

タイにおける気候変動対策の 動向と関連する産業・ビジネス

著者

ECMS LTD.

北村 淳

発行者 地方独立行政法人東京都立産業技術研究センター

1. はじめに

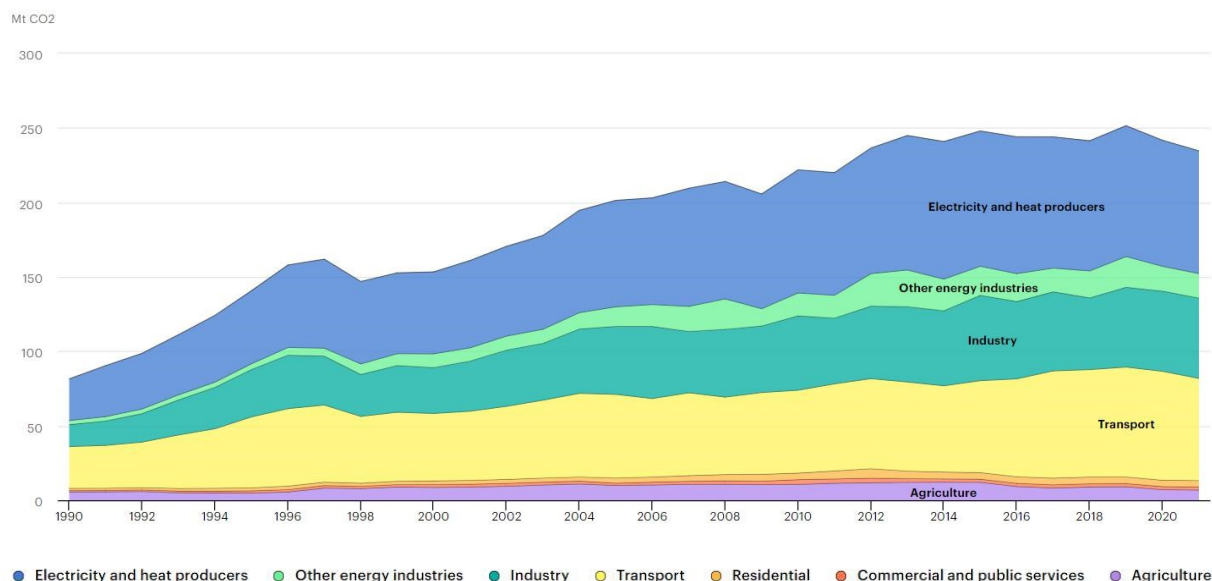
世界的に環境対策・気候変動対策が益々重要視されており、企業においても対策を積極的に取り組むことで高評価や投資が集まりやすくなっている。そこで、今回はタイにおける気候変動対策の動向と関連する産業・ビジネスに触れてみたい。

2. タイの温室効果ガス排出量概要

タイは2021年に開催されたCOP26で、当時のタイ首相であるプラユット首相が2050年に「カーボンニュートラル」、2065年までに「ネット・ゼロ・エミッション」を目指すという新たな目標を表明した。エネルギー省が発表した2023年のCO2排出量は、前年比2.4%減の2億4,400万トンであり、ここ10年位の推移は横ばいもしくは若干の減少傾向にある。

ここ約10年の推移が横ばいもしくは若干の減少傾向となっている理由として、①タイ経済が発展してエネルギー消費の多い2次産業の規模が安定期に入ってきていること、②太陽光を中心に再生エネルギーの利用が増えてきていること、③数年間コロナの影響で経済活動そのものが暫くの間落ち着いていたこと、などが考えられる。しかしながら、温室効果ガスの発生量がようやく横這い程度になっただけであり、カーボンニュートラルやネットゼロの達成はまだまだ先が長い。一方、分野別の温室効果ガス排出量を図1に示す。

エネルギー起源（発電）に関するCO2排出量が最も多く、その他は工場、物流等で多くの電力を消費していることがわかる。温室効果ガス削減の取り組みに関しては、工場や商業施設の省エネ、再生エネルギーの活用、熱エネルギーの有効活用、自動車等輸送車両の改良による排ガス削減等が主な対策となる。また、農業起源のCO2排出量は若干少なく見えるが、タイは米



