

The background of the slide is a composite image. The top half shows a city skyline at night with various digital overlays including line graphs, a map, and data points. The bottom half shows a highway interchange with light trails from cars, also overlaid with digital elements like a location pin and a document icon. A large blue arrow points from the left towards the right, framing the text.

首都高DXアクションプログラム

～首都高DXビジョンの実行施策～



首都高グループ

Table Of Contents

1. DXアクションプログラムの位置づけ P. 2

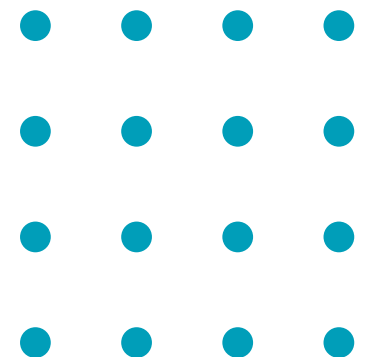
- ・ DXアクションプログラムの位置づけ
- ・ DXアクションプログラムの進め方

2. DXアクションプログラムの実行方針 P. 5

- ・ DXアクションプログラムの全体像
- ・ 柱1. 「安全・安心の追求」
- ・ 柱2. 「情報提供・道路サービスの進化」
- ・ 柱3. 「現場の安全性・生産性・品質の向上」
- ・ 柱4. 「社会への貢献」
- ・ 柱5. 「働き方改革・企業変革の促進」

1. DXアクションプログラムの位置づけ

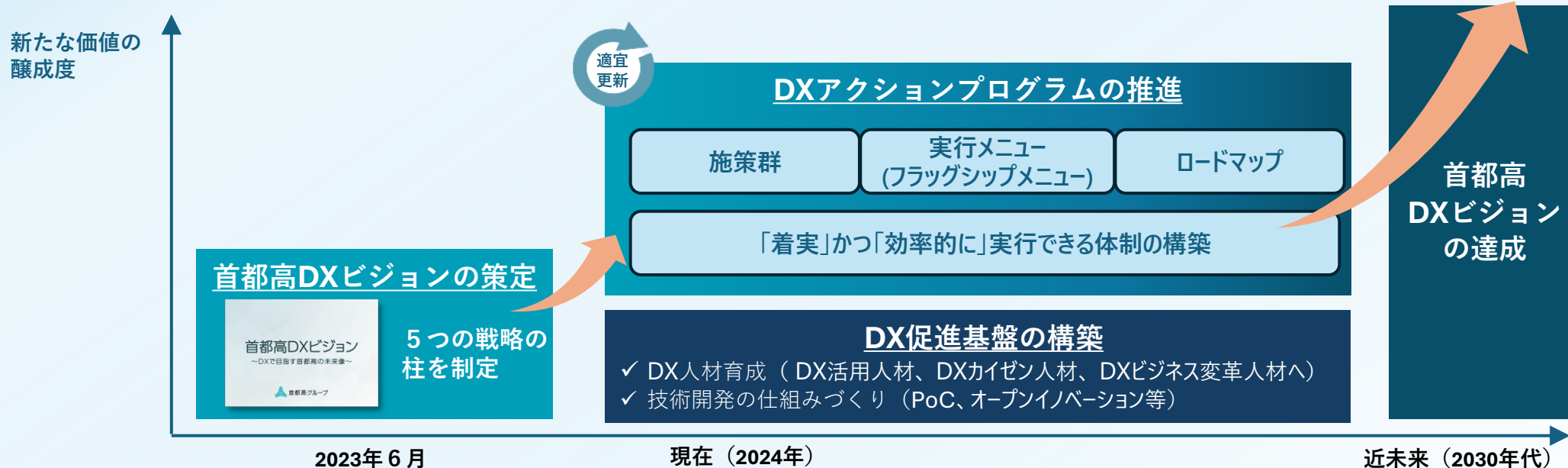
- DXアクションプログラムの位置づけ
- DXアクションプログラムの進め方



DXアクションプログラムの位置づけ

- 首都高グループでは、デジタル技術の活用を更に加速・進化させ、次世代に向けた変革＝デジタルトランスフォーメーション（DX）を目指すべく、一定の幅をもった近未来として「2030年代」を実現期間とした首都高DXビジョンを策定しました。（2023年6月）
- 首都高DXビジョンで掲げた5つの柱の実現に向け、柱ごとに『**施策群**』、具体的な『**実行メニュー**』、進め方を俯瞰的に見える化した『**ロードマップ**』を取りまとめ、DXアクションプログラムを策定しました。また、実行メニューの中にDX推進のアクセルとして重点推進する『**フラッグシップメニュー**』を定めました。
- 首都高グループではDX促進基盤の構築を図りつつ、適宜DXアクションプログラムを更新しながら、グループ一丸となって首都高デジタルトランスフォーメーションを推進していきます。

