

南相馬市のゼロカーボンに 向けた方向性について

令和4年10月4日（火）

南相馬市市民生活部生活環境課

本日の説明内容

1. 地球温暖化の状況
2. これまでの本市の取組
3. ゼロカーボン（カーボンニュートラル）
に向けた今後の市の方向性

1. 地球温暖化の状況

(1) 福島県における2020年までの気候変動

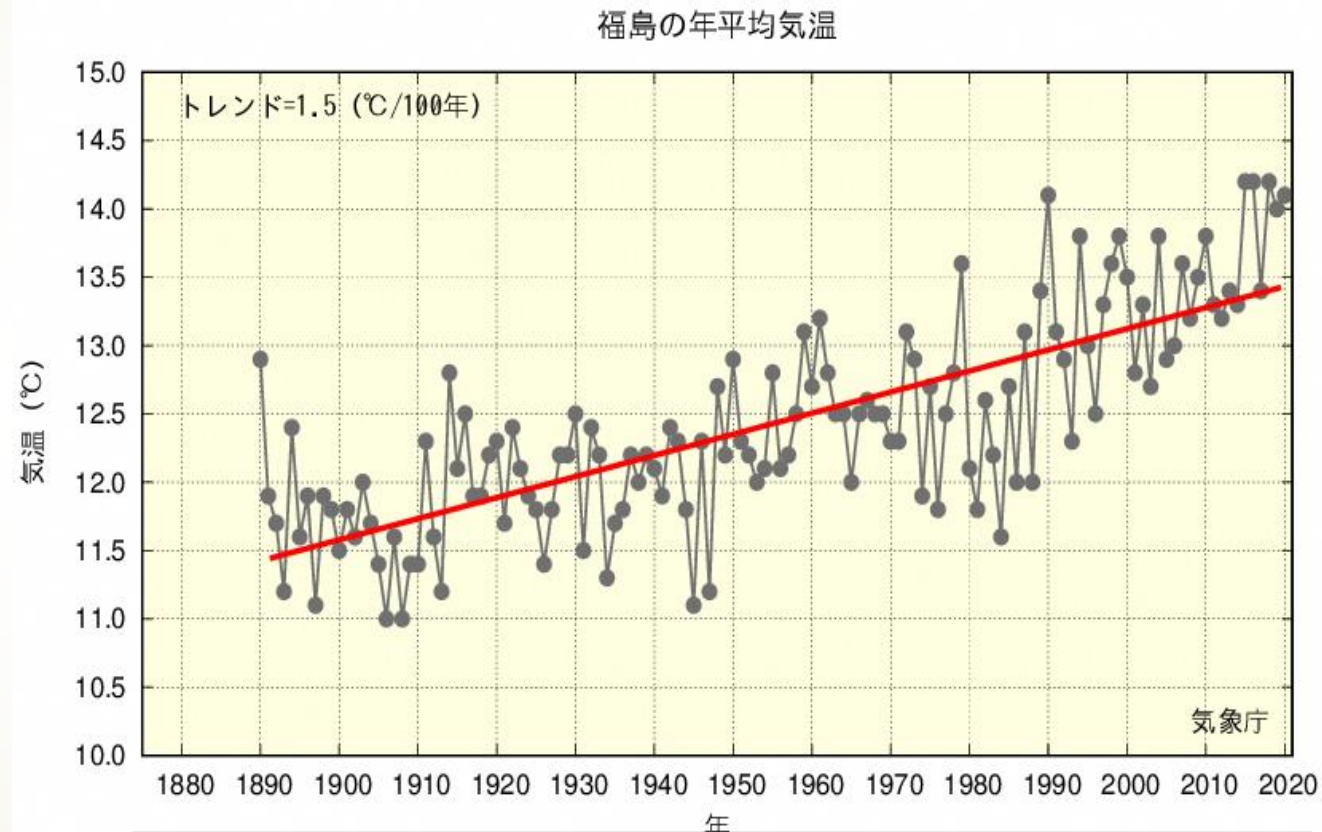
① 気温の変化

年平均気温 (福島市)	約1.5°C上昇 (100年あたり)
年平均気温 (東北地方)	約1.3°C上昇 (100年あたり)
年平均気温 (全国)	約1.3°C上昇 (100年あたり)



全国的に気温上昇が続いており、東北地方や福島県も同様に上昇している。

場所によっては都市化の影響などが加わり、さらに気温が大きく上昇している場合もある。



福島市の年平均気温 (1890~2020年)