出所: IEA

図1 タイの分野別二酸化炭素の排出量

の輸出量が世界で2-3位であるため水田が多く、メタンガス（温室効果が二酸化炭素の25倍）を発生する原因になっている。また、水田だけでなく多くの作物栽培に肥料が使用されているが、化学肥料は土壌中の微生物による一酸化二窒素（温室効果が二酸化炭素の300倍）の生成を引き起こし、温室効果ガスを発生する原因となっている。なお、近年は水田で利用する水の量を調整し、様々な作物で肥料の利用量を削減する事で温室効果ガスの排出量を削減するアプローチがスタートしている。

3. 環境対策関連の政策と企業動向

基本的にタイ政府の環境対策への予算財源は少ない。そのため、補助金等による民間企業の支援などでは、政策の実施スピードに限界があることは否めない。

民間における実際の動きに目を向けてみると、一つの指標として、米国のS&Pダウ・ジョーンズ・インデックスとスイスのESG投資評価会社ロベコサム社が公表した、持続可能性に優れた企業で構成する株式指標「ダウ・ジョーンズ・サステナビリティ・インデックス(DJSI)」の2021年版に、タイ企業は25社が該当する（13社はワールド選出企業と重複、表1）。これは東南アジアの中で最多であり、トップの米国の59社、日本の35社と比較しても遜色ない数字である。

表1 DJSI ワールドと、エマージングの国・地域別選出企業数

DJSI World (2021)			DJSI World Enlarged (2021)		
順位	国・地域	選出企業数	順位	国・地域	選出企業数
1	United States	59	1	Taiwan	26
2	Japan	35	2	Thailand	25
3	Taiwan	23	3	India	15
4	United Kingdom	23	4	Brazil	10
5	Korea	21	5	Chile	7
6	France	20	6	Colombia	6
7	Spain	15	7	Mexico	4
8	Thailand	13	7	South Africa	4

出所：S&Pダウ・ジョーンズ・インデックス 資料

この指標の対象となる企業は、自社の環境対応とビジネスをうまく繋げている。例えば、ホテル・外食チェーン経営大手のマイナー・インターナショナルは、メインバンクとESG取り組みに連動する金利スワップ取引を締結した。使い捨てプラスチックの削減などの目標達成状況に応じて金利が有利になるような仕掛けである。

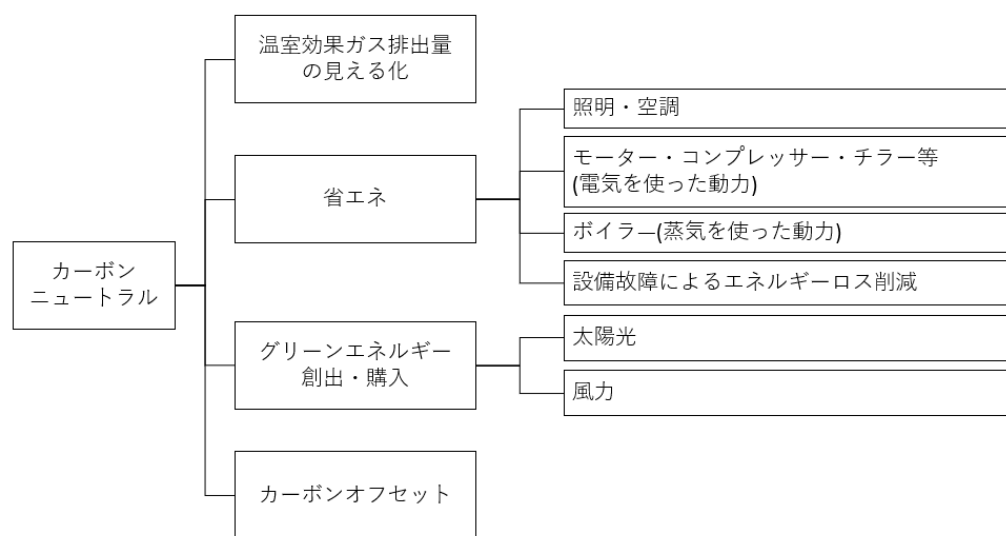
PETボトル材料世界最大手のインドラマ・ベンチャーズは、タイで初めてとなる「サステナビリティ・リンク債(SLB)」総額100億バーツ(約348億円)を発行した。発行体企業が目標を達成できなかった場合に投資家に支払う利息の利率が上昇する。逆に条件を達成すれば