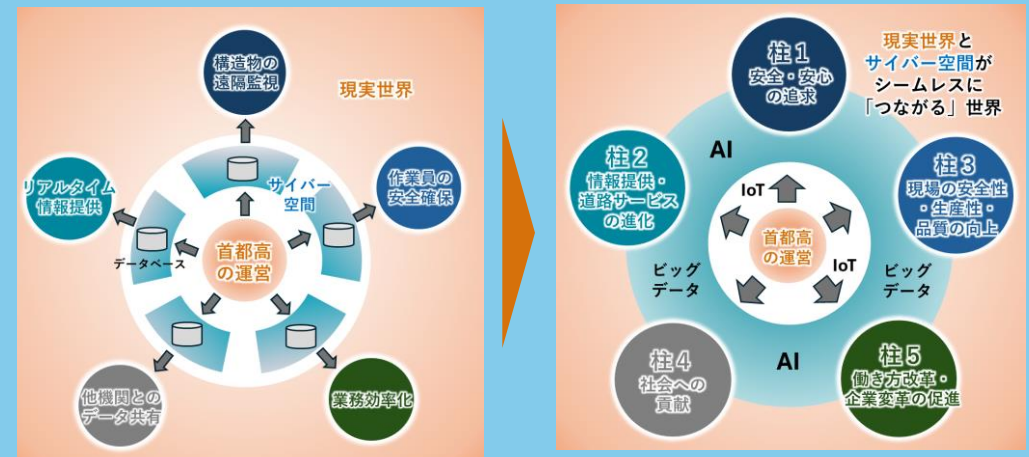
首都高DXビジョンの実現に向けたDXアクションプログラムの位置づけ



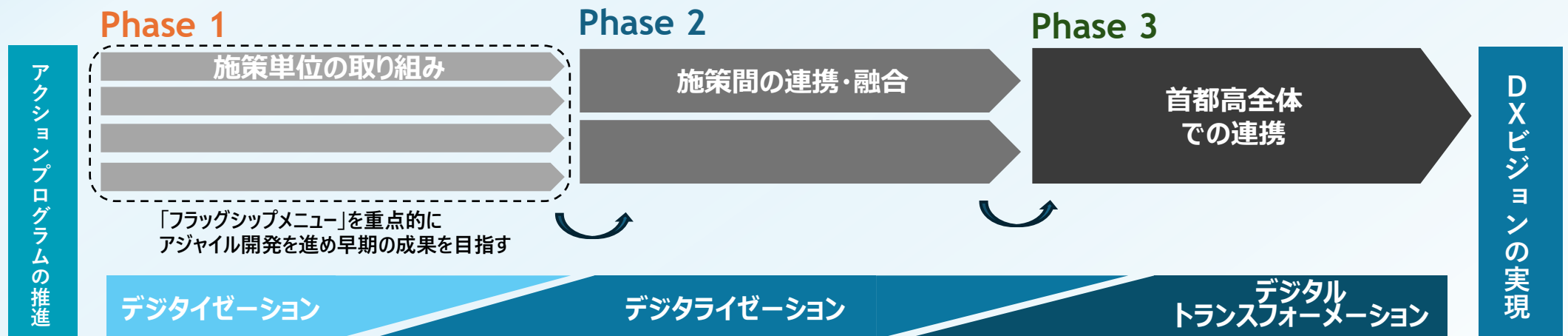
DXアクションプログラムの進め方

- DXビジョンで掲げた将来像を実現するためには、特定の分野、組織内で部分的に最適化されていたシステムや制度等を首都高全体にとって最適なものと変革（DX）させる必要があります。
- 一方、技術は急速に進展しており、当初から全体を見据えつつも、具体的な推進にあたっては、その都度最新の技術動向に対応していくことも必要です。
- そのため、DXアクションプログラムでは、選定した「フラッグシップメニュー」を重点的にアジャイル開発を進めることで早期の成果を目指すとともに、その成果を、施策間の連携、首都高全体の連携に繋げ、プログラムを柔軟かつ適切に更新しながら、2030年代のDXビジョンの実現を目指します。

