

インドのエネルギー関連政策及び企業動向

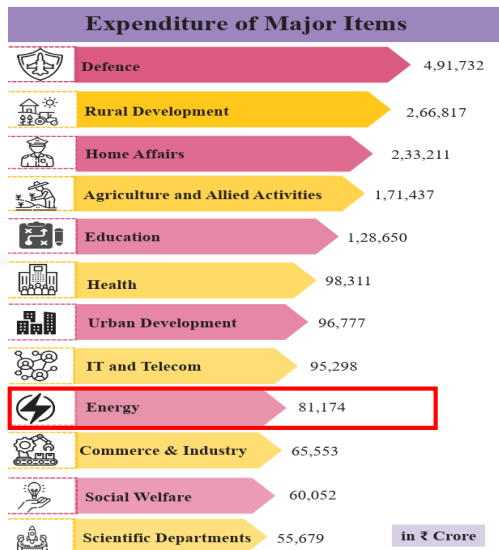
2025年10月15日

NEDOニューデリー事務所 服部

インドのエネルギー関連の全体像



- インドは中国、米国に次ぐ**世界第3位のエネルギー消費国**。2023年は中国を抜き、世界最大の人口となり、それに伴うエネルギー消費量の増加が見込まれる。
- 2021年8月独立記念日に**（独立後100年の）2047年までにエネルギー自給国（Energy Independence）を宣言**。**ガスベース経済**（天然ガス・LPガスの国内ネットワークの充実）、**バイオエタノール**の20%混合（E20）、**モビリティの電化**、鉄道の100%電化、**再エネ**の2030年450GW目標、**グリーン水素**の製造・輸出のグローバルハブ化に言及。
- 2022年8月提出の改訂NDCで**GHG排出量/GDP原単位を2005年比で45%削減、2030年までに非化石源のエネルギーによる累積電力設備容量50%（25年7月達成）、2070年のネットゼロ**の達成を掲げる。
- **2030年までに非化石源での約500GWの設備容量の達成を目指す。**



出典：インド政府

2025年予算

エネルギー関係で8,117億ルピーを計上。

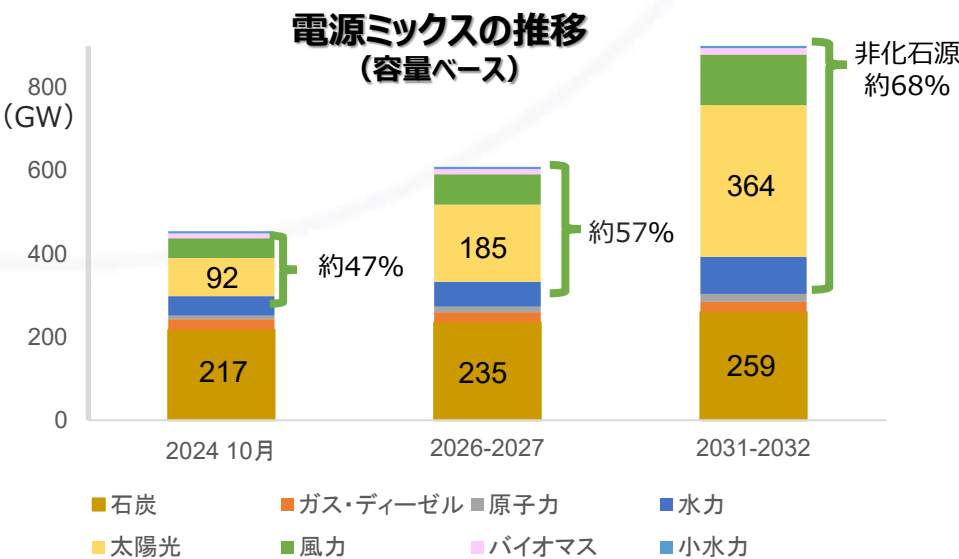
- ✓ **National Critical Minerals Mission（1630億ルピー）**：重要鉱物のサプライチェーンを確保するため、国内外の鉱物資源の確保、鉱物探査、採掘、選鉱、加工、リサイクルを強化。（ニッケル、コバルト、リチウム等の重要鉱物の関税撤廃）
- ✓ **Nuclear Energy Mission（2000億ルピー）**：2047年までに100GWの発電を目指す。少なくとも5つの小型モジュール炉（SMR）を開発し、2033年までに稼働を開始する。原子力エネルギー産業への民間企業の参加促進のため、原子力法、原子力損害に対する民事責任法の改正も実施予定。25年4月に法改正に向けた委員会を設置。25年2月にNaveen Jindal GroupがJindal Nuclear Powerを設立し、原子力分野への参入を発表。今後20年間で1.8兆ルピーをかけて18GWの原子力発電所を建設・所有・運転する計画。

