

3. 見附市の地域特性

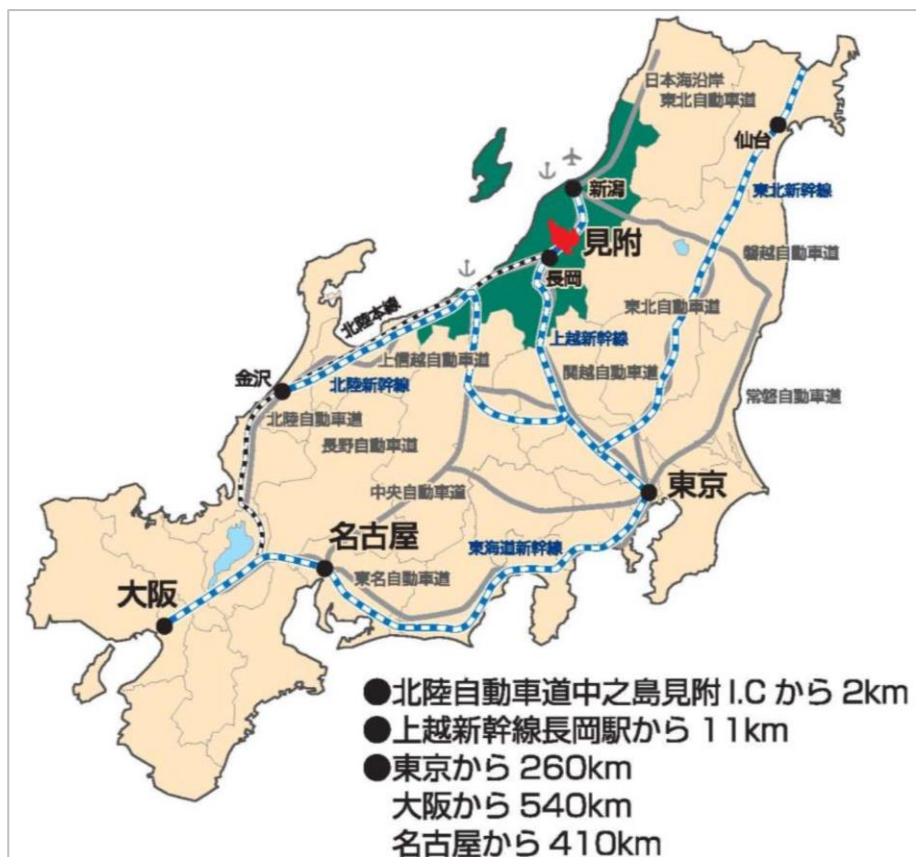
3.1 自然特性

(1) 位置・地勢

本市は、南北に長い新潟県の中央に位置しており、信濃川水系の刈谷田川が流れ、豊かな水と清涼な空気に恵まれています。豊かな自然、県内でも有数の田園地帯を保有していることから、春の芽吹き、夏の深緑、秋の紅葉と黄金色の稲穂、そして冬の銀世界、四季折々の風情を味わうことができます。

市内には市民の生活を支える生活利便施設が点在しており、北陸自動車道や国道 8 号線といった交通網へのアクセスも容易で、利便性の高い地域となっています。

■ 本市のアクセス



資料：「見附市の紹介」

■ 面積・広ぼう等

面積		77.91 km ²	周囲		71.7 km
広ぼう	東西	11.5 km	標高	最高	300 m
	南北	14.7 km		最低	10 m

資料：「見附市の紹介」

(2) 土地利用

2018 年の民地面積は 5,584.3 ha であり、地目別にみると田が 2,404.3 ha と全体の 43.1 %を占めており、山林の 1,792.8 ha (32.1%)、宅地の 822.0 ha (14.7%) と続きます。過去 5 年の推移をみると、僅かではありますが田の面積が減少し続けている一方、宅地の面積は少しずつ増加しています。

■ 地目別民有地面積の推移（実数）

（単位：ha）

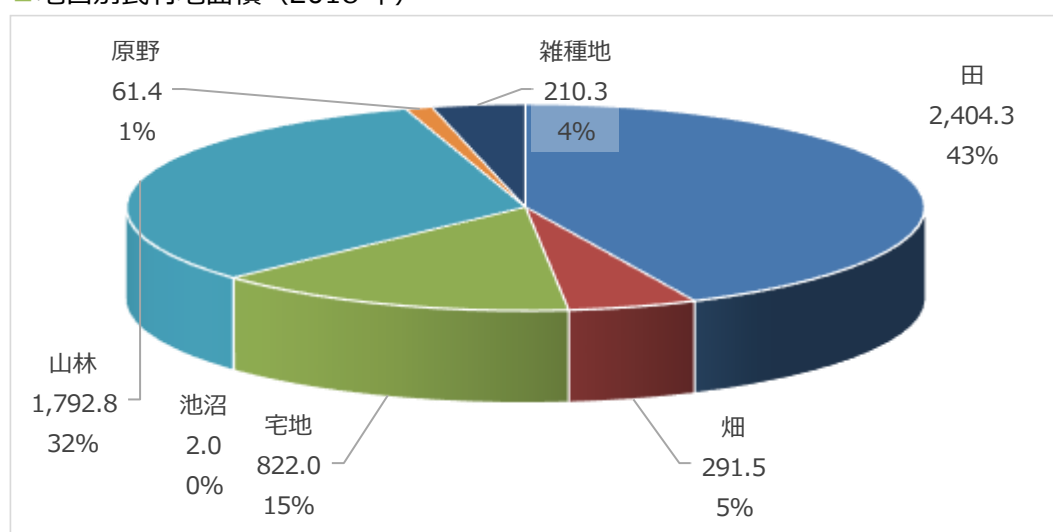
実数	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年
田	2,409.9	2,409.3	2,406.6	2,406.2	2,404.3
畑	292.0	291.1	291.2	290.7	291.5
宅地	804.4	811.2	815.8	820.7	822.0
池沼	2.0	2.1	2.1	2.0	2.0
山林	1,797.3	1,793.4	1,793.2	1,792.6	1,792.8
原野	60.7	60.7	61.0	61.2	61.4
雑種地	210.6	211.2	210.9	210.6	210.3
総数	5,576.9	5,579.0	5,580.8	5,584.0	5,584.3

資料：見附市税務課

■ 地目別民有地面積の推移（構成比）

構成比	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年
田	43.2%	43.2%	43.1%	43.1%	43.1%
畑	5.2%	5.2%	5.2%	5.2%	5.2%
宅地	14.4%	14.5%	14.6%	14.7%	14.7%
池沼	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
山林	32.2%	32.1%	32.1%	32.1%	32.1%
原野	1.1%	1.1%	1.1%	1.1%	1.1%
雑種地	3.8%	3.8%	3.8%	3.8%	3.8%
総数	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

■ 地目別民有地面積（2018 年）

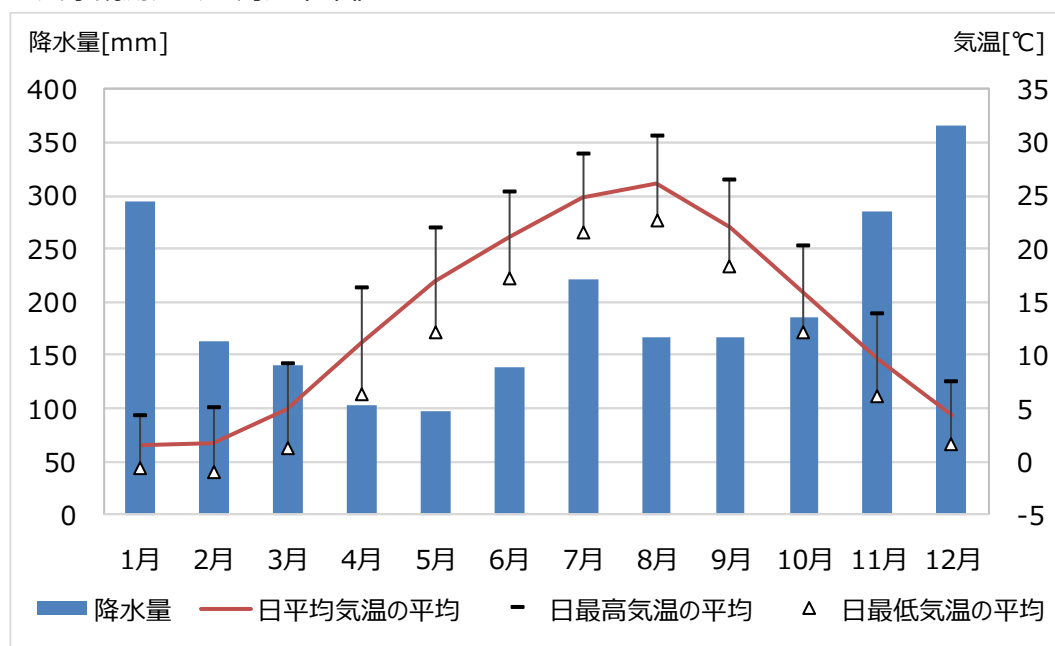


(3) 気象

本市に隣接する長岡観測所の月別平年値（1990 年～2019 年の 30 年間の平均値）をみると、降水量は 12 月が最も多く、次いで 1 月と冬季の降水量が多い傾向にあります。気温では、1 月と 2 月の最低気温の平均は氷点下となる一方、8 月の最高気温の平均は 30℃を超えており、寒暖の差が大きいです。平均風速をみると、冬季をピークとして温かくなるほど小さくなる傾向が表れていますが、最大である 1 月・12 月でも 2.5 m/s であり、穏やかな風の地域であると言えます。

特色の一つである降雪について、降雪の合計は 1 月の 204.7cm で最大であり、最深積雪は 2 月の 77.8cm が最大となっています。

■ 気象観測データの月別平年値



	降水量 [mm]	日平均気温 の平均 [°C]	日最高気温 の平均 [°C]	日最低気温 の平均 [°C]	平均風速 [m/s]	降雪の合計 [cm]	最深積雪 [cm]
1月	294	1.5	4.2	-0.7	2.5	204.7	72.6
2月	163	1.8	5.0	-0.9	2.4	154.9	77.8
3月	141	4.8	9.1	1.2	2.4	52.2	40.7
4月	103	11.0	16.3	6.2	2.4	1.3	0.5
5月	97	16.9	21.9	12.2	2.1	—	—
6月	139	21.0	25.3	17.2	1.8	—	—
7月	222	24.9	28.8	21.5	1.8	—	—
8月	166	26.2	30.6	22.6	1.8	—	—
9月	166	22.0	26.3	18.4	1.7	—	—
10月	186	15.9	20.3	12.2	1.7	—	—
11月	286	9.6	13.8	6.2	2.0	0.7	0.5
12月	367	4.3	7.4	1.7	2.5	71.3	25.6