折線 (黒) は隔年の気温、
直線 (赤) は長期的な変化傾向を示してる。

1. 地球温暖化の状況

(1) 福島県における2020年までの気候変動

② 雨の降り方の変化

1時間に30mm以上の**激しい雨**の発生回数が増え、約30年で**1.9倍**に増加している。



短時間強雨により発生する被害



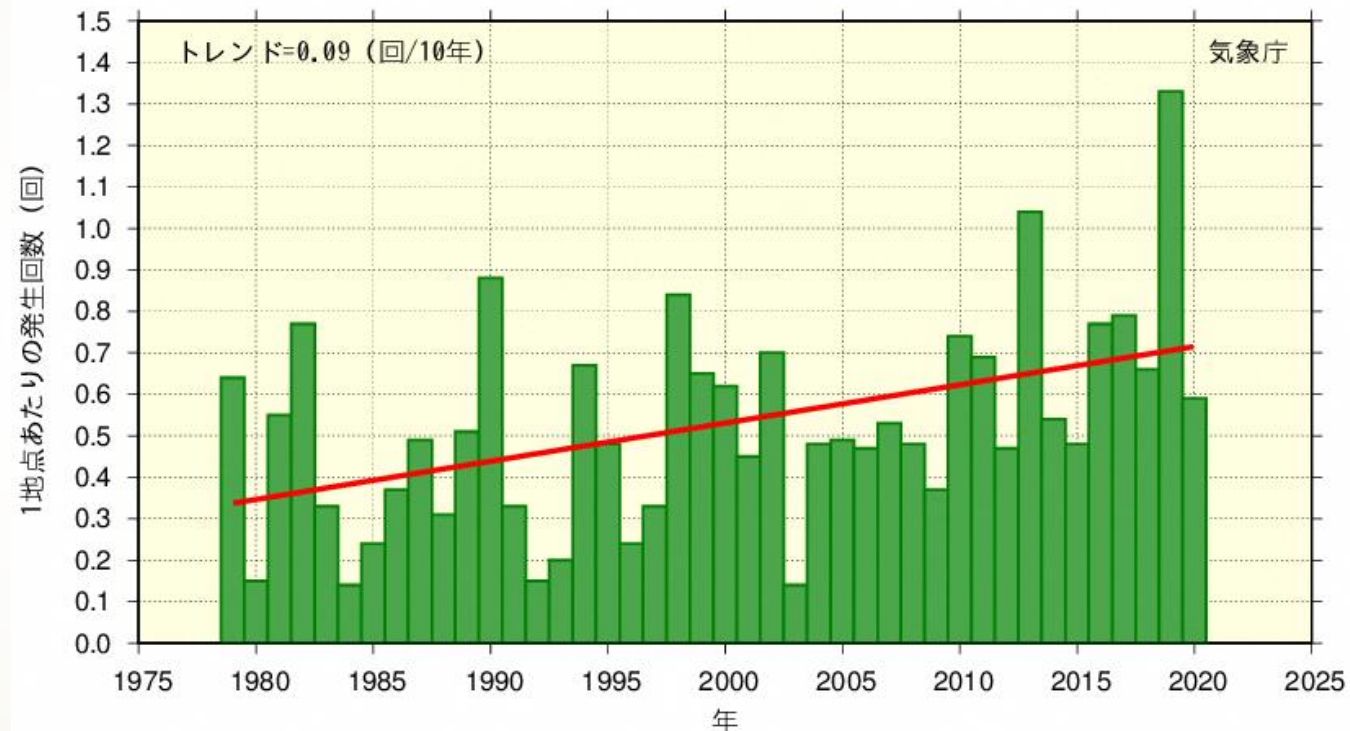
道路が川のようになる。



ハイドロプレーニング現象の発生。

(イラスト：気象庁提供)

東北地方 [アメダス] 1時間降水量30mm以上の年間発生回数



東北地方の短時間強雨（1時間に30mm以上の雨）の年間発生回数（1979～2020年）

棒グラフ（緑）は各年の1地点あたりの発生回数、直線（赤）は長期的な変化傾向を示している。

出典：福島地方気象台・仙台管区気象台「福島県の気候変動」

1. 地球温暖化の状況

(2) 福島県における将来予測

— 追加的な排出削減対策を取らなかった世界 —

4°C上昇シナリオ(RCP8.5)

