

# デジタルアーキテクチャに基づく DX推進戦略の方向性

- プロダクトアウトからマーケットインへの転換のための方法論とは -

令和5年11月

経済産業省 商務情報政策局  
アーキテクチャ戦略企画室長  
和泉憲明

(併)ソフトウェア・情報サービス戦略室、DX推進室

# はじめに：デジタル時代の政策立案の難しさ ⇒ アーキテクチャに基づく官民連携

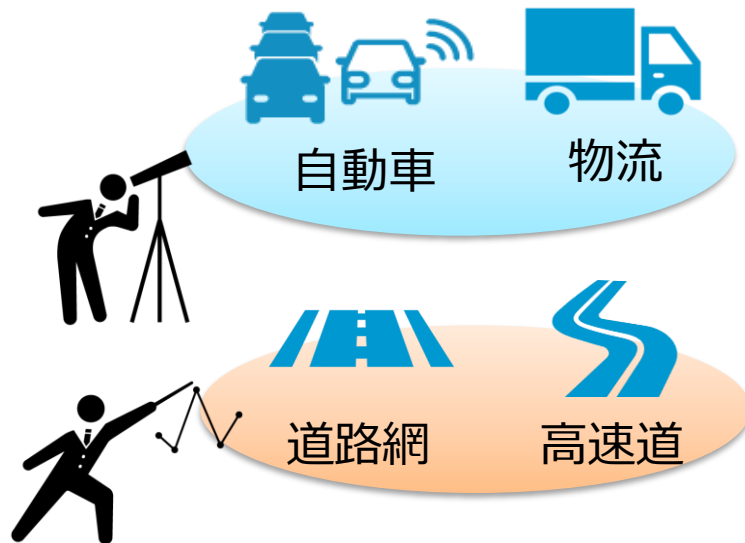
- **課題：現状を起点とした未来像を描いてしまう**

- 現場に詳しい人ほど、課題を具体・詳細に語るため、課題解決の案として説得性を持ってしまう…



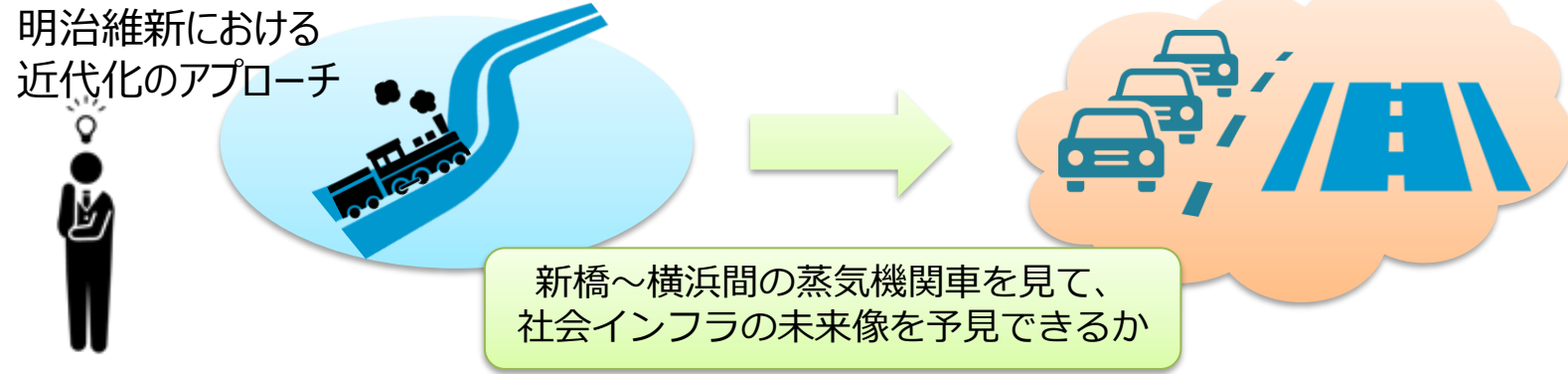
- 課題に直面した技術者は、**未来像ではなく、今できること**、に検討範囲を矮小化してしまう傾向。

- 未来像を具体化するためのアーキテクチャ思考
- 未来像実現を牽引するアーキテクト集団の役割



- **アーキテクチャ設計 … インフラ起点のシステム思考&デザイン思考**

明治維新における近代化のアプローチ



新橋～横浜間の蒸気機関車を見て、社会インフラの未来像を予見できるか

# Agenda

- 1. DX(デジタル変革)の現在地と難しさの本質**
  - 2. DX推進動向に学ぶ軽量ツール活用の方向性**
  - 3. デジタル人材の課題とDX推進の中心的概念**
  - 4. 政策展開：ウラノス・エコシステムとデジタルライフライン**
- おわりに**

# Agenda

- 1. DX(デジタル変革)の現在地と難しさの本質**
  2. DX推進動向に学ぶ軽量ツール活用の方向性
  3. デジタル人材の課題とDX推進の中心的概念
  4. 政策展開：ウラノス・エコシステムとデジタルライフライン
- おわりに

# デジタル時代の企業競争力：『慣れ親しむ』ことによる無意識化

1900年



h  
h

2005



てい  
集

# 生成AIはDX推進の『銀の弾』になり得るか：DX人材は見通し力・目利きが命

## ● 生成AIが可視化した「デジタル変革の特徴」：イノベーション ≪ コモディティ化

- 古くはMIS。つい最近まで、BPR、ERP、SCM。そして、RPAから、GPT、LLM ⇒ **アルファベットスープ**
  - Chat Bot として着目されなかった技術（アプリ）が、インターフェースの変化でデジタル変革の代名詞に。
- **迷走する経営者：新しい技術ワードとして、生産性向上と称するコストカットの道具として理解。**
  - 人（専門家）の作業のうち、どの部分が機械で出来るかを考えるのではなく、
  - **新しい機械（デジタル）中心にプロセスを設計し、専門家（人）の役割を再定義することが重要。**

