

資料2

スマートシティ情報統合管理基盤導入事業について

第2回あきたスマートシティ・プロジェクト推進協議会

場所：秋田市議場棟

平成23年5月20日（金）

目次

- 1-1 情報統合管理基盤導入の背景
- 1-2 情報統合基盤が解決する課題
- 2-1 基盤の目的
- 2-2 当面の事業概要
- 2-3 基盤全体イメージ
- 2-4 基盤データ収集イメージ
- 2-5 基盤の機能「エネルギー管理イメージ」
- 2-6 基盤の機能「資産管理・設備運用管理イメージ」
- 2-7 情報統合管理基盤イメージ
 - ★ エネルギー分析(異常検知)⇔設備保全管理(作業指示)連携
- 2-8 実現される基盤の機能案
- 2-9 実現される基盤の機能案「次年度以降」
- 3-1 基盤導入の効果の想定仮説「初期現地調査より」
- 3-2 基盤導入の効果の事例「災害発生時」
- 4 基盤導入の工程概要
- 5 基盤構築のスケジュール
- 参 考 クラウド基盤イメージ

1-1 情報統合管理基盤導入の背景

- ・スマートシティは、市場や雇用の創出、都市の持続的成長に資する政策として、世界各地でエネルギー・環境の切り口から取り組みが進められており、国内では震災後、防災の面からも注目されている
- ・国では、今後のエネルギー計画の見直しの中で、太陽光や風力などの再生可能エネルギーを「基幹エネルギー」に加えることを表明
- ・スマートシティを有効に機能させるには、エネルギー、水、通信、交通、建物、行政サービスなどの社会インフラ情報を収集し、一元的に管理・見える化し、リアルタイム解析による意味を抽出するためのIT システム基盤(スマートシティ情報統合管理基盤)が必要
- ・国内のスマートシティでは、社会インフラ情報管理基盤を導入した実証の未実施が課題とされている
- ・市として、自治体が持つべき「エネルギーの管理」と「資産の統合管理」が実現されていない状況
- ・今後、基盤を通じた社会インフラ情報の管理が各自治体共通の課題となる
【要因】①エネルギー管理の重要度の高まり(石油高騰・省エネ・CO2、災害対応など)
 - ②自治体職員の減少と業務多様化への対応の両立
 - ③政策判断の迅速化の要請
 - ④県境を越えた自治体間連携の活発化
 - ⑤官民連携の進展など
- ・環境立市あきたの実現を県都成長プランに位置づけ、環境と経済の好循環を図り地域活性化を目指すこととしている

1-2 情報統合基盤が解決する課題

都市が抱える課題

- ・現状では、都市の構成要素全体(社会インフラ情報)を管理する方法を持っていない
- ・都市の管理者は、都市のリアルタイムの状態や過去データとの関係を把握する方法を持っていない
- ・都市に影響を与える状況の予測が難しく、対応行動が遅い
- ・都市の問題点やゴールをデータの裏付けをもって明確に定義できない
- ・見える化等によって住民の理解・合意形成に資するシステムを持っていない

基盤導入で実現できること

- ・都市の各システムと機能を最適に制御することが可能になる
- ・都市の状態を一目かつリアルタイムに把握できる
- ・把握可能な情報を活用し、傾向を分析、予測することができる
- ・データに裏付けされた課題整理に基づき、迅速な政策決定を支援できる
- ・都市と住民の効果的なコミュニケーションに活用できる

2-1 基盤の目的

- ・市有施設の各種情報・データを一元的に収集・管理し「エネルギー管理」「資産統合管理」を実現する基盤として整備
- ・他都市に先んじて、エネルギー需給調整・災害対応・交通など、基盤を活用した実証を可能とする環境を整え、参画企業と地元企業との連携等を通じた地域経済活性化を図る
- ・将来的には、モビリティ、電子地域通貨、地産エネルギー導入といったその他のスマートシティ・プロジェクトの情報管理基盤として、また災害時の需給間調整や迅速な復旧を支援するインフラとしての活用を目指す
- ・災害時のエネルギー利用やバックアップ体制構築など、東北地方の復興における都市のモデルケースとなり、被災自治体の復興支援に資するとともに、支援に伴う国や各種団体・企業の投資を呼び込む
- ・実質的に国内自治体初の基盤導入事例となることで環境立市の前進を大きくPR

2-2 当面の事業概要

(1) 想定対象施設

エネルギー管理(5拠点: 太平山自然学習センター、美短、テルサ、サンライフ、福祉センター)

