

1.5.3 農業

本市の農業は、恵まれた自然条件と都市近郊型農業の利点を生かし、果樹・野菜・きのこ等園芸作物を中心に、市民や周辺地域、大都市圏に新鮮な食料を供給する重要な役割を果たしながら発展してきました。

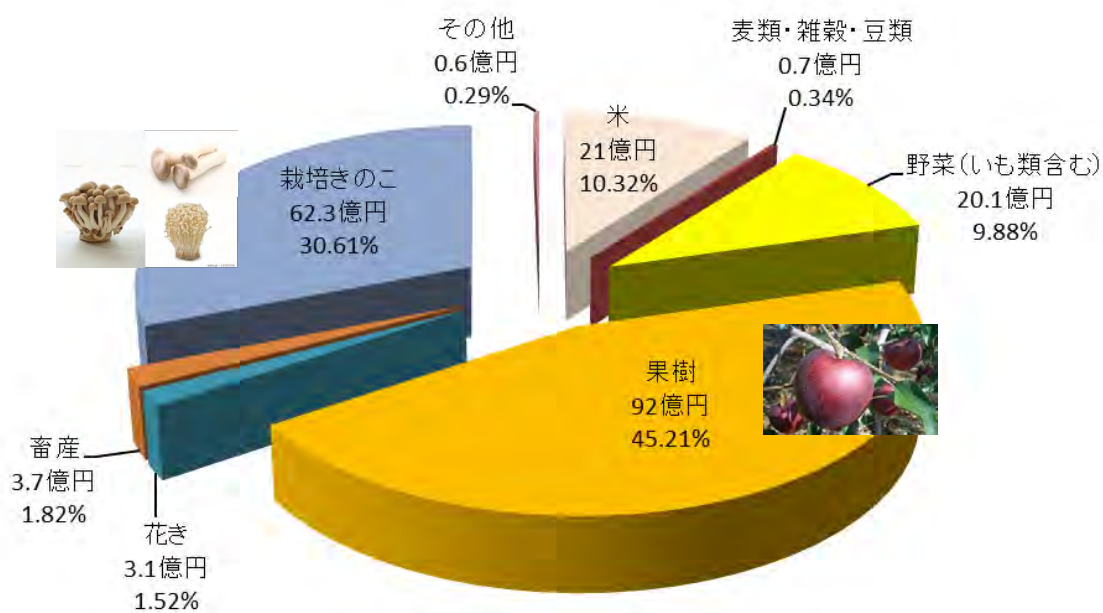
本市の農業産出額は、204 億円（平成 30 年推計値）、そのうち果樹が 92 億円、栽培きのこが 62 億円、野菜が 20 億円などで、果樹が全体の 45%、栽培きのこが全体の 31%を占めます。

長野県は、「りんご」の生産量が全国 2 位ですが、長野市は、その 22%*のシェアを占めています。

また、長野県は、「えのきたけ」「ぶなしめじ」「エリンギ」の生産量が全国 1 位ですが、長野市は各々県内で 13%、12%、40%（推計値）のシェアを有しています。

農業系バイオマスでは「りんごの搾りかす」や「きのこの廃培地」などが多く、発生量については生産状況から減少傾向であると推察できます。

* 平成 18 年農林水産省



農業産出額204億円(平成30年推計値)

資料：長野市の農林業

図 11 農業産出額

1.5.4 林業

本市の森林面積は、令和2年4月現在で52,466haであり、市域総面積83,481haの62.8%が森林です。特に、平成17年および平成22年に、戸隠村、鬼無里村、大岡村、信州新町、中条村などの中山間地域が編入合併したことによって、森林面積が増加しており、それらの地域の森林整備、木材活用の重要性が高まってきました。

森林のうち、私有林が67%、市有林が9%、国有林が21%、県有林が3%です。

また、民有林の樹種別面積では48%が針葉樹であり、その内訳はスギ47%、カラマツ37%、アカマツ14%、ヒノキ2%の順であり、戦後に植栽された人工林が利用可能な時期を迎えています。