アルファベットスープという前菜は、  
ビジネスのメインディッシュになるのか？



マッサージ型プロセスのデジタル化（機械化）



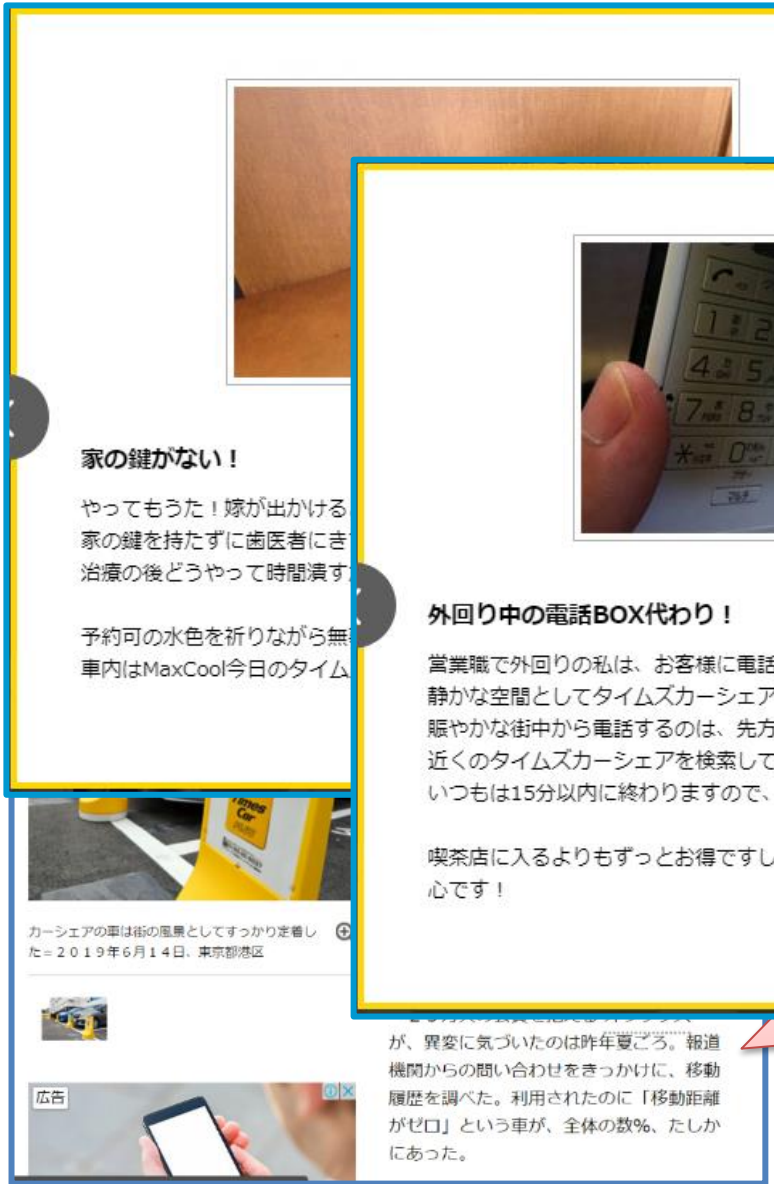
機械中心のプロセスを設計し、

『機械の導入に比例してスケールするような』ビジネスの設計



新たな**専門家**の役割を定義

# 思い込み（バイアス）除去のためのデータ活用と仮説検証 ⇒ 成功体験のUn-Learn



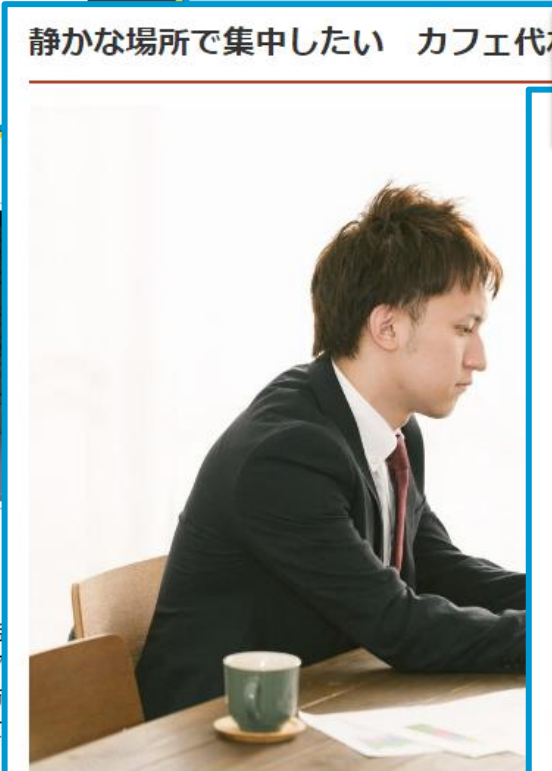
**家の鍵がない！**  
やっでもうた！嫁が出かける家の鍵を持たずに歯医者にき治療の後どうやって時間潰す

