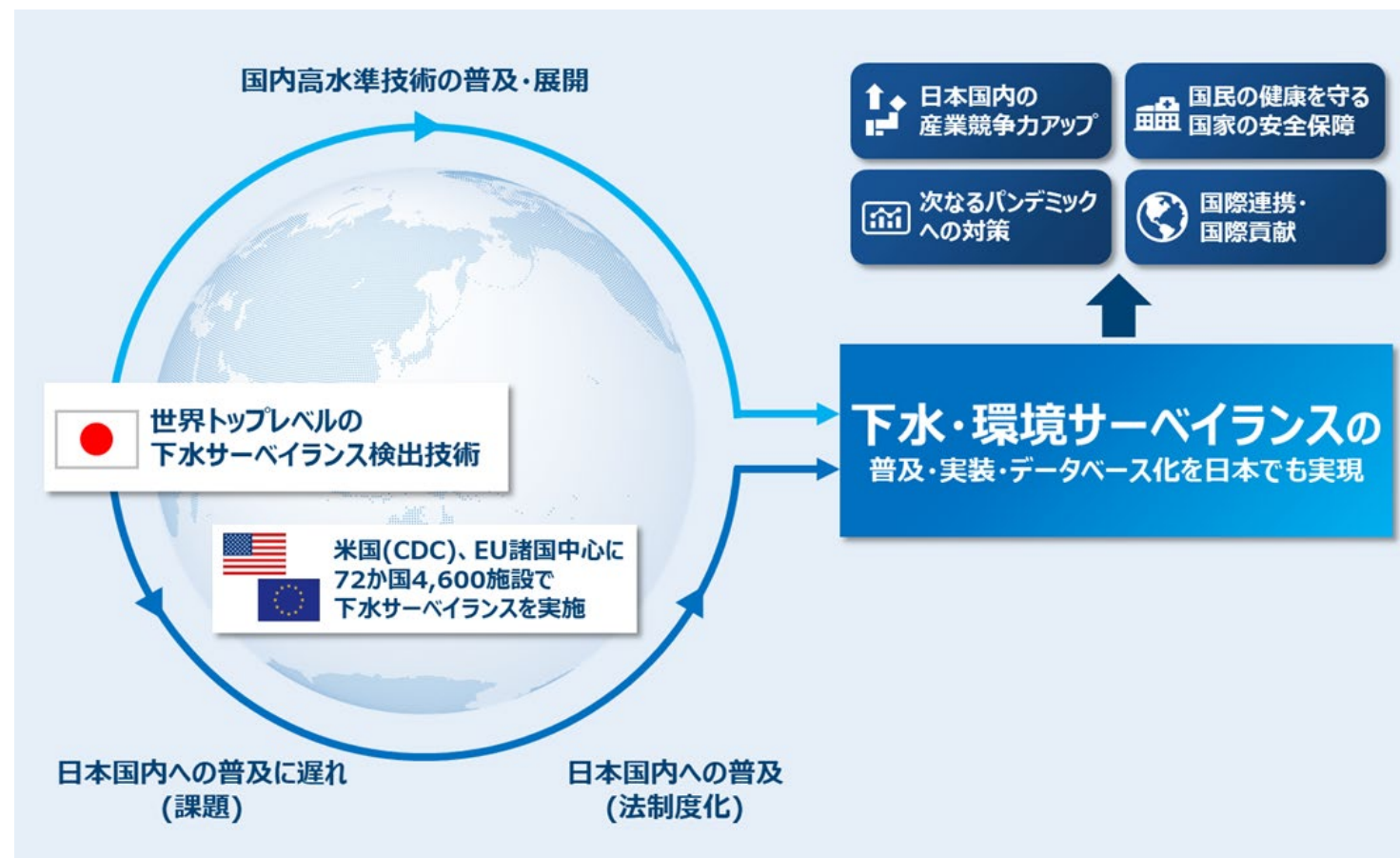


日本における下水・環境サーベイランスの目指す姿



国民の健康と安全を守り、国家の安全保障の為にも、世界トップレベルの下水中の病原体検出に関する日本の技術を活かして、先行する欧米に追いつく様に、観測網や情報システムの整備を国家として取り組むことが必要である。

