

ベトナム

電力・再生可能エネルギー市場

(2021年版)

ONE-VALUE INC. 経営コンサルティング事業部 エネルギー・環境チーム



目次

第1章 ベトナム電力セクターの概況

1.1. マクロ経済の動向

- 1.1.1. 人口動態...4
- 1.1.2. 経済成長率...4
- 1.1.3. 長期的な経済発展の見通し(2050年まで)...5

1.2. 電力セクターの概況

- 1.2.1. 電力センターの市場規模・各国との比較...6
- 1.2.2. ベトナムの電力事業体制(発電・送配電・小売)...6
- 1.2.3. 電力需要の推移と長期見通し...7
- 1.2.4. 大型石炭火力発電の開発遅延...7
- 1.2.5. 電源構成比(石炭火力・水力・ガス火力・輸入・再エネ)...8
- 1.2.6. 政府による電源開発の方針...9

第2章 再生可能エネルギーセクターの概況

2.1. 政府による再生可能エネルギーの開発計画...11

2.2. 投資奨励政策

- 2.2.1. FIT制度...13
- 2.2.2. 法人税...13
- 2.2.3. 輸入税...14
- 2.2.4. 土地賃貸税...14
- 2.2.5. 付加価値税(VAT)...14

第3章 再エネ市場における各セクターの分析

3.1. バイオマス発電

- 3.1.1. ベトナムのバイオマス燃料の概況...17
- 3.1.2. バイオマス発電の開発状況...19
- 3.1.3. 今後の見通し...20

3.2. 太陽光発電

- 3.2.1. 日射量...21
- 3.2.2. 太陽光発電の開発状況...21
- 3.2.3. 今後の見通し...22

3.3. 風力発電

- 3.3.1. 風況...22
- 3.3.2. 風力発電の開発状況...23
- 3.3.3. 今後の見通し...23

3.4. 廃棄物発電

- 3.4.1. 急速に進行する都市化...23
- 3.4.2. 廃棄物の分類...24
- 3.4.3. 廃棄物処理の現状...25
- 3.4.4. 今後の見通し...26

終章 総括...28

Appendix

ベトナムの風況マップ...31

ベトナムの日射量マップ...32

第1章 ベトナム電力セクターの概況



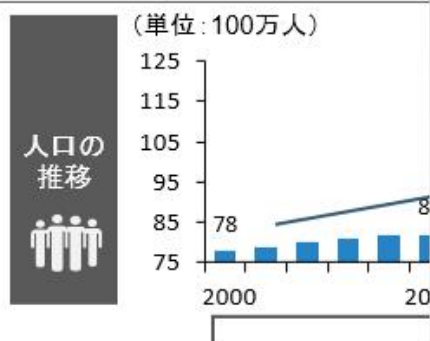
第1章 ベトナム電力セクターの概況

1.1. マクロ経済の動向

1.1.1. 人口動態

ベトナム人口は今後も長期的に増加を続ける見通しである。ベトナム統計総局によれば、ベトナム人口は2019年時点で9,648万人に及んでおり、これは東南アジア地域内ではインドネシア(2億7,000万人)、フィリピン(1億人)に次ぐ人口規模である。世界銀行の予測によれば、2040年には人口が1億2,000万人に達する見込みで、これを突破し、世界銀行の予測によれば、2040年代前半には日本人口を、2050年代前半には中国人口に匹敵する見込みがある。今後の人口増加はベトナムの電力市場の拡大に大きく寄与する見込みである。

