

既存建物の機能評価によるリニューアル計画の合意形成 - リニューアル・メニュー提示システム -

Mutual Agreement Formation of Building Renovation Plans by Function Evaluation
- Renovation Menu Presentation System -

伊 藤 正

要 約

リニューアル計画の合理的な推進を目指し、顧客の意向を確認した上で既存建物の機能性を評価するとともに、同評価項目ごとに改善目標とする性能レベルを設定することで、リニューアル工事内容・適用技術・リニューアルすることによる顧客メリットを提示することができるシステムを開発・実用化した。このシステムにより、リニューアル計画段階における顧客の意思決定や設計・施工者とのコミュニケーションが行いやすくなり、効率的な計画が可能となった。現時点では、事務所ビル、病院施設、集合住宅について適用可能であるが、必要により建物用途を増設できる。さらに、階高・スパンなどの寸法や遮音・避難安全性などの各種性能・仕様を含む建物概要をフェイスシートに入力することで、用途転用（コンバージョン）の可能性評価結果を得ることも可能である。

目 次

- ・はじめに
- ・合意形成システムの概要
- ・機能評価項目の設定
- ・おわりに

はじめに

地球環境保全に向けた既存建物の長寿命化や良質な建築ストック構築への関心が高まるにつれ、新築に比べリニューアル市場が有望視されている。また、2003年問題に始まる事務所ビルの大量供給による空室増加や減損会計の導入により、不動産所有・管理のあり方や顧客の意識が変化している。このような状況において、既存施設を最大限活用したリノベーション事業を展開し、顧客の事業をサポートしていくためには、既存の診断技術や新たな施工技術などに加え、効率的な診断・設計・施工が可能となる技術や各種技術を統合化したエンジニアリング技術が求められている。

そこで、クライアントや施設利用者などの要望や空間の使い勝手・機能性に関する診断を通して、リニューアルメニューやメリットを提示し意思の疎通を図っていけるツールを開発した。

合意形成システムの概要

本システム（MS Access ベース）は、Fig.1 に示すように顧客や既存の空間利用者などからの要望や空間の使い勝手・機能性に関する診断結果を基に、リニューアルによる空間性能の向上やメリットを提示しながら潜在的ニーズを掘り起こすことを目的としたツールである。現時点对応できる建物用途は、事務所、病院、集合住宅などで、必要により評価項目の変更や他用途への拡張が可能である。

1. フロー



Fig.1 ツールの概要
(Outline of Tool)

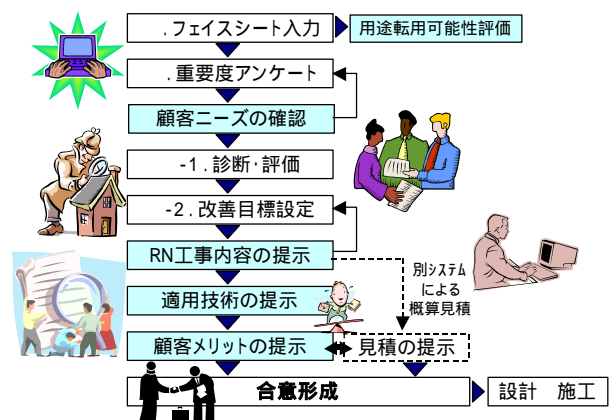


Fig.2 システムのフロー
(Flow of System)

キーワード：リニューアル，機能性，診断，施工技術，設計技術，性能表示，事務所，病院，用途転用，評価

本システムの流れを Fig.2 に示す。事務所ビルの場合を例に，入力に対する出力項目は以下のとおりであるが，概算見積はシステムの性格が異なるため，別システムに委ねるものとした。

- 敷地・建物・業務概要（フェイスシート：Table 1）の入力
用途転用の可能性評価結果（Table 2）出力
- 重要度アンケート（顧客のリニューアルに対する意向：Table 3，4）入力
顧客ニーズの確認（Fig.3）
- 現状評価と改善目標設定（事務所ビル：Table 5）
レーダーチャート表示（Fig.4）
リニューアル工事内容（Table 7）・適用技術（Table 8）・
技術シート（Fig.4），顧客メリット（Table 9）の提示

2. 評価の考え方

（1）用途転用の可能性評価

入力項目は，建物用途により異なるが，事務所ビルの場合，フェイスシートで敷地・建物・業務概要を入力するが，この中でも，Table 1 の用途地域，階高，基準階での廊下幅～空調方式までの計 20 項目を用いた判定¹⁾の結果，Table 2 に示すように，各性能項目の適否を x で示すとともに，用途転用の際の可能性を各判定項目に重み付けを行い積算値を総合得点で示した。これにより，既存建物の概要を確認すると同時に，用途転用時のリニューアル対象性能の絞り込みが可能となる。Table 2 は，事務所ビルから他用途への転用のケースであるが，寮，学校，集合住宅の順で高い可能性を示している。