「つながる」ことで部分最適から全体最適へ

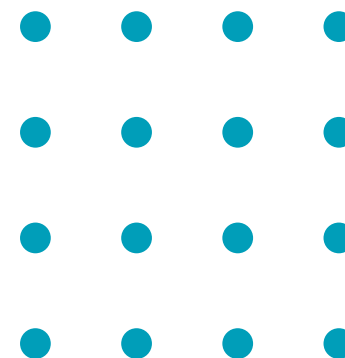


出典：「平成30年版情報通信白書」（総務省）より作成
<https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h30/html/nd102200.html>



2. DXアクションプログラムの 実行方針

- DXアクションプログラムの全体像
- 柱1. 「安全・安心の追求」
- 柱2. 「情報提供・道路サービスの進化」
- 柱3. 「現場の安全性・生産性・品質の向上」
- 柱4. 「社会への貢献」
- 柱5. 「働き方改革・企業変革の促進」



DXアクションプログラムの全体像

- 首都高DXビジョンの柱ごとに核となる施策群を整理しました。
施策間の連携・融合を図り、首都高全体での連携も視野に入れながら首都高DXを推進します。

柱ごとのアクションプログラム施策群

柱2.

- ・交通管制システムの連携強化
- ・高度な交通データ分析
- ・情報提供の多様化
- ・道路サービスの高度化

柱4.

- ・オープンデータ、
オープンイノベーション
- ・お客さま対応の高度化
- ・DX効果の評価指標

柱1.

- ・データプラットフォーム
- ・データ駆動型マネジメント
- ・構造物デジタルツイン
- ・通信基盤の高度化

柱3.

- ・現場安全技術の開発
- ・生産性向上技術の開発
- ・品質確保技術の開発
- ・技術継承

柱5.

- ・働き方の効率化・高度化
- ・DX人材育成
- ・DX環境整備



柱1.「安全・安心の追求」

～いつでも強靱で安全・安心な姿を保つ首都高～

DXとしての検討テーマ

①道路点検・維持管理（構造物・システム）の高度化

- データの蓄積とシステムの向上を進め、現場状況を確実に把握し、AI予測やBIM/CIM等も有効に活用した構造物のタイムリーな維持管理を実施

②監視技術の高度化

- センシング技術や遠隔技術を活用し、管理・監視技術を高度化することで、平時のみならず有事の際にもリアルタイム情報による通行止めの実施・解除や道路啓開へ向けた迅速・確実なタイムラインの遂行を強化

③アセットマネジメントの強化

- シミュレーション機能等を活用できるデジタルツインを構築し、AI等を用いた様々な状況下での管理・運用を実施

2030年代までに
実現したい姿

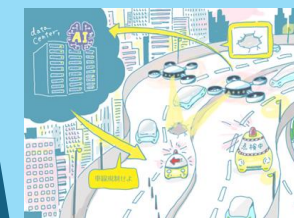
平時における第三者被害の発生しない安全・安心な道路空間維持を強化

有事（地震や気象災害時）におけるお客さまの安全確保と災害支援を強化

施策として再編

ビジョンの実現

No.	再編した施策群	主な実行メニュー	ロードマップ		
			現在	5年程度	2030年代
1	 構造物・施設物の管理に必要な信頼性の高いデータの整備と簡易に連携できる効率的なデータプラットフォームの構築	フラッグシップメニュー ✓ 次世代i-DREAMsの開発	システム要件確定	システム設計・開発	★ 他システムとの統合・連携 次世代i-DREAMsの全面展開による業務変革
2	 蓄積データに基づく傾向分析やAI予測により適時適切な維持管理を実現するデータ駆動型マネジメントへの転換	✓ 総合的なマネジメント支援AIの開発	マネジメント支援AIの研究・開発		データ駆動型マネジメント着手 データ駆動型マネジメントの実施
3	 現場と同じ条件で状況把握や様々なシミュレーションを可能とするデジタルツイン技術の開発	フラッグシップメニュー ✓ 損傷位置や工事状況等の現場見える化技術の開発 ✓ 構造物に関するデジタルツイン技術の開発	見える化技術実証システム要件確定	システム設計・開発 BIM/CIM要素技術の検討 要素技術の設計・開発	★ デジタルツイン技術の開発 デジタルツインによる維持管理
4	 現場のリアルタイム可視化実現に向けたセンシング設備の導入（IoT）と通信基盤の高度化・高信頼化	✓ ローカル5G等の新たな自営無線網の検討	新たな自営無線網の研究・開発	監視技術の開発・導入 次世代通信基盤との連携	平時及び有事における現場の見える化



