

第2次 糸魚川市新エネルギービジョン



令和3年3月
新潟県糸魚川市

目次

第1章 基本的事項.....p.1

- 1.1 策定経緯.....p.1
- 1.2 目的.....p.1
- 1.3 位置づけ.....p.2
- 1.4 実施期間.....p.2
- 1.5 実施対象.....p.3

第2章 第2次新エネルギービジョン策定の背景.....p.5

- 2.1 新エネルギーとは.....p.5
- 2.2 新エネルギーの導入意義.....p.5
- 2.3 新エネルギー政策の動向.....p.7
- 2.4 新エネルギーに関する本市の取組.....p.9

第3章 第1次新エネルギービジョン検証結果.....p.12

- 3.1 第1次新エネルギービジョンの導入目標.....p.12
- 3.2 導入実績と評価.....p.13

第4章 新エネルギーの賦存量・利用可能量.....p.14

- 4.1 調査方法.....p.14
- 4.2 調査結果.....p.15

第5章 新エネルギー導入の可能性.....p.16

- 5.1 導入の可能性.....p.16

第6章 新エネルギー導入促進の取組.....p.18

- 6.1 市が目指す将来像.....p.18
- 6.2 新エネルギーの導入プロジェクト.....p.19
- 6.3 新エネルギーの導入目標.....p.32
- 6.4 地域新電力会社で買電可能な電力量.....p.34

第7章 推進体制.....p.35

- 7.1 推進体制のあり方.....p.35

第 1 章 基本的事項

1.1 策定経緯

本市は、平成 26（2014）年 12 月に「第 1 次糸魚川市新エネルギービジョン（以下「現ビジョン」という。）」を策定し、今日まで新エネルギーの取組を推進してきた結果、市内に多くの新エネルギー由来の発電設備が導入され、豊富な森林資源を利用した熱利用についても導入が進んできました。

ここ数年、地球温暖化をはじめとする環境問題をめぐり、国内外において大きな動向の変化がありました。平成 27（2015）年にパリ協定が採択されて以降、我が国でも様々な地球温暖化に対する取組が強化されてきました。平成 28（2016）年には、2030 年度までに平成 25（2013）年度比で温室効果ガス排出量を 26.0%削減することを目標とした、「地球温暖化対策計画」が閣議決定され、令和 2（2020）年 10 月には菅首相により、2050 年度までに「温室効果ガス実質ゼロ宣言」がされるなど、気候変動、新エネルギーに関する取組が盛んになっています。

また、平成 27（2015）年 9 月の国連サミットで SDGs、持続可能な開発目標（Sustainable Development Goals）が採択されました。これは、持続可能でよりよい世界を目指す国際目標であり、17 のゴール・169 のターゲットから構成され、地球上の「誰一人取り残さない（leave no one behind）」ことを誓っています。

SDGs には、環境、経済、社会の幅広い分野にまたがる目標が掲げられており、気候変動や再生可能エネルギーなど環境に関するターゲットが多く掲げられています。

以上の経緯から、本市において今後も新エネルギー施策のさらなる継続、発展が望まれており、新たな「糸魚川市新エネルギービジョン」へ改定することで、その具体的な方向性を示す必要があります。

1.2 目的

「第 2 次糸魚川市新エネルギービジョン（以下「本ビジョン」という。）」は、近年の社会情勢の変化や地球温暖化の課題を踏まえ今後の新エネルギー導入方針を示すものです。

当市には、新エネルギーとして活用できる恵まれた資源があり、それらを最大限活用することが求められています。そのためエネルギーを地域内で生産し、地域内で消費する「新エネルギーの地産地消」を目指します。

また、温室効果ガスの排出が少ない新エネルギーを導入することで、地球温暖化防止にも寄与します。

同時に市民、事業者及び行政などの各主体が、新エネルギーを導入する際の指針としての役割も担っています。

1.3 位置づけ

本ビジョンは、上位計画である「糸魚川市総合計画」のもとで具体的な取組を実行するものです。本ビジョンの内容検討及び推進にあたっては、「糸魚川市環境基本計画」をはじめとする市の関連計画のほか、県や国の環境エネルギー政策の動向との整合、連携を図ります。

