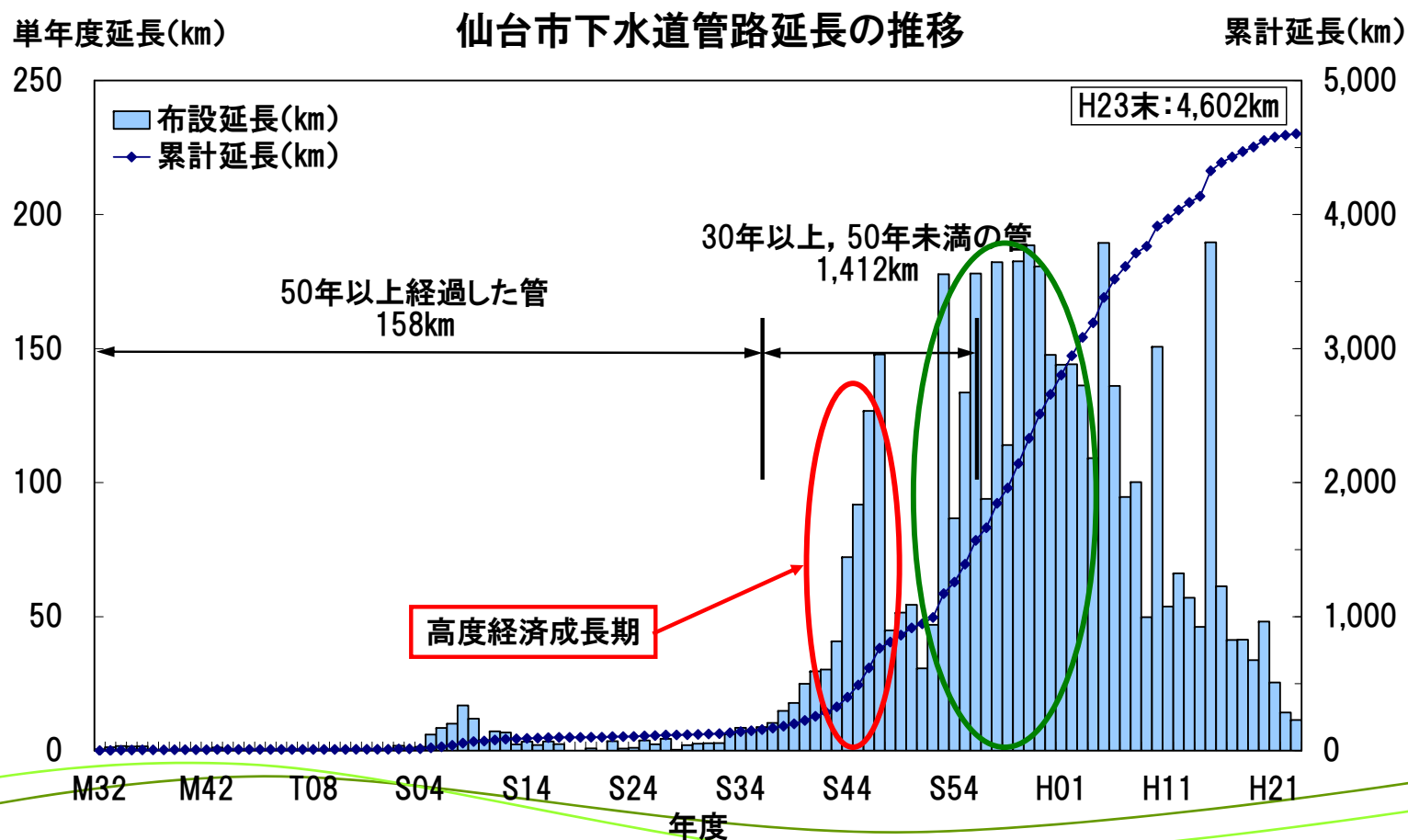


仙台市下水道事業における アセットマネジメントとICT導入の取組み

仙台市

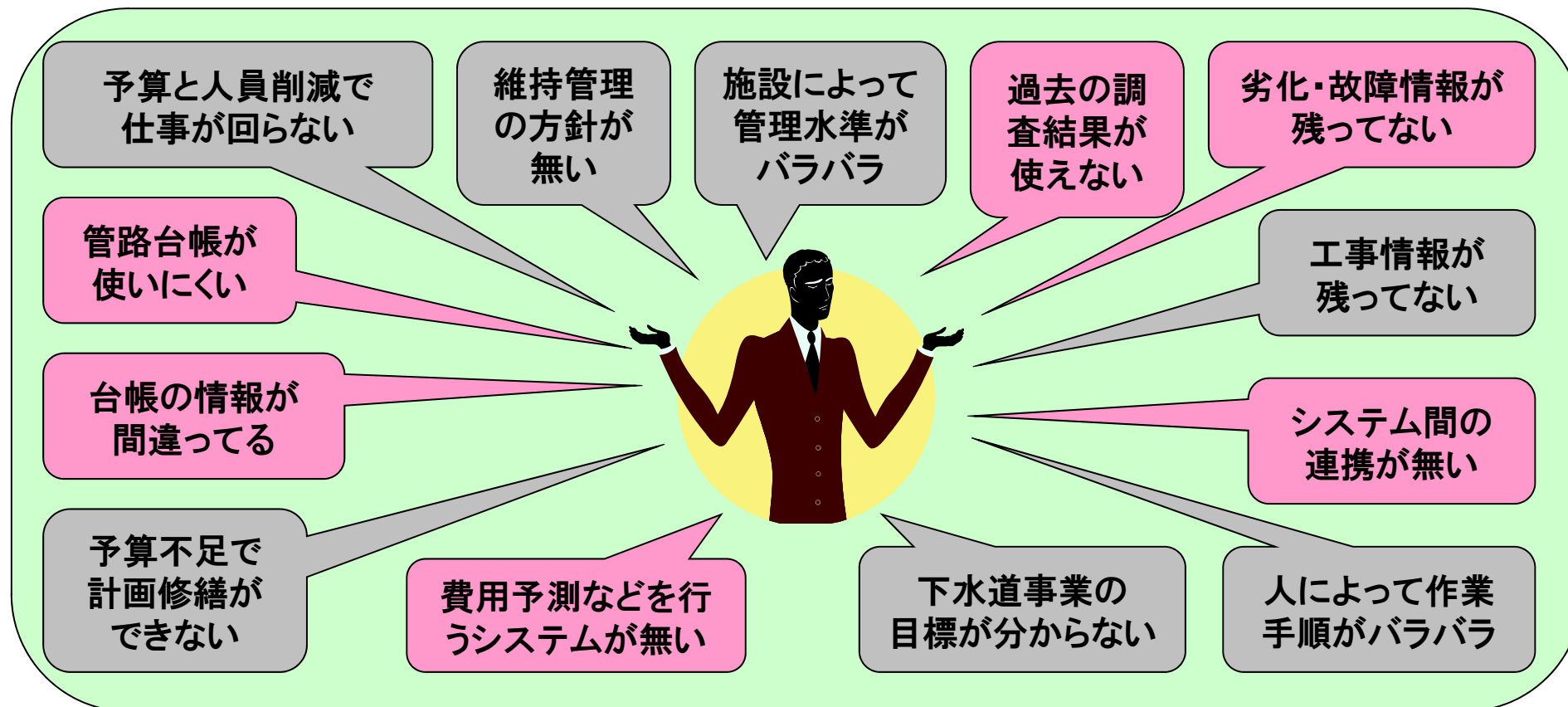
仙台市下水道事業におけるアセットマネジメント

- 仙台市でも下水道管きょや施設の老朽化が進んでいる
 - 今後20年で約30%の管きょが耐用年数(50年)を超過
 - 今後、高度経済成長期以降に布設した管きょが続々と耐用年数を超過
⇒更新に必要な費用の予測や平準化を行いたい



