

マルチクライアント特別調査企画のご案内

Fuji Keizai
Marketing Research &
Consulting Group

データセンターにおける創エネ・蓄エネ設備の導入と 廃熱利用の可能性に関する調査 2026

【マルチクライアント特別調査サマリー】

2025年12月

株式会社富士経済

ソーシャル・ソリューション事業部

〒541-0043 大阪府大阪市中央区高麗橋3-3-11 淀屋橋フレックスタワー

TEL:06-6228-2020 FAX:06-6228-2030

調査概要

I. 調査テーマ

「データセンターにおける創エネ・蓄エネ設備の導入と廃熱利用の可能性に関する調査 2026」

II. 調査目的

- ①国内データセンターにおける創エネ・蓄エネ設備導入状況を把握
- ②国内データセンターからの廃熱発生量を定量化しつつ、利活用の可能性を展望
- ③国内外の先進的な創エネ・蓄エネ・廃熱利用ソリューションを整理・分析

III. 調査対象

機器・システム	再エネ設備、非常用発電機、コージェネレーションシステム、燃料電池、UPS、蓄電池
機器メーカー、システムベンダー・ 設計会社・ゼネコン・サブコン・ データセンター事業者・ エネルギー事業者など	Bloom Energy、elleThermo、HUAWEI、POLASTECH、三菱ケミカル、Tesla、エナジーウィズ、ヤンマーエネルギーシステム、三菱重工業、三菱重工エンジンシステム、出光興産、東芝、富士電機、本田技研工業、NTTファシリティーズ、NECファシリティーズ、日本設計、大林組、大成建設、竹中工務店、新日本空調、高砂熱学工業、ダイダン、IDCフロンティア、KDDI、TIS、インターネットイニシアティブ、日本電気、ゲットワークス、セコムトラストシステムズ、日立システムズ、京セラコミュニケーションシステム、関西電力、東京電力、東京ガス、東京ガスエンジニアリングソリューションズ、クリーンエナジーコネクト、日本熱供給事業協会、他

IV. 調査方法

- ・弊社専門調査員による国内関連企業への直接訪問または、オンラインミーティングによるヒアリングを実施
- ・国内外の廃熱利用に関する先進事例についてオープンソースの収集・整理・分析を実施
- ・政府や国内外関連企業・団体などが公表するオープンソースも併せて収集・整理・分析を実施
- ・弊社保有のデータベースも活用した情報収集・整理・分析を実施

V. 調査期間

2025年 9月～2025年12月

VI. 企画・調査・編集

株式会社富士経済 ソーシャル・ソリューション部

目次

I．総括分析編

1. 脱炭素・環境負荷低減に向けた先進的データセンターの方向性と将来像	2
2. データセンターの種類と定義	3
3. データセンターおよび創エネ・蓄エネ関連設備導入、廃熱利用を取り巻く市場環境・トレンド	7
4. データセンターにおける創エネ・蓄エネ関連設備導入、廃熱利用に関する規制・補助金動向	9
1) 比較一覧	9
2) 日本	10
3) 米国	11
4) 欧州	13
5) 中国	14
5. データセンターにおける創エネ・蓄エネ関連設備の導入形態	15
1) データセンターにおける創エネ・蓄エネ関連設備の概要	15
2) データセンターにおける創エネ・蓄エネ関連設備の導入形態	16
6. 国内データセンター向け創エネ・蓄エネ関連設備市場の動向	19
1) 全体俯瞰	19
2) 創エネ・蓄エネ関連設備の市場規模推移（2024年実績～2030年予測、2035年予測）	20
3) 主要プレイヤー動向	26
7. 創エネ・蓄エネ関連設備以外の省エネ・環境負荷低減への取り組み	29
8. 国内データセンターにおける廃熱の発生源と種類・温度帯の整理	30
1) 空調・冷却方式の整理	30
2) 廃熱の発生源と種類・温度帯の整理	31

目次

I．総括分析編

9. 国内データセンターにおける廃熱の発生量の推移	36
1) 廃熱全体（2024年実績～2030年予測、2035年予測）	36
2) 種類(空冷/液冷/液浸) ×温度帯	37
10. 創エネ・蓄エネ・廃熱利用の先進事例分析	38
1) 先進事例のマッピング分析	38
2) マッピング分析からの示唆	39
3) 先進事例の一覧・比較分析	40
4) 先進事例のシステム・スキーム一覧	42
11. 廃熱利用スキーム・システム構成と国内外の差異	47
1) 先進事例の3分類と比較一覧	47
2) 分類①地域暖房ネットワーク型	48
3) 分類②自家消費・周辺施設連携型	50
4) 分類③地域共生型	52
12. 国内データセンターにおける創エネ・蓄エネ・廃熱利用拡大の可能性と将来像	54
1) 市場トレンド・ポイント俯瞰	54
2) 4つの日本型モデルケース	55
3) モデルケースA.地域適合型	56
4) モデルケースB.ワット・ビット連携・VPP型	57
5) モデルケースC.グリッドソリューション型	58
6) モデルケースD.次世代DC技術型	59
13. 本調査のまとめ・調査分析結果と示唆	60