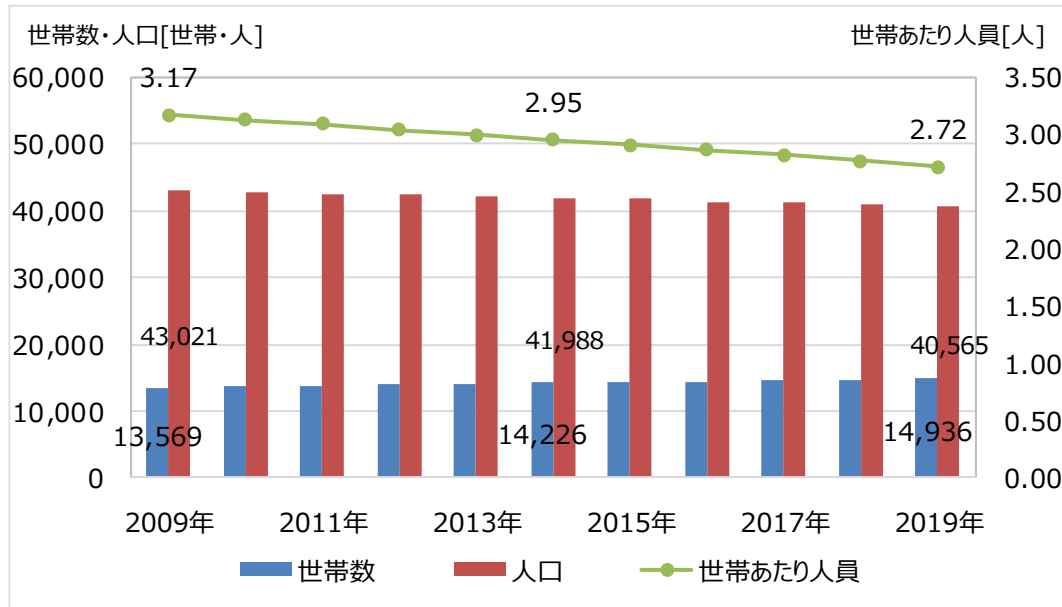
資料：気象庁ウェブサイト「過去の気象データ」を基に作成

3.2 社会特性

(1) 人口・世帯数

2019年1月1日現在の人口は40,565人、世帯数は14,936世帯であり、世帯あたり人員は2.72人となっています。10年前である2009年と比較すると、人口は43,021人から2,456人の減少となっていますが、世帯数は13,569世帯から1,367世帯増えており、それに伴って世帯あたりの人員も減少し続けています。

■住民登録人口・世帯数の推移

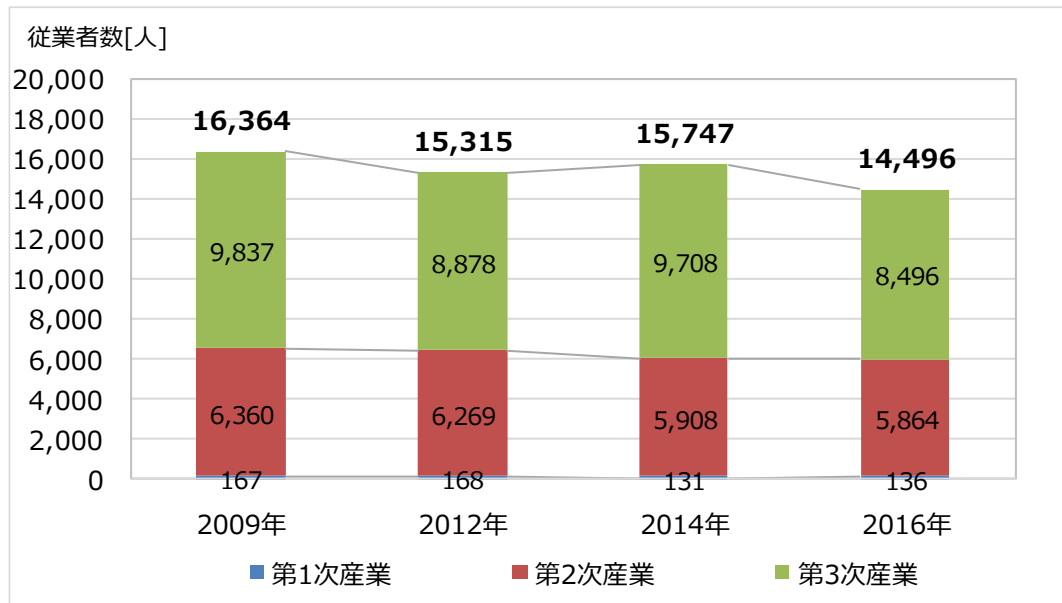


資料：見附市市民生活課（各年1月1日現在）

(2) 産業別従業者数

2016年の従業者総数は14,496人であり、産業分類別の構成比は第2次産業が約4割、第3次産業が約6割となっており、第1次産業は約1%にとどまります。過去の推移をみると総数の増減はありますが、産業分類別の構成比は大きく変わっていません。

■産業分類別従業者数（公務を除く）の推移

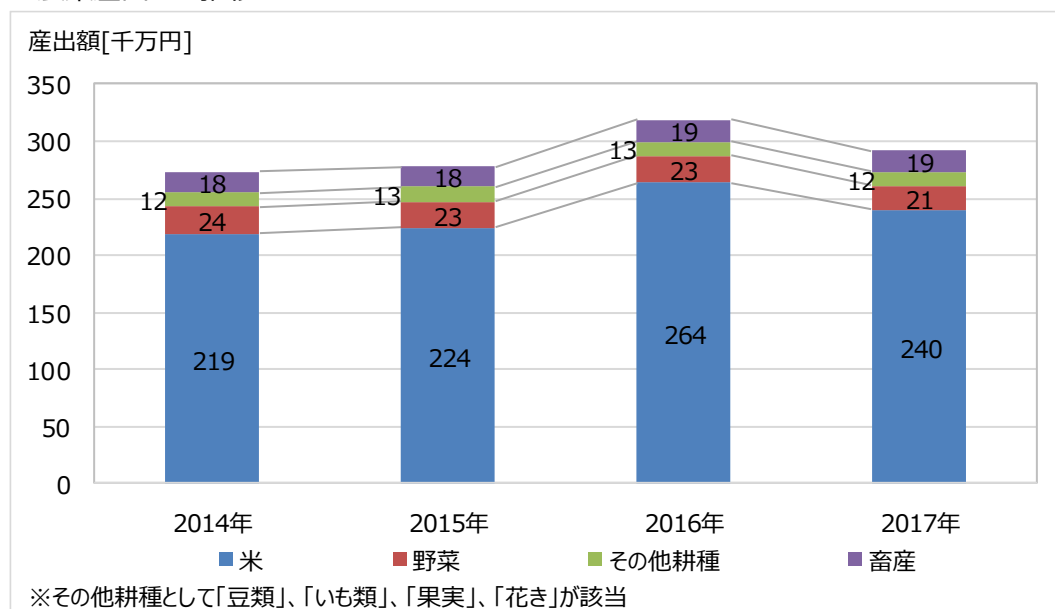


資料：経済センサス（2009年・2014年：7月1日、2012年：2月1日、2016年：6月1日現在）

(3) 農業

農業産出額の推移をみると、その多くは米であり全体の8割以上を占めています。米の産出額は2016年には264千万円と、前年の224千万円から大きく伸びましたが、翌2017年には減少に転じています。米以外の種別はあまり変動なく推移しています。

■ 農業産出額の推移

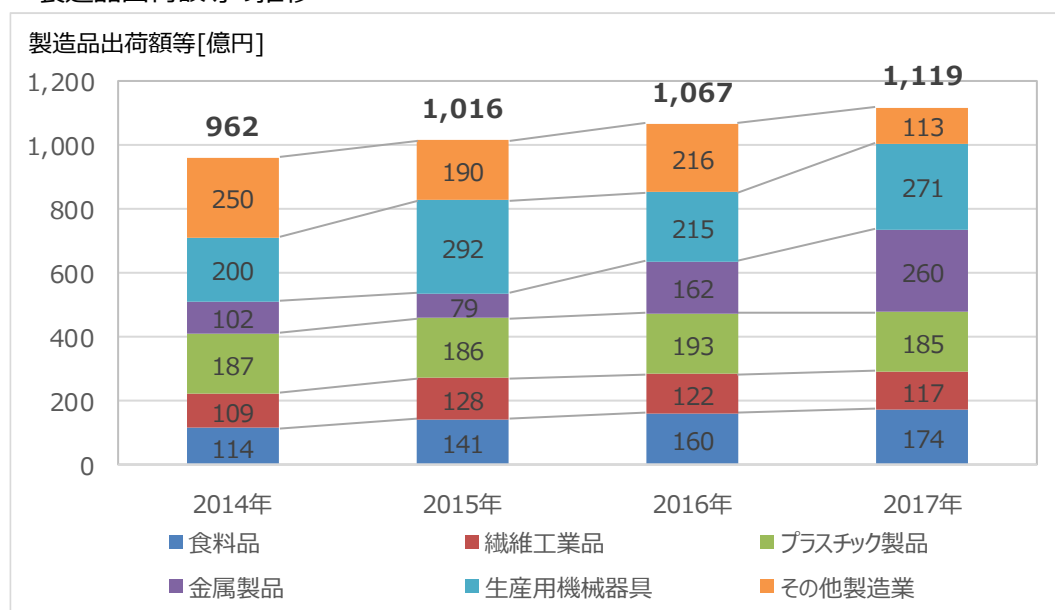


資料：農林水産省「市町村別農業産出額（推計）」

(4) 製造業

製造業における2017年の製造品出荷額等は1,119億円であり、過去の推移をみても順調に伸びています。業種別に内訳をみると、生産用機械器具が最も多くを占めていますが、2017年には金属製品が同程度まで急伸しています。本市の伝統産業である繊維工業品は、100億円余りで安定的に推移しています。

■ 製造品出荷額等の推移



資料：経済産業省「工業統計調査」

3.3 アンケート調査

本ビジョンの策定にあたり、エネルギーに対する市民等の意識を広く把握し方向性の検討を行う上での基礎資料とすることを目的として、市民・事業者・中高生を対象としてアンケート調査を実施しました。設問については、前ビジョンでのアンケート結果と比較ができるように配慮しました。

(1) アンケート調査概要

アンケートは下表に示すとおり、市民 1,000 人、100 事業者、中高生 399 人を対象として配布を行い、回収率はそれぞれ 43.8%、43%、96.2%でした。中高生は各学校にて配布・回収を行ったことより、高い回収率となっています

