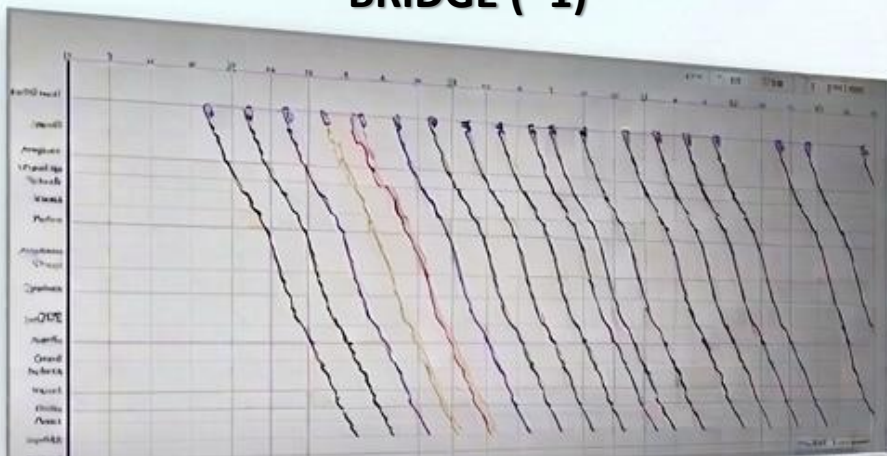


運行・電力の最適化による鉄道運用DX

HITACHI

～人とシステムの役割を再設計し、持続可能な鉄道事業に貢献～

評価指標に基づく運行計画・調整支援システム BRIDGE (*1)



★改善ダイヤを提案

★輸送KPIを評価

KPI結果

項目	実績値	目標値	達成率
ダイヤ遅延率	2574(14)	2169(0)	2459(0)
ダイヤ遅延率	97(15)		

項目	実績値	目標値	達成率
ダイヤ遅延率	280(2)	239(0)	32(0)
ダイヤ遅延率	36(0)		

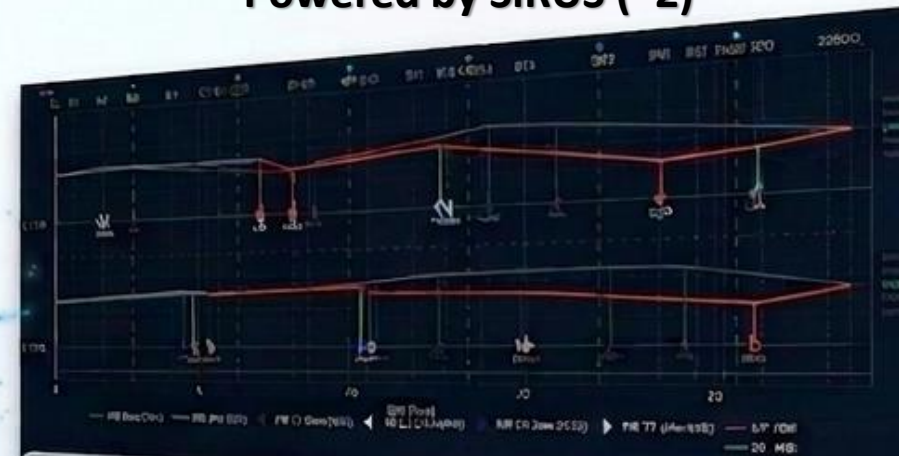
項目	実績値	目標値	達成率
ダイヤ遅延率	115(0)	34(0)	105(41)
ダイヤ遅延率	27(0)		

Human × System Hub



システム (分析・最適化)

電力分析システム Powered by SiRUS (*2)



★運行電力の可視化

★運用変更時の影響評価



人とシステムの協調で輸送品質・電力価値を最大化

©Hitachi, Ltd. 2026. All rights reserved

*1: a system that Blends Rail Indicators related to Demand, Green, and Energy cost

