

登米から止めよう
温暖化！



平成21年度 登米市地域新エネルギービジョン

～ 低炭素地域づくりに向けて ～

抜 粋 版

平成22年2月

宮城県登米市

目 次

1 事業の概要	1
1-1 ビジョン策定の目的	1
1-2 これまでの経緯	1
2 新エネルギーの概要	2
3 地域特性及び主な新エネルギーの採取可能量	3
4 エネルギー使用量及び CO ₂ 排出状況	7
4-1 推計方法	7
4-2 推計結果	8
5 新エネルギー等に関する市民・事業者の意識	10
5-1 意識調査の概要	10
5-2 調査結果	10
6 新エネルギー導入ビジョン	12
6-1 ビジョンの基本的事項	12
6-2 基本方針	13
6-3 プロジェクトの体系	13
6-4 プロジェクトの内容	14
導入プロジェクト1 木質バイオマス利用の推進	14
導入プロジェクト2 市民発電所の建設	15
導入プロジェクト3 CO ₂ 削減活動のクレジット化システムの検討	15
導入プロジェクト4 その他のプロジェクト	15
6-5 推進方策	17
7 データ集	19



1 事業の概要

1-1 ビジョン策定の目的

本市は、地球温暖化対策をはじめとする環境保全を重点施策として位置づけ、積極的に取り組んでおり、平成20年3月には本市の環境政策の基本的方向性を示す「登米市環境基本計画」を策定したところである。

本市は「地域環境の保全と創造」、「環境と産業の共生した持続可能な社会の形成」、「地球環境の保全」を3つの柱として体系的な環境施策を推進している。環境基本計画では、地球環境保全プログラムという施策展開のなかのCO₂排出削減対策として「新エネルギーの導入」「省エネルギーの推進」の2項目を掲げている。

本事業は、本市における低炭素地域づくり施策の一環として新エネルギー導入を推進するため、地域の新エネルギー賦存量を把握するとともに、新エネルギー導入・促進のための方策を明らかにするものである。

なお、本事業は独立行政法人新エネルギー・産業技術開発機構（NEDO）の平成21年度「地域新エネルギー・省エネルギービジョン策定等事業」の補助により実施した。

1-2 これまでの経緯

本市においては、「登米市環境基本計画」、「登米市地球温暖化対策地域推進計画」、「登米市地球温暖化対策率先実行計画」等によって、環境保全及び地球温暖化対策を進めてきた。

これまでの経緯は表1に示すとおりである。

なお、旧米山町及び津山町においては、合併前に新エネルギービジョンを策定しているが、その内容については、本ビジョンに統合する。

表1 本市におけるこれまでの取り組み内容

年月	内容	備考
平成15年2月	旧米山町において地域新エネルギービジョン策定	—
平成17年2月	旧津山町において地域新エネルギービジョン策定	—
平成17年4月	(9町の合併により現在の登米市となる)	—
平成18年3月	登米市総合計画策定	期間：平成18年度～平成27年度
平成19年7月	登米市地球温暖化対策率先実行計画策定	期間：平成19年度～平成21年度
平成20年3月	登米市環境基本計画策定	期間：平成20年度～平成27年度
平成21年3月	登米市地球温暖化対策地域推進計画策定	期間：平成20年度～平成27年度



2 新エネルギーの概要

新エネルギーは「新エネルギー利用等の促進に関する特別措置法」によって定義されており、具体的には、表 2に示すものがある。

表 2 新エネルギーの概要

種類	概要
太陽光発電	シリコン半導体などに光が当たると電気が発生する現象を利用し、太陽の光エネルギーを直接電気に変換する発電方法である。 なお、太陽光発電による電力の買取に関し、平成 21 年 11 月からこれまでの倍程度の価格で 10 年間固定しての買取制度が開始された。買取価格は住宅用が 48 円/kWh（出力 10kW 未満）、それ以外が 24 円/kWh、自家発電設備等併設の場合はそれぞれ 39 円/kWh、20 円/kWh となっている。この制度により、これまで 20 年程度であった投資回収年数が 10～15 年に短縮される。
太陽熱利用	太陽の熱エネルギーを屋根などに設置した太陽熱集熱器に集め水や空気を温め、給湯や冷暖房に活用する。つくった温水はお風呂などの給湯や温水プール、冷暖房などに利用される。 太陽熱エネルギーを利用するシステムには、ソーラーシステム（強制循環型）と太陽熱温水器（自然循環型）がある。
風力発電	風の運動エネルギーでブレード（風車の羽根）を回転することで動力エネルギーに変換し、さらにこの運動エネルギーを発電機に伝えて電気エネルギーへと変換する。
バイオマスエネルギー	動物の排泄物など、生物由来の有機物をエネルギーとして利用するものである。 燃料源の種類が多岐に渡るため、エネルギー変換方法はそれぞれの燃料源に適した変換技術があり、大きく分けて直接燃焼、メタン発酵やエタノール発酵等の生物化学変換、ガス化などの熱化学変換、化学合成による燃料化などがある。
温度差熱利用	海や河川の水は、年間を通じて水温変動が小さく、夏期は大気よりも冷たく、冬期は大気よりも暖かく保たれている。この外気との温度差を温度差エネルギーといい、ヒートポンプおよび熱交換器を使って、冷水や温水をつくり、供給導管を通じて地域の冷暖房や給湯に利用される。
雪氷冷熱利用	雪氷熱利用は、冬期に降り積もった雪や、冷たい外気により凍結した氷などを、冷熱を必要とする季節まで保管し、冷熱源としてその冷気や溶けた冷水をビルの冷房や、農作物の冷蔵などに利用するものである。
中小水力発電	水力発電は、水の位置エネルギーと運動エネルギーを電気エネルギーに変換するものである。電気の出力は落差と水量の積によって決まるので、水の量が多いほど、流れ落ちる高さが大きいほど増える。
地熱発電	従来の地熱発電方式では利用できなかった 150～200℃の中高温熱水で、アンモニア水、ペンタンその他の大気圧における沸点が 100℃未満の液体を熱媒体として熱交換器で加熱沸騰させ、その高圧の媒体蒸気を発生させることによりタービンを駆動して発電する。
クリーンエネルギー自動車	電気自動車、ハイブリッド自動車などがある。 なお、クリーンエネルギー自動車は厳密には新エネルギーではないが、移動手段として自動車を用いることの多い本市においては、省エネルギー効果に優れた技術として、新エネルギーと同等に扱っている。



3 地域特性及び主な新エネルギーの採取可能量

(1) 太陽エネルギー

①日照

本市近隣の日照観測地点である築館の年間最適傾斜角（31.7 度）における年平均日射量は 3.58kWh/m²日、最小は 12 月の 2.48 kWh/m²日、最大は 5 月の 4.66 kWh/m²日である。

