

JR東日本におけるDXの取組みと サイバーセキュリティ

2024年3月9日

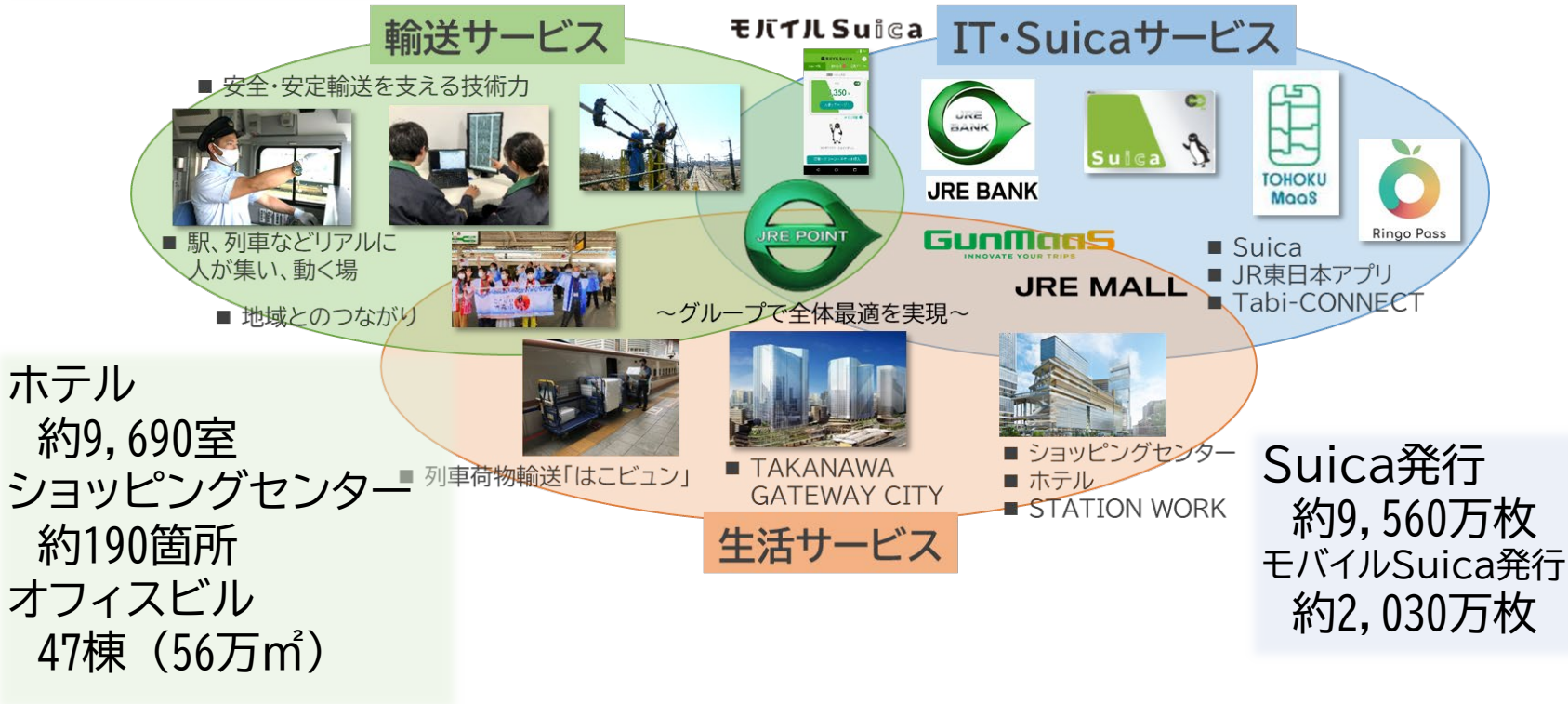
東日本旅客鉄道株式会社イノベーション戦略本部 統括
西村 佳久

1. JR東日本の経営戦略

JR東日本の事業概要

■ 事業内容

駅 約 1,680駅
車両 約12,370両



ホテル
約9,690室
ショッピングセンター
約190箇所
オフィスビル
47棟 (56万㎡)

Suica発行
約9,560万枚
モバイルSuica発行
約2,030万枚

■ 事業エリア

関東・甲信越から東北を中心に、
海外も含めた幅広いエリアで事業を展開



■ 社員数

単体**46,051人**
(2023年4月1日現在)

■ 連結営業収益

24,055億円
(2023年3月期決算)

(内訳)

- ・ モビリティに関する事業67%
- ・ 生活ソリューションにつながる事業33%

■ グループ会社数

69社
(2023年3月期)

経営環境の変化と「変革のスピードアップ」

『鉄道を中心としたサービスの提供』

『ヒトを起点とした価値・サービスの創造』

技術と情報を中心にネットワークの力を高め、
すべての人の心豊かな生活を実現する

ESG経営の
実践

将来に向けた取組みのレベルと
スピードを上げて
「変革2027」を実現

成長・イノベーション戦略の再構築

経営体質の抜本的強化

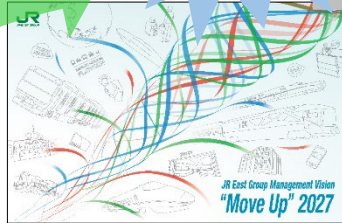
変革のスピードアップ^o (2020年9月発表)

新型コロナウイルス
感染症

経営環境の変化

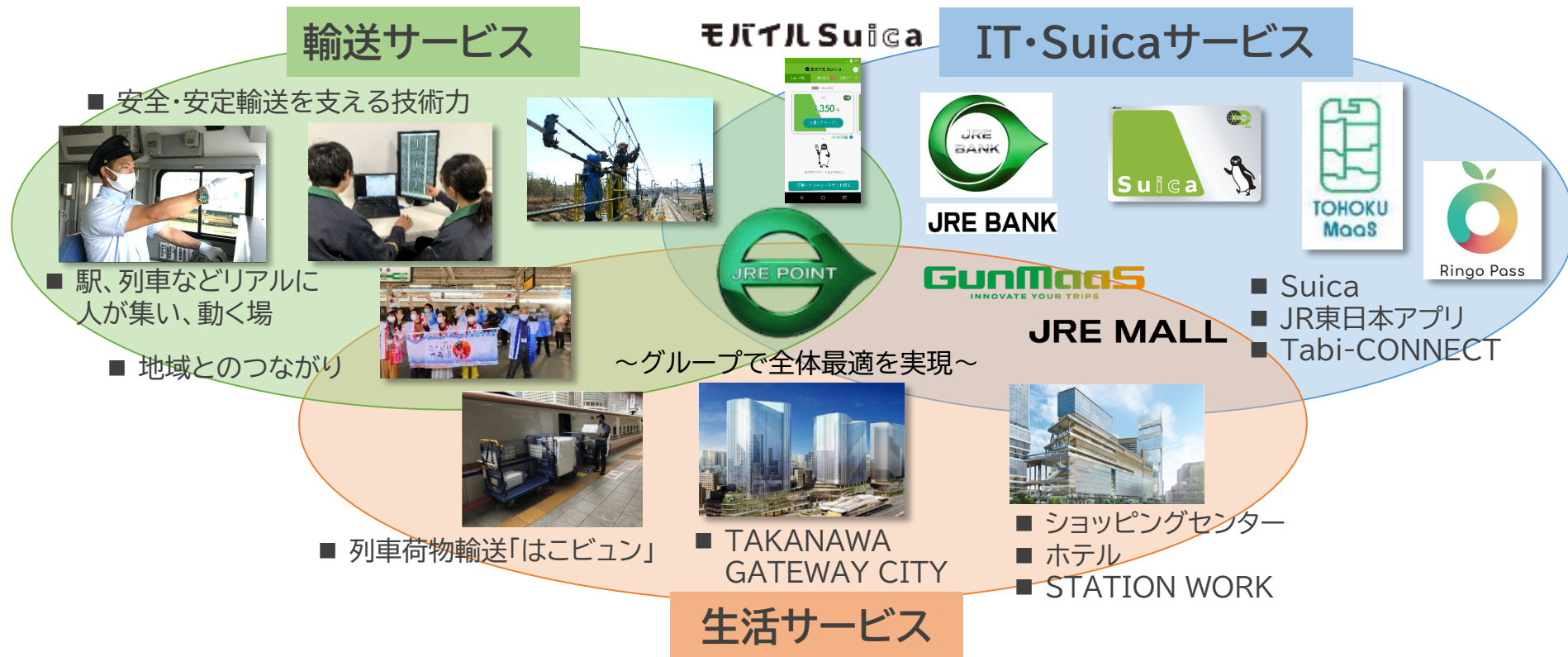
2027年度
新たな数値目標
(2023年4月発表)

