

平成 23 年度 農林水産省補助事業（農山漁村 6 次産業化対策事業）

農山漁村 再生可能エネルギー導入可能性等調査 報 告 書

平成 2 5 年 3 月

実施地区	長野県
実施主体	特定非営利法人南信州おひさま進歩

目次

1	事業概要	1
1.1	事業の背景および目的	1
1.2	事業の実施方法	2
1.2.1	木質バイオマス	2
1.2.2	農業水利施設	3
1.2.3	耕作放棄地	3
1.3	事業の実施体制	5
2	再生可能エネルギーに関する導入可能性等について	6
2.0	送電線・変電施設について	6
2.1	木質バイオマスに関する調査	8
2.1.1	木質バイオマス発電の利用可能量	8
2.1.2	エネルギー量の集計【期待可採量】	20
2.2	農業水利施設に関する調査	28
2.2.1	小水力発電の導入可能性	28
2.2.2	太陽光発電の導入可能性	31
2.3	耕作放棄地に関する調査	32
2.3.1	太陽光発電の賦存状況	32
2.3.2	風力発電の賦存状況	42
3	再生可能エネルギーに関する事業可能性について	46
3.1	木質バイオマス発電の事業可能性	46
3.1.1	候補地点の抽出	46
3.1.2	対象地点での事業可能性	66
3.2	農業水利施設での小水力発電の事業可能性	71
3.2.1	候補地点の抽出	71
3.2.2	対象地点での事業可能性	71
3.3	耕作放棄地での事業可能性	74
3.3.1	候補地点の抽出	74
3.3.2	対象地点での事業可能性	82
4	事業総括及び総合評価	87
4.1	事業総括・総合評価	87
4.2	課題	88

1 事業概要

1.1 事業の背景および目的

農林水産省の食と農林漁業の再生推進本部で決定された「我が国の食と農林漁業の再生のための基本方針・行動計画」においては、「エネルギー生産への農山漁村の資源の活用を促進する」ことが位置付けられ、各地域においてそのための具体的な取組が求められている。

長野県においては、農林業に由来するバイオマス資源、関東平野に位置する豊富な農地など地域のエネルギーをまかなうための豊かな資源が存在している。これらを有効に活用し、再生可能エネルギー利用を図っていくことで、県の地域活性化、雇用の創出等にもつなげていくことが重要である。

そこで、長野県内全域を対象として、農山村における潜在的な再生可能エネルギー量を明らかにし、そのうえで、県内関係各所との意見交換や協議会の場を通して再生可能エネルギー利活用事業を担う事業者と立地の抽出を行うとともに経済的に成立しうる事業化計画を立案し、その事業化の可能性を高めるものとする。

1.2 事業の実施方法

各分野での調査の実施方法を以下に示す。なお、本調査では、「賦存量」及び「利用可能量」は、何れも m³、t、ha 等の固有単位または発電の出力単位で示すものとする。

なお、本調査結果は、木質バイオマス、小水力等の農山漁村資源の活用の可能性を明らかにするとともに、場所の選定の参考となる土地等の情報の提供を行うものである。したがって、個別の地域・地点における再生可能エネルギー発電設備等の設置の可否を示すものではない。実際に発電用地として選定できるかどうかは土地利用規制との関係が重要であり、行政機関等への十分な確認が必要であることに留意していただきたい。

1.2.1 木質バイオマス

木質バイオマスの資源量及び事業化可能性についての調査は、「農林水産分野での再生可能エネルギー導入可能性の把握手順書」に従い、図 1.2-1 の手順で実施した。

なお、長野県内には、木質バイオマス発電の具体的な事業計画があるので、事業性の評価については、当該事業を踏まえた上での事業採算性を試算した。

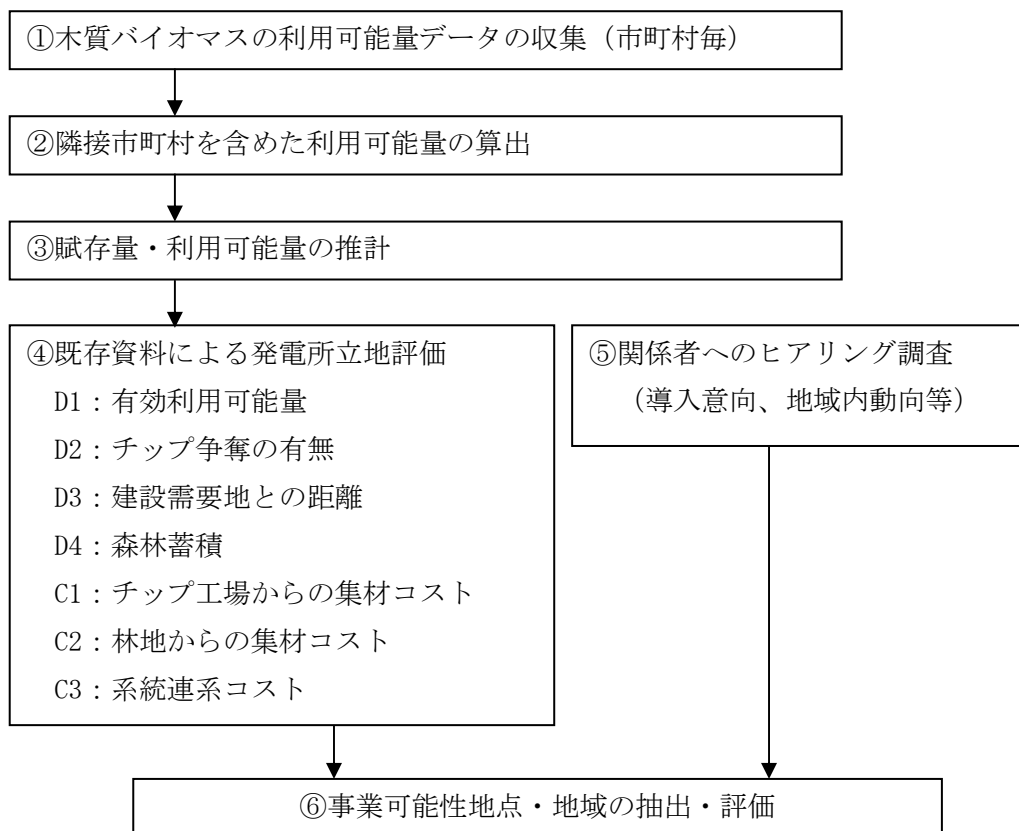


図 1.2-1 林地の調査フロー

1.2.2 農業水利施設

農業用水利施設の賦存量及び事業化可能性についての調査は、「農林水産分野での再生可能エネルギー導入可能性の把握手順書」に従い、図 1.2-2 の手順で実施した。

なお、手順書だけでは事業可能性のある地点を抽出できなかったため、県庁等へのヒアリング調査を実施し、農業用水を利用して今後小水力発電を実施することを検討している自治体・団体に関する情報を収集し、事業を検討している自治体に対してヒアリング調査を実施し、今後の事業展開をとりまとめた。

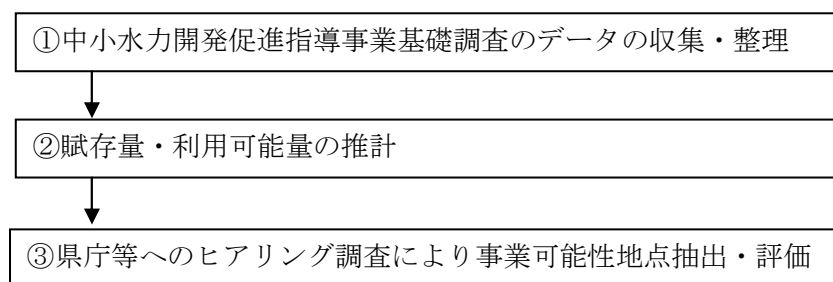


図 1.2-2 農業水利施設の調査フロー

1.2.3 耕作放棄地

耕作放棄地における太陽光発電、風力発電の賦存量及び事業化可能性についての調査は、「農林水産分野での再生可能エネルギー導入可能性の把握手順書」に従い、図 1.2-3 の手順で実施した。

なお、手順書だけでは事業可能性のある地点を抽出できなかったため、県庁等へのヒアリング調査を実施し、耕作放棄地等でメガソーラー事業を検討している県内事業者の情報を収集し、それらの事業者に対してヒアリング調査を実施した。

ヒアリング調査をもとに、対象地点で事業化した場合の簡易の事業性評価を試算した。

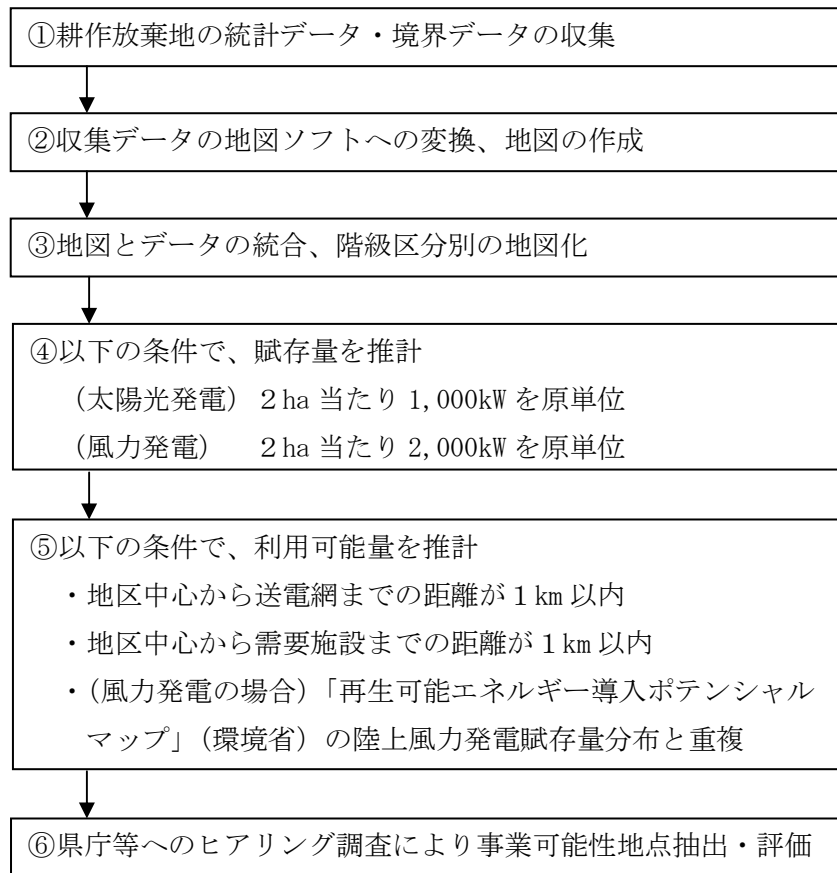


図 1.2-3 耕作放棄地の調査フロー

1.3 事業の実施体制

本調査を円滑に進め、実効性の高い成果を得るために、専門家による検討会を設け、そこでの協議結果を調査に反映させた。検討会委員一覧は以下のとおり（表 1.3-1）。

表 1.3-1 検討会委員一覧（50 音順・敬称略）

逸見 次郎	公益財団法人南信州・飯田産業センター 環境産業支援コーディネーター
根本 泰行	足利工業大学工学部創生工学科 自然エネルギー・環境学系 教授
藤井 石根	明治大学 名誉教授

* 互選により、委員を座長に選出

また、以下に、検討会の概略スケジュールを示す。

第 1 回 平成 24 年 12 月 7 日（金）15:00～

名古屋市安保ホール 401 号室

<議題>

1. 挨拶
2. 座長選任
3. 議 事
 - （1）調査方針・調査内容及び検討会の位置づけについて
 - （2）長野県における再生可能エネルギー導入環境について
4. その他

第 2 回 平成 25 年 1 月 25 日（金）14:00～16:00

信州ネット会議室（長野県長野市）

<議題>

1. 再生可能エネルギー賦存量・利用可能量について
2. 発電適地候補について

第 3 回 平成 25 年 3 月 15 日（金）15:00～17:00

飯田市りんご庁舎 3F 会議室 3（長野県飯田市）

<議題>

1. 調査結果（案）について

2 再生可能エネルギーに関する導入可能性等について

2.0 送電線・変電施設について

大規模太陽光発電・風力発電等の導入可能性評価項目の一つである売電可能性を評価するため、県内の送電線網と変電施設位置の調査を行う。

調査方法は、本事業の仕様で定められている「農林水産分野での再生可能エネルギー導入可能性の把握手順書」（表 2.0-1）に従い、電子国土基本図に図示された送電線・発電所・変電所を既存地図上で把握し、重ね合わせ可能な形式で描画・プロットすることで実施した。

具体的には、インターネット上の「電子国土ポータル」サイト上で、1/25,000 電子国土基本図における発電設備及び変電設備を丸囲いでプロットし、送電線を線で結び描画した系統連携図を作成し、Google マップ上でも確認できるよう kml ファイル形式で保存した。Google マップ上で系統連携図ファイルを開き、写真と重ね合わせた。

以上の結果として、長野県内の系統連携状況を図 2.0-1 に示す。

表 2.0-1 「農林水産分野での再生可能エネルギー導入可能性の把握手順書」

系統連系の可能性把握
◆ 目的は再生可能エネルギーの可能性を系統連系の観点から調査すること。 ◆ 評価方法は、電子国土基本図に図示された送電線・発電所・変電所を既存地図上で把握し、重ね合わせ可能な形式で描画・プロットすることで実施。 （注意点）現行の系統連系については電気事業法等により、該当する電力会社の送配電系統に発電設備または需要設備の連系を希望する事業者のみに制限されている。

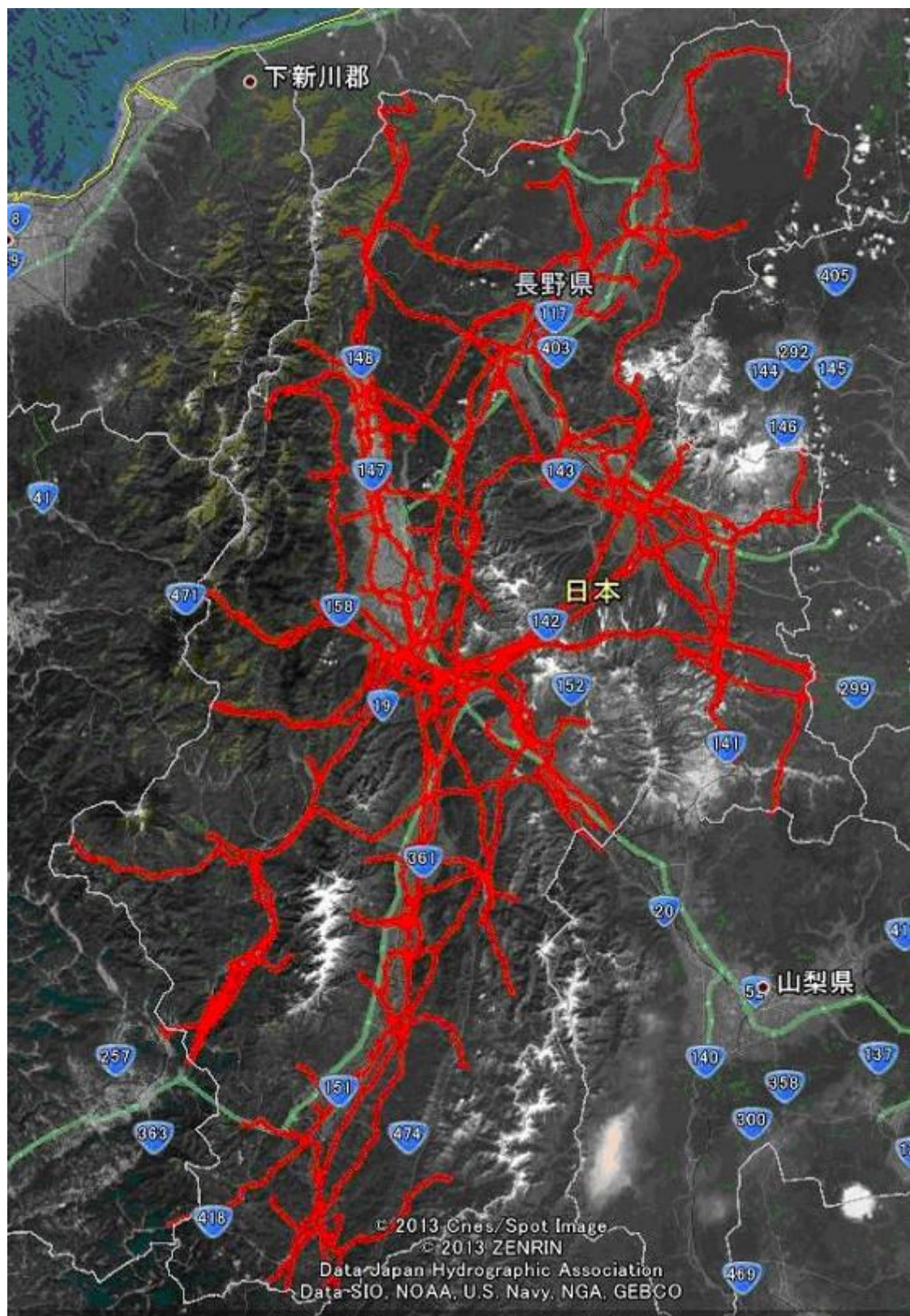


図 2. 0-1 長野県内の系統連系状況

2.1 木質バイオマスに関する調査

2.1.1 木質バイオマス発電の利用可能量

既存資料より、木質バイオマス資源の有効利用可能量データを収集し、市町村単独及び隣接市町村込みの2パターンに分けて集計した。集計の対象とした木質バイオマス資源は、林地残材、切り捨て間伐材、果樹剪定枝、タケ、国産材製材廃材、外材製材廃材、建築廃材、新・増築廃材、公園剪定枝の9種類とした。

(1) 木質バイオマス種類別の賦存量

既存資料によると、木質バイオマス資源の種類別での賦存量（熱量換算）は表2.1-1のとおりである。

県全体では、多いものから順に、切り捨て間伐材(5,294,727GJ/年)、国産材製材廃材(1,062,135GJ/年)、建築廃材(895,099 GJ/年)となっている。

切り捨て間伐材の多い市町村は、松本市(339,881GJ/年)、伊那市(315,877GJ/年)、長野市(277,346GJ/年)、飯田市(254,131GJ/年)の順となっており、同様に、国産材製材廃材は松本市(271,000GJ/年)、駒ヶ根市(124,744GJ/年)、長野市(87,366GJ/年)、建築廃材は長野市(146,654GJ/年)、松本市(77,407GJ/年)、上田市(60,963GJ/年)の順となっている。

表 2.1-1 木質バイオマス資源の種類別賦存熱量（GJ/年）

	林地残材	切り捨て間伐材	果樹剪定枝	タケ	国産材製材廃材	外材製材廃材	建築廃材	新・増築廃材	公園剪定枝
長野市	25,172	277,346	60,527	783	87,366	15,491	146,654	40,275	3,676
松本市	27,886	339,881	20,525	1,582	271,000	48,051	77,407	20,964	4,398
上田市	21,929	213,619	10,817	1,440	28,106	4,984	60,963	16,204	2,431
岡谷市	4,724	52,327	235	324	1,447	257	18,425	5,000	827
飯田市	29,542	254,131	24,356	3,403	26,211	4,647	38,463	10,357	1,875
諏訪市	5,102	57,523	621	252	13,902	2,465	20,828	5,653	900
須坂市	6,067	67,998	25,183	108	4,342	770	22,338	6,108	688
小諸市	1,836	18,552	4,423	108	25,139	4,457	19,372	5,309	955
伊那市	25,861	315,877	3,392	1,800	46,642	8,270	34,090	9,294	641
駒ヶ根市	6,055	72,850	1,599	792	124,744	22,119	19,480	5,185	683
中野市	3,977	34,416	28,433	78	21,048	3,732	17,976	4,874	417
大町市	9,483	158,996	1,896	109	2,171	385	11,205	3,003	460
飯山市	4,227	45,061	812	360	965	171	8,527	2,750	363
茅野市	8,188	101,467	639	288	19,368	3,434	34,596	9,503	1,104
塩尻市	11,372	130,259	10,427	960	38,501	6,827	25,381	6,891	1,138
佐久市	17,296	190,934	6,081	540	35,121	6,227	51,511	13,970	935
千曲市	4,983	48,113	8,245	249	-----	-----	22,225	6,029	849
東御市	1,561	21,586	3,881	108	14,193	2,517	13,190	3,596	277
安曇野市	5,820	74,966	12,781	401	27,847	4,938	43,608	11,693	1,465

小海町	7,531	76,891	28	72	2,171	385	1,812	499	0
川上村	12,515	128,294	0	180	1,206	214	197	52	-----
南牧村	5,316	61,912	0	36	-----	-----	97	24	-----
南相木村	3,504	39,062	0	72	-----	-----	248	69	-----
北相木村	3,263	38,660	0	36	2,895	513	-----	-----	-----
佐久穂町	8,811	99,390	878	144	1,447	257	2,586	712	-----
軽井沢町	1,649	29,202	0	108	1,206	214	48,188	13,225	355
御代田町	1,499	16,224	17	36	-----	-----	10,594	2,881	169
立科町	3,485	27,747	3,151	108	6,996	1,240	2,215	610	-----
青木村	3,569	33,012	500	396	-----	-----	1,593	441	-----
長和町	7,763	82,578	449	360	43,094	7,641	799	214	-----
下諏訪町	3,095	35,353	326	144	2,895	513	7,150	1,940	708
富士見町	5,762	62,981	176	180	70,393	12,482	10,046	2,776	41
原村	1,274	13,913	67	36	-----	-----	7,290	2,017	-----
辰野町	8,877	99,364	706	1,152	8,036	1,425	8,059	2,184	498
箕輪町	4,838	50,675	2,765	468	1,930	342	13,138	3,473	150
飯島町	2,091	29,264	2,184	396	-----	-----	4,652	1,257	77
南箕輪村	1,879	21,884	670	72	2,171	385	9,676	2,612	691
中川村	3,113	31,769	3,895	432	-----	-----	2,520	699	676
宮田村	1,521	19,728	948	144	-----	-----	3,655	1,003	4
松川町	1,920	22,180	14,524	468	6,755	1,198	5,644	1,518	163
高森町	2,068	18,976	10,842	360	-----	-----	7,020	1,933	152
阿南町	6,165	65,003	717	1,260	-----	-----	3	0	-----
阿智村	11,740	123,393	1,806	1,080	-----	-----	986	225	-----
平谷村	3,794	43,887	29	288	-----	-----	-----	-----	-----
根羽村	7,913	85,316	67	720	3,619	642	-----	-----	-----
下條村	1,261	14,223	3,344	324	-----	-----	228	57	-----
壳木村	4,082	38,383	135	180	-----	-----	-----	-----	-----
天龍村	7,116	69,714	489	444	-----	-----	79	20	-----
泰阜村	2,170	24,053	618	692	-----	-----	569	146	-----
喬木村	2,737	28,670	4,210	456	2,654	471	1,922	530	-----
豊丘村	2,719	30,689	7,725	410	-----	-----	1,133	306	-----
大鹿村	9,897	120,647	199	327	-----	-----	34	7	-----
上松町	1,950	42,870	145	1,203	13,452	2,385	1,589	413	25
南木曽町	4,078	71,811	183	2,124	51,231	9,084	689	162	-----
木祖村	4,362	63,544	29	149	9,513	1,687	791	216	-----
王滝村	2,122	73,222	29	0	2,412	428	315	87	-----
大桑村	3,334	68,766	145	1,398	16,088	2,853	2,118	582	-----
木曽町	16,996	214,206	361	1,185	-----	-----	4,947	1,348	30
麻績村	1,322	15,142	685	93	-----	-----	463	125	-----
生坂村	526	5,899	934	228	-----	-----	198	55	-----
山形村	1,101	12,320	1,450	75	-----	-----	3,653	994	-----
朝日村	5,829	59,528	376	215	1,206	214	633	164	-----
筑北村	4,311	44,330	227	490	-----	-----	719	191	-----
池田町	1,318	9,941	442	102	-----	-----	3,713	1,028	317
松川村	682	8,081	944	44	-----	-----	3,950	1,029	275
白馬村	2,632	39,214	58	0	-----	-----	5,159	1,435	78
小谷村	4,631	56,764	159	6	1,689	299	516	142	-----

坂城町	1,906	21,338	5,110	142	2,171	385	6,295	1,716	248
小布施町	187	781	12,567	9	1,206	214	5,101	1,386	361
高山村	3,970	46,361	5,798	82	-----	-----	2,693	744	-----
山ノ内町	4,484	60,668	14,020	32	1,689	299	3,197	890	99
木島平村	2,019	31,940	395	94	7,479	1,326	762	208	-----
野沢温泉村	1,826	21,537	105	52	-----	-----	359	63	0
信濃町	3,208	44,005	77	262	4,318	766	4,648	1,263	0
小川村	2,249	20,979	616	15	1,447	257	802	221	-----
飯綱町	2,326	24,615	13,155	13	2,654	471	3,260	902	0
栄村	6,715	77,926	163	120	-----	-----	158	43	-----
合計	460,102	5,294,727	344,512	33,399	1,062,135	188,329	895,099	243,495	29,201

【資料:「バイオマス賦存量・有効利用可能量の推計」2011.3.31、(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構】

(2) 木質バイオマス種類別の有効利用可能量

既存資料によると、木質バイオマス資源の種類別での有効利用可能量（熱量換算）は表 2.1-2 のとおりである。

県全体では、多いものから順に、建築廃材(292,315GJ/年)、果樹剪定枝(263,207GJ/年)、切捨て間伐材(192,876 GJ/年)となっている。

建築廃材の多い市町村は長野市(47,884 GJ/年)、松本市(25,089GJ/年)、上田市(19,794GJ/年)の順であり、同様に、果樹剪定枝は長野市(46,243GJ/年)、中野市(21,723GJ/年)、須坂市(19,240GJ/年)、切捨て間伐材は松本市(12,381GJ/年)、伊那市(11,507GJ/年)、長野市(10,103GJ/年)の順となっている。

