博士学位論文

企業資産に着目した戦略的 ICT の効果創出メカニズムに関する研究
－戦略プログラムとしての戦略的 ICT の効果創出モデルと戦略的 ICT 投資評価方法の構築－

中央大学大学院
戦略経営研究科ビジネス科学専攻
博士課程後期課程

上岡恵子

Graduate School of Strategic Management,
Chou University　Doctor Thesis

Research on how a strategic ICT investment focused on corporate assets can bring benefits:

The benefits have been confirmed by developing an effect creation model and a method for measuring the effectiveness of a strategic ICT investment.

Chuo Graduate School of Strategic Management,　Business Sciences Course
Doctoral Course Late Course

Author　Keiko Kamioka

目次

I. 研究の背景と意義 7
　１．本研究の背景と問題意識 7
　２．本研究で使用する用語の定義 10
II. 先行研究のレビュー 12
　１．ICT 投資評価の先行研究と限られた蓄積 12
　　（１）ICT の技術と利用の変遷 12
　　（２）ICT 投資評価に関する既存の主要研究領域 16
　　（３）ICT 投資と効果の関係づけの解決策の模索 17
　　（４）ICT の技術と利用の変遷と主要研究のまとめ 27
　２．戦略的 ICT の評価対象および投資対象の研究 30
　　（１）ICT 設備の評価対象 30
　　（A）管理会計の視点 30
　　（B）先行研究における ICT 投資の評価対象 30
　　（C）プロジェクト・プログラムマネジメント 31
　　（２）戦略的 ICT 投資の投資対象 32
　　（A）ICT システムと ICT の補完資源 32
　　（B）ビジネス・プロセスとの組み合わせ 34
　　（C）経営資産全般 34
　　（３）ICT 投資と効果のプロセスに関する研究 35
　３．数値化による評価尺度や指標，評価手法の研究 39
　　（１）設備投資の経済性評価法 39
　　（２）ICT システムの特徴 40
　　（３）ICT システム投資に関する特徴が経済性評価手法に求める要件 41
　　（４）先行研究における ICT 投資の経済性評価手法 42
　　（５）戦略目標とキャッシュフロー創出の方向付け 43
　　（６）プログラムとプロジェクトの価値連携 44
　　（７）プロジェクトのライフステージ間の価値連携 45
Ⅲ. 既存研究の課題と研究テーマの設定 51
　１．既存研究の問題点と本研究で取り組むべき課題 51
　　（１）ICT 投資の評価対象 51
　　（２）戦略的 ICT 投資が管理し，活用する資産 51
　　（３）効果創出のプロセス 52
　　（４）戦略的 ICT 投資の評価方法の開発 52
　２．本研究におけるリサーチクエスチョンの設定 52
Ⅳ. 研究方法 54
　１．研究方針 54
　　（１）予備仮説の構築 54
　　（２）戦略的 ICT 投資の評価対象 55

（３）戦略的 ICT 投資の投資対象 55
（４）戦略的 ICT 投資の効果創出のプロセス 55
（５）戦略的 ICT 投資の評価方法の開発 56
２．分析方法 57
（１）リサーチクエスチョン１，２，３の分析 57
(A) 理論構築型ケースタディ 57
(B) ケースの選定 58
(C) 調査の方法 58
(D) 使用データ 58
（２）リサーチクエスチョン４「戦略的 ICT 投資の評価方法」の構築方法 59
(A) 具体的方法の提案 59
(B) ケースの選定 59
Ⅴ．分析：「戦略的 ICT 投資が効果を創出するメカニズム」の分析 60
１．予備仮説の構築 60
（１）プログラム・プロジェクトマネジメントで ICT 投資を伴う戦略を表現 60
（２）キーアセットで ICT 投資を伴う戦略を表現 60
（３）予備仮説のフレームワークの呈示 62
２．戦略的 ICT 投資の評価対象の分析 65
（１）分析結果：戦略的 ICT 投資の評価対象 65
（２）考察 71
３．戦略的 ICT 投資の投資対象の分析 71
（１）分析結果：戦略的 ICT の投資対象の対応付け 71
（２）考察 86
４．戦略的 ICT 投資の効果創出のプロセスの分析 87
（１）分析結果：戦略的 ICT 投資の効果創出のプロセス 87
（２）考察 137
(A) フレームワークの妥当性 137
(B) ビジネス・プロセスの導出 138
(C) 戦略的 ICT 投資の効果創出プロセス 138
(D) 予備仮説のフレームワークの修正による本仮説の導出 139
５．導出した本仮説のフレームワークの妥当性の例証 140
（１）H 社の分析結果 140
(A) 戦略的 ICT 投資の評価対象 140
(B) 戦略的 ICT 投資の投資対象 141
(C) 戦略的 ICT 投資の効果創出のプロセス 142
(D) 本仮説のフレームワークの妥当性 145
（２）I 社の分析結果 153
(A) 戦略的 ICT 投資の評価対象 153
(B) 戦略的 ICT 投資の投資対象 153
(C) 戦略的 ICT 投資の効果創出のプロセス 154

（D）本仮説のフレームワークの妥当性 159
（３）J 社の分析結果 161
（A）戦略的 ICT 投資の評価対象 161
（B）戦略的 ICT 投資の投資対象 162
（C）戦略的 ICT 投資の効果創出のプロセス 163
（D）本仮説のフレームワークの妥当性 167
（４）K 社の分析結果 173
（A）戦略的 ICT 投資の評価対象 173
（B）戦略的 ICT 投資の投資対象 173
（C）戦略的 ICT 投資の効果創出のプロセス 175
（D）本仮説のフレームワークの妥当性 181
（５）考察 186
６．リサーチクエスチョンへの回答 189
（１）リサーチクエスチョンへの回答 189
（２）本研究の貢献 189
（A）戦略的 ICT 投資の評価対象 189
（B）戦略的 ICT 投資の投資対象 190
（C）戦略的 ICT 投資が効果を創出するプロセス 190
（D）「戦略的 ICT 投資の効果創出モデル」の提起 192
（E）本研究結果の実務での適用性の考察 194
VI. 分析： 戦略的 ICT 投資の評価方法の構築 195
１．戦略的 ICT 投資の評価指標とモデル式の構築 195
（１）戦略的 ICT 投資の評価基準 195
（２）戦略的 ICT 投資の評価指標とモデル式 196
（３）効果の算出方法 197
（A）ビジネス・プロセスから創出される効果の算定 197
（B）全体最適マネジメント法：IT-BSC 199
（C）行動計画の策定：IT スコアーカード 200
（D）効果の算出方法の関係 203
２．評価指標とモデル式の有効性の例証 204
（１）例証方法と対象事例 204
（A）対象事例 204
（B）調査の方法 204
（C）使用するデータ 204
（D）評価内容 204
（２）結果 204
（A）戦略的 ICT が創出する効果の算定 205
（B）投資計画の立案 208
（C）ROI の算定 208
（３）考察 209

３．3S モデルを通した価値連鎖の評価方法の開発 209
（１）3S モデルを通した価値連鎖の評価方法 210
（A）評価で用いるツール 211
（B）プロジェクト業務の時間的な流れに対応したマネジメントの方法 212
４．3S モデルを通した価値連鎖の評価方法の有効性の例証 214
（１）例証方法と対象事例 214
（A）対象事例 214
（B）評価内容 215
（２）結果 216
（A）「構想策定から提案」での価値連鎖の評価方法の有効性評価 216
（B）「業務運用時」の価値連鎖の評価方法の有効性評価 218
（３）考察 222
５．リサーチクエスチョンへの回答 223
（１）リサーチクエスチョンへの回答 223
（２）本研究の貢献 223
（A）学術的な貢献 223
（B）実務への貢献 224
Ⅶ．本研究の貢献 225
１．学術的貢献と実務に対する貢献 225
（１）学術的な貢献 225
（A）戦略的 ICT 投資の評価対象 225
（B）戦略的 ICT 投資の投資対象 225
（C）戦略的 ICT 投資が効果を創出するプロセス 225
（D）戦略的 ICT 投資の効果創出メカニズム 226
（E）戦略的 ICT 投資の評価方法の構築 226
（２）実務への貢献 227
（３）適用限界 227
Ⅷ．結論 229
謝辞 231
参考文献 233
1．本論文に関係する著者の発表論文（参考文献・引用文献と重複掲載） 239
2．本研究と関係しない著者の論文 239
図表目次 241
Appendix 1：ケース 244
Appendix 2：インタビューでの質問項目 248
Appendix 3：ICT の技術の発展と利活用方法の変遷 249
Appendix 4：ICT システム投資の特徴 249

I. 研究の背景と意義

１．本研究の背景と問題意識

企業経営における ICT（Information and Communication Technology : 情報通信技術）[1]の利用や活用の方法は，ICT の技術革新ともに，汎用コンピュータを用いた企業の中の業務効率化や情報共有から，パーソナルコンピュータを利用した情報活用を経て，付加価値通信網やインターネットを用いた情報交換へと変化を遂げてきた．この中で，ICT の利用や活用の大きな変化点となったのは，パーソナルコンピュータの普及を背景にした 1990 年代後半のインターネットの進展である．

1990 年代前半まで ICT システムは，企業内，または，バリューチェーンにおける取引先との間の閉じたネットワークで，業務の効率化や情報共有，業務活動の連携で利用されていた．1990 年代後半にインターネットが普及すると，ネットワークは企業外，世界中に広がり，業務活動の連携は一段と加速するとともに，企業を超えた業界バリューチェーンが形成された．また，インターネット上に，製品やサービスを提供する側とそれを受けるエンドユーザが取引を行う両面性市場を創出し，企業は自社の ICT システムに顧客までを取り込むようになった．バリューチェーンの一部として取り込まれた消費者は，企業に対して，インターネットを用いて製品アイディアを提供し，製品化を促すといった企業内のプロセスの変革に影響を与える存在になっている．

このように，インターネットの進展は，ICT というテクノロジーとビジネスを一体化させ，１つの企業の業務効率化や生産性向上から，業界構造変革や業界のプレイヤの役割変革にまで影響を与えている．

現在の企業経営を見てみると，銀行の ATM（Automated or Automatic Teller Machine），オンライン・バンキング，EDI から送られてくる注文情報など，企業の中心的なビジネス・プロセスは ICT システムで運用され，ICT システムなしではビジネスの運営が困難になっている．的確でタイムリーな経営判断を行うためには，膨大な取引情報や原価情報などの分析に ICT システムは必要不可欠である．AR（Augmented Reality：コンピュータにより拡張された現実環境，拡張現実）を用いて，顧客と商品を映像で組み合わせ，注文を工場に送り生産をする仕組みを持つ企業も出現している．企業経営が ICT への依存度を増すほどに，セキュリティなどのシステムリスクや災害時の ICT システムの障害に対する BCP（Business Continuity Plan ：事業継続計画）の対応を求められ，そのコスト負担は大きくなる．

このように ICT 戦略は経営戦略と一体化し，経営者は ICT 投資に強い関心を持っているが，一方で，経営者の多くは「ICT の効果が見えない」，「ICT 投資の見える化では説明の的確さも重要であるが分かりやすいものがほしい」という不満を持っている（日本情報システム・ユーザー協会，2007）．経営者がほしいのは，競争優位性の源泉になる「資源」の情報ではなく，また，どのように競争優位性を獲得したかという過去の分析でもない．必要なも

[1] 本稿では情報通信技術を ICT と表記する．ただし，参考文献などで「IT」と表記されているものは，原文の表記で記載する．

のは，この ICT を用いた戦略は適切なのか，この ICT 投資の成否はどうなのか，を適切に判断するための情報である．また，ICT 投資を判断するための情報は，経営者の意思決定だけでなく，社外ステークホルダーへの説明責任を果たすものであることが求められる．

ICT 投資は，アウトソーシングやクラウドサービスなどの ICT システムに関するサービス利用の場合には，損益計算書上に経費として計上されるが，ICT 機器やソフトウェアパッケージなど資産として扱われる場合には，貸借対照表に有形・無形の固定資産の価額の一部として示される．しかし，ICT の価値は会計的な資産価値ではなく，ビジネス・プロセスで活用され，創出された成果で測定されるべきであろう．また，政治的，社会的な理由による投資（たとえば，公害対策のための投資など）でない限り，ICT 投資は財務的指標や企業価値の向上のために行われる．企業価値は，その源泉であり株主と債権者に属する，営業キャッシュフローから投資キャッシュフローを差し引いた，フリーキャッシュフロー（Free Cash Flow : FCF，以下 FCF と略記）を適切な資本コストで割り引いたもので評価される（石島，2008）． ICT が非貨幣的な効果を創出するとしても，ICT 投資評価では，キャッシュフローによる経済性評価は避けて通れない．経営者が ICT 投資の意思決定に活用し，社外ステークホルダーへの説明責任を果たすための「この ICT を用いた戦略は適切なのか，この ICT 投資の成否はどうなのかを適切に判断するための情報」は，財務諸表に記録されたサーバやソフトウェアの資産の価額ではなく，ビジネス・プロセスで活用され，創出された成果をキャッシュフローで表現したものであると考えられる．

これまでの ICT 投資評価の研究のテーマに目を向けると，ICT 投資評価の研究は，「ICT 投資と効果の関係を明らかにすること」に焦点があり，ICT の利用や活用方法の進展とともに新しい知見を模索してきた．ICT 投資と効果との相関関係の研究，ICT 投資が効果を創出するプロセスを可視化して ICT 投資と効果の関係性の説明を強化する研究，ICT が効果を創出するために必要な補完資源を探索する研究，ICT の活用が戦略性を帯び，定量化できない効果の扱いを研究対象とした研究，効果創出の不確実性を扱うために金融における考え方を ICT 投資に持ち込んだ研究，目的が異なる ICT 投資全体の投資バランスとリスクを検討する研究などがある．また，実務的な研究として， ICT 投資対効果の関係付けに際する精緻化は困難であり，むしろ関係者間（経営者，利用部門，情報システム部門）の投資と効果の合意形成に重点をおくべきという合意形成アプローチも提案された．しかし，これらの研究は，2000 年後半以降のインターネットの急速な発展と社会生活への浸透に乗じた，テクノロジーとビジネスを戦略として一体化させ，顧客を取り込んだ戦略を実現するための ICT 投資を扱っていない．

このように先行研究は，企業内のプロセスの変革に影響を与えるような顧客まで含むバリューチェーンで，戦略を実現し競争優位性獲得のための ICT 投資はどのような資産を用いて，どのように効果を創出するのかという問いに応えていない．従来からの目的である業務効率化や生産性向上，情報共有に加えて，企業の思い通りにならない顧客も戦略展開の重要なプレイヤとして，戦略を実現し，競争優位性獲得を行うための ICT 投資では，従来の ICT 投資とは異なる企業資産を用い，異なるプロセスで，戦略を実現し効果を創出しているだろう．このような状況を改善するために，近年の経営環境下で，戦略を実現し，競争優位性獲得のための ICT 投資に必要な企業資産は何で，どのようなプロセスで効果を創出する

のかを，改めて見直し，明らかにすることが必要であること，また，顧客まで取り込んだバリューチェーンでの戦略を実現し，競争優位性獲得のための ICT 投資の新たな評価方法を提起することが求められている．これが，研究の問題意識である．

インターネットが進展し，顧客までを取り込んだバリューチェーンで戦略を実現し，競争優位性を獲得するための ICT 投資は，従来の ICT 投資のように主に ICT システム構築のプロジェクトに着目してよいのだろうか．ICT が効果を創出するために必要な資産は，企業内だけでなく，企業外の経営資源，たとえば，顧客までを考慮すべきなのではないだろうか．ICT 投資が影響を与える資産は，どのように効果を創出するのだろうか．このような「ICT 投資と競争優位性の関係」を明らかにして，その上で，実務で経営者が求める，戦略を実現し，競争優位性を獲得するための ICT 投資評価において，キャッシュフローによる評価を精緻化する，ICT 投資評価の具体的方法の提案を試みる．そのため，次のようなリサーチクエスチョンを設定した．

リサーチクエスチョン１（RQ1）　：戦略的 ICT の投資は，ICT システム構築プロジェクトだけを捉えるのでよいのか．

リサーチクエスチョン２（RQ2）　：戦略的 ICT への投資が効果を創出するために，管理し，活用する資産は何であろうか．

リサーチクエスチョン３（RQ3）　：戦略的 ICT への投資はどのように効果を創出するのだろうか．

リサーチクエスチョン４（RQ4）　：戦略的 ICT 投資の評価において，キャッシュフローでの評価を精緻化した戦略的 ICT 投資の評価方法はどのような評価方法だろうか．

Ⅰでは，研究の背景と意義に次いで，本稿の中で用いている用語の定義を示す．Ⅱでは本研究が取り組む対象を明らかにするため，先行研究の論点を示す．まず，ICT が企業経営に及ぼす影響が時代とともに変化し，ICT 投資評価に関する主要な研究領域がどのように変化したかを述べる．その背景の元，ICT を伴う戦略の実現に必要な経営資源等が，先行研究ではどのように扱われてきたかを示す．次に，先行研究における ICT 投資の経済性評価手法を示し，キャッシュフローによる評価の位置づけを述べる．

Ⅲでは，Ⅱの調査から，既存研究の問題点と本研究で取り組むべき課題をとりあげ，本研究におけるリサーチクエスチョンを提示した理由を述べる．

Ⅳでは，4 個のリサーチクエスチョンに対する研究方針と研究手法について述べる．本研究は大きく，戦略的 ICT の投資としてとらえる投資の範囲（戦略的 ICT 投資の評価対象），効果を創出するために管理し活用する資産，効果創出のプロセスを明らかにするもの（RQ1，RQ2，RQ3）と，これらを基礎とした「戦略的 ICT 投資の評価方法の提示」（RQ4）の 2 つの部分から構成されるので，それぞれの研究方法ついて説明する．

Ⅴでは，まず，リサーチクエスチョン１，２，３に対し，プロジェクト・プログラムマネジメントの枠組み，Weill & Ross（2004）の IT ガバナンスの枠組みと向（2016）が指摘する

組織資産の概念を援用し，戦略的 ICT 投資の効果創出に関係するいくつかの予備仮説からなるフレームワークを構築する．次いで，理論構築型のケース分析手法を用いて 7 社の事例にフレームワークを適用し，戦略的 ICT 投資の評価対象，効果を創出するために管理し活用する資産，効果創出のプロセス（RQ1，RQ2，RQ3）を明らかにする．これらの分析を通して，考案したフレームワーク（仮説）に若干の修正を加えて，戦略的 ICT 投資の評価対象，投資対象，効果創出のプロセスを示す新たなフレームワーク（本仮説）を導出する．最後に，導出したフレームワーク（本仮説）を，上記 7 社とは異なる 4 社の戦略的 ICT 投資に適用し，フレームワーク（本仮説）の有効性を確認し，モデルとして提起する．

Ⅵでは，Ⅴの RQ1，RQ2，RQ3 の回答を基礎に，投資に対する効果を，フリーキャッシュフローを用いた関数で表したモデル式，効果算定のためのツール，プロジェクト・ライフステージの価値連鎖を評価するツールから構成される「ICT 投資の戦略的評価方法」の構築を試み，評価式とツールの妥当性を示す．

Ⅶでは，本研究の学術上の貢献とビジネス実践への貢献と適用限界を示し，今後の課題を提示する．最後にⅧでは，本研究を総括する．

２．本研究で使用する用語の定義

ここでは，本論文で用いる用語の定義を行う．

⑴競争優位性

Porter（1985）の理論では，「競争優位性とは産業の平均以上の業績をあげるための重要な基礎」を意味している．これは，「競争相手」を業界のすべての企業と見るのであれば，「産業の平均以上の業績を上げる能力」（企業がいくつかの「産業の平均以上の業績を上げる能力」を持つ場合には，その平均）を優位性の尺度とみることができ，ポーターの定義と一致する．しかし，多くの場合，企業にとってより重要なのは，「競争相手として認識している企業に対する優位性」であり，「業界平均よりはよいが，その競争相手よりは弱い」というのでは，あまり意味はないと考えられる．そこで，「競争優位性がその企業に他社以上の利益＝価値をもたらす」（河合，2012：33）の考え方を参考にして，本稿では「競争優位性」を「競争相手より高い業績」または「競争相手よりも高い業績を上げる能力」を意味する言葉として用いる．

⑵戦略的 ICT 投資

「戦略的 ICT 投資」は，「戦略を実現し競争優位性獲得を目的とした ICT 投資」の意味で用いる．具体的にイメージするために例をあげると，Weill&Broadbent（1998）がポートフォリオ・ピラミッドで企業の ICT 投資を，１）売上増加を目的とする戦略関連の ICT への投資，２）グループウェア，ナレッジマネジメントなど，情報の蓄積・共有を目的とする情報関連の ICT への投資，３）業務効率化のための情報システムの業務関連の ICT への投資，４）IT インフラの 4 つに分類しているが，本論文における戦略的 ICT 投資の対象は，１）に加えて，戦略を実現し競争優位性を獲得するために必要な，２）情報関連の ICT への投資，３）業務関連の ICT への投資，４）IT インフラも対象となる．

⑶資産，アセット

「資産」,「アセット」は, 企業が所有する, または活用できる企業内外の経営資源を指す.

⑷キーアセット

「キーアセット」は，企業内外の資産の中で，ICT 投資が戦略実現や競争優位性獲得を実現するのに影響を与える資産を意味する.

⑸効果

「効果」は，インプットである ICT 投資により，創出される業務効率化，生産性向上，原価低減, 在庫削減, 売上拡大, 利益やキャッシュフローの創出などのアウトプットを指す.

⑹戦略プログラム

プロジェクト・プログラムマネジメント（小原，2003：日本プロジェクトマネジメント協会，2007）では，プログラムを「全体使命（Program Mission）を実現する複数のプロジェクトが有機的に結合された事業」と定義している．このプログラムの考え方から,「戦略プログラム」は,「全体使命である戦略を実現するために，相互依存関係にある複数の施策プロジェクトから構成された事業」として用いる.

⑺仮説，モデル，フレームワーク

「仮説」は,「重要と思われる変数とその間の因果関係について表現したもので，検証されていないもの」である.「検証された仮説」については,「理論」,「モデル」等の言葉が用いられているが，本研究では,「モデル」の言葉を用いる.

「予備仮説」という言葉は必ずしも一般的でないが, 多数の現象を扱う社会現象については,（殊に関連のある変数が，大きく 2 つの群に分けられそうな場合には）一挙に仮説を作るのではなく, その群ごとに仮説を作ってそれらの妥当性をチェックし, その後全体の仮説を作るという 2 段階のステップで仮説を構築することが有用なので,「予備仮説」,「本仮説」の区別を用いる.

なお, 理論構築型のケーススタディの場合には，特に予備仮説の段階では，変数間の関係がまだ特定されているわけではなく,「関連があると見られる変数の集合」に近いものである.

これに対して河合（2004）は，Porter（1991；97-99）の考え方を参考にして「ある現象の説明のための概念の集合だが，概念の相互関係が（示唆されてはいるが）特定されていないものを意味するもの（op. cit.,20)」を「フレームワーク」としている.

河合（2004）の考え方と，本研究で用いる Eisenhardt（1989）の理論構築型のケーススタディが許容する「しかし，重要と考えられるいくつかの変数は（既存の文献を参照して）使ってよい.（ただしそれの変数の間に特定の（因果）関係を考えるのは避けるべき)」(op. cit., 536）を参考にして，本稿では,「厳密な因果関係まではわからないが，関連のありそうな変数の集合」を指すのに「フレームワーク」という言葉を用いる.

II. 先行研究のレビュー

本研究の問題意識「顧客が企業内のプロセス改革に影響を与える戦略的 ICT の効果創出メカニズムと戦略的 ICT 投資の評価」に関する先行研究の調査を行う．１で，ICT の技術や活用の変化と ICT 投資マネジメントの変遷を俯瞰する．次いで，２．（１）で，戦略 ICT 投資や評価対象に関する研究，２．（２）で戦略的 ICT の投資対象に関する研究，２．（３）で ICT 投資が効果を創出するプロセスやメカニズムに関する研究，３で評価尺度と指標に関する研究のレビューを行う．最後に，既存研究の問題点と，本研究で取り組むべき課題をとりあげる．

１．ICT 投資評価の先行研究と限られた蓄積

本項では，ICT の技術や活用の変化と ICT 投資マネジメントの変遷を俯瞰する．

（１）ICT の技術と利用の変遷

ビジネスにおける ICT の利用は，ICT の進展と共に変革をとげてきた．1950 年～1970 年代は汎用コンピュータを用いた集中処理方式により，企業内の個別業務処理の自動化を目的として，ICT が利用された．これは，人が行う作業を ICT システムが代替することにより，生産性を向上するものであった．その後，1970 年代後半からオフィスコンピュータやパーソナルコンピュータによる意思決定支援や情報活用を経て，1980 年代には FA（Factory Automation：工場の生産工程の自動化を図る ICT システム）や CIM[2]（Computer Integrated Manufacturing：コンピュータ統合生産）のように関連する業務活動を，ICT システムが連携させるようになった．業務活動の連携は，1990 年代前後のインターネットの普及，オープン技術を用いた分散処理，ワークステーション[3]，ERP（Enterprise Resource Planning：企業資源計画[4]）の出現により一段と加速した．2000 年代には企業を超えた業界バリューチェーンが形成されるようになった．一方，消費者市場では amazon.com に代表される取引仲介者が現れた．取引仲介者は，製品やサービスを提供する側とそれを受けるエンドユーザが取引を行う両面性市場を創出し，顧客までをバリューチェーンの一部として取り込むようになった．

仲介者の動きに対応して個々の企業も顧客の取り込みを開始し，収集した多様な顧客ニ

---

[2] 生産現場で発生する各種情報をコンピュータシステムによって統括し，生産の効率化を推進することである．日本における CIM は，1980 年代の FA から CIM への発展，1987 年ごろから 1990 年代における日本的 CIM（製造業の SIS としての CIM）への発展の２つに区分できる（松島，1999）．初期には CIM は汎用コンピュータを用いて構築されたが，1980 年代後半にはリレーショナルデータベース，クライアント／サーバコンピュータによる分散処理，ダウンサイジングにより構築されていった．

[3] 汎用コンピュータのように複数の業務担当者が共有して利用するのではなく，１人が１台の業務用の高性能な個人用コンピュータを利用するもの．たとえば，日本電気株式会社が開発・製造していたエンジニアリングワークステーション EWS4800 などが該当する．

[4] ERP は，製造業をはじめとするサプライチェーン上の企業のすべての経営資源を効率的に計画し管理するマネジメントシステム（松原，1997）である．

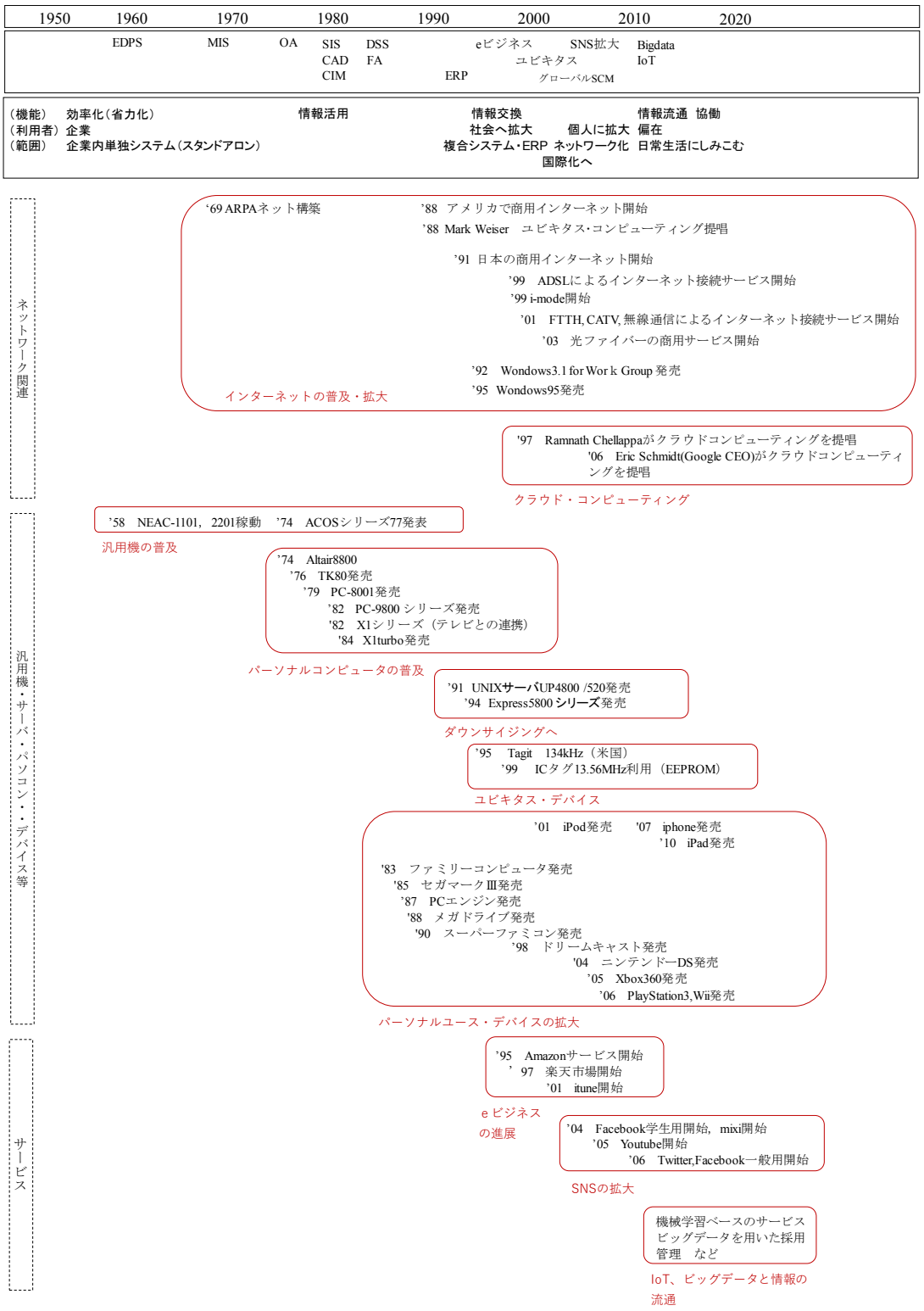
ーズをもとに新製品開発を行うように企業内のプロセスが変化してきた．2000 年後半以降は，Facebook，Twitter などの SNS（Social Networking Service）が個人の利用者に広く普及し，製品や生活に関わる情報入手が格段と容易になった．その結果，企業と消費者との情報格差が著しく縮まり，消費者は独自で入手した生活情報から，自己の生活やスタイルを独自に編成するようになった．2010 年代になって，あらゆるものに通信機能をつけて，インターネットに接続し情報交換と，情報とデバイスの制御を行う IoT（Internet of Things）が注目されている．IoT という用語（造語）は，1999 年に Kevin Ashton が P&G のプレゼンテーションで，「I could be wrong, but I'm fairly sure the phrase "Internet of Things" started life as the title of a presentation I made at Procter & Gamble (P&G) in 1999.[5]」のメッセージに端を発するといわれ，また IoT の技術はパロアルト研究所の Mark Weiser が提唱したユビキタス・ネットワーキングの概念を継承したものと考えられる[6]．IoT は，インターネットにモノだけでなく，ヒトも接続され，位置や遷移・状況の可視化，相互の制御が行われる．その結果，多様で膨大な情報が収集され，ビッグデータとしてマーケティングや AI（Artificial Intelligence; 人工知能）や機械学習などに活用され，また情報提供のビジネスも行われている．ユビキタス・ネットワーク，IoT は，情報の流通に価値を提供したといえよう．米ゼネラル・エレクトリックなど米国勢が中心の「インダストリアルインターネット」，ドイツ政府による「インダストリー4.0」など，規格の国際化が激化している．

これらを**図表Ⅱ-1-1** に示す．

[5] http://www.rfidjournal.com/articles/view?4986/（2017 年 8 月 31 日確認済み）

[6] もともとスマートデバイスがネットワークに接続されるというコンセプトは，1982 年 TRON プロジェクトで議論され，1990 年代にはカーネギーメロン大学での実証実験がなされている．Mark Weiser（1991）の論文では，IoT でどのように生活が変わるかのビジョンが提起され，ユビキタス・コンピューティング（ubiquitous computing：偏在するコンピュータ）を実現するための 3 つの要素として，低価格コンピュータとディスプレイ（cheap, low-power computers that include equally convenient displays），それらを繋げるネットワーク（a network that ties them all together），ユビキタス・アプリケーションを実現するソフトウェア（software systems implementing ubiquitous applications.）が示されている． 低価格コンピュータとディスプレイをスマートデバイス，RFID タグととらえ，無線通信と有線通信を統合し，工程制御を行う仕組みをユビキタス・アプリケーションとした，部品に取り付けられた RFID の情報により，部品自身による能動的，自律的生産制御を用いることにより生産コストを下げるホロニック生産管理システムの管理・制御方式も提案された（上岡恵子，上岡英史，山田茂樹，2004，2006；Kamioka，Kamioka&Yamada，2007 ）．

図表Ⅱ-1-1　ICT 技術と活用の進展



出所：日本電気社史編纂室『日本電気株式会社百年史』日本電気株式会社（2001），コンピュータ博物館 http://museum.ipsj.or.jp/computer/index.html 他 [7] をもとに筆者作成

以上，ICT の発展と利用や活用方法の変遷を見てきた．全体を俯瞰すると次のようにまとめることができる．

1950 年～1980 年代前半は，汎用コンピュータやオフィスコンピュータの時代で，ICT は社内の業務プロセスや部門の最適化，大容量のデータ処理に用いられ，業務効率化やコスト低減が目的であった．ここでは情報処理に価値があった．

1980 年代後半～1990 年代は，サーバやパーソナルコンピュータの時代となり，EUC（End User Computing）の台頭により，データの利用者が，自ら必要なデータを抽出し処理を行うようになり，ICT は社内にある情報を共有・伝達する情報活用に利用された．ここでは，情

---

[7] 図表Ⅱ-1-1 の他の出所を示す．

大向一輝（2006）「SNS の現在と展望-コミュニケーションツールから情報流通の基盤へ-」，『情報処理』，Vol.47，No.9，pp.993-1000.

大向一輝（2015）「SNS の歴史」，『電子情報通信学会　通信ソサイエティマガジン』，Vol.9，No. 2，pp.70-75.

SIE 沿革 (2003 - 2012)
http://www.sie.com/corporate/history/2003_2012.html/（2017 年 12 月 11 日時点確認済み）

TechCrunch Japan「翻訳記事で振り返る Twitter の歴史」
http://jp.techcrunch.com/archives/jp-20100311-the-history-of-twitter1/（2017 年 12 月 11 日時点確認済み）

Mark Suster「ソーシャルネットワーク：黎明期の動き」
http://jp.techcrunch.com/archives/20101203social-networking-past/（2017 年 12 月 11 日時点確認済み）

Mixi Group 沿革　https://mixi.co.jp/company/history/（2017 年 12 月 11 日時点確認済み）

インターネット歴史年表 JPNIC アーカイブス
https://www.nic.ad.jp/timeline/　（2017 年 12 月 11 日時点確認済み）

株式会社セガホールディングス　会社沿革
http://sega.co.jp/about/history/（2017 年 12 月 11 日時点確認済み）

パソコン OS の歴史
http://www.kogures.com/hitoshi/history/pc-os/index.html/（2017 年 12 月 11 日時点確認済み）

任天堂　会社の沿革
https://www.nintendo.co.jp/corporate/history/index.html/（2017 年 12 月 11 日時点確認済み）

日本経済新聞「Facebook と他サービスの違いは？」
http://www.nikkei.com/article/DGXNASFK0900N_Z00C11A2000000/（2017 年 12 月 11 日時点確認済み）

年表で振り返るブロードバンドの歴史（第 1 回：通信・回線編）
https://bb.watch.impress.co.jp/cda/special/16691.html/（2017 年 12 月 11 日時点確認済み）

楽天の歴史　https://corp.rakuten.co.jp/about/history.html/（2017 年 12 月 11 日時点確認済み）

報に価値があった．この時代までは，主に ICT は，情報の蓄積，共有，情報処理といったデータベース型に活用されている．

1990 年代以降は，ブロードバンド・インターネットの普及，携帯端末（スマートフォンなど）の時代で，生活者や顧客までが ICT の利用者となった．ICT は，E コマース，SNS やブログ，ソーシャルメディア，クラウド，Bigdata，IoT のようにネットワーク型に活用され，情報交換と情報流通に価値を与え，ノード・リンク・フロー（どこからどこに流すか）が重要となった（Appendix 3 参照）．

（２）ICT 投資評価に関する既存の主要研究領域

このように，ICT の利用や活用の変化に伴い ICT に求める価値も変化することで ICT 投資評価は新たな手法を求め，ICT 投資マネジメントの研究対象も変遷してきた．ここでは，ICT の利用や活用の変化点と，それに対応する ICT 投資マネジメントの研究対象を整理する．

（A）1950 年代から 1980 年代前半　経費としての ICT 費用

ICT 投資マネジメント研究の主要テーマの変遷に目を向けると，ICT 投資マネジメントが議論され始めたのは 1980 年代後半になってからである．それ以前は，汎用コンピュータによる集中処理により企業内の個別業務処理の自動化（生産性向上）が目的とされ，情報処理自体に価値があった．しかし，そのための ICT に関わる費用は，汎用コンピュータの月額利用料の支払という経費の扱いであったこと，開発は社内情報システム開発要員による期間費用で計上されていたことにより，投資対効果が問題になることは少なかった．

（B）1980 年代後半　ICT 投資と効果の経済性評価

1980 年代後半になると，米国では景気が低迷し，また，人が行う作業を ICT システムが代替することによる生産性向上の余地が少なくなり， ICT 費用の増大への危機感が生じ始めた．このような背景の中，Emery（1987）による ICT 投資における費用便益分析の提起は，ICT 投資の経済性評価を意識させた．Emery（1987:300）は，「情報の価値は，その情報がある場合のペイオフとその情報がない場合のペイオフの差である」と定式化し，情報に価値があることを示した．このアプローチに基づき，可能な限り定量化して，経済的効果として算定するための定式化が試みられるようになった．また，この頃，CIM が登場している．CIM は ICT 機器だけでなく，自動化の生産設備を含む大規模な先端技術への投資のため，経営者は投資の採算性の説明を求められた．これに応えるために，ICT 投資評価において回収期間法，現在価値法，内部利益率法などの管理会計の経済性評価手法が適用された．その一方で，「CIM の効果にはそれ以外（筆者注記：定量化できる効果以外）にもフレキシビリティ増大，市場への迅速な対応，リードタイム短縮などがある」（Kaplan, 1986）と定量化できない多様な効果が存在し，定量的な効果だけでは評価がむずかしいことが指摘された．これは，ICT の目的が，効果の定量化が容易な省力化，生産性向上だけでなく，単純に定量化できないフレキシビリティ向上，製品開発期間の短縮，リードタイム短縮，品質向上などに拡大していったことを示している．

（C）1990 年代以降　ICT 投資と企業業績の関係性

1990 年代になると，ICT の戦略的活用（SIS；Strategic Information System：戦略的情報システム[8]），インターネットの普及や ERP（Enterprise Resource Planning）の広がりにより，ICT は競争優位性の獲得や企業間統合を目的とした業務統合や企業間システムの統合に用いられるようになった．これにより，1990 年代前半には ICT 投資マネジメントの研究対象は ICT 投資と企業業績の関係に焦点があてられた．Weill（1988）はバルブ業界において ICT 投資と企業業績の関係を調査分析から相関があると指摘し，Strassman（1990）は幅広い業種での企業を調査分析し，「企業の業績とコンピュータ支出には単純な相関関係はない．情報システムは独立した変数でないから，相関関係が表れない」と述べている．また，Brynjolfsson（1993）は「生産性向上のために ICT 投資をしたが，さまざまな要因により，それが達成されないことが発生している．」という生産性パラドックスを指摘した．ICT 投資と企業業績の関係性について，決着はついていない．

また，この時期には，1980 年後半に SIS が提唱された影響により，ICT 投資マネジメントの中に経営戦略（事業戦略）の視点が持ち込まれている．「情報技術は経営構造から製品戦略まで幅広く影響を与えているが，重要な意思決定を IT 部門のマネージャに委ねると，IT 投資が企業の事業戦略と乖離してしまう．」（Davenport, et al. ,1989），「ビジネス戦略と情報技術戦略との整合性（alignment）の欠如によって，企業は IT 投資の価値を実現できないでいる．」（Henderson&Venkatraman,1993）と指摘されているように， ICT 戦略と経営戦略の方向付けの整合が ICT 投資の効果を実現すると指摘されたのである．この議論は，1990 年代になり Weill&Broadbent（1989）の IT ポートフォリオに引き継がれている．Weill&Broadbent（1989）は，「大切なのは，企業の IT 投資が戦略上の目的（戦略的意図，現行の戦略，ビジネス目標）と調和しているかどうか，つまりビジネス価値を生み出すのに必要な IT 能力を築けているかどうか」であり，そのために必要な ICT を特定するツールとして IT ポートフォリオを提案した．

1990 年代後半に入ると，ICT 投資と効果の関係づけの解決策の模索が始まった．これまでの ICT 投資と効果の関係づけの課題である，多様な効果の存在と定量的な効果評価の難しさ， ICT 戦略とビジネス戦略の整合性（alignment）の取り込み，ICT そのもの以外の変数などの解決策の模索が行われた．

解決のためのアプローチとして，バランスト・スコアーカードの適用，プロセス・アプローチ，資源ベース論アプローチ，リアルオプションの応用，ポートフォリオ，インフラ評価，合意形成アプローチがあり，それらについては，節（３）で述べる．

（３）ICT 投資と効果の関係づけの解決策の模索

（A）バランスト・スコアーカードと戦略マップの適用

ICT 戦略がビジネス戦略との整合性を求められるようになると，ICT 投資評価では，定量化できない多様な効果の存在が明らかになった．ICT 投資評価では，定量的な効果と定性的

[8] SIS は，1985 年に Wiseman により「企業の競争戦略を支援し，また形成することを意図した情報技術の利用法」と定義された．

な効果を扱うために, ICT 投資に戦略性の視点を加味した総合的な評価アプローチが提起された（櫻井，1991 ; 小松，1991）．総合的な評価アプローチは，Kaplan&Norton（1992，2004）により示された，バランスト・スコアーカード（Balanced Scorecard ; BSC．以下，BSC と略記）の活用により，財務指標と非財務指標を統合し，定量的な効果と定性的な効果を扱うモデルとして表現できるようになり，体系化されていった．

BSC は Kaplan&Norton（1992）により開発された業績評価のツールである．BSC では，戦略目標ごとに，戦略目標の達成度を測定する尺度が割り当てられ，目標値が設定される表形式のスコアーカードの形を取る．BSC を戦略のコミュニケーションツールとして活用するためには，財務の視点，顧客の視点，内部プロセスの視点，学習と成長の視点の各視点をまたがった戦略目的や KPI 間の因果関係が有効であるために，各視点をまたがった戦略目的や KPI 間の因果関係を表現する図である戦略マップが 2000 年代に加えられた．BSC は，BSC と戦略マップにより戦略マネジメントツールとなり，その後発展をしながら総合マネジメントツールになった（Kaplan&Norton，1992，2004，2008）．BSC は，ICT 投資マネジメントのために開発されたツールではないが，ICT 戦略と経営戦略との整合性，財務指標と非財務指標の融合，総合的な評価に対する解決策を提示できることから，ICT 投資評価に活用された．

BSC と戦略マップの特徴は，財務，顧客，業務プロセス，学習と成長の 4 つの視点に分類した財務指標と非財務指標を融合させて，業績指標を先行指標と遅行指標の因果関係の連鎖としてモデル化するところにある．全体戦略を実現するために，視点ごとにいくつかの戦略目標（Strategic Objectives）[9]を設定し，上位の戦略目標を実現するために下位の戦略目標があるように表現される．このため，全体戦略を実現する戦略目標が，他の戦略目標と関連づけられることで，原因と結果の因果関係の連鎖からなる全体戦略の仮説が表現される．

また，BSC と戦略マップでは，戦略目標の達成度を測定し，追跡するために，戦略目標に尺度（Measure）や KPI（Key Performance Indicator：重要業績評価指標）を割り当て，これらに目標値を設定する．戦略目標は定性的であるが，尺度や KPI は定量的な性格を持つ．

KPI と目標値は，「KPI×目標値」の表形式のスコアーカードにまとめ，KPI を達成するための施策であるアクション・プラン（Action Plan）を「アクション・プランの表」にまとめ，ポートフォリオとして検討して，選定を行い戦略的予算を設定する．

このように，BSC と戦略マップを ICT 投資評価に採用することにより，定量的な効果と定性的な効果のモデリングが可能になった． ICT 投資は，各視点に設定されたアクション・プランとして位置づけられ，その効果は KPI の改善量または向上値として測定される．このため，ICT 投資がどのような効果を創出して KPI に貢献し，経営戦略や財務指標にどのようにつながっていくかを可視化し，ICT 投資と戦略とを関係付けることができる．また，実際に ICT 投資を行った結果，どれだけの効果を創出し，目標とした KPI を達成できたかを検証できるようになるのである．

---

[9] 戦略的意図ともいう．戦略の内容をより具体的に記述したもので，戦略の実現にとって重要な項目や戦略が達成すべき項目を指し，全体戦略を構成するミニ戦略，要素戦略に相当する．

（B）プロセス・アプローチ

ICT 投資と企業業績の間に中間的な成果として ICT 資産を設定し，投資が成果を実現するプロセスを可視化することで，ICT 投資と企業業績の関係性の説明を強化しているのが，プロセス・アプローチである（Soh&Markus，1995 ; Kumar, 1996 ; Brynjolfsson，Hitt & Yang，2002 ; Weill & Broadbent，1998）．Soh&Markus（1995）は，ICT 投資が企業業績を創出するプロセスを，１）ICT が業務を効率的に支援し，ユーザが ICT を利用するスキルを持つことにより「IT 資産」が形成される「ICT 投資が IT 資産に変換されるプロセス」，２）ICT 資産を新製品やサービスに組み込み，ICT を用いた効果的なビジネス・プロセスに変革する，また，顧客や資源に関する理解を深めて，よりよい製品やサービスを提供する意思決定やリードタイム短縮などに適した組織構造をつくるという IT インパクトが形成される「IT 資産を適切に利用する利用プロセス」，３）IT インパクトが戦略ポジションの中で適合することにより，企業業績に貢献する「IT インパクトを競争優位に生かす企業活動のプロセス」であると指摘している．

Kumar（1996）は，情報技術への投資は第 1 段階と第 2 段階の投資からなり，第 1 段階の投資は効果が見込めず，第 1 段階の投資の成果の上になされる第 2 段階の投資が効果をもたらすと述べている．例えば，第 1 段階の投資として電気通信ネットワーク構築を行い，次に構築したネットワークを使用する技術（例えば，分散データベース・アプリケーション）に第 2 段階の投資を行う．効果は構築したネットワークを使用する技術からもたらされる（「第 1 段階の投資を行うことにより，第 2 段階の投資を行う権利を取得する．」（”By undertaking the first-stage investment, the investor acquires a right (but obligation) to make a second-stage”）．

また，Brynjolfsson，Hitt & Yang（2002）は情報化の寄与を，コンピュータ資本，コンピュータ資本を補完する通常資本と労働資本の投入と，企業全体の付加価値との関係性として企業データを用いて分析している．ICT 投資で成功するためにはソフトウェアやハードウェアなどの ICT そのものに加えて，組織能力の高さが投資対効果に影響を与えていることを指摘し，その組織能力を「デジタル組織」と呼び，以下の 7 点の特徴を提示している．

(1)企業の業務プロセスがデジタル化されている
(2)意思決定の分権化が進み現場に権限が委譲されている
(3)コミュニケーションが活発で情報の共有が進んでいる
(4)従業員に対するインセンティブが考慮されている
(5)事業目的を絞り込み，組織の目標を共有する
(6)最高の人材を採用する
(7)人的資本への投資が活発である

また Weill & Broadbent（1998）は ICT 投資と実績の関係を分析し，ICT 投資から常に平均を上回るビジネス価値を生みだす企業に共通の 5 個の特徴を導出した．この共通する 5 個の特徴からなる ICT 投資からより多くのビジネス価値を生みだす過程を「価値変換プロセス」と呼び，その特徴を次のように指摘した．

(1)経営幹部が IT に積極的に関与

(2)社内の政治的な対立が少ない
(3)システムに満足しているユーザが多い
(4)ビジネスと IT の計画策定が統合されている
(5)IT の経験が豊富である

（C）資源ベース論アプローチ

資源ベース論（Resource Based View ; RBV．以下，RBV と略記）は，企業の競争優位性の源泉は企業が保有する独自の資源にあるという考え方である．1980 年代から 1990 年代初めに RVB において多くの基礎的な研究がなされた（Wernerfelt, 1984; Rumelt, 1984; Barnry, 1991; Grant, 1991）．その後，1990 年代に入って，RBV アプローチによる ICT の研究が行われるようになった．ICT は企業が所有するものであり，ICT が「資源」ならば企業業績や競争優位性に貢献する, つまり ICT 投資は企業業績に関係性を持つと説明できるということである．そのため，初期の RBV アプローチによる ICT の研究では，ICT は「資源」となりうるかどうかに焦点があった．しかし，初期の研究で，ICT そのものは「資源」とはいいがたく，ICT を補完する資源と組み合わされると企業業績や競争優位性に貢献するという考え方が主流となっていき, ICT と補完する資源はどのように組み合わさって企業業績や競争優位性を創出するのかというメカニズムの解明に，研究テーマが移行していった．

（a）初期の RBV アプローチによる ICT の研究

Barney（1991）が示した，企業の持続的競争優位性をもたらす資源が持つ 4 つの属性である，価値性（Valuable），希少性（Rare），模倣困難性（Imperfectly Imitable or Inimitable），代替可能性（Substitutability）を，企業が保有する ICT 資産が持つかどうか，つまり ICT は「資源」であるかどうか, 企業の競争優位性や企業業績に貢献するかどうかに注目した研究が行われた（Clemons & Row，1991； Mata， Fuerst & Barney，1995； Powell&Dent-Micallef，1996；平野，2007，2008）．

Clemons &Row（1991）は，ICT は模倣されやすく，それ自体は「資源」とはいいがたい，競争優位性を獲得するためには ICT は必要であるが，ICT 単独ではなく，ICT を補完する資源との結びつきが重要であると述べている. ICT は情報の流れに対するコスト, タイミング, 質，意思決定プロセスに影響を与え，取引コストや不確実性の低減に影響する．たとえば，サプライヤや顧客と企業間の情報の調整，複数事業での同一資産の調整に有効であると指摘する．

Mata，Fuerst & Barney（1995）は，持続的競争優位性をもたらす ICT 関連の資源を求めて分析を行い，資本力（Access to Capital），独自 IT（Proprietary Technology），技術スキル（Technology Skills），IT マネジメントスキル（Management IT Skills）[10]に注目した．この中で，持続的競争優位性をもたらすものは，IT マネジメントスキルであると述べている．

Powell&Dent-Micallef（1996）は，ICT そのものの優位性は短期的であり，企業個別の「資

[10] Mata，Fuerst & Barney（1995）では，IT マネジメントスキルは，「ビジネスニーズを理解する能力，関係者と情報システムを開発する能力，ICT や情報システムに関係する活動を調整する能力，将来の IT ニーズを先取りする能力」と定義されている．

源」ではないとし，ICT の補完資源であるリーダーシップや企業文化に着目して流通業の実証研究を行った．その結果，ヒューマンリソース（組織のオープン性，コミュニケーションのオープン性，コンセンサスの得やすさ，CEO のリーダーシップ，失敗を恐れずチャレンジするフレキシビリティ，IT と戦略の統合），ビジネスリソース（取引先との関係，取引先による IT 利用の協力，IT のトレーニング，プロセス設計力，チーム単位の組織，ベンチマーク，IT 計画）が，IT リソース（ハードウェアやソフトウェアなど）を補完することにより，優れた効果がもたらされること，企業規模から見た相対的な ICT 投資額である「IT 投資強度」が高まるとビジネスリソースを中心とした補完的資源の要求レベルが高くなる，と指摘している．

平野（2007，2008）は，Mendelson&Ziegler（1999）が提唱した「組織 IQ」というフレームワークを 46 社に適用して，ICT 投資と企業業績の関係の調査分析を行った．「組織 IQ」とは組織能力の指標で，外部情報の理解と活用，組織のコミュニケーションと意思決定力，選択と集中の基準，継続的な改善ができる仕組みの要件から評価されるものである．

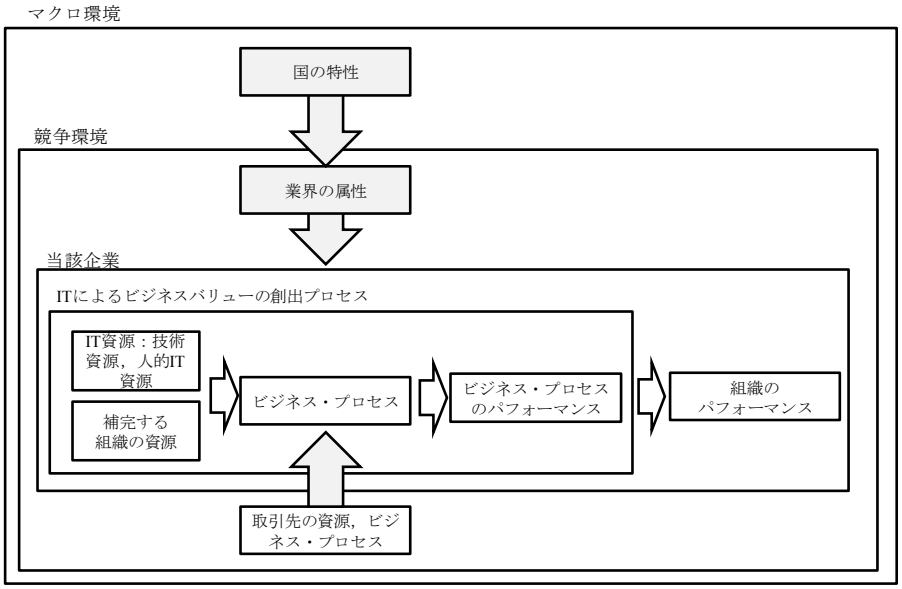
組織 IQ が高い企業では ICT 投資と企業業績に相関が見られ，組織 IQ が低い企業では ICT 投資と企業業績に相関が見られないばかりか，業績阻害要因になる懸念があることが示され，ICT 投資が企業業績を創出するためには組織 IQ が影響を与えていると指摘した．

これら初期の RBV アプローチの研究では，ICT そのものは「資源」とはいいがたく，ICT と組み合わされて補完する資源があると企業業績を創出するという考え方が主流となった．しかし，示された補完する資源があれば必ず ICT は企業業績を創出するのかどうか，また，示された補完する資源の貢献度の差は明らかではない．そのため，どのように ICT が補完する資源と組み合わさり企業業績を創出するのかというメカニズムの解明に研究テーマが移っていった．

（b）ICT が企業業績や競争優位性に貢献するメカニズムの研究

ICT は一連のビジネス・プロセスの効率性（efficiency）をもたらし，企業戦略と一致することにより，戦略に対する有効性（effectiveness）をもたらすとして，Ray et al.（2004）は，保険業界の顧客サービスの実証研究から，無形で，社会的に複雑なケイパビリティである，サービスの考え方や IT マネジメント知識が，顧客サービスのパフォーマンスに関与していることを示し， ICT は，資源とケイパビリティがビジネス・プロセスを通じて企業業績や競争優位性に貢献すると指摘している．また，Melville et al.（2004）は，**図表Ⅱ-1-2** に示す，ICT と企業業績（Organizational Performance）の関係を示す統合モデル（IT Business Value Model）を提案した．この統合モデルでは，ICT が企業パフォーマンスを創出するメカニズムを，次のように説明している．IT 資源（技術資源と人的 IT 資源）が，補完する組織の資源とともにビジネス・プロセスで結合されることでビジネス・プロセスのパフォーマンスを向上させる．このとき，企業外部の環境によりパフォーマンスは影響され，取引先の資源やビジネス・プロセスが有効に働くと自社のビジネス・プロセスのパフォーマンスが向上する．また．自社のビジネス・プロセスが業界の中で競合企業よりも優位性があると，企業パフォーマンスによい影響を与える．さらに，国家レベルの政策やマクロ経済も企業パフォーマンスに影響を与える．

図表Ⅱ-1-2　IT ビジネスバリューモデル



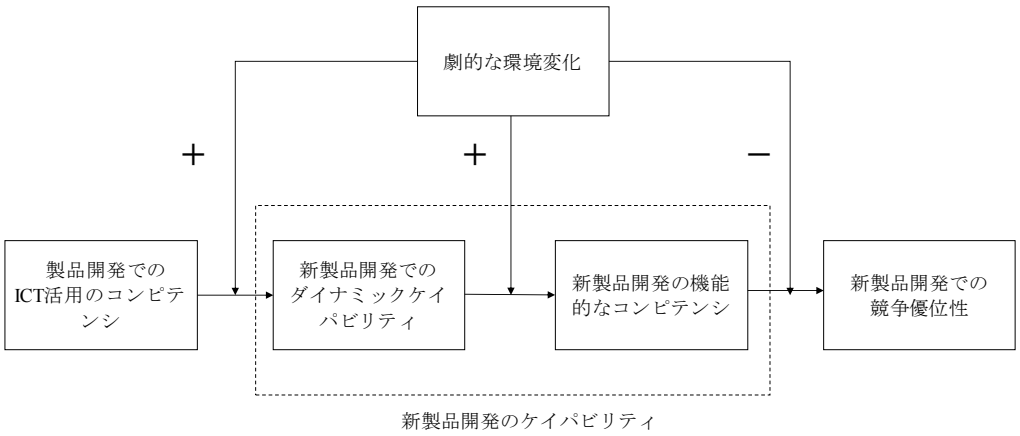
出所：Melville et al.（2004：293）Figure.1 より筆者が修正して作成

（c）ダイナミックケイパビリティ

RBV アプローチは，ある一時点の静的な状態を扱っており，どのように資源の候補が「資源」になっていくかを説明していない．同時に，経営環境の変化に対して，どのように資源を調整し，再構築していくかという動的な変化をうまく説明できていない．しかし，経営環境の変化は激しく，競争優位性の維持には資源や戦略の調整，再構築が求められる．このような経営環境の変化と資源のダイナミクスに注目した研究が，ダイナミックケイパビリティである（Collis，1994；Winter，2003；Teece，Pisano & Shuen，1997；Eisenhardt & Martin，2000；Helfat et al.，2007）．

Pavlow &El Sawy（2006）は，Teece et al.（1997）のダイナミックケイパビリティのコンセプトを援用し，ICT を競争優位性の源泉として，劇的な経営環境の変化に対して ICT を変化させる能力に注目した，新製品開発領域への ICT 投資の動的なモデル（**図表Ⅱ-1-3**）を示した．Pavlow & El Sawy（2006）はこのモデルを用いて，新製品開発の競争優位性に関係が深い，新製品開発の機能的なコンピテンシの持続的な維持・向上の仕組みを説明している．劇的な経営環境の変化の下では，新製品開発の競争優位性はすぐに他社に追いつかれてしまう．しかし，環境変化を察知し，成功や失敗から学習し，活動を調整し，相互の活動パターンを統合する新製品開発でのダイナミックケイパビリティがあると新製品開発の機能的なコンピテンシを他社よりも速く変化，向上させることができるので，他社よりも競争優位性を維持・向上させることができる．さらに，新製品開発でのダイナミックケイパビリティが，新製品開発の機能的なコンピテンシに ICT をうまく取り込むことができると新製品開発の競争優位性の維持・向上になり，最終的に企業業績に貢献すると指摘している．

図表Ⅱ-1-3　Pavlow and El Sawy（2006）の新製品開発モデル



出所：Pavlow and El Sawy（2006）をもとに筆者が修正して作成

（D）リアルオプションの応用

1990 年代以降，インターネットの普及・拡大，ビジネス以外での個人のパーソナルコンピュータ所有・利用は，amazon.com，楽天，itune など e ビジネスを進展させた．ドッグイヤーといわれるように ICT に関する技術革新のスピードは速く，その中での ICT を用いた新たなビジネスは，立ち上げタイミング，また，退出タイミングにより，リスクや成果が大きく変化し，成功の不確実性が高い．このため，ICT 投資と効果の関係性にリスクや不確実性への視点が求められた．Dos Santos（1991）は，ICT 投資を評価するときに，最初の IT プロジェクトは将来のプロジェクト成功の土台になるかもしれないが，そのプロジェクト自身は満足がいく投資対効果となるという分析結果を得ることは難しい．そのため，従来の NPV（Net Present Value：正味現在価値）に，将来のプロジェクトで得られる価値をオプションとして加えることを提案した．これがリアルオプション・アプローチの端緒を開いた．その後も NPV に対して，投資の機会原価（あるオプションを採用したときに，採用しなかったオプションを採用していた場合に得られた利益）やオプションの価値を加味して評価を行うリアルオプション・アプローチ（Dixit&Pindyck，1995）は発展し， ICT システムの更新などにリアルオプション・アプローチが適用された研究がある（Amram&Kulatilaka，1999）．

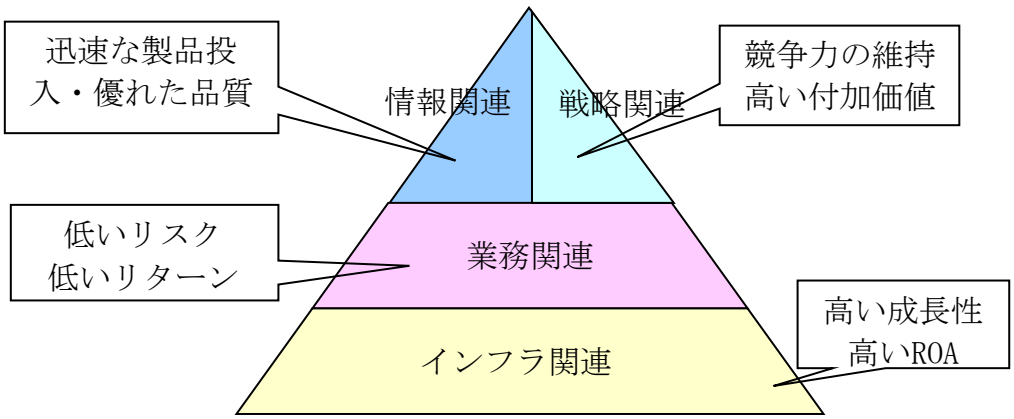
（E）IT 投資ポートフォリオ

McFarlan（1981）は，ケーススタディを通じて，ICT 投資プロジェクトの失敗の原因は，個々のプロジェクトリスクを評価しないこと，プロジェクト・ポートフォリオの総リスクを考慮しないことがあると指摘した．リスクの主な要因は，プロジェクトの規模と構造，および関連する技術に対する経験にあり，異なる性質のプロジェクトは異なる管理スタイルとアプローチを必要としている．そのために，プロジェクトのタスクで何をアウトプットするかの定義の明確さの度合いを意味するプロジェクトの構造の高・低と技術レベ

ルの高・低のマトリクスを作成し，4 つの象限によりプロジェクトの性格とリスクの内容のレベルを区分[11]した．このような IT 投資ポートフォリオのアプローチは，2000 年前後から研究テーマとして取り上げられた．

Weill&Broadbent（1998）は，「企業はどのような ICT 投資をすべきか」「ICT 投資の効果はどのように測定すべきか」に応えるために，企業の ICT 投資を，①戦略関連（売上増加を目的とするもの），②情報関連（グループウェア，ナレッジマネジメントなど，情報の蓄積・共有を目的とするもの），③業務関連（業務効率化のための情報システム），④IT インフラの 4 つに分け，**図表Ⅱ-1-4** に示す，ポートフォリオ・ピラミッドを提起し，ICT の目的，業種や ICT に対する考え方に従って，個々の ICT 投資プロジェクトを評価し，リスクとリターンのバランスをとれるようにすると共に， ICT 投資全体として，投資の配分とリスクとリターンのバランスを，ポートフォリオで評価することを提起した．

図表Ⅱ-1-4　ポートフォリオ・ピラミッド（Weill&Broadbent, 1998）

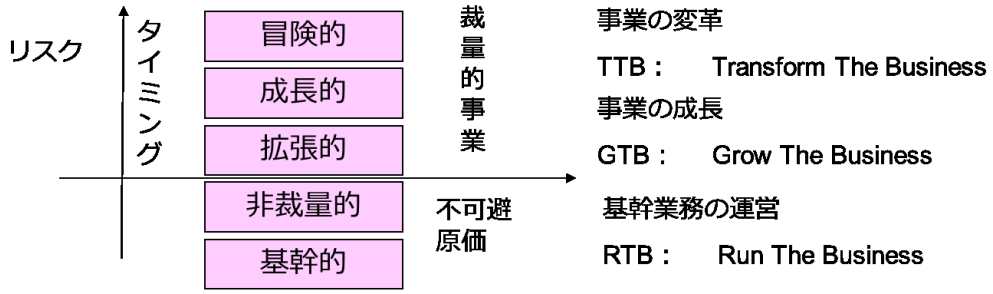


出所：Weill&Broadbent（1998）をもとに筆者が修正して作成

Meta　Group（2002）は，リスク管理と技術革新のために，ICT 投資プロジェクトをリスクとタイミングで分類し，評価や優先度付けを行い，ビジネスニーズと ICT システムを関連付けるための IT ポートフォリオを提起した．Meta　Group（2002）が提起した IT ポートフォリオを**図表Ⅱ-1-5** に示す．

11 たとえば，高構造・低技術のプロジェクトは，高度に構造化（高度に構造化とは，出力がタスクの性質によって非常によく定義されていることを意味する）され，慣れ親しんだ技術的問題をかかえる，最もリスクの低いプロジェクトであるだけでなく，管理が容易なプロジェクトである．また，高構造・高技術のプロジェクトは，高度に構造化され，新たな技術が求められるプロジェクトである．システムをあるコンピュータメーカーから別のコンピュータメーカーに変換することなどが該当する．

図表Ⅱ-1-5　IT ポートフォリオ（MetaGroup, 2002）



出所：MetaGroup（2002）をもとに筆者が修正して作成

Ross&Beath（2002）は，ビジネス価値を生むという目的から考えると，ICT 投資も他の財務的投資も本質は同じであり，ビジネス戦略，ICT の目的や考え方，業種などにより，個々の投資案件のリスクとリターンを評価しつつ，投資案件全体としてのリスクとリターンを評価するために ICT 投資もポートフォリオで管理することが必要であると指摘した．ICT 投資を，技術スコープ（事業支援と共通基盤），ビジネス上の目的（長期的成長と短期的利益）の 2 軸でとらえ，実験的，プロセス改善，更新，事業変革の 4 象限で管理する IT ポートフォリオを提起し（**図表Ⅱ-1-6**），それぞれに投資をどのように配分するかが CIO のミッションであると述べた．また．ICT 投資ポートフォリオにより，異なる性質・異なる目的のプロジェクトは異なる管理スタイルとアプローチを必要であることを指摘した．

図表Ⅱ-1-6　IT ポートフォリオ（Ross&Beath, 2002）

出所：Ross, J. W. & C. M. Beath,Beath（2002）をもとに筆者が修正して作成

（F）インフラの評価

RBV アプローチでは，ICT そのものは「資源」ではないという見方が主流である．しかし，経営環境の劇的な変化に対応する，新しい事業やサービスを立ち上げるという時に，い

かに俊敏に対応できるかということは，その取り組みの成否をわける重要な問題である．ICT システムは，コンピュータ，ネットワーク，データベース，OS（Operating System）などの ICT 機器や基本的ソフトウェアなどのインフラの上に，アプリケーションシステムが構築される．もし，すでに利用できるインフラがあるならば，新たに導入する必要はないので，その分新しいアプリケーションを稼働させるための時間は短縮される．その結果，戦略上の優位性を確保できるかもしれない．このような視点にたった，インフラを「資源」として捉える研究もでてきた．Duncan（1995）は，インフラは，「現在，将来にわたりアプリケーションの基盤となる共有できる有形の IT 資源（IT インフラ）である」と定義している．Weill&Broadbent（1998）は，インフラを ICT そのものと人的資源が融合したものと捉えて，インフラは模倣が困難な資源であると述べる．Weill&Broadbent（1998）は，IT インフラの構成要素を以下のように定義した．コンピュータ，ルーター，データベース，ソフトウェア，OS からなる IT コンポーネントを第 1 層とし，その上の第 2 層には全社で共有されるアプリケーションとして，顧客データベース，PC/LAN（Local Area Network；建物内やフロア内などの狭い範囲にあるコンピュータで構成されたネットワークシステム）アクセスなどが乗る．IT コンポーネントは，ナレッジやスキル，標準化，経験などで構成される人的インフラにより，有用な共有サービスに変換される．共有化されたサービスの上に，経理業務，予算編成，人的資源管理など，比較的変化がない共有化・標準化されたアプリケーションが構築される．このような IT インフラの上に，業務個別のビジネスを支援するアプリケーションが構築される．業務個別のアプリケーションを開発する場合，そのアプリケーションが必要とするインフラに，共有化され，標準化された IT インフラがあれば，新規に開発する必要がないために，時間とコストを節約できる．

また，Weill&Broadbent（1998）は提起した IT ポートフォリオ・ピラミッドで，インフラを最下層の基盤に位置づけている．これは，IT ポートフォリオ・ピラミッドの基礎はインフラであり，インフラは信用できるサービス提供の土台であることを示すと指摘した．

また，Kumar（2004）は，インフラの柔軟性が ICT の価値に影響すると指摘している．Kumar（2004）は，ICT の価値の変化を，シミュレーションを用いて検証し，データ量などが大きく変動するほど，柔軟性が高くないインフラは，柔軟性が非常に高いインフラに比べて価値が低下すると指摘している．これは，従来インフラは製造設備のように比較的固定的な価値を提供するものと考えられてきたが，インフラが多様な価値を持ち，ICT 投資の投資対象として管理すべきであることを示唆している．

（G）合意形成アプローチ

ICT 投資と効果の相関関係を説明しようとする取り組みに対して，ICT システム投資の有効性を評価する上で，投資と効果の因果関係を精緻に証明することは当面困難であるとの立場から，客観的な因果関係よりも利害関係者である経営者，利用者，情報システム部門の目標数値達成の相互承認とコミットメントこそが重要であるという合意形成アプローチが提起された（松島，1999，2007；栗山ら，2001）．合意形成アプローチは， ICT 投資と効果を利害関係者で相互承認し，利害関係者が目標数値達成をコミットメントすることで ICT 投資マネジメントを行うものである．経営者は ICT 投資の意思決定を行い，その投資が適切に実行されるかについてガバナンスを利かせる．情報システム部門はユーザ部門に ICT

サービスを提供し，ユーザ部門はその ICT サービスを利用して，経営者に対してコミットメントした効果を創出し業績に貢献するという関係性としてモデリングされる．

合意形成アプローチは，合意形成部分を取り出し強調されることが多いが，松島（1999：174)は,効果的な合意形成を支援するための ICT 投資マネジメントサイクルの提案の中で，「政治的な理由による投資でない限り，投資は企業業績，すなわち財務的指標の向上を目指すために評価される．したがって，投資と効果を同じ次元で比較，評価できるようにして，できる限り貨幣的価値で表現することが望まれる.」とし,「投資意思決定局面では採算性を徹底して検討すべきであって，非財務的情報で補完する必要があるものの，さまざまな経済性評価手法（筆者が編集し記載）中で，理論的に優れている時間的価値を考慮した手法（DCF 法）を用いて算定し，採算性を評価すべきであろう.」と述べる．

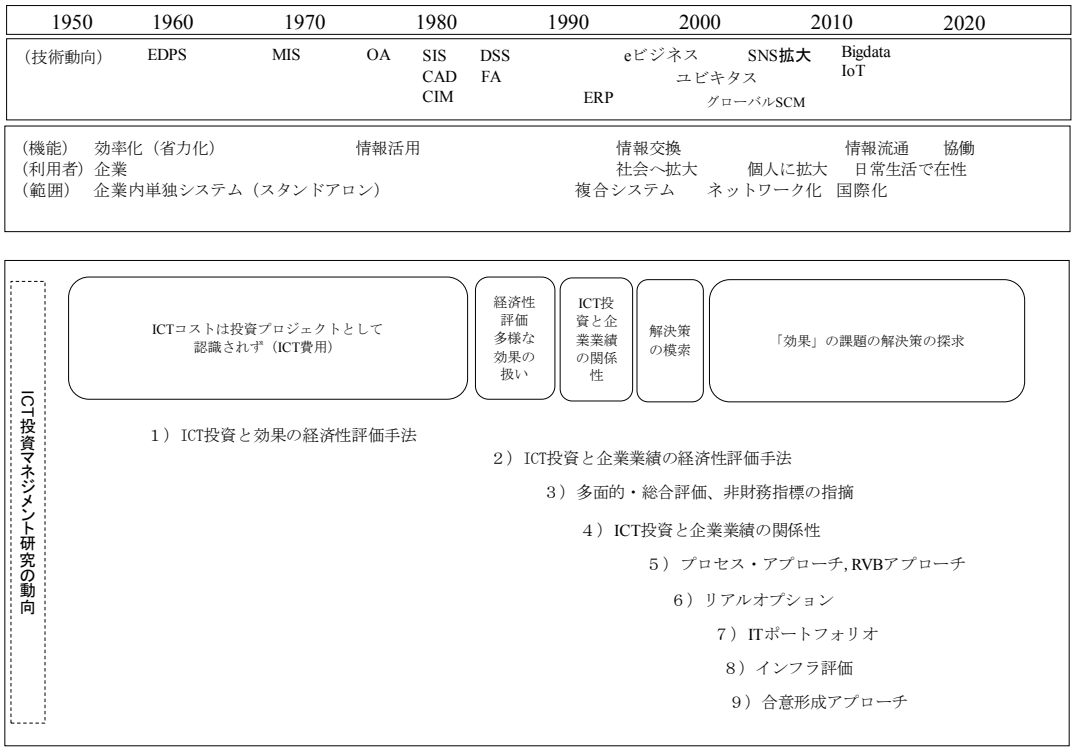
（４）ICT の技術と利用の変遷と主要研究のまとめ

ICT の技術と利用の変遷と ICT 投資評価に関する主要研究を対応づけたものが図表Ⅱ-1-7，ICT 投資評価に関する主要研究の概要についてまとめたものが**図表Ⅱ-1-8** である．

1950～1980 年代前半は，汎用コンピュータによる業務データの集中処理が行われ，ICT にかかわるコストは，定常的な月額のコンピュータ利用料金として支払われ，必要の都度発生する費用ではなかったため，費用対効果の議論はなかった．1980 年代後半になって，米国の景気の停滞と ICT コストの増加から，ICT 投資と効果の経済性評価の意識が高まったが，CIM 登場により，経済的価値以外の効果の表現に課題が発生した．1990 年前半は ICT 投資と企業業績の定式化が試みられた．しかし，戦略的な ICT の活用，インターネットの普及による消費者を巻き込んだ ICT の利用により，ICT の目的が戦略の実現や競争優位性獲得へと変化したことで，ICT 投資と企業業績の定式化の課題が指摘された．これに対して，1990 年後半からは，これまでの ICT 投資と企業業績の関係性の課題の解決策が模索された．ICT 投資と企業業績の関係性の説明を強化するために，中間的な変数，効果を出すためのプロセスや経営資源を捉えた，プロセス・アプローチや RBV アプローチが研究された．また，ICT はその目的により，リスクとリターンが異なるとして，ICT 投資は目的別に評価を行うとともに，ICT 投資全体をポートフォリオで管理するという IT ポートフォリオが提起された．さらに，ICT システムの基盤となるインフラに，ICT 機器やデータベース，OS などに加えて，IT 人的資源と共通化した標準的なサービスを加えたものを「IT インフラ」としてとらえた，IT インフラ研究が行われた．

しかし，2000 年代のインターネット，e コマース，SNS の消費者への普及，浸透では，そのスピードの速さと普及の範囲が激しく，さらに，2010 年代にはモノやヒトがインターネットに接続され，デバイス，ネットワーク，アプリケーション，利用者の偏在が急速に進んだ．このような，企業の戦略実現に向けた ICT と ICT の活用の劇的な変化に対して，ICT と ICT の活用に合致した ICT 投資評価が提起されていない．２．以降では，戦略的 ICT 投資の視点で行われた先行研究について述べる．

図表Ⅱ-1-7　ICT 投資評価研究の動向



出所：Ⅱでレビューを行った先行研究から筆者作成

図表Ⅱ-1-8　ICT 投資研究の概要

ICT投資評価研究における焦点	適用する評価手法やベースとなる理論・考え方	主な研究	概要	投資と効果の関係性での新たな視点
1）ICTは費用として扱われ，ICT投資対効果は認識されず	－	－	－	－
2）投資と効果の因果関係	設備投資評価手法	Emery（1986）	「情報の価値は，その情報がある場合のペイオフとその情報がない場合のペイオフの差である」．情報に価値があることを示す．	財務視点での投資と効果との関係性
3）戦略との整合性	BSC手法の適用， 多面的・複合的評価， 非財務指標の活用， 投資と企業業績との相関分析	Kaplan&Norton（1992）	ICTに対して戦略という視点を提起． ICTの戦略的活用では，投資は事業戦略との整合性が重要．	＋戦略との整合性 （財務指標，非財務指標）
4）投資と企業業績の関係性	財務視点での評価	Weill（1988），Strassmann（1990）， Brynolfsson（1993）	ICT投資と企業業績の相関関係は未解決．	財務視点での投資と企業業績との関係性
5）効果を創出するプロセス	プロセスアプローチ 資源ベース理論	Soh&Markus（1995）， Kumar（1996）， Clemons&Row（1991）， Mata,Fruerst&Barney（1995）， 松島（2007）	ICT投資と効果の因果関係付けのプロセスを可視化． 持続的競争優位との関係性を説明．	＋プロセス （どのように効果になるかに注目） ＋資源 （なにが競争優位の源泉となるか）
6）不確実性への対応	リアルオプション	Don Santos（1991）	不確実性が高い環境下で，変化時の選択肢を提供し，リスクを軽減する．経営管理上のフレキシビリティを提供．時間軸をもった因果関係性．	＋時間軸 （不確実性のリスク低減のために，見直しタイミングを設定）
7） 目的別と全体でのリスクとリターンの管理	ITポートフォリオ	Weill&Broadbent（1998）， Meta Group（2002）， Ross&Beath（2002）	ICT投資対象を分類しリスクとリターンの管理をすると共に，ICT投資全体としてのリスクとリターンの管理を行う．	＋目的別リスクとリターン ＋ICT投資全体のリスクとリターン ＋配分 （財務指標，非財務指標）
8） 目的が限定されない（共有，後続プロジェクトなど） 「資源」としてのインフラ	インフラ評価	Ducan（1995）	共有性に着目し，インフラの重要な価値は，経営環境の変化に対して，多くの多くのオプションを提供するフレキシビリティにある．	＋共有や後続使用の按分（財務指標） ＋ICT資源の構成要素の見直し ＋資源としてのインフラ
9） 利害関係者のコミットメント	合意形成アプローチ	松島（1999，2007）， 栗山他（2001）	投資と効果の客観的な因果関係付けは困難．利害関係者による目標数値達成の相互承認とコミットメントを介して，ICT投資の実績を事後に検証できる前提をつくる．	＋投資実績と事後成果の対応付け（合意形成）

出所：Ⅱでレビューを行った先行研究から筆者作成

２．戦略的 ICT の評価対象および投資対象の研究

１．では ICT 投資評価の変遷を鳥瞰したが，本項では，戦略的 ICT の評価対象，投資対象，効果創出プロセス，戦略的 ICT 投資の評価方法に関して 本研究の問題意識に応えているか，課題は何かを検討する．最初に，（１）で，設備投資の際に考慮すべき評価対象について現在実務で使われている管理手法と，先行研究について調査し，次に，（２）で，投資対象の先行研究を調査した結果を述べる．（３）で，ICT 投資が効果を創出するプロセスの先行研究を調査した結果を述べる．なお，プロセスの先行研究は（２）の投資対象の先行研究で調査した研究と重なっている．

（１）ICT 設備の評価対象

（A）管理会計の視点

ICT 投資は設備投資の１つである．管理会計における設備投資の意思決定基準では，資本予算（Capital budgeting）は，長期に保有する資産取得に関する予算であり，設備投資の予算や意思決定を指す，という考え方に基づいて評価される．資本予算は，主要な投資プロジェクトを識別，評価し，資金調達を計画するプロセスであり（櫻井，2012 ; Horngren， Stlndem & Stratton，2002），設備投資の意思決定，設備投資に必要な長期予算の策定，必要資金の調達計画策定，投資の実行，事後監査から構成される．

設備投資の意思決定は，設備に対する資本的支出の意思決定で，その投資対象は，生産設備の拡張，機械の購入，ICT の導入，事務用建物の改善などがあり，ICT の導入も設備投資の１つとして扱われる．また，投資目的は，新規投資，取替投資，合理化投資，拡張投資，製品投資，戦略投資に分類される．櫻井（2012）は，設備投資の意思決定では，設備投資プロジェクトが対象となること，発生主義の収益，費用ではなく，税引き後の将来のキャッシュフローで評価を行うこと，会計期間は 1 年ではなく，プロジェクトが存続するかぎり長期にわたると説明する．また，ICT 投資の意思決定に関しては，櫻井（1982）は個別プロジェクトを計算対象とする，発生主義ではなくキャッシュフローに基づく，1 年の会計期間でなく，予想貢献年数を計算対象とする，税引き後利益を用いる，時間価値を考慮すると述べている．

以上のように，管理会計における ICT 投資評価では，設備投資の個別プロジェクトを対象とし，時間軸ではプロジェクトが存続するかぎりを評価の対象としている．

（B）先行研究における ICT 投資の評価対象

１．で俯瞰した ICT の投資評価の既存研究では，研究対象の ICT 投資や ICT 投資の評価対象を，ICT システム構築の個別プロジェクトを対象としてきた（Parker & Benson，1988 ; 栗山ら，2001 ; 松島，1999，2007），Weill & Broadbent，1998）．これは，投資と効果の経済性評価が管理会計の設備投資の意思決定に軸足をおいていること，ICT 投資評価や ICT 投資マネジメントの目的を，個別プロジェクトの投資意思決定に有用な会計情報の提供とし，そのための評価メカニズムに主眼があったためであると考えられる．また，複数の ICT 投資案件を扱う IT ポートフォリオの研究では，Macfarlan（1981），Weill&Broadbent（1998），Meta Group（2000），Ross&Beath（2002）は，個々の ICT 投資案件のリスクとリターンに加えて，ICT 投資案件全体でのリスクとリターンを評価すべきと評価する範囲を広げている．し

かし，総体としてのリスクとリターンであって，ICT 投資案件全体と個々の ICT 投資案件の関係性，個々の ICT 投資案件相互の関係性は言及されていない．

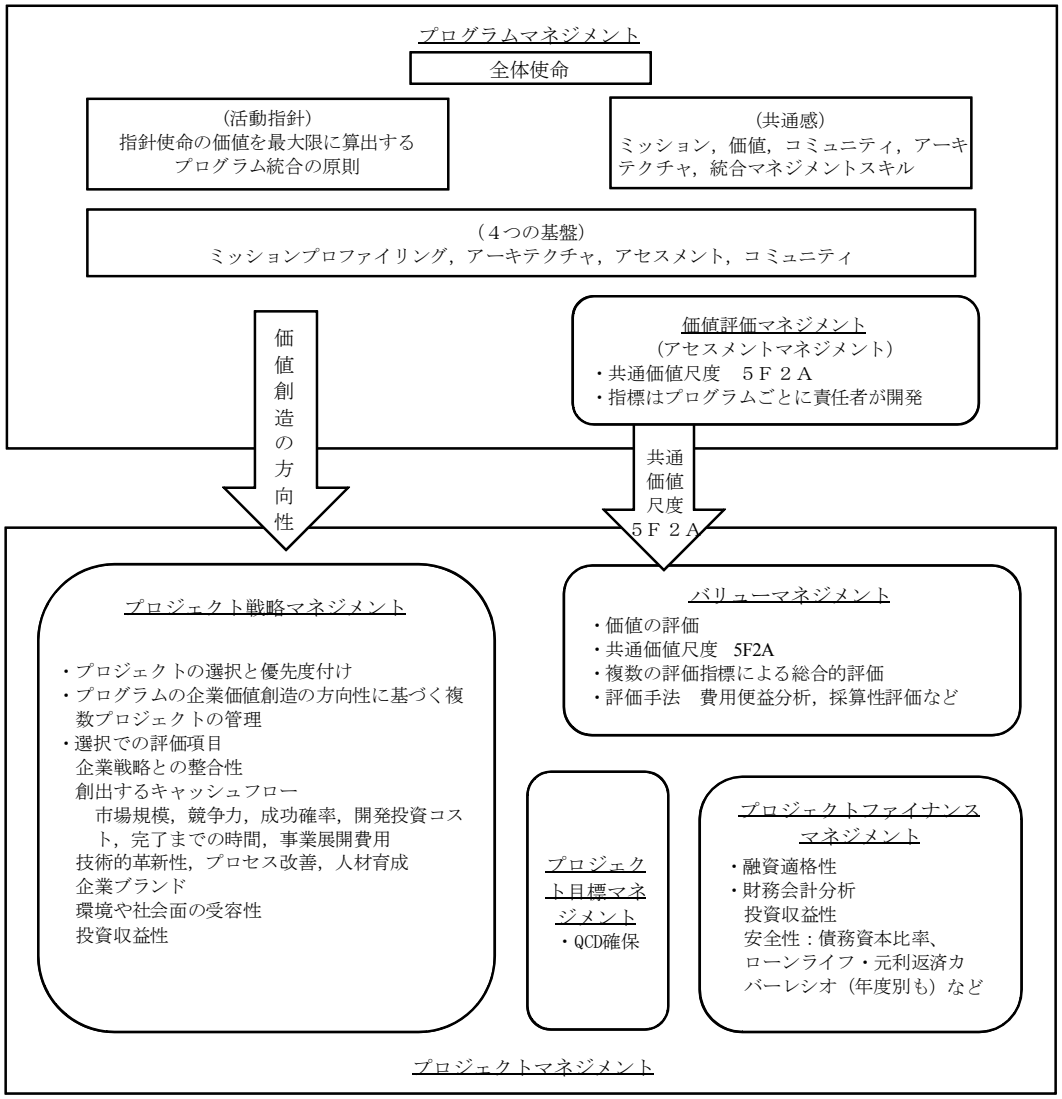
これらの研究の中で，Brynjolfsson，Hitt & Yang（2002）は，情報化の寄与を，コンピュータ資本，コンピュータ資本を補完するであろう通常資本と労働資本の投入と，企業全体の付加価値との関係性として企業データを用いて分析している．企業全体を範囲としているが，投資を総体として捉えており，個々の投資プロジェクトを認識していない．

（C）プロジェクト・プログラムマネジメント

管理会計の設備投資の意思決定，多くの ICT の投資評価や ICT 投資マネジメントにおける既存研究では，研究対象の ICT 投資や ICT 投資の評価対象を個別のプロジェクトとしている．また，個々の投資プロジェクトを認識しないで総体を捉え，企業全体を評価対象としている研究もあった（Brynjolfsson，Hitt & Yang，2002）．

これらに対して，小原ら（2001，2003），吉田・山本（2014）は，相互依存関係がある複数のプロジェクトを扱う概念として「プログラム」を，これらの管理技術として「プロジェクト・プログラムマネジメント（Project Program Management：P2M．以下 P2M と略記）」を提起している．**図表Ⅱ-2-1** に示すように，P2M は，全体使命を担うプログラムを相互に関連する複数のプロジェクトに分割し，企業価値創造の方向性と共通価値尺度により，プログラムと複数のプロジェクトを有機的な結合を図りながら，全体使命との整合性をもって個々のプロジェクトをマネジメントする．このため，P2M では，全体目的を実現するために複数のプロジェクトを一体化して扱うことができる．

図表Ⅱ-2-1　P2M プログラムとプロジェクトの統合概念



出所：P2M　プロジェクト&プログラムマネジメント標準ガイドブック
上巻，下巻から筆者が作成

（２）戦略的 ICT 投資の投資対象

戦略的 ICT 投資の投資対象は，ICT 機器だけではなく，ICT を伴う戦略の実現に必要な経営資源である．本節では，競争優位性獲得，企業業績や企業価値の向上のための ICT 資産，戦略推進のための ICT 資産価値の評価に関する研究について調査した結果を述べる．

(A) ICT システムと ICT の補完資源

ICT 機器や ICT システムなど「ICT システム」と「情報システム部門」(情報システムのサービスを提供する機能組織, 筆者注記) を ICT 投資対象と捉えているのは, 栗山ら (2001)

である．栗山ら（2001）は，経営戦略遂行への貢献度を「情報システムの有効性」とし，それを評価する対象を，「個々の情報システムと，それを開発・提供する情報システム部門が一体となって提供する情報システムの機能」としている．

Weill & Broadbent（1998）は， ICT 投資からより多くのビジネス価値を生みだす過程の「価値変換プロセス」の特徴として，経営幹部のリーダーシップ，企業目標へ方向付け，ユーザ満足度，ビジネスと IT の計画策定の統合，IT の経験をあげている．これらの「価値変換プロセス」の特徴は ICT 投資対象であると考えられる．

Brynjolfsson，Hitt & Yang（2002）は，コンピュータ資本，コンピュータ資本を補完するであろう通常資本と労働資本を投資対象として捉え，企業全体の付加価値との関係性を示した．またソフトウェアやハードウェアなどの ICT そのものに加えて，インタンジブルアセット[12]が投資対効果に影響を与えていると指摘し，ICT 投資で成功するためには，高い組織能力を持つ組織である「デジタル組織」に変革すべきと述べた．デジタル組織の条件は，明確な組織目標，業務プロセスのデジタル化，コミュニケーション，人材への投資をあげている．デジタル組織の条件は，ICT 投資を成功させるための条件であるから，ICT 投資対象であると考えられる．

平野（2007, 2008）は，外部情報の理解と活用，組織のコミュニケーションと意思決定力，選択と集中の基準，継続的な改善ができる仕組みの要件からなる組織能力を示す「組織 IQ」が効果に影響していると指摘する．Mata，Fuerst & Barney（1995）は，持続的競争優位性をもたらす ICT 関連の資源を求めて分析を行い，資本力（Access to Capital），独自 IT（Proprietary Technology），技術スキル（Technology Skills），IT マネジメントスキル（Management IT Skills）に注目した．この中で，持続的競争優位をもたらすものは，IT マネジメントスキルであると述べている．Ross， Mathis & Goodhue（1996） は，競争優位性をもたらす ICT 資産として，標準化されたデータと共通プラットフォーム，アーキテクチャの技術資産（Technology assets），IT スタッフ，IT マネジメントスキル，ビジネススキルの人的資産（Human assets），企業内の ICT の効果的な活用に関するリスクと責任の共有である関係資産（Relationship assets）をあげている．Powell&Dent-Micallef（1996）はヒューマンリソース，ビジネスリソースが，IT リソースを補完することにより，優れた効果がもたらされると指摘している．

向（2016），向ら（2016）は，戦略推進や事業運営のための情報技術としての ICT 資産価値の評価の議論の中で，広義の ICT 資産として，IT 機器やソフトウェアなどの外部調達物（IT），システム機能に内包された業務プロセス，アーキテクチャ，共通利用されるシステム基盤の ICT システムからなる IT 資産（Artifacts），IT ガバナンスや標準，関係資産（IT と経営と事業の関係，社外部門，ベンダ，外部コミュニティとの情報システム活用の方針や理解，協力の関係），組織文化などの組織資産，ICT システムや組織を管理するマネジメントスキル，ICT システムとその活用を定義するビジネススキル，ICT システムを構築し運用する技術スキルの人的資産からなる IT 資産（Capabilities）を示している向（2016），向ら（2016）は，ICT 資産の属性を詳細化している点で評価できる．

---

[12] インタンジブルアセットは目に見えない資産であり，業務プロセスや社員教育，取引先との関係，顧客満足度などがある．

以上の先行研究は，ICT システムと ICT を補完する資源を，ICT が効果を創出するための投資対象として捉えている．しかし，企業の働きかけを超えて自ら選択して行動し，さらに企業のプロセスに影響を与える顧客を捉えていない．

（B）ビジネス・プロセスとの組み合わせ

ICT そのものは，経営資源に加えて，ビジネス・プロセスとの組み合わせにより効果を創出すると示唆する研究もある．

Clemons &Row（1991）は， ICT を補完する資源との結びつきが重要であると述べ，「ICT は情報の流れに対するコスト，タイミング，質，意思決定プロセスに影響を与え，取引コストや不確実性の低減に影響する．たとえば，サプライヤや顧客と企業間の情報の調整，複数事業での同一資産の調整に有効」と指摘している．これは，ICT そのものと組み合わさる対象としてビジネス・プロセスがあることを示唆している．

Ray et al.（2004）は，保険業界の顧客サービスの実証研究から，無形で，社会的に複雑なケイパビリティである，サービスの考え方や IT マネジメント知識が，顧客サービスのパフォーマンスに関与していることを示し， ICT は，資源とケイパビリティがビジネス・プロセスを通じて企業業績や競争優位性に貢献すると指摘している．

Melville et al.（2004）は ICT と企業業績（Organizational Performance）の関係を示す統合モデル（IT Business Value Model）で，ICT 投資は，IT 資源（技術資源と人的 IT 資源）が，補完資源とともにビジネス・プロセスと結合することでビジネス・プロセスのパフォーマンスが向上し，取引先の資源やビジネス・プロセスも影響を与えると述べる．また，業界の中で競合企業のビジネス・プロセスに対する相対的な優位性，国家レベルの政策やマクロ経済も企業パフォーマンスに影響をあたえる要因であると指摘している．

（C）経営資産全般

Weill&Ross（2004）による，経営者が ICT を用いた経営戦略を遂行しビジネスバリューを創出するための IT ガバナンスに関する研究では，次の 6 個の資産[13]を指摘している．

１）人的資産
　人，スキル，キャリアパス，トレーニング，報告，メンタリング，コンピテンシなど
２）金融資産
　現金，投資，負債，キャッシュフロー，債権など
３）物的資産
　建物，プラント，設備，保守，セキュリティ，ユーティリティ設備など
４）知的資産
　製品，サービス，およびプロセスのノウハウを含む公式に特許取得された知的財産，ま

[13] Weill&Ross（2004）が示すアセットを，Human assets を人的資産，Financial assets を金融資産，Physical assets を物的資産，IP（IP：Intellectual property）assets を知的資産，Information and IT assets を情報・IT 資産，Relationship assets を関係資産と，筆者が日本語に訳して記述している．

たは企業の人やシステムに組み込まれている知的財産

５）情報・IT 資産

デジタル化されたデータ，情報，および顧客に関する知識，パフォーマンスの処理，財務や情報システムなど

６）関係資産

企業内の関係 ，顧客との関係，ブランド，評判など，サプライヤ，ビジネスユニット，規制当局，競合他社，チャネル，パートナーなどとの関係

また，Weill&Ross（2004）は，これらの 6 個のキーアセットの組み合わせが企業業績を上げ，企業価値向上をもたらすとしている．

Weill&Ross（2004）が示す資産は，ICT そのものだけでなく企業価値の増大に向けた企業内の経営資源を含んでいるが，企業からの働きかけに必ずしも方向付けられない，結果の不確実性が高い顧客は対象とされていない．

（３）ICT 投資と効果のプロセスに関する研究

Soh&Markus（1995）は，ICT 投資が企業業績を創出するプロセスを，「ICT 投資が IT 資産に変換されるプロセス」，「IT 資産を適切に利用する利用プロセス」「IT インパクトを競争優位に生かす企業活動のプロセス」から構成されると指摘した．このアプローチでは，ICT 投資が企業業績に結びつくには，ICT が業務を効率的に実施できるように設計され，さらに，ユーザが ICT を利用するスキルを持って「IT 資産」が形成され，次に，IT 資産を「適切な利用（Appropriate use)」により，ICT 資産が新製品やサービスに組み込まれ，ICT を用いた効果的，効率的なビジネス・プロセスに改革され，よりよい製品やサービスのために顧客や資源に関する意思決定できる組織構造となるという「IT インパクト[14]」を作り出し，この IT インパクトが戦略ポジションの中で適合すると企業業績に貢献すると説明している．

しかし，Soh&Markus（1995）のプロセス・アプローチでは，効果を創出する対象に企業外の顧客や取引先を扱っていない．

Melville et al.（2004）は， ICT と企業業績の関係を示す統合モデルを提案した．この統合モデルでは，ICT が企業パフォーマンスを創出するプロセスを，次のように説明している．

---

[14] Sambamurthy& Zmud（1994）が IT インパクトと呼び，Soh&Marlus（1995）が中間成果と呼ぶ状態は，Sambamurthy&Zmud（1994）が示す次のうち 1 つ以上が達成されている状態である（Soy&Markus,1995）．