（2）顧客の重要度算定

評価項目の重要度の算定は，階層分析法（AHP）を基本とした。事務所ビルの場合，一次評価項目として「A.社会環境の変化」「B.ニーズの多様化」「C.建物機能の維持」「D.新たな価値創造」の 4 項目があるため，Table 3 に示すように一対比較をケースごとに行う。二次評価項目は，一次評価項目にそれぞれ 4 項目が位置づけられているが，アンケート簡略化のため Table 4 のように直接重要度を入力し，各項目の重要度ウェイト（Fig.3，各項目のウェイトの総和は 1）を把握する。この段階で顧客の認識とズレがないかどうかを確認する。

（3）工事内容の抽出と適用技術・顧客メリットの提示

顧客ニーズを確認の後，当社技術系社員による現地における評価・診断を行うことになるが，事務所ビルの評価項目及び基準を Table 5 に示す。この段階では，各評価項目について現状レベルの評価に加え，顧客とのやり取りを交じえた上でリニューアル目標レベルの設定を行う。その結果，Fig.3 の重要度を加味したレーダーチャート（Fig.4：顧客ニーズが高く，性能レベルが低いものほど円の中心から遠ざかるように表示）が出力される。これをもとに顧客とのリニューアル項目の選定に関する検討を進めることになる。

さらに，現状と目標の性能レベル差に着目することにより，これに関連したリニューアル工事内容（Table 7），適用技術（Table 8）と技術ごとの詳細説明（Fig.5），リニューアルによる顧客メリット

Table 1 事務所ビルのフェイスシート

(Face Sheet of Office Building)

1 敷地概要	
用途地域:	地域 選択肢()
地域・地区の指定:	地区 選択肢()
敷地面積:	3,000 m ²
(建築率):	0 %
土地の所有形態:	自社所有 % 借地 %
路線価格:	千円/m ²
駐車台数:	敷地内 台 敷地外 0 台
平均利用率:	%程度

2 建物概要	
建築年次:	1985 年 築 17 年経過
増・改築年次:	1998 年 4 年経過
建築構造:	1: RC造 2: S造 3: SRC造
延床面積:	5,800 m ²
基準階床面積:	m ²
法定容積率:	300 %
現容積率:	193 %
階 数:	地上 階 地下 階
基準階の階高:	mm
天 井 高:	mm
基準階での廊下幅:	mm
階段幅:	mm
基本スパン長:	mm
間仕切壁の構造:	1: RC壁 2: 簡易間仕切り(湿式) 3: 簡易間仕切り(乾式)
基準階の採光率:	%
遮音性能:	D - 55, D - 50, D - 45, D - 40, D - 35, D - 30
重量床衝撃音:	LH - 40, 45, 50, 55, 60, 65
軽量床衝撃音:	LL - 40, 45, 50, 55, 60, 65
避難安全性:	高い・中程度・低い
その他法規:	各種法規名
床運動:	V-0.75, 1.5, 3, 5, 10, 30 (床振動に対する性能値)
積載荷重(床):	kg/m ²
(大衆・柱・基礎):	kg/m ²
(地盤力):	kg/m ²
耐震威(ブレース)配置:	1: 外周 2: 内部 3: なし(ラーメン)
縦動線(EV・エスカレーター):	1: EV()基 2: エスカレーター()基 3: 階段()カ所
電気(引込容量):	契約しているV・Aを記入
空調方式(ダクト):	1: 空調機 2: パッケージ 3: ルーラー 4: ファンコイル 5: なし *複数選択可

3 業務概要	
所有形態:	1: 自社ビル 2: テナントビル
従業員数:	社員数 人 社員外数 人
来所者数:	平均 人/日 ピーク日 人/日

4 立地条件	
鉄道:	線 駅 (徒歩 分)
バス:	停留所 (徒歩 分)
周辺環境(半径500m圏内)の	
土地利用状況:	下記より一つ選択 1: 官庁街 2: 商店街 3: オフィス街 4: 住宅街 5: 工場・倉庫街 6: 田畑等
集客施設:	複数選択可 1: 役所 2: 大型商業施設 3: 公会堂 4: 美術・博物館 5: 飲食・遊興施設 6: スポーツ施設 7: 良好な景観
前面道路通行量:	下記より一つ選択
車両	1: 頻繁に通行がある, 2: 継続的に通行がある
歩行者	3: 時々通行がある, 4: ほとんど通行はない

Table 2 用途転用の可能性評価（事務所ビルのコンバージョンの例）

(Possibility Evaluation of Conversion of Building Usage
(Example of Conversion from Office Building))

