

流山市のFM施策による施設経費の削減について

できるレベルでやろう！「2つのPPP」によるFM

♪できました できました
♪流山市にも こんなことができました

H25.2.8 青森県FM講演会

【第一部:いろいろな視点で考える】

- a. 総務省簡易推計ソフト
- b. 自治体の崩壊
- c. 公共FM推進の必要十分条件

【第二部:2つのPPPによるFM】

- 1. 地勢及び市勢
- 2. 公共施設の状況
- 3. 現在までの経緯
- 4. 流山市のFM施策
- 5. まとめ
- 6. 公共FMと自治体マネジメント

流山市総務部財産活用課
主査 寺沢 弘樹

流山市財産活用課

■ 0-0. ファシリティとマネジメント

● ファシリティマネジメント (JFMAの定義、総解説ファシリティマネジメント)

企業、団体等が組織活動のために施設とその環境を総合的に企画、管理、活用する経営活動

ファシリティ

マネジメント

総解説ファシリティマネジメント

【1.1.2ファシリティとは】

- ・施設とその環境であり、おおよそ人々が関与する「場」のことである。
- ・土地・建物という施設そのものだけではない。人が働き、利用する内部環境がある。
- ・近隣、地域社会、都市、国そして地球環境までを範囲とする施設を取り巻く外部環境がある。
- ・物理環境に制約されることのないコンピュータネットワークを利用する情報環境がある。

P.F.ドラッグーマネジメント【エッセンシャル版】—基本と原則 P.F.ドラッグー

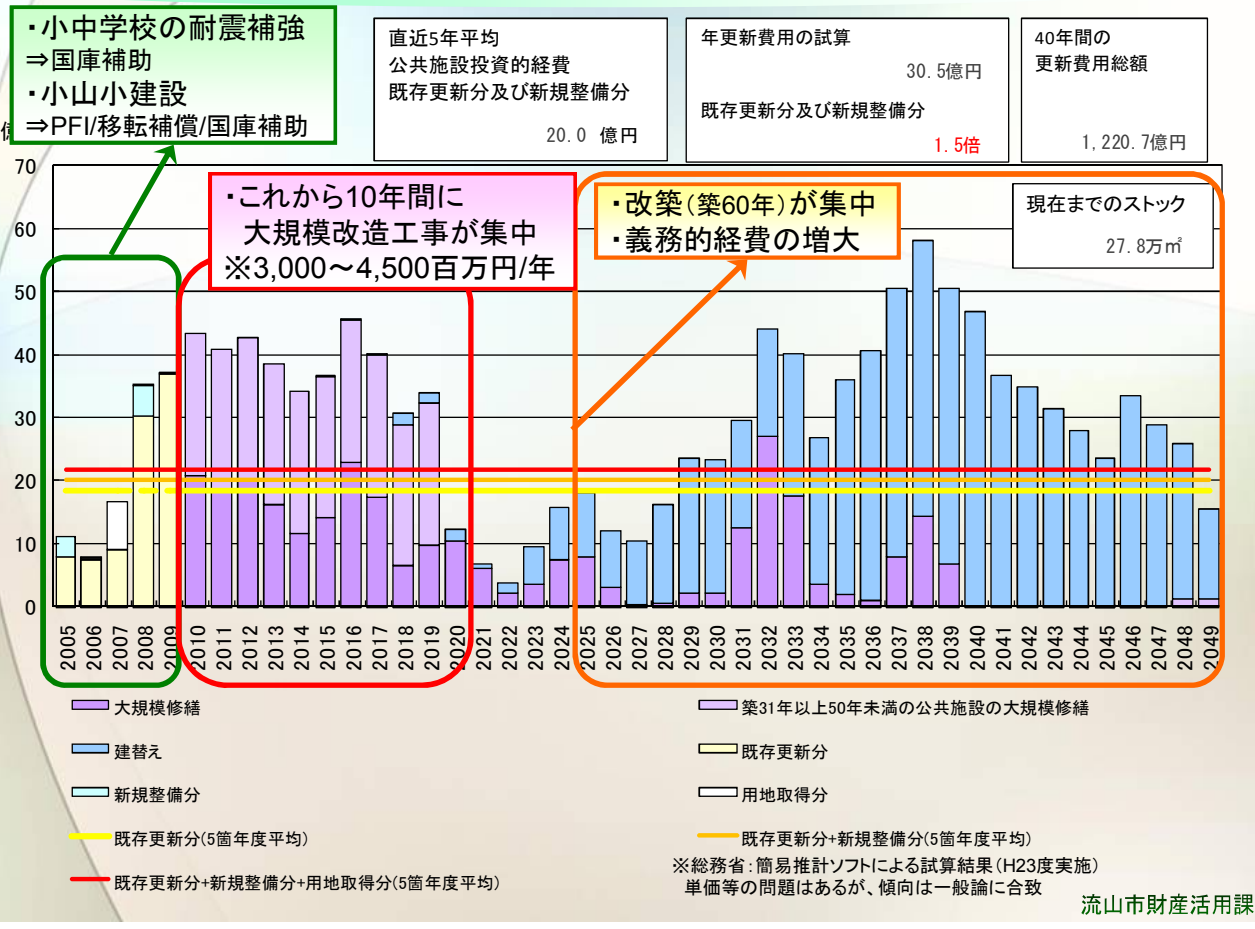
【マネジメントの3つの役割】

- ① 自らの組織に特有の使命を果たす
- ② 仕事を通じて働く人々を生きる
- ③ 自らが社会に与える影響を処理するとともに、社会の問題について貢献する

なぜ~~ファシリティ~~マネジメントが注目・必要とされるのか

流山市財産活用課

a. 総務省簡易推計ソフトによる試算結果



b-1.自治体の崩壊:夕張市の財政破綻

夕張破綻の原因は「エネルギー政策の転換」「『炭坑から観光』の失敗」「不適切な財務処理」

1979	炭鉱の閉山跡処理対策に58,300百万円(～1994年累計)
1980	第三セクター「(株)石炭の歴史村観光」設立 ハコモノ中心の観光 ⇒1990:自治大臣表彰
1982	「北炭夕張」倒産(所有地1,320haと住宅を総額約2,600百万円で購入、病院も市が引受け)
1992	3セク経営のホテルシューパロを、リゾート開発会社に約3,000百万円で売却
1996	3セクが借入をして約20億円でホテル買い戻し、市は借入金に対して損失補償
2002	リゾート開発会社が開発したホテルとスキー場を2002年に約2,600百万円で買取り

※この間に「不適切な会計処理(ジャンプ方式)」 一時貸付金30,000百万円、負債50,000百万円

平成24年度一般会計予算:9,532百万円



石炭博物館(昭和55年)



アドベンチャー・ファミリー

- ・人口減少(120千人⇒10千人)
 - ・(観光への転換で発生した)大量のハコモノ
 - ・マネジメント能力の欠如(議会を含む)
 - ・誰かが助けてくれる...
- ⇒日本の未来を10年先取りしただけでは...

関連グッズ売上11,800百万円
※平成24年上半期



『炭鉱から観光』の政策転換は誤りだったのか?

⇒ハコモノに頼らない観光ビジネス(ご当地、PPP、自然...)もあったのでは

※「現代⇄バブル時代」の発想の違い:パラダイムシフト前

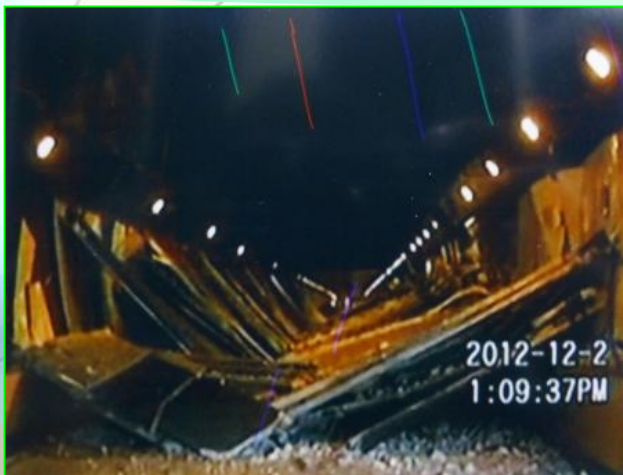
夕張市の財政破綻の軌跡と再建の課題:辻道雅(自治総研通巻384号 2010年10月号):<http://jichisoken.jp/publication/monthly/JILGO/2010/10/mitsujimichi1010.pdf>

夕張市の財政破綻と財政再建への取組み:夕張市地域再生課長 畑山栄介(自治あおりvol.101):<http://aomori-kassei.jp/images/jichi/101/04topics.pdf>

写真:夕張市ホームページ:<http://www.asahi-net.or.jp/~re4m-idgc/SEKITANNOREKISHIMURAK.htm>

くまもん:<http://blogs.yahoo.co.jp/lightandshadow7111/30483273.html> 熊本県報道発表資料:<http://www.pref.kumamoto.jp/uploaded/attachment/70758.pdf>

■b-2.自治体の崩壊:「朽ちるインフラ」の現実化



笹子トンネルの事故状況:山梨県警報道提供資料

日本の公共投資は、64年の東京オリンピックの前後に大きな山を形成した。首都高速が象徴的で、インフラを一気に整備した。それから半世紀。現在建設中の施設は70~80年、あるいは100年もつような造り方をしている。ところが当時は、高成長を成し遂げ、先進国をキャッチアップするためのインフラ整備であり、技術的に十分な蓄積もなかった。まず造ることを優先したから50年を経て、大きな節目を迎えている。

東洋経済オンライン「社会資本の老朽化は想定内の緩やかな震災—『朽ちるインフラ』を書いた根本祐二氏(東洋大学大学院経済学研究所公民連携専攻主任教授)に聞く」から引用
<http://toyokeizai.net/articles/-/7443?page=2>

老朽化は、地震や津波などの自然災害と違って確実に起きる。起こる可能性があるのではなく100%確実に老朽化する。何も対策を取らなければ、いずれは朽ち果ててわれわれの生命や財産を危険にさらす。

老朽化はいつの間にか忍び寄る『緩やかな震災』である。東日本大震災による被害を二度と繰り返してはならないと考えるならば、同じように、老朽化という『緩やかな震災』にも対応すべきだ。

100%確実に予見できるということは、100%確実に避けることができるということ。その知恵と力が日本人にないはずがない。

東洋大学 根本祐二教授「朽ちるインフラ-忍び寄るもうひとつの危機-」日経新聞社から抜粋

流山市財産活用課

■b-3.自治体の崩壊:東日本大震災

(特にFMパイオニア自治体以外では…)

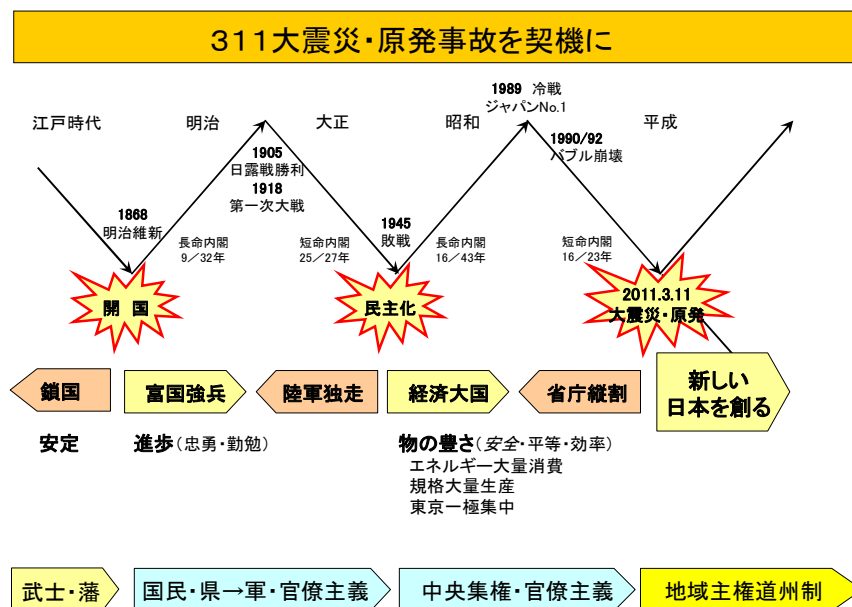
●東日本大震災では、これまでのFMの実施状況が試された…

・防災拠点としての庁舎、公共施設の応急危険度判定、避難所の居住性能、地域防災計画⇔BCP など…

●変わる・変えられた・変わらざるをえない価値観

・ホットスポット対策:除染費用(2,300百万円以上)、放射能対策室(職員5名+臨職4名の専従)、情報の圧迫(広報・議会等)
 ・姉妹都市・防災協定の有効性⇒相馬市へ集中支援(職員派遣・義援金73百万円)、能登町(姉妹都市)、池田市(防災協定)

⇒すべての経営資源(人・モノ・金・情報)の圧迫



FMの考え方・方法論は自治体が「日常的に」やるべきこと

・市民の生命・財産の保全
 ・地方自治法「最小限の経費で…」

社会的要請
 市民・行政の気づき

「未曾有」の東日本大震災は公共FM推進の「最大」の分水嶺

FMのプライオリティは向上しているが、
 ・震災を契機に何かしているか？
 (考えているだけではFMでない)
 ・BCPは業者委託？
 ・節電:夏で終わってませんか？

■ b-4.自治体の崩壊:金も時間も残されてはいないが...

