

# ASEANのエネルギー関連政策および企業動向と 日系企業のビジネスチャンス

**2021年10月14日**

国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構

バンコク事務所

次長

米倉 秀徳

## 1. ASEAN概況 –エネルギー動向を読み解く視点–

## 2. 国別動向とビジネスチャンス

- タイ
- ベトナム
- ラオス
- インドネシア
- マレーシア

## 3. まとめ

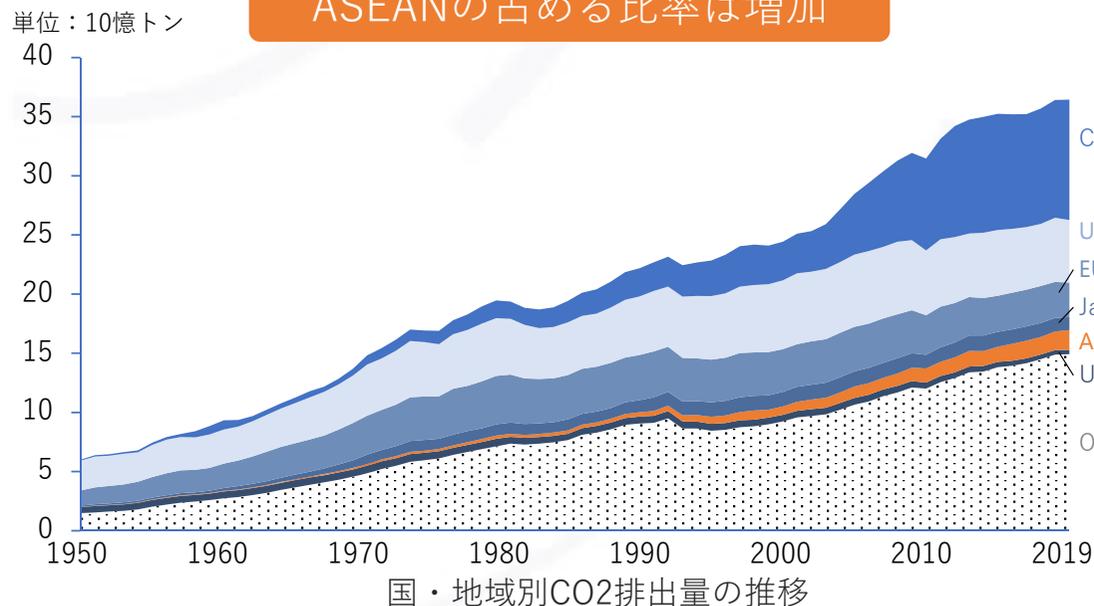
# 1. ASEAN概況 -エネルギー動向を読み解く視点-

# 低炭素化ビジネスの視点で見たASEANの位置づけ

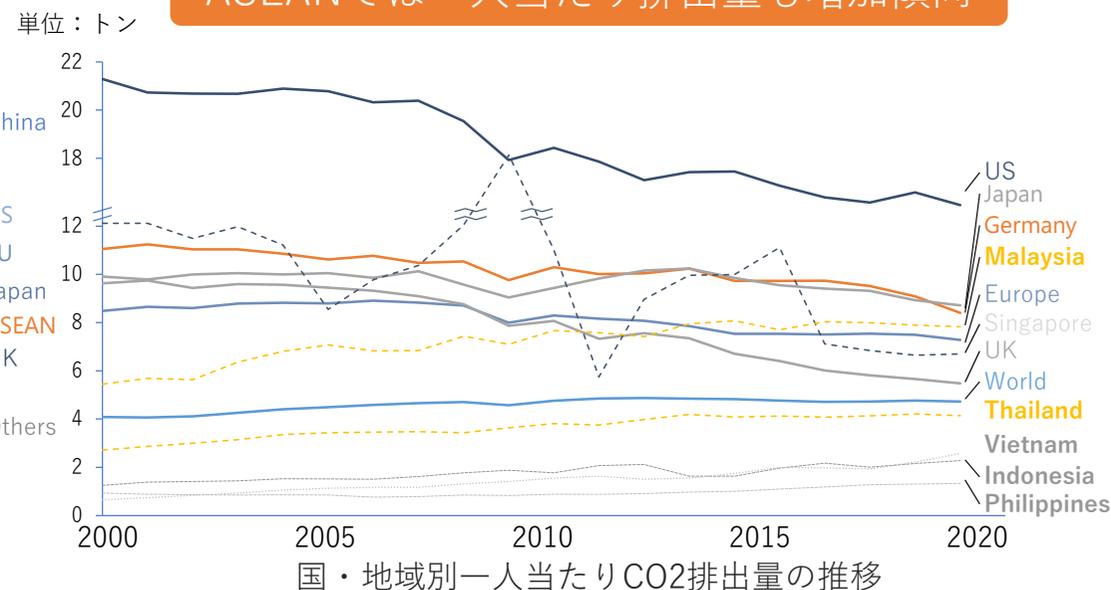


- 2009年にはASEAN全体のCO2排出量は日本を超え、現在は欧州全体の約6割に相当
- 低炭素化の余地は膨大。低炭素化ニーズも急速に高まっており、低炭素技術の展開先としての魅力大

