

脱炭素先行地域 進捗状況報告票

提案者名	小諸市
共同提案者名	株式会社シーエナジー、株式会社URリンケージ、国立大学法人信州大学、株式会社石本建築事務所、長野県厚生農業協同組合連合会浅間南麓こもろ医療センター、独立行政法人都市再生機構
対象年度	令和5年度

<総論>

1. 令和5年度における計画の変更箇所について

令和5年度は、PPA方式による小水力発電設備の設置に係る設計業務（2箇所）と充放電設備の設置、直接事業によるEV車の導入（カーシェア）を予定していた。小水力発電設備事業については、地元との協議に時間を要したこと、充放電設備及びEV車の導入については、充放電設備の設置位置に関して施設管理者との協議に時間を要していることから、当初の計画より遅れているものの、繰越事業として令和6年度内に完了する見込みである。

2. 今後の計画の変更可能性、今後の展開について

令和6年度以降には、PPA方式により学校を含む公共施設へ太陽光発電・蓄電池の導入、戸建住宅を対象とした太陽光発電設備・蓄電池の導入及び断熱改修、充放電設備の設置及びEV車の導入といった事業を予定している。

ただ、再生可能エネルギー設備の導入に係るバイオガス発電事業については、関係する市町間での合意形成については不測の期間を要している。令和6年度においても引き続き関係市町間での協議を行っていくものの、令和8年度以降での着工を見込んでいるため、事業開始年度を1年先送りするよう変更を計画している。

3. 評価委員からの講評（選定時、年度フォローアップ）に対する対応状況

脱炭素先行地域づくり事業として実施される発電事業等については、これまでに導入可能性調査を実施し、想定発電量と事業量を把握し、順次事業実施に向けた調査及び詳細な設計を実施し、事業費の精査を行ってきたところである。

十分かつ安定的な電力発電するために大容量の太陽光発電設備になることから、太陽光発電設備が設置可能な遊休地を活用するとともに、一括発注による建設コストの低減化を図ることによって事業性の向上を図る。また、太陽光発電設備の建設にあたっては、地元人材を中心とした採用の募集によって、地域の雇用創出に資することができる。以上に記載の取組によって安価な電力小売価格の提供の実現を図るとともに、他地域へと展開できる取組になり得ると考えられる。

なお、電力価格については、導入可能性調査及び想定される事業費見込みをもとに、現行の電力価格を上限に最大31.17円/kWhと試算している。今後協議等により事業費等の精査が図られていくことから、具体的かつ現行よりも安価な電力価格を提示していただくことで需要家への説明及び合意形成を図ることともに、戸建住宅への脱炭素化を普及させていくこととしたい。