データの取得・収集・利活用の目指す姿

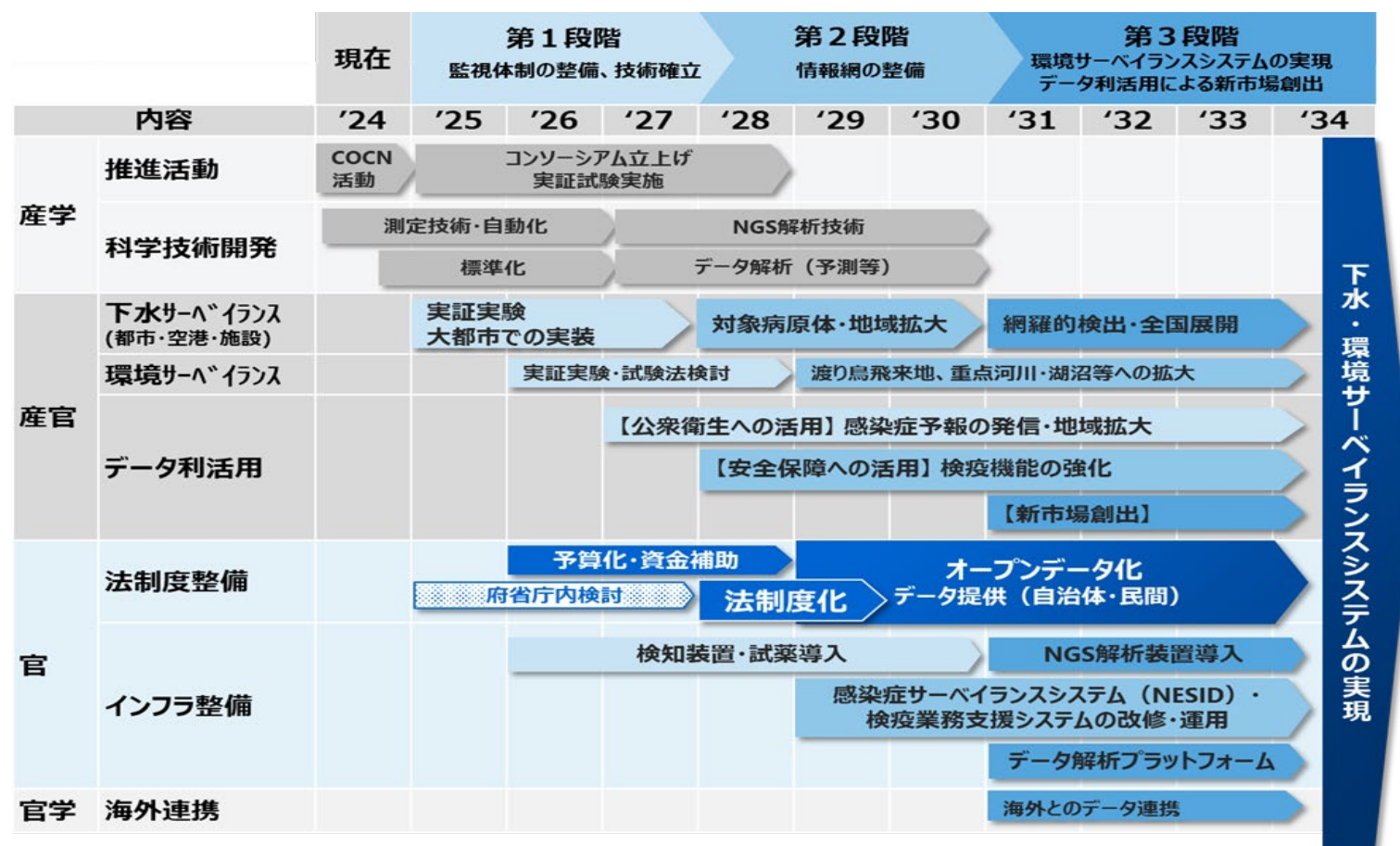


目標：下水・環境サーベイランスシステムを整備し、ヒトと動物の健康と安全の確保に繋がると共に、国内の感染症サーベイランスシステムや、世界的な下水サーベイランス情報などと連携し、情報をオープン化することにより、医薬衛生品の開発、供給や他のデータとの掛け合わせによる新市場創出等、経済活動を活性化し、日本の産業競争力強化を図る。

出口：産学官の連携により、本目標を推進するコンソーシアムを形成し、測定技術の開発・実証や検査方法の標準化に取り組み、法制度の整備、常時監視の為の予算化を提言する。

下水・環境サーベイランスシステムの実現に向けた課題と取組み

今後10年間で3段階に分け、対象となる病原体や監視場所は、公衆衛生上の重要度で優先順位付けを行い、実証実験等を経て、段階的に拡充を目指す。
併せて、労力・コスト削減の為に自動化技術の開発や標準化活動を産学官で取組んでいく。