１）ICT は新しい製品やサービスに組み込まれ，顧客満足度の向上など，多くの組織の業績につながっている．

２）より効率的または効果的で，生産性向上や従業員の満足など組織の成果につながる ICT を利用したビジネス・プロセスに再設計される．

３）ICT は，資源と顧客の理解を向上させ，より良い調達，優れた製品/サービス設計など組織の意思決定を改善させている．

４）ICT が，潜在的にリードタイムの短縮につながる，組織メンバ間，顧客およびサプライヤ間で柔軟で適応性のある組織構造を実現している．

IT 資源（技術資源と人的 IT 資源）が，補完資源とともにビジネス・プロセスで結合されることでビジネス・プロセスのパフォーマンスを向上させる．このとき，企業外部の環境によりパフォーマンスは影響され，取引先の資源やビジネス・プロセスが有効に働くと自社のビジネス・プロセスのパフォーマンスが向上する．また．自社のビジネス・プロセスが業界の中で競合企業よりも優位性があると，企業パフォーマンスによい影響を与える．さらに，国家レベルの政策やマクロ経済も企業パフォーマンスに影響を与える．しかし，Melville et al.（2004）の ICT と企業業績の関係を示す統合モデルは，IT 資源やその他の資源がビジネス・プロセスと共に，どのように効果に結びつくのかを具体的に示していない．

また，国家レベルの政策やマクロ経済に対して，ICT を伴う戦略の実現のための経営資源として管理が可能な企業は多くないと考えられる．

財団法人　日本情報処理開発協会（以下，JIPDEC と略記）（2010）は，調査票を用いたデータから得た因子得点を用いて共分散構造分析を行い，業種別，従業員による規模別，回答者の所属部署と役職別 に IT 経営力[15]，成果と 4 つの構成要素の影響度（計数）を示す IT 経営総合評価モデルを提起している．IT 経営力は諸資源の組み合わせであり，その諸資源の構成要素を日常業務活動の各領域の遂行に関わる実践力と捉えて，IT 経営力を通じて成果（既存業務の改善，組織活性化，製品・サービス競争力強化，技術・スキル強化）を創出させる実践因子として，**図表Ⅱ-2-2** に示す 4 つを示している．IT インフラ実践は IT インフラの整備体制と情報品質に関する実践領域に関わる実践力，情報実践は IT を活用した「組織学習（能力）」に関する実践力である．組織実践は，組織の公式・非公式なマネジメントに関する実践力であり，環境実践は，組織外部に偏在する諸資源を編成する能力に関する実践力である．4 つの構成要素の中で IT 経営力に与える影響は，環境実践，組織実践，情報実践，IT インフラ実践の順であり，IT 経営力を高めると成果も上がる（正の相関がある）と結論付けている． JIPDEC（2010）のモデルでは， 4 つの構成要素と IT 経営力，成果の関係性について影響度を計数で示しているが，4 つの構成要素がどのように IT 経営力を創出し，どのように，IT 経営力が，既存業務の改善，組織の活性化，製品・サービスの競争力強化，技術・スキルの強化という成果に結実するのかのプロセスを説明していない．

[15] JIPDEC（2010）では，IT 経営力を次のように定義している．

IT 経営力とは，社会的コンテクストとの相補的関係性を重視することによって IT 資源を効率的・効果的に組み合わせて，組織有効性を向上させて組織体の維持発展と，同時に情報化社会の健全な進展に資するための動態的な組織能力である．

図表Ⅱ-2-2　IT 経営力総合評価モデルでの IT 経営力の構成要素

実践因子	下位変数
ITインフラ実践	IT活用戦略，IT部門の実力，IT部門と利用部門の課題共有，IT投資の制度化，提供データの利用目的充足の程度，提供データ使用の満足の程度
情報実践	組織的情報獲得，個人的情報獲得，情報共有，情報解釈，事実データの記憶，フォーマルな手続き・ルールの記憶，インフォーマルな記憶
組織実践	規則の明確度，権限委譲，職場での役割分担，過去の経験重視，トップマネジメントのイニシアチブ，リーダーからの業務支持，変革意識，リーダーによるモチベーションの高揚
環境実践	取引先や顧客との良好な関係，アウトソーシング，CSR，企業統治，理念・倫理に基づく経営実践，現実状況との折り合い，新規市場の開拓，多角化・グローバル化，本業への集中，プロセス改革

出所：JIPDEC（2010）から筆者が作成

以上，戦略的 ICT 投資の評価対象となる，ICT を伴う戦略の実現に必要な経営資源等に関する先行研究のレビュー結果を**図表Ⅱ-2-3** に示す．

また，先行研究ごとに，同等な対象であっても多様な表現が用いられている．先行研究ごとに取り扱う対象を比較できるように次のように対応付けた．

経営資産全般を使う Weill&Ross (2004) が示す資産と Weill&Broadbent (1998)，向 (2016)，向ら（2016）が用いている組織資産を援用して，人に関わる資産を人的資産，工場や建物など物に関わる資産を物的資産，特許や商標など知的財産に関わるものを知的資産，コンピュータ機器やソフトウェア，データに関わるものを情報・IT 資産，投資や現金，キャッシュフローに関わるものを金融資産，ICT と組み合わさることで効果を出す補完資源として示されているものを補完資源，企業内の組織間や取引先，顧客との関係性に関わるものを関係資産として対応付けた．さらに，これでは対応付けられないものとして，取引先や顧客，資源や資産ではないが，戦略的 ICT が企業業績を創出するために影響を与える活動であるビジネス・プロセス，環境としての国家の施策，マクロ経済を対象として取りあげ，対応付けた．これらを先行研究が対象とする ICT を伴う戦略実現に必要な経営資源や対象として示したのが**図表Ⅱ-2-4** である．

図表Ⅱ-2-4 から，顧客を投資し管理する対象として取り扱っている先行研究がないことが分かる．本研究では戦略的 ICT で投資し，管理する対象として顧客を取り込み，分析を試みる．

図表Ⅱ-2-3　ICTを伴う戦略の実現に必要な経営資産に関する先行研究

研究	Clemons &Row（1991）	Mata，Fuerst & Barney（1995）	Soh & Markus（1995）	Ross, Mathis &Goodhue（1996）	Powell&Dent-Micallef（1996）	Weill & Broadbent（1998）	栗山ら（2001）	Bryniolfsson., Hitt & Yang（2002）	Ray et.al.（2004）	Melville et al.（2004）	Weill&Ross（2004）	平野（2007, 2008）	JIPDEC（2010）	向（2016），向ら（2016）
ICT投資評価対象	・ICT資源 ・ICTを補完する資源 例）サプライヤや顧客と企業間の情報の調整，複数事業での同一資産の調整に有効→ビジネスプロセスとの組み合わせ	・資本力（Access to Capital） ・独自IT（Proprietary Technology） ・技術スキル（Technology Skills） ・ITマネジメントスキル（Management IT Skills）	・有益にデザインされたアプリケーション（useful, well-designed Applications） ・リーチと範囲においてフレキシブルなITインフラ（flexible IT infrastructure with good "reach" and "range"） ・ユーザの高いレベルのIT知識とスキル（high levels of user IT knowledge and skill） 中間変数として以下を示す． ・ユーザのスキル ・ビジネスプロセス ・組織構造 ・競合他社との戦略ポジション	・Technology assets（技術資産） 標準化されたデータと共通プラットフォーム，アーキテクチャ ・Human assets（人的資産） ・ITスタッフ，ITマネジメントスキル，ビジネススキル ・Relationship assets（関係性資産） 企業内のICTの効果的な活用に関するリスクと責任の共有	・ヒューマンリソース（組織のオープン性，コミュニケーションのオープン性，コンセンサスの得やすさ，CEOのリーダーシップ，失敗を恐れずチャレンジするフレキシビリティ，ITと戦略の統合） ・ビジネスリソース（取引先との関係，取引先によるIT利用の協力，ITのトレーニング，プロセス設計力，チーム単位の組織，ベンチマーク，IT計画） ・ITリソース（ハードウェアやソフトウェアなど）	価値変換プロセス ・経営幹部がITに積極的に関与 ・社内の政治的な対立が少ない ・システムに満足しているユーザが多い ・ビジネスとITの計画策定が統合されている ・ITの経験が豊富である	情報システムの有効性を経営戦略遂行への貢献度として，その評価の対象を，「個々の情報システムと，それを開発・提供する情報システム部門が一体となって提供する情報システムの機能」とする．	・コンピュータ資本 ・コンピュータ資本を補完するであろう通常資本 ・労働資本 ・目に見えるハード，ソフト ・インタンジブルアセット（業務プロセスや社員教育，取引先との関係，顧客満足度） ・「デジタル組織」 ・企業の業務プロセスがデジタル化されている ・意思決定の分権化が進み現場に権限が委譲されている ・コミュニケーションが活発で情報の共有が進んでいる ・従業員に対するインセンティブが考慮されている ・事業目的を絞り込み，組織の目標を共有する ・最高の人材を採用する ・人的資本への投資が活発である	企業業績や競争優位性に貢献するもの ・ICT ・サービスの考え方 ・ITマネジメント知識 が ・ビジネス・プロセス を通して貢献	ビジネス・プロセスのパフォーマンスに影響を与えるもの ・IT資源（技術資源と人的IT資源） ・補完資源 ・ビジネスプロセス ・取引先の資源やそのビジネスプロセス さらに，企業パフォーマンスに影響するもの． ・競合企業 ・国家レベルの政策やマクロ経済	・Human assets（人的資産） 人，スキル，キャリアパス，トレーニング，報告，メンタリング，コンピテンシーなど ・Financial assets（金融資産） 現金，投資，負債，キャッシュフロー，債権など ・Physical assets（物的資産）： 建物，プラント，設備，保守，セキュリティ，ユーティリティ設備など ・IP assets: Intellectual property（IP資産） 製品，サービス，およびプロセスのノウハウを含む公式に特許取得された知的財産，または企業の人やシステムに組み込まれている知的財産 ・Information and IT assets（情報・IT資産） デジタル化されたデータ，情報，および 顧客に関する知識，パフォーマンスの処理，財務や情報システムなど ・Relationship assets 企業内の関係，顧客との関係，ブランド，評判など，サプライヤ，ビジネスユニット，規制当局，競合他社，チャネル，パートナーなどとの関係	組織IQ （外部情報の理解と活用，組織のコミュニケーションと意思決定力，選択と集中の基準，継続的な改善ができる仕組みの要件からなる組織能力を示す）	・ITインフラ実践因子（ITインフラの整備体制と情報品質に関するもの） ・情報実践因子（ITを活用した「組織学習（能力）」に関するもの） ・組織実践因子（組織の公式・非公式なマネジメントに関するもの） ・環境実践因子（組織外部に偏在する諸資源を編成する能力に関するもの）	広義のIT資産として以下を示す． IT資産（Artifacts） ・外部調達物（IT）：IT機器やソフトウェアなど ・情報システム：システム機能に内包された業務プロセス，アーキテクチャ，共通利用されるシステム基盤 IT資産（Capabilities） ・組織資産：ITガバナンスや標準 ・関係資産（ITと経営と事業，ベンダ，外部コミュニティ），組織文化 ・人的資産：マネジメントスキル，ビジネススキル，技術スキル

出所：筆者作成

図表Ⅱ-2-4　先行研究が対象とするICTを伴う戦略実現に必要な経営資産や活動

経営資源の所在	対象の区分	対象	Clemons &Row (1991)	Mata, Fuerst & Barney (1995)	Soh & Markus (1995)	Ross, Mathis &Goodhue (1996)	Powell&Dent-Micallef (1996)	Weil & Broadbent (1998)	栗山ら (2001)	Bryniolfsson, Hitt & Yang (2002)	Ray et al. (2004)	Melville et al. (2004)	Weill&Ross (2004)	羊飛 (2007, 2008)	JIPDEC (2010)	山口 (2016)，山ら (2016)
企業内	資産	人的資産（スキルや知識，教育など）	－	○	○	○	○	－（注3）	○	○（注5）	○	○	○	○	○	○
		物的資産（工場や設備機器，建屋など）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	○	－	－	－
		組織資産（リーダシップ，ルール，組織構造や組織文化など）	－	－	○	－	○	－（注3）	－（注4）	－（注6）	－	－	－（注8）	○	○	○
		情報・IT資産（ハードウェア，ソフトウェア，ICTシステム，データなど）	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		知的資産（特許や商標，ビジネス・プロセスや製品に組み込まれたノウハウなど）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	○	－	－	－
		金融資産（資金，キャッシュフロー，投資など）	－	○	－	－	－	－	－	－	－	－	○	－	－	－
		補完資源	○（注1）	－	－	－	－	－	－	○（注7）	－	－	－	－	－	－
	活動	ビジネス・プロセス	○	－	－（注2）	－	－	－	－	－	○	○	－	－	－	－
企業外	資産	関係資産	－	－	－	○	○	－（注3）	－	－	－	－	○	－	○	○
		取引先（資源やビジネス・プロセス）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	○	－	－	－	－
		顧客資産	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－（注9）	－	－	－
	活動	競合他社のビジネス・プロセス	－	－	－	－	－	－	－	－	－	○	－	－	－	－
	環境	国家の施策	－	－	－	－	－	－	－	－	－	○	－	－	－	－
		マクロ経済	－	－	－	－	－	－	－	－	－	○	－	－	－	－

注1：補完資源の例として，倉庫を最適化する革新的なシステムでの倉庫，新製品開発での製造能力，流通，マーケティング，イノベーションを実施するために必要なリソースをあげている．
注2：IT資産を適切に利用することでICTを用いた効果的，効率的なビジネス・プロセス改革に影響を与えるとしている．
注3：資産ではなく，ITからより多くの価値を生み出す過程である「価値変換プロセス」として，経営幹部がITに積極的に関与している，社内の政治的な対立が少ない，システムに満足しているユーザが多い，ビジネスとITの計画策定が統合されている，ITの経験が豊富である，をあげている．
注4：資産ではなく，CIOの機能として捉えている．
注5：労働資本に加えて，デジタル組織の特徴として，従業員に対するインセンティブ，最高の人材を採用する，人的資本への投資をあげている．
注6：資産ではなく，デジタル組織の特徴としてあげている．
注7：インタンジブルアセットとして，業務プロセスや社員教育，取引先との関係，顧客満足度などをあげている．
注8：資産ではなく，Governance Mechanism（必要な経営資産を組み合わせて管理し，使用する仕組み）と捉えている．
注9：ブランド，評判は関係資産として扱っている．
出所：筆者作成

3．数値化による評価尺度や指標，評価手法の研究

（1）設備投資の経済性評価法

企業における設備投資は，製造用機械，事業所・店舗などの建物，搬送用の車輌，工具備品など主に物的な設備[16]への投資であり，その経済性評価の体系と算式等がほぼ統一され，**図表Ⅱ-3-1** のようにまとめることができる．

16 組込みソフトウェアを搭載した製造設備もあるために「主に物的」と表現している．

図表Ⅱ-3-1　設備投資の経済性評価法

評価の視点	時間的価値を加味	時間的価値を加味しない
利益額での評価	正味現在価値法	利益額の比較法
利益率での評価	内部利益率法（IRR法）正味現在価値での投資利益率法	投資利益率法
回収期間での評価	割引期間回収法	資金回収期間法（単純回収期間法）
原価での評価	－	原価比較法

出所：通産省産業構造審議会（1972）から筆者作成

日本の企業は，回収期間法を好んで使用する傾向があり，他の手法を併用する場合にも回収期間法との併用が多い．その理由として，製品や設備のライフサイクルの短縮化が回収期間法の採用を促している（櫻井，1992），銀行からの借入に極度に依存した状態で設備投資の決定技法として，銀行が与信を行う場合に最も一般的に利用される基準（久保田，2001）にならって実務における手法として普及していった（北尾，2009：16-17）と考えられる．

しかし，ICT 投資に対して従来の設備投資の経済性評価手法に対応させた場合，ICT システムの特徴を十分反映できない可能性がある．以降では，ICT システムの特徴を考慮するとどのような課題があるか，ICT システム投資の特徴に即した経済性評価方法について論じる．

（２）ICT システムの特徴

ICT 投資の中心となる ICT システムは，サーバやネットワークといった物的な対象，コンピュータプログラムやパッケージソフトウェア，データ，サービスといった形がない対象から構成される．これらの ICT システムへの投資の特徴を以下の 11 項目にまとめることができる．（各項目の詳細を Appendix 4 に示す）

費用支出とそのタイミングの特徴

・投資が年度を越えて長期にわたる可能性がある
・中長期で使用する（支出対象の費用と時間負担が大きいため）
・支出のタイミングや支出額が一定でないことがある
・物的設備，人件費，サービスなど多様な支出形態がある
・運用費用，保守費用が発生する
・インフラやデータベースなどを複数部門で共有することがある

構築の特徴

・関連するプロジェクトが並行，または関わりながら複数遂行される
・構築期間や支出規模が多様である
・既存設備を再利用することがある

効果の特徴

・効果が多様である

・効果が出るまでに時間がかかる可能性がある

（３）ICT システム投資に関する特徴が経済性評価手法に求める要件

ICT システム投資は，設備投資の 1 つとして管理会計の設備投資の意思決定に関わる情報を経営に向けて提示することが求められる．そのために，ICT 投資評価はキャッシュフローで評価できることが前提である．松島（1999：174）は，「昨今での企業の情報公開が求められる状況ではあらゆる投資意思決定は説明可能であるべきであり，総合的評価では説明力が不足しがちなために，金額で評価し，非財務的な指標で補足する経済性評価情報が社外に対してより多くの説得力を持つ」と指摘している．戦略的 ICT の投資評価では，経営者のニーズである，社外のステークホルダーへの戦略的 ICT 投資の説明責任に応えるために，経済性評価は投資評価の基軸となろう．

ICT システム投資の特徴を捉え，適確に投資の良し悪しを評価する経済性手法とはどのようなものだろうか．

ICT システム投資に関する特徴が経済性評価手法に求める要件を**図表Ⅱ-3-2** に示す．

ICT システム構築は年度を越えて長期にわたる可能性があり，効果が出るまでに時間がかかる可能性がある，また，サービスイン後も運用費用・保守費用が発生することから，時間的価値を考慮した手法が求められる．「時間的価値の考慮」は，「理論的に優れている時間的価値を考慮した手法（DCF 法）を用いて算定し，採算性を評価すべき」（松島，1999：174)，「DCF 法の活用が望ましい」（櫻井，2012：182）という指摘とも整合する．

関連するプロジェクトが並行，または関わりながら複数遂行され，投資タイミングが複雑で一定でない，支出額が一定でない可能性があることから，期間中資金が一定の率で増減することを前提とする手法（IRR）は適用が難しい．また，構築期間や支出規模が多様であることから，投資額の絶対値で比較できない．

中長期にわたり使用する資本に対する投資であるから，投資に対する利益という割合での比較が適している．

ICT 投資は，リスクが高い，短期間で投資回収したい，ICT システムのライフサイクルが短いなどの場合でなければ，構築期間の短長で優劣を決めることは適していない．そのために，回収期間法，割引回収期間法だけで評価するのは無理がある．

既存設備の再利用では，再利用に関する費用は投資または費用（利益に対するマイナス項目）として扱い，インフラやデータベースのなどの複数部門での共有使用では，利用部門や利用者への課金制度により費用を把握するのがよい．

ICT システム投資では，貨幣的効果と貨幣的効果での算定が困難な効果が存在するので，経済性評価を基礎に，補完する他の評価指標が必要である．

以上，ICT システム投資の特徴を反映し，設備投資の意思決定に情報を提供する経済的評価手法の要件から，ICT システム構築における経済性評価手法としては，時間的価値を考慮した投資対利益率（正味現在価値での投資利益率法）が適していると考えられる．そのため正味現在価値での投資利益率法を採用して，戦略的 ICT 投資の経済性評価を行う数式モデルの構築を試みる．

図表Ⅱ-3-2　ICT システム投資に関する特徴が経済性評価手法に求める要件

特徴	手法 / ICTシステムへの投資の特徴	時間的価値	利益額で評価	利益率で評価（投資効率）	回収期間で評価	投資額で評価	その他
費用支出とそのタイミング	1.投資が年度を越えて長期にわたる可能性がある	○					
	2.中長期で使用する（費用と時間負担が大きいため）	○		○		○	
	3.支出のタイミングや支出額が一定でないことがある			×期間中資金が一定の率で増減することを前提とする手法（IRR）は適用が難しい			
	4.物的設備，人件費，サービスなど多様な支出形態がある						○
	5.運用費用，保守費用が発生	○					
	6.インフラやデータベースのなどの複数部門での共有することがある						課金制度，按分など
構築	7.関連するプロジェクトが並行，または関わりながら複数遂行される			×期間中資金が一定の率で増減することを前提とする手法（IRR）は適用が難しい			
	8.構築期間や支出規模が多様である			○比較する場合は投資利益率 ×期間中資金が一定の率で増減することを前提とする手法（IRR）は適用が難しい			
	9.既存設備の再利用されることがある						再利用は新たな使用に関する費用を扱う
効果	10.効果が多様である			○			経済性評価を基礎に，補完する他の評価指標が必要
	11.効果が出るまでに時間がかかる可能性がある	○			○リスクが高い ○短期間で回収したい ○ライフサイクルが短い		

○はICTシステム投資の特徴が経済性評価手法に求める要件
×は適用が難しい場合の条件

出所：筆者作成

（４）先行研究における ICT 投資の経済性評価手法

ICT 投資評価における経済性評価は，Emery（1987）による費用便益分析の提起から明確に意識されるようになり，その後，回収期間法，現在価値法，投資利益率（Return On Investment：ROI） 法，内部利益率法などの時間的な価値をもった評価手法の適用へと進展した. 具体的な評価モデルと指標を提起しているのは栗山ら（2001）[17]である. 栗山ら（2001）は，ICT 投資の有効性評価指標に ROI（Return On Investment：投資対効果）を用いて，次のように定義している.

[17] 栗山ら（2001）は，ICT 投資の有効性評価モデルと BSC を組み合わせ，ICT 投資と効果の合意形成ケースで妥当性の例証を行っている ． しかし定量的及び定性的効果の合意形成レベルを高める BSC の KPI の合理的な選定方法については研究途中の状況である.

ROI＝「定量的及び定性的効果」/「情報システム機能」に対する「経営資源の配分の割合」

ここで，情報システム機能とは，情報システムと情報システム部門の総称であり，ICT サービスを提供する情報システム部門を，機能組織として範囲を広げて捉えている．また，経営資源の配分とは「情報システム機能が必要とするヒト・モノ・カネといったあらゆる経営資源の配分の割合」である．

栗山ら（2001）の提案する有効性評価指標 ROI は直感的に分かりやすい点で経営者のニーズに合致し，ICT 投資評価に適用することは有効と考えられる．しかし，戦略を実現するためには，ICT システム，ICT システムサービスを提供する機能組織が必要とする以外の経営資源も活用されるため，情報システム機能に対する経営資源の配分に限定するのは不十分である．また，時間的価値を考慮しているかどうか言及されていない．

（５）戦略目標とキャッシュフロー創出の方向付け

図表Ⅱ-3-2 から示唆された時間的価値を考慮した投資対利益率の効果であるキャッシュフローを算定するためには，ICT システムやビジネス活動がどのように作用し，どのようにキャッシュフロー・ベースの企業価値を結実するのかを明らかにすることが求められる．

また，新たな戦略的 ICT 投資では，ICT を伴う戦略の価値創出を最大化するように創出されるキャッシュフローが全体最適で方向付けられる必要がある．このキャッシュフローを全体最適で創出するように方向付けることに有効なのが，**図Ⅱ-3-3** に示す，青柳・上岡（2010）が提起した「SCM キャッシュフロー方程式」[18]である．

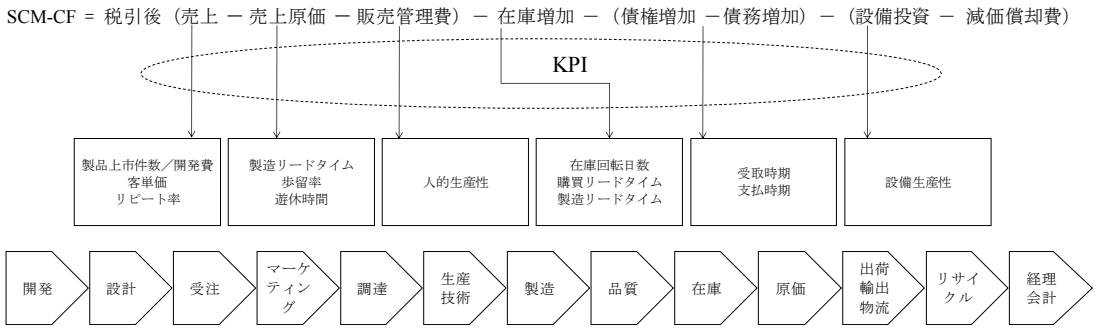
SCM キャッシュフロー方程式は，サプライチェーン（デマンドチェーンを含む）のビジネス・プロセスを対象として，企業価値の源泉となる営業キャッシュフローと投資キャッシュフローの設備投資までを SCM キャッシュフローと定義している．そのため，設備の売却や財務キャッシュフローを本業としない事業であれば，SCM キャッシュフローは FCF と同義として扱うことができる．SCM キャッシュフロー方程式は，SCM キャッシュフロー算定の各項に対応づけられたビジネス・プロセスが創出するキャッシュフローを集めて企業価値の源泉となるキャッシュフローを算定する．各項が創出するキャッシュフローは，トレードオフの関係を持つものがある．たとえば，売上向上のために欠品にならないように製品在庫を増加させる，原価低減のために大量購買によるボリュームディスカウントを狙い資材在庫が増加する，製造原価を下げるために大ロットで製造を行い，中間品や製品の在庫が増加する．しかし，SCM キャッシュフロー方程式は，各項に対応づけられたビジネス・プロセスが創出するキャッシュフローを総計で求めるために，ビジネス・プロセスでの活動を全体最適でのキャッシュフロー創出へ方向付けることになる．また，KPI を通じて，ビジネス・

---

[18]上岡・青柳（2016）は，SCM キャッシュフロー方程式の各項について FCF を高める活動を支援する ICT システム選定のガイドラインとなるリファレンスとして，「企業価値獲得に貢献する業務活動を支援する ICT 投資対象」を提案している．上岡・青柳（2016）の**図表 3** に示す各項に対応づけられた ICT システムは，個々の項の活動を支援，強化し，また，活動を経営管理者に報告するものである．

プロセスの SCM キャッシュフローを高める活動をマネジメントできるようにしている.

図表Ⅱ-3-3　SCM キャッシュフロー方程式



出所：青柳・上岡（2010：30）から筆者が修正して作成

KPI によりマネジメントされる活動は，上位のビジネス・プロセスの方針との因果関係付けが必要とされるので，原因と結果の因果関係の連鎖からなる全体戦略の仮説をモデル化できる BSC 用いることが有効であろう.

以上から，戦略的 ICT 投資の評価方法の開発では，全体最適での時間的価値を考慮した投資利益率の効果を算定のために SCM キャッシュフロー方程式を，ビジネス・プロセスが創出するキャッシュを算定し，上位のビジネス・プロセスの方針との因果関係付け，KPI でマネジメントできるようにするために BSC を援用したツールの開発を試みる.

（６）プログラムとプロジェクトの価値連携

P2M は，プログラムと複数のプロジェクトを価値の視点で連携するために，共通価値尺度を用いている．価値尺度の視点として，ステークホルダー，プロセス，チーム，キャッシュフロー，イノベーションの 5 つ視点を提起し，プロジェクト単体として適切な指標であると共に，プログラムの視点での整合性も持ち合わす，全体最適を達成できる指標が必要であるという[19]．しかし，具体的にどのような価値指標を用いればプログラムとプロジェクトの価値連鎖を構築できるのかは示していない.

---

[19] たとえば，「新たなライフスタイルを提案する新製品を開発，市場に投入する」というプログラムを考えてみる．このプログラムの共通価値尺度の 1 つは「イノベーションの視点」から「イノベーション価値」である．「イノベーション価値」を構成する価値の 1 つに「商品機能の革新価値」を設定できる．このプログラムを構成する新製品開発プロジェクトでは，「商品機能の革新価値」に対する個別の指標として，「製品の性能や重量」，「部品点数」を考え，この個別の指標に対して目標値を設定する．新製品開発プロジェクトで，製品の性能や重量，部品点数の目標値を目指して活動する結果，「商品機能の革新価値」という価値を獲得し，それがプログラムの目的である「新たなライフスタイルを提案する新製品を開発，市場に投入」における，製品開発プロジェクトとしての役割を果たすことができるのである.

（7）プロジェクトのライフステージ間の価値連携

（A）標準プロジェクトモデルを通した価値の評価式

プログラムを構成するプロジェクトは，たとえば ICT システム構築を目的とするプロジェクト，新製品開発を目的とするプロジェクト，海外の供給体制強化を目的とするプロジェクトなど目的は多様であるが，個々のプロジェクトは構想を立案，仕組みを構築，ビジネスで活用という基本的なプロジェクトのライフステージ（以下，ステージと略記）を持つ．これら個々のステージもプロジェクトであり，ステージ間でプロジェクトの価値連鎖を構築している．P2M では，プロジェクトのステージで，価値を設計するスキームモデル，価値の仕組みを実装するシステムモデル，仕組みを用いて価値を獲得するサービスモデルという 3 つの標準プロジェクトモデル[20]（以下，3S モデルと略記）を想定している．3S モデルを構成する 3 つのモデルでは，価値獲得に向けてそれぞれの役割を持ち，橋渡しをしていく．このような価値連鎖について，山本（2012）は， 3S モデルを通した価値評価に特命業務活動（プロジェクトを意味する，筆者注記）の最終的な評価について，「成果（outcome）は，社会や市場に与える価値（V）と組織に蓄積される知見や知恵などの総和である」とし，すべてを定量的な数値で表現できる前提で，成果の不確実性を加味した**図Ⅱ-3-4** に示す式で表現している．

図表Ⅱ-3-4　標準プロジェクトモデルを通した価値の評価式

$$\triangle \cdot \frac{\text{成果(Outcome)}}{\text{投資}} = \frac{\alpha \cdot \text{構想（Design ）} \times \beta \cdot \left\{\frac{\text{成果物（Deliverable)}}{\text{構想（Design）}}\right\} \times \gamma \cdot \left\{\frac{\text{成果（ Outcome）}}{\text{成果物(Deliverable)}}\right\}}{\text{投資}}$$

$\triangle = \alpha \times \beta \times \gamma$

α ：スキームモデルで構想した「仕組み」の価値（V）と条件目標（QCD）が妥当である確率

β ：システムモデルで「仕組み」を構築するための条件目標（QCD）が達成できる確率

γ ：サービスモデルで，システムモデルで構築された「仕組み」を使って人間が活動し，当初想定した成果が得られる確率

出所：特命業務活動の評価の式（山本，2012）

この式を，戦略的 ICT 投資に適用すると，ICT システムを用いた戦略の構想で設計した価値と QCD が妥当である確率と，それを実現するための ICT システムで QCD を達成する確率と，構築した ICT システムを業務や事業で利用や活用して当初定めた価値を得られる確率を，あるべき想定成果（Outcome）に掛けたものが，最終的な成果となることを意味する．

20　「標準プロジェクトモデル」における，スキームモデル，システムモデル，サービスモデルの「モデル」，山本（2012）の「標準プロジェクトモデルを通した価値の評価式」の「モデル」の言葉の使い方は P2M での使い方に準じており，本稿の I で定義した「モデル」の意味とは異なる．

つまり，最終的にプロジェクトが当初定めた価値を獲得するためには，構想時に，戦略を実現するために創出すべき価値と，その仕組みを実装する QCD を適切に設計しているかを評価し，実装時に，QCD を達成できることを評価し，活用時に，求める成果を創出しているかを評価する，3S モデルを通した価値連鎖の評価方法が求められることを示唆している．また，この式は，構想で設計した価値の実現を，3 つのモデルを通した獲得価値として定式化することで，3S の個々のプロジェクトでの活動が全体最適になるように方向付け，価値連鎖を可視化し，価値創出を評価できる点で優れている．

しかし，特命業務活動の最終的な成果が，定式化により積算でき，また，その定式により算出された ROI で 1 つの特定業務活動の評価，複数の特定業務活動を比較評価するためには，スキームモデル，システムモデル，サービスモデルにおける，構想（Design），成果物（Deliverable），成果（Outcome）に，定量的で共通な価値単位，共通な価値単位への変換式があり，価値創出を橋渡しする仕組みが必要である．しかしながら，P2M では，**図表Ⅱ-3-5** に示すように 3S の価値指標の例[21]を示しているが，どの指標を用いれば価値が連鎖するのかは不明確である．また，ICT 投資は投資と成果にタイムラグがある．そのため，スキームモデル，システムモデル，サービスモデルにおける獲得価値は実現性の確率に加えて，獲得までの期間や時間の推移に伴う価値の変化を加える必要がある．

戦略的 ICT 投資における新たな評価方法の開発においても，ステージ間でプロジェクトの価値連鎖の評価が求められる．山本（2012）の標準プロジェクトモデルを通した価値の評価式を援用し，戦略的 ICT 投資における 3S モデルを通した価値連鎖の評価方法を試みる．

[21] 目標とする価値は，プログラムやプロジェクトごとに異なるために，実務におけるプログラムやプロジェクトの共通価値尺度や指標の作成は，プログラム責任者に任せている．

図表Ⅱ-3-5　プロジェクトモデルと価値指標の事例

プロジェクトモデル	スキームモデル	システムモデル	サービスモデル
価値	構想の価値 イノベーションの価値	実現の価値 システム構築による増加	活用の価値 システム資産の運用による増加価値
視点別の 重要評価要因 業績評価指標	①イノベーション価値 ②投資価値 ③要求機能定義 ④ステークホルダー要求	①顧客満足 ②ステークホルダー調和 ③契約目標達成 ④要求機能充足 ⑤利益確保 ⑥リスク抑制	①アフターサービス ②知識データ獲得 ③資産の維持・保全 ④キャッシュフロー ⑤要求機能保全 ⑥ビジネス機会
具体的な個別の　共通価値尺度「バランス指標」とプロジェクトモデルごとの個別の指標の例			
共通価値尺度「バランス指標」	プロジェクトモデルごとの個別の指標の例		
Efficiency （内部測定指標）	①知識の生産性 ③投資案の選択・決定	①資源の生産性 ②投資実行	①資産の生産性 ②投資回収
Effectiveness （外部測定指標）	①経済効果 ②デザイン	経済効果の実現	経済効果の実現
Earned Value	投資会計	管理会計	財務会計
Ethics	①法規制 ②プログラム倫理規定 ③取引規定	①法規制 ②プログラム倫理規定 ③取引規定	①法規制 ②プログラム倫理規定 ③取引規定
Ecology	①環境思想	①環境契約機能	①環境負荷計画
Accountability （説明指標） 整合性 社会性 実現性	①使命と目的の整合 ②コストベネフィット明示 ③情報公開 ④実現根拠	①要求と目標 ②コストベネフィット機能 ③契約条項 ④契約形式	①要求目標の維持改善 ②コストベネフィット評価 ③地域との調和的発展 ④経営の安全と信頼
Acceptability	①期待効果 ②期待報酬 ③期待波及効果	①実現成果 ②実現報酬 ③契約履行	①運営成果 ②実績報酬 ③利用拡大効果

出所：日本プロジェクトマネジメント協会（2007：149）**図表 4-4-23** より筆者加筆修正

（B）3S モデルの価値連鎖に関する研究

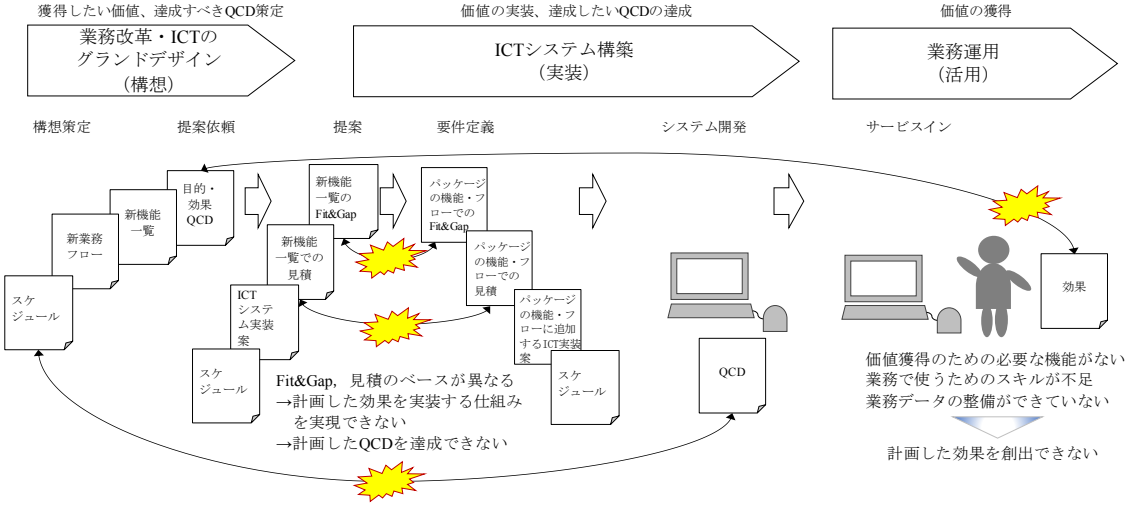
3S モデルを通した価値を最大化するためには，プロジェクトのステージが移行するときに，成果物を確実に後続するプロジェクトに渡し，後続するプロジェクトが成果物を基礎に，そのステージで求められる価値獲得を行えばよい．しかし，実務における ICT システム構築では，このプロジェクトのステージが移行する時の価値連鎖がうまく行われていないことが多い．

図表Ⅱ-3-6 に示すように，構想策定から ICT システム構築へ移行する場合，外部の SI 企業に提案を依頼する場合には，SI 企業は，提示された構想の成果物を元に価値や目標獲得の「実現手段」を提案するが，実際に ICT システム構築をスタートすると，見積もりを行った提案依頼書の機能一覧ではなく，SI 企業が提案したパッケージソフトウェアの標準機能と業務フローをベースに，Fit&Gap といわれる標準機能と発注者の要件の比較を始める．要件定義終了時での再見積もりでは，提案時と見積もりの前提が異なるので，当初の提案での

見積もり費用から乖離する可能性，構想策定で描いた獲得価値や目標，提供機能，費用，スケジュールを実現できない可能性も高いといわざるをえない．構築された ICT システムでの新業務運用においても，構想策定で描いた価値や目標を実現するための機能一覧，新業務フローとは異なっているのであるから，獲得価値は目減りする可能性がある．

このように，実務における ICT システム構築では，プロジェクトのステージが移行する時の価値連鎖がうまく行われていない．プログラム全体の価値や目標に対して整合性をもつようにプロジェクトのステージを橋渡しし，3S モデルを一気通貫で価値連鎖させる仕組みが必要である．

図表Ⅱ-3-6　ICT システム構築での 3S モデルの課題



出所：上岡（2013）**図 2-1** をもとに筆者が加筆修正して作成

このような課題に対して，上岡（2013）はコンサルタントの立場から，構想で描いた獲得価値や QCD を実現させるためのプログラムを一気通貫で価値連鎖させるツールを提案している．提案されたツールは構想で定めた価値を獲得しているかどうかの評価，価値獲得の進捗を可視化し是正させることを目的としており，「KGI の設定と KPI ツリー」と「システム機能ごとの想定創出効果・実装方法と想定工数」と「価値獲得の進捗管理」の 3 つから構成される．これらを説明する．

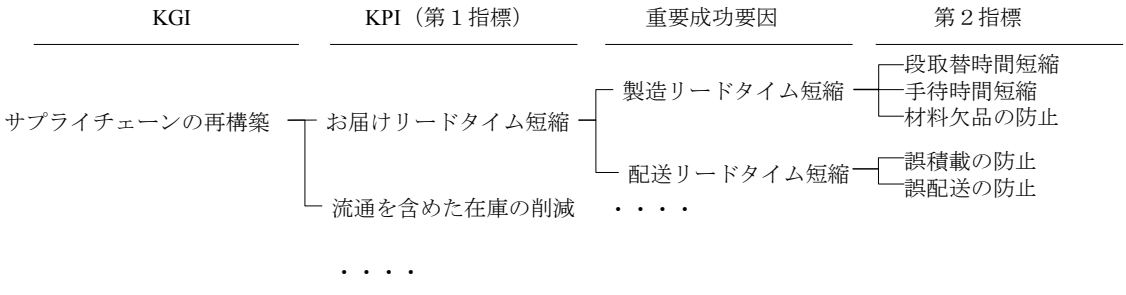
1）「KGI と KPI ツリー」は，全体目的（全社使命）であるプログラムの目的を KGI として，それを構成するプロジェクトごとの KPI にブレークダウンすることで，獲得効果という視点でプロジェクトやプログラムを一気通貫で価値連鎖を実現するものである．

また，業務運用では，当初策定した効果や価値，組織能力や知見の獲得をできたかどうかを KPI の目標値と実測値を比較することで，価値獲得の進捗を可視化し，活動の是正を行う．また，戦略へのフィードバックを行い，戦略の見直しを行うこともある．**図表Ⅱ-3-7** に KGI の設定と KPI ツリーの例を示す．

2）「システム機能ごとの想定創出効果，実装方法と想定工数」は，構想策定で策定した，効果を創出する業務要件やシステム要件を特定し，創出効果を評点にして記載し，さらに，その企業で効果を出すために必須と考えられる開発工数の概算見積もりを記載するものである．要件定義で求める効果や価値を実装するために，どういう機能を実装すればよいのかという情報を提供し，また要件定義において，効果を創出する機能を実装したかどうか，実装する場合の開発工数は提案時と変化したかを可視化し，獲得効果とシステム費用の進捗管理に用いる．**図表Ⅱ-3-8** にシステム機能ごとの想定創出効果，実装方法と想定工数の例を示す．**図表Ⅱ-3-8** は，紙面の幅により，2 つの部分に分けて記載しているが実際は列がつながっており，1.1.1～2.1.2 の 3 項目の業務に関して記述している．また，例として効果の指標に，在庫削減，業務効率化，リードタイム短縮を記載している．

3）「価値獲得の進捗管理」は，2）で説明した「システム機能ごとの想定創出効果，実装方法と想定工数」を用いる．効果や価値を創出すると特定している機能の実装について，実装を確定した，または実装を取りやめた，別の機能で効果や価値の創出を行うなど，実装方法と創出効果の大きさを，**図表Ⅱ-3-8** で「在庫削減，業務効率化，リードタイム削減」と例示した，効果の「予定／実際」の「実際列」に，週次で，記入を行う．これを集計したのが**図表Ⅵ-3-9** の「価値獲得の進捗管理」で，これにより要件定義で，求める効果を創出する機能を実装し，想定効果を獲得しているかのモニタリングが可能になる．

図表Ⅱ-3-7　KGI の設定と KPI ツリーの例示



出所：上岡（2013）図 3-5 をもとに筆者加筆修正

図表Ⅱ-3-8　システム機能ごとの想定創出効果，実装方法と想定工数の例

No	業務区分	あるべき業務要件	あるべき業務機能	機能の概要	実装方法（予定／実際）					
					予定			Fit&Gap後		
					実装方法	対応機能名	実装方法の詳細	実装方法	対応機能名	実装方法の詳細
1.1.1	販売計画取込	販売計画情報連携	販売計画から生産計画取込・メンテナンス	営業が作成する販売計画を取り込む	パッケージ標準	販売計画登録	CSV取込で計画取込	パッケージ標準	販売計画登録	
2.1.1	製品の入出荷計画	製品入出荷計画	製品入出荷計画の立案	一年間の製品の月ごとの入出荷計画。 生産計画のベースに使用。	アドオン	-	需給データをもとに月次表示するためのアドオン画面を作成する	パッケージ標準	出荷一覧照会 需給推移一覧	標準機能を利用。
2.1.2			製品入出荷計画取込み	製品入出荷計画を生産計画用にシステムにデータを取込む。	パッケージ標準	日次生産計画 月次PSI	CSV取込で計画取込	アドオン	日次生産計画	CSV取込で計画取込

システム化対象範囲	在庫削減				業務効率化				リードタイム短縮				効果メモ	実装想定工数（人日）	見積対象	見積工数（人日）	F&G工数（人日）	優先度
	直接		間接		直接		間接		直接		間接							
	予定	実際	予定	実際	予定	実際	予定	実際	予定	実際	予定	実際						
○							1	1										
○	2	2			2	2							既存Accessツールの置換え。日次更新からリアルタイムに変わるため見直し頻度アップ	xx	○	xx	0	×
○							1	1					現状取込業務なし	0	○	0	xx	△

出所：上岡（2013）図 3-2

図表Ⅱ-3-9　価値獲得の進捗管理

在庫削減				業務効率化				リードタイム短縮			
直接		間接		直接		間接		直接		間接	
予定	実際	予定	実際	予定	実際	予定	実際	予定	実際	予定	実際
				2	2						
				2	2						
				2	2						
44	41	12	10	182	175	97	97	47	45	6	5

出所：上岡（2013）図 3-4

Ⅲ. 既存研究の課題と研究テーマの設定

Ⅱの本研究の問題意識である「顧客が企業内のプロセス改革に影響を与える戦略的 ICT の効果創出メカニズムと戦略的 ICT 投資の評価」に関する先行研究の調査から，既存研究の問題点と本研究で取り組むべき課題をとりあげ，本研究におけるリサーチクエスチョンを提示する．

１．既存研究の問題点と本研究で取り組むべき課題

（１）ICT 投資の評価対象

Ⅱの２．で俯瞰した ICT の投資評価の既存研究では，研究対象の ICT 投資の評価対象は ICT システム構築の個別プロジェクトを対象としてきた（Parker & Benson，1988；栗山ら，2001；松島，1999，2007；Weill & Broadbent，1998）．また，複数の IT 投資案件を扱う IT ポートフォリオの研究では，個々の ICT 投資案件のリスクとリターンに加えて，ICT 投資案件全体でのリスクとリターンを評価すべきと評価する対象を広げているが，総体としてのリスクとリターンであって，ICT 投資案件全体と個々の ICT 投資案件の関係性，個々の ICT 投資案件相互の関係性は言及されていない（Macfarlan，1981；Weill&Broadbent，1998；Meta Group，2000；Ross&Beath，2002）．

しかし，戦略実現や競争優位性獲得のためには ICT をはじめとする多様な資源が活用されるはずであるから，ICT システム構築の個別プロジェクトだけを ICT 投資評価の対象とするのは不十分である．また，ICT 構築プロジェクトに加えて，戦略を実現するために関係するいくつかの施策を一体として扱えることが必要である．

そこで，リサーチクエスチョン１として以下を設定する．

戦略的 ICT の投資は，ICT システム構築プロジェクトだけを捉えるのでよいのか.

（２）戦略的 ICT 投資が管理し，活用する資産

ICT の投資評価の既存研究の調査から，戦略的 ICT 投資が管理し，活用する資産の要件は，次のように整理できる．

戦略的 ICT 投資では，ICT システム構築以外に，戦略に関連するいくつかの施策が存在し，施策の中には ICT 構築や ICT システムを利用するものもあれば，ICT を用いない施策も考えられる．そのため，戦略的 ICT 投資において管理し，投資を行う対象は，企業内の ICT そのもの，IT 部門の要員や ICT 利用者，ICT に関する標準化やルール，IT ガバナンスなど ICT に関連する資源や資産に限定する（栗山ら，2001；Ross， Mathis & Goodhue，1996；向, 2016；向ら, 2016）のではなく，企業内の経営資産全般が対象（Weill&Ross， 2004 ）となる．また，戦略的 ICT では，企業が行う働きかけに必ずしも応えない，企業内のプロセスの変革を促す顧客をバリューチェーンに取り込んでいるため，顧客を扱えるようにする必要がある．しかし，Ⅱの２．で述べた ICT の投資評価の先行研究では**図表Ⅱ-2-3** に示すように顧客を資源や資産として扱うものはなかった．さらに，ICT はビジネス・プロセスの中で活用されることで価値を創出するという指摘（Clemons &Row，1991；Ray et al.，2004；

Melville et al.，2004）は，戦略的 ICT 投資が効果を創出するためにビジネス・プロセスとの関わりを管理する必要があることを示唆している．ビジネス・プロセスは活動であるから，ビジネス・プロセスの仕組みを構成する資産が投資対象と考えられよう．また，業界の中で競合企業のビジネス・プロセスに対する相対的な優位性，国家レベルの政策やマクロ経済も企業パフォーマンスに影響をあたえる要因であると指摘する先行研究もあった．しかし，国家レベルの政策やマクロ経済に対して，ICT を伴う戦略の実現のための経営資産として管理が可能な企業は多くないと考えられる．

そのため，リサーチクエスチョン２として以下を設定する．

戦略的 ICT への投資が効果を創出するために管理し，活用する資産は何であろうか．

（３）効果創出のプロセス

先行研究は，ICT を補完する資源や対象について，多様な属性を示しているが，これらの資源があれば必ず企業業績や競争優位性を獲得できるかどうか，それぞれの資源や属性がどのように関係して効果を創出するのかについて明らかにしていない（Soh&Markus，1995；Melville et al.，2004；JIPDEC，2010）．そこで本研究では，リサーチクエスチョン３として以下を設定する．

戦略的 ICT への投資はどのように効果を創出するのだろうか．

（４）戦略的 ICT 投資の評価方法の開発

Ⅱ．３．（２）から，ICT システムの特徴を十分反映し，設備投資の 1 つとして設備投資の意思決定に情報を提供するためには， ICT システム構築における経済性評価手法としては，時間的価値を考慮した投資対利益率（正味現在価値での投資利益率法）が適しているという示唆を得た．

企業ごと，また，同一企業においてもプログラムやプロジェクトが異なれば，求める価値は異なってくる．しかし，利益を上げ事業を継続することを企業の役割とする私企業を前提とすれば，その中で共通するのは採算性の評価である．ICT 投資も投資の 1 つであるから投資を行うためにはその効果に対する説明責任が求められ，設備投資の意思決定におけるキャッシュフローを用いた投資と回収に関する経済性評価は避けて通れない．

そこで，リサーチクエスチョン４として以下を設定する．

戦略的 ICT 投資の評価において，キャッシュフローでの評価を精緻化した戦略的 ICT 投資の評価方法はどのような評価方法だろうか．

２．本研究におけるリサーチクエスチョンの設定

以上，既存研究の問題点と本研究で取り組むべき課題から，本研究のリサーチクエスチョンを次のように設定する．

リサーチクエスチョン１（RQ1） ： 戦略的 ICT の投資は，ICT システム構築プロジェクトだけを捉えるのでよいのか．

リサーチクエスチョン２（RQ2） ： 戦略的 ICT への投資が効果を創出するために，管理し，活用する資産は何であろうか．

リサーチクエスチョン３（RQ3） ： 戦略的 ICT への投資はどのように効果を創出するのだろうか.

リサーチクエスチョン４（RQ4） ： 戦略的 ICT 投資の評価において，キャッシュフローでの評価を精緻化した戦略的 ICT 投資の評価方法はどのような評価方法だろうか.

次章では，これらのリサーチクエスチョンに答えるための研究方針と分析方法について述べる.

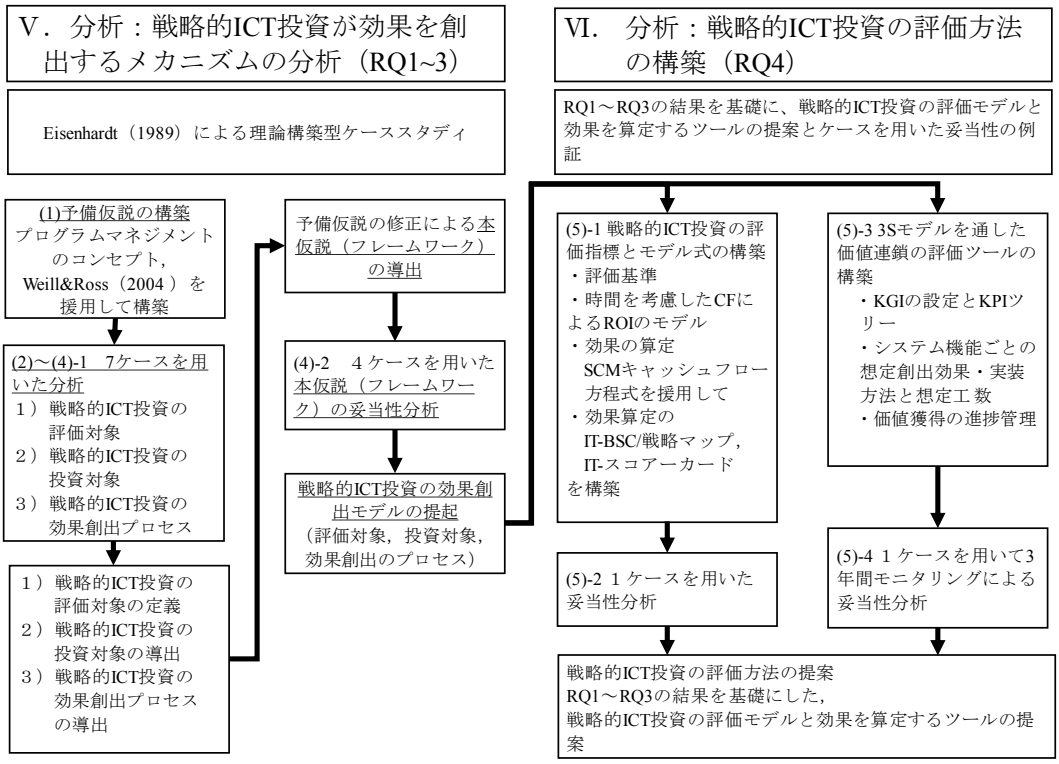
Ⅳ. 研究方法

ここでは，Ⅲで設定したリサーチクエスチョンに答えるための研究方針と分析方法について述べる．

１．研究方針

本研究における研究の方針は**図表Ⅳ-1-1** に示す構成になっている．この方針に基づき，リサーチクエスチョンごとに，具体的な分析方針を説明する．

図表Ⅳ-1-1　本研究の研究方針



出所：筆者作成

（１）予備仮説の構築

リサーチクエスチョン１では，戦略的 ICT 投資では，ICT システム構築プロジェクトに加えて，戦略を実現するために関係するいくつかの施策を一体として扱えるようにすることが求められる．これに対して，小原ら（2001，2003），吉田・山本（2014）が提起する「プログラムマネジメント」は，全体使命であるプログラムを実現するために相互に関係するプロジェクトを価値獲得に対して整合性をもって扱うことができる．そこで本研究では，プロ

グラムの考え方を取り入れる．戦略を全体目的であるプログラムと捉え，戦略を実現するために相互依存関係にある複数の施策をプロジェクトと位置づけ，戦略的 ICT 投資の評価対象に，「戦略プログラム」というコンセプトの提案を試みる．

次に，「戦略プログラム」というコンセプトを元に，リサーチクエスチョン 1 の評価対象，リサーチクエスチョン 2 の投資対象と，リサーチクエスチョン 3 の効果創出プロセスを明らかにするために，プロジェクト・プログラムマネジメントの枠組み，Weill&Ross（2004）のキーアセット・ガバナンスのフレームワークを援用し，戦略的 ICT 投資の評価対象や投資対象，効果創出を分析にするのに有効と考えられるフレームワークを呈示する．このフレームワークは，「プログラム・プロジェクトマネジメントで ICT を伴う戦略を表現したもの（予備仮説），キーアセットで ICT を伴う戦略を表現したもの（予備仮説）の集合」である．

（２）戦略的 ICT 投資の評価対象

リサーチクエスチョン１では，戦略的 ICT 投資の評価対象を明らかにするために，（１）で呈示したフレームワークの「プログラム・プロジェクトマネジメント部分」をケーススタディに適用して回答を試みる．戦略をプログラムと捉え，戦略を実現するために相互依存関係にある複数の施策をプロジェクトと位置づけ，ICT 投資を伴う戦略のケースを，プログラムとプロジェクトに対応付けられるかを分析する．

（３）戦略的 ICT 投資の投資対象

リサーチクエスチョン２では，戦略的 ICT 投資で，管理し活用する資産を明らかにするために，（１）で呈示したフレームワークの「キーアセット部分」をケーススタディに適用して回答を試みる．ICT 投資を伴う戦略のケースで用いられた資産を特定し，フレームワークで示す資産に対応付ける．分析を通して，必要時には，考案したフレームワークに若干の修正を加える．

（４）戦略的 ICT 投資の効果創出のプロセス

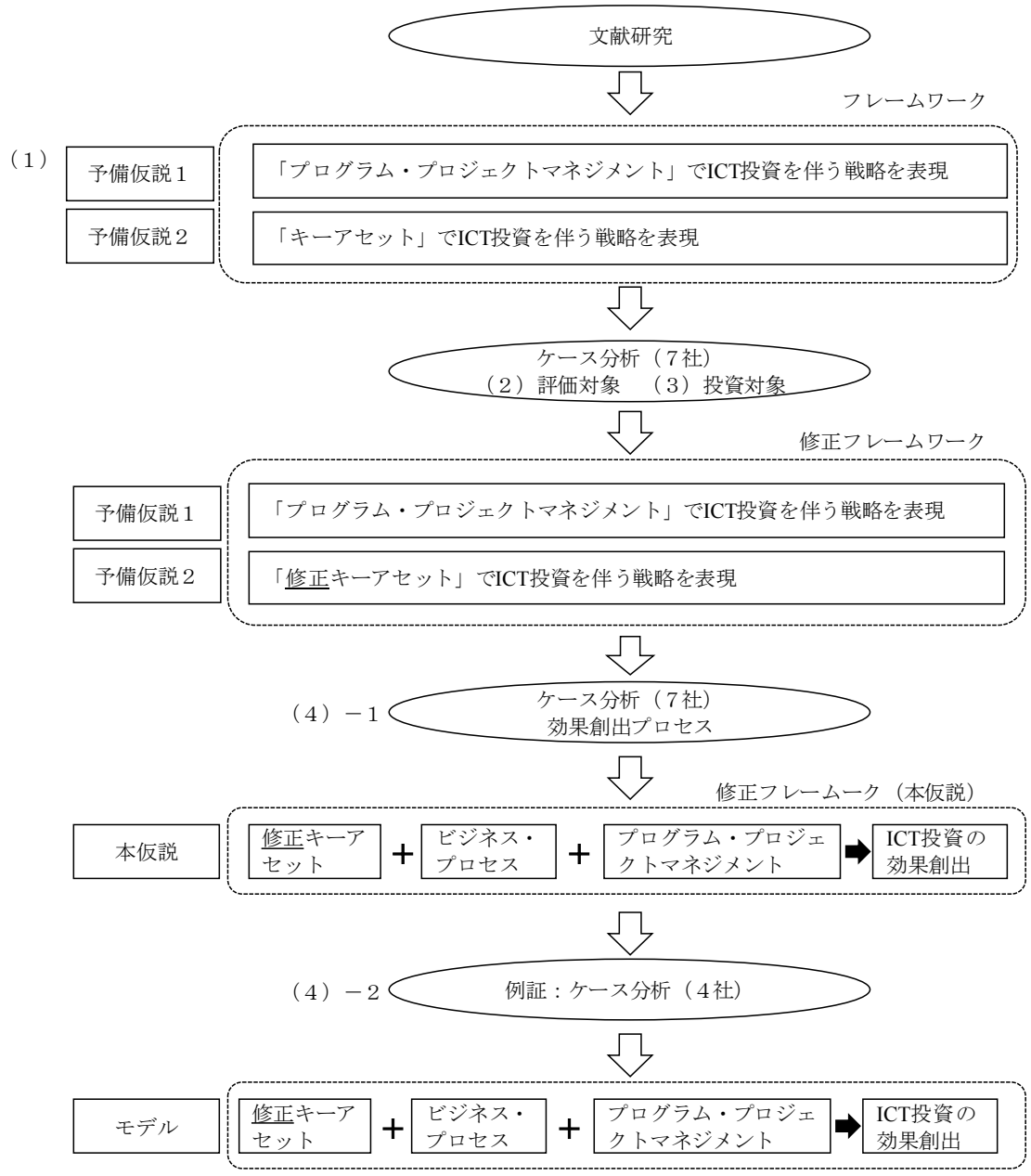
リサーチクエスチョン３では，2 つのステップで分析を行う．

第 1 ステップでは，効果創出のプロセスを明らかにするために，（１）で呈示したフレームワークの「プログラム・プロジェクトマネジメント部分」と「キーアセット部分」をケーススタディに適用して，8 個の資産がどのように関わり効果を創出するのかを分析して，回答を試みる．分析を通して，考案したフレームワークと仮説に若干の修正を加えて，「プログラム・プロジェクトマネジメント」，「ビジネス・プロセス」，「修正キーアセット」から構成される，修正フレームワーク（本仮説）を導出する．

第 2 ステップでは，導出した修正フレームワーク（本仮説）を，戦略的 ICT 投資を行う新たなケースに適用し，修正フレームワークの有効性を確認し，例証された本仮説として，モデルを提起する．

以上の（１）から（４）の分析の流れ，を**図表Ⅳ-1-2** に示す．

図表Ⅳ-1-2　戦略的 ICT 投資が効果を創出するメカニズムの分析（RQ1～RQ3)の流れ



出所：筆者作成

（５）戦略的 ICT 投資の評価方法の開発

リサーチクエスチョン１，２，３の回答から明らかになった戦略的 ICT 投資の評価対象，投資対象，効果創出のプロセスを基礎にして，リサーチクエスチョン４では，キャッシュフローによる評価の精緻化を目的にした戦略的 ICT 投資の評価方法を開発する．

ここでは 2 つのステップで行い，第 1 ステップでは，１）で，戦略的 ICT 投資の評価基

準を定義する．2）では，評価モデルに時間的価値を考慮した投資対利益率を使用したモデル式を定義する，3）では，リサーチクエスチョン１，２，３の回答を基礎に，分子の効果である，キャッシュフローの算定方法を定義し，「どのように効果をキャッシュフローで集めるのか」，「どのように定量化が難しい効果を，キャッシュフローに変換するか」に答えるために，SCM キャッシュフロー方程式と BSC を援用したツールの提案を行う．４）では，提案した評価基準，評価モデル，ツールをケースに適用して有効性を例証する．

第 2 ステップでは，戦略プログラムを構成するプロジェクトのステージでの活動が，一貫してプログラムが目指す効果や価値を創出するように方向付け，プロジェクトのステージを通した価値連鎖を評価できるようにするために，１）で，山本（2012）の「標準プロジェクトモデルを通した価値の評価式」の課題を解決し，3 つのモデルに共通な価値尺度をキャッシュフローとし，時間的価値を考慮した「価値連鎖の評価のツール」の構築を試みる．２）では，構築したツールをケースケーススタディに適用して有効性を例証する．

２．分析方法

上記の研究方針に基づき，本研究は，戦略的 ICT 投資が効果を創出するメカニズムを明らかにするためのリサーチクエスチョン１，２，３に答えることと，この結果を元にリサーチクエスチョン４の「戦略的 ICT 投資の評価方法の提案」という 2 つの部分からなり，それぞれ，異なる方法を用いる．以下では，それぞれの分析方法について明らかにする．

（１）リサーチクエスチョン１，２，３の分析

（A）理論構築型ケーススタディ

本研究では，Eisenhardt（1989）による理論構築型のケース分析手法を用いる．同手法の特徴は，ケース分析に先立って，先行研究や，自己の経験等から得られた一定のコンセプトやフレームワークを用いることを許容する[22]ことにあり，本研究でもそれにしたがって，2 つのステップで行う．

第１のステップは，事前に既存研究を援用し，戦略的 ICT 投資の評価対象と，戦略的 ICT が戦略を実現し効果を創出するために投資し管理する対象，効果創出のプロセスを分析にするのに有効と考えられる「予備仮説」のフレームワークをとして呈示することである．

第２のステップとして，フレームワークを用いてケーススタディを行い，予備仮説の妥当性を検討し，（必要な修正を施して）「本仮説」のフレームワークを導出する．次いで，「本仮説」のフレームワークを新たなケースに適用して，本仮説の妥当性を検討し，戦略的 ICT 投資の評価対象，戦略的 ICT が戦略を実現し効果を創出するために投資し管理する対象，効果創出のプロセスからなる，「戦略的 ICT 投資の効果創出モデル」を提起する．

---

[22] Eisenhardt（1989）は「可能な限り（作ろうとしている）理論や仮説を考えないようにする．」「しかし，重要と考えられるいくつかの変数は（既存の文献を参照して）使ってよい（ただしそれの変数の間に特定の（因果）関係を考えるのは避けるべきである）」（op. cit., 536）としており，ここで Eisenhardt の言う「いくつかの重要な変数を考える」ということは，厳密な因果関係まではわからないが「関連のありそうな変数の集合」である「フレームワーク＝予備仮説」を考えることに他ならない．

（B）ケースの選定

本研究で用いるケースは，リサーチクエスチョン 1，2，3 の分析で用いる 7 個のケースと，導出した本仮説の「戦略プログラムとしての戦略的 ICT 投資のフレームワーク」の妥当性の例証で用いる新たな 4 個のケースの合計 11 ケースである．全て，筆者が ICT 投資の計画立案を支援した企業のものである．いずれも当該企業の中期計画において掲げた戦略を実現するために ICT 投資計画を立案したものである．詳細は Appendix1 に記載する．

（C）調査の方法

筆者は，当該企業の ICT 投資計画立案のプロジェクトに参加し，プロジェクトメンバである役員，工場および営業，購買部門の組織長，部門の業務遂行者，情報システム部門の組織長と部員ともに，協働により ICT 投資計画立案作業を行う中でデータを収集した．調査のチームは，筆者を含めて実務で経験を積んだ 4 人からなり，当該企業が属する産業の特性，業務プロセス，ICT システムについて知識があり，ICT 計画立案の経験を持つ．また，インタビューやその結果の分析方法を学んでいる．各社とも，プロジェクトオーナーである役員 1 名，工場長 1 名，購買部門・ 営業部門または業務部門・生産管理部門・製造部門・品質管理部門・情報システムの組織長 1 名に，約 1 時間半ずつ，延べ約 120 時間のインタビューを行った． 調査対象プロジェクトは，立案から終了まで 3 ケ月から 6 ケ月の期間である．質問項目は Appendix2 に記載する．

（D）使用データ

調査で使用するデータは，直接，プロジェクトオーナーの役員，工場長，購買部門・ 営業部門または業務部門・生産管理部門・製造部門・品質管理部門・情報システム部門それぞれの組織長にインタビューを行い，それらをテープリライトしたもの，ICT 投資計画を立案するプロジェクトの会議で戦略を実現するための施策を文書化したもの，ならびに，公開情報または提供された資料から得たものの 3 種類である．

インタビューのデータは，客観性を確保するため以下の方法によって作成した．まず，録音とその場で作成したメモから，筆者のチームのメンバ 3 人がテープリライトによってインタビュー議事録を作成した．その議事録をもとに，筆者とチームの 3 人がそれぞれ以下の基準で対応付けを行った．

戦略と戦略を実現するための施策を特定するために，メンバが繰り返し用いた，言葉が発せられた背景や目的（たとえば，「ICT を使って，製品の認知度をあげる」「インターネットを用いて，遠方の顧客からも注文がくるようにする」など）を基準に予備仮説のフレームワークの戦略プログラムとプロジェクトとの対応付けを行った．

ICT を用いた戦略実現に使用または獲得する資産を特定するために，当該企業のプロジェクトメンバが繰り返し用いた言葉（たとえば，「海外に工場を新設」「タイに新たな工場を建設」など）を基準に予備仮説のフレームワークの資産との対応付けを行った．

戦略的 ICT 投資が効果を創出するプロセスを特定するために，メンバが繰り返し用いた言葉のつながり（たとえば，「適正在庫算定を行い，安全在庫量を削減して，在庫削減を実現した」，「余剰だった在庫を適正化することで在庫を削減した」など）を基準に予備仮説の

フレームワークの資産と資産，資産と活動，活動と効果の対応付けを行った．

その作業が終わった後，4 人が分析結果を持ち寄り，分析の結果がほぼ一致し，かつ筆者の判断と一致していることの確認を行った．一致しない項目については，議論して，一致点を見出し，インタビュー実施日のうちにインタビュー議事録の修正を行った．

ICT 投資計画を立案するプロジェクトの会議内容の文書化は，筆者とチームの 3 人が会議に参画し，戦略を実現するために投資を行うと会議で決定された施策，ならびにその会議での未決定事項を整理して，文書化し，筆者とチームの 3 人が内容に相違がないかの確認を行い，かつ筆者の判断と一致していることの確認を行ったものである．一致しないものについては，チームのメンバと再度議論して，一致する点を見出し，会議実施日のうちに文書の修正を行った．その後，当該企業のプロジェクトメンバと文書の内容に相違がないかの確認を行い，相違がある場合には修正し，筆者および企業プロジェクトメンバの合意を得る手順をとった．

最後の公開情報または提供された資料は，プロジェクト会議やインタビューの場で，資料提供者や同席メンバに対して内容の正確性や精度について口頭で確認する際に用いた．関係者の発言が，公開情報または提供された資料と整合しているかを確認し，妥当性の確認を行った．

（２）リサーチクエスチョン４「戦略的 ICT 投資の評価方法」の構築方法

（A）具体的方法の提案

これは，（１）で明らかにしたリサーチクエスチョン１，２，３の回答を受けて以下の２つのステップで行う．第１のステップは，戦略的 ICT 投資の評価基準を定義する．次いで，Ⅱ．３（２）で論じた ICT システム投資での経済性評価手法の要件から，戦略的 ICT 投資の評価方法に適した評価手法である，時間的価値を考慮した投資対利益率を選定し，「戦略的 ICT 投資が効果を創出するメカニズム」を基礎にして「戦略的 ICT が戦略を実現し効果を創出するために投資し管理する対象」の具体的な対象を当てはめて，戦略的 ICT 投資の経済性評価を行う数式モデルを構築するという手順で行う．次に，モデル式の各項の値を算定する方法を SCM キャッシュフロー方程式と BSC を援用したツールとして開発し，ケースに適用して，評価指標，モデル式，考案したツールの有効性を例証する．

第 2 ステップは，戦略的 ICT 投資の評価において，プロジェクトのステージを通して創出する効果を評価する方法を提案する．これについては，「標準プロジェクトモデルを通した価値の評価式」（山本，2012）を援用し，標準プロジェクトモデルで定義されたプロジェクトの 3 つのステージで獲得される価値を，プログラムの価値尺度であるキャッシュフローに変換して算定するツールを開発し，ケースに適用して，考案したツールの有効性を例証する．

（B）ケースの選定

有効性の例証のために用いるケースは，ICT を用いた戦略を実現する戦略プログラムであること，プロジェクトのステージを通したモニタリングができるという基準で選択した．ケースは，Appendix 1 に記載した K 社を用いて行う．より詳しくは，例証のところで説明する．

Ⅴ．分析：「戦略的 ICT 投資が効果を創出するメカニズム」の分析

本章では,「戦略的 ICT 投資が効果を創出するメカニズムはいかなるものか」を, Eisenhardt（1989）の理論構築型のケーススタディによって明らかにする．「戦略的 ICT 投資が効果を創出するメカニズムはいかなるものか」を明らかにすることは，戦略的 ICT の評価対象，投資対象が，戦略の実現を通じて効果を創出するプロセスを明らかにすることである．

Eisenhardt（1989）の理論構築型のケーススタディに従い，2 つのステップで行う．まず，１で，本研究としての予備仮説のフレームワークを構築する．次いで，２でフレームワークをケースに適用して分析を行って,「戦略的 ICT 投資が効果を創出するメカニズム」についての本仮説を導出する．

１．予備仮説の構築

「戦略的 ICT 投資が効果を創出するメカニズム」を明らかにするために予備仮説のフレームワークを,「プロジェクト・プログラムマネジメント」の考え方と，**図表Ⅴ-1-1** に示す Weill&Ross（2004）の「コーポレートと IT のキーアセット・ガバナンスのフレームワーク」（以下,「キーアセット・ガバナンスのフレームワーク」と略記）を援用して構築する．

（１）プログラム・プロジェクトマネジメント[23]で ICT 投資を伴う戦略を表現

「プロジェクト・プログラムマネジメント」は，全体目的であるプログラムを実現するために相互に関係するプロジェクトを価値獲得に対して整合性をもって扱うものである．この考え方を援用し，戦略を全体目的であるプログラムと捉え，戦略を実現するために相互依存関係にある複数の施策をプロジェクトと位置づけ，戦略的 ICT 投資の評価対象を「戦略プログラム」と考えることにする．

（２）キーアセットで ICT 投資を伴う戦略を表現

図表Ⅴ-1-1 に示す，Weill&Ross（2004）のキーアセット・ガバナンスのフレームワークの上半分は，シニアエグゼクティブチームが取締役会のエージェントとして，取締役会が求める企業方針と整合する戦略を提示することを示している．下半分は，エグゼクティブチームにより提示された ICT を用いた戦略，または ICT を用いない戦略に従い，人的資産，物的資産，知的資産，情報・IT 資産，金融資産　関係資産の 6 つのアセットと，これらを組み合わせて管理し使用する仕組みであるガバナンス・メカニズムを用いて，企業活動を通して企業業績を上げ，企業価値向上をもたらすことを示している．このため，これらの 6 つのアセットは，戦略的 ICT が効果を創出するために管理し，活用する資産であると考えられる．また，Weill&Ross（2004）は，実証的研究によって，平均以上の評価点のガバナンス・メカニズムを持つ企業は，ROA（Return On Assets : 総資産利益率）でよい結果を出していると指摘している．これはガバナンス・メカニズムの良し悪しが企業業績や企業価値の大きさに影

---

[23] 本稿では，「プログラムとプロジェクトの関係性」を表現するために，予備仮説のフレームワークで「プログラム・プロジェクトマネジメント」という表現を用いている．

響を与えること，つまり，ガバナンス・メカニズムも戦略的 ICT 投資の対象として扱うべきことを示唆している．

企業活動を通して企業業績を上げ，企業価値向上をもたらすガバナンス・メカニズムは，活動であって資産ではないため，Weill&Ross（2004）はこれをキーアセットとしていない．しかし，向（2016）は IT ガバナンスや標準などの仕組みを属性として持つ組織資産を提起している．そのため，本稿では，向（2016）の組織資産の考え方を採用し，Weill&Ross（2004）がガバナンス・メカニズムと表現したものを組織資産として組み入れ，属性として，ガバナンス・メカニズム，標準やルール，組織文化とした．

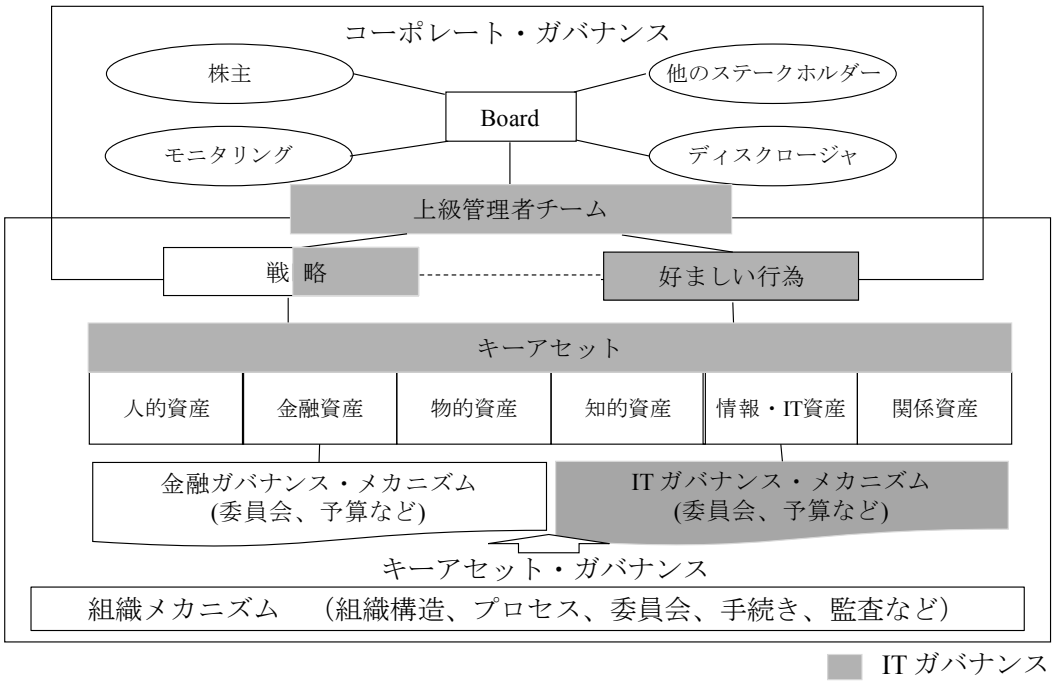
また，キーアセット・ガバナンスのフレームワークの関係資産は，企業の働きかけにより構築された友好的，効果的，良好な関係性とその対象をとらえている．たとえば，取引先との EDI 利用による双方の業務効率化の関係，国家や経済など企業からの働きかけが困難な対象については，企業の戦略を変更することにより築かれた良好な関係性である，しかし，企業からの提案や働きかけだけでなく，独自に入手した情報で自己の生活やスタイルを独自に編成する顧客は，社内の資産，また，取引における力関係で優位にたてる取引先と比較して管理が困難で，効果創出に不確実性が高い．そのために，企業の管理容易性・結果の確実性から，関係資産は企業内の関係，サプライヤ，ビジネスユニット，規制当局，競合他社，チャネル，パートナーなどとの関係にとどめ，管理が困難で結果の不確実性が高い，顧客，顧客との関係，ブランド，評判，経験価値などを顧客資産として追加する．

戦略的 ICT 投資の対象となる資産とは，戦略的 ICT 投資が戦略実現や競争優位性獲得を実現するのに影響を与える経営資源を意味する．本稿では，それらを「キーアセット」と呼ぶことにする．

以上より，戦略的 ICT 投資の対象となるキーアセットとは，人的資産，物的資産，知的資産，組織資産，情報・IT 資産，金融資産，関係資産，顧客資産の 8 個の資産であると考えられる．なお，8 個のキーアセットの属性は，組織資産，関係資産，顧客資産以外は Weill&Ross（2004）が示す資産の属性を踏襲している．

また，戦略的 ICT 投資の効果創出プロセスは，Weill&Ross（2004）が指摘する，キーアセットが組み合わされて企業活動を通して戦略を実現し，競争優位性を獲得するというコンセプトを採用する．

図表Ⅴ-1-1　キーアセット・ガバナンスのフレームワーク

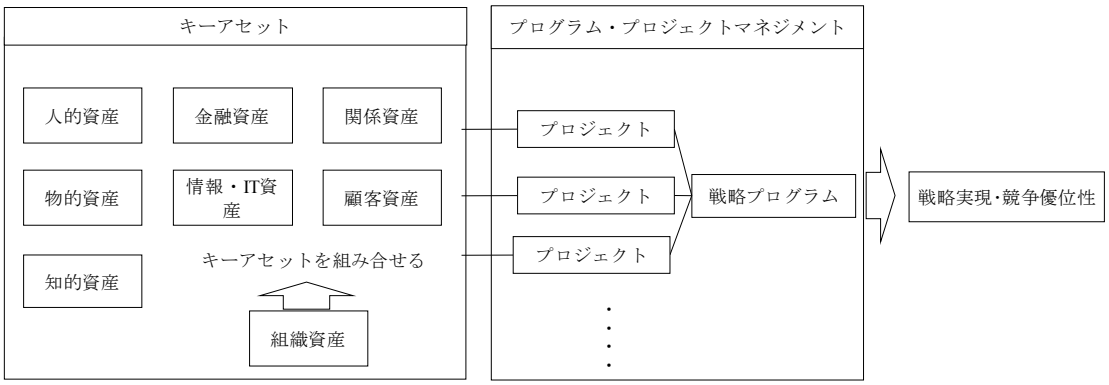


出所：Weill&Ross（2004）pp.5　Figure1-1 を筆者が修正加筆し作成

（3）予備仮説のフレームワークの呈示

1.（1），（2）で示した，「戦略を全体目的であるプログラムと捉え，戦略を実現するために相互依存関係にある複数の施策をプロジェクトと位置づけ，戦略的 ICT 投資の評価対象を『戦略プログラム』と考える」，「戦略的 ICT 投資の対象となるキーアセットとは，人的資産，物的資産，知的資産，組織資産，情報・IT 資産，金融資産，関係資産，顧客資産の 8 個の資産である」が，「戦略的 ICT 投資が効果を創出するメカニズム」を明らかにするための予備仮説であり，これを表現するフレームワークを**図表Ⅴ-1-2** に示す．このフレームワークをケースに適用する．

図表Ⅴ-1-2　予備仮説のフレームワーク



出所：筆者作成

図表Ⅴ-1-3 に本稿の予備仮説のフレームワークのキーアセットとして援用した資産とWeill&Ross（2004），向（2016），また，それ以外の先行研究が取り扱う資産や活動との対応付けを示す.

図表Ⅴ-1-3　先行研究が対象とするICTを伴う戦略実現に必要な経営資産や活動

経営資産の所在	経営資産や活動の区分	本研究で扱う経営資産や活動	Clemons & Row（1991）	Mata, Fuerst & Barney（1995）	Soh & Markus（1995）	Ross, Mathis & Goodhue（1996）	Powell&Dent-Micallef（1996）	Weill & Broadbent（1998）	栗山ら（2001）	Bryniolfsson, Hitt & Yang（2002）	Ray et al.（2004）	Melville et al.（2004）	Weill&Ross（2004）	平野（2007，2008）	JIPDEC（2010）	向（2016），向ら（2016）
企業内	キーアセット	人的資産 （スキルや知識，教育など）	–	・ITマネジメントスキル ビジネスニーズを理解する能力，関係者と情報システムを開発する能力，ICTや情報システムに関係する活動を調整する能力，将来のITニーズを先取りする能力 ・技術スキル	・ high levels of user IT knowledge and skill（ユーザの高いレベルのIT知識とスキル）	・Human assets ITスタッフ，ITマネジメントスキル，ビジネススキル	・ビジネスリソース ITのトレーニング，プロセス設計力	－（注３）	・情報システム部門，または情報システム部門の機能組織の要員	・労働資本	・ITマネジメント知識	・人的IT資源	・Human assets 人，スキル，キャリアパス，トレーニング，報告，メンタリング，コンピテンシーなど	–	・ITインフラ実践 IT活用戦略，IT部門の実力，IT部門と利用部門の課題共有	IT資産（Capabilities）として ・人的資産 マネジメントスキル，ビジネススキル，技術スキル
		物的資産 （工場や設備機器，建屋など）	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	・Physical assets 建物，プラント，設備，保守，セキュリティ，ユーティリティ設備など	–	–	–
		組織資産 （リーダシップ，ルール，組織構造や組織文化など）	–	–	・よりよい製品やサービスのために顧客や資源に関する意思決定ができる組織構造	–	・ヒューマンリソース 組織のオープン性，コミュニケーションのオープン性，コンセンサスの得やすさ，CEOのリーダーシップ，失敗を恐れずチャレンジするフレキシビリティ，ITと戦略の統合 ・ビジネスリソース チーム単位の組織，ベンチマーク，IT計画	－（注３）	－（注３）	－（注５）	・ITと企業戦略の一致 ・サービスの考え方	–	－（注７）	・組織IQ 外部情報の理解と活用，組織のコミュニケーションと意思決定力，選択と集中の基準，継続的な改善ができる仕組み	・ITインフラ実践 IT投資の初度化 ・情報実践 組織的情報獲得，個人的情報獲得，情報共有，情報解釈，事実データの記憶，フォーマルな手続き・ルールの記憶，インフォーマルな記憶 ・組織実践 規則の明確度，権限委譲，職場での役割分担，過去の経験重視，トップマネジメントのイニシアチブ，リーダーからの業務支持，変革意識，リーダーによるモチベーションの高揚 ・環境実践 アウトソーシング，CSR，企業統治，理念・倫理に基づく経営実践，現実状況との折り合い，新規市場の開拓，多角化・グローバル化，本業への集中，プロセス改革	IT資産（Capabilities）として ・組織資産 ITガバナンスや標準，組織文化
		情報・IT資産 （ハードウェア，ソフトウェア，ICTシステム，データなど）	・ICTそのもの	・独自IT	・useful, well-designed Applications（有益にデザインされたアプリケーション） ・flexible IT infrastructure with good "reach" and "range"（リーチと範囲においてフレキシブルなITインフラ）	・Technology asset 標準化されたデータと共通プラットフォーム，アーキテクチャ	・ITリソースハードウェアやソフトウェアなど	・インフラ関連IT ・業務関連IT ・情報関連IT ・戦略関連IT	・個々の情報システム	・コンピュータ資本	・IT	・技術資源	・Information and IT assets デジタル化されたデータ，情報，および 顧客に関する知識，パフォーマンスの処理，財務や情報システムなど	・IT投資	・IT投資	IT資産（Artifacts）として ・外部調達物（IT） IT機器やソフトウェアなど ・情報システム システム機能に内包された業務プロセス，アーキテクチャ，共通利用されるシステム基盤
		知的資産 （特許や商標，ビジネスプロセスや製品に組みこまれたノウハウなど）	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	・IP assets 製品，サービス，およびプロセスのノウハウを含む公式に特許取得された知的財産，または企業の人やシステムに組み込まれている知的財産	–	–	–
		金融資産 （資金，キャッシュフロー，投資など）	–	・資本力	–	–	–	–	–	–	–	–	・Financial assets 現金，投資，負債，キャッシュフロー，債権など	–	–	–
	活動	ビジネス・プロセスの仕組みを構築する資産	－（注１）	–	－（注２）	–	–	–	–	–	－（注１）	－（注１）	–	–	–	–
	キーアセット	関係資産	サプライヤや顧客と企業間の情報の調整，複数事業での同一資産の調整	–	–	ICTの効果的な活用に関するリスクと責任の共有	・ビジネスリソース 取引先との関係，取引先によるIT利用の協力	－（注３）	–	–	–	–	・Relationship assets 企業内の関係，顧客との関係など，ブランド，評判など，サプライヤ，ビジネスユニット，規制当局，親会社社，チャネル，パートナーなどとの関係	–	–	IT資産（Capabilities）として ・関係資産 ITと経営と事業，ベンダー，外部コミュニティとの関係
企業外		顧客資産	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	－（注９）	–	–	–

注記の欠番が発生している理由は，**図表Ⅱ-2-4**と整合するように注記の番号付けをそのままにしているためである．

注１：補完資源の例として，倉庫を最適化する革新的なシステムでの倉庫，新製品開発での製造能力，流通，マーケティング，イノベーションを実施するために必要なリソースをあげている．
注２：IT資産を適切に利用することでICTを用いた効果的，効率的なビジネス・プロセス改革に影響を与えるとしている．
注３：資産はなく，ITからより多くの価値を生み出す過程である「価値変換プロセス」として，経営幹部がITに積極的に関与している，社内の政治的な対立が少ない，システムに満足しているユーザが多い，ビジネスとITの計画策定が統合されている，ITの経験が豊富であるをあげている．
注６：資産ではなく，デジタル組織の特徴としてあげている．
注７：インタンジブルアセットとして，業務プロセスや社員教育，取引先との関係，顧客満足度などをあげている．
注９：ブランド，評判は関係資産として扱っている．

出所：筆者作成

２．戦略的 ICT 投資の評価対象の分析

戦略的 ICT 投資の評価対象を，**図表Ⅴ-1-2** で示した予備仮説 1 を示すフレームワークの「プログラム・プロジェクトマネジメント部分」を用いて，筆者が実務で扱ってきた ICT 導入を伴う戦略 7 ケースに適用することによって検討する．（使用したケースのより詳しい内容については，Appendix 1 を参照されたい．）

（１）分析結果：戦略的 ICT 投資の評価対象

分析結果をまとめたのが，**図表Ⅴ-2-1** である．同表は，ケースごとに，経営戦略と，それを実現するための施策と施策における具体的なアクション・プランを，戦略プログラムとプロジェクトに対応付けを行ったものである．A 企業から G 企業について順に説明する．

A 社の戦略プログラムの分析

A 社は，店舗のチラシのような同一文書を大量，安価に印刷したいという市場に対して，安価なランニングコストで使用できる製品を提供する差別化戦略をとる複写機製造企業である．近年，A 社とは異なる技術を用いた，同等の機能を提供する他社製品の低価格化戦略によるシェアの縮小，売上の減少が起きていた．また，製品の欠品による受注機会損失を恐れる営業は，製造拠点に実際の販売予定数よりも多めの生産依頼をかけており，その結果全社としての製品在庫が多い状態であった．このため，国内外を捉えたグローバル・サプライチェーンの再構築が持ち上がった．国内でのシェア維持のために販売価格の見直し，製造原価の低減が必要であり，全社の製品在庫削減と原価低減には供給リードタイム短縮が求められた．シェア拡大として，アジア圏への進出と同エリアでのリサイクルビジネスの展開が有効であると考えられた．企業活動のエリアが広がるため，重複する業務の発生ややり取りの煩雑さが想定され，業務の効率化や標準化が必要であるという意見が出た．また，従来の ICT システムは，在庫削減の支援，グローバルで適地生産を行う業務と情報の連携，原価低減に有効な原価管理や管理会計の提供情報，リサイクルビジネスを支援する機能がなく，また，今後ビジネスの仕組みが変化したときに柔軟に ICT システムを対応させることが困難であった．そこで，「グローバル・サプライチェーンの再構築」という戦略プログラムに対して，１）国内外製造拠点での適地生産による原価低減，２）海外でのシェア拡大，３）サプライチェーン全体での供給リードタイム短縮と在庫削減，４）業務効率化と標準化，５）システム統合を図り，ICT の全体最適を確立するという施策群のプロジェクトを立案した．

以上のように，A 社で行った「グローバル・サプライチェーンの再構築」という戦略と，これを実現するための１）国内外製造拠点での適地生産による原価低減，２）海外でのシェア拡大，３）サプライチェーン全体での供給リードタイム短縮と在庫削減，４）業務効率化と標準化，５）システム統合を図り，ICT の全体最適を確立するという施策群は，戦略プログラムとして，プログラムとプロジェクトにより表現できた．

B 社の戦略プログラムの分析

B 社は，植物由来のオイルを用いた高品質な食品と化粧品を製造，販売する中小製造企業

である．電話や FAX，インターネットによる通信販売からの注文に対して在庫を引当てて出荷を行う販売管理システムを構築していた．しかし，受けた注文に対して，3 ヶ所ある工場でどのようにオイルのフレーバ仕込みや瓶詰めを行うかの生産計画立案は表計算ソフトを用いており，手間がかかっていた．また，原料や製品の在庫管理は手作業で行っていたために，作業ミスによる原料の欠品が発生し，また，注文に対して原料の有無を把握できず，注文をお断りすることも発生していた．さらに，製品共通で使用する原料，特定の製品に対してではなく複数の製品共通となる作業が多く，これらのコストの製品への賦課（按分）により，この製品で利益が出ているのかどうか適時に把握することができなかった．原料，製造工程，出荷先の情報を連携して管理するトレーサビリティは表計算ソフトで管理されていた．

B 社では，顧客へのリーチを広げること，製品の認知度を上げること，高品質，安心安全による高差別化の強化，欠品による受注機会損失を抑えてビジネスボリュームを拡大し，業務効率化による利益向上を行いたいと考えた．そこで，「ICT を用いた消費者への接近」という戦略プログラムに対して，１）顧客へのリーチの拡大，２）製品の認知度向上，３）食の安心安全，４）利益向上という施策群のプロジェクトを立案した．

以上のように，B 社で行った「ICT を用いた消費者への接近」という戦略と，これを実現するための１）顧客へのリーチの拡大，２）製品の認知度向上，３）食の安心安全，４）利益向上という施策群は，戦略プログラムとして，プログラムとプロジェクトにより表現できた．

C 社の戦略プログラムの分析

C 社は，国内に 4 工場，海外に 1 工場を持つ自動車部品，スマート発電部品，家電用部品の金型設計・製造，部品製造を行う，中小製造企業である．C 社の競争優位性の源泉には，顧客仕様に合わせた製造設備を自社開発する技術力，すり合わせ技術力がある．これらの技術力により，従来，家電部品の製造が売上の大部分を占めていたが，自動車製造企業からの部品製造（金型製造からの部品製造）と，プラスティック製品のスマート発電部品の受注が増加し，中期計画ではこれらを事業の柱にする方針である．自動車関連製品，プラスティック製品へ主要事業セグメントを変革するために，それぞれの取引先のサプライチェーンにおける自社の役割を再定義し，すり合わせ技術による高品質かつ低コストの製品提供が求められた．すり合わせ技術では，調整やコミュニケーションにかかる時間をいかに効率化するかが重要である．そのために，すりあわせの経緯や結果の情報共有，進捗の可視化，流用設計ができる情報基盤構築，仕様化，試作，量産の前後工程がリンクするコンカレント・エンジニアリングが有効である．また，日々の改善や設計変更を量産の製造にもれなく取り込んでいく必要もある．しかし，既存の ICT システムではこれらを支援することができなかった．

そこで，「中期計画の達成（売上拡大，収益力向上，グローバル化に対応，技術力強化によるプラスティック製品と自動車産業への展開強化)」という戦略プログラムに対して，１）売上拡大，２）収益力強化，３）グローバル化に対応，４）技術力強化によるプラスティック製品，自動車関連製品の受注拡大という施策群のプロジェクトを立案した．

以上のように，C 社で行った「中期計画の達成（売上拡大，収益力向上，グローバル化に対応，技術力強化によるプラスティック製品と自動車産業への展開強化)」という戦略と，これを実現するための１）売上拡大，２）収益力強化，３）グローバル化に対応，４）技術力強化によるプラスティック製品，自動車関連製品の受注拡大という施策群は，戦略プログラムとして，プログラムとプロジェクトにより表現できた.

D 社の戦略プログラムの分析

D 社は，中堅食品製造企業である．国内に 6 社，海外に 1 社の関連会社を持ち，工場は，本社の敷地内にあるメイン工場と同エリアの加工工場，関西エリア向け製品を製造する関連会社の工場がある．加工工場は，D 社の製品を原材料として，加工しパックにつめ，D 社に製品として納品する．これらの工場で，ナショナルブランド（NB）の製品のほかに，大手スーパーマーケットやコンビニエンス･ストアのプライベートブランド（PB)，大手スーパーマーケットやコンビニエンス･ストアで販売されている弁当やお惣菜用の製品，業務用製品の製造を行っており，PB は，利益率は高くないが，売上高に大きな影響を与えている．

PB ビジネスでは，製品の改廃サイクルが短く，顧客ニーズを収集し，早いサイクルで次々と新たな製品の提案をすることを求められる．また，取引先の海外進出に伴い，海外向け PB 製品開発を期待されている．

社長のグループ経営方針である「利益を出していれば，関連会社の経営は，関連会社に任せる」から，経営に関する戦略や情報の共有は少なく，予算編成や決算では，各社予算作成フォーマットが異なり，関連会社の会計データの連携での問題が発生していた．そこで，取引先のニーズに応えて海外向け PB 製品の開発を，短い開発リードタイム，短サイクルで継続的に行うこと，利益増加，グループ企業間での戦略や経営情報の共有と一元管理によるグループ経営基盤の構築を行うために，「海外向けプライベートブランドの受注・売上向上，製造リードタイム短縮と業務効率化，グループ経営管理基盤の構築」という戦略プログラムに対して，１）消費者ニーズの共有と新製品開発への取り込みによる受注と売上向上，２）各部門の製造リードタイム短縮と業務効率化，３）グループ経営管理基盤の構築（情報共有と一元管理）という施策群のプロジェクトを立案した.

以上のように，D 社で行った「海外向けプライベートブランドの受注・売上向上，製造リードタイム短縮と業務効率化，グループ経営管理基盤の構築」という戦略と，これを実現するための１）消費者ニーズの共有と新製品開発への取り込みによる受注と売上向上，２）各部門の製造リードタイム短縮と業務効率化，３）グループ経営管理基盤の構築（情報共有と一元管理）という施策群は，戦略プログラムとして，プログラムとプロジェクトにより表現できた.