4. その他特記事項


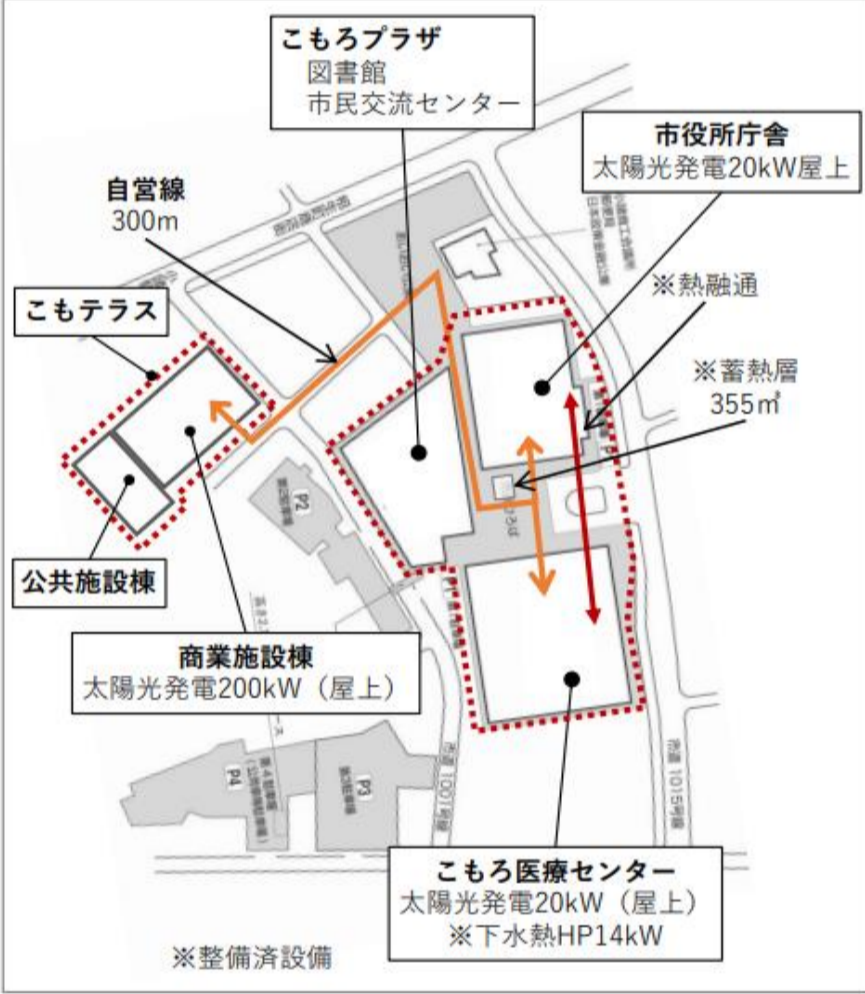
<対象年度の事業費の額（各取組）、活用を想定している資金>

取組No	取組内容	導入量・台数	令和5年度の事業費(千円)	令和5年度に活用予定の資金金額(千円)					事業費に関わる費用効率性(円/t-CO2)
				交付金	補助金	地方債	一般財源	その他(金融機関や民間事業者からの資金等)	
2020880021	水力発電(深沢砂防ダム)基本設計	200kW	14,820	13,333					349
2020880022	水力発電(農業)湧玉用水 基本設計	30kW	7,180	6,666					98
2020880042	充電設備	10か所		10,000					0
2020880055	EV・PHEVカーシェア	10台		5,000					0
2020880063	執行事務費(外部専門家謝金・旅費、	一式	1,300	1,300					0
		合計	23,300	36,299					447

地方債の種類	金額(千円)
活用なし	

<主なエリア図と進捗状況>

エリア図を張り付けた上で、各エリアで導入済みの設備を記載してください。そのうち、計画対象年度に導入した設備は赤字で示すなど、わかりやすく記載してください。また、計画対象年度に導入した設備の写真を本報告票最後尾の<今年度実績に係る写真>部分に、どの設備の写真か明記した上で張り付けてください。

