

●特集

アセットマネジメントを 展望する

社会資本の
長寿命化実現のために



第8回日本ファシリティマネジメント大賞 (JFMA 賞)

優秀 FM 賞

インテル株式会社

東日本電信電話株式会社

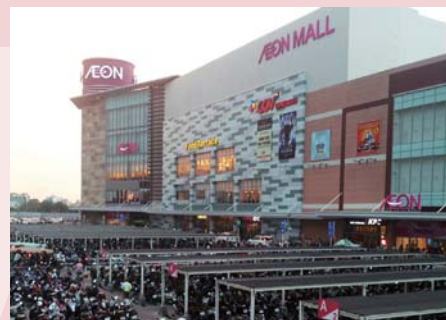
維持から
運営の時代へ

対 談

小林 潔司 京都大学経営管理大学院
教授
× 坂本 春生 JFMA 会長

FM
ビジネス

FMビジネスには
いっぱい宝がある



ファシリティ
マネジャー

矢島 正嗣 日本アムウェイ合同会社

ファシリティマネジャーは、社内営業マン
社内の至るところにアンテナを張り、
コミュニケーションを取り、
クライアントに信頼される関係になるよう心がける

中山 一平 イオンディライト株式会社
代表取締役社長

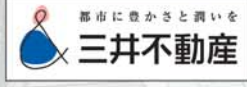
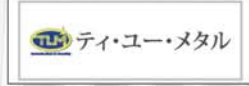
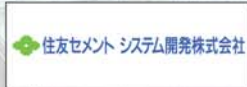
Prime Sponsor

CBRE

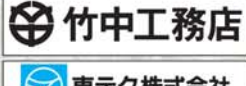
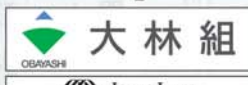
Diamond Sponsor



Gold Sponsor



Silver Sponsor



Concert Sponsor



おもてなし Sponsor



04 第8回 日本ファシリティマネジメント大賞(JFMA賞)

優秀FM賞 インテル株式会社

優秀FM賞 東日本電信電話株式会社

巻頭対談

08 維持から運営の時代へ

小林 潔司 京都大学経営管理大学院 教授

坂本 春生 JFMA会長

特集

12 アセットマネジメントを展望する

社会資本の長寿命化実現のために

16 ISOアセットマネジメント概要

澤井 克紀 京都大学経営管理大学院 教授

22 ファシリティマネジメントの活用

野城 智也 東京大学副学長 教授

26 インフラ長寿命化の実現

小澤 一雅 東京大学大学院 教授

30 インフラAMIはLCC型から戦略的PPP型へ

中村 裕司 株式会社 アイ・エス・エスグループ本社 代表取締役

32 災害国日本の21世紀型インフラ整備とメンテナンスのあり方を議論

長澤 泰 工学院大学 副学長 教授 JFMA理事

34 インフラ長寿命化へのFMの貢献

松岡 利昌 名古屋大学大学院 特任准教授

36 JFMAフォーラム2014シンポジウム パネルディスカッション

パネラー 小澤 一雅 / 澤井克紀 / 長澤 泰 / 中村 裕司 / 野城 智也 (50音順)

コーディネーター 松岡 利昌

42 取り組み事例-1 仙台市下水道事業のアセットマネジメント

水谷 哲也 仙台市建設局

44 -2 都市高速道路のアセットマネジメント

坂井 康人 日本高速道路インターナショナル株式会社

46 -3 NTTグループにおけるアセットマネジメント

小牟田 保 株式会社NTTファシリティーズ

連載

48 FM研究・教育 ㉑ ビジネススクールにおけるファシリティマネジメント教育

村木 信爾 明治大学専門職大学院 特任教授

50 公共FM ㉒ FMは将来世代に重荷を背負わせない「現役世代の責務」

鶴岡 修 宮崎市企画財政部

52 ファシリティマネジャーの仕事 ㉓ ファシリティマネジャーは社内営業マン

矢島 正嗣 日本アムウェイ合同会社

54 FMビジネス ㉔ 中国、アセアンでも総合FMSを積極的に展開

中山 一平 イオンディライト株式会社 代表取締役社長

56 FM基礎講座 ㉕ 建物の基本知識 - 1 建築編

成田 一郎 JFMA 常務理事

58 調査研究部会レポート ㉖ 公共施設FM研究部会

安藤 秀徳 東京美装興業株式会社

ヘルスケアFM研究部会

上坂 脩 株式会社竹中工務店

JFMA事務局

60 トピックス**61 ご報告****66 ご案内**

第8回 日本ファシリティマネジメント大賞 (JFMA賞)

●優秀ファシリティマネジメント賞

つくばオフィスにおける FMの取り組み

インテル株式会社 (茨城県つくば市)

つくば事業所における長年の継続的 FM の事例。2011 年の東日本大震災の被害復旧を兼ねて進められた新ワークプレイス戦略の導入による働き方とワークプレイスの改善。5 年間で社員の満足度が 61%から 88%まで向上するなど、インテル FM 部門の中長期戦略のひとつ「Best Place to Work」を見事に実現。FM アウトソーサーと一枚岩になっての FM サービスも見事で、継続的な質の高い FM 活動が高く評価された。



インテルの歴史や製品を紹介するコーナー



打ち合わせにも使われるカフェ。明るい色使いや有機的で小路のような動線が特徴。フルーツやドリンクは無料で提供される



モバイル席ではノートパソコンをプラグインして使えるデスクトップが装備されている

日本ファシリティマネジメント大賞は、日本国内におけるファシリティマネジメント(FM)の普及・発展に資することを目的に、FMに関する優れた業績および功績のあった組織と個人を表彰する制度です。



社員のモビリティとコラボレーションを促進するオフィス。各フロアには、部門を超えた出会いやコラボレーションができるコミュニケーションスペース



固定席のエリア



天板の高さが変えられる固定席のデスク

●優秀ファシリティマネジメント賞

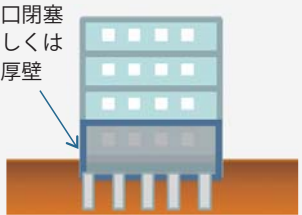
津波による被災状況を踏まえた対策一覧

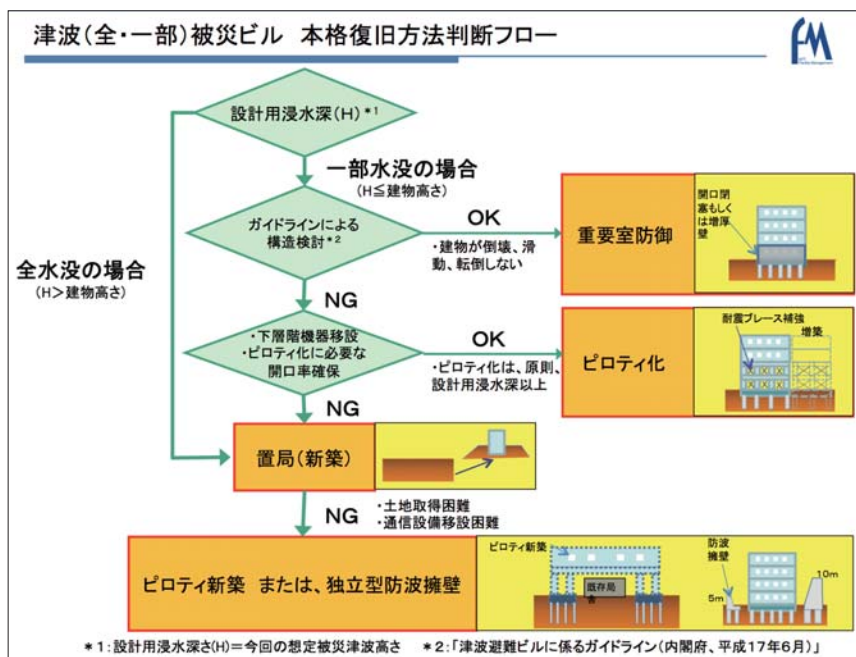
東日本大震災後の 本格復旧に向けた取り組み

東日本電信電話株式会社 (東京都新宿区)

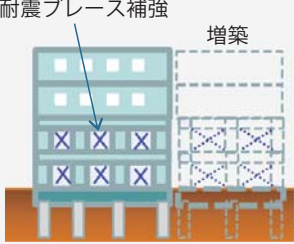
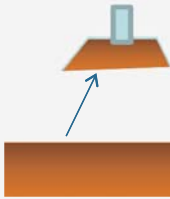
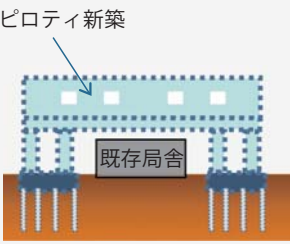
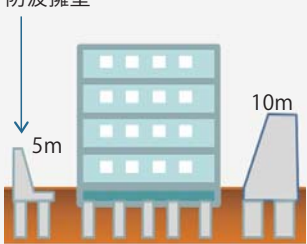
株式会社 NTTファシリティーズ

東日本大震災後の本格的復旧に当たり、従来から考慮していた「地震」「浸水」に、「広範囲・長時間停電」「津波」をキーワードとして従来以上の災害対策を検討。5段階の被災レベルに応じ、高台へ移転新築、重要室の水防対策強化、危険個所の改修、簡易工事、動作試験・安全確認等、復旧方針を整理し実施した。地域復興計画の確定が遅れた1局を除き2012年度中に本格復旧を終えた。経験と知見、新たなデータ分析に基づく戦略的な本格復旧案の作成と実施は、FMリスクマネジメントの大変優れた事例として高く評価された。

対 策	重要室防御	
対象となる ビルの考え方	耐津波力(倒壊、滑動、転倒しない)が高いビル	
対象 イメージ	開口閉塞 もしくは 増厚壁 	
岩手(12)	3	
宮城(13)	1	
福島(1)	1	
建物 工事内容	・重要室(通信機械室、PS等) 防御のための津波防御壁新設 ・非重要室の倉庫・駐車場化	
電気設備 工事内容	・受電設備、エンジン等を今回の 津波高さ以上のフロアへ移設	



津波被災26ビルについては、本格復旧の基本方針である「通信サービスの信頼性を被災前のレベルに回復」を早期・効率的に実現するために、「津波による被災状況を踏まえた本格復旧方法判断フロー」に基づいた対策を実施。

ピロティ化	置 局	ピロティ化新築	独立型防波擁壁
耐津波力は低いが、上層階が非被災フロアで活用できるビル	重要室防御、ピロティ化が困難なビル	サービスエリアが全津波被災エリアにより置局新築が困難なビル	ピロティ化新築が困難なビル
			
2	7	—	—
—	12	—	—
—	—	—	—
・津波スルー化のための既存外壁等撤去、耐震ブレース新設 ・ケーブル室等の津波防御壁新設	・災害に強い用地取得 ・コスト、メンテナンス性を考慮した新標準局舎の建設	・津波高さ以上の物基礎台（ピロティ）を有する局舎の建設	・敷地周辺に強固な防波擁壁を構築
同左	・新局舎建設に基づく、電力設備建設	・新局舎建設に基づく、電力設備建設	—

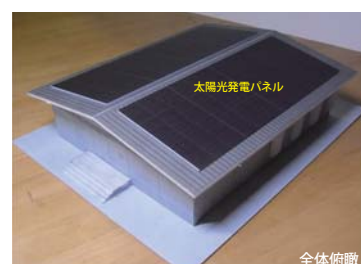
本格復旧状況



対策	被災直後	復旧完了後
置局新築		
重要室防御	 開口部を閉鎖し、防御壁新設	
一部水没ビル復旧 (重要室は上階に設置)		
エンジン屋上設置	 屋上空調屋外機を移設し、 架台を構築、非常用エンジン を新設	



短期間で、多数の建物を、同品質で完成させることに加え、今後の情報通信ビルとしての周辺環境への配慮、省エネ性、ライフサイクルコスト等のファシリティマネジメントを取り入れた設計としている。
デザインとしては、俯瞰でも可視される建物となるため、「合理的、直線を基調としたエッジの効いた、特徴のある庇」の通信建築を踏襲している。



維持から運営の時代へ

AMとFMで
日本社会発展のための機能更新を



小林 潔司

京都大学経営管理大学院 教授
経営研究センター長

坂本 春生

JFMA会長

小林潔司先生は、アセットマネジメント(AM)の日本の指導的立場にあり、AMを推進している一般社団法人京都ビジネスリサーチセンターの理事も務める。AMシステムの国際規格(ISO5500X)は、2014年1月に発行された

80年代に始まったアセットマネジメント

坂本 FMもAMも要素技術に強い方は多いのですが、小林先生のように技術と経営の両方を極められている方は少ないように思います。

小林 そもそも日本ではAM自体が普及していません。

坂本 1980年代にアメリカからFMの考え方が入ってきて、18年ほど前にJFMAができました。以来、JFMAではFMの普及に努めています。一方のAMはどのような展開をしてきたのでしょうか。

小林 AMも1980年代に生まれました。アメリカとは約30年の時差がありますので、当時の日本はインフラがまだ元気な時代で、誰もアメリカの動きには注目しませんでした。

坂本 「荒廃するアメリカ」といわれた時代ですね。

小林 パット・チョートの本ですね。80年代は、アメリカでもメンテナンスに重点があったわけではなく、新しいものをつくろうという時代でした。英語でR&M、リハビリテーション&メンテナンスといいます

が、工学部でもそれを教える講義はありませんでした。いまだに AM の分野で活躍している人はメインストリームではないということがあります。しかし『荒廃するアメリカ』が出て、衝撃が走ったのは事実です。

坂本 日本でも最近、注目されるようになりました。

小林 1994 年に世界銀行がアニュアルレポートで「開発とインフラストラクチャ」という特集をしました。投資した開発途上国のインフラの多くが使われていないという事実が書かれていました。それから開発途上国に融資する際には R&M を義務付け、ペナルティを課したのです。これが大きなターニングポイントでした。途上国が自前でできるわけではなく、コンサルタントビジネスが生まれ、欧米の世界標準が凌駕していったのです。

坂本 AM は 90 年代からすでにグローバル展開が始まっていたんですね。

小林 2004 年にベトナム政府を訪問した時には、AM システムができていて、書類はすべて英語でした。

坂本 融資のためですね。日本は遅れをとっています。

小林 気が付いたら、150 カ国以上が舗装マネジメントの HDM-4 を省令もしくは政令で規定して使っています。日本はそれに気づけなかった。デファクトができてしまうと、後から入りこむ余地がない。

団塊の世代を迎えたファシリティ

坂本 2013 年には「経済財政運営と変革の基本方針」（骨太の方針）が閣議決定されました。さらに「インフラ長寿命化基本計画」が策定され、国土交通省や財務省が個別に進めてきたことを関係省庁に横串をさして推進することになりました。インフラマネジメントがスタートラインに立ったわけです。

小林 今日のテーマでもある維持から運営の時代になって欲しいですね。

坂本 機運は高まっているのを感じますが。

小林 ようやく、建設から維持へとといった感じでしょいか。まだ従来の流れからは脱却できていない。

坂本 堺屋太一さんが、ファシリティにも団塊の世

代があるといわれていました。成長の時代のファシリティが高齢化して、次世代を脅かすというわけです。景気政策の公共投資やオリンピック需要で、今後も新しいものをつくるわけですが、LCC の発想やトップのリーダーシップがない状態です。

小林 リスクマネジメントが定着していないからです。アメリカの SOX 法はリスクマネジメントが主眼です。J-SOX 法に期待しましたが、リスクマネジメントを骨抜きにしてコンプライアンスだけが入ってきた。

坂本 統括マネジメントができていないのです。

小林 現場のアドホックな判断や指示に依存している。現場は優秀だからマネジメントの必要性を感じない。日本企業は ISO9000 や 14000 のようにマネジメント系の ISO を敬遠する傾向が強い。ところがよその国では ISO は役に立つというのです。マニュアルがないと動かない国では標準化は効果的です。

坂本 日本のように現場が判断して仕事を進めていけるというのは、めずらしいのかもしれない。

小林 あとは組織のマネジメント、運営の方法です。いろんな施設を持っている組織が総合的に情報システムを整備していけば普及していくと思います。

坂本 そのとおりですね。

小林 情報システムというと敷居が高いが、ナレッジマネジメント、現場にある知識や情報を共有化することだと思うのです。報告書やマニュアル、規約などを全部集めて、不必要なものは捨てていけばいい。

坂本 FM でも情報の見える化が重要です。情報が見えてこないとトップも課題を認識できません。マネジメントシステムにはトップダウンが必要です。

小林 組織のリスクがまず上位にきます。プライオリティをつけてトップダウンを行うことが大事です。

坂本 地方公共団体は住民に対して説明責任があります。見える化することで、トップは、なぜ自分がこれを先に選んだかを説明できるようになります。

小林 欧米のマネジメントはトップダウンです。それは予算・決算とリンクしています。箇所付け予算配分のシステムが重要なのです。一方、日本は現場主義です。現場はある意味、トップがなくても動い



ています。現場にノウハウが溜まっていて、それを有効に使っているのが日本型経営です。

坂本 それは大事なことですな。

小林 これを殺したらいけない。インフラ輸出でも、これをベースにすればいい。アジアにはそれを受け入れる素地があります。ただ現場の中でもプライオリティの付け方の組織化ができていない。そこをISOに期待しています。

坂本 プライオリティは非常に重要です。

小林 橋梁の早期劣化ということがあります。日本では、初期施工が悪い場合は少なく、側溝の水抜きに水が溜り、腐食が原因になるケースがあります。コンクリートの強度や劣化に目を向けがちですが、これはマネジメントの問題です。掃除をすれば防げるのです。アウトソーシング契約では、トップが契約の基本方針や中身を決めなければなりません。ところがトップからみれば、これは単なる掃除の話だとなってしまう。

坂本 トップに総括的な提案ができる組織が必要です。そのあたりに制度的な課題があります。

自治体を串刺する 組織とデータベースの共有化

坂本 ISO5500X は今後、日本の社会をどう動かしていけるとお考えですが。

小林 理想と現実の間には大きなギャップがありますが、日本のISOは現場主義で動こうという方針です。

坂本 海外ではISOのビジネスが始まっていますね。

小林 香港の地下鉄会社は、イギリスの国内標準PAS55仕様でいくと宣言しています。翻ってこの国は、非常に心もとない状況です。ISOをもとにした日本型のプロトタイプモデルが必要です。デファクトの

HDM-4 や RESCON などは支援ソフトウェアの名称ですが、そういった名前をつけることも重要です。

坂本 大手量販店西友にいました時、ISO14001を導入した経験があります。経営者は企業価値を高めるために競って宣言をしました。もうひとつは公共がグリーン調達を始めました。今回はどのようなインセンティブが必要でしょうか。

小林 平たく言えば入札の条件などがあります。人に対する資格と組織に対する資格の両方が必要です。

坂本 人に対する資格は、FMの方が少し進んでいます。認定ファシリティマネジャー試験合格者は延べ1万人以上、登録している人は約6千人います。AMとFMは対象が違いますが、ISOのマネジメントシステムはFMとも共通点が多いように思います。

小林 ISO でいえば、たとえば、ISO55000 をとれば、14000 シリーズも同時に取得できるようなフレキシブルな運用を考えていかなければなりません。

坂本 地方公共団体には学校も病院も道路も橋もあります。総合的に取り組まないと全体最適が図れません。

小林 まずは現場のデータをきちんとデータベースに落とし込んでいくことが大事で、市町村、都道府県、国の間でデータベースを融通できる仕組みが必要です。

坂本 FM でもデータベース構築と運用が重要ですが、なかなか進んでいないのが実情です。

小林 自治体にはインハウスエンジニアが少ないので、導入がむずかしい状況にあるのです。やはり都道府県の役割が重要になると思います。自治体を串刺しできるような組織をつくっていかなければなりません。都道府県の外郭団体や民間が運用するなど、多様なケースが出てくると思います。その一方で管理瑕疵の責任は管理者ですから、あくまでも管理者が主体的に動かないといけない。それに対するパートナー、補完的な役割をもつ機能が必要です。市町村でAMに理解があるのは、土木部門ではなく、財務部門です。

坂本 中央官庁でも財務省理財局では、国の建築

ストックに FM を導入しています。一方で、財務だけではファシリティの全体最適化やホスピタリティは実現できませんから、総合的な視点が必要です。

小林 マレーシアは 20 年間で改良を重ねて AM のデータベースのストックができています。そこにはお金もちゃんと入っています。日本では残念ながら、会計の体系と施設がリンクしていない。民間企業では資産がいくらあるかを把握することは当然のことです。資産コード番号をつけるだけでいいのです。しかし、これができているところはまだありません。

ブループリントを描いて エリア全体の機能更新を

坂本 プロ育成とともに母集団を広げ普及させることも必要です。JFMA では初心者向け講座を始めました。大学と連携し、学生への教育も計画しています。

小林 文科系の方にぜひ関心をもっていただきたい。

坂本 経営者にも関心をもっていただかなければ。

小林 財務会計までの道は限りなく遠い。しかし、管理会計はできます。劣化のスピードがわかれば、実態に即した耐用年数で必要なお金の計算ができます。工学部の学生にも管理会計のシミュレーションができるくらいのセンスをもって欲しいですね。

坂本 建物耐用年数 40 年でライフサイクルコストを考えると、初期投資はわずか 25% で、あとは維持管理等にかかるとお話すると、みなさん驚かれます。10 億円の投資をすれば、後でいくらお金がかかるか、そういう感覚を身に着けていただきたいですね。

小林 メンテナンスというと日蔭のイメージがあります。それを払しょくしていかないといけない。日本社会を発展させるためには機能更新が必要です。日本では、公共空間やビルが圧倒的に多いので、そこからまちを変えていくべきです。日本のインフラは、高度経済成長期に建て増しの機能が付加されていきました。それがもう寿命にきているので、ブループリントをしっかりと描いて機能更新をしていく必要があります。

坂本 都市や社会に対するビジョンが求められます。

小林 心配していることのひとつに製造業の施設更新があります。コンビナートのような大型施設の更新に対する優遇制度を考えていく必要があります。同時に公共空間も一緒にエリアとして進めていくことが大切です。関西には戦前にできた橋梁が数多くあります。100 年以上たっているものは簿価 10 万円程度のものがある。これでは減価償却引当金は何の意味もありません。また補修をすると資産価値が上がってしまう。だから、ぎりぎりまで使い切ろうというスタンスです。そのため老朽化が横並びで進展しています。

坂本 これからは、いらなくなったものは取り壊す、転換する、売却するなどの決断も必要です。

小林 将来を見通して施設全体を運営していくためにも、個別の施設の運営から始めなくてはなりません。

坂本 JFMA 会員にもメンテナンスを専門にする企業が増えています。ビル管理の分野でも、FM を活用して高品質なサービスや価値を提供することが企業戦略になっています。2016 年には FM の ISO ができる予定ですが、アウトソーシング契約が主になります。

小林 地方公共団体の維持補修工事の入札が不調に終わっている場合があります。アベノミクス効果で、安く手間のかかる仕事には誰も手を上げない。積算の根拠になる歩掛の体系化や AM の品質を保証する仕組みが必要です。それができてくればマーケットも創出され、ガバナンスも効いてきます。

坂本 FM、AM をラジオ放送のことだと思う人がいます。間違われぬように協力して普及させていきましょう。今日はありがとうございました。



2014年 3月 18日 JFMA会議室にて

特集 アセットマネジメントを展望する

Special Issue 社会資本の長寿命化実現のために

日本の社会の成熟化が進んでいます。『高齢者白書』（2013年）によると日本の総人口は2012年10月1日の時点で、1億2,752万人。総人口に占める65歳以上人口の割合（高齢化率）は24.1%。75歳以上の後期高齢者は1,519万人、総人口に占める割合は11.9%。どの国もこれまで経験したことのない高齢社会を迎えている日本の動向は世界から注目を集めています。心身ともに健康的な生活を送り、充実した人生を過ごすためには、日常生活の中で疾病への予防を心がけ、生活の質を高めていくことが求められます。

高齢化は人だけではありません。高度経済成長期につくられたさまざまな構造物も高齢化（老朽化）を迎えつつあります。『国土交通白書』（2013年）によると、建設後50年以上経過する道路橋の割合は、2012年3月で16%、2022年3月では約40%、さらに2032年3月には約65%になるということです（図表1）。今後は、これ

らの社会資本を長期的、総合的な視点で維持管理、運営していくことが重要になります。

図表2は、国土交通省が所管の社会資本を対象に、過去の投資実績を基に今後の維持管理・更新費を推計したデータです。今まで通りの維持管理・更新をした場合（ケース1）、2011年度から2060年度までの50年間に必要な更新費は約190兆円と推計され、そのうち更新できないストック量が約30兆円と試算されています。地方公共団体が早期発見・早期改修の予防保全の取り組みを強化した場合（ケース2）では、更新できないストック量は2060年度までに約6兆円と大幅に減少します。このことから、戦略的な維持管理が不可欠ことがわかります。

2013年6月に閣議決定された「経済財政運営と変革の基本方針」（骨太方針）では、「新しく造ることから賢く使うことへ」がうたわれ、2013年11月には「インフラ長寿命化基本計画」が策定されました。

図表1 建設後50年以上経過する社会資本の割合

	2012年3月	2022年3月	2032年3月
道路橋 (橋長2m以上)	約16%	約40%	約65%
トンネル	約18%	約31%	約47%
河川管理施設 (国管理の水門等)	約24%	約40%	約62%
下水道管きょ	約2%	約7%	約23%
港湾岸壁 (推進-4.5m以深)	約7%	約29%	約56%

図表2 維持管理・更新費の推計

国土交通省所管の社会資本を対象に、今後の維持管理・更新費について次の2通りのケースを想定し推計。

	ケース1 従来通りの維持管理・更新をした場合	ケース2 予防保全の取り組みを先進地方公共団体並みに全国に広めた場合
維持管理・更新費が投資可能総額を上回る年度	2037年	2047年
2060年度までの間に更新できないストック量	2060年度までに必要と試算された更新費約190兆円のうち約30兆円	約6兆円

国土交通省所管の社会資本8分野（道路、港湾、空港、公共賃貸住宅、下水道、都市公園、治水、海岸を対象に、2060年度までの維持管理・更新費を推計。

ケース2では、予防保全に先進的な取り組みを行っている地方公共団体等にアンケートを行い、予防保全を行うことによって変化する社会資本の耐用年数や維持管理費を想定し、先進的な地方公共団体と同じレベルで予防保全が導入されると仮定して推計。

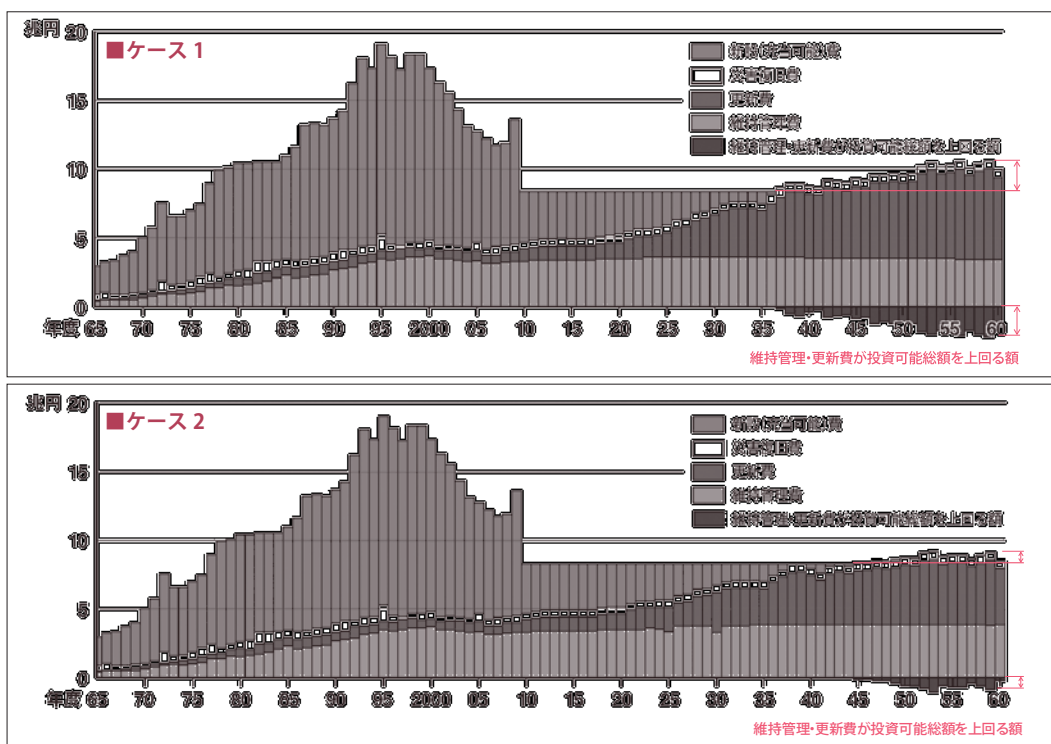
総合的なマネジメントと 戦略的な維持管理が不可欠

現在、ファシリティマネジメント（FM）の国際規格化が進められていますが、2014年1月にアセットマネジメント国際規格「ISO55000 シリーズ」が発行されました。アセットマネジメントというと、銀行や証券会社による資産運用といったイメージをもつ人もいますが、ISOでは、橋や港湾施設、病院や学校などの社会資本を長期的、総合的な視点で管理・運営する活動もアセットマネジメントとしています。

