

JPI主催のセミナー報告

拡大するデータセンターの カーボンニュートラル戦略

株式会社JPI（日本計画研究所）が主催して、「データセンター（DC）のトレンドとNTTコミュニケーションズのカーボンニュートラル戦略」と題するセミナーが2025年4月11日にJPIカンファレンススクエアで開催されました。

講師はNTTコミュニケーションズ株式会社のクラウド&ネットワークサービス部第二サービス部門 部門長の松林修氏。同セミナーの概要を紹介します。

求められるDCの省エネルギー化

生成AIなどの拡大によって、データセンター需要が増大しており、今後も大幅に電力需要の増大が予想されています。こうした中、NTTグループではカーボンニュートラルを目指しており、データセンターの省エネルギー化は極めて重要な取り組みとなっています。

最近のデータセンター1棟分の電力需要は、例えばNTTの東京第11データセンターでは30,000kWとなっており、これはおよそ7,500世帯分の電力需要に相当します。

データセンターにおける電力需要の内訳をみれば、データセンター利用者の持ち込むサーバー類が使用する電力が65%程度、データセンター事業者がそのサーバー類を冷却するために使用する電力が35%程度となっています。このデータセンターの冷却に関わる装置などの省エネルギー化を進めることで電力需要の削減を図られれば、年間で数億円から二十数億円の電気代節約につながると指摘しています。

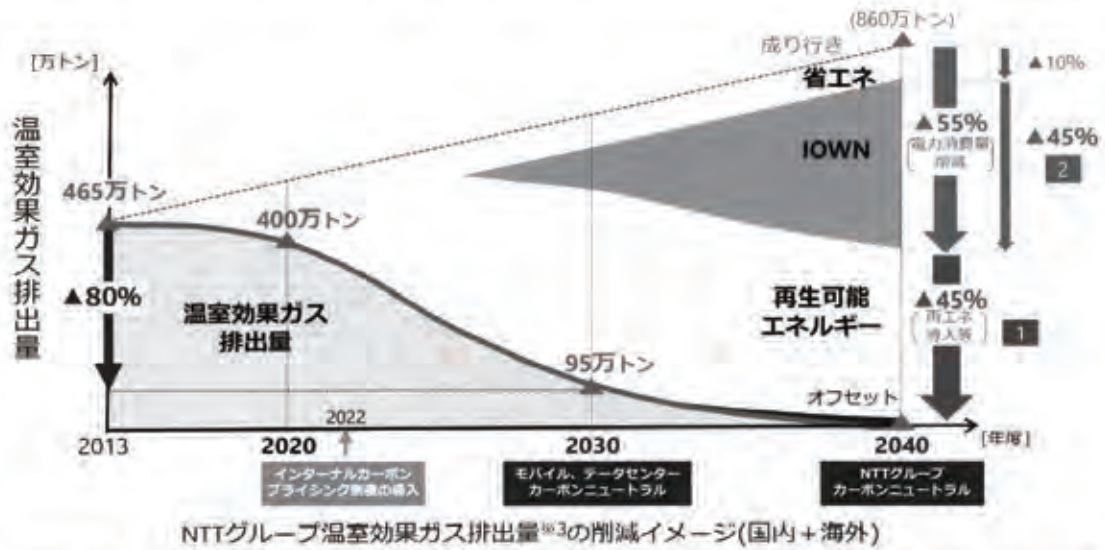
こうした省エネ化の実現に加えて、太陽光などの再生可能エネルギーへの転換と、光電融合技術などの光技術をベースにした次世代情報通信基盤“IOWN（アイオン）”の導入によって、NTTグループでは2030年にはモバイルとデータセンターのカーボンニュートラルを、2040年には全体でのカーボンニュートラルを実現すると宣言しています。（図1参照）

空冷方式から液冷方式へ

データセンターでは、お客さまの持ち込む高性能コンピューターに搭載されている集積回路（チップセット）の冷却においては、これまでは空気を循環させて冷却する「空冷方式」の冷却装置が主流でした。しかし、サーバーやGPU（画像処理装置）等のチップの高性能化に伴い情報処理量が増大するのに伴って、発熱量も増大するため、効率的な冷却方式が求められています。こうした中、水などの液体を循環させる「液冷方式」の冷却装置が増えています。