- ・ 20世紀末(1980-1999年)から**21世紀末(2076-2095年)までの約100年間**に起きると予測される変化。
- ・ 気候変動に関する政府間パネル (IPCC) 第5次評価報告書で用いられたRCP8.5シナリオを基に福島地方気象台・仙台管区気象台が「福島県の気候変動」として公表。
- ・ RCP8.5シナリオでは、21世紀末(2081-2100年)の世界平均気温が、工業化(1750年頃)以前と比べて、3.2~5.4°C上昇する可能性が高いことから「**4°C上昇シナリオ**」と表記している。

出典：福島県の気候変動 https://www.data.jma.go.jp/sendai/knowledge/climate/change/leaf/fukushima_l2022.pdf



① 気温の変化

これまでの変化よりもはるかに大きく気温が上昇する。

年平均気温 (福島県)	約4.5°C上昇
真夏日 (福島県)	約44日増加
熱帯夜 (福島県)	約26日増加



② 雨の降り方の変化

気温が上がるほど雨の降り方も極端になる。

1時間に30mm以上の雨の回数 (東北地方)	約2.5倍に増加
雨の降る日数 (全国)	約44日増加



1. 地球温暖化の状況

(2) 福島県における将来予測

－パリ協定の2℃目標が達成された世界－

2℃上昇シナリオ(RCP2.6)

- ・ 20世紀末(1980-1999年)から**21世紀末(2076-2095年)までの約100年間**に起きると予測される変化。
- ・ 気候変動に関する政府間パネル (IPCC) 第5次評価報告書で用いられたRCP2.6シナリオを基に福島地方気象台・仙台管区気象台が「福島県の気候変動」として公表。
- ・ RCP2.6シナリオでは、21世紀末(2081-2100年)の世界平均気温が、工業化(1750年頃)以前と比べて、0.9～2.3℃上昇する可能性が高いことから「**2℃上昇シナリオ**」と表記している。

出典：福島県の気候変動 https://www.data.jma.go.jp/sendai/knowledge/climate/change/leaf/fukushima_l2022.pdf

