

# デジタルツイン導入プロジェクト支援サービス

2024年6月10日

合同会社ジュナティカジャパン

<https://www.junatica.com/>

- 1. はじめに**
- 2. デジタルツイン・ソリューション**
- 3. プロジェクト・マネジメント**
  - 3-1. DX推進プロジェクト**
  - 3-2. デジタルツイン導入プロジェクト**

弊社ジュナティカジャパン、および連携パートナー各社は、**PLM/SCM/CRM** (※1)、および**デジタルツイン** (※2)、をコアソリューションとして、主にモノづくりとモノの流れを扱う業界のお客様に対し、総合的な**DX推進・ITサービス**をend-to-endで提供しております。

また、その中でジュナティカジャパンでは、製造、物流、金融、不動産、エネルギーなどの大型プロジェクト・マネジメント経験に基き、企画構想、要件定義、アーキテクチャー設計などのシステム開発上流局面から、本番展開、または商品化に至るまで、永くお客様に寄り添ったご支援をおこなっております。

本案件においては、ソリューション導入だけではなく、システムを活用したビジネス展開に至るまで、プロジェクト全体を通して、お客様のお役に立てるものと確信しております。ご検討よろしくお願ひ申し上げます。

## PLM/SCM/CRM (\*1)

PLMは、モノのライフサイクル（企画、製造から廃棄、再利用まで）を管理するための手法やシステムを示し、SCMは、モノにかかわる調達、物流などを管理するため、CRMは、その営業、販売や、顧客との関係を維持するための手法やシステムを示す。PLMが「作る」ことに着目しているのに対し、SCMが「流す」、CRMが「売る」ことに着目しているなどの違いはあるが、通常、これらは複雑に絡み合っている。

## デジタルツイン (\*2)

各種センサーから様々なデータを収集することで、現実の世界をデジタル空間上に、「双子」のように丸ごと再現する技術である。たとえば工場管理の領域なら、IoT機器などにより設備の稼働状況などのデータを集め、デジタル空間上に再現することで、現実に近いシミュレーションが可能となる。他にも、工場設備の一部変更において、デジタルツイン上で事前のテストを行えば、期間やコストの削減につながる。またネットワークを通じて、設備の遠隔監視や現場作業員への遠隔指示などにも応用ができる。

デジタルツインのビジネス活用において、弊社は下図の**モデル活用**とその**プロセス管理**に注力しております。従いまして、**モデル活用アプリケーション**と**開発プロジェクト管理**がご支援サービスの中心になります。

**モデル活用**には、51WORLD (※3) のデジタルツイン・ソリューションを利用し、**プロセス管理**では、従来のウォーターフォール型手法と最近のアジャイル型手法を混在させたプロジェクト・マネジメント支援をご提供いたします。

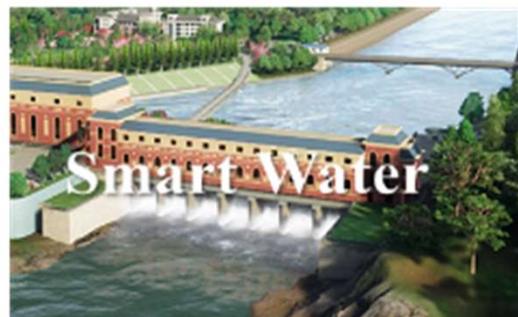


#### 51WORLD (\*3)

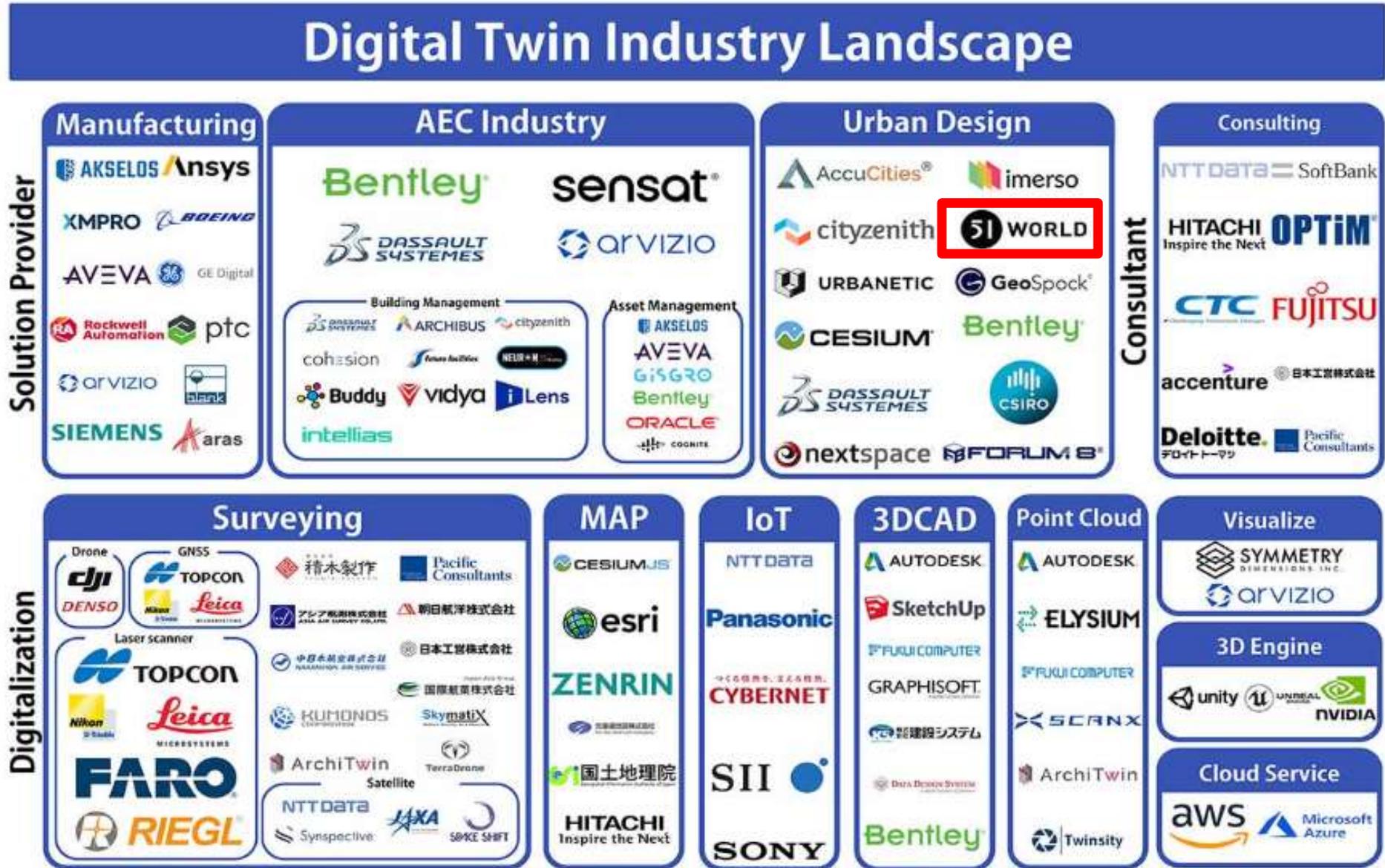
2015年、中国で設立され、現在までにオーストラリア、米国、欧州、シンガポール、日本他、世界8か国130都市で事業展開し、スマートシティやスマートインフラをはじめ、多くの領域で、最新のデジタルツイン・プラットフォームを用いた、1800を超えるプロジェクトを実施している。このソリューションは、IT業界標準プラットフォーム上に、独自のツールキットを用いて実装されるため、アジャイルな開発とスムーズなGo Liveが実現できる。また各領域ごとのコンテナを有しているためUIも扱いやすいものになっている ( <https://www.51vr.com.au/> )。