資産管理(9拠点: 上記5拠点、文化会館、山王中学校、保健所、保健センター)

(2) 事業概要

【1年目】 ①初期対象となる9拠点の資産管理基盤構築と資産台帳整備

②9拠点のうち2拠点(太平山自然学習センター、美短)には詳細データ収集・分析基盤を導入

③9拠点のうち3拠点(テルサ、サンライフ、福祉センター)は必要最低限のエネルギー収集・分析基盤導入

※上記に必要なエネルギー計測センサーの設置を含む

④資産管理およびエネルギー管理の見える化画面の構築

【2年目】 ①資産管理基盤の運用(9拠点) ②エネルギー管理基盤の運用(5拠点) ③資産管理最適化支援(9拠点)

④エネルギーの目標管理、使用量最適化支援(5拠点)

(3) 委託内容(2年目～)

○エネルギー管理

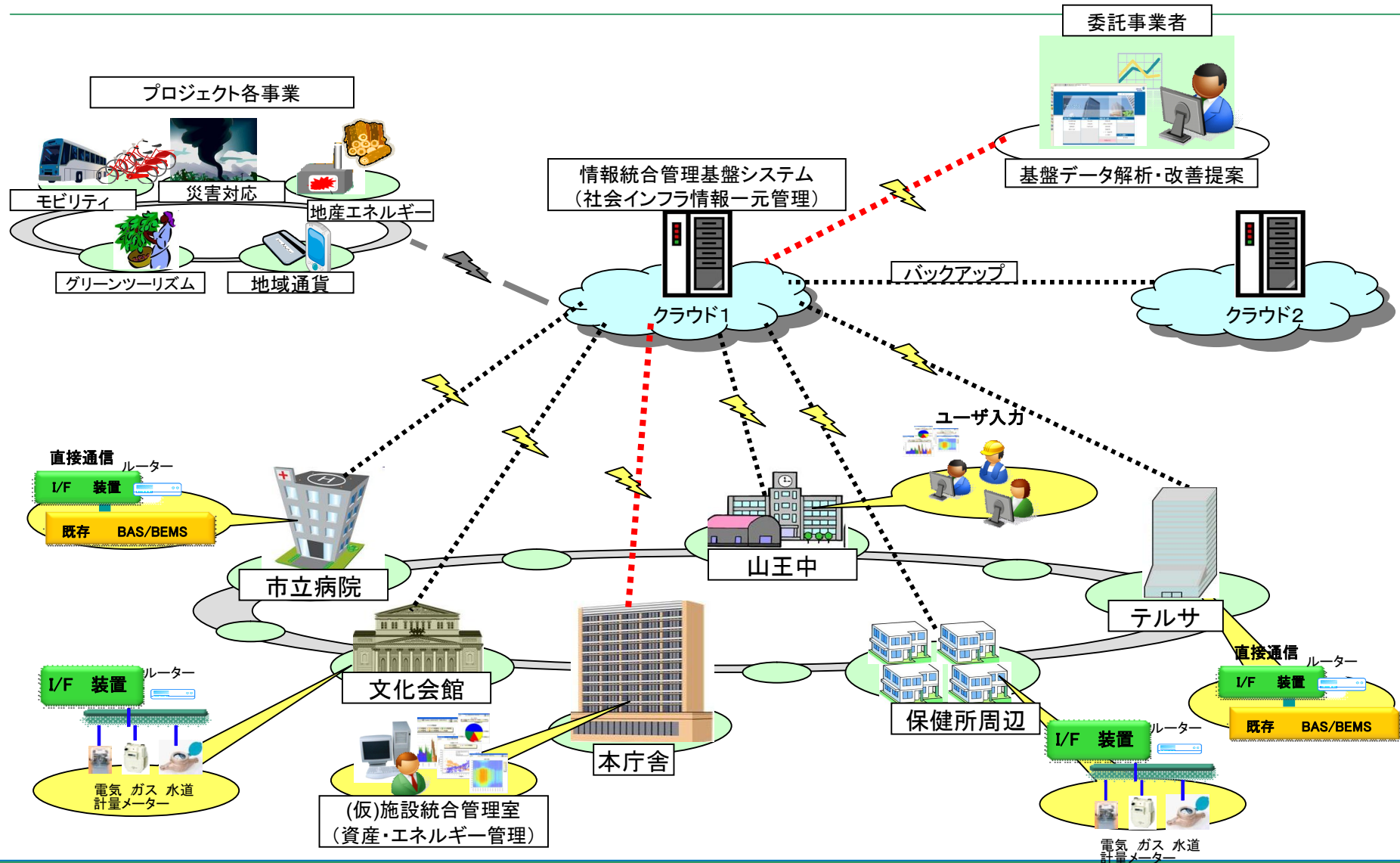
エネルギー管理運用支援内容(エネルギー目標設定、エネルギー分析、省エネ提案、設備最適化支援)