E 社の戦略プログラムの分析

E 社は，液晶焼付機械を製造する中小製造企業である．液晶焼付機械用の特殊な設備設計技術を持ち，液晶を用いた製品で著名な製造企業を取引先の 1 つとしている．これまでは設計図を管理する ICT システムを使用していたが，発注，生産計画，原価管理などは表計算ソ

フトを用いていて，業務手順は標準化されておらず．非効率的な業務を行っていた．また，個別受注生産品が受注の多くを占めていたため，標準原価計算は実施せず実際原価計算だけを行っていた．見積もりの甘さ，仕様変更や製造での不具合などにより原価が悪化することもあり，販売計画，見積もりと実際原価の乖離が大きくなっていた．担当の会計士からも，原価管理と販売計画の精度の問題，それによる年度目標と実績の乖離が大きすぎることを指摘されていた．このような課題を解決し業務を標準化し，業務品質を向上させ，技術的なシナジーがある新事業の確立を目標に，「中期計画の経営目標である売上高，変動比率，営業利益率，新事業売上の達成」という戦略プログラムに対して，１）顧客指向の新事業構築（強みを伸ばし，新市場で限界利益上乗せ），２）低コストオペレーションと不具合コスト撲滅による収益向上　①低コスト経営[24]　②不具合撲滅　③収益改善のための受注可否検証の徹底，３）顧客指向の技術価値向上　①高収益事業へのシフト　②事業活性化　③市場調査と製品開発連動という施策群のプロジェクトを立案した．

以上のように，E 社で行った「中期計画の経営目標である売上高，変動比率，営業利益率，新事業売上の達成」という戦略と，これを実現するための１）顧客指向の新事業構築（強みを伸ばし，新市場で限界利益上乗せ），２）低コストオペレーションと不具合コスト撲滅による収益向上　①低コスト経営　②不具合撲滅　③収益改善のための受注可否検証の徹底，３）顧客指向の技術価値向上　①高収益事業へのシフト　②事業活性化　③市場調査と製品開発連動という施策群は，戦略プログラムとして，プログラムとプロジェクトにより表現できた．

F 社の戦略プログラムの分析

F 社は，大手自動車製造企業の保守部品事業部である．全社戦略目標の「グローバルリーディングカンパニーを目指す」に対して，当事業部の中期計画では，「全社中期計画のグローバルリーディングカンパニーを保守部品から貢献し，拡販を支え CS を向上するために稼働保証とすぐ部品のある状態を実現し，部品売上を極大化する」という戦略目標を掲げ，この実現のために，当年度は，保守部品の海外供給力強化に向けた海外からの受注プロセス改革を行うこととした．このために，「全社中期計画のグローバルリーディングカンパニーを保守部品から貢献－拡販を支え CS を向上するために稼働保証とすぐ部品のある状態を実現し，部品売上を極大化する」という戦略プログラムに対して，１）海外受注プロセス改革（顧客向けの「理想の供給力」目指す），２）海外流通体制整備，３）現地側コスト低減とカスタマー・サティスファクション（CS）力強化の支援基盤構築という施策群のプロジェクトを立案した．

以上のように，F 社の保守部品事業部の中期計画「全社中期計画のグローバルリーディングカンパニーを保守部品から貢献し，拡販を支え CS を向上するために稼働保証とすぐ部品のある状態を実現し，部品売上を極大化する」という戦略目標と，これを実現するための１）

[24] E 社では，固定費の圧縮，販売価格にあったコスト投入，合理的な原価低減を「低コスト経営」と表現している．

海外受注プロセス改革（顧客向けの「理想の供給力」目指す），２）海外流通体制整備，３）現地側コスト低減とカスタマー・サティスファクション（CS）力強化の支援基盤という施策群は，戦略プログラムとして，プログラムとプロジェクトにより表現できた．

G 社の戦略プログラムの分析

G 社は，顧客であるメーカーや卸のニーズのすりあわせによる製品化力を強みとする，美容器具製造である．G 社がビジネスを行う化粧品小物業界は，卸を仲介とする商習慣があり，製造企業が直接，利用者のニーズや新製品の企画にアクセスすることが難しく，また，製造している美容器具の国内市場は安定的で，売上拡大やシェア拡大は困難である．このような状況の中で G 社の製品化力を活かして売上やシェアを拡大するためには，新たな製品ニーズとの接点を増やし，新製品開発機会を増やす必要があった．そこで，国内での卸との関係性を維持しながらも，業界の商習慣を超えた販路開拓による新製品開発機会の創出として，卸を通さず，直接取引を行う海外へのチャネルを増やしたいと考えた．

海外へのチャネルを増やすためには，G 社の海外での認知度をあげ，取引先を見つけ，製品化力の訴求が必要である．そのために．Web を用いた認知度向上と Web からの問い合わせや取引ができるようにすることが有効であると考えられた．また，Web は物理的な距離を障害としないメリットがある反面，顔が見えないという課題がある．そのため，問い合わせがあった企業へ出向き，製品化力や企業を知ってもらうことも必要である．

これまで，卸が顧客であるメーカーや店舗の間に仲介することで，卸が製品在庫バッファとなっていたため，G 社は平準化生産ができ，メーカーごとに異なる資材を在庫として持つ必要はなかった．しかし，Web を介した直接取引になると，予定外の短納期の注文への対応や資材在庫増加が考えられた．このために，製品の製造リードタイム（製造着手から製品完了までの時間）を短縮し，資材在庫の削減ができる仕組みが求められる．そこで，「Web を用いた認知度向上と新たな取引チャネルの構築，売上拡大，利益創出」という戦略プログラムに対して，１）Web を用いた認知度向上と新たな取引チャネルの構築，２）海外市場拡大，３）製造リードタイム短縮と資材の余剰在庫削減という施策群のプロジェクトを立案した．

以上のように，G 社で行った「Web を用いた認知度向上と新たな取引チャネルの構築，売上拡大，利益創出」という戦略と，これを実現するための１）Web を用いた認知度向上と新たな取引チャネルの構築，２）海外市場拡大，３）製造リードタイム短縮と資材の余剰在庫削減という施策群は，戦略プログラムとして，プログラムとプロジェクトにより表現できた．

図表Ⅴ-2-1　ケースごとの戦略プログラムとプロジェクト

項番	業種	戦略プログラム	施策プロジェクト	
			プロジェクト	プロジェクトのアクションプラン
A	複写機製造	グローバル・サプライチェーンの再構築	1．国内外製造拠点での適地生産による原価低減	（1）海外工場の新設 （2）海外・国内工場の適地生産の意思決定のための製造拠点ごとの製品の原価データベース構築
			2．海外でのシェア拡大	（1）海外市場での地産地消のための現地での製品開発と製造拠点の創設 （2）新興国でのリサイクルビジネス参入
			3．サプライチェーン全体での供給リードタイム短縮と在庫削減	（1）製品・部品情報のプロセス強化 （2）在庫の一元管理と可視化
			4．業務効率化と標準化	（1）情報の統合によるトレーサビリティ強化 （2）製造・調達・在庫プロセスの見直しによる標準オペレーション構築 （3）効果的なコスト管理 （4）サプライヤとの協業強化 （5）財務原価計算の見直し製品単位の原価精度の強化
			5．システム統合を図り，ICTの全体最適を確立する	（1）コード体系の見直しと変化への追従強化 （2）国内外の製造拠点で同一のICTシステムを利用する
B	食品・化粧品製造	ICTを用いた消費者への接近	1．顧客へのリーチの拡大	（1）インターネット通販による消費者との物理的な距離の克服
			2．製品の認知度向上	（1）レストラン・ショップの開設による，素材製品の用途の認知度向上 （2）ホームページを用いた情報提供
			3．食の安心安全	（1）賞味期限や使用期限をシステム管理し，食の安全のインフラを構築
			4．利益向上	（1）原価を的確に把握し利益向上をはかる （2）生産管理，在庫管理業務のICT支援による受注機会損失の防止
C	自動車部品，スマート発電部品製造	中期計画の達成（売上拡大，収益力向上，グローバル化に対応，技術力強化によるプラスティック製品と自動車産業への展開強化）	1．売上拡大	（1）自動車産業の電装製品，安全走行製品，メーター関連製品の受注拡大 （2）内需製品のスマートメーターの新規顧客開拓
			2．収益力強化	（1）生産現場での自動化，省人化，材料歩留改善，工程内不良低減，内製化推進による原価低減，不採算製品の改善スピードアップ （2）調達コストの削減，資材在庫管理の徹底，複数拠点共通調達品の一括購買 （3）梱包品，荷姿適正化による運送効率の改善 （4）採算性重視による受注条件，見積的確化 （5）外注連携の見直しよる外注原価削減と内製化推進 （6）原価管理強化による間接費等配賦の的確化
			3．グローバル化に対応	（1）海外連結子会社の生産体制強化による需要対応とASEAN諸国への輸出展開
			4．技術力強化によるプラスティック製品、自動車関連製品の受注拡大	（1）プラスティック事業の拡大のための金型内製化率強化と複合加工品による競合差別化強化 （2）自社の開発力による自動車産業への展開強化
D	食品製造・販売	海外向けプライベートブランドの受注・売上向上，製造リードタイム短縮と業務効率化，グループ経営管理基盤の構築	1．消費者ニーズの共有と新製品開発への取り込みによる受注と売上向上	（1）海外市場向けプライベートブランドの製品化 （2）新製品開発のスピード向上
			2．各部門の製造リードタイム短縮と業務効率化	（1）販売管理業務の強化 （2）物流，製品在庫管理の改善 （3）生産管理業務のシステム化 （4）購買管理業務の強化 （5）原価管理システムの導入・管理会計の強化
			3．グループ経営管理基盤の構築（情報共有と一元管理）	（1）グループ経営管理の強化 （2）会計システムの導入
E	液晶焼付機械製造	中期計画の経営目標である 売上高，変動比率，営業利益率，新事業売上の達成	1．顧客指向の新事業構築 （強みを伸ばし，新市場で限界利益上乗せ）	（1）ブランディングと認知度向上 （2）提案型営業指向 （3）新製品の早期市場投入
			2．低コストオペレーションと不具合コスト撲滅による収益向上 ①低コスト経営 ②不具合撲滅 ③収益改善のための受注可否検証の徹底	（1）販売価格に見合った原価の達成 （2）合理的な原価低減（コストを意識した設計，主要ユニットの標準化促進，CAD・調達システム導入，原価管理強化） （3）優良調達先の開拓・確保・発注（特に海外） （4）ファブレス企業化 （5）設計・製造の品質向上（不具合の撲滅，不具合対応の時間・コスト削減） （6）予算精度向上　全社／部門予算の整合確保・精度向上 （7）見積精度向上　受注仕様，各種条件の明確化　工数見積方法改善（ブレ幅を見込む，見積原価の精度向上（主要製品以外も））
			3．顧客指向の技術価値向上 ①高収益事業へのシフト ②事業活性化 ③市場調査と商品開発連動	（1）規定・基準の見直しと整備（稼働率第一主義からの脱却，業務手順，規定の明確化，公式化，業務の管理単位の見直し） （2）組織マネジメント強化　（組織目標，業績評価基準の設定，情報伝達・コミュニケーション強化） （3）人材育成（主要事業以外でのマインド向上，営業情報の全社共有によるマインド向上，知財の蓄積と技術の継承） （4）マーケットを意識した製品開発
F	自動車製造	全社戦略目標： グローバルリーディングカンパニーを目指す 事業部中計： 全社中期計画のグローバルリーディングカンパニーを保守部品から貢献 ー拡販を支えCSを向上するために 稼働保証とすぐ部品のある状態を実現 部品売上を極大化する	1．海外受注プロセス改革 （顧客向けの「理想の供給力」実現を目指す）	（1）海外部品供給改善 （2）緊急出荷対応力向上 （3）船積時間の短縮 （4）海外受注の業務効率化 （5）在庫削減策の確実な実行
			2．海外流通体制整備	（1）グローバルの供給基地設置 （2）現地の在庫コスト低減を目指す最適プロセス実現
			3．現地側コスト低減/CS力強化の支援基盤	（1）価格構造見直し（市場最適価格） （2）新規市場/新規モデル部品対応 （3）海外用品展開
G	美容小物製造	Webを用いた認知度向上と新たな取引チャネルの構築，売上拡大，利益創出	1．Webを用いた認知度向上と新たな取引チャネルの構築	（1）Webサイトによる認知度アップと新たなチャネルを構築
			2．海外市場拡大	（2）海外取引先の開拓
			3．製造リードタイム短縮と資材の余剰在庫削減	（1）業務効率化 （2）資材の余剰在庫削減の仕組みの構築

出所：筆者作成

（２）考察

図表Ⅴ-2-1 が示すように，7 つの ICT 導入を伴う戦略ケースは，予備仮説 1 を示すフレームワークの「プログラム・プロジェクトマネジメント」を用いて，戦略とこれを実現するための施策群を，戦略プログラムとしてとらえて，プログラムとプロジェクトにより表現できた．これにより，戦略を全体目的であるプログラムと捉え，戦略を実現するために相互依存関係にある複数の施策をプロジェクトと位置づける「戦略プログラム」を，戦略的 ICT 投資の評価対象ととらえることが妥当であることが示唆された．

３．戦略的 ICT 投資の投資対象の分析

次に，戦略的 ICT 投資の投資対象を，**図表Ⅴ-1-2** で示した予備仮説２を示すフレームワークの「キーアセット部分」を，筆者が実務で扱ってきた ICT 導入を伴う戦略 7 ケースに適用することによって検討する．（使用したケースのより詳しい内容については，Appendix 1 を参照されたい．）

（１）分析結果：戦略的 ICT の投資対象の対応付け

分析結果をまとめたのが**図表Ⅴ-3-1**，**図表Ⅴ-3-2** である．同表は，ケースごとに，戦略プログラムの目的を実現させるための投資対象を特定し，先に導出した 8 個のキーアセットへの対応付けを行ったものである．A 企業から G 企業を順を追って説明しよう．

A 社で用いられたキーアセットの分析

A 社では，ICT を用いたサプライチェーンの再構築という戦略プログラムにおいて，１）国内外製造拠点での適地生産による原価低減，２）海外でのシェア拡大，３）サプライチェーン全体の供給リードタイム削減と在庫削減，４）業務効率化と標準化，５）システムの統合を図り，ICT の全体最適を確立するというプロジェクトに，次のような投資を行った．

１）国内外製造拠点での適地生産プロジェクトでは，低コスト適地生産の仕組みを構築するために，タイ工場を新設（物的資産）し，中国工場，日本工場，各工場の製造部門が製造機能を持ち，原価・経費・消費地を考慮した工場ごとの生産品目（組織資産）を決めた．国内外工場の生産計画や製造進捗の共有，工場間の発注や出荷などの進捗の共有などを目的に国内 4 工場，海外 2 工場に生産管理システム（情報・IT 資産），原価管理システム（情報・IT 資産）を導入し，ICT を業務で活用するスキル獲得の研修や新たな業務の研修（人的資産）を行い，各工場の製造部門，発注を行う取引先に対して，効果的な ICT 利用の協力（組織資産）を求めた．また，EDI を用いて発注をする顧客には，生産管理システム（情報・IT 資産）との EDI 送信情報の変更[25]（顧客資産）を依頼した．

25　製品シリーズに加えてオプションのサイズを単位とした生産予定，発注情報を EDI で送信するように発注元企業への協力を求めた．

２）海外でのシェア拡大プロジェクトでは，1)地産地消の仕組みの構築，2)リサイクルビジネスの仕組みの構築に取り組んだ．

1)地産地消の仕組みの構築では，工場ごとの生産品目・材料調達・販売エリアルール（組織資産）を決めた．受注管理システム（情報・IT 資産），購買管理システム（情報・IT 資産），生産管理システム（情報・IT 資産）構築し，各工場の購買部門，各工場の製造部門，現地販売拠点（物的資産）は ICT を業務で活用するスキル獲得の研修や新たな業務の研修（人的資産）を行い，取引先には効果的な ICT 利用の協力（関係資産）を求めた．

2)リサイクルビジネスの仕組みの構築では，新興国で新たに販売拠点（物的資産）を作り，リサイクル機を購入する顧客（顧客資産）とリサイクル機を提供する顧客（顧客資産）に対して行うリサイクルビジネスの手順（組織資産）を策定した．需要と供給のバランスから，欠品や過剰在庫を抑制するための需給システム（情報・IT 資産），在庫管理システム（情報・IT 資産）を構築した．現地販売拠点には ICT を業務で活用するスキル獲得の研修や新たな業務の研修（人的資産）を行い，効果的な ICT の利用の協力（関係資産）を求めた．

３）サプライチェーン全体での供給リードタイム短縮と在庫削減プロジェクトでは，1) 供給リードタイム短縮の仕組みの構築，2)在庫削減の仕組みの構築に取り組んだ．

1)供給リードタイム短縮の仕組みの構築では，まず，効率的な業務を行えるように各工場の製造部門，各工場の購買部門，各工場の物流部門，設計部門は，標準業務手順（組織資産）を定め，生産管理システム（情報・IT 資産），在庫管理システム（情報・IT 資産）を導入して，ICT を業務で活用するスキル獲得の研修や新たな業務の研修（人的資産）を行い，効果的な ICT の利用の協力（関係資産）を求めた．

製造から配送までを含めたリードタイムが短くなるように，各工場の製造部門は工場ごとの生産品目（組織資産）を定めた．また，目標とする製造リードタイムを決め，生産管理システム（情報・IT 資産）に標準リードタイム（情報・IT 資産）を設定した．

設計部門と製造部門の業務の連携を効率的に行うために，製品と部品情報管理の連携の見直し（関係資産）を行った．材料・部品の欠品により製造ラインが停止して製造が遅延することを抑止し，また，製品の欠品により出荷待ちになり，供給が遅れることを軽減するために，在庫拠点ごとの安全在庫の持ち方の見直し（組織資産）を行った．

2)在庫削減の仕組みの構築では，必要分を製造し，製品のつくりだめを抑止するために，各工場の製造部門は，製造ロットサイズの最適化（組織資産）を行うことで小ロット化し，生産管理システム（情報・IT 資産）に，現状より短縮した標準リードタイム（情報・IT 資産）を設定し，生産計画立案サイクルの短縮（組織資産）を行った．在庫削減のために，各工場の購買部門，各工場の物流部門は，在庫拠点ごとの安全在庫の持ち方ルールの見直し（組織資産）を行い，各工場の購買部門は新しい適正在庫量算定ロジック（組織資産）を採用した．また，これらを効率的に行うために，各工場の製造部門，各工場の購買部門，各工場の物流部門は ICT を業務で活用するスキル獲得の研修や新たな業務の研修（人的資産）を行い，在庫管理システム（情報・IT 資産）を用いて在庫管理を強化し，また，効果的な ICT の利用の協力（関係資産）を行った．

４）業務効率化と標準化プロジェクトでは，新たに構築する基幹業務システム（情報・IT資産）を業務で用いることで業務手順を標準化（組織資産）し，業務の効率化を狙った．そのために，設計部門，各工場の製造部門，各工場の購買部門，各工場の物流部門，各工場の原価管理部門，営業部門は，それぞれ標準的な業務手順（組織資産）を整備しICTを業務で活用するスキル獲得の研修や新たな業務の研修（人的資産）を行った．各工場の製造部門は，製品の生産計画の立て方の見直し（組織資産）を行い，各工場の購買部門は，部品の安全在庫の持ち方ルールの見直し（組織資産）を行い，適正在庫量算定の新ロジックを採用（組織資産）し，発注計画の立て方の見直し（組織資産）を行った．これらの後，基幹業務システム（情報・IT資産）を構築し，設計部門，各工場の製造部門，各工場の購買部門，各工場の物流部門，各工場の原価管理部門，営業部門に対して，効果的なICTの利用の協力（関係資産）を依頼した．また，各工場の原価管理部門は，原価，業務効率化，在庫量の改善活動のルーティン化（組織資産）を目的に，改善活動で活用する情報（情報・IT資産）を提供するために，新たに構築した基幹業務システム（情報・IT資産）を用いた．

５）システムの統合を図り，ICTの全体最適を確立するプロジェクトでは，グローバル・サプライチェーンを支える基幹業務システム（情報・IT 資産）は国内外の拠点で共通に使用するために，利用するユーザや部門の全体最適で，統合されたシステム環境を構築することを目的に，ICT システムを利用するユーザは，製品や部品を示す番号である製品コード，部品コードを見直して新コード体系（組織資産）を定義し，標準化された効率的な業務手順を整備した．また，ICTを業務で活用するスキル獲得の研修や新たな業務の研修（人的資産）を行った．情報システム部員は，ICTシステム構築で使用するデータベースやミドルウェアなどの採用技術や使用するプログラミング言語などのシステムの標準化ルール（組織資産）を定め，新しい技術の習得（人的資産）を行った．構築する基幹業務システム（情報・IT資産）と繋いで注文情報を送信する顧客には，EDI送信のインターフェースの変更（顧客資産）を依頼した．この後，コンサルタント，システムインテグレーター，情報システム部員は，基幹業務システムの構築を行った．

A社では，これらのキーアセットに対して投資（金融資産）を行った．

以上のようにA社のICTを用いたサプライチェーンの再構築においては，Weill&Ross（2004）が示した人的資産，物的資産，関係資産，情報・IT資産，金融資産に加えて，組織資産，顧客資産を用いたことが示唆された．

B社で用いられたキーアセットの分析

B社の「ICTを用いた消費者への接近」という戦略プログラムにおいて，１）顧客へのリーチの拡大，２）製品の認知度向上，３）食の安心安全，４）利益向上というプロジェクトに，次のような投資を行った．

１）顧客へのリーチの拡大プロジェクトでは，インターネット通販システム（情報・IT資産）を構築し，インターネットから注文を受ける手順（組織資産）の整備を行い，注文を受

ける社員には ICT を業務で活用するスキル獲得の研修や新たな業務の研修（人的資産）を行った.

２）製品の認知度向上プロジェクトでは，主に料理の材料として使用される B 社の製品を，製品に関する情報を発信する場の提供による認知度向上の仕組みを構築するために，B 社の製品を材料として使用した料理を提供するレストラン（物的資産）を本社と工場の近くに開設し，また，製品を用いた料理のレシピを紹介（情報・IT 資産）し，製品を販売するショップを開設（物的資産）した．また，製品情報（情報・IT 資産），製品を用いたレシピの紹介（情報・IT 資産），レストランで提供するメニューの紹介を行うために Web サイト（情報・IT 資産）を開設した．顧客がレストランやショップに訪れた（顧客資産）時の写真や文章の投稿，B 社の製品を用いた料理の写真の投稿などを顧客が行える（顧客資産）ように，Web サイトは SNS（情報・IT 資産）と連動させた.

Web サイトからの情報発信をし，Web サイトの情報鮮度を維持できるように，社員には ICT を業務で活用するスキル獲得の研修や新たな業務の研修（人的資産）を行った.

３）食の安心安全[26]プロジェクトでは，トレーサビリティ[27]の仕組み（組織資産）を構築のために，トレーサビリティ機能（情報・IT 資産）を実装し，取引先に納入する原料に対して追跡データの付与を依頼し（関係資産），社内では使用期限や賞味期限管理のルール（組織資産），原料の追跡データ登録のルール（組織資産），製品の追跡データ登録ルール（組織資産）を作り，原材料の追跡データ（情報・IT 資産）を登録した．ICT のトレーサビリティ機能（情報・IT 資産）を利用するために，購買部門，製造部門には ICT を業務で活用するスキル獲得の研修や新たな業務の研修（人的資産）を行った.

４）利益向上プロジェクトでは，1) 受注機会損失の防止の仕組みの構築，2)的確な原価把握の仕組みの構築，3）業務効率化に取り組んだ.

1)受注機会損失の防止の仕組みの構築では，中間品を設定した生産計画の立て方のルール（組織資産），在庫の受払を登録するという在庫管理のルール（組織資産）を設定した．インターネット通販システム（情報・IT 資産），受注管理システム（情報・IT 資産）で注文を受けた時に在庫の有無，出荷納期を確認できる生産管理システム（情報・IT 資産），在庫管理システム（情報・IT 資産）を構築し，ICT を業務で活用するスキル獲得の研修や新たな業務の研修（人的資産）を行った.

---

[26] 食の安全とは健康を害するものが混在していないことを専門家による試験や調査などにより行う努力，食の安心は食品への心配・不安が取り除かれている状態を指すが，B 社では，「食の安心安全」を「食の安心安全の基盤構築」としてトレーサビリティ構築を取り上げている.

[27] トレーサビリティとは，原材料の取引先，仕入れロット，製造工程，出荷ロットと出荷先の情報を連携させ，問題が発生した場合に，その製品はどの製造工程で製造され，使われた原材料はどこから仕入れたかが追跡できる，また，その製品に使用された原材料を用いて製造された製品は，どの製造工程を経てどこに出荷されたのかが分かる仕組みである.

2)的確な原価の把握の仕組みの構築では，原価に関わる情報の精度を向上させるために，製造実績データの登録ルール（組織資産），在庫受払の登録ルール（組織資産）を定め，ICTを業務で活用するスキル獲得の研修や新たな業務の研修（人的資産）を行い，製造部門は製造実績データ（情報・IT 資産）を生産管理システム（情報・IT 資産）に登録し，購買部門は在庫受払（情報・IT 資産）を在庫管理システム（情報・IT 資産）に登録した．原価管理部門はこれらの原価に関する情報（情報・IT 資産）を用いて的確な原価計算を行うために，原価管理システム（情報・IT 資産）を用いた．

3)業務効率化では，各種 ICT システム（情報・IT 資産）を業務で活用するために，通販部門，製造部門，購買部門，原価管理部門は ICT を業務で活用するスキル獲得の研修や新たな業務の研修（人的資産）を行い，受注管理システム（情報・IT 資産），インターネット通販システム（情報・IT 資産），購買管理システム（情報・IT 資産），生産管理システム（情報・IT 資産），原価管理システム（情報・IT 資産），在庫管理システム（情報・IT 資産）を構築した．

B 社では，これらのキーアセットに対して投資（金融資産）を行った．

以上のように B 社の ICT を用いた戦略実現のケースにおいては，Weill&Ross（2004）が示した人的資産，物的資産，関係資産，情報・IT 資産，金融資産に加えて，組織資産，顧客資産を用いたことが示唆された．

C 社で用いられたキーアセットの分析

C 社の「中期計画の達成（売上拡大，収益力向上，グローバル化に対応，技術力強化によるプラスティック製品と自動車産業への展開強化)」という戦略プログラムにおいて，１）売上拡大，２）収益力強化，３）グローバル化に対応，４）技術力強化によるプラスティック製品，自動車関連製品の受注拡大というプロジェクトに，次のような投資を行った．

１）C 社の売上拡大プロジェクトでは，「自動車関連製品の電装製品，安全走行製品，メーター関連製品の受注拡大と内需製品のスマートメーターの新規顧客開拓の仕組み」の構築のために，すり合わせ技術による高品質な製品開発に取り組んだ．このために，仕様に関する顧客ニーズ（顧客資産）を捉え，ICT システムを業務で活用するスキル獲得の研修や新たな業務の研修（人的資産）を行い，設計図作成の効率化を図る CAD（情報・IT 資産），仕様の進捗を可視化するパイプライン管理システム（情報・IT 資産）を用いながら，すりあわせ型開発（組織資産）を行った．すり合わせ技術による製品開発では，高品質でありながら低コストを実現するために，生産技術部門は専用の製造機械の開発（物的資産）を行い，製造部門は ICT システムを業務で活用するスキル獲得の研修や新たな業務の研修(人的資産)を行って，生産管理システム（情報・IT 資産）を導入した．このような高品質で低コストなすり合わせ技術による製品開発を顧客に訴求するために，営業部門にはセールスマインド変革と技術力を訴求する営業力の研修（人的資産）を行った．

２）収益力強化プロジェクトでは，1)製造現場での原価低減の仕組みの構築のために，省

人化・無人化のための生産設備への投資（物的資産）を行い，材料歩留改善の仕組み・工程内不良低減の仕組み（組織資産）をつくり，内作と外作の判断基準の見直し（組織資産）を行った．製造中の採算性悪化を抑止するために，不採算性製品の改善ルール（組織資産）を定めた．また，業務を効率的に行うために，ICT システムを業務で活用するスキル獲得の研修や新たな業務の研修（人的資産）を行い，基幹業務システム（情報・IT 資産）を導入した．

2)調達コスト，資材費の低減の仕組み構築のために，資材の在庫管理の強化（組織資産）を行い，複数製造拠点の共通品の一括購買（組織資産）を行った．

3) 外注原価削減（内製化促進による固定費の活用）の仕組み構築のために，これまで継続的に取引を行ってきた外注企業との連携の見直し（関係資産）を行った．

4) 運送効率の改善仕組みの構築のために，梱包品の荷姿の適正化（組織資産）を行い，開発・設計部門は，ICT システムを業務で活用するスキル獲得の研修や新たな業務の研修（人的資産）を行って，CAD（情報・IT 資産）を用いて，外装設計を行えるようにした．また，物流業務を効率化させるために，物流部門に ICT システムを業務で活用するスキル獲得の研修や新たな業務の研修（人的資産）を行い，物流管理システム（情報・IT 資産）を導入した．

5)原価低減に活用できる原価管理の仕組みの構築のために，間接費の配賦ルールの見直し（組織資産）を行い，ICT システムを業務で活用するスキル獲得の研修や新たな業務の研修（人的資産）を行い，原価管理システムを導入した．

6)採算性重視による受注や見積もりの仕組みを構築するために，受注可否条件の設定（組織資産），見積もり手順の標準化（組織資産）を行い，ICT システムを業務で活用するスキル獲得の研修や新たな業務の研修（人的資産）を行って，見積データベース（情報・IT 資産）を構築した．

３）グローバル化対応プロジェクトでは，海外連結子会社の生産体制強化を目的として，増加する需要に対応できるように，海外連結子会社の生産設備強化（物的資産）を行った．また，ASEAN 諸国への輸出の仕組みを構築するために，ICT システムを業務で活用するスキル獲得の研修や新たな業務の研修（人的資産）を行い，輸出管理システム（情報・IT 資産）を構築し，受注・出荷システム（情報・IT 資産），生産管理システム（情報・IT 資産），在庫管理システム（情報・IT 資産）を活用した．

４）技術力強化によるプラスティック製品，自動車関連製品の受注拡大プロジェクトでは，1) プラスティック製品の技術力強化による差別化の仕組みの構築，2) 自動車関連製品の開発力強化による差別化の仕組みの構築に取り組んだ．

1)プラスティック製品の技術力強化による差別化の仕組みの構築では，金型内製化率（固定費の有効活用とキャッシュアウト抑止）強化の仕組みのために，金型の設計・製造技術向上の研修（人的資産）を行い，ICT システムを業務で活用するスキル獲得の研修や新たな業務の研修（人的資産）を行い，CAD（情報・IT 資産）を導入した．また，複合加工品による差別化強化の仕組みのために，複合加工品の開発・設計技術強化（人的資産），複合加工品の製造技術強化（人的資産）を行い，ICT システムを業務で活用するスキル獲得の研修や新

たな業務の研修（人的資産）を行い，CAD（情報・IT 資産）を導入した．プラスティック製品の営業力を強化するために，プラスティック事業への営業要員増加（人的資産）を行った．

2) 自動車関連製品の開発力強化による差別化の仕組みの構築では，顧客ニーズ（顧客資産）に基づくすり合わせ技術による高品質な製品開発のために，開発技術力強化の研修（人的資産），すり合わせ技術強化の研修（人的資産），すり合わせのためのコミュニケーションや調整力のための研修（人的資産）を行った．また，ICT システムを業務で活用するスキル獲得の研修や新たな業務の研修（人的資産）を行い，CAD（情報・IT 資産）を導入した．コンカレント・エンジニアリングによるリードタイム短縮では，設計，購買，生産技術，製造，営業の関連部門の業務連携（関係資産）を強化し，仕様化，試作，量産の前後工程が効率的にリンクするように，ICT システムを業務で活用するスキル獲得の研修や新たな業務の研修（人的資産）を行い，CAD（情報・IT 資産），見積データベース（情報・IT 資産），流用設計の情報（情報・IT 資産），パイプライン管理（情報・IT 資産），生産管理システム（情報・IT 資産）を用いた．また，すり合わせ技術による高品質でありながら，製品化までのリードタイムが短い製品開発を行う技術力訴求の営業力のために，技術力訴求の営業マインドの研修（人的資産）を行った．

C 社では，これらのキーアセットに対して投資（金融資産）を行った．

以上のように C 社の ICT を用いた戦略実現ケースにおいては，Weill&Ross（2004）が示した人的資産，物的資産，関係資産，情報・IT 資産，金融資産に加えて，組織資産，顧客資産を用いたことが示唆された．

D 社で用いられたキーアセットの分析

D 社の「海外向けプライベートブランドの受注・売上向上，製造リードタイム短縮と業務効率化，グループ経営管理基盤の構築」という戦略プログラムにおいて，１）消費者ニーズの共有と新製品開発への取り込みによる受注と売上向上，２）各部門の製造リードタイム短縮と業務効率化，３）グループ経営管理基盤の構築（情報共有と一元管理）というプロジェクトに，次のような投資を行った．

１）消費者ニーズの共有と新製品開発への取り込みによる受注と売上向上プロジェクトの背景は次のようであった．D 社は，営業が収集した消費者ニーズを製品企画部や製品開発部が共有する仕組みや会議体がなく，提案型の新製品開発ができていなかった．また，新製品企画時，顧客に新製品を提案し内容やコストの変更を求められた時に，製造部門は製品のコスト情報提供に時間がかかり価格提示が遅れたことで失注することもあった．

このために，D 社では，1)顧客が求める海外向け新製品をスピーディに開発する仕組みの構築，2)提案型営業に取り組んだ．

1)顧客が求める海外向け新製品をスピーディに開発する仕組みの構築では，海外プライベートブランド製品に消費者ニーズを取り込むために，顧客の声を製品開発に取り込むためのレビュー項目追加（組織資産）を行い，顧客ニーズ登録ルール（組織資産）を定め，海外の顧客ニーズ収集（顧客資産）を行った．ICT システムを業務で活用するスキル獲得の研修

や新たな業務の研修（人的資産）を行い，顧客ニーズデータベース（情報・IT 資産）を構築した．材料や配合，コスト情報の管理と共有のために，ICT システムを業務で活用するスキル獲得の研修や新たな業務の研修（人的資産）を行い，製品に関する情報（情報・IT 資産）を共有できるようにレシピ管理システム（情報・IT 資産）を構築した．また，スピーディな原価情報の把握のために，原価情報の提供のスピードアップ（組織資産）を決め，工場からの新製品のコスト情報（情報・IT 資産）をすばやく提供できるように原価管理システム（情報・IT 資産）を導入した．

2)提案型営業では，顧客ニーズ（顧客資産）を収集できるようにニーズの収集方法の研修（人的資産）を行い，受身にならず D 社から顧客ニーズにマッチした新製品の提案を仕掛けていく提案型営業マインドの研修（人的資産）を行った．

２）製造リードタイム短縮と業務効率化プロジェクトでは，1)ICT を用いた業務効率化の仕組みの構築，2)製造リードタイム短縮の仕組みに取り組んだ．

1) ICT を用いた業務効率化の仕組みの構築では，販売管理業務の標準化（組織資産），物流・製品在庫管理のルールの見直し（組織資産）を行い，在庫受払のルール（組織資産）を定めた．取引先へ追跡データ付与を依頼し（関係資産），関連する部門と取引先に新システムの有効的利用の協力（関係資産）を求め，トレーサビリティのルール（組織資産）を構築した．この後，ICT システムを業務で活用するスキル獲得の研修や新たな業務の研修（人的資産）を行い，受注管理システム（情報・IT 資産），在庫管理システム（情報・IT 資産），物流管理システム（情報・IT 資産）を導入した．また，業務効率化のために，生産管理システム（情報・IT 資産），原価管理システム（情報・IT 資産），購買管理システム（情報・IT 資産），ハンディーターミナル（情報・IT 資産）を導入した．

2)製造リードタイム短縮の仕組みでは，中間品を設定した生産計画のルール（組織資産）を作った．

３）グループ経営管理基盤の構築プロジェクトでは，グループ会社全体で経営方針や戦略に向かった活動のための情報共有と一元管理のグループ経営管理の仕組みの構築を行った．この情報共有と一元管理のグループ経営管理の仕組みの構築では，1)グループ経営の仕組みの構築，2)グループ経営に関する経営情報システムの構築に取り組んだ．

1)グループ経営の仕組みの構築のために，グループ経営管理の方針（組織資産）を決め，グループ会社全体のミッション，経営方針，戦略共有手順・規則（組織資産）と予算編成，決算，業績評価，原価管理，情報提供と共有の手順や規則（組織資産）を整備した．

2)グループ経営に関する経営情報システムの構築のために，ICT システムを業務で活用するスキル獲得の研修や新たな業務の研修（人的資産）を行い，グループ会計システムと管理会計システム（情報・IT 資産）を導入した．

D 社では，これらのキーアセットに対して投資（金融資産）を行った．

以上のように D 社の ICT を用いた戦略実現ケースにおいては，Weill&Ross（2004）が示した人的資産，関係資産，情報・IT 資産，金融資産に加えて，組織資産，顧客資産を用いたことが示唆された．

E 社で用いられたキーアセットの分析

E 社の「中期計画の経営目標である売上高，変動比率，営業利益率，新事業売上の達成」という戦略プログラムにおいて，１）顧客指向の新事業構築（強みを伸ばし，新市場で限界利益上乗せ），２）低コストオペレーションと不具合コスト撲滅による収益向上　①低コスト経営[28]　②不具合撲滅　③収益改善のための受注可否検証の徹底，３）顧客指向の技術価値向上　①高収益事業へのシフト　②事業活性化　③市場調査と製品開発連動というプロジェクトに，次のような投資を行った.

１）顧客指向の新事業構築プロジェクトでは，ブランディングと認知度向上のために，新製品開発への投資（金融資産）を決め，展示会への出品（金融資産），学会誌への広告掲載（金融資産）を行った. 新製品の早期市場投入では，新製品開発のリードタイム短縮を狙い，営業が収集した顧客ニーズ（顧客資産）を新製品開発の手順･規定の変更（組織資産）を行い，仕様検討と見積もりの履歴（情報・IT 資産）を管理する見積もりデータベース（情報・IT 資産）と顧客データベース（情報・IT 資産）を構築し，ICT システムを業務で活用するスキル獲得の研修や新たな業務の研修（人的資産）を行った．従来は，顧客から提示される仕様を前提に製品の設計や製造を行っていたが，顧客価値を提供する新製品を提案型で営業するセールス活動にシフトするために，セールスマインド変革の研修（人的資産）と営業力強化を狙った研修（人的資産）を実施した.

２）低コストオペレーションと不具合コスト撲滅による収益向上プロジェクトでは，1)オペレーションコスト低減の仕組みの構築，2)不具合コストを削減する仕組みの構築，3)受注時の収益改善に取り組んだ.

1) オペレーションコスト低減の仕組みの構築では，固定費圧縮の仕組みの構築のために，優良調達先の開拓や確保の知識・スキル獲得（人的資産）し，OEM 発注が可能な海外優良調達先の開拓・確保（関係資産）を行い，ファブレス企業化を促進（組織資産）した.

目標原価達成の仕組みの構築のために，原価企画によるコストを意識した設計（組織資産）を行い，仕様とコストに合った部品や材料を供給する取引先を調査，開拓（関係資産）行った．ICT システムを業務で活用するスキル獲得の研修や新たな業務の研修（人的資産）を行い，原価管理システム（情報・IT 資産）を導入し，原価管理を強化した.

合理的な原価低減の仕組みの構築では，作業の共通化（組織資産）による製造効率向上と調達でのボリュームディスカウントを狙い，ICT システムを業務で活用するスキル獲得の研修や新たな業務の研修（人的資産）を行い，３D-CAD（情報・IT 資産），CAD（情報・IT 資産）を用いて主要ユニットの標準化（組織資産）を行った．また，調達での資材費の低減を狙いボリュームディスカウント（組織資産）を行った.

原価管理強化（組織資産）のために，　ICT システムを業務で活用するスキル獲得の研修

[28] E 社では，固定費の圧縮，販売価格にあったコスト投入，合理的な原価低減を「低コスト経営」と表現している.

や新たな業務の研修（人的資産）を行い，生産管理システム（情報・IT 資産），購買管理システム（情報・IT 資産）を導入して原価計算で使用する業務データ（情報・IT 資産）を収集し，原価管理システム（情報・IT 資産）を構築した．また，ICT による業務効率化を狙い，ICT システムを業務で活用するスキル獲得の研修や新たな業務の研修（人的資産）を行い，生産管理システム（情報・IT 資産），在庫管理システム（情報・IT 資産）を導入した，

2)不具合コスト撲滅では，不具合撲滅の仕組みの構築ために，品質管理部門と共に次の取り組みを行った．開発・設計での不具合撲滅を狙い，ICT システムを業務で活用するスキル獲得の研修や新たな業務の研修（人的資産）を行い，不具合対応履歴（情報・IT 資産）を活用して，デザインレビューの規定の見直し（組織資産），製造での不具合が出にくい設計（組織資産），設計技術向上（人的資産），設計の検査手順の標準化（組織資産）を行った．生産準備での不具合撲滅では，標準作業時間，標準作業手順の見直し（組織資産）と製造設備の予防保全の強化を行った．製造での不具合撲滅では製品検査規定の見直し（組織資産），製品の検査手順の標準化（組織資産），製造技術向上（人的資産），製造の工程内品質管理規定見直し（組織資産）を行い，工程外注企業には製造の工程内品質管理規定の遵守を求めた（関係資産）．購買での不具合撲滅では，材料の材質や強度の見直し（組織資産）を行った．

不具合が発生した場合の不具合対応時間・コストを削減する仕組みの構築では，設計技術向上の研修（人的資産），製造技術向上の研修（人的資産）を行い，不具合対応手順の標準化（組織資産）を行った，また，不具合対応履歴（情報・IT 資産）を設計，製造，生産技術，購買などの関連部門で共有できるように ICT システムを業務で活用するスキル獲得の研修や新たな業務の研修（人的資産）を行った．

3)受注時の収益改善では，過去の採算情報の整備のために ICT システムを業務で活用するスキル獲得の研修や新たな業務の研修（人的資産）を行い，見積データベース（情報・IT 資産）に見積（情報・IT 資産）と提案実績（情報・IT 資産）を登録し，製品コストデータベース（情報・IT 資産）に製品コスト情報（情報・IT 資産）を登録した．採算性を基準とした受注の仕組みのために，見積作業の標準化（組織資産），見積データベース（情報・IT 資産）と製品コストデータベース（情報・IT 資産）を用いた受注の採算性検証（組織資産）を定めた．

３）顧客指向の技術価値向上プロジェクトでは，これまでは顧客から仕様を提示されることを前提に設計，製造を行ってきたが，今後はマーケットを意識し，顧客ニーズに合った価値ある技術を提案し，提供できるようにビジネス・プロセスや社員の意識を変革することが求められた．そのために，1) 市場調査と商品開発連動による顧客指向の技術価値向上，2) 事業活性化のための顧客指向の組織変革に取り組んだ．

1) 市場調査と商品開発連動による顧客指向の技術価値向上では，稼働率第一主義から市場を意識した製品開発の方針（組織資産）に変更し，組織目標・業績目標の変革（組織資産）を行い，顧客指向，業務手順や規定の公式化，業務単位からなる規定・基準の見直し（組織資産）を行った．商品開発に活用する顧客ニーズ（顧客資産）をとらえるために，市場や顧客ニーズの収集（顧客資産）を行った．また，市場や顧客ニーズ（顧客資産）と組み合わせて顧客価値を提供するための E 社が保持する知財の蓄積と継承の仕組み（組織資産）を構築するために，ICT システムを業務で活用するスキル獲得の研修や新たな業務の研修（人的

資産）を行い，知財データベース（情報・IT 資産）を構築した．

2)事業活性化のための顧客指向の組織変革では，社員の主要事業以外でのマインド向上のために，変革された組織目標・業績目標を，規定や基準を遵守して達成していくために，コミュニケーションの規定（組織資産），透明性，公平性，客観性がある業績評価基準と評価体系（組織資産）を構築した．また，顧客や市場ニーズの営業情報（情報・IT 資産）を全社で共有し，顧客価値指向マインドの向上を目的に，ICT システムを業務で活用するスキル獲得の研修や新たな業務の研修（人的資産）を行って，営業情報共有システム（情報・IT 資産），イントラネット（情報・IT 資産）とグループウェア（情報・IT 資産）を導入した．

E 社では，これらのキーアセットに対して投資（金融資産）を行った．

以上のように E 社では，ICT を用いた戦略の実施において，Weill&Ross（2004）が示した人的資産，関係資産，情報・IT 資産，金融資産 に加えて，組織資産，顧客資産を用いたことが示唆された．

F 社で用いられたキーアセットの分析

F 社の全社戦略目標である「グローバルリーディングカンパニーを目指す」に対する保守部品事業部の戦略プログラムでは，「全社中期計画のグローバルリーディングカンパニーを保守部品から貢献するために，拡販を支え，CS の向上を狙った稼働保証とすぐ部品のある状態を実現し，部品売上を極大化」を掲げ，戦略プログラムを実現するための 3 個のプロジェクトが立ち上がった．インタビュー時点では，その中で，「海外受注プロセス改革（顧客向けの「理想の供給力」実現を目指す)」プロジェクトが遂行された．ここではこのプロジェクトで用いられたキーアセットを分析する．

「海外受注プロセス改革（顧客向けの「理想の供給力」実現を目指す)」プロジェクトでは，顧客向けの「理想の供給力」とは，「ほしい時にすぐ部品がある状態」と定義された．「ほしい時にすぐ部品がある状態をつくる仕組み」を構築するために，1)海外部品供給の改善として，供給量を予測し必要在庫を持つ仕組みの構築，供給に時間がかかる場合の納期回答の仕組みの構築，2) 緊急出荷対応として，在庫がない場合に入荷時間を短縮する仕組みの構築，3) 海外受注の業務効率化のための受注から船積までの時間を短縮する仕組みの構築，4)在庫削減として，在庫削減と顧客満足の両立の仕組みの構築，安全在庫量と在庫の金額をモニタリングする仕組みの構築に取り組んだ．

1)海外部品供給の改善では，供給量を予測して必要な在庫をもつ仕組みを構築するために，販社・ディーラに年度販売計画の提示（関係資産）を求め，資本が入っている販社には在庫情報の提供（関係資産）を求めた．また，販社・ディーラに保守サポート切れが近い部品の需要情報提供（関係資産）も依頼した．これらの想定需要と在庫量をもとに，保守部品の需要予測を行うために，ICT システムを業務で活用するスキル獲得の研修や新たな業務の研修（人的資産）を行い，需要予測システム（情報・IT 資産）を導入した．

供給に時間がかかる場合の納期回答の仕組みの構築のために，納期回答のルール（組織資産）を策定し，ICT システムを業務で活用するスキル獲得の研修や新たな業務の研修（人的

資産）を行い，納期回答を行うために必要な受注管理システム（情報・IT 資産），購買管理システム（情報・IT 資産），納期回答システム（情報・IT 資産）を導入した．

2) 緊急出荷対応として，在庫がない場合に入荷時間を短縮する仕組みの構築では，バックオーダ調達の標準化（組織資産）を行い，設計変更，保守停止情報を更新する部品情報の鮮度維持のルール（組織資産）を定めた．

3) 海外受注の業務効率化のための受注から船積までの時間を短縮する仕組みの構築では商社から船便情報の提供（関係資産）を受け，船積日を起点に，何日前に何をすればよいかという業務とその平均的な作業時間，出庫後の船積み必須情報の整備（組織資産）からなる船積日確定後の作業改善（組織資産）を行った．また，トレーラーや船に積む荷物の確定を効率化し，積載効率を上げるために，ICT システムを業務で活用するスキル獲得の研修や新たな業務の研修（人的資産）を行い，荷姿シミュレーションシステム（情報・IT 資産）を導入した．

4)在庫削減として，在庫削減と顧客満足の両立の仕組みの構築では，長期に引当済みで未出荷の部品を削減し，必要な供給先に出荷できるようにするために，出荷時期が来たものから部品を引き当てるように，受注に対する部品の引当の優先度ルールを変更（組織資産）した．また，このロジックを受注管理システム（情報・IT 資産）に採用した．ICT システムを業務で活用するスキル獲得の研修や新たな業務の研修（人的資産）を行い，受注管理システム（情報・IT 資産）を導入した．

安全在庫量と在庫の金額をモニタリングする仕組みの構築では，在庫量と在庫金額を可視化するシステム（情報・IT 資産）を構築し，ICT システムを業務で活用するスキル獲得の研修や新たな業務の研修（人的資産）を行って，部品グループ別の在庫回転日数（情報・IT 資産）から長期滞留品の数量・金額（情報・IT 資産）を可視化し，ICT システムで適正在庫量（情報・IT 資産）を分析できるようにした．

F 社は，これらのキーアセットに対して投資（金融資産）を行った．

以上のように F 社では，ICT を用いた戦略の実施において，Weill&Ross（2004）が示した人的資産，関係資産，情報・IT 資産，金融資産 に加えて，組織資産を用いたことが示唆された．

G 社で用いられたキーアセットの分析

G 社では，Web を用いた認知度向上と新たな取引チャネルの構築，売上拡大，利益創出という戦略プログラムにおいて，１）Web を用いた認知度向上と新たな取引チャネルの構築，２）海外市場拡大，３）製品化リードタイム短縮と資材の余剰在庫削減というプロジェクトに，次のような投資を行った．

G 社がビジネスを行う化粧品小物業界は，卸を仲介とする商習慣があり，製造企業が直接利用者のニーズや新製品の企画にアクセスすることが難しい．このような状況の中で G 社は，社長の設計開発力と製造力からなる製品化力が生み出す機能や品質での高差別化と，小回りがきく生産体制がもたらす低コストを強みとしている．この G 社の強みを発揮するた

めには，新たな製品ニーズとの接点を増やし，新製品開発の機会を増やす必要があった．

１）Web を用いた認知度向上と新たな取引チャネルの構築プロジェクトでは，Web サイトによる認知度アップとチャネル構築の仕組みをつくために，直接 G 社に注文，販売代理店の問い合わせや申し込みをできるように Web サイト（情報・IT 資産）を構築した．Web サイトは，顧客の目に留まりやすくするために SEO[29]対策（情報・IT 資産）を行い，潜在顧客・顧客が ICT の利用知識やスキル（人的資産）を得ることで，SNS（情報・IT 資産）により情報発信（顧客資産）をしてくれることを期待して SNS（情報・IT 資産）と連携できるようにした．また，新製品企画を持ち込む美容小物の販売会社や製造会社を紹介する懇意な卸（関係資産）に，Web サイト（情報・IT 資産）の紹介を依頼した．Web サイト（情報・IT 資産）の魅力向上のために，OEM[30]を依頼された企業に G 社製品の広告用動画使用の許可の依頼（顧客資産）を行った．しかし，G 社製品の広告用動画使用の許可は，G 社が OEM 製造を受託しているという取引の力関係からその依頼は強制力がなく，進んでいない．

２）海外市場拡大プロジェクトでは，Web サイトを見つけて問い合わせをした海外顧客を，社長，従業員が訪問して，取引先やチャネルの開拓を行い（関係資産），市場拡大を実現した．

３）製品化リードタイム短縮と資材の余剰在庫削減というプロジェクトでは，業務効率化と資材の余剰在庫削減に取り組んだ．製品化リードタイム短縮のための業務効率化の仕組みの構築では，Web サイトからの注文という特徴を生かして，物理的に距離がある海外市場や新たなチャネルとの取引を効率化するために，Web サイト（情報・IT 資産）を通じた注文や仕様を電子データ（情報・IT 資産）でやり取りができるように，Web サイト（情報・IT 資産）からの受注手順（組織資産）を決め，ICT の利用知識・スキル（人的資産）を得て，CAD（情報・IT 資産）を用いて図面作製，仕様の確認を行った．データ交換ができない CAD システム（情報・IT 資産）利用する取引先，CAD システムを使用していない取引先に対しては CAD 図面を汎用的な画像データ（情報・IT 資産）に変換してメールで送信を行った．

資材の余剰在庫削減は，卸を経由しない直接契約という新たなチャネルの開拓は，中間マージンをなくすことができるが，これまで在庫調整機能を持っていた卸を介さないことになり，資材の余剰在庫が懸念されたことが背景にある．資材の余剰在庫削減のために，副資材や原材料の発注の計画や生産の計画の見直し（組織資産）を行った．

G 社は，これらのキーアセットに対して投資（金融資産）を行った．

以上のように G 社では，ICT を用いた戦略の実施において，Weill&Ross（2004）が示した人的資産，関係資産，情報・IT 資産，金融資産 に加えて，組織資産，顧客資産を用いたことが示唆された．

---

[29] SEO　Search Engine Optimization：検索エンジンの最適化である．

[30] OEM　Original Equipment Manufacturer：相手先のブランドで製造することである．

図表Ⅴ-3-1　戦略的 ICT の投資対象（プロジェクト単位）

項番	業種	戦略プログラム	施策プロジェクト	戦略的ICTの投資対象のキーアセットの内容							
			プロジェクト	人的資産	物的資産	知的資産	組織資産	情報・IT資産	金融資産	関係資産	顧客資産
A	複写機製造	グローバル・サプライチェーンの再構築	1．国内外製造拠点での適地生産による原価低減	・ICT利用研修 ・新業務プロセス習得	・タイ工場創設	－	・原価・経費・消費地を考慮した工場ごとの生産品目	・生産管理システム ・原価管理システム ・業務データ ・ICT機器	・タイ工場創設への投資 ・リサイクルビジネスへの投資 ・ICTシステム構築への投資	・中国工場、タイ工場、取引先の効果的なICT利用の協力	・EDI送信インターフェースの変更
			2．海外でのシェア拡大	・ICT利用研修 ・新業務プロセス習得	・現地の販売拠点創設 （タイ工場新設は1を共有）	－	・工場ごとの生産品目・材料調達先・販売エリアルール ・リサイクルビジネスの手順	・受注管理システム ・購買管理システム ・生産管理システム ・在庫管理システム ・需給システム ・業務データ ・ICT機器	・現地の販売拠点創設への投資 （タイ工場創設への投資は1を共有） ・ICTシステム構築への投資	・取引先の効果的なICT利用の協力	・リサイクル機の提供 ・リサイクル機の購入
			3．サプライチェーン全体での供給リードタイム短縮と在庫削減	・ICT利用研修 ・新業務プロセス習得	（・タイ工場新設は1を共有）	－	・適正在庫量算定ロジック ・標準業務手順 ・工場ごとの生産品目 ・製品・部品情報管理の連携見直し ・在庫拠点ごとの安全在庫の持ち方見直し ・生産計画立案サイクルの短縮 ・製造ロットサイズの最適化 ・適正在庫量算定ロジック	・生産管理システム ・在庫管理システム ・業務データ（標準リードタイム） ・ICT機器	・ICTシステム構築への投資	・設計部門、生産部門の製品・部品情報管理の連携 ・効果的なICT利用の協力	－
			4．業務効率化と標準化	・ICT利用研修 ・新業務プロセス習得	－	－	・製品の生産計画の立て方の見直しでサイクル、期間＞ ・部品の安全在庫持ち方ルールの見直し ・適正在庫量算定の新ロジックの採用 ・発注計画の立て方の見直しく共通部品・特殊部品の構成比＞ ・標準的な業務手順 ・原価、業務効率化、在庫量の改善活動のルーティン化	・基幹業務システム ・業務データ ・ICT機器	・ICTシステム構築への投資	・効果的なICT利用の協力	－
			5．システム統合を図り、ICTの全体最適を確立する	・ICT利用研修 ・新業務プロセス習得 ・情報システム部員の新しい技術習得	－		・システムの標準化ルール ・新コード体系 ・標準化され効率的な業務手順	・基幹業務システム	・ICTシステム構築への投資	・効果的なICT利用の協力	・EDI送信インターフェースの変更
B	食品・化粧品製造	ICTを用いた消費者への接近	1．顧客へのリーチの拡大	・ICT利用研修 ・新業務プロセス習得	－	－	・インターネットから注文を受ける手順＜受注、出荷、納期回答と製造の依頼＞	・インターネット通販システム ・業務データ ・ICT機器	・ICTシステム構築への投資	－	－
			2．製品の認知度向上	・ICT利用研修 ・新業務プロセス習得	・レストラン・ショップ開設	－	－	・Webサイト ・Webサイトの情報（メニュー、料理、レシピ、製品情報、SNS情報） ・SNS （ICT機器は1と共用）	・レストラン・ショップへの投資 ・ICTシステム構築への投資	－	・顧客の体験
			3．食の安心安全	・ICT利用研修 ・新業務プロセス習得			・使用期限、賞味期限管理のルール ・原材料の追跡データ登録 ・製品の追跡データ登録	・トレーサビリティ ・業務データ （ICT機器は4と共用）	・ICTシステム構築への投資	・取引先への原材料の追跡データ付与依頼	－
			4．利益向上	・ICT利用研修 ・新業務プロセス習得	－	－	・中間品を設定した生産計画の立て方ルール ・在庫受払の登録ルール ・実績データの登録のルール	・インターネット通販 ・受注管理システム ・購買管理システム ・生産管理システム ・原価管理システム ・在庫管理システム	・ICTシステム構築への投資	－	－
C	自動車部品、スマート製電部品製造	中期計画の達成（売上拡大、収益力向上、グローバル化に対応、技術力強化による自動車産業への展開強化）	1．売上拡大	・セールスマインド変革 ・営業力強化 ・ICT利用研修 ・新業務プロセス習得	・専用の製造機械の開発	－	・すり合わせ型開発	・CAD ・パイプライン管理システム ・生産管理システム	－	－	・仕様に関する顧客ニーズ
			2．収益力強化	・ICT利用研修 ・新業務プロセス習得	・省力化・無人化のための生産設備	－	・材料歩留まり改善、工程内不良低減 ・内製と外製の判断基準の見直し ・不採算性製品の改善ルール ・資材の在庫管理の強化 ・一括購買 ・梱包品、荷姿の標準化 ・開接費配賦ルールの見直し ・受注可否条件の規定 ・見積手順の標準化	・基幹業務システム（受注・出荷管理、生産管理、原価管理、在庫管理） ・見積DB ・一括購買システム ・CAD	・省力化・無人化のための生産設備 ・ICTシステム構築への投資	・外注企業との連携見直し	－
			3．グローバル化に対応	・ICT利用研修 ・新業務プロセス習得	・海外連結子会社の生産設備強化	－	－	・受注・出荷管理システム ・生産管理システム ・在庫管理システム ・輸出システム	・海外連結子会社の設備投資 ・ICTシステム構築への投資	－	－
			4．技術力強化によるプラスティック製品、自動車関連製品の受注拡大	・金型の設計と製造技術力向上 ・複合加工品の開発設計技術強化 ・複合加工品の製造技術強化 ・すり合わせのためのコミュニケーション不調整力 ・開発・設計技術強化 ・すり合わせ技術強化 ・プラスティック事業への営業要員増加 ・技術力訴求の営業マインド・ICT利用研修 ・新業務プロセス習得	・専用の製造機械	－	・仕様化、試作、量産の前後工程がリンクするコンカレント・エンジニアリングの仕組み	・CAD ・流用設計の情報 ・見積DB ・パイプライン管理システム ・生産管理システム	・新製品開発・設計への投資 ・ICTシステム構築への投資	・営業、設計、製造の業務と情報連携	・仕様に関する顧客ニーズ
D	食品製造・販売	海外向けプライベートブランドの受注・売上向上、リードタイム短縮と業務効率化、グループ経営管理基盤の構築	1．消費者ニーズの先有と新製品開発への取り込みによる受注と売上向上	・ICT利用研修 ・新業務プロセス習得 ・顧客ニーズ収集方法の研修 ・提案型営業マインド	－	－	・顧客の声を製品開発に取り込むためのレビュー項目追加 ・顧客ニーズ登録ルール ・材料や配合、コスト情報登録ルール ・原価情報提供のスピードアップ	・レシピ管理システム ・顧客ニーズDB ・原価管理システム	・新製品開発への投資	・工場からの新製品のコスト情報の提供スピード向上	・海外の顧客ニーズ収集
			2．各部門の製造リードタイム短縮と業務効率化	・ICT利用研修 ・新業務プロセス習得	－	－	・販売管理業務の標準化 ・物流・製品在庫管理のルール ・在庫受払のルール ・中間品を設定した生産計画のルール ・トレーサビリティのルール	・基幹業務システム（受注管理、購買管理、生産管理、原価管理、在庫管理、物流管理、ハンディーターミナル）	・ICTシステム構築への投資	・取引先への追跡データ付与依頼 ・新システムの有効的利用の協力	－
			3．グループ経営管理基盤の構築 （情報共有と一元管理）	・ICT利用研修 ・新業務プロセス習得	－	－	・グループ経営管理の方針 ・グループ会社全体のミッション、経営方針、戦略共有の仕組み ・予算編成、決算、業績評価、原価管理、情報感度と共有の手順や規則	・グループ会計システム ・管理会計システム ・業務データ ・ICT機器	・ICTシステム構築への投資	－	－
E	産品搬付機械製造	中期計画の経営目標である 売上高、変動比率、営業利益率、新事業売上の達成	1．顧客指向の新事業機会（強みを伸ばし、新市場で限界利益上乗せ）	・セールスマインド変革 ・営業力強化 ・ICT利用研修	－	－	・新製品開発の手順・規定の変更	・CAD ・見積DB ・顧客DB ・業務データ （ICT機器は2と共用）	・新製品開発への投資 ・展示会出品 ・学会誌への広告投資	－	・顧客ニーズの収集
			2．低コストオペレーションと不具合コスト撲滅による収益向上 ①低コスト経営 ②ミス撲滅 ③収益改善受注可否検証徹底	・ICT利用研修 ・新業務プロセス習得 ・優良調達先の開拓や確保の知識・スキル獲得 ・設計技術向上・製造技術向上のための教育 ・製造で不具合がでにくい設計技術力	－	－	・ボリュームディスカウントの仕組み ・アップフロント企業化促進 ・原価管理の仕組み ・設計時の原価企画の仕組み ・主要ユニットの標準化促進の仕組み ・デザインレビューの規定 ・標準作業時間、標準作業手順の見直し ・設計・製造の検査手順の強化と標準化 ・不具合対応手順の標準化 ・材料の材質や強度の見直し ・製造の工程内品質管理規定 ・製品検査規定 ・受注の妥当性検証 ・見積作業の標準化	・３Ｄ－CAD、CAD ・基幹業務システム（購買、生産、原価、在庫） ・見積DB ・販売実績 ・製品コストDB ・不具合対応履歴 ・業務データ ・ICT機器	・ICTシステム構築への投資	・仕様とコストに合った部品や材料を供給する取引先（OEM受注先）の開発・提案 ・工程外注先へ製造の工程内品質検査規定の順守依頼	－
			3．顧客指向の技術価値向上 ①高収益事業へのシフト ②事業活性化 ③市場調査と商品開発連動	・ICT利用研修 ・新業務プロセス習得 ・セールスマインド変革 ・営業力強化	－	－	・市場を意識した製品開発の方針 ・規定・基準の見直し（顧客指向・業務手順や規定の公式化・業務単位） ・組織目標、業績評価目標の設定 ・コミュニケーション固定 ・業績評価基準と評価体系 ・知財の蓄積と技術の継承の仕組み	・営業情報共有システム ・知財のDB ・インストラネット ・グループウェア ・顧客DB ・業務データ （ICT機器は2と共用）	・ICTシステム構築への投資	－	・市場や顧客ニーズの収集
F	自動車製造	全社戦略目標： 商用車グローバルリーディングカンパニーを目指す 事業部中期計画： 全社中期計画のグローバルリーディングカンパニーを保守部品から貢献～拡販を支えるCSを向上するために稼働保証とすべて部品のある状態を実現し、部品売上を極大化する	1．海外受注プロセス改善 顧客向けの「理想の供給力」実現を目指す	・ICT利用研修 ・新業務プロセス習得	－	－	・引当優先度の考え方 ・船積日確定後の作業予定のルール ・出荷後の船積み必要情報整備 ・バックオーダー調達の標準化 ・納期回答ルール ・部品情報の精度維持ルール（設計変更、保守停止）	・受注管理システム ・購買管理システム ・需要予測システム ・在庫量と金額の可視化 ・督促シミュレーション ・納期回答システム ・業務データ ・ICT機器	・ICTシステム構築への投資	・販社、ディーラの年度販売計画提示 ・販社、ディーラの保守部品サポート切れが出い部品の撤要情報提供 ・資本が入っている販社の在庫情報共有 ・債社からの船積情報提供	－
			2．海外流通体制整備	【調査時には未着手】							
			3．規格無コスト低減/CS力強化の支援基盤								
G	衛容小物製造	Webを用いた認知度向上と新たな取引チャネルの構築、売上拡大、創益創出	1．Webを用いた認知度向上と新たな取引チャネルの構築	・ICTの活用スキル習得	－	－	－	・Webサイト ・SEO対策 ・業務データ ・ICT機器	・ICTシステム構築への投資	・懇意な卸にWebサイト紹介を依頼	・OEM依頼企業への販促動画使用許可
			2．海外市場拡大	・ICTの活用スキル習得	－	－	－	（1を共用）	・取引先開拓への投資	・海外顧客を訪問して、取引先やチャネルを開拓	・顧客からの問い合わせ
			3．製品リードタイム短縮と資材の余剰在庫削減	・ICTの活用スキル習得	－	－	・Webサイトからの受注手順 ・新しい発注計画や生産計画のルール	・CAD ・汎用画像データ	－	－	－

出所：筆者作成

図表Ⅴ-3-2　戦略的 ICT の投資対象（プログラム単位のサマリ）

業種	戦略的ICTの投資対象のキーアセットの内容							
	人的資産	物的資産	知的資産	組織資産	情報・IT資産	金融資産	関係資産	顧客資産
A. 複写機製造	・ICT利用研修 ・新業務プロセス習得 ・情報シス部員の新技術習得	・タイ工場創設 ・現地の販売拠点創設	－	・原価・経費・消費地を考慮した工場ごとの生産品目 ・工場ごとの生産品目・材料調達先・販売エリアルール ・リサイクルビジネスの手順 ・適正在庫量算定ロジック ・標準業務手順 ・製品・部品情報管理の連携見直し ・在庫拠点ごとの安全在庫の持ち方見直し ・生産計画の立て方の見直し＜サイクル，期間＞ ・製造ロットサイズの最適化 ・適正在庫量算定の新ロジックの採用 ・発注計画の立て方の見直し＜共通部品・特殊部品の構成比＞ ・標準的な業務手順 ・原価，業務効率化，在庫量の改善活動のルーティン化 ・標準化され効率的な業務手順 ・システムの標準化ルール ・新コード体系	・基幹業務システム （受注管理システム， 購買管理システム， 生産管理システム， 在庫管理システム， 原価管理システム， 需給システム） ・業務データ（標準リードタイム） ・ICT機器	・ICTシステム構築への投資 ・海外工場創設への投資 ・現地の販売拠点創設への投資 ・現地の製品開発拠点新設 ・リサイクルビジネスへの投資	・中国工場，タイ工場，取引先の効果的なICT利用の協力 ・設計部門，生産部門の製品・部品情報管理の連携	・EDI送信インターフェースの変更 ・リサイクル機の提供 ・リサイクル機の購入
B. 食品・化粧品製造	・ICT利用研修 ・新業務プロセス習得	・レストラン，ショップ開設	－	・インターネットから注文をうける手順＜受注，出荷，納期回答と製造の依頼＞ ・使用期限，賞味期限管理のルール ・原材料の追跡データ登録 ・製品の追跡データ登録 ・中間品を設定した生産計画の立て方ルール ・在庫受払の登録ルール ・実績データの登録のルール	・インターネット通販システム ・Webサイト ・Webサイトの情報（メニュー，料理，レシピ，製品情報，SNS情報） ・SNS ・受注管理システム ・購買管理システム ・生産管理システム ・原価管理システム ・在庫管理システム ・トレーサビリティ機能 ・業務データ ・ICT機器	・ICTシステム構築への投資 ・レストラン，ショップ開設への投資	・取引先の追跡データ付与	・顧客の体験
C. 自動車部品製造	・ICT利用研修 ・新業務プロセス習得 ・プラスティック事業への営業要員増加	・省力化・無人化のための生産設備	－	・すり合わせ型開発 ・材料歩留まり改善，工程内不良低減 ・内製と外製の判断基準の見直し ・不採算性製品の改善ルール ・資材の在庫管理の強化 ・一括購買 ・梱包品，荷姿の標準化 ・間接費配賦ルールの見直し ・受注可否条件の規定 ・見積手順の標準化 ・仕様化，試作，量産の前後工程がリンクするコンカレント・エンジニアリングの仕組み	・CAD ・見積DB ・パイプライン管理 ・流用設計の情報 ・基幹業務システム（受注・出荷管理，一括購買，生産管理，原価管理，在庫管理） ・輸出システム ・業務データ ・ICT機器	・省力化・無人化のための生産設備投資 ・海外連結子会社の設備投資 ・新製品開発・設計への投資 ・ICTシステム構築への投資	・外注企業との連携見直し ・営業，設計，製造の連携	・仕様に関する顧客ニーズ
D. 食品製造・販売	・提案型営業マインド ・ ICT利用研修 ・新業務プロセス習得	・海外連結子会社の設備	－	・顧客ニーズ登録ルール ・材料や配合、コスト情報登録ルール ・原価情報提供のスピードアップ ・販売管理業務の標準化 ・物流・製品在庫管理のルール ・在庫受払のルール ・中間品を設定した生産計画のルール ・トレーサビリティのルール ・グループ経営管理の方針 ・グループ会社全体のミッション，経営方針，戦略共有の仕組み ・予算編成，決算，業績評価，原価管理，情報提供と共有の手順や規則	・レシピ管理システム ・顧客ニーズDB ・基幹業務システム（受注管理，購買管理，生産管理，原価管理，在庫管理，物流，ハンディーターミナル） ・グループ会計システム ・管理会計システム ・業務データ ・ICT機器	・新製品開発への投資 ・ICTシステム構築への投資	・工場からの新製品のコスト情報の提供スピード向上 ・取引先の追跡データ付与 ・新システムの有効的利用の協力	・海外の顧客ニーズの収集
E. 液晶焼付機械製造	・ICT利用研修 ・新業務プロセス習得 ・セールスマインド変革 ・営業力強化 ・優良調達先の開拓・確保の知識・スキル獲得 ・設計・製造力強化のための教育	－	－	・新製品開発の手順・規定の変更 ・ボリュームディスカウントの仕組み ・ファブレス企業化促進 ・原価管理の仕組み ・設計時の原価企画の仕組み ・主要ユニットの標準化促進の仕組み ・デザインレビューの規定 ・標準作業時間，標準作業手順の見直し ・設計・製造の検査手順の強化と標準化 ・不具合対応手順の標準化 ・材料の材質や強度の見直し ・製造の工程内品質管理規定 ・製品検査規定 ・受注の採算性検証 ・見積作業の標準化 ・市場を意識した製品開発の方針 ・規定・基準の見直し（顧客指向・業務手順や規定の公式化・業務単位） ・組織目標，業績評価目標の設定 ・コミュニケーション既定 ・業績評価基準と評価体系 ・知財の蓄積と技術の継承の仕組み	・CAD，３D-CAD ・顧客DB ・基幹業務システム：購買，生産，原価，在庫） ・見積DB ・製品コストDB ・提案実績 ・不具合対応履歴 ・知財DB ・営業情報共有システム ・イントラネット ・グループウェア ・業務データ ・ICT機器	・新製品開発への投資 ・展示会出品 ・学会誌への広告投資 ・ICTシステム構築への投資	・仕様とコストに合った部品や材料を供給する取引先（OEM発注先）の開拓・契約 ・工程外注先へ製造の工程内品質検査既定の順守依頼	・顧客ニーズの収集
F. 自動車製造	・ICT利用研修 ・新業務プロセス習得	－	－	・引当優先度の考え方 ・船積日確定後の作業予定のルール ・出庫後の船積み必須情報整備 ・バックオーダ調達の標準化 ・納期回答ルール ・部品情報の精度維持ルール（設計変更，保守停止）	・受注管理システム ・購買管理システム ・需要予測システム ・在庫量と金額の可視化システム ・荷姿シミュレーション ・納期回答システム ・業務データ ・ICT機器	・ICTシステム構築への投資	・販社，ディーラの年度販売計画提示 ・販社，ディーラの保守部品サポート切れが近い部品の需要情報提供 ・資本が入っている販社の在庫情報共有 ・商社からの船積情報提供	－
G. 美容小物製造	・ICTの活用スキル習得	－	－	・Webサイトからの受注手順 ・新しい発注計画や生産計画のルール	・Webサイト ・SEO対策 ・業務データ ・ICT機器 ・CAD ・汎用画像データ	・ICTシステム構築への投資 ・取引先開拓への投資	・海外顧客を訪問して，取引先やチャネルの開拓 ・懇意な卸にWebサイト紹介を依頼	・OEM依頼企業への 情報使用許可 ・顧客からの問い合わせ

出所：筆者作成

（２）考察

図表Ⅴ-3-1，**図表Ⅴ-3-2** 示すように，予備仮説 2 を示すフレームワークの「キーアセット部分」を用いて分析した 7 個の戦略ケースでは，ガバナンス・メカニズム（組織資産）により，プログラムのオーナー[31]が，キーアセットを組み合わせた投資の意思決定を行った．また，7 個のケースとも，戦略的 ICT の投資では，人的資産，組織資産，情報・IT 資産，関係資産，投資（金融資産）に経営資産の再配分を行っていることが示された．このことは「人的資産，組織資産，情報・IT 資産，関係資産，金融資産の 5 個のアセットは戦略的 ICT 投資が戦略実現や競争優位性獲得に必要であり，投資や経営資産の再配分を行う対象である」と考えられることを示唆する．

他方，7 個のケースでは物的資産への投資や経営資源の再配分を行うケースは少なく，顧客資産への投資や経営資源の再配分を行うケースはやや少ない．また，知的資産に投資されたケースはなかった．これには，次のような理由が考えられる．

- 戦略プログラムが束ねるプロジェクトが，ICT そのものの構築の貢献度が高いと考えられる場合には，物的資産である工場，設備などへの投資のウェイトが低くなる．
- 新たな戦略が顧客の参加によるビジネスの仕組みを指向していないプログラムでは，顧客資産への投資のウェイトが低くなる．
- 新たなビジネスの仕組みにおいて，情報というデジタル財の取引がない場合には，知的資産への投資のウェイトは軽くなる．

戦略的 ICT の投資対象では，これら 3 つの資産の扱いについて次のように考える．

分析に用いたケースの中では，物的資産と顧客資産は投資や経営資源の再配分を行うケースは少なかったが，ICT 投資の現状を省みると，コンクリート内の鉄筋等に RFID タグと腐食環境センサーを取り付けて構造物のひずみや腐食を把握するサービスなどの IoT の事例（経済産業省・厚生労働省・文部科学省，2017）は，物的資産と情報・IT 資産の組み合わせである．クックパッドが行うユーザニーズを探るためのユーザへのインタビュー，ログ解析，ユーザテスト，クレームや意見の分析（上阪，2009：54）は，顧客資産への投資の存在を示している．

また，分析に用いたケースでは知的資産への投資はなかった．しかし，ICT のデータやプログラムのデジタル財は模倣されやすいという課題を持ち，自社で持つ ICT システムや製品に組み込まれた競争優位性を持つ ICT システムを競合他社がコピーするのを防ぎ，投資，IPO（Initial Public Offering）や買収などで優位な交渉力を持つためには，ソフトウェアを特許や著作権等で守ることが有効である．このために知的資産への投資が求められる．

物的資産と顧客資産へ投資を行う事例の存在，ICT における知的資産への投資の重要性，戦略的 ICT 投資の投資対象の選定という位置づけから，物的資産，知的資産，顧客資産の 3

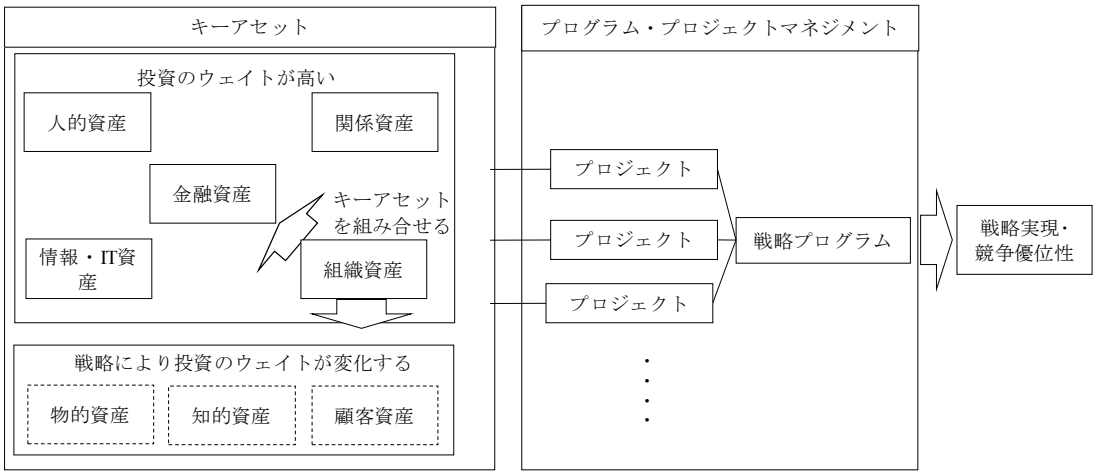
[31] ケースの各社では，プロジェクトオーナー，プロジェクト責任者，プロジェクト統括という役割名を用いていたが，役割の内容が，当該戦略実現に関わる複数プロジェクトから構成されるプログラムの総責任者であったので，プログラムオーナーと表記した．

つの資産は，戦略的 ICT の投資対象としては残すが，戦略の内容により，戦略的 ICT 投資の投資対象としての重み付けが変わってくるものと考えることにする．

以上から，戦略的 ICT 投資の投資対象は，8 個のキーアセットである，人的資産，物的資産，組織資産，知的資産，情報・IT 資産，関係資産，金融資産，顧客資産であることが示唆された．また，物的資産，知的資産，顧客資産の 3 つのアセットの位置づけは，戦略の内容により，戦略的 ICT 投資の投資対象としての重み付けが変わってくるものと考えることを論述した．

この結果，予備仮説を示すフレームワークは，予備仮説２の「キーアセット部分」を修正し，**図表Ⅴ-3-3** のように修正された．

図表Ⅴ-3-3　修正された予備仮説のフレームワーク



出所：筆者作成

４．戦略的 ICT 投資の効果創出のプロセスの分析

戦略的 ICT 投資の効果創出のプロセスを，**図表Ⅴ-3-3** で示したフレームワークの「キーアセット部分」と「プログラム・プロジェクトマネジメント部分」を用いて，筆者が実務で扱ってきた ICT 導入を伴う戦略 7 ケースに適用することによって検討する．（使用したケースのより詳しい内容については，Appendix 1 を参照されたい．）

（１）分析結果：戦略的 ICT 投資の効果創出のプロセス

分析結果をまとめたのが，**図表Ⅴ-4-1～図表Ⅴ-4-25** である．同表は，ケースごとに，戦略的 ICT 投資によりキーアセットがどのように戦略を実現し，効果を創出したかのプロセスを図示したものである．なお，プロセスで表記される戦略的 ICT が影響を与えるキーアセットは，新規に投資したもの，既存のものがあることに注意されたい． A 企業から G 企業を順を追って説明しよう．

A 社の戦略的 ICT 投資の効果創出のプロセスの分析

A 社の「グローバル・サプライチェーンの再構築」という戦略プログラムは，１）国内外製造拠点での適地生産による原価低減，２）海外でのシェア拡大，３）サプライチェーン全体での供給リードタイム短縮と在庫削減，４）業務効率化と標準化，５）システム統合を図り，ICT の全体最適を確立する，というプロジェクトにより実現している．戦略プログラムを構成するプロジェクトごとに，どのように効果を創出したかのプロセスを示したのが，**図表Ⅴ-4-1～図表Ⅴ-4-6** である．効果創出プロセスの説明の中で，キーアセットは括弧の中にキーアセットの名称を入れ[32]，ビジネス・プロセスに対応する活動には下線を引いた．

１）国内外製造拠点での適地生産による原価低減プロジェクトでは，新規に創設されたタイ工場（物的資産），既存の中国工場，国内工場が製造機能を持っている，取引先は A 社が開発した新しい ICT システム（情報・IT 資産）の利用知識やスキル（人的資産）を得て効果的な利用を行い，A 社に発注を行う顧客は，A 社との発注情報のやり取りである EDI 送信情報の変更（顧客資産）を行った．国内外の工場の製造部門は，製造企画部門とともに，原価や経費，消費地を考慮した工場ごとの生産品目を決定（組織資産）し，複数の工場を介して低コストで製品を製造する適地生産による原価低減を実現している．

点線の四角で囲った部分は，プロジェクトの目標である「国内外製造拠点で適地生産による原価低減」を実現する「低コスト適地生産の仕組み」で，生産管理システム（情報・IT 資産），原価管理システム（情報・IT 資産），効果的な ICT 利用の協力（関係資産），EDI 送信情報の変更（顧客資産），ICT の利用知識・スキル（人的資産），原価や経費，消費地を考慮した工場ごとの生産品目のルール（組織資産）と製造機能から構成されている．これらのキーアセットに対して，戦略プログラムのオーナーにより，投資（金融資産）の意思決定が行われた．

２）海外でのシェア拡大プロジェクトでは，2 つの取り組みが行われた．1 つは，「地産地消の仕組み」の構築である．新規に創設されたタイ工場（物的資産），既存の中国工場，国内工場と各工場の製造部門が製造機能を持ち，現地販売拠点（物的資産）は販売機能を持ち，各工場の購買部門は調達機能を持っている．取引先は A 社が開発した新しい ICT システム（情報・IT 資産）の利用知識やスキル（人的資産）を得て効果的な利用を行い，国内外の工場の製造部門，現地販売拠点（物的資産）は製造企画部門とともに生産品目，材料の調達先や販売エリアを決定（組織資産）することで地産地消の調達・製造・販売を実現している．

点線の四角で囲った部分は，プロジェクトの目標である「海外でのシェア拡大」を実現する「地産地消の仕組み」で，受注管理システム（情報・IT 資産），購買管理システム（情報・IT 資産），生産管理システム（情報・IT 資産），効果的な ICT 利用の協力（関係資産），ICT の利用知識・スキル（人的資産），工場ごとの生産品目，材料の調達先や販売エリアのルール（組織資産）と調達機能，製造機能，販売機能から構成されている．これらのキーアセッ

[32] 例えば，情報・IT 資産の Web サイトは，「Web サイト（情報・IT 資産）」と記載している．

トに対して，戦略プログラムのオーナーにより，投資（金融資産）の意思決定が行われた．

もう 1 つの取り組みは，「リサイクルビジネスの仕組み」の構築である．リサイクルビジネスは，現地の販売拠点（物的資産）が，A 社が開発した新しい ICT システム（情報・IT 資産）の利用知識やスキル（人的資産）を得て効果的な利用を行い，リサイクル機を提供する顧客（顧客資産）とリサイクル機を購入する顧客（顧客資産）とともにリサイクルビジネスの手順（組織資産）により，リサイクル機の仕入を行い，受注を受け，リサイクル機を出荷することで行われている

点線の四角で囲った部分は，プロジェクトの目標である「海外でのシェア拡大」を実現する「リサイクルビジネスの仕組み」で，需給システム（情報・IT 資産），在庫管理システム（情報・IT 資産），効果的な ICT 利用の協力（関係資産），ICT の利用知識・スキル（人的資産）とリサイクルビジネスの手順（組織資産）とリサイクルビジネス機能から構成されている．これらのキーアセットに対して，戦略プログラムのオーナーにより，投資（金融資産）の意思決定が行われた．

3）供給リードタイムの短縮と在庫削減プロジェクトでは，2 つの取り組みを行った．1 つは，「供給リードタイム短縮の仕組みの構築」である．供給リードタイムを削減するために，出荷リードタイムを考慮した国内外の工場ごとの生産品目を定めた（組織資産）．製品が欠品することによる出荷遅れをなくし，また，材料の欠品により製造ラインが止まった結果，出荷が遅れることを回避できるように，各工場の購買部門，各工場の物流部門は在庫拠点ごとの安全在庫の見直し（組織資産）を行った．製造リードタイムを短縮させるために，製造部門は新しい ICT システム（情報・IT 資産）の利用知識やスキル（人的資産）を得て，生産管理システム（情報・IT 資産）に目標とする短縮された標準リードタイム（情報・IT 資産）を登録した．

創設されたタイ工場（物的資産），既存の中国工場，国内工場が製造機能を持ち，各工場の購買部門は部品や材料の調達機能を持ち，各工場の物流部門は在庫管理・出荷機能を持っている．これらの部門は，新しい ICT システム（情報・IT 資産）の利用知識やスキル（人的資産）を得て，標準業務手順（組織資産）で生産管理システム（情報・IT 資産），在庫管理システム（情報・IT 資産）を用いることで業務の生産性を向上させた．設計部門と各工場の製造部門は，製品・部品情報の管理の連携（組織資産）を行い，設計変更情報（情報・IT 資産）の共有が早くなり，製造での手戻りや待ち時間が短縮された，これらにより，供給リードタイム短縮の仕組みを実現した．

もう 1 つの取り組みは「在庫削減の仕組み」の構築である．在庫削減のために，製造部門は，生産計画立案サイクルの短縮（組織資産）を行った．また，産管理システム（情報・IT 資産）に設定した，従来よりも短縮した製造リードタイム（情報・IT 資産）で，製造原価と余剰在庫のバランスをとった製造ロットサイズの最適化[33]（組織資産）を行って製造した．また，各工場の購買部門，各工場の物流部門は，在庫拠点ごとの安全在庫の見直し（組織資

[33] 従来よりも小ロットでの生産となる．A 社の製造部門では，生産計画立案サイクルを短縮し，小ロットで製造することで，製造リードタイムを短縮している．この結果，余剰の製品製造も削減できた．

産）を行い，在庫管理・出荷（出庫）により在庫削減の仕組みを構築している．

点線の四角で囲った部分は，プロジェクトの目標である「供給リードタイムの短縮と在庫削減」を実現する「供給リードタイム短縮の仕組み」と「在庫削減の仕組み」である．

「供給リードタイム短縮の仕組み」は，1)ICT の利用知識・スキル（人的資産）と標準業務手順（組織資産），効果的な ICT 利用の協力（関係資産）により，生産管理システム（情報・IT 資産），在庫管理システム（情報・IT 資産）を用いて効率的な業務の遂行を行うこと，2)製品・部品情報の連携のルール（組織資産）により部門間の業務連携の効率化を実現したこと，また，3)製造から出荷の時間を短縮するために工場ごとの生産品目（組織資産）を決め，製造リードタイムを短縮するために標準リードタイム（情報・IT 資産）の設定を行ったこと，4)欠品による製造や出荷の遅れを回避するために在庫拠点ごとの安全在庫の見直し（組織資産）を行ったことと，製造機能，調達機能，在庫管理・出荷機能から構成されている．

「在庫削減の仕組み」は，供給リードタイム短縮の仕組みにより，早く製造できるようになったことにより，1)生産計画立案サイクルを短縮（組織資産）し，出荷のタイミングにひきつけ，できるだけ必要数を製造すること，2)製造原価と余剰在庫のバランスをとった製造ロットサイズの最適化を行った結果，小ロットで製造し，余剰な製品の製造が削減されたこと，3)在庫拠点ごとの安全在庫の持ち方の見直し（組織資産）により，適切な在庫量を保持できるようになったこと，4）これらを，ICT の利用知識・スキル（人的資産）を得て，生産管理システム（情報・IT 資産），原価管理システム（情報・IT 資産）を用いた，製造機能，調達機能，在庫管理・出荷機能から構成されている．

これらのキーアセットに対して，戦略プログラムのオーナーにより，投資（金融資産）の意思決定が行われた．

４）業務効率化と標準化プロジェクトでは，効率的に業務遂行を行えるように，設計部門，各工場の製造部門，各工場の購買部門，各工場の原価管理部門，各工場の物流部門，営業部門が，標準的な業務手順（組織資産）を整備した．また，各工場の製造部門は生産計画の立て方の見直し（組織資産）を行い，各工場の購買部門は安全在庫の持ち方の見直し（組織資産），適正在庫量算定の新ロジック（組織資産）の採用，発注計画の立て方の見直し（組織資産）を行い，ICT 利用知識・スキル（人的資産）を得て，効果的な ICT の利用の協力（関係資産）により，ICT システムを用いて，設計，製造，調達，受注，在庫管理・出荷，原価管理を行うことで実現している．

また，業務効率化の改善活動とそのルーティン化により，標準化され効率的な業務の仕組みの定着と継続的な改善を行えるようにしている．

点線の四角で囲った部分は，プロジェクトの目標である「業務効率化と標準化」を実現する「標準化された効率的な業務の仕組み」で，効果的な ICT 利用の協力（関係資産），ICT の利用知識・スキル（人的資産）を得て，標準的な業務手順（組織資産）で基幹業務システム（情報・IT 資産）を業務プロセスで利用すること，生産計画の立て方の見直し（組織資産），安全在庫の持ち方の見直し（組織資産），適正在庫量算定の新ロジック（組織資産），発注計画の立て方の見直し（組織資産），改善活動とそのルーティン化のルール（組織資産）と受注機能，製造機能，調達機能，在庫管理・出荷機能，原価管理機能から構成されている．

これらのキーアセットに対して，戦略プログラムのオーナーにより，投資（金融資産）の意思決定が行われた．

５）システム統合を図り，ICT の全体最適を確立するプロジェクトでは，コンサルタント，システムインテグレーター，情報システム部員により新たな基幹業務システム（情報・IT 資産）が構築され，情報システム部員は新しい ICT の知識・技術（人的資産）を習得した．情報システム部員は，新コード体系（情報・IT 資産）を設計し，システムの標準化ルール（組織資産）を策定した．ICT を利用するユーザは A 社および海外の工場や販売拠点であり，ICT システムを業務で活用するスキル獲得の研修や新たな業務の研修（人的資産）を行い，標準化され効率的な業務手順（組織資産）で，効果的な ICT 利用の協力（関係資産）を行っている．また，A 社の基幹業務システムと連携する顧客は，新たな基幹業務システム（情報・IT 資産）に適合するように EDI インターフェースの変更（顧客資産）を行った．これらにより，A 社のグローバル・サプライチェーンに関わる ICT システムのユーザは，全体最適な統合化されたシステム環境（情報・IT 資産）を利用できるようになった．

点線の四角で囲った部分は，「システム統合を図り，ICT の全体最適を確立する」プロジェクトを実現する「全体最適な統合化されたシステム環境」の構築を示しており，これは，システムの標準化ルール（組織資産），新コード体系（組織資産），標準化された効率的な業務手順（組織資産），新しい技術の知識・スキル（人的資産），効率的な ICT 利用の協力（関係資産），ICT の利用知識・スキル（人的資産），顧客への EDI 送信インターフェース変更依頼（顧客資産），ICT システムの構築[34]・維持機能，基幹業務システム（情報・IT 資産）から構成されている．これらのキーアセットに対して，戦略プログラムのオーナーにより，投資（金融資産）の意思決定が行われた．

以上のように，A 社の戦略的 ICT 投資は，戦略プログラムを構成するプロジェクトの中で，人的資産，物的資産，組織資産，情報・IT 資産，関係資産，顧客資産のキーアセットを組み合わせて用い，これらのキーアセットに投資（金融資産）を行った．

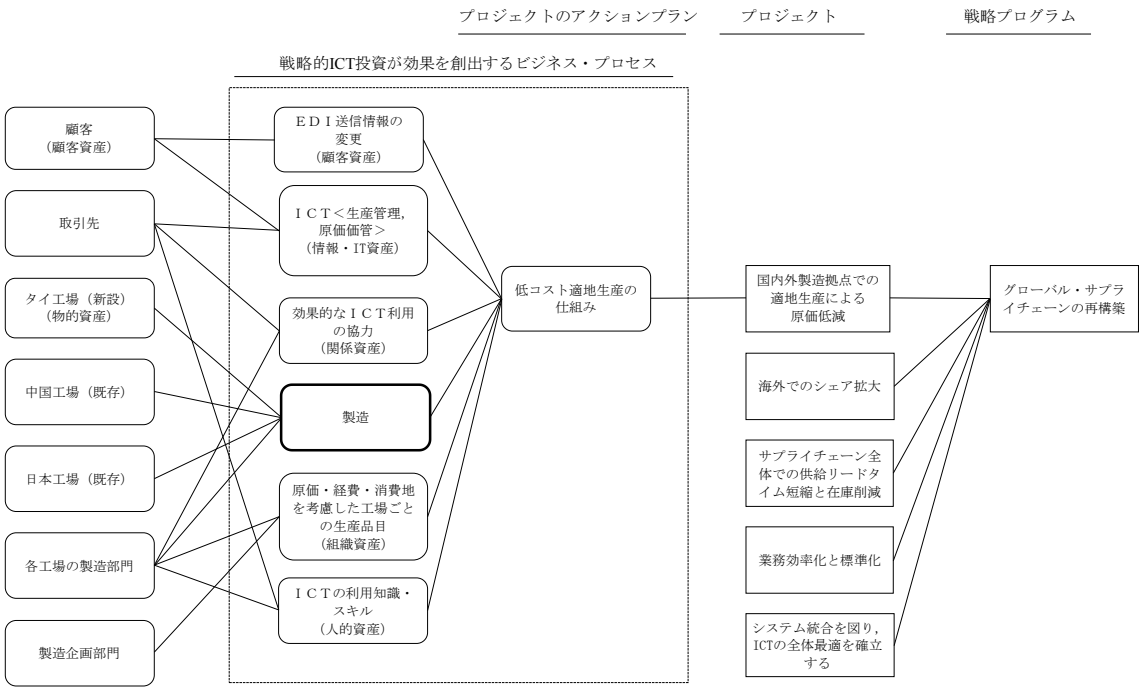
また，A 社の戦略的 ICT 投資では，戦略プログラムを構成するプロジェクトの中で，人的資産，物的資産，組織資産，情報・IT 資産，関係資産，顧客資産が，設計，販売・受注，調達，製造，在庫管理・出荷，原価管理，リサイクル，ICT システムの構築・維持のビジネス・プロセスと組み合わさることで効果を創出することが示唆された．

この「戦略的 ICT 投資の対象資産がビジネス・プロセスと組み合わさって効果を創出するプロセス」を本稿では，「戦略的 ICT 投資が効果を創出するビジネス・プロセス」と呼ぶことにする．

---

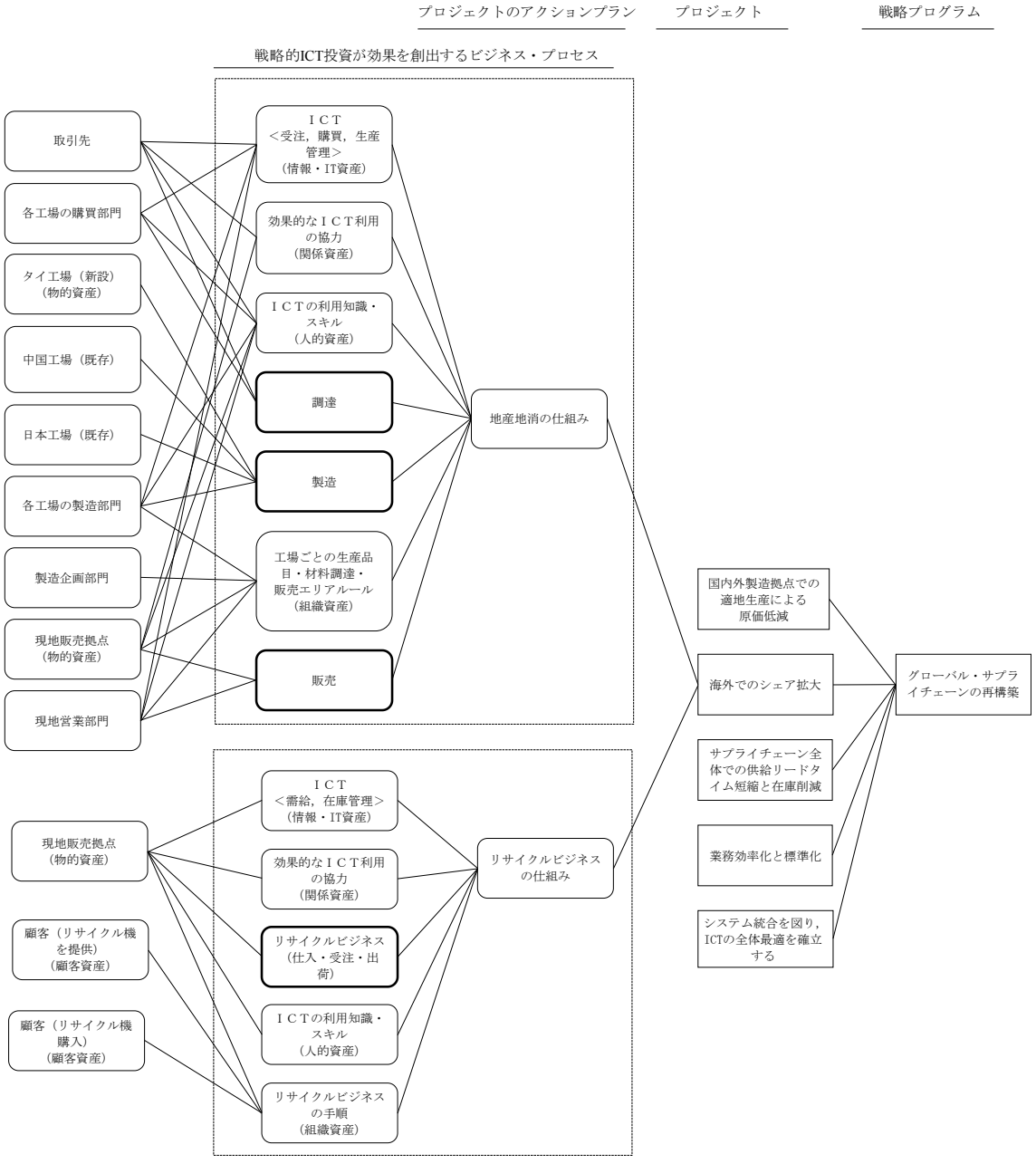
[34] Ⅱ．３（２）の ICT システムの特徴では「運用費用・保守費用が発生する」と指摘しているため，ビジネス・プロセスは「ICT システムの構築・維持」とした．

