2026 年 4 月 22 日
電源開発株式会社
株式会社日立製作所
シスコシステムズ合同会社
株式会社ビットメディア
東日本旅客鉄道株式会社
JR 西日本光ネットワーク株式会社
名古屋鉄道株式会社

分散型 AI データセンターの一体運用をめざし、ワークロードシフト及び広域光ネットワーク技術の共同検討に合意

～地方分散型データセンターの運用モデルを確立し、電力システムの安定化・効率化に貢献する～

電源開発株式会社(以下、J パワー)、株式会社日立製作所(以下、日立)、シスコシステムズ合同会社(以下、シスコ)、株式会社ビットメディア(以下、ビットメディア)、東日本旅客鉄道株式会社（以下、JR 東日本）、JR 西日本光ネットワーク株式会社(以下、JR 西光ネットワーク)、名古屋鉄道株式会社（以下、名古屋鉄道）は、AI 用データセンター(以下、AI-DC)のワークロードシフト(以下、WLS)[*1] 及び広域オール光ネットワーク(以下、広域 APN) [*2] 構築に係る技術実証に向けた共同検討(以下、本検討)を開始します。本検討にあたり、基本合意書(Memorandum of Understanding／以下、本 MOU)を締結し、MOU 締結当事者により構成される「広域 APN・ワークロードシフト イノベーション推進協議会」を設立しました。

本検討では、地方分散型のデータセンター(以下、DC)を電力システムの安定化・効率化に貢献する強みとして生かす、新たな運用モデルの確立をめざします。具体的には、J パワーグループ、JR 各社及び私鉄各社等の鉄道事業者が保有する未使用の光ファイバー回線(ダークファイバー／以下、DF)を用いて全国を縦断するセキュアな自営 APN 網を構築します。さらに、WLS 技術を組み合わせることで、分散立地する複数の AI-DC を連携・協調運用し、あたかも一つの大規模 DC のように運用することをめざします。

本社会実装を通じて、電力と情報通信インフラを一体的に高度化する「ワット・ビット連携」[*3] 政策の実現に貢献します。これにより、電力システムの安定化・効率化、地方分散型デジタルインフラの一体的形成の促進、さらには地域共生の推進を図ります。

*1 ワークロードシフト(WLS)：計算負荷(コンピューティング負荷)を時間的または空間的に移動させることで、電力需給バランスの調整やコンピューティングリソースの有効利用等を促進する技術

*2 オール光ネットワーク(APN)：電気信号に変換せず光のまま通信することで、低遅延・大容量・低消費電力を実現する次世代の光ネットワーク技術

*3 ワット・ビット連携：電力の単位「W(ワット)」と情報通信の単位「bit(ビット)」を組み合わせた造語であり、官民一体で、電力と情報通信のインフラ整備を一体的に進め、持続可能で効率的な社会基盤を築くための構想

● 背景

現在、生成 AI への期待が高まる中、社会インフラ事業者では、機密性の高い膨大なデータを安全に扱うため、信頼性の高いセキュアな AI-DC の活用ニーズが高まっています。そうしたニーズに応えるため、重要社会インフラ事業を担う J パワーと日立は、J パワーが推進する AI-DC の建設・運用において連携しています(2025 年 7 月 7 日プレスリリース済/J パワーと日立、J パワーの AI 用データセンター構築に向けた共同検討に合意)。J パワーが全国に有するカーボンニュートラル電源(水力・風力・地熱・太陽光等)と、日立の戦略 SIB(Social Innovation Business)が事業としてリードする DC の IT 設備・運営ノウハウや OT(制御・運用技術)と Lumada*4 を通じたデータ・AI 活用の豊富な知見を活かし、安全でクリーンな AI-DC の実現をめざしています。

一方、DC における計算需要及び電力需要は急速に拡大しており、電力システムへの影響も大きくなっています。また、脱炭素化の進展により太陽光や風力等の自然変動電源の導入が進む中、特定の地域や時間帯において出力抑制*5 が発生するケースも増加しています。

こうした課題に対し、DC を首都圏の特定地域に集中させず、地方を含む複数地域に分散配置し、APN により仮想的に統合し、電力需給状況等に応じて計算需要を柔軟に制御することで、電力システムの安定化と効率化を実現する分散型 DC の運用モデルの確立が求められています。その実現にあたっては、APN の低消費電力・低遅延・大容量通信という特性を活用し、分散立地に伴う通信性能・品質上の課題を解消することが重要です。