○資産管理

資産管理運用支援内容(エネルギー設備の台帳更新(施設含む)、保全計画の策定、保全作業の管理、データ連携)

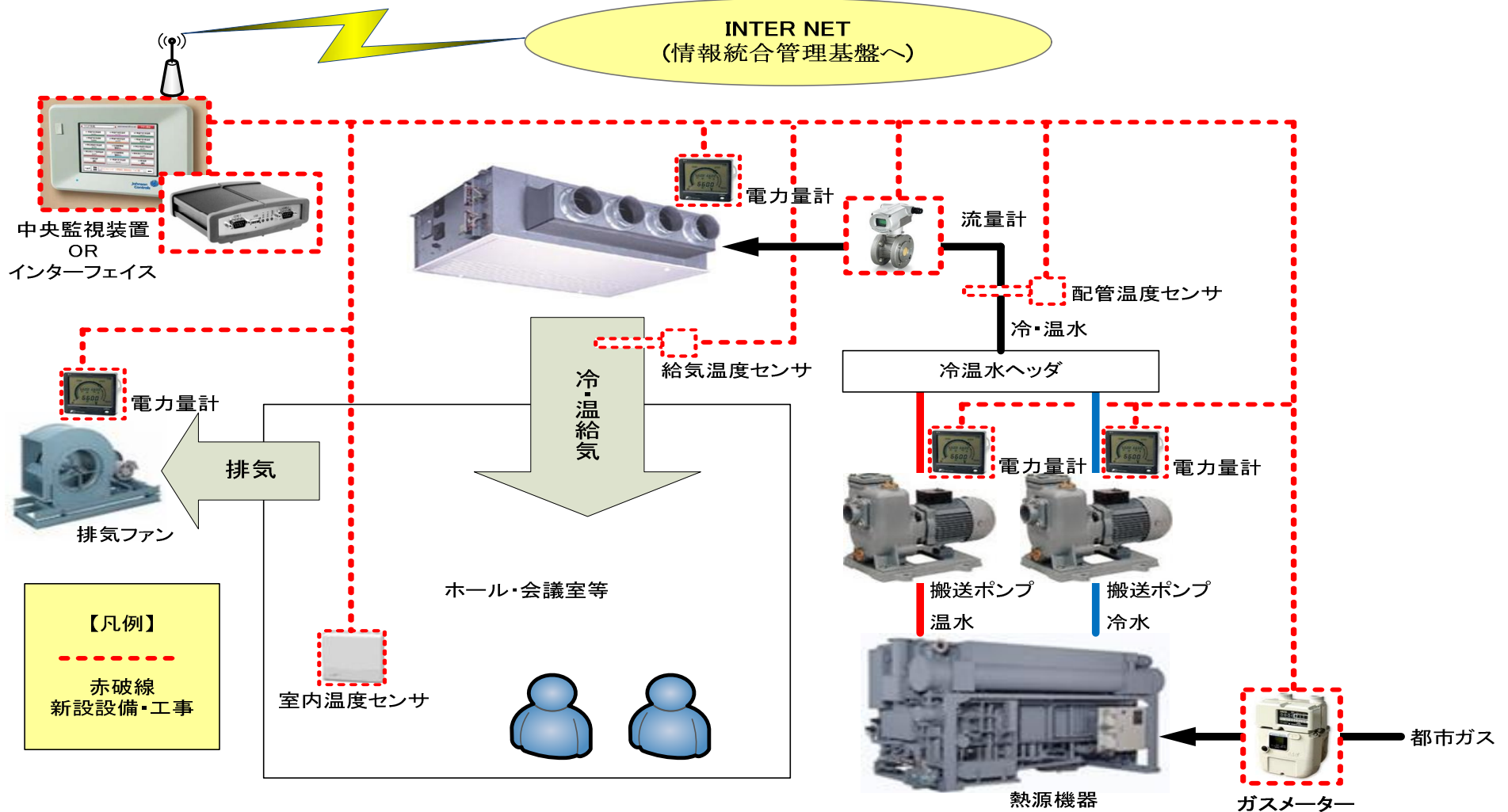
※業務委託の範囲の拡大については、基盤導入後、費用対効果を見つつ継続して検討を行う