判定項目	オフィス	工場	商業	博物館 美術館	学校	病院	特養	寮	集合 住宅	ホテル	多目的 ホール
用途地域	近隣商業地域										
スパン・間仕切	8000 mm	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
階 高	4000 mm	x	○	○	○	○	○	○	○	○	○
廊 下 幅	2500 mm	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
法 規	-	工場・倉庫	大店法	-	学校・児童	医療法	老福・老保	労基法	-	旅館・国ホ	-
遮音性能	D-45 LH-45 LL-50	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
採光(開口)	20 %	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
避難安全性	中程度	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
床 振 動	V-1.5	○	○	○	○	○	○	○	x	○	○
積載荷重	400 - 350 - 200 kg/m ²	x	○	○	○	○	○	○	○	○	x
耐震壁配置	なし(ラーメン)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
縦 動 線	EV2 ES0 階段2				○	x	x	○	x		
電 気	100V 50A				○			○	○		○
空 調	空調機				○			○	○		
総合得点		24	42	42	45	41	41	47	43	42	28

(Table 9)が予め準備されているデータベースより連鎖的に抽出される。

機能評価項目の設定

1.事務所ビルの場合

事務所ビルの場合、自社ビルかテナントビルかによって、評価項目の優先順位が異なるが、社会環境の変化やニーズの多様化により事務所ビルのあり方そのものも多種多様である。よって、事務所ビルとして基本的に備えておくべき性能項目について、過去の文献²⁾を基に評価項目の階層構造を作成した。つまり、安全・安心、効率・生産性、快適性、CI、空間的可変性といった空間性能を盛り込むとともに、補価（維持・補修により建設当初の機能・性能に回復）・増価（建設当初の機能・性能に新たな付加価値を設け、建物を一新）・創価（今までの機能・用途とは全く異なる建物に変える）を考慮した。

2.病院施設の場合

昨今、病院施設は、予防医学や医療技術の進展による高度医療機器の導入、IT化に加え、厚生労働省の施設基準の見直しや厳しい経営環境などにより変化の真っ只中にある。これからの急性期を対象とした一般病院では、「患者に選ばれる病院」を目指し、患者が安心して医療を受けられるよう医療機能の充実、各種リスク対応、快適な環境づくり、電子化や院内物流システムによる効率化などを推進していかなければならない。これに呼応して、国立保健医療科学院を中心に施設環境評価マニュアル³⁾を作成し、一般病棟の評価ポイントを明示し、院内環境の向上を促している。本システムでは、以上の情報に空間的可変性を加え、Table 6 の階層構造で評価項目を設定した。一次評価項目では、「A.医療機能」「B.リスク対応」「C.物流・IT」「D.患者の快適性」の4項目を挙げ、下位に4項目ずつの二次評価項目を位置づけた。さらに、評価基準は5段階を基本とし、現時点での標準達成レベルを「」で示した。

おわりに

今後、施設の機能診断による合意形成ツールの使い勝手を向上させるためには、以下の検討課題が挙げられる。

- a.事務所ビル、病院施設、集合住宅以外の他用途への展開
- b.リニューアル工事内容の優先順位の提示
- c.リニューアルメリットの事例活用による視覚的表示
- d.顧客の事業に立脚した合意形成ツールの展開

今後、本システムの適用事例を重ねることにより、提案精度の向上を目指す予定である。

参考文献

1) 建築申請実務研究会；申請 memo，新日本法規，2002。
2) 建物リフォーム・リニューアルマニュアル編集委員会；建物リフォーム・リニューアルマニュアル，産業調査会 事典出版センター，1997。
3) 施設環境評価研究会；環境評価マニュアル（一般病棟編），中央法規出版，2000。

Table 3 一次評価項目の対比較による重要度評価（事務所ビル）
(Evaluation of Importance Degree by a Couple of Comparisons of the First Evaluation Items (Office Building))

	左の方が非常に重要	左の方が重要	同程度重要	右の方が重要	右の方が非常に重要
A.社会環境の変化				○	
B.ニーズの多様化			○		
C.建物機能の維持		○			
D.新たな価値創造				○	
C.建物機能の維持		○			
D.新たな価値創造				○	

Table 4 二次評価項目の重要度の評価（事務所ビル）
(Evaluation of Importance Degree of the Second Evaluation Item (Office Building))

	非常に重要	かなり重要	重要	まあ重要	最低レベルでよい
A01.構造補強			○		
A02.防災・防犯の向上				○	
A03.弱者対応		○			
A04.環境への配慮		○			
B01.情報化対応		○			
B02.省エネルギー・省力化	○				
B03.アメニティの向上			○		
B04.イメージアップ				○	
C01.設備の更新				○	
C02.安全の確保			○		
C03.防水性能の確保				○	
C04.汚れの除去			○		
D01.用途変更			○		
D02.増築					○
D03.再生					○
D04.保存					○

