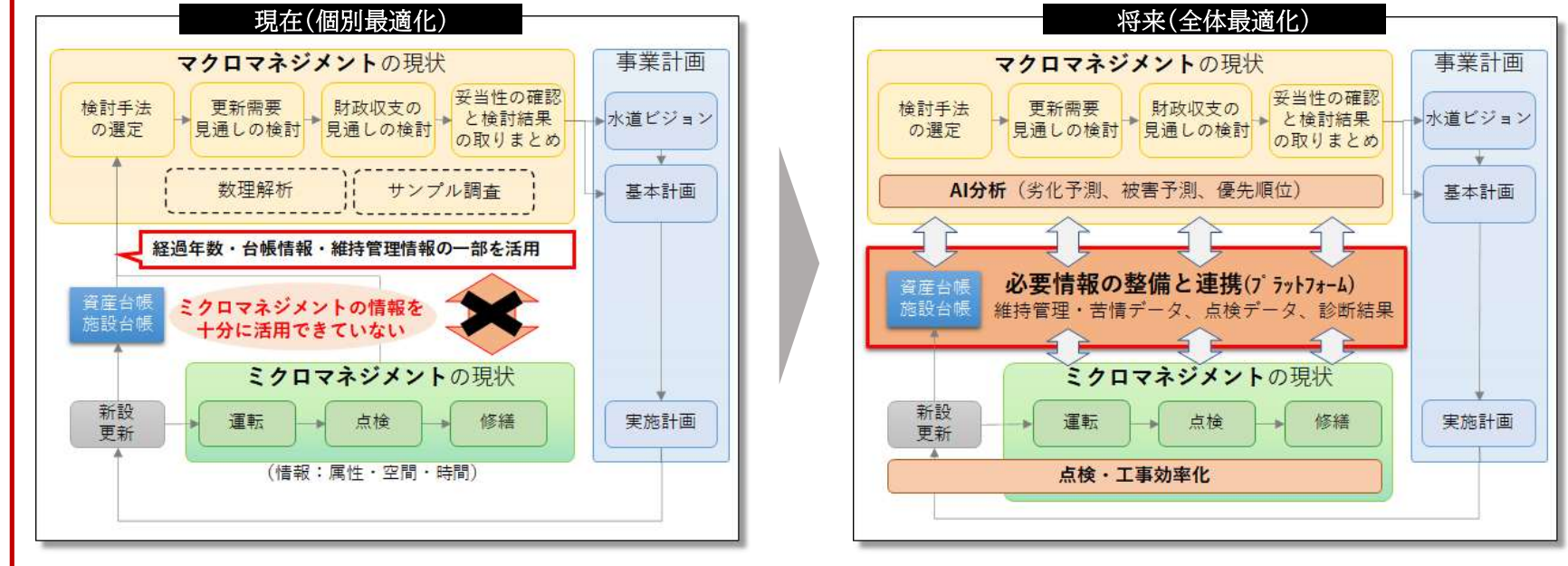


～ 共有プラットフォームとAI等を活用したデジタル視点の業務改革を目指して ～

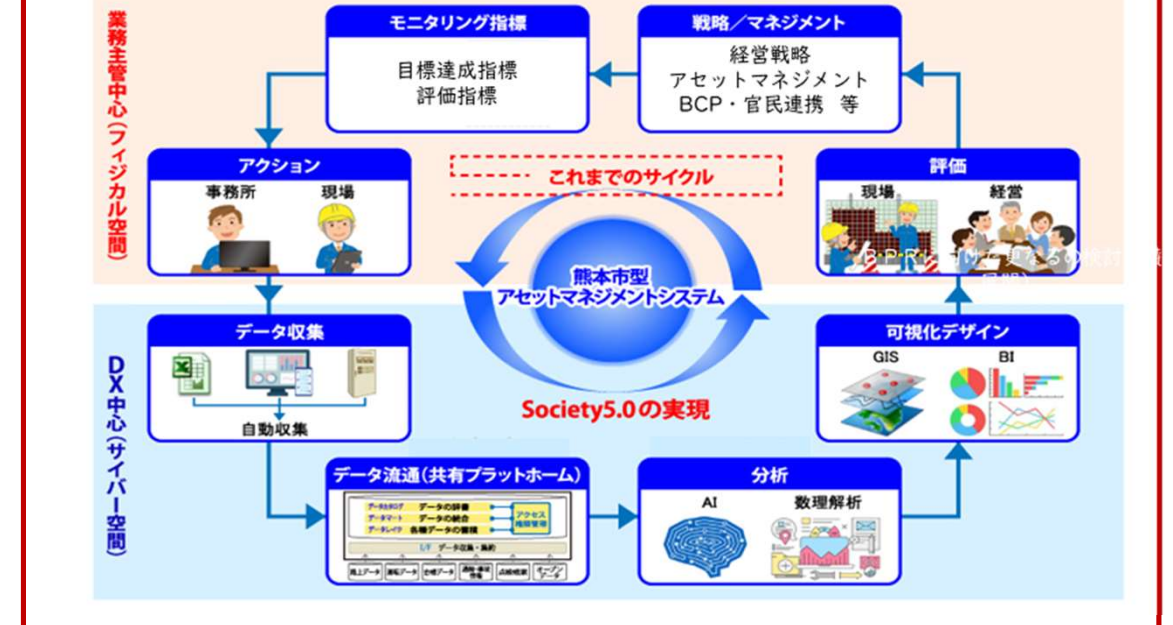
【第1期】令和2年5月28日～令和3年3月31日 構成企業:6社
 【第2期】令和3年8月 1日～令和4年7月31日 構成企業:4社

