

情報経済革新戦略

**～情報通信コストの劇的低減を前提とした
複合新産業の創出と社会システム構造の改革～**

平成22年5月

産業構造審議会情報経済分科会

目次

序	4
情報経済革新戦略の要諦	6
第1章 エレクトロニクス・IT産業の現状と課題	12
1. エレクトロニクス産業の現状と課題	
2. ITソリューション産業の現状と課題	
3. 世界と日本の主要プレイヤー比較	
4. 我が国エレクトロニクス産業の苦戦の原因①：標準化戦略	
5. 我が国エレクトロニクス産業の苦戦の原因②：過小投資問題	
6. 我が国エレクトロニクス産業の苦戦の原因③：内向き志向	
第2章 産業全体や社会システムの抱える課題	51
1. 産業全体の抱える課題	
2. 社会システムの現状と課題	
3. 日本の新しい成長モデルづくりが命題に	
第3章 解決策検討の視座	57
1. 情報通信コストの劇的低減	
2. 新興国マーケットの台頭	
3. ITを活用した課題解決と社会構造改革	
4. 世界のエレクトロニクス・IT産業で競争力を有する主体	
5. 日本の強み・弱み	
【具体的な解決策】	
第4章 エレクトロニクス・IT産業の構造改革	74
1. 我が国エレクトロニクス・IT産業が取り得る戦略的対応	
2. 新興国市場における『グローカライゼーション』によるボリュームゾーン戦略と世界最先端の省エネ・環境技術を活かしたものづくり	
3. 『ブラックボックス』と『オープン』を合わせた標準化戦略	
4. ものづくり・サービス・コンテンツの複合化による新産業の育成と競争力強化	
5. 基盤となるクラウド・コンピューティングの推進	
6. 産学官連携によるグローバル・クラウド時代の人材育成	

第 5 章	I Tによる産業の高次化と社会システムの革新・・・・・・・・・・	115
1.	I Tによる産業の高次化	
①	産業横断的な高次化	
②	製造業・物流業の高次化	
③	商取引の高次化	
④	中小・ベンチャーの高次化	
⑤	農業/医療産業の高次化	
2.	I Tによる社会システムの高次化	
①	電子政府分野	
②	インフラ分野（交通・I T S 分野、インフラの維持分野）	
③	テレワーク、教育分野	
④	安全・安心分野	
⑤	I D・地理空間分野	
3.	課題解決型システム『スマートコミュニティ』	
4.	リアル社会・リアルビジネスの変革に繋がる技術革新・人材育成の推進	
5.	スマートな情報セキュリティ、情報システムの信頼性向上	
第 6 章	課題解決型社会システムの海外展開・・・・・・・・・・	152
おわりに	・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	163

序—なぜ今、『情報経済革新戦略』か

1979 年米社会学者エズラ・F. ボーゲル氏が『ジャパン・アズ・ナンバーワン』を記した当時、我が国エレクトロニクス産業は、高品質、低価格を武器に、テレビや VTR などの家電製品、DRAM などの半導体・電子部品で世界市場を席卷し、文字通り『電子立国・日本』として隆々と日本経済の成長を牽引していた。

ところが、90 年代以降、坂道を転げるように我が国エレクトロニクス産業はシェアを失っていった。これとは対照的に、97 年のアジア通貨危機を受け、一度は解体外寸前となったサムスン電子は今や日本企業を凌駕する巨人となり、最近では、パソコンなどの組み立て型最終製品のみならず、これまで日本が圧倒的強さを誇っていた電子部品・材料の分野においても韓国・中国・台湾勢の猛追が著しい。

