



# 「バイオ・循環型・グリーン（BCG）経済モデル の全体像 ～対象分野・ビジョン・取り組み」

日本貿易振興機構（ジェトロ）

調査部アジア大洋州課 課長代理 田口 裕介

2023年10月12日

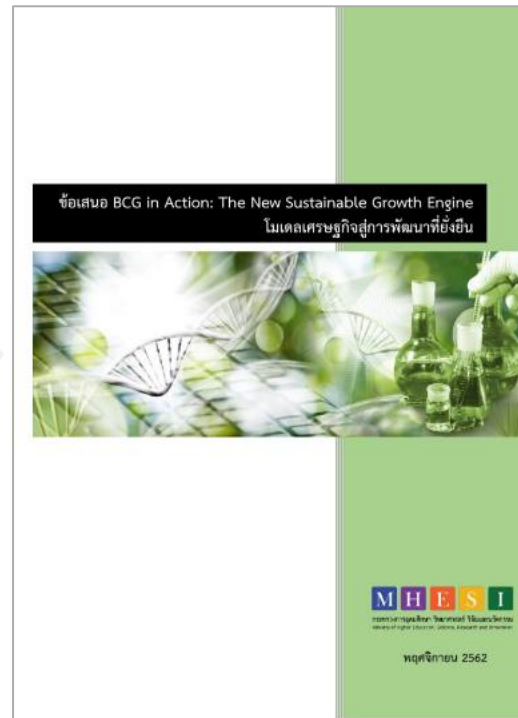
# 1 | 【背景】BCG経済モデルの始まり ～国家戦略になるまで

- バイオ・循環型・グリーン（BCG）経済モデルは、国家科学技術イノベーション政策委員会（STI）が白書「BCG in Action」を首相に提出したことが始まり（2018年）。資源や文化の多様性というタイの強みを活用し、持続的な開発を目指す。
- その後、STIを所管する高等教育・科学・研究イノベーション省（MHESI）が、戦略「BCG in Action: The New Sustainable Growth Engine」を公表（2019年）。対象分野を具体化し、同モデルを軸に、経済を更に成長させる方針を示す。
- プラユット首相（当時）は2021年1月、BCG経済モデルを国家戦略に据えると表明。

「BCG in Action（2018）」



「BCG in Action: The New Sustainable Growth Engine（2019）」



国家戦略（2021～）



## 2 | 【概要】 国家戦略としてのBCG経済モデル

- バイオ（再生可能な生物資源の生産、資源の高付加価値製品化）、循環型（経済・社会・環境のバランス、持続可能な発展）、グリーン（再生可能エネルギー、省エネルギー化）が主軸。
- 対象3分野の下に、4つの戦略的産業分野として、①農林水産・食品、②ウェルネス・医薬品、③エネルギー・材料・バイオケミカル、④観光・クリエイティブ産業）を設定。

国家戦略（2021年～）としてのBCG経済モデルの概念と対象分野



### 対象3分野

- ◎ バイオ経済：再生可能な生物資源の生産、資源の高付加価値製品化
- ◎ 循環型経済：経済・社会・環境のバランスを保ち、持続可能な発展
- ◎ グリーン経済：再生エネルギー、省エネルギー化

### 4つの戦略的産業分野

- 農林水産・食品
- 医療・ウェルネス
- バイオ（エネルギー・マテリアル・ケミカル）
- 観光・クリエイティブ産業

### 3 | 各戦略的産業分野の課題と取り組み方針

- タイ政府は、従来型の生産拡大を重視する経済発展が、不均衡な富の分配や、外的要因に対して脆弱（ぜいじゃく）な経済構造、資源の枯渇、環境破壊といった問題につながったと分析。
- 社会・環境・経済のバランスを保ちつつ、タイの比較優位を活用した経済成長を続けるため、産学官民連携で、BCG経済モデルを推進していく方針。



