

第23章 最近のトピックス

1. ベトナムのエネルギートランジション

世界的に脱炭素・エネルギートランジションがメガトレンドとなっているが、ベトナム政府も 2050 年カーボンニュートラルという野心的な目標を掲げ、当該分野の投資を呼び込む意欲を示している。ベトナム政府による脱炭素・エネルギートランジションに関連する目標（NDC や COP26 などと言及されたものなど）の主要なものは下表の通りである。

図表 23-1 ベトナム政府が掲げるエネルギートランジションに関連する主な目標

分野	内容
再生可能エネルギー	<ul style="list-style-type: none"> 一次エネルギー供給の再エネ割合を 2030 年に 15~20%、2050 年に 25~30%とする。 太陽光発電と風力発電の容量を 2030 年までに 31~38 GW 導入する。 洋上風力発電設備容量を 2030 年までに 4 GW、2045 年までに 36 GW とする。
化石燃料	<ul style="list-style-type: none"> 2030 年までに石炭火力のシェアを 31%にまで低減し、2040 年代までに石炭火力発電を段階的に廃止する。
気候変動	<ul style="list-style-type: none"> GHG 排出量を 2030 年までに 9%、国際的な支援により BAU レベルから 27% 削減する。 エネルギー使用による GHG の削減目標。BAU 比で 2030 年までに 15%、2045 年までに 20%削減。 国内資源を活用し、国際的な協力も得ながら、2050 年のカーボンニュートラルを目指す。

（出所）IEA “Southeast Asia Energy Outlook 2022”

なお、第 8 次国家電力マスタープラン（PDP8）草案が作成されているものの、2022 年 10 月現在で承認されていない。

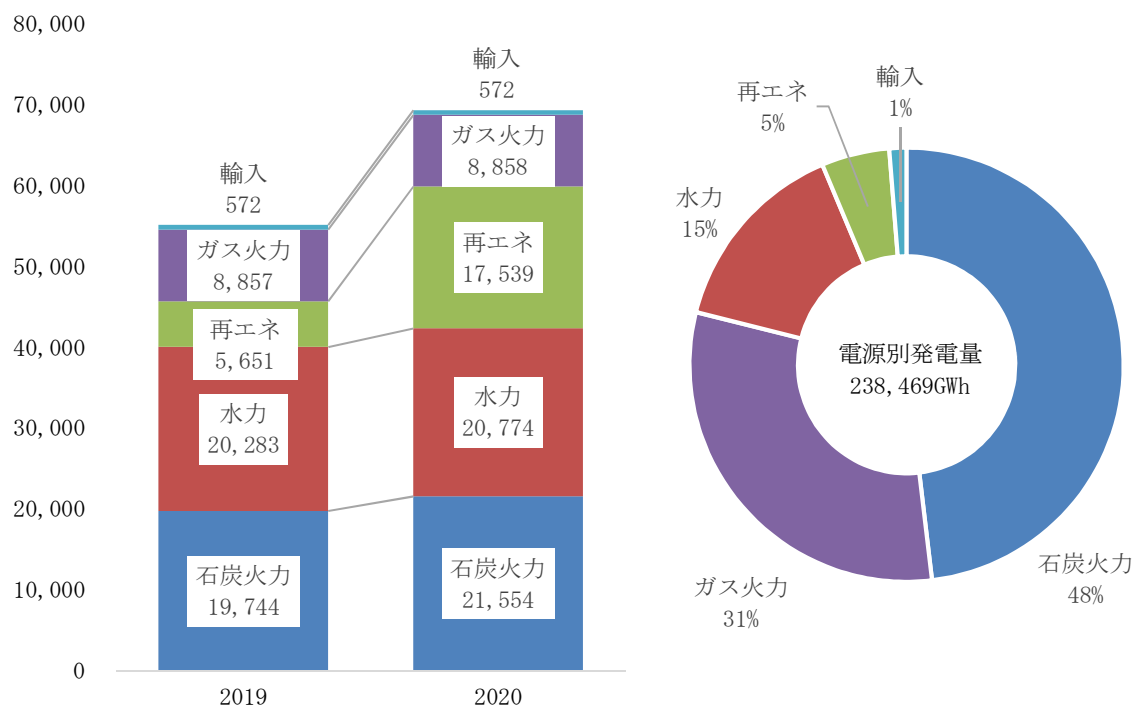
(1) ベトナムの電力セクター概況

ベトナムは水力資源が豊富であり、発電容量ベースでも発電量ベースでも水力発電の割合が大きいことが特徴である。しかしながら、近年の著しい経済成長に伴う電力需要に対応するため石炭火力発電の割合が増加しており、石炭火力発電の構成比が最大となっている。再エネに関しては、2020 年は太陽光発電の発電容量が前年比でほぼ倍増しており、屋根置き太陽光発電の発電容量は前年比の 24 倍と急増している。