## 2. デジタルツイン・ソリューション

デジタルツインはAI/IoTの技術革新を受けて、各業界におけるDXの切り札となっています。新しいソリューションであるため、弊社は本ソリューションのリーディングカンパニーである51WORLDと連携しサービス提供を進めております。



# ご参考：デジタルツイン業界のカオスマップ



## ご参考：51WORLDの主な取引実績（グローバル企業抜粋）



日本企業： 実績あり  戦略提携

## ご参考：51WORLDの国内導入事例



**自動車自動運転試験システム（2019年）**  
 様々な交通シナリオを組み込み、自動運転モジュールの実行タイミングや反応速度などの検証を行うためのプラットフォームを開発。



**不動産販売展示システム（2021年）**  
 物件完成前に、企画、マーケティング、販売促進を支援するためのシミュレーションシステム。周辺環境や建物外観を確認し、部屋選択、バーチャル内覧などを行うための3D可視化モジュールを実装。住環境をイメージをやすく、モデルルーム費用も削減。



**スマートビルディング & 人流SIM（2020年）**  
 都市のエリアマネジメントやファシリティマネジメントにおける3Dモデルの実用性検証。さらに災害対策の人流シミュレーションを開発し、様々なシナリオでの人流走行速度、混雑度をシミュレーションを実行。災害対策案の最適化に寄与。



**WDPプラットフォームシステム（2023年）**  
 開発済みの都市シーンや業界シーンを利用、ユーザ自身でBIMデータをインポートし、シナリオをカスタマイズできる。SuperAPIインタフェースを利用し、IoT設備とデータ連携してリアルタイムで情報を表示する。豊富なシナリオがあり、様々な業界で運用できる。



**DCPプラットフォームシステム（2023年）**  
 データ統合、ビジュアルレンダリング、協同作業シミュレーション、資産運用管理機能を備えたオープンBIMプラットフォーム。複数のフォーマットで大型モデルをアップロードできる。コスト管理、建設計画、施工リスク管理のためのデータ駆動型シミュレーション。



**51MEETメタバース（2023年）**  
 51MEETサービスの様々な空間を利用してオンライン会議、展示会、新車発表会などのイベントを開催。リアルタイムクラウドレンダリング技術を応用し、利用時の事前準備不要。複数の端末(PC,スマホ,iPadなど)を利用できる。

