

## エネルギー効率の改善が、エネルギー転換の成功を左右する

by Tanguy de Bienassis,  
Energy Investment and  
Finance Analyst, International  
Energy Agency



### 政策当局と金融業界が強化すべき、既存エネルギー資源の最大活用に向けた取り組み

エネルギー効率を改善させるには、①化石燃料を使用するプロセスの電化、②より効率的な新技術の導入、③個人レベルでのエネルギー消費の最適化——という3つの柱が必要です。一連の施策の実現に向けて、国際エネルギー機関(IEA)が提示するシナリオは、複数の側面で非常に重要なカギを握っています。

エネルギー効率が改善すれば、3つの利点が生まれ出されます。第一に、増大するエネルギー需要にうまく対応できることです。エネルギー供給の安定性を高め、脱炭素化を円滑に進められるため、国家財政と国民にとって有益です。第二に、需要の平準化につながる。再生可能エネルギーが急拡大するなかで、エネルギー網への必要な投資を削減し、エネルギー供給安全保障を強化することができます。第

三に、石油・ガスの需要削減です。これはカーボンニュートラルを目指すIEAのシナリオを支える要と言えます。

エネルギーを大量に消費しながら、多くのビル群や非効率的な産業が集中する先進国にとって、エネルギー効率の改善は重要課題です。COP28で目標が掲げられたにもかかわらず、残念ながら、ここ2年ほどはエネルギー効率の改善にブレーキがかかっています。電気自動車(EV)は世界的に普及が進んでいるものの、ビルの省エネ改修は思うように進んでいません。工業部門にも問題が山積しています。企業は、設備の導入・改修費用という重荷を負いながら、遵守すべき規制が異なる企業とも競わなければならないという難しい舵取りを迫られています。

IEAは、政府と企業、金融機関が一体となり、迅速かつ積極的にエネルギー効率改善への投資を拡大する必要があると提言しています。エネルギー効率の改善は個人レベルの選択に依拠する部分が多いものの、エネルギー転換の要を支えるには、安定的でシンプルな規制や財政の枠組みが求められます。

### エネルギーの効率的利用に向けて

環境配慮型社会への移行において、エネルギー効率の改善が不可欠であることは、COPで広く認識されています。とりわけドバイで開催されたCOP28では、締約国が2030年までにエネルギー効率の改善率を2倍にするという目標に合意しました。

この野心的な目標を達成するためには、企業、政府、個人の連携が欠かせません。企業は設備を更新し、製造プロセスの管理を強化する必要があります。政府は適切な基準を策定し、その導入を推進しなければなりません。個人レベルでも、エネルギー効率の高い製品を選択するなど、日々の消費行動が重要になります。金融機関は、革新的な省エネ技術や事業への投資を通じて、エネルギー効率改善を後押しすることができます。

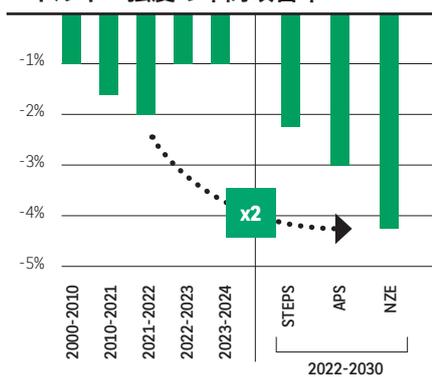
COP28の目標達成には長期的な取り組みが求められますが、すでに社会にコベネフィット(共便益)をもたらしている例は少なくありません。たとえば不動産業界では、省エネ改修の推進や断熱基準の強化が、雇用の創出と住環境の改善につながっています。同様の効果は、他のさまざまな業界でも見られます。

Nathalie Jaubert, Deputy  
Head of CSR, BNP Paribas

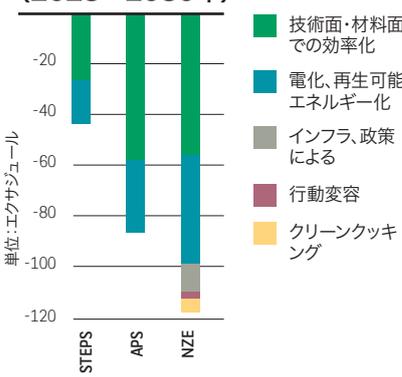


## エネルギー効率の改善率が鈍化。COP28の目標達成に暗雲

エネルギー強度の年間改善率



手段別エネルギー削減量 (2023~2030年)



STEPS: 公表政策シナリオ  
APS: 表明公約シナリオ  
NZE: 2050年ネットゼロ排出シナリオ

- 1 エネルギー効率(GDP当たりの一次エネルギー需要)は、エネルギー転換の実現に向けた重要な指標です。技術革新と経済改革により、2000年以降、着実に改善してきましたが、ここに至って急ブレーキがかかっています。
- 2 COP28では、約200カ国がエネルギー効率の改善率を2%から4%に倍増することを約束しました。しかし、改善のペースは鈍化しており、公表政策シナリオ(STEPS)と表明公約シナリオ(APS)ベースでは2030年の目標値を下回っています。
- 3 改善率を上げるには、とくにインパクトの大きい2つの手段に注力する必要があります。すなわち、技術面での効率化(ビルの改修、車両の燃費改善)と電化・再生可能エネルギー化です。