表 2.1-2 木質バイオマス資源の種類別有効利用可能量 (GJ/年)

	林地残材	切捨て 間伐材	果樹 剪定枝	タケ	国産材 製材 廃材	外材 製材 廃材	建築廃材	新・増築 廃材	公園 剪定枝
長野市	917	10,103	46,243	619	4,338	700	47,884	10,444	2,621
松本市	1,016	12,381	15,681	1,538	13,456	2,171	25,089	5,434	3,136
上田市	799	7,782	8,264	1,440	1,396	225	19,794	4,213	1,734
岡谷市	172	1,906	179	319	72	12	5,979	1,296	589
飯田市	1,076	9,257	18,608	3,371	1,301	210	12,538	2,691	1,337
諏訪市	186	2,095	474	248	690	111	6,782	1,467	642
須坂市	221	2,477	19,240	85	216	35	7,314	1,586	491
小諸市	67	676	3,380	108	1,248	201	6,376	1,380	681
伊那市	942	11,507	2,591	1,800	2,316	374	11,188	2,416	457
駒ヶ根市	221	2,654	1,222	792	6,194	999	6,328	1,348	487
中野市	145	1,254	21,723	78	1,045	169	5,882	1,267	297
大町市	345	5,792	1,449	109	108	17	3,649	781	328
飯山市	154	1,641	620	360	48	8	2,807	701	259
茅野市	298	3,696	489	284	962	155	11,296	2,464	787
塩尻市	414	4,745	7,966	934	1,912	308	8,300	1,790	811
佐久市	630	6,955	4,646	540	1,744	281	16,858	3,631	667
千曲市	182	1,753	6,299	197	-----	-----	7,271	1,567	606

東御市	57	786	2,965	108	705	114	4,332	935	198
安曇野市	212	2,731	9,765	390	1,383	223	14,210	3,040	1,044
小海町	274	2,801	22	72	108	17	598	130	0
川上村	456	4,673	0	180	60	10	64	14	-----
南牧村	194	2,255	0	36	-----	-----	30	6	-----
南相木村	128	1,423	0	72	-----	-----	82	18	-----
北相木村	119	1,408	0	36	144	23	-----	-----	-----
佐久穂町	321	3,621	671	144	72	12	853	185	-----
軽井沢町	60	1,064	0	108	60	10	15,839	3,436	253
御代田町	55	591	13	36	-----	-----	3,472	749	121
立科町	127	1,011	2,407	108	347	56	731	159	-----
青木村	130	1,203	382	396	-----	-----	527	115	-----
長和町	283	3,008	343	360	2,140	345	260	56	-----
下諏訪町	113	1,288	249	142	144	23	2,343	504	505
富士見町	210	2,294	134	177	3,495	564	3,313	721	29
原村	46	507	51	35	-----	-----	2,407	524	-----
辰野町	323	3,620	539	1,152	399	64	2,639	568	355
箕輪町	176	1,846	2,112	468	96	15	4,254	903	107
飯島町	76	1,066	1,669	396	-----	-----	1,520	327	55
南箕輪村	68	797	512	72	108	17	3,164	679	492
中川村	113	1,157	2,975	432	-----	-----	833	182	482
宮田村	55	719	724	144	-----	-----	1,199	261	3
松川町	70	808	11,096	464	335	54	1,841	395	116
高森町	75	691	8,283	357	-----	-----	2,314	502	109
阿南町	225	2,368	547	1,248	-----	-----	1	0	-----
阿智村	428	4,495	1,379	1,070	-----	-----	294	58	-----
平谷村	138	1,599	22	285	-----	-----	-----	-----	-----
根羽村	288	3,108	51	713	180	29	-----	-----	-----
下條村	46	518	2,555	321	-----	-----	72	15	-----
売木村	149	1,398	103	178	-----	-----	-----	-----	-----
天龍村	259	2,540	373	440	-----	-----	25	5	-----
泰阜村	79	876	472	685	-----	-----	182	38	-----
喬木村	100	1,044	3,216	452	132	21	635	138	-----
豊丘村	99	1,118	5,902	406	-----	-----	371	80	-----
大鹿村	361	4,395	152	324	-----	-----	10	2	-----
上松町	71	1,562	111	1,181	668	108	511	107	18
南木曽町	149	2,616	140	2,086	2,544	410	213	42	-----
木祖村	159	2,315	22	146	472	76	260	56	-----
王滝村	77	2,667	22	0	120	19	104	23	-----
大桑村	121	2,505	111	1,372	799	129	698	151	-----
木曽町	619	7,803	276	1,164	-----	-----	1,625	350	22
麻績村	48	552	523	90	-----	-----	151	32	-----
生坂村	19	215	714	222	-----	-----	66	14	-----
山形村	40	449	1,108	73	-----	-----	1,199	258	-----
朝日村	212	2,168	287	209	60	10	203	43	-----
筑北村	157	1,615	174	477	-----	-----	233	50	-----
池田町	48	362	338	102	-----	-----	1,224	267	226
松川村	25	294	721	44	-----	-----	1,272	268	196

白馬村	96	1,428	44	0	-----	-----	1,703	373	56
小谷村	169	2,068	121	6	84	14	170	37	-----
坂城町	69	777	3,904	113	108	17	2,066	446	177
小布施町	7	28	9,601	7	60	10	1,673	360	257
高山村	145	1,689	4,429	65	-----	-----	882	193	-----
山ノ内町	163	2,210	10,711	32	84	14	1,056	231	70
木島平村	74	1,163	302	94	371	60	250	54	-----
野沢温泉村	67	785	80	52	-----	-----	99	16	0
信濃町	117	1,603	59	207	214	35	1,522	328	0
小川村	82	764	471	12	72	12	265	57	-----
飯綱町	85	897	10,051	10	132	21	1,073	234	0
栄村	245	2,839	124	120	-----	-----	52	11	-----
合計	16,761	192,876	263,207	32,712	52,739	8,508	292,315	63,223	20,820

【資料:「バイオマス賦存量・有効利用可能量の推計」2011.3.31、(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構】

(3) 隣接市町村を含んだ場合における木質バイオマスの有効利用可能量

前項で把握した市町村別木質バイオマス資源の有効利用可能量について、木質バイオマス全種類の合計について隣接市町村分を含め集計した。隣接市町村を含んだ木質バイオマスの有効利用可能量は表 2.1-3 のとおりである。

最も多いのは、筑北村(308,391GJ/年)、大町市(273,775GJ/年)、長野市(273,676GJ/年)の順となっている。

なお、特に林業・林産業といった農山村から発生する木質バイオマスを重視とした場合の参考として、建築廃材、新・増築廃材を除く集計も行った。この場合は筑北村(168,258 GJ/年)、長野市(152,243 GJ/年)、大町市(145,378 GJ/年)の順となっている。

ただし、県域内の隣接市町村を範囲としているため、県境の市町村は資源量が少ない評価となっていることに留意が必要である。

表 2.1-3 木質バイオマス資源の有効利用可能量 (GJ/年)

市町村	木質バイオマス合計		建築廃材、新・増築 廃材を除く木質バイオマス合計		当該及び隣接市町村（他県の隣接市町村を除く）
	隣接市町村 村込み	市町村 単独	隣接市町村 村込み	市町村 単独	
根羽村	8,242	4,369	8,242	4,369	根羽村＋平谷村＋売木村
川上村	9,701	5,457	9,486	5,379	川上村＋南牧村＋南相木村
売木村	12,631	1,829	12,630	1,829	売木村＋根羽村＋平谷村＋阿南町
北相木村	13,353	1,730	11,487	1,730	北相木村＋南相木村＋小海町＋佐久穂町
野沢温泉村	13,457	1,098	9,465	983	野沢温泉村＋栄村＋飯山市＋木島平村
南相木村	15,452	1,723	14,511	1,623	南相木村＋北相木村＋小海町＋南牧村＋川上村
平谷村	20,354	2,044	20,002	2,044	平谷村＋阿智村＋阿南町＋売木村＋根羽村
白馬村	20,680	3,700	13,646	1,624	白馬村＋小谷村＋大町市＋小川村
王滝村	25,116	3,032	21,546	2,906	王滝村＋木曽町＋上松町＋大桑村

市町村	木質バイオマス合計		建築廃材、新・増築 廃材を除く木質バイオマス合計		当該及び隣接市町村（他県の隣接市町村を除く）
	隣接市町村 込み	市町村 単独	隣接市町村 込み	市町村 単独	
阿南町	25,487	4,389	24,798	4,388	阿南町＋阿智村＋平谷村＋売木村＋天龍村 ＋泰阜村＋下條村
軽井沢町	25,866	20,830	2,370	1,555	軽井沢町＋御代田町
栄村	28,028	3,391	22,750	3,328	栄村＋木島平村＋山ノ内町＋野沢温泉村＋ 飯山市
上松町	28,221	4,337	23,191	3,719	上松町＋大桑村＋宮田村＋木曽町＋王滝村
南牧村	34,152	2,521	19,451	2,485	南牧村＋川上村＋南相木村＋小海町＋茅野 市
原村	34,940	3,571	14,215	640	原村＋茅野市＋富士見町
小海町	36,304	4,022	18,912	3,294	小海町＋南牧村＋南相木村＋北相木村＋佐 久穂町＋茅野市
飯山市	49,400	6,599	36,410	3,091	飯山市＋中野市＋木島平村＋野沢温泉村＋ 栄村＋信濃町
天龍村	50,390	3,643	45,274	3,612	天龍村＋泰阜村＋阿南町＋飯田市
喬木村	50,390	5,737	57,166	4,965	喬木村＋高森町＋豊丘村＋飯田市
松川村	50,960	2,819	26,252	1,280	松川村＋大町市＋安曇野市＋池田町
中川村	51,949	6,175	39,165	5,160	中川村＋飯島町＋松川町＋大鹿村＋駒ヶ根 市
山ノ内町	59,592	14,571	49,714	13,285	山ノ内町＋高山村＋中野市＋木島平村＋栄 村
木島平村	59,886	2,368	47,460	2,063	木島平村＋野沢温泉村＋飯山市＋中野市＋ 山ノ内町＋栄村
泰阜村	64,281	2,333	48,714	2,113	泰阜村＋飯田市＋下條村＋阿南町＋天龍村
池田町	64,569	2,567	27,422	1,076	池田町＋松川村＋生坂村＋安曇野市＋大町 市
小諸市	65,304	14,117	27,572	6,361	小諸市＋東御市＋佐久市＋御代田市
佐久穂町	68,012	5,878	31,998	4,840	佐久穂町＋北相木村＋小海町＋茅野市＋佐 久市
下條村	68,362	3,527	52,474	3,440	下條村＋阿智村＋阿南町＋泰阜村＋飯田市
富士見町	68,531	10,939	34,201	6,904	富士見町＋原村＋茅野市＋伊那市
坂城町	71,197	7,678	35,840	5,165	坂城町＋上田市＋千曲市
箕輪町	71,834	9,978	37,775	4,821	箕輪町＋諏訪市＋伊那市＋南箕輪村＋辰野 町
南木曽町	72,200	8,199	55,515	7,944	南木曽町＋大桑村＋阿智村＋飯田市
宮田村	73,135	3,105	47,802	1,645	宮田村＋木曽町＋上松町＋駒ヶ根市＋伊那 市
御代田町	75,934	5,036	24,194	815	御代田町＋佐久市＋小諸市＋軽井沢町
辰野町	75,950	9,659	38,130	6,453	辰野町＋岡谷市＋塩尻市＋南箕輪村＋箕輪 町＋諏訪市
阿智村	76,272	7,724	60,349	7,372	阿智村＋南木曽町＋飯田市＋下條村＋阿南 町＋平谷村
駒ヶ根市	83,691	20,244	56,610	12,568	駒ヶ根市＋大鹿村＋伊那市＋宮田村＋上松 町＋大桑村＋飯島町＋中川村
大鹿村	84,963	5,243	35,161	5,232	大鹿村＋中川村＋松川町＋豊丘村＋飯田市

市町村	木質バイオマス合計		建築廃材、新・増築 廃材を除く木質バイオマス合計		当該及び隣接市町村（他県の隣接市町村を除く）
	隣接市町村 込み	市町村 単独	隣接市町村 込み	市町村 単独	
南箕輪村	86,319	5,910	50,419	2,067	南箕輪村＋伊那市＋箕輪町＋辰野町＋塩尻市
豊丘村	91,120	7,976	70,376	7,525	豊丘村＋飯田市＋大鹿村＋松川町＋高森町
中野市	91,391	31,858	72,877	24,710	中野市＋山ノ内町＋木島平村＋飯山市＋信濃町＋飯綱町＋小布施町＋高山村
飯田市	96,129	50,390	75,547	35,161	飯田市＋喬木村＋高森町＋大桑村＋南木曾町＋阿智村＋下條村＋泰阜村
大桑村	97,199	5,888	70,598	5,038	大桑村＋上松町＋王滝村＋南木曾町＋飯田市＋飯島町＋駒ヶ根市
高森町	97,295	12,332	70,109	9,515	高森町＋松川町＋飯田市＋豊丘村＋喬木村
高山村	97,500	7,403	77,057	6,328	高山村＋須坂市＋小布施町＋中野市＋山ノ内町
松川町	102,403	15,179	78,798	12,943	松川町＋飯島町＋飯田市＋高森町＋豊丘村＋大鹿村＋中川村
飯島町	102,984	5,109	74,132	3,262	飯島町＋駒ヶ根市＋大桑村＋飯田市＋松川町＋中川村
諏訪市	108,984	12,696	54,570	4,448	諏訪市＋茅野市＋長和町＋下諏訪町＋岡谷市＋辰野町＋箕輪町＋伊那市
東御市	110,860	10,199	52,452	4,933	東御市＋上田市＋立科町＋佐久市＋小諸市
山形村	113,402	3,126	71,086	1,669	山形村＋松本市＋朝日村＋塩尻市
下諏訪町	115,229	5,310	66,018	2,463	下諏訪町＋長和町＋松本市＋岡谷市＋諏訪市
朝日村	116,909	3,193	74,277	2,946	朝日村＋山形村＋松本市＋木祖村＋塩尻市
佐久市	117,388	35,952	44,693	15,464	佐久市＋軽井沢町＋御代田町＋小諸市＋東御市＋立科町＋茅野市＋佐久穂町
立科町	123,969	4,946	59,241	4,056	立科町＋東御市＋上田市＋長和町＋茅野市＋佐久市
木祖村	125,642	3,507	82,492	3,191	木祖村＋朝日村＋松本市＋木曾町＋塩尻市
小谷村	130,237	2,668	69,626	2,461	小谷村＋白馬村＋長野市
青木村	131,006	2,752	75,551	2,110	青木村＋筑北村＋松本市＋上田市
茅野市	141,341	20,430	75,266	6,670	茅野市＋南牧村＋小海町＋佐久穂町＋佐久市＋立科町＋長和町＋諏訪市＋伊那市＋富士見町＋原村
小川村	141,881	1,734	76,725	1,412	小川村＋白馬村＋大町市＋長野市
岡谷市	145,274	10,525	83,084	3,250	岡谷市＋諏訪市＋下諏訪町＋松本市＋塩尻市＋辰野町
麻績村	145,844	1,397	78,212	1,213	麻績村＋筑北村＋千曲市＋長野市
信濃町	147,056	4,085	82,062	2,235	信濃町＋長野市＋飯綱町＋飯山市

市町村	木質バイオマス合計		建築廃材、新・増築 廃材を除く木質バイオマス合計		当該及び隣接市町村（他県の隣接市町村を除く）
	隣接市町村 村込み	市町村 単独	隣接市町村 村込み	市町村 単独	
安曇野市	147,177	32,996	79,224	15,747	安曇野市＋松本市＋筑北村＋生坂村＋池田町＋松川村＋大町市
上田市	160,624	45,646	96,184	21,639	上田市＋長和町＋立科町＋東御市＋坂城町＋筑北町＋青木村＋松本市
伊那市	161,177	33,591	91,317	19,987	伊那市＋富士見町＋茅野市＋諏訪市＋箕輪町＋南箕輪村＋塩尻市＋木曽町＋宮田村＋駒ヶ根市＋大鹿村
木曽町	166,514	11,859	107,802	9,884	木曽町＋木祖村＋松本市＋王滝村＋上松町＋宮田村＋塩尻市＋伊那市
長和町	175,726	6,795	95,134	6,479	長和町＋立科町＋上田市＋松本市＋下諏訪町＋茅野市＋諏訪市
生坂村	175,965	1,250	94,104	1,170	生坂村＋安曇野市＋筑北村＋長野市＋大町市＋池田町
飯綱町	184,318	12,502	113,651	11,196	飯綱町＋信濃町＋長野市＋小布施町＋中野市
塩尻市	188,453	27,181	115,917	17,091	塩尻市＋辰野町＋岡谷市＋松本市＋山形村＋朝日村＋木祖村＋木曽町＋伊那市＋南箕輪村
千曲市	214,886	17,873	105,016	9,036	千曲市＋坂城町＋上田市＋長野市＋麻績村＋筑北村
小布施町	219,300	12,003	140,508	9,970	小布施町＋高山村＋中野市＋飯綱町＋長野市＋須坂市
須坂市	220,586	31,665	126,241	22,764	須坂市＋高山村＋小布施町＋長野市＋上田市
松本市	235,498	79,903	138,271	49,379	松本市＋安曇野市＋木曽町＋木祖村＋朝日村＋山形村＋塩尻市＋岡谷市＋下諏訪町＋長和町＋上田市＋青木村＋筑北村
長野市	273,676	123,869	152,243	65,541	長野市＋信濃町＋飯綱町＋小布施町＋須坂市＋上田市＋千曲市＋麻績村＋筑北村＋生坂村＋大町市＋小川村＋白馬村＋小谷村
大町市	273,775	12,578	145,378	8,148	大町市＋松本市＋安曇野市＋松川村＋池田町＋生坂村＋長野市＋小川村＋白馬村
筑北村	308,391	2,705	168,258	2,423	筑北村＋麻績村＋千曲市＋長野市＋生坂村＋安曇野市＋松本市＋青木村＋上田市
合計	－	943,160	－	587,623	

【資料：「バイオマス賦存量・有効利用可能量の推計」2011.3.31、(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構より集計】

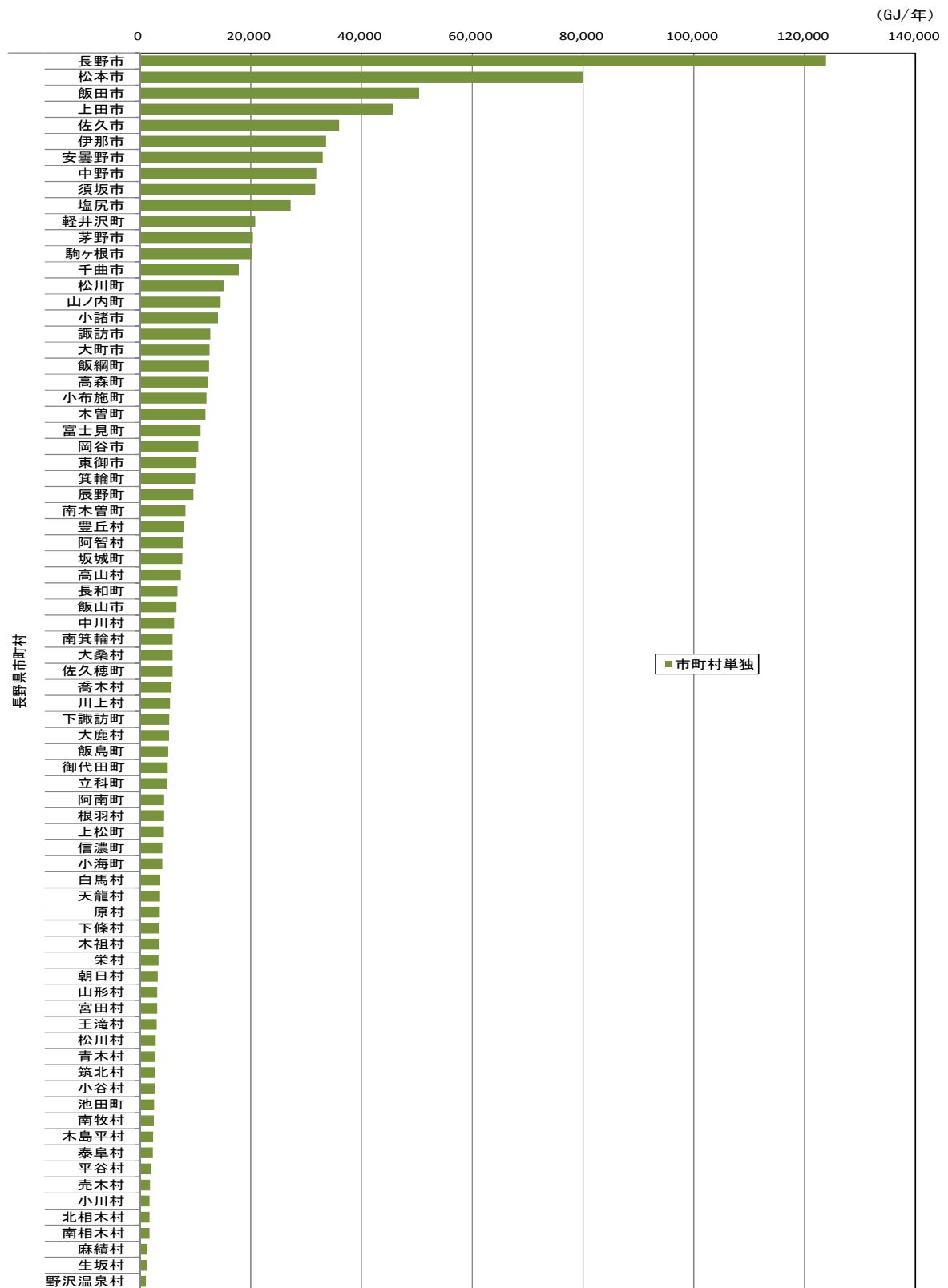


図 2.1-1 木質バイオマス資源の有効利用可能量 (GJ/年) (市町村単独)

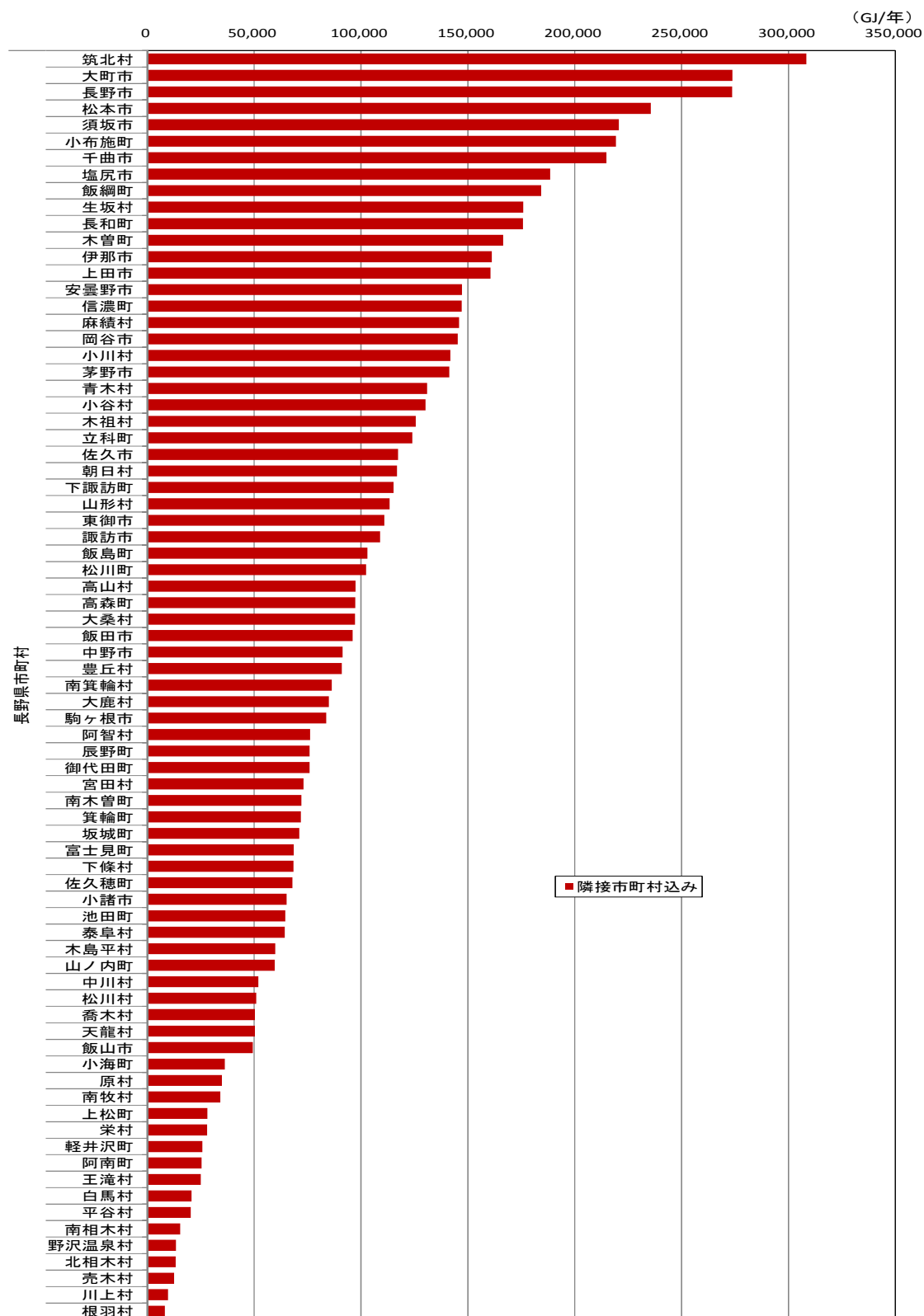


図 2.1-2 木質バイオマス資源の有効利用可能量 (GJ/年) (隣接市町村込み)