施業は、平成21～31年の11年間に5,469ha（年平均497ha）で間伐が実施されました。

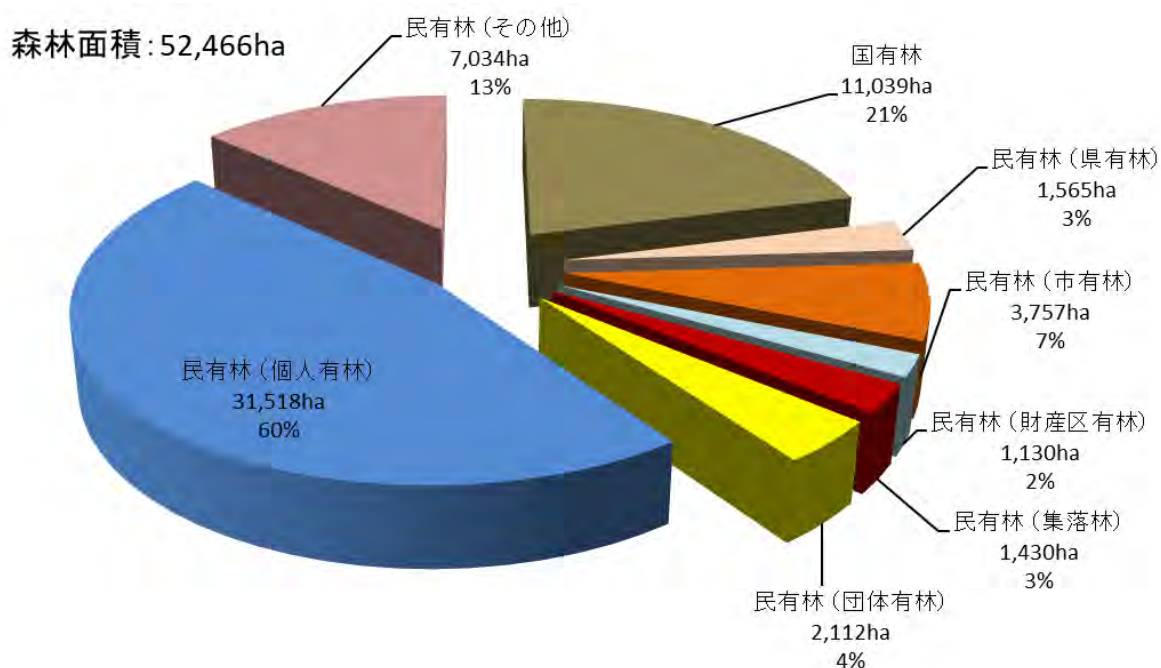
また、平成31年度には、206ha（令和元年東日本台風災害の影響を受けたため例年より少ない）で間伐が実施され、うち、66haが搬出間伐、搬出量が6,867 m³となっており、 $6,867 \text{ m}^3 \times 0.8 \text{ t/m}^3$ （重量換算）＝5,494 t/年が、製材利用、土木資材やチップ、ペレットとして利用されています。