## What's at stake

# 投資の不足を埋めるために

ネットゼロの達成にはエネルギー効率への投資が不足している。官民が協調して電化と断熱対策を推進すれば、その不足を埋める一助になりえる

## エネルギー効率の課題に取り組む

by Thibaud Clisson,  
Climate Change Lead,  
BNP Paribas Asset Management



世界のエネルギー転換戦略の中核であるエネルギー効率の改善は、COP28の目標達成が困難な進捗ペース。金融や制度、行動の各レベルで、効果的な施策の導入を阻む障壁が存在

エネルギー効率を改善させる主な手段は電化です。たとえば、ヒートポンプ式空調機の導入や電気自動車への切り替え、生産設備（ガラス、食品、鉄鋼などのセクター）における電化が挙げられます。さらに、建物の断熱強化にも高い効果があります。

エネルギー効率改善への投資は、**2019**年以降、**50%**も増加しています。ただ、その大部分は個人や中小企業によるもので、多くの大企業は依然として投資に慎重な姿

勢を崩していません。その理由は、投資効果が十分に見込めないため、あるいはより将来的な話だと思っているからといったものです。「リバウンド効果」も進展を妨げており、エネルギーを効率化しても、消費量の増加で相殺されてしまうケースが多くあります。2024年は、エネルギー効率の改善率が1%に届かなかったのに対し、**二次エネルギー需要は2%増加していました**（出所：国際エネルギー機関（IEA））。

地域的な課題もあります。現状は投資額の9割を先進国と中国が占めている一方、構造上や金融上の障壁が理由でアフリカや中東には効率改善の余地が多く残されています。

先進国では、EUの**RePowerEU**計画や米国のインフレ抑制法といった追い風になっている施策も見られますが、変化への抵抗は根強く、現状の施策だけでは十分とは言えません。そのため、税額控除や低金利

融資、特定分野への助成金など、課題に応じた金融ソリューションの強化が引き続き必要です。

規制を強化することで効率の向上を改善できるかもしれません。例えば、欧州で内燃エンジン車の販売禁止が延期されたこと、2024年に全世界で建設された建物の半数がエネルギー基準の対象外であったこと、エネルギー性能基準が適用される産業用モーターは60%にすぎないといった点は改善される必要があり、今後の動向を見守りたいところです。

プロジェクトの実施におけるボトルネックを解消してイノベーションを刺激するためには、熟練労働者の育成も欠かせません。

以上のような課題があることから、意欲的な目標を実際の成果につなげるには、政治と企業、社会との連携が重要だといえます。

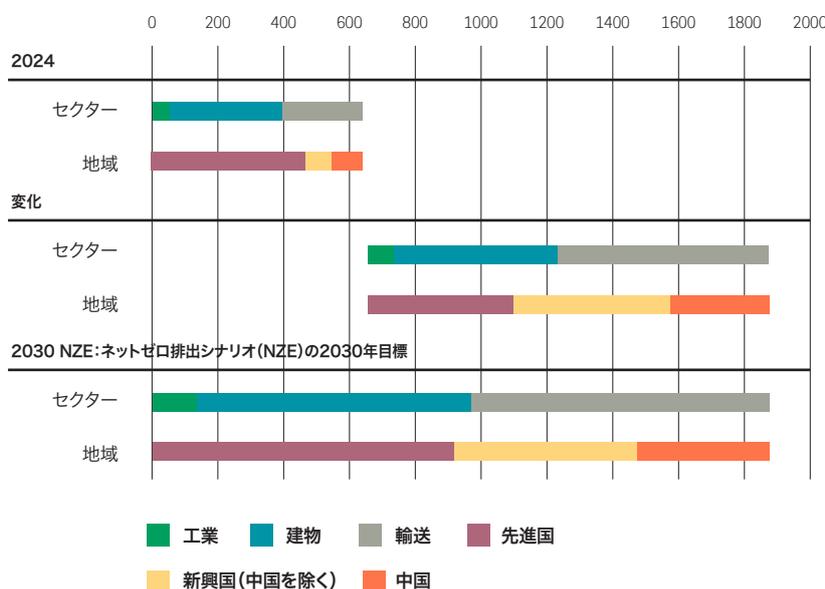
## エネルギー効率の改善への投資が不足

IEAによると、2050年までにカーボンニュートラルを達成するには、建物・運輸・工業のエネルギー効率に対する全世界の投資額を2030年までに3倍の1.9兆ドルにする必要があります。実現されれば、エネルギー効率の低い旧式の装置が更新されるだけでなく、省エネ技術の導入が広く進みます。中国を除く、新興国の現状にはとくに注意が必要で、それらの国ではエネルギー需要が急拡大している一方、エネルギー効率への投資額は全世界の1割にも達していません。

