

第3回南相馬市ゼロカーボン 推進計画策定委員会



目次

- 1 第2回委員会内容の確認
- 2 本委員会の目的・スケジュール
- 3 現状の再整理と削減目標の方向性
- 4 住民及び事業者アンケートの結果報告
- 5 南相馬市を取り巻く背景
- 6 地球温暖化対策の取組の方向感（案）
- 7 以降のスケジュール

1 第2回委員会内容の確認



第2回委員会の意見とその対応

前委員会で出た意見と想定した対応方針について下記に整理した

No.	主要な意見	想定方針（市の回答）	対応ページ
1	エネルギー使用量の減少傾向の理由	・ BAUシナリオによる将来推計を提示する	3章 P10
2	水田や農地の吸収源	・ 現状評価する指標がなく推定は困難。今後策定される国の方針に準じて検討する	—
3	CO ₂ 排出量の数値目標	・ BAUシナリオの背景から目標設定の方針を整理 ・ アンケート結果からみた地域課題も含めて検討	3章 P12 4章 P22
4	南相馬市らしい資料づくり	・ 市の総合計画や環境基本計画、アンケート結果等で示されている課題を抽出するとともに、課題解決につながる取組や指標の設定を各種計画との整合性を図りながら行っていく。	5章 P20～
5	ごみ排出量の抑制	・ 市民、事業者及び市が連携協働のもと、総合的なごみ減量・リサイクルの対策を推進する。	5章 P22
6	太陽光パネルのリサイクル	・ 福島県及び南相馬市、隣接する宮城県での取組を整理、情報の周知を行う	参考資料編 P9～12
7	ロードマップの示し方	・ 市の2024～2030年の施策を整理する （例：林業、産業、少子高齢化、公共交通等）	参考資料編 P13

2 本委員会の目的 ・スケジュール



本委員会の目的

■委員会の目的

- ◆ ゼロカーボンに向けた計画策定にあたり、学識経験者・市内事業者・関係団体・市民等から、市のゼロカーボン推進の方向性や市内のCO₂削減に向けた取組等に関する助言・提案を頂きながら計画へ反映していくこと。

■第3回委員会の到達点

- ◆ **前回委員会で報告した排出量等のデータに基づき、削減目標の規模感を理解する。**
- ◆ **南相馬市特有の事情や地域性を理解する（アンケート結果も活用）。**
- ◆ **脱炭素化に向けた計画の方向性を獲得する。**

■以降の委員会の目的

- ◆ 次回委員会は令和4年度の総括を行う。さらに各分野の分科会を開催し、より分野に即した課題の抽出やその解決策を検討する。

GOAL 削減目標や取組を盛り込んだ「（仮称）南相馬市ゼロカーボン推進計画」を策定



委員会の全体スケジュール

令和4年度 (仮称) 南相馬市ゼロカーボン推進計画 骨子案の作成

第1回
(R4.10.14)

- 地球温暖化の状況や、世界・国等の地球温暖化対策の動きの説明
- 委員会の概要・目的の説明、カーボンニュートラルに向けた市の取組の説明

第2回
(R4.11.9)

- CO₂排出量や再エネポテンシャル量など市の現状の報告、再エネ導入×地域課題解決に向けた先進的取組事例の紹介
- カーボンニュートラルへの方向性の確認・意見交換

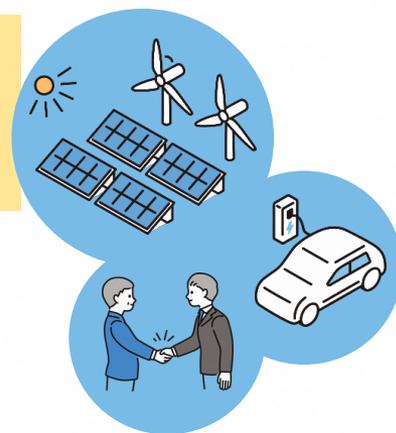
第3回
(本日)

- 住民アンケートの結果の報告
- CO₂排出量の将来推計結果の報告、削減目標の規模感共有
- 上記を踏まえた地域課題や、市の方向性に関する意見交換

第4回
(R5.2月
月上旬予定)