图表



出所：ベトナム統計総局、世界銀行の公開資料から作成

1.1.2. 經濟成長率

ベトナム経済は安定的に高成長を続け、2019年には実績値として2,610億USDを記録した。今後は2024年にかけて、年平均

2020年は新型コロナウイルスの影響
月版」では、多くのアジア諸国でGDPの
れ、これは同じくプラス成長を遂げると

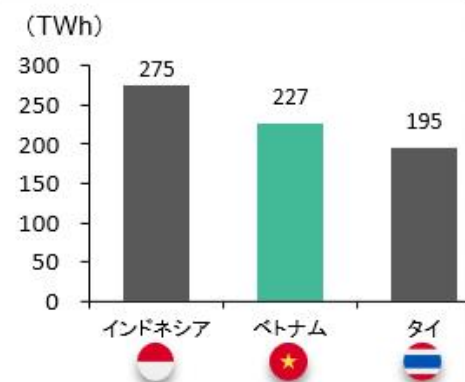
新型コロナウイルスの発生を受けて、多くのグローバル企業が、中国からの生産拠点の移管を以前から進めてきた。新型コロナウイルスの発生、米中貿易摩擦の勃発等、中国への生産拠点の移管が加速化すると考えられ、今後、中国からベトナムへの生産拠点移管のトレンドが続くものと考えられる。

首位のインドネシアの年間電力消費量は275TWhであり、次点でベトナム(227TWh)(157TWh)、フィリピン(90TWh)が並んでいる。電力消費量は人口規模と経済発展の

からも、今後もベトナム市場は成長を続けると予測される。

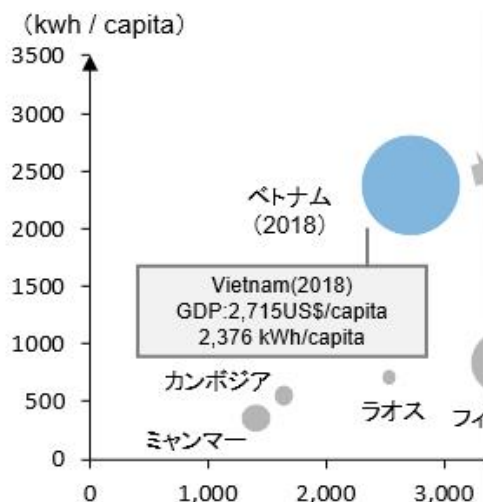
東南アジア各国における年間電力消費量の比較を、人口規模を基準としてベトナム市場を位置づけると図中の通り、ベトナムの電力消費量が2018年比で+13.1%増の2,688kWh/capita

図表



出所: 国際エネルギー機関 (IEA: International Energy Agency)

図表



出所: 法規定を基に作成

1.2.2. ベトナムの電力事業体制(発電・送配電)

ベトナムの発電事業においては外資系企業が参入しているため、外資系企業も参入可能である。但し、現状では送配電事業、小売事業に外資系企業が参入することはできず、EVN(ベトナム電力公社)の垂直統合的な体制となっている。一方で、今後の自由化に備えて、送配電事業、小売事業はEVN単体から分離化が検討されている。具体的には、EVN直轄企業(※EVNが100%保有し、予算もEVNが割り振る)、EVN独立採算企業(※EVNが100%保有するが、独立採算形式をとる)で構成されている。

あくまで憶測でしかないが、ベトナムでは送電市場、小売市場も将来的には自由化、
現時点で政府からの公式なアナウンスはない。

SAMPLE

図表

ベトナムにおける電力事業体制と外資規制の有無

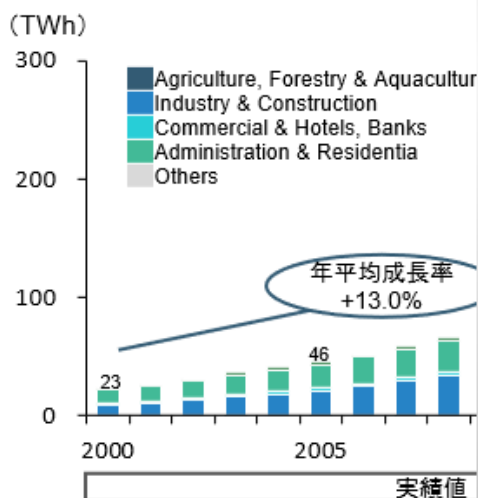
外資規制なし (外資参入可能)	
発電	
主体	ベトナム電力公社(EVN)
	IPP
	BOT