JR東日本グループ経営ビジョン
変革2027



2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025 2026 2027 (年度)

3つの事業を融合した価値創造



- モビリティに関する事業
- 生活ソリューションにつながる事業

比率5:5の早期実現へ

JRE POINT・Suica を軸とした長く・幅広い顧客接点



会員数
約1,379万人



発行数
約9,560万枚

モバイル Suica



発行数
約2,030万枚

「長い」関係
生涯にわたって「長く」ご利用いただく



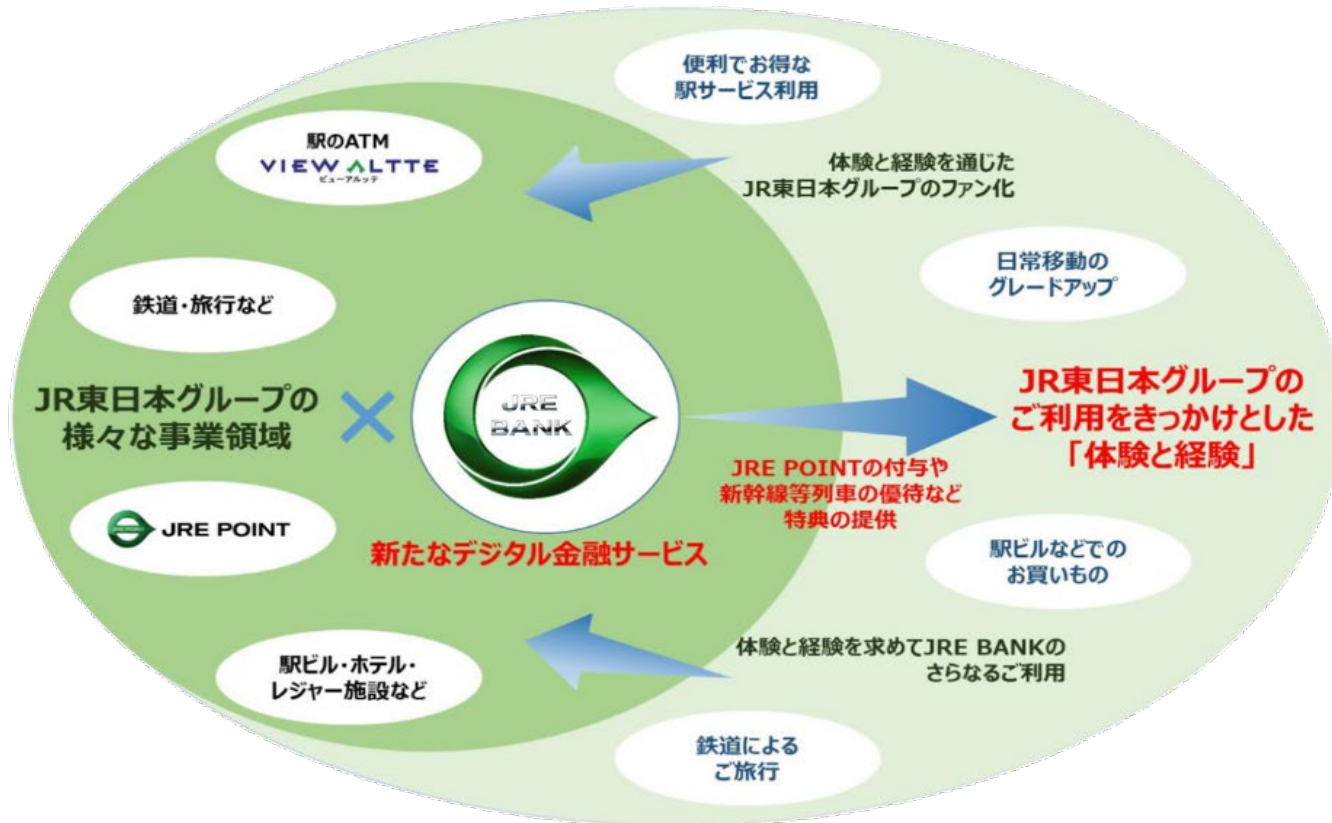
「幅広い」関係
生活シーンに沿って「幅広く」ご利用いただく



JRE POINT・Suica を軸とした長く・幅広い顧客接点

■ JRE BANK

デジタル金融サービスを2024年春に開始



■ POINT ステージ

ステージごとの特典を提供



キャンペーンや
お得情報



グループで利用
可能な優待



ポイントアップCP
割引クーポン



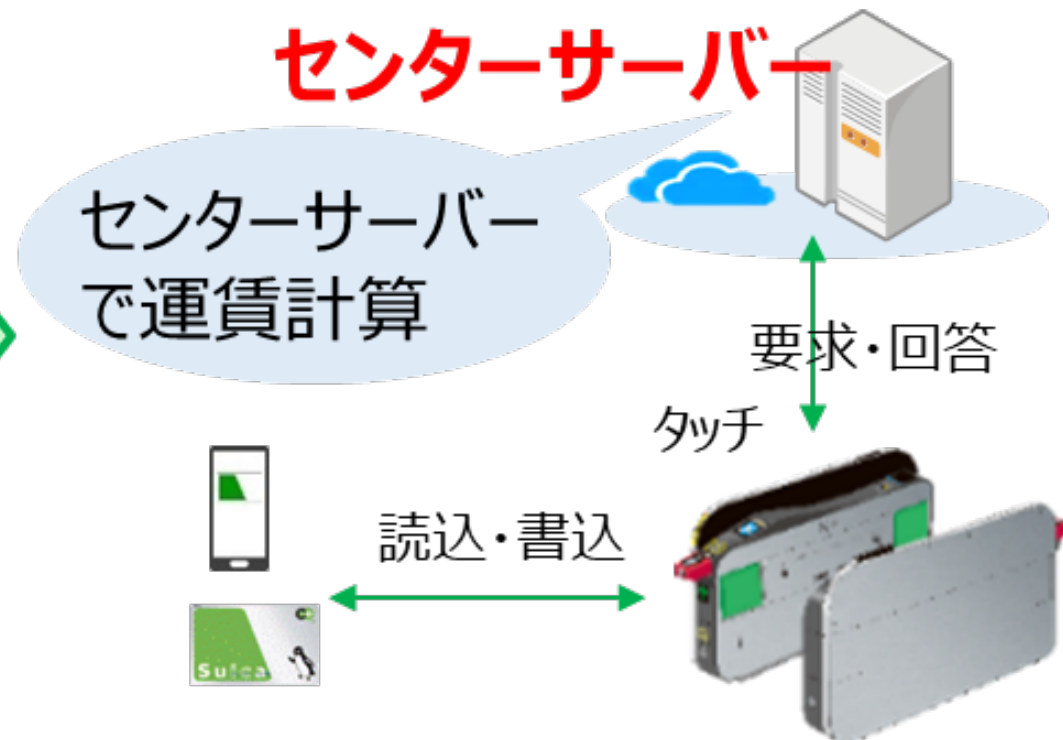
ポイントアップCP
ホテルでのオプション等

「センターサーバー方式」を採用した新しいSuica改札システムを導入

現在のSuica改札機



新しいSuica改札システム

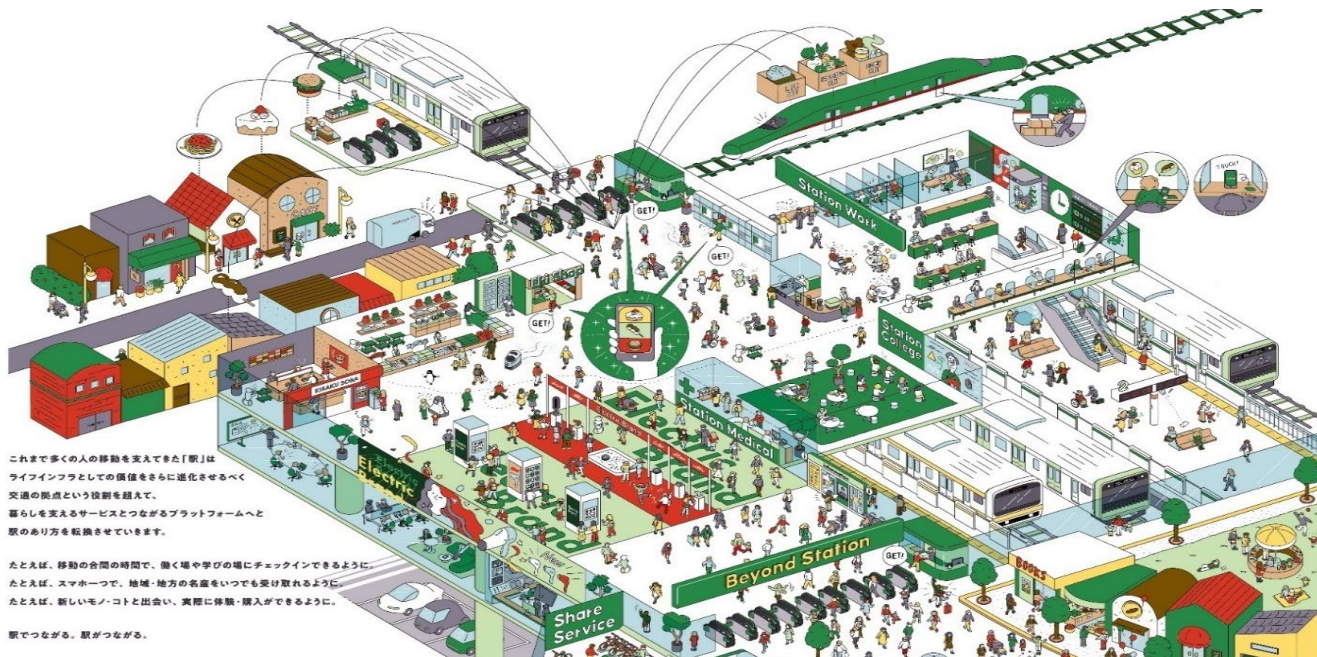


MaaS ・Suica認証機能・マイナンバーカードの連携



イノベーション戦略の推進(Beyond Stations構想)