本市では、長野森林組合をはじめとする7者の認定林業事業体を中心に森林の保育及び素材生産を行っています。

高性能林業機械の導入も進みつつあり、フォワーダ、プロセッサ、スイングヤーダ等51台が配備されています。

木材市場としては長野県森林組合連合会の北信木材センターが市街地北東部に位置し、木材流通の要となっています。

また、北部の浅川では未利用材等の木質バイオマスを利用した発電施設が稼働しています。



資料：長野市森林整備計画書

図12 森林面積の保有者形態別割合（令和2年）



図 13-1 長野市民有林間伐面積の推移

資料：長野市森林農地整備課資料

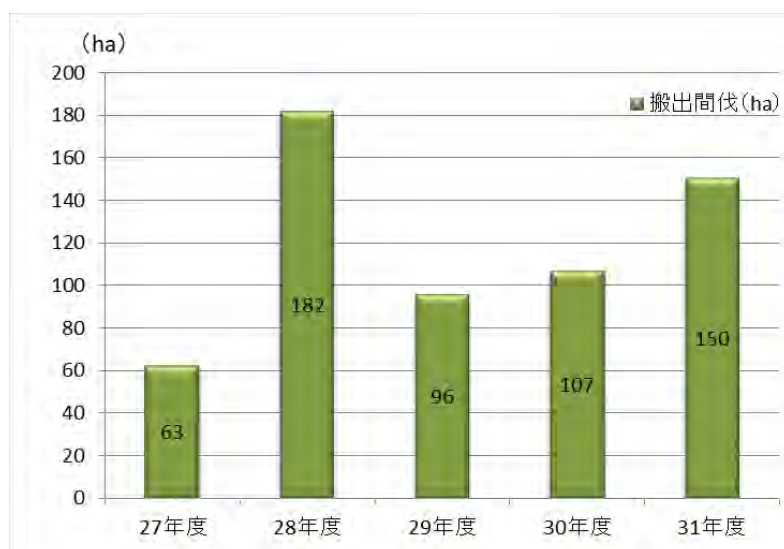


図 13-2 長野市国有林間伐面積の推移

資料：林野庁中部森林管理局資料



木質バイオマス発電所

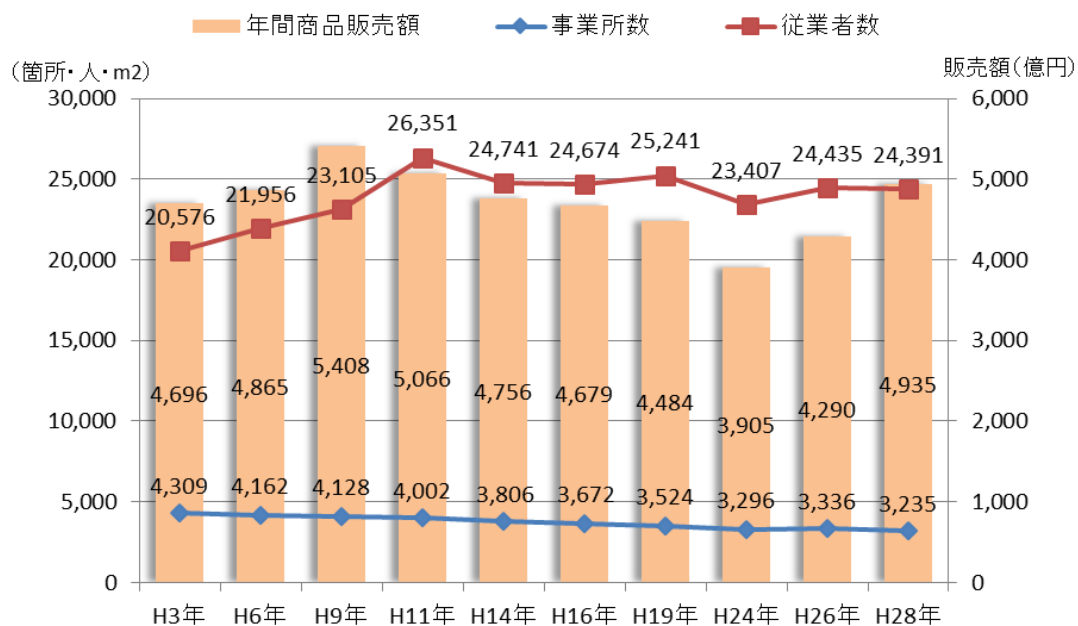
1.5.5 商業

本市の小売業の事業所数は、平成 28 年で 3,235 であり、事業所数は平成 9 年以降、減少傾向にあります。年間商品販売額は平成 24 年まで減少傾向でしたが、平成 26 年以降は増加傾向に転じています。

表 3 商業の動向表

	事業所数	従業者数	年間商品販売額
	(箇所)	(人)	(億円)
H 3年	4,309	20,576	4,696
H 6年	4,162	21,956	4,865
H 9年	4,128	23,105	5,408
H 11年	4,002	26,351	5,066
H 14年	3,806	24,741	4,756
H 16年	3,672	24,674	4,679
H 19年	3,524	25,241	4,484
H 24年	3,296	23,407	3,905
H 26年	3,336	24,435	4,290
H 28年	3,235	24,391	4,935

資料：商業統計調査、経済センサス



資料：商業統計調査、経済センサス

図 14 商業の動向グラフ

1.5.6 工業（製造業）

本市の製造業は、食料品、出版・印刷、電子デバイス・情報通信機器関連などを中心に発展を続けてきましたが、平成9年以降、生産拠点の海外移転が進み、雇用の減少や地域中小企業製造業の衰退という問題が生じました。

しかしながら、平成15年以降は全国的な景気回復が続き、設備投資なども好調なことから、投資意欲の高まりとともに製造品出荷額も増加基調となり、本市においても、同様の傾向が見られました。その増加基調も、平成20年9月のリーマンショックを起因とした景気低迷や円高傾向に加え、平成23年3月の東日本大震災などの影響や少子高齢化による人材不足などにより、市内の工業事業所数は年々減少の傾向が続いています。

一方で、昨今のIT技術の進歩・デジタル化の動きにともない、平成26年度以降、情報通信機械の製造品出荷額の増加が見られますが、令和元年からの新型コロナウイルスの感染拡大の影響もあり、令和2年度以降の製造業の動向には引き続き注視が必要です。