① 気温の変化

4℃上昇シナリオよりはかなり小さいものの、気温の上昇は続く。

年平均気温 (福島県)	約1.4℃上昇
真夏日 (福島県)	約11日増加
熱帯夜 (福島県)	約2日増加



② 雨の降り方の変化

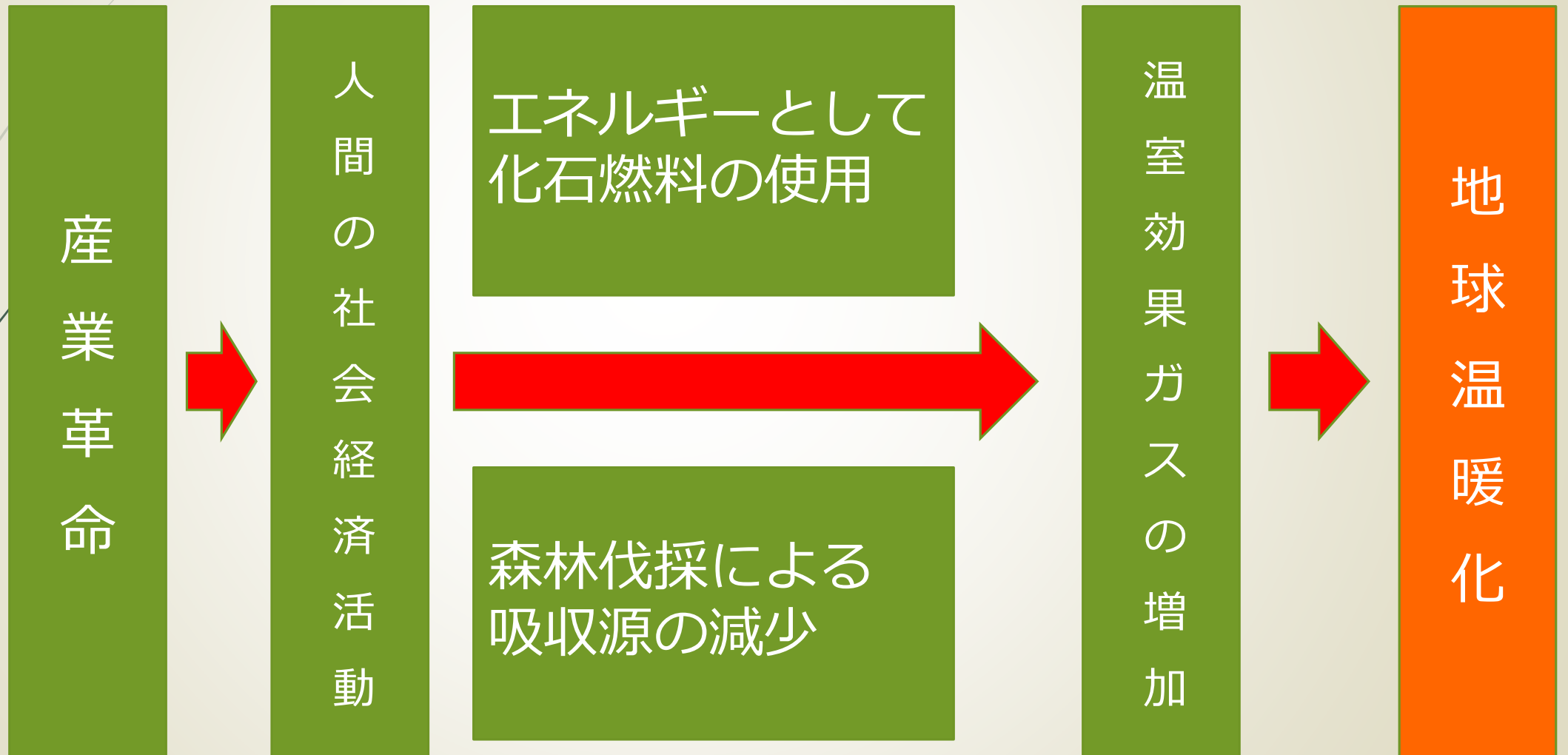
雨の降り方はこれまでよりも極端になる。

1時間に30mm 以上の雨の回数 (東北地方)	約1.6倍に増加
雨の降る日数 (全国)	有意な変化なし



1. 地球温暖化の状況

(3) 地球温暖化の原因



1. 地球温暖化の状況

(4) 地球温暖化の影響と対策

①地球温暖化の影響

地球温暖化が進行すると、夏の猛暑や強い雨が更に激しくなり、**暑さによる健康被害**、**大雨による土砂災害や水害**、**高温による農作物の被害**などの影響が想定される。

②地球温暖化対策

地球温暖化（気候変動）に対しては、**緩和策**（温室効果ガスの排出削減など）と被害の回避・軽減を図る**適応策**の2つの対策が重要とされている。



2. これまでの本市の取組

(1) 再生可能エネルギーの導入状況

南相馬市再生可能エネルギー推進ビジョン（平成24年3月策定）

再エネ導入率【目標】	令和2（2020）年度	65%
	令和12年度（2030）年度	100%
【実績】	令和2（2020）年度	94.7%
	令和3（2021）年度	95.9%

	H28	H29	H30	R1	R2	R3
再エネ導入率	17.1%	40.2%	56.3%	74.8%	94.7%	95.9%
太陽光発電	43MW	101MW	152MW	211MW	275MW	278MW
内訳①家庭用	10MW	12MW	13MW	14MW	15MW	15MW
②事業用	33MW	89MW	139MW	197MW	260MW	263MW
風力発電	0MW	9MW	9MW	9MW	9MW	9MW
主な発電所の 運転開始	-	真野右田太陽光 (45.5MW) 鹿島風力 (9.4MW)	原町東太陽光 (24MW)	村上福岡太陽光 (27MW) 井田川太陽光 (27MW)	原町南部太陽光 (29MW)	-

※再エネ導入率：市内の消費電力量（推定値）に対する再エネ発電量の割合

※太陽光発電及び風力発電の設備容量は資源エネルギー庁ホームページで公表数値を引用

※消費電力量はH28市内消費電力量実績に国で算定した2030年全国電力消費推計の伸び率1.4%を乗じて市が独自集計したもの

2. これまでの本市の取組 (2) 再生可能エネルギー基地の整備

津波被害を受けた沿岸部に大規模太陽光発電所及び風力発電所を整備した。

①大規模太陽光発電所(5カ所)

- 事業用地：約300ha（5カ所合計）
- 発電出力：152.5MW（5カ所合計）
（一般家庭 6万6千世帯分に相当）
- 運転開始：H30年3月から順次運開。