# 3. プロジェクト・マネジメント



弊社では、お客様の業態や管理基準、ルールを理解した上で、最適なプロジェクト管理手法を提案し、それぞれの局面でプロジェクト運用のお手伝いをいたします。

## プロジェクト実績リスト (Experienced Project History)

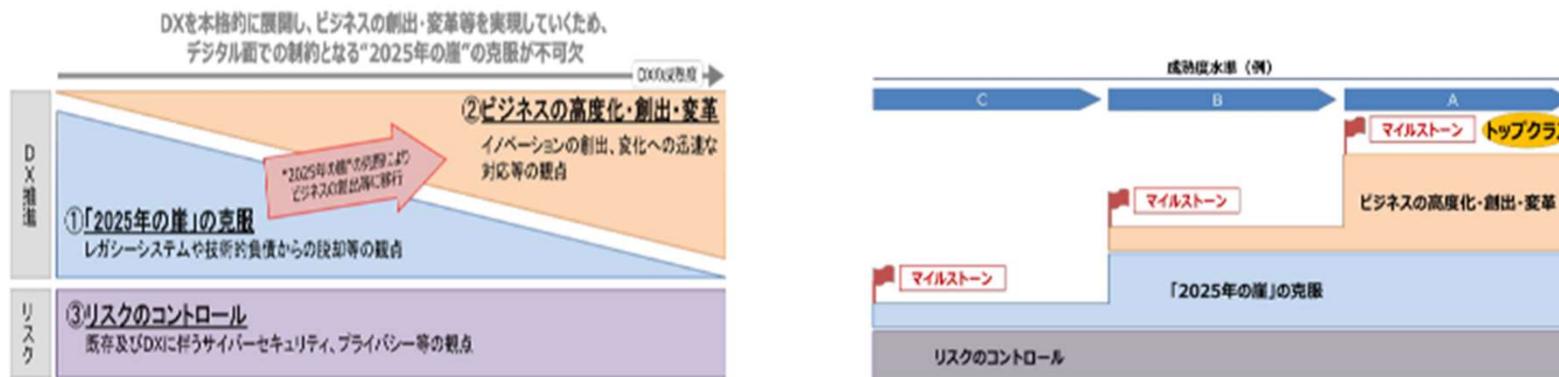
Industry	Title	Description	Roll	Period (Month)
Electrical	生産管理システム導入支援	Lead the project management office of SaaS implementation projects	PMO	5
Retail	需要・補充予測システム導入支援	Lead the SaaS solution implementation project for a worldwide coffee chain	PM	20
Electrical	物流管理システム導入支援	Lead the project management office for SaaS solution implementation project of an electric product manufacturer	PMO	5
Retail	クラウド移行計画支援	Lead the pre-sales activities and enterprise architectural design for some contracted customers	Consultant	20
Medical	組織設計・製品健全性アセスメント	Lead the enterprise organization design and product integrity assessment for medical device company with 10 India members	PM	6
Electrical	デジタルサイン—戦略企画支援	Lead the conceptual design of transportation AD platform and digital signage terminal for an electronic device company	Consultant	3
Automotive	文書管理システム運用支援	Lead the project management office for global engineering document management systems of an automotive manufacturer	PMO	3
Healthcare	新ビジネス企画支援	Lead the total fitness system development project for a nursing care establishment	Consultant	12
Financial	システム基盤統合支援	Lead the banking system migration project with multi-vender teams including IBM as a customer side project manager	PMO	26
Government	総合行政運営システム運用管理	Lead the operational management & cloud transformation teams for some governmental critical systems in Japan	PM	20
Transportation	運航管理システム移行支援	Lead the project management office of the air transport company's system renewal project	PMO	6
Mechanical	設計プロセス改革支援	Lead the design process innovation project of air-conditioning system manufacture and some automotive parts suppliers	Consultant	8
Medical	製品開発支援	Lead the R&D teams and project management office of a medical systems engineering company	Consultant	28
Medical	製品開発支援	Lead the product development team for some surgical device controllers of a medical systems engineering company	Consultant	20
Insurance	業務管理システム再構築	Lead the architectural planning team of the insurance company's system migration project	Architect	8
Electrical	部品設計手法改革支援	Lead customer's design process innovation teams of some automotive parts suppliers	Architect	20
Heavy Ind.	船舶設計プロセス改革支援	Lead customer's design process innovation teams of ship building company	PM	8
Automotive	自動車部品管理システム開発	Lead the multi-PDM system migration project of an automotive electronic parts supplier	PM	8
Automotive	金型設計システム導入	Develop knowledge-based CAD systems at some automotive mechanical parts suppliers	PM	8
Automotive	自動二輪設計システム開発	Develop and apply MBSE (Model Base Systems Engineering) methodology for some heavy industrial companies	Architect	12
Automotive	自動車設計システム開発	Apply Dassault's PLM systems to automotive manufacturers and some automotive mechanical parts suppliers	Architect	12



