

令和2年度環境省委託業務

令和2年度  
脱炭素社会実現のための都市間連携事業委託業務

サンティアゴ市レンカ区におけるSDGs未来都市推進事業

調査報告書

令和3年3月

日本工営株式会社  
富山市

# 令和2年度 脱炭素社会実現のための都市間連携事業委託業務 サンティアゴ市レンカ区におけるSDGs未来都市推進事業

## 報告書

### 目次

	頁
第1章 業務の背景と目的.....	1
1.1 業務の背景.....	1
1.2 業務の目的.....	1
1.3 事業の参画都市.....	1
1.3.1 富山市.....	1
1.3.2 サンティアゴ市レンカ区.....	2
1.4 3ヵ年計画.....	3
1.5 本事業の実施体制.....	4
1.6 本業務の工程.....	4
1.7 現地調査実施概要.....	5
第2章 省エネルギー、再生可能エネルギー、交通インフラ分野に関する活動.....	6
2.1 環境・社会・経済価値からのレンカ区ニーズの整理.....	6
2.1.1 環境価値に関するニーズ.....	6
2.1.2 社会価値に関するニーズ.....	7
2.1.3 経済価値に関するニーズ.....	7
2.2 JCM 事業化検討.....	11
第3章 制度構築支援分野に関する活動.....	13
3.1 SDGS 関連資料の整理・翻訳.....	13
3.2 SDGS 未来都市計画の概要.....	13
3.3 富山市 SDGS に関する情報収集.....	14
3.4 SDGS 未来都市計画における KPI の分析.....	15
3.5 富山市の SDGS の具体的な取り組み事例.....	16
3.6 レンカ区への SDGS 関連情報の共有.....	18
3.7 SDGS 関連情報の翻訳.....	18
第4章 セミナー等の実施結果.....	20

4.1	キックオフワークショップ(2020年9月28日) .....	20
4.2	ビジネスマッチングワークショップ(2020年12月1日) .....	20
4.3	JCM チリウェビナー(2020年12月10日) .....	21
4.4	環境省主催都市間連携セミナー(2021年2月1日) .....	21
4.5	最終セミナー(2021年2月24日) .....	23
4.6	定期技術会議 .....	23
第5章	COVID-19下での事業実施に係る工夫について .....	25
5.1	COVID-19による影響について .....	25
5.2	COVID-19による影響への対策について .....	25
第6章	今後の計画 .....	27
6.1	レンカ区との協議結果について .....	27
6.2	JCM 設備補助事業 .....	27
6.3	来年度都市間連携事業の方針:設備補助事業形成 .....	28
6.4	来年度都市間連携事業の方針:制度構築分野 .....	29

## 表目次

表 1-1	富山市の持続可能な都市づくり及び都市間連携に係る取り組み.....	2
表 1-2	富山市とレンカ区の都市間連携.....	2
表 2-1	レンカ区企業の省エネ技術に対する関心.....	9
表 2-2	レンカ区企業の再生可能エネルギー技術に対する関心.....	10
表 2-3	JCM 事業化検討結果.....	11
表 3-1	富山市自治体 SDGs の推進に資する取組のポイント.....	14
表 3-2	富山市へのインタビュー項目と結果.....	14
表 3-3	SDGs 未来都市計画(1次)の目標設定(KPI).....	16
表 3-4	SDGs 未来都市計画(2次)の目標設定(KPI).....	16
表 3-5	「市民生活」における KPI.....	16
表 4-1	キックオフワークショップの概要.....	20
表 4-2	ビジネスマッチングワークショップの概要.....	20
表 4-3	都市間連携セミナーのプログラム概要.....	22
表 4-4	最終セミナーの概要.....	23
表 4-5	定例技術会議の内容.....	23
表 5-1	COVID-19 による影響への対策.....	25

## 図目次

図 1-1	レンカ区の位置図とレンカヒル.....	3
図 1-2	3カ年計画.....	3
図 1-3	実施体制(最終:契約変更後).....	4
図 1-4	業務工程.....	5
図 2-1	レンカ区ニーズに基づく案件形成の方向性.....	6
図 2-2	レンカヒル都市公園設備のイメージ例.....	7
図 2-3	レンカ区的主要産業セクター拠点位置.....	8
図 6-1	来年度活動に関するレンカ区の提案.....	27
図 6-2	ESCO 企業を活用した実施体制案の検討.....	28

## 添付

- 添付 1 キックオフワークショップ資料
- 添付 2 ビジネスマッチングワークショップ資料
- 添付 3 JCM チリウェビナー資料
- 添付 4 JCM 都市間連携セミナー資料
- 添付 5 最終セミナー資料

## 略語表

略語	英語	和訳
CNG	Compressed Natural Gas	圧縮天然ガス
COP	Conference of the Parties	締約国会議
COVID-19	Coronavirus Disease - 19	新型コロナウイルス
CSR	Corporate Social Responsibility	企業の社会的責任
CtC	City-to-City	都市間
DDF	Diesel Dual Fuel	ディーゼデュアルフューエル
ESCO	Energy Service Company	エネルギーサービスカンパニー
FY	Fiscal Year	会計年度
GEC	Global Environment Centre Foundation	公益財団法人 地球環境センター
GHG	Greenhouse gas	温室効果ガス
HEMS	House Energy Management System	家庭エネルギー管理システム
JCM	Joint Creditting Mechanism	二国間クレジット制度
KPI	Key Performance Indicator	重要業績評価指標
LED	Light Emitting Diode	蛍光ダイオード
MW	Mega Watt	メガワット
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development	経済協力開発機構
PDCA	Plan Do Check Act/Adjust	計画 実行 評価 改善
PV	Photovoltaic	太陽光
SDGs	Sustainable Development Goals	持続可能な開発目標
UNEP	United Nations Environment Program	国連環境計画
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change	国連気候変動枠組条約
ZEB	Zero Emission Building	ゼロエミッションビル
ZEH	Zero Emission House	ゼロエミッション住宅

## 第1章 業務の背景と目的

### 1.1 業務の背景

平成28年11月にパリ協定が発効され、令和2年（2020年）を迎えた今年度は、いよいよパリ協定の実施段階に入った。パリ協定では、中央政府に加えて自治体・都市を含む非政府主体による気候変動政策を加速させることが掲げられており、具体的な地域の気候変動対策やプロジェクトを検討・実施するうえで、都市や自治体はキープレイヤーである。世界全体での脱炭素社会の実現に向けては、持続可能な脱炭素社会、またその通過点としての低炭素社会の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・低炭素化に向けて、国際的にも都市の取組を支援する動きが強化されてきている。

### 1.2 業務の目的

本業務は、サンティアゴ市レンカ区でニーズの高い環境・社会・経済分野において、我が国の代表的なSDGs未来都市のひとつである富山市及び市関連企業の知見、技術を活用して温室効果ガス排出量の削減ならびにそれに寄与するJCM案件形成を目的として、以下の活動を実施する。

#### <都市間連携活動>

- 富山市からレンカ区へ「富山市SDGs未来都市計画」に係る目標設定手法や、同計画実施に係る省エネ・再エネ技術情報の共有

#### <JCM案件形成活動>

- 環境・社会・経済分野からのレンカ区ニーズの整理
- 技術マッチングを通じた案件発掘

### 1.3 事業の参画都市

#### 1.3.1 富山市

富山市は、富山県のほぼ中央から南東部分までを占め、北には豊富な魚介類を育む富山湾、東には雄大な立山連峰、西には丘陵・山村地帯が連なり、南は豊かな田園風景や森林が広がっている自然豊かな都市である。人口は約42万人の県都として、魅力ある街づくりを進めている（富山市ホームページより引用）。

富山市は、持続可能な都市構築に向けた取り組みについて日本国内外へ積極的な発信を行ってきた（表1-1）。これまで東南アジア、特にインドネシアを中心に、環境省都市間連携事業を始め、環境や農業に関連する国際協力事業を積極的に実施してきた経緯がある。今年度は、中南米初の都市間連携事業をレンカ区と共に開始したところである。

主な取り組みは以下の通り。

表 1-1 富山市の持続可能な都市づくり及び都市間連携に係る取り組み

年	項目	概要
2008	環境モデル都市 (ECO Model City)	世界の先例となる「低炭素社会」への転換の取り組み、コンパクトなまちづくりを核としたCO <sub>2</sub> 削減計画が評価された
2011	環境未来都市 (Future City)	コンパクトシティを目指す戦略的提案が、地方都市の抱える課題の解決モデルになるとされた。また、同市の知見や各種取り組みを国内外へ普及する役割も担っている。
2014	エネルギー効率改善都市 (Sustainable Energy for All)	国際連合のSE4ALLが提唱する目標達成を目指し、将来的なエネルギーの効率の改善が期待できる計画を策定した。
2014	100のレジリエントシティ (100Resilient City)	自然災害などの都市が抱えるリスクや課題に対して回復する力を持つ100のレジリエントシティ(RC100)の1つとしてロックフェラー財団から選定された。
2016	G7 富山環境大臣会合	生活の質と経済成長と環境について調和のとれたベストバランスを達成するレジリエントな都市づくりについて都市間連携を促進。森市長はパラレルセッション「都市の役割」での議論を議長サマリーとしてまとめた。
2018	H30年富山市-バリオ州都市間連携事業	富山市の多様な環境都市としての知見をバリオ州関係者と共有し、富山市内企業の参加が期待される低炭素化事業(省エネ、再エネ、燃料転換等)を中心にJCM設備補助の適用の検討を行った。
2018	「SDGs 未来都市(SDGs Future Cities)」及び「自治体SDGsモデル事業」	内閣府より、社会・環境の分野をめぐる広範な課題に統合的に取り組む自治体として選定された。