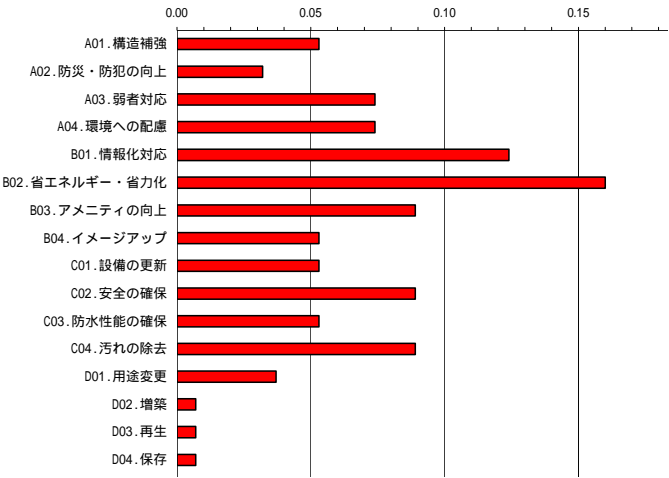


Fig.3 顧客のリニューアルに対する重要度評価結果(事務所ビル)
(Importance Degree Evaluation Result to Customer's Renovation (Office Building))

Table 5 事務所ビルの評価・診断項目
(Evaluation and Diagnosis Items of Office Building)

評価項目			評価基準（5段階）					
A. 社会環境の変化	A1.構造補強	1	建物構造の安全性	法の1.5倍以上	-	法の1.25倍以上	-	法レベル以上
		2	設備機器の耐震性	大地震でも全く心配ない	大地震時に少し不安	中地震時に少し不安	中地震時に不安	小地震でも不安
	A2.防災・防犯の向上	3	地域災害対策	1週間備蓄	72時間備蓄	48時間備蓄	24時間備蓄・法規レベル・24時間備蓄	法規レベル
		4	セキュリティ	敷地内より	玄関より	居室より	主要室のみ	-
		5	熱源のバックアップ	電算センター並み別電源4管式&蓄熱槽	複数熱源4管式&蓄熱槽	複数熱源2管式&蓄熱槽	複数熱源2管式	単熱源2管式
		6	防・排煙対策	天井チャンパー&加圧排煙	天井チャンパー	天井面分散排煙	天井又は壁排煙	自然排煙
		7	各種消火・火報設備	法規以上の積極的安全対策	法規以上の安全対策	法規内	法規内	消防署指摘あり
		8	電源のバックアップ	完全無停電	特定機器無停電	特定機器無停電	停電時対策	無対策
		9	避難・誘導設備	映像音声インフォメーションシステム	音声インフォメーションシステム一部対応	法規レベル	-	-
		10	自家発電設備	通常業務可	重要付加をレベル設置し、電源供給&保安付加&法規レベル	法規レベル&保安付加	法規レベル	-
	A3.弱者対応	11	身障者対策	全ての動線・行為において全く問題なし	一部の動線・行為を除き、問題なし	出入口斜路、ELV、身障者便所については問題なし	出入口斜路、ELV、身障者便所があり最低限の対策あり	無対策
	A4.環境への配慮	12	外部への環境影響	地域にマッチし又、美観を高め各障害はない	地域にマッチし各障害はない	地域にマッチしているが若干の障害がある	地域にマッチせず若干の障害はある	地域にマッチせず又、障害はある
		13	無公害性	煙、臭気、騒音及び下水なし	煙及び騒音なし	煙、臭気及び下水時々あり	煙、臭気、騒音及び下水時々あり	煙、臭気、騒音及び下水ややあり
B. ニーズの多様化	B1.情報化対応	14	インテリジェント対応ワイヤリング	フリーアクセスフロア&プレワイヤリング（先行配線）	簡易フリーアクセス	ヘッダー&セルラー（フロアダクト）フットケーブル	ヘッダー&セルラー（フロアダクト）フットケーブル	配管又はモール
		15	情報ネットワーク	情報センターを設け全館ネットワーク化	-	情報センターを設け部分的にネットワーク化	-	部分ネットワーク化
		16	インテリジェント発熱対応	50Kcal/h・㎡以上	50～40Kcal/h・㎡以上	40～30Kcal/h・㎡以上	30～20Kcal/h・㎡以上	20Kcal/h・㎡ 以下
		17	通信のバックアップ	地上系と無線系の二重化（建物内二重化）	地上系二重化（異局）（重要回線のみ）	NTTとNCCIによる地上系に二重化（重要回線のみ）	NTT 1 回線	-
	B2.省エネルギー・省力化	18	省エネルギー性	400Mcal/a以下	400～450Mcal/a以下	400～500Mcal/a以下	500～550Mcal/a以下	550Mcal/a以上
	B3.アメニティの向上	19	オフィス レイアウト	7×7、効率的レイアウト	合理的で美しい	日本では上位レイアウト	従来型だが整備されている	無秩序で整備されていない
		20	カラーコンディショニング	CIに優れている	優れている	無難なデザイン	やや劣る	考えられていない
		21	天井高	2,700mm以上	2,700mm～	2,600mm～	2,500mm～	2,400mm以下
