

富士吉田市 地域新エネルギービジョン報告書



改定版

平成 28 年 3 月
山梨県富士吉田市

地域新エネルギービジョン改定にあたって

私たちの快適な生活は、これまで石油や石炭をはじめとした多くの化石燃料の消費の上に成り立ってきました。しかし、その快適な生活の結果として、地球温暖化や大気汚染などの様々な問題が引き起こされています。身近なところでも、気温の上昇やゲリラ豪雨による被害の発生、生態系の変化による動物媒介性伝染病の発生など、様々な問題が発生しており、温暖化への対策は人類全体の急務となっています。



また、平成23年3月11日の東日本大震災に伴う原子力発電所の事故により、脱原発の傾向が進むとともに、化石燃料への依存が高まっていますが、一方では地球温暖化対策として、温室効果ガスの削減についても国際的に厳しい目標設定を求められており、わが国のエネルギー事情は非常に困難な状況を迎えています。

温室効果ガスの削減には、日々の使用エネルギー量を削減する「省エネルギー」の推進が有効ですが、加えて、太陽光や水力、木質バイオマス等の再生可能エネルギーを利用していくことも、環境への負荷を減らし、温室効果ガスの排出の抑制につながっていきます。

本ビジョンは、地域の自然特性などを活かした新エネルギーを、市民、事業者、市の協働により普及していくとともに、新エネルギーについて学び、考え、行動することを基本方針としています。

本市は、雄大な富士山の麓で育ちまわってきた豊かな自然に恵まれています。世界遺産にも登録された富士山をはじめとするこの素晴らしい自然を、より良く美しい姿で次の世代に引き継ぐことができるよう、手を携えて行きたいと考えております。

平成28年3月

富士吉田市長 堀内 茂

目 次

第1章 地域新エネルギービジョンの改定にあたって	1
1-1 地域新エネルギービジョンの改定の目的	1
1-2 エネルギー需給の現状と課題	2
1-3 地球温暖化の原因と予測	3
1-4 地域新エネルギービジョンの位置づけ	4
第2章 富士吉田市の現況	5
2-1 富士吉田市の概況	5
2-2 土地の利用状況	6
2-3 自然的条件	7
2-4 社会的条件	12
2-5 エネルギー起源による二酸化炭素排出量	20
第3章 新エネルギーの賦存量・利用可能量	21
3-1 新エネルギーとは	21
3-2 新エネルギー賦存量と利用可能量の見直し	22
3-3 太陽エネルギー	23
3-4 風力エネルギー	27
3-5 バイオマスエネルギー	29
3-6 廃棄物エネルギー	33
3-7 水力エネルギー	35
第4章 新エネルギーの導入状況	37
4-1 新エネルギーの導入状況	37
4-2 太陽光発電	38
4-3 太陽熱温水器	40
4-4 風力発電	40
4-5 木質バイオマス	41
4-6 廃棄物発電	42
4-7 中小水力発電	42
第5章 既存プロジェクトの評価	43
5-1 既存プロジェクトの概要	43
5-2 既存プロジェクトの評価	44

第6章	地域新エネルギービジョン改定に伴う可能性分析	46
第7章	地域新エネルギービジョン基本方針	50
7-1	基本方針	50
7-2	基本方針達成のフロー	52
7-3	基本方針達成の目標値	54
第8章	基本方針達成のための施策	55
第9章	新エネルギー導入の推進体制	70



第1章 地域新エネルギービジョンの改定にあたって

1-1 地域新エネルギービジョンの改定の目的

本市は、山梨県の南東部、富士山の北麓に位置し、海拔 650m～900m に市街地が形成された高原都市です。世界遺産である日本一高く美しい山「霊峰富士」に抱かれ、長年にわたり育まれてきた森林、清らかな水など素晴らしい自然に恵まれています。これらの自然は私たちに潤いと活力を与え、その生活や文化を育み、誇るべき財産となってきました。

しかし、これまで私たちが求めてきた便利で快適な暮らしは、環境負荷を増大させ、地域や富士山における環境への影響のみならず、地球温暖化やオゾン層の破壊など地球環境を脅かすまでに至っています。

化石燃料の消費等による温室効果ガス排出に伴う地球温暖化問題は、世界各国の産業、生態系に対し様々な影響を及ぼすと考えられ、近年、国際的に二酸化炭素排出抑制対策による低炭素社会の構築の必要性が叫ばれています。また、わが国は、化石燃料の大部分を輸入に頼っているため、将来に向けて安定したエネルギー供給体制を構築することが大きな課題となっています。さらに、平成 23 年 3 月の東日本大震災や、平成 25 年 6 月の富士山世界遺産登録により、エネルギーや富士山周辺の環境に対する関心は、高まっています。平成 27 年においては、政府の目標として 2030 年度までに温室効果ガス排出量を 13 年度比で 26%削減するとの設定もなされ、より環境負荷の少ない地域作りが求められています。

本市では、自然環境と共存した低炭素なまちづくりの実現を目指してきましたが、近年、社会情勢やエネルギー事情は変化してきています。こうした中、平成 25 年度に第 2 次富士吉田市環境基本計画の策定を行ったことから、これを踏まえて地域新エネルギービジョンの見直しを行い、地域の特性を活かした、新エネルギーの計画的な導入を図ることにより、地球温暖化やエネルギー問題に地域レベルで貢献し、本市の優れた環境を将来世代に承継していくことを目的として「富士吉田市地域新エネルギービジョン」の改定を行うものです。

1-2 エネルギー需給の現状と課題

我が国のエネルギー自給率は、高度成長期を経て、化石燃料への転換が進む中で大幅に低下しました。加えて、平成 23 年 3 月の東日本大震災以降、東京電力福島第一原子力発電所の事故や他の原子力発電所の稼働停止に伴い、火力発電所の発電電力量は増加し、ますます化石エネルギーへの依存度が高くなっています。

我が国は、その大部分を海外に依存している状況からすると、エネルギー供給の安定性を確保することが大きな課題となっています。また、化石エネルギーの増加により、温室効果ガスも増え地球温暖化への影響も懸念されます。このような問題の解決策として、エネルギー消費の削減と共に再生可能エネルギーを導入し、クリーンエネルギーの普及に努め、経済や地域の活性化を促進する必要があります。

山梨県においては、平成 21 年に「やまなしグリーンニューディール計画」を策定し、平成 23 年にはこの計画の目的とする低炭素社会の実現と経済の活性化を推進するための「やまなしグリーンニューディール計画推進指針」が示され、更に平成 27 年度中には、「やまなしエネルギービジョン」が制定される予定となっています。

また、近年記録的な豪雨災害等がゲリラ的に頻発する傾向にあります。全国的にも河川の氾濫や、大きな土砂崩れが発生しており、防災・減災対策の必要性が高まっています。

こうした状況から、新エネルギーは、独立した電源として災害時にも有効に活用できることから、本市においても豊かに賦存する地域資源を新エネルギーに転換する仕組みを積極的に行っていく必要があります。

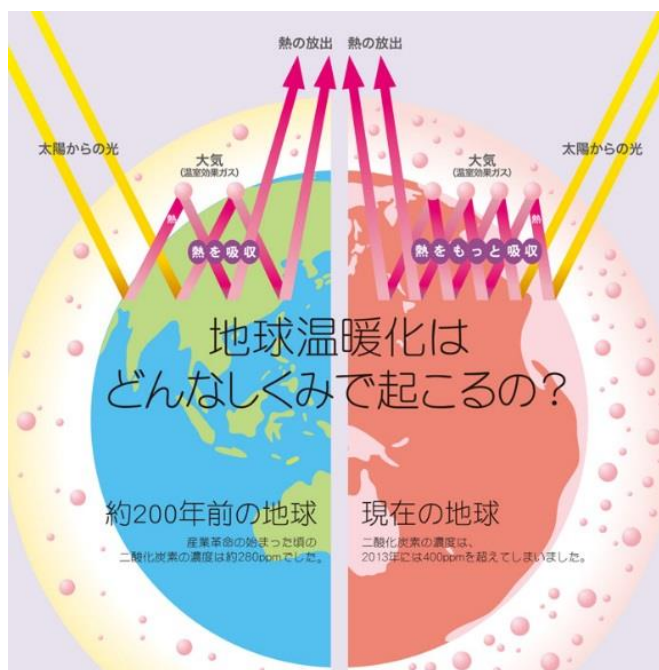
1-3 地球温暖化の原因と予測

地球温暖化の原因となっているガスには、二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素、フロン類等様々なものがありますが、中でも二酸化炭素は最も地球温暖化への影響が大きいガスです。産業革命以降、化石燃料の使用が増え続け、その結果大気中の二酸化炭素の濃度は、増加しています。

現在、地球の平均気温は 14℃前後ですが、もし大気中に二酸化炭素、メタン等の温室効果ガスがなければ-19℃くらいになります。太陽から降り注ぐ光は、地球の大気を通過して地面を暖め、その地表から放射される熱を温室効果ガスが吸収して大気を暖めています。

近年、産業活動が活発になり、二酸化炭素、メタン、フロン類などの温室効果ガスが大量に排出されて大気中の濃度が高まり、熱の吸収が増えた結果、気温が上昇し始めています。これが地球温暖化です。

IPCC 第 5 次評価報告書(2014)によれば、1880～2012 年の傾向では、世界気温は、0.85℃上昇しています。これは、2001 年に発表された ICPP 第 3 次評価報告書で示されていた 1901～2000 年の 100 年当たり 0.6℃の上昇傾向よりも、大きくなっています。特に近年 30 年の各 10 年間の平均気温は、1850 年以降のどの 10 年間よりも高温になっています。中でも 1998 年には、最も高い世界平均気温を、2013 年には 2 番目に高い世界平均気温を記録しています。



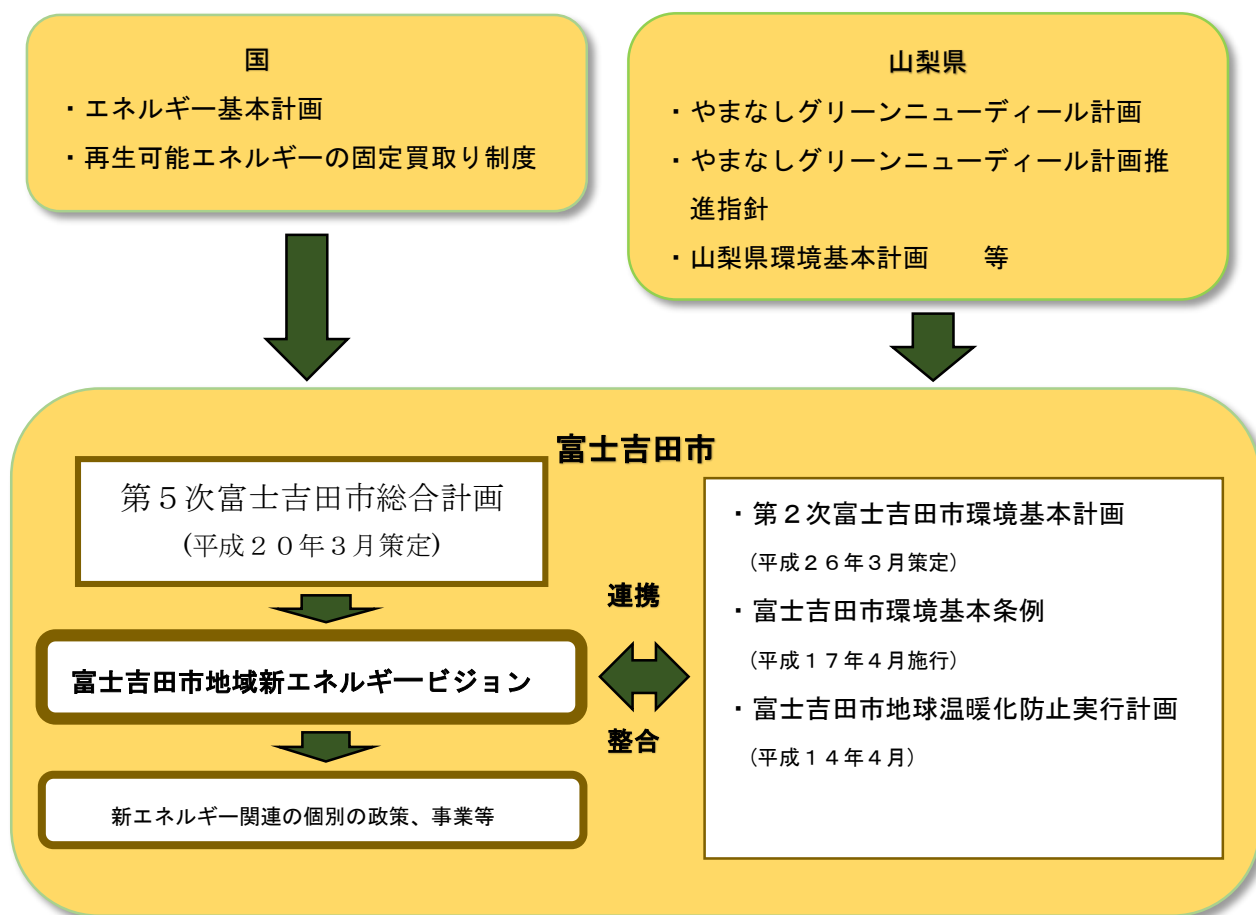
出典: 全国地球温暖化防止活動推進センターHP

こうした現状の中、IPCC 第 5 次評価報告書(2014)によれば、このままでは 2100 年の平均気温は、温室効果ガスの排出量が最も多い最悪のシナリオの場合には、最大 4.8℃上昇すると予測されています(1986～2005 年を基準とする)。

1-4 地域新エネルギービジョンの位置づけ

本市では、環境に配慮した行政活動に取り組んでいます。平成14年7月には、「富士吉田市地球温暖化防止実行計画」を策定し、市の事務事業に伴って発生する温室効果ガスの排出抑制に努めています。また、平成20年3月に「第5次富士吉田市総合計画」を策定し、平成25年度においては「富士吉田市環境基本計画」の策定を行ったところであります。

こうした背景の中、現行の新エネルギービジョンの見直しを行い、国のエネルギー政策や、山梨県の「やまなしグリーンニューディール計画」等と連携を図りつつ取り組むための方向性を定めるものです。



第2章 富士吉田市の現況

2-1 富士吉田市の概況

富士吉田市は、山梨県の東南部、富士山北麓に位置し、北を都留市・西桂町、東を忍野村・山中湖村、西を富士河口湖町・鳴沢村、南を静岡県小山町と接しており、東京都心へ約100km、甲府市へ約30kmの位置にあります。市域は、東西約11km南北に約23km、面積121.74平方キロメートルで、大部分が富士箱根伊豆国立公園に指定されています。

また、平成25年6月に富士山は、世界遺産（文化遺産）に登録されました。正式名称は、「富士山ー信仰の対象と芸術の源泉ー」です。富士山の価値を構成する資産「構成資産」は25件あり、市内には「富士山城」・「御師住宅（旧外川家住宅）」・「御師住宅（小佐野家住宅）」・「吉田胎内樹型」の4件があります。なお、「富士山城」については、9件の「構成要素」で構成されており、市内には「吉田口登山道」・「北口本宮富士浅間神社」の2件があります。

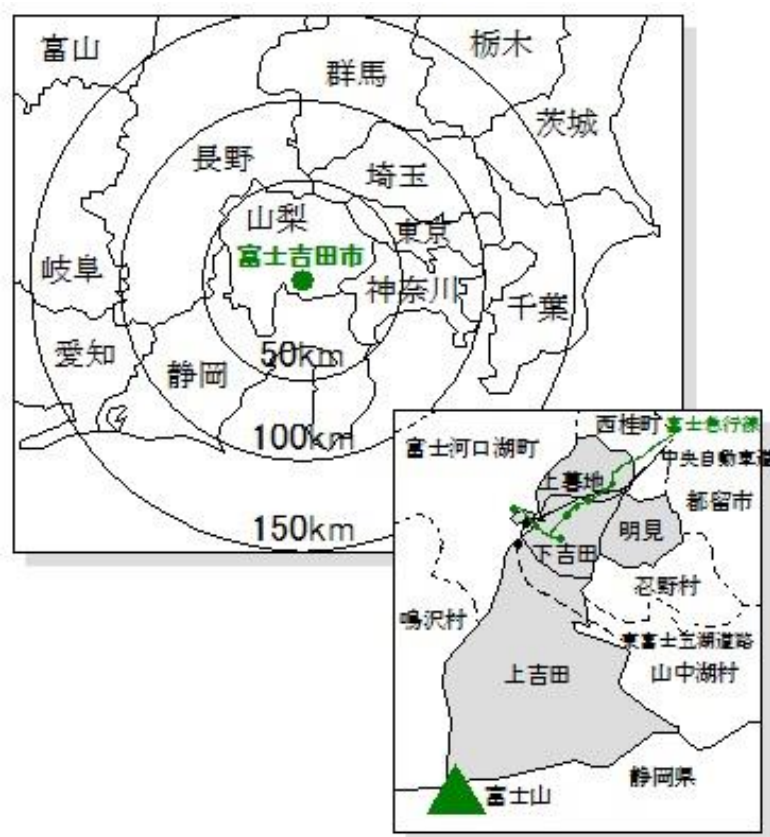


図 2-1 富士吉田市の位置

2-2 土地の利用状況

図 2-2 に平成 24 年度の本市土地利用の現況を示します。本市の総面積に対して山林の占める割合が最も高く 51%、次いでその他の 31%となっています。

また、田、畑、池沼の占める割合は低く、併せて約 5%となっています。

表 2-1 土地の利用状況

単位 ha

山林	宅地	原野	畑	田	雑種地	湖沼	その他	総面積
6,182.1	797.3	734.7	293.3	262.5	174.6	1.7	3,736.8	12,183

出典：統計ふじよしだ平成 25 年度版

(総面積は統計当時)