●例示した4つの視点

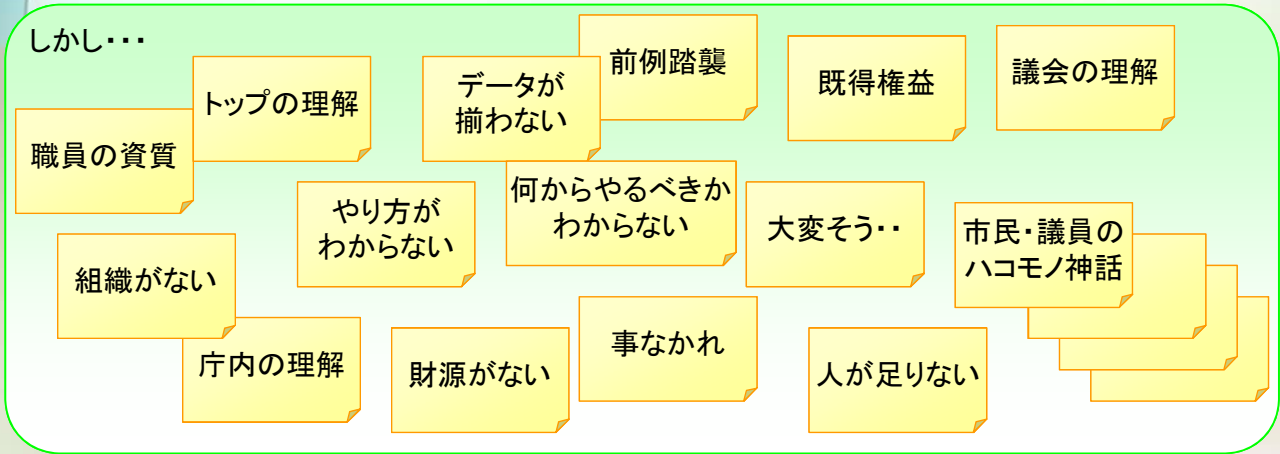
①総務省簡易推計、②夕張市の破綻、③笹子トンネルの崩落事故、④東日本大震災

●社会経済情勢

①少子化・高齢化、②扶助費の増大、③地域主権、④グローバル化、⑤ハコモノの老朽化...

自治体の「真の」マネジメントが不可避

経営資源(人・モノ・金・情報)のうちモノ(ファシリティ)はマネジメントしやすいはず...



流山市財産活用課

■ c.公共FM推進の必要十分条件

・先進自治体も最初は地味な取組み

青森県	庁内ベンチャー、清掃業務の委託仕様見直し
武蔵野市	データ収集(工事履歴等)
佐倉市	データ整理、BIMMS入力、インハウスエスコでの水道料削減

公共FM推進のための必要条件(環境)は成果と引き換えに順次手に入れてきた

・手に入れる順番は自治体によって異なる

・必要条件のすべてを「他人(市長・議会・市民?)」から与えられることはない※

・【「必要十分条件」=組織・データ・人・トップの理解・予算...を集めてから】は非現実的

※最近では「①組織、②担当者、③トップダウンの指示...」を先行して与えられる自治体が発生

これまでの自治体経営は「必要十分条件」を手に入れ「リスクを排す」ことからスタート

・インフラ・財政の崩壊がはじまっているなかでは通じない

まずは多少の不足・不備があっても動いて成果を上げること

⇒成果があがらなければ、欲しいもの(必要条件)は手に入らない

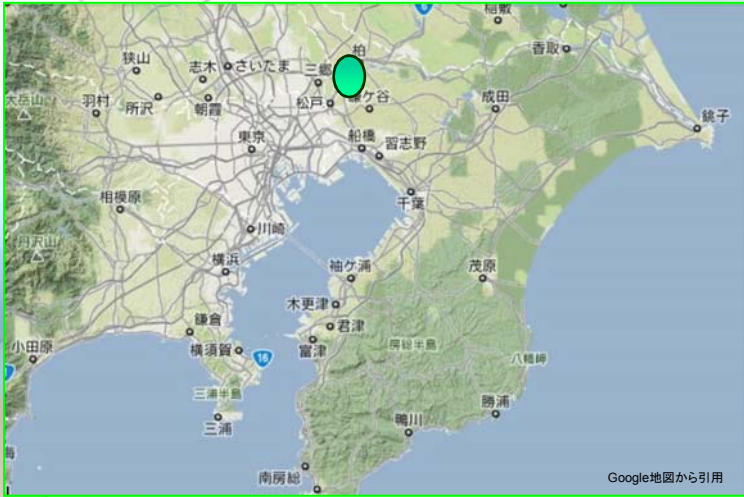
1,700の自治体があればFMの方法は1,700とおり(類似パターンはありうる)

「できない」と嘆く前に「できることをやる」。甘えている場合ではない

「金がないからできない」は自治体経営破産の言い訳にならない

流山市財産活用課

■ 1-1. 流山市の地勢



千葉県の北西部で都心から25km圏に位置
水と緑の豊かな自然が息づく住宅文化都市
平成17年に、東京都心と直結する
「つくばエクスプレス(TX)」が開業し、
秋葉原と約25分で結ばれている

市域	35.28km ² (市街化区域21.54km ²)
人口	167,601人(H25.1.1常住)
世帯数	67,411世帯(H25.1.1常住)
一般財源	44,202百万円(H24予算書:歳入)
財政力指数	0.920(H23決算)
経常収支比率	85.4%(H23決算)



流山市ウェルカムガイドから引用



流山市ウェルカムガイドから引用

流山市財産活用課

■ 1-2. 流山市の市勢

流山市後期基本計画(H22~31)では、「都心に一番近い森のまち」として、
「歴史や文化を大切にするとともに、TX開通により都心と20分台で結ばれた効果を
最大限に活かすまちづくりを推進し、一方では、県立市野谷の森公園や運動公園などの
残された緑を守り、グリーンチェーン戦略や市街地内CO₂吸収源倍増事業の展開などにより
失われた緑を回復させ、緑豊かなまちを実現」することを目指すとしている。

【近年の主な事業】

- 自治基本条例(09年度~)
 - 後期基本計画(10年度~)
 - TXに伴う一体型特定土地区画整理事業(市内640ha、98年度~)
 - 小中学校耐震改修事業(03年度~11年度)
 - グリーンチェーン戦略(05年度~)
 - 駅前保育施設設置促進事業・乳幼児医療対策事業(07年度~)
 - 地球温暖化対策実行計画・生物多様性地域戦略(10年度~)
 - 行財政経営戦略プラン・第3次アウトソーシングプラン(11年度~)
- 東洋経済「都市データパック2011年版」調査票から抜粋



小山小学校



デジタルサイネージ

【過去のFM的な施策】

小山小学校等PFI事業(H21.4開校)、市営住宅の借り上げ、指定管理者制度の積極的活用、
行政財産の貸付(自販機)、フロアマットの有料広告、保育所の民営化推進、おたかの森駅デジタルサイネージ
など

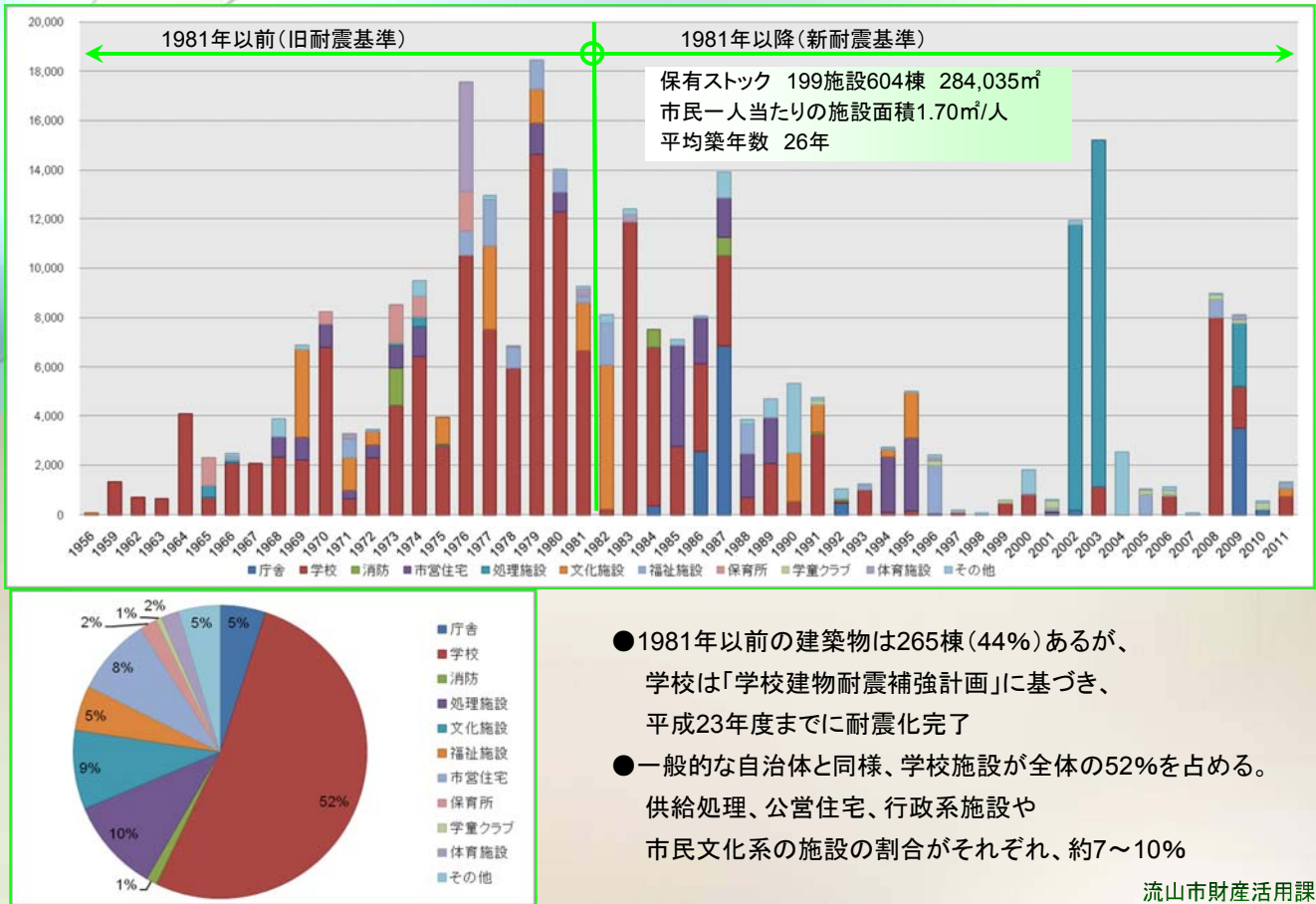
【H23以降の建設関連事業】

小中併設校建設、東部地域図書館建設、運河駅自由通路建設、
南消防署改築、老人福祉センター改築、総合体育館改築

写真は流山市ホームページ

流山市財産活用課

2-1. 公共施設の概要



2-2. 公共施設のエネルギーコスト

流山市の公共施設におけるエネルギー^{※1}

エネルギー	単位	使用量	料金(円)
電気	kwh	13,246,026	283,508,297
上水道	m3	350,061	141,620,594
下水道	m3	91,356	55,178,152
ガソリン	L	2,937	363,027
灯油	L	1,181,145	93,967,555
軽油	L	979	123,838
A重油	L	20,756	1,972,395
LPG	m3	70,321	18,911,061
都市ガス	m3	1,090,069	47,668,088

643,313,007円/年

①市民一人当たりで換算すると...

3,853円/年・人

②10%削減すると...

64,331,301円/年

の財源捻出効果に相当

厳しい財政状況・電気料金の値上げ...

エネルギーコスト抑制は自治体経営上の重要な課題 ポテンシャル

エネルギーコスト抑制は結果的に環境負荷の低減にも寄与

※1 平成23年度実績 H24.8.21現在で公共施設保全計画システムに入力されているデータから抽出(一部データ欠損有)

※2 平成24年8月1日現在常住人口166,969人を基準

4-1. 流山市のFM施策(デザインビルド型小規模バルクESCO)

FS調査	ランニングコスト	オーナー利益 ESCO利益 金利・初期コスト ランニングコスト	<ul style="list-style-type: none"> ・インシヤルコストをかけず設備改修・更新 ・機器所有リスク移転(契約期間内の保守管理不要) ・契約期間内の光熱水費(CO2)削減を保証 (保健センターで▲1,700千円/年 計▲16,930千円/10年)
FS調査	小規模補正 ランニングコスト	オーナー利益 ESCO利益 金利・初期コスト 小規模補正 ランニングコスト	<ul style="list-style-type: none"> 通常ESCOのメリットに加え ・FS調査のコスト削減(▲1,000千円) ・小規模施設でのESCO (保健センター2,310㎡) ・専門知識が不要、期間の短縮化 ・提案者と協議しながらスキーム構築
FS調査	小規模補正 ランニングコスト	オーナー利益 ESCO利益 金利・初期コスト 小規模補正 ランニングコスト	<ul style="list-style-type: none"> DB型小規模ESCOのメリットに加え ・小規模施設(1,000㎡以下)にも補助金活用 ・リスク分散による事業リスク低減 ・工事のバンドリングによる上乗せ額削減 ・手続きの一括化による事務量削減 <p>削減保証額(予定)▲20,541千円/年(一次E▲25.8%) 事業期間(13年)合計 ▲267,033千円</p>

デザインビルド型小規模バルクESCO
【コア】市役所、図書・博物館【バルク】直営の5福祉会館

大阪市「簡易公募型ESCO」
 佐倉市「出っ張りESCO」
 福岡市「省エネ診断事業」

流山市へ還元 → 保健センターDB型 小規模ESCO → 流山方式を改良 → 市役所等DB型 小規模バルクESCO

埼玉県「PFI-ESCO」
 青森県「売却業務一括委託」

付加価値: デザインビルド型、バルク、小規模補正、小規模施設でのESCO、期間短縮...

