

# 公共施設FM研究部会



**安籾 秀徳** (部会長)  
東京美装興業株式会社  
事業開発部 部長

## パブリックFMの普及推進と 低炭素社会の実現へ

### ●keywords

PRE 低炭素社会 維持保全 CRE 省エネルギー

**サマリー** JFMA 公共施設FM研究部会は、公共施設を取り巻く各種課題の調査・分析を行い、中長期的な視点から、具体的な提言・事例研究等の実施を目的に設立された研究部会である。2000年7月の発足以来丸6年を迎え、現在では参加部員数が官公庁関係者、民間企業合わせて60名を超える大所帯となっている。公共施設を取り巻く環境が急速に変化し、行政改革が叫ばれている今日、公共施設関連事項の改善・改革は喫緊の課題であり、その関心の高さの表れとしてとらえている。

**活動内容** 当部会では、「自治体等におけるFM導入及び実践への支援」並びに「公共施設戦略に関する最新情報の発信」をテーマとして、毎月研究部会を開催している。参加部員等からの研究報告や外部講師を迎えての講演を通じて、広範な議論による課題の掘り起こしを進めてきた。その調査・研究の成果を報告書としてまとめ、これまでに2002年1月の『公共施設戦略』（公共施設は生き残れるか）に続き2004年4月には『公共施設戦略 part2』を発行し、事例紹介を通じてファシリティマネジメントの導入による改革の必要性を提起している。

- 成 果**
- ・パブリックFMに関する情報中枢として、HP等を通じた情報の受発信を実施
  - ・公共準会員への情報提供、セミナー等の開催
  - ・各自治体からパブリックFM導入・実践支援の要請に対応した具体的な支援を実施
  - ・各自治体のFM進捗度調査を継続的に実施
  - ・各自治体の環境への取り組みの最新動向を調査

**メンバー**

部会長：安籾 秀徳 (東京美装興業)

副部会長：清水 博 (再生計画研究所) 池澤 龍三 (五星パブリックマネジメント研究会) 寺沢 弘樹 (流山市総務部財産活用課)

事務局：清水 静男 (JFMA 事務局)

部会員数：135名 (2013年7月2日現在)

開催日	テーマ	講演者	講演者所属団体
2012年	1月19日	「改修工事等による省エネルギー事例」	株式会社石本建築事務所 執行役員 環境統合技術室長
	2月16日	「国立大学などにおける施設維持管理の状況の対応」 (施設の老朽化に伴う維持、ベンチマーク、LCC手法など)	松田淳 文部科学省 大臣官房文教施設企画部参事官付管理係長
	3月15日	「公共施設などのストック活用 リファイニングへの推進」	青木 茂 首都大学東京 特任教授、大連理工学部 客員教授 青木茂建築工房 主宰
	4月19日	「持続保全性の高い建築を求め」 (FMの考え方にに基づく建築生産プロセスのあり方)	古橋秀夫 東京美装興業株式会社 技術顧問 日本大学理工学部 生産工学部 非常勤講師 公益社団法人全国ビルメンテナンス協会 専門委員
	5月17日	「市庁舎における施設運営費ベンチマーキングに関する研究」	永峯 章 東洋大学理工学部建築学科 准教授
	6月20日	「震災地におけるプロジェクトマネジメント」 (持続可能で活力ある国土・地域を構築する為に)	植村広一 株式会社インディックスコンサルティング 代表取締役
	7月19日	「既存建築ストック再生の現状と課題」	松村秀一 東京大学大学院工学系研究科建築学専攻 教授 工学博士
	9月20日	「足元からの自然との共生」節電など環境取り組みのコツと仕掛け」	小林 光 慶應義塾大学大学院 政策・メディア研究科 環境情報学部 教授
	10月18日	「太田市における環境への取り組み」	猪越和彦 太田市産業環境部 参事(環境支援担当)
	11月15日	「原発事故に伴う除染業務及び問題点」(福島からの報告)	茂木道教 株式会社日本環境調査研究所 事業企画部
	12月20日	「メガプロジェクトにおけるCMの実相」 (武田薬品工業湘南研究所プロジェクト—CMは何を実現したか)	川原秀仁 株式会社山下ピー・エム・コンサルタンツ 代表取締役社長
	2013年	1月17日	「公共FMとPPP-公共FMを取り巻く環境と実態・流山市のFM-」
2月21日		「新技術による国産木材の活用策について・木材の長期保存技術」	伊藤隼夫 バイオ乾燥株式会社 代表取締役 日本不燃木材株式会社 代表取締役
4月18日		「3.11被災2年後を経た大槌町の現状と今後の展望」	徳田松男 岩手県大槌町総合政策部総合政策課 主任主査 小永井 耕一 同上 主査(東京都出向)
5月16日		「公共建築マネジメントとソーシャルデザイン」	藤村龍至 株式会社藤村龍至建築設計事務所 代表取締役 東洋大学理工学部建築学科 専任講師
6月20日		「環境未来都市について」	高藤眞澄 株式会社NTTファシリティーズFMアシスト 顧問 JFMA FM戦略・企画研究部会会長