駅を「切符を売る場所」から「ビジネスを生み出す場所」へ



これまで多くの人の移動を支えてきた「駅」は、ライフインフラとしての価値をさらに進化させるべく、交通の拠点という役割を超えて、暮らしを支えるサービスとつながるプラットフォームへと駅のある方を転換させていきます。

たとえば、移動の合間の時間で、働く場や学びの場にチェックインできるように。たとえば、スマホ一つで、地域・地方の名産をいつでも受け取れるように。たとえば、新しいモノ・コトと出会い、実際に体験・購入ができるように。

駅でつながる。駅がつながる。

◇リアルネットワークを活用した新たなサービス提供はこビュン ショールーミング



多量輸送トライアルも実施
イマーシブなメディア空間



デジタルと融合した、新たな発見・体験・交流の場を創出



横浜駅JRE MALL商品体験ストア

Virtual AKIBA World



リアルとバーチャルを融合させたビジネスの創発拠点

◇社会的課題の解決へ向けた取組み

シェアオフィス事業



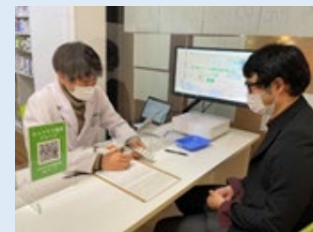
全国800カ所超のネットワーク、会員数約32万人

多機能ロッカー「マルチキューブ」



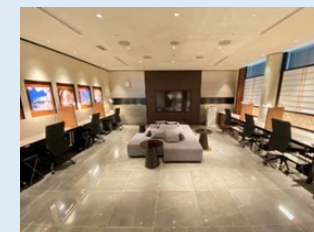
検索・予約、預入、受取、発送、冷蔵機能など

スマート健康ステーション



対面・非対面の複合的医療施設

JRE Station カレッジ



駅をキャンパスとした学び場

イノベーション戦略の推進(技術革新)

高速化・自動運転

■ 次世代新幹線試験プラットフォーム



■ 山手線E235系の自動運転



メンテナンス・工事等の業務効率化

■ CBM(状態基準保全)