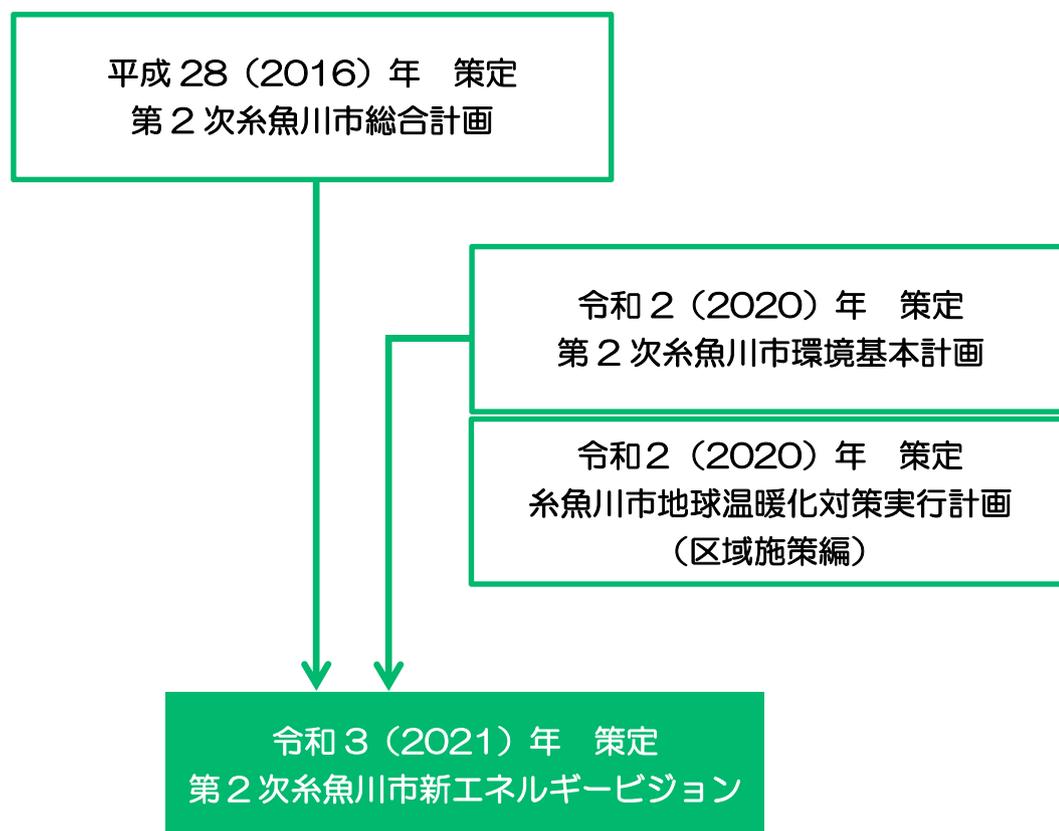


図 1-1 本ビジョンの位置づけ

1.4 実施期間

本ビジョンの実施期間は、他の関連計画の実施期間を踏まえ、令和 3 (2021) 年度から令和 12 (2030) 年度までの 10 年間とします。

1.5 実施対象

本ビジョンの地理的な対象地域は、本市全域とします。また、本ビジョンで実施対象となる「新エネルギー」は、一般財団法人新エネルギー財団で定義している発電分野 5 種類、熱利用分野 4 種類、燃料分野 1 種類とします。