QRコードをスキャンも  
しくはクリックいただくと、IEAがまとめた世界のエネルギーファイナンスの現状をご覧ください。



2023年の年間投資額(単位:10億ドル)



# 気候変動対策や規制だけの問題ではない

欧州指令はエネルギー効率の改善をエネルギー転換の中核に位置付けている。エネルギー効率の改善は、気候変動対策だけではなくエネルギー自立のカギ

## EUでのカーボンニュートラルの達成には、エネルギー効率の改善

by Wilfried Remans,  
Senior Manager European  
Public Affairs, BNP Paribas



新欧州委員会のウルズラ・フォン・デア・ライエン委員長は、26人の委員に宛てたミッションレターのすべてに欧州グリーンディールの実施を盛り込み、競争力強化と戦略的自律の新たな優先課題に位置付け

エネルギー効率の改善は、2030年までに温室効果ガス(GHG)の排出量を55%削減することを目指す政策パッケージ「Fit for 55」の一部として、同委員長の1期目の時点で、すでに上位に位置付けられていました。そして、ウクライナ戦争を端緒とするエネルギー危機により、その優先度が急上昇。エネルギーの節約は、気候だけでなく家計や戦略的自律の問題でもあらることが明らかとなりました。

新欧州委員会は、2040年までにGHG排出量を90%削減する目標を掲げており、今後もエネルギー効率対策の強化が不可

欠です。それは、エネルギー・住宅担当委員に課せられた役割のひとつが「エネルギー効率第一の原則をより一層推進すること」であるからです。

2025年10月までの国内法化が求められている EUエネルギー効率指令の前文には、エネルギー効率を政策・計画・投資の中で最優先事項として考えるべきとするような記述があります。「エネルギー供給側で解決するよりも、エネルギー効率を改善したほうが費用対効果で見て高い場合、常に、エネルギー効率のほうを改善する必要があります。」

同指令は、2030年までのエネルギー効率目標を引き上げているほか、エネルギー貧困の対策を追加し、中小企業、工業部門、データセンターの義務を拡大しています。EUでは公共部門が最終エネルギー消

「EUの各国政府には、全公共施設の最終エネルギー消費の効率化を率先して行うことが期待されています」

費量の5~10%を占めており、年間のエネルギー調達額は2兆ユーロ近くに達します。このため、EUの各国政府は公共施設全体のエネルギー消費の効率化を率先して行うことが求められています。

エネルギー効率は、建築物エネルギー指令や持続可能な製品のため

のエコデザイン規則など 最近の規制にも盛り込まれています。また、欧州委員会は2024年に「European Energy Efficiency Financing Coalition(欧州エネルギー効率ファイナンス連合)」を発足させています。これはEU加盟国とBNPパリバ Polskaなどの金融機関、関係機関の連携によって、エネルギー効率関連の民間の資金調達を具体的に改善する行動を明らかにするためのイニシアチブです。

## エネルギー効率:CSRDの視点から

by Louis Chenat,  
Head of Extra-financial  
Communication, BNP Paribas



エンカナルな企業への資金誘導を図る情報開示規制

企業サステナビリティ報告指令(CSRD)は、欧州の大企業に対してサステナビリティに関する非財務データの開示を義務付けるものであり、2025年からは標準化されたフォーマットでの報告が開始されます。この規制枠組みによって、温室効果ガス排出量に関する詳細なデータがバリューチェーンや売上高との関連性を含めて開示され

ることになり、とりわけエネルギー効率に関する成果が大企業間で比較しやすくなります。

この新たな法令の影響は、想像以上に広範囲に及びます。対象は大企業にとどまらず、下請業者の排出量についても詳細な情報が求められるため、バリューチェーン全体が報告の対象になります。また、情報開示が定着することで、企業が提供するデータの質も次第に向上していくと期待されています。

この情報開示の主な目標は、環境負荷の低減につながる行動を促進することにあります。環境データが広範囲かつ比較可能な

たちで公開されることで、顧客やサプライヤー、金融機関は、エネルギー効率の高い企業を優先的に調達先や融資先として選定できるようになります。比較を容易にし、模範的な取り組みを推奨することによって、エネルギー効率の低い企業や化石燃料への依存度が高い企業に対する資金流入を抑制することが、この規制の狙いです。

ただし、この規制だけでは公的な奨励策の代替とはなりません。エネルギー節約の観点で見れば、省エネ改修工事に対する公的支援の強化や規制の簡素化、工費削減に向けた供給体制の整備が必要になります。

## Industries in depth

## エネルギー効率の改善に必要な資源

バイオ燃料や原子力発電といった、効率が高く資源消費の少ないエネルギーシステムへの移行には、各用途に適したソリューションが鍵

## バイオ燃料は、エネルギー転換を達成する効率のよい解決策

by Raphaël Loiseleur,  
Vice President - Low-Carbon  
Transition Group EMEA,  
BNP Paribas CIB



植物系バイオマスや廃動物油脂といった生物由来の資源から作られるバイオ燃料は、運輸部門の低炭素化に欠かせない存在。エネルギー効率の改善やエネルギー供給の安全保障を強化する役割も期待

