

令和6年度環境省委託事業

令和6年度脱炭素社会実現のための都市間連携事業委託業務

タイ東部経済回廊（EEC）におけるBCGモデルの実現による
脱炭素社会の共創支援事業

調査報告書

令和7年3月

日本工営株式会社
大 阪 市

令和6年度脱炭素社会実現のための都市間連携事業委託業務 (タイ東部経済回廊(EEC)におけるBCGモデルの実現による 脱炭素社会の共創支援事業)

調査報告書

目次

	頁
第1章 事業の概要.....	1
1.1 事業の背景.....	1
1.1.1 都市間連携の活動意義.....	1
1.1.2 EECの都市間連携の実施意義.....	1
1.1.3 大阪市による都市間連携への参加.....	2
1.2 事業の目的.....	2
1.3 本事業の工程.....	2
第2章 事業の参画都市.....	4
2.1 大阪市の概要.....	4
2.1.1 大阪市の国際環境協力.....	4
2.1.2 Team Osaka ネットワーク.....	5
2.1.3 大阪市の気候変動対策に資する取組.....	6
2.2 東部経済回廊(EEC).....	8
2.2.1 EECの概要.....	8
2.2.2 EECにおける重点産業.....	9
2.2.3 EECにおけるBCGモデルの実現.....	11
2.2.4 タイ及びEECの気候変動対策に資する取組.....	12
2.3 本事業の実施体制.....	14
第3章 脱炭素社会実現のための都市間連携.....	15
3.1 大阪市・EECによる協力覚書(MOU)の締結.....	15
3.2 都市間連携の目的及び実施方策・結果.....	16
3.2.1 メニューA:脱炭素社会を目指した政策対話の実施.....	18
3.2.2 メニューB:大阪市や本邦企業の知見・実績を活用した脱炭素ドミノの実施.....	20
3.2.3 メニューC:日タイ企業・組織によるビジネスネットワークの拡大.....	26
3.2.4 メニューD:カーボンニュートラル実現に向けたクレジット創出等の支援.....	30
3.3 都市間連携の実施内容.....	31
第4章 JCM案件形成調査.....	33
4.1 タイにおけるJCMの現状.....	33

4.2	JCM 案件形成に向けた調査活動	33
4.2.1	工場での太陽光発電ならびに工場空調更新事業.....	34
4.2.2	工場 CN 診断からの JCM 案件化検討.....	36
第 5 章	これまでの成果及び今後の展開	38
5.1	都市間連携活動の成果	38
5.2	今後の展開	39

表目次

表 2.1	大阪市の概要.....	4
表 2.2	EEC の概要	8
表 2.3	12 分野の重点産業.....	9
表 2.4	EEC における 2030 年、2050 年までの GHG 排出削減目標	13
表 3.1	本年度の都市間連携における方策・実施結果.....	17
表 3.2	パタヤ市の概要.....	20
表 3.3	パタヤ市の主な環境ニーズ	22
表 3.4	ラヨン市の概要	23
表 3.5	パタヤ市の主な環境ニーズ.....	25
表 3.6	連携対象組織・企業との活動内容.....	26
表 3.7	調査概要及び進捗	30
表 3.8	都市間連携に係る主な取組.....	31
表 4.1	二国間協力における対象分野.....	33
表 4.2	GHG 排出削減量及び費用対効果試算	35
表 4.3	CN 診断の対象企業.....	36
表 4.4	CN 診断結果.....	37
表 4.5	省エネ対策事例	37
表 5.1	過年度の採択案件.....	38
表 5.2	次年度における都市間連携活動及び JCM 案件形成候補.....	40

目 次

図 1.1	本年度の都市間連携活動スケジュール	3
図 2.1	大阪市による国際環境協力	5
図 2.2	EEC の体制	8
図 2.3	特定産業特別区の概要	10
図 2.4	BCG モデルのイメージ図	11
図 2.5	タイにおける 2065 年ネットゼロ目標	12
図 2.6	EEC 事務局	13
図 2.7	本事業の実施体制図	14
図 3.1	MOU 締結式の様子(オンライン)	15
図 3.2	本年度の都市間連携メニュー	16
図 3.3	大阪市・EEC 政策対話の様子	20
図 3.4	パタヤ市庁舎外観	20
図 3.5	パタヤ市との協議の様子	21
図 3.6	ラヨン市庁舎外観	23
図 3.7	ラヨン市との協議の様子	25
図 3.8	ビジネスセミナー	28
図 3.9	ユアサ商事のイベントの様子	29
図 4.1	A.J. Plast 社による脱炭素ロードマップ	34
図 4.2	A.J. Plast 社による工場省エネルギー事業案	34
図 4.3	A.J. Plast 社による配送 EVトラック導入事業案	35
図 4.4	IoT を駆使した ESCO サービスの例	36
図 5.1	タイにおける脱炭素ドミノの展開	39

添 付

添付 1 カーボンニュートラルセミナー関連資料

1.1 日本工営発表資料

添付 2 政策対話関連資料

2.1 アジェンダ

2.2 大阪市発表資料

添付 3 ワークショップ関連資料

3.1 日本工営発表資料

3.2 EEC 発表資料

3.3 TGO 発表資料

添付 4 ユアサグランドフェア関連資料

4.1 都市間連携パネル展示

略語表

略語	英語	和訳
AI	Artificial Intelligence	人工知能
BCG	Bio, Circular, Green	バイオ・循環型・グリーン
BAU	Business as Usual	特段の対策のない自然体ケース
BECCS	Bioenergy with Carbon Capture and Storage	バイオマス発電と二酸化炭素の回収・貯留技術
BOI	The Board of Investment, Thailand	タイ投資委員会
C2P2	Clean City Partnership Program	クリーン・シティ・パートナーシップ・プログラム
CCS	Carbon dioxide Capture and Storage	二酸化炭素回収・貯留
CO2	Carbon dioxide	二酸化炭素
COP	Conference of Parties	気候変動枠組条約締約国会議
CN	Carbon Neutral	カーボンニュートラル
DAC	Direct Air Capture	直接空気回収技術
EEC	Eastern Economic Corridor	東部経済回廊
EPC	Engineering, Procurement, and Construction	設計、調達、建設
ESCO	Energy Service Company	省エネサービス提供事業・会社
EV	Electric Vehicle	電気自動車
FIT	Feed-in Tariff	固定価格買取制度
G7	Group of Seven	先進国首脳会議
GDP	Gross National Product	国民総生産
GHG	Greenhouse Gas	温室効果ガス
IEAT	Industrial Estate Authority of Thailand	タイ工業団地公社
IoT	Internet of Things	モノのインターネット
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change	気候変動に関する政府間パネル
IURC	International Urban and Regional Cooperation	国際都市間協力
JCM	Joint Crediting Mechanism	二国間クレジット制度
JICA	Japan International Cooperation Agency	独立行政法人国際協力機構
LTS	Long-Term Strategy	長期低排出戦略
LULUCF	Land use, land-use change, and forestry	土地利用、土地利用変化及び林業部門
MOU	Memorandum of Understanding	覚書
NDC	Nationally Determined Contribution	国が決定する貢献
ODA	Official Development Assistance	政府開発援助
PV	Photovoltaic	ソーラーパネル
SDGs	Sustainable Development Goals	持続可能な開発目標
TCNN	Thai Carbon Neutral Network	タイカーボンニュートラルネットワーク
TGO	Thailand Greenhouse gas Organization	タイ温室効果ガス管理機構
THB	Thai Baht	タイバーツ
TOD	Transit-Oriented Development	公共交通志向型開発地域
T-VER	Thailand Voluntary Emission Reduction Program	タイ国内カーボン・オフセット・クレジット制度
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change	気候変動に関する国際連合枠組条約

第1章 事業の概要

1.1 事業の背景

1.1.1 都市間連携の活動意義

2022年に公表された気候変動に関する政府間パネル(IPCC)第6次評価報告書第3作業部会報告書によると、世界の温室効果ガス(GHG)排出量の約7割が都市由来とされており、パリ協定で定める1.5度目標の達成に向けては、都市における気候行動の加速が必要不可欠である。日本は、国と都市が協働して、ゼロカーボンシティの実現に向けて、2021年6月に策定された地域脱炭素ロードマップの下、脱炭素先行地域を100か所以上創出し、全国に拡大する取組を進めている。

世界全体での脱炭素社会の実現に向けては、特に経済成長が著しく今後GHG排出量の増加が見込まれる途上国において、持続可能な脱炭素社会構築への動きを加速させることが必要であり、社会経済の発展を支える活動の場である都市の脱炭素化に向けて、国際的にも都市の取組を支援する動きが強化されている。

一例として、日本国環境省では世界の都市が直面する今日的課題に多角的に対処するため、本事業を軸として、2023年2月、国際協力機構(JICA)とともに、クリーン・シティ・パートナーシップ・プログラム(C2P2)を立ち上げた。本プログラムは、日本の自治体や民間企業、金融機関と連携し、技術や資金の更なる動員を図り、パートナー都市における気候変動、環境汚染、循環経済、自然再興(ネイチャーポジティブ)を含む都市課題に対して包括的かつ相乗的な支援を提供するものである。また、先進国首脳会議(G7)をはじめとする同志国や国際開発金融機関を含む他の主要なステークホルダーとの連携を推進する。

本事業では、日本の研究機関・民間企業・大学等の連携により、脱炭素社会形成に関する経験やノウハウ等を有する本邦都市とともに、パートナー都市における脱炭素社会形成への取組及び脱炭素社会の形成に寄与する設備の導入を支援するための調査事業を実施する。

大阪市と東部経済回廊(Eastern Economic Corridor：以下、EEC)¹の都市間連携事業は、フェーズ1(2019年～2021年)を終了し、本年度はフェーズ2の3年次にあたる。本事業では、EECにおける脱炭素ドミノの拡大を目的とした制度構築支援及びEECにおいてニーズの高い省エネルギー分野、再生可能エネルギー分野、廃棄物処理分野、スマートシティ開発分野におけるカーボンニュートラル促進に資する活動を行う。

1.1.2 EECの都市間連携の実施意義

タイ王国では、天然資源の活用や外資企業の誘致によって中所得国となっていた途上国が、産業構造転換の努力を怠ると成長率が鈍化し、高所得国に移行していくことが難しくなるという危機感から、同国の将来的な社会経済面での繁栄に向けて、2015年より「タイラ

¹ EECは、タイ王国におけるタイランド4.0を実施するための国家戦略の中核地域であるが、行政区分にて分類されている訳ではなく、バンコク都東部の3県が対象となっている。そのため、本都市間連携では「都市相当」として取り扱う。

ンド 4.0」という国家戦略を掲げており、20 年かけて経済成長を促進、最終年にあたる 2036 年までの高所得国入りを目指している。

タイランド 4.0 の実施をけん引する地域として首都・バンコク都の東側の 3 県(チョンブリ県、チャチュンサオ県、ラヨーン県)を EEC と称し、重点地域に設定している。EEC は、1980 年代から開発が始まっており、既に多くの本邦企業が工場を建設し、東南アジア圏の重要な生産拠点となっている。3 県の臨海部は、工業地帯としての発展が著しく、域内 GDP はタイ全体の約 15% を占めている。また、本邦自動車産業に係る多くの企業が立地しており、これまでも多くの二国間クレジット制度(Joint Crediting Mechanism :以下、JCM)案件が同地域で計画・実施され、今後も JCM 案件数が増えることが期待される。実際、本調査において多くの企業が JCM 案件形成を希望していることを確認しており、同地域における脱炭素技術導入ニーズは極めて高い。

1.1.3 大阪市による都市間連携への参加

大阪市は、これまでベトナム国・ホーチミン市やフィリピン国・ケソン市と都市間連携を実施し、着実な成果を上げている。また、地方行政(大阪市)単独で活動するのではなく、同市が構築・運営している低炭素化プロジェクトの創出を図るための官民連携プラットフォーム「Team OSAKA ネットワーク²」を活用することで、適宜、民間企業のノウハウや技術力等を得て、問題解決や海外支援を進めている。

大阪市が工業団地の集積している EEC における JCM 案件形成の可能性に着目したところ、Team OSAKA ネットワーク登録企業である大阪ガス株式会社(以下、大阪ガス)等から同地域でのビジネス展開支援について打診されたことをきっかけに、EEC での案件形成を目指すこととなった。