AIやロボットの活用



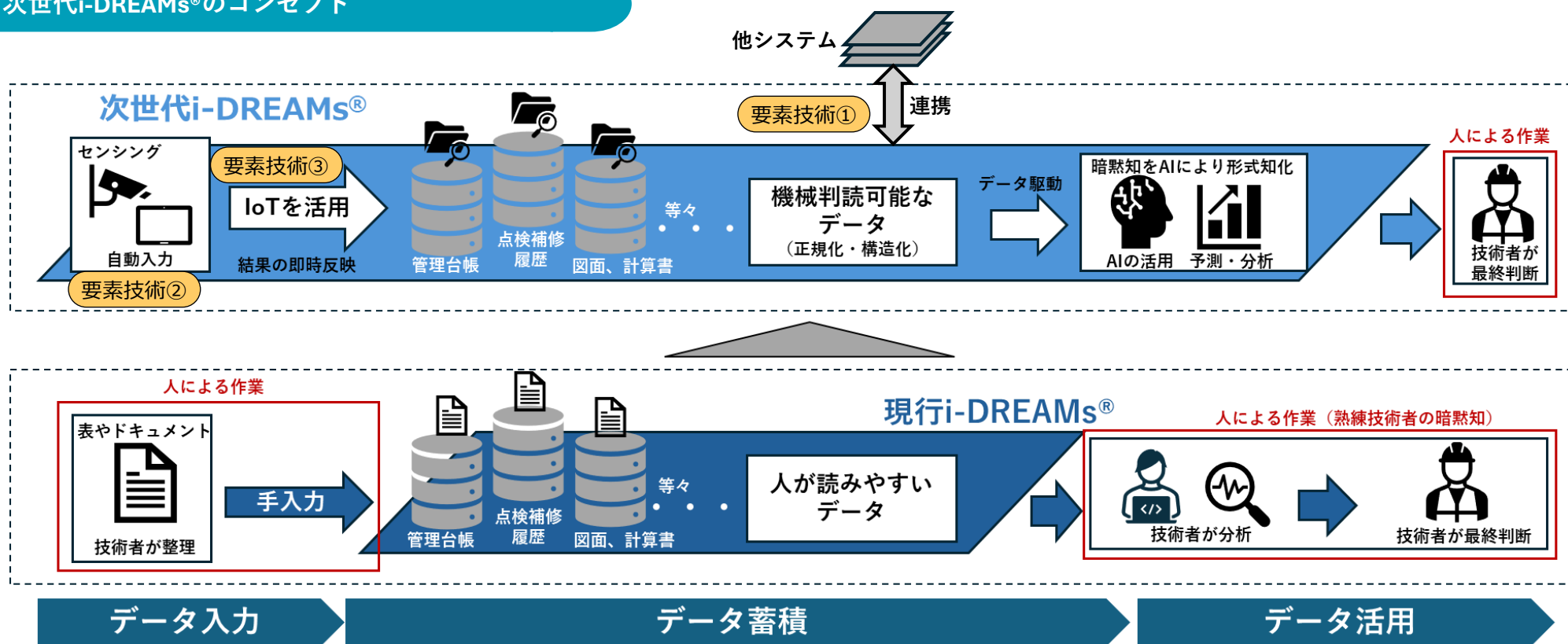
デジタルツインを活用した将来予測の実現

柱1.「安全・安心の追求」における取り組み例（1）

フラッグシップメニュー

次世代i-DREAMs®の開発

次世代i-DREAMs®のコンセプト



機械判読可能なデータ、即時性・正確性を確保したデータとAI処理により、暗黙知を継承し熟練技術者並の判断が可能なデータ駆動型マネジメントを実現する。これにより、持続可能なインフラメンテナンスを実現し、お客さまにより安全・安心な走行環境を提供する。

