

第3回 ASEANにおける カーボンニュートラルの現状



杉本 慎弥



小林 俊也



劉 泰宏

CONTENTS

- I ASEANにおけるカーボンニュートラル政策と注力分野
- II 現地における内外資企業の先行的な取り組み状況
- III 事業機会に関する初期考察

要約

- 1 欧米で先行するカーボンニュートラルの流れは、ASEAN諸国にも到来し始めている。ASEAN各国は、現状で、将来の到達年度のコミットメントを明示している国は存在していないものの、各国でカーボンニュートラルへの取り組みについて検討が進んでいる。
- 2 脱炭素化を含めたグリーン政策を各国別に俯瞰すると、エネルギー、製造業、輸送分野が共通する重点分野と定められている。一方で、個別のアクティビティなどを見ると、各国の取り組みは異なる。
- 3 政府による政策立案に先行して民間企業の取り組みは進展しており、既に個別の目標設定や重点アクティビティの実行フェーズに突入している。
- 4 現地の大手財閥系企業は、カーボンニュートラルやグリーン化に関する高い目標設定を行っている。また、グローバル大手企業はグローバル本社の方針の下に、各国の政策や目標設定にかかわらず、ASEAN地域におけるカーボンニュートラル達成のために、必要な方策を実行している。
- 5 ASEANにおいて顕在化するカーボンニュートラル対応に関する事業機会に対して、日本企業は、短期的なものについては早期の機会取り込みのための体制構築が必要であり、中長期的なものについては、現地有力企業を巻き込んだ実証事業の実施、官民連携による制度構築など、将来に向けた布石を打っていく必要がある。

I ASEANにおけるカーボンニュートラル政策と注力分野

1 ASEANでの目標比較

CO₂の排出量が世界各国で増加する中、ASEANにおいても、世界全体での割合は小さいもののCO₂の排出量が増えて高おり、環

境政策の取り組みを推進する機運が高まっている(図1)。

現在、シンガポール、タイ、マレーシア、インドネシア、フィリピン、ベトナム(ASEAN6各国)では、2030年までの温室効果ガスの排出量削減目標が設定されており、カーボンニュートラルについては一部の国で50年以降達

図1 世界各国におけるCO₂排出量の推移

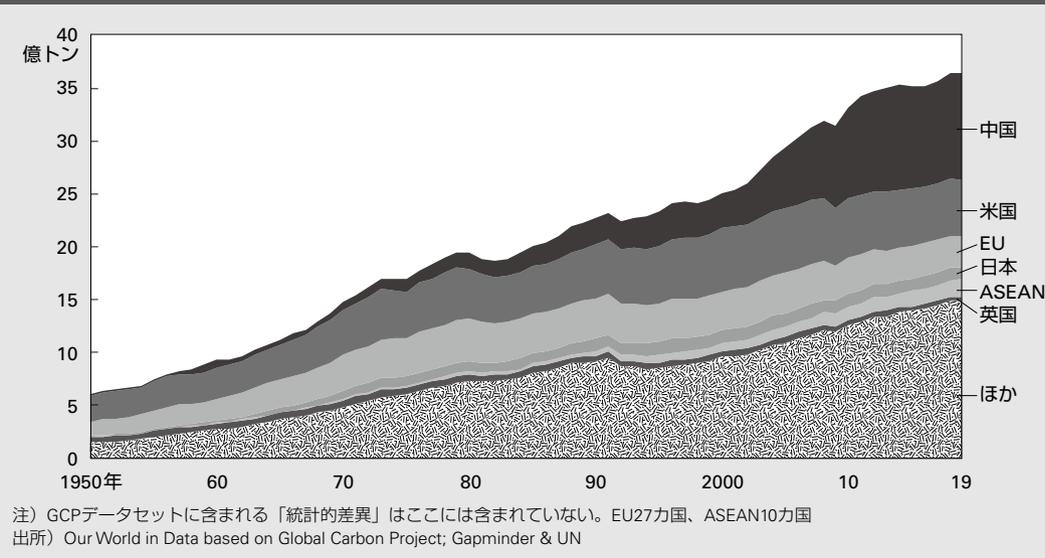
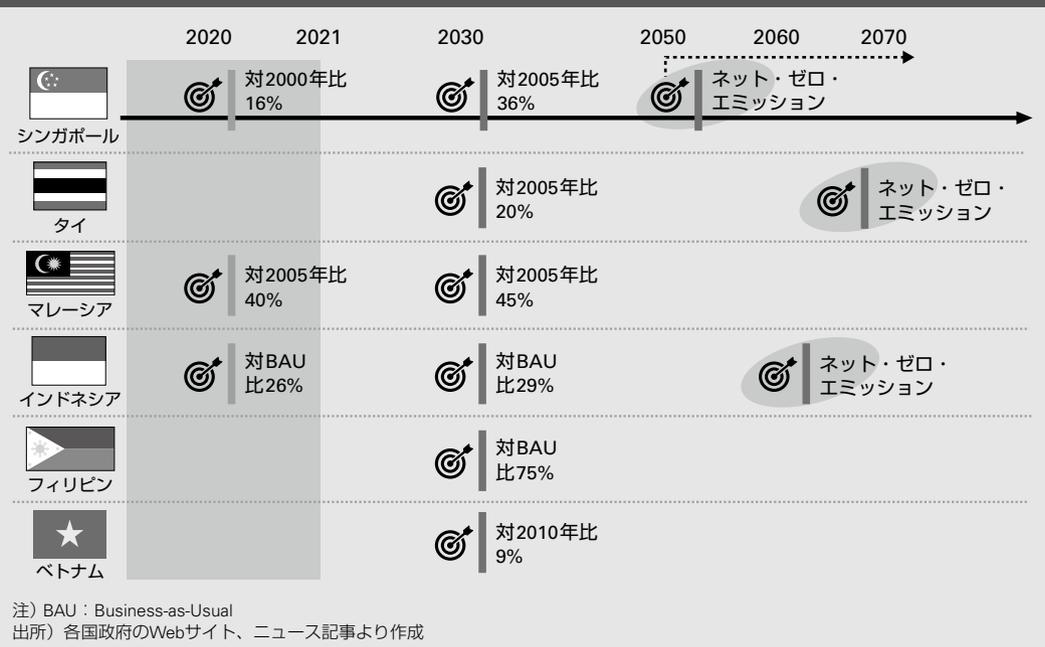


図2 ASEAN6各国の温室効果ガス排出量削減目標とカーボンニュートラルの現在地



成の発言が出てきている。シンガポール政府は50年以降、インドネシア政府は60年、タイ政府は65～70年を目指すことを言及しており、政策形成に向けた動きが少しずつ見られている（図2）。

温室効果ガス排出削減政策に関する取り組みについて、ASEAN6各国からは独自のグリーン政策が打ち出されており、エネルギー、製造、交通輸送などが注力領域として設定されている。これらの政策は、シンガポールでは環境政策の所管省庁が、インドネシア、フィリピン、ベトナムでは経済政策の所管官庁が担当しているように、担当官庁が異なっている。つまり、シンガポールでは環境対応のためのグリーン政策、インドネシア・フィリピン・ベトナムでは経済成長・産業政策のためのグリーン政策という位置付けとな