1.2 事業の目的

EEC におけるバイオ・循環型・グリーン(Bio, Circular, Green:以下、BCG)モデルの実現による脱炭素社会の共創支援事業(以下、本事業)は、都市間連携において様々な知見を有している大阪市と、タイ王国における経済推進地域である EEC が、脱炭素社会実現のため(1)両都市の連携を深めること及び(2)タイ王国での低炭素/脱炭素に資する JCM 案件形成を進めることを目的に実施した。

1.3 本事業の工程

本年度の事業は、令和 6 年度の都市間連携事業 1 次募集において採択され、2024 年 5 月から活動を開始している。

大阪市と EEC による都市間連携事業は令和元年度より開始しており、6 年目となる今年度は、大阪市の環境施策に係るノウハウの共有等を通じて、脱炭素社会への展開を導く様々な活動を実施した。詳細工程は、図 1.1 に示す通りである。

2 Team OSAKA ネットワークの事務局は大阪市環境局が務めている。

#	活動内容	2024								2025年		
		5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
JCM案件形成												
1	各案件関係者との定例会議の実施	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼
2	現地調査（現地関係者や備人含む）の実施			第1回・2回現地調査			第3回現地調査			第4回現地調査		
3	JCM案件候補地の検討及び選定			←→								
4	既存設備の詳細確認・導入技術の仕様検討											
5	GHG排出削減量算定・事業性評価											
6	JCM申請に向けた国際コンソーシアムに係る協議											
7	JCM設備補助申請に向けた協議・書類作成等											
8	次年度以降を見据えたJCM案件の発掘											
都市間連携活動												
A	脱炭素社会を目指した政策対話の実施											▼ 政策対話
B	大阪市や本邦企業の知見・実績を活用した脱炭素ドミノの実施			ラコーン市との協議			ラコーン市、バタヤ市との協議			関係者との追加協議		
C	日タイ企業・組織によるビジネスネットワークの拡大						I-EATとの協議					▼ 現地ワークショップ
D	カーボンニュートラル実現に向けたクレジット創出等の支援											
現地調査・関係者打合せ・報告書等												
I	大阪市、EEC事務局による関係者協議の実施		▼		▼	▼	▼		▼		▼	
II	関係会議での発表等（時期は未定）			▼ 環境ウィーク							▼ 都市間連携セミナー	
III	環境省とのキックオフ会議、中間報告会・最終報告会	▼ キックオフ					▼ 中間報告					▼ 最終報告
IV	他支援機関との連携									▼		
V	最終報告書提出											▼

出典：日本工営作成

図 1.1 本年度の都市間連携活動スケジュール

第2章 事業の参画都市

2.1 大阪市の概要

大阪市は日本の政令指定都市であり、西日本の行政、経済、文化の中心地である。国内では首都圏に次ぐ大都市圏を形成しており、市内総生産は政令指定都市の中でも最も多く、製造業や重工業を中心とした日本有数の商業都市である。また、海外との幅広いネットワークを有しており、姉妹・友好都市、友好協力都市、ベトナム国ホーチミン市を含むビジネスパートナー都市等と様々な活動を実施・促進している。

大阪市の概要を表 2.1 に示す。

表 2.1 大阪市の概要

#	項目	概要
1	面積	225.33 km ² (令和5年4月1日現在)
2	推計人口	2,794,005人 (令和7年2月1日現在)
3	人口密度	12,285人/ km ² (令和5年8月1日推計人口使用)
4	世帯数	1,527,741世帯 (令和5年8月1日現在：推計人口)
5	工業 事業所数	4,879事業所 (令和2年6月1日現在：2020年工業統計調査) ※従業者4人以上の事業所の数値。
6	製造出荷額等	3兆5,747億1,261百万円 (令和2年6月1日現在：2020年工業統計調査)
7	主要産業	金属製品製造業：997 事業所 (全体の 20.4%) 印刷・同関連業：620 事業所 (同 12.7%) 生産用機械器具製造業：485 事業所 (同 9.9%) (令和2年6月1日現在：2020年工業統計調査)

出典：大阪市公式ホームページ統計資料より日本工管作成

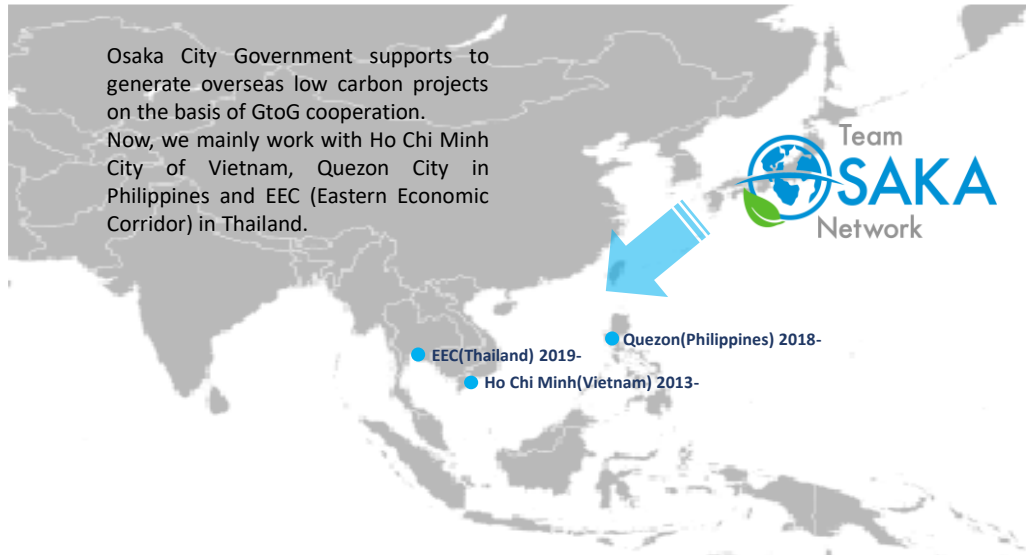
2.1.1 大阪市の国際環境協力

大阪市は、これまで都市間連携を通じて、図 2.1 に示すようにベトナム国・ホーチミン市やフィリピン国・ケソン市との活動を実施している。とりわけ、本事業の主たる担当部局である環境局は、アジア諸都市等でのプロジェクト創出に向けて、官民連携プラットフォームである Team OSAKA ネットワーク等を通じて、大阪市が有する各種制度に係る知見と、市内や本邦企業による低炭素技術をセットにしたパッケージでの支援展開を進めている。

また、2020年にインド国・マハラシュトラ州と環境に関する協力覚書を締結、2022年には脱炭素化の実現に向けた協力を追加し、覚書を更新している。更に、2021年には国際都市地域間協力(IURC)の枠組みで英国・グレーター・マンチェスターとの連携を開始しており、2023年に環境分野等の交流促進、大学間連携等を目的として友好関係構築に関する覚書を締結するなど、脱炭素社会の実現に向けた国際連携を強化している。

大阪市は我が国における主要都市の一つとして様々な都市の側面を有しており、環境面においては市民の公衆衛生の改善や公害問題を克服した歴史を持つ。大阪市として、本

都市間連携やそれに伴う国際協調を通じて、環境問題に直面する海外諸都市を支援すると共に、企業の海外展開の機会を創出することを期待している。以上より、著しい経済発展を遂げているバンコク都及び EEC が直面する課題に対し、大阪市より有効な知見や経験を提供することが期待される。



出典：大阪市資料より日本工管作成

図 2.1 大阪市による国際環境協力

2.1.2 Team Osaka ネットワーク

平成 28 年 6 月、大阪市は産学官による効果的な連携を図るため、「Team OSAKA ネットワーク」を立ち上げた。Team OSAKA ネットワークはアジア等の都市における脱炭素化社会の実現を支援しており、省エネ・再エネ技術を持つ企業を中心に、2025 年 3 月 1 日現在 162 団体が登録している。



大阪市は、Team OSAKA ネットワークを活用し、国内外の支援ニーズをマッチングしながら、ネットワーク参加企業のプロジェクトの創出、支援を進めている。同ネットワークは、企業の海外進出を促し、大阪・関西経済の活性化、国際環境分野における日本の役割を果たすことを目的としているため、本事業の目的にも合致している。

2.1.3 大阪市の気候変動対策に資する取組

大阪市の有する主な環境への取組及び計画を以下に示す。

(1) 大阪市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）

大阪市は2020年11月27日の大阪市会にて、2050年にゼロカーボンを目指すことを表明し、12月9日に環境省に報告した。また、2021年3月に策定した「大阪市地球温暖化対策実行計画(区域施策編)」において、2030年度の目標達成に向けた着実な取組の実施と、2050年の大阪の成長につながる脱炭素社会「ゼロカーボンおおさか」の実現に向けた取組の方向性が明記された。同計画は、国内外のカーボンニュートラルの実現に向けた取組加速を踏まえ、2022年10月に改定計画を策定、2024年5月には「脱炭素先行地域」に関する取組を反映している。

「大阪市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）(改定計画)」における計画の目標及びビジョンは以下の通りである。

改訂計画の目標

2050年のGHG排出量実質ゼロをめざし、2030年度までに大阪市域のGHG排出量を2013年度比で50%削減する。(30%削減目標から引き上げ)

改訂計画のビジョン

大阪の成長につながる脱炭素社会「ゼロカーボンおおさか」の実現

(2) SDGs 未来都市及び自治体 SDGs モデル事業

大阪府及び大阪市は、2020年7月17日に都道府県と市町村による共同提案の初の事例として、内閣府の「SDGs 未来都市及び自治体 SDGs モデル事業」に選定され、同年10月に「大阪府・大阪市 SDGs 未来都市計画」を策定した。2023年3月には、第2期計画が策定されている。

「大阪府・大阪市 SDGs 未来都市計画」におけるビジョンは以下の通りである。

計画のビジョン(3つのあるべき姿)

- ①いのち輝く幸せな暮らし(Human Well-being)
- ②多様なチャレンジによる成長(Diverse innovation)
- ③世界の未来をともにつくる(Global Co-Creation Hub)

(3) 大阪ブルー・オーシャン・ビジョン実行計画

上述の「SDGs 未来都市及び自治体 SDGs モデル事業」における取組の一つとして、大阪府及び大阪市は、2021年3月に「大阪ブルー・オーシャン・ビジョン」実行計画を策定した。同計画は、「大阪ブルー・オーシャン・ビジョン」が掲げる「2050年までに海洋プラスチック

クごみによる新たな汚染ゼロ」の実現に寄与するとともに、大阪市環境基本計画の水分野の個別計画としてSDGsの達成に貢献することを目指している。

「大阪ブルー・オーシャン・ビジョン」実行計画の目標は以下の通りである。

計画の目標

② 2030年度に大阪湾に流入するプラスチックごみの量を半減する。

②河川・海域の水質に係る国の環境基準を100%達成、維持するとともに、水環境に関する市民満足度を40%まで向上する。

(4) 2050年カーボンニュートラルの実現に向けた取組事例

大阪市地球温暖化対策実行計画に掲げる2050年カーボンニュートラル達成に向け、大阪市が実施している取組事例を以下に示す。

① 屋根置き太陽光発電の導入

固定価格買取制度(FIT)に基づき、大阪市は2017年から市が所有する小中学校の屋上や体育館の屋根を民間事業者に貸し出し、2020年までの3年間で181校に太陽光パネルを設置した。これにより、再エネの拡大と資産の有効活用、また子どもたちの環境教育にも役立っている。

② 廃棄物発電

大阪市が有するごみ焼却場6か所全てで発電を行っており、工場内で使用する電力を除いた約3億kWh/年をグリッドに送電している。そのうち3工場では、近隣施設へ蒸気供給も行っている。

③ 建物の省エネ

建築段階での省エネを促進するため、条例により大阪市独自の建築物の環境配慮制度を定め、一定規模以上の建物に対し、建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律(建築物省エネ法)では対象としていない「住宅以外の建築物における断熱性能などの外皮性能への適合」や「住宅における省エネ基準への適合」を求めている。

④ 環境教育

大阪市は、「おおさか環境科」という副読本を作成し、将来を担う世代への環境教育・環境学習に取り組んでいる。副読本は、大阪市独自の内容で、毎年内容を改定することで常に最新情報を掲載しており、約9割の学校の授業で活用されている。また、拡張現実技術を用いた体験型の環境学習の実施も行っている。

2.2 東部経済回廊(EEC)

2.2.1 EECの概要

2016年タイのプラユット首相は、タイ経済が中所得国の水準で停滞し、先進国入りができない状態である「中所得国の罠」から抜け出し、産業構造をより高度化、高付加価値化、スマート化、デジタル化することにより高所得国を目指す「タイランド 4.0」及び長期国家戦略を発表した。タイランド 4.0 実現のためのパイロット事業地域として、チャチュンサオ県、チョンブリ県、ラヨン県の3県が東部経済回廊(EEC)と位置付けられ、2018年にEEC法令によって同地域が規定された。

