ベトナム再エネ市場

山田コンサルティンググループ株式会社

© YAMADA Consulting Group Co., Ltd.　情報管理区分：SC-B

1.1. ベトナムの電力･発電事情

- ベトナムは、ASEAN諸国の中で、太陽光、風力、水力の発電量が最も多い国となっている。
- 各再生エネルギーの資源確保に適した自然環境を有し、発電所建設･運営に必要なサプライチェーンの構築を進めている。

発電量の比較（単位: GWh, 2022）

	太陽光発電	風力発電	水力発電	バイオマス発電	合計
ベトナム	**27,665**	**8,445**	**97,927**	**560,6**	**130,095**
ラオス	68	-	38,854	404	39,326
インドネシア	444	7.7	27,295	19,577	47,323
マレーシア	460	-	27,302	2,479	30,243
タイ	5,004	3,004	6,340	22,209	36,557

ベトナムの再エネ発電における競争力

	自然環境	サプライチェーン
太陽光	中部･南部にて年間を通し4-5 kWh/㎡/日の高い日射量が見込める。沿岸部にてメガソーラー設置に十分な面積を提供することが可能。	First Solar（米）、Irex Solar（越）、Zinco Solar（中）等、大手パネルメーカーが生産拠点を有し、パネルを安価･安定的に調達可能
風力	長い海岸線の沿岸･沖合にて、地上100m地点で6-9 m/秒の風速があり、洋上風力の潜在能力は160 GWに達する（陸上風力は27GW）	タービン、ナセル等の製造機能は無いが、石油･ガス産業向けの構造物製造能力をタワー及び洋上風力建設の基礎に活用可能
水力	2,360の大小の河川を有し、北部･中央高地を中心に発電適地が多い。熱帯モンスーン地域で年間1,800-2,000mmの安定した降雨量。	この分野では長く発電実績があり、貯水池管理と多目的ダム利用におけるノウハウが蓄積されている
バイオマス	東南アジアの中では最も森林資源に恵まれ、農業からの副産物･廃棄物を含め、年間1億2千万tのバイオマス資源の潜在能力を有する。	森林管理･ペレット生産等の体制は強み。2023年時点でバイオマス･廃棄物発電所件数は20件未満でEPC等の実績は限定的。

