

The background of the page features a stylized illustration. A large, light blue rectangular area occupies the upper two-thirds of the page. Below this, a darker blue, wavy shape represents the ocean. A white silhouette of a ship with a mast and rigging is positioned on the left side of the ocean. Three white birds are depicted in flight: one in the upper left of the light blue area, and two in the lower right, above the ocean waves.

第2章 南相馬市の エネルギーを取り巻く環境

第2章 南相馬市のエネルギーを取り巻く環境

第1節 地域特性

1) 位置及び地勢

南相馬市は福島県の北東部、浜通り地域に属し、東側は太平洋に面しています。市の総面積は約398.5km²で、北は相馬市、南は浪江町、西は浪江町及び飯舘村に接しています。

主要都市までの距離は、福島市までは約60km、郡山市まで約80km、いわき市まで約90kmとなり、県外では仙台市までは約80km、東京まで約290kmとなっています。

市内の基幹交通として、常磐自動車道、国道6号とJR常磐線が縦断し、東京と仙台を結んでいます。

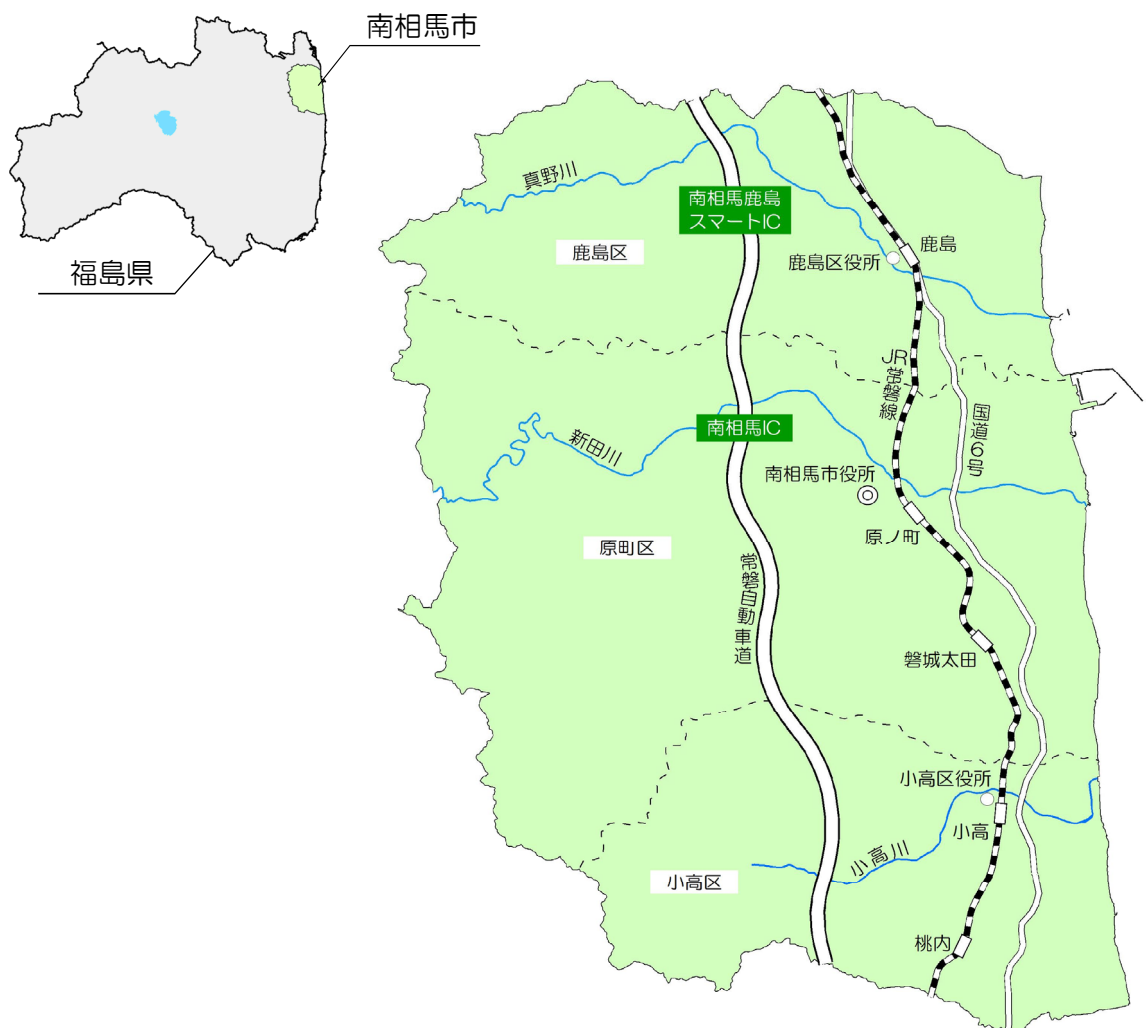


図2-1 南相馬市の位置

出典：「国土数値情報/行政区域（福島県）、鉄道・道路（ライン）」（国土交通省）より作成

2) 土地利用

南相馬市の西側は山地となり、土地利用は森林となっています。市街地は、段丘やその間に形成される沖積低地に形成されており、河川周辺や臨海部の低地帯には水田が広がっています。土地利用状況としては、山林が約54%と最も割合が高くなっています。

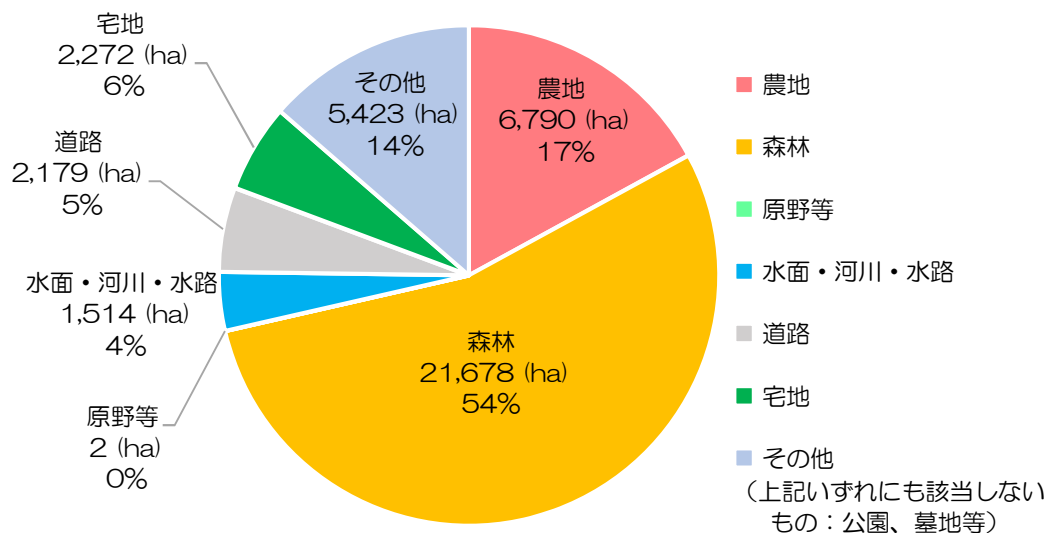


図2-2 土地利用割合

出典：「南相馬市第三次国土利用計画」（令和5年3月策定、南相馬市）より引用・作成

3) 気候・気象

南相馬市は、浜通り地域に属し太平洋側の気候となるため、梅雨と秋の時期に降水量が多く、冬は比較的暖かく穏やかな北関東型の気候です。冬は降雪も少なく、夏も海からの風が吹くため、過ごしやすいのが特徴です。