この間に、何が起きてきたのか。一つには、2003 年からの安定的な国内景気回復と円安基調の下で日本企業は国内へ回帰する傾向にあったが、『擦り合わせ基盤』が日本の競争優位の源泉であるとの認識で思考停止し、『内向き志向』になっていた部分があったのではないだろうか。すなわち、グローバル化やデジタル化が可能とするオープン水平分業型ビジネスモデルや製品の急速なコモディティ化、あるいはサービス・コンテンツと IT との融合によるプラットフォームビジネスの勃興といった変化に正面から挑戦せず、いたずらに高品質、しかし旧来型の単品売切りモデルに終始し、ボリュームゾーンにおけるグローバル競争やビジネスモデルの革新を避けてはいなかっただろうか。その結果として、最終製品メーカの競争力低下と部品・材料メーカにおける取引関係のメッシュ化・海外メーカとの連携による『意図せざる技術流出』とが同時進行し、我が国の競争力の源泉である『擦り合わせの基盤』そのものも希薄化してきたのではないか。

足下では、その趨勢が一層加速化している。米国発の世界同時不況以降、旺盛な成長力を誇る新興国市場の重要性の高まりや、為替などの国内事業環境の悪化が相俟って、企業の目は再び海外に転じている。その変化の潮流を受け身に捉えれば再び単なる『空洞化』の危機を迎えよう。従前であれば、海外への投資でも製造装置や部品・材料などは日本製品を調達していたが、現在はコスト競争の要請から大部分を現地調達せざるを得なくなって、日本企業の海外進出に伴ってむしろ生産財や部品・材料の国内生産と輸出が増えるという過去のメカニズムは機能しなくなっている。

さらに、米国を始めとした諸外国では経済危機の深刻な影響を受け、国を挙げたインフラ獲得や蓄電池や LED などの戦略製品や関連部材の工場を自国内へ呼び込み、育成するための支援を徹底的に行うようになっており、日本政府としての戦略性を持たねば、国内雇用の維持も困難な状況になってきている。

また、クラウド・コンピューティングの出現により世界の先進国では情報通信インフラの利用コストは劇的に低減しつつあるが、我が国においてはIT利活用が諸外国に遅れを取っており、このままではその恩恵を生産性向上やイノベーション、社会構造改革に生かし切れない。農業やサービスをはじめ今後さらなるITの利活用を通じた生産性の向上や事業の高次化の余地が大きい産業分野は広い。加えて電子政府では、各省や各自治体がバラバラに取り組むことが多く、基盤となる国民IDや企業コードも整備されていない。医療や教育分野でも、IT化の取組が不十分であり、これら需要側の構造的な問題が供給側の我が国エレクトロニクス・IT産業全体の競争力低下の一因ともなっているのではないだろうか。

こうした危機感を背景に、本分科会では『電子立国再興』に向け、我が国の活路はどこかにあるのか、そのために政府は何をすべきか、という問題意識の下で戦略の立て直しを図った。戦略立案の前提となる基本認識は以下の3つである。

第一に、グローバルな視野で、生活者のニーズを取り込む戦略であること。エレクトロニクス・ITは自らの分野だけでも我が国の基幹産業であるだけでなく、農業や医療・介護などの他の産業や電力・交通・水などの社会システムで広範に活用されており、今後新興国を中心に成長する世界の人々が抱える課題の解決のため、ITの持つ創造と革新の力を最大限発揮させることが鍵である。

第二に、我が国の強みを活かす戦略であること。国内の擦り合わせ基盤が希薄化しつつあるとはいえ、我が国の強みであるものづくり技術や、数分の遅れもない鉄道などの社会システムを支えるシステム制御技術、高感度なマーケットが育てたクールジャパンなどは引き続き健在である。これをマーケットインの発想で必要に応じてローカライゼーションしながら市場を開拓していく。

第三に、官民一体となった戦略であること。一義的には、市場メカニズムを通じた競争のダイナミズムや企業努力・アントレプレナーシップを基本とするべきであるが、近年の『新・重商主義の時代』とも言うべき諸外国の産業政策の積極化の中で、政府の果たすべき役割も決して小さくはない。文字通り官民一体となって、事業者の果敢な取組みを促していく必要がある。