架線設備
モニタリング

首都圏以外の在来線
5,500kmで実施



車両
モニタリング

E235系(山手線・横須賀線・総武快速線)にて実施



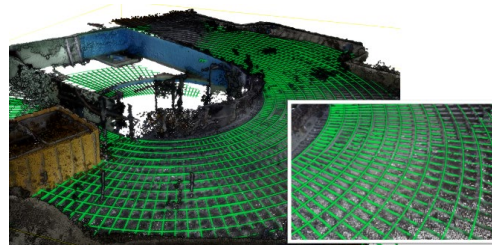
線路設備
モニタリング

首都圏・地方幹線を中心とした在来線で実施



■ 工事に係るDX推進

BIMや点群データなどのデジタル技術を活用して、測量、施工計画を策定・管理することで、効率化・コスト削減・生産性の向上を実現



発電所設備更新



システム上で測量を実施

脱炭素社会の実現に向けた取組みの推進

■「ゼロカーボン・チャレンジ2050」

現在



2030年度

- ▶2013年度比50%削減
- ▶東北エリアで実質ゼロ



2050年度

- ▶実質ゼロ

CO₂
排出量

■自然由来エネルギーの取組み



水素ハイブリッド電車
HYBARI
2022年3月～
南武線などで走行試験開始
2030年実用化を目指す



西目西ノ沢風力発電所



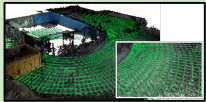
2. イノベーション戦略本部の取組み

イノベーション戦略本部の役割

DX推進部門、R&D部門、情報システム部門が一体となった部署

①DX推進部門

<デジタルビジネスユニット>



■データ分析による業務改革

5G

■5G利活用



■オープンイノベーションの推進

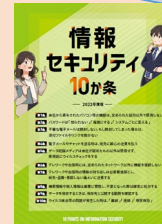
Digital&Data
イノベーションセンター



■システム管理・運用



■働き方改革推進



■情報セキュリティ

③情報システム部門

<システムマネジメントユニット>

②R&D部門

<R&Dユニット>



■技術戦略策定・推進



■水素利活用



■次世代新幹線開発



特許第6444120

■知的財産戦略

知的財産センター

①DX推進部門 「Digital & Dataイノベーションセンター」

<設立主旨>

「素早い開発・実装・改善」「データ・AI利活用」を全社横断視点で取り組み、ビジネスの俊敏性向上を実現する組織、Digital & Data イノベーションセンター(通称:DICe (ダイス))を設立。
システムやアプリの内製化を推進し、当社グループにおける高度IT人材育成のためのフィールドとしての機能を実現する。

<設立>

2023年10月1日



<DICe発足式>



<DICe 執務室 >



Digital & Data
Innovation Center

<体制>

本社、JR東日本研究開発センター、グループ会社の社員による、ガバナンス策定・運営チーム、データ利活用支援チーム、開発チームを設置



<主な業務>

- ・データやAI等に関するガバナンスを策定・運営
- ・データの利活用を支援
- ・ニーズに応じて、アジャイルで開発を行う



①DX推進部門 「デジタル人財育成」

全社でのデジタルツール活用の推進、イノベーションを担う人財育成

- 階層別の教育を通じた全社員のリテラシー向上
- システム人財育成プログラム（JEIS大学）の推進



- 現場でのデジタルツール活用の推進



- デジタルによる社員自らの業務改善の促進
2027年、約5,000人のミドルレベル育成が目標



全社員にタブレット端末貸与
(2014～2019年)
教育用動画などの視聴環境整備

①DX推進部門 「現場社員によるデジタルアプリ開発」

現場社員によるデジタルアプリ開発を推進している

- ・アジャイル開発されたアプリ(例) -

ブレーキポイント通知アプリ

・ベテラン運転士が登録したブレーキポイントをAppleWatchやiPad鳴動で知らせるアプリにより、安全のレベルアップを図った。



走行時、GPS情報をもとにiPhoneまたはiPadでブレーキポイントを通知

運転士が装着したAppleWatchまたはiPadが鳴動

仙台統括センター、籠原運輸区

獣害情報共有アプリ

・害獣が出没したらiPadタップで情報登録、指令承認後、後続列車にも通知するアプリを開発。



木更津統括センター、小海線統括センター

- ・イベントでのARプラットフォームの活用

現場社員が直轄でAR案内コンテンツを活用できるプラットフォームを構築

八王子支社甲府営業統括センターが直轄で駅からハイキングAR体験を企画実施

駅からハイキングAR体験 (南甲府駅～山梨交通電車線跡～甲府駅)

日時 9月16日(金)～9月30日(金)

内容 駅ハイの各スポットや見どころ(廃線跡地)にARコンテンツを配置



甲府営業統括センター製作ポスター



スマホをかざすとARコンテンツが表示

(参考) 旅する北信濃AR体験

日時 4月1日～6月30日

内容 MaaSコンテンツ等をARで表示
Tabi-Connectサイトと連携



①DX推進部門 オープンイノベーション「WaaS共創コンソーシアムの取組み」

2023年4月 Well-beingな社会の実現に向けて
移動×空間価値の向上を目指す場
「WaaS共創コンソーシアム」を設立



※会員加入状況（2023年12月18日時点）
121団体（企業101、自治体9、大学・研究機関11）

ロゴにこめた思い



WaaS Co-creation Consortium

- 人
- テクノロジー
- まち・移動
- 優しさ

ひとつひとつのパーツを、人、テクノロジー、まち・移動などに見立て、
つながり、次の新しい形をつくっていくこと
をイメージしています。

体制図



①DX推進部門 オープンイノベーション「WaaS共創コンソーシアムの取組み」

BRT(Bus Rapid Transit)自動運転の実証

気仙沼線BRT 柳津駅～陸前横山駅間のBRT専用道にて、
時速60km走行、車線維持制御、速度制御、トンネル内走行、
障害物検知、交互通行等の各種実験を実施、
2022年12月 自動運転レベル2の運用開始。

※2024年秋頃までに現在のレベル2を日本初の60km/hでの
レベル4(当面は有人運転)に引き上げていくことを目指す
※モビリティ変革コンソーシアムでの取組み



ウェルネスサイクルツーリズムによる地域消費拡大の実証

自転車移動をきっかけに温泉入浴や地域消費を促すプレ実証を、
2023年11月に長野県で実施。(次年度に本実証を実施予定)

あわせて、自転車利用等のアクティビティに伴う心身の疲労・回復
をエンターテインメント化することで地域消費への貢献を目指す。



自転車観光で起きる「疲労・回復」をエンターテインメント化



①DX推進部門 「Googleマップ・えきねっと連携」

Googleマップで経路検索を行った画面から検索情報を保持したままえきねっと側に遷移

Googleマップ

えきねっと

立川駅

現在: 通常は混んでいます >

詳細 経路 保存

JN 南武線 JC 青梅線 JC 中央線 中央線特急

JN 南武線 川崎方面	3分
定刻出発予定・18:18・7番線・各停・乗	
JC 青梅線 拝島方面	3分
定刻出発予定・18:18・2番線・各停・乗	
JC 中央線 八王子方面	4分

おすすめの経路

16:32 - 16:58 26分 >

16:32 発 乗換: 0回 IC 1,233円

立川 > JR 中央線特急

鉄道のみの他のルート

16:34 - 17:11 37分 >
16:34 発 乗換: 0回 IC 473円
立川 > JC 中央線
16:36 - 17:26 50分 >
16:36 発 乗換: 1回 IC 451円

JR チケットを購入

購入元: えきねっと

新宿駅 22:03

新宿駅

22時: 通常はそれほど混んでいません

中央線特急 かいじ57号 甲府行

3分の遅延・22:00・9番線・特急 22:03

固定 22:29・26分

22時11分 → 22時40分 (0時間29分)

乗換0回 27.2km

新宿 — 立川

割引 (チケットレス) 設定あり おとな1人あたり1,570円 (参考価格) ?