アセットマネジメント導入時の課題

アセットマネジメントにおける検討で分かったこと



これらを解決しないことには、正確な費用の予測などが出来ない。

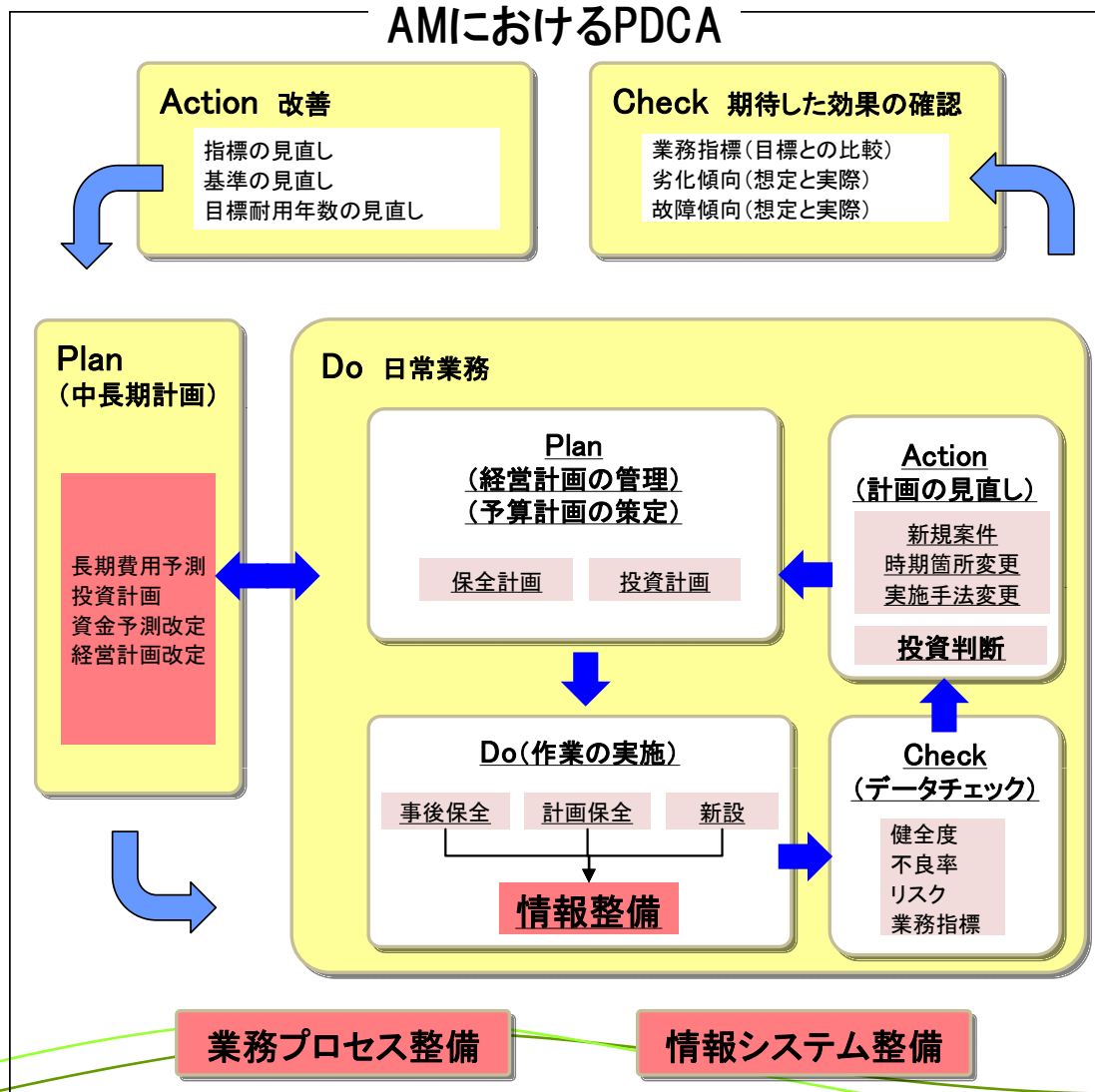
⇒アセットマネジメントの導入時に同時にシステムの問題を解決する必要

⇒平成20年度に導入戦略を策定

⇒平成25年度から本格実施

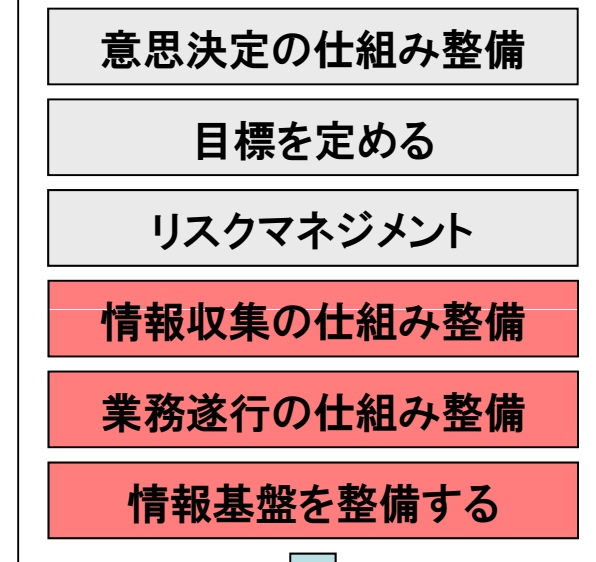
アセットマネジメントにおけるPDCAと導入戦略について

仙台市AMにおけるPDCAサイクルと導入戦略



これらの要素と個別の課題を
組み合わせ、いつどのように
整備するか戦略で規定

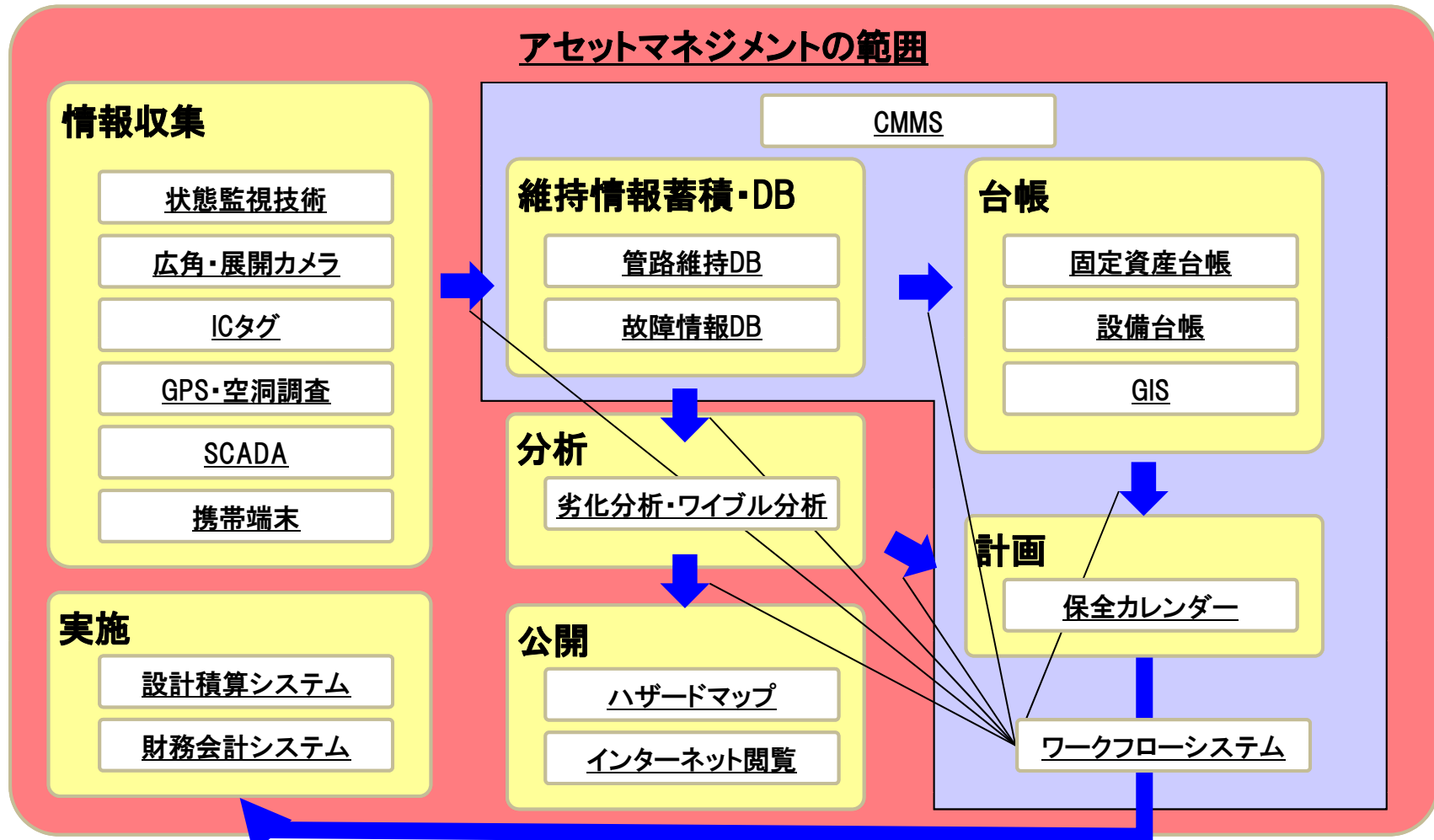
AM導入戦略



整備目標年次
当初:平成24年度
震災後:平成25年度

アセットマネジメントとICTの関係

AMIにおける情報システムとは…AMIに効果的な情報を提供するプロセスやデータ、ハード・ソフトの複合体