かかる基本認識に基づき、

- ・エレクトロニクス・IT産業の構造改革
- ・ITによるユーザ産業・社会システムの高次化（1.5、2.5、3.5次産業化）
- ・課題解決型社会システムの海外展開

の3つの視点で、政策資源を重点的に投入し、戦略的、総合的に推進していくための『情報経済革新戦略』を策定した。

情報経済革新戦略の要諦

第1章. エレクトロニクス・IT産業の現状と課題

- 日本企業は、自動車、蓄電池のような『擦り合わせ』製品群や『擦り合わせ』社会システム（新幹線、電力など）に強み。一方で、規格化された製品を組み合わせて作るもの（モジュール）や誰もが使わざるを得ないようなサービス基盤（プラットフォーム、例：グーグル検索）に弱み。
- IT分野は、自らのブラックボックスを作り付加価値をとれる領域を作る一方、インターフェースをオープン化した領域を作り、そこにユーザとサプライヤーを呼び込み、他の領域を汎用品化（コモディティ化）することで市場を爆発的に大きくするゲーム（例：汎用大型機→パソコン→MPU）
- 日本企業は世界最先端の技術力を持つにもかかわらず、利益の獲得に苦戦。その要因は、擦り合わせの必要のないデジタル機器が容易に汎用品（コモディティ）化すること。汎用品（コモディティ）化した後の価格競争で、中国・韓国勢の猛追を受け、世界シェアを大きく落としている。
- 一方、バーチャルなネットワークの世界は米国勢の独壇場。（グーグルなど）
- 近年の我が国エレクトロニクス・IT産業の苦戦の原因は3つ。
 - ①標準・ブラックボックス戦略の欠如
 - ②過小投資問題：大胆投資へのためらい/不十分な事業の『選択と集中』
 - ③内向き志向：過剰品質な製品・サービス/ビジネスモデル改革の遅れ

第2章. 産業や社会システムの抱える課題

- 我が国の労働生産性は90年代以降停滞しており、先進諸国中最低水準。
ITを積極活用している諸外国と比べ、我が国のIT投資は質も量も不足していることが一因。
- 日本を含め、世界各国は環境問題や医療問題などの多くの社会的課題に直面。
- 自動車、エレクトロニクスを柱としてきた日本経済の行き詰まりは深刻。
今後何で稼ぎ、雇用を確保していくか、という新たな成長モデルが命題に。

第3章. 解決策検討の視座

- ハードウェアや通信インフラはデジタル化によってコモディティ化。
『コンピューティング・パワーと情報伝送に要するコストは限りなくゼロに』
クラウド・コンピューティングの進展がこの潮流を一層加速化しており、農業や製造・物流業、医療・介護などのサービス業を高次化（1.5次、2.5次、3.5次産業化）し、イノベーティブなサービスを産み出す原動力に。
- 経済成長と社会インフラ構築が同時進行する新興国が主要マーケットに。
- 世界・日本が抱える気候変動、水、交通、医療・介護などの課題解決にITが大きく貢献することで市場を拡大。
- 現在、世界で競争力を有する主体：
 - ①『汎用品（コモディティ）化圧力をかわす対応』：インテル、シスコ、IBM
＜インテル・シスコ＞
オープンクローズを見極めの上、クローズにするべき自社技術/ノウハウをブラックボックス化した上で、そのインターフェースをオープン化し、国際標準を獲得した者
＜IBM＞
併せて、高付加価値ビジネスへのシフトをした者
 - ②『ボリュームゾーンの覇者』：サムスン、デル、ヒューレットパッカード
グローバルな調達・販売網を構築することにより、ボリュームゾーンを押さえ、汎用品（コモディティ）として大量販売することができた者
 - ③『薄い付加価値でも規模で勝負』：グーグル、アマゾン
百万台を超えるサーバからなる世界大のコンピューティング・パワーにより、誰もが使わざるを得ないサービス基盤（プラットフォーム）として規模の利益を獲得可能な者