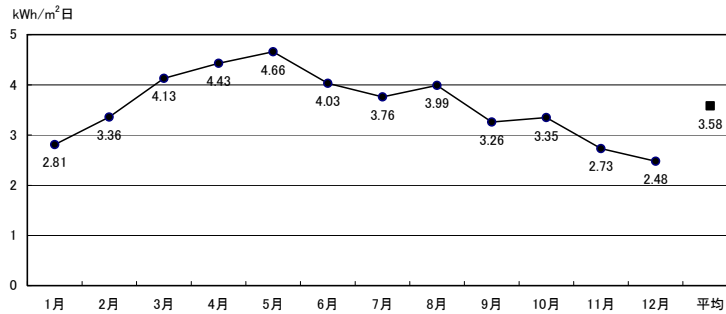


図 1 年間最適傾斜角における日射量

②太陽光発電を設置した場合の効果

本市において一般的な家庭用の規模（4kW）の太陽光発電システムを設置した場合、年間発電量は 4,244kWh（原油換算 1.09kl）、CO₂削減効果は 2,008kg となる。

表 3 太陽光発電システムの導入効果（1基あたり）

出力 (kW)	年間発電量 (kWh)	原油換算 (kl)	CO ₂ 削減効果 (kg)	備考
4	4,244	1.09	2,008	家庭向け
10	10,610	2.73	5,019	大規模施設用
50	53,050	13.65	25,095	同上

資料：「住宅用太陽光発電システム価格および発電電力量等について」、新エネルギー財団

③太陽光発電の導入見込み

アンケート調査に基づく太陽光発電の導入見込みは表 4に示すとおりである。

表 4 太陽光発電の導入見込み

区分	家庭	事業所	合計
具体的な導入予定がある	581 (家庭の 2.2%)	63 (事業所の 1.3%)	644
条件が良ければ導入	10,668 (家庭の 40.4)	1,427 (事業所の 29.3%)	12,095

注：アンケート回答割合からの拡大推計値である。

④太陽熱利用システムを設置した場合の効果

本市において一般的な家庭用の規模（集熱面積 3 m²）の太陽熱利用システム（温水器）を設置した場合は、年間集熱量は 5,649MJ（原油換算 0.15kl）、CO₂削減効果は 383kg となる。

表 5 太陽熱利用システムの導入効果

集熱面積 (m ²)	年間集熱量 (MJ)	原油換算 (kl)	CO ₂ 削減効果 (kg)	備考
3	5,649	0.15	383	家庭向け
50	94,150	2.4	6,385	大規模施設用
100	188,300	4.9	12,770	同上

⑤太陽熱利用の導入見込み

アンケート調査に基づく太陽熱利用の導入見込みは表 6に示すとおりである。

表 6 太陽熱利用の導入見込み

区分	家庭	事業所	合計
具体的な導入予定がある	739 (家庭の 2.8%)	0 (事業所の 0%)	739
条件が良ければ導入	10,826 (家庭の 41.0)	1,301 (事業所の 26.7%)	12,127

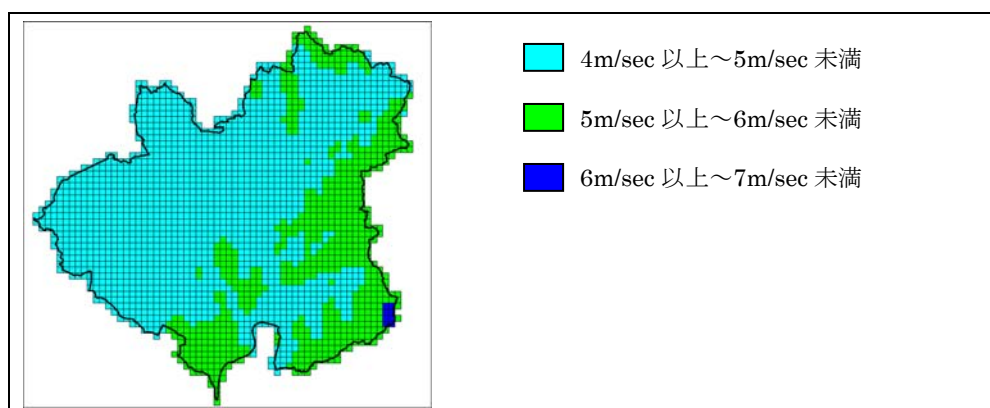
注：アンケート回答割合からの拡大推計値である。

(2) 風況（風力エネルギー）

①平均風速

本市の地上高 30m の平均風速は 4.85m/sec である。比較的風速が大きい地域は、市東部の山地区部に分布している。

全般的に見て、本市は風が弱く風力発電には不向きな地域である。なお、国内最大規模である福島県布引高原の大規模風力発電施設設置場所における平均風速は 7m/sec 以上～8m/sec 未満である。



資料：「風況マップ（平成 18 年度改訂版）」，NEDO

図 2 本市の風況（地上高 30m）

②風力発電を設置した場合の効果

大型風車の設置にあたっては「地上高 30m において年平均風速が 5m 以上の地域」が設置の目安の 1 つとされている。この条件を満たす地域へ出力 2,000kW の風力発電施設を設置した場合、年間発電量は 4,573 千 kWh (原油換算 1,176kℓ)、CO₂削減効果は約 2,163 トンとなる。

表 7 大型風力発電の導入効果
(1基あたり)

区分	推計値
年間発電量 (kWh)	4,573×10 ³
原油換算 (kℓ)	1,176
CO ₂ 削減効果 (トン)	2,163

(3) 木質バイオマスエネルギー

①森林資源の分布状況

本市の林野面積は 22,336ha で、国有林が 2,593 ha (林野面積の 12%)、民有林が 19,743 ha (同 88%) となっている。本市の林野の大部分は市東部の東和及び津山、登米に分布する。なお、森林の多くは針葉樹 (スギ・ヒノキ) であり、蓄積量 4,702 千 m³の 87%が針葉樹である。

表 8 林野面積

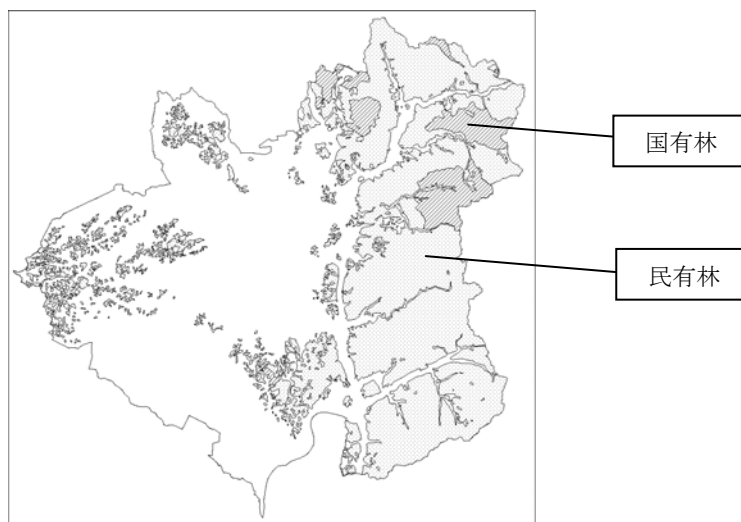
単位 : ha

合計	国有林	民有林	緑資源機構		
			公有林	私有林	
22,336	2,593	19,743	223	3,940	15,580
(100%)	(12%)	(88%)	(1%)	(18%)	(70%)