出典：富山市提供情報等より日本工営作成

また、富山市とレンカ区の交流のきっかけと、都市間連携事業実施に至った経緯は以下のとおりである。

表 1-2 富山市とレンカ区の都市間連携

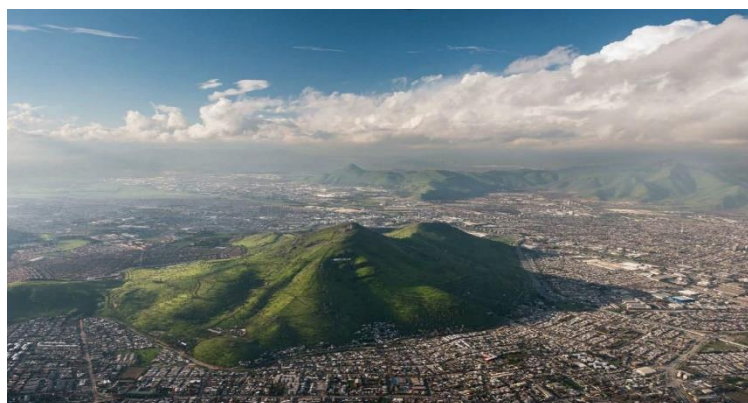
#	項目	概要
1	2019年3月	OECD会議の場で富山市長とレンカ区長が意見交換
2	2019年5月	富山市とレンカ区が協力協定に署名
3	2019年12月	マドリッド(COP25期間中)にてレンカ区長と再生可能エネルギー、都市間連携調査事業に関する協議。富山市のSDGsの取組について情報提供。レンカ区長から都市間連携事業については是非実施してほしいとの発言あり
4	2020年3月	新型コロナウイルスの自治体対応について情報共有
5	2020年9月	環境省都市間連携事業を開始(1年次は2021年3月迄)

出典：富山市からの情報を基に、日本工営が作成

### 1.3.2 サンティアゴ市レンカ区

パートナー都市であるレンカ区は、チリの首都サンティアゴ市の32の行政区の一つであり、以下の特徴を持った都市である。

人口:約15万人(高齢者率は15%)  
面積:24km<sup>2</sup>  
気候:地中海性気候、  
年間降水量約350mm(サンティアゴ市)  
地形:北隣のキリキュラ区との境界にレンカヒル(丘)があり、レンカ区のシンボリックな存在となっている



出典:日本工営

図 1-1 レンカ区的位置図とレンカヒル

### 1.4 3ヵ年計画

本業務では、富山市とレンカ区との事前協議の中で、レンカ区の現況のニーズ・課題の分析結果に基づき、都市間連携を通じた行政支援と、都市の脱炭素に資するJCM設備補助事業の案件形成及びSDGs推進に関わる取組を検討し、目標の実現に向けた、3ヵ年の活動内容/目標を以下の通り計画している。

令和2年度(2020)		令和3年度(2021)		令和4年度(2022)	
<b>都市間連携による行政支援</b>		<b>都市間連携による行政支援</b>		<b>都市間連携による行政支援</b>	
SDGs省エネ・再エネ技術情報や目標設定手法の共有、ビジネスマッチング等の開催支援		SDGs未来都市計画目標の検討、気候変動対策計画の進捗確認及び実施支援		SDGs未来都市計画案の策定、気候変動対策計画の実施支援	
<b>JCMとSDGs支援</b>	<b>環境</b>	都市緑地の管理(太陽光導入、散水/水利用の効率化他)、植林等の検討	都市緑地の管理(太陽光導入、散水/水利用の効率化他)、植林等の実施	環境	都市緑地の管理(太陽光導入、散水/水利用の効率化他)、植林等の実施
	<b>社会</b>	コミュニティ交通、コミュニティ太陽光等の検討	コミュニティ交通、コミュニティ太陽光等の検討	社会	コミュニティ交通、コミュニティ太陽光等のJCM案件化
	<b>経済</b>	産業セクターの脱炭素化(太陽光、廃熱回収発電、水素・ガス利用)、省エネ(空調他)等の検討	産業セクターの脱炭素化(太陽光、廃熱回収発電、水素・ガス利用)、省エネ(空調他)等のJCM案件化	経済	産業セクターの脱炭素化(太陽光、廃熱回収発電、水素・ガス利用)、省エネ(空調他)等の検討

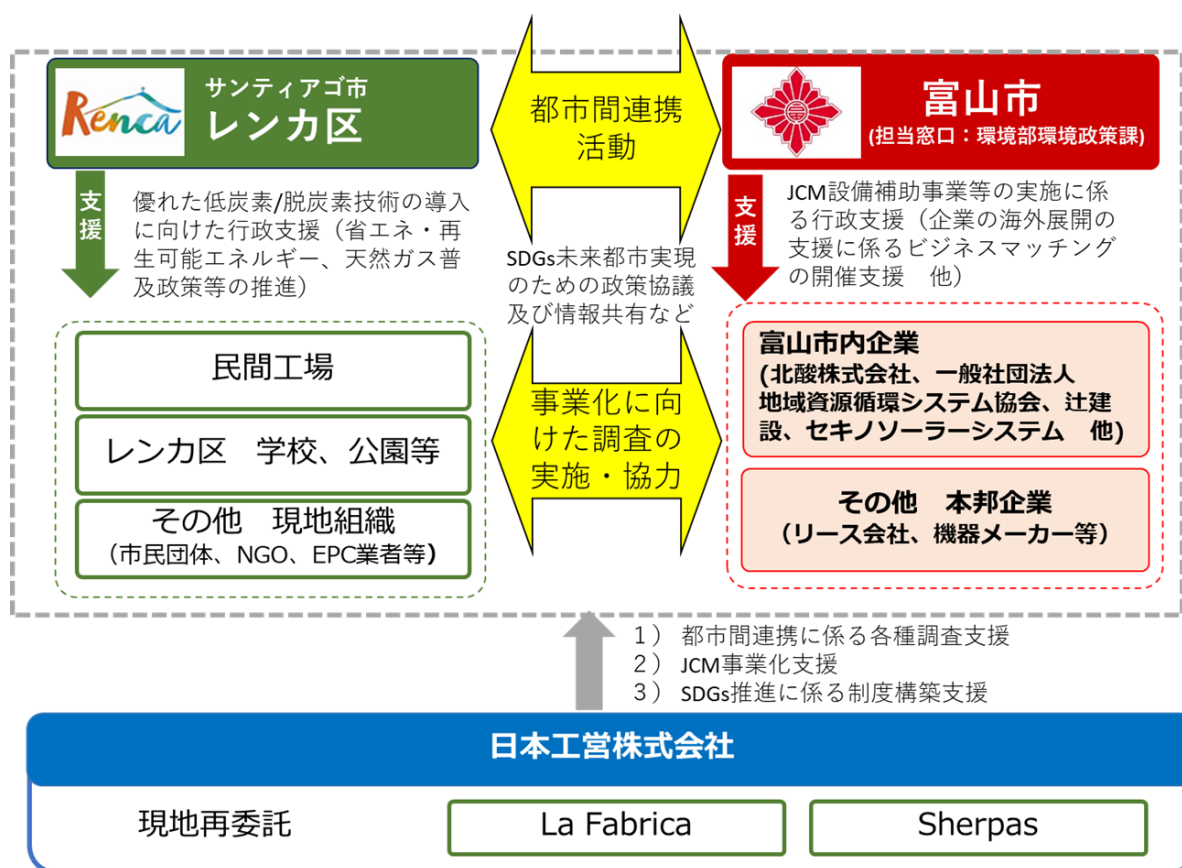
出典:日本工営

図 1-2 3ヵ年計画



## 1.5 本業務の実施体制

本業務の実施体制は以下の通りである。両自治体の連携の傘の下で、富山側、レンカ側の関連企業等が案件形成活動を行い、日本工営がコンサルタントとして全体をサポートする役割を担っている。なお、当初計画していた現地渡航は、COVID-19（新型コロナウイルス感染症）の世界的流行の状況から実施できない見通しとなったため、本業務は途上にて契約変更を実施し、現地再委託や現地傭人の追加などを行うことで、レンカ区側との協議や調査活動が円滑になるように調整した。そのため、契約変更以降は、以下の実施体制に示すとおり、La Fabrica（レンカ区の公営企業）、Sherpas（コンサルタント企業）への再委託を追加している。



出典: 日本工営

図 1-3 実施体制(最終:契約変更後)