発行体企業の金利負担が軽くなる。元々リサイクル PET 関連の企業を世界中で買っていることから、社債発行と資金の使い方がほぼ一致しており、効率が良いことが想定される。

水産最大手タイ・ユニオン・グループ（TU）は、金利などの借り入れ条件をサステナビリティ目標達成に連動した「サステナビリティ・リンク・ローン（SLL）」で総額 400 億円超を調達した。目標達成度に応じて金利や借り入れ条件が決定される。本件は日系のメガバンクも資金調達の幹事を務めている。

4. 製造業がカーボンニュートラルを実現するための施策

カーボンニュートラル実現においては、産業全体を通して、エネルギー使用量が多い製造業がどのように排出量削減できるが重要となる。施策を並べた概略を図 2 に示す。



出所：筆者作成

図2 カーボンニュートラルを実現するための施策

以降に各カテゴリで実現性が高いと思われる施策についてブレイクダウンする。

※各施策をより詳細にブレイクダウンした施策集は補足資料を参照

4.1 温室効果ガス排出量の見える化

タイの企業においては、超大手の PPT（国営石油公社）や SCG（王室系財閥セメント大手）等が脱炭素目標を設定し計測を始めているが、しっかりとした取り組みが行われているのは各業界の上位 3 社位でその他はまだ活動が限定的であるという印象を受ける。

現状、超大手企業については自前で計測方法を定義して計測している場合が多いように見受けられるが、一般の一企業が自前で全て計測するための環境を整えるのは非現実的である。

見える化を簡単に実現し、改善ポイントを見つけるためのシステム例として、Zeroboard 社 (<https://zeroboard.jp/>) のような CO2 排出量をクラウドで簡単に記録するシステムが、タイの TGO (タイ温室効果ガス管理機構) の規準に適応済みであり、サービス提供を開始している。当初は企業全体で CO2 排出量を計算することが「主」であったが、例えば欧州の顧客向けに製品を提供する場合など、製品単位で CO2 排出量データを求められる事例が出始めている。

一方、現時点では地域や国によって CO2 排出量計算の規準が統一されておらず、互換性が乏しい場合が多い。例えば、日本に本社を置くグローバル企業が、各国法人の CO2 排出量のデータを一元管理しながら共通の規準で全体の CO2 排出量を見ていくような場合は、エクセルであると限界があるため、統一基準化された計算ツールが有効になるであろう。

4.2 省エネ

特に製造業では、省エネが実現できれば、温室効果ガス排出量の削減に加えて、コスト削減や業務効率化にも繋がるため多くの企業が積極的に取り組んでいる。照明・空調系、電気を使う動力系、蒸気を使う動力系、設備の故障によるロス削減などが省エネ施策の中心になる可能性が高い。各項目について、さらに詳細に記述する。

4.2.1 照明・空調系

照明に関して、タイの日系製造業はおおよそ既に LED に交換済みの印象があるが、一部あまり品質の良くない LED が出回っており、当初想定されていた寿命よりはるかに短く、また、交換等のアフターサポートが良くない、という導入した工場経営者の話をよく耳にする。日系の製品を利用する場合においては、ほぼ品質には差がないため、事前およびアフターサービスの際に、どのようなサービスを付加価値とするかが今後の主な課題になるであろう。

空調に関しては、インバーターエアコンを導入している企業が増えてきており、その他様々な設備も比較的充実している (補足資料)。一方で、省エネの余地は非常に大きい。なぜなら、タイの工場や建物の場合、日本と異なりユーティリティに専門的な知識を持った管理者が不足しており、設備の最適化が十分に進んでいないためである。

タイには日本のような四季はなく、常時真夏の環境下にあるため、運用条件は異なってくるが、設備は一度電源を入れたら常時運転しており、その後の調整ができていないのがほとんどである。多額の投資をしてインバーターエアコンに切り替えたとしても、キャパオーバーで常時稼働しているため、交換前のエアコンと同様に動きっぱなしで消費電力量にほとんど差異はない。また、元々スペックに余裕があるエアコンはその稼働率が低いため、インバーターに切り替えたとしても、ほとんど消費電力削減に繋がっていない等の例も存在する。

4.2.2 電気を利用する大型設備

設備が多い工場では全体に占める電力の利用比率が非常に高い。特にコンプレッサーは工場の中でも多くのエネルギーが使用されるため、改善による大きなコスト削減および間接的な温室効果ガス削減に寄与する割合が高い。