予約可の水色を祈りながら無車内はMaxCool今日のタイム

**外回り中の電話BOX代わり！**  
営業職で外回りの私は、お客様に電話静かな空間としてタイムズカーシェア賑やかな街中から電話するのは、先方近くのタイムズカーシェアを検索していつもは15分以内に終わりますので、喫茶店に入るよりもずっとお得です！

が、異変に気づいたのは昨年夏ごろ。報道機関からの問い合わせをきっかけに、移動履歴を調べた。利用されたのに「移動距離がゼロ」という車が、全体の数%、たしかにあった。

静かな場所で集中したい カフェ代わり



**“** 仮眠  
友人・家族との電話  
仕事上の電話  
読書  
仕事上でのWEB会議  
英会話などの語学学習の場  
避暑/避寒  
荷物置きコインロッカー代わり  
雨宿り

出典: <https://www.nttdocomo.co.jp>

パイを大きくする、という観点  
← 自動車の8割は駐車している、というマクロ感



**“** 音楽鑑賞・オーディオ  
テレビ、DVD鑑賞  
カラオケ  
夜泣きの避難場所  
ラップの練習

(出典)「カーシェア、お金払っても走らない その驚きの使い方」  
2019-06-17 朝日新聞デジタル

# Agenda

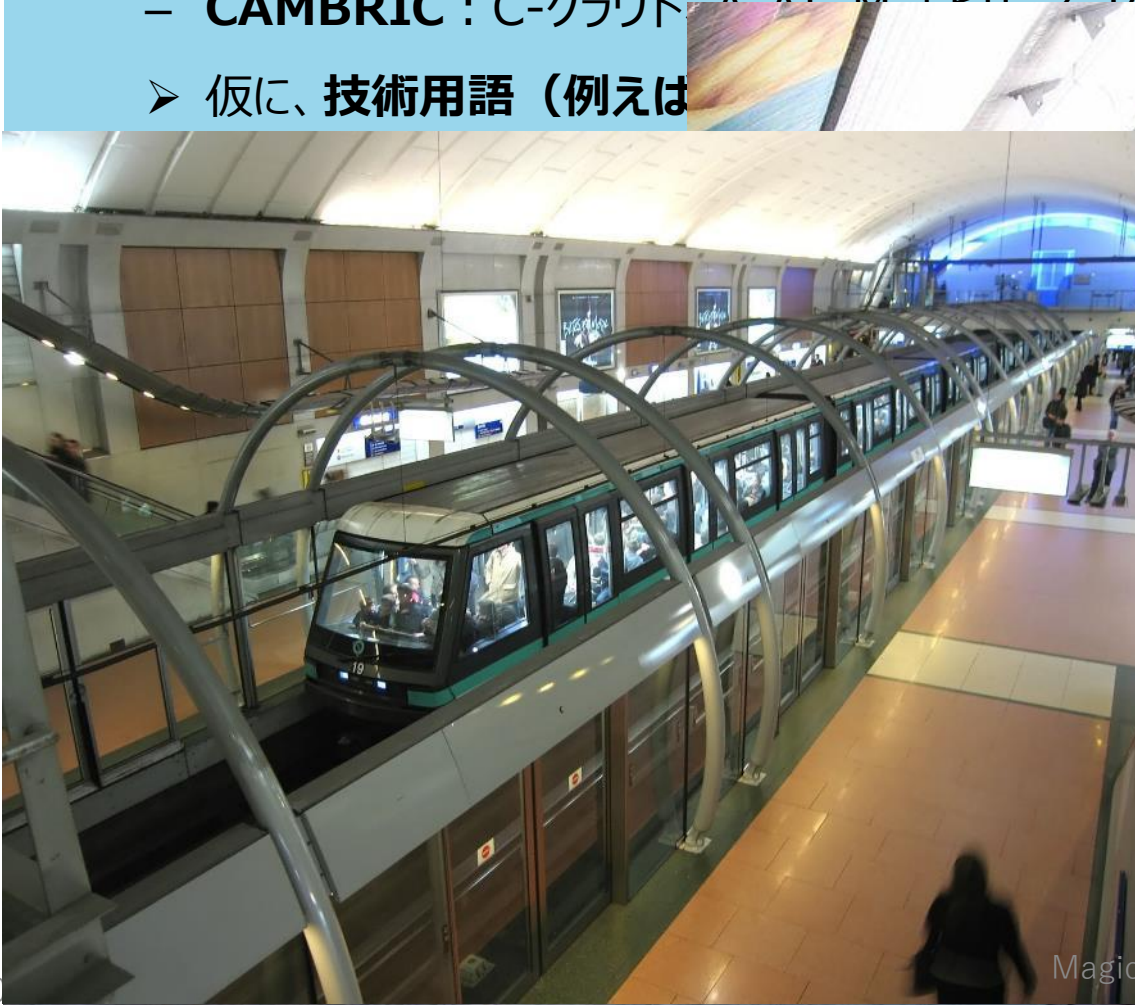
1. DX(デジタル変革)の現在地と難しさの本質
  - 2. DX推進動向に学ぶ軽量ツール活用の方向性**
  3. デジタル人材の課題とDX推進の中心的概念
  4. 政策展開：ウラノス・エコシステムとデジタルライフライン
- おわりに



# DXという「もの⇒こと」の変化は、製品・サービスと産業構造の変革を加速する

## ● デジタル／デジタル技術、とは。

- 第3のプラットフォーム(IDC): モビリティ、ビッグデータ、クラウド、ソーシャル (+IoT)
- CAMBRIC : C-クラウド、A-AI、M-モビリティ、D-ビッグデータ、R-ロボティクス、I-IoT、S-サバイバル、E-エンタテインメント
- 仮に、技術用語（例えば