## 1.6 本業務の工程

本業務の工程は、次図に示す通りである。

#	調査内容	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
<b>都市間連携</b>									
1	レンカ区SDGs推進のための支援方針の検討	→							
2	富山市－レンカ区の都市間連携協議								
	1)協議準備（資料の準備や西語訳など）	→							
	2)SDGs省エネ・再エネ技術情報や目標設定手法の共有	→							
	3)ビジネスマッチング等の開催支援の実施				▼	→			
<b>JCM案件形成</b>									
1	JCM案件形成に係る各種協議/調査	(現地スタッフによる調査実施/WEB会議等)							
2	次年度JCM申請に向けたコンソーシアム協議等					→			
3	次年度JCM申請に向けたMRV計画案策定					→			
4	次年度以降のJCM案件形成のための準備					→			
<b>その他（定期報告・イベント等）</b>									
1	月次進捗報告		▼	▼	▼	▼	▼	▼	
2	環境省報告会（4回程度を想定）	▼			▼	▼	▼		
3	現地ワークショップ（キックオフ）Webinar	▼							
	現地ワークショップ（ビジネスマッチング）Webinar				▼				
	現地協議（オンライン）2週に一回程度	▼	▼▼	▼▼	▼▼	▼▼	▼▼	▼▼	
	現地ワークショップ（最終）現地/WEBinar					▼			
4	本邦招聘（都市間連携セミナー、ビジネスマッチング）					▼			
5	Chile JCM Webinar（GEC）				▼				
<b>現地調査、報告書作成等</b>									
1	現地調査（レンカ区及び周辺地域）	(現地スタッフによる調査/WEB会議を想定)							
2	国内打合せ（富山市または東京）			▼	▼	▼			
3	最終報告書作成					→		▼提出	

出典：日本工営

図 1-4 業務工程

## 1.7 現地調査実施概要

上述の通り、本年度はCOVID-19の世界的流行を受けて日本人による現地調査は実施できなかった。そこで、事業期間中に現地再委託や現地傭人の追加を行うことで、現地における活動を円滑に進められるように調整した。

リモートで実施した会議については主に4章で、また案件形成の活動については2章に記載した。

## 第2章 省エネルギー、再生可能エネルギー、交通インフラ分野に関する活動

### 2.1 環境・社会・経済価値からのレンカ区ニーズの整理

本業務における案件形成の方向性を検討するため、レンカ区のニーズを聞き取り及びキックオフ会議(4.1節詳述)にて確認した。同会議において、レンカ区側より多様なニーズが示されたため、富山市との効率的な連携に向けて、富山市SDGs未来都市計画で提示された3つの価値、すなわち、環境・社会・経済価値の観点から下図のとおり整理し、同図を案件形成の方向性とするのが、レンカ区・富山市の間で合意された。



出典: 日本工営

図 2-1 レンカ区ニーズに基づく案件形成の方向性

#### 2.1.1 環境価値に関するニーズ

##### (1) レンカヒル(丘) 都市公園の緑化

レンカ区は、北部に標高約900mの丘陵を有し、区面積の約2割を占める。同丘陵地の都市緑化・公園整備はレンカ区の気候変動計画(2019)において対策の1つとして掲げられている。レンカ区は同丘陵地で区が所有する207haの都市公園マスタープランを住民参加型で作成した。同計画には植林、公園施設(駐車場・遊歩道・展望台・スポーツ施設等)の整備等が掲げられ、レンカ区が事業者・住民らと共に2017年からマスタープランの実施を開始している。同計画の実施に係る技術ニーズとして、植林用持続的灌水設備の整備、公園設備(苗畑・駐車場・展望台)への太陽光発電システム及び照明設備の導入が挙げられた。設備イメージ図を次図に示す。



レンカヒルの苗畑イメージ



レンカヒル展望台イメージ

出典:レンカ区

図 2-2 レンカヒル都市公園設備のイメージ例

## 2.1.2 社会価値に関するニーズ

### (1) 高齢者福祉のための交通手段整備

チリでは近年高齢化が進み、高齢者福祉が課題となっている。令和元年6月には日本とチリとの間の高齢化社会に対する協力に係る覚書の署名が行われており、高齢者福祉の経験が豊富な日本に対し技術支援を求める声が聞かれている。レンカ区人口の約15%が60歳以上を占め、そのうち65%が、一定年金所得以下高齢者を対象とした基本連帯年金を受給している。レンカ区では高齢者福祉事業の一環として、病院・役所への移動交通費が負担となっていることから、高齢者向け無料交通手段の整備・拡充が検討されている。2020年に民間企業からのCSR活動の一環として電気バスが導入され、本福祉事業サービスのパイロット活動が開始された。今後、バスの台数を増やし、停車地・循環ルートを拡充するにあたり、電気/水素自動車導入が本業務に関するニーズとして挙げられた。

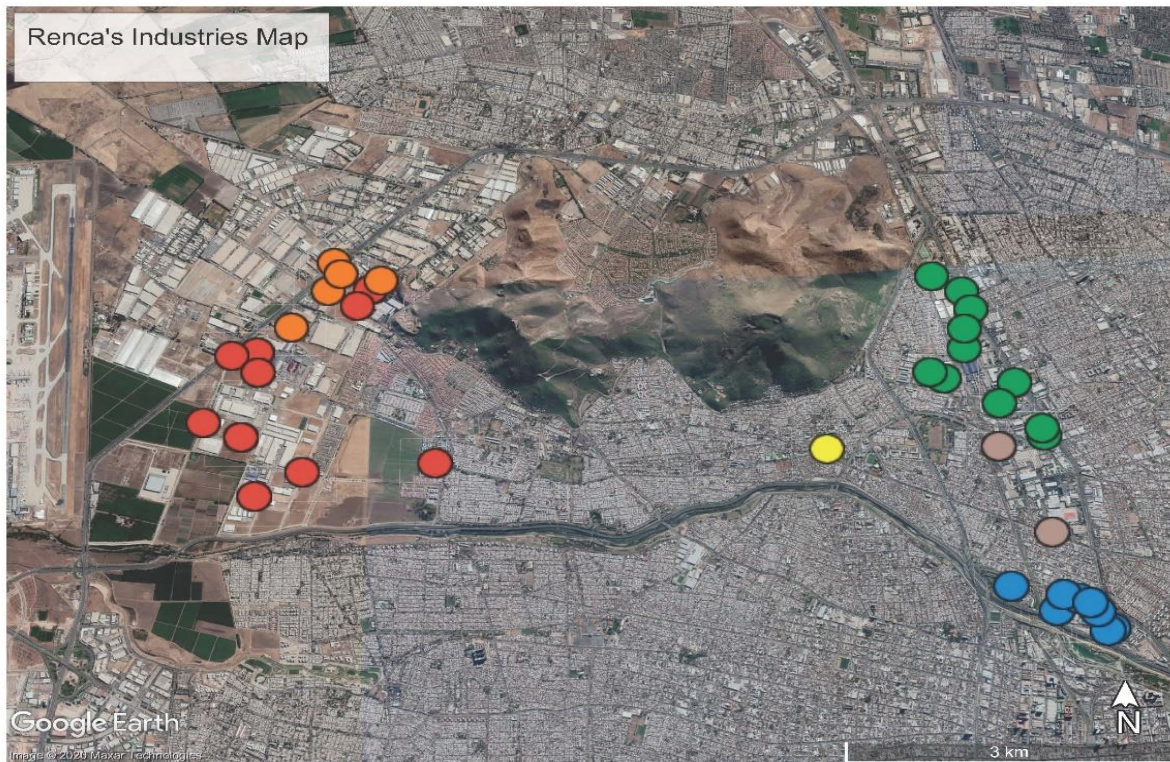
### (2) 学校及びソーシャルハウスへの分散型電源整備

レンカ区には10校以上の学校と、低所得者のためのソーシャルハウスがあり、同施設の持続性強化のため、バックアップ電力源及び電気代負担軽減等に向けた太陽光発電システム導入による分散型電源整備のニーズが挙げられた。

## 2.1.3 経済価値に関するニーズ

### (1) レンカ区関連企業の脱炭素化

レンカ区西端のすぐ外側に、首都サンティアゴの Arturo Merino Benítez 国際空港が位置しており、また太平洋に面した港からアクセスした場合にレンカ区がサンティアゴ市の入り口に位置しているため、流通に便利なレンカ区内には産業活動を行う企業の工場・倉庫等が多数ある(例:飲料品メーカー、冷蔵倉庫等)。これらの企業・施設は同区の主要な温室効果ガス排出源である。レンカ区から本業務を通じた同企業群の脱炭素化の推進に対するニーズが挙げられ、脱炭素化技術として、工場建物の省エネ、産業プロセスの省エネ(排熱回収発電等)、太陽光発電による自家発電等が可能性として挙げられた。



\*色付○印: 主な産業拠点

出典: レンカ区

図 2-3 レンカ区的主要産業セクター拠点位置

### (1) 技術マッチングを通じたニーズごとの案件発掘の流れ

#### レンカ区企業との案件化

2.1節で整理されたニーズのうち、2.1.3(1)レンカ区関連企業の脱炭素化に関して、JCM事業化に向けて、以下の活動を行った。

- ① 富山市企業が有する脱炭素技術の特定
- ② レンカ区企業に対するニーズアンケート調査
- ③ レンカ区企業に対する富山市企業の技術紹介（ビジネスマッチングワークショップ開催。4.2節で詳述）
- ④ JCM事業化に関心を示した企業との個別協議・案件発掘

2.1.2(1)の交通手段整備のニーズについては、前述のとおり民間企業からのCSRとして車両供与の可能性があったことから、案件発掘に係り候補企業に対し、上記③-④の流れを適用して案件形成を行った。

#### レンカ区との案件化

2.1.1環境価値（都市公園整備）及び2.1.2(2) 学校及びソーシャルハウスへの分散型電源整備のニーズについては、レンカ区の都市公園整備計画の担当者及び担当事業者から計画詳細を確認し、適応可能性のある富山市企業技術をレンカ区に対して上記③のマッチングセミナーにて紹介した。