第一世代のバイオ燃料は、食の安全保障への悪影響が指摘されたことから、非食料資源を活用し、より持続可能な原材料を採用した第二世代が開発されました。これは、エネルギー効率を高め、化石燃料の代替として現代の車両の燃料にも利用されています。現在、バイオ燃料セクターは、化石燃料の精製所をバイオリファイナリーへと転換することで、産業化し収益性を確保しています。しかし、不正や偽装、安価な輸入品との競争といった課題は依然として

残っています。こうした課題に対処するため、EUは反ダンピング関税の導入や認証基準の厳格化を求めるなど対策を講じています。

脱炭素において費用対効果が特に高いバイオ燃料は、EUの持続可能な航空燃料(SAF)規則に準拠するうえで不可欠であり、エネルギー安全保障を高めながらエネルギー転換を達成するための柱でもありません。

## グリーン水素のエネルギー効率に注目

by Alexandre Henneguelle,  
Hydrogen & Carbon Capture Expert,  
BNP Paribas



再生可能エネルギーを利用して水を電気分解することで作られる「グリーン水素」は、製油所や化学プラント、製鉄所で現在消費されている水素の脱炭素化を可能に

カーボンフットプリントが小さいグリーン水素は、**④** エネルギーキャリア(エネルギー

ーを貯蔵・輸送する媒体)としての可能性にも注目が集まっています。では、他のエネルギーキャリアに比べ、グリーン水素はどれほど優秀なのでしょうか。グリーン水素をエネルギーキャリアにする場合のエネルギー効率は、使われ方などによって大きな開きがあり、製造(例:高温水蒸気を使用できるのか)、輸送・貯蔵(例:圧縮、液化、他のエネルギーキャリアへの変換)、最終用途(例:燃料電池、ガスタービン、ガスボイラー)によって変動し、現在のところ、製造から最終利用までのエネルギー効率は、約20%~50%です。

一方で、直接電化が可能なセクターでのグリーン水素の利用には疑問が残ります。たとえば、住宅暖房では水素ボイラーよりもヒートポンプのほうが少なくとも5倍エネルギー効率が高く、自動車では燃料電池車よりも電気自動車のほうが少なくとも3倍エネルギー効率が高いのです。したがって、グリーン水素は、直接電化が難しい長距離の航空輸送や海運で、合成燃料(e-fuel)にして利用するほうが有望だと言えます。

## エネルギー資源の有効活用とコジェネレーションを実現する小型モジュール炉(SMR)

by Mark Muldowney,  
Managing Director, Low Carbon  
Transition Group, BNP Paribas



安定した低炭素のベースロード電源として長年利用されてきた原子力発電。太陽光や風力とは異なり、年間を通じて出力を一定に保てるのが特徴。冬の午後から夜間にかけて電力需要がピークに達する多くの地域を支え続ける、安定的な電源である現代の送配電網

近年、小型モジュール炉(SMR)の開発が進んでおり、新たな原子力技術として期待されています。SMRは、従来の大型プラントと比較して導入が迅速で、費用対効果の面でも注目される原子炉です。耐用年数は60~80年とされ、高い効率性、柔軟性、機動性を備えた設計になっています。モジュール化された構造により、工期の短縮と品質管理の強化が可能です。SMRの電気出力は1MW~470 MWで、さまざまな技術が開発されています。現在、世界18カ国で70基以上の開発が進行中で、2030年代の稼働開始が見込まれています。

SMRの用途は発電だけにとどまりません。地域暖房や、水素をはじめとする低炭素燃料の製造にも応用できる可能性を秘めています。さらに、鉱山や研究拠点など遠隔地への設置も可能です。気候変動が喫緊の課題となるなか、SMRは、世界のエネルギー戦略において環境責任を効率よく果たせる重要な柱になろうとしています。

## 電気自動車をエネルギー資産に

by Oana Duma,  
Head of Arval Mobility  
Observatory



電気自動車 (EV) の販売が急ピッチで進んでいる。2024年の伸び率は25%。しかし、充電インフラや送配電網の安定性が現状のままでは、EVの急速な普及への対応は困難。この課題に対しては、エネルギー効率を高めるスマート充電の導入や、2020年代後半に本格化すると見込まれるEV電池の余剰電力活用などの解決策を検討

欧州では、EVの電気消費量が2030年までに総電力消費量の14.5%に達すると見込まれています (2023年時点では1.1%)。この背景には、2050年までの温室効果ガス排出量ネットゼロなどを目指すEUの法令があります。

EVの電力需要をすべてまかなうには、送配電網を新しい技術で強化する必要があります。中でも、スマート充電はエネルギー効率の改善において重要な役割を果たしています。スマート充電とは、電気料金 (昼間料金・夜間料金)、電力需要、利用者のニーズに基づいてEVの充電時間・速度を最適化する重要な技術です。運用コストを削減し、送配電網の柔軟性と安定性を高めるスマート充電は、送配電網の負荷軽減とEVドライバーの双方にメリットをもたらします。