# DX推進のためのヒント：データを活用するという観点の重要性

- 経営戦略におけるデータ活用

【事例】

CREATIVE LIFE STORE TOKYU HANDS ヒントマガジン

カテゴリから探す

おすすめ商品

- 水草 1,512円 (税込)
- 聖新陶芸 育て草 S GD812 1,512円 (税込)
- フジコ チョーク 02 シェンライト 7.1g 1,512円 (税込)

amazon.co.jp prime

ホーム&キッチン

プライム会員特典 対象の映画・TV

お届け先 和泉 恵明さん 272-0141

Amazonポイント : 0

JP 和泉恵明さん アカウント&リスト 注文履歴 今すぐ確認 プライム

家電 Amazonランキング キッチン家電 生活家電 季節・空調家電 理美容家電 健康家電 照明 大型家電 浄水器

prime now 初回限定 1,000円OFF

大量のデータ ⇒ 巨大な変化

群盲象を評す

通常の注文 ¥ 1,058

¥ 1,058 + ¥ 702 配送料  
通常2~3日以内に発送  
売元: 東急ハンズ

数量: 1

カートに追加

今すぐ注文

時間を節約  
1-Click注文を有効にすると注文できます。  
詳細はこちら

和泉 恵明 - 272-0141

3,132円 (税込) wer 3,024円 (税込)

「群盲」に代表されるデータ分析は、どのくらい

「街灯の下で鍵を探す」

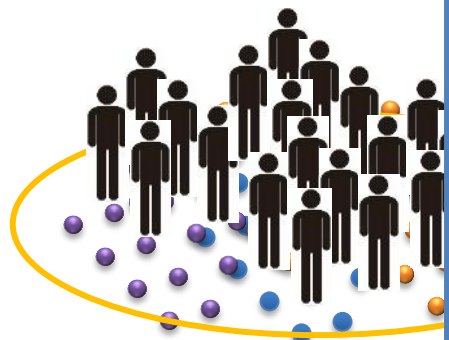
など、データ分析の特徴は。

# DX推進のためのヒント：データを活用するという観点の重要性 ⇒ 「デジタル×経営」の本質

- 経営戦略におけるデータの共有と流通 ⇒ デジタル時代のマーケティングと中長期的な成長シナリオ

【事例検討】自社製

✓ 別の流通大手



外部プラットフォームに依存したビジネス戦略で良いのだろうか？

## 日本経済新聞

朝刊・夕刊

LIVE

Myニュース

日経会社情報

トップ 速報 オピニオン 経済 政治 ビジネス 金融 マーケット マネーのまなび テック 国

この記事は会員限定です

### ホームセンターのカインズ、東急ハンズを買収

小売り・外食 [+ フォローする](#)

2021年12月22日 15:34 (2021年12月23日 0:01更新) [有料会員限定]

保存



ホームセンター最大手のカインズは22日、[東急不動産ホールディングス](#)（HD）子会社で雑貨店を展開する東急ハンズ（東京・新宿）を買収すると発表した。カインズの店舗は郊外が中心。東急ハンズを傘下に収めて都心部を含めた店舗網の拡大につなげる。新型コロナ後の消費変化を見据えた小売業界の再編が加速してきた。

買収額は200億円超とみられる。東急ハンズは1976年創業で、都心部を中心に国内外で86店舗を展開する。インターネット通販の普及...

ル戦略を推進するきっかけとなったのが、2018年の年頭挨拶で土屋裕雅会長（当時は社長）が突如ぶち上げた「IT企業宣言」。その原点は同社が第2の創業と呼ぶSPA（製造小売り）化戦略にあった。

Magicians Meeting 2023

## 人とオペレーション改革

「カインズはIT企業になります」



## リアル中心にリアルを整備



データとデジタル技術による経営の高度化



# Agenda

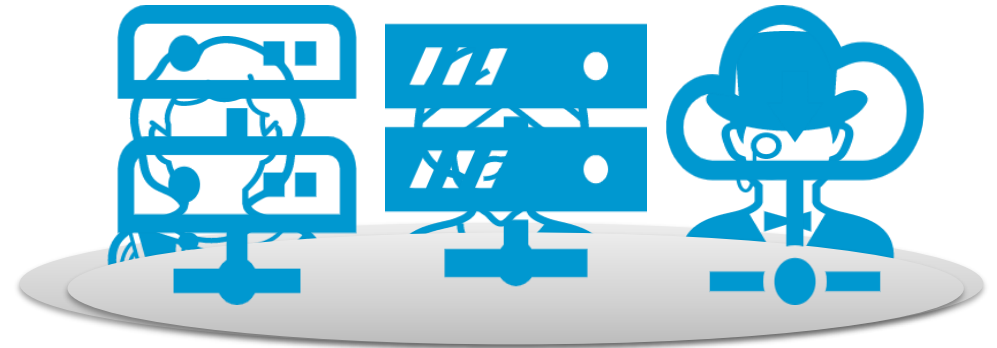
1. DX(デジタル変革)の現在地と難しさの本質
  2. DX推進動向に学ぶ軽量ツール活用の方向性
  - 3. デジタル人材の課題とDX推進の中心的概念**
  4. 政策展開：ウラノス・エコシステムとデジタルライフライン
- おわりに

# レガシー人材は技術に着目、ビジネスも、スキルも。

- レガシー人材は技術優位性を重視するため、人材開発もリスクリングが中心。
- 口数が多い通訳：人材開発もツールの使いこなしが中心のため、結果、贅肉の多いITシステム