注 1 : 平成 17 年 2 月 1 日現在

注 2 : 四捨五入の関係で合計と内訳が一致しない。

資料 : 農林業センサス



資料 : 国土数値情報

図 3 森林の分布状況

②林地残材を利用した場合の効果

本市においては、間伐材の 60%が林内放置されており、その量は年間で 5,563 トンと推計される。利用可能な林地残材を発生量の 50%と仮定した場合、バイオマス量は 2,782 トンとなる

表 9 林地残材の熱利用効果

区分	推計値
採取可能量 (MJ)	37,559,945
原油換算 (kℓ)	969
CO ₂ 削減効果 (トン)	2,603

これをボイラー燃料として利用した場合の効果は、原油換

算で 969kℓ、CO₂削減効果は 2,603 トンとなる。

③製材端材を利用した場合の効果

本市の製材所から発生する端材等は、チップ原料、燃料、家畜敷料等として取引され、樹皮はバーク堆肥としての利用あるいは廃棄物として処理される場合が多い。

エネルギーとして利用できる可能性の高い樹皮（2,962 トン）について、ボイラー燃料としての利用した場合の効果は原油換算で 1,032kℓ、CO₂削減効果は 2,771 トンとなる。

表 10 樹皮の熱利用効果

区分	推計値
採取可能量 (MJ)	39,989,135
原油換算 (kℓ)	1,032
CO ₂ 削減効果 (トン)	2,771

(4) 廃食用油 (BDF)

本市では廃食用油回収を実施しているが、回収方法の整備等により事業拡大を目指した場合、少なくとも市民の 40% (約 10,500 世帯) の本事業への参加が見込まれる。公共施設、事業所の回収量は現状維持と仮定すると、事業拡大後の廃食用油回収見込み量は 83kℓ となる。

これを軽油代替燃料として利用した場合の効果は原油換算で 71 kℓ、CO₂削減効果は 185 トンとなる。

表 11 BDF 精製の効果

区分	推計値
廃食用油回収量 (kℓ)	83
BDF 精製量 (kℓ)	75
原油換算 (kℓ)	71
CO ₂ 削減効果 (トン)	185

(5) 水

①河川の状況

本市内には北上川、迫川などの河川が縦断し、西部には水鳥の生息地として国際的に重要なラムサール条約指定登録湿地の「伊豆沼・内沼」をはじめ、豊かな水辺空間を有している。さらに、南東部には南三陸金華山国定公園の一部を有するなど、豊かな自然に恵まれた「水の里」らしさを形成している。

②マイクロ水力発電の導入効果

落差式の水力発電の採取可能量の推計に必要な流量及び落差のデータが不明であるため、水力発電による採取可能量は、流水式小水力発電を想定した。推計の結果は表 12に示すとおりである。なお、小水力発電の適地については現時点では把握しきれておらず、今後の課題として挙げられる。

表 12 水力発電によるエネルギー採取可能量

区分	年間発電量 (kWh)	原油換算 (kℓ)	CO ₂ 削減効果 (kg)
定格出力 1kw 発電機	8,000	2.06	3,784
定格出力 2kw 発電機	16,000	4.12	7,568
定格出力 3kw 発電機	24,000	6.17	11,352



4 エネルギー使用量及びCO₂排出状況

4-1 推計方法

本市のエネルギー使用量の推計は、表 13に示す方法により推計した。なお、エネルギー使用量の原油換算量は表 14に示すエネルギー種類別発熱量に換算し、原油 1 MJあたり 0.02580として換算した。CO₂排出量の推計は表 14に示す排出係数を使用した。

表 13 エネルギー使用量の推計方法

部門	エネルギー種類	推計方法
家庭	電力	東北電力資料に基づく契約 1 口あたりの電力使用量×世帯数
	LPG	アンケートによる 1 世帯あたりの LPG 使用量×世帯数
	灯油	アンケートによる 1 世帯あたりの灯油使用原量×世帯数
産業	電力	東北電力資料に基づく家庭系以外の電力使用量に都道府県別エネルギーバランス表による産業部門と業務部門の電力使用量の比率を乗じて推計
	LPG	都道府県別エネルギーバランス表による LPG 使用量を按分
	灯油	都道府県別エネルギーバランス表による軽質油使用量を按分
	重油	都道府県別エネルギーバランス表による重質油使用量を按分
業務	電力	東北電力資料に基づく家庭系以外の電力使用量に都道府県別エネルギーバランス表による産業部門と業務部門の電力使用量の比率を乗じて推計
	LPG	都道府県別エネルギーバランス表による LPG 使用量を按分
	灯油	都道府県別エネルギーバランス表による軽質油使用量を按分
	重油	都道府県別エネルギーバランス表による重質油使用量を按分
運輸	ガソリン	全国の車種別燃料使用量を按分
	軽油	全国の車種別燃料使用量を按分
	LPG	宮城県の車両用 LPG 販売量を按分

表 14 エネルギー種類別発熱量及び CO₂ 排出係数

区分	エネルギー種類別発熱量	CO ₂ 排出係数	
		固有単位ベース	発熱量ベース
灯油	36.7 MJ/ℓ	2.49 kg-CO ₂ /ℓ	0.0678 kg-CO ₂ /MJ
軽油	38.2 MJ/ℓ	2.62 kg-CO ₂ /ℓ	0.0686 kg-CO ₂ /MJ
A 重油	39.1 MJ/ℓ	2.71 kg-CO ₂ /ℓ	0.0693 kg-CO ₂ /MJ
LPG	50.2 MJ/kg	3.00 kg-CO ₂ /kg	0.0598 kg-CO ₂ /MJ
ガソリン	34.6 MJ/ℓ	2.32 kg-CO ₂ /ℓ	0.0671 kg-CO ₂ /MJ
電力 (2007)	—	0.473 kg-CO ₂ /kWh	—

4-2 推計結果

(1) エネルギー使用量

平成 20 年度における本市全域におけるエネルギー使用量を表 15 に、エネルギー使用量の部門別構成を図 4 に、エネルギー種類別構成を図 5 に示す。

本市では原油換算で約 28 万 kℓ のエネルギーを使用している。これは市内の一般家庭が年間に使用するエネルギーの 12.6 万世帯分に相当する。部門別では、産業部門が最も多く約 10.2 万 kℓ (全体の 36.6%)、運輸部門が約 7.9 万 kℓ (28.3%)、家庭部門が約 5.8 万 kℓ (20.9%)、業務部門が約 4.0 万 kℓ (14.2%) となっている。エネルギー種類別では、多い順に電力が約 11.7 万 kℓ (41.9%)、ガソリンが約 5.0 万 kℓ (18.0%)、重油が約 3.6 万 kℓ (13.0%) などとなっている。

表 15 エネルギー使用量 (平成 20 年度)