## (2) 富山市企業が有する脱炭素技術の特定

2.1節で整理されたニーズに対応する技術を有する富山市の企業として、次の3社が特定され、各社の主な技術・製品に係る情報収集を行った。

- ・ 北酸株式会社  
JCM実績：富山市-インドネシアスマラン市都市間連携事業におけるディーゼルエンジンのCNG／ディーゼルハイブリッド化（DDF化）JCM事業等。  
主な省エネ/再エネ関連技術：DDF化、太陽光発電システム導入、水素ステーションの整備等。
- ・ 辻建設株式会社  
主な省エネ/再エネ関連技術：屋根上太陽光発電パネルの据付施工、家庭エネルギー管理システム(HEMS)
- ・ 株式会社セキノソーラーシステム  
主な省エネ/再エネ関連技術：屋根上太陽光発電パネルの施工設計、屋根に穴を開けないPVパネル固定具の製造等

## (3) レンカ区企業に対するニーズアンケート調査

レンカ区の企業約40社に対し、レンカ区より後述するビジネスマッチングワークショップの招待とともに、ニーズアンケートを送付した。質問項目は以下のとおり。

- 省エネルギー・温室効果ガス排出量削減に対する関心度
- 温室効果ガス排出量削減に対する関心対象（製造工程、照明、空調、その他エネルギー、流通・運搬、電気交通手段、その他交通手段）
- 再生可能エネルギーに対する関心度
- 再生可能エネルギーに対する関心対象（太陽光、バイオマス、バイオガス、排熱、再生可能エネルギー購入）
- 温室効果ガス排出量削減目標（2030年まで、2050年まで）
- 現在の温室効果ガス排出削減量 等

うち13社より回答を得た。結果概要は次表のとおり。

表 2-1 レンカ区企業の省エネ技術に対する関心

(単位:企業数)

省エネ対象	非常に関心がある	多少関心がある	関心がない
製造工程	6	3	0
照明	8	1	0
空調	5	3	1
その他エネルギー	6	2	1
流通運搬	7	2	0
電気交通手段	6	2	1
その他交通手段	4	4	1

出典:日本工営

表 2-2 レンカ区企業の再生可能エネルギー技術に対する関心

(単位:企業数)

再生可能エネルギー	非常に関心がある	多少関心がある	関心がない
太陽光発電	4	2	0
バイオマス発電	0	4	2
バイオガス発電	1	5	0
廃熱利用	2	3	1
再生可能エネルギーの購入	3	2	1

出典:日本工営

関心のある省エネ技術は幅広く各分野に分散しており、再生可能エネルギーでは特に太陽光発電システムの導入に強い関心が確認された一方、バイオマスやバイオガスにも多少関心があるとの回答が寄せられ、脱炭素への関心の高い企業が多くあることが分かった。

#### (4) レンカ区企業に対する富山市企業の技術紹介

JCMスキームを活用した省エネ技術導入に関心を示したレンカ区企業に対し、本業務概要、JCM制度、及び富山市企業の技術紹介を主な内容とするビジネスマッチングセミナーを開催した(4.2節詳述)。本セミナーを通じて、JCM事業化の要件・スケジュールや、富山市企業の省エネ技術に対する現地企業の理解を促進し、案件発掘のきっかけを築いた。

#### (5) JCM事業化に関心を示した企業との個別協議・案件発掘

JCM事業化に関心を示した16社に対し、レンカ区とともにフォローアップ面談を申入れ、ニーズ詳細を聞き取り、個別の技術マッチング・案件発掘を行った。

## 2.2 JCM 事業化検討

2.2(5)の個別協議・案件発掘を通じたJCM事業化検討結果の概要を下表に示す。個別協議の結果、事業化可能性のある現地企業は13社から下表に示す6社に絞られた。

個別協議の結果、主に次の5パターンのJCM事業化の可能性が確認された：①工場屋根上太陽光発電システムの導入（民間企業設備及び公共施設）、②工場由来廃棄物の減容化とそれに伴う交通負荷の減少、③流通運搬車両（フォークリフト・トラック等）のエネルギー転換（DDF化/天然ガス化/電氣化）、④水素/電氣バスの導入、⑤廃水処理。

各JCM事業化候補に関する今後の計画は6章で詳述する。

表 2-3 JCM 事業化検討結果

の案件方向形成	企業/組織名	業種・製品/サービス	関心のあるJCM適用技術	具体化にかかる協議進捗	今後の予定
経済価値（産業セクターの脱炭素化）	A社	化学メーカー	太陽光発電（1-3MW）	- 5MW規模の電力消費施設（倉庫）への太陽光発電導入に関心あり。対象施設の屋根形状の情報を入手。 - 企業側のニーズにより、グループ会社を含めたより大規模な案件化を検討中。 - 企業側とESCO企業との協議を開始。	屋根形状、素材情報に基づき、セキノソーラーシステムのPVパネル固定具の適用可否を協議  対象施設・発電規模・JCM案件実施体制等に関する具体化
	B社	倉庫	屋根上太陽光発電(max 0.3MWp)	倉庫設計図入手。屋根形状確認中	屋根形状情報が入手でき次第、セキノソーラーシステムのPVパネル固定具の適用可否を協議  対象施設・発電規模・JCM案件実施体制等に関する具体化
	C社	倉庫	太陽光発電 LED 高効率冷凍設備 断熱材 廃ダンボールの圧縮機効率化 廃パレット処理	案件具体化にかかる協議中 富山市内のダンボール圧縮機・廃パレット処理関連企業の有無を確認中	対象施設・設備に関する情報収集・案件具体化
	D社	金属	運搬車両(フォークリフト等)の排出量削減(燃料の天然ガス化、電氣化等)	案件化への関心あり、企業内部で案件(案)を協議中 対象車両にかかる情報収集中	企業内の協議結果を確認後、対象車両の情報に基づき天然ガス化技術の導入可能性を検討



案件形成の方向性	企業/組織名	業種・製品/サービス	関心のあるJCM適用技術	具体化にかかる協議進捗	今後の予定
環境価値 社会価値 (レンカヒル緑化) (水資源提供)	E社	食品・飲料	廃水処理・再生水等 (協議中)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 自社の製造工程における省エネ・排出量削減だけではなく、社会福祉に寄与する活動に関心あり。2月末までに3年間の活動計画の策定が必要。</li> <li>- 他社飲料メーカーが廃水処理・再生水を地域へ無料提供する事例があり、同様の活動を行い、再生水の地域提供及びレンカヒル植林への灌漑水の案件化を協議中。</li> <li>- レンカヒルの植林は新型コロナウイルスで亡くなった方々への追悼記念植林として2021年5月から開始し2021年度に完了予定。</li> </ul>	活動計画に即したJCM案件化の協議・検討
社会価値 のための交通手段 (高齢者の)	F社	エネルギー	燃料電池(FC)バス	電気バスの寄付実績あり。同様に燃料電池バスを寄付することに関心あり。JCMの応募について企業側社内にて検討中。	企業内の検討結果を確認後、FCバスの導入について具体化
環境価値 (レンカヒル緑化・整備)	Renca区	地方自治体	太陽光発電(max 1MW)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 新型コロナウイルスにより亡くなった方々への追悼記念碑・森林公園の整備を計画。同整備にあたり、訪問者用の駐車場の屋根、体育館、地方自治体関連組織の事務所・駐車場等への太陽光導入を予定。発電電力は自家消費し余剰電力はグリッド系統へ連携。</li> <li>- 担当職員に詳細計画を確認・協議中。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 屋根の計上、面積、発電容量等詳細を確認し具体化</li> <li>- 自治体の発電事業に関して、実施上の課題を確認</li> </ul>

出典: 日本工営

## 第3章 制度構築支援分野に関する活動

### 3.1 SDGS 関連資料の整理・翻訳

本都市間連携事業では、富山市の SDGs に関連する情報や知見をパートナー都市であるサンティアゴ市レンカ区に共有することで、SDGs の取組を推進していくことを目的の一つとして掲げている。

その背景として、2018年6月に、富山市は、日本の内閣府により「SDGs 未来都市」と「自治体 SDGs モデル事業」の両方に選定されていることが挙げられる。「SDGs 未来都市」とは、日本の自治体の中で SDGs の達成について優れた取り組みを提案する自治体のことであり、2018年の初年度は富山市を含む、29自治体が選定されている。また、「自治体 SDGs モデル事業」とは、特に先導的な SDGs の取組をしている事業のことで、2018年度の初年度に富山市の事業を含む、10事業が選定されている。

そのため、日本の自治体の中でも、SDGs に関して積極的に取り組んでいる富山市は、都市間連携を通じて、SDGs の計画作りから実際の取組に関する情報や工夫を提供できるため、同じく SDGs の推進を検討しているレンカ区にとって非常に有効であると考えられる。

富山市にとっても SDGs の取組が富山市だけにとどまらず、海外都市の参考となること、国際協力の一つの取組として位置づけられることは、SDGs の目標に合致していることから、SDGs の推進は双方の都市にとって大きなメリットがあるといえる。

今年度は、まず SDGs 未来都市に選定された富山市が策定した「SDGs 未来都市計画(1次)」及び2021年3月に更新された「SDGs 未来都市計画(2次)」のレビュー及び計画策定のプロセスや変更点について、パブリックコメント版や最終化段階の案をもとに整理を行った。さらに、より詳細な情報の収集のため、富山市の SDGs 担当職員へオンラインのインタビュー調査を実施し、レンカ区が SDGs に取り組むにあたって、国の制度を問わず活用できる考え方、体制作り、工夫点などを抽出した。