## 【口数の多い通訳 … 良い通訳、悪い通訳】

- 大手企業での通訳経験もあり、英語会話やスコアは申し分ないが、歴史も文化も学ぼうとしないので、どんな翻訳をしてしまうのか、とても危うい。 最新の流行は把握しているらしいが、こちらの政策も、相手国の事情も理解しようとしていないので…
- 外資企業での在籍経験もあり、プログラミング言語は得意なようだが、計算論もモデル論も学んでおらず、どんなシステム開発が出来るのか疑問。 最新技術は把握しているらしいが、自社の経営も市場も理解しようとしていないので… (DX人材は、ビジネスとコンピュータの通訳)



# レガシー人材は技術をブラックボックス化、DX人材はビジネス全体を俯瞰。

- **レガシー人材**は、コストに着目し、技術がブラックボックスでも気にしない。結果、新技術を導入すると、何か良いことが起こると信じてしまう（説得されてしまう）傾向。
- **DX人材**としては、ベテランか若手かは重要ではなく、アタマが堅いか、柔らかいかが重要。若手人材でも『アタマが堅い』代表は、**真面目な皿洗い**。

## 【真面目な皿洗い … ビジネスで成功するために。】

- 超優秀なエンジニアに、『日本一の料理人になるにはどうすれば良いか？』と尋ねたところ、日本一のレストランに入門し…、と。  
『おそらく、皿洗いから担当することになるが、なぜ、皿洗いをしていると日本一の料理人になれるのか？』と尋ね直したところ…
- そして、若者代表としてDXを任せ、最新技術の提案（現場改革として食洗機の導入）を主張…。



# 「データとデジタル技術」中心の本質：デジタル変革で勝ち残る企業・経営の要件

- 「データは鮮度が大事」というが、「データの劣化」を心配している経営者は少ない。

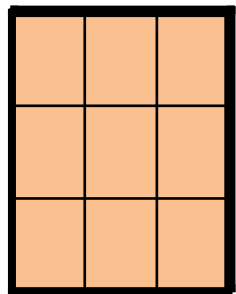
【事例検討】プロ野球におけるデータ活用は、どのようなもので、今後、どう変わるのか。

- ✓ 投手や打者の傾向を記録 ⇒ 名捕手の分析ノウハウ ⇒ ツールを使った新たな局面へ（過去のデータは「使えない（劣化）」）

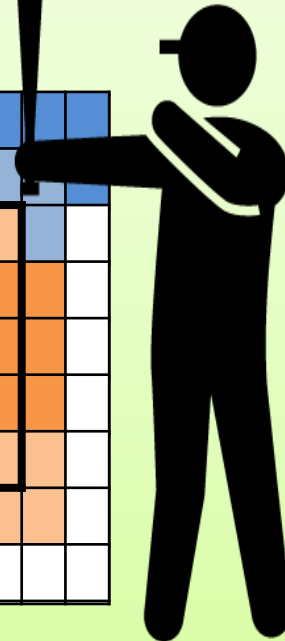
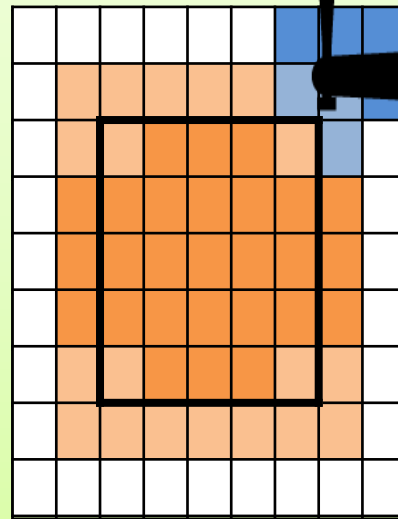
同じ目的を協働で追求する  
**伴走型の支援**が不可欠