図表1 2012～2013年 JFMA 公共施設 FM 研究部会 講演会テーマ

## 1. 事例紹介

2012年～2013年においては、「維持保全」「ストック活用・再生」「省エネルギー」「環境」「震災」をテーマとした講演を行ってきた。この中で、講演内容について、いくつか事例紹介をしていきたい。

\*：事例紹介は、講演に使用された資料を参考引用しています。また図表は全て各講演資料から引用しています。

### 事例1 「改修工事等による省エネルギー事例」

株式会社石本建築事務所 木村博則氏

#### (1) 既存建物の運用による省エネルギー

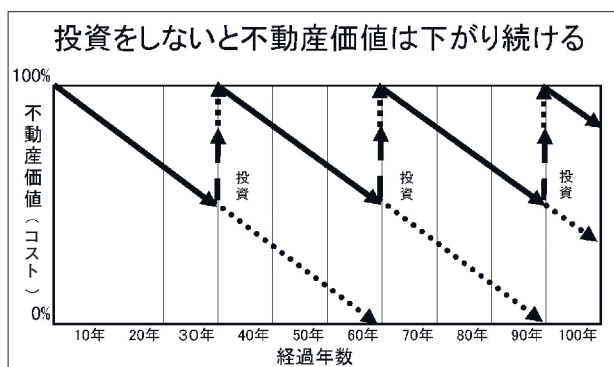
竣工後の運用による省エネルギーへの取り組み事例として、東京郊外のオフィスビルにて、竣工時から建築的な基本性能の確保、2年目の初期調整、その後の積極的な自然通風や自然採光利用で、竣工10年目で平均的オフィスビル消費エネルギーの1/2を達成した建物の紹介であった。

自然エネルギー利用で成功するポイントは、以下であると述べている。

- ①装置の維持管理ができること
- ②自動化は必要最低限にすべき
- ③建物の隅々まで配慮されていること
- ④四季、一日の変化に対応できる
- ⑤使う側の機能をデザインする意匠設計の時代

#### (2) 既存建物への省エネ投資と不動産評価の課題

わが国の建築は、耐震技術の進歩で建築も100年寿命の時代へ変革し、これからは省エネ投資する建物の価値評価を行う必要がある。また、経過年数のみで単純に評価され、年数が経過すると建物の評価がなくなる、土地建物を分離した不動産評価は見直すべきである。わが国の環境配慮の建物の寿命は、建築物評価で長く価値創造できる時代へ移行すべきであるとしている。またライフサイクルコストと不動産評価への提言として、これからのライフサイクルコスト(LCC)は、収入・支出での収益性評価が必要であり、建築物は何も投資を行わないと収入は減少していくことを指摘しており、最適な投資計画が必要であるとしている。



図表2 経年変化と不動産価値

## 事例2 「持続保全性の高い建築を求めて」

(FMの考え方に基づく建築生産プロセスのあり方)

東京美装興業株式会社 古橋秀夫氏

なぜファシリティの生産過程を川上から考えるのかというと、運用・維持管理は、生産過程の初期の段階における検討が最も効果的であるからである。企画・設計という行為は、運営・維持管理に関するあらゆる情報を生産する過程であり、企画・設計の段階で、LCCがほぼ決定されてしまい、ファシリティの機能・性能が確定されてしまう。しかしライフサイクル全体に影響を与え続けるため、川上から考えた方がエネルギー・時間が少なく済み、修正が可能だからである。

建設の生産過程は、工事の進行に伴い、見えなくなる部分がほとんどであり、この時機のインスペクションが決定的に初期性能に影響する。その前工程における、運営・維持管理の機能・性能のビルトインが極めて重要である。

したがって、新しい建築生産プロセスの提案として、企画段階で決定すべき項目とは、①建築物の利用形態(建築物の利用目的)、②建築物に対する期待年数の明示(何年その建築物を使用するのか)、③入居する方の業種・業態、④将来対応(どのように変化していくのか/ビル経営のシナリオ)、⑤運営・維持管理の大枠があげられる。