食料品の製造出荷額が多いことから、廃棄物系のバイオマスとして、食品の製造段階の加工残渣や食べ残し等の食品廃棄物の発生などが多いと予想されます。

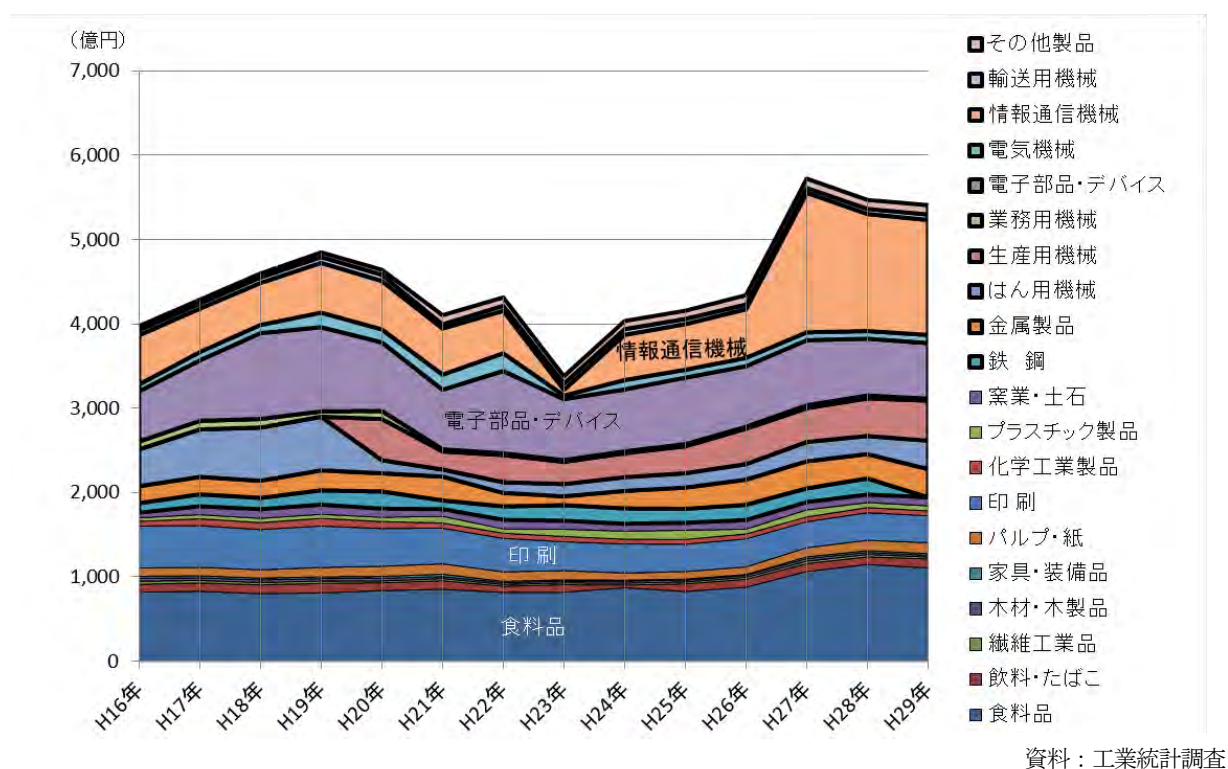


図15 製造品出荷額等の推移グラフ

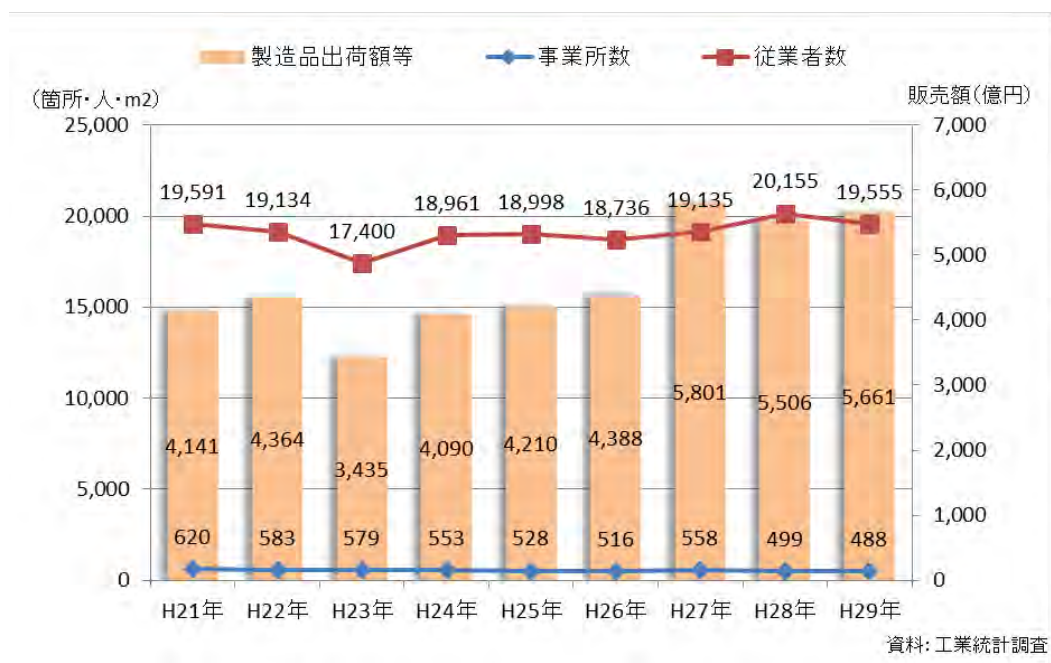


図 16 工業の動向グラフ

表 4 製造品出荷額等の推移 (単位: 億円)

	H16年	H17年	H18年	H19年	H20年	H21年	H22年	H23年	H24年	H25年	H26年	H27年	H28年	H29年
総 数	4,019	4,331	4,657	4,903	4,692	4,141	4,364	3,435	4,090	4,210	4,388	5,801	5,506	5,661
食料品	819	830	801	811	838	853	816	820	871	827	879	1,065	1,148	1,106
飲料・たばこ	94	98	104	111	92	102	73	87	32	90	92	94	89	107
繊維工業品	37	30	29	28	23	26	22	21	23	23	24	29	28	23
木材・木製品	36	31	32	31	32	23	20	23	24	22	24	31	25	20
家具・装備品	23	24	20	20	21	30	16	14	10	10	11	20	21	20
パルプ・紙	98	101	99	111	120	122	113	109	86	89	89	109	123	129
印 刷	498	493	477	491	448	423	396	343	344	326	332	309	327	319
化学工業製品	56	82	83	92	82	61	61	63	57	56	59	56	60	59
石油製品・石炭製品	X	11	14	13	13	X	16	19	X	15	X	X	X	X
プラスチック製品	43	49	49	48	51	79	52	85	96	109	57	84	61	60
ゴム製品	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
窯業・土石	59	99	109	114	102	84	106	101	87	88	108	92	93	100
鉄 鋼	114	142	135	170	204	104	160	185	182	166	181	164	191	X
非鉄金属	26	X	X	X	X	X	29	36	38	X	33	41	X	19
金属製品	201	206	203	236	216	282	160	104	207	252	298	321	288	335
はん用機械	437	564	631	636	155	84	127	145	163	170	184	229	216	336
生産用機械	-	-	-	-	488	215	322	264	284	320	421	400	445	476
業務用機械	93	101	102	63	96	25	20	20	22	24	22	34	34	22
電子部品・デバイス	595	717	1,017	998	813	706	977	723	734	789	719	773	674	660
電気機械	82	99	97	173	153	180	209	43	111	94	98	93	91	97
情報通信機械	583	515	498	590	575	547	504	68	537	541	577	1,656	1,388	1,363
輸送用機械	60	59	65	69	73	48	60	74	68	62	55	55	60	65
その他製品	49	45	46	55	59	109	99	87	96	97	111	111	106	111