3×3での傾向



9×9での可視化



ビデオでの新たな戦略



スマホ・タブレットの活用



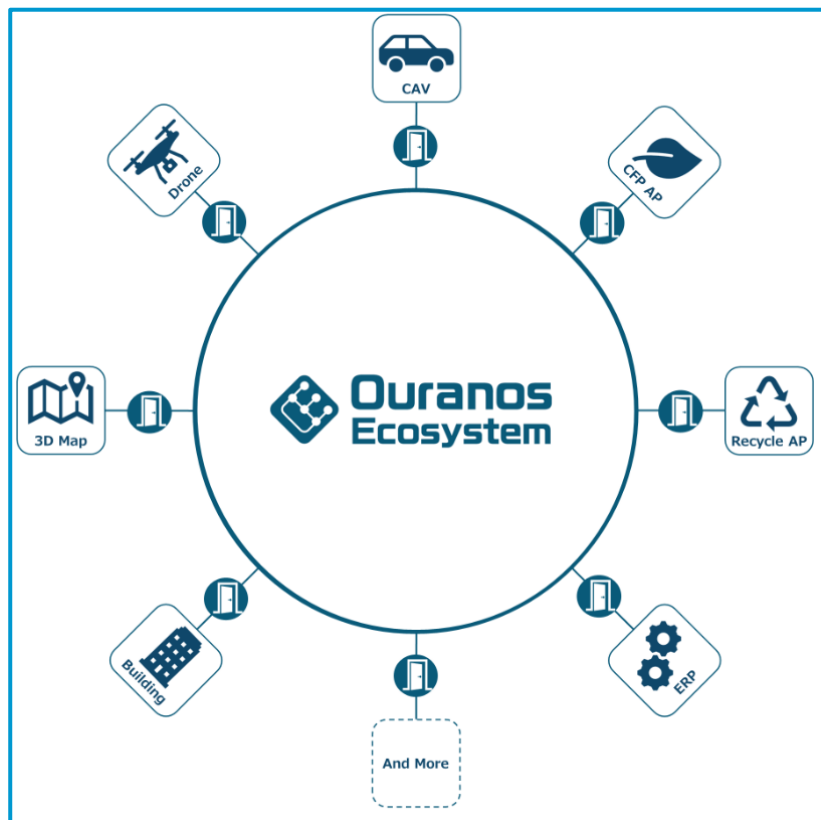
# Agenda

1. DX(デジタル変革)の現在地と難しさの本質
2. DX推進動向に学ぶ軽量ツール活用の方向性
3. デジタル人材の課題とDX推進の中心的概念
4. **政策展開：ウラノス・エコシステムとデジタルライフライン**

おわりに



## 『ウラノス・エコシステム』と命名し、国際会議でも発信



### 閣僚宣言抜粋（仮訳）

我々は、新興技術と革新的なガバナンスモデルにより加速化するデジタル・イノベーションが、包摂的な経済成長や人々の幸福につながる持続可能な社会を実現する力があることを認識する。我々は、また経済全体のサイバーやデジタルスキル開発の重要性を確認する。サイバー・フィジカル・システムの統合やIoT技術を含むその主要コンポーネントなどの新興技術の恩恵を十分に活用するため、新興技術の社会実装や、技術自体へのセキュリティの組み込み、**デジタルインフラを構成する技術の国内及び国際的な相互運用性の確保に取り組む。**



### 西村経済産業大臣とEUベステアー欧州委員会上級副委員長の会談

経済社会のイノベーションと新興技術の推進に係る方向性について議論するとともに、日EUそれぞれで検討が進む半導体分野やデータ連携における日EU協力について意見交換を実施。ウラノス・エコシステム及びGaia-Xの連携について方向性が一致した。

向け、デジタルの活用により地域の利便性を高める「地域生活圏」の形成などを盛り込み、関係大臣と連携し、**デジタル田園都市国家構想を国土形成に展開**してください。

にする

と人間の  
が機械とともに  
現する。

2

# デジタルライフライン全国総合整備計画

## ～自動運転やAIの社会実装

人口減少が進むなかでもデジタルに計画を策定。官民で集中的に大規模課題を解決してデジタルとリアルが融合し

### 「デジタルライフライン」の構成要素と社会実装のイメージ



### デジタルによる社会課題

#### 人手不足解消による生活必需品

人流クライシス

中山間地域では移動が困難に...