流山市財産活用課

4-1-2. 流山市のFM施策(デザインビルド型小規模ESCO:指定管理者型)

●直営施設と指定管理者施設の差

項目	直営施設	指定管理者施設
光熱水費	経常経費	指定管理委託料に含む
空調等の保守点検	市が業務委託で発注	指定管理委託料に含む
その他	利用条件がほぼ一定	利用率・利用者数の増加⇔光熱水費の増加

●事業スキーム

ESCO前 → ESCO後

ESCOサービス料 (事業原資) ※市負担分

●指定管理者ESCOのポイント

- ①市・指定管理者・ESCO事業者のWin-Win-Win
 市: 故障リスク回避、財政負担軽減
 指定管理者: 施設環境向上
 ESCO事業者: ESCOサービス料
- ②事業採算と施設サービス
 利用率・利用者数の増加と光熱水費のバランス調整

PPP(プロポーザル+デザインビルド)

生涯学習センター(5,861㎡): ▲78,795千円/13年(▲6,075千円/年)、一次エネルギー▲36.2%
 屋根貸し太陽光(26.88kw)を採用 ※優先交渉権者の企画提案書による

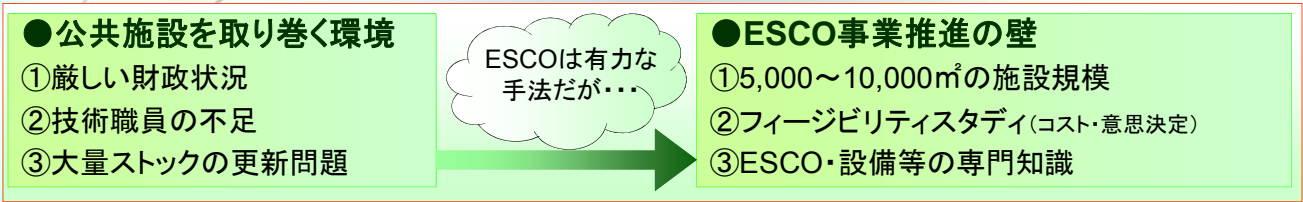
保健センターDB型 小規模ESCO → 流山方式を改良 → 市役所等DB型 小規模バルクESCO → 流山方式を改良 → DB型小規模ESCO (指定管理者型)

埼玉県「PFI-ESCO」
 青森県「売却業務一括委託」

世田谷区・江戸川区「指定管理者ESCO」

付加価値: デザインビルド型、バルク、小規模補正、小規模施設でのESCO、期間短縮... 流山市財産活用課

■4-1-3. 流山市のFM施策(デザインビルド型小規模ESCO:特徴)



●流山市のデザインビルド型小規模バルクESCO

ESCOの敷居(通説)	流山市の解決策	ヒント
5,000~10,000㎡の施設規模	イニシャルコストの一部上乗せ ⇒小規模補填	佐倉市「出っ張りESCO」
フィージビリティスタディ	省エネセンター無料省エネ診断 ⇒デザインビルド	福岡市「省エネ診断事業」
ESCO、設備等の専門知識	簡易プロポで優先交渉権者の先行決定 ⇒デザインビルド	大阪市「簡易公募ESCO」
大量ストックの更新問題	コア施設+小規模施設の一括型 ⇒バルク型(800~1,000㎡をバルク)	埼玉県「PFI-ESCO」 青森県「売却業務一括委託」

▼複雑なESCOスキームの簡略化

▼2つのPPP(Public Private Partnership/Public Public Partnership)

“ポテンシャルの高いESCO”を「FM」の考え方で、どこの自治体でも使える手法に

流山市財産活用課

■4-2. 流山市のFM施策(清掃業務委託仕様書見直し)

●見直し内容

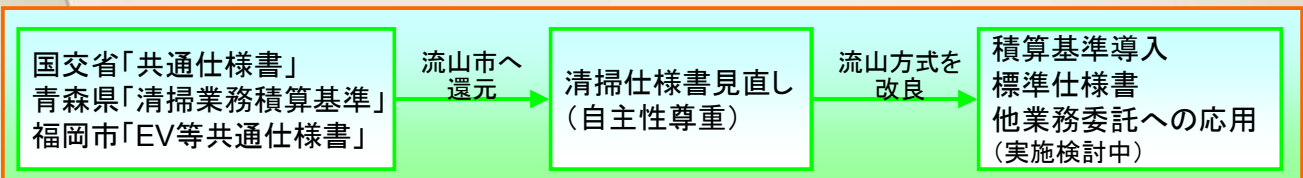
- (1)「日常清掃」を細分化(毎日、週に1回、2週間に1回、月に1回)
- (2)「日常巡回清掃」を規定し、作業量を軽減
- (3)共用部分と専用部分の頻度を区分
- (4)清掃業務にかかる拘束時間・人員を仕様書に明記しない
- (5)壁、什器・備品等の清掃頻度を減少
- (6)労働者の賃金等の労働環境を保証(官製ワーキングプア防止策)
- (7)質の向上・コストダウンを同時に図るため、標準的な仕様(又は性能)を定め、プロポーザル方式を採用(KPI/SLA)

H22度見直し内容

今後の課題

●成果と今後の方針

- ・16施設で合計▲1,037千円/年の削減効果
- ・一部の施設では「①見直しによりコスト増加、②最小限の仕様のため見直し不可」の結果
⇒積算基準の導入・仕様書の一括精査などで再精査
⇒ノウハウを蓄積し、EV、空調設備等の管理業務委託へ応用



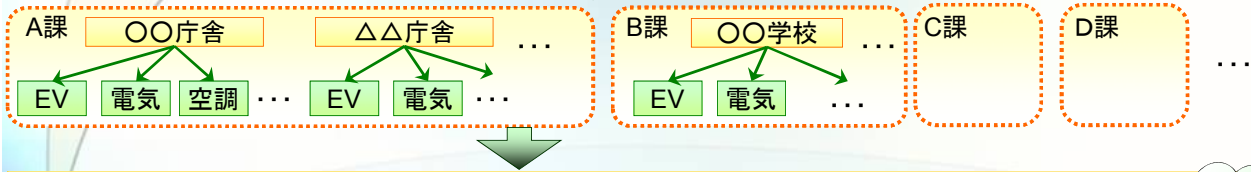
付加価値:労働環境を考慮、職員意識(当たり前のこと考え直す)の啓発

流山市財産活用課

4-3. 流山市のFM施策(デザインビルド型包括施設管理業務委託/PPP事業)

●従来の施設管理業務委託

各課が各施設・設備ごとに保守点検業務を発注 → 【課題】事務量・コスト・全体像が見えない・・・

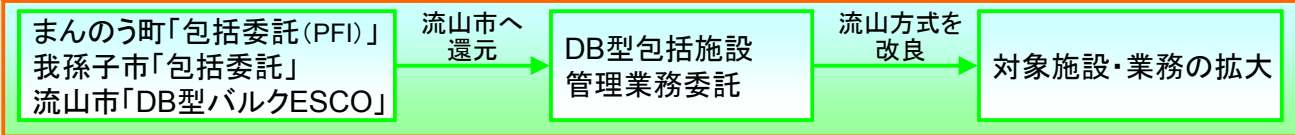
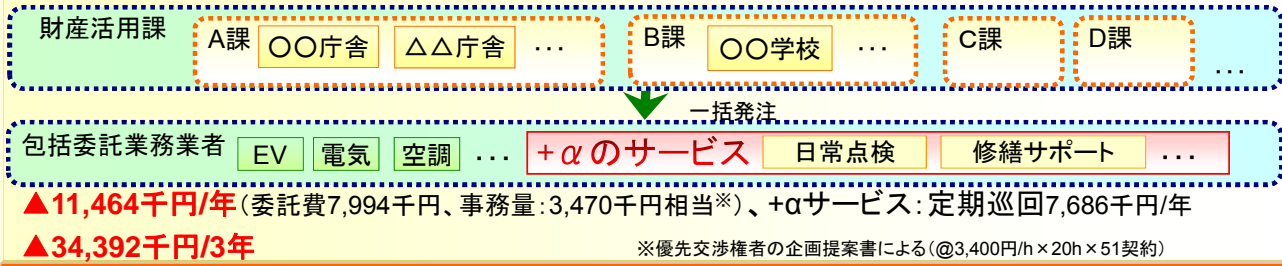


■デザインビルド型包括施設管理業務委託

- 各課所管施設の保守管理・点検業務を一括して発注
(約57百万円/34施設51業務・年⇒1業務へ集約)
- 「①価格、②+αのサービス、③柔軟性、④市内業者活用」等を基準
- 事業の詳細は優先交渉権者とのデザインビルドで決定

- 事務量の大幅削減
- スケールメリットでコスト削減
- 民間ノウハウの活用
- 第三者(専門家)による定期巡回
- +αのサービス(修繕サポート・・・)

プロポーザル
+
デザインビルド
で効果を最大化



付加価値:施設所管課の「運營業務」への専念、保全コールセンター設置への伏線・・・ 流山市財産活用課

4-4. 流山市のFM施策(LED化推進指針)

(1)基本方針

- 新築・改築
原則としてすべての照明をLED化
- 既存施設の大規模改修
照明器具の交換は、原則としてすべての照明をLED化
- 既存施設の修繕・更新
安定器の交換、器具の交換が必要な場合は、LEDへ更新
やむを得ない場合は、Hf型や既存と同等の器具への交換

(2)配慮事項

- 照度等の技術的基準
 - ア 照度は、労働安全衛生規則の基準を遵守
 - イ 多灯分散・調光装置・タスク&アンビエント照明・自然採光など
LEDの導入にあわせてイニシャルコストや照明負荷を抑制
 - ウ 将来的な用途やレイアウトの変更を考慮
- 財政負担の軽減
 - ア 補助金・交付金などの特定財源の確保に努める
 - イ 大規模改修の場合は、ESCO事業の導入を検討



付加価値:単純更新でなく、各種工夫(多灯分散等の技術基準、補助金・ESCO等のコスト抑制)を条件

4-5. 流山市のFM施策(インスクールエコ)

小中学校において、設備更新を行わず運営上の努力によって光熱水費縮減し、削減費用の半額を各学校へ還元し、環境学習を中心とした用途に自由に活用
 ※いわゆる50:50事業。当該年度に充当できる仕組みとしたことが特徴

●対象エネルギー

- ・燃料等(灯油、液化石油ガス、都市ガス等)
- ・電気
- ・水道(水道料金のうち下水道使用料は除く)

●還元額の用途

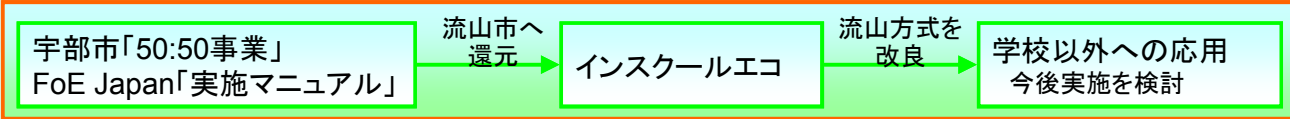
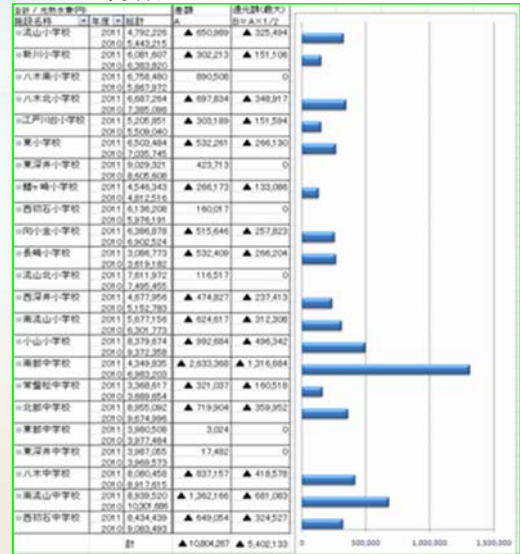
- ・児童生徒の環境学習につながるもの
- ・環境負荷の低減ができ、児童の環境学習につながるもの
- ・その他管理する上で高い合理性を有するもの
- ・教育委員会が別に定めるもの

●還元対象額

平成23年度 **5,402千円**(削減額▲10,804千円/9か月)

平成24年度 **2,812千円**(削減額▲ 5,625千円/9か月)

※実際の還元額は教育委員会で算定



付加価値: 当該年度に充当→モチベーションの向上

4-6. 流山市のFM施策(緊急節電)

(1) FMとしての節電対策: H23.6.2方針決定

「データを見える化」したうえで「実施の徹底」と「水平展開」によりピーク時▲15%

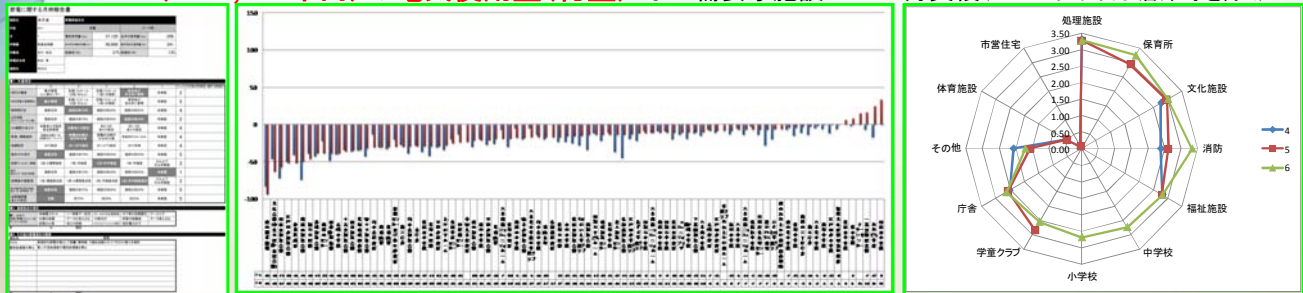
【節電対策】

照度計を活用して照明の間引き(300lx以上)、消灯・OA機器の省エネ設定の徹底、電気温水器停止、EV台数減少、クールビズ前倒し・拡大、温水暖房便座設定変更、グリーンカーテン、タスク&アンビエント照明 など

【データの収集・分析】

- ・公共施設保全計画システム及び節電月例報告書(節電実績、13の共通項目、独自の取組み)
- ・庁舎はデマンド監視結果を分析し庁内周知・公表、電力逼迫警報発出時の対応策を策定