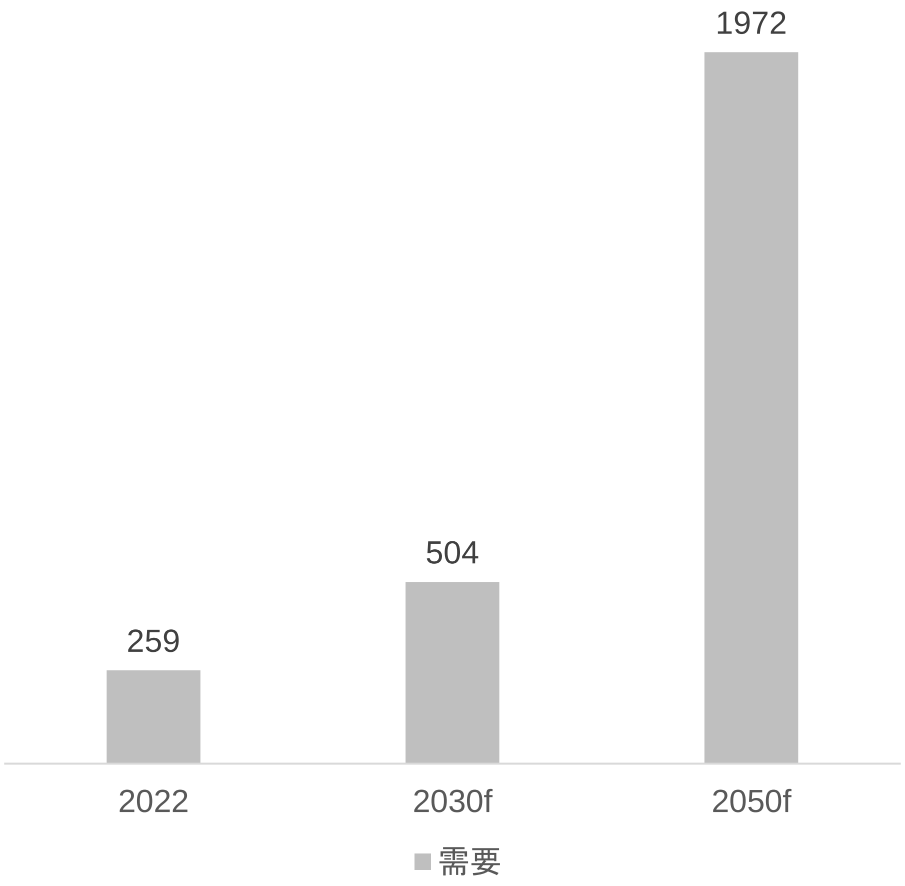
出所: IRENA, World bank report, Article

© YAMADA Consulting Group Co., Ltd.　情報管理区分:SC-B

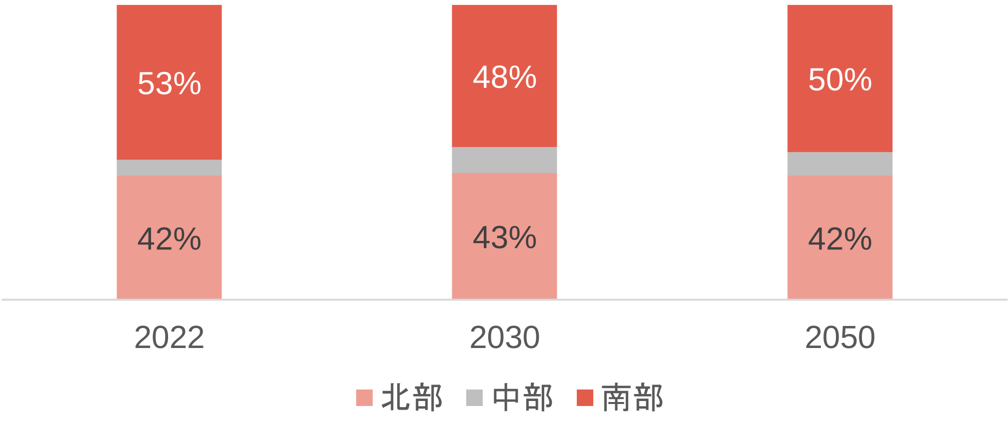
1.2. ベトナム電力市場 ー需要

- 北部および南部地域の産業関連セクターのニーズ増加により、エネルギー需要は2022年の259TWhから2030年には504TWh、2050年には1972TWhと、2022年からそれぞれ2倍、7.6倍に増加すると予測される。
- 地域ごと、業界ごとの需要割合については、今後も大きな変化は見込まれない。

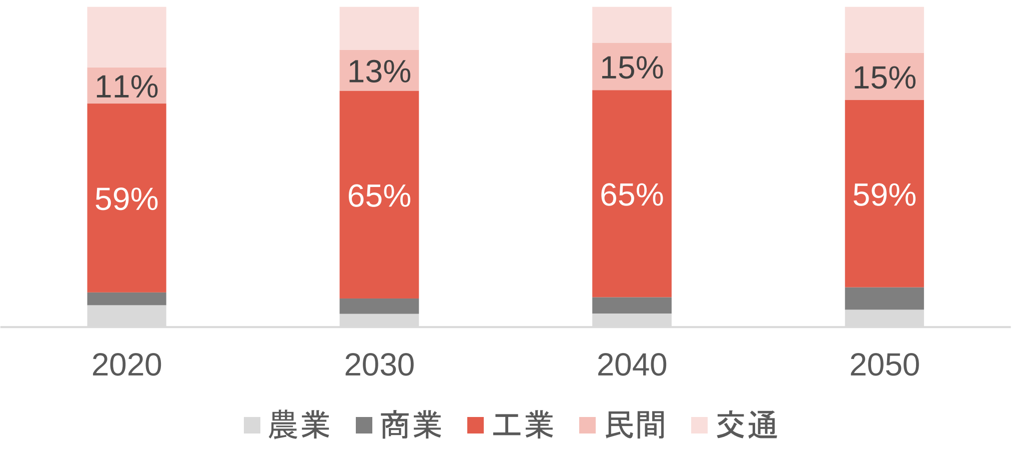
ベトナム電力需要（単位：TWh）



地域ごとの需要(%)



業界ごとの需要(%)