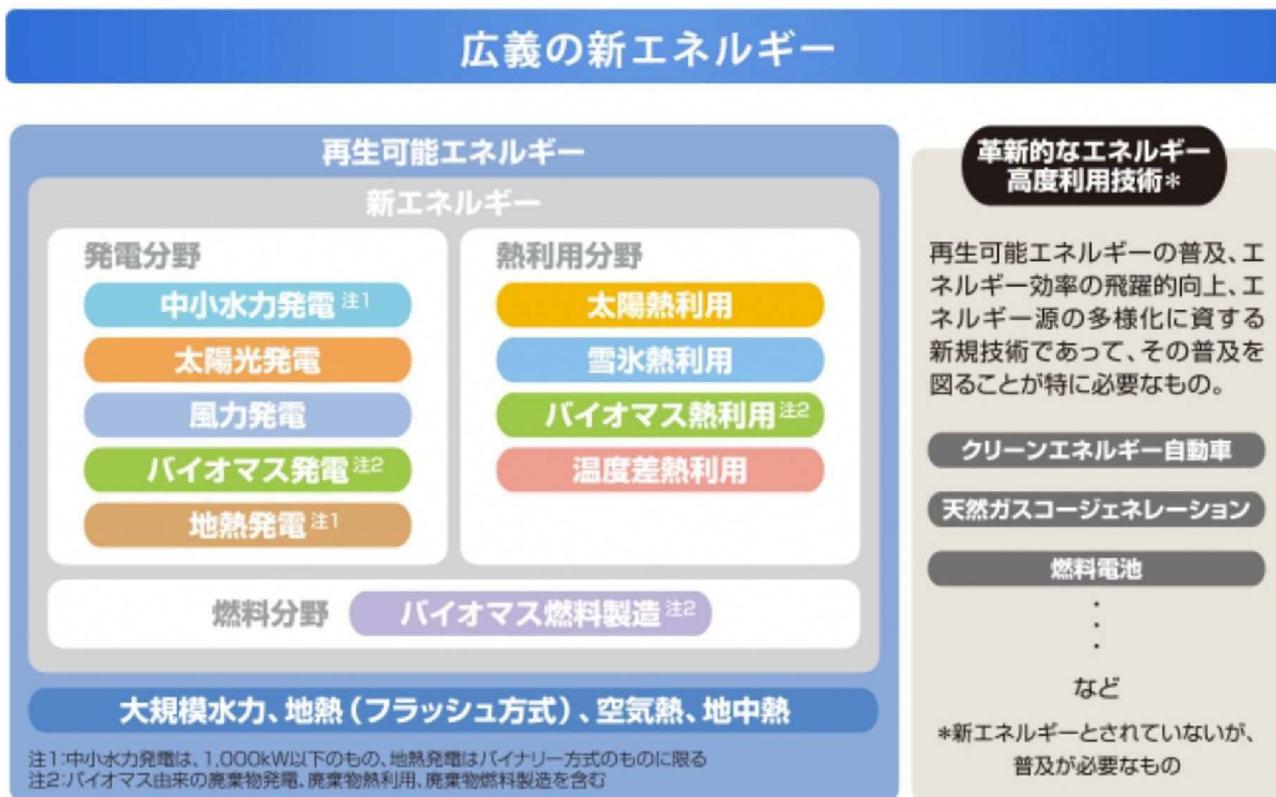


図 1-2 新エネルギーの定義

出典 一般財団法人新エネルギー財団

コラム SDGs との関連性

SDGs は、持続可能な開発目標（Sustainable Development Goals）の略で、2015年9月の国連サミットで採択された2030年までに持続可能でよりよい世界をめざす国際目標です。17のゴール・169のターゲットから構成され、地球上の「誰一人取り残さない（leave no one behind）」ことを誓っています。

SDGsには、環境・経済・社会の幅広い分野にまたがる目標が掲げられており、気候変動や再生可能エネルギーなど、環境に関するターゲットが多く掲げられています。本計画を推進することで、SDGsの実現に寄与します。