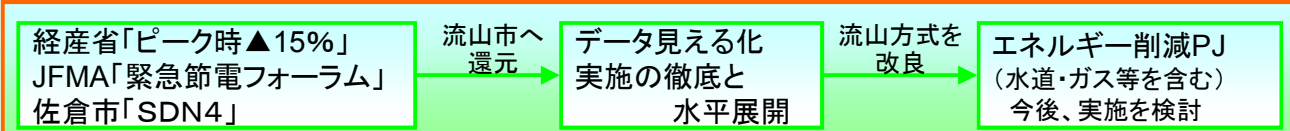
⇒▲20%(▲17,000千円)の電気使用量(総量): 小口需要家施設の5~8月実績(100㎡以下及び倉庫等を除く)



節電月例報告書

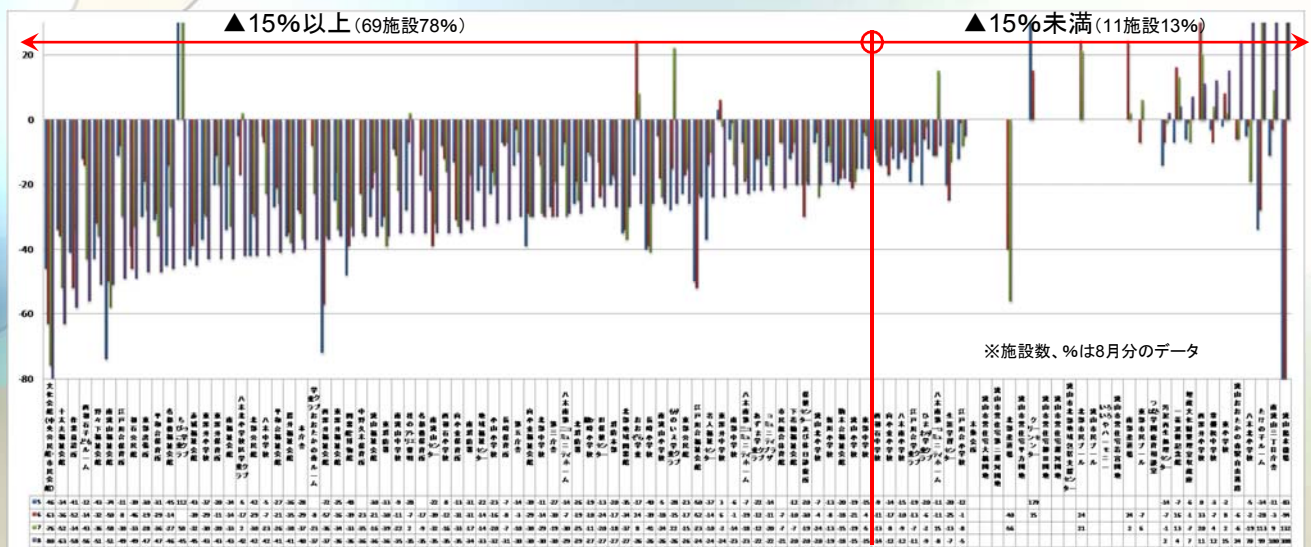
施設・月ごとの電気使用量削減割合

用途・月ごとの節電共通項目実施状況



付加価値: 保全計画システムへのデータ入力徹底、FM概念の浸透...

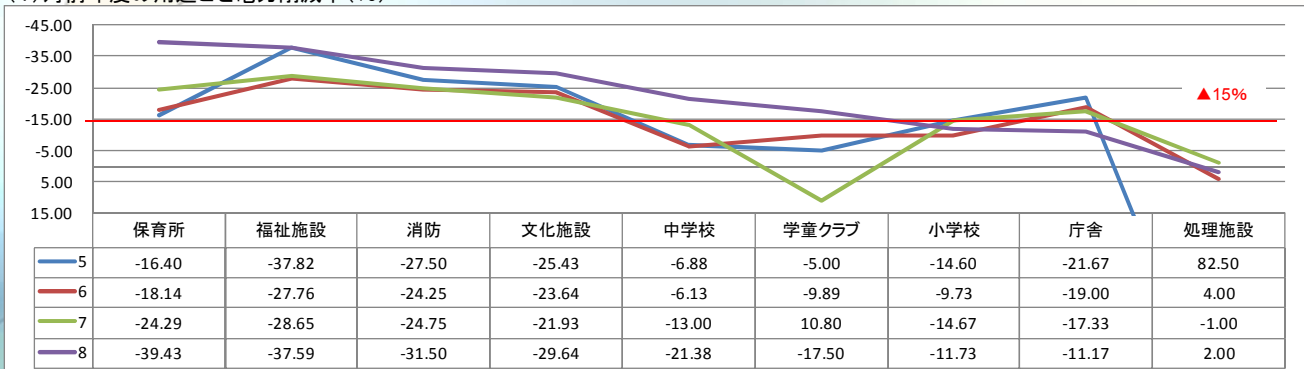
4-6-a. 流山市のFM施策(緊急節電:各施設の月別節電状況)



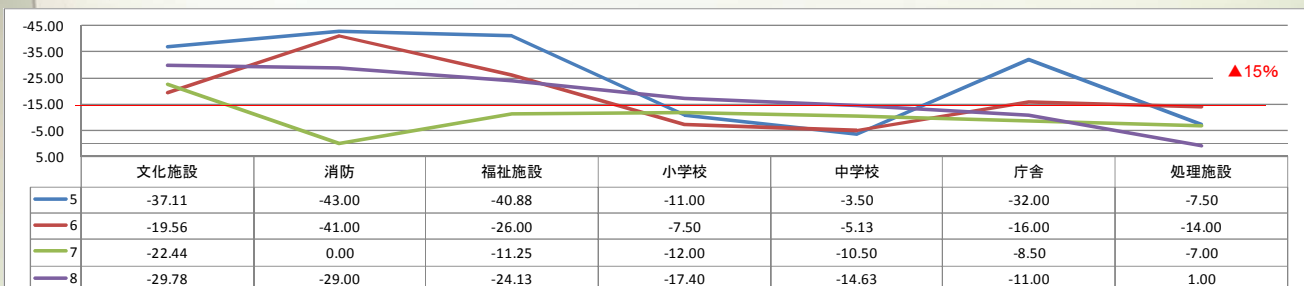
- ・約78%の施設が8月期に▲15%を達成し、7月(52施設60%)よりも総量の対前年度比結果は向上
- ・各用途で▲15%達成率が向上
- ・30%以上削減している施設が43施設(49%)、20%以上まで含めると65施設(74%)
- ・照明等の各種節電対策に加え、空調負荷の抑制が成果につながった可能性
- ・負荷変動の大きい施設(揚水機場)や小規模施設では月ごとの節電率のばらつきが大きい

4-6-b. 流山市のFM施策(緊急節電:月ごとの用途別節電状況)

(1) 対前年度の用途ごとと電力削減率(%)



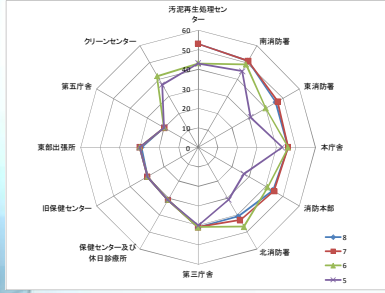
(2) 対前年度の用途ごとのピーク時電力削減量(%)



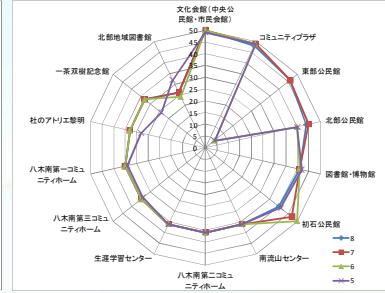
- ・保育所、中学校での電力使用削減率、小中学校でのピーク時電力削減率は月ごとに多く向上
- ・福祉施設、消防、文化施設では電力使用削減率がほぼ毎月25%以上

4-6-c. 流山市のFM施策(緊急節電:用途ごとの月別節電対策状況)

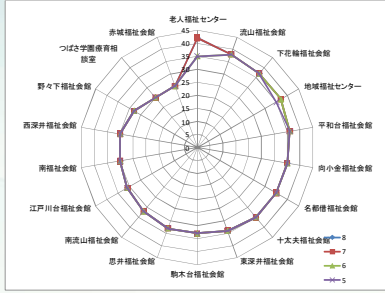
(1) 庁舎・消防・処理施設



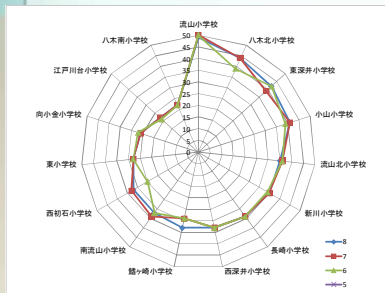
(2) 文化施設



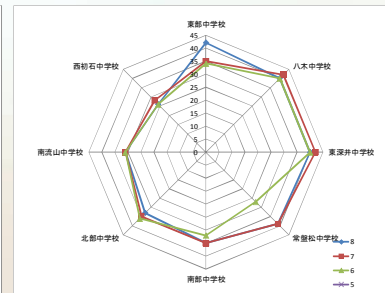
(3) 福祉施設



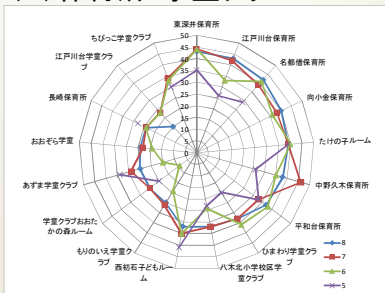
(4) 小学校



(5) 中学校



(6) 保育所・学童クラブ

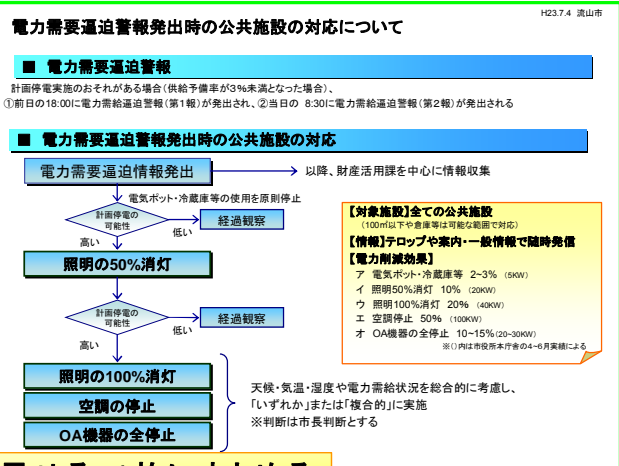
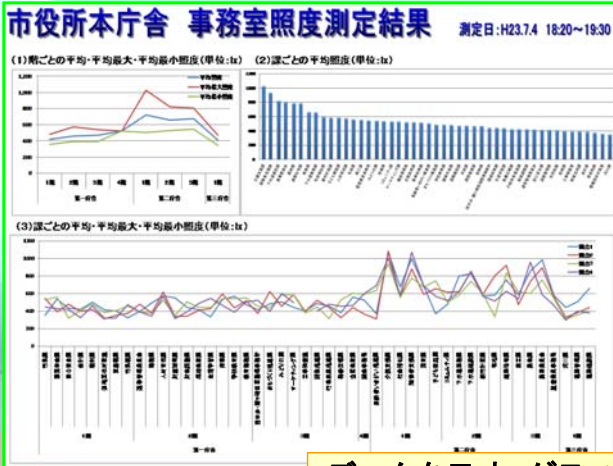


- ・各用途とも、月を追うごとに実施度が向上し、ほぼ横並びに
→実施の徹底・水平展開の浸透
- ・保育所、学童クラブは、施設規模・用途の関係で実施度のばらつきが大きい

緊急節電ホームページ: <http://www.city.nagareyama.chiba.jp/information/81/427/9325/002394.html>

流山市財産活用課

4-6(別紙). 流山市のFM施策(緊急節電一貼り紙・逼迫警報発出時等)



データを示す・グラフで見せる・1枚にまとめる



市役所本庁舎では東日本大震災に伴う夏季の電力不足へ対応するため、対前年度比15%の節電を目指しています。

この一環として

「第2庁舎に設置している電気式給湯器を停止」させていただいています。停止期間は9月22日までを予定しています。

電気式給湯器1基あたりの電力は最大1,500W^{※1}です。1~4階では計最大10,500W^{※2}(夏季ピーク時の電力376KW^{※3}のうち2.8%相当)となります。ご理解とご協力をお願いします。

財産活用課

※1 53.20kW(30分間平均ピーク)程度から
※2 1~4階に各4台、4階に1台の計7台
※3 H22年8月の最大発電電力

流山市財産活用課

4-7. 流山市のFM施策(省エネ推進PJ)

●緊急節電における成果

- ・イニシャルコストをほとんどかけず「データの見える化」と「実施の徹底・水平展開」
- ・短期間(4カ月)・単一分野(電気料金)のみで▲20%(▲17,000千円)の節電効果



- ・電力制限令の解除(H23.9.9)に伴う節電意識の低下
- ・光熱水費のポテンシャル(一般財源・削減余地)

省エネ推進プロジェクト

全施設の光熱水費全般(電気、上下水道、ガス)を
見える化し、㎡単価等で
比較、分析することで
省エネを徹底

【目標】

第一義は「一般財源の捻出」

【方法】

月例報告書の提出と公表

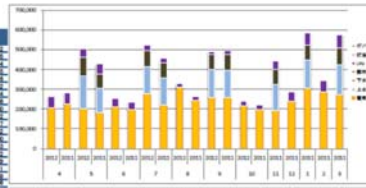
【成果】

▲5,000千円/8カ月

省エネルギー月例報告書(2410消防本部)