- R4年度委員会の総括
- 計画の方向性(案)の報告
- 以降のスケジュール共有
- 分野ごとに課題解決に向けた施策の検討

分科会の
設立



令和5年度 (仮称) 南相馬市ゼロカーボン推進計画 作成

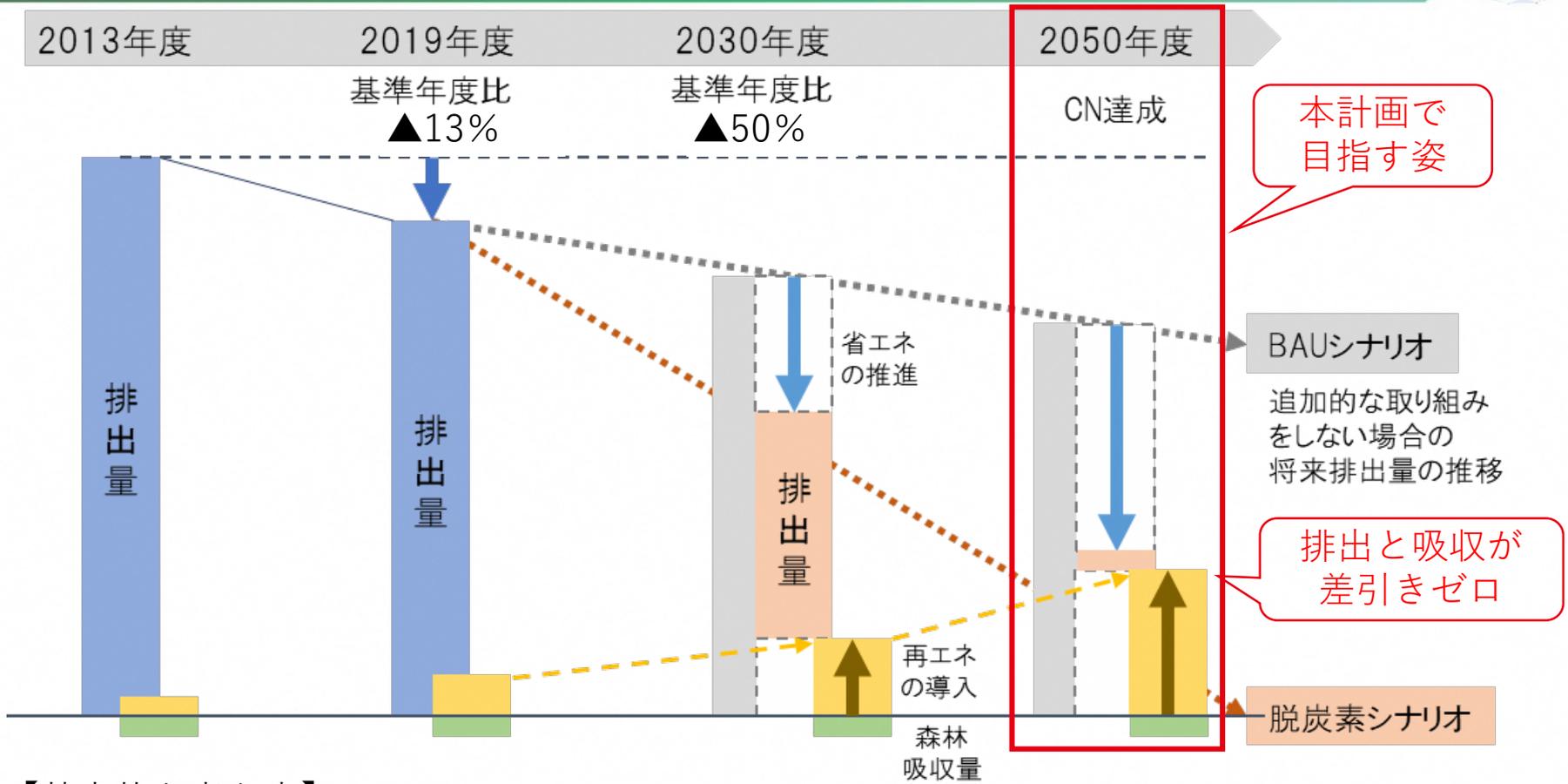
(仮称) 南相馬市ゼロカーボン推進計画

3

現状の再整理と 削減目標の方向性



カーボンニュートラル達成への考え方（第2回資料再掲）