これらの情報を、2021年2月の現地ワークショップ(オンライン)にて、レンカ区側へ情報共有し、そのフィードバックを得るところまでを今年度の活動成果とした。

なお、本都市間連携の3ヵ年計画の中で、次年度はレンカ区側の都市課題や特徴に沿った SDGs 推進方法や必要な支援について両都市が協議していくことを想定している。

### 3.2 SDGS 未来都市計画の概要

近年、国の指針によって自治体が策定する計画は、重要業績評価指標(Key Performance Indicator、以下 KPI)を設定することが必須となっている。そのため、「富山市 SDGs 未来都市計画」でも第1期から KPI を設定している。まず、富山市の2030年のあるべき姿として、「経済」・「社会」・「環境」と3つの価値を設定しており、それぞれの価値に対して KPI と優先的なゴールとターゲットを示している。

さらに当計画では、「都市の形」、「市民生活」、「エネルギー」、「産業」、「都市・地域」の5つの分野で自治体 SDGs の推進に資する取組を推進している。これらの取組みは、富山市が今までに取り組んできた内容を深化させ、経済・社会・環境のそれぞれの領域の価値



を、多様なステークホルダーと連携した分野横断的・複合的な取組の推進により、コンパクトシティ戦略の自律的好循環を創出することを目指している。

表 3-1 富山市自治体 SDGs の推進に資する取組のポイント

#	項目	概要
1	都市の形	公共交通を軸としたコンパクトな街づくりの実現
2	市民生活	ヘルシー&交通シティの形成と質の高いライフ・ワークスタイルの確立
3	エネルギー	セーフ&環境スマートシティと自立分散型エネルギーシステムの構築
4	産業	産業活力の向上による技術・社会イノベーションの構築
5	都市・地域	多様なステークホルダーとの連携による都市ブランド力の向上

出典：富山市 SDGs 未来都市計画(2次)より抜粋

### 3.3 富山市 SDGS に関する情報収集

「富山市 SDGs 未来都市計画」の策定プロセス及び更新内容について、詳細な情報を収集するため、富山市環境部環境政策課 SDGs 担当職員へのインタビュー調査(オンライン)を実施した。主に、以下の4項目について確認し、レンカ区への情報提供のために資料の取りまとめを行った。

なお、地方自治体の取組は、国内外で制度やルールに違いがあるため、富山市の取組がそのままレンカ区で共有ができるかどうかは、今後レンカ区との協議を通じて確認する必要がある。

表 3-2 富山市へのインタビュー項目と結果

#	質問項目	収集情報
1	SDGs の取組を始めた経緯と市役所の体制	<ul style="list-style-type: none"> <li>・富山市は、日本の環境省より、「環境未来都市」、「環境モデル都市」に認定されており、元々SDGs を取り組むための下地となる活動があったことがポイントといえる。</li> <li>・したがって、コンパクトシティ等の既存の取組を SDGs の視点にとらえなおしたため、効率的に計画を策定することができた。</li> <li>・富山市の SDGs の推進には、市長のリーダーシップが特に有効に働いている。</li> <li>・事務局は検討の末、環境政策課となった。</li> <li>・計画策定の手順は、市役所内でまず SDGs の検討を行い、有識者会議戦略会議(年に1、2回、PDCA を回す)で意見交換を行い、パブコメ後に、内閣府に認定を受ける流れとなった。</li> <li>・2021年3月までに SDGs 未来都市計画(2次)が公表される。</li> </ul>
2	SDGs 未来都市計画の策定方法とポイント	<ul style="list-style-type: none"> <li>・KPI、PDCA を活用し5つの分野で活動する計画。それに沿った形でKPIを作っている。</li> <li>・上位計画「富山市総合計画」や既存の実施事業の KPI を基に、ばらつかないように設定している。</li> <li>・PDCA は毎年、所属主体・事業の内容から進捗管理している。</li> <li>・戦略会議は市長が議長となる。</li> </ul>

#	質問項目	収集情報
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・課題としては、元の事業の KPI をベースに作っているもので、一側面や SDGs に沿っていないケースが見られた。市レベルでデータが取得・評価が完結できる指標になるよう見直した。</li> <li>例として、産業イノベーションコストの指標に域内出荷額(地産地消とは限らない等)を活用していた。</li> <li>・過去のデータと比較ができなくなるので、SDGs のためだけに新しい指標は設定する予定はない。</li> <li>・最初は3年間にしていたが、腰を据えた取り組みとするため改定後は5年間にする(富山独自の判断、内閣府に了承済み)。</li> <li>・関連計画との整合性を確認している。</li> <li>・既にある「環境未来都市」及び「エネルギー効率改善計画」は更新せず、今後、SDGs 未来都市に集約していく予定である。</li> </ul>
3	「SDGs 未来都市」「自治体 SDGs モデル事業」の選定によるメリット	<ul style="list-style-type: none"> <li>・SDGs 未来都市計画に選定されたことで、レンカ区との都市間連携に繋がったことがメリットの一つと考えられる。</li> <li>・SDGs は多様性があることがメリット(様々な分野で使える概念)</li> <li>・様々なステークホルダーと連携がとりやすくなった。具体的には、民間企業との協力協定の打診が来るようになった。</li> <li>・地方創生交付金(内閣府)など、国からの支援が受けられることがメリット(モデル事業の50%、普及展開に100%の補助)。</li> <li>・教育面での SDGs の推進として、公立学校に配布する副読本に、公共交通、環境分野に関連する SDGs の記載がある。</li> <li>・出前講座を小中学校で実施(講師として市役所職員が出前)</li> <li>・主体的に取り組んでいる学校を抽出し、イベントのパネル展示等も行っている。</li> <li>・SDGs 推進のため富山市独自の学校への補助金制度がある。</li> </ul>
4	SDGs 推進の実施体制と具体的な取組み、予算	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実施体制は推進本部、外部有識者の戦略会議、環境政策課(事務局)だが、福祉や公共交通については各担当部局で事業を実施している。組織の横の連携は工夫が必要である。</li> <li>・市の SDGs 関連予算のうち、2割程度が国の補助金となる。</li> <li>・職員向けの SDGs 研修(外部講師による SDGs カードゲームの活用)を実施している。次年度以降の実施は検討中である。</li> </ul>
5	SDGs 未来都市計画において、国際協力が含まれる理由	<ul style="list-style-type: none"> <li>・SDGs 未来都市計画の前身である環境未来都市計画で、国際展開が入っていることがきっかけである。</li> <li>市内の中小企業の海外展開を支援する形で進めている。</li> <li>・策定時の外部有識者の指摘で「国際展開」を SDGs の観点でやってほしいという意見があった。</li> <li>・そのため、5つの目標の中に「国際展開」が明記されている。</li> <li>・コロナ対策にどう取り組んでいくか、今後検討が必要と考える。</li> </ul>

出典:富山市 SDGs 担当職員へのインタビュー結果を基に、日本工営が作成

### 3.4 SDGS 未来都市計画における KPI の分析

更新された富山市「SDGs 未来都市計画(2次)」の重要業績評価指標(Key Performance

Indicator、以下 KPI) について、変更された箇所を一部抽出した。経済と環境の KPI については、実態をより正確に反映させるため、今回の改定に伴って KPI を変更している。

表 3-3 SDGs 未来都市計画(1次)の目標設定(KPI)

価値	KPI	2020年度	2030年度	SDGs 目標
経済	工業統計における従業員 4 人以上の事業所の年間製造品出荷額	1兆2,550億円 (2016年度)	1兆4,142億円 (FY2028)	9, 2, 11, 3, 17, 17
社会	健康であると感じる市民の割合	81.1%(2016年度)	86.0% (2022年度)	3, 8, 11, 3, 17, 17
環境	エネルギー効率の改善ペース	0.7%(2011年度)	1.4% (2030年度)	7, 3, 11, 3, 17, 17

出典: 富山市 SDGs 未来都市計画(1次)

表 3-4 SDGs 未来都市計画(2次)の目標設定(KPI)

価値	KPI	2020年度	2030年度	SDGs 目標
経済	市内総生産 (変更あり)	1兆9,725億円 (2017年度)	2兆1,054億円	9.2, 11.3 , 17.17
社会	健康であると感じる市民の割合 (変更なし)	81.1% (2016年度)	86.0%(2026年度)	3.8, 11.3 , 17.17
環境	GHG 排出削減量( FY2005 比較) (変更あり)	11.4% (2017年度)	30.0%	7.3, 11.3 , 17.17

出典: 富山市 SDGs 未来都市計画(2次)

### 3.5 富山市の SDGS の具体的な取り組み事例

富山市の SDGs の取組の中で、レンカ区に対して紹介した事例を以下に示す。

#### 1) 「市民生活」の KPI に基づく「とほ活」の取り組み事例

「富山市 SDGs 未来都市計画」において、自治体 SDGs の推進に資する取組の一つである「市民生活」の KPI は以下の通り 2 種類設定されている。

表 3-5 「市民生活」における KPI

項目	KPI	2020	2030	SDGs
市民生活	健康であると感じる市民の割合	81.1%	86.0%	3, 8, 11.3, 17, 17
	高齢者が健康だと感じる割合	-95.8% (65-74 歳) -66.9%(75 歳以上)	-96.0% (65-74 歳) -66.0%(75 歳以上)	3, 8

出典: 富山市 SDGs 未来都市計画(2次)