2-3 基盤全体イメージ



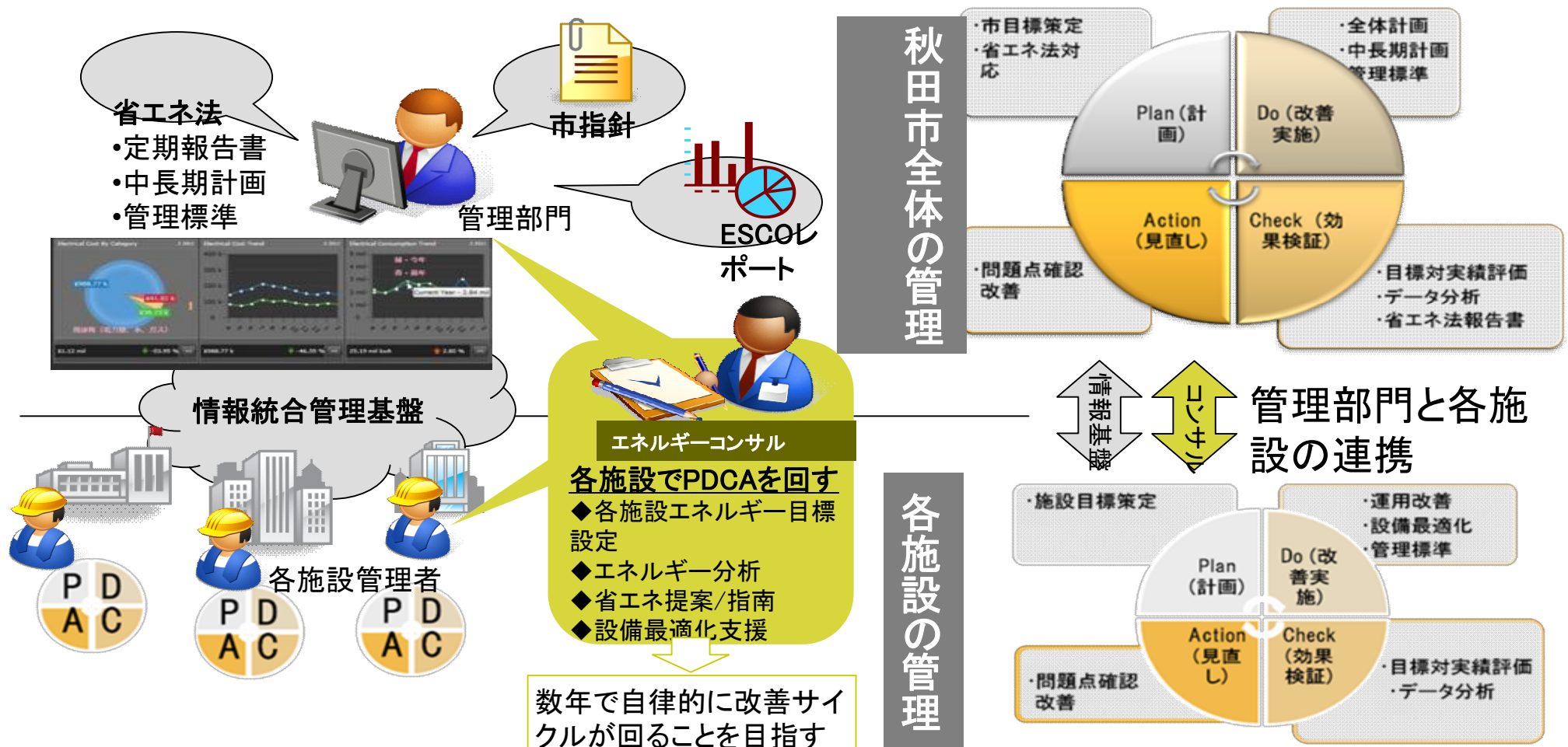
2-4 基盤エネルギーデータ収集イメージ

エネルギー管理対象施設の使用データをインターネット回線で基盤に送信(初期対象は5施設)