本計画で目指す姿

BAUシナリオ
追加的な取り組みをしない場合の将来排出量の推移

排出と吸収が差引きゼロ

脱炭素シナリオ

【基本的な考え方】

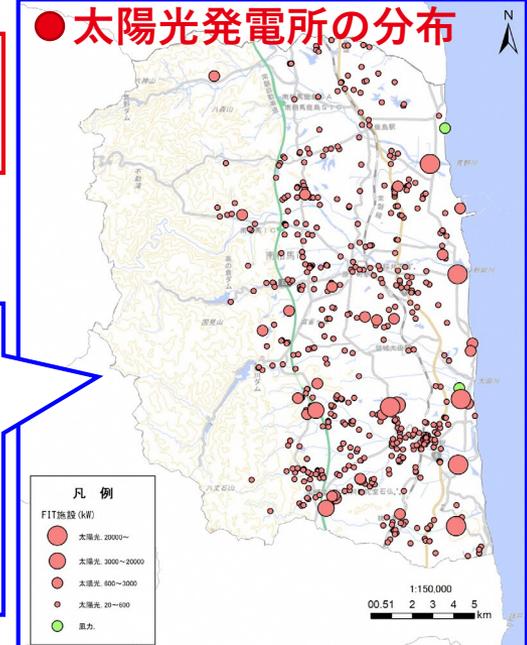
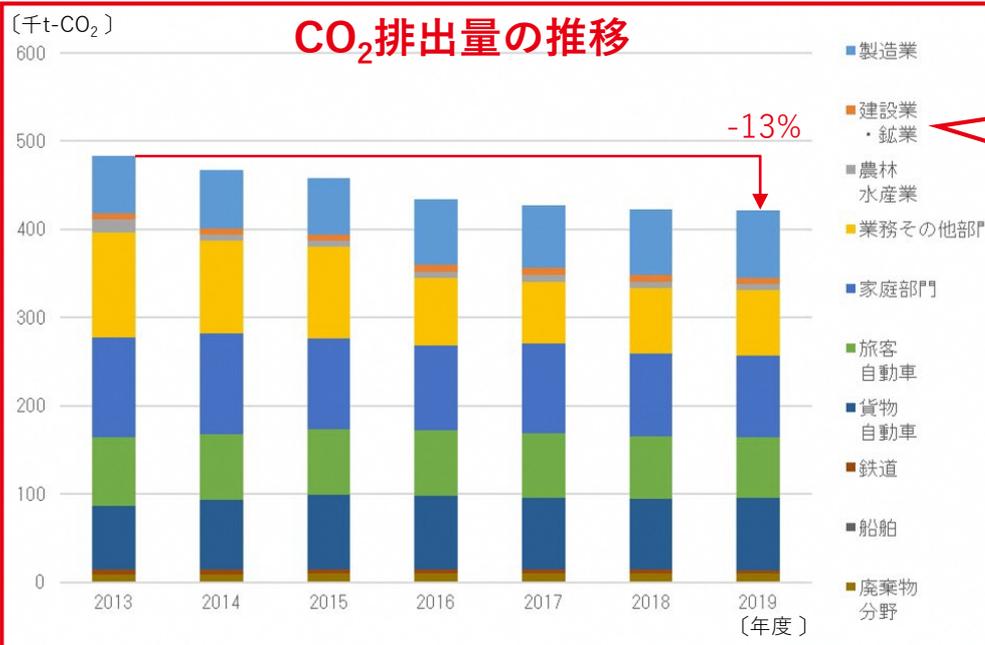
・将来推計したCO₂の排出量から省エネ・再エネ推進分を差し引く。残存分を森林吸収し、排出と吸収がニュートラルな状態とする