■ アンケート調査の概要及び回収率

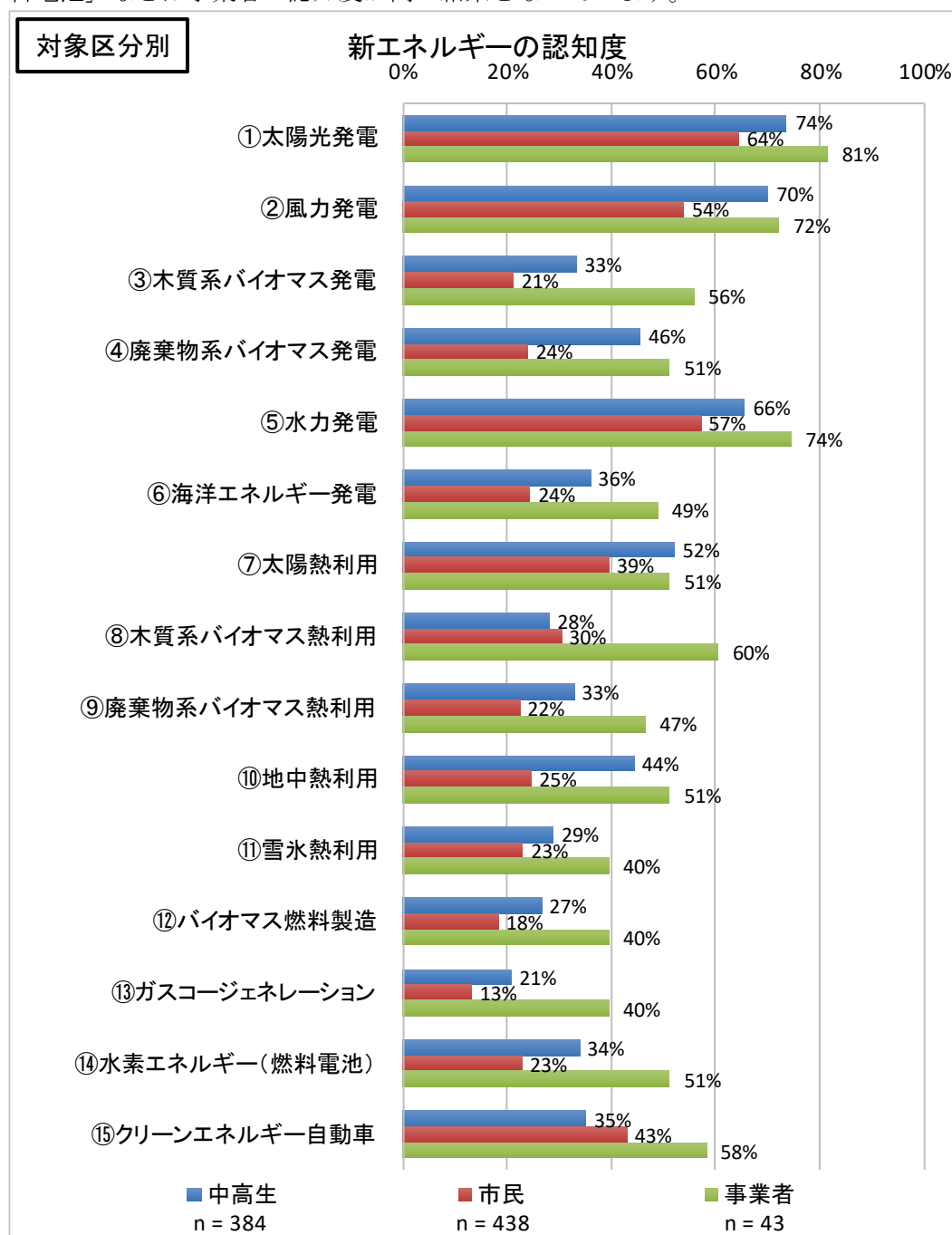
	市民アンケート	事業者アンケート	中高生アンケート
対象者	20 歳以上の見附市在住者	見附市内に事業所がある事業者	市立中学校（4 校）2 年生 県立見附高等学校 2 年生
対象者数	1,000 人	100 事業者	見附中学校 72 人 南中学校 68 人 今町中学校 62 人 西中学校 86 人 見附高等学校 111 人 合計 399 人
抽出方法	無作為抽出	無作為抽出	全員
調査方法	郵送配布・回収	郵送配布・回収	学校配布・回収
調査期間	2019 年 11 月 22 日（金） ～12 月 5 日（木）	2019 年 11 月 22 日（金） ～12 月 5 日（木）	2019 年 11 月 22 日（金） ～12 月 5 日（木）
主な設問	・新エネルギー等の認知度 ・新エネルギー等の導入状況・意向 ・省エネ行動の実施状況 ・見附市で導入すべき新エネルギー ・新エネルギー導入にあたって重視すべき目的 ・新エネルギーに対する懸念点 ・新エネルギー導入の進め方 ・新エネルギー普及に有効と思われる施策 ・見附市の象徴及び将来像	・新エネルギーの認知度関心 ・見附市で導入すべき新エネルギー ・新エネルギー導入にあたって重視すべき目的 ・新エネルギーに対する懸念点 ・新エネルギー導入の進め方 ・新エネルギー普及に有効と思われる施策 ・見附市の象徴及び将来像	・新エネルギーの認知度関心 ・新エネルギー等の導入状況・意向 ・省エネ行動の実施状況 ・新エネルギー導入の課題 ・行政に求める支援策 ・見附市で導入すべき新エネルギー ・新エネルギー導入にあたって重視すべき目的 ・新エネルギー導入の進め方 ・新エネルギー普及に有効と思われる施策
回収数	438 人	43 事業者	384 人
回収率	43.8%	43.0%	96.2%

(2) 中高生・市民・事業者のエネルギーに対する意識

本アンケートでの結果に加えて、市民だけになります。前回ビジョンで実施したアンケート結果も活用しながら分析を行いました。概要を以下に示しますが、配布した調査票及び全てのアンケート結果は資料編に掲載しています。

1) 新エネルギーの認知度

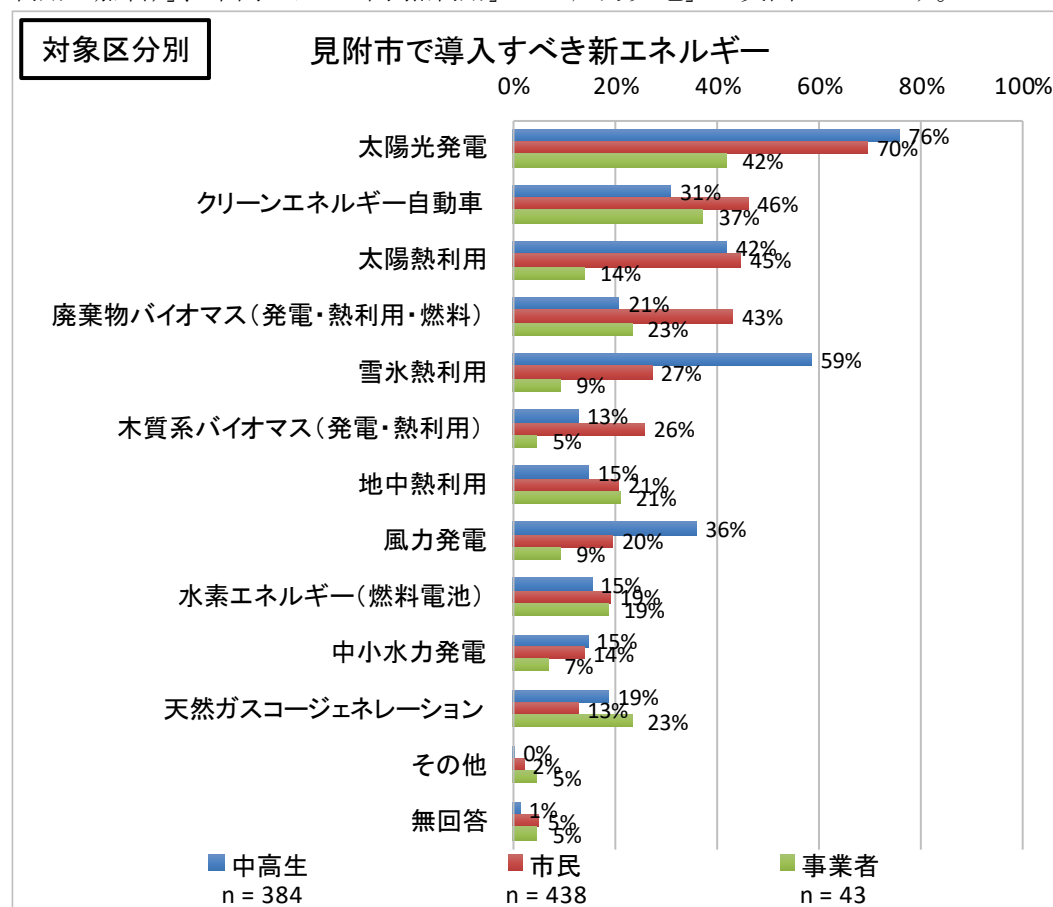
「太陽光発電」や「風力発電」、「水力発電」といった一般的に普及しているものは、いずれの対象も高い認知度となっています。「廃棄物系バイオマス発電」と「地中熱利用」は中高生及び事業者の認知度が高く、「木質系バイオマス発電・熱利用」や「ガスコージェネレーション」、「燃料電池」などは事業者の認知度が高い結果となっています。