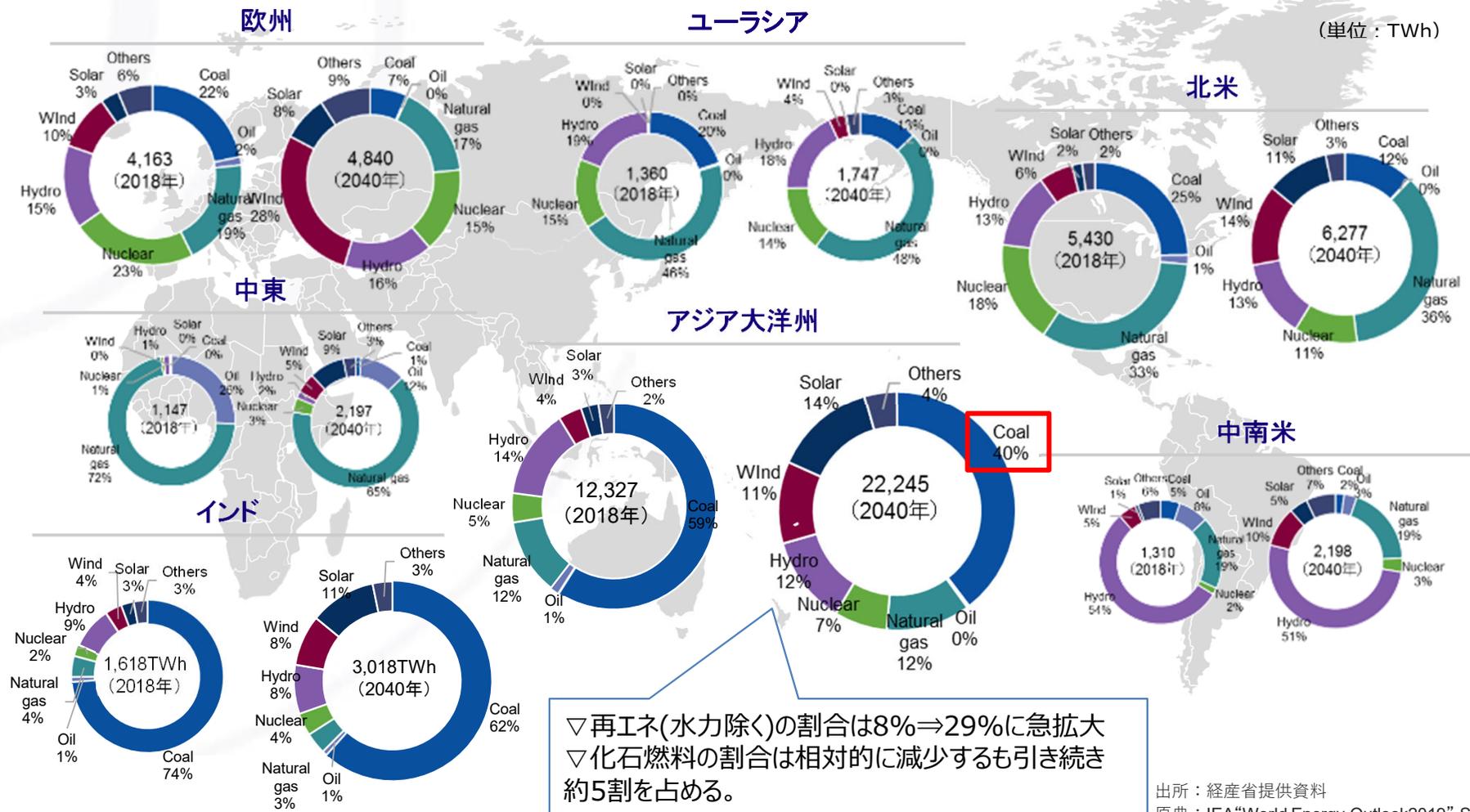
ASEANの占める比率は増加



ASEANでは一人当たり排出量も増加傾向



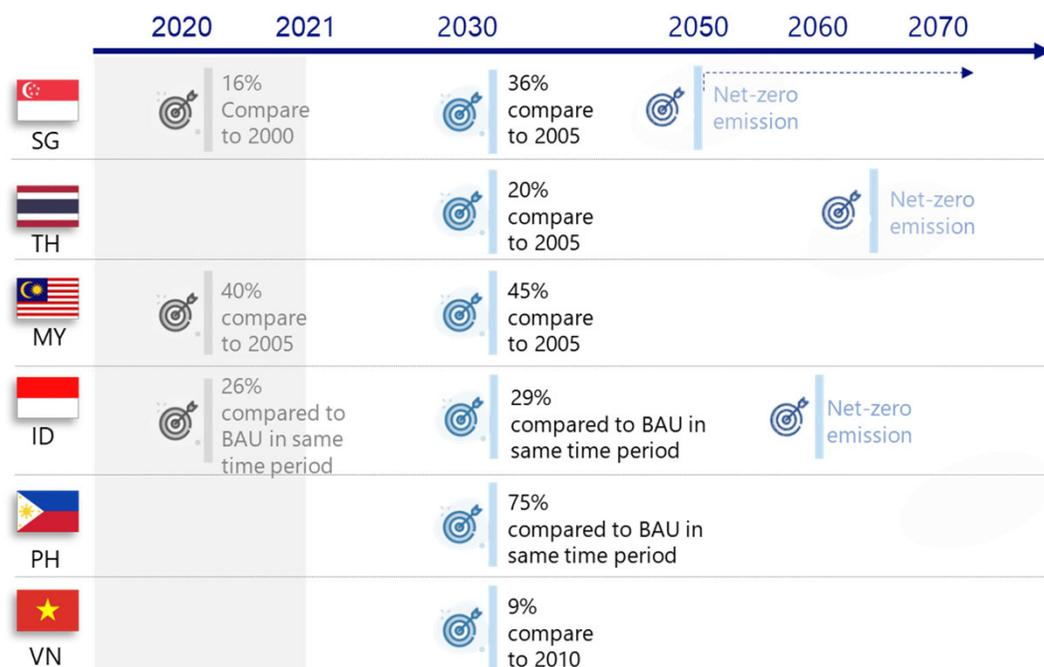
# 参考：世界のエネルギー需要見通し



# 官民で高まる低炭素化の機運



- 各国政府も目標設定を上方修正
- グローバルサプライチェーンで世界と繋がる大企業が率先して低炭素化目標を設定



各国政府の低炭素化目標



低炭素化の取り組みを進める企業例

# アジア・エネルギー・トランジション・イニシアティブ (AETI)



- 2021年5月の「日ASEANビジネスウィーク」において、梶山経産大臣から、日本による現実的なトランジション実現に向けた具体的な支援策として、「アジア・エネルギー・トランジション・イニシアティブ (AETI)」を発表。
- 同年6月の日ASEANエネルギー大臣特別会合で、梶山大臣からASEAN各国に提案

