

ASEANにおける炭素市場の動向

MRI 三菱総合研究所

2024年9月20日

政策・経済センター／エネルギー・サステナビリティ本部

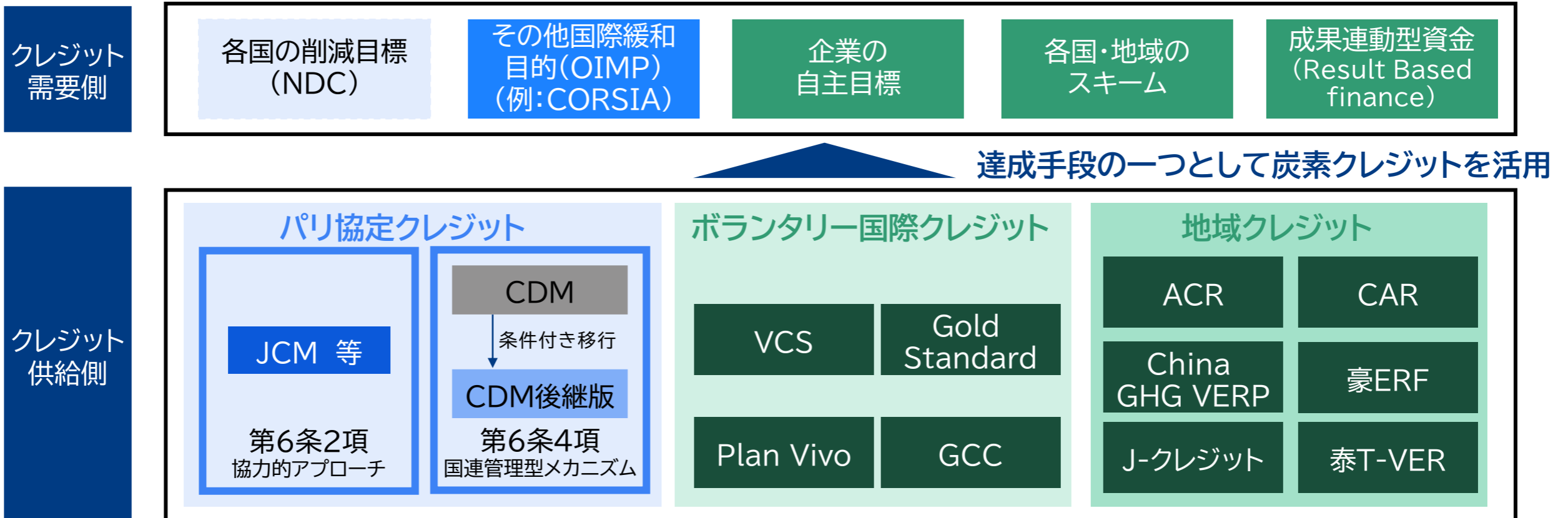
野本 哲也

1. 炭素市場の概観

1. 炭素市場の概観

炭素市場の全体像

- 従来は、コンプライアンス市場(法規制対応)とボランタリー市場(企業自主目標対応)に大別。
- 近年は、国制度でボランタリークレジット活用が認められたり、地域クレジットが自主目標達成に使われる等、境目は緩やかに。