*4 Lumada：お客さまのデータから価値を創出し、デジタルイノベーションを加速するための、日立の先進的なデジタル技術を活用したソリューション・サービス・テクノロジーの総称

*5 出力抑制：電力需給のバランスや電力系統の制約により、発電可能であっても太陽光発電や風力発電等の発電量を一時的に抑制すること

● 各社の役割

本検討では、各社の知見や技術、ノウハウ等の強みを掛け合わせることで、自営光ファイバーを相互接続し、セキュアかつ高信頼性のクローズドな広域 APN を構築します。その構築にあたっては、JR 各社及び私鉄各社等の鉄道事業者が全国に保有する光ファイバー回線のうち、未使用または余剰となっている回線も活用し、全国規模で高信頼な通信基盤の実現を図ります。あわせて、複数の DC 間における高度な WLS の検討を進めていきます。

各社の役割は以下の通りです。

J パワー	WLS の技術実証に係る総括
	APN の技術実証に係る総括
日立	WLS の技術実証に係るシステム構築等に関する事項
	APN の技術実証に係る DC 局内ネットワーク設計・構成等に関する事項
シスコ	APN の技術実証に係るネットワーク設計・構成等に関する事項
ビットメディア	WLS の技術実証に係るシステム構築等に関する事項
JR 東日本	APN の技術実証に係る鉄道沿いの DF 活用等に関する事項
JR 西光ネットワーク	APN の技術実証に係る鉄道沿いの DF 活用等に関する事項
名古屋鉄道	APN の技術実証に係る鉄道沿いの DF 活用等に関する事項

● 本検討の詳細

（1）WLS に関する技術検証（図 1 参照）

地方を含む複数地域に分散立地する DC 群を、論理的・模擬的に構成した環境を用いて技術検証を行います。

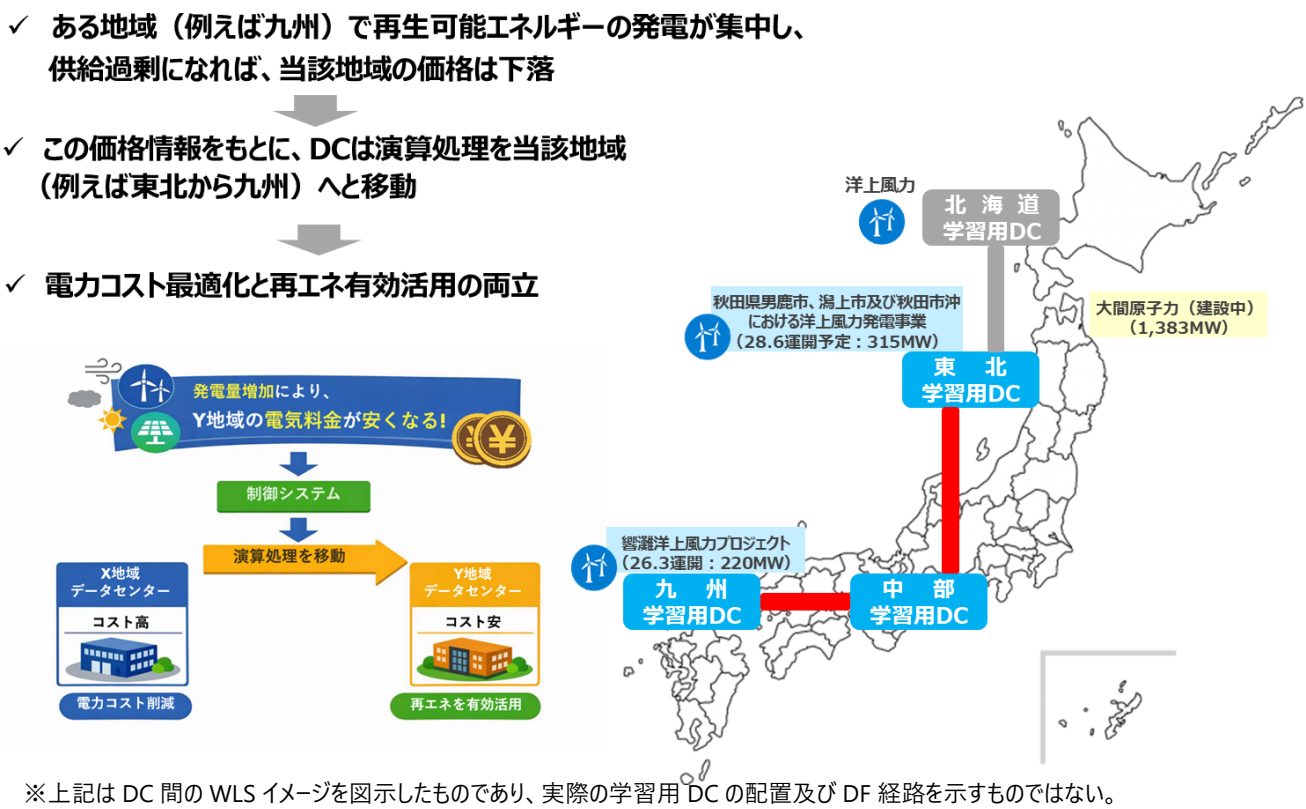
具体的には、再生可能エネルギーの発電状況、電力市場価格、気候状況及び出力抑制の発生状況等をシグナルとした WLS の検証、ならびに DC 間連携に係る制御・運用手法の実現性について、重点的に検証します。