っており、グリーン政策の中で言及される重点成長分野・産業や、グリーン政策の推進度合いがやや異なっている。次に、ASEAN6各国のグリーン政策について紹介する（表1）。

2 | ASEAN6各国のグリーン政策

(1) 環境政策と国民の生活環境の向上や

経済発展との両立を目指すシンガポール

シンガポール政府は、「Singapore Green Plan」をグリーン政策として打ち出しており、政策の所管官庁は、環境政策などを所管しているMinistry of Sustainability and the Environmentとなっている。政策の中で、2030年までの期間において、環境に配慮した都市設計やグリーン経済を通じた雇用創出などの5つの重点分野が設定されており、環境

表1 ASEAN6各国におけるグリーン政策と重点分野

	 シンガポール	 タイ	 マレーシア	 インドネシア	 フィリピン	 ベトナム
グリーン政策 (発表された年)	Singapore Green Plan 2030 (2012)	BCG (Bio-Circular-Green Economy) Model (2021)	Green Technology Master Plan (2017)	The National Green Growth Roadmap (2015)	Philippine Action Plan for Sustainable Consumption and Production (2019)	Vietnam Green Growth Strategy (2011)
目標年	2012～2030	2021～2026	2017～2030	2015～2050	2019～2040	2011～2020
担当省庁 (例)	Ministry of Sustainability and the Environment	Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation	Ministry of Energy, Green Technology and Water Malaysia	Ministry of National Development Planning	National Economic and Development Authority (NEDA)	Ministry of Planning and Investment
注力エリア	・環境	・科学	・エネルギー・インフラ	・経済	・経済	・経済
重点成長分野・産業	<ul style="list-style-type: none"> ・自然の中の都市 ・エネルギーリセット ・持続可能な生活 ・グリーンエコノミー ・将来の変化への適応 	<ul style="list-style-type: none"> ・食品・農業 ・医療・健康 ・エネルギー・材料・バイオ科学 ・観光とクリエイティブ産業 	<ul style="list-style-type: none"> ・エネルギー ・製造業 ・交通・輸送 ・建設 ・廃棄物処理 ・水 	<ul style="list-style-type: none"> ・エネルギー・資源 ・製造業 ・コネクティビティ ・再生可能な天然資源 ・自然資本による新たな市場 	<ul style="list-style-type: none"> ・政策・規制 ・研究開発、イノベーション、テクノロジー ・インフラ ・教育・啓蒙活動 	<ul style="list-style-type: none"> ・低炭素成長 ・グリーンな生産 ・ライフスタイルのグリーン化
活動内容 (例)	<ul style="list-style-type: none"> ・EVインフラの構築 ・循環型経済の実現 	<ul style="list-style-type: none"> ・持続可能な消費の推進 ・廃棄物の有効活用 	<ul style="list-style-type: none"> ・重点分野でのグリーン技術の活用 ・グリーンな生産の推進 	<ul style="list-style-type: none"> ・天然資源の有効活用 ・低炭素インフラの開発 	<ul style="list-style-type: none"> ・廃棄物処理施設への投資 ・ICTやモビリティのインフラ整備 	<ul style="list-style-type: none"> ・新しく創出されるグリーンなセクターに対する優遇処置

出所) 各国政府のWebサイト、ニュース記事より作成

図3 シンガポールのSingapore Green Planにおける5つの重点分野



出所) The Singapore Green PlanのWebサイト、ニュース記事より作成

政策と国民の生活環境の向上や経済発展との両立を目指した政策となっている（図3）。

(2) バイオ経済、循環型経済、グリーン経済の並立を目指すタイ

タイ政府は、2021年に「Bio-Circular-Green Economy Model (BCG経済モデル)」を国家戦略モデルとして発表しており、所管官庁は教育、科学技術、イノベーション、などの幅広い政策分野を所管している、Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovationとなっている。BCG経済モデルでは、21年から26年の期間に、バイオ経済、循環型経済、グリーン経済の並立を実現した社会を目指しており、GDPの21%を構成する「農業・食品」「医療・健康」「エネルギー・材料・バイオ科学」「観光・クリエイティブ産業」が4つの重要セクターとして設定されている（表2）。

(3) グリーン技術を活用した持続可能な成長を目指すマレーシア

マレーシア政府は、「Green Technology Master Plan」を、2017年から2030年の期間

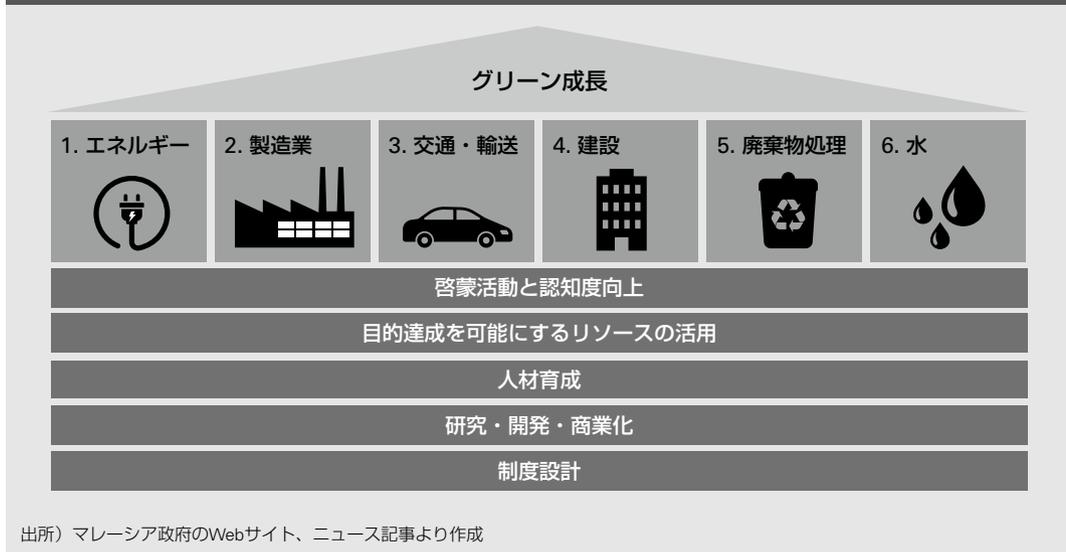
表2 タイのBCG経済モデルにおける4つの成長ドライバー

重点領域	詳細
4つの重要セクターの発展	<ul style="list-style-type: none"> 農業・食品 医療・健康 エネルギー・材料・バイオ科学 観光・クリエイティブ産業
人材育成と起業家の創出	次の成長をサポート： <ul style="list-style-type: none"> イノベーション駆動型企業 (IDE) スマート農家 ディープレックの開発者
エリア別の開発	次の4つのエリアに注力： <ul style="list-style-type: none"> 北部経済回廊 (NEC) 北東部経済回廊 (NEEC) 東部経済回廊 (EEC) 南部経済回廊 (SEC)
先端技術研究とナレッジ開発	重点的研究の例 <ul style="list-style-type: none"> 高度な微生物学の研究 オミックス (Omics) 技術 バイオプロセス工学 ゲノム編集と合成生物学