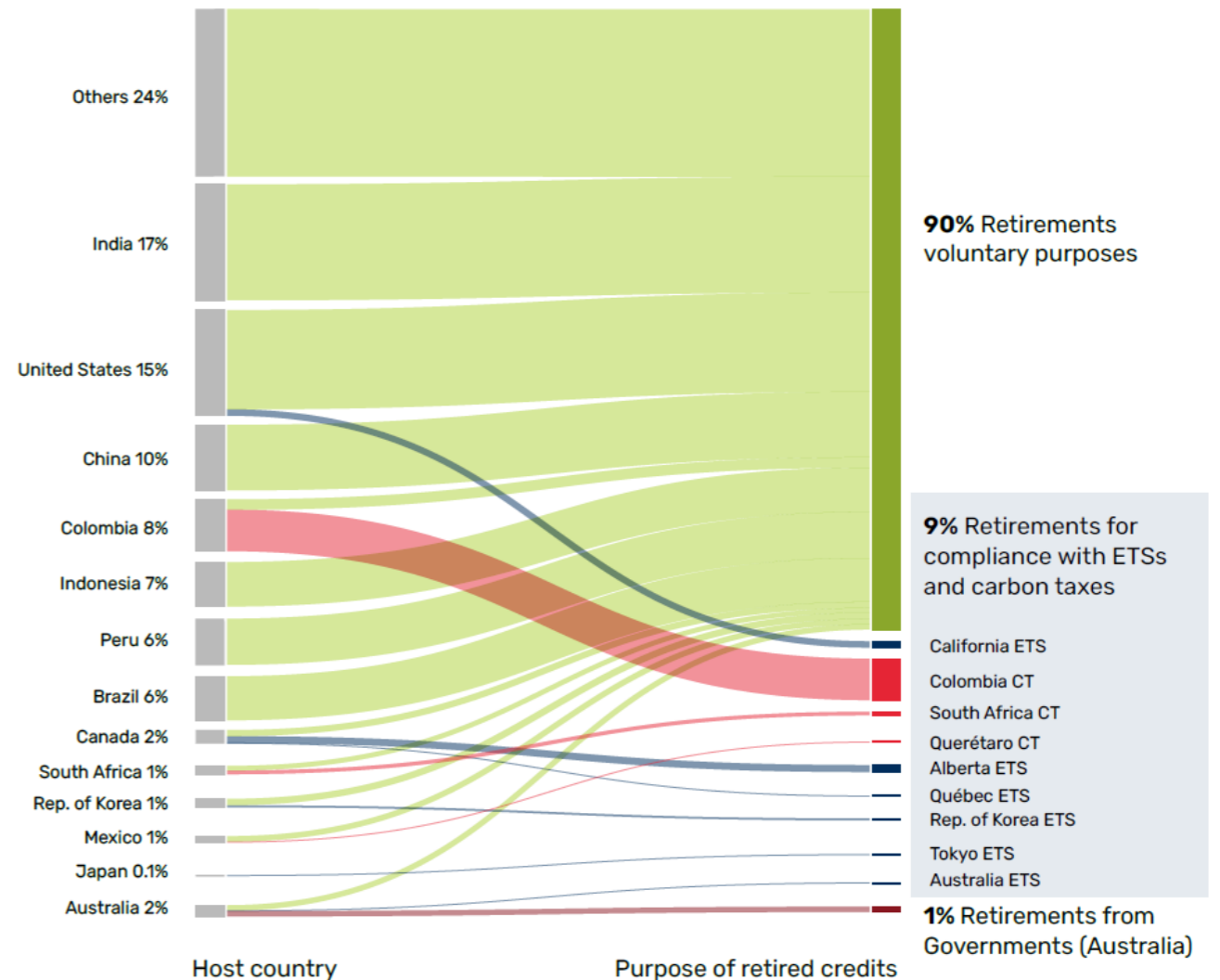


1. 炭素市場の概観

需要側：炭素クレジットの利用目的

- 炭素クレジットの需要は、ボランタリー目的が現状支配的。
- 一方で、各国制度の進展により、コンプライアンス需要が今後増加していく見込。
- クレジットの利用目的を登録簿上で管理するための機能をGSが先行して実装。
- ICVCMコア・カーボン原則(※)との整合性担保のために、他スキームも整備着手。

※ICVCM(自主的炭素市場のための十全性評議会)により高品質な炭素クレジットの要件を定義



出所) World Bank. "State and Trends of Carbon Pricing 2024"