それを踏まえ、NTTコミュニケーションズでは、液冷方式の採用と、再生可能エネルギー利用による、高い冷却能力を備えたデータセンターとして「Green Nexcenter」

- 1 再生可能エネルギー利用を拡大し、温室効果ガスを45%削減※1
- 2 IOWN導入により電力消費量を削減し、温室効果ガスを45%削減※2



※1 再生可能エネルギー(非化石証書活用による実質再エネを含む)の導入見通し → 2020年度: 10億kWh、2030年度~2040年度: 70億kWh程度
 導入にあたっては、各国の電源構成等に基づき、最適な電源種別を決定。なお、国内の再生エネルギーは、NTT所有電源で半分程度をまかなう予定(2030年度)。
 ※2 IOWN導入による電力消費量の削減見通し(対成り行き) → 2030年度: ▲20億kWh(▲15%)、2040年度: ▲70億kWh(▲45%)
 総電力に対するIOWN(光電融合技術等)の導入率 → 2030年度: 15%、2040年度: 45%
 ※3 GHGプロトコル: Scope1,2を対象

図1

のサービスを提供しています。消費電力は従来のデータセンターと比べて、約30%~60%も削減できるとしています。

現在、液冷方式の主な仕組みは、発熱体上に金属板であるコールドプレートを設置し、ここに冷媒となる液体を循環させて熱を奪い、冷却する仕組みを採用しています。

さらに、前述したIOWN（アイオン）との組み合わせによって、超低消費電力タイプの情報通信技術（ICT）基盤を実現しているといえます。

光電融合技術でさらなる省エネ化

現在、データセンターから企業や自宅にあるコンピューターまでの通信の間には、光回線で大容量通信をしても、途中のネットワーク機器では電気で処理する過程があります。これをすべて光で処理することができれば、処理に要するエネルギーと時間を節約できるといいます。この「APN」という技術に加えて、IOWNも将来はチップセット内まで光回線にできれば、チップそのものの消費電力が削減されることになります。

さらに「IOWN APN」を用いることによって、大容量・低遅延となり、複数のデータセンターを単一のデータセンターと互角の性能で運用することができる。現在、これを実証するための実験を行っているといえます。

こうした技術により、NTTグループの情報インフラが、カーボンニュートラルとなっていくということです。

(このセミナーは2025年4月11日開催のものです)

低圧水素サプライチェーンの現在

株式会社JPI（日本計画研究所）が主催して、「大成建設株式会社が拓く水素社会 低圧水素サプライチェーンの構築とEMS実証の最前線」と題するセミナーが2025年4月14日にJPIカンファレンススクエアで開催されました。

講師は大成建設株式会社クリーンエネルギー・環境事業推進本部カーボンニュートラル技術推進部 技師長（当時。現在は「G.G.Energy株式会社」に出向。代表取締役社長）の本岡功成氏。同セミナーの概要を紹介します。

貯蔵や輸送に課題の多い水素

日本は2050年時点でのカーボンニュートラル実現を目指しており、水素エネルギーはその一翼を担うとされています。しかし、水素を液体にするためには極低温・高圧にする必要があるなど、取り扱いが難しい物質であるといえます。輸送や貯蔵にあたっては、液体水素のほかに、高圧水素、パイプライン、水素吸蔵合金などが検討されています。

また、現在、水素は主に天然ガスを原料として、メタン改質というプロセスを通じて製造されていますが、この場合は水素とCO₂が生成されるため、クリーンとはいえない。そのため、再生可能エネルギーに由来したグリーン水素や、発電所や化学工場などから排出されたCO₂を、ほかの気体から分離して集めて、地中深くに貯留・圧入するという「CCUS技術」を用いたブルー水素などの生産が求められています。

しかし、まだ生産コストが高いのが実情です。

こうした中、大成建設では、低圧水素の配送システムを構築する実証事業を行った。

環境省「地域連携・低炭素水素実証事業」

実証事業は環境省の事業で、大成建設では、室蘭市、九州大学、室蘭工業大学などとともに、産官学が連携して進める実証事業となっています。（**図2参照**）

事業内容は、風力発電設備からの電気を利用して水電解装置で水素を製造し、水素の貯蔵・運搬に水素吸蔵合金を使うことによって、サプライチェーンのすべてのフェーズにおいて、低圧で水素を扱うシステムを構築するものとしています。