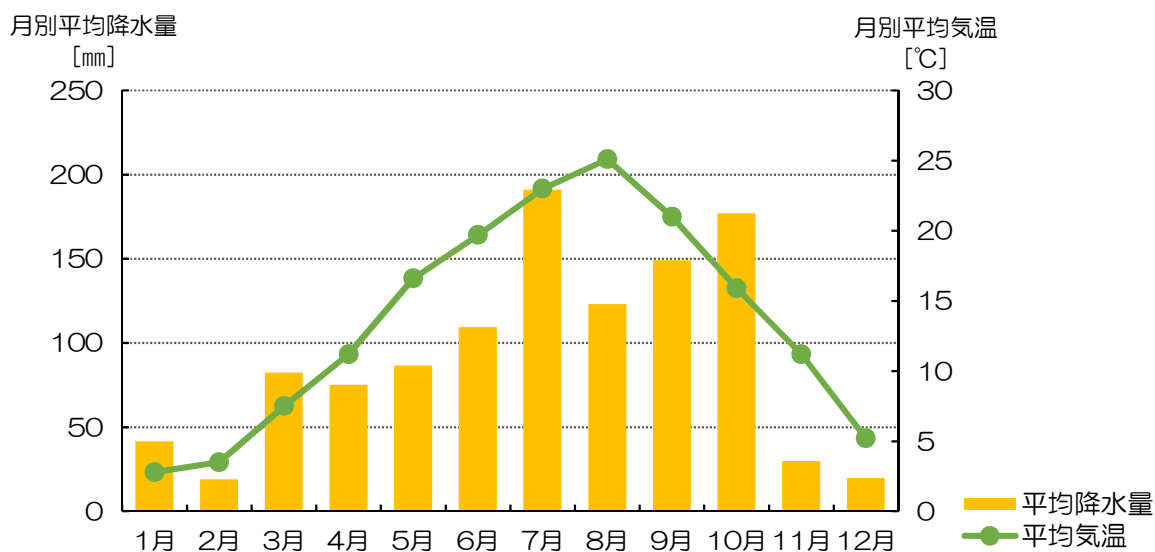
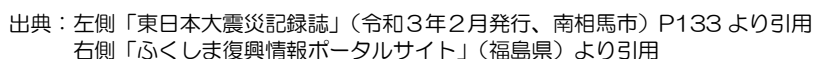
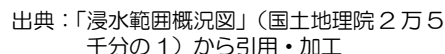


図2-3 月別平均降水量・平均気温

出典：「南相馬市統計集・まちDS2022」（南相馬市）南相馬市気象観測システムデータより、観測地点：南相馬市役所の2018年～2022年の平均値を集計し作成

震災から 13 年が経ち、海岸防災林や復興拠点施設、工業・園芸団地等の整備がなされ、ハード面での復興は概ね完了しました。一方で、旧避難指示解除準備区域・旧居住制限区域では、住民の帰還が伸び悩み、高齢化率も高い状況です。



市内の主な復興事業



①真野川漁港
(鹿島区)



②再生可能エネルギー発電設備（太陽光・風力）
(鹿島区)



③福島ロボットテストフィールド
(原町区)

出典：「福島イノベーション・コースト構想 HP」
(南相馬市) より引用



④脳卒中センター
(原町区)

出典：「南相馬市立総合病院 HP」
(南相馬市) より引用



⑤NIKO パーク
(小高区)

出典：「子どもの遊び場NIKOパークHP」
(南相馬市) より引用



⑥小高園芸団地・地域営農支援施設
(小高区)

出典：「南相馬園芸団地稼働セレモニー」(南相馬市 HP)
より引用

図 2-6 復興状況の事例

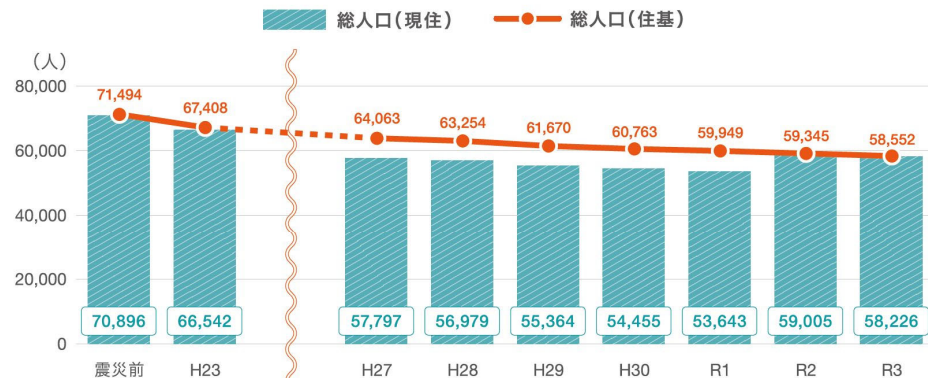
第2節 社会特性

1) 人口の動向

南相馬市の人口は、東日本大震災と東京電力福島第一原子力発電所事故の影響による避難や転出等により大きく減少しました。2021年度（令和3年度）に市内に居住していた人口は58,226人であり、震災前と比べ12,670人減少しています。なお、震災に伴う避難者の帰還が進んだこともあり、総人口（現住）と（住基）※1の差異が縮小し、現状では概ね一致しています。