この太陽光発電容量の急増の背景には FIT 制度（太陽光については 2019 年 11 月 23 日より前に承認を受け、同年 7 月 1 日～2020 年 12 月 31 日に商業運転を開始するものが対象であった）の適用があると考えられる。南部の特定地域に集中して太陽光発電が急増した一方で、需要地とつなぐ送電網の整備が間に合っていないなどにより、出力抑制が生じるという事態も起きている。

電力市場については、発電市場、電力卸売市場が自由化されており、電力小売市場の自由化も今後予定されている。現在の民間発電事業者の電力の販売先としては、基本的にベトナム電力公社（EVN）及びその子会社となっている。しかしながら、再エネ事業者と大口需要家の間の直接電力購入契約（Direct Power Purchase Agreement）のパイロット制度導入も検討（当初計画では 2022 年～2024 年で実施予定）されており、試行期間を経て本制度が策定・導入されれば、電力の販売先の拡大が期待できる。

図表 23-2 発電容量構成（MW）（左）と電源別発電量（GWh）（右）



（注） 「ガス火力」は石油を燃料とするものも含む。「再エネ」は太陽光、風力、バイオマスなどを含む。
 （出所）EVN “Annual report 2021”

ベトナムは洋上風力のポテンシャルが大きいと言われている。2020 年にデンマーク政府（デンマークは風力発電機メーカー最大手のヴェスタスを擁する）と世界銀行により、ベトナム政府に対して洋上風力発電開発のロードマップが提案されている¹⁰。

¹⁰ <https://en-press.ens.dk/pressreleases/roadmap-to-offshore-wind-power-development-and-policy-recommendations-for-vietnam-3036544>

同ロードマップでは、ベトナムの海岸から5 km ~100 km の範囲内で160 GW の洋上風力発電ポテンシャルがあると推定している。

一方、デンマーク政府及びベトナム商工省による「Vietnam Energy Outlook Rreport 2021」¹¹によれば、2021年時点における洋上風力開発の課題として、以下が挙げられている。

- i) 許認可手続が不明瞭であり、多くの機関が関与している。
- ii) 資金や投資支援メカニズムに関する政策やガイドラインが存在しない。
- iii) 洋上風力発電に関する安定した政策や価格体系が存在しない、プロジェクト承認プロセスが不明瞭。

(2) 日本政府及び日本企業の協力によるエネルギーtransition

ASEANにおけるエネルギーtransitionに関する協力方策として、日本政府は「アジア・エネルギーtransition・イニシアティブ (AETI)」を2021年5月に、「アジア未来投資イニシアティブ (AJIF)」を公表している。ベトナムとの間では、2021年11月に「カーボンニュートラルに向けたエネルギーtransition協力のための共同声明」を発出している。この共同声明では、①再生可能エネルギー及び省エネルギーを含む、クリーンエネルギープロジェクトへの日本企業からの投資動員への支援、②次世代再生可能エネルギー技術、水素、燃料アンモニア、CCUS/カーボンリサイクルなどのクリーン技術の導入への資金的及び技術的支援、③東アジア・ASEAN 経済研究センター (ERIA) と連携した、ベトナムのエネルギーtransitionのロードマップ策定支援、といった支援方針が盛り込まれている。

更に、日本政府はベトナムを含むアジア諸国に対し、「アジア・ゼロエミッション共同体 (AZEC) 構想」を提案しており、2023年に立ち上げ予定である。AZECは、脱炭素に向けた課題を日本と同じくするアジア有志国と共に、経済成長とセキュリティを確保しつつ、各国の実情に応じた脱炭素化を進めることを掲げるプラットフォームとなり、AETIやJCMなどを通じ、技術面、資金面、人材面などでの支援や政策協調などを行っていくことが想定されている(2022年12月時点)。

¹¹ https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Globalcooperation/vietnam_energy_outlook_report_2021_english.pdf