# 3-1. DX推進プロジェクト

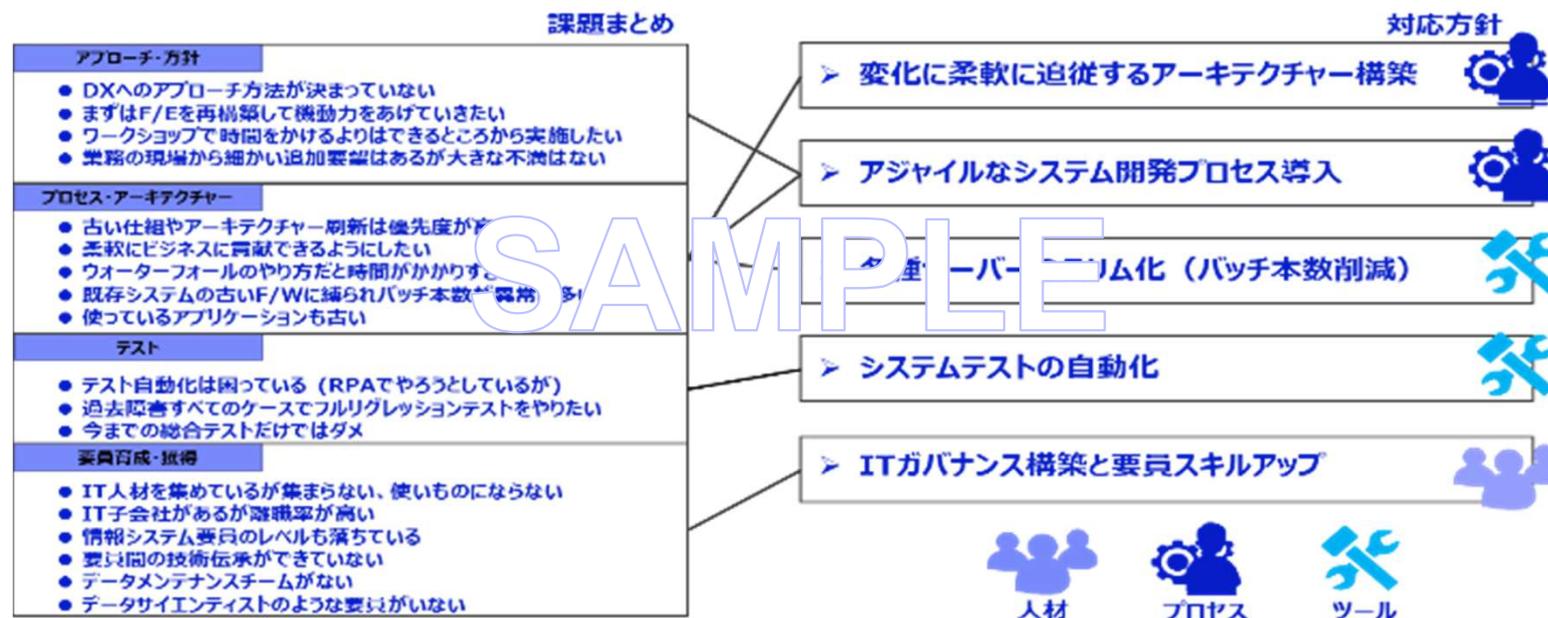
## DX推進コンサルティング事例

- 方針検討（DXの方向性を共有し、課題から施策を抽出する）



デジタルガバナンス・コードの策定に向けた検討より（令和元年9月）

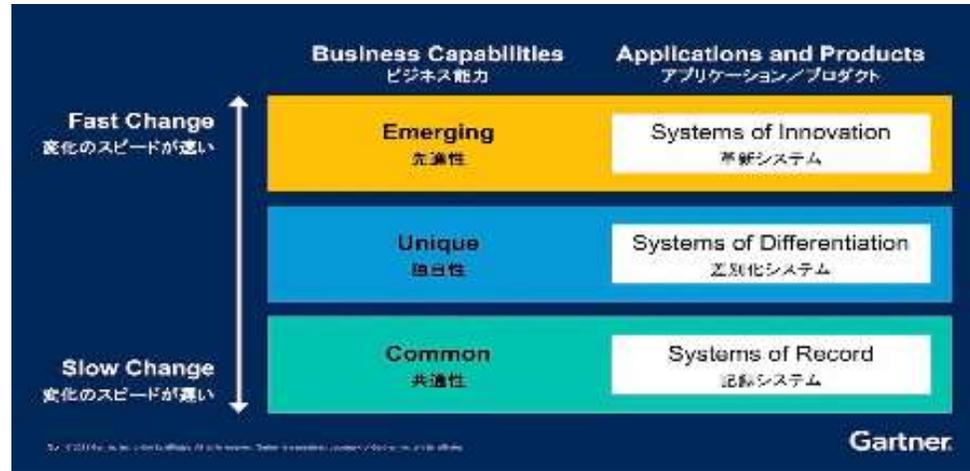
[https://www.meti.go.jp/shingikai/mono\\_info\\_service/digital\\_governance/pdf/report\\_001.pdf](https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/digital_governance/pdf/report_001.pdf)



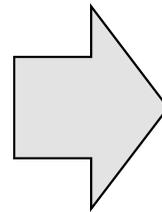
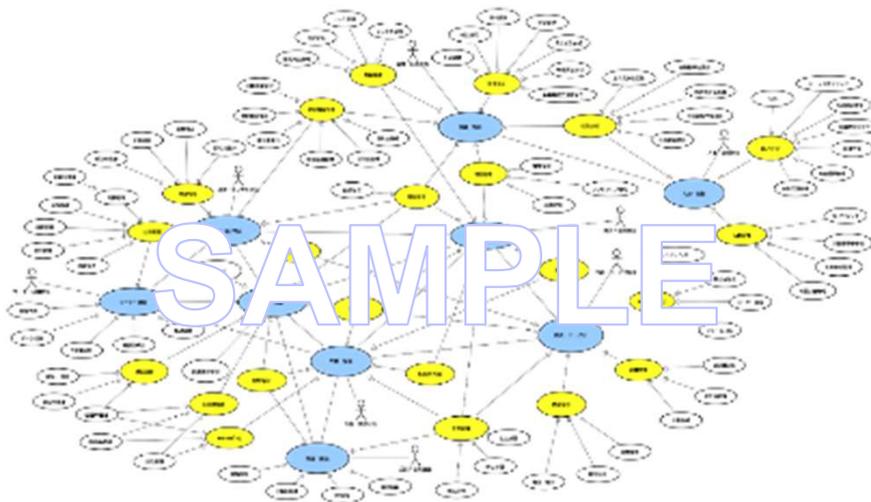
SAMPLE

# DX推進コンサルティング事例

- 優先付け1 (優先付けフレームワークを共有し、業務機能ブロックを抽出する)



Pace Layer Model - Gartner

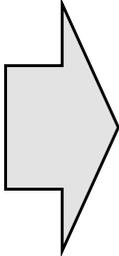


Business Functional Architecture (Dynamic/Static)

## DX推進コンサルティング事例

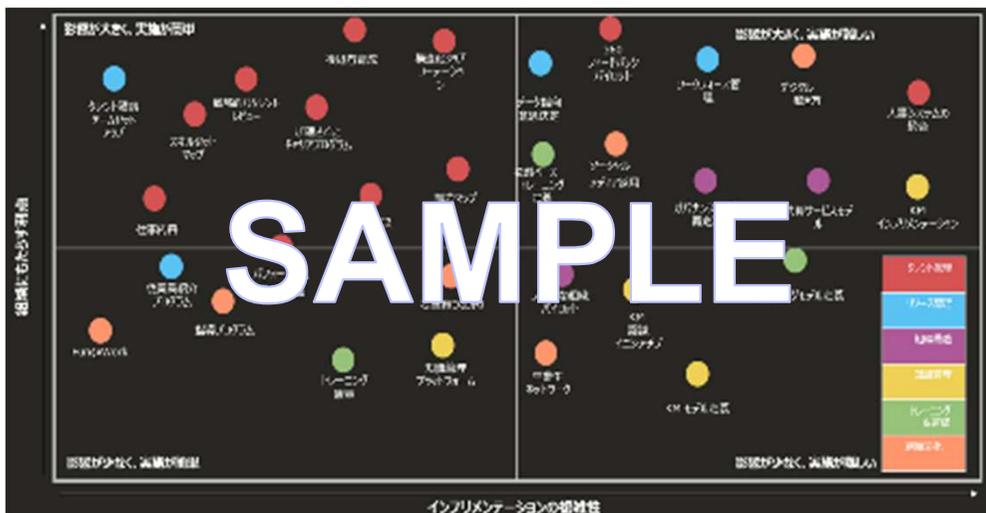
➤ 優先付け2（業務機能をフレームワークに当てはめ、投資効果と難易度視点でロードマップを作成する）

Category	Business Functions	Migration Method	Project Type
SoI革新		Cloud Shift	PoC
SoD差別化		Cloud Shift	Agile
SoR記録		Outsourcing	Waterfall