例えばエアークンプレッサーは、電気を使って作られた圧縮空気を工作機械等に送り込むことで動力として使用するが、一方で、工場内のパイプ等でかなり空気漏れが発生している。したがって、お金をかけて作った空気であるにも関わらず、数%をそのまま捨ててしまっている工場が多いのが実情である。図3の示すように、エアーリークチェッカーを用いて、2023年度上半期にタイ国内の工場、日系企業・タイ現地（以降、タイローカル）企業を含む数十社でチェックを行ったが、エアーリーク箇所が見つかった工場は100%であった。



出所：ECMS LTD. ウェブサイトより (<https://ecms.co.th/service/s-alc/>)

図3 エアーリークチェック

また、比較的設備が古い工場等は、1時間程度チェックするだけで数十か所のリークが見つかるような場合もあった。繰り返しになるが、お金をかけて圧縮空気を作り、そのまま捨てている工場が100%に近いと言える。

また、漏電もしかりである。例えば AESAN の国にお住まいの経験がある方は何となく実感があるかと思うが、設備の電気配線が雑然としており、効率的であるとは言い難い。上述のようなエアーリークと同様に、工場内の漏電探査を行うサービスが存在するが、ほぼ100%に近い工場で漏電が見つかっており、そのうちの何件かは火災に繋がるリスクが高い漏電だった場合も存在する。

電気を多く使用するコンプレッサーの改善に関して、色々な切り口が存在する。例えば複数台のコンプレッサーの稼働制御は効率的な方法の一つである。通常コンプレッサーは個別に運転しているが、工場全体でエアーの必要量を算出し、特定のコンプレッサーの利用に集中するような制御を行うことで、省エネが達成できる場合が存在する。

水冷式のチラー等は水を循環して対象物を冷却するが、ポンプを使用して常時送水するような場合、常に一定の電力を消費する。したがって、センサー情報を元に対象の冷却温度や冷却頻度などに合わせて冷却水を制御し、省エネに繋げる方法、などは十分検討の余地がある。また、様々な設備の中で使用されるモーターについて、タイは未だIE1（国際的な効率評価では

最低レベル) のものが多いことから、今後 IE3 (高効率モーター) へ切り替えが進むことによる効率化の余地は大きい。

コンプレッサー、チラー、クーリングタワー等、エネルギーを多く使う大型の設備については、必要な要件を満たすために生産現場側で設備の最適化利用を実践する場合や、リプレースによるエネルギー効率化を達成する場合は存在する。一方で、数十年工場が稼働しており、製品の量や製造方法が変更となってもしっかりと見直されていないような場合も多い。

全般的に、各設備の専門家による現場でのデータ収集分析を実施し、その定量的データを根拠として改善の余地を見出すことが重要である。しかしタイの場合、一昔前までは、設備メーカーやディストリビューターに、現状設備のパフォーマンスチェックや省エネ余地のチェックをお願いしたにもかかわらず、担当エンジニアの知識不足で十分な分析ができない場合が多かった。設備の新規販売がメインで、既存設備の省エネやメンテナンスについてはなかなか手が回っていなかった感がある。しかしながら、マーケットもある程度成熟しており、ここ数年はユーザー側からの省エネニーズや、その手前のエネルギーの見える化等についてのニーズが高まってきており、設備メーカーやディストリビューターのサービスも徐々に充実してきているように感じる。導入後、結構な年数が立っているにも関わらず現状のパフォーマンス分析や改善案が明確でない場合は、ご利用の設備のメーカーに協力を要請してみると良い。

4.2.3 蒸気の利用

一般に電気を利用する設備に比べ、蒸気のコントロールは難しいと言われる。ボイラーメーカーのまとめたデータによると、メンテナンスが行き届いていない場合、作った蒸気のうち有効利用されているものは 55%程度で、約 45%はロスしている場合も多い。また、ロスの内訳として放熱ロスや蒸気漏れが半分以上を占めている。