日本企業による、上記の AETI に沿った直近の事業展開動向は以下のようなものがある。

図表 23-3 日本企業による AETI に沿った事業展開動向

企業名	内容
JERA	<ul style="list-style-type: none"> ・ LNG 火力発電や再エネなどエネルギー移行に資する事業開発の推進へ、JERA Energy Vietnam Co を設立 (2022.3)。 ・ ベトナムの大手再生可能エネルギー発電事業者ザライ電力合弁会社へ出資 (2022.8)。
レノバ	<ul style="list-style-type: none"> ・ ベトナム南東部で計画されている洋上風力発電開発につき、ベトナムの国営石油大手ペトロ・ベトナム・テクニカル・サービス社と MOU 締結 (2022.5)。
住友商事	<ul style="list-style-type: none"> ・ ベトナム南部沖での洋上風力開発事業が日本の経済産業省が公募した「アジアグリーン成長プロジェクト推進事業」に採択 (2022.9)。 ・ タンロン工業団地における屋根置き太陽光発電事業も推進 (2021.2～)。

(出所) 各社ウェブサイト、報道資料

AETI のほか、ASEAN においてはクリーンエネルギーと低炭素技術の開発を加速するための官民連携を促進するためのプラットフォームである CEFIA (Cleaner Energy Future Initiative for ASEAN) を日本の経済産業省が主導している。2019 年に日本政府が提案し、同年の第 16 回 ASEAN+3 エネルギー大臣会合 (AMEM+3) で実施への合意が得られたものである。

CEFIA のもと、ZEB (Zero Energy Building: 省エネ技術と再生可能エネルギー技術を組み合わせることでエネルギー消費量を大幅に削減し、最終的にネットゼロエネルギーを目指す建物) や、工場や商業ビルなどの事業単位全体のエネルギー管理システム (EMS) といったフラッグシッププロジェクトが実施されている。

カーボンニュートラルの実現のためには、エネルギー効率化によるエネルギー需要削減も重要である。特に ZEB については、日本の官民の努力により国際標準 ISO TS23764 が 2021 年 9 月に発行されるなど、世界への ZEB 普及に向けて日本が主導していくことが期待される。2018 年の ASEAN サミットで設立された ASEAN のスマートシティ開発プラットフォームである「ASEAN スマートシティ・ネットワーク (ASCN)」に、ベトナムからはハノイ、ホーチミン、ダナンの 3 都市が参画している (ハノイのスマートシティ開発は住友商事が参画)。このようなスマートシティ開発においては、上述の ZEB や EMS といったエネルギー効率化技術も重要な役割を果たすことが期待される。

2. ベトナムのスタートアップ

2021年はCOVID-19パンデミックに伴う金融緩和の影響もあり、米国、中国、インドなどをはじめとして世界中でスタートアップへの資金流入が大きく増加し、多くのユニコーンが登場したが、ベトナムも例外ではない。2021年VC（Venture Capital）によるベトナムスタートアップへの投資は、前年比の3.5倍である10億6,200万ドルとなっており¹²、電子決済事業のMoMoと、ブロックチェーンゲーム事業のSkyMavisが新たにユニコーンとして誕生している。

2021年の東南アジア主要国における、VCによるスタートアップ投資額はインドネシア約108億ドル、シンガポール約85億ドル、マレーシア約5億3千万ドル、タイ約4億4千万ドルであり、ベトナムへの投資額は、インドネシア、シンガポールと比較すればまだ規模は小さいものの、東南アジアの中では比較的投資を集めていると言える。

今後成長が期待される都市別のエマージング・エコシステムランキング¹³では、ホーチミンが81～90位（コロンビアのボゴダ、カナダのオタワ、サウジアラビアのリヤドなどと同位）となっている。ASEANの他都市ではジャカルタが12位、クアラルンプールが21～30位、バンコクが91～100位となっている（シンガポールはエマージング・エコシステムではなく、通常のエコシステムランキングで世界18位）である。ベトナムのスタートアップエコシステムは未成熟であり、やはりシンガポールやジャカルタには水をあけられているものの、今後の成長が期待されている。

図表23-5はKPMG及びHSBCによる、次のユニコーンとして期待されるベトナムのスタートアップ10社である。eコマース、エドテック（教育サービス）、不動産などに期待が集まっているようである。ホーチミン拠点の企業が多いが、一部シンガポールに拠点を構える企業もある。