1 つ目は健康であると感じる市民の割合であり、現在は 81%の市民が健康と感じているが、2030 年には 86%を目標としている。2つ目はさらに、高齢者が健康と感じている割合である。65 歳から 74 歳の数値は高いため、2030 年もこれを維持したいと考えている。日本は世界で一番高齢化が進んでいる国であり人口の約 30%が 65 歳以上で、平均寿命も延び続けている。このため、75 歳以上の目標値については落ち込みを最小限にするということで現状より少し低い数値を設定している。

市民に健康になってもらうため、富山市では市民に「歩く」ことを推奨している。「歩く」ことにより、実際にかかる医療費が少なくなる傾向があるため、富山市では、スマートフォンアプリの「とほ活」を開発している。歩数や公共交通の利用、イベントの参加でポイントがたまる仕組みになっており、ポイントに応じて抽選で賞品を贈呈している。

また、とほ活と併せて、中心市街地に休憩のためのベンチを増設している。企業による寄付によって設置しているが、ベンチには寄付者の名前が入ったプレートが貼られる仕組みとなっている。このベンチは4年間で100基の設置を目指しており、このように市民の歩く機会の創出や、中心市街地に移動する際の公共交通利用促進を図る取り組みに力を入れている。



## 2) SDGs イベントの実施(富山市 SDGs ウィーク)

富山市では、2021年1月にSDGs イベントとして、富山SDGsウィークを開催している。参加者にSDGsを身近な「自分ごと」として感じてもらうため、以下のような様々な企画が実施された。

- SDGs カードゲーム～富山で考えるSDGs～
- SDGs オンライントークカフェ
- 富山県中小企業家同好会 SDGs セミナー
- 「いただきます2～ここはの楽園」上映会
- SDGs ラボ (中小企業向け推進セミナー)
- 「SDGs カフェ～NOC トラムフェスティバル」
- SDGs 企業セミナー～不確実性の時代に向けて～
- 富山県水素エネルギー促進協議会
- 第2回富山えごま男子スパイスカレー部
- 富山市SDGs推進フォーラム
- 農福連携セミナー
- 6次産業化セミナー

出典: 富山市ホームページより抜粋



## 3) 官民連携の事例(金融機関、民間企業との連携)

中小企業へのSDGs普及啓発や地域発展など、様々な場面での連携を想定し、上記SDGsウィークの期間中に、富山市は地場の銀行と連携協定を締結している。また、銀行以外にも、県内に工場があるコカ・コーラ社と、SDGsの推進のため連携協定を締結している。

コカ・コーラ社と富山市の具体的な取り組みとして、日本の自治体では全国初となる、「SDGs 自動販売機」を市役所の1階に設置している。この自販機は、フードロス削減のため、余剰が出てしまった製品が通常の販売価格より安く販売されており、売り上げの一部は市に寄付され、SDGs の取り組みに関する財源として活用される仕組みとなっている。



### 3.6 レンカ区への SDGS 関連情報の共有

本調査、分析を通じて、本都市間連携事業において、富山市の SDGs 未来都市計画に関連する様々な情報をレンカ区に対して提供が可能であることが確認できた。ただし、国の制度や地域の文化、課題について十分に検討した上で、レンカ区に適したアプローチを提示することが重要ということも分かった。

したがって、今年度は、富山市側から計画策定の背景、目的、項目の整理と、レンカ区の関心の高そうな取り組みを抽出して、都市間連携協議の中でまずは本都市間連携の最終セミナーにて富山市より発表を行った。詳細については、4.5 節を参照のこと。

### 3.7 SDGS 関連情報の翻訳

上記、最終セミナーで作成した SDGs に関する資料については、スペイン語訳の上で先方政府に共有した。富山 SDGs 未来都市計画に関して、レンカ区側からは、以下のフィードバックがあり、次年度での都市間連携における SDGs 推進活動に関して、レンカ区側のニーズが把握できた。

- 非常に興味深い内容であり、富山市の計画の分析に十分時間をかけたい。
- 現状と 2030 年の富山ビジョンをどのように設定したか、目標を優先するためにどのようなツールと基準が使用されたか診断方法について知りたい。
- KPI を測定する方法と頻度に非常に興味がある。何がうまくいき、何がより困難になったかを知りたい。
- 富山市の SDGs の推進の取組事例の中でも「市民生活」に関する富山市のアプローチは非常に興味深く、更なる詳細を知りたい。

- レンカ区にはチリで最大のコカ・コーラ社の工場があり良好な関係を築いているため、富山市とコカ・コーラ社提携について嬉しく思う。レンカでも同様の連携ができると素晴らしい。
- レンカ区からコカ・コーラ社チリ本部に対して、日本の経験をコカ・コーラ社内で共有できるように提案することができる。
- SDGs 活動予算の確保等の点でレンカが参考にできる情報があるか知りたい。
- 富山 SDGs 未来都市計画（2次）の内容確認のため、英訳が手に入るとありがたい。



## 第4章 セミナー等の実施結果

本章では、各種ワークショップ・セミナーの開催や、実務レベルの技術定例会の実施などの結果をまとめた。コロナ禍において、現地渡航は実施できなかったため、全てオンラインによる開催となり、これらを通じ、富山市 SDGs 未来都市の視点から、レンカ区の抱えるニーズや課題を把握し、富山市及び市内企業による具体的な支援内容を検討するとともに、再エネ、省エネ等のポテンシャルの高い施設や既存事業に対して JCM 案件化の検討を行った。

### 4.1 キックオフワークショップ(2020年9月28日)

今年度の富山市ーレンカ区都市間連携事業のキックオフワークショップをオンラインで開催した。ワークショップの概要と結果は下表のとおり。発表資料は添付資料-1を参照のこと。

表 4-1 キックオフワークショップの概要

項目	キックオフワークショップ
実施方法	オンライン
実施時期	2020年9月28日20:30-22:00
概要	富山市・レンカ区で都市間連携事業を開始するにあたっての公式ワークショップ。
目的	公式に都市間連携事業の開始を宣言する。
アジェンダ	1.開会の挨拶/両都市 2.SDGs未来都市、都市間連携の取組/富山市(20分) 3.レンカ区の取組の紹介(20分) 4.富山市内企業の技術やJCM事業の紹介(20分) 5.質疑応答(20分) 6.閉会の挨拶/両都市(10分)
参加者	・富山市 ・レンカ区(区長を含む) ・日本工営、現地スタッフ ・通訳1名(日本語⇄スペイン語)
結果	・レンカ区から取り組みやニーズに関する熱心な説明があり、アジェンダ4.については時間の不足により次回の定期技術会議に延期して実施することになった。 ・本業務のため、定期技術会議を隔週で開催することが決まった。

出典:日本工営

### 4.2 ビジネスマッチングワークショップ(2020年12月1日)

本業務へ参加している富山市内企業 3社の保有技術を、レンカ区及びレンカ区に関連する企業に対して紹介するため、ビジネスマッチングワークショップをオンラインで開催した。ワークショップの概要と結果は下表のとおり。また、コロナ禍におけるグリーンリカバリーの重要性について説明を行った。発表資料は添付資料-2を参照のこと。

表 4-2 ビジネスマッチングワークショップの概要

項目	ビジネスマッチングワークショップ
実施方法	オンライン

実施時期	2020年12月1日20:30-22:30
概要	オンラインビジネスマッチングセミナーを開催し富山市の企業の紹介とJCM制度や案件形成についての紹介を行うとともに、レンカ区側から企業の紹介を受けた。
目的	富山市内企業の技術を活用したJCM案件形成を行う。
アジェンダ	1.開会の挨拶/ 両都市(20分) 2.富山市の紹介/富山市(15分) 3.プロジェクトとJCMの紹介/日本工営(20分) 4.富山市内企業による技術紹介:北酸(15分) 5.富山市内企業による技術紹介:辻建設(15分) 6.富山市内企業による技術紹介:セキソーラーシステム(15分) 7.質疑応答(20分) 8.閉会の挨拶/在日本チリ大使(5分)
参加者	・富山市、富山市内企業 ・レンカ区(区長を含む)、レンカ区内企業 ・在日本チリ大使館(大使含む) ・日本工営、現地スタッフ ・通訳1名(日本語⇄スペイン語)
結果	・JCM設備補助事業等について多くの質疑が行われた。 ・レンカ区が区内企業や関連企業に招待状を送ったが、実際にセミナーに関心を示した先、特に関心を示した先をリストアップし、今後連絡を取っていくこととした。 ・在日本チリ大使、レンカ区長より、本業務への強い期待が表明された。

出典:日本工営

### 4.3 JCM チリウェビナー(2020年12月10日)

地球環境センター(GEC)主催による、JCM チリウェビナー「チリにおける二国間クレジット制度(JCM ※1)の実施に関するウェビナー ～コロナ時代におけるJCMの活用～」が2020年12月1日に開催された。日本工営は都市間連携の代表事業者として、「富山市-レンカ区都市間連携事業を通じたJCM案件形成」と題して、事業概要や両都市の取組紹介、SDGsを基にした都市間連携事業のアプローチについて発表を行った。発表資料は添付資料-3を参照のこと。



都市間連携事業の紹介

### 4.4 環境省主催都市間連携セミナー(2021年2月1日)

環境省主催の「脱炭素社会の構築に向けた都市間連携セミナー」が2021年2月1日にオンラインで開催され、都市間連携事業を実施する日本及び海外都市、実施事業者、共同事業者等、合計100名以上が参加した。