1. 炭素市場の概観

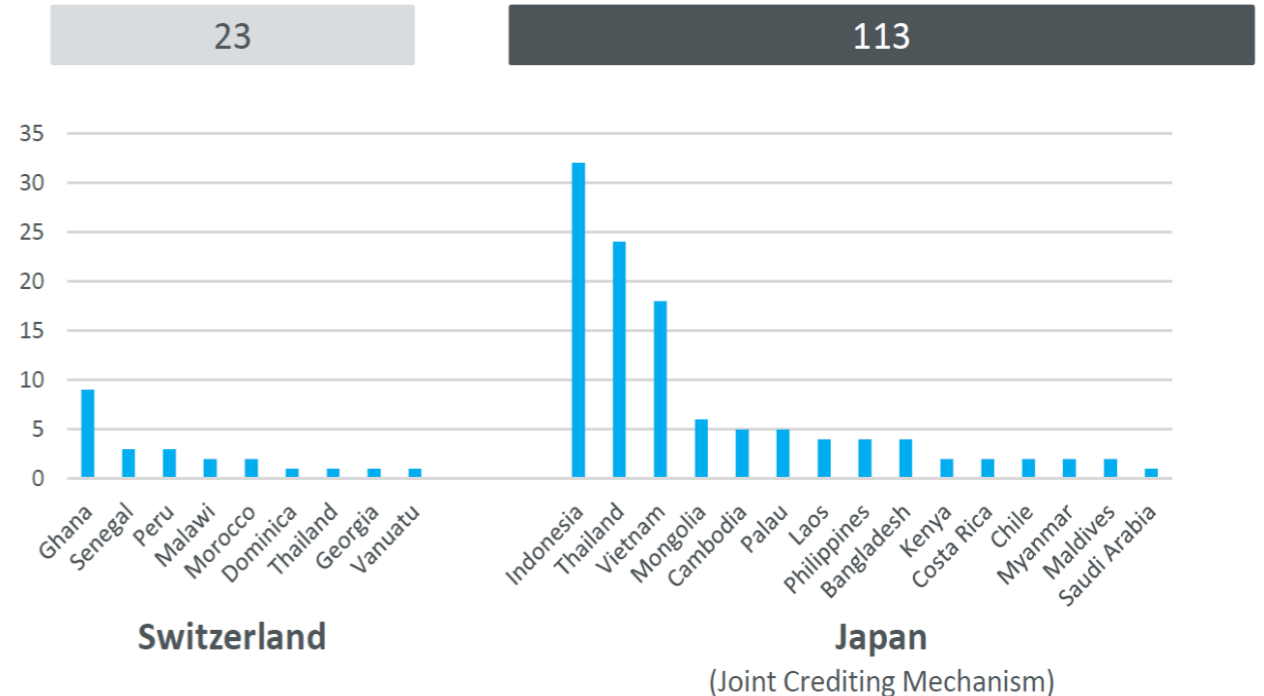
供給側：パリ協定6条の進展

- 二国間合意が増加しており、ホスト国での優良案件の取り合いになる可能性。
- 日本・スイスに加えて、シンガポール・韓国も合意国が拡大。

パリ協定6条における二国間合意(日本・スイス除く)

購入国	ホスト国
オーストラリア	フィジー、パプアニューギニア
クウェート	ルワンダ
リヒテンシュタイン	ガーナ
モナコ	チュニジア
ノルウェー	モロッコ、セネガル、 インドネシア
シンガポール	ケニア、ルワンダ、モロッコ、ガーナ、セネガル、ドミニカ共和国、コスタリカ、チリ、コロンビア、ペルー、パラグアイ、モンゴル、 カンボジア、インドネシア、ラオス、フィリピン、タイ、ベトナム 、ブータン、スリランカ、フィジー、パプアニューギニア
韓国	ガボン、ガーナ、ウズベキスタン、カザフスタン、モンゴル、 カンボジア、インドネシア、ラオス、ベトナム
スウェーデン	ザンビア、ガーナ、ドミニカ共和国、ネパール
UAE	パラグアイ