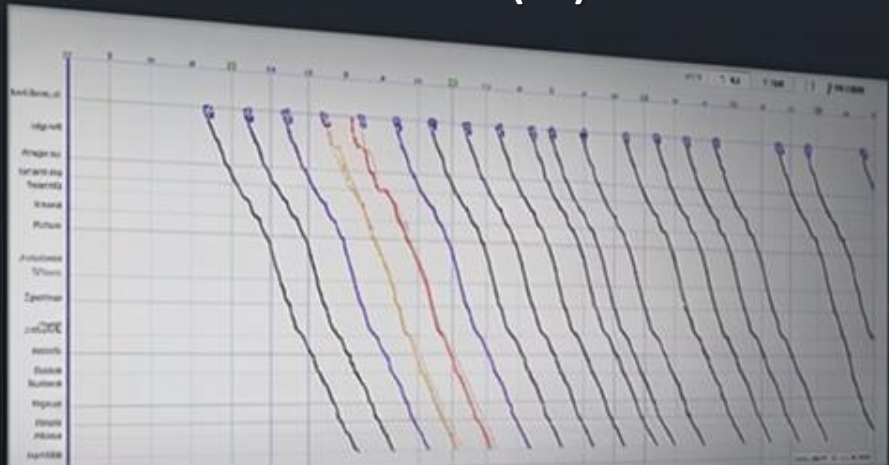
*2: Simulator for Railway Unified Solutions

運行・電力の最適化による鉄道運用DX

～人とシステムの役割を再設計し、持続可能な鉄道事業に貢献～

HITACHI

評価指標に基づく運行計画・調整支援システム BRIDGE (*1)



★改善ダイヤを提案

★輸送KPIを評価

KPI結果

乗客定員 (Person) (Rank A)			
乗客定員	乗客数	乗客率	乗客率率
257A(14)	2165(8)	2459(6)	9.5(15)

乗客定員 (Person) (Rank A)			
乗客定員	乗客数	乗客率	乗客率率
280(3)	229(0)	35.0(0)	36(0)

乗客定員 (Person) (Rank A)			
乗客定員	乗客数	乗客率	乗客率率
115(0)	84(0)	165(41)	27(5)

Human × System Hub



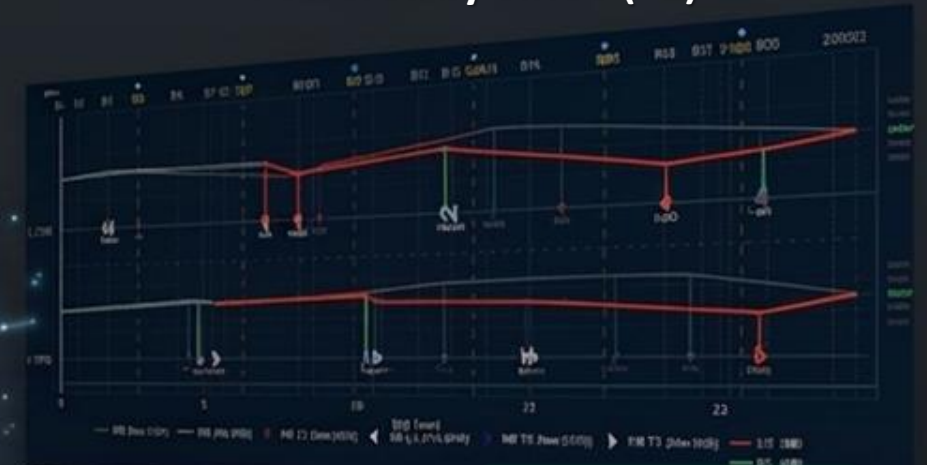
人 (意思決定)

人とシステムの協調



システム (分析・最適化)

電力分析システム Powered by SiRUS (*2)



★運行電力の可視化

★運用変更時の影響評価



人とシステムの協調で輸送品質・電力価値を最大化

*1: a system that Blends Rail Indicators related to Demand, Green, and Energy cost