コンプレッサーで作ったエアーが工場内で漏れている場合が多くあると前述したが、蒸気についても工場内の配管をチェックすると漏れが発生している場合が多い。そのため、大きな工場等は配管内の移動距離が長くなればなるほど、漏れに加えてエネルギーの元になる熱が失われないように工夫する必要がある。大型設備が多くメンテナンスが難しいことに加え、放熱対策等の細かな対応が必要だが、設備が古くなりメンテナンスが行き届いていないタイの工場では、総合的なマネジメントは電気以上に厄介であり、対応がほとんど取られていない場合が多い。

一方、蒸気を作るボイラーの燃料について、特にタイローカルメーカーは、未だに石炭や石油系の燃料を使っているところが多い。脱炭素を目指す工場については将来的にこういった石油系の燃料は全て電化し、且つその電源を再生エネルギーに切り替えたいという考え方が多いが、元々再エネの発電量もそれほど大きくないため、一足飛びにそこにたどりつくのは少々無理があるような気がする。

最終的な目的地にたどり着くまでの中間策として考えられる方法として、ガスの利用があげられる。ボイラーやその他蒸気を使う大型の設備の燃料を、石油系から LPG に変更すると、多

くの場合で費用が10%削減できるとともに、CO2排出量も10%の削減が可能というデータがある。また、燃料にLNGを活用すると、費用、CO2排出量が更に10%削減できる。

燃料をガスにしたとしても、最終的にCO2排出量を0にすることはできない。しかし、完全電化の目途が立たずに何もしない状態と比較すると、コストダウンをしながらCO2排出量を減らすことができるというのは一考に値する施策である。最近では、自社工場で液化ガスを気化するためのガス気化装置に関して、従来の電気式ではなく、自然エネルギーを利用する大気熱式がタイでも検討され始めている。四季のある日本では年間を通じてコストメリットを出すのが難しいが、タイは年中気温が高いため、ランニングコストが安定すること、および近年の電気代高騰に伴い、初期投資が多少高価であっても比較的短期間で回収できる場合があることより、注目され始めている。

4.2.4 設備の故障によるロス

前述したエアリークもそうだが、意外と見過ごせないのが、設備が故障し正常な状態で使用されずに余分なエネルギーを消費するような場合である。目の届く範囲であれば、現場のエンジニアが気付いて対応する可能性は高いが、例えば地中に入っている配管が壊れていて中を通る水が洩れているにも関わらず、送水ポンプを必要以上に稼働してエネルギーを余分に消費してしまう場合等は、なかなか気付くことが難しい。このような問題箇所を特定するために、工場のエネルギーを見える化するためのシステムがあるが、タイにおいて適切に運用している工場はまだ少数である。

まず初めに、適正にデータを取得しているかどうかを論理的に考え、実態とかけ離れていないか、同じような設備の運用状況と比較して異常値が無いかなど、問題を特定する必要がある。しかし、実行するためには、設備のエンジニアが一定レベルで定量値を確認する必要があるため、なかなかうまくいかないのが現状である。最近では、AIが問題箇所を特定するようなソリューションが導入され始めてはいるものの、やはりシステムだけで全てをカバーするのは非現実的であり、設備エンジニアの知識の底上げが重要になってくるであろう。

一方、これまでは設備の故障を防ぐため、過去の部品の破損実績をもとに、スペアパーツを事前に準備しておく、といった予防保全的な考え方が主流であった。最近、一部企業において、設備の稼働状況から振動やその他情報を、センサー等を通じて取得し、ある一定の閾値を超えると壊れる可能性が高い、と判断するようなIoTを活用した予知保全に力を入れ始めている。

5. グリーンエネルギーの創出・購入

2015年時点で発電全体における再生エネルギーによる発電比率は15%程度であったが、天然資源・環境省における再生可能エネルギー開発プラン（AEDP：Alternative Energy Development Plan）によると、2036年までに再生エネルギー比率を30%まで増やし、その内訳として以下を目標にすると発表している（表2）。

表2 タイの再生エネルギー政策

Energy type	Reference (2015)	Target in 2021	Target in 2036
Power	Capacity (MW)	Capacity (MW)	Capacity (MW)
Municipal waste	131	410	500
Industrial waste	-	50	50
Solid biomass	2 726	3 940	5 570
Biogas	372	448	600
Biogas (energy crop)	-	387	680
Small hydropower	172	259	376
Wind	233	475	3 002
Solar	1 419	2 993	6 000
Large hydropower	2 906	2 906	2 906

