



低炭素社会実現のための 都市間連携事業

City-to-City Collaboration Programme for Low-Carbon Society

2018



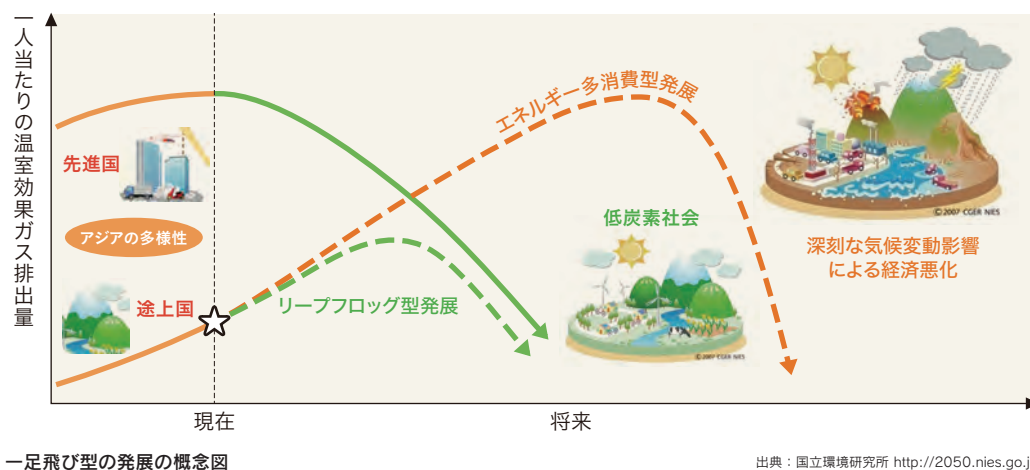
環境省

低炭素社会実現のための都市間連携事業の概要

事業の背景

経済発展が進む途上国では、都市部への人口集積が進んでいます。これらの国で、低炭素でレジリエントな社会を実現するためには、長期に渡って使用する都市インフラや設備をはじめから低炭素なものを導入し、かつ、既存の設備等については、更新のタイミングに低炭素なものへの切り替えを促していく必要があります。京都議定書の下で温室効果ガス（GHG）排出削減義務を負い、低炭素社会の実現に向けて省エネ等を推進してきた日本では、優れた低炭素技術の開発が進むとともに、そのよ

うな技術の導入・普及に向けた政策や施策が行われてきました。このような技術と政策の知見やノウハウをパッケージにして展開することを通じて、途上国都市の一足飛び型の発展（リープフロッグ型の発展）の実現に貢献するために、環境省は、「低炭素社会実現のための都市間連携事業」を2013年に開始し、それ以来、日本国内外の多様な主体と連携しつつ、パリ協定の達成に向けて国際社会に貢献しています。



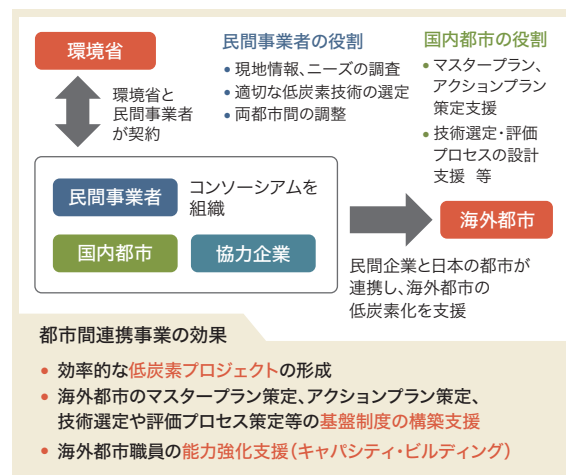
事業の概要

本事業は、途上国の都市と日本の都市が連携する枠組みの下、民間事業者とも連携して低炭素プロジェクトの検討を行うとともに、日本の都市経営に関する知見やノウハウを、都市間連携を通じて共有することで、途上国都市の人材育成や制度基盤の構築支援を行うものです。都市には様々なインフラが集中していることから、これらの設備に優れた低炭素技術・製品・システムを導入し、展開していくことは、都市の低炭素化に役立つだけでなく、都市の環境改善やエネルギー供給など様々なコベネフィット効果

が期待できます。なお、低炭素技術を現地に導入する際には、日本国政府が進める二国間クレジット制度（JCM、Box1）の資金メカニズム（Box2）を活用することもできます。



事業ステップのイメージ



都市間連携事業の概要図

参加主体のメリット

本事業に参画する日本の都市と企業、並びに海外のパートナー都市と企業は、いずれも様々なメリットを得ることができます。本事業に参加するアジアの都市の多

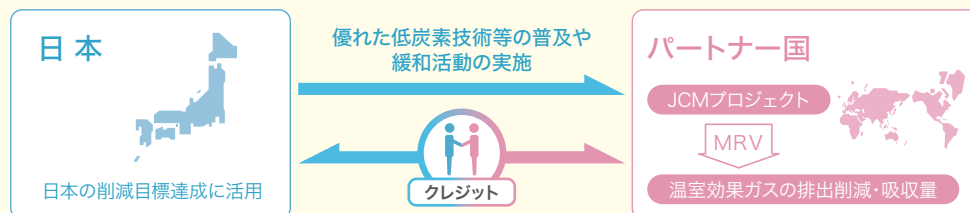
くが、本事業を通じて自分達の都市の環境改善や職員の能力向上に繋がれることに期待を寄せています。

海外都市のメリット	●優れた制度・規格・経験・ノウハウ移転による低炭素都市経営基盤の強化 ●職員の能力向上 ●低炭素都市計画の策定および実施 ●官民連携（PPP）により少ない行政コストで低炭素都市開発を実現 ●環境改善、エネルギー供給等のコベネフィット効果
海外企業のメリット	●優れた低炭素設備の低コスト導入 ●低燃費性能や故障の少なさによるランニングコストの低減 ●都市や日本企業との連携強化 ●スタッフの能力向上
日本の都市のメリット	●地元企業の海外展開促進とそれに伴う地域活性化 ●職員の能力向上 ●都市の知名度と市民意識の向上
日本企業のメリット	●自社製品の販売及び現地ショーケースができることによるビジネス基盤の構築 ●市場や関係機関へのアプローチ、現地情報入手等が容易になる ●スタッフの能力向上

Box1：二国間クレジット制度（Joint Crediting Mechanism [JCM]）とは？

日本国政府と相手国側政府の合意のもと、共同で構築・実施する、途上国の GHG 排出削減に繋がる優れた低炭素技術等（技術・製品、システム、サービス、インフラ等）の普及や対策の実施を通じて実現した GHG の排出削減・吸収への我が国の貢献分を定量的に評価・把握し、日本の GHG 排出削減目標の達成に活用するための枠組みです。また、地球規模での GHG 排出削減・吸収行動を促進すること

により、国連気候変動枠組条約の究極的な目的の達成に貢献するものです。2018年7月末現在までに、モンゴル、バングラデシュ、エチオピア、ケニア、モルディブ、ベトナム、ラオス、インドネシア、コスタリカ、パラオ、カンボジア、メキシコ、サウジアラビア、チリ、ミャンマー、タイ、フィリピンの17カ国との間で制度構築が行われています。