V2G (Vehicle-to-Grid) (「双方向充電」とも) は、電力需要のピーク時間帯にEVのバッテリーから送配電網へ電力を供給する仕組みです。これを活用すれば、EVは電力を供給する側としても機能します。現在、V2Gの相互運用性に関する基準が確立されていないといった技術的な課題はあるものの、欧州での実証実験では前向きな結果が得られています。たとえば「V2X Suisse」プロジェクトでは、1台のEVから最大20kWの電力を送配電網に供給できると実証されました。V2Gを活用することで、EVを商用利用する事業者はコストを削減でき、一般消費者は余剰電力を売電して収益を得ることができます。

V2X (Vehicle-to-Everything) は、V2G技術を拡張したもので、EVと送配電網の接続に加え、EVから住宅や事業所などへの給電も可能にする技術です。この新しい技術を活用すれば、ピーク時間帯に送配電網への依存を減らせるだけでなく、送配電網が未整備の地域や災害時でも電力を確保することができます。

ここでは、EV充電技術として「スマート充電」「V2G」「V2X」の3つを紹介しました。これらの技術は、充電パターンを最適化し、電力融通を促進することによって、エネルギー資源の利用効率向上に資するものです。送配電網におけるピーク時間帯の負荷軽減などに加え、EVのカーボンフットプリントにも恩恵がもたらされるでしょう。

## エネルギー効率の高い製鉄を目指して

by Rodrigo Lencina,  
Industry and Sector Expert -  
Steel and Metals Transformation,  
BNP Paribas



世界的にエネルギー強度が非常に高い鉄鋼業界。エネルギー効率の改善と脱炭素化において喫緊の課題に直面するが、変革のチャンスも

製鉄業界は長年にわたり、エネルギー効率の改善に取り組み、コスト削減と環境負荷の軽減を両立させてきました。その結果、1960年以降、鉄鋼生産におけるエネルギー強度は60%低下しました。廃棄物の削減とプロセスの最適化に継続的に取り組んできた成果と言えます。しかし製鉄業界では、エネルギーは原材料に次いで2番目にコストが大きく、温室効果ガス排出量への影響も膨大です。最新型の溶鉱炉でも、今以上のエネルギー消費量削減は現実的にほとんど望めないため、業界として新たな戦略と脱炭素化技術を見出す時期にきています。

既存のプラントでは、モーター系や熱回収の最適化などによってエネルギー効率を段階的に高める取り組みが行われています。AI主導のプロセスコントロールと予知保全によって効率化戦略の形が変わりつつあるほか、新設のプラントには大きな変化の兆しが見えます。

エネルギー効率の向上は脱炭素化目標とも合致しますが、CO2のさらなる削減には技術革新というブレークスルーが求められます。低炭素水素の利用や製鉄の電化は長期的な効果が期待できるものの、コストとインフラの面で課題が残ります。サーキュラー・エコノミーも重要な役割を担っています。たとえば、スクラップを原料とする電気炉は、従来の溶鉱炉に比べ鉄鋼1トン当たりのエネルギー消費量を58%削減できます。ただ、スクラップ供給には限りがあるため、鉄鉱石還元プロセスのさらなる効率化が求められています。

規制の内容は国や地域ごとにばらつきがあるものの、パリ協定などに基づくグローバルなサステナビリティ目標に押される形で、鉄鋼業界においてエネルギー効率の高い事業への投資が進んでいます。炭素税も脱炭素化を推進する原動力のひとつです。この動きを加速させるには、製鉄業界と政府機関、サプライヤー、学術界での横断的な連携が欠かせません。

エネルギー効率は今後も、競争力強化と環境目標の両方に目を向けながら継続的に取り組まなければならない製鉄の重要課題です。完全な脱炭素化は、段階的な改善と飛躍的なイノベーションのどちらが欠けても達成できません。建設や再生可能エネルギーなどのセクターを支える鉄鋼業界において、エネルギー効率は、業界の進化とサステナブルな未来を実現するための要と言えます。

## Innovation watch

## エネルギーの節制×イノベーション

エネルギーフットプリントの削減、革新的な課題解決において、エネルギー効率改善の強力な手段となりうる新技術

## データセンターからストックホルムの街に熱を供給

by Alexis Carrion,  
Global Head of Data Centres,  
BNP Paribas CIB



データセンターは、現代のデジタル社会になくしてはならない存在として、数多くのサービスの可用性やセキュリティ、信頼性を支える。稼働時に膨大なエネルギーを消費するからこそ最適化の余地。

データセンターの規模拡大と高性能化は、サービスのデジタル化と人工知能(AI)の発展によって加速しています。同時にエネルギー消費も急増しており、国際エネルギー機関(IEA)は、データセンター等での電力消費量が2022年から2026年にかけて倍増する可能性を指摘しています。消費された電力の大部分は熱に変わりますが、サーバーの最適な稼働を維持するためにはその熱を取り除かなければなりません。通常は換気システムがこの冷却を担い、温められた空気を排出します。コンピューター装置から発生した熱を外に捨てるわけです。