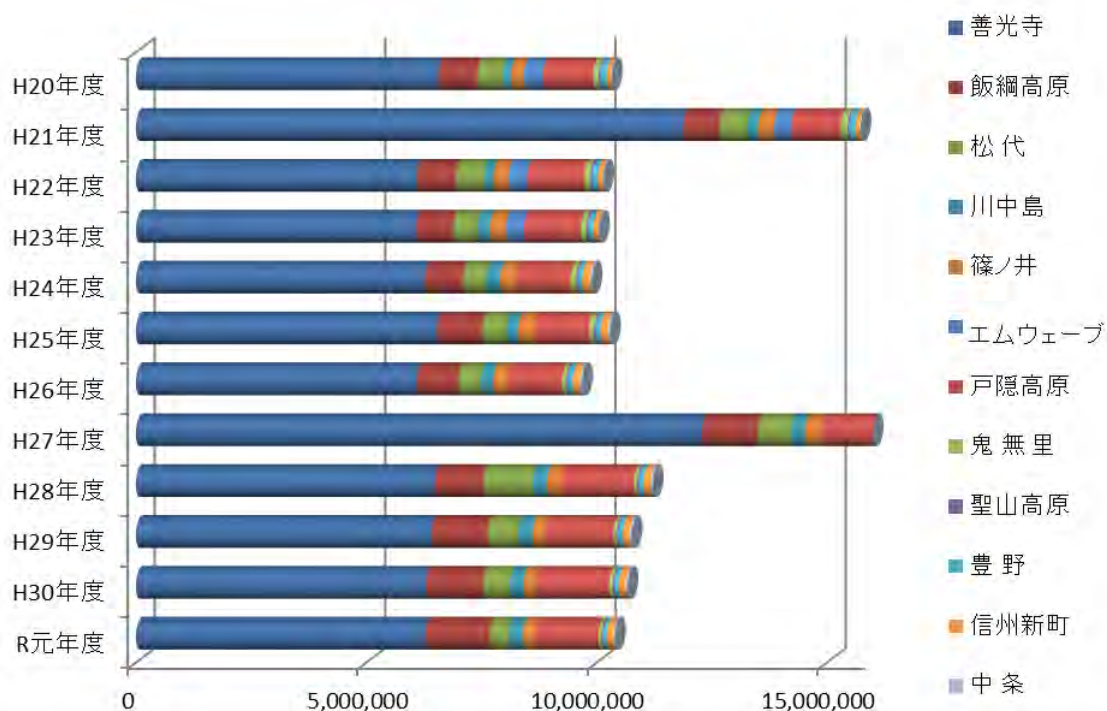
資料: 工業統計調査

1.5.7 観光

本市の観光は、善光寺一点通過型の観光から脱却し、滞在型の観光地を目指して、各地域のブランド化を図るとともに、それぞれの地域と行政・観光協会等の関係機関が連携し、全市横断的な観光キャンペーンを実施し、集客力の向上とリピーターの増加を目指してきました。

観光地利用者数は約 1,000 万人ですが、善光寺の御開帳の年(平成 21 年、平成 27 年、数え年で 7 年に 1 度の盛儀)には 500 万人増加し、1,500 万人に達します。

平成 27 年春に新幹線が金沢まで延伸したことにより、首都圏のみならず、北陸方面や関西方面も有力なターゲットエリアになってくることが期待され、首都圏からの観光客の通過点とならないようにすることと、いかにして北陸や関西方面からの誘客を図るかが課題です。



資料：長野県観光地利用者統計調査

図 17 長野市の観光地利用者数の推移

1.5.8 地域経済循環

本市の経済循環分析結果は、図 18-1、2 のとおりです。買物や観光等で約 390 億円が流入しているものの、ほぼ同じ約 394 億円がエネルギー代金として域外に流出していることから、地産地消を進めることが重要であることがわかります。