JCM の概要図

Box2：JCM の資金メカニズム：JCM 設備補助事業とは？

二国間クレジット制度資金支援事業のうち設備補助事業（JCM 設備補助事業）とは、JCM パートナー国及び JCM の実施が見込まれる途上国において、優れた低炭素技術等を活用して GHG 排出削減・吸収事業を実施し、その排出削減効果への我が国の貢献について算定・報告・検証（MRV）を行う事業です。算出された排出削減・吸収量に応じて JCM ク

レジットが発行され、日本の削減達成目標に寄与します。採択された場合、優れた低炭素技術等を活用した設備・機器の導入に対して資金支援が受けられます。2018年7月現在、127件（17カ国）が採択されており、年間約85万トンのCO₂削減が見込まれています。

出典：環境省、JCM パートナー国における JCM 資金支援事業の採択案件一覧（平成25-30年度）

平成30年度 実施調査事業一覧

福島市－ミャンマー連邦共和国エーヤワディ管区及びザガイン管区連携事業

01	エーヤワディ管区での低炭素型工業団地の形成可能性及び推進方策検討調査	実施主体 (株)三菱総合研究所
----	------------------------------------	--------------------

川崎市－インドネシア共和国ジャカルタ特別州連携事業

02	ジャカルタ特別州における JCM 都市間連携を活用したグリーンイノベーション推進事業（グリーンビルディング・工場省エネルギー）	実施主体 日本工営(株)
----	---	-----------------

川崎市－ミャンマー連邦共和国ヤンゴン市連携事業

03	川崎市・ヤンゴン市の都市間連携による JCM 案件形成支援事業（青果市場におけるエネルギーの利活用及び省エネルギーの検討）	実施主体 日本工営(株)
----	---	-----------------

横浜市－タイ王国港湾庁連携事業

04	平成30年度タイ国における JCM を活用した港湾の低炭素・スマート化支援調査事業	実施主体 横浜港埠頭(株)
----	---	------------------

横浜市－インドネシア共和国バタム市連携事業

05	横浜市・バタム市の都市間連携による低炭素都市形成支援事業（グリーンビルディング制度推進および工業団地における再生可能エネルギー活用の最適化）	実施主体 日本工営(株)
----	--	-----------------

富山市－インドネシア共和国スマラン市連携事業

06	スマラン市産業セクターへの省エネ機器導入による低炭素化事業	実施主体 日本工営(株)
----	-------------------------------	-----------------

富山市－インドネシア共和国バリ州連携事業

07	富山市・バリ州による都市間連携を活用した観光未来都市支援事業	実施主体 日本工営(株)
----	--------------------------------	-----------------

大阪市－フィリピン共和国ケソン市連携事業

08	大阪市・ケソン市都市間連携事業（工場などへの省エネ設備導入支援事業・廃棄物処分場などへの太陽光発電導入・車両の低炭素化支援事業）	実施主体 (株)オリエンタルコンサルタンツ
----	--	--------------------------

大阪市－ベトナム社会主義共和国ホーチミン市連携事業

09	大阪・ホーチミンによる都市間連携を活用した水道施設での省エネルギー化の検討	実施主体 日本工営(株)
----	---------------------------------------	-----------------

北九州市－フィリピン共和国ダバオ市連携事業

10	ダバオ市における気候変動行動計画策定支援等による低炭素社会推進事業（北九州－ダバオ市連携事業）	実施主体 (公財)地球環境戦略研究機関
----	---	------------------------

北九州市－カンボジア王国プノンペン都連携事業

11	プノンペン都気候変動戦略行動計画に基づく交通・グリーン生産分野等における低炭素化推進事業（北九州市－プノンペン都連携事業）	実施主体 (株)日建設計シビル
----	---	--------------------

北九州市－タイ王国チェンマイ県連携事業

12	新設団地におけるエコ・インダストリアルタウン推進を通じた低炭素化促進事業（北九州市－チェンマイ県・IEAT・DIW 連携事業）	実施主体 (株)NTT データ経営研究所
----	---	-------------------------

北九州市－ベトナム社会主義共和国ハイフォン市連携事業

13	ハイフォン市・低炭素化促進事業（ベトナム版エコタウンの実現等を通じた低炭素化事業実現可能性調査）（北九州市－ハイフォン市連携事業）	実施主体 (株)NTT データ経営研究所
----	---	-------------------------

北九州市－ミャンマー連邦共和国マングレー市連携事業

14	マングレー地域を対象とした廃棄物・エネルギー分野の低炭素化推進事業（北九州市－マングレー市連携事業）	実施主体 (株)NTT データ経営研究所
----	--	-------------------------



ミャンマー連邦共和国

福島×
エーヤワディ&ザガイン

01 エーヤワディ管区での低炭素型工業団地の形成可能性 及び推進方策検討調査

株式会社三菱総合研究所

エーヤワディ管区及びザガイン管区との低炭素化推進パートナーシップでの都市間連携の下に、低炭素かつ強靱（レジリエント）で持続可能な地方都市の実現のため、低炭素型の新規工業団地の具体化に向け、もみ殻等のバイオマスを活用した発電・熱利用等による省エネ・再エネ技術の事業化の可能性を検討するとともに、工業団地の低炭素化に向けた能力開発、事業の円滑な実施に資するマスタープラン策定等の取組を支援する。

事業内容

- ▶ 低炭素型の新規工業団地の具体化に向け、もみ殻等のバイオマスを活用した発電・熱利用等による省エネ・再エネ技術の事業化の可能性を検討する。
- ▶ 工業団地の低炭素化に向けた能力開発、事業の円滑な実施に資するマスタープラン策定等の取組を支援する。

政策対話

三菱総研

フジタ

福島市

ザガイン管区

管区間の交流

エーヤワディ管区

低炭素化推進パートナーシップ

ビジネス対話

現地企業
業界団体

商工会議所
福島の企業

MAPCO

フジタ



2018年2月：現地ワークショップ、ビジネス交流、現地視察、連邦共和国農畜産灌漑大臣への表敬と意見交換



2018年3月：ミャンマー米連盟の全国大会の場を活用し都市間連携の取組を全国の精米関係者に紹介。その展示ブースにスー・チー国家顧問が来訪され、直接、説明



インドネシア共和国

川崎×
ジャカルタ

02 ジャカルタ特別州におけるJCM都市間連携を活用した グリーンイノベーション推進事業 (グリーンビルディング・工場省エネルギー)

日本工営株式会社

川崎市・ジャカルタ特別州によるJCM都市間連携の下、PT. Azbil Berca Indonesia（アズビル株式会社のインドネシア現地法人）の協力を得て、同州の「グリーンビルディング」の促進を目指し、ジャカルタ中心部の高層ビル約10社を対象に空調省エネ技術の導入を検討する。