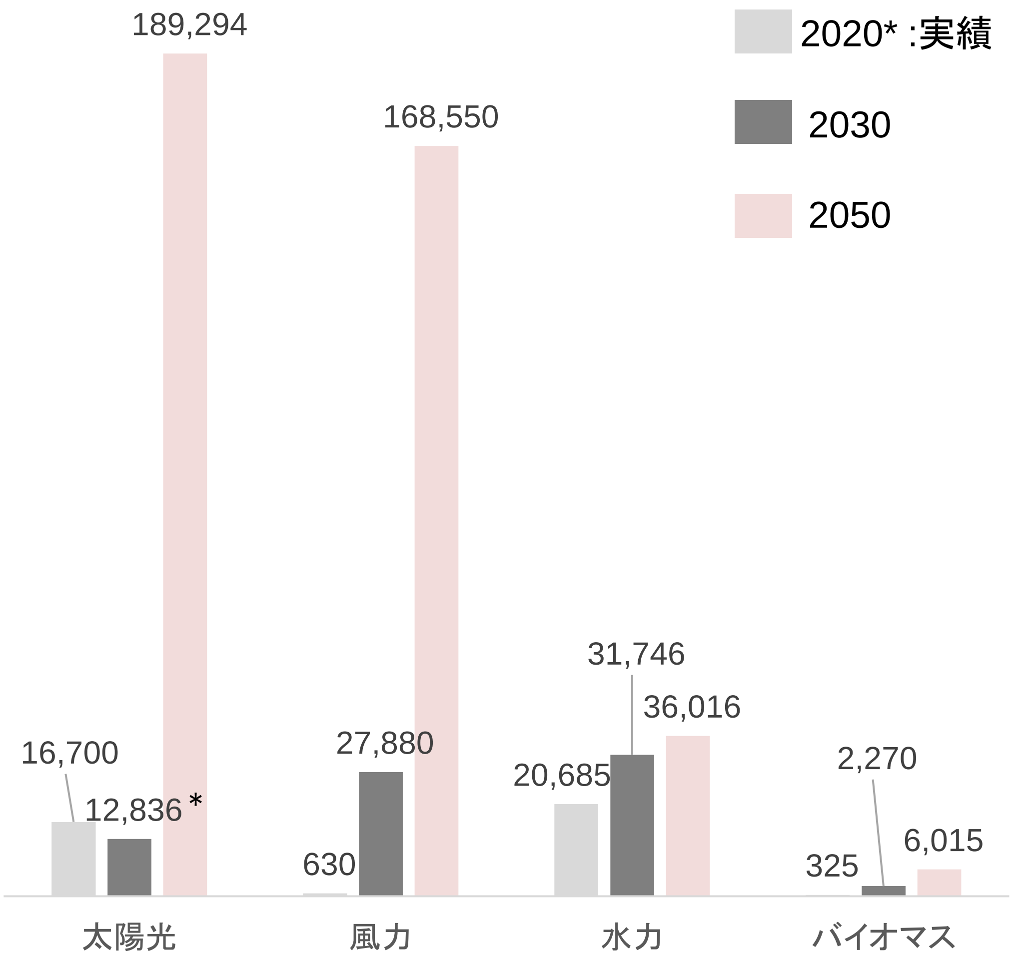
出所：Viet Nam Energy Outlook Report Pathways to Net-Zero (2021,2024)

Strictly Private & Confidential
****年**月**日
Internal Use Only

1.3. 電力計画案VIII

- 電力計画案Ⅷでは、政府は2050年までにネットゼロ排出を達成することを目標とし、そのために化石燃料に依存する経済を再生可能エネルギーに移行することを目指している。再生可能エネルギーのうち、太陽光発電と風力発電が総電力構成の主要な割合を占める。
- さらに、政府は農村部や地域諸国との電力接続能力を向上させ、再生可能エネルギーに関する産業サービスセンターを構築することを目標としている。

ベトナム電力総容量目標（単位:MW）



＊既存の屋根置き太陽光発電の発電能力は含まない、との記載

その他目標

① 地域諸国との電力網

- メコン川流域諸国およびASEAN諸国との連携:500kVおよび220kVの電圧レベルで連携
- ラオスとの連携:ラオスの発電所から電力を輸入するために、500kVおよび220 kVの送電線でラオスと電力網を連携

② 農村部の電力インフラの整備

- 農村、山岳地帯、離島地域への再生可能エネルギー供給
- 2025年までに農村の全世帯に電力を供給することを目指す

③ 再生可能エネルギーの産業およびサービスエコシステムの構築

- 2030年までに、北部、中南部、南部に2つの地域間再生可能エネルギー産業およびサービスセンターを設立する予定:
  - 再生可能エネルギー発電所（主に洋上風力発電）2,000-4,000 MWの発電能力
  - 再生可能エネルギー機器の製造工場
  - 機器および輸送手段
  - 補助サービスおよびグリーン工業団地

出所: PECC1, PDP8

Strictly Private & Confidential
****年**月**日
Internal Use Only

1.4. 電力法の改正について（1/2）

- 2024年10月21日に、工商省相が国会で発表した電力改正版の方針及び想定されている構成を発表した。現行の電力法に比べ、改正版では今後開発需要が高まる再エネ及び新エネの内容が新たに補足される予定。