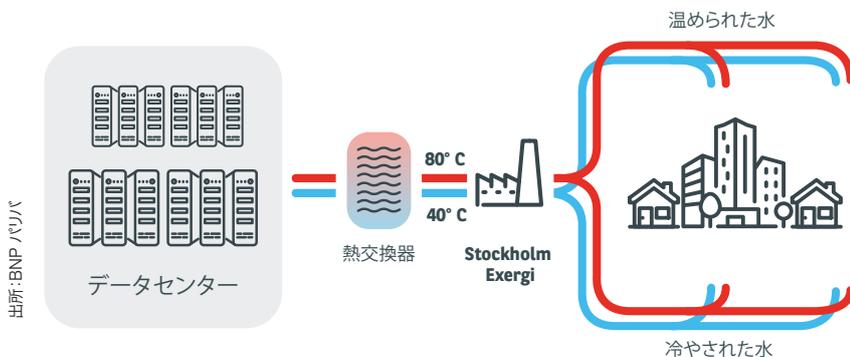
新世代のデータセンターを活用すれば、こうしたエネルギーの無駄を削減できます。ストックホルムの新しい高性能データセンターでは、atNorth、Dell Technologies、Stockholm Exergiの協力で導入された技術を使って、BNP パリバサーバーからの排熱を回収しています。

これは、データセンターからの排熱を最大85%回収し、地域暖房システムを通じて2万軒の住宅に熱を供給する仕組みです。そこでBNP パリバでは、従来の空気冷却よりもエネルギー効率の高い液体冷却を導入しました。最先端のマイクロプロセッサを採用したことでサーバーのエネルギー効率も大幅に改善し、サーバーの稼働による環境負荷も大きく削減されました。

次の課題は、この新世代データセンターを広く展開することです。実現によって、パフォーマンスの向上と同時にエネルギー消費量の削減が達成できます。

## 排熱再利用システムの仕組み

直接液体冷却は、サーバーからの排熱を温水ループに逃がします。この熱は地域暖房ネットワークなどに利用することができるので、ストックホルムにあるBNP パリバのデータセンターにはこの仕組みが導入されています。こうしたシステムでは、一般的に、データセンターの稼働効率を従来の空気冷却に比べて少なくとも30%改善できます。



QRコードをスキャンもしくはクリックいただくと、ストックホルムにあるBNP パリバの新世代データセンターの詳細をご覧いただけます。



## 高度なテクノロジーの活用で住宅の省エネ化を後押し

by Vincent Boclé,  
CRO, namR



気候変動による熱波や干ばつ、洪水の影響によって、2050年までに住宅の半数以上は人が住めなくなるかもしれない。この過酷な課題に高度なソフトウェアとデータ分析で取り組むフランス企業

当社 namRは、AIとデータサイエンスを利用して地理空間データ・建物データの分析と工強化に取り組んでいる2017年創業の企業です。公開されているデータソースや官民のパートナーから集めたテラバイト単位の建物データを武器に、現代の住宅における省エネ改修戦略について個別の提案を行っています。

当社の提案は、建物の環境対応を実現するものでもあります。10軒に6軒の住宅が気候変動の悪影響を受ける可能性があるフランスなどにおいて、環境対応は今後とくに重要な課題です。

当社は、パーソナライズされたデジタルプラットフォームとAPI(ソフトウェアのインターフェース)を活用し、住宅の省エネ化を支援するソリューションを提供しています。これにより、住宅所有者やファイナンシャルアドバイザーに、環境負荷を抑えつつ資産価値を向上させる最適な方法を提示し、建物のエネルギー効率と耐久性の向上に貢献しています。

住宅省エネ改修シミュレーター「ecoclik」は、1軒1軒のニーズに合わせて断熱改修や新たな空調システムの設置、窓のリフォームなどを提案できます。すでにラ・バンク・ポスタルで活用されているほか、BNP パリバにおいても、当社とのパートナーシップのもと、スペインとイタリアで試験運用が進行中です。

# 実社会におけるエネルギー効率改善ソリューションの活用

エネルギー効率改善ソリューションの導入には社会の認知と協力が不可欠

## ポーランドにおけるエネルギー効率改善の取り組み

by Adam Hirny,  
Director Sustainable Business  
Development Department,  
BNP Paribas Bank Polska



ポーランド住宅エネルギー効率資金ファシリティ (PoIREFF) が、住宅セクターにおけるエネルギー転換を強力に推進

欧州復興開発銀行 (EBRD) が立ち上げた PoIREFF は、住宅のエネルギー効率向上と再生可能エネルギーの導入を支援する環境金融プログラムです。現在までの融資額は6億7,500万ズロチ (1億5,800万ユーロ) に上り、すでに3万件のエネルギー効率への投資を行っています。

環境への貢献も目覚ましく、一次エネルギー消費量は年間515 GJ削減され、再生可能エネルギーによる発電も年間3,715 MWhに達しています。さらに、温室効果ガス (GHG) 排出量は年間3,500万kg減少し、その他の主要