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



出典 国際広報センター「持続可能な開発目標（SDGs）」

第 2 章 第 2 次新エネルギービジョン策定の背景

2.1 新エネルギーとは

新エネルギーとは、「新エネルギー利用等の促進に関する特別措置法」において「技術的に実用化段階に達しつつあるが、経済性の面での制約から普及が十分でないもので、石油代替エネルギーの導入を図るために特に必要なもの」と定義されています。現在では、太陽熱利用、バイオマス熱利用、温度差熱利用、雪氷熱利用、太陽光発電、風力発電、バイオマス発電、中小規模水力発電、地熱発電、バイオマス燃料製造の 10 種類が法的な位置づけを与えられています。

また、エネルギー効率の飛躍的向上やエネルギー源の多様化に資する新規技術であって、その普及を図ることが必要なものとして、「革新的なエネルギー高度利用技術」があり、具体的にはヒートポンプ、天然ガスコージェネレーション、燃料電池、クリーンエネルギー自動車などがあります。

2.2 新エネルギーの導入意義

2.2.1 我が国における導入意義

国内外で課題となっている地球温暖化対策に向けて、温室効果ガスの排出が少ない新エネルギーは、温室効果ガス排出量の削減へとつながり、パリ協定の実現に貢献することができます。

また、エネルギー供給の大部分を石油や石炭、天然ガスなどの化石エネルギーに依存し、その多くを海外から輸入している我が国にとって、現在のエネルギー需給構造は多くのリスクを抱えているといえます。この対策の一つとして、新エネルギーの導入が着目されています。以下に、新エネルギー導入による効果を取りまとめます。

表 2-1 新エネルギー導入による効果

化石燃料への依存からの脱却	<ul style="list-style-type: none"> 化石燃料の埋蔵量は限界が近づいてきていると指摘されており、現在のペースで使用を続けると、21 世紀中には枯渇する可能性があることが指摘されています。 化石燃料に代わるエネルギー源の確保が求められています。
エネルギー自給率の向上	<ul style="list-style-type: none"> 我が国に豊富に存在している自然由来のエネルギーを利用することで、エネルギー自給率の向上が見込まれます。 エネルギーの海外依存を減らすことで、世界的なエネルギー市場の不安定化に対するリスクを軽減できます。
地球温暖化の防止	<ul style="list-style-type: none"> 化石燃料を大量に消費する社会構造は、地球温暖化の原因となる二酸化炭素の排出量を増加させてきました。 新エネルギーは、その利用の過程で温室効果ガスを排出しないため、クリーンなエネルギーとして注目されています。
新たな産業の創出	<ul style="list-style-type: none"> 新エネルギー関連産業の裾野は広く、世界的に新エネルギーへの期待が増大する中で、新エネルギー関連産業が、将来的に我が国の経済成長の一翼を担うとの期待が高まっています。 今後、新エネルギーの導入が加速することによって、関連する国内産業の振興や、グローバルマーケットへの展開を図ることなどが期待されています。

2.2.2 本市における導入意義

新エネルギーの導入は、我が国全体のエネルギー需給構造に大きな変革をもたらすだけでなく、導入した地域の住民や事業者、地方公共団体にもさまざまな効果を与えると期待されます。

例えば、温室効果ガスの排出が少ない新エネルギーを導入することにより、地球温暖化防止への貢献につながることはもちろんですが、それまで利用されていなかった資源を新たなエネルギーとして有効活用できるほか、その生産、流通、消費に至るまでの制度を構築することで、人やモノの動きが活発になり、地域内循環の仕組が出来上がることで、地域が活性化します。

また、東日本大震災の発生によってエネルギーにおける自立の必要性が着目され、災害に強いまちづくりへの貢献と地域の防災力向上に寄与することも期待されます。

2.3 新エネルギー政策の動向

2.3.1 我が国の動向

(1) 第5次エネルギー基本計画

エネルギー基本計画は、エネルギー政策の基本的な方向性を示すためにエネルギー政策基本法第十二条に基づき、エネルギーの需給に関する基本的な方針や講ずべき施策等を内容とする政府が策定する計画です。