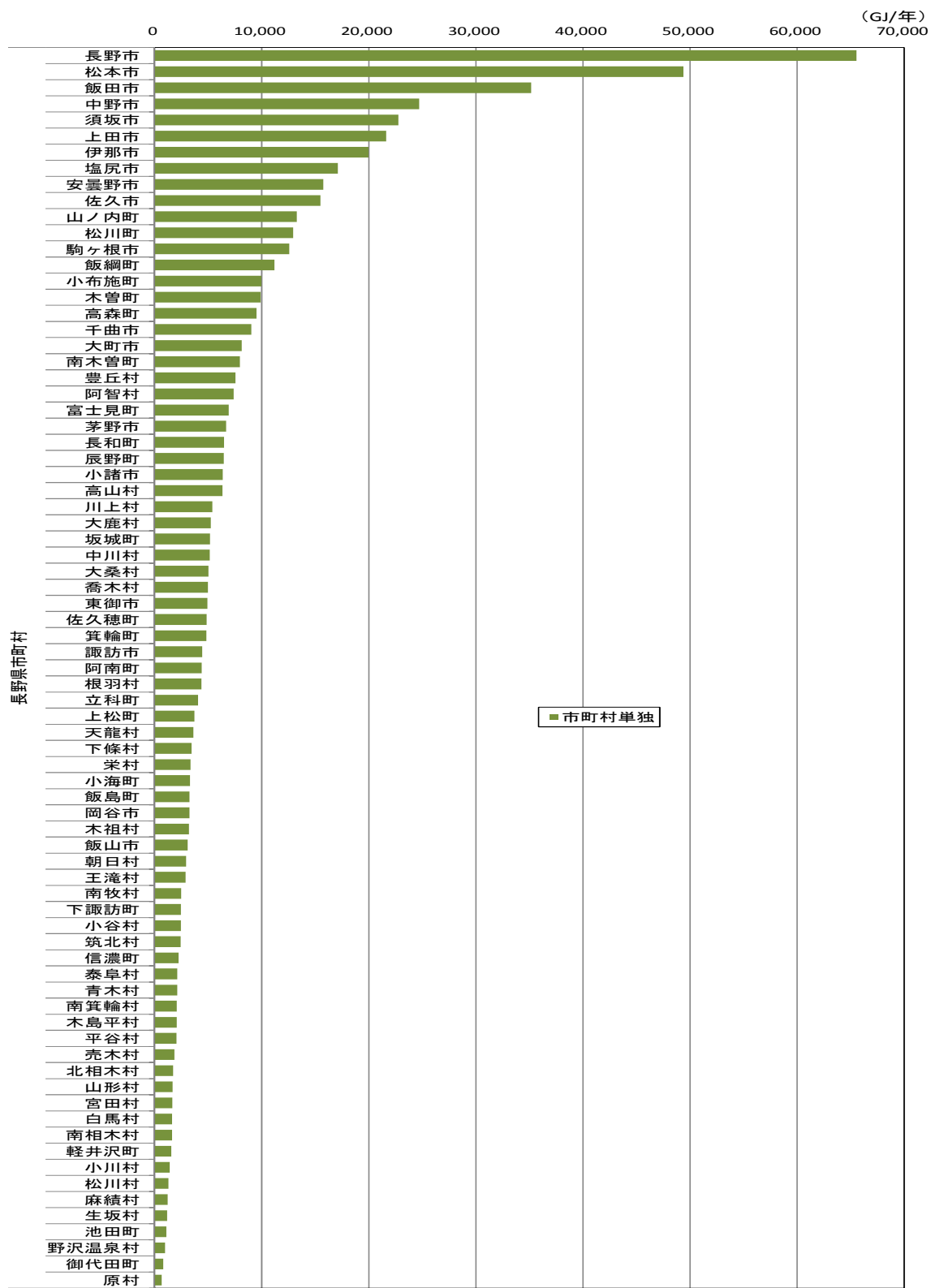


図 2.1-3 木質バイオマス資源の有効利用可能量 (GJ/年)

※建築廃材、新・増築廃材除く (市町村単独)

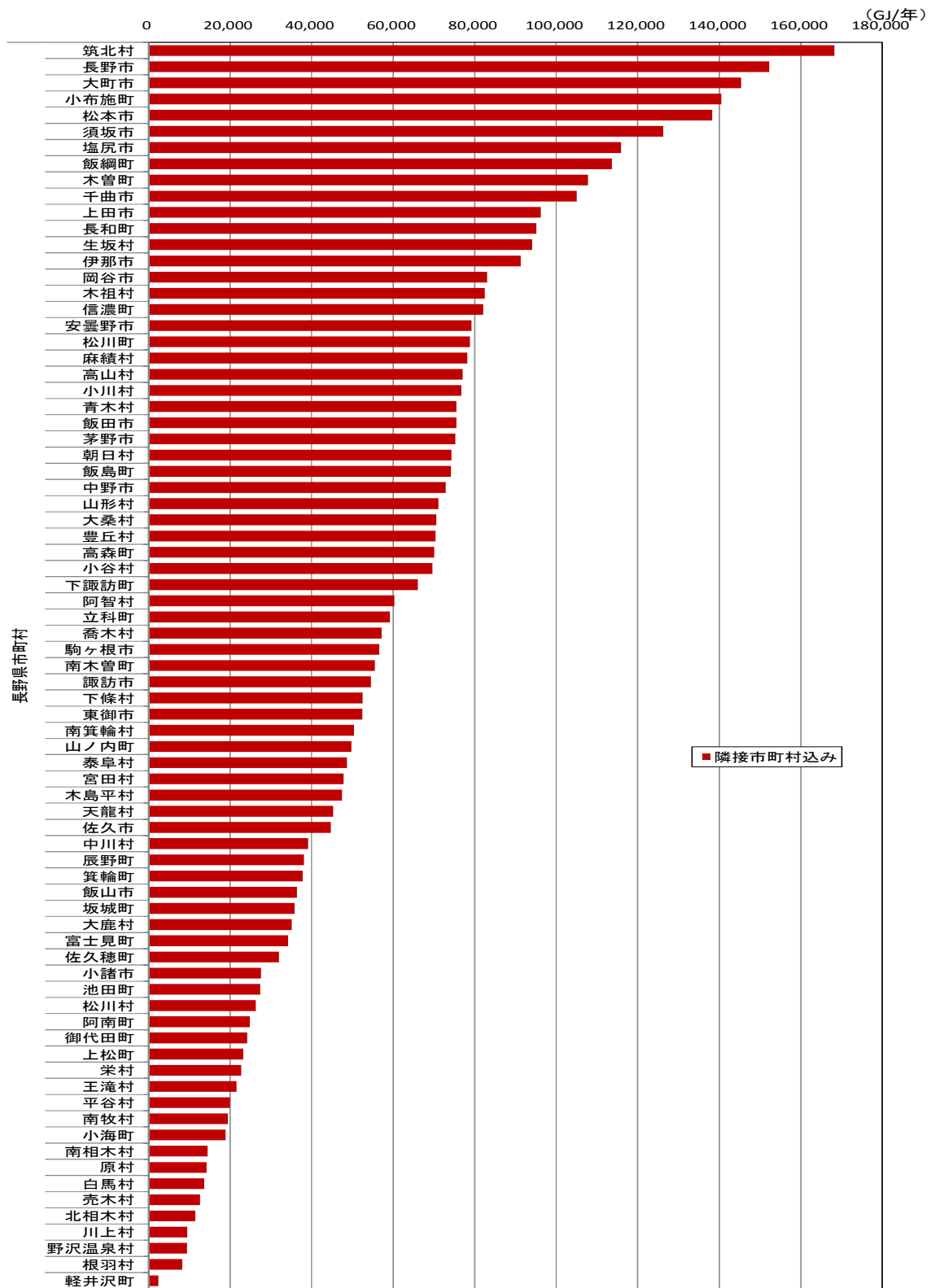


図 2.1-4 木質バイオマス資源の有効利用可能量 (GJ/年)

※建築廃材、新・増築廃材除く (隣接市町村込み)

2.1.2 エネルギー量の集計【期待可採量】

(3)で示した木質バイオマス資源を全て発電用の燃料として利用した場合に得られるエネルギー量の推計を行った。

表 2.1-4 の前提条件により推計した結果、県全体では発電出力の合計は 8,931kW、70,737MWh/年の発電量が得られることがわかった(表 2.1-5、表 2.1-6)。ここでは発電のみ行うことを想定しているが、発電を行う際には同時に熱も発生する。熱を利用することができればエネルギー効率が高まるため、発電と熱利用を同時に行うことが望ましい。

ただし、この数値は現在の素材生産量等をもとに推計したものであるため、森林・林業再生プランや長野県森林づくりアクションプランに基づく素材生産量増加を目指した取り組みが進むことにより、発電利用向けの資源量も増加することが期待される。

表 2.1-4 木質バイオマスの発電出力推計前提条件

項目	値	単位
稼働日数	330	日
稼働時間	24	時間
単位換算係数	3.6	MJ/kWh
発電効率	0.27	-

表 2.1-5 木質バイオマスの発電出力ポテンシャルと年間発電量

市町村	発電出力ポテンシャル (kW)		年間発電量 (MWh/年)	
	隣接市町村込み	市町村単独	隣接市町村込み	市町村単独
根羽村	78	41	618	328
川上村	92	52	728	409
売木村	120	17	947	137
北相木村	126	16	1,001	130
野沢温泉村	127	10	1,009	82
南相木村	146	16	1,159	129
平谷村	193	19	1,527	153
白馬村	196	35	1,551	278
王滝村	238	29	1,884	227
阿南町	241	42	1,912	329
軽井沢町	245	197	1,940	1,562
栄村	265	32	2,102	254
上松町	267	41	2,117	325
南牧村	323	24	2,561	189
原村	331	34	2,620	268
小海町	344	38	2,723	302
飯山市	468	62	3,705	495
天龍村	477	34	3,779	273
喬木村	477	54	3,779	430

市町村	発電出力ポテンシャル (kW)		年間発電量 (MWh/年)	
	隣接市町村込み	市町村単独	隣接市町村込み	市町村単独
松川村	483	27	3,822	211
中川村	492	58	3,896	463
山ノ内町	564	138	4,469	1,093
木島平村	567	22	4,491	178
泰阜村	609	22	4,821	175
池田町	611	24	4,843	193
小諸市	618	134	4,898	1,059
佐久穂町	644	56	5,101	441
下條村	647	33	5,127	265
富士見町	649	104	5,140	820
坂城町	674	73	5,340	576
箕輪町	680	94	5,388	748
南木曽町	684	78	5,415	615
宮田村	693	29	5,485	233
御代田町	719	48	5,695	378
辰野町	719	91	5,696	724
阿智村	722	73	5,720	579
駒ヶ根市	793	192	6,277	1,518
大鹿村	805	50	6,372	393
南箕輪村	817	56	6,474	443
豊丘村	863	76	6,834	598
中野市	865	302	6,854	2,389
飯田市	910	477	7,210	3,779
大桑村	920	56	7,290	442
高森町	921	117	7,297	925
高山村	923	70	7,313	555
松川町	970	144	7,680	1,138
飯島町	975	48	7,724	383
諏訪市	1,032	120	8,174	952
東御市	1,050	97	8,314	765
山形村	1,074	30	8,505	234
下諏訪町	1,091	50	8,642	398
朝日村	1,107	30	8,768	239
佐久市	1,112	340	8,804	2,696
立科町	1,174	47	9,298	371
木祖村	1,190	33	9,423	263
小谷村	1,233	25	9,768	200
青木村	1,241	26	9,825	206
茅野市	1,338	193	10,601	1,532
小川村	1,344	16	10,641	130
岡谷市	1,376	100	10,896	789
麻績村	1,381	13	10,938	105
信濃町	1,393	39	11,029	306
安曇野市	1,394	312	11,038	2,475
上田市	1,521	432	12,047	3,423
伊那市	1,526	318	12,088	2,519
木曽町	1,577	112	12,489	889
長和町	1,664	64	13,179	510
生坂村	1,666	12	13,197	94
飯綱町	1,745	118	13,824	938

市町村	発電出力ポテンシャル (kW)		年間発電量 (MWh/年)	
	隣接市町村込み	市町村単独	隣接市町村込み	市町村単独
塩尻市	1,785	257	14,134	2,039
千曲市	2,035	169	16,116	1,340
小布施町	2,077	114	16,448	900
須坂市	2,089	300	16,544	2,375
松本市	2,230	757	17,662	5,993
長野市	2,592	1,173	20,526	9,290
大町市	2,593	119	20,533	943
筑北村	2,920	26	23,129	203
合計	—	8,931	—	70,737

表 2.1-6 木質バイオマスの発電出力ポテンシャルと年間発電量
(建築廃材、新・増築廃材を除く)

市町村	発電出力ポテンシャル (kW)		年間発電量 (MWh/年)	
	隣接市町村込み	市町村単独	隣接市町村込み	市町村単独
軽井沢町	22	15	178	117
根羽村	78	41	618	328
野沢温泉村	90	9	710	74
川上村	90	51	711	403
北相木村	109	16	862	130
売木村	120	17	947	137
白馬村	129	15	1,023	122
原村	135	6	1,066	48
南相木村	137	15	1,088	122
小海町	179	31	1,418	247
南牧村	184	24	1,459	186
平谷村	189	19	1,500	153
王滝村	204	28	1,616	218
栄村	215	32	1,706	250
上松町	220	35	1,739	279
御代田町	229	8	1,815	61
阿南町	235	42	1,860	329
松川村	249	12	1,969	96
池田町	260	10	2,057	81
小諸市	261	60	2,068	477
佐久穂町	303	46	2,400	363
富士見町	324	65	2,565	518
大鹿村	333	50	2,637	392
坂城町	339	49	2,688	387
飯山市	345	29	2,731	232
箕輪町	358	46	2,833	362
辰野町	361	61	2,860	484
中川村	371	49	2,937	387
佐久市	423	146	3,352	1,160
天龍村	429	34	3,396	271
木島平村	449	20	3,559	155
宮田村	453	16	3,585	123
泰阜村	461	20	3,654	158

市町村	発電出力ポテンシャル (kW)		年間発電量 (MWh/年)	
	隣接市町村込み	市町村単独	隣接市町村込み	市町村単独
山ノ内町	471	126	3,729	996
南箕輪村	477	20	3,781	155
東御市	497	47	3,934	370
下條村	497	33	3,936	258
諏訪市	517	42	4,093	334
南木曽町	526	75	4,164	596
駒ヶ根市	536	119	4,246	943
喬木村	541	47	4,287	372
立科町	561	38	4,443	304
阿智村	571	70	4,526	553
下諏訪町	625	23	4,951	185
小谷村	659	23	5,222	185
高森町	664	90	5,258	714
豊丘村	666	71	5,278	564
大桑村	669	48	5,295	378
山形村	673	16	5,331	125
中野市	690	234	5,466	1,853
飯島町	702	31	5,560	245
朝日村	703	28	5,571	221
茅野市	713	63	5,645	500
飯田市	715	333	5,666	2,637
青木村	715	20	5,666	158
小川村	727	13	5,754	106
高山村	730	60	5,779	475
麻績村	741	11	5,866	91
松川町	746	123	5,910	971
安曇野市	750	149	5,942	1,181
信濃町	777	21	6,155	168
木祖村	781	30	6,187	239
岡谷市	787	31	6,231	244
伊那市	865	189	6,849	1,499
生坂村	891	11	7,058	88
長和町	901	61	7,135	486
上田市	911	205	7,214	1,623
千曲市	994	86	7,876	678
木曽町	1,021	94	8,085	741
飯綱町	1,076	106	8,524	840
塩尻市	1,098	162	8,694	1,282
須坂市	1,195	216	9,468	1,707
松本市	1,309	468	10,370	3,703
小布施町	1,331	94	10,538	748
大町市	1,377	77	10,903	611
長野市	1,442	621	11,418	4,916
筑北村	1,593	23	12,619	182
合計	-	5,565	-	44,072

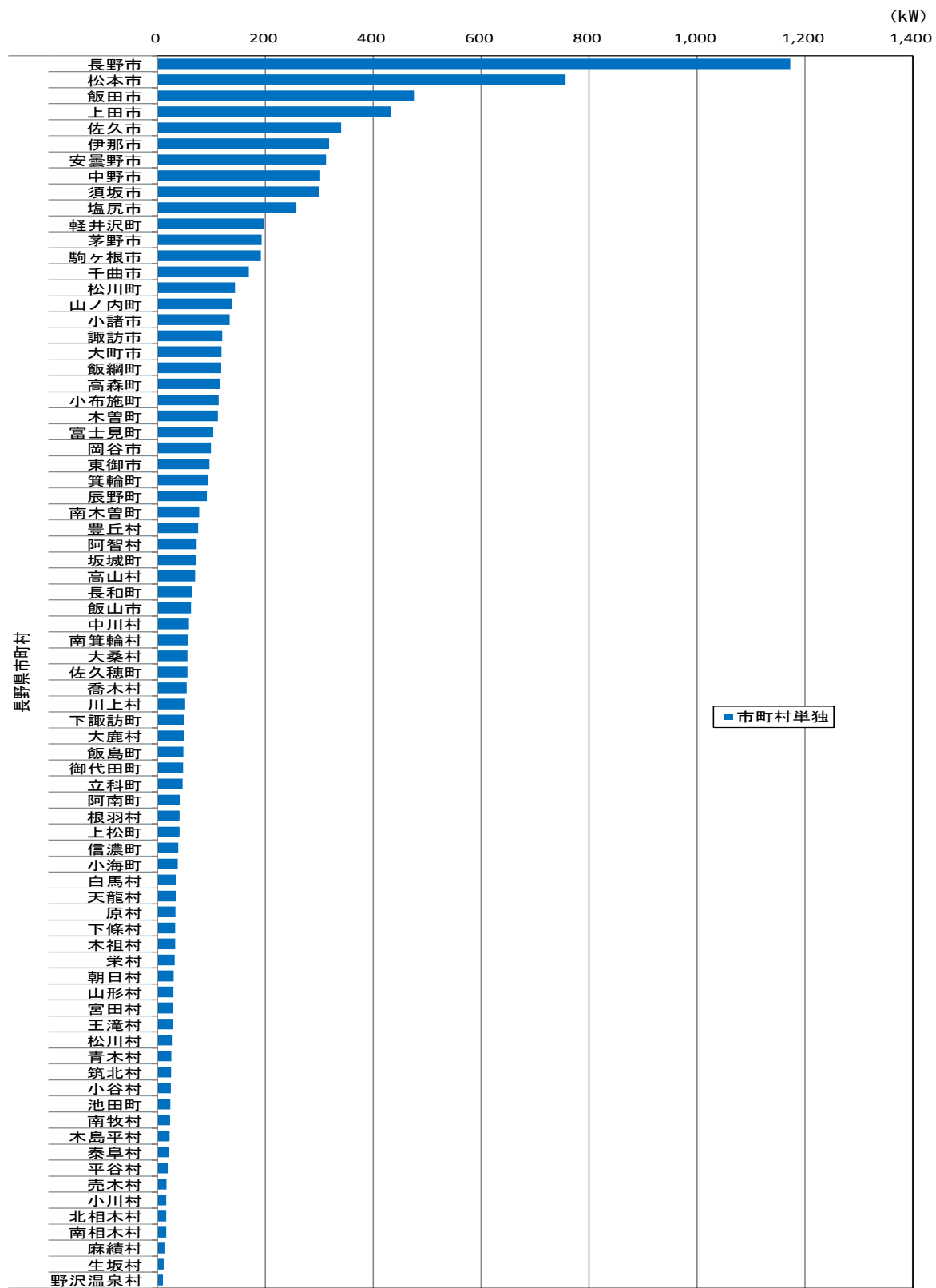


図 2.1-5 木質バイオマスの発電出力ポテンシャル (kW) (市町村単独)

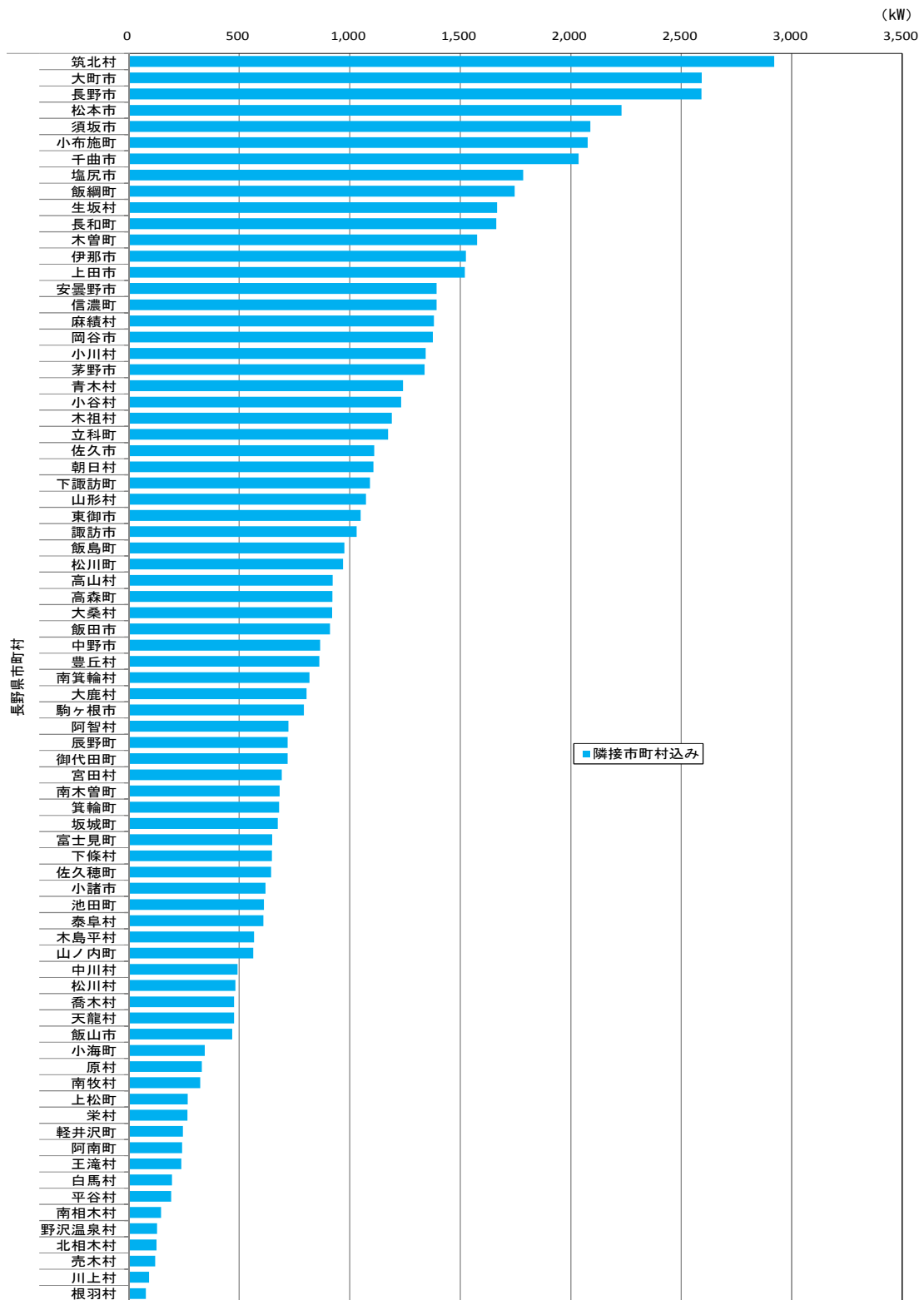


図 2.1-6 木質バイオマスの発電出力ポテンシャル (kW) (隣接市町村込み)

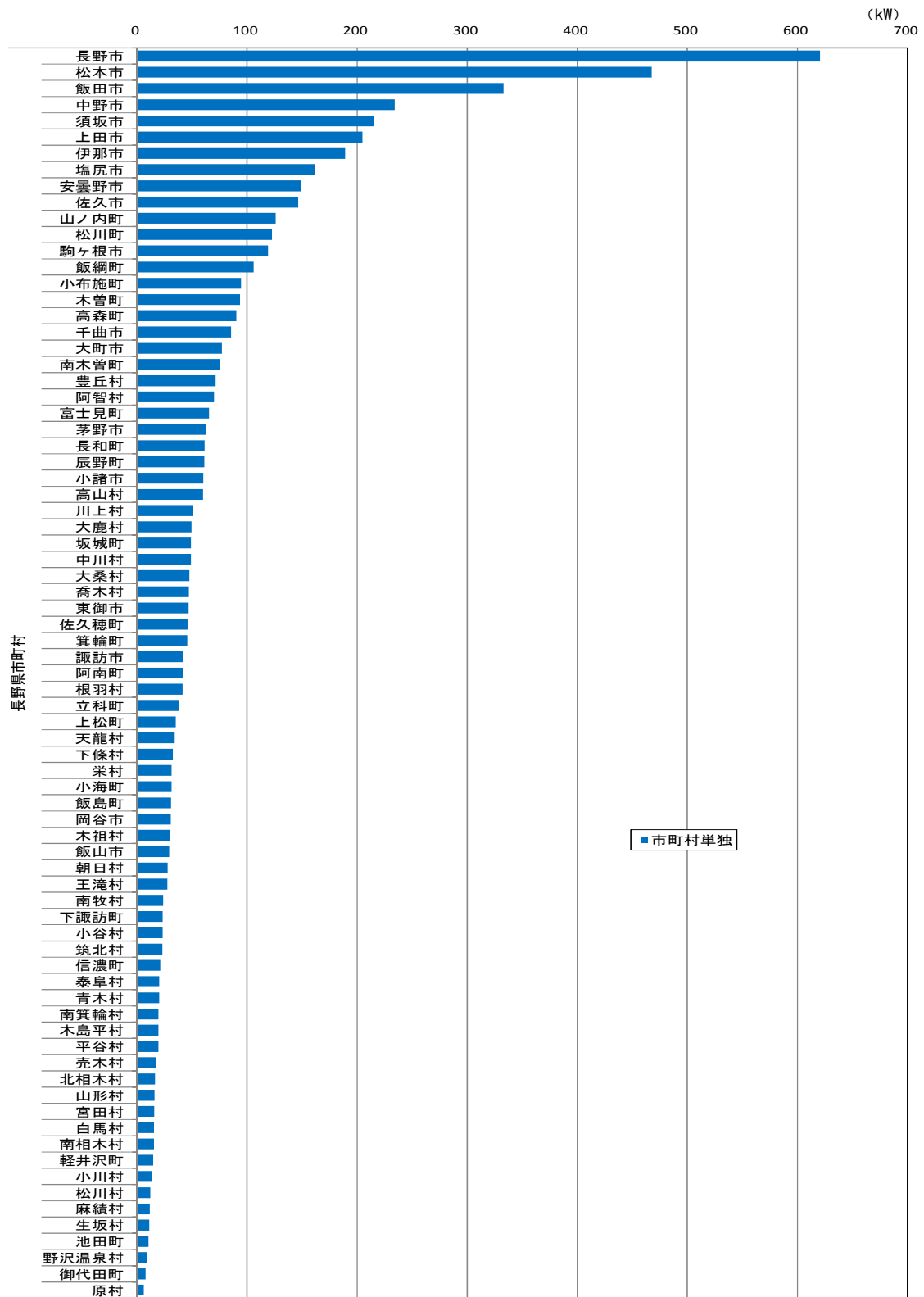


図 2.1-7 木質バイオマスの発電出力ポテンシャル (kW)