本セミナーでは、主催者挨拶の後、環境省国際協力・環境インフラ戦略室、環境省市場メカニズム室、アジア開発銀行から、「脱炭素社会の構築に向けた支援メニューの概要」として、都市間連携事業、JCM設備補助事業、JCM日本基金の動向・傾向等が発表された。また、その後のパネルディスカッションでは、北九州市、株式会社オ

リエントラルコンサルタンツ、日本工営が、コロナ禍における都市間連携事業の進め方や、海外展開において必要な考え方・工夫等について議論を行った。

閉会挨拶では、環境省国際協力・環境インフラ戦略室室長代理より、グリーンリカバリーに向けた活動を行う中で新たに生まれたニーズについても、日本のアライアンスを強化しつつ支援を行っていくこと、また、日本からの経験の共有だけでなく、海外からの経験を共有することも大切であること等が示された。

本セミナーのプログラム概要は下表の通り。本業務の紹介資料及びパネルディスカッションにおける日本工営の発表資料は添付資料-4の通り。

表 4-3 都市間連携セミナーのプログラム概要

#	日時	内容	参加者(視聴者)
1	1月27日(水) ～2月3日(水)	1. 令和2年度脱炭素社会実現のための都市間連携事業：個別案件の概要紹介(オンデマンド) ■今年度採択20案件の概要紹介動画のオンデマンド視聴	事業関係者一般 申込
2	2月1日(月) 日本時間 14:00-16:00	2. 非公開セミナー(Zoomミーティング) ■脱炭素社会の構築に向けた支援メニューの概要 ■【パネルディスカッション】コロナ禍での海外展開の進め方	事業関係者のみ

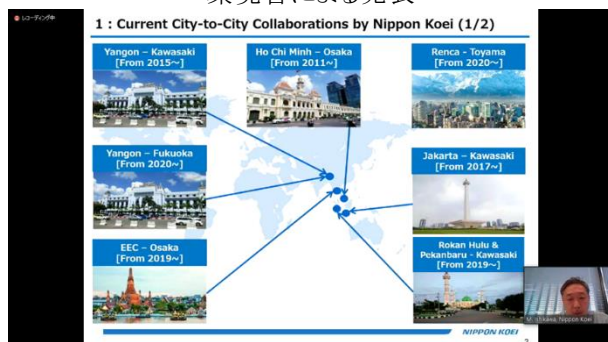
出典:IGES 作成資料より抜粋



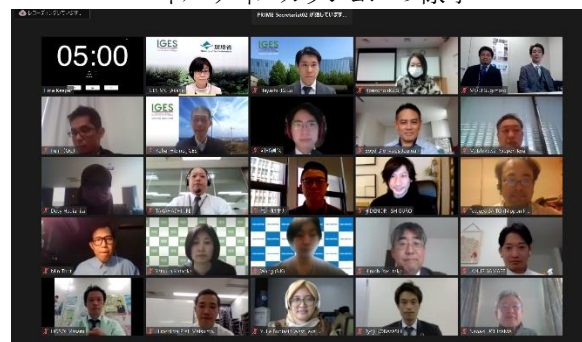
環境省による発表



パネルディスカッションの様子



日本工営による発表



集合写真

#### 4.5 最終セミナー(2021年2月24日)

今年度の富山市—レンカ区都市間連携事業の活動成果の報告および次年度の活動方針や具体的な候補案件について協議するため、オンラインでの最終セミナーを開催した。

最終セミナーの概要と結果は下表のとおり。発表資料は添付資料-5を参照のこと。

表 4-4 最終セミナーの概要

項目	最終セミナー
実施方法	オンライン開催
実施時期	2021年2月24日20:30-22:00
概要	本年度の成果として、SDGsに関する富山市の取り組みを共有するとともに、案件形成の進捗について確認し、今後の継続協力の内容について協議、合意するためのワークショップ。
目的	レンカ区のニーズを踏まえ、富山市がJCMやSDGsへの取組等を通じ今後協力していく内容を整理し、協議する。
アジェンダ	1.開会の挨拶/両都市(10分) 2.SDGs未来都市への取組/富山市(20分) 3.今年度のプロジェクトの進捗/日本工営(20分) 4.来年度活動について1.来年度申請について/日本工営 2.レンカ区の関心について/レンカ区 5.Q&A 6.閉会の挨拶/両都市(10分)
参加者	・富山市、富山市内企業 ・レンカ区(区長含む)、レンカ区内企業 ・UNEP ・日本工営、現地スタッフ ・同時通訳1名(日本語⇄スペイン語)
結果	・富山市から具体的な取り組み事例を多く含むSDGsについての情報共有を行った。 ・市長から、具体案件を挙げて今後の実現を期待する旨の発言があった。 ・JCM事業に参加に関心のある民間企業の参加や質疑も行われた。 ・レンカ側から来年度の活動内容についての希望が示された。

出典:日本工営

#### 4.6 定期技術会議

キックオフワークショップの後、JCM 案件形成の進捗確認と各種情報交換のため、実務レベルの定期技術会議を隔週で開催することとなった。会議の時間帯は、レンカ市側の要望を受け、現地チリの午前9時(日本の午後9時)から、1時間～1時間半程度で実施した。以下の通り、2020年10月より、最終セミナー開催前の2021年2月まで、計9回の定例技術会議が開催され、レンカ区のニーズや課題、候補となる事業や技術の絞り込みなど具体的な協議や検討が進められた。また、当会議を通じて、両都市の理解の促進や信頼関係の構築につながったことが本業務における成果の一つとなった。

表 4-5 定例技術会議の内容

定例会	実施日	概要
第1回	2020年10月16日	1.キックオフで説明できなかったJCMに関するプレゼン 2.全体スケジュールの協議

定例会	実施日	概要
第2回	2020年10月23日	1. ビジネスマッチングセミナーに関する協議 2. レンカ区提案プロジェクトに関する協議 3. 全体スケジュールの確認
第3回	2020年11月9日	1. ビジネスマッチングセミナー準備に関する協議 2. レンカ区提案プロジェクトに関する協議
第4回	2020年11月24日	1. ビジネスマッチングセミナー日程・内容の最終確認 2. 招待状及び質問への回答状況の確認 3. 富山市出張報告 4. レンカ区提案プロジェクトに関する協議
第5回	2020年12月7日	1. ビジネスマッチングセミナー結果のレビュー 2. セミナー実施を踏まえたアクションについて 3. 再委託契約について
第6回	2020年12月21日	1. 案件形成調査の進捗確認 2. 全体スケジュールの協議 3. 再委託準備
第7回	2021年1月18日	1. 案件形成調査の進捗確認 2. SDGsに関する方針協議 3. 都市間連携セミナーの説明
第8回	2021年2月1日	1. 案件形成調査の進捗確認 2. 最終セミナーの方針に関する協議 3. 全体スケジュールの確認
第9回	2021年2月15日	1. 案件形成調査の進捗確認 2. 最終セミナーに関する協議 3. 再委託の事務処理について

出典: 日本工営

## 第5章 COVID-19 下での事業実施に係る工夫について

### 5.1 COVID-19 による影響について

本業務はCOVID-19の世界的流行を受け、実施に際し様々な影響を受けた。影響の中で主要なものを以下に示した。

①渡航が出来なかった：本業務は活動初年度にあたり、富山市、日本工営ともに先方政府の担当部局の職員とは直接の面識がない中でスタートし、本業務での相互の渡航を通じ協議を深める方針になっていたが、最終的に今年度を通じ、直接対面で協議することは叶わなかった。

②現地踏査が制限された：レンカ区が含まれるサンティアゴ市は複数回にわたりロックダウンされ、現地備人や再委託による現地踏査が思うようには実施できなかった。

③政府予算に制限がかかった：当初想定していた学校への太陽光導入について、レンカ区では保健と教育が同じ部門にあり、予算面、人員面でCOVID-19による影響を受けてしまい、学校の太陽光導入の予算措置が出来なかった。

④民間企業も売り上げ減少等の影響を受けた：経営状況や資金繰りを考え、設備投資については先送りにする企業の話も聞かれた。

### 5.2 COVID-19 による影響への対策について

上記について、本業務においては以下の対策をとることで、影響を緩和した。

表 5-1 COVID-19 による影響への対策

#	影響	対策
1	渡航が出来なかった	<ul style="list-style-type: none"> <li>・隔週で Web 会議を開催することで、レンカ側、富山側のスムーズな意思疎通を行った。また、隔週で案件形成のスケジュール管理を徹底した。</li> <li>・主要セミナーでは日西通訳を活用し、相互理解を進めた。</li> <li>・事業関係者の自己紹介シートを作成し、顔写真や趣味、好きなものなどの情報を含めることで、なるべく親しみが湧くようにした。</li> <li>・再委託と現地備人を追加し、現地における調査体制を強化した。</li> </ul>
2	現地踏査が制限された	<ul style="list-style-type: none"> <li>・再委託と現地備人を追加することで、少しでも柔軟な現地踏査ができるような体制とした。</li> <li>・Google Map の衛星画像等と現場写真を組み合わせて活用することで、場所や建物の雰囲気をつかみやすくした。</li> </ul>
3	政府予算に制限がかかった	<ul style="list-style-type: none"> <li>・学校への太陽光設備の導入については、来年度ではなく、再来年度にすることも含め、柔軟に検討することとした。</li> </ul>