## アジア・エネルギー・トランジション・イニシアティブ (AETI)

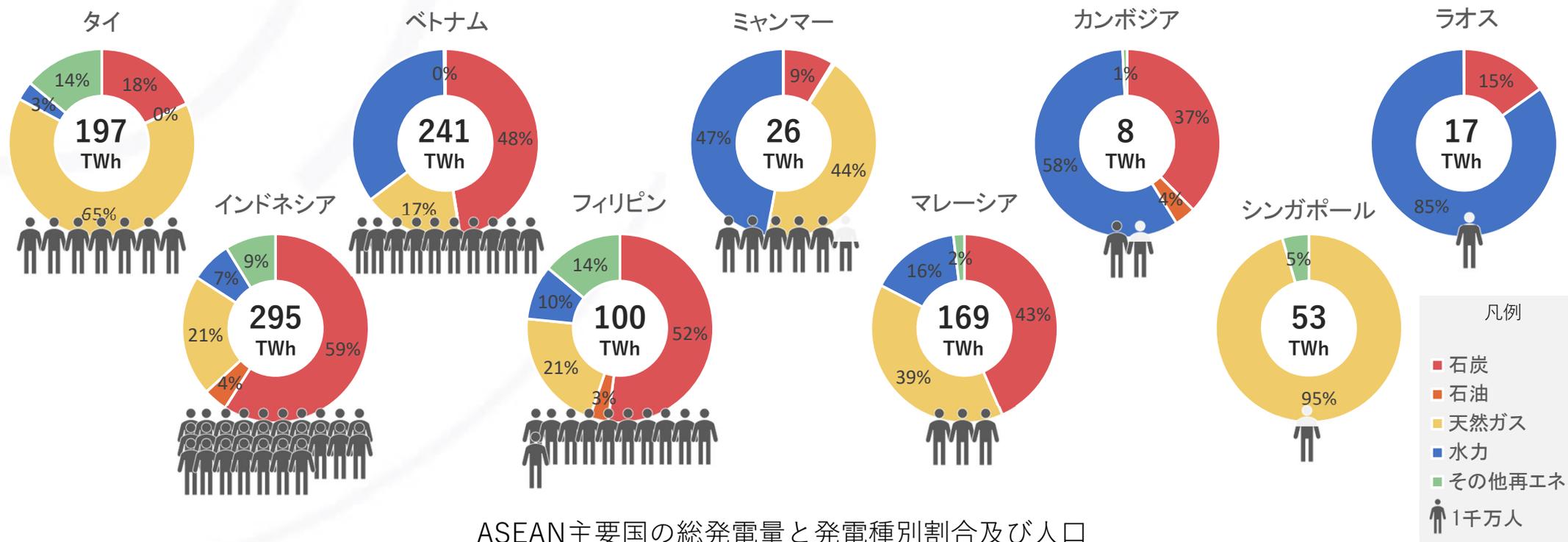
1. エネルギー・トランジションのロードマップ策定支援
2. アジア版トランジションファイナンスの考え方の提示・普及
3. 再エネ・省エネ、LNG等のプロジェクトへの100億ドルファイナンス支援
4. グリーンイノベーション基金の成果を活用した技術開発・実証支援
  - (分野例) 洋上風力発電、燃料アンモニア、水素等
5. 脱炭素技術に関する人材育成・知見共有・ルール策定
  - アジア諸国の1,000人を対象とした脱炭素技術に関する人材育成
  - エネルギー・トランジションに関するワークショップやセミナーの開催
  - 「アジアCCUSネットワーク」による知見共有や事業環境整備