+ 空席状況を表示する

きっぷ・座席の種類選択へ進む

< 前の列車 次の列車 >

< 前に戻る

はじめてからやり直す

eki-net.com

②R&D部門 「水素ハイブリッド電車(HYBARI)」

(ひばり / **HY**drogen-**HY**Brid **A**dvanced **R**ail vehicle for **I**nnovation)



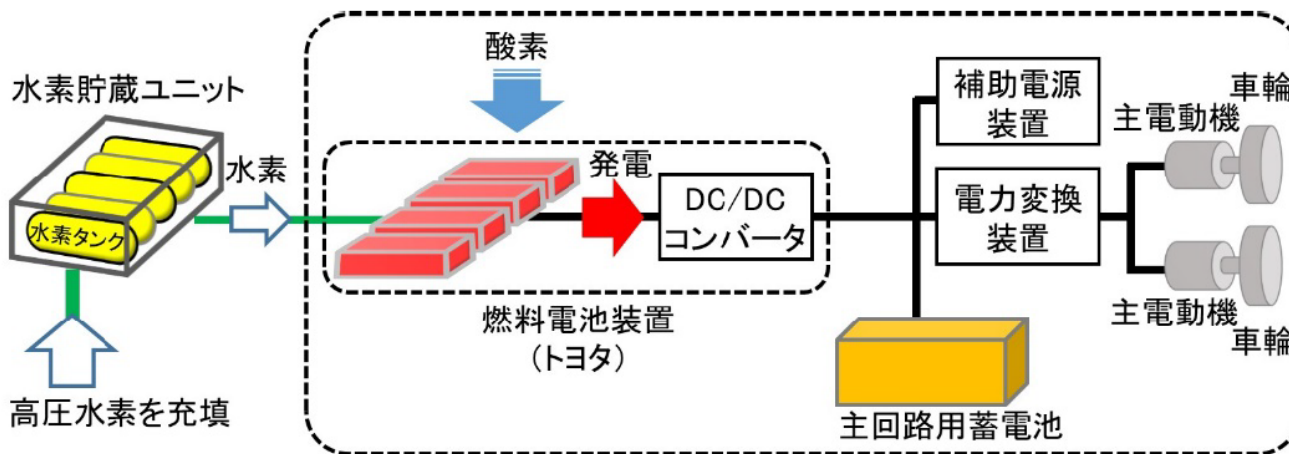
FV-E990(Tzc') 制御付随車

FV-E991(Mzc) 制御電動車



※赤字は水素関連機器

燃料電池装置



水素貯蔵ユニット

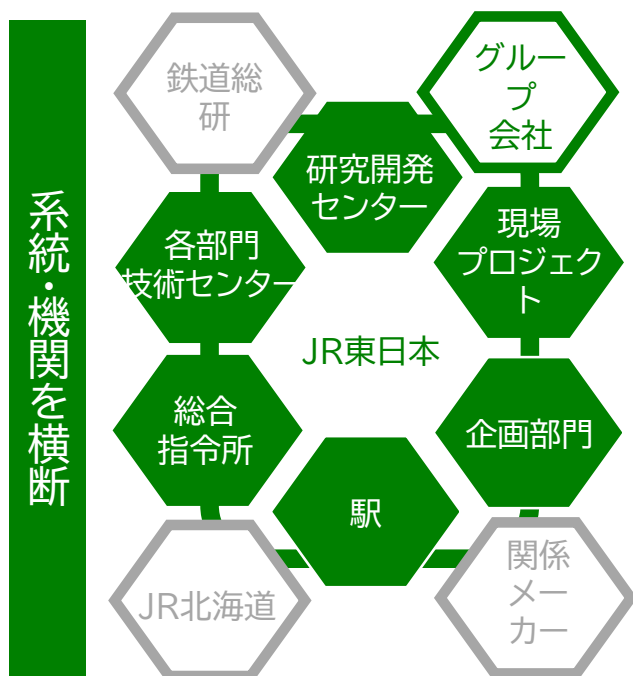


※70MPa 水素の鉄道利用は世界初

ハイブリッド駆動システム (日立)

②R&D部門 「次世代新幹線(ALFA-X)」

プロジェクト体制

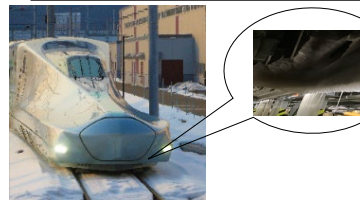


プロジェクト3年間のあゆみ

2019年5月
車両落成・試験開始



2020年, 2021年, 2022年
冬季試験(JR北海道区間)



2022年5月
フェイズII(耐久試験)開始
2022年7月
営業時間帯 360km/h
試験運転開始

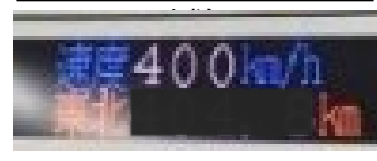
2019年度

2020年度

2021年度

2022年度

2019年12月
速度向上(400km/h)