エリア図貼付欄	導入場所・導入設備記入欄																			
 <table border="1" data-bbox="716 448 1136 988"> <tr><td>①小諸浄化センター：太陽光発電200kW屋根置/200kW野立</td></tr> <tr><td>②小諸東中学校：太陽光発電150kW屋根置</td></tr> <tr><td>③芦原中学校：太陽光発電50kW屋根置</td></tr> <tr><td>④水明小学校：太陽光発電30kW屋根置</td></tr> <tr><td>⑤坂の上小学校：太陽光発電30kW屋根置</td></tr> <tr><td>⑥野岸小学校：太陽光発電30kW屋根置</td></tr> <tr><td>⑦東小学校：太陽光発電30kW屋根置</td></tr> <tr><td>⑧美南ガ丘小学校：太陽光発電30kW屋根置</td></tr> <tr><td>⑨千曲小学校：太陽光発電30kW屋根置</td></tr> <tr><td>⑩和田浄化センター：太陽光発電100kW屋根置</td></tr> <tr><td>⑪南城公園：太陽光発電700kW屋根置</td></tr> <tr><td>⑫こもろ布引いちご園：太陽光発電100kW屋根置</td></tr> <tr><td>⑬浅麓汚泥再生処理センター：バイオガス発電150kW</td></tr> <tr><td>⑭深沢砂防ダム：水力発電200kW/太陽光発電1,000kW野立</td></tr> <tr><td>⑮湧玉用水：水力発電30kW</td></tr> <tr><td>⑯乗瀬記水池：水力発電22kW</td></tr> <tr><td>⑰飯綱山公園：太陽光発電60kW</td></tr> <tr><td>先行区域内戸建て住宅575戸：太陽光発電1,280kW（うち320戸に導入）</td></tr> <tr><td>小諸市役所、こもろ医療センター、こもテラスは次項参照。</td></tr> </table>	①小諸浄化センター：太陽光発電200kW屋根置/200kW野立	②小諸東中学校：太陽光発電150kW屋根置	③芦原中学校：太陽光発電50kW屋根置	④水明小学校：太陽光発電30kW屋根置	⑤坂の上小学校：太陽光発電30kW屋根置	⑥野岸小学校：太陽光発電30kW屋根置	⑦東小学校：太陽光発電30kW屋根置	⑧美南ガ丘小学校：太陽光発電30kW屋根置	⑨千曲小学校：太陽光発電30kW屋根置	⑩和田浄化センター：太陽光発電100kW屋根置	⑪南城公園：太陽光発電700kW屋根置	⑫こもろ布引いちご園：太陽光発電100kW屋根置	⑬浅麓汚泥再生処理センター：バイオガス発電150kW	⑭深沢砂防ダム：水力発電200kW/太陽光発電1,000kW野立	⑮湧玉用水：水力発電30kW	⑯乗瀬記水池：水力発電22kW	⑰飯綱山公園：太陽光発電60kW	先行区域内戸建て住宅575戸：太陽光発電1,280kW（うち320戸に導入）	小諸市役所、こもろ医療センター、こもテラスは次項参照。	<p>2024年度計画 水力発電基本設計2件 ⑭深沢砂防ダム ⑮湧玉用水</p>
①小諸浄化センター：太陽光発電200kW屋根置/200kW野立																				
②小諸東中学校：太陽光発電150kW屋根置																				
③芦原中学校：太陽光発電50kW屋根置																				
④水明小学校：太陽光発電30kW屋根置																				
⑤坂の上小学校：太陽光発電30kW屋根置																				
⑥野岸小学校：太陽光発電30kW屋根置																				
⑦東小学校：太陽光発電30kW屋根置																				
⑧美南ガ丘小学校：太陽光発電30kW屋根置																				
⑨千曲小学校：太陽光発電30kW屋根置																				
⑩和田浄化センター：太陽光発電100kW屋根置																				
⑪南城公園：太陽光発電700kW屋根置																				
⑫こもろ布引いちご園：太陽光発電100kW屋根置																				
⑬浅麓汚泥再生処理センター：バイオガス発電150kW																				
⑭深沢砂防ダム：水力発電200kW/太陽光発電1,000kW野立																				
⑮湧玉用水：水力発電30kW																				
⑯乗瀬記水池：水力発電22kW																				
⑰飯綱山公園：太陽光発電60kW																				
先行区域内戸建て住宅575戸：太陽光発電1,280kW（うち320戸に導入）																				
小諸市役所、こもろ医療センター、こもテラスは次項参照。																				
	<p>2024年度計画 ・市役所庁舎 EVカーシェア10台導入 EV充電器10か所導入</p>																			

【対象年度までの「実質ゼロ」の達成率】

$$\left(\frac{\text{再エネ等の電力供給量 (A)}}{\text{民生部門の電力需要量 (C)}} + \frac{\text{省エネによる電力削減量 (B)}}{\text{民生部門の電力需要量 (C)}} \right) \div \frac{\text{民生部門の電力需要量 (C)}}{\text{民生部門の電力需要量 (C)}} = \frac{\text{再エネ等の電力供給量 (A)} + \text{省エネによる電力削減量 (B)}}{\text{民生部門の電力需要量 (C)}} \times 100\%$$

(0 (kWh/年) (%) + 0 (kWh/年) (%)) ÷ 14,588,114 (kWh/年) = 0 (%)

種類	民生部門の電力需要家	数量	電力需要量 (kWh/年)	再エネ等の供給量(kWh/年)				合計	省エネ等による電力削減量 (kWh/年)	CO2 排出削減量 (t-CO2)	備考
				内訳							
				自家消費等	相对契約	再エネメニュー	証書				
民生・家庭	戸建住宅	575	3,067,050					0			
	その他							0			
民生・業務その他	オフィスビル							0			
	商業施設	2	1,515,000					0			
	宿泊施設							0			
	その他	191	6,655,801					0			
公共	公共施設	21	3,350,263					0			
	その他							0			
合計			(C) 14,588,114	0	0	0	0	(A) 0	(B) 0	0	