出所:法規定を基に作成

1.2.3. 電力需要の推移と長期見通し

ベトナムの電力需要は2000年以降一貫
の成長を維持してきた。2015年以降は年
の電力需要は272TWhに達する見通しだ
要は77TWhであった。次点で家庭向け電

図表



出所:アジア開発銀行「ASSESSMENT OF POWER SECTOR REFORMS IN VIETNAM」,ベトナム電力公社(EVN)Annual Report

1.2.4. 大型石炭火力発電の開発遅延

電力需要の増加から、電力市場の安定的な高成長が見込まれるものの、電力需要の増加にキャッチアップする電源開発が進んでおらず、2020年以降の南部における電力不足の問題をベトナム政府は指摘している。当初、ベトナム政府は大型の石炭火力発電の開発により電力需要に対応する計画を立てていた。しかし、南部で開発が進められている石炭火力発電のプロジェクトは地元の人民委員会政府も支持しない見解を示すなど、事業の遅延が生じている。

第3章 再エネ市場における各セクターの分析



立案している機関であり、ベトナムのエネルギー政策を担う重要な機関であるとともに、**SAMPLE** 詳細な調査を実施している。バイオマス燃料に関わる政府統計においても最も信頼性が高い情報源であると考えられる。

IEの統計によれば、ベトナム国内で発電が見通した。図中のグラフは発電に使用可能な発電量を示したグラフである。IEは向上するため、発電に使用できるバイオ

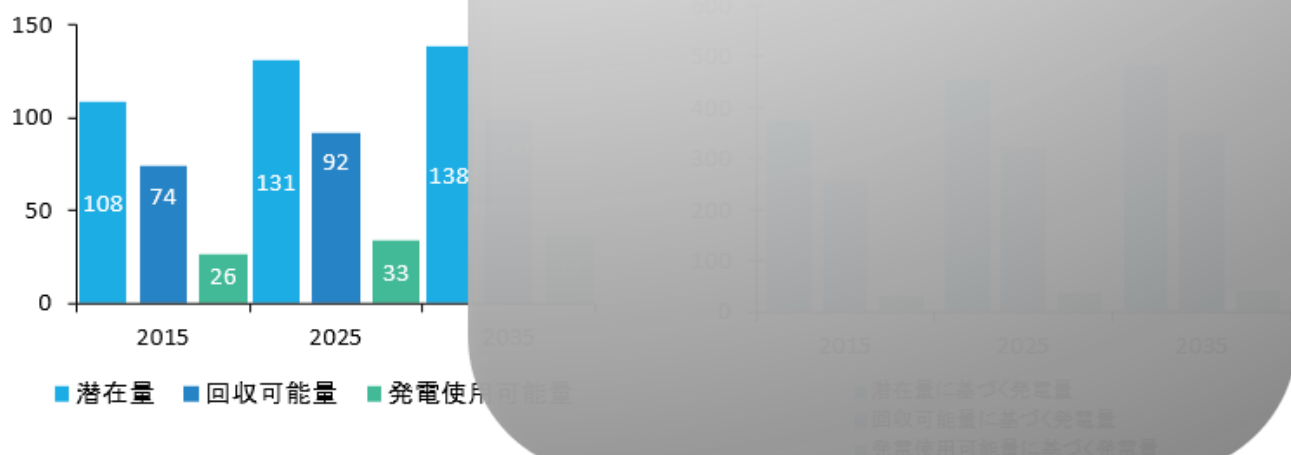
次にバイオマス燃料を種類別に見ると「木質燃料」が26.3%、「稲わら」が20.9%、林業系が農業系を上回っている。発電に燃烧価値が高いことも要因の1つである。