年齢別人口構成比をみると、生産年齢人口割合が減少傾向にあり、老年人口割合は、2021年度（令和3年度）で37.5%と震災前と比べると約11%増加しています。

※1 総人口（現住）：住民基本台帳登録の有無を問わず、現在居住している方の数
総人口（住基）：住民基本台帳登録者数であり、住民票の登録に基づいた数



※ 総人口（現住）：住民基本台帳登録の有無を問わない現住人口（国勢調査を基に毎月の届出による転入・転出・出生・死亡を加減）

※ 総人口（住基）：住民基本台帳登録者

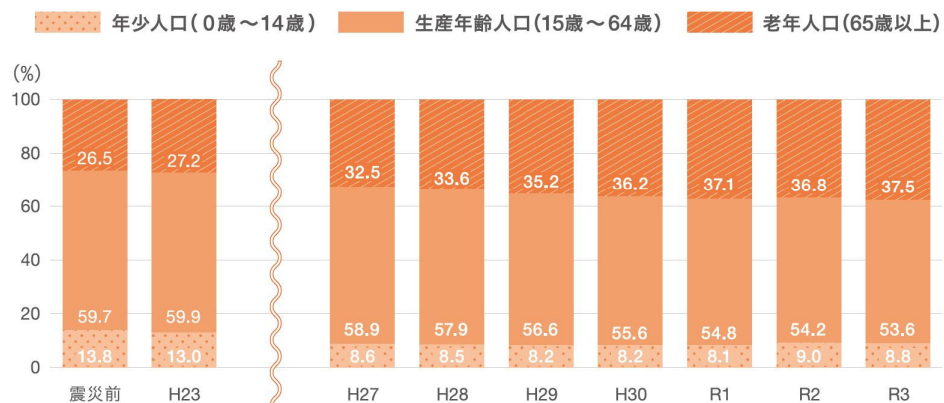


図2-7 人口及び年齢区分別人口の割合の推移

出典：「南相馬市第三次総合計画」（令和5年3月策定、南相馬市）より引用

2) 産業・経済

南相馬市内の工場等での製造品生産額は、東日本大震災の影響により一時的に減少しましたが、復興の進展に伴い増加傾向にあります。また、事業所数は、震災以前に比べて減少していますが、事業所での生産効率が向上したことなどから、2019年度では震災前である2010年度を超える生産額となっています。