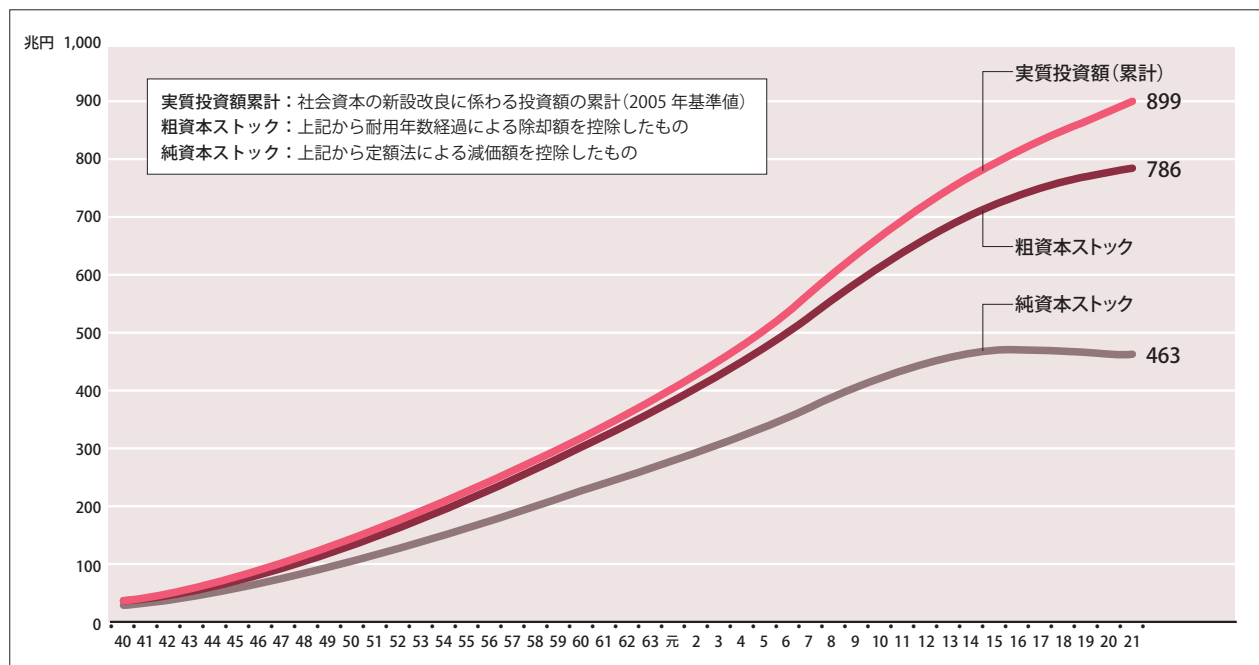
国土交通省の諮問機関である社会資本整備審議会・交通政策審議会の答申「今後の社会資本の維持管理・更新のあり方について」（2013年12月）では、「国民の共有財産である社会資本を、国民の利益向上のために、長期的視点に立って、効率的、効果的に管理・運営する体系化された実践活動。工学、経済学、経営学などの分野における知見を総合的に用いながら、継続して（ねばりよく）おこなうものである」とアセットマネジメントを定義しています。

「インフラ長寿命化計画」の実現には、ファシリティマネジメントとアセットマネジメントの知見を活用することが不可欠です。そこでJFMAでは、2014年2月に特別シンポジウム「インフラ長寿命化実現に向けて - ファシリティ・アセットマネジメントを活用して -」を開催しました。ISO策定にご尽力された京都大学大学院の澤井克紀教授をはじめ、アセットマネジメントを推進する土木技術分野の方々、FMを推進するJFMA関係者、所管官庁関係者が一堂に会することで、関係団体が情報を共有し、連携を図ることを目的にしたものです。

今号の特集では、特別シンポジウムの講演抄録とパネルディスカッションの模様を再現しました。さらに仙台市下水道事業のアセットマネジメント、都市高速道路の戦略的な維持管理への取り組み、NTTグループにおける情報通信事業のアセットマネジメントについてご寄稿いただき、アセットマネジメントの取り組み事例としてご紹介します。



アセットマネジメントに関する参考資料



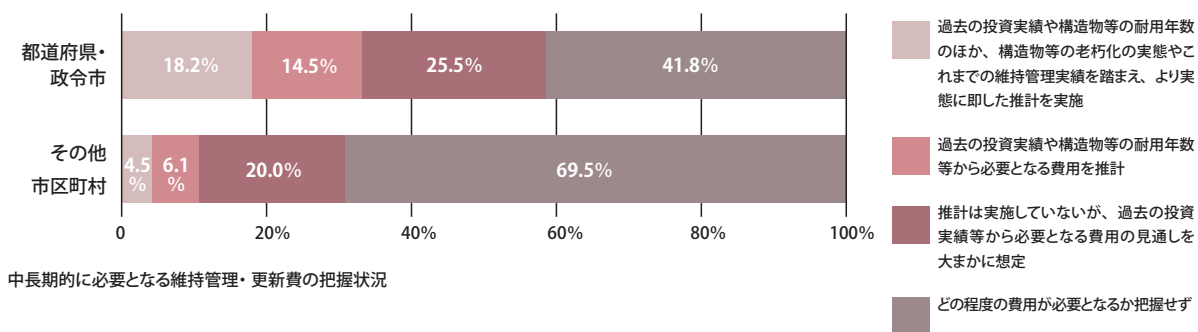
図表1 社会資本ストックの推移

『社会資本整備をめぐる現状と課題』国土交通省、財務省資料をもとに作成

		構造物の細部、 内部の老朽化状況を把握	健全度評価を 実施	将来の劣化予測を 実施
道 路	都道府県・政令市	87.1%	87.1%	71.0%
	その他市区町村	50.2%	44.6%	31.2%
河 川	都道府県・政令市	43.5%	30.6%	12.9%
	その他市区町村	14.8%	6.2%	3.7%
下水道	都道府県・政令市	82.5%	59.6%	42.1%
	その他市区町村	45.2%	23.9%	14.4%
港 湾	都道府県・政令市	76.2%	66.7%	40.5%
	その他市区町村	31.1%	28.3%	14.2%

都道府県・政令市に比べ、その他の市区町村では、点検の際に施設の老朽化状況を把握している割合が低い。将来の劣化予測を実施している割合は、都道府県・政令市管理の道路を除き、いずれも5割を下回っている。

点検による公共構造物・公共施設の老朽化の原状の把握状況



図表2 社会資本の維持管理に関する地方自治体の現状と課題

『社会資本整備をめぐる現状と課題』国土交通省、財務省資料をもとに作成

	種 類	整備主体
道路	一般道路 ・国道 ・都道府県道 ・市町村道 有料道路	国、都道府県、政令市 都道府県、政令市 市町村 各高速道路株式会社、地方道路公社等
港湾	港湾	国、港務局、地方公共団体
航空	空港	国、地方公共団体、成田国際空港株式会社、関西国際空港株式会社、中部国際空港株式会社
鉄道	鉄道	民間事業者、第三セクター、 (独)鉄道建設・運輸施設整備支援機構
公共賃貸住宅	公共賃貸住宅 ・公営住宅 ・特定優良賃貸住宅	地方公共団体 地方公共団体
水道	水道	市町村等
下水道	下水道	都道府県、市町村
廃棄物処理施設	廃棄物処理施設 ・一般廃棄物 ・産業廃棄物	市町村等 民間事業者等
都市公園	都市公園 ・地方公共団体が設置する 都市公園 ・国が設置する都市公園	地方公共団体 国
文教	学校 小、中、高等学校、 大学、高等専門学校、 幼稚園等	国、都道府県、市町村、学校法人、 国立大学法人、公立大学法人、 (独)国立高等専門学校機構
治水	治水 ・河川 一級河川 二級河川 準用河川 ・砂防	国、都道府県・政令市(指定区間) 都道府県・政令市 市町村 国、都道府県、市町村
治山	治山	国、都道府県等
海岸	海岸	国、都道府県、市町村等
農林漁業	農業基盤 林道、造林 漁港、沿岸漁場整備	土地改良区、国、都道府県、市町村等 国、都道府県、市町村等 国、地方公共団体等
厚生福祉	保健医療施設 ・保健所 ・病院	都道府県・政令市 国、都道府県、市町村、医療法人等
	社会福祉施設	国、都道府県、市町村、 社会福祉法人等
電気通信	電気通信	民間事業者
自然公園	自然公園 ・国立公園 ・国定公園 ・都道府県立自然公園	国 都道府県 都道府県

図表3 主な社会資本
『日本の社会資本2012』内閣府政策統括官(経済社会システム担当)をもとに作成

ISO アセットマネジメント概要

澤井克紀

京都大学経営管理大学院 教授



知的生産と知識創造

アセットマネジメントそのものの必要性については、どなたも疑うことはないと思います。アセットマネジメントは、維持管理やアセットの信頼性の向上、是正処置だけではなく、投資計画やリスクマネジメント、情報マネジメントなどを含んだ横断的なアプローチが求められるということは言うまでもありません。

ところが、組織の中では、トップマネジメントによる組織そのものの経営方針を議論している場があり、一方で、現場ではアセットの維持管理をさまざまな工夫で実践しているエンジニアリング的な活動が行われている。はたして、そこに十分なコミュニケーションが成立しているのでしょうか。

「アセットを管理する」ということと「アセットマネジメント」というのは意味が違います。アセットマネジメントは、現場の維持管理技術だけで支えられているものではありません。システム化された組織マネジメントとして取り組む必要があります。システム化された組織マネジメント

トというのは、組織の経営方針を扱うトップマネジメントと、現場でエンジニアリングが中心になって実践している個々のアセットの維持管理作業が、同じ組織の方針に従って同じ方向性を持って取り組んでいるという姿です。

アセットマネジメントの国際規格化

そういった背景もあって、アセットマネジメントに関する ISO 国際規格の作成作業が進められてきました。きっかけは 2009 年 8 月、イギリスの規格協会 (BSI) が提案したことで、その後、準備会合や 5 回にわたるワーキンググループの会合があり、2014 年 1 月 10 日に ISO が発行されました。このワーキンググループは、29 カ国の参加国と、8 カ国のオブザーバー国で構成されていて、ISO の 55000 シリーズのドラフト作業を行ってきました。

この委員会で主導的な役割を果たしてきたのが、議長国であり提案国でもあるイギリス、そしてアセットマネジメントの先進国だと自負しているオーストラリアです。

アセットマネジメントの ISO 国際規格の目的は、アセットマネジメントシステムのための規格について紹介

し、説明し、定義付けることです。ISO55000 は、アセットマネジメントの概要説明、原則の説明、用語の定義、ISO55001 は、要求事項が記載されている文書、ISO55002 は、要求事項を満たすためのガイドラインです。ISO の中には単にガイドラインを示すだけのものもありますが、アセットマネジメントシステムの ISO というのは、要求事項を満たさなければなりません。つまり、認証対象になるということで、ISO の 9000（品質マネジメントシステム）や、14000（環境マネジメントシステム）と同様の扱いになります。この ISO55000 シリーズは、あらゆるタイプ、あらゆる規模の組織が有する、ファシリティも含めたあらゆるアセットが対象になります。

国際規格の適応範囲

公共サービスを提供するインフラのようなアセットと、一般企業が保有するアセットは、価値の評価や、ライフサイクルの評価の考え方が違うのではないかと疑問も呈されました。状態測定の可否についても、インフラと機械とは異なります。ソフトウェアのようなアセット、あるいは企業の伝統とか、評判のような無形のアセットもあるでしょう。しかし、ドラフティング作業を進めていくと、どうしても物的アセットを頭に置きながら文書を作成するもので、物的アセットを中心にした記述になってしまいます。そこで、この国際規格は特に物的アセットのマネジメントに適用されることを意図しているけれども、ほかのアセットタイプにその原則を適用することを制限するものではないという注意書きが添えられています。そこに今回の ISO のあいまいさや、解釈の幅が生まれてくる

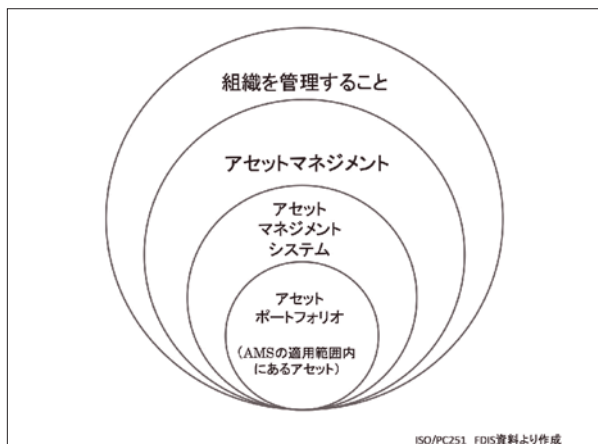
のだと思います。

さらに初期の段階で、ファシリティマネジメントとの差別化をどうするのかといった議論もありました。そのときは、ファシリティマネジメントの国際規格もどういう方向に行くか分からない状況だったということもあり、互いに邪魔をしないように規格をつくろうという、非常にあいまいな合意に基づいて作業が進んでいきました。そういった議論もあって、主要な用語の定義というのは極めて一般的なものになっています。

ISO規格に「What」はあるが「How」はない

マネジメントシステムは「組織の目標を達成するために方針、目標、手順を確立する組織の、相互に関連し作用し合う一連の要素」と定義されていますが、ISO の中ではすでに確立したものがあります。組織の方針、戦略があって、目標を立て、それを実現する計画をつくり、それを実施して、常に改善をしろということです。そこで重要なポイントは「What」はあるが「How」がないということです。組織にとって核となるアセットは何か。それを支えているアセットにはどのようなものがあるのか。そういうことは、各組織が決めればよいということになっており、その意思決定のプロセスが非常に重要であるということを、この ISO のマネジメントシステムは指摘しています。

アセットマネジメントシステムの適用範囲内にあるアセットを、アセットポートフォリオと呼んでいます。そして、それを適切に管理するものとして、アセットマネジメントシステムがあります。このシステムが組織内で回ることによって、



図表 1 重要なアセットマネジメントの用語間の関連性

アセットマネジメントを効率的、効果的に実践することができ、その結果として、組織のマネジメントができるという関連性があります。また、組織を管理することから始めるとすれば、組織内にはいくつかのアセットマネジメントに関わる活動というのが存在していて、ISOの対象となるマネジメントシステムを確立することによって、アセットポートフォリオが適切に管理できるということになります。

アセットマネジメントシステムというのは、組織の目標を達成するためのアセットマネジメントを適切に動かす組織内の手段、あるいは道具であると理解することもできます。

トップダウン、支援、ボトムアップ

3つの重要な流れがあります。ひとつは組織を取り巻く状況、あるいはステークホルダーのニーズ、期待などをよく理解した上で、組織の計画、目標に基づいたアセットマネジメントの方針を立てて、アセットマネジメントの戦略性と目標を検討し、アセットマネジメント計画を策定する。そして、その計画を実施して、アセットの性能評価、あるいはアセットマネジメントシステムそのもののパフォーマンスを評価した上で改善を検討するという、トップダウンの流れです。

2つ目は、アセットマネジメントシステムに関連する、組織内の支援（サポート）です。支援とは、人それぞれの力量、あるいは認識、コミュニケーションや情報などを指します。この支援の要素が、アセットマネジメントの有効性を測る尺度にもなるのだと考えられます。

3つ目の要素は、ボトムアップの継続的な改善、パ

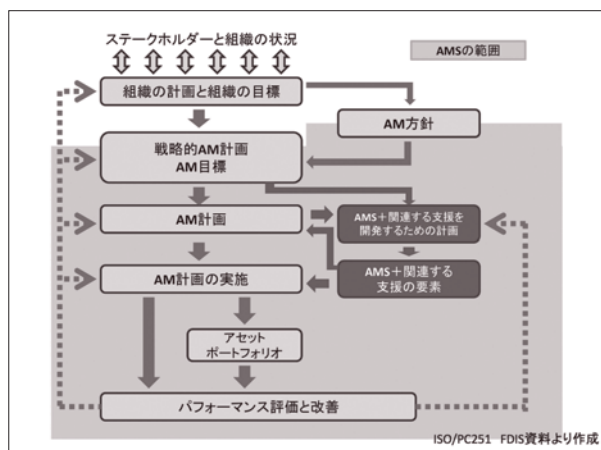
フォーマンス評価結果が目標や計画レベルにフィードバックされることで、アセットのみならず、マネジメントシステムそのものの改善につながるということです。この継続的な改善を行うということが最も重要なポイントです。

支援というのは、アセットマネジメントシステムを可能ならしめるもので、まず組織は、アセットマネジメントシステムに必要な資源を決定して提供しなければならないとされています。また、アセットマネジメントに関わる人々の力量を確かなものにして、組織内で働く人々が方針や目標を理解し、いかにアセットマネジメントシステムを効果的なものにするかといった自覚も重要です。

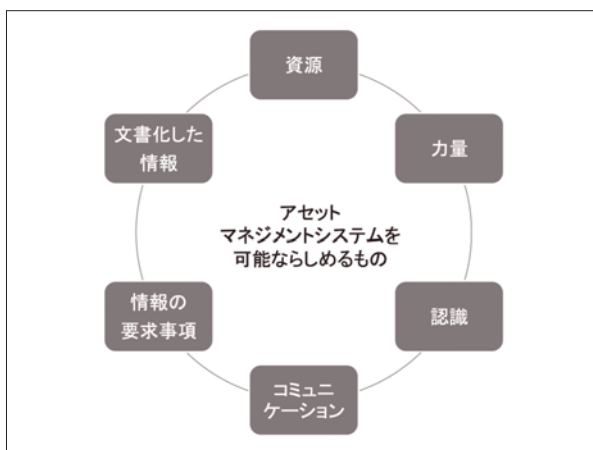
組織内外のコミュニケーションが重要であるということも指摘されています。また、その情報の中にはリスク、アセットマネジメントの役割、プロセス、手続き、ステークホルダーとの情報交換、意思決定の影響といったものもあります。そういった要素のすべてを一様に管理するのは非常に難しいことです。アセットマネジメントシステムにはいくつかの文書化された情報が存在しますが、組織はそれらを適切に作成し、更新し、管理しなければなりません。

ISO55000と要求事項は日本にとって高いハードルか

アセットマネジメントシステムの要求事項は、55001という文書に書かれており、要求事項を達成するためのガイドラインは、55002に記載されています。この要求事項は、組織の状況、リーダーシップ、計画、支援、運用、パフォーマンス評価、改善という項目に分かれています。



図表2 AMSの重要な要素間の関係



図表3 支援の要素

これは基本的には、ISO のすべてのマネジメントシステム規格に同じように適用されている構成要素です。

要求事項のうち、財務とリスクに関して、この規格策定の段階で最後まで議論がありました。効率的な経営を行うことがアセットマネジメントの重要なアプローチであるということは、間違いありません。しかし、いまの日本の現状を考えると、公会計の適用やインフラ会計の導入が ISO の要求事項に入れば、アセットマネジメントの国際規格は、日本にとって非常にハードルの高いものになってしまうという懸念がありました。インフラの取得、維持管理、更新といった情報が、技術と財務との間で相互に関連付けられておらず、インフラ会計が試験的に導入されているだけで、その方法論がまだ確立していないという状況の日本では、やはり詳細な財務マネジメント、あるいは会計システムを求めるとするのは非常に無理があるだろうということです。

すでに動き出している ISO を取り巻くビジネス

こういった議論をするワーキンググループの中には会計事務所のスタッフ、あるいは、日本のようにこういうことには積極的になれないというグループもありました。そういうグループの駆け引きがあって文書が作成されていくわけですが、その間にも、ISO を取り巻くビジネスが始まっているということは、非常に印象深い話でした。

最終的には、重要なことは会計システムをつくることではなくて、財務マネジメントであるという認識が共有されて、要求事項は「情報の要求」という項の「組織はステークホルダーの要求や組織の目標を考慮し、組織の法的、

制度的な要求に適合する範囲において財務的、技術的データや他の非財務的データ間の一貫性および追加可能性を確実にしなければならない」という表現でまとまりました。

それをどう達成するかというガイドラインには、財務マネジメントに関する情報の要求について考慮すること。財務と非財務で共通の言語が使用されることで、組織内の異なるレベルや機能に対する要求の整合性がとれること。財務情報は適切で、一貫性があり、追跡可能で、アセットの技術的、運用的な現実を踏まえたものであることといった指針が記載されています。

日本側は、前述のように、非常に慎重な扱いをしてきましたが、インフラ会計はすでにイギリスやオーストラリアで、制度としては取り組まれているということですから、この点においても日本は出遅れているという印象があります。

リスクマネジメント

もうひとつの大きな議論は、リスクマネジメントです。オランダ、イギリス、オーストラリアといった国々からは、リスクマネジメントの記載をもっと追記すべきであるという強い主張がなされました。もともとアセットマネジメントというのは、アセットのリスクマネジメントであると言っても過言ではありません。そこで、要求事項の第 6 条「計画策定」のところでは、リスクと機会の認知、リスクと機会の評価、アセットマネジメント目標を達成することにおけるアセットの重要性、リスクと機会を適切に対処してモニタリングを決定し、文書化することを求めています。リスクは必ずしもマイナスの影響だけではなく、プラスの

影響もあります。ここで言う機会というのは、プラスの影響のことを指しています。

ISO の 31000 というリスクマネジメントの国際規格があります。これは単なるガイドラインですが、これを参考にしながら、そのプロセスを例示しています。重要なことは、アセットのライフサイクルを通じてリスクを認識し、その影響度ランキングを検討して、組織の目標を達成するのに何が重要なアセットなのかということを明確にすること。その対応をアセットマネジメントの計画に落とし込んでいくということです。そして、それぞれの場面で、常にリスクが変化することを考慮するべきであると説明しています。

日本にとって認証取得は工夫次第

日本の組織が一番得意としているのは、現場活動の部分かもしれません。非常に優秀な、現場のマネジメントや維持管理の要素技術を持っていて、工夫された維持管理が行われていると言えます。計画策定があり、運用があり、性能評価があり、現場で行われているという活動は日本の得意とするとです。しかしながら、方針を立て、目標を立て、計画を策定して、現場の結果を経営のトップマネジメントにフィードバックし継続的な改善を図るといふ、体系的なマネジメントシステムになっていないのではないかと思います。このプロセスをきちんと実施し、アシュアランスを示さなければ、アセットマネジメントのビジネスに参画するのは難しいのではないのでしょうか。

日本の組織もこういったことは多かれ少なかれ実施しているのであり、説明の仕方を工夫すれば、この ISO の認証を取ることはさほど難しいことではないと思います。

ISO マネジメントシステムの理解

しかしながら、ISO の品質管理や環境に関するマネジメントシステムにおいて、とりわけ日本ではさまざまな不満があることも事実です。例えば、ISO 取得そのものが目的化しているとか、コストの削減につながらない、役に立たないとか、多様な、不必要なエビデンスが求められるとか、さまざまな不満があります。ISO のワーキンググループに出てきている他国の代表者に日本のこういう事情を説明すると、同じような悩みがあるという国もあれば、そういう不満が出てくるのは、日本はアセットマネジメントシステムというものを理解していないのではないかといい国もあります。また、不満は ISO 本来の目的の誤解から来るもので、本来の目的である継続的な改善ということが忘れられているのではないとも言われました。

では、ISO マネジメントシステムを正しく理解するというのはどういうことでしょうか。端的に言えば、要求事項に沿ったマネジメントシステムを組織内に構築することです。乱暴な言い方をすれば、マネジメントシステムが構築されていれば、それを運用した結果、初期の段階では 50 点、60 点の点数しかもらえないかもしれないけれども、この組織の仕組みがあることによって継続的な改善ができ、100 点に近づいていく。それが ISO のマネジメントシステムの目的であるということです。

いくつかの企業にヒアリングをすると、組織マネジメントを改善したいという内発的なニーズから ISO を適用している組織は、ISO を評価しているケースが多いのです。ところが外部から求められた、あるいは周りがやっ

るからということで、マネジメントシステムの認証を取得した企業は、不満を述べる傾向が強くなります。ISO の本来の目的を正しく理解していないがゆえに不満が多いということであり、そういう不満が多い企業を相手にすることによって、認証ビジネスそのものが社会の信頼性を失うという悪循環に陥るということもあります。

ISO 認証の効果

アセットマネジメントシステムを改善したいのであれば、ISO に従ってアセットマネジメントを実施すればいいのかもしれませんが、あえて認証を取るということになると、組織としては別の効果を求めざるを得ません。

インフラアセットに関して言えば、日本の場合は、国の出先機関や地方自治体がアセットを有しているので、アセットマネジメントシステムの改善は必要ですが、アセットマネジメントに関するビジネスの競合相手というのはいないわけです。そういう公的組織にとって認証取得の意味は、適切な予算管理や、何か事故があったときの納税者への説明責任ということかもしれません。あるいは、財政事情が厳しい折、ISO を推奨することで公的組織内のマネジメントを半強制的に回して、その効果を見極めつつ、優先的に予算を配分すると効果があるのかもしれません。

最も直接的にこの ISO の認証が影響すると思われるのは、インフラの運営維持管理をコンセッション契約で請け負うような、あるいは BOT ビジネスを狙うような企業、組織ではないかと思います。自らが適切なアセットマネジメントを実施する能力を売りにしなければならない。それを第三者機関として証明してくれるのが ISO の認証という

ことです。そして、ISO の認証を有することが、プロジェクトの入札参加要件にもなるということも想定されます。

アセットマネジメントの今後

これからインフラのコンセッション契約が増えてくるとすれば、発注者側、例えば、自治体などが、どのようにその契約を管理するかということが問題になってきます。この ISO のマネジメントシステムを適用することで、パフォーマンス評価のエビデンスを取得することができる。そういう契約管理のツールにも使えるということが考えられます。

また、アセットマネジメントに関わるコンサルティングビジネスも国内外で需要が高まるだろうと思われます。開発途上国のようなところでも、いかにアセットの状態を測定し、それを、この ISO の規格に基づいた形でアウトプットとして出していくか。そういったソフト開発でコンサルティングの活躍する場は大きいのではないかと思います。途上国については、日本のやり方をベースにしながら、カスタマイズするサービスを提供していくということも考えられます。不動産の運用についても同じようなことが言えます。さらに、アセットマネジャーという人材育成としてということも、この ISO の国際規格を運用していく上では非常にキーになってくるだろうと考えています。

アセットマネジメントシステムに関する ISO は発行されましたけれども、日本の組織にとってみれば、それほどハードルの高いものではありません。アセットマネジメントのこのシリーズを組織戦略として、さらにはビジネス戦略として活用しようという意思があるかどうか問われているのではないかと思います。

ファシリティマネジメントの活用

野城 智也

東京大学副学長
生産技術研究所 教授



昨年の4月から、勤務している大学の中で施設に関わる仕事に従事していますが、これからご紹介するのは私見であり、決して勤務している大学が組織的にそう思っているのではないということをお含みおきいただきたいと思います。

オープンイノベーションの拠点としての大学

最も古典的なイノベーションモデルは、偉大な科学がイノベーションを生むという、サイエンス・プッシュ型です。ファシリティの立場から見ると、こういった科学の基礎研究には大変な装置が必要になります。

それに対して、マーケット・プル型のイノベーションモデルがあります。これにはニーズや課題の定義がしっかりしていなければなりません。そのためには、さまざまな知識やノウハウを持った組織や人々が新たに結びつくオープンイノベーションで行うこととなります。大学は中立的な立場であるため、大学がホストになりオープンイノベーションが進められる事例が多