EECの概要を表2.2に示す。

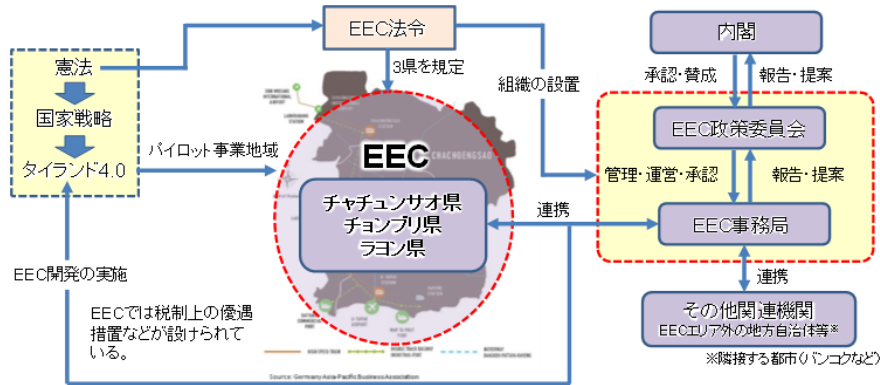
表 2.2 EECの概要

#	項目	チャチュンサオ県	チョンブリ県	ラヨン県	全体(EEC)
1	面積	5,351 km ²	4,363 km ²	3,552 km ²	13,266 km ²
2	人口	785,973人	1,567,000人	908,778人	3,261,751人
3	人口密度	146.9人/km ²	359.2人/km ²	255.8人/km ²	245.9人/km ²
4	国内総生産(GDP)	119.7億USD	348.2億USD	331.9億USD	799.8億USD
5	タイ全体のGDPに占める割合	2.2%	6.4%	6.1%	14.7%

出典：EEC公式ホームページ統計資料より日本工営作成

EEC法令(2018)に基づき、行政組織としてEEC政策委員会及びEEC事務局が設立されている。EEC政策委員会は「EECの開発のための政策決定」、「土地利用の全体計画の承認」、「税制上の優遇措置の決定」等の権限を持ち、タイ首相が委員長、国務大臣などが委員を務める。EEC事務局は、EEC政策委員会の下に設置されている政府機関であり、EECを構成する3県と連携しながら、EEC政策委員会によって定められた方針、計画に基づきEECの開発を進める。EEC事務局は、1)地域を主体とした持続可能な開発、2)総合的なインフラとコネクティビティ、3)先進技術及びイノベーションの推進の3つのミッションを掲げ、同地域の開発を行っている。

EECの体制を図2.2に示す。



出典：EEC Act、2year of EEC (July 2019)を基に日本工営作成

図 2.2 EECの体制

2.2.2 EECにおける重点産業

EEC 政策委員会によって 12 分野の重点産業(表 2.3)、これらの重点産業の促進区域である特定産業特別区(図 2.3)が指定されている。また、1) 特定産業特別区(EECh、EECTp 除く)、2) 重点産業特別区、3) EEC 内のその他の工業団地においては、タイ投資委員会³の投資恩典(基礎的な恩典)に加え、追加的な恩典(EEC パッケージ)が付与される。

表 2.3 12 分野の重点産業

No.	産業分野	項目
1	次世代自動車 Next-generation Automotive	電気自動車(EV)、自動運転車(AV)
2	スマートエレクトロニクス Intelligent Electronics	スマート家電、マイクロエレクトロニクス設計、5G 部品製造
3	メディカル&ウェルネス・ツーリズム High-value and Medical Tourism	メディカル・ウェルネスツーリズム、MICE・大規模イベント
4	農業・バイオテクノロジー★ Advanced Agriculture and Biotechnology	バイオ抽出、植物及び動物の遺伝子編集
5	機能的食品 Food for the Future	栄養・サプリメント、機能的食品、植物性食品
6	ロボット工学 Automation and Robotics	産業ロボット、サービスロボット
7	医療ハブ Medical and Comprehensive Healthcare	次世代健康療法、精密医療、バイオ医薬品、再生医療
8	航空・物流 Aviation and Logistics	スマートロジスティクス
9	バイオ燃料・バイオ化学★ Biofuel and Biochemical	バイオプラスチック、バイオケミカル、バイオ燃料
10	デジタル★ Digital	ソフトウェア、人工知能、ビッグデータ
11	防衛 Defence	整備保全、危機管理
12	教育 Education and Human Resource Development	国際大学、専門技能認定機関、エドテック

★：本事業において、マルチベネフィットへの寄与を想定して調査対象とする分野。

出典：日本工営作成

³ タイ投資委員会(The Board of Investment, Thailand)は、タイ国内への投資奨励を担当するタイ政府機関であり、国内外で投資家に便宜を図り、タイ国内への投資を促すことを目的としている。



#	特定産業特別区	役割	場所	面積	概要
1	EECh	高速鉄道リボンスプロール	ドンムアン-スワンナプーム-ウタパオを繋ぐ高速鉄道沿い	220km	空港間(ドンムアン-スワンナプーム-ウタパオ)を結ぶ高速鉄道沿線地域と公共交通志向型開発地域(TOD)であるマッカサン駅とシラチャー駅を開発する。
2	EECg	ゲノミクスタイランド	ブラパー大学、チョンブリ県	0.6ha	共同研究ネットワークを構築し、次世代シーケンサーによる EEC ゲノム検査拠点。
3	EECd	デジタルパーク	チョンブリ県シラチャー地区	132.8ha	AI・IoTの研究施設やインターネット・データセンターに加えて、人材育成の教育機関や居住地区を含むデジタルコミュニティを目指す。
4	EECmd	メディカルハブ	チョンブリ県バンラムン地区	93.6ha	総合的な医療サービスやヘルスケアを提供するタイ初の医療ハブ。
5	EECa	東部航空都市	ラヨーン県ウタパオ空港	1,040ha	第3ターミナルの建設や航空機整備センターの設立など。
6	EECtp	テックパーク・バンチャン	ラヨーン県バンチャン地区	83.4ha	EECにおける先端技術イノベーションの中心拠点を目指す。
7	EECi	イノベーション・プラットフォーム	ラヨーン県ワンチャンヴァレー地区	552.6ha	①先端農業及び食品、②バイオ燃料及びバイオ科学、③AI及び自動化・ロボットといった産業都市を開発する。

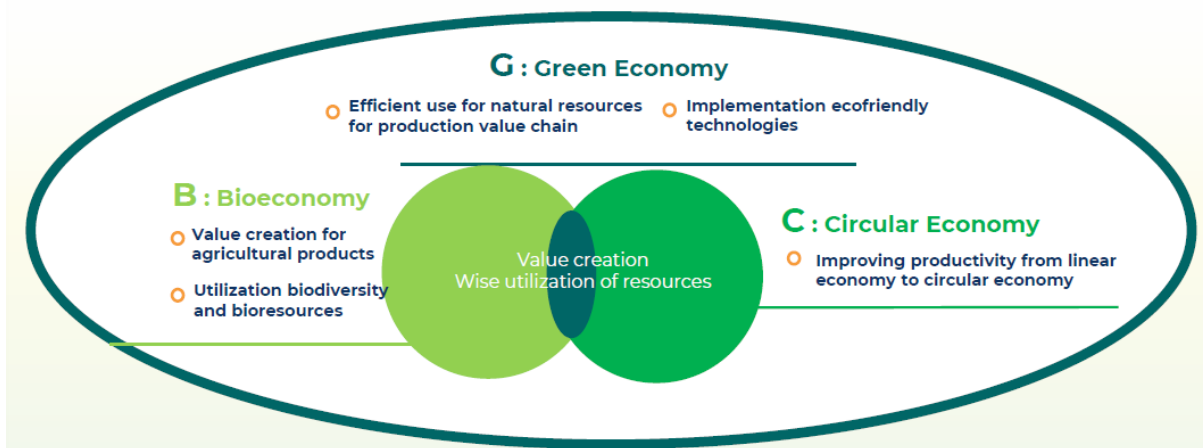
出典：EEC Fact Sheet を基に日本工営作成

図 2.3 特定産業特別区の概要

2.2.3 EEC における BCG モデルの実現

新型コロナウイルスの影響による経済打撃からのグリーンリカバリーとして、2021年1月、タイ王国はバイオ・循環型・グリーン(BCG)経済モデルを国家戦略に位置付けている。2019年に提唱された同モデルは、タイ王国の持続可能な成長のための新しい経済モデルとして推進されている。「B:バイオ経済」は再生可能な生物資源の活用、「C:循環型経済」は資源の再利用及びリサイクル、「G:グリーン経済」は経済・社会・環境のバランスを保ち持続可能な開発をすることを意味している。

BCG 経済モデルのイメージ図を図 2.4 に示す。



出典：EEC 発表資料

図 2.4 BCG モデルのイメージ図

EEC は、BCG 経済モデルの推進地域として、グリーン・循環型経済投資促進のための 5 か年実行計画(2024-2028)を策定している。本実行計画では、2030年までに産業分野における GHG 排出量 20%削減及び EEC における新規投資 40%増加を目的として、BCG モデルに資する取組を推進している。特に産業分野における GHG 排出削減のため、エネルギー効率の向上、製造業における再生可能エネルギー比率の増加、生産資源の利用効率向上、カーボンフットプリントの算定等の取組が進んでいる。

そのため、本事業ではフェーズ 2 の活動として、大阪市及び参画企業の幅広い知見を活かして産業分野の脱炭素化に向けた技術導入を検討するとともに、バイオ資源の活用や、廃棄物発電等による資源・エネルギーの循環利用の検討を進めることとした。マルチベネフィットに資する多角的なアプローチにより、EEC 地域の BCG モデルの推進に貢献し、ひいてはタイ政府の国家指針であるタイランド 4.0 の実現を支援することを目指している。

2.2.4 タイ及び EEC の気候変動対策に資する取組

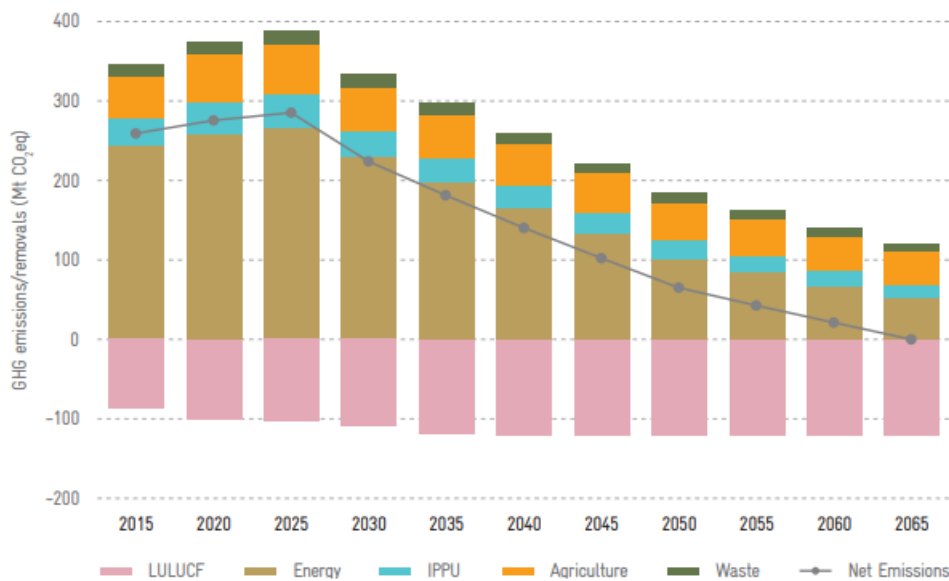
(1) タイ政府の気候変動対策

タイ政府は、COP26 において 2050 年カーボンニュートラル、2065 年にネットゼロを目指すことを発表している。また COP27 において削減目標を引き上げ、2030 年までに BAU 比で 30～40%まで削減すること、COP28 では 2025 年をピークに GHG 排出量を削減し、電源構成における再生可能エネルギーの割合を 2040 年までに 68%、2050 年までに 74%に引き上げることがを表明している。

またタイ政府は、パリ協定の締約国として 2016 年に自国が決定する貢献(NDC)を提出、2022 年 11 月に更新版を提出しているほか、同時期に UNFCCC(気候変動に関する国際連合枠組条約)に長期低排出戦略(LTS)を提出している。COP29 では、今後次期 NDC3.0 において、2035 年までに GHG 排出量を 2 億 7,000 万トン以下に削減する計画を発表している。