出所) タイ政府Webサイト、ニュース記事などより作成

を対象とした政策として打ち出しており、所管官庁は、エネルギー政策などを所管する Ministry of Energy, Green Technology and Water Malaysia となっている。グリーン技術を活用した持続可能な成長を目指しており、「エネルギー」「製造業」「交通・輸送」「建設」「廃棄物処理」「水」の6つの重点分野における取り組みを中心として、30年までに

図4 マレーシアのGreen Technology Master Planにおける重点分野と戦略



1800億リンギットの収益、ならびに20万人の雇用創出を目指している（図4）。

(4) 低炭素技術の活用、環境に配慮した
インフラ整備、天然資源の有効活用を
目指すインドネシア

インドネシア政府は、「The National Green

Growth Roadmap」を政策として打ち出しており、担当官庁は、経済開発などを所管する Ministry of National Development Planning となっている。低炭素技術の活用、環境に配慮したインフラ整備、天然資源の有効活用を主な成長ドライバーとした2050年までの低炭素社会の実現を目指しており、重点産業とし

図5 インドネシアにおけるThe National Green Growth Roadmapの概要

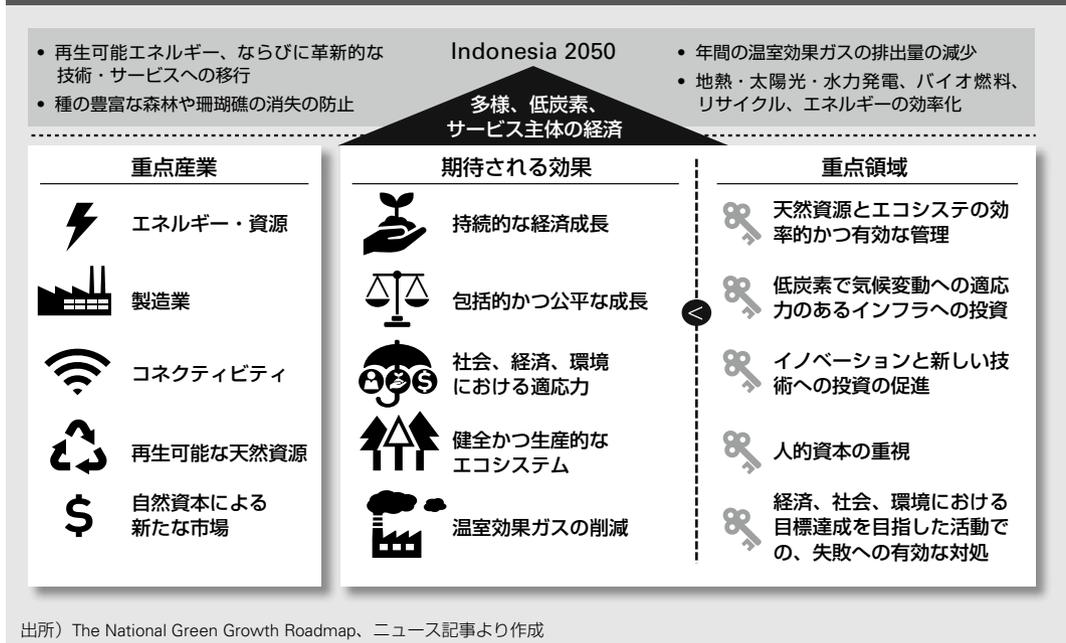
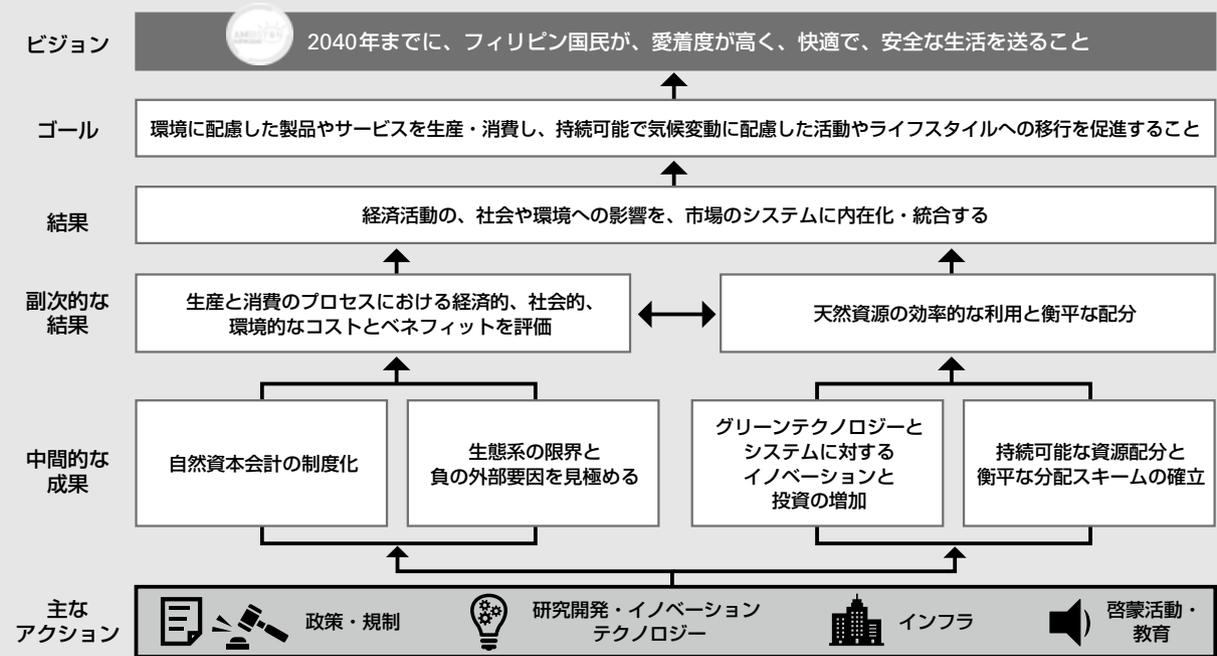


図6 フィリピンにおけるPhilippine Action Plan for Sustainable Consumption and Productionの概要



出所) Philippine Action Plan for Sustainable Consumption and Production Webサイト、ニュース記事より作成

「エネルギー・資源」「製造業」「コネクティビティ」「再生可能な天然資源」「自然資本による新たな市場」を挙げている（図5）。

(5) 持続可能で環境に配慮した

ライフスタイルへとシフトすることを目指すフィリピン

フィリピン政府は、「Philippine Action Plan for Sustainable Consumption and Production (PAP4SCP)」を2019年に政策として打ち出しており、担当官庁は、経済政策などを所管するNational Economic and Development Authorityとなっている。本政策では、フィリピン国民が環境に配慮したグリーンな製品やサービスを活用することにより、持続可能で環境に配慮したライフスタイルへとシフトすることを目指しており、目標達成に向