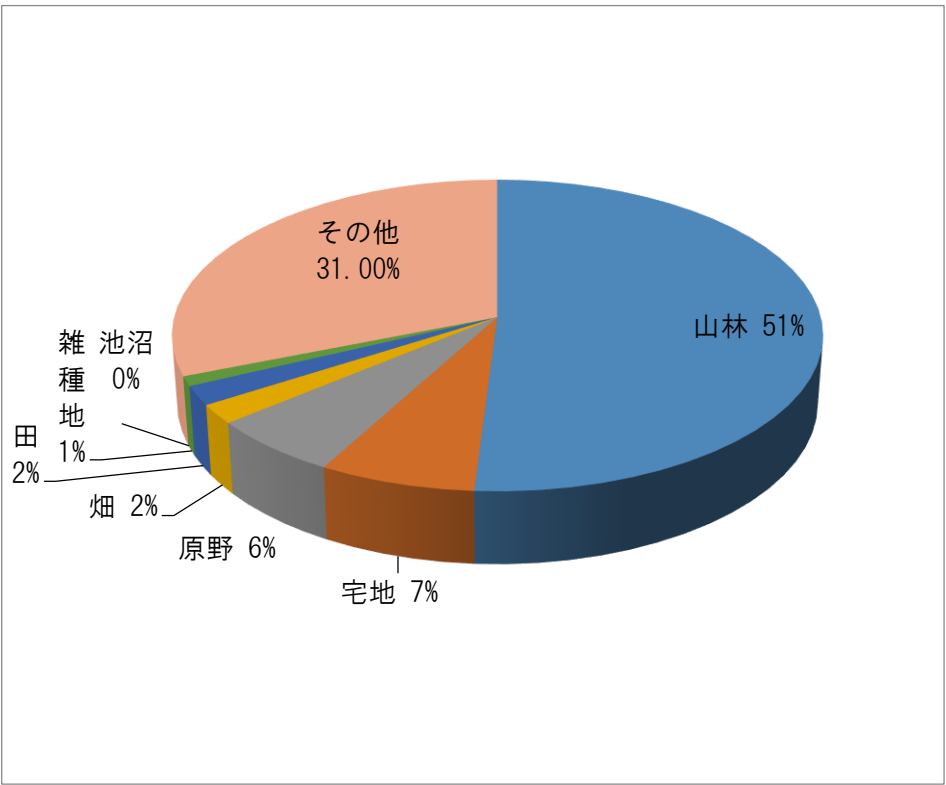


図 2-2 土地利用の現況 (平成 24 年度)

2-3 自然的条件

2-3-1 気温・降水量

本市は標高の高い富士山の北麓に位置していることもあり、夏は涼しく冬は寒いという寒冷地特有の気象条件であります。

図 2-3、表 2-2 にアメダス河口湖観測所における平成 26 年の気温及び降水量の推移を示します。平成 26 年の最高気温は、7 月の 33.2℃、最低気温は 2 月の -12.0℃と 1 年を通じて寒暖の差が激しくなっています。

また、降水量は、10 月が 395.0mm と最も多く、次いで 6 月の 237.0mm となっています。

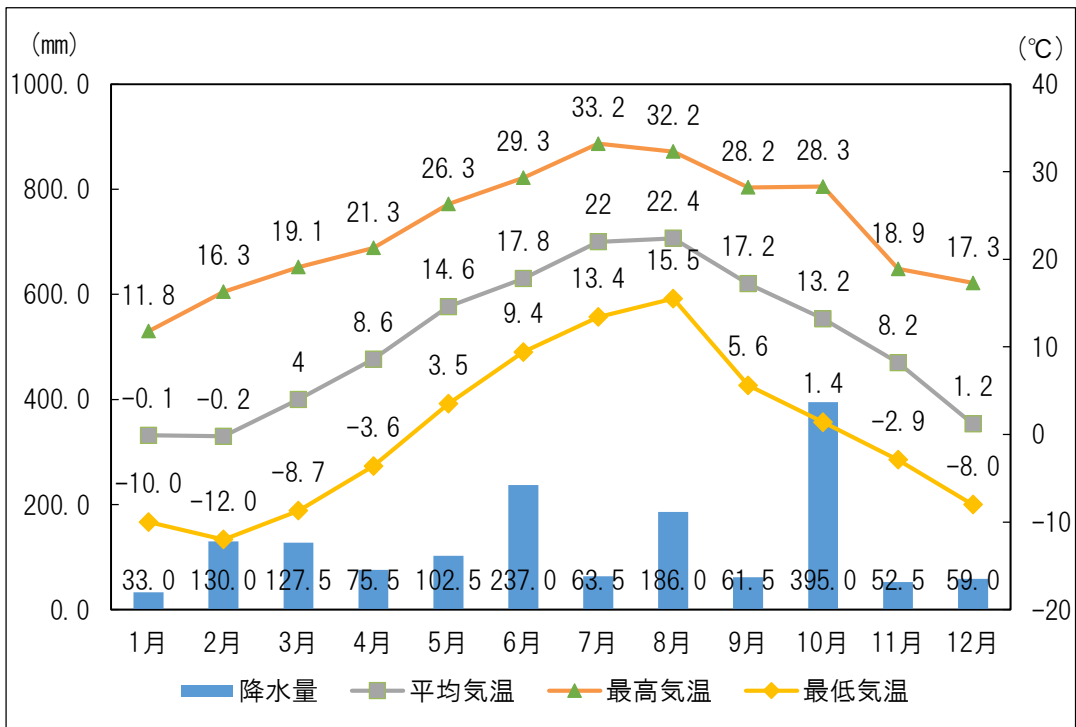


図 2-3 月別気温及び降水量の推移 (平成 26 年)

出典：気象庁

表 2-2 月別気温及び降水量の推移 (平成 26 年)

月		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
降水量(mm)		33.0	130.0	127.5	75.5	102.5	237.0	63.5	186.0	61.5	395.0	52.5	59.0
気温 (°C)	平均	-0.1	-0.2	4.0	8.6	14.6	17.8	22.0	22.4	17.2	13.2	8.2	1.2
	最高	11.8	16.3	19.1	21.3	26.3	29.3	33.2	32.2	28.2	28.3	18.9	17.3
	最低	-10.0	-12.0	-8.7	-3.6	3.5	9.4	13.4	15.5	5.6	1.4	-2.9	-8.0

出典：気象庁

2-3-2 日照時間

図 2-4、表 2-3 にアメダス河口湖観測所、甲府地方気象台における平成 24 年の月別日照時間と全国都道府県庁所在地の気象台における平成 24 年の月別平均日照時間の推移を示します。

アメダス河口湖観測所における月別の日照時間では、8 月が最も長く 207.1 時間、6 月が最も短く 98.1 時間、年間の合計日照時間は 2,057 時間となっており、都道府県庁所在地の平均値 1,920.7 時間よりも長くなっています。

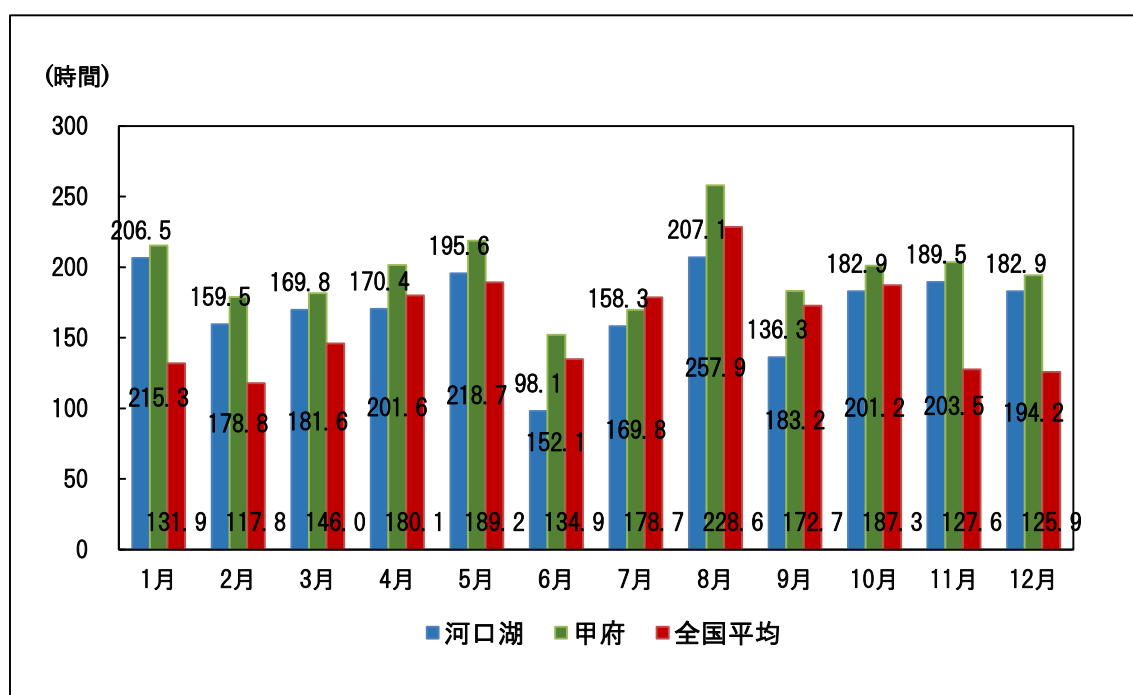


図 2-4 月別日照時間の推移(平成 24 年)

出典：気象庁

表 2-3 全国都道府県庁所在地月別日照時間上位 5 地点(平成 24 年)

平成 24 年	年間合計	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
全国平均値	1,920.7	131.9	117.8	146.0	180.1	189.2	134.9	178.7	228.6	172.7	187.3	127.6	125.9
河口湖	2,056.9	206.5	159.5	169.8	170.4	195.6	98.1	158.3	207.1	136.3	182.9	189.5	182.9
1 甲府	2,357.9	215.3	178.8	181.6	201.6	218.7	152.1	169.8	257.9	183.2	201.2	203.5	194.2
2 静岡	2,268.8	212.1	172.4	191.3	184.6	197.1	112.7	162.9	241.6	202.2	199.5	189.7	202.7
3 前橋	2,216.3	202.9	178.4	172.8	177.9	211	138.1	142.2	256.1	152	194.9	191.6	198.4
4 水戸	2,202.3	199.8	158.5	162	174.9	206.7	178.4	179.3	267.6	165.4	177.3	162.6	169.8
5 名古屋	2,159.5	162	150.9	175.1	177.6	219.5	120.9	183.3	236.3	183.2	221.2	159.9	169.6

出典：気象庁

2-3-3 河川

本市を流れる水流域は、相模川水系に属し、山中湖を水源とする桂川(相模川)を本流とし、支流は、富士山麓から流れる宮川、神田堀川等 13 の河川で構成されています。表 2-4 に富士吉田市の河川を示します。

表 2-4 富士吉田市内の河川

河川名	
桂川(相模川)	中野川
間堀川	入山川
宮川	小佐野川
神田堀川	長泥川
殿入川	嘯川
欄干川	第二嘯川
大沢川	中沢川

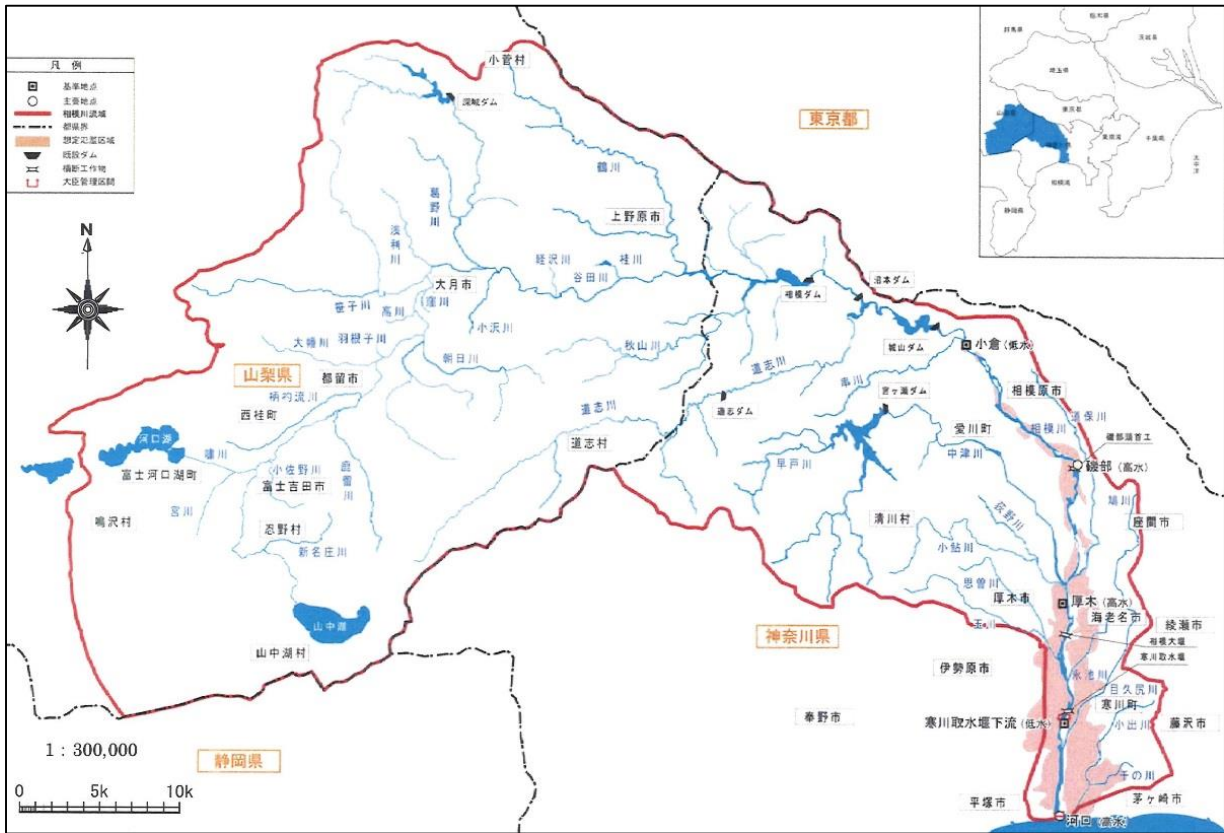


図 2-5 相模川水系図 出典:国土交通省相模川水系河川整備基本方針

2-3-4 森林面積

市内森林面積の内訳は、図 2-6 及び表 2-5 のとおりです。県有林が全体の 6 割強、民有林が 3 割強を占めています。

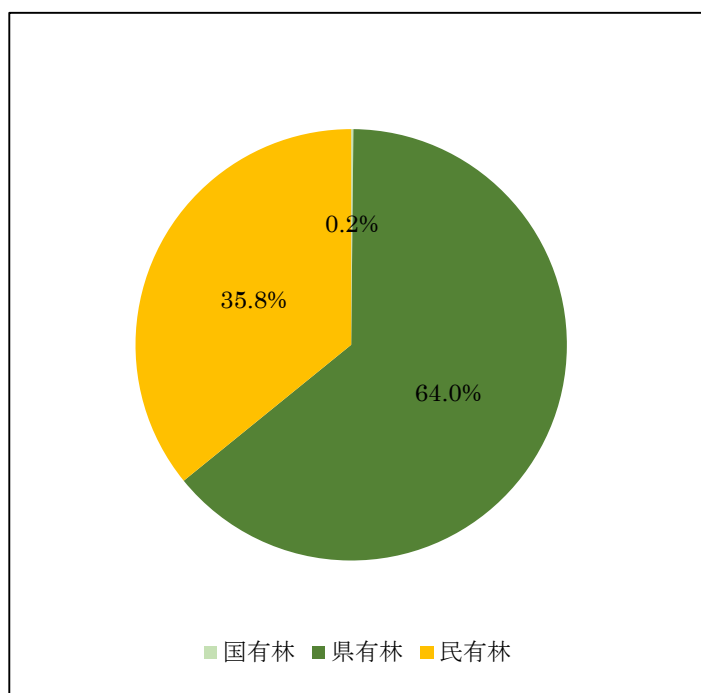


図 2-6 富士吉田市森林面積 出典：山梨県統計データバンク

表 2-5 富士吉田市森林面積 (平成 25 年)

区分	森林面積 (ha)	構成比 (%)
国有林	14	0.2
県有林	5,447	64.0
民有林	3,052	35.8
総数	8,513	100.0

2-3-5 農地面積

市内農家総数及び経営耕地は、図 2-7 及び表 2-6 のとおりです。総農家数と経営耕地面積は、年々少なくなり、比例して減少しています。

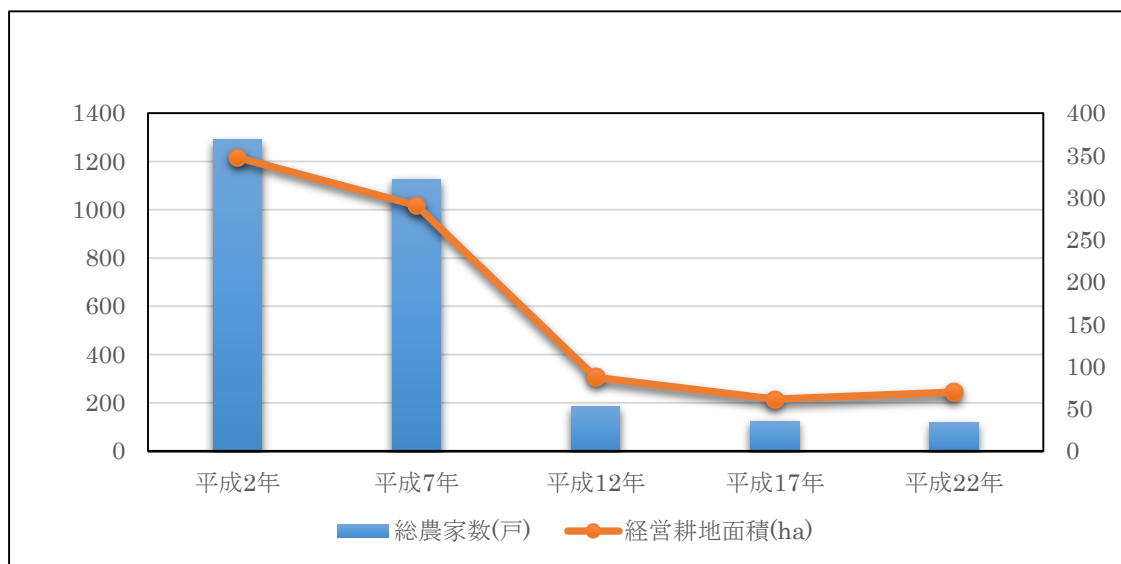


図 2-7 総農家数及び経営耕地面積 出典：統計ふじよしだ平成 25 年度版

表 2-6 総農家数及び経営耕地面積

年	総農家数(戸)	経営耕地面積(ha)
平成 2 年	1,291	347.62
平成 7 年	1,127	290.81
平成 12 年	185	87.28
平成 17 年	124	61.48
平成 22 年	118	69.95

2-4 社会的条件

2-4-1 人口

本市の人口及び世帯数の推移を図 2-8 に示します。本市人口は、昭和 60 年以降緩やかな減少傾向にあり、平成 22 年には 50,619 人となっています。一方、世帯数は増加傾向にあり、平成 22 年には 17,713 世帯となっています。世帯数の増加に伴い、1 世帯当たりの人員は減少し、平成 22 年には 2.86 人となっています。