図表Ⅴ-4-1　A社の戦略的ICT投資の効果創出のプロセス（１）



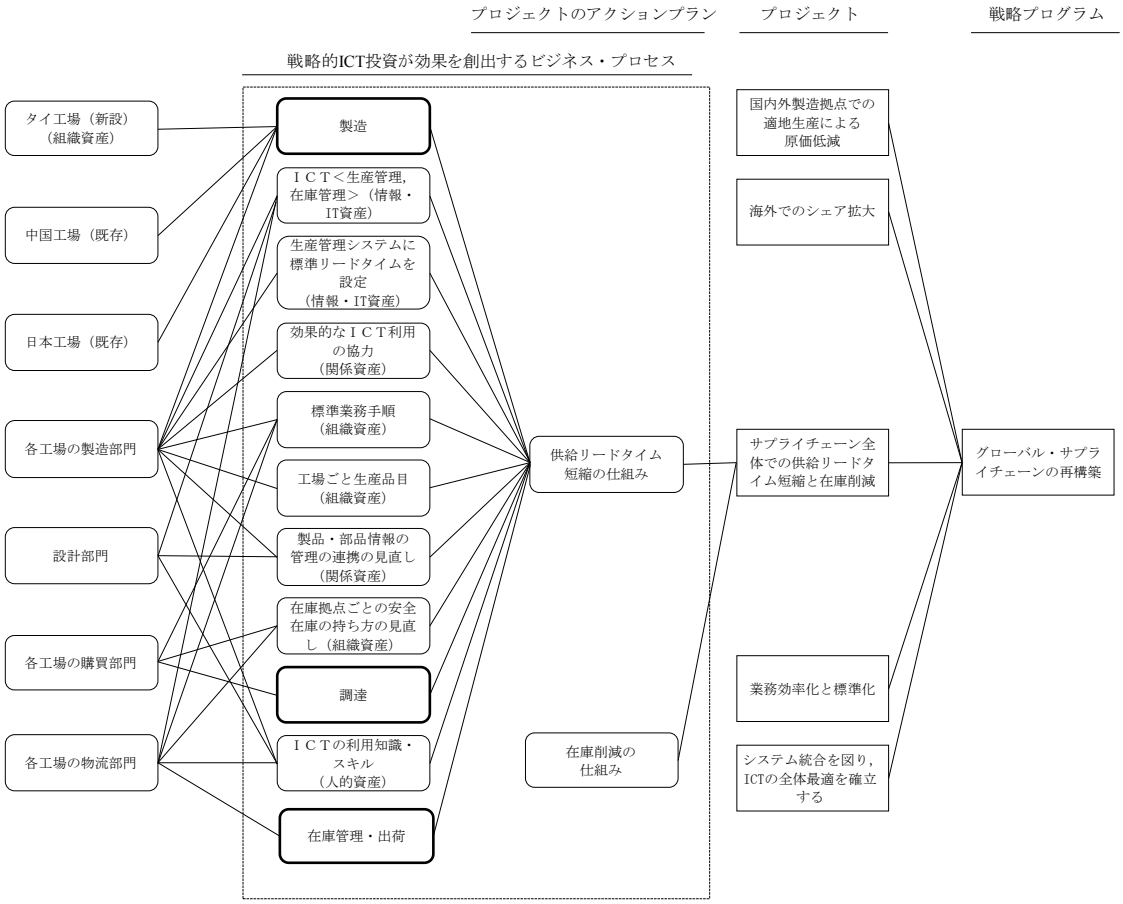
出所：筆者作成

図表Ⅴ-4-2　A社の戦略的ICT投資の効果創出のプロセス（２）



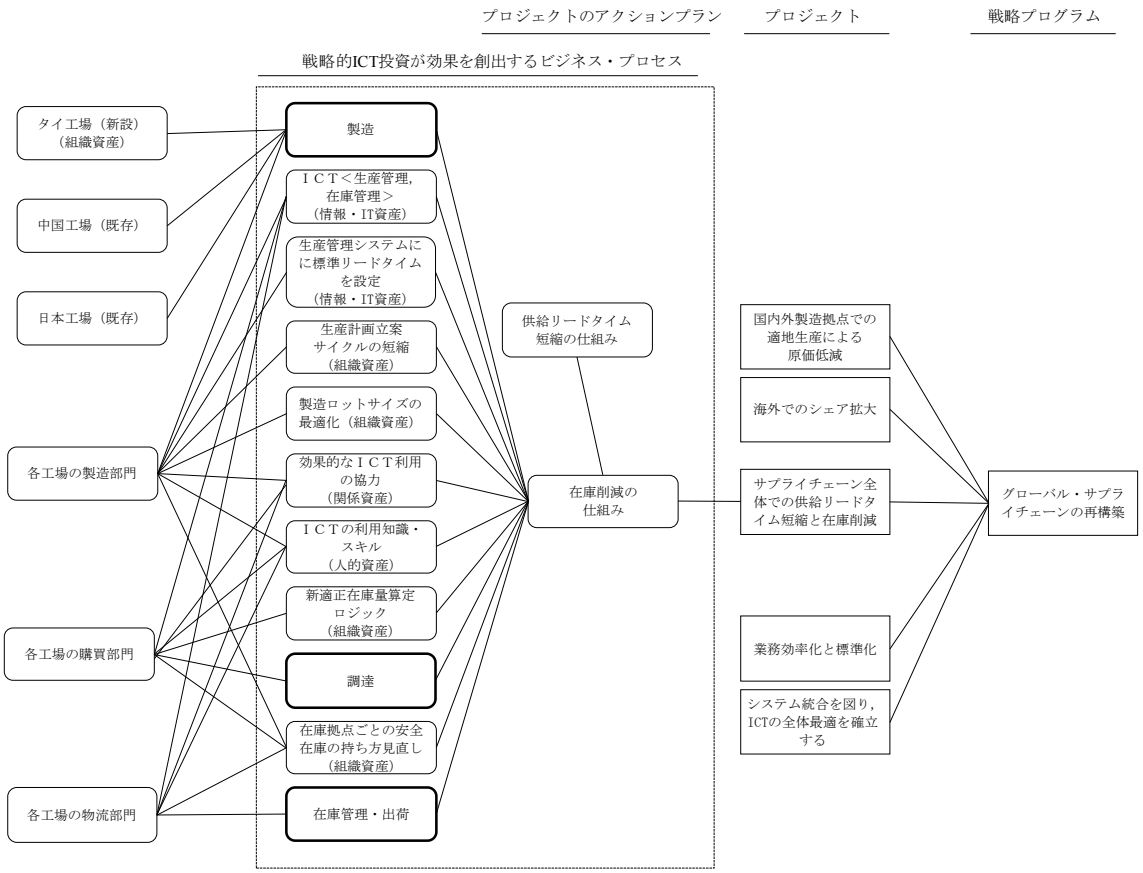
出所：筆者作成

図表Ⅴ-4-3　A社の戦略的ICT投資の効果創出のプロセス（３）



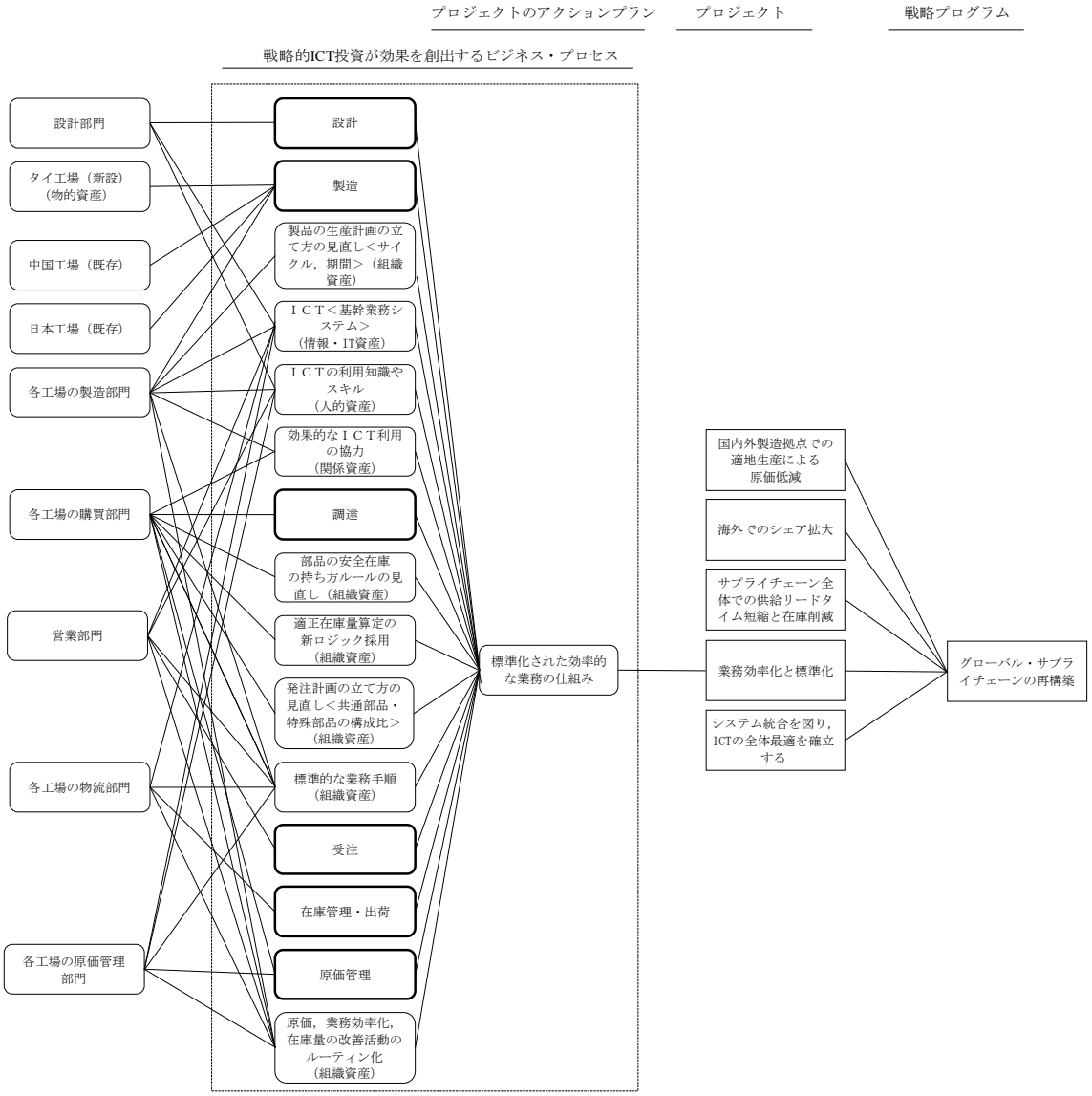
出所：筆者作成

図表Ⅴ-4-4　A社の戦略的ICT投資の効果創出のプロセス（４）



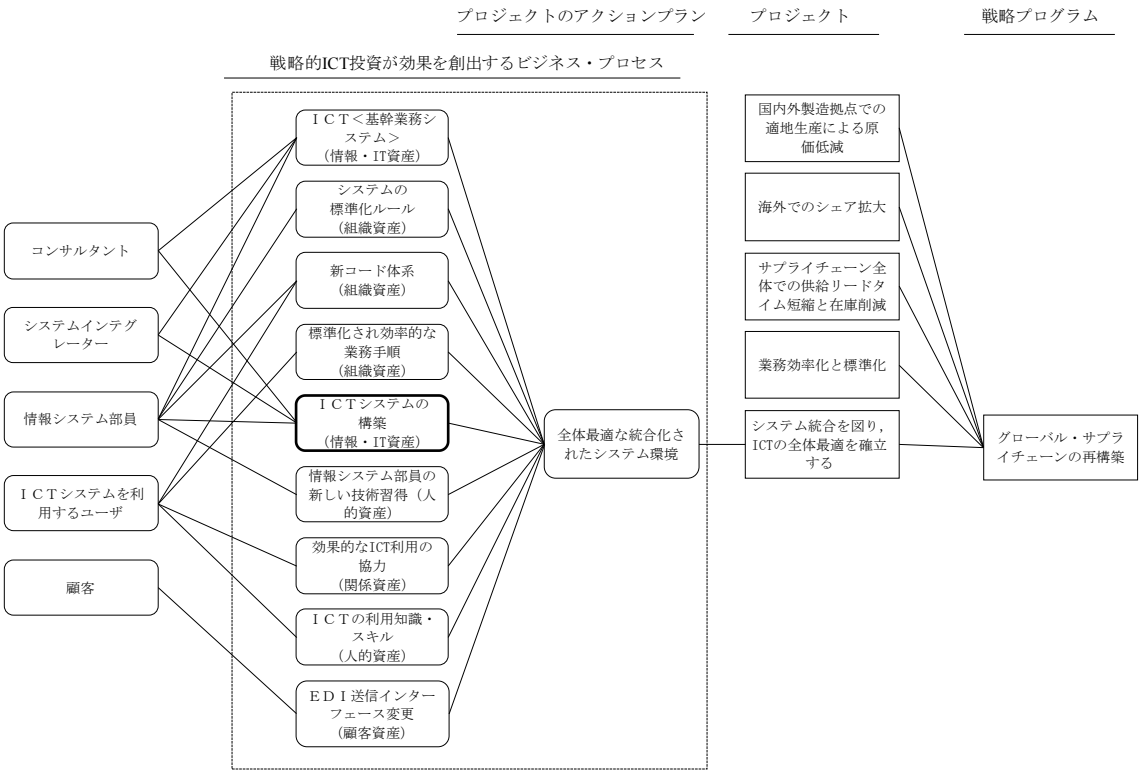
出所：筆者作成

図表Ⅴ-4-5　A社の戦略的ICT投資の効果創出のプロセス（５）



出所：筆者作成

図表Ⅴ-4-6　A 社の戦略的 ICT 投資の効果創出のプロセス（６）



出所：筆者作成

B 社の戦略的 ICT 投資の効果創出のプロセスの分析

B 社の「ICT を用いた消費者への接近」という戦略プログラムは，１）顧客へのリーチの拡大，２）製品の認知度向上，３）食の安心安全，４）利益向上のプロジェクトにより実現している．戦略プログラムを構成するプロジェクトごとに，どのように効果を創出したかのプロセスを示したのが，**図表Ⅴ-4-7～図表Ⅴ-4-10** である．効果創出プロセスの説明の中で，キーアセットは括弧の中にキーアセットの名称を入れ，ビジネス・プロセスに対応する活動には下線を引いた．

１）顧客へのリーチの拡大プロジェクトでは，B 社の顧客および潜在顧客は，インターネット通販システム（情報・IT 資産）での注文方法[35]（人的資産）を習得して，物理的な距離や注文時間の制限の制約なく注文を行った．営業部門は，インターネット通販システム（情報・IT 資産）の ICT の利用知識やスキル（人的資産）を得て，受注，出荷，納期回答と製造の依頼などの注文をうける手順（組織資産）により，注文を受け[36]製品在庫を引当て，出

35　注文の方法は，ICT の利用知識・スキルに対応する．
36　注文を受けることは，受注機能に対応する．

荷指示[37]，または製品在庫がない場合には工場へ納期回答と製造の依頼[38]（組織資産）を行うことで顧客からの注文に対応した．これらにより顧客へのリーチ拡大の仕組み（組織資産）を構築し，顧客へのリーチ拡大を実現している．

点線の四角で囲った部分は，「顧客へのリーチの拡大」を実現する「顧客へのリーチを拡大する仕組み」で，ICT の利用知識・スキル（人的資産）を得て，注文をうける手順（組織資産）によりインターネット通販システム（情報・IT 資産）を用いた，受注機能，出荷機能，納期回答・製造指示機能から構成されている．これらのキーアセットに対して，戦略プログラムのオーナーにより，投資（金融資産）の意思決定が行われた．

２）製品の認知度向上プロジェクトでは，製品関連情報発信の場を提供することで B 社の製品の認知度向上を図っている．

潜在顧客・顧客が，レストランやショップで B 社の製品を実体験（顧客資産）し，その体験の写真や文章を，SNS を用いて発信を行うことで，SNS の読者に B 社の製品関連情報（情報・IT 資産），レストランやショップの情報（情報・IT 資産）を提供した．また，潜在顧客・顧客は，ICT システムの利用知識やスキル（人的資産）を得て，Web サイト（情報・IT 資産）を閲覧し，レストランのメニュー，製品を用いたレシピ，ショップで扱う製品情報（情報・IT 資産）に触れた．B 社の従業員は，ICT の利用知識とスキル（人的資産）の習得を行い，Web サイト（情報・IT 資産）の更新を行うことで，Web サイトの魅力を維持，向上させて Web サイトのアクセス（顧客資産）を増加させた．これらの製品関連情報発信の場と継続的な場への参加を促す取り組みにより，製品の認知度を向上させる仕組み（組織資産）を構築して，製品の認知度を向上させた．

点線の四角で囲った部分は，プロジェクトの目標である「製品の認知度向上」を実現する「製品関連情報発信の場の提供による認知度向上の仕組み」で，レストラン・ショップ（物的資産）と，これらでの顧客の実体験（顧客資産）を，ICT の利用知識・スキル（人的資産）を得ることで Web サイト上のメニュー・料理・レシピ・製品情報，SNS 情報（情報・IT 資産）と連携させ，継続的な製品関連情報発信の場への参加を促す Web サイトの情報更新（情報・IT 資産）による魅力の維持から構成されている．これらのキーアセットに対して，戦略プログラムのオーナーにより，投資（金融資産）の意思決定が行われた．

３）食の安心安全プロジェクトでは，まず，取引先に原材料の追跡データの付与（関連資産）を依頼し，社内では，原材料の使用期限，賞味期限，追跡データ（情報・IT 資産）を ICT システム（情報・IT 資産）に登録するルール（組織資産）を策定した．購買部門，製造部門，営業部門では，追跡データをトレーサビリティシステム（情報・IT 資産）に登録を行うために ICT システムの利用知識やスキル（人的資産）を習得した．この後，購買部門では調達品の入荷時に原材料の使用期限，賞味期限，追跡データを登録（組織資産）し，製造部門では製造時に使用する原材料の使用期限，賞味期限，追跡データを登録（組織資産）した．また，営業部門では出荷時に製品の賞味期限を確認し（組織資産），製品の追跡データを登

[37] ここでは受注機能の中の業務の 1 つである．
[38] 「製造の依頼」は「製造指示」に対応し，ここでは受注機能の中の業務の 1 つである．

録（組織資産）した．トレーサビリティシステム（情報・IT 資産），追跡データ，原材料の使用期限，賞味期限管理（組織資産）により，原材料の使用期限，賞味期限を管理して製造，出荷を行えるようになった．もし市場で問題が発生した時に，どこの取引先から購入した原材料か，いつ，どの製造ラインで製造を行った製品かを追跡[39]し，また，同じ製造指示で製造を行った製品の出荷先，同じ発注指示で購入した原材料を使用した製品の出荷先はどこかを追跡[40]できる，トレーサビリティの仕組み（組織資産）を構築し，食の安心安全を実現している．

点線の四角で囲った部分は，プロジェクトの目標である「食の安心安全」を実現する「トレーサビリティの仕組み」で，調達機能，製造機能，出荷機能の中で，原材料の追跡データの付与（関係資産），使用期限，賞味期限管理（組織資産），原材料の追跡データ登録（組織資産），製品の追跡データ登録（組織資産）を，ICT の利用知識・スキル（人的資産）を得て，トレーサビリティシステム（情報・IT 資産）に登録することで追跡データを整備している．また，不具合発生時には，ICT の利用知識・スキル（人的資産）を得て，トレーサビリティシステム（情報・IT 資産）を用いて，不具合の原因の追跡，不具合を発生させた原材料，製造ラインを用いた製品がどこに出荷されたかの追跡を行えるようにしている．

これらのキーアセットに対して，戦略プログラムのオーナーにより，投資（金融資産）の意思決定が行われた．

4）利益向上プロジェクトでは，顧客へのリーチの拡大と製品の認知度向上に加え，1)欠品による受注機会損失の防止，2)的確な原価把握，3)業務効率化に取り組んだ．

1)欠品による受注機会損失の防止では，購買部門と製造部門は，ICT の利用知識・スキル（人的資産）を習得し，在庫管理システム（情報・IT 資産）を用いて，製品，原材料の入庫，出庫の登録を行い，製品，原材料の在庫の有無，在庫量の精度を向上させた．通販部門は，ICT の利用知識・スキル（人的資産）を習得し，顧客から注文[41]が入ってきた時に，在庫管理システム（情報・IT 資産）を用いて製品在庫の有無を確認し，製品在庫がある場合には出荷指示を行い，製品在庫がない場合には原材料の有無を確認し納期回答と，製造部門へ製造指示を行って，原材料と製品在庫の精度が低いことによる不要な注文キャンセルを抑制できるようになった．

また，製造部門は中間品を設定した生産計画を立案（組織資産）し，中間品を仕掛在庫として引き当てることで製造リードタイムを短縮し，欠品であった場合でも早く製品を完成させて注文に対応できる製造を行った．これらにより，欠品による受注機会損失を防止できるようにした．

2)的確な原価把握のために，製造部門，購買部門，原価管理部門は ICT の利用知識とスキルの習得（人的資産）を行い，製造部門は製造実績データ[42]の登録ルール（組織資産）に従い，製造時に製造実績データを生産管理システム（情報・IT 資産）に登録した．購買部門は

---

39 バックワードトレースという．

40 フォワードトレースという．

41 顧客からの注文は，B 社では受注である．

42 製造実績データには，作業開始から作業終了，使用した製造設備と使用時間，使用した原材料の量と廃棄量，良品数，不良品数などが含まれる．

調達した原材料を在庫受払のルール（組織資産）に従い，在庫の受払として在庫管理システム（情報・IT 資産）に登録した．原価管理部門は，生産管理システム（情報・IT 資産）の製造実績データ（情報・IT 資産），購買管理システム（情報・IT 資産）の原材料の単価情報（情報・IT 資産）を用いて原価管理システム（情報・IT 資産）により原価計算を行った．この結果，的確な原価把握ができるようになり，原価情報を原価改善に活用して原価低減を行い，利益向上に貢献した．

3)業務効率化では，通販部門，製造部門，購買部門，原価管理部門が，導入した ICT システム（情報・IT 資産）を業務で活用できるように ICT の利用知識・スキルを習得（人的資産）し，購買管理システム（情報・IT 資産），生産管理システム（情報・IT 資産），原価管理システム（情報・IT 資産），在庫管理システム（情報・IT 資産），インターネット通販システム（情報・IT 資産），受注管理システム（情報・IT 資産）を用いて，受注・出荷指示，納期回答・製造指示，調達，製造，原価計算の業務を行うことで業務効率化を実現し，コストを削減することで利益向上に貢献した．

これらの結果，受注機会損失の防止により売上の拡大を行い，的確な原価把握により原価を低減し，業務効率化によりコスト削減を行うことで利益向上に貢献した．

点線の四角で囲った部分は，「利益向上」プロジェクトの目標を実現するための「受注機会損失を防止する仕組み」，「的確な原価把握の仕組み」，「業務効率化」である．

「受注機会損失を防止する仕組み」は，1)ICT の利用知識・スキル（人的資産）を得て，購買管理システム（情報・IT 資産），生産管理システム（情報・IT 資産），在庫管理システム（情報・IT 資産）に，原材料，仕掛品，製品の入庫と出庫を登録し，在庫管理の精度を強化したこと，2)インターネット通販システム（情報・IT 資産），受注管理システム（情報・IT 資産）から注文が入ったときに，在庫の有無，出荷の納期回答，製造指示を行えるようにしたこと，3) 中間品を設定した生産計画の立て方（組織資産）により，製造リードタイムを短縮し，製品が欠品している場合でも，従来よりも短時間で出荷できるようにしたことと，受注・出荷指示機能，納期回答・製造指示機能，製造機能から構成されている．

「的確な原価把握の仕組み」は，ICT の利用知識・スキル（人的資産）を得て，製造実績データの登録（組織資産），在庫受払の登録（組織資産）を行い，これらの情報を用いて原価管理システム（情報・IT 資産）で，原価計算を行うことから構成されている．

「業務効率化」は，受注・出荷機能，納期回答・製造指示機能，製造機能，調達機能，原価計算機能に， ICT の利用知識・スキル（人的資産）を得て，購買管理システム（情報・IT 資産），生産管理システム（情報・IT 資産），原価管理システム（情報・IT 資産），在庫管理システム（情報・IT 資産），インターネット通販システム（情報・IT 資産），受注管理システム（情報・IT 資産）を用いることで実現している．

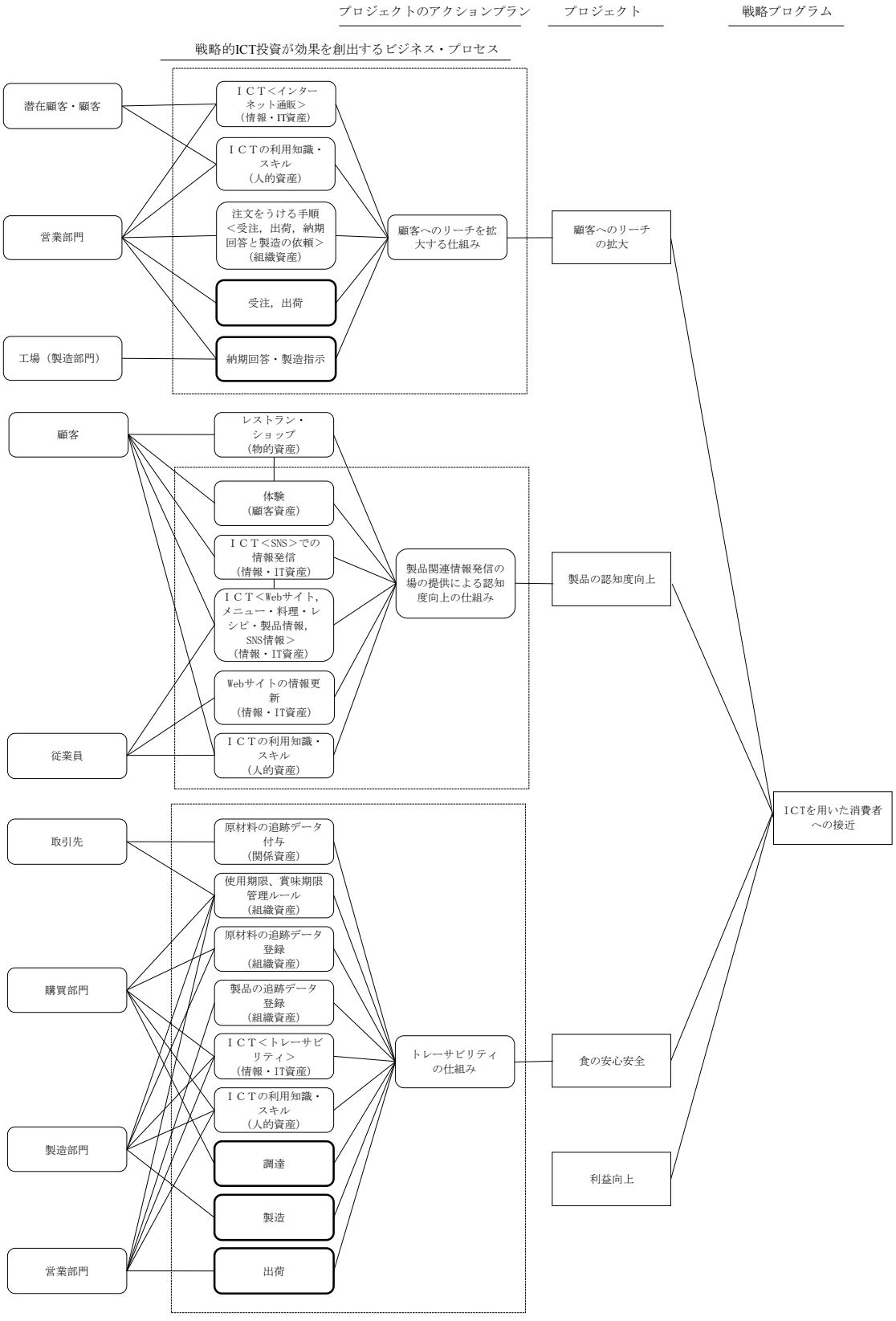
これらのキーアセットに対して，戦略プログラムのオーナーにより，投資（金融資産）の意思決定が行われた．

以上のように，B 社の戦略的 ICT 投資では，戦略プログラムを構成するプロジェクトの中で，人的資産，物的資産，組織資産，情報・IT 資産，関係資産，顧客資産のキーアセットを組み合わせて用い，これらのキーアセットに投資（金融資産）を行った．

また，B 社の戦略的 ICT 投資では，人的資産，物的資産，組織資産，情報・IT 資産，関

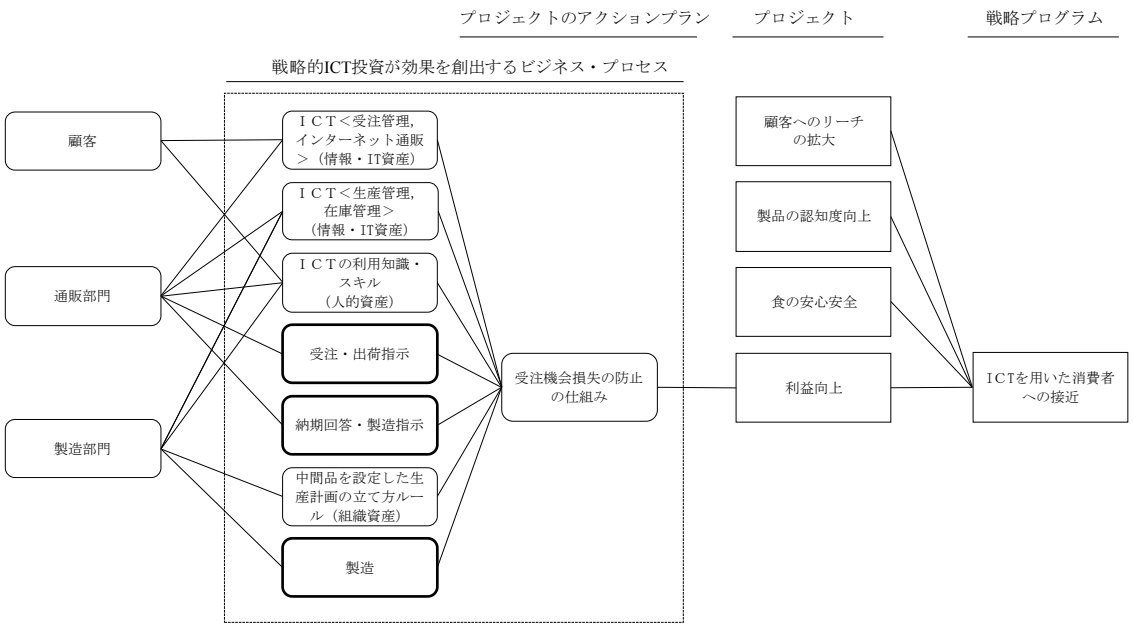
係資産，顧客資産が，受注（出荷指示，納期回答・製造指示），調達，製造，原価計算，出荷のビジネス・プロセスと組み合わさることで効果を創出することが示唆された．

図表Ⅴ-4-7　B社の戦略的ICT投資の効果創出プロセス（１）



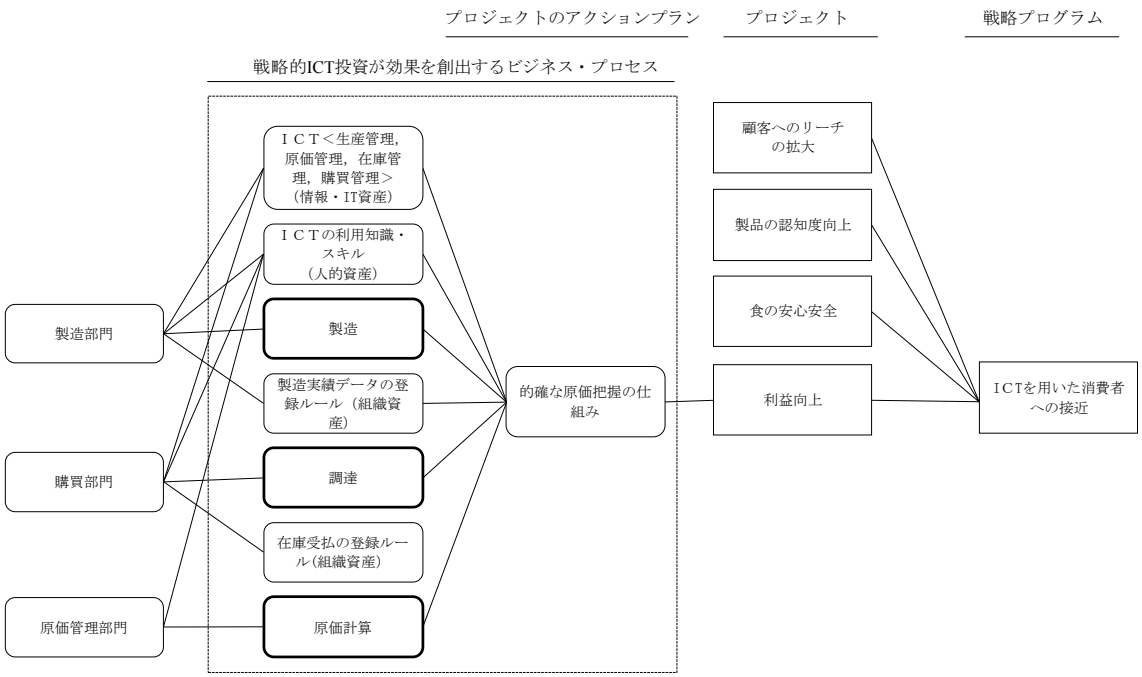
出所：筆者作成

図表Ⅴ-4-8　B 社の戦略的 ICT 投資の効果創出プロセス（２）



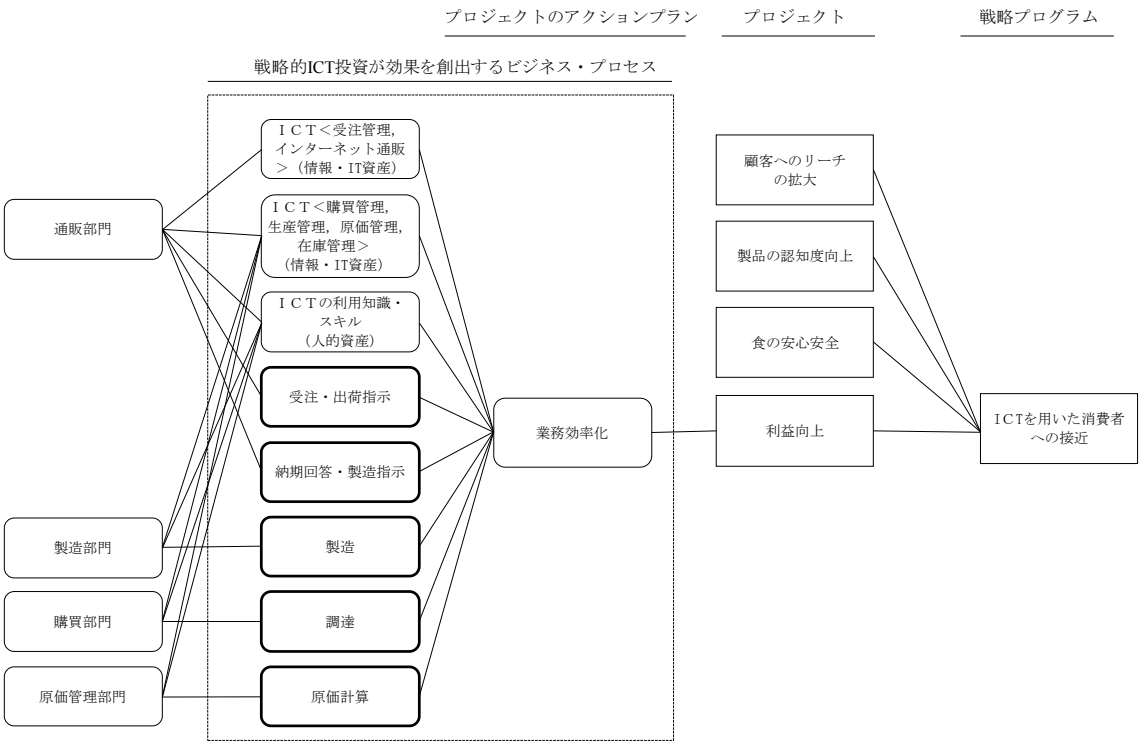
出所：筆者作成

図表Ⅴ-4-9　B 社の戦略的 ICT 投資の効果創出プロセス（３）



出所：筆者作成

図表Ⅴ-4-10　B 社の戦略的 ICT 投資の効果創出プロセス（４）



出所：筆者作成

C 社の戦略的 ICT 投資の効果創出のプロセスの分析

C 社の「中期計画の達成（売上拡大，収益力向上，グローバル化に対応，技術力強化による自動車産業への展開強化)」という戦略プログラムは，１）売上拡大，２）収益力強化，３）グローバル化に対応，４）技術力強化によるプラスティック製品，自動車関連製品の受注拡大のプロジェクトにより実現している．戦略プログラムを構成するプロジェクトごとに，どのように効果を創出したかのプロセスを示したのが，**図表Ⅴ-4-11～図表Ⅴ-4-14** である．効果創出プロセスの説明の中で，キーアセットは括弧の中にキーアセットの名称を入れ，ビジネス・プロセスに対応する活動には下線を引いている．

１）C 社の売上拡大プロジェクトは，自動車関連製品である電装製品，安全走行製品，メーター関連製品の受注拡大と，内需製品のスマートメーターのプラスティック製品の新規顧客の開拓に取り組んだ．

自動車関連製品，プラスティック製品は，コア技術の部品をすり合わせ技術を用いて開発・設計を行い，製造の専用機械を開発し，高品質と低コストで製品を提供することが有効であった．そのために，営業部門，設計部門，生産技術部門，製造部門は，すり合わせ型開発（組織資産）を効率的に行えるようにするために，ICT の利用知識やスキル（人的資産）

を得て，パイプライン管理の ICT システム（情報・IT 資産）を用いて，顧客が提示する顧客ニーズ（顧客資産）とその仕様化の状況を関係部門で共有して，開発・設計を行った．

設計部門では，互いに調整しながら仕様変更を行うことで高品質な製品をつくり上げるすり合わせ型開発（組織資産）を，CAD（情報・IT 資産）を用いて効率的に行い，低コスト化を実現した．

生産技術部門は，製造機械の設計力・製造力（人的資産）を強化して，専用の製造機械を開発（物的資産）し，製造部門は，その専用の製造機械（物的資産）を使用して製造を行うことで効率的な製造を行い，低コスト化を実現した．また，営業部門は，自社の技術力を訴求する営業力とセールスマインド変革の研修（人的資産）により，すり合わせ技術による高品質と，専用製造機械を用いた低コスト化をセールスポイントとして営業活動に活かした．

これらにより，すり合わせ技術を用いて製品開発・製造を高品質，低コストで行い，自動車関連製品の受注拡大と内需製品のスマートメーターの新規顧客開拓による売上拡大を実現した．

点線の四角で囲った部分は，「売上拡大」プロジェクトの目標を実現する「自動車関連製品の受注拡大と内需製品のスマートメーターの新規顧客開拓の仕組み」を示し，1)仕様に関する顧客ニーズ（顧客資産）をすり合わせ型開発（組織資産）により高品質で，かつ ICT の利用知識・スキル（人的資産）を得て，CAD（情報・IT 資産），パイプライン管理システム（情報・IT 資産），生産管理システム（情報・IT 資産），専用製造機械（物的資産）を用いて低コストで開発・設計，製造を行うこと，2)営業力・セールスマインド変革（人的資産）により，高品質でありながら低コストを実現した自社の技術力を強みとし訴求する「営業力」から構成されている．これらのキーアセットに対して，戦略プログラムのオーナーにより，投資（金融資産）の意思決定が行われた．

２）収益力強化プロジェクトでは，1)製造現場での原価低減の仕組み，2)調達コスト，資材費低減の仕組み，3)外注原価削減（内製化促進による固定費の活用）の仕組み，4)運送効改善の仕組み，5)原価低減に活用できる原価管理の仕組み，6)採算性重視の受注や見積の仕組みに取り組んでいる．

1)製造現場での原価低減の仕組みは，まず，製造部門では，省力化・無人化のために生産設備（物的資産）増強を行い，ICT の利用知識・スキル（人的資産）を得て基幹業務システム（情報・IT 資産）を用いて効率的な業務を行い，製造での労務費を削減した．材料歩留まり改善（組織資産），工程内不良低減（組織資産）に取り組み，資材費，労務費，設備費の無駄な製造コストの低減を実現した．内外作基準の見直し（組織資産）を行い，安価な場合には外部に製造を委託し，原価低減を実現した．また，受注の見積もりコストを超えて採算が悪化している製品，悪化しそうな製品を発見し，取引先との価格交渉，受注のキャンセルを行うことで不採算性製品製造の改善（組織資産）を行った．これらにより，製造現場での原価低減の仕組みを構築した．

2)調達コスト，資材費の低減の仕組みは，まず，購買部門は ICT の利用知識やスキル（人的資産）を得て，在庫管理システム（情報・IT 資産）を活用して資材の在庫管理強化（組織

資産）を行った．次に，一括購買システム（情報・IT 資産）を用いて一括購買[43]（組織資産）を行い，工場ごと，部門ごとに行っていた発注を，全社でまとめて発注することで，調達コストを低減し，さらにボリュームディスカウントできるようにした．これらにより，調達コスト，資材費の低減の仕組みを構築した．

3)外注原価削減（内製化促進による固定費の活用）の仕組みでは，社内と社外のコストを比較して，内作と外作を判断する一方で，社内に余裕がある要員がいる場合には，外注連携の見直し（組織資産）を行って，内製化を促進しキャッシュアウトを抑止する仕組みを構築した．

4)運送効率改善の仕組みでは，積載効率を上げ，荷積み[44]作業の効率を上げるために，梱包品，荷姿の標準化（組織資産）を行い，設計部門は，ICT の利用知識やスキル（人的資産）を得て，CAD を用いて，標準化した外装の設計を行った．また，物流部門は ICT の利用知識・スキル（人的資産）を得て，物流システムを用いて，出荷作業の効率化を図った．

5)原価低減に活用できる原価管理の仕組みでは，従来から用いている，共通的に使用される間接費の配賦基準が適確ではなく，製品ごとの原価が曖昧になっていたことを解決するために，間接費の配賦ルール見直し（組織資産）を行った．また，原価管理部門は，ICT の利用知識やスキル（人的資産）を得て原価管理システム（情報・IT 資産）を用いて原価計算を行い，標準原価計算と実際原価計算，標準原価と実際原価の差異分析を行って，原価情報（情報・IT 資産）を原価低減に活用（組織資産）できるようにした．これらにより，原価低減に活用できる原価管理の仕組みを構築した．

6)採算性重視の受注や見積の仕組みは，ビジネス・プロセスの流れを考えると，採算性を重視した受注や見積を行うことが収益力強化のスタートであると考えて，これに取り組んだ．まず，採算性を重視した受注可否条件の規定（組織資産）を作成し，見積手順の標準化（組織資産）を行い，ICT の利用知識・スキル（人的資産）を得て，過去の見積情報を格納した見積データベース（情報・IT 資産）と原価管理システム（情報・IT 資産）からのコスト情報を用いることで，的確な見積を行い，採算性を重視した受注を行う仕組みを構築した．

点線の四角で囲った部分は，プロジェクトの目標である「収益力強化」を実現する，「製造現場での原価低減の仕組み」，「調達コスト，資材費の低減の仕組み」，「外注原価削減（内製化促進による固定費の活用）の仕組み」，「原価管理と原価低減の仕組み」，「運送効率改善の仕組み」，「採算性重視の受注や見積の仕組み」である．

「製造現場での原価低減の仕組み」は，省力化・無人化のための生産設備（物的資産）を導入して労務費を削減し，材料歩留まり改善ルール（組織資産），工程内不良低減ルール（組織資産），内外作基準見直し（組織資産），不採算性製品改善のルール（組織資産）により製造原価を低減，ICT の利用知識・スキル（人的資産）を得て基幹業務システム（情報・IT 資産）を用いた効率的な業務遂行，製造機能から構成される．

「調達コスト，資材費の低減の仕組み」は，ICT の利用知識とスキル（人的資産）を得て在庫管理システム（情報・IT 資産）を用いた在庫管理強化（組織資産）を行い，一括購買システム（情報・IT 資産）を用いた資材の一括購買（組織資産）から構成される．

---

[43] 調達機能に相当する．

[44] 物流機能の中の業務の 1 つである．

「外注原価削減（内製化促進による固定費の活用）の仕組み」は，外注連携の見直し（組織資産）により実現されている．「運送効率改善の仕組み」は，荷積み作業を効率化するために梱包品・荷姿の標準化（組織資産）を行い，ICT の利用知識・スキル（人的資産）を得て，CAD（情報・IT 資産）を用いた外装設計，物流管理システム（情報・IT 資産）を用いた出荷機能から構成されている．

「原価管理と原価低減の仕組み」は，間接費配賦ルールの見直し（組織資産），ICT の利用知識・スキル（人的資産）を得て原価管理システム（情報・IT 資産）を原価計算機能で用いることから構成されている．

「採算性重視の受注や見積の仕組み」は，受注可否条件の規定（組織資産），見積手順の標準化（組織資産）を行い，ICT の利用知識・スキル（人的資産）を得て，営業機能（見積）に見積データベース（情報・IT 資産）と原価管理システム（情報・IT 資産）から見積，採算性評価に有効な情報（情報・IT 資産）を用いることから構成されている．これらのキーアセットに対して，戦略プログラムのオーナーにより，投資（金融資産）の意思決定が行われた．

3）グローバル化に対応プロジェクトでは，海外連結子会社の生産設備強化（物的資産）を行い，海外連結子会社製造部門は需要増加に対応した製造をできるようにした．また，製造を効率的に行うために，受注管理・出荷システム（情報・IT 資産），生産管理システム（情報・IT 資産），在庫管理システム（情報・IT 資産）を構築し，ICT の利用知識・スキル（人的資産）獲得を行い，増加した需要に対応しながら低コストで製造できる，生産体制強化を行った．ASEAN 諸国への輸出業務を効率的に行うことができるように，海外関連子会社製造部門は，ASEAN 諸国向けの製品製造を行い，海外連結子会社営業部門は，ICT の利用知識・スキル（人的資産）を得て，受注・出荷システム（情報・IT 資産），生産管理システム（情報・IT 資産），在庫管理システム（情報・IT 資産），輸出管理システム（情報・IT 資産）を用いて，ASEAN 諸国への輸出を行った．

点線の四角で囲った部分は，プロジェクトの目標である「グローバル化対応」を実現する「生産体制強化」，「ASEAN 諸国への輸出の仕組み」である．「生産体制強化」は，増加する需要に対応するための海外連結子会社の生産設備の強化（物的資産）と製造機能から構成され，「ASEAN 諸国への輸出の仕組み」は，ICT の利用知識・スキル（人的資産）を得て，受注・出荷システム（情報・IT 資産），生産管理システム（情報・IT 資産），在庫管理システム（情報・IT 資産），輸出システム（情報・IT 資産）を用いた，ASEAN 諸国への輸出機能から構成されている．これらのキーアセットに対して，戦略プログラムのオーナーにより，投資（金融資産）の意思決定が行われた．

4）技術力強化によるプラスティック製品，自動車産業への展開プロジェクトでは，1)プラスティック製品の技術力強化による差別化の仕組みと，2)自動車関連製品の開発力強化による差別化に取り組んだ．

1)プラスティック製品の技術力強化による差別化では，まず，開発・設計部門は金型の設計技術の強化（人的資産）を行い，ICT の利用知識･スキルを得て（人的資産），CAD（情報・IT 資産）を用いて社内で金型設計を行った．次いで生産準備部門は金型の製造技術強化（人

的資産）を行い，金型の社内製造を行った．金型製造の内製化率を高めることで，作業の余裕がある社員を有効活用するとともに，社外へのキャッシュアウトを抑止して，プラスティック製品の技術力強化による差別化の仕組みを構築した．

加工品の差別化強化では，塑性加工だけでは顧客仕様を十分に満たすことができない場合に，圧造・転造の工程以外に切削やプレス，センタレス研磨などの工程を加えて高い精度の加工を行う複合加工は，高品質での差別化の源泉となる．そのために，開発・設計部門は複合加工の開発設計の強化（人的資産）を行い，製造部門は複合加工品の製造技術の強化（人的資産）を行って，加工機能を用いて高い精度の加工品による差別化ができる仕組みを構築した．また，営業部門は，プラスティック事業の営業部員（人的資産）を増強し，自社の技術力を訴求する営業力を強化（人的資産）した．これらから複合加工品による差別化強化の仕組みを構築した．

2)自動車関連製品の開発力強化による差別化では，設計部門では開発技術力（人的資産），すり合わせ技術（人的資産），すり合わせのためのコミュニケーションや調整力（人的資産）の強化を行い，仕様に関する顧客ニーズ（顧客資産）を関連する部門で仕様のすりあわせを行いながら高品質な製品の開発・設計をできるようにした．すり合わせ型の開発は，高品質な製品を開発し，設計できる反面，関連部門の間での調整のやり取りに時間がかかるという課題を持っている．これを解決するために，仕様化，試作，量産の前後工程がリンクするコンカレント・エンジニアリングの仕組みづくりにも取り組んだ．このために，ICT の利用知識・スキル（人的資産）を得て，パイプライン管理システムにより案件の状況，仕様や仕様化進捗を共有し，以前設計した図面（情報・IT 資産）から流用設計情報（情報・IT 資産）を得て流用設計を促進した．CAD（情報・IT 資産）を用いて効率的に設計を行い，開発・設計段階で購買部門は，適したコスト，適した材質の原材料とその調達先を調査・発掘[45]した．また，生産技術部は専用の製造機械の開発[46]（物的資産）を行い，試作を容易に行えるようにし，量産では生産管理システム（情報・IT 資産）を用いて効率的に製造できるようにした．これらにより，高品質かつ低コストで，開発，設計から量産までのリードタイムを短縮した．また，生産技術部門は，専用製造機械の開発と製造（物的資産）を行い，量産に入ったあとも，迅速に日々の改善や設計変更を製造に取り込んでいくことができるようになった．営業部門では，すり合わせ技術による高品質でありながら，短いリードタイムで製品開発を行う C 社の技術力訴求の営業マインド（人的資産）を醸成し，技術力訴求の営業力の強化を行った．

これらの結果，自社の技術力強化により，すり合わせ技術と ICT を用いた高品質で低コスト，コンカレント・エンジニアリングによる短期間の製品供給により差別化を行い，C 社の技術力を訴求する営業力を持つことで自動車関連製品の開発力強化による差別化の仕組みを構築した．

点線の四角で囲った部分は，プロジェクトの目標である「技術力強化によるプラスティック製品，自動車関連製品の受注拡大」を実現するための 1)「プラスティック製品の技術力強化による差別化の仕組み」，2)「自動車関連製品の開発力強化による差別化の仕組み」を示

[45] 開発・設計での購買活動を「開発購買」という．
[46] 生産技術機能の中の業務の 1 つである．

している．

1)プラスティック製品の技術力強化による差別化の仕組みは，金型内製化率強化の仕組み，複合加工品による差別化強化の仕組み，プラスティック事業の営業力強化から構成されている．金型内製化率強化の仕組みは，金型の設計技術強化（人的資産），金型の製造技術強化（人的資産）を行い，ICT の利用知識・スキル（人的資産）を得て，CAD（情報・IT 資産）を用いて，金型を設計・製造[47]することで実現している．複合加工品による差別化強化の仕組みは，複合加工品の開発・設計技術強化（人的資産），複合加工品の製造技術強化（人的資産）を行い，ICT の利用知識・スキル（人的資産）を得て，CAD（情報・IT 資産）を用いて複合加工[48]を行うことで実現している．自社の技術力訴求の営業力強化は，プラスティック事業への営業要員増加（人的資産）により実現している．

2)自動車関連製品の開発力強化による差別化の仕組みは，すり合わせ技術による高品質な製品開発，コンカレント・エンジニアリングによるリードタイム短縮，技術力訴求の営業力から構成されている．すり合わせ技術による高品質な製品開発は，開発技術力を強化し（人的資産），すり合わせ技術（人的資産）とすり合わせのためのコミュニケーションや調整力（人的資産）の強化を行い，ICT の利用知識・スキル（人的資産）を得て，CAD（情報・IT 資産）を用いて，仕様に関する顧客ニーズ（顧客資産）をもとに設計を行うことで実現している．コンカレント・エンジニアリングによるリードタイム短縮は，ICT の利用知識・スキル（人的資産）を得て，パイプライン管理（情報・IT 資産），流用設計情報（情報・IT 資産）を用いて設計を行い，開発購買機能，専用の製造機械の開発（物的資産），生産技術機能，製造機能から実現している．技術力訴求の営業力は，技術力訴求の営業マインド研修（人的資産）から実現している．

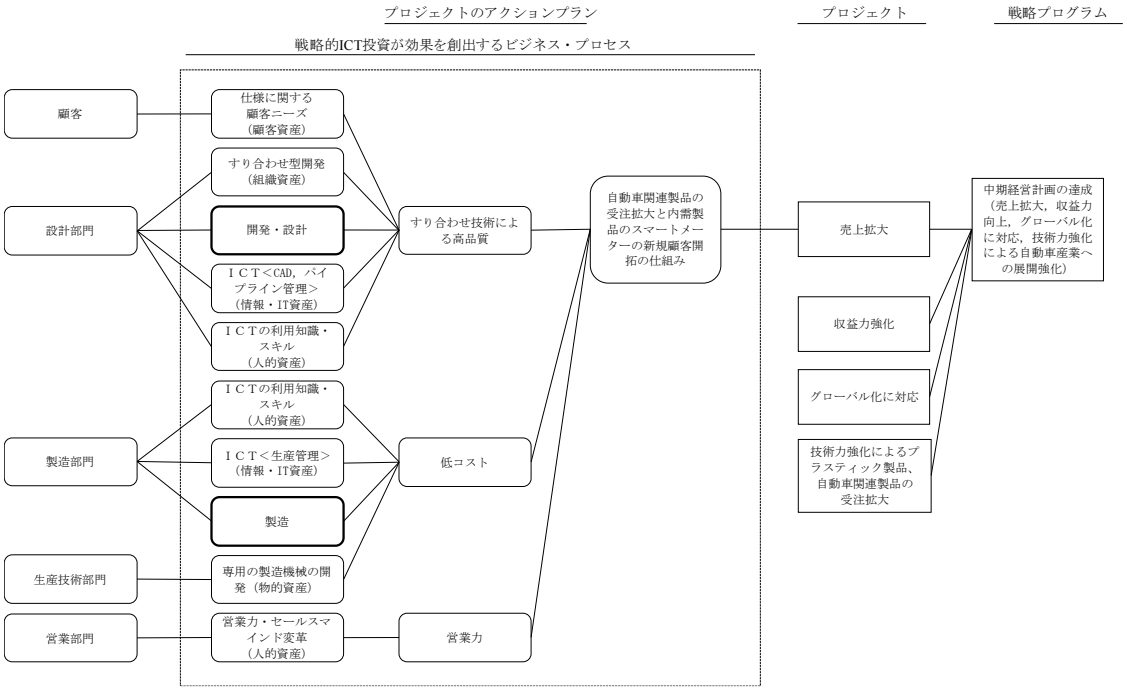
これらのキーアセットに対して，戦略プログラムのオーナーにより，投資（金融資産）の意思決定が行われた．

以上のように，C 社の戦略的 ICT 投資は，戦略プログラムを構成するプロジェクトの中で，人的資産，物的資産，組織資産，情報・IT 資産，関係資産，顧客資産のキーアセットを組み合わせて用い，これらのキーアセットに投資（金融資産）を行った．

また，戦略的 ICT 投資では，人的資産，物的資産，組織資産，情報・IT 資産，関係資産，顧客資産が，受注・見積，開発・設計，調達（開発購買），生産技術，製造，在庫管理，原価計算，出荷，輸出のビジネス・プロセスと組み合わさることで効果を創出することが示唆された．

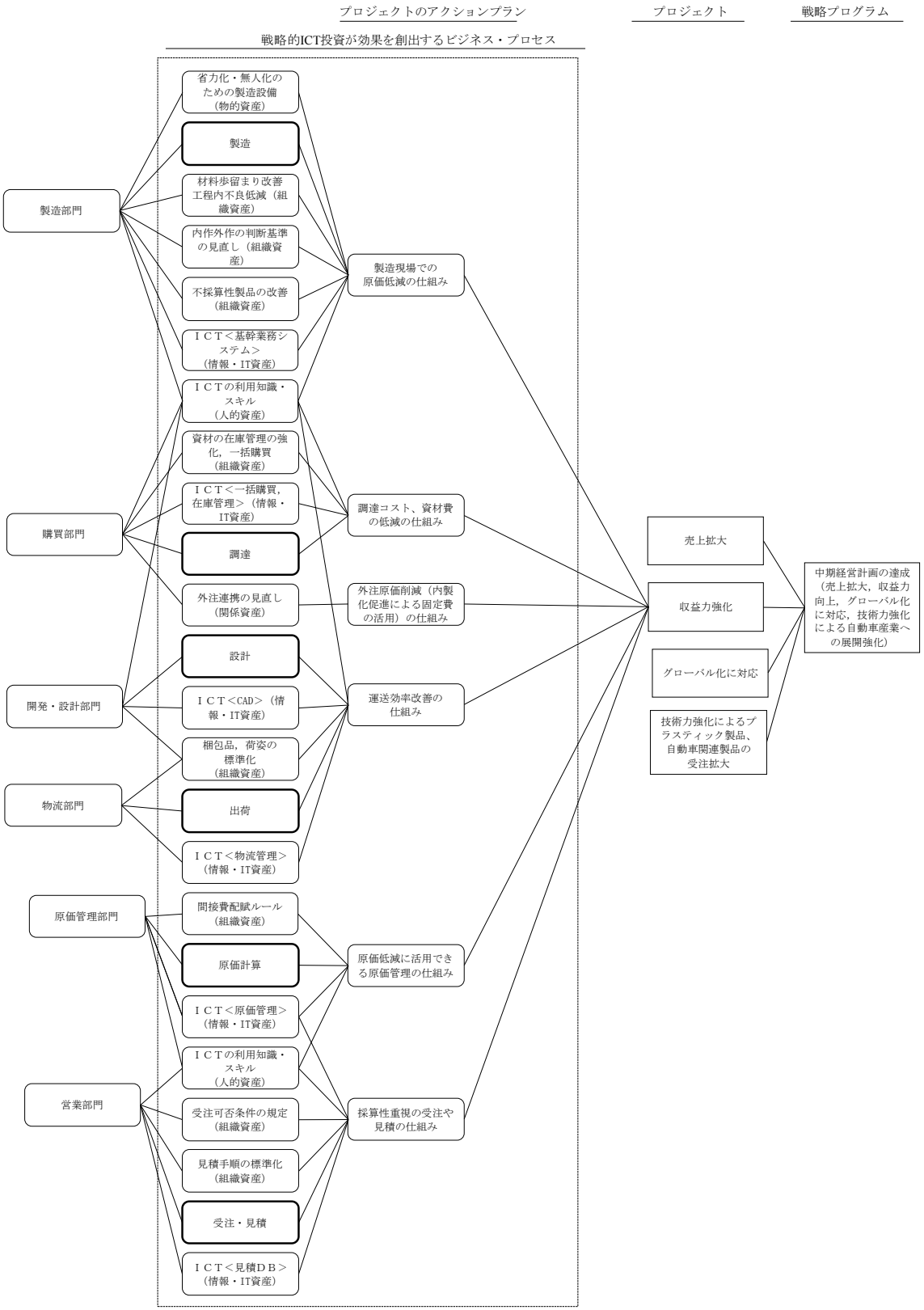
47 ビジネス・プロセスは，設計，製造を導出した．
48 製造機能の中の業務の 1 つである．

図表Ⅴ-4-11　C社の戦略的ICT投資の効果創出プロセス（１）



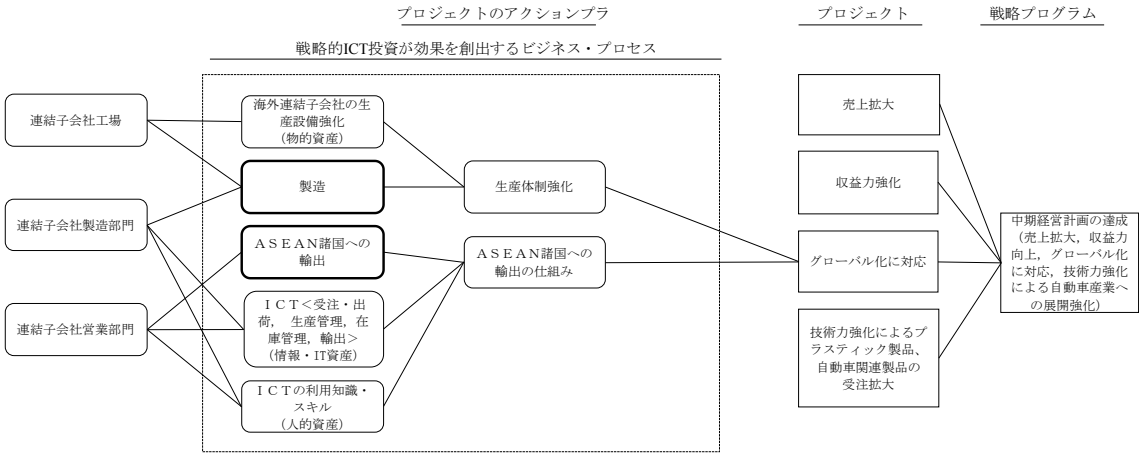
出所：筆者作成

図表Ⅴ-4-12　C社の戦略的ICT投資の効果創出プロセス（２）



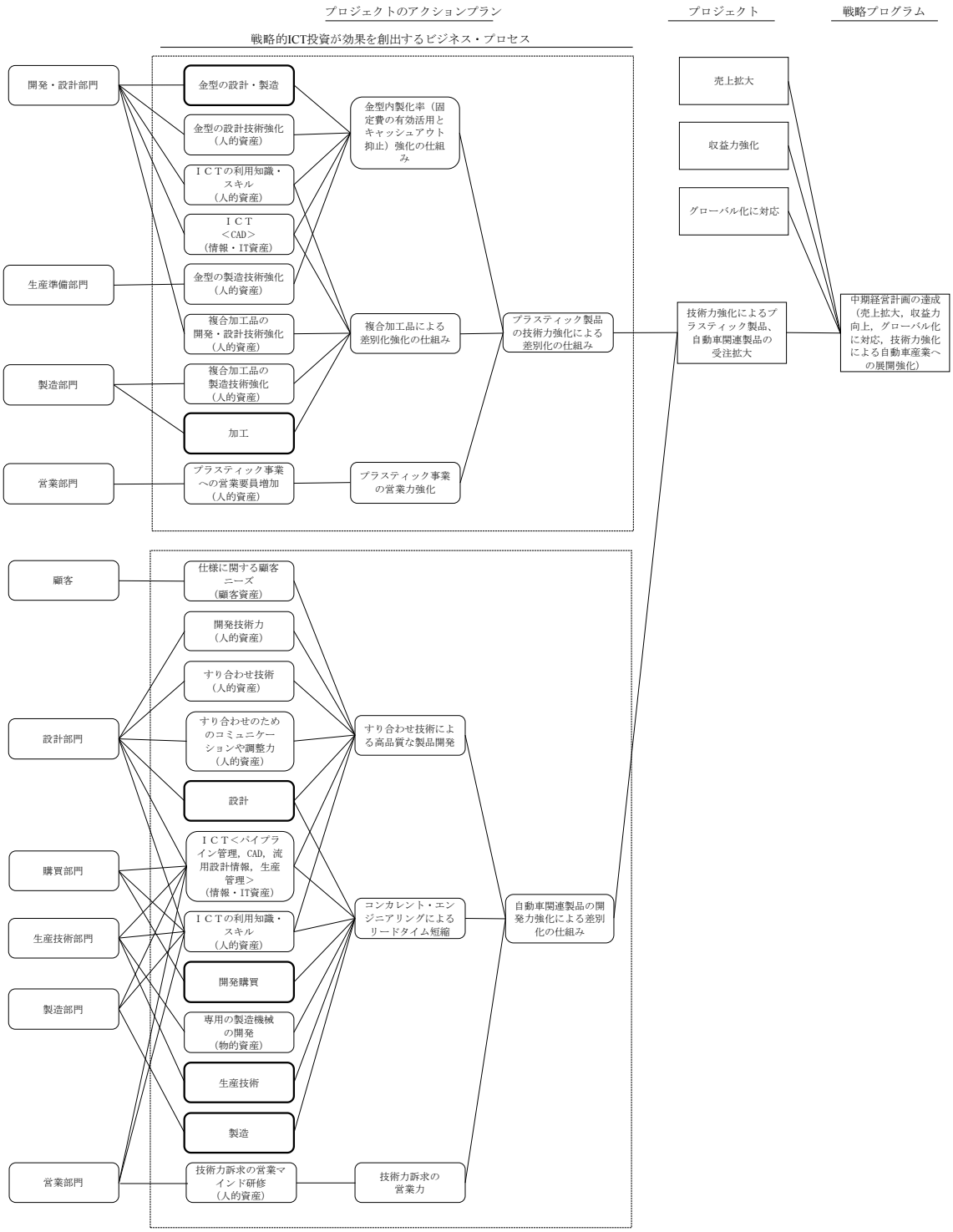
出所：筆者作成

図表Ⅴ-4-13　C社の戦略的ICT投資の効果創出プロセス（３）



出所：筆者作成

図表Ⅴ-4-14　C社の戦略的ICT投資の効果創出プロセス（４）



出所：筆者作成

D 社の戦略的 ICT 投資の効果創出のプロセスの分析

D 社の「海外向けプライベートブランドの受注・売上向上，リードタイム短縮と業務効率化，グループ経営管理基盤の構築」という戦略プログラムは，１）消費者ニーズの共有と新製品開発への取り込みによる受注と売上向上，２）各部門の製造リードタイム短縮と業務効率化，３）グループ経営管理基盤の構築（情報共有と一元管理）のプロジェクトにより実現している．戦略プログラムを構成するプロジェクトごとに，どのように効果を創出したかのプロセスを示したのが，**図表Ⅴ-4-15～図表Ⅴ-4-17** である．効果創出プロセスの説明の中で，キーアセットは括弧の中にキーアセットの名称を入れ，ビジネス・プロセスに対応する活動には下線を引いている．

１）D 社の海外向け PB の受注・売上向上プロジェクトでは，「顧客が求める海外向け PB 新製品をスピーディに開発する仕組み」と「提案型営業」に取り組んだ．

顧客が求める海外向け PB 新製品をスピーディに開発するために，営業は収集した顧客が持つ海外向け製品に関わる顧客ニーズ（顧客資産）を，ICT の利用知識やスキル（人的資産）を得て，顧客ニーズの登録ルール（組織資産）に従って顧客ニーズデータベース（情報・IT 資産）に登録を行った．登録した顧客ニーズ（顧客資産）を製品開発に活用するために，顧客の声を製品開発に取り込むためのレビュー項目追加（組織資産）を行った．これらにより，海外向け PB 製品に消費者ニーズを取り込めるようになった．

従来 D 社では，月末に製造で使用した費用を締め，月次の原価計算結果が提示されるまで精度が高い原価情報を把握することができなかった．そのために，開発した新製品の価格設定が遅れたり，提案した新製品に対して顧客から，価格引き下げの要望がでて原材料の変更や成分の変更を行っても，即座に価格を提示することができなかったりする課題があった．そのために，製品開発部門と製造部門は，材料や配合，コスト情報の登録ルール（組織資産）に従い，これらの情報（情報・IT 資産）をレシピシステム（情報・IT 資産）に登録し，製品に関する材料や配合，コストの情報（情報・IT 資産）を管理し共有できるようにした．原価管理部門は ICT システムを業務で活用するスキル獲得の研修や新たな業務の研修（人的資産）を行い，レシピシステム（情報・IT 資産）の材料や配合，コスト情報（情報・IT 資産）と，原価管理システム（情報・IT 資産）を用いて原価計算を行い原価に関する情報（情報・IT 資産）を製品開発部門にすばやく提供できるようになった．さらに，月末の締めの前であっても，その時点での実際原価と未着手分は標準原価（情報・IT 資産）を用いて原価を計算し，月末でなくても原価に関する情報（情報・IT 資産）を提供できるようになった．これらの製品に関する材料や配合，コストの情報の共有，新製品に関する工場からのコスト情報（情報・IT 資産）がすばやく提供されることにより，新製品の価格決定が早くなった．営業部門には，提案型営業マインドの研修（人的資産）と ICT システムを業務で活用するスキル獲得の研修や新たな業務の研修（人的資産）を行い，顧客ニーズデータベース（情報・IT 資産）を活用して製品に関わる顧客ニーズを理解し，D 社から顧客ニーズを取り込んだ新製品の提案を仕掛けていけるようになった．これらの結果，取引先が進出する海外の地域のニーズを取り込んだ PB 新商品を，スピーディに開発し，海外市場向け PB の製品化，受注と売上向上を実現した．

点線の四角で囲った部分は，プロジェクトの目標である「海外向け PB の受注・売上向上」を実現するための「顧客が求める海外向け PB 新製品をスピーディに開発する仕組み」と「提

案型営業」を示している．

「顧客が求める海外向け PB 新製品をスピーディに開発する仕組み」は「海外 PB 製品の消費者ニーズ取り込み」を製品に関わる海外の顧客ニーズ収集（顧客資産），顧客の声を製品開発に取り込むためのレビュー項目追加（組織資産），顧客ニーズの登録ルール（組織資産），顧客ニーズデータベース（情報・IT 資産），ICT の利用知識・スキル（人的資産）から実現している．「材料や配合，コスト情報の管理と共有」は，ICT の利用知識・スキル（人的資産）を得て，材料や配合，コスト情報登録ルール（組織資産）に従って製品をつくる材料や配合情報（情報・IT 資産）をレシピ管理システム（情報・IT 資産）に登録することから実現している．「スピーディな原価情報の把握」は，ICT の利用知識・スキル（人的資産）を得て原価管理システムを用い，工場からの新製品のコスト情報提供のスピードアップ（関係資産）により実現している．

提案型営業力は，提案型営業マインド研修（人的資産），顧客ニーズ収集研修（人的資産），ICT の利用知識・スキル（人的資産）を得て，顧客ニーズデータベース（情報・IT 資産）を用いることで実現している．

これらのキーアセットに対して，戦略プログラムのオーナーにより，投資（金融資産）の意思決定が行われた．

２）製造リードタイム短縮と業務効率化とプロジェクトでは，営業部門，製造部門，購買部門，関連会社の製造部門，原価管理部門，倉庫部門が，ICT システムを業務で活用するスキル獲得の研修や新たな業務の研修（人的資産）を行い，受注システム（情報・IT 資産），購買システム（情報・IT 資産），生産管理システム（情報・IT 資産），原価管理システム（情報・IT 資産），在庫管理システム（情報・IT 資産），物流システム（情報・IT 資産）を受注登録・出荷指示，調達，製造，原価計算，出荷の業務で利用することにより，これまで手間がかかっていた業務を効率的に行えるようにした．取引先には，C 社の ICT システムを有効に利用できるよう協力を依頼（関係資産）し，原材料の追跡データ付与（関係資産）を依頼した．その結果，購買部門はハンディターミナル（情報・IT 資産）で追跡データ（情報・IT 資産）を読み込み，購買システム（情報・IT 資産）に登録することで，トレーサビリティのルール[49]（組織資産）に従い，効率的にトレーサビリティ情報（情報・IT 資産）を登録できるようになった．これにより追跡データの登録の効率化を実現した．

また，製造部門は，中間品を設定した生産計画立案（組織資産）により，中間品を製造し，これに対して後工程を引き当てることで製造リードタイムを短縮した．これらにより製造リードタイム短縮と各部門の業務効率化を実現した．

点線の四角で囲った部分は，プロジェクトの目標である「製造リードタイム短縮と業務効率化」を実現するための「業務効率化の仕組み」と「製造リードタイム短縮の仕組み」である．「業務効率化の仕組み」は，取引先に追跡データの付与（関係資産）を依頼し，トレーサビリティのルール（組織資産）に従い，ハンディターミナル（情報・IT 資産）を用いて追跡データ（情報・IT 資産）登録を行っている．また，取引先と関連会社の製造部門には有効

[49] 主要なルールは，入荷時，倉庫への入庫，倉庫からの出庫時に追跡データの登録を行うことであった．

なシステム利用の協力（関係資産）を求め，ICT システムを利用する部門は，受注管理システム（情報・IT 資産），購買管理システム（情報・IT 資産），生産管理システム（情報・IT 資産），原価管理システム（情報・IT 資産），在庫管理システム（情報・IT 資産），物流管理システム（情報・IT 資産）を，ICT の利用知識・スキル（人的資産）を得て，調達機能，製造機能，受注登録・出荷指示，原価計算，出荷機能で用いることから構成されている．

「製造リードタイム短縮の仕組み」は，中間品を設定した生産計画（組織資産）により実現されている．これらのキーアセットに対して，戦略プログラムのオーナーにより，投資（金融資産）の意思決定が行われた．

3）D 社のグループ経営管理基盤の構築（情報共有と一元管理）プロジェクトでは，社長，役員がグループ経営管理の方針（組織資産）を示し，指示をうけた経営企画部門が，「グループ経営の仕組み」として，グループ会社全体のミッション，経営方針，戦略の共有[50]手順・規則（組織資産）を取り決め，予算編成，決算，業績評価，原価管理，情報提供・共有[51]の手順・規則（組織資産）を決めた．

グループ会社で共有する経営情報（情報・IT 資産）として財務情報（情報・IT 資産），管理会計の情報（情報・IT 資産）があり，経営企画部門，経理部門，その他 D 社の部門，関連会社は，ICT システムを業務で活用するスキル獲得の研修や新たな業務の研修（人的資産）を行い，経理機能でグループ会計システムと管理会計システム（情報・IT 資産）を用いて，グループ会社全体の経営情報（情報・IT 資産）を一元管理，共有し，グループ会社全体で経営方針や戦略に向かった活動を実現する経営管理を行えるようにした．

点線の四角で囲った部分は，プロジェクトの目標である「グループ経営管理基盤の構築」を実現するために，「グループ会社全体で経営方針や戦略に向かった活動」ができるようにする「情報共有と一元管理のグループ経営管理の仕組み」で，この仕組みは「グループ経営の仕組み」と「グループ経営に関する経営情報システム」とから構成される．

「グループ経営の仕組み」は，社長や役員からのグループ経営管理の方針（組織資産），グループ会社全体のミッション，経営方針，戦略の共有手段・規則（組織資産），予算編成，決算，業績評価，原価管理，情報提供・共有の手順や規則（組織資産）から構成されている．「グループ経営に関する経営情報システム」は，グループ会計システム（情報・IT 資産），管理会計システム（情報・IT 資産），ICT の利用知識・スキル（人的資産）から構成されている．これらのキーアセットに対して，戦略プログラムのオーナーにより，投資（金融資産）の意思決定が行われた．

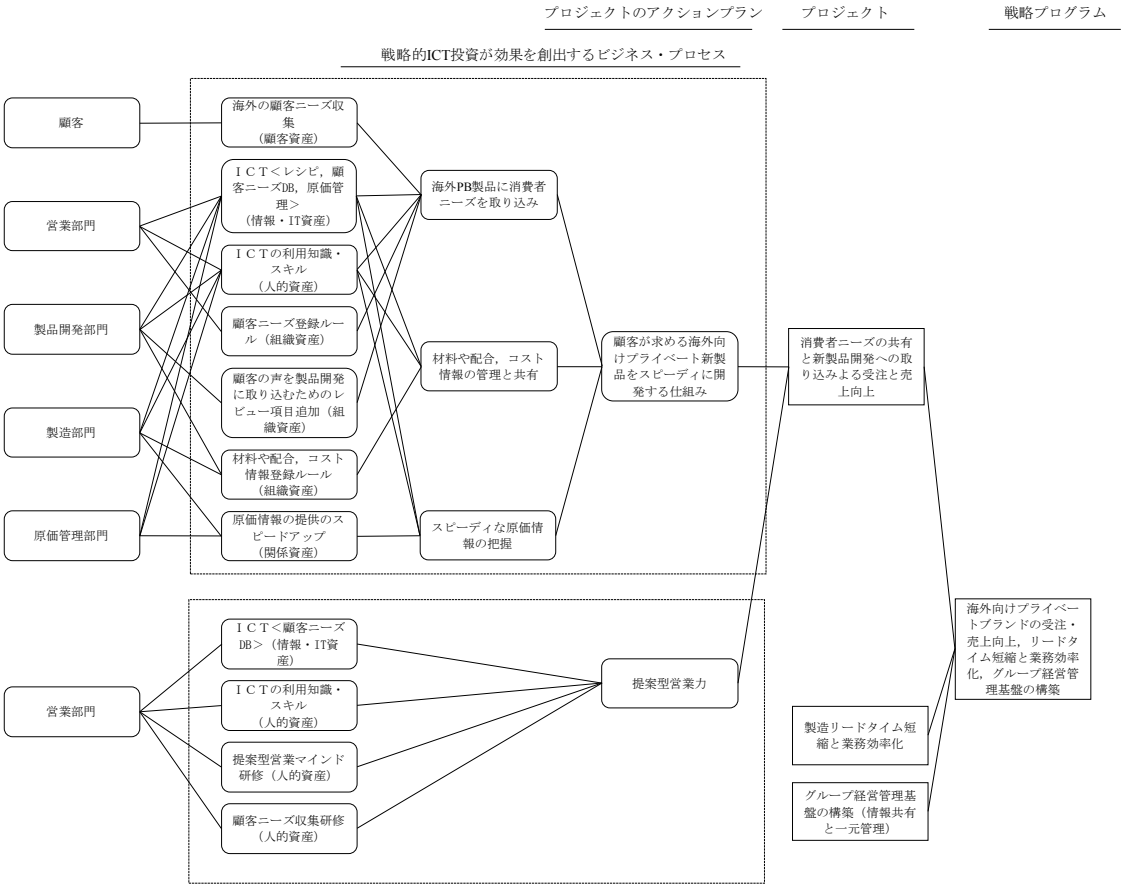
以上のように，D 社の戦略的 ICT 投資は，戦略プログラムを構成するプロジェクトの中で，人的資産，組織資産，情報・IT 資産，関係資産，顧客資産のキーアセットを組み合わせて用い，これらのキーアセットに投資（金融資産）を行った．

また，戦略的 ICT 投資では，人的資産，組織資産，情報・IT 資産，関係資産，顧客資産が受注登録・出荷指示，購買，製造，原価計算，出荷，経理，経営管理のビジネス・プロセ

50　経営管理機能の中の業務の 1 つである．
51　経営管理機能の中の業務の 1 つである．

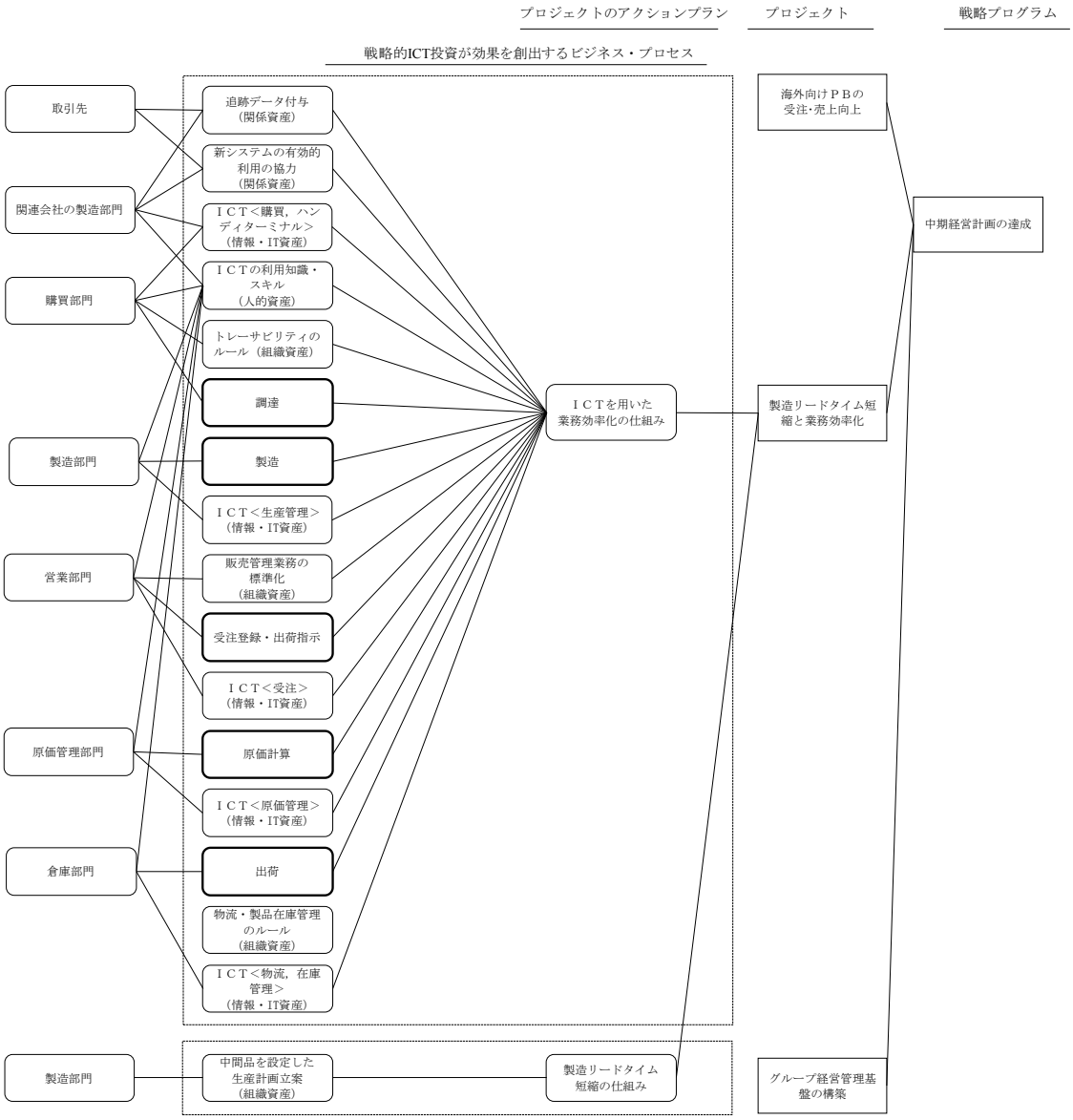
スと組み合わさることで効果を創出することが示唆された.

図表Ⅴ-4-15　D 社の戦略的 ICT 投資の効果創出プロセス（１）



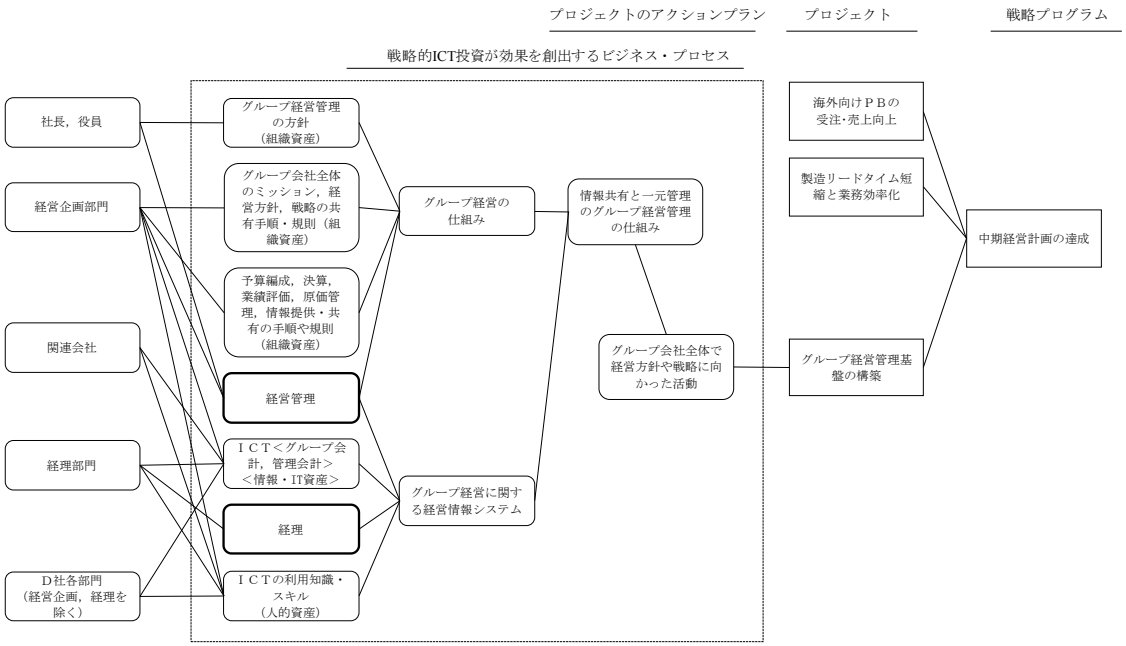
出所：筆者作成

図表Ⅴ-4-16　D社の戦略的ICT投資の効果創出プロセス（２）



出所：筆者作成

図表Ⅴ-4-17　D 社の戦略的 ICT 投資の効果創出プロセス（３）



出所：筆者作成

E 社の戦略的 ICT 投資の効果創出のプロセスの分析

E 社の「中期計画の経営目標である売上高，変動比率，営業利益率，新事業売上の達成」という戦略プログラムは，１）顧客指向の新事業構築（強みを伸ばし，新市場で限界利益上乗せ），２）低コストオペレーションと不具合コスト撲滅による収益向上　①低コスト経営　②不具合撲滅　③収益改善のための受注可否検証の徹底，３）顧客指向の技術価値向上　①高収益事業へのシフト　②事業活性化　③市場調査と商品開発連動のプロジェクトにより実現している．戦略プログラムを構成するプロジェクトごとに，どのように効果を創出したかのプロセスを示したのが，**図表Ⅴ-4-18～図表Ⅴ-4-22** である．効果創出プロセスの説明の中で，キーアセットは括弧の中にキーアセットの名称を入れ，ビジネス・プロセスに対応する活動には下線を引いている．

１）E 社の顧客指向の新事業構築プロジェクトでは，ブランディングと認知度向上のために，マーケティング部門は，新製品を展示会に出品（金融資産）し，また，学会誌に広告掲載（金融資産）を行い，市場での露出を高めるマーケティング[52]を行った．

新製品の早期市場投入のために，新製品開発の手順・規定の変更（組織資産）を行い，ICT の利用知識・スキル（人的資産）を得て営業部門が収集し登録した顧客ニーズ（顧客資産）

52　E 社では，「売るための仕組みづくり」ではなく，営業活動として取り組んでいる．そのために，ブランディングのマーケティング機能は導出するが，E 社の活動は営業機能として分類する．

を，顧客データベース（情報・IT 資産）を介して開発・設計部門が共有し，E 社が考える製品化できそうな技術やアイディアと顧客のニーズを組み合わせ，顧客ニーズを新製品開発に取り込んだ．また，これまで，新製品の見積もりに時間を要していて上市が遅れることがあった．そのために，CAD（情報・IT 資産）を用いて設計を行うことで効率的な仕様化を行い，また，見積の履歴（情報・IT 資産）を見積データベース（情報・IT 資産）に蓄積し，これらの情報を活用して新製品の価格設定の時間の短縮を図った．これらの結果，新製品開発のリードタイムを短縮し，新製品の早期市場投入を実現した．

営業部門には，セールスマインド変革と営業力強化を狙った研修（人的資産）を実施し，顧客から提示される仕様を前提にした製品の開発や製造ではなく，顧客価値を提供する新製品を，提案型で営業するセールス活動にシフトした．これらの結果，顧客指向の新事業構築を実現した．

点線の四角で囲った部分は，プロジェクトの目標である「顧客指向の新事業構築」を実現するための「ブランディングと認知度向上」，「新製品の早期市場投入」，「提案型営業指向」の取り組みを示している．「ブランディングと認知度向上」では，マーケティング（実際は，営業機能である）で展示会への出品（金融資産），学会誌への広告投資（金融資産）を用いている．

「新製品の早期市場投入」では，新製品開発の手順･規定の変更（組織資産）を行い，ICT の利用知識・スキル（人的資産）を得て，CAD（情報・IT 資産），顧客データベース（情報・IT 資産），見積データベース（情報・IT 資産）を新製品の開発・設計に用いている．「提案型営業指向」では，営業部門が提案型営業マインド（人的資産）を持って営業を行うことで実現している．これらのキーアセットに対して，戦略プログラムのオーナーにより，投資（金融資産）の意思決定が行われた．

２）低コストオペレーションと不具合コスト撲滅による収益向上プロジェクトでは，1)オペレーションコスト低減の仕組みの構築，2)不具合コストを削減する仕組みの構築，3)受注時の収益改善に取り組んだ．

1)オペレーションコスト低減の仕組みの構築では，a)固定費圧縮の仕組み，b)目標原価達成の仕組み，c)合理的な原価低減の仕組み，d)ICT による業務効率化に取り組んだ．

a)固定費圧縮の仕組みの構築では，優良調達先の開拓や確保の知識・スキル（人的資産）を獲得した購買部員が，優良調達先の開拓・契約[53]（関係資産）を行い，開発・設計部門が行った設計の図面や仕様書を元に，優良調達先に OEM での製造を委託（関係資産）した．その結果，E 社は設計に特化したファブレス企業化を促進（組織資産）し，固定費を圧縮する仕組みを構築した．

b)目標原価達成の仕組みの構築では，製品の開発・設計段階で，製品の利益を作りこむ原価企画（組織資産）を行った．原価企画では，設計部門はコストを意識した設計[54]（組織資

[53] 調達機能の中の業務の 1 つである．

[54] 原価企画は開発・設計段階から利益を企画する活動である．売値は市場が決め，目標となる利益を創出するためには，目標となるコストで設計を行うことが求められるために「コストを意識した設計」という表現をしたと考えられる．

産）を行い，製造部門は目標原価を目指した製造と原価低減を行い，購買部門は，仕様とコストに合った部品や材料を供給する取引先を調査，開拓[55]（関係資産）し，購買を行った．経理部門は ICT の利用知識・スキル（人的資産）を得て，原価管理システム（情報・IT 資産）を用いて原価管理を強化し，目標原価達成に向けて関連部門に原価情報（情報・IT 資産）を提供[56]した．

c)合理的な原価低減では，開発・設計部門では主要ユニットの標準化（組織資産）を行い，ユニット部品の流用性を高めることで購買部門はボリュームディスカウント（組織資産）を行い，部品や材料のコストの低減を図った．製造部門は主要ユニットの標準化（組織資産）により，作業の共通化（組織資産）ができ生産性を向上させて，製造原価を低減した．経理部門は目標原価達成に向けて，原価管理の強化（組織資産）により関連部門に原価情報（情報・IT 資産）を提供した．

d)ICT による業務効率化では，購買管理システム（情報・IT 資産），生産管理システム（情報・IT 資産），原価管理システム（情報・IT 資産），在庫管理システム（情報・IT 資産），CAD（情報・IT 資産）を導入し，ICT システムを業務で活用するスキル獲得の研修や新たな業務の研修（人的資産）を行い，購買部門，製造部門，開発・設計部門，経理部門が ICT システム（情報・IT 資産）を業務で利用することにより，ICT による業務効率化を実現した，

これらの結果，オペレーションコスト低減の仕組みを構築した．

2)不具合コストを撲滅する仕組みの構築では，品質管理部門が行う品質管理強化のもと，a)不具合撲滅と b)不具合対応の時間・コスト削減に取り組んだ．

a)不具合撲滅では，開発・設計部門は設計技術（人的資産）を向上させ，ICT システムを業務で活用するスキル獲得の研修や新たな業務の研修（人的資産）を行い，不具合対応履歴（情報・IT 資産）から不具合が発生しやすい仕様に関するデザインレビューの項目や規定の見直し（組織資産）と，設計の検査手順の強化と標準化（組織資産）を行い，製造での不具合が出にくい設計（人的資産）をできるようにした．

生産技術部門では，ICT システムを業務で活用するスキル獲得の研修や新たな業務の研修（人的資産）を行い，不具合対応履歴（情報・IT 資産）から，製造設備の予防保全[57]を強化して製造の安定した品質を維持できるようにした．また，不具合が発生しやすい工程の標準作業手順・標準作業時間の見直し[58]（組織資産）を行った．

製造部門では ICT システムを業務で活用するスキル獲得の研修や新たな業務の研修（人的資産）を行い，不具合対応履歴（情報・IT 資産）から製品検査規定の見直し（組織資産），製造の工程内品質管理規定の見直し（組織資産）を行い，製造の検査手順の強化と標準化（組織資産）を行った．また，製造技術向上のための研修（人的資産）を行い，製造を行った．工程外注先も，見直された工程内品質管理規定を遵守（関係資産）して製造を行った．これらにより製造での不具合撲滅に取り組んだ．

---

[55] 調達機能の中の業務の 1 つである．
[56] 原価管理機能の中の業務の 1 つである．
[57] 生産技術機能の中の業務の 1 つである．
[58] 生産技術機能の中の業務の 1 つである．

購買部門では，ICT システムを業務で活用するスキル獲得の研修や新たな業務の研修（人的資産）を行い，不具合対応履歴（情報・IT 資産）から不具合が発生する部品や部位で使用する材料の材質や強度の見直し（組織資産）を行い，不具合撲滅を資材調達から取り組んだ．

b)不具合が発生した場合に不具合対応の時間やコストを削減するために，開発・設計部門，生産技術部門，購買部門，製造部門では，ICT システムを業務で活用するスキル獲得の研修や新たな業務の研修（人的資産）を行い，不具合対応履歴（情報・IT 資産）を関連部門で共有できるようにした．開発・設計部門では設計技術の向上（人的資産）を行い，設計変更による不具合対応を迅速に行えるようにした．生産技術部門では不具合対応手順の標準化（組織資産）を行い，製造部門では製造技術向上（人的資産）を行って，不具合製品の修理時間の短縮を実現した．これらの結果，不具合対応の時間・コスト削減の仕組みを構築した．

点線の四角で囲った部分は，プロジェクトの目標である「低コストオペレーションと不具合コスト撲滅による収益向上」を実現するための「不具合コストを削減する仕組み」で，「不具合撲滅の仕組み」と「不具合対応の時間・コスト削減の仕組み」から構成される．

「不具合撲滅の仕組み」は，デザインレビューの項目や規定の見直し（組織資産），製造での不具合が出にくい設計，設計技術向上（人的資産），製造設備の予防保全，標準作業手順・標準作業時間の見直し（組織資産），材料の材質や強度の見直し（組織資産），製造の工程内品質管理規定（組織資産），製品検査規定の見直し（組織資産），製造技術向上（人的資産），不具合対応履歴のシステム（情報・IT 資産），ICT の利用知識・スキル（人的・資産）と，設計機能，生産技術機能，品質管理機能，製造機能，調達機能から構成されている．

「不具合対応の時間・コスト削減の仕組み」では，設計技術向上（人的資産），製造設備の予防保全，不具合対応手順の標準化（組織資産），製造技術向上（人的資産），不具合対応履歴システム（情報・IT 資産），ICT の利用知識・スキルの研修（人的資産）から構成されている．

3)受注時の収益改善では．「過去の採算情報の整備」と「採算性を基準とした受注の仕組み」構築に取り組んだ．

過去の採算情報の整備では，開発・設計部門，営業部門，製造部門は ICT の利用知識・スキル（人的資産）を得て，開発・設計部門は見積（情報・IT 資産）を見積データベース（情報・IT 資産）に登録を行い，営業部門は提案実績（情報・IT 資産）を見積データベース（情報・IT 資産）に登録を行い，製造部門は，実際に製造を行ったときの製品コスト（情報・IT 資産）を製品コストデータベース（情報・IT 資産）に登録を行った．これにより，仕様と見積（情報・IT 資産），見積と提案実績（情報・IT 資産），見積と実際の製造コスト（情報・IT 資産）の情報を蓄積した．

採算性を基準とした受注の仕組みの構築では，営業部門は見積作業の標準化（組織資産）を行った．開発・設計部門は，見積データベース（情報・IT 資産）の類似仕様の過去の見積実績（情報・IT 資産）と製品コストデータベース（情報・IT 資産）の製品コスト（情報・IT 資産）を参照しながら見積を作成し，営業部門へ提示した．営業部門は，過去の類似した案件の採算実績（情報・IT 資産）を参照しながら案件の採算性の検証（組織資産）を行い，

提案内容について部門長の提案承認[59]をとった．また，一定以上の提案金額の場合には役員の決裁が求められ，この場合も提案価格に対して見積データベース（情報・IT 資産），製品コストデータベース（情報・IT 資産）の情報（情報・IT 資産），過去の類似した案件の採算実績（情報・IT 資産）を参照しながら採算性の検証を行い，役員の決裁が行われた．

以上の過去の類似した案件の採算実績を参考にした採算性基準による受注可否の検証により，受注時の収益改善を実現し，収益向上を実現した．

点線の四角で囲った部分は，プロジェクトの目標である「低コストオペレーションと不具合コスト撲滅による収益向上」を実現するための「受注時の収益改善の仕組み」で，「過去の採算情報の整備」，「採算性を基準とした受注の仕組み」から構成される．