日ASEANビジネスウィークでの梶山大臣からの発表の様子

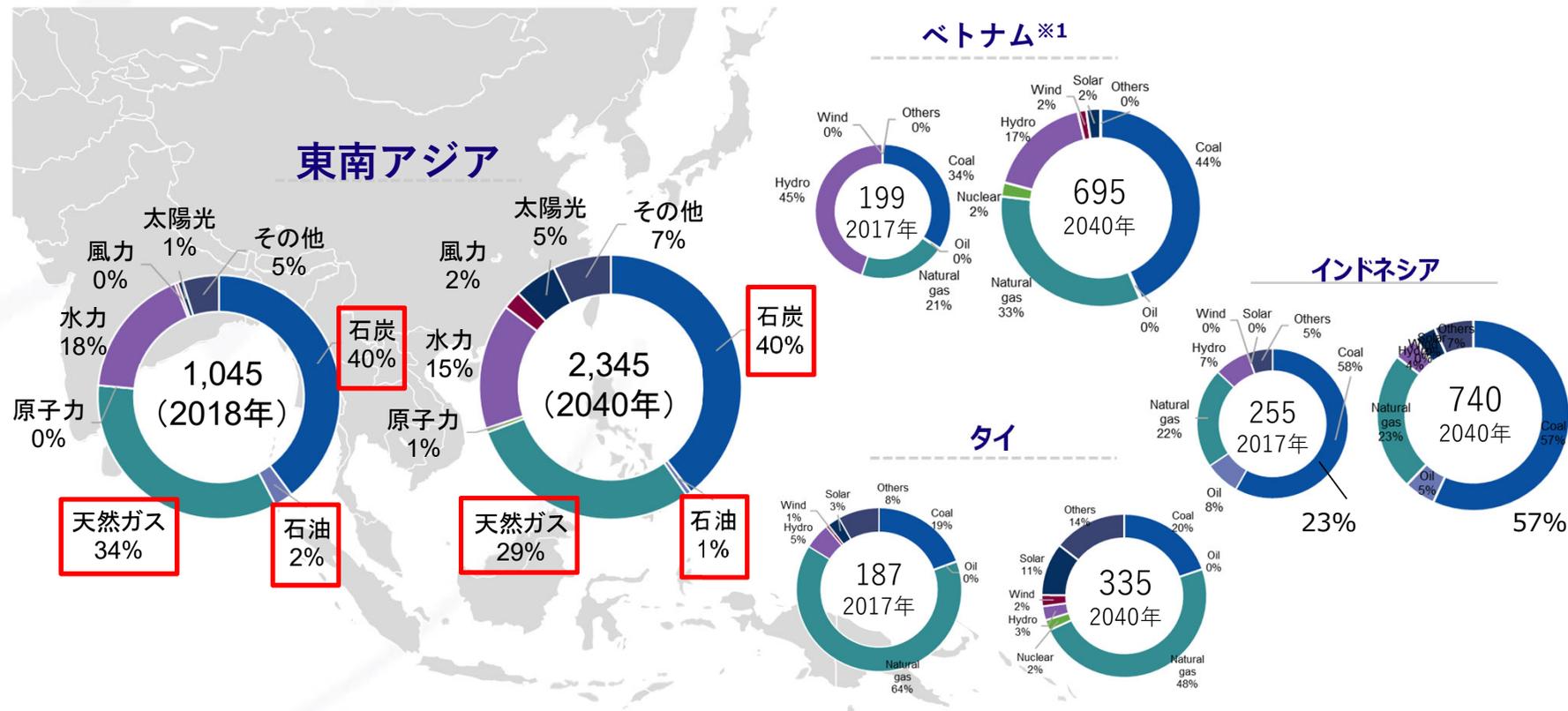
# それぞれの国が抱える課題・背景は異なる

- 地政学的視点や各国の社会課題も踏まえ、各国別に低炭素化の「うち手」を見定める必要あり



ASEAN主要国の総発電量と発電種別割合及び人口

# 参考：東南アジアのエネルギー消費の伸びしろ



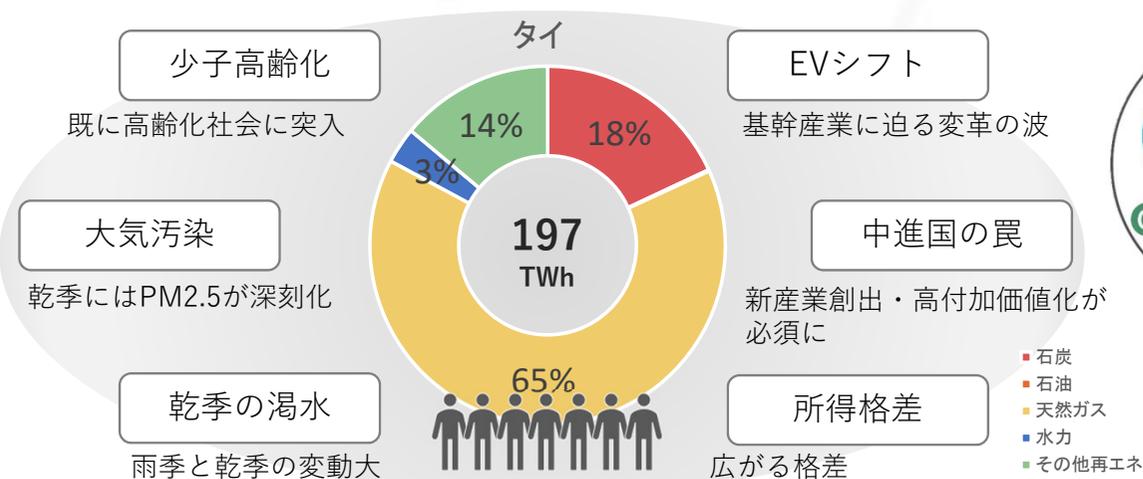
出所：経済産業省提供資料  
 原典：IEA “World Energy Outlook2019” Stated Policies Scenario インドネシア、ベトナム、タイはIEEJ Outlook 2020より  
 ※ベトナムの数値はPDP7をベースとしており、PDP8の数値と異なる

