長野市バイオマス産業都市構想

長野市

令和３年６月

ごあいさつ

長野市バイオマス産業都市構想の策定にあたり、一言ごあいさつを申し上げます。

本市は、長野県の北部に位置し、古くから国宝善光寺の門前町・北国街道の宿場町として、また、川中島合戦場・真田十万石の城下町松代の史跡や飯綱高原のあふれる自然にも恵まれ、栄え親しまれてきました。

また、平成 10 年には、冬季オリンピック・パラリンピックを環境五輪として開催し、国際的な知名度が向上したほか、多くの有形無形の財産が今日に引き継がれています。

本市の産業の特徴としては、食品産業や、りんご、桃といった果樹生産、菌床きのこ栽培などが盛んであるほか、森林面積が市域の約６割を占めるなど、豊富なバイオマスを有しており、これらの活用に着目したバイオマスタウン構想を平成 21 年度に策定し、更に平成 22 年度には、産学官で構成する長野市バイオマスタウン構想推進協議会を発足し、市内のバイオマスによる資源循環の推進を図ってまいりました。

また、令和元年東日本台風の大雨は、市域を流れる千曲川の決壊を引き起こし、本市も甚大な被害を受けましたが、このような気象災害の増加は、地球温暖化が要因と言われており、国や長野県とともに、本市が 2050 ゼロカーボンの実現を目指す、強い動機付けとなりました。

こうした背景の下、本市ではバイオマスタウン構想を発展させ、今年度、バイオマス産業都市構想を策定し、バイオマス産業都市に認定されることを目指して国へ申請することといたしました。

更に、令和３年５月には、ＳＤＧｓの達成に向けて優れた取組を提案する自治体を国が選定する「ＳＤＧｓ未来都市」に本市が選定されました。国への提案には、「長野地域バイオマス共生圏の構築」を先導的取組として掲げており、バイオマス産業都市の実現をＳＤＧｓ達成の推進力とする本市の取組が評価されたものと感じております。

今後、バイオマス産業都市構想で計画された事業を推進し、本市の産業発展と農林業の振興を図るとともに、環境五輪の精神を継承し、2050 ゼロカーボンの実現、ＳＤＧｓの達成を目指し、本市周辺の８市町村とともに形成する長野地域連携中枢都市圏全体で、持続可能な地域づくりをさらに進めていきます。

最後に、本構想の策定にあたり、他分野に渡る皆様から多くのご協力とご助言を賜りましたことを、この場をお借りして厚くお礼申し上げます。

長野市長　加 藤 久 雄

目　　次

1　地域の概要 1

1.1 対象地域の範囲 1

1.2 作成主体 1

1.3 社会的特色 2

1.3.1 歴史・沿革 2

1.3.2 人口 2

1.4 地理的特色 4

1.4.1 位置 4

1.4.2 交通体系 5

1.4.3 気候 6

〇令和元年東日本台風災害 6

1.4.4 面積 7

1.5 経済的特色 8

1.5.1 産業別人口 8

1.5.2 事業所数 9

1.5.3 農業 10

1.5.4 林業 11

1.5.5 商業 13

1.5.6 工業（製造業） 14

1.5.7 観光 16
1.5.8 地域経済循環 17
1.6 再生可能エネルギーの取組（発電事業） 19
2　地域のバイオマス利用の現状と課題 24
2.1 バイオマスの種類別賦存量と利用量 24
2.2 バイオマス活用状況及び課題 27
3　目指すべき将来像と目標 37
3.1 背景と趣旨 37
3.2 目指すべき将来像 40
3.3 達成すべき目標 42
3.3.1 計画期間 42
3.3.2 バイオマス利用目標 42
4　事業化プロジェクト 49
4.1 基本方針 49
4.2 木質バイオマスの利用促進プロジェクト 51
4.3 きのこ廃培地の利用促進プロジェクト 60
4.4 食品廃棄物の利用促進プロジェクト 63
4.5 その他のバイオマス活用プロジェクト 66
4.6 各プロジェクトの課題の整理 70
4.7 将来的な活用方法の検討 71