※建築廃材、新・増築廃材除く (市町村単独)

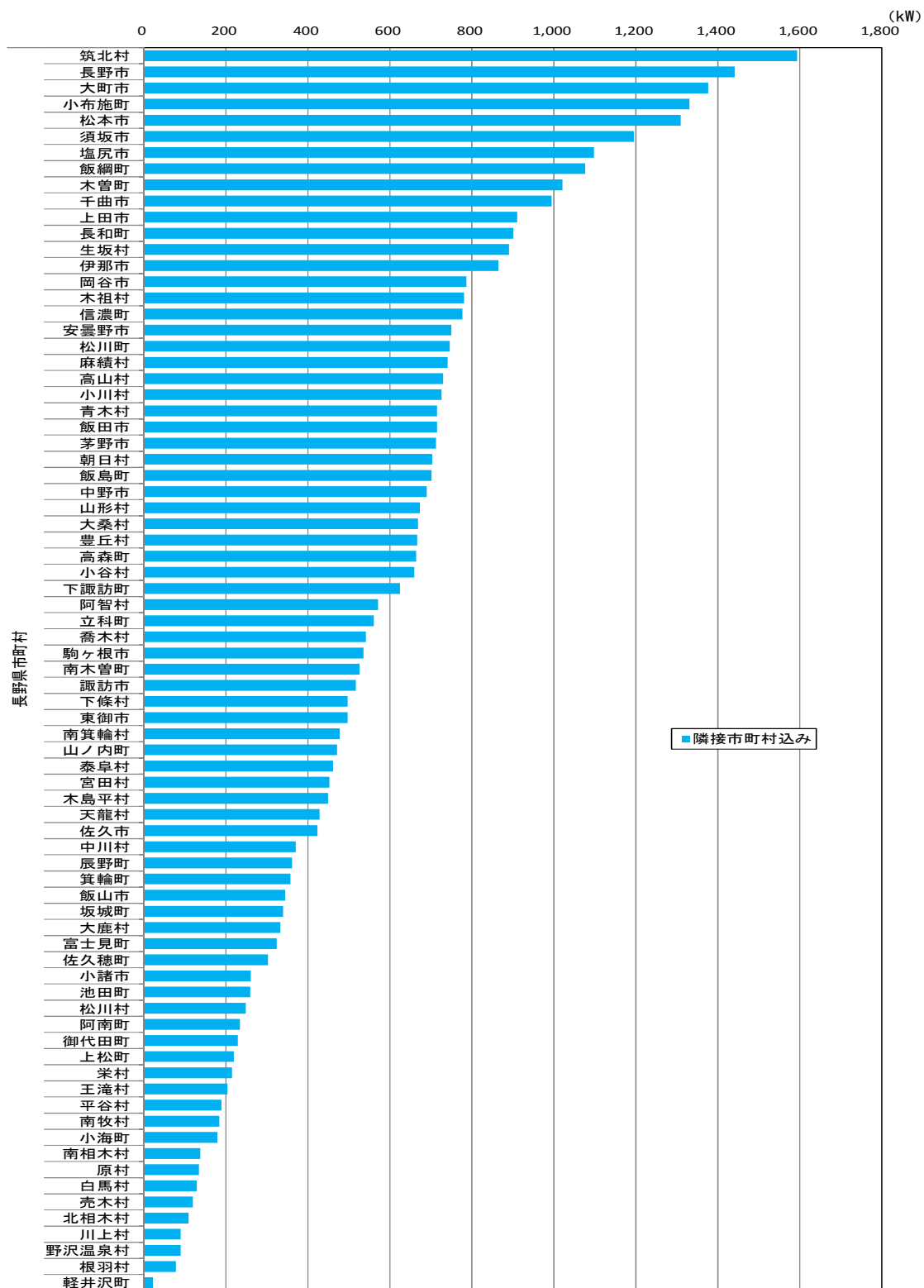


図 2.1-8 木質バイオマスの発電出力ポテンシャル (kW)

※建築廃材、新・増築廃材除く（隣接市町村込み）

2.2 農業水利施設に関する調査

2.2.1 小水力発電の導入可能性

(1) 賦存量

① 平成 20 年度中小水力開発促進指導事業基礎調査

長野県内の農業水利施設での賦存量推計に際しては、まず「平成 20 年度中小水力開発促進指導事業基礎調査（未利用落差発電包蔵水力調査）」（経済産業省委託調査、実施者：（財）新エネルギー財団）で調査された既設ダム利用、既設水路利用のなかから、「既設ダム利用：農業用水利用発電（農業用水専用ダムで、農業用水を利用する発電方式）」及び「既設水路利用：農業用水路利用発電（農業用施設のうち、落差工、急流工及びパイプライン等の水路系の遊休落差（余剰水圧）を利用する発電方式）」に該当している施設をピックアップした。これらの出力合計は 875kW である（表 2.2-1、表 2.2-2）。

表 2.2-1 農業用水利用発電に該当する施設

No	水系河川	ダム名称 堤高	発電所諸元		管理者 所在地
1	信濃川水系塩川	田楽池ダム	最大使用水量	0.50m ³ /s	藤原田区
			有効落差	12.00m	
		15.0m	出力	42kW	上田市
			発電電力量	202MWh	
2	信濃川水系浦野川	塩之入ダム	最大使用水量	0.45m ³ /s	浦里土地改良区
			有効落差	14.40m	
		18.0m	出力	46kW	小県郡青木村
			発電電力量	222MWh	
3	信濃川水系成沢川	弁天池ダム	最大使用水量	0.70m ³ /s	弁天池土地改良区
			有効落差	12.80m	
		16.0m	出力	63kW	東御市
			発電電力量	304MWh	
4	信濃川水系成沢川	和池ダム	最大使用水量	0.70m ³ /s	和土地改良区
			有効落差	12.80m	
		16.0m	出力	63kW	東御市
			発電電力量	304MWh	
5	信濃川水系浦野川	大沢池ダム	最大使用水量	0.80m ³ /s	室賀土地改良区
			有効落差	12.24m	
		15.3m	出力	69kW	上田市
			発電電力量	332MWh	
6	信濃川水系田川	みどり湖ダム	最大使用水量	0.50m ³ /s	長野県
			有効落差	25.60m	
		32.0m	出力	94kW	塩尻市
			発電電力量	453MWh	
7	信濃川水系産川	沢山池ダム	最大使用水量	0.70m ³ /s	沢木水系土地改良区
			有効落差	20.40m	
		25.5m	出力	105kW	上田市
			発電電力量	506MWh	
8	信濃川水系女鳥羽川	芦の田ダム	最大使用水量	1.11m ³ /s	女鳥羽水利協議会
			有効落差	15.20m	
		19.0m	出力	124kW	松本市
			発電電力量	597MWh	

（出典：「平成 20 年度中小水力開発促進指導事業基礎調査（未利用落差発電包蔵水力調査）」（経済産業省））

表 2.2-2 農業用水路利用発電に該当する施設

No	水路名 計画地点名	発電所諸元		管理者 所在地
1	塩川上堰	最大使用水量	0.89m ³ /s	依田川沿岸土地改良区
		有効落差	2.83m	
	急流工	出力	18kW	上田市
		発電電力量	97MWh	
2	野沢用水	最大使用水量	1.31m ³ /s	佐久平土地改良区
		有効落差	1.65m	
	2号落差工	出力	15kW	佐久市
		発電電力量	125MWh	
3	幹線水路	最大使用水量	0.20m ³ /s	川西土地改良区
		有効落差	143.16m	
	万仁田急流工	出力	200kW	北佐久郡立科町
		発電電力量	1,664MWh	
4	大河原堰	最大使用水量	0.57m ³ /s	大河原堰土地改良区
		有効落差	4.39m	
	乙女滝下樋場	出力	18kW	茅野市
		発電電力量	150MWh	
5	大河原堰	最大使用水量	0.57m ³ /s	大河原堰土地改良区
		有効落差	4.39m	
	大河原大滝	出力	18kW	茅野市
		発電電力量	150MWh	

(出典:「平成 20 年度中小水力開発促進指導事業基礎調査(未利用落差発電包蔵水力調査)」(経済産業省))

② 木曽町小水力エネルギービジョン

木曽町では、平成 24 年 3 月に「木曽町小水力エネルギービジョン」を策定した。

その中で、町内の溪間工、砂防えん堤、農業用水等、83 カ所の有望地点を拾い出しており、特に農業用水に絞り込んだ場合、可能性がある地点の出力合計は 26.62kW となる(図 2.2-1)。

No	種別	有効落差 (m)	流量 (m ³ /s)	出力 (kW)
67	農業用水	6.0	0.34	14.18
70	農業用水	1.0	0.69	4.87
81	農業用水	2.0	0.17	2.41
80	農業用水	1.0	0.21	1.49
68	農業用水	1.0	0.18	1.28
83	農業用水	1.0	0.11	0.79
69	農業用水	1.0	0.09	0.60
72	農業用水	1.0	0.05	0.38
74	農業用水	3.0	0.01	0.21
73	農業用水	1.0	0.02	0.14
79	農業用水	1.0	0.01	0.08
71	農業用水	1.0	0.01	0.07
76	農業用水	1.0	0.01	0.07
77	農業用水	1.0	0.01	0.05
合計				26.62

図 2.2-1 木曽町内の農業用水において小水力発電の可能性がある地点の概要

(出典:木曽町小水力エネルギービジョン報告書より抜粋)

③ 飯田市の独自調査

飯田市では独自に飯田地域を流れる準用河川での小水力発電の可能性調査を実施している。準用河川の中で仮に 116 箇所以小水力発電を設置した場合、合計発電出力は 235kW と想定している（表 2.2-3、図 2.2-2）。

表 2.2-3 飯田地域の小水力発電の可能性調査の結果概要

準用河川本数	121 本
平均長さ	1.2km
平均流量	0.15m ³ /s
平均落差	2m
設置箇所数	116 箇所
合計発電出力	235kW
1ヶ月の発電電力量	169,200kWh
1箇所平均費用	120万円
年間経費	約5万円



図 2.2-2 飯田地域の準用河川の一例

④ 本調査での賦存量

①+②+③の出力合計は 1,136.62kW であり、これを農業水利施設での小水力発電の賦存量とする。

(2) 利用可能量

農業水利施設における小水力発電の利用可能量は、各想定出力が小さく、自家消費または周辺施設での利用や配電線への接続が可能であるため、賦存量＝利用可能量とする。従って、小水力発電の利用可能量（出力値）は 1,136.62kW になる。

2.2.2 太陽光発電の導入可能性

(1) 賦存量

太陽光発電の導入が想定される施設がないため、推計は控えた。

(2) 利用可能量

賦存量と同様に推計は控えた

2.3 耕作放棄地に関する調査

2.3.1 太陽光発電の賦存状況

(1) 耕作放棄地の分布状況

食品流通構造改善機構から入手した「2010 年農林業センサス」（農林水産省統計部、組替集計）の耕作放棄地規模別面積データを用い、耕作放棄地の分布状況を整理した。

なお、農林業センサスは属人調査であるため、調査対象（農林業者等）が他の農業集落に耕作放棄地を保有している場合、その耕作放棄地の面積は、その調査対象の所在する農業集落の面積に計上されることとなる。また、統計法第 41 条の規定に基づく秘密保護の観点から、表章単位において、調査票情報を集計した結果（以下、「集計結果」とする）、3 未満の調査対象者の集計結果については秘匿（「X」で表示される）しているため、これに該当する農業集落においては、耕作放棄地がないものとして取り扱うこととした。

上記統計によると、長野県内には、耕作放棄地面積が約 17,146ha あり、1 戸当たり 2 ha 以上の耕作放棄地が約 868ha 存在している。全 100 市町村 134 地区に分布しており、概ね県中部から北部にかけての地域に多く分布している。地区別では、松川村細野が約 102ha（2 ha 以上が 101ha）で最も大きく、次いで安曇野市二木が約 20ha（2 ha 以上が 18ha）となっている（表 2.3-1）。

以上の耕作放棄地全体と 1 戸当たり 2 ha 以上の耕作放棄地が所在する地区をピックアップし、マッピングを行った（図 2.3-1、図 2.3-2）。

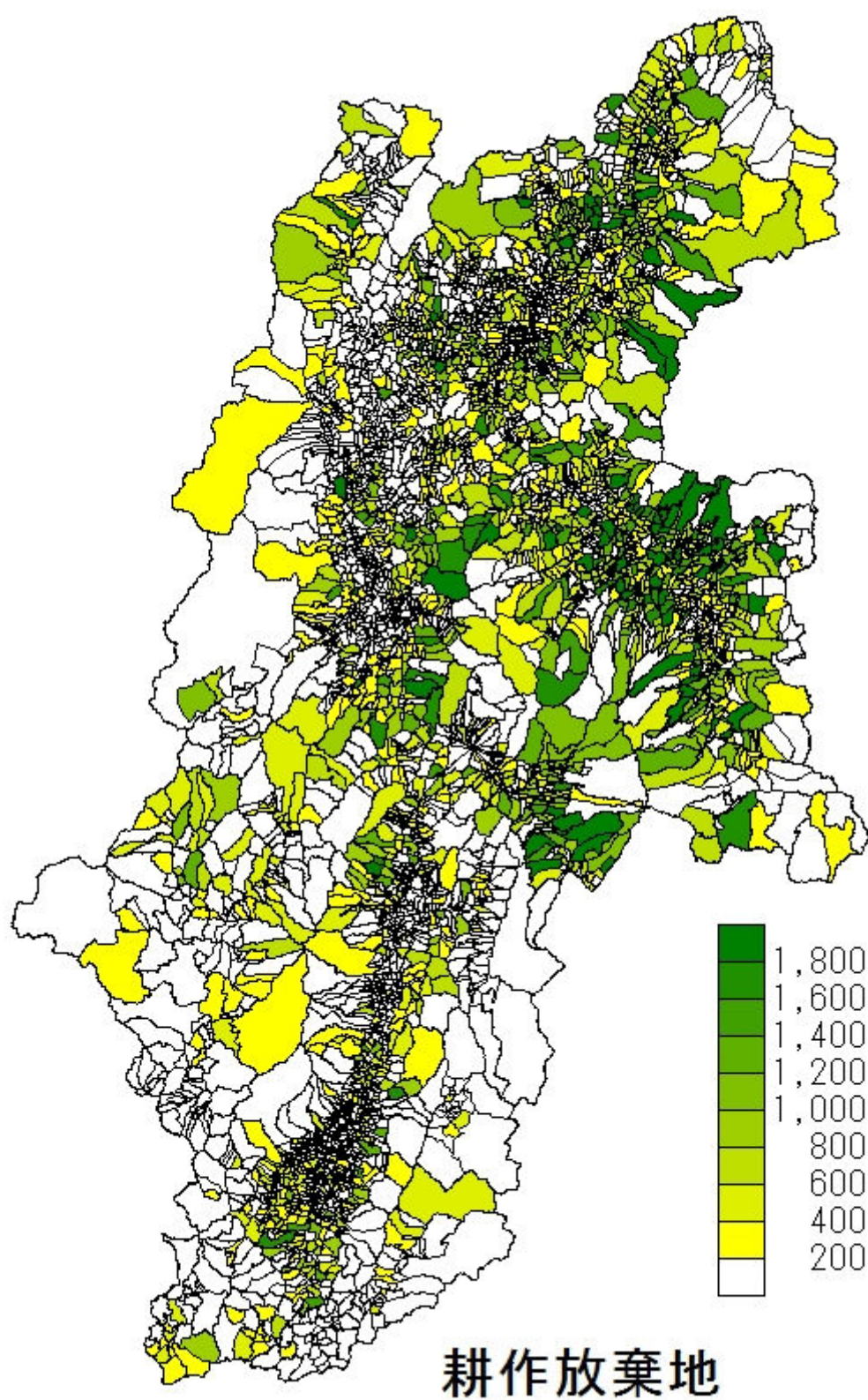


図 2.3-1 耕作放棄地が所在する地区の分布（単位：a（アール））

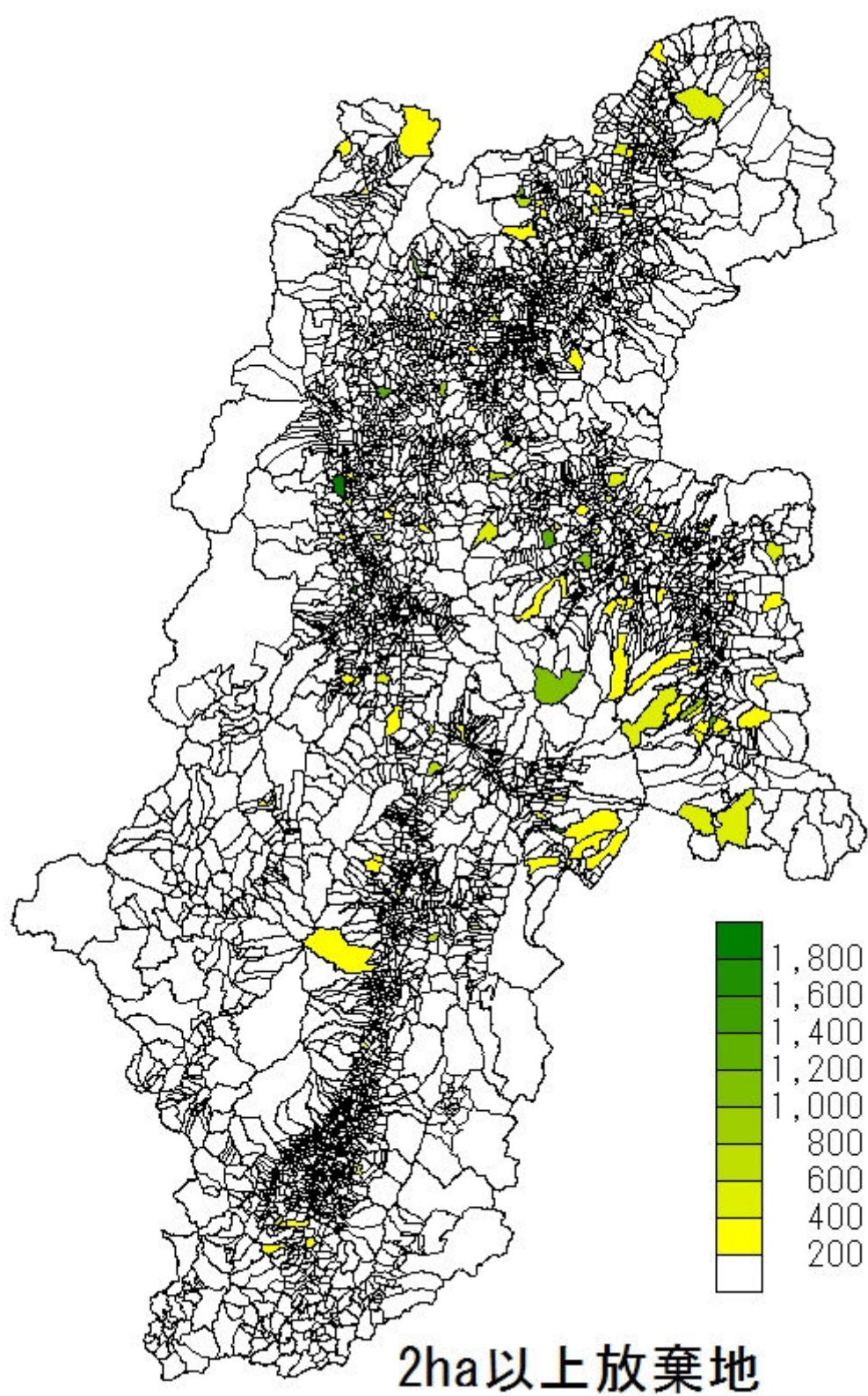


図 2.3-2 1戸当たり2ha以上の耕作放棄地が所在する地区の分布（単位：a（アール））

表 2.3-1 耕作放棄地規模上位の地区（降順）

CODE	市区町村名	地区名	耕作放棄地	
			全面積 (a)	2ha 以上 (a)
2048200001	松川村	細野	10,216	10,153
2022009003	安曇野市	二木	2,027	1,831
2036300009	原村	南原	2,792	1,680
2021302002	飯山市	中組	1,884	1,543
2020101057	長野市	中部	1,390	1,373
2020312001	上田市	平井寺	2,163	1,313
2020149001	長野市	左右	1,583	1,240
2030301009	小海町	土村	1,811	1,224
2048102009	池田町	七五三掛	1,304	1,170
2058301017	信濃町	黒姫	1,543	1,120
2020143015	長野市	町	1,546	1,117
2020316008	上田市	深山	2,558	1,115
2035001008	長和町	鷹山	1,661	1,102
2020122017	長野市	小田原	1,319	900
2030303002	小海町	本間上	1,556	872
2020905002	伊那市	西の平	844	734
2020403004	岡谷市	駒沢	1,570	722
2058304006	信濃町	富ヶ原	2,432	700
2020401001	岡谷市	樋沢開拓	1,633	680
2020314007	上田市	中組	1,211	672
2038302003	箕輪町	長岡和手	1,213	660
2020706007	須坂市	常盤	828	610
2048102022	池田町	十日市場・高瀬橋南	665	563
2021814001	千曲市	新山	935	559
2030301010	小海町	本村	2,318	552
2021503002	塩尻市	堅石	1,502	540
2056301001	野沢温泉村	豊郷	1,299	516
2034901011	青木村	沓掛	2,017	500

注）表中の赤文字は2ha 以上面積が全面積の 80%以上（太字は 90%以上）になっている地区

(2) 賦存量

長野県内の2ha以上耕作放棄地において太陽光発電を設置した場合の単純推計として、2ha当たり1,000kWを原単位として賦存量を計算した。その結果、耕作放棄地での太陽光発電の賦存量は327MWとなる（表2.3-2）。

表 2.3-2 耕作放棄地における太陽光発電の賦存量

TITLE	市区町村名	集落名	耕作放棄地		賦存量 (kW)
			全面積 (a)	2ha以上 (a)	
46	長野市	中島西	275	235	1,175
151	長野市	久保北畠	395	230	1,150
171	長野市	作見	771	451	2,255
254	長野市	麻庭	1,140	223	1,115
265	長野市	中部	1,390	1,373	6,865
269	長野市	平	880	210	1,050
298	長野市	加賀井	1,005	300	1,500
366	長野市	倉並	1,534	230	1,150
507	長野市	旭	1,836	450	2,250
624	長野市	本郷	825	495	2,475
627	長野市	十二	1,182	300	1,500
651	長野市	地京原区（旧第13区）	1,819	270	1,350
691	長野市	小田原	1,319	900	4,500
715	長野市	町	1,546	1,117	5,585
717	長野市	左右	1,583	1,240	6,200
742	長野市	赤野田	830	237	1,185
829	松本市	横沢2区	259	200	1,000
915	松本市	上新田	1,702	206	1,030
938	松本市	藤池	1,061	355	1,775
1120	上田市	練合	1,293	270	1,350
1128	上田市	中組	2,308	216	1,080
1209	上田市	尾野山	3,127	212	1,060
1213	上田市	小沢根	1,510	370	1,850
1230	上田市	中組	1,211	672	3,360
1233	上田市	平井寺	2,163	1,313	6,565
1238	上田市	深山	2,558	1,115	5,575
1241	上田市	岩清水	2,593	400	2,000
1257	岡谷市	樋沢開拓	1,633	680	3,400
1265	岡谷市	東堀	643	295	1,475
1268	岡谷市	駒沢	1,570	722	3,610
1621	諏訪市	青木沢	411	411	2,055
1643	須坂市	常盤	828	610	3,050
1661	須坂市	高橋町	444	231	1,155
1746	小諸市	芝生田	4,085	376	1,880
1747	小諸市	南ヶ原	412	200	1,000
1750	小諸市	市町、新町	1,296	400	2,000