な汚染物質も削減されています。住宅所有者に対する直接融資に加え、環境技術の需要刺激策もあり、ヒートポンプや太陽光パネルなどのメーカーや設置業者に恩恵をもたらしています。PoIREFF においては EBRD が非常に大きな役割を果たし、クレジットラインや技術支援の提供、知識移転のサポートを行っています。エネルギー効率に関する人材教育は簡単ではないものの、このプログラムは、銀行の担当者や顧客をサステナビリティの議論に巻き込むことに成功しています。

PoIREFF では、直接的な金銭のインセンティブはありませんでしたが、参加者は公的な給付金や助成金を利用することができます。このプログラムの成果が示すように、金融機関は EU の支援を活用し、顧客に合わせた金融ソリューションを提供することで、エネルギー効率とサステナビリティの向上を効果的に推進しています。PoIREFF のレガシーは、サステナブル投資の継続的な取り組みに受け継がれています。

## 蓄電池システムに垣間見える、オーストラリアの再生可能エネルギーの未来

by Chris Ruffa,  
Head of Global Capital Markets Australia,  
BNP Paribas



盛り上がりを見せるオーストラリアの蓄電池システム (BESS) 市場。過去数年で大きく伸び、2024年末時点で建設中の大規模な蓄電池プロジェクトの総容量は合計7.8 GWに。増大する再生可能エネルギーを電力市場に組み込むという課題が急成長を遂げる理由。2033年までに新たに9.5 GW分が上積みされる見込みの蓄電池システムという技術は、断続的な風力・太陽光発電のバランス調整や送配電網の安定化、温室効果ガス排出量ネットゼロへのカギを握る。

蓄電池システムは、太陽光・風力発電によって生じる需給の不均衡を平準化するうえで欠かせません。再生可能エネルギーの無駄な出力を抑制し、電力需要のピーク時間帯に火力由来ではない重要なバックアップ電源を提供すると同時に、エネルギー効率を改善できるためです。オーストラリアの場合は、屋上太陽光発電の普及率が高く、太陽光は電力需要が低いときに出力がピークになりがちのため、なおさら蓄電池システムが必要です。送配電網に接続される断続的な電源が増えると周波数や電圧の変動が生じますが、蓄電池システムはほぼ瞬時に対応することで、送配電網の安定性・信頼性の維持に寄与しています。オーストラリアの送配電網は広大で、現在、発電量の約5割を占めている基幹電源の石炭火力発電所が2035年までに廃止される予定であることから、こうした対策が非常に重要になっているのです。喫緊のニーズがあることで BESS の採算性が高まっており、企業や機関投資家の資本が集まってきています。公的な支援が重要であることに変わりはありませんが、オーストラリアの電力卸市場でのリスク軽減のために多方面から注目が集まるなかで、リターンを最大化を図るさまざまなオフテイク契約が生まれており、蓄電池プロジェクトの経済的な持続可能性はますます高まっています。オーストラリアの蓄電池システムの未来は明るい見通しです。

## サステナブルな未来を築く：不動産資産におけるエネルギー転換の実現

by Nehla Krip, Head of  
Transformation, Innovation &  
Sustainability, BNP Paribas Real  
Estate Investment Management



ミラノのオフィスビル「Via Crespi」の事例が示すように、ビルの省エネ改修は持続可能な成長への扉を開くカギ

脱炭素化技術への戦略的な投資は、ビルの資産価値と環境性能を向上させると同時に、パリ協定の1.5度目標に整合しています。Via Crespiが良い例です。同ビルの総額130万ユーロ (1平米当たり143ユーロ) に上る気候行動計画は、照明器具の更新や太陽光発電システムの設置など、大がかりではないものの効果の確かな対策で構成されています。こ

の改修には、CO2排出量を削減するだけでなく (それぞれ20%、26%)、運用コストの削減とビルの性能向上によってテナントの満足度を高める効果もあります。この取り組みをポートフォリオ全体に拡張するなら、太陽光パネルの設置や節水設備の導入、空調機器の交換のほか、グリーンリースやエコ教育といったテナントを巻き込んだプログラムの実施が考えられるでしょう。このようにさまざまな取り組みを組み合わせれば、サステナブル建築に対する需要の高まりに応える強靱で高性能なビルを実現しながら、二酸化炭素排出量を定量的に削減することができます。その利点は明確で、サステナブル建築における賃料の上昇や入居期間の長期化、資産価値の上昇などが期待できます。

## Flashforward

## エネルギー効率の改善に向けた協力体制の必要性

エネルギー効率の改善に欠かせない投資への資金を確保するため、全ステークホルダーを巻き込む必要性

## 中小企業のエネルギー効率を改善する

by Robin Henri, Programme Manager - Investments, Solar Impulse and Yann Lagalaye, Head of Venture & Impact - Private Assets, BNP Paribas Asset Management



欧州投資銀行 (EIB) グループ、欧州委員会、ソーラーインパルス財団は、アゼルバイジャンのパクーで開催されたCOP29において、エネルギー効率改善ソリューションの導入円滑化によって欧州中小企業の脱炭素化を後押しする新たなイニシアチブを発表