「過去の採算情報の整備」では，見積（情報・IT 資産）を蓄積する見積データベース（情報・IT 資産），製品コスト（情報・IT 資産）を蓄積する製品コストデータベース（情報・IT 資産），提案実績（情報・IT 資産），ICT の利用知識・スキル（人的資産）から構成されている．「採算性を基準とした受注の仕組み」は，見積作業の標準化（組織資産）を行い，ICT の利用知識・スキル（人的資産）を得て見積データベース（情報・IT 資産），製品コストデータベース（情報・IT 資産），提案実績（情報・IT 資産）を用いた見積機能，受注の採算性検証（組織資産），提案承認機能から構成されている．これらのキーアセットに対して，戦略プログラムのオーナーにより，投資（金融資産）の意思決定が行われた．

３）顧客指向の技術価値向上プロジェクトでは，「市場調査と製品開発連動による顧客指向の技術価値向上」と「事業活性化のための顧客指向の組織変革」に取り組んだ．

市場調査と製品開発連動による顧客指向の技術価値向上は，これまで E 社では，顧客から提示される仕様を前提に設計，製造を行い，安定的な受注と高い稼働率の事業を高く評価してきた．そのために，失敗リスクが高く，社内では評価されにくい，顧客ニーズと市場ニーズにあった価値ある技術や製品を提案，提供を行う高収益事業へのシフトを行うためにはビジネス・プロセスや社員の意識を変革することが求められたという経緯があった．

社長・役員の市場を意識した製品開発の方針（組織資産）に従い，経営企画部門は，稼働率第一主義から顧客価値の提供へと組織目標・事業目標を変革（組織資産）し，顧客指向を（組織資産）掲げ，業務手順，規定の公式化（組織資産），業務の管理単位の見直し（組織資産）からなる規定・基準の見直し（組織資産）による組織マネジメントの変革を行った．営業部門は市場や顧客ニーズの収集（組織資産）を行い，市場，顧客のニーズや状況を捉えるようにした．また，知財データベース（情報・IT 資産）を構築し，ICT の利用知識・スキル（人的資産）を得て，顧客指向の価値ある技術の蓄積と継承の基盤を構築した．

ビジネスを遂行する社員の意識改革では，社内で高く評価されてきた，安定的に受注があり，稼働率が高い，従来からある主要事業だけでなく，これから行っていく顧客指向の技術価値を提供する事業へ取り組むモチベーションとマインド向上のために， ICT システムを業務で活用するスキル獲得の研修や新たな業務の研修（人的資産）を行い，営業情報共有システム（情報・IT 資産）の情報（情報・IT 資産），営業部門が収集した市場や顧客ニーズ（顧客資産）をイントラネット（情報・資産），グループウェア（情報・IT 資産）により全社で

[59] 営業機能の中の業務の１つである．

共有した．組織目標・事業目標の変革（組織資産）や規定・基準の見直し（組織資産），業務の報告ルートや部門間調整のコミュニケーション規定（組織資産）は，主要事業以外でのマインド向上をE社の制度面から促進した．

この結果，組織改革を行い，顧客ニーズと市場ニーズにあった価値ある技術や製品を提案，提供を行う高収益事業へのシフトを実現した．これらのキーアセットに対して，戦略プログラムのオーナーにより，投資（金融資産）の意思決定が行われた．

点線の四角で囲った部分は，プロジェクトの目標である「顧客指向の技術価値向上」を実現するための「市場調査と商品開発連動による顧客指向の技術価値向上」,「事業活性化のための顧客指向の組織変革」である．

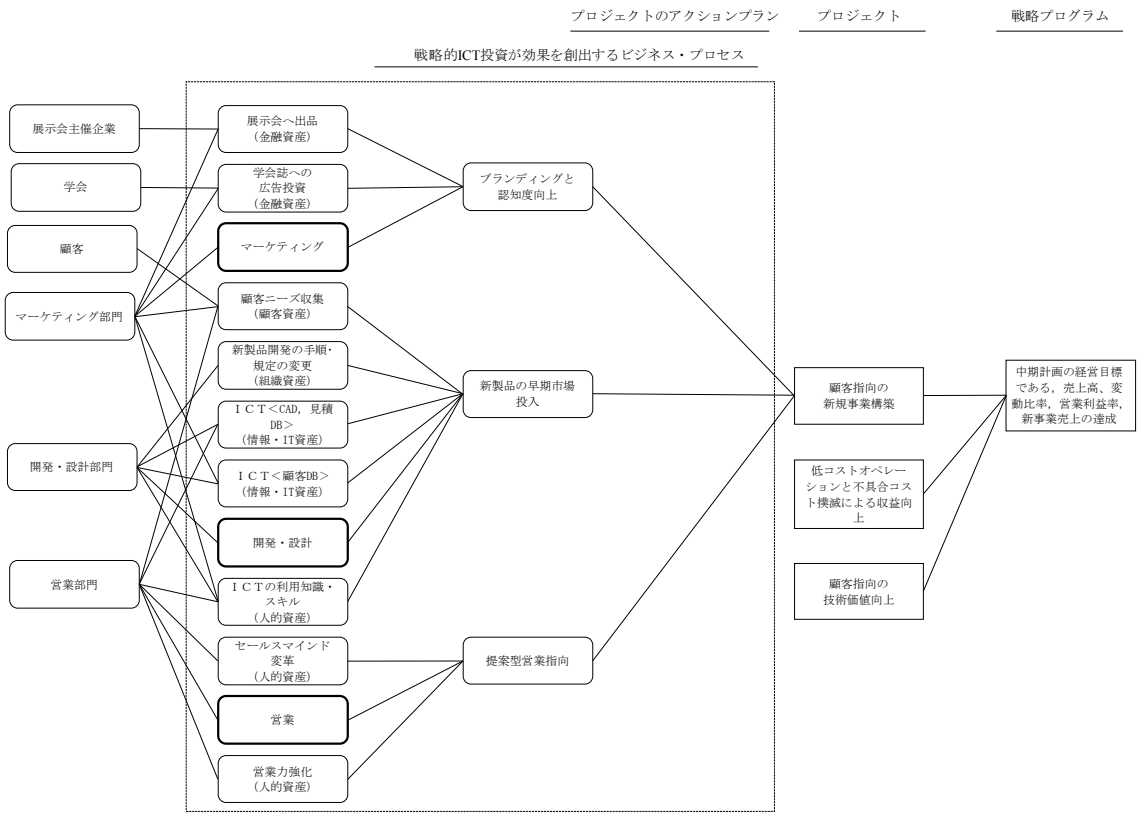
「市場調査と商品開発連動による顧客指向の技術価値向上」は，市場を意識した製品開発の方針（組織資産）の提示，顧客指向，業務手順や規定の公式化，業務単位からなる規定・基準の見直し（組織資産），経営目標・事業目標の変革（組織資産），市場や顧客ニーズ収集（組織資産），ICT の利用知識やスキル（人的資産）を得て，知財のデータベース（情報・IT 資産）を用いる，知財の蓄積と技術継承の仕組み（組織資産），から構成されている．

「事業活性化のための顧客指向の組織変革」は，規定・基準の見直し（組織資産），組織目標や業績目標の変革（組織資産），市場や顧客ニーズ収集（顧客資産），コミュニケーション規定（組織資産），ICT の利用知識・スキル（人的資産），営業情報共有システム（情報・IT 資産），イントラネット（情報・IT 資産），グループウェア（情報・IT 資産）から構成されている．

以上のように，E 社の戦略的 ICT 投資は，戦略プログラムを構成するプロジェクトの中で，人的資産，組織資産，情報・IT 資産，関係資産，顧客資産のキーアセットを組み合わせて用い，これらのキーアセットに投資（金融資産）を行った．

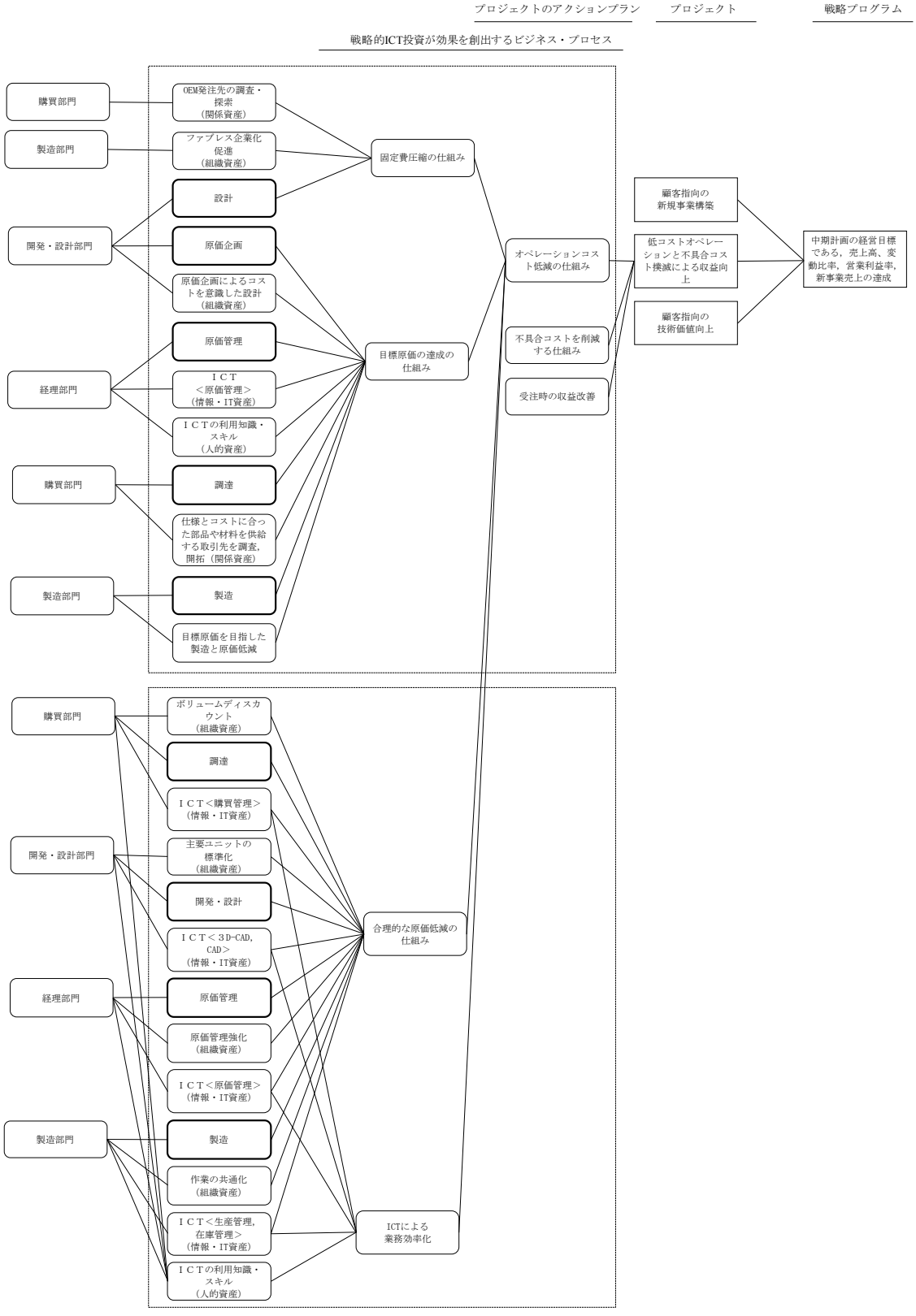
また，戦略的 ICT 投資の効果は，人的資産，組織資産，情報・IT 資産，関係資産，顧客資産が開発・設計（原価企画），マーケティング，営業（見積，提案承認），調達（開発購買），生産技術（製造設備の予防保全），製造，品質管理，原価管理のビジネス・プロセスと組み合わさることで効果を創出することが示唆された．

図表Ⅴ-4-18　Ｅ社の戦略的 ICT 投資の効果創出プロセス（１）



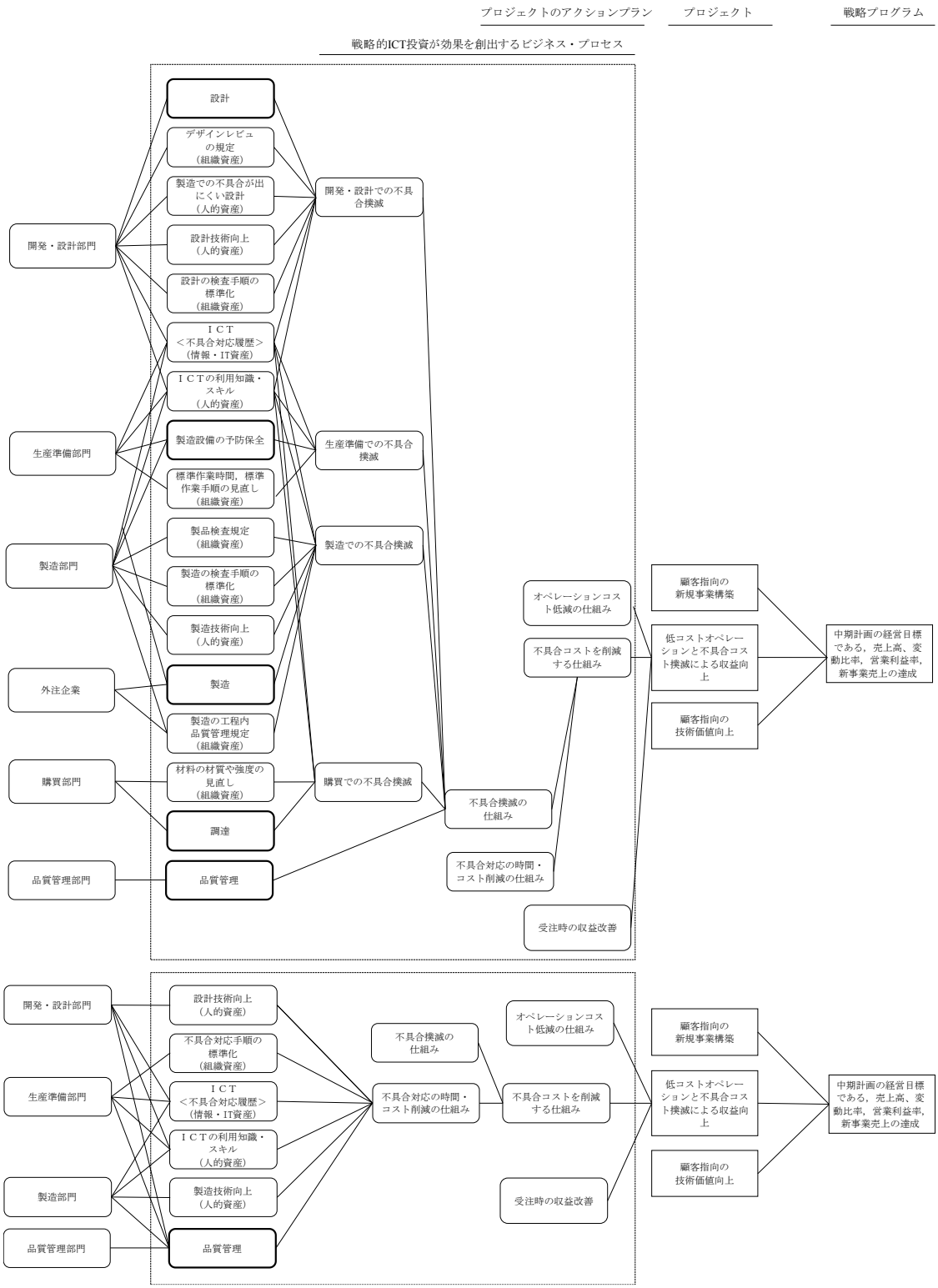
出所：筆者作成

図表Ⅴ-4-19　Ｅ社の戦略的 ICT 投資の効果創出プロセス（２）



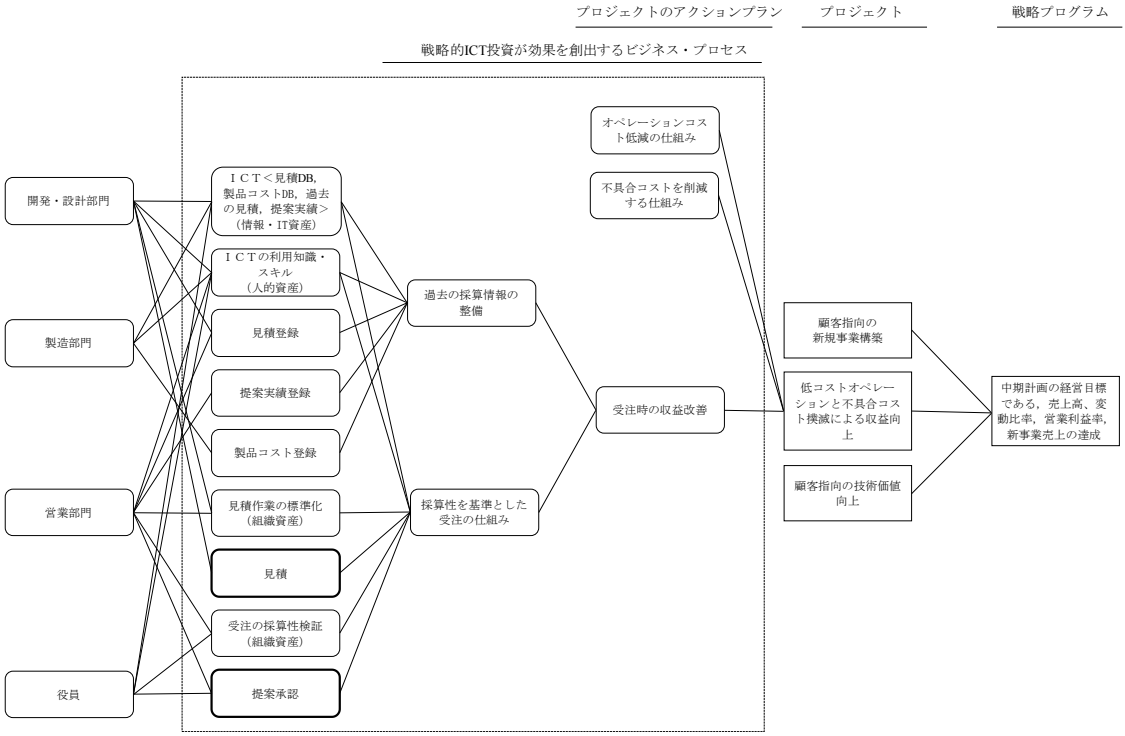
出所：筆者作成

図表Ⅴ-4-20　Ｅ社の戦略的 ICT 投資の効果創出プロセス（３）



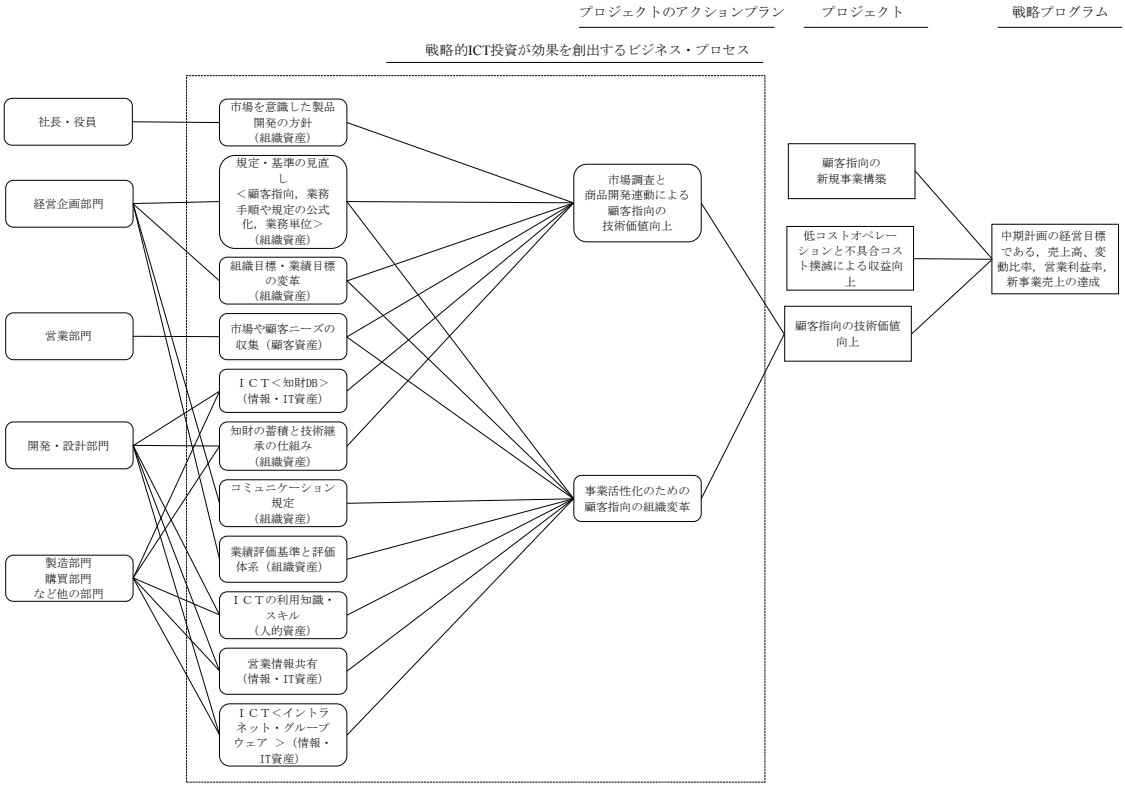
出所：筆者作成

図表Ⅴ-4-21　Ｅ社の戦略的 ICT 投資の効果創出プロセス（４）



出所：筆者作成

図表Ⅴ-4-22　E社の戦略的 ICT 投資の効果創出プロセス（５）



出所：筆者作成

F 社の戦略的 ICT 投資の効果創出のプロセスの分析

F 社の全社戦略目標である「グローバルリーディングカンパニーを目指す」に対する，保守部品事業部中期計画の「全社中期計画のグローバルリーディングカンパニーを保守部品から貢献－拡販を支え CS を向上するために稼働保証とすぐ部品のある状態を実現し，部品売上を極大化する」という戦略プログラムを実現するため，１）海外受注プロセス改革（顧客向けの「理想の供給力」実現を目指す），２）海外流通体制整備，３）現地側コスト低減/CS 力強化の支援基盤のプロジェクトを企画した．戦略プログラムのインタビュー時点では，これらの中で，「海外受注プロセス改革（顧客向けの『理想の供給力』実現を目指す）」プロジェクトが遂行された．そのために，ここではこのプロジェクトにおける戦略的 ICT 投資の効果創出のプロセスを分析する．どのように効果を創出したかのプロセスを示したのが，**図表Ⅴ-4-23**，**図表Ⅴ-4-24** である．効果創出プロセスの説明の中で，キーアセットは括弧の中にキーアセットの名称を入れ，ビジネス・プロセスに対応する活動には下線を引いている．

１）海外受注プロセス改革プロジェクトでは，「欲しいときにすぐ部品がある状態をつくル仕組み」の構築に取り込んだ．「欲しいときにすぐ部品がある状態をつくる仕組み」は，

1)海外部品供給改善として a)供給量を予測し必要在庫を持つ仕組み，b)供給に時間がかかる場合の納期回答の仕組み，2)緊急出庫対応として，在庫がない場合入荷時間を短縮する仕組み，3)海外受注の業務効率化として，受注から船積までの時間を短縮する仕組み，4)在庫削減として，a)在庫削減と顧客満足の両立の仕組み，b)在庫削減の確実な実行のための安全在庫量と在庫の金額をモニタリングする仕組みに取り組んだ．

1)海外部品供給改善として，a)「供給量を予測し必要在庫を持つ仕組み」の構築では，保守部品部門は，販売会社・ディーラに年度販売計画提示（関係資産）とサポート切れが近い保守部品の需要情報の提供（関係資産）を求めた．また，資本が入っている販社へは在庫情報の提供（関係資産）を求めた．これらの情報（情報・IT 資産）を元に，ICT システムを業務で活用するスキル獲得の研修や新たな業務の研修（人的資産）を行い，需要予測システム（情報・IT 資産）を用いて，供給量の予測を行い，必要な在庫量を持てるようにした．

b)「供給に時間がかかる場合の納期回答の仕組み」の構築では，在庫がなく供給に時間がかかる場合には納期を回答し顧客満足度の維持を図ることを目的に，納期回答のルール（組織資産）をつくり，ICT システムを業務で活用するスキル獲得の研修や新たな業務の研修（人的資産）を行い，受注管理システム（情報・IT 資産），購買管理システム（情報・IT 資産），納期回答システム（情報・IT 資産）を用いて，注文者に対して注文品の出荷時期の納期回答を行う仕組みを構築した．

2)緊急出庫対応として，「在庫がない場合入荷時間を短縮する仕組み」の構築では，発注を行う取引先での金型の有無，材料の有無や調達にかかる時間については即座に対応が困難であるために，まず F 社で実行可能な課題に取り組むことにした．従来在庫がなく取引先に発注を行う場合に時間がかかっていた業務に，発注する部品の設計変更情報（情報・IT 資産）の適用があった．部品の設計変更（情報・IT 資産）は，部品の不具合の対処だけでなく，コスト低減や品質向上のために仕様や材質の変更が日々行われており，これは量産用の部品だけでなく，保守部品にも影響がある．保守部品部門では，保守部品の在庫保持期間中に発生する設計変更の中で，注文があった保守部品に関わる設計変更情報（情報・IT 資産）を部品表[60]（情報・IT 資産）に登録し，製造を依頼する取引先に必要な材料や金型の有無を確認して発注する必要があった．しかし，保守部品の部品表（情報・IT 資産）のデータ量は非常に多く，設計変更対象を特定し，設計変更が発生した順番に必要な設計変更情報（情報・IT 資産）を登録することに非常に時間がかかっていた．また，保守停止になった対象に「保守停止フラグ」をつける処理を行う規定になっていたが，保守期間の規定はあっても，それを超えて注文が入ることもあり，保守停止フラグにより受注や発注ができなくなることを回避するために，定常的には行われていなかった．緊急出荷対応で保守部品を早く入手するために，保守部品部門は，設計部門から提供された部品の設計変更情報（情報・IT 資産），保守停止情報（情報・IT 資産）の更新を行う，部品情報の鮮度維持ルール（組織資産）の策定とバックオーダ[61]調達の標準化（組織資産）を行って，在庫がない場合の入荷までの時間

[60] 製造部品表（Bill Of Material）．

[61] バックオーダは通常「入荷待ち」を意味するが，F 社の戦略プログラムでは「その時点で在庫がなく入荷待ちのため，発注を行い入荷後出荷する手順」の意味で使用している．

を短縮した.

3)海外受注の業務効率化の「受注から船積までの時間を短縮する仕組み」の構築では，1)海外部品供給改善と 2)緊急出庫対応による受注から出庫までの時間短縮に加えて，出庫後から船積までの時間短縮により実現している．出庫後から船積までの時間短縮では，出庫後の船積必須情報の整備（組織資産）を行い，これまで時間がかかっていた必須情報（情報・IT 資産）の収集時間を短縮した．また．商社から船便情報の提供を受け（関係資産），出庫してから船積日までの標準的な作業時間を定めることで船積日確定後の作業改善（組織資産）を行い，作業時間を短縮した．ICT システムを業務で活用するスキル獲得の研修や新たな業務の研修（人的資産）を行い，荷姿シミュレーションシステム（情報・IT 資産）を用いてトレーラーや船に積む荷物の確定を効率化した.

4)在庫削減として，a)「在庫削減と顧客満足の両立の仕組み」の構築では，これまでは，出荷時期ではなく，注文が入った順番に注文を在庫に引き当てていたために，出荷時期まで倉庫に保持され，後から入った，欲しいタイミングが早い注文があっても倉庫にある引き当て済みの保守部品を出荷することができなかった．これに対して，注文のタイミングではなく，出荷が近いものに保守部品を引き当てるよう引当優先度の変更を行った．この引当優先度の考え方を受注管理システム（情報・IT 資産）に導入して，ICT システムを業務で活用するスキル獲得の研修や新たな業務の研修（人的資産）を行い，必要なタイミングで保守部品を出荷できるようになった.

b)「在庫削減の確実な実行のための安全在庫量と在庫の金額をモニタリングする仕組み」の構築では，保守部品部門では ICT システムを業務で活用するスキル獲得の研修や新たな業務の研修（人的資産）を行い，在庫量と在庫金額の可視化システム（情報・IT 資産）を用いて，在庫の状況をモニタリングし適切な在庫量を継続的に保持できるようにした.

点線の四角で囲った部分は，プロジェクトの目標である「海外受注プロセス改革」を実現するための「欲しい時にすぐ部品がある状態をつくる仕組み」で，1）海外部品供給改善として a)供給量を予測し必要在庫を持つ仕組み, b)供給に時間がかかる場合の納期回答の仕組み，2)緊急出庫対応として，在庫がない場合入荷時間を短縮する仕組み，3)海外受注の業務効率化として，受注から船積までの時間を短縮する仕組み，4)在庫削減として，a)在庫削減と顧客満足の両立の仕組み, b)在庫削減の確実な実行のための安全在庫量と在庫の金額をモニタリングする仕組み，から構成されている.

1）海外部品供給改善として a)供給量を予測し必要在庫を持つ仕組み」は，販社・ディーラに年度販売計画の提示（関係資産）とサポート切れが近い保守部品の需要情報の提供（関係資産）を求め，資本が入っている販社には在庫情報の提供を求めた（関係資産）．ICT の利用知識・スキル（人的資産）を得て，これらの情報（情報・IT 資産）を需要予測システム（情報・IT 資産）を用いて需要予測[62]を行うことから構成されている．b)「供給に時間がかかる場合の納期回答の仕組み」は，納期回答のルール（組織資産）を決め，ICT の利用知識・スキル（人的資産）を得て，受注管理システム（情報・IT 資産），購買管理システム（情報・IT 資産），納期回答システム（情報・IT 資産）を納期回答[63]に用いることで構成されている.

62 受注機能の中の業務の 1 つである.
63 受注機能の中の業務の 1 つである.

2)緊急出庫対応として，「在庫がない場合入荷時間を短縮する仕組み」は，バックオーダ購買の標準化（組織資産），設計変更，保守停止の部品情報の鮮度維持（組織資産），調達機能から実現している．

3)海外受注の業務効率化として，「受注から船積までの時間を短縮する仕組み」は，船積情報提供（関係資産），船積日確定後の作業の改善（組織資産），ICT の利用知識・スキル（人的資産），荷姿シミュレーション（情報・IT 資産），船積[64]から構成されている．

4)在庫削減として，a)「在庫削減と顧客満足の両立の仕組み」は，引当優先度の変更（組織資産）を受注管理システム（情報・IT 資産）に取り入れ，ICT の利用知識・スキル（人的資産）を得て，受注管理システム（情報・IT 資産）を利用することで構成されている．

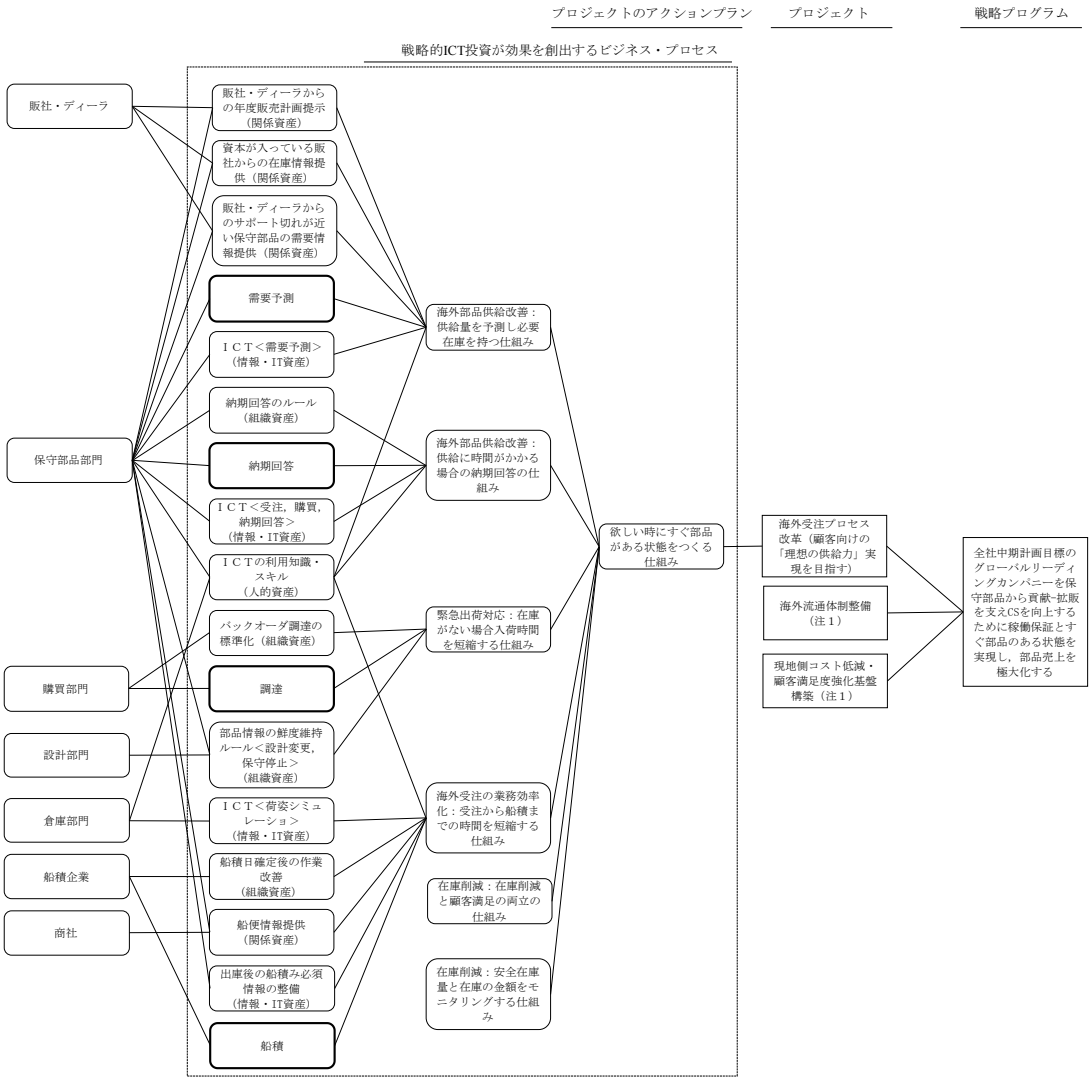
b)「在庫削減の確実な実行のための安全在庫量と在庫の金額をモニタリングする仕組み」は，ICT の利用知識・スキル（人的資産）と在庫量と金額の可視化システム（情報・IT 資産）により構成されている．F 社は，これらの戦略実現のための資産である，ICT システム構築に投資を行った（金融資産）．

以上のように，F 社の戦略的 ICT 投資は，戦略プログラムを構成するプロジェクトの中で，人的資産，組織資産，情報・IT 資産，関係資産のキーアセットを組み合わせて用い，これらのキーアセットに投資（金融資産）を行った．

また，戦略的 ICT 投資の効果は，人的資産，組織資産，情報・IT 資産，関係資産が受注（需要予測，納期回答），調達，出荷（船積）のビジネス・プロセスと組み合わさることで効果を創出することが示唆された．

[64] 船積は荷物・貨物を船に載せることを意味し，出荷機能の中の業務の 1 つと捉えられる．

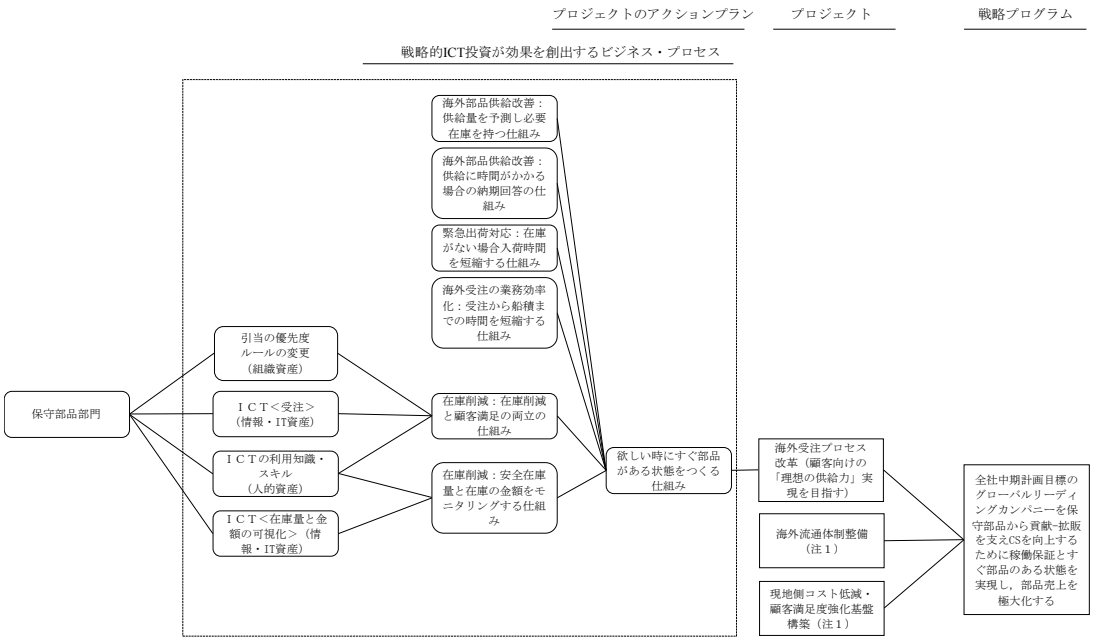
図表Ⅴ-4-23　Ｆ社の戦略的 ICT 投資の効果創出プロセス（１）



注　インタビュー実施期間には，プロジェクトのアクションプラン策定，およびプロジェクトの遂行は未実施だったため，記載していない．

出所：筆者作成

図表Ⅴ-4-24　F社の戦略的 ICT 投資の効果創出プロセス（２）



注　インタビュー実施期間には，プロジェクトのアクションプラン策定，およびプロジェクトの遂行は未実施だったため，記載していない．

出所：筆者作成

G 社の戦略的 ICT 投資の効果創出のプロセスの分析

G 社の「Web を用いた認知度向上と新たな取引チャネルの構築，売上拡大，利益創出」という戦略プログラムは，１）Web を用いた認知度向上と新たな取引チャネルの構築，２）海外市場拡大，３）製品化リードタイム短縮と資材の余剰在庫削減のプロジェクトにより実現している．戦略プログラムを構成するプロジェクトごとに，どのように効果を創出したかのプロセスを示したのが，**図表Ⅴ-4-25** である．効果創出プロセスの説明の中で，キーアセットは括弧の中にキーアセットの名称を入れ，ビジネス・プロセスに対応する活動には下線を引いている．

Web を用いた認知度向上と新たな取引チャネルの構築プロジェクトは，新しい顧客との接点とするために，Web サイト（情報・IT 資産）を構築して，G 社の紹介（情報・IT 資産），取り扱う製品とその歴史に関する情報（情報・IT 資産）を提供し，問い合わせや注文を行えるようにした．Web サイト（情報・IT 資産）が多くの潜在顧客，既存顧客の目に触れるようにするために，インターネットでの検索で上位に表示される SEO 対策（情報・IT 資産）を行い，Web サイト（情報・IT 資産）を SNS と連携（情報・IT 資産）をさせて，ICT の利用知識・スキル（人的資産）を得た Web サイトの訪問者によるサイトの訴求（顧客資産）も狙った．また，従来から懇意にしている卸により，G 社の Web サイトの紹介（関係資産）を依頼した．

Web サイト（情報・IT 資産）の魅力を向上させて Web サイト（情報・IT 資産）のアクセ

スを維持・増加させるため，また，G 社が著名な大手企業の製品を製造していることにより製品の品質や信頼を訴求するために，製品を納めている OEM 依頼企業に対して製品の紹介動画掲載の依頼をした（顧客資産）．（しかし，これは実現しなかった）．

点線の四角で囲った部分は，プロジェクトの目標である「Web を用いた認知度向上と新たな取引チャネルの構築」を実現する「Web サイトによる認知度アップとチャネル構築の仕組み」で，ICT の利用知識・スキル（人的資産），Web サイト（情報，IT 資産），SEO 対策（情報・IT 資産），SNS（情報・IT 資産），懇意な卸に Web サイト紹介を依頼（関係資産），OEM 依頼企業への製品の紹介動画の使用依頼（顧客資産）から構成されている．これらのキーアセットに対して，戦略プログラムのオーナーにより，投資（金融資産）の意思決定が行われた．

海外市場拡大プロジェクトは，Web サイトにより構築したチャネルを元に，海外市場を拡大する取り組みである．従業員，社長自らが，Web サイトからの問い合わせ（顧客資産）があった海外顧客を訪問して取引先を開拓する人的アプローチを行った，

点線の四角で囲った部分は，プロジェクトの目標である「海外市場拡大」を実現する「新たな海外市場拡大の仕組み」で，Web サイトからの問い合わせ（顧客資産）に対して，海外顧客を訪問して取引先を開拓[65]する人的アプローチの組み合わせで構築されている．これらのキーアセットに対して，戦略プログラムのオーナーにより，投資（金融資産）の意思決定が行われた．

製品化リードタイム短縮と資材の余剰在庫削減プロジェクトでは，2 つの取り組みを行った．1 つは，製品化リードタイムを短縮するための業務効率化の仕組みの構築である．これは，Web サイト（情報・IT 資産）からの注文に対して，ICT の利用知識・スキル（人的資産）を得て Web サイトからの受注手順（組織資産）に従い注文を受け，CAD（情報・IT 資産）と汎用的な画像データ形式（情報・IT 資産）を用いた設計図面（情報・IT 資産）のやり取りを，ICT の利用知識・スキル（人的資産）を得た顧客と行うことで業務効率化を図り，その結果，製品化のリードタイム短縮を実現している．

もう 1 つは資材の余剰在庫削減の取り組みである．Web サイトを用いた注文[66]は，在庫調整機能となる卸を介さない直接取引のため，G 社が製品や資材の在庫を保持する必要があった．生産能力を超えた急な注文に対応するために製品を作りためておくことは，継続的に注文がくる製品であれば適正な在庫量に落ち着くタイミングを推し量ることができる．しかし，取引先独自の仕様の資材は他社からの注文に使用できないだけでなく，仕様変更が発生したり，箱がつぶれてしまうといった保管上の問題が発生したりする可能があり，在庫をかかえるリスクが高い．このために，資材の発注計画や生産計画の立て方（組織資産）を工夫し，調達や製造を行うことで資材の余剰在庫削減に取り組んだ．

点線の四角で囲った部分は，プロジェクトの目標である「製品化リードタイム短縮と資材

65　海外顧客を訪問して取引先を開拓は，営業機能の中の業務の 1 つである．

66　顧客からの注文は，G 社にとっては受注である．このために，ビジネス・プロセスとしては受注機能を抽出した．

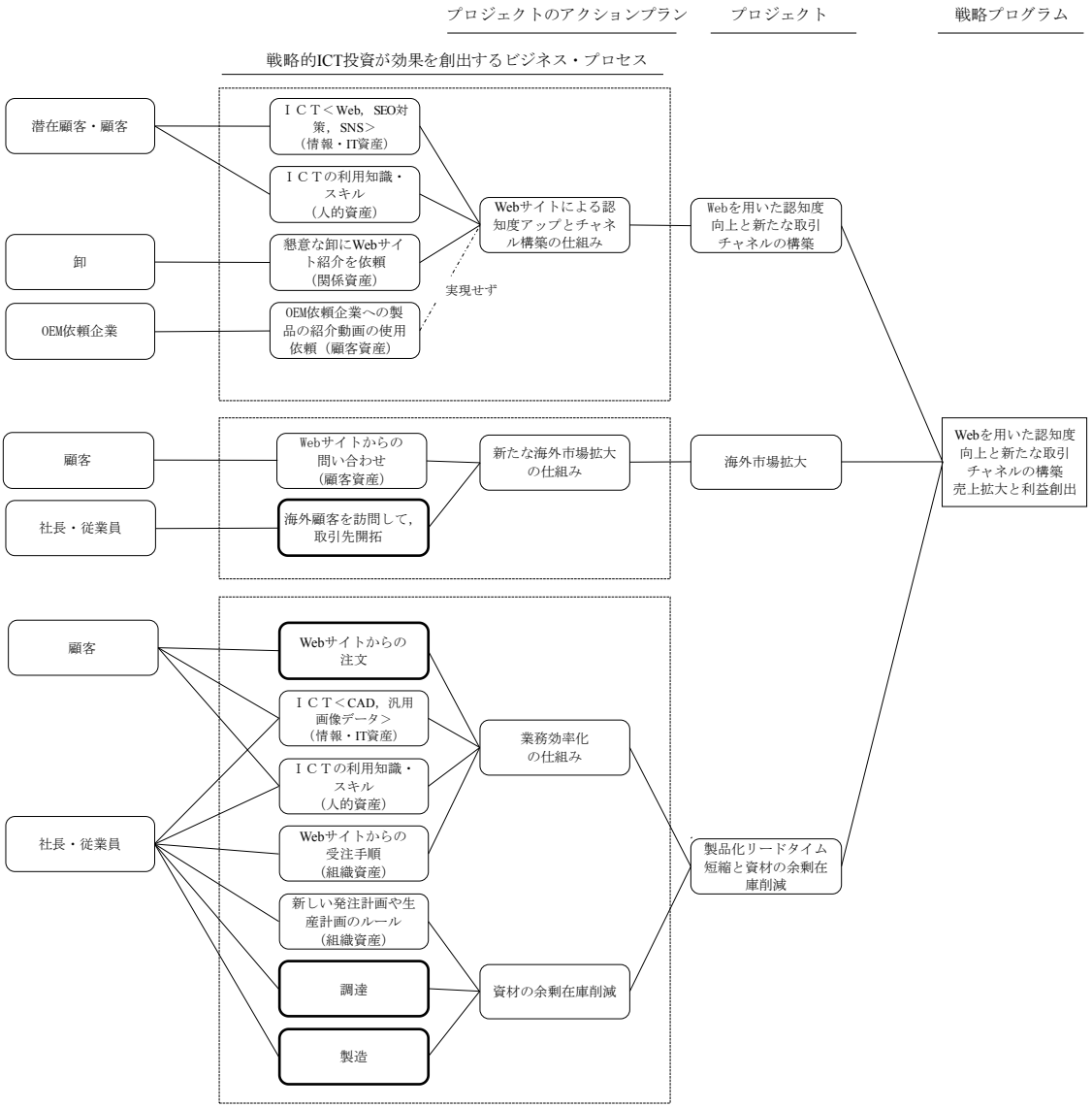
の余剰在庫削減」を実現する「業務効率化の仕組み」と「資材の余剰在庫削減」の取り組みである．「業務効率化の仕組み」は，ICT の利用知識・スキル（人的資産）を得て，Web サイトからの注文に対して，Web サイトからの受注手順（組織資産）に従い効率的な受注処理を行い，CAD（情報・IT 資産）と汎用的な画像データ形式（情報・IT 資産）を用いた設計図面（情報・IT 資産）のやり取りを，顧客と行うことで業務効率化を図り，製品化リードタイム短縮を実現している．「資材の余剰在庫削減」の取り組みは，新しい発注計画や生産計画のルール（組織資産），調達，製造により実現している．これらのキーアセットに対して，戦略プログラムのオーナーにより，投資（金融資産）の意思決定が行われた．

G 社では，Web サイトと人的アプローチの組み合わせにより，新たな取引チャネル・海外市場開拓を行い，短期間で製品企画から製品化を行い，売上を拡大した．さらに，卸を介さない顧客との直接取引で中間マージンがなくなったこと，無駄な発注を抑止したことにより，利益を創出した．

以上のように，G 社の戦略的 ICT 投資は，戦略プログラムを構成するプロジェクトの中で，人的資産，組織資産，情報・IT 資産，関係資産，顧客資産のキーアセットを組み合わせて用い，これらのキーアセットに投資（金融資産）を行った．

また，戦略的 ICT 投資の効果は，人的資産，組織資産，情報・IT 資産，関係資産，顧客資産が受注（注文），営業，調達，製造のビジネス・プロセスと組み合わさることで効果を創出することが示唆された．

図表Ⅴ-4-25　G 社の戦略的 ICT 投資の効果創出のプロセス



出所：筆者作成

（２）考察

（A）フレームワークの妥当性

図表Ⅴ-4-1～図表Ⅴ-4-25 に示すように，フレームワークの「プログラム・プロジェクトマネジメント部分」，「キーアセット部分」を用いて，戦略的 ICT 投資が効果を創出するプロセスを説明することができた.

また，**図表Ⅴ-4-26** に示すように，A 社から G 社のケースでは，戦略的 ICT 投資は，戦略プログラムを構成するプロジェクトの中で，人的資産，物的資産，組織資産，情報・IT 資産，金融資産，関係資産，顧客資産の 7 つのキーアセットを組み合わせて使用していたこと

が示唆された.

図表Ⅴ-4-26　戦略プログラムで使用を特定したキーアセット

ケース	戦略プログラムで使用を特定したキーアセット
A社	人的資産，物的資産，組織資産，情報・IT資産，金融資産，関係資産，顧客資産
B社	人的資産，物的資産，組織資産，情報・IT資産，金融資産，関係資産，顧客資産
C社	人的資産，物的資産，組織資産，情報・IT資産，金融資産，関係資産，顧客資産
D社	人的資産，物的資産，組織資産，情報・IT資産，金融資産，関係資産，顧客資産
E社	人的資産，　　組織資産，情報・IT資産，金融資産，関係資産，顧客資産
F社	人的資産，　　組織資産，情報・IT資産，金融資産，関係資産
G社	人的資産，　　組織資産，情報・IT資産，金融資産，関係資産，顧客資産

出所：筆者作成

（B）ビジネス・プロセスの導出

A 社から G 社のケースでは，**図表Ⅴ-4-27** に示すビジネス・プロセスが特定された．これらから，開発，設計，営業・受注・販売，マーケティング，調達，生産技術，製造，在庫管理，原価管理，出荷・輸出，リサイクル，経理・会計，ICT システムの構築・維持，経営管理のビジネス・プロセスが導出された.

図表Ⅴ-4-27　7 個の戦略プログラムから導出したビジネス・プロセス

ケース	戦略プログラムから導出したビジネス・プロセス
A社	設計，受注・販売，調達，製造，在庫管理・出荷，原価管理，リサイクル，ICTシステムの構築・維持
B社	受注（出荷指示，納期回答・製造指示），調達，製造，原価計算，出荷
C社	受注（見積），開発，設計，調達（開発購買），生産技術，製造，在庫管理，原価計算，出荷，輸出
D社	調達，製造，原価計算，出荷，経理（会計），経営管理
E社	開発・設計（原価企画），マーケティング，営業（見積，提案承認），調達，生産技術（製造設備の予防保全），製造，原価管理，品質管理
F社	販売（需要予測，納期回答），調達，出荷（船積）
G社	受注（注文），営業，調達，製造

出所：筆者作成

（C）戦略的 ICT 投資の効果創出プロセス

戦略的 ICT 投資は，人的資産，物的資産，組織資産，情報・IT 資産，関係資産，顧客資産が**図表Ⅴ-4-27** で示すビジネス・プロセスと組み合わさることで効果を創出することが示唆された.

（D）予備仮説のフレームワークの修正による本仮説の導出

A 社から G 社の 7 ケースの分析から，人的資産，物的資産，組織資産，情報・IT 資産，関係資産，顧客資産がビジネス・プロセスと組み合わさることで効果を創出することが示唆された．また，人的資産，物的資産，組織資産，情報・IT 資産，関係資産，顧客資産が効果を創出するために組み合わさるビジネス・プロセスとして，開発，設計，営業・販売・受注・受注，マーケティング，調達，生産技術，製造，在庫管理，原価管理，品質管理，出荷・輸出，リサイクル，ICT システムの構築・維持，経営管理，経理・会計が導出された．

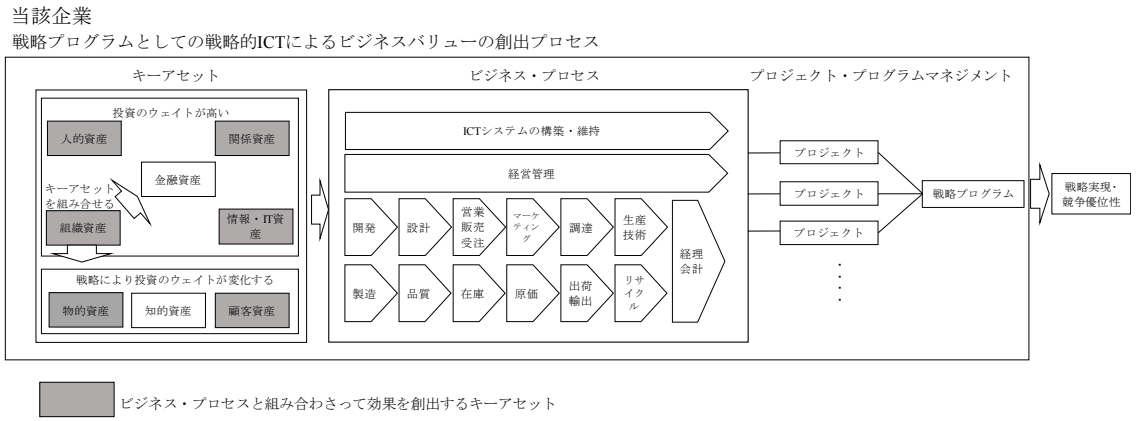
これらの分析結果から戦略的 ICT 投資が効果を創出するプロセスと導出されたビジネス・プロセスを取り込み，**図表Ⅴ-3-3** の予備仮説のフレームワークは，**図表Ⅴ-4-28** のように修正された．この**図表Ⅴ-4-28** を，A 社から G 社の分析結果から導出された戦略的 ICT 投資が効果を創出するメカニズムを示す，本仮説の「戦略プログラムとしての戦略的 ICT 投資のフレームワーク」として提起する．

図表Ⅴ-4-28 は，戦略的 ICT 投資と戦略実現・競争優位性獲得の関係を次のように説明している．

図表Ⅴ-4-28 の「プロジェクト・プログラムマネジメント部分」が示すように，戦略的 ICT 投資は，戦略を実現し，競争優位性を獲得するための戦略プログラムである．戦略プログラムは相互に依存関係がある複数のプロジェクトから構成される．また，**図表Ⅴ-4-28** の「キーアセット部分」が示すように，プロジェクトでは，人的資産，物的資産，知的資産，組織資産，情報・IT 資産，関係資産，金融資産，顧客資産を，組織資産が組み合わせて使用する．

戦略的 ICT 投資が効果を創出するのは，人的資産，物的資産，組織資産，情報・IT 資産，関係資産が，開発，設計，営業・販売・受注，マーケティング，調達，生産技術，製造，品質管理，在庫管理，原価管理，出荷・輸出，リサイクル，経理・会計，ICT システムの構築・維持，経営管理のビジネス・プロセスに組み合わさることによる．これは，**図表Ⅴ-4-28** の「キーアセット部分」と「ビジネス・プロセス部分」で示している．

図表Ⅴ-4-28　本仮説の「戦略プログラムとしての戦略的 ICT 投資のフレームワーク」



出所：筆者作成

５．導出した本仮説のフレームワークの妥当性の例証

これまで，「戦略的 ICT 投資の効果創出のメカニズム」を，戦略的 ICT の評価対象，戦略的 ICT の投資対象，戦略的 ICT 投資の効果創出プロセスを対象として，ケーススタディによって明らかにしてきた．また，ケーススタディの結果から，分析で援用したフレームワークを修正し，**図表Ⅴ-4-28** に示す本仮説の「戦略プログラムとしての戦略的 ICT 投資のフレームワーク」（以下，「本仮説のフレームワーク」と略記する）を提起した．

本稿のⅡでみてきたように，ICT 投資と成果の関係は，投資対効果の経済性評価，プロセス・アプローチ，RVB の適用など複数の理論により分析されているが，効果を創出する ICT 投資の対象や名称，具体的な属性は研究により多様であり，比較や統合は容易ではない．

しかし，本仮説のフレームワークで採用した資産は，Ⅱで俯瞰した先行研究が，効果を創出する対象として取り上げてきたものを統合し，それに，「顧客資産」という新たな資産を加えている．そこで， 本仮説のフレームワークを用いて，戦略的 ICT 投資と効果の関係を分析する理論の基礎となるように概念的なモデルを開発したい．

そこで，導出した本仮説のフレームワークを，筆者が実務で扱ってきた ICT 導入を伴う戦略プログラム 4 ケースに適用することによって，戦略 ICT 投資の評価対象，投資対象，効果創出のプロセスを分析，説明し，本仮説のフレームワークの妥当性を例証する．（使用したケースのより詳しい内容については，Appendix 1 を参照されたい．）

（１）H 社の分析結果

（A）戦略的 ICT 投資の評価対象

戦略的 ICT 投資の評価対象について本仮説のフレームワークの妥当性を分析した結果が**図表Ⅴ-5-1** である．同表は，経営戦略と，それを実現するための施策と施策における具体的なアクション・プランを，戦略プログラムとプロジェクトに対応付けを行ったものである．

H 社の評価対象の分析結果

H 社は，菓子の中堅製造企業である．同業界は上位 5 社で 70%のシェアを占めており，その大部分を，No.1 企業は強いブランドを確立することで，No.2 の企業は低価格路線で新商品を次々と出してテレビ CM など営業力により売上を拡大することで占めている．この中で，H 社は上位 5 社の中で，価格は高めで，原料にこだわった「おいしさ」，品質で差別化を行っている．しかし，社長が常日ごろ社員に言っている「企業名は知らなくてもこの商品は知っている」という商品のブランド力は今一つであり，H 社の課題の１つになっている．国内市場での売上やシェアは比較的安定しているため，海外で売上やシェア拡大をしたいと考えていた．また，売上拡大指向のため，次々と新商品を市場に投入してきた．そのために，製品数が多く，売上や利益をあげている製品，売れ行きが芳しくない製品が混在しているが，製品ごとの原価や利益を正確にとらえていないため，製品の改廃が進んでいない．比較的賞味期限が長い製品であること，製品の賞味期限で事故がなかったこともあり，賞味期限の管理は表計算ソフトと紙媒体の管理で行ってきた．そこで，「売上拡大，営業利益向上，安心安全の事業基盤構築の中期経営計画の目標達成」という戦略プログラムに対して，年代別の売上シェアが高い１）シニア市場でのブランド構築，２）品質や安心安全な原料に

こだわる製品での差別化，３）安心安全の事業基盤の構築，利益を創出するよりよい物づくりとして４）原価低減，売上とシェア拡大のために５）海外市場への進出という施策群のプロジェクトを立案した．

以上のように，H 社で行った「売上拡大，営業利益向上，安心安全の事業基盤構築の中期経営計画の目標達成」という戦略と，これを実現するための１）シニア市場でのブランド構築，２）品質や安心安全な原料にこだわる製品での差別化，３）安心安全の事業基盤の構築，４）原価低減，５）海外市場への進出という施策群は，戦略プログラムとして，プログラムとプロジェクトにより表現できた．

（B）戦略的 ICT 投資の投資対象

次に，本仮説のフレームワークの「キーアセット部分」をケースに適用し，「キーアセット部分」が戦略的 ICT 投資を説明しうるかを分析して，その妥当性を例証する．

戦略的 ICT の投資対象について，のフレームワークの「キーアセット部分」の妥当性を分析した結果が**図表Ⅴ-5-2**，**図表Ⅴ-5-3** である．同表は，ケースごとに，戦略プログラムの目的を実現させるための投資対象を特定し，先に導出した 8 個のキーアセットへの対応付けを行ったものである．**図表Ⅴ-5-2** を用いて説明しよう．

H 社の投資対象の分析結果

H 社のシニア市場でのブランド構築のプロジェクトでは，消費者から嗜好や要望などの提供を求め（顧客資産），製品ごとの売上やシェア（情報・IT 資産），年代層別の製品売上（情報・IT 資産），製品ごとの原価や経費（情報・IT 資産），消費者の声（情報・IT 資産）を製品開発に取り込む仕組み（組織資産），消費者の声で製品の取捨選択をする仕組み（組織資産）を構築して，シニア市場でのブランド構築を行った．

品質や安心安全の原料にこだわる製品での差別化プロジェクトでは，品質や安心安全にこだわる原料の調達の仕組みを構築するために，原材料の栽培時点から安全安心を確保する目的で，契約栽培農家（関係資産）に対して，肥料や農薬使用などの取り決め（関係資産）を行った．また，原料の追跡ができるように，契約栽培農家や取引先に，原料の追跡データの提供（関係資産）を求めた．また，品質や安心安全な原料を使用した製造の仕組みの構築のために，追跡データを管理し活用するための使用原料と製品の追跡データの登録ルール（組織資産）を定め，追跡データ管理システム（情報・IT 資産）を構築し， ICT システム利用のスキルを習得する研修（人的資産）を行った．

安心安全の事業基盤構築プロジェクトでは，蓄積された追跡データ管理システム（情報・IT 資産）のデータ（情報・IT 資産）を活用して，トレーサビリティの仕組みを構築するために，農家や取引先に原料の追跡データの提供（関係資産）を求めた．使用原料と製品の追跡データの登録ルール[67]（組織資産），出荷先と出荷製品の追跡データの登録ルール（組織資産）を定め，トレーサビリティ機能（情報・IT 資産）を構築した．

原価低減プロジェクトでは，労務費，材料使用量，製造間接費，稼働率の精度向上と材料

67　品質や安心安全の原料にこだわる製品での差別化プロジェクトのものと同一である．

購入費用，購入量の管理精度向上のために，作業実績登録のルール（組織資産）と受払登録のルール（組織資産）を定め，ICT システム利用のスキルを習得する研修（人的資産）行い，作業実績を登録する実績収集システム（情報・IT 資産）と，在庫の受払を登録する在庫管理システム（情報・IT 資産）を構築した．改善活動で原価情報を活用する仕組み（組織資産）を構築するために，原価管理システム（情報・IT 資産），管理会計システム（情報・IT 資産）を構築し，算定された原価情報（情報・IT 資産）を原価低減活動に提供した．

海外市場への進出プロジェクトでは，米国製造拠点（物的資産）と米国販売拠点の設立（物的資産），海外拠点の人員強化（人的資産）を行った．アジアへの進出には，アジアにある関連会社のチャネルを利用できるように関係強化（関係資産）を行った．更に，米国消費地の原料を用いた新製品の開発を行った．

以上のように，H 社の ICT を用いた戦略プログラムにおいては，人的資産，物的資産，組織資産，情報・IT 資産，関係資産，顧客資産を用い，投資（金融資産）を行ったことを，フレームワークを用いて示すことができた．

（C）戦略的 ICT 投資の効果創出のプロセス

戦略的 ICT 投資が効果を創出するプロセスについて，本仮説のフレームワークの，１）「プロジェクト・プログラムマネジメント部分」を用いて，戦略を戦略プログラムとしてプログラムとプロジェクトで記述し，2)「キーアセット部分」と「ビジネス・プロセス部分」を用いて，それぞれのプロジェクトの中で，戦略的 ICT 投資がどの資産を用いて，どのように組み合わせて効果を創出したかを分析した．

<u>H 社の効果創出のプロセスの分析結果</u>

H 社は「売上拡大，営業利益向上，安心安全の事業基盤の構築の中期経営計画の達成」という戦略プログラムに対して，年代別の売上シェアが高い１）シニア市場でのブランド構築，２）品質や安心安全な原料にこだわる製品での差別化，３）安心安全の事業基盤構築，利益を創出するよりよい物づくりとして４）原価低減，売上とシェア拡大のための５）海外市場への進出という施策群のプロジェクトを立案した．それぞれのプロジェクトが，どのように効果を創出したかを図示したのが**図表Ⅴ-5-4～図表Ⅴ-5-8** である．ただし，５）海外市場への進出プロジェクトは，インタビュー時にはプロジェクトの中でアクション・プランの計画段階であったため，ここでは，計画時に想定した効果創出プロセスを説明する．

H 社は，１）シニア市場でのブランド構築プロジェクトでは，まず，売上が高い製品，売上が低い製品が混在しており，製品のライフサイクルの管理，費用や要員の配分に課題を持っていたために，売上やシェアが高い製品に絞り，費用や要員の再配分を行った．そのために，顧客の声を元に製品を絞りこむことを決め，営業，外部調査会社，通信販売や直営店舗から製品ごとの売上・シェアの情報（情報・IT 資産）を収集，外部調査会社から顧客の声（顧客資産）を得て，直営店舗と通信販売から年代層別の製品売上情報（情報・IT 資産）を収集した．また，経理部門から製品ごとの原価や経費情報（情報・IT 資産）を得た．商品企画部は，顧客の声を元に製品の絞り込みを行うルール（組織資産）を構築し，製品ごとの売

上・シェアの情報（情報・IT 資産），顧客の声（顧客資産），年代層別の製品売上情報（情報・IT 資産）をもとに，売れ筋商品に製品の絞り込み[68]を行った．次に，顧客の声を元に新製品の企画・開発を行うために，開発部門と商品企画部門は，製品ごとの売上・シェアの情報（情報・IT 資産），顧客の声（顧客資産），年代層別の製品売上情報（情報・IT 資産）を用いて，新製品の企画・開発を行った．開発部門と商品企画部門，マーケティング部門は新製品の企画に基づき，製品ごとの原価や経費情報（情報・IT 資産）を用いてパッケージデザイン[69]を行った．商品企画部門とマーケティング部門は，新製品の企画に基づき，広告・宣伝・プロモーションを企画し実行[70]した．これらにより，顧客の声（顧客資産）を元に，売れ筋製品に絞り込み，新製品の企画・開発を行い，シニア市場でのブランド構築を実現した．

2）品質や安心安全な原料にこだわる製品での差別化プロジェクトでは，原料の品質や安心安全を担保するために，一定の条件での原料の栽培と買い取りを約束する契約栽培農家（関係資産）に対して，肥料や農薬使用などの取り決め（関係資産）を行い，栽培時の肥料や農薬使用，いつ，どの田畑から収穫したかなどの原料の追跡データの提供（関係資産）を求めた．H 社の購買部門は，使用原料と製品の追跡データの登録ルール（組織資産）に従い，ICT 利用スキルを習得し（人的資産），新しく構築した追跡データ管理システム（情報・IT 資産）に対して，購入した原料の追跡データの登録を行った．これらにより，原料へのこだわりとして原料の品質と安心安全を確保した原材料の調達を行い，これらの原材料を使用して製品の製造を行い，原料の栽培条件，いつ，どの田畑から収穫したかが分かる情報（情報・IT 資産），いつ，どの製造ラインで，どの原料を用いて製造したかが分かる情報（情報・IT 資産）を管理し，品質や安心安全な原料にこだわる製品での差別化を実現した．

3）安心安全の事業基盤の構築プロジェクトでは，契約栽培農家を含む，原料取引先に対して，原料の追跡データの提供（関係資産）を求めた．購買部門は，ICT 利用スキルを習得し（人的資産），追跡データ管理システム（情報・IT 資産）に対して，原料と製品の追跡データの登録ルール（組織資産）に従い，調達した原料の追跡データの登録を行った．また，原料そのものと追跡データが分離しないように，原料を倉庫から出庫する場合には，出庫された原料に追跡データと紐づけるデータであるロット番号（情報・IT 資産）を現品票に印字して添付した．製造部門は，製造ラインに持ち出した原料を製造に使用する場合には，ICT 利用スキルを習得し（人的資産），追跡データ管理システム（情報・IT 資産）に対して現品票に印字されたロット番号，ライン ID[71]（情報・IT 資産）をハンディーターミナル（情報・IT 資産）で，原料と製品の追跡データの登録ルール（組織資産）に従い，確認・登録して，原料を使用して製造した．製品の製造が完了し倉庫に移動すると，物流部門が ICT 利用スキルを習得し（人的資産），追跡データ管理システム（情報・IT 資産）に対して，出荷先と出荷製品の追跡データの登録ルール（組織資産）に従い，出荷先と追跡データが紐づけられた製品のロット番号（情報・IT 資産）を登録してから出荷した．この結果，どの出荷先に，

68 販売管理機能の中の業務の 1 つである．
69 商品開発機能の中の業務の 1 つである．
70 マーケティング機能の中の業務の 1 つである．
71 製造設備であるラインを識別する番号である．

どのロット番号が付いた原料を用いて，どの製造ラインで製造された製品が出荷されたかを追跡ができるトレーサビリティの仕組みを実現した．

４）原価低減プロジェクトでは，まず，原価計算で用いる原価情報を正確に収集するために，労務費，材料使用量，製造間接費，稼働率の精度向上を目的として，作業実績登録のルール（組織資産）に従い，製造部門は ICT 利用スキルを習得し（人的資産），新しく構築した実績収集システム（情報・IT 資産）に対して作業実績登録[72]を行った．

また，材料購入費，購入量の精度向上を目的として，在庫の受払登録のルール（組織資産）に従い，購買部門は ICT 利用スキルを習得し（人的資産），購買管理システム（情報・IT 資産），在庫管理システム（情報・IT 資産）に対して原材料の調達により入荷した原材料の在庫の受払登録[73]を行った．

原価部門は，ICT 利用スキルを習得し（人的資産），新しく構築した原価管理システム（情報・IT 資産）と収集した原価情報（情報・IT 資産）を用いて原価要素ごとの原価計算を行い，原価の改善活動（組織資産）に情報を提供した．これらの原価情報の活用（組織資産）により，標準的な材料の使用量や設備の使用時間，材料の平均単価と実績値の差異を分析し，差があったものをどのように改善するかについて関係者を集めた改善活動（組織資産）で議論し，検討結果をそれぞれの業務を行う現場に持ち帰る原価管理の PDCA[74]（組織資産）を構築して，原価低減を実現した．

５）海外市場への進出プロジェクトは，インタビュー時にはアクション・プランの計画段階であったため，ここでは，想定された効果創出プロセスを説明する．

海外市場への進出プロジェクトでは，まず，米国進出は，社長，役員により構成される経営会議で米国製造拠点（物的資産），米国販売拠点（物的資産）と現地法人（物的資産）の設立，海外拠点の人員強化（人的資産）への投資（金融資産）が承認された．

米国の消費地の原料を用いた製品を，現地で販売するという方針（組織資産）により，商品企画部門と開発部門に対して製品開発への投資（金融資産）が行われた．米国製造拠点（物的資産）の工場の建屋（物的資産），設備（物的資産），生産方式（組織資産）などは製造部門が設計を行い，製造機能の準備を行った．米国販売拠点と現地法人は営業部門により，チャネル（組織資産），販売方式（組織資産）など販売機能の準備を行った．これらにより米国進出を計画した．

アジアへの進出では，これまで H 社が製品を仕入れて販売していた，アジアに拠点を置く関連会社（関係資産）を販売チャネルとして進出することを経営会議で決め，関連会社との戦略の共有，販売方針の共有などの関係強化（関係資産）を行った．アジアは日本と嗜好が類似しているため日本市場に出している製品をアジア市場に投入することとした．これらにより，アジア進出を計画した．

米国進出の実現，アジア進出の実現により，海外市場進出を目指した．

---

72 製造機能の中の業務の１つである．
73 在庫管理機能の中の業務の１つである．
74 原価管理の PDCA は，原価の計画，実施，進捗確認，改善のサイクルを示す．

考察

H 社の効果創出プロセスの説明の中で，下線を引いた部分が，**図表Ⅴ-5-4～図表Ⅴ-5-8** のビジネス・プロセスに対応する活動である．「売れ筋商品に製品の絞り込み」には，情報・IT 資産である製品ごとの売上・シェア，年代層別の製品売上情報，顧客資産の顧客の声を用いる，「新製品の企画・開発」には，顧客資産の顧客の声を用いる，「パッケージデザイン」と「広告・宣伝・プロモーション」は，顧客資産の顧客の声を元にした新製品の企画の方針が踏襲される，というビジネス・プロセスにキーアセットが取り込まれて活動が行われている．

原料の品質と安心安全を確保した「調達」には，関係資産である契約栽培農家に依頼した追跡データと肥料や農薬使用などの取り決めが関係し，組織資産である原料と製品の追跡データの登録ルールに従い，追跡データの登録を行っている．また，「製造」では，組織資産である原料と製品の追跡データの登録ルールに従い，確認，登録して「製造」し，情報・IT 資産の出荷先と追跡データが紐づけられた製品のロット番号を登録して「出荷」している．

「作業実績の登録」では，組織資産の作業実績の登録ルールに従い，人的資産の ICT の利用知識・スキルを得て，情報・IT 資産の実績収集システムに登録を行っている．「調達」では，人的資産の ICT の利用知識・スキルを得て，情報・IT 資産の購買管理システム，在庫管理システムに在庫の受払を登録している．

海外市場への進出では，まだ，ビジネス・プロセスが構築されていないので，その準備に投資が行われている．米国という物理的な場所が戦略実現の成功要因となることから物的資産の工場を新設し，「製造機能の準備」を行い，物的資産の販売拠点と現地法人の設立により「販売機能の準備」を行っている．アジアへの進出は，新製品の開発はなく販売による進出のため，関係資産のアジアに拠点を置く関連会社を販売チャネルとする関係強化を行っている．海外市場への進出でもビジネス・プロセスにキーアセットが取り込まれて，活動が行われていることが示唆された．

以上のように，H 社の戦略プログラムにおいて，本仮説のフレームワークの「キーアセット部分」と「戦略的 ICT 投資が効果を創出するビジネス・プロセス部分」を用いて，戦略的 ICT 投資が効果を創出するプロセスで使用されたキーアセットは，人的資産，物的資産，組織資産，情報・IT 資産，金融資産，関係資産，顧客資産であり，これらが，製品開発（企画），販売（本来マーケティングにかかわるものも含む），調達，製造，在庫管理，出荷，原価計算のビジネス・プロセスと組み合わされて効果を創出していたことを示すことができた．この結果から，H 社のケースでは，本仮説の「キーアセット部分」と「戦略的 ICT 投資が効果を創出するビジネス・プロセス部分」は妥当であると考えられる．

（D）本仮説のフレームワークの妥当性

H 社のケースを，本仮説のフレームワークの「プログラム・プロジェクトマネジメント部分」を用いて分析した結果， ICT 投資を伴う戦略を戦略プログラムとして，プログラムとプロジェクトを用いて説明することができた．このことは，戦略的 ICT 投資は戦略プログ

ラムとして捉え，これを評価単位とする仮説が妥当であることを示唆している．

次に，本仮説のフレームワークの「キーアセット部分」を用いて分析した結果，戦略プログラムのプロジェクトで投資を行った対象を，人的資産，物的資産，組織資産，情報・IT 資産，関係資産，金融資産，顧客資産であることを特定し，キーアセット部分を用いて説明することができた．しかし，知的資産の妥当性は確認できなかった．このことから，少なくとも，戦略的 ICT 投資の投資対象は，「プロジェクトの中で 8 個のキーアセットの全部または一部」であることは妥当であると考えられる．

最後に，本仮説のフレームワークの「プログラム・プロジェクトマネジメント部分」，「キーアセットとビジネス・プロセス部分」を用いて分析した結果，戦略的 ICT 投資が効果を創出するプロセスを可視化し，説明することができた．また，戦略的 ICT 投資が効果を創出するプロセスで使用されたキーアセットは，人的資産，物的資産，組織資産，情報・IT 資産，関係資産，金融資産，顧客資産であり，これらが製品開発（企画），販売（本来マーケティングにかかわるものも含む），調達，製造，在庫管理，出荷，原価計算のビジネス・プロセスと組み合わされて効果を創出していたことを示すことができた．

これは，本仮説の「戦略プログラムのプロジェクトで，人的資産，物的資産，組織資産，情報・IT 資産，関係資産，顧客資産がビジネス・プロセスと組み合わされることで効果を創出する」は妥当であることを示唆している．

以上より，H 社のケースからは，キーアセットの知的資産の妥当性を除き，本仮説は妥当であると考えられる．

図表Ⅴ-5-1　戦略プログラムとプロジェクトへの対応付け

項番	業種	戦略プログラム	施策プロジェクト	
			プロジェクト	プロジェクトのアクションプラン
H	食品製造	売上拡大、営業利益向上，安心安全の事業基盤構築の中期経営計画の目標達成	1．シニア市場でのブランド構築	（1）製品の絞り込み （2）顧客の声をもとにした新製品開発
			2．品質や安心安全な原料にこだわる製品での差別化	（1）農家との提携 （2）６次産業新製品の市場投入
			3．安心安全の事業基盤構築	（1）トレーサビリティの確立 （2）製造拠点のフードディフェンスの取り組み強化
			4．原価低減	（1）原価管理を強化し，原価低減に活用する． （2）実績収集の仕組みの見直し，情報システムで支援
			5．海外市場への進出	（1）海外製造拠点の設置 （2）海外販売拠点の設置 （3）海外消費地向け製品開発
I	システムインテグレーションサービス	新規ビジネスの創出	1．新規ビジネスの企画	1．マーケティング，調査 （1）対象セグメントの顧客，ビジネス規模算定 （2）ニーズ調査 （3）競合他社と競合製品調査 2．投資費用の調達 （1）事業企画立案 （2）投資委員会申請
			2．新規ビジネスの仕組みの実装	1．新規ビジネスのコンテンツ作成 （1）パッケージソフトウェアの設計，開発 （2）開発環境 （3）デモ環境 （4）商標登録 （5）サービス提供手順，サービス提供手順書 （6）セールス手順，セールス手順書 （7）ターゲット顧客リスト （8）セールスシナリオ，紹介資料，パンフレット 2．セールス，サポート体制の構築 （1）セールス教育 （2）技術者育成 （3）協力会社・関連会社との連携
			3．新規ビジネスの実施	1．新規ビジネス実施の仕組み構築 （1）展示会出展 （2）セミナー，講演 （3）顧客リスト更新 （4）問い合わせ対応 （5）テレコール （6）人的営業活動
J	工作機械製造	中期計画の経営目標である売上1000億円，利益，キャッシュの創出	1．顧客密着型の営業活動	（1）顧客情報の活用による需要把握と提案 （2）納期回答の適時化 （3）顧客情報の統合化，失注情報の収集，納期回答
			2．原価低減	（1）原価管理部門の設定 （2）集中購買システム導入 （3）原価管理システム導入 （4）実績収集システム導入
			3．供給リードタイム短縮と在庫削減	（1）中間品を設定した生産の仕組みの構築 （2）在庫統制組織の設置 （3）グローバル在庫の管理
			4．効果（売上、利益、キャッシュ）のモニタリングと改善	（1）現場から経営ダッシュボードまでの情報統合化とKPIの可視化
K	化粧品製造	訪問販売のサプライチェーンの再構築 事業別売上，利益，キャッシュフローの目標達成	1．供給リードタイム短縮と在庫の適正化，原価低減，業務効率化	1．供給リードタイム短縮と在庫の適正化 （1）製品在庫の適正化 （2）中間品・原材料の在庫適正化 （3）MRPの導入 （4）発注計画，生産計画の見直し（立案サイクル，確定期間，ロットサイズ，リードタイム，発注点品目） （5）出荷実績から安全在庫を設定する新ロジック （6）マスタや基準情報の見直し （7）物流拠点の新設 （8）サプライチェーン統括組織 2．原価低減 （1）原価管理の強化 労務費，材料使用量，製造間接費，稼働率，材料の価格，予定や標準と実際の差異 3．業務効率化 （1）販売管理業務の効率化 （2）生産計画立案業務の標準化・効率化 （3）購買管理業務の効率化 （4）サプライヤ評価業務の効率化（納期順守率改善，不良・返品・誤納防止） （5）進捗・実績情報収集のICT化と一元管理 （6）品質管理の作業計画立案の効率化 （7）情報の一元管理
			2．経理業務改革とグループ経営管理基盤の構築	1．経理業務改革 （1）グループ経営管理の強化 （2）予算編成の効率化 （3）会計システムの刷新 2．グループ経営管理基盤の構築 （1）ビジネスプランの進捗可視化 （2）製品別損益，キャッシュフロー，ROAなどパフォーマンス指標設定
			3．SNS，グループウェアを利用した情報発信による顧客とのリレーション強化	（1）グループウェアによる製品情報，在庫情報共有 （2）SNSを用いた情報発信とロイヤリティ醸成

出所：筆者作成

図表Ⅴ-5-2　戦略的ICTの投資対象（プロジェクト単位）

項番	業種	戦略プログラム	施策プロジェクト	戦略的ICTの投資対象のキーアセットの内容							
			プロジェクト	人的資産	物的資産	知的資産	組織資産	情報・IT資産	金融資産	関係資産	顧客資産
H	食品製造	売上拡大，営業利益向上，安心安全の事業基盤構築の中期経営計画の目標達成	1．シニア市場でのブランド構築	－	－	－	・消費者の声を製品開発に取り込む仕組み ・消費者の声で製品の取捨選択をする仕組み	・製品ごとの売上やシェア ・年代層別の製品売上 ・製品ごとの原価や経費 ・消費者の声	・新製品開発への投資	－	・消費者の嗜好や要望の提供
			2．品質や安心安全な原料にこだわる製品での差別化	・ICT利用研修 ・新業務プロセス習得	－	－	・使用原料と製品の追跡データの登録ルール	・原料の追跡データ ・製品の追跡データ	・ICTシステム構築への投資	・契約栽培農家 ・肥料や農薬使用などの取り決め ・原料の追跡データの提供	－
			3．安心安全の事業基盤構築	・ICT利用研修 ・新業務プロセス習得	－	－	・使用原料と製品の追跡データの登録ルール ・出荷先と出荷製品の追跡データの登録ルール	・トレーサビリティ機能 ・業務データ ・ICT機器	・ICTシステム構築への投資	・原料の追跡データの提供	－
			4．原価低減	・ICT利用研修 ・新業務プロセス習得	－	－	・改善活動での原価情報の活用の仕組み ・作業実績登録のルール ・在庫の受払登録のルール	・原価管理システム ・管理会計システム ・購買管理システム ・実績収集システム ・在庫管理システム ・業務データ ・ICT機器	・ICTシステム構築への投資	－	－
			5．海外市場への進出	・海外拠点の人員強化	・米国製造拠点の設立 ・米国販売拠点の設立	－	－	－	・米国製造拠点への投資 ・米国販売拠点への投資 ・米国消費地の原料を用いた製品の開発への投資 ・人員強化への投資	・関連会社との関係強化	－
I	システムインテグレーションサービス	新規ビジネスの開発	1．新規ビジネスの企画	－	－	－	・新たな事業の仕組み	・市場情報 ・ビジネス規模 ・競合情報	・市場調査への投資 ・競合調査への投資 ・テストマーケティングへの投資 ・事業企画書作成への投資	－	・顧客ニーズや課題の提供
			2．新規ビジネスの仕組みの実装	－	－	・商標登録	・顧客リスト構築の仕組み ・セールス手順とセールス手順書 ・サービス提供手順とサービス提供手順書 ・販売支援のためのコンテンツ ・サービス提供の体制 ・Webサイトからの問い合わせの仕組み	・Webサイト ・パッケージソフトウェア ・デモ環境 ・開発環境（サーバ，ミドルウェア） ・ターゲット顧客リスト ・Webサイト掲載情報（I社の取り組み，パッケージソフトウェア紹介，コンサルタントとシステム技術者の紹介）	・新規ビジネスへの投資確保 ・サーバ，ミドルウェア購入への投資 ・パッケージソフトウェア開発への投資 ・Webサイト構築への投資	・協力会社，関連会社との連携の調整	－
			3．新規ビジネスの実施	・営業教育 ・技術者教育	－	－	－	・顧客リスト （・Webサイトは2と共用）	・展示会出展への投資 ・セミナー開催、講演への投資 ・テレコール依頼への投資	・協力会社，関連会社との連携	－
J	工作機械製造	中期計画の経営目標である 売上1000億円，利益，キャッシュの創出	1．顧客密着型の営業活動	・提案型セールスマインドの変革研修 ・ICT利用研修 ・新業務プロセス習得	－	－	・顧客ニーズを把握し，提案していく方針 ・作業実績の登録ルール	・納期回答システム ・実績収集システム ・顧客情報データベース ・失注情報 ・業務データ ・ICT機器	・ICTシステム構築への投資	－	・顧客ニーズや課題の提供依頼
			2．原価低減	・ICT利用研修 ・新業務プロセス習得	－	－	・原価情報の活用の仕組み ・作業実績登録のルール ・在庫の受払登録のルール ・原価低減活動 ・集中購買	・原価管理システム ・集中購買システム ・実績収集システム ・在庫管理システム ・業務データ （ICT機器は１と共用）	・ICTシステム構築への投資	－	－
			3．供給リードタイム短縮と在庫削減	・ICT利用研修 ・新業務プロセス習得	－	－	・生産計画立案サイクルの短縮 ・中間品を設定した生産計画 ・リードタイム短縮のための業務規定の変更 ・内示情報の提示 ・安全在庫量の適正化ルール ・グローバルでの在庫管理ルール	・受注システム ・生産管理システム ・在庫管理システム ・業務データ ・ICT機器 （以下は２と共用 ・原価管理システム ・集中購買システム ・実績収集システム） ・業務データ （ICT機器は１と共用）	・ICTシステム構築への投資	・納入リードタイム短縮の依頼	－
			4．効果（売上、利益、キャッシュ）のモニタリングと改善	・ICT利用研修 ・新業務プロセス習得	－	－	・改革効果をモニタリングし，進捗改善を行う会議	（1,2,3で示した各種システム） ・会計システム ・KPI可視化システム ・業務データ （ICT機器は１と共用）	・ICTシステム構築への投資	－	－
K	化粧品製造	訪問販売のサプライチェーンの再構築 事業別売上，利益，キャッシュフローの目標達成	1．供給リードタイム短縮と在庫の適正化，原価低減，業務効率化	・ICT利用研修 ・新業務プロセス習得	・出荷場所の増強	－	・マスタや基準情報の見直し ・業務手順の見直し（販売管理，生産計画，購買管理，サプライヤ評価，進捗・実績収集，原価管理，品質管理） ・製品・中間品・原材料在庫の適正化 ・発注計画，生産計画のサイクル，期間，ロットサイズ見直し ・安全在庫計算の新ロジック ・作業実績登録ルール ・在庫受払登録ルール ・サプライチェーン統括組織 ・サプライチェーン統括組織の役割定義 ・改善活動での原価情報の活用	・販売管理システム ・購買管理システム ・生産管理システム ・原価管理システム ・在庫管理システム ・物流システム ・サプライヤ評価システム ・業務データ ・ICT機器	・ICTシステム構築への投資	・原料の追跡データの提供 ・新システムの有効的利用の協力	－
			2．経理業務改革とグループ経営管理基盤の構築	・ICT利用研修 ・新業務プロセス習得	－	－	・予算編成の標準化 ・ビジネスプラン進捗チェックのルール	・経営管理システム ・会計システム ・ビジネスプランの進捗システム （ICT機器は１と共用）	・ICTシステム構築への投資	・関連会社へ決算締日を本社に合わせるように依頼 ・新システムの有効的利用の協力	－
			3．SNS，グループウェアを利用した情報発信による顧客とのリレーションの強化	－	－	－	・SNS，グループウェアを用いた情報発信の仕組み ・ロイヤリティを醸成しリレーションを強化する仕組み ・SNS書き込みの統制とモニタリング	・SNSサイト構築・運営 ・SNSのモニタリング ・SNSを用いた情報発信 ・お手本になるセールス方法発信 ・グループウェアによる製品や在庫情報提供 ・キャンペーンや販促活動情報	・グループウェアへの投資	－	・SNS書き込み

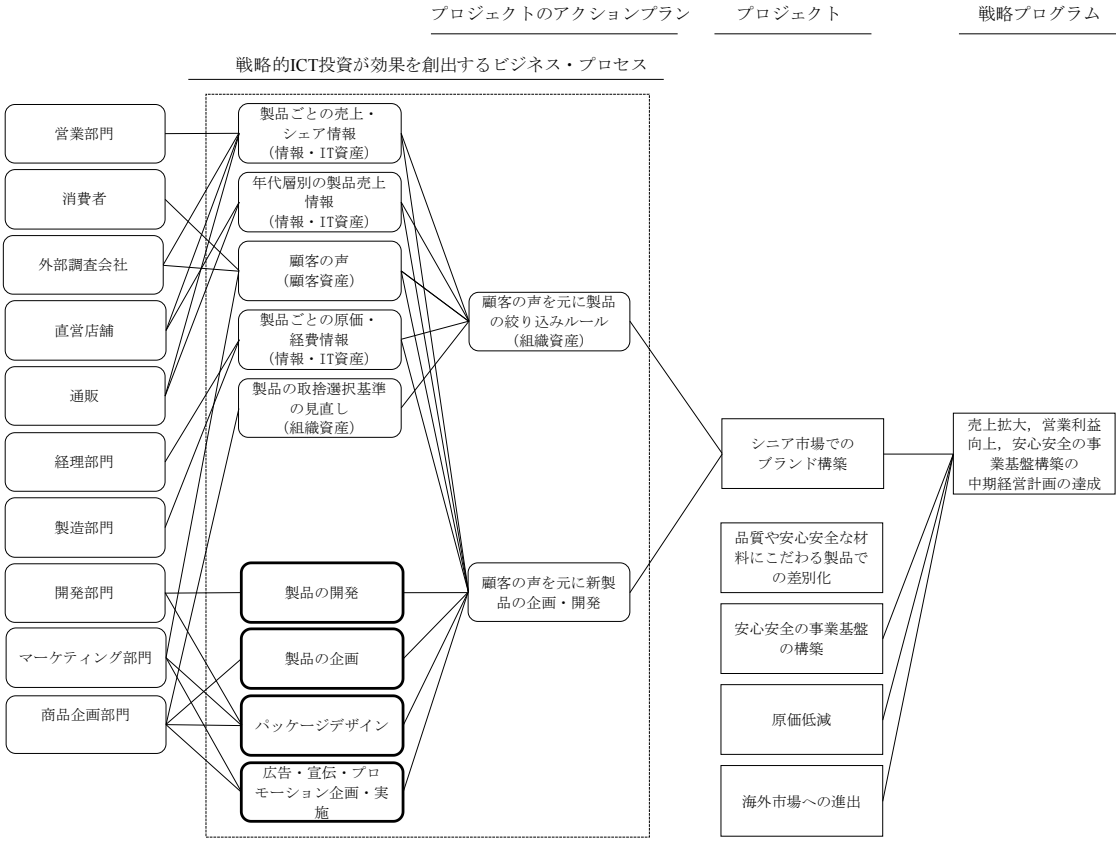
出所：筆者作成

図表Ⅴ-5-3　戦略的ICTの投資対象の対応づけ（プログラム単位のサマリ）

業種	戦略的ICTの投資対象のキーアセットの内容							
	人的資産	物的資産	知的資産	組織資産	情報・IT資産	金融資産	関係資産	顧客資産
H.食品製造	・ICT利用研修 ・新業務プロセス習得 ・海外拠点の人員強化	・米国製造拠点の設立 ・米国販売拠点の設立	－	・消費者の声を製品開発に取り込む仕組み ・消費者の声で製品の取捨選択をする仕組み ・使用原料と製品の追跡データの登録ルール ・出荷先と出荷製品の追跡データの登録ルール ・改善活動での原価情報の活用の仕組み ・作業実績登録のルール ・在庫の受払登録のルール	・製品ごとの売上やシェア ・年代層別の製品売上 ・製品ごとの原価や経費 ・消費者の声 ・原料の追跡データ ・製品の追跡データ ・トレーサビリティ機能 ・原価管理システム ・管理会計システム ・購買管理システム ・実績収集システム ・在庫管理システム ・実績収集システム ・業務データ ・ICT機器	・新製品開発への投資 ・米国製造拠点への投資 ・米国販売拠点のへの投資 ・米国消費地の原料を用いた製品の開発への投資 ・ICTシステム構築への投資	・契約栽培農家 ・肥料や農薬使用などの取り決め ・原料の追跡データの提供 ・関連会社との連携強化	・消費者の嗜好や要望の提供
I.システムインテグレーター	・営業教育 ・技術者教育	－	・商標登録	・新たな事業の仕組み ・セールス手順とセールス手順書 ・サービス提供手順とサービス提供手順書 ・販売支援のためのコンテンツ ・サービス提供の体制 ・Webサイトからの問い合わせの仕組み	・市場情報 ・ビジネス規模 ・Webサイト ・パッケージソフトウェア ・デモ環境 ・開発環境（サーバ，ミドルウェア） ・ターゲット顧客リスト、顧客リスト ・Webサイト掲載情報（I社の取り組み，パッケージソフトウェア紹介，コンサルタントとシステム技術者の紹介	・新規ビジネスへの投資確保 ・市場調査への投資 ・競合調査への投資 ・テストマーケティングへの投資 ・事業企画書作成への投資 ・サーバ，ミドルウェア購入への投資 ・パッケージソフトウェア開発への投資 ・Webサイト構築への投資 ・展示会出展への投資 ・セミナー開催、講演への投資 ・テレコール依頼への投資	・協力会社，関連会社との連携	－
J.工作機械製造	・提案型セールスマインドの変革 ・ICT利用研修 ・新業務プロセス習得	－	－	・顧客ニーズを把握し，提案していく方針 ・原価情報の活用の仕組み ・作業実績の登録のルール ・在庫の受払登録のルール ・原価低減活動 ・集中購買 ・生産計画立案サイクルの短縮化 ・中間品を設定した生産計画 ・リードタイム短縮のための業務規定の変更 ・内示情報の提示 ・安全在庫量の適正化ルール ・グローバルでの在庫管理ルール ・改革効果をモニタリングし，進捗改善を行う会議	・納期回答システム ・顧客情報データベース ・失注情報 ・原価管理システム ・集中購買システム ・実績収集システム ・受注システム ・生産管理システム ・在庫管理システム ・会計システム ・KPI可視化システム ・業務データ ・ICT機器	・海外連結子会社の生産体制強化への投資 ・新製品開発・設計への投資 ・ICTシステム構築への投資	・納入リードタイム短縮の依頼	・顧客ニーズや課題の提供依頼
K.化粧品製造	・ICT利用研修 ・新業務プロセス習得	・出荷場所の増強	－	・マスタや基準情報の見直し ・業務手順の見直し（販売管理，生産計画，購買管理，サプライヤ評価，進捗・実績収集，原価管理，品質管理） ・製品・中間品・原材料在庫の適正化 ・発注計画，生産計画のサイクル，期間，ロットサイズ見直し ・安全在庫計算の新ロジック ・作業実績登録ルール ・在庫受払登録ルール ・サプライチェーン統括組織 ・サプライチェーン統括組織の役割定義 ・改善活動での原価情報の活用 ・予算編成の標準化 ・ビジネスプラン進捗チェックのルール ・SNS，グループウェアを用いた情報発信の仕組み ・ロイヤリティを醸成しリレーションを強化する仕組み ・SNS書き込みの統制とモニタリング	・販売管理システム ・購買管理システム ・生産管理システム ・原価管理システム ・在庫管理システム ・物流システム ・サプライヤ評価システム ・経営管理システム ・会計システム ・ビジネスプランの進捗システム ・SNSサイト構築・運営 ・SNSのモニタリング ・SNSを用いた情報発信 ・お手本になるセールス方法発信 ・グループウェアによる製品や在庫情報提供 ・キャンペーンや販促活動情報 ・業務データ ・ICT機器	・ICTシステム構築への投資	・原料の追跡データの提供 ・新システムの有効的利用の協力 ・関連会社へ決算締日を本社に合わせるように依頼	・SNS書き込み