*2: Simulator for Railway Unified Solutions

HSIF2026 JAPAN

運行・電力の最適化による鉄道運用DX

～ 人とシステムの役割を再設計し、持続可能な鉄道事業に貢献 ～

株式会社日立製作所

2026年9月2日

課題：労働人口減少により、

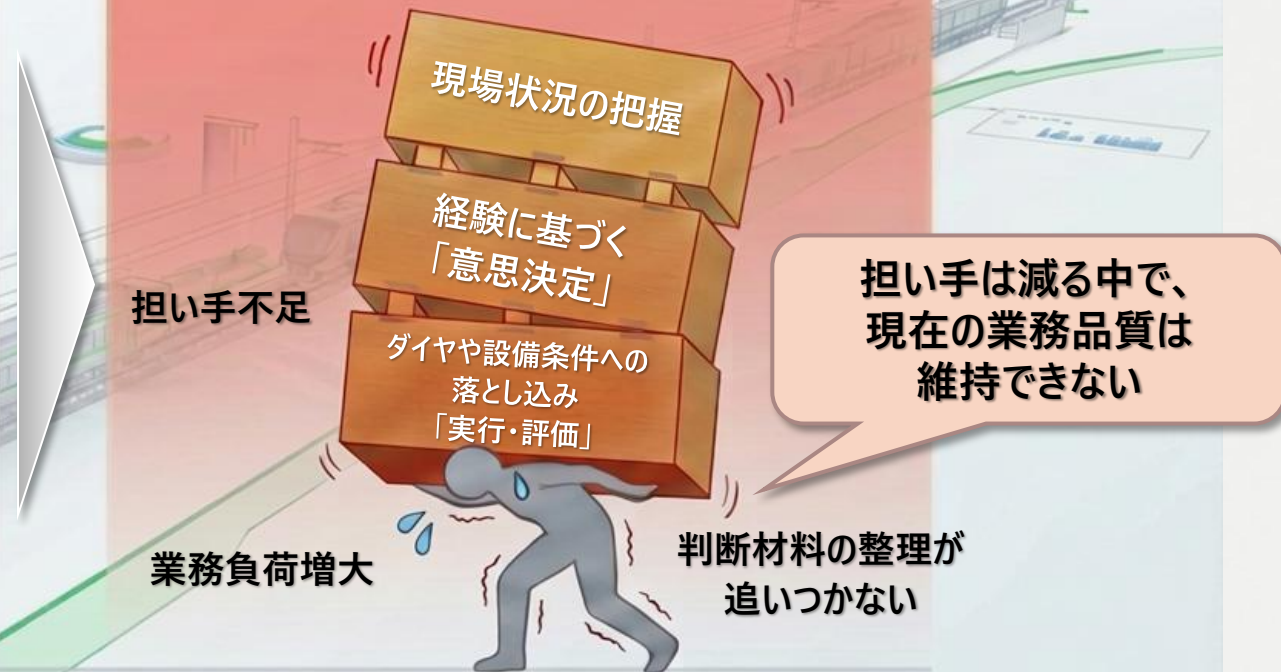
HITACHI

従来の鉄道運用プロセスの継続は困難

現在



未来



人手に依存した情報処理業務を見直し、持続可能な運用へ転換する必要がある。

鉄道運用DXのコンセプト

HITACHI

～人は意思決定に集中し、システムは分析・最適化を担う～



*1：Key Performance Indicator

運行DX：評価指標に基づく運行計画・調整支援システム BRIDGE(*2) HITACHI

～システムがダイヤを分析し、KPIで輸送品質を最大化～

運行担当者の役割

運行方針(KPI)を決定し
改善案の採用判断



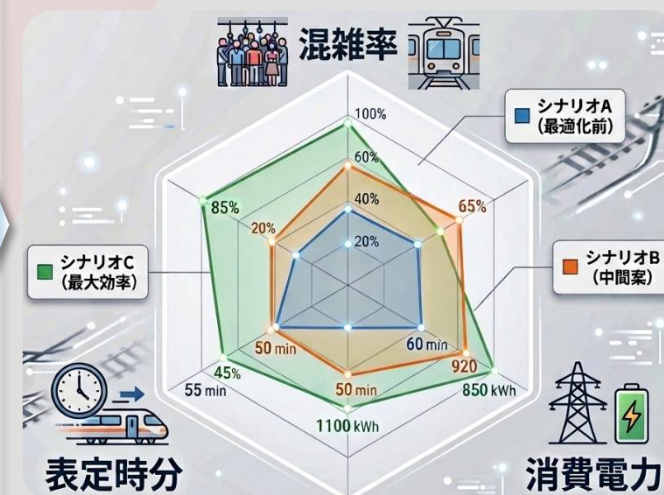
システムの役割



- ダイヤのKPI分析
- 改善案の生成
- ダイヤ整合補完

価値

輸送品質の最大化



*2: a system that Blends Rail Indicators related to Demand, Green, and Energy cost

電力DX：電力分析システム powered by SiRUS(*3)