中小企業は、エネルギー効率向上の必要性を認識しているものの、高額の初期費用や専門知識の不足といった課題に直面しています。その一方で、欧州全体のGHG排出量の約6割は中小企業によるものであり、対策が急務になっています\*。

こうした課題を克服するため、COP29で合意された新たなイニシアチブでは、**エネルギー効率化技術を「サービス」として提供するビジネスモデルが導入されました。**中小企業が省エネの暖房設備や照明器具を購入せずに、必要なサービス料金を支払うだけで済むよう

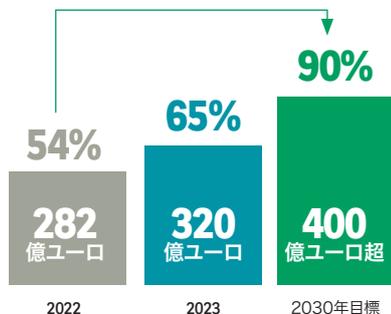
にするのです。このモデルは、総所有コストは低いのに初期投資の高さがネックになっている効果的な技術について、その普及を推進できる大きな可能性を秘めています。

新しいイニシアチブでは、「ソーラーインパルス能率的ソリューション」ラベルによってこれまでに1,600以上のクリーンテックを認証してきたソーラーインパルス財団の支援のもと、パイロットプロジェクトの実施が予定されています。モデルの評価を目的としたこのプロジェクトは、とくに運用ファンドや運用プラットフォームの支援があれば、拡大される可能性があります。イニシアチブには、この革新的なアプローチによって、中小企業の競争力を強化する狙いもあります。IEAの試算によると、エネルギー効率の改善率を2倍にすれば、2030年までにエネルギーコストを3分の1に削減できます。新しいイニシアチブは、BNPパリバが2019年より提携しているソーラーインパルス財団の取り組みを発展させるものです。同財団とBNPパリバは2022年に、環境配慮技術系スタートアップの成長加速に特化した「BNPパリバ・ソーラーインパルス・ベンチャーファンド」を立ち上げています。

\*出所: Annual report on European SMEs 2021/2022 – SMEs and environmental sustainability, Hope, K.(editor), Publications Office of the European Union, 2022

## エネルギー転換に対するBNPパリバの取り組み

## 低炭素エネルギーへの資金提供



再生可能エネルギーをはじめとする低炭素エネルギー向けファイナンス(信用リスクエクスポージャー)の総額

BNPパリバは、エネルギー生産向けファイナンスのうち、低炭素エネルギーへの投資比率を2028年までに80%、2030年までに90%に引き上げることを目標としています。

ここで、「割合」とは低炭素に特化したエネルギー向けファイナンスの割合を指します。

こちらをクリックすると、BNPパリバのネットゼロ公約と進捗をご覧ください



## 石油・ガス

石油・ガス業界におけるファイナンス・エミッションの削減



石油・ガス業界におけるファイナンス・エミッションを2030年までに削減

-70%

2022年9月比での絶対量ベース

## 発電

ファイナンス先の排出強度の削減  
単位: 1kWh当たりのCO<sub>2</sub>排出量 (g)



IEAのネットゼロ排出シナリオ (2025年) 332

## ファイナンス先のエネルギーミックス内で

再生可能エネルギーの割合目標

石炭の割合目標

66%以上  
2025年までに

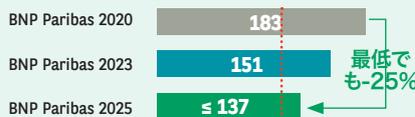
5%未達  
2025年までに

65%  
2023年末時点の実績

5%  
2023年末時点の実績

## 自動車

ファイナンス先企業の排出強度の削減  
単位: 1kWh当たりのCO<sub>2</sub>排出量 (g) (WLTP基準)



IEAのネットゼロ排出シナリオ (2025年) 121

## ファイナンス先の自動車企業における電気自動車の割合目標

25%以上  
2025年までに

15%  
2023年末時点の実績

## Disclaimer

この資料に掲載されている情報、資料は情報提供のために作成されたものであり、有価証券・外国為替等の購入、売却その他の取引を勧誘し、または推奨するものではありません。ご提供いたします情報は、十分信頼できる情報源に基づいておりますが、BNPパリバ銀行およびBNPパリバ証券株式会社は、情報の正確性および完全性について、保証はいたしません。本資料に記載された意見は表記時点での判断を反映したものであり、今後変更されることがあります。本情報を使用することにより生ずる、直接または間接のいかなる種類の損失に対しても、弊行および弊社は責任を負いかねます。この資料に掲載されている資料の著作権は特別な記載がない限りすべて弊行および弊社に帰属します。また、事前に弊行および弊社の許可を written で得ることなく、この資料に記載しないし掲載した資料、内容、複製に手を加えたり、第三者に送信、複製および配布したりすることは、その方法の如何にかかわらず、一切禁止されております。なお、当刊行物は発行日の2025年1月時点の内容です。