【対象年度における新規再エネ導入量 (kW)】

令和4年度	令和5年度	令和6年度	令和7年度	令和8年度	令和9年度	令和10年度	令和11年度	令和12年度	累計
	0								0

※対象年度中に導入完了した、先行地域事業による新規再エネ設備について記載してください（交付金充当の有無は問いません。）。

【電力需要家との合意形成の状況について】

■住宅

No	施設名	対象施設数	合意形成進捗度	今後の合意形成のスケジュール
1	戸建住宅	575	D	令和6年6月以降、広報周知及び個別説明を実施予定

■業務その他

No	施設名	対象施設数	合意形成進捗度	今後の合意形成のスケジュール
1	商業施設	3	B	令和6年5月より施工方法、維持管理等順次協議実施予定 令和6年10月頃より順次着工予定

■公共

No	施設名	対象施設数	合意形成進捗度	今後の合意形成のスケジュール
1	公共施設	21	D	令和6年5月より、施工方法、維持管理、電力契約等順次協議実施予定 令和6年10月頃より順次着工予定

<民生部門の電力消費に伴うCO2排出の実質ゼロの実現について>

【再エネに係るもの】

■取組1：新規再エネ発電設備の導入（太陽光・水力・バイオガス）計6,862kW

		令和4年度	令和5年度	令和6年度	令和7年度	令和8年度	令和9年度	令和10年度	令和11年度	令和12年度	
計画	工程			太陽光340件 6,460kW（内住宅320カ所1,280kW）							
				水力3件 252kW（令和5～8年度2件、令和9年度1件）							
				バイオガス1件 150kW							
目標値 (kW)	単年度		0	626	1646	3056	1278	256			
	累計		0	626	2272	5328	6606	6862			
状況	工程			太陽光340件 6,460kW（内住宅320カ所1,280kW）							
				水力3件 252kW（令和5～8年度2件、令和9年度1件）							
				バイオガス1件 150kW							
実績 (kW)	単年度		0								
	累計		0								

令和5年度の取組概況	太陽光：令和6年度実施に向けた関係者合意準備。概ね順調 水力：令和8年度竣工に向けた基本設計実施。概ね順調 バイオガス：令和8年度竣工に向けた関係者合意準備。関係者間の協議に不測の期間を要していることから事業開始年度を一年先送り予定
------------	--

【省エネに係るもの】

■取組2：省エネによる電力削減（学校等ZEB、高効率設備）

		令和4年度	令和5年度	令和6年度	令和7年度	令和8年度	令和9年度	令和10年度	令和11年度	令和12年度	
計画	工程			学校等ZEB10件 420百万円 1年目:3件、2年目:5件、3年目:2件							
				高効率設備（LED・換気・給湯等）192件530百万円							
				高効率設備（住宅エコキュート）180件180百万円（各年度36件）							
目標値 (百万円)	単年度		0	316	191	371	36	36			
	累計		0	316	507	878	914	950			
状況	工程			学校等ZEB10件 420百万円 1年目:3件、2年目:5件、3年目:2件							
				高効率設備（LED・換気・給湯等）192件530百万円							
				高効率設備（住宅エコキュート）180件180百万円（各年度36件）							
実績 (百万円)	単年度		0								
	累計		0								
CO2削減効果	実績 (単位:t-CO2)										

令和5年度の取組概況	実施なし
------------	------

<民生部門電力以外の温室効果ガス排出削減等の取組>

■取組3：運輸部門 公用車・コミュニティバス・デマンドタクシーEV化

			令和4年度	令和5年度	令和6年度	令和7年度	令和8年度	令和9年度	令和10年度	令和11年度	令和12年度
計画	工程										
目標値 (台)	単年度		5	36	37	37	37	37	30		
	累計		5	41	78	115	152	182			
状況	工程										
実績 (台)	単年度		0								
	累計		0								
CO2削減効果	実績 (単位:t-CO2)	累計									

令和5年度の取組概況	EVカーシェア：EV車に係る充電設備設置箇所の調整に時間を要していること、また、一括購入によるコストメリットを考慮して、令和6年度以降に導入を予定
------------	---