1. 共同研究の概要

維持管理データの有効活用



新たな業務サイクル(案)



2. これまでの取り組み(令和2年5月～令和3年12月)

【第1期】データ収集・AI分析

研究対象	研究内容及び成果(課題)
資料収集 (上下水道局・市長部局 国等の約16万種)	★収集データの形式等に一貫性がなく、AI分析に使用したデータの関連付けに(手作業)に長時間(8ヶ月以上)を要した。★データ管理の効率化には、データの標準化や自動化、共有プラットフォームを活用した情報管理に係る仕組み化の重要性を認識した。
ケース① 漏水箇所の予測 【水道維持課】	●給水管が「漏水する/しない」を予測。★実績データ(約24,000件)が多く、AI分析の予測精度が約70%と高い値が算出された。★今後新たな土壌・土質等のデータ追加により、更なる予測精度の向上が期待できる。
ケース② 機器・部品の故障予測 【水再生課】	●主ポンプ設備が「健全度2(要改築)になる/ならない」を予測。 ★吐出圧の変化など人的には気づきにくい事象が判断要因として抽出され、運転情報が劣化予測に活用できることが確認された。
ケース③ 陥没箇所の予測 【下水道維持課】	●下水道管路上で「道路陥没が発生する/しない」を予測。★実績データ(122件)が不足し、予測精度が低い結果になった。★実績データ数が少ない場合は過学習の可能性があり、一定数(1,000件)以上のデータ数が必要であることが確認された。
ケース④ 最適な運転管理の予測 【水運用課】	●配水ポンプの運転時間について分析を実施。★路上局の圧力や流量がポンプの運転時間に影響していることが判明した。★最適解を予測する本ケースの場合、使用したAIでは満足する結果が得られなかった。

3. これからの取り組み(令和4年1月～令和4年7月)

【第2期】仕組みづくりの検討

○AI分析(予測)効果の検討

・2つのケースのAI分析結果に基づき、業務効率化及び導入効果を検討する。

○仕組み化の検討

・データ収集及び関連付け等を改善するため、使用データの標準化、自動化のツール選定などについて検討する。

・構築するクラウドをデモ環境で試験運用し、機能上大きな瑕疵がないかを確認する。

・GISをはじめとする新たなツールを用いた可視化について使いやすさを検討する。

・共有プラットフォームに必要な基本的な要件(機能、セキュリティ等)を整理する。

○費用対効果の算出

・共有プラットフォームやAI等の維持・運用等に係る具体的な費用を項目ごとに算出する。

【第2期】継続するAI分析

ケース① 漏水箇所の予測	●使用データに管種・口径などの属性情報及び土壌・土質などの環境情報を追加し、予測精度の向上を図る。●算出された予測結果を「他の手法(衛星写真など)の予測結果」と照合し、本研究に用いたAI分析の予測精度について検証する。
ケース② 機器・部品の故障予測	●再整理した機器の運転データ(振動値・電流値・吐出圧等)を分析し、異常につながるデータ(故障要因)を抽出することで、機器の劣化予測モデルについて検証する。

○将来の展開

・研究内容から得られた課題や成果を精査・検証し、共有プラットフォームやAI等を活用(骨格・導入ステップ・運用方法等)した「熊本市型アセットマネジメントシステムの構築」に向けた研究を進めていく。