直近の計画は平成30（2018）年7月に策定され、エネルギー供給では、安全最優先とした「3E+S^{注1}」の原則が提唱されました。また、地球温暖化対策計画で提示した2030年温室効果ガス26%削減に向けたエネルギーミックスの確実な実現、エネルギー転換、脱炭素化を目指しています。

(2) 第五次環境基本計画

平成30（2018）年に閣議決定された「第五次環境基本計画」において、環境分野だけでなく、経済、社会の統合的向上も目指すために、各地域が特性を生かした強みを発揮し、他地域と補完、支えあいつつ自立・分散型の社会を形成するといった概念である「地域循環共生圏」が提示されました。

(3) 電力の小売全面自由化

これまで家庭や商店向けの電気は、各地域の電力会社だけが販売しており、電気をどの会社から買うか選ぶことはできませんでした。平成28（2016）年4月以降、電気の小売業への参入が全面自由化され、全ての消費者が、電力会社や料金メニューを自由に選択できるようになりました。

また、昨今、地方自治体の参画・関与の下で小売電気事業を営み、得られる収益等を活用して地域の課題解決に取り組む事業者を「地域新電力」と呼ぶようになり、全国各地で拡がりを見せています。

注1 安全最優先（Safety）、資源自給率（Energy Security）、環境適合（Environment）、国民負担抑制（Economic Efficiency）

(4) 再生可能エネルギーの固定価格買取制度

平成 23（2011）年 8 月に「電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法」が成立し、平成 24（2012）年 7 月 1 日から「再生可能エネルギーの固定価格買取制度」がスタートしました。

原則として毎年見直される買取価格については、令和 2（2020）年度は太陽光発電では 250kW 以上については入札制度により価格が決定、50kW～250kW では 12 円/kWh、10kW～50kW では 13 円/kWh となり、10kW 未満では 21 円/kWh となっています。

2.3.2 新潟県の動向

県では、平成 29（2017）年 3 月に県全体の地球温暖化対策を進めるために、「新潟県地球温暖化対策地域推進計画（2017-2030）」を策定し、その施策の一つとして太陽光発電などの再生可能エネルギーの導入促進を掲げています。

低炭素・循環型社会実現と産業振興のため、新潟版グリーンニューディール政策の一環として、大規模太陽光発電所建設を展開しています。

また、令和 2（2020）年には風力発電普及に向け、立地箇所のゾーニング（適地選出）事業や燃料電池自動車・水素供給設備の普及事業など様々な新エネルギー普及策を進めています。



図 2-1 新潟東部太陽光発電所

出典 新潟県

2.4 新エネルギーに関する本市の取組

2.4.1 糸魚川市総合計画

第2次糸魚川市総合計画（平成29（2017）年改定）では環境、防災、防犯分野において、「人と自然にやさしいまちづくり」を掲げており、地球温暖化防止対策の推進において、新エネルギー設置に対する助成や小水力発電、木質バイオマス発電などの普及、地域内での資源循環を推進しています。

2.4.2 糸魚川市環境基本計画

糸魚川市環境基本計画は令和2（2020）年3月に改定され、「環境を学び、考え、行動する人が育つまち いといがわ ～豊かな自然と心安らぐ環境を目指して～」を目標とする環境像として定め、環境施策を総合的かつ計画的に推進しています。

このうち、地球環境の分野において、本計画の取組を位置付けており、再生可能エネルギーの普及、促進を進めています。

2.4.3 再生可能エネルギー普及に向けた取組

新エネルギーの普及促進のため、市では「住宅用太陽エネルギー利用設備設置補助」及び「ペレットストーブ設置補助」の2種類の助成制度を実施しています。

令和元（2019）年度までの導入補助実績は、太陽光発電が135件（合計出力556.26kW）、ペレットストーブが77件（合計出力527,978kcal/h）でした。