けた取り組み領域として、「政策・規制」「研究開発・イノベーションテクノロジー」「インフラ」「啓蒙活動・教育」を挙げている（図6）。

(6) 低炭素社会の実現や自然資本の拡大を目指すベトナム

ベトナム政府は、「Vietnam Green Growth Strategy」を2011年に政策として打ち出しており、担当官庁は経済政策などを所管するMinistry of Planning and Investmentとなっている。低炭素社会の実現や自然資本の拡大を主な目標として掲げており、「低炭素成長」「グリーンな生産」「ライフスタイルのグリーン化」の3つに焦点を当てており、それぞれの分野において定量目標を設定している（図7）。

図7 ベトナムにおけるVietnam Green Growth Strategyの概要

	低炭素成長	グリーンな生産	ライフスタイルのグリーン化
概要	<ul style="list-style-type: none"> 温室効果ガスの排出量を削減し、クリーンで再生可能なエネルギーの利用を促進する 	<ul style="list-style-type: none"> グリーンな産業の発展を促進する 自然資本への投資を強化し、積極的に汚染を防止・処理する 	<ul style="list-style-type: none"> 農村部における自然との共生を維持しつつ、持続可能な都市化を実現する グローバル化が進む中で、持続可能な消費行動を確立する
目標	2011～2020 <ul style="list-style-type: none"> 2010年比で温室効果ガスを8～10%削減 単位GDPあたりのエネルギー消費量を年1～1.5%削減 2050年までに <ul style="list-style-type: none"> 温室効果ガスの排出量を年間1.5～2%削減 	2020年までに <ul style="list-style-type: none"> ハイテク/グリーンテクノロジーの価値が、GDPの42～45%を占める 環境基準を満たす生産施設が80%に達する クリーンテクノロジーの活用率が50%に達する 環境保護を支援するセクターへの開発投資が、GDPの3～4%に達する 	2020年までに <ul style="list-style-type: none"> 規制基準を満たす廃水収集・処理システムが60%に達する 廃棄物が基準に基づいて回収・処理される 大都市・中都市の公共交通機関の使用率が35～45%に達する グリーンアーバン基準を達成した大中市が50%に達する

出所) ベトナム政府Webサイト、ニュース記事より作成

II 現地における内外資企業の先行的な取り組み状況

ASEAN諸国の現地では、カーボンニュートラルやサステナビリティに取り組む企業が多く出てきている。その中でも特に、グロー

バルでの存在感が強い（＝海外シェアが高い）国内内資の大手財閥系企業やグローバル外資の大手企業は、既にカーボンニュートラルに関する高い目標を掲げており、ASEAN現地での取り組みは盛んになってきている。ここではASEANでの先行事例として5つ

図8 国内外大手企業のカーボンニュートラルやグリーン戦略のケーススタディ（概要）

	ケーススタディ	海外シェア	カーボンニュートラル目標
ASEAN内資の 大手企業	ケース1 ベトロナス 	67% 売上高比率 2019年3月期	<ul style="list-style-type: none"> 2050年までにカーボンニュートラルを達成
	ケース2 CPグループ 	47% 売上高比率 2019年3月期	<ul style="list-style-type: none"> 2050年までにカーボンニュートラルを達成 2030年までにプラスチックパッケージのサーキュラーエコノミーを実現
	ケース3 アストラ 	—	<ul style="list-style-type: none"> 前年比で、1プロダクト当たりの天然資源消費原単位を2.5%削減
グローバル外資の 大手企業	ケース4 トヨタ自動車 	75% 2020年度の全自動車販売台数による比率	<ul style="list-style-type: none"> 環境負荷ゼロ 2050年までにネット・ポジティブ・インパクトを達成
	ケース5 ハイネケンホールディングス 	66% 2020年度の連結ビール総量による比率	<ul style="list-style-type: none"> 2030年までに生産ラインでカーボンニュートラルを実現 2040年までにバリューチェーン全体でのカーボンニュートラルを実現

出所) 各社公開資料より作成

のケースを取り上げる。ASEAN内資の大手企業としてマレーシアのエネルギー企業ペトロナス、タイの財閥企業CPグループ、インドネシアのコングロマリット企業アストラを、またグローバル外資の大手企業として、タイにおけるトヨタ自動車、ベトナムにおけるハイネケンホールディングスの取り組みを紹介する（図8）。

1 | ASEAN内資の大手企業

(1) ペトロナス

ペトロナスはマレーシアの国有企業であ

り、天然ガス・石油の調査・製造・取引を手掛ける大手のエネルギー企業である。経営トップにより、エネルギー転換および持続可能な未来への開拓を目指すことを表明しており、企業として2050年までにカーボンニュートラルの達成を目標に掲げている。

アクションとしては、カーボンゼロ燃料・製品・ソリューションの開発などに取り組んでおり、産業用燃料としての水素事業展開を検討している。それ以外にもCCUS（炭素回収・利用・隔離）の技術開発や、再生可能エネルギーの提供などにも取り組んでいる。同

表3 ペトロナスのカーボンニュートラル目標・グリーン戦略の概要

グリーンゴール	2050年までにカーボンニュートラルの達成
グリーン戦略	<ul style="list-style-type: none"> これまで培った効率的なオペレーションノウハウの活用 クリーンエネルギーの提供（再生可能エネルギー） テクノロジーとイノベーションの加速 天然資源を利用したソリューションへの投資
グリーンアクション	<ul style="list-style-type: none"> 低炭素、ゼロ炭素の燃料、製品、ソリューションの開発 <ul style="list-style-type: none"> ▶産業用燃料としての水素エネルギー展開 高CO₂分野におけるCCUSなどの排出削減技術の活用 インド、中東、東南アジア地域における、商業・産業向けの再生可能エネルギーの提供 パイプライン不使用で海上LNG処理を可能とするフローティングLNGソリューションの構築、クリーンエネルギーの実現
グリーン達成度	2019年の達成状況 <ul style="list-style-type: none"> CO₂排出量：4.4百万トン 廃棄物削減：28% 廃棄物再利用：48% 廃棄物処理コスト：190万RM

出所) ペトロナスWebサイトより作成

表4 ペトロナスのグリーンアクション実現に向けたパートナーシップ

パートナー企業	詳細
JERA	<ul style="list-style-type: none"> パートナーシップ：MOU 協業内容：LNG、アンモニア、水素などの低炭素エネルギーに関する協力
Amplus Energy Solutions Pte Ltd (M+)	<ul style="list-style-type: none"> パートナーシップ：企業買収 協業内容：グローバルでの自然エネルギーポートフォリオの拡大
SOLS Energy Sdn Bhd	<ul style="list-style-type: none"> パートナーシップ：ベンチャーキャピタル投資 協業内容：住宅用太陽光発電のビジネスモデル拡大
Sarawak Energy Bhd (SEB)	<ul style="list-style-type: none"> パートナーシップ：MOU 協業内容：アジアにおけるグリーン水素製造技術の共同研究

出所) ペトロナスWebサイトより作成

社の特徴は、上記のグリーンソリューションを開発するために、日系企業のJERAや現地企業とのパートナーリングにより技術や機能の補完を積極的に行っていることである（表3、4）。