#### 課題

タイの労働人口の約3割が農業・食品産業に従事するも、GDPへの貢献度は6.1%と低い

#### 方向性

農業の生産性向上、高付加価値製品（例：機能性食品）の開発を推進。農家の所得向上、社会的格差の是正に



タイは、サトウキビ、キャッサバなどの主要な生産国だが、これら資源が十分に活用されず、国家のエネルギーの6割以上は輸入に依存。

バイオマスをエネルギーや化学物質に変換、付加価値を高めるためバイオリファイナリー技術を発達



国家必須医薬品リスト（NLEM）に掲載の医薬品の4割近く、国民が消費する医薬品の7割が輸入品。医薬品分野の輸入依存度が高い。

自国の医薬品開発能力を強化、医療ツーリズム、（後述の）観光・クリエイティブ経済活性化にも繋げる

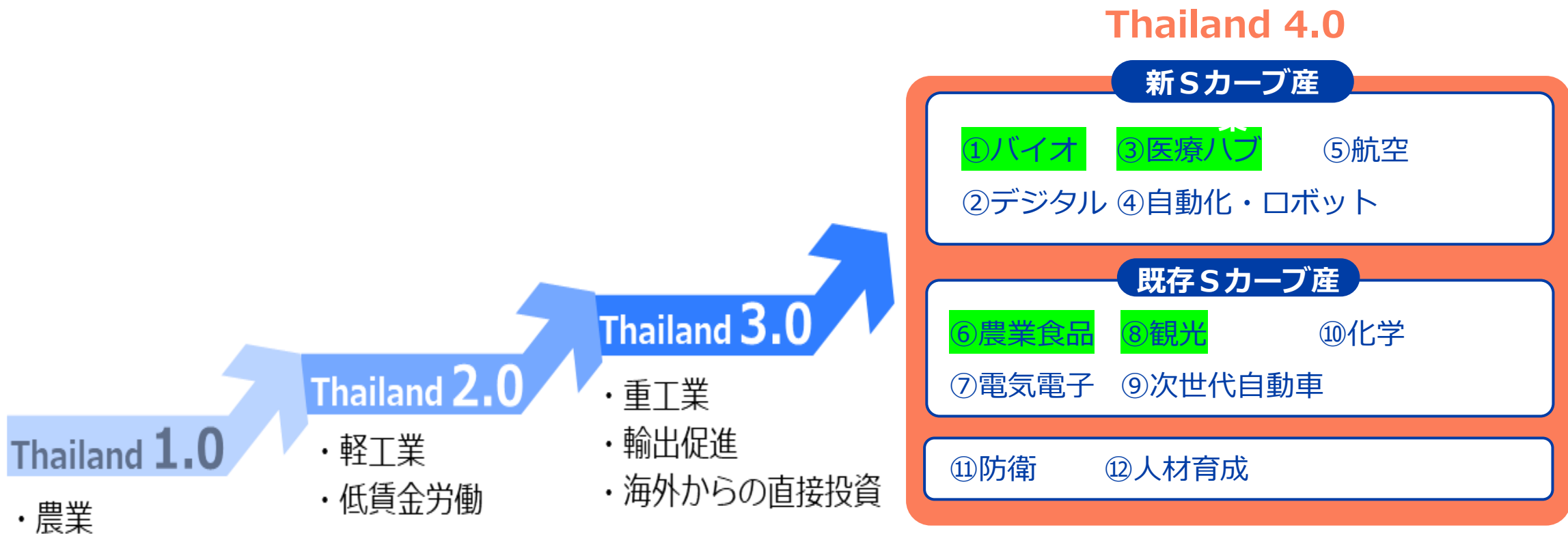


観光はタイの主要産業であり、労働人口の約2割を占める。しかし、外国人観光客は、バンコクなど8都県に集中（全1都76県中）し偏りあり。

地方各地の魅力を生かし、他の観光都市を開発、国全体で持続可能な観光産業を構築

## 4 | 「タイランド4.0」と重なるコンセプト

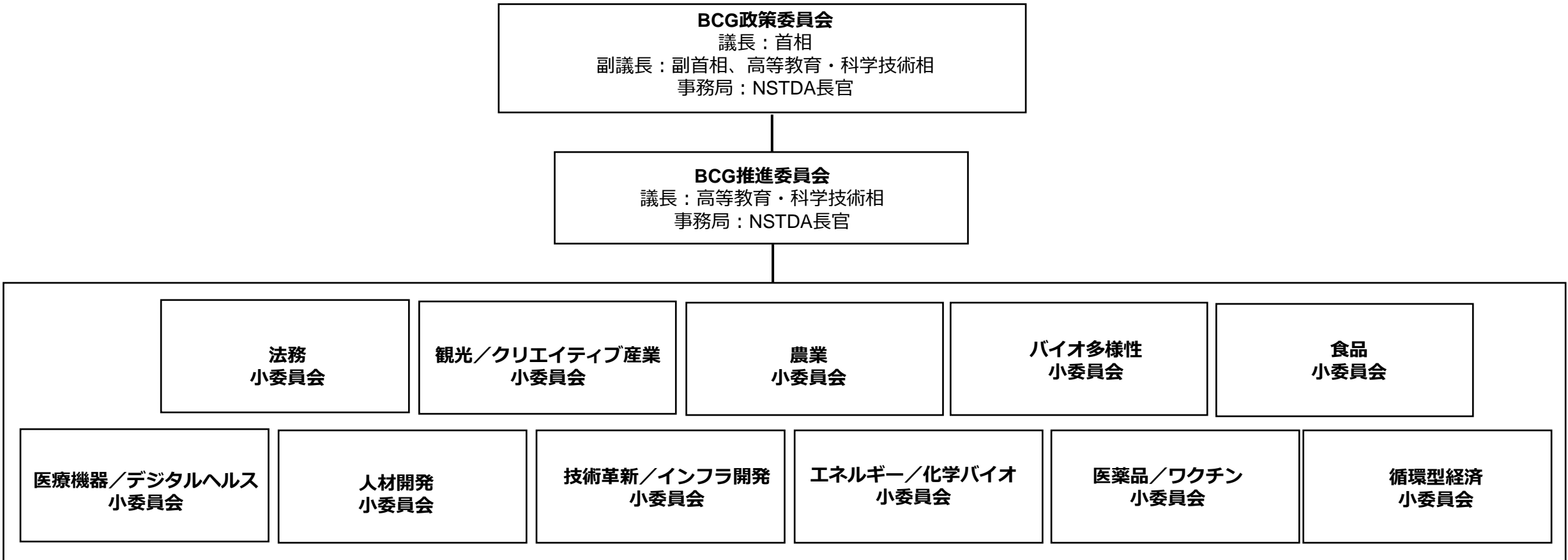
- タイランド4.0（2016年～）は、中所得国の罫の回避、産業高度化、持続可能な経済成長の実現を目指す国家のビジョン。12の重点産業（Sカーブ産業）への投資拡大を図る。
- BCG経済モデルは、Sカーブ産業のうち、4つ（バイオ、医療ハブ、農業食品、観光）とも重なり、タイランド4.0を支える政策でもある。



## 5 | BCG経済モデルを推進する政府の体制

- タイ政府は、BCG経済モデルを推進するため、首相を議長、国立科学技術開発省（NSTDA）を事務局とするBCG政策委員会を設置。その下に、11の小委員会（法務、観光クリエイティブ産業、農業、バイオ多様性、食品、医療機器・デジタルヘルス、人材開発、技術革新・インフラ開発、エネルギー・化学バイオ、医薬品・ワクチン、循環型経済）を設置している。

図 タイ政府のBCG経済モデル推進体制



## 6 | BCG行動計画

- タイ政府は、BCG経済モデルの取り組みを具体化するため、2022年2月、「BCG行動計画（2021～2027年）」を閣議承認。同計画の中で、(1)資源の保全・利用バランスを保った持続可能な開発の促進、(2)資本・創造性・アイデンティティ・先進技術を活用した、コミュニティや地域経済の強化、(3)BCG関連産業の持続可能な競争力向上、(4)グローバルな外的要因への強靱（きょうじん）性強化、という4つの戦略を策定。また、各戦略における指標（KPI）も設定している。

### 「BCG行動計画（2021～2027）」



出所：タイ国家科学技術開発庁よりジェトロ作成

### 「BCG行動計画（2021～2027）」の各戦略分野の指標（KPI）

#### 戦略1.資源の保全・利用バランスを保った持続可能な開発の促進

##### 指標（KPI）

- 天然資源の消費量を25%削減
- 2005年比で温室効果ガス（GHG）排出量を20～25%以上削減 ※国のGHG削減目標は、その後30～40%以上に上方修正（2022年）
- 50万ヘクタール以上の森林地帯を追加

#### 戦略2.資本・創造性・アイデンティティ・先進技術を活用した、コミュニティや地域経済の強化

##### 指標（KPI）

- 1,000万人以上の所得格差を改善
- 栄養不足人口の割合を5%以下に削減
- 高品質医療へアクセス可能な国民を現在より30万人以上増加
- エネルギー自給自足型のコミュニティを20%増加

#### 戦略3.BCG関連産業の持続可能な競争力向上

##### 指標（KPI）

- GDPを2018年比で1兆バーツ増加
- 高付加価値製品・サービスの割合を20%以上増加
- 地方の所得を50%以上増加

#### 戦略4.グローバルな外的要因への強靱性強化

##### 指標（KPI）

- 100万人以上の労働者のスキル向上
- 1,000社のBCG関連スタートアップやイノベーション型企業を創出
- 技術不足による国際収支悪化を20%減少（880億バーツ相当）
- 医療ヘルスケア機器の輸入を20%以上削減（200億バーツ相当）

## 7 | BCG行動計画

- 4つの戦略とKPI達成のため、BCG行動計画では、大きく13の取り組みが提案されている。これらの取り組みを見ると、イノベーションの推進やスタートアップの競争力強化がうたわれる一方、各地の多様な文化や資源を活用し、観光促進や農産物の付加価値向上を図る方針。地域経済を活性化しようという政府の意図も読み取れる。

### 「BCG行動計画（2021～2027年）」で提案される具体的取り組み（13種類）

- 1. 生物資源、文化資本、および地域の伝統・知恵を収集したデジタルレポジトリの作成**
  - 高付加価値製品の開発・製造によるバイオ経済の活性化（例：機能性素材・食品、医薬品、ワクチンなど）
- 2. 産学官民連携による取り組み**
  - 森林保護プロジェクトに従事する企業へのカーボンクレジット提供など
  - 動植物の繁殖、資源の管理にかかる研究開発を強化
- 3. BCG回廊の設置**
  - 地域の需要・供給を考慮し、全国各地にBCG産業にかかる経済回廊を構築
  - BCG経済モデルの取り組み（農業の近代化、観光、貿易・投資、国内と世界経済の連携強化）を通じ、製品・サービスの開発・改善
- 4. 農業の効率化、農産物の高品質・高付加価値化**
- 5. 機械や衛生規範（GHP）の導入による、屋台や地域で販売される食品の品質・安全性向上**
- 6. 高付加価値製品の開発・製造によるバイオ経済の活性化（例：機能性素材・食品、医薬品、ワクチンなど）**
- 7. BCG経済モデルから生まれた商品・サービスの需要創出**
  - 地場企業が製造するBCG関連製品の政府調達促進プログラム
  - BCG関連製品を認証するラベル制度の構築
  - カーボンプライス／環境汚染者による費用負担ルールの導入などによるバイオ製品の競争力向上
  - エネルギー取引にかかる規制緩和
- 8. BCG経済モデルやカーボンニュートラルに即した持続可能なグリーン観光の促進**
  - 新たな観光産業集積地の形成
- 9. 環境技術や資金を活用、循環型経済を意識した持続可能な商品・サービスの開発・製造**
  - 新たな観光産業集積地の形成
- 10. 各種製品・サービスの国際レベルへの品質向上**
  - 研究開発や実証実験にかかる設備（例：パイロットプラント）の質向上
  - バイオ製品、医薬品、ワクチン、医療機器などの標準化、試験・認証・認定設備の高度化
  - 関連法規制の改正
- 11. BCG関連のスタートアップの支援**
  - 起業家の技術・経営力の向上
  - 起業家のテクノロジーやイノベーションなどへのアクセス向上
  - 起業家の専門家や財源へのアクセス向上
- 12. BCG経済モデルを推進する人材の育成**
  - コミュニティや地域の人材、SME、スタートアップ、デープテック分野
- 13. 知識の創造や人材交流などの国際交流**
  - 国家、地域、世界レベルで研究、貿易、投資に関するネットワークの確立
  - 対内直接投資の奨励措置、また海外の高度人材の誘致措置（例：スマートビザ）などにより、国内のイノベーションエコシステムの強化