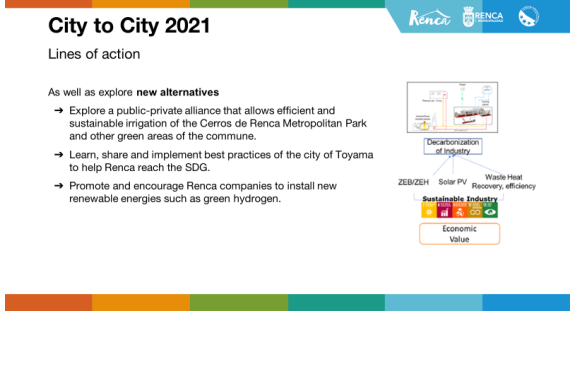
#	影響	対策
4	民間企業も売り上げ減少等の影響を受けた。	<ul style="list-style-type: none"><li>・買電契約の期間の関係から契約更新が必要な企業が存在したため、そのような企業を対象とした。</li><li>・ESCO モデルを中心に提案した。</li><li>・以前から関心を有していた一部の民間企業について、本年度の調査対象からはずし、来年度経営が落ち着いた以降に再度コンタクトすることとした。</li><li>・ビジネスマッチングセミナーをグリーンリカバリーのためのセミナーとして開催することで、グリーンリカバリーについての関心を高めるようにした。</li></ul>

出典:日本工営

## 第6章 今後の計画

### 6.1 レンカ区との協議結果について

2月に開催した最終セミナーにおいて、来年度事業の内容について関係者で議論を行った際に、レンカ区側からは以下の提案が行われた。

プレゼンテーション	内容
 <p><b>City to City 2021</b> Lines of action</p> <p>In 2021 Renca will <b>close current initiatives</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Apply to JCM 2021 a municipal photovoltaic plant for distributed energy generation in the Cerros de Renca Metropolitan Park, la Fábrica and another municipal infrastructure.</li> <li>→ Support companies in the commune to make their application to the JCM.</li> <li>→ Expand the "Solar Schools" program through JCM 21 or 22, converting more schools and municipal high schools into photovoltaic generators.</li> </ul>	<p>2021 年度: 現在までの取り組みの成果を出す。</p> <p>レンカヒル公園、ラ・ファブリカ、その他の自治体のインフラに分散型エネルギー発電のための自治体の太陽光発電所を2021年度のJCM 設備補助事業に申請する。 JCM への申請を行うためにレンカ区内の企業をサポートする。 JCM21 または 22 を通じて「ソーラースクール」プログラムを拡大し、より多くの学校と市立高校を太陽光発電機に変換する。</p>
 <p><b>City to City 2021</b> Lines of action</p> <p>As well as explore <b>new alternatives</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Explore a public-private alliance that allows efficient and sustainable irrigation of the Cerros de Renca Metropolitan Park and other green areas of the commune.</li> <li>→ Learn, share and implement best practices of the city of Toyama to help Renca reach the SDG.</li> <li>→ Promote and encourage Renca companies to install new renewable energies such as green hydrogen.</li> </ul>	<p>2021 年度: 新しい取り組み</p> <p>レンカヒル公園など、レンカ区内の緑地の効率的で持続可能な灌漑を可能にする官民連携を探る。 レンカがSDGsを達成するための富山市のベストプラクティスを学び、共有し、実施する。 レンカの企業がグリーン水素などの新しい再生可能エネルギーを導入することを促進し、奨励する。</p>

出典: レンカ区

図 6-1 来年度活動に関するレンカ区の提案

### 6.2 JCM 設備補助事業

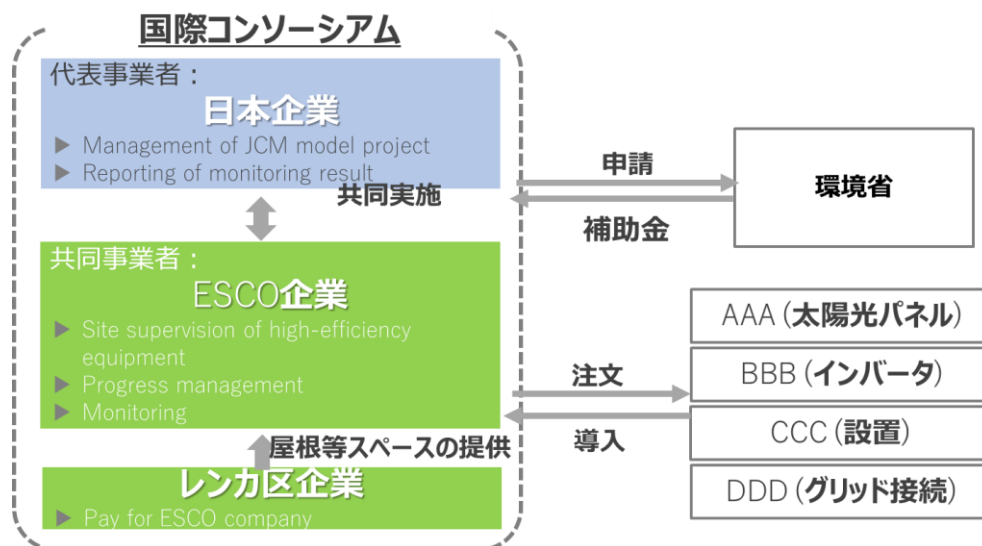
本年度検討した事業のうち、1) 化学メーカーグループの工場への屋根置き太陽光発電の導入と、2) レンカ区が進める COVID-19 追悼碑に関連した太陽光発電の導入が最も実現可能性が高いと考えている。

現在、1) については複数ある建屋の屋根の材質や構造の情報を確認中であり、それに基づきセキノソーラー技術等の適用可能性について確認する。

2) については、屋根のみならず駐車場等への導入が想定されるため、必要な架台の構造等について現地の施工業者と相談の上、必要に応じ辻建設の知見を活用し計画を検討する。



また、いずれの事業についても事業者は ESCO スキームにより初期投資を抑えて実施したいとの希望であるため、ESCO 企業が間に入る形での国際コンソーシアムを形成する必要がある点に留意する。現時点では、ESCO 企業について複数社の候補が見つまっているため、今後、各社と協議を行い実績や条件を比較し、共同事業者として信頼できる企業を評価する計画である。



出典：日本工営

図 6-2 ESCO 企業を活用した実施体制案の検討

### 6.3 来年度都市間連携事業の方針：設備補助事業形成

1) 本年度、交通セクターに関する関心が高かったことから、DDF (Diesel Dual Fuel) 技術 (北酸株式会社がインドネシア国スマラン市で実施中の設備補助事業において、バスの低炭素化のため導入したもの)、水素による燃料電池車・バス技術について、予備的な検討を実施した。来年度はその検討結果を持って、各社に提案をしていきたいと考えている。現地では EV 化が急速に進んでいるものの、特に大型商用車については、いきなりの脱炭素化を目指すよりも、一度ガスなどで低炭素化の上、最終的に脱炭素を目指すことについて比較的ポジティブに考えているとのフィードバックを数社の現地企業から受けた。

2) 再生可能エネルギー分野については最もニーズが高く、引続き太陽光発電システムの導入の希望が高いと考えられる。一方で、JCM による補助金があったとしても COVID-19 の影響もあり初期投資が負担であるとの状況が継続することが想定されるため、引続き積極的に ESCO 企業との協議を行いながら、設備補助事業の提案を行ってきたい。単純太陽光分野についてはチリでも案件数が伸びており補助率が下がってきていることから、バッテリーとの組み合わせについても提案を行う。

3) 省エネルギー分野については、レンカ区から、レンカヒルの灌漑や照明に関心がある旨を聞いていることから、引続き また、削減量が大きい廃熱回収事業について、本年度は先方企業から、計画中の新工場建設を優先したいとの方針が示されたため話が進められなか

ったため、来年度は先方の都合も確認しつつレンカ区とも協力し再度検討を促したいと考えている。

4)また、水素分野については、チリ側は非常に関心が高い分野であり、また環境省から来年度以降新たな支援スキームを考えているとのアナウンスもあるところであり、引続き重要な協力分野と考えている。特に、富山市内にはアンモニアを製造している日産化学株式会社も存在することから、同企業との連携可能性を検討の上、来年度事業への参加を打診したいと考えている。

#### 6.4 来年度都市間連携事業の方針:制度構築分野

3.4節で示した通り、富山市からのSDGs未来都市計画の情報共有に関し、レンカ区からは前向きな反応が得られており、SDGsに関する具体的な取り組みを引続き共有していくことが重要と考えている。

市民へのアプローチや、市民の満足度を評価していくことについても富山市の知見にレンカ区は関心をしめしており、これらについても、積極的に情報を共有したいと考えている。

主要な飲料系企業が立地するレンカ区は、富山市がコカ・コーラとSDGsに関して協力して活動を行っている点について関心を有しているため、これら民間企業との協力実績についても、関連情報の英訳等を行うことが有効と考えている。

また、排水が多く発生するこれら企業との連携は、中水を利用したの灌漑が不可欠なレンカヒルの植林事業でも必要なパートナーである。

来年度については、制度構築分野でも民間企業との連携を増やすとともに、JCM設備補助事業の切り口でも協力の可能性を模索し、複合的な案件形成に繋がりたいと考えている。都市間連携事業を通じて複合的なメリットを享受することで、案件としての効果が高く、また広報効果も高くなるものと考えられる。そのような活動ができる候補企業の特定と、戦略的なパートナーシップを結んでいくことについて、レンカ区とも協議の上で進めていきたい。

以上