■取組4：再エネ熱利用（温泉排熱利用、下水熱利用）

			令和4年度	令和5年度	令和6年度	令和7年度	令和8年度	令和9年度	令和10年度	令和11年度	令和12年度
計画	工程					下水熱	温泉熱				
		目標値 (件)				1	1				
		累計				1	2				
状況	工程					下水熱	温泉熱				
		実績 (件)									
		累計									
CO2削減効果	実績 (単位:t-CO2)	累計									

令和5年度の取組概況	施工に向けた現場調査及び課題を整理
------------	-------------------

<共通KPI>

■指標：脱炭素先行地域における域外へのエネルギー代金流出抑制額

		令和4年度	令和5年度	令和6年度	令和7年度	令和8年度	令和9年度	令和10年度	令和11年度	令和12年度
目標値	単年度		0	29,825,000	47,869,000	110,012,000	36,364,000	10,140,000	0	0
	累計		0	29,825,000	77,694,000	187,706,000	224,070,000	234,210,000	234,210,000	234,210,000
実績	単年度		0							
	累計		0							

<個別KPI>

■指標1：中心市街地への新規出店者数（単位：店）

		令和4年度	令和5年度	令和6年度	令和7年度	令和8年度	令和9年度	令和10年度	令和11年度	令和12年度
目標値	単年度		0	4	5	6	7	8	8	8
	累計		0	4	9	15	22	30	38	46
実績	単年度		0							
	累計		0							

■指標2：バイオガスの製造量（単位：千m³）

		令和4年度	令和5年度	令和6年度	令和7年度	令和8年度	令和9年度	令和10年度	令和11年度	令和12年度
目標値	単年度		520	520	520	520	650	650	650	650
	累計		520	1040	1560	2080	2730	3380	4030	4680
実績	単年度		520							
	累計		520							

■指標3：公用車のEV転換

		令和4年度	令和5年度	令和6年度	令和7年度	令和8年度	令和9年度	令和10年度	令和11年度	令和12年度
目標値	単年度		5	20	35	30	30	30	0	0
	累計		5	25	60	90	120	150	150	150
実績	単年度		0							
	累計		0							

令和5年度の実績詳細	令和5年度において、再エネ発電設備等を導入した実績はないため、KPIに係る詳細な実績はなし。
-------------------	--

<事業実施体制>

事業	事業者名	調整・協議状況 (設立準備、一般送配電事業者との協議等)	今後の進め方、課題	投資回収年数(年)
PPA事業	(株)シーエナジー	実施体制、事業スキーム等を施設管理者と協議中 なお、一部事業については、事業を実施	令和6年度PPA事業実施に向けて、協議中	
再エネ発電事業	(株)シーエナジー	実施体制、事業スキーム等を施設管理者と協議中	令和8年度再エネ発電事業実施に向けて、協議中	
小売電気事業 (地域新電力)	(株)シーエナジー 及び中部電力ミライズ	実施体制、事業スキーム等を協議中	令和7年度小売電気事業実施に向けて、協議中	
送配電事業	中部電力パワーグリッド	実施体制、事業スキーム等を協議中	令和7年度送配電事業実施に向けて、協議中	
都道府県	一部事務組合	事業説明を実施 関係市町間での合意形成に向けて協議中	令和8年度バイオガス発電事業着手に向けて、協議中	

<進捗管理の実施体制>

進捗管理に係る会議体等の名称	取組内容	実施状況(会議開催頻度、主な意見、懸念事項等)
小諸市ゼロカーボン戦略推進本部	小諸市のゼロカーボン戦略に係る施策及び脱炭素先行地域づくり 事業における推進及び進行管理	令和5年度：4回開催 事業進捗にあたっては、各公共施設管理者と連携・協力し、事業者と協議を行っていくことを確認した。

<他地域への展開に関する取組>

(具体例：コンパクトシティの中心市街地)

機能を集約するコンパクトシティでは、オンサイトでの再エネポテンシャルに限られることから、市内に賦存する再エネポテンシャルを有効活用しオフサイト PPA 等を活用して再エネ電力を調達することで脱炭素を実現。460 都市が立地適正化計画を作成・公表していることから、本市の取組をモデルとして展開することは有効と考える。また、「小諸市公共施設等総合管理計画」(令和4年3月改定)に基づいた公共施設等の集約化を好機ととらえ、推進区域外を含めた市内全域において、推進区域での取組による知見を活用し、施設の集約化による脱炭素の取組を積極的に推進する。