取り組みのロードマップ

本テーマ活動とエマージングテクノロジーとの関係性

下水・環境サーベイランスシステムは、エマージングテクノロジーの4つの選定基準に合致する技術である

①経済安全保障上の戦略的不可欠性が見込まれる技術

・ネクスト・パンデミックに備える為の本システムは、国民の健康と安全確保を通じて、経済体制や社会生活の安定を維持するものである。

②日本が世界で勝てる可能性が高いと思える技術

・下水中のウイルス検出技術に関しては、日本のアカデミア、民間企業等での研究が進んでおり、検出感度や自動化手法などで世界トップレベルにあることの報告が多数なされている。

③まだ広く産業化されていない技術

・日本では2022年度に、20の自治体で下水サーベイランスの内閣官房主導による実証事業が実施されたが、未だに社会実装されておらず、産業化には至っていない。

④技術の確からしさが証明済みであること

・②で掲げた内容と共に、一部の自治体では、コロナ感染者と下水サーベイランスデータの相関から、市民への注意喚起に利用されている。

本テーマにおける我が国の強み（技術以外）

- ・日本国民の衛生意識の高さ
感染症対策としての下水・環境サーベイランスについて、多くの方が理解をし、行動変容等に活用をすることが期待できる。
- ・社会的な安定性
先般のコロナ禍においても、パニックや暴動が起こりにくい成熟した社会であり、下水・環境サーベイランスによる感染症情報を冷静に利用することが期待できる。

本テーマの先端技術が産業競争力や世界にどのように貢献していくのか

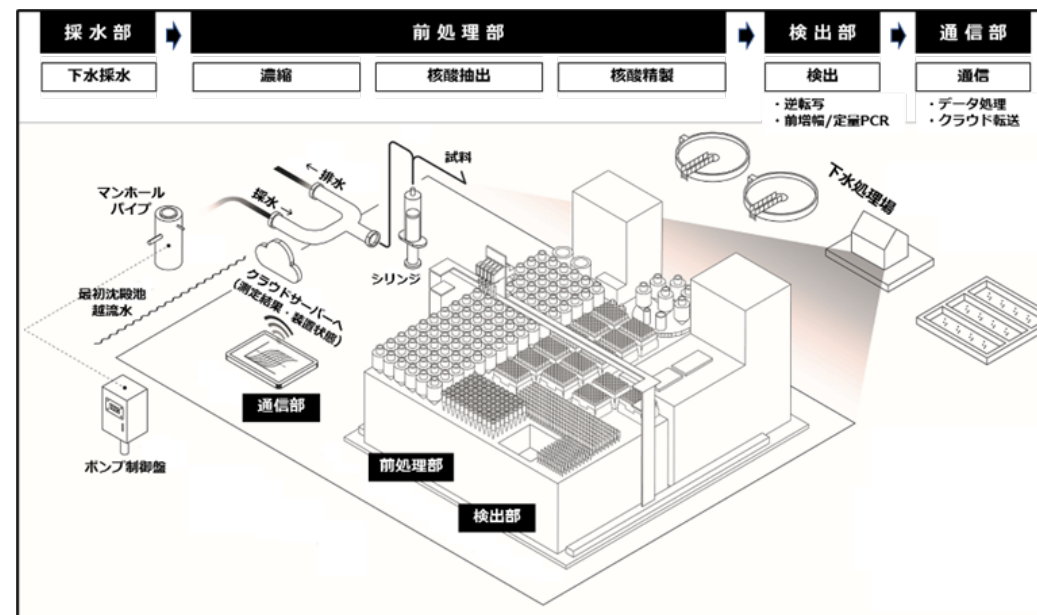
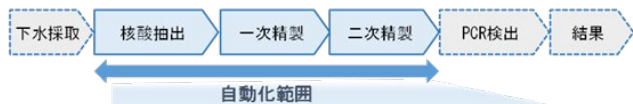
- ・下水・環境サーベイランスシステムが社会実装され、将来的にはNGS解析技術を用いた網羅的な病原体の検出技術が確立されれば、日本や世界における感染症の流行を一早く察知し、対処することで、人の健康・安全を確保し、経済的な損失を抑えることに大きく貢献する。
- ・この様な技術やシステムを他国に提供する新たなビジネス領域を創出できる可能性を持つ。

世界で勝つためのシナリオ

- ・測定・解析や自動化技術の開発・実証を進めると共に、検査方法の国際標準化に取り組む。
- ・国内の病原体検出情報を各国の情報と連携し、国際的な感染症情報の利活用を図る。

開発中の自動化装置の例

Direct Capture法による分析工程（一部改変）



オンサイト自動検出システムイメージ