# 8 | 脱炭素化を目指すタイ（1）～長期的な脱炭素を宣言

- タイのプラユット首相（当時）は2021年、第26回気候変動枠組条約締約国会議（COP26）に出席、2050年カーボンニュートラル、2065年ネット排出ゼロを目指すことを宣言。
- パリ協定の下、2022年に再改定した「国家による貢献（NDC）」にて、BAU比（基準年：2005年）で、2030年までに無条件目標（自助努力）で30%、条件付目標（国際支援あり）で40%の温室効果ガス（GHG）の排出を削減する目標を設定。また「長期低排出発展戦略（LT-LEDS）」を2022年に改定、長期的なGHGの低排出型発展の戦略を描く。

タイの「国家による貢献（NDC）」

**Thailand's 2<sup>nd</sup> Updated Nationally Determined Contribution**

**1. Introduction**  
As a developing country highly vulnerable to the impacts of climate change, Thailand attaches great importance to the global efforts to address this common and pressing challenge. Thailand enhanced its first Nationally Determined Contribution (NDC) at the 26<sup>th</sup> Conference of the Parties (COP26) to fulfill the long-term temperature goal set in Article 2 of the Paris Agreement. Pursuant to decision 1/CP.21 and decision 1/CMA.3, Thailand hereby communicates its updated NDC and the relevant information, described in the annex of the decision 4/CMA.1, as applicable.

**2. Mitigation Component**  
Thailand intends to reduce its greenhouse gas emissions by 30 percent from the projected business-as-usual (BAU) level by 2030. The level of contribution could increase up to 40 percent, subject to adequate and enhanced access to technology development and transfer, financial resources and capacity building support. Furthermore, Thailand will continue vigorous efforts in its challenge to meet the long-term goal of carbon neutrality by 2050 and net-zero greenhouse gas emission by 2065.

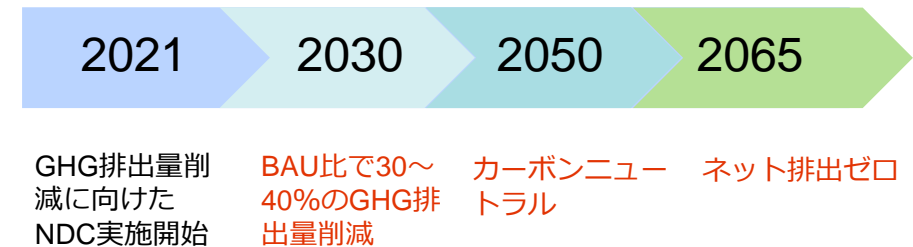
**2.1 Information to facilitate clarity, transparency and understanding of NDC**

<b>Baseline</b>	Business-as-usual projection from reference year 2005 in the absence of major climate change policies (BAU2030: approx. 555 MtCO <sub>2</sub> e)
<b>Time frame</b>	2021 – 2030
<b>Scope and coverage</b>	<p><b>Target:</b> Emission reduction relative to a Business-as-Usual baseline</p> <p><b>Sectors:</b> Economy-wide (excluding land use, land-use change, and forestry)</p> <p><b>Gases:</b> - Carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) - Methane (CH<sub>4</sub>) - Nitrous oxide (N<sub>2</sub>O) - Hydrofluorocarbons (HFCs) - Perfluorocarbons (PFCs) - Sulphur hexafluoride (SF<sub>6</sub>)</p>
<b>Planning processes</b>	To ensure that the NDC is realistic and achievable, its preparation was fundamentally based on the linkage between climate action and national development priorities, including social and economic development and poverty eradication. Integration of the NDC into country strategies, long-term economic and social development plans, sectoral plans, and local plans is essential to secure successful implementation and contribution.
	<p><b>NDC Preparation:</b> Thailand's NDC was developed through a participatory</p>

タイの「長期低排出発展戦略（LT-LEDS）」



COP26 で演説するプラユット首相（当時）



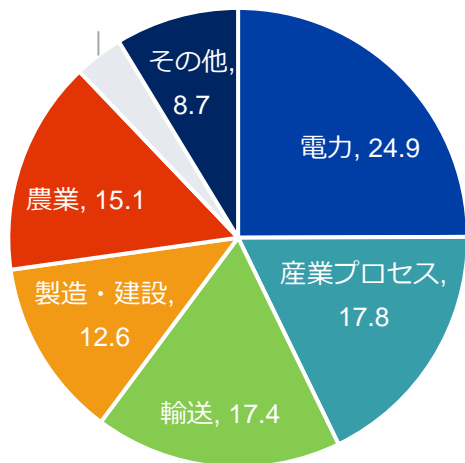
# 9 | 脱炭素を目指すタイ（2）～タイの温室効果ガス（GHG）排出状況

- タイのGHG排出量は電力（国全体の24.9%）、産業プロセス（17.8%）、輸送（17.4%）からの割合が多い（2019年）。過去約30年（1990～2022年）でも、特に工業用燃焼（300%増）、電力（211%増）、輸送（187%増）で大きく増加。
- 一方、タイのエネルギー総供給量（TES）は長期的に増大、かつ燃料別で化石燃料の割合が高い（約8割、2020年）。製造業国として、これら分野の使用電力のエネルギー・トランジションや省エネルギー化が、タイのGHG排出量削減の鍵。

タイの産業別GHG排出割合（2019年）

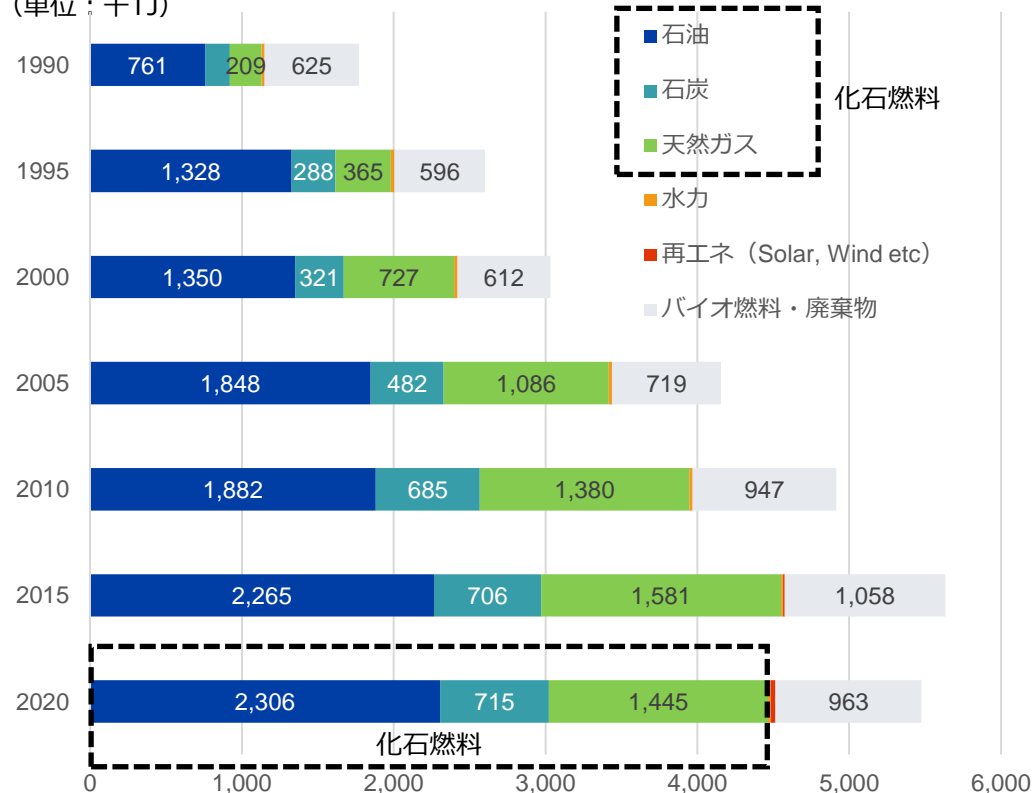
（単位：％）

土地利用・変化・林業  
(LUCF), 3.4



タイの燃料別エネルギー総供給（TES by fuel）

（単位：千TJ）



タイの分野別GHG排出量の増減

（単位：％）

	1990～2022	2021～2022
電力	+211	0
工業用燃焼	+300	0
建物	+57	+10
輸送	+187	+10
燃料開発	+54	△9
農業	+1	+1
廃棄物	+133	+1
全体	+109	+2