出所：IRENA Outlook Thailand 2017

将来的に発電のソースとして最も大きくしたいのは太陽光であり、その他固形のバイオマス燃料、風力、水力等の割合が大きい。しかしながら、風力と太陽光については現状とのギャップが大きく、これからまだまだ開発が必要となる。こういった環境下で、発電会社を除く民間の一企業が再生エネルギー関連で出来る事となると、現状は太陽光しか選択肢がないのが実情である。また、太陽光については近年 PPA 方式で多くの企業が導入を進めている。一方、供給側は日系含め既に多くの企業が参入しており、タイローカルベンダーとのコスト競争に至っているため、完全にレッドオーシャンになっている。

安全やメンテナンス等を含めた事業継続性を考慮した日系企業のコストは、タイローカル企業と比較して割高となる。買い手である顧客企業のタイ人担当者からみると、イニシャル費用と想定ランニングコストの価格だけに目が行きがちになるため、日系ベンダーはかなり苦勞していると考えられる。このような状況ではあるが、太陽光発電を開発する余地は大規模工場でもまだまだ残っている可能性は高く、暫くは開発競争が続くことが予測される。

次世代エネルギーの活用として、水素や窒素の活用、メタネーション等は2~3年前まではキーワードがちらほら出てくるといった程度であったが、ここ最近タイローカル大手や一部日系も加わり、具体的な実証実験等が開始されている。表3にいくつかの事例を記載する。しかしながら、実用化はかなり先になることが予測される。

表3 グリーンエネルギー関連の開発事例

発表時期	テーマ	実施企業
2022年10月	再生可能エネルギーを活用して製造したグリーンアンモニアを燃料とする石油タンカーの開発を検討開始。	PTT（国営石油公社）、マレーシア海運大手 MISC 傘下企業
2022年11月	トヨタは PTT（国営石油公社）等4社と、チョンブリ県でタイ国内初となる水素ステーションをオープン。トヨタの FCV ミライを利用する実証実験も開始。	PTT（国営石油公社）、トヨタ
2022年12月	トヨタと大手財閥 CP グループがカーボンニュートラル実現に向けた協業の検討を開始。 トヨタはバイオマスを活用した水素の生産、燃料電池車（FCV）での配送、物流効率化等を検討。 一方で CP の畜産事業で、同事業の排出物から生じるバイオガスを水素生産に活用できないか検討。	CP（タイ大手財閥）、トヨタ
2023年1月	EGAT(国営発電公団)が、千代田化工建設、商船三井、泰国三菱商事と共同でタイ南部でのクリーン水素・アンモニアのバリューチェーン構築に向けた調査を開始。	EGAT(国営発電公団)が、千代田化工建設、商船三井、泰国三菱商事

6. カーボンオフセット

タイでは、まだまだカーボンオフセットの活用できる手段が限られているが、実用レベルで利用され始めているのが I-REC（非化石化証書）である。I-REC のタイ国内での活用については、2020 年の後半に国営電力公社 EGAT からトヨタ自動車グリーン電力証書付の電力の第一号の契約者となり、2021 年の4月から供給を受け始めた。

当時、利用企業は日系最大手企業数社といった感じはかなり限られており、本質的に CO2 排出量を削減できずに、排出権をお金で購入する事にどこまで意味があるのかという懐疑的な意見も多かった。しかし、そこから3年程度の間で様相が様変わりした。

多くの大手グローバル企業が、2030 年頃のグローバルカーボンニュートラル達成のための中間マイルストーンとして、2025 年に約 50%削減といった目標を掲げている。しかし、脱炭素対策に大がかりな投資をしていなかった企業に関して、製造業等では自力で削減できるのはせいぜい 10~20%程度である。（この辺の数字は筆者が実際に企業から聞いて感じている肌感覚なので正確な統計データ等を元にした情報ではない旨をご了承いただきたい。）

一方でタイの場合、直近数年内に 50%削減という目標に対して、自力で達成できない場合は I-REC で補う以外に方法がほとんど無いため、数年後には需要が供給を上回るのではという見方が多い。

また、カーボンオフセットを行うために必要なクレジットについても、タイ国内の様相が変わり始めている。タイ国内における排出権については、TVER：Thailand Voluntary Emission

Reduction Program という代表的な制度があり、Thailand Greenhouse Gas Management Organization (TGO: 温室効果ガス管理機構) という政府機関が運営している。