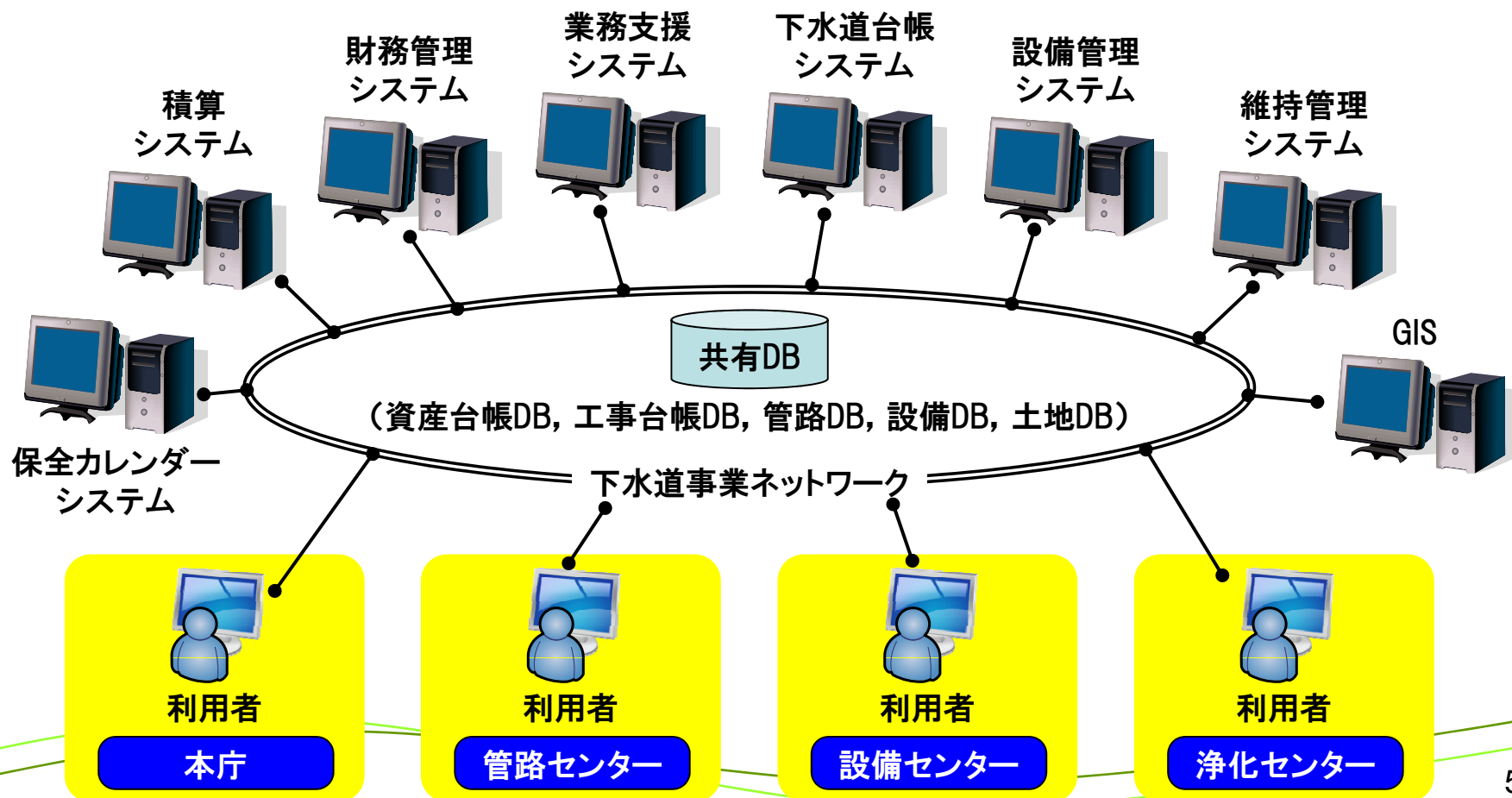


AMIにおいてはデータ収集と管理するシステム全体を統合・整備する必要がある

情報基盤を整備する

システムやデータの共通化ができていない

- 仙台市では既存のシステムを最大限活用することに
 - システムの更新や機能アップの際、小回りが利くように
 - データそのものの整備と、入れ物としてのDB, それぞれの表示方法を分けて考える
- 共有データベースに重要な情報を保管
- 財務管理・固定資産等システムと維持管理用システムやGIS等をリンク
- これらの基盤上にAMや維持管理に必要なシステムを導入

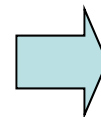


情報基盤を整備する データを利用可能にするための取組み

情報の入力抜けが多い

- AMでデータを利用する際に、データの正確性と利便性が課題
 - 固定資産データ(管種情報が豊富)⇔GISデータ(位置情報を可視化)