## 10 | 脱炭素を目指すタイ（3）～タイの気候変動対策関連

- タイの「長期低排出発展戦略（LT-LEDS）」では、セクター毎にGHG削減方法を掲げており、例として、CO2回収・貯留（CCS）、CO2回収・有効利用・貯留（CCUS）やグリーン水素の開発、電気自動車（EV）や燃料電池自動車の普及、リサイクル、排水処理等が挙げられている。

### タイの長期的なGHG削減策の例

#### 発電

- ・ バイオエネルギーCCS
- ・ 太陽光・蓄電
- ・ バイオマス発電のCCS／CCUS

#### 製造業

- ・ 電熱化
- ・ グリーン水素の活用
- ・ 高効率な照明・空調・モーター技術の活用

#### 輸送

- ・ ガソリン車のバイオ燃料活用
- ・ EV普及
- ・ 燃料電池自動車

#### 農業

- ・ 農機導入など電力化推進
- ・ 間断かんがい（メタン削減）等

#### 産業プロセス

- ・ 低炭素な代替原料を使用したセメント製造等
- ・ 代替冷媒の使用
- ・ セメント製造におけるCCS

#### 廃棄物

- ・ 都市廃棄物（MSW）の再利用
- ・ 産業排水処理
- ・ 生活排水処理

# 11 | 脱炭素を目指すタイ（４） ～タイ政府の支援策

- タイ国内における主な脱炭素に向けた支援策は、**タイ投資委員会（BOI）による税制優遇**、タイ国内のボランティア・クレジット制度である「**T-ver**」、省エネルギー化／再生可能エネルギー使用を支援する「**ENCONファンド**」、新規ビジネスモデルの社会実装のための実証プログラムである「**ERCサンドボックス**」等がある。

## BOI税制優遇措置



- 新規投資以外に、既存（タイで操業済）企業を対象に、**省エネルギー化・代替エネルギー利用、環境負荷軽減**の投資に恩典付与。

## T-ver（タイ自主的排出量削減プログラム）



- **タイ国内で削減したGHGをボランティアクレジットとして取引することが可能**。タイ温室効果ガス管理機構（TGO）が実施している。

## 省エネルギー促進（ENCON）基金

- 省エネルギー促進法（1992年）に基づく
- 省エネ／再エネ推進のための資金支援策（例：研究開発、人材育成）
- **政府機関、NPO、公社、国営企業、大学**などから**予算申請を受け付け**、民間からの直接申請は認められていない。

## エネルギー規制委員会（ERC）サンドボックス



- **新規ビジネスモデル実施の社会実装、規制見直しに向けた実証プログラム**。P2P電力取引、エネルギー貯蔵システム、スマートグリッド、分散型発電等のプロジェクトが実施されている。

## 12 | 成長が期待される医療機器・デジタルヘルス

- タイの医療機器市場は2022～2023年の間、年平均6.5%で成長する見込み（タイ政府試算）。高齢者医療市場の拡大、医療ツーリズムによる外国人観光客の増加、また多くの民間医療機関の設備増強・拡張から、医療機器の需要増加が期待される。
- BCG政策委員会下の「医療機器・デジタルヘルス小委員会」は、以下の4つの戦略を通じて、**タイが医療機器製造におけるアジアのハブとなり、デジタル医療プラットフォームを構築することを目指す。**

### BCG経済モデル「医療機器・デジタルヘルス」の戦略分野と取り組み事例

#### 戦略1「医療分野における海外依存の低減」

(例) **官民連携で医療機器を開発**

※既にレントゲン装置、骨代用材が官民連携で開発され、複数の病院に導入

(例) **国家イノベーションリスト（2015～）の活用**

※地場企業や研究機関が開発した製品は、認可されれば同リストに掲載され、タイの公的機関が優先的に調達。同リストは2015年から運用され、2022年までに314品目の医療機器が掲載。新型コロナウイルスの抗原検査キット、歯科用CTスキャンなども事例としてあり。

#### 戦略2「デジタル・ヘルスケア・プラットフォーム構築による医療格差の是正」

(例) **官民連携で医療用デジタルツール開発**

※支援技術・医療機器研究センター（A-MED）は、スマホ用アプリ「A-MED Telehealth」を開発（2021年）。同アプリは、隔離中の新型コロナウイルス陽性者が、自身の健康状態を医療機関に報告、また医師によるオンライン診療を受けるために利用された。

#### 戦略3「医療機器産業への投資誘致」

(例) **ヨティ医療イノベーション地区（Yothi Medical Innovation District）開発**

※国家イノベーション庁（NIA）が開発した同区への投資には、BOI投資優遇措置（法人税免除など）に加え、条件を満たせば、さらに5年間法人税が50%減免される。

#### 戦略4「地場の医療機器メーカーの能力向上」

(例) **地場企業の生産能力を強化し、付加価値の高い医療機器や試験薬などを生産増加**

※現状、タイの医療機器の輸出額（約1,586億5,300万バーツ）の9割は、医療用ゴム手袋やプラスチックガウン等の消耗品（2020年）。また国内の医療機器メーカーの98.2%は中小企業だが、業界全体の収益の8割は大企業に集中し、その多くは外資企業（2019年）。

## 13 | 日系企業の戦略と、市場の見方

- タイの医療機器産業（注）への直接投資額（累積）を、国籍別で見ると（2023年2月時点）、上位からタイが1位（86億7,743万バーツ、国籍別シェア48.04%）、日本が2位（33億2,946万バーツ、18.43%）、フランスが3位（33億1,820万バーツ、18.37%）と続く。
- 同分野の2021年における企業の売上高順で見ると、1位がニプロ（日本）、2位がSBカワスミ（日本）、3位がGEメディカルシステム（米国）、4位がレキット・ベンキーザー（英国）、5位がエメラルド・ノンウーブン・インターナショナル（タイ）と続く。日本資本が1～2位に位置し、日本企業の存在感の高さがうかがえる。

タイの医療機器産業への国籍別・直接投資額（累積）

国	投資額	シェア
タイ	86億7,743万バーツ	48.04%
日本	33億2,946万バーツ	18.43%
フランス	33億1,820万バーツ	18.37%
シンガポール	8億4,245万バーツ	4.66%
中国	5億4,930万バーツ	3.04%
その他	13億4,564万バーツ	7.46%
計	180億6,258万バーツ	100.00%

タイの医療機器産業における企業売上高順（2021年、上位企業）

順位	企業名
1	ニプロ（日本）
2	SBカワスミ（日本）
3	GEメディカルシステム（米国）
4	レキット・ベンキーザー（英国）
5	エメラルド・ノンウーブン・インターナショナル（タイ）