表1. エネルギーの使用状況

施設	電気	都市ガス	液化石油ガス	灯油	水道	下水道
庁舎	1,234,567	12,345	5,678	1,234	10,000	5,000
消防	2,345,678	23,456	10,123	2,345	20,000	10,000
小学校	345,678	3,456	1,567	345	5,000	2,500
中学校	456,789	4,567	2,012	456	7,000	3,500
幼稚園	567,890	5,678	2,567	567	8,000	4,000
文化施設	678,901	6,789	3,012	678	9,000	4,500
福祉施設	789,012	7,890	3,567	789	10,000	5,000
保育所	890,123	8,901	4,012	890	11,000	5,500
学童クラブ	901,234	9,012	4,567	901	12,000	6,000
体育施設	1,012,345	10,123	5,012	1,012	13,000	6,500



施設別エネルギー削減率
1. 削減率が高い施設は、省エネ対策が効果的であった。2. 削減率が低い施設は、省エネ対策が効果的ではなかった。3. 削減率が低い施設は、省エネ対策が効果的ではなかった。

表2. 対前年同月のエネルギーの使用状況

施設	2012年	2011年	削減率
庁舎	1,234,567	1,543,210	19.4%
消防	2,345,678	2,876,543	19.2%
小学校	345,678	412,345	16.2%
中学校	456,789	543,210	16.3%
幼稚園	567,890	678,901	16.5%
文化施設	678,901	801,234	16.2%
福祉施設	789,012	934,567	15.8%
保育所	890,123	1,045,678	15.4%
学童クラブ	901,234	1,067,890	15.3%
体育施設	1,012,345	1,189,012	14.5%

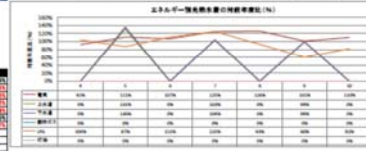
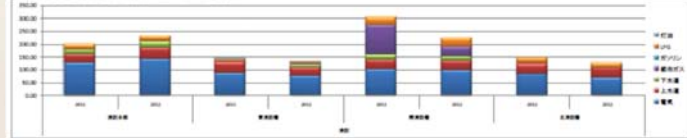


表3. 前年度との最終用途のあたりエネルギーコスト比較



経産省「ピーク時▲15%」
JFMA「緊急節電フォーラム」
佐倉市「SDN4」

流山市へ
還元

データ見える化
実施の徹底と
水平展開

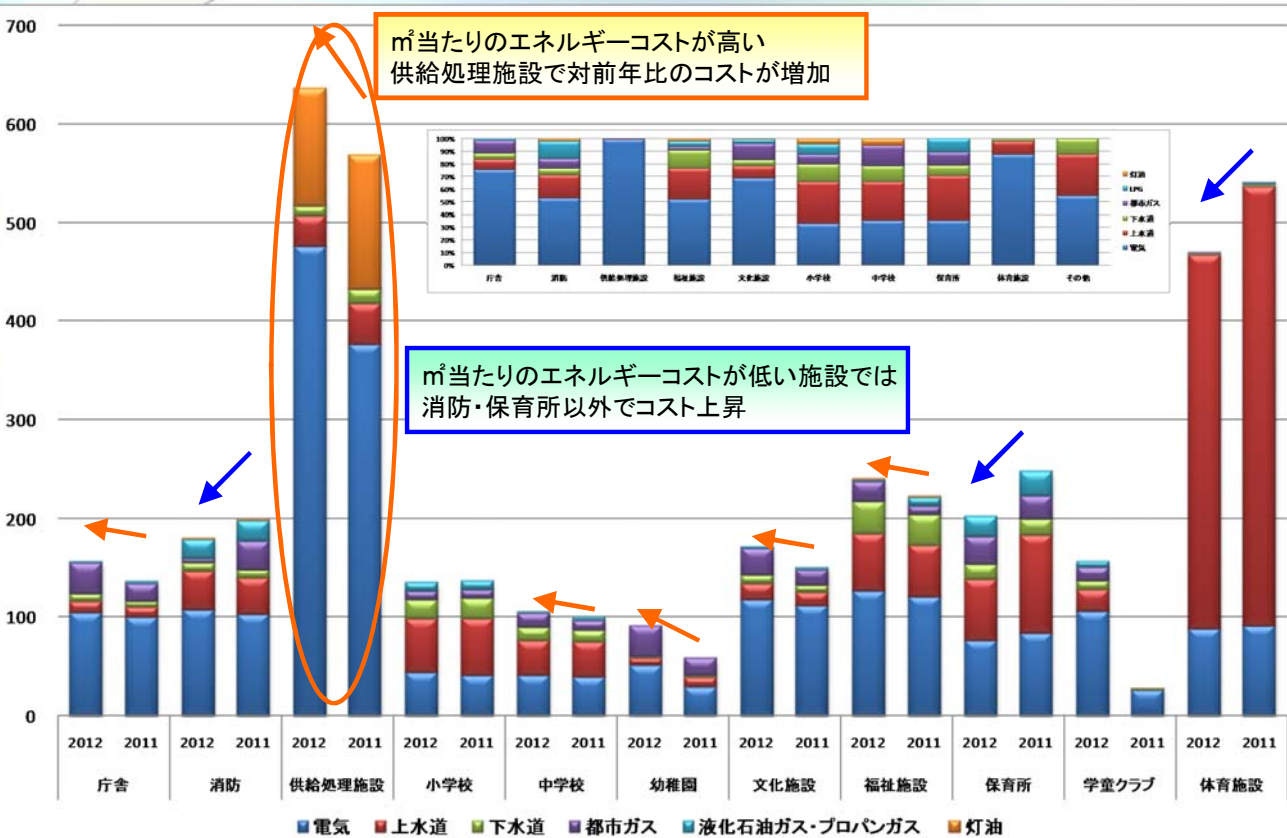
流山方式を
改良

エネルギー削減PJ
(水道・ガス等を含む)

付加価値: 保全計画システムへのデータ入力徹底、FM概念の浸透...

流山市財産活用課

4-7-a. 流山市のFM施策(省エネ推進PJ:用途ごとの対前年同月㎡コスト)

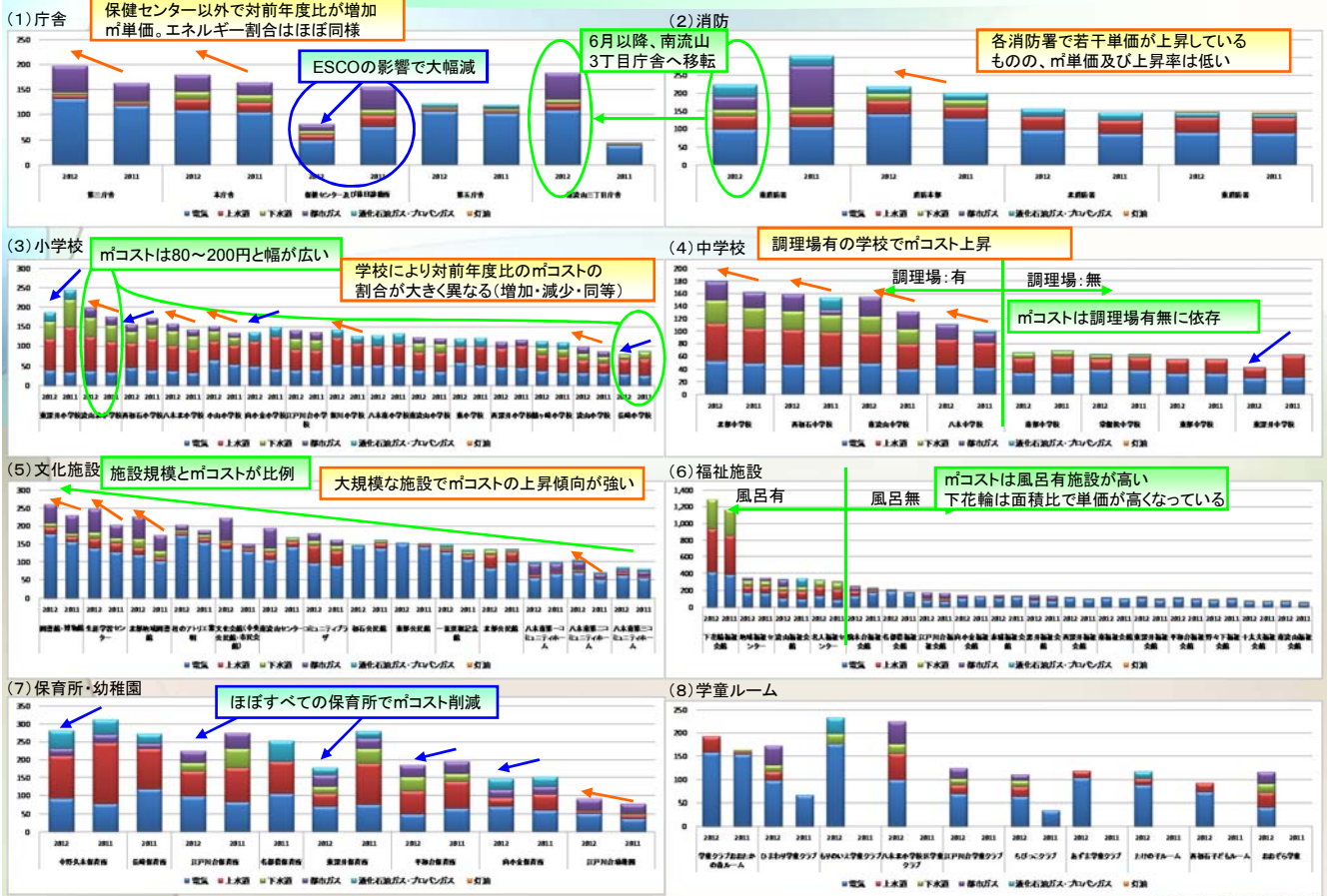


※2011、2012年度ともに4~10月のデータ抽出

省エネ推進プロジェクトホームページ: <http://www.city.nagareyama.chiba.jp/information/81/427/009017.html>

流山市財産活用課

4-7-b. 流山市のFM施策(省エネ推進PJ:各施設の対前年度比m²コスト)



流山市財産活用課

4-7-c. 流山市のFM施策(省エネ推進PJ:各施設の評価)



各施設所管課が1~3のエネルギーデータを基に
省エネの実施状況、今後の対策等を評価・検討

【生涯学習センター】
空調機による電気、およびガスの使用量削減が大きな課題。
利用者が増加している中で、いかに節電や空調設定を
抑えられるかがコスト削減に繋がるが、夏場や冬場の利用者の
快適性を保ちつつ削減する方法を考えていかなければならない。
今後としては、引き続き、節電協力を利用者に伝え、
利用後消灯や空調をこまめに切るなどの対応を続けていく。

【図書・博物館】
電気、都市ガスを中心に全般的に前年度より高い数値を示して
いるが、前年は震災後エネルギー不足が憂慮される中での
節電効果が表れたものである。7、8、9月が全般的に高い数値を
示しているのは施設の性格上冷房を欠かせないためやむ負えない
ところである。25年の1月より待望のESCO事業の導入により
現在の方式より冷暖房の切り替えが容易に行えさらにLEDの
設置等により合理的なエネルギー使用ができるものと期待する。
もちろん今後も可能な限りの省エネ方針は変わらず堅持する。

【総合体育館】
前年と比べ、同じか低い状態を維持できている。
今年度は学校施設の除染作業もあり、施設利用者が増加
している中、節電・省エネに努めることが出来ている。
今後もサービスの質を落とさず、節電・省エネに努めたい。

【消防本部】
10月までの光熱水費が、残念なこと4月を除き昨年より多
くなってしまった。これからの季節気温が下がりが暖房を使用す
ることが増えるので、無駄な箇所での電気機器の使用を無くし、
服装にも気を付け適正な空調の温度設定を心掛けるように
全職員に周知節電対策を行なっていきます。

【駒木台福祉会館】
ESCO事業により電気料金は削減されているが、都市ガスの使用
料金が増え、全体的には前年度とほぼ同額である。ただし、
これから冬季を迎えると灯油使用料金が無くなるため、光熱水費は
削減されるものとする。

【南流山センター】
H24年2-3月に空調が電気からガスへ移行工事が行われたが、
冷房に関しては決してCOST DOWNになってはいないようである。
今後は暖房を使用するが、朝の設定は低くし一気に温めるのではなく
徐々に温度を上げていくようにする。
南流山センターは出張所、図書館などの複合施設のため各所に
節電依頼のお願い文章を配布。
勿論、職員全員が節電に心がけこまめにスイッチのOFFに心がける。

例示した施設ではエネルギーデータ以外の要素を含めた現況分析、
今後の具体的な省エネ策が記載されている
⇒全施設に「データに基づくエネルギー管理」を浸透させる必要性

流山市財産活用課

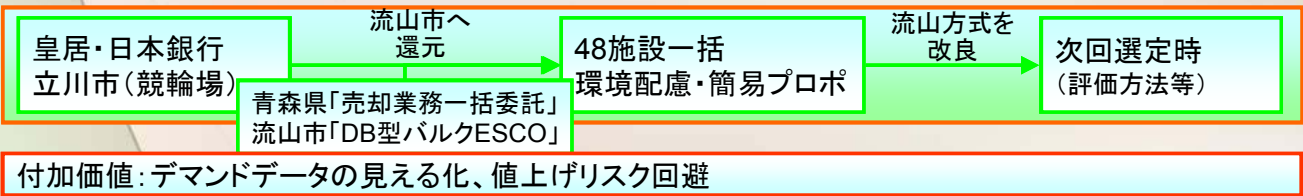
■4-8. 流山市のFM施策(PPSを含めた電力調達)

平成17年の規制緩和により高圧(6,000V)受電の施設は電力調達先を自由に選択可能
 ⇒FM施策として「特定規模電気事業者(PPS)を含めた電力調達先の選定」



「流山市役所他47施設における電気の調達」に関する簡易プロポーザルコンペ

確実なコスト削減	スケールメリット、総価に基づく単価契約 平成25年度～の契約: ▲5,480千円/年(▲3%相当)
環境配慮	「地方公共団体のための環境配慮契約導入マニュアル」に基づき ・CO2排出係数、未利用・新エネルギー活用、グリーン電力を評価
FMの付加価値	デマンド監視装置の導入を評価項目
バルク型	発注により事務軽減、スケールメリット確保 事業者も分散化により応募リスク軽減
簡易プロポーザル	市・事業者の双方の負担(応募リスク)を軽減
値上げリスク回避 (H24.4.1分)	東京電力による電気料金の値上げリスクを回避 値上相当額 ▲19,000千円/年