(2) CPグループ

CPグループは、農林水産業、食品加工業、小売業など幅広い事業を展開するタイの財閥系コングロマリット企業である。同社では、

長期的な目標として2050年までにカーボンニュートラルの達成、および30年までにプラスチックパッケージのサーキュラーエコノミー実現を目指している（表5）。

また同社は、グループ全体でのサステナビリティ経営を推進しており、サーキュラーエコノミーのコンセプトも策定している。Biological CyclesおよびTechnical Cyclesの視点において、グループ全体ビジネスの循環サイクルのコンセプトを立案しており、具体的な

グリーンゴール	<ul style="list-style-type: none"> 2050年までにカーボンニュートラルを達成 2030年までにプラスチックパッケージのサーキュラーエコノミー実現
グリーン戦略	<ul style="list-style-type: none"> 全体バリューチェーンにおけるエネルギー効率向上およびCO₂削減 再生可能エネルギーの活用
グリーンアクション	<ul style="list-style-type: none"> 製品ライフサイクルアセスメントの拡大 プラスチックパッケージの使用削減 廃棄物管理の強化 循環型水管理の推進
グリーン達成度	<p>2019年の達成状況</p> <ul style="list-style-type: none"> 温室効果ガス削減：81万tCO₂e 廃棄物処理・リサイクル/リユース：12.16% 再生可能エネルギー：11.45%

出所) CPグループWebサイトより作成

図9 CPグループのサステナビリティ経営を推進するサーキュラーエコノミーコンセプト

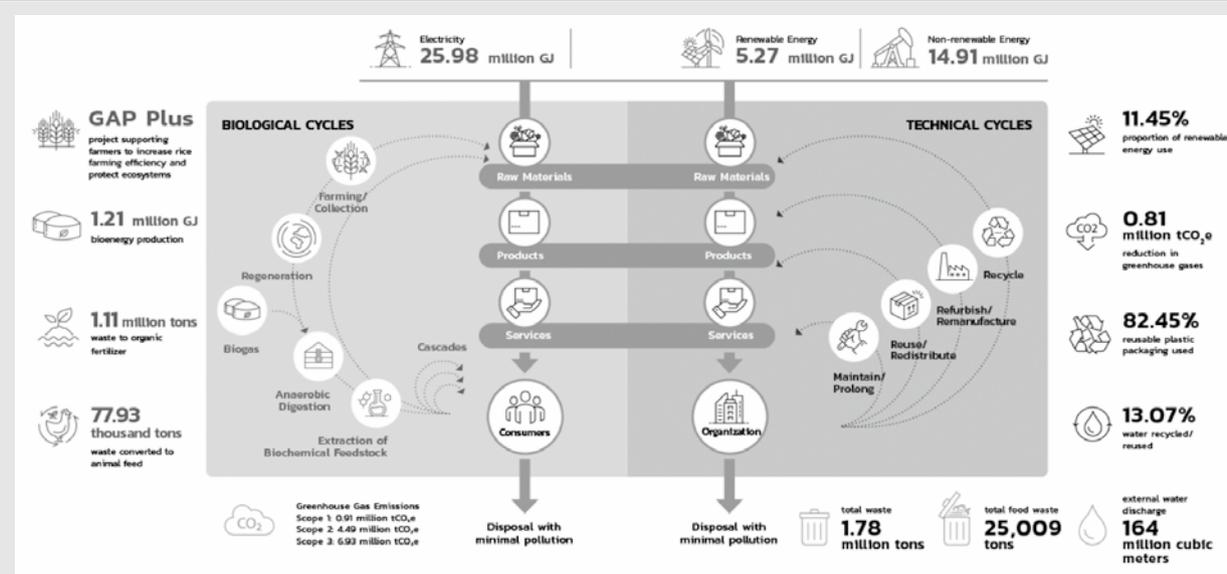
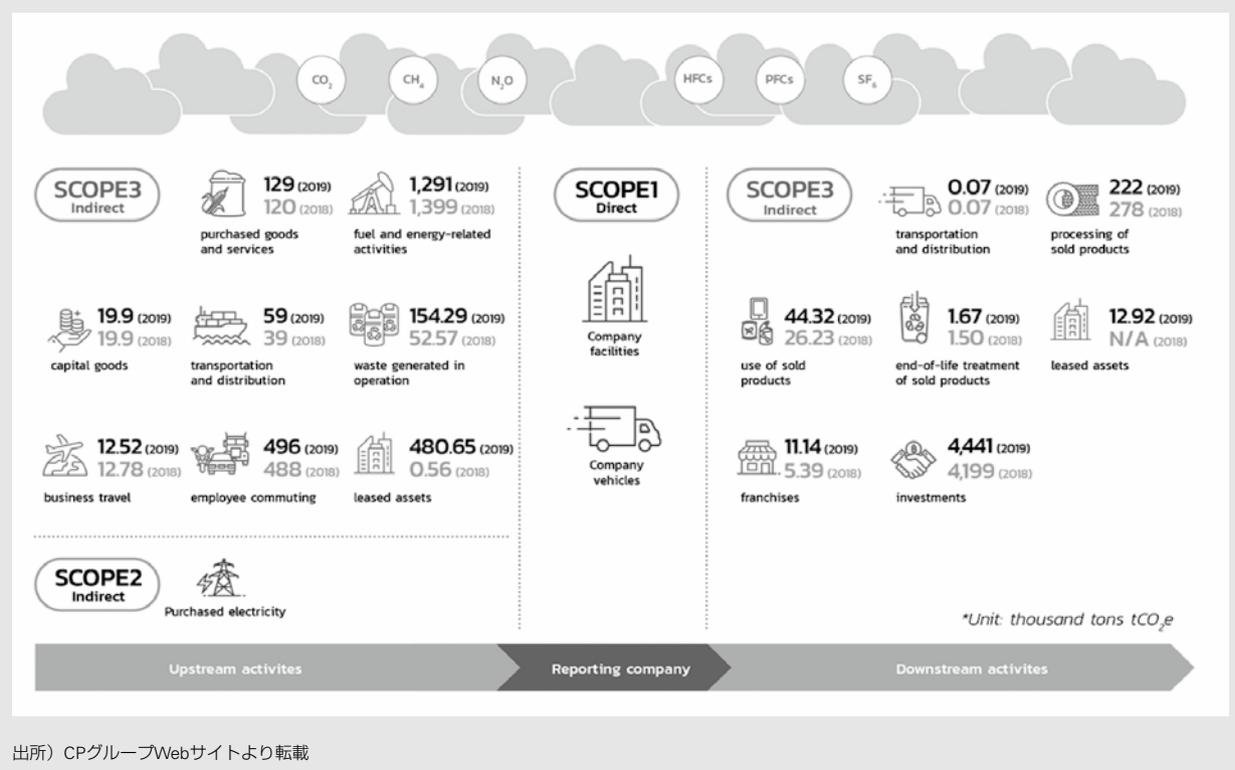