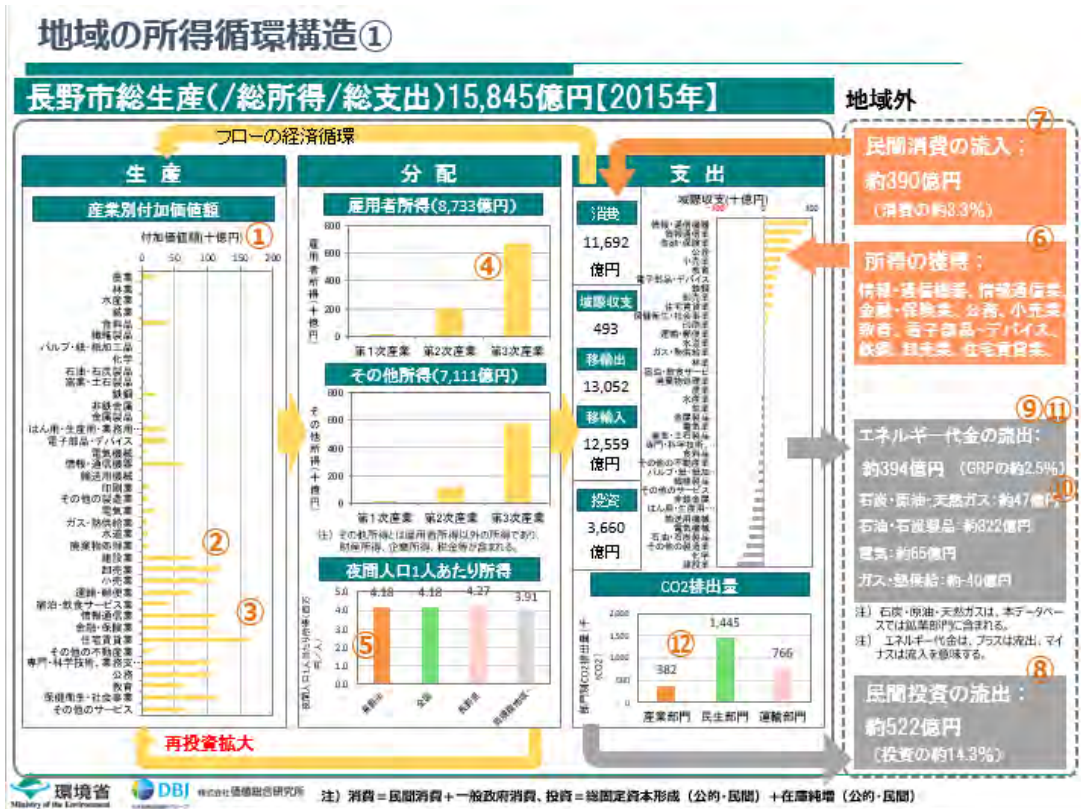


図 18-1 地域の所得循環構造

出典：長野市の地域経済循環分析【2015年度版】

地域の所得循環構造②



地域の所得循環構造②

	地域の特徴	分析内容
生産・販売	①長野市では、15,845億円の付加価値を稼いでいる。 ②労働生産性は781.1万円/人と全国平均よりも低く、全国では595位である。 ③エネルギー生産性は152.5百万円/TJと全国平均よりも高く、全国では81位である。	■ 域内で労働生産性とエネルギー生産性が両立できているか ■ エネルギー生産性は、エネルギー消費1単位あたりの付加価値である
分配	④長野市の分配は15,790億円であり、①の生産・販売15,845億円よりも小さい。 ⑤また、本社等への資金として1,316億円が流出しており、その規模はGRPの8.3%を占めている。 ⑥さらに、通勤に伴う所得として572億円が流出しており、その規模はGRPの3.6%を占めている。 ⑦財政移転は1,833億円が流入しており、その規模はGRPの11.6%を占めている。 ⑧その結果、長野市の1人当たり所得は418.2万円と全国平均よりも高く、全国で855位である。	■ 生産面で稼いだ付加価値が賃金・人件費として分配され、地域住民の所得(夜間人口1人当たり所得)に繋がっているか否か ■ 本社等や域外からの通勤者に所得が流出していないか ■ 財政移転はどの程度か
支出	⑨長野市では買物や観光等で消費が390億円流入しており、その規模はGRPの2.5%を占めている。 ⑩投資は522億円流出しており、その規模はGRPの3.3%を占めている。 ⑪移出入では187億円の流入となっており、その規模はGRPの1.2%を占めている。	■ 地域内で稼いだ所得が地域内の消費や投資に回っているか否か ■ 消費や投資が域内に流入しているか否か ■ 移出入で所得を稼いでいるか否か
エネルギー	⑫長野市では、エネルギー代金が域外へ394億円の流出となっており、その規模はGRPの2.5%を占めている。	■ エネルギー代金の支払いによって、住民の所得がどれだけ域外に流出しているか

環境省 Ministry of the Environment DBJ 株式会社 環境総合研究所

図 18-2 地域の所得循環構造

出典：長野市の地域経済循環分析【2015年度版】

1.6 再生可能エネルギーの取組（発電事業）

本市における再生可能エネルギーの取組（発電事業）は、令和元年度末現在、本市が把握しているもので 10,714 件、出力数合計約 162,662kW です。そのうち、バイオマス発電は、10,973kW、太陽光発電は、52,060kW（うち、長野市補助件数 10,621 件、49,986kW）（FIT 数値では、145,316kW）、水力発電は、99,629kW です。

これ以外にも、市内では民間事業者による再生可能エネルギー発電事業（主に太陽光発電）が多数実施されております。

表5 再生可能エネルギー発電施設の設置状況（1/4）

再生可能エネルギーの種類	施設名称等	発電能力(kW)	設置主体	設置年度
バイオマス発電	長野広域連合ごみ焼却施設（ながの環境エネルギーセンター）（廃棄物発電）	7,910	長野広域連合	H30
	いづなお山の発電所（木質燃焼発電）	2,800	民間	H17・H25
	(株)みすずコーポレーション	250	民間	H25
	奥裾花自然園（BDF 発電）	13	市	H29
	小計	10,973		
太陽光発電	（長野市補助実績）個人住宅、共同住宅・事業所・集会所等	49,986.46	個人・民間等	H11～
	市有施設	共和小学校	市	H17
		篠ノ井西小学校	市	H21
		城東小学校	市	H21
		柳原小学校	市	H21
		下氷鉋小学校	市	H21
		裾花小学校	市	H21
		保科小学校	市	H22
		城山小学校	市	H23
		三輪小学校	市	H23
		川中島小学校	市	H25
		青木島小学校	市	H25
		松代小学校	市	H25
		安茂里小学校	市	H25
		吉田小学校	市	H25
		通明小学校	市	H26
		昭和小学校	市	H27
		下氷鉋小学校	市	H28
		芹田小学校	市	H29

再生可能エネルギー発電施設の設置状況 (2/4)