		22	リフレッシュ施設	フィットネスセンター&健康管理室	ブレイクエリア&健康管理室	健康管理室	ブレイクエリア	-
		23	快適空調	タスク&アンビエントパーソナル方式	タスク&アンビエントベアダクト方式	10～20㎡毎&単一ダクト&VAV方式	スパン毎&単一ダクト&VAV方式	各階毎単一ダクト方式
		24	個別空調制御	10㎡又はパーソナル	10～20㎡	20～60㎡	60～100㎡	100～200㎡
		25	ペリメータ快適空調	エアフローウィンド&パネルヒーター（電気）	天井冷房&床パネルヒーター（電気）	ファンコイル	腰ダクト吹出し	天井ダクト吹出し
		26	快適照明	人や用途に合った照明システム（窓、光源、家具、調光設備など）輝度制御	Task&Ambient（手元灯&間接照明）パーソナル照明	ルーバー照明灯（直接光源が見えない器具による照明）	下面解放型による照明	直接型による照明
		27	インテリジェント対応照明	ディスプレイへの写り込みが無い0～50cd/㎡	ディスプレイへの写り込みが少ない50～200cd/㎡	ディスプレイへの写り込みがある200～300cd/㎡	ディスプレイへの写り込みが多い300～500cd/㎡	ディスプレイへの写り込みが非常に多い500～1,000cd/㎡
		28	モジュール間仕切対応	3M×3M&半モジュール可	3M×3M	3M×6M	6M×6M	無し
		29	ファイリングスペース	業務整理の合理化と共に十分なスペースを確保	十分なスペースを確保している	やや不足だが業務に支障はない	やや不足で事務所に書類が出ている	相当不足し一部業務に支障をきたしている
		30	エレベーター、動線計画	平均待時間15秒動線は明確で不満はない	平均待時間30秒動線は明確で不満はない	平均待時間45秒特に不満はないがピーク時やや混雑する	平均待時間60秒ピーク時は大幅に混雑し、不満が出る	平均待時間60秒以上オフピーク時も待時間が長く不満が多い
	B4.イメージアップ	31	外装・デザイン	先端的CIデザイン	周辺より優れている	周辺並み	周辺よりやや見劣りする	周辺より見劣りする
		32	ロビー他共用部	先端的CIを高め建物に合致している	建物に十分合致している	建物に合致している	やや狭く建物に比しやや不満	狭く建物に比し見劣りする
C. 建物機能の維持	C1.設備の更新	33	熱源・空調設備の能力	将来を考えても現状でよい	将来を考えると多少不安	現状では問題ない	現状で問題が出る時もある	度々問題がある
		34	電源設備の劣化	将来を考えても現状でよい	将来を考えると多少不安	現状では問題ない	現状で問題が出る時もある	度々問題がある
	C2.安全の確保	35	外壁材料の劣化	将来を考えても問題ない	将来を考えると多少不安	現状では問題ない	現状で一部問題あり	劣化が進行し危険である
		36	コンクリートの中性化	将来を考えても問題ない	将来を考えると多少不安	中性化が進行し手いるかもしれないが現状では問題なし	中性化が進行し不安である	中性化が進行し非常に不安である
		37	鉄部の腐食	将来を考えても鉄部の腐食については問題ない	将来を鉄部の腐食対策が必要	現状では問題なし	鉄部の腐食が一部見られる	鉄部の腐食が各所に見られる
	C3.防水性能の確保	38	漏水対策	スプリンクラー放水対応&電算ビル並対応	地階機械室&地域洪水対策	水配管廻り	電気室廻り	-
		39	防水性能	防水については将来とも問題ない	屋根防水・外部建具・シール等、現時点では問題ない	屋根防水・シールが原因で年に数回漏水が見られる	屋根防水・シールが原因で度々漏水が見られる	屋根防水・外部建具・シール共に度々漏水が見られる
	C4.汚れの除去	40	外装材の汚れ	全く気にならない	あまり気にならない	少し気になる	気になる	非常に気になる
D.新たな価値創造	D1.用途変更			フェイスシート入力	用途転用の可能性評価			
	D2.増 築			別途検討				
	D3.再 生			別途検討				
	D4.保 存			別途検討				