1880	伊那市	御園	570	341	1,705
1885	伊那市	上組	386	350	1,750
1920	伊那市	吹上	1,718	259	1,295
1930	伊那市	西の平	844	734	3,670
1974	伊那市	羽広	3,848	288	1,440
2142	中野市	田麦	1,852	200	1,000
2149	中野市	南永江	1,094	207	1,035
2354	飯山市	中組	1,884	1,543	7,715
2390	飯山市	戸隠	724	200	1,000
2405	飯山市	上倉	678	200	1,000
2435	飯山市	西山	750	495	2,475
2441	飯山市	上村	675	215	1,075
2541	塩尻市	堅石	1,502	540	2,700
2559	塩尻市	下西条	842	282	1,410
2656	佐久市	中町	1,111	201	1,005
2722	佐久市	茂田井	1,279	201	1,005
2744	佐久市	湯原	1,774	200	1,000
2746	佐久市	志賀下宿	1,585	342	1,710
2758	佐久市	比田井	1,620	230	1,150
2759	佐久市	大谷地, 士林	1,527	266	1,330
2765	佐久市	上原	2,223	207	1,035
2770	佐久市	十二新田	1,930	210	1,050
2779	佐久市	湯沢	1,160	212	1,060
2781	佐久市	鳶岩	1,134	280	1,400
2797	佐久市	志賀山開拓	286	218	1,090
2884	千曲市	新山	935	559	2,795
2925	東御市	栗林	1,131	200	1,000
2939	東御市	出場	2,081	277	1,385
3028	安曇野市	上手	310	220	1,100
3046	安曇野市	二木	2,027	1,831	9,155
3056	安曇野市	小日向	363	300	1,500
3062	安曇野市	穂高田中	508	280	1,400
3068	安曇野市	北村	481	250	1,250
3092	安曇野市	天田	354	234	1,170
3138	小海町	宿渡	1,434	275	1,375
3142	小海町	土村	1,811	1,224	6,120
3145	小海町	本村	2,318	552	2,760
3146	小海町	川平	1,329	255	1,275
3147	小海町	溝ノ原	972	230	1,150
3150	小海町	八那池	845	200	1,000
3151	小海町	鎰掛	1,319	220	1,100
3153	小海町	中村	411	378	1,890
3155	小海町	本間上	1,556	872	4,360
3164	川上村	御所平	1,611	480	2,400
3170	南牧村	野辺山	660	400	2,000
3196	佐久穂町	大石	2,537	389	1,945

3231	佐久穂町	上本郷	3,387	200	1,000
3246	佐久穂町	松井	521	461	2,305
3247	佐久穂町	大日向2	949	250	1,250
3266	軽井沢町	下発地	2,868	433	2,165
3300	立科町	柳沢	375	210	1,050
3326	青木村	沓掛	2,017	500	2,500
3347	長和町	寺下	745	280	1,400
3366	長和町	鷹山	1,661	1,102	5,510
3395	富士見町	瀬沢	1,134	328	1,640
3408	富士見町	乙事	1,924	359	1,795
3409	富士見町	高森	1,051	240	1,200
3413	富士見町	立沢	3,247	344	1,720
3417	富士見町	木の間	2,215	269	1,345
3420	原村	大久保	559	340	1,700
3422	原村	南原	2,792	1,680	8,400
3424	原村	菖蒲沢	1,025	227	1,135
3425	原村	柳沢	1,050	231	1,155
3506	箕輪町	長岡和手	1,213	660	3,300
3557	飯島町	新屋敷	1,519	229	1,145
3577	南箕輪村	北殿旗郷	450	300	1,500
3610	中川村	中田島	820	249	1,245
3628	宮田村	新田	384	200	1,000
3703	高森町	共栄	539	305	1,525
3879	下條村	北平	453	320	1,600
3880	下條村	相田	587	236	1,180
3888	下條村	粒良脇	1,450	298	1,490
3889	下條村	入野	945	294	1,470
3936	泰阜村	黒見	696	224	1,120
3993	喬木村	大和知	1,468	392	1,960
4133	木祖村	17区	414	250	1,250
4354	朝日村	下古見	307	210	1,050
4465	池田町	七五三掛	1,304	1,170	5,850
4469	池田町	一丁目	492	200	1,000
4478	池田町	十日市場・高瀬橋南	665	563	2,815
4492	松川村	細野	10,216	10,153	50,765
4521	小谷村	小谷温泉	233	233	1,165
4536	小谷村	下里瀬	911	207	1,035
4561	小谷村	湯原	437	209	1,045
4677	木島平村	市之割	258	200	1,000
4697	野沢温泉村	豊郷	1,299	516	2,580
4710	信濃町	仲町	481	352	1,760
4740	信濃町	御料	519	300	1,500
4744	信濃町	石橋	355	200	1,000
4745	信濃町	黒姫	1,543	1,120	5,600
4760	信濃町	富ヶ原	2,432	700	3,500
4825	飯綱町	地藏久保	1,102	255	1,275

4826	飯綱町	川北西部	919	265	1,325
4830	飯綱町	町	1,035	279	1,395
4850	飯綱町	下赤	3,154	471	2,355
4862	飯綱町	上村	761	300	1,500
4874	栄村	長瀬	375	238	1,190
4877	栄村	原向	1,158	300	1,500
134	地区	合 計	175,840	65,414	327,070

(3) 利用可能量

耕作放棄地における太陽光発電の利用可能量は、2 ha 以上の耕作放棄地が存在する地区のロケーションにより判定する。その条件は以下の何れかを満足することとし、確認は Google earth における衛星写真（系統連系図重ね合わせ）と道路情報地図との比較確認を行い、距離の図上計測により検討した。

- 地区中心から送電網（送電線、発電施設、変電施設）までの距離が 1 km 以内であること
- 地区中心から需要施設（工場、商業施設、高等教育施設、福祉施設、医療施設等）までの距離が 1 km 以内であること

以上の条件に合致する地区は表 2.3-3 のとおりであり、利用可能地区は 73 地区、耕作放棄地における太陽光発電の利用可能量（出力）は 197MW になる。

表 2.3-3 条件を満足する 2 ha 以上耕作放棄地存在地区

TITLE	市区町村名	集落名	送電線 までの 距離 m	発電所 変電所 距離 m	主な需要施設 までの距離 (m)		利用 可能量 (kW)
46	長野市	中島西	320	2,370	—	—	2,795
171	長野市	作見	300	1,520	製造施設	710	1,000
254	長野市	麻庭	2,960	3,130	福祉施設	610	1,385
265	長野市	中部	850	1,440	—	—	1,100
269	長野市	平	560	1,830	製造施設	220	9,155
298	長野市	加賀井	3,810	4,100	宿泊施設	560	1,500
507	長野市	旭	120	3,260	—	—	1,400
624	長野市	本郷	—	520	—	—	1,250
829	松本市	横沢 2 区	2,300	4,130	商業施設	670	1,170
915	松本市	上新田	380	920	—	—	1,375
938	松本市	藤池	—	350	医療施設	1,180	6,120
1120	上田市	練合	180	1,740	工業団地	1,740	2,760
1128	上田市	中組	1,130	1,350	製造施設	950	1,275
1209	上田市	尾野山	130	2,530	—	—	1,150
1241	上田市	岩清水	290	1,990	—	—	1,000
1257	岡谷市	樋沢開拓	250	2,230	—	—	1,100
1265	岡谷市	東堀	1,510	2,150	工業団地	470	1,890
1268	岡谷市	駒沢	—	610	—	—	4,360
1643	須坂市	常盤	900	4,990	—	—	2,400
1661	須坂市	高橋町	30	760	—	—	2,000
1746	小諸市	芝生田	500	2,640	製造施設	1,030	1,945
1750	小諸市	市町 新町	250	1,000	製造施設	950	1,000
1880	伊那市	御園	480	890	医療施設	890	2,305
1885	伊那市	上組	70	1,370	—	—	1,250
1920	伊那市	吹上	690	5,590	工業団地	950	2,165
1974	伊那市	羽広	520	5,480	工業団地	790	1,050

2354	飯山市	中組	340	1,830	—	—	2,500
2405	飯山市	上倉	480	1,010	—	—	1,400
2541	塩尻市	堅石	460	1,610	教育施設	1,600	5,510
2559	塩尻市	下西条	50	2,690	商業施設	2,680	1,640
2722	佐久市	茂田井	300	1,660	—	—	1,795
2744	佐久市	湯原	310	2,250	—	—	1,200
2759	佐久市	大谷地, 土林	870	3,330	—	—	1,720
2770	佐久市	十二新田	180	3,070	—	—	1,345
2779	佐久市	湯沢	570	7,290	—	—	1,700
2781	佐久市	鳶岩	720	5,040	—	—	8,400
2884	千曲市	新山	910	3,800	—	—	1,135
2925	東御市	栗林	310	1,920	商業施設	1,910	1,155
2939	東御市	出場	370	2,910	製造施設	360	3,300
3028	安曇野市	上手	190	3,940	製造施設	1,140	1,145
3062	安曇野市	穂高田中	80	1,390	製造施設	750	1,500
3142	小海町	土村	20	280	—	—	1,245
3146	小海町	川平	420	6,230	—	—	1,000
3150	小海町	八那池	700	980	—	—	1,525
3151	小海町	鎰掛	960	1,440	—	—	1,600
3231	佐久穂町	上本郷	40	1,560	—	—	1,180
3266	軽井沢町	下発地	990	1,900	—	—	1,490
3300	立科町	柳沢	990	3,560	—	—	1,470
3347	長和町	寺下	—	860	—	—	1,120
3366	長和町	鷹山	500	6,510	—	—	1,960
3395	富士見町	瀬沢	980	2,470	—	—	1,250
3408	富士見町	乙事	830	3,540	—	—	1,050
3422	原村	南原	220	3,120	製造施設	1,340	5,850
3424	原村	菖蒲沢	320	2,400	工業団地	700	1,000
3506	箕輪町	長岡和手	940	2,180	—	—	2,815
3557	飯島町	新屋敷	20	100	製造施設	210	50,765
3577	南箕輪村	北殿旗郷	590	970	—	—	1,165
3610	中川村	中田島	220	250	—	—	1,035
3880	下條村	相田	480	1,830	—	—	1,045
3888	下條村	粒良脇	360	1,710	—	—	1,000
3936	泰阜村	黒見	—	750	—	—	2,580
3993	喬木村	大和知	520	3,910	—	—	1,760
4354	朝日村	下古見	0	540	—	—	1,500
4465	池田町	七五三掛	300	930	—	—	1,000
4469	池田町	一丁目	380	400	—	—	5,600
4492	松川村	細野	980	2,580	製造施設	900	3,500
4536	小谷村	下里瀬	120	1,190	—	—	1,275
4561	小谷村	湯原	600	1,800	—	—	1,325
4740	信濃町	御料	490	2,300	—	—	1,395
4744	信濃町	石橋	210	3,790	—	—	2,355
4745	信濃町	黒姫	490	690	—	—	1,500
4760	信濃町	富ヶ原	670	710	—	—	1,190
4874	栄村	長瀬	—	550	—	—	1,500
73	地区					合計	197,390

2.3.2 風力発電の賦存状況

(1) 耕作放棄地の分布状況

先に示した太陽光発電と同じく耕作放棄地の分布図表をベースとする。

(2) 賦存量

賦存量算出の対象は、長野県内の2ha以上耕作放棄地のうち、再生可能エネルギー導入ポテンシャルマップ（環境省）における陸上風力発電賦存量が認められるゾーン（図2.3-2）と重なる地区を対象とする。

長野県内の陸上風力発電賦存量が認められるゾーンはほぼ全ては山間部に位置しており、そのため上記で抽出した地区は、7地区に過ぎず、2ha当たり2,000kW、2haを一単位とし、該当する地区ごとに単純計算すると、耕作放棄地での風力発電の賦存量は18MWにとどまる（表2.3-4）。

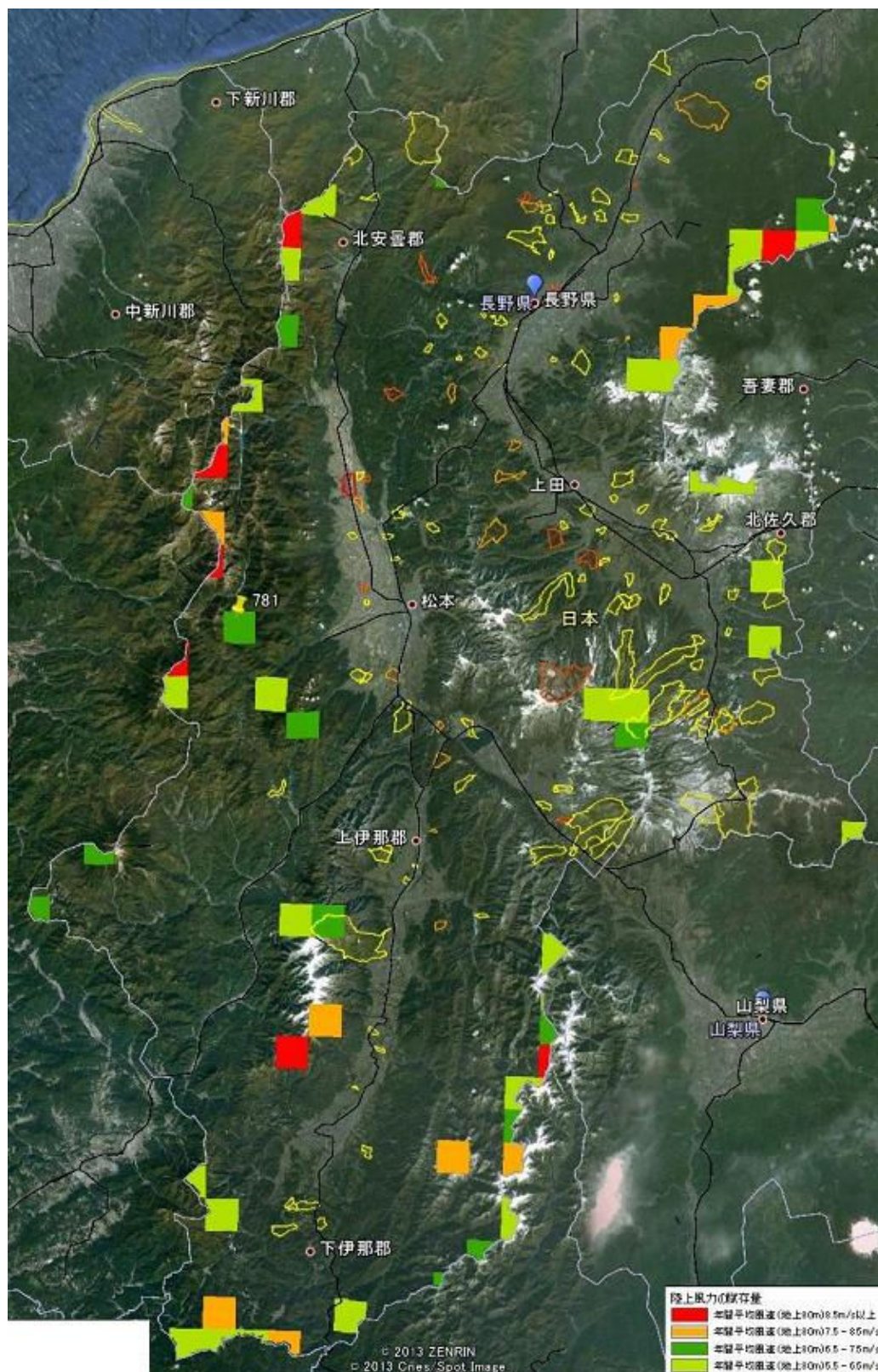


図 2.3-2 長野県内の 2ha 以上耕作放棄地所在地区と風力発電賦存量とのマッチング

表 2.3-4 耕作放棄地における風力発電の賦存量

TITLE	市区町村名	集落名	耕作放棄地		賦存量 (kW)
			全面積 (a)	2ha 以上 (a)	
2770	佐久市	十二新田	1,930	210	2,000
2779	佐久市	湯沢	1,160	212	2,000
2797	佐久市	志賀山開拓	286	218	2,000
3246	佐久穂町	松井	521	461	4,000
3266	軽井沢町	下発地	2,868	433	4,000
3628	宮田村	新田	384	200	2,000
4521	小谷村	小谷温泉	233	233	2,000
7	地区	合 計	7,382	1,967	18,000

(3) 利用可能量

風力発電は、特に陸上では騒音等の問題により、立地点に制約を受ける。さらに、長野県では条例により、大型風力発電施設の立地に対する制限が設けられており、そのため、「再生可能エネルギー導入ポテンシャルマップ」（環境省）において陸上風力発電ポテンシャルを有するとされるゾーンと(2)の賦存量推計の該当地域を重ね合わせ、目視ベースでの農地との重なりを判断した。

その結果は、賦存量がある地点はほぼ山地部分になっており、耕作放棄地とは地区的な重なりはあるものの、農地部分には重なりが認められない。さらに、ポテンシャルを有するとされるゾーンとの重なりは全くないことから、県内の耕作放棄地での風力発電の利用可能量（出力）はゼロとする（図 2.3-3、4）。

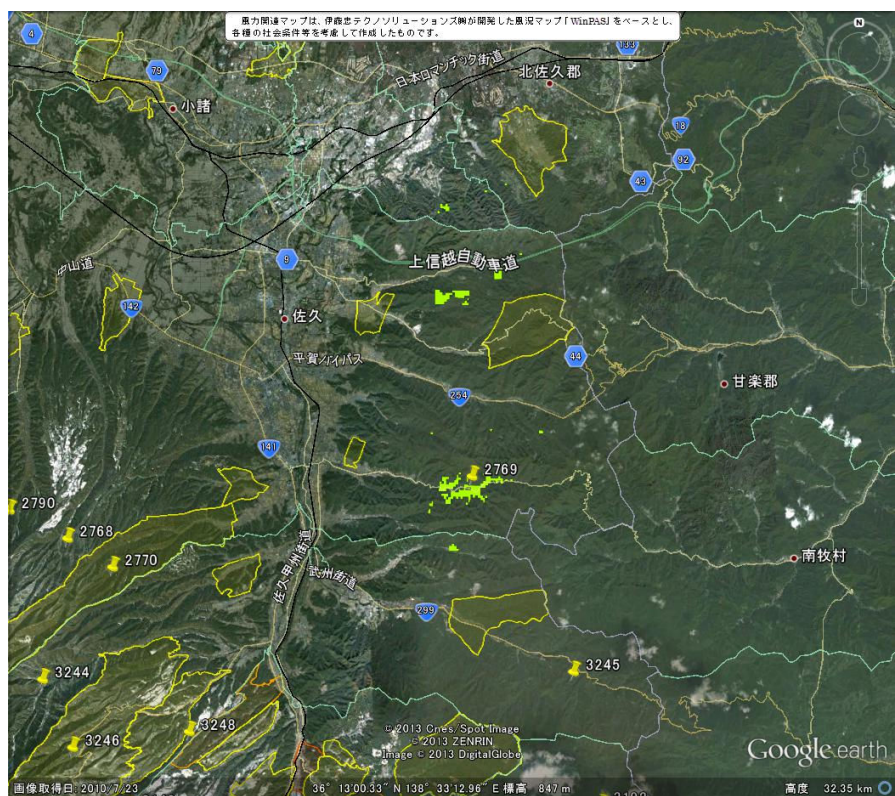


図 2.3-3 2ha 以上耕作放棄地所在地区と風力発電ポテンシャルとのマッチング 1

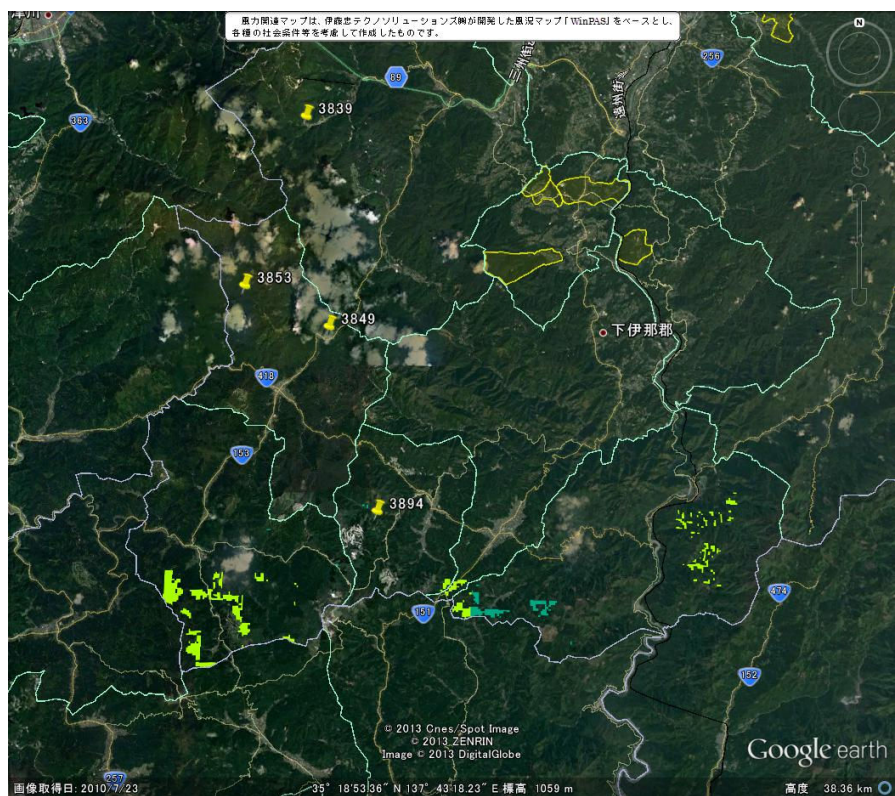


図 2.3-4 2ha 以上耕作放棄地所在地区と風力発電ポテンシャルとのマッチング 2

3 再生可能エネルギーに関する事業可能性について

林地での木質バイオマス発電、農業水利施設での小水力発電、耕作放棄地での太陽光発電それぞれの事業可能性について検討した。

3.1 木質バイオマス発電の事業可能性

3.1.1 候補地点の抽出

適地抽出の第1段階として「農林水産分野での再生可能エネルギー導入可能性の把握手順書（案）」に従い、既存資料等による発電所立地評価を行った。ただし、当該評価法はあくまでこれまでの状況における統計的な評価にとどまり、現在進行中の県内動向及び今後の行政等における取組方針が反映されないこととなる。

そこで、第2段階として、関係者へのヒアリング調査を行い、その内容を考慮したうえで、総合的に適地の抽出を行うものとした。

(1) 有効利用可能量

表 2.1-5 より、木質系バイオマス資源の有効利用可能量を発電出力ポテンシャル(kW)に換算した結果、隣接市町村込みとした場合に最も多いのは筑北村(2,920 kW)となっており、次いで大町市(2,593 kW)、長野市(2,592 kW)の順となっている。

また、この中には建設廃材及び新・増築廃材といった木材も含まれているため、特に林業・林産業といった農山漁村から発生する木質バイオマスを重視するとした場合の参考として、建設廃材及び新・増築廃材を除いた木質系バイオマスについても集計を行った。その結果、表 2.1-6 より隣接市町村込みで最も多いのは筑北村(1,593 kW)、次いで長野市(1,442 kW)、大町市(1,377 kW)の順となっている。

(2) チップ争奪の有無

同地域内に燃料調達面で競合する可能性がある事業者の所在を確認するため、県内の製紙工場、繊維板工場及び木質バイオマス発電所とその所在地を把握した。また、参考として隣接県の製紙工場、繊維板工場及び木質バイオマス発電所や、木質チップボイラー及びペレットボイラーの導入先についても併せて調査した。県内における木質チップ競合可能性のある木質バイオマス需要施設は表 3.1-1 のとおりである。

表 3.1-1 県内外における木質チップ競合可能性のある木質バイオマス需要施設

分類	都道府県	市町村	事業者名	プラント名	備考
製紙工場	富山県	高岡市	中越パルプ工業株式会社	高岡工場能町	
	富山県	高岡市	中越パルプ工業株式会社	高岡工場二塚	
	静岡県	富士市	日本製紙株式会社	富士工場	
	静岡県	富士市	日本製紙パピリア株式会社	原田工場	
	静岡県	島田市	特種東海製紙株式会社	島田工場	
	静岡県	島田市	特種東海製紙株式会社	横井工場	
	静岡県	長泉町	特種東海製紙株式会社	三島工場	
	静岡県	静岡市	株式会社 巴川製紙所	静岡事業所	
	静岡県	静岡市	株式会社 巴川製紙所	清水事業所	
	岐阜県	可児市	大王製紙株式会社	可児工場	
	岐阜県	岐阜市	特種東海製紙株式会社	岐阜工場	
	愛知県	尾張旭市	株式会社エコペーパー J P	本社工場	
	愛知県	春日井市	王子製紙株式会社	春日井工場	
	埼玉県	熊谷市	リンテック株式会社	熊谷工場	
	繊維板工場	静岡県	静岡県	株式会社ノダ	清水工場
木質バイオマス発電所	長野県	長野市	長野森林資源利用事業協同組合	いづなお山の発電所	1,300kW
	長野県	島田市	東海パルプ工業株式会社	島田工場火力発電所	101,250kW, 燃料消費量 169,500*0.37
	静岡県	静岡市	静岡製材協同組合	静岡製材協同組合木質バイオマス発電所	230kW, 燃料消費量 1.8t/h, 4.0t/d
	新潟県	糸魚川市	サミット明星パワー (株)		50,000kW
	山梨県	甲州市	有限会社ふるや (山梨バイオマス利用推進地域協議会)		290kW, 燃料消費量 0.26 気乾 t/h
	岐阜県	下呂市	南ひだウッド協同組合		48kW