5　地域波及効果 72
5.1 経済波及効果 72
5.2 新規雇用創出効果 73
5.3 その他の波及効果 73
6　実施体制 75
6.1 構想の推進体制 75
6.2 検討状況 76
7　フォローアップの方法 78
7.1 取組工程 78
7.2 進捗管理の指標例 79
7.3 効果の検証 81
7.3.1 取組効果の客観的検証 81
7.3.2 中間評価と事後評価 82
8　他の地域計画との有機的連携 84

1　地域の概要

1.1 対象地域の範囲

本構想の対象地域の範囲は、長野県長野市とします。

なお、長野市は、近隣の８市町村（須坂市、千曲市、坂城町、小布施町、高山村、信濃町、小川村、飯綱町）と連携し、人口減少下における様々な地域の課題に対し、合併によらず、スクラムを組んで「お互いの強みを活かし、弱みを補う」ことにより、持続可能な地域社会を創生するとともに、圏域全体を活性化し発展させていくことを目的に「長野地域連携中枢都市圏構想（長野地域スクラムビジョン）*」を推進しています。

＊　圏域の中心都市が近隣の市町村と連携し、人口減少・少子高齢化社会においても一定の圏域人口を有し、活力ある社会経済を維持するための拠点を形成することを目的とする。長野市を中心都市として、長野広域連合構成市町村が構想を推進している。

資料：長野地域スクラムビジョン

図１　長野市及び長野地域連携中枢都市圏の位置関係

1.2 作成主体

本構想の作成主体は、長野県長野市としますが、将来的には本構想内の事業を長野地域連携中枢都市圏内の市町村にも波及させていくことを目指します。

1.3 社会的特色

1.3.1　　歴史・沿革

本市は、北アルプスに源を発する犀川の扇状地と千曲川の沖積地によって形成された肥沃な長野盆地に位置し、古くから善光寺の門前町として日本全国から親しまれてきました。

善光寺は飛鳥時代、本田善光により阿弥陀如来像が安置されたのが始まりとされています。以来、旅籠、商家などが集まった門前町の町並みが形成され、 北国街道の宿場町も兼ねた商業都市として発展してきました。

明治 30 年（1897 年）、市制施行により県内初めての市として本市が誕生し、県庁等の官公庁が置かれたことにより、政治、経済の中心として、また、信越線等の整備により交通の要衝としても発展してきました。

大正 12 年（1923 年）には、近隣４町村を編入合併、昭和 29 年（1954 年）に近隣 10 村を編入合併、昭和 41 年（1966 年）には２市３町３村の大合併により市域が拡大し、善光寺平の中心都市へと成長しました。

こうした都市の拡大・発展の中で平成 10 年（1998 年）には第 18 回オリンピック冬季競技大会、第７回パラリンピック冬季競技大会が開催され、国際都市へと躍進しました。

その後、平成 17 年（2005 年）に豊野町、戸隠村、鬼無里村、大岡村を、平成 22 年（2010 年）には、隣接する信州新町、中条村を編入合併し、人口 38 万人余、面積 83,481ha の新長野市が誕生しました。

しかし、右肩上がりの経済成長時代から安定成長時代に移り、人口減少とともに少子高齢化社会の到来、国と地方の関係の見直しや厳しい地方財政状況など、最近の社会経済環境は大きく変化しています。このような従来にはない変化に的確に対応し、継続的な発展に向けた総合的かつ計画的な行政運営の指針として、長期的な展望を示すために、平成 29 年度に第五次長野市総合計画を策定しました。平成 29 年度から令和８年度までの 10 年間の基本構想として、本市の将来の都市像「幸せ実感都市『ながの』～“オールながの”で未来を創造しよう～」の実現に向けて、①市民の「幸せ」の実現、②「持続可能な」まちづくりの推進、③「長野市らしさ」の発揮と「まちの活力と魅力」の創出に取り組んでいます。