製造した水素は、**水素吸蔵合金のタンク（MHタンク）**に蓄えられ、車載型のMHタンクを利用して需要地に送られた後、再び定置型のMHタンクに貯蔵されます。この水素は燃料電池の燃料として使用され、温泉施設である「むろらん温泉ゆらら」の熱源・電源として使われた後、未利用熱は熱媒タンクに戻され、定置MHタンクから水素を放出するための熱源として利用されます。（**図3参照**）

この実証事業の期間は2018年度から2021年度までで、すでに終了しています。引き続き、2022年度からは室蘭ガスをプロジェクト代表者とする次のモデル構築・実証事業が進められています。

【実施体制】 2018年4月～2022年3月 4年間

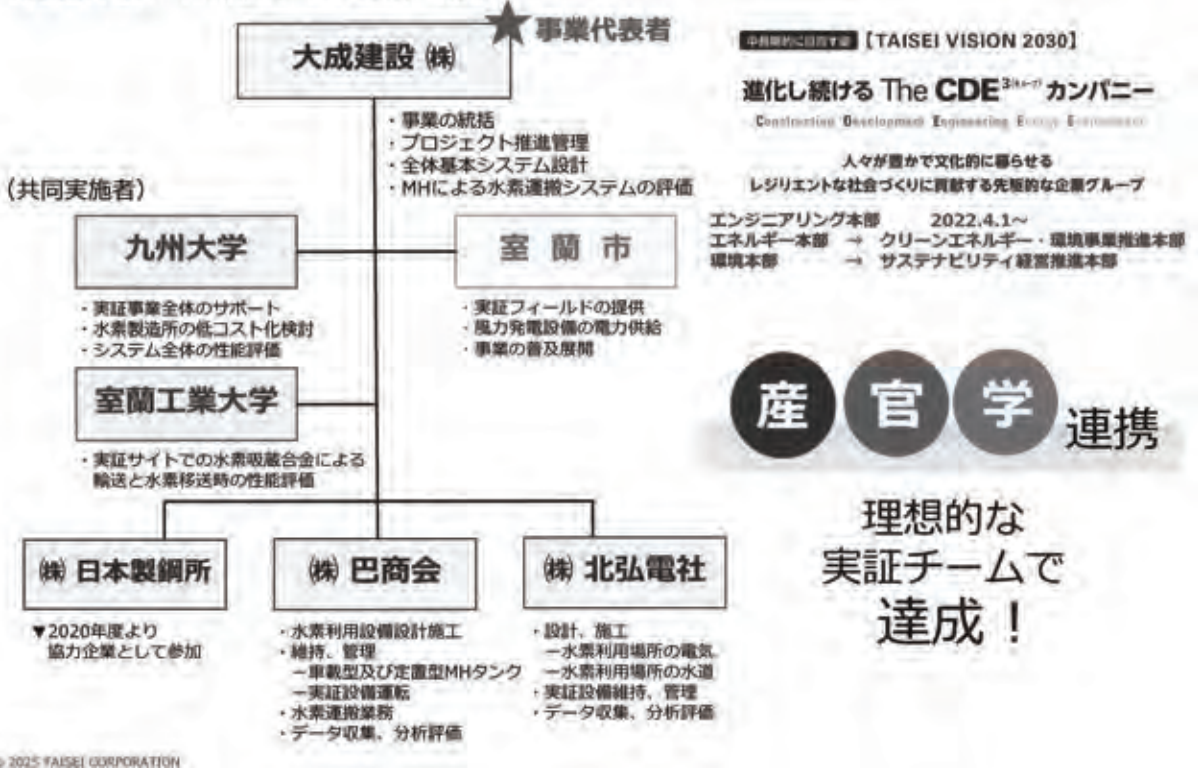


図2

低圧による水素サプライチェーン

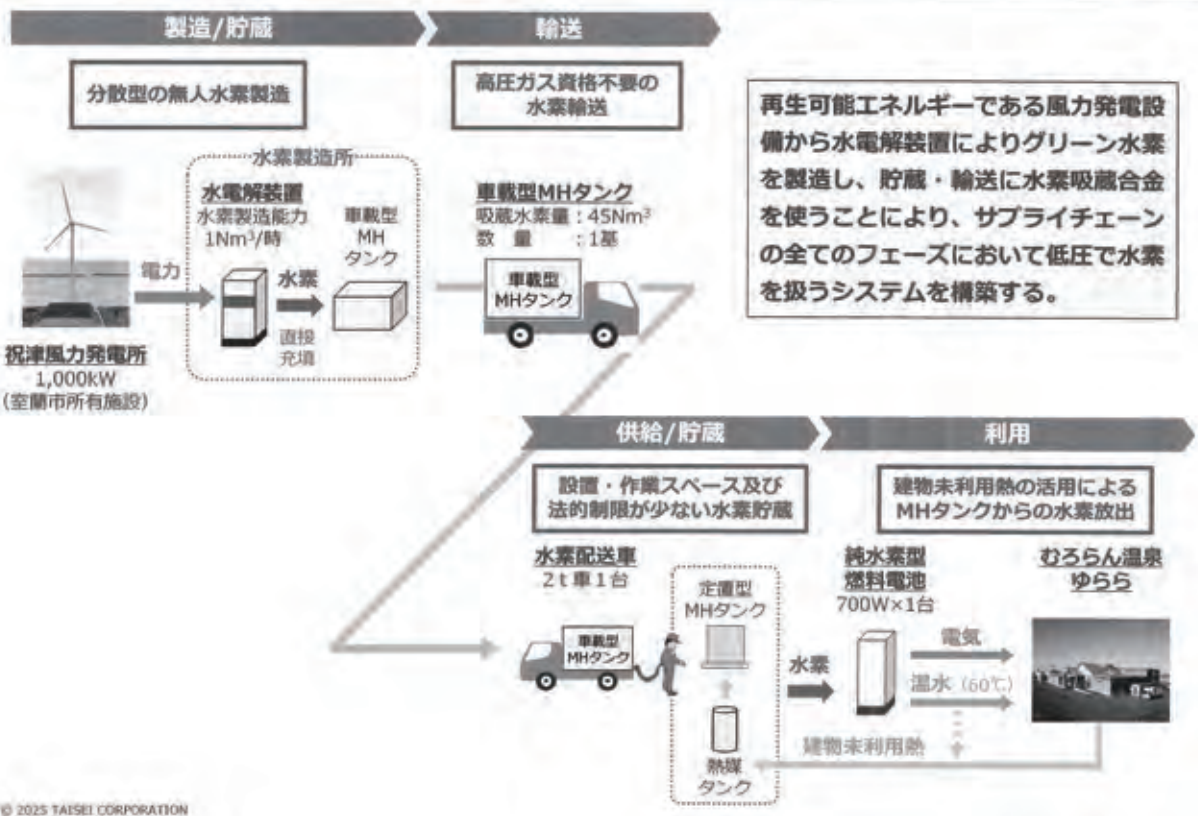


図3

多様な水素利用の実証

新たな実証事業では、特徴として、多様な用途向けを想定された、水素利用が進められています。具体的には、集合住宅向けの熱電供給をはじめ、ロードヒーティングやボイラーの燃料、切断機の燃料などに利用されることを想定した取り組みを進めています。