また、ジャカルタ地域に位置する各種工場を対象に、「グリーンインダストリー」の促進を目指し、既存施設の熱利用・排熱回収の現状を把握、改善の余地を検討する。

川崎市・ジャカルタ特別州の都市間連携による「グリーンビルディング」及び「グリーンインダストリー」の促進を通して、同州における「グリーンイノベーションの実現」を目指す。特に、本都市間連携の活動をより有益かつ明快にするため、「持続可能な開発目標（SDGs）」を有効利用する。

事業内容

- ▶ 川崎市の先進的な環境調和型のまちづくり（川崎エコタウン）の知見を共有し、ジャカルタ中心部の高層ビル等における空調省エネ技術の導入を検討することで、ジャカルタ特別州の重要課題の1つである「グリーンビルディング」の促進を目指す。
- ▶ ジャカルタ特別州内及び近隣地域の工場等の産業セクター施設に対し、熱交換や熱回収に係る省エネJCM事業の形成を行い、同州における「グリーンインダストリー」の実現を目指す。
- ▶ 同州の抱える優先課題（廃棄物、再エネ、持続可能なまちづくり）に対し、「持続可能な開発目標（SDGs）」を有効活用し、都市間連携を実施する。



特に、「廃棄物」、「再生可能エネルギー」、「持続可能なまちづくり」を都市間連携の優先課題とする。



BEMS 技術例
(ビルディングオートメーションシステム)



コルゲートチューブ
熱交換器



ミャンマー連邦共和国

03 川崎市・ヤンゴン市の都市間連携による JCM 案件形成支援事業 (青果市場におけるエネルギーの利活用 及び省エネルギーの検討)

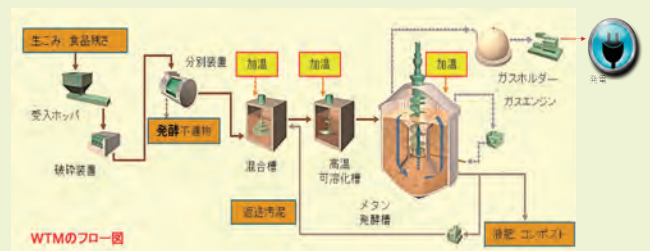
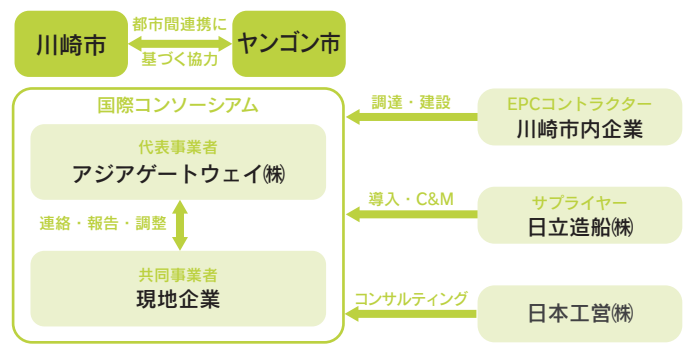
日本工営株式会社

川崎×ヤンゴン

川崎市とヤンゴン市は中長期的な低炭素社会実現に向けた協調を視野に入れた都市間連携覚書を2016年3月末に締結している。都市間連携の基本方針は、(1)低炭素開発の実現に向けた人的交流、(2)環境モニタリング等環境に配慮した都市開発支援(3)廃棄物管理等技術である。本事業では、ヤンゴン市内に新設された青果市場等から発生する有機廃棄物を、本邦企業の先進的技術(WTMシステム)を用いてメタン発酵させ、バイオガス発電の可能性を検討する。事業廃棄物の有効活用は、市内の廃棄物処理量の削減やオープンディングによるCH₄排出を抑制する他、市場内の電力供給によるCO₂排出削減に寄与するものである。

事業内容

- ▶ 青果市場のごみ質・ごみ量調査とバイオガス発電システムの設計
- ▶ 青果市場のごみ収集及び電力消費の現状と実績の調査
- ▶ 青果市場におけるバイオガス発電導入の事業性検討と現地企業との協議
- ▶ モニタリングシステムの検討
- ▶ JCM 事業にかかる国際コンソーシアム等の合意形成
- ▶ 都市間連携を通じて、ヤンゴン市の廃棄物分野における課題とニーズを把握し、川崎市の低炭素化社会に向けた知見や情報共有等の支援を行う。



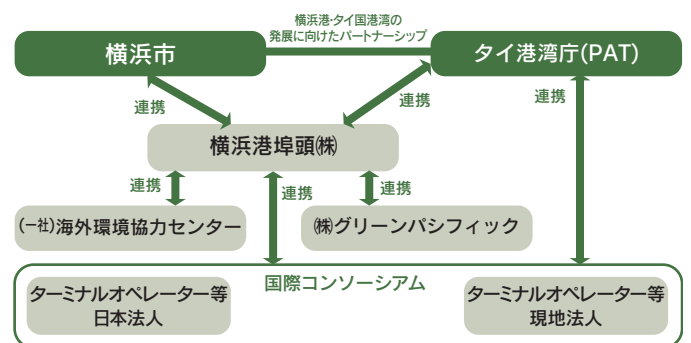
タイ王国

04 平成30年度タイ国における JCM を活用した 港湾の低炭素・スマート化支援調査事業

横浜港埠頭株式会社

横浜×タイ港湾庁

タイ港湾庁が管理運営するレムチャバン港に、横浜港において実績を有する優れた低炭素化技術・製品等を導入するための調査を実施し、公共性の高い物流拠点であるタイ国港湾全体の低炭素化・スマート化の推進を支援する。中長期的にはタイ国港湾を ASEAN 域内の低炭素スマート物流拠点として発展させることを目指す。



事業内容

- ▶ 電動・ハイブリッド荷役機械等の低炭素設備と、港湾区域内に設置する太陽光発電設備とを組み合わせることで、エネルギーを効率的に使用するスマートポートの実現を目指す。
- ▶ 各低炭素設備導入時の GHG 排出削減量及び事業採算性の検討等を行う。



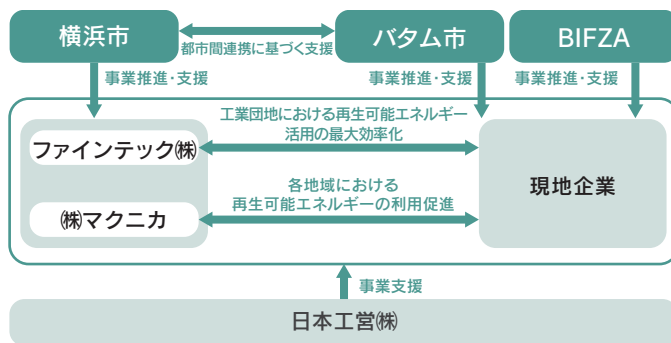
レムチャバン港全景

05 横浜市・バタム市の都市間連携による低炭素都市形成支援事業 (グリーンビルディング制度推進および工業団地における再生可能エネルギー活用最適化)