単位：原油換算 kℓ

区分	家庭	産業	業務	運輸	合計
電力	30,151	62,715	23,975	0	116,841
LPG	6,041	4,214	1,648	971	12,874
灯油	22,252	5,709	7,023	0	34,985
重油	0	29,464	6,922	0	36,386
ガソリン	0	0	0	50,305	50,305
軽油	0	0	0	27,611	27,611
合計	58,444	102,102	39,568	78,888	279,002

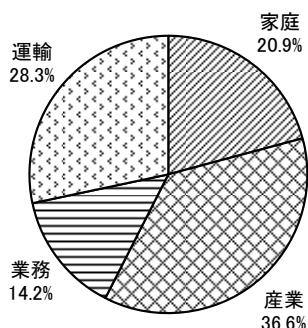


図 4 エネルギー使用量の部門別構成

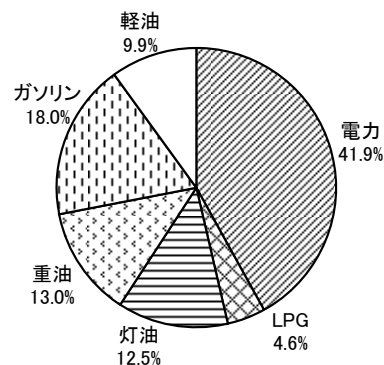


図 5 エネルギー使用量のエネルギー種類別構成

(2) CO₂ 排出量

① 部門別・エネルギー種類別排出量

エネルギーの使用に伴う CO₂ 排出量は 63.9 万トンである。これは、宮城県全体の CO₂ 排出量の約 3% に相当する。

部門別の CO₂ 排出量を見ると、多い順に産業部門が 21.9 万トン (34.3%)、運輸部門が 20.6 万トン (32.3%)、家庭部門が 12.8 万トン (20.0%)、業務部門が 8.5 万トン (13.3%) となっている。エネルギー種類別では、電力が 21.5 万トン (33.6%)、ガソリンが 13.1 万トン (20.5%)、重油が 9.8 万トン (15.3%) 等となっている。

表 16 CO₂ 排出量（平成 20 年度）

単位：トン

区分	家庭	産業	業務	運輸	合計
電力	55,443	115,323	44,086	0	214,853
LPG	13,992	9,760	3,816	2,250	29,819
灯油	58,518	15,013	18,470	0	92,002
重油	0	79,153	18,595	0	97,748
ガソリン	0	0	0	130,739	130,739
軽油	0	0	0	73,400	73,400
合計	127,954	219,249	84,968	206,390	638,561

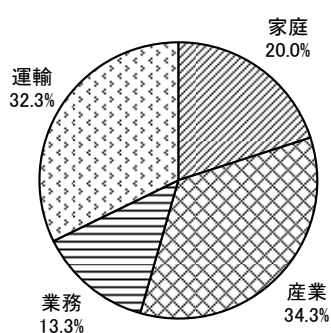


図 6 CO₂ 排出量の部門別構成

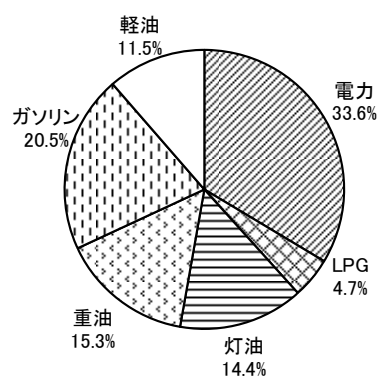
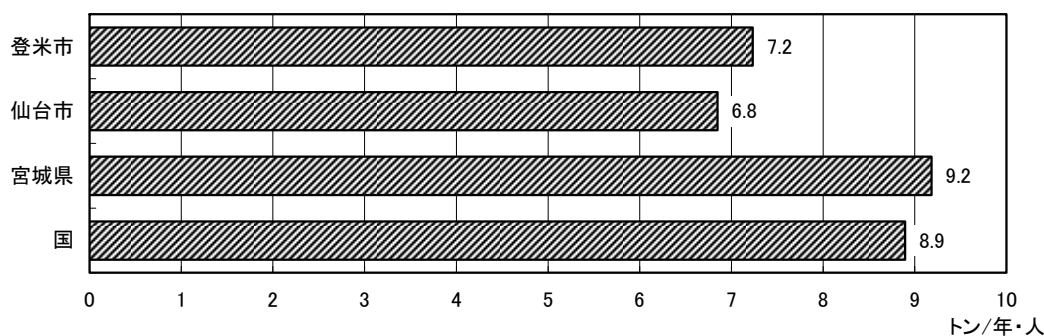


図 7 CO₂ 排出量のエネルギー種類別構成

②1 人あたり排出量の比較

人口 1 人あたりの CO₂ 排出量を仙台市、宮城県、国と比較すると、本市の排出量は仙台市とほぼ同じ値となっている。宮城県及び国と比較すると、約 2 トン少ない。



注 1：仙台市及び宮城県のデータは平成 17 年度値である。

注 2：国のデータは平成 19 年度値である。

注 3：エネルギー転換部、廃棄物部門、工業プロセス部門の排出量を除いた値である。

資料：仙台市提供資料

「2005 年の宮城県の温室効果ガス排出量について」、宮城県

「日本の温室効果ガス排出量データ（1990～2007 年度）」、温室効果ガスインベントリオフィス

図 8 1 人あたりの年間 CO₂ 排出量の比較



5 新エネルギー等に関する市民・事業者の意識

5-1 意識調査の概要

意識調査の概要を表 17に示す。

表 17 意識調査の概要

区分	市民	事業者
調査対象	世帯主 25 歳以上の世帯 26,160 戸から抽出した 500 世帯	市のデータベースから抽出した従業員数 40 人以上の企業
設問内容	<ul style="list-style-type: none"> ●地球温暖化問題・エネルギー問題の関心 ●省エネルギー行動の取り組み ●新エネルギーの認知・導入状況 ●市民参加型新エネルギー導入施策への参加意向 ●本市にふさわしいと考える施策 ●市に期待する施策 ●自由意見 	

5-2 調査結果

(1) 地球温暖化に対する関心

地球温暖化問題に関しては、「非常に関心がある」のは市民、事業者とも 32.0%、「関心がある」のは市民が 57.3%、事業者が 65.3%であった。これらをあわせると、9 割の市民及び事業者が地球温暖化問題に関心を持っている。