## 2. 国別動向とビジネスチャンス

# タイ - メコンの電力ハブ -

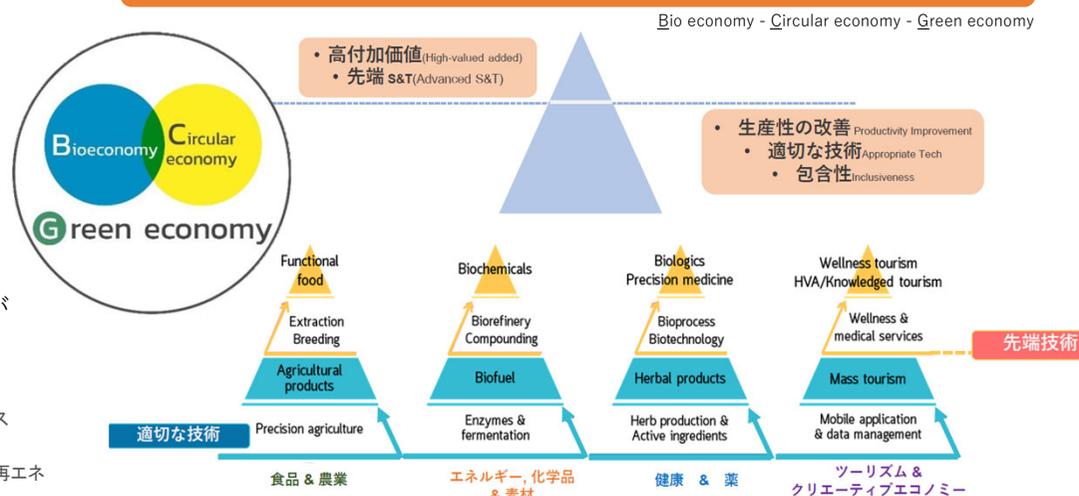
- ガス火力が約6割。電力システムは周辺国と比べると既に成熟
- 中進国の罣、所得格差、大気汚染、乾季の渇水等々の社会課題がエネルギー施策にも影響
- これらに統合的に取り組むBCG経済モデルが今後の主要国家戦略に

## エネルギーを取り巻く諸問題※1



国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構

## タイ版グリーン成長戦略：BCG経済モデル※2



※1 出所：各種公開資料等を基にNEDOバンコク事務所作成（2021年10月） ※2 出所：BOI資料等を基にNEDOバンコク事務所作成（2021年10月） 11

# タイ - 課題とビジネスチャンス -

- **他の社会課題と結びついた形で、低炭素化に関連する取り組みが活発化**（大気汚染 × 中心国の買脱却 → EVシフト、乾季の湯水対策 × 低炭素化 → 水上太陽光、所得格差是正 × 大気汚染 × 低炭素化 → コミュニティ発電等）
- 低炭素化に取り組む大企業（SGC、CP etc..）に紐づいたテーマも有望
- 今後の注目テーマは「**分散太陽光利用（VPP等）**」、「**物流 × 省エネ**」等

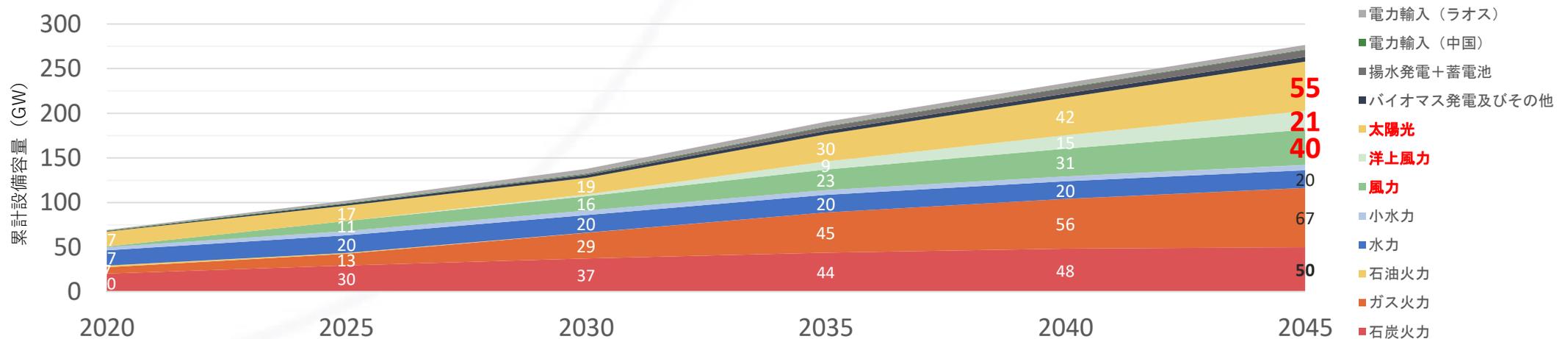


**エネルギー以外の課題が施策推進のドライバーに**

# ベトナム - 再エネ急進国 -

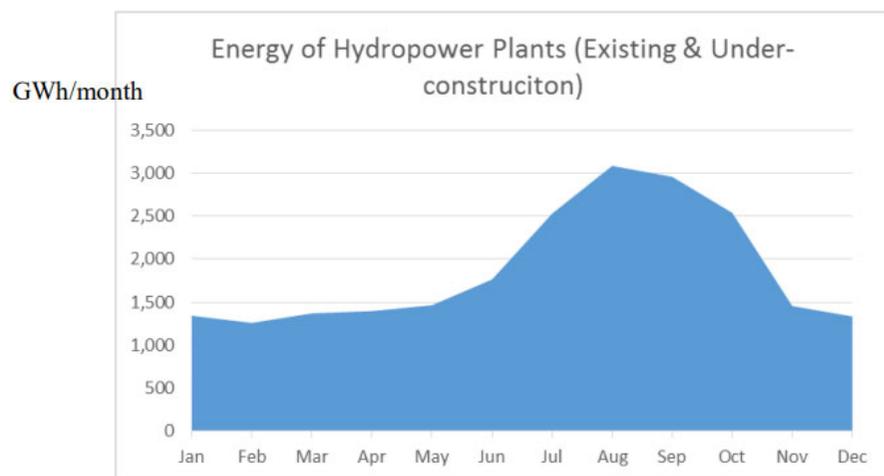


- **急増する電力需要（年10%増）** に対し、石炭火力の増設に対するブレーキからその代替手段として、大規模な再エネ導入（太陽光・風力）を推進
- 2018年に10MWだった太陽光発電は、2019年には450倍の4.5GW迄急拡大。**2020年末には17.4GWまで拡大し、発電設備容量の25%**に。
- 南部では出力抑制問題が発生。一方で、電力料金の値上げ等から省エネニーズも顕在化。今後は経済成長、**変動電源の急進への対応が急務**に。