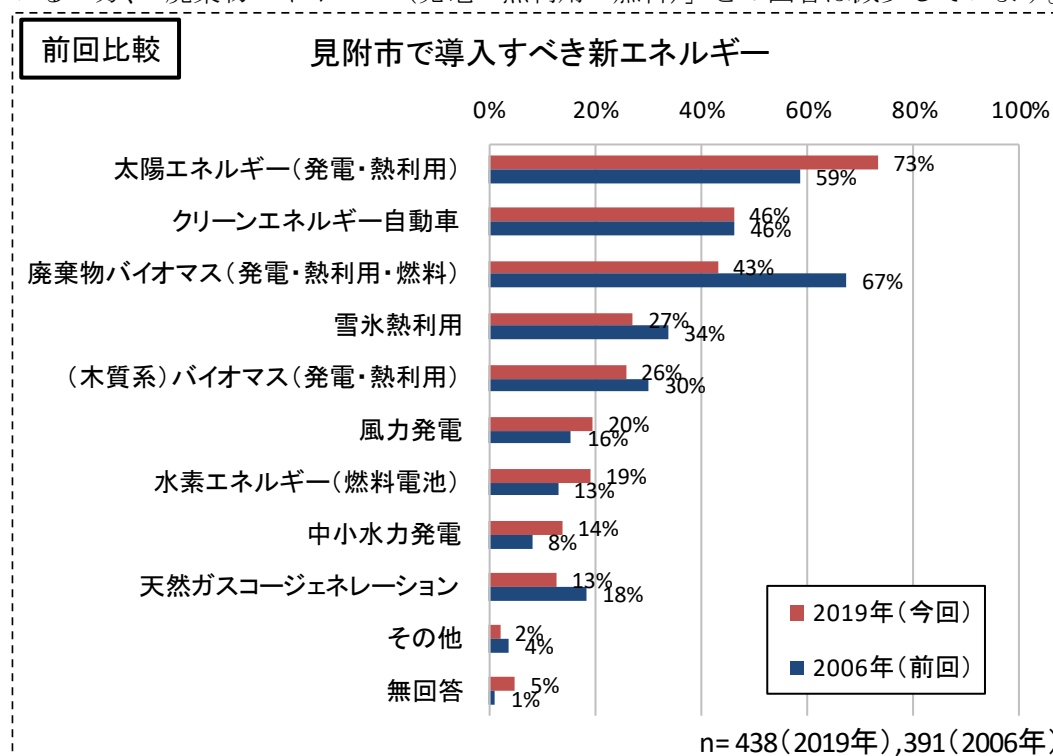
※図中の「n」は当該設問に対する回答者数です（以下、同じ）。

2) 見附市で導入すべき新エネルギー

いずれの対象も「太陽光発電」との回答が最大であり、市民は「廃棄物バイオマス（発電・熱利用・燃料）」、中高生は「雪氷熱利用」と「風力発電」が突出しています。

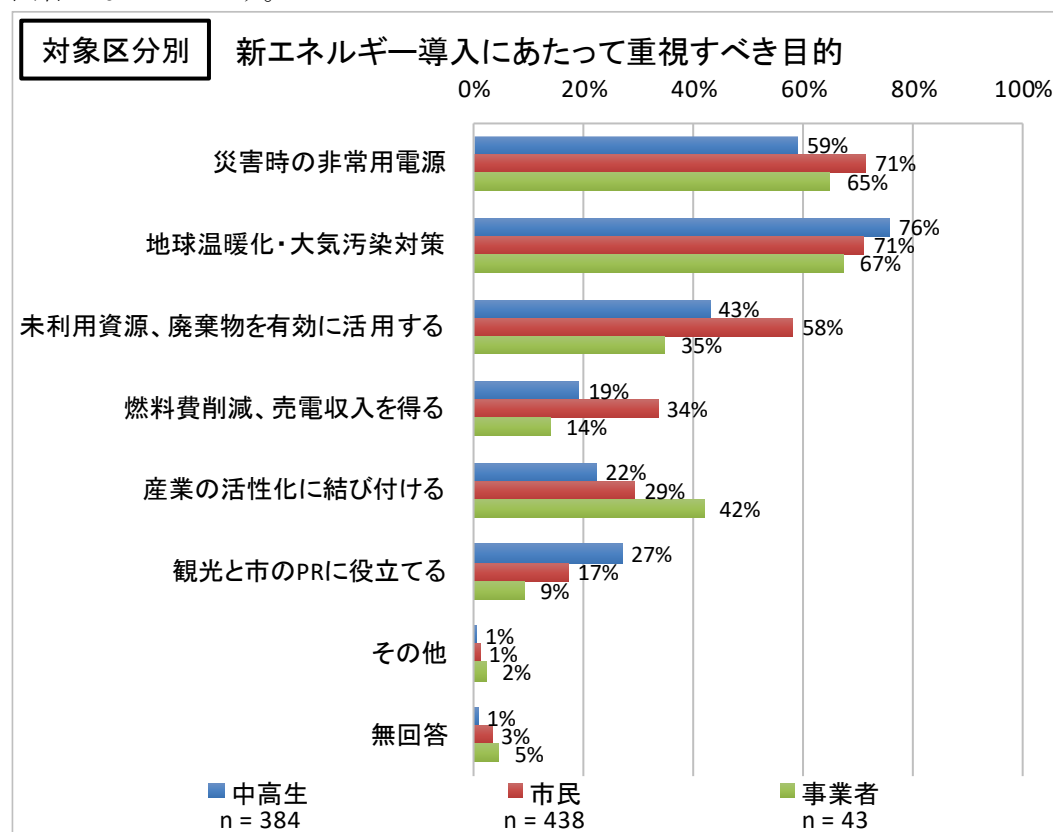


市民による前回ビジョンとの比較では、「太陽エネルギー（発電・熱利用）」との回答が増えている一方、「廃棄物バイオマス（発電・熱利用・燃料）」との回答は減少しています。

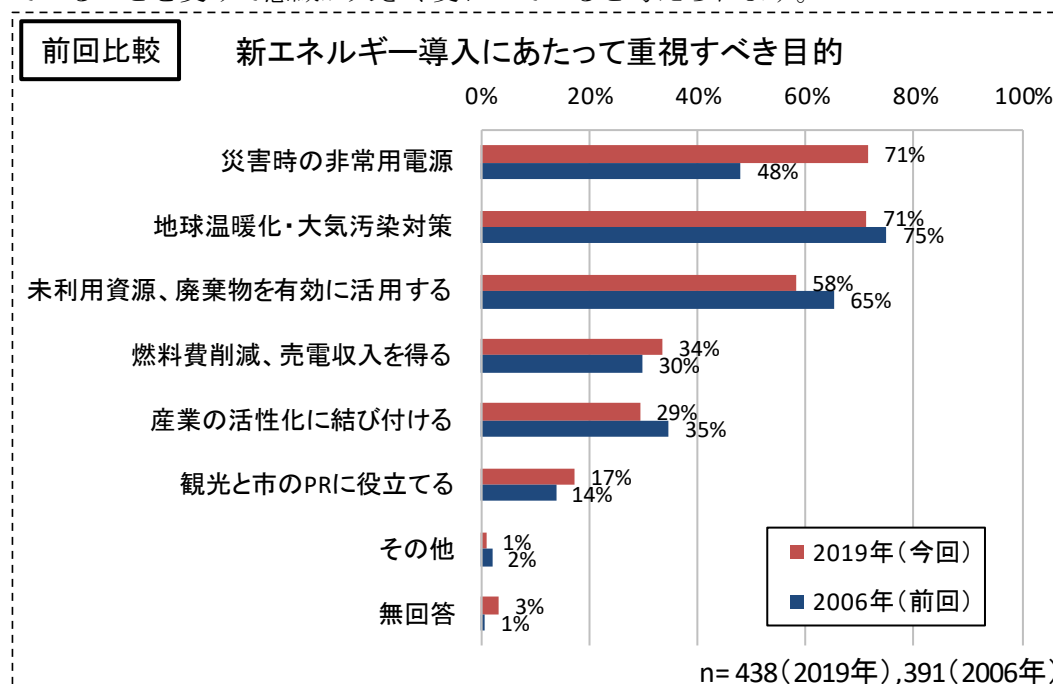


3) 新エネルギー導入にあたって重視すべき目的

本市の事業として新エネルギーを導入する時に、重視すべき目的を聞いたところ、いずれの区分も「災害時の非常用電源」と「地球温暖化・大気汚染対策」が上位2項目であり、6～7割の回答となっています。

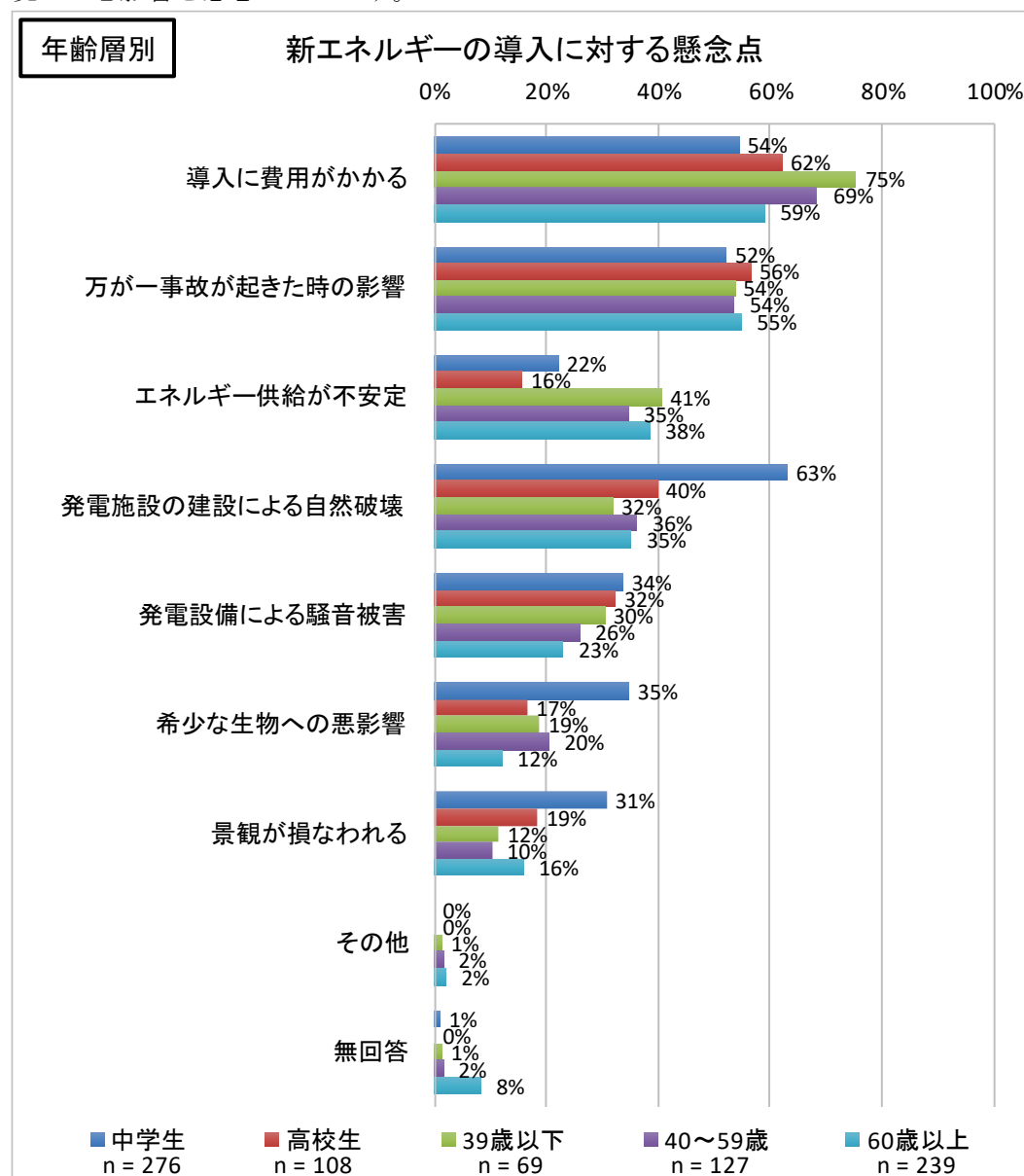


市民による前回ビジョンとの比較では、概ね同じ傾向である中で「災害時の非常用電源」との回答が、5割弱から7割超にまで増えているのが特徴的であり、近年に全国各地で災害が多発していることを受けて意識が大きく変わっていると考えられます。