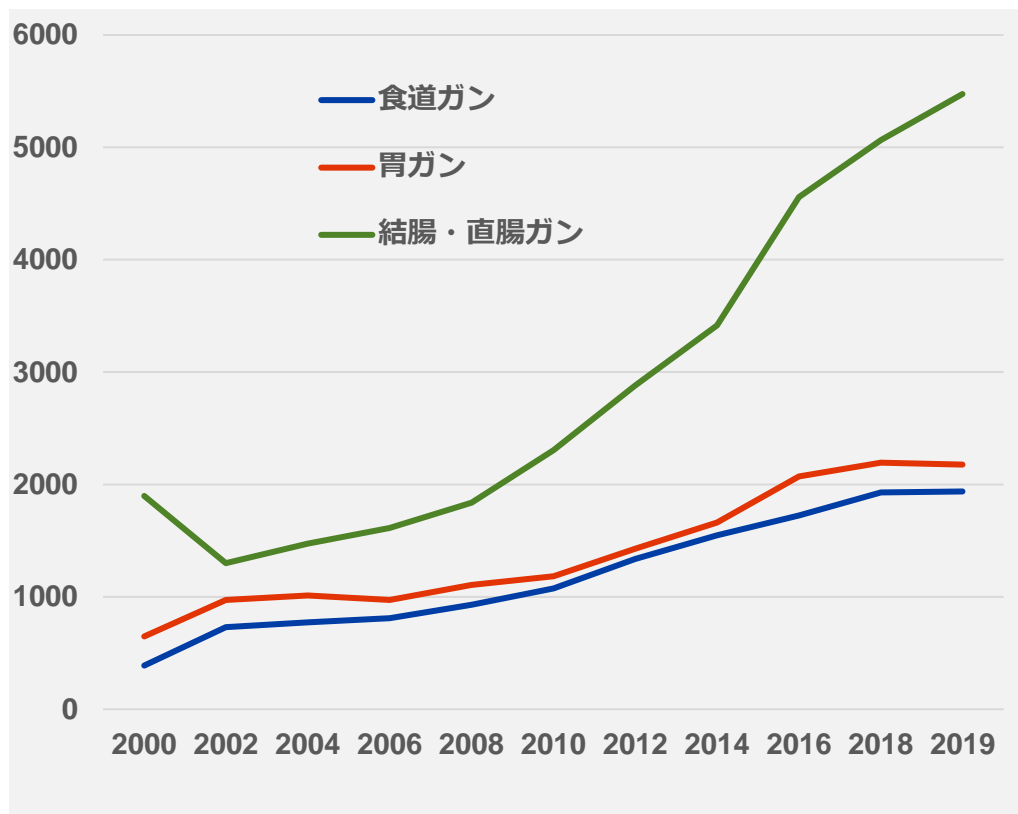
（注）医療機器産業は歯科を除く医療機器・用品製造業者。商務省の業種分類から、電子医療機器のほか、消耗品などの医療用品も含む。

出所：タイ商務省・事業開発局（DBD）よりジェトロ作成（2023年2月時点）

## 14 | 高まる消化器系疾病医療に対する需要

- 内視鏡を活用した診断・治療がタイでも注目。背景には、タイで消化器系疾病による死者数が中長期的に増加していることも。
- 世界保健機関（WHO）によれば、1999年に消化器系疾病による死者数は8,636人（死因全体の2.38%）だったが、2019年には2万1,239人（4.30%）に拡大。特に、2000年以降、食道ガン、胃ガン、また結腸・直腸ガンによる死者数が増加（グラフ参照）。
- タイの医療業界を連携し、最新の人工知能（AI）技術を活用した内視鏡診断の普及・発展に取り組む日系企業も（例：オリンパス社）。

タイにおける消化器系ガンの死者数の推移（単位：人）



出所：世界保健機関（WHO）よりジェトロ作成

タイにおけるオリンパス社の取り組み事例

**事業概要：**内視鏡を含め医療機器の販売

**課題：**タイにおける内視鏡を用いた診断・治療にかかる知識・技術を有する医師が不足。現地の医療業界と連携し、医師への同機器に対する理解促進、普及啓発が必要。

**取り組み：**

- ▶ 2016年：バンコクで医療従事者向けの内視鏡の訓練施設「タイ・トレーニング・アンド・エデュケーション・センター（T-TEC）」を開設。
- ▶ 2021年：AI技術を活用した内視鏡診断の普及・発展に貢献することを目的に、日本の総務省のプロジェクトに参画。現地医療業界と連携し、内視鏡を用いた診断・治療にかかる知識・技術の理解促進・普及啓蒙へ

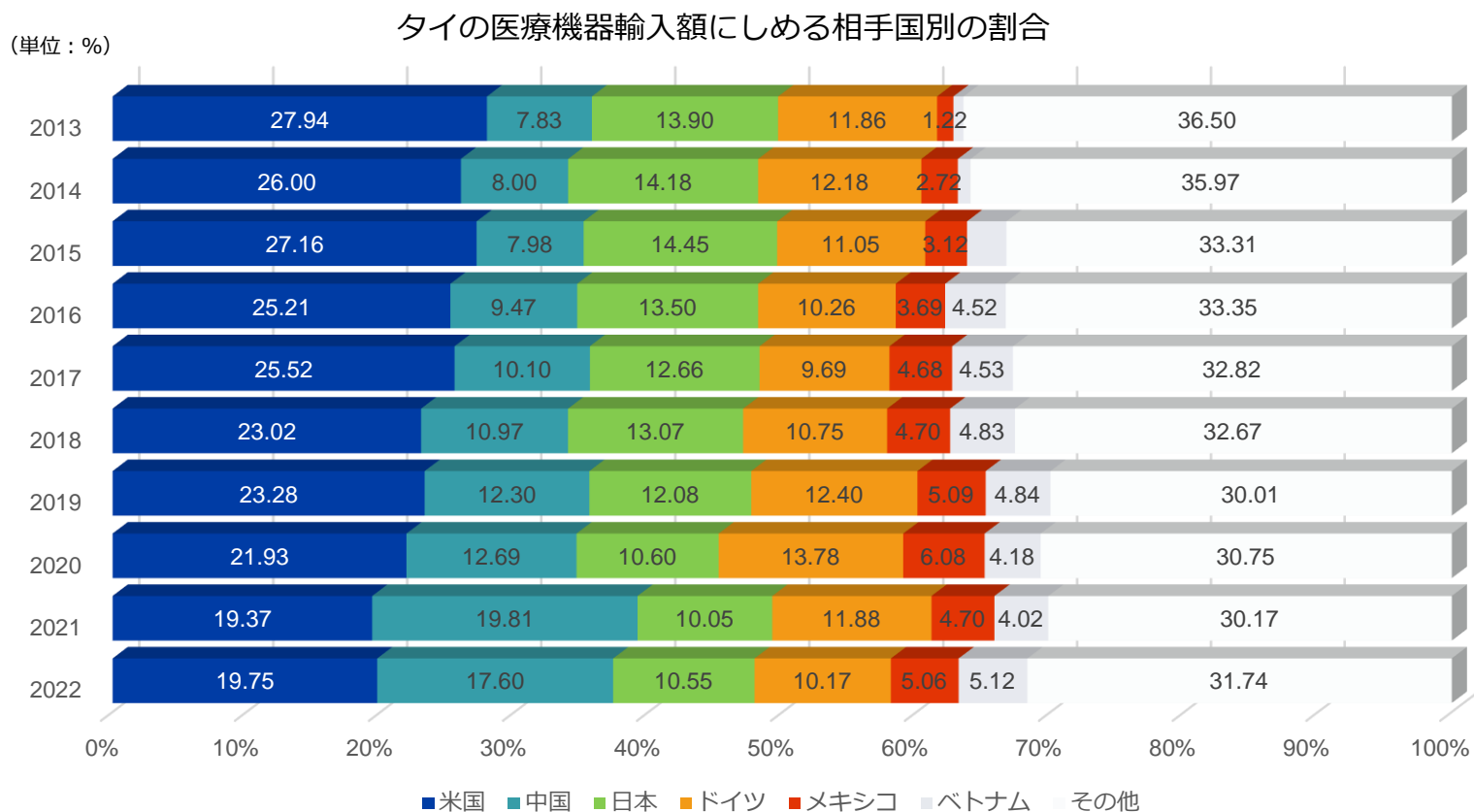
**その他：**手術患者の負担軽減、早期回復に繋がる「最小侵襲手術（MIS）」のタイでの広がりによる需要拡大にも期待

（出所）ジェトロ「[BCG経済、強みを生かし、外的要因に強靱な経済を（タイ）](#)」

Copyright © 2023 JETRO. All rights reserved.