現状のCO₂排出量や再エネポテンシャル等の概要と特徴 (第2回資料再掲)



【現状分析のまとめ】

- ◆ 排出量の傾向 → 部門別にみると、製造業や貨物自動車の排出量は増加しているが、**市全体のCO₂排出量は減少傾向**（2013年度排出量の-13%）
- ◆ 吸収量の現状 → 森林吸収量は**22千t-CO₂/年**（※2013年度排出量の5%程度）
- ◆ 既存再エネ導入量 → 太陽光発電設備及び風力発電がしており、**287MW**が導入済み
※ただし、**ほぼ全ての発電所がFIT売電**
- ◆ ポテンシャル量 → 再エネ導入ポテンシャルは**非常に多い**。
（合計設備容量：3,278MW、合計熱利用量：48億MJ/年）

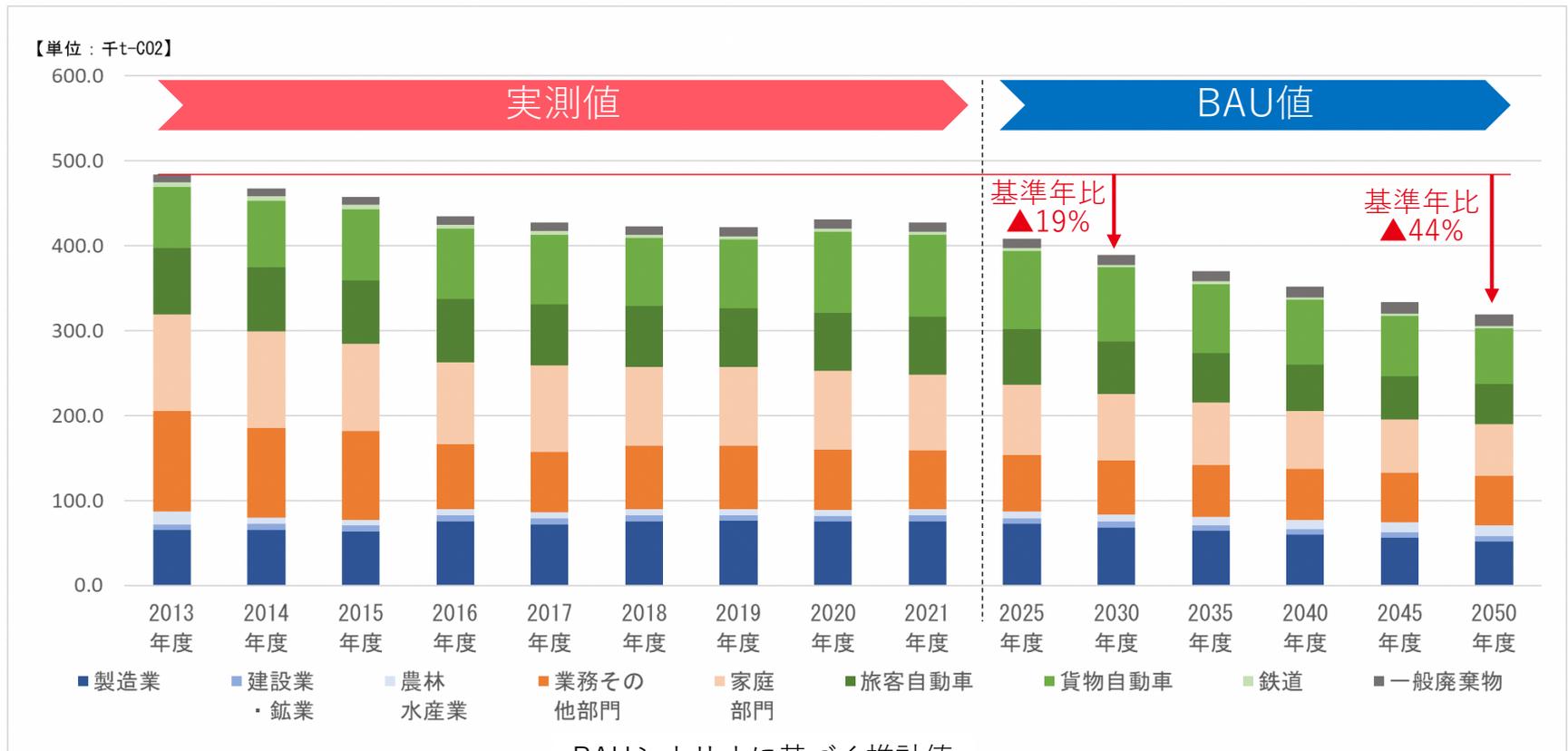




BAUシナリオの排出量の推移

BAU = Business As Usual (訳：いつもどおり、普段どおり)

特に対策等をせずに、現状のまま推移したシナリオのこと。
再エネの導入や省エネを考慮していないシナリオで、主に人口予測等の活動量の変化から将来値を推定する。



BAUシナリオに基づく推計値



目標値達成に向けた削減・導入目標量の規模

目標削減量達成のための内訳

- ◆ 削減は、現状の排出量及びBAUシナリオの排出量に対し、各年度の目標削減量を整理
- ◆ 「省エネの推進」「再エネ導入の推進」「吸収源によるオフセット」で試算
※詳細の削減目標数値は今後具体的に検討

項目	式	単位	2013年度	2019年度	2030年度	2050年度
① 基準となるCO2排出量 (2019年度までは実績値、2030年度以降はBAU推計値)		千t-CO2	484	422	390	319
② 目標削減量		千t-CO2	-	-	-136	-297
②-1 省エネによる目標削減量		千t-CO2	-	-	-60	-134
②-2 再エネによる目標削減量 (自家消費型の再エネ推進、排出係数の低減による削減)		千t-CO2	-	-	-76	-163
③ 再エネ推進・再エネ導入推進後のCO2排出量	①-②	千t-CO2	484	422	253	22
④ 吸収源によるオフセット (現状の吸収量がそのまま推移したと仮定した場合)		千t-CO2	-22	-22	-22	-22
⑤ 脱炭素シナリオにおけるCO2排出量	③-④	千t-CO2	461	399	231	0
⑥ 基準年(2013年)度比CO2排出量			0%	-13%	-50%	-100%

※小数点端数処理により合計値が一致しない場合がある

◆目標削減量を電力換算すると・・・

カーボンニュートラル
達成!

【省エネ】で削減が必要な電力使用量 →2030年度：120,968MWh →2050年度：269,960MWh

【再エネ】で削減が必要な電力使用量 →2030年度：154,220MWh →2050年度：327,915MWh

※排出係数0.496kg-CO₂/kWh (2019年度 東北電力)