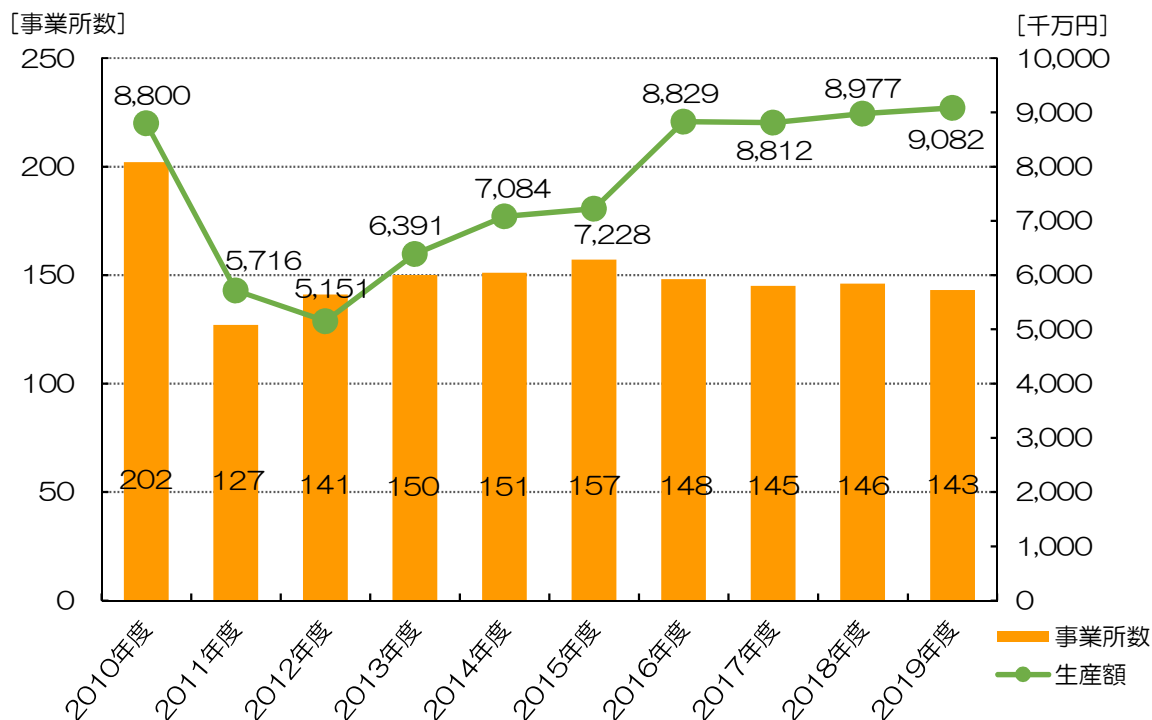


図2-8 製造品生産額・事業所数の推移

出典：福島県統計課編「2020年工業統計調査結果報告書」より作成

3) 就業状況

南相馬市の就業者数は、震災の影響による事業所数の減少に加えて、15歳から64歳までの生産年齢人口の減少もあり、減少傾向にあります。

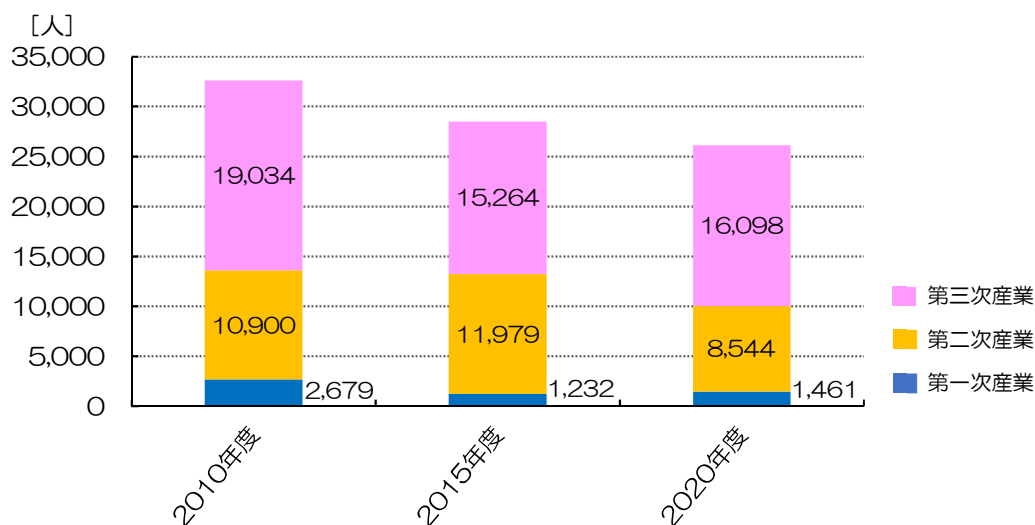


図2-9 市内の就業者数

出典：「南相馬市統計集・まちＤス2022」（南相馬市）より作成

4) ごみ排出量とリサイクル率

南相馬市では、一人あたりのごみ排出量が緩やかな増加傾向にある一方で、リサイクル率は減少傾向にあります。

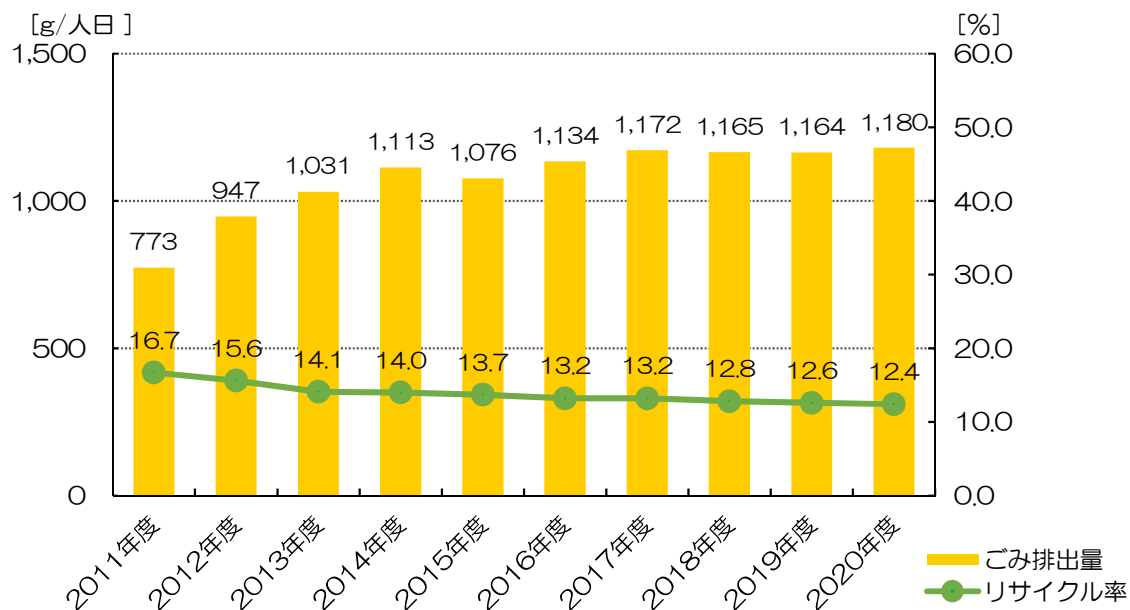


図2-10 ごみ排出量とリサイクル率

出典：「南相馬市第三次総合計画（附属資料）」（令和5年3月策定、南相馬市）より作成

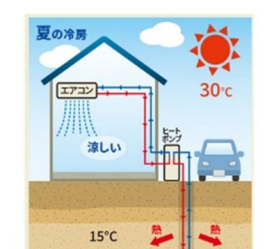
そのため、市民・事業者・行政が一体となって、ごみの分別やごみの発生抑制、再使用、再生利用などの取組を推進しながら、ごみの減量化や資源化を図っていくことが重要です。

第3節 再生可能エネルギーの導入ポテンシャル

1) 再生可能エネルギー

再生可能エネルギーとは、資源が枯渇せず繰り返し利用できるエネルギーのことで、発電時に二酸化炭素等をほぼ排出しません。また、再生可能エネルギーは、主に自然界からのエネルギーを利用するため、各々の特性に応じた発電条件があります。