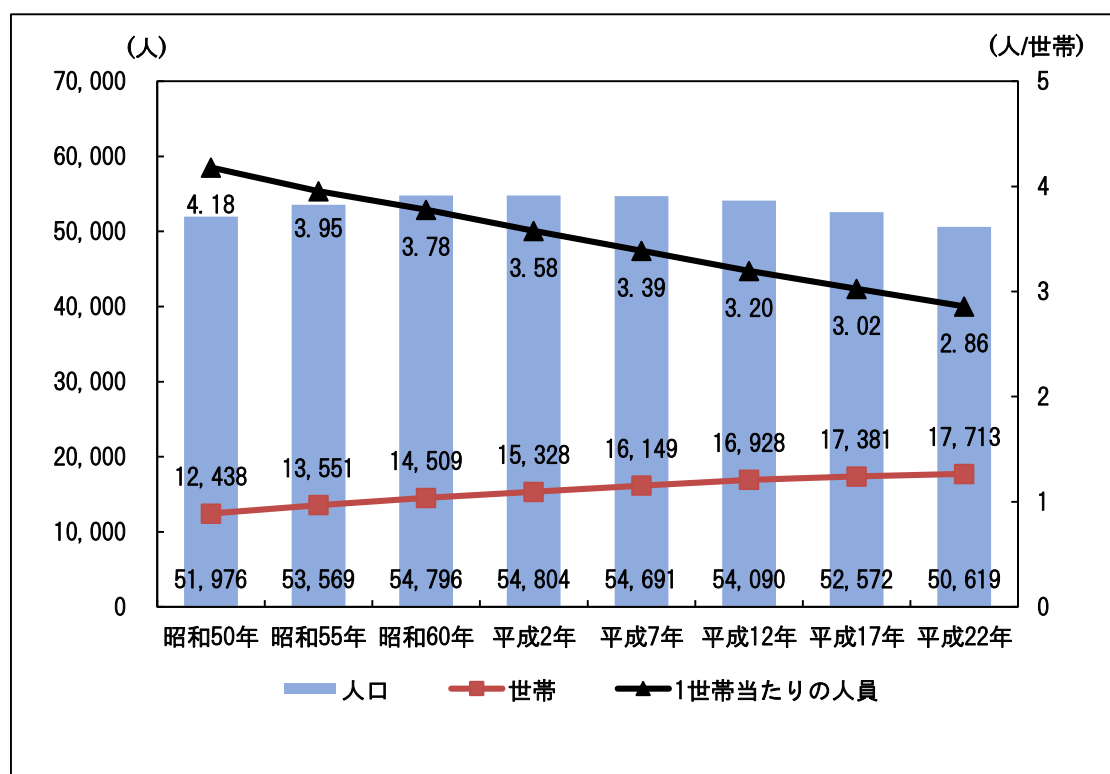


図 2-8 人口及び世帯数の推移

出典：国勢調査

本市の年齢別人口の推移を図 2-9、表 2-7 に示します。昭和 50 年以降の推移では、65 歳以上の人口割合は増加傾向にあり、平成 22 年には 23.5%となっています。

一方、0～14 歳の人口割合は減少傾向にあり、平成 22 年には 13.9%となり、少子高齢化の傾向がうかがえます。

また、本市の年齢別人口は、山梨県全体と似たような構成割合となっています。

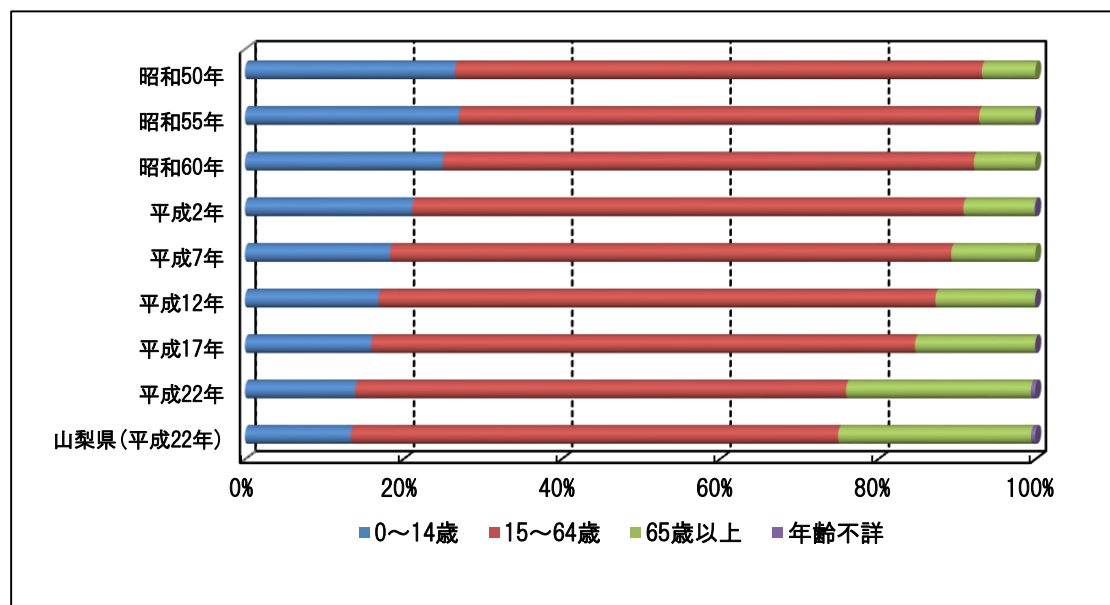


図 2-9 年齢別人口の推移

出典：国勢調査

表 2-7 年齢別人口の推移

区分	0～14 歳		15～64 歳		65 歳以上		年齢不詳		総数
	人口	(%)	人口	(%)	人口	(%)	人口	(%)	人口
昭和 50 年	14, 997	26. 5	33, 625	66. 7	3, 354	6. 8	0	0	51, 976
昭和 55 年	14, 211	27. 0	35, 366	65. 8	3, 986	7. 1	6	0. 01	53, 596
昭和 60 年	12, 904	25. 0	37, 170	67. 2	4, 722	7. 8	0	0	54, 796
平成 2 年	11, 199	21. 1	37, 659	69. 8	5, 887	9. 0	59	0. 11	54, 804
平成 7 年	10, 170	18. 3	37, 078	71. 0	7, 443	10. 7	0	0	54, 691
平成 12 年	9, 310	16. 9	35, 635	70. 4	9, 122	12. 7	23	0. 04	54, 090
平成 17 年	8, 250	15. 9	33, 783	68. 8	10, 529	15. 3	10	0. 02	52, 572
平成 22 年	7, 052	13. 9	31, 397	62. 0	11, 884	23. 5	286	0. 57	50, 619
山梨県 (平成 22 年)	115, 337	13. 4	531, 455	61. 6	211, 581	24. 5	4, 702	0. 54	863, 075

出典：国勢調査

2-4-2 自動車保有台数

本市の自動車保有台数は、平成 19 年度には、39,682 台でありましたが、平成 24 年度には、39,847 台と多少の増加傾向が見られます。一方、1 世帯当りの保有台数については、ほぼ横ばい傾向です。これは、人口減が、ひとつの要因となっています。

また、車両別から見ますと軽自動車は、1,277 台と増加傾向ですが、他の車両は、減少傾向にあります。

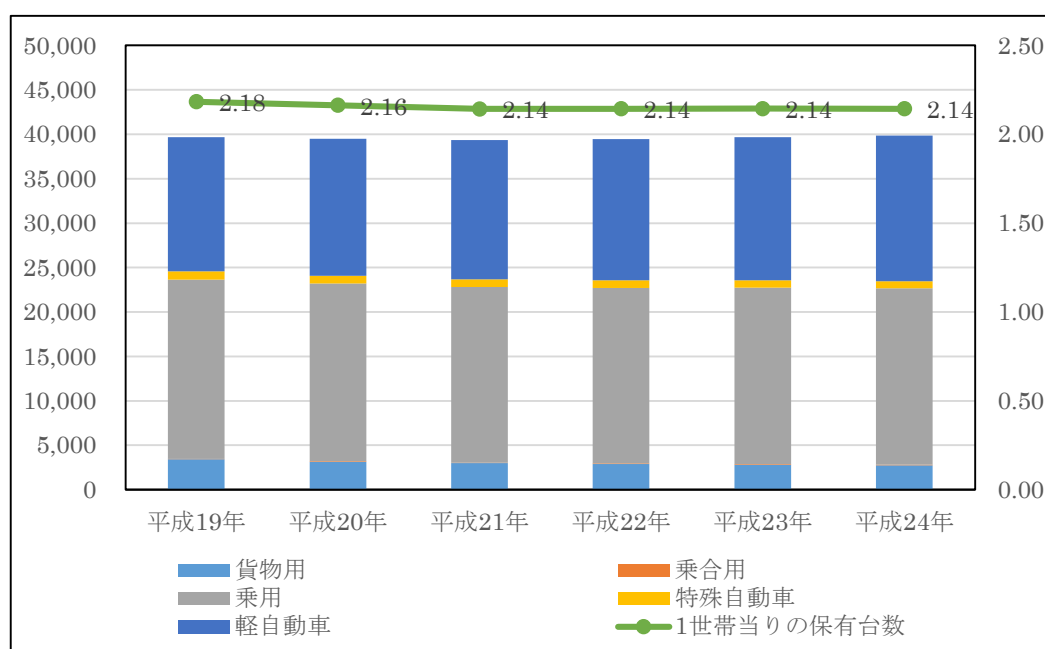


図 2-10 自動車保有台数の推移 出典：統計ふじよしだ平成 25 年度版

表 2-8 種類別自動車保有台数

単位 (台)

年	総数	貨物用	乗合用	乗用	特殊自動車	軽自動車	1世帯当りの保有台数
平成19年	39,682	3,417	67	20,168	921	15,109	2.18
平成20年	39,506	3,138	66	20,009	869	15,424	2.16
平成21年	39,332	2,984	68	19,778	860	15,642	2.14
平成22年	39,445	2,892	69	19,758	833	15,893	2.14
平成23年	39,681	2,821	68	19,868	816	16,108	2.14
平成24年	39,847	2,751	68	19,846	796	16,386	2.14

2-4-3 公用車の保有台数

本市の公用車の保有台数は、138 台ですが、そのうちクリーンエネルギー自動車は、6 台であり、クリーンエネルギー自動車の占める割合は、4.3%となっています。

表 2-9 種類別公用車保有台数

単位 (台)

車 種	クリーンエネルギー自動車			クリーンエ ネルギー自 動車以外	合 計
	天然ガス 自動車	ハイブリッ ト車	電気自動車		
普通貨物自動車				6	6
普通乗合自動車				0	0
普通自動車		5		9	14
軽自動車	1			45	46
小型貨物自動車				14	14
小型四輪自動車				10	10
特種自動車				30	30
特殊自動車				18	18
分類不能				0	0
合 計	1	5	0	132	138

出典:環境政策課資料(平成 27 年度)

2-4-4 公共施設

市が管理する主な公共施設を表 2-10 に示します。

表 2-10 富士吉田市が管理する主な公共施設

施設の種類	施設数	施設名称
市役所・庁舎	3	本館、産業会館、東庁舎
保育園	7	第 1 保育園、第 2 保育園、第 3 保育園、第 4 保育園、第 5 保育園、第 6 保育園、マザーズホーム
小学校	7	富士小学校、明見小学校、下吉田東小学校、下吉田第一小学校、下吉田第二小学校、吉田小学校、吉田西小学校
中学校	4	吉田中学校、下吉田中学校、明見中学校、富士見台中学校
専門学校	1	富士吉田市立看護専門学校
生涯学習施設	5	市民会館、市立青少年センター、市立図書館、鐘山スポーツセンター、ふじさんミュージアム

コミュニティーセンター	6	上暮地コミュニティーセンター、明見コミュニティーセンター、下吉田コミュニティーセンター、下吉田南コミュニティーセンター、下吉田中央コミュニティーセンター、上吉田コミュニティーセンター
保健・医療施設	2	富士吉田市立病院、富士北麓総合医療センター
福祉施設	3	特別養護老人ホーム寿荘、福祉ホール、地域福祉交流センター
環境施設	2	環境美化センター、明見湖体験工房
その他	5	学校給食センター、ふれあいセンター、道の駅富士吉田 富士山アリーナ、富士山レーダードーム館
合 計	45	—

平成 27 年度現在

2-4-5 廃棄物・し尿処理

本市におけるごみの可燃物処理量は、平成 17 年度(21,577t)をピークに減少傾向にあります。また、不燃物においても同様、平成 17 年度より減少しています。

一方、し尿処理量の状況につきましても、平成 17 年度(1,782t)から、減少傾向にあります。浄化槽汚泥は、ほぼ横ばいの状態です。

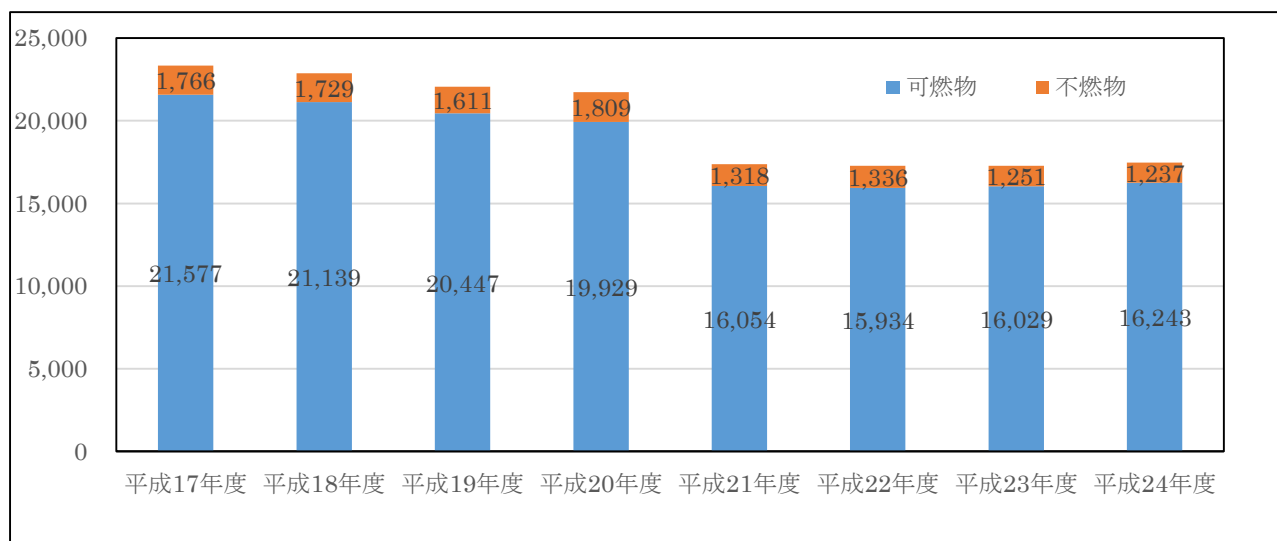


図 2-11 富士吉田市ごみ処理量の推移

出典:統計ふじよしだ 平成 25 年度版

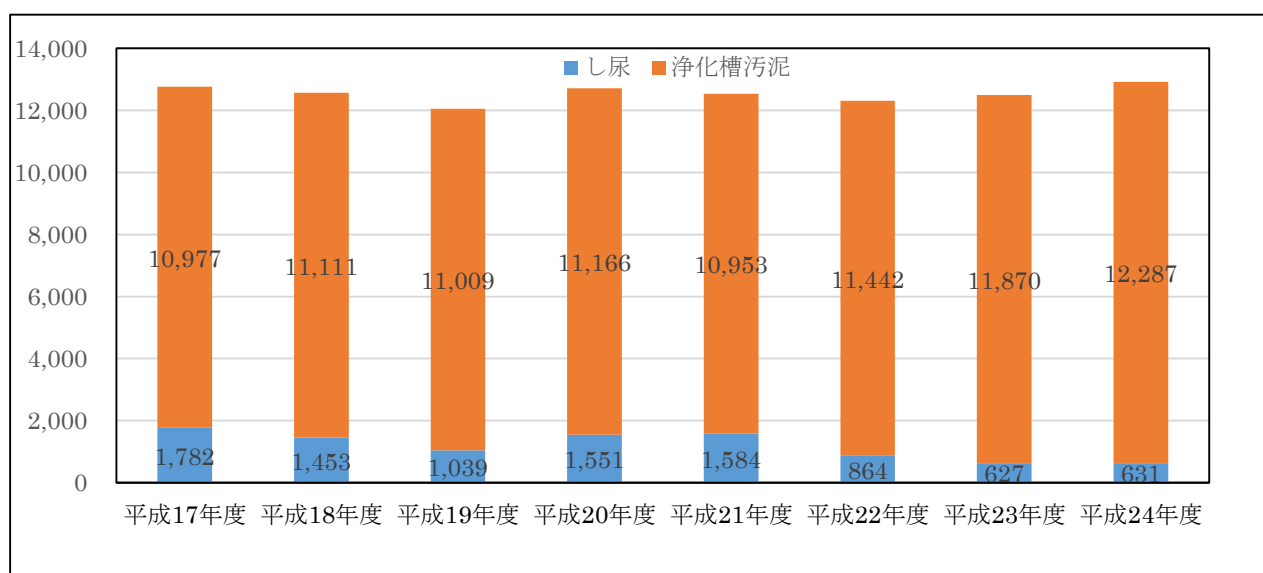


図 2-12 富士吉田市し尿処理量の推移

出典:統計ふじよしだ 平成 25 年度版

2-4-6 産業

平成 22 年の産業別就業者数を図 2-13 に示します。第一次産業が 266 人(1.1%)、第二次産業が 9,167 人(36.7%)、第三次産業が 15,273 人(61.1%)となっており、第三次産業が約 6 割を占め、増加傾向にあります。一方、第一次から第三次産業以外の分類不能の産業も少しずつですが、増えています。