Ⅱ．先進事例編

1. Meta・デンマーク：3段階ヒートポンプを用いた廃熱利用ソリューション	62
2. NTTデータ・ドイツ：既設データセンターの廃熱利用への取り組み	68
3. Microsoft・フィンランド：3つの都市に跨る大規模な地域暖房ネットワークの構築	74
4. Qarnot・フランス：液冷式データセンターの廃熱利用事例	80
5. Amazon/Digital Realty・米国：データセンターの廃熱の隣接施設への供給事例	86
6. Microsoft・米国：カーボンニュートラルRNGを活用したレジリエンスマイクログリッドデータセンター	92
7. Tencent・中国：中国におけるグリーンDCの開発先駆者、Tencentにおける廃熱利用	98
8. China Telecom・中国：国家データセンター集積地「中国電信クラウドコンピューティング重慶基地」における廃熱利用	103
9. インターネットイニシアティブ・日本：リチウムイオン蓄電池を活用したデータセンターの再生可能エネルギー利用	108
10. 共同通信デジタル/美唄市・日本：ホワイトデータセンター（WDC）構想 / 排雪冷熱利用型データセンター	115
11. 京セラ・日本：国内初の24/7カーボンフリー電力を用いたデータセンター	121
12. elleThermo/KDDI・日本：サーバー廃熱を活用した次世代発電技術の実証実験	127
13. POLASTECH/三菱ケミカル・日本：液冷サーバーの廃熱を利用する吸着式ヒートポンプの開発事例	134

13. 本調査のまとめ・調査分析結果と示唆

本調査の
主題・問いかけ

旺盛な新增設と電力需要の急増、そして液冷化が進展する世界/日本のデータセンター市場
先進的事例からみる再エネ・蓄エネ設備/廃熱利用の現状とは？そして国内データセンターはどこへ向かうのか？

①データセンターの新增設・大規模化が進む一方、電力供給不足や再エネ・廃熱活用の制約が課題。

- ✓ クラウドサービスやAI需要の増加により、データ処理量と性能が向上し、データセンターの新增設や大規模化が進んでいる。
- ✓ 一方で、集積地では送配電網の混雑による系統電力不足や地域住民からのDC建設に対する懸念や反発が課題となっている。
- ✓ 再エネ導入は立地やコスト制約で限定的であり、廃熱活用も空冷主体のため有用スキームが少なく国内事例はごく僅かである。

②DC分散化と液冷化が再エネ比率拡大と廃熱活用を促進し、自前電源確保などDCの多様化が進展。

- ✓ DC集積による電力負荷偏在の解消に向け、地方分散化やワット・ビット連携の推進によりDCの再生可能エネルギー比率が拡大。
- ✓ DC集積地では、送電網の混雑による系統電力不足に対して、CGSや燃料電池を活用した自前電源の確保が進む見込み。
- ✓ GPUの発熱量増加で液冷化が進み、廃熱が気体から液体へ、さらに温度も上昇によりDC廃熱活用可能性が広がる見通し。

③国内ではDC規模・立地・地域暖房インフラなどの制約により、独自モデルの発展が期待される。

- ✓ モデルケースA. 地域適合型：地域産業・施設にDC廃熱を利用し、小規模DCで地域・周辺環境に適合するスキーム。
- ✓ モデルケースB. ワット・ビット連携・VPP型：地方分散化+再エネ主体運用とVPP参画で地域の電力調整に寄与。
- ✓ モデルケースC. グリッドバリューチェーン型：送電網渋滞で自前電源導入進展、グリッドブラッキング、電力×熱ソリューションも期待。
- ✓ モデルケースD. 次世代DC技術型：DC廃熱増加と液冷化進展で新技術・利用スキーム開発が加速。

本調査の
結論・示唆

‘日本独自モデルのDC再エネ・蓄エネ設備/廃熱利用’の普及が今後の注目ビジネス機会！

アウトプットイメージ II. 先進事例編

II 先進事例編

1. Meta デンマーク:3段階ヒートポンプを用いた廃熱利用ソリューション

1.事業者の概要

導入/開発拠点		参加事業者・その他協力先
国内	海外	
	●	デンマーク

Meta, Fjernvarme fvn, Ramboll, IESeenergy Aps, Alfa Laval, ELIN Motoren, 前川製作所, Minters, Atlas Copco, Grundfos

DC事業者	エネルギーの結	機器・設備				事業者名	役割	本社所在地
		創エネ	蓄エネ	廃熱利用	その他			
●						Meta	オーデンセのデータセンターを所有・運営	米国
	●					Fjernvarme fvn	地域暖房会社、ヒートポンプ施設の所有・運営	デンマーク
	●					Ramboll	地域暖房システムの設計	デンマーク
				●		IESeenergy Aps	産業用ヒートポンプを供給	デンマーク
				●		Alfa Laval	ヒートポンプの部品供給、設置、メンテナンス、オイルクーラーを供給	スウェーデン
				●		ELIN Motoren	水ポンプモーターを供給	オーストリア
				●		前川製作所	ヒートポンプ	日本
				●		Minters	ヒートポンプ	オーストリア
				●		Atlas Copco	圧縮機	デンマーク
				●		Grundfos	ポンプ	デンマーク