く出てくるようになりました。

コーネル大学はニューヨーク州の美しい大学都市にあります。そこから370km離れたニューヨークのイーストリバーの上に大きなキャンパスをつくろうとしています。ロンドンにあるインペリアルカレッジは、メインキャンパスから約3キロ西にインペリアルウェストという新しいキャンパスの建設をしています。リーマンショック以降、英国で唯一人口が増えた町はケンブリッジですが、ケンブリッジ大学の西にあるウエストケンブリッジという地区には大学のキャンパスも伸展しており、企業が続々と起業しています。研究型大学のファシリティ戦略は、都市型になったということです。

この背景には、施設そのものを持っているというよりは、そこから生み出されるノウハウや創造力が競争力の基盤になるという大きな社会の変化があります。

大学の立場から見てみますと、ファシリティマネジメントの持つ意味合い、役割が変質してきています。私どもの大学を考えると、これから越えていかなければならな

い課題が山積しています。

創建当時の資料がしっかり残っている 東大総合図書館

私どもの大学の本郷キャンパスに東大総合図書館があります。総長であった内田祥三先生(1885～1972年)が設計をされ、90年前につくられました。現在、その前庭に40mほどの深さの書庫を設けるプロジェクトが進んでいます。狭隘化した書庫を地下に移すとともに、海外の大学と同じように、学生が大いに学んでいくスペースを充実させていこうという、書庫の新設と大改修を連続したプロジェクトです。

こういった改修をする際には情報を探すことが第一ですが、あらためて内田先生の偉大さを感じるの、創建当時の資料が残っていることです。先生が大量に取っておられた資料を、ご遺族が都の公文書館に預けてくださったのです。

スケッチだけでなく施工するプロセス資料も残っています。当時の図面の図法では杭はあまり明確に描かないので、改修するにあたって杭があるかどうかということが分からなかったのですが、残された資料を調べて、2つの理由でたぶん杭はないだろうと判断しています。ひとつは、日付が出ている施工写真が残されていますが、杭が写っていない。また工期をみても、常識的に考えれば、杭を打っているはずがないという理由です。

90年前の先輩たちのサステナブル建築

私どもは改修工事をする際に情報があるということの大切さを痛切に感じ、内田先生に感謝しました。同時に実は、

本当に恥ずかしいことですが、竣工後の情報がないことも認識しました。どのような改修、改変が行われたか、記録が残されていません。

そこで私どもは改修工事をする際に、90年前といまとの間にどうい変化があったのかということ、さまざまな調査をして特定していかざるを得なくなっています。

例えば、総合図書館には、大変荘厳な階段があります。しかし、これもよく調べると、この大きな階段には、昔は、トップライトの非常に荘厳な自然光が落ちてきていたということが、調査をして初めて分かりました。図書館が狭隘になったので、床を張ってしまい、いまでは、この階段が人工照明で照らされているのです。建築文化を考えると、床がほしいからといって、やっていいことと、やっていけないことがあるということを痛感しています。

最近、サステナブル建築ということをよくいいます。90年前の先輩たちはいまのような空調のテクノロジーがないので、換気は、基本的には大きく天井高を取って自然換気をするような断面と窓を設けています。また人工照明も十分に取れませんので、ドライエリアを設けるなどして、地下室にも基本的には天空光、自然光を落としていくという設計をされていますし、人がいるところだけラジエーションで暖房しています。いま考えると、エネルギーを使わずに換気を維持していくという優れた設計思想の建築です。

そう考えると、やはり記録を照らし合わせながら、復活していかなければならない。これも情報が残っているからこそできることです。

逆向き転写をライフサイクルマネジメントに使う

長期にわたって建築を使い続けていくためには、情報を整備して利活用していくことが重要だろうと思います。建築をつくる、使うということは設計情報をつくり、設計情報をもとに人工物がつくられていくプロセスです。私どもの大学の同僚で経済学研究科の藤本隆宏先生の言葉を使うならば、設計情報を材料に転写することで人工物ができ上がるということです。

基本的に CAFM も、設計情報をライフサイクルマネジメントに使うものであると、私は理解しています。建築というのは、要求条件がどんどん変わってきますので、ライフサイクルにわたって継続的にカスタマイゼーションしていく、要求条件の変化に適合させていくことが大事です。当初の設計図面をライフサイクルマネジメントに合うように使い回していく。あるいは建物のほうに変更があれば、変更していくといったことが大事だということは昔から言われていることです。

一般的にはもう図面すら残っていないファシリティも多くあります。もうひとつ大事なことは、もう一度、人工物の特性を情報として逆向きに転写して、運用特性情報を把握し、それをもとに設計情報をつくり直し、改修あるいは修繕設計し、その時点での要求条件に合うようにして、人工物を再転写していく。こういうサイクルが必要ではないかと思います。

問題はこういったサイクルをどのように展開していくかということです。現在、三次元のスキャニング、タグ・バーコード、センシングなどの逆向き転写技術が活用で

きます。建築に関する材料あるいは設備の流通は複雑で、製品の出荷は管理していますが、それがどこへ行ったかということが分からない。IC タグなどの技術が逆転写の技術として使われてトレーサビリティが高められる可能性を持っていると思います。

高所や隠蔽部も計測可能な技術

三次元のスキャニングは、かなり有用性が高まっています。

私どもは 80 年前につくられた安田講堂（東京大学大講堂）の耐震改修のプロジェクトもしています。天井は、薄肉の、金網を張り、職人さんが上向きになってモルタルを塗りつけてつくられた連続的な平面を構成しています。これは、いま、再現することはできません。設計者である岸田日出刀先生（1899 ～ 1966 年）らは、美濃紙に書かれた図面をたくさん残してくださいましたが、残念ながら、天井の現状図は見つかりませんでした。床から 20m ほど高さがありますので、実測するために足場を組むのは、気が遠くなるような話です。そこで三次元スキャナを使ってみようということになり、3 ～ 4 時間くらいかけて測定しました。レーザー光を照射して、それが返ってくる時間で点の位置を割り出していくという方法で、多数の点を照射して測定することで、天井の形が再現できました。

また、配線、配管がどこを走っているか分からないということがあります。こういった隠蔽部が実態としてどうなっているか、図面よりもより正確に把握する方法として、私どもはこういったスキャニング技術が、逆向き転写技術として使えないかということをトライアルしています。

エネルギーマネジメントも逆転写技術のひとつ

もうひとつの逆向き転写の技術は、いわゆるデジタル型のセンサーを多用して、そこからセンシング情報を飛ばして、建物のリアルタイムベースでのパフォーマンスを観測し評価していくものです。例えばエネルギーのマネジメントの場合ですと、建築のあるコンパートメントごとのエネルギー流量が分かりますので、PDCA サイクルを回しながら無理、無駄を発見していく。これを繰り返して、建物の需要が、どういう条件でどのくらいのエネルギー負荷が出てくるかということが、パラメトリックに説明できるようにってきます。空調機が大きすぎるという無理、無駄があることも分かってきます。

こういったことをしながらエネルギーマネジメントをすることも、逆向き転写技術のひとつだと言えます。この技術はエネルギーネットワークの需要の安定化にも寄与できる可能性があります。

大学のFMIにとって大事な「情報」と「知識」

このように、大学のファシリティマネジメントを導入することを目指している立場から見ると、あらためて情報、知識というものが大変大事だということを痛感しています。それには2つの意味合いがあります。

ひとつはファシリティの価値を高めるための知識、情報ということで、逆向き転写技術もこちらに属します。

もうひとつは前述した、盛んに都市部にファシリティをつくっている海外の大学のように、いわば知識、情報を集約する装置として、あるいはそれをさらに知識をつくり上げていく装置としてのファシリティという意味です。こ

れら両方の意味合いがあるように思います。

なぞりながら設計思想を学ぶ

専門職の方が持っていられる知識、規範、あるいは専門性を持った組織が持っている規範は往々にして暗黙的ですが、これを工夫して継承していく必要がある。つまり図面は何らかの形で残していくことができますが、本質的には図面そのものではなくて、図面の向こう側にある設計思想、あるいは管理をしている組織が持っている暗黙の慣行のようなものが残っていないと、表層的な情報だけを残していても意味がないと思っています。

図面のない建物の図面を起こし直していますと、設計者の思想が初めて分かってきます。それを現代の私達は、さすがだなと思う。先ほど申し上げた総合図書館の設計の思想に触れて、あらためて感じ、学ぶことができるとともに、やはり現代のテクノロジーから見た場合に、直さなければならないことが見えてきます。ですので、やはり設計をなぞってみる、なぞりながら設計思想を学び、翻案するというのが、長寿化にはとても大事だと思います。

また、技術者の設計思想というレベルで、組織が持っているルールなどの明示的なノルムよりも、その組織の慣行というものの方が非常に大きな役割を果たしているように思います。しかし、これらについては継承性、継続性が保証されていないところがあります。そういう意味では、ファシリティマネジメントにとって設計思想や組織的な慣行をどう知識として集約し、あるいは継承とともに実現していくかということが、とても大事だと思います。

インフラ長寿命化の実現

小澤 一雅

東京大学大学院 工学系研究科
社会基盤学専攻 教授



都市の魅力はインフラで決まる

いろいろなところで都市のランキングが発表されています。森記念財団が都市の魅力を総合的に評価するために行った世界の都市のランキングをみると、東京は、2012年現在、4位です。これからオリンピックの開催を控えて、東京の魅力をさらにどこまで上げることができるか期待されている方も多いのではないかと思います。

都市の魅力を判断するには、居住環境や交通アクセスといった、いわゆるインフラに関係するものが、評価基準の中でかなり大きなウェイトを占めています。イギリスの調査機構のランキングでは、フィジカルキャピタルだけでなく災害に対してどれくらい安全で安心して暮らせる街かということも判断材料になっています。都市の魅力や競争力をさらに向上させるためには、インフラに対する投資がこれからも必要だということが、ご理解いただけたと思います。

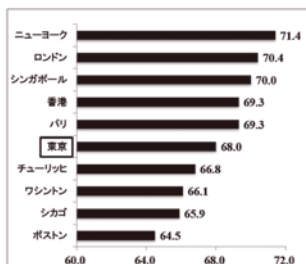
社会的寿命が長い土木系インフラ

インフラ資産はさまざまなカテゴリーに分けることができます。交通、上下水道、廃棄物、エネルギーなどは主として土木系のインフラで、公的機関が管理者として運営しているものが非常にたくさん含まれています。ライフサイクルを考えると、土木系のインフラは物理的寿命に対して社会的寿命が比較的長く、建築物は、スケルトンとインフィルとに分けて考えると、外側（スケルトン）は比較的長く、中の使い方の部分（インフィル）はその時代に合った形に機能を高めて使い続けていくという特徴があります。

インフラ産業をほかの産業と比較すると、現地で、単品あるいは受注生産されるということが多く、事業プロセスで多様な関係者にサービスを提供してもらう必要があります。土木系インフラでは、公的機関がその事業全体のマネジメント、施設管理・運営も含めて、その責任を負うことが多く、最終的に公共サービスを長期間、持続的に提供する必要があります。公的機関

Economist Intelligence Unit.(英国調査機構)

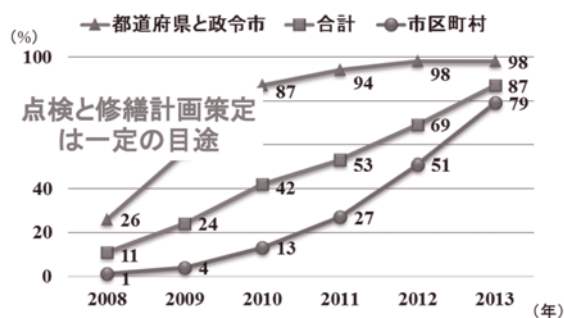
1. Economic strength	30%
2. Physical capital	10%
3. Financial maturity	10%
4. Institutional effectiveness	15%
5. Social and cultural character	5%
6. Human capital	15%
7. Environmental and natural hazards	5%
8. Global appeal	10%



都市の魅力・競争力に社会資本(サービス)は大きな貢献

図表 1 世界の都市競争力ランキング(2012)

〔長寿命化修繕計画の制定率(橋梁数ベース)〕



国土交通省 Press Releaseより

図表 2 自治体による修繕計画の制定状況

は、法律に基づいて、サービスやインフラの管理水準を設定し、インフラの管理をしているのです。

トンネル事故が突き付けた 維持管理・更新問題

1999年、山陽新幹線福岡トンネルでコンクリート片落下事故があり、国もインフラの維持管理の問題を大きく取り上げました。2003年4月に出された『道路構造物の今後の管理・更新等のあり方に関する検討委員会報告書』には、「アセットマネジメント」という言葉が国の報告書として初めて登場したと記憶しています。

2007年にはアメリカのミネアポリスで橋梁の崩落事故があり、これを受けてわが国でも道路橋の予防保全に向けた提言が出されました。この中では欠陥の早期発見あるいは早期対策を実現するための予防保全システムをつくっていくことが提唱されました。

さらに2012年の12月に起きた笹子トンネルの天井板崩落事故を受けて、政府内にもメンテナンスに関わるいろいろな委員会ができています。道路の関係でいうと「道路メンテナンスサイクルの構築に向けて」という提言が出されています。

インフラの状態は改善されたか

社会的に大きなインパクトのある事故が発生すると、それを受けて何らかの報告書なり、提言書が世の中に出されてきました。しかし、管理されているインフラの状態が実態として改善されているのかが気になります。

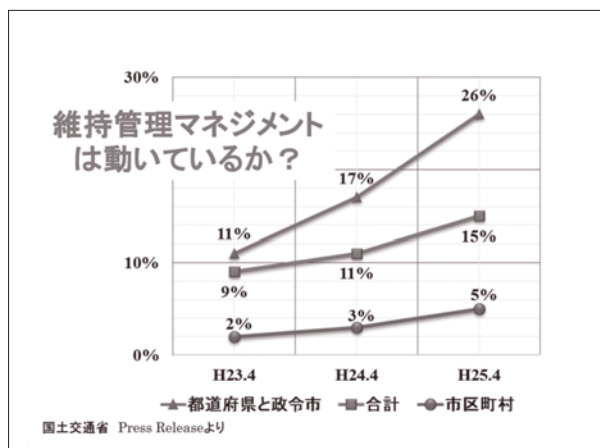
各地方公共団体は、国の補助金を受けて『長寿命化修繕計画』を作成してきました。2008年から2013年までに都道府県あるいは政令指定都市の100%近くが、また、市区町村の8割近くが、管理している道路橋に対して、この計画を作成しています。長寿命化修繕計画を作成するには、それぞれの地方公共団体で管理されている橋梁を長寿命化させるために、どういう手当ををしていく必要があるかを考えることとなります。政策の意図として、まず、管理している橋梁をきちんと点検し、いまどういう状態にあるかを把握するということがあったのだと思います。

このように点検修繕計画策定に一定のめどが立ってきている中で、長寿命化修繕計画に基づいて修繕が実施されているのは、2013年春の状況で、都道府県や政令市で26%、市区町村では5%です。維持管理の計画はできているけれども、これを動かすマネジメントはきちんとできているか、あるいは計画が実行されているかが問題になります。

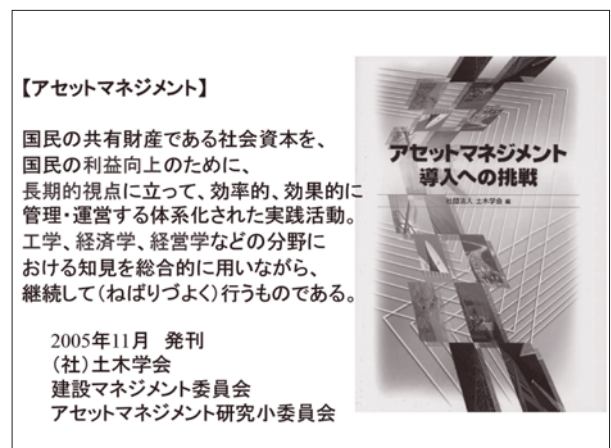
2013年12月、国土交通省に設置された社会資本メンテナンス戦略小委員会から答申が出され、国及び地方公共団体が管理しているインフラの維持管理・更新費用を決められた耐用年数ではなく、今回初めて、インフラの実態に基づいて将来推計しています。

土木学会が進める 維持管理・更新の知の体系化

土木学会でも維持管理の問題について検討していま



図表3 長寿命化修繕計画に基づく修繕実施状況の推移



図表4 アセットマネジメント導入への挑戦

す。2012年12月に起きた笹子トンネルの天井板崩落事故を受けて、現在の橋本会長のもとで「社会インフラ維持管理・更新検討タスクフォース」が直ちに組織され、今後取り組むべき重点課題が提示されました。7月にその報告書がまとめられて、その後直ちにこの重点課題検討特別委員会が設置されています。

学会が社会に対して果たすべき役割として維持管理・更新に対する知の体系化があります。これまで、学会の中でも多くの議論は新しいインフラをつくることに中心がありましたが、今後重要性が増す維持管理・更新の問題にきちんと応えるためには、新しい知の体系化が必要だということで、学会の中のあらゆる委員会が招集されて新しい本をつくるための議論が進められています。

土木学会の調査研究委員会のひとつである建設マネジメント委員会では、アセットマネジメント研究小委員会を設置し、国内だけではなく海外の維持管理の問題を調査しました。そして国民の共有財産である社会資本を、国民の利益向上のために、長期的視点に立って、工学だけではなく、経済学、経営学なども総合的に用いながら継続して粘り強く行う実践的な活動をアセットマネジメントと定義し、委員会の成果として2005年の11月に新しい本を発刊いたしました。日本でアセットマネジメントが一般には証券会社の商品として認知されていた時代につくったものです。

PFI方式を活用した 地方公共団体の維持管理事業

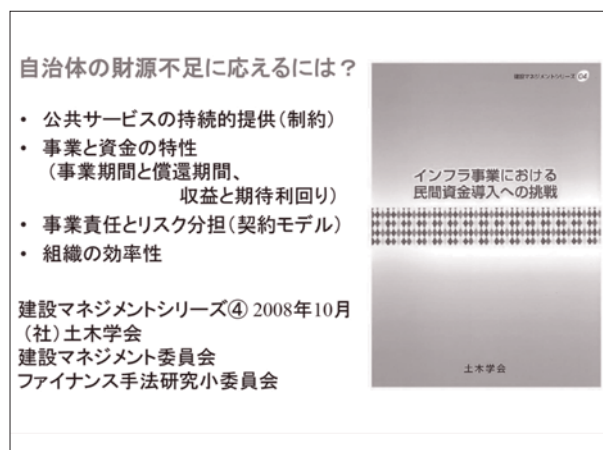
地方公共団体で維持管理のマネジメント、あるいはアセットマネジメントの実施が難しい理由のひとつは財源不足です。財源不足をどう乗り越えて、インフラ事業のマネジメント、維持管理のマネジメントを進めていくかということは、いまでも非常に大きな課題です。

建設マネジメント委員会ファイナンス手法研究小委員会では、当時の海外での取り組みを含めて、PFIやPPP方式あるいはアセットマネジメント契約などを参考にしながら、今後の進むべき方向性について議論した結果を本にまとめました。

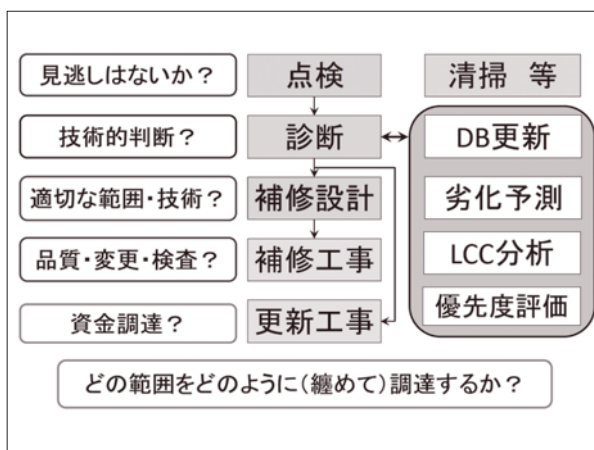
さらに、建設マネジメント委員会インフラPFI研究小委員会では、維持管理・更新の時代を迎え、財源不足の地方公共団体が活用できる方策として、PFI方式を活用した維持管理事業について、海外の事例を参考に、わが国でどんなやり方であれば実現可能かの議論を行い、これを報告書の中で展開しています。

維持管理や更新の契約モデルを 土木学会で開発

前述の土木学会の維持管理・更新検討タスクフォースで重点課題のひとつとして示された維持管理や更新の入札契約制度の課題を検討するために、建設マネジメント委員会内に委員会を、2013年10月に設置しました。維持管理・更新の業務に対して、民間がその技術力を発揮しやすい市場をつくるための契約方式あ



図表5 インフラ事業におけるファイナンス



図表6 維持管理のプロセスと調達

るいは調達方式を提案しようというものです。本年の秋頃を目途に、インフラを管理している地方公共団体等が活用できる契約のガイドラインの作成をめざして活動を行っています。

維持管理の調達は、新設の調達に比べると個々の案件は小規模ですが、複雑です。したがって、効率的に業務を発注し、その成果を受け取るということが非常に難しい。施設を管理している発注者でさえ、その仕様書を作成することが非常に困難で、積算をして予定価格をつくることは、発注者にとってはとても大変な仕事です。しかも単年度予算の制約の中で、小規模な地方公共団体では、人あるいはお金が非常に限定されており、その中で、どうやってこの管理者の責任を果たしていくかが課題です。

さらに、診断をするに当たっては、それぞれの構造物がもつ諸元あるいは過去の経歴を踏まえた上でどう判断するか求められます。そのためには、データベースが非常に有力な武器になりますし、ライフサイクルコストに基づいた判断を考えるのであれば、こういう分析技術も併せてもつ必要があります。地方公共団体ごとにいろいろな問題を抱えていますが、学会としてそれをサポートしていきたいと考えています。

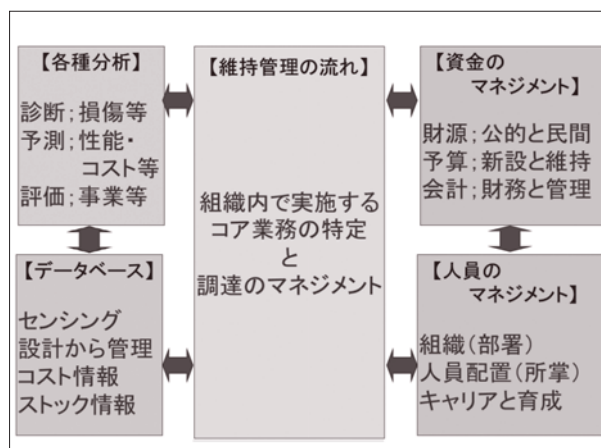
アセットマネジメント実現のための イノベーションを

長寿命化は、維持管理・更新のためのひとつの戦略と見ることができますが、これを実現するためには、

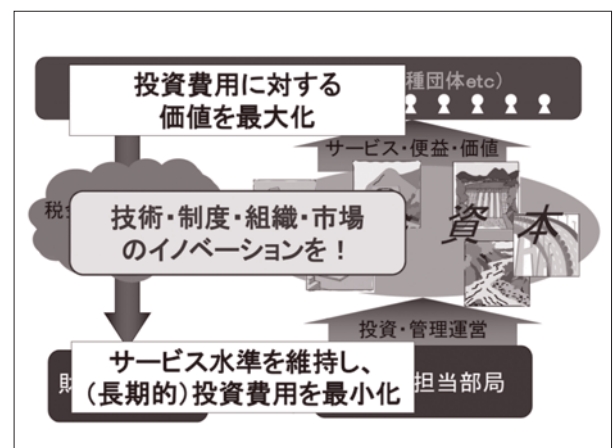
予防保全型のシナリオを積極的に考えていく必要があります。アセットマネジメントシステムは、維持管理・更新のための財源、判断できる人と体制、分析のための技術、さらに効率的にデータを集めてこれを活用できる技術がうまく実装されて初めて、実際にプロセスが動いていくといえます。それぞれ議論を深める必要がありますが、新設のためにつくられた従来の「エンジン」を、インフラを管理している組織の中で、いかに維持管理・更新も含めた新しい「エンジン」につくり替えていくかが重要な課題です。

さらに、インフラを管理している財政担当部局は、国民、市民あるいは利用者から預かった税金あるいは利用料金を適切に配分投資することで、提供されるサービスの価値をどこまで高められるかが問題だと思います。サービス水準を維持し、長期的投資費用を最小化することも、もちろんめざすべき方向だと思いますが、投資費用に対する価値を最大化して、例えば都市の魅力さをさらに高めるためにはどうしたらいいかということも、併せて考えていく必要があると思います。そのためには、技術、制度、それぞれの組織、さらには契約の問題を含めた市場のイノベーションが、いま求められていると言えると思います。

日本がこういうイノベーションを武器に、将来は海外でもビジネスを展開するということにつながれば、われわれとしても非常にうれしい次第です。



図表7 維持管理マネジメントと動かすエンジン



図表8 アセットマネジメントのサイクル

●民間活力

インフラAMは LCC型から戦略的PPP型へ

中村 裕司

株式会社 アイ・エス・エスグループ本社
代表取締役



本稿では、2000年代前半に取り組みが始まった社会資本（インフラ）のアセットマネジメント（Asset Management=AM）について、その変遷を実務面から簡単に振り返り、2014年1月に発行されたAMの国際規格「ISO55000s」の位置付けを概観する。

インフラAMは資産価値の最大化が目的

道路、橋梁、トンネル、上下水道等のインフラのAMは、その運用・維持管理に必要な費用を抑え、質の高いサービスを提供することによってインフラ資産の価値を最大化するための活動として位置付けられる。AMは元々、金融資産を対象にした用語だが、インフラ資産は金融資産と比較した場合、①資産の流動性が低いこと、②エンドユーザーに還元されるサービス・便益等の計測が難しいこと、③資産の維持管理費が時間とともに膨らむこと、④維持管理の程度に応じて資産の物理的劣化を制御できること、⑤ステークホルダーが多様であること、などが特徴である。

インフラのAMは本来、工学だけでなく、経済学、経営学的知見を総合的に用いながら、長期的視点に立って実践する体系化された活動である。2002年前後から研究が始まり、2005年には土木学会の研究結果として『アセットマネジメント導入への挑戦』（土木学会編）が発行されている。それから約10年、2012年12月に起こった中央自動車道・笹子トンネル事故が契機となって、インフラ老朽化問題に対する本格的な議論が進むとともに、2014年1月にAMの国際規格「ISO55000s」が発行され、国内におけるAMの再構築が喫緊の課題になろうとしている。（図表1）

現状のインフラAMはLCC型に留まっている

インフラを資産としてとらえた場合、最小限のコストで効率よく計画的に維持管理し、そのうえで資産価値を向上させることが目標とされている。したがって、インフラ資産の老朽化、社会保障費の増大による公共投資の財源不足、施設管理者側の技術者不足等が深刻になれば、多くのインフラ保有・管理者である官公庁だけでなく、民間の資金や人材、技術、アイデアの活用を図るべきだという発想が生まれてくるのは当然である。そのAMの本質が理解され、政策として実行されていれば、維持管理の実務面では予防保全を前提にインフラ資産の長寿命化・集約・統合・除却が進み、契約面では複数年にわたる包括的維持管理がコンセッション（事業運営権）方式で導入され、資金面では多様な民間資金が活用されていただろう。しかし、現実の歩みは異なった。

年代	内容
1990年代	・日本でアセットマネジメントが議論され始める
2000年代前半	・工学・経済学・経営学等の観点から、AMが大局的に論じられる ・土木学会や国土交通省等で研究成果
2000年代中盤	・アセットマネジメントの個別要素や全体的な仕組みに違いのある多様なシステムが完成 ・青森県や東京都が運用を開始。他の自治体も追随
2000年代後半	・従来の対症療法型から、劣化進行前の補修を主とする予防保全型管理へ ・2009年：国土交通省の「橋梁長寿命化修繕計画策定事業」が開始 ・各自治体が独自の長寿命化修繕計画（LCC型AM）を策定
2010年代前半	・2012年：中央自動車道・笹子トンネル事故 ・2013年：国土交通省「社会資本メンテナンス政策元年」 ・2014年：ISO55000s発行

図表1 アセットマネジメントの推移・関連事項

確かに、予防保全の考え方は一般的になってきた。損傷が顕在化してから対策を施す対症療法的な保全から、損傷が軽微なうちに対策を施して長寿命化を図る予防保全の考え方が普及している。維持管理・更新費をライフサイクルにわたって最小化、多年度にわたって支出を平準化する施設長寿命化計画の作成までは到達している。しかし、逆に言えば、日本の AM は、財源の制約への対応を目的とする LCC（ライフサイクルコスト）型に留まっているのが実態である。