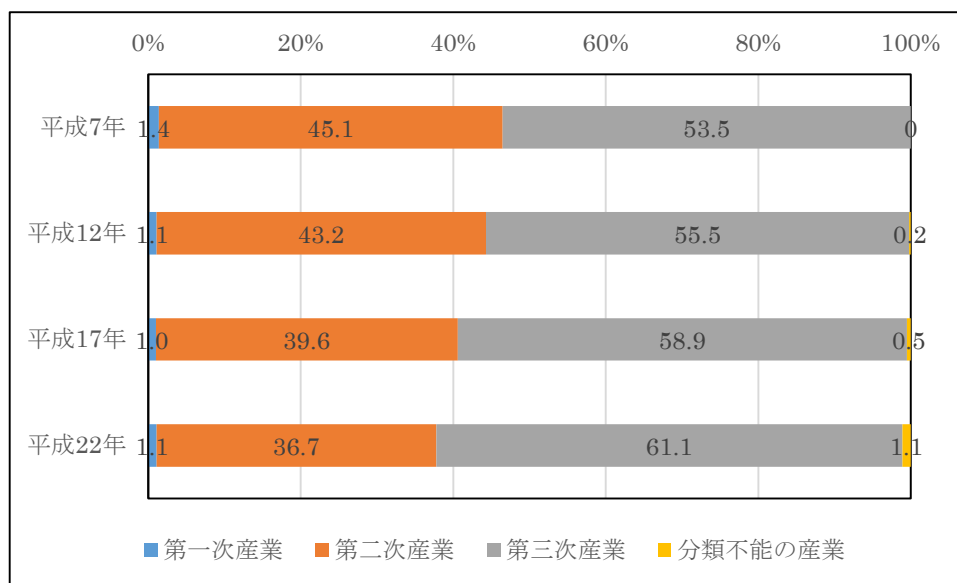


図 2-13 産業別人口の推移 出典：統計ふじよしだ 平成 25 年度版

表 2-11 産業別人口の推移

年	第一次産業	第二次産業	第三次産業	分類不能の産業
平成 7 年	389	12,849	15,262	8
平成 12 年	314	12,251	15,737	67
平成 17 年	279	10,734	15,984	121
平成 22 年	266	9,167	15,273	291

第一次産業 【農業、林業・狩猟業、漁業・水産養殖業】

第二次産業 【鉱業・建設業、製造業】

第三次産業 【卸売・小売業、飲食業、金融・保険・不動産業、運輸・通信・電気・ガス・水道業、サービス業、公務】

分類不能の産業 【いずれの項目にもはまらないもの】

本市における製造業の事業所数(従業員4人以上)は、年々微減傾向にあり、平成19年には、198事業所あったものが、平成24年には、174事業所と減ってきています。これに伴い、製造品出荷額等についても、平成19年から比べますと、平成24年は、329億2696万円程、減っています(平成23年工業統計調査は経済センサスのため中止となる)。

従業員数は増減を繰り返してきましたが、平成24年は少し増え、4,468人となっています。

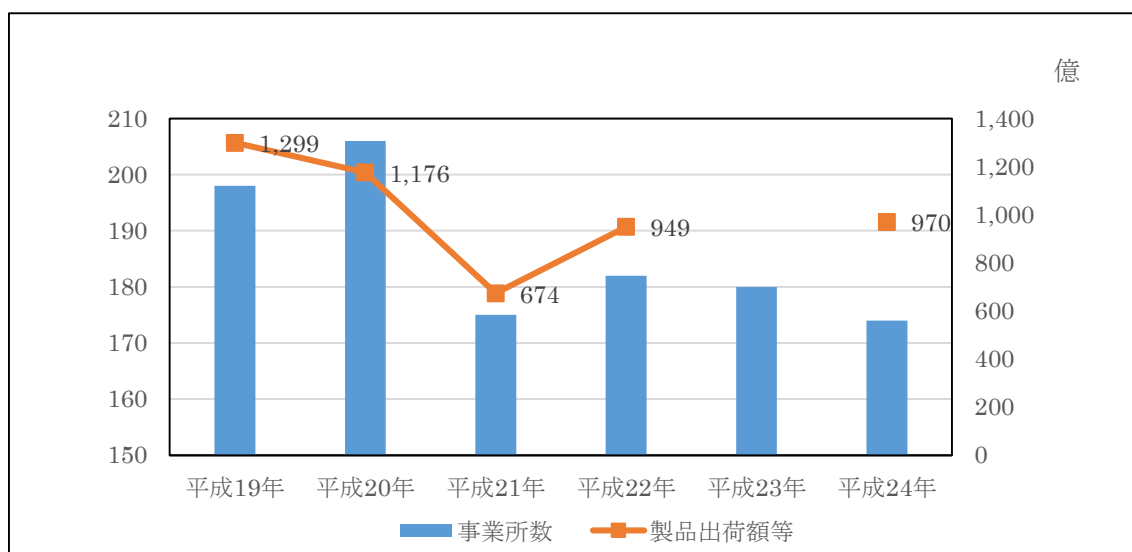


図 2-14 製造業事業所数及び製品出荷額等の推移 出典：統計ふじよしだ 平成 25 年度版

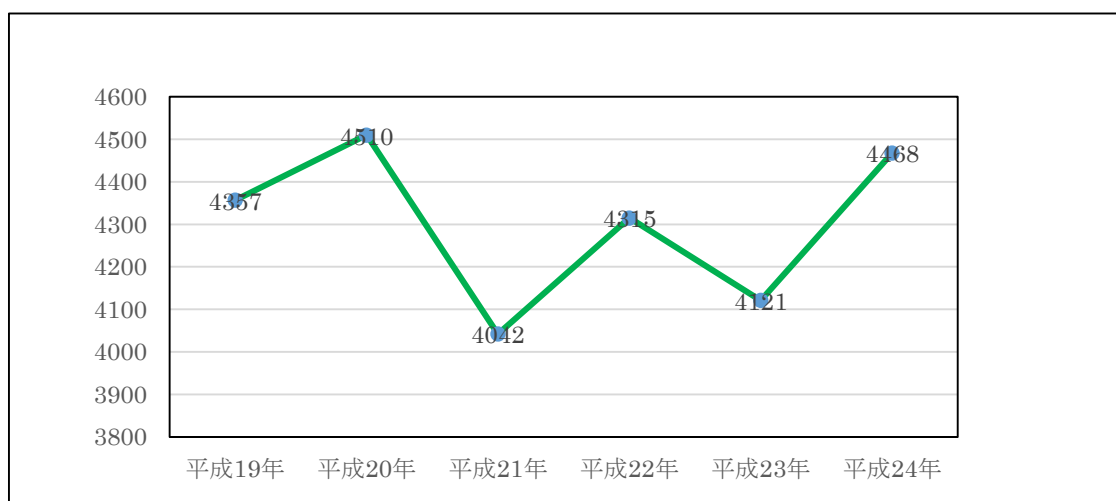


図 2-15 製造業従業員数の推移 出典：統計ふじよしだ 平成 25 年度版

2-5 エネルギー起源による二酸化炭素排出量

本市の二酸化炭素排出量は、環境省「地球温暖化対策地方公共団体実効計画策定支援サイト」排出量算定の簡易版マニュアルに基づき、算定しましたデータを使用しました。

平成 23 年度の二酸化炭素排出量は、山梨県、富士吉田市共に、増加しています。

表 2-12 富士吉田市二酸化炭素排出量

単位:千 t-CO₂

区分	富士吉田市 平成 17 年度	富士吉田市 平成 23 年度	山梨県 平成 17 年度	山梨県 平成 23 年度
民生家庭部門	57	65	1,032	1,197
民生業務部門	94	114	1,460	1,892
産業部門	69	71	1,327	1,275
運輸部門	121	104	2,174	1,920
一般廃棄物部門	11	16	105	107
合計	352	371	6,098	6,390

出典:環境省「地球温暖化対策地方公共団体実効計画策定支援サイト」

https://www.env.go.jp/policy/local_keikaku/kuiki/tools_3.html#title_3

第3章 新エネルギーの賦存量・利用可能量

3-1 新エネルギーとは

「新エネルギー」とは、太陽光発電や風力発電などの「再生可能エネルギー」のうち、地球温暖化の原因となる二酸化炭素の排出量が少なく、エネルギー源の多様化に貢献するエネルギーを「新エネルギー」と呼んでいます。新エネルギー利用等の促進に関する特別措置法（新エネ法）では、「技術的に実用段階に達しつつあるが、経済性の面で制約から普及が十分でないもので、非化石エネルギーの導入を図るために必要なもの10種類が指定されています。また、「新エネルギー」とは指定されていませんが、技術革新の進捗や社会の需要の変化に応じて、「革新的なエネルギー高度利用技術」として普及促進を図ることが必要なものとして、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等があります。



注1：新エネに属する地熱発電はバイナリ方式のもの、水力発電は未利用水力を利用する1,000kW以下のものに限る。

図 新エネルギーの分類（平成20年1月の新エネ法施行令改正を反映したもの）

図 3-1 新エネルギーの種類 出典：「新エネルギーガイドブック」

3-2 新エネルギー賦存量と利用可能量の見直し

平成 19 年 2 月に策定しました「富士吉田市地域新エネルギービジョン報告書」を今回改定するに当たり、エネルギー賦存量及び利用可能量の見直しを行いました。

本市の自然条件や社会的条件等のデータをもとに「賦存量」を算出すると共に、現在の資源の利用状況や技術動向などを踏まえ、「利用可能量」を算出して、本市に存在する新エネルギーの潜在的な能力を定量的に算出しました。

賦存量、利用可能量は、下記のように定義しています。

表 3-1 用語の定義

賦存量	利用の可否に関係なく理論的に算出する潜在的なエネルギー量
利用可能量	賦存量にエネルギー転換効率等の制約を考慮したエネルギー量（ただし、稼働時間、稼働条件等については、想定値で算出しています。）

3-2-1 対象とする新エネルギー

本市の自然的条件及び社会的条件を踏まえ、地域特性に適した、新エネルギーを表 3-2 のとおり対象としました。

なお、需要サイドの新エネルギー（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）は、従来型エネルギー（化石燃料）を効率よく使う新エネルギーのため、賦存量及び利用可能量算定の対象としていません。

表 3-2 対象とするエネルギー

区分	エネルギー
太陽エネルギー	太陽光発電、太陽熱温水器
風力エネルギー	風力発電
バイオマスエネルギー	木質バイオマス熱利用
廃棄物エネルギー	廃棄物発電
水力エネルギー	マイクロ水力発電

3-3 太陽エネルギー

3-3-1 太陽エネルギー賦存量

①算定方法

太陽エネルギーの賦存量は、以下の算定式により、推計しました。

太陽エネルギーの賦存量(GJ/年)

$$= \text{面積}(\text{km}^2) \times \text{年間水平日射量}(\text{kWh}/\text{m}^2) \times \text{稼働日数}(\text{日}/\text{年}) \\ \times \text{電力標準発熱量}(\text{GJ}/\text{MWh}) \times 10^3$$

表 3-3 太陽エネルギー賦存量算定に伴う諸元設定値

項目	値	設定根拠
面積(km ²)	121.74	富士吉田市面積 統計ふじよしだ平成25年度版
年間水平日射量(kWh/m ²)	3.52	全国日射量データベース(1981～2009)河口湖 国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構
稼働日数(日/年)	365	新エネルギーガイドブック導入編
電力標準発熱量(GJ/MWh)	3.60	資源エネルギー省総合エネルギー統計より

②算定結果

算定結果は、表 3-4 のとおりです。太陽エネルギーの賦存量は、563,081.587GJ/年(賦存発電量 156,411.552MWh/年)と推測されます。

表 3-4 太陽エネルギー賦存量

項目	面積 (km ²)	年間水平日 射量 (kWh/m ²)	稼働日数 (日/年)	賦存発電量 (MWh/年)	電力標準 発熱量 (GJ/MWh)	賦存量 (GJ/年)
太陽エネルギー	121.74	3.52	365	156,411.552	3.60	563,081.587

3-3-2 太陽光発電利用可能量

①算定方法

太陽光発電の利用可能量は、以下の算定式により、推計しました。

太陽光発電の利用可能量(GJ/年)

$$= \text{出力} \times \text{施設数} \times \text{最適傾斜角平均日射量(kwh/m}^2\text{/日)} \times \text{単位出力あたりの必要面積(m}^2\text{/kW)} \times \text{補正係数} \times \text{電力標準発熱量(GJ/MWh)} \\ \times \text{稼動日数(日/年)} \times 10^{-3}$$

表 3-5 太陽光発電利用可能量算定に伴う諸元設定値

項目	値	設定根拠
単位出力当りの必要面積(m ² /kW)	9	新エネルギーガイドブック導入編
最適傾斜角平均日射量(1KWh/m ² /日)	4.0	全国日射量データベース(1981～2009) 河口湖 国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構
稼動日数(日/年)	365	新エネルギーガイドブック導入編
補正係数	0.065	新エネルギーガイドブック導入編
電力標準発熱量(GJ/MWh)	3.60	資源エネルギー省総合エネルギー統計より

表 3-6 太陽光発電利用可能量想定値

項目		値	備考
出力(kW)	住宅・住宅アパート、店舗、工場・倉庫	3	仮定値
	市の公共施設	5	仮定値
施設数(棟)	住宅・住宅アパート	17,687	統計ふじよしだ平成25年度版
	店舗	593	
	工場・倉庫	3,041	
	市の公共施設	45	富士吉田市環境政策課

②算定結果

算定結果は、以下のとおりです。太陽光発電の利用可能量を算出し、表 3-7 に示しました。

表 3-7 太陽光発電利用可能量

区分	太陽光発電利用可能量	
	MWh/年	GJ/年
住宅・住宅アパート	45,319	163,150
店舗	1,519	5,470
工場・倉庫	7,792	28,051
公共施設	192	692
合計	54,822	197,363

3-3-3 太陽熱利用の利用可能量

①算定方法

太陽熱利用の利用可能量は、以下の算定式により、推計しました。

太陽熱利用の利用可能量(GJ/年)

$$= \text{集熱面積} \times \text{施設数} \times \text{最適傾斜角平均日射量}(\text{kWh}/\text{m}^2/\text{日}) \times \text{単位換算}(\text{kJ}/\text{kWh}) \times \text{集熱効率} \times \text{稼働日数} \times 10^{-6}$$

表 3-8 太陽熱利用の利用可能量算定に伴う諸元設定値

項目	値	設定根拠
最適傾斜角平均日射量 (1KWh/m ² /日)	4.0	全国日射量データベース(1981～2009) 河口湖 国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構
稼働日数(日/年)	365	新エネルギーガイドブック導入編
集熱効率	0.4	(社)ソーラーシステム振興協会
単位換算(kJ/kWh)	3,600	資源エネルギー省総合エネルギー統計より

表 3-9 太陽熱利用の利用可能量想定値

項目		値	備考
集熱面積 (m ²)	住宅・住宅アパート、店舗、工場・倉庫	6	強制循環型ソーラーの設置(想定値) 300 リットルの貯湯量
	市の公共施設	18	強制循環型ソーラーの設置(想定値) 900 リットルの貯湯量
施設数 (棟)	住宅・住宅アパート	17,687	統計ふじよしだ平成 25 年度版
	店舗	593	
	工場・倉庫	3,041	
	市の公共施設	45	富士吉田市環境政策課

②算定結果

算定結果は、以下のとおりです。太陽熱利用の利用可能量を算出し、表 3-10 に示しました。

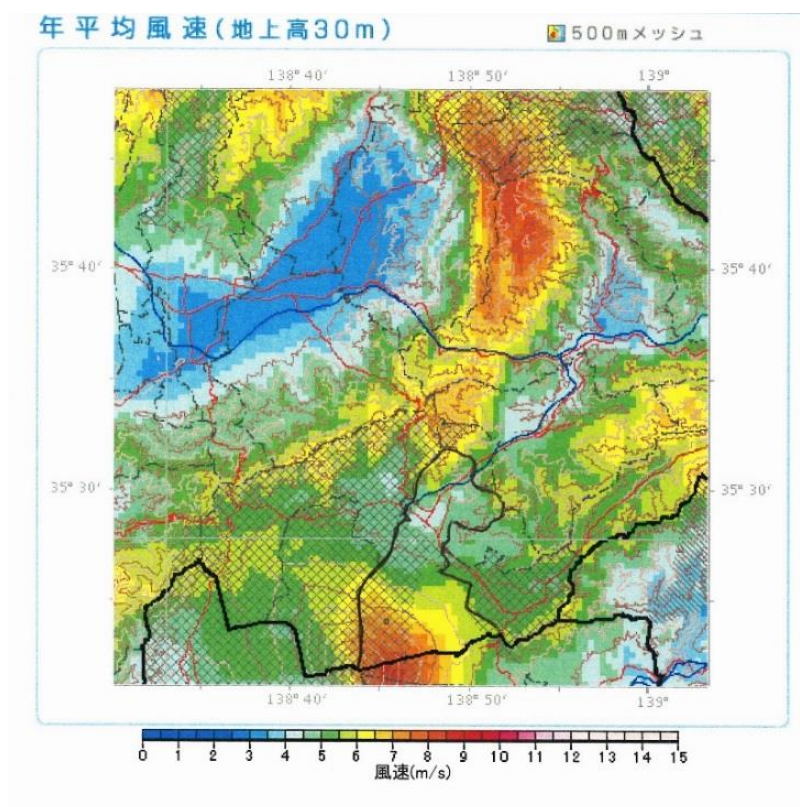
表 3-10 太陽熱利用の利用可能量

区分	太陽熱利用の利用可能量
	GJ/年
住宅・住宅アパート	223,111
店舗	7,480
工場・倉庫	38,360
公共施設	1,703
合計	270,654

3-4 風力エネルギー

3-4-1 風力発電賦存量

風力発電は場所により、条件が異なり、潜在的なエネルギー量の算出をおこなうことができないため、賦存量の推計は、実施しません。



出典:NEDO 局所的風況予測モデル(H18 年度版)

図 3-2 富士吉田市付近の風況

3-4-2 風力発電利用可能量

本市は、国立公園に指定されている地域が多くあり、風速 5m/s 以上の地域のほとんどが、南部の富士山付近であること、その他の地域は、風速が 5m/s 未満であり、大型風車の設置可能な地域がほとんどありません。また、富士吉田市は、景観条例策定中であること、富士山が世界遺産に登録されたことなどを考慮し、小型発電用の風車を市内の住宅、住宅アパート、店舗、工場・倉庫及び市の公共施設へ導入することを仮定して、風力発電利用可能量を推定しました。

①算定方法

風力発電の利用可能量は、以下の算定式により、推計しました。

$$\text{風力発電の利用可能量(MWh/年)} = 1 \text{ 日発電量} \times \text{施設数} \times \text{年間日数} \times 10^{-6}$$

表 3-11 小型風車の仕様

項目	値
ブレード直径(m/m)	1,170
定格連続出力(小型風車) (W)	400 (風速 12.5m/s)
実効充電出力(太陽電池) (W)	62

表 3-12 風力発電利用可能量想定値

項目		値	備考
1 日 発電量 (Wh)	ハイブリッド発電	355	メーカー値
	風力発電のみ	145	5.5m/s の風が 1 日に 8 時間吹き(平均風速 1.8m/s)1 日の日照時間が 3.5 時間で南向き 35 度と仮定
年間日数(日/年)		365	—
施設数 (棟)	住宅・住宅アパート	17,687	統計ふじよしだ平成 25 年度版
	店舗	593	
	工場・倉庫	3,041	
	市の公共施設	45	富士吉田市環境政策課