また、発注者(施主)の責任で企画・設計・施工側に伝えなければいけないこととして、中でも運営・維持管理の方法(大枠)には、①更新・交換に対する考え方、②LCCに対する考え方、③用途変更に対する考え方、④解体廃棄に対する考え方、⑤省エネルギーに対する考え方等があげられる。具体的事例として、中長期修繕計画と

LCCの試算や維持保全計画を設計図書に盛り込む、などがある。

メンテナンスが安全にできないという箇所がないようにするには、機器や配管の位置などに留意し、予想される大規模修繕の対策などを先に検討することが必要である。また耐久性の向上は、何年持たせたいと具体的に考えることが必要である。

1 スペース	2 設備	3 エネルギー	4 環境条件
12 コスト	運用・維持管理の要素		5 安全
11 運営方式			6 建築部材
10 提供するサービス	9 人・組織	8 機器の備品	7 内装

図表3 運用・維持管理の要素

## 事例3 「既存建築ストック再生の現状と課題」

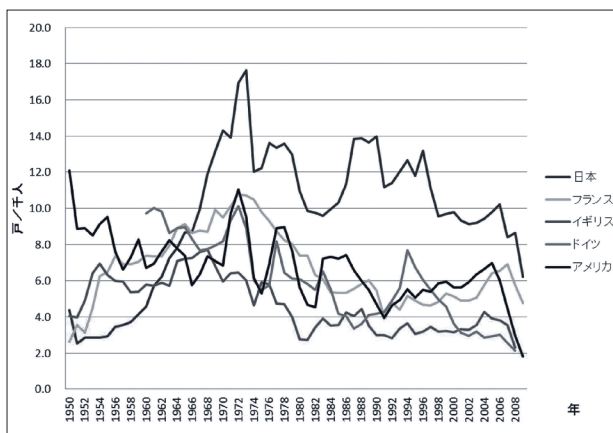
東京大学大学院工学系研究科建築学専攻 松村秀一氏

「建物の長寿命化はハードの問題か」を考えると、明治以来耐久性等の数多くの研究が蓄積され、構成材の多様化や設備の重装備化の中で新たな課題はあるものの、現実にはまだまだ長持ちする建築の取り壊しが行われているのが現状である。

日本の住宅の寿命が短いとすると、それは日本の住宅が物として粗悪なのだからではない。むしろ多くの調査団が現代の日本住宅産業の質の高いモノづくりを学びに来ているくらいである。土地と建物を別個の「財」として認識する国際的にみて極めて特殊な制度の影響と思われる。ハード的に見て「200年住宅を建てる」ことは、建設時点での自己満足なのではないか。現状では、明治大正期の多くの名建築ですら、いともたやすく取り壊されており、法律や経済状況、また人々のライフサイクルなどを考えると200年間安定していると約束できると推測される。

そこで、これからは建築が余り、建て替えられなくなり、日本の町は新たな段階にきていると思われる。その時、生活者にとっても産業にとっても重要になるのは「利用の構想力」であり、それを戦略的に組織する新しい仕組みが必要である。

これまでのような早期（築後30年から40年程度）の建替えは減少し、これから住宅の寿命は自然と伸びていくだろう。その時、余剰な空間と利用者を結びつけるものは何かと考えると、産業も大転換が必要になるだろう。



図表4 人口千人当たりの住宅着工数の推移

### 事例4 「太田市における環境への取り組み」

太田市産業環境部 猪越和彦氏

太田さくら工業団地におけるメガソーラー事業の紹介であった。この事業は、「電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法」に基づき事業展開したものである。「最小限の初期投資」と「最大限のリスク低減」を図る契約形態、またメンテナンス・維持管理・補償等を含む包括的な賃貸借契約を行うものであり、2012年7月1日より発電開始予定である。

事業1つめは、一戸建て住宅所有者向け太陽光発電システム（出力3.6kW程度）導入支援事業であり、コスト低減と低価格を実現するため、国・県の補助金を活用し、発電量の見える化推進のためPCでデータの管理を行う。

事業2つめは、集合住宅所有者向け太陽光発電システム（出力8kW程度）ルーフレントル事業であり、集合住宅所有者の屋根をレンタルし、余剰電力収入を行うものである。



写真1 おおた太陽光発電所

### 事例5 「公共FMとPPP～公共FMを取り巻く環境と実態・流山市のFM～」

流山市総務部財産活用課 寺沢弘樹氏

公共でFMを推進する上でのさまざまな難しい課題や環境を、とても具体的な話として説明があった。その中で、公共施設の実態と概要、また流山市で行った公共FMの推進手順等について、現在までの経緯について発表された。流山市のファシリティマネジメントの特徴としては、「トップダウンとボトムアップを併用した推進体制」で、「FM先進自治体の事例を流山市に合わせてアレンジ」し、「できることから施設所管課のニーズに合わせて」「PPPを積極的に活用しながら」実践する、ということであった。