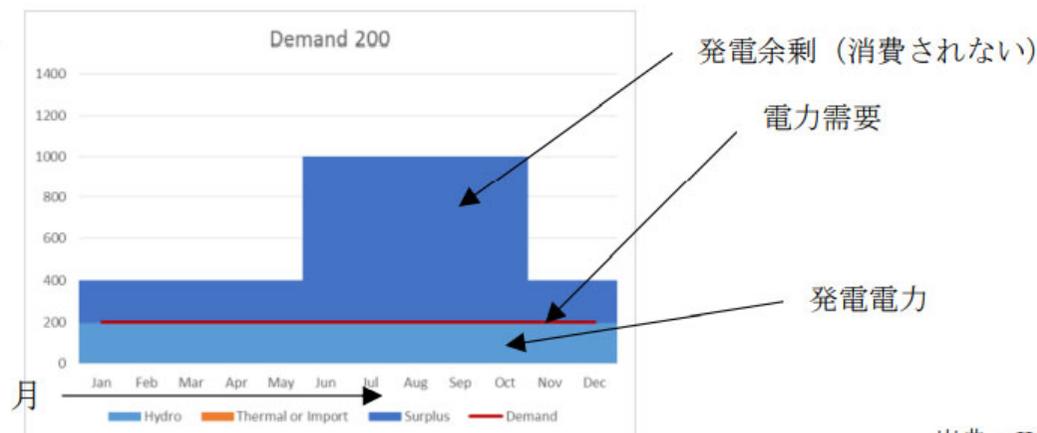


# ラオス - 調整不可水力 -

- 豊富な水力資源を有し、周辺国（タイ、ベトナム、中国）の発電所開発が多数進む。
- 一方で**季節間の変動が大きく**（雨季乾季間の発電量差は2倍以上）、地政学的課題もあり、国益に十分活かし切れていない
- **季節感のエネルギー変動を活かす技術**（水素などの大規模貯蔵もしくは**アンモニア**などの**他産業シフト**等）への関心大

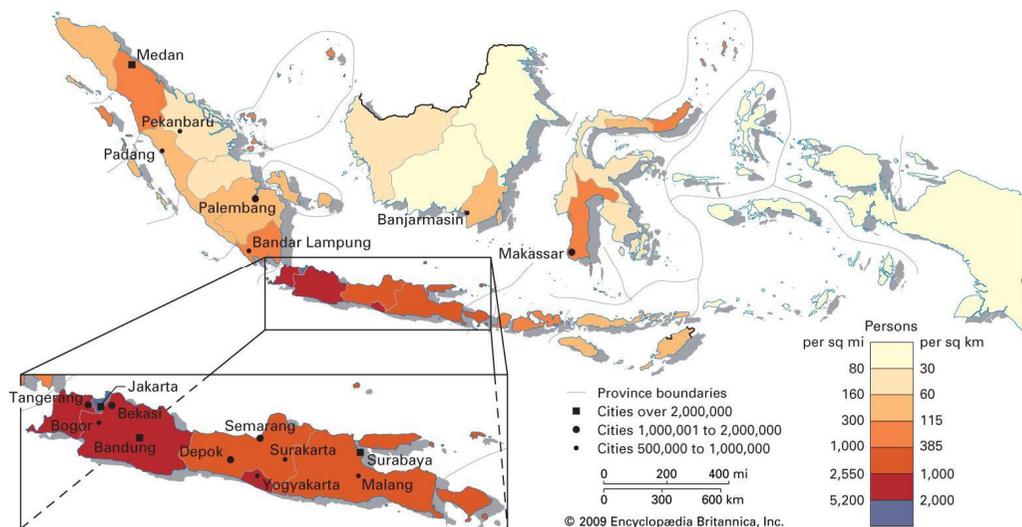


月間電力量

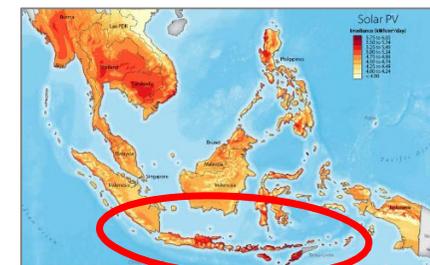


# インドネシア - 成長する天然資源大国 -

- タイ等が高齢化社会に突入する中、2030年頃まで人口ボーナスが続く見込み
- 2060年カーボンニュートラルと野心的な目標を設定するも、島間のインフラ格差・所得格差に加え、太陽光、地熱等の再エネ資源も偏在
- **豊富な天然資源**（国別産出量で石炭2位、ガス9位、埋蔵量でニッケル1位等）