最近のクレジットの取引量を見ると、2021年のクレジット登録28万トン(t)程度に対して2022年118万トン、2023トンと増えており、かつ1トンあたりの価格もかなり上昇している(表4)。

表4 T-VERのカーボンクレジット登録状況

Fiscal Year	Volume (tCO ₂ eq)	Value (baht)	Avg. Price (baht/tCO ₂ eq)
2016	5,641	846,000.00	149.97
2017	33,468	1,006,000.00	30.06
2018	144,697	3,090,520.00	21.36
2019	131,028	3,246,984.00	24.78
2020	169,806	4,375,686.00	25.77
2021	286,580	9,714,290.00	33.90
2022	1,187,327	128,489,976.00	108.22
2023	857,102	68,321,090.00	79.71
2024	165,929	55,166,200.00	332.47
Total	2,981,578	274,256,746.00	

Noted: FY2023 has included the OTC and Exchange Platform

出所: TGO

国際的にはまだ未整備な制度であるため、いろいろ制約事項も多く1tあたり80~100THB(1THB=4円換算で320-400円/t)程度であり、価格はまだ高くはないが、特に多くのタイカーン企業がカーボンクレジットの登録に躍起になっている。その理由として環境対策先進エリアである欧州の影響が考えられる。

欧州のEU-ETS(欧州連合域内排出量取引制度)では、EU全体のCO₂排出量の50%をカバーしており、2020年のCO₂排出量取引制度の対象となっているエリアのCO₂排出量は約13億tである。排出権価格は2021年5月に50ユーロ/t(1ユーロ=160円換算で8,000円/t)であったが、こちらも価格が急騰しており、2023年1月には105ユーロ/t(1ユーロ=160円換算で16,800円/t)の高値を付けた。また、欧州では欧州以外のエリアから素材や製品を輸入する際に炭素税を課すCBAMの制度運用を2023年10月から開始している。現状、タイへの影響は限定的であり、炭素税とカーボンクレジットがリンクしている状況ではない。

現行制度では簡単に取引することは難しいが、今後徐々に各種クレジットの互換性や、炭素税を含む各種制度との互換性も整備されていくこと、および現状の欧州とASEANのカーボンクレジット価格の大きなギャップを考えると、環境が整備された暁には、タイで創出したカーボンクレジットが欧州の数十倍の金額で販売できる可能性を持つと考えられる。そのため、昨

年頃から”カーボンクレジット”というキーワードは、タイの中でかなり注目度が高く、セミナー等を開催すると人が殺到する。

筆者の印象としては、2-3年前までは脱炭素活動は、主にエネルギーの消費量が大きい製造業や物流業が関連する話題が中心であった。しかしながらここ1~2年はこの”カーボンクレジット”というキーワードの元に、農業・林業分野の脱炭素関連活動が急速にフォーカスされ始めている。

7. 農業・林業に関する温室効果ガス削減

農業や林業の分野では、おおよそ中進国や新興国で、就業人口が最も多く、平均所得が最も低い。タイでも地方に行くと、小卒・中卒の子供がそのまま農業の仕事に従事しているような場合はまだまだ多い。

前述したように ASEAN エリアでは、農業・林業分野に関する温室効果ガスの割合が非常に高いが、そもそも農業従事者でリテラシーが高い人材は限られており、明日明後日の生活費を工面するために生活している状況下において、脱炭素のために何かしら対策をしましょうと訴えても全く響かないのが実情である。

では、誰が農業や林業由来の”カーボンクレジット”に強い関心を示しているのか？

実際には、農地を保有していたり、農家から作物を購入する大手の加工食品会社、森林を保有したり木材を購入している製紙会社、広い土地を保有している不動産会社等が強い関心を持っており、自社が保有する土地や仕入先の農家等と協力しながら、今ある土地を金となる木にできないかを模索し始めている。農地や森林の場合、カーボンクレジットを創生するには、最低でも 1,000ha 以上の広大な土地で、ルールに従った方法で温室効果ガスを削減するための活動やモニタリングが必要である。そのため従来はかなり難しかったが、技術を活用しながら解決できる糸口が見え始めている。