民間の裁量性を生かした PPP 型 AM へ転換を

LCC 型 AM は、公的財源からの支出を抑制するという点でエンドユーザーの利益にも適うものではあるが、「資産価値を高める」という点にまでは至っていない。何が足りないのか。一例として、自治体が保有し、道路公社が運営する有料道路を考察してみる。

道路公社の有料道路は 30 年にわたって利用者から徴収する通行料で建設費を償還する建前であるため、事業に「利益」という概念がない。計画より交通量が上回って料金収入が増えれば償還に充てるべきだということになる。これでは、運営者に事業の収益性を高めて道路の利便性・快適性を改善し、資産の価値向上を図ろうとするインセンティブは働かない。

現在、愛知県道路公社が運営・管理する有料道路 8 本

	LCC型	戦略的 PPP型
導入の 動機	- 維持管理財源の不足 - 施設の老朽化	左記の一層の深刻化に加えて 技術者不足の深刻化
目的	- LCCの最小化 - 公的財源の節減 - 公共サービス水準の維持	左記に加えて - 民間の技術・資金の活用 - 資産の価値向上
効果	- 維持管理費用の最小化 - 費用支出の平準化 - 施設の長寿命化	左記に加えて - 性能発注、包括的な契約による運営・維持管理の高度化 - 民間資金の多様化 - 技術開発の推進
モニタ リング	- 公共投資の妥当性 - 住民・利用者の満足度	左記に加えて - 民間事業者の収益性 - 民間資金提供者の収益性

図表 2 LCC型と戦略的 PPP型の違い

について、国家戦略特区制度を採用することによって道路整備特別措置法の制約を緩和し、民間事業者に運営（コンセッション方式）させることが可能か、そのスキームが検討されている。しかし、上記で述べたような償還主義に基づく制約が解けない限り、つまり、運営事業者の裁量性への制約が解消されない限り、事業に名乗りを挙げる民間企業は出てこないだろう。AM の本質に立ち返れば、公的財源の縮減を主眼とする LCC 型から、官民連携を主軸に民間企業の経営手法を活用する戦略的な PPP（Public Private Partnership）型への転換が、「資産価値の向上」の点から必須であることが理解されるだろう。（図表 2）

インフラ施設は経営資源そのもの

2014 年 1 月に、AM の国際規格「ISO55000s」が発行された。インフラの運営・管理に対して重要な視点が包含されている。施設管理者にとって、インフラ施設は経営資源そのものであり、インフラ施設の運営・管理の効率性は経営の効率性にダイレクトに通じる。AM を柱に、トップマネジメントからミドルマネジメント、現場マネジメントに一貫性をもたせ、外部委託（アウトソーシング）を含めて、P（計画策定）、D（運用）、C（パフォーマンス評価）、A（改善）を回す仕組みを構築するには、ISO55000s の要求事項をなぞることが有効であり、認証取得にもつながる。

インフラ施設を対象に認証取得の可能性があるのは、その保有者や、コンセッション方式で長期（7 年程度以上）にわたって運営・管理する事業者である。インフラ施設を運営・管理する能力の証明、ステークホルダーへの説明責任等を果たすうえで、また海外でのインフラ運営・管理のビジネス機会の拡大に、認証取得がその一助となるはずである。

参考文献

- ・『アセットマネジメント導入への挑戦』、土木学会、2005 年 11 月
- ・小澤一雅、『アセットマネジメント』、建設マネジメント技術、2006 年 9 月号
- ・愛知県、『愛知県からの「国家戦略特区」への提案』
- ・堀江信之、『アセットマネジメント国際規格 ISO55000 シリーズの動向』、建設マネジメント技術、2013 年 8 月号
- ・京都ビジネスリサーチセンターのホームページ
(<http://kbrj.jp/isopc251>)

● ISO と FM

災害国日本の21世紀型インフラ整備と メンテナンスのあり方を議論

長澤 泰

工学院大学 副学長
建築学部 建築学科教授
JFMA理事



国際規格化 (ISO)

日本では現在 7 病院が JCI (Joint Commission International: 国際病院評価機構) 認定を受けており、水準の高い病院医療サービスを提供し、ファシリティマネジメント (FM) が確立した組織として国際的にも注目されている。このように、病院に限らず日本の組織が今後、国際的に認められるためには、FM の国際規格化を適用していくことが重要である。結果的に国際規格された FM を適用できる業種の拡大を期待したいところである。

2012 年 11 月 21-23 日に、ベルリン (ドイツ) の DIN (ドイツ規格協会本部) において、FM の国際規格化に関する第 1 回全体会議 (ISO / TC267) が開かれた。経産省・国交省から JFMA が日本代表として指名され、検討委員会から 5 名が出席した。英国 (Stan Michell 議長)・独国・米国・スウェーデン・ノルウェー・ハンガリー・オーストラリア・デンマーク・日本・ISO 本部の総勢 22 名の参加を見た。ここで FM の ISO 化が決議され、ISO / TC267 の提案段階が終わった。

引き続き作成段階に移り、2 つの WG が設定され、WG1 では FM に関する用語の定義、WG2 では契約手引きに関して検討を開始した。その後、WG1 は 2013 年 4 月 10-12 日にニューヨーク、6 月 10-11 日にブダペストで会合し、WG2 は 2013 年 3 月 7-8 日にニューヨーク、8 月 20-21 日にウィーンでの会合に日本からも参加したが、10 月 24-25 日のオスロ WG2 には参加しなかった。このようにガイダンスとしての標準化に向けての作業がそれぞれで行われた。

第 2 回全体会議は、2013 年 9 月 25-27 日に、東京のタワーホール船堀で開催された。この会議には韓国・中国も加わり総勢 25 名となった。会議後、海外からの参加者は東京駅・新丸ビル・JP タワー見学の後、JFMA の法人代表者懇親パーティーに参加し、国際交流を図った。2013 年 11 月 5 日から 2014 年 3 月 6 日の間に、それぞれの素案に対する投票が行われた。

今後は委員会段階として、2014 年 4 月 11-13 日、ワシントン DC (米国) で、第 3 回全体会議と WG1、



写真 1 2012 年 11 月にドイツ・ベルリンで開催された FM の国際規格化に関する第 1 回全体会議 (ISO / TC267)

WG2 が開催され、5 月 27-28 日のロンドン (英国) での WG1、WG2 の後に全体の素案が完成する。引き続き各国の照会・承認の手続きを経て、2015 年から 2016 年にかけて、ISO での発行段階になることが予想されている。

併行して AM(Asset Management) の国際規格 (ISO/TC 251) 化も進行して、すでに 2014 年 1 月に発行されている。こちらは土木界が中心になっており、公的社会資本を対象としているが、わが国では公的施設については JFMA の対象ともなっている。近年、自治体が JFMA 賞を受賞しており、その管轄のインフラ AM や公的施設 FM も重要な項目である。今後 AM と FM との連携を図ってインフラ長寿命化に関する議論を進める必要があろう

BCP は「災害時の FM」

米国のワールドトレードセンタービルの崩壊を招いた 9・11 以降、組織の BCP (機能維持計画 :Business Continuity Plan) が世界的に重要視されてきた。筆者は病院施設計画を専門にしているが、わが国では、3・11 以降、病院 BCP の確立が注目され、JFMA ヘルスケア部会との協力により研究を進めてきた。病院では開院後のもの・ひと・かねの資産有効活用が肝要であるが、BCP は「災害時の FM」であるという視点に立つと平常時にしっかりとした FM を確立しておくことが BCP の基盤になる。

ここで、日建設計のチーフデザイナーだった故林昌二氏の 9・11 についての論考を長文であるが引用したい。

ジェット機と超高層とは、二〇世紀を語るに足るシンボルです。しかし共に際どい条件の上にやっと成り立っている存在です。私たちは便利さと快適さを手に入れて、際どさの方はつい忘れて日々を過ごしています。思えば二〇世紀とは恐ろしい怪物を誕生させた時代であったことを、今回 (2001 年 9 月 11 日 : 筆者註) の事件は示しました。一九世紀までの長い人類の歴史のなかには、全くあり得ない事件なのでした。…… 問題の根源はおそらく産業革命に発していたのです。エネルギー源が石炭から石油へと転換して、資源・環境の問題は深刻になりました。世界の貧富の格差も拡大されました。…… おそらく二一世紀のある時点で今回の事件が二〇世紀文明の「終わりの始まり」のサインだったとして思い起こされる日が来ます。…… 二〇世紀の一〇〇年をかけて作り上げられたライフスタイルを改めるには、同じだけの時間一〇〇年ほどが必要だと思います。そうだとすれば、今すぐ着手して、やっと二二世紀に間に合うことになります。私たちは二一世紀を、二〇世紀の誤りを正すのに使えるかどうか。もし正せないで終わったらどうなるのか。今回の事件は、私たち二〇世紀人に、重い課題を投げかけたと受け止めています。(ニューヨーク・ワールドトレードセンタービルの崩壊をどう受け止めるか、建築家 林昌二毒本、新建築社、2004、p 309)

上記の論調を真剣に考えると、災害国である日本においては、20 世紀の産物である現在のアセットとファシリティのあり方を長寿命化を含めて、いまこそ基本に戻って考え、21 世紀のインフラ整備とそのメンテナンスを論議することが求められていると思われる。



写真 2 第 2 回全体会議は、2013 年 9 月 25-27 日に、東京のタワーホール船堀で開催された

● FM の活用

インフラ長寿命化へのFMの貢献 ファシリティマネジメントの視点から

松岡 利昌

名古屋大学大学院 環境学研究科 特任准教授
株式会社松岡総合研究所 代表取締役

2014年2月12日シンポジウム「インフラ長寿命化実現に向けて - アセットマネジメントとファシリティマネジメントを活用して」のファシリテーター役を担った。今回、建築分野からのみならず、土木分野からも第一人者の方々にご参加いただくことができた。そこで分かったことは、ファシリティマネジメント (FM) の視点から、ISO アセットマネジメント (AM) や土木学会の活動についてさらに学ぶべきであること、そして AM 専門分野の方々とさらなる交流が必要だということである。

ファシリティマネジメントとアセットマネジメント

私自身は、20年以上 JFMA での資格制度策定や標準書『総解説ファシリティマネジメント』及び『追補版』、最近では『第四の経営基盤』の執筆編纂に寄与してきた。また、ISO FM についても日本側の FM エキスパートの1人として、現在もその構築に努めている。しかし、これら一連の FM 関連書籍等には、土木関連の AM についてはほとんど記述されていない。また、建物についての長寿命化はあるものの、インフラについての議論はほとんどなされていない。

これは、日本における「アセットマネジメント」が、公共施設の舗装、橋梁、トンネルなどのインフラを示しており、FM でいう「施設とその環境」と一線を画すと判断されてきたからである。しかし、日本の FM の定義では、建物が建っている底地は、FM の領域に含めて考えることになっている。つまり、不動産を含むいわゆる「施設資産」を対象としているのである。また、鉄道会社や電気、ガスといったインフラにかかわる企業の不動産についても FM の対象領域としてとらえている。この意味で、日本

においては FM と AM における領域には重複があるといえる。今後は、FM 関係者がインフラ関連の資産や AM のことをもっと学ぶ必要があるだろう。その上で、日本における建築と土木、FM と AM が関連し協業できる方向にもっていくべきである。

ISO FM と ISO AM

国際標準に目を向けてみよう。現在、認証を伴う ISO AM 55000 とガイドラインである ISO FM 18480 が進行している。すでに、ISO AM は 2014 年 1 月に発行しているが、ISO FM は現在最終の検討段階に入っている。ここで、示されている AM と FM の範囲が先の日本のものと異なる点に注意が必要だ。もっとも広い概念が、ISO AM で、アセットを「組織にとって潜在的にあるいは実際に価値を有するもの」とし、AM を「アセットからの価値を実現するための組織の調整された活動」としている。ここでは、主に物理的アセット (固定資産) を対象とし、金融資産を外している。しかし、この守備範囲は広く、およそ、ファシリティ (施設とその環境) は全て包含される。

一方、ISO FM のファシリティは「アセットの集合体、例えば組織のニーズに合わせて構築された建築物、構造物」とし、FM を「ヒトやプロセスの統合を通じて、建物環境の性能 (パフォーマンス) を最適になるように需要組織に権限を与える専門的なしくみ (プリンシプル)」と定義する。この定義は、IFMA (米国 FM 協会) の FM の定義、いわゆる 3P (People : 人、Process : 業務、Place : 建築環境) の最適化に準拠している。しかし、ファシリティはアセットの一部として定義づけていることから、明らかに AM が広い概念であることが分かる。

ISO FM と日本の FM との違い

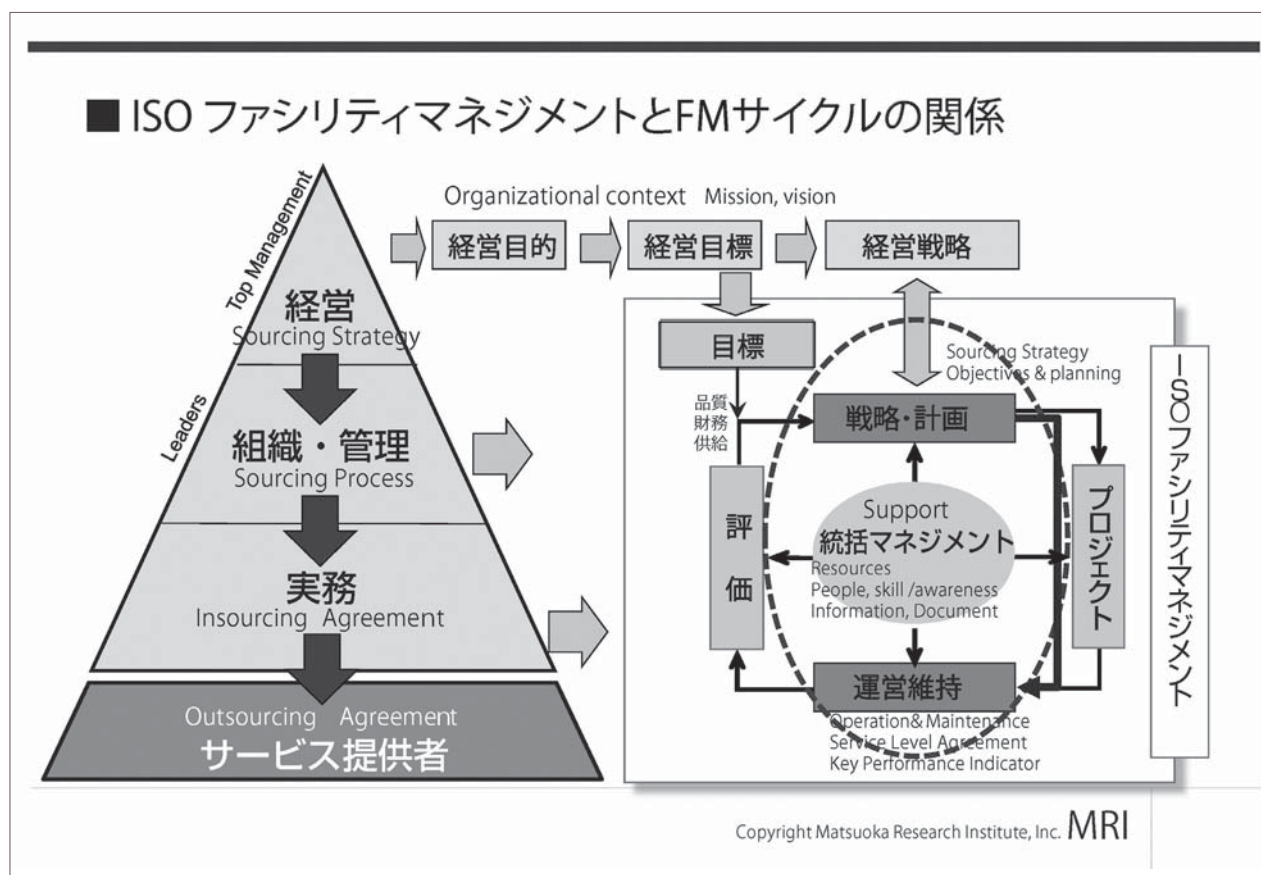
さらに、ISO FM は、ドラッカーのいう目標管理の考え方から PDCA サイクルを回す「マネジメントモデル」なのだが、その本質は、「FM サービスモデル」にある。つまり、施設の運営維持にかかわる一連の全サービス（維持保全、運用管理、サービス）をいかに最適化し、組織の経営価値に貢献するかをめざす。そのために、Sourcing Strategy（調達戦略）が必要であることを説く。これは、このサービスを実施するために必要なソース（経営資源）をどこに見出すかということを示す。

例えば、ソーシングの前に、インがつけば、内部調達となり、自前組織による管理運営となる。一方、アウトがつけば、外部調達となり、一連の業務は統括的に外注化されることになる。具体的なサービスプロセスを規定することで、業務のガイドラインを示すのが、この ISO FM で、プロジェクト管理や評価の仕組みに言及している日本の FM の概念の方が、広いことが分かる。

求められるイノベーション

ISO FM は、日本の FM がカバーできることは述べた通りだが、ISO AM は、日本の AM では、カバーしきれないだろう。つまり、ISO AM のアセットは、インフラにまつわる建物資産も含まれているからだ。また、日本で培ってきた FM は、施設資産については、戦略的構築やポートフォリオマネジメント、精緻な評価システムや運営の仕組みなど多くの知識と経験の蓄積がある。インフラ長寿命化の具体的な施策検討に入った場合、土木特有の管理方法や技術を活かすと共に、JFMA が 30 年近く培ってきた管理ノウハウも十分に貢献の余地がありそうだ。

「土木と建築」、「AM と FM」、「ISO モデルと日本モデル」とさまざまな壁はある。しかし、今こそ、あのシンポジウムでのパネラー達の最後のコメントのように、日本のインフラを適切に維持し長寿命化させるためには、AM と FM の歩み寄り是不可欠で、この分野に新しいイノベーションを起こす必要があるだろう。今後の関係分野の連携に期待したい。



図表 1 ISO ファシリティマネジメントと FM サイクルの関係

インフラ長寿命化実現に向けて

— アセットマネジメントとファシリティマネジメントを活用して —

パネラー（敬称略・50音順）

小澤 一雅

東京大学 教授

澤井 克紀

京都大学経営管理大学院 教授

長澤 泰

工学院大学副学長 教授
JFMA 理事

中村 裕司

株式会社アイ・エス・エス
グループ本社 代表取締役

野城 智也

東京大学副学長 教授



コーディネーター

松岡 利昌

名古屋大学大学院 特任准教授

2014年2月12日 タワーホール船堀(東京都江戸川区)にて

海外でのビジネスに不可欠な ISO 認証

松岡 土木と建築の論客にお集まりいただき、インフラ長寿命化について、忌憚のないご意見をうかがいたいと思います。アセットマネジメント（AM）の ISO が発行されました。まずは澤井先生、概要をお話ください。

澤井 アセットマネジメントシステム（AMS）の国際規格が 2014 年 1 月 10 日に発行しました。すでに英文は Web で公開されています。日本語の対訳と逐条解説づくりを同時並行で進めているところです。認証取得だけを目的にするのでは ISO 本来の趣旨が生かされません。あくまでも組織の中のマネジメントを変えるために認証を取得することが重要です。一般的に ISO 化すると国内では JIS 化されますが、今のところ国土交通省からは明確な方針が出ていません。一方、海外では ISO を取り巻くビジネス競争が始まっています。アセットの状況をインプットして、あるモデルで分析をし、アウトプットが

ISO の規格に準拠した文書で出てくる。そういうソフトがデファクトになり、裾野の広いビジネスとして期待されます。英国やオーストラリアのコンサルティング会社は、アジアでセミナーを開催し、ソフトのデモをするなど、すでにビジネスが始まっています。日本は優秀な技術をもっていますので、乗り遅れないためにも、ISO を使った国際的なビジネスに戦略的に取り組む必要があります。そういう意味で企業のみなさんの活躍を期待しています。

松岡 中村さんは、企業の立場から ISO をどうお考えですか。

中村 アセットという接頭はついていますが、マネジメント＝経営と考えると ISO55000s であたわれている概念は経営そのものです。したがって、認証取得や組織の中での運営管理は、まさに企業自身を強化できる経営モデルであるといえます。一方で、欧米主導の ISO であることから、彼らが東南アジアに進出しやすい基準だとい

う見方もできます。アジア市場でインフラ整備等の入札が行われる場合、入札参加条件として位置づけられるようになりますので、PFI、PPP、コンセッション契約など、ビジネス機会を海外に求める企業にとっては、認証取得が必須になるであろうと考えています。澤井先生のお話を企業風に解釈すると、これからは単なる EPC コンストラクターとして納まっているわけにはいかない。コンセッションアとして、資産の運営管理などの経験が何年か必要になります。一説によると 7 年程度と言われています。資産を保有するか、運営経験をもつ企業でないと認証されない可能性があります。

松岡 グローバル化の中で、AM の ISO 認証取得は必須条件になるということですね。国内では、インフラの AM は地方公共団体の大きな課題です。仙台市では AM に積極的に取り組んでおられるそうですね。

澤井 仙台市の下水道事業における AM はおそらく日本で一番進んでいるシステムだといえます。ISO の規格づくりに参画されていた仙台市建設局下水道経営部の方が中心になり、組織内のシステムを整備されています。国土交通省の委託事業として認証システムを検証するプロジェクトが動いています。

松岡 マネジメントモデルのお話が出ましたが、ISO は基礎的なマネジメントの考え方をベースにしていることを改めて感じました。長澤先生、FM の ISO の概要をご説明していただけますか。

長澤 日本の組織が国際的に認められるためには、国際標準に適用することが重要だと考えています。FM の ISO については、経済産業省、国土交通省から JFMA が国内審議団体として指名され、2012 年にベルリンで開催された第 1 回の国際会議（ISO/TC267）に総勢 5 名で参加しました。2013 年 9 月に第 2 回の全体会議を東京の船堀タワーホールで開催し、2014 年 4 月に第 3 回目の全体会議がワシントンであります。2016 年、桜の季節には FM の ISO が発行できればと思います。AM の ISO の発行を知ったのはわずか 2 か月前でした。今後は、土木と建築が手を結び、協力していくことが必要です。

松岡 FM の ISO は、FM サービスモデルであり、いわゆるソーシングストラデジーです。FM のプロセスモデルを標準化するもので、認証制度ではなく、ガイドラインになる予定です。私も名古屋大学の施設マネジメントに携わっていますが、建物の維持保全には、データ管理が大きな課題です。野城先生の逆転写の考え方はこれからのツールとして活用が期待されます。

野城 未知数ですが、先ほどご紹介したテクノロジーが何らかの形で貢献できると思います。厳然としてブラックボックスの人工物があります。今ある人工物を管理するための情報をつくるのが土木、建築に共通した課題です。以前、首都高速道路の AM をお手伝いしたことがあります。橋梁でも、明治時代に開設された鉄道は、保全の最適化のノウハウがあり PDCA サイクルを回しています。一方で有料道路は戦後にできたものなので、対象物が違うということもありますが、組織の成り立ちによって保全に対する考え方も違ってきます。いかに情報を引き出すかというテクノロジーと対象物や組織の成り立ちによって取り組み方に差があると感じています。

松岡 小澤先生、そのあたりのところはいかがですか。

小澤 明治政府は、鉄道をつくることに熱心に取り組み、戦前には、基本的な鉄道のネットワークができていました。戦後にできたのは新幹線です。ですから、100 年を超える構造物が鉄道にはたくさんあります。JR 東日本では、それらのインフラを保全するために数百人の方が配置され、定期的に点検したデータを更新し、必要な時に補修・補強しています。新幹線に至っては 1 分でも止めないために、トップダウンでインフラを適切に維持保全するための予算を決めていると聞いています。料金を徴収しながら運営するインフラ会社は、それだけ維持保全、AM に対する意識が高いといえます。民営化で組織や会計基準が大きく変わりました。インフラが固定資産になり、減価償却がかかり、インフラの手当てをどうしていくかが経営そのものになったのです。それを支える技術者側も、自分たちの価値を組織の中で認めてもらえるように人材育成をしています。点検は維持管理の最初の情報ですが、構造物の設計や施工、事業のすべてのプロセスに関する情

報を技術者が集約し、次の設計やメンテナンスに生かすという、高いモチベーションをもっています。

長澤 工学院大学の特任教授で、福島原子力発電所の事故調査・検証委員会の委員長をされた失敗学の畑村洋太郎先生が、これから大きな2つの組織のあり方が問われるようになっていわれています。その中のひとつは私に関与している病院です。もうひとつは新幹線だそうです。

松岡 大病院というのは、どういう論点なのですか。

長澤 当事者意識が薄く、患者さんのことを考えていないということです。組織が誰のためにあるのかという本質を忘れてしまうと組織は危ない。組織が肥大化するといろんなヒヤリハットが起こってきます。それをわからないと大変なことになるということです。

暗黙知による組織慣行では立ち行かない

松岡 組織の話になってきました。中村さん、インフラビジネスにおいて、技術者をどう活用するかといった、人の問題についてはどうお考えですか。

中村 今日は私が最年長ではないかと思いますが、実は私は小澤先生の教え子です。制度や人にかかわる問題を建設マネジメントとして研究されていると聞き、東京大学大学院の小澤研究室に入りました。大切なのは人的資源です。マーケティングの本でも、人材の材は財と書くべきだとありますが、会社を司る人間が一人ひとりの人間を財産だと思い、尊敬し、大切にしないと企業経営は成り立ちません。

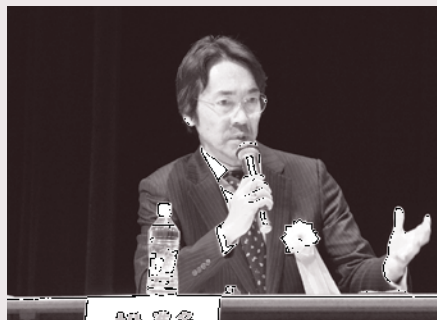
ISO55000s に話を近づけますと、私は以前、アメリカの AISC という鉄骨に関する認証の取得を経験しました。全く予想しないような設問事項があり、たとえば、社長には適切な秘書がいるかどうか、その秘書は社長の書類管

理をどのように行っているか、秘書が扱った文書は、どのような機密で、どこの部門に何部配布するのか…。このような質問が千項目近くあるのです。これらの基本事項を順守している企業は少ないのではないのでしょうか。その質問に答えることが組織の再構築、文書や品質の管理など、すべてに役立ったという経験があります。

松岡 マネジメント教育がますます重要になっています。澤井先生はどのような教育をされているのですか。

澤井 私の所属している京都大学経営管理大学院は、プロジェクトマネジメントをひとつの柱にしています。京大の特長ですが、文理融合のビジネススクールを標榜し、プロジェクトマネジメントの中にリスクマネジメントや AM をカリキュラムの中に組み込んでいます。ただ、学生時代にマネジメントの知識を身に着けるのか、専門性を深めていくべきなのか、いつもジレンマがあります。一方で、国際化の流れの中でグローバル人材の育成が大学にも求められています。英語の授業をたくさん受けたからといってグローバル人材になるわけではなく、大学にできることは、きっかけを与えることくらいです。グローバルで活躍している人ほど、語学力よりも専門性と教養が求められるといいますし、AM に関しても基礎をきちんと身に着け、海外に出かけることでその重要性に目覚めてもらう、そんなことができればと考えています。

松岡 海外では高等教育の中で FM 教育が行われています。マサチューセッツ工科大学もそのひとつです。英国やオランダ、北欧のビジネススクールにも FM のコースがあります。一方、日本では、学科やコースがほとんどないのが実情です。野城先生からはオープンイノベーションのお話がありましたが、大学教育の課題にはどんなことがあるのでしょうか。



松岡 利昌



小澤 一雅

野城 一般論として、日本の教育は一方通行の講義が多く、自分で考える能力が海外と比べて足りないと言われています。小さなクラスをつくり、対話型の授業を増やすとなると、教室がいくつ必要かというファシリティの話になります。そのくらい教育のフィジカルな枠組みが日本の大学にも問われ始めています。また、今後は、AMもFMも優秀なマネジャーを育てていくことが求められますので、徹底的に事例から教訓を学ぶ、あるいはその力をつけるための教材をつくるのが大切です。大学や企業の方が一緒に事例を集め、JFMAが教材として提供することで人材の層が厚くなるのではないのでしょうか。