Table 6 病院施設の評価・診断項目
(Evaluation and Diagnosis Items of Hospital Facilities)

評価項目			評価基準（5段階）				
A.医療機能	A1.病棟部門	1個室比率と将来可変性	50%以上	40%以上	30%以上	20%以上	20%未満
		2日常的医療提供スペース	10㎡/床以上	8㎡/床以上	6.4㎡/床以上	4.3㎡/床以上	4.3㎡/床未満
		3廊下幅と将来可変性	片側居室1.8m/両側2.7m以上	片側居室1.8m/両側2.7m以上に拡張可能	片側居室1.8m/両側2.1m以上	片側居室1.8m/両側2.1m以上に拡張可能	片側居室1.2m/両側1.6m以下
		4看護動線の最小化	10m未満	10m以上15m未満	15m以上20m未満	20m以上25m未満	25m以上
		5スタッフ・ステーション機能	看護機能+患者出入+充分なスペース+ICU位置+IT対応	看護機能+患者出入+充分なスペース+ICU位置	看護機能+患者出入+充分なスペース	看護機能+患者出入管理	最低限の看護機能
		6病棟での病室配置の変更可能性	114条区画壁の移動も容易に可能	114条区画壁の移動×間仕切り壁の移動	114条区画壁の移動×間仕切り壁の移動	間仕切り壁の移動×減床(6床・4床等)対応	間仕切り壁の移動×減床対応×
	A2.外来部門	7救急動線とスペース	将来も機能・面積・動線ともに充足	将来、機能・面積・動線のいずれかが不十分	現状、なんとか機能は充足	機能に多少問題	機能・面積ともに不足
		8外来部門構成・面積変更対応	診療室の患者プライバシー確保+診療室の間仕切り可変	診療室の間仕切り可変	中待合等に不具合が生じることが診療室の間仕切り可変	工事に手が掛かるが診療室の間仕切り変更可能	構成・面積変更に対応できない
	A3.診療部門	9機能に合った施設・機器整備	診療室の患者プライバシー確保+診療室の間仕切り可変	診療室の間仕切り可変	中待合等に不具合が生じることが診療室の間仕切り可変	工事に手が掛かるが診療室の間仕切り変更可能	構成・面積変更に対応できない
		10機器更新に伴う空間変更	大型機器交換用ルーフがあり余裕スペースもあり更新容易	ルーフはあるが、スペースに余裕がない	ルーフがあるが、現状でもスペースが狭い	ルーフがなく、将来の機器更新が難しい	ルーフおよび現状スペースがなく、必要機器が配置不可
A4.管理部門	11窓口業務の待合スペース	スペース・席に余裕があり、心安らくイデア・表示	スペース・席に余裕があるが、呼出や表示に問題	スペース・席に余裕があるが、イデアデザインに問題	スペース・席は何かと充たしているが、動線の見直し必要	スペース・席ともに不足、動線の見直しも必要	
B.リスク対応	B1.院内感染	12院内感染対策への配慮	感染症患者室、清污動線・ゾーン、スタッフ手洗設備完備		清污動線区分・ゾーンが不備、スタッフ手洗設備完備		清污動線区分・ゾーンが不備、スタッフ手洗設備不備
	B2.耐震・火災など	13耐震性能	新耐震設計：免震装置により医療機能も問題なし	新耐震設計：大地震時に医療機能に少し不安	新耐震設計：大地震時に建物および医療機能に不安	旧耐震設計：大地震時に医療機能に不安	旧耐震設計：大地震時に建物および医療機能に不安
		14コンクリートの耐久性	概ね75～90年	概ね60～75年	概ね45～60年	概ね30～45年	概ね30年未満
		15耐火・防火性能	耐火60分相当、警報装置万全、区画・避難対策万全	耐火45分相当、警報装置万全、区画・避難対策万全	耐火45分相当、警報装置万全、区画・避難対策不備	耐火20分相当、警報装置・区画・避難対策に不備	耐火20分以下、警報装置・区画・避難対策に不備
		16EVの遮煙性能	EVの堅穴区画整備済み		簡易な区画工事で整備可能		堅穴区画されていない(区画工事が難しい)
	B3.身体機能低下	17転倒・転落防止への配慮	手摺設置、段差なし、防滑・衝撃吸収床、視覚障害者対応	手摺設置、段差なし、防滑・衝撃吸収床	手摺設置、段差なし、防滑床・衝撃吸収床	手摺設置、段差なし	無対策
		18建具・機器の操作性	病室扉・開閉容易、洗面・照明器具の操作、私物管理		洗面・照明器具の操作、私物管理		無対策
		19排泄の自立促進対策	各病室にトイレ配置、手摺あり、車椅子対応	各病室にトイレ配置、手摺あり	複数病室に1箇所トイレ配置、手摺あり、車椅子対応	複数病室に1箇所トイレ配置、手摺あり	病棟に1箇所トイレ配置
	B4.その他リスク	20電磁気環境対策	診療・検査部門：電波・磁気ともに全く問題なし	電波・磁気ともに基本的に問題なし	電波・磁気の一部に問題あり	電波・磁気で数箇所に問題あり	電波・磁気ともに各所で問題あり