¹² KPMG & HSBC “Emerging Giants in AsiaPacific” 2022

¹³ Startup Genom “The Global Startup Ecosystem Report 2022” 2022年6月

図表 23-4 次のユニコーンとして期待されるスタートアップ

	会社名	セクター	事業	拠点
1	Propzy	不動産テック、TMT* ¹	不動産プラットフォーム事業	ホーチミン
2	Sipher	暗号通貨、ブロックチェーン、フィンテック、ゲーム	ブロックチェーンを用いたゲーム事業	ホーチミン
3	Sendo	e-コマース、SaaS、TMT	e-コマースプラットフォーム事業	ホーチミン
4	Jio Health	デジタルヘルス、ヘルステック、SaaS	オンライン医療サービスアクセスのためのプラットフォーム事業	ホーチミン
5	Clevai	エドテック	十分な教育が受けられない層へのオンライン教育プラットフォーム事業	シンガポール
6	CoolMate	e-コマース	紳士服小売りポータル	
7	EveHR	HR テック	従業員福利厚生プラットフォーム	シンガポール
8	Lozi	アグリテック、e-コマース、サプライチェーンテック	e-コマースプラットフォーム事業	ホーチミン
9	VUI	フィンテック、Saas	給与即時支払いアプリなどのソリューション事業	
10	HomeBase	不動産テック	Rent-To-Own 不動産融資	ホーチミン

(注*1) テクノロジー、メディア、テレコム

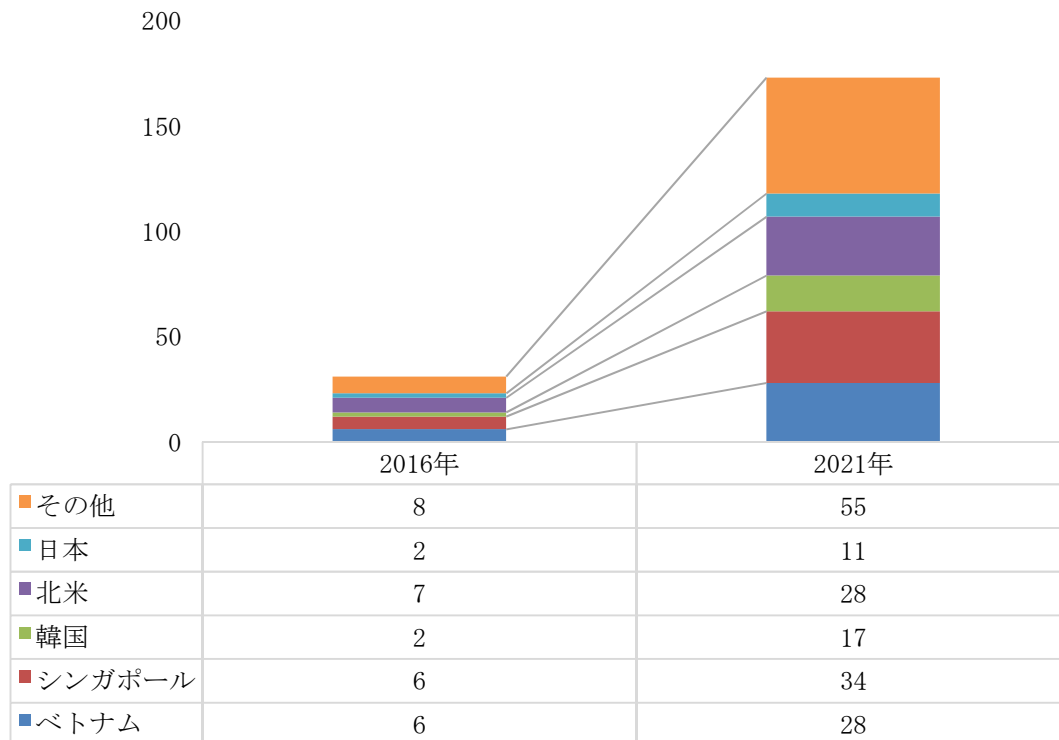
(出所) KPMG & HSBC “Emerging Giants in AsiaPacific”

海外からの VC による投資は、シンガポール、韓国、北米、日本からの投資が大きい。日系のクレディセゾンキャピタル（拠点はシンガポール）、創業者が日本人である BEENEXT（拠点はシンガポール）などがディール数でトップクラスとなっており、サイバーエージェントキャピタルの活動も活発なようである¹⁴。日本の VC からの投資は、COVID-19 パンデミックの影響で減速したものの、徐々にベトナムでの活動を再開している模様である。