4) 新エネルギーの導入に対する懸念点

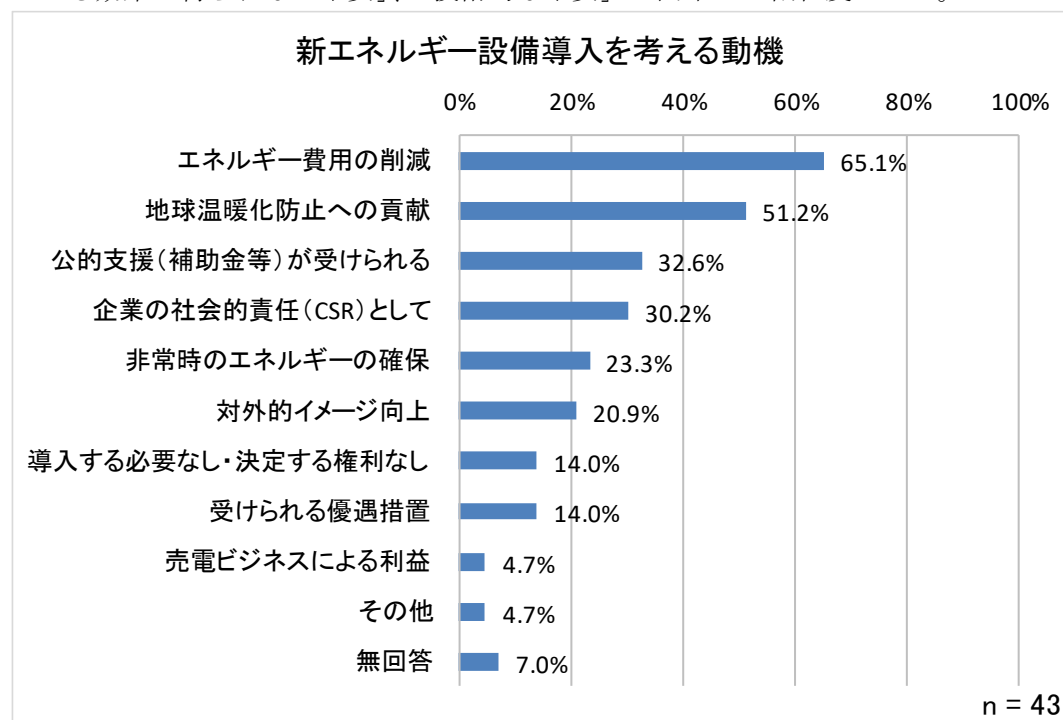
中高生及び市民のみの設問になりますが、新エネルギーを導入していくことに対する懸念点を年齢層別にみると、「導入に費用がかかる」と「万が一事故が起きた時の影響」との意見が多く、いずれの区分も 5 割を超えています。また、中学生は「発電施設の建設による自然破壊」、「希少な生物への悪影響」、「景観が損なわれる」との回答が他の区分よりも多くなっており、環境への悪影響を懸念しています。



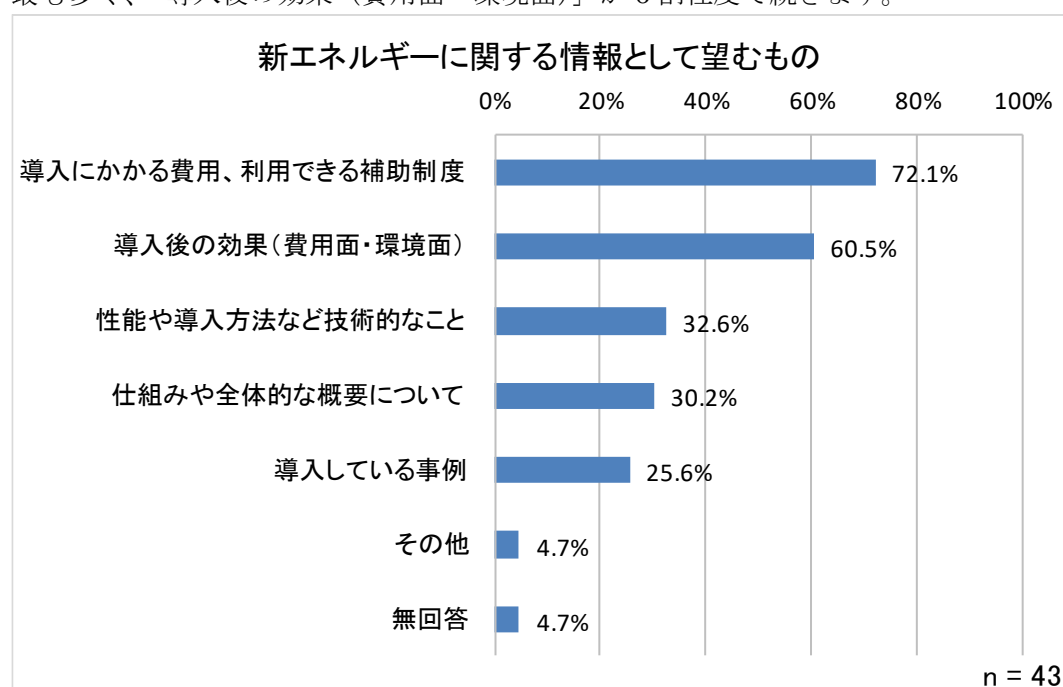
5) 事業所への新エネルギー導入に関すること

事業者に対して、事業所へ新エネルギー導入を考える際の動機、障害、必要とする支援策、望む情報を聞いたところ、動機としては「エネルギー費用の削減」と「地球温暖化防止への貢献」との回答が半数を超える一方、非常時に備えるとの意見は少数となっています。

障害としては、「設備導入にかかる費用」との回答が7割強で圧倒的に多く、次いで「期待している効果が得られない不安」、「技術的な不安」が同率で4割程度でした。

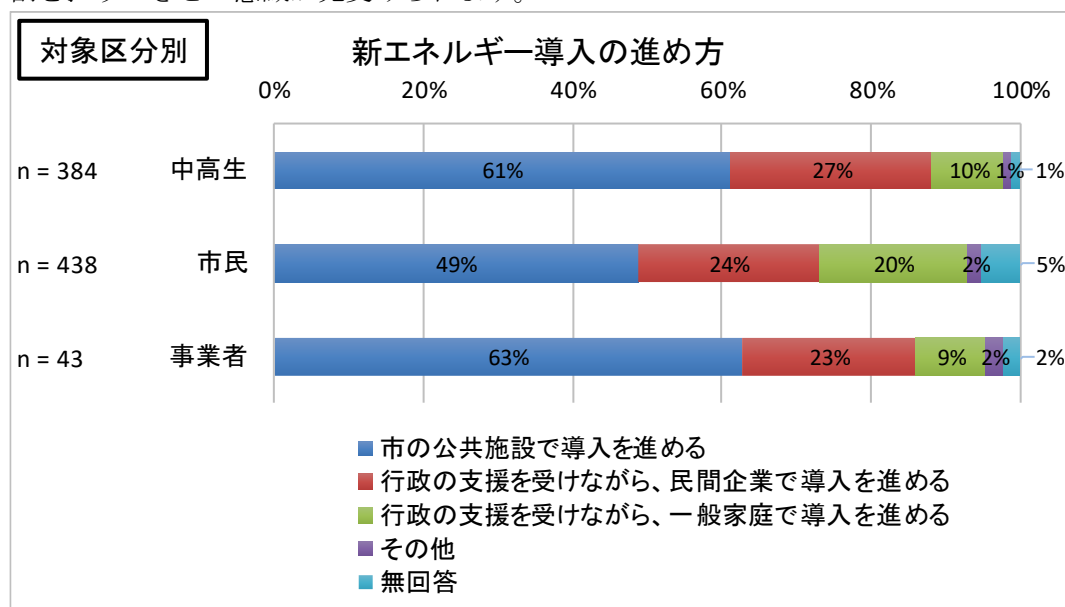


必要とする支援策としては、「導入に対する支援策の充実」が6割余り、「情報の提供」が4割余りで抜けており、求める情報としては「導入にかかる費用、利用できる補助制度」が7割強で最も多く、「導入後の効果（費用面・環境面）」が6割程度で続きます。

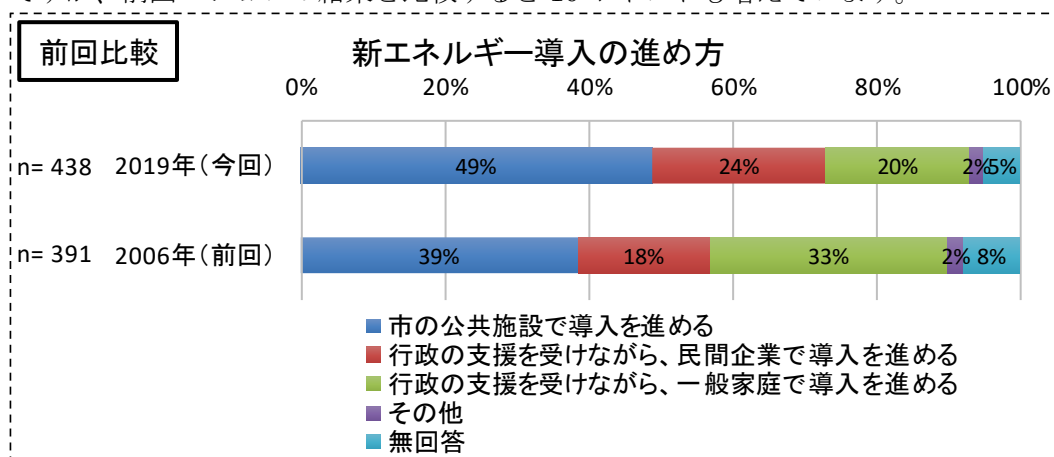


6) 新エネルギー導入の進め方

新エネルギー導入を進めていく中で、行政がどのような役割を担うべきかとの問いには、いずれも「市の公共施設で導入を進める」との回答が最も多く、5～6割を占めています。「行政の支援を受けながら、民間企業で導入を進める」はどの区分も同程度ですが、「行政の支援を受けながら、一般家庭で進める」は当事者である市民の回答割合が大きくなっており、家庭も一定の役割を担うべきとの意識が見受けられます。



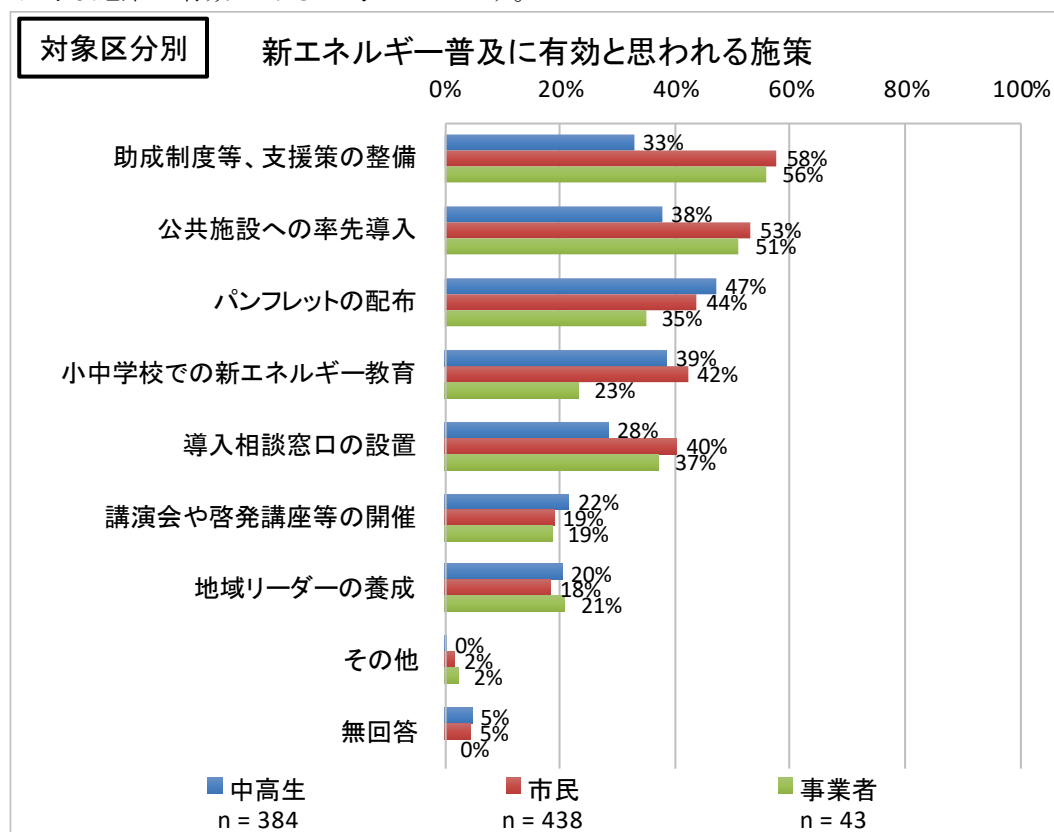
今回のアンケートにおいては「市の公共施設で導入を進める」との割合が最も少なかった市民ですが、前回ビジョンの結果と比較すると10ポイントも増えています。