- 工事番号や住所をキーに双方のデータを突合せ、補完
 - 例:ヒューム管と判明した延長が急伸
- 今後さらに不明管を減らすためにはカメラ調査を行った際にデータを修正するなど地道な取組みが必要

管種	スパン数	総延長(m)
ヒューム管	35,526	1,137,782.96
硬質塩化ビニール管(VU)	28,448	791,241.63
陶管	5,373	141,656.84
鉄筋コンクリート	2,006	74,912.15
硬質塩化ビニール管(VP)	1,660	45,136.65
ダクタイル鑄鉄管	228	19,010.01
コンクリート	504	17,466.88
高剛性硬質塩化ビニール管	290	8,983.44
強化プラスチック複合管	175	6,221.36
ポリエチレン管	94	2,326.86
鋼管	52	1,551.72
その他	287	11,028.52
不明	55,989	1,840,532.73
	130,634	4,097,939.93



管種	スパン数	総延長(m)
ヒューム管	74,629	2,441,527.07
硬質塩化ビニール管(VU)	33,788	953,220.09
陶管	9,387	271,957.27
鉄筋コンクリート	2,677	114,478.18
硬質塩化ビニール管(VP)	1,793	49,996.27
ダクタイル鑄鉄管	333	38,250.44
コンクリート	1,655	68,663.38
高剛性硬質塩化ビニール管	322	9,925.22
強化プラスチック複合管	225	9,241.87
ポリエチレン管	107	3,047.34
鋼管	59	2,046.20
その他	109	4,531.65
不明	12,511	419,276.36
	137,595	4,386,161.34

情報基盤を整備する その成果

被災した設備機器等の把握

- 管路の増加に伴い地図情報システム(GIS)を整備(見るシステム)
- アセットマネジメント導入に際しGISを変更
 - 震災時に新GISのデータベース機能とマッピング機能がフル活用！