表2-1 再生可能エネルギーの種類

種類	説明	強み（上段）/課題（下段）	設備写真
太陽光発電	太陽の光をエネルギーとし、太陽電池で直接電気に変えるシステム。家庭用から大規模発電用まで導入が広がっている。	- 相対的にメンテナンスが容易 - 非常用電源としても利用可能 - 天候により発電出力が左右される - 一定地域に集中すると、送配電系統の電圧上昇につながり、対策に費用が必要となる	 太陽光発電所（南相馬市原町区）
風力発電	風のチカラで風車を回し、その回転運動を発電機に伝えて電気を起こす。陸上に設置されるものから洋上に設置されるものまである。	- 大規模に開発した場合、コストが火力、水力並みに抑えられる - 風さえあれば、昼夜を問わず発電できる - 広い土地の確保が必要 - 風況の良い適地が北海道や東北などに集中しているため、広域での連携についても検討が必要	 風力発電所（南相馬市鹿島区）
水力発電	河川などの高低差を活用して水を落下させ、その際のエネルギーで水車を回して発電する。現在では農業用水路や上水道施設などでも発電できる中小規模のタイプが利用されている。	- 安定して長期間の運転が可能で信頼性が高い - 中小規模タイプは分散型電源としてのポテンシャルが高く、多くの未開発地点が残っている - 中小規模タイプは相対的にコストが高い - 事前の調査に時間を要し、水利権や関係者との調整も必要	 小水力発電設備（山梨県都留市） 出典：「小水力発電設備導入事例」（全国小水力利用促進協議会HP）
地熱発電	地下に蓄えられた地熱エネルギーを蒸気や熱水などで取り出し、タービンを回して発電する。使用した蒸気は水にして還元井で地中深くに戻される。	- 出力が安定しており、大規模開発が可能 - 昼夜問わず24時間稼働 - 開発期間が10年程度と長く、開発費用も高額 - 温泉、公園施設などと開発地域が重なるため、地元との調整が必要	 バイナリー発電設備（福島県土湯温泉） 出典：「自然エネルギー活用レポート」（自然エネルギー財団HP）
バイオマス発電	動植物などの生物資源（バイオマス）をエネルギー源にして発電する。木質バイオマス、農作物残さ、食品廃棄物など様々な資源がエネルギーに変換できる。	- 資源の有効活用で廃棄物の削減に貢献 - 天候などに左右されにくい - 原料の安定供給の確保や原料の収集、運搬、管理にコストがかかる	 バイオマス発電所（福島県いわき市） 出典：「再生可能エネルギーへの取組」（関西電力(株)HP）
地中熱の活用	地中の温度は地下10～15mの深さになると年間を通しての温度が一定であるため、夏は外気温よりも低く、冬は外気温よりも高くなる。この温度差を利用して効率的な空調や給湯に利用できる。	- 空気熱源ヒートポンプ（エアコン）が利用できない外気温-15℃以下の環境でも利用可能 - 放熱用室外機がなく、稼働騒音が非常に小さい - 国内の広範囲で利用可能 - 設備導入（削井費用等）に関わる初期コストが高く、設備費用の回収期間が長い	 夏の冷房 30℃ 15℃ 出典：「エコ・マガジンecojin」（環境省）より引用

2) 再生可能エネルギーの導入ポテンシャル

環境省が提供している「再生可能エネルギー情報提供システム（REPOS）」をもとに、南相馬市での導入の可能性が高い再生可能エネルギーについて、導入ポテンシャル※1を整理しました。特に、太陽光発電や地中熱のポテンシャルが高い傾向となっています。

表2-2 再生可能エネルギー導入ポテンシャル

大区分	中区分	賦存量	上段：導入ポテンシャル 下段：既導入設備量※3	単位
太陽光	建物系	-	415	MW
		-	543,516	MWh/年
	土地系	-	1,575	MW
		-	2,051,101	MWh/年
	合計	-	1,990	MW
		-	(289)	
		-	2,594,617	MWh/年
		-	(378,158)	
風力	陸上風力	3,534	1,119	MW
			(9)	
		8,133,889	3,054,416	MWh/年
			(25,658)	
中小水力	河川部	1	1	MW
		7,533	7,533	MWh/年
再生可能エネルギー（電気）合計		3,535	3,111	MW
		8,141,422	5,656,566	MWh/年
太陽熱	太陽熱	-	1,136,631	GJ/年
地中熱	地中熱	-	4,820,341	GJ/年
再生可能エネルギー（熱）合計		-	5,956,972	GJ/年
木質バイオマス※2	発生量 （森林由来分）	72	-	千m ³ /年
	発熱量 （発生量ベース）	505,285	-	GJ/年