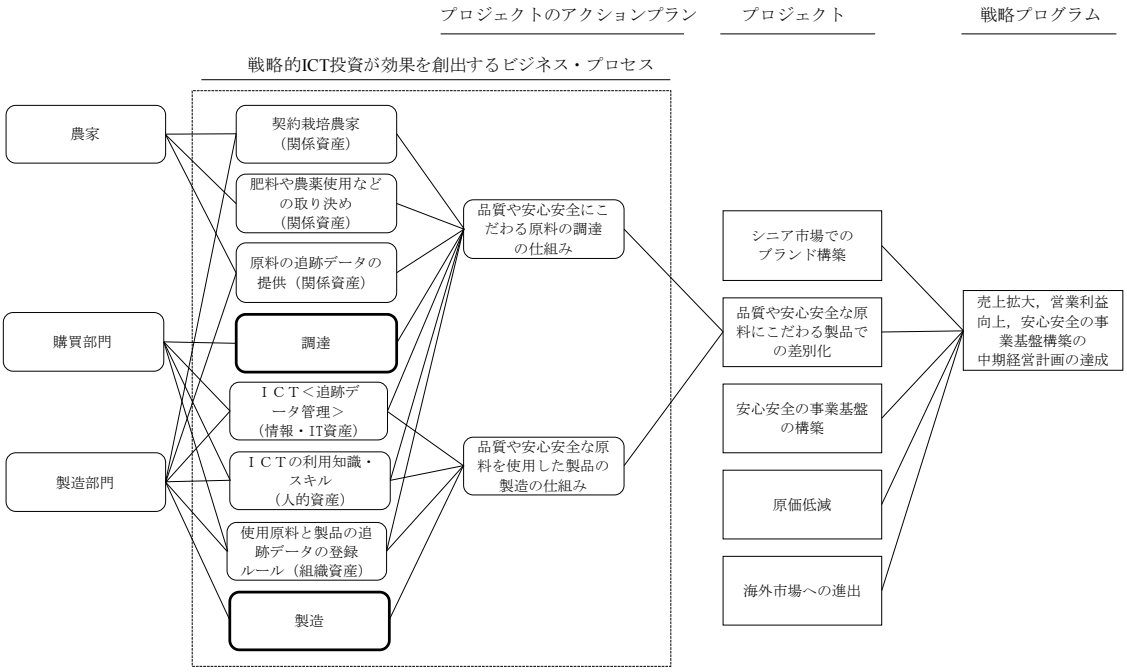
出所：筆者作成

図表Ⅴ-5-4　H社の効果創出のプロセス（１）



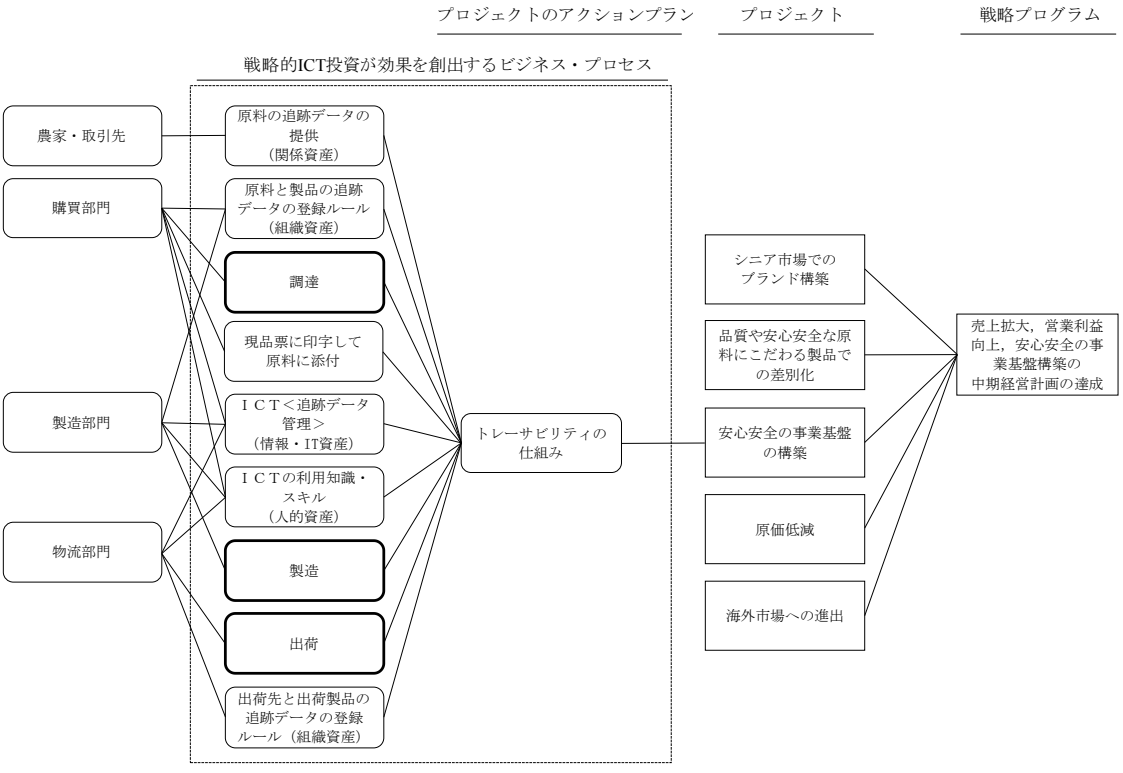
出所：筆者作成

図表Ⅴ-5-5　H社の効果創出のプロセス（２）



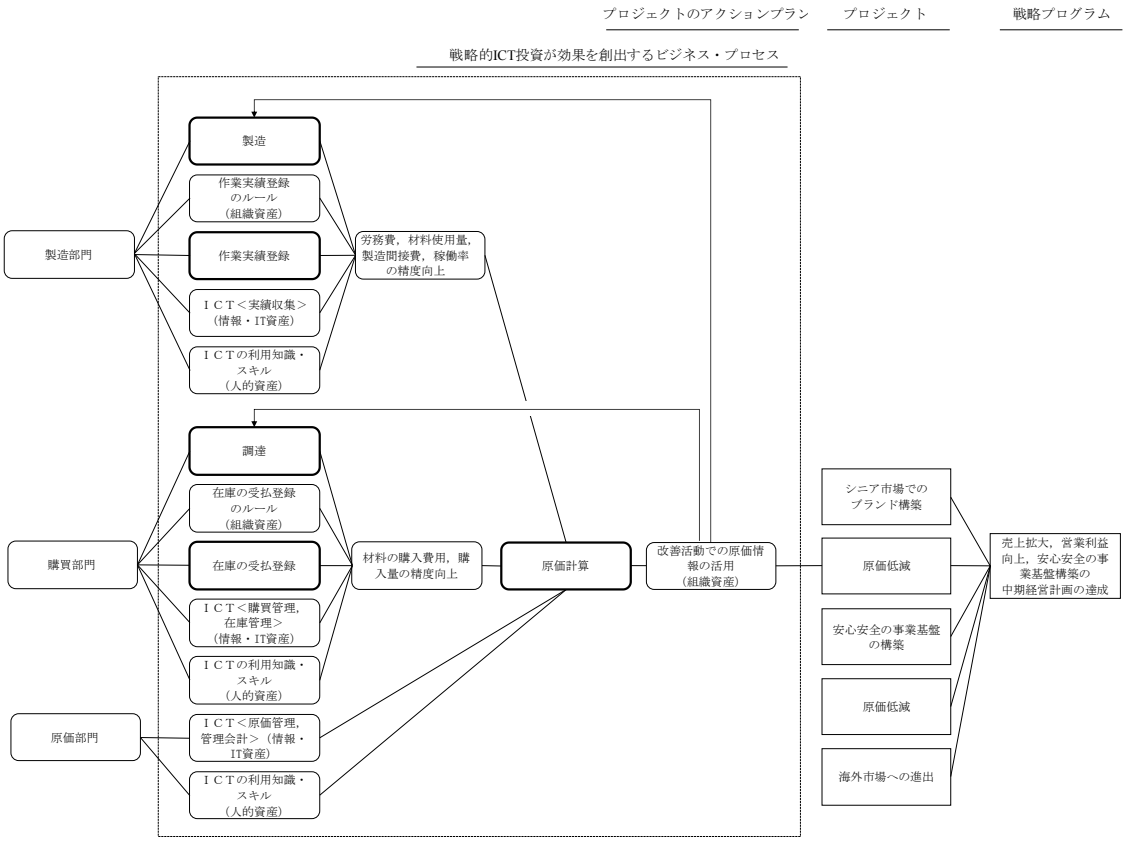
出所：筆者作成

図表Ⅴ-5-6　H社の効果創出のプロセス（３）



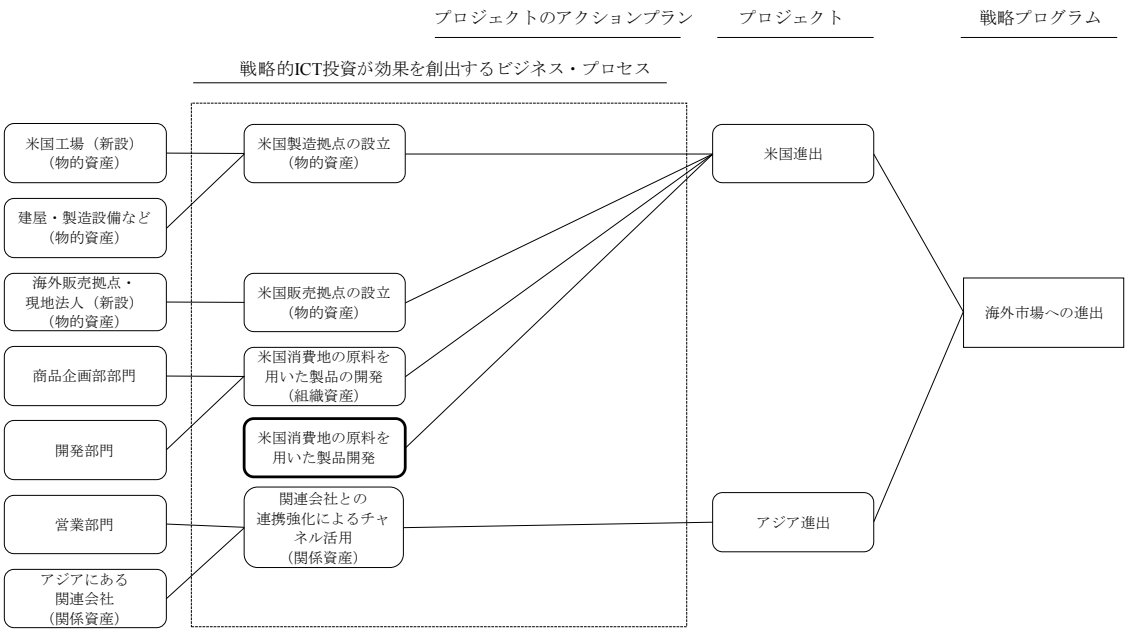
出所：筆者作成

図表Ⅴ-5-7　H社の効果創出のプロセス（４）



出所：筆者作成

図表Ⅴ-5-8　H社の効果創出のプロセス（５）



出所：筆者作成

（２）I 社の分析結果

（A）戦略的 ICT 投資の評価対象

戦略的 ICT 投資の評価対象について本仮説のフレームワークの妥当性を分析した結果が**図表Ⅴ-5-1** である．同表は，経営戦略と，それを実現するための施策と施策における具体的なアクション・プランを，戦略プログラムとプロジェクトに対応付けを行ったものである．

I 社の分析結果

I 社は年商 2500 億円の中堅システムインテグレーター企業で，これまでとは異なるビジネス領域での新規ビジネスを確立しようとしていた．そこで，「新規ビジネスの開発」という戦略プログラムに対して，１）新規ビジネスの企画，２）新規ビジネスの仕組みの実装，３）新規ビジネスの実施という施策群のプロジェクトを立案した．

以上のように，I 社で行った「新規ビジネスの創出」という戦略と，これを実現するための１）新規ビジネスの企画，２）新規ビジネスの仕組みの実装，３）新規ビジネスの実施という施策群は，戦略プログラムとして，プログラムとプロジェクトにより表現できた．

（B）戦略的 ICT 投資の投資対象

次に，本仮説のフレームワークの「キーアセット部分」をケースに適用し，「キーアセット部分」が戦略的 ICT 投資を説明しうるかを分析して，その妥当性を例証する．

戦略的 ICT の投資対象について，のフレームワークの「キーアセット部分」の妥当性を分析した結果が**図表Ⅴ-5-2**，**図表Ⅴ-5-3** である．同表は，ケースごとに，戦略プログラムの目的を実現させるための投資対象を特定し，先に導出した 8 個のキーアセットへの対応付けを行ったものである．**図表Ⅴ-5-2** を用いて説明しよう．

I 社の分析結果

I 社の新規ビジネスの企画プロジェクトでは，ビジネス化の可能性を判断するために，新たなビジネスを行う市場の対象となる顧客セグメントを製造業企業，年商帯を 350 億円から 1000 億円と設定し，設計から製造にいたる製品ライフサイクルを対象としたコストマネジメントに課題を持つ企業数，ICT 投資規模を，公開されている調査資料から市場調査を行った（金融資産）．また，対象となる顧客セグメントの中で I 社の既存顧客を選定し，これまでの当該企業の ICT 投資規模から，I 社にとって確度が高いビジネス規模の算定（金融資産）を行った．更に，選定した I 社の既存顧客の中から数社を選び，訪問し，設計から製造にいたる製品ライフサイクルを対象としたコストマネジメントに課題があるかどうかのテストマーケティングとして，ヒアリング（金融資産）を行った．この結果，対象となる顧客セグメントにおいて，設計領域のコスト，生産領域での製造原価では製品ごとのコスト把握に課題を持つ企業が多く，製品開発から量産，製造中止までの製品ライフサイクルを通したコストと利益の管理を行いたいというニーズが高いという顧客ニーズや課題（顧客資産）を得た．次に，製品のライフサイクルを通したコストマネジメントの課題を解決するパッケージソフトウェアやサービスが存在しないかどうかの競合調査を行い（金融資産），調査した範囲では競合となるソリューションは存在しないという結論に達した．これらの調査は，I

社の営業チームとコンサルタントチームが行ったために，社員の固定費で行い，新たなキャッシュアウトは発生しなかった．しかし，外部への調査を委託した場合には投資が発生する．キャッシュアウトはなかったが，ここでは，調査への投資が発生したと考えることにした．

事業化の投資費用を確保するために，対象顧客の業種・業態，年商帯，マーケット情報，ビジネス規模，ビジネスの仕組みとして提供サービス，サービスメニュー，セールスシナリオ，収益モデル，サービス体制と役割定義から構成される新たな事業の仕組み（組織資産），3 ヵ年の販売計画と投資計画，想定顧客とセールス計画を加えた事業企画書を作成（金融資産）した．この事業計画書を投資委員会へ申請し，役員によりビジネス化のための投資（金融資産）が承認された．事業企画書の作成は営業チームで行ったために，社員の固定費で行い，新たなキャッシュアウトは発生しなかった．しかし，外部への事業企画書作成を委託した場合には投資が発生する．キャッシュアウトはなかったが，ここでは，事業企画書作成への投資が発生したと考えることにした．

新規ビジネスの仕組みの実装プロジェクトでは，認知度向上と営業活動を行うための顧客リストを増やすことを目的として，Web サイト（情報・IT 資産）を構築し，I 社の取り組み（情報・IT 資産）とパッケージソフトウェア紹介（情報・IT 資産），コンサルタントとシステム技術者の紹介（情報・IT 資産）を掲載し，Web サイト（情報・IT 資産）から I 社への問い合わせ（顧客資産）ができるようにした．また，提供するサービスのために，サーバ（情報・IT 資産），開発用のミドルウェア（情報・IT 資産）の購入，パッケージソフトウェアの開発投資（金融資産）を行い，パッケージソフトウェア（情報・IT 資産）の開発を行った．目に見える製品の概観が直接的に利用者の便益を表していないデジタル財で，複製が容易なパッケージソフトウェア（情報・IT 資産）のために，他社の参入障壁となることを考慮して名称の商標登録（知的資産）を行った．

販売促進のために営業部員チームは，セールスの手順とセールス手順書（組織資産）を作り，コンサルタントチームは，セールスシナリオ，紹介資料，パンフレットの販促支援のためのコンテンツ（組織資産）を作成し，システム技術者チームは，販売促進のためのデモ環境（情報・IT 資産）の構築と，サービス提供手順とサービス提供手順書（組織資産）を作成した．サービスの提供体制のために協力会社，関連会社との連携の調整（関連資産）を行った．

新規ビジネスの実施プロジェクトでは，認知度向上のための展示会出展（金融資産），セミナーを開催し講演を行い（金融資産），営業活動を行うための顧客リストを増やすことを目的として，電話でアポイントをとる企業にテレコールの依頼（金融資産）を行った．また，販売やサービス提供力の強化のために，営業教育（人的資産），技術者教育（人的資産）を行い，サービスの提供体制のために協力会社，関連会社との連携（関連資産）を行った．

以上のように，I 社の ICT を用いた戦略プログラムにおいては，人的資産，知的資産，組織資産，情報・IT 資産，関係資産，顧客資産を用い，投資（金融資産）を行ったことを本仮説のフレームワークを用いて示すことができた．

（C）戦略的 ICT 投資の効果創出のプロセス

戦略的 ICT 投資が効果を創出するプロセスについて，本仮説のフレームワークの，１）「プログラム・プロジェクトマネジメント部分」を用いて，戦略を戦略プログラムとしてプログラムとプロジェクトで記述し，2)「キーアセット部分」と「ビジネス・プロセス部分」を用いて，それぞれのプロジェクトの中で，戦略的 ICT 投資がどの資産を用いて，どのように組み合わせて効果を創出したかを分析した．

I 社の効果創出のプロセスの分析結果

I 社は「新規ビジネスの創出」というプログラムに対して，1）新規ビジネスの企画，2）新規ビジネスの仕組みの実装，3）新規ビジネスの実施という施策群のプロジェクトを立案した．それぞれのプロジェクトが，どのように効果を創出したかを図示したのが**図表Ⅴ-5-9，図表Ⅴ-5-10** である．

１）新規ビジネスの企画プロジェクトでは，市場や競合調査と投資費用の調達のための稟議申請を行うために以下の取り組みを行った．営業部員チームとコンサルタントチームは，新たなビジネスを行う市場において，対象となる顧客セグメントを製造業企業，年商帯を 350 億円から 1000 億円と設定し，設計から製造にいたる製品ライフサイクルを対象としたコストマネジメントに課題を持つ企業数，ICT 投資規模を，公開されている調査資料から収集（情報・IT 資産）し，市場全体のビジネス規模の算定（情報・IT 資産）を行った．また，設計から製造にいたる製品ライフサイクルを対象としたコストマネジメントに課題を持つ企業の中で，I 社の顧客企業を選び，過去の ICT 投資規模からビジネス規模の算定（情報・IT 資産）を行った．さらにその中から数社を選び，訪問し，設計から製造にいたる製品ライフサイクルを対象としたコストマネジメントに課題があるかどうかのヒアリングを行った．その結果，設計領域のコスト，生産領域での製造原価では製品ごとのコスト把握に課題を持つ企業が多く，製品開発から量産，製造中止までの製品ライフサイクルを通したコストと利益の管理を行いたいというニーズが高いと判断した．

また，営業部員チームとコンサルタントチームは，この製品のライフサイクルを通したコストマネジメントの課題を解決するパッケージソフトウェアやサービスが存在しないかを調査（情報・IT 資産）し，設計領域から製造までを通したコストマネジメントを訴求したパッケージソフトウェアは見当たらないという結論に達した．課題解決のニーズがあり，事業化できるビジネス規模が想定され，競合となるパッケージソフトウェアやサービスがないこと，I 社では設計領域での原価企画，製造・物流までの原価管理と管理会計のノウハウと経験があるコンサルタントが社内と社外の協業企業にいること，生産管理，原価管理を理解しているシステム技術者がいることから，このビジネスを企画することとなった．新規事業の企画では，営業部員チームとコンサルタントチームは，対象顧客の業種・業態，年商帯，マーケット情報，ビジネス規模，ビジネスの仕組みとして提供サービス，サービスメニュー，セールスシナリオ，収益モデル，サービス体制と役割定義から構成される新たな事業の仕組みを企画（組織資産）し，3 ヵ年の販売計画と投資計画，想定顧客とセールス計画を加えた事業企画書を作成して，投資委員会への申請を行った．役員による投資委員会で，ビジネス化のための投資が承認された．

２）新規ビジネスの仕組みの実装プロジェクトでは，顧客リスト作成の仕組み，販売支援のためのコンテンツの作成，サービス提供のためのコンテンツの作成，サービス提供体制の構築を行った．

顧客リスト作成の仕組み（組織資産）では，Web サイト（情報・IT 資産）に I 社の取り組み（情報・IT 資産）とパッケージソフトウェア紹介（情報・IT 資産），コンサルタント（情報・IT 資産），システム技術者の紹介（情報・IT 資産）を掲載し，いずれ成功事例の紹介（顧客資産）を掲載するコーナーを設け，Web サイト（情報・IT 資産）経由で I 社への問い合わせ（顧客資産）ができるようにして，問い合わせ（顧客資産）からの顧客リスト（情報・IT 資産）の追加と案件化ができるようにした．また，I 社のパッケージソフトウェア導入により課題を解決した企業の役員やプロジェクトのキーマン（顧客資産）により，その企業の関連会社や地元企業へ I 社と I 社の取り組みを紹介してもらうことで，問い合わせ，顧客リスト拡大を狙った．新規ビジネスの企画時に調査した I 社の既存顧客（すでに新規ビジネス以外での取引がある顧客）の中から，案件化確度が高いと思われる顧客を重点ターゲット顧客として，新規ビジネスのスタート時のアプローチ対象とした．

販売支援のためのコンテンツ作成では，営業部員チームは，セールス手順とセールス手順書（組織資産）を作り，コンサルタントチームは，セールスシナリオ，紹介資料，パンフレットを作成（組織資産）し，システム技術者チームは製品のデモンストレーションを行うデモ環境（情報・IT 資産）を構築した．

コンサルタントチームとシステム技術者チームがパッケージソフトウェアの設計を行い，システム技術者チームは，構築した開発環境（情報・IT 資産）を用いて，パッケージソフトウェアの開発（情報・IT 資産）を行い，設計領域から製造までを通したコストマネジメントを訴求したパッケージソフトウェア（情報・IT 資産）を作り上げた．また，システム技術者チームはサービス提供手順とサービス提供手順書（組織資産）を作成した．

パッケージソフトウェアの名称は新規事業企画の関係者で定めた．パッケージソフトウェアはプログラム言語によりプログラミングされたデジタル財であり，利用者が得る便益を，目に見える製品の概観や提供機能が直接的に表していない．使用者の環境に合わせて，変数やテータベース項目に値を設定し，利用して，その提供価値や効果を確認できるものである．このような，目に見える製品の外観が直接的に利用者の便益を表していないデジタル財で，複製が容易なパッケージソフトウェアは，提供価値を訴求し，他社の参入障壁を築くためには，知的財産権の取得は重要な役割を持つ．このために営業部門は製品の名称を商標登録（知的資産）した．

サービス提供の体制構築では，営業部員により，東京，名古屋，関西に配属されている営業部員に向けて新ビジネスの概要，提供する製品の説明，セールス方法からなる教育（人的資産）を行った．システム技術者は，この製品のサービスを提供するための技術者育成（人的資産）と，営業部員と協力して協力会社・関連会社との連携の調整（関係資産）を行い，新規コンサルタントのアサイン（人的資産）を行って，ビジネスでのサービス提供の体制（組織資産）を構築した．これらにより，新規ビジネスの仕組みを構築した．

３）新規ビジネスの実施プロジェクトでは，認知度向上と顧客リストの増加を狙い，展示会への出展[75]，セミナーを開催[76]しコンサルタントによる講演，営業部員による既存顧客の訪問により，I 社が設計から製造にいたる製品ライフサイクルを対象としたコストマネジメントの課題解決に関する取り組みを行っていること（情報・IT 資産）と，その解決のためのパッケージソフトウェア（情報・IT 資産）を提供していることを紹介し，新規ビジネスの認知度を向上（顧客資産）させた．

この結果，I 社の顧客，潜在顧客から製品に関する問い合わせ（顧客資産）が I 社の営業部員に入り，また，Web サイト（情報・IT 資産）から問い合わせ（顧客資産）が増え，顧客リストを更新するベースとなる仕組み（組織資産）できた．

企画したイベントからの顧客リストの更新では，営業部員は展示会のブースに立ち寄った参加者から得た名刺（顧客資産），開催したセミナーでコンサルタントの講演（金融資産）の聴講者から得た名刺（顧客資産）から顧客リスト（情報資産・IT）を更新した．また，アプローチ可能な顧客リストを増加させるために，外部の電話でアポイントをとる企業に，「設計から製造にいたる製品ライフサイクルを対象としたコストマネジメントの課題の有無，ICT の取り組みや ICT 導入状況の確認，パッケージソフトウェアの紹介の承諾を誘導するテレコールのスクリプト」（情報・IT 資産）を作成して提供し，テレコールの依頼[77]（金融資産）を行い，アポイントが取れた潜在顧客情報（情報・IT 資産）から，顧客リストを更新した．

顧客リストを更新するベースとなる仕組み（組織資産），企画したイベントから得られる名刺からの顧客リスト更新により，人的営業活動の対象となる潜在顧客を増加させ，ビジネス拡大を図った．

営業部員は顧客リスト（情報・IT 資産）を元に，２）で作成したセールス手順とセールス手順書（組織資産）と販売支援のためのコンテンツである，セールスシナリオ，紹介資料，パンフレット，デモ（情報・IT 資産）を用いて，顧客や潜在顧客を訪問[78]して説明を行い，課題を共有し，取引の可能性を探る人的営業活動を行った．

これらの活動の結果，受注[79]した顧客に対して，サービス提供体制メンバ（人的資産）のコンサルタントやシステム技術者，協力会社・関連会社（関係資産）が，２）で作成したサービス提供のコンテンツである，パッケージソフトウェア（情報・IT 資産），サービス提供手順とサービス提供手順書（組織資産）を用いて，サービスの提供[80]を行った．

このように，２）で企画した新規ビジネスの仕組み（組織資産）と，顧客リスト更新の仕組み（組織資産）を用いて，新規ビジネスを確立した，

---

75 営業機能の中の業務の１つである．
76 営業機能の中の業務の１つである．
77 営業機能の中の業務の１つである．
78 営業機能の中の業務の１つである．
79 ここでの受注は，受注機能ではなく，取引において「受注した状態」を指すために，ビジネス・プロセスとしては抽出していない．
80 サービスの提供の具体的な内容は，ICT システムの構築であり，対価をもらう業務機能として出荷機能を対応させた．

考察

I 社の効果創出プロセスの説明の中で，下線を引いた部分が，**図表Ⅴ-5-9**，**図表Ⅴ-5-10** のビジネス・プロセスに対応する活動である．新規ビジネスの認知度を向上させるための「展示会への出展，セミナーを開催しコンサルタントによる講演，営業部員による既存顧客の訪問」では，情報・IT 資産のパッケージソフトウェア，人的資産のコンサルタントを用いており，出展費用やセミナー開催の投資を行っている．

「テレコールの依頼」では，「設計から製造にいたる製品ライフサイクルを対象としたコストマネジメントの課題の有無，ICT の取り組み状況やパッケージソフトウェアの紹介の承諾を誘導するテレコールのスクリプト」（情報・IT 資産）を作成し，「顧客や潜在顧客を訪問」，「人的営業活動」では，組織資産のセールス手順とセールス手順書と，組織資産の販売支援のためのコンテンツである，セールスシナリオ，紹介資料，パンフレット，デモを用いている．「サービスの提供」では，人的資産のサービス提供体制メンバ，情報・IT 資産のパッケージソフトウェア，組織資産のサービス提供手順とサービス提供手順書を用いている．このように，ビジネス・プロセスにキーアセットが組み合わされて活動が行われている．

以上のように I 社の戦略プログラムにおいて，本仮説のフレームワークの「プログラム・プロジェクトマネジメント部分」，「キーアセット部分」と「戦略的 ICT 投資が効果を創出するビジネス・プロセス部分」を用いて，戦略的 ICT 投資が効果を創出するプロセスで使用されたキーアセットは組織資産であり，これらが，営業，出荷（サービスの提供）のビジネス・プロセスと組み合わされて効果を創出していたことを示すことができた．

ここで，営業に組み合わされた組織資産である「販売支援のためのコンテンツ」に注目すると，「販売支援のためのコンテンツ」は，新規ビジネスの仕組みの実装プロジェクトで，知的資産の商標登録，組織資産のセールス手順，セールス手順書，人的資産の営業教育，組織資産のセールスシナリオ，紹介資料，パンフレット，情報・IT 資産のデモ環境の資産を組み合わせて作成されたものである．同様に，出荷（サービスの提供）に組み合わされる組織資産の「サービス提供のためのコンテンツ」には，知的資産の商標登録，情報・IT 資産のパッケージソフトウェア，組織資産のサービス提供手順，サービス提供手順書の資産が組み込まれており，組織資産の「サービス提供体制」には，人的資産のコンサルタントのアサイン，人的資産のシステム技術者，関係資産の協力会社・関連会社との連携が組み込まれている．新規ビジネスの実施プロジェクトでは，これらの事前に資産を組み合わせたものを使用している．このことから，新規ビジネスの実施プロジェクトでは，組織資産に加えて，事前に組み合わされた，人的資産，知的資産，組織資産，情報・IT 資産，関係資産を営業プロセスに組み合わせて効果を創出しているという示唆を得た．

また，顧客リスト更新のためには，１）金融資産を用いた，展示会・セミナーでの名刺の収集，テレコールによる顧客リスト情報を入手，２）展示会出展やセミナー開催による認知度向上，Web サイトに成功企業の事例紹介，I 社の取り組みやパッケージソフトウェアの訴求を行い，Web サイトからの問い合わせの増加を狙う，３）顧客の関係資産を用いた，同一企業内の他部門紹介，その企業から他社への人的な紹介が有効であることが示唆された．

（D）本仮説のフレームワークの妥当性

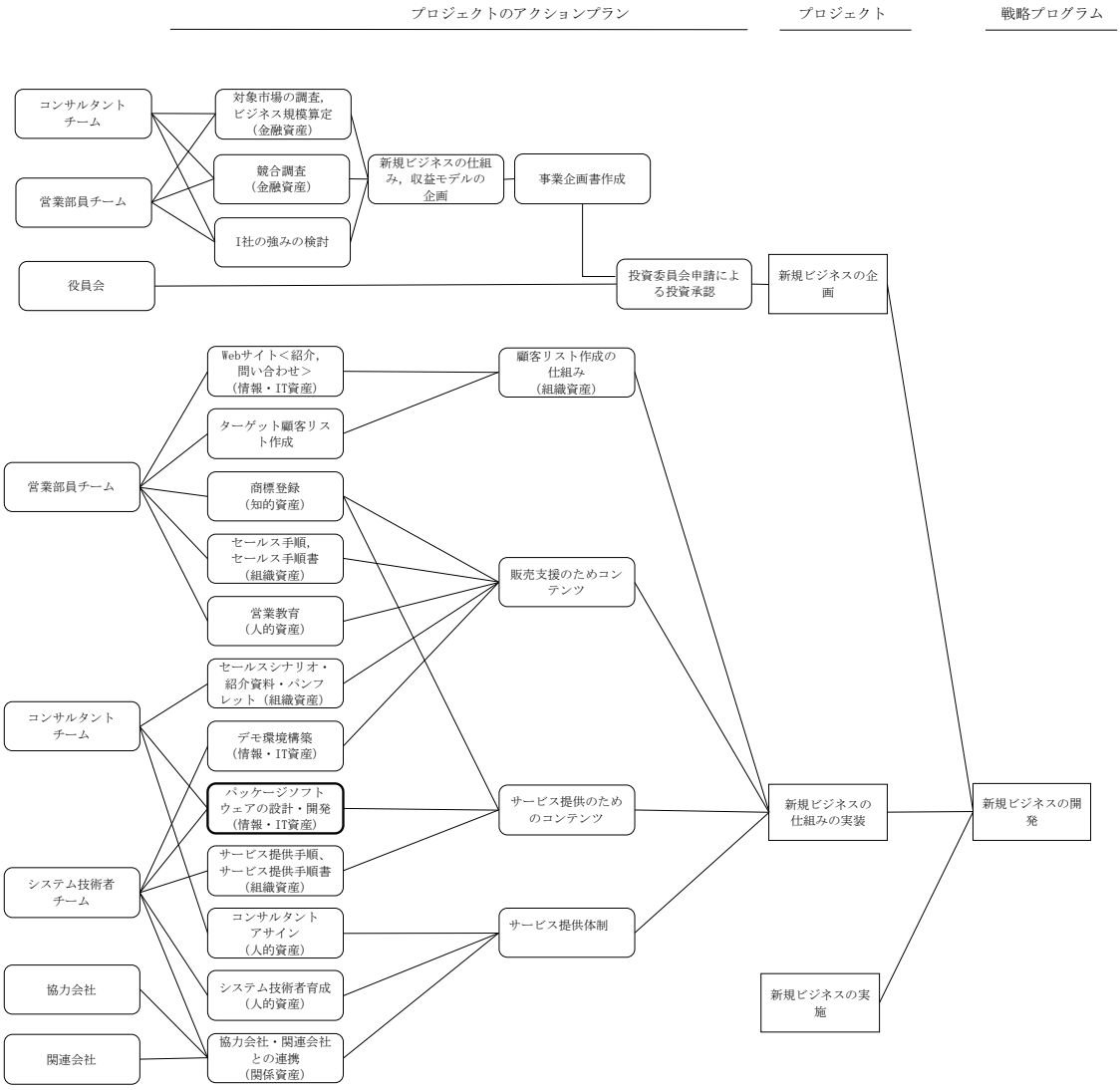
I 社のケースを，本仮説のフレームワークの「プログラム・プロジェクトマネジメント部分」を用いて分析した結果， ICT 投資を伴う戦略を戦略プログラムとして，プログラムとプロジェクトを用いて説明することができた．このことは，戦略的 ICT 投資は戦略プログラムとして捉え，これを評価単位とする仮説が妥当であることを示唆している．

次に，本仮説のフレームワークの「キーアセット部分」を用いて分析した結果，戦略プログラムのプロジェクトで投資を行った対象を，新規ビジネスの仕組みの実装プロジェクトで構築した，販売支援のためのコンテンツ，サービス提供のためのコンテンツ，サービス提供体制に組み込まれた資産を含めて，人的資産，知的資産，組織資産，情報・IT 資産，関係資産，金融資産，顧客資産の 7 個のキーアセットを用いて説明することができた．しかし，物的資産の妥当性は確認できなかった．このことから，少なくとも，戦略的 ICT 投資の投資対象は，「プロジェクトの中で 8 個のキーアセットの全部または一部」であることは妥当であると考えられる．

最後に，本仮説のフレームワークの「プログラム・プロジェクトマネジメント部分」，「キーアセットとビジネス・プロセス部分」を用いて分析した結果，戦略的 ICT 投資が効果を創出するプロセスを可視化し，説明することができた．また，戦略的 ICT 投資が効果を創出するプロセスで使用されたキーアセットは，人的資産，組織資産，情報・IT 資産，関係資産，顧客資産であり，これらが，営業，出荷（サービスの提供）のビジネス・プロセスと組み合わされて効果を創出していたことを示すことができた．この結果から，I 社のケースでは，特定できなかった物的資産は除き，本仮説の「戦略プログラムのプロジェクトで，人的資産，物的資産，組織資産，情報・IT 資産，関係資産，顧客資産がビジネス・プロセスと組み合わされることで効果を創出する」は妥当であると考えられる．

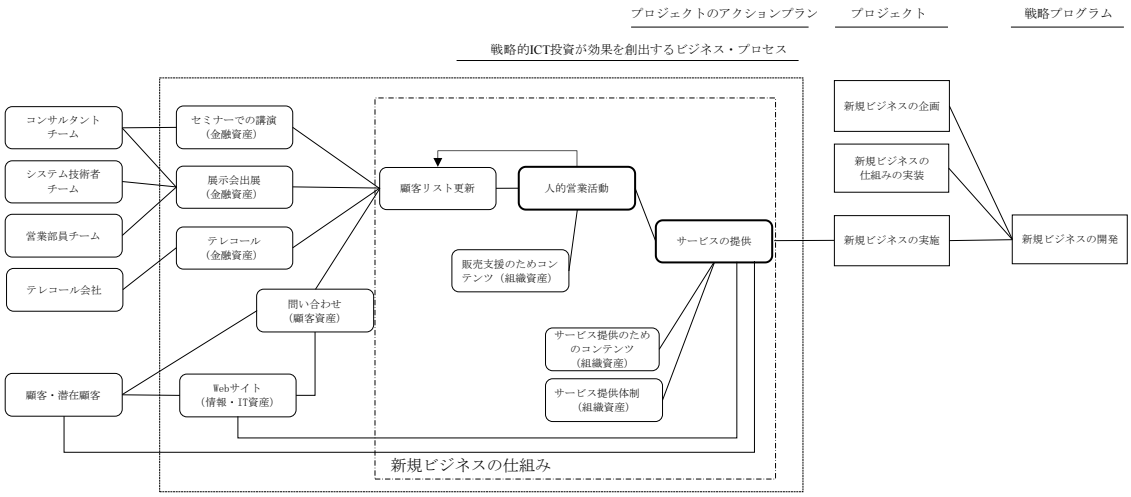
以上より，I 社のケースからは，キーアセットの物的資産の妥当性を除き，本仮説は妥当であると考えられる．

図表Ⅴ-5-9　Ⅰ社の効果創出のプロセス（１）



出所：筆者作成

図表Ⅴ-5-10　Ｉ社の効果創出のプロセス（２）



出所：筆者作成

（３）Ｊ社の分析結果

（A）戦略的 ICT 投資の評価対象

戦略的 ICT 投資の評価対象について本仮説のフレームワークの妥当性を分析した結果が**図表Ⅴ-5-1** である．同表は，経営戦略と，それを実現するための施策と施策における具体的なアクション・プランを，戦略プログラムとプロジェクトに対応付けを行ったものである．

J 社の評価対象の分析結果

J 社は，年商 800 億円程度の高性能なタップやドリル，エンドミルなどの切削工具を製造・販売する中堅製造企業である．独自の技術開発力により，工具の材料選定，加工する生産設備の開発を行い，切削精度が高い製品の供給と，きめ細かなアフターサービスが競争優位性の源泉である．切削工具は客先仕様で製造することが多く，切削の要件以外に原材料や製造物，取り付ける設備，需要時期などの顧客ニーズの把握が，品質と供給タイミングに大きく影響する．しかし，その顧客情報を収集できていないため，ニーズとのすり合わせのため納品が遅れることがあり，顧客から不満が出ていた．また，供給リードタイムを短縮するために在庫を抱えるということも発生していた．製品の製造では，個別受注製品もあるが，標準的な量産製品もある．個別受注製品であっても価格交渉により利益が圧迫されることがあるため，量産製品と同様にさらなる原価低減を行いたいと考えていた．独自の技術開発力，品質が高い製品が強みであるために，開発部門と製造部門の社内の力関係が強く，これらの部門の進捗や改善の情報共有は進んでいなかった．そこで，「中期計画の経営目標である売上 1000 億円，利益，キャッシュの創出」という戦略プログラムに対して，１）顧客密着型の営業活動，２）原価低減，３）供給リードタイム短縮と在庫削減，４）効果（売上，利益，キャッシュ）のモニタリングと改善という施策群のプロジェクトを立案した．

以上のように，J 社で行った「中期計画の経営目標である売上 1000 億円，利益，キャッシュの創出」という戦略と，これを実現するための１）顧客密着型の営業活動，２）原価低減，３）供給リードタイム短縮と在庫削減，４）効果（売上，利益，キャッシュ）のモニタリングと改善という施策群は，戦略プログラムとして，プログラムとプロジェクトにより表現できた．

（B）戦略的 ICT 投資の投資対象

次に，本仮説のフレームワークの「キーアセット部分」をケースに適用し，「キーアセット部分」が戦略的 ICT 投資を説明しうるかを分析して，その妥当性を例証する．

戦略的 ICT の投資対象について，のフレームワークの「キーアセット部分」の妥当性を分析した結果が**図表Ⅴ-5-2**，**図表Ⅴ-5-3** である．同表は，ケースごとに，戦略プログラムの目的を実現させるための投資対象を特定し，先に導出した 8 個のキーアセットへの対応付けを行ったものである．**図表Ⅴ-5-2** を用いて説明しよう．

J 社の分析結果

J 社の顧客密着型の営業活動プロジェクトでは，顧客ニーズ（顧客資産）を把握し，提案していく方針（組織資産）に方向づけるために営業担当者向けの提案型セールスマインド変革の研修（人的資産）を行い，既存や新規の客先を訪問してニーズや課題（顧客資産）の収集を行った．収集した顧客ニーズや課題（情報・IT 資産）を共有するために，顧客データベース（情報・IT 資産）を構築した．また，失注した案件は，顧客ニーズ（顧客資産）を知る機会ととらえて失注情報（情報・IT 資産）を蓄積するようにした．

これまで顧客から不満が多かった納期回答の遅さを解消するために納期回答システム（情報・IT 資産）を構築し，納期回答を行うための情報を整備するために，次のことを行った．作業進捗の登録ルール（組織資産）を策定し，ICT システム利用スキルを習得する研修（人的資産）を行い，実績収集システム（情報・IT 資産）に登録して，製造の進捗を可視化した．また，在庫受払の登録ルール（組織資産）を策定し，在庫受払を在庫管理システム（情報・IT 資産）に登録し，材料や部品の在庫量の精度を向上させた．

原価低減プロジェクトでは，資材費情報の精度向上を目的に，在庫の受払登録ルール（組織資産）を定め， ICT システム利用のスキルを習得する研修（人的資産）を行い，資材費情報（情報・IT 資産）を登録する，購買管理システム（情報・IT 資産），在庫管理システム（情報・IT 資産）を構築した．

また，労務費，材料使用量，製造間接費，稼働率情報（情報・IT 資産）の精度向上を目的に，作業実績の登録ルール（組織資産）を定め，ICT システム利用スキルを習得する研修（人的資産）を行い，製造にかかわるコスト情報を登録する実績収集システム（情報・IT 資産）を構築した．

資材費情報（情報・IT 資産），労務費，材料使用量，製造間接費，稼働率情報（情報・IT 資産）から原価改善活動で原価情報を活用（組織資産）できるように，ICT システム（情報・IT 資産）の利用のスキルを習得する研修（人的資産）を行い，原価管理システム（情報・IT 資産），管理会計システム（情報・IT 資産）を構築した．

供給リードタイム短縮と在庫削減プロジェクトでは，1)供給リードタイム削減では，製造リードタイム短縮のために，生産計画立案サイクルを短縮（組織資産）し，さらに中間品を設定した生産計画を立案（組織資産）するように業務の変更を行い，リードタイム短縮のための業務規定の変更（組織資産）を行った．購買リードタイム短縮のために，取引先に納入リードタイム短縮を依頼（関係資産）した．また，社内では，発注や納品に関わる業務を効率化するために， ICT システム利用のスキルを習得する研修（人的資産）を行い，購買管理システム（情報・IT 資産）を構築した．出荷リードタイム短縮のために，欠品により即時に出荷できず，製造完了まで待つことにより出荷が遅くなることを回避するために，安全在庫量の適正化のルール[81]（組織資産）を定め， ICT システム利用のスキルを習得する研修（人的資産）を行い，在庫管理システム（情報・IT 資産）を構築した．これらにより，供給リードタイムの短縮を実現した．

在庫の削減は，流通を含めた全社在庫の適正化を図るために，全社在庫統制組織（組織資産）を新設し，グローバルでの在庫管理ルール（組織資産）と，安全在庫量の適正化ルール（組織資産）を策定した．ICT システム利用のスキルを習得する研修（人的資産）を行い，在庫管理システム（情報・IT 資産）を構築した．

効果（売上，利益，キャッシュ）のモニタリングと改善プロジェクトでは，KPI 可視化システム（情報・IT 資産）から改革効果の指標データを出力させるために，ICT システム利用のスキルを習得する研修を行い，納期回答システム（情報・IT 資産），受注管理システム（情報・IT 資産），生産管理システム（情報・IT 資産），原価管理システム（情報・IT 資産），集中購買システム（情報・IT 資産），実績収集システム（情報・IT 資産），会計システム（情報・IT 資産），在庫管理システム（情報・IT 資産）を構築し，顧客情報（情報・IT 資産），失注情報（情報・IT 資産）を管理，蓄積した．

社長・役員，経営企画部門に加えて，営業部門，製造部門，購買部門，原価管理部門（新設），倉庫部門，全社在庫統制組織，経理部門の各部門の組織長が同席する，改革効果をモニタリングし進捗改善を行う会議（組織資産）を設置し，納期回答システム（情報・IT 資産），受注管理システム（情報・IT 資産），生産管理システム（情報・IT 資産），原価管理システム（情報・IT 資産），集中購買システム（情報・IT 資産），実績収集システム（情報・IT 資産），在庫管理システム（情報・IT 資産），会計システム， KPI 可視化システム（情報・IT 資産）から業務や改善活動の成果や進捗の情報（情報・IT 資産）を提供した．

以上のように，J 社の ICT を用いた戦略プログラムにおいては，人的資産，組織資産，情報・IT 資産，関係資産，顧客資産を用い，投資（金融資産）行ったことを導出したフレームワークを用いて示すことができた．

（C）戦略的 ICT 投資の効果創出のプロセス

81 供給リードタイム短縮では欠品抑制が目的のため，安全在庫を過剰に持つことが懸念された．供給リードタイム短縮は，供給リードタイム短縮と在庫削減の両立のプロジェクトの中の１つのアクション・プランのために，過剰でなく，欠品がない在庫量を目指すことが求められ，「安全在庫量の適正化」とした．

戦略的 ICT 投資が効果を創出するプロセスについて，本仮説のフレームワークの，１）「プログラム・プロジェクトマネジメント部分」を用いて，戦略を戦略プログラムとしてプログラムとプロジェクトで記述し，2)「キーアセット部分」と「ビジネス・プロセス部分」を用いて，それぞれのプロジェクトの中で，戦略的 ICT 投資がどの資産を用いて，どのように組み合わせて効果を創出したかを分析した．

J 社の効果創出のプロセスの分析結果

J 社は「中期計画の経営目標である売上 1000 億円，利益，キャッシュの創出」というプログラムに対して，１）顧客密着型の営業活動，２）原価低減，３）供給リードタイム短縮と在庫削減，４）効果（売上，利益，キャッシュ）のモニタリングと改善という施策群のプロジェクトを立案した．それぞれのプロジェクトが，どのように効果を創出したかを図示したのが**図表Ⅴ-5-11～図表Ⅴ-5-14** である．

１）顧客密着型の営業活動プロジェクトでは，1)需要把握と提案型活動の促進，2)納期回答の適時化に取り組んだ．

1)需要把握と提案型活動の促進では，顧客からの提案依頼を待つのではなく，日ごろの営業活動で顧客が求めるもの，必要時期などの顧客ニーズ（顧客資産）を収集し，J 社から，顧客が求めるものを適時に提案していく方針（組織資産）を，営業担当者向けの提案型セールスマインド変革の研修（人的資産）で共有した．収集した顧客ニーズや必要時期（情報・IT 資産）は，ICT の利用スキルと ICT を用いた新しい業務プロセスを習得（人的資産）した営業部員が，顧客情報データベース（情報・IT 資産）に登録した．また，失注した案件は，顧客のニーズ（顧客資産）を知る機会ととらえて失注情報（情報・IT 資産）を顧客情報データベース（情報・IT 資産）に登録して営業活動に利用できるようにした．この結果，顧客情報データベース（情報・IT 資産）を用いて，顧客が求める製品や必要時期を把握し，適時の提案型の営業活動を促進した．

2)また，これまで顧客から不満が多かった納期回答の遅さを解決するために，製造部門は，ICT 利用スキルを習得し（人的資産）し，作業進捗の登録ルール（組織資産）に従い，作業進捗（情報・IT 資産）を実績収集システム（情報・IT 資産）に登録した．購買部門は，ICT 利用スキルを習得（人的資産）し，在庫受払の登録ルール（組織資産）に従い，在庫受払を在庫管理システム（情報・IT 資産）に登録した．これらの登録した業務データ（情報・IT 資産）を用いて，納期回答システム（情報・IT 資産）は納期を計算し，営業部門は ICT 利用スキルと新しい業務手順を習得（人的資産）し，適時に納期を回答[82]することができるようになった．これにより，顧客の満足度を向上させることができた．

２）原価低減プロジェクトでは，1)原価改善活動での原価情報の活用， 2)購買方法による資材費低減に取り組んだ．

原価改善活動での原価情報の活用では，資材費情報の精度向上のために，購買部門は，ICT システムの利用スキルと ICT を用いた新しい業務プロセスを習得（人的資産）して，在庫受

[82] 販売機能の中の業務の１つである．

払の登録ルール（組織資産）に従い，集中購買システム（情報・IT 資産），在庫管理システム（情報・IT 資産）に登録した．これにより資材費情報の精度の向上を実現した．労務費，材料使用量，製造間接費，稼働率情報の精度向上のために，製造部門は，ICT システムの利用スキルと ICT を用いた新しい業務プロセスを習得（人的資産）して，作業実績の登録ルール（組織資産）に従い，実績収集システム（情報・IT 資産）に登録した．これにより，労務費，材料使用量，製造間接費，稼働率情報の精度向上を実現した．

これらの精度が高くなった原価に関する情報（情報・IT 資産）を，原価管理部門も ICT システムの利用スキルと新しい業務プロセスを習得（人的資産）し，原価管理システム（情報・IT 資産），管理会計システム（情報・IT 資産）を用いて原価計算を行い，標準原価，実際原価，標準原価と実際原価の差異分析を行って，月次製造原価報告書を作成した．月次製造原価報告書を関連部門に共有し，原価改善活動で原価情報を活用（組織資産）できるようにした．この結果，原価低減を実現した．

また，購買方法による資材費の低減では，資材部門は集中購買システム（情報・IT 資産）を用いて全社一括で発注[83]（組織資産）することによりボリュームディカウントを行い資材費の低減を実現した．

３）供給リードタイム短縮と在庫削減プロジェクトでは，1)供給リードタイム削減，2)在庫削減に取り組んだ．

1)供給リードタイム削減では，製造リードタイム削減のために，まず，リードタイム短縮のための業務規定の変更（組織資産）を行い，生産計画立案[84]サイクルを短縮（組織資産）することで，一度に製造するロット数（製造量）を小さくして，１ロット当たりの製造時間を短縮した．さらに中間品を設定した生産計画を立案（組織資産）し，中間品を製造して在庫し，製造する際に，中間品を引き当てて製造することで，中間品を製造するまでの製造時間を短縮し，製品のリードタイムを短縮した．また，ICT システムの利用スキルと ICT を用いた新しい業務プロセスを習得（人的資産）して，生産管理システム（情報・IT 資産）を業務で活用することにより，製造を効率化し，製造リードタイム短縮に貢献した．

購買リードタイム短縮のために，購買部門では，取引先に対して，月末に，翌月の発注予定数[85]を提示する（関係資産）ことで納入リードタイム短縮の依頼（関係資産）を行った．また，ICT 利用スキルと ICT を用いた新しい業務プロセスを習得（人的資産）して，集中購買管理システム（情報・IT 資産）を用いて発注[86]を行うことで，発注業務を効率化し，調達リードタイム短縮に貢献した．

出荷リードタイム短縮のために，倉庫部門と全社在庫統制組織は， ICT の利用スキルと ICT を用いた新しい業務プロセスを習得（人的資産）し，在庫管理システム（情報・IT 資産）を用いて安全在庫量を算定し，注文が来たときに在庫欠品による出荷待ちにならない適正な安全在庫量を持つことで出荷を行い，出荷リードタイムの短縮を行った．これらの製造

83 調達機能の中の業務の１つである．
84 製造機能の中の業務の１つである．
85 翌月の発注予定は内示を意味する．
86 調達機能の中の業務の１つである．

リードタイム短縮，購買リードタイム短縮，出荷リードタイム短縮により，供給リードタイムの短縮を実現した．

2)在庫の削減では，倉庫部門と全社在庫統制組織が，グローバルでの在庫管理（組織資産）を行うことを決め，流通を含めた全社在庫の削減のために， ICT の利用スキルと ICT を用いた新しい業務プロセスを習得（人的資産）し，在庫管理システム（情報・IT 資産）を用いて倉庫間での横もち[87]の可能性を判断し，不要な製造指示での在庫増加を抑制した．また，在庫管理システム（情報・IT 資産）を用いて在庫拠点ごとに多すぎず，欠品にならないための安全在庫量（情報・IT 資産）を計算[88]し，安全在庫量を適正化した．これらにより流通を含めた全社在庫量の適正化を図り，在庫削減を実現した．

４）効果（売上，利益，キャッシュ）のモニタリングと改善では，KPI 管理システム（情報・IT 資産）からモニタリングする情報（情報・IT 資産）を出力するために ICT システム（情報・IT 資産）に業務データ（情報・IT 資産）を登録することが求められた．

そのために，まず，営業部門，製造部門，購買部門，原価管理部門，倉庫部門，全社在庫統制組織が，ICT システムの利用スキルと ICT を用いた新しい業務プロセスを習得し（人的資産）した．

営業部門は顧客情報データベース（情報・IT 資産），納期回答システム（情報・IT 資産），受注システム（情報・IT 資産）を用い，製造部門は生産管理システム（情報・IT 資産），実績収集システム（情報・IT 資産），在庫管理システム（情報・IT 資産）を用い，購買部門は集中購買システム（情報・IT 資産），在庫管理システム（情報・IT 資産）を用い，倉庫部門と全社在庫統制組織は在庫管理システム（情報・IT 資産）を用いて，業務に関わるデータ（情報・IT 資産）を登録した．

原価管理部門は ICT システムの利用スキルと ICT を用いた新しい業務プロセスを習得し（人的資産），原価管理システム（情報・IT 資産）を用いて原価情報（情報・IT 資産）を作成[89]して KPI 管理システム（情報・IT 資産）に提供した．経理部門は ICT システムの利用スキルと ICT を用いた新しい業務プロセスを習得し（人的資産），会計システム（情報・IT 資産）を用いて会計の処理を行い，KPI 管理システム（情報・IT 資産）から業務パフォーマンスや改善活動の成果や進捗を示すデータ（情報・IT 資産）を出力した．改革効果をモニタリングし進捗改善を行う会議（組織資産）には，社長・役員，営業，製造，購買，原価管理，倉庫部門，全社在庫統制組織，経理，経営企画部門が参加し，業務パフォーマンスや改善活動の成果や進捗を示すデータ（情報・IT 資産）を用いて，改革状況の評価，目標達成にむけての改善の議論を行い，現状と改善点を各部門にフィードバックを行い，各部門では継続的な改善を行った．

考察

---

87 倉庫間での横持ちは，在庫が不足する在庫拠点がある場合に，工場に製造指示を出すのではなく，顧客が待つことができる時間の範囲で在庫拠点間を在庫移動させることである．

88 在庫管理機能の中の業務の１つである．

89 原価管理機能の中の業務の１つである．

J 社の効果創出プロセスの説明の中で，下線を引いた部分は，**図表Ⅴ-5-11～図表Ⅴ-5-14** のビジネス・プロセスに対応する活動である．

「営業活動」，「適時の提案型営業活動」では顧客情報データベースを利用，「適時に納期回答」では，ICT 利用スキルと新しい業務手順を習得（人的資産）し，納期回答システムから納期を得ている．

「生産計画立案」では生産計画立案のサイクルを短縮（組織資産）と，中間品を製造して在庫し，在庫された中間品を引き当てて（組織資産）「製造する」．

「発注」では，全社でまとめて発注を行うルール（組織資産）を作り，取引先に翌月の内示情報を提示（組織資産）し，納入リードタイム短縮の依頼（関係資産）を行い，ICT 利用スキルと新しい業務手順を習得（人的資産）して，集中購買管理システム（情報・IT 資産）を用いる．「安全在庫量を算定」では， ICT 利用スキルと ICT を用いた新しい業務プロセスを習得し（人的資産），在庫管理システム（情報・IT 資産）を用いている．

「流通を含めた全社在庫の削減」では．ICT の利用スキルと ICT を用いた新しい業務プロセスを習得（人的資産）し，在庫管理システムを用いて倉庫間での横もちの可能性を判断し，拠点ごとの「安全在庫量の計算」を行っている．

「業務パフォーマンスや改善活動の成果や進捗を示すデータ（情報・IT 資産）を出力」では，ICT の利用スキルと ICT を用いた新しい業務プロセスを習得[90]（人的資産）して業務に関わるデータ（情報・IT 資産）を各種 ICT システム（情報・IT 資産）に登録し，会計システム（情報・IT 資産），KPI 管理システム（情報・IT 資産）から出力している．

「改革状況の評価，目標達成にむけての改善の議論」では，業務パフォーマンスや改善活動の成果や進捗を示すデータ（情報・IT 資産）を用いているというように，ビジネス・プロセスにキーアセットが組み合わされて活動が行われている．また，J 社において，戦略的 ICT 投資が効果を創出するビジネス・プロセスで使用されたキーアセットは，人的資産，組織資産，情報・IT 資産，関係資産，顧客資産であることが確認できた．

以上のよう J 社の戦略プログラムにおいて，本仮説のフレームワークの「キーアセット部分」と「戦略的 ICT 投資が効果を創出するビジネス・プロセス部分」を用いて，戦略的 ICT 投資が効果を創出するプロセスで使用されたキーアセットは，人的資産，組織資産，情報・IT 資産，金融資産，関係資産，顧客資産であり，これらが，営業（販売），調達，製造，在庫管理・在庫統制，原価計算，会計のビジネス・プロセスと組み合わされて効果を創出していたことを示すことができた．この結果から，J 社のケースでは，本仮説の「キーアセット部分」と「戦略的 ICT 投資が効果を創出するビジネス・プロセス部分」は妥当であると考えられる．

（D）本仮説のフレームワークの妥当性

J 社のケースを，本仮説のフレームワークの「プログラム・プロジェクトマネジメント部分」を用いて分析した結果， ICT 投資を伴う戦略を戦略プログラムとして，プログラムと

---

90 ICT システム導入により業務手順が変わり，新たな業務手順の習得も必要だったため，このように記載している．

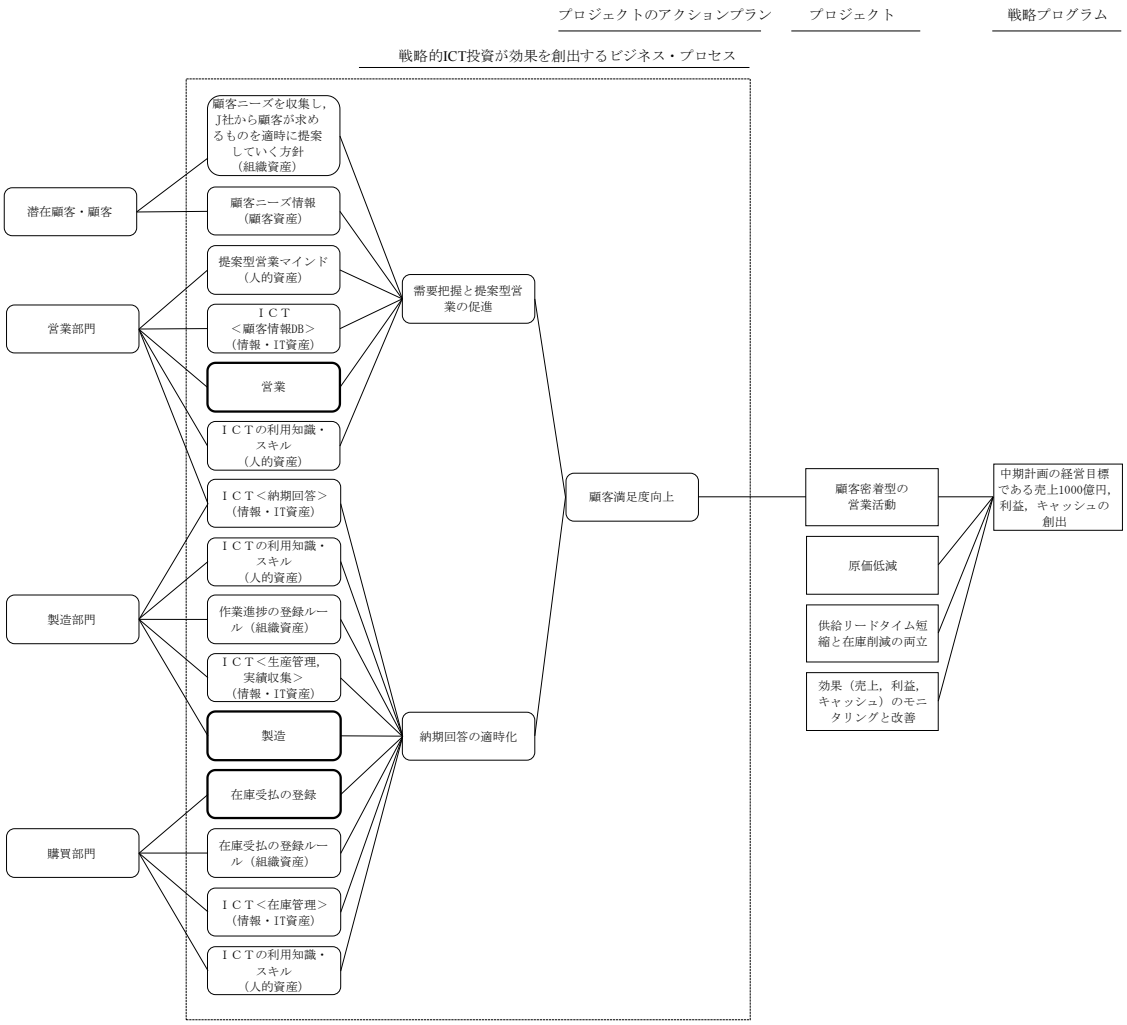
プロジェクトを用いて説明することができた．このことは，戦略的 ICT 投資は戦略プログラムとして捉え，これを評価単位とする仮説が妥当であることを示唆している．

次に，本仮説のフレームワークの「キーアセット部分」を用いて分析した結果，戦略プログラムのプロジェクトで投資を行った対象を，人的資産，組織資産，情報・IT 資産，金融資産，関係資産，顧客資産の 6 個のキーアセットを用いて説明することができた．しかし，物的資産，知的資産の妥当性は確認できなかった．このことから，少なくとも，戦略的 ICT 投資の投資対象は，「プロジェクトの中で 8 個のキーアセットの全部または一部」であることは妥当であると考えられる．

最後に，本仮説のフレームワークの「プログラム・プロジェクトマネジメント部分」，「キーアセットとビジネス・プロセス部分」を用いて，分析した結果，戦略的 ICT 投資が効果を創出するプロセスを可視化し，説明することができた．また，戦略的 ICT 投資が効果を創出するプロセスで使用されたキーアセットは，人的資産，組織資産，情報・IT 資産，関係資産，顧客資産であり，これらが営業（販売），調達，製造，在庫管理・在庫統制，原価計算，会計のビジネス・プロセスと組み合わされて効果を創出していたことを示すことができた．この結果から，J 社のケースでは，特定できなかった物的資産は除き，本仮説の「戦略プログラムのプロジェクトで，人的資産，物的資産，組織資産，情報・IT 資産，関係資産，顧客資産がビジネス・プロセスと組み合わされることで効果を創出する」は妥当であると考えられる．

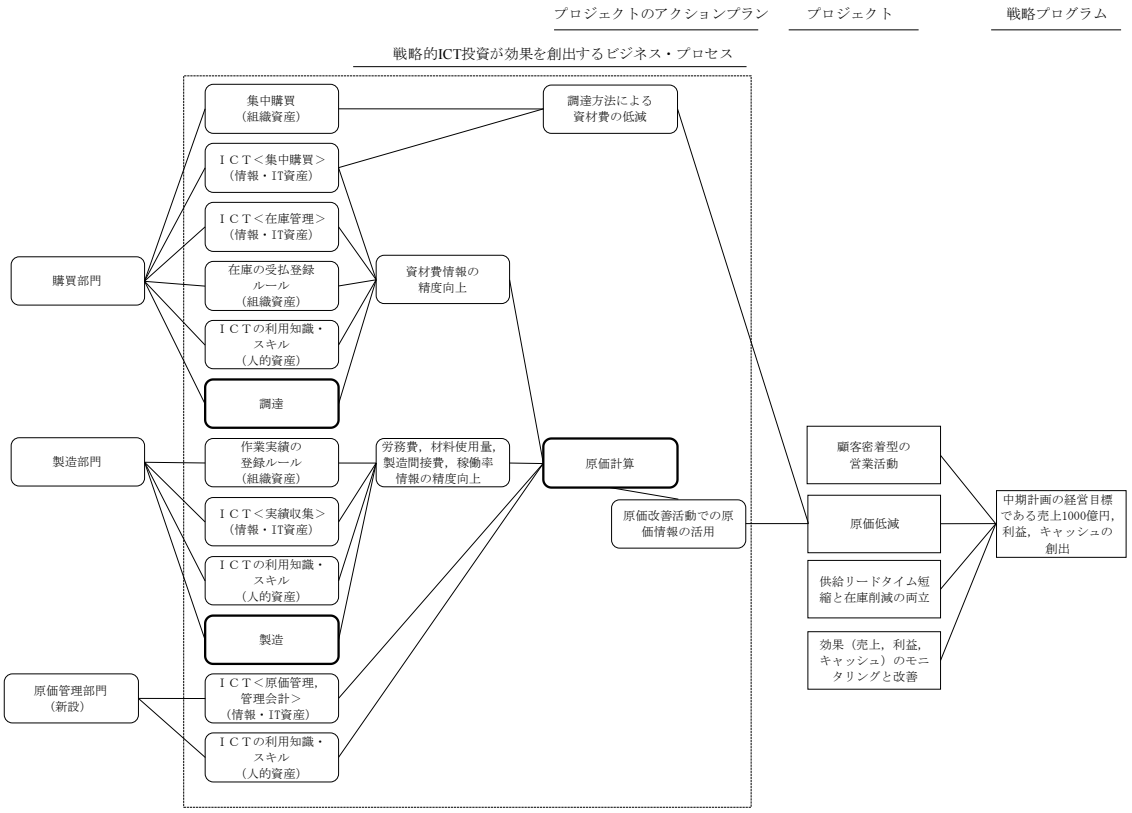
以上より，J 社のケースからは，キーアセットの物的資産，知的資産の妥当性を除き，本仮説は妥当であると考えられる．

図表Ⅴ-5-11　Ｊ社の効果創出のプロセス（１）



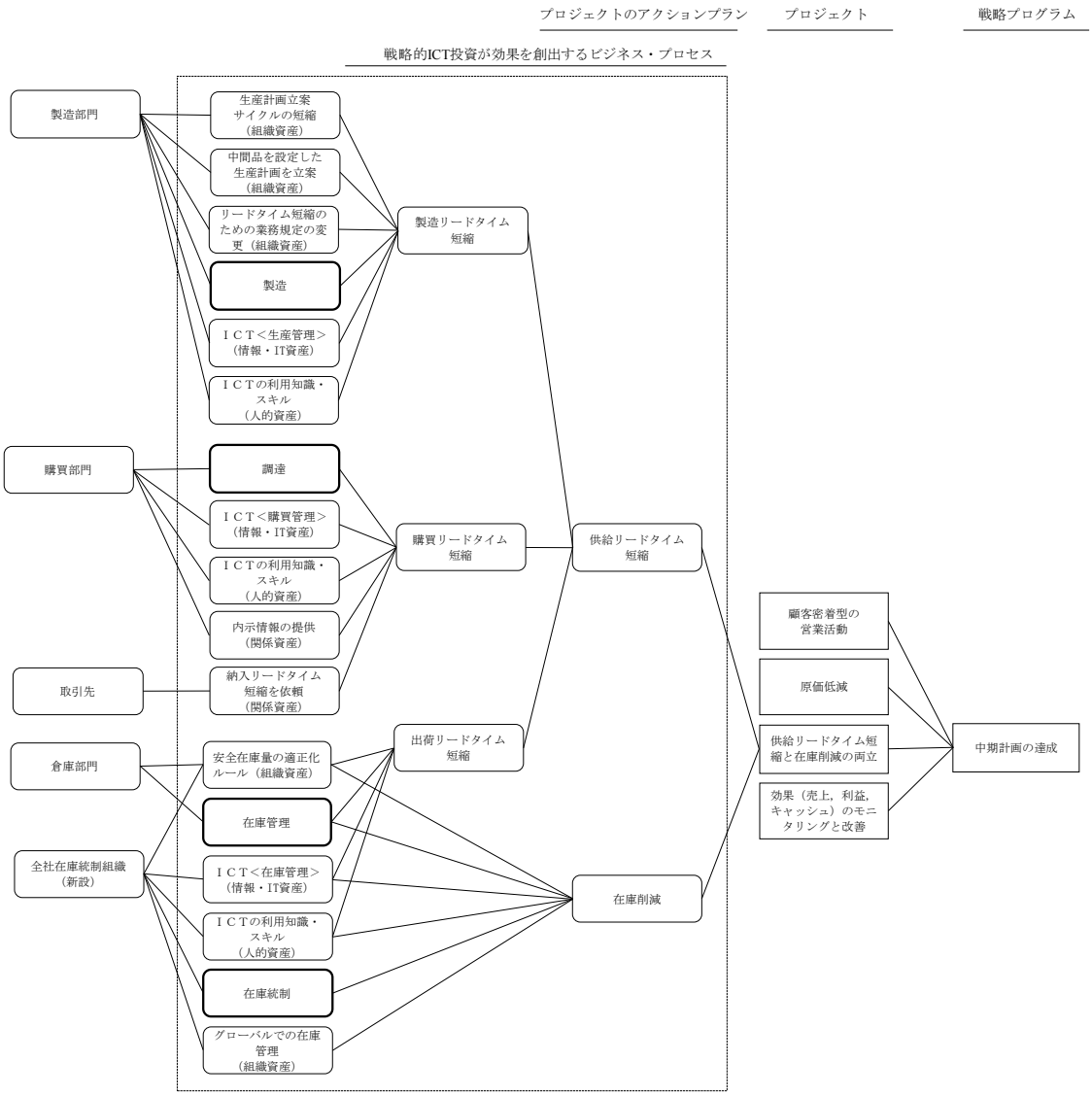
出所：筆者作成

図表Ⅴ-5-12　Ｊ社の効果創出のプロセス（２）



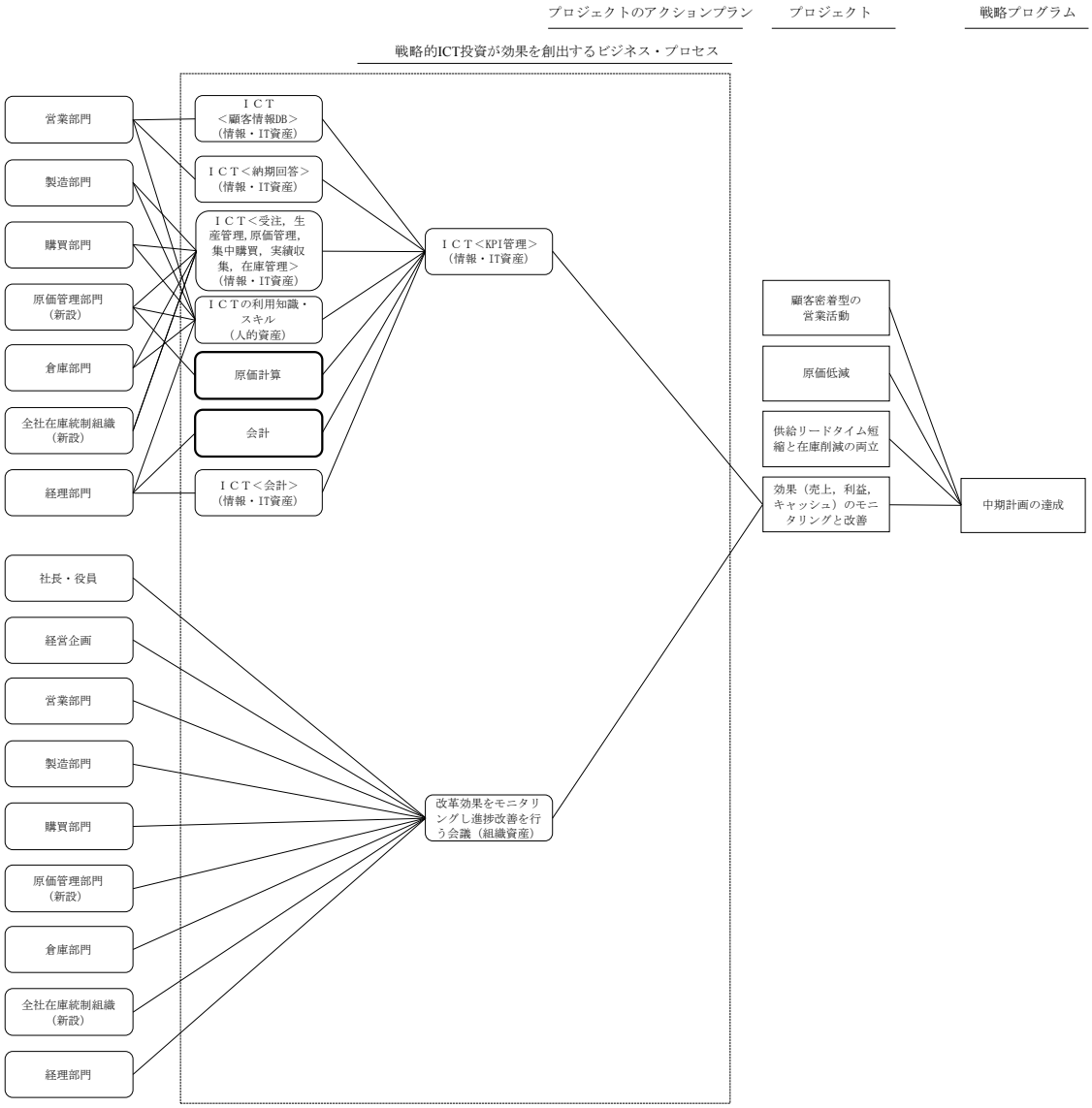
出所：筆者作成

図表Ⅴ-5-13　Ｊ社の効果創出のプロセス（３）



出所：筆者作成

図表Ⅴ-5-14　Ｊ社の効果創出のプロセス（４）



出所：筆者作成

（４）K 社の分析結果

（A）戦略的 ICT 投資の評価対象

戦略的 ICT 投資の評価対象について本仮説のフレームワークの妥当性を分析した結果が**図表Ⅴ-5-1** である．同表は，経営戦略と，それを実現するための施策と施策における具体的なアクション・プランを，戦略プログラムとプロジェクトに対応付けを行ったものである．

K 社の評価対象の分析結果

K 社は，年商 100 億円程度の，安全性，高品質を特徴とした洗顔料，健康食品を製造・販売している中堅製造・販売企業である．顧客は加盟している販売会社，美容サロン，美容部員だが，ドラッグストアやインターネットで安価で品質がよい化粧品を容易に購入できるようになったことで K 社の訪問販売チャネルは陳腐化し，加盟店・美容部員の脱退の増加に伴う売上減少がおきていた．また，欠品を恐れるあまり製品在庫を過剰に持ち，販促品の提供やいくつかの商品を組み合わせて化粧箱にいれたセット品の滞留在庫が発生していた．そこで，「訪問販売のサプライチェーンの再構築，事業別売上，利益，キャッシュフローの目標達成」という戦略プログラムに対して，ICT システムを用いた業務プロセスの改革による１）供給リードタイム短縮と在庫の適正化，２）経理業務改革とグループ経営管理基盤の構築，３）SNS，グループウェアを利用した情報発信による顧客とのリレーション強化という施策群のプロジェクトを立案した．

以上のように，K 社で行った「訪問販売のサプライチェーンの再構築，事業別売上，利益，キャッシュフローの目標達成」という戦略と，これを実現するための１）供給リードタイム短縮と在庫の適正化，２）経理業務改革とグループ経営管理基盤の構築，３）SNS，グループウェアを利用した情報発信という施策群は，戦略プログラムとして，プログラムとプロジェクトにより表現できた．

（B）戦略的 ICT 投資の投資対象

次に，本仮説のフレームワークの「キーアセット部分」をケースに適用し，「キーアセット部分」が戦略的 ICT 投資を説明しうるかを分析して，その妥当性を例証する．

戦略的 ICT の投資対象についてのフレームワークの「キーアセット部分」の妥当性を分析した結果が**図表Ⅴ-5-2**，**図表Ⅴ-5-3** である．同表は，ケースごとに，戦略プログラムの目的を実現させるための投資対象を特定し，先に導出した 8 個のキーアセットへの対応付けを行ったものである．**図表Ⅴ-5-2** を用いて説明しよう．

K 社の投資対象の分析結果

K 社の供給リードタイム短縮と在庫の適正化，原価低減，業務効率化プロジェクトでは，供給リードタイム短縮の仕組みを構築するために，販売，調達，購買，製造，原価計算，出荷業務の効率化により，供給リードタイム短縮に貢献できるよう業務効率化を行った[91]．ま

91　キーアセットの詳細な使用は「業務効率化の仕組み」で記載している．

た，出荷の作業時間で待ちが発生しないように出荷場所（物的資産）を追加した．

在庫削減の仕組みの構築のために，製品・中間品の適正量の見直し（組織資産），生産計画のサイクルの短縮化（組織資産），計画確定期間の短縮化（組織資産），製造のロットサイズの見直し（組織資産），原材料の在庫量の適正化ルール（組織資産），発注計画サイクルの短縮化（組織資産），発注ロットの見直し（組織資産），安全在庫計算に新ロジックの採用（組織資産）を行い，必要な時に必要な量だけ発注や製造指示を計算する MRP システム（情報・IT 資産）を導入した．また， ICT システム利用のスキルの研修（人的資産）を行った．継続的な在庫削減を行えるように，

サプライチェーン統括組織（組織資産）を新設し，ICT システム利用のスキルの研修（人的資産）を行い，在庫管理システム（情報・IT 資産）を用いて在庫量の監視（組織資産）を行った．

原価低減の仕組みの構築では，労務費，材料使用量，製造間接費，稼働率データ（情報・IT 資産）の精度向上のために，作業実績の登録ルール（組織資産）を定め，ICT システム（情報・IT 資産）の利用スキルの研修（人的資産）を行い，実績収集システム（情報・IT 資産）を構築した．材料購入費と購入量データ（情報・IT 資産）の精度向上のために，在庫受払の登録ルール（組織資産）を定め，ICT システム利用スキルの研修（人的資産）を行い，在庫管理システム（情報・IT 資産）を構築した．

また，ICT システム利用スキルの研修（人的資産）を行い，労務費，材料使用量，製造間接費，稼働率データ（情報・IT 資産）と材料購入費，購入量データ（情報・IT 資産）を用いて原価計算を行う原価計算システム（情報・IT 資産）を構築した．原価計算システム（情報・IT 資産）から提供される原価情報（情報・IT 資産）を改善活動で活用（組織資産）する原価低減の仕組み（組織資産）を構築した．

業務効率化の仕組みの構築では，販売の業務手順の見直し（組織資産），生産計画立案の業務手順の見直し（組織資産），進捗・実績情報収集の業務手順の見直し（組織資産），購買管理の業務手順の見直し（組織資産），サプライヤ評価の業務手順の見直し（組織資産），品質管理の作業計画立案の業務手順の見直し（組織資産），原価計算の業務手順の見直し（組織資産）を行った．また，サプライチェーン統括組織（組織資産）を新設し，この部門の役割（組織資産）を定義した．ICT システム（情報・IT 資産）を活用するために，ICT システム利用のスキルの研修（人的資産）を行い，マスタや基準情報（情報・IT 資産）の見直し（組織資産）を行い，販売管理システム（情報・IT 資産），生産管理システム（情報・IT 資産），MRP システム（情報・IT 資産），購買管理システム（情報・IT 資産），サプライヤ管理システム（情報・IT 資産），原価管理システム（情報・IT 資産），在庫管理システム（情報・IT 資産），物流システム（情報・IT 資産）を構築した．

経理業務改革とグループ経営管理基盤の構築プロジェクトでは，1)経理業務の改革として，グループ会社の中には決算の締め日が本社と異なる企業があり，決算処理に手間が発生していたため，締め日を本社に合わせるように依頼（関係資産）を行った．また，予算編成の

標準化（組織資産）を行い，ICT システム利用のスキルの研修（人的資産）を行い，グループ会社には新しい ICT システムの有効的な利用の協力（関係資産）を依頼し，会計システム（情報・IT 資産）を構築した．

2)グループ経営管理の基盤構築では，直営店の出店の計画と実績の対比ができるようにビジネスプラン進捗チェックのルール（組織資産）を定めた．また，グループ経営管理を支援するための経営管理システム（情報・IT 資産），会計システム[92]（情報・IT 資産），ビジネスプランの進捗システム（情報・IT 資産）を構築し，利用者に対して ICT システム利用スキルを習得する研修（人的資産）を行った．

SNS，グループウェアを利用した情報発信による顧客とのリレーションの強化プロジェクトでは，加盟店脱退の増加による販売機能の弱体化が懸念されたため，SNS，グループウェア（情報・IT 資産）を利用した情報発信の仕組みの構築と，ロイヤリティを醸成しリレーションを強化する仕組みの構築を行った．

SNS，グループウェア（情報・IT 資産）を利用した情報発信の仕組みの構築では，出店数増加，脱退抑止のための顧客との連携強化を目的として，SNS（情報・IT 資産），グループウェア（情報・IT 資産）を導入し，SNS を用いた情報発信（情報・IT 資産），お手本になるセールス方法発信（情報・IT 資産），グループウェアによる製品や在庫情報共有（情報・IT 資産），キャンペーンや販促活動情報の提供（情報・IT 資産）を行い，ICT システム利用スキルを習得する研修（人的資産）を行った．

仲間意識，K 社と K 社の製品へのロイヤリティ醸成のため，SNS，グループウェアを利用した情報発信の仕組みを活用し，SNS 書き込み（顧客資産）の依頼を行うとともに，書き込みの統制や監視（組織資産）も行った．

以上のように，K 社の ICT を用いた戦略プログラムにおいては，人的資産，組織資産，情報・IT 資産，関係資産，顧客資産を用い，投資（金融資産）行ったことを，フレームワークを用いて示すことができた．

（C）戦略的 ICT 投資の効果創出のプロセス

戦略的 ICT 投資が効果を創出するプロセスについて，本仮説のフレームワークの，１）「プログラム・プロジェクトマネジメント部分」を用いて，戦略を戦略プログラムとしてプログラムとプロジェクトで記述し，２)「キーアセット部分」と「ビジネス・プロセス部分」を用いて，それぞれのプロジェクトの中で，戦略的 ICT 投資がどの資産を用いて，どのように組み合わせて効果を創出したかを分析した．

K 社の効果創出プロセスの分析結果

K 社では「訪問販売のサプライチェーンの再構築，事業別売上，利益，キャッシュフローの目標達成」というプログラムに対して，１）供給リードタイム短縮と在庫の適正化，原価

92　ここで示す会計システムは，K 社の経理業務の改革で説明したものと同一のものである．

低減，業務効率化，２）経理業務改革とグループ経営管理基盤の構築，３）SNS，グループウェアを利用した情報発信による顧客とのリレーション強化という施策群のプロジェクトを立案した．それぞれのプロジェクトが，どのように効果を創出したかを図示したのが**図表Ⅴ-5-15～図表Ⅴ-5-19** である．

１）供給リードタイム短縮と在庫の適正化，原価低減，業務効率化プロジェクトは，1)供給リードタイム短縮と在庫削減両立の仕組み，2)原価低減の仕組み，3)業務効率化の仕組みに取り組んだ．

1)供給リードタイム短縮と在庫削減両立の仕組みの構築は，まず，供給リードタイム短縮に取り組み，供給リードタイム短縮は業務効率化とともに行われた．業務を効率化するためにICTシステム（情報・IT資産）の利用を前提に販売，製造，調達の業務手順の見直し（組織資産）[93]を行った．業務の基本的なデータであるマスタ情報（情報・IT資産）と，これまで複数のシステムや業務担当者個人が保存していた業務データ（情報・IT資産）を集めて，これまで必要時間よりも長めに設定されていた，原料ごとの購買リードタイム（情報・IT資産），製品の製造リードタイム（情報・IT資産）を適切な時間に見直し，重複して保持されていたデータの統合（情報・IT資産）を行い，各種ICTシステム（情報・IT資産）に登録した．業務担当者は，ICTの利用スキルとICTを用いた新しい業務プロセスを習得（人的資産）し，自らの業務を支援するICTシステム（情報・IT資産）や見直された業務データ（情報・IT資産）を利用することで，どこに業務データ（情報・IT資産）があるかの探索や情報の加工・編集時間を短縮し，また，業務を効率的に行うことができるようになった．品質管理部門は，品質管理の作業計画立案の業務手順の見直し（組織資産）を行い，品質検査待ちによる供給遅延を抑止した．

また，出荷場所（物的資産）を新設し，物流機能を強化することで出荷場所での待ちを軽減した出荷を行い，供給リードタイムを削減した．

これらの結果，販売，調達，製造，出荷の作業時間の短縮ができ，受注から出荷作業までの供給リードタイム短縮[94]に貢献した．

在庫削減では，これまで欠品を恐れる営業部門の要望から，多めに安全在庫を保持する傾向があったため，購買部門では，出荷実績から安全在庫を計算する新たなロジックを採用（組織資産）して原材料の在庫量の適正化[95]を図った．これにより，過剰な在庫を抱えるこ

---

[93] ここでは供給リードタイムを，製造リードタイム，調達リードタイム，出荷作業リードタイムに分解して 個々のリードタイム短縮に取り組んでいる．そのために，業務効率化の取り組みは，製造リードタイム，調達リードタイム，出荷作業リードタイムにかかわるものを取り出して説明している．

[94] 本来，供給リードタイムは，「受注から出荷されて顧客への到着までを含む概念」である．そのため当初，K社の戦略プログラムでも，物流拠点の増設が計画された．しかし，Ⅵで示す投資対効果の判断から物流拠点の増設はなくなり，出荷場所の新設にとどまったため，「出荷されてから顧客への到着までのリードタイム」の短縮に取り組むことができなかった．

[95] 調達機能，ないしは在庫管理機能の中の業務の１つである．

とを抑止する一方で，供給リードタイム短縮のための欠品の抑止も実現した．

また，原料や資材の発注の基本数量（ロットサイズ）の見直し（組織資産）を行い，小ロットを，短いサイクルで発注[96]を行うように発注計画サイクルの見直し（組織資産）を行った．このようなリードタイム短縮のための業務手順の見直し（組織資産）を行い，MRP システム（情報・IT 資産）を用いて必要数だけを発注や製造するためのデータ（情報・IT 資産）を出力できるようにした．これにより，必要以上の発注[97]を抑止した．

新設したサプライチェーン統括組織では，ICT の利用スキルを習得（人的資産）し，在庫管理システム（情報・IT 資産）を在庫量の監視[98]で利用することにより，在庫量を可視化（情報・IT 資産）し，余剰の在庫が増加することを抑止した．また，継続的な在庫量のモニタリングと適正化[99]の指示により，継続的な在庫削減に取り組めるようにした．これらにより在庫削減を実現した．

これらにより，供給リードタイム短縮と在庫削減の両立の仕組みを構築した．

2)原価低減の仕組みの構築では，従来から K 社では実際原価計算[100]が行われていたが，実際原価計算に加えて標準原価計算，標準原価と実際原価との差異分析[101]（組織資産）を行い，その情報を原価低減に活用する（組織資産）ことにした．そのために，原価の元情報の精度向上が求められた．労務費，材料使用量，製造間接費，稼働率データの精度向上では，製造部門は，作業実績の登録ルール（組織資産）に従い，ICT の利用スキルを習得（人的資産）し，実績収集システム（情報・IT 資産）に作業実績の登録[102]を行った．材料購入費，購入量データの精度向上では，購買部門は，在庫の受払登録のルール（組織資産）に従い，ICT の利用スキルを習得（人的資産）し，在庫管理システム（情報・IT 資産）に在庫受払の登録[103]を行った．

原価管理部門では，人的資産の ICT の利用スキルを習得（人的資産）し，これらの情報を元に，原価計算システム（情報・IT 資産）により原価計算を行い，標準原価，標準原価と実際原価との差異分析結果（情報・IT 資産）を製造部門，購買部門に提供し，原価低減に活用（組織資産）できるようにした．この結果，原価低減の仕組みを構築した．

3)業務効率化の仕組みの構築では，販売組織（販社，サロン，美容部員），関連会社，営業部門，製造部門，購買部門，品質管理部門，原価管理部門，サプライチェーン統括組織は，ICT システム（情報・IT 資産）の利用を前提に，それぞれの部門の役割である業務について，販売の業務手順の見直し（組織資産），生産計画立案の業務手順の見直し（組織資産），進捗・実績情報収集の業務手順の見直し（組織資産），調達の業務手順の見直し（組織資産），サプライヤ評価[104]の業務手順の見直し（組織資産），品質管理の作業計画立案の業務手順の

96 調達機能の中の業務の 1 つである．
97 調達機能の中の業務の 1 つである．
98 在庫管理機能の中の業務の 1 つである．
99 在庫管理機能の中の業務の 1 つである．
100 原価計算の一部の内容のため，ビジネス・プロセスは原価計算とした．
101 原価計算の一部の内容のため，ビジネス・プロセスは原価計算とした．
102 製造機能の中の業務の 1 つである
103 在庫管理機能の中の業務の 1 つである．
104 調達機能の中の業務の 1 つである．

見直し（組織資産），原価管理の業務手順の見直し（組織資産），在庫統制の業務手順の見直し（組織資産）を行った．また，各種 ICT システムを活用するために，業務の基本的なデータであるマスタ情報（情報・IT 資産）と，これまで複数のシステムや業務担当者個人が保存していた業務データ（情報・IT 資産）を集めて，データの重複，同一対象に対する複数の記述[105]，データの間違いを修正し，さらにリードタイム（情報・IT 資産）については短縮を目標として見直しを行った．この後，ICT システム利用スキルと ICT を用いた新しい業務プロセスを習得（人的資産）し，各種 ICT システム（情報・IT 資産）を業務で活用することで，業務効率化の仕組みを構築した．

２）経理業務改革プロジェクトでは，1)経理業務の改革，2)グループ経営管理基盤の構築に取り組んだ．

経理業務の改革では，K 社はこれまでも会計システム（情報・IT 資産）を導入していたが，現在使用している基幹業務システム（情報・IT 資産）とのデータ連携がなされておらず，会計処理で必要なデータ（情報・IT 資産）は伝票から入力されていたため，入力ミスや入力時間がかかっていた．また，関連会社の中には決算の締め日が異なる企業があり，そのデータの整備や調整のために本社の経理部門では[106]決算処理に時間がかかっていた．これらを解決するために，関連会社の決算の締め日を本社と同日に変更（関係資産）し，新たに基幹業務システム（情報・IT 資産）とデータ連携を行う会計システム（情報・IT 資産）を導入した．経理部門は ICT システム利用スキルを習得（人的資産）して，新たな会計システム（情報・IT 資産）で経理業務を行った．これにより，会計処理で必要なデータ（情報・IT 資産）の再入力は基本的になくなり，会計にかかわるデータ（情報・IT 資産）の精度が向上し，決算処理の時間を短縮できた．

また，これまで予算編成では，部門ごとに用いる情報や予算の策定手順が異なっており，フォーマットを合わせる，不足するデータを電話やメールで問い合わせる，データの確認を行うなどにより，全社予算を編成するために時間がかかっていた．これを解決するために，予算編成の手順を標準化（組織資産）し，使用するデータ（情報・IT 資産）を基幹業務システム（情報・IT 資産），会計システム（情報・IT 資産）から取得できるようにして，予算編成の時間を短縮した．これらにより，業務効率化，業務品質向上，決算処理の早期化，予算編成の効率化と予算精度の向上からなる，経理業務の改革を実現した．

グループ経営管理基盤の構築に取り組む背景は次のようであった．

K 社は，本社が本社機能と製造機能を持ち，本社の製造する製品の販売機能を持つ会社，健康食品を販売する会社から構成されるグループ経営を行っている．そのために，K 社はグループ全体で製造，販売機能を分担しているため，グループ全体での売上や利益の最大化を図ることを目指していた．これまで，いくつかの業績評価指標でのグループ会社の評価を行っていたが，グループ会社全体で算定式が統一されておらず，データの比較ではあいまいさ

[105] 例えば，取引先名のふりがなを，半角カタカナで入力しているデータと全角のカタカナで入力しているデータ，株式会社を「株式会社」または「（株）」で入力などがある．
[106] 会計機能の中の業務の１つである．

があった．これを解決し，グループ全体での売上や利益の最大化を図るために，グループ経営管理基盤の構築を行うこととした．このために，事業部別売上，製品別損益，キャッシュフロー，ROA などグループ共通のパフォーマンス指標（組織資産）を設定し，グループ経営管理システム・モニタリングシステム（情報・IT 資産）からパフォーマンス指標情報（情報・IT 資産）を提供し，グループ会社の業績評価[107]をできるようにした．また，K 社のビジネス基盤である美容サロン，旗艦店の出店の計画と実績の対比ができるようにビジネスプラン進捗チェックのルール（組織資産）を定め，進捗をビジネスプランの進捗システム（情報・IT 資産）で可視化し，進捗チェックや評価[108]をできるようにした．これらにより，グループ経営管理基盤の構築を実現した．

3）SNS，グループウェアを利用した情報発信による顧客とのリレーション強化プロジェクトの背景には，K 社の顧客は販売会社，美容サロンなどの販売組織の加盟店脱退が増加し，今後販売機能の弱体化が懸念されていたことがあった．出店数増加，脱退抑止，商品を継続的に購入する優良な顧客を維持･拡大することがK社のビジネスで重要な要因である．このために，1) SNS，グループウェアを用いた情報発信の仕組みの構築，2)ロイヤリティを醸成しリレーションを強化する仕組みの構築に取り組んだ．

SNS，グループウェアを用いた情報発信の仕組みの構築では，顧客との連携強化と，K 社と K 社の製品にロイヤリティを持つ顧客を育成することを目的として，販売組織の販社，サロン，美容部員に SNS 書き込み（顧客資産）を依頼して，彼らは ICT の利用スキルを習得（人的資産）し，実演での商品紹介の場の写真，K 社のエリアマネージャによる講演内容，キャンペーン商品などの写真や記事，コメントを SNS で発信（顧客資産）することで，仲間意識や親近感の醸成（顧客資産）を行った．営業支援部門は，ICT の利用スキルを習得（人的資産）し，グループウェアにより，お手本になるセールス方法（組織資産）を共有し，製品や在庫情報（情報・IT 資産）を共有し，キャンペーンや販促活動情報（情報・IT 資産）の提供を行った．これらにより，SNS，グループウェアを用いた情報発信の仕組みを構築した．

ロイヤリティを醸成しリレーションを強化する仕組みの構築では，SNS，グループウェアを用いた情報発信の仕組みを活用して行った．販売組織の販社，サロン，美容部員から，K 社の商品の良さの訴求[109]（情報・IT 資産），K 社が販売に協力していることを示して心理的な距離を縮める内容[110]（情報・IT 資産），K 社からの商品の仕入れを促進するキャンペーン商品や販促商品の魅力の訴求（情報・IT 資産）を，SNS を用いて情報発信（情報・IT 資産）した．また，グループウェア（情報・IT 資産）により，販売の伸びに悩む販売組織の販社，サロン，美容部員に，お手本となる販売方法を伝えて販売の支援を行い，キャンペーンや販促活動情報（情報・IT 資産）を提供し，商品の仕入れ促進を図った．また，営業支援部門により，SNS の書き込みの監視と統制（組織資産）を行い，不適切な書き込みの抑止を行った．このようにして，K 社と K 社の製品と，販売組織の販社，サロン，美容部員の間のリ

107 経営管理機能の中の業務の 1 つである．
108 経営管理機能の中の業務の 1 つである．
109 実演での商品紹介の場の写真などを指す．
110 K 社のエリアマネージャによる講演内容などを指す．

レーションシップ構築[111]を行った.

これらにより，SNS，グループウェア（情報・IT 資産）を利用した情報発信による顧客とのリレーション強化を実現した.

考察

K 社の効果創出プロセスの説明の中で，下線を引いた部分が，**図表Ⅴ-5-15～図表Ⅴ-5-19** のビジネス・プロセスに対応する活動である.「販売，調達，製造」は，情報・IT 資産である ICT システムの利用を前提に，組織資産である業務手順の見直しを行っている.「出荷」は，物的資産である新設した出荷場所を用いている.「原材料の在庫量の適正化」では，組織資産である出荷実績から安全在庫を計算する新たなロジックを採用している.

「発注」は，組織資産である発注計画サイクルの見直し，原料や資材の発注の基本数量（ロットサイズ）の見直しなどの業務手順の見直しを行って，情報・IT 資産の MRP システムを用いている.

「在庫量の監視」と「在庫量のモニタリングと適正化」では，人的資産の ICT の利用スキルを習得し，情報・IT 資産の在庫管理システムを用いている.

「作業実績の登録」では，組織資産の作業実績の登録ルールに従い，人的資産の ICT の利用スキルを習得し，情報・IT 資産の実績収集システムを用いている.「在庫の受払登録」では，組織資産の在庫の受払登録のルールに従い，人的資産の ICT の利用スキルを習得し，情報・IT 資産の在庫管理システムを用いている.「原価計算」では，人的資産の ICT の利用スキルを習得し，情報・IT 資産の原価計算システムを用いている.

業務効率化では，「販売，生産計画立案，進捗・実績情報収集，調達，サプライヤ評価，品質管理の作業計画立案，原価管理，在庫統制」は，組織資産である，それぞれの業務の見直しを行い，情報・IT 資産であるマスタ情報や基準情報の見直しを行い，人的資産である ICT システム利用スキルと ICT を用いた新しい業務プロセスを習得して，情報・IT 資産である各種 ICT システムを業務で活用している.

「経理業務」,「決算処理」は，組織資産であるグループ会社の決算締め日を統一し，人的資産である ICT 利用スキルを習得し，情報・IT 資産の新たな会計システムを用いて行っている.「予算編成」は，組織資産である予算編成の手順を標準化し，情報・IT 資産である使用するデータを，情報・IT 資産である基幹業務システムと会計システムから取得している.

「グループ会社の業績評価」には，組織資産であるグループ共通のパフォーマンス指標を設定し，情報・IT 資産のグループ経営管理システム・モニタリングシステムから，情報・IT 資産のパフォーマンス指標情報を提供している.「進捗チェックや評価」では，組織資産のビジネスプラン進捗チェックのルールを定め，情報・IT 資産のビジネスプランの進捗システムから進捗を得て行っている.

「リレーションシップの構築」では，SNS，グループウェアを用いた情報発信の仕組みを前提に，組織資産である SNS の書き込みに対して，監視と統制を行っている，

このように，K 社では，ビジネス・プロセスにキーアセットが組み合わされて活動が行わ

[111] K 社では，リレーションシップ構築を販売戦略として行っているために，販売機能の中の業務の１つとしてとらえた.