	岐阜県	加茂郡 白川町	東濃ひのき製 品流通協同組 合	森林資源活用センター 発電所	600kW, 燃料消費量 2.5t/h
	愛知県	蒲郡市	株式会社 ウッ ドワン (蒲郡工 場)		2,500kW
	愛知県	尾張旭 市	株式会社エコ ペーパー J P		3,150kW, 燃料消費 量 3.5 t /h
	群馬県	東吾妻 町	株式会社吾妻 バイオパワー	吾妻木質バイオマス発 電所	13,600kW, 燃料消費 量 130,000t/年
	埼玉県	秩父市	秩父市	ちちぶバイオマス元気 村発電所	115kW, 燃料消費量 292 t
チップボイ ラー	長野県	大鹿村	小渋温泉 赤 石荘	小渋温泉 赤石荘	200kW, 燃料消費量 520m3
	長野県	飯田市	飯田市	飯田市立座光寺保育園	150kW
ペレットボ イラー	長野県	中川村	中川村	中川村四徳森林体験館	233kW
	長野県	千曲市	長野県稲荷山 養護学校	長野県稲荷山養護学校	465kW, 燃料消費量 20 t
	長野県	飯田市	南信濃振興公 社	かぐらの湯	
	長野県	平谷村	民間企業	ひまわりの湯	
	長野県	伊那市	上伊那農業協 同組合	みはらしファーム い ちご園	58kW
	長野県	伊那市	伊那市	伊那市立西春近北保育 園	24kW, 燃料消費量 3t/年
	長野県	飯田市		温泉宿 天龍峡	
	長野県	阿智村		宿り木の湯	349kW
	長野県	駒ヶ根 市	長野県	西駒郷	150kW
	長野県	伊那市		美篤保育園	110kW
	長野県	木曽町	長野県	木曽山林高等学校	
	長野県	伊那市		富県保育園	110kW
	長野県	南箕輪 村		南原保育園	233kW
	長野県	飯田市		天竜峡温泉交流館	200kW
	長野県	飯田市		飯田水晶山温泉ランド 伊那谷水晶山温泉	550kW
	長野県	飯田市		ほっ湯アップル	550kW
	長野県	喬木村		たかぎ農村交流研修セ ンター内	16kW
	長野県	伊那市		西箕輪保育園	116kW
	長野県	長野市		信州大学 (株)トリ精麦	291kW
	長野県	飯田市		水簾洞	291kW
薪ボイラー	長野県	大町市	大町温泉郷 薬師の湯		75kW

(3) 建設需要地との距離

建設需要地との距離が近いほど、林業地として好立地でありチップの原料についても産出されやすくなるという考え方により、県内の主要建設需要地を長野市および松本市※として、2市と県内各市町村の役場間の距離を調査した。建設需要地との距離は表3.1-2のとおりである。

※「長野県の新設住宅着工戸数平成 23 年度」（長野県）において新設住宅着工工数の多い自治体（上位 2 市）とした。

表 3.1-2 主要建設需要地から各市町村役場までの距離

	市町村名	市町村役場所在地	各役場から長野市役所までの距離 (km) ※	平均値より近ければ ○	各役場から松本市役所までの距離 (km) ※	平均値より近ければ ○
1	長野市	長野県 長野市 大字鶴賀緑町 1613	0	○	49.8	○
2	松本市	長野県 松本市 丸の内 3-7	49.8	○	0	○
3	上田市	長野県 上田市 大手 1-11-16	27.8	○	30.8	○
4	岡谷市	長野県 岡谷市 幸町 8-1	65.9	○	20.3	○
5	飯田市	長野県 飯田市 大久保町 2534	130.5		81.7	
6	諏訪市	長野県 諏訪市 高島 1-22-30	68.1	○	25.6	○
7	須坂市	長野県 須坂市 大字須坂 1528-1	10.1	○	54.9	
8	小諸市	長野県 小諸市 相生町 3-3-3	41.2	○	41.9	○
9	伊那市	長野県 伊那市 下新田 3050	93.8		45.8	○
10	駒ヶ根市	長野県 駒ヶ根市 赤須町 20-1	104.9		56.8	
11	中野市	長野県 中野市 三好町一丁目 3 番 19 号	18.8	○	66.4	
12	大町市	長野県 大町市 大町 3887	34.7	○	31.4	○
13	飯山市	長野県 飯山市 大字飯山 1110-1	27.3	○	76.8	
14	茅野市	長野県 茅野市 塚原 2-6-1	72.7		31.8	○
15	塩尻市	長野県 塩尻市 大門七番町 3-3	63.1	○	14.0	○
16	佐久市	長野県 佐久市 中込 3056	51.1	○	45.4	○
17	千曲市	長野県 千曲市 大字杭瀬下 84	14.4	○	35.2	○
18	東御市	長野県 東御市 県 281-2	34.3	○	34.9	○
19	安曇野市	長野県 安曇野市 豊科 4932-46	46.6	○	9.7	○
20	小海町	長野県 南佐久郡 小海町 大字豊里 57-1	66.7	○	48.7	○
21	川上村	長野県 南佐久郡 川上村 大字大深山 525	82.4		61.9	
22	南牧村	長野県 南佐久郡 南牧村 大字海ノ口 1051	74.7		52.7	○
23	南相木村	長野県 南佐久郡 南相木村 3525-1	75.1		56.4	
24	北相木村	長野県 南佐久郡 北相木村 2744	72.9		55.7	
25	佐久穂町	長野県 南佐久郡 佐久穂町 大字高野 569	60	○	46.8	○

	市町村名	市町村役場所在地	各役場から長野市役所までの距離(km)※	平均値より近ければ○	各役場から松本市役所までの距離(km)※	平均値より近ければ○
26	軽井沢町	長野県 北佐久郡 軽井沢町 大字長倉 2381-1	49.1	○	57.4	
27	御代田町	長野県 北佐久郡 御代田町 大字御代田 2464-2	46	○	49.1	○
28	立科町	長野県 北佐久郡 立科町 大字芦田 2532	43.2	○	31.1	○
29	青木村	長野県 小県郡 青木村 大字田沢 1111	31.5	○	20.3	○
30	長和町	長野県 小県郡 長和町 長久保 525-1	44.1	○	26.7	○
31	下諏訪町	長野県 諏訪郡 下諏訪町 4613-8	63.6	○	21.1	○
32	富士見町	長野県 諏訪郡 富士見町 落合 10777	81.7		43.4	○
33	原村	長野県 諏訪郡 原村 6549 の 1	76.1		37.7	○
34	辰野町	長野県 上伊那郡 辰野町 中央 1	76.4		28.5	○
35	箕輪町	長野県 上伊那郡 箕輪町 大字中箕輪 10298	83.8		36.0	○
36	飯島町	長野県 上伊那郡 飯島町飯島 2537	110.9		62.7	
37	南箕輪村	長野県 上伊那郡 南箕輪村 4825-1	88.5		40.7	○
38	中川村	長野県 上伊那郡 中川村 大草 4045-1	115		67.2	
39	宮田村	長野県 上伊那郡 宮田村 98	100.4		52.3	○
40	松川町	長野県 下伊那郡 松川町 元大島 3823	119.7		71.6	
41	高森町	長野県 下伊那郡 高森町 下市田 2183-1	125.3		76.9	
42	阿南町	長野県 下伊那郡 阿南町 東条 58-1	151.3		102.8	
43	阿智村	長野県 下伊那郡 阿智村 大字駒場 483	139.9		90.7	
44	平谷村	長野県 下伊那郡 平谷村 354	156		106.4	
45	根羽村	長野県 下伊那郡 根羽村 1762	164.8		115.2	
46	下條村	長野県 下伊那郡 下條村 睦沢 8801-1	144		95.1	
47	売木村	長野県 下伊那郡 売木村 968-1	159.3		110.2	
48	天龍村	長野県 下伊那郡 天龍村 平岡 878	155.7		107.6	
49	泰阜村	長野県 下伊那郡 泰阜村 3236-1	144.9		96.5	
50	喬木村	長野県 下伊那郡 喬木村 6664	129.5		81.1	
51	豊丘村	長野県 下伊那郡 豊丘村 大字神稲 3120	125		76.8	
52	大鹿村	長野県 下伊那郡 大鹿村 大字大河原 354	119.9		73.7	
53	上松町	長野県 木曽郡 上松町 駅前通り 2-13	106.1		56.4	
54	南木曽町	長野県 木曽郡 南木曽町 大字読書 3668-1	127.6		77.8	
55	木祖村	長野県 木曽郡 木祖村 大字藪原 1191-1	87.5		37.7	○
56	王滝村	長野県 木曽郡 王滝村 3623	109.8		60.9	
57	大桑村	長野県 木曽郡 大桑村 大字長野 2778	117.5		67.7	
58	木曽町	長野県 木曽郡 木曽町 福島 2326-6	100.4		50.8	○

	市町村名	市町村役場所在地	各役場から長野市役所までの距離(km)※	平均値より近ければ○	各役場から松本市役所までの距離(km)※	平均値より近ければ○
59	麻績村	長野県 東筑摩郡 麻績村 麻 3837	25.2	○	25.1	○
60	生坂村	長野県 東筑摩郡 生坂村 5493-2	34.4	○	23.6	○
61	山形村	長野県 東筑摩郡 山形村 2030-1	60.4	○	11.4	○
62	朝日村	長野県 東筑摩郡 朝日村 大字小野沢 296-5	65.4	○	15.9	○
63	筑北村	長野県 東筑摩郡 筑北村坂北 2187	29.4	○	21.3	○
64	池田町	長野県 北安曇郡 池田町 大字池田 3203-6	38.2	○	22.1	○
65	松川村	長野県 北安曇郡 松川村 76-5	39.3	○	71.6	
66	白馬村	長野県 北安曇郡 白馬村 大字北城 7025	30.2	○	52.2	○
67	小谷村	長野県 北安曇郡 小谷村 大字中小谷 丙 131	29.5	○	60.5	
68	坂城町	長野県 埴科郡 坂城町 大字坂城 10050	20.7	○	31.1	○
69	小布施町	長野県 上高井郡 小布施町 大字小布施 1491-2	11.9	○	59.6	
70	高山村	長野県 上高井郡 高山村 大字高井 4972	15.5	○	60.4	
71	山ノ内町	長野県 下高井郡 山ノ内町 大字平穏 3352-1	22.2	○	68.8	
72	木島平村	長野県 下高井郡 木島平村 大字往郷 973-1	30.1	○	79.2	
73	野沢温泉村	長野県 下高井郡 野沢温泉村 大字豊郷 9817	37.6	○	86.9	
74	信濃町	長野県 上水内郡 信濃町 大字柏原 428-2	17.7	○	66.7	
75	小川村	長野県 上水内郡 小川村 大字高府 8800-8	19.9	○	42.2	○
76	飯綱町	長野県 上水内郡 飯綱町 大字牟礼 2795-1	12.4	○	62.1	
77	栄村	長野県 下水内郡 栄村 大字北信 3433	50.9	○	99.4	
—	平均値	—	71.1	—	54.1	—

※役場間の距離は直線距離で測定

(4) 森林蓄積

県内各市町村における民有林の森林蓄積及び 1ha 当たり森林蓄積を表 3.1-3 に示す。いずれも県内市町村平均値以上となる市町村は、長野市(8,534 千 m^3 、212.7 m^3 /ha)、伊那市(6,374 千 m^3 、194.6 m^3 /ha)、上田市(5,444 千 m^3 、205.8 m^3 /ha)、佐久市(4,477 千 m^3 、220.8 m^3 /ha)、川上村(3,099 千 m^3 、238.1 m^3 /ha)、佐久穂町(2,566 千 m^3 、230.1 m^3 /ha)、辰野町(2,275 千 m^3 、221.6 m^3 /ha)、根羽村(2,025 千 m^3 、241.0 m^3 /ha)、須坂市(1,939 千 m^3 、245.3 m^3 /ha)、小海町(1,808 千 m^3 、247.8 m^3 /ha)、天

龍村(1,993 千 m^3 、200.7 m^3/ha)、長和町(1,696 千 m^3 、225.6 m^3/ha)、飯山市(1,843 千 m^3 、194.8 m^3/ha)となっている。

表 3.1-3 市町村毎の民有林蓄積量

	市町村名	民有林蓄積 (千 m^3)	民有林 1ha 当たり 森林蓄積 (m^3/ha) ※
1	長野市	8,534	212.7
2	松本市	5,712	157.8
3	上田市	5,444	205.8
4	岡谷市	55	205.9
5	飯田市	6,360	162.9
6	諏訪市	1,334	207.9
7	須坂市	1,939	245.3
8	小諸市	454	201.8
9	伊那市	6,374	194.6
10	駒ヶ根市	1,703	190.8
11	中野市	1,128	248.1
12	大町市	2,714	143.9
13	飯山市	1,843	194.8
14	茅野市	2,549	176.1
15	塩尻市	2,700	186.9
16	佐久市	4,477	220.8
17	千曲市	1,343	202.8
18	東御市	353	187.6
19	安曇野市	1,687	163.2
20	小海町	1,808	247.8
21	川上村	3,099	238.1
22	南牧村	1,342	214.7
23	南相木村	849	236.2
24	北相木村	924	252.0
25	佐久穂町	2,566	230.1
26	軽井沢町	511	173.4
27	御代田町	297	200.8
28	立科町	659	197.6
29	青木村	836	230.9
30	長和町	1,696	225.6
31	下諏訪町	753	193.1
32	富士見町	1,578	208.7
33	原村	329	175.7
34	辰野町	2,275	221.6
35	箕輪町	1,092	205.8
36	飯島町	581	188.0
37	南箕輪村	413	202.8
38	中川村	785	168.3
39	宮田村	327	206.6

	市町村名	民有林蓄積（千m ³ ）	民有林 1ha 当たり 森林蓄積（m ³ /ha）※
40	松川町	675	188.0
41	高森町	470	195.7
42	阿南町	1,706	172.1
43	阿智村	2,698	166.6
44	平谷村	1,052	154.6
45	根羽村	2,025	241.0
46	下條村	375	165.7
47	売木村	755	198.8
48	天龍村	1,993	200.7
49	泰阜村	790	143.1
50	喬木村	696	172.6
51	豊丘村	869	187.3
52	大鹿村	2,530	174.6
53	上松町	786	152.3
54	南木曾町	1,067	181.4
55	木祖村	1,000	202.3
56	王滝村	644	167.7
57	大桑村	774	167.0
58	木曾町	5,112	171.8
59	麻績村	430	187.3
60	生坂村	358	131.1
61	山形村	304	240.0
62	朝日村	1,075	181.1
63	筑北村	1,193	152.3
64	池田町	318	154.9
65	松川村	268	168.6
66	白馬村	1,177	133.0
67	小谷村	2,132	140.7
68	坂城町	712	202.5
69	小布施町	39	168.5
70	高山村	1,391	207.8
71	山ノ内町	2,992	169.4
72	木島平村	682	265.8
73	野沢温泉村	734	232.1
74	信濃町	1,123	214.5
75	小川村	857	208.5
76	飯綱町	758	209.9
77	栄村	2,010	181.1
－	平均値	1,610	193.2

【資料：「民有林の現況(平成 24 年度)」長野県】

※：民有林立木地の蓄積(m³)÷民有林立木地の面積(ha)により算出

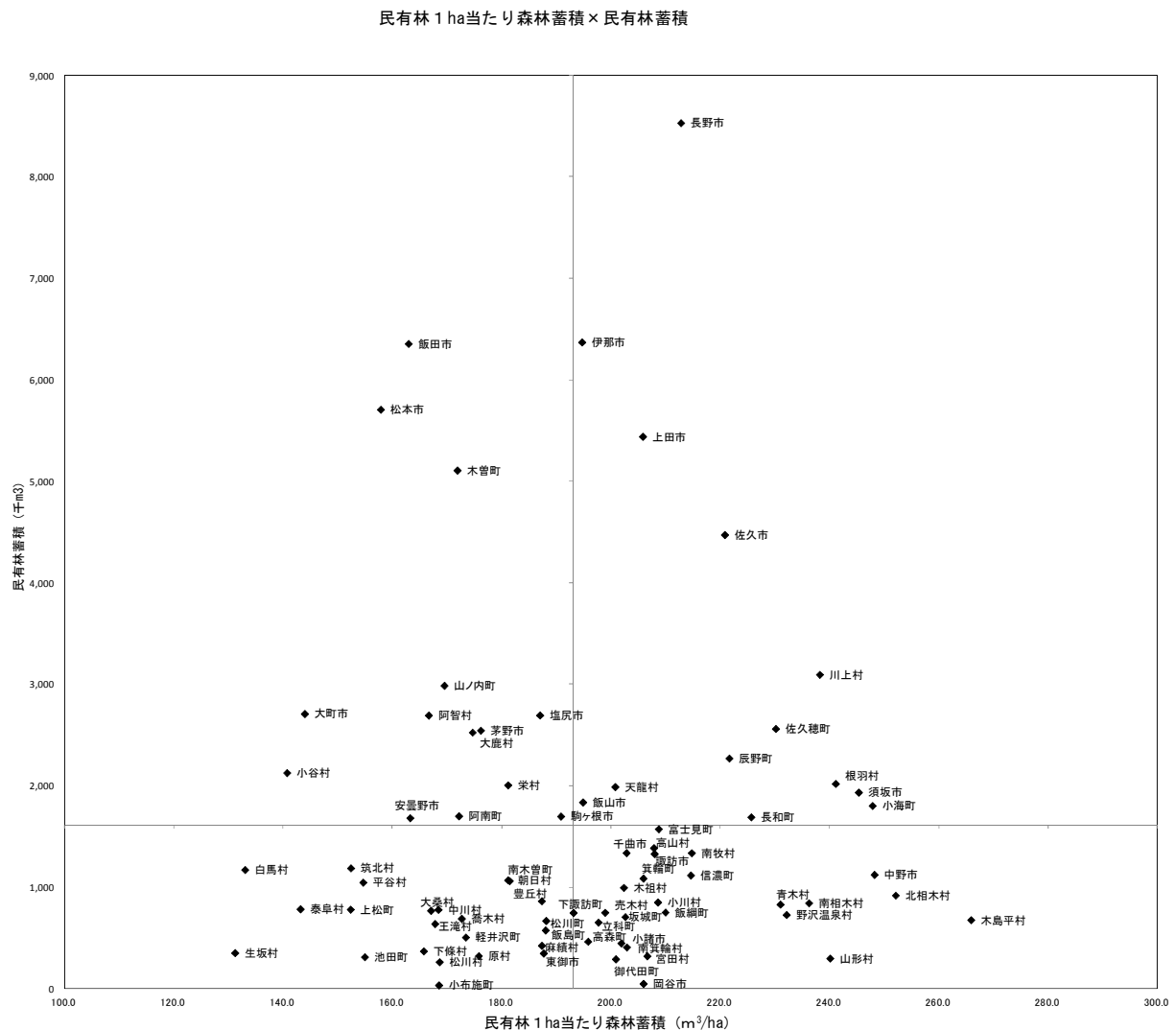


図 3. 1-1 市町村毎の民有林蓄積量及び民有林 1 ha 当たり森林蓄積量

(5) チップ工場からの集材コスト

発電所サイト内にチップパーを設置しない場合、地域内にチップ工場がなければチップの発電所着価格は割高となることが予想される。そこで、県内の木質チップ工場とその所在地の調査を行った。県内の木質チップ事業者とその所在市町村は表 3. 1-4、図 3. 1-2 のとおりである。

表 3. 1-4 県内の木質チップ事業者とその所在市町村

No.	事業者名	市町村
1	恵巧株式会社	東御市
2	平澤林産有限会社	伊那市
3	株式会社コバリン小諸チップ工場	小諸市

4	佐久チップ産業有限会社	佐久穂町
5	有限会社南信チップセンター	飯田市
6	丸和林業株式会社小布施事業所	小布施町
7	有限会社ちどり産業	伊那市
8	有限会社ちどり産業／手良工場	伊那市
9	株式会社フォレスト	池田町
10	株式会社東信ウッドリサイクル	立科町
11	山口材木店	北相木村



図 3.1-2 県内における木質チップ事業者の所在地

(6) 林地からの集材コスト

林道密度が高ければ資源の所在地へのアクセスがしやすい、また林地残材及び切捨間伐材の賦存量が多ければ資源の所在地への1回当たりのアクセスで集材できる資源量が大きいと考えられるため、市町村毎にそれぞれのデータを表 3.1-5 のとお

り整理した。いずれの値も高い市町村は、図 3.1-3 に示すとおり、松本市(7.6m/ha, 17,502DW-t/年)、上田市(8.7m/ha, 11,243DW-t/年)、佐久市(12.7m/ha, 9,922DW-t/年)、安曇野市(11.4m/ha, 3,842DW-t/年)、小海町(10.6m/ha, 4,027DW-t/年)、佐久穂町(12.3m/ha, 5,154DW-t/年)、長和町(11.8m/ha, 4,307DW-t/年)、辰野町(9.8m/ha, 5,157DW-t/年)、根羽村(8.2m/ha, 4,444DW-t/年)となっている。

表 3.1-5 市町村毎の民有林林道密度と林地残材及び切捨間伐材賦存量

	市町村名	民有林の林道密度 (m/ha)	林地残材+切捨間伐材 (DW-t/年) ^{※1}
1	長野市	7.3	14,415
2	松本市	7.6	17,502
3	上田市	8.7	11,243
4	岡谷市	10.0	2,718
5	飯田市	3.9	13,567
6	諏訪市	8.5	2,983
7	須坂市	10.0	3,528
8	小諸市	6.2	973
9	伊那市	7.0	16,263
10	駒ヶ根市	5.3	3,756
11	中野市	5.2	1,836
12	大町市	6.5	7,991
13	飯山市	3.4	2,350
14	茅野市	3.4	5,217
15	塩尻市	5.3	6,745
16	佐久市	12.7	9,922
17	千曲市	11.7	2,535
18	東御市	7.5	1,100
19	安曇野市	11.4	3,842
20	小海町	10.6	4,027
21	川上村	3.7	6,716
22	南牧村	6.5	3,201
23	南相木村	14.4	2,028
24	北相木村	15.0	1,996
25	佐久穂町	12.3	5,154
26	軽井沢町	7.3	1,462
27	御代田町	8.9	845
28	立科町	7.1	1,496
29	青木村	6.3	1,747
30	長和町	11.8	4,307
31	下諏訪町	8.9	1,831
32	富士見町	4.6	3,276
33	原村	5.7	724
34	辰野町	9.8	5,157

35	箕輪町	8.4	2,647
36	飯島町	13.3	1,490
37	南箕輪村	2.7	1,132
38	中川村	10.5	1,664
39	宮田村	10.3	1,010
40	松川町	9.9	1,148
41	高森町	5.7	1,005
42	阿南町	5.9	3,393
43	阿智村	4.5	6,443
44	平谷村	3.5	2,271
45	根羽村	8.2	4,444
46	下條村	7.8	738
47	売木村	1.4	2,028
48	天龍村	7.2	3,667
49	泰阜村	4.0	1,249
50	喬木村	4.4	1,498
51	豊丘村	9.5	1,591
52	大鹿村	5.7	6,213
53	上松町	10.6	2,121
54	南木曾町	4.7	3,598
55	木祖村	8.0	3,225
56	王滝村	10.4	3,556
57	大桑村	12.8	3,414
58	木曾町	4.9	10,998
59	麻績村	4.1	784
60	生坂村	5.3	306
61	山形村	15.5	639
62	朝日村	6.4	3,118
63	筑北村	9.9	2,320
64	池田町	3.6	540
65	松川村	11.0	417
66	白馬村	2.4	1,987
67	小谷村	5.8	2,922
68	坂城町	8.8	1,107
69	小布施町	0.0	47
70	高山村	7.7	2,397
71	山ノ内町	6.1	3,097
72	木島平村	17.4	1,611
73	野沢温泉村	5.7	1,112
74	信濃町	6.5	2,244
75	小川村	4.4	1,109
76	飯綱町	0.4	1,284
77	栄村	6.8	4,031
-	平均値	7.5	3,559

【資料:「民有林の現況(平成24年度)」長野県、「平成23年度市町村別林内道路現況」長野県林務部提供、
「バイオマス賦存量・有効利用可能量の推計(2011.3.31)」、NEDO】

※1:DW-t 乾燥重量

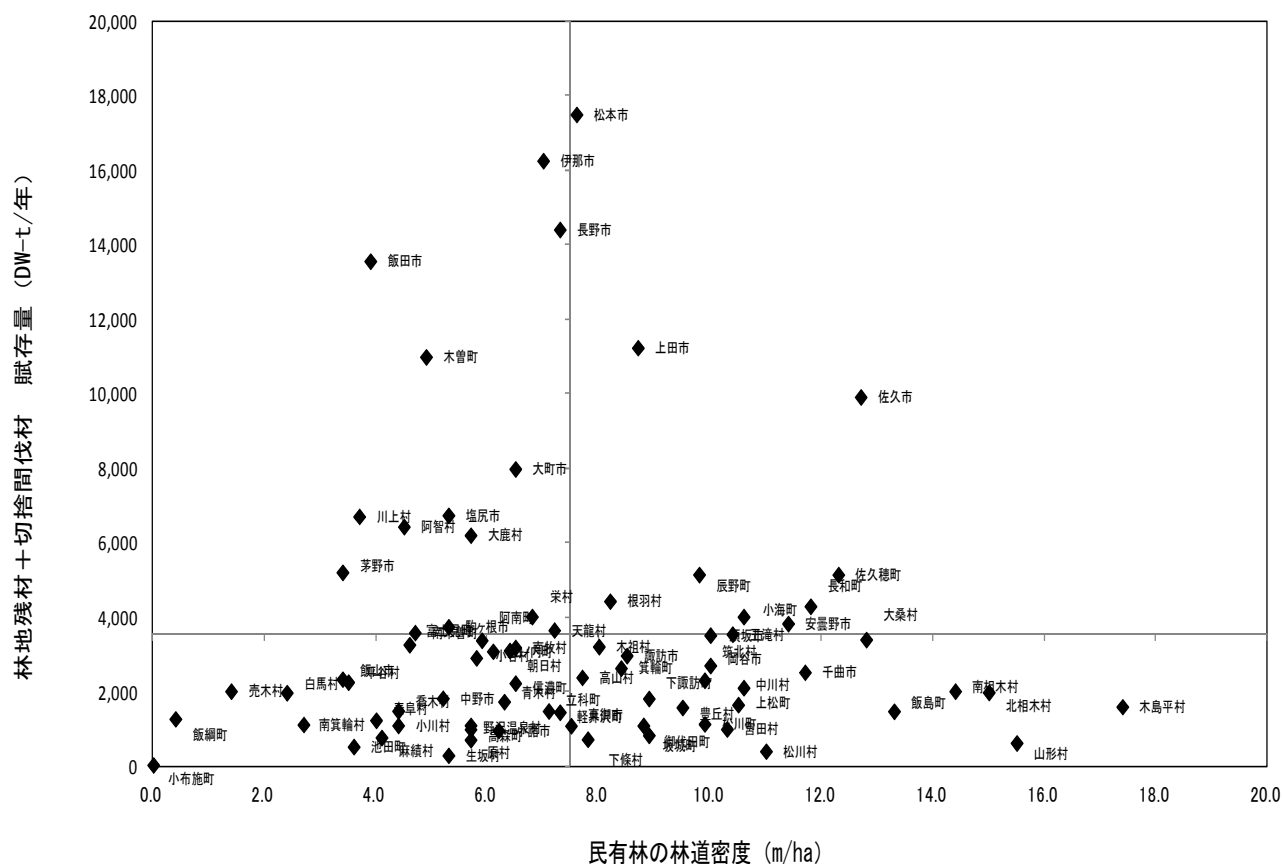


図 3.1-3 市町村毎の林道密度及び「林地残材＋切捨て間伐材」賦存量

(7) 系統連系コスト

木質バイオマス発電を行う際は、電力系統と連系するため、既存系統がないところでは設備投資額が膨らむことになるため、県内の送電線の所在について把握した。

図 2.0-1 より、県内市町村のうち、根羽村、売木村、大鹿村、野沢温泉村には送電線が通っていない。

(8) 既存資料による木質バイオマス発電所の有望立地評価

以上の調査結果を、木質バイオマス発電所の有望立地評価としてまとめた。

評価方法としては、7つの指標のうち D-2（チップ争奪の有無）及び C-3（系統連系コスト）において「×」のある市町村は有望立地としては除外するものとした。そのうえで、「○」及び「△」の数が多い市町村を発電所の有望立地候補とするものとして評価を行った。