②算定結果

算定結果は、以下のとおりです。風力発電の利用可能量を算出し、表 3-13 に示しました。

表 3-13 風力発電利用可能量

区分	風力発電利用可能量	
	ハイブリッド発電(MWh/年)	風力発電(MWh/年)
住宅・アパート	2,292	936
店舗	77	31
工場・倉庫	394	161
市の公共施設	6	2
合計	2,769	1,130

3-5 バイオマスエネルギー

3-5-1 バイオマスエネルギーの概要

バイオマスとは、動植物に由来する資源のうち、化石燃料を除いたものであり、これらを用いたエネルギー利用は再生可能なエネルギーとして位置づけられます。バイオマスをエネルギー利用する際の流れを図3-3 に示します。

各種資源を原料として使用するバイオマスを変換して燃料化（固体燃料、気体燃料、液体燃料など）し、エネルギーとして使用します。

バイオマス資源は、廃棄物系資源、未利用系資源、生産系資源に大別され、その用途は発電、熱、燃料等のエネルギーに使用されます。これらの内、自然的条件及び社会的条件を踏まえ、地域特性に適した、木質バイオマス熱利用に着目しました。

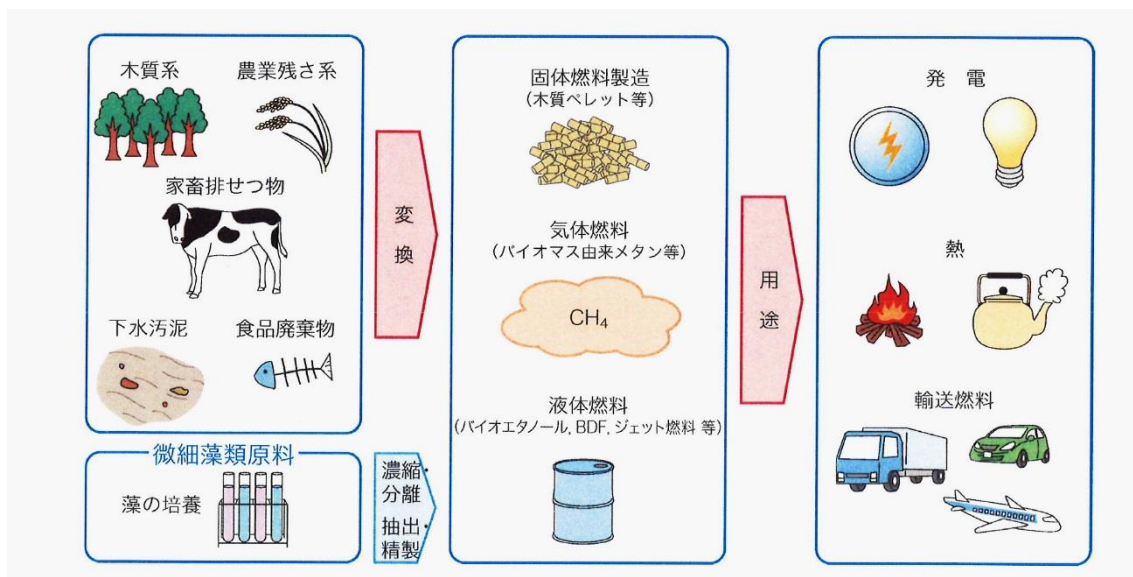


図3-3 バイオマス資源のエネルギー利用の流れ 出展：NEDO再生可能エネルギー技術白書

3-5-2 木質資源賦存量及び利用可能性

木質資源賦存量及び利用可能性については、富士吉田市外二ヶ村恩賜県有財産保護組合（以下恩賜林組合という）が実施している木質バイオマス活用事業と連携を図る中で、木質バイオマス資源の地域内循環をはかることから、恩賜林組合管理地の富士吉田地番の森林における賦存量及び利用可能性としました。

3-5-3 木質バイオマスの賦存量及び利用可能量

本市における木質バイオマスの賦存量の推定には、「平成 26 年度里地里山等地域の自然シンボルと共生した先導的な低炭素地域づくりのための事業化計画の策定・FS 調査(山梨県富士吉田市)委託業務報告書」(以後 FS 調査報告書とする)により、まとめた賦存量の数値を使用しました。

表 3-14 富士吉田市域における樹種ごとのバイオマス賦存量と年間成長量

土地被覆、森林被覆タイプ	バイオマス賦存量(t)	成長量(t/年)
カラマツ林	153,817	1,412
アカマツ林	316,048	1,946
シラビソ林	84,081	1,144
広葉樹林	109,183	3,641
混交林	571,125	8,253
スギ・ヒノキ林	200,618	1,787
合計	1,434,872	18,192

出典:FS 調査委託業務報告書(慶應義塾大学)

木の低位発熱量【GJ/t】=18.1(GJ/t)

①賦存量

賦存量は、バイオマスの成長量を基に 1 年間に発生、排出される熱利用による場合の量として推計しました。

推計式

賦存量(GJ/年)=森林成長量【t/年】×木の低位発熱量【GJ/t】

表 3-15 富士吉田市賦存量資料データ

項目	成長量(t/年)	賦存量(GJ/年)
富士吉田市	18,192	329,275
*1 内恩賜林組合管理地森林分	12,006	217,309

*1 富士吉田森林内の恩賜林占有割合 0.66 を乗じて算出した数値

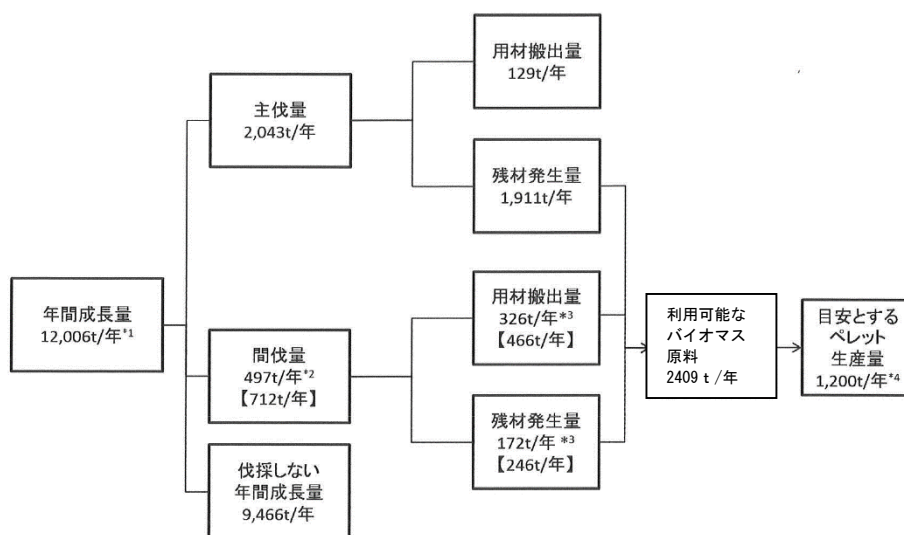
出典:FS 調査委託業務報告書(慶應義塾大学)

②利用可能量

利用可能量は、恩賜林組合管理地の森林分として、FS 調査報告書の数値を使用しました。

推計式

利用可能量(GJ/年)＝木質バイオマス利用可能量【DW-t/年】×木の低位発熱量【GJ/t】×ボイラー効率【％】×10⁻²



¹ 富士吉田市内の恩賜林組合施業地の中での年間成長量

² 恩賜林組合施業地の間伐量全体において、富士吉田市は497t/年、全体の約70%を占めていた

³ 恩賜林組合施業地の間伐材の搬出量(用材搬出量または残材発生量)に富士吉田市の占める割合0.7を乗じて、概算値を推定した。【】内の数値は、恩賜林組合施業地の間伐材の搬出量(用材搬出量または残材発生量)である

⁴ 恩賜林組合の目安とするペレット生産量のため、1市2か村が対象である。富士吉田市で1,200t/年を使用するわけではない。

図 3-4 バイオマス生産量と年供給可能量の関係

出典：FS 調査委託業務報告書(慶應義塾大学)

FS 調査から、図 3-4 バイオマス生産量と年供給可能性の関係より、利用可能なバイオマス原料を表 3-16 に表記しました。

表 3-16 富士吉田市内の恩賜林組合施業地の利用可能なバイオマス原料

項目	利用可能なバイオマス原料(t/年)
残材発生量	1,911
用材搬出量	326
残材発生量	172
合計	2,409

出典:FS 調査委託業務報告書(慶應義塾大学)

表 3-17 統計に用いた諸元

木の低位発熱量(GJ/t)	18.1	(独) 新エネルギー・産業技術総合開発機構 バイオマス賦存量・有効利用可能量の推計データ
ボイラー効率(%)	85	バイオマスエネルギー量の推計方法(2009NEDO)による

出典:「バイオマス賦存量・利用可能量の推計」(NEDO)

富士吉田市内の恩賜林組合施業地の木質バイオマスにおける年間可能なバイオマス原料の数値をもとに利用可能量として算出しました。

表 3-18 富士吉田市利用可能量資料データ

項目	年間可能なバイオマス原料(t/年)	利用可能量(GJ/年)
富士吉田市内の恩賜林組合施業地の木質バイオマス	2,409	37,062

3-6 廃棄物エネルギー

廃棄物エネルギーとして一般廃棄物(焼却)について賦存量及び利用可能量を算出しました。

3-6-1 廃棄物エネルギー賦存量算定方法

廃棄物エネルギーの賦存量は、以下の算定式により、推計しました。

廃棄物エネルギーの賦存量(GJ/年) $= \text{廃棄物排出量(t)} \times \text{ごみ発熱量(kcal/kg)} \times \text{単位換算} \times 10^{-3}$

表 3-19 廃棄物エネルギー賦存量算定に伴う諸元設定値

項目	値	設定根拠
廃棄物排出量(t)	16,243	統計ふじよしだ平成 25 年度版
ごみ発熱量(kcal/kg)	2,500	環境美化センター資料
単位換算(kJ/kcal)	4.186	新エネルギーガイドブック導入編

3-6-2 廃棄物エネルギー利用可能量算定方法

廃棄物エネルギーの利用可能量は、以下の算定式により、推計しました。

【熱利用】 廃棄物エネルギーの利用可能量(GJ/年) = 賦存量 × ボイラー効率 × 10^{-2} 【発電利用】 廃棄物エネルギーの利用可能量(MWH/年) = 賦存量 × 発電効率 ÷ 電力発生熱量

表 3-20 廃棄物エネルギー利用可能量算定に伴う諸元設定値

項目	値	設定根拠
ボイラー効率(%)	80	出典:新エネルギー等導入促進基礎調査 (財)新エネルギー財団平成 12 年
発電効率(%)	20	
電力発生熱量(MJ/kWh)	3.6	—

3-6-3 廃棄物エネルギー賦存量・利用可能量算定結果

表 3-21 廃棄物エネルギー賦存量・利用可能量

賦存量(GJ/年)	利用可能量	
	熱利用(GJ/年)	発電利用(MWh/年)
169,983	135,986	9,443

3-7 水力エネルギー

水力エネルギーとして、水の流れと落差があれば可能なマイクロ水力発電に着目し、賦存量及び利用可能量を算出しました。マイクロ水力発電とは、小規模な水力発電のことです。例えば、用水路、小河川、道路脇の側溝の水流、上水道設備など、様々な水流を利用して発電を行うことができます。

3-7-1 マイクロ水力発電賦存量算定方法

本市全域の年間降水量全て発電使用水量として、市街地の高低差を有効落差と仮定してマイクロ水力発電の賦存量を推計しました。

算出式

$$\text{賦存量} = \text{重量加速度 (m/s}^2\text{)} \times \text{*発電使用水量 (m}^3\text{/s)} \times \text{有効落差 (m)} \\ \times \text{年間運転時間 (h)} \times 3600 \times 10^{-6}$$

$$\text{*発電使用水量} = \text{年間降水量 (mm)} \times \text{市の面積 (km}^2\text{)} \div \text{年間秒数} \times 10^3$$

表 3-22 マイクロ水力発電賦存量算定に伴う諸元設定値

変数名	値	備考
重力加速度 (m/s ²)	9.8	—
有効落差 (m)	200	市街地南端と北東端の高低差
運転時間 (h)	8,760	—
発電使用水量 (m ³ /s)	5.88	—
年間降水量 (mm)	1,523	出典: 気象庁 (H26)
市の面積 (km ²)	121.74	出典: 統計ふじよしだ
年間秒数 (s)	31,536,000	—

3-7-2 マイクロ水力発電利用可能量算定方法

算出式

利用可能量＝重量加速度 (m/s^2) $\times$ 発電使用水量 (m^3/s) $\times$ 有効落差 (m) $\times$ 水車効率
 $\times$ 発電機効率 $\times$ 年間運転時間 (h) $\times$ 発電機設置地点数 $\times 10^{-3}$

表 3-23 マイクロ水力発電利用可能量算定に伴う諸元設定値

変数名	値	備考
重力加速度 (m/s^2)	9.8	—
発電使用水量 (m^3/s)	0.621	小規模発電所リスト平均流量
有効落差 (m)	5.0	仮定値
水車効率	0.90	出典: マイクロ水力発電ガイドブック (独)新エネルギー・産業技術総合開発機構
発電機効率	0.93	
運転時間 (h)	8,760	
発電機設置点数	10	仮定値(現在まで候補に挙げた所)

3-7-3 マイクロ水力発電賦存量及び利用可能量算定結果

表 3-24 マイクロ水力エネルギー賦存量・利用可能量

賦存量 ($\text{GJ}/\text{年}$)	利用可能量
	発電利用 ($\text{MWh}/\text{年}$)
363,446	2,231



第4章 新エネルギーの導入状況

4-1 新エネルギーの導入状況

地域新エネルギービジョン改定に伴い、市内に導入されている新エネルギー設備を既存資料調査により、調査しました。

表 4-1 新エネルギーの現状導入調査方法

区分	調査対象
太陽エネルギー	公共施設及び住宅用太陽光発電・太陽熱温水器について導入状況を把握しました。
風力エネルギー	公共施設に設置した風力発電設備の導入状況を把握しました。
バイオマスエネルギー	市内の公共施設及び民間に設置したペレットストーブの導入状況を把握しました。
廃棄物エネルギー	公共施設に設置した廃棄物発電設備の導入状況を把握しました。
水力エネルギー	富士吉田市内の水力発電設備について把握しました。

4-2 太陽光発電

4-2-1 公共施設の太陽光発電

平成 27 年 12 月までの、公共施設の太陽光発電システムの設置状況は、以下のとおりです。

表 4-2 公共施設の太陽光発電システム導入状況

No.	設置場所	出力(kW)	設置年
1	環境美化センター	5.2	平成 15 年
2	下吉田東小学校	20.0	平成 17 年
3	吉田西小学校	12.5	平成 22 年
4	市民会館	37.8	平成 22 年
5	富士小学校	10.8	平成 23 年
6	赤坂会館	4.3	平成 23 年
7	明見小学校	10.0	平成 24 年
8	下吉田第一小学校	10.0	平成 25 年
9	市役所東庁舎	20.0	平成 25 年
10	下吉田第二小学校	10.2	平成 26 年
11	第五保育園	7.5	平成 26 年
12	下吉田中央コミュニティーセンター	20.3	平成 27 年
13	吉田小学校	11.44	平成 27 年
合計		180.04	



環境美化センター太陽光発電

4-2-2 住宅用太陽光発電

本市では、住宅用太陽光発電システムを設置した方に設置費の一部の補助(1kW 当り 4 万円、限度額 20 万円)を行っており、ここ 5 年の平均年間補助対象件数は、130 件程度です。

平成 27 年 12 月末までの住宅用太陽光発電システム(太陽電池モジュールの最大出力が 10kW 未満であるシステムが対象)の累計設置件数は、977 件で、年間累計最大出力は、4422.08kW となっています。

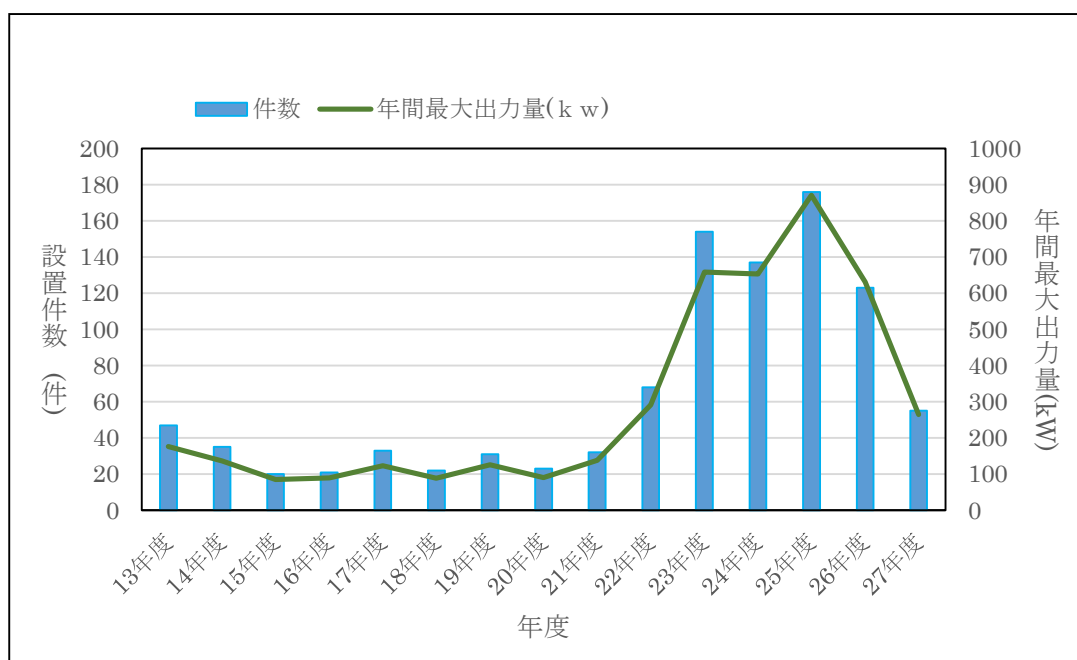


図 4-1 住宅用太陽光発電の設置件数・年間最大出力の推移

表 4-3 太陽光発電設置補助金年度別交付状況

年度	件数	年度総設置 (kW)	年度	件数	年度総設置 (kW)
平成 13	47	176.42	平成 21	32	138.20
平成 14	35	136.52	平成 22	68	291.28
平成 15	20	84.81	平成 23	154	658.32
平成 16	21	89.31	平成 24	137	652.80
平成 17	33	123.04	平成 25	176	870.53
平成 18	22	88.59	平成 26	123	630.59
平成 19	31	125.87	平成 27	55	265.06
平成 20	23	90.74	計	977	4422.08