BAUシナリオを踏まえた年度ごとの削減目標量

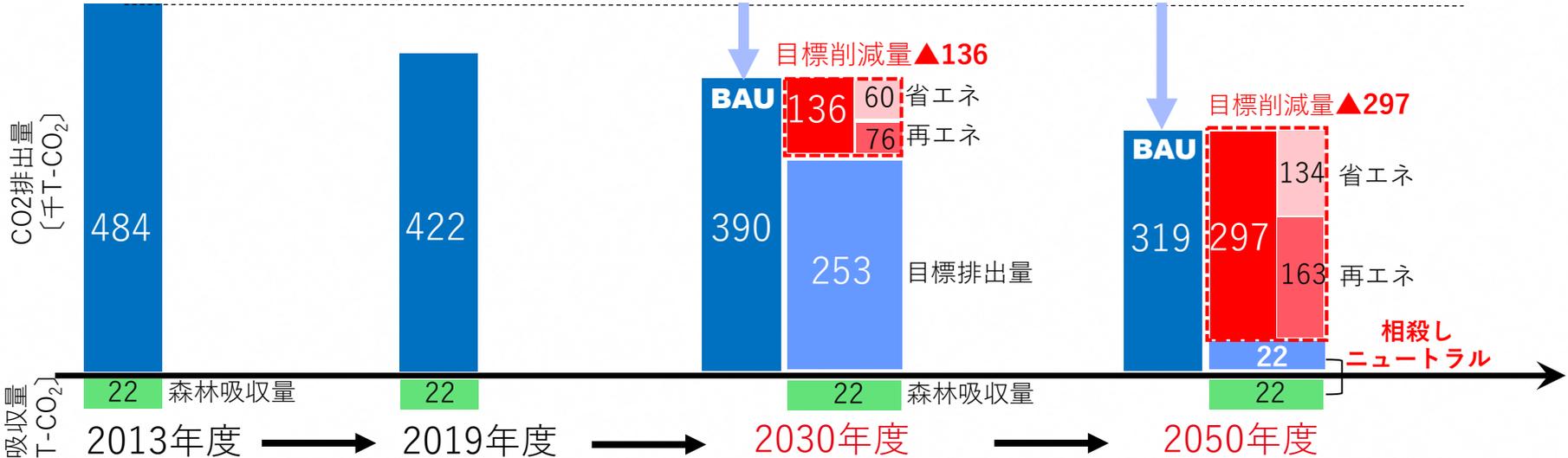
現状

BAUを用いた将来推計と目標

基準年度

〔目標〕
排出量を基準年度比▲50%へ

〔目標〕
カーボンニュートラル達成へ



- **2030年度の削減目標：136(千t-CO₂)** = 電力換算で274,194MWh削減が必要
 → 一般家庭**60,460世帯分**の年間使用電力量
- **2050年度の削減目標：297(千t-CO₂)** = 電力換算で598,790MWh削減が必要
 → 一般家庭**131,689世帯分**の年間使用電力量

とても規模が大きく、難しい目標

※小数点端数処理により合計値が一致しない場合がある
 ※南相馬市の世帯数：26,497世帯（令和4年11月1日時点）
 ※一般家庭の平均消費電力量：4.547MWh（東北地方）

（出典：資源エネルギー庁HP：<https://www.env.go.jp/earth/ondanka/kateico2tokei/2019/result3/detail1/index.html>）



(参考) 目標値達成に向けた削減・導入目標量の規模感

◆ 省エネ・再エネで必要な電力量を「単一の取組で賄う」と仮定した場合に必要な取組の規模感の例
(実際は複数の取組を組合わせて実施する)

【省エネ】で削減が必要な電力使用量 → 2030年度：120,968MWh / 2050年度：269,960MWh
 【再エネ】で削減が必要な電力使用量 → 2030年度：154,220MWh / 2050年度：327,915MWh

再エネ導入の規模感 (電気だけと仮定した場合)		単位	2030年度	2050年度
1. 住宅への太陽光発電設備及び蓄電池による完全自家消費で達成しようとした場合 (昼は太陽光の自家消費、夜間は蓄電池から電力供給により、購入する電気がゼロになると仮定)	住宅1棟に5kW導入すると仮定	kW	5	5
	1kWあたりの年間発電量	kWh/1kW・年	1,219	1,219
	年間発電量	kWh・年	6,095	6,095
	導入件数	件	25,303	53,801
2. 事業所への太陽光発電設備及び蓄電池による完全自家消費で達成しようとした場合 (昼は太陽光の自家消費、夜間は蓄電池から電力供給により、購入する電気がゼロになると仮定)	1施設20kW導入すると仮定	kW	20	20
	1kWあたりの年間発電量	kWh/1kW・年	1,216	1,216
	年間発電量	kWh・年	24,320	24,320
	導入件数	件	6,341	13,483
3. 風力発電の導入だけで達成しようとした場合	南相馬市内の風力発電の年間発電量	kWh/4基	20,421,312	20,421,312
	1基あたりの年間発電量	kWh/基	5,105,328	5,105,328
	導入件数	基	30	64
省エネの規模感 (電気だけと仮定した場合)		単位	2030年度	2050年度
1. LED化だけで達成しようとした場合	蛍光灯 (シーリング)	W	85	85
	LED (シーリング)	W	30	30
	稼働時間	時間/日	8	8
	消費電力の削減効果	kWh/年	-161	-161
	導入件数	本	753,224	1,680,944
2. 住宅の省エネ化だけで達成しようとした場合	1世帯あたりの年間消費電力	kWh/年	4547	4547
	建物がNearly ZEHレベルまで改修されたと仮定	%	-75%	-75%
	電気の削減効果	KWh/年	-3,410	-3,410
	導入件数	世帯	35,472	79,161
	※南相馬市世帯数 (2022/11/16時点)	世帯	26,497	26,497
3. 事業所のエアコンを更新するだけで達成しようとした場合	既存エアコン (1994年製)	kW	8	8
	新型エアコン	kW	10	10
	運転時間	h/年	1530	1530
	負荷率	%	50%	50%
	省エネ効果	kWh/年	-1,775	-1,775
	導入件数	台	68,159	152,107

4 住民及び事業者 アンケートの結果報告



アンケート概要

■目的

再生可能エネルギーの導入検討にあたり、
再生可能エネルギー導入に関する取組状況や意向を把握すること。

■実施概要

項目	住民アンケート	事業者アンケート
調査対象	15歳以上の住民	市内に事業所や事務所、工場が所在している事業者
対象者数	1,000人	200事業者
回収数（回収率）	296人（29.6%）	53事業者（26.5%）
調査期間	令和4年9月17日～令和4年10月7日	
調査方法	①郵送による配布・回収 ②WEBアンケートシステムによる回答	



アンケート結果のまとめ

住民

【取組・意向】

- ・省エネ設備の導入状況は良好、再エネ設備の導入は進んでいない。
- ・廃棄物削減やリサイクルを重視すべき。

【課題・要望】

- ・温暖化対策や再エネ導入のメリット、補助制度に関する情報の周知。
- ・無理を強要しない計画や対策の実施。

事業者

【取組・意向】

- ・省エネ設備の導入状況は良好、再エネ設備や温暖化対策の推進体制の導入は進んでいない。
- ・温暖化対策はCSRの一環だと捉えている。

【課題・要望】

- ・温暖化対策や再エネ導入に関する情報、導入時のバックアップの提供。
- ・事業継続できる範囲での計画や対策の実施。

行政

【取組】

- ・市の温暖化対策内容や設備導入の補助金制度等について積極的な情報周知を行う。
- ・メリット・デメリットを明らかにした上で、住民・事業者と十分な合意形成を図る。
- ・単に脱炭素を目指すのではなく、地域課題を複合的に解決するという視点を持つ。