HITACHI

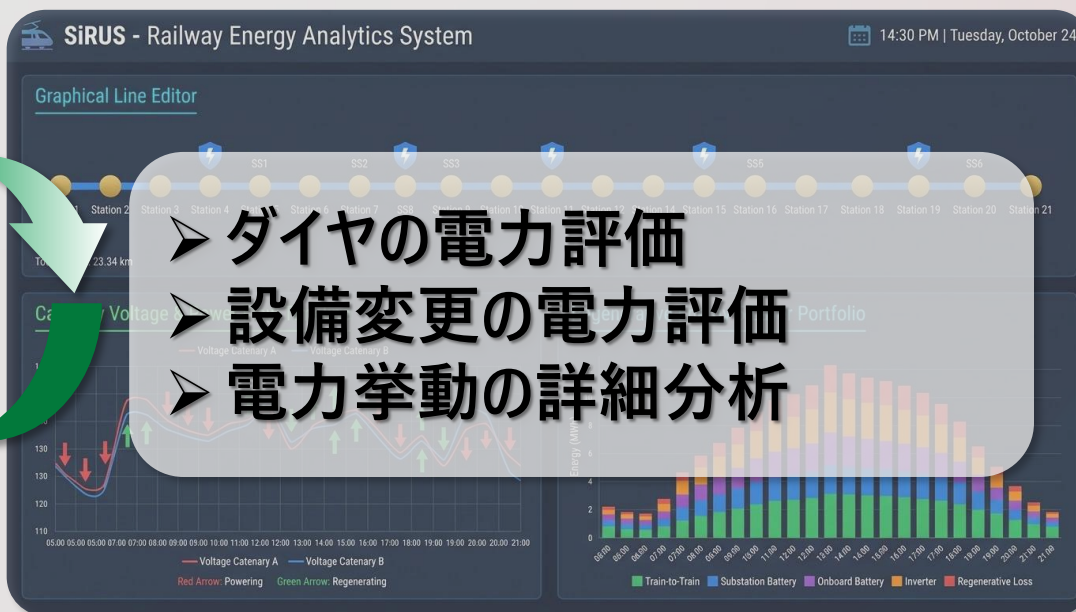
～システムが電力を評価し、省エネ・設備投資効果を最大化～

電力担当者の役割

省エネ運用・設備
投資方針の決定

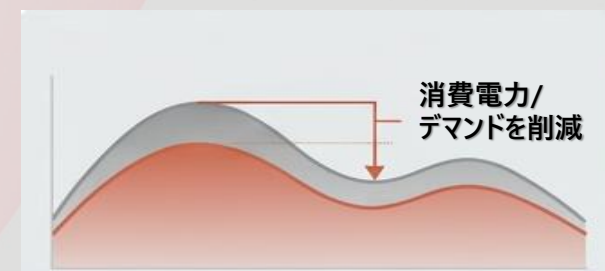


システムの役割



価値

OPEX：運転電力費の削減



CAPEX：最適な設備投資