れている．

以上のように K 社の戦略プログラムにおいて，本仮説のフレームワークの「キーアセット部分」と「戦略的 ICT 投資が効果を創出するビジネス・プロセス部分」を用いて，戦略的 ICT 投資が効果を創出するプロセスで使用されたキーアセットは，人的資産，物的資産，組織資産，情報・IT 資産，金融資産，関係資産，顧客資産であり，これらが，販売（リレーションシップ構築），調達，製造，在庫管理・在庫統制，品質管理，原価計算，出荷，経理（決算処理，予算編成），経営管理（グループ会社の業績評価，ビジネスプランの進捗チェック）のビジネス・プロセスと組み合わされて効果を創出していたことを示すことができた．

この結果から，K 社のケースでは，本仮説の「キーアセット部分」と「戦略的 ICT 投資が効果を創出するビジネス・プロセス部分」は妥当であると考えられる．

（D）本仮説のフレームワークの妥当性

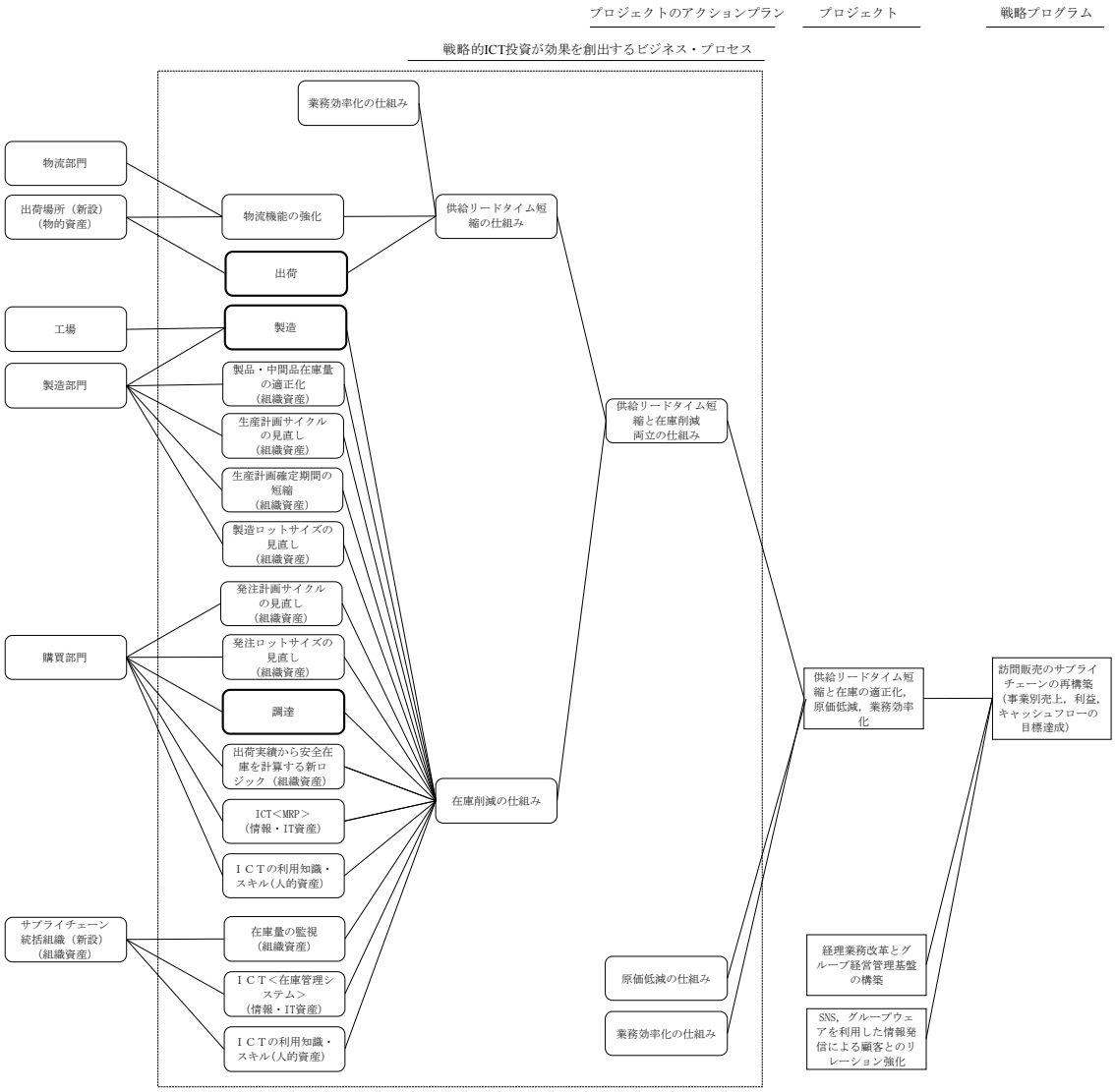
K 社のケースを，本仮説のフレームワークの「プログラム・プロジェクトマネジメント部分」を用いて分析した結果， ICT 投資を伴う戦略を戦略プログラムとして，プログラムとプロジェクトを用いて説明することができた．このことは，戦略的 ICT 投資は戦略プログラムとして捉え，これを評価単位とする仮説が妥当であることを示唆している．

次に，本仮説のフレームワークの「キーアセット部分」を用いて分析した結果， 戦略プログラムのプロジェクトで投資を行った対象を，人的資産，物的資産，組織資産，情報・IT 資産，関係資産，金融資産，顧客資産の 7 個のキーアセットを用いて説明することができた．しかし，知的資産の妥当性は確認できなかった．このことから，少なくとも，戦略的 ICT 投資の投資対象は，「プロジェクトの中で 8 個のキーアセットの全部または一部」であることは妥当であると考えられる．

最後に，本仮説のフレームワークの「プログラム・プロジェクトマネジメント部分」，「キーアセットとビジネス・プロセス部分」を用いて分析した結果，戦略的 ICT 投資が効果を創出するプロセスを可視化し，説明することができた．これは，本仮説の「戦略プログラムのプロジェクトで，人的資産，物的資産，組織資産，情報・IT 資産，関係資産，顧客資産がビジネス・プロセスと組み合わされることで効果を創出する」は妥当であることを示唆している．

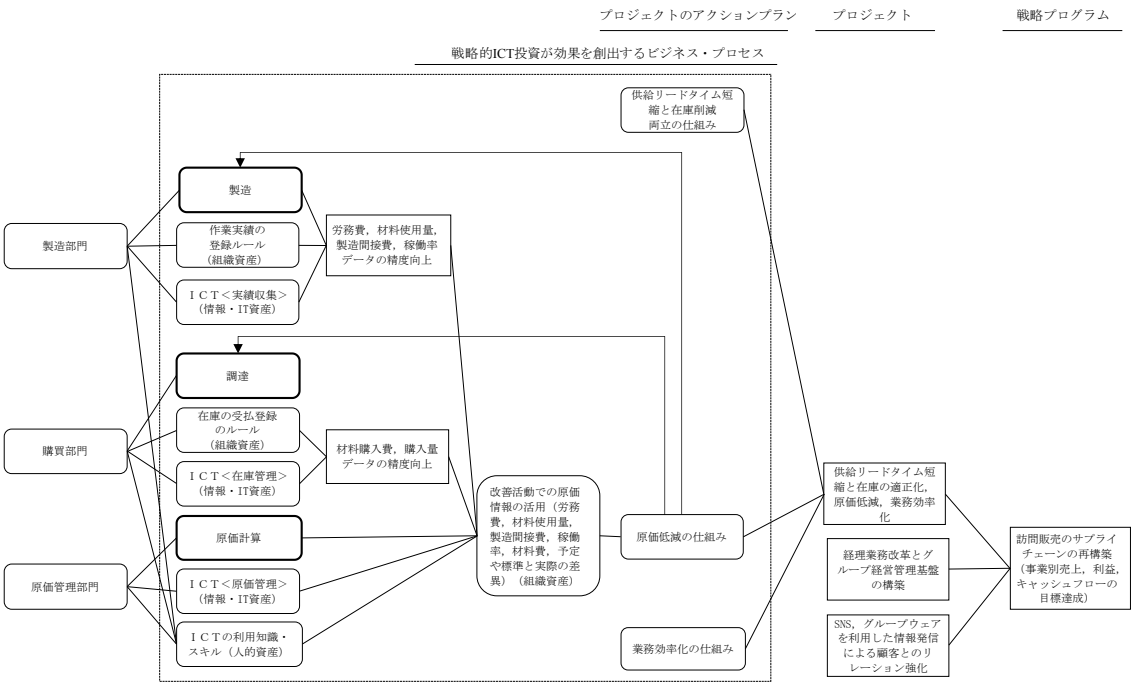
以上より，K 社のケースから，キーアセットの知的資産の妥当性を除き，本仮説は妥当であると考えられる．

図表Ⅴ-5-15　K社の効果創出のプロセス（１）



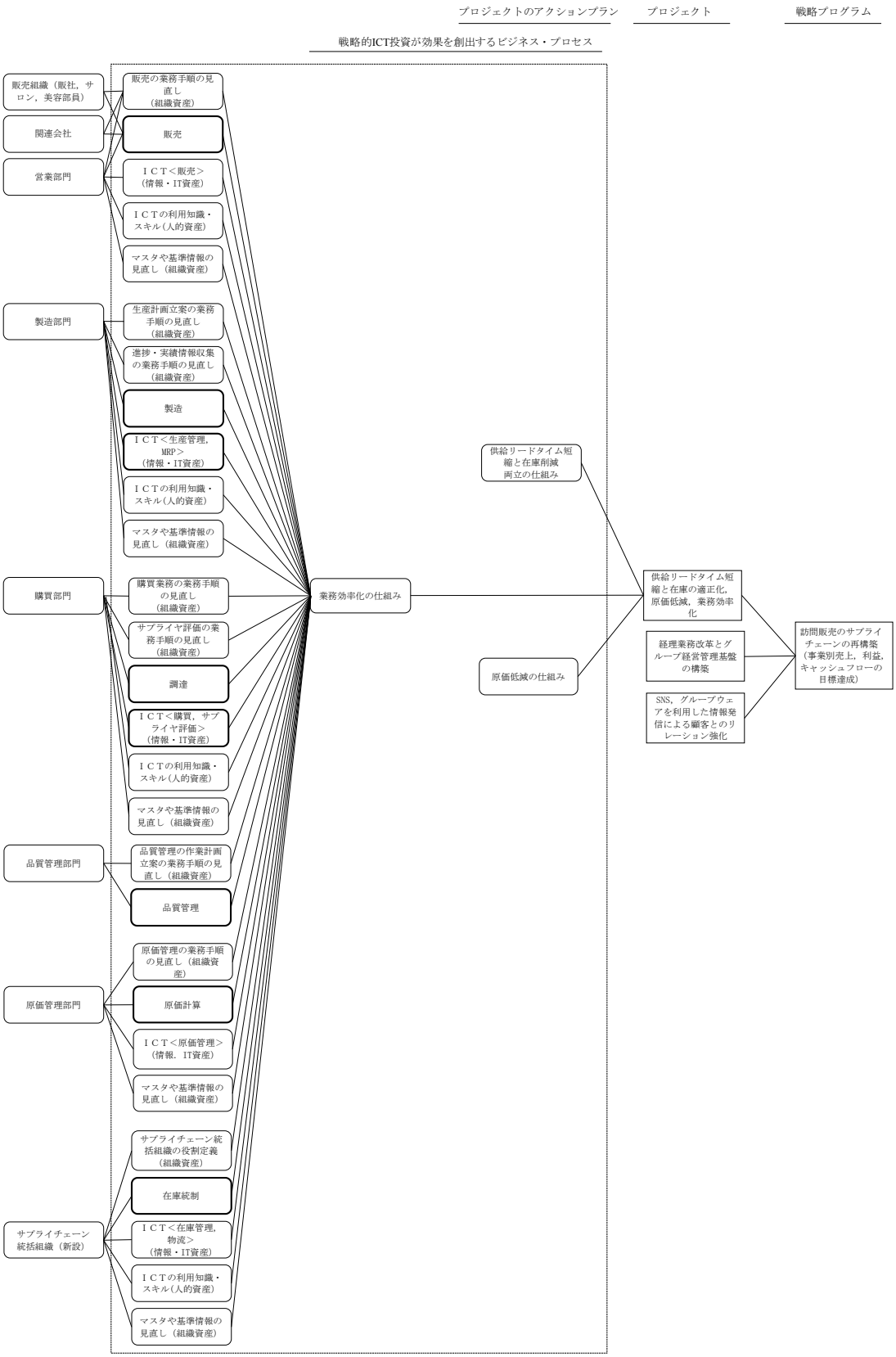
出所：筆者作成

図表Ⅴ-5-16　K社の効果創出のプロセス（２）



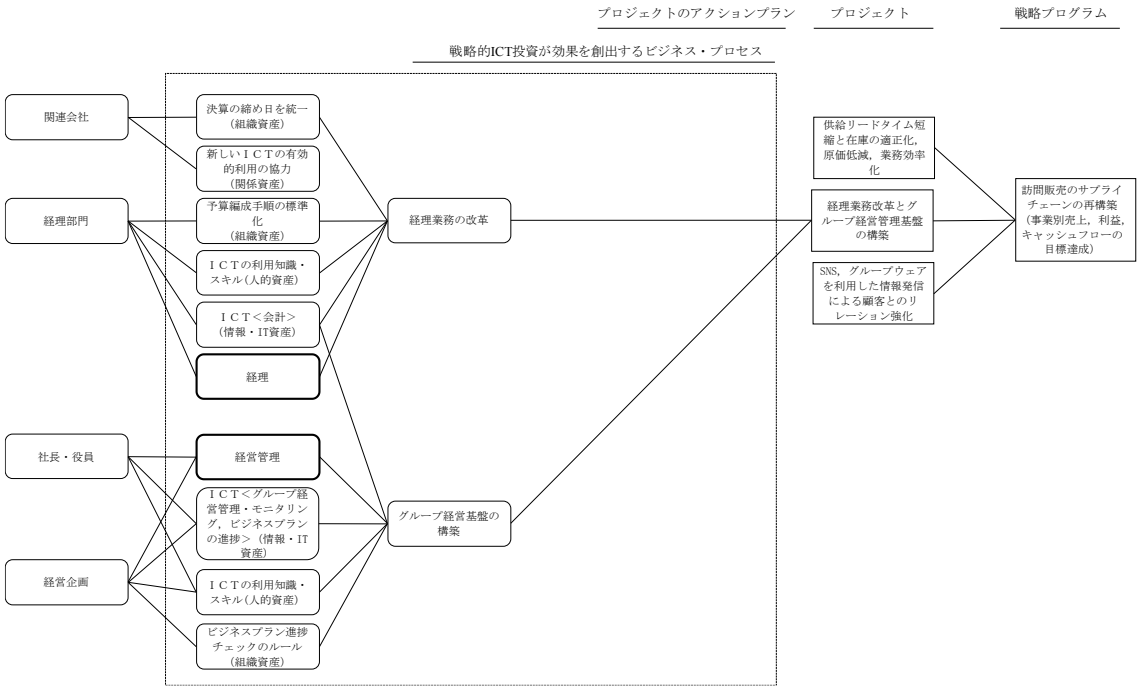
出所：筆者作成

図表Ｖ-5-17　Ｋ社の効果創出のプロセス（３）



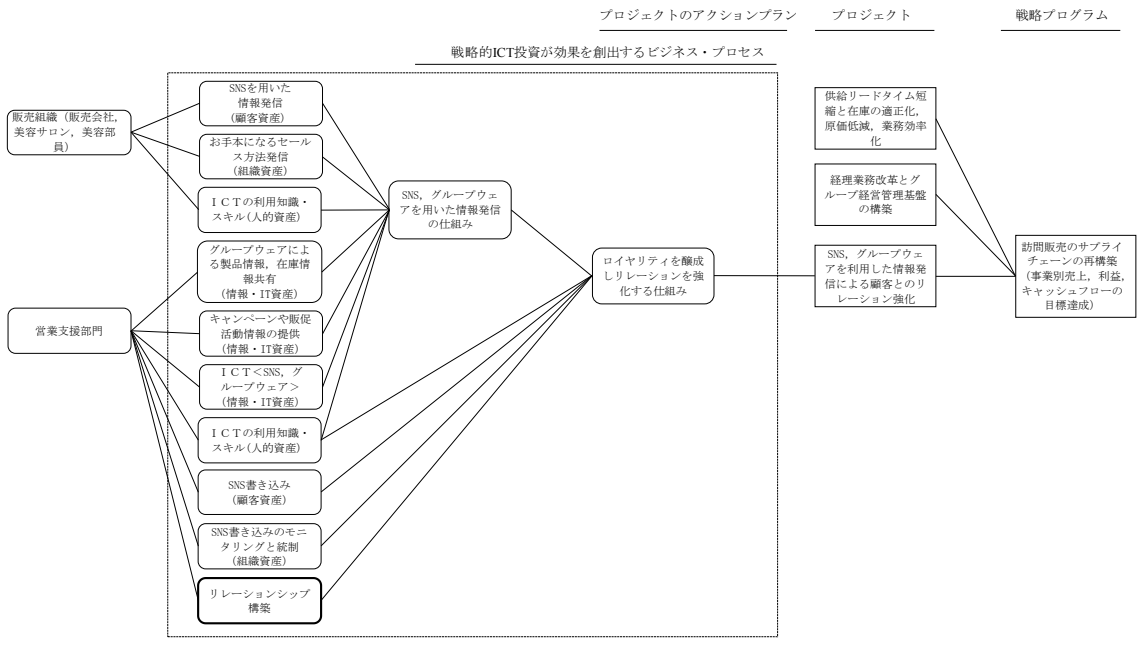
出所：筆者作成

図表Ⅴ-5-18　K社の効果創出のプロセス（４）



出所：筆者作成

図表Ⅴ-5-19　K社の効果創出のプロセス（５）



出所：筆者作成

（５）考察

これまで，本仮説のフレームワークを用いて戦略プログラムのケースを分析し，本仮説が妥当であるかを分析してきた．本仮説とは，「戦略的 ICT 投資は戦略プログラムとして捉え，戦略プログラムを構成するプロジェクトの中で 8 個のキーアセットの全部または一部に，投資ないし経営資源の再配分を行い，人的資産，物的資産，組織資産，関係資産，顧客資産がビジネス・プロセスと組み合わされることで効果を創出する」というものである．

ここでは，これまでの分析から本仮説の妥当性を考察する．

（A）プログラム・プロジェクトマネジメント部分が示す本仮説の妥当性の例証

本仮説の「戦略プログラムとしての戦略的 ICT 投資のフレームワーク」の「プログラム・プロジェクトマネジメント部分」を用いて，4 ケースに適用して分析した結果，4 ケースとも ICT 投資を伴う戦略を戦略プログラムとして，プログラムとプロジェクトを用いて説明することができた．このことは，戦略的 ICT 投資は戦略プログラムとして捉え，これを評価単位とする仮説が妥当であることを示唆している．

（B）キーアセット部分が示す本仮説の妥当性の例証

本仮説の「戦略プログラムとしての戦略的 ICT 投資のフレームワーク」の「キーアセット部分」を用いて，4 ケースに適用して分析した結果，個々のケースで見ると，8 個のキーアセットすべてを特定することはできなかった．しかし，4 ケース全体をとらえると，8 個のキーアセットを特定でき，資産で ICT 投資を伴う戦略を表現するためには，8 個のキーアセットが必要であることが示唆された．このことは，戦略的 ICT 投資の投資対象は，人的資産，物的資産，知的資産，組織資産，情報・IT 資産，関係資産，金融資産，顧客資産の 8 個のキーアセットであるという仮説は妥当であることを示唆している．

ここで，Ⅴ．３（２）考察で，物的資産，知的資産，顧客資産は，戦略の内容により投資のウェイトが変化すると論述したことを振り返る．

4 つのケースにおいて，顧客資産に投資を行ったケースは，H 社，J 社，K のケースである．顧客のニーズや要望を活用して製品の取捨選択や新製品開発を行う（H 社），顧客密着型の営業活動により需要時期とニーズを把握し受注拡大と顧客満足度を高める（J 社），加盟店脱退を抑制するためのロイヤリティ醸成を狙った SNS 書き込み（K 社）の依頼は，いずれも顧客の参加によるビジネスの仕組みであったため，顧客資産への投資が行われたと考えられる．

知的資産に投資を行ったケースは，I 社のケースであった．I 社の戦略プログラムはパッケージソフトウェアという無形のデジタル財を用いたビジネス構築であったため，顧客価値を訴求するパッケージソフトウェアの名称の模倣を困難にして，競争優位性を維持するために知的資産への投資を行ったことがインタビューにより確認できた．

物的資産への投資は，Ⅴ．３（２）では，物的資産への投資や経営資源の再配分が少ない理由として，「戦略プログラムが束ねるプロジェクトが，ICT そのものの構築の貢献度が高いと考えられる場合には，物的資産である工場，設備などへの投資のウェイトが低くなる．」と想定したが， 4 ケースの分析からは戦略プログラムにおける ICT そのものの構築の貢献

度と物的資産への投資の関係について明確な示唆は得られなかった.

物的資産の投資では，H 社のインタビュー当時，投資計画は立案したが，工場や店舗の建屋, 製造ラインの設備の設計, ICT システムの導入などの投資の詳細化はされていなかった. しかし，その後の H 社の海外市場への進出プロジェクトで米国製造拠点と米国販売拠点の新設と人員，新製品の開発への投資が行われている．一方，物的資産への投資がなされなかった I 社，J 社，K 社は，ICT そのものの構築以外の，他の資産を含めてプロジェクトの戦略目標実現を行っており，「ICT そのものの構築の貢献度が高いため，物的資産への投資がなされなかった」とはいいきれない.

しかし，11 個のケース全体を見渡すと，物的資産へ投資を行っているのは，海外でのシェア拡大，国内外製造拠点での適地生産による原価低減のための工場や販売拠点（A 社)，製品の認知度向上のためにレストラン・ショップ開設（B 社)，収益力強化のための省力化・無人化のための生産設備, グローバル化に対応するための海外連結子会社の生産設備（C 社)，海外市場進出のための米国製造拠点と米国販売拠点の設立（H 社）であり，戦略プログラムが, 物理的な場所や製造設備などの有形固定資産が戦略の成功要因となる場合に, 物的資産に投資が行われると考えられる.

以上より，戦略的 ICT 投資には 8 個の資産が活用され，物的資産，知的資産，顧客資産の 3 つのアセットは，戦略により投資のウェイトが変化すると考えられる.

（C）本仮説の妥当性の例証

本仮説のフレームワークの「プログラム・プロジェクトマネジメント部分」,「キーアセットとビジネス・プロセス部分」を用いて，4 ケースを分析した結果，戦略的 ICT 投資が効果を創出するプロセスを可視化し，説明することができた．これは，本仮説のフレームワークの「戦略的 ICT 投資が効果を創出するビジネス・プロセス部分」は妥当であると考えられる.

また，4 ケースとも，それぞれのケースで特定できなかった資産を除き，本仮説の「戦略プログラムのプロジェクトで，人的資産，物的資産，組織資産，情報・IT 資産，関係資産，顧客資産がビジネス・プロセスと組み合わされることで効果を創出する」ことを示すことができた．しかし，（B）で論述したように，4 ケース全体をとらえると，8 個のキーアセットを特定でき，資産で ICT 投資を伴う戦略を表現するためには，8 個のキーアセットが必要であることが示唆されたことから，本仮説の「戦略プログラムのプロジェクトで，人的資産，物的資産，組織資産，情報・IT 資産，関係資産，顧客資産がビジネス・プロセスと組み合わされることで効果を創出する」は妥当であると考えられる.

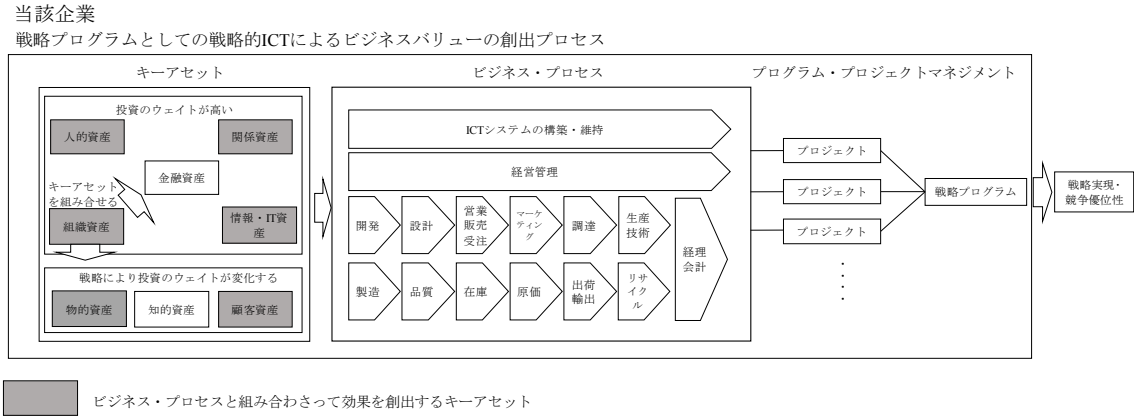
（D）総括

以上, 4 ケースではあるが, 本仮説である「戦略的 ICT 投資は戦略プログラムとして捉え，戦略プログラムを構成するプロジェクトの中で 8 個のキーアセットの全部または一部に，投資ないし経営資源の再配分を行い，人的資産，物的資産，組織資産，関係資産，顧客資産がビジネス・プロセスと組み合わされることで効果を創出する」は妥当であると考えられる.

本仮説を例証したことから，本仮説の「戦略プログラムとしての戦略的 ICT 投資のフレ

ームワーク」を，今後は「戦略的 ICT 投資の効果創出モデル」と呼ぶことにする．

図表Ⅴ-5-20　戦略的 ICT 投資の効果創出モデル



出所：筆者作成

６．リサーチクエスチョンへの回答

ここでは，Ⅴの分析結果から，リサーチクエスチョンへの回答を示し，既存の研究との関連性と異同を論じて本研究の貢献について考察を加える．

（１）リサーチクエスチョンへの回答

Ⅴで明らかにした，本研究のリサーチクエスチョンは，

リサーチクエスチョン１　：　戦略的 ICT の投資は，ICT システム構築プロジェクトだけを捉えるのでよいのか．
リサーチクエスチョン２　：　戦略的 ICT への投資が効果を創出するために管理し，活用する資産は何であろうか．
リサーチクエスチョン３　：　戦略的 ICT への投資はどのように効果を創出するのだろうか．

であり，その回答は次の通りである．

リサーチクエスチョン１の回答：

戦略的 ICT の投資は，ICT システム構築プロジェクトだけを捉えるのではなく，戦略を全体目的であるプログラムと捉え，戦略を実現するために相互依存関係にある複数の施策をプロジェクトと位置づける「戦略プログラム」を，戦略的 ICT 投資の評価対象とすることがよい．

リサーチクエスチョン２の回答：

戦略的 ICT への投資が，効果を創出するために管理し，活用する資産は，人的資産，物的資産，知的資産，組織資産，情報・IT 資産，金融資産，関係資産，顧客資産の 8 個の資産である．

リサーチクエスチョン３の回答：

戦略的 ICT 投資の効果は，人的資産，物的資産，組織資産，情報・IT 資産，関係資産，顧客資産がビジネス・プロセスと組み合わさることで効果を創出する．

（２）本研究の貢献

（A）戦略的 ICT 投資の評価対象

管理会計における ICT 投資評価やⅡで俯瞰した ICT の投資評価の既存研究では，ICT 投資や評価の対象を，ICT システム構築の個別プロジェクトを対象としてきた（Parker & Benson，1988；栗山ら，2001；松島，1999，2007；Weill & Broadbent，1998）．しかし，戦略的 ICT 投資は，ICT システム構築とともに，それ以外の複数の施策を戦略実現に活用するため，ICT システム構築の個別プロジェクトだけを評価対象とするのは十分ではない．また IT ポートフォリオ（Macfarlan，1981；Weill&Broadbent，1998；Meta Group，2000；Ross&Beath，

2002）や企業全体の投資を総体としてとらえる（Brynjolfsson.，Hitt & Yang，2002）では，個々の投資プロジェクトを認識できない．

これに対して，本研究では，戦略を全体目的であるプログラムととらえ，その戦略実現のために相互依存関係にある複数の施策をプロジェクトと位置づける「戦略プログラム」を戦略的 ICT 投資の評価対象をとした．これより，全体目的を実現するために複数のプロジェクトを一体化して扱うことができるとともに，複数のプロジェクトとそれを束ねるプログラムを個別に評価することもできるようにした．

また，P2M を戦略的 ICT 投資評価に適用し，適用領域を拡大したことも学術的な貢献である．

（B）戦略的 ICT 投資の投資対象

戦略実現には，ICT システムに加えて，それ以外の多くの経営資源全般を用いて実行されるため，戦略的 ICT 投資の投資対象は，ICT 機器だけではなく，ICT を伴う戦略の実現に必要な経営資産である．Ⅱで俯瞰した ICT の投資評価の既存研究で，Weill&Ross（2004）は経営資産全般の 6 個のキーアセットがガバナンス・メカニズムにより組み合わされて，企業パフォーマンスを創出すると指摘しているが，6 個のキーアセットを組み合わせて効果を創出する「ガバナンス・メカニズム」は活動であって資産でないために，キーアセットとして扱われていない．また，企業の提案や働きかけを越えて自ら行動を行い，企業のプロセス変革に影響を与える「顧客」はとらえていない．しかし，キーアセットを組み合わせて活用する仕組みは，戦略的 ICT 投資が戦略を実現し，効果を創出するために必要であり，管理すべき対象である．また，ICT が顧客までを含むバリューチェーンを統合し，顧客がビジネスの一端を担う現代の ICT の活用では，顧客も投資対象として捉えることが求められる．

これに対して，本研究では，Weill&Ross（2004）の 6 個のキーアセットに，顧客資産と，ガバナンス・メカニズムを組織資産として加え，人的資産，物的資産，知的資産，組織資産，情報・IT 資産，金融資産，関係資産，顧客資産の 8 個の資産が投資対象であるとし，インターネットが進展した ICT の利用や活用方法に応え，戦略的 ICT 投資が効果を創出するためにキーアセットを組み合わせて利用できるように Weill&Ross（2004）の理論を拡張した．

（C）戦略的 ICT 投資が効果を創出するプロセス

Ⅱで俯瞰した ICT の投資評価の既存研究では，IT 資源やその他の資源[112]がビジネス・プロセスと結合することでビジネス・プロセスのパフォーマンスを創出すると指摘されている（Soh&Markus，1995；Melville et al.，2004；JIPDEC，2010）が，IT 資源やその他の資源がビジネス・プロセスと共に，どのように効果に結びつくのかを具体的に示していない．

これに対して，本研究では，Eisenhardt（1989）の理論構築型ケーススタディによって，戦略的 ICT 投資の効果は，人的資産，物的資産，組織資産，情報・IT 資産，関係資産，顧客資産がビジネス・プロセスと組み合わさることで効果を創出することを示し，効果を創出する資産を具体化し，これらの資産がどのように効果を創出するかのプロセスを可視化した．

Brynjolfsson，Hitt & Yang（2002）が示した，投資対効果に影響を与えている組織能力とし

[112] ここでは，Melville et al.（2004）の「資源」を用いて記述した．

ての「デジタル組織」の 7 つの原則，Weill & Broadbent（1998）が示した「価値変換プロセス」の特徴と，本研究の戦略的 ICT 投資が効果を創出するプロセスから導出した，効果を創出する資産や活動とを比較したものが**図表Ⅴ-6-1** である．

戦略的 ICT 投資が効果を創出するプロセスから導出した資産や活動は，Weill & Broadbent（1998）が「価値変換プロセス」の特徴として提示していない「ビジネス・プロセス」を導出した．また，Brynjolfsson，Hitt & Yang（2002）が「デジタル組織」の 7 つの原則で提示していない「関係資産」と，全体戦略とそれに関係する複数のプロジェクトを一体として扱う「戦略プログラム」を導出した．

以上から，本研究で明らかになった戦略的 ICT 投資が効果を創出するプロセスの新規性は以下の点にある．

- 戦略的 ICT 投資の効果は，人的資産，物的資産，組織資産，情報・IT 資産，関係資産，顧客資産がビジネス・プロセスと組み合わさることで効果を創出するという示唆を得た．
- Weill & Broadbent（1998）が示した，ICT 投資からより多くのビジネス価値を生み出す「変換プロセス」の特徴には，「ビジネス・プロセス」が必要であることを示し，Weill & Broadbent（1998）の「変換プロセス」の理論を拡張した．
- Brynjolfsson，Hitt & Yang（2002）が示した，投資対効果に影響を与える組織能力の「デジタル組織」の 7 つの原則に，「関係資産」「戦略プログラム」に関する組織能力が必要であることを示し，Brynjolfsson，Hitt & Yang（2002）の「デジタル組織」の理論を拡張した．

図表Ⅴ-6-1　ICT が効果を創出するための項目の比較

本研究で明らかになった戦略的ICT投資が効果を創出するための資産や活動	Weill & Broadbent（1998）の「価値変換プロセス」の特徴	Brynjolfsson，Hitt & Yang（2002）の「デジタル組織」の7つの原則
人的資産	・システムに満足しているユーザが多い（システムを十分に理解している）	・最高の人材を採用する ・人的資本への投資が活発
組織資産	・経営幹部がITに積極的に関与	・事業目的を絞り込み，組織の目標を共有する ・意思決定の分権化が進み現場に権限が委譲されている ・従業員に対するインセンティブが考慮されている
情報・IT資産	・ITの経験	・コミュニケーションが活発で情報の共有が進んでいる
関係資産	・システムに満足しているユーザが多い ・社内の政治的な対立が少ない	－
ビジネス・プロセス	－	・企業の業務プロセスがデジタル化されている
戦略プログラム	・ビジネスとITの計画策定の統合されている	－

出所：筆者作成

（D）「戦略的 ICT 投資の効果創出モデル」の提起

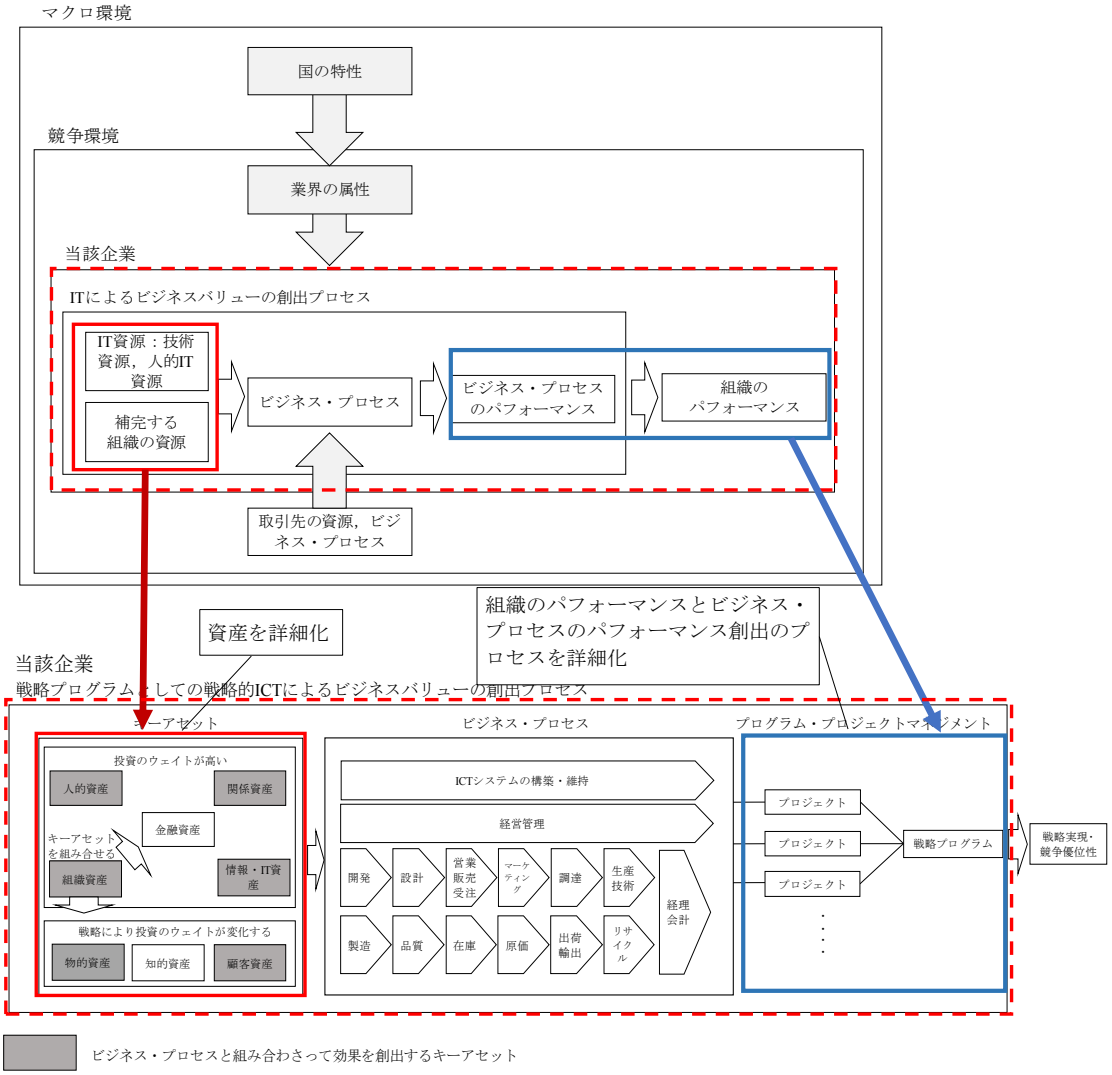
リサーチクエスチョン１，２，３の回答を試み，7 個のケース分析から，「戦略的 ICT 投資は，戦略プログラムを構成するプロジェクトの中で，人的資産，物的資産，知的財産，組織資産，情報・IT 資産，金融資産，関係資産，顧客資産の 8 つのキーアセットを組み合わせて使用し，戦略的 ICT 投資の効果は，人的資産，物的資産，組織資産，情報・IT 資産，関係資産，顧客資産がビジネス・プロセスと組み合わさることで効果を創出する」という本仮説のフレームワークを示した．さらに，本仮説のフレームワークを新たな 4 ケースに適用して，戦略 ICT 投資の評価対象，投資対象，効果創出のプロセスを分析，説明し，本仮説の妥当性を例証し，「戦略的 ICT 投資の効果創出モデル」を提起した．

Ⅱ．２で俯瞰した先行研究の投資対象，効果創出プロセスの研究に対して，提起した「戦略的 ICT 投資の効果創出モデル」の新規性は以下の点にある．

・本モデルは，先行研究が示した ICT を伴う戦略実現に必要な経営資産や活動を統合し，新たに顧客資産と，効果を創出するビジネス・プロセスを加えている．

・本モデルは，先行研究を統合して構築した Melville et al.（2004）の「ICT と企業業績の関係を示す統合モデル」の当該企業の部分に焦点をあて，**図表Ⅴ-6-2** に示すように，
  ・Melville et al.（2004）の「IT 資産（技術資産と人的 IT 資産）」，「補完する組織の資源」を，8 個の資産として詳細化し，組織資産が資産を組み合わせて使用することを新たに示した．
  ・戦略的 ICT 投資の効果は，人的資産，物的資産，組織資産，情報・IT 資産，関係資産，顧客資産がビジネス・プロセスと組み合わされることで効果を創出することを新たに示した．
  ・戦略的 ICT 投資が戦略を実現し競争優位性を獲得するプロセスを，戦略を全体目的とした戦略プログラムが，その戦略実現のために相互依存関係にある複数の施策であるプロジェクトの実現を通して創出すると詳細化した．

図表Ⅴ-6-2　本フレームワークと Melville et al.（2004）「ICT と企業業績の関係を示す統合モデル」との比較



出所：上段は Melville et al.（2004：293）Figure.1 より筆者が修正して作成した**図表Ⅱ-1-2**，下段は筆者作成の図表**Ⅴ-4-28** を元に，筆者が追記して作成

（E）本研究結果の実務での適用性の考察

本研究結果から，戦略的 ICT 投資が効果を創出するためには，人的資産，物的資産，知的資産，組織資産，情報・IT 資産，金融資産，関係資産，顧客資産の 8 個のキーアセット全般を管理し，ビジネス・プロセスとの組み合わせを考えて投資を行うことが求められることが示唆された．しかし，人的資産や金融資産が不足している企業に適用する場合には，どのように考えればよいであろうか．

そのヒントのいくつかを，11 ケースの分析から見出すことができる．

1 つは，I 社のケースである．I 社の**図表Ⅴ-5-10** で示した，新規ビジネスの実施プロジェクトでは，効果を創出するビジネス・プロセスである「出荷（サービスの提供）」と組み合わされるキーアセットは，いずれも組織資産の「サービス提供のためのコンテンツ」と「サービス提供体制」である．しかし，組織資産の「サービス提供のコンテンツ」には，先行する，新規ビジネスの仕組みの実装プロジェクトで，知的資産の商標登録，情報・IT 資産のパッケージソフトウェア，組織資産のサービス提供手順，サービス提供手順書の資産が組み込まれており，組織資産の「サービス提供体制」には，人的資産のコンサルタントのアサイン，人的資産のシステム技術者，関係資産の協力会社・関連会社との連携が組み込まれていた．このことは，「事前に必要な 1 つ，ないし複数のキーアセットを内包したキーアセット」[113]をビジネス・プロセスと組み合わせることにより，キーアセットの管理を容易にすることができることを示唆している．

また，組織資産の「サービス提供体制」には，人的資産のコンサルタントのアサイン，人的資産のシステム技術者，関係資産の協力会社・関連会社との連携が組み込まれていた．これは，自社に不足する人的資源をすべて雇用により調達するだけでなく，必要な期間だけ外部から調達することが可能であることを示唆している．人的資源の外部からの調達は，金融資産の長期固定的な使用を回避できる可能性が高い．

もうひとつのヒントは，提起した「戦略的 ICT 投資の効果創出モデル」にある．「戦略的 ICT 投資の効果創出モデル」のキーアセットは，戦略によりウェイトが変化する資産を持っている．全社的な ICT 投資を伴う戦略ではなく，例えば，営業，製造など特定のビジネス・プロセスに絞り，特定の課題に対応するための戦略プログラムの場合には，「戦略によりウェイトが変化する資産」の中のいくつかは，管理し，投資を行う重要性が小さく，考慮しなくてもよい場合も考えられる．

113　例えば，市販のパッケージソフトウェアなどが考えられる．

VI. 分析：　戦略的 ICT 投資の評価方法の構築

これまで，戦略的 ICT 投資が効果を創出するメカニズムを明らかにしてきた．本章では，「戦略的 ICT 投資の評価において，キャッシュフローでの評価を精緻化した戦略的 ICT 投資の評価方法はどのような評価方法だろうか」に答えるために，前章で導出した，「戦略的 ICT 投資の効果創出モデル」を基礎として，戦略的 ICT 投資の評価方法を検討する．１では，（１）戦略的 ICT 投資の評価基準を定義し，（２）戦略的 ICT 投資の評価指標とそのモデル式を構築する．（３）では，モデル式の各項の値を算定する方法を提案し，２では，ケースに適用して評価指標とそのモデル式の有効性を例証する．戦略プログラムが戦略を実現し，競争優位性を獲得するためには，プログラムを構成するプロジェクトの構想，実装，活用のステージを通した効果や価値の評価方法が必要である．そのために，３では，（１）プロジェクトのステージごとの効果や価値の評価ツールを構築し，４では，ケースに適用して，本研究で考案した評価方法の有効性を例証する．

１．戦略的 ICT 投資の評価指標とモデル式の構築

経営者は，戦略的 ICT 投資の意思決定とその投資がどのような効果や企業業績に貢献するのかという会計上の説明責任を，社外ステークホルダーから強く求められており，これに応える必要がある．戦略的 ICT 投資は，何をもってその投資の是非を判断すればよいのだろうか．

管理会計の設備投資の経済性評価手法では，手法ごとに特徴があり，評価目的に合わせて複数の手法を組み合わせることがよいとされている．しかし，戦略プログラムやプロジェクトが異なれば，戦略が求める価値や効果は異なり，使用する評価手法の選択は多様である．利益を上げ事業を継続することを役割とする私企業を前提とすれば，その中で共通するのは採算性の評価である．向（2016）は企業資産の価値評価の「よい測定方法」として，より多くの評価対象を評価できること，比較の基準が明確であること，定量化できること，公平であることをあげて，これらの条件を満たす評価方法として金銭的な測定方法，経済性評価をあげている．

そこで本研究では，戦略的 ICT 投資の中で共通性が高く，社外に対してより多くの説得力を持つ，という理由から，経営者が社外ステークホルダーへの説明責任を果たすことができるキャッシュフローによる経済性評価を採用し，戦略的 ICT 投資の評価指標と，そのモデル式の開発を試みる．

（１）戦略的 ICT 投資の評価基準

従来，ICT 投資の是非は，投資に対する業務効率化によるコスト削減や提供する情報の有効性で測られることが多かった．ICT 投資の目的が業務効率化や省力化であれば，この評価基準は適切である．しかし，戦略的 ICT 投資の目的が，戦略の実現を通した競争優位性の獲得へ変化してきたため，従来の有効性を基準にするのでは，競争優位性獲得を目的とした戦略的 ICT 投資を十分に評価することができない．このため，本研究では，戦略的 ICT 投資の評価基準を次のように定義する．

戦略的 ICT 投資の評価基準：　「競争優位性獲得への貢献」

（２）戦略的 ICT 投資の評価指標とモデル式

Ⅱ．３．（２）から，ICT システムの特徴を十分反映し，設備投資の 1 つとして設備投資の意思決定に情報を提供する ICT システム構築における経済性評価手法としては，時間的価値を考慮した ROI が適しているという示唆を得た．

ROI は，基本的に，「ROI＝効果÷投資」で表わされる．

ROI の式の分母の「投資」は，これまで明らかにしてきた 8 個のキーアセットである戦略的 ICT の投資対象への投資の総額となる．

分子の「効果」は，戦略的 ICT 投資の評価基準は「競争優位性獲得への貢献」であり，ICT 投資評価はキャッシュで評価するために（櫻井，1982），競争優位性獲得により創出されるキャッシュフローである．さらに，ICT システムの設備投資では 1 年の会計期間でなく，予想貢献年数を計算対象とするという理由から，時間価値を考慮した税引き後利益を用いると，評価は 1 年の会計期間ではなく，予想貢献年数（n）として，ROI の式は次のように修正される．

$$\mathbf{ROI} = \frac{\mathbf{効果}}{\mathbf{投資}}$$

$$= \frac{\text{競争優位性獲得により創出される時間価値での CF の総額}}{\text{8 個のキーアセットへの投資の総額}}$$

$$= \frac{\frac{R1}{(1+r)} + \frac{R2}{(1+r)^2} \cdots \frac{Rn}{(1+r)^n}}{\text{8 個のキーアセットへの投資総額}} \quad \cdots\cdots\cdots\

式（A）で示した時間的価値を考慮した ROI の，分子の「競争優位性獲得により創出される年々のキャッシュフローの総額」をどのように算出するかを次節以降で説明する．

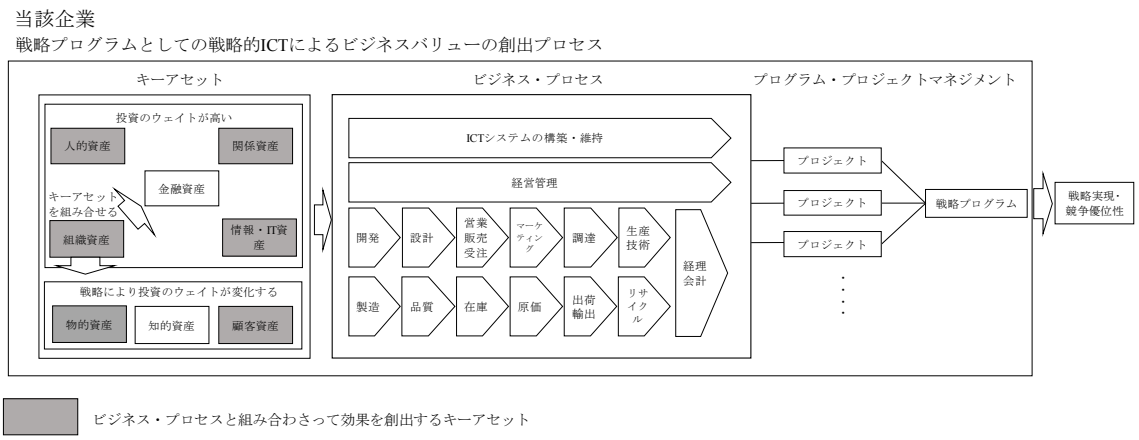
（３）効果の算出方法

式（A）の分子の「効果」の数値を導出するため，組織のマネジメントを念頭に置いた ICT 投資のマネジメント法「IT-BSC」と，ICT 投資の行動計画である「IT スコアーカード」を考案した．以下に，「戦略的 ICT 投資の効果創出モデル」と SCM キャッシュフロー方程式，BSC を用いて，「IT-BSC」および「IT スコアーカード」の内容を説明する．

（A）ビジネス・プロセスから創出される効果の算定

図表Ⅴ-5-20 に示した「戦略的 ICT 投資の効果創出モデル」は，戦略的 ICT 投資の効果は，人的資産，物的資産，組織資産，情報・IT 資産，関係資産，顧客資産がビジネス・プロセスと組み合わさり，ビジネス・プロセスを遂行することで創出されることを示している．このモデルを基礎に，具体的な戦略的 ICT 投資の評価方法を構築するためには，投資対象であるキーアセットは具体的にどのようなものがあるのか，キーアセットが組み合わさったビジネス・プロセスから創出される効果はどのように算定できるのかを明らかにする必要がある．

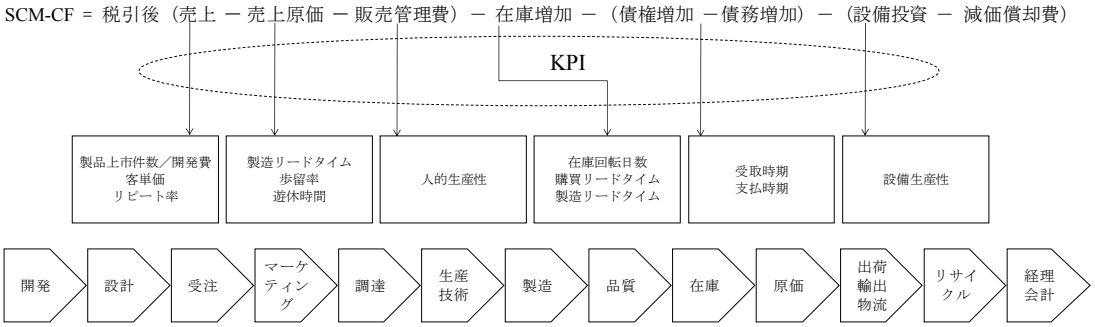
図表Ⅴ-5-20　戦略的 ICT 投資の効果創出モデル（再掲）



出所：筆者作成

「戦略的 ICT 投資の効果創出モデル」の効果を創出するビジネス・プロセスには受注，製造，物流などがあり，これらは互いに関係しながらも，独立して活動する．そのために，戦略プログラムが創出する効果を最大化するためには，ビジネス・プロセスが効果創出に向けて全体最適に行われる必要がある．その方向づけに有効なものが，**図表Ⅱ-3-3** に示す SCM キャッシュフロー方式（青柳・上岡，2010）である．

図表 Ⅱ-3-3 SCM キャッシュフロー方程式（再掲）



注：四角の中に記載した KPI は例示である．

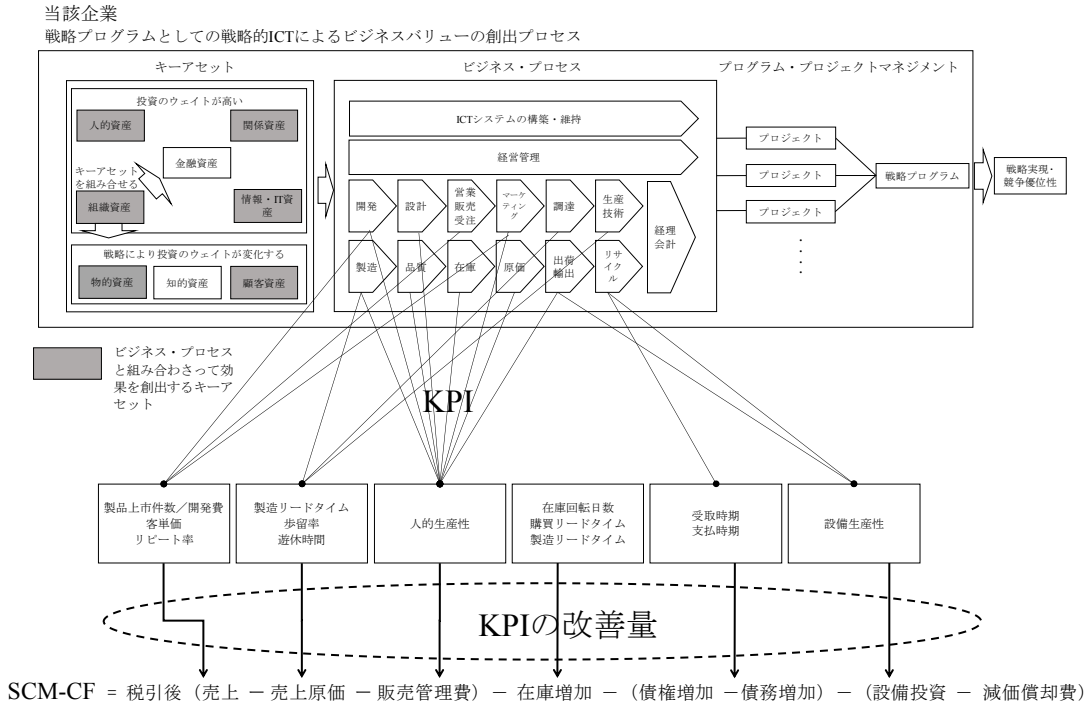
出所：青柳・上岡（2010：30）から筆者が修正して作成

SCM キャッシュフロー方程式は，サプライチェーン（デマンドチェーンを含む）のビジネス・プロセスを対象として，本業での営業キャッシュフロー，投資キャッシュフローの設備取得までを SCM キャッシュフローと定義[114]したものである．SCM キャッシュフロー方程式の各項は，SCM キャッシュフローを創出する活動と関連している．たとえば，製造原価を低減するためには製造リードタイム（製造着手から完了までの時間）を短縮し，歩留率（原材料の投入量から期待される生産量対する実際の生産量の割合）を向上し，遊休時を短縮すればよい．また，SCM キャッシュフロー方程式の各項について，KPI を通じて SCM キャッシュフローを高める活動をマネジメントできるようにしている．

戦略的 ICT 投資の効果は，人的資産，物的資産，組織資産，情報・IT 資産，関係資産，顧客資産がビジネス・プロセスと組み合わさり，ビジネス・プロセスを通じて創出されるのであるから，そのビジネス・プロセスを特定し，SCM キャッシュフロー方程式の項に対応付け，KPI を通じて SCM キャッシュフローを高める活動を全体最適でマネジメントし，KPI の改善量として効果を収集することで，キャッシュフローを算定できる．この考え方を**図表 Ⅵ-1-1** に示す．

[114] SCM キャッシュフロー方程式では，本業での営業キャッシュフロー，設備取得に関する投資キャッシュフローを扱っており，設備の売却，財務キャッシュフローを扱っていない．そのため，金融業や設備の売却を伴う企業ではなく，デマンドチェーンを含むサプライチェーンを持つ企業を対象としている．本業での営業キャッシュフロー，設備取得に関する投資キャッシュフローまでを扱うために，SCM キャッシュフローとしている．設備の売却，財務キャッシュフローを本業としない業種であれば，SCM キャッシュフローは FCF として扱うことができる．

図表Ⅵ-1-1　戦略的 ICT 投資の効果の算定



出所：筆者作成

（B）全体最適マネジメント法：IT-BSC

図Ⅵ-1-2 に，プログラム全体の視点でマネジメントするための管理表 IT-BSC を示す．IT-BSC は，Kaplan & Norton（1992，2004）の BSC を基礎にし，Ⅴの分析結果を取り入れて，「成長と学習の視点」に戦略実現に伴う新しいビジネス・プロセスを構築するにあたって組み合わせるべき資産（BSC では資本と呼ぶ）が用意されているか（投資されているか）を評価するために，人的資産，組織資産，情報・IT 資産に加えて，物的資産，関係資産，顧客資産を加えている．

IT-BSC には，戦略プログラムを構成するプロジェクトを対象として，プロジェクトの目標である戦略目標をどのようにして達成するかを，重要成功要因，KPI，ターゲット数値目標，アクション・プランとして記述する（**図表Ⅵ-1-2** 参照のこと）．戦略目標は，**図表Ⅴ-2-1**，**図表Ⅴ-5-1** の「プロジェクト列」で示したプロジェクトの目標に対応させ，KPI は，「SCM キャッシュフロー方程式の項に設定した KPI」に対応づける．

IT-BSC は全体目的の戦略実現のために，戦略目標を他の戦略目標と関連づけ，原因と結果の因果関係の連鎖の仮説を表現している．

図表Ⅵ-1-2　IT-BSC（例示）

視点	戦略目標	重要成功要因	KPI （業績評価指標）	ターゲット 数値目標	アクション ・プラン
財務の視点	企業価値向上 （FCF創出向上）	キャッシュフローの増加	CF	1.83億円	全体最適でぜい肉を落としたサプライチェーンを再構築してコストダウン，在庫削減をしつつ，供給リードタイム短縮を図る．
顧客の視点	品質と機能での差別化商品提供	客単価アップ	客単価成長率	10%	関連購買拡大となる新製品の開発を短期間で行う．
		累積購入金額アップ	累積購入金額成長率	10%	
内部プロセスの視点	品質と機能での差別化商品開発	R&Dのスピードアップ	高機能原料の開発件数／年	8件	R&D・新製品開発のスピードアップを徹底的に図る．
		新製品開発のスピードアップ	新商品の上市件数／年	10件	
成長と学習の視点					
人的資産	ITリテラシー向上	充実した教育	教育訓練費用	ICT投資の6%（業務での利活用スキル向上も含む）	構築した基幹業務システムの効果を最大限に出すために，教育訓練，サポートに費用を投入する．
			教育時間	業務で使用する社員全員に対して1000時間/年（業務での利活用スキル向上も含む）	
情報・IT資産	基幹業務システム構築	ICT投資	ICT投資費用	費用順守率100%	基幹業務システム構築を目的とせず価値獲得を目的とする．
				納期順守率100%	
				目標効果獲得進捗率100%	
物的資産 組織資産 関係資産 顧客資産					

注）表内の記載は例示である．

出所：筆者作成

（C）行動計画の策定：IT スコアーカード

IT スコアーカードは，IT-BSC の視点ごとのアクション・プランを実現するためのシステム機能要件・業務要件（これは，ビジネス・プロセスの中の詳細化されたシステム要件や業務要件に対応する）を特定し，最終目標である SCM キャッシュフローと関係付け，上位目標への貢献度を記載するシートである[115]（**図表Ⅵ-1-3**）．

[115]「戦略的 ICT 投資の効果創出モデル」の効果を創出するビジネス・プロセスとキーアセットの組み合わせを，IT スコアーカードの「主なシステム機能要件・業務要件」と「成長と学習の視点で設定した資産（人的資産，物的資産，組織資産，情報・IT 資産，関係資産，顧客資産）との組み合わせ」に対応させている．

また,「総合評価（ｂ）×（ｃ）」列は，目標である SCM キャッシュフローに対する貢献度と，成長と学習の視点で設定した資産（人的資産，物的資産，組織資産，情報・IT 資産，関係資産，顧客資産）の投資レベル（達成目標レベル）を掛け合わせ，総合評価としてキャッシュフローを算定する．これは，國領（2004） の IT 投資効果は「『業務にどれだけ IT が導入されているか』と『IT 活用能力』が掛け合わさることで高まる」という関係式,「IT 投資効果＝IT 導入度×IT 活用能力」の考え方を基礎にしている．

図表Ⅵ-1-3　IT スコアーカード(例示)

視点	主なシステム機能要件・業務要件	CF創出対象（a）	ICTによるCF創出の上位目標への貢献度%（b）	成長と学習の視点達成目標レベル（c）	総合評価（b）×（c）
財務の視点	（目標）FCF　2.15億円創出	－			
	（サブ目標）費用構造の改善　年間1.9千万円低減	－			
	（サブ目標）在庫金額削減　1.18億円削減	－			
顧客の視点	顧客への価値提案	－			
	製品やサービスの属性	－			
	関係性	－			
	ブランドやイメージ	－			
内部プロセスの視点	顧客データベース	－			
	会員登録・更新	○			
	顧客発注システム	－			
	注文金額・注文取消金額計算	○			
	経理システム	－			
	売上高計算	－			
	製品別営業利益計算	－			
	受注・販売機会損失額計算	－			
	製品別在庫金額計算	－			
	販売経費計算	－			
	勘定科目振替処理機能	○			
	データ連携	○			
	資金予定機能	○			
	設備投資・原価償却費計算	－			
	管理会計システム	－			
	製品別原価計算	－			
	売上ベスト・ワースト製品計算	－			
	粗利益ベスト・ワースト製品計算	－			
	アワード（表彰会）用計算	－			
	生産管理システム	○			
	生産計画立案機能	○			
	発注計画立案機能	○			
	MRP	○			
	製造指示機能	○			
	発注機能	○			
	実績登録機能	○			
	進捗参照機能	○			
	在庫管理システム	○			
	在庫参照機能	○			
	入庫・出庫機能	○			
	安全在庫設定機能	○			
	原価管理システム	－			
	標準原価計算	－			
	実際原価計算	－			
	標準・実際原価差異分析機能	－			
	品質管理	－			
	品質　トレーサビリティ	○			
	品質情報の一元管理	○			
	他システムインターフェース・既存システム改修	－			
	基幹業務システムと倉庫管理システム	－			
	基準情報（マスタ情報）	－			
	各種基準情報（マスタ情報）設定機能	－			
	業務改革	－			
	生産計画/在庫補充計画方法の改革	○			
	新たな生産計画にあった生産の仕組みの改革（製造リードタイム短縮）	○			
	新たな物流倉庫からの出荷業務構築	○			
成長と学習の視点	人的資産	○			
	新ICTシステム利活用能力	○			
	MRP使用スキル	○			
	基準情報(マスタ情報）を整備するスキル	○			
	需要予測スキル	○			
	生産計画/在庫補充計画スキル	○			
	組織資産	○			
	サプライチェーンを統括する組織の設置	○			
	グループ会社共通なパフォーマンス指標による評価の仕組み	○			
	SNS書き込みの統制とモニタリング	○			
	リレーション	○			
	取引先への新ICTによる発注の説明	○			
	顧客への注文から出荷までの仕組みの変更の説明	○			
	情報・IT資産	○			
	マスタ情報の整備	○			
	グループウェアの導入	○			
	顧客資産	○			
	SNSを利用して関係性強化に顧客を取り込む	○			
目標CF合計に対する割合					

注　(C)目標レベルを5段階で設定し，目標レベル値/5の値を記載する
表内の記載は例示である．

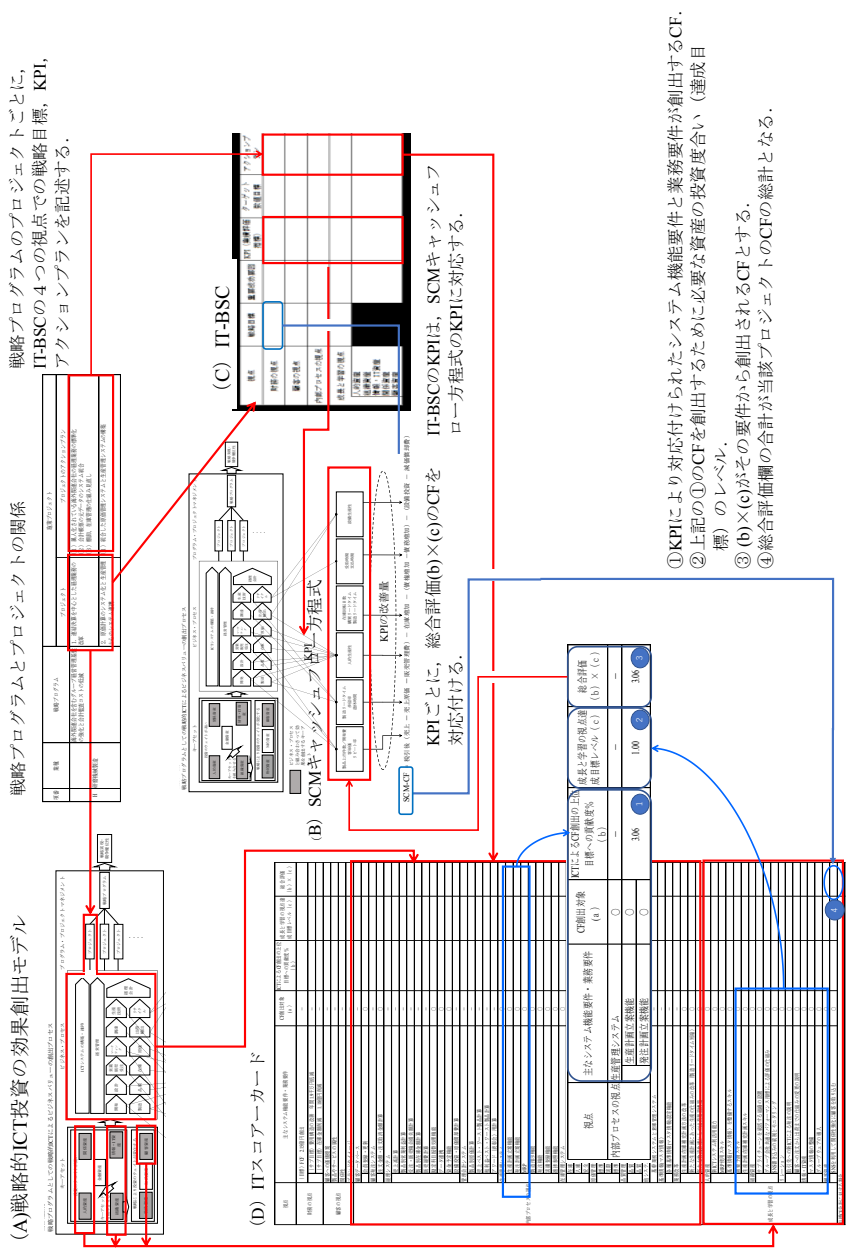
出所：筆者作成

（D）効果の算出方法の関係

以上説明を行った戦略的 ICT が創出する効果を算定するために用いる，（A）～（C）で説明したモデルやツールの関係を**図表Ⅵ-1-4** に示す.

図表Ⅵ-1-4　戦略的ICTが創出する効果の算定におけるモデルやツールの関係

【戦略的ICT投資の効果の算定方法】
ビジネス・プロセスをSCMキャッシュフロー方程式の項に対応付け，ビジネス・プロセスが創出するキャッシュフローを，KPIを介してSCMキャッシュフローに関係付ける。



出所：筆者作成

２．評価指標とモデル式の有効性の例証

前項で説明した評価指標とモデル式，**図表Ⅵ-1-2**，**図表Ⅵ-1-3** 示した「IT-BSC」，「IT スコアーカード」を実務において適用し，これらの有効性の例証を行った．この結果について説明する．

（１）例証方法と対象事例

（A）対象事例

Ⅳで示した化粧品・健康食品の製造・販売企業 K 社の戦略プログラム「訪問販売のサプライチェーンの再構築，事業別売上，利益，キャッシュフローの目標達成」における，１）供給リードタイム短縮と在庫の適正化，２）経理業務改革とグループ経営管理基盤の構築，３）SNS，グループウェアを利用した情報発信というプロジェクトを対象とした．

分析は，3 ヶ月行った．

（B）調査の方法

筆者は，K 社の ICT 投資計画策定のプロジェクトに参加し，プロジェクトメンバである役員，工場および営業，購買部門の組織長，部門の業務遂行者，情報システム部門の組織長と部員ともに，協働により ICT 投資計画を立案する中でデータを収集した．調査のチームは，筆者を含めて実務で経験を積んだ 4 人からなり，当該企業が属する産業の特性，業務プロセス，ICT システムについて知識があり，ICT 計画立案の経験を持つ．また，インタビューやその結果の分析方法と，考案した評価指標とモデル式，効果算定のツールである「IT-BSC」，「IT スコアーカード」の使い方を学んでいる．

（C）使用するデータ

分析で使用するデータは， ICT 投資計画を立案するプロジェクトの会議で，考案した評価指標とモデル式，効果算定ツールの「IT-BSC」，「IT スコアーカード」を用いて，戦略的 ICT 投資を行うか行わないかの検討を行った内容を文書化したものである．

（D）評価内容

考案した評価指標とモデル式，効果算定ツールの「IT-BSC」，「IT スコアーカード」を用いて，投資計画の立案において想定される 5 年間の投資対効果と ROI の算定を行う際に，１）効果算定ツールの「IT-BSC」，「IT スコアーカード」により，戦略的 ICT 投資が創出する効果を算定できるか，２）考案した評価指標とモデル式が，戦略的 ICT 投資評価の意思決定を行うための情報を提供するかを評価した．

（２）結果

K 社の事例に対して，考案した「IT-BSC」，「IT スコアーカード」を用いて，5 年間にわたる効果を KPI を用いて算定し，求めた「SCM－CF」を評価指標 ROI（式（A））の毎年生み出されるキャッシュに代入することにより，戦略的 ICT 投資評価を行った結果を説明する．

K 社の戦略的 ICT 投資の評価

（A）戦略的 ICT が創出する効果の算定

図表Ⅵ-2-1 は，戦略プログラムを対象として，BSC の視点ごとに，設定した戦略目標をどのようにして達成するかを，重要成功要因，KPI，ターゲット数値目標，アクション・プランとして記述した IT-BSC である．

表Ⅵ-2-2 は，IT-BSC の視点ごとのアクション・プランを実現するためのシステム機能要件・業務要件を，最終目標である SCM キャッシュフローに関係付ける IT スコアーカードである．最終目標の SCM キャッシュフローに対する貢献度と，成長と学習の視点で設定したキーアセットの投資レベル（達成目標レベル）を掛け合わせ，総合評価として SCM キャッシュフローを算定した．なお，**図表Ⅵ-2-2** におけるシステム機能要件・業務要件ごとのキャッシュフローは，K 社の希望により絶対値ではなく，創出される SCM キャッシュフロー全体に対する割合で示している．

図表Ⅵ-2-1　K 社の IT-BSC

視点	戦略目標	重要成功要因	KPI（業績評価指標）	ターゲット数値目標	アクション・プラン
財務の視点	企業価値向上	CFの増加	CF	1.83億円	全体最適でぜい肉を落としたサプライチェーンを再構築してコストダウン，在庫削減をしつつ，供給リードタイム短縮を図る．また，業務効率化と原価の低減により利益を創出する．顧客に向けては機能と品質の高差別化商品の継続的投入と一定金額の購入者を大会場で登壇させる華やかなアワード（注２），SNSによる関係強化により売上拡大を図る．ビジネス・プランの進捗を可視化し，管理を強化する．
	収益アップ	売上の拡大	売上高	1年後125億円	
			売上高成長率	5%/年	
			営業利益率	4%/年	
	コストダウン	最小コスト	コストダウン金額	在庫削減1.18億円/5年	
				業務効率化0.94億円/5年	
顧客の視点	顧客ロイヤリティ拡大	化粧品販売店，サロン数の拡大	化粧品販売店数増加率	10%	SNS，グループウェアを用いて，顧客ロイヤリティ醸成を徹底的に図る．
			サロン数の増加率	10%	
			退会率	3%	
	品質と機能での差別化商品提供	客単価アップ	客単価成長率	10%	
		累積購入金額アップ	累積購入金額成長率	10%	
	入手容易性	欠品の抑制	欠品率	0%	
		需要予測精度の向上	欠品による受注キャンセル金額	0%	
			実受注／需要予測	10%以内	
内部プロセスの視点	品質と機能での差別化商品開発 （注１）	R&Dのスピードアップ	高機能原料の開発件数／年	8件	業務効率化・標準化，R&D・新製品開発のスピードアップを徹底的に図る．
		新製品開発のスピードアップ	新商品の上市件数／年	10件	
	業務効率化	製造間接費の削減	製造間接費低減率	20%	
		製造原価の低減	製造原価低減率	20%	
		在庫削減	在庫回転日数	30日	
			在庫金額削減率	在庫削減1.2億円/5年	
成長と学習の視点	ITリテラシー向上	充実した教育	教育訓練費用	ICT投資の６％（業務での利活用スキル向上も含む）	構築した基幹業務システムの効果を最大限に出すために，教育訓練，サポートに費用を投入する．
			教育時間	業務で使用する社員全員に対して1000時間/年（業務での利活用スキル向上も含む）	
	業務での利活用スキル向上	充実した教育	教育訓練費用	OJTで実施する	－
			教育時間		
	基幹業務システム構築	ICT投資	ICT投資費用	費用順守率100%	基幹業務システム構築を目的とせず，価値獲得を目的とする．
				納期順守率100%	
				目標効果獲得進捗率100%	
	サプライチェーンを統括する組織の設置	組織の設置と関連部門をリードできる要員のアサイン	設置したか否か	新年度から設置	－
	グループ会社共通のパフォーマンス指標による評価の仕組み	グループ会社が共通に管理できる指標に絞る	新指標での強化の実施	新年度から実施	決算締め日を本社にあわせる．
	SNS書き込みの統制とモニタリングの仕組み	－	モニタリング回数	週2回	－
	原料サプライヤ　内示提示での生産準備の依頼	－	説明会開催回数	2回	緊急発注を削減するためという目的を伝えて，協力していただく．
	顧客への注文の仕方，伝票変更の説明会	－	説明会開催回数	主要販社1回 それ以外3回	お客様第一の基本スタンスで，販売連絡会で説明して，混乱や不満を事前に抑止する．
	SNSを利用して関係性を強化し顧客を取り込む	－	販社管轄エリアごと書き込み回数	30件／月	－

注１　品質と機能での差別化商品開発 は本ケース分析より前に実施済みで，本戦略プログラムでは対象外である．

注２　本ケース分析より前から実施されており，本戦略プログラムでは対象外である．

出所：筆者作成

図表Ⅵ-2-2　K社のITスコアーカード

（単位：目標のSCM-CFに対する割合）

視点	主なシステム機能要件・業務要件	CF創出対象(a)	ICTによるCF創出の上位目標への貢献度%（b）	成長と学習の視点達成目標レベル（c）	総合評価（b）×（c）
財務の視点	（目標）FCF　2.15億円創出	－			
	（サブ目標）費用構造の改善　年間1.9千万円低減	－			
	（サブ目標）在庫金額削減　1.18億円削減	－			
顧客の視点	顧客への価値提案	－			
	製品やサービスの属性	－			
	関係性	－			
	ブランドやイメージ	－			
内部プロセスの視点	顧客データベース	－			
	会員登録・更新	○			
	顧客発注システム	－			
	注文金額・注文取消金額計算	○			
	経理システム	－			
	売上高計算	－			
	製品別営業利益計算	－			
	受注・販売機会損失額計算	－			
	製品別在庫金額計算	－			
	販売経費計算	－			
	勘定科目振替処理機能	○			
	データ連携	○			
	資金予定機能	○			
	設備投資・原価償却費計算	－			
	管理会計システム	－			
	製品別原価計算	－			
	売上ベスト・ワースト製品計算	－			
	粗利益ベスト・ワースト製品計算	－			
	アワード（表彰会）用計算	－			
	生産管理システム	○			
	生産計画立案機能	○			
	発注計画立案機能	○			
	MRP	○			
	製造指示機能	○			
	発注機能	○			
	実績登録機能	○			
	進捗参照機能	○			
	在庫管理システム	○			
	在庫参照機能	○			
	入庫・出庫機能	○			
	安全在庫設定機能	○			
	原価管理システム	－			
	標準原価計算	－			
	実際原価計算	－			
	標準・実際原価差異分析機能	－			
	品質管理	－			
	品質　トレーサビリティ	○			
	品質情報の一元管理	○			
	他システムインターフェース・既存システム改修	－			
	基幹業務システムと倉庫管理システム	－			
	基準情報（マスタ情報）	－			
	各種基準情報（マスタ情報）設定機能	－			
	業務改革	－			
	生産計画/在庫補充計画方法の改革	○			
	新たな生産計画にあった生産の仕組みの改革（製造リードタイム短縮）	○			
	新たな物流倉庫からの出荷業務構築	○			
成長と学習の視点	人的資産	○			
	新ICTシステム利活用能力	○			
	MRP使用スキル	○			
	基準情報(マスタ情報）を整備するスキル	○			
	需要予測スキル	○			
	生産計画/在庫補充計画スキル	○			
	組織資産	○			
	サプライチェーンを統括する組織の設置	○			
	グループ会社共通なパフォーマンス指標による評価の仕組み	○			
	SNS書き込みの統制とモニタリング	○			
	リレーション	○			
	取引先への新ICTによる発注の説明	○			
	顧客への注文から出荷までの仕組みの変更の説明	○			
	情報・IT資産	○			
	マスタ情報の整備	○			
	グループウェアの導入	○			
	顧客資産	○			
	SNSを利用して関係性強化に顧客を取り込む	○			
目標CF合計に対する割合					

注　(C)目標レベルを5段階で設定し，目標レベル値/5の値を記載する．
　　表内の記載は例示である．

出所：筆者作成

（B）投資計画の立案

（A）で算定された創出効果をもとに，5 年間の投資対効果としてまとめたものが**図表Ⅵ-2-3** である．K 社では設備などの投資を行う場合には，投資評価を 5 年で行う規定があったため，これに従った．

投資については，導入を想定するパッケージソフトでの想定導入費用と保守費用，今後 5 年間のデータ量増加を 30%と想定したデータ量でサーバのメモリやディスクを調達する費用，ネットワークの増設費用を，外部コンサルタントとシステムエンジニアが見積もったものである．新しい ICT に関するスキルの中で，社内で調達できないものは外部 IT ベンダに求めている．ただし，物流センター増設は，東海地震という不確実性が高い事象への BCP のため現時点は費用を抑制し，現状の工場から物流センターへの出荷作業場で，顧客への出荷ができるようにすることとした．その結果，物流センター増設費用は，物理的な倉庫への投資はなく，ラックなどの設備の増強にとどまり，業務スキルは新基幹業務システム操作研修に含まれ，現状用いている物流センター用の WMS（Warehouse Management System：倉庫管理システム）の改修は「既存情報システム改修費用」「既存情報システム保守費用」に含まれる．

また，既存システムの改修は，化粧品・健康食品製造企業のプロジェクトマネージャが既存システムを構築した SI（System Integration）サービス企業に見積もりを依頼して得たものである．本来は，現在価値を用いた ROI 算定であるが，事例企業は非上場のオーナー企業であり，企業と投資家の間の資本コストの考え方が合わなかったため，あえて現在価値に割り引いていない．

5 年間の投資は 212,082.5 千円，見込まれる効果は 182,800 千円であると算定された．

図表Ⅵ-2-3　5 年間の投資対効果

（単位：千円）

		2012年度		2013上期年度		2014年度		2015年度	2016年度	５ヶ年度
		2012上期	2012下期	2013上期	2013下期	2014上期	2014下期	2015通期	2016通期	累計額
効果合計		0	0	0	25600	26200	26200	52400	52400	182800
a	製品及び材料在庫削減	0	0	0	17000	17000	17000	34000	34000	119000
b	購買業務改革による効率化効果	0	0	0	4400	4400	4400	8800	8800	30800
c	生産計画立案業務改革による効率化効果	0	0	0	2000	2000	2000	4000	4000	14000
d	その他改革テーマ実施による効果	0	0	0	2200	2800	2800	5600	5600	19000
投資合計		20000.2	31380.3	50900.2	48600.4	10200.3	10200.3	20400.4	20400.4	212082.5
a	パッケージソフト等購入・導入費用	0	26500	42000	41000	0	0	0	0	109500
b	ハードウェア，ネットワーク関連費用	0	1050	6000	6000	9000	9000	18000	18000	67050
c	パッケージソフト・システム保守費用	0	30	100	600	1200	1200	2400	2400	7930
d	既存情報システム改修費用	0	800	800	0	0	0	0	0	1600
e	既存情報システム保守費用	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.4	0.4	2
f	パッケージソフト操作教育(外部研修受講)	0	0.1	0	0	0	0	0	0	0.1
g	新基幹業務システム操作研修	0	0	0	0.1	0	0	0	0	0.1
h	新基幹業務システム導入・定着支援	0	0	0	0.1	0.1	0.1	0	0	0.3
i	外部ITベンダ費用	20000	3000	2000	1000	0	0	0	0	26000
期間の投資回収額		-20,000.2	-31,380.3	-50,900.2	-23,000.4	15,999.7	15,999.7	31,999.6	31,999.6	-29,282.5
効果－投資の累計額		-20,000.2	-51,380.5	-102,280.7	-125,281.1	-109,281.4	-93,281.7	-61,282.1	-29,282.5	-29,282.5

出所：筆者作成

（C）ROI の算定

上記の（B）で算定した値をⅥ．１．（２）の式（A）に代入すると，K 社の ROI は，0.862 となった．なお，非上場のオーナー企業であり，企業と投資家の間の資本コストの考え方が合わなかったため，あえて現在価値に割り引いていない．

$$\mathbf{ROI} = \frac{\text{競争優位性獲得により創出されるCFの総額}}{\text{8個のキーアセットへの投資の総額}} = \frac{\mathbf{182800千円}}{\mathbf{212082.5千円}} = \mathbf{0.862}$$

この結果は，K 社の戦略的 ICT 投資は，5 年間の減価償却期間における投資に対する効果獲得の割合は 86.2%である，ということを意味する．したがって，投資に見合う効果を得られないことから却下されることになる．しかし，実際の K 社の戦略プログラムでは，投資案件は却下されなかった．投資の上限を 182,800 千円として，a パッケージソフト等購入・導入費用，b ハードウェア，ネットワーク関連費用，d 既存情報システム改修費用，f から i の費用見直しなど効果上限に抑えた金額での ICT 投資を再考するという代替案の気づきを得て，投資配分の見直しを行った．その結果，165,000 千円に抑えた戦略的 ICT 投資の予算化を行った．

（３）考察

戦略的 ICT 投資評価方法の評価指標，モデル式と効果算定ツールの「IT-BSC」，「IT スコアーカード」を K 社の実務事例に適用し，想定される戦略的 ICT 投資の効果と ROI の算定を行い，「IT-BSC」と「IT スコアーカード」の効果算定ツールが，戦略的 ICT 投資が創出する効果を算定できるか，評価指標とモデル式が戦略的 ICT 投資評価の意思決定を行うための情報を提供するかを評価した．

「IT-BSC」は競争優位性を獲得するためのビジネス・プロセスを確実に実現するための重要成功要因，KPI，ターゲット数値目標，アクション・プランを設定でき，「IT スコアーカード」は主なシステム機能要件・業務要件と，想定する創出キャッシュフローを算定し，最終目標である SCM キャッシュフローを求めることができた．この結果，考案した効果算定ツールは，戦略的 ICT 投資が創出するキャッシュフローの算定に有効であると考えられる．

また，提案する ROI を用いた評価指標は，「競争優位性獲得」に対する投資効率を示し，戦略的 ICT 投資評価の意思決定を行うための情報を提供し，戦略的 ICT 投資の代替案への気づきと投資配分の見直しの機会を提供した点で，戦略的 ICT 投資の評価および経営判断において，有効であると考えられる．

３．3S モデルを通した価値連鎖の評価方法の開発

プロジェクト・プログラムマネジメントは，戦略プログラムを構成する個々のプロジェクトを，スキームモデル，システムモデル，サービスモデルというステージに分け，それぞれのモデルを一貫した考え方でマネジメントするという特徴を持つ．

山本（2012）の「標準プロジェクトモデルを通した価値の評価式」は，この特徴を獲得価値という視点で表現している．

この山本（2012）の「標準プロジェクトモデルを通した価値の評価式」を戦略プログラムとしての戦略的 ICT 投資に当てはめて考えてみると，戦略プログラムとしての戦略的 ICT 投資の効果は，相互に関係するプロジェクトが創出する効果の全体であり，さらに個々のプロジェクトでは，プロジェクトのステージである，スキームモデル，システムモデル，サービスモデルを通して創出されることを意味する．

これは，Ⅵ．１で示した評価指標，モデル式と効果算定ツールの「IT-BSC」，「IT スコアーカード」で用いる効果は，一定の期間における戦略プログラムの効果，つまり，「相互に関係するプロジェクトのサービスモデルでの効果の全体」である．個々のプロジェクトでは，サービスモデルで期待する効果を獲得するためには，先行するスキームモデル，システムモデルで価値を獲得することが求められる．

このような，プロジェクトのステージを通して獲得価値を連鎖させ，最終的にサービスモデルが獲得すべき目標価値を獲得できるのかを，どのように評価すればよいのだろうか．

戦略的 ICT 投資のプログラムを構成するプロジェクトは，海外工場の新設，新しい販路の開拓など内容は多様であるが，その中で戦略的 ICT 投資に共通的である，ICT システム構築を取り上げて，獲得価値に注目し，プロジェクトのステージが移行する時に，プロジェクトのステージを通した価値連鎖の評価方法の開発を試みる．

（１）3S モデルを通した価値連鎖の評価方法

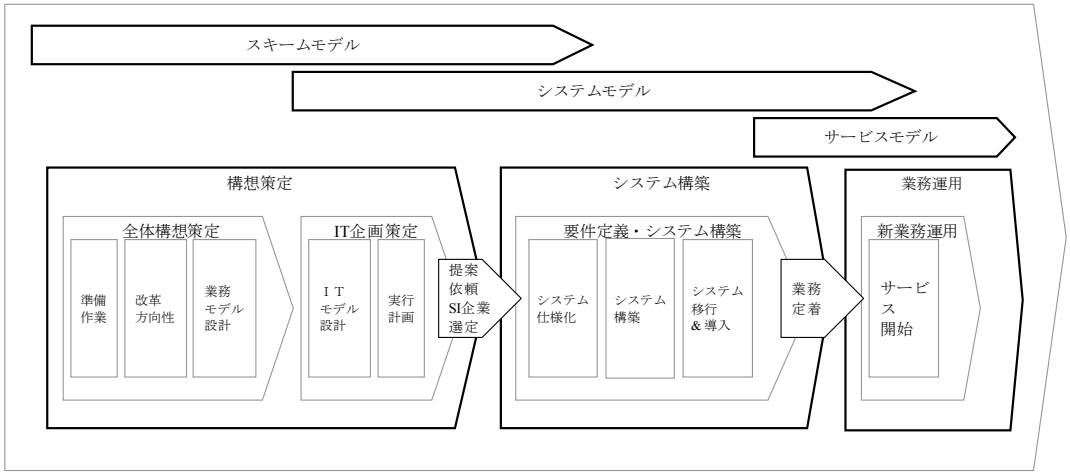
一連の ICT システム構築をプロジェクトのステージに対応付けると，**図Ⅵ-3-1** のように示すことができる．スキームモデルとシステムモデルが重なった部分，システムモデルとサービスモデルが重なった部分の実際の業務は，それぞれ，「提案依頼　SI 企業選定」，と「業務定着」である．プロジェクトのステージが移行し，各プロジェクトのステージで得られた成果（価値）を橋渡しする結合点である．全体視点のマネジメントでは，この結合点で，１）前ステージが，役割を果たした成果物を後ステージに渡しているかどうか，２）後ステージが前ステージから渡された成果物を正確に受け取っているかどうか，そして３）後ステージが役割を果たし成果物を作成／創出できているかどうか，を評価できればよいと考えられる．

Ⅴの研究成果から，戦略的 ICT 投資がサービスモデルで効果を創出するのは，「人的資産，物的資産，組織資産，情報・IT 資産，関係資産，顧客資産がビジネス・プロセスと組み合わさることによる」ため，スキームモデル，システムモデル，サービスモデルは，キーアセットとビジネス・プロセスの組み合わせである，「人的資産，物的資産，組織資産，情報・IT 資産，関係資産，顧客資産とビジネス・プロセスを組み合わせたもの」が橋渡しされるはずである．

確かに，プロジェクトの個々のステージでは，最終的に獲得すべき効果を目指して遂行されるが，スキームモデル，システムモデル，サービスモデルはそれぞれ役割が異なるために，キーアセット，ビジネス・プロセスは異なる表現をされるだろう．ICT システム構築のスキームモデルでは ICT 投資を伴う戦略，ビジネス・プロセス，投資対効果として表現され，システムモデルではシステム要件，QCD，構築された ICT システムとなり，サービスモデルでは実際に業務で使用される ICT システムと業務手順と効果として表現される．

スキームモデル，システムモデル，サービスモデルの間を，橋渡しされる「キーアセットとビジネス・プロセスの組み合わせ」の表現に注目して，3S モデルを通した価値連鎖の評価方法を提案する．

図表Ⅵ-3-1　ICT システム構築のプロジェクトと 3S モデルの対応付け



出所：上岡（2013）の図 3-1 をもとに筆者修正

（A）評価で用いるツール

このための評価ツールとして，「KGI の設定と KPI ツリー」と「システム機能ごとの想定創出効果・実装方法と想定工数」と「価値獲得の進捗管理」を用いる．

「KGI の設定と KPI ツリー」

「KGI の設定と KPI ツリー」は，全体目的であるプログラムの目的を KGI として，それを構成するプロジェクトごとの KPI にブレークダウンしたものから構成される（**図表Ⅱ-3-7** 参照のこと）．「KGI の設定と KPI ツリー」の KGI と KPI は，Ⅵ．１で構築した戦略的 ICT 投資の効果算定ツールである，IT-BSC，IT スコアーカードの KPI に対応する．

「システム機能ごとの想定創出効果，実装方法と想定工数」

「システム機能ごとの想定創出効果，実装方法と想定工数」は，システム機能要件・業務要件ごとに，創出効果を評点にし，さらに，その効果を創出するために必須と考えられる開発工数の概算見積もりを記載するものである．すなわち，「システム機能ごとの想定創出効果，実装方法と想定工数」のシステム機能と想定創出効果は，Ⅵ．１で構築した IT スコアーカードの主なシステム機能要件・業務要件を，具体的なシステム機能要件・業務要件にブレークダウンしたものに対応する．

「価値獲得の進捗管理」

「価値獲得の進捗管理」は，「システム機能ごとの想定創出効果，実装方法と想定工数」の価値の予定と実装の進捗を可視化するものである．

（B）プロジェクト業務の時間的な流れに対応したマネジメントの方法

図Ⅵ-3-2 を用いて，プロジェクト業務の時間的な流れに対応したマネジメントの方法を説明する．

構想策定からシステム構築への移行時には，「KGI の設定と KPI ツリー」と「システム機能ごとの想定創出効果，実装方法と想定工数」が構想を策定のプロジェクトマネージャからシステム構築のプロジェクトマネージャに渡される．

システム構築を，社外の SI 企業に依頼する場合には，「KGI の設定と KPI ツリー」と「システム機能ごとの想定創出効果，実装方法と想定工数」のシステム機能一覧（以下，新システム機能一覧と記述する）を，発注企業が SI 企業へ渡す．

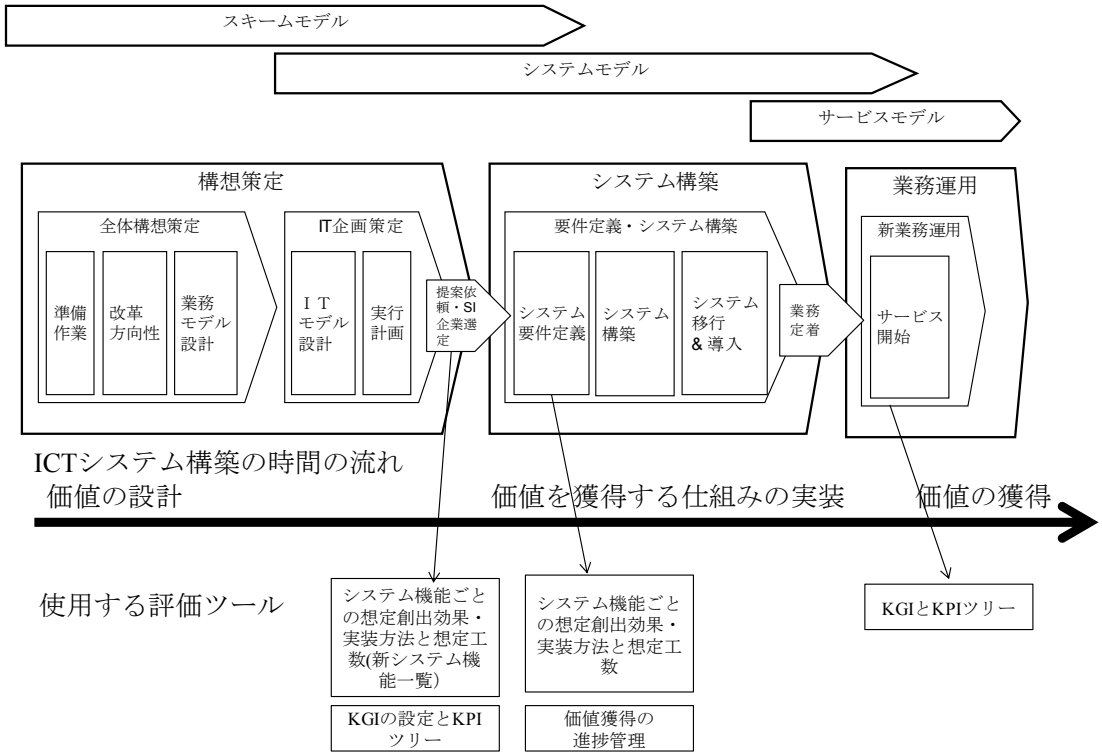
SI 企業では，「システム機能ごとの想定創出効果，実装方法と想定工数」をもとに，実装方法，見積の提案を行う．

要件定義時には，「KGI の設定と KPI ツリー」と「システム機能ごとの想定創出効果・実装方法と想定工数」と「価値獲得の進捗管理」で，構想策定で定めた効果を創出するシステム機能を実装することを定めたかどうかを評価する．

システム構築から業務運用への移行時には，「KGI の設定と KPI ツリー」で定義した KPI を出力する機能，新しい業務フローが渡される．新たなシステムを業務で運用し，構想策定時に描いた価値を獲得しているかを，KPI を用いて評価を行う．

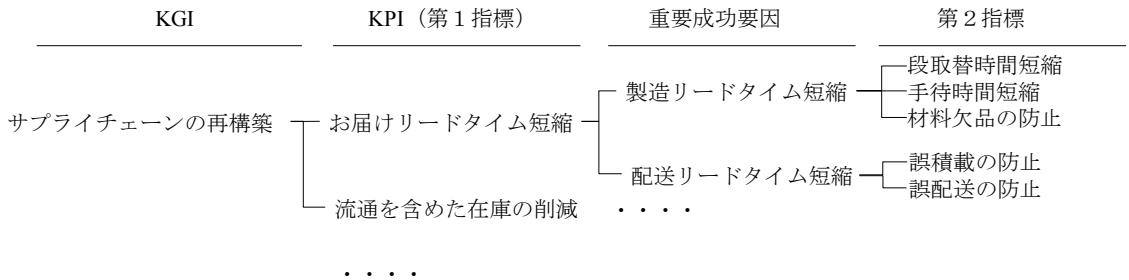
以上，評価ツールと使用するタイミングを**図表Ⅵ-3-2** に示す．

図表Ⅵ-3-2　評価ツールと使用するタイミング



出所：上岡（2013）の**図 3-1** をもとに加筆修正し筆者が作成

図表Ⅱ-3-7　KGI の設定・KPI ツリーの例示（再掲）



出所：上岡（2013）**図 3-5** をもとに筆者加筆修正

図表Ⅱ-3-8　システム機能ごとの想定創出効果，実装方法と想定工数の例（再掲）

No	業務区分	あるべき業務要件	あるべき業務機能	機能の概要	実装方法（予定／実際）					
					予定			Fit&Gap後		
					実装方法	対応機能名	実装方法の詳細	実装方法	対応機能名	実装方法の詳細
1.1.1	販売計画取込	販売計画情報連携	販売計画から生産計画取込・メンテナンス	営業が作成する販売計画を取り込む	パッケージ標準	販売計画登録	CSV取込で計画取込	パッケージ標準	販売計画登録	
2.1.1	製品の入出荷計画	製品入出荷計画	製品入出荷計画の立案	一年間の製品の月ごとの入出荷計画。 生産計画のベースに使用。	アドオン	-	需給データをもとに月次表示するためのアドオン画面を作成する	パッケージ標準	出荷一覧照会 需給推移一覧	標準機能を利用。
2.1.2			製品入出荷計画取込み	製品入出荷計画を生産計画用にシステムにデータを取込む。	パッケージ標準	日次生産計画 月次PSI	CSV取込で計画取込	アドオン	日次生産計画	CSV取込で計画取込

システム化対象範囲	在庫削減				業務効率化				リードタイム短縮				効果メモ	実装想定工数（人日）	見積対象	見積工数（人日）	F&G工数（人日）	優先度
	直接		間接		直接		間接		直接		間接							
	予定	実際	予定	実際	予定	実際	予定	実際	予定	実際	予定	実際						
○							1	1										
○	2	2			2	2							既存Accessツールの置換え。日次更新からリアルタイムに変わるため見直し頻度アップ	xx	○	xx	0	×
○							1	1					現状取込業務なし	0	○	0	xx	△