<石炭>

- 国家電力計画においても、石炭火力は引き続き電力需要を満たすための基幹。発電用の輸入炭を減少
- 石炭火力のクリーン化（アンモニア混焼、バイオマス混焼等）も重要

<天然ガスのエネルギー利用>

- 2030年までに1次エネルギー消費における天然ガスの比率を**6%から15%**への引き上げを目指す。現在は7%程度。
- 23年11月自動車用の圧縮天然ガス（CNG）と家庭用の都市ガス（PNG）への圧縮バイオガス（CBG）の**混合を段階的に義務化**。24年度は任意、25年度は1%、26年度は3%、27年度は4%、28年度以降は5%混合義務化。



<CCUS>

- 24年8月NITI Aayogによると**CCUSに関する省庁横断技術委員会を設置**（CCUS実施に関連する課題（技術、初期投資の高さ、輸送・貯蔵のためのインフラ整備、規制、社会受容性等）と対応について検討）
- 25年5月DSTは、セメント産業における脱炭素化を推進するため、**5つのCCUテストベッドの設置。国産技術のスケールアップや建築資材へのCO2再利用、鉱物によるCO2固定等を行う。**（①JK CementとNational Council for Cement and Building Materials、②IITカンプール校とJSW Cement、③IITボンベイ校とDalmia Cement、④CSIR-IIP、IITティルパティ校、IISc、JSW Cement、⑤IITマドラス校、BITS Pilani Goa、Ultratech Cement）
- 政府はCCUSに関するイニシアティブも検討

農業残渣は2.3億tあり、バイオマスのポテンシャルが高い（サトウキビ残渣、稲わら・麦わら、牛糞等）。また、稲わら等の野焼きが大気汚染を深刻化させているため、**大気汚染対策**にも資する。

① バイオエタノール等

「**バイオ燃料国家戦略2018**」において、「**2030年までにガソリンに20%のエタノールを、ディーゼルに5%のバイオディーゼルを混合**」を目標。E20は2025年に前倒しされ9月に達成。バイオディーゼルはIOCにより0.57%混合（バイオエタノール生産促進政策Pradhan Mantri JI-VAN Yojanaを2028年度まで延長。2GEタノールの生産を促進）

② バイオガス

SATAT（Sustainable Alternative Towards Affordable Transportation）で国内に**5000の圧縮バイオガスプラント設置と年間15MMTのCBG生産を目標（現在CBGプラントは113基）**
National mission on Natural Farmingを発表し、有機農法を推進。25年3月肥料規則を改訂し、バイオガスプラントからの副産物である有機肥料を定義。

③ バイオマス混焼

2024年度から「バイオマスを5%混焼」を義務化。2025年度から**混焼率を7%**に引き上げ。

④ SAF混合

国際線について**2027年1%、2028年2%、2030年5%のジェット燃料へのSAF混合義務付け。**23年5月、Air India、AirAsia Indiaは、**印Praj Industry、IOCLの協力で国産のSAF1%混合による商業フライト**（プネ⇄デリー）を実施。SAFはPraj Industryが農産物を原料に製造。25年8月Air IndiaとIOCLがSAF供給に関するMoU締結。

⑤ Global Biofuels Alliance (GBA)

