

次世代インフラ戦略協議会における システム提案

次世代インフラ戦略協議会
座長 藤野陽三

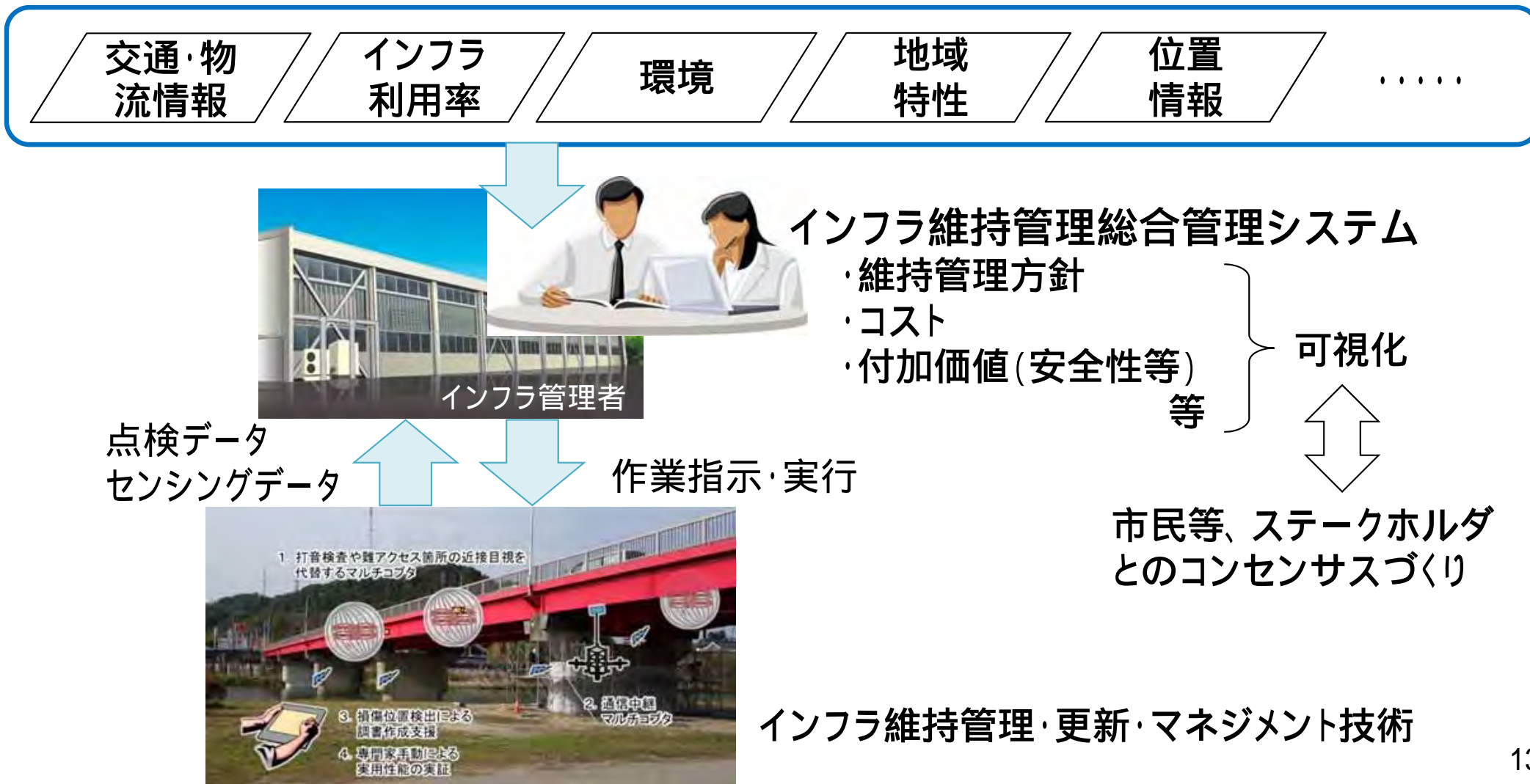
次世代インフラ戦略協議会構成員提案システム

- **次1**：管制センター監視制御型の完全自動走行システム
- **次2**：自動走行システムを支えるローカルダイナミックマップ
- **次3**：道路交通に係わる官民それぞれが所有する情報の共有・活用プラットフォーム
- **次4**：広域遠隔点検用の自律飛行ロボットにおいて風などの外乱下でも安定した機体制御を可能とするシステム
- **次5**：AR（拡張現実）技術を使った生産設備保全効率化システム
- **次6**：屋外無軌道重量物搬送車両の無人化（完全自動運転）を実現するために必要なGPS等による位置検出システム
- **次7**：屋外・屋内でシームレス使える測位システムとそのアプリ群
- **次8**：行政が日業業務で用いるデータが、国・都道府県・市町村の間での縦連携、異なる都道府県や異なる市町村間など行政界を超えての横連携が可能となるシステム
- **次9**：発災時に、個人情報などの規制で保護されているデータが危機管理対応のために活用できるシステム
- **次10**：安全保障を含む各種セキュリティのため平時には開示できない民間データが、危機状態では活用できるシステム
- **次11**：各種ビッグデータをリアルタイム活用した発災時モニタリングシステム
- **次12**：全ての建物の揺れや被害をモニタリングできるシステム
- **次13**：災害時に活用できる資源を即時に把握できるシステム
- **次14**：スマホ位置情報などにより生き埋めなどになっている人を検出するシステム
- **次15**：インフラの健全性モニタリングを実現するトータルシステム
- **次16**：インフラの維持管理におけるICTで実現すべきシステム
- **次17**：インフラ維持管理に関わる総合管理システム
- **次18**：大規模災害時における通信インフラのモニタリングシステム
- **次19**：複数センサ融合による早期・広域豪雨予測システム
- **次20**：畜産・農業アパート
- **次21**：防災情報配信インフラプラットフォーム
- **次22**：大規模環境コンテキスト活用プラットフォーム