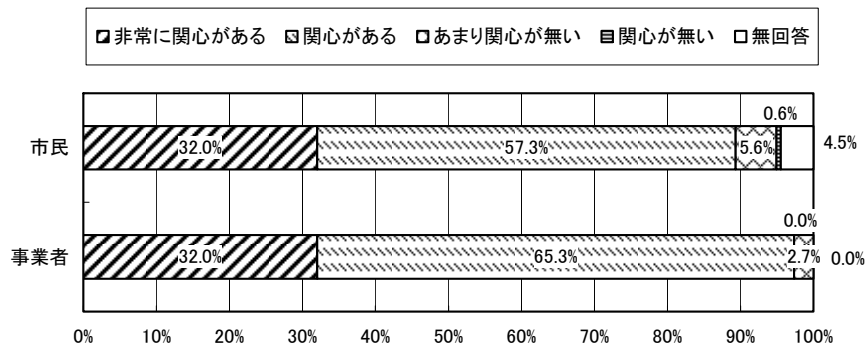


図 9 地球温暖化問題に対する関心

(2) エネルギー供給体制に対する考え

我が国のエネルギー供給体制に関しては、現状のまま化石燃料に依存した体制で良いとする考えは少なく、改善を求めている。望ましいエネルギー供給体制としては、「新エネルギーの利用」が多く、市民で 53.9%、事業者で 61.3%を占める。

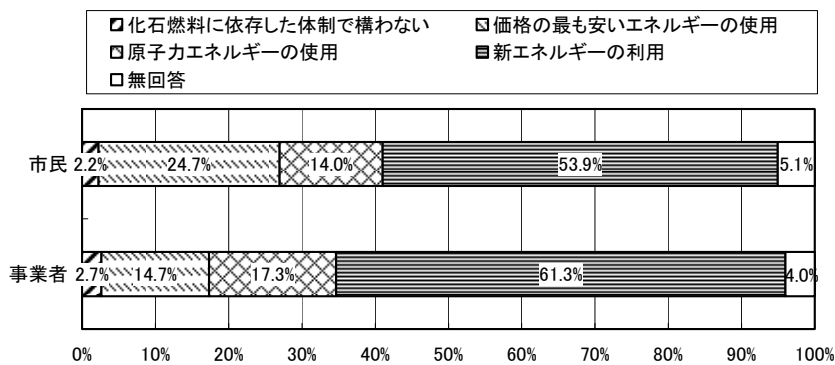


図 10 エネルギー供給体制についての考え

(3) 新エネルギー導入状況

①現状

市民が導入している新エネルギーとしては、「薪や炭を利用したかまどや風呂」が最も多く 9.6%、「クリーンエネルギー自動車」及び「太陽熱を利用した温水器」が 7.3%、「太陽光発電機」が 4.5%、「薪ストーブ」が 2.8%等であった。

一方、事業者が導入している新エネルギーは「クリーンエネルギー自動車」が他を大きく引き離して多く 18.7%、次いで「薪ストーブ」が 5.3%、バイオディーゼル燃料が 4.0%等であった。

②今後の見込み

新エネルギーに関し、費用的に有利であれば利用したいとする市民は比較的多く見られる。中でも、「クリーンエネルギー自動車」「太陽熱を利用した給湯器・暖房器」「太陽光発電」に関しては利用意向が 4 割を超えている。

一方、事業者において今後具体的に導入を検討する新エネルギーとして、「クリーンエネルギー自動車」を挙げる例が多く、4 割の事業者が検討するとしている

(4) 市民参加型新エネルギー導入施策への参加意向

ファンドや募金等による市民発電所等の建設への参加に対しては、「是非参加してみたい」「どちらかというに参加してみたい」という積極的な意見が 6 割を占めていた。

なお、施策への参加意向に関し、市民と事業者との間に顕著な差は見られなかった。

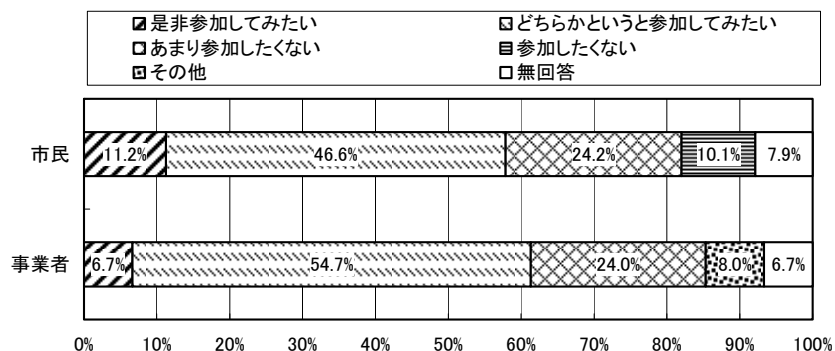


図 11 市民参加型新エネルギー導入施策への参加意向



6 新エネルギー導入ビジョン

6-1 ビジョンの基本的事項

(1) 計画期間

計画期間は、平成22年度～37年度までの16年間とする。

(2) 関連計画

本ビジョンは、市の地球温暖化対策全般についてまとめた「登米市地球温暖化対策地域推進計画」の下位計画とし、新エネルギー導入を中心とした個別計画として位置づける。

まちづくり全体の計画

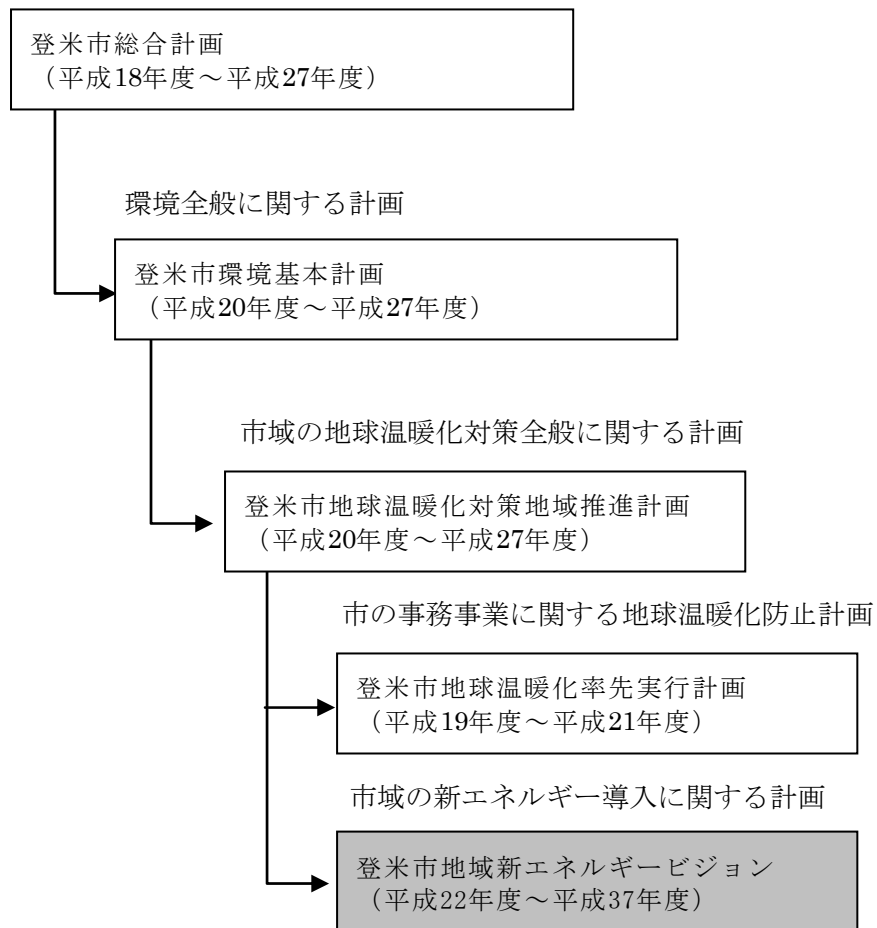


図 12 関連計画との上下関係

【備考：上位計画との計画年度の整合性について】

本ビジョンの計画終了年度は上位計画である登米市総合計画や環境基本計画等との整合性が保たれていない。新エネルギービジョンは新エネルギー導入の方向性について比較的長期的な視点で取りまとめるという性格上、16年間の長期計画としている。なお、上位計画との施策面における整合性は、上位計画の計画終了年度にビジョンの見直しを実施することで確保する。