¹⁴ Vietnam National Innovation Center (NIC) & Do ventures “VIETNAM INNOVATION & TECH INVESTMENT REPORT 2021 ”

現地調査では、ベトナム国内の投資家は、財閥や銀行オーナーの個人マネーであることが多く、コミュニティやネットワークを大切にするベトナムでは有名ファミリーの資金が入っているスタートアップは注目される傾向があるとの見方が示された。なお、エグジットとしての上場については、国内の証券取引所での事例は少なく、国内での上場は発展途上である。

図表 23-5 ベトナムスタートアップに投資する国別ファンド数



(出所) Vietnam National Innovation Center (NIC) & Do ventures "VIETNAM INNOVATION & TECH INVESTMENT REPORT 2021"

VCのようなフィナンシャル・インベスターだけでなく、日本からのストラテジック・インベスターによる出資も行われている。レアジョブや学研によるエドテック企業との資本提携・協業が目立つ。ジェトロによれば、ベトナムでは教育への関心が高まっており、子供1人あたりの教育費は、2008年からの10年間で3倍に伸びており、教育市場は長期的な手堅い成長が期待されることから、日本企業によるベトナムのエドテック産業¹⁵への関心が高まりつつあるということである。また、現地日系企業へのインタビュー調査では、ベトナムで可能性のあるビジネスとしては、日本で規制上参入が難しいオンライン診療など、日本でまだ提供していないサービスの実証実験をベトナムで行うことも考えられるとの声もあった。

¹⁵ ジェトロ「ベトナム 教育 (EdTech) 産業 調査」(2021年1月)

図表 23-6 日本企業によるベトナムスタートアップ出資案件

セクター	時期	日本企業	ベトナムスタートアップ
アグリテック	2020年2月	双日	Ryan
ヘルステック	2021年9月	住友商事	Insmart
フィンテック	2021年10月	マネーフォワード	Bizzi
エドテック	2021年10月	レアジョブ	Kyna for Kids
フィンテック	2021年12月	みずほ銀行	Momo
エドテック	2022年4月	学研ホールディングス	KiddiHub

(出所) JETRO 資料、各種報道などをもとに作成

ベトナム投資計画省は、ベトナムスタートアップの強みと弱みを以下のように整理している。まだまだ先進国ビジネスモデルの輸入型が多く、独自のイノベーションモデルは不足しているようであるが、IT人材が豊富であることや人口構成比が若く、IT受容度が高いことは大きな強みであり、今後の成長が期待される。

図表 23-7 ベトナムスタートアップの強みと弱み

強み	弱み
<ul style="list-style-type: none"> ● 社会のIT受容度、スマホ文化、若い人口 ● IT・ソフトウェア人材、英語、高い教育、低コスト開発 ● 新興市場、成長市場、伸びしろ ● 豊富な社会課題とビジネス機会 ● 政府支援、成功者への敬意 ● 先進国の成功モデルの輸入、ローカリゼーションが用意、素早い展開 ● 大手IT企業からのスピノフ環境 ● ベトナム語、ベトナム慣習に守られた国内市場：海外勢の参入障壁 	<ul style="list-style-type: none"> ● 未発達なエコシステム：VCファンド、メンター、アクセラレータなどの未整備 ● 輸入モデルゆえの破壊的イノベーションの不足、独自路線、ブルーオーシャン追求が弱い。 ● ベトナム経済・市場規模の限界、競争不足 ● バイオ、物質、電気、エネルギーなどのハードテック、ディープテック系SUの不足 ● 法制度の脆弱（特許保護など）、政府の資金不足

(出所) ベトナム計画投資省資料より JETRO 作成

ジェトロでは日本企業とスタートアップなどの海外企業の国際的なオープンイノベーション創出のためのビジネスプラットフォームである J-Bridge を運営しており、スタートアップの情報収集や個別の支援を行っている。

2022 年 1 月にはベトナムのスタートアップとの協業（オープンイノベーション、投資、M&A など）を目指す日本企業を対象に、法務・会計面の規制、手続などの基礎情報を取りまとめたガイドブックを作成、公表している。スタートアップとの協業の検討の際には大いに活用されたい。