その結果、評価が高い地域として、○が4つ以上ある市町村（「★」）は、上田市、須坂市、伊那市、大田市、塩尻市、佐久市、東御市、安曇野市、小海町、佐久穂町、立科町、長和町、筑北村、小布施町となっている。

また、○が3つ以上ある市町村（「☆」）は、岡谷市、諏訪市、小諸市、千曲市、青木村、下諏訪町、辰野町、木曽町、麻績村、生坂村、山形村、朝日村、池田町、小川村、飯綱町であった（表 3.1-6）。

表 3.1-6 木質バイオマス発電所の有望立地評価表

市町村名	有望立地		燃料の調達性にかかる評価軸										
			Delivery							Cost			
			D-1	D-1-②	D-2			D-3		D-4	C-1	C-2	C-3
			有効利用可能量		チップ争奪の有無			建設需要地との距離		森林蓄積	チップ工場からの集材コスト	林地からの集材コスト	系統連系コスト
			市町村出力 (W)	(建設廃材、新・増築廃材を)	製紙工場の数	繊維板工場の数	木質バイオマス発電所の数	各市町村役場からの距離 (km)		・民有林 1ha 以上の森林蓄積 (m³/ha) ・民有林蓄積 (千 m³)	チップ工場の	・民有林の林道 度 (m/ha) ・林地残材切捨間伐材賦存量 (DW-t/年)	・50 ルト 電線 ・27 5 千ルト 電線 15 4 千ルト 電線 ・要 電 所
長野市		5	○	○				○	○	○			
松本市		5	○	○				○	○			○	
上田市		5	○					○	○	○		○	
岡谷市		3	○					○	○				
飯田市		1											
諏訪市		3	○					○	○				
須坂市		4	○	○				○		○			
小諸市		3						○	○				
伊那市		4	○						○	○	○		
駒ヶ根市		0											
中野市		1						○					
大町市		4	○	○				○	○				
飯山市		2						○		○			
茅野市		2	○						○				
塩尻市		4	○	○				○	○				
佐久市		5	○					○	○	○		○	
千曲市		3	○					○	○				
東御市		4	○					○	○				
安曇野市		4	○					○	○			○	
小海町		4						○	○	○		○	
川上村		1								○			
南牧村		1							○				
南相木村		0											
北相木村		1											
佐久穂町		5						○	○	○		○	

軽井沢町		1					○					
御代田町		2					○	○				
立科町		4	○				○	○				
青木村		3	○				○	○				
長和町		5	○				○	○	○		○	
下諏訪町		3	○				○	○				
富士見町		1						○				
原村		1						○				
辰野町		3						○	○		○	
箕輪町		1						○				
飯島町		0										
南箕輪村		1						○				
中川村		0										
宮田村		1						○				
松川町		0										
高森町		0										
阿南町		0										
阿智村		0										
平谷村		0										
根羽村		2							○		○	
下條村		0										
売木村		0										
天龍村		1							○			
泰阜村		0										
喬木村		0										
豊丘村		0										
大鹿村		0										
上松町		0										
南木曽町		0										
木祖村		2	○					○				
王滝村		0										
大桑村		0										
木曽町		3	○	○				○				
麻績村		3	○				○	○				
生坂村		3	○				○	○				
山形村		3	○				○	○				
朝日村		3	○				○	○				
筑北村		4	○	○			○	○				
池田町		3					○	○				
松川村		1					○					
白馬村		2					○	○				

小谷村		2	○					○									
坂城町		2						○	○								
小布施町		4	○	○				○									
高山村		1						○									
山ノ内町		1						○									
木島平村		1						○									
野 沢 温 泉 村		1						○									
信濃町		2	○					○									
小川村		3	○					○	○								
飯綱町		3	○	○				○									
栄村		1						○									
の考		1000kW 上であ ○			1 でも 立地して い			市 町 村 平 より け ○		い も市町 村平 上で あ ○		3 上 あ ○,1 上あ		い も 市 町 村 平 上で あ ○		市 町 村 内 に 電 線 も 要 電 所 も な け	

※1kWh/3.6MJ、発電効 27、24 間 365 日連 とする。

(9) ヒアリング調査による木質バイオマス発電所の有望立地評価

既存資料による評価法はあくまでこれまでの状況における統計的な評価にとどまり、現在進行中の県内動向等が反映されないこととなるため、ここではヒアリング調査を行った。

長野県林務部および各プロジェクト関係者へのヒアリングより、長野県内では塩尻市および南木曽町で今後木質バイオマス発電事業が具体化される計画があることがわかった。各プロジェクトの計画概要や検討状況を整理した。塩尻市における事業概要を表 3.1-7、図 3.1-4 に、南木曽町における事業概要を表 3.1-8 に示す。

表 3.1-7 塩尻市におけるバイオマス発電事業計画概要

- 長野県に新しい林業を創生するために産学官連携プロジェクトとして「信州 F・POWER プロジェクト」を発足。
- 【産】 征矢野建材（株）、大建工業（株）、（一社）信州木造協会、長野県木材協同組合連合会、長野県森林組合連合会、金融機関
- 【学】 東京大学、信州大学
- 【官】 塩尻市、長野県林務部・環境部、林野庁、中部森林管理局
- 原木消費量 8～12 万 m³ の集中型製材工場を整備し、そこから出る端材や森林整備による低質材等を燃料とする木質バイオマス発電事業を計画。
- 事業主体：征矢野建材（株）
- 発電規模：最大 10,000kW（可変式）（送電端）
- 熱供給量：最大 36GJ/h
（半径 2.0km 範囲、75℃、200t/h、農業用ハウス等への利用を検討している）
- 使用燃料：アカマツ、カラマツ、スギ、ヒノキ、広葉樹、その他針葉樹
- 年間使用燃料量：20 万 m³（原木）
- 復水方式：空冷式
- ボイラタイプ：ストーカ燃焼、循環流動式
- 運転時間：24 時間、330 日
- 概算事業費（見通し）：34 億円
- 燃料調達価格（予定）：
チップの場合 8,000～11,000 円/t（含水率 30%、比重 0.7t/m³）
原木の場合 5,000～8,000 円/m³

【資料：信州 F・POWER プロジェクト（長野県林務部信州の木振興課県産材利用推進室）（平成 24 年 12 月 5 日）】



【資料：長野県林務部信州の木振興課資料（平成 24 年 9 月 14 日）】

図 3.1-4 集中型木材加工施設と森林資源活用型バイオマス発電施設の完成予想図

表 3.1-8 南木曽町におけるバイオマス発電事業計画概要

- 民間事業者によるバイオマス発電事業計画
- 発電規模：発電端出力 11,500kW、送電端出力 10,000kW
- 熱供給なし
- 使用燃料：地域未利用材、PKS、剪定枝、バーク等
- 年間使用燃料量：約 10 万 t（燃料種類・発熱量によって変動あり）
- ボイラタイプ：循環流動層
- 破砕設備、乾燥設備設置予定
- 運転時間：24 時間、330 日
- 概算事業費（見通し）：53.1 億円（発電施設以外の付帯設備を含む）
- 燃料調達：原木受入（山土場渡し）
- 太陽光発電や小水力発電の設置も併せて検討している。

【出典：事業者ヒアリングより】

(10) 発電適地の抽出

既存資料による発電所立地評価および関係者へのヒアリング調査等による地域状況は以下の通りである。

既存資料によれば表 3.1-9 のとおり市町村の評価ポイントが高い結果となっているが、現在2地域で具体的な事業検討が進められていることから、これらの地域での確実な事業化が優先されるものとなる。これらの地域を対象に経済性評価と課題整理を行うこととする。

表 3.1-9 発電適地の抽出（評価まとめ）

	既存資料による発電所立地評価（上位市町村※1）	バイオマス発電事業検討地域（関係者へのヒアリング調査より）	本調査において発電適地として経済性評価等を実施する地域
上田市	○		
須坂市	○		
伊那市	○		
大田市	○		
塩尻市	○	○	○
佐久市	○		
東御市	○		
安曇野市	○		
小海町	○		
佐久穂町	○		
立科町	○		
長和町	○		
南木曽町		○	○
筑北村	○		
小布施町	○		

※1：有望立地評価項目で「×」がなく「○」が4つ以上の市町村

3.1.2 対象地点での事業可能性

(1) 塩尻市におけるバイオマス発電事業

公表資料およびヒアリング調査より得られた情報をもとに、本事業の経済性試算を行った。

① 前提条件

設備および運用条件を表 3.1-10 に、燃料および費用条件を表 3.1-11 に示す。発電量は熱利用量によって可変式となっているが、ここでは発電量を最大とする 10,000kW を用いることとした。使用燃料としては、原木・チップ・製材端材を用いることが計画されているが、本試算ではチップでの受け入れと製材端材の自家消費を想定した。

表 3.1-10 設備および運用条件

	条件	備考
発電規模	最大 10,000kW	送電端出力
稼働日数	330 日/年	
稼働時間	24 時間/日	
売電量	79,200MWh/年	発電量を最大とした場合

表 3.1-11 燃料および費用条件

		条件	備考
燃料消費量		14 万 t/年	20 万 m ³ /年、水分 30%WB、比重 0.7t/m ³
燃料単価	チップ	9.5 千円/t	公表資料の平均値 水分 30%WB、比重 0.7t/m ³
	製材端材	0 円/t	自家消費
設備費		3,400,000 千円	公表資料より
設備補助率		3 分の 1	想定
減価償却年数		15 年	
売電単価	原木	32 円/kWh	固定価格買取制度（未利用木材）
	製材端材	24 円/kWh	固定価格買取制度（一般木材）
灰発生量		2%	対燃料消費量（ドライベース）
灰処理費用		25 千円/t	ドライベース
ユーティリティ費		5,200 千円/年	水道代のみ想定
人件費		72,105 千円/年	15 人想定
メンテナンス費		150,000 千円/年	ヒアリングより

※その他、固定資産税、保険料、電気事業税、法人税等を含む。

② 試算結果

試算結果を図 3.1-5 に示す。表 3.1-10、表 3.1-11 の条件をもとに試算した結果、投資回収年数 4 年となった。経済性が良い結果となった要因として、自社製材端材を自家消費するため燃料調達費を抑えられていることや設備費が他事例よりも低いことが挙げられる。なお、設備費や燃料比率、燃料価格等様々な変動要素があるため、今後詳細な事業検討を進める中で経済性が大きく変動する可能性もあり、本調査では一定の条件による試算を行った結果であることに留意が必要である。

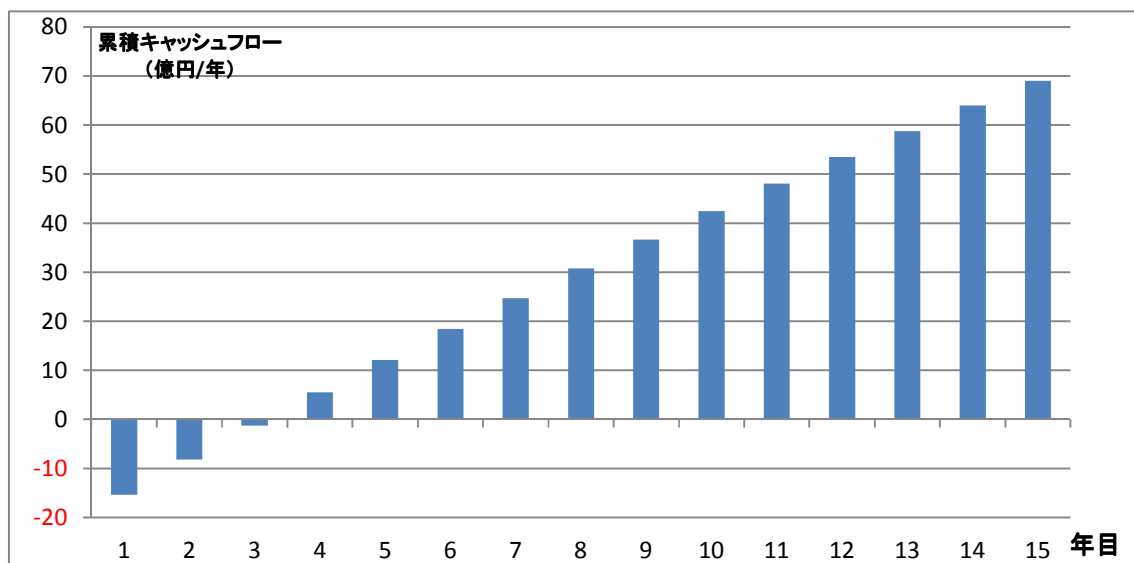


図 3.1-5 塩尻市における木質バイオマス発電事業の累積キャッシュフロー

③ 燃料調達計画

既存資料における木質バイオマス有効利用可能量（発電出力ポテンシャル）は塩尻市および隣接市町村込みで 1,785kW、長野県全体でも 8,931kW となっており、塩尻市での木質バイオマス発電事業計画で想定されている規模を満たしていない。ただし、この数字は過去の統計資料をもとにしており、今後木材生産量を増加させること等は考慮されていない。

本事業で計画されている木材生産量の見込みを図 3.1-6、表 3.1-12 に整理した。県の計画では、搬出間伐の推進、更新伐の展開、森林の機能回復のための整備促進、県営林での誘導モデル伐採により年間 25.5 万 m³ の木材生産量を見込んでいる。この数値は、本事業の製材工場が必要となる 10 万 m³/年と発電向けに必要な 12.5 万 m³/年（製材端材除く）を合わせた 22.5 万 m³/年を満たすものとなる。



【資料：信州 F・POWER プロジェクトについて～Forest・Future・Factory～（長野県林務部県産材利用推進室）】

図 3.1-6 長野県の森林資源を製材・加工・利用・燃焼の「多段階」で利活用する仕組み作り

表 3.1-12 信州 F・POWER プロジェクトにおける木材生産量の見込み

実施内容	木材生産量（見込み）
(1)搬出間伐の推進 需要先の創出を通じた搬出率・利用率の向上 (27% (H23) →40% (H27))	11 万 m³/年
(2)更新伐の展開 ・長期育成循環施業→大径木の生産 ・人工林整理伐→針広混交林化の推進 ・その他	9 万 m³/年
(3)森林の機能回復のための整備促進 ・松くい虫被害対策の樹種転換等 ・旧薪炭林の機能回復	5 万 m³/年
(4)県営林での誘導モデル伐採	5 千 m³/年
合計	25 万 5 千 m³/年

※調査範囲：50km 圏内

【資料：信州 F・POWER プロジェクト(長野県林務部信州の木振興課県産材利用推進室)
(平成 24 年 12 月 5 日)】

(2) 南木曽町におけるバイオマス発電事業計画概要

公表資料およびヒアリング調査より得られた情報をもとに、本事業の経済性試算を行った。

① 前提条件

設備および運用条件を表 3.1-13 に、燃料および費用条件を表 3.1-14 に示す。各燃料の消費量は検討中であり、燃料ごとに発熱量が異なるため燃料比率によって全体の燃料消費量は変動する。ここでは、ヒアリングをもとにモデルケースとして条件設定し、試算を行った。

表 3.1-13 設備および運用条件

	条件	備考
発電規模	10,000kW	送電端出力
稼働日数	330 日/年	
稼働時間	24 時間/日	
売電量	79,200MWh/年	

表 3.1-14 燃料および費用条件

	条件	備考
燃料消費量（下記内訳）	約 10 万 t/年	
地域森林資源	約 2 万 t/年	想定値（発熱量 7.8MJ/t）
バーク	約 300t/年	想定値（発熱量 7.8MJ/t）
剪定枝	約 3 万 t/年	想定値（発熱量 7.8MJ/t）
PKS	約 5 万 t/年	想定値（発熱量 17.6MJ/t）
燃 料 単価	地域森林資源	6.5 千円/t
	バーク	2.5 千円/t
	剪定枝	2.5 千円/t
	PKS	15 千円/t
設備費	5,310,000 千円	公表資料より
設備補助率	3 分の 1	想定
減価償却年数	15 年	
売 電 単価	地域森林資源	32 円/kWh
	バーク	24 円/kWh
	剪定枝	24 円/kWh
	PKS	24 円/kWh
灰発生量	2%	対燃料消費量（ドライベース）
灰処理費用	-	資源化予定
ユーティリティ費	152,000 千円/年	想定
人件費	72,105 千円/年	15 人想定
メンテナンス費	76,000 千円/年	2%対設備費

※その他、固定資産税、保険料、電気事業税、法人税等を含む。

② 試算結果

試算結果を図 3.1-7 に示す。表 3.1-13、3.1-14 の条件をもとに試算した結果、投資回収年数 9 年となった。ただし、燃料比率や発熱量、補助金利用有無、空冷・水冷方式の違いによるユーティリティ費等、様々な変動要素があるため、一定の条件による試算結果であることに留意が必要である。

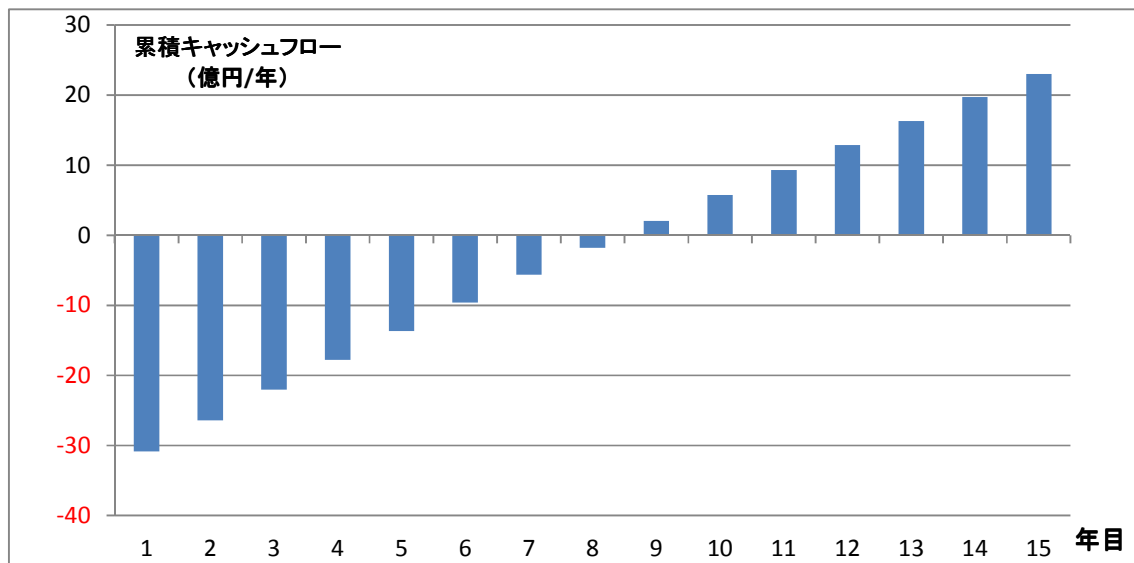


図 3.1-7 南木曽町における木質バイオマス発電事業の累積キャッシュフロー

③ 燃料調達計画

既存資料における木質バイオマス有効利用可能量（発電出力ポテンシャル）は南木曽町および周辺市町村込みで 684kW、長野県全体でも 8,931kW となっており、塩尻市同様に本事業計画で想定されている規模を満たしていない。ただし、本事業では地域内の木質資源以外にも、輸入燃料である PKS や近隣県も含めた剪定枝収集等、複数の燃料を想定しており、当該地域の供給ポテンシャルでは不足する分を複数燃料で補うよう計画されている。

3.2 農業水利施設での小水力発電の事業可能性

3.2.1 候補地点の抽出

2.2 における「平成 20 年度中小水力開発促進指導事業基礎調査（未利用落差発電包蔵水力調査）」（経済産業省委託調査、実施者：（財）新エネルギー財団）で挙げられた農業水利施設を管理する土地改良区等にヒアリング調査を実施したが、利用可能量で推計した農業水利施設において、小水力発電を導入する予定はなかった。

一方、木曽町及び飯田市における検討地点の中では事業可能性のある地点が挙げられている。以下に各地点の概要を示す。

3.2.2 対象地点での事業可能性

(1) 木曽町

木曽町における農業水利施設での小水力発電の事業可能性が考えられる地点は 2 地点である（表 3.2-1、表 3.2-2）。

木曽町では、平成 24 年 3 月に「木曽町小水力エネルギービジョン」を策定した。その中で 83 ヲ所の有望地点を拾い出したが、有力な候補地は砂防えん堤等、初期費用や水利権等の課題があるため、小規模であっても普及啓発をメインにした候補地を 2 ヲ所選定し、事業化に関しての検討を進めている。

両候補地とも農業用水路であるが、通年、水は一定量流れており、上記のビジョンで示されたデータでは、両地点の発電量の合計は、3.9kW となっている。

両地点とも、町が事業主体となり、平成 25 年度に詳細調査を実施し、平成 26 年度に導入を目指している。

なお、ビジョンでも示したように、木曽町は小水力発電のポテンシャルが高い地域であり、まずは第一段階で小規模に PR を目的として、実際に導入をして、町民の意識を高めながら、第二段階では数十～百 kW といった大規模な事業を実現していく方針である。

表 3.2-1 木曽町の候補地点①の概要

日義正沢原地区 (長野県木曽郡木曽町日義 4730-3)		
有効落差	1 m	
流量	0.21m³/s	
発電規模	1.49kW	
発電電力量	6,506kWh	
初期費用(概算)	500 万円	
年経費(概算)	13.8 万円	
道の駅日義木曽駒高原近くの水路であり、道の駅への来場者への啓発を主目的に、水車タイプの小水力発電を導入できたらと考えている。発電電力は、近傍の外灯での利用を想定している。 * 表内の値は、ビジョンでの値。		

表 3.2-2 木曽町の候補地点②の概要

福島大原 (長野県木曽郡木曽町新開 185)		
有効落差	2 m	
流量	0.17m³/s	
発電規模	2.41kW	
発電電力量	10,536kWh	
初期費用(概算)	500 万円	
年経費(概算)	13.8 万円	
大原公民館の近くの水路であり、地元の合意も得やすい場所である。発電電力は、大原公民館での利用、もしくは全量売電を想定している。 * 表内の値は、ビジョンでの値。		

(2) 飯田市

候補地点である飯田上村地区を流れる小沢川周辺の人口は 500 人の過疎地域だが、平成 22 年から地縁団体によって全量売電型の小水力発電事業に取り組むべく、地域住民との合意形成、事業性を判断する各種実証調査に取り組んでいる。

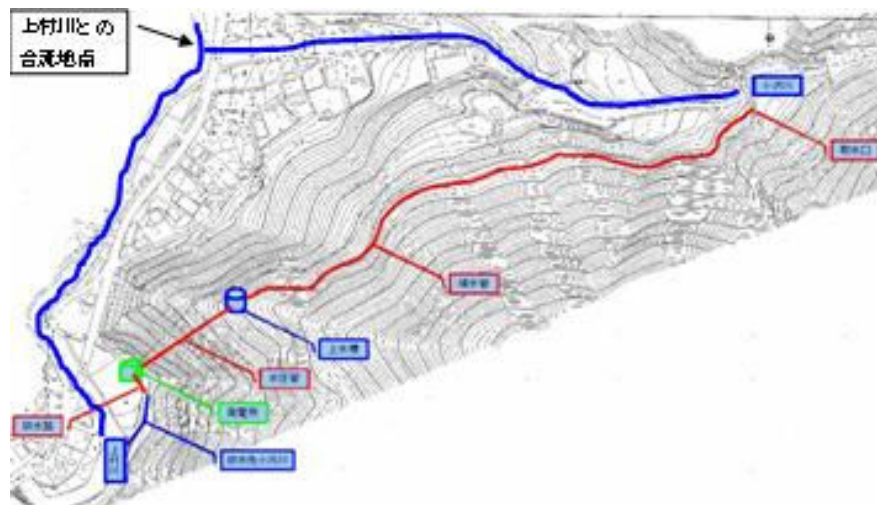
本地点の概要を、表 3.2-3 に示す。

表 3.2-3 飯田市の候補地点の概要

上村程野地区

(長野県飯田市上村)