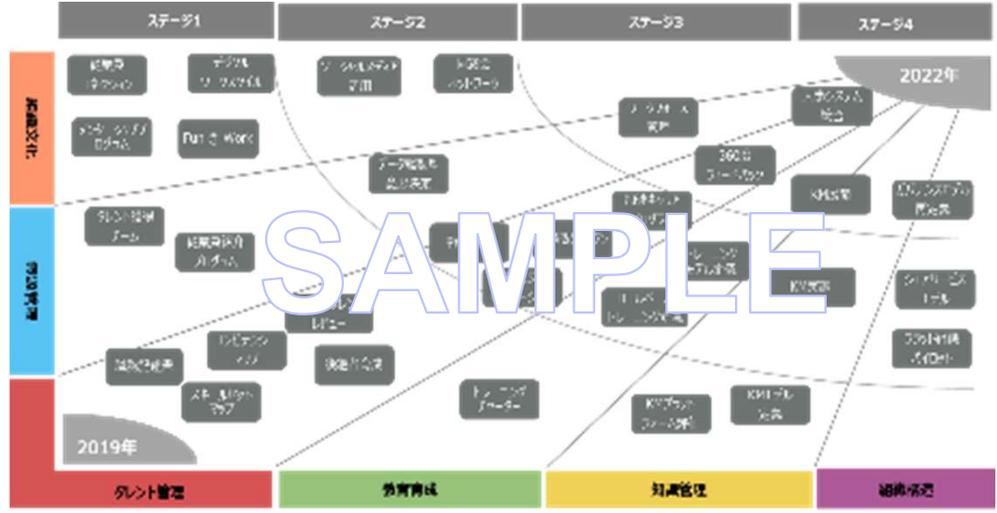


- 保有(On-pre)から借用(Cloud)へのシフト
  - 注力領域(SoD/SoI)へ人材・IT投資を集約
- ※優先順はお客様戦略により異なる

Business Functions on Pace Layer

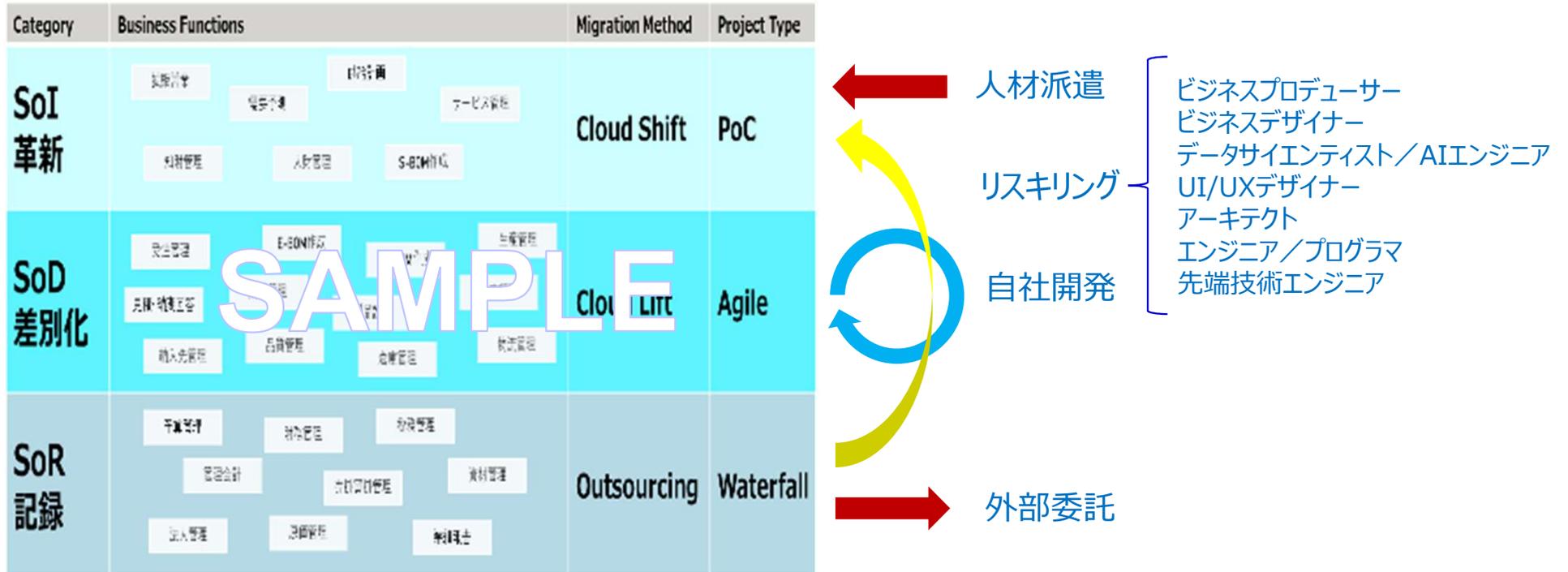


Roadmap for DX Promotion



## DX推進コンサルティング事例

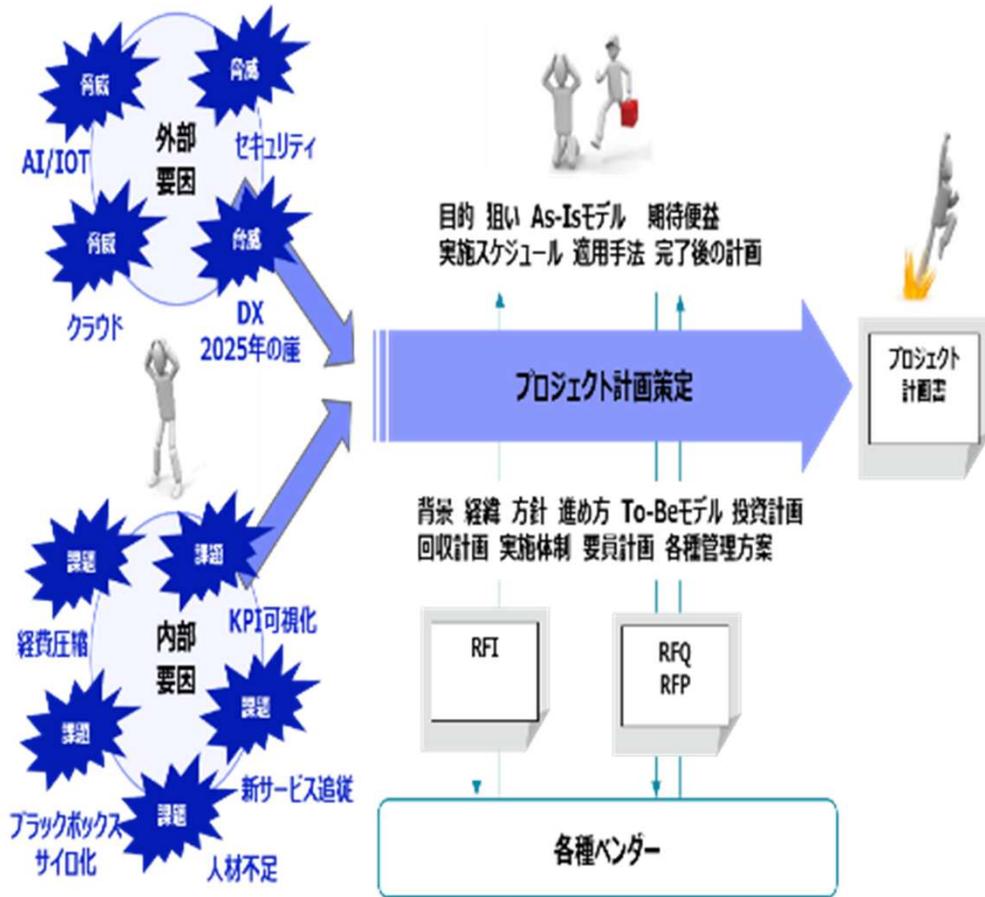
➤ 人材育成（DX人材の育成・調達計画も併せて検討する）



HR Planning for DX Promotion

# DX推進コンサルティング事例

➤ プロジェクト計画（PMOやベンダーと連携しプロジェクト計画書を作成する）



**RFI/RFQ/RFP依頼書**  
※注文候補事業者へのInput情報

- プロジェクトの概要
- プロジェクトの目的・狙い
- プロジェクトの基本方針
- プロジェクトの得意業種/業種
- プロジェクトの基本要件 (システム機能一覧)
- プロジェクトのマイルストーン
- プロジェクトの体制
- プロジェクトの制約条件

※注文候補事業者からのOutput情報 (依頼項目)

- 提案依頼事項
  - 10-1. 新規の業務プロセス
  - 10-2. 新規のシステム機能
  - 10-3. 新規の業務・システムの制約事項
  - 10-4. 導入ソリューション
  - 10-5. プロジェクト管理方針
  - 10-6. 移行・導入方針
  - 10-7. 運用・保守方針
  - 10-8. スケジュール
  - 10-9. 体制