先ほどの畑村先生のお話ですが、大病院や新幹線は、それを構成する技術が複雑に絡み合っています。例えば、昔は、病院経営や鉄道運行とITは関係がありませんでした。ところが今は、ITがなければ病院も新幹線も立ち行かない。畑村先生は、インターディペンシー、つまり相互依存性がどんどん高まっている複雑系の技術システムに脆弱性が増していると言われているのではないのでしょうか。あるいは、先ほどの長澤先生のお話のように、暗黙の慣行が崩れていることもあります。全員野球のように、アサインメントがとれていない状態で球を拾いにいくようなやり方では、業務が成立しなくなっていて、むしろ分業をはっきりしたマネジメントシステムにしないと、もたなくなっている、あるいは、それがどっちつかずになっていることが問題なのではないのでしょうか。つまり、AMSのあり方が、組織の慣行的なものだけでやっていけるのか、あるいはISOが規定する明示的なシステムをもたないと立ち行かないというのかで、考え方も違ってくるのではないかと思います。

長澤 野城先生が、私の言いたいことを全部言ってく

ださった。まず規模の問題があります。日本では、一極集中型の病院をつくっていますが、災害が起き、大病院が被災してしまうと地域の医療は全部ダメになってしまいます。ICTを使って地域の医療機関が連携すれば、いろいろな医療が行えますし、リスクマネジメントにもつながります。ICTでいえば、私は長年、看護師さんの業務を研究してきました。昔はカルテに書かれていないことでも、患者さんの状態を申し送りで伝えていましたが、今はPCを使っているの、ほとんど申し送りの時間を取っていません。ICTで便利になりましたが、業務の標準化に暗黙知の要素をどう盛り込むのが課題です。

松岡 暗黙知を形式知化し、誰でもマネジメントできるようにするのが標準化であり、欧米の流儀です。暗黙知をベースにした日本式のやり方を欧米式に変えるのか、今まで培ったノウハウを共有化し、転写できるものにできるのかということですね。これらのことを含めて、いろいろな分野の人たちがオープンイノベーションで産官学を超えて議論していかなければなりませんね。

規制緩和によるマーケットの創出を

中村 私の会社は建築と土木、両方の設計を手がけていますが、土木と建築が融合していくことが必要だという思いがあります。今日のように土木分野と建築分野の方が対話をすることが、まずは始まりだと思います。それが発展していくと産官学の融和、協調ということになるでしょう。その中核である民と官が協力しないとAMはうまくいきません。会場には官の方もいらっしやると思いますが、あえて言うと、かたくなな頭をちょっとくだいていただかないと、これから起こるPFI、PPPは、民間がいくら希望してもマーケットがない限り、ビジネスチャンスを見



澤井 克紀



長澤 泰

出すことはできません。官・学のみなさんに共通しているのは、儲けなくていいことです。一方、企業はお金を儲けなくてはなりません。そのためにはビジネスチャンスを生むためのマーケットが必要です。インフラの世界は規制緩和によって、たくさんのマーケットを創出することができます。そういう意味で官民の連携を切に願う次第です。

長澤 先日、浜松市の医療センターに行きました。3年半かけて改修し、免震レトロフィットを入れて耐震性能を高めていました。それを浜松市が支援したそうです。浜松市は施設のデータベースを構築し、優先順位をつけて施設の利活用をされたことが評価され 2013 年に JFMA 賞を受賞されています。FM を活用して、うまくお金を使えば、いろいろなことができます。FM と AM が連携し、自治体に働きかけていくべきではないでしょうか。限られたお金を有効に使うためにも FM や AM の存在や重要性を伝えるための広報や PR の方法を考え、まずは知っていただくことが重要でしょう。

債権の発行や民間資金の活用

松岡 財源をどうするかは重要な課題です。維持管理、更新のマネジメントモデルを進める中で、お金の問題をどう考えていけばいいのでしょうか。

小澤 どこも頭を悩ましている問題ですが、どれだけお金をかけないでやっていくかを、まずは考えなければなりません。日本全体でいえば、1 千兆円の借金を私たちの次の世代が返していかなければならないのです。そういう意味では、どれだけ効率的に維持管理できるかということです。土木系のインフラは幸い躯体がむき出しで、自然環境の中に存在しているわけで、本当はメンテナンスフリーで 100 年もってくれば問題ないのですが、そ

うでないケースが出てきて、あちこちで問題になっています。少なくとも、これから投資するものは、できるだけ将来につけを残さないよう、長持ちするいいものをつくっていくべきです。インフラにかけられるお金がどれだけ確保できるか、税金で確保できないのであれば、債権を発行して、次世代に負担してもらうか、すぐに調達できないのならば、民間に立て替えてもらい、運営を含めて考えてもらうことになるでしょう。すでに PFI、PPP、あるいはコンセッションについて議論を進めている自治体があります。先進的に取り組んでいるところを応援していきたいですし、それも市場のイノベーションだと思います。そういう知恵を我々はもっと出していけないといけない。

松岡 大学でも財源確保が課題です。文部科学省の多様な財源を獲得するための議論に参画しましたが、国立大学法人でも、土地を供与して、建物を建ててもらって定期借地権方式などが検討されています。最後に、インフラ長寿命化に関してご意見をいただきたいと思います。

野城 お金の問題では、投資資金を興すのはむしろかしいかもしれませんが、運用では、そこに大きなキャッシュフローがありますので、そこから借金をしていくことが考えられます。仮にイニシャルコストがかかったとしても 5 年で回収できると予測できれば、ランニングコストから返していけるわけです。小澤先生がおっしゃっていた債権かもしれませんが、そこに中間組織があれば、必ず返していけるわけです。もうひとつは所有と利用を真剣に考えていくべきだと思います。たとえば、大学施設では、ずっとお金がまわっていくものに関しては、大学でつくるけれども、5 年で終わるプロジェクトに必要な施設は、外に借りるという選択肢もあります。ファシリティやインフラを所有することと利用することは決して不即不離ではないの



中村 裕司



野城 智也

で、2つをわけて考えていくことが今日の主題を考えるヒントになると思います。

松岡 国の会計システムも変わってきていますから、野城先生が言われる方向に向かっているのだと思います。

長澤 国際的な医療施設認証機関である JCI (Joint Commission International) の認証を日本では 7 病院が取得しています。調査項目は 1 千項目以上に及びますが、取得すれば、素晴らしい医療サービスが受けられるという国際的な評価を得られます。同様に AM、FM の ISO を取得することで、国際的に高い評価を受けるようになれば、みなさんが取得をめざすようになるでしょう。

小澤 インフラの維持管理コストを下げるために、いかに効率性を高めるかが、ひとつのテーマですが、どういう仕組みでインフラサービスを提供するかは国によって異なります。日本では電力は株式会社が提供していますが、国が電力を供給しているところもたくさんあります。歴史的な背景の中で今の姿があるのです。安全で快適なインフラサービスをより効率的に提供するために、組織や体制、仕組みを変える覚悟で、次の世代のためにどのようにシステム構築するのが良いのか、それをつきつけられているのです。

一方で、公共サービスは誰が提供しても公共サービスであることには変わりはありません。スペインでは、高速道路は有料と無料の区間が混在しています。有料区間は 1950 年代から民間の会社が運営しています。国の方針として、これからの高速道路は民間の会社に開放するとし、それまで道路運営を経験したことのない建設会社が資金調達力をもち、いろいろなノウハウを吸収して、スペイン国内で高速道路を運営しています。現在では、高速道路以外のインフラも運営するようになり、最近では南米

でも高速道路の経営を始めています。アメリカやカナダも同様です。日本でも、国際的にビジネスができるような新しいイノベーションが起こることを期待しています。

松岡 英国ではサッチャー政権の時代に民営化が進み、建設会社によるビルメンテナンス会社買収の動きが活発化しました。行政にかかわる民活会社が FM ビジネスモデルを広げていったという経緯があります。小澤先生がいわれるように新しいビジネスモデルが必要です。

澤井 AM と FM は共通する部分が多いと改めて認識しました。マネジメントシステムは共通で適用できる道具ですし、AM の分野ではこれからアセットマネジャーといわれるような人材育成が必須です。FM はファシリティマネジャーの認定制度があり、人材育成の骨子があるので、学ばせていただくことがあります。今後もみなさんと協力しながら普及に努めていきたいと考えています。

中村 小澤先生と広めた「アセットマネジメント」という言葉が、最近、長寿命化修繕計画という小さなことに収れんされつつあります。土木の分野は、どうしても技術中心になりがちです。冒頭に澤井先生から、AM は、もともとは証券会社の用語だったというお話がありましたが、インフラの分野においても資産を管理するという広範な視野に立ってマネジメントをしていくことを望みたいと思います。官と学の方には、ぜひマーケットをつくっていただくよう切に願います。

松岡 AM も FM も、これからの日本の社会に不可欠なものだということが改めて認識できました。今日はありがとうございました。



取り組み事例 ① 仙台市

仙台市下水道事業の
アセットマネジメント

水谷 哲也

仙台市建設局 下水道経営部
経営企画課 経営戦略室
室長



仙台市下水道事業の概要

仙台市では1899年（明治32年）、全国3番目に下水道工事を着工して以来、115年間にわたって下水道整備を行ってきました。2008年度（平成20年度）には汚水施設整備がほぼ完了しましたが、2011年（平成23年）に起きた東日本大震災の復旧工事は現在も続いています。一方、比較的早期に整備した市中心部の施設の老朽化が進んでおり、資金や職員等の経営資源の不足が懸念されています。下水道施設は公共建築物などとは異なり廃止や転用が難しい上に、大部分が地下施設で劣化や異常を見つけにくいことから、リスクやコストを抑えつつ、いかにサービスを維持するかが大きな課題です。このため仙台市下水道事業では2008年度（平成20年度）よりアセットマネジメント（AM）システムの導入を進め、2013年度（平成25年度）より本格的な運用を開始しました。

導入に当たってはプロポーザルによって千代田化工建設（株）を支援業者として選定するとともに、AM先進国であるオーストラリアのブリスベン市上下水道事業との

ベンチマーキングを実施しました。この結果に基づいて、目標管理、リスクマネジメント、業務プロセス整備などを盛り込んだ戦略を策定し、その後4年間かけてAMシステムを構築してきました。

現在の仙台市 AM の状況

仙台市下水道事業のAMでは次のような取り組みを行ってきました。

● 目標管理の導入

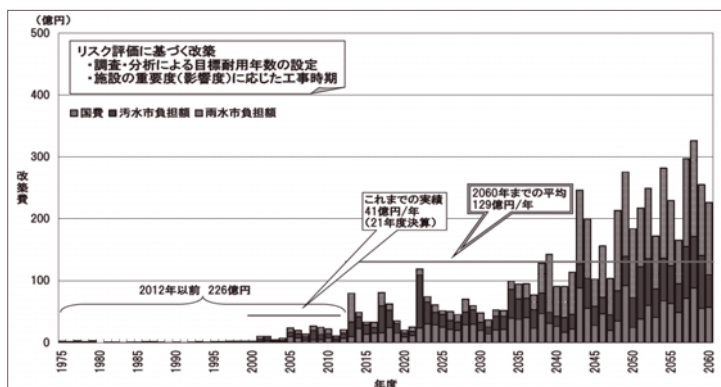
AMを導入するに当たり、下水道に関するビジョンから業務指標に至る目標管理体系を確立しました。「市民」「環境」「経営」の観点からビジョンを定め、その下に32の上位指標、93の業務指標を整備しました。実際の業務に合致した指標とするため、整備には職員によるワークショップを活用しました。

● リスクマネジメントと投資判断基準の確立

仙台市下水道事業では、管路や設備のリスク、地震リスク、浸水リスクの基準を定め、施設や地区ごとに評価しています。さらにリスクを用いた優先順位判定の基準や判断フローを整備し、2013年度（平成25年度）よ



写真1 2013年7月に行われたAM運用開始セレモニー（中央は奥山仙台市長）



図表1 リスクを用いて実施した長期費用予測

りそれらを用いた予算策定を行うとともに、今後 50 年間の更新費用予測を行いました。

● 業務プロセスの整備

仙台市では苦情や点検等のデータを確実に収集し、計画や予算の策定に利用するために管路維持管理の業務プロセスを整備し、一部についてはシステム化しました。これにより AM 活動に関する役割分担や手順、基準が明確になり、現在年間 4000 件を超える苦情要望データが着実に収集、分析されています。

● 長寿命化計画策定

下水道の分野では 2013 年度(平成 25 年度)より改築について国庫補助を受ける際に長寿命化計画の策定が義務付けられていますが、仙台市でもポンプ場・処理場設備に関する長寿命化計画策定を進めています。策定に当たっては維持管理業者からのヒアリングを含めた現場調査を行うとともに、振動計測による状態監視保全も導入しました。これらの長寿命化計画は下水道全体の経営計画に組み込まれ、得られた情報は AM に活用されています。

ISO55000 シリーズと認証

2014 年 1 月に AM システムの国際基準である ISO55000 シリーズが発行されました。仙台市の AM 整備では新たな規格との整合を図る取組みも行っています。

ISO マネジメントシステム規格では内部監査の実施が義務付けられています。仙台市ではアビームコンサルティング(株)と共同研究を実施し、新しい規格に適合した監査基準を策定し、監査を実施するとともに AM システムの成熟度調査を実施しました。その結果、現時点での

仙台市の AM システムにおける欠点が明確になり、それらに対処することによって、ISO55000 シリーズに対する適合性、ひいては AM システムの機能を向上させることができました。

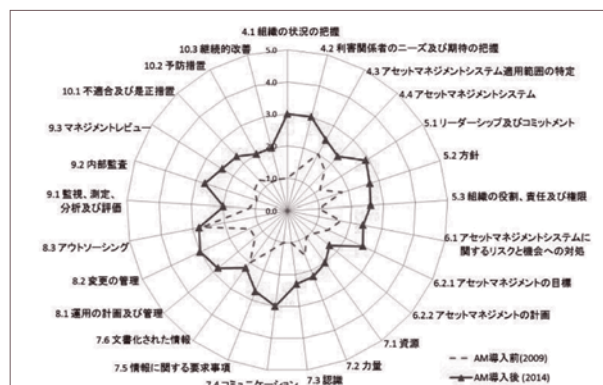
また国土交通省は今後の下水道施設の適切な管理と民間企業の海外進出を支援する目的で、自治体と民間事業者各一団体を対象に ISO55001 試行認証を実施するとともに、その結果を基に ISO55001 ユーザーズガイドを策定しました。仙台市下水道事業はこの試行認証対象に選定され、3 月には日本で最初の認証を受けました。

AM の成果と今後の展開

これまで AM を実施した結果、以下のような成果が得られました。

- 長寿命化支援制度適用による 34 億円のライフサイクルコスト削減効果
- 新たに整備した GIS 等を活用した東日本大震災における被災調査の迅速化
- 業務プロセスとフローシステムによる管路維持管理業務の効率化と着実な情報収集の実施

現在、管路や設備の維持管理における新たな計画策定が進んでいます。これらの計画は AM システムによって得られた情報を活用してこれまでより精度が向上し、効率的な内容となっています。AM システムは、このような活動を継続的に行う仕組みであり、システムそのものを改善する機能が内包されています。仙台市下水道事業はこの AM システムを用いて業務改善を続け、下水道事業運営のトップランナーをめざします。



図表 2 AM成熟度評価のレーダーチャート(評価項目は ISO55001 の要求事項に一致。AM導入前に比べて導入後の成熟度が向上している)



図表 3 仙台市内の陥没分布(黒い部分が陥没の多い地区であり、これらの地区で集中的に調査や改築を行っていく)

取り組み事例 ② 日本高速道路インターナショナル

都市高速道路のアセットマネジメント
戦略的維持管理への取り組み

坂井 康人

日本高速道路インターナショナル株式会社 (JEXWAY)
審査・調査部 審査・調査チーム チームリーダー

アセットマネジメントの取り組み

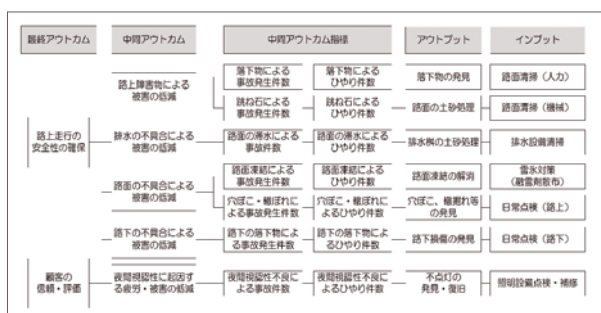
アセットマネジメントは、狭義な視点でみると現場における効率的な維持、修繕、補修計画の策定、実践から、広義な視点でみると財政当局からいかに予算を確保していくか、さらにもっと広げれば、さまざまなステークホルダーに対して維持管理の重要性をどのように認識してもらうか、そのようなことも含めた非常に幅広いマネジメントである。言い換えれば、アセットマネジメントは単に現場だけのサイクルではなく、インフラを主に行っている組織全体のマネジメントと連動しているということである。

ここでは 2005 年の民営化以降、維持管理業務における効率的なマネジメント戦略に取り組んでいる阪神高速道路(株)におけるアセットマネジメントの事例について報告する。具体的には、企業における内部統制論とリスクマネジメントに着目し、ロジックモデルと橋梁マネジメントシステム (Hanshin Expressway Bridge Management System : 以下、H-BMS という) を用いた戦略的な維持管理のための方法論について報告する。

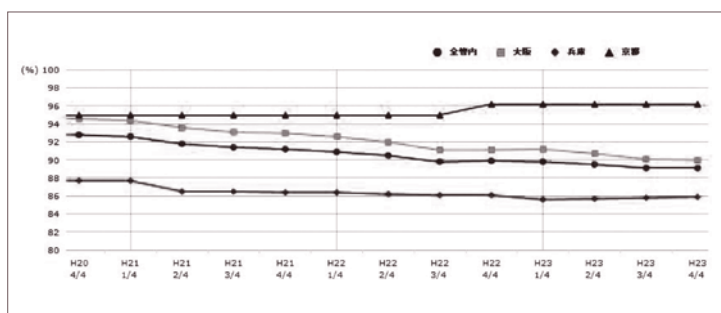
ロジックモデルを用いた戦略的維持管理

新行政マネジメント (NPM : New Public Management)

理論によれば、すべての施策・事業には、必ず、その活動によって、どのような成果を産み出すのか（もしくは、産み出そうとしているのか）という論理・道筋の仮説が存在する。ロジックモデルとは、顧客満足度の向上や道路通行車のリスク軽減などの維持管理に関する最終的な成果を設定し、それを実現するために、具体的にどのような中間的な成果が必要か、その成果を得るためには何を行う必要があるのかを体系的に明示するツールである。さらに、関連するインプット、アウトプット、アウトカムを指標化して表現することにより、アウトカム（成果）のコストパフォーマンスを最大化させる方法であり、成果達成のための道筋・手順を明らかにする役割を果たすとともにブラックボックスになりがちである施策・事業の成果導出過程を誰の目にも明らかに示すことができる。ロジックモデルの樹形図（一部）を図表 1 に示す。ロジックモデルによりインプット（清掃頻度、点検頻度等）を変化させた場合、アウトプット（ごみ収集量、損傷の発見など）やアウトカム（被害の低減など）がどのような変化をするか、体系的に分析が可能となり、さらに改善が必要な項目に対し、維持管理業務のうち何を改善すれば効率的なのか分析・評価が可能となる。



図表 1 阪神高速道路維持管理ロジックモデルの樹形図（一部）



図表 2 アウトカム指標（舗装保全率）の推移

H-BMS を活用した構造物管理

H-BMS は、保全情報管理システムに蓄積された資産・点検、補修の時系列データから設定した劣化曲線により将来の構造物の劣化状態を予測し、補修工法と補修実施時期の適切な維持修繕シナリオを試算するための支援システムである。図表 2 に H-BMS を活用した構造物管理手順を示す。

アウトカム指標の情報共有と 補修計画策定の支援

ロジックモデルで定めた指標のうち、各年度のマクロ的な構造物の健全度状態を示すアウトカム指標を維持するために、H-BMS において構造物毎の劣化状況を予測し、構造物保全率や補修対応率などを四半期毎に自動算出している。また、構造物健全度の見える化を行うとともに、アウトカム指標を維持するための必要予算額を算出する。(図表 3)

中長期維持管理費の検証

中長期的な維持管理業務の検証において、構造物の状態を指標で表現する必要がある。この指標と維持管理活動の成果を表現するアウトカム指標を同一化し、計画と結果の関連性を明確にしている。舗装を例にすると、対策が必要な状態を数値で設定し、これより健全な延長の全路線延長に対する割合をアウトカム指標（舗装の構造物保全率）としている。次に H-BMS で劣化曲線、補修シナリオ、工費を設定することにより、中長期的な維持管理費とその投資に応じた構造物保全率を算出することができる。試算結果の一例を図表 4 と図表 5 に示す。

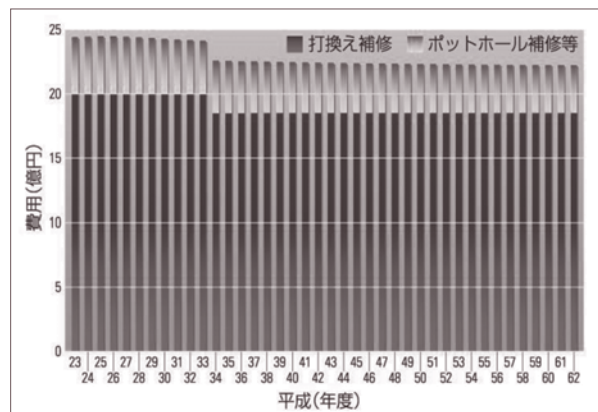
戦略的維持管理を目指して

構造物の目視点検においては専門的な技術者による判

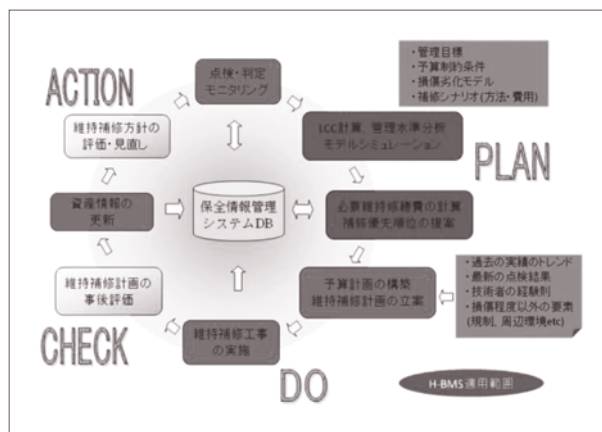
断が重要な役割を果たすことは言うまでもない。この目視点検結果がアセットマネジメントの原点であり、管理すべき資産の高齢化、老朽化が進むなかでアセットのあるべき姿（管理水準、機能）を明確にし、その水準或いは機能が損なわれないよう PDCA サイクルを実践し、業務内容を継続的に改善していくとともにステークホルダーへの説明責任を果たしていく必要がある。

2014 年 1 月に発効されたアセットマネジメントの国際プロセス標準である ISO55000 は、アセットマネジメントの PDCA サイクルを機能させ、継続的改善を図ることを目指しており、従来の維持管理が発生した損傷を補修する事後保全が中心であったのに対し、今後は戦略的な維持管理へと変革していく必要がある。

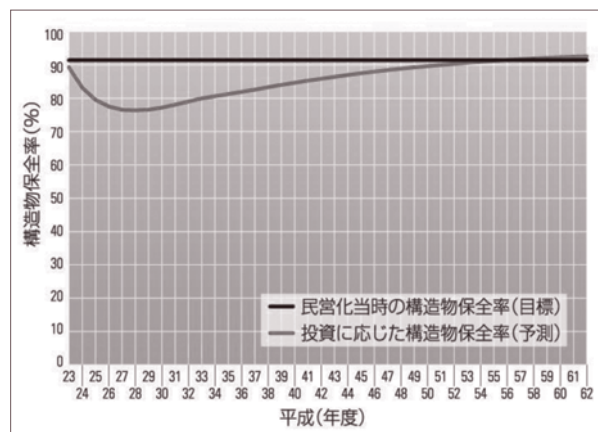
アセットマネジメントは、その研究や実務での適用が普及しつつあるものの、その効果が明らかになるまでは若干の時間を要するだろう。本稿で報告した方法論がわが国における維持管理業務に有効活用され、次世代に効果的に引き継がれていくことを期待したい。



図表 4 舗装の維持管理費の推移



図表 3 H-BMSを活用した構造物管理手順



図表 5 舗装の構造物保全率の推移

取り組み事例 ③ NTT ファシリティーズ

NTT グループにおける
アセットマネジメントこむた 保
小牟田 保株式会社NTTファシリティーズ
ファシリティマネジメント事業本部
副本部長
認定ファシリティーマネジャーNTT グループにおける
アセットマネジメントの概要

NTT グループは、総資産 19 兆円、22 万名の従業員を事業基盤に、地域通信事業（NTT 東日本、NTT 西日本）、長距離国際通信事業（NTT コミュニケーションズ）、移動体通信事業（NTT ドコモ）、データ通信事業（NTT データ）など 4 事業を主軸に、5 社の事業会社を中心とした情報通信事業を営んでいる。

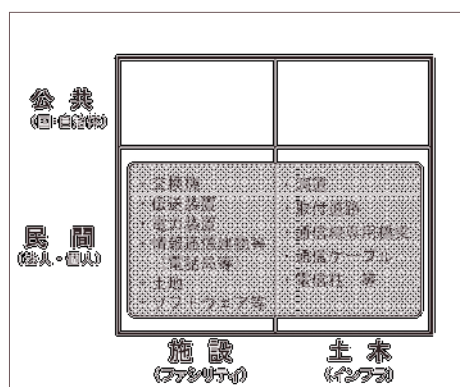
情報通信事業は装置産業であり、日本の隅々までサービスを提供するために交換機・伝送装置・電力装置等の情報通信装置、それらを収容するファシリティ（情報通信建物・土地）、ソフトウェア等のみではなく、一般道路下に構築される洞道（敷設・撤去・保守作業用に人が立ち入れる管径の通信ケーブル専用トンネル）、山上に建設される無線中継所への車路として整備される取付道路、隅田川や淀川等に架かる通信線専用橋梁、家庭と情報通信建物（電話局）をつなぐ通信ケーブルや電信柱など、いわゆる“インフラ”と呼ばれるような施設も自前で構築してきたことから、膨大かつ多種多様な

アセットを保有している。（図表 1）

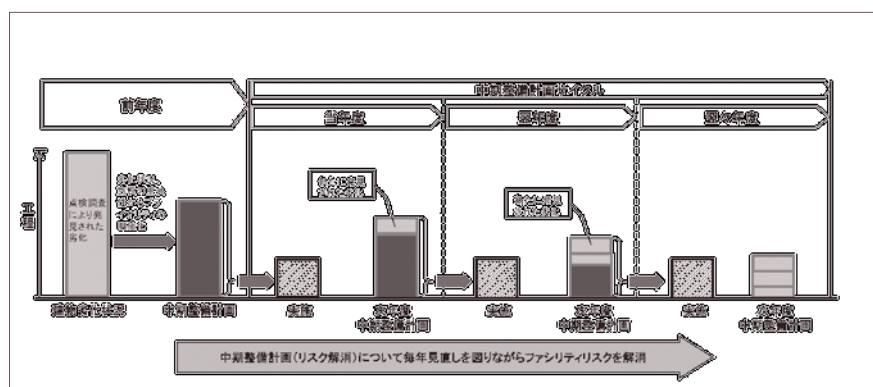
アセットのトラブルによる情報通信サービスの停止は、個人の固定電話・携帯電話が利用できなくなるのみではなく、証券取引や銀行 ATM の停止など等、社会に与える影響が極めて大きいため、「通信を途絶させない」を基本とした要求条件等を制定している。

また、さまざまな情報通信事業者が新しいサービス、多様なメニュープラン等を矢継ぎ早に投入していく競争環境の中で、アセットに対する要求条件を満たし、安定した情報通信サービスを提供していくために、中長期的な視点での整備方針・計画を策定し、さまざまな創意工夫にてトータルコストの縮減、更新コストの平準化等に取り組んでいる。

なお、事業会社ごとにサービス内容・提供エリアが異なることから、基本的には事業会社単位でアセットマネジメントを実施しているが、NTT グループ全体にかかわること、例えば東日本大震災を踏まえた広域災害時の連携、津波対応等については、共通テーマとして持株会社を含めて方針を策定し、NTT グループ一体となって取り組んでいる。