4-3 太陽熱温水器

太陽熱温水器についても、設置費の一部(設置費の額が 15 万円以上 25 万円未満の場合は 3 万円、25 万円以上の場合は 5 万円)の補助を行っており、ここ 5 年の平均年間補助対象件数は、6 件程度です。

表 4-4 太陽熱温水器設置補助金交付件数

年度	補助件数(件)	年度	補助件数(件)
平成 13	1	平成 21	3
平成 14	6	平成 22	1
平成 15	3	平成 23	4
平成 16	3	平成 24	6
平成 17	2	平成 25	9
平成 18	6	平成 26	11
平成 19	2	平成 27	1
平成 20	6	合 計	131

平成 27 年 12 月末現在

4-4 風力発電

環境美化センターに定格出力 10kW の風力発電設備を設置しています。



環境美化センター風力発電

4-5 木質バイオマス

木質バイオマスの活用については、富士吉田市外二ヶ村恩賜県有財産保護組合において平成 27 年から木質バイオマス生産施設を稼動し、木質ペレットの製造を行っています。施設の概要は、以下のとおりです。

表 4-5 富士吉田市外二ヶ村恩賜県有財産保護組合木質バイオマス生産施設概要

施設名称	富士吉田市外二ヶ村恩賜県有財産保護組合 木質バイオマス生産施設
場所	山梨県富士吉田市上吉田 5605 番地 3
敷地面積	251, 523. 83m ² (全体面積)
建物構造	鉄骨造平屋建て
延床面積	工場棟 704. 18m ² 事務所棟 60m ²
製造能力	生産能力:木質ペレット 800kg/h 以上 製品木質ペレット:形状 φ 6mm×L15mm～30mm 程度
付帯設備	オガ粉製造機:1 台、オガ粉乾燥機:1 台、 ペレット造粒機:1 台、フレコン袋詰機:2 台、小袋詰機:1 台

また、ペレットストーブ等設置補助金制度について、本市では、市内に住所のある市民及び法人を対象に平成 27 年 4 月 1 日から交付を開始しており、平成 28 年 1 月現在、19 件の交付を行っております。

4-6 廃棄物発電

環境美化センターにごみ焼却による蒸気タービン発電を導入しています。ごみ焼却によって発生した熱エネルギーを有効に利用するため、ボイラー、蒸気タービン、発電機の組み合わせによって、最大 1,900kw の発電を行っています。また蒸気の一部は施設内の給湯にも利用しています。



環境美化センター蒸気発電タービン

4-7 中小水力発電

富士吉田市内には、民間が設置した中小水力発電施設が 2 件あります。市においては、山梨県の「小水力発電開発プログラム」との整合を図りながら、県との協力体制を取り、富士北麓の豊富な水量を活用した水力発電の事業性について検討していきます。

第5章 既存プロジェクトの評価

5-1 既存プロジェクトの概要

プロジェクト	項目	スケジュール(年度)						
		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
太陽の恵みプロジェクト	太陽光発電システムの学校・公共施設への導入	2013（平成 25）年度までに 100KW 導入(学校を優先して順次導入)						
	太陽熱利用システムの公共施設等への導入	市民・事業者への導入促進						
	市の補助金制度の継続	2013（平成 25）年度までに住宅用太陽光発電システム設置補助金件数を 300 件にする。 太陽熱温水器設置補助金件数を増加させる。						
	ハイブリッド発電の照明灯導入	通学路、公園、災害時避難場所周辺、公共施設や小中学校等順次導入						
水のプロジェクト	マイクロ水力発電の導入	*FS 調査	導入可能な地点に順次設置					
高効率機器普及啓発プロジェクト	情報提供	情報収集および提供						
エコカー普及プロジェクト	公用車の買い替え時にクリーンエネルギー自動車の購入	随時導入						
	公用車、トラック、バスへのバイオディーゼル燃料の導入	実施しくみづくりの検討、試行、導入						
知って学んで行動しようプロジェクト	環境学習の実施	内容検討および実施						
	情報提供	内容検討および実施						

*事業化フィージビリティスタディ (Feasibility Study) 調査の略称

5-2 既存プロジェクトの評価

平成 19 年に作成した、「富士吉田市地域新エネルギービジョン報告書」における新エネルギー導入の重点プロジェクトにおける導入目標の評価結果をまとめました。

プロジェクト	項目	既存プロジェクトの実施状況 導入目標結果の概要	導入目標 評価結果
太陽の恵みプロジェクト	太陽光発電システムの学校・公共施設への導入	2013 年度までに 9 箇所の公共施設に合計 130.6KW 導入し、目標の 1.3 倍の導入実績。	○
	太陽熱利用システムの公共施設等への導入	太陽熱温水器補助金交付状況 平成 7 年度から平成 25 年度の 19 年間で累計 119 件の補助実績。	○
	市の補助金制度の継続	太陽光発電設備補助金交付状況 平成 13 年度から平成 25 年度までの 12 年間で累計 799 件の補助実績 合計 3,526 kw の発電容量。	○
	ハイブリッド発電の照明灯導入	太陽光発電と小風力のハイブリッド発電設備を市の環境美化センター内に設置したが、費用対効果を勘案し、その後の導入は進んでいない。	×
水のプロジェ クト	マイクロ水力発電の導入	導入箇所の選定について、水利権等の問題などで進んでいない。引き続き山梨県と協力体制を取り、事業性の検討を行う。	▲
高効率機器普及啓発プロジェクト	情報提供	公共施設への高効率機器の導入を検討した。	▲

エコカー普及プロジェクト	公用車の買い替え時にクリーンエネルギー自動車の購入	天然ガス車1台、ハイブリッド車5台を導入した。 道の駅に電気自動車の充電スタンドを導入した。	▲
	公用車、トラック、バスへのバイオディーゼル燃料の導入	バイオディーゼル燃料は冬季に凍結する可能性があることから、公用車への燃料の導入はなかった。近年、BDF 使用の場合、エンジンの切り替えが必要となり、費用対効果が得られない状況であった。	×
知って学んで行動しようプロジェクト	環境学習の実施	環境フェスティバルや農業まつりにおいて、環境 PR をおこなっている。 (水素電池自動車・ペレットストーブ・ペレットの展示等を行った。)	○
	情報提供	新エネルギー導入のための調査や市民、事業者への補助金制度に基づく新エネルギー、省エネルギー等の最新技術の情報を提供した。	○

第 6 章 地域新エネルギービジョン改定に伴う可能性分析

本報告書の第 3 章では、本市の地域特性を活かした新エネルギーの賦存量・利用可能量の調査結果を示しました。また、第 5 章では、旧エネルギービジョンで示された重点プロジェクトの実施状況について、その達成度を評価しましたが、平成 23 年に発生した福島原発事故を境に、我が国のエネルギー政策は、大きく変化したことから、今回の見直しにあたっては、それら変化に基づく国及び県の施策に整合した本市における新エネルギーの実現可能性について検討し、以下の表に整理しました。

種類	対象	利用 可能量	県の 施策	実現の可能性	可能性 評価
太陽光発電	住宅 アパート	45,319 MWh/年	◎	山梨県は国内有数の日照時間を誇り、年間を通じて晴天の多いことから、太陽光発電を推進することで低炭素化社会の実現に大きな期待が寄せられます。県では地球温暖化対策実行計画に基づく 2020 年の住宅等への導入目標を 399 GWh とし一般家庭年間電力消費の 11 万世帯分への供給を目標としています。当市においても景観に配慮しつつ、従来から実施している太陽光発電設備の設置費用に対する補助制度を継続的に実施して行きます。 大規模太陽光発電については、依然、化石燃料に依存しないエネルギーとして有効なものとなれ、普及が図られていますが、一方、各地において景観や居住環境の悪化、森林破壊、防災上の危険など、様々な問題が発生していることから、山梨県の「太陽光発電施設の適正導入ガイドライン」や平成 28 年 4 月から施行する市景観条例に基づき、適正な導入が図られるよう指導を行います。	A 推進
	事業所	9,311 MWh/年	◎		
	公共施設	192 MWh/年	◎		

種類	対象	利用 可能量	県の 施策	実現の可能性	可能性 評価
太陽熱利用	住宅 アパート	223, 111 MJ/年	◎	太陽光発電と同様に実現の可能性は高いが、屋上の設置面積は限られるため、熱利用と電気利用のどちらかを選択することになります。年間を通じて熱需要のある医療施設、福祉施設、宿泊施設は熱利用を導入し、一般の事業者は太陽光発電を導入すると考えられます。 熱利用には、集熱に水を利用する方式(太陽熱温水器、ソーラーシステム)と空気を利用する方式があります。太陽熱温水器は 1970 年代後半に住宅で普及しましたが、現在は漸減傾向にあります。 今後はソーラーシステム式(屋根で温められた空気を建物に取り入れ循環する省エネタイプ)の普及が期待されます。なお、本市では平成 7 年度から平成 25 年度までの補助累計実績は 119 件となっていますが、ここ数年は太陽光発電が主流となり減少傾向にあります。	B 検討 推進
	事業所	45, 840 MJ/年	◎		
	公共施設	1, 703 MJ/年	◎		

種類	対象	利用 可能量	県の 施策	実現の可能性	可能性 評価
バイオマス	燃料製造	2,409 DW-t/年	◎	「やまなし森林・林業再生ビジョン」に基づき、本県の豊かな森林資源の有効かつ持続的な活用を推進するための「山梨県木質バイオマス推進計画」が、平成26年に策定されました。本計画は平成33年までの7年間の計画で、林業・木材産業の活性化と、地球温暖化防止への貢献、木質バイオマス資源を有効に利用した循環型社会形成への貢献を目的としています。 本市でも富士北麓の豊かな森林環境を保全するとともに、富士吉田市外二ヶ村恩賜県有財産保護組合との協働で、同組合が実施している木質バイオマス活用事業を積極的に推進し、バイオマス資源の地域内循環を図ります。	A 推進
	熱利用	37,062 GJ/年	◎	林業・木材産業の活性化のためには、木質バイオマス資源を安定的に供給し、計画的にバイオマス燃料を製造、販売、消費する産業構造の構築が求められます。 本市では、これら木質バイオマス燃料を使用するための、ペレットストーブの設置に対する補助制度を継続して実施していきます。このことで木質バイオマスエネルギーの地域内循環を図ります。	A 推進

種類	対象	利用 可能量	県の 施策	実現の可能性	可能性 評価
マイクロ水力発電	河川 農業用 水路	2,231 MWh/年	◎	マイクロ水力(小水力)発電は、身近な水路を利用するため、開発主体として市町村や農業団体等が考えられます。3.11以降、規制が緩和されてきていますが、水利権や河川法への対応に時間がかかる等の問題があります。 県の「小水力発電開発プログラム」との整合を取りながら、山梨県と協力体制を取り、富士北麓の豊富な水量を活用した水力発電の事業性について検討していきます。	B 検討
廃棄物発電	熱利用	135,986 GJ/年	△	現在、本市の環境美化センターにおいて、市内から排出される一般ごみを焼却し、その排熱を有効利用して、ガスタービンによる発電を行っています。市内から発生する一般ごみは、減少傾向にありますが、今後も、同センターにおいてサーマルリサイクルを実施していきます。	C 現状 維持
	発電利用	9,443 MJ/年	△		
小型風力発電	住宅 アパート	936 MWh/年	×	小型風力発電は、低風速でも発電は可能ですが、低風速時の発電量はごく僅かで、実際に利用するための電力を得るためには、大規模発電と同等の強く安定した風を必要とします。本市付近でこのような風を得られる場所は、標高の高い山の尾根等に限られ、建設コスト等を考えると風力発電の活用は困難であると思われます。	D 困難
	事業所	192 MWh/年	×		
	公共施設	2 MWh/年	×		

◆本市の可能性評価区分

- A：本市の地域特性として利用可能性が高い新しいエネルギー源
 B：利用可能性は高いが、問題点の解決や事業性評価のための調査が必要なエネルギー源
 C：利用可能性はあるが、現在の技術レベルでは現状維持のエネルギー源
 D：現在の技術レベルでは利用可能性は低いエネルギー源

◆県の施策(山梨グリーンニューディール計画推進指針)としての評価区分

- ◎：積極的に推進 △：利用可能性を検討 ×：現状では導入が難しい

第7章 地域新エネルギービジョン基本方針

7-1 基本方針

7-1-1 基本方針

キャッチフレーズ

富士のふもと 新エネルギーのまち ふじよしだ

基本方針

○ふじよしだの自然特性を活かし、素晴らしい環境を将来に引き継ぎます。

豊かな太陽の光清らかな水の流れなど、日本一高く美しい山「霊峰富士」に抱かれた本市特有の自然の持つエネルギーを活用することで富士山の素晴らしい環境を将来の世代に引き継いでいきます。

○市民、事業者、市の協働により、新エネルギーの普及を図ります。

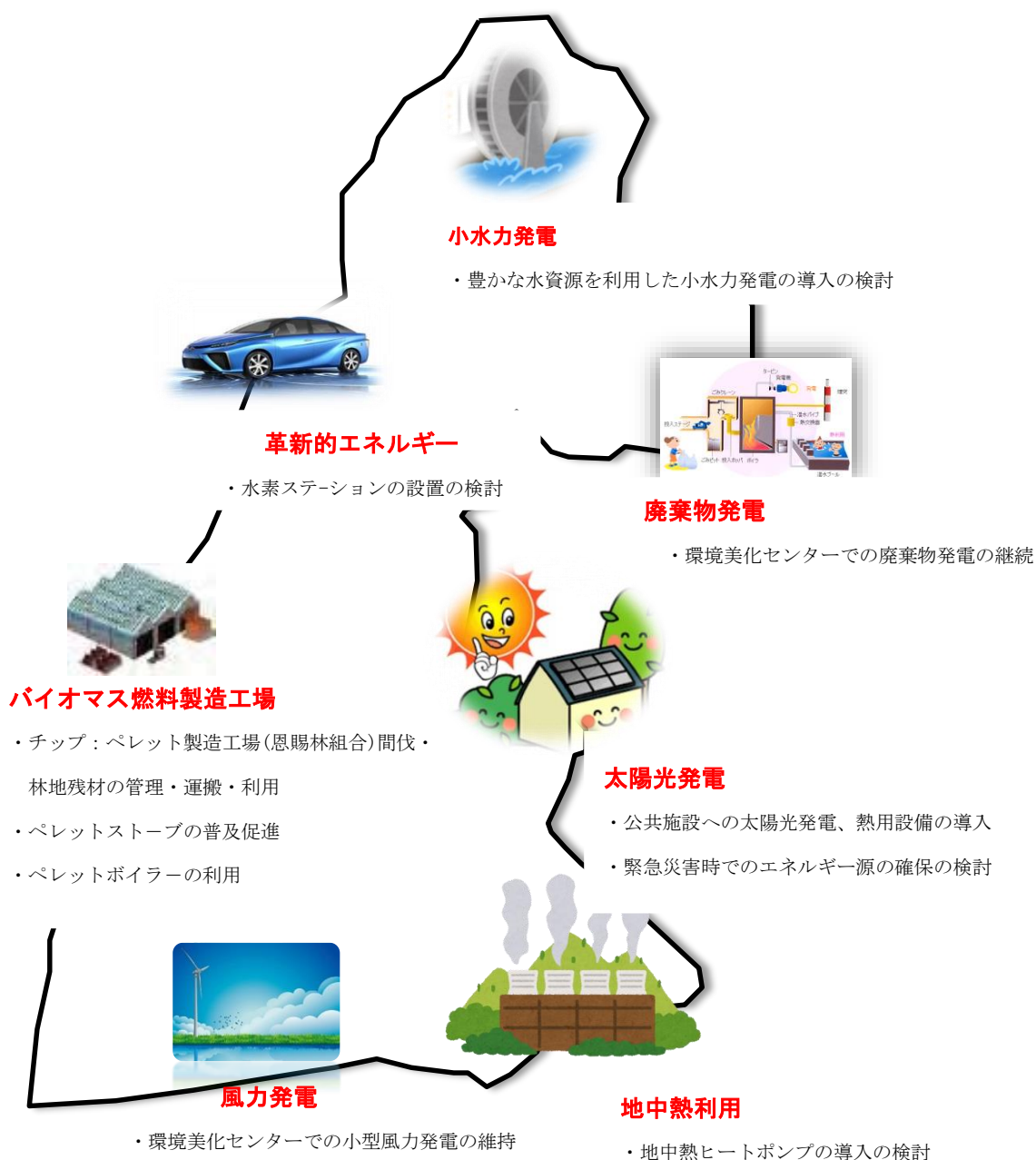
新エネルギーのより一層の普及のためには、市民、事業者、市の各主体がそれぞれの責務や役割のもと、相互に連携・協働していくことが重要です。本市のすべての主体が力を合わせて、新エネルギーの普及や、省エネルギーに取り組みます。

○新エネルギーについて知り、学び、考え、行動できる環境を広めます。

温暖化問題やエネルギー問題について知り、身近な問題として考えて行くことが地球環境を守っていくことにつながります。知り、考える機会を作ることで、誰もが環境について行動につなげられる環境を広めていきます。

7-1-2 富士吉田市「新エネルギービジョン」の全体イメージ図

地産地消のエネルギー循環型社会システムの構築 富士のふもと 新エネルギーのまち ふじよしだ



7-2 基本方針達成のフロー

基本理念

富士のふもと 新エネルギーのまち ふじよしだ

基本方針Ⅰ

富士吉田の自然特性を活かし、素晴らしい環境を将来に引き継ぎます。



施策1：新エネルギー、省エネルギー設備の一層の普及促進を図るとともに、新たな自然エネルギーの可能性について検討を行います。

- 重点プロジェクト：太陽光発電のほか、ヒートポンプ、LED など、時勢に即した新エネルギーの公共施設への導入を目指します。
- 公共施設の新築、改築にあたっては、太陽光発電等の新エネルギーや、LED 等省エネルギー設備の導入を検討します。また、公共施設の省エネルギー対策(高効率設備の導入)も計画的な実施を検討していきます。
- 重点プロジェクト：県の「小水力発電開発プログラム」との整合を取りながら、山梨県と協力体制をとり、富士北麓の豊富な水量を活用した水力発電の事業性について検討していきます。
- 地中熱利用の事業性を検討します。