日本(JCM)・スイス(Kilk)のパイロット事業数



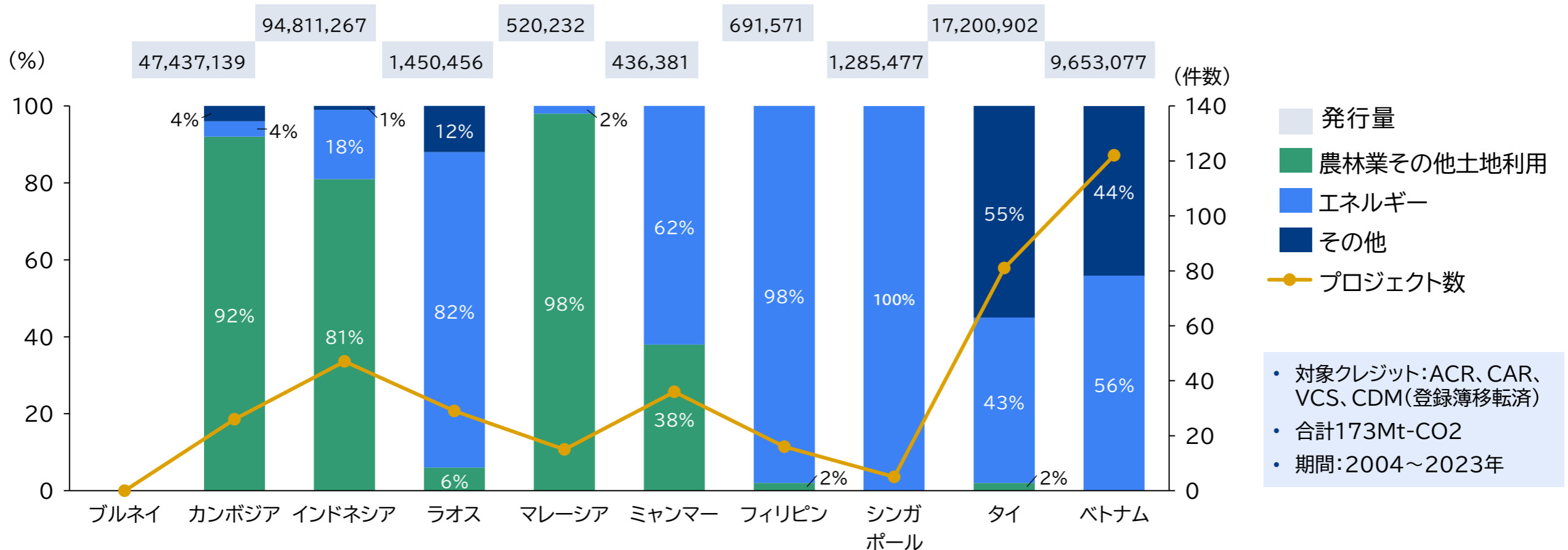
出所) UNEP, "Article 6 Pipeline" <https://unepccc.org/article-6-pipeline/> (2024年9月19日閲覧)よりMRI作成

2. ASEANの炭素市場動向

2. ASEANの炭素市場動向

ASEAN全体:これまでの発行済クレジット

- 各国の資源賦存量に応じて、組成されてきたプロジェクト種類は異なる。
- プロジェクトの性質上、森林系は単一プロジェクト当たりのクレジット発行量が多い。



2. ASEANの炭素市場動向

ASEAN全体:カーボンプライシング(CP)の動向

- 各国、長期目標は掲げるものの具体制度は検討中ステータスが多い。

	長期脱炭素目標※	炭素価格の導入状況	炭素価格の水準
	ブルネイ 2050年まで	検討中	—
	インドネシア 2060年より早く	2023年に 石炭ETS導入	0.6米ドル
	マレーシア 2050年まで	検討中	—
	フィリピン —	検討中	—
	シンガポール 2050年まで	2019年に 炭素税導入	18米ドル →2030年60米ドル程度へ
	タイ 2050年まで	検討中	—
	ベトナム 2050年まで	検討中	—