図表 1 NTTグループが保有するアセット



図表 2 情報通信建物等における中期整備計画の概要

情報通信建物等を対象とした アセットマネジメントの取り組み

情報通信建物等を例として、アセットマネジメントの取り組みを説明すると、NTTグループでは、約2.2万棟の情報通信建物等を効率的に運用していくために、各事業会社とNTTグループの建築・電力領域の機能子会社であるNTTファシリティーズが連携し、建設年度・構造形式・外観写真等の基本情報や定期的に実施している建物劣化状況調査結果等のデータベース構築から、これらデータの分析・評価結果と各事業会社の経営方針等に基づいた整備方針・計画の策定、及び構築・整備・運用・維持までを一元的に実施している。

特に近年は、ICT技術の急速な進歩によるクラウド化、ブロードバンド化等に伴う情報通信装置の高密度集積化への対応など、情報通信建物等に要求される条件の見直し等により、現状及び将来を見据えたファシリティの信頼性の向上に取り組んでいる。

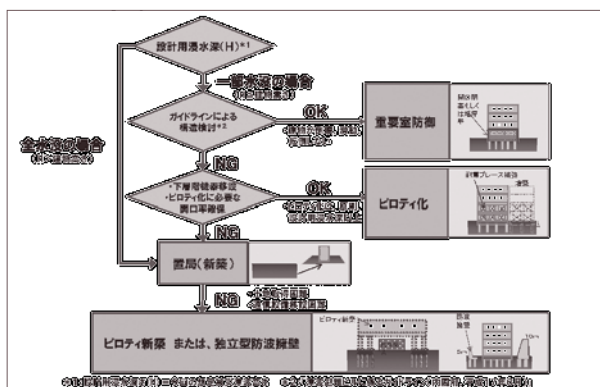
また、劣化状況等の調査を定期的を実施することにより、情報通信建物等の信頼度を確保するとともに、劣化レベルと建物重要度等から中期整備計画を策定し、トータルコストの縮減、更新コストの平準化等に取り組んでいる。一度策定された中期整備計画も、新たに発見された劣化等から見直しも実施している。(図表2)

自然災害に対しては、必要に応じて独自に基準を設置し迅速かつ効率的な対応に努めている。これまで、河川氾濫・高潮・内水の氾濫等の水害によって情報通信サービスが途絶しないように、重要設備の上層階への移転、建物のかさ上げ、水防板の設置な

どの水防対策を実施してきた。2014年、第8回日本ファシリティマネジメント大賞の優秀ファシリティマネジメント賞を受賞した「東日本大震災後の本格復旧の取り組み」における津波対策は、まさにその具体的事例である。大津波への対策については、実例が無く、国等の方針も定まらない状況下において、多くの津波被災建物の本格復旧を早期に合理的かつ効率的に実施していくために、NTTグループでの調査実績と「津波避難ビルに係るガイドライン（内閣府）」を拠り所に独自に津波対策基準、判断フロー策定し、これらに基づいた対策（重要室防御、ピロティー化、置局（新築）、ピロティ新築、独立型防波擁壁）を実施している。(図表3、写真1)

最後に

社会のライフラインを支える企業として、安定した情報通信サービスを提供し、社会の持続的な発展に、より積極的に貢献していくために、今後もアセットマネジメントを活用し、継続的かつ効率的なアセットの構築・整備・運用・維持に取り組んでいきたい。



図表3 津波対策基準、判断フロー



写真1 東日本大震災で見直された要求条件で建設された情報通信建物

ビジネススクールにおける ファシリティマネジメント教育

村木 信爾

明治大学専門職大学院
グローバル・ビジネス研究科 特任教授
大和不動産鑑定株式会社 不動産コンサルティング部長



ビジネススクールにおける不動産教育

明治大学ビジネススクール（正式には明治大学専門職大学院グローバル・ビジネス研究科、以下「MBS」と言う）には、ファイナンス領域、アカウンティング領域、マーケティング領域、マネジメント領域、グローバル複合領域のほか、日本のビジネススクールでは唯一大きなリアルエステート（不動産）領域を持っており、約 20 の不動産関連科目がある（図表 1、2 参照）。その中でファシリティマネジメントに関連する主な科目は、図表 1 に示す「プロパティマネジメント論」など 3 科目および履修生が自らテーマを設定する論文演習である。授業は他の領域の課目も含め

て平日の夜と土曜日に行われる。不動産関係科目を履修する学生は、これから不動産業務を始めようとする人のほか、宅地建物取引主任者、プロパティマネジャー、不動産鑑定士、税理士を目指す人、および企業内で不動産業務に従事する人等であり、学部卒すぐの学生から役員クラスのシニアの学生まで、自らの仕事にひとつの区切りをつけて一皮むけるために学習している。不動産領域の講義では、学生が常に不動産と経営との関係、すなわち経営戦略論、財務ファイナンス、会計、マーケティング、組織論、人材育成論、税務、グローバル・ビジネス等との関係を考えられるようになることを目指している。

（不動産関連科目）

不動産金融工学
不動産ファイナンス論
ストラクチャード・プロジェクトファイナンス
不動産開発論
都市計画論
不動産私法・税制
不動産投資論
不動産投資論（演習）
プロパティマネジメント論
不動産鑑定評価
空間経済分析
不動産市場分析
不動産プロフェッショナルサービス論
CRE（企業不動産マネジメント）
不動産価値評価の諸問題
ケーススタディ（リアルエステート）

不動産基礎
グローバルCRE（企業不動産案）戦略論
証券化関連法
論文演習

図表 1 不動産関連科目

プロパティマネジメント論

プロパティマネジメントの基礎として、テナントビルのビルメンテナンス（設備管理、清掃、警備、衛生管理等）、コンストラクションマネジメント（中長期的な大規模修繕の立案とその実施）、リーシングマネジメント（テナントリーシング、利用者の満足度向上）のほか、一般事業会社のファシリティマネジメントをテーマに、JFMA の『総解説ファシリティマネジメント』等を教材に使って講義している。

FM と深い関係があるアウトソーシングのあり方については、特にそのメリット、デメリット、アウトソースすべき業務は何か、サービスベンダーの選び方などを基本に戻って議論し、また建物の価値について

は、ファシリティマネジメントやプロジェクトマネジメントをうまく行えば、いかに建物の価値の向上に大きくつながるかについて、不動産鑑定評価の基本に戻って議論している。

CRE(企業不動産)マネジメント

CRE 戦略とは、「企業の事業継続に用いる事業用不動産を、全社的経営戦略に沿って総合的、戦略的に再構築することによって、不動産の潜在価値を引き出し、企業価値の増大の実現を図るための戦略」と定義されている。これを講義では (1) 経営戦略段階：全社的経営戦略、財務戦略、マーケティング戦略等との整合性を検討する段階、(2) 不動産ソリューション段階：上記 (1) の課題に従い、売買、賃貸借、有効利用、ファイナンスなどの不動産ソリューションを実行する段階、(3) 運営・管理・利用段階：上記 (2) で実際に利用、保有することが決まった不動産の運営・管理・利用の効率性や、職場満足度、顧客満足度を高める段階、に分けて議論している。ファシリティマネジメント、プロパティマネジメントはこのうち (3) の段階にあたる。

不動産プロフェッショナルサービス論

宅地建物主任者、不動産鑑定士、税理士、建築営業従事者などに並んで、組織内プロフェッショナルであるファシリティマネジャー、不動産管理会社従業員および FM コンサルタントなどの、サービスのありかたとその専門家としての義務と責任を考える科目である。受講者自身が、自分のビジネスキャリアをいったん見直して、5 年後、10 年後にどのような仕事をしたいのかについて真剣に考えることを目的とし、サービスマーケティング戦略の 7P として知られる、プロダクト（サービス）、プライス（価格、報酬）、プレイス（場所、チャネル）、プロモーショ

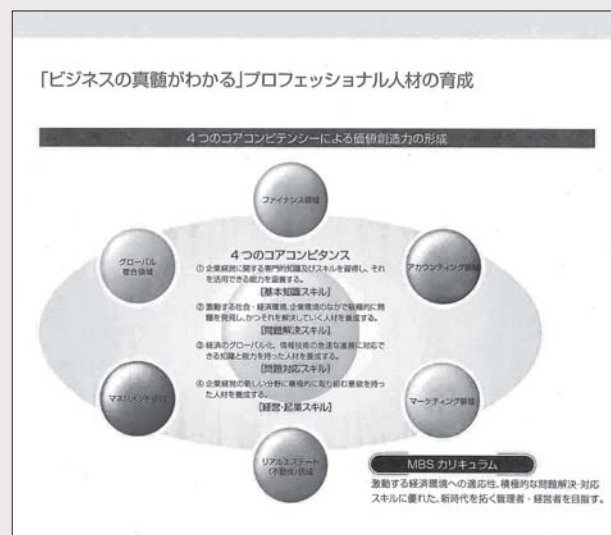
ン（広告、パブリシティ、人的販売、販売促進）、物的証拠（身なりや店構えなど）、人（人材）、プロセス（サービスを提供する過程）を考え、また新規開拓、継続顧客の維持などについて検討する。

論文演習

MBS の学生は全て 2 年間のうち最後の 1 年間の論文演習にて修士論文を書いて卒業する。今年のあるゼミ生は、某 PM 会社に勤めている人で、介護施設などヘルスケアアセットのファシリティマネジメントのあり方をテーマに、「ヘルスケア経営戦略論」という選択課目を履修しつつ、自分の会社における実体験から得られた教訓などを織り交ぜて論文を執筆した。

ファシリティマネジメントの担当者として経営に何らかのインパクトを与えているという意識で業務を行うことができれば大変面白い業務であると思う。MBS では学生がそのようなマネージャーとしての経営の目線を得ることを目指している。(HP <http://www.meiji.ac.jp/MBS> 参照。)

また、MBS では四半期に 1 度「企業活動と不動産基礎セミナー」を開催し、外部の方との交流にも努めている。お問い合わせは、村木のアドレス (murakiss@meiji.ac.jp) まで。



図表 2 明治大学専門職大学院グローバル・ビジネス研究科の理念

FMは将来世代に重荷を背負わせない 「現役世代の責務」

鶴岡 修

宮崎市企画財政部財政課 主査



宮崎市は、九州の南東に位置する人口約 40 万人の市で、平成 26 年 4 月 1 日に市制施行 90 年を迎えたところである。これまで人口増加や市民ニーズの多様化などに対応するため、約 1,000 施設を整備してきた。これらの施設がさまざまな課題を抱えている。

本稿では、時系列にこれまでの取り組みを紹介させていただく。なお、本市では、財政運営と連動した FM を推進するため、財政課が総括担当となっている。

FMのきっかけ(平成22年度)

平成 22 年 10 月、財政運営の指針となる「宮崎市中期財政計画」の作成において、普通会計約 1,500 億円のうち、施設の修繕更新費用（大規模な改修や建て替えの費用）と維持管理費は、年約 150 億円であることが分かった。財政健全化を実現する上で、年 100 億円を超える公共施設関連予算の削減は不可避であると判断し、同計画に「公共施設のあり方を抜本的に見直す」ことを明記。これが本市の FM のきっかけである。

基本方針を策定(平成23年度)

公共施設の現状と課題をマクロ的に分析した結果、30 年以上を経過した施設は約 45% に達し、今後 50

年間の修繕更新費用は、平成 23 年度当初予算修繕更新費用の約 2.4 倍に当たる年平均約 116 億円という試算結果となった。（図表 1）

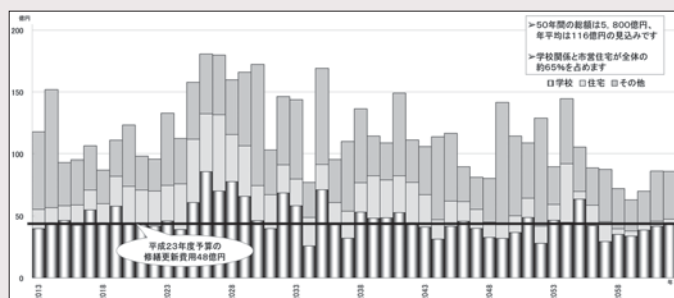
こうした分析を踏まえ、公共施設が抱える課題を解決し「将来にわたって、真に必要な公共施設サービスを提供する」指針として、平成 24 年 3 月に「宮崎市公共施設経営基本方針」を策定。同方針では、本市にとって最適な量の公共施設を保有する「総量の最適化」、施設の長寿命化や維持管理費の削減、使用料の適正化などによる「質の向上」の 2 つを経営方針と定めた。

施設情報をデータベース化(平成24年度)

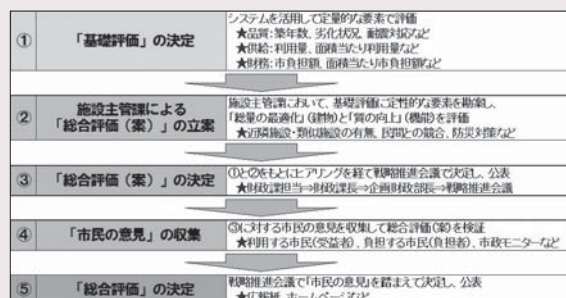
これまで各施設所管課で独自に管理していた情報を一元管理するため、データ管理システムを開発（約 500 万円）し、施設情報をデータベース化した。施設を品質（劣化状況、安全性）・供給（サービスの適切さ）・財務（収益、収支）の 3 つの定量的な要素で分析できる基盤が整った。

施設評価をスタート(平成25年度)

「総量の最適化」・「質の向上」を実現する具体的な取り組みとして施設評価をスタートさせた。施設評価で



図表 1 平成 23 年度予算の約 2.4 倍の財源が必要な修繕更新費用(平成 23 年度末時点の試算)



図表 2 定量的要素と定性的要素に市民の意見を加えた施設評価の仕組みを構築

は、はじめに、施設を品質・供給・財務の3つの定量的な要素で評価する(基礎評価)。そして、近隣施設・類似施設の有無や防災対策、人口動向などの定性的な要素の分析を勘案し、市民の意見を踏まえ、公共施設を総合的に評価する。平成25年度から3年間で全施設を評価するが、年数が経過すると施設の経営状況や取り巻く環境が変化することから、評価後も引き続き保有する施設は、4年後にあらためて施設評価を実施する予定である。

平成26年2月、平成25年度対象の約350施設分の評価案がまとまり、88施設が、何らかの見直しの評価となった。この中には、これまで事業評価や予算査定では大胆な見直しができなかった、近隣4町との合併によって増えた類似施設も含まれる。評価案に対するパブリックコメントや施設利用者アンケートなどを実施した上で、同年5月までに評価を決定する。(図表2、3)

中期財政計画と連動した維持管理費の削減(平成25年度)

公の施設の指定管理者を更新する際、指定管理の実態(決算や利用状況など)を分析し、指定管理料の積算が、中期財政計画と整合しているか(平成29年度までに物件費を平成23年度比20%削減に沿っているかどうか)を審査する仕組みを導入した。平成25年度の結果は、平成26年度予算に反映させたところである。

利用者市民と負担者市民の合意形成(平成25年度)

施設評価の推進では、利用者市民(普段、施設を利用

している市民)と負担者市民(普段、施設を利用せずに税金を負担している市民)との合意形成が肝要である。そこで、市民アンケート(無作為抽出の2,000人対象)を実施し、評価案の「重要な参考資料」として活用した。なお、アンケート結果では、多くの市民が「公共施設の見直し」を求めていることが確認でき、今後のFMの大きな推進力になるものと捉えている。(図表4)

今後の取り組み(平成26年度以降)

施設評価のほか、使用料の見直し基準の策定、他自治体との連携などを推進する。特に、他自治体との連携は、本市が26年度から自治体等FM連絡会議の代表幹事となったこと、さらに、同会議が7月に本市で開催されることから、大きく推進されるものと期待している。

また、本市は、南海トラフ巨大地震による甚大な被害が想定されている。そこで、平成26年度からは、同地震対策と公共施設の「総量の最適化」・「質の向上」を両立する取り組みとして、市南部の青島地域において、老朽化した地域センター(庁舎)、公民館、保育所、児童センターを再配置し、新たに地域内の高台に「複合型防災施設」を整備する事業に着手する。

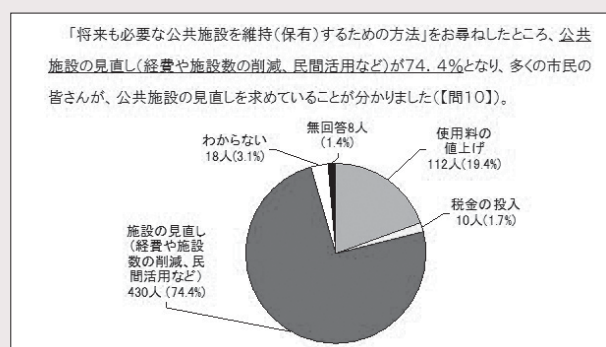
担当者として最後に一言

本市の公共施設は、将来の厳しい財政状況の中で、現在保有している公共施設のすべてを将来にわたって保有し続けることは、非常に困難という課題を抱えている。

私は、この課題解決は、将来世代に重荷を背負わせない「現役世代の責務」であると認識している。今後もこの認識を忘れることなく、課題解決に挑んでいきたい。

機能の評価 → 建物の評価 ↓	廃止 (←一部廃止・ 廃止含む)	移転 (←一部移転含む)	統合・集約・ 変更	再配置 (統合・集約等)	あり方を検討 (再評価)	改善	継続	建物評価 合計 ↓
処分 (廃止、売却、 譲渡等)	16	3						19
再配置 (建替・移転)				10				10
あり方を検討 (再評価)					6			6
改修・更新			1			2	10	13
継続		2	3			35	253	293
機能評価 合計 →	16	5	4	10	6	37	263	341

図表3 平成25年度分の評価案(施設の建物と機能をそれぞれ評価したもの)



図表4 アンケート結果の抜粋

ファシリティマネジャーは 社内営業マン

矢島 正嗣

日本アムウェイ合同会社
サプライチェーン・マネジメント本部
ファシリティ&サービスグループ

●プロフィール

8年間、建築設計事務所にて営業、施工管理業務を経て、2008年4月に日本アムウェイに入社。本社ビル、流通センター、店舗など合計10拠点強のワークプレイスづくりや施設管理、ファシリティコスト管理を担い、直近では店舗リノベーションプロジェクトに参画し、新しい店舗づくりに取り組んでいる。



■本誌No.173号で矢島さんにバトンを渡された西崎泰司さん(日本ヒューレットパッカード株式会社)からのメッセージ
矢島さんは、自社所有のビルの運営のみならず、新たなワークプレイスのコンセプト作りやアウトソースしているファシリティ業務のSLA設定まで幅広く担当され、お忙しい状況の中でも常にバイタリティーを持って取り組まれている真のファシリティマネジャーの一人です。かつてサプライヤーであった際の経験を生かしつつ、常に新たなことを学び、改善していこうとする矢島さんの姿勢を私も見習っていきたいと思っています。

クライアントの本質が知りたくて

私は、建築設計事務所でワークプレイスづくりの営業と施工管理の業務に携わっていました。しかし、ある事情で大手広告代理店の総務部門でファシリティ業務を担う機会があり、1年間でしたがインハウスで業務を遂行したことがFMとの出会いです。

当時はFMという言葉すら知らなかった私でしたが、任された業務は不動産管理（物件選定、賃貸借契約、賃料等交渉など）、レイアウトプランニング、オフィス開設、自社ビルの施設改修プロジェクトなどでした。その後、本来の職に戻り、6年ほどい

ろいろなクライアントの拠点開設や移転プロジェクトなどをお手伝いさせていただきました。

しかし、各プロジェクトで必ず見受けられるのは、設計やデザインは顧客ニーズを的確にとらえ、出来栄も良く、クライアントも喜んでおられるのですが、その後の利用状況などを観察していると当初描いていたイメージと異なり、うまく活用されていないケースが多いのです。しばしば見受けられるこのような状況からクライアント側の本質が知りたくなり、インハウスで働くことに興味を覚え、日本アムウェイのFMに就いております。

FMの楽しさ

FMはとにかく業務の幅が広く、さまざまな経験が役に立つ仕事であり、社内ではマネジメント層から一般社員まで幅広い方々と接することができるのもひとつの魅力です。

また、コストでは人件費の次に大きい固定費と言われるファシリティコストをマネジメントする意味でも重要な業務となりますし、このコストの使い方によっては会社にとって大きな利益を生み出すこともできます。さまざまなコストを管理し、使い方ひとつでコストが大きく左右するという点も面白いです。管理範囲や管理コストが大きければより利益を生み出すことができる仕事だと思います。私は他の部門が管理しているコストにも着眼し、ファシリティ部門との接点がないか常に意識しています。

これまでのスキルは社内コミュニケーションや企画提案、社内外の交渉、コスト管理などで役立っております。私は今、補完できるとさらに強いファシリティマネジャーになると思っているマーケティングや財務分野のスキルを高めようと日々努力しております。

また、ファシリティマネジャー間の交流も非常に重要です。楽しみのひとつです。同じ目的なので、成功例や失敗例、解決策の知恵や悩みなどさまざまな情報交換ができるので、自分自身の成長にもつながります。

サプライヤーとの協業が 効率良く、かつ有効

前述のとおり、FM はとても幅広い業務範囲のため、全ての知識を習得するには相当な経験年数が必要となるので、個人やチームのスキルだけでは事足りず、専門的なサプライヤーとの連携や協力が必要不可欠となってきます。この専門知識を深く持っているサプライヤーとの仕事も、また自分自身を成長させるきっかけとなります。

一例ですが、弊社は本社や流通センターなどの自社ビルを保有しているため、自社ビル運営だけでも数十のサプライヤーにさまざまな業務をお願いしております。そこで、昨今取り入れた方式はこの

自社ビル運営にかかわるサプライヤーを最適なクオリティと適切なコストで管理するサプライヤーマネジメント業務をアウトソーシングしました。その理由は弊社スタッフが企画、分析、プロジェクト、社内調整業務など、少数精鋭でより高度な業務に集中できるようにすることで FM チームの社内的価値が上がり、一方では専門家によるサプライヤーマネジメントが行われることでクオリティ維持とコスト削減を両立できると考えたからです。事実、年間数千万円の削減を成しえることができ、サービスクオリティは維持できています。

それ以外の業務でもいかに質の高いサプライヤーとお付き合いできるかによって、大きく変わります。それほど重要であると思います。

また、質の高いサプライヤーの情報や推薦は他社のファシリティマネジャーやサプライヤーからいただくことが多く、その分、信頼性も高くなりますので、積極的に交流や情報交換をすることが良いでしょう。

経験や人とのつながりで 引き出しを増やす

ファシリティマネジャーは、社内営業マンだと思っています。いつも社内の至るところにアンテナを張り、コミュニケーションを取り、クライアントに信頼される関係になるよう心がけております。そこで企画提案を行っていくわけですが、その時にいろいろな引き出しを持っていると強く、その引き出しはさまざまな経験や周囲の人とのつながりから増やしていくものであると思います。

次回このリレーのバトンは、
日本コカ・コーラ株式会社の 葛西 英貴さんへ。

中国、アセアンでも 総合FMSを 積極的に展開

中山 一平

イオンディライト株式会社 代表取締役社長

なかやま いっぺい 1954年生まれ。1977年ジャスコ（現イオン）入社、1985年労働省（現厚生労働省）出向、2002年イオンテクノサービス（現イオンディライト）取締役、2012年イオンディライト取締役兼副社長執行役員、2013年 3月より現職



業務にサービスサイエンスの手法を導入

当社は、お客さまの経営戦略上のパートナーとしてイオングループの商業施設を中心に建物の設備管理、清掃、警備などの総合管理に加え、バックオフィスサポートなどを一括してお引き受けする総合ファシリティマネジメントサービス（総合 FMS）を提供しています。大型商業施設で培った管理ノウハウを強みに、業種・業態を問わず約 1万棟の建物を対象にサービスの提供をしています。イオングループ以外のお客様は約 25%です。

国内では約 3万人が清掃業務をしています。中国でも 1千人、マレーシアでも清掃サービスを始めています。清掃の効率化や品質向上には標準化が鍵になります。そこに ITを導入していくことが目標です。人工知能を使った清掃ロボット開発にも協力しており、清掃のノウハウを盛りこんだ大型の自動洗浄機が完成しました。また床用コー

ティング剤も独自に開発し、お客さまのランニングコスト削減に成果を出しています。このように労働集約型だった業務にサービスサイエンスといった科学的手法を取り入れています。3万人の仕事をどう標準化し、科学していくかは中期経営計画にも掲げているテーマのひとつです。

先進技術をもったヨーロッパの企業とアライアンスを組んで、病院や介護施設向けの滅菌殺菌、環境衛生サービスの提供に向けた取り組みを進めています。決して容易ではありませんが、経営改革志向の高い病院、チェーン展開されている法人へのご提案を進めています。マレーシアにも現地法人がありますので、メディカルツーリズムを対象にしたサービスも視野に入れています。医療施設は商業施設との共通点も多く、これまでのノウハウを活かしながら、滅菌技術などの新たな技術を開発していくことで、病院や介護施設向けサービスのベースづくりをしています。



イオンディライトでは、設備管理、清掃、警備、建設施工、資材調達、自動販売機管理、サポート事業など多彩な事業を展開している

エネルギーマネジメントを 核にしたビジネス戦略

イオングループでは年間 850 億円相当のエネルギーを使用しています。昨年は 250 億円かけてイオン店舗の照明を LED 化しました。商業施設のエネルギー使用量は設備運転で大きく変わります。日本 IBM 社とアライアンスを組んで BEMS 導入による使用電力量の見える化を行い、さらに LED 照明、熱源機器、インバータなど省エネの投資をランニングコストで回収するシステムを確立し、保証するビジネス（ESCO 事業）も行っています。今後、力を入れていきたい分野です。われわれが数十年にわたり蓄積してきた運転技術の暗黙知をデータ化して、それをドラえもののポケットのようにして、競争優位性を磨いていこうと思っています。2012 年には経済産業省からエネルギーマネジメントサービスを提供する BEMS アグリゲータに採用されました。今後も得意分野である第三次産業の省エネを推進していきます。

地域全体のエネルギー最適化を図るスマートコミュニティにも取り組んでいます。横浜みなとみらい 21 地区にあるワールドポーターズや北九州市八幡東区にあるイオンモールではスマートコミュニティの実証実験に参加しています。実用化されれば、社会インフラを変えていくことにつながります。今後は太陽光発電のメンテナンス需要が見込まれますから、ベンチャー企業数社と共同出資をして、静岡県菊川市に太陽光発電の管理運用専門の新会社を設立しました。当社で電気設備保安業務を担当し、遠隔監視によるモニタリングやパワーコンディショナーの交換などをしていこうというものです。

中国・アセアンでも総合 FMS を展開

2007 年に北京でサービスを提供したのを皮切りに中国やマレーシア、ベトナムにも現地法人を開設し、総合 FMS を展開しています。中国にはグループ企業 10 社があり、2014 年 1 月現在で、国営や現地企業の施設を含めて 134 物件を受託しています。各省

をひとつのエリアと捉え、地域の有力企業とアライアンスを組んで現地ネットワークを確立しています。香港からイギリス式の物流管理や FM の手法がどんどん入っています。FM 関連の企業は約 1 千社ありますが、彼らは日本の FM の品質を求めています。

マレーシアでは今年 1 月から電力料金が 16% 上がり、エネルギーマネジメントの需要が大きくなっています。国内で培った BEMS、エネルギーマネジメントのノウハウと実績をもとに今後は海外拠点でも積極的に環境事業を展開していきます。

中国では、高等教育による人材育成も盛んで、精華大学をはじめとした多くの大学でプロパティマネジメント学科があります。またメンテナンス会社が専門学校をもっていて、電気や設備技術などの実務教育を行っています。2 年で教科書の内容が変わるほど変化のスピードも速く、中国では優秀な FM 人材が集まります。

事業を深化させるためには、これまでとは異色の人材が必要になります。国内では、電気制御の専門家など高度な専門性をもった人材を採用しています。毎年 14 ～ 15 人の新卒採用をしていますが、今後のビジネスの展開を見据えて数理統計、制御工学などの基礎的な教育を行っています。要素技術をいかに組み合わせる新しい価値やサービスを生み出すことができるかがビジネスの肝になります。そのためにも技術経営（MOT）を経営の軸に据えていくことが重要です。それがしっかりできれば FM ビジネスも拡大していきます。FM ビジネスには、いっぱい宝があります。



2014年1月にベトナム南部ホーチミン市郊外にオープンした「イオンモール タンフーセラドン」

建物の基本知識—1

(建築編)

ファシリティマネジメント(FM)の範囲は広いので、すべての専門家になるのは困難ですが、それらのしくみや基本知識はファシリティマネジャーとして理解しておく必要があります。今回は、オフィスビル中心に、建物の基本知識についてまとめました。