2020年10月
報道公開



2021年8月
台車検査・全検検証



フェイズII試験について

フェイズI試験で一定の知見を得たことから、2022年度より、以下の評価等を目的として営業時間帯走行試験を実施している。

1. 台車部品や主回路機器等の耐久性確認
2. 運用中機能確認に向けた各種データ収集
3. 将来のサービス・自動運転に向けた試験

今後の進め方

- フェイズIの走行試験結果やフェイズIIでの走行実績を参照し、次期輸送施策に向けた検討段階に移行する。
- 新在直通車両についての各種開発も併せて深度化する。



②R&D部門 「車両疎開判断支援システム」

【背景】

- ・2019年台風19号で千曲川が氾濫し、長野新幹線車両センターの車両が浸水
- ・浸水する前に車両を疎開させるには事前に河川氾濫の予測が必要

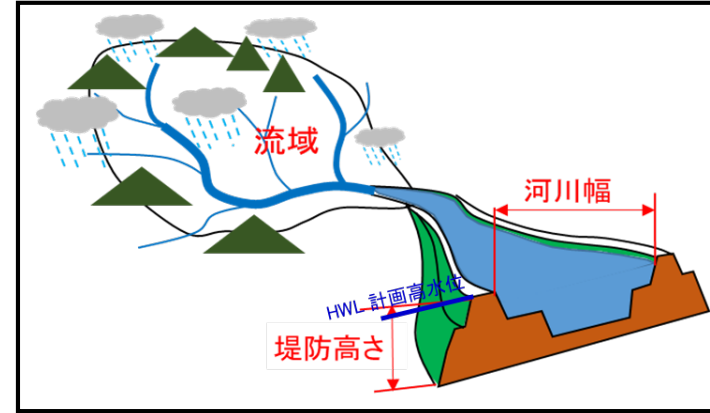


【予測手法の概要】

河川の流域降雨量を
気象庁配信の39時間先までの予測雨量(3時間毎)
をもとに当社が独自に算出

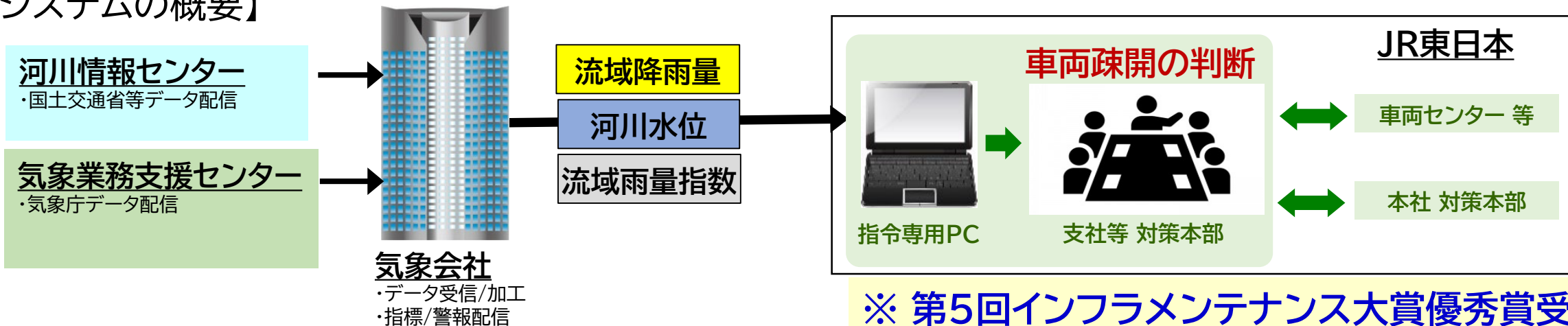


河川設計時の「計画降雨量」を超えた時、警報を発信！！



計画降雨量(河川管理者からの情報)
堤防高さや河川幅等を決める川の設計値
→超えると川が氾濫する可能性大

【システムの概要】

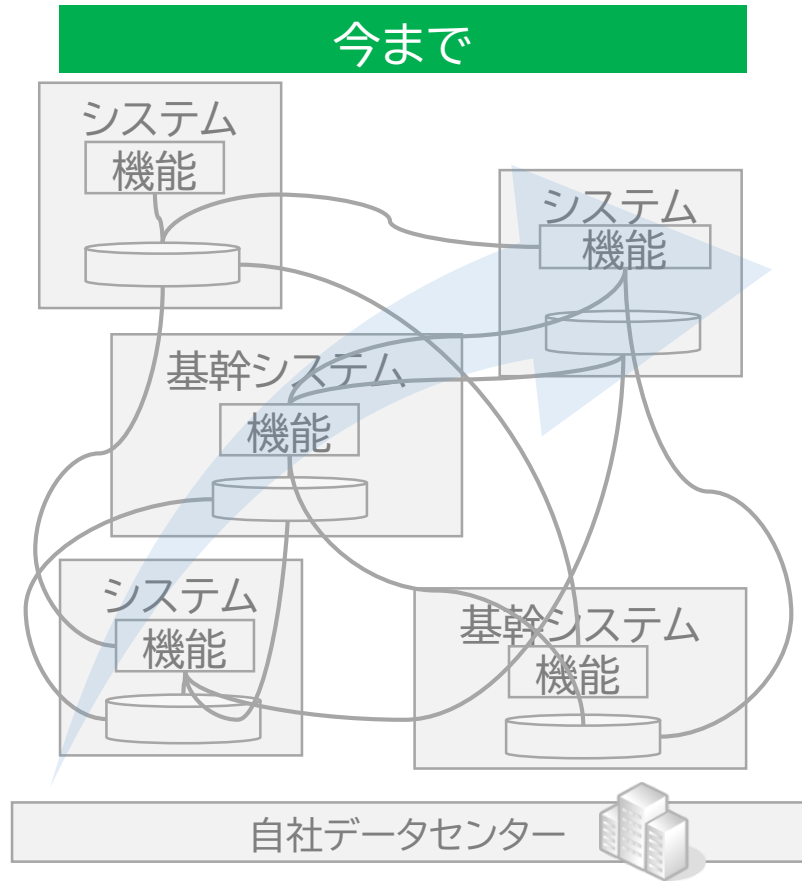


※ 第5回インフラメンテナンス大賞優秀賞受賞！

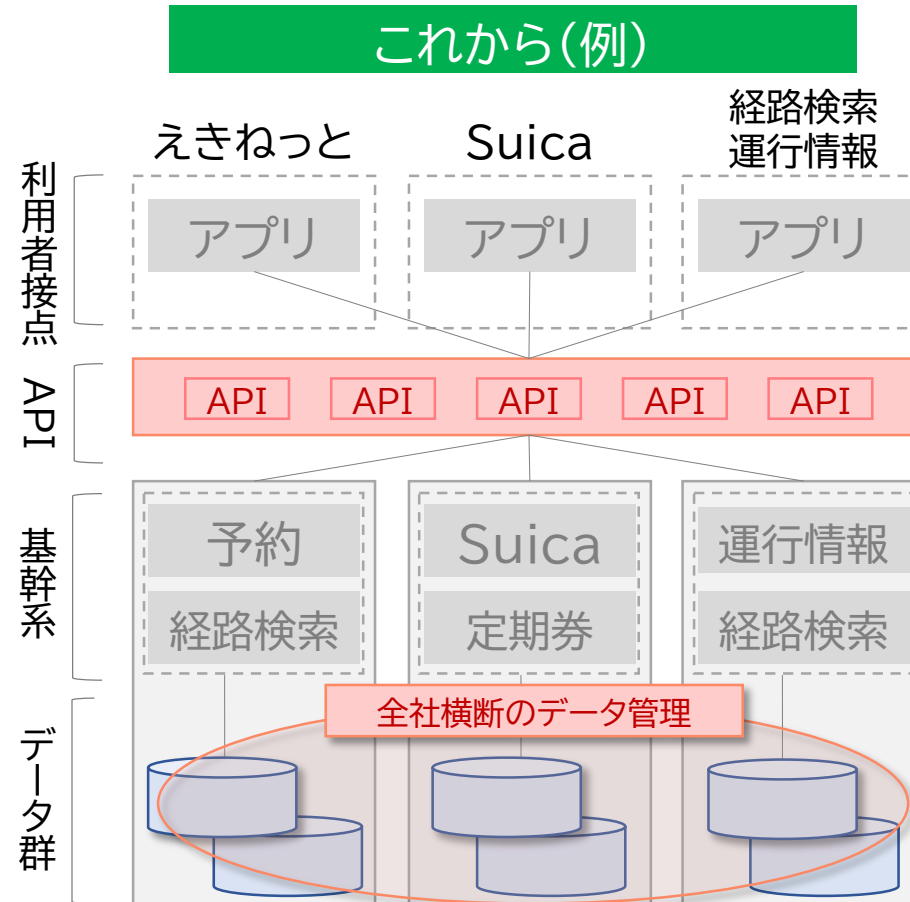
③システムマネジメント部門 「システムモダナイゼーション」

システムモダナイゼーションとは、複雑化・肥大化したシステム構造を、最新のテクノロジーやアーキテクチャを適用し、全体最適なシステム構造へ作り変え、ビジネスの変化に柔軟に対応できるようにすること