多くの国で既に長期目標

他方、現状では具体制度は検討中が多い

2. ASEANの炭素市場動向

ASEAN全体：炭素市場の動向

- 各国で炭素取引所が開設。二国間合意はASEANでも進展。

炭素クレジット市場			二国間合意(パリ協定6条2項)			
			日本(JCM)	スイス(Klik)	シンガポール	韓国
	ブルネイ	<ul style="list-style-type: none"> 他国の炭素取引所との連携を検討。 	—	—	—	—
	インドネシア	<ul style="list-style-type: none"> 政府認定の炭素取引所IDXが2023年運用開始。 政府認定した国際クレジットは取引可。 	クレジット 発行あり	—	全面的な 協力合意	6条の 協力合意
	マレーシア	<ul style="list-style-type: none"> 炭素取引所BCXが2022年運用開始。 	—	—	—	—
	フィリピン	<ul style="list-style-type: none"> 国内クレジット制度を検討。 	クレジット 発行なし	—	6条の 協力合意	—
	シンガポール	<ul style="list-style-type: none"> 官民連携による取引所CIXが2022年運用開始。 他に炭素取引所ACX等の取引所あり。 	—	—	—	—
	タイ	<ul style="list-style-type: none"> T-VER、プレミアムT-VERあり。 炭素取引所FTIXが2023年運用開始。 	クレジット 発行あり	6条の 案件合意	案件特定の 合意	—
	ベトナム	<ul style="list-style-type: none"> 2025年取引所の実証開始予定。 	クレジット 発行あり	—	6条の 協力合意	6条の 協力合意

2. ASEANの炭素市場動向

シンガポール: 質を考慮した適格クレジット基準



- 課税対象となる排出量の最大5%を国際クレジットで控除可能。
- 法的拘束力のある二国間合意をパプアニューギニア(PNG)、ガーナと締結済。
- 課税控除となるクレジットの適格基準を公表。①プロジェクト要件、②ホスト国別の方法論を規定。

二国間合意の適格プロジェクト要件

再エネ	以下の技術プロジェクトは適格 <ul style="list-style-type: none"> 洋上風力／廃棄物エネルギー エネルギー貯蔵システム付帯
上記以外の再エネ・非化石	以下のいずれかに該当する案件は適格。 <ul style="list-style-type: none"> 後発開発途上国(LDC) 孤立型マイクログリッド 再エネ比率5%未満の低中所得国
REDD/REDD+	HFLD国(*)では非適格 (※森林被覆率が50%以上、森林破壊率が年間0.22%未満の開発途上国)

ホスト国PNGでの適格クレジット方法論(除外事業)

GS4 GG	除外方法論: 土地利用・森林、廃棄物管理・バイオガス、微細藻類の採集、カーボンコンクリート、二輪・三輪個人交通
VCS	除外セクター: Sectoral Scope14 (AFOLU) ※CCB基準やSD Vista等のコベネフィット実証が必要。
ACR	除外セクター: Sectoral Scope3 (土地利用, 土地利用変化, 森林)
GCC	除外方法論: 原子力、HFC-32削減、REDD、新規植林、CCS、再エネ海水淡水化プラント、海水淡水化の節約