また、配送にあたっては、既存のLPガス配送網を活用することが想定されており、MHタンクは円筒型で水素用高圧ボンベに似た形状とされています。MHタンクは、従来型の燃料貯蔵タンクと比べて、重量こそ約2倍と重い仕様ですが、大きさは小さく、2倍弱の水素を充填できる能力を備えているとしています。

一方、これらの実証事業以外でも、大成建設の技術センターでは「ZEB」での水素利用などを行っています。また、グループ会社の大成ユーレック川越工場では、電力をガスにする「P2G」に取り組んでいます。

(このセミナーは2025年4月14日開催のものです)

実は美味しい水道水の住民認知へ

株式会社JPI(日本計画研究所)が主催して、「『水道水が美味しいまち』のブランド化を目指して」と題するセミナーが2025年7月15日にJPIカンファレンススクエアで開催されました。

講師は宇都宮市上下水道局 上下水道事業管理者の大竹信久氏。同セミナーの概要を紹介します。

人口減少で上下水道の維持が課題に

生活基盤を支える重要な社会インフラの1つである、上下水道に係わる維持管理は、全国的に課題となっています。人口51万人余りを抱える(2026年3月1日時点)、北関東の拠点都市・栃木県宇都宮市においても例外ではありません。日本社会の全体が、人口減少で推移し続ける中でも、引き続き社会インフラを維持管理していく必要があります。