システムモダナイゼーションによる全体構造のイメージ。リプレイス等を契機として中長期的に順次変革する。



複雑に絡み合った非効率な構造



疎結合且つ全社横断のデータ管理による
全体最適な構造へ

- 1 APIの活用**
APIを設けることで利用者接点のアプリと基幹系システムを分離。機能追加・変更の俊敏性を上げる
 - 2 パブリッククラウドの活用**
パブリッククラウドを積極利用。クラウド技術のメリットを活用
 - 3 データ基盤の整備**
散在するデータを統合的に管理し、更なるデータ利活用を支える
- その他の方向性**
- ・システム統廃合、共通利用
 - ・業務をシステムに合わせる「Fit to Standard」
 - ・ローコードプラットフォームを活用した市民開発

3. セキュリティに関する取り組み

JR東日本グループに対するサイバー攻撃

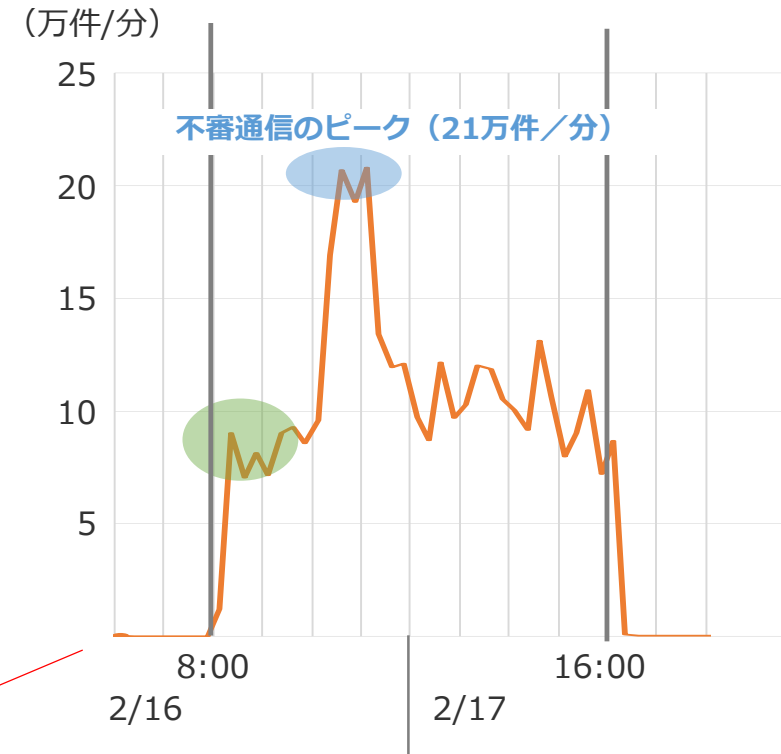
- ・ 2009年のホームページ改ざんがセキュリティ対策が経営の最重要課題として取組むきっかけ
- ・ 以降も様々なサイバー攻撃を受けており、グループ全体でセキュリティ対策を継続・向上させていくことが求められている

「JR東日本は二十三日午後七時ごろ再開した。座席は八十二日、方法を訂正して乗客に案内した。JR東によると、原因は改ざられたままにない。これまでは、JR東は、無料のウイルスチェックや駆除した。HPも一時運用を停止したと発表、た。キーワード検索は、イルスチェックや駆除した。約十七時間後の同日午

ウイルス種
アクセスなら感染も

JR東HP改ざん

2009/12	JR東日本 ホームページ改ざん
2013/3	MyJREast リスト型攻撃
2014/3	Suicaポイント 不正ログイン
2015/3	グループ会社数社 ランサムウェア感染
2016/12	JR東日本財務部 ランサムウェア感染
2017/5	JR東日本高崎支社 ランサムウェア感染
2019/12	グループ会社数社 Emotet感染
2020/3	えきねっとアプリ リスト型攻撃
2021/3	Joi-Netメール アクセス試行
2022/6	VIEW's NET リスト型攻撃
2023/2	JR東日本 ホームページへのDDoS攻撃



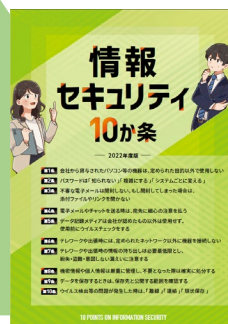
セキュリティ対策の全体像

イノベーション戦略本部では、JR東日本グループの各社で守るべきルールとして、「JR東日本グループ情報セキュリティ基本方針」を頂点とする以下の3つを定めています。

JR東日本グループ 情報セキュリティ基本方針

情報システム開発・セキュリティ対策要領 (グループ会社編)

情報セキュリティ10か条



グループ全体のセキュリティに関する 基本方針

この基本方針に基づき、各社で規程類を整備
いただいている

システムの開発・運営時に守るべき 情報セキュリティ対策をまとめたもの

- システム開発時のフロー
- セキュリティ対策の確認
- 情報セキュリティルールの雛形

社員一人ひとりが守るべきルール

2022年10月改定

セキュリティ対策状況

IPA(情報処理推進機構)情報セキュリティ10大脅威 2024

順位	昨年比較	脅威	必要な対策
1	➡	ランサムウェアによる被害	
2	➡	サプライチェーンの弱点を悪用した攻撃	①監視・可視化 ②端末セキュリティ
3	⬆	内部不正による情報漏えい	③データセンター設備
4	⬇	標的型攻撃による機密情報の窃取	
5	⬆	修正プログラムの公開前を狙う攻撃(ゼロデイ攻撃)	①監視・可視化 ④社外団体との連携
6	⬆	不注意による情報漏えい等の被害	⑤教育・訓練
7	⬆	脆弱性対策情報の公開に伴う悪用増加	①監視・可視化 ④社外団体との連携
8	⬇	ビジネスメール詐欺による金銭被害	⑤教育・訓練
9	⬇	テレワーク等のニューノーマルな働き方を狙った攻撃	①監視・可視化 ②端末セキュリティ
10	➡	犯罪のビジネス化(アンダーグラウンドサービス)	④社外団体との連携