図10 CPグループのスコープ1、2、3における温室効果ガス排出量削減計画



出所) CPグループWebサイトより転載

数値計画が立てられている（図9）。

さらには、温室効果ガス削減の対象範囲を、スコープ1（自社直接排出）やスコープ2（自社間接排出）だけでなく、スコープ3（サプライチェーンの上流・下流）までを考慮した温室効果ガスの削減計画を作成している。ASEAN企業の中で、スコープ3まで考慮・言及した環境計画を打ち出している企業は僅少であるため、その点においてもCPグループはASEANの中でも先進的な企業といえる（図10）。

(3) アストラ

アストラは、1957年に設立されたインドネシア最大級のコングロマリット企業である。グリーン戦略としては、プロダクトポートフ

ォリオ、人材、公共事業の観点においてグリーン化のロードマップを掲げる。自動車、重工業、不動産などの事業セグメントにおいて、グリーン関連製品・サービスを拡大している。

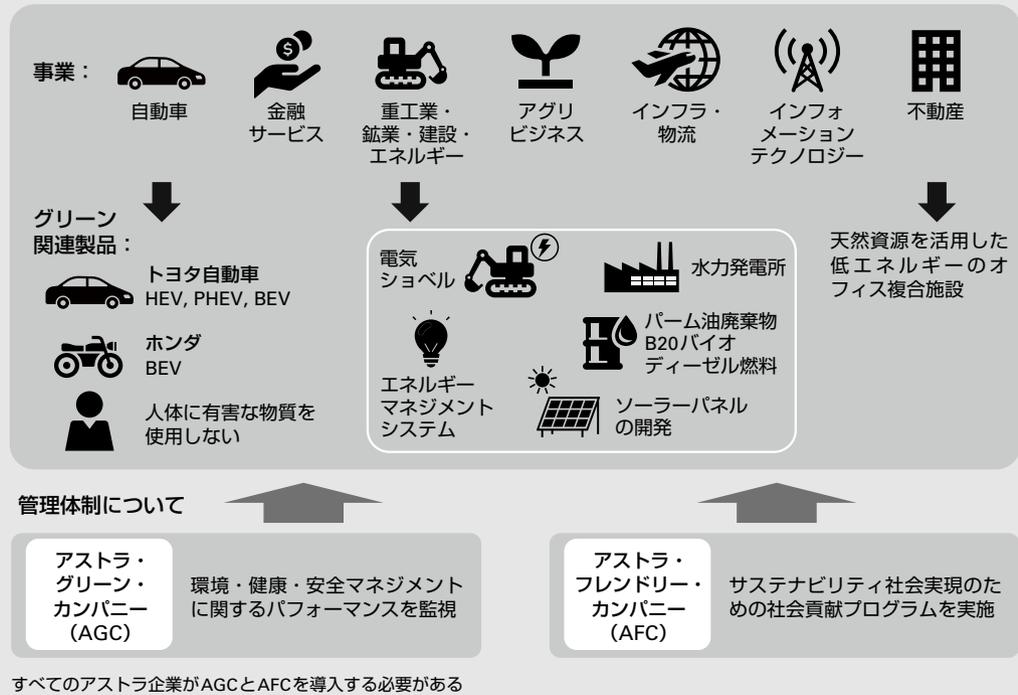
同社の特徴としては、グループ会社としてAstra Green Company (AGC) やAstra Friendly Company (AFC) という会社を設立しており、グリーン／サステナビリティビジネスのモニタリングや事業推進を担わせている。AGCでは、アストラグループにおける環境・健康・安全マネジメントに関するモニタリングを行い、AFCでは、サステナビリティ社会実現のための社会貢献プログラムの実行を行っている（表6、図11）。

表6 アストラにおけるカーボンニュートラル目標・グリーン戦略の概要

グリーンゴール	前年比で、1プロダクト当たりの天然資源消費原単位を2.5%削減
グリーン戦略	<ul style="list-style-type: none"> 「戦略的トリプルPロードマップ 2021～2030」の実施 ポートフォリオロードマップ (Portfolio Roadmap) 人材ロードマップ (People Roadmap) 公共貢献ロードマップ (Public Contribution Roadmap) SDGsへの貢献 (17 Global)
グリーンアクション	<ul style="list-style-type: none"> 新規および再生可能エネルギーベースの発電所の開発 生産・業務プロセスにおける持続可能な消費と生産 (SCP) の実施 (ASTRA HIJAU)
グリーン達成度	<ul style="list-style-type: none"> エネルギー消費原単位：7.1%減 温室効果ガス削減：8.3%減 *GHG削減量 461x^{10³}トンCO₂換算 (2020年) 水使用量原単位：9.7%減 *製品ごとの平均削減量 2019～2020

出所) アストラWebサイトより作成

図11 事業セグメントにおけるグリーン関連製品およびグリーン関連体制 (AGCとAFC)



出所) アストラWebサイトより作成

2 | グローバル外資の大手企業

(1) トヨタ自動車 (タイ)

トヨタ自動車は長年にわたり、環境配慮やサステナビリティに積極的に取り組んできて

いるが、ASEAN製造拠点を構えるタイにおいても同様の取り組みが推進されている。トヨタグループのグローバル戦略では、サプライチェーンの川下から川上までのすべてのプ

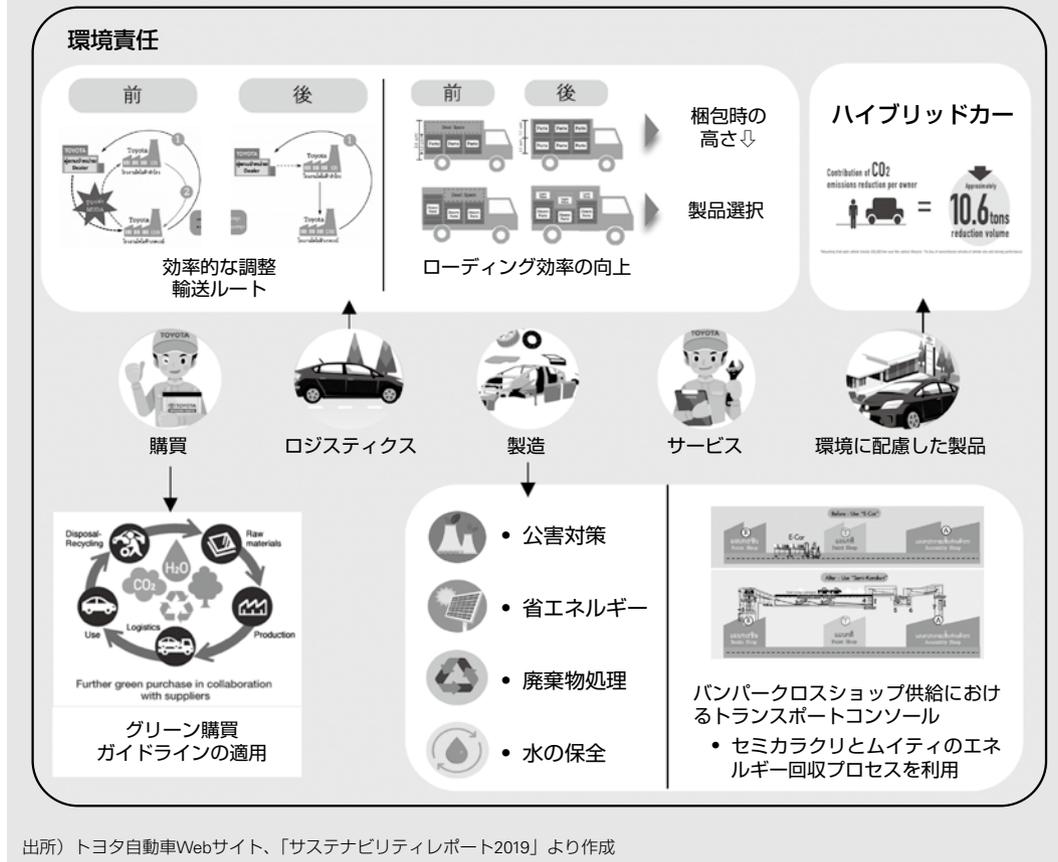
ロセスにおいて、環境に対する悪影響を最小限に抑えることが掲げられており、2050年までにネット・ポジティブ・インパクトの達成を目指している。グローバル企業として、日本だけではなく、世界・ASEANにおいてカーボンニュートラルに対応する取り組みが推