基本方針Ⅱ

市民、事業者、市の協働により、新エネルギーの普及を図ります。



施策2：バイオマスエネルギーの地域内循環を促進します。

- 重点プロジェクト：富士吉田市外二ヶ村恩賜県有財産保護組合が実施している木質バイオマス活用事業と連携を図る中で、木質バイオマス資源の地域内循環を図ります。
- 重点プロジェクト：公共施設においてバイオマスボイラー及びペレットストーブを計画的に整備していきます。また、市民、事業者に対してペレットストーブ整備のための補助金制度を継続し普及拡大を目指します。
- 森林環境の整備：山梨県東部森林計画(富士吉田市)に基づき、計画的な森林整備を実施していきます。

施策3：革新的なエネルギー高度利用技術の導入を目指し、検討していきます。

- 電気自動車及び充電スタンドの整備を検討していきます。
- 水素ステーションの整備について検討を行います。

基本方針Ⅲ

新エネルギーについて知り、学び、考え、行動できる環境を広めます。



施策4：新エネルギー・省エネルギーに関するより一層の意識啓発や情報の提供を実施します。

●重点プロジェクト：市民、事業者への新エネルギー導入支援

- 各種団体等と連携する中で、環境教育の充実を図ります。
- 市の広報、ホームページからの新エネルギー、省エネルギー関連情報を提供します。

7-3 基本方針達成の目標値

項目	目標
新エネルギー、省エネルギー設備の一層の普及促進を図るとともに、新たな自然エネルギーの可能性について検討を行います。	●太陽光発電のほか、ヒートポンプ、LED など、時勢に即した新エネルギーの公共施設への導入拡大を図ります。 ●市民・事業者に対する補助金制度の継続により、一層の普及拡大を目指します(太陽光発電の補助金件数として 2020 年度までに累計 1500 件)。 ●小水力発電の導入に向けた調査の継続及び事業性の検討。 ●地中熱利用の事業性の検討(地中熱ヒートポンプシステム)。
バイオマスエネルギーの地域内循環を促進します。	●富士吉田市外二ヶ村恩賜県有財産保護組合が実施している木質バイオマス活用事業と連携を図る中で、木質バイオマス資源の地域内循環を図ります。 ●公共施設へのバイオマスボイラー・ペレットストーブを計画的に整備していきます。 ●市民・事業者に対して補助金制度の継続と普及拡大を目指します。(2020 年度までにペレットストーブ補助金件数を累計 150 件) ●計画的な森林整備。
革新的なエネルギー高度利用技術の導入を目指し、検討していきます。	●革新的エネルギーの導入を検討していきます。 (電気自動車・充電スタンド・水素ステーションの設置)
新エネルギー、省エネルギーに関するより一層の意識啓発や情報の提供を実施します。	●市民、事業者に対して設備導入のための支援を行います。 ●各種団体等と連携した環境教育を実施します。

第 8 章 基本方針達成のための施策

施策 1：新エネルギー、省エネルギー設備の一層の普及促進を図るとともに、新たな自然エネルギーの可能性について検討を行います。

1－1：市の保有する公共施設において、太陽光発電等の新エネルギー設備の導入拡大や、LED等の省エネルギー設備の導入を図り、市内での新エネルギー、省エネルギーの導入を推進していきます。

◆公共施設の太陽光発電設備の設置

現在、市の管理する公共施設について、本報告書 38 頁の表 4-2 に示します環境美化センター他 12 箇所に太陽光発電設備が設置され、その合計出力は 180.04KW となっています。

市では、今後も表 8-1 に示す富士吉田市が管理する公共施設において、太陽光発電設備の導入の可能性について検討(建築年度、耐震性、屋根形状、発電予測量等)し、安全かつ、事業性の高い施設については計画的な設置を検討していきます。



なお、市が管理する主な公共施設は、表 8-1 に示す 45 施設です。これら施設について新エネルギー、省エネルギー設備の導入を計画的に検討していきます。

表 8-1 富士吉田市が管理する主な公共施設

施設の種類	施設数	施設名称
市役所・庁舎	3	本館、産業会館、東庁舎
保育園	7	第 1 保育園、第 2 保育園、第 3 保育園、第 4 保育園、第 5 保育園、第 6 保育園、マザーズホーム
小学校	7	富士小学校、明見小学校、下吉田東小学校、下吉田第一小学校、下吉田第二小学校、吉田小学校、吉田西小学校
中学校	4	吉田中学校、下吉田中学校、明見中学校、富士見台中学校
専門学校	1	富士吉田市立看護専門学校
生涯学習施設	5	市民会館、市立青少年センター、市立図書館、鐘山スポーツセンター、ふじさんミュージアム
コミュニティーセンター	6	上暮地コミュニティーセンター、明見コミュニティーセンター、下吉田コミュニティーセンター、下吉田南コミュニティーセンター、下吉田中央コミュニティーセンター、上吉田コミュニティーセンター
保健・医療施設	2	富士吉田市立病院、富士北麓総合医療センター
福祉施設	3	特別養護老人ホーム寿荘、福祉ホール、地域福祉交流センター
環境施設	2	環境美化センター、明見湖体験工房
その他	5	学校給食センター、ふれあいセンター、道の駅富士吉田、富士山アリーナ、富士山レーダードーム館
合 計	45	—

1-2：公共施設の新築、改築にあたっては、新エネルギー、省エネルギー設備の導入を検討します。公共施設の省エネルギー対策(高効率設備の導入)を計画的に実施していきます。

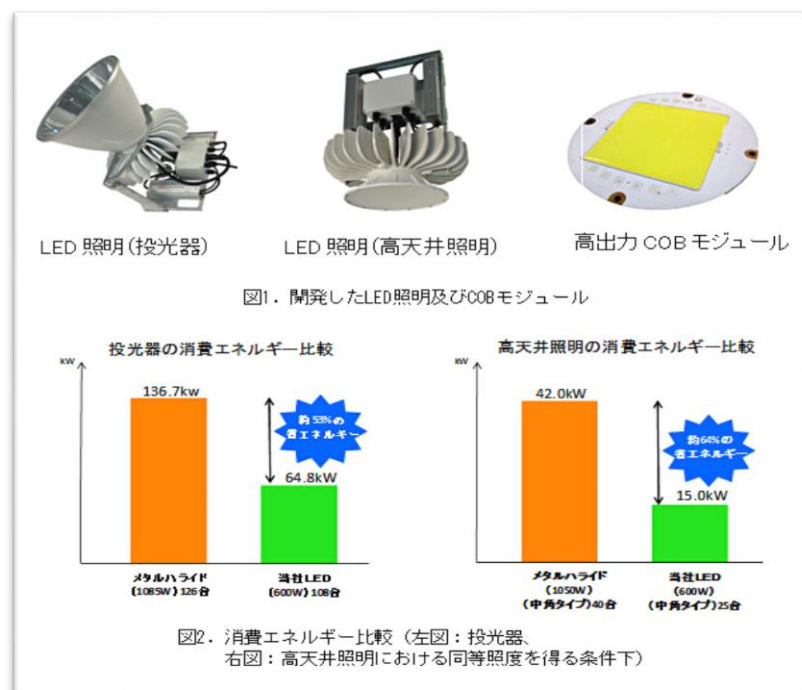
◆公共施設へのヒートポンプの利用

ヒートポンプとは少ない投入エネルギーで、空気中などから熱をかき集めて、大きな熱エネルギーとして利用する技術のことです。身の回りにあるエアコンや冷蔵庫、最近ではエコキュートなどにも利用されている省エネルギー技術です。今後、公共施設の新築、改築にあたっては、費用対効果を重視し、公共施設に高効率のヒートポンプ等、省エネルギー設備の導入を検討していきます。



◆LED照明への切り替え

現在使用している白熱灯と蛍光灯を全てLED(発光ダイオード)に代替えた場合、日本の年間総電力消費量は9%(992億kWh)の省電力となり、原発13基分に相当します。このことから公共施設の照明設備について計画的な切り替えを検討していきます。



出典：NEDO ホームページより

1-3: 県が定める「小水力発電開発プログラム」に沿って、山梨県と協力体制を取り、富士北麓の豊富な水を活用した小水力発電の事業性を検討していきます。

本市を流れる水系域は、相模川水系に属し、山中湖を水源とする桂川(相模川)を本流とし、支流は、富士山麓から流れる宮川、神田堀川等 13 の河川で構成され、本市の特性として富士北麓の安定的な湧水を有しています。旧エネルギービジョンで実施した小水力発電の可能性調査においては、河川法及び水利権等の障害により事業性が困難とされましたが、3.11 以降の我が国のエネルギー施策の大転換により、これら関係法令の規制緩和が進んでいます。このことから、従来実施した調査結果を整理するとともに、事業性の再評価を行い、小水力発電の有望な地点については、施設整備の導入を検討していきます。また、県との協働により県が定める「小水力発電開発プログラム」との整合を取りながら、豊富な水量を活用した小水力発電の事業性を検討していきます。

小水力発電開発プログラムについて

山梨県内には未開発の小水力発電地点が多数あります。化石燃料を全く使わない自然エネルギーの有効活用は、地球温暖化防止にとって大変重要な役割を担っています。

山梨県企業局では、小水力発電に興味があるが、どのように立案していったらよいかわからない、あるいは、ノウハウはあるが、維持管理や資金計画に不安がある、許認可の申請手続きが分からないなど、各事業者の皆さんが、それぞれ抱えている課題の解決に向け、出来る範囲での支援を行っています。

また、この支援の一環として「やまなし小水力発電推進マップ」を作成し、県内の開発可能地点をリストアップしました。

本パンフレットは、その概要版として要点を抜き出したものですが、実際のマップについては、山梨県企業局電気課(小水力発電開発支援室)にて配布していますので、ご希望の際にはお問い合わせください。

かんがい用水

かんがい用水は県内各地に多数ありますが、発電に利用されている箇所は数箇所に留まります。

リストには県内のかんがい面積が大きい、もしくは落差が期待できる用水を記載しましたが、この他にも利用可能な用水は多数存在します。

識別	ID	地点名	供給箇所
A010	247	村山六ヶ村堰 一建設済み	北杜市高根町
A020	99	竹宇大堰	白州町竹宇
A030	109	真輪堰	高根町真輪
A040	234	岡村堰	北杜市須玉町
A050	155	多田上堰	北杜市須玉町
A060	110	新穂堰	北杜市、韮崎市
A070	108	横手堰	白州町大坊
A080	111	藤井堰	韮崎市藤井
A090	112	橋無堰	明野町、甲斐市
A100	81	竜王用水	甲斐市
A110	147	徳島堰	南アルプス市
A120	195	御勤農川右岸土地改良区	南アルプス市
A130	149	西役堰	山梨市市川
A140	156	鳥の口堰	山梨市牧丘町
A150	154	小窪敷堰	甲州市
A160	207	集堰	牧丘町集
A170	153	五重村堰	甲州市
A180	151	差出堰	宮吹市春日園町
A190	152	近津用水	甲府市他
A200	141	河口総合堰	富士河口湖町
A210	232	中川用水、福地用水	富士吉田市
A220	211	夏狩用水	都賀町夏狩
A230	233	平栗原原堰	納戸沢川
A240	235	五ヶ堰	大月市

上下水道

上水道は上流域の浄水場から各家屋に送水される間に適切な圧力に減圧されます。この減圧時の力を発電に利用するのが水道発電です。水を汚さない技術は確立されており、全国的に開発事例が数多くあります。

なお、下水道では処理後の流量が安定しており発電に向いていますが、水量が少ないことが課題となっています。

河川小水力

県内には、従来あった小水力発電所が廃止されている例が多くあります。これは、大規模水力発電所が建設された際に、採算性が悪いと判断されたものですが、近年では、道徳建設機軸の採用等効率的な技術を活用することで、自家用として再度検討可能な箇所があります。

また、企業局による無主地の調査により新たに可能性を見出した地点もあります。

識別	ID	地点名	発電所設置場所
J010	103	峡東水道企業団 第二減圧槽	山梨市牧丘町宝伏
J020	162	峡北水道企業団 聖崎第一減圧槽	聖崎市穴山
J030	157	甲府市上下水道局 和田減圧弁中区配水ライン	甲府市緑が丘
J040	221	甲府市上下水道局 和田減圧弁室和田低圧区域ライン	甲府市緑が丘
J050	159	甲府市上下水道局 山宮減圧槽 一建設済み	山宮減圧槽内
J060	106	峡東水道企業団 第四減圧槽	山梨市
J070	105	峡東水道企業団 第三減圧槽	山梨市牧丘町
J080	107	峡東水道企業団 第六減圧槽	山梨市
J090	102	峡東水道企業団 第一減圧槽	山梨市牧丘町袖口
J100	27	峡北水道企業団 塩川浄水場第一減圧槽地点 一建設済み	北杜市須玉町渡戸
J110	220	峡北水道企業団 明野第一減圧槽	北杜市明野町遠尾
J120	161	峡北水道企業団 聖崎第二減圧弁室	聖崎市穴山
J130	104	峡東水道企業団 第二接合弁	甲州市勝沼区山
J140	158	富士北麓広域下水道	富士吉田市下吉田
J150	231	桂川流域下水道	大月市梁川町

砂防堰堤

砂防堰堤は土砂災害を防止するために国や県が設置した砂防施設です。河川内に設置されており、上部からは流水が経過している箇所が多く、水力発電所の取水場として使用したり、落差を利用して小水力発電を行う例があります。

識別	ID	地点名	河川名
K010	85	金山沢砂防ダム 一建設済み	富士川水系金山沢川
K020	38	戸栗川砂防ダム	富士川水系戸栗川
K030	43	大城川砂防ダム 計画中	富士川水系大城川
K040	170	荒川砂防ダム	富士川水系荒川
K050	76	戸川砂防ダム	富士川水系戸川
K060	171	神座山川砂防堰堤	富士川水系神座山川
K070	173	大倉川砂防堰堤	多摩川水系大倉川
K080	101	広瀬砂防堰堤第三地点	富士川水系富吹川
K090	35	福土川砂防堰堤	富士川水系福土川
K100	230	芦川下流砂防堰堤	富士川水系芦川
K110	39	戸栗川砂防堰堤	富士川水系戸栗川
K130	212	日川砂防堰堤地点	富士川水系日川
K140	205	ナレイ沢砂防堰堤	富士川水系富吹川
K150	164	久瀬沢砂防堰堤	富士川水系久瀬沢
K160	217	徳和砂防堰堤 計画中	富士川水系徳和川

ダム維持放流

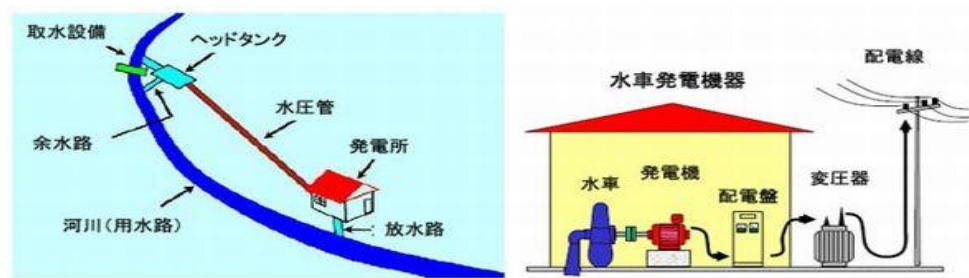
県内の各ダムからは河川機能の維持のため、一定量を河川に放流しています。山梨県では、この維持放流を使用した発電所を建設し、管理事務所の電源として使用するほか、余剰分については、電力会社に売電しています。

企業局では、発電機が設置されていない箇所への設置を行うための技術的課題を整理しています。

識別	ID	地点名
D010	23	深城ダム維持放流地点 一建設済み
D020	193	広瀬ダム維持放流地点
D030	192	琴川ダム維持放流地点
D040	215	塩川ダム維持放流地点
D050	218	藤木調整池放流地点



注：これらの地点は、平成20年度の調査により抽出したものです。



◆農業用水路設置例

山梨県都留市は家中川に3種類の開放型水車が建設されており、これは上掛け型の「元気くん2号」。発生電力は市役所で使用されています。



1-4：地中熱利用の事業性を検討します。

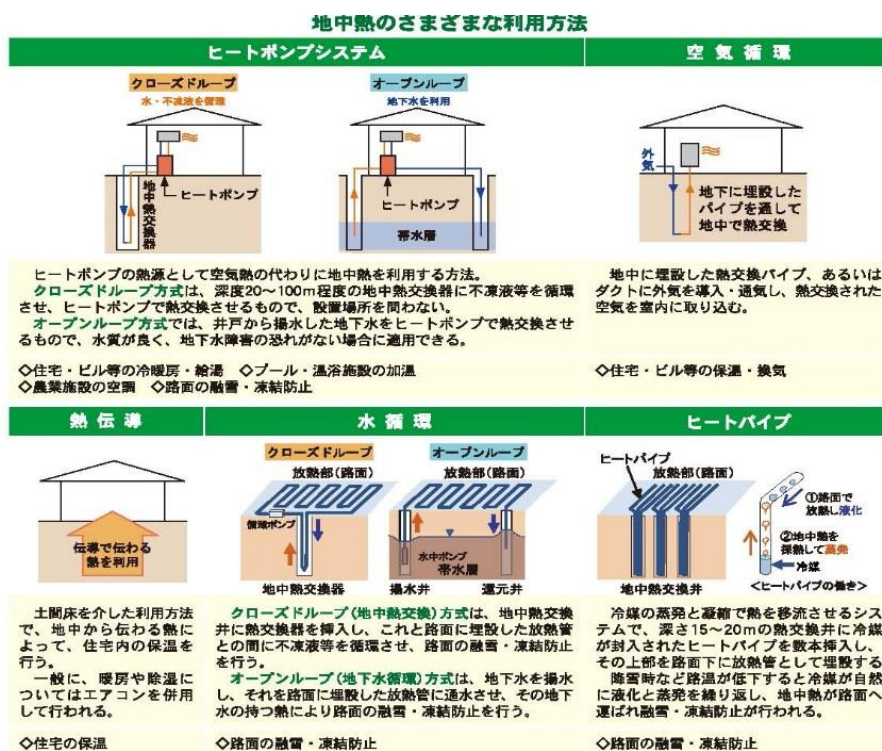
地中熱とは、地表からおおよそ地下200mの深さまでの地中にある熱のことをいいます。

このうち深さ10m以深の地中温度は、季節に関わらずほぼ安定していて、その地域の平均気温かそれよりも少し低い程度であることが多くなっています。そして、この安定した熱エネルギーを地中から取り出し、冷暖房や給湯、融雪などに利用することを「地中熱利用」と呼んでいます。