市全体が一体となった取組が推進され、
2050年ゼロカーボンシティが実現



アンケート結果から見た地域課題





市民の皆さんのゼロカーボンへの取り組み

再エネ電気への切り替え

自宅への自家消費型太陽光発電を設置

クールビズ・ウォームビズ

服装から体温調整機能の低下防止、クリーニング代節約、光熱費の節約

省エネ家電の導入

電気代の節約、快適な住環境づくり

ごみの削減

マイバッグ、マイボトル、マイ箸、マイストロー。ごみの分別処理、コンポスト

節電

光熱費の節約
外出先から遠隔操作で家電をOFF

節水

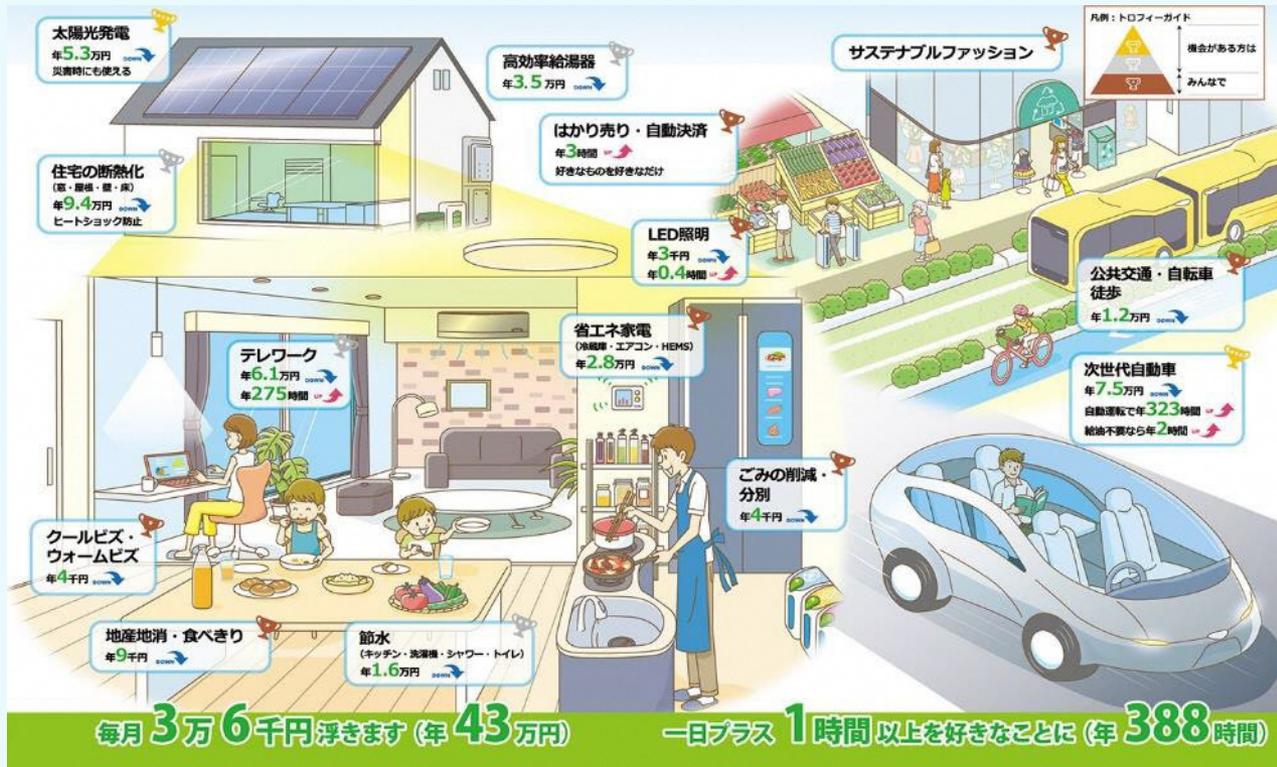
水道費の節約

食品ロス改善

適量の注文、
食べ残しゼロ、
余剰はフードバンクへ

環境活動

植林やごみ拾い等の活動



スマートムーブ

公共交通機関等の利用、エコドライブ、カーシェアリングの活用

ゼロカーボン・ドライブ

再エネ・ゼロカーボン燃料
EV/FCV/PHEV

働き方工夫

職住近接、テレワーク、休日分散、ワーケーション

環境省『脱炭素につながる新しい豊かな暮らしを創る国民運動』より

5 南相馬市を取り巻く背景



市の取組と計画の背景（上位計画、関連計画との整合・連携）

国の計画・政策

カーボンニュートラル宣言

第五次環境基本計画

地球温暖化対策の推進に関する法律

地球温暖化対策推進計画

パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略

第6次エネルギー基本計画

グリーン成長戦略

気候変動適応計画

長期エネルギー需給見通し

地域脱炭素ロードマップ

水素基本戦略

県の計画・施策

福島県総合計画

福島県復興計画（第3次）

福島県地球温暖化対策推進計画

福島県再生可能エネルギー推進ビジョン

国・県・自治体・事業者等の連携した取組

- ・福島イノベーション・コースト構想
- ・福島新エネ社会構想

南相馬市の計画・施策

南相馬市復興総合計画
（後期基本計画）

次期南相馬市総合計画

南相馬市環境基本条例

南相馬市
ゼロカーボンシティ宣言

第3次南相馬市環境基本計画
（策定中）

南相馬市ゼロカーボン
推進計画
地球温暖化対策実行計画
（事務事業編）
（区域施策編）

南相馬市一般廃棄物処理基本計画

南相馬市 環境未来都市計画

南相馬市再生可能エネルギー
推進ビジョン

南相馬市公共施設等総合管理計画

南相馬市農林水産業振興プラン

南相馬市ロボット振興ビジョン

南相馬市都市計画マスタープラン

南相馬市国土利用計画（第2次）

等

整合

連携・整合



市の取組と計画の背景

上位・関連計画

【国】脱炭素の基盤となる重点対策

- ▶ 屋根置きなど自家消費型の太陽光発電