		21電源のバックアップ	完全無停電(UPS対応)(ケーブル2重化)	特定機器無停電(UPS対応)(ケーブル2重化)	特定機器無停電(切り替えバックアップ方式)	停電時対策(発電機対応)(切り替えバックアップ方式)	無対策
22防犯対策への配慮		病棟入口に防犯カメラ、指紋認証システム	病棟入口に防犯カメラ及び受付配置	病棟入口に防犯カメラ設置	病棟ごとにアクセスレベルで人為的監視	無対策	
C.物流・IT	C1.動線	23清污管理された搬送動線	手術室(スタッフ、器具)、病棟(給食、リネ、汚物)で清污完全区分		手術室で動線区分、病棟で動線交差		手術室で動線交差、病棟で動線交差
		24患者とスタッフ動線の区別	診療・検査・手術室・特別病室・EV動線の区別	診療・検査・手術室・EV動線の区別	診療・検査・手術室動線の区別	診療・検査・手術室動線の区別(不完全)	動線区別の対策なし
		25各種EVの台数・仕様	寝台用、一般乗用、搬送用ともに区分運転され、台数充分	寝台用、一般乗用、搬送用ともに区分、台数充分、管理検討	寝台用、一般乗用、搬送用のいずれが兼用 台数充分	寝台用、一般乗用、搬送用のいずれが兼用 台数不足	寝台用、一般乗用、搬送用が区別なし 台数不足
	C2.物品管理	26物品供給管理しやすさ	IT管理及び物流システム(SPD)導入に加え、運用も充分	IT管理及び物流システム(SPD)導入	IT管理を導入し、物品の在庫管理が適切	物品倉庫の場所は適当だが、管理不十分	物品倉庫のスペースや管理に問題あり
	C3.ITインフラ	27院内情報システム	電子カルテ+地域連携(病病・病診)支援ITシステム	電子カルテによるワークフロー	受付・会計・勤務配置・検査・治療データ管理システム	受付・会計・勤務配置システムのみ	受付・会計システムのみ
		28患者への情報公開IT環境	院内サービス・入退院・検査・疾病・病診連携情報	院内サービス・入退院・検査・疾病情報	院内サービス・入退院・検査情報	院内サービス・入退院情報	院内サービス情報
	C4.運営管理	29ランニングコストの経済性	LCC(千円/床・年) 小	～	LCC(千円/床・年) 中	～	LCC(千円/床・年) 大
	D.患者の快適性	D1.空間の分りやすさ	30諸室位置のわかりやすさ	分り易いサインで諸室位置が非常に分り易い	諸室位置は分り易い	受付、各科外来、各検査、リハビリ、病棟等何れか分りにくい	サインが不明確で分りにくい
			31病棟・病室位置わかりやすさ	病院全体配置、プライバシーも考慮した病棟病室位置	～	病院全体配置は分り易いが、病棟病室位置が分りにくい	～
		D2.環境工学的快適性	32採光・照明	間接照明で病室全体も明るく、各病床照度500lx以上	間接照明で病室全体も明るく、各病床照度300lx以上	間接照明で病室全体も明るく、各病床照度150lx以上	病床によっては照度150lx以下もある
33温湿度			病室ごとに温度・湿度コントロールが可能	病室ごとに温度コントロールが可能	方位によって温度コントロールが可能	病棟ごとに温度コントロールが可能	全館コントロールで病棟ごとの空調コントロール不可
34病室・トイレの換気			全病室に設置(換気設備有効稼働)	複数多床室に1箇所+個室に設置(換気設備有効稼働)	病棟に1箇所+個室に設置(換気設備有効稼働)	病棟に1箇所+個室に設置	病棟に1箇所に設置
35診察室の遮音性			完全な遮音対策(天井まで間仕切り、患者・スタッフ別ドア)	天井までの間仕切り+患者出入口ドアあり	天井までの間仕切り+患者出入口ドアあり	天井までの間仕切りあり	間仕切りあり
D3.プライバシー・交流		36多床室の患者プライバシー	ベッド間隔1.5m以上(バリエーション付+廊下側配慮)	ベッド間隔1.5m以上(バリエーション付)	ベッド間隔1.2m～1.5m(バリエーション付)	ベッド間隔1m～1.2m(バリエーション付)	ベッド間隔1m未満(バリエーション付)
		37患者交流、面会空間	デイルーム面積：1.5㎡/床以上(複数箇所分散)	デイルーム面積：1～1.5㎡/床(複数箇所分散)	デイルーム面積：0.8～1㎡/床	デイルーム面積：0.5～0.8㎡/床	デイルーム面積：0.8㎡/床以下
		38安らぎ・癒し空間演出	絵画展示スペース、光庭・屋上庭園、快適内装、ベッド毎窓	絵画展示スペース、光庭・屋上庭園確保、快適内装	絵画展示スペース、光庭・屋上庭園確保	廊下などに絵画などを飾るスペース確保	特に対策なし
D4.基盤施設		39生活補助機能の整備	生活サポート機能が充実しており不自由することはない	売店、キャッシュアイソグ-、食堂、床屋など	売店、キャッシュアイソグ-、食堂	売店、キャッシュアイソグ-	売店のみ
	40駐車台数	0.5台/床以上	0.4～0.5台/床	0.3～0.4台/床	0.2～0.3台/床	0.2台/床未満	