とはいえ、水道水の需要減少の理由はそれだけではなく、飲料水としての需要低下が減収につながっていること。人口減少に加えて、その点からもインフラ維持のための資金不足につながっていることを、講師の大竹氏は指摘しました。

さらに、こうした実情を踏まえて、今後の対策として、水道水は美味しい飲料水であることの認知度を高めることで、水道水の新たな需要を喚起して、料金収入を増加させていくことが必要となっていますと主張しました。

本当は美味しい宇都宮市の水道水

飲料水としての水道水の需要が減少していった理由としては、市販のペットボトル水の普及が促進されたことと、飲用習慣の定着とその増加が挙げられています。宇都宮市が行った聞き取り調査の結果によると、2017年から2022年までの間に、「ペットボトル水を主に飲用している」人は、この間に4.6%から15.2%へと3倍以上に増加しています。

一方、「水道水をそのまま飲用しない」人の理由としては、「おいしくない」「においが気になる」「水質に不安がある」ことが挙げられており、それぞれおよそ3分の1ずつとなっています。

しかし、実際には宇都宮市が供給している水道水は、その水源の源流を日光連山に求めています。美味しい水としての要件を十分に満たしています。しかし、その事実が宇都宮市民の間には十分に周知が図られていないため、十分に正しい認識が浸透していない点も挙げられています。このことは、宇都宮市水道水と、市販のペットボトル水との飲み比べに関する調査の結果からも示されています。(図4参照)

(参考) 水の飲み比べ結果



- ・各種イベントにおいて銘柄を伏せたうえで、水の飲み比べ体験を実施
- ・3種のうち、約6割の方が『うつのみやの水道水』が最もおいしいと回答
- ・参加者からは、「普段ミネラルウォーターを飲んでいるが、水道水は遜色ないおいしさで、今後は飲用としても良いと感じた」などの声が聞かれた。

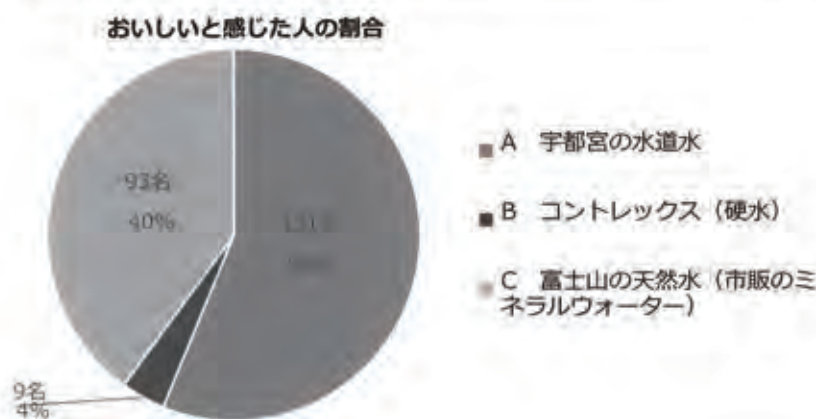


図4

イメージ戦略をプル型からプッシュ型に転換

こうした調査結果を踏まえて、宇都宮市上下水道局では、水道水に関する政策を、これまでの「プル型」から、新たに「プッシュ型」へと、マーケティング戦略を転換しました。それに伴って、「水道水は美味しい」「水道水は安全」といったイメージ戦略を展開していますといます。

具体的には、水道水に係わる施設の公開をはじめ、水道水をボトリングした『泉水』の販売などを展開しています。また、『水道水のおいしい都市』への選定や、さまざまな取り組みも宇都宮市のホームページで公開しています。

こうしたことに加えて、水道水と宇都宮餃子の皮の関連性の研究や、ストロベリーサーモン(栃木県産ヤシオマス)の養殖への利用などにも取り組んでいます。それにより、水道水のイメージの向上を図っていますといます。

そうした取り組みの成果としては、「料金収入が増加する傾向がみられる」ようになったといます。

今後の展開としては、宇都宮市そのものの地域イメージの向上をはじめ、暮らしやすいまちとしての認知度の向上、栃木県特産のストロベリーサーモンのふるさと納税への適用、日本酒の醸造元での水道水の利用拡大を図るといった政策が進められていますと紹介しました。

(このセミナーは2025年7月15日開催のものです)