2065 年ネットゼロ達成のためには、土地利用及び林業(LULUCF)セクターによる GHG 吸収が重要な役割を果たす。また、石炭の段階的廃止、バイオマス発電と二酸化炭素回収・貯留(CCS)を組み合わせた技術(BECCS)等が必要となる。

LTS で示されているネットゼロに向けた各分野の排出目標は下図の通り。



出典： “Thailand’s Long-Term Low Greenhouse Gas Emission Development Strategy (revised version)”より抜粋

図 2.5 タイにおける 2065 年ネットゼロ目標

(2) EEC ネットゼロロードマップ・実行計画

タイ政府に先行して、EECは2023年にEEC ネットゼロロードマップ・実行計画を策定し、2050年までにネットゼロを達成する野心的目標を掲げている。

2019年のEEC域内のGHG総排出量は50,737,600t-CO₂/年であり、このうちエネルギー分野が約半数を占め、特に製造業と建設業におけるエネルギー消費が多くなっている。各分野のGHG排出量及び2030年、2050年までのGHG排出削減目標を表2.4に示す。

表 2.4 EEC における 2030 年、2050 年までの GHG 排出削減目標

分野	ベースライン 排出量 (2019)	2030 年目標		2050 年目標	
		GHG 排出量 (MtCO ₂ eq)	BAU 比 削減率(%)	GHG 排出量 (MtCO ₂ eq)	BAU 比 削減率(%)
エネルギー	25.30	15.56	39	6.83	88
交通	16.75	12.07	29	4.52	81
廃棄物	2.41	2.26	14	0.65	35
農業	0.81	0.70	14	0.22	15
土地利用及び林業	0.09	0.05	40	0.03	60
産業プロセス	4.90	4.90	0	4.90	0
合計(GHG 排出量)	50.27	35.53	30	17.15	73
森林	-	0.03	-	0.45	-
CCS+BECCS*	-	0	-	17.00	-

出典：The EEC Net Zero Roadmap and Action plan より日本工営作成

EEC ネットゼロロードマップの目標達成に向け、GHG 排出削減行動計画 2024-2030 が策定され、各分野における具体的な方策が示されている。これらの方策の実施を担うのは、EEC 域内 3 県であり、今後同計画に示された対策を各県の開発計画に盛り込んでいくことになる。

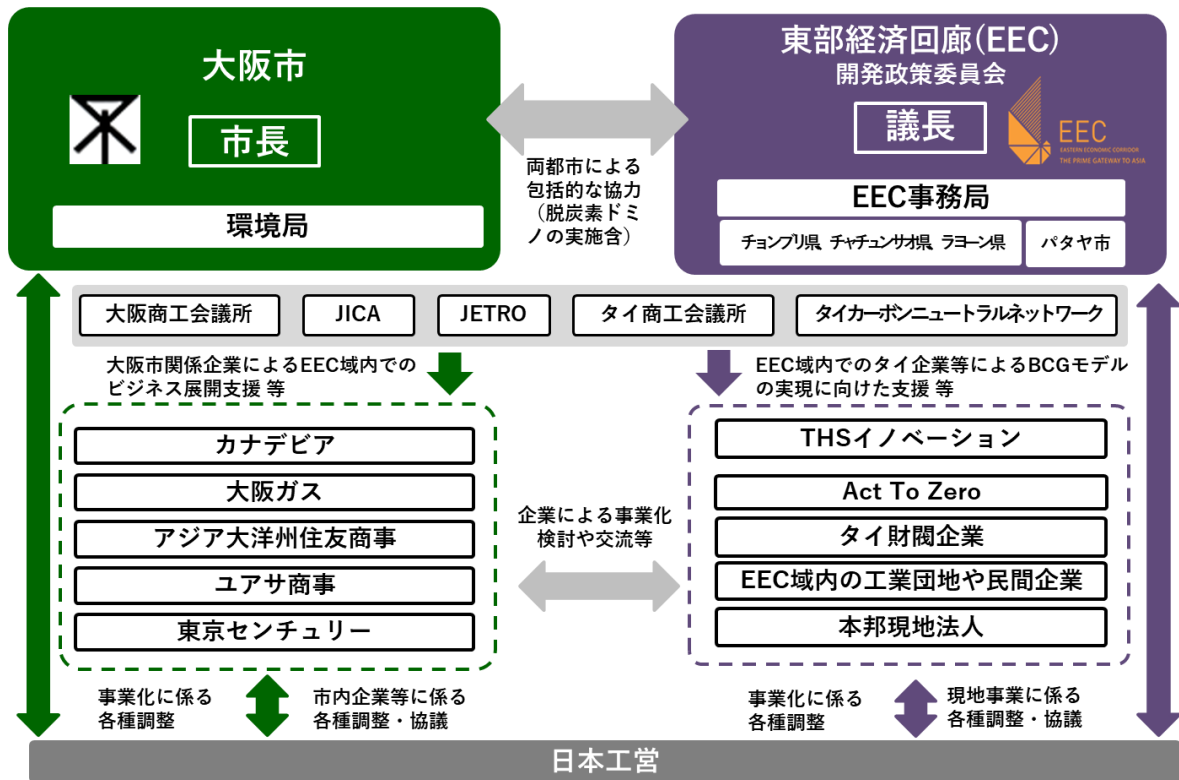


出典：日本工営撮影

図 2.6 EEC 事務局

2.3 本事業の実施体制

本年度における都市間連携事業の実施体制は図 2.7 の通りである。日本側より大阪市及び本邦企業が参加すると共に、現地 EEC 側からは EEC 事務局及び本邦現地企業等が参加した。関係者と適宜オンライン・対面会議を実施することで密な連携を図り、本事業を実施した。



出典：日本工営作成

図 2.7 本事業の実施体制図

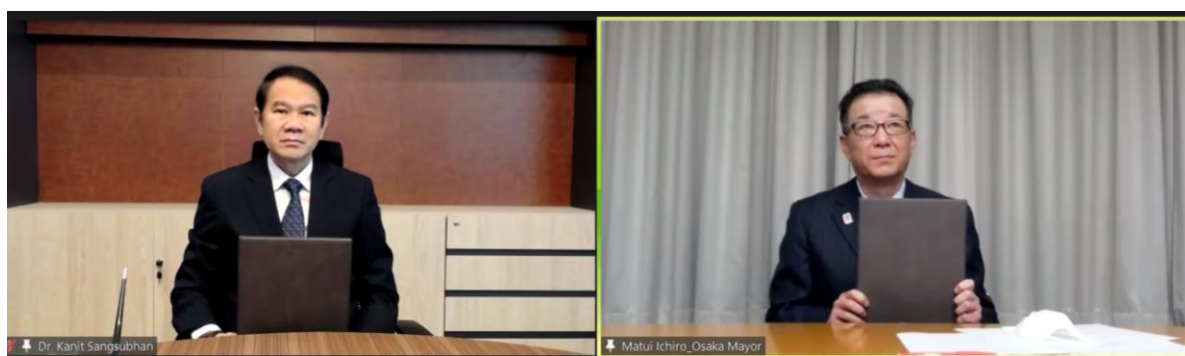
第3章 脱炭素社会実現のための都市間連携

本都市間連携事業は、自治体間の交流である都市間連携と、民間企業によるJCM案件形成の2本柱で構成される。大阪市、EECによる脱炭素社会実現のために行った都市間連携の活動を本章に示す。

3.1 大阪市・EECによる協力覚書(MOU)の締結

2019年10月より、大阪市とEECはタイランド4.0実現に向けた脱炭素社会形成のための都市間連携を実施しており、これまでワークショップやセミナーの開催を通じて知見の共有、意見交換、協議を実施し、友好的かつ協力的な関係を構築してきた。2022年2月24日には、両都市間の連携強化及びEECの脱炭素実現のためにMOUを締結した。MOUの主な内容は以下の通り。

1. EECにおける脱炭素都市形成に向けて両者は以下の点について友好的に協力するよう努める。
 - (1) 環境保全・エネルギー政策を支える基準・システムに関する情報共有
 - (2) 脱炭素都市形成に向けたプロジェクトの創出
 - (3) サーキュラー・エコノミー及び再生可能エネルギーに関する施策等についての情報共有・プロジェクトの推進
 - (4) その他環境保全にかかるプロジェクトの推進
2. EECにおける脱炭素都市形成に向けて、両者は年に1回の継続的な政策対話を開催するように合理的な努力を行う。



出典：日本工営撮影

図 3.1 MOU 締結式の様子(オンライン)

3.2 都市間連携の目的及び実施方策・結果

大阪市とEECは前述のMOUに基づき、タイ政府が推進するBCG経済モデルの実現を支援し、EECにおいて脱炭素社会を構築することを目指している。

本年度はEEC事務局との連携に加え、EEC域内に位置するパタヤ市及びラヨン市とも意見交換を行い、脱炭素ドミノの展開を推し進めた。また、今年度はEECの協力を得てパタヤ市にてワークショップを開催し、タイ企業及び日系企業のビジネスマッチングを推進するとともに、更なるネットワーク拡大を目指した。

本年度の活動メニュー(A~D)の相関を図3.2に整理した。また、実施方策・結果を表3.1に示す。



出典：日本工管作成

図 3.2 本年度の都市間連携メニュー

表 3.1 本年度の都市間連携における方策・実施結果

<p>【メニューA】 脱炭素社会を目指した 政策対話の実施</p>	<p>大阪市と EEC の MOU に基づき、脱炭素社会形成に向けた協力を確実に実施するため、毎年 1 回程度の政策対話を実施する。</p>
<p>【実施結果】</p>	<p>2025 年 1 月 28 日にタイ国にて、対面での政策対話を実施した。大阪市の地球温暖化対策実行計画の実績や、2025 年 4 月より開催予定の大阪・関西万博における取組等を共有した。</p>
<p>【メニューB】 大阪市や本邦企業の 知見・実績を活用した 脱炭素ドミノの実施</p>	<p>我が国が推進している「脱炭素ドミノ」をタイで実施し、ゼロカーボンのエリアを大阪市から EEC、EEC 域内自治体に拡大する事を目指す。</p>
<p>【実施結果】</p>	<p>今年度は、EEC 域内での脱炭素ドミノ拡大のため、パタヤ市及びラヨーン市との協議を実施した。また、EEC 域内で脱炭素や省エネルギー関連の活動を実施するタイ政府関連組織に対し、JCM スキームや本邦企業の取組紹介を行った。</p>
<p>【メニューC】 日タイ企業・組織による ビジネスネットワークの 拡大</p>	<p>大阪市、EEC、民間企業とのネットワーク拡大を目的として、各種イベントを通じた連携を図る。</p>
<p>【実施結果】</p>	<p>EEC と連携して、2025 年 1 月にビジネスワークショップを開催した。また、当事業の参画企業であるユアサ商事の主催するカーボンニュートラルセミナー及び YUASA Grand Fair において当事業の取組を紹介し、JCM を含む脱炭素プロジェクトに関心のある企業にアピールした。</p>
<p>【メニューD】 カーボンニュートラル実 現に向けたクレジット創 出等の支援</p>	<p>タイ国において関心が高まっているカーボンクレジットの創出に向けて、同国のカーボンクレジットの管理機関であり、タイで温室効果ガス(GHG)の排出削減を主導するタイ温室効果ガス管理機構(TGO)との連携や、JCM 及びタイ国のクレジット制度(T-VER)等を活用したクレジット創出支援を行う。</p>
<p>【実施結果】</p>	<p>TGO と連携し、ビジネスワークショップにおいてタイにおける JCM の最新情報を紹介した。また、カーボンクレジット創出に関心が高いタイ企業を特定し、カーボンクレジット創出に向けた協議を行った。</p>

出典：日本工営作成

3.2.1 メニューA:脱炭素社会を目指した政策対話の実施

3.1 で示した大阪市と EEC の MOU に基づき、タイ国において対面での政策対話を実施した。政策対話では、脱炭素ドミノの一環としてパタヤ市及びラヨーン市関係者の参加も実現し、これまで6年間で培われた EEC 事務局・大阪市との関係を維持しながらも、今後パタヤ市及びラヨーン市において、それぞれのニーズに照らし合わせた、具体的な脱炭素の取組を行っていく方針を確認した。政策対話の概要と、当日の様子を以下に示す。