2-5 基盤の機能「エネルギー管理イメージ」

基盤に集約した情報の分析結果をもとに、市(含む各施設)のエネルギー管理を実現体制を構築併せて、市内部のエネルギーの管理標準を規定し、体制を強化していく必要がある



2-6 基盤の機能「資産管理・設備運用管理イメージ」

エネルギー管理の分析結果をもとに、管理対象設備の不具合検知や劣化予測、長寿命化等を実現

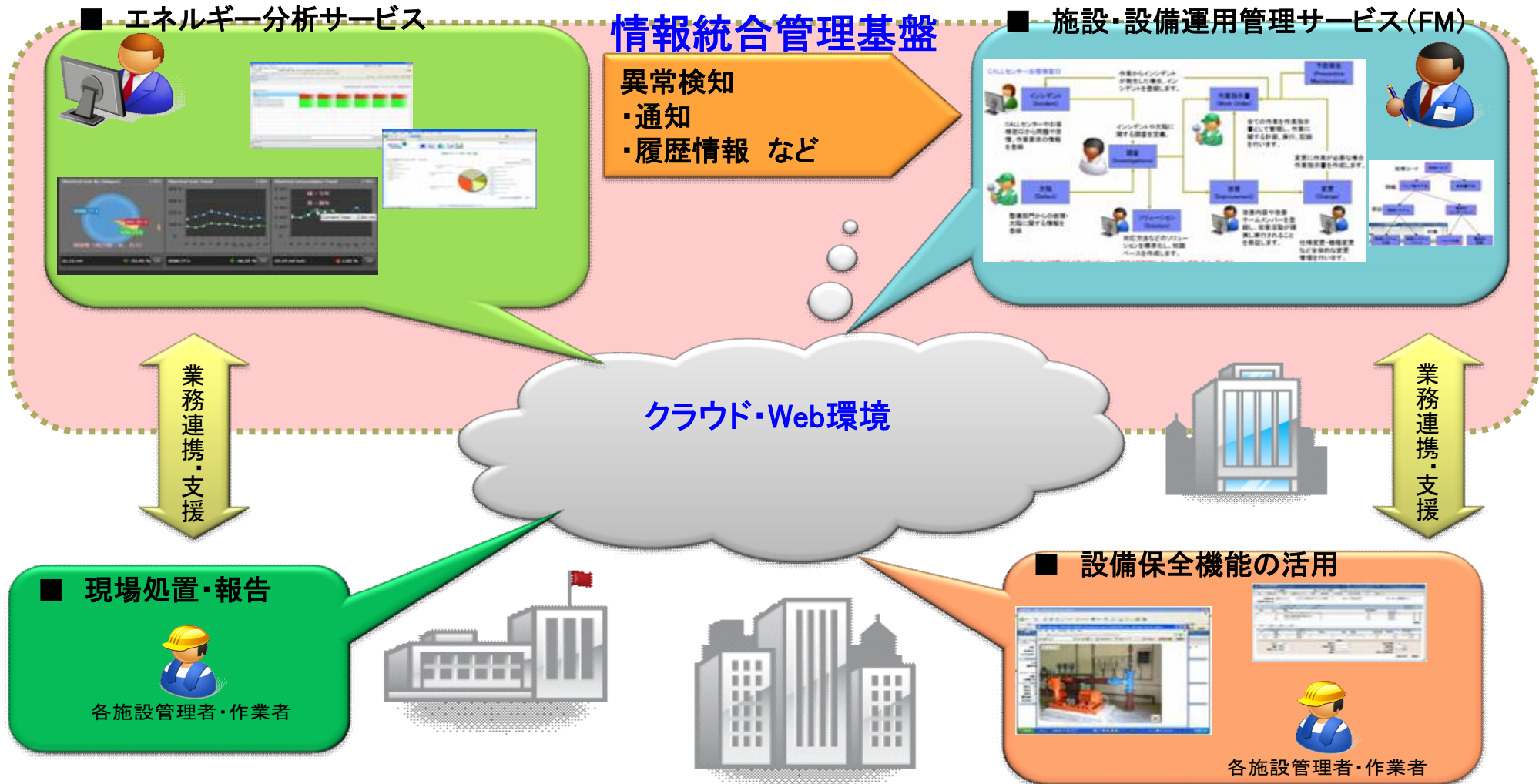
施設情報を含めた部局横断的な中長期の改修計画を作成し、財政投資の平準化を支援



2-7 情報統合管理基盤イメージ

★ エネルギー分析(異常検知)⇔設備保全管理(作業指示)連携

エネルギー管理と資産管理の連携で、エネルギーコストの削減と施設・設備保全コストの削減を実現



2-8 実現される基盤の機能案

初年度(システム構築)