表7 トヨタ自動車におけるカーボンニュートラル目標・グリーン戦略の概要

グリーンゴール	環境負荷ゼロ 2050年までにネット・ポジティブ・インパクトを達成		
グリーン戦略	<ol style="list-style-type: none"> 1. 排出量ゼロの新型車開発 2. ライフサイクル上での排出量ゼロ 3. 排出量ゼロの工場 4. 水使用量の最小化と最適化 5. 循環型社会・システムの構築 6. 自然と調和した未来社会の確立 		
グリーンアクション	<ol style="list-style-type: none"> 1. HV電池生産工場の設立 2. 物流輸送効率のモニタリング 3. 再生可能エネルギーの効率的な利用 		
グリーン達成度		2018年	2019年
	・生産3工場の生産量当たりの排出量	0.299	0.268
	・物流における排出量 (キロトン)	68	56.6
	・生産台数当たりの水使用量 (㎡/台)	1.74	1.64

出所) トヨタ自動車Webサイト、「サステナビリティレポート2019」より作成

図12 トヨタ自動車のグリーン戦略概要



出所) トヨタ自動車Webサイト、「サステナビリティレポート2019」より作成

進されている（表7）。

トヨタ自動車タイにおいても、グリーンに関する取り組みが行われている。具体的には、購買プロセスにおけるグリーンガイドラインの適用、物流・ロジスティクスにおける効率的な輸送ルート／CO₂排出削減など、製

造プロセスにおける省エネルギー対策など、そして環境に配慮した製品展開などがある（図12）。

(2) ハイネケンホールディングス

ハイネケンホールディングスはオランダの

グリーンゴール	グローバル目標 <ul style="list-style-type: none"> 2030年までに生産ラインで100%カーボンニュートラルを実現 <ul style="list-style-type: none"> ▶再生可能エネルギー（太陽光、風力、水力） ▶再生可能な熱エネルギー（バイオガス、熱回収、持続可能なバイオマス） 2040年までにバリューチェーン全体でのカーボンニュートラルを実現 ベトナムの目標 <ul style="list-style-type: none"> 2025年までにすべての醸造所で100%再生可能エネルギーを使用 環境配慮した水を使用 廃棄物や副産物の100%再利用またはリサイクル（現在99%） 廃棄物ゼロ
グリーン戦略	<ul style="list-style-type: none"> カーボンニュートラルの達成 健全な水源の利用 循環性の最大化
グリーンアクション（グローバル）	<ul style="list-style-type: none"> カーボンニュートラルで循環型なパッケージの開発 エネルギー効率の良い冷蔵庫を使用 使用済みの穀物を動物などの食料として再利用 廃水からバイオガスと有機肥料を回収
グリーン達成度	<ul style="list-style-type: none"> 2008年以降、醸造所で51%の炭素削減を実現 2008年以降、醸造所における水の使用量を33%削減 主要な農業原料の58%が持続可能な資源由来

出所）ハイネケンホールディングスWebサイトより作成

図13 ハイネケンホールディングスの生産ラインにおけるカーボンニュートラル目標



ビール醸造会社であり、世界100カ国に製造工場を持ち、世界170カ国以上で販売するグローバル大手企業である。同社ではグローバルターゲットとして、2030年までには生産ラインでのカーボンニュートラル化、40年までにはバリューチェーン全体でのカーボンニュートラル化の実現を目指している。ASEANのベトナムにおいて、同社はベトナム第2位のビールメーカーとなっており、国内に6つのビール醸造工場と11のオフィスを構える。

そのベトナムでも、25年までにすべての醸造工場において再生可能エネルギーを100%

使用することを目標としている。ベトナムのブンタウ工場では、既に再生可能エネルギーを利用したカーボンニュートラルなビール醸造工場を実現している (表8、図13)。

III 事業機会に関する初期考察

ここまでは、政策トレンドと当該国における民間企業のトレンド・動きの両面からASEANにおけるカーボンニュートラルの現在地に関して紹介してきた。ここでは、日本企業にとっての事業機会について紹介する。

1 | 政策面から見る国別の事業機会

表9に第I章で示した各国の政策分析を基に、各国のグリーン政策 (調査で取り上げた

一政策) における重点カテゴリーをビジネス領域別に示している。各国の重点カテゴリーとして重複しており、短期的な市場機会の発現が期待される領域としては、洋上風力発電およびその他再生可能エネルギー、自動車・蓄電池、住宅・建築関連次世代型太陽光発電などが挙げられる。

これらの領域では、住宅・建築関連次世代型太陽光発電のタイ・ベトナムを除き、概ねすべての主要ASEANの国々で重点化がされており、今後も政府による導入目標の設定や各種支援施策の拡充が期待される。マイクログリッド化やV2Gといった複合型のビジネスモデルの普及などに関しては、各国の電力事業体制の状況などにも依存するため明確な言及は難しいが、プロジェクト向けの事業投資や

表9 各国のグリーン政策の重点カテゴリーから見る事業機会マップ

ビジネスカテゴリー (日本版グリーン成長戦略より)		各国のグリーン政策における重点カテゴリー						
		日本	シンガポール	タイ	マレーシア	インドネシア	フィリピン	ベトナム
エネルギー	1.洋上風力発電、その他再生可能エネルギー	短期 ▶	○	○	○	●	●	●
	2.燃料アンモニア	中期 ▶	-	-	-	-	-	-
	3.水素	中期 ▶	-	-	●	-	-	-
	4.原子力発電	長期 ▶	-	-	-	-	-	-
輸送・産業	5.自動車・蓄電池	短期 ▶	●	●	●	●	●	●
	6.半導体	短期 ▶	-	-	-	-	●	-
	7.船	中期 ▶	-	-	-	-	-	-
	8.ロジスティクス、人の流れ 土木インフラ	中期 ▶	●	-	●	-	-	●
	9.食品・農業	中期 ▶	●	●	-	●	-	-
	10.航空機	中期 ▶	-	-	-	-	-	-
	11.カーボンリサイクル	長期 ▶	●	●	●	●	●	●
商業・住宅	12.住宅・建築関連 次世代型太陽光発電	短期 ▶	●	-	●	●	●	-
	13.サーキュラーエコノミー	中期 ▶	●	●	●	●	●	●
	14.ライフスタイル	中期 ▶	●	●	-	●	-	●