6-2 基本方針

新エネルギーの導入施策は、新エネルギー導入を契機とするまちづくり施策の側面を有している。このことを踏まえ、本市への新エネルギー導入方針を表 18のとおり定める。

表 18 新エネルギー導入にあたっての基本方針

方針	内容
1	地球温暖化防止に貢献する低炭素地域社会を構築する
2	エネルギー面で強い地域をつくる
3	自然と共生したエネルギー需給システムをつくる
4	住民自らの手で誇れる地域づくりをする。
5	産業振興に貢献する。

6-3 プロジェクトの体系

本市における新エネルギー導入プロジェクトの体系を以下に示す。

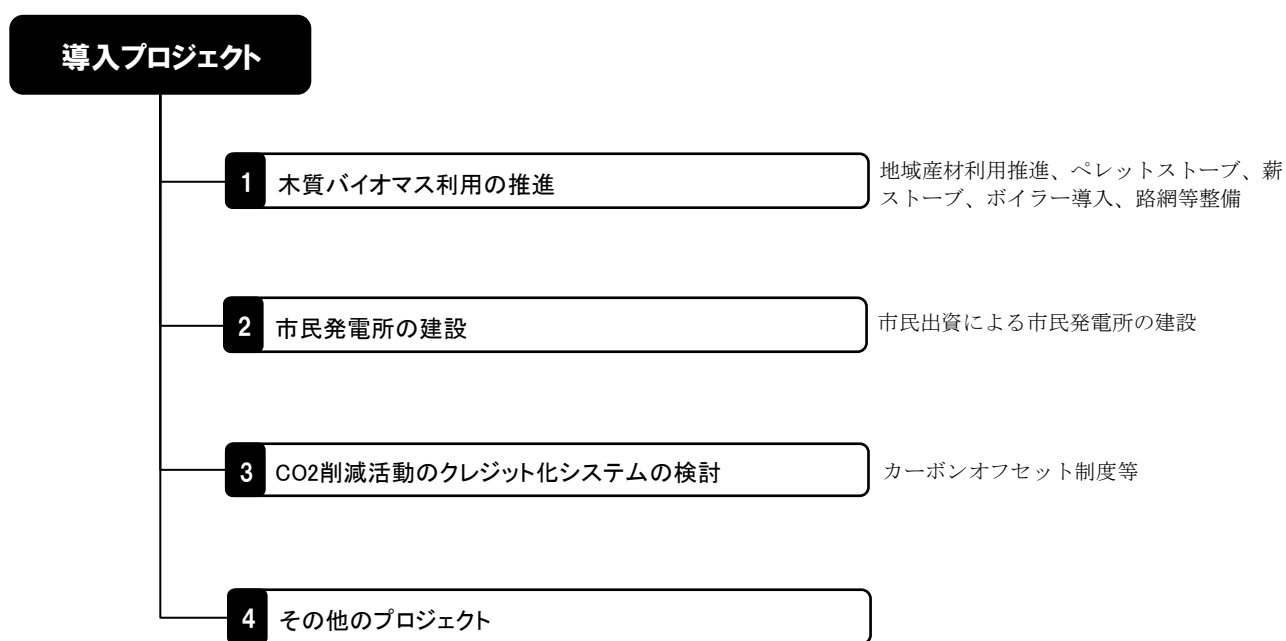


図 13 新エネルギー導入プロジェクトの体系

6-4 プロジェクトの内容

導入プロジェクト1:木質バイオマス利用の推進

1 ねらい

登米材(地域産材)の利用を促進し、木材運搬エネルギーの削減、市内産業活性化、森林保全に貢献する。将来的には間伐材利用の促進及び森林管理の促進を視野に入れ、第1ステップとして地域産材の需要拡大を主眼とした施策を推進する。

2 プロジェクトの内容

(1) マテリアル利用プロジェクト

公共施設建設時の地域産材利用の拡充のほか、市民向けの施策として森林・建築関連事業者の協力のもと住宅新築時等の地域産材利用を促進する。

- ① 公共施設の木造化の推進
- ② 戸建住宅への地域産材採用の推進
- ③ 小径木の搬出と利活用の推進

(2) エネルギー利用プロジェクト

家庭・事業所への薪ストーブ・ペレットストーブの導入、公共施設、温浴施設、製材施設、農業施設へのバイオマスボイラー導入を促進する。

- ① 家庭・事業所への薪ストーブ・ペレットストーブの導入推進
- ② 薪狩りツアーの拡充
- ③ 民間温浴施設へのバイオマスボイラーの導入推進
- ④ 「もくもくランド」へのバイオマスボイラーの導入検討
- ⑤ 教育施設へのバイオマスボイラーの導入検討
- ⑥ ハウス栽培農家へのペレット温風器の導入推進

(3) 基礎整備プロジェクト

木質バイオマス利用推進のための基盤整備として、森林内の路網等の整備を推進するとともに、市内にチップ燃料等製造設備の整備を検討する。

- ① 森林の路網・作業道整備、土場整備の推進
- ② 需要と供給のマッチングの推進
- ③ チップ燃料等製造の検討

(4) 公共施設への導入推進と普及啓発

今後の新エネルギー普及の足がかりとして、まずは新エネルギーを「知ってもらう」ために、普及啓発を主目的とし、市庁舎やその他の市有施設を中心に、ペレットストーブ、薪ストーブ等の導入を推進する。

導入プロジェクト2:市民発電所の建設

1 ねらい

新エネルギー導入施策参加への敷居を低くするとともに、施策への住民参加手法の1つとして、市民・事業者等の出資による市民発電所を建設し、誇れるまちづくりの一助とする。