日本工営株式会社

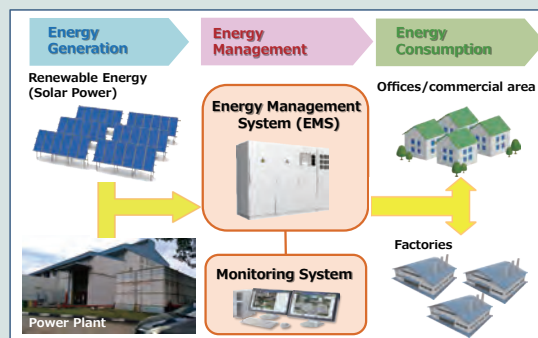
横浜×バタム

平成27年に二市間で都市間連携を通じた技術協力について覚書を締結して以来、横浜市はバタム市、バタムフリーゾーン監督庁 (BIFZA) と6分野での協力を柱としてバタム島のスマートでグリーンな開発に貢献してきた。本事業は、同協力を通じ (1) 工業団地の低炭素・スマート化を再生可能エネルギーの効果的な導入やデマンドレスポンスによる発電所のピークシフトにより達成する。さらに、(2) 横浜市の建築評価 (CASBEE 横浜) の経験・知見を共有することで、バタム市の特徴を踏まえたグリーンビルディング制度の整備を行う。



事業内容

- ▶ 中核的な工業団地にエネルギーマネジメントシステム (EMS) を導入し既存の火力発電施設に再生可能エネルギーを連携させることで、再生可能エネルギー導入の最大化と電力供給の安定化を両立する方策を検討する。
- ▶ 工業団地内の複数施設間のエネルギー需要や太陽光発電の予測を行い、デマンドレスポンスによるピークシフトなど、エネルギー利用の最適化を検討する。
- ▶ 横浜市の建築評価 (CASBEE 横浜) の経験・知見をバタム市とインドネシア・グリーンビルディング協会に共有し、バタム市版グリーンビルディング制度導入を支援する。



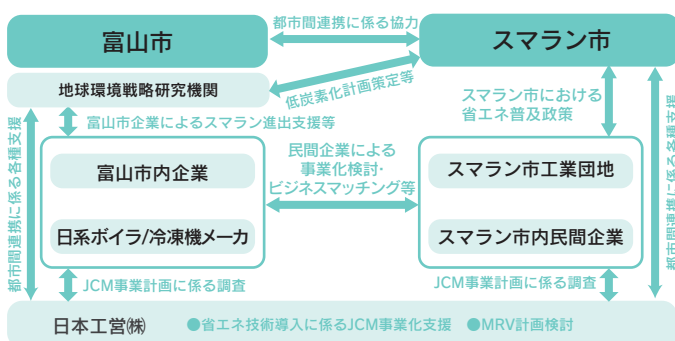
工業団地における再生可能エネルギー利用の最適化

06 スマラン市産業セクターへの省エネ機器導入による低炭素化事業

日本工営株式会社

富山×スマラン

スマラン市は2030年低炭素化社会シナリオを策定している。中でもCO₂削減ポテンシャルの大きい産業セクターについて、富山市とスマラン市の都市連携の下、富山市内企業技術を活用し、高効率ボイラ導入、天然ガスへの燃料転換、高効率冷凍機導入等による工業団地の省エネの事業を促進し、都市産業セクター低炭素化のモデルとする。



事業内容

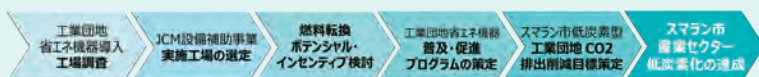
- ▶ スマラン市工業団地での産業用省エネ機器導入と燃料転換のモデル事業計画を策定する。
- ▶ 高効率ボイラ導入、高効率ターボ冷凍機を工業団地に適用する。
- ▶ 富山市の環境都市施策をもとに、スマラン市における低炭素社会実現施策を推進する。
- ▶ スマラン市産業セクターのCO₂削減目標の達成に寄与する産業セクター低炭素化モデルとする。



森富山市長とスマラン市のヘンドラー市長による都市連携協定 (2017年12月)



スマラン市工業団地 (KIWI, BSB, Candi 等)



低炭素社会の達成に向けた戦略ステップ

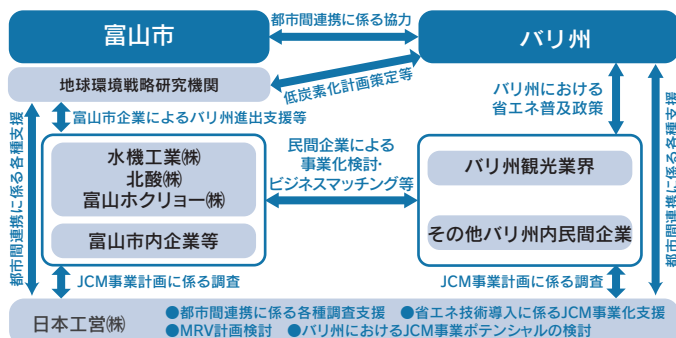
07 富山市・バリ州による都市間連携を活用した観光未来都市支援事業

日本工営株式会社

富山×バリ

富山市の持つ環境未来都市の知見・実績を、国際的な観光都市であるバリ州に対し共有することで環境にも配慮した観光都市を目指すと共に、富山市内企業を中心とした本邦企業の参加を以て、同州における様々なエネルギー需要に対し協力支援する。

また、JCM 案件形成では、バリ州におけるホテルやレストラン等の省エネルギー、再生可能エネルギーそして都市交通の各分野において、そのポテンシャルを図ると共に、両都市関係者を含めた案件形成を目指す。



事業内容

- ▶ バリ州における低炭素型の観光都市の実現にむけた各種省エネ機器の導入をホテルやレストラン等の観光施設において検討すると共に、同州における豊富な自然を活用した再生可能エネルギーの実施を検討する。加えて、都市交通の低炭素化を目指し、燃料転換等のモデル事業計画の策定を行う。
- ▶ 富山市の環境未来都市の知見を活用し、バリ州における低炭素観光都市の実現を目指す。



富山市・バリ州関係者との協議



バリ州（タパナン県）関係者との協議



燃料転換が期待されるバリ州公共バス



バリ州における小水力施設（富山市企業：水機工業社製）



フィリピン共和国

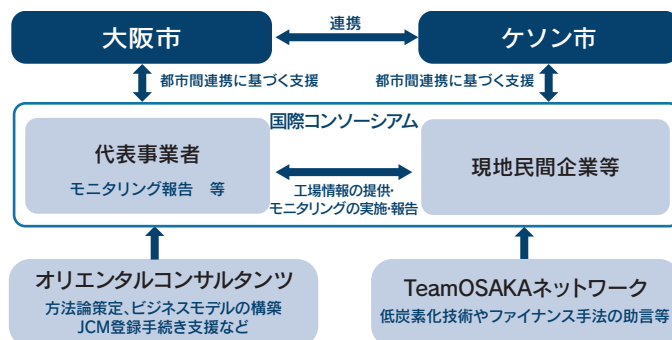
08 大阪市・ケソン市都市間連携事業

（工場などへの省エネ設備導入支援事業・廃棄物処分場などへの太陽光発電導入・車両の低炭素化支援事業）

株式会社オリエンタルコンサルタンツ

大阪×ケソン

本事業は、大阪市とケソン市の都市間連携に基づき、JCM 案件化促進手引書の拡充、工場等における省エネ事業、ごみ収集業者のトラックの更新・効率化、大規模廃棄物処分場における太陽光発電導入の実現可能性調査を行う。