日時： 2025 年 1 月 28 日 (火) 9:30～12:00

場所： Grande Centre Point Space Pattaya

参加者： 大阪市(2名)
EEC 事務局(3名)
パタヤ市(3名)
ラヨーン市(3名)
日本工営 (3名)

目的： 大阪市と EEC の対話を通じた、BCG(バイオ、循環型、グリーン)経済の実現に向けた脱炭素社会形成と EEC 域内への脱炭素ドミノの展開

プログラム：

#	アジェンダ	発表者
1	開会挨拶	大阪市堀井環境局長 EEC チョラジット事務局長補佐
2	EEC 発表「EEC における脱炭素投資支援スキーム」	EEC チョラジット事務局長補佐
3	大阪市発表「大阪市における地球温暖化対策の取組」	大阪市環境局 川辺課長
4	パタヤ市発表「パタヤ市における脱炭素の取組」	パタヤ市 パンシャヤ環境品質推進部長
5	ラヨーン市発表「ラヨーン市における脱炭素の取組」	ラヨーン市 チャットヌチャイ事務次官
6	日本工営発表「JCM 案件等のタイにおける活動実績」	日本工営
7	記念撮影	—

政策対話概要：

政策対話の冒頭では、EEC 事務局長補佐が、これまでの6年間で EEC 及び大阪市が MOU に基づき取り組んできた官民連携での都市間での取組や JCM 案件組成等につき、感謝の意を述べた。また、今回の政策対話を契機に、今後はパタヤ市とラヨーン市に都市間連携事業を展開したいという意向が示された。大阪市からは、EEC と大阪市における脱炭素化が加速していくとともに、来年度からはパタヤ市とラヨーン市とも脱炭素社会の実現に向けた具体的な協力関係が構築されることにより、EEC 域内における取組がより活性化、また進展していくことを期待している旨の発言があった。

続いて EEC 事務局長補佐より、EEC での取組に関する紹介があった。EEC は 2017 年にタイで初の戦略地域として設定され、2018 年に EEC 法令が制定されている。大阪市との

協力関係は 2019 年より開始していることから、EEC 設立当初から連携している点が強調された。また、EEC 域内のラヨーンには 2 つの大きな港(マプタプット港、レムチャバン港)があり、タイの輸出の 25%を占めるだけでなく、マプタプット港の主な輸出品である天然ガスがタイのエネルギー安定に寄与していることから、タイにおける脱炭素実現に向けた重要な港であり、来年度以降のラヨーン市を含めた都市間連携事業の継続が、タイの脱炭素化に向けて大きな推進力になることに期待が寄せられた。

これを受け、大阪市環境局からは、冒頭に 2025 年 4 月から大阪で開催される万博でのカーボンニュートラルや資源循環など、持続可能な社会実現に資する先進的な技術や取組の紹介に続き、大阪市の知見共有として「地球温暖化対策実行計画」の紹介があった。同計画では長期目標として「2050 年までのカーボンニュートラルを達成」、中期目標として「2030 年度までに 50%削減」を掲げているが、2021 年度時点で、基準年度である 2013 年度と比べて 22%の削減実績がある。5つの取組の柱(①再生可能エネルギー、未利用エネルギーの更なる活用、②環境教育、啓発、③脱炭素化のしくみを組み込んだ持続可能なまちづくり、④企業とのパートナーシップや海外との連携、⑤気候変動に備えた強靱な街づくり)を設けており、これらの実績を生かして、引き続き EEC 域内での協力関係を継続していきたいと述べた。

また、脱炭素ドミノの一環として、政策対話に参加したパタヤ市及びラヨーン市からも各市の取組の発表があった。パタヤ市環境品質推進部長は、EV 車の供与(トヨタ社)や廃油の再利用(バンチャック社)等の民間企業との取組事例を多く有していることを挙げた。市が主導で行っている「Pattaya ECO Green」により EV 車の導入が着実に進み、国で定められている乗用車以外の EV 車での基準価格の設定を推進し、今後市で購入する車両は EV 車のみとする方針を示した。ラヨーン市事務次官は脱炭素を目標として低炭素に資する様々な事業を実施していくことに、非常に前向きな姿勢をアピールした。ラヨーン市では廃棄物処理や都市のグリーン化、水素の導入等に課題・ニーズがあり、今後の大阪市と協力していきたい分野として 4 つ(①水素技術の導入②学生への環境教育教材③グリーン交通④3R 事業)挙げた。

最後の発表では、日本工営より、タイにおける JCM を活用したプロジェクト形成事例の紹介を行った。タイでは既に 50 件を超える JCM 案件が形成されており、今後もパタヤ市・ラヨーン市の支援の下、日タイ民間企業と協力しながら脱炭素活動の実施を進めていくことについての展望を述べた。

各発表を受けた意見交換では、EEC 事務局が注力する BCG 経済モデルにおいて大阪市・関西企業に強みを活かし、本連携を通じた脱炭素事業の形成を目指して更なる協力を行っていくことで合意した。



政策対話の様子



集合写真

出典：日本工営撮影

図 3.3 大阪市・EEC 政策対話の様子

3.2.2 メニューB:大阪市や本邦企業の知見・実績を活用した脱炭素ドミノの実施

フェーズ2の活動として、EEC事務局からEEC域内3県及び域内都市へ脱炭素ドミノを拡大することを目的とし、域内自治体との連携を継続している。EEC事務局と対象都市の検討を行い、フェーズ2の1年目から協議を開始しているパタヤ市に加えて、工業団地が多く立地するラヨーン市を連携対象に選定した。

1) パタヤ市との協議(フェーズ2・1年次～)

パタヤ市はバンコク都と並び特別市として独自の財源を持ち、タイ国有数の観光地として、脱炭素のポテンシャルを有する。パタヤ市とは2022年11月にEEC事務局同行のもと対面協議を開始し、協議を継続してきた。パタヤ市の概要及び市庁舎外観は以下の通り。

表 3.2 パタヤ市の概要

面積	53.4 k m ²
人口	116,417 人(2025 年 1 月時点)
主要産業	観光業
場所	チョンブリ県内(バンコク東南 165 km)

出典：タイ国総務省の統計データより日本工営作成



出典：日本工営撮影

図 3.4 パタヤ市庁舎外観

今年度においては、脱炭素に資する連携を更に深めるため、対面での協議を二度実施した。以下に、概要を示す。

1-1) パタヤ市との協議(2024年10月)

日時: 2024年10月29日(火)10:30~11:45(タイ時間)
場所: パタヤ市庁舎 会議室
参加者: 大阪市 環境局:2名
パタヤ市:ポラメート・ガーンピシエート市長ほか8名
EEC:チョラジット事務局長補佐ほか3名
日本工営:2名

協議概要:

現パタヤ市長就任後、初の訪問となった。パタヤ市長からの挨拶とEECによる協議の趣旨の説明ののち、大阪市での環境に関する取組事例、都市間連携事業、JCM についての説明を行った。

現在パタヤ市が実施している脱炭素事業として、EV ソンテウと廃油リサイクルが挙げられ、いずれも民間企業とMOUを締結し、活動を行っている。加えて、パタヤ市で実施される市及び民間のイベントで排出される二酸化炭素のオフセットのためのカーボンクレジットの活用、EV レンタル事業、太陽光発電導入等、環境面における様々なニーズがパタヤ市から提案された。パタヤ市長は日本の補助金へも高い関心を示し、グリーンシティを目指す上で引き続き都市間連携事業における協力を行っていきたい意向を示した。

これを受け大阪市では、大阪・関西万博のグリーンビジョンに基づいたモビリティのEV化の取組や廃油回収キャンペーン、カーボンオフセットした観光ツアー等を例に挙げ、大阪市の経験を活かした知見の共有に向けて、継続した意見交換を行いたいとした。



協議の様子



パタヤ市長

出典: 日本工営撮影

図 3.5 パタヤ市との協議の様子

1-2) パタヤ市との協議(2025年1月)

日時: 2025年1月30日(木)10:00~11:30
 場所: パタヤ市庁舎 会議室
 参加者: パタヤ市天然資源環境局:パンチャヤ環境品質推進部長ほか5名
 日本工営:2名

協議概要:

パタヤ市に対して改めて都市間連携事業の内容について説明後、パタヤ市からのニーズについて、協議を行った。パタヤ市は観光地であることから、大阪市が観光地として過去に成功した技術や経験に高い関心を示した。また、政策対話で大阪市から紹介のあった廃棄物ゼロの取組や工場排水に含まれる廃油の燃料化、間伐材を使った燃料化はパタヤ市の課題にマッチしており、次年度以降に大阪市とパタヤ市が協議する場を設けたうえで、具体的な案件化を進めていくこととした。

1-3) パタヤ市の環境ニーズ

今年度のパタヤ市との協議を踏まえ、これまでのヒアリングで判明したパタヤ市の主な環境ニーズを以下に示す。

表 3.3 パタヤ市の主な環境ニーズ

#	項目	現状及びニーズ
1	ごみ処理	<ul style="list-style-type: none"> ラン島でごみ処理計画を策定中。現在の処理能力は 50t/日であり、発電のフェーズまでは至っていない。 市内のごみ処理率 100%を目指している。家庭の生ごみ処理が喫緊の課題であり、ごみ分別への関心が高い。 石油会社であるバンチャック社と MOU を締結し、住居や飲食店等からの廃油のリサイクル事業を検討中。飛行機の燃料等への活用を推進。
2	下水処理	<ul style="list-style-type: none"> 市内の下水処理は 1 箇所に収集、処理している。将来的には市内分散型かつ省スペースの処理技術を導入し、効率的な下水処理技術の導入を検討する。 建物毎に貯水槽を設置しているが、運用まではカバーできていないため、適切なメンテナンス実施をモニタリングする必要がある。 排管の上に溜まる 50cm 程の油分の層をポンプでくみ上げ、適切に処理する技術を必要としている。
3	雨水・汽水管理	<ul style="list-style-type: none"> スコールが多いため、降雨量を予測して海に排水する管理技術を必要としている。 汽水管理はこれまであまり議論されてこなかったが、汽水の水質維持が課題であり、今後対策を検討する必要がある。
4	河川管理	<ul style="list-style-type: none"> 市が管理する場合の、河川全体の総合的な管理方法に関する知見共有を希望している。
5	土地管理	<ul style="list-style-type: none"> 土地活用のマスタープランを EEC と策定中のため、マスタープラン策定のノウハウの共有を希望している。 グリーン経済実現のため、マスタープランに沿った計画の実施を目指していく。
6	観光分野の脱炭素化	<ul style="list-style-type: none"> 景観保全のため、街路樹や、ビーチサイドのココナッツ、家庭の木を切伐採している。現状、廃棄もしくは肥料にしているが、燃料化に関心がある。

#	項目	現状及びニーズ
		<ul style="list-style-type: none"> イベントのオフセットに、カーボンクレジットを活用する事を検討中。パタヤ市が実施するイベントに関して、CO2排出量の管理をしたい意向。
7	EV	<ul style="list-style-type: none"> トヨタ、ソンテウ協会とMOUを締結し、市内700台のソンテウのEV化を目指している。現在、トヨタから12台のEVソンテウの無償供与を受けてパイロット事業を実施中。 タイ政府の定める乗用車の基準価格だけでなく、送迎車やミニバスについても基準価格設定に向けた検討を進めている。 パタヤ市は、車両購入時はEV車のみとする方針を掲げている。
8	太陽光発電	<ul style="list-style-type: none"> 市役所を含む市内11か所の学校に屋根置き太陽光の導入を検討。現在仕入れ業者の選定を進めている。

出典：日本工営作成

タイ王国有数の観光地であるパタヤ市は、グリーンシティへの移行推進を目指すなかで、従来からの問題であるごみ処理や水処理に関する課題に加えて、EV化や観光分野での環境ニーズもあることを確認できた。

2) ラヨン市との協議(2024年度～)

ラヨン市は工業団地が多く立地し、水素等を含む案件形成のポテンシャルが高い。EEC事務局からの推薦を受け、今年度よりラヨン市との協議を開始した。ラヨン市の概要及び市庁舎外観は以下の通り。

表 3.4 ラヨン市の概要

面積	16.95 km ²
人口	59,333 人(2024年5月)
主要産業	化学工業、製造業等
場所	ラヨン県内(バンコク東南181km)

出典：ラヨン市資料より日本工営作成



出典：日本工営撮影

図 3.6 ラヨン市庁舎外観

今年度においては、脱炭素に資する連携を更に深めるため、対面での協議を二度実施した。以下に、概要を示す。

2-1) ラヨン市との協議(2024年7月)