次17：インフラ維持管理に関わる総合管理システム

インフラの維持管理において、調査・点検データやインフラのモニタリングデータなど、様々なデータが、今後、地方自治体や国の機関、あるいは、インフラ事業主体に集積されてくる時期が到来することが想定されている。これらのデータを生かして、インフラの補修・補強事業あるいは長寿命化や更新など総合的な管理を行う場合、インフラ側のデータだけでなく、交通や物流の情報、インフラの利用率、環境や地域特性などの情報と関連づけを行った上で、実行可能な計画を策定する必要がある。

多くの情報から、インフラを効果的かつ効率的に管理するためには、BIG DATAの概念を利用し、多くのデータの全数分析から、従来の標本抽出による統計処理では得られない相関や情報を掘り起こし、最終的な実行計画に持ち込むための情報分析ツールと考えられる。



次7：屋外・屋内でシームレス使える測位システムとそのアプリ群

将来、国民全員がこの機能を使える携帯端末(スマホ、時計、万歩計など実現形態は何でも良い)を持つ社会が登場することを想定する。平常時はパーソナルなナビゲーション(目的地への道案内だけではなく、電車やバスの遅延・混雑状況に応じた経路案内、空いている車両への案内などインフラ側の情報を用いたダイナミックな経路の最適化、お気に入り店舗の推奨など、さまざまなユースケースが考えられる)に使われる。一方、災害発生などの非常時には避難経路の誘導や生存確認(最近、ヘルスケアアプリを搭載したスマホなども増えてきており、バイタルサインを使うことで実現可能、普段の独居老人の安否確認にも使える)などデュアルユースのインフラとして利用できる。

技術的には、屋外での測位はGPSを用いることになるが、都市部のアーバンキャニオンでは測位精度が十分ではないという課題がある。屋内測位については、WiFiやBluetoothなどを用いたシステムが各社個別に開発されているが、利用可能な範囲が極めて限定されており、この範囲をどのようにして全国規模へ広げるかという課題がある。アプリについては、災害対応などの公的なアプリは国が整備するが、その他のアプリ開発は測位システムのAPIを公開し各事業者任せれば良い。



次 1 : 管制センター監視制御型の完全自動走行システム

- 目的地までの移動が長距離・長時間に渡るものであっても、その間、利用者はタクシーの乗客として乗車していることができる完全自動走行システム。
- 自動走行システムが周辺監視と車両制御を担当し、管制センターがその様子を監視制御する。すなわち、管制センターは、自動走行システムが自動車を適切に制御しているか否かを常時監視しており、システムによる制御に不都合があると判断した場合は自動制御モードに介入し、管制センターが遠隔から当該自動車の手動制御を行う。システムの機能限界の発生が予測されるなどの理由によりシステムからの要請があった場合も、管制センターが当該自動車の手動制御を行う。
- 管制センター員としては、タクシーの運転手を想定（経験・技量の活用、自動化の進展のなかでの雇用の確保等の理由による）。
- 本システムの利用者（乗客）は、運転における安全確保を管制センターに委託する。システムによる完全自動走行が行われている場合であっても、システムによる車両制御の適否は管制センターが常時監視をしており、必要と判断された場合はいつでも管制センターが介入し手動制御に切り換えることができるため、当該自動車に「ドライバー」は乗車していなくても「無人運転」ではない。
- 「管制センター監視制御型の完全自動走行システム」の社会導入形態としては、つぎの 2 通りがある。
（ 1 ）完全自動走行システムを搭載した車を所有しているドライバーが、長距離移動等により必要が生じたときに管制センターに運転業務を委託。（ 2 ）タクシー会社等が完全自動走行システムを搭載した車を所有し、利用希望者が希望する出発地まで無人配車（センターから遠隔操縦等）。

次18：大規模災害時における通信インフラのモニタリングシステム

東日本大震災では、約1万5千台以上の携帯基地局が被災し、通信インフラの完全な復旧には約1ヵ月の期間を要した。現在、広く普及している携帯電話は、災害時における72時間以内の人命救助を実現するために重要な役割を果たす通信機器として期待されており、通信インフラ早期復旧は安全・安心を提供するインフラ設備として重要な課題の1つと考えられる。

上記を鑑み、以下のモニタリングシステムを提案する。

大規模災害時を想定し、携帯基地局などの故障、倒壊によりセルラネットワークが利用できない状況でも衛星通信による通信インフラのモニタリングにより、稼働状況を確実に早期収集する通信インフラ監視システム。セルラネットワークの監視網と連携して通信インフラの早期復旧（いつ、どこ、どうやって）を図るトータルシステム。