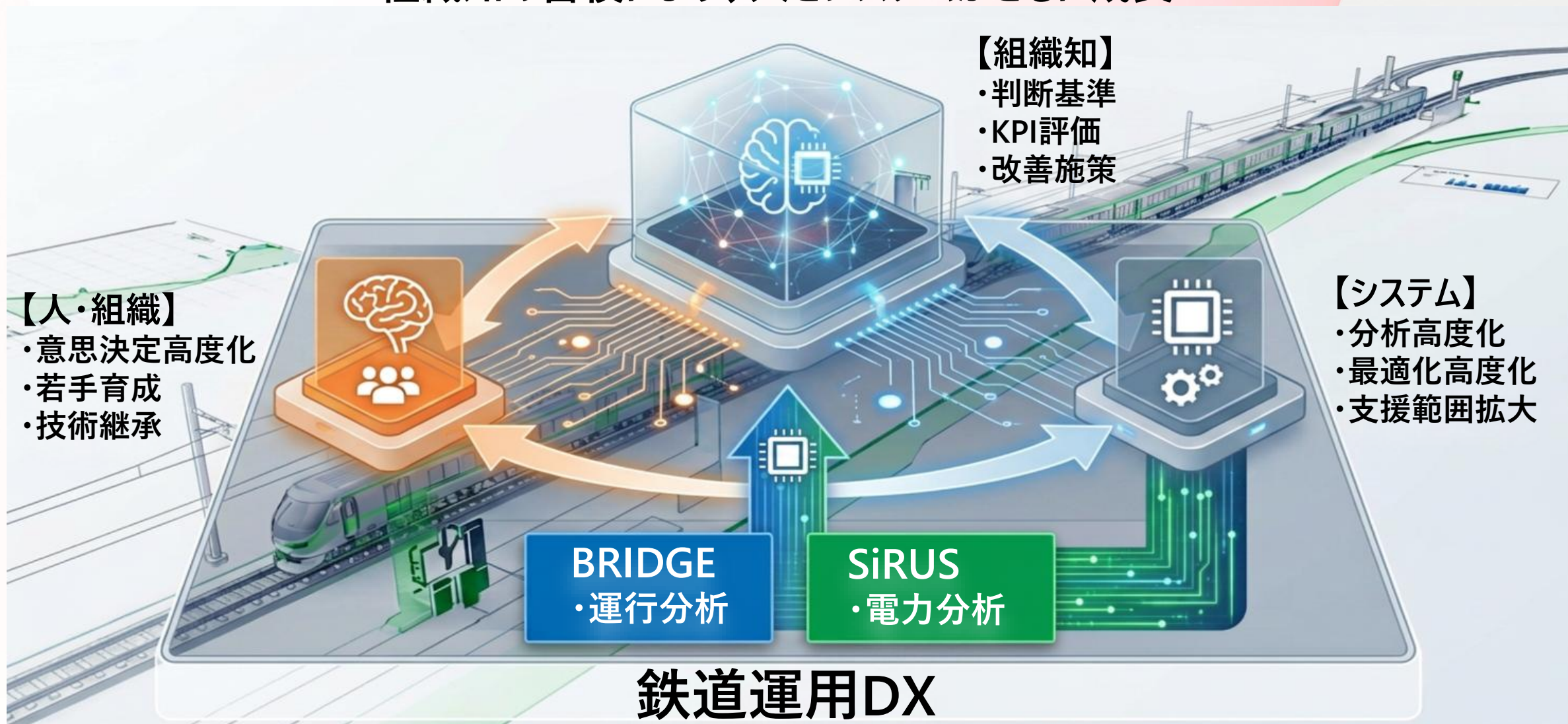


*3: Simulator for Railway Unified Solutions

日立がめざす**真**の鉄道運用DX

HITACHI

～組織知の蓄積により、人とシステムがともに成長～



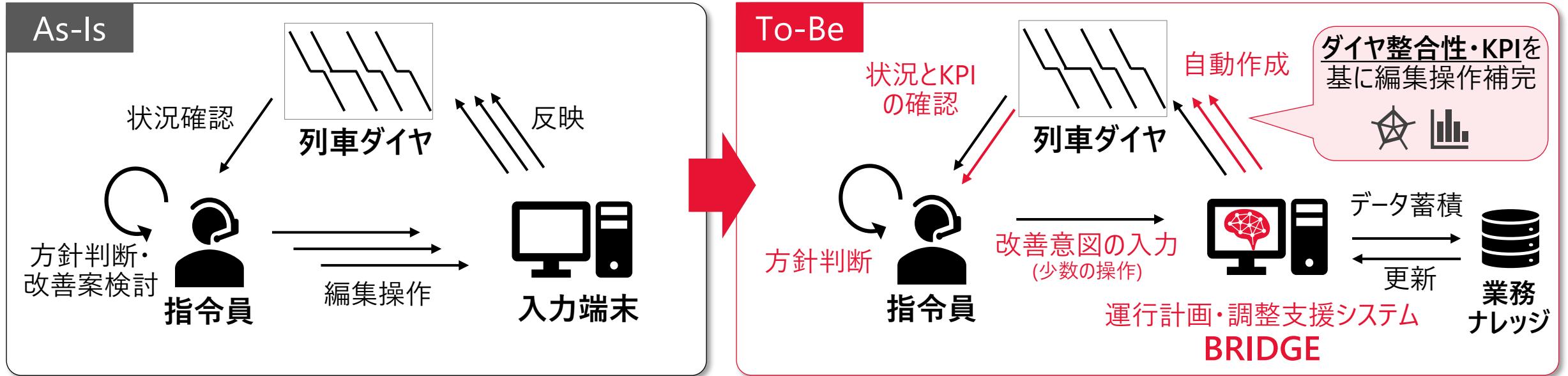
HITACHI

評価指標に基づく運行計画・調整支援システム BRIDGE(*1)