事業内容

- ▶ ケソン市の気候変動対策実行計画に沿った形で、JCM 案件化促進手引書を作成し、案件の JCM 事業化を促す。
- ▶ 市長級政策対話やワークショップを通じた大阪市の知見の共有
- ▶ ケソン市の大規模工場を対象に省エネ診断を行い、本邦省エネ技術の導入を目指す。
- ▶ ケソン市管理の大規模廃棄物処分場への太陽光導入調査の他、廃棄物回収車両のエンジン効率化、省エネ型車両の導入を目指す。



大阪市の廃棄物処分場跡地への太陽光事業視察



工場内での省エネ診断



大阪市内におけるキャパシティビルディング



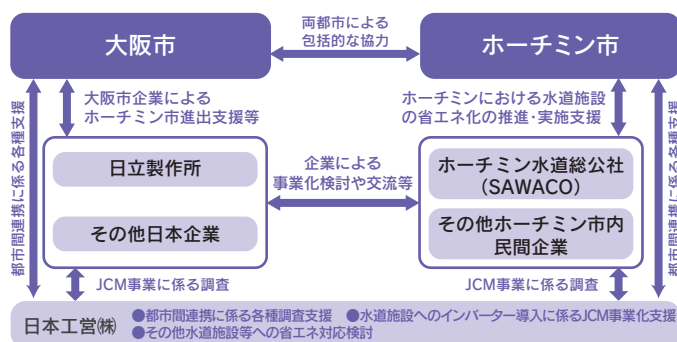
ベトナム社会主義共和国

大阪×
ホーチミン

09 大阪・ホーチミンによる都市間連携を活用した 水道施設での省エネルギー化の検討

日本工営株式会社

大阪市・ホーチミン市の JCM 都市間連携の下、同市浄水施設への販売実績を持ち、良好な関係を既に構築している日立製作所をサプライヤーとして浄水場のポンプ運転の効率改善に資するインバータ機（ポンプ対象）の導入検討を行うと共に、水道施設における各種 JCM 導入可能性の検討を行う。また、過年より継続している両市による低炭素都市形成に関する覚書に基づく両市関係者による政策対話の実施を支援することで、幅広い気候変動緩和策等の実現を目指す。



事業内容

- ▶ 水道施設におけるインバータ機の導入検討支援
- ▶ 事業ファイナンスの実施可能性を含む国際コンソーシアムの実施体制の検討
- ▶ 現地事業者による MRV 対応への実施可能性の検討
- ▶ 公共事業などを含むベトナムでの JCM 事業化に係る課題の検討

日立製作所製
インバーター機

大阪・ホーチミン市長級政策対話



ホーチミン人民委員会関係者との会合



ホーチミン水道施設での視察



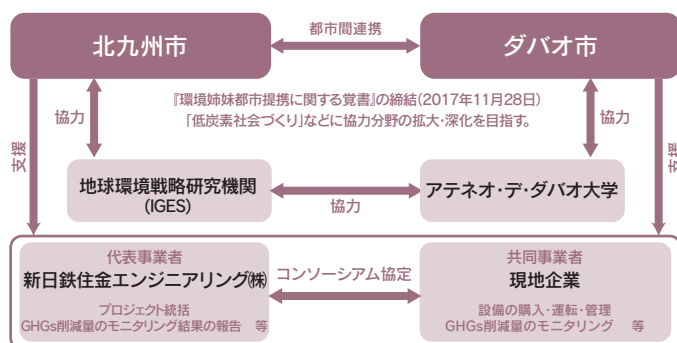
フィリピン共和国

北九州×ダバオ

10 ダバオ市における気候変動行動計画策定支援等による 低炭素社会推進事業 (北九州市ーダバオ市連携事業)

(公財) 地球環境戦略研究機関

北九州市とダバオ市間で新たに締結した『環境姉妹都市』の枠組みの下で、自治体レベルでの気候変動行動計画 (LCCAP) の作成と、廃棄物発電事業やその他のダバオ市内における低炭素化事業の実施可能性及び JCM 設備補助事業の適用可能性について調査を行い、ダバオ市の低炭素社会づくりの推進を支援する。



事業内容

- ▶ ダバオ市気候変動行動計画 (LCCAP) の策定支援
- ▶ 廃棄物発電 (WtE) 事業の JCM 設備補助事業の適用可能性の検討
- ▶ その他、ダバオ市内における低炭素化事業の実施可能性の検討

北九州市とダバオ市による『環境姉妹都市提携に関する覚書』の締結
(2017年11月28日)

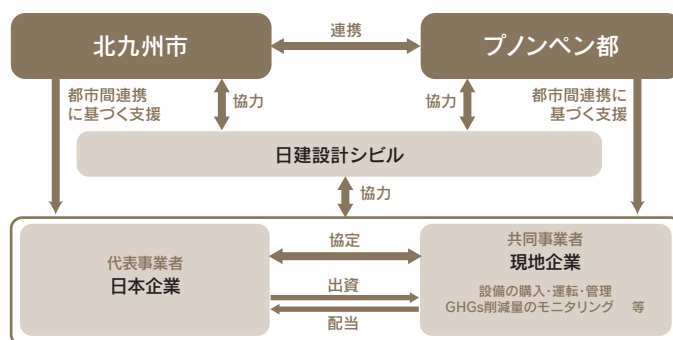


11 プノンペン都気候変動戦略行動計画に基づく交通・グリーン生産分野等における低炭素化推進事業 (北九州市 - プノンペン都連携事業)

株式会社日建設シビル

北九州×
プノンペン

カンボジア王国プノンペン都と北九州市の姉妹都市の関係のもと、2017年に策定したプノンペン都気候変動適応行動計画に基づき、パイロットプロジェクトを具体化するため、JCMの適用が期待できる「交通」、「グリーン生産」、「環境保全」の3分野を対象に、再生可能エネルギーを電源とした電動三輪事業、農業系バイオマス発電事業、省エネ型の有機系排水処理事業の案件化調査を行い、大幅な温室効果ガス排出量の削減を目指す。



事業内容

- ▶ **＜交通分野＞**
プノンペン都で大気汚染の原因の一つとなっている既存のガソリン三輪やLPG三輪から、低公害型の電動三輪に代替することで、大気汚染の抑制、CO₂の削減を図る。
- ▶ **＜グリーン生産分野＞**
精米所や農場等において、籾殻等の農業残渣を燃料としたバイオマス発電事業を行い、所内で消費する電力や化石燃料を削減することで、CO₂排出量を削減する。
- ▶ **＜環境保全分野＞**
有機系排水を排出する大規模な食品工場・畜産施設を対象にして、排水基準を満たし、且つ、企業が受け入れやすい経済的で省エネ型の排水処理施設（新手法）の導入の検討を行う。