新GIS

調査票をエクセルで吐き出し

被災状況を迅速に
集計・ビジュアル化

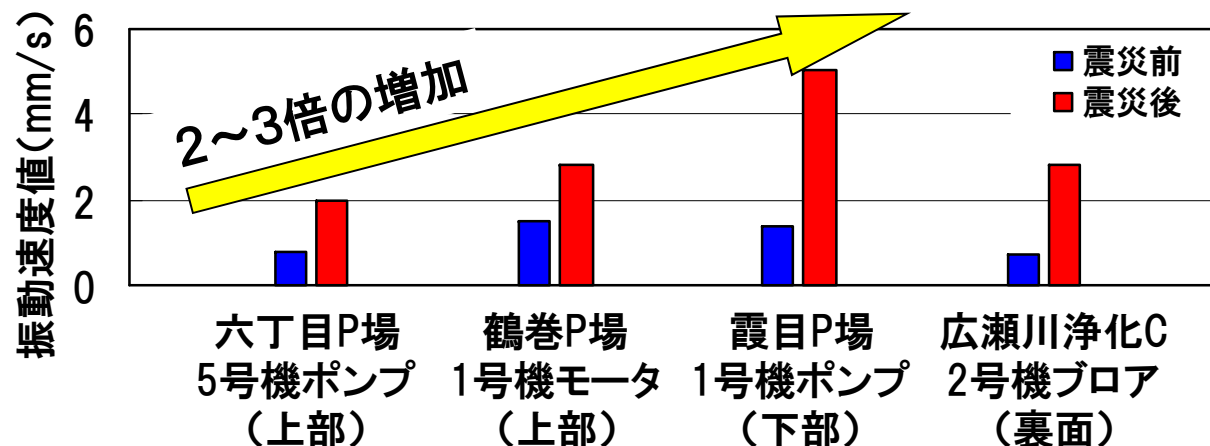
調査結果を
直接インポート

調査員は被災結果に応じて
フラグを立てるだけ

情報整備における新しい技術の活用

劣化予測が困難

- アセットマネジメントの一環として状態監視保全(CBM)を検討
 - できる限り客観的な方法で劣化を判断する為にデジタル機器を用いて情報を収集する仕組みを構築
- 平成21～22年度には振動法及びAE法を用いた揚水ポンプ等の劣化状況調査を実施
 - 下水道の設備に対しても有用性を確認し、費用対効果も検討
- 平成23年度には振動法を用いた震災後の状況調査を実施
 - 振動法(ISO10816-1及び相関抽出法)により、軸受部の振動速度の実効値と波形データの特徴量DI値を分析