- ▶ 地域共生・地域裨益型ひえきがた再エネの立地
- ▶ 公共施設や業務ビル等における徹底した省エネと再エネ電気調達と更新や改修時のZEB化誘導
- ▶ 住宅・建築物の省エネ性能等の向上
- ▶ ゼロカーボン・ドライブ（再エネ×EV/PHEV/FCV）
- ▶ 資源循環の高度化を通じた循環経済への移行
- ▶ コンパクト・プラス・ネットワーク等による脱炭素型まちづくり
- ▶ 食料・農林水産業の生産力向上と持続性の両立

【県】脱炭素に係る主な施策

- ▶ 再生可能エネルギーさきがけの地の実績
- ▶ 県民総ぐるみの省エネルギー対策の徹底
- ▶ 再生可能エネルギー等の最大限の活用
- ▶ 二酸化炭素の吸収源対策の推進
- ▶ 気候変動への適応の推進
- ▶ 再生可能エネルギーの導入拡大
- ▶ 再生可能エネルギー関連産業の集積
- ▶ 持続可能なエネルギー社会の構築
- ▶ 水素社会の実現

【南相馬市復興総合計画：基本構想】

- ▶ 地域の特性を見つめなおし、産業と交流がさかんなまちづくり
- ▶ 健康で安心して暮らすことができるまちづくり
- ▶ 災害に対応できる安全・安心なまちづくり
- ▶ 環境にやさしく、快適に暮らせるまちづくり
- ▶ 自ら学び、自ら考え、生きぬく力を育むまちづくり
- ▶ 市民の力を生かした持続可能なまちづくり

【南相馬市ゼロカーボンシティ宣言】

- ▶ 再生可能エネルギーの推進
- ▶ 脱炭素に向けた取組の推進
- ▶ 省エネルギー社会の推進
- ▶ 循環型社会の推進
- ▶ 温室効果ガス吸収源の保全・育成の推進

【南相馬市再生可能エネルギー推進ビジョン：基本施策】

- ▶ 省エネルギーの推進
- ▶ 再生可能エネルギーの積極的利用
- ▶ 南相馬市版スマートコミュニティの構築

【南相馬市環境未来都市計画：目標】

- ▶ 原子力発電に依存しない持続可能で環境負荷の少ないエネルギー確保の手段を確立すること
- ▶ 地域コミュニティの再生を中心として、誰もが元気に暮らすことができること
- ▶ 地域の基幹産業が継続的に発展していくこと

市の課題・懸念点

災害復興／旧避難指示区域の再生
エネルギーの地産地消／乱開発の防止
地域活動の活性化／農業従事者の不足
持続可能なまちづくり／人材育成
災害への対応／環境維持・ゴミ問題
財政の健全化／太陽光パネルの廃棄
など

対応

国・県の計画や政策との整合
市の他計画や政策と連携・整合

市の課題・懸念点の対応、既存事業・施策の取込み

南相馬市ゼロカーボン推進計画の策定

取込

既存事業・施策

- ・ 発電施設の切り替え
（再生可能エネルギーへの転換）
→再エネ推進ビジョン
- ・ 循環型社会の形成
（ごみの排出抑制、適切な分別）
→一般廃棄物処理基本計画
- ・ 太陽光パネルのリサイクル運用の構築
→一部事業者が100%リサイクルを実施