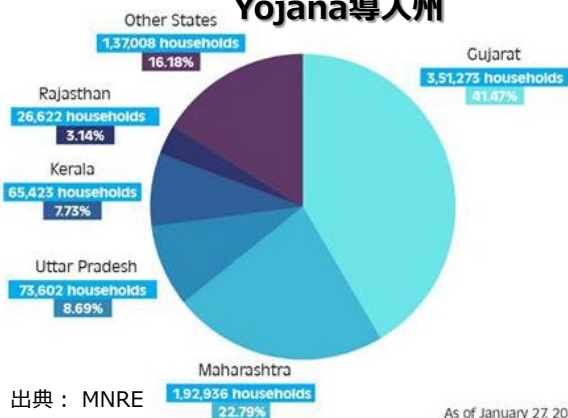
2023年9月G20サミットのサイドイベントにおいて、**モディ首相は、インド主導の国際機関Global Biofuels Alliance (GBA)の創設を発表。**既に、25の国と12の国際機関が参加。（創設時の主要国である米国、ブラジル、インドの3か国で世界のエタノール生産量の85%を占めるとの試算あり。24年10月事務局をインドに設置）

- 「**2030年までに新車販売台数の30%をEVにする**」と電力大臣が発表。インド全体で**普及が見込まれるのは二輪、三輪が主**。二輪・三輪向けの**バッテリースワップビジネス**も期待。
- 中央政府は、先端化学セルのPLIスキームの実施（Reliance Industriesが10GWh分を落札）や24年10月からEVの普及と充電インフラ整備に向けた**PM Electric Drive Revolution in Innovative Vehicle Enhancement (PM E-DRIVE) Scheme**（1,090億ルピー）を開始。購入価格の割引、Eバス、E救急車、主要都市・高速道路への2-4輪用充電インフラ設備等の導入に対する財政支援等を実施。
同スキームの一環で、25年7月からEトラックに関するインセンティブも開始（1台当たり最大96万ルピーを補助）
- 各州政府も独自のEVポリシーと充電インフラの整備を推進。（UP州政府ハイブリッド車の登録税の免除）
- Niti Aayogは**IEMI (India Electric Mobility Index)**を発表。各州の交通の電化、EVインフラ、EV研究などの指標を基に進捗状況を四半期事に把握。
- 25年6月EVの国内製造を促進する**Scheme to Promote Manufacturing of Electric Passenger Cars in India (SPMEPCI)**の申請を開始。国内投資や現地調達の義務化を条件に完成車の関税を15%に引き下げ、5年間輸入を許可。
- 環境森林気候変動省は「Battery Waste Management Rules 2022」を公表。
- 25年3月末時点でインド鉄道は広軌路線の約98%を電化。