日時： 2024年7月25日(木)11:30～:12:30(タイ時間)
 場所： ラヨン市庁舎 会議室
 参加者： 大阪市 環境局:2名
 ラヨン市:チャットヌチャイ事務次官ほか6名
 EEC:2名(オンライン参加)
 日本工営:3名

協議概要:

事務次官からの挨拶と EEC による協議の趣旨の説明ののち、都市間連携事業、JCM についての説明を行った。事務次官は北九州への視察経験があり、北九州を含めた日本のリサイクルに関する様々な規制・法令について高い関心を示した。日本の技術の導入により市内施設の効率化が図られ、高効率機器の導入されることで企業間の競争が促進されることに期待を寄せた。

市内の GHG 排出量が多いのは運搬、ごみ、家庭からの下水であり、ごみに関しては徐々に市内での取組が始まっているものの、その他の分野は今後取組を進めていく予定としているとの発言があった。また、事務次官は建物の地域冷房に関心があり、地域冷房への水素の活用を検討している。水素に関しては日本企業と水素バスの導入に関する協議が進んでおり、送迎バス(ウタパオ空港～市内)からスタートし、全て水素に変える事業となる。水素分野に知見のある大阪市と、今後協議を進めていきたい意向が示された。

2-2) ラヨン市との協議(2024 年 10 月)

日時: 2024 年 10 月 28 日(月)9:20～12:00
場所: ラヨン市庁舎 会議室
参加者: 大阪市 環境局:2 名
ラヨン市:チャットヌチャイ事務次官ほか 8 名
EEC:2 名
日本工営:2 名

協議概要:

ラヨン市に対して大阪市より環境に関する取組事例の発表後、改めて都市間連携事業及び JCM の内容について説明のうえ、ラヨン市からのニーズについて協議を行った。ラヨン市は、大阪市の技術のうち、特に①EV バス導入時の補助金、②脱炭素先行地域の取組、③フードロス、④環境教育の内容を参考にしたいとの意見を述べた。

そのほか GHG 排出量削減義務や、地中熱・帯水層蓄熱の利用など、ラヨン市から大阪市に対しての質問も多く挙げられた。都市間連携事業を通じた大阪市からのノウハウ共有及び EEC からの脱炭素ドミノの展開に向けて、エネルギー消費量の多いラヨン市内・近郊の民間企業の紹介を受けることで、具体的な案件形成を進めることで合意した。



協議の様子(2024年7月)



協議の様子(2024年10月)

出典：日本工営撮影

図 3.7 ラヨーン市との協議の様子

2-3) ラヨーン市の環境ニーズ

ラヨーン市との協議を踏まえた、ラヨーン市の主な環境ニーズを表 3.5 に示す。

表 3.5 パタヤ市の主な環境ニーズ

#	項目	現状及びニーズ
1	ごみ処理	<ul style="list-style-type: none"> ごみは8種類に分別予定。リサイクル関連企業の設立を見込んでいるが、集まったごみの管理が課題。
2	地域冷房	<ul style="list-style-type: none"> 水素の活用を含む、熱を冷やす技術の提案が欲しい。新しい建物で技術が活用できれば、電気使用の削減に繋げられる。
3	水素活用	<ul style="list-style-type: none"> 将来的な水素導入のため、市が利用区分を決定できる権限を持つ法令を策定予定。 日系企業と共に、送迎バス(ウタパオ空港～市内)からスタートし、電力を全て水素に変える事業を検討中。
4	グリーン交通(EV等)	<ul style="list-style-type: none"> EEC域内でEV導入を検討中であるが、EVの値段が高い(EV: 500万THB、ディーゼル車: 200万THB)ため、導入企業が赤字にならないかが課題。JCM(設備補助事業)の適用に関心が高い。
5	環境教育	<ul style="list-style-type: none"> リサイクル関連企業の設立にも反対意見が出る可能性があり、地域住民への環境教育が重要という認識。 大阪市の取組(家庭から出るCO2排出量の計算等)に高い関心があり、学生への環境教育教材に関するノウハウを共有予定。
6	下水処理	<ul style="list-style-type: none"> 現在、下水処理設備は1つのみで、市全体の下水を処理できる処理能力がないため、今後市内に5か所の施設を建設予定。内務省の排水処理局と協力する予定だが、予算の確保が課題。
7	スマートシティ	<ul style="list-style-type: none"> 街の区画策定計画について、既に調査は終了し、今後国会に提出して承認を得る。 水素利用、PV導入等の先行地域とし、ごみの埋め立て処理の跡地やバイオガス等の跡地をスマートシティにしていく。

出典：日本工営作成

多くの工業団地が集積し、大規模な都市計画が進むラヨーン市は、BCGスマートシティの実現を目指す上で、多くの環境ニーズを有している。都市間連携事業やJCMに対する自治体側の関心も非常に高く、引き続き協議を継続していく。

3.2.3 メニューC:日タイ企業・組織によるビジネスネットワークの拡大

大阪市と EEC は、フェーズ 1 の 3 年間で両都市の関係性の構築及び脱炭素化社会の実現に向けた連携を強化してきた。フェーズ 2 の 3 年目となる本年度は、JCM 設備補助事業及び他スキームを活用した脱炭素プロジェクトの形成を目指し、関係組織とのネットワーク強化を図りつつ、両都市企業が交流する機会を設けた。

1) タイ政府関連組織及び企業との連携

タイ版脱炭素ドミノの拡大に向け、EEC における脱炭素活動の推進には、税務恩典を付与する関連組織や、実際に脱炭素化の検討を行う企業との連携が不可欠である。そこで、本年度活動において複数の組織や企業との協議を実施し、案件化のための検討を行った。

表 3.6 連携対象組織・企業との活動内容

#	組織名	活動内容
1	在タイ日本国大使館	<ul style="list-style-type: none"> 本年度の都市間連携事業及び大阪市の海外連携の取組 事例について紹介し、JCM クレジットと T-VER の展望についても協議した。2024 年 7 月に更新された、日タイの二国間クレジット制度 (JCM) に関する協力覚書についての情報提供を受け、タイにおける JCM 案件組成について、助言を受けた。
2	IEAT	<ul style="list-style-type: none"> IEAT(タイ工業団地公社)は 1972 年に設立された工業省管轄の公社であり、タイにおける持続な工業団地開発を担っており、グリーン工業団をコンセプトとして掲げ、EEC 域内 3 県を重点地域としている。特に、ラヨン県に位置するスマートパーク工業団地は、マプタプット港にも近く、重要な工業団地の一つである。 過年度事業において、特に 2024 年 1 月に実施した政策対話及びビジネスワークショップに IEAT の副総裁が参加したことを受けて、具体的な協議に進んだ。2024 年 10 月に実施した IEAT との協議において、今後 IEAT のテナント企業に対して JCM に関する情報提供を行うことで合意した。
3	タイカーボンニュートラルネットワーク(TCNN)	<ul style="list-style-type: none"> タイにおけるクレジットの動向把握及びネットワーク強化を目的として、一昨年度日本工営が TCNN に加入した。今年度は、定例会参加やボードメンバーとの協議により、情報収集を実施した。
4	ユアサ商事	<ul style="list-style-type: none"> 同社は当都市間連携事業の参画企業であり、定期的な情報交換を行っている。今年度は同社が主催したカーボンクレジットセミナーへの登壇やグランドフェアでのパネル展示を通して、都市間連携事業及び JCM に関する情報発信を行った(詳細は 3)及び 4)に記載)。後述のビジネスセミナーにおいては同社のタイ現地子会社取締役がパネルディスカッションに登壇し、ネットゼロに向けた産業の取組について議論した。

出典：日本工営作成

2) 大阪市・EEC(東部経済回廊)ビジネスセミナー

タイトル: 「タイ東部経済回廊(EEC)における持続可能な投資機会」EEC-大阪市における環境省都市間連携事業の一環として

日時: 2025年1月28日(火)14:00~17:30

場所: Grande Centre Point Space Pattaya (パタヤ市内)

参加者: 合計:96名

タイ側:EEC事務局、TGO、現地企業他

日本側:大阪市、民間企業等

目的: EECにおけるグリーン投資のための優遇措置や両都市での脱炭素の取組を紹介し、ネットゼロ推進に向けた産業分野における脱炭素化取組について議論することで、在タイ企業の関心を醸成する。

プログラム:

#	アジェンダ	発表者
1	開会挨拶	EEC 事務局長補佐
2	都市間連携事業の紹介	日本工営環境技術部長
3	EECにおける脱炭素化投資支援スキーム	EEC 事務局長補佐
4	タイにおけるJCM制度の紹介	タイ温室効果ガス管理機構(TGO) カーボクレジット認証事務局
5	パネルディスカッション 「ネットゼロ推進に向けた産業分野における脱炭素化の推進」	Siam DENSO Manufacturing Sumitomo Mitsui Banking Corporation Thai Eastern Group Holdings PCL. 一般財団法人海外産業人材育成協会 Yuasa Trading (Thailand)
6	質疑応答	—
7	閉会挨拶	大阪市環境局長
8	ネットワーキングセッション	—

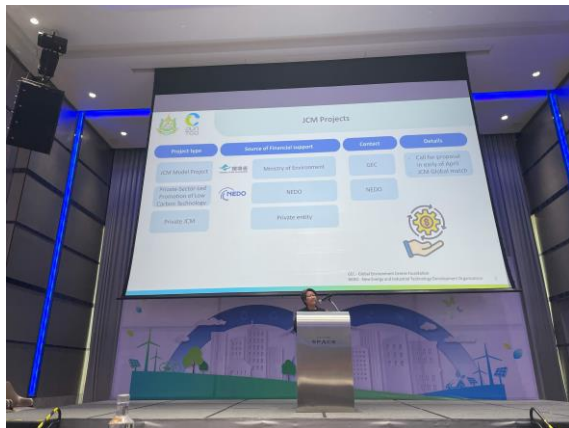
概要: セミナー前半の3名によるプレゼンテーションで、都市間連携事業とEECの脱炭素化投資支援スキーム、タイにおけるJCM制度についての紹介があり、ビジネスセミナー参加者に対して、JCM制度を活用した脱炭素事業の組成に向けた、基礎情報が提供された。後半のパネルディスカッションでは、日系企業を中心とした登壇企業・団体の脱炭素に資するビジネス・製品・サービスの紹介を行ったのち、「ネットゼロ推進に向けた産業分野における脱炭素化の推進」をテーマに、各社の取組事例や、脱炭素化を推進するための重要な要素について各登壇者が意見を述べた。



EEC 事務局発表



日本工営発表



TGO 発表



閉会挨拶

出典：日本工営撮影

図 3.8 ビジネスセミナー

3) カーボンニュートラルセミナー

ユアサ商事の主催するセミナーにおいて、当都市間連携事業やJCM制度について紹介した。会場のあるアマタ工業団地のテナント企業を中心に参加があり、案件組成に向けた情報発信を行った。

- 主催： ユアサ商事
- 日時： 2024年7月25日(木) 13:30～17:00
- 場所： アマタシティ・ラヨン
- 参加者： タイ現地企業を中心とした、約80名

プログラム:

#	アジェンダ	発表者
1	開会挨拶	YUASA TRADING (THAILAND)
2	カーボンニュートラルの背景とその動向・取組の必要性	ユアサ商事
3	カーボンニュートラル達成におけるIoTとエネルギー効率の役割、IoTシステムを活用したエネルギー使用の削減と追跡	Sumipol
4	省エネ空調機のご案内	ダイキン工業
5	EEC への投資促進及びJCM制度の紹介	日本工営
6	閉会挨拶	Sumipol

4) YUASA Grand Fair in Thailand

産業機械などを中心とした総合商社であるユアサ商事が、同社と取引のある省エネ設備メーカーを中心に 206 社のメーカーが出展するグランドフェアを開催した。当事業では環境テーマゾーンに都市間連携事業の活動を紹介するパネル展示を行った。

主催: ユアサ商事
日時: 2025年2月5日(水)～7日(金)
場所: BITEC(バンコク市内)
参加者: のべ6,111名(3日間)



カーボンニュートラルセミナーの様子



都市間連携事業のパネル展示

出典: 日本工営及びユアサ商事撮影

図 3.9 ユアサ商事のイベントの様子

3.2.4 メニューD:カーボンニュートラル実現に向けたクレジット創出等の支援

タイ政府は、2013年10月より国内炭素取引制度・タイ温室効果ガス事業(Thailand Voluntary Emission Reduction Program : T-VER)を運用している。T-VERは、タイ温室効果ガス管理機構(TGO)が管理・運営しており、全てのセクターが自主的にGHG排出削減活動に参加し、国内市場において炭素クレジットを取引することを促進、支援している。また、2021年には脱炭素イニシアティブとして、TCNNが発足し、脱炭素に賛同する多くの企業が増加している。