HITACHI

～Human in the Loop で実現する、指令業務におけるヒトとシステムのベストミックス～

システムがKPIの可視化、改善案の提示、ダイヤ整合性の担保を支援することで、指令員は列車運行方針の判断といった本質的な意思決定に専念できる環境を実現します。



デモ

ユースケース

①混雑ピークの解消に向けたダイヤ立案支援

ダイヤ作成者は、BRIDGEが可視化したKPIを確認し、「混雑ピークを下げる」などの改善方針を決定します。BRIDGEは、その方針に基づいて複数のダイヤ案を生成し、ダイヤ作成者が望ましい案を選択します。
⇒ 人は改善方針の判断、BRIDGEはダイヤ作成を担うことで、試行錯誤を削減しながら短時間で質の高いダイヤ立案を実現します。

②乱れ防止に向けた列車群管理支援

運行乱れ発生時、指令員は列車群管理画面から運行方針を入力します。BRIDGEは混雑率や電力コストへの影響を踏まえてダイヤを自動調整し、列車群管理制御へ反映します。
⇒ 指令員は運行方針の判断に集中でき、混雑率や電力コストなどの多様なKPIをバランスさせながら安定した列車運行を実現します。

電力分析システム Powered by SiRUS(*2)

HITACHI

～データ駆動型で実現する、省エネ施策・設備投資における意思決定サイクル～

シミュレーションに基づく意思決定サイクルの深化により、勘や経験に頼らず投資対効果の最大化を支援します。

シミュレーターにより現状把握・施策検討・効果検証の3ステップを支援し、効果的な意思決定を実現します。

① 現状把握

現状の設備・運行情報からベースラインとなる電力利用状況を把握します。

③ 施策の仮想施行・効果検証

検討した施策を仮想環境で実行し、効果を検証します。結果に基づいて2へ戻り、施策を洗練させます。

② 結果の読み解きと施策検討

シミュレーション結果を多角的に分析し、具体的な改善施策(設備追加やダイヤ調整)を検討します。

結果に対する根拠の深掘りに有効な分析画面を提供し、「②結果の読み解きと施策検討」を支援します。

(A)多様なKPI (OPEX / CAPEX等) の差分表示



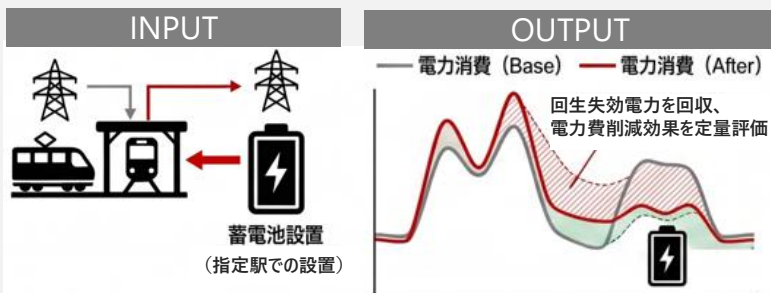
(B)時間・空間軸で分割した解析



(C)区間・時間帯を絞った振る舞いのリプレイ

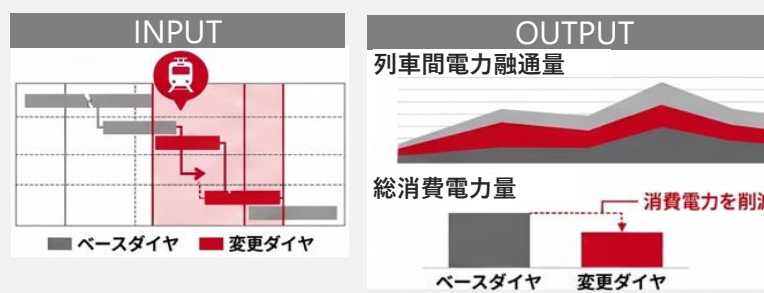


1. 電力設備変更(蓄電池の設置)



最適な投資箇所を特定し、コスト削減を可視化します。

2. ダイヤ変更による省エネ



列車間の電力融通や消費電力量を可視化し、複数のダイヤ案から最も効率的な運行計画を選択できます。

その他の想定ユースケース

- 変電所停止時の影響評価
- ダイヤ乱れ時の影響評価
- 新車両導入時の影響評価
- 将来ダイヤを考慮した変電設備更新ロードマップ検討、など

ユースケース