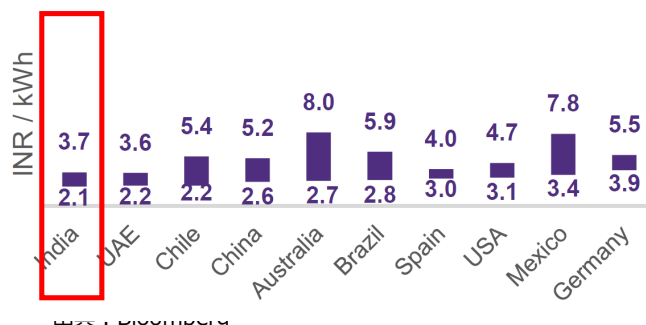
<太陽光>

- 特に北西部ラジャスタン州・グジャラート州のポテンシャルが高く、発電容量を拡大。
- 2026-2027年までに**PM Surya Ghar Muft Bijli Yojana**（2000億ルピー）1000万世帯へのルーフトップソーラ導入補助と300kwhまでの電力無料措置（既に100万世帯に導入）
- 太陽光モジュールの輸入抑制・国産化を図るため、PLIスキームの実施やセルとモジュールに基本関税賦課。2024年度から**政府事業に対する国産モジュールの使用義務化（ALMM）**、2026年からセル、2028年からウエハーへの導入を予定しており、**国産化を推進**。
2022年度の基本関税の導入により中国産とインド産の価格は拮抗（2025年度からセル（25%）、モジュール（40%）をともに20%に改定）。国内生産強化のため2400億ルピーを計上し、太陽光モジュールの**Production Linked Incentive（PLI）スキーム**も実施。
太陽光発電施設について、容量の10%にあたる蓄電池の設置を義務化。
- インド政府の主導により、2015年に国際機関**International Solar Alliance（ISA）**を立ち上げた。アフリカ、中南米・島嶼国等の途上国を中心に116の加盟国で構成。アフリカ地域への太陽光発電投資促進のため、Global Solar Facilityを設立。

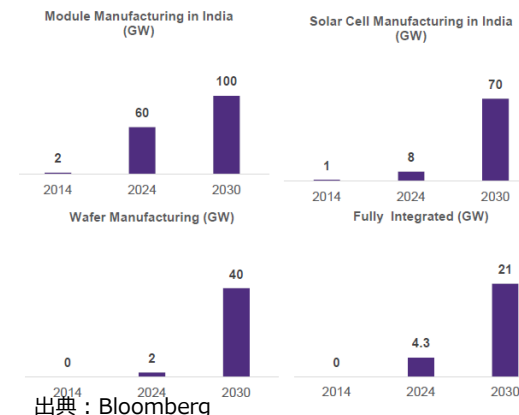
● PM Surya Ghar Muft Bijli Yojana導入州



● 太陽光の価格(2023)



● モジュール、セル、ウエハー等の国内製造容量



＜風力＞

- 政府は陸上風力を推進。95%以上は7州（アンドラ・プラデシュ州、グジャラート州、カルナタカ州、マディヤ・プラデシュ州、マハラシュトラ州、ラジャスタン州、タミルナド州）に集中。
- 洋上風力について、タミルナド州やグジャラート州が面するEEZ内の海底エリア（25km²～500km²）にポテンシャルがあり、24年に入札（タミルナド州海底エリアのリース権、グジャラート州での洋上風力発電事業提案募集、グジャラート州沖合での海底電力ケーブル敷設）が進められていたが、関係者からの関心が得られず入札中止。
- 太陽光、風力、エネルギー貯蔵等を組み合わせた**Round the clock (RTC)** や電力需要のプロファイルに合わせて再エネを安定供給する**Firm and Dispatchable Renewable Energy (FDRE)** の入札も実施。

●ポテンシャルマップ/陸上風力

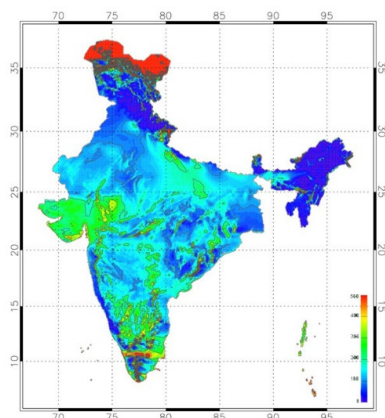


Figure 1. Wind power density map at 80 m level
出所：National Institute of Wind Energy

●ポテンシャルマップ/洋上風力

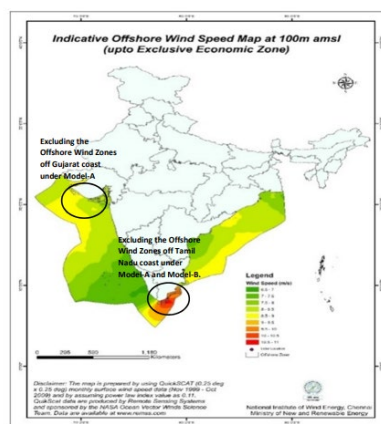
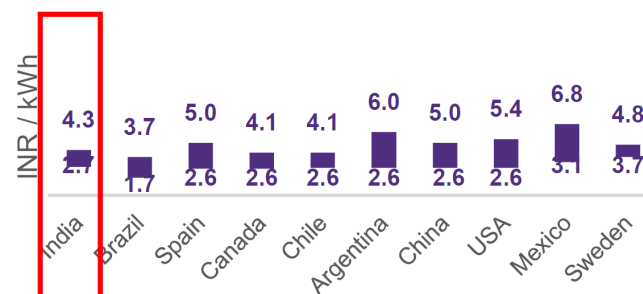