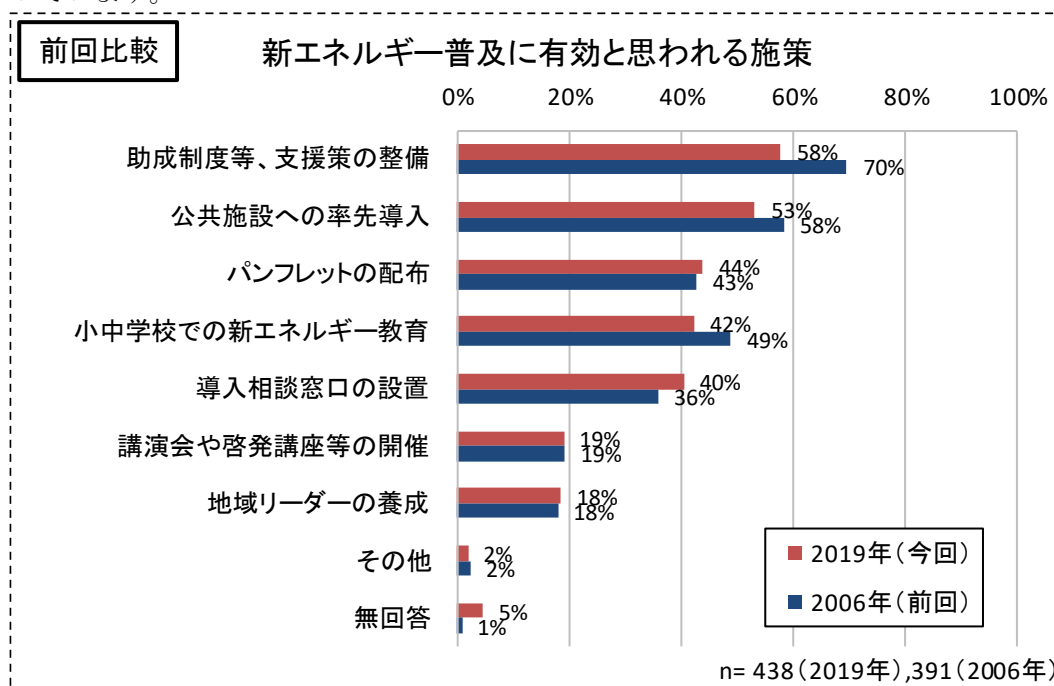
新エネルギー導入にあたって重視すべき目的では、「災害時の非常用電源」との意見が多かったことから、避難所となる公共施設に新エネルギーを導入して、災害に強い施設として整備することを望んでいると考えられます。

7) 新エネルギー普及に有効と思われる施策

市民・事業者は「助成制度等、支援策の整備」や「公共施設への率先導入」が上位であるのに対し、中高生は「パンフレット配布」や「小中学校での新エネルギー教育」が上位であり、ソフト的な施策が有効であると考えています。



市民による前回ビジョンとの比較では、回答率に多少の差異はありますが、概ね同じ傾向となっています。



8) 見附市を象徴するキーワード

中高生及び市民アンケートでは、「見附市を象徴するもの」、「将来的に望む見附市の姿」それぞれについて、思い浮かぶ言葉を自由に記入いただきました。記入内容を分類し集計した結果、上位 5 件を以下に示します。なお、複数の内容が記入されていた場合は、それぞれの件数としてカウントしています。

	中高生		市民	
	記入内容	記入件数	記入内容	記入件数
象徴	伝統行事・文化	66	人間関係の良さ	41
	ニット	38	住みやすい	35
	人間関係の良さ	32	伝統行事・文化	28
	(おいしい) 米	32	ニット	28
	見附まつり	31	新潟県の真ん中	22
	総記入件数	365	総記入件数	320
将来	健康（健幸）・長寿なまち	64	健康（健幸）・長寿なまち	79
	自然と触れ合えるまち	55	暮らしやすいまち	37
	自然豊かなまち	48	福祉が充実して安心なまち	26
	花が溢れるまち	26	工業が盛んなまち	22
	活気のあるまち	20	平和・安全・災害に強いまち	21
	総記入件数	376	総記入件数	384

象徴については、「伝統行事・文化」・「ニット」・「人間関係の良さ」が中高生と市民を通じて上位となっており、中高生 5 位の「見附まつり」も「伝統行事・文化」と考えれば、これらが本市を象徴するものとして認識されていると考えられます。

将来については、中高生・市民ともに「健康（健幸）・長寿なまち」が最も多く、本市が推進している“ウェルネスシティ”、“健幸都市”の方向性が全世代で認識され、受け入れられていると考えられます。また、2 位以下について中高生は自然に関する記述が多かった一方、市民はよりよい生活を望む記述が多く、意識の差が表れていると言えます。

3.4 エネルギー特性

(1) エネルギー消費

1) 市域全体のエネルギー消費量

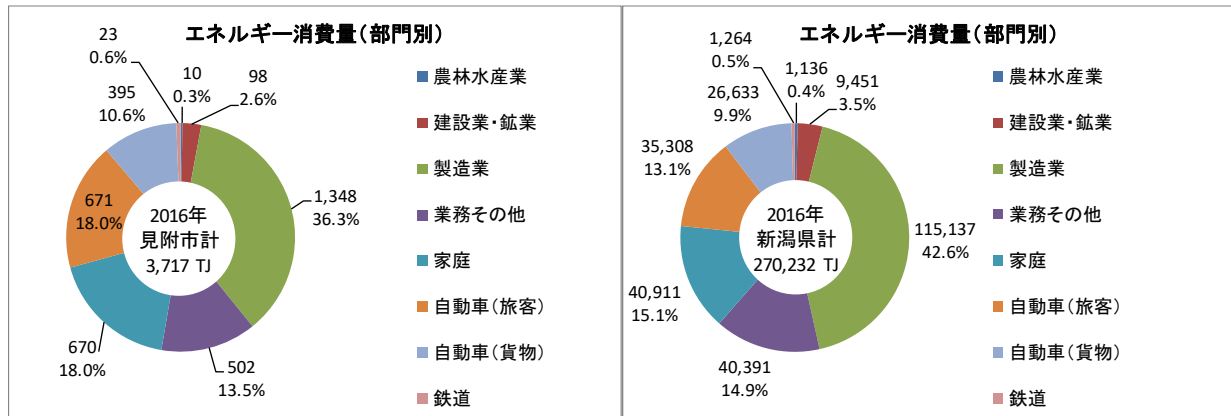
市域全体で消費されているエネルギーを、部門別・燃料種別に推計しました。

2016年のエネルギー消費量は3,717 TJ¹²と推計され、そのうち製造業が1,348 TJであり、全体の1/3以上を占めています。家庭が670 TJと自動車（旅客）が671 TJとほぼ同程度で続き、それぞれ全体の18.0%を占めています。部門別に大きく分けると、産業：民生：運輸＝4：3：3という構造になっています。

2016 年	産業部門			民生部門		運輸部門			合計
	農林水産業	建設業鉱業	製造業	業務その他	家庭	自動車旅客	自動車貨物	鉄道	
消費量[TJ]	10	98	1,348	502	670	671	395	23	3,717 TJ
構成比	0.3%	2.6%	36.3%	13.5%	18.0%	18.0%	10.6%	0.6%	
部門計[TJ]	1,457			1,173		1,088			
構成比	39.2%			31.5%		29.3%			

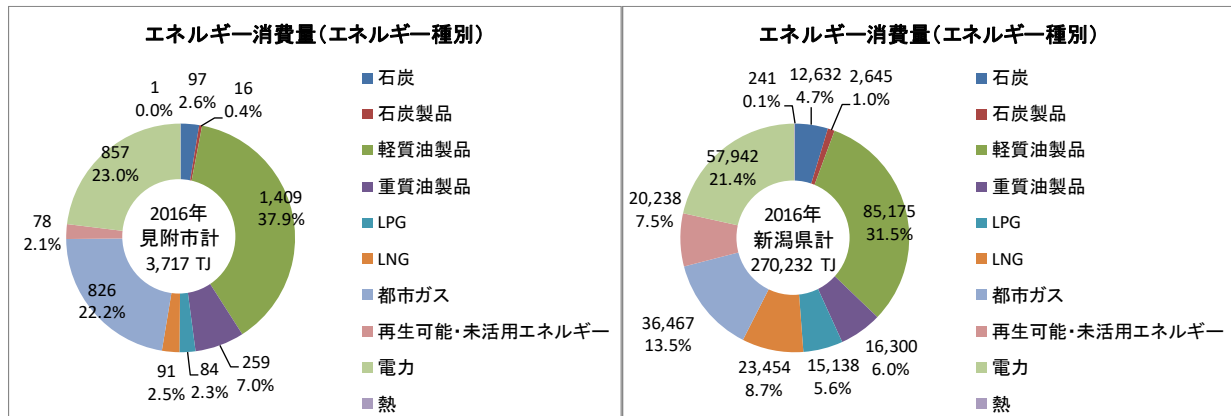
※端数処理の関係で、合計値が一致しない場合があります。

新潟県のエネルギー消費状況と比較すると、建設業・鉱業と製造業、業務その他は県の割合よりも小さく、家庭と自動車（旅客）の割合が大きくなっています。



エネルギー種別にみると、自動車の割合が大きいこともあり、37.9%を軽質油製品（ガソリン・軽油等）が占めており、電力、都市ガスがそれぞれ23.0%、22.2%で続きます。

新潟県との比較では、先に挙げた軽質油製品、電力、都市ガスはいずれも新潟県の割合より大きくなっており、中でも都市ガスは県の13.9%に対して22.2%と、8.3ポイント上回っています。