（2）広域 APN に関する技術検証（図 2 参照）

地方を含む複数地域に分散立地する DC 群の論理的・模擬的な一体運用(仮想化)を実現するため、広域 APN を用いて DC 間を相互に接続・連携します。

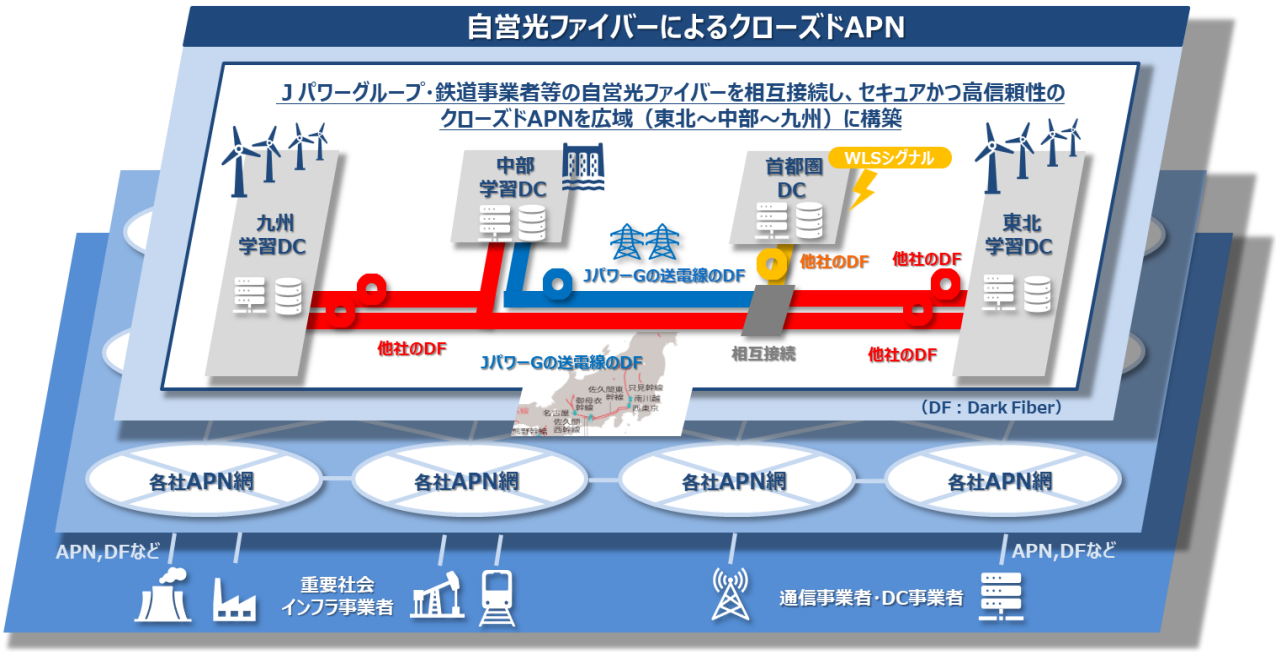
これにより、分散型 DC 運用に必要となる通信性能(遅延時間等)、及び伝送品質等の要件を検証します。

図 1　DC 間の WLS(イメージ)



※上記は DC 間の WLS イメージを図示したものであり、実際の学習用 DC の配置及び DF 経路を示すものではない。

図 2　自営光ファイバーによる広域 APN(イメージ)



※上記は DC 間の APN イメージを図示したものであり、実際の学習用 DC の配置及び DF 経路を示すものではない。

Ｊパワーについて

Ｊパワーは 1952 年創業の電力会社です。Ｊパワーグループは、人々の求めるエネルギーを不断に提供し、日本と世界の持続可能な発展に貢献することをミッションとし、これまで水力、火力、風力、地熱、太陽光などによる発電及び送変電事業に国内外で取り組んできました。