Fig 6: Exclusive Economic Zone of India
出典：National Institute of Wind Energy

●陸上風力価格（2023）



Source: Bloomberg

- 再エネのポテンシャル故にグリーン水素（アンモニア）に注目。そのグローバルハブを目指す。
- 政府は2021年に「国家グリーン水素ミッション」を発表し、2023年1月、具体的な内容を含めて閣議決定。2030年までにグリーン水素を少なくとも年間5MMT生産する能力構築を目指し、水素等推進のための各種政策を推進。
- MNREはグリーン水素の定義として、過去12か月間のGHG排出量の平均値が2kg-CO2eq/kg H2以下という排出制限を発表。電力省傘下省エネ局（BEE）が、グリーン水素生産プロジェクトの監視・検証・認証を行う機関を認定。
- 同ミッションによる研究開発ロードマップも発表。グリーン水素の製造・貯蔵・輸送の効率、信頼性、費用対効果を改善するための新材料、新技術、インフラの開発に言及。ロードマップに基づき、23の事業を実施。

- ✓ 2022年2月、第一弾の政策として、グリーン水素・アンモニア用の再エネの優遇策を発表（再エネ発電設備からグリーン水素・アンモニア製造場所までの送電料金の無料化（最長25年間。2031年1月(期限を延期)までに稼働するグリーン水素製造工場が対象）等）
- ✓ 2023年1月、「国家グリーン水素ミッション」を閣議決定。
 - ①グリーン水素移行への戦略的介入(SIGHT)プログラム:1,749億ルピー
 - ・水電解装置の国産化とグリーン水素製造について、それぞれに異なる財政インセンティブを提供。
 - ②実証事業:146億ルピー
 - ・革新的な水素利用と水素製造プロセスの実証事業（製鉄、海運、輸送）
 - ③研究開発:40億ルピー
 - ・研究開発のための官民連携の枠組み（SHIPプログラム）や技能開発も実施
 - ④その他：38億ルピー
- ✓ 石油精製事業者、肥料製造事業者等に対して、グリーン水素の利用等の取組について政府がモニタリングを実施。

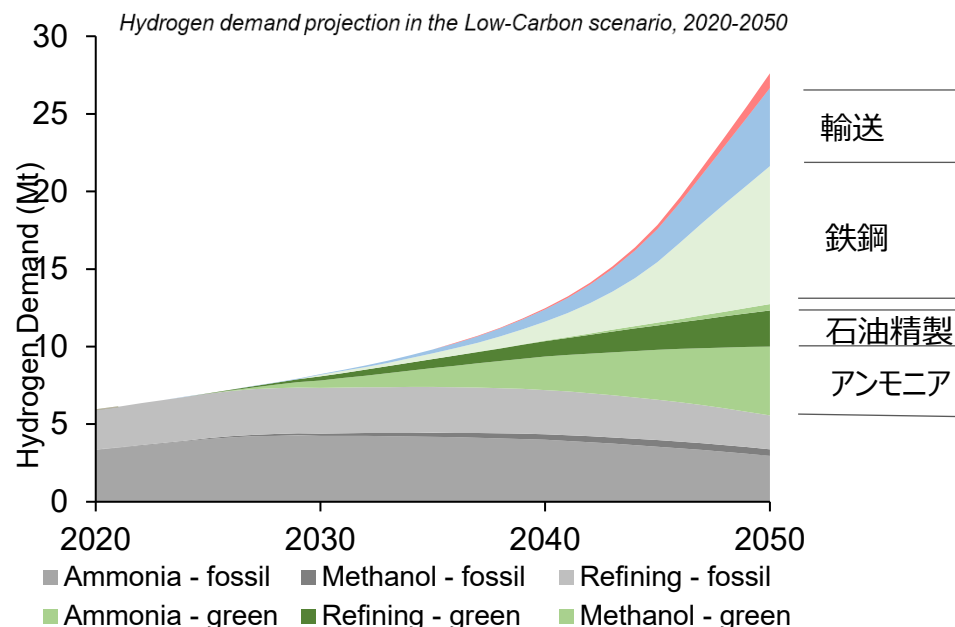
- インドにおけるグリーン水素製造コストについて、現地シンクタンクTERIの分析では「**2030年\$2/kg、2050年 \$1/kg**」と試算。現在のグリーン水素は\$4~6/kg。
- 現在の水素需要（グレー水素）は約600MMTで肥料、石油精製に利用。
- グリーン水素ミッションの下で、3分野（製鉄、海運、輸送）のパイロットプロジェクトに146.6億ルピーの予算を割り当て、実施先選定、実証事業が開始されている。
- 水素輸出の加速に向けて**グジャラート州、タミルナド州、オリッサ州にある3つの主要港をグリーンポート**に選定し、水素ハブとして支援。2030年までに3港でグリーン水素バンカリング及び燃料補給施設を設置し、2035年までに主要12港に拡張。グリーン水素の輸出先として、日本、韓国、シンガポール、欧州に期待。