柱1.「安全・安心の追求」における取り組み例（2）

フラッグシップメニュー

次世代i-DREAMs®の開発

要素技術① システム間連携



システム間で柔軟に連携可能なインターフェースを持つプラットフォームを構築し、データ駆動型マネジメントの実現をサポートする。

要素技術② センシング・IoT



センシングやIoT等の各種新技術を活用したデータの即時性・正確性の確保により、データ駆動型マネジメントの実現をサポートする。

通信基盤

アンテナ

ローカル5G

通信ケーブル

スマホ等を通じた
損傷状況送信

非常電話

CCTV

CCTV映像受信

現場映像送信
リアルタイム画像処理

被災現場

現地対策本部

交通管制室

被災現場（橋梁）

現地対策本部

正常

現在

インフラモニタリングによる
被災状況リアルタイム診断

10

柱2. 「情報提供・道路サービスの進化」

～最先端技術を用いた情報や道路サービスを提供する首都高～

DXとしての検討テーマ

① 情報通信のHybrid化を可能にする新技術開発

- ・交通管制システム高度化及びAI分析等により、即時性にも対応した多様な交通情報を提供
- ・インフラ施設保守の立場による緊急時の際の通信確保（無停電等の確実な通信確保）【柱1と連携】
- ・MaaSとも連携可能なサービスレベルに向上させ、情報（交通・営業・休憩施設等）提供内容を高度化

② 提供情報のシームレス化

- ・様々なインフラ管理者等と連携を強化し、多様化（シームレス化）する提供情報の創造とオープンデータプラットフォームの構築

2030年代までに実現したい姿

双方向通信と情報通信ネットワークの拡充により、ストレスフリーな首都高を実現

施策として再編

ビジョンの実現

No.	再編した施策群	主な実行メニュー	ロードマップ		5年程度で実現	5～10年程度で実現
			現在	5年程度		2030年代
1	 将来の首都高データプラットフォーム（交通）構築に向けた交通管制に関わる各種システムの連携検討	✓ ETC2.0等プローブデータの交通管制への取込みと蓄積	データ連携方針の検討	データ連携の開発と開始	データプラットフォーム運用開始	データプラットフォーム構築によるサービス拡大
2	 渋滞ゼロ・事故ゼロの実現に向けた交通データの高度な分析	✓ 交通マネジメント技術の開発	データ活用方針の検討	交通マネジメント技術の開発	交通マネジメント技術の運用開始	渋滞ゼロ・事故ゼロの実現
3	 多様かつ近未来のモビリティに対応した情報提供	フラッグシップメニュー ✓ 多様なモビリティサービスに向けた首都高の役割検討及び技術の開発	近未来のモビリティに対応した情報提供検討	双方向通信や情報提供コンテンツの検討	近未来のモビリティへ情報提供を開始	多様化・シームレスへの情報提供の拡充
4	 持続可能な高速道路システムの確立を目的とした交通管制システムの開発・更新と道路サービスの高度化	フラッグシップメニュー ✓ 交通管理・道路サービスにおけるDXの推進	交通パトロール業務のDX検討	DXの試行	持続可能なシステムによるサービスの高度化	持続可能な高速道路交通システムの確立



多様な情報提供の実現



緊急時の最適な誘導

柱2. 「情報提供・道路サービスの進化」における取り組み例

フラッグシップメニュー

多様なモビリティサービスに向けた首都高の役割検討及び技術の開発

交通デジタルツインのイメージ



サイバー空間上で事故分析シミュレーションを行うなど、交通デジタルツイン（交通状況の見える化）を構築し、交通マネジメントの高度化を実現する。

MaaSの活用可能性検討イメージ



将来的なMaaSへの首都高としての関わり方を定め、他の交通機関と連携した情報提供を行うことにより、お客さまのシームレスな移動を支援する。

柱3. 「現場の安全性・生産性・品質の向上」

～最先端技術を導入し、現場を
効率化・高度化する首都高～

DXとしての検討テーマ

①現場へのデジタル技術の積極導入

- ・ 現地のリアルタイム状況把握や遠隔検査等の実施に向け、受発注者間においてデジタル技術を積極導入

②現場業務向上に向けたデジタル技術開発

- ・ 首都高の現場がデジタル技術活用のショーケースとなるよう受注者から提案されたデジタル技術を積極的に採り入れるとともに、社内でもデジタル技術の自由な開発・導入を推進
- ・ 交通管理や営業の現場においても業務効率化や安全性の向上を目指し、デジタル技術の積極活用を推進
- ・ ベテランから若手への技術継承と技術の高度化を実践し、様々な技術・知識・ノウハウをデジタル技術により共有