流山市財産活用課

■4-9. 流山市のFM施策(デマンド活用節電)

●緊急節電における成果

・「データの見える化」と「実施の徹底・水平展開」で**▲20%**(▲17,000千円/4か月)の節電効果
 ⇒28°C近い空調設定温度・限界近い間引き(300~400lx)等、執務・利用環境に一定の影響

●PPS導入

・30分ごとのデマンドデータの見える化



■デマンド活用型節電プロジェクト

執務環境を維持(空調設定温度は可能な限り手をつけず)しつつ、「無理しない・賢い節電」で昨年度並みの節電実績を目標

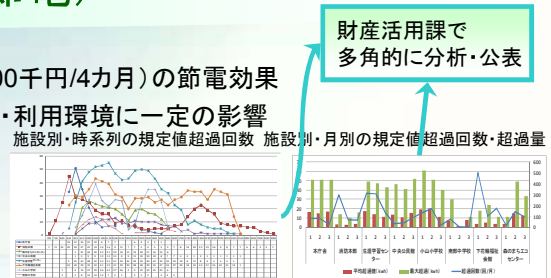
●PPS対象施設(48施設)

・いんふお・エネットで得られるデマンドデータ※を活用し
 ピークシフト・ピークカットを中心に使用電力量をコントロール

- ①施設所管課の所見付き月例報告書
- ②財産活用課の総合分析結果

●東電で受電している施設(約150施設)

・既存の省エネ推進プロジェクトで対応



財産活用課で
多角的に分析・公表

所見付き月例報告書



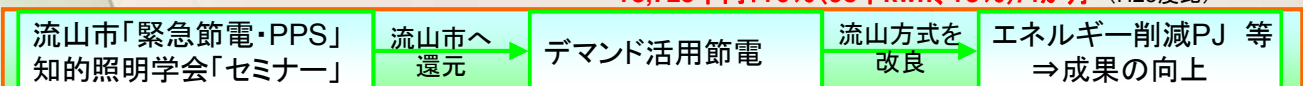
電気使用量・電気料金
規定電力超過量等の
基礎データ

節電目標・節電方策や
施設所管課の所見、
全体の総括等

使用実績、規定電力
超過等の簡易グラフ

▲7,071千円: ▲10%(▲781千kwh: ▲21%)/4か月 (H22度比)

+3,725千円: +6%(98千kwh、+3%)/4か月 (H23度比)

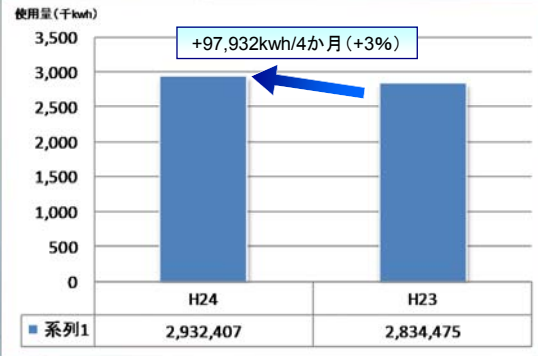


付加価値: 執務環境の維持・向上、職員の自浄努力・モチベーション

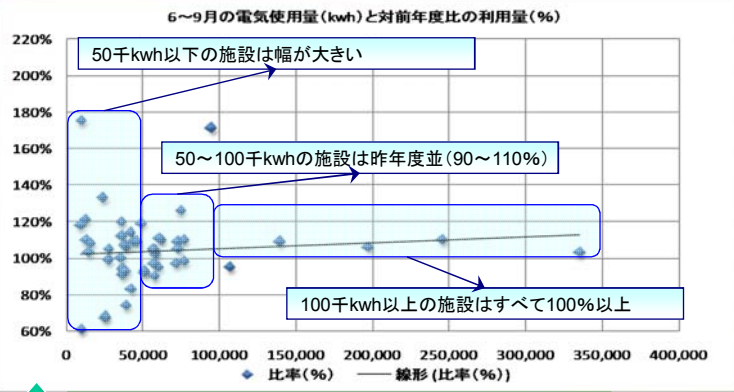
流山市財産活用課

4-9-a. 流山市のFM施策(デマンド活用節電:6~9月総括)

(1)-1 対前年同月(6~9月)比の使用量の合計

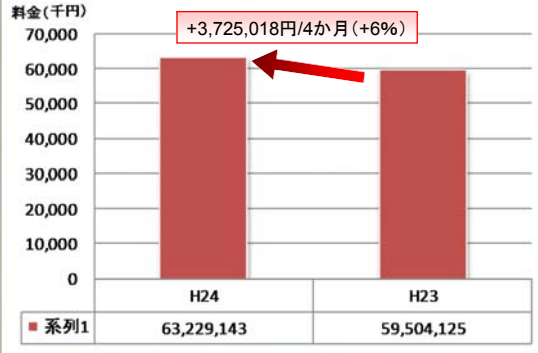


(1)-2 対前年同月(6~9月)比の施設ごとの電気使用量と使用割合

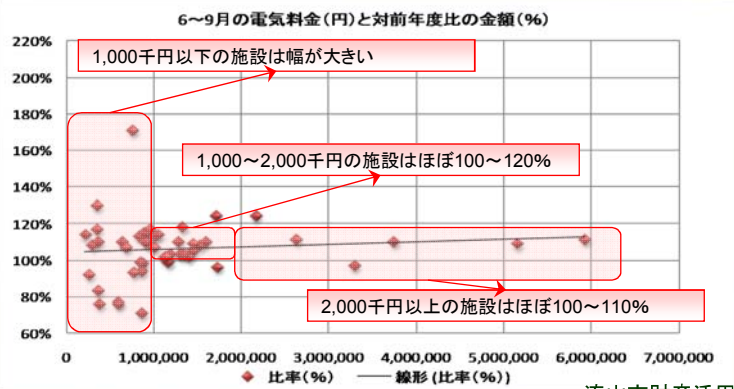


使用量と金額の相関関係は高いものの、契約電力の変動(ESCO、空調設備の増設等)の影響により一部の施設で不一致

(2)-1 対前年同月(6~9月)比の電気料金の合計



(2)-2 対前年同月(6~9月)比の施設ごとの電気料金と使用割合

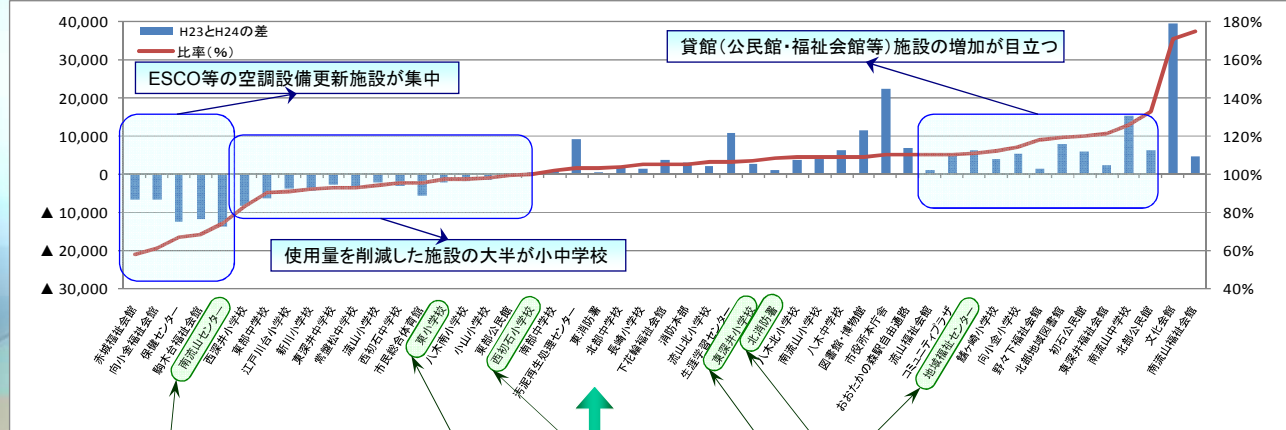


デマンド活用節電ホームページ: <http://www.city.nagareyama.chiba.jp/information/81/427/009794.html>

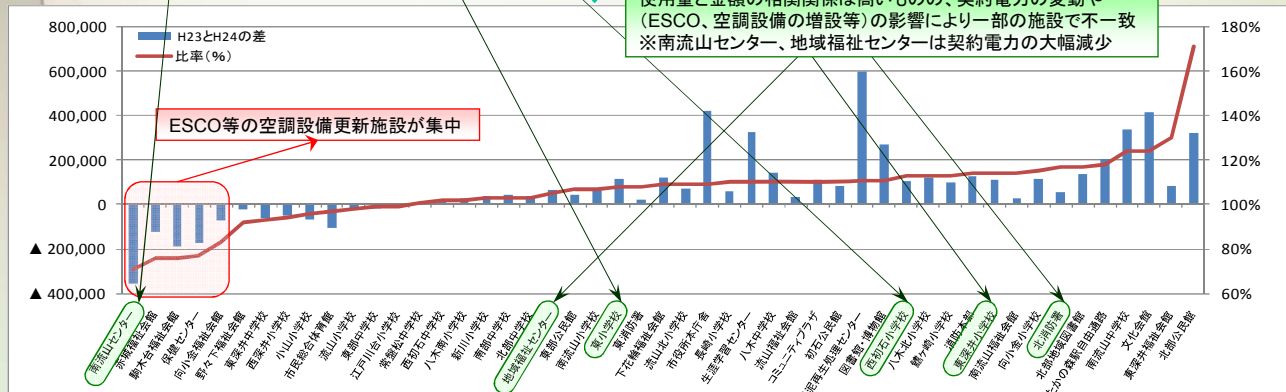
流山市財産活用課

4-9-b. 流山市のFM施策(デマンド活用節電:6~9月施設別総括)

(1)-1 対前年度比の6~9月の使用量の合計



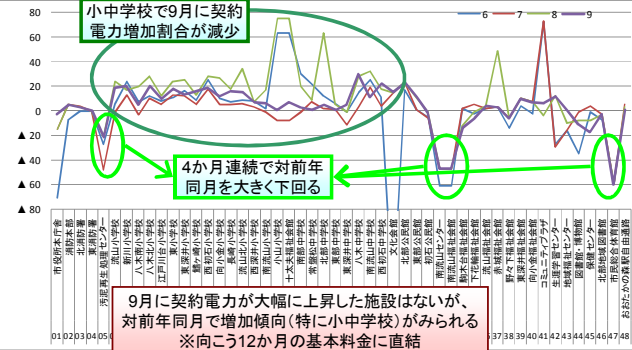
(2)-1 対前年度比の6~9月の電気料金の合計



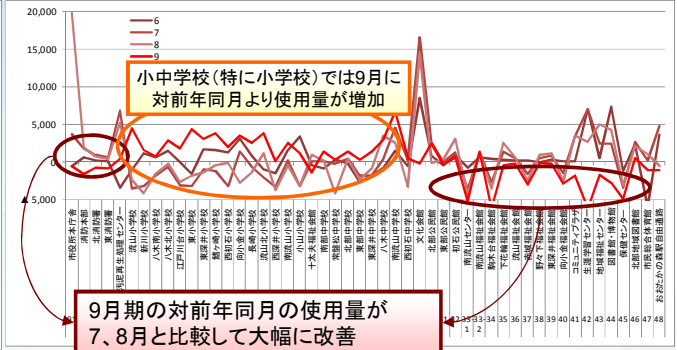
流山市財産活用課

4-9-c. 流山市のFM施策(デマンド活用節電:前年同月比データ)

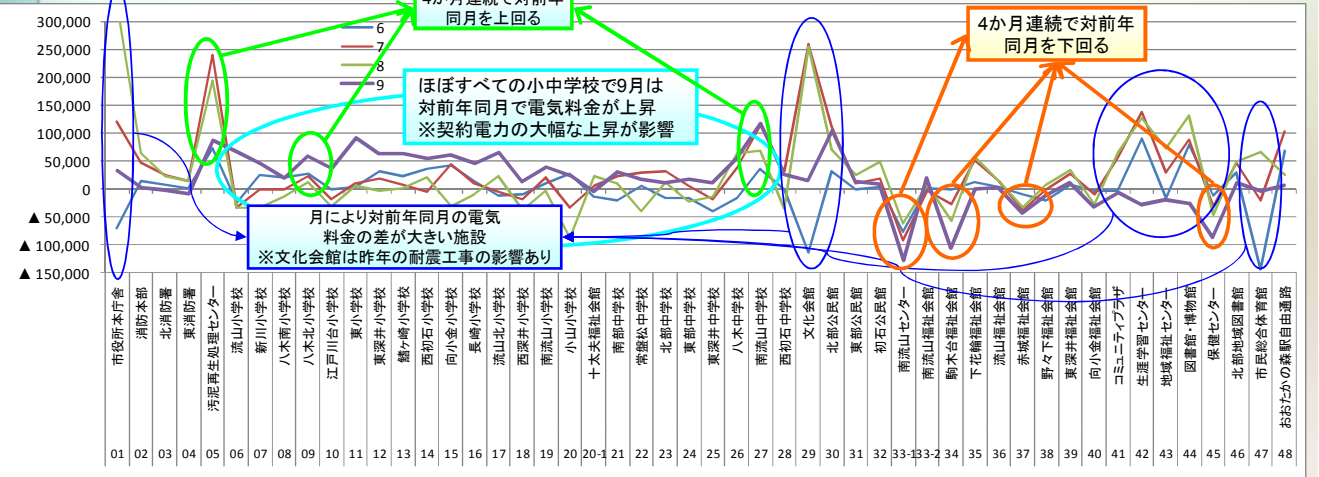
(1) 契約電力(kw)