- ◎資産・設備管理(ファシリティマネジメント)とエネルギー管理の効率的な連携
- ◎地理情報システム(GIS)との連携
- ◎作成された画面や情報画面を組織内で共有
- ◎外部からの侵入防御、インターネット環境におけるデータの安全性、データセキュリティの確保
- ◎対象施設のエネルギー関連設備台帳の作成により、資産ライフサイクルと設備更新作業管理が可能
- ◎エネルギー関連資産の更新によるCO2削減効果をもとに、CO2削減施策の優先順位の決定を支援
- ◎資産管理・作業管理機能との連携で、設備保全と一体化した管理を可能とする機能が実装
- ◎施設・建物・設備・センサデータからエネルギー使用量、CO2排出量を可視化し、省エネ活動推進に活用可能
- ◎過去のエネルギーデータの分析・比較表示により傾向分析や施設区分や用途別などの区分別の数値比較が可能
- ◎エネルギー使用量情報(月別)、コスト情報と連携し、CO2/エネルギー消費削減活動に対する費用対効果を可視化
- ◎自動的にデータ傾向分析によるエラー抽出・不具合検知が可能
- ◎震災・防災対策等の資材情報、備蓄情報等の追加管理が可能

2-9 実現される基盤の機能案「次年度以降」

次年度以降(システム運用)

- リアルタイム(ある出来事が起きて一定時間内)での検知と管理が可能
- エネルギーや資産情報の「限界値を超える」「耐用年数を過ぎる」等の通知をもとにした施策実行が可能
- 施設・組織部門別のエネルギー使用量の分析、評価、診断に基づき、エネルギー削減の改善を提案
- 空調、熱源、電力系統などのエネルギー診断、異常状態の自動検知、傾向分析を行い、施設管理部門や診断サービス部門に対する早期のエネルギー改善対策を提言
- 省エネ法や自治体条例に対応したエネルギー管理のアドバイス・提案を提供
- 設備保全業務について改善提案を提供

拡張機能(追加可能)

- 震災時や停電時の迅速な対応や、国内・海外のクラウド環境でのバックアップが可能な形での運用
- サービス管理機能により出来事が発生した際の対応作業を一元的に管理可能
- 承認手続きなどに必要な処理の流れを規定する作業手順指示が実装
- その他

3-1 基盤導入の効果の想定仮説「初期現地調査より」

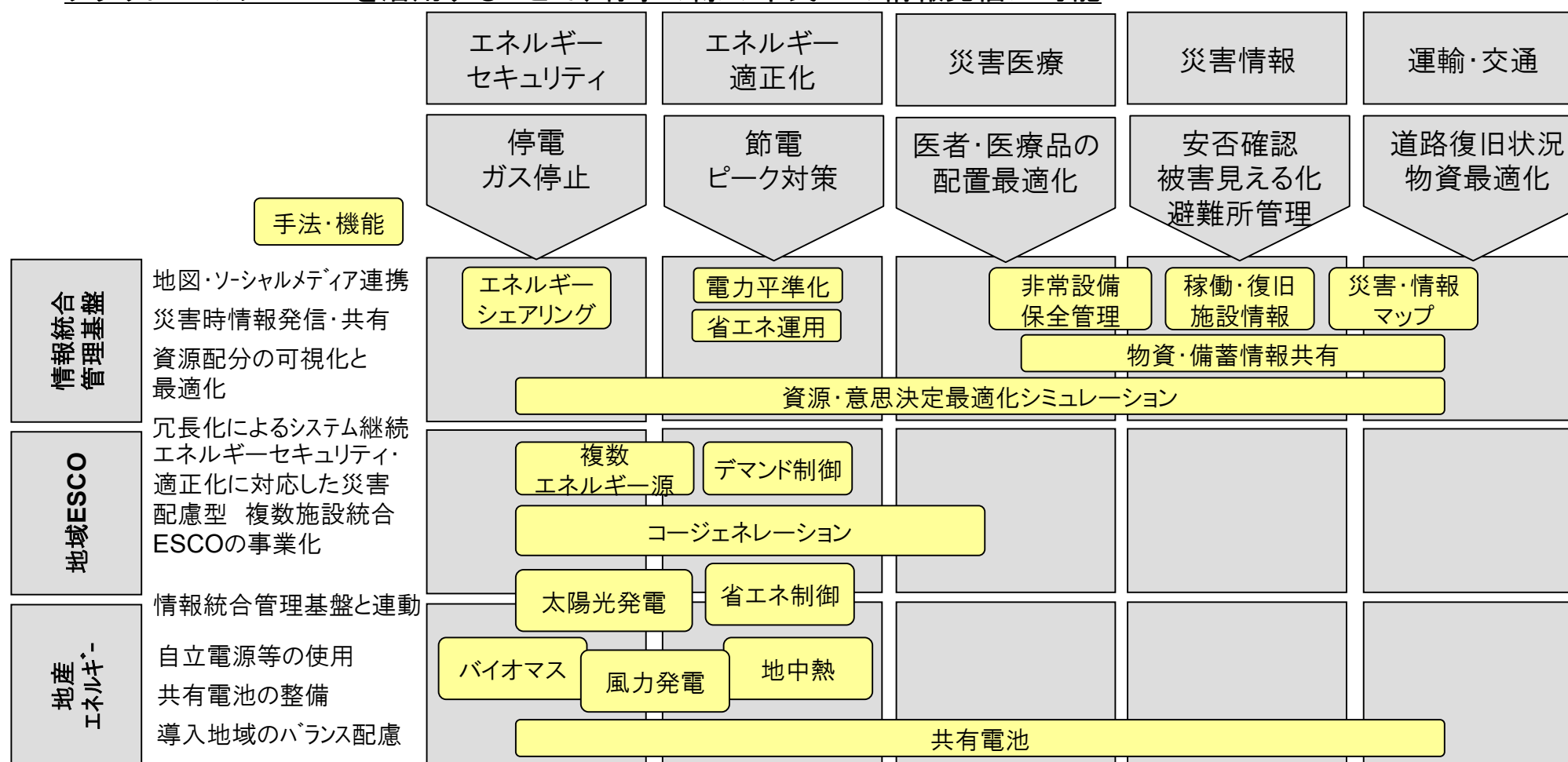
- 以下の施設について現地調査を行った結果、情報統合基盤を活用した継続的な運用改善により平均7%以上の効果創出が来年度以降見込めることが明らかになった
 - ・美術短期大学 ・老人福祉センター ・保健センター ・サンライフ秋田 ・保健所
- 期待される効果の概要は以下のようなものである
- 前提：市・各施設のエネルギー管理体制、エネルギー管理標準が整備され改善施策が実行されること。
 - ①照明の消し忘れやコンセントを使用する機器の無駄な稼働状況などをデータとして把握することが可能となるためエネルギーの効率的な使用を図ることが可能
 - ②施設毎のエネルギー使用特性が把握出来かつその情報を集計・解析を行うことにより、空調・熱源の運用改善や将来的な設備改修等に生かすことが可能
 - ③設備機器のメンテナンス情報などの一元化により、効率的なエネルギーの利用が可能