出典：「再生可能エネルギー情報システム（REPOS）」（環境省）より2023年10月作成

出典：「固定価格買取制度 情報公表用ウェブサイト」（資源エネルギー庁）より引用

端数処理を四捨五入により行っていることから、必ずしも合計と内訳の計は一致しない。

※1：発電設備の設置可能面積や、平均風速等から求められる理論的なエネルギー量から自然要因、法規制等の開発不可となる地域を除いて算出されるエネルギー量を示す。

※2：発熱量（発生量ベース）は木材そのものが持つ熱量であり、使用時を想定した熱量である太陽熱や地中熱のポテンシャルとは直接比較できない。

※3：導入済みの発電量は、固定価格買取制度 情報公表用ウェブサイト（2022年12月末時点）より、太陽光発電設備、風力発電設備の合計値を参照している。

※4：太陽光の合計および風力の（ ）値は、FITの設備量（2022年12月時点）を示す。

3) 再生可能エネルギー導入状況

南相馬市の消費電力に対する再生可能エネルギー導入比率は、2017年度以降大きく上昇しており、2022年度は約99%となっています。南相馬市では、東京電力福島第一原子力発電所事故を受けて、原子力発電に頼らないエネルギーの導入を積極的に行ってきました。津波被害を受けた沿岸部を中心に大規模太陽光発電所及び風力発電所を整備し、現在では、内陸部も含め大規模な太陽光発電所が多く分布しています。また、発電された電気の多くは市内外に供給されています。

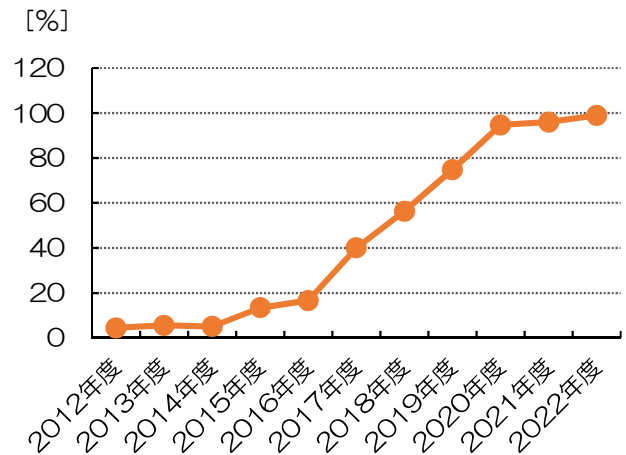
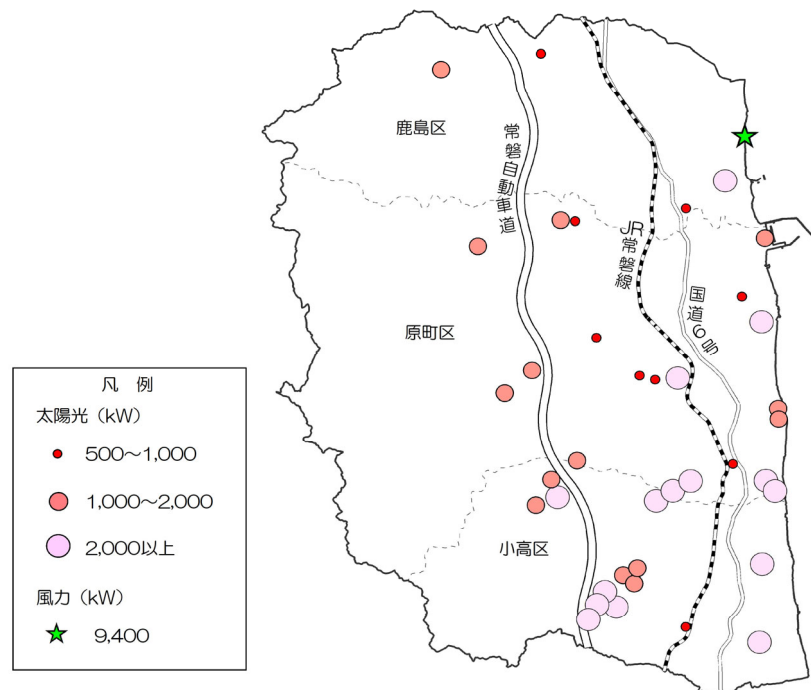


図2-11 再生可能エネルギー導入比率

出典：「南相馬市第三次総合計画（附属資料）」
（令和5年3月策定、南相馬市）より作成



発電施設	地区	施設数
太陽光発電	鹿島区	4
	原町区	20
	小高区	14
風力発電	鹿島区	1
合計		39

図2-12 FIT発電施設位置図（発電設備容量500kW以上）

出典：「再生可能エネルギー電子申請」（事業計画認定情報公表用 2023年8月時点、資源エネルギー庁）より作成