表 2-2 市の新エネルギー設備導入に関する助成制度

名称	助成内容
住宅用太陽エネルギー利用設備設置補助	太陽光発電設備 <ul style="list-style-type: none">・設備容量 1kW 当たり 52,000 円・上限 260,000 円 太陽熱利用温水器 <ul style="list-style-type: none">・太陽熱利用温水器本体、部材及び架台の購入並びに取付けにかかる費用の 1/4 に相当する額・上限 100,000 円
ペレットストーブ設置補助	<ul style="list-style-type: none">・ペレットストーブ本体及び部材の購入並びに取付けに係る費用の 1/3 に相当する額・上限 150,000 円

2.4.5 第 1 次新エネルギービジョンでの取組

本市は、平成 26（2014）年 12 月に現ビジョンを策定し、4つの導入プロジェクトとして促進を図ってきました。

表 2-3 第 1 次新エネルギービジョンの取組

導入プロジェクト	施策内容	取組
1 木質バイオマス導入プロジェクト	<ul style="list-style-type: none"> • 市内に整備された木質ペレット工場にて、間伐材から木質ペレットを製造します。 • 市民や事業者に対し、ペレットストーブやペレットボイラーの導入および製造した木質ペレットの使用を促進します。 • 公共施設においてもペレットストーブやペレットボイラーを率先して導入し、製造した木質ペレットの使用を促進します。 • 原料の間伐材は、市内のぬながわ森林組合と連携して確保します。 • 導入によって削減できた CO₂について、オフセットクレジットの適用を検討します。 	<ul style="list-style-type: none"> • 市内民間事業者において木質ペレットの製造、販売を行っており、木質バイオマスの循環を図っています。 • 公共施設などのボイラーやストーブの燃料として使用しています。 • オフセットクレジットについては、引き続き検討を進めていきます。
2 地熱発電／温泉熱発電モデル構築プロジェクト	<ul style="list-style-type: none"> • 市内で地熱・温泉熱の利用を調査、事業化する事業者、団体に対し、情報提供等の協力をします。 • 公共施設において地熱・温泉熱を利用する事業者、団体に対し、施設を開放します。 • 発電した電力は、売電もしくは自家消費を検討します。 • 発電使用後の余熱の活用方法を検討します。 • ジオパークの特徴を活かしたエネルギーの導入事例として、市内外に広くPRします。 	<ul style="list-style-type: none"> • 大野地区を中心とした範囲で、地熱資源開発調査を平成 26 年度から 28 年度までの 3 か年で実施しました。構造試錐井は、1,350m まで掘削したが、透水性のある構造に逢着せず、また、深度 866m で坑内が閉塞している状況が確認されたため埋抗しました。得られた情報については、民間事業者に情報提供しています。

導入プロジェクト	施策内容	取組
<p>3</p> <p>小水力発電モデル構築プロジェクト</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 市内で小水力発電の調査、事業化する事業者、団体に対し、情報提供等による支援を行います。 • 公共施設において小水力発電を実施する事業者、団体に対し、施設を開放します。 • 発電した電力は、売電もしくは自家消費を検討します。 • 農業用水等、未利用の小水力エネルギーを中心に、導入を促進します。 	<ul style="list-style-type: none"> • 小水力発電の実現の可能性と事業化に向けた方向性や課題を明らかにすることを目的に、平成26年度に「糸魚川市小水力発電可能地調査」を実施しました。 • 可能性の高い3河川について検討を進め総合評価をまとめました。 • 調査結果を民間事業者に情報提供し、小水力発電の実現につなげています。
<p>4</p> <p>公共施設新エネルギー導入プロジェクト</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 公共施設において、太陽光発電や蓄電池、天然ガスコージェネレーション等を率先して導入します。 • 公共施設への導入に際しては、土地や屋根を民間事業者に貸与することにより、民間活力の利用も図ります。 • 事業者により導入した設備においては、売電による発電事業を想定します。 • 災害時には、施設にエネルギーが供給できるシステムとします。 	<ul style="list-style-type: none"> • 新たな公共施設を建設した際に太陽光発電設備を導入しました。 • 民間事業者による公共施設の屋根貸し太陽光設備設置事業は、FIT 価格が低下し売電によるメリットが薄れたため、進みませんでした。 • 災害時において、施設に新エネルギーが供給できるシステムなどについて、調査研究を進めています。