改善効果	電力 (kWh)	ガス (m3)	灯油 (L)	1次換算値 (MJ)	エネルギー費 (千円/年)
保健センター (削減率)	1,171 (0.9%)	3,555 (12.9%)	0	171,396 (6.9%)	535 (8.2%)
サンライフ秋田 (削減率)	-22,931 -(7.6%)	16,016 (21.9%)	0	496,931 (8.0%)	2,073 (12.5%)
保健所 (削減率)	1,066 (0.3%)	3,906 (14.4%)	0	186,191 (4.2%)	585 (7.1%)
老人福祉センター (削減率)	2,771 (1.3%)	6,778 (10.7%)	0	332,064 (6.8%)	1,003 (7.5%)
美術短期大学 (削減率)	38,409 (3.2%)	1,008 (1.3%)	11,147 (12.0%)	829,314 (4.4%)	1,545 (4.5%)
合計 (削減率)	20,487 (0.9%)	31,263 (11.6%)	11,147 (12.0%)	2,015,896 (5.5%)	5,741 (7.3%)

3-2 基盤導入の効果の事例「災害発生時」

基盤と地域ESCO、地産エネルギーの各事業を組み合わせることで、災害時に強いまちづくりを実現

クラウド上のサーバーを活用することで、有事の際の市民への情報発信が可能



4 基盤導入の工程概要

(1)対象施設

【1、2年目】

エネルギー管理5拠点、資産管理9拠点

【(想定)3年目以降】

原油換算値10kl以上の施設(213拠点)の資産管理、上位20拠点の詳細エネルギー管理

(2)見積り前提

【1年目:再掲】

- ①初期対象となる9拠点の資産管理基盤構築と資産台帳整
- ②9拠点のうち2拠点には詳細データ収集・分析基盤を導入
- ③9拠点のうち3拠点は必要最低限のエネルギー収集・分析基盤導入
※上記に必要なエネルギー計測センサーの設置を含む
- ④資産管理およびエネルギー管理の見える化画面の構築