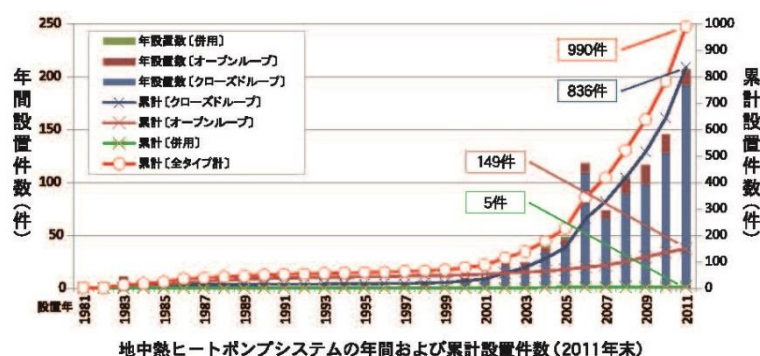
その方法は、ヒートポンプシステム、空気循環、熱伝導、水循環、ヒートパイプの5つに分類することができ、用途に合わせて選定することになります。

気候等の自然環境を含む本市の特性にあった形での利用方法について調査を行いながら、導入の可能性について検討していきます。

◆地中熱のさまざまな利用法

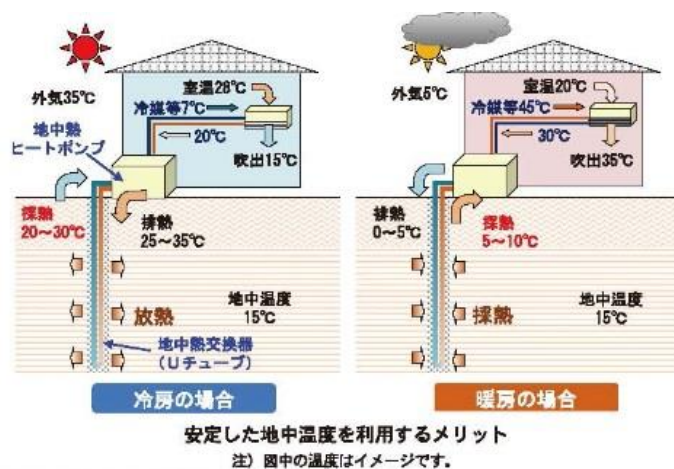


参考例として、近年設置件数が急増し始めた、地中熱ヒートポンプシステムを取り上げました。年間の設置件数は、2011年で207件であり、前年の145件に比べ43%増加しました。その内訳は、8割がクローズドループ方式です。このように近年急速に普及が進んでいる背景には、確実に省エネルギーが達成でき、環境に配慮した技術であること、設置費用が下がっていること、2011年東日本大震災以降、国内における再生可能エネルギーへの関心が高まったことが考えられます。



◆地中熱ヒートポンプシステムの特徴

地中熱ヒートポンプシステムの中で普及率8割以上を占めるクローズド方式は、地中熱交換器、地中熱ヒートポンプ、室内機などから構成されます。この地中熱交換器は、垂直型と水平型がありますが、設置スペースが小さくて済む垂直型が広く普及しています。



◆地中熱ヒートポンプシステムの導入事例

地中熱ヒートポンプシステムの導入事例	
オフィスビル	大型店舗
 ビル正面の駐車場に8本(深度75m)の地中熱交換器を設置 オフィスビル地中熱導入の先駆け 東京都心のオフィスビルで、地中熱利用の先駆的事例となっています。地中熱利用に関するモニタリング機器も充実していて、空調電力消費量は地中熱導入前と比較して年間49%の節減が確認されています。	 駐車場に70本(深度100m)の熱交換器を設置 国内最大規模の地中熱利用設備 IKEA福岡新宮では、大規模な太陽光パネルや地中熱利用システムを導入し、空調熱源システムの省エネルギー化を図っています。地中熱交換器の本数は70本で、国内最大規模です。
教育施設	消防署
 校舎に沿って40本(深度100m)の地中熱交換器を設置 公立学校の地中熱利用設備 東京都渋谷区にある区立小中一貫教育校「渋谷本町(ほんまち)学園」では、地中熱利用による冷暖房、プール加温、床暖房のほか、置換換気システム、外気冷房システム、太陽光発電システムなど、さまざまな省エネルギー設備があります。	 車庫の前に6本(深度80m)の地中熱交換器を設置 市民を守る地中熱 寒冷地では、車庫に停めている消防自動車をすぐに始動できるように、冬季には車庫内を適当な温度に温めておく必要があります。これには、多くの暖房費が使われていますが、地中熱を利用すれば、厳冬でも車庫を適切な温度に保つことができます。

出典:環境省

施策２：バイオマスエネルギーの地域内循環を促進します。

２－１：富士吉田市外二ヶ村恩賜県有財産保護組合が実施している木質バイオマス活用事業と連携を図る中で、木質バイオマス資源の地域内循環をはかります。

◆バイオマス資源工場の写真



出典：富士吉田市外二ヶ村恩賜県有財産保護組合ホームページ

◆地域産業間の連携体制の確立

山梨県木質バイオマス推進計画(H26～33)では、木質バイオマスの利用拡大により、木材等の恒常的な需要を生み出し、地域の森林資源の有効活用を図るとともに、生産、流通による新たな雇用や産業の活性化を図ることを目的としています。

なお、県の目標では、平成33年度に木質バイオマスのエネルギー使用量を116,000m³に増加させ(平成24年度現在 約10,000m³/年)、現在の約10倍にすることを目標としています。

平成27年度に富士吉田市二ヶ村恩賜県有財産保護組合において木質バイオマス(ペレット)生産施設を開設したことに伴い、本市におきましても富士山麓の木材の間伐材等を有効利用した木質バイオマス設備の普及をはかるべく、補助制度を開設し、富士北麓木質バイオマス協議会と連携する中で、エネルギーの地産地消をはかり、温室効果ガスの削減を目指していきます。

2-2：公共施設へのバイオマスボイラー・ペレットストーブを計画的に整備していきます。

また、市民、事業者に対してペレットストーブ整備のための補助金制度を継続し、普及拡大を目指します。

◆公共施設への導入について

公共施設へバイオマスボイラー・ペレットストーブの導入を検討し、計画的に設置します。

◆ペレットストーブ

木質バイオマスの活用事業を積極的に推進するため、ペレットストーブ、チップボイラーの普及を推進し、バイオマス資源の地域内循環を図ることで地域経済の活性化を図ります。



木質バイオマス燃料：ペレット



ペレットストーブ

2-3：木質バイオマス燃料のひとつとして、薪ストーブの普及についても検討を行います。

◆薪ストーブ

木質バイオマス燃料の活用方法として有効と考えられる薪ストーブについても、技術改良に関する情報収集などを行う中で、普及について検討を行っていきます。



薪ストーブ例 (NESTOR MARTIN RH43)

2-4：森林環境の整備：山梨県東部森林計画(富士吉田市)に基づき、計画的な森林整備を実施していきます。

◆計画的な森林整備

上記計画に基づく、植林、間伐の計画的な実施により、木質バイオマス資源の安定的な確保を図るとともに、豊かな森林環境を保全していきます。

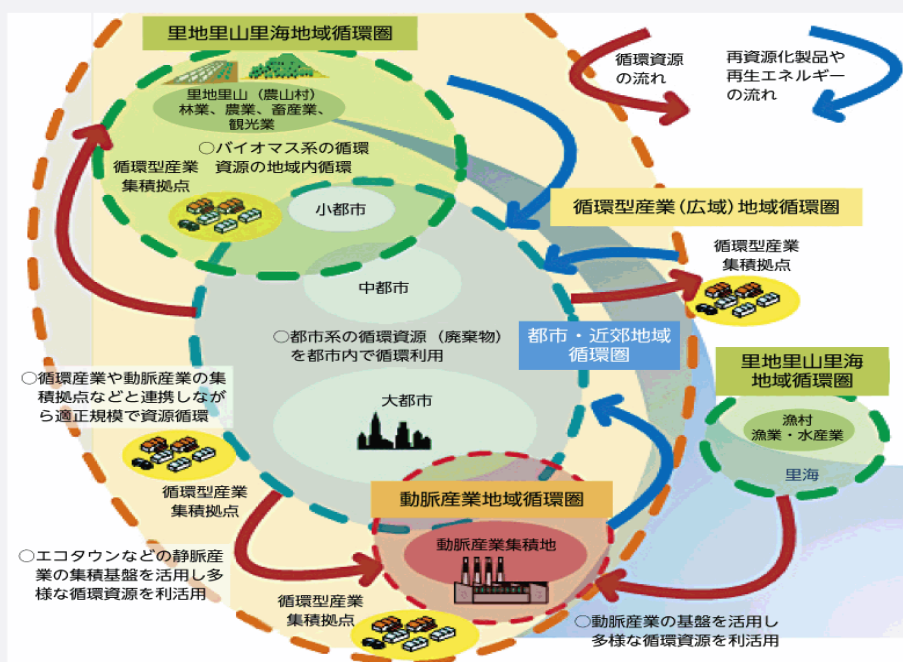


出典：地域森林計画書(山梨県東部森林計画区)山梨県

◆木質バイオマス資源の地域内循環

新たな林業関連産業を育成支援することにより、地域内経済の活性化を目指します。

地域循環圏の類型パターンと重層的な構成イメージ



出典：環境省「図で見る環境白書」

施策３：革新的なエネルギー高度利用技術の導入を目指し、検討していきます。

３－１：革新的なエネルギー高度利用技術の導入検討

2050年までに世界の温室効果ガス排出量を大幅に削減させるという長期目標を達成するためには、既存技術の普及のみならず、従来の延長線上にはない革新技術の開発が欠かせません。このため革新的太陽光発電、プラグインハイブリッド自動車・電気自動車、燃料電池、二酸化炭素回収・貯留技術（CCS）といった世界の温室効果ガス排出量の大幅な削減に寄与する「**革新技術開発**」の推進と、それら技術の導入が必要になるものと思われます。また、山梨県の「燃料電池自動車普及推進計画」では、県の目標として「燃料電池自動車の先進県」を目指し**F C V**の普及促進を図ることが示されています。本市においても県の施策に寄与する目的から、クリーンエネルギー自動車、**F C V**自動車の普及促進を図っていきます。また、水素ステーションの設置についても、普及状況等を見ながら検討を行います。

◆水素ステーション設置の検討

県は現在、水素ステーション設置の誘致活動を展開するとともに、助成制度を創設することで、整備の促進を図っていますが、**F C V**車の普及状況を見ながら県と足並みをそろえる中で、本市の地域における「水素ステーション」の設置の必要性について検討していきます。

◆**F C V**等クリーンエネルギー自動車の普及促進

山梨県燃料電池自動車普及促進計画（H27.6）によると、**F C V**自動車の普及目標を、2015年～2025年の10年間で、**F C V**自動車800台、**F C V**バス10台としており、本市においても水素ステーション設置の誘致活動を行う場合は、積極的な普及活動を実施していきます。



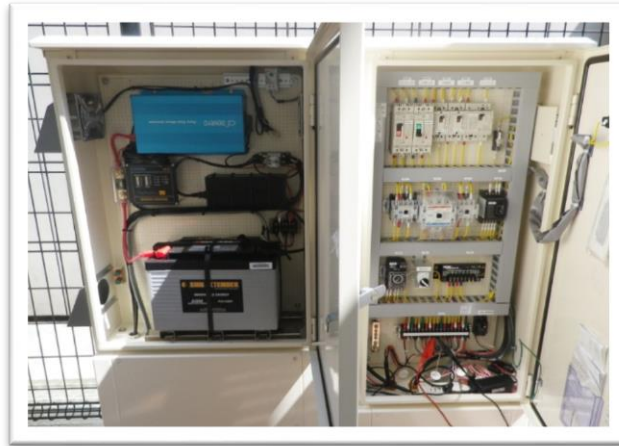
FCV自動車



水素ステーション

◆家庭用燃料電池の導入促進

各種補助制度の情報を提供し、家庭用燃料電池の導入を促進します。



太陽光パネルに付随する蓄電池システム (株)デジレコ

施策４：新エネルギー、省エネルギーに関するより一層の意識啓発や情報の提供を実施します。

４－１：市民、事業者への新エネルギー導入支援

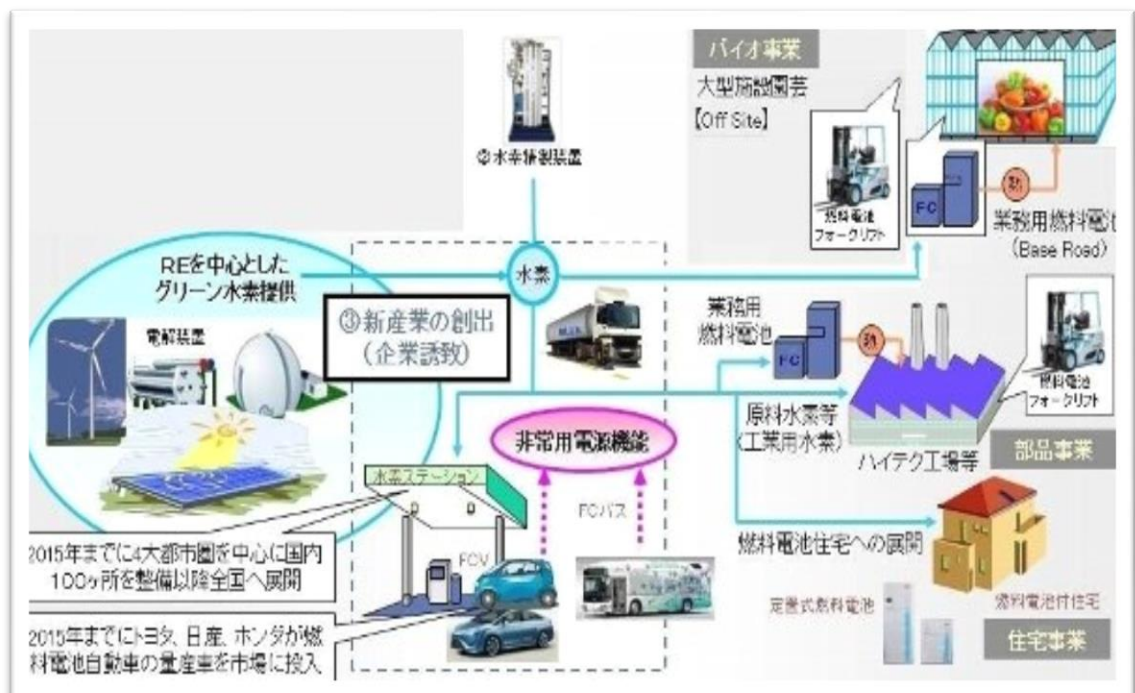
- ・住宅用、事業所の新エネルギー設備の導入について、各種補助制度を活用も検討する中で導入を支援します。
- ・新しいエネルギーの最新技術と利用の可能性について、各種団体、ＮＰＯ、市内事業者と連携し、環境教育やタイムリーな情報提供を行っていきます。

４－２：環境教育の充実

- ・本計画で導入する各種新エネルギー、省エネルギー設備の設置場所を環境教育の拠点とし、新エネルギーや、地球温暖化防止に関する環境教育の充実を図っていきます。
- ・各種団体、ＮＰＯ、市内事業者と連携した環境教育を実施していきます。

◆環境教育の充実

各種団体、ＮＰＯ、市内事業者と連携し、上図に示す再生可能エネルギー、水素製造装置、水素ステーション、燃料電池等、最新のエネルギー技術に関する情報を収集するとともに、市民、学生、事業者に対する新エネルギーに関する環境教育の充実を図り、推進していきます。



4-3：市の広報、ホームページからの新エネルギー、省エネルギー関連情報を提供します。

市の広報やホームページを活用し、市民、事業者の皆様にも新エネルギーや省エネルギー技術に関する情報を提供していきます。また、市や市民が実施する各種環境イベント等において紹介していきます。

◆環境イベント等の紹介

本市の豊かな自然や地域環境を利用した自然とのふれあい教室や親子のコミュニケーション創出の場となる各種体験学習、環境フェスティバル、環境絵画コンクールなど、子どもから大人まで参加できる環境イベントの機会を設けていきます。

◆環境情報の発信

市民、事業者、市が一体となり環境保全活動を推進するため、市は環境に関する情報について広報誌やインターネットを活用して提供するとともに、環境学習、イベントにより、情報を発信してきました。今後もエネルギーや最新技術等の情報を積極的に発信していきます。



The poster for the Asumiko Environment Festival (明見湖環境フェスティバル) features a central logo with a mountain, water, and a fish. Below the logo, it states '入場無料!' (Free Admission!) and provides the date and time: '2015.8.22 (SAT) 10:00-19:00'. The theme is '-五感で楽しむ富士山のお祭り-' (A festival where you can enjoy Mount Fuji with all five senses). The poster lists five main activities: ACTIVITY (water gun fights), WORKSHOP (water gun painting), ECOLOGY (recycling), FOOD (local food), and LIVE (live music). It also includes a QR code and social media links for Facebook and Twitter. The venue is '富士宮市立明見湖公園(山梨県富士宮市山梨1541)'.

明見湖環境フェスティバル
Asumiko Environment Festival

入場無料!
※体験型イベントやワークショップは無料です。

2015.8.22 (SAT) 10:00-19:00
-五感で楽しむ富士山のお祭り-

ACTIVITY 水鉄砲
水鉄砲合戦など

WORKSHOP 水鉄砲
水鉄砲合戦など

ECOLOGY リサイクル
フリーマーケット
エコカー展示

FOOD 地産の食材を
活用した
メニューの
提供

LIVE 秋の音楽
ライブ

明見湖にメダカが生息できる環境を。

【注意事項】
・天候により一部変更する可能性があります。
・雨天の場合は中止となります。
・会場には、お天候に備わった防災用物資が用意されています。
・会場には、お天候に備わった防災用物資が用意されています。
・会場には、お天候に備わった防災用物資が用意されています。
・会場には、お天候に備わった防災用物資が用意されています。

■会場：富士宮市立明見湖公園(山梨県富士宮市山梨1541)

第9章 新エネルギー導入の推進体制

新エネルギー導入の推進は、まちづくり、教育、観光など分野が多岐にわたるため、庁内の各課とのつながりが必要であることから、各施策の実施に当たっては、関係部署への情報提供を行うとともに、連携しながら取り組みを行っていきます。

環境基本計画に基づき策定したビジョンは、進行及び管理についても環境基本計画を基に進めていくこととなるため、市民、学識経験者などで構成する環境審議会において、市の施策動向や新エネルギーの技術開発の動向に注視するとともに、環境基本計画と本ビジョンとの連携をはかり、点検・評価（見直し）を行っていきます。