  - 10-10. 費用
  - 10-11. 付帯条件など

【件名】XXXXXプロジェクト計画書	作成日	承認	承認	作成
【区分】X版・継続<合理化>・継続	改定日			

**【目次】**

- 背景・経緯 : プロジェクトとして抽出した背景などを記載
- 目的・狙い : プロジェクトで解決したい外部要因、外部要因などを記載
- 方針・進め方 : プロジェクトのアプローチ方法などを記載
- 実施前の状況 : As-Isの設備環境と業務課題などを記載
- 実施後の状況 : ベンダー提案も含めてTo-Beの設備環境と業務変化点などを記載
- 期待便益 : 定量的、定性的に期待便益を試算
- 投資・回収計画 : ベンダー提案も含めてどこで投資し、どこで回収するかを記載
- 実施スケジュール : ベンダー提案も含めてマイルストーンとスケジュールを記載 (KickoffまでにWBSの詳細化・精査が必要)
- 実施体制・要員計画 : ベンダー提案も含めて主要ステークホルダの組織名と担当者を記載 (自部門の要員計画も記載)
- 適用手法 : ベンダー提案も含めて具体的なソリューションを記載
- 各種管理方案 : ベンダー提案も含めてQCD、リスク、セキュリティなどの管理方案を記載 (可能な範囲で定量的なクオリティも記載)
- 完了後の計画 : プロジェクト完了後の資産の扱いなどを記載

※赤字の章は、ベンダーからのRFI/RFQ/RFP回答を参考に記述する  
 ※目次は一例であり、お客様上申書の書式を踏襲

## 3-2. デジタルツイン導入プロジェクト

デジタルツイン導入プロジェクトはアジャイル手法を採用するケースが多くなっていますが、そのメリット・デメリットを加味した上で、成功に向けた最適な管理手法を提案いたします。