このミッションの達成のために、"J-POWER BLUE MISSION 2050"を発表し、2050 年に向けて発電事業のカーボンニュートラルの実現に挑んでいます。CO2 フリー電源の開発加速化や既存火力発電所のアップサイクル、CO2 フリー水素の発電・製造・供給に向けた取組み等を推進し、2025 年度の CO2 排出量を 920 万 t 削減※、2030 年 2,250 万 t 削減※、2050 年実質ゼロとする目標を掲げています。

※いずれも 2013 年度比、Ｊパワー国内発電事業

日立製作所について

日立は、IT、OT(制御・運用技術)、プロダクトを活用した社会イノベーション事業(SIB)を通じて、環境・幸福・経済成長が調和するハーモナイズドソサエティの実現に貢献します。デジタルシステム&サービス、エナジー、モビリティ、コネクティブインダストリーズの 4 セクターに加え、新たな成長事業を創出する戦略 SIB ビジネスユニットの事業体制でグローバルに事業を展開し、Lumada をコアとしてデータから価値を創出することで、お客さまと社会の課題を解決します。2024 年度(2025 年 3 月期)売上収益は 9 兆 7,833 億円、2025 年 3 月末時点で連結子会社は 618 社、全世界で約 28 万人の従業員を擁しています。詳しくは、www.hitachi.co.jp をご覧ください。

シスコについて

シスコは、AI 時代において組織を新しい方法でつなぎ、保護する世界屈指のテクノロジー企業です。シスコは 40 年以上にわたり、世界をセキュアにつないできました。すべての人にとってよりつながりのあるインクルーシブな未来を実現することをパーパスに掲げ、業界を牽引する AI ソリューションやサービスを通じて、お客様、パートナー、コミュニティがイノベーションを実現し、生産性を向上させ、デジタルレジリエンスを強化できるよう支援しています。

*Cisco、Cisco Systems、及び Cisco Systems ロゴは、Cisco Systems, Inc.またはその関連会社の米国及びその他の一定の国における登録商標または商標です。本書類またはウェブサイトに掲載されているその他の商標はそれぞれの権利者の財産です。「パートナー」または「partner」という用語の使用は Cisco と他社との間のパートナーシップ関係を意味するものではありません。(1502R)

ビットメディアについて

インフォシティグループの 1 社。クラウド編集機能を駆使した映像配信基盤、サーキュラーエコノミーを実現するエコポイントプラットフォーム、さらに電力×IoT のクラウドサービスを推進、5G/6G といった次世代通信技術を駆使し、エンターテイメントから地域社会課題解決まで、創造的なサービスの継続提供を推進。2000 年代前半より P2P 技術を活用したライブ配信サービス等、分散型プラットフォームの研究開発に取り組んできたクラウドサービスプロバイダーです。ワット・ビット連携を前提としたワークロードシフト機能を提供する SmartPower プラットフォームの開発運用、さらに株式会社 MESH-X を設立し、事業化に向けた取り組みを展開しています。

JR 東日本について

JR 東日本はモビリティと生活ソリューションの二軸で事業を運営し、多様な商品・サービスをお客さまにご利用いただいています。
JR 東日本は沿線に鉄道事業で利用する約 7,200 キロの光ファイバーを保有しており、情報通信技術の進展に伴う世の中のデータ通信量の増大などを踏まえ、通信事業者をはじめとしたさまざまなお客さまに高品質で安定性の高い光ファイバーをご活用いただくことで地域社会の発展に貢献します。

JR 西日本光ネットワークについて

JR 西日本が保有する山陽新幹線及び西日本エリアの在来線の沿線に整備された光ファイバーに加え、より利便性を高めるため大阪エリアを中心として主要なデータセンターに入線した光ファイバーにより、鉄道ならではのユニークなルートで光ネットワーク事業を展開。

名古屋鉄道について

名古屋鉄道は愛知・岐阜に広大な路線網を持つ大手私鉄です。130 年以上の歴史で培った強固な鉄道インフラと安全管理体制を生かし、鉄道の運行だけでなく「光ファイバー賃貸事業」も展開しています。鉄道線路沿いに敷設された光ファイバーは、最短ルートによる低損失・低遅延な通信を実現。事故による断線リスクも低く、高品質で安定した次世代ネットワーク基盤を提供し、地域の DX 推進に貢献します。

以　上