地方創生の次の10年に向けて

株式会社JPI（日本計画研究所）が主催して、「『地方創生2.0』始動～新政策と先行事例」と題するセミナーが2025年7月24日にJPIカンファレンススクエアで開催されました。

講師は内閣官房新しい地方経済・生活環境創生本部事務局（当時。現在は「内閣官房地域未来戦略本部事務局」に組織改編） 審議官の岸田里佳子氏。同セミナーの概要を紹介します。

地方創生10年の取り組みと成果

大都市圏と比較して、地方経済の低下は日本にとって大きな課題であると指摘されています。これに対し、2014年に「地方こそ成長の主役」との発想に基づき、日本成長の起爆剤として地方創生策を講じるため、内閣に地方創生担当大臣が設置されました。それを受けて、2014年以後の10年間の取り組みが検証され、2025年6月には新しく地方創生の基本構想が閣議決定されました。（**図5参照**）

近年の地方創生の動向

- ① 2014年9月 地方創生担当大臣を設置
- ② 2014年11月～12月 まち・ひと・しごと創生法施行
 - ・ まち・ひと・しごと創生本部、まち・ひと・しごと創生担当大臣を設置
 - ・ 「まち・ひと・しごと創生総合戦略」を決定
- ③ 2019年12月 第2期「まち・ひと・しごと創生総合戦略」を決定
- ④ 2021年11月 デジタル田園都市国家構想実現会議を設置
- ⑤ 2022年12月 デジタル田園都市国家構想総合戦略を決定
- ⑥ 2024年6月 地方創生10年の取組と今後の推進方向を取りまとめ
- ⑦ 2024年10月 新しい地方経済・生活環境創生本部を設置
- ⑧ 2024年12月24日 地方創生2.0の「基本的な考え方」を決定
- ⑨ 2025年5月22日 地方創生2.0基本構想骨子公表
- ⑩ 2025年6月13日 地方創生2.0基本構想 閣議決定

図5

この10年間における取り組みは、さまざまな成果を生んできました。ふるさと納税額は急増して、地方に資金をもたらしているほか、地方創生人材制度が拡充されて、国家公務員だけではなく、民間人材が地方に派遣されるようになりました。代表的なものとしては「地域おこし協力隊」や「地域活性化起業人」などが挙げられています。また、「移住支援事業」も積極的に行われていますと説明されました。

具体的な事例としては、長野県伊那市におけるデジタル技術を活用した地域配送や交通、移動診療といったものや、青森県弘前市における援農ボランティアツアーの実施などが挙げられています。

残された課題と新たな課題

こうした10年間におよぶ取り組みにもかかわらず、多くの課題が残されたままとなっています。それに加えて、新たな課題が散見されているのが現状ですと問題点を指摘されました。

例えば、人口については東京圏への転入超過傾向は変わっていない。また、教育機関や大企業も東京圏に集中している。そのため、例えば食料品へのアクセスが困難な人口も増加しています。いわゆる、買い物難民の出現です。

そうした日本社会の現状を踏まえ、今後の望ましいあり方を示した、地方創生の基本構想が取りまとめられ、2025年6月に閣議決定されていますが、その背景と経過について、詳しく説明されました。(図6参照)

地方創生2.0基本構想（概要）（令和7年6月13日閣議決定）		
【地方創生をめぐる現状認識】		
1.人口・東京一極集中の状況	2.地域経済の状況	
3.地方創生をめぐる社会情勢の変化	4.これまでの地方創生10年の成果と反省	
<ul style="list-style-type: none"> ○厳しさ <ul style="list-style-type: none"> ・地方の人手不足の一層の進行 ・若者や女性の地方離れ など ○追い風 <ul style="list-style-type: none"> ・インバウンドの増加 ・リモートワークの普及 ・AI・デジタルなどの急速な進化・発展 など 	<ul style="list-style-type: none"> ○成果 <ul style="list-style-type: none"> ・人口減少問題への対処開始、地方移住への関心の高まり など ○反省 <ul style="list-style-type: none"> ・人口減少を受け止めた上での対応、若者や女性の流出要因へのリーチ、国と地方の役割の検討（人手不足と東京への集中）、地域のステークホルダーが一体となった取組の不足 など 	
【地方創生2.0の起動】		
1. 目指す姿 =「強い」経済と「豊かな」生活環境の基盤に支えられる多様性の好循環が「新しい日本・楽しい日本」を創る		
①「強い」経済	②「豊かな」生活環境	③「新しい日本・楽しい日本」
<ul style="list-style-type: none"> ・ 自立的で持続的に成長する「稼げる」経済の創出により、新たな人を呼び込み、強い地方経済を創出 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 生きがいを持って働き、安心して暮らし続けられる生活環境を構築し、地方に新たな魅力と活力を創出 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 若者や女性にも選ばれる地方、誰もが安心して暮らし続けられ、一人一人が幸せを実感できる地方を創出
就業者1人当たり年間付加価値労働生産性を東京圏と同水準に <small>など3つの目標</small>	地域の買物環境の維持・向上を図る市町村の割合を10割に <small>など5つの目標</small>	魅力的な環境整備により、地方への若者の流れを2倍に <small>など3つの目標</small>
関係人口を実人数1,000万人、延べ人数1億人創出		AIやデジタルを活用し、地域課題の解決を図る市町村の割合を10割に <small>など3つの目標</small>
目指す姿を定量的に提示		