●：各国のグリーン政策による重点事業領域 ○：その他再生可能エネルギーのみ
出所) 各国政府のWebサイト、ニュース記事より作成

関連機器のインフラ輸出という観点でも、事業機会が顕在化・拡大するものと考えられる。

そのほか、中期的には住宅関連のサーキュラーエコノミー、長期的にはカーボンリサイクル関連の技術やソリューションニーズが高まってくるものと想定されており、これらのビジネス領域に関しては、日本でも技術、商業化実証の段階にあるものの、ASEAN諸国での将来の事業展開に向けた実証実験や新分野であるからこそその制度設計、規格の標準化などの検討支援を現地国政府向けに官民連携の上、アプローチしていくことが有効と考える。

2 | 民間企業戦略や方針を起点とした事業機会や必要な対応

次に、現地系企業、外資系企業の取り組みに関連して、日本企業としての事業機会や必要な対応に関して紹介する。

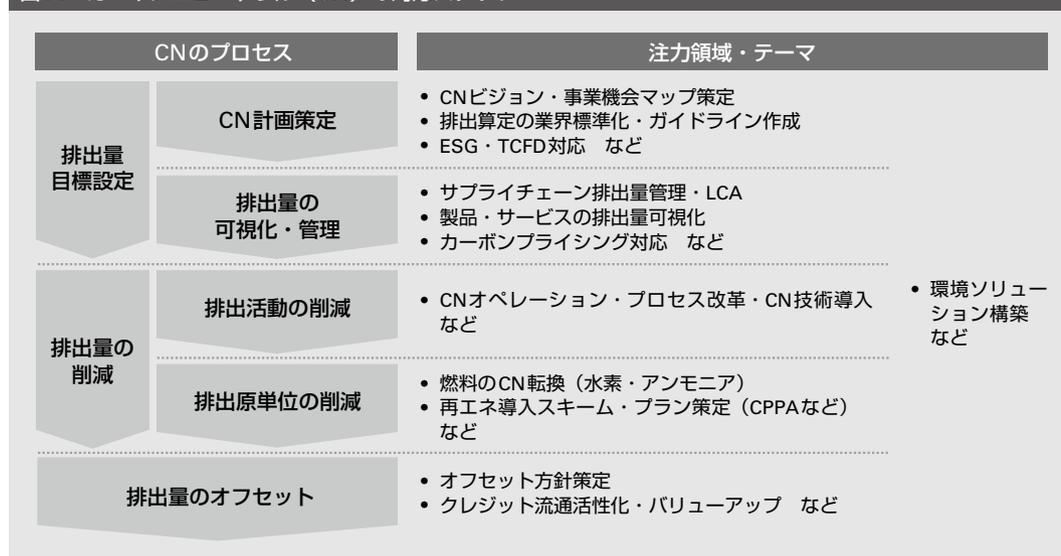
(1) ローカル大手プレイヤーを起点とした機会と対応

ASEANローカル系企業でも、ペトロナス

やCPグループなど、大手財閥系や国営系の企業を中心に将来のカーボンニュートラル目標とそのための戦略を設定し、実現に向けた方策を始めていることは前述の通りである。ペトロナスが明言しているグリーンアクションとして、水素エネルギーの利活用、CCUSの導入なども掲げられているが、これらの技術は日本のグリーン戦略においても重点とされているものでもあり、日本企業としては技術連携や共同事業化の可能性が考え得る。

関連した動きとして、ENEOS、住友商事の日本企業群とSEDCエネルギーの3社で、マレーシア・サラワク州の水力発電所で進めている数万トン規模のCO₂フリー水素製造、および国外需要地に海上輸送事業での協業が挙げられる。当該プロジェクトにおいてENEOSは、水素の輸送形態の一つとされるメチルシクロヘキサン（MCH）を製造し、海外輸送を担当する。住友商事は水力発電から水素製造の事業性評価、SEDCエネルギーは立地選定や現地調査の検討など、全体サポートを担当するとしている。廃棄物管理やバイオプラスチック分野などでも同様の動き

図14 カーボンニュートラル（CN）の対応ステップ



は、今後、活発化していくものと考えられる。

ASEANにおいて、地域経済に対する貢献度合いの高い、前述の企業を含めた先進企業とのパートナーシップと実証的な取り組みを含めた事業化提案を通じて、中長期的なビジネスの楔を打っていくことは重要であると考えられる。

(2) グローバル企業としての／向けの対応

トヨタ自動車とハイネケンホールディングスを事例に、全社方針に整合させる形で、ASEANにおいてもカーボンニュートラルに対応した工場の操業や、将来的なバリューチェーン全体を通じたカーボンニュートラルの達成に向けた動きを示した。これらのグローバル大手企業の取り組みは、既に関連取引企業向けの依頼として表出しており、同様の対応が製造業や物流などの関連企業にまで広がっていくものと考えられる。

一例ではあるが、米アップルは2030年までに自社の全製品について、生産と利用を通じて排出するCO₂を実質ゼロに抑える方針を20年7月に表明しており、同社製品の生産を担うサプライヤーに対して、再生可能エネルギーへの移行を強く求めている。グローバルで商品展開を進める同社の各製品の中で、キーデバイスやアジア向けの製造の大きな部分はASEAN域内にも立地しており、日系を含むサプライヤーはアップルの依頼を元に各種の検討を急ピッチで進めている。

これらの状況は、グローバルOEMや小売企業などとの取引維持という観点がある一方で、エネルギーやサーキュラーエコノミー関

連の技術・ソリューションプロバイダーにとつては事業機会とも捉えられる。図14では、カーボンニュートラルの対応ステップを記載しているが、これらの各プロセスを想定すると、各工場のカーボンニュートラル達成のために、各種エネルギー診断やコンサルティング、エンジニアリングサポートから、燃料転換のための機器導入や、再エネ投資の上でのDPPA（Direct Power Purchase Agreement）などを通じたエネルギー供給、カーボンクレジット事業化など、さまざまな関連事業の提案が可能な状況にある。

これらの事業機会は既に顕在化しており、事業機会の取り込みのためには、早期の体制構築と事業化が必要と考える。

著者

杉本慎弥（すぎもとしんや）

NRI Consulting & Solutions (Thailand) Co., Ltd.
Consulting Division Manager
専門はエネルギー、不動産・住宅、インフラ全般およびそれらの市場調査・事業戦略立案など

小林俊也（こばやしとしや）

NRI Consulting & Solutions (Thailand) Co., Ltd.
Consulting Division Consultant
専門は消費財、小売・サービス、物流、エネルギー、およびそれらに関する市場調査など

劉 泰宏（りゅうたいこう）

Nomura Research Institute Singapore Pte. Ltd.
Consulting Division, Business Transformation Department
Department Head
専門はスマートシティ、エネルギー・インフラ産業およびそれらの海外事業開発など