(2) 使用量(kwh)

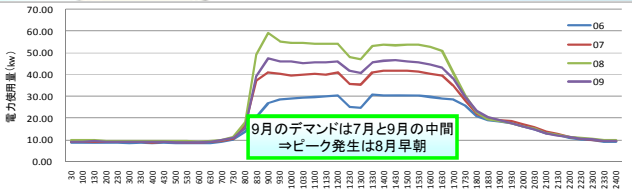


(3) 電気料金(円)

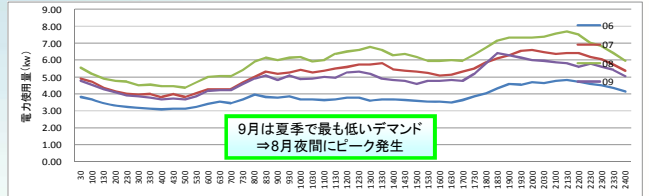


4-9-d. 流山市のFM施策(デマンド活用節電:各用途の月別データ)

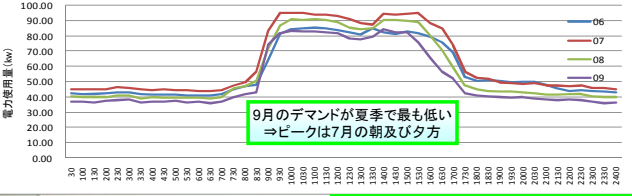
(1) 庁舎



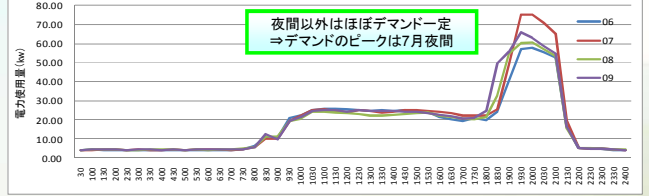
(2) 消防



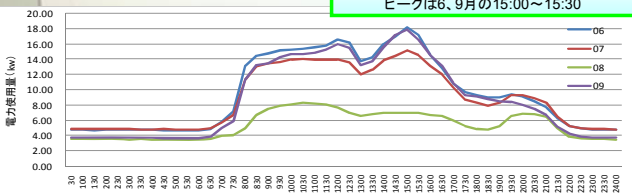
(3) 供給処理施設



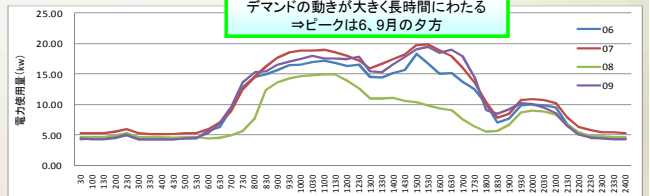
(4) 体育施設



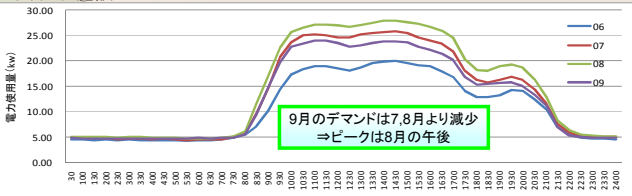
(5) 小学校



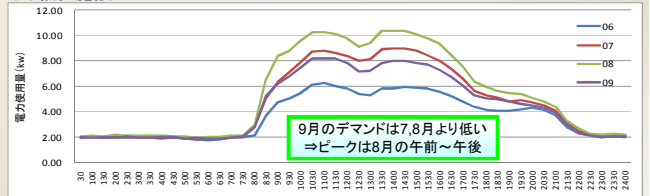
(6) 中学校



(7) 文化施設

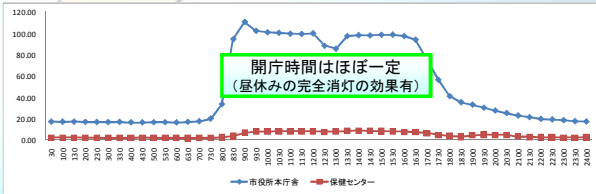


(8) 福祉施設

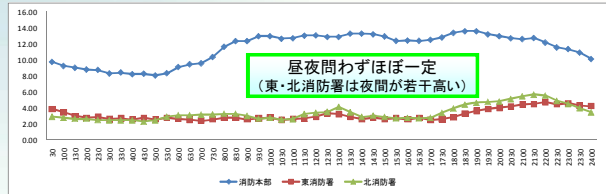


4-9-e. 流山市のFM施策(デマンド活用節電:各用途の施設別データ)

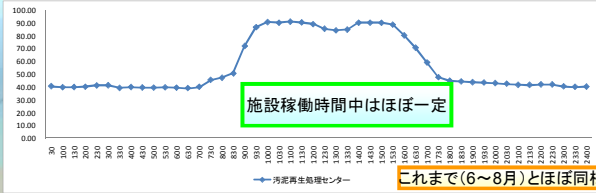
(1)庁舎



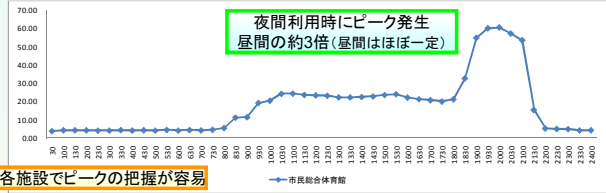
(2)消防



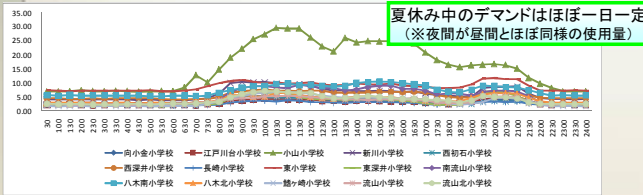
(3)供給処理施設



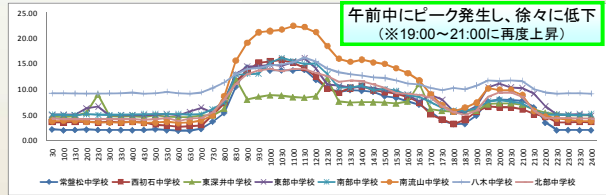
(4)体育施設



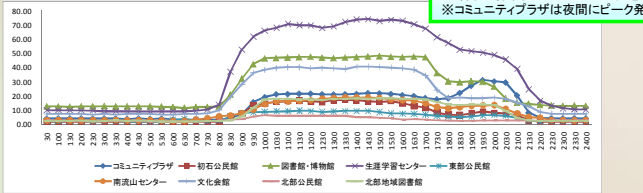
(5)小学校



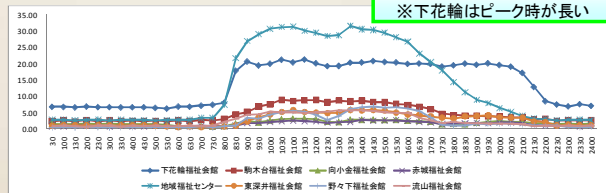
(6)中学校



(7)文化施設



(8)福祉施設



デマンド活用節電ホームページ: <http://www.city.nagareyama.chiba.jp/information/81/427/009794.html>

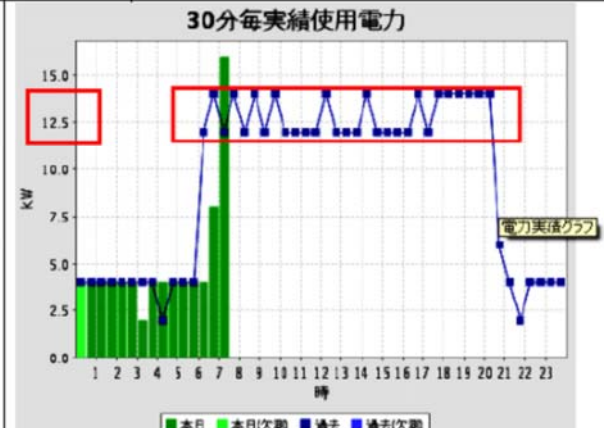
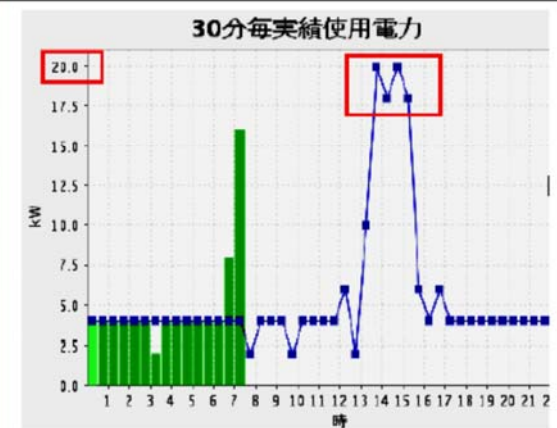
流山市財産活用課

4-9-f. 流山市のFM施策(デマンド活用節電:他課での応用例)

以前、校長先生方とお話した時、日中の職員の節電は相当に取り組んでいるが夜間開放の体育館やグラウンド照明には頭を痛めていると伺いました。エネットの30分毎電気使用量を見てみると明らかで、左のグラフが前日設営で20kw前後、右が照明を半分にした投票日で14kw弱くらいに収まっています。1時間で12kwの差、選挙投票事務2日間の実働16時間で192kwhの差が出ます。自分の自宅の1カ月の電気使用が400kwhくらいなので、体育館の不用電気の消灯で、戸建半月分の節電になります。3月にも県知事選があるようですので、投票事務の方は気にかけてみてください。



照明半分でも全然用が足ります



流山市庁内グループウェア:衆議院議員選挙の投票事務における実験例

流山市財産活用課

4-10. 流山市のFM施策(非構造部材の耐震点検/PPP事業)

耐震改修促進法	主眼は構造部材(柱・梁・床等)
建築基準法	最低基準:大規模の地震で人が死なない⇒建築物の損傷は許容

【東日本大震災等による被害】

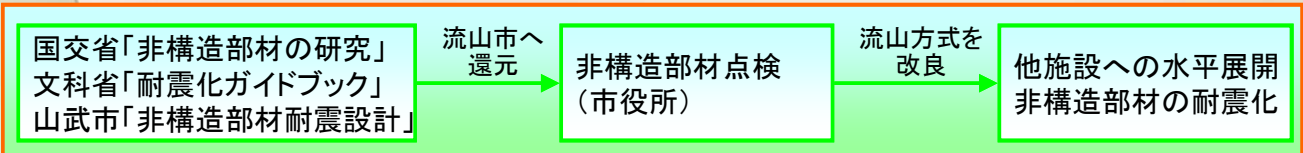
- ・非構造部材(天井・外壁等)による被害多発
- ・国交省・文科省:非構造部材の耐震化促進を研究・啓発



※写真
「学校施設における非構造部材等の耐震対策事例集」及び「東日本大震災の被害を踏まえた学校施設の整備について」緊急提言(概要)

「流山市役所非構造部材等耐震点検及び報告書作成業務/PPP事業」プロポーザルコンペ

趣旨	非構造部材(外壁・天井・建具・設備を中心)の耐震点検
プロポーザル	国等の統一基準がない⇒プロポーザルで民間事業者のノウハウを活用/PPP
デザインビルド	事業者を先行決定し、具体的な方法は事業者との協議により決定/PPP
水平展開	市役所での耐震点検の結果を基にフォーマット作成⇒他施設へ展開:コスト削減
財政負担軽減	「がんばろう!千葉」市町村復興基金交付金の活用



付加価値:防災時の重要施設の抽出、地震リスクの認識、水平展開...

流山市財産活用課

4-11. 流山市のFM施策(作業員詰所改修提案)



●作業員詰所(S62度築 プレハブ 2F 159㎡)

- ・これまで改修実績なし:鉄部腐食 劣化度IV(劣化指摘偏差値31.3)
- ・後期基本計画の位置付け:H24度改築(リース料43,785千円/10年)
- ・将来的な作業員業務の位置付け:不透明

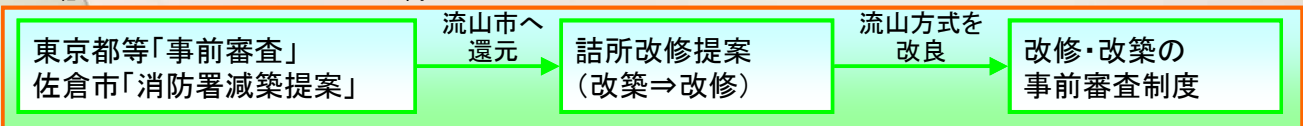
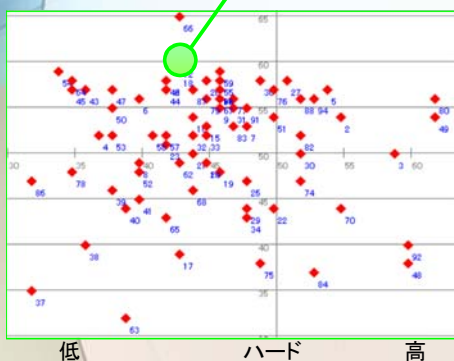


【改築⇒改修】を提案

- ・工務店とともに現地調査→腐食部の改修可能性検討
- ⇒屋根・外壁・ケレン~塗装、土台:H鋼の補強等で中期的な利用が可能
- ⇒H24改修予算3,282千円を計上

■本提案のメリット

- ・コスト削減▲45,000千円(イニシャル40百万円+仮移転・引越等5百万円)
- ・将来的な総量削減の対象施設に位置付け



付加価値:将来的な総量削減対象施設への位置付け、仮移転等の事務経費削減...