# 15 | タイの医療機器市場で、存在感を高めつつある中国製品

- タイの医療機器輸入額（2022年）を相手国別に見ると、上位から米国（シェア19.75%）、中国（17.60%）、日本（10.55%）の順に多い。
- 特に、過去10年間で、中国からの輸入の割合が2倍以上に拡大。また日本と中国からの医療機器の上位輸入品目では、外科用消耗品、診断用電子機器、カテーテルなどが共通。これら製品では、日本が中国企業との間で価格面などでの競争に晒される可能性あり。
- タイ市場における競争力を高めるため、①現地生産による販売価格の低下、また②調達品の選択権限が大きいと思われる、タイ人医師を通じた製品の販売促進に取り組む日系企業も。





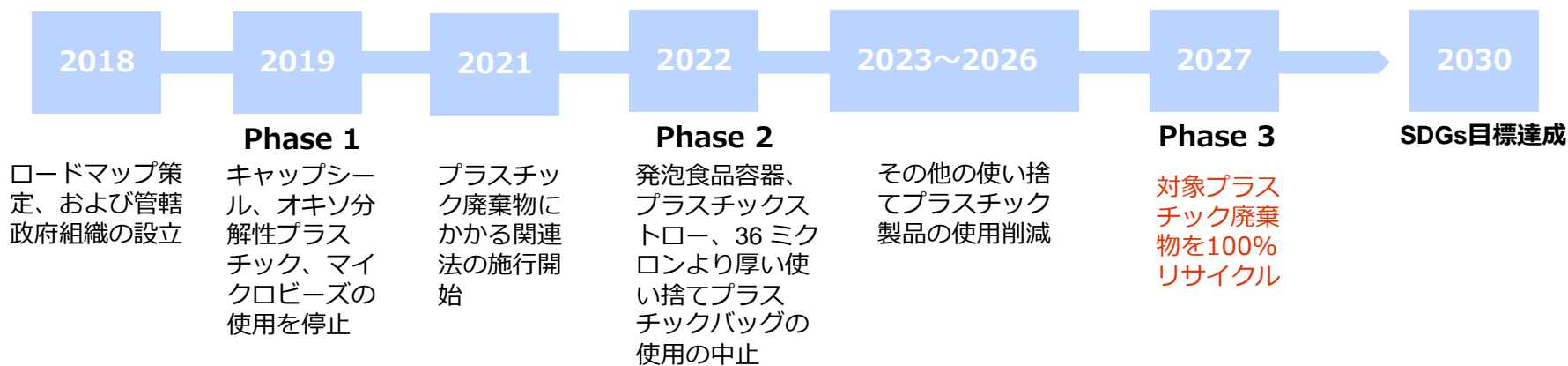


### プラスチック廃棄物の削減、リサイクルに向けたロードマップ策定

#### 2019年：「プラスチック廃棄物管理ロードマップ（2018～2030年）」

- ▶ プラスチック（ゴミ袋や食品容器等）使用の削減と代替素材の活用促進、2027年までに対象となるプラスチック廃棄物の100%リサイクル等を謳う。石油由来のプラスチックに対する利用規制の導入は、タイ国内で、バイオマスプラスチックの需要拡大を後押しする可能性。

「プラスチック廃棄物管理ロードマップ（2018～2030）」のマイルストーン



#### 2023年：「第二期・プラスチック廃棄物管理アクションプラン（2023～2027）」

- ▶ エコ製品の開発、サステナブル消費やリサイクル可能な製品・包装の使用促進。混合廃棄物の処理能力向上を通じ、廃棄物を可能な限り多くリサイクルする。

##### 【目標】

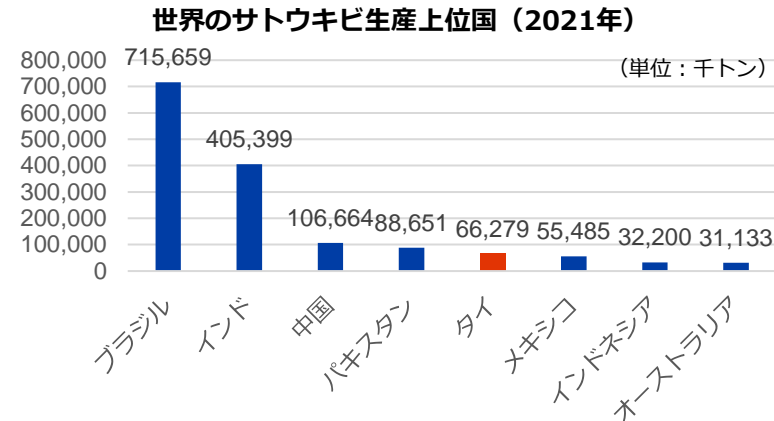
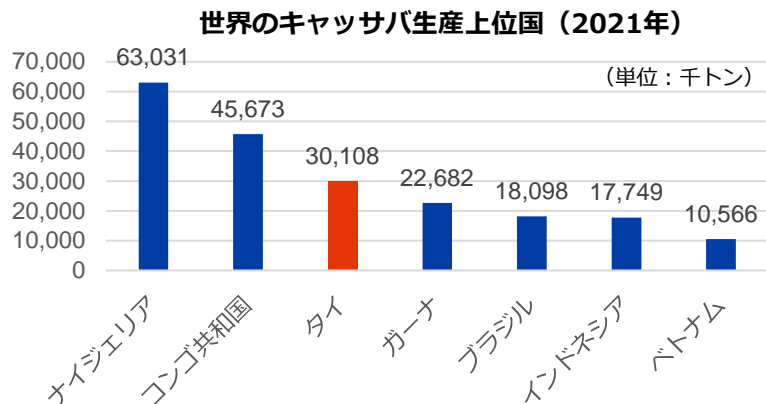
- ▶ 埋立処理の対象となるプラスチック製のボトル、キャップ、単層フィルム包装、袋、コップ等の100%使用削減
- ▶ 対象となるプラスチック製品の100%リサイクル化
- ▶ 海洋廃棄の対象となるプラスチック廃棄物を50%削減

# 17 | バイオ経済におけるタイのポテンシャル

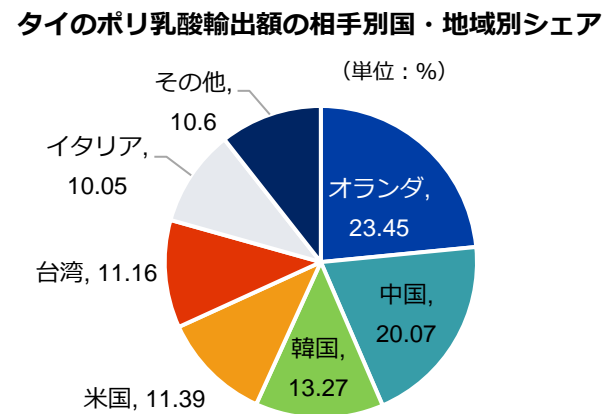
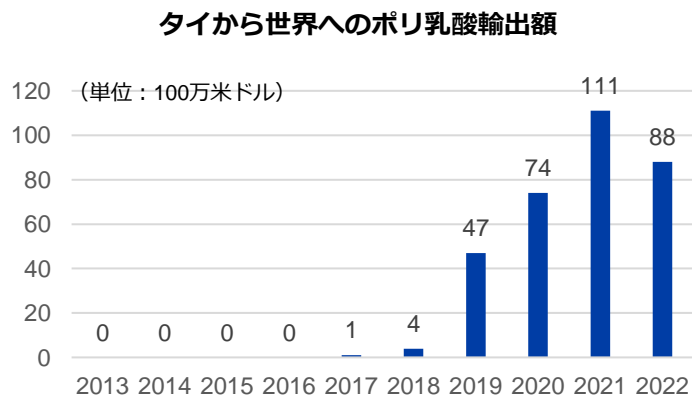


## 豊富なバイオマスプラスチック原料（穀物）とバイオマス製品の生産増

➤ 国連食糧農業機関（FAO）によると、2021年のタイのキャッサバ生産量は約3,000万トン（世界3位）、サトウキビは約6,600万トン（世界第5位）。



➤ 世界的な需要増から、タイのバイオマスプラスチック輸出は急増。ポリ乳酸（PLA、生分解性のバイオマスプラスチック）の2022年のタイの輸出額は、約8,800万ドル。過去5年で90倍近く増加。