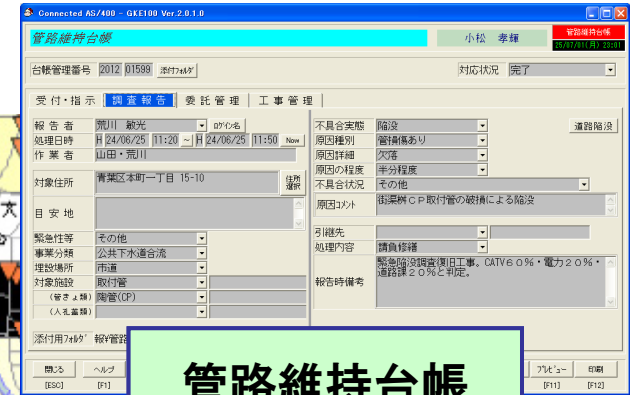
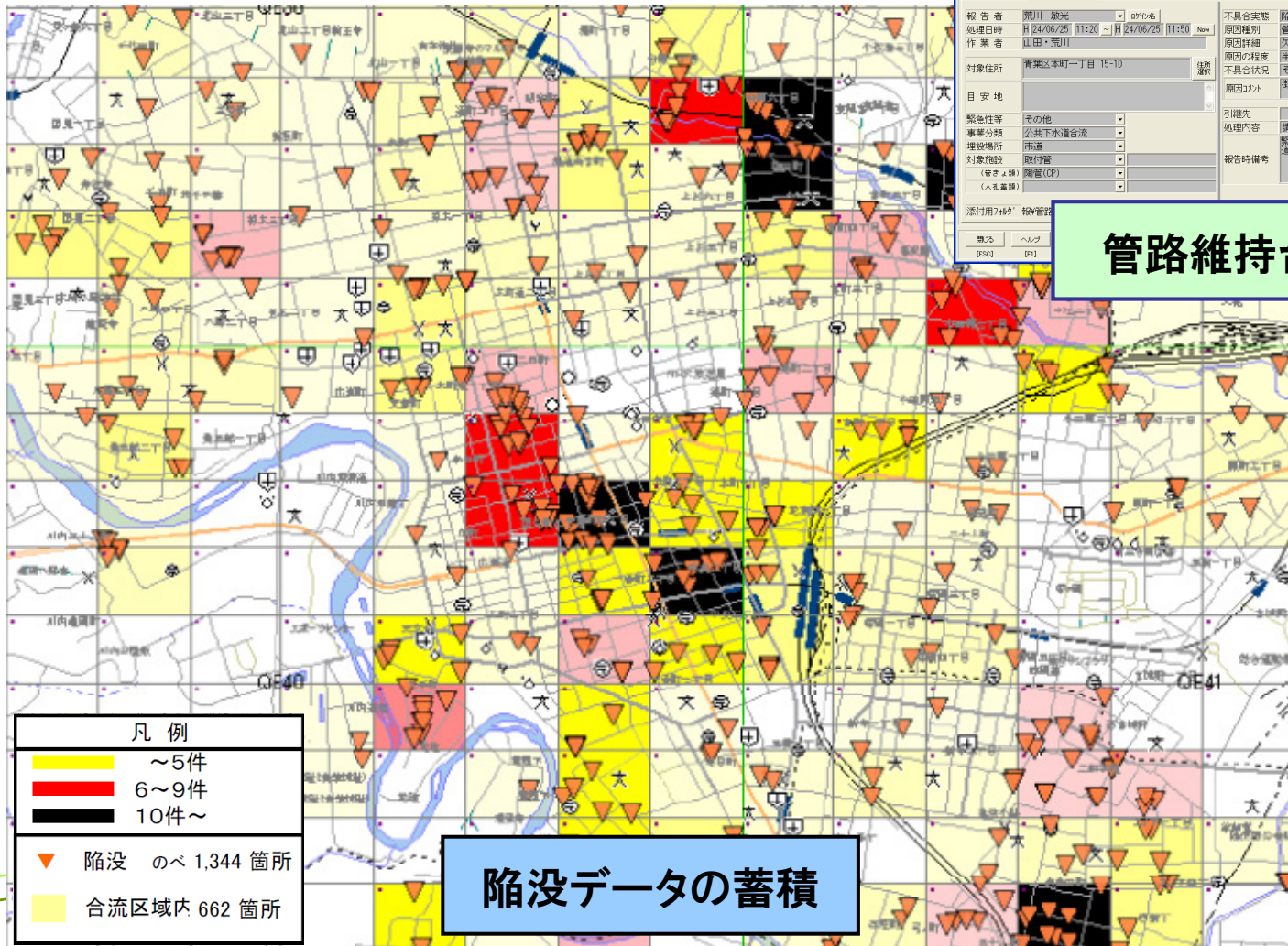


今年度から振動法を用いた状態監視保全を採用

業務プロセスの成果 維持管理情報の蓄積

住民対応の不備・対応の記録がない

- 業務遂行により自動的に情報が蓄積
- リスク評価, 保全計画に反映



陥没データの蓄積

まとめ

- **アセットマネジメントはICTの進歩があってこそ可能**
 - 多くの情報を整理し、分析することでより高度な判断につなげる
 - 情報収集・情報蓄積/整理・情報分析等に様々な手法
- **アセットマネジメントを導入・改善する際に、既存のICT見直しは必須**
 - どのようなデータを所有しているか？
 - 利用可能な形で整理されているか？
 - 新たなシステムを追加するだけでOK？
 - 新たなデータを追加するだけでOK？
 - 使用継続される程度に使いやすいか？
 - アセットマネジメントのレベルに合っているか？
- **全体を俯瞰し、アセットマネジメントの導入レベルに合わせてシステムを導入する計画を立てる**
 - システムの導入ができないとアセットマネジメントが機能しない場合もある
 - 既存のシステムと最新の手法を理解したうえで、最適なシステムやデータの整備計画を