真野右田海老太陽光発電所（写真提供：ソーラーパワー南相馬・鹿島（株））

②風力発電所（1カ所）

- 設置数：4基
- 発電出力：9.4MW
（一般家庭 4千世帯分に相当）
- 運転開始：H30年3月から運転開始。



万葉の里風力発電所（写真提供：（株）南相馬サステナジー）



2. これまでの本市の取組

(3) 公共施設への再エネ発電設備導入

公共施設での再エネ推進及び災害時における防災拠点として、太陽光発電と蓄電池を整備した。**(22カ所合計 太陽光：452.92kW 蓄電池：501.4kWh)**

また、市役所や小学校などに太陽光発電・蓄電池と連動する公共施設エネルギー管理システム（公共施設EMS）を導入し、消費電力量の管理による省エネルギー化を図った。

No.	施設名	設備容量		24年度	25年度	26年度	27年度	28年度	29年度
		太陽光 (kW)	蓄電池 (kWh)						
1	鹿島区役所	30.38	32.4						
2	原町保健センター	20	30						
3	鹿島保健センター	16	22						
4	原町第一小学校	20	22						
5	原町第二小学校	20	22						
6	石神第一小学校	20	22						
7	鹿島小学校	20	22						
8	上真野小学校	15.75	22						
9	大塚小学校	20	22						
10	太田小学校	16	22						
11	原町第三小学校	20.8	22						
12	石神第二小学校	20.8	22						
13	南相馬市役所	37.44	33						
14	高平小学校	20	22						
15	八沢小学校	20	22						
16	小高小学校	15.75	22						
17	原町第一中学校	20	20						
18	原町第二中学校	20	20						
19	原町第三中学校	20	20						
20	石神中学校	20	20						
21	鹿島中学校	20	20						
22	小高中学校	20	20						

設計  工事 



原町第三小学校校舎屋上に設置した太陽光パネル

2. これまでの本市の取組 (4) 住宅用太陽光発電等に対する補助

家庭における再エネ普及を図るため、太陽光発電、H E M S (家庭用エネルギー管理システム)、蓄電池システム及びV 2 H (電気自動車充給電設備)の設置補助を行っている。

【令和3年度までの補助件数、設備容量】

- 太陽光： 1,741件、9,619kW
- H E M S： 386件
- 蓄電池： 459件、3,699kW h
- V 2 H： 1件

家庭用 令和4年度 南砺市の自然環境と太陽光発電促進条例
太陽光発電システム・H E M S・蓄電池・V2H
補助金のお知らせ

市では、家庭での再生可能エネルギーの自家消費型（自家自消費）設備導入を促進するため、太陽光発電システム、H E M S、蓄電池システム、V2Hを設置した方に対して補助金を交付します。

補助対象機器	申込期限
<ul style="list-style-type: none"> ●太陽光発電システム ●H E M S (エネルギー管理システム) ●蓄電池システム ●V2H (電気自動車充給電設備) <small>※H E M S、蓄電池、V2Hは単体の申請可</small>	設備設置完了後 180日以内 受付期間：令和5年3月31日まで <small>※詳しくは裏面「申請期限・方法」を参照。 ※期限内の申請であっても、差支額に達した時点で受付を締め切ります。</small>

つくる

かしくつつかう

令和4年度から追加

- 太陽光発電システム
30,000円/kW
(上限5kWまで 最大150,000円)
※蓄電池またはV2Hとの同時設置であること
- H E M S (エネルギー管理システム)
設置費用の1/2 (最大30,000円)
- 蓄電池システム
25,000円/kWh
(上限10kWまで 最大250,000円)
- V2H (電気自動車充給電設備)
本体費用の1/5 (最大150,000円)

お問い合わせ・申請先：生活環境課新エネルギー推進係 ☎ 24-5248
詳しくは南砺市ホームページへ <https://www.city.mirairisoka.lk.jp>