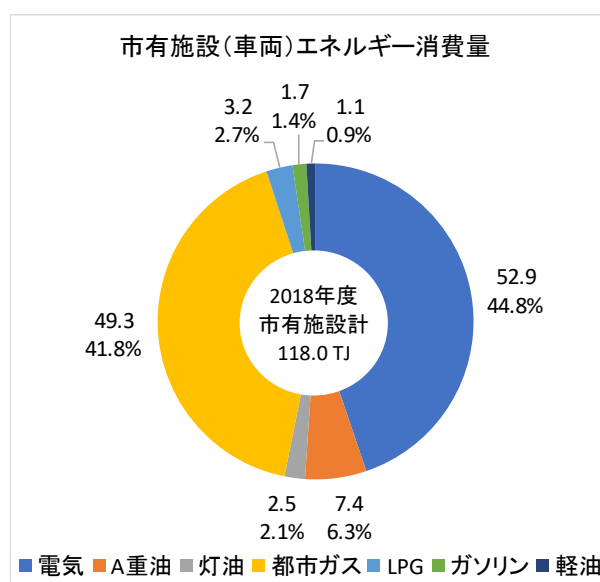


2) 見附市のエネルギー消費量

2018年度のエネルギー使用量に基づき、公用車での燃料使用も含めた本市の事業について、エネルギー消費量の把握を行いました。その結果、本市の事業として118TJのエネルギーを消費しており、先に示した市全体の業務その他の消費量の約1/4を占めています。

エネルギー使用量（固有単位）								
	電気	A重油	灯油	都市ガス	LPG	ガソリン	軽油	合計
単位	MWh	リットル	リットル	m ³	m ³	リットル	リットル	
使用量	14,684	189,260	67,277	1,101,257	28,743	47,934	29,142	
エネルギー消費量（J換算）								
	電気	A重油	灯油	都市ガス	LPG	ガソリン	軽油	合計
単位	TJ	TJ	TJ	TJ	TJ	TJ	TJ	TJ
換算値	52.9	7.4	2.5	49.3	3.2	1.7	1.1	118.0

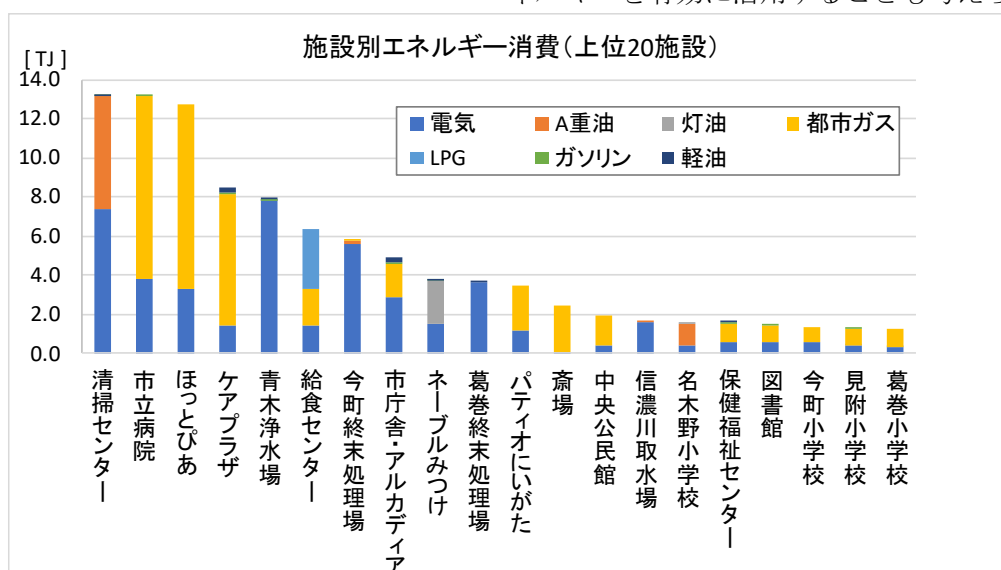
※端数処理の関係で、合計値が一致しない場合があります。



各エネルギー種別の割合をみると、電気が44.8%で最も高く、都市ガスが41.8%で続き、両者で86.6%を占めています。一方でガソリンと軽油の合計は2.3%にとどまり、市の事業での自動車によるエネルギー消費は限定的です。

施設別にエネルギー消費量をみると、清掃センター、市立病院、ほっとぴあが上位3施設であり、年間で10TJ以上を消費しています。ただ、清掃センターは旧施設での消費量であり、新しい施設が完成し2019年6月より運転されていますので、今後は当施設のエネルギー消費量が削減されることが期待されています。

清掃センターを除いて上位の施設は、都市ガスの消費量が大きくなっており熱需要が大きいと考えられますので、コージェネレーションの導入によりエネルギーを有効に活用することも考えられます。



(2) エネルギー供給

1) 新エネルギーの導入状況

2019 年 9 月末現在、固定価格買取制度（FIT）を利用して本市に導入されている新エネルギー発電設備は、下表のとおり太陽光発電のみとなっており、件数にして計 288 件、設備容量としては 3,630kW 導入されています。

種別		太陽光発電		水力発電	風力発電	地熱発電	バイオマス	合計
		10kW 未満	10kW 以上					
導入件数 [件]	新規認定	140	20	0	0	0	0	160
	移行認定	127	1	0	0	0	0	128
計		262	20	0	0	0	0	288
導入容量 [kW]	新規認定	642	2,454	0	0	0	0	3,096
	移行認定	515	19	0	0	0	0	534
計		1,157	2,473	0	0	0	0	3,630

資料：資源エネルギー庁 固定価格買取制度情報公表用ウェブサイト提供データより作成

また、公共施設への太陽光発電設備の導入として、下表に挙げる 18 施設に計 241.7kW が設置されています。

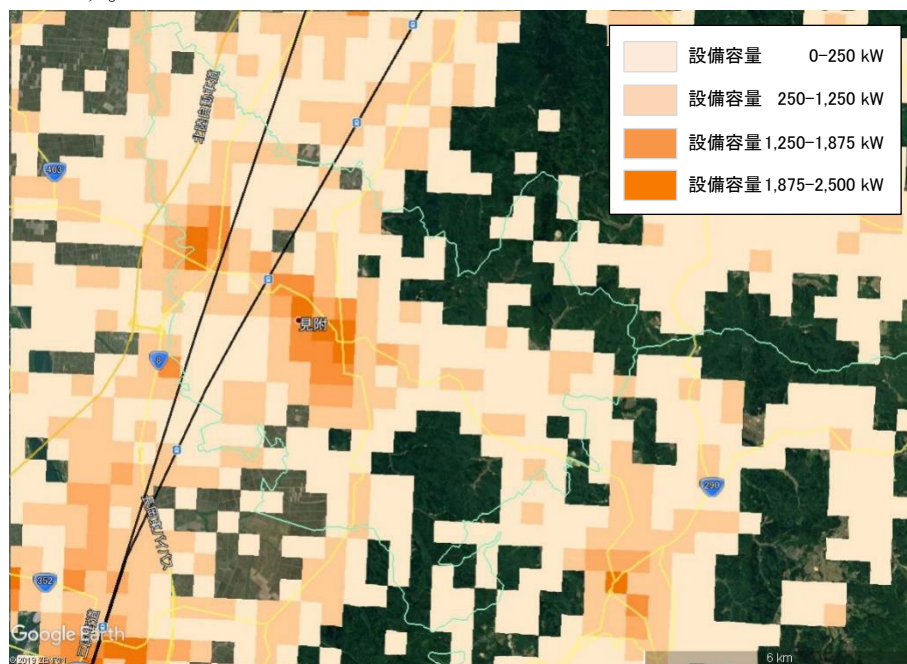
施設名	導入年	設備容量[kW]	利用方法
ネーブルみつけ	2010 年	10	自家消費
見附小学校	2010 年	20	自家消費
見附第二小学校	2010 年	10	売電
名木野小学校	2010 年	20	売電
田井小学校	2010 年	10	自家消費
葛巻小学校	2010 年	20	自家消費
新潟小学校	2010 年	10	売電
上北谷小学校	2010 年	10	自家消費
今町小学校	2010 年	15.7	自家消費
見附中学校	2010 年	20	売電
南中学校	2010 年	20	自家消費
今町中学校	2010 年	20	自家消費
西中学校	2010 年	20	自家消費
今町田園地区ふるさとセンター	2012 年	2	売電
葛巻地区ふるさとセンター	2012 年	10	自家消費
見附第二小区ふるさとセンター	2013 年	2	売電
パティオにいがた	2013 年	20	自家消費
庄川平ふるさとセンター	2015 年	2	売電
計	—	241.7	—

2) 新エネルギーの導入ポテンシャル

各種データより把握した、本市の新エネルギーの導入ポテンシャルを以下に示します。なお、端数処理の関係で、表記の数値と計算結果とが一致しない場合があります。

ア 太陽光発電

太陽エネルギーはどこにでも存在していますので、建物等が存在し電力需要がある場所であれば導入することができます。したがって、市街地を中心に導入ポテンシャルが大きくなっています。



資料：環境省「再生可能エネルギー導入ポテンシャルマップ」提供データを基に作成

算定要素	単位	値	参考資料・条件等
設備容量	kW	99,422	環境省「再生可能エネルギー導入ポテンシャルマップ・ゾーニング情報」shape データテーブルより集計
平均日射量	kWh/m ² ・日	3.38	NEDO「日射量データベース MONSOLA-11」による年間最適傾斜角（24°）の年間平均値（新潟県長岡市）
損失係数	—	73%	NEDO「太陽光発電導入ガイドブック」
稼働日数	日/年	365	—
単位発電量	kWh/kW・年	901	平均日射量×損失係数×稼働日数
年間発電量	MWh/年	89,539	設備容量×単位発電量
熱量換算係数	MJ/kWh	3.6	総合エネルギー統計
熱量換算値	TJ/年	322.34	—

イ 太陽熱利用

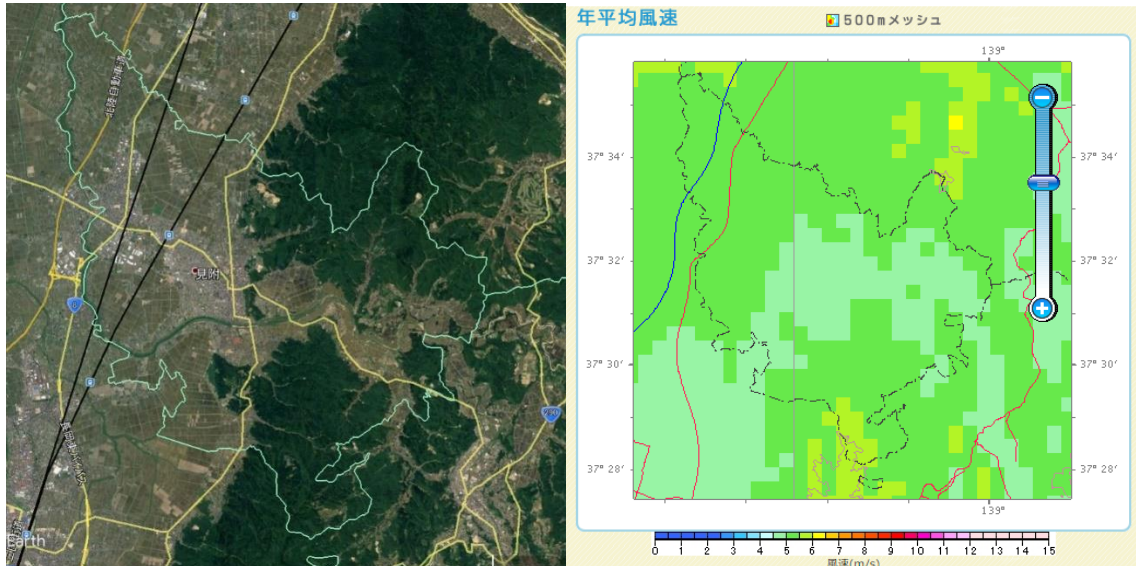
太陽光発電と同じく、太陽エネルギーはどこにでも存在していますので、建物等が存在し熱需要がある場所であれば導入することができます。