再生可能 エネルギー の種類	施設名称等	発電能力 (kW)	設置主体	設置年度
太陽光発電	豊栄小学校 体育館	30	市	H28
	西条小学校 体育館	20	市	H28
	豊野中学校	10	市	H23
	西部中学校	19	市	H23
	篠ノ井西中学校	19	市	H23
	裾花中学校	19	市	H23
	東部中学校	19	市	H25
	櫻ヶ岡中学校	26	市	H26
	柳町中学校	50	市	H26
	篠ノ井東中学校	50	市	H27
	三陽中学校	50	市	H28
	東北中学校	50	市	H28
	七二会中学校 体育館	40	市	H28
	長野高等学校	19	市	H21
	塩崎保育園	10	市	H20
	西部保育園	10	市	H21
	東部保育園	10	市	H21
	柳町保育園	10	市	H21
	寺尾保育園	10	市	H21
	戸隠保育園	10	市	H22
	象山保育園	7	市	H23
	安茂里保育園	20	市	H27
	皐月保育園	5	市	H29
	長野市役所第一庁舎	20	市	H27
	浅川支所	15	市	H23
	信州新町支所	20	市	H26
	更北支所	10	市	H30
	芹田支所	10	市	H31
	資源再生センター	30	市	H21
	保健所	40	市	H21
	松代保健センター	10	市	H21
	真島保健センター	10	市	H21
	柳原総合市民センター	10	市	H21

再生可能エネルギー発電施設の設置状況 (3/4)

再生可能エネルギーの種類	施設名称等		発電能力 (kW)	設置主体	設置年度
太陽光発電	市有施設	古里総合市民センター	15	市	H21
		大豆島総合市民センター	15	市	H24
		大豆島児童センター	10	市	H23
		篠ノ井総合市民センター	50	市	H31
		篠ノ井公民館塩崎分館	5	市	H22
		更北公民館	15	市	H23
		川中島町公民館	40	市	H25
		更北体育館	20	市	H25
		信州新町体育館	15	市	H26
		大豆島体育館	20	市	H28
		奥裾花自然園	3.6	市	H29
		南長野運動公園総合球技場	47	市	H26
		篠ノ井中央公園	10	市	H24
		大峰斎場	50	市	H26
		松代斎場	40	市	H27
		中央消防署安茂里分署	10	市	H20
		篠ノ井消防署	10	市	H21
		篠ノ井消防署更北分署	10	市	H23
		中央消防署東部分署	10	市	H24
		新中央消防署	15	市	H28
	県有施設	長野県企業局川中島庁舎	20	県	H16
		長野工業高等学校	2.72	県	H8
		長野技術専門学校	2	県	H16
		長野県障がい者福祉センター	20	県	H23
		長野県警察学校	40	県	H22・H24
		長野県消防学校	50	民間	H28
	国立大学法人 信州大学 工学部		400	国立大学法人	構内複数個所に順次設置
	小計		52,060		
	FIT 数値*		145,316		R 元年度末
水力発電	大岡浅刈小水力発電所		6.7	市	H19
	奥裾花自然園		2.6	市	H30
	裾花発電所		14,600	県	S44

*FIT 認定を受けた稼働施設。よって、小計と値が異なる。(小計は売電有無を分けていないため、数値は重複も有り得る)

再生可能エネルギー発電施設の設置状況 (4/4)

再生可能エネルギーの種類	施設名称等	発電能力 (kW)	設置主体	設置年度
	奥裾花発電所	1,700	県	S54
	奥裾花第2 (水芭蕉) 発電所	980	県	H29
	里島発電所	3,500	民間	S11
	里島発電所 (農業用水)	40	民間	H28
	笹平発電所	14,700	民間	S29
	小田切発電所	16,900	民間	S29
	平発電所	15,600	民間	S32
	水内発電所	31,600	民間	S18
	小計	99,629		
合計		162,662		

資料：長野市環境白書 等

表6 再生可能エネルギー導入量 (発電) の推移

年度	バイオマス発電 (kW)	太陽光発電*1 (kW)	水力発電 (kW)
平成15年度まで		1,870.5	98,600
平成16年度		963.63	
平成17年度	1,300	765.61	
平成18年度		862.19	
平成19年度		415.32	6.7
平成20年度		555.64	
平成21年度		2,593.03	
平成22年度		4,345.89	
平成23年度		5,674.41	
平成24年度		7,120.61	
平成25年度	1,750	6,717.26	
平成26年度		4,840.18	
平成27年度		3,405.65	
平成28年度		3,275.51	40
平成29年度	13	2,641.12	980
平成30年度	7,910	2,718.56	2.6
平成31年度		2,894.67	
合計 (FIT 数値*2)	10,973	51,660 (145,316)	99,629

*1 本市で把握している設備の導入量の推移。信州大学工学部 400kW の導入年が不明のため、ここには含んでいない。

*2 令和元年度末の FIT の設備導入容量。

資料：長野市環境白書 等

表7 再生可能エネルギー平成31年度発電量（参考）*1

施設名称	バイオマス発電 (kWh)	太陽光発電*2 (kWh)
長野広域連合ごみ焼却施設（ながの環境エネルギーセンター）（廃棄物発電）	40,352,720	
いいづなお山の発電所（木質燃焼発電）	24,674,487	
株みすずコーポレーション	1,491,651	
奥裾花自然園（BDF 発電）	855	
合計*3	66,519,713	152,727,116

*1 水力発電は、実績が把握できないため除外

*2 全施設を把握することが困難のため、FIT 導入容量に、1施設当たり年間稼働時間 1,051h/年（仮定）を乗じた値

*3 一世帯あたりの電力の年間消費量が約 4,000kWh のため、約 5.5 万世帯分の電力量に相当

◆ 市有施設への再生可能エネルギー導入の取組

平成 28 年 1 月から利用が始まった市役所第一庁舎及び長野市芸術館は、耐震性能だけでなく環境面でも優れた施設となっており、旧庁舎と比較して単位面積当たりの CO2 排出量を 40%削減しています。