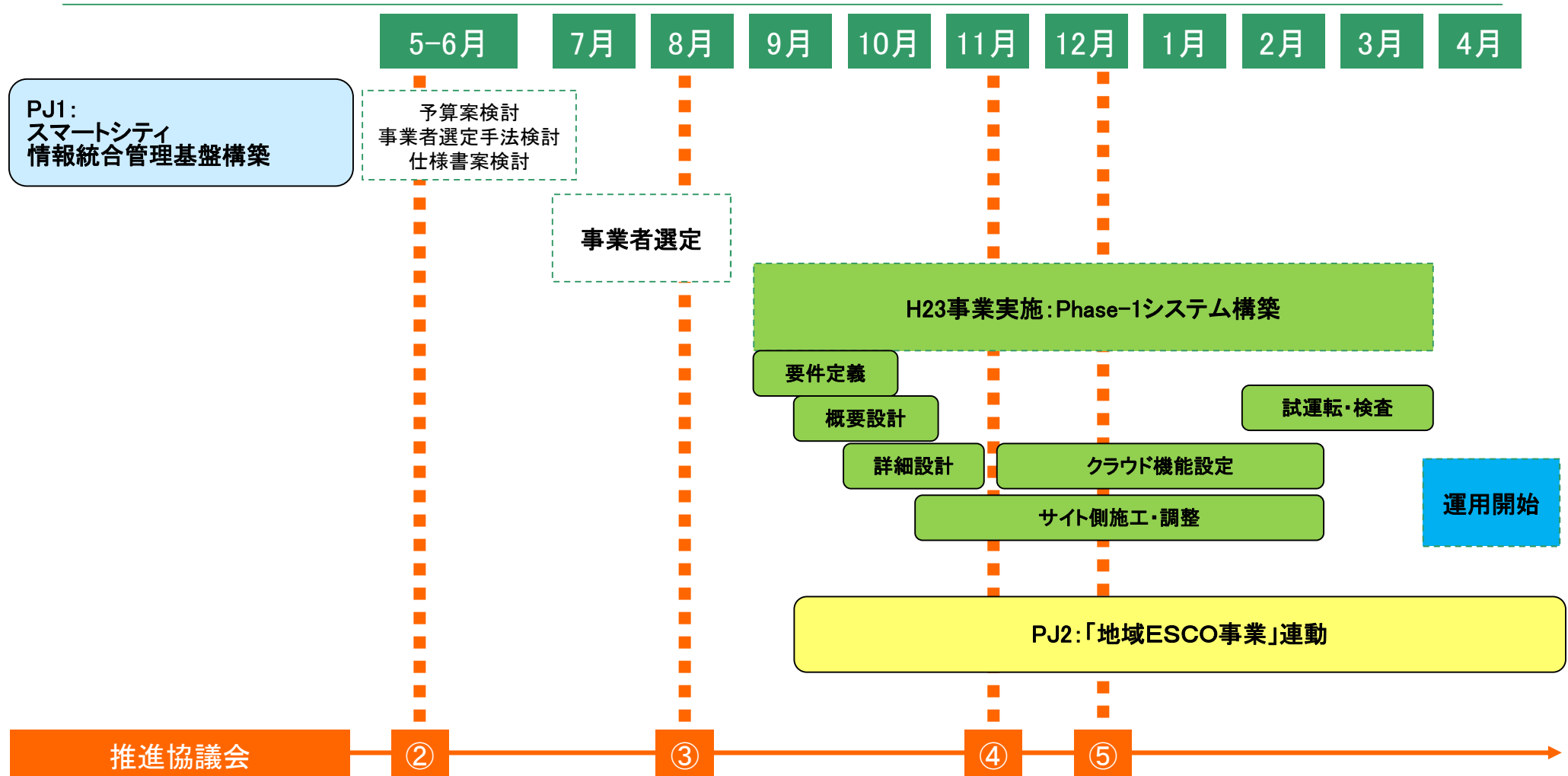
【2年目:再掲】

- ①資産管理基盤の運用(9拠点) ②エネルギー管理基盤の運用(5拠点) ③資産管理最適化支援(9拠点)
- ④エネルギーの目標管理、使用量最適化支援(5拠点)

【3年目～】☆3年目以降については、2年目の実績を踏まえて拡大対象施設を検討する

- ①資産管理基盤の拡張(1年目とあわせて213拠点、3年目以降に20拠点ずつ追加)
- ②エネルギー消費量の多い施設へエネルギー基盤を導入
(1年目とあわせて20拠点。3年目以降、5拠点ずつ必要なエネルギー計測センサー設置も含む)
- ③取り組みは2年目と同様

5 基盤構築のスケジュール



参考 クラウド基盤イメージ