カーボンニュートラルに向けた機運が高まる中、多くのタイ企業がT-VERを含むクレジット創出に高い関心を持っていることを確認している。2024年7月の日タイJCM覚書の更新により、JCMクレジットがPremium T-VERに統合され、タイ国でのJCM案件組成にはT-VERの規則への準拠も求められることとなった(詳細は4.1参照)。そこで、過年度事業において確認した環境への取組及びクレジット創出に関心の高い企業に対し、本事業を通じた支援を検討した。調査の概要及び進捗を表3.7に示す。

表 3.7 調査概要及び進捗

No.	項目	進捗・結果
1	デスクトップ調査 (令和4年度)	<ul style="list-style-type: none"> TCNN参加企業のうち、EEC域内に工場を有し、産業・バイオマス・デジタル分野に関連するタイ企業31社を特定。 対象31社について、デスクレビューにて脱炭素に関わる主な取組事例を確認。
2	インタビュー調査 (令和4年度)	<ul style="list-style-type: none"> 上記31社のうち、脱炭素に向けた取組が積極的であると判断される15社について、ヒアリングを実施し、現在の課題及びニーズについて確認。
3	個別協議・ビジネスマッチングの実施 (令和5年度)	<ul style="list-style-type: none"> インタビュー調査対象15社のうち、特に本事業への関心が高かった企業との対面協議を実施した。また、当該企業のニーズに関して、ビジネスマッチングを通じた発信を行った。 面談企業:A.J. Plast Pcl.、SCG Packaging PCL、Sena Development、Somboon Advance Technology PCL. 等
4	個別協議の実施 (令和6年度)	<ul style="list-style-type: none"> 本年度実施したビジネスセミナーの参加企業のうち、カーボンクレジットの組成に関心が高いと考えられる企業をリストアップしたのち、個別に連絡を行った。複数企業と個別面談を行い、カーボンクレジット創出に向けた協議を継続中。 面談企業:Thai Eastern Group、B.Grimm Power 等

出典：日本工営作成

また、TGOが策定したEECネットゼロロードマップ・実行計画(詳細は1.1.1(2)に記載)、及びEEC域内各県の気候変動計画に関する情報収集を実施した。当該計画をベースに、今後都市間連携事業としての協力の可能性を検討する。

3.3 都市間連携の実施内容

都市間連携を推進するために、大阪市及び EEC の意見交換、知見共有並びに関係機関及び関連企業の協議の場をセッティングした。また、進捗管理及び課題・成果報告のために環境省との会議を実施した。さらに、対外的に本事業の取組及び成果、都市間連携事業及び JCM 事業を広く周知するため、セミナー等での発表を行った。都市間連携の実施内容を表 3.8 に示す。

表 3.8 都市間連携に係る主な取組

実施時期	活動内容	概要
2024年5月16日	環境省とのキックオフ会議	本年度の実施内容(政策対話、ワークショップ、JCM 案件形成等)の報告を行った。
2024年7月8日～ 7月10日	第1回現地調査	EEC 事務局との面談を実施し、日タイビジネスマッチングセミナーへ参加した。
2024年7月21日～ 7月27日	第2回現地調査	EEC 事務局、参加企業、在タイ日本国大使館等との協議を行った。また、脱炭素ドミノの一環としてラヨン市に訪問し、脱炭素に資する環境ニーズをヒアリングした。
2024年7月25日	カーボンニュートラルセミナー参加	ユアサ商事主催のセミナーに参加し、都市間連携・JCM の紹介を行った。
2024年10月27日 ～11月1日	第3回現地調査	大阪市職員とともに渡航し、EEC 事務局、参加企業、在タイ日本国大使館、IEAT 等との協議を行った。EEC 事務局との面談では、1月に予定している政策対話及びセミナーについて協議した。ラヨン市・パタヤ市とも個別に面談し、大阪市の環境分野の取組を紹介後、具体的な協力内容について協議した。
2024年10月31日	TGO 主催 JCM 関連セミナーへの参加(オンライン)	TGO 主催の JCM に関するセミナーに参加し、情報収集を行った。TGO からは 2024 年 7 月に日タイで更新された MOU と、それによる変更点(T-VER との連携や追加書類)の説明があった。
2025年1月23日	脱炭素社会実現のための都市間連携セミナー	環境省主催の「脱炭素社会実現のための都市間連携セミナー」に参加し、EEC 関係者の招聘対応を行った。
2025年1月27日～ 2月1日	第4回現地調査	大阪市職員とともに渡航し、政策対話・ビジネスセミナーを実施した。複数の企業面談を実施し、JCM 案件組成に向けたヒアリングを行った。
2025年1月28日	政策対話及びビジネスセミナーの実施	<ul style="list-style-type: none"> ・午前政策対話を実施し、EEC に加えてパタヤ市、ラヨン市が参加し、各自自治体の脱炭素都市実現に向けた取組内容の共有を行った。EEC からは、今後の都市間連携活動を域内自治体に展開していきたい旨の発言があった。 ・午後にワークショップを実施し、都市間連携事業の概要及び実績紹介、産業セクターにおける脱炭素化推進をテーマとしたパネルディスカッション等を実施し、96名の参加があった。

実施時期	活動内容	概要
2025年2月5日～ 2月7日	YUASA Grand Fairでのパネル展示	当事業参画企業であるユアサ商事の開催した、YUASA Grand Fair(於:バンコク国際貿易展示場)において事業に関するパネルを掲示した。のべ6000人以上が来場し、パネルを通じてJCMや都市間連携のPRを行った。
2025年2月25日	環境省への最終報告	本年度の活動成果の報告及び、次年度以降の活動予定について説明した。

出典：日本工営作成

第4章 JCM 案件形成調査

本都市間連携事業では、自治体間の交流である都市間連携と民間企業による JCM 案件形成の2本柱で構成される。今年度の本邦民間企業による JCM 案件形成の実施状況を本章に示す。

4.1 タイにおける JCM の現状

タイでは、これまでに 50 件を超える JCM 事業が採択されており、インドネシアに次いで採択数が多い国となっている。

COP26 でのパリ協定採択を背景に、タイと日本政府は JCM ルール改訂に関する協議を継続してきた。2023 年度(令和 5 年度)においては、タイは JCM 設備補助事業の応募対象外とされていたが、2024 年 7 月に両国政府の JCM 協力覚書及び実施規則が更新され、タイの国内カーボンクレジット制度である T-VER に統合されることとなった。これにより、対象技術にも変更が生じている。

タイ政府は、NDC においてパリ協定 6 条等に基づく二国間協力の対象分野として、以下を想定している。

表 4.1 二国間協力における対象分野

#	分野	具体例
1	炭素回収・貯蔵・利用	CCS、CCU、BECCS、DAC
2	再エネ/化石燃料の代替エネルギー	グリーン水素、地熱、潮力エネルギー、洋上風力発電
3	建物、工場、家庭におけるエネルギー効率の改善	高効率電気炉、電気ボイラ、高効率電気モーター
4	発電/熱製造におけるエネルギー効率の改善	エネルギー貯蔵、農業廃棄物からのグリーンペレット製造
5	交通、EV、エンジン効率の改善	プラグインハイブリッド車
6	産業におけるプロセス改善/産業廃棄物管理	カーボンキュアセメント、合成メタン製造
7	農業/畜産業におけるプロセス改善または廃棄物管理	飼料の改良、バイオメタノール

出典：日本工営作成

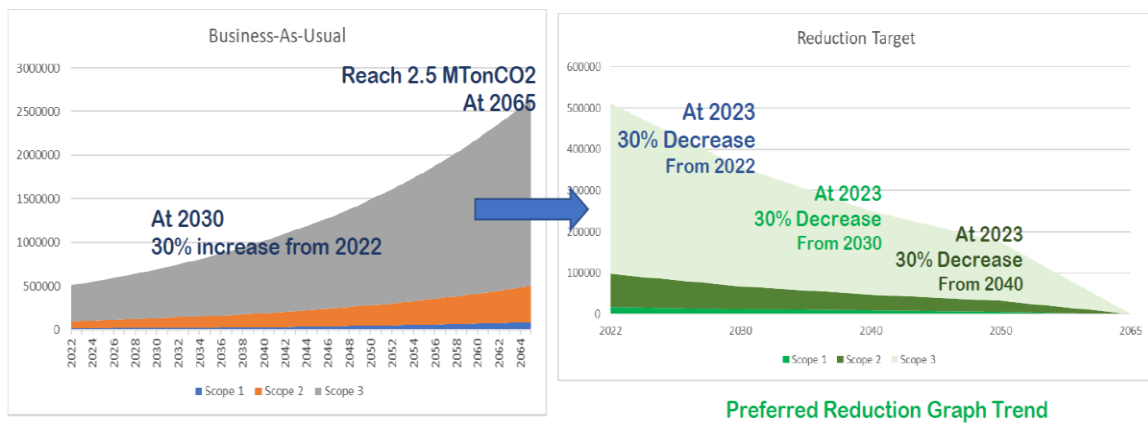
4.2 JCM 案件形成に向けた調査活動

本年度は、当初想定した候補案件の JCM 事業化に向けた検討に加えて、将来的に上述の対象分野における案件形成を行う事を目的として、関係組織やタイ企業との面談を実施し、候補案件の発掘を行った。主な調査結果を以下に示す。

4.2.1 工場での太陽光発電ならびに工場空調更新事業

1) 事業の背景及び概要

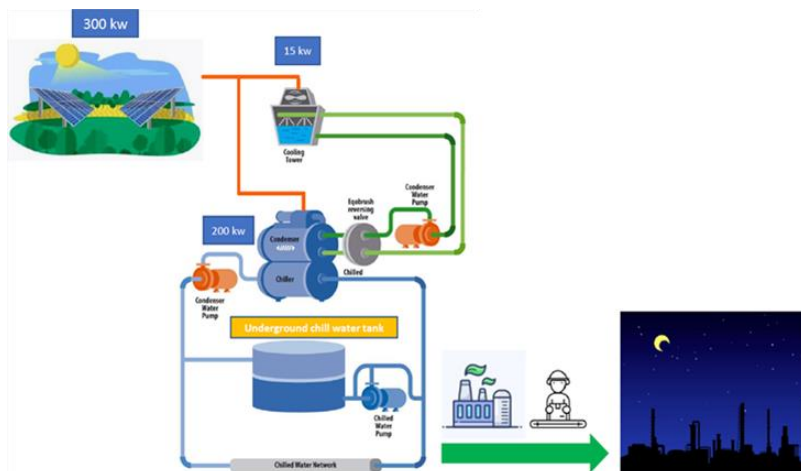
タイ企業であるA.J. Plast社は、EEC域内のレムチャバン工業団地及びピントン工業団地2に2つの工場を有し、食品フィルムの製造・販売を行っている。同社は、2050年のカーボンニュートラル達成を目標として、TCNNに加盟している他、タイ国内にて運用されているT-VERの取得を進めている。カーボンニュートラル達成に向けて、Scope 1として工場内の機器の更新、Scope 2として低GHG排出電力の調達や再生可能エネルギー設備の導入を検討している。なお、Scope 3に対しては、リサイクルマテリアルの使用や炭素吸収/固定への対応を想定し、カーボンニュートラルを目指している。同社の脱炭素ロードマップを以下に示す。



出典：A.J. Plast 社資料

図 4.1 A.J. Plast 社による脱炭素ロードマップ

A.J. Plast 社は、JCMを活用して、工場への屋根置き太陽光発電を導入し、発電した電力を利用して高効率冷凍機の運転を行うことを計画している。なお、夜間空調に対しては、冷凍機で生成した冷水を地下タンクに保管し、夜間利用することを想定している。事業概要図を以下に示す。



出典：A.J. Plast 社資料

図 4.2 A.J. Plast 社による工場省エネルギー事業案

2) 事業化に向けた検討

JCM 設備補助事業申請に向けた GHG 排出削減量及び費用対効果の試算結果を表 4.2 に示す。

表 4.2 GHG 排出削減量及び費用対効果試算

#	項目	数値	単位	備考
a)	発電容量	2,592	MWh/年	暫定
b)	GHG 排出係数(省エネ)	0.5664	tCO2/MWh	令和6年度公募要領
c)	法定耐用年数(年)	10	年	暫定
d)	総 CO2 排出削減量	14,680	tCO2	概算
e)	事業費	69	百万円	概算
f)	費用対効果	4,700	円/tCO2	概算