電動三輪
(テラモーターズ株式会社)

籾殻発電



新開発の凝集剤による固液分離



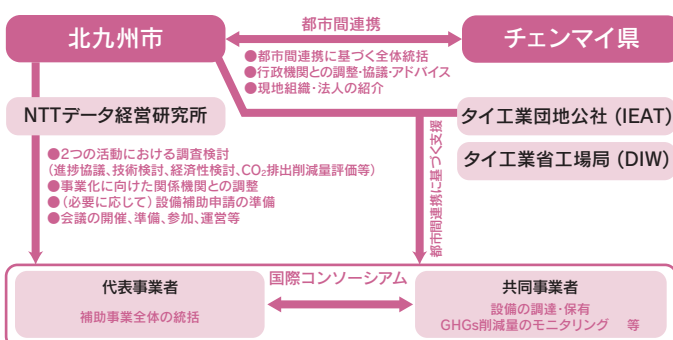
タイ王国

12 新設団地におけるエコ・インダストリアルタウン推進を通じた低炭素化促進事業 (北九州市 - チェンマイ県・IEAT・DIW 連携事業)

株式会社 NTT データ経営研究所

北九州×
チェンマイ

新規に開発を進める工業団地を対象に、エコ・インダストリアルタウンの実現を通じて、環境配慮型交通システム、新設団地に導入し易い共通仕様の高効率省エネ機器の普及や共同利用型の高効率ボイラーの導入等を図り、JCM クレジット獲得につながる案件の形成等を目指した調査活動（活動1）を実施する。また、これまでの活動で形成してきた事業機会の具体化に向けて、施設系バイオマスを中心とした、JCM クレジット獲得につながる案件の形成等を目指した調査活動（活動2）を実施する。



事業内容

- ▶ **活動1**
IEAT が新規に開発を進める Sa Kaeo 工業団地を対象に、再生可能エネルギー利用型のEVバスやサイクルシェア、新設団地に導入し易い共通仕様の高効率省エネ機器の普及や共同利用型の高効率ボイラーの導入等を図る。
- ▶ **活動2**
昨年度までの活動で発掘した2つの燃料転換案件（バイオマスガス、バイオマス燃料への転換）の他、大規模工業団地や大規模ホテルなど食品系廃棄物が発生する施設におけるバイオマス利用等も検討する。



事業イメージ図：環境配慮型交通システム、省エネ・低炭素システム



コジェネの
共同利用

高効率機器の
一括調達



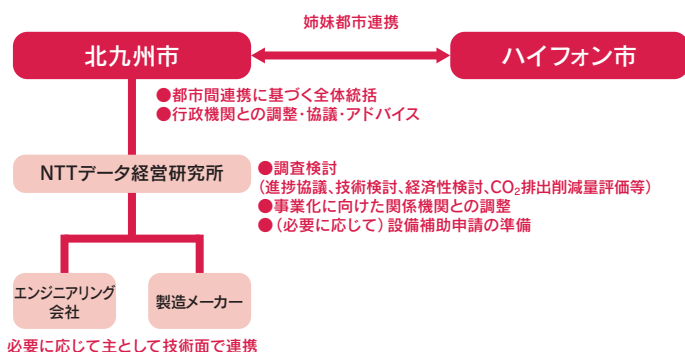
事業イメージ図：既存重油燃料のバイオマスガスへの転換

13 ハイフォン市・低炭素化促進事業（ベトナム版エコタウンの実現等を通じた低炭素化事業実現可能性調査）（北九州市－ハイフォン市連携事業）

株式会社 NTT データ経営研究所

北九州×
ハイフォン

ハイフォン市の目指すグリーン成長と低炭素社会の実現に向けて、ベトナム版エコタウンの実現等を通じた低炭素型事業の形成等を目指した調査活動及びこれまでの北九州市とハイフォン市のグリーン成長実現に向けた活動のフォローアップを通じた低炭素型プロジェクトの創出を目指した調査活動を実施する。



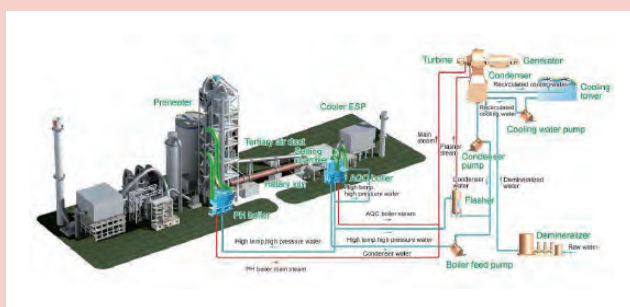
事業内容

- ▶くベトナム版エコタウンの実現等を通じた低炭素型プロジェクトの創出>

ハイフォン市の目指すグリーン成長と低炭素社会の実現にも資するベトナム版エコタウンの実現等を通じた低炭素型事業を対象に、JCM クレジット獲得を目指す。

- ▶＜フォローアップ活動を通じた低炭素型プロジェクトの創出＞

セメント工場からの廃熱回収発電のフォローアップをメインとし、バイオマス発電、太陽光発電等の低炭素型電力を利用するEVバス等の低炭素型交通等の事業可能性調査を行う。



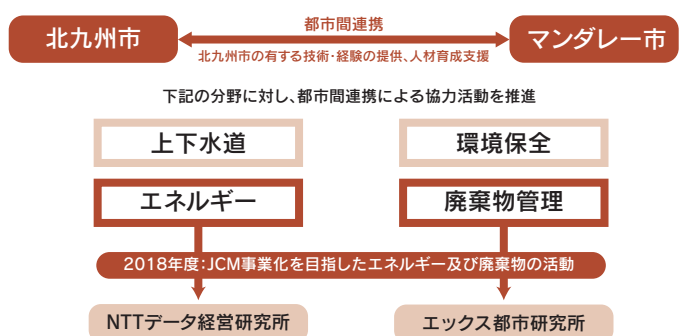
排熱回収発電システム

14 マンダレー地域を対象とした廃棄物・エネルギー分野の
低炭素化推進事業
(北九州市 - マンダレー市連携事業)

株式会社 NTT データ経営研究所

北九州×
マンダレー

北九州市とマンダレー市の協力関係の下、①廃棄物管理、②エネルギー分野について、①エネルギーコスト削減と分散型電源の導入による電力供給の安定化を目指すプロジェクトの実現、②廃棄物処理施設整備のための環境整備ならびに、バイオガス回収・利用施設の導入を目指した調査活動を実施する。



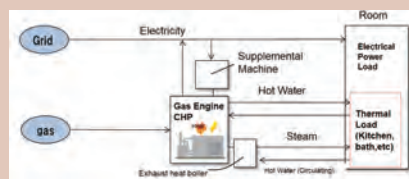
事業内容

- ▶ エネルギー分野

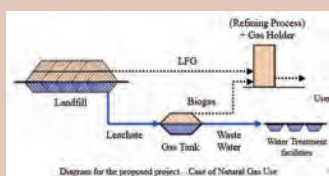
大型ホテルや空港、病院等を対象にチラー等の省エネ化や太陽光発電システムの導入、また、一次産業分野に対して高効率設備を導入し、エネルギー起源 CO₂ の排出削減等につなげるプロジェクトの実現を目指す。