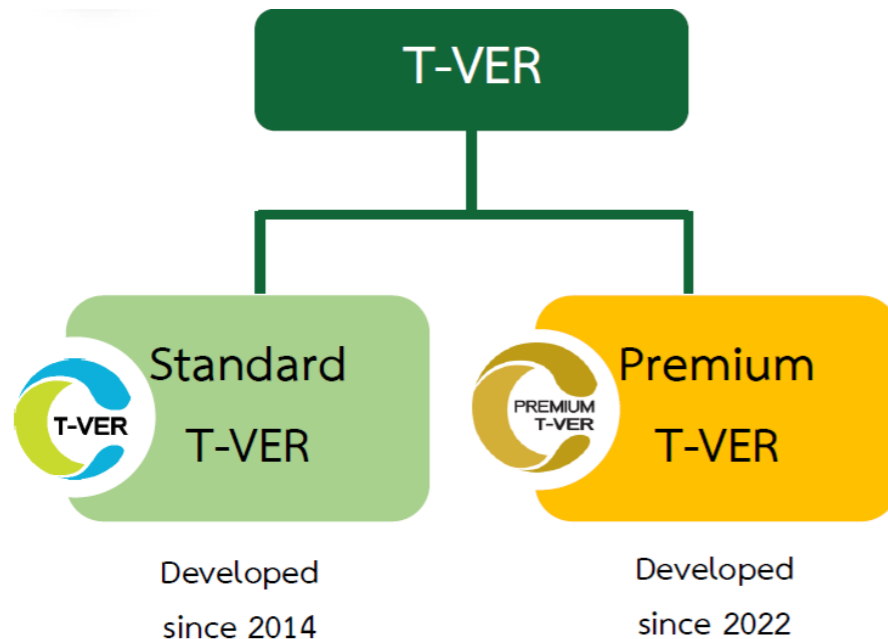
2. ASEANの炭素市場動向

タイ: 質を担保するスキームを増設



- 近年、国際移転を前提とした「プレミアムT-VER」を開始。
- CORSIA適格クレジットの条件付承認、JCMも新規則に準じて行うことで合意。

国内クレジットスキームの位置づけ(T-VER)



プレミアムT-VERの対象スコープ

電力	再エネ／化石燃料代替、電気と熱の発電効率向上
運輸	公共交通システムの利用、EV利用、エンジン効率化
産業・民生	ビルや工場、家庭における省エネ・効率化、自然冷媒の利用、代替クリーンカー利用、生活排水管理、メタンの回収・利用、産業廃水管理
その他	林業・農業部門からのGHG削減・吸収・除去、GHGの回収、貯留および/または利用(CCUS)

2. ASEANの炭素市場動向

インドネシア: 脱炭素資源の有効活用



- 自然ベースソリューション(NBS)のポテンシャルは世界全体の11%を占める。
- CCS(二酸化炭素回収・貯留)のための地下貯留資源も豊富で制度整備が進展。

NBS資源のポテンシャル

生態系	潜在面積 [Ha]	炭素貯留能力 [t-C/Ha]	総炭素ストック
森林	1億2000万	94.8~126.6	2億[t-C/Ha]
マングローブ	336万	86.9~199.0	森林の5-8倍
泥炭地	1,380万	年間0.5~1.5	550億-574億[t-C]
海草	15万693	—	森林の4-5倍
海藻	120万	—	—

出所) 海洋・投資調整府, “Unlocking the Potentials of Nature-Based Solutions for Adaptation and Mitigation of Climate Change” よりMRI作成

地下貯留資源のポテンシャル

貯留層	貯留ポテンシャル
帯水層	572[[Gt-CO2] (生産盆地: 20カ所)
枯渇石油層	958[Gt-CO2]
枯渇ガス層	3,892[Gt-CO2]
	4,850[Gt-CO2] (石油ガス層: 481カ所)

出所) エネルギー・鉱物資源省, “INDONESIA’S ENERGY TRANSITION POLICY AND ROADMAP TO NET ZERO EMISSIONS” よりMRI作成