2. これまでの本市の取組 (5) 小中学生に対する再エネ教育

①再エネ体験学習の実施

市内小中学生を対象として、発電方法の実験や風力発電所などの見学を行い、再エネに関する理解を深めてもらう体験学習の実施。

- ・実施団体：あすびと福島
- ・H30年度～R3年度参加者数：646名



発電所見学の様子（写真提供：一般社団法人あすびと福島）

②再エネ教育チラシの配布

市内小中学生を対象とした再エネ・省エネをテーマとした「エネルギーだより」を発行。市内小中学校へ配布。

令和4年度 南相馬市再エネ・省エネ普及広報 令和4年7月1日発行（第1号）

エネルギーだより

南相馬市市民生活部 生活環境課 TEL.0244-24-5248

エネルギーってなんだろう？

テレビは電気がないと画面が映りません。自動車はガソリンがないと動きません。私たち人間も食べ物がなければ動けません。エネルギーとは、ほかのものを動かしたり、形を変えたりする「仕事をする力」のことです。その中でも、皆さんの一番身近なエネルギーといえば、テレビ・冷蔵庫・パソコンなどの家電製品を動かすために使われている「電気エネルギー」です。皆さんの学校や家庭で使われる電気は、火力発電所や水力発電所、原子力発電所で作られています。ここ数年で地球にやさしいエネルギーとして注目されているのが、次に紹介する再生可能エネルギーになります。

再生可能エネルギーとは？

再生可能エネルギーとは、太陽光・風力・水力・地熱・太陽熱など、資源が無くなることなく、ほぼ永久的に使用することができるものをいいます。再生可能エネルギーは、現在様々な国や場所で、未来の重要な国産エネルギー源として注目されています！

どんな再生可能エネルギーがあるの？

太陽光発電 太陽の光で電気をつくる！	風力発電 風の力で電気をつくる！	水力発電 水の力で電気をつくる！
日本を代表する再生可能エネルギーです。市内にも海の近くで大規模なメガソーラーがあります。	風が吹いていれば昼も夜もしっかり発電します。	昔から使われている再生可能エネルギーです。最近では中小規模タイプが目立っています！
地熱発電 地熱の力で電気をつくる！	バイオマス発電 木や草、生ごみの力で電気をつくる！	水力発電のしくみは、奥平中央に掲載してある、あすびと福島の再エネ学習事業で体験できるよ！
地球の中はとっても熱い！これが地熱です。火山帯の日本は地熱が豊富に存在します。	「バイオマス」とは動物・植物から生まれた資源のことです。使われていない木材や生ごみを活用するので、ごみをへらすことにつながります。	

※南相馬市には、太陽光・風力・水力の発電所があります。

2. これまでの本市の取組

(6) 省エネ・循環型社会の推進

①省エネルギーの推進

- ❖公共施設のLED照明改修
市役所庁舎のLED改修によりエネルギー消費量の削減を図った
また、小中学校体育館におけるLED改修を年次計画により実施中
- ❖省エネルギーパンフレット配布
家庭における省エネ推進のため、「知って納得！省エネガイド」を市で作成。市内全戸に配布
- ❖クールチョイスの賛同登録の推進