2030年代までに
実現したい姿

受発注者が協力して現場環境
快適化のためデジタル技術を制
約なく積極的に活用できる現場
を実現

施策として再編

ビジョンの実現

No.	再編した施策群	主な実行メニュー	ロードマップ		
			現在	5年程度	2030年代
1	現場に従事する人の安全を確保する技術の開発・導入	フラッグシップメニュー ✓ 工事安全情報共有プラットフォームの開発 フラッグシップメニュー ✓ 工事事務削減に向けたICTによる危険予知技術の検証・導入	共有プラットフォームの開発・導入	★ リスク分析、危険予知、安全教育システムの開発・導入 ★ ICT技術の検討及び試行・導入	システムの運用及び継続的改良 現場従事者の安全確保
2	現場の生産性を向上させる技術の開発・導入	フラッグシップメニュー ✓ ETC専用化に伴う支援技術の開発	遠隔技術・自動化技術の開発・導入	★ 継続的な改良	現場の生産性向上
3	現場の品質を確保する技術の開発・導入	フラッグシップメニュー ✓ 法令遵守や品質確保につながる技術の開発・導入	品質DBとAI活用方針検討	品質DB作成とAIの開発 ★ 品質DBとAIを活用した品質確保の実施	現場の品質確保
4	過去事象を継承するための情報共有ツール等の開発及び継承の実施	✓ XRを活用した仮想体験を通じた技術継承	体感型ツール等の開発	技術継承項目の追加と継続的なシステム改良	効果的な技術継承の実施



熟練技術者が遠隔からサポート



IT技術を活用した技術継承

柱3. 「現場の安全性・生産性・品質の向上」における取り組み例

フラッグシップメニュー

工事安全情報共有プラットフォームの開発

工事安全情報共有プラットフォームの開発

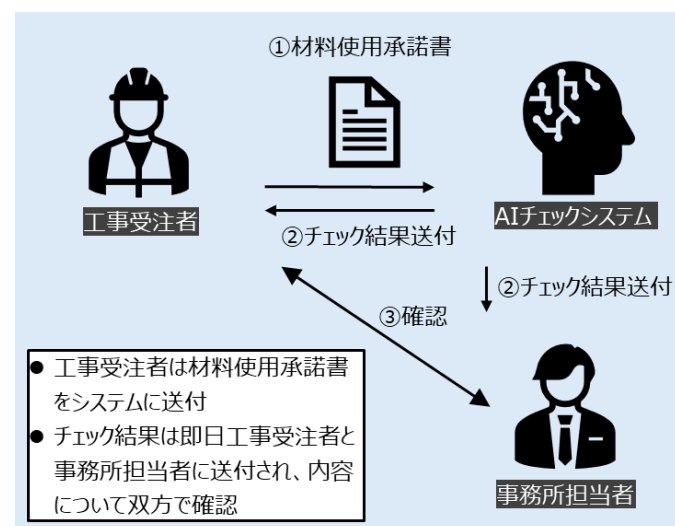


首都高と首都高グループ会社及び受注者間で工事安全管理に関する情報共有の効率化及び高度化を行い、工事の安全性と生産性の向上を実現する。

フラッグシップメニュー

法令遵守や品質確保につながる技術の開発・導入

法令遵守や品質確保につながる技術の導入イメージ



法令遵守や品質確保につながる各種文書の確認機能を有するAI等を活用したシステムを開発・導入し、現場の品質向上を実現する。

柱4. 「社会への貢献」

～首都圏の持続可能な未来社会に寄与する首都高～

DXとしての検討テーマ

① 社会施策実現への他機関との協働

- 次世代ITS、自動運転等の社会施策実現に向け、首都高の強み（ビッグデータ所有、情報提供技術）を有効活用し、積極的に他機関と協働することで、社会全体のサービスレベルを向上

② 社会インフラ企業としての貢献

- デジタルツインを通して現場を事前検証し、工事等の規制削減・渋滞ゼロ・事故ゼロの達成を目指すことで社会環境を改善

③ 関係機関との連携強化

- 他機関とのデータ連携により、お互いの情報や技術を交換することで、多種多様な社会サービスの高度化に寄与
- 情報共有により、平時だけでなく有事の際にも地域社会の安全・安心を確保