### 標準的なプロジェクト工程

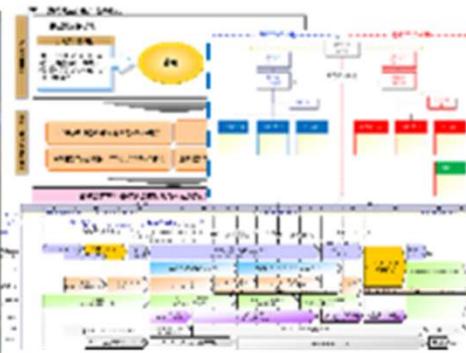


営業打ち合わせ、デモなどを含め、基本的なターゲット、領域、進め方などを合意する。

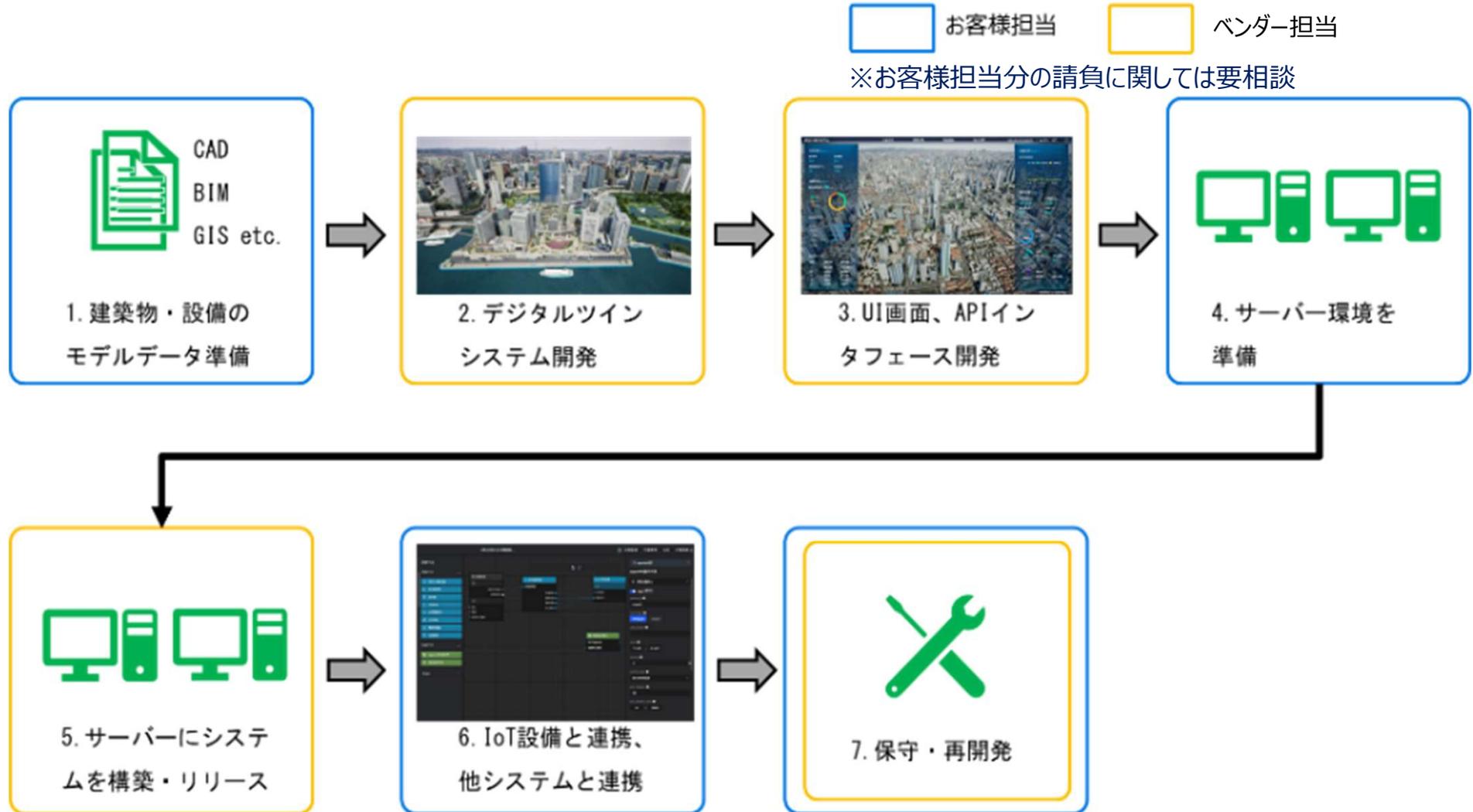
ご契約後、WBS、体制、役割分担含む各種プロジェクト計画を立案し、要件定義を行う。場合によっては教育セッションやPoCを実施することもある。

要件に基づく、環境、ライセンス、モジュールの準備と開発を行い、Go Liveに向けたシステム導入、調整を行なう。要件にもよるが、1<sup>st</sup>ステップにおける導入期間は平均3カ月を想定。

デジタルツイン効果を検証する。チューニング、運用移管などを含め、2<sup>nd</sup>ステップ展開の話合いを行なう。

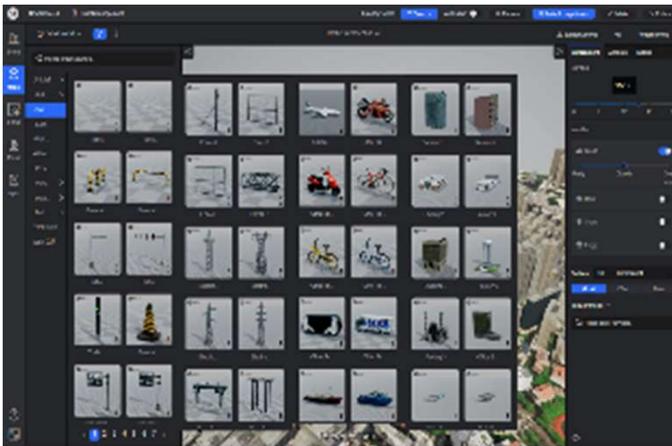
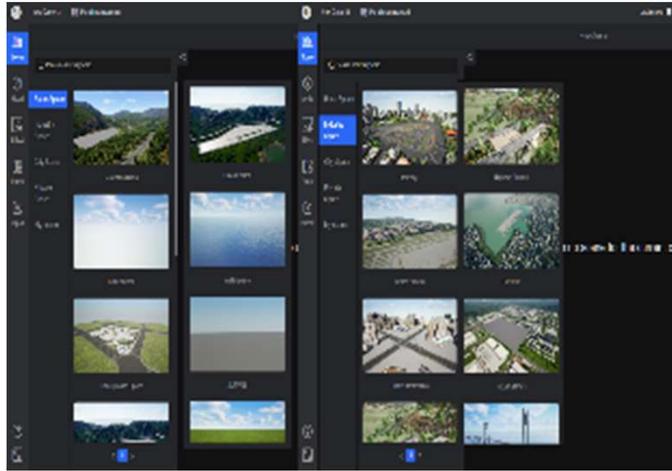