●国営主要12港とグリーンポート3港



出典:Goole map

●インドの水素需要見込み



出典:TERI

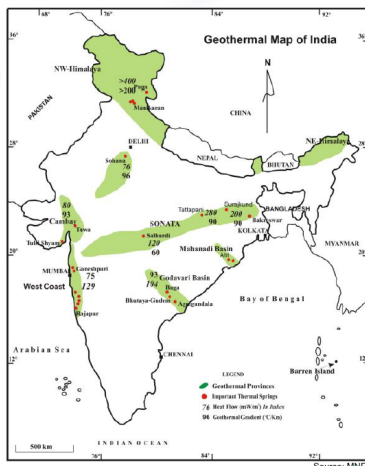
<地熱>

- インド地質調査所（GSI）は10GWの地熱エネルギーのポテンシャルを推定。
- 国営ONGCは、インド北部ラダックでの1 MW規模の実証プロジェクトを推進。石炭省は、2,420億ルピーを割り当て、ONGCと同省傘下国営企業SCCLが、テランガナ州Manuguruで20KWのパイロットプロジェクトを開始。Oil India（OIL）もアルナーチャル・プラデーシュ州とアッサム州で地熱発電所検討に向けた調査を実施。
- 2024年9月新再エネ省は、地熱エネルギー利用検討に向けたタスクフォースを設置。2025年9月に **National Policy on Geothermal Energy** を発表し、パイロットプロジェクトや資源評価を実施。

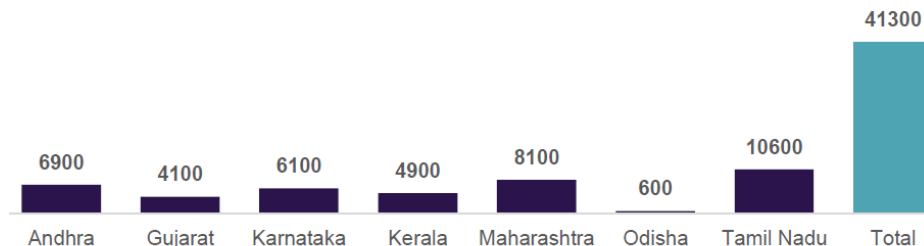
<波力>

- 波力発電について、41.3GWのポテンシャル。
- イスラエルのEco Wave Powerは、マハラシュトラ州での実証を検討に向けて、BPCLと協力。ノルウェーHavkraftと印Opera Energyが国内での展開可能性を調査。