- ▶ 廃棄物分野

都市固形廃棄物の適正処理の一方法として、日系企業が提供する高効率メタンガス回収施設を導入し、回収するメタンガスを調理用燃料等として利用することで温室効果ガスの削減を目指す。



ホテルへのコージェネレーション導入のイメージ



都市固形廃棄物の適正処理の一方法イメージ



都市間連携事業を通してJCM設備補助事業※に採択された案件（※2ページ参照）

富山市・スマラン市（インドネシア）

スマラン市公共交通バスへのCNGとディーゼル混焼設備導入プロジェクト

■ 都市間連携事業の成果

スマラン市と低炭素社会の実現に関する連携協定を締結している富山市は、「公共交通を軸としたコンパクトなまちづくり」の知見と技術を活用し、スマラン市におけるコンパクトシティ型の低炭素公共交通体系の実現に向けた案件形成可能性調査を行いました。適用技術の導入方策の検討、案件実施に伴うCO₂削減効果の評価、並びに関連法制度等の確認等を行いました。

■ GHG排出削減プロジェクトの概要

スマラン市の交通公社であるTrans Semarangが運行する141台のディーゼルバスのうち、Trans Semarangが所有する大型バス25台及び中型バス47台の合計72台を対象に、ディーゼルエンジンをCNG利用可能なハイブリッドエンジンへ改造し、使用する燃料転換の実施によってGHGの排出削減を行うもの。

■ 想定GHG排出削減量 1,870 t-CO₂/年

現在運行中のディーゼルバスの一部をハイブリッドエンジン搭載バスとしたときの排出削減効果を算定。

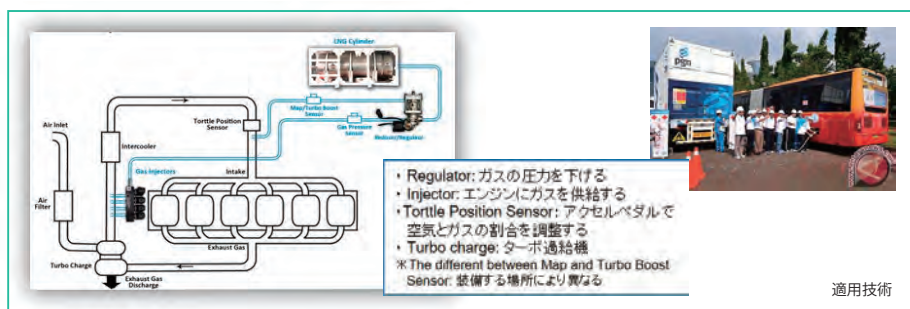
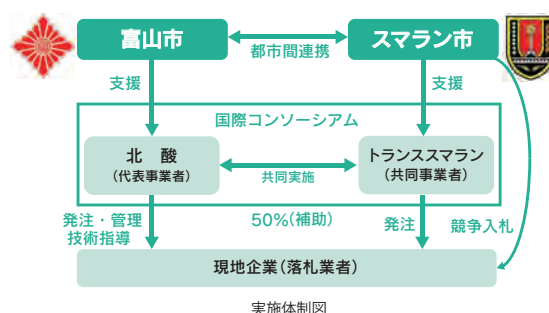
■ プロジェクト実施者

日本側……北酸(株)

インドネシア側……BLU UPTD Trans Semarang



協力協定締結（2017.12）



スマラン市のバス

関連ウェブサイト



アジア低炭素化発展に向けた情報提供サイト

<http://www.env.go.jp/earth/coop/lowcarbon-asia/>

アジアの低炭素化発展のための政策動向や支援制度等に関する情報等を掲載。（運営：環境省）



JCM - The Joint Crediting Mechanism

<http://gec.jp/jcm/jp/>

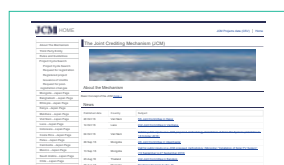
設備補助事業の事例紹介や公募情報を掲載。（運営：（公財）地球環境センター）



炭素市場エクスプレス

<https://www.carbon-markets.go.jp/>

JCMを中心とした炭素市場について、日本政府による各種情報を掲載。（運営：（一社）海外環境協力センター）



The Joint Crediting Mechanism

<https://www.jcm.go.jp/>

JCMプロジェクト情報（国別）等の情報を提供。（英語）（運営：経済産業省、環境省）



低炭素化社会実現のための都市間連携ガイドブック

環境省は、本事業への参加促進を目的として、「低炭素化社会実現のための都市間連携ガイドブック」を発行しました。事業の背景、公募から業務完了までの流れ、事例や成果の紹介等わかりやすくまとめています。



低炭素社会都市プロフィール

ー都市間連携事業参加都市の取組ー

環境省は、本事業を開始してから5年目（平成29年度）の節目に際し、「低炭素社会都市プロフィール」を発行しました。本事業の5年間の成果と、日本国内外の参加都市の低炭素化に向けた取組を紹介しています。