2 プロジェクトの内容

市民・事業者の出資による太陽光を利用した市民発電所を市有施設の敷地・建築物を利用して建設し、市有施設の電力として利用するほか、余剰電力を売電する。

事業の実施主体として NPO 団体等の参加により市民発電所事務局を設立し、設置のための手続き等の実務を担当する。

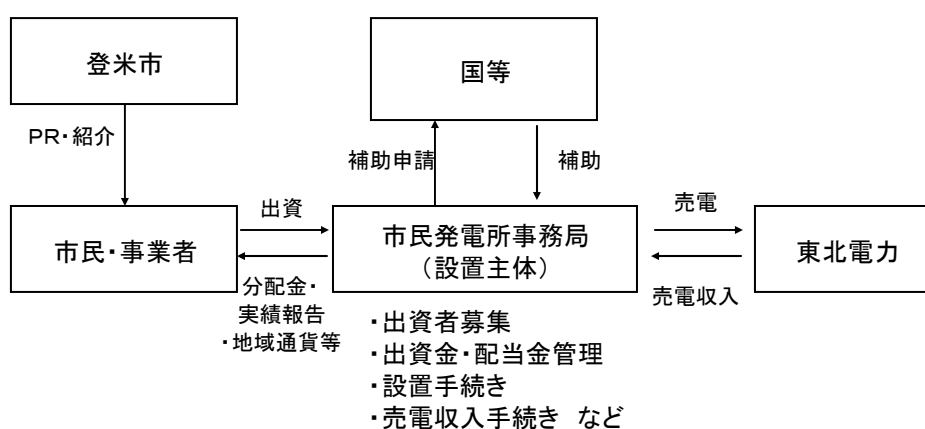


図 14 市民発電所のスキーム（案）

導入プロジェクト3:CO₂削減活動のクレジット化システムの検討

1 ねらい

市民・事業者・市が実施する新エネルギー導入事業や省エネルギー活動によって削減した CO₂ をカーボンオフセット等のシステムで取引する取り組みを推奨する。

2 プロジェクトの内容

削減した CO₂ 削減についてクレジット化できるシステムとしては、経済産業省が実施している国内クレジット制度（国内排出量削減認証制度）、環境省が実施しているオフセット・クレジット（J-VÉR）制度、東京都が実施している総量削減義務と排出量取引制度があげられる。

これらの制度について、市が積極的に情報提供を行い事業者等の参加を促す。

導入プロジェクト4:その他のプロジェクト

1:情報提供の推進

アンケート調査結果で明らかとなったとおり、市民・事業者は市に対して情報提供を望む声が多いことを受け、市から市民・事業者に対する積極的な情報提供を行う。

- ① 助成制度に関する情報の集約・一元化
- ② ホームページ・広報等による定期的な情報発信

2:補助金制度の検討

市民・事業者が太陽光発電、ペレットストーブ、薪ストーブ、マイクロ水力発電を導入するにあたっての補助金制度を検討する。

表 19 補助金制度（案）

種類	補助内容
太陽光発電 ペレットストーブ 薪ストーブ マイクロ水力発電	1 台あたりあるいは出力あたり数万円を補助する。

3:BDF 利用の拡充

現在実施している廃食用油回収及び BDF 製造事業について、普及啓発活動、生産能力の増強及び BDF 供給施設整備を推進し、事業の拡大を目指す。

- ① 廃食用油回収拠点の増大
- ② BDF 給油所の拡大

4:マイクロ水力発電の検討

本事業においては、マイクロ水力発電の適地について把握することができなかったが、市内には各所に設置可能な場所があると考えられるため、適地調査等を通じて導入に結びつける。

- ① 適地調査の実施
- ② 土地改良区と連携したマイクロ水力発電事業の推進
- ③ 市民・事業者に対する提案活動の推進

5:市有施設への新エネルギー導入と省エネルギーの推進

「登米市地球温暖化対策率先実行計画」等の計画内容を踏まえつつ、今後よりいっそう省エネルギー対策を推進するため、市有施設の運用管理と省エネルギー改修の実施を徹底する。

また「導入プロジェクト 1: 木質バイオマス利用の推進」によるペレットストーブ、薪ストーブの導入のほか、更なる普及・啓発のため、市庁舎や市有施設において太陽光発電・風力ハイブリッド街路灯の導入を検討する。

- ① 適切な運用管理による省エネルギーの推進
- ② 省エネルギー改修の検討
- ③ 新エネルギーの導入

6:周辺自治体との連絡会議の開催

市近隣の自治体や県の新エネルギー・省エネルギー・地球温暖化対策関係者と定期的に情報・意見交換を行うとともに、共同実施施策を検討する会議を開催する。

7:セルロース系バイオマス利用の推進

食料と競合しないバイオマス燃料として、セルロース系バイオマスのエネルギー利用の推進に関する調査・検討を行なう。

6-5 推進方策

(1) 推進体制の整備

本ビジョンにおいて立案した新エネルギー導入施策は、図 15に示す体制により推進する。

なお、本ビジョンの策定時に組織した「登米市地域新エネルギービジョン策定委員会」及び「登米市地域新エネルギービジョン策定庁内委員会」は、それぞれ「登米市新エネルギー導入推進委員会」及び「登米市新エネルギー導入庁内委員会」として改組し、関連機関との連携のもと新エネルギー導入施策を推進する。

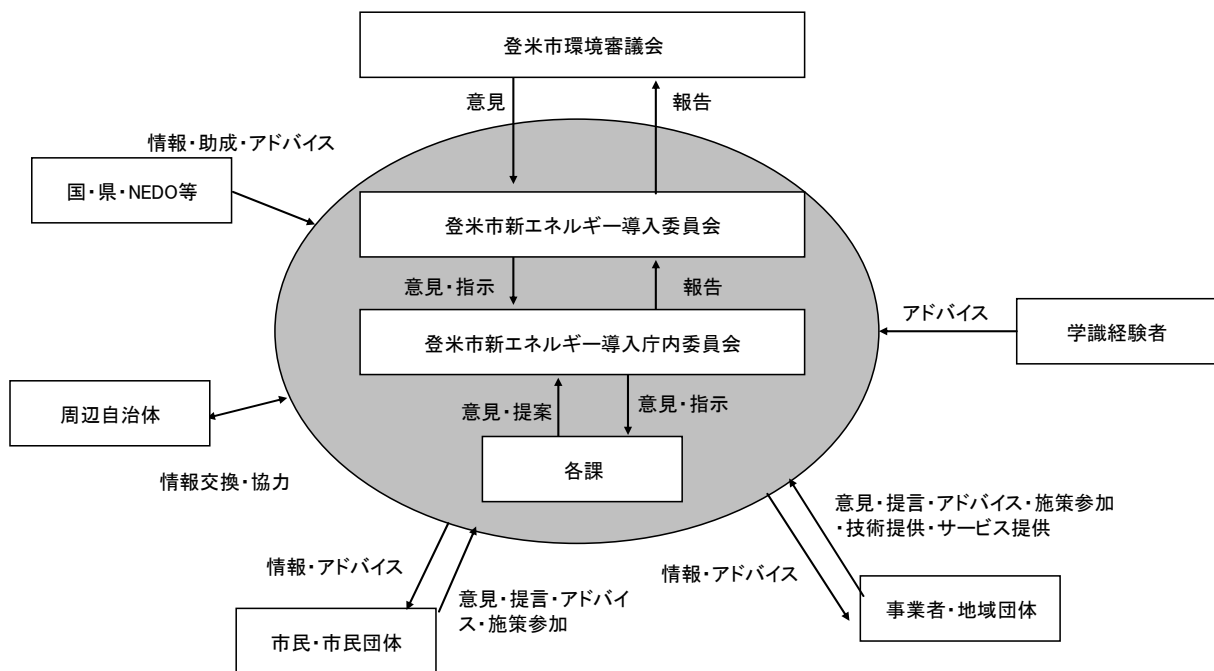


図 15 ビジョンの推進体制

(2) 進行管理

ビジョンにおける施策の進行管理は、PDCA サイクルに基づきながら定期的な進捗のチェック、チェックに基づく計画の修正、計画の継続的な見直しを実施する。

(3) 計画全体の見直し

ビジョンは16年間にわたる長期的な計画（計画期間：平成22～37年度）であるため、計画期間中に社会・経済情勢が大きく変化することや、ビジョン策定時には予期できなかった課題が顕在化するなどにより、新エネルギー導入の円滑な推進に支障をきたすことが考えられる。