## 18 | バイオ分野における日系／非日系企業の事例

### カネカ



植物油を原料に微生物により生産されたポリマーの工業化に成功。土中だけでなく、これまで難しかった海水中で生分解を実現。

### スパイバー



クモ糸の遺伝子を元に構造タンパク質を使った新素材の開発・生産。主原料を枯渇資源に頼らない構造タンパク質「ブリュード・プロテイン」の産業化を目指す。

### CBT



東レと三井製糖の合併会社。余剰バガス（サトウキビ搾りかす）から省エネ型セルロース糖類製造プラントの実証運転を開始。

### 協和発酵 バイオ



2022年からタイで、ヒトミルクオリゴ糖（HMO）の製造を開始。主原料となる糖を十分に確保できることや、将来的に成長が見込める中国や東南アジア市場へ供給する際にコスト競争力を確保できることが理由。

### ネイチャーワークス



- ポリ乳酸（PLA）製造世界大手のネイチャーワークスは2021年6月、BOI認可の下、タイのナコンサワン県に大規模工場を設立すると発表。
- 2024年の工場開設（生産能力：年間75,000トン）を見込む。
- 同社は、米国の穀物大手カーギルとタイ石油公社（PTT）による合併企業であり、本社は米国ミネソタ州。。

（出所） 各社プレスリリースなど

# 19 | 輸送分野の脱炭素化（1） ～東南アジア主要国で急速なEV普及の予感

## 市場シェアは限られるが急拡大の予感

新車販売台数に占めるEV新規登録台数の割合（2022年）

シンガポール：35.4%（HVが75.2%）

**タイ：10.0%（HVが73.5%）▶ 2023年に入りBEV登録台数が拡大**

インドネシア：1.5%（BEVが66.9%）

## 中・韓・欧メーカーの現地生産が加速


小型EV（商用車含む）が主流


メルセデス・ベンツや現代自動車はセダン型



## EV生産ハブに向けた政策：タイとインドネシア

**投資誘致と消費喚起**の両面で支援措置（租税の減免、補助金等）















 厚い自動車産業基盤を武器にEV生産でもハブの座を死守を狙う  
→2024年以降に中国メーカーなどが国内でのEV生産が急拡大する見通し

 巨大な国内市場と資源を背景にバッテリーから産業基盤の形成へ  
→ニッケル採掘・精錬に中国勢、バッテリーセル分野に中国・韓国勢

表：ASEAN主要国でのEV推進政策の目標

	将来目標
タイ	2030年に生産台数の30%をBEVとする
インドネシア	2035年に生産台数（400万台）の30%（120万台）を低炭素排出車（LCEV）に【自動車産業ロードマップ】 2035年までにBEVの生産台数を100万台に【尼工業相】

表：タイとインドネシアでのBEVの現地生産（計画含む）

	2022年	2023年	2024年
タイ	FOMM 	上海汽車 	長城汽車 
	タカノオート 		比亞迪 (BYD) 
	メルセデス・ベンツ 		哪吒汽車 
	マイン・モビリティ 		東風汽車 
			長安汽車 
		ホライゾン・プラス 	
インドネシア	現代自動車 	東風小康汽車 	三菱自動車 
	五菱汽車 		

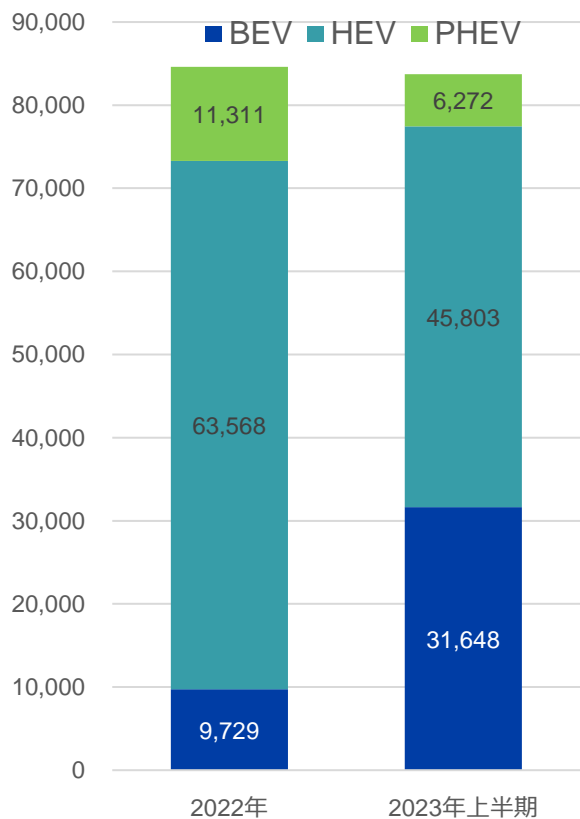
（資料）北見創「各市場で中国製EVに存在感～今後は現地生産本格化の見込み」  
（ジェトロ、2023年6月13日）

（注）田口裕介「輸出市場を見据えたEVサプライチェーンを構築（タイ）」、山城武伸「国産化に動くEV用バッテリー産業（インドネシア）」（ジェトロ、2023年4月25日）

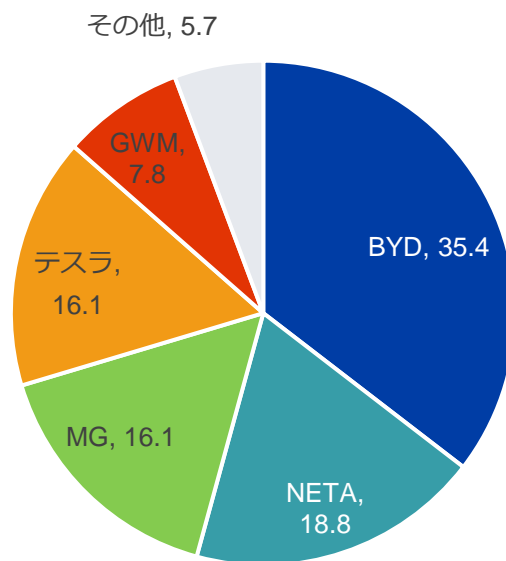
## 20 | 輸送分野の脱炭素化（2）～日本の牙城、タイのEV産業動向

- タイの23年上半期のBEV登録台数（乗用車）は3万台超え（前年同期比約10倍）、LCEVに占めるBEVの割合は37.8%に増加。
- タイのBEV市場におけるブランド別シェアは、2022年は長城汽車（GWM）が首位、上海汽車（MG）が2位。しかし、2023年上半期はBYDが首位、NETAが2位に。BEV登録台数増加に加え、新規プレイヤーの参入も活発。
- EV普及に向けては、①充電施設の不足、②充電時間の長さ、③ガソリン車両との価格差等の課題があるが、タイ地場企業、中国、台湾企業による積極投資で環境整備が進む可能性。他方、EV普及による脱炭素化には、電源構成における化石燃料の割合も低減させていく必要性あり。

タイのBEV新規登録台数（乗用車）

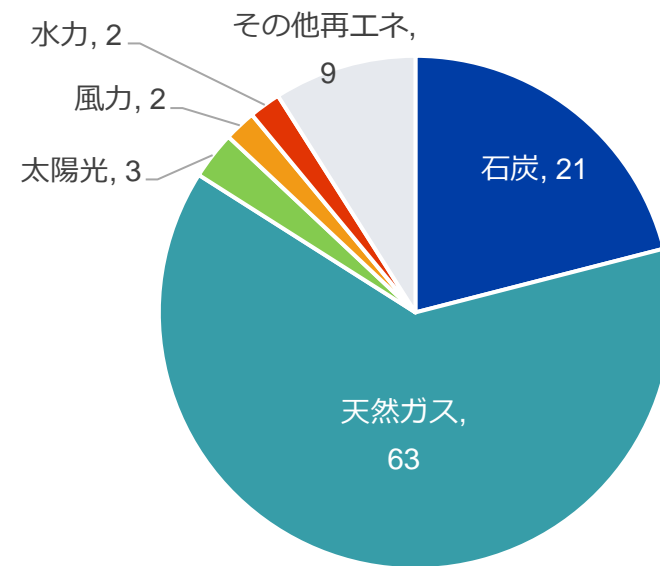


電気自動車（BEV）の新規登録台数シェア（%）



（注）2023年1～6月の新規登録台数に対するシェア。

タイの電源構成の燃料別シェア（%）



（注）2020の電源構成における燃料別シェア（出所）国際エネルギー機関（IEA）

# 21 | 【最後に】日ASEAN50年の協力を振り返り、新たな時代へ。

## 「日ASEAN経済共創ビジョン」策定プロジェクト

日本とASEANを取り巻く変化

### 日ASEAN関係

ASEANの経済成長と世代交代、社会課題

### 国際情勢

コロナ禍、エネルギー/食料安全保障

従来の雁行型発展から**グローバルバリューチェーン (GVC) 型**の発展へ

## 日ASEANにおける新たな経済関係の方向性（ビジョン）

「50年の友好協力を通じて培った**“信頼”**を原動力に、  
**安全で豊かで自由な経済社会を、公正で互恵的な経済共創により実現**」

### ビジョンを支える3つの基盤



社会課題解決の  
経験の共有



地域の実状に向き合った  
多様性の尊重



人材の  
双方向の交流

### 経済共創の実現に向けた4つの柱

多様性・包摂性を両立するサステナビリティの実現 (Sustainability)