：標準的レベルを示す

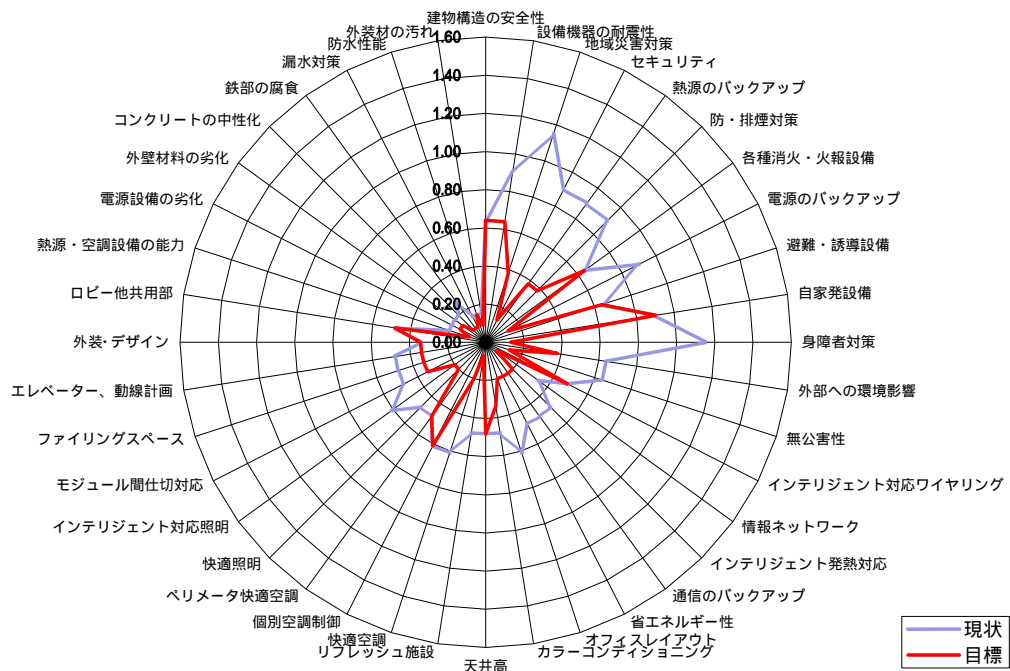


Fig.4 リニューアル要求度（現状評価と改善目標の差）の設定（事務所ビル）

(Setting of Renovation Demand Degree (Difference between Current Evaluation and Improvement Target) (Office Building))

Table 7 リニューアル工事内容の提示（例）
(Presentation of Contents of Renovation Construction)

No.	工 事 内 容
1	躯体の補修と補強
2	耐震補強対策
3	設備機器の耐震性の向上
4	備蓄スペースの確保と備蓄量の増大
5	防犯・セキュリティ設備の設置
6	防犯区画の拡大・強化
7	熱源の更新・増強
8	防・排煙設備の設置
9	消火設備・火災報知器の整備
10	電源のバックアップ設備の強化
11	避難・誘導設備の強化
12	自家発電設備の強化
13	各種動線において、幅員確保・段差解消などバリアフリー化
14	対策内容については、別途検討が必要
15	空調機、浄化設備、防音装置等の診断が必要
16	オフィスレイアウトの見直し
17	空調方式の変更
18	照明機器の交換

Table 8 適用技術の提示（例）
(Presentation of Application Technologies (Example))

No.	適 用 技 術	詳細
1	有害物質の事前調査が必要	a6.pdf
2	構造物の健全性を診断	b1.pdf
3	構造物の耐震性能を診断	b3.pdf
4	建築設備の健全性を診断	b4.pdf
5	消費エネルギー性を診断し最適なシステムを提案	b5.pdf
6	設備機器の寿命を予測	b7.pdf
7	基礎の支持力不足を解消	c1.pdf
8	ゼオライトで快適な調湿空間を提供	c13.pdf
9	快適な室内環境の向上	c14.pdf
10	コンクリート構造を自由自在に切り取る	d0.pdf
11	建物の耐震補強（一貫システム）	d1.pdf
12	柱の巻き付け補強でねばり強くする	d2.pdf
13	現場打ちの耐震壁を増設して補強	d4.pdf
14	スリットを作って柱の性能を改善	d8.pdf
15	骨組みを増築して補強	d10.pdf
16	建物補強は地盤・基礎がポイント	d11.pdf
17	設備の耐震・安全性を向上	d16.pdf
18	設備機器の耐震性を強化	
19	内装を安全・確実・スピーディーに施工	e1.pdf

Table 9 顧客メリットの提示（例）
(Presentation of Customer Merits (Example))

No.	メ リ ッ ト
1	IT化対応力の向上
2	設備の充実により作業能率の向上
3	運用の合理化と省エネルギー化の実現
4	快適性の向上及びビル競争力強化
5	照明の改善による照度アップと内装の向上
6	省スペース化による他用途への転用
7	耐震設備、防災、防犯設備の改善により、安全性の向上
8	バリアフリー化
9	環境保全対策
10	耐震性・耐久性の向上

ゼオライトで快適な
調湿空間を提供します



Fig.5 技術解説シート（例）

(Technological Explanation Sheets (Example))