また、ビジョンの計画期間中には、本市の上位計画にあたる「登米市総合計画」と「登米市環境基本計画」が平成27年度に計画期間が終了し、改定が行われる。

本ビジョンは、平成27年度の総合計画と環境基本計画の改定内容を踏まえながら、必要に応じて中間見直しを行う。

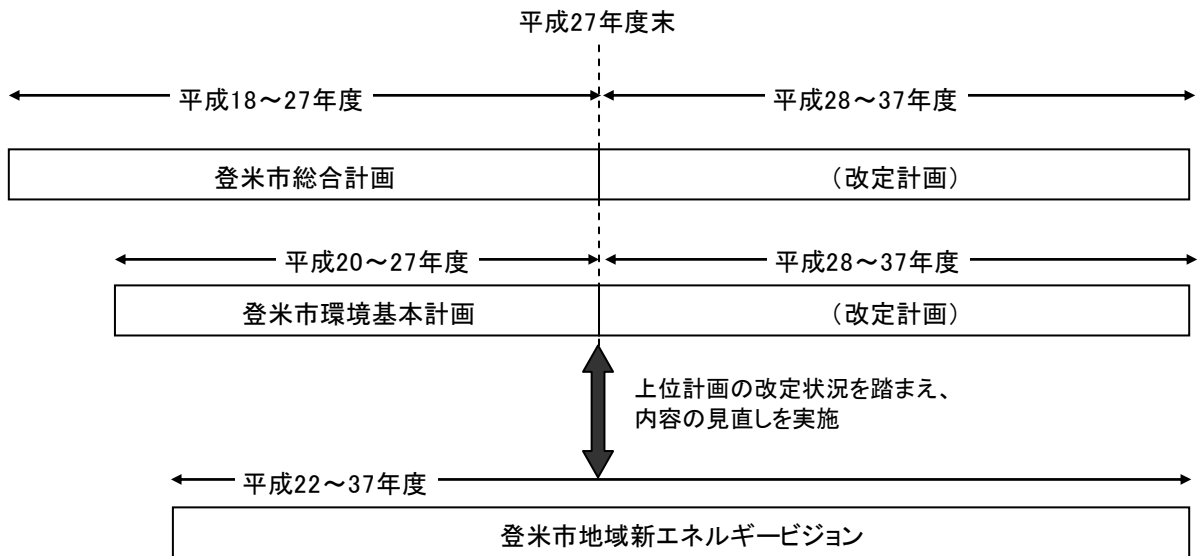


図 16 ビジョンの見直し



7 データ集

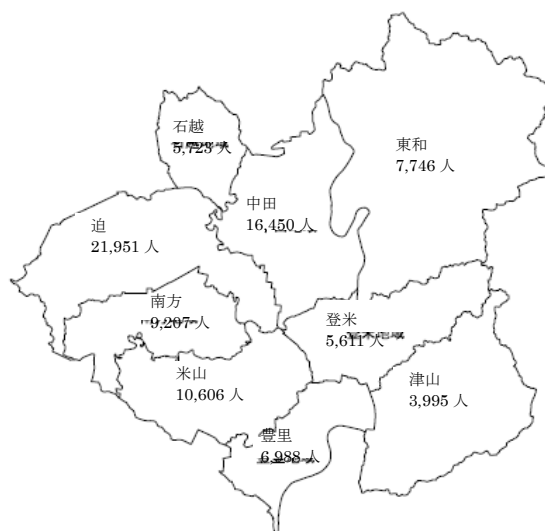
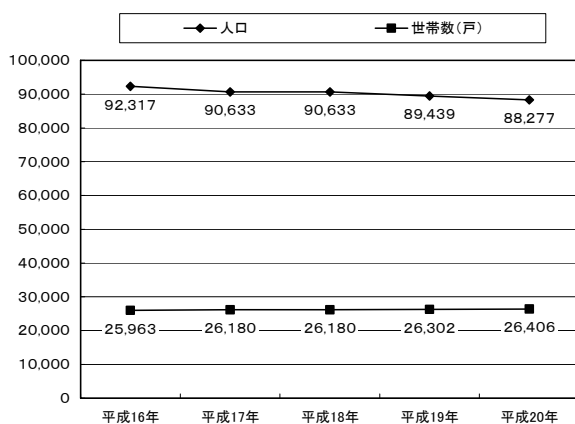
①気温・降水量

区分	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
平均気温	-0.1	0.8	3.8	9.1	14.5	19.4	21.9	23.9	20.3	14.1	8.0	2.3
最高気温	4.5	5.8	9.7	15.5	19.6	24.3	25.9	28.6	25.1	19.6	13.5	7.1
最低気温	-4.7	-3.9	-1.8	3.2	10.2	15.7	18.9	20.5	16.2	9.2	2.8	-2.0
降水量	26.2	36.6	50.4	72	99.6	82.1	167.4	117.3	134.5	167.9	66.6	55.2

資料：気象庁ホームページ（観測地点：米山）

注：平成16年から平成20年までの5カ年平均値である。

②人口・世帯数



資料：宮城県住民基本台帳人口

③事業所

産業分類	事業所	従業者
全産業	4,872	35,048
農林漁業	61	694
鉱業	5	33
建設業	760	4,836
製造業	342	6,903
電気・ガス・熱供給・水道業	7	85
情報通信業	12	78
運輸業	132	1,752

産業分類	事業所	従業者
卸売・小売、飲食店	1,372	7,380
金融・保険業	56	485
不動産業	238	352
飲食店、宿泊業	464	1,966
医療、福祉	252	3,707
教育、学習支援業	212	1,594
複合サービス業	75	1,075
サービス業(他に分類されないもの)	884	4,108

注：平成18年10月1日現在

資料：事業所・企業統計調査

平成 21 年度
登米市地域新エネルギービジョン
～ 低炭素地域づくりに向けて ～
抜粋版

発行日：平成 22 年 2 月

発行者：登米市

編 集：登米市市民生活部環境課

【連絡先：南方庁舎】

〒987-0401 宮城県登米市南方町新高石浦 130

T E L 0220-58-5553（直通）

F A X 0220-58-3345

H P <http://www.city.tome.miyagi.jp>

この事業は、「NEDO技術開発機構」の補助により実施しました。