基本的な政策方針

- 国家エネルギー安全保障のための電力計画と投資
- 再生可能エネルギー及び新エネルギーの開発
- 電気事業の活動条件に関する規制、電気事業許可証の発行・取消に関する規制
- 電力売買活動及び電力市場における競争環境の透明性、公平性、効率性の確保を売電価格を市場メカニズムに基づいて管理
- 電力システムの管理と運営、節電の推奨、電力需要管理策及び電力負荷の調整策の実施を強化
- 電力消費の安全性及び水力発電案件の建設及び運営における貯水池の安全性を確保

改正版電力法の構成

章	内容
第1章 一般的な規定	• 環境保護、エネルギー転換等に関する政府政策 • 政府方針を制度化
第2章 電力開発計画、案件への投資	• 国家電力開発計画の特有の要件および省レベルの電力網開発計画 • 電力供給の安全確保のための緊急電力案件への投資、建設に関する規制の補足
第3章 再エネ及び新エネの開発	• 再エネ、新エネ、特に自家消費型の発電、洋上風力発電、原子力発電、水素発電の開発に関する政府方針の制度化
第4章 電気事業許可証	• 中央レベルと地方レベルにおける管理権限の具体化
第5章 電力売買活動	• 電力先渡契約 • 発電事業者と大口顧客の直接電力取引 • 競争的な電力市場における権利と義務 • 売電価格、電力サービス価格
第6章 国家電力システムの運用と規制	• 国家電力システムの運用と規制、外国との送電網、電力需要の管理
第7章 電気工事・事業の安全保障	• 電力源の安全性の確保 • 電気機器の技術的安全検査 • 電力安全性の確保（水力発電特有の安全に関する内容を補足）
第8章 政府の管理責任	• 国家による電力管理の責任及び内容に関する規定
第9章 実施条件	• 法的ギャップが発生しないために移行期間に関する規定を補足

▶ 現在の電力法にはない内容（第3章）

1.4. 電力法の改正について（2/2）

- 改正電力法草案においては、発電事業及びその他の電力事業の実施に必要なプロセスの明確化、効率化に関する内容を盛り込んでいるものの、依然として曖昧な部分も残っている（一部は詳細ガイドラインに託される可能性）
- 事業許可に関する許可証の発行・延長に関して、より柔軟かつ簡素な取り扱いとなる点は、業界でも評価する声がある。

政府、各省、人民委員会の役割分担	第6条によると、 • 政府は国全体の電力を包括的に管理 • 商工省は政府を支援し、電力管理の主要機関である • 各省および省庁は、自らの任務と権限の範囲内で、商工省と協力してこの法律および政府の指示に従い、電力管理を実施する責任を負う • 各級人民委員会は、自らの任務と権限の範囲内で、地方における電力管理を実施する
プロジェクト開発者の選定基準	• 改正電力法第18条、第19条によると、政府が投資する案件、緊急性がある案件、一部のオフショア電力案件を除き、 ①土地使用権の競売を通じた投資家の選定は、土地法の規定に従って行われる ②電力事業投資プロジェクトの投資家を選定するための入札は、入札法の規定に従って行われる
プロセスの明確化	• 電源開発への参画、許認可取得のプロセスについて、国家レベルと地方レベルの行政手続きをそれぞれ詳細に定める（現時点での電力法草案で詳細は記述されていない） • 上記手続について、従来必要だった手続の一部を省略等、効率化を促進
各種許可証発行、更新手続きの簡素化	• 発電・送電等の活動の種類及び対象となる発電事業に応じて発行される電力活動許可証の発行について、発行対象や事業範囲の追加等は柔軟な取り扱いが可能となる。（第47条） • 電力活動許可証の延長・再発行手続について新規発行の手続に比べ大幅に簡素化される（第53条） • 電力施設建設コンサルティング許可証は建設法の規定と重複するため廃止
競争電力市場における価格設定	• 第38条から第52条まで、競争電力市場の仕組みを定義 • 第45条によると、電力先渡契約および電力オプション契約の締結が可能となる。 • 第51条によると、 ①電力売買契約の基準年における契約価格は、電力事業者間で電力売買契約に基づいて合意される。売手と買手は、固定価格を保証するために、各年の電力売買契約において固定価格で契約を締結する権利を持つ ②電力売買契約の価格について合意に至らない場合、売手と買手は、正式な価格が合意されるまで暫定価格を適用することに合意する権利を持つ

© YAMADA Consulting Group Co., Ltd.　情報管理区分：SC-B