第3章 第1次新エネルギービジョン検証結果

3.1 第1次新エネルギービジョンの導入目標

現ビジョンでは表3-1に示す導入量を目標値として、取組を進めてきました。目標では太陽光発電及び木質バイオマス熱利用の導入量増加を掲げており、風力発電及び中小水力発電は導入量の維持を掲げていました。

表3-1 第1次新エネルギービジョンの導入目標

種類		平成24(2012)年度 実績	令和5(2023)年度 目標
太陽光発電	発電量	406,667 kWh	1,742,510 kWh
	熱量換算	1,464 GJ	6,273 GJ
風力発電	発電量	308,440 kWh	308,440 kWh
	熱量換算	1,110 GJ	1,110 GJ
中小水力発電	発電量	11,081 kWh	11,081 kWh
	熱量換算	40 GJ	40 GJ
木質バイオマス発電		—	—
地熱発電		—	—
温度差熱利用(温泉熱)		—	—
木質バイオマス熱利用	消費量	200 t	1,500 t
	熱量換算	2,512 GJ	18,837 GJ
雪氷熱利用		—	—
合計(熱量換算)		5,126 GJ	26,260 GJ

3.2 導入実績と評価

表 3-1 に示した導入目標に対して、令和元（2019）年度の実績値^{注2}と導入目標への達成状況を整理したものを表 3-2 に示します。

太陽光発電は住宅での導入件数増加や民間のメガソーラーの建設もあり目標値を達成しています。一方で風力発電は民間の小型風力発電設備の新設があったものの能生海浜公園などに導入されていた発電機の廃止により、目標数値に及びませんでした。中小水力発電は公共施設での導入もあり、目標値を達成しています。木質バイオマス熱利用では、民間事業者でのペレット製造が引き続き行われています。本市の補助事業を活用したペレットストーブ導入量は増加しており、今後、木質バイオマス熱利用の増加が見込まれます。風力発電の導入量の伸び悩みなどがあり、令和元（2019）年度実績値は 2023 年度の目標値にわずかに及びませんでした。

なお、環境エネルギー政策研究所公表の「持続地帯 2019 年度版報告書」によると、再生可能エネルギーの自給率並びに供給密度は、県内市町村の中でともに 1 位、自給率においては 100%を超えています。

表 3-2 令和元（2019）年度の導入実績と導入目標への達成状況

種類		令和元（2019）年度実績	達成状況（%）
太陽光発電	発電量	1,963,722 kWh	113%
	熱量換算	7,069 GJ	
風力発電	発電量	37,000 kWh	12%
	熱量換算	133 GJ	
中小水力発電	発電量	18,790 kWh	170%
	熱量換算	68 GJ	
木質バイオマス発電		—	—
地熱発電		—	—
温度差熱利用（温泉熱）		—	—
木質バイオマス熱利用	消費量	1,000 t	96%
	熱量換算	18,100 GJ	
雪氷熱利用		—	—
合計（熱量換算）		25,370 GJ	97%

※ 発電量の計算式は以下のとおり。

- 太陽光発電：導入規模（kW）×平均日射量（3.52kWh/m²・日）×年間日数（365日）×総合設計係数（88%）÷標準日射強度（1kW/m²）
- 風力発電：導入規模（kW）×設備利用率（22%）×年間時間（8,760h）
- 中小水力発電：導入規模（kW）×設備利用率（65%）×年間時間（8,760h）
- 木質バイオマス発電：導入規模（kW）×設備利用率（30%）×年間時間（8,760h）
- 木質バイオマス熱利用：導入規模（t）×発熱量（18.1GJ/t）
- 熱量換算には 3.6（MJ/kWh）の換算係数を用いた。

注² 市の補助事業での導入量と公共施設への導入量及び市内の民間事業者による主な導入量の合計値とした。