都市間連携事業を通してパートナー都市の計画づくりを支援した案件

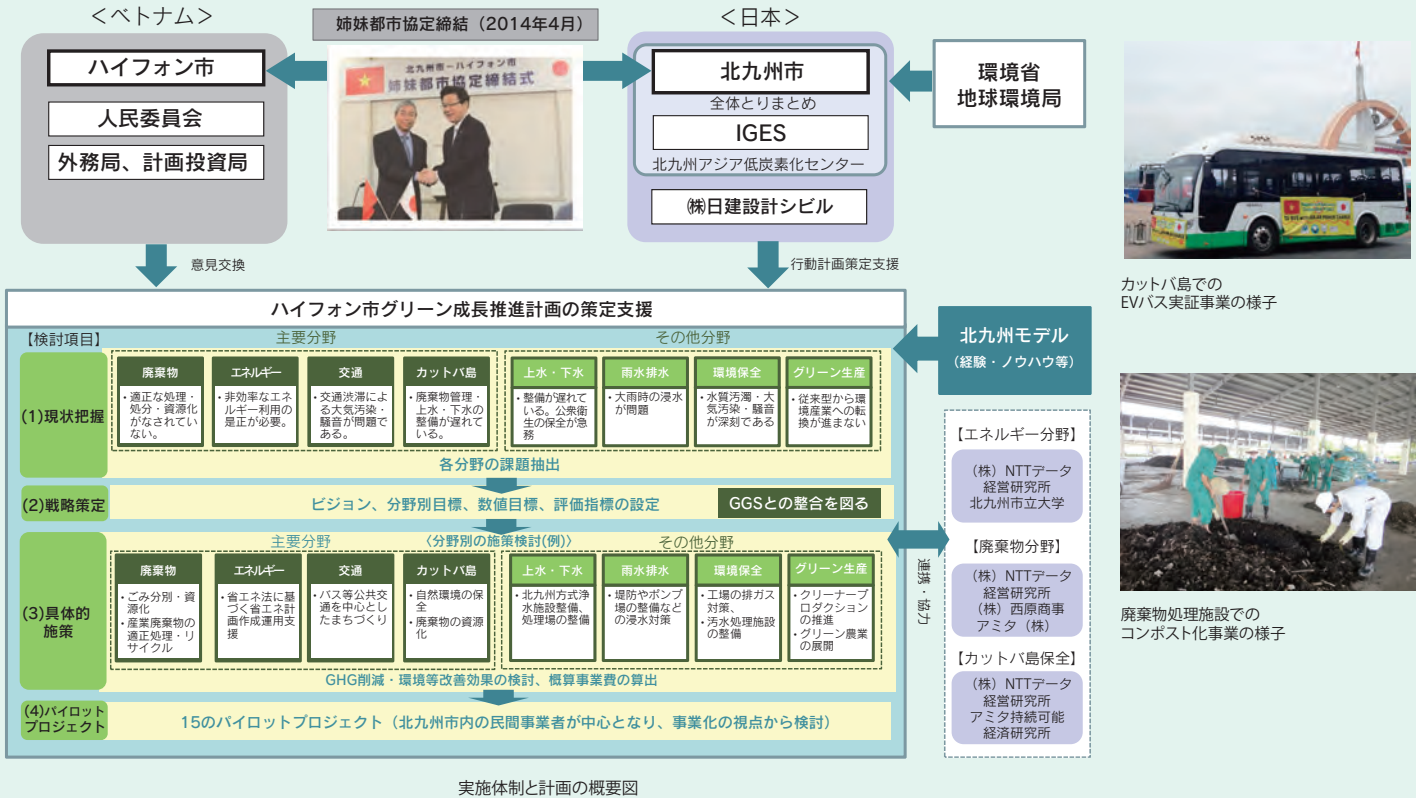
北九州市・ハイフォン市(ベトナム) 北九州市との連携によるハイフォン市グリーン成長推進計画策定支援事業

都市間連携事業の概要

ベトナム政府がグリーン成長を実現するための国内体制の整備を進める中、ハイフォン市は2014年に「ハイフォン市グリーン成長行動計画」を策定し、さらにグリーン成長戦略の具体化を進めていました。2014年にハイフォン市と姉妹都市となった北九州市は、本事業を活用して、「ハイフォン市グリーン成長推進計画」(2015年)の策定を支援しました。

都市間連携事業の成果

「ハイフォン市グリーン成長推進計画」は4つの主要分野とその他分野から構成されており、分野毎に現状分析を基に抽出された15のパイロット事業が盛り込まれています。設備補助事業につながり得る各種施策・案件も盛り込まれており、ハイフォン市では同計画の下、パイロット事業の実施や更なる具体的な案件形成のための追加調査等が行われています。



情報交換と発信

環境省は、都市間連携事業に参画している都市を対象にワークショップやセミナー等を開催し、低炭素都市づくりに向けた学び合いの場を提供しています。平成29年度は、川崎市(平成29年7月開催)と東京都(平成30年1月開催)で実施し、国内外の7カ国15都市が、進捗状況の報告や今後の展開についてのディスカッション、日本の低炭素技術を学ぶための視察等に参加しました。海外参加

者は、この機会を利用して日本国内のパートナー都市を訪問し、個別に協議を行ったり、関連企業との打合せを行う等して連携を強めました。また、都市間連携事業の取組や成果は、国連気候変動枠組条約締約国会議(COP)のサイドイベント等でも情報発信を行っています。



低炭素社会実現のための 都市間連携事業の5年間の歩み

(平成25～29年度)

参加国と 参加都市

低炭素社会実現のための都市間連携事業 には、

これまでに
アジア **10** カ国から **25** 都市、

日本から **12** 都市が参画している。

インド

ベンガルール市 横浜市

ミャンマー

ザガイン管区 福島市
マンダレー市 北九州市
ヤンゴン市 川崎市
エーヤワディ管区 福島市

タイ

チェンマイ県 北九州市
バンコク都 横浜市
ラヨーン県 北九州市

マレーシア

ペナン州 川崎市
イスカンダル開発地域 北九州市

インドネシア

パタム市 横浜市
ジャカルタ特別州 川崎市
バンドン市 川崎市
スマラン市 富山市
スラバヤ市 北九州市
バリ州 東京二十三区一部事務組合

モンゴル

ウランバートル市
北海道 札幌市

カンボジア

シェムリアップ州 神奈川県
プノンペン都 北九州市 神奈川県

フィリピン

ケソン市 大阪市

ベトナム

ハイフォン市 北九州市
ダナン市 横浜市
ホーチミン市 大阪市
キエンザン省 神戸市

ラオス

ビエンチャン特別市 京都市

アジアの都市

10 カ国
25 自治体

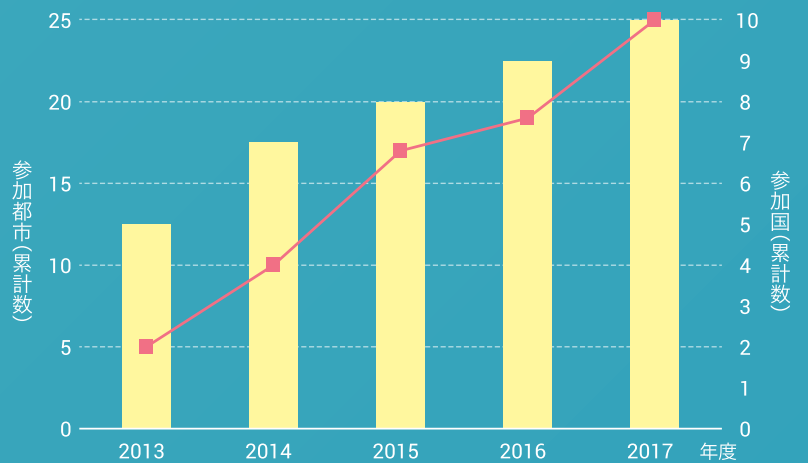


日本の都市
12自治体

参加都市数

カンボジア	2
インド	1
インドネシア	6
ラオス	1
マレーシア	2
モンゴル	1
ミャンマー	4
フィリピン	1
タイ	3
ベトナム	4
合計	25

アジアの参加国数(棒グラフ)と参加都市数(折れ線)の推移





環境省 地球環境局 国際連携課 国際協力・環境インフラ戦略室

〒100-8975 東京都千代田区霞が関1-2-2中央合同庁舎5号館3階
TEL： 03-3581-3351(代)
FAX： 03-3581-3423

【編集】

公益財団法人 地球環境戦略研究機関 北九州アーバンセンター

〒805-0062 北九州市八幡東区平野1-1-1国際村交流センター3F
TEL： 093-681-1563
FAX： 093-681-1564

リサイクル適性の表示：印刷用の紙にリサイクルできます。
この印刷物は、グリーン購入法に基づく基本方針における「印刷」に係る判断の
基準にしたがい、印刷用の紙へのリサイクルに適した材料【Aランク】のみを用
いて作製しています。