インドネシアの人口密度分布

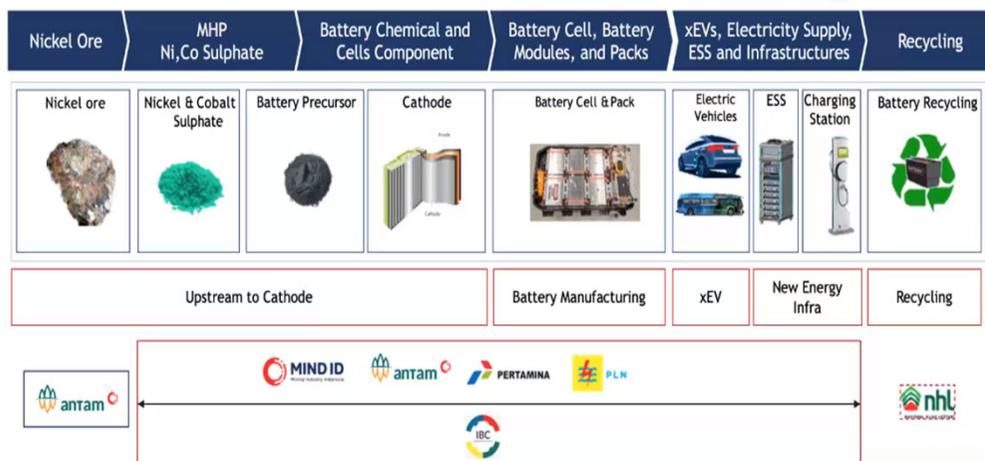


再エネ賦存マップ  
上：太陽光  
下：風力

# インドネシア – 課題とビジネスチャンス–

- **豊富な資源を活かしつつ、低炭素社会へのシフト**を目指す。偏在する再エネ資源の活用、地域別のエネルギーシステムと低コスト化の両立、増加する人口と様々な社会課題を同時解決していくことが課題。
- ホットトピックは「**EVのアジア生産ハブ化計画**」、「**CCUS**」、「**バイオディーゼル義務化**」

2020年1月からニッケル鉱の輸出を禁止  
上流から下流までの電池生産SCへの参画を求める



出典：インドネシア国営企業省資料

2021年には日本主導でASIA CCUSネットワークが発足  
官民での取り組みが進展

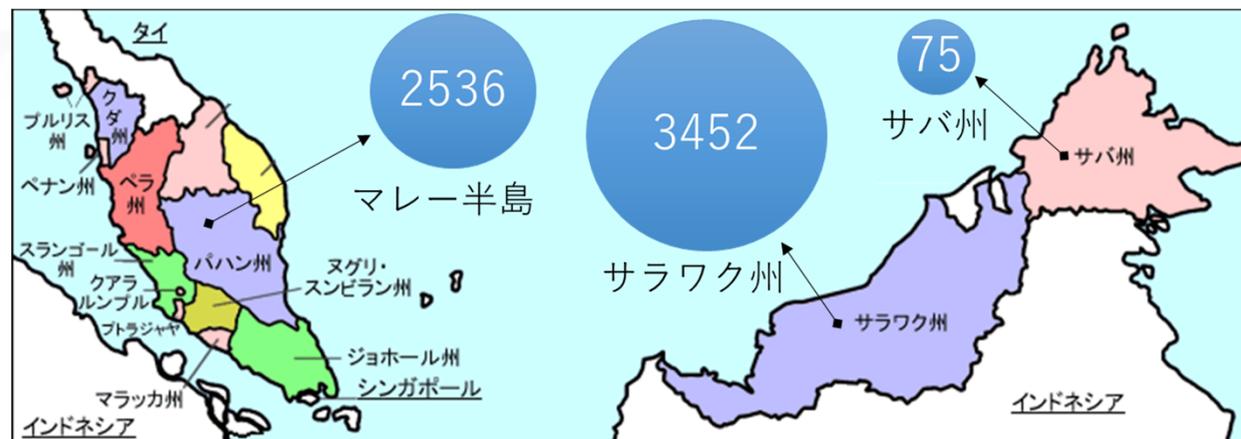
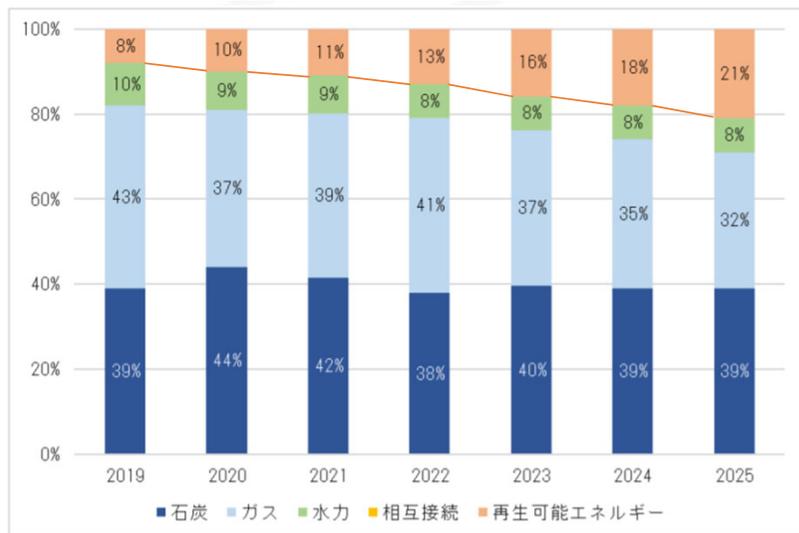


出典：The First Asia CCUS Network Forum, RITE講演資料 16

# マレーシア - 脱化石燃料産業 -



- 2021年現在でも化石燃料に大きく依存しており、2021年時点推定で石炭が42%、ガスが39%と電源構成全体の約8割を占める。水力は偏在。
- 2025年までにバイオマス、バイオガス、太陽光、小水力などの再生可能エネルギーによる発電容量を全体の20%（現在11%程度）まで引き上げ