→翻って、日本の強み・弱み

- 強み：『リアルな製品群と社会システム、そしてコンテンツ』
 - ・信頼性の高いものづくり（擦り合わせ、アナログ領域：蓄電池、太陽電池）
 - ・信頼性・安全性の高いインフラ・社会システム（電力、通信、新幹線など）、
 - ・高感度な顧客・マーケットが育てたクールジャパン（アニメなどコンテンツ）
 - ・高信頼なシステムから蓄積された膨大な情報（交通、通信、電力、金融など）の潜在的利用可能性
- 弱み：『デジタルとバーチャルなネットワーク』
国際的視点の欠如（内向き）、ビジネスモデル、標準・ブラックボックス戦略の欠如、スピード感の欠如など

【具体的な解決策】

第4章. エレクトロニクス・IT産業の構造改革

(我が国エレクトロニクス・IT産業の戦略的対応)

- 新興国市場における『グローバリゼーションによるボリュームゾーン戦略』
但し、この戦略で勝てる領域、プレイヤーの数は多くない。
- 先進国市場では、コンピューティング・パワーと情報伝送コストが限りなくゼロに近づいているからこそ、そこでの規模の利益を追求した真っ向勝負だけでは利益をとれない。
- しかし、付加価値が見込まれる上位層の社会システムやコンテンツの強みを活かすことで、コモディティ化の圧力に抗しつつ、イノベーティブなサービスを新たに生み出し、成長のための活路を見出すことは十分可能。

(1) 『社会システム技術』の提供者

- 現時点で競争力を備えている要素製品群を組み合わせ、課題解決型『システム技術』を創造・輸出。具体的分野としては、
 - ①スマートグリッド（太陽電池＋蓄電池＋家電製品＋EV＋プラグイン・ハイブリッド＋公共輸送システム＋通信＋制御システムなど）
 - ②ITS（やがてEVを経由してスマートグリッドと一体化）
 - ③新幹線など鉄道＋制御システム
 - ④水・環境ビジネス＋制御システム
- 汎用品（コモディティ）化に抗するための核となる制御技術のブラックボックス化と市場が自律的に拡大する基盤を構築するためのオープン化（国際標準の策定）が鍵。また、特に海外の膨大な社会インフラプロジェクト市場をどのように獲得するかがポイント。
- 本年日本が議長国となるAPECの場などを活用し、課題解決型システム技術分野の環境整備を推進。

(2) データ・コンテンツの活用者

- 我が国は世界第二位のデジタル市場であり、膨大なデータや高感性的なコンテンツが不断に蓄積・創造される一方で、これらを最大限には活用できていない。
- このデータ・コンテンツの二次利用環境を整備することによって、企業経営や

政府自治体の抜本改革を実現し（顧客主導型マーケティングなど）、全く新たなサービス（アニメ・デジタル配信、顧客案内・誘導情報サービスなど）を創出。海外市場にもアクセス。

（政策対応）

- 『グローカライゼーション』によるボリュームゾーン戦略と世界最先端の省エネ・環境技術を活かした国内ものづくり基盤の強化
 - 『グローバルプレイヤー』育成・支援のためのF T A、法人税制の見直し、産業革新機構などを活用した産業再編・事業再編に向けた環境整備など
 - 国内ものづくり基盤の強化のためのグリーンI T技術開発、低炭素産業の国内立地支援、省エネの測定・評価の国際的なルール確立・標準化など
- 『ブラックボックス』と『オープン』を合わせた標準化戦略
 - 単なるコスト競争に陥らないためのイノベーション強化として、重点分野での国際標準化戦略の策定、標準化を見据えたイノベーションの推進、無料コミュニティサービスの活用、アジア太平洋産業技術・国際標準化協力プログラム構想の推進 など
- 日本が強みとするコンテンツの海外展開
 - 海外市場の情報の整理分析、海外事業展開に必要な人材の育成、商談推進のための国際見本市の活用、海外展開の拡大、政府間・産業間対話 など
- ものづくり・サービス・コンテンツの複合化による新産業の育成と競争力強化
 - 新たなビジネスモデル構築のための制度・環境整備（権利処理・調整についてのルール策定など）、I P T Vなどのデバイス型ビジネス環境の普及促進 など
- 基盤となるクラウド・コンピューティングの推進
 - 大量データを利活用した新サービス・新産業創出のための実証
 - プライバシーに配慮したデータ利活用・流通ルール整備・国際協調、データ外部保存促進のための規制緩和
 - データセンタの国内立地促進、技術開発・標準化の推進 など
- 産学官連携によるグローバル・クラウド時代の人材育成
 - エレクトロニクス・I T人材育成拠点支援（技術開発、標準化等）
 - 高度I T人材の育成
 - クラウド時代のユーザ・ベンダの人材育成 など