具体的セキュリティ対策

① 監視・可視化

- ・SOCによる通信やログの監視
- ・OA環境やシステム毎のセキュリティ診断

② 端末セキュリティ

- ・JRE-ESSの導入
- ・VPN接続時やMS365ログイン時の多要素認証
- ・Joi-Net端末やお客様情報を扱う端末のUSB制御

③ データセンター設備

- ・システムのバックアップ、自然災害対策
- ・ファイアウォールなどのネットワークセキュリティ
- ・入館管理、監視カメラによる第三者の立ち入りの防止

④ 社外団体との情報連携

- ・内閣サイバーセキュリティセンター、交通ISAC、警視庁等の社外団体との情報連携

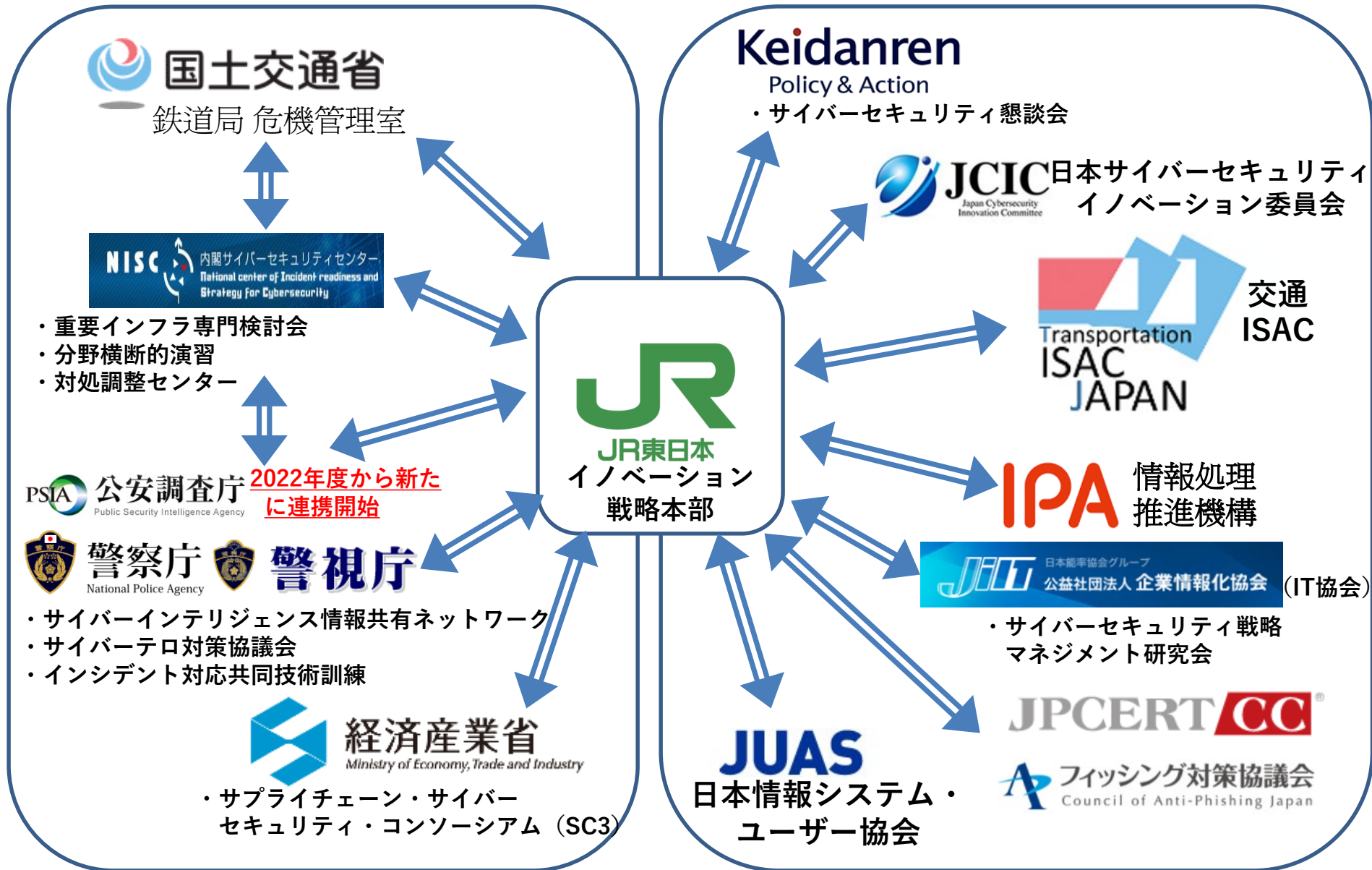
⑤ 教育・訓練

- ・情報セキュリティ10か条、全社員教育、標的型メール対応訓練
- ・セキュリティインシデント対応訓練(CSIRT訓練)
- ・セキュリティコンサルティング、システム監査

社外団体との情報連携

官公庁：情報連携、有事の報告

法人等：情報連携、セミナーや検討会への参加



4. まとめ

「鉄道を中心とした社会インフラ」×「データ&プラットフォーム」 で新しい価値を創造する

鉄道を中心とした 社会インフラ

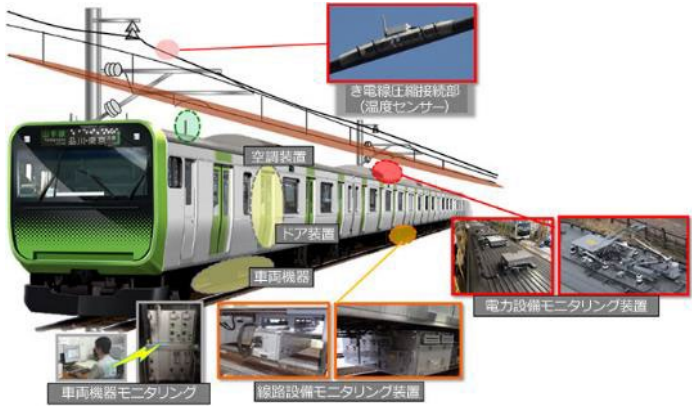
多種多様なデータ & プラットフォーム

IT・Suica MaaS

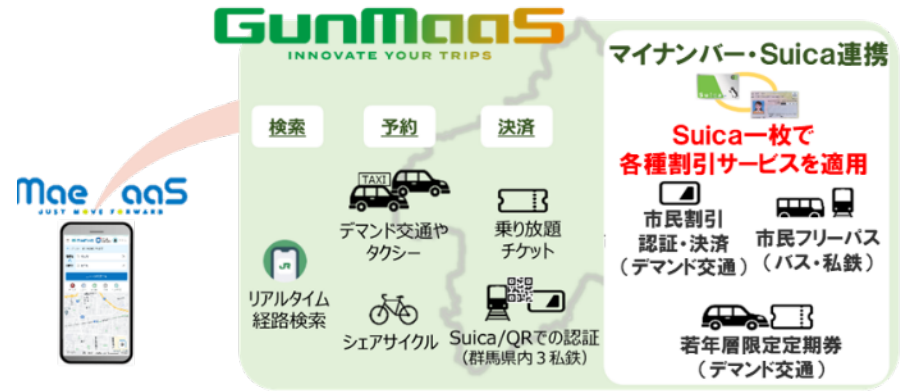
DX推進

MaaSプラットフォームの構築

強固なセキュリティ対策



設備モニタリングの共通プラットフォーム



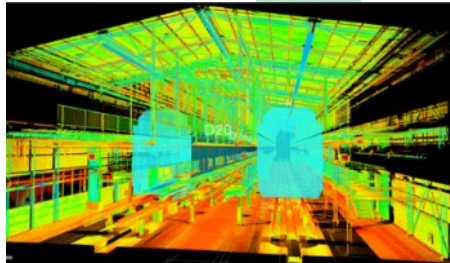
MaaSプラットフォームの構築



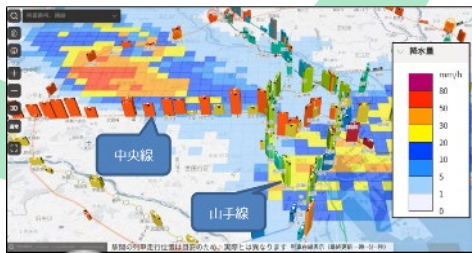
ARプラットフォーム



現場DX
生成AI活用



点群プラットフォーム
駅舎3Dデータ化



Google マップ、Yahoo!乗換案内、
Yahoo! MAPとの連携