- ✓ Metaが所有・運営するオーデンセ(デンマーク)のデータセンターから排出される廃熱を、Metaのパートナー会社であるFjernvarme fvnが所有・運営するヒートポンプ施設で地域暖房に使用(廃熱率100%)し、地域に供給することが本プロジェクトの概要である。
- ✓ ヒートポンプ施設内で採用されている機器はデンマーク・スウェーデン・オーストリア・デンマークの地元企業を中心としたサプライチェーンで構成されている。

Fuji Keizai
Marketing Research & Consulting Group

II 先進事例編

8 インターネット・インシティアブ:日本・リチウムイオン蓄電池を導入したデータセンターの再生可能エネルギー利用

Fuji Keizai
Marketing Research & Consulting Group

3.創エネ・蓄エネ・廃熱利用/リユース/削減の実施状況・開発フェーズ



- ✓ インター・ネット・インシティアブは、2011年に松江IDP、2018年に白井DOOを開設した。2025年6月に松江IDPにシステムモジュールを増設、2026年度中に白井DOOの3階建て運用開始を予定する。
- ✓ 再生可能エネルギー活用の一環として、2022年に松江IDPにて再生可能エネルギー活用等に関する再生可能エネルギーの導入、2023年に白井DOOにて蓄電池の取組検証、2023年に松江IDP・白井DOOにおいてオンサイト太陽光発電の導入、2024年に松江IDPにてオフサイトPPA(前已経過含む)の活用などにより追加性比率を向上させ、2025年度に容量市場への実証開始を予定している。
- ✓ 2023年10月、松江IDPに再生可能エネルギーの活用を目的としてリチウムイオン蓄電池を導入した。その後2023年7月に、オンサイト太陽光発電の導入、2024年に容量市場への実証開始を予定している。

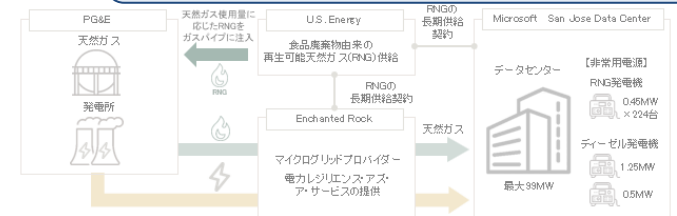
111

国内外データセンターの創エネ・蓄エネ・廃熱利用に関する先進的な取り組みやR&Dを13事例掲載!

II 先進事例編

4.主要構成機器・ソリューションの全体像とシステム概要

1) 全体像の概要



施設 (国名)	所有/運営	冷却方式			規模	ラックあたりの発熱量
		空冷	液冷	浸漬		
サンゼ (米国)	Microsoft	●	●		総面積 約397,000 平方フィート	最大99MW 推定77MW

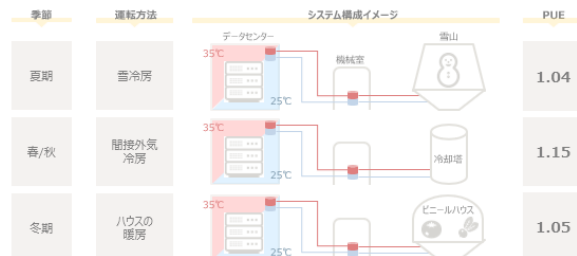
- ✓ RNG駆動のバックアップ発電機は、グリッド支援を含め年間最大100時間の稼働が想定されているが、マイクログリッドは年間最大500時間まで稼働が許可されている。その点で、将来的にはより長時間のシステム活用も想定される。これは、近年山火事などで電力危機に陥った経験のあるカリフォルニア州の電力事情を背景に、電力の安定供給に期待される点である。
- ✓ なお、同プロジェクトの最大負荷99MWはカリフォルニア州の小都市(人口10万人規模)のピーク電力に匹敵する規模であり、小型天然ガス火力発電所1基分に相当する規模になる。

99

2) 利用廃熱の詳細

発生源	種類	温度					量	特性
		20℃ 以下	20℃ ～ 30℃	30℃ ～ 40℃	40℃ ～ 50℃	50℃ 以上		
サーバー	●						-	✓ データセンターの冷却には、冬期に採取した雪解け水が年間を通じて使用されている。 ✓ データセンター冷却後の水は33℃程度で、農業・養殖に最適な温度として利用されている。

3) 主要構成機器・ソリューションの概要



110

**調査資料名 : データセンターにおける創エネ・蓄エネ設備の導入と
廃熱利用の可能性に関する調査 2026**

WEB掲載先 : <https://www.fuji-keizai.co.jp/report/detail.html?code=112507704>

頒価 : 書籍版 990,000円 (税抜 900,000円)
書籍/PDF版セット 1,089,000円 (税抜 990,000円)

発刊日 : 2025年 12月 19日

ページ数 : 139ページ

報告書体裁 : 書籍 (A4)

お申込方法 : 弊社営業担当または上記URLより、お問い合わせください。