出典：日本工管作成

実施体制の検討として、国際コンソーシアムにおける代表事業者候補となる本邦企業との面談を実施し、事業性確保に向けた協議を実施した。なお、同社は下図に示すとおり、レムチャバン港から工場への商品配送(片道約7km)に係り、既存のディーゼル車をEV車へ変更することも検討している。複数技術を併せた案件組成に向けて、引き続き協議を継続予定である。



出典：A.J. Plast 社資料

図 4.3 A.J. Plast 社による配送 EVトラック導入事業案

4.2.2 工場 CN 診断からの JCM 案件化検討

1) 事業の背景及び概要

EEC 地域における脱炭素推進に向けて、産業部門における省エネ実施は不可欠であることから、工場における省エネ診断の知見を有する Act to Zero 社、及び同国において ESCO 事業の実績を有する THS イノベーション社(THS Innovations Co., Ltd.)が協力し、2024年7月～11月にかけて下表の5社を対象にCN診断を実施し、その改善策として、ESCOサービスを含めたJCM案件形成を検討した。

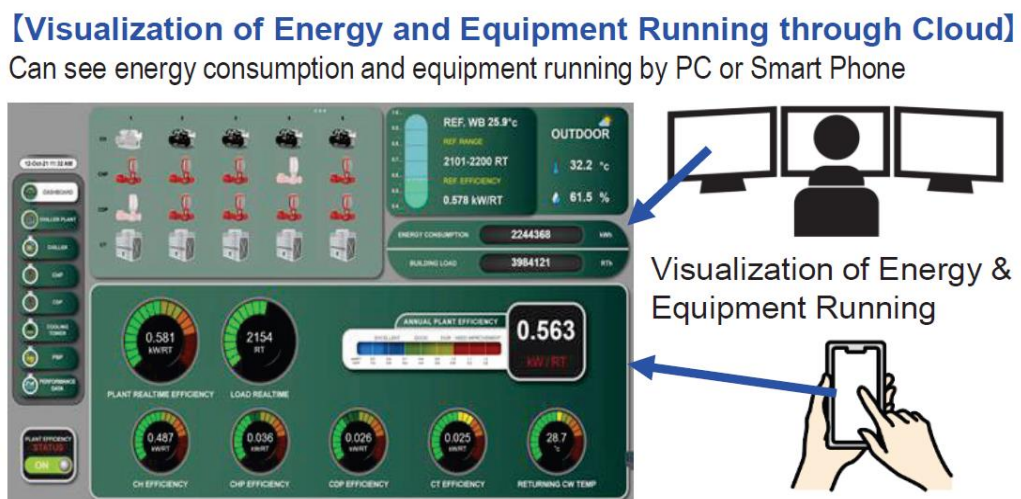
表 4.3 CN 診断の対象企業

#	企業名	業種	備考
1	CASTEM	機械部品製造(精密鋳造)	日系企業
2	Sriboristh Forging	自動車部品製造(熱間鍛造)	タイ企業
3	Yamada Sonboon 10	自動車部品製造(アルミダイキャスト)	日系企業
4	TS Molymer	自動車部品製造(プラスチックインジェクション)	タイ企業
5	Inter Robbor Parts	自動車部品製造(ゴムインジェクション)	タイ企業

出典：Act to Zero 社資料より日本工管作成

CN診断では、会社訪問により、概要及び省エネ手法を説明したのち、工場視察及びヒアリングにより情報収集を行い、最終報告会にて診断結果及び中期カーボンニュートラルシナリオの説明を実施した。

THS イノベーション社では、ESCOサービスを同社が保有するIoTと連動させた予測等を行うことで、通常ESCOサービス以上の効果を実現するサービスを展開している。(下図参照)



出典：THS イノベーション社発表資料

図 4.4 IoT を駆使した ESCO サービスの例

2) 診断結果及び事業化に向けた検討

CN 診断結果により、即効性のある省エネ対策(短期)により、平均して 8.2%、投資を伴う省エネ対策(中期)により、平均で 22.8%の省エネが見込まれることが分かった。5 社の省エネ診断結果を下表に示す。

表 4.4 CN 診断結果

項目	A 社	B 社	C 社	D 社	E 社	5 社平均
短期省エネ見込み(%)	10.6	8.3	8.1	7.3	5.7	8.2
中期省エネ見込み(%)	25.0	25.0	15.0	15.0	25.0	22.8

出典：Act to Zero 社資料より日本工管作成

5 社ともに省エネポテンシャルは高く、基本的な省エネ対策の実施により、一定量の CO2 排出削減及びコスト低減効果が見込まれる。下表に示す対策の実施により、短期省エネ対策で 2,726t-CO2 の削減、約 1 億 300 万円のコスト削減効果、中期省エネ対策で 7,613t-CO2 の削減、約 2 億 880 万円のコスト低減を見込んでいる。

表 4.5 省エネ対策事例

項目	提案事例
短期省エネ対策	<ul style="list-style-type: none"> ・ 圧縮エアリー漏れ対策(超音波機器調査により、10~20%程度のエネルギーロスを確認) ・ 間欠エアリー供給ツール(エアーパールス)装着(電力消費量が多いエアコンプレッサ 1/3~1/2 台の停止が可能) ・ 設備のこまめなスイッチオフ
中期省エネ対策	<ul style="list-style-type: none"> ・ 廃熱回収装置の導入 ・ 高性能・インバーター制御導入

出典：Act to Zero 社資料より日本工管作成

なお、省エネ対策により一定の省エネ効果が見込まれるものの、1 社あたりの想定 GHG 排出削減量は 1,000 t-CO2/年を下回る結果となった。また、タイにおいては、BOI による税制恩典制度(投資額 50%税控除)が存在することから、省エネ設備の導入にあたっては、同恩典の補助率の方が高くなっている。これらの実情を踏まえて、JCM 設備補助事業の活用にあたっては、複数社の省エネ対策等を合わせた検討を行うこととする。

第5章 これまでの成果及び今後の展開

2019年10月より開始した本都市間連携事業の6年間の成果、及び次年度以降の計画案を本章に記載する。

5.1 都市間連携活動の成果

これまで大阪市と EEC 事務局は、EEC の設立当初より、フェーズ 1(2019 年～2022 年)及びフェーズ 2(2022 年～2025 年)の 6 年間の都市間連携活動を通じて、EEC という地域単位での脱炭素を推進するための基盤を整備してきた。EEC は、タイ国が高所得入りを目指す「タイランド 4.0」、さらに新型コロナウイルスの影響からのグリーンリカバリーを目指す「BCG 経済モデル」実現のための推進地域とされていることから、都市間連携事業のフェーズ 1 では「タイランド 4.0」、フェーズ 2 では「BCG 経済モデル」の実現をテーマとして、同地域のニーズに則した活動を実施してきた。

タイ国の GDP の約 15%を占めている EEC は、石油化学工業や自動車製造業等が集積しており、さらに高速鉄道や空港拡張事業等、複数のインフラ開発が進行中のエリアであることから、再エネ・省エネ技術導入のポテンシャルが高く、タイにおける脱炭素実現に向けて重要な役割を担っている。同地域の開発を担う EEC 事務局は、BCG 経済モデルに資する投資誘致や、許認可の権限を有しており、大阪市との都市間連携事業において、ワークショップの実施や関連組織との連携を通じて、日系企業、特に大阪・関西企業のタイ進出及び事業投資を支援してきた。

2023 年には、大阪商工会議所及びタイ商工会議所と連携し、タイにおいて、脱炭素技術を有する大阪・関西企業とタイ企業のビジネスマッチングを実施した。2024 年には、EEC 事務局長を含む関係組織が来阪し、対面での政策対話や大阪市内でのワークショップを実施するなど、ネットワーク構築のための活動に注力してきた。その結果、これまで同国においてネットワークを有していなかった本邦企業ならびに関係組織においては、新たな海外市場及び連携先の特定に繋がり、また大阪に所縁のある本邦企業においては、都市間連携事業や JCM 設備補助事業が各社活動を活発化させる後ろ盾となり、新たな市場展開を行う契機となった。これにより、2 件の JCM 設備補助事業・JCM エコリース事業が採択され、本邦企業の再エネ・省エネ技術の普及展開とタイにおける温室効果ガスの削減に貢献している。

表 5.1 過年度の採択案件

#	事業名	分野	採択年度	代表事業者	想定 GHG 排出削減量(tCO2/年)
1	プラスチック容器工場及び化粧品工場への 1.6MW 太陽光発電システムの導入(JCM エコリース事業)	再エネ	2022	東京センチュリー株式会社	595
2	衣料品製造工場への高効率貫流ボイラの導入(JCM 設備補助事業)	省エネ	2021	大阪ガス株式会社	2,665

出典: 日本工営作成

5.2 今後の展開

EECでは国に先行する取組として、2023年にEEC ネットゼロロードマップ及び実行計画を策定し、2050年までにネットゼロを達成する目標を掲げている。本実行計画では、2024年から2030年にかけて行う28のGHG排出削減対策を規定しており、域内の自治体がある実施を担っていく事になる。そのため、タイにおける脱炭素化推進に向けては、EEC域内の自治体による、着実な脱炭素活動の実施が重要となる。

以上の背景を踏まえ、2025年1月に実施した大阪市とEECの政策対話では、EECにおける脱炭素のアクションをより具体化するための方針について確認し、過年度までにEEC地域に対して行った都市間協力の成果を土台として、域内自治体との都市間連携事業を新たに実施するための協議を進めている。具体的には、タイ有数の観光都市であるパタヤ市と、産業集積都市であるラヨーン市において、各都市の特徴に基づいた脱炭素事業の支援を行うことで、図5.1に示す通り、域内の脱炭素ドミノの更なる推進を図る予定である。



出典: 日本工営作成

図 5.1 タイにおける脱炭素ドミノの展開

脱炭素案件の実装に向けて、次年度は以下の都市間連携活動及び脱炭素案件組成を実施することを想定している。

表 5.2 次年度における都市間連携活動及び JCM 案件形成候補

#	項目	詳細
都市間連携活動		
1	観光地の脱炭素化に関する知見共有	大阪市の観光地における脱炭素化の経験・ノウハウを共有し、パタヤ市における観光客増加に伴う環境問題への対応や、環境インフラの整備、宿泊施設及び交通等における GHG 排出削減の実施を支援する。
2	脱炭素な街づくりに関する知見共有	大阪市の脱炭素先行地域で実施中の事例を共有し、ラヨーン市における産業分野の脱炭素化や、現在計画中のグリーンスマートシティ計画に沿った脱炭素街づくりの具体化を支援する。
3	ワークショップ等を通じたネットワーク構築	過年度までに構築したネットワークを基盤として、日タイ企業・組織間の連携を深めると共に、ビジネスマッチング等の開催を積極的に実施することで、JCM 設備補助事業やその他スキームでの案件形成を行う。
脱炭素案件形成		
1	廃棄物発電導入事業	都市開発や観光客の増加等に伴うごみの増加により、廃棄物処理が課題となっているパタヤ市・ラヨーン市に対して、JCM 設備補助事業または民間 JCM を活用した廃棄物発電プラントの導入を検討する。
2	剪定枝を利用した木質バイオマス発電導入事業	景観保全のために伐採されている剪定枝をバイオマス資源として活用するため、燃料チップ製造及び木質バイオマス発電プラント規模を検討する。
3	ホテル・工場を対象とした高効率空調、ヒートポンプ導入事業	ホテルや工場における省エネ対策として、高効率空調の導入・更新及びヒートポンプ導入ニーズを確認している。そのため、JCM 設備補助事業等を活用した設備導入の支援を行う。
4	工業団地、スマートシティ計画等への脱炭素インフラ導入支援事業	IEAT は工業団地における脱炭素化に積極的に取り組んでおり、脱炭素インフラ導入のニーズが高い。また、ラヨーン市が計画している行政主体のスマートシティ開発計画に対して、将来的な導入を視野に入れ、関係機関との協議を通じた支援を行う。
5	バイオ炭事業によるカーボンクレジット創出事業	近年カーボンクレジットスキームにおいて注目されているバイオ炭は、企業からの関心が高く、天然ゴム、パーム油加工等を行うタイ企業と、バイオ炭製造によるカーボンクレジット化を検討する。

出典：日本工営作成

以上