出所：上岡（2013）図 3-2

図Ⅱ-3-9　価値獲得の進捗管理（再掲）

在庫削減				業務効率化				リードタイム短縮			
直接		間接		直接		間接		直接		間接	
予定	実際	予定	実際	予定	実際	予定	実際	予定	実際	予定	実際
				2	2						
				2	2						
				2	2						
44	41	12	10	182	175	97	97	47	45	6	5

出所：上岡（2013）図 3-4

４．3S モデルを通した価値連鎖の評価方法の有効性の例証

前項で開発した価値連鎖の評価方法を，実務のケースに適用し，有効性の例証を行った．以下にこの結果を説明する．なお，構想策定からシステム構築への移行時の結果は上岡（2013）にて，業務運用の結果は青柳・上岡（2017）にて詳細が報告されている．

（１）例証方法と対象事例

（A）対象事例

Ⅳで示した K 社の戦略プログラム「訪問販売のサプライチェーンの再構築　事業別売上，利益，キャッシュフローの目標達成」における，「１．供給リードタイム短縮と在庫の適正化，原価低減，業務効率化」「２．経営管理と経理業務改革」のプロジェクトを対象とした．分析は，ICT システム構築 1 年，効果のモニタリングを 2 年間行った．

（B）評価内容

スキームモデルの構想策定からシステムモデルのシステム構築へは，「構想策定」から，「提案依頼」，「提案」，「SI 企業選定」を経て，「要件定義」，「システム構築」に移行する場合が多い．このために，スキームモデルからシステムモデルでの移行は，「構想策定から提案」，「要件定義からシステム構築の再見積もり」[116]の価値の橋渡しを対象に，価値連鎖の評価方法の有効性の例証を行った．また，「業務運用時」は，「構想策定から業務運用」の価値の橋渡しを対象に，価値連鎖の評価方法の有効性の例証を行った

（ａ）「構想策定から提案」での価値連鎖の評価方法の有効性の評価

評価ツール

「システム機能ごとの想定創出効果，実装方法と想定工数」と「KGI の設定と KPI ツリー」を用いた．

評価指標

「構想策定から提案」では，「構想策定で定義した効果や獲得価値を提案依頼書として SI 企業に橋渡しをできたかどうか」の評価を行う．このために，

・機能一覧の機能の実装率（＝実装機能数／システム機能一覧の全体機能数）

・効果の獲得率（効果の獲得率＝効果を創出するシステム機能の実装数／実装を予定した効果を創出するシステム機能数）

を評価指標に用いた．

「要件定義後のシステム構築の再見積もり」では，「当初定義した効果を創出する機能を実装できたか，当初定義した QCD は維持されたか」の評価を行う．このために，

・機能一覧の機能の実装率

・効果の獲得率

・予算と再見積もりの比較

を評価指標に用いた．

（ｂ）「業務運用時」の評価指標の有効性の評価

評価ツール

構想策定で定めた価値を獲得しているかを，**図Ⅵ-4-1** に示す「KPI」を用いて評価を行った．

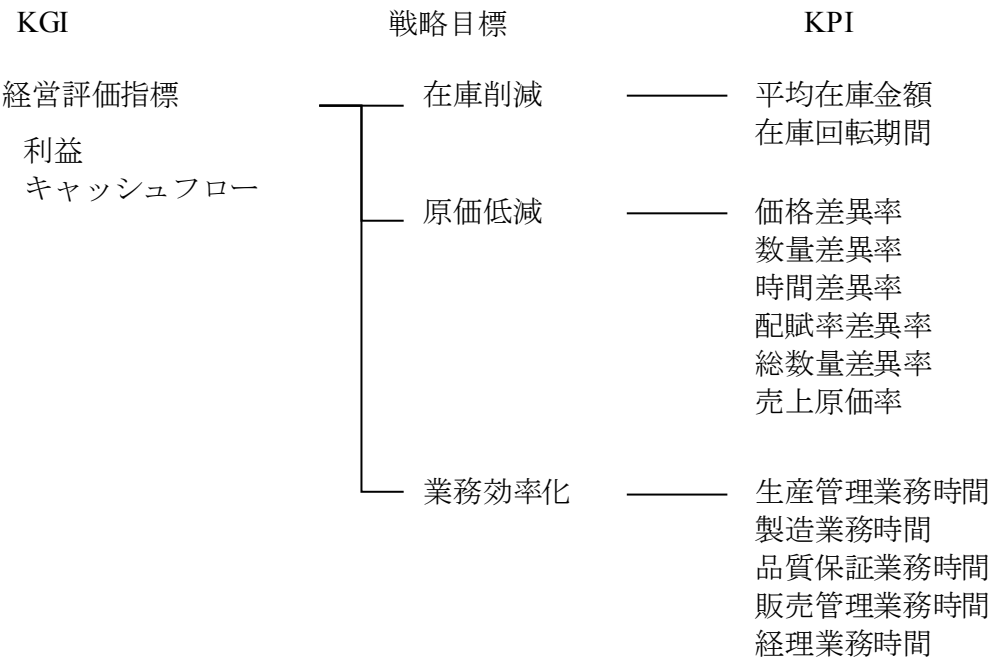
評価指標

・経営評価指標では，利益，キャッシュフローを用いた．

116　本ケースではシステム構築を SI 企業に依頼をしており，要件定義後にシステム構築以降の再見積もりを行う契約であった．そのために，要件定義から価値の橋渡しをする次の工程を「システム構築の再見積もり」とした．

・在庫削減では，数時間で出荷される製品が多く在庫回転期間は正確に取得できなかったために，平均在庫金額を取得した．
・原価低減では，売上原価率，価格差異率，数量差異率，時間差異率，配賦率差異率，総数量差異率を設定したが，標準原価のマスタ設定ができなかったため各種差異分析のデータは取得できなかった．そのために，売上原価率を用いて評価を行った．
・業務効率化では，生産管理業務，製造業務，品質保証業務，販売管理業務，経理業務を対象とした業務の削減時間を対象とした．

図表Ⅵ-4-1　K 社の KPI



出所：筆者作成

（２）結果

(A)「構想策定から提案」での価値連鎖の評価方法の有効性評価

提案時の評価

K 社は 7 社から提案を受け，システム構築で獲得価値を実現する仕組みとなる想定実装機能と見積もりを「システム機能ごとの想定創出効果，実装方法と想定工数」を用いて評価を行った．

最終的に選抜された SI 企業では，初回提案時の見積もりは構想策定で立案した予算の 1.375 倍であった．これは SI 企業が，新機能一覧をベースにしながらも自社の視点で機能の充足率，マスタスケジュール実現を前提として，見積もった結果である．しかし K 社は，「機能ごとの想定創出効果，実装方法案と想定工数」を用いて，効果創出に必要な機能は残

し，不要な機能の提案は削除を求めた．また，提案された実装方法とは異なる仕組みで代替できないかという逆提案も行っている．その結果，最終的に，見積もりを予算範囲に収めることができた．これは，「このツールが求める QCD の C（コスト）を提案依頼として SI 企業に橋渡しをできたかどうか」を評価し，さらに橋渡しできなかった内容を共有するのに有効であったことを示唆している

要件定義終了時の評価

要件定義では，新業務フローと新機能一覧をベースに，パッケージソフトをどのように活用するかという検討を行い，「システム機能ごとの想定創出効果・実装方法と想定工数」と「価値獲得の進捗管理」を用いて，獲得の価値の進捗管理を行った．

その結果，効果の獲得においては 96.1%と評価された．これは，パッケージソフトの標準機能を活用するために人間系の業務が発生したことによるもの，パッケージソフトの中でアドオンやカスタマイズを行わず外部のデータ加工システムに出力して情報活用を行うことによる手間の発生などにより，費用増加を抑えたことによる．

見積もりは 0.9%アップした．これは 新機能一覧にはなかった，効果創出が低いが，工場の業務効率化を見込めるシステム機能の追加により，パッケージソフトのオプションライセンス購入費用が発生したことによる．プログラムが目指す効果ではないため効果創出が低いと判断されて新機能に盛り込まれなかったが，現場業務でのニーズがある機能であることが分かった．

以上のように，価値獲得の評価において，「システム機能ごとの想定創出効果・実装方法と想定工数」と「価値獲得の進捗管理」は構想で策定した価値を渡しているかどうか，価値を獲得する仕組みを実装しているかを評価できた．さらに，構想で策定した価値の妥当性を評価することもできることが示唆された．これらの結果を**図表Ⅵ-4-2** に示す．

以上より，提案した「KGI の設定と KPI ツリー」と「システム機能ごとの想定創出効果・実装方法と想定工数」と「価値獲得の進捗管理」からなる価値連鎖の評価方法は，構想から提案において，1）前ステージが，役割を果たした成果物を後ステージに渡しているかどうか，2）後ステージが前ステージから渡された成果物を正確に受け取っているかどうか，3）後ステージが役割を果たし成果物を作成／創出できているかを評価していると考えられる．

図表Ⅵ-4-2　価値連鎖の評価結果

評価指標	提案時	要件定義終了時
機能一覧の機能の実装率	100%	110%
効果の獲得率	100%	96.1%
予算と見積もりの比較	－	100.9%

出所：筆者作成

（B）「業務運用時」の価値連鎖の評価方法の有効性評価

平均在庫金額

構想策定時の在庫削減の目標は，最初の 2 年は 10%ずつ削減，3 年目 20%，4，5 年目 30%削減し，5 年間で 118.3 百万円分削減であった．これらの構想で策定した獲得価値を，平均在庫金額を KPI として，システム構築で在庫削減を実現するシステム機能と業務機能として実装し，業務運用で構築した ICT システムと新しい業務フローを用いて，当初計画した価値である，平均在庫金額を削減できたかの評価を行った．

在庫削減の結果としては，年次ごとの削減率は安定していないが，5 年間の目標であった在庫削減（1.183 億円）を 2 年で実現し，キャッシュフロー創出に貢献したことを確認できた（**図表Ⅵ-4-3** 参照のこと）．

図表Ⅵ-4-3　在庫削減の推移

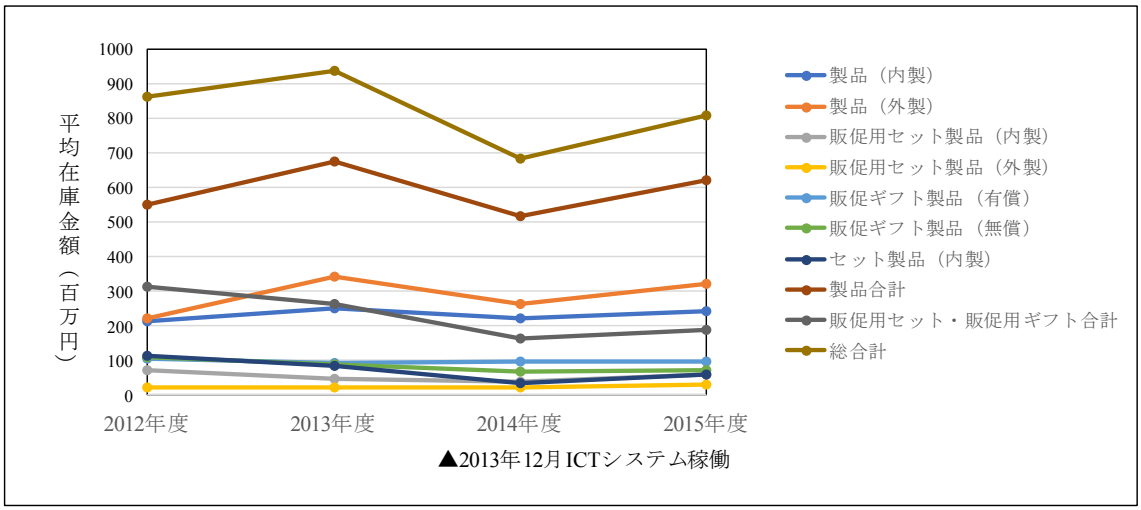
（単位　百万円）

指標	2013年度	2014年度	2015年度
平均在庫金額	936	681	809
基準年度2013年度からの削減額	―	255	127

出所：筆者作成

また，在庫種別ごとの平均在庫金額の推移でも年次ごとの平均在庫金額は安定していない．2015 年度に，2014 年度の平均在庫金額の削減を継続できなかった原因を，製造部門にヒアリングしたところ，設定した標準ロットサイズや標準製造リードタイムで製造できなかったこと，販売計画に基づかない特急オーダの発生し，その特急オーダは出荷に結びつかないものであったことが原因であったことが分かった．

図表Ⅵ-4-4　平均在庫金額の推移



出所：筆者作成

業務効率化

業務効率化の目標は，対象となる部門全体で年間 18.9 百万円であったが，ICT システム稼動 2 年間で約 500 万円を削減し，約 500 万円のキャッシュフロー創出に貢献したにとどまっている．

部門ごとの業務効率化状況は，**図表Ⅵ-4-5** に示すように，部門ごとのアクション・プラン（**図表Ⅵ-4-5** の「項目列」）に対して，削減目標である削減期待値を設定している．削減期待値は，K 社の平均年収を時間単価に換算し，削減時間として設定した[117]．また，このアクション・プランは，「システム機能ごとの想定創出効果，実装方法と想定工数」により，システム機能を実装したかどうかの予定と実績の対応付けも行っている．

そのために，期待効果が創出されない場合の原因が，どのプロジェクトのステージにあるのかの分析ができるようになっている．これらのアクション・プランごとの業務効率化の結果を集計した，部門ごとの業務効率化の状況が**図表Ⅵ-4-6** である．

部門ごとの業務効率化は，業務担当部門，製造部門，品質保証部門，経理・財務の部門では業務効率化が進んでいるが，生産管理部門では進んでいないことが可視化された．

117　このため，たとえばペーパーレス化による紙の削減は，削減金額を時間に換算している．

図表Ⅵ-4-5　アクション・プランごとの業務効率化の測定例

NO	項目	部署	削減期待値（H）	削減結果（H）	備考
02	複数部門にまたがる登録業務のワークフロー連携	業務担当	5.8	11.6	期待値の2倍の削減結果
07	製品入出荷計画立案の業務効率化	生産管理	96	0	作業時間の短縮に至っていない
08	基準日程計画立案の標準化	生産管理	1536	0	作業時間の短縮に至っていない
09	在庫補充型の生産計画	生産管理	24	0	効果なし ※ Excel在庫表を日々利用
12	基幹システムでの所要量計算	生産管理	2340	312	構成表登録・マスタ整備・管理に時間を要する
15	納期管理強化	生産管理	240	240	DrSum 入荷予定一覧を使い、確認が容易になった。
16	自社検収基準での支払い	生産管理	168	0	買掛残高照会が累計表示のため比較できない。 端数処理がなくなっていない。
19	ペーパレス化	生産管理	330円	330円	注文書・指定納品書のPDF化を実現
22	倉庫システムとの連携強化、マスタ同期のタイミングの見直し				
24	実績情報の収集の容易化				
28	返品時のロット確認				
30	事前出荷データの取込				
31	品質情報管理の強化（トレーサビリティ）				
37	原材料・仕掛品の他勘定振替自動化				
53	基幹システムからの会計システムへの情報連携				
54	受注・出荷プロセスの取引の会計連携				
59	資金予定の自動集計と可視化				
67	顧客ごとの与信管理強化				
69	店舗システムの連携強化				
71	請求処理の高速化				
73	入金照会業務の効率化				
71	検査指示書の自動出力				

NO	項目	部署	削減期待値	現状＿削減結果	備考
02	複数部門にまたがる登録業務のワークフロー連携	業務担当	5.8	11.6削減	期待値の２倍の削減結果

(機能の実装度)　「システム機能ごとの想定創出効果，実装方法と想定工数」の効果実装部分

あるべき業務機能	機能の概要		在庫削減				業務効率化				リードタイム短縮			
			直接		間接		直接		間接		直接		間接	
		実装方法の詳細	予定	実際	予定	実際	予定	実際	予定	実際	予定	実際	予定	実際
得意先マスタ照会	得意先マスタ情報照会	ワークフローからの組織情報1Fにて連携された情報を会社マスタ、得意先マスタ、納品先マスタに分割して取り込み（バッチ）							1	1				
納入先マスタ照会	納入先マスタ情報照会	ワークフローからの組織情報1Fにて連携された情報を会社マスタ、得意先マスタ、納品先マスタに分割して取り込み（バッチ）							1	1				
製品マスタ照会	製品マスタ情報照会	ワークフローにて品目マスタを連携し、取込を行う							1	1				

NO	項目	部署	削減期待値	現状＿削減結果	備考
19	ペーパーレス化	生産管理	330円	330円削減	注文書・指定納品書のPDF化を実現し、効果を創出。

(機能の実装度)　「システム機能ごとの想定創出効果，実装方法と想定工数」の効果実装部分

あるべき業務機能	機能の概要		在庫削減				業務効率化				リードタイム短縮			
			直接		間接		直接		間接		直接		間接	
		実装方法の詳細	予定	実際	予定	実際	予定	実際	予定	実際	予定	実際	予定	実際
納品書印刷	指定納品書を出力する	注文書と指定納品書を出力する							1	1				

出所：筆者作成

図表Ⅵ-4-6　部門ごとの業務効率化の状況

部門	削減目標時間（H）	2014年度		2015年度	
		削減時間累計(H)	進捗率	削減時間累計(H)	進捗率
業務担当	830	462	55.70%	532	64.10%
生産管理	5,225	569	10.90%	689	13.20%
製造	500	375	75.00%	387	77.40%
品質保証	84	48	57.10%	48	57.10%
経理・財務	570	336	58.90%	336	58.90%
全体	7,209	1,790	24.80%	1,992	27.60%

出所：筆者作成

原価低減

データを取得できた年度別の売上原価率は，2013 年度 32.2%，2014 年度 32.6%，2015 年度 34.4%とほぼ同水準で推移しており，販売された製品に関する原価の改善は未達成である（**図表Ⅵ-4-7** 参照のこと）.

図表Ⅵ-4-7　売上原価の推移

（単位　百万円）

指標	2013年度	2014年度	2015年度
売上高	9,351	9,414	9,356
売上原価	3,011	3,071	3,215
売上総利益	6,340	6,343	6,143
税引後換算売上総利益	3,804	3,806	3,686
売上原価率	32.20%	32.60%	34.40%

出所：筆者作成

キャッシュフロー

年度別のキャッシュフローは，**図表Ⅵ-4-8** に示すように 2014 年度は向上したが，2015 年度に継続的なキャッシュフロー向上を実現できなかった．この理由は，**図表Ⅵ-4-7** が示すように 2015 年度は売上高が減少し，売上原価が上昇したこと，また，**図表Ⅵ-4-3** が示すように 2015 年度に在庫削減を実現できなかったことが原因と考えられる.

図表Ⅵ-4-8　キャッシュフロー創出の状況

（単位　百万円）

指標	2013年度	2014年度	2015年度
税引後換算売上総利益	3,804	3,806	3,686
税引後換算販管費削減	―	3	3
前年度からの在庫削減額	―	255	-128
キャッシュフロー	3,804	4,064	3,561

出所：筆者作成

以上，K 社の業務運用時の分析では，構想策定で描いた獲得価値である，在庫削減，業務効率化，原価低減，キャッシュフロー創出を，構築した ICT システムを業務プロセスで利活用することを通じて，効果を創出しているかを考案したツール「KGI の設定と KPI ツリー」を用いて評価を行った．

その結果，考案したツールを用いて構想策定で描いた獲得価値を KPI により評価できることを示し，また，考案したツールは，効果創出の状況についても可視化し，課題の分析を支援することを示した．

以上により，提案した評価ツール「KGI の設定と KPI ツリー」は，構想策定で描いた獲得価値を，システム機能と業務プロセスとして業務運用に渡し，実際に価値を獲得しているかを可視化し，価値連鎖を評価できることが示唆された．また，提案した評価ツール「KGI の設定と KPI ツリー」を用いることで，年度ごとなどの評価タイミングでの価値獲得の進捗を可視化し，価値獲得ができない理由の解明を支援することも示唆された．

このことから，提案した評価ツール「KGI の設定と KPI ツリー」は，１）前ステージが，役割を果たした成果物を後ステージに渡しているかどうか，２）後ステージが前ステージから渡された成果物を正確に受け取っているかどうか，そして，３）後ステージが役割を果たし成果物を作成／効果を創出できているかどうか，を可視化し，評価することに有効であると考えられる．

（３）考察

このように，提案した評価ツール「KGI の設定と KPI ツリー」と「システム機能ごとの想定創出効果・実装方法と想定工数」「価値獲得の進捗管理」は，プロジェクトのステージが移行する時に，１）前ステージが，役割を果たした成果物を後ステージに渡しているかどうか，２）後ステージが前ステージから渡された成果物を正確に受け取っているかどうか，そして，３）後ステージが役割を果たし成果物を作成／創出できているかどうか，を可視化し，評価できることが示唆された．この結果，提案した評価ツールは，プロジェクトのステージが移行する時に，3S モデルを通した価値連鎖の評価に有効であると考える．

５．リサーチクエスチョンへの回答

ここでは，VIの分析結果から，リサーチクエスチョンへの回答を示し，既存の研究との関連性と異同を論じて本研究の貢献について考察を加える．

（１）リサーチクエスチョンへの回答

VIで明らかにした，本研究のリサーチクエスチョンは，

リサーチクエスチョン４　：　「戦略的 ICT 投資の評価において，キャッシュフローでの評価を精緻化した戦略的 ICT 投資の評価方法はどのような評価方法だろうか」

であり，その回答は次の通りである．

リサーチクエスチョン４の回答：

戦略的 ICT 投資の評価基準を，「競争優位性獲得への貢献」と定義し，

$$\mathrm{ROI} = \frac{\text{競争優位性獲得により創出される年々の CF の総額}}{\text{8 個のキーアセットへの投資の総額}} \cdots (\mathrm{A})$$

により評価を行う．

ROI の値が，1 よりも大きければ総投資額に対して，競争優位性獲得により創出されるキャッシュフローの方が大きく，その戦略的 ICT 投資は有効であると判断する．

なお，式（A）は，経営者のニーズである，「分かりやすく」「ICT を用いた戦略の適切性」，「ICT 投資の成否」の意思決定に利用できる指標という点で有効であるが，実務で活用する場合には，8 個のキーアセットへの投資は，分子の効果とのバランスが必要かもしれない．つまり，ROI は１よりも大きければ大きいほどよいといえない可能性がある．そのために，評価目的に合わせて，複数の管理会計の設備投資の経済性評価手法を組み合わせることも必要である．

（２）本研究の貢献

（A）学術的な貢献

従来の ICT 投資評価の研究では，定量的な効果をはじめ，多様な効果を創出するようになった戦略的 ICT 投資に対して，定量化の難しさから，その評価方法の研究が進んでいない．Ⅱで俯瞰した先行研究では，ICT 投資の経済性評価は，ROI＝「定量的及び定性的効果」／「情報システム機能」に対する「経営資源の配分の割合」（栗山ら，2001）であり，「理論的に優れている時間的価値を考慮した手法（DCF 法）を用いて算定し，採算性を評価すべきであろう．」（松島，1999）にとどまっていた．

これに対して，本研究では，戦略的 ICT 投資の効果創出のメカニズムを基礎に，

「ROI=（競争優位性獲得により創出される年々の CF の総額）/8 個のキーアセットへの投資の総額)」の時間価値を考慮した ROI のモデル式を構築し，投資は 8 個のキーアセットへの投資として，キーアセットの定量化を行い，キャッシュフローを用いた具体的な ICT 投資の経済性評価手法を提案した.

これにより，栗山ら（2001）が示した ROI 式における，効果の「定量的及び定性的効果」を具体化し，さらに創出される効果の範囲を，「情報システム機能に対する経営資源」に起因するものに限定せず，キーアセットが創出する効果を対象にした．また，ICT システム投資の経済性評価に求められる要件として導出した，時間価値を考慮する評価手法を明示的に取り込んだ.

（B）実務への貢献

戦略的 ICT が非貨幣的な効果を創出するとしても，投資の 1 つである戦略的 ICT 投資も，キャッシュフローによる経済性評価は避けて通れない．これに対して，ROI のモデル式，8 個のキーアセットの定量化，KPI，「IT-BSC」「IT スコアーカード」のツールにより，精緻化されたキャッシュフローでの評価をできるようにした．また，ICT システム構築のプロジェクトを対象として， 3S モデルを通した価値連鎖の評価ツールとして，「KGI の設定と KPI ツリー」と「システム機能ごとの想定創出効果・実装方法と想定工数」「価値獲得の進捗管理」を提案し，式（A）の ROI の分子で示された効果を，最終的なプロジェクトの価値として獲得できるかを評価できるようにした.

Ⅶ. 本研究の貢献

本章では，本研究における学術ならびに実務に対する具体的な貢献と適用限界を示し，今後の課題を提示する．

１．学術的貢献と実務に対する貢献

（１）学術的な貢献

（A）戦略的 ICT 投資の評価対象

既存研究では，研究対象の ICT 投資の評価対象を，ICT システム構築の個別プロジェクトをとらえており（Parker & Benson，1988 ; 栗山ら，2001 ; 松島，1999，2007 ; Weill & Broadbent，1998），全体目的を実現するために関係がある，ICT システム構築のプロジェクトに加え，他の複数の投資プロジェクトを含めて評価できなかった．また，企業全体の投資を総体としてとらえる IT ポートフォリオの研究（Macfarlan，1981 ; Weill&Broadbent，1998 ; Meta Group，2000 ; Ross&Beath，2002）においても，個々の投資プロジェクトを認識できていない．これに対して，本研究では，戦略を全体目的であるプログラムと捉え，その戦略実現のために相互依存関係にある複数の施策をプロジェクトと位置づける「戦略プログラム」を戦略的 ICT 投資の評価対象とした．これより，戦略を実現するために遂行される，ICT システムへの投資と，それ以外に必要な複数のプロジェクトを一体化して扱うことができるようになった．また，戦略プログラムを構成する複数のプロジェクトは，個々のプロジェクトを個別に評価することもできる．

また，プロジェクト・プログラムマネジメントを戦略的 ICT 投資評価に適用を拡大した．

（B）戦略的 ICT 投資の投資対象

Weill&Ross（2004）は，ビジネスバリューを創出する経営資産を，人的資産，物的資産，知的資産，情報・IT 資産，金融資産，関係資産の 6 個のキーアセットとした．これに対して，本研究では，Weill&Ross（2004）が示した 6 個のキーアセットに，インターネットの進展によりバリューチェーンのプレイヤに取り込まれた顧客資産と，ROA に影響を与えると指摘されている，ガバナンス・メカニズムを組織資産として加え，インターネットが進展した近年の経営環境において，戦略を実現し，競争優位性を獲得するための戦略的 ICT の投資対象となる経営資産として応えられるように，Weill&Ross（2004）の理論を拡張した．

（C）戦略的 ICT 投資が効果を創出するプロセス

Ⅱ．２で俯瞰した ICT の投資評価の既存研究では，IT 資源やその他の資源がビジネス・プロセスと結合することでビジネス・プロセスのパフォーマンスを創出すると指摘されている（Soh&Markus，1995 ; Melville et al.，2004 ; JIPDEC，2010）が，IT 資源やその他の資源がビジネス・プロセスと共に，どのように効果に結びつくのかを具体的に示していない．

これに対して，本研究では，戦略的 ICT 投資の効果は，人的資産，物的資産，組織資産，情報・IT 資産，関係資産，顧客資産がビジネス・プロセスと組み合わさることで効果を創出することを示し，戦略的 ICT が投資すべき資産を詳細化した．

また， 本研究では，インターネットが進展したICTの利用や活用方法に応えられるように，Weill & Broadbent（1998）が示した，ICT投資からより多くのビジネス価値を生み出す「変換プロセス」の特徴には，新たに「ビジネス・プロセス」が必要であることを示してWeill & Broadbent（1998）の「変換プロセス」の理論を拡張し，Brynjolfsson，Hitt & Yang（2002）が示した，投資対効果に影響を与える組織能力の「デジタル組織」の7つの原則に，新たに「関係資産」,「戦略プログラム」に関する組織能力が必要であることを示してBrynjolfsson，Hitt & Yang（2002）の「デジタル組織」の理論を拡張した．

（D）戦略的ICT投資の効果創出メカニズム

リサーチクエスチョン１，２，３の回答を試み，7個のケース分析から，戦略的ICT投資は，戦略プログラムを構成するプロジェクトの中で，人的資産，物的資産，知的財産，組織資産，情報・IT資産，金融資産，関係資産，顧客資産の8つのキーアセットを組み合わせて使用し，戦略的ICT投資の効果は，人的資産，組織資産，情報・IT資産，関係資産，顧客資産がビジネス・プロセスと組み合わさることで効果を創出する，戦略的ICT投資の効果創出メカニズムを示すことができた．また，ビジネス・プロセスは7ケースの分析から導出され，これを本仮説の「戦略プログラムとしての戦略的ICT投資のフレームワーク」として導出した．次いで，本フレームワークを新たな4ケースに適用して，戦略ICT投資の評価対象，投資対象，効果創出のプロセスを分析，説明し，同フレームワークの妥当性を例証した．この結果，「戦略的ICT投資の効果創出モデル」を提起した．

本モデルの新規性は次の点にある．

１）先行研究が示したICTを伴う戦略実現に必要な経営資産や活動を統合し，新たに顧客資産と，効果を創出するビジネス・プロセスを加えている．先行研究を統合して構築されたMelville et al.（2004）の「ICTと企業業績の関係を示す統合モデル」の当該企業の部分に焦点をあて，２）Melville et al.（2004）の示す，「IT資産（技術資産と人的IT資産）」,「補完する組織の資源」を，8個の資産として詳細化した． ３）戦略的ICT投資が戦略を実現し，競争優位性を獲得するのは，戦略を全体目的とした戦略プログラムが，その戦略実現のために相互依存関係にある複数の施策であるプロジェクトの実現を通して創出する．４）プロジェクトの中では，人的資産，物的資産，組織資産，情報・IT資産，関係資産，顧客資産がビジネス・プロセスと組み合わさることで効果を創出するという効果創出プロセスを詳細化した．

（E）戦略的ICT投資の評価方法の構築

従来のICT投資評価の研究では，定量的な効果をはじめ，多様な効果を創出するようになった戦略的ICT投資に対して，定量化の難しさから，ICT投資の経済性評価方法の研究が進んでいない．これに対して，本研究では，戦略的ICT投資の効果創出のメカニズムを基礎に，Ⅱ．３で検討したICTシステムの経済性評価手法の要件を取り入れて，

「ROI=（競争優位性獲得により創出される年々のCFの総額）/8個のキーアセットへの投資の総額)」の時間価値を考慮したROIのモデル式を構築した．投資は，8個のキーアセットへの投資として，キーアセットの定量化を行い，キャッシュフローを用いたICT投資の経済性評価手法を提案した．

提案したROI式は，栗山ら（2001）が示したROI式における，効果の「定量的及び定性的効果」を具体化し，さらに創出される効果の範囲を，「情報システム機能に対する経営資源」に起因するものに限定せず，キーアセットが創出する効果に拡大した．また，ICTシステム投資の経済性評価に求められる要件として導出した，時間価値を考慮する評価手法を明示的に取り込み，投資利益率により投資規模が異なる戦略的 ICT 投資案件を比較できる点で，松島（1999）が指摘する「時間的価値を考慮した手法（DCF法）を用いて算定し，採算性を評価」を拡張している．

（２）実務への貢献

戦略的ICTが非貨幣的な効果を創出するとしても，投資の1つである戦略的ICT投資も，キャッシュフローによる経済性評価は避けて通れない．これに対して，評価指標に，外部のステークホルダーへの説明責任を果たすキャッシュフローを用い，直感的に分かりやすいとされるROIを採用して，ROIのモデル式を提案し，「IT-BSC」「ITスコアーカード」のツールにより，精緻化されたキャッシュフローでの評価をできるようにした．

また，提案した ROI 式の分子で示された効果を，最終的なプロジェクトの価値として獲得するために，ICT システム構築プロジェクトに対して，3S モデルを通した価値連鎖の評価ツールとして，「KGIの設定とKPIツリー」と「システム機能ごとの想定創出効果，実装方法と想定工数」「価値獲得の進捗管理」を提案した．提案したツールにより，構想策定時に立案した投資対効果を，効果を創出する仕組みに対応するシステム構築で実装するシステム機能，投資に対応するシステム構築期間，費用として価値を獲得し，サービスでの適用において，構想策定時に立案した効果を，KPIを通して可視化し評価できるようにした．

（３）適用限界

本研究で得られたリサーチクエスチョンへの回答は次のような前提がある．

・戦略的ICT投資の効果は，人的資産，物的資産，組織資産，情報・IT資産，関係資産，顧客資産がビジネス・プロセスと組み合わさることで効果を創出することを示したが，知的資産，金融資産と効果創出の関係は，本研究のケース分析からは明らかになっていない．もしかすると，知的資産，金融資産がない，または一定の割合で充足されない状態であると，人的資産，物的資産，組織資産，情報・IT資産，関係資産，顧客資産がビジネス・プロセスと組み合わさることで創出する効果を，目減りさせるような阻害要因になる可能性もある．知的資産，金融資産と効果創出の関係は今後の研究課題である．

・本研究では，戦略的ICT投資の投資対象として，国家の施策やマクロ経済の影響への投資は対象としていない．

・VIで提案したROIの有効性の例証では，本来は，現在価値を用いたROI算定であるが，事例企業は非上場のオーナー企業であり，企業と投資家の間の資本コストの考え方が合わなかったため，あえて現在価値に割り引いていない．

・VIでツールの開発に援用したSCMキャッシュフロー方程式は，本業での営業キャッシュフロー，設備取得に関する投資キャッシュフローを扱っており，設備の売却，財務キャッシュフローを扱っていない．そのため，金融業や設備の売却を伴う企業ではなく，デマンドチェーンを含むサプライチェーンを持つ企業を対象としている．

・VIで用いたケースの業種は，製造業とSIサービス業であった．そのため，それ以外の業種においては，提案した戦略的ICT投資の評価方法の妥当性，有効性の分析が必要である．

・3Sモデルを通した価値連鎖の評価ツールである，「KGIの設定とKPIツリー」，「システム機能ごとの想定創出効果・実装方法と想定工数」，「価値獲得の進捗管理」は，ICTシステム構築のプロジェクトを対象としている．そのために，たとえば，海外市場への進出での製造拠点・販売拠点の設立，原料にこだわる差別化として農家との契約栽培のプロジェクトなどのICTシステム構築プロジェクト以外ではツールの有効性を例証できていない．

Ⅷ. 結論

本研究の問題意識である，

・企業内のプロセスの変革に影響を与えるような顧客まで含むバリューチェーンで，戦略を実現し，競争優位性獲得のための ICT 投資に必要な企業資産は何で，どのようなプロセスで効果を創出するのか（RQ1~3）.

・顧客まで取り込んだバリューチェーンでの戦略を実現し競争優位性獲得のための ICT 投資の新たな評価方法は何か（RQ4）.

・RQ4 については，経営者のニーズである，

・社外ステークホルダーへの説明責任を果たせる ICT 投資の説明をしたい

・分かりやすい ICT 投資の説明がほしい

に応えるために分析を行ってきた.

ここで，問題意識，リサーチクエスチョンへの回答をまとめる.

リサーチクエスチョン１～３の分析では，まず，戦略を全体目的であるプログラムと捉え，戦略を実現するために相互依存関係にある複数の施策をプロジェクトと位置づけ，戦略的 ICT 投資の評価対象に，「戦略プログラム」というコンセプトを提起した．この戦略プログラムのコンセプトに，Weill&Ross（2004）のキーアセット・ガバナンスのフレームワークを援用し，戦略的 ICT 投資の評価対象や投資対象を分析にするのに有効と考えられる予備仮説のフレームワークを呈示し，これをケースに適用してリサーチクエスチョン１～３の回答を試みた．その回答は次の通りである.

戦略的 ICT の投資は，ICT システム構築プロジェクトだけを捉えるのではなく，戦略を全体目的であるプログラムと捉え，戦略を実現するために相互依存関係にある複数の施策をプロジェクトと位置づける「戦略プログラム」を，戦略的 ICT 投資の評価対象とすることを論証した．また，戦略的 ICT への投資が効果を創出するために管理し，活用する資産は，人的資産，物的資産，知的資産，組織資産，情報・IT 資産，金融資産，関係資産，顧客資産の 8 個の資産である．戦略的 ICT 投資の効果は，人的資産，物的資産，組織資産，情報・IT 資産，関係資産，顧客資産がビジネス・プロセスと組み合わさることで効果を創出する．また，この分析の結果，修正を加えたフレームワークから，本仮説「戦略プログラムとしての戦略的 ICT 投資のフレームワーク」を導出し，新たな 4 個のケースに適用して，同フレームワークの妥当性を例証した．この結果，「戦略的 ICT 投資の効果創出モデル」を提起した.

次いで，これらの回答を基礎に，リサーチクエスチョン４の回答として，評価基準，評価指標とそのモデル式，ツールから構成される「戦略的 ICT 投資の評価方法」を提案した．同方法では，戦略的 ICT 投資の評価指標を ROI に設定し，ROI を「8 個のキーアセットへの投資総額」に対する「競争優位性獲得により創出される年々の CF の総額」と定義した．競争優位性獲得による CF の総額の算定のために，「IT-BSC」，「FCF スコアーカード」のツールを提案した.

提案した戦略的 ICT 投資の評価方法を，実務で扱ったケースに適用し，提案する ROI を用いた評価指標は，「競争優位性獲得」に対する投資効率を示し，戦略的 ICT 投資評価の意

思決定を行うための情報を提供し，戦略的 ICT 投資の代替案への気づきと見直しの機会を提供した点で，戦略的 ICT 投資の評価および経営判断において，有効であるという示唆が得られた．また，戦略的 ICT 投資評価で算定した ROI の分子で示された効果を，最終的なプロジェクトの価値として獲得するために，ICT システム構築プロジェクトを対象とした 3S モデルを通した価値連鎖を評価するツールとして，「KGI の設定と KPI ツリー」，「システム機能ごとの想定創出効果・実装方法と想定工数」，「価値獲得の進捗管理」を提案した．提案したツールは，3 年間に渡り 1 社のケースに適用して有効性を例証し，構想策定時に立案した投資対効果を，効果を創出する仕組みに当たるシステム構築で実装するシステム機能，投資に当たるシステム構築期間，費用として価値を獲得し，サービスでの適用において，構想策定時に立案した効果を，KPI を通して可視化し，評価できることを示した．

適用限界で示した前提の上，本研究の問題意識，リサーチクエスチョン，経営者のニーズに対して，すべて回答した．残された課題は以下のとおりである．

今後の研究課題は，知的資産，金融資産と効果創出の関係を明らかにすること，また，提案する ICT 投資の効果の考え方や測定方法が Amazon.com などのネット小売業やサービス業への適用が可能かどうかを明らかにすることである．

最後に，研究の将来ビジョンを掲げておく．

ICT 投資評価の研究は，ICT の技術と利活用の進展に伴い，新しい知見を求めてきた．2010 年代の潮流である IoT，AI や機械学習に本研究成果を重ね，知識の地平線を広げていきたい．「戦略的 ICT 投資プログラムにどう ICT 投資するか」の判断を，自社のデータだけでなく，それぞれの分野で投資した結果を蓄積して Bigdata とし，データの量と質が変化するごとに，戦略の表現，キーアセットへの投資，キーアセットとビジネス・プロセスとの組み合わせのパラメータ（ないしはロジック）を変化させ，戦略的 ICT 投資の評価精度を向上させるのはどうだろうか．

謝辞

この学位論文を書き上げるにあたり，多くの方々にご指導，ご支援をいただいた．ここでお礼を申し上げる．

中央大学大学院　戦略経営研究科の教授であり，指導教官である山本秀男先生には，「論文をまとめるまで待ってほしい」というお願いを聞いていただき，形になってきた論文に，多くのご指摘，新たな視点をいただきました．また，学位論文を仕上げる最後までご指導をいただき，ここまでたどりつくことができました．心からお礼申し上げます．ありがとうございました．

元中央大学大学院　戦略経営研究科教授，中央大学ビジネススクールフェローの河合忠彦先生からいただいた修士論文，学会に投稿した論文についてのアドバイスを頼りに，研究の道筋を決め，論文の体系を定め，研究を進めてきました．河合忠彦先生のアドバイスは，暗く見失いがちな学位論文のゴールに光をあて，道に迷った時には足元を照らし，見過ごしてしまった重要なことを，立ち戻り手にするための「研究の航海図と羅針盤」として，私をここまで導いてくださいました．最終提出のこの時まで，多くのことを学ぶことができました．心からお礼申し上げます．ありがとうございました．

中央大学大学院　戦略経営研究科教授　丹沢安治先生，中村　博先生，榊原清則先生には副査として，学位論文を書き上げるための多くのアドバイス，研究者として手にすべき知識やスキルについてアドバイスをいただきました．ここにお礼申し上げます．ありがとうございました．

東京農工大学工学府　名誉教授　シニアプロセッサー　亀山秀雄先生には，副査として，研究の現実社会への貢献，「学位論文でのゴール」の先へ目を向けることを教えていただきました．ここにお礼申し上げます．ありがとうございました．

松島桂樹先生には，ご著書を通して，ICT 投資評価に関する多くの知見をいただきました．また，浜松で開催された ICT に関する会合で，「実務の中で経験を積み，ICT を考え続けてきた社会人は『宝物』だ．」とおっしゃった言葉は私を支え続けてくれました．ここにお礼申し上げます．ありがとうございました．

青柳六郎太先生は，コンサルタントの師匠であり，多くのケーススタディでご一緒し，本研究では多くのご協力，ご支援，ご指導をいただきました．RFID によるホロニック生産管理に関する研究以来，ここまでたどり着くのに時間がかかりました．それでも，ずっと励ましと支援を与え続けてくださったこと，心からお礼申し上げます．ありがとうございました．青柳六郎太先生とは，何度生まれ変わっても，かならず再び出会い，一緒にコンサルティングプロジェクトを遂行し，SCM キャッシュフロー方程式を使いたいと思います．

今こうして，この学位論文を読み返し，私がこれまでたどってきたビジネスライフに思いを馳せている．

ビジネスライフのスタートはパッケージソフトウェアの開発だった．しかし，開発したパッケージソフトウェアが本当に利用するユーザ企業を満足させているかを知りたくて，ユーザ企業のシステム構築をするシステムエンジニアになり製造業企業の工場に飛び出した．やがて，プロジェクトマネージャとしてプロジェクトとビジネスをリードしているうちに，提案書に書いた「在庫削減，リードタイム削減」を ICT システムが実現していないことに気が付いた．ICT の効果を確実に実現するために，戦略立案，ICT 導入計画の立案から行い，企業価値を向上させたいとビジネスコンサルタントになり，ICT のグランドデザインを描き，業務改革の方向性を示すプロジェクトを遂行する中で，「現場の課題は経営の課題である」と現場と経営をつなげてきた．経営を深く知り，経営の実務の世界と学術の世界をつなげたいと思い，ビジネススクールで学び，また，これまでやってきた ICT とビジネス，学問をつなげてまとめ上げたいと思い，博士課程に在籍した．

そして今，この学位論文を手にしている．

私のビジネスライフには，いつも ICT があり，パッケージとユーザ企業，提案書の内容と結果，経営と現場，実務と学術といった，立ち位置が異なるものをつなげようとしてきた．それは，１つの立場だけでなく，相互に関係するものを一体として扱いたいという「プロジェクト・プログラムマネジメント」の考え方に他ならない．

この学位論文の「企業資産に注目した戦略的 ICT の効果創出メカニズムに関する研究－戦略プログラムとしての戦略的 ICT 投資の効果創出モデルと戦略的 ICT 投資評価方法の構築－」は，「私がこの学位論文を書き上げるための『戦略プログラム』の記録」である．

参考文献

Amram, M. & N. Kulatilaka（1999） “Disciplined Decisions: Aligning Strategy with the Financial Markets”, *Harvard Business Review*, Vol. 77, No. 1, pp.95-104 （小林訳「リアルオプションが経営戦略を変える」『DIAMOND ハーバード・ビジネス・レビュー』Aug/Sep2000, ダイヤモンド社, pp. 98-110）.

Barney, J.B.（1991） “Firm resources and sustainable competitive advantage”, *Journal of management*, Vol.17, No.1, pp.99-120.

Broadbent, M. & P. Weill（1997） “Management by Maxim: How Business and IT Managers Can Create IT Infrastructures”, *Sloan Management Review*, Vol.38, No.3, pp. 77-92.

Brynjolfsson, E. （1993） “The Productivity Paradox of Information Technology”, *Communication of the ACM*, Vol. 36, No.12, pp. 67-77.

Brynjolfsson, E., L. M. Hitt & S. Yang （2002）“*Intangible Assets : Computers and Organization Capital*”, *Brookings Papers on Economic Activity : Macroecoomics(1)*, pp.137-199（CSK 訳・編『インタンジブル・アセット「ＩＴ投資と生産性」相関の原理』, ダイヤモンド社, 2004 年）.

Clemons, E. K. & M. C.ROW （1991） “Sustainig IT Advantage:The Role of Structural Differences”, *MIS Quarterly*, Vol.15, Issue 3, pp275-292.

Collis, D. J.（1994） “Research Note: How Valuable are Organizational Capabilities?”, *Strategic Management Journal*, Vol.15, pp.143-152.

Davenport, T. H., M. H. Hammer&T. J. Metsisto（1989）“How Excutives Can Shape Their Company’s Information Systems”, *Harvard Buisness Review*, Mar/Apr, pp. 130-135.

Dixit, A. K., & R. S. Pindyck（1995） “The Options Approach to Capital Investment”, *Harvard Business Review*, Vol. 73, No. 3, pp.105-115 （「オプション理論が高める経営の柔軟性」『ダイヤモンドハーバード・ビジネス・レビュー』Aug/Sep2000, pp.68-85）.

Dos Santos, B.L.（1991） “Justifying Investments in New Information Technologies”, *Journal of Management Information Systems*, Vol. 7, No. 4, pp. 71-89.

Duncan, N.B.（1995） “Capturing Flexibility of Information Technology Infrastructure: A Study of Resource Characteristics and their Measure”, *Journal of Management Information System*, Vol. 12, No. 2, pp. 37-57.

Eisenhardt, K. E. （1989） “Building Theories from Cases Study Research”, *Academy of Management Review*, Vol.14, No.4. pp.532-550.

Eisenhardt, K. M. &J. A. Martin （2000） “DYNAMIC CAPABILITIES WHAT ARE THEY”, *Strategic Management Journal*, Vol.21, Issue 10-11, pp.1105-1121.

Emery, J.C.（1987） *Management Information System*, Oxford University Press （宮川公男監訳『エグゼクティブのための経営情報システム』TBS ブリタニカ, 1989 年, pp.326-334）.

Grant, R. M.（1991） “The Resource-based theory of Competitive Advantage : Implication for Strategy Formulation”, *California management Review*, Vol.33, No.3, pp.114-135.

Helfat，C. E.，S. Finkelstein，W. Mitchell，M. Peteraf，H. Singh，D. Teece，S. Winter （2007） *Dynamic Capabilities: Understanding Strategic Change in Organizations*，Wiley-Blackwell.

Henderson，J.C. & N. Venkatraman（1993） “Strategic Alignment: Leveraging Information Technology for Transformation Organizations”，*IBM System Journal*，Vol.32，No.1，pp.4-16.

Kaplan，R. S.（1986） “Must CIM be Justified by faith Alone”，*Harvard Business Review*，Vol.64，No.2，pp.87-93.

Kaplan，R. S. & D. P. Norton（1992）“The Balanced Scorecard- Measures That Drive Performance”，*Harvard Business Review*，Vol. 70，No 1，pp.71-79（「新しい経営指標“バランスト・スコアカード”」『DIAMOND ハーバード・ビジネス・レビュー』1992 年 5 月号，ダイヤモンド社，1992 年，81-90 頁）.

Kaplan，R. S. & D. P. Norton（2004）“Strategy Maps: Converting Intangible Assets into Tangible Outcomes”，*Harvard Business School Press*（櫻井通晴・伊藤和憲・長谷川惠一監訳『戦略マップ』ランダムハウス講談社，2005 年）.

Kumar，R.L.（1996） “A Note on Project Risk and Option Values of Investments in Information Technologies”，*Journal of Management Information Systems*，Vol. 13，No. 1，pp.187-193.

Kumar，R.L.（2004） “A Framework for Assessing the Business Value of Information Technology Infrastructure”，*Journal of Management Information Systems*，Vo.21，No.2，pp.11-32.

Mata，F. J.，W. L. Fuerst & J. B. Barney （1995）“Information Technology and Sustained Competitive Advantage : A Resource-based Analysis”，*MIS Quarterly*，Vol.19，No.4，pp.487-505.

Melville，N.，Kraemer，K.，Gurbaxani，V.（2004） “INFORMATION TECHNOLOGY AND ORGANIZATIONAL PERFORMANCE: AN INTEGRATIVE MODEL OF IT BUSINESS VALUE”，*MIS Quarterly*，Vol.28，Issue2，pp.283-322.

Meta Group （2002） “The Business of IT Portfolio Management: Balancing Risk，Innovation，and ROI”，*A Meta Group White Paper.*

McFarlan, F., W.（1981）“Portfolio Approach to Information Systems”，*Harvard Business Review*，Vol.59，No.5，pp. 142-150.

Mendelson，H. & J. Ziegler（1999） “*Survival of the Smartest: Managing Information for Rapid Action and World-Class Performance*”，Wiley.

Pavlow，P. A. & O. A. El Sawy（2006）“From IT leveraging competence to competitive advantage in turbulent environments: The case of new product development”，*Information Systems Research*，Vol.17，Issue3，pp. 198 - 227.

Parker，M. M. & R. J. Benson（1988） *Information Economics*，Prentice Hall，Inc.，（宇都宮肇，高儀　等，金子周介訳『情報システム投資の経済学』日経 BP 社，1990 年）.

Porter，M. E& V．A. Millar（1985） “How Information Gives You Competitive Advantage”，*Harvard Business Review*，Vol. 73，No. 4（編集部訳「 [新訳] IT と競争戦略」『DIAMOND ハーバード・ビジネス・レビュー』June 2011，pp.152-171）.

Porter，M. E.（1985）*The Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior*

Performance. NY：Free Press. （M. E. ポーター著，土岐 坤，中辻萬治，小野寺武夫訳『競争の戦略ーいかに好業績を持続させるか』ダイヤモンド社，1885 年）

Porter，M. E.（1999）“Towards a Dynamic Theory of Strategy”，*Strategic Management Journal*，Vol.12，pp.95-117.

Porter，M. E.（2001）“Strategy and the Internet”，*Harvard Business Review*，Vol. 79，Issue 3，pp.63-78（藤田佳則監訳「戦略の本質はかわらない」，『DIAMOND ハーバード・ビジネス・レビュー』，May 2001，pp.52-77）.

Porter，M. E.（2001）“Strategy and the Internet”，*Harvard Business Review，* ，Vol. 79，Issue 3，pp.63-78（編集部訳「戦略と競争優位_新訳 戦略とインターネット」，『DIAMOND ハーバード・ビジネス・レビュー』，June 2011，pp.100-129）.

Powell，T. C. & A. Dent-Micallef（1997）“Information technology as Competitive Advantage : The Role of Human，Business and technology resource”，*Strategic management Journal*，Vol.18，No.5，pp.375-405.

Ross，J. W.，C. M. Beath & D. L. Goodhue （1996）“Develop Long-Term Competitiveness through IT Assets”，*Sloan management review* ，Vol. 38，No.1,pp31-42.

Rumelt，R. P. （1984）“Towards a strategic theory of the firms”. In Lam(Ed.). *Competitive Strategic Management*，Englewood Cliffs，NJ: Prentice Hall. pp. 556–570.

Soh，C. &M. L. Markus （1995） “How IT Creates Business Value : A Process Theory Synthesis”，*Proceeding of Sixteenth International Conference on Information System* ，pp.29-41.

Strassmann，P. A.（1990）*The Business Value of Computer，Information，*Economics Press，（末広千尋訳『コンピュータの経営価値』日経 BP 社，1994 年）.

Teece, D. J. , G. Pisano & A. Shuen（1997）“Dynamic Capabilities and Strategic Management”，*Strategic Management Journal，* Vol. 18，No. 7，pp. 509-533.

Warnerfelt，B.（1984）“A Resource-based View of the Firm”，*Strategic Management Journal，*Vol.5，No.2（Apr/Jun），pp.171-180.

Weill，P. D.（1988）*The Relationship between Investment in information technology and Firm Performance in the Manufacturing Sector*，Ph. D. dissertation，New York University.

Weill，P. D. & M. Broadbent（1998）*Leveraging the New Infrastructure : How Market Leaders Capitalize on Information Technology，* Harvard Business School Pr.（福嶋俊造訳『IT ポートフォリオ戦略論』ダイヤモンド社，2003 年）.

Weill，P. D. & J. W. Ross（2004），*IT Governance: How Top Performers Manage IT Decision Rights for Superior Results，* Harvard Business Review Pr.

Weiser，M.（1991）https://www.ics.uci.edu/~corps/phaseii/Weiser-Computer21stCentury-SciAm.pdf

Winter，S，G.（2003）“Understandong Dynamic Capabilities”，*Strategic Management Journal*，Vol.24，Issue10，pp.991-995.

大向一輝（2006）「SNS の現在と展望ーコミュニケーションツールから情報流通の基盤へー」，『情報処理』，Vol.47，No.9，pp.993-1000.

大向一輝（2015）「SNS の歴史」,『電子情報通信学会　通信ソサイエティマガジン』, Vol.9, No. 2，pp.70-75.
小原重信監修　プロジェクトマネジメント導入開発調査委員会編（2001）『Ｐ２Ｍプロジェクト&プログラムマネジメント標準ガイドブック』財団法人エンジニアリング振興協会，　pp.43-73.
小原重信編著　プロジェクトマネジメント資格認定センター企画（2003）『Ｐ２Ｍプロジェクト&プログラムマネジメント　標準ガイドブック　上巻』ＰＨＰ研究所，pp.52- 114.
上野征彦（1999）『マーケティング戦略論』有斐閣，pp.249.
上岡恵子（2013)「コンサルティングからシステム構築におけるプログラムの成果や価値獲得に関する研究：3S モデルによるスキームモデルからシステムモデルへの枠組みと橋渡しの仕組みの有効性検証」,『国際 P2M 学会誌』, Vo. 8，No.1，　pp.65-75.
上岡恵子（2015)「『戦略プログラム』としての ICT 投資評価方法」,『一般社団法人 国際 P2M 学会誌』, Vol.9，　No.2，　pp.19-45.
上岡恵子（2016）「ICT 投資の戦略的評価マネジメントプロセス構築の研究」,『一般社団法人 国際 P2M 学会誌』, Vol.10，　No.2，　pp.1-22.
上岡恵子（2016）「戦略プログラムとしての ICT 投資評価プロセスの考察－P2M 標準ガイドブック，PMBOK©の比較評価と新たな評価プロセス開発の視点－」,
『一般社団法人 国際 P2M 学会誌』, Vol.10，　No.2，　pp.149-163.
上岡恵子 「企業資産に着目した戦略的 ICT 投資評価の研究」, 戦略経営研究科「研究年報」掲載決定済み.
上岡恵子・青柳六郎太（2015），「企業価値評価と向上を牽引する『SCM キャッシュフロー方程式』の活用事例研究」,『全国能率大会優秀論文発表大会発表論文集』, Vol.66，B5，中扉 1 枚，pp.2-12.
上岡恵子・青柳六郎太（2016）企業価値向上を牽引する「SCM キャッシュフロー方程式」の活用事例研究 ： 攻めの ICT 投資の立案」,『全国能率大会優秀論文発表大会発表論文集』, Vol.67，pp.1-15，中扉 1 枚.
上岡恵子・青柳六郎太（2017），「ICT 投資における SCM キャッシュフロー方程式の有効性についてのケース研究 ： 化粧品製造企業 A 社の事例」，全国能率大会優秀論文発表大会発表論文集 Vol.68，B5，pp.2-14.
河合忠彦（2004）　『ダイナミック戦略論　ポジショニング論と資源論を超えて』有斐閣，pp.20.
河合忠彦（2012）　『ダイナミック競争戦略論・入門　ポーター理論の７つの謎を解いて学ぶ』有斐閣，pp.33.
北尾信夫（2009）「わが国企業の回収期間法選好に関する比較制度分析」『メルコ管理会計研究』，Vol.2，No.1，　pp.13-21.
久保田政純（2001）『企業審査ハンドブック（第 3 版）』日本経済新聞社.
栗山　敏（2005）「合意形成に基づく情報システムの有効性評価法の提案－企業再生を導く情報システム投資の有効性評価－」，日本大学経済学部産業経営研究所，『産業経営研究』, Vol.27，pp.1-15.
栗山　敏，竹野健夫，菅原光政（2001）「情報システム投資の有効性評価に関する一考察」,

『情報処理学会研究報告. 情報システムと社会環境研究報告』，Vol.62，pp．31-38.
國領二郎 監修，NTT データ,NTT データ経営研究所（2004） 『IT ケイパビリティ：今すぐ始める IT 活用力-診断と処方箋』 日経 BP 出版センター.
小酒井正和（2006）「IT 投資評価への因果連鎖概念の適用の有効性と限界」,『専修大学北海道短期大学紀要 』，Vol.39， pp.17-31.
小酒井正和（2007a）「戦略志向の IT 投資マネジメントの適用についてーBSC フレームワーク活用した IT 投資評価」,『商学研究』，Vol.1，pp.1-15.
小酒井正和（2007b）「インタンジブルズの管理」， 松島桂樹編『ＩＴ投資マネジメントの発展』， pp.122-135.
小酒井正和（2008）『BSC による戦略志向の IT マネジメント』白桃書房.
櫻井通晴（1995）「オープン化時代のシステム化投資の評価」,『専修経営学論集』，Vol.61，pp.27-57.
櫻井通春（2010）『管理会計 基礎編』 同文館出版，pp177-179.
清水信匡（2016）「日本企業の投資評価技法の多様性」,『メルコ管理会計研究』， Vol.8, No.2，pp.3-16.
清水信匡 （2016）「投資評価技法としての原価比較法に関して」,『早稲田商學』，Vol.446，pp.689-697.
通産省産業構造審議会（1972）「答申第 6 号・通産省産業構造審議会 企業財務政策の今後のあり方」,『管理会計答申書』，通産省産業構造審議会
（社）日本情報システム・ユーザー協会（2007）『企業における ICT 投資の利活用が適正に行われるための環境調査事業 ICT 投資価値評価に関する調査研究 （ICT 投資価値評価ガイドライン（試行版）について）』
https://www.jisa.or.jp/it_info/engineering/tabid/1083/Default.aspx (2018 年 2 月 1 日時点確認済み)
日本電気社史編纂室（2001）『日本電気株式会社百年史』日本電気株式会社.
日本プロジェクトマネジメント協会（2007）『新版Ｐ２Ｍプロジェクト&プログラムマネジメント標準ガイドブック』日本能率協会マネジメントセンター.
平野雅章（2007）『IT 投資で伸びる会社，沈む会社』日本経済新聞出版社.
平野雅章（2008）「IT 投資で伸びる組織，沈む組織 組織 IQ 論 （Feature Articles 組織 IQ の経営）」『ダイヤモンドハーバード・ビジネス・レビュー』 Vol.33，No.9， pp.44-58.
松島桂樹（1999）『戦略的 IT 投資マネジメント』白桃書房.
松島桂樹編著（2007）『IT 投資マネジメントの発展』白桃書房.
向 正道（2016）「IT 資産価値の評価をどう進めるべきか」『IT 経営ジャーナル』，Vol.3 クラウド推進機構[118].
向 正道，加藤敦，竹政昭利，河田 哲，石井昭紀 ，松島桂樹 ，横田明紀（2016）「IT 資産価値評価に向けた検討」,『経営情報学会 全国研究発表大会要旨集 2016f(0)』，pp.245-

[118] IT 経営ジャーナルの電子書籍化にともない，EPUB 形式（電子書籍の共通フォーマット）で提供されており，この形式は文字サイズを設定で自由に縮小，拡大ができることから紙面でいう半面ページの概念がないためページの記載がない．そのため，参考文献の引用ページは記載していない.

248.
吉田栄介，福島一矩，妹尾剛好（2008）「日本企業の管理会計実態（1）　実態調査研究の文献サーベイを中心として」，『三田商学研究』，Vol.51，No.3，　pp.53-74.
吉田栄介，福島一矩，妹尾 剛好 [他]（2008）「日本企業の管理会計実態（2）実態調査研究の文献サーベイを中心として」，『三田商学研究』，Vol.51，5，　pp.33-49.
吉田栄介，福島一矩，妹尾剛好（2009）「日本企業の管理会計実態（3・完）実態調査研究の文献サーベイを中心として」，『三田商学研究』，　Vol.52，No.1，　pp.25-35.
山本秀男（2012）「イノベーションプログラムのマネジメントに関する考察」，『一般社団法人 国際 P2M 学会誌』，Vol.8，No.2，　pp123-133.
吉田邦夫，山本秀男（2014）『実践プログラムマネジメント』　日刊工業新聞社.

SIE 沿革　（2003‐2012）
http://www.sie.com/corporate/history/2003_2012.html/（2017 年 12 月 11 日時点確認済み）
TechCrunch Japan「翻訳記事で振り返る Twitter の歴史」
http://jp.techcrunch.com/archives/jp-20100311-the-history-of-twitter1/（2017 年 12 月 11 日時点確認済み）
Mark Suster「ソーシャルネットワーク：黎明期の動き」
http://jp.techcrunch.com/archives/20101203social-networking-past/（2017 年 12 月 11 日時点確認済み）
Mixi Group 沿革　https://mixi.co.jp/company/history/（2017 年 12 月 11 日時点確認済み）
インターネット歴史年表 JPNIC アーカイブス
https://www.nic.ad.jp/timeline/　（2017 年 12 月 11 日時点確認済み）
コンピュータ博物館　http://museum.ipsj.or.jp/computer/index.html/（2017 年 8 月 31 日時点確認済み）
株式会社セガホールディングス　会社沿革
http://sega.co.jp/about/history/（2017 年 12 月 11 日時点確認済み）
パソコン OS の歴史
http://www.kogures.com/hitoshi/history/pc-os/index.html/ 2017 年 12 月 11 日時点確認済み）
任天堂　会社の沿革
https://www.nintendo.co.jp/corporate/history/index.html/（2017年12月11日時点確認済み）
日本経済新聞「Facebook と他サービスの違いは？」
http://www.nikkei.com/article/DGXNASFK0900N_Z00C11A2000000/ 2017 年 12 月 11 日時点確認済み）
年表で振り返るブロードバンドの歴史（第 1 回：通信・回線編）
https://bb.watch.impress.co.jp/cda/special/16691.html/　（2017 年 12 月 11 日時点確認済み）
楽天の歴史　https://corp.rakuten.co.jp/about/history.html/　（2017 年 12 月 11 日時点確認済み）

1．本論文に関係する著者の発表論文（参考文献・引用文献と重複掲載）

・査読論文

上岡恵子（2013)「コンサルティングからシステム構築におけるプログラムの成果や価値獲得に関する研究：3S モデルによるスキームモデルからシステムモデルへの枠組みと橋渡しの仕組みの有効性検証」,『国際 P2M 学会誌』, Vol.8，No.1，pp.65-75.

上岡恵子（2015)「『戦略プログラム』としての ICT 投資評価方法」,『一般社団法人 国際 P2M 学会誌』，Vol.9，No.2， pp.19-45.

上岡恵子（2016）「ICT 投資の戦略的評価マネジメントプロセス構築の研究」,『一般社団法人 国際 P2M 学会誌』，Vol.10，No.2，pp.1-22.

上岡恵子（2016）「戦略プログラムとしての ICT 投資評価プロセスの考察－P2M 標準ガイドブック，PMBOK©の比較評価と新たな評価プロセス開発の視点－」
『一般社団法人 国際 P2M 学会誌』，Vol.10，No.2，pp.149-163.

上岡恵子 「企業資産に着目した戦略的 ICT 投資評価の研究」,『戦略経営研究科研究年報』（掲載決定済み）

上岡恵子，青柳六郎太（2015）「企業価値評価と向上を牽引する『SCM キャッシュフロー方程式』の活用事例研究」,『全国能率大会優秀論文発表大会発表論文集』，Vol.66，B5，中扉 1 枚，pp.2-12.

上岡恵子，青柳六郎太（2016）「企業価値向上を牽引する 『SCM キャッシュフロー方程式』の活用事例研究 : 攻めの ICT 投資の立案」,『全国能率大会優秀論文発表大会発表論文集』，Vol.67，pp.1-15，中扉 1 枚.

上岡恵子，青柳六郎太（2017）「ICT 投資における SCM キャッシュフロー方程式の有効性についてのケース研究 : 化粧品製造企業 A 社の事例」,『全国能率大会優秀論文発表大会発表論文集』，Vol.68，B5，pp.2-14.

・著書

青柳六郎太，上岡恵子（2010）『キャッシュフロー生産管理』同友館.

2．本研究と関係しない著者の論文

・研究会・国際会議など

Kamioka Keiko, Eiji Kamioka, Shigeki Yamada (2007) “An FR-ID Driven Holonic Control Scheme for Production Control Systems”, *Proceedings* : *The 2007 International Conference on Intelligent Pervasive Computing IPC 2007*, IEEE Computer Society, pp.509-514. （査読付き

国際会議）

上岡恵子，上岡英史，山田茂樹（2004）「環境適応型生産管理システムのための RFID タグ・スイッチング工程制御方式の検討」，『情報処理学会研究報告』，2004 巻，95 号（MBL-30），pp.9-16.

上岡恵子，上岡英史，山田茂樹（2006）「RFID を用いたホロニック生産管理システムの制御方式」，『情報処理学会研究報告』，2006 巻，14 号（MBL-036 UBI-10），pp.169-174.

・学会講演など

上岡恵子（2012）「講演 （組織風土を変革する視点から見た《就職》：会社の組織を動かして仕事(プロジェクト)をしていくために）」，『 21 世紀起業家のフロンティア (7)』豊橋創造大学，pp.142-169.

図表目次

図表Ⅱ-1-1　ICT 技術と活用の進展 14
図表Ⅱ-1-2　IT ビジネスバリューモデル 22
図表Ⅱ-1-3　Pavlow and El Sawy（2006）の新製品開発モデル 23
図表Ⅱ-1-4　ポートフォリオ・ピラミッド（Weill&Broadbent，1998） 24
図表Ⅱ-1-5　IT ポートフォリオ（MetaGroup，2002） 25
図表Ⅱ-1-6　IT ポートフォリオ（Ross&Beath,2002） 25
図表Ⅱ-1-7　ICT 投資評価研究の動向 28
図表Ⅱ-1-8　ICT 投資研究の概要 29
図表Ⅱ-2-1　P2M プログラムとプロジェクトの統合概念 32
図表Ⅱ-2-2　IT 経営力総合評価モデルでの IT 経営力の構成要素 37
図表Ⅱ-2-3　ICT を伴う戦略の実現に必要な経営資源に関する先行研究 38
図表Ⅱ-2-4　先行研究が対象とする ICT を伴う戦略実現に必要な経営資源や活動 ... 39
図表Ⅱ-3-1　設備投資の経済性評価法 40
図表Ⅱ-3-2　ICT システム投資に関する特徴が経済性評価手法に求める要件 42
図表Ⅱ-3-3　SCM キャッシュフロー方程式 44
図表Ⅱ-3-4　標準プロジェクトモデルを通した価値の評価式 45
図表Ⅱ-3-5　プロジェクトモデルと価値指標の事例 47
図表Ⅱ-3-6　ICT システム構築での 3S モデルの課題 48
図表Ⅱ-3-7　KGI の設定と KPI ツリーの例示 49
図表Ⅱ-3-8　システム機能ごとの想定創出効果，実装方法と想定工数の例 50
図表Ⅱ-3-9　価値獲得の進捗管理 50
図表Ⅳ-1-1　本研究の研究方針 54
図表Ⅳ-1-2　戦略的 ICT 投資が効果を創出するメカニズムの分析（RQ1～RQ3)の流れ 56
図表Ⅴ-1-1　キーアセット・ガバナンスのフレームワーク 62
図表Ⅴ-1-2　予備仮説のフレームワーク 63
図表Ⅴ-1-3　先行研究が対象とする ICT を伴う戦略実現に必要な経営資産と活動 ... 64
図表Ⅴ-2-1　ケースごとの戦略プログラムとプロジェクト 70
図表Ⅴ-3-1　戦略的 ICT の投資対象（プロジェクト単位） 84
図表Ⅴ-3-2　戦略的 ICT の投資対象（プログラム単位のサマリ） 85
図表Ⅴ-3-3　修正された予備仮説のフレームワーク 87
図表Ⅴ-4-1　A 社の戦略的 ICT 投資の効果創出のプロセス（１） 92
図表Ⅴ-4-2　A 社の戦略的 ICT 投資の効果創出のプロセス（２） 93
図表Ⅴ-4-3　A 社の戦略的 ICT 投資の効果創出のプロセス（３） 94
図表Ⅴ-4-4　A 社の戦略的 ICT 投資の効果創出のプロセス（４） 95
図表Ⅴ-4-5　A 社の戦略的 ICT 投資の効果創出のプロセス（５） 96
図表Ⅴ-4-6　A 社の戦略的 ICT 投資の効果創出のプロセス（６） 97
図表Ⅴ-4-7　B 社の戦略的 ICT 投資の効果創出プロセス（１） 102

図表Ⅴ-4-8　B 社の戦略的 ICT 投資の効果創出プロセス（２） 103
図表Ⅴ-4-9　B 社の戦略的 ICT 投資の効果創出プロセス（３） 103
図表Ⅴ-4-10　B 社の戦略的 ICT 投資の効果創出プロセス（４） 104
図表Ⅴ-4-11　C 社の戦略的 ICT 投資の効果創出プロセス（１） 110
図表Ⅴ-4-12　C 社の戦略的 ICT 投資の効果創出プロセス（２） 111
図表Ⅴ-4-13　C 社の戦略的 ICT 投資の効果創出プロセス（３） 112
図表Ⅴ-4-14　C 社の戦略的 ICT 投資の効果創出プロセス（４） 113
図表Ⅴ-4-15　D 社の戦略的 ICT 投資の効果創出プロセス（１） 117
図表Ⅴ-4-16　D 社の戦略的 ICT 投資の効果創出プロセス（２） 118
図表Ⅴ-4-17　D 社の戦略的 ICT 投資の効果創出プロセス（３） 119
図表Ⅴ-4-18　Ｅ社の戦略的 ICT 投資の効果創出プロセス（１） 125
図表Ⅴ-4-19　Ｅ社の戦略的 ICT 投資の効果創出プロセス（２） 126
図表Ⅴ-4-20　Ｅ社の戦略的 ICT 投資の効果創出プロセス（３） 127
図表Ⅴ-4-21　Ｅ社の戦略的 ICT 投資の効果創出プロセス（４） 128
図表Ⅴ-4-22　Ｅ社の戦略的 ICT 投資の効果創出プロセス（５） 129
図表Ⅴ-4-23　Ｆ社の戦略的 ICT 投資の効果創出プロセス（１） 133
図表Ⅴ-4-24　Ｆ社の戦略的 ICT 投資の効果創出プロセス（２） 134
図表Ⅴ-4-25　G 社の戦略的 ICT 投資の効果創出のプロセス 137
図表Ⅴ-4-26　戦略プログラムで使用を特定したキーアセット 138
図表Ⅴ-4-27　7 個の戦略プログラムから導出したビジネス・プロセス 138
図表Ⅴ-4-28　本仮説の「戦略プログラムとしての戦略的 ICT 投資のフレームワーク」
..... 139
図表Ⅴ-5-1　戦略プログラムとプロジェクトへの対応付け 147
図表Ⅴ-5-2　戦略的 ICT の投資対象（プロジェクト単位） 148
図表Ⅴ-5-3　戦略的 ICT の投資対象の対応づけ（プログラム単位のサマリ） 149
図表Ⅴ-5-4　H 社の効果創出のプロセス（１） 150
図表Ⅴ-5-5　H 社の効果創出のプロセス（２） 151
図表Ⅴ-5-6　H 社の効果創出のプロセス（３） 151
図表Ⅴ-5-7　H 社の効果創出のプロセス（４） 152
図表Ⅴ-5-8　H 社の効果創出のプロセス（５） 152
図表Ⅴ-5-9　I 社の効果創出のプロセス（１） 160
図表Ⅴ-5-10　I 社の効果創出のプロセス（２） 161
図表Ⅴ-5-11　J 社の効果創出のプロセス（１） 169
図表Ⅴ-5-12　J 社の効果創出のプロセス（２） 170
図表Ⅴ-5-13　J 社の効果創出のプロセス（３） 171
図表Ⅴ-5-14　J 社の効果創出のプロセス（４） 172
図表Ⅴ-5-15　K 社の効果創出のプロセス（１） 182
図表Ⅴ-5-16　K 社の効果創出のプロセス（２） 183
図表Ⅴ-5-17　K 社の効果創出のプロセス（３） 184
図表Ⅴ-5-18　K 社の効果創出のプロセス（４） 185

図表Ⅴ-5-19　K 社の効果創出のプロセス（５）..... 185
図表Ⅴ-5-20　戦略的 ICT 投資の効果創出モデル..... 188
図表Ⅴ-6-1　ICT が効果を創出するための項目の比較..... 191
図表Ⅴ-6-2　本フレームワークと Melville et al.（2004）「ICT と企業業績の関係を示す統合モデル」との比較..... 193
図表Ⅵ-1-1　戦略的 ICT 投資の効果の算定..... 199
図表Ⅵ-1-2　IT-BSC（例示）..... 200
図表Ⅵ-1-3　IT スコアーカード(例示)..... 202
図表Ⅵ-1-4　戦略的 ICT が創出する効果の算定におけるモデルやツールの関係..... 203
図表Ⅵ-2-1　K 社の IT-BSC..... 206
図表Ⅵ-2-2　K 社の IT スコアーカード..... 207
図表Ⅵ-2-3　5 年間の投資対効果..... 208
図表Ⅵ-3-1　ICT システム構築のプロジェクトと 3S モデルの対応付け..... 211
図表Ⅵ-3-2　評価ツールと使用するタイミング..... 213
図表Ⅵ-4-1　K 社の KPI..... 216
図表Ⅵ-4-2　価値連鎖の評価結果..... 217
図表Ⅵ-4-3　在庫削減の推移..... 218
図表Ⅵ-4-4　平均在庫金額の推移..... 219
図表Ⅵ-4-5　アクション・プランごとの業務効率化の測定例..... 220
図表Ⅵ-4-6　部門ごとの業務効率化の状況..... 220
図表Ⅵ-4-7　売上原価の推移..... 221
図表Ⅵ-4-8　キャッシュフロー創出の状況..... 221

Appendix 1：ケース

リサーチクエスチョンの分析に以下の 7 社のケースを用いた．

A 社は，複写機を製造，販売する年商 800 億円程度の中堅製造企業である．経営環境は，競合他社の低価格で高機能の製品やランニングコストを抑えた製品の大量印刷市場への投入により，A 社の当該市場シェアは縮小しつつあった．また，売上の機会損失をなくしたい営業は製品在庫を多く持つ傾向があり，全社的に製品の在庫は余剰となり，キャッシュフローを悪化させていた．このため，国内・海外（すでに中国に工場があり，本戦略プログラムにより新規にタイに工場を新設した）の製造拠点で，販売する地域のニーズに対応した製品を製造や物流コストを抑える適地生産を行い，製造拠点間の連携製造を強めて製品のサービス率 99.9%を維持しながらも全社的な在庫削減と供給リードタイム短縮を実現するサプライチェーンの再構築を行うことになった．2010 年 8 月から 2011 年 4 月までグランドデザインを作成し，2011 年 5 月から 2012 年 10 月に基幹業務システム構築と業務改革を行っている．

B 社は，植物由来のオイルを用いた高品質な食品と化粧品を製造，販売する年商 20 億円程度の中小製造企業である．2013 年 10 月に顧客へのリーチを広げるために，電話や FAX から注文を受け，出荷を行う販売管理システムに，インターネットを用いた通信販売通機能を追加し，サービスインを行った．しかし，受けた受注は，表計算ソフトで月次の生産計画をたて，3 箇所の工場でオイルのフレーバ仕込みや瓶詰めを行っていた．また，原料や製品の在庫管理は手作業で行っていたために，作業ミスによる原料欠品，注文があったのに原料の有無を把握できず，注文をお断りすることも発生していた．さらに，製品共通で使用する原料や作業が多く，これらのコストの製品への賦課（按分）により，この製品で利益が出ているのかどうか適時に把握することができなかった．トレーサビリティは表計算ソフトで管理されていた．顧客へのリーチを広げ，認知度を上げるために，B 社の製品を用いた料理を提供するレストランやショップを開設し，これらの情報やオイルをつかったレシピを Web サイトで公開し，欠品による機会損失を抑えてビジネスボリュームを拡大しながらも，高品質，安心安全な高差別化の競争優位性を強化するために，ICT システムを利用することを考えた．2013 年 7 月から 10 月までグランドデザインを策定し，2014 年 1 月から 6 月に生産管理システム構築と業務改善を行っている．レストランの情報は 2017 年に Web サイトにオープンした．

C 社は，国内に 4 工場，海外に 1 工場を持つ自動車部品，スマート発電部品，家電用部品の金型設計・製造，部品製造を行う，年商 100 億円程度の中小製造企業である．

従来，家電部品の製造が売上の大部分を占めていたが，自動車製造企業からの部品製造（金型製造からの部品製造）とスマート発電部品が増加し，中長期計画ではこれらを事業の柱にする計画である．そのために，それぞれの取引先のサプライチェーンにおける自社の役割を再定義し，低価格かつ高品質のすり合わせ技術の競争優位性を獲得することが求められた．C 社の競争優位性の源泉の 1 つには，顧客仕様に合わせた製造設備を自社開発する資

産特殊性がある．顧客仕様の製品化の試行錯誤と成果を早い段階で反映しやすく，製品差別化と継続的な受注を実現している．すり合わせ技術による競争優位性を強化するためには，仕様化，試作，量産の前後工程がリンクするコンカレント・エンジニアリングが有効であり，そのためには仕様すりあわせの経緯や結果の情報共有，進捗の可視化，流用設計ができる情報基盤が求められる．また，日々の改善や設計変更を量産の製造にもれなく取り込んでいく必要がある．しかし既存の ICT システムではこれらを支援することができなかった．すり合わせ技術による競争優位性の強化のため，ICT システムの再構築を行うことになった．2014 年 3 月から 4 月にグランドデザインを描き，2014 年 6 月から ICT システム構築と業務改革をスタート，一時中断したが 2017 年より ICT システム構築と業務改革を再開している．

D 社は，中堅食品製造企業である．D 社が属する国内市場は大手 5 社で 50 パーセントを超えるシェアを占め，安定的な市場であり，この中で D 社は業界 3 位にある．国内に 6 社，海外に 1 社の関連会社を持ち，工場は，本社の敷地内にあるメイン工場と同エリアの加工工場，関西エリア向け製品を製造する関連会社の工場がある．加工工場は，D 社の製品を原材料として，加工しパックにつめ，D 社に製品として納品する．これらの工場で，ナショナルブランド（NB）の製品のほかに，大手スーパーマーケットやコンビニエンス・ストアのプライベートブランド（PB），大手スーパーマーケットやコンビニエンス・ストアで販売されている弁当やお惣菜用の商品，業務用商品の製造を行っており，PB は，利益率は高くないが，売上高に大きな影響を与えている．PB ビジネスでは，商品の改廃サイクルが短く，顧客ニーズを収集し，早いサイクルで次々と新たな商品の提案をすることを求められる．また，取引先の海外進出に伴い，海外向け PB 商品開発を期待されている．

社長のグループ経営方針は「利益を出していれば，関連会社の経営は，関連会社に任せる．」である．そのために，経営に関する戦略や情報の共有は少なく，予算編成や決算では，各社の予算作成フォーマットが異なり，また，関連会社の会計データの連携での問題が発生していた．そこで，取引先のニーズに応えて海外向け PB 商品の開発を行い，利益増加，グループ企業間での戦略や経営情報の共有と一元管理によるグループ経営基盤の構築を行うために，「海外向けプライベートブランドの受注・売上向上，リードタイム短縮と業務効率化，グループ経営管理基盤の構築」に取り組んだ．2013 年 7 月から 11 月までグランドデザインを策定し，2014 年 4 月から基幹業務システム構築と業務改善を行っている．

E 社は，液晶焼付機械を製造する，年商 23 億の中小製造企業である．液晶焼付機械用の特殊な設備設計技術を資産特殊性とし，液晶を用いた製品の著名な製造企業を取引先の 1 つとしている．これまでは設計図を管理する ICT システムは使用していたが，発注，生産計画，原価管理などは表計算ソフトを用いていた．しかし，担当の会計士から，原価管理と販売計画の精度の問題，それによる年度目標と実績の乖離が大きすぎることを指摘され，対応を求められた．企業の経営管理基盤を整備し，高差別化と高品質を競争優位性の源泉として計画的，安定的な利益を創出し続けることを目的に，基幹業務システム構築と業務改善を行うこととなった．2010 年 1 月から 3 月にグランドデザインを策定し，2011 年 4 月から 2012 年 4 月に基幹業務システム構築，業務改革を行った．

F 社は，年商 1 兆 6500 億円の自動車製造企業の保守部品事業部における海外受注ビジネスに関するものである．中期計画で，保守部品の海外供給力強化に向け，海外からの受注プロセス改革を行い，業界トップクラスの船積率（客先からのオーダを受注してから何日後に，全オーダの何割を出荷したかの保守部品領域で供給力を測る指標）実現を掲げた．施策は，船積日確定後の作業予定の設定，出庫後の船積み必須情報整備，M3 シミュレーション（貨物荷姿のシミュレーション），バックオーダ調達の標準化，納期回答ルールの見直しなどの施策とそれを支援する ICT システムから構成される． 2008 年 10 月〜2009 年 3 月までグランドデザインを描き，その後システム構築以降は F 社にゆだねた．

G 社は，美容器具を製造する年商 3 億円の中小製造企業である．美容器具業界は中小企業，小規模企業が多く，卸が仲介するため，製造企業が在庫をかかえるリスクが軽減される半面，使用する顧客への直接アクセスが難しい特徴がある．G 社が製造する製品は，同業 2 社と G 社を入れた 3 社で国内シェアの大半を占めている． これまで，G 社は，取引先の化粧品や美容器具製造・販売企業やメイクアップアーティストから「このような製品をつくりたい」という要望があると，社長自らが設計し，製造機械を操作して試作品をつくり，やりとりしながら製品を作り上げ，ヒット商品を市場に送り出してきた．このような社長の設計開発力と製造力からなる製品化力を強みとして，機能や品質での高差別化と低コストをともに満たす競争優位性を獲得している．社長の思いは「世に残る名品をつくりたい」であり，そのためには販路を開拓し，新たな製品ニーズとの接点を増やし，新製品開発機会を増やす必要があった．硬直した市場シェアの中で高差別化，高品質，低コストでの競争優位性を維持することを目的として，卸の存在は尊重しながらも，情報発信とコンタクトポイントの増加を図り製品化ニーズとの接点を増やす仕組みとして，Web サイトと SNS を活用した．2013 年 5 月から 2014 年 6 月に改革方針検討を行い，2014 年 7 月から 2014 年 11 月に Web サイト構築，業務改革を行った．

戦略プログラムとしての戦略的 ICT 投資と効果のフレームワークの例証に以下の 4 ケースを用いた．

H 社は，年商 220 億程度の米菓の中堅製造企業である．国内の米菓市場は上位 5 社で 70% のシェアを占めており，業界 No.1 企業は強いブランドを確立し，No.2 の企業は低価格路線で新商品を次々と出してテレビ CM など営業力により売上を拡大している．この中で，H 社は，価格は高めであるが，原料にこだわった「おいしさ」，品質で差別化し，原材料の品質確保のために農業への参入も行っている．ナショナルブランド（NB）の製品のほかに，大手スーパーマーケットやコンビニエンス・ストアのプライベートブランド（PB）の製造も行っており，PB は，利益率は高くないが，売上高に大きな影響を与えている．

製品改廃に利用するため製品ごとの損益を把握したいが，製品数が多いこと，原価情報の収集が遅く，また，精度が悪いため適時に意思決定への情報を提供できていない．

今後，シニア市場での複数のブランド（一定のシェアを持つ製品）を確立，原価低減のための原価管理の強化，安心安全体制の強化のためのトレーサビリティ確立，米菓の市場拡大

のため海外に製造拠点を創設し，海外向け製品の開発，販路の開拓をしたいと考えている．2015 年 8 月から 2015 年 12 月に改革方針検討を行った．

I 社は年商 2500 億円の中堅システムインテグレーター企業である．自社での売上向上，営業利益向上のために，これまでとは異なるビジネス領域での新規ビジネスを確立しようとしていた．そこで，「新規ビジネスの開発」に対して，新規ビジネスの企画，新規ビジネスの仕組みの実装，新規ビジネスの実施を遂行した．投資予算として 3000 万円超を確保し，2008 年 8 月から 2009 年 3 月にかけて，設計，開発，販売プロセスの整備，販売ツールの作成を行い，2009 年 4 月から販売を開始している．

J 社は，年商 800 億円程度の高性能なタップやドリル，エンドミルなどの切削工具を製造・販売する中堅製造企業である．独自の技術開発力により，工具の材料選定，加工する生産設備の開発を行い，切削精度が高い製品の供給と，きめ細かなアフターサービスが競争優位性の源泉である．切削工具は客先仕様で製造することが多く，切削の要件以外に原材料や製造物，取り付ける設備，需要時期などの顧客ニーズの把握が，品質と供給タイミングに大きく影響する．しかし，その顧客情報を収集できていないため，ニーズとのすり合わせのため納品が遅れることがあり，顧客からの不満が出ていた．また，供給リードタイムを短縮するために見込みで製造し，在庫を抱えるということも発生していた．製造する個別受注製品もあるが，標準的な量産製品もある．個別受注製品であっても価格交渉により利益が圧迫されることがあるため，量産製品と同様にさらなる原価低減を行いたいと考えていた．独自の技術開発力，品質が高い製品が強みであるために，開発部門と製造部門の社内の力関係が強く，これらの部門の進捗や改善の情報共有は進んでいなかった．2015 年 8 月から 2015 年 12 月改革方針検討を実施した．

K 社は，年商 100 億円程度の，安全性，高品質を特徴とした洗顔料を主力製品として，基礎化粧品，ポイントメイク化粧品，健康食品を製造・販売している中堅製造・販売企業である．顧客は販売会社，化粧品販売店や美容サロン，美容部員の階層から構成され，高い利ざや，階層に制限がある連鎖販売がビジネスモデルである．そのため，化粧品販売店や美容サロンを増やし，仕入れの意欲を向上させ続けることが継続的な売上の向上につながる．

しかし，ドラッグストアやインターネットで安価で品質がよい化粧品を容易に購入できるようになったことで K 社の訪問販売チャネルは陳腐化し，加盟店・美容部員の脱退の増加に伴う売上減少がおきていた．また，化粧品販売店や販売会社の経営者が高齢化し，後継者がいないため廃業する企業もでてきており，販売機能の弱体化の心配がある．

K 社では，欠品による加盟店・美容部員の仕入れ意欲の低下を恐れるあまり製品在庫を過剰に持ち，3 か月分の生産計画をまかなう資材在庫を保持していた．また，仕入れ意欲向上のために仕入金額に応じた販促品の提供（メイクアップアーティスト用エプロン，ポーチなど）やいくつかの商品を組み合わせて化粧箱にいれたセット品の提供などを行っているが，滞留在庫が発生している．

経営計画では，売上高 125 億円，利益向上をかかげ，そのために出店数増加，脱退抑止のための顧客との連携強化，海外進出を施策にあげている．高品質の製品を強みとして，SNS

を用いた顧客とのリレーション強化，海外進出のために関連会社の機能の見直し，業務プロセスの改革，ICT システムの再構築を行うことになったものである．2012 年 4 月から 7 月にグランドデザインを策定し，2012 年 12 月から 2013 年 12 月に基幹業務システムの構築と業務改革を行っている．

Appendix 2：インタビューでの質問項目

インタビューでの質問項目は以下のとおりである．

（1）（インタビュイーの方の名前）様の具体的なお仕事の内容について簡単にお教えください．また，お話くださる ICT 投資について，どのようなお立場で関わられたのかについてお教えください．

（2）対象の ICT 投資プロジェクトの概要，構想策定時期，サービスイン時期，規模感についてお教えください．

1）ICT 関連投資の予算を決めた時に，どのような目的のどのような施策に対して，どのような対象への投資を決められたのでしょうか．

たとえば，供給リードタイム短縮のために，物流拠点を新設し，需給調整システムのために，ソフトウェアやサーバを購入，システムの開発費用を予算化した，社員や取引先への操作教育，お客様が注文しやすくなるような工夫，パテントなどです．ご管轄の領域の施策に関するものでかまいませんのでお教えください．

2）当初，投資を行うと決めていて，実際には投資を行わなかったものはありますか．ある場合，その理由をお聞かせください．

3）逆に，当初は投資する予定はなかったけれど，実際には投資を行ったものはありますか．ある場合，その理由をお聞かせください．

4）行った施策は，どの部門で，どのように遂行されて，どのような結果になったかを教えてください，

ICT 投資のプログラムオーナーへの質問として，以下の項目を追加した．

5）この ICT システムへの投資に関わる，他の投資案件についてお教えください．

Appendix 3：ICT の技術の発展と利活用方法の変遷

- １９５０年～１９８０年代前半
  - 汎用コンピュータ，オフコンの時代
  - 社内の業務プロセスや部門の最適化，大容量のデータ処理を行う
  - 業務効率化やコスト低減を狙う
  - 業務アプリケーションとして，事務計算や銀行のオンライン，生産管理，MRP など
  - データベース型活用：情報処理に価値
- １９８０年代後半～１９９０年代
  - サーバやパーソナルコンピュータの時代
  - 社内にある情報を共有・伝達することによる情報活用， EUC（End User Computing）の台頭
  - ERP パッケージ，ワープロや表計算，社内メール
  - データベース型活用：情報に価値　情報の蓄積，共有
- １９９０年代～
  - ブロードバンド・インターネット普及，携帯端末（スマートフォンなど）の時代
  - 生活者の参加，顧客に対するデマンドチェーン最適化へ
  - E コマース，SNS やブログ，ソーシャルメディア，クラウド，Bigdata，IoT
  - ネットワーク型活用：情報交換・情報の流通に価値，ノード・リンク・フロー（どこからどこに流すか）が重要

Appendix 4：ICT システム投資の特徴

１．年度を越えて長期にわたる可能性

ICT システム構築に関わる費用の支出のタイミングを考えてみる．

SI サービス企業は，提案依頼書を入手すると，要件定義までの詳細見積もりを提示し，それ以降のプログラム開発やテスト，移行に関する費用は要件定義後に再見積もりすることが多い．これは，要件定義の内容や精度により，プログラム開発以降の作業工数や期間が変わるため，要件定義を行ってみないと，ICT システム構築全体の期間やボリュームを精度よく見積もることができないという SI サービス企業側の理由からである．また，ICT システム構築企業側から見ても，1 年を超えて長期にわたる可能性がある ICT システム構築の費用を，開始前に確定し，一括で支出するのは ICT システム構築成功の不確実性からリスクが大きい．この結果，ICT システム構築を行う企業は，数ヶ月（3～6 ヶ月など）の要件定義を行い，その後に要件定義に関わる費用の支出を行う．また，プログラム開発以降の費用や期間の契約後，プログラム開発やテスト，システム移行，サービスインを行い，プログラム開

発以降の費用を支出する．プログラム開発以降の期間は，要件定義よりも長く，1 年を超えることもある．

２．支出のタイミングや支出額が一定でない

ICT システム構築のフェーズを考えると，要件定義よりも，プログラム開発以降の方が期間も長く，支出も多額であることが多く，支出額は一定の率で増減するとは限らない．また，支出タイミングは ICT システム構築のスケジュールや契約で取り決めた支払時期に依存し，一定のタイミングとは限らない．

３．効果が出るまでに時間がかかる可能性がある

製造用機械，搬送用の車輌，工具備品などと比較して，ICT システムは，導入してから効果がでるまで時間を要することが多い，人が行っていた会計システムへの伝票入力を ICT システム機能の自動仕訳で代替する場合には，比較的早く効果を創出する．しかし，スケジューラソフトの活用に加えて，作業者の経験や工夫を用いて，最適ではないが最善の生産計画立案をする場合には，成果を創出するまで時間がかかっている事例もある（青柳・上岡，2017）．新たな ICT システムを用いた業務プロセスの定着や ICT システムの使い方の習得，データの蓄積などに時間を要するためであると考えられる．

４．運用費用

ICT システムがサービスインしてビジネスで使用されると，運用費用であるサーバやネットワークなどの使用料やクラウドサービスの利用料，プログラムやシステム，パッケージソフトウェアのアプリケーション保守料，パッケージソフトウェアやミドルウェアのライセンス保守料などの保守費用が発生する．また，プリンタの用紙やインクなどの消耗品の費用もある．また，採用したパッケージソフトウェアや OS（Operation System：基本ソフトウェア），ミドルウェアなどのバージョンアップにともない，構築した ICT システムのバージョンアップの費用が発生することがある．

また，適格に ICT システムの要件を定義しても，サービスインするまでの時間経過により経営環境が変わり，ICT システム機能の変更が発生することもある．また，サービイン後に経営環境の変化，法制度の変更が発生すると ICT システムの機能の変更が必要になり，そのための支出が発生する．

５．中長期で使用する

ICT システムの構築では，費用と時間負担が大きいこともあり，ICT システムを中長期で使用することが多い．

６．関連するプロジェクトが並行，または関わりながら複数遂行される

ICT システム構築の期間が長くなる場合，すべてのシステム機能を一括でサービスインを行う（「ビッグバン本番」という）のではなく，サブシステムに分けて別のプロジェクト（もしくは，サブプロジェクト）として，1 次本番，2 次本番と順次サービスインを行うことも多い．たとえば，1 次本番は受注管理システムと在庫管理システム，2 次本番は生産計画シ

ステム，購買管理システム，製造管理システム，3 次本番は原価管理システムと会計システムというように分割した機能ごとにビジネスでの運用をスタートさせる．このような順次サービスインを行う場合の ICT システム構築では，分割した機能を 1 つずつ開発しサービスインする，または，さみだれ式にプログラム開発，テスト，システム移行，サービスインを行い，分割した機能ごとのインターフェースや同期を取りながら進めていく．このような多段階サービスインの場合，支出タイミングは一定ではなく，複雑となる．

７．構築期間や支出規模が多様

ICT システム構築は，業種業態，企業ごと，1 つの企業でも目的や時期，ICT システム構築の体制により，構築期間や構築規模（ICT システムが提供する機能がカバーするビジネス・プロセスの領域，利用拠点数や利用者数，採用する技術の難易度などに依存するもので，支出の多寡に影響する）が異なってくる．たとえば，何千店も店舗がある小売業の店舗と本社で使用する POS システム，本社への発注システム，本社で利用する店舗から集まった購買実績のデータと顧客データを処理し需要予測をするシステム，受発注のシステムを構築する場合，利用拠点数や利用者数が多く，期間も費用も多額であろう．グローバルで関連会社が同一の ERP パッケージを導入する場合は，ICT システム機能がカバーするビジネス・プロセスが広く，利用拠点も多いので， ICT システムの構築期間も長く，支出も多額になると考えられる．一方，すでに基幹業務システムが稼動している中で，そこから売上や原価情報を抽出し分析する BI（Business Intelligence：ビジネスインテリジェンス，経営の意思決定を支援するためにデータを収集，分析，報告するための手法と技術）の ICT システムを経営企画部門のために構築する場合，期間や費用は，前述の小売業のシステム，グローバルでの ERP 導入より抑えられる可能性がある．このように，ICT システムの構築期間や支出規模は多様なために，投資額や構築期間だけで比較をして投資額の妥当性や投資の良し悪しを判断するのは難しい．

８．既存設備の再利用

すでに購入しているサーバやプリンタ，ミドルウェアを，他の用途にも利用するという既存設備の再利用をする場合がある．この場合，再利用する設備そのものには新規投資はないが，ICT システムの開発，ICT システムがサービスインしたあと業務運用で使用するために，メモリやディスクの増設を行う，ユーザライセンス数を増加する，使用料を支払うなどの追加投資が発生することがある．既存設備の再利用では，追加費用のみを新たな投資に関する費用として扱うことが多い．

９．インフラやデータベースのなどの複数部門での共有

ネットワーク，グループウェア，データベースなどインフラといわれる対象は，共有利用されることがある．これは，利用時間や利用ボリュームにより課金し，それを投資と捉えることが多い．

１０．物的設備，人件費，サービスなど多様な支出形態がある

ICT システム構築の費用は，サーバやネットワークといった物的な対象の購入費用，クラ

ウドを用いる場合には使用料，プログラムやシステム機能の開発を行う人件費（社内，社外），プログラムやミドルウェア，パッケージソフトウェアの使用料または購入費用などで構成されるように，ICT システムは，物的設備，人件費やソフトウェアなど形がないものへの投資など多様な費用構造を持つ．また，支払方法は，ICT システムの開発投資として資本への支出，サービスや利用料への支出として経費として扱われるものがある．

１１．効果の多様性

ICT システムの効果は，フレキシビリティ増大，市場への迅速な対応，リードタイム短縮など貨幣的価値で測定するのが困難な効果がある．