(具体例：未利用熱の活用)

当該地域の取組として、医療施設と高齢者福祉センターに都市下水熱利用ヒートポンプを導入し省エネルギーを実現するが、地域性を問わず都市内に豊富に存在する未利用エネルギーである。下水熱を、ビルの冷暖房や給湯、道路の融雪などに活用し、都市の省エネ化・省 CO2 化等を図るものであり、市内外の業務施設への導入が期待される。また、「あぐりの湯小諸」の排熱を、隣接する「こもろ布引いちご園」内の農業施設への加温に活用し、重油ボイラーからの温室ガス排出量を抑制する事例については、熱源所在地と隣接した農地での農業部門の経済性向上策として、市内外での類似箇所での同様の取組へ容易に水平展開が可能である。将来的には、ごみ焼却施設からの排熱を農業施設へ供給するなど、地域に賦存する未利用熱を活用することで、脱炭素社会の実現と省エネルギーによる民間事業の収益性向上等に貢献すると考える。

(具体例：太陽光パネルのリサイクル)

対象地域では、小中学校8校に設置済みの太陽光発電設備の状態を調査したうえで更改するが、撤去した太陽光発電設備は、共同申請者の(株)シーエナジーが設立した太陽光パネルリサイクル事業会社において適切にリサイクルし、資源循環型社会の実現に貢献する。脱炭素社会実現には太陽光発電の導入推進が有効ではあるが、大量導入は大量廃棄による環境への悪影響が懸念されることから、太陽光発電の点検、更改、撤去、リサイクルを一体的に行う

本事業はモデル性が高いと考える。

(具体例：脱炭素事業の水平展開)

本事業を通じて得られたデータをオープンデータとして市民のみならず国内外に提供し、エネルギーマネジメントを通じた脱炭素社会の実現を支援する

<地方公共団体実行計画の策定又は改定状況>

取組内容	改正温対法に基づく地方公共団体実行計画の策定又は改定状況等			
	○	改定済(令和6年3月)	○	改定中(○年○月策定予定)
事務事業編	○	改定済(令和6年3月)	○	改定中(○年○月策定予定)
	改定予定なしの理由:			
区域施策編	○	改定済(令和6年3月)	○	改定中(○年○月策定予定)
	改定予定なしの理由:			
促進区域の設定	○	設定済(○年○月)	○	検討中(令和9年3月設定予定)
				設定予定なし

【事務事業編】

計画期間	令和6年～令和13年
削減目標	令和12年(2030年)に二酸化炭素排出量を46%削減を達成(2013年比)
取組概要	公共施設等への省エネルギーを推進し、自然環境を利用した再生可能エネルギーを最大限導入することで、ゼロカーボン化を推進する。

対象	目標値
温室効果ガス総排出量	2030年度までに、二酸化炭素排出量の50%以上(2013年度比)の削減
太陽光発電設備を設置	令和13年度までに、公共施設の再エネ発電量1,992kwの導入
公共施設の省エネルギー対策の徹底	
公用車の電動車の導入	令和13年度までに、150台のEV車の導入
LED照明の導入	
再エネ電力調達の推進	

【区域施策編】

計画期間	令和6年～令和13年
削減目標	令和12年(2030年)に二酸化炭素排出量を46%削減を達成(2013年比)
取組概要	市内事業所、各家庭における更なる省エネルギーを推進し、自然環境を利用した再生可能エネルギーを最大限導入すること、さらには、新しいライフスタイルへの転換を図ることで市内全域のゼロカーボン化を推進する。

施策分類	目標値
再エネの導入促進	令和13年度までに、住宅用太陽光発電設備及び蓄電池の設置によるGHG削減量210.7 t-CO2/年の維持
事業者・住民の省エネその他の排出抑制促進	

【改正温対法に基づく促進区域の設定方針】

--

<今年度実績に係る写真>

導入設備等写真貼付欄	設備名、設置場所等記入欄
	<p>2024年度計画 水力発電基本設計2件 ⑭深沢砂防ダム 設計業務 地形測量</p>
	<p>2024年度計画 水力発電基本設計2件 ⑮湧玉用水（農業用水） 設計業務 流量測定</p>