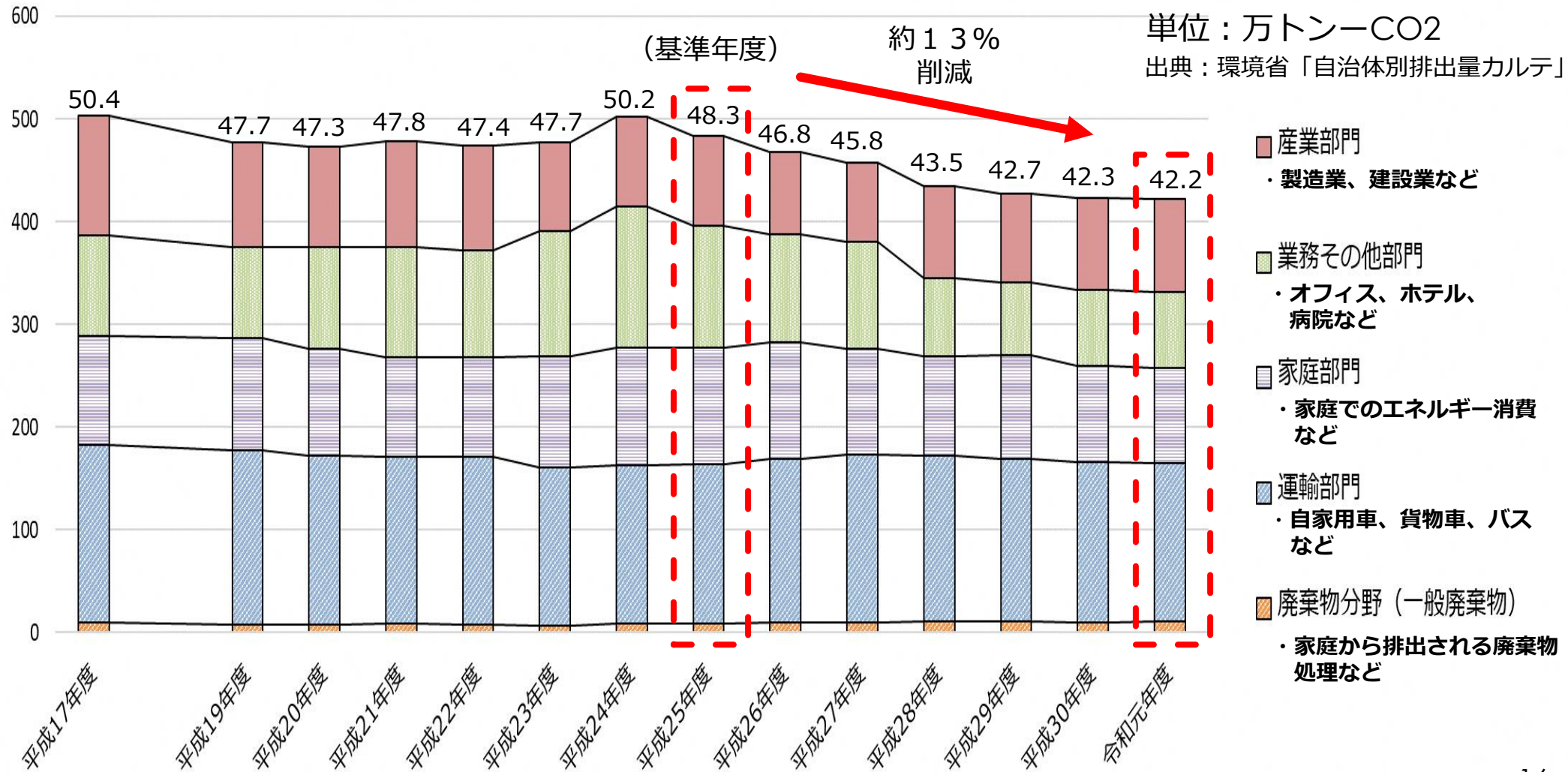
②資源循環化の推進

- ❖ごみ減量・リサイクル推進のためのごみ分別説明会を実施
(R3年度 28回 参加者数972名)
- ❖ごみ減量ガイドブックの作成、配布
- ❖南相馬市ごみ分別アプリの配信
- ❖使用済み小型家電及びはがき・名刺等の回収事業
- ❖マイバッグ持参の啓発
- ❖マイボトル・マイカップ推進の啓発

3. ゼロカーボン（カーボンニュートラル） に向けた今後の市の方向性 (1) 世界や国等の地球温暖化対策の動き

- ❖ 国連は**SDGs（持続可能な開発目標）**を採択し、ゴール目標13「気候変動に具体的な対策を」を掲げている。
- ❖ **パリ協定**（気候変動に関する2020年以降の新たな国際枠組）が2015年採択。2020年から本格運用されている。
- ❖ **COP26**（国連気候変動枠組条約第26回締結国会議）に「産業革命前からの気温上昇を1.5℃に抑える努力を追及」することを盛り込んだ成果文書を採択。
- ❖ **国がカーボンニュートラルを宣言**（令和2年10月）
2030年度（令和12年度）までに2013年度（平成25年度）比46%削減
2050年度（令和32年度）実質ゼロ
- ❖ **福島県がカーボンニュートラルを宣言**（令和3年2月）
2030年度（令和12年度）までに2013年度（平成25年度）比50%削減
2050年度（令和32年度）実質ゼロ

3. ゼロカーボン（カーボンニュートラル） に向けた今後の市の方向性 (2) 市内のCO2排出量の状況



3. ゼロカーボン（カーボンニュートラル） に向けた今後の市の方向性 (3) 本市の目指す方向性

国や福島県が目指す2050年カーボンニュートラル達成には、それぞれの自治体でのカーボンニュートラル達成が必要。

本市での削減に向けた取組を加速させるため、令和4年4月に「南相馬市ゼロカーボンシティ宣言」を発出。

次の5つの基本方針に沿った取組等を市民・事業者・行政が連携協力して実施していくことで市内のカーボンニュートラル実現を目指す。

【南相馬市ゼロカーボンシティ宣言で掲げた5つの基本方針】

- 1.再生可能エネルギーの推進
- 2.脱炭素に向けた取り組みの推進
- 3.省エネルギー社会の推進
- 4.循環型社会の推進
- 5.温室効果ガス吸収源の保全・育成の推進