流山市財産活用課

■4-12. 流山市のFM施策 (Wi-Fi設置事業)

スマートフォン・タブレット端末の普及で3G回線が混雑

⇒大手通信3社 (NTT docomo、au、Soft Bank) はWi-Fi回線へのオフロードを推進



公共施設における積極的なWi-Fi環境の整備

【対象施設】 計63施設

- ・第一次整備: 市役所本庁舎、図書・博物館、保健センター、おたかの森駅自由通路
- ・第二次整備: 不特定多数の市民が利用する施設 (62施設) KDDI、SoftBank
- ・第三次整備: docomo Wi-Fi (協議中)

【メリット】

- ・無料公衆無線LANスポットの構築による公共施設のサービス向上
- ・施設利用者層の拡大
- ・災害時対応のために情報インフラの複線化

【ポイント】

- ・大手通信3社からアクセス可能なWi-Fi環境※1

・**イニシャルコスト・ランニングコストをかけず※2公衆無線LANスポットを整備**

- ・他のFM施策との連携を視野

- ・鉄道活性化 (流鉄) にも活用 ← 市から流鉄へ提案・実施へ

※1 施設・端末により通信条件は異なる

※2 ルーターの電気料金 (10~20円/台・月) のみ市負担



つくばエクスプレス 等
Wi-Fi業者からの提案
市川市「公共施設Wi-Fi化」

流山市へ
還元

Wi-Fi設置事業

流山方式を
改良

他施設への設置
他FM施策との連携
他機関への拡大

付加価値: 災害時の情報インフラの複線化...

流山市財産活用課

■4-13. 流山市のFM施策 (PHS活用事業)

- **目的** ・通話頻度の高い「教育委員会⇔学校」、「学校⇔学校」の電話料金削減
- ・BCPの一環として、災害時の情報インフラの複線化



固定型PHSの設置

【対象施設】

- ・小中学校・幼稚園: 23校+1園 (小15校、中8、幼1に1台/校・園)
- ・教育委員会: 7台 教育長室 (1)、教育総務課 (2)、学校教育課 (2)、指導課 (2)

【メリット】

- ・「教育委員会⇔学校」「学校間」の通話料が無料
- ・災害時のMCA無線のバックアップ用回線 (乾電池で10時間利用可能)

【ポイント】

・**ESCOの考え方を活用し、通話料の削減相当分をイニシャルコストに充当**

- ・教育委員会、学校への周知徹底



葛飾区・三鷹市等
「震災対策プロジェクト」

流山市へ
還元

PHS活用事業

流山方式を
改良

BCP対策への応用

流山市「バルクESCO」

付加価値: 災害時の情報インフラの複線化

流山市財産活用課

4-14. 流山市のFM施策(未利用スペースの活用)

公共施設は保有するだけで多額のコスト(光熱水費・清掃費・減価償却費等)が必要
 ⇒未利用・低利用スペースの有効活用し、既利用スペースを更に有効活用

●自動証明写真機の設置

- ・市役所周辺に自動証明写真機なし
- ⇒証明写真機※によりサービス向上と歳入確保
- ※ユニバーサルデザイン、6ヶ国語対応



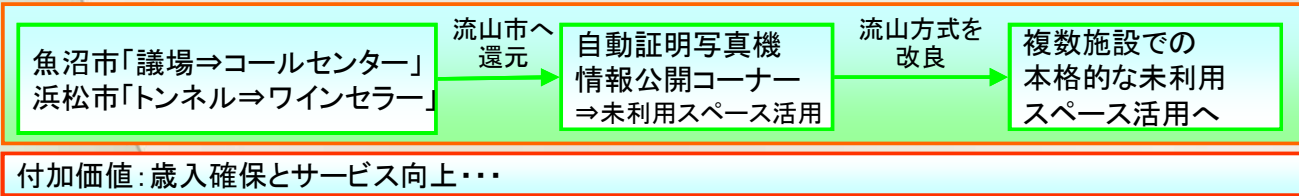
●市役所情報公開コーナー移設

- ・放射能対策室の拡張に伴い、情報公開コーナーの移設が必要
- ⇒旧第二庁舎との連絡通路(未利用)へ移設
- ・窓台を書棚に活用、簡易な手法でコスト不要



未利用・低利用のスペースでもコスト発生
 (光熱水費・保険・減価償却・機会損失...)

有効活用で
 歳入確保・ムダ削減

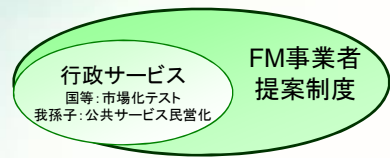
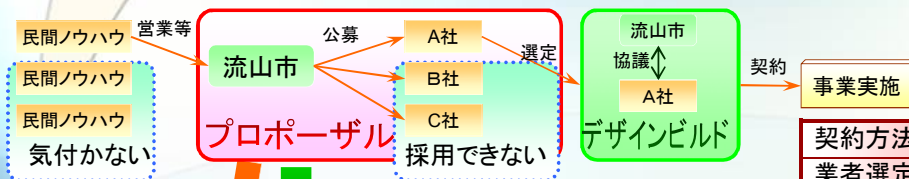


流山市財産活用課

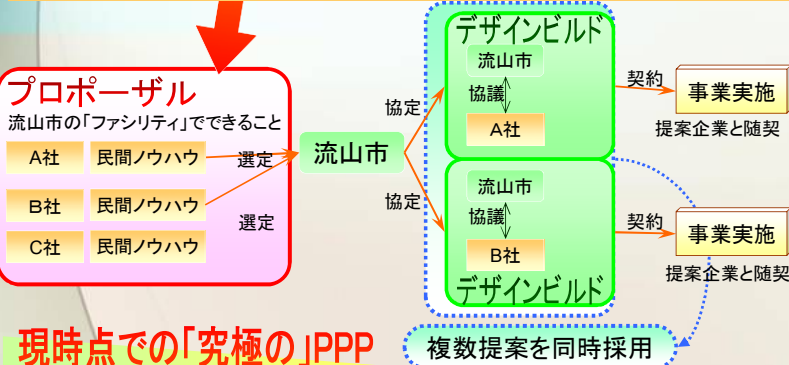
4-15. 流山市のFM施策(事業者提案制度/PPP事業)

・流山市のFMは「2つのPPP※」により先進自治体の事例をアレンジして積極実践
 ⇒民間提案を基に複数のFM施策を実施

●通常のFM(民間提案型)



●事業者提案制度



契約方法	協議成立時に随意契約
業者選定	プロポーザル(A4:1枚+α)
報酬	・既存予算の付け替え ・予算の削減相当額 ・広告料等の収入・補助金等 (・新規に予算設定)
提案条件	・「ファシリティ」を活用した事業 ・新たな財政負担が生じない
備考	提案は全体公募+随時受付

市のメリット	事業者メリット
・広範なFMの展開	・自社ノウハウの活用
・積極的な民間活用	・自由度の高い提案
・効率的なFM推進	・自社提案による報酬
・事務コスト低減	

現時点での「究極の」PPP

複数提案を同時採用



付加価値: FM以外への手法の波及、自治体マネジメント(人・モノ・金・情報)への貢献...

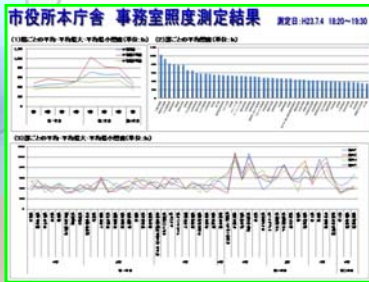
流山市財産活用課

■4-16. 流山市のFM施策(副次的な効果)

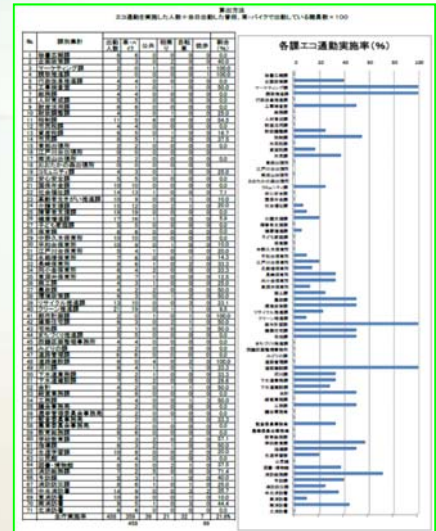
流山市のFMでは・・・①「データの見せる化」を徹底、②PPP(デザインビルド・プロポーザル)

●「データの見せる化」の意識向上

・通知文、依頼文にデータが添付される事例が急増



プリンタ使用量(行政改革推進課)



エコ通勤状況(環境政策課)

●品質・財務・供給への意識向上

・プロポーザルコンペに関する問い合わせ・実施例急増(消防図面電子化等)

FMだけでなく「M(マネジメント)」への貢献

FM概念・手法が徐々に庁内へ浸透している？

仕事の効率化・高能率化
⇒ 人件費コストの効率化

流山市財産活用課

■5. 流山市のFM(これまでのまとめと今後)

●東京都・青森県・神奈川県・佐倉市・武蔵野市等のFM第一世代

パイオニアとして公共FMの発展に尽力、現在もトップランナー

これからFMIに取り組む自治体の手本だが、敷居が高い(組織・人員・体制・理解等・・・)

●流山市(第二世代)のFM

- ①パイオニアの拓いた道を活用(庁内合意は●●市では・・・、流山市でもできるはず)
- ②利用できる資源は何でも活用(民間等のノウハウ・マンパワーを借用/2つのPPP)
- ③決裁・会議等の既存の政策決定ルートを最大限に活用
- ④できることからやる ⇒ できるレベルでやる・できたら展開
- ⑤簡易なFMノウハウを公開 ⇒ 他自治体でのブラッシュアップ ⇒ 流山市で再利用

どの自治体でもFM的な
取り組みはしている？

〇〇がなければ
FMIはできない

〇〇があれば
△△のFMIはできる

課題の
発見

他自治体等の
実践・ノウハウ分析

流山市へ
還元

流山市向けに
アレンジして実践

流山方式を
改良

実践ノウハウを
次の事業へ展開

マーケティング

イノベーション

「できるようにやる」+2つのPPP=付加価値

①公共FMの敷居を下げ「どの自治体でも展開可能にすること」

②自治体間のノウハウを還元し、「自分のまちのファシリティを最適化すること」

⇒自治体経営(トップマネジメント)をFMで支援

「維持管理経費の削減≒歳入確保」のFMは誰でもできるはず

①イニシャルコストはほとんど不要、②知恵とアイデア(2つのPPP)で実施可能、③総論・各論とも反対されない⇒やる気の問題

流山市財産活用課

■ 6. 公共FMと自治体マネジメント

ファシリティマネジメントは、
ファシリティ(ハコモノ)を道具として **主体的に**
マネジメント(マーケティングとイノベーション)すること

● 真のマーケティング

顧客からスタートする。「われわれは何を売りたいか」ではなく「顧客は何を買いたいか」

● イノベーション

科学や技術そのものでなく価値である。組織の中でなく組織の外にもたらす変化である。

既存のものはすべて陳腐化する。イノベーションを行う組織は、昨日を守るために時間と資源を使わない。

● 「事なかれ主義の誘惑」

組織の健全さとは、高度基準の要求である。自己目標管理が必要とされるのも、高度の基準が必要だからである。成果とは打率である。人は優れている人ほど多くの間違いをおかす。優れているほど新しいことを試みる。

まずは・・・

①「できない理由」と「やらない理由」の区別

②できることを「できるレベルで」 ⇒ 「やり方」はパイオニア自治体が開拓済

「自分だけでやる(悩む)必要はない」⇒ 他自治体・民間企業との連携 ⇒ 「2つのPPP」

「仕方がない・我慢する」⇒「仕方を見つける・我慢しない」への転換

中津FMコンサルティング: 中津元次氏の講演から引用

**「1つの課題を単純に、ひとつずつ、順序立てて、行儀良く、あらゆるリスクを排除しながら」
自治体マネジメントできる時代ではない ⇒ 「今」の価値観・仕事は「いつの時代」のスタンダードか？**

流山市財産活用課

いま必要なのはカリスマリーダーではない。

素晴らしいリーダーが来て、日本の問題を解決してくれる・・・
そんな人が現れたらいいなという願望はあっても、
そんなことはあり得ない。

いま本当に必要なのは、プロフェッショナルなのだ。

1人ひとりの付加価値が去年より今年、今年より来年と
向上していくことが大切だ。自分の周りで処理しなければ
いけない課題をプロフェッショナリズムで対応できる
人たちの総和が日本を変えていく。

米倉 誠一郎

JFMA JOURNAL 2012 SPRING No. 166 震災後のパラダイムチェンジ

流山市財産活用課



流山市財産活用課

■ 事前質問. FM導入時の留意事項

FM手法を導入するにあたって、貴組織内部の意識改革あるいは合意形成において特に留意された点、または課題等で認識されている点について教えてください。(岩手県滝沢村様)

FMは「自治体経営」上、当たり前のことだが・・・当初は・・・

横文字で
わからない

何か
損するのでは・・・

他の人(組織)が
やってほしい

人が足りない

やり方が
わからない

仕事を
増やされるのでは

大変そう・・・

何からやるべきか
わからない

【流山市の場合】

● 当事者意識を持たせる(当事者にさせる)

- ・保全計画導入検討委員会、保全計画検討委員会等へ副市長以下、関係部課長、施設担当者、若手職員参加
- ・保全計画システムへの光熱水費・工事履歴入力、1回/年の施設アンケート
- ・佐倉市視察(副市長以下:29名)、中津先生によるFM研修会(市長・副市長以下:50名)

● FMの効果を経験する(理解者を増やす)

- ・清掃業務委託仕様書の見直し ▲1,037千円/年・16施設⇒**小さなことで小さな成果**
- ・緊急節電 ▲17,000千円(▲20%相当)/4か月⇒**少しの我慢・工夫で大きな成果**
- ・保健センターDB型ESCO: ▲16,930千円/10年⇒**これまで予算がつかなかった空調・照明の全面更新**

「理念・基本方針・計画」より「実践」を優先
やるべきこと・やり方は実践・成果の中で見えてくる