## 電源構成における再エネに関する計画

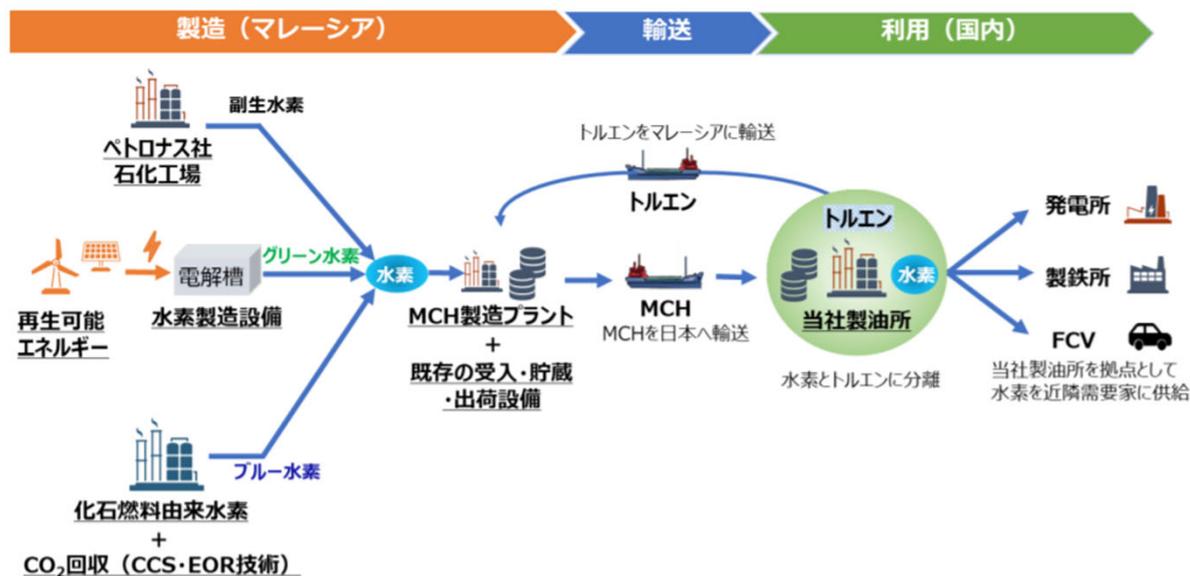
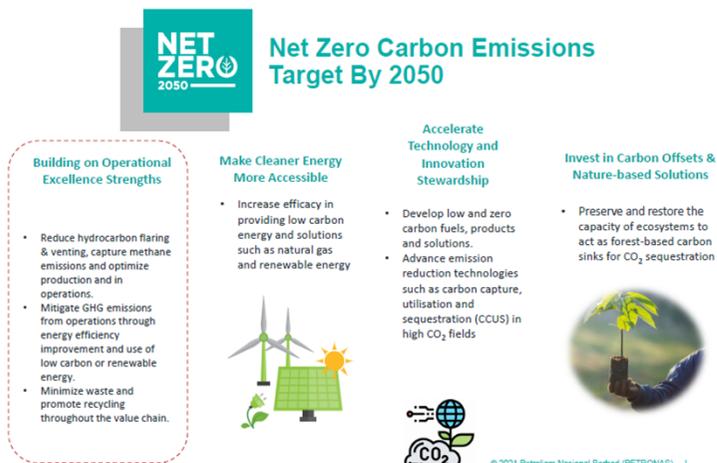
## 水力発電導入量（設備容量、MW）

# マレーシア - 課題とビジネスチャンス-



- 最大手国営石油・ガス企業ペトロナスは2050年のカーボンニュートラル実現を宣言
- サラワク州では豊富（かつミスマッチ）な水力資源を元に水素サプライチェーンの構築へ

4 key levers are identified in the roadmap to achieve the Net Zero Carbon Emission Aspiration, with Operational Excellence amongst the primary one



PETRONASが2050年CNを発表

PETRONASとENEOSがCO2フリー水素サプライチェーン構築検討

## まとめ



- ASEANでも、カーボンニュートラルに向けた施策の検討が急速に進展。一方、各国ごとにその加速度や本気度が異なる。また、本気度の高い取り組みは、そのアプローチが**他の社会課題と結びついている**ことが多い。
- エネルギーの**課題自体も、リープフロッグ的な一面**がある(季節間変動対応など)
- ASEANのカーボンニュートラルは、**グローバルサプライチェーンを有する大手企業群によって牽引**される。
- エネルギー課題や低炭素化に取り組む東南アジア企業やスタートアップは、**グローバルな視点で高い倫理観**を有し、それを**実現しうる技術やパートナーを必要**としている。

# 【イベント予告】



## タイにおけるBCG経済モデルが目指すものと技術イノベーション（仮）

日時：2021年12月頃開催予定

主催：NEDO-タイ国立科学技術庁

費用：無料

- 内容：■タイのBCG経済モデルの概要と日タイが目指すグリーン成長に向けた政策パッケージを紹介
- 日タイ企業・研究所が取り組む技術テーマを紹介しつつ、日タイの技術開発連携の可能性を模索

## ASEANにおけるグリーン・カーボンニュートラル関連市場最前線（仮）

日時：2022年2月～3月頃開催予定

主催：NEDO・NRIタイランド

費用：無料

- 内容：■ASEAN各国のグリーン関連分野における、政策動向や企業の先進事例を整理し、重点分野を取りまとめ
- 現地関係者の生声も含めたグリーン・カーボンニュートラル関連市場の最新動向を紹介
- ASEAN現地での新事業企画・ビジネスマッチングに

※タイトル、内容は今後変更になる可能性があります

※募集はNEDOウェブサイト、NEDO公式ツイッターを通じて告知予定です。

NEDOバンコク事務所では、事業企画段階の  
ブレストから、具体的な案件相談・アドバイスまで、  
案件組成に向けた幅広いサポートを行っています

皆様からのご相談、お待ちしております！



NEDOバンコク事務所ウェブサイト

[https://www.nedo.go.jp/introducing/bangkok\\_office.html](https://www.nedo.go.jp/introducing/bangkok_office.html)

連絡先：米倉、山下 ([nedo.bangkok@ml.nedo.go.jp](mailto:nedo.bangkok@ml.nedo.go.jp))