第5章. I Tによる産業の高次化と社会システムの革新

- 今後の産業・社会システムは、「ヒトとヒトのネットワークの時代」を超え、モノとセンサがネットワークで繋がることによって、あらゆるモノとモノ、モノとヒトが結びつく社会へ。『スマートコミュニティ』
- I Tによって、ヒト・モノ・カネに関するあらゆる情報を経営・生産・流通等に有効活用し、農業・製造業・サービス業を高次化（1.5、2.5、3.5 次産業化）するとともに、その先にある社会システムの革新を実現。
- 街全体の課題解決型システムを大胆にイメージした上で、実現に向けた技術開発、標準化、社会制度改革を進め、海外展開を支援。

(政策対応)

●産業の高次化

- I T 経営の推進
- 製造・物流業の高次化： 組込みソフトの標準化・信頼性向上、
ビジネスインフラの構築
- 商取引の高次化： インターネット上の取引ルールの整備
国際的な電子商取引基盤の整備
- 中小・ベンチャーの高次化： 中小企業、サービス業の I T 化支援
- 農業・医療産業の高次化

●社会システムの高次化

- 電子政府・電子自治体の推進：行政のオープン化の推進、電子行政実施に必要な基盤の整備、縦割りを克服し司令塔となる体制の整備
- プローブ情報を活用した交通システムの高次化、社会インフラの維持に係るクラウド・データベースの作成支援
- テレワークの推進、I T による教育、消費者安全、防犯の高次化
- 国民 I D を用いた官民連携サービスや地理空間情報による新サービス創出

●I T による産業・社会システムの高次化『スマートコミュニティ』

- コンソーシアム形成支援、海外展開支援（デリームンバイ等）、実証事業、国際標準展開支援、共通ルール策定

●リアル社会・リアルビジネスの変革に繋がる技術革新・人材育成の推進

●情報セキュリティ、情報システムの信頼性向上

第6章. 課題解決型社会システムの海外展開

- 自動車やエレクトロニクス¹⁾の輸出頼みとなっている我が国産業構造において、新しい成長の柱を構築していく観点からも、課題解決型『システム技術』を創造し、輸出していくことが極めて重要。
- 我が国の世界最高のサービス品質である社会インフラの強みを活かし、海外に存在する膨大なインフラプロジェクトを獲得すべく、官民一体となった海外展開を推進。
- なお、いたずらに高品質なインフラを提供するだけではなく、『ブラックボックス』と『オープン』を合わせた標準化戦略を念頭に置きつつ、各国・各地域で求められる最適機能をコスト競争力持って構築していくことが重要。

(政策対応)

●官民一体となった課題解決型社会システムの海外展開

→システム産業としての体制の構築：

日本企業による海外投資や事業・企業再編に係る産業革新機構の活用、
企業コンソーシアム形成支援等

→金融支援の強化：

JICA、JBIC、NEXIによるリスクファイナンスの供給円滑化等

→支援のパッケージ化・トップ外交の推進

→海外展開を推進するための国際ルール対応

→オールジャパンの体制構築