成田 一郎

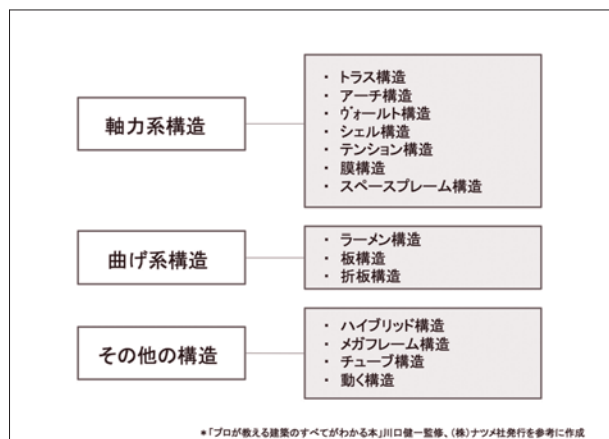
JFMA 常務理事
認定ファシリティマネジャー

建物は人々を日常の風雨から、そして地震などの災害から守るシェルターの役目を持っています。そのためには、安全性・機能性・快適性・環境保全性、美観性など、備えるべき要求性能があります。

その要求性能を満たすべく、建物は、しっかりした構造体、内外装材、設備によって構成されなければいけません。

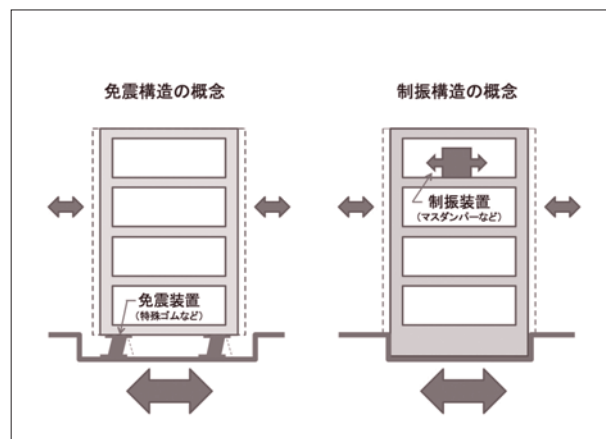
建物の構造

建物の構造は、一般に用途に合わせて図表1のような各種の構造があります。一般のオフィスビルは、ラーメン構造（柱と梁が剛接合した構造）です。構造材料によって、鉄筋コンクリート造（RC造）、鉄骨造（S造）、鉄骨鉄筋コンクリート造（SRC造）と呼びます。一般に、中低層から高層ビルは鉄筋コンクリート、超高層ビル（一般に、60mまたは100m以上をいう）は、鉄骨鉄筋コンクリート造や鉄骨造でつくられます。



図表1 建築構造の種類

構造体は、日常の荷重（人や家具・書類、機器類等の主に垂直の力）に耐えて、地震や風などにも耐える力（主に水平の力）が必要です。これらの力に耐えるように建築基準が法律で決められていますが、建築基準法は基本的に人命を守るための最低基準です。それゆえ、どれだけ安全側に設計するかは、発注者が設計者と十分に相談をして決めるべきです。例えば、オフィスの床の積載荷重は、 $300\text{kg}/\text{m}^2$ ($2900\text{N}/\text{m}^2$) と決められています。つまり1m角のスペースに、体重60kgの人が5人常時いる荷重しか見ていません。高い書棚や情報機器などが集約されるところでは $300\text{kg}/\text{m}^2$ 以上の床荷重が必要です。将来の変化等を考えると安全側の床荷重を見ておくよいでしょう。最近では、 $500\text{kg}/\text{m}^2$ 以上の荷重を見る例が多くなってきています。地震荷重についても同様で、安全率をみて設計をすることが大切です。実際、警察署等の公共施設では地震力の割増係数を1.5倍程度確保し、災害時に機



図表2 免震構造と制振構造の概念イメージ

能できるように配慮している例は多くあります。

さらに人命だけでなく、さらなる居住性や安全性、そしてコンピュータ機器や精密機器を守るために、免震構造（基礎や下層の柱にゴム等の免震装置をつけて建物に伝わる地震力を低減する構造）や制震構造（制震装置を用いて、地震等の揺れを吸収する構造）を採用する方法もあります。ファシリティマネジャーはこのようにしくみや考え方を知って適切な要求条件や判断をすべきです。（図表2参照）

建物の外装

風・雨・雪・熱・日射等から居住環境を守るのは、屋根や外装材です。オフィスビル等の屋根は一般に、陸（ろく）屋根というフラットな構造で、鉄筋コンクリートで作ります。外壁は、コンクリートのほか、金属（アルミ等）やガラスのカーテンウォール（カーテンのように荷重を負担しない壁）が多くなってきています。風雨から守る対策はかなりのレベルまでできていますが、熱・日射から守るレベルはまだまだ低く、せっかく室内で空調をしても屋根や壁から熱を逃がしているのが現状です。室内を空調しているつもりでも、地球を空調しているような愚かなことをしています。屋根・外壁・窓とも、十分な断熱と遮光をできるような設計をしなければいけません。断熱・遮光は快適性を高め、省エネに大きく貢献します。断熱・遮光は表面に見えないので、初期建設費のコストダウン要因になりますが、結果的に省エネにならないばかりか、多額なランニングコストを必要とし、さらに、利用者からのクレームが多くなります。一般に利用者満足度調査を行うと、空調の満足度が低い例が多いのですが、それは空調機器の問題だけでなく、建築本体の断熱・遮光に起因している例が多々あります。

オフィスの内装

オフィスの内装については、表面の美観だけではなく、利用者の居住性、清掃のしやすさやメンテナンス性、さらに地震や火災などの安全性についても十分考慮する

必要があります。火災に対して、内装の不燃化は当然として、家具・備品類についても同様の配慮が必要です。地震対応として、3.11でも多くあった天井材の落下や間仕切り材の転倒対策も必要です。万一の時の避難経路も確保できるようにし、窓開口部付近には家具備品類は置かないようにすべきです。

居住環境的には、吸音や遮音等の音環境への配慮も重要です。天井材や床材で吸音性のあるものを利用するのは効果的です。また、間仕切り壁（パーティション）で遮音性を十分確保するには、間仕切りの構造や材料に注意を払うだけでなく、一般には天井までの間仕切りですが、上階のスラブ下まで隙間なく施工することも必要です。

床は2重床にして自由な配線を可能にし、床仕上げ材はタイルカーペットが一般的です。フローリングなどを部分的に利用する場合もありますが、軽衝撃音（ヒール等のコツコツ音）対策も必要です。

ワークプレイスとして

以上の建築の基本要素を理解した上でファシリティマネジャーは内部空間をどのように構築するかが使命です。オフィスのインテリアは、働き方（ワークスタイル）を考えて、ワークプレイスとして机や家具のレイアウトと一体で考えることが一般的になってきました。テナントビルでもこれらを一体でデザインすると企業としてのアイデンティティを表現することもできますし、働きやすさなど利用者の満足度やモチベーション向上にも大きく寄与します。その際、大きな建築要素や家具のレイアウトだけでなく、サインやアート・グリーン、掲示物のつくり方や貼り方、さらには、傘置場、ゴミ置き場までマネジメント対象として十分考慮していくことが大切です。そしてワークプレイスの運用方法やサービス方法まで効果的な方法を提案し、マネジメントしていきたいものです。

参考文献 総解説 ファシリティマネジメント

公共施設FM研究部会

部会長 安藤 秀徳

東京美装興業株式会社
技監 事業開発部長



活動方針：公共と民間という立場の異なる多様な分野の方が参加し、公共と民間の橋渡しの役割を担う

当研究部会では、公共と民間の制度、文化などの違いを共有する場として、公共サイドは民間のマネジメント手法、民間サイドは公共のマネジメントの仕事の仕組みを知ってもらう場とし、また公共の効用を最大限にするため、施設維持管理分野、環境分野、財産資産分野に分けて、毎月の講演方式で活動を行っている

基本テーマ：公共 FM の普及推進と低炭素社会、ストックマネジメント開発に向けた取り組み、調査、研究

●公共施設「ハコモノ」の危機

太田昭宏国土交通大臣は、2013 年を「メンテナンス元年」と位置付け、公共建築の本格的な老朽化対策に取り組む姿勢を打ち出しており、1960 年代以降大量に建築された公営住宅や公共施設は平均築年数 25 年を超え、何らかの手を打たなければならないのは明らかである。

また各自治体において、市民一人当たりの公共施設保有面積が全国平均 3.3m²/人とされているが、一人当たり

の公共施設保有面積が全国で最も大きい北九州市（5.0 m²/人）においては、今後 40 年間で 20 ～ 34 % の削減を計画している。

ただ「市民にとって必要なのは行政サービス」であり、単に削減することだけでなく、行政サービスのレベルを落とさずコストを下げる必要がある。これらを考えた場合「建物施設とは」、建築物のライフサイクルを企画・計画段階において、社会的側面・社会システムの変化の中で、極めて長期安定的に建物施設を運営するため、ライフサイクル特性を十分理解しておく必要がある。

今後の活動イメージ

現在、主にテーマ別に講演方式で行っているが、今後、公共 FM の問題点解決を行うためのテーマを中心に、講演方式を取りながら問題解決の具体的手法の開発、アクションを行い、公共の FM 推進へのサポート役とし、また可能であれば特定した（要望のある）公共に対して、FM 推進支援を行い、モデルプロジェクトの検討等も考えている。

公共施設FM研究部会で2013年に実施した講演

月	テーマ	講演者 (敬称略)	講演者所属
1月	公共FMとPPP ～公共FMを取り巻く環境と実態、流山のFM～	寺沢 弘樹	流山市 総務部財産活用課 主査
2月	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	バイオ乾燥機 代表取締役 日本不燃木材機 代表取締役
4月	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 小水 耕一	宮城県大槌町総合政策部総合政策課 主任主査 同上 主査（東京部出身）
5月	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	環境未来都市について	高藤 真澄	ARKIT ファシリテーターFMアシスト 顧問 JFMA FM戦略・企画研究部会 部会長
7月	北九州スマートコミュニティ創造事業の事例紹介	高橋 一仁 須藤 淳	富士電機株式会社・社会インフラ事業本部 主査 富士電機株式会社・機器営業統括部
9月	環境未来都市における緑化の意味	奥水 肇	明治大学農学部緑地工学研究室 教授
10月	ふるさと財団の公民連携の取組みについて	岡田 正幸	財団法人地域総合整備財団開発部員 参事役
11月	韓国の公共マネジメントの現状について	李 祥準	首都大学東京都市環境学部建築都市コース 助教
12月	今後の公共のあり方を踏まえ各自治体の実行事例に関する調査事例及び情報交換	安藤 秀徳	東京美装興業 事業開発部長 JFMA 公共施設FM研究部会 部会長

当研究部会で2013年に実施した講演

公共建築、攻めのスリム化

日経アーキテクチュア2013-8-10 より

公共建築、攻めのスリム化のヒント

1. 公共建築は「新築」にこだわるな
2. 敷地外の活動も運動させ、価値を高めよ
3. 動線の工夫で交流と安全性の両立を
4. 多目的に使える部屋が運用の幅を広げる
5. 民間との連携で相乗効果を引き出せ
6. 合策は設備更新まで踏まえて設計を
7. 自治体同士の連携でスケールメリットを活かせ
8. 安全対策は合意形成時の重要アイテム
9. 民間に企画から運営まで一括委託する方法も
10. 事業期間を限定して大胆な案を実現しやすく

公共建築のスリム化を考えた場合

ヘルスケアFM研究部会

部会長 **上坂 脩**

株式会社竹中工務店 東京本社
医療福祉・教育本部 本部長付
認定ファシリティマネジャー 一級建築士



医療はQOL&D追及への解決策

FMとは変化へのマネジメントではないでしょうか。阪神淡路大震災を体験し、東日本大震災の年に名古屋大学病院施設マネジメント研究会での「病院のBCP」講演と、BCP講演・策定支援を継続してきて、サーバントであるファシリティと共に、経営の本質であるヒトにまでかわる必要性を感じています。非日常 BCM を支えている日常 FM、特に LCM が重要です。BCP 講演を端緒に今では FM の講演にまで広がり、昨夏の医業経営コンサルタント協会研修会では、戦略 FM から戦術・日常・非日常 FM の流れを明快に整理できました。

医療は絶えず変化を求めており、病院から在宅へ厚生労働省は大きく舵を切替えています。少子高齢多死化・医療費増大・受療施設不足への社会改革だけではなく、本質的な人間が本来持つ QOL&D 追求への解決策ととらえる必要があります。人はいかに暮らし、働き、死んでいくのか。多様性の中で、各々が個の LCM としてもう一度見つめ直す必要があります。

FM はファシリティという舞台

今日、健康と病気が日常生活の中で明確に区分できず、がんの寛解であっても暮らし働くことが普通の社会となっています。これからは、病床から患者・病院を考える医療を超えて、在宅の延長となる医療の本質に還るような新たなシステム創造が求められます。例えば、病院にフリーアドレスのサテライトオフィスがあれば、手術翌日からリハビリとして少しでも仕事を手がけ、復帰への近道を辿れるでしょう。そして、サテライトオフィスが時には集会室となり、非常時は災害対策本部に活用と、ファシリティにもライフスタイルにも、ムリ・ムラ・ムダのない新たな病院が生まれそうです。災害時のトリアージも、将来は、日常から外来診療部が患者の緊急度によってゾーン分けされ、チーム医療によるワンストップサービス提供が実現して、患者の待ち時間が大きく改善されて、在宅と連携した新しい医療と暮らしが実現されるかもしれません。

FM はファシリティという舞台で、出演者が最高の表

現を実現するための脚本・演出・照明・小道具であり、そして衣装でもあります。これこそ、単なるサービスを越えた、医療者と患者が感動を共有できるホスピタリティ FM と言えるのではないのでしょうか。

FM: ファシリティマネジメント

BCP: 事業継続計画

BCM: 事業継続マネジメント

LCM: ライフサイクルマネジメント

QOL&D: 人間らしく満足して生活しているか、そして死を迎えるかを評価する概念



FMの概念図

ご報告

■特別シンポジウム インフラ長寿命化実現に向けて -ファシリティ・アセットマネジメントを活用して- (ご報告)

事務局 鈴木 克己

開催報告にあたり、まず、特別シンポジウムの企画経緯について少しご説明いたします。昨年6月、JFMAがISOのFMの国内審議団体に選ばれ、ハンガリーで開催された会議に出席した折のことです。ヨーロッパにおけるFMサービスの上位概念の説明を受け、ISOアセットマネジメント(以下、AM)に建物も含まれることがわかりました。そして、それらを盛り込んだISOのAMが間もなく発行するという情報を得てから、集中的に資料の収集に動き始めました(ISOのAMは本年1月発行済。一方、FMに関するISO国際標準(ISO18480)の策定は2016年の発行をめざして進んでいます)。

わが国のFMを推進してきたJFMAとしては、建物も含まれるISOAMの動向に高い関心を持ち、国土交通省、経済産業省、京都ビジネスリサーチセンター等関係機関との知見を深め、今回お招きしたトップレベルのパネラーの先生方とご縁をいただき、調整した結果、JFMA フォーラム2014と同時開催の特別シンポジウムの開催が実現いたしました。

このような背景の中で、AMを推進する土木技術関係者、FMを推進するJFMA関係者及び所管官庁関係者約350名が一堂に会した今回のシンポジウムは実に新鮮で、参加された方々のAMへの期待が非常に高いという印象を受けました。

ご講演ならびにパネラーをお願いした東京大学の野城先生、小澤先生、京都大学の澤井先生、パネラーとしてご参加いただきました工学院大学の長澤先生、アイ・エス・エスの中村会長、そしてパネルディスカッションのコーディネーターをお願いした名古屋大学の松岡先生には、ご多用中にもかかわらず、快くお引き受けいただきありがとうございます。お陰様で素晴らしいシンポジウムとなりましたことを、この場をお借りして、改めてお礼申し上げます。

今回のシンポジウムをきっかけに、「アセットマネジメント」を通じて、JFMAと土木関係者との協力をより一層深めていきたいと考えております。

●パネルディスカッションの内容は、本誌P36をご覧ください。

開催日：2014年2月12日(水)

会場：タワーホール船堀(東京都江戸川区)

共催：公益社団法人 土木学会

一般社団法人 京都ビジネスリサーチセンター

公益社団法人 日本ファシリティマネジメント協会

趣旨説明：坂本 春生(日本ファシリティマネジメント協会 会長)

講演：澤井 克紀(京都大学経営管理大学院 教授)

「ISO 5500xシリーズ規格概要」

野城 智也(東京大学副学長 教授)

「ファシリティマネジメントの活用」

小澤 一雅(東京大学 教授)

「インフラ長寿命化の実現」

講演順

パネルディスカッション：

パネラー 小澤 一雅(東京大学 教授)

澤井 克紀(京都大学経営管理大学院 教授)

長澤 泰(工学院大学副学長 教授 JFMA理事)

中村 裕司(株式会社アイ・エス・エス グループ本社 代表取締役)

野城 智也(東京大学副学長 教授)

50音順

コーディネーター

松岡 利昌(名古屋大学大学院 特任准教授)



澤井先生

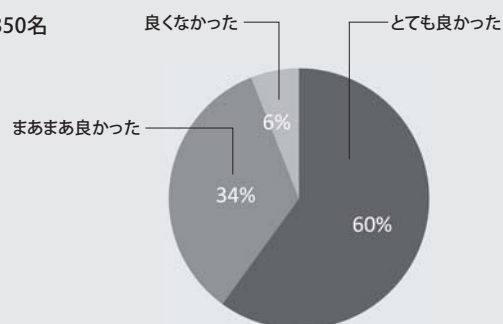


野城先生



小澤先生

来場者数：350名



来場者アンケート結果より

ご報告

■第8回日本ファシリティマネジメント大会 JFMA FORUM 2014 (ご報告)

事務局 西村 祐史

2月12日～14日、タワーホール船堀において、JFMA FORUM 2014&特別シンポジウムを予定どおり実施いたしました。おかげさまで、延べ来場者数は3300名を数え、3日間のイベントは盛況裡に終了いたしました。

JFMA FORUM 2014を後援いただいた、経済産業省様・国土交通省様並びに日本経済新聞社様、協賛いただいた関係諸団体様、企画段階からご協力いただいたスポンサー、チャリティコンサートスポンサー、おもてなしスポンサー、展示会出展企業および各委員会、セミナーセッションでご講演いただいた皆様、法人会員各社個人会員の皆様、ならびにお忙しい中、ご来場いただいた皆様に深くお礼申し上げます。

開催概要

第8回 日本ファシリティマネジメント大会 JFMA FORUM 2014

テーマ：第四の経営基盤—ファシリティマネジメント

～グローバル競争を勝ち抜くために～

会 期：2014年2月12日(水)～2月14日(金)

会 場：タワーホール船堀(東京都江戸川区)

主 催：公益社団法人 日本ファシリティマネジメント協会(JFMA)

後 援：経済産業省 国土交通省 日本経済新聞社

協 賛：一般社団法人 ニューオフィス推進協会

公益社団法人 ロングライフビル推進協会

公益社団法人 全国ビルメンテナンス協会

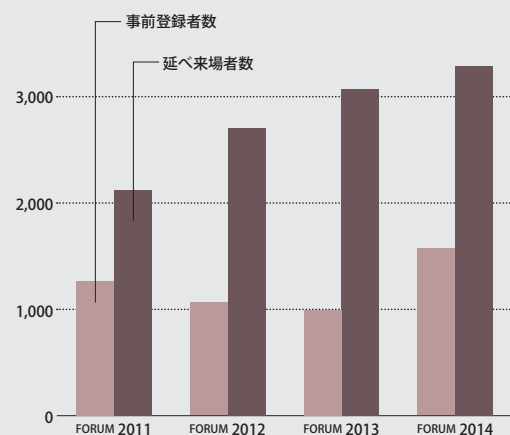
一般社団法人 日本建築学会

一般社団法人 日本建築士会連合会

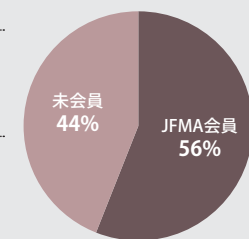
一般社団法人 東京建築士会

特定非営利活動法人 日本PFI・PPP協会

一般財団法人 建築保全センター



JFMA フォーラム事前登録者数および延べ来場者数の推移



JFMA フォーラム2014事前登録者の JFMA会員および未会員の割合

この催しが、わが国におけるファシリティマネジメント(FM)の普及発展に貢献し、特別シンポジウム「インフラ長寿命化に向けて(ファシリティ・アセットマネジメントを活用して)」を同時並行して開催したことによりシナジー効果が得られたことは、主催者一同、これにまさる喜びはありません。JFMAは、今後ともFMの普及発展のため努力していく所存ですので、ご支援・ご協力をよろしくお願い申し上げます。



(株)シグマクス代表取締役会長兼社長の倉重英樹氏による基調講演



多摩大学大学院 紺野登教授による特別講演

第8回日本ファシリティマネジメント大賞(JFMA賞)表彰式
受賞者講演では、実践を発表してもらうことで好評を得ている

ネットワーキングパーティーは、経済産業省、国土交通省、武雄市ほか JFMA 賞受賞団体、JFMA 賞審査委員、KFMA 会長など多数の方々が出席。FM 関係者との交流の場として例年楽しみにしている人も多い。



今年も東日本大震災に対するチャリティーコンサートが行われた

JFMA FORUM 2015は2015年2月18日(水)～20日(金)に開催の予定です。

ご報告

■JFMA FORUM2014展示会（ご報告）

事務局 大野 晴弘

2月13日～14日の2日間、JFMAフォーラム2014の会場にて展示会を開催しました。

今回の展示会には、28の企業・団体が出展し、賑やかな会場風景となりました。

2月13日の開場前にはオープニングセレモニーが行われ、JFMA坂本会長の挨拶、来賓スピーチの後テープカットを行い、華やいだ雰囲気の中のグランドオープンとなりました。

会場内のブースでは、FM関連のパッケージソフトのデモや、オフィス家具、環境対策関連のソリューション紹介、BCP関連商品が展示さ

れ、来場者が展示品やパネルを眺めたり、ブースの案内員に質問する光景が見られました。

また、コミュニケーションスペースでは、今回のフォーラムの「おもてなしスポンサー」Mars Drinks Japan様よりドリンクの無料サービスがあり、大勢の来場者で賑わっていました。

今回の展示会は、2日間で約2,000名以上の方が来場され、前回以上の盛況となりました。

次回は、2015年2月18～20日、JFMA FORUM 2015において開催する予定です。



■アジアFMサミット2014（ご報告）

事務局 川村 正夫

本セミナーは、アジア各国のFM関係者や団体が集まり、各国のFM状況等について紹介し、参加者同士で議論を行うものです。今年は朝から雪が降り続くという最悪のコンディションでしたが、日本を含めて6つの国／団体（韓国KFMA、香港Jockey Club、香港ARCHIBUS、米国IFMA、英国RICS）が参加して、6人のパネラーによる、パネルディスカッションが行われました。また、アジア以外の地域からは、米国からIFMAの2名の方が参加されました。

各国／各団体の特徴のあるFM事情が紹介され、議論を通してFMの国際化の進展が認識されました。FMのISO国際標準化も議題に上り、今後はこれまでも増してグローバルな視点でFMが活用されていくものと実感しました。

開催日：2014年2月14日（金）

時間：10:30～14:30

会場：タワーホール船堀 4F 401会議室

Moderator：Mr. Yoshiki Ikeda / JFMA

Presenter 1：Mr. Kwon Jong wook / KFMA V.P.

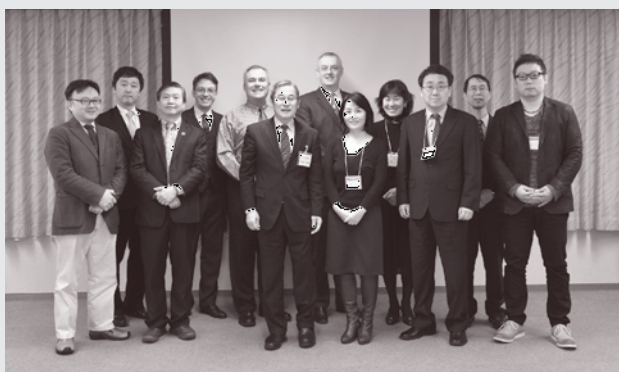
Presenter 2：Mr. Yoshiki Ikeda / JFMA

Presenter 3：Mr. Paul Watkinson / RICS

Presenter 4：Mr. Dennis Cheng / ARCHIBUS.Inc

Presenter 5：Mr. Tony Keane / IFMA

Presenter 6：Mr. Graham Tier



ご報告

■ウィークリーセミナー（ご報告）

事務局 稲田 祥

「3.11から3年を迎えて ～1」 首都圏災害に備える 一 想定より具体的対策一

開催日：2014年2月12日（水）

講師：上倉 秀之（株式会社セノン）

東日本大震災から三年が経過し、様々な官民の取り組みが行われています。一方、首都圏で発生する可能性がある地震について、国や都による被害想定の見直しが行われ、多数の死傷者と多くの被害が生じることが懸念されています。また、思いもかけない地域での記録的大雪により大きな被害が発生しました。このような中で、施設の被害予測

や施設側の災害対応、企業ごとの対応の役割分担や問題点の確認と、後の事業継続の取り組みなど様々な課題が残されています。

本セミナーでは首都圏災害に対して取り組むべき課題と、防災・災害対応・事業継続・レジリエンスの具体的な取り組みについて講演いただきました。

「3.11から3年を迎えて ～2」 Jヴィレッジの現状

開催日：2014年3月26日（水）

講師：児玉 達朗（東京電力株式会社セノンJヴィレッジ復旧推進グループマネジャー）

Jヴィレッジ（ジェイ・ヴィレッジ）は、1997年に開設されたスポーツ施設で、日本サッカー界初のナショナルトレーニングセンターです。福島県浜通り南部に立地していることから、福島第一原子力発電所事故に伴い、2011年3月15日からスポーツ施設としては全面閉鎖し、国が管理する原発事故の対応拠点となっていました。東京電力は、福島第一原

子力発電所の事故に伴う賠償や除染への対応を強化するため、「福島復興本社」を2013年1月1日（1月4日業務開始）よりJヴィレッジに設立、4000人を超える社員を配置させています。日本サッカー協会（JFA）は、Jヴィレッジを再び利用するとしている。これらの現状をFMの視点から東京電力の児玉氏にご講演いただきました。（一部ウィキペディアより引用）

ファシリティマネジメント入門

ーFMの基本を知る。FMの素晴らしさを知るー

開催日：2014年4月9日（水）

講師：成田 一郎（JFMA 常務理事）

これからFMに取り組んでみたい方、取り組むことになった方、FMは範囲が広くて分かりにくいという方、あらためてFMの全体像を描いて頭の整理をしたい方などFM初心者のための入門講座。書籍「第四の経営基盤」や「総解説ファシリティマネジメント」の全体も概観し、FMの全体像を把握できるとともにFMの素晴らしさが実感できる講演でした。



■財務評価手法研究部会「FM財務評価セミナー」（ご報告）

事務局 本多 忠一

財務評価手法研究部会では、1997年より、FM財務評価手法についてファシリティマネジャーの実務に役立てられる知識の習得をめざして同セミナーを開催しており、今年で17年目を迎えました。FMの財務は、建築系や総務系が多いファシリティマネジャーにとって、馴

染みの少ない面がありますが、FMの実務のうえでも、ぜひ理解を深めておきたい分野です。教科書には「FM財務評価ハンドブック」を使用いたしました。このハンドブックは、JFMA事務局あるいはJFMAホームページから購入することができます。

日 時：2014年2月28日（金）、3月4日（火）、3月11日（火）、3月18日（火）

毎回18時より20時30分まで

会 場：JFMA会議室（東京都中央区）

開催結果：1日目 2月28日（金）：「経営とFMの財務評価」

（「FM財務評価ハンドブック」第1章、第5章）

2日目 3月 4日（火）：「ファシリティコスト評価」（同ハンドブック 第2章）

3日目 3月11日（火）：「施設資産評価」（同ハンドブック 第3章）

4日目 3月18日（火）：「施設投資評価」（同ハンドブック 第4章）

講 師：松成 和夫（プロコード・コンサルティング代表）

大山 信一（三井住友建設株式会社）

浦川 誠（新日鉄興和不動産株式会社）



ご報告

■第4回 ユニバーサルデザイン研究部会シンポジウム（ご報告）

事務局 吉田 誠二郎

「ダイバーシティの時代

ー女性が働きやすいワークプレイスー」

WFM (Women's FM)を主宰する古阪幸代さんをコーディネーターとして迎え、各企業で活躍されている女性や、グローバル企業のファシリティマネジャーの皆様より、女性の働きやすさ、女性活用の取り組み、グローバル企業のダイバーシティ戦略等について、ご講演いただきました。当日会場には、土曜にもかかわらず、さまざまな企業から約100名の方にお集まりいただき、参加者のうち女性が過半数以上となるJFMAとして初のシンポジウムになりました。