物流クライシス

ドライバー不足 配送が困難に

### デジタルライフライン全国総合整備

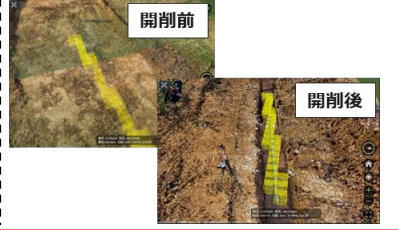
人手不足などの社会課題

### プロジェクト

に向けた支援策

インフラ管理のDX

200km<sup>2</sup>以上 関東地方の都市等



### デジタルライフラインの整備

#### ハード・ソフト・ルールのインフラを整備

ハード

高速通信網 IoT機器 等

ソフト

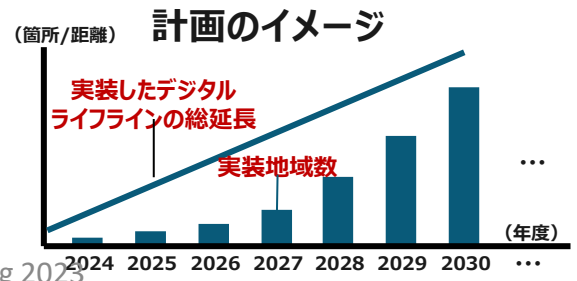
データ連携基盤 3D地図 等

ルール

認定制度 アジャイルガバナンス 等

### 中長期的な社会実装計画

官民による社会実装に向けた約10カ年の計画を策定



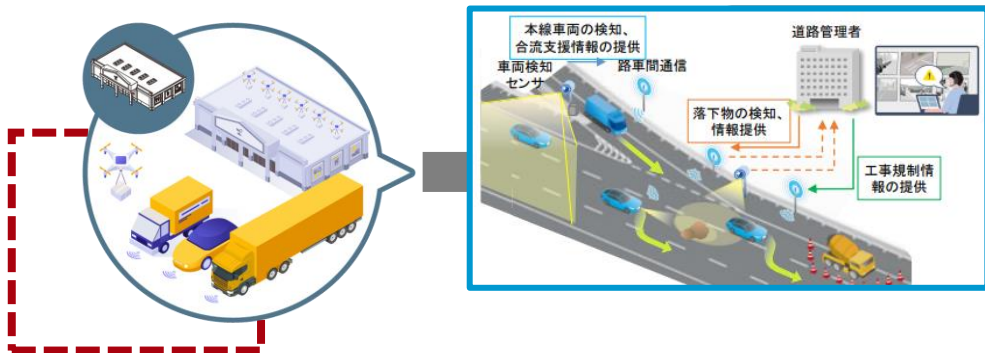
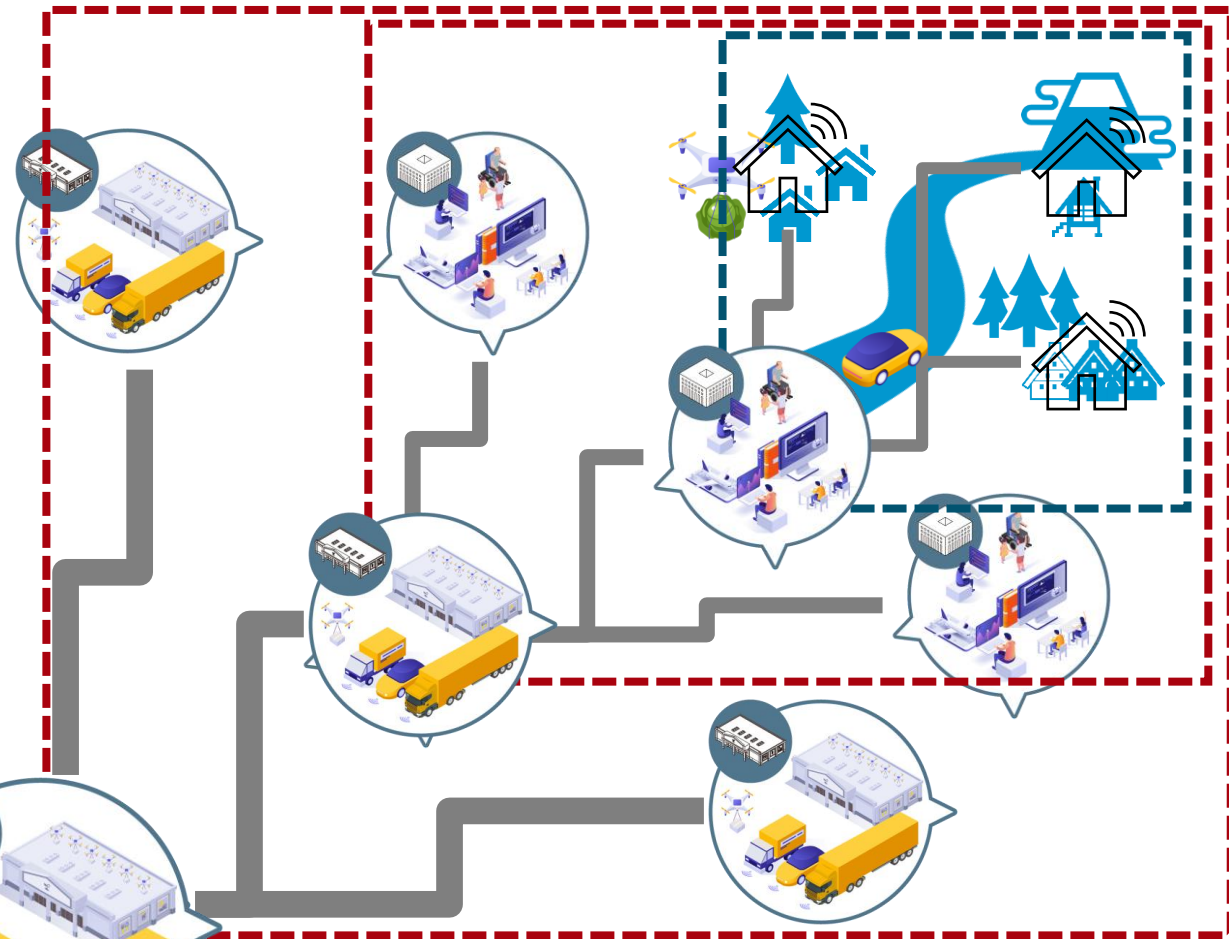
先行地域 (線・面)

国の関連事業の

- 1 集中的な**優先採択**
- 2 長期の**継続支援**

# 計画的なインフラ整備のためのデジタルライフラインのアーキテクチャ（設計指針）

- 集落をコミュニティセンター2.0単位で整備し、行政サービスやリーモーターアクセスの拠点とするとともに、平常時・非常時のサービスアクセスの拠点としても。
- 域内の人流・物流を、コミュニティセンター2.0間のスマートモビリティとして整備し、モビリティのための専用インフラやデータ通信のインフラもあわせて。
- マルチモーダルなモビリティによる地域内の人流・物流の中核拠点を、**ターミナル2.0**として整備。
- 都市内の人流・物流を、ターミナル2.0間の基幹インフラとして**自動運転支援道**などを整備。