## 標準的なコア開発工程

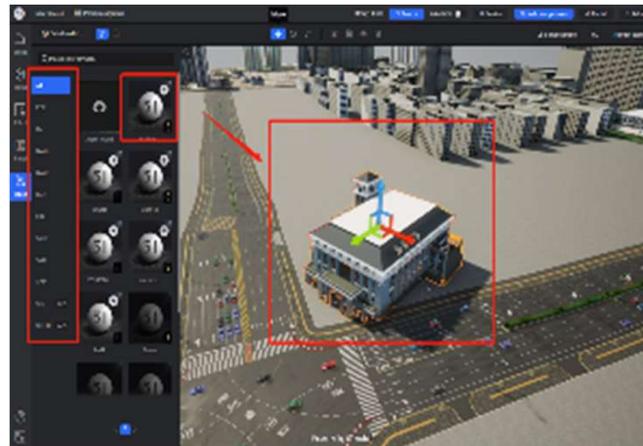
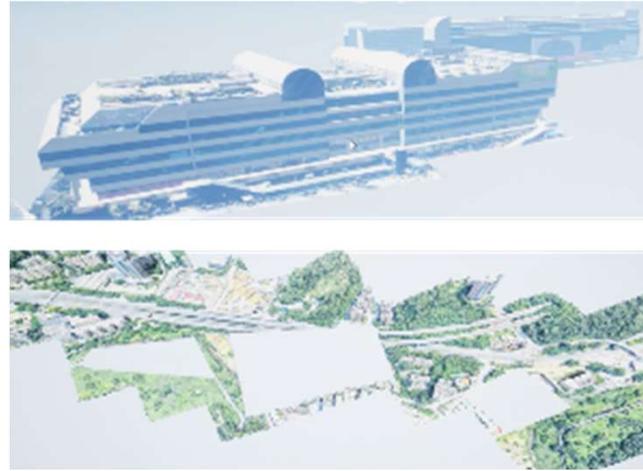


# コア機能モジュール群の一部

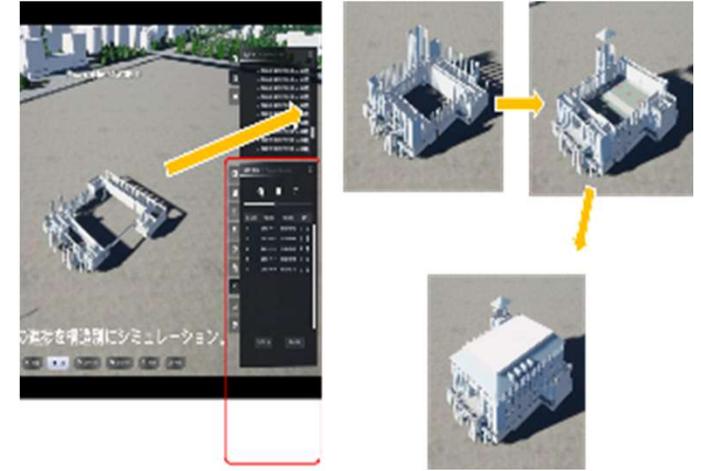
背景・部品系



データインポート系



シミュレーション系



## デジタルツイン導入プロジェクト事例

### ▶ スマートシティ開発

#### 導入の背景

##### ■ 日本の社会課題の解決（Society5.0）

- スマートシティ領域の技術を確立することができると、都市部だけではなく、地方部や過疎部におけるインフラ老朽化や交通弱者発生等の問題も解決が望まれる。
- 日本では、国家戦略特区の枠組みを活用して、スーパーシティ構想が都市部・地方部の課題解決を目指して始動しつつある。

##### ■ 海外インフラ輸出の新基軸として広がる事業機会

- 都市間競争において、スマートシティは重要な差別化要素になってきている。特に、新興国のこれから開発される新都市では、スマートシティが標準装備になることが予想される。なせなら、そもそも、洗練された街のシステムが不足しており、新興国はリープフロッグ現象が多発するため、スマートシティソリューションが日本よりも先行的に浸透する可能性がある。
- インド・中国のそれぞれでスマートシティ構想は100都市程度ある。アジア・大洋州主要国には、人口百万人規模の大都市が224カ所もあり、これらの総人口は2015年の7.7億人から35年には10.9億人に増加する。
- ASAENの都市では、フィリピンクラーク、タイバンスー再開発のように有望案件が目白押しである。大規模な街区開発事業に参加すると、設備だけでも数百億円規模の事業になることが想定される。

\* NRI スマートシティ報告書 ―事業機会としての海外スマートシティ―（2019年5月）

# デジタルツイン導入プロジェクト事例

## ▶ スマートシティ開発

### 開発機能一覧

#### 都市計画

- ・都市開発シミュレーション
- ・人流シミュレーション
- ・日照分析
- ・交通シミュレーション

#### 商業住民

- ・レンタルサービスの可視化
- ・経済、住民の可視化
- ・施設表示

#### 公共交通

- ・交通のリアルタイム管理
- ・自動運転の可視化管理

#### 環境エネルギー

- ・脱炭素可視化
- ・水、電気、ガス管理

#### 安全防災

- ・スマート管路網
- ・消防、救急、緊急時対策
- ・施工現場の可視化管理



# デジタルツイン導入プロジェクト事例

## ▶ スマートデータセンター開発

### 導入の背景

<https://youtu.be/D1MuDM6KIKg>

- お客様は2025年度におけるScope 1+2+3の温室効果ガス排出量をネットゼロとする目標を設定した。
- 研究所で建築物の消費電力を削減できる数理モデルを開発し、自社データセンターがそれを利用して一定の条件下で約10%削減できる見込みが立った。

対象 Scope	新環境目標	
	2030 年度	2050 年度
Scope1+2	NRI グループの温室効果ガス排出量 (Scope1+2) ネットゼロ* (2019 年度比) *排出量を 95%削減、残余排出量は中和化	NRI グループの温室効果ガス排出量 (Scope1+2+3) ネットゼロ* (2019 年度比) *排出量を 90%削減、残余排出量は中和化
Scope3	NRI グループの再生可能エネルギー利用率 100%	
Scope3	NRI グループの温室効果ガス排出量 (Scope3) 30%削減 (2019 年度比)	

図：算出したデータセンター内における冷凍機の運転計画イメージ



## デジタルツイン導入プロジェクト事例

### ▶ スマートデータセンター開発

#### 開発機能一覧

##### 総合管理

- ・稼働状況の可視化
- ・セキュリティ
- ・資産運用管理



##### 省エネ・脱炭素

- ・冷却プランのシミュレーション
- ・脱炭素可視化
- ・燃料発電管理
- ・UPSなど冗長化設備の管理
- ・電力・石油会社の在庫を可視化



##### 展示・トレーニング

- ・地震対策のシミュレーション
- ・オペレーターのトレーニング
- ・わかりやすく「見せる」システム