流山市のFM施策事例として、ひとつは「清掃業務委託仕様書見直し」を行い、16施設で年間合計1,037千円の削減効果が見込まれた。また2つめの事例として発表された「まるごと有料広告」は、余剰・未利用空間等を活用し、歳入として自主財源を確保するものである。



図表5 公共施設の概要

### 事例6 「公共建築マネジメントとソーシャルデザイン」

東洋大学理工学部建築学科 藤村 龍至氏

東洋大学建築学科では、4年生の「総合設計演習」の

授業にて、埼玉県鶴ヶ島市の協力を得て「郊外都市の将来像」をテーマに2012年4月から7月に至るまで4ヵ月にわたる調査・提案を行った。老朽化と高齢化による財政問題が深刻な公共施設の維持管理費を中心に課題を分析し、地域住民の参加を得て、「小学校と公民館の機能を複合化した新しい公共の場のイメージを提示する」というプロジェクトである。

鶴ヶ島第2小学校(6400㎡)＋南公民館(2000㎡)の、更新を想定した施設(6400㎡)の設計案の作成を、地域住民との意見交換「パブリックミーティング」によって行った。「パブリックミーティング」は、鶴ヶ島第2小学校の地域交流施設を会場に合計5回開催され、住民のニーズを建築にしていっていった。その成果が2012年9月に鶴ヶ島市役所1階ロビーにて展示され、最終日には藤村龍至講師によりシンポジウム「公共建築から鶴ヶ島の将来像を考える」が開催された。



写真2 パブリックミーティング（東洋大学ホームページより）

## 事例7 「3.11 被災2年後を経た大槌町の現状と今後の展望」

岩手県大槌町総合政策部総合政策課  
徳田松男氏 小永耕井一氏

2011年12月に策定された、岩手県大槌町の復興まちづくり計画についての講演であった。

その中で、大槌町の公共施設LCCを試算するにあたり、今までの自治体FMに足りないもの、またこれらのLCC試算に足りないものは、道路や橋梁・トンネル・上下水道・港湾等の土木部門のLCCであり、これらと同じプラッ

トフォームで運用できないかと考えた。

大槌町の今後考えられる公共施設の規模としては約2万㎡ほどであり、被災前の約半分程度であり、被災後は人口も半減していると思われる。したがってスモールタウンとしての、低LCCのスマートタウンが考えられる。

「復興まちづくり」はゼロからのまちづくりである。よってFMに期待する提案とは、スモールタウンの身の丈に合った低LCCの持続可能なまちづくりであり、土木を含めた公共施設マネジメントの必要性である。

今後「復興再生まちづくり」は、「まちづくり会社」との公民連携へと進む予定である。

## 2. 公共施設のあるべき姿

これから自治体施設は保有する資産について、ライフサイクルを通じて有効活用することが資産保有の経営の目標になり、従来の受身的な運転・維持管理から能動的な施設管理が必要である。

### 保有する公共施設の最適な維持管理について

#### (1) 群管理手法の明確化

複数施設を保有している場合、建物をどのように群として管理していくかが、限られた予算による投資効果の最大化を図るために重要である。建物の群管理を行うにあたり、維持保全費の総額を予測することで、費用の集約化を避け、必要な投資額を平準化することも可能になる。その際、施設や機器の部位等に維持保全、修繕の優先度を評価軸に設定することで、優先順位を加味した保全計画を作成することが可能になる。

#### (2) 情報の一元化

群管理を容易にするためには、建物情報をデータ化し、維持保全情報を一元的に管理することが施設コストの管理や、中長期保全計画の策定にとって有効である。また複数の施設情報を比較・活用することにより、個々の施設情報の精度も向上し、保全計画の精度向上や維持保全の予算へのフィードバックが可能となる。

#### (3) 施設評価方法の明確化（ベンチマークの導入）

施設の管理状況を把握しただけでは、その後の中長期計画や保有形態の見直しなどの施設マネジメントには緊

がらない。収集した個々の施設データを加工して活用することが必要になる。例えば同様の施設事例からベストプラクティスを抽出して施設評価の参考になるベンチマークを導入すること等が考えられる。