国境を越えたオープンイノベーションの推進 (Innovation)

サイバー・フィジカルコネクティビティの強化  
(Connectivity)

活力ある人的資本を共創するためのエコシステムの構築  
(Human Capital)

## 22 | 【最後に】日ASEAN経済共創に向け、考えられる官民の取り組み・方向性

### 「多様性・包摂性を両立するサステナビリティの実現」に向けて

#### 地球規模でのサステナビリティ

##### ■ ASEANのGHGの削減及び排出量ゼロの段階的な実現に向けた取組

- 各国の実情に沿った再エネ開発を日ASEANで協力、技術移転の実施
- 水素・アンモニア等の新エネルギーの安定供給に向けた製造・調達
- 日本が強みを有する省エネ関連技術のASEANへの展開
- CO2回収・活用・貯留（CCUS）技術を活用しGHG削減をビジネス化
- 再エネ移行に必要な蓄電技術を日ASEANで共同開発・実装
- 災害時のエネルギー不足への対応（再エネ技術の開発）

##### ■ ASEANの電力網を開放し、域内融通するメカニズムの実現

- エネルギーグリッド（送電網）の段階的な開放
- 太陽光や風力発電等のスモールグリッド技術の日ASEAN共同開発
- TCFD（気候関連財務情報開示タスクフォース）に基づくGHG排出量の可視化
- 二国間クレジット制度（JCM）等の仕組みを活用した脱炭素技術・再エネ・省エネ技術の導入に対するインセンティブ設計
- 国際送電網のASEAN全域への整備

##### ■ ASEANの強みである生物多様性を活用した新事業創造

- 循環型経済の発展に寄与するブルーエコノミーを日ASEANで共同研究・実装

#### 日々の暮らしのサステナビリティ

##### ■ ASEANの循環型経済の実現に向けた技術基盤・ルール整備、意識醸成

- リサイクル対象製品の規格統一の推進等
- 公衆衛生分野における啓発活動実施や金銭的インセンティブの設計
- 海洋プラスチック問題の解決に向けた代替素材の利活用、リサイクル、廃棄物の適正処理に関する技術開発
- 廃棄物の再利用技術の向上に向け、食料残渣等の廃棄物処理の技術共有
- 電子廃棄物（E-waste）の処理技術の向上に向け日ASEANで技術基盤整備
- 産官学連携を通じた動静脈連携の加速化

##### ■ ASEAN各国におけるレジリエンス向上とウェルビーイングの実現

- 災害発生を前提とした「適応」技術の日ASEANによる共同開発
- ASEAN各国の都市と地方の均衡な発展
- デジタルを活用したメガシティとは異なる地方都市の新たな発展モデルの構想  
etc

## 23 | 【最後に】政府のイニシアティブ、アジア・ゼロエミッション共同（AZEC）

- 脱炭素に向け、日本と類似した課題を有する**アジアとともに**、各国の事情に応じたエネルギー・トランジションを目指す。
  - **エネルギー安全保障を確保しつつ、エネルギー・トランジションを推進**
  - イノベーションを通じ、**経済成長及び経済強靱性と両立する形でトランジション**を推進
  - 各国の事情に応じ、**多様で現実的なトランジションの道筋**があり、そうした道筋を設計し実行するため、省エネルギー、再生可能エネルギー、水素、アンモニア、バイオエネルギー、二酸化炭素（CO2）回収・利用・貯留（CCUS）等**多様なエネルギー源及び技術を活用**
- **脱炭素を進めるアジアの国々からなるプラットフォーム**として、日本のリソース・経験を最大限活用し、**技術／資金／人材面等で「手厚い支援」**を講じる。またパートナー国との政策協調等により、市場拡大による新技術拡大とコスト低減を図る。

### （これまでの経緯）

- 2022年1月17日 : 岸田首相が施政方針演説でAZECに言及（以下抜粋）
  - 我が国が、水素やアンモニアなど日本の技術、制度、ノウハウを活かし、世界、特にアジアの脱炭素化に貢献し、技術標準や国際的なインフラ整備をアジア各国と共に主導していくことが重要。「アジア・ゼロエミッション共同体」を、アジア有志国と力を合わせて作ることを目指します。
- 2022年11月14日 : 日・インドネシア首脳がAZECに関する共同文書を発表（@インドネシア・バリ）
- 2023年3月4日 : **AZEC閣僚会合（@東京） ※AZEC立ち上げ**
  - 日、豪州、ブルネイ、カンボジア、インドネシア、ラオス、マレーシア、フィリピン、シンガポール、タイ、ベトナムのエネルギー大臣等が参加。
  - 東アジア・アセアン経済研究センター（ERIA）、及び国際エネルギー機関（IEA）が国際機関として参加。



## 24 【最後に】 タイに企業進出が継続する理由

- **整備されたインフラ**：設備の整った工業団地、大規模な空港・港湾、全国津々浦々結ばれた舗装道路網、安定した電力供給等
- **外資優遇政策、通商政策**：過去から一貫した外国投資優遇政策の存在、FTAなどの締結
- **地政学的な優位性**：メコン地域の中心に位置し、周辺国と陸路での国境貿易等が可能
- **長い進出の歴史に裏打ちされた産業の集積**：タイの一大産業である自動車産業には、約2,400社、従業員55万人の規模を誇る2次・3次サプライチェーンができています。（2015年2月タイ投資委員会）
- **充実したサプライチェーンを背景にした部材・サービスの容易な調達**：サプライチェーンが充実していることによる低いコストによる原材料等の調達が可能
- **熟練労働者の存在**：1980年代後半、日系企業は豊富で安価な労働力を求めてタイに進出し、上記のとおり裾野産業が長年にわたって成長。それに伴い、多くの熟練労働者が育成された。
- **日系企業等へのサポート体制**：日系企業が集積していることにより、日系企業向けサービスが充実。また日本大使館、日本人商工会議所、ジェトロの他、タイ投資委員会（BOI）等のタイ政府との連携したサポート体制
- **親日的な国民性・良好な駐在員の住環境**：親日的な国民性は、企業運営（労務面等）での問題を小さくしている。また、駐在員の住環境も充実している
- **国内需要への期待**：一人当たりGDPが5千ドルを超え、中進国のトップ集団を走るところまでに成長。日系企業が提供する製品・サービスへの需要に期待

# ご清聴ありがとうございました

日本貿易振興機構（ジェトロ）

調査部アジア大洋州課



03-3582-5179



ORF@jetro.go.jp



〒107-6006  
東京都港区赤坂1-12-32 アーク森ビル6階

世界の  
ビジネス関連情報  
を毎日掲載！

閲覧無料

『ビジネス短信』  
はこちら



<https://www.jetro.go.jp/biznews/>

アジア大洋州  
メールマガジン  
『JETRO ASIA  
TREND Plus i』  
火・金配信！

新担当録けアから



<https://www.jetro.go.jp/mail/list/asiatrend.html>

## ■ ご注意

本資料は情報提供を目的に作成したものです。資料作成にはできる限り正確に記載するよう努力しておりますが、その正確性を保証するものではありません。本情報の採否はお客様のご判断で行ってください。また、万一不利益を被る事態が生じても主催機関及び講師は責任を負うことができませんのでご了承ください。