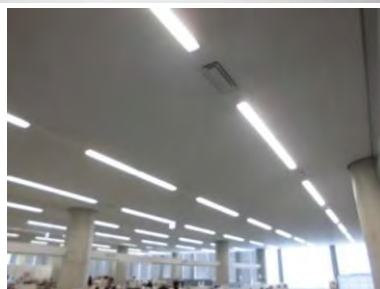
具体的には、太陽光発電、高効率照明、BEMS の導入の他、地中熱や井水・雨水の活用も盛り込まれた施設となっています。

環境にやさしい庁舎

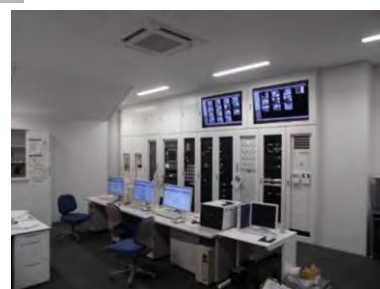
長野市役所第一庁舎



太陽光発電設備



高効率照明



BEMS

2 地域のバイオマス利用の現状と課題

2.1 バイオマスの種類別賦存量と利用量

本市におけるバイオマスの種類別賦存量と利用量を表8及び図19～22に示します。

廃棄物系バイオマスでは、食品廃棄物、きのこ廃培地の発生量が多く、未利用バイオマス*では、間伐材・林地残材等の発生量が多いのが特長です。

また、廃棄物系バイオマスの利用率は比較的高く、未利用バイオマスの利用率は低くなっています。

表8 地域のバイオマス賦存量及び現在の利用状況（2020年集計）

バイオマス名	賦存量		変換・処理方法	利用量		利用・販売	利用率 炭素換算量 (%)
	湿潤量 (t/年)	炭素換算量 (t-C/年)		湿潤量 (t/年)	炭素換算量 (t-C/年)		
廃棄物系バイオマス	203,357	26,535		193,165	24,449		92
きのこ廃培地	50,676	11,025	堆肥化	43,581	9,482	堆肥、畜産敷料	86
廃食用油	1,689	1,206		1,145	817		68
家庭系	420	300	BDF化	3	2	BDF	1
事業系	1,269	906	BDF化、塗料製品化	1,142	815	BDF、塗料	90
食品廃棄物	91,228	4,032		88,908	3,930		97
生ごみ(家庭系)	25,518	1,128	焼却(熱・発電利用)	25,518	1,128	電気及び温熱利用	100
生ごみ(事業系)	19,063	843	焼却(熱・発電利用)	19,063	843	電気及び温熱利用	100
学校給食	237	10	飼料化、堆肥化	237	10	飼料及び堆肥利用	100
食品加工残渣	46,410	2,051	飼料化、堆肥化、メタン発酵	44,090	1,949	飼料及び堆肥利用、電気及び熱	95
家畜排せつ物	3,624	216		3,624	216		100
肉牛ふん尿	2,505	149	堆肥化	2,505	149	堆肥	100
乳牛ふん尿	731	44	堆肥化	731	44	堆肥	100
豚ふん尿	388	23	堆肥化	388	23	堆肥	100
下水汚泥等	35,856	2,925	焼却・セメント原料化	35,856	2,925	セメント原料	100
製材所端材	3,143	700	粉碎、焼却	2,910	648	おが粉利用、電気及び熱	93
街路樹剪定枝	154	34	堆肥化・焼却	154	34	堆肥、燃料利用	100
公園剪定枝	309	69	堆肥化・焼却	309	69	堆肥、燃料利用	100
家庭系庭木剪定枝葉	4,666	1,039	ペレット化、堆肥化	4,666	1,039	燃料利用、堆肥	100
建設廃材	12,012	5,289	チップ化	12,012	5,289	チップ、燃料利用 木質発電の燃料	100
未利用バイオマス	51,095	11,872		24,837	5,858		49
間伐材・林地残材等	36,102	7,870	土木資材、おが粉、ペレット	16,724	3,638	チップ、燃料利用 木質発電の燃料	46
圃場残渣	9,132	2,697		5,300	1,593		59
稲わら	8,169	2,339	敷料、飼料化、すき込み	4,428	1,268	敷料、飼料、堆肥利用	54
もみ殻	963	358	堆肥化、畜産敷料	872	325	敷料、堆肥利用	91
果樹剪定枝	5,861	1,305	堆肥化、園地敷料、薪燃料	2,813	627	堆肥、燃料利用	48
	254,452	38,407		218,002	30,307		79

賦存量：利用の可否に関わらず1年間に発生、排出される量で、理論的に求められる潜在的な量

利用量：賦存量のうち、バイオマス事業化戦略で示された技術を用いて既に利用している量

湿潤量：バイオマスが発生、排出された時点の水分を含んだ現物の状態での重量

炭素換算量：バイオマスに含まれる元素としての炭素の重量で、バイオマスの湿潤量から水分量を差し引いた乾物量に炭素割合を乗じた重量

*未利用バイオマス：「バイオマス・ニッポン総合戦略 平成18年3月閣議決定（2006年）」における区分で、農産物非食用部（圃場残渣など）と林地残材が該当