3. ゼロカーボン（カーボンニュートラル） に向けた今後の市の方向性 (3) 本市の目指す方向性

ーゼロカーボン推進のため、市民・事業者・行政に共通する取組事例案ー
【南相馬市ゼロカーボンシティ宣言で掲げた5つの基本方針】

1.再生可能エネルギーの推進

(例) 再生可能エネルギーの地産地消（太陽光発電の自家消費など）

2.脱炭素に向けた取り組みの推進

(例) 電化の推進（ガソリン車から電気自動車への切り替えなど）

3.省エネルギー社会の推進

(例) 省エネ化の推進（省エネ設備、省エネへの切り替えなど）

4.循環型社会の推進

(例) ごみの減量、リサイクル率の向上

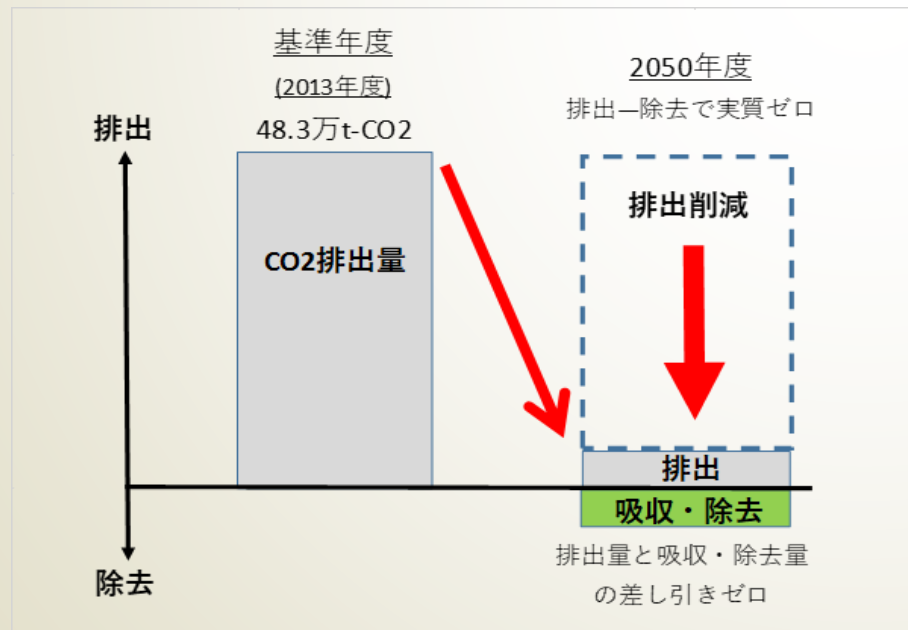
5.温室効果ガス吸収源の保全・育成の推進

(例) 森林の保全（植樹の推進）

3. ゼロカーボン（カーボンニュートラル） に向けた今後の市の方向性 (4) 本市のCO2排出量の削減目標

【本市の削減目標】

- ❖ 2030（令和12）年度 排出量50%削減基準年度（2013年度（平成25年度）比）
- ❖ 2050（令和32）年度 市内排出量の実質ゼロの達成



※ **カーボンニュートラル**とは、事業活動や家庭生活などから排出されるCO2などの「排出量」から、森林によるCO2「吸収量」を差し引き、排出量を実質的にゼロにすること。
ゼロカーボンも同じ意味。

3. ゼロカーボン（カーボンニュートラル） に向けた今後の市の方向性

（5）(仮称)南相馬市ゼロカーボン推進計画の内容

【概要】

市内での2050年カーボンニュートラル実現を目指し、具体的なアクションや削減目標を定めるもの。

策定にあたっては、国や福島県と連携するとともに、**市民や事業者からの助言・提案を反映**させたものとする。

本市の環境基本計画における地球温暖化対策の推進計画として位置付け。

【構成（案）】

◆地方公共団体実行計画(区域施策編)

市全域の温暖化対策の目標・取組を規定

◆地方公共団体実行計画(事務事業編)

市役所の事務事業における温暖化対策の目標・取組を規定

◆再生可能エネルギー推進ビジョン(一部改定)

市内の再エネ普及を図るための導入目標や取組を規定

3. ゼロカーボン（カーボンニュートラル） に向けた今後の市の方向性 (5) (仮称)南相馬市ゼロカーボン推進計画の内容

【計画の位置づけ】