2030年代までに
実現したい姿

交通規制の大幅削減・渋滞ゼロ・事故ゼロの達成を目指し社会環境改善に貢献

オープンデータ化による多種多様な社会サービスの実現

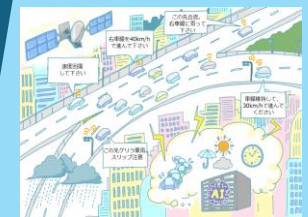
施策として再編

ビジョンの実現

No.	再編した施策群	主な実行メニュー	ロードマップ		
			現在	5年程度	2030年代
1	他機関等との協働に向けた管理データのオープン化及びプラットフォームの検討、オープンイノベーションの推進	✓ 他機関との協働に向けたオープンデータ及びオープンプラットフォーム全体構想の検討 フラッグシップメニュー DX促進基盤 ✓ オープンイノベーションの推進	オープン化及びプラットフォームの検討	段階的なデータオープン化及びプラットフォームの運用 オープンイノベーションの実施と新たな価値の創造	他機関との協働データ連携
2	お客さまに寄り添ったサービスの提供に向けたデジタル技術活用への推進	フラッグシップメニュー ✓ お客さまセンターの高度化	対応の迅速化・効率化ツール導入	お客さまセンターの更なる高度化の推進	よりきめ細かなお客さまサービスの提供
3	将来のデジタル社会に備えた省電力化技術の検討及びDXによる効率化等を定量的に評価する指標の検討	✓ DX効果を定量的に評価する指標の検討	定量的に評価する指標の検討	評価指標に基づくDXの推進	社会貢献に資するDX効果の見える化



他機関や地元との協働



他機関とのデータ連携による社会サービスの高度化

柱4. 「社会への貢献」における取り組み例

フラッグシップメニュー

DX促進基盤

オープンイノベーションの推進

オープンイノベーションの仕組みづくり

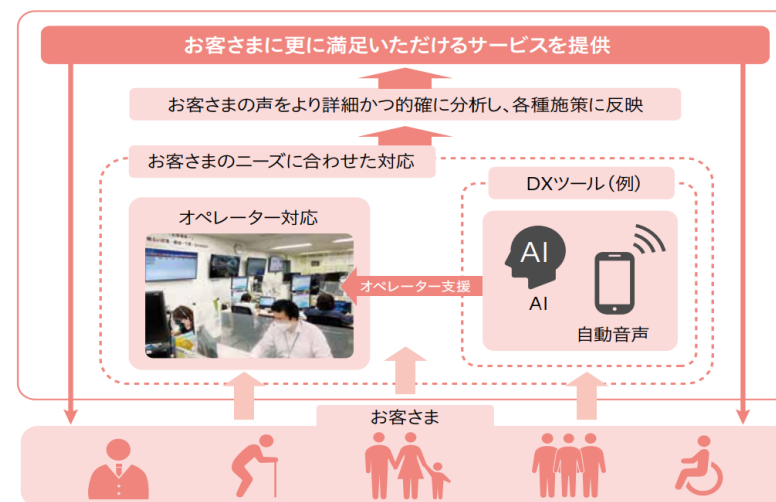


最新のテクノロジー・サービスを持つ企業、大学、研究機関等と融合し、幅広く技術・アイデアを取り入れ、オープンイノベーションの仕組みを構築し、自社だけでは生み出せない新たな価値を創出する。

フラッグシップメニュー

お客さまセンターの高度化

お客さま対応の高度化イメージ



お客さまセンターの高度化により、お客さまのお問合せ事由に応じた適切な対応を図るとともに、対応記録を蓄積・分析し、サービス向上施策に反映する。

柱5.「働き方改革・企業変革の促進」

～組織カルチャーの変革に向け
イノベーションを実現する首都高～

DXとしての検討テーマ

①働き方の更なる高度化・改革

- 働き方改革に資する業務プロセスの一元化により生産性・効率性が向上し、業務負荷の軽減が可能となり新たな事業を創出
- 暗黙知の可視化・共有化・データ化により業務ルール等の認識共有が可能となり、効率的で無駄の少ない働き方を推進
- データの有効活用を意識した高度化された会社経営を推進

②組織カルチャーの変革・組織の強靱化

- DXマインドの醸成及びオープンイノベーションを生み出す土壌としての意識改革
- イノベーションによる社員自身の有効な時間や新たな事業を創出することができる魅力のある組織への変革
- ベテランから若手への技術継承だけでなく、若手からベテランに対してデジタル技術のスキルアップのサポートを行い、組織全体のレベルアップを推進