Sagri 社 (<https://sagri.tokyo/>) は、そんな技術を保有する日本のベンチャー企業であり、近年ではインド、ASEAN でも活動を展開している。具体的には、衛星画像と AI を活用して、サトウキビやトウモロコシ、キャッサバ等の穀物の畑で適正な費用に基づく使用量を算出し、化学肥料を使い過ぎているエリアの使用量を減らすことで、温室効果ガスの一つである N_2O (亜酸化窒素) を減らし、化学肥料を有機肥料に変更することで化学肥料の中に含まれる温室効果ガスの元になる気体の発生量を抑制する、というアプローチをとっている。

大規模な農場への適用事例はまだ少ないが、温室効果ガス削減のための方法論として、グローバルスタンダードの認証機関等がある程度開発しており、実際にタイでも小規模農場でカーボンクレジットの創生を成功させている。

もう一つは、タイのみでなく ASEAN エリア全体で非常に大きな農地面積に渡る水田が該当する。水田に「水を満たした状態」が続くと、土壌の中のメタン生成菌がメタン (温室効果ガスの一つ) を発生させる。そこで間断灌漑 (AWD) により、水田に「水を満たした状態」と「干した状態」を数日おきにくり返し、土壌の中のメタン生成菌の活動を抑制することでメタンガス排出量を削減する。

以前から知られている方法ではあるものの、広大な水田で各エリアの水位を人手で測っているため、モニタリングにかかる費用と労力が膨大になってしまう。その作業を衛星と AI を使って自動で判断できるようにするというアプローチが進んでいる。

一方、森林に関して、植林活動によって何本の木を植えたかという情報から、カーボンオフセットを行っている企業は既に多く存在する。最近は更に進展し、衛星等で広範囲に森林の状態を管理し、CO₂の吸収量を算定しつつ、吸収量が十分ではないエリア(木が少ないエリア、十分に生育していないエリア)を特定して効率的に森林のメンテナンスを行う事により、before / After の差分をクレジット登録するような事例も出始めている。

タイにおいてシステマチックにカーボンクレジット創出まで至った事例は把握していないが、日本では日立システムズ社がフランスの EverImpact 社と共同で実証実験を成功させた事例等がある。(<https://www.hitachi-systems.com/news/2023/20230907.html>)

8. 終わりに

タイの気候変動対策として、温室効果ガスを取り巻く現状やカーボンニュートラル達成のための施策としての省エネ、再エネ、カーボンオフセットで実施されていること、2次産業や1次産業の最近の動向をご紹介してきた。

環境対策は重要であるが、その思想だけではなかなか企業や人は動かない。しかし、そこにビジネスを絡めると、多くの人々がどのように問題を解決するかについてより積極的に考え、行動するようになる。また、先進国と中進国・新興国の大きな違いは、流行り活動を実施した結果、実利が伴うのかどうかという点で如実に表れる。その点、カーボンクレジット創出のような枠組みは未成熟ではあるが、使い方次第で環境対策を世界的に進めていく上での大きな武器になると考えられる。また、既にタイ国内の多くの企業が反応していることから今後の制度の充実に期待したい。

近年、環境対策分野はその変化のスピードが非常に速い。少しでも変化を先取りする要素を自社ビジネスに加えることができれば、短期間で事業を拡大するチャンスに繋がることから、どう自社ビジネスに取り込むと良いかを是非考えてみていただきたい。

本報告は、地方独立行政法人東京都立産業技術研究センターが ECMS LTD.に調査を委託して取りまとめたものです。

委託先 : ECMS LTD.

電話: +66-(0)98-294-2988

URL: <https://ecms.co.th/ja/>

著者紹介

北村 淳 (Atsushi Kitamura)

ECMS LTD.

IT 企業、経営コンサルティング会社を経て 2013 年から所在をタイに移し日系企業の現地法人を立ち上げ。現地法人代表者として、製造業向けマッチングサービス、展示会、フリーペーパー発行等の事業を展開。また同事業のベトナム展開も手掛ける。2019 年に独立し、タイを中心とした ASEAN の環境に関する情報配信、調査、日系企業現地法人のマネジメント代行、環境関連商材のトレーディング等を中心に事業を展開中

免責事項

※本報告の情報に基づいて行った行為により生じたいかなる結果に関しても、地方独立行政法人東京都立産業技術研究センターおよび ECMS LTD. は一切の責任を負いかねますのでご了承ください。

※本報告の内容は 2024 年 2 月時点の情報で作成しておりますので、最新情報は必ず関係機関発行の原文によりご判断ください。