この結果に基づき、農業系より林業系; 域によって、バイオマス燃料の分布は大
わらやもみ殻の場合、稲作が盛んである
工林の分布は中部に集中している。また
工林の分布は異なる。開発場所となる省
ろう。

グラフは回収可能量に基づくバイオマ
発電可能量が異なっていることがわかる
産資源が豊富であるため、林業系バイオ
が主要な燃料になると考えられる。

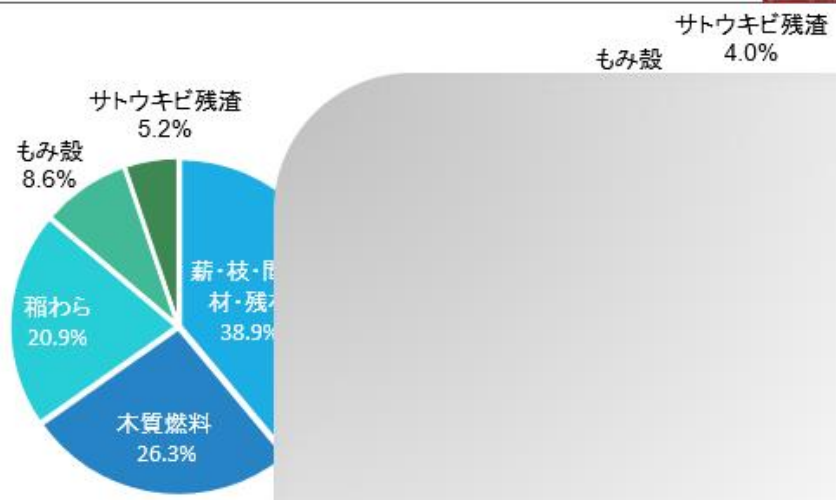
図表 バイオマス燃料の全体5

(百万トン)



図表

発電に使用可能なバイオマス燃料の種類別内訳(2015年実績・2016年推定)



2015年における
バイオマス燃料の発電使用可能量合計
32TWh

出所: ベトナム商工省・エネルギー研究所(IE)の資料を基

3.1.2. バイオマス発電の開発状況

現在、ベトナムで稼働しているバイオマ
シオンシステムのごく小規模なバイオマス
でも、サトウキビ残渣を活用した案件が5
トは2020年時点での稼働は確認できず、

現在までバイオマス発電への投資が進
電力買取価格)が非常に低い水準に抑
採算性の観点からバイオマス発電は魅
ベトナム政府がバイオマス発電のFIT価
めている。

同規定では、熱電供給(コジェネレーショ
21.2%引き上げた。その他のバイオマス
で、ベトナム政府はバイオマス発電への
合、最大20年間にわたり、固定価格で電

今後さらに引き上げされた場合、既に
用)される。ベトナム投資法(No.61/2020/
されている。事実、2014年4月24日以前に既
期間は、より高い改定FIT価格が適用される(No.8/2020/QD-TTg、第14条)