2030年代までに
実現したい姿

会社経営と共存した働き方の更なる改革の促進

イノベーションの実践や新たな事業を創造できる組織カルチャーの変革を実現

施策として再編

ビジョンの実現

No.	再編した施策群	主な実行メニュー	ロードマップ		
			現在	5年程度	2030年代
1	働き方の更なる効率化・高度化に資する技術の開発・導入	✓ DXツールや生成AI等のさらなる活用による業務効率化 フラッグシップメニュー ✓ 文書管理システム導入検討 フラッグシップメニュー ✓ 業務システムの連携・改良・刷新	DXツールの検討及び試行	業務効率化技術の導入	業務プロセスの一元化 新事業を創造
			文書管理ルールの策定及び試行	★	組織カルチャーの変革
			ICT技術の検討及び試行	★	全体で連携
2	DX人材育成プログラムの計画策定と研修実施	DX促進基盤 ✓ DX研修の実施	デジタル技術の動向に合わせた多彩な研修プログラムの計画・実行		
			DXマインド・スキルの定着		
3	未来の働き方に向けたオフィス等の環境整備	✓ 執務環境のDX化の推進	未来の働き方に向けた執務環境の検討・試行	未来の働き方及び環境へ順次移行	魅力ある組織への変革



DXマインドの醸成



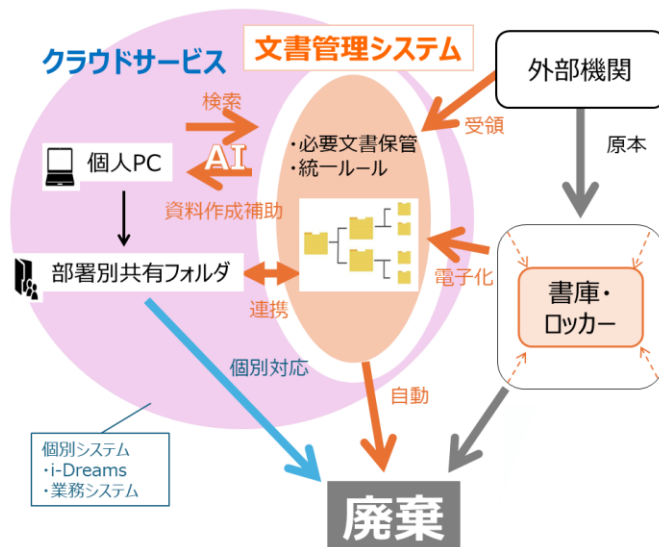
多様な価値観、働き方を尊重

柱5.「働き方改革・企業変革の促進」における取り組み例

フラッグシップメニュー

文書管理システム導入検討

文書管理システムのイメージ

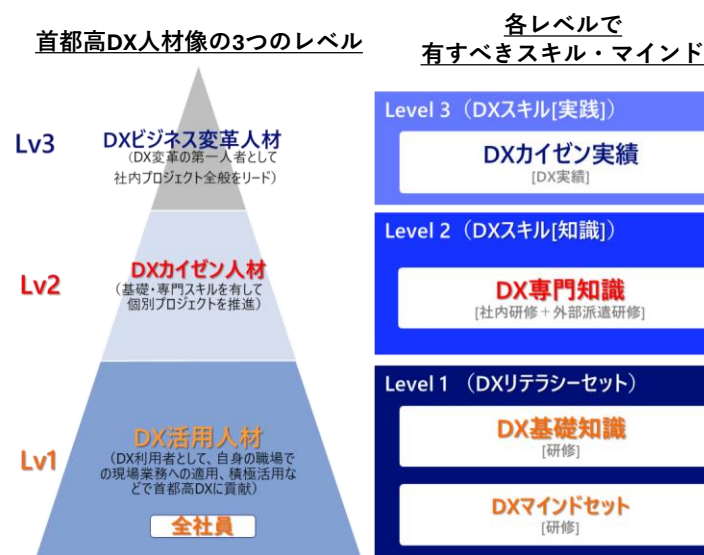


文書管理システムにより、社内ルールに従い必要な文書の適切な保管を実施するとともに、文書検索の高度化による業務効率化や情報資産の有効活用、紙資料の削減による執務環境改善を実現する。

DX促進基盤

DX人材育成の推進

首都高DX人材像



オンデマンド形式、ワークショップ形式のDX研修等によるDXスキルの底上げとともに、首都高事業の専門性にDXスキルを掛け合わせた人材像を3つのレベルに分け、それぞれを段階的かつ着実に育成し、首都高DXビジョンの達成を目指す。



首都高グループ

首都高のDXの取り組みはこちら



本書に掲載のイラスト・写真・文章の無断転載及び複写を禁じます。

2024年10月発行