- **都市間高速道路上のインフラとして、スマートIC間で長距離の自動運転専用レーンを設置。2024年度に、新東名・沼津～浜松間100Kmでの社会実装**

# 計画的なインフラ整備のためのデジタルライフラインのアーキテクチャ（面的展開に向けて）

## ● 面的展開（点から線、線から面へ）の実現の

フィジカル空間

### 自動運転やAIが活躍する仕組みの構築

デジタルライフラインの例

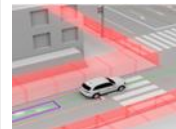
#### ドローン航路



出典: グラホス・スカイウェイ

ドローンが平時・災害時問わずに荷物の配送や点検を実施するために運航する航路

#### 自動運転支援道



出典: ダイナミックマッププラットフォーム

自動運転車が人の移動や物資の輸送を行うために運行することを支援する道

#### ターミナル2.0



出典: 国土交通省「運輸ビジョン2030」

陸空の様々なモビリティが、人の乗換や荷物の積替、駐車、充電を行う拠点

#### コミュニティセンター2.0

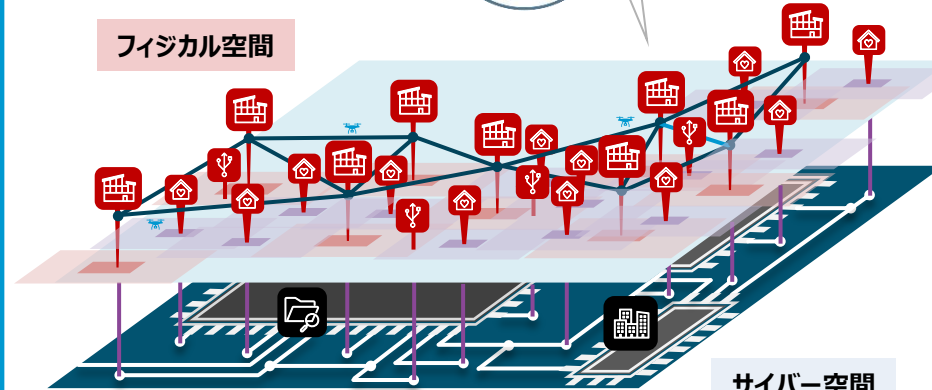


出典: 出典: 国土交通省「デジタルライフラインの構築」(2022.08)」

高齢者から若者まで皆が、デジタルも活用しながら、交流・活動する拠点



フィジカル空間



サイバー空間

フィジカルとサイバーの接続

### 現実世界を仮想空間に映し出す仕組みの構築

デジタルライフラインの例

#### スマートたこ足

ニーズに応じて各種センサー等を自在に組み合わせ、共同で利活用 (LIDAR、気象センサー、カメラ、RTK等)



出典: State Dept./S. Germany Wilkinson

#### 通信インフラ

#### 光ファイバー

本線車両の検知、合流支援機能の提供 道路管理者

サイバー空間

### データが作られて流れていく仕組みの構築

デジタルライフラインの例

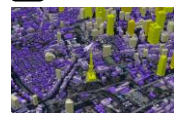
#### データ連携基盤



出典: Maxar [Source: Airbus, USGS, NGA, NASA, CCGAR, NLS, OS, NMA, Geodastatystren, GSA, GSI and the GIS User Community] 国土交通省都市局市政課

様々な運営主体が有する個々のデータを検索・統合するためのデータ連携基盤

#### 3D地図



出典: 国土交通省「Project PLATEAU」

自動運転車やドローン等が安全に運行するためにも用いるダイナミックマップや3D都市モデル

ルール

### 安全とイノベーションを両立するルールの形成

デジタルライフラインの例

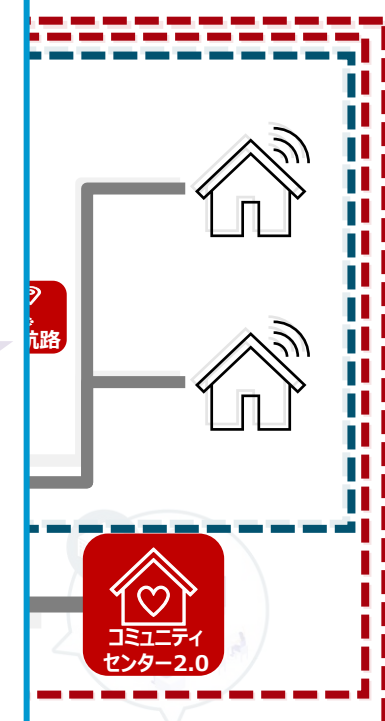
#### 認定制度

安全性・信頼性、相互運用性、事業安定性を担保する仕組みとして、データ連携基盤を認定する制度を創設

#### アジャイルガバナンス

事故時の原因究明や対策を即座に講じるとともに、イノベーションを促進するアジャイルガバナンスを実践

する観点で



# Agenda

1. DX(デジタル変革)の現在地と難しさの本質
2. DX推進動向に学ぶ軽量ツール活用の方向性
3. デジタル人材の課題とDX推進の中心的概念
4. 政策展開：ウラノス・エコシステムとデジタルライフライン

おわりに

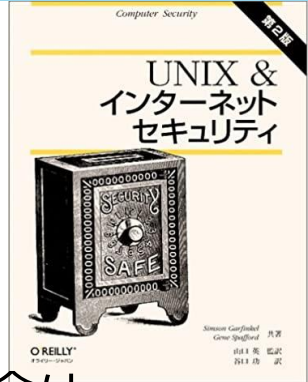
# DX（デジタル中心変革）は、経営に関する本質的な課題への対応スキームであるべき。

- 相反するキーワードの複合概念：「アジャイル×戦略性」、「経営者×ITスキル（CEOがCIO）」の真意は？

巨大小海老（Jumbo Shrimp）？



- 「UNIXセキュリティ」という技術用語は、当初、矛盾した単語の組合せだ、と揶揄。
- 先人達による技術の研鑽やノウハウの蓄積により、今日では、UNIXがセキュアなOSの代名詞に。



⇒ 「DX推進 = デジタル×経営」として研鑽・蓄積すべき概念は。

- DXは、技術導入のプロジェクトではなく、**全社レベルのプログラム**であり、経営戦略の具現化に注力すべき。

PoC貧乏の原因：プロジェクトの**大規模化は、取組みの難易度が高まる。**

小さなプロジェクトではなく、**全社レベルで取り組む必要**



技術導入のPoC



経営トップのコミットメント



経営



事業

技術

経営・事業・技術の連携が重要

DX推進の  
への取り組み、  
開発・運用の委託、...

納品物による支援ではなく



同じ目的を協働で追求する  
**伴走型の支援が不可欠**

共通ゴール、ビジネス共創