3.2. 太陽光発電

3.2.1. 日射量

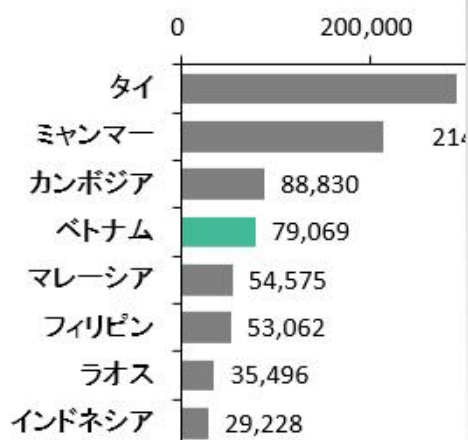
SAMPLE

ベトナムは東南アジア地域の中でも太陽光発電に適する土地の面積が多くあり、国別で見ればタイ、ミャンマー、カンボジアに次いで4番目で、国内の7万9,000

ベトナムは2030年までに12,000MWの
入目標よりも高い数値になっている。具
6,400MW、フィリピンは2030年までに1,5

図表

太陽光発電に適する土



出所: アメリカ合衆国国際開発庁 (USAID)、アメリカ国立再

3.2.2. 太陽光発電の開発状況

ベトナム国内では中部から南部にかけ
の条件が良好であるため、多くの太陽光
量不足といった問題も生じており、EVNIに
るだろう。

2019年6月末が期限であった太陽光
のため、2019年はベトナムでは太陽光発
を前に大量の太陽光発電所が稼働し、E
ち、4.3GWが2019年4月～6月のたった3
急ピッチで進められたことが伺える。201
め、約1年間で導入量が400倍以上にも

ベトナム商工省の公表情報によれば、2020
太陽光発電所が商業運転を開始しており、今後商業運転を開始する見込みである、電力マスタープランに追加された
案件の総設備容量も5,000MWに達しているという。これは改定PDP7で定められた開発目標である

処理されている埋立地は僅か204箇所だけであった。2019年時点では、ベトナム国内における埋立地は900箇所まで増加したが、依然として衛生的に処理されている廃棄物は全体の20%程度であるという。

廃棄物処理施設における廃棄物の分別プロセスは殆どが手作業で行われている。一般的なプロセスとしては、まず収集された家庭ごみはフィルターにかけられ、プラスチック類でリサイクルできるものは分別され、その後（紙類、有機性廃棄物）は圧縮処理が行われ、埋立または焼却の処理が行われる。しかし、所得水準が低いベトナムでは、

3.4.4. 今後の見通し

課題が山積するベトナムの廃棄物問題（資源の有効利用）が進んでいくのではないかと考えられてきた。その代表的な優遇措置がFIT制度の導入（決定（No.31/2014/QĐ-TTg）は2014年時点）で、廃棄物埋め立て地から収集された燃焼処理の開始時期についても期限は設けられていた。

図表

ベトナム

項目	
FIT制度	■ 廃棄物発電の優遇 ・直接燃焼の場合： ・廃棄物埋め立て地から収集された燃焼処理の場合：
ごみ処理費（チップングフィー）	■ <u>ごみ処理費（チップングフィー）はVND/トンである。</u> ・ Thai Binh省: 210,000 VND/トン ・ Bac Giang省: 320,000 VND/トン ・ Quang Tri省: 350,000 VND/トン ・ Bac Ninh省: 396,000 VND/トン
土地賃貸免税	■ 廃棄物発電の優遇と変電所工事のためと補助を行うことが可能 ■ また、ベトナム投資法に基づき、土地の賃貸料が免除される ■ <u>政府議定（No.35/2014/QĐ-TTg）</u>に基づき、土地の賃貸料が免除される
廃棄物の運搬	■ <u>投資家は自ら燃料を調達する必要があるため、コストを負担することもない</u> ■ 政府の廃棄物処理施設に廃棄物を運搬する

出所：各法規定を基に作成

廃棄物発電の場合、FIT制度以外の優遇措置もいくつか設けられている。まず第一に挙げられるのは、ごみ処理費（チップングフィー）である。廃棄物処理のために政府が提供するもので、その価格は人民委員会や廃棄物の種類によって異なるが、概ね固形廃棄物1トンあたり300,000～500,000VND（12.8～21.4USD/トン）である。



ONE-VALUE

東京本社 東京都江東区2-28-3アセツ亀戸2階

E-mail : contact@onevalue.jp

Website : <https://onevalue.jp/>

- 当レポートに掲載している情報の正確性について万全を期しておりますが、その内容について保証するものではありません
- 当レポート記載の間違い、情報の欠落、あるいは、掲載されている情報の使用に起因して生じる結果に対して一切の責任を負わないものとします
- 当レポートに掲載されている全ての情報は、その時点の情報が掲載されており、完全性、正確性、時間の経過、あるいは、情報の使用に起因して生じる結果について一切の責任を負わないものとします