**(4) 建物の現状把握**

施設の評価を行うためには、建物の現状についてライフサイクルの評価を前提として把握し、評価することが必要となる

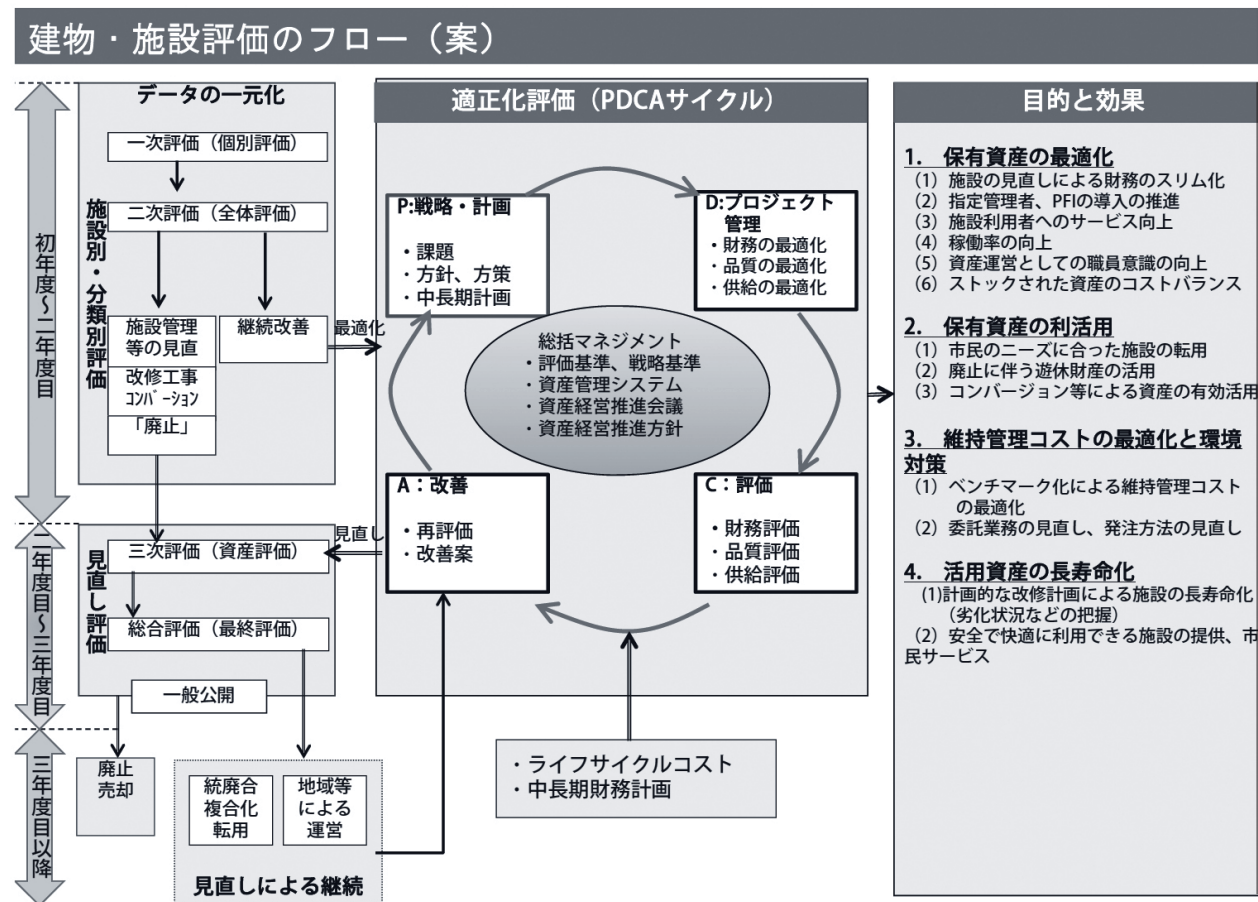
**(5) 業務の発注方法**

発注方法は、一括発注、分離発注、マネジメント方式等があるが、発注者側の管理の目的を明確にした上で、決定することが重要である。例えば、広域な自治体

であれば、エリアでまとめて発注したり、施設規模でまとめたり、メーカー別での発注が考えられる。また最近、一括した統括管理手法を取り入れた、5年契約の発注方式がみられるが、これらについて自治体側が各業務のモニタリングの実施を行い、業務の評価・分析で行うことが重要である。

**(6) 施設の満足度の把握と評価**

施設を有効利用していく上では、建物をハード面から把握するだけでなく、施設の利用状況や満足度といったソフト面からの視点も重視し、施設の利用形態や運用形態の改善を行なう必要がある。そのためには利用者の施設への満足度を把握することが有効である。



図表6 建築・施設評価のフロー