● 地熱発電ポテンシャル



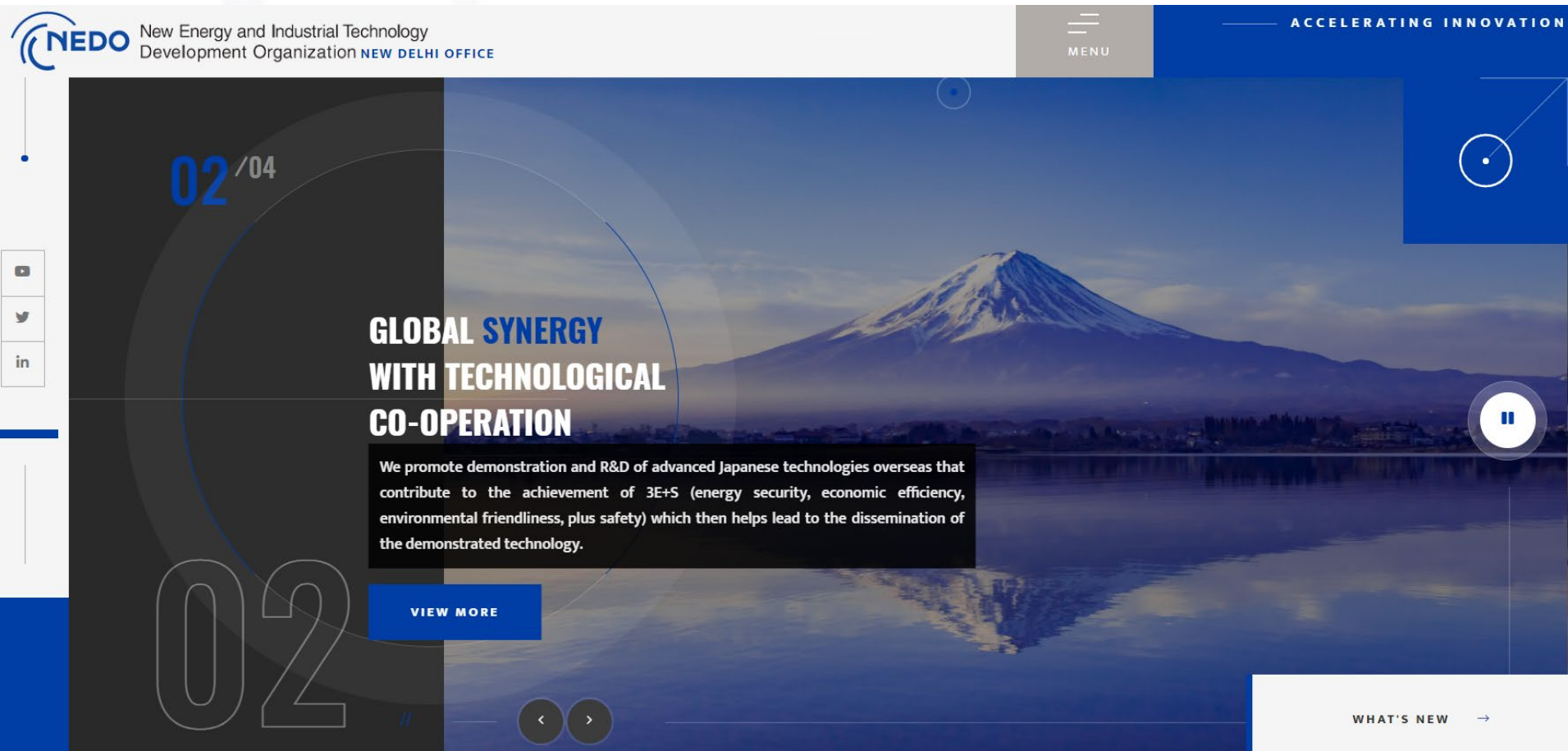
● 波力発電ポテンシャル



India Energy Policy and Major Market Players | ©2024 Grant Thornton Bharat LLP

出典：Grant Thornton

御清聴ありがとうございました。



ニューデリー事務所 website : <https://www.nedonewdelhi.in/>
Twitter : <https://twitter.com/NedoNewDelhi>
LinkedIn: <https://in.linkedin.com/in/nedo-new-delhi-92134021b>