有効落差	70m
流量	0.2m ³ /s
発電規模	150kW
発電電力量	100 万 kWh
初期費用（概算）	1 億円
年経費（概算）	15 万円



3.3 耕作放棄地での事業可能性

耕作放棄地での事業化可能性の検討は、2.3 の結果を踏まえ、太陽光発電のみについて行う。

なお、本調査結果は、農山漁村資源の活用の可能性を明らかにするとともに、場所の選定の参考となる土地等の情報の提供を行うものである。したがって、個別の地域・地点における再生可能エネルギー発電設備等の設置の可否を示すものではない。実際に発電用地として選定できるかどうかは土地利用規制との関係が重要であり、行政機関等への十分な確認が必要であることに留意していただきたい。

3.3.1 候補地点の抽出

(1) 送電線・変電施設、主要な需要地からの距離による絞り込み

2.3.1において選定した利用可能量算出地点の中からさらに、送電網（変電施設）または利用可能と目される施設との距離が500m以内になる地点に絞り込み、表3.3-1に示す14地区を候補地点とした。

これらの地点で期待される太陽光発電の出力は27MWになる。各地点のGoogle Earth上の衛星写真を、図3.3-1～図3.3-14に示す。

表 3.3-1 耕作放棄地における事業可能性の対象候補地一覧

No	市区町村名	集落名	耕作放棄地		送電線 までの 距離 m	発電所 変電所 までの 距離 m	主な需要施設 までの距離		太陽光 可能量 (kW)	評価	
			全面積 (a)	2ha以上 (a)			(m)			送電 変電	需要 施設
1	伊那市	御園	570	341	480	890	医療施設	890	2,305	○	○
2	飯島町	新屋敷	1,519	229	20	100	製造施設	210	50,765	◎	◎
3	松本市	藤池	1,061	355	-	350	医療施設	1,180	6,120	◎	
4	小海町	土村	1,811	1,224	20	280	—	—	1,245	◎	
5	長和町	寺下	745	280	-	860	—	—	1,120	○	
6	中川村	中田島	820	249	220	250	—	—	1,035	◎	
7	池田町	一丁目	492	200	380	400	—	—	5,600	◎	
8	長野市	平	880	210	560	1,830	製造施設	220	9,155	△	◎
9	松本市	横沢 2 区	259	200	2,300	4,130	商業施設	670	1,170		○
10	岡谷市	東堀	643	295	1,510	2,150	工業団地	470	1,890		◎
11	伊那市	羽広	3,848	288	520	5,480	工業団地	790	1,050	△	○
12	東御市	出場	2,081	277	370	2,910	製造施設	360	3,300	△	◎
13	安曇野市	穂高田中	508	280	80	1,390	製造施設	750	1,500	△	○
14	松川村	細野	10,216	10,153	980	2,580	製造施設	900	3,500	△	○

注) ◎ : 500m未満、○ : 1,000m未満、△ : 送電線は近いが変電設備が遠い



图 3.3-1 伊那市御園



图 3.3-2 飯島町新屋敷



图 3.3-3 松本市藤池

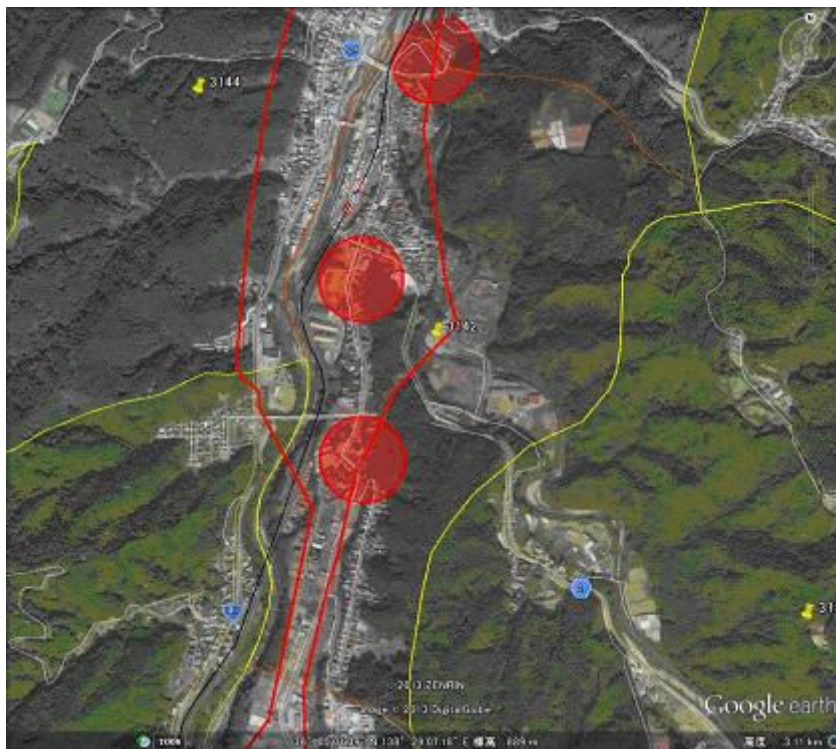


图 3.3-4 小海町土村

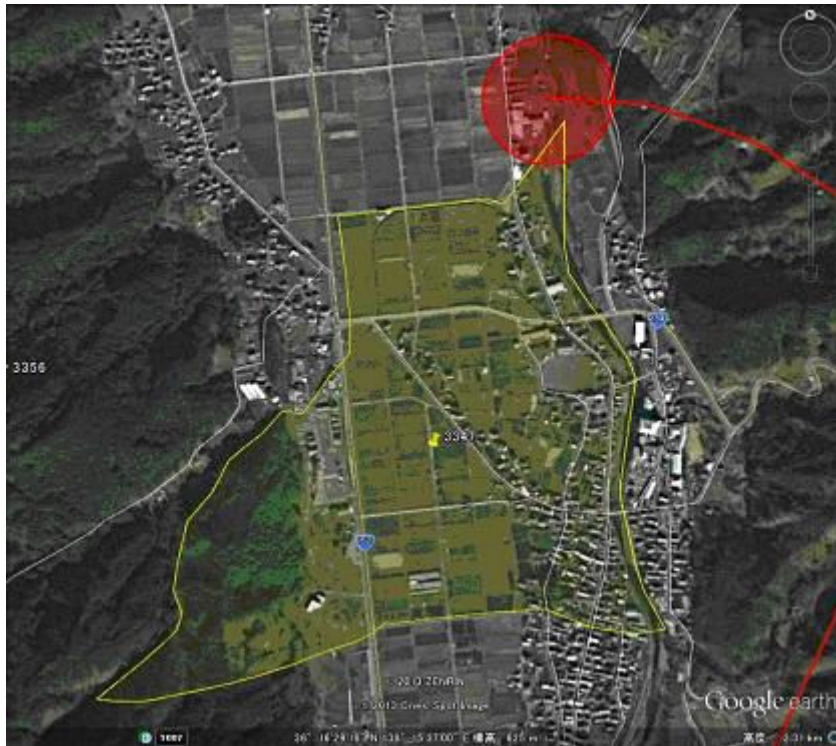


图 3.3-5 長和町寺下



图 3.3-6 中川村中田島



图 3.3-7 池田町一丁目



图 3.3-8 長野市平



图 3.3-11 伊那市羽広



图 3.3-12 東御市出場



図 3.3-13 安曇野市穂高田中



図 3.3-14 松川村細野

(2) ヒアリング調査からの対象地点の抽出

(1) で挙げた地点について、現地調査等を行ったが、候補地点を抽出することができなかった。そのため、他の候補地に関する情報収集を行った。

その結果、富士見町及び立科町において、メガソーラー導入に関心を有する地権者が存在し、各地権者の同意を得て、以下の検討を行った。

3.3.2 対象地点での事業可能性

以下の2地点で仮にメガソーラーを導入した場合の簡易な事業性評価を行った。

(1) 富士見町内の地点における簡易評価

富士見町内でメガソーラー事業に関心を有する事業者が保有する土地は、図 3.3-15 の赤点線内の部分である。

全面積は12ha あるが、そのうちの2haは蕎麦を栽培予定であるので、それ以外の10haに太陽光発電を導入する事業が想定できる。

表 3.3-2 の前提条件により試算すると、出力は5MW、年間発電電力量は5,039MWh、建設費は17.5億円となり、初期費用は18年目に回収できると想定される（図 3.3-16）。

なお、実際に事業化を進めていく際には、当該地点が農業振興指定地区のため、事前に農業委員会に指定地区解除と農業以外に土地を利用することの許可を得ることが必要になる。

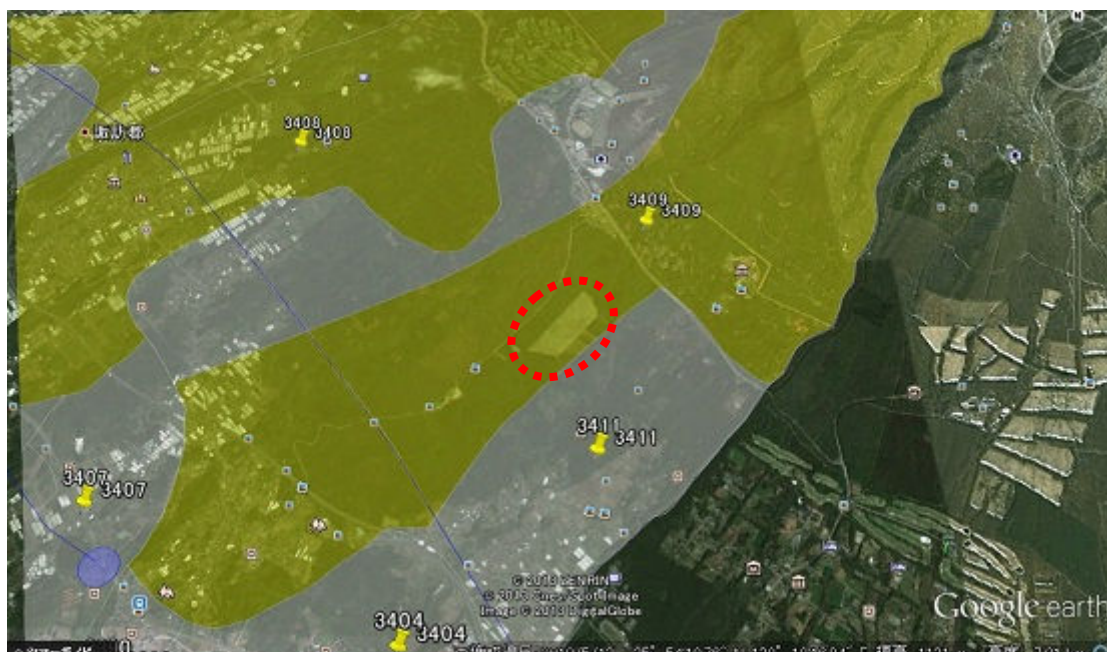


図 3.3-15 富士見町内の候補地点（図の赤点線内が対象地点）

表 3.3-2 簡易事業性の試算における前提条件（富士見町内の候補地）

前提条件			
事業期間	2013年に建設、2014年から20年間稼働した場合を想定		
対象地面積	10	ha	単位換算：100,000 m ²
出力	5,000	kW	本調査の前提条件 1,000 kW/2 ha
太陽パネル面積	74,963	m ²	1 m ² あたりの設備容量：0.0667 kW/m ² 出典：再生可能エネルギー導入ポテンシャル調査（環境省）
年間発電電力量	5,038,981	kWh	1 m ² あたりの発電量（方位：南）：67.22 kWh/m ²
年間売電収入	21,164	万円	売電単価（平成24年度水準）：42 円/kWh ＊平成24年度水準、20年間
建設費	175,000	万円	1 kWあたりの建設費：35 万円/kWh 出典：コスト等検証委員会報告書「太陽光（メガソーラー）2010下編」
減価償却費償却率	0.118	-	17年償却。定率法 改定償却率 0.125 保証率：0.04038 出典：国税庁HP
固定資産税	1.4	%	地方税法に定める固定資産税の標準税率 減価率：0.127 減価残存率 0.873 出典：東京都HP
人件費	300	万円/年	発電プラントの運転に要する人件費であり、給与手当、厚生費、退職給与金を含む。 出典：コスト等検証委員会報告書「太陽光（メガソーラー）2010」
修繕費	1.0	%	発電に要する設備を通常の利用条件に維持するために要する点検費用及び修理費用等。建設費との比率
諸費	0.6	%	廃棄物処理費、消耗品費、賃料、委託費、損害保険料、雑給、雑税等。建設費との比率
一般管理費	14.0	%	事業の全般的な管理業務に要する費用（人件費＋修繕費＋諸費）を当該発電事業に係る費用として分配したもの。
借地費	1,700	万円	想定単価（年間）：0.017 万円/m ² ＊現地ヒアリング調査より
法人税	28.05	%	出典：電気事業と税金2012（電気事業連合会）http://www.fepc.or.jp/library/pamphlet/pdf/zeikin_2012.pdf
割引率	3.0	%	仮定。2013年の現在価値に換算して算出

＊本評価では、土地所有者がメガソーラー事業を行うのではなく、土地を借りた第三者が事業を行うことを想定しているため、借地費を運転維持費の1項目として想定した。

なお、本評価は、簡易なものであるため、実際に事業化を進めていく際には、再度、詳細な調査を実施した上で事業化評価を行うことが必要である。

＊電源線費は、想定していない。なお、本調査のベースデータをマップ化すると、当該地点と近隣の変電施設との距離（図 3.3-15 の赤丸点線から、マップ内左下の薄青丸までのおおよその距離）は約 3.5km だが、現在、当該地点から約 500m の場所で中部電力の電線敷設工事が行われており、実際に本事業を実施していく際には、どちらに系統連系させていくのか、現段階では判断できない。

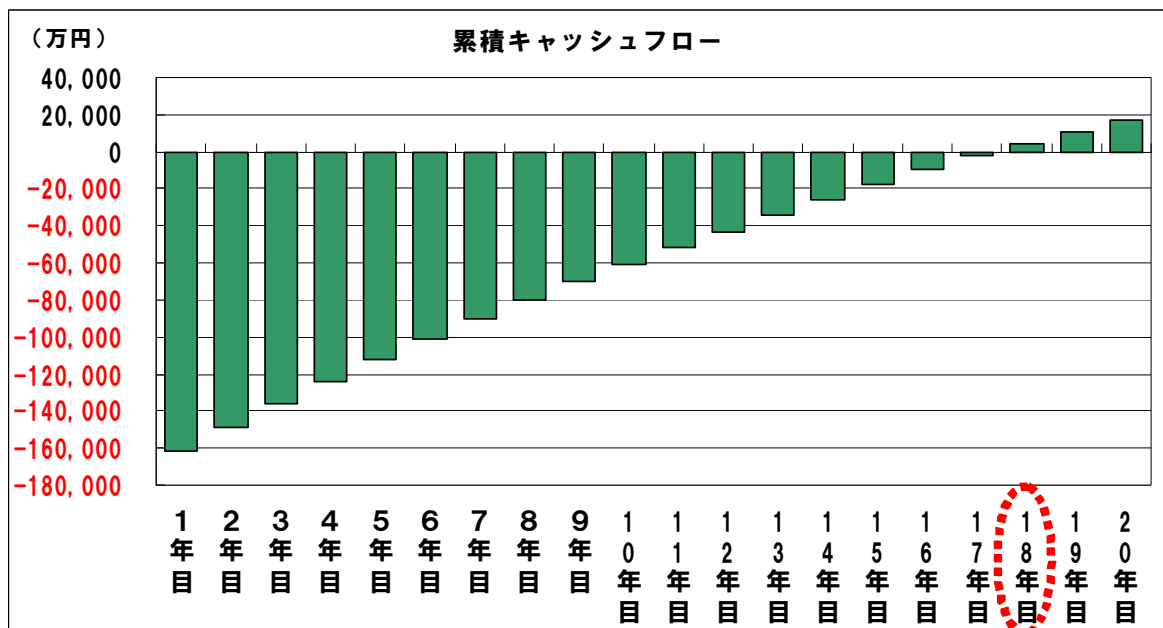


図 3.3-16 メガソーラーを導入した場合の事業性試算結果（富士見町内の候補地）

(2) 立科町内の地点における簡易評価

立科町内でメガソーラー事業に関心を有する事業者が保有する土地及び近隣の他の複数の所有者の土地は、図 3.3-17 の赤点線内の部分であり全面積は 1.9437ha である。実際に事業化を進めていく際には、他の複数の所有者の同意と協力が不可欠ではあるが、ここでは同意を得たと仮定して、この地点でメガソーラー事業を実施する場合の簡易事業性評価を行った。

表 3.3-3 の前提条件により試算すると、出力は972kW、年間発電電力量は 979MWh、建設費は約 3.4 億円となり、初期費用は 17 年目に回収できると想定される（図 3.3-18）。

なお、この地点は、高麗人参の産地であり、日陰でも育成できるという特性があることから、農地として高麗人参を育成しながら、太陽光発電を導入するという事業形態も考えられる。こうした事業に関連した先進事例として、ソーラーシェアリングという取組が行われており、これらの事例を参照しながら、事業設計していくことも考えられる（表 3.3-4）。



図 3.3-17 立科町内の候補地点（図の赤点線内が対象地点）

表 3.3-3 簡易事業性の試算における前提条件（立科町内の候補地）

前提条件			
事業期間	2013年に建設、2014年から20年間稼働した場合を想定		
対象地面積	1,943.7	ha	単位換算：19,437 m ²
出力	972	kW	本調査の前提条件 1,000 kW/2 ha
太陽パネル面積	14,570	m ²	1 m ² あたりの設備容量：0.0667 kW/m ² 出典：再生可能エネルギー導入ポテンシャル調査（環境省）
年間発電電力量	979,427	kWh	1 m ² あたりの発電量（方位：南）：67.22 kWh/m ²
年間売電収入	4,114	万円	売電単価（平成24年度水準）：42 円/kWh ＊平成24年度水準、20年間
建設費	34,015	万円	1 kWあたりの建設費：35 万円/kW 出典：コスト等検証委員会報告書「太陽光（メガソーラー）2010下編」
減価償却費償却率	0.118	-	17年償却、定率法 改定償却率 0.125 保証率：0.04038 出典：国税庁HP
固定資産税	1.4	%	地方税法に定める固定資産税の標準税率 減価率：0.127 減価残存率 0.873 出典：東京都HP
運転費	300	万円/年	発電プラントの運転に要する人件費であり、給与手当、厚生費、退職給与金を含む。出典：コスト等検証委員会報告書「太陽光（メガソーラー）2010」
修繕費	1.0	%	発電に要する設備を通常の利用条件に維持するために要する点検費用及び修理費用等。建設費との比率
諸費	0.6	%	廃棄物処理費、消耗品費、賃料、委託費、損害保険料、雑給、雑税等。建設費との比率
一般管理費	14.0	%	事業の全般的な管理業務に要する費用（人件費＋修繕費＋諸費）を当該発電事業に係る費用として分配したもの。
法人税	28.05	%	出典：電気事業と税金2012（電気事業連合会） http://www.fepc.or.jp/library/pamphlet/pdf/zeikin_2012.pdf
割引率	3.0	%	仮定。2013年の現在価値に換算して算出

＊電源線費は、想定していない。

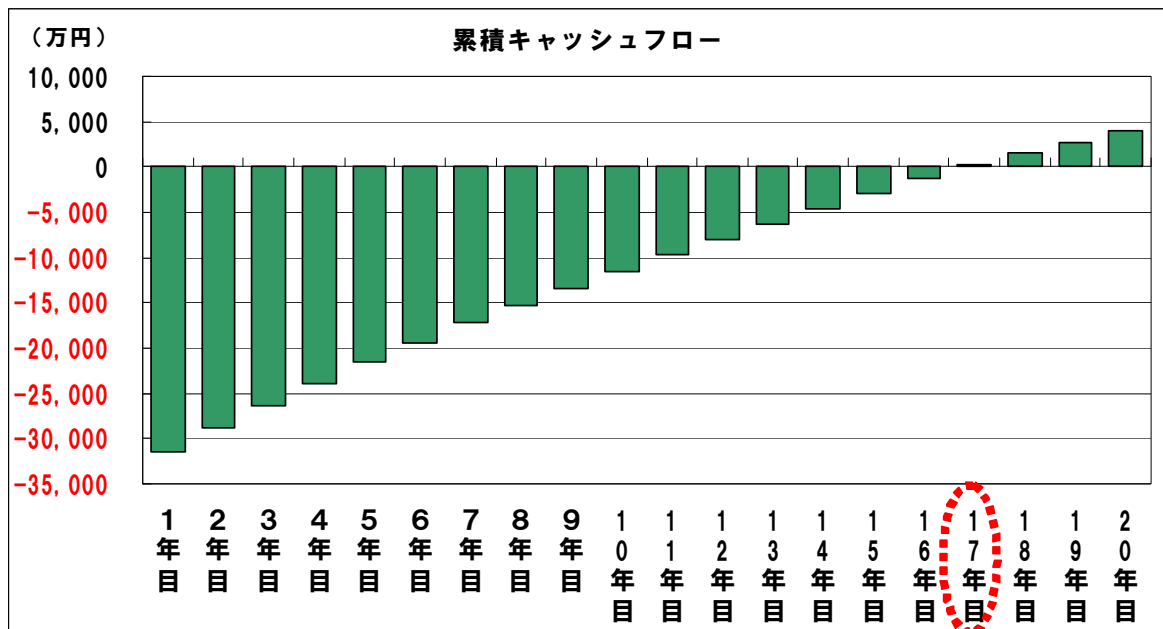


図 3.3-18 太陽光発電を導入した場合の事業性試算結果（立科町内の候補地）

表 3.3-4 ソーラーシェアリングの主な事例

事業主体	実施場所	概要
CHO 技術研究所 (長島彬)	千葉県 市原市	ソーラーシェアリングの草分け的存在。自宅敷地内の家庭菜園で玉ねぎ、蕎麦、落花生等を作付けしながら太陽パネルによる発電実証試験を実施中（農林水産省農山漁村 6 次産業化対策事業の採択案件）。2003 年にソーラーシェアリングに関する特許を取得、2009 年に一号機、2012 年に二号機を設置。以下の写真は、一号機。  (市原ソーラーシェアリング実証試験場)
ソーラー シェアリング 坪井	静岡県 浜松市	2010 年に脱サラし、実家のデコポン農家を継ぐ農家が、CHO 技術研究所の取組を参考に、自力で約 60kW の太陽パネルを農地に設置。設置費用は約 1,500 万円。農地への建造物ではあるが、浜松市の農業委員会と折衝を行い、正式な許可を得ている。固定価格買取制度の設備認定を受けている。
岐建・ コスモ石油販売 特定事業共同 企業体	岐阜県 美濃加茂市	美濃加茂エネルギーファーム（岐阜県美濃加茂市） 「岐阜県太陽光発電事業」の採択案件。メガソーラー（1,495kW）を平成 25 年 12 月稼働予定。太陽光パネル架台を上空へ 2.5m 持ち上げ、パネル下に空間を作り、その架台下の空間を利用した農業事業として、サカキ等の葉物花材を栽培予定。

* 上記の情報は、文献調査、WEB 調査、事業者ヒアリング調査によりまとめた。

4 事業総括及び総合評価

4.1 事業総括・総合評価

3までの調査結果より、「木質バイオマス」、「農業水利施設」、「耕作放棄地」における再生可能エネルギーの事業可能性についてまとめると表 4.1-1 のようになる。

本調査を進める上での与件である「農林水産分野での再生可能エネルギー導入可能性の把握手順書」に従った方法では事業化可能性のある候補地点は抽出できたのは、「木質バイオマス」のみであった。

一方、関係者ヒアリング調査等により事業化可能性のある候補地点を抽出できたのは、「農業水利施設」と「耕作放棄地」である。

表 4.1-1 事業総括・総合評価

分 類	評価	備 考
木質バイオマス	◎	塩尻市と南木曽町において、それぞれ 10,000kW 級のバイオマス発電の計画。
農業水利施設	○	木曽町が事業主体となり、農業用水を利用した小水力発電事業を実施予定 飯田市においても関係者の合意形成の動きあり
耕作放棄地	○	富士見町、立科町でメガソーラー事業に関心がある事業者・団体がいる。農地転用に関して規制緩和される等、条件が整えば、事業の実現可能性が高まる。

◎：本調査の手順書に沿った方法論で事業可能性のある候補地点を抽出できた。

○：本調査の手順書に沿った方法論では抽出できなかったが、関係者ヒアリング調査等、別の方法論により事業化可能性のある候補地点を抽出できた。

4.2 課題

今後、農山漁村地域において再生可能エネルギーを導入推進していくための課題として、以下の3点が挙げられる。

- ①本調査で事業化可能性候補として抽出した事業・プロジェクト等に対しては、実効性を高めるため、関連法制度上での制約等の明確化や施設・設備の導入に対する支援策の充実等が重要である。
- ②特に林地残材等のバイオマス利用については、事業化に際して、資源調達と事業計画を詳細に設定することが重要である。特に、資源調達は最も重要な要素であることから、燃料調達を20年間安定的に行えるように、地域関係者で供給体制を構築していくことが必要である。
- ③耕作放棄地（農地全体を含め）における再生可能エネルギーの導入については、本調査で抽出した候補地点等において実際の事業化を進めていく際には、関係者間の合意形成、農地転用や都市計画の線引き等に関する諸手続き等に多大な時間と労力が必要になると思われる。これらの手続き等に関する各種の緩和等の措置が求められる。

平成 23 年度 農林水産省補助事業（農山漁村 6 次産業化対策事業）

**農山漁村
再生可能エネルギー導入可能性等調査
報 告 書**

平成 2 5 年 3 月

特定非営利法人南信州おひさま進歩