また、シンポジウム後の意見交換会にも多くの方々のご参加をいただき、定刻になってもまだ話がつきない様子でした。ご参加いただきました皆様ありがとうございました。



開催日：2014年3月8日(土) 13時00分～18時20分

会 場：イトーキ東京イノベーションセンター「SYNQA」2F

●シンポジウム内容

講 演

「女性の働きやすさについて ～女性と職場のWin-Winな関係～」

澤谷 みち子（一般社団法人 ウィメンズメンターバンク代表理事）

「キャリアアップの支え役 ～メンターの実態と役割～」

山口 祐子（株式会社JR東日本パーソネルサービス マネージャー）

「GEのダイバーシティ戦略」

江上 徹英（日本GE株式会社 プロパティマネージャー）

「パナソニックグループの女性活用の取り組みと日本のこれからの子育て支援」

長畑 久美子（株式会社パナソニック代表取締役社長）

「ライフステージに合わせた働き方を実現するために

～在宅ワーカーを結ぶデザイン会社～」

中島 秀美（有限会社ワークショップ マナ 代表取締役）

「働く女性にやさしい家具の開発」

八木 佳子（株式会社イトーキ ソリューション開発統括部 室長）

ラップアップ

「女性が働きやすいワークスタイル＆ワークプレイスとは何か」

コーディネーター：古阪 幸代（三機工業株式会社 ワークプレイス戦略部長）

■JFMA平成25年度 第2回通常理事会（ご報告）

事務局 吉田 誠二郎

3月5日(水)午前11時～13時、ロイヤルパークホテル2階春海にて、JFMAの平成25年度第2回通常理事会が開催されました。

出席者は、坂本 春生会長、沖田 章喜副会長、大井 清一郎副会長、山内 隆司副会長、曾田 立夫副会長、合場 直人副会長、濱渦 昭男監事、野村 春紀監事及び理事、オブザーバーの合計30余名が出席。坂本 春生会長が議長を務め、以下4議案について審議し、承認決議されました。



さらに第2号議案、第3号議案を平成25年度 第2回臨時会員総会に付議することが可決されました。

第1号議案 平成26年度事業計画及び収支予算の件

第2号議案 理事選任の件

第3号議案 定款変更の件

第4号議案 臨時総会開催の件

以下2議案について報告がありました。

第5号議案 会員入会の件

第6号議案 代表理事及び業務執行理事の業務執行報告の件

その他として、平成25年度第1回臨時総会、平成25年度第2回臨時理事会にて副会長、理事に就任された曾田副会長、森理事のご紹介等がありました。

■JFMA平成25年度 第2回臨時総会（ご報告）

事務局 吉田 誠二郎

3月26日(水)15時～16時、JFMA会議室にて、JFMAの平成25年度第2回臨時総会が開催されました。坂本 春生会長が議長を務め、以下2議案について審議し、すべて原案通り可決されました。

第1号議案 理事選任の件

第2号議案 定款変更の件

また、以下について報告がありました。

第1号報告 平成26年度事業計画及び収支予算の件

ご案内

■平成26年度認定ファシリティマネジャー資格試験(ご案内)

事務局 本多 忠一

1. 主催

ファシリティマネジメント資格制度協議会
事務局:公益社団法人日本ファシリティマネジメント協会(JFMA)

2. 資格取得までの日程

受験申込受付	2014年4月1日(火)～5月22日(木)
試験	7月6日(日)
合格発表・合格証交付	9月1日(月)
資格登録申請受付	9月4日(木)から
登録証・資格証交付	11月初旬から

3. 受験資格

年齢・学歴・性別に関係なく誰でも受験できます。
ただし、合格後の資格取得登録に際しては、学歴に応じた実務経験年数が必要で審査があります。

4. 受験申込

4-1. 受験申込み方法

公益社団法人日本ファシリティマネジメント協会(JFMA)のホームページ(<http://www.jfma.or.jp/>)に掲載する書式に、氏名・連絡先他必要事項を入力し申し込んでください。

・受付期間:2014年4月1日(火)～5月22日(木)

4-2. 受験手数料

- (1) 受験手数料: 21,600円(消費税込)です。
- (2) 一旦収納した受験手数料は、返還いたしません。
ただし、当協議会の責により試験を受けることができなかった場合および第6項のただし書きの対象受験者には、受験手数料を返還します。
- (3) 登録申請には合格後、合格証と共に送付する(CFMJ)資格登録の手続きのご案内に基づき手続きを行ってください。
なお登録手数料は10,800円(消費税込)です。

5. 受験票の発行

受験票は申込受付後、受験者のもとに郵送などで送付します。

6. 試験日時

・試験日時:2014年7月6日(日)9時30分～17時00分
だし、天災等不可抗力により指定の試験地・試験会場において試験の実施が不可能と公益社団法人日本ファシリティマネジメント協会が判断した場合、その試験地・試験会場での試験は中止します。この場合は事務局までお問合せください。

7. 試験の内容

ファシリティマネジメント業務を円滑に行うために必要な専門知識について出題します。選択式を原則とする学科試験(マークシート方式)と筆記による論述試験です。

・試験科目および所要時間

- ① FMの概論(80分) ② FMの実務Ⅰ(80分)
- ③ FMの実務Ⅱ(80分) ④ 論述(90分)

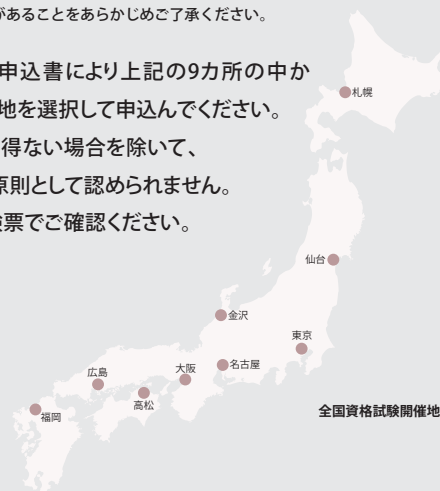
8. 試験地・試験会場

試験地は、札幌・東京・名古屋・大阪・福岡・広島・高松・仙台の9カ所です。なお、試験会場は下記の予定です。試験会場は、受験票でご確認ください。

試験地	試験会場	所在地
札幌	札幌商工会議所・北海道経済センター	札幌市中央区北一条西2
仙台	国際マルチビジネス専門学校	仙台市青葉区中央4-8-32
東京	明治大学駿河台校舎・リパティタワー	東京都千代田区神田駿河台1-1
金沢	石川県教育会館	金沢市香林坊1-2-40
名古屋	名古屋国際会議場・2号館	名古屋市熱田区熱田西町1-1
大阪	大阪工業大学大宮校地・2号館	大阪府大阪市旭区大宮5-16-1
広島	RCC文化センター	広島市中区橋本町5-11
高松	アルファ吹ホール(香川県民ホール)	高松市玉藻町9-10
福岡	天神ビル	福岡県福岡市中央区天神2-12-1

*会場を変更する場合があることをあらかじめご了承ください。

受験者は受験申込書により上記の9カ所の中から、希望する試験地を選択して申し込んでください。
転勤などのやむを得ない場合を除いて、試験地の変更は原則として認められません。
試験会場は、受験票でご確認ください。



9. 合格発表方法

合格者には、本人に合格証を送付することによりお知らせします。また、不合格者にもその旨の通知書を送付します。

公益社団法人日本ファシリティマネジメント協会、一般社団法人ニューオフィス推進協会および公益社団法人ロングライフビル推進協会に合格者の受験番号を掲示します。

公益社団法人日本ファシリティマネジメント協会(JFMA)のホームページにも合格者の受験番号を掲載します。

10. お問合せ先

公益社団法人日本ファシリティマネジメント協会(JFMA)

〒103-0007 東京都中央区日本橋浜町2-13-6 浜町ビル 6階

電話番号:03-6912-1177

FAX番号:03-6912-1178

担当:本多・鈴木

ご案内

■ウィークリーセミナー（ご案内）

事務局 稲田 祥

■講座番号【WS0438】

開催日：2014年4月23日（水）18:15～20:00

テーマ：FMを流行から考える

ー FMの過去から現代までの流れで全体像を知るー

講師：成田 一郎（JFMA 常務理事）

会場：JFMA会議室 参加費/会員2,000円・非会員3,000円

日本にFMが紹介され30年近く経とうとしています。その時代時代に流行のように取り上げられたテーマや手法・技術があります。それらのいくつかの例をフラッシュ的に取り上げながら、それにまつわるエピソードや事例などをご紹介します。それらを通して、FMの全体像に迫っていきたいと思います。そして今求められているFMは何か、今後のFMはどのようになっていくのか、変化を知りながら変化を楽しめるそんなきっかけになるセミナーになれば幸いです。

■講座番号【WS0439】

開催日：2014年5月7日（水）18:15～20:00

テーマ：JFMA賞シリーズ1

アジアパシフィック地域における

ソニーのワークスタイル改革の展開の諸活動

講師：山田 教彰（ソニーコーポレートサービス株式会社）

会場：JFMA会議室 参加費/会員2,000円・非会員3,000円

アジアパシフィック地域におけるソニーのワークスタイル改革の展開の諸活動「FREE PROJECT」をご紹介します。これは、2000年以降、アジアパシフィック地域のソニーグループで行なった一連のワークプレイス改革の事例です。賃料上昇と社員満足度の低迷を解決すると同時に、社員・マネジメント層のチェンジマネジメントも目指したものです。アジア地域での強い所有意識を乗り越え、全員着席可能なフリーアドレス導入、在宅勤務の本格導入などにより、利用者満足度も大幅に改善し、また現状データの見える化、全員参加型ワークショップ開催、賃借面積削減など、FM手法が活用され、業績向上にも大きく役立ちました。

■講座番号【WS0440】

開催日：2014年5月26日（月）15:00～17:00

テーマ：JFMA賞シリーズ2

つくばオフィスにおけるFMの取り組み【見学会】

講師：大森 崇史（インテル株式会社）

会場：インテル株式会社つくばオフィス / 参加費：会員2,000円・非会員3,000円

※30名様限定「先着順」現地集合・解散 詳しくはJFMAホームページをご覧ください。

つくば事業所における長年の継続的FMの事例をご紹介します。2011年の東日本大震災の被害復旧を兼ねて進められた新ワークプレイス戦略の導入による働き方とワークプレイスの改善を行い、5年間で社員の満足度が61%から88%まで向上するなど、インテルFM部門の中長期戦略の一つ「Best Place to Work」を見事に実現しています。FMアウトソーサーと一枚岩になったのFMサービスも見事で、継続的な質の高いFM活動が高く評価されたものです。

■2014年度 アジアFM・不動産現状視察調査団 参加者募集（ご案内）

事務局 吉田 誠二郎

JFMAでは、2012年のタイ・シンガポール、昨年のミャンマー・ベトナムに続き、急速な経済成長を続けているアジア地域における、ファシリティマネジメント（FM）と不動産の現状を視察・資料収集することにより、市場性を調査します。

今期は、東南アジア有数の世界都市で、世界屈指のメガシティであるインドネシア共和国の首都ジャカルタ、および市街地が清潔でアジアにおけるIT先進国政策を進める近代都市マレーシアの首都クアラルンプール、近年稀に見ぬ巨大プロジェクトが相次ぐジョホールバルのイスカンダル計画を訪問予定で、最終日はジョホールバルより、シンガポール経由での帰国を検討しております。

日程：2014年9月6日（土）～9月14日（日） 7泊9日

訪問先：ジャカルタ（インドネシア共和国）

クアラルンプール・ジョホールバル（マレーシア）

主要訪問先：オフィス/商業施設、工業団地、再開発地区、病院、大学、庁舎等公共施設、歴史的建造物、博物館他

募集定員：35名

参加費：49万円/人

※往復便は、国内航空会社を利用予定

なお、視察調査では国際機関日本アセアンセンター他数社のご協力をいただく予定です。

東南アジア諸国連合（ASEAN）の総人口6億の豊富な労働力と旺盛な内需をめぐり、わが国をはじめとする外資系企業が投資拡大を続けており、今回のJFMA視察団も、大変有意義で実り多いものになるものと考えております。多くの方々のご参加をお待ちしております。



お問い合わせ先

担当：吉田

E-mail: s-yoshida@jfma.or.jp

TEL: 03-6912-1177

■JFMA ジャーナル バックナンバー

2013 年度発行号より JFMA ジャーナルは Amazon などにも JFMA ホームページからも購入いただけます。



●No.173 2014 WINTER

特集 **多様化するワークプレイス**
経営環境の変化やスピードにいかに対応するか



●No.172 2013 AUTUMN

特集 **ファシリティマネジャーのキャリアと大学におけるFM教育**



●No.171 2013 SUMMER

特集 **JFMAフォーラム2013**
ファシリティマネジャーが知っておきたいFMキーワード

●No.170 2013 SPRING

特集 **ファシリティマネジャーの仕事**
その多様な役割と働き方

●No.169 2013 WINTER

特集 **経営を支えるFM**
ファシリティマネジメントはいかに経営に貢献できるか

●No.168 2012 AUTUMN

特集 **エネルギーマネジメントとFM**
ファシリティマネジャーはエネルギー問題にどう取り組むべきか

●No.167 2012 SUMMER

特集 **公共FM**
持続可能な行政経営を支えるファシリティマネジメント

●No.166 2012 SPRING

特集 **FM最前線**
経営環境の変化とともに進化するファシリティマネジメント
JFMA FORUM2012: 3.11から1年、FMの役割と考える

●No.165 2012 WINTER

特集 **BCPとFM**
3.11 東日本大震災の教訓を生かして
事業継続計画におけるファシリティマネジメントの役割とは?

定価: 1,200円/会員価格1,000円(税別・送料別) Eメール、FAXでお申込みください。

Eメール: book@jfma.or.jp FAX: 03-6912-1178

●次号予告

JFMA JOURNAL 2014 SUMMER

ジャフマジャーナル 11 (通巻 175)
夏号

特集: JFMAフォーラム

今年2月12日から14日の3日間にわたってタワーホール船堀で開催された「第8回日本ファシリティマネジメント大会」(JFMAフォーラム2014)では、「第四の経営基盤 ファシリティマネジメント-グローバル競争を勝ち抜くために-」を総合テーマにし、基調講演、特別講演、FM各分野の研究成果や最新事例が発表されました。

本誌では、昨年に続き、会員のみさんからのご要望にお応えしてJFMAフォーラム2014の講演内容をベースにした特集をお届けする予定です。

*特集内容は変更になる場合があります。

編集後記

雪害など様々な災害を起こした冬から、東京では、あつという間に温かな春の日差しになってきました。サクラ前線も北上しています。「四季」があると気持ちも整理でき、「士気」が上がります。「四季」を感じて喜べるのは、まさに生ある証拠です。

私たちは、戦後の廃墟から、復興という名のもとに成長するか、つくるかを考えてきました。国を挙げて、道路・橋梁等の土木インフラを整備すれば国づくりができると思ってきました。人々が住むのは住居であり、その周辺環境であり、街です。しかし、インフラはそれをサポートする重要な基盤です。戦後に作ったそのインフラが人と同様に高齢化(老朽化)しています。しかし、インフラは半永久的なものと思って、特別のメンテナンスや診断などを実施してきませんでした。もちろんその予算・財源についてもあまり考えてきませんでした。国内で「死期」に近いインフラやファシリティが急増しています。今こそ、インフラやファシリティのマネジメントが求められています。どのように対応すべきか、作り手の立場でなく、利用者・住まい手の立場で考えていかねばなりません。そんな第一歩として、JFMAフォーラムと同時開催で特別シンポジウム「インフラ長寿化実現に向けて」を今年の2月12日に開催しました。今回のJFMAジャーナルは、これらをベースに、インフラとファシリティのあり方に焦点を絞って特集を組んでみました。いつまでも日本の四季を楽しめるように。

(成田 一郎)

JFMA JOURNAL (ジャフマ ジャーナル) No.174 2014 SPRING

発行 公益社団法人 日本ファシリティマネジメント協会

〒103-0007 東京都中央区日本橋浜町2-13-6 浜町ビル6F

TEL: 03-6912-1177 FAX: 03-6912-1178

<http://www.jfma.or.jp>

2014年4月20日発行 定価 1,200円(税別・送料別)

発行人 坂本 春生
編集統括 成田 一郎
編集長 仲田 裕紀子
副編集長 野瀬 かおり
デザイン 桑原 弘茂
事務局 清水 静男
印刷 日本印刷株式会社

あ

株式会社アースアブレイザル
Icon PARTNERS 株式会社
株式会社朝日工業社
朝日航洋株式会社
株式会社アサヒファシリティズ
アズビル株式会社
株式会社安藤・間
イオンディライト株式会社
株式会社イトーキ
イナバインターナショナル株式会社
株式会社内田洋行
エクレ株式会社
NECネットエスアイ株式会社
NECファシリティーズ株式会社
NTTインテリジェント企画開発株式会社
NTTコムウェア株式会社
エヌ・ティ・ティジーピー・エコ株式会社
株式会社NTTデータ
NTT都市開発株式会社
エヌ・ティ・ティ都市開発ビルサービス株式会社
エヌ・ティ・ティ・ビジネスアソシエ株式会社
株式会社NTTファシリティーズ
株式会社NTTファシリティーズFMアシスト
株式会社NTTファシリティーズ総合研究所
株式会社荏原製作所
株式会社FMシステム
株式会社エフエム・スタッフ
MIDファシリティマネジメント株式会社
MUSファシリティーサービス株式会社
株式会社オーエンス
株式会社大塚商会
株式会社大林組
株式会社岡村製作所
株式会社オフィス企画
オムロンビジネスアソシエイツ株式会社
オリックス・ファシリティーズ株式会社

か

鹿島建設株式会社
鹿島建物総合管理株式会社
学校法人河合塾
関西電力株式会社
株式会社協栄
共立建設株式会社
株式会社クオリクス
株式会社久米設計
株式会社くろがね工作所
株式会社ケイミックス
社会医療法人敬和会 大分岡病院
公共建物株式会社
株式会社五星パブリックマネジメント研究所
国際ランド&ディベロップメント株式会社
コクヨ株式会社
株式会社コスモスモア
コニカミノルタエンジニアリング株式会社
コマニー株式会社
株式会社コンステック

さ

株式会社サイオー
株式会社財界研究所

三機工業株式会社
株式会社サンケイビル
三幸エステート株式会社
サンフロンティア不動産株式会社
シービーアールイー株式会社
ジェイアール東日本ビルテック株式会社
株式会社シェルパ
澁澤倉庫株式会社
澁澤ファシリティーズ株式会社
清水建設株式会社
株式会社ジャパンテクノカルソフトウェア
ジョーンズラングラサール株式会社
ジョンソンコントロールズ株式会社
新生ビルテクノ株式会社
新日鉄興和不動産株式会社
新日本空調株式会社
新日本ビルサービス株式会社
住友不動産建物サービス株式会社
星光ビル管理株式会社
株式会社セイビ
株式会社清和ビジネス
総合警備保障株式会社
株式会社総合設備コンサルタント
ソニーコーポレートサービス株式会社

た

第一生命保険株式会社
株式会社第一ヒューテック
株式会社ダイケングループ
大成建設株式会社
大星ビル管理株式会社
大成有楽不動産株式会社
ダイダン株式会社
太平ビルサービス株式会社
高砂熱学工業株式会社
株式会社竹中工務店
株式会社ディー・サイン
株式会社ティ・ユー・メタル
テルウェル東日本株式会社
株式会社電通ワークス
東急建設株式会社
株式会社東急コミュニティー
東急ファシリティーサービス株式会社
東急不動産株式会社
東京海上日動ファシリティーズ株式会社
東京ガス都市開発株式会社
東京美装興業株式会社
東京不動産管理株式会社
東テック株式会社
東電不動産株式会社
戸田建設株式会社
トヨタ自動車株式会社
株式会社トヨックス

な

ニチビル株式会社
株式会社日建設
株式会社日設
株式会社日総建
日本郵政株式会社
日本空調サービス株式会社
株式会社日本経済新聞出版社

日本コカ・コーラ株式会社
日本GE株式会社
株式会社日本設計
日本土地建物株式会社
日本ビルサービス株式会社
日本ビル・メンテナンス株式会社
日本マイクロソフト株式会社
日本メックス株式会社
一般社団法人ニューオフィス推進協会
株式会社野村総合研究所
野村不動産投資顧問株式会社

は

株式会社パスコ
株式会社ハリマビシステム
株式会社ビケンテクノ
株式会社日立ビルシステム
日比谷総合設備株式会社
日比谷通商株式会社
株式会社ビル経営研究所
株式会社ビル代行
ファシリティ パートナース株式会社
富士ゼロックス株式会社
富士ゼロックスシステムサービス株式会社
富士通株式会社
株式会社富士通マーケティング
富士フイルムビジネスエキスパート株式会社
プラス株式会社
プロパティデータバンク株式会社
ヘイズ・スベジャリスト・リクルートメント・ジャパン株式会社
株式会社北洋建設
一般社団法人北海道ファシリティマネジメント協会

ま

マースジャパンリミテッド
前田建設工業株式会社
株式会社松田平田設計
株式会社みずほ銀行 管理部
株式会社ミダス
三井住友建設株式会社
三井不動産株式会社
三菱地所株式会社
株式会社三菱地所設計
三菱地所ビルマネジメント株式会社
株式会社三菱地所プロパティマネジメント
三菱地所リアルエステートサービス株式会社
三菱UFJ信託銀行 法人企画推進部
明豊ファシリティワークス株式会社
森トラスト株式会社
森ビル株式会社

や

株式会社安井建築設計事務所
株式会社山下設計
株式会社横浜銀行

ら

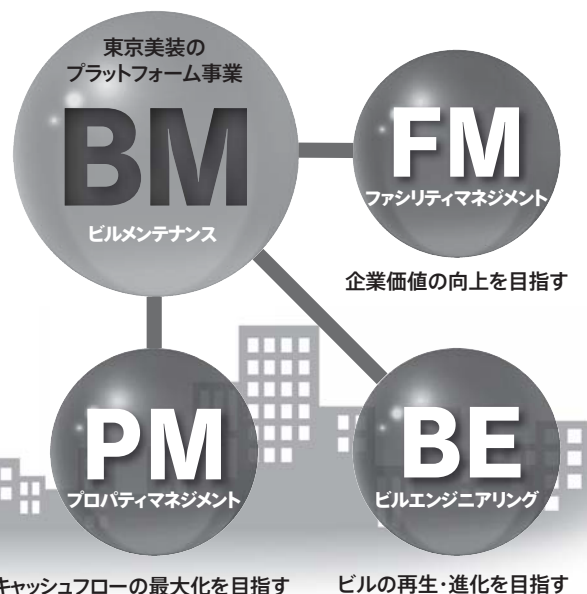
株式会社リクルートアドミニストレーション
リコージャパン株式会社
リリカラ株式会社
ルートロン アスカ株式会社
公益社団法人ロングライフビル推進協会

わ

和光建物総合管理株式会社

快適な環境の創造を通じて 社会に貢献する

私どもは長きにわたり営んでまいりましたビルメンテナンス事業を、技術力の向上や効率性の追求などにより、確実に進化させてまいりました。そして、その基盤の上にプロパティマネジメントやファシリティマネジメント、建物のリニューアルやコンバージョン、建物診断や建築エンジニアリングの業務を積極的に展開し、ハード・ソフト両面から、ビルの生涯を通した一貫性のある質の高いサービスを提供いたしております。



東京美装興業株式会社
TOKYO BISO KOGYO CORPORATION

本社 〒160-0023 東京都新宿区西新宿6丁目24番1号 西新宿三井ビルディング
TEL:03(5322)2721(代表) FAX:03(5322)2710 <http://www.tokyo-biso.co.jp>

グループ会社 東京美装北海道株式会社 / 東海美装興業株式会社 / 東美商事株式会社 / ゼネコン・サービス株式会社 / 株式会社日本環境調査研究所 / 日本科学警備保障株式会社 / 北海道ビルサービス株式会社 / オホーツク美装興業株式会社

ビルのスマート化、 はじめます。

UCHIDA

このビルぜんぶ、お手元の
タブレットから統合監視・制御できます。

「ICTでもっと建築は自由になるはずだ」。
そんな思いから誕生した、スマートビル中央制御ソリューション。
複雑化、高コスト化が進んでしまったビルの統合監視・制御に、
先進のICT技術とセンサーデバイスでスマート化、低コスト化を実現します。
ビル全体の設備自由化、はじめるのは、内田洋行です。



内田洋行の
スマートビル中央制御ソリューション

内田洋行

株式会社内田洋行 スマートビル事業推進部 〒104-0033
東京都中央区新川2-3-9 新川第二オフィス www.uchida.co.jp

■お問い合わせ (受付時間 9:00~17:00 土・日・祝日を除く) TEL:03-3555-4060 FAX:03-3555-4632

あなたもJFMA賞に 応募してみませんか!

ジャフマ

JFMA賞(日本ファシリティマネジメント大賞)は、日本国内におけるFMの普及発展に貢献した、FMに関する優れた業績及び功績のあった組織、個人を表彰します。



第9回 日本ファシリティマネジメント大賞(2015)

JFMA賞 募集

優秀
FM賞

優秀ファシリティマネジメント賞

FM手法を取り入れ、優れた成果を上げている活動について表彰します。

技術賞

FMに関連する、新しい手法・技術の

取組みについて表彰します。

功績賞

FMに関する優れた論文
(博士論文及び同等以上の論文)、出版、
その他の活動について表彰します。

■募集期間 平成26年7月1日～8月31日

■応募要項 JFMAのホームページをご覧ください。
<http://www.jfma.or.jp/>

■審査委員 (委員以下50音順 敬称略)

委員長 沖塩 莊一郎 (東京理科大学 名誉教授)

石福 昭 (一般社団法人建築設備総合協会 名誉会長)

北川 正恭 (早稲田大学政治経済学術院 教授)

鈴木 千輝 (国土交通省大臣官房 官庁営繕部長)

高橋 政義 (経済産業省商務情報政策局 日用品室長)

深尾 精一 (首都大学東京 名誉教授)

宮崎 清志 (株式会社日経BP 建設局長)

村田 博文 (株式会社財界研究所 代表取締役)

柳澤 忠 (名古屋大学・名古屋市立大学 名誉教授)

米倉 誠一郎 (一橋大学イノベーション研究センター 教授)

池田 芳樹 (公益社団法人日本ファシリティマネジメント協会 専務理事)

■入賞発表 平成26年12月下旬

■表彰式 平成27年2月19日(木)「JFMA FORUM 2015」にて
表彰式を行います。

■主催 公益社団法人 日本ファシリティマネジメント協会 (JFMA)

■後援(予定) 経済産業省/国土交通省

JFMA

公益社団法人 日本ファシリティマネジメント協会
Japan Facility Management Association



9784906857104

定価 本体 1,200 円 (税別)

発行：公益社団法人 日本ファシリティマネジメント協会



JFMAジャーナルは環境に配慮した
「FSC認証紙」ならび「植物性インキ」を使用しています。



1929402012000

平成 26 年度 認定ファシリティマネジャー 資格試験

- 試験日：平成 26 年 **7 月 6 日 (日)**
- 試験会場：東京・大阪・札幌・名古屋・福岡
仙台・金沢・広島・高松
(平成 25 年度より新設)

『第四の経営基盤』としての
ファシリティマネジメントを
学ぼう!!

受験資格制限はありません

- 受験申込：平成 26 年 4 月 1 日 (火) ～平成 26 年 5 月 22 日 (木)
- 合格発表：平成 26 年 9 月 1 日 (月)

詳細は
こちら

www.jfma.or.jp

詳細はホームページ掲載の受験案内をご覧ください

主 催：ファシリティマネジメント資格制度協議会
事務局：公益社団法人 日本ファシリティマネジメント協会
〒103-0007 東京都中央区日本橋浜町2-13-6 浜町ビル6F
TEL 03-6912-1177 FAX 03-6912-1178

ジャフマ
JFMA
e-mail info@jfma.or.jp