算定要素	単位	値	参考資料・条件等
導入ポテンシャル	億 MJ/年	1.983	環境省「再生可能エネルギー導入ポテンシャルマップ・ゾーニング情報」shape データテーブルより集計
換算値	TJ/年	198.26	—

ウ 陸上風力発電

環境省調査では導入ポテンシャルは示されていません。また、地上高 70m 地点の年間平均風速は市域のほとんどが 5.5m/s 以下であり、大型風力発電には向いていないと言えます。

ただ、小型のものであればそれほど強い風がなくても発電できる設備もありますので、年間を通じてある程度の風量が見込める地域では、小型風力発電を導入できる可能性はあります。



資料 (左) : 環境省「再生可能エネルギー導入ポテンシャルマップ」提供データを基に作成

資料 (右) : NEDO「局所風況マップ」

エ 地熱発電

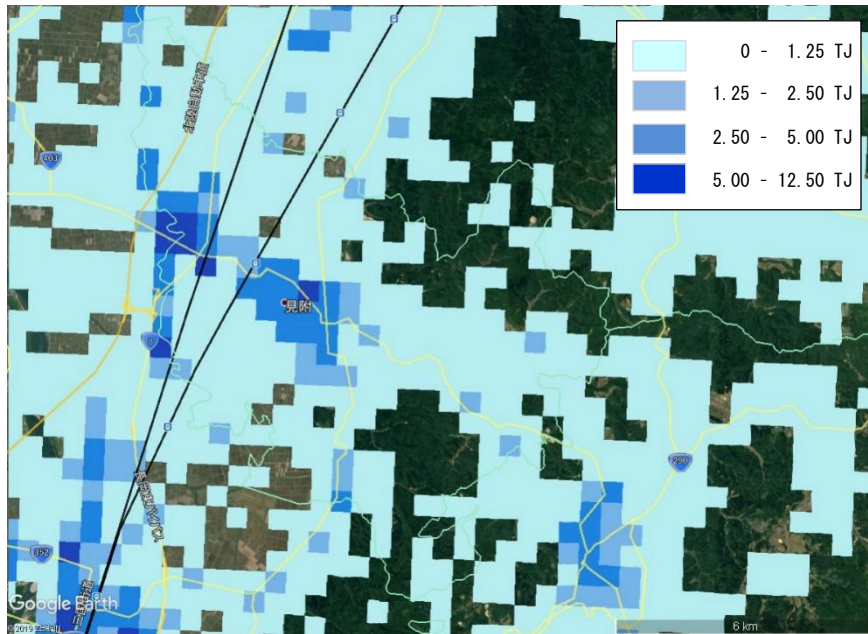
環境省調査では、周辺自治体において導入ポテンシャルが示されているものの、本市域内は含まれていません。地熱発電は大掛かりな設備が必要であるため、ポテンシャルが認められない＝事業性がないという事ですので、導入は難しいと考えられます。



資料 : 環境省「再生可能エネルギー導入ポテンシャルマップ」提供データを基に作成

オ 地中熱利用

地中熱自体はどこにでも存在していますので、建物等が存在しエネルギー需要がある場所であれば導入することができます。

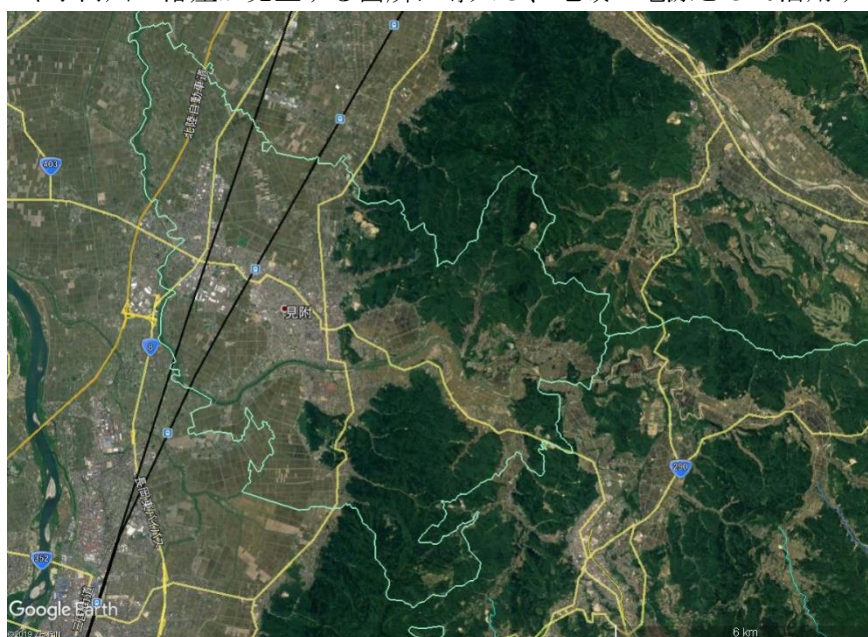


資料：環境省「再生可能エネルギー導入ポテンシャルマップ」提供データを基に作成

算定要素	単位	値	参考資料・条件等
導入ポテンシャル	億 MJ/年	24.231	環境省「再生可能エネルギー導入ポテンシャルマップ・ゾーニング情報」shape データテーブルより集計
換算値	TJ/年	2,423.08	—

カ 中小水力発電

環境省調査では導入ポテンシャルは示されていません。ただ、事業的に有望な地点は認められませんが、水力発電は一定の水量と落差があれば発電することは可能ですので、農業用水路や小河川の落差が発生する箇所に導入し、地域の電源として活用することは考えられます。



資料：環境省「再生可能エネルギー導入ポテンシャルマップ」提供データを基に作成

キ バイオマス

NEDO（新エネルギー・産業技術総合開発機構）が過年度に実施した「バイオマス賦存量・利用可能量の推計」によると、個別の値では「稲わら」が 18.59TJ と最大であり、「もみ殻」や「その他の農業残渣」も含めて、農業・草本系の利用可能量が多くなっています。

建築系廃材や食品廃棄物でも大きな利用可能量が示されていますが、前者は近隣の木質バイオマス発電所で受け入れがあること、後者は集約や利用のためのシステム構築が必要となることから、「果樹剪定枝」「公園剪定枝」まで含めた農業・草本系の利用が考えられます。

種別	単位	導入ポテンシャル	参考資料・条件等
木質系			
林地残材	TJ	0.02	NEDO「バイオマス賦存量・利用可能量の推計（新潟県）」有効利用熱量
切捨間伐材	TJ	0.10	
タケ	TJ	0.24	
林地未利用材計	TJ	0.37	—
製材廃材	TJ	7.59	NEDO「バイオマス賦存量・利用可能量の推計（新潟県）」有効利用熱量
建築廃材	TJ	8.26	
新增築廃材	TJ	2.12	
建築系廃材計	TJ	17.98	—
廃棄物系			
し尿・浄化槽	TJ	0.01	NEDO「バイオマス賦存量・利用可能量の推計（新潟県）」有効利用熱量
集落排水	TJ	0.18	
下水汚泥等計	TJ	0.19	—
食品加工廃棄物	TJ	0.15	NEDO「バイオマス賦存量・利用可能量の推計（新潟県）」有効利用熱量
家庭系厨芥類	TJ	11.77	
事業系厨芥類	TJ	3.41	
食品廃棄物等計	TJ	15.33	—
乳用牛ふん尿	TJ	0.12	NEDO「バイオマス賦存量・利用可能量の推計（新潟県）」有効利用熱量
肉用牛ふん尿	TJ	0.20	
豚ふん尿	TJ	0.40	
家畜ふん尿計	TJ	0.72	—
農業・草本系			
果樹剪定枝	TJ	0.50	NEDO「バイオマス賦存量・利用可能量の推計（新潟県）」有効利用熱量
公園剪定枝	TJ	0.30	
稲わら	TJ	18.59	
もみ殻	TJ	1.79	
その他農業残渣	TJ	1.33	
農業・草本系計	TJ	22.51	—
利用可能量合計	TJ/年	57.09	—

資料：NEDO「バイオマス賦存量・利用可能量の推計」より（推計値が0の種別は除外しています）

ク 雪氷熱利用

最深積雪の 1%を利用できるものとして、導入ポテンシャルを試算しました。

算定要素	単位	値	参考資料・条件等
可住地面積	km ²	49.95	総務省「統計でみる市区町村のすがた 2019」
最深積雪	m/年	0.90	長岡観測所平年値（1990 年～2019 年の平均）
利用可能率	—	1 %	仮定値
雪の比重	t/m ³	0.2	「広域における積雪全層密度推定に関する研究」より
利用可能雪量	t	87,779	可住地面積×最深積雪×利用可能率×比重
定圧比熱 A（雪）	MJ/t・℃	2.093	NEDO「新エネルギーガイドブック導入編」
定圧比熱 B（融解水）	MJ/t・℃	4.186	
雪温	℃	-1	
放流水温	℃	5	
融解潜熱	MJ/t	335	
変換効率	-	0.8	仮定値
導入ポテンシャル	TJ/年	25.58	利用可能雪量×（定圧比熱 A×雪温 + 定圧比熱 B×放流水温 + 融解潜熱）×変換効率

ケ まとめ

以上の利用可能量を整理したものが下表となり、市内の新エネルギーを最大限活用できた場合、3,026.36 TJ の導入ポテンシャルがあると推計されました。

種類別では導入ポテンシャルが大きい順に、「地中熱利用」「太陽光発電」「太陽熱利用」「バイオマス」「雪氷熱」となっており、本市ではこれらの活用が考えられます。

種別	単位	導入ポテンシャル	備考
太陽光発電	TJ	322.34	
太陽熱利用	TJ	198.26	
風力発電	TJ	—	環境省調査によるポテンシャルなし
地熱発電	TJ	—	環境省調査によるポテンシャルなし
地中熱利用	TJ	2,423.08	
中小水力発電	TJ	—	環境省調査によるポテンシャルなし
バイオマス計	TJ	57.09	
（内数）林地未利用材	TJ	0.37	
（内数）建築系廃材	TJ	17.98	
（内数）下水汚泥等	TJ	0.19	
（内数）食品廃棄物等	TJ	15.33	
（内数）家畜ふん尿	TJ	0.72	
（内数）農業・草系	TJ	22.51	
雪氷熱	TJ	25.58	
合計	TJ	3,026.36	