図6

地方創生の基本構想

2025年6月に閣議決定された地方創生の基本構想の中で、特徴として、①「強い」経済②「豊かな」生活環境③「新しい日本・楽しい日本」という3項目が今後目指すべき望ましい姿として、提示されました。

また、基本姿勢・視点として、人口減少を正面から受け止め、若者や女性にも選ばれる地域に変えることとしています。具体的には、「稼げる」地方をはじめ、AI・デジタル技術の活用や、移住だけではなく関係人口の増加、従来の市町村といった狭い地域ではなく、新たに、より広域に捉えた視点からのフィールドの展開などが盛り込まれています。

これを実現するためにさまざまな政策パッケージが立案されています。

生活支援としては、宮城県七ヶ宿町の「移住支援と買い物支援等地域環境整備」や、茨城県笠間市の「移動市役所・販売者」などの事例が提示されています。

また、稼ぐ力を高める事例としては、福井県小浜市・若桜町の鯖街道を中心としたトレッキング、伝統食、古民家活用の宿泊施設の整備や、三重県津市の遊休地を活用したスマート農業の事例が提示されています。

このほかにも、人や企業の分散とAI・デジタルの活用としては、再生可能エネルギーを活用したデータセンターとIT企業の誘致や、大学におけるDX人材の育成などの事例が提示されています。

また、地方創生関係者のつながりをつくる「地創塾」といった取り組みも開始されます。そのため、新たに「地方創生伴走支援制度」も創設されました。(図7参照)

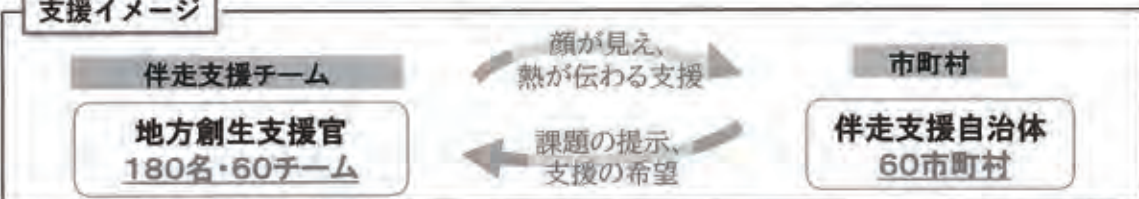
地方自治体の首長からも期待の声が上がっており、新たな成果を挙げられることが期待されています。

「地方創生伴走支援制度」の創設 一国の職員による自治体伴走支援

事業概要

- 各府省庁の本省職員が、これまでの職務経験等を活かして副業的*に地方創生に携わり、課題を抱える中小規模の自治体に 寄り添った「伴走支援」を実施。 ※本省での業務に加え、伴走支援業務に従事
- 自治体の問題意識を踏まえ、内閣官房（府）において、各府省庁の公営職員（若手～シニア）をマッチングし、「伴走支援チーム」を編成、「定期的なオンライン会議+現地へ足を運ぶ」ことにより、「顔が見え、熱が伝わる」実効性ある支援を展開。

支援イメージ



地方創生支援官激励式（2025年4月9日首相公邸）

（備考）（下左、中央）首相官邸ウェブサイトにより作成。（下右）画像提供：山梨放送（ニュースサイトより引用）



現地訪問（4月30日山梨県丹波山村）

図7

（このセミナーは2025年7月24日開催のものです）