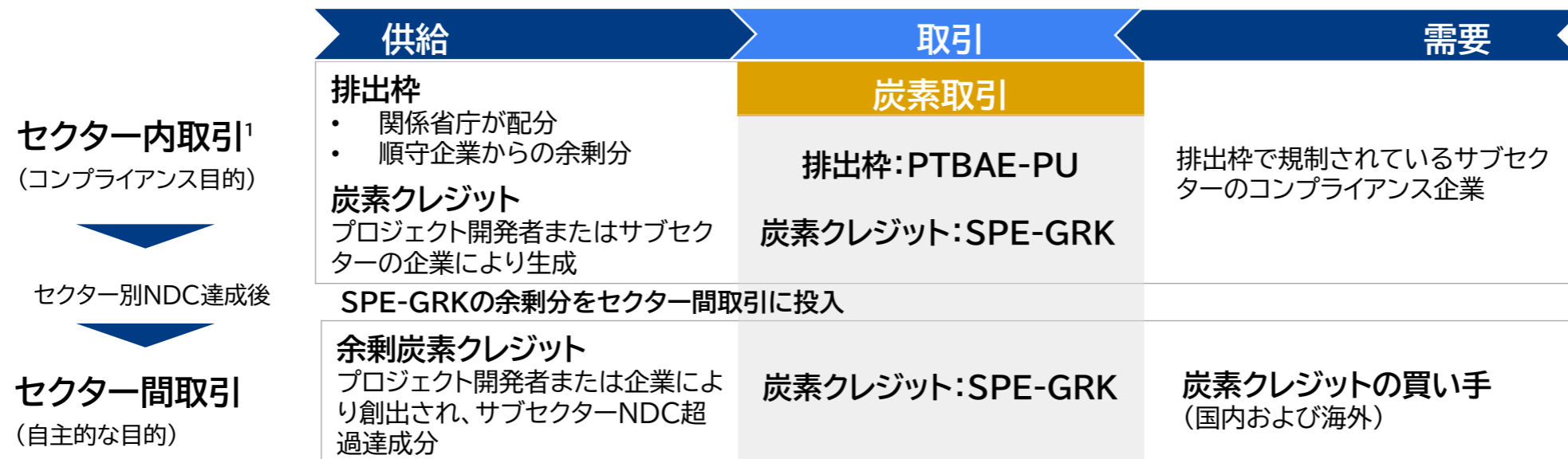
2. ASEANの炭素市場動向

インドネシア:一定の質を担保したコモディティ取引



- インドネシアは、排出量取引と炭素税の両方を含む施策を策定。詳細設計はこれから。
- コンプライアンスとボランタリーの両方を統合するかたちで政府認定の炭素取引所を設立。
- 国内産クレジットの海外移転についての制度設計は、慎重に検討中(例:NDC超過達成分に限定)。