地域課題の解決＋ゼロカーボンシティの実現



地域の課題と対策（仮）

南相馬市第3次総合計画であげられる課題も含め、今後取り組むべき課題は以下のとおりである。

まちづくり全体の課題 （南相馬市第三次総合計画（素案）より）

急激な少子高齢化への対応

事業者が安心して事業継続できるよう
風評払拭に向けた取組の推進

産学官連携や新産業の集積・振興
持続可能な産業の創出

度重なる自然災害への対応

世界的な社会経済情勢の変化への対応

住民・事業者アンケート 委員会意見からの課題

廃棄物・ごみ排出量の削減

リサイクルの推進

再エネ導入への補助金活用や
その方法等の情報提供

経済合理性に対する不安

小中学校児童への環境学習の推進

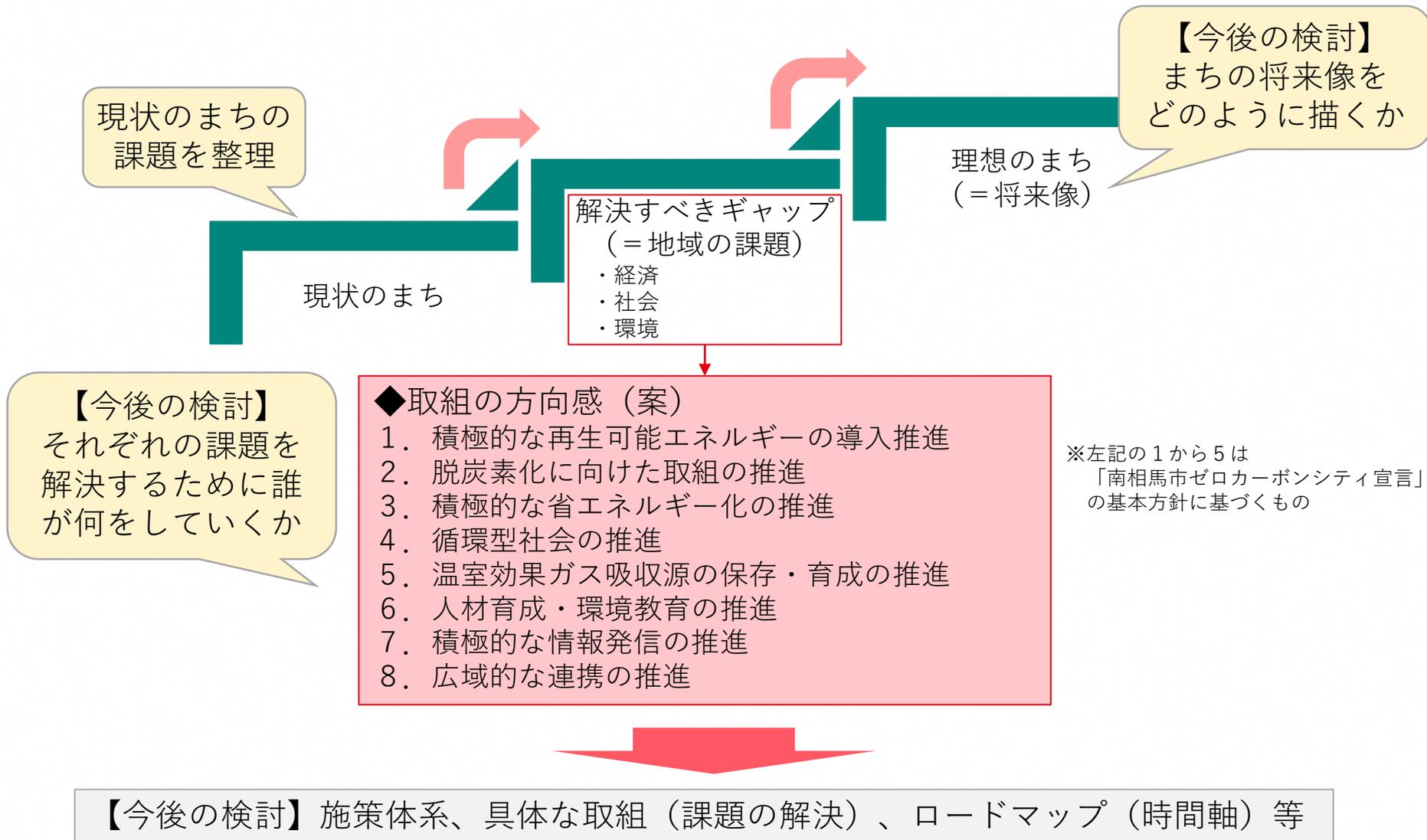
人材育成、普及啓発

南相馬市における課題解決 + ゼロカーボンシティの実現

6 地球温暖化対策の 取組の方向感（案）



地球温暖化対策の取組の方向感（案）



7 以降のスケジュール



以降のスケジュール

スケジュール	内容（仮）
2022年12月20日（本日） 第3回策定委員会	<ul style="list-style-type: none">▶ 前回委員会の意見と対応▶ CO₂排出量のBAUシナリオの検討結果報告▶ 目標削減量にむけた省エネ/再エネの規模感▶ 住民及び事業者アンケート結果報告▶ 地域の課題整理▶ 計画の方向性（案）
2022年2月上旬 第4回策定委員会	<ul style="list-style-type: none">▶ 前回委員会の意見と対応▶ 令和4年度委員会の総括▶ 施策の方向性（案）▶ 以降のスケジュール共有
2023年4～7月 第5～8回策定委員会 （分科会）	<ul style="list-style-type: none">▶ 個別に具体的取組に関する協議実施▶ 取組事例の確定 （分科会は4つのテーマを想定）
2023年8月下旬 第9回策定委員会	<ul style="list-style-type: none">▶ 計画素案の報告▶ 素案に関する意見集約
2023年10月中旬 第10回策定委員会	<ul style="list-style-type: none">▶ 計画案の報告▶ 計画成案、公表



情報をつなげる力で、
人・社会・地球の未来をデザインする