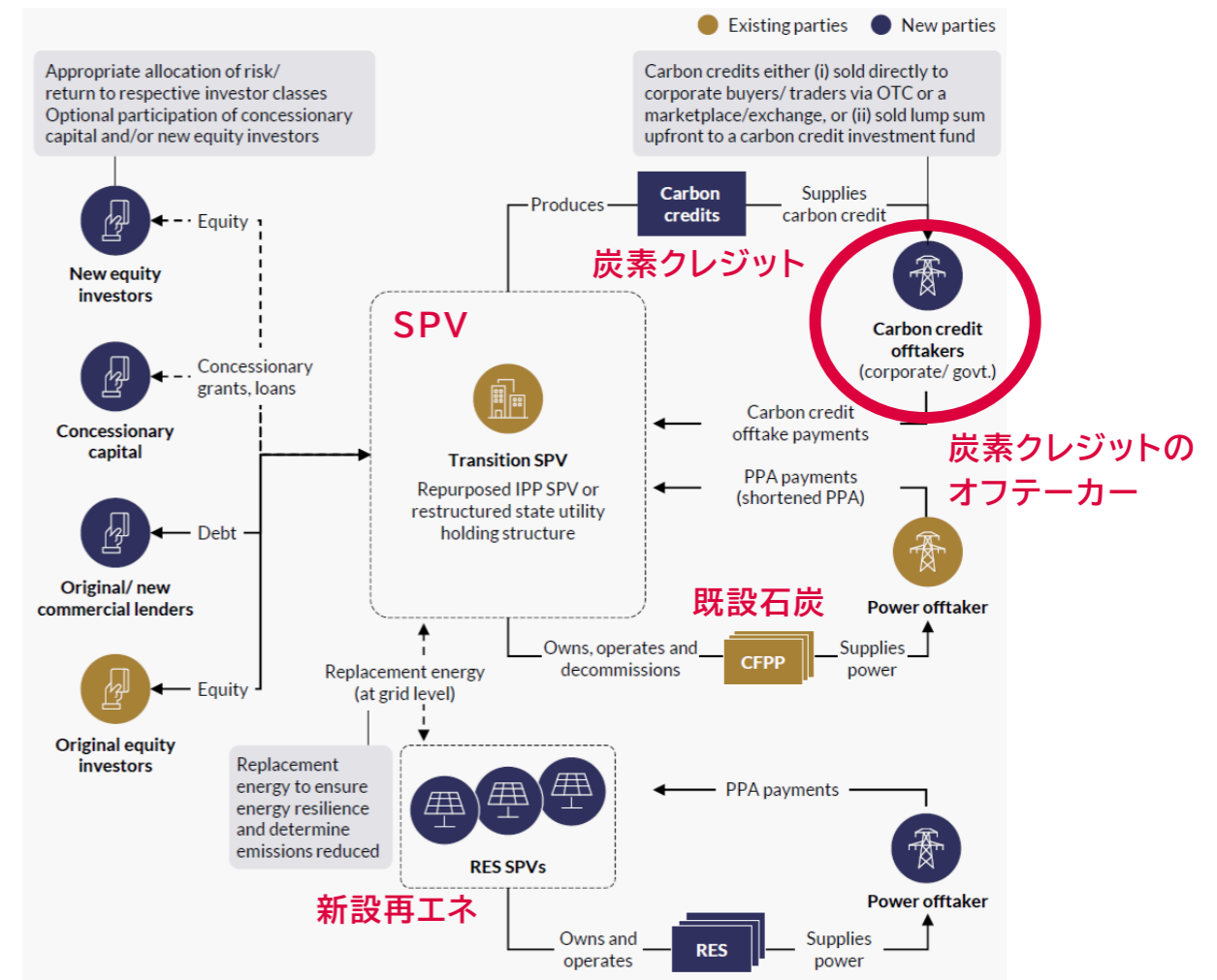
インドネシアにおける炭素取引の概要



2. ASEANの炭素市場動向

参考)石炭早期退役のためのトランジション・クレジット

- MAS主導で、石炭火力早期退役のための補完的金融手段として、「トランジション・クレジット」を提案。
 - 方法論はCCCIが策定・提案。Verra方法論としてパブコメを実施中。
 - CCCI・比国ACEN社・MASの協力で、世界初となる実証を開始予定。
 - SLTEC社(南ルソン)が対象。2030年廃止活動開始で、短縮期間は10年。
- ✓ MAS:シンガポール金融管理庁
 - ✓ CCCI:The Coal to Clean Credit Initiativeの略。ロックフェラー財団が支援。



出所)MAS, “Transition credits”を基にMRI赤色部分加筆
<https://www.mas.gov.sg/development/sustainable-finance/transition-credits> (2024年9月19日閲覧)

3. まとめ

3. まとめ

ASEAN炭素市場の現況と見通し

1 コンプライアンス市場での制度設計の進展

- 脱炭素化機運の高まりと同時に、炭素国境調整メカニズム(CBAM)等の国際対応の位置づけも。
- クレジットは柔軟性措置の一つとして位置づけ。(※越でも10%利用を認める方針)

2 地域的な炭素取引ハブを目指す市場間競争

- 多くの国で取引所の運営が開始。地域でのエコシステム確立を目指す協働とクレジット取引の地域ハブ化を目指す競争が存在。
- 市場参加者が求めるニーズ(例:クレジット品質)を捉えた炭素取引所へ取引が集中していくか。

3 炭素クレジットを協力分野に含む二国間合意の進展

- パリ協定6条の議論の進展に沿って、シンガポール、韓国なども取り組みを拡大。
- 特に、シンガポールはASEAN国際連携線や越境CO₂輸送も関与しており、環境価値の国際移転に関するデファクトルールとなる可能性。

3. まとめ

ASEAN炭素市場で確認すべきポイント

1 短期・中長期的なコンプライアンス制度の運用指針

- 規制対象(対象となるセクターや施設の排出量水準)や、規制レベル(炭素税水準や排出枠の割当方法)の中長期的での運用方針

2 政府収入の使途(財源効果)

- コンプライアンス制度による税収は追加的な財源。この財源の活用先(重点セクター)や活用方法(技術開発や設備導入支援等)などの使途方針

3 国内外の炭素市場との接続とそれによる影響

- コンプライアンス制度でクレジット活用が認められる場合、適格クレジット基準の内容(認定スキーム、プロジェクト、方法論等)が大きく影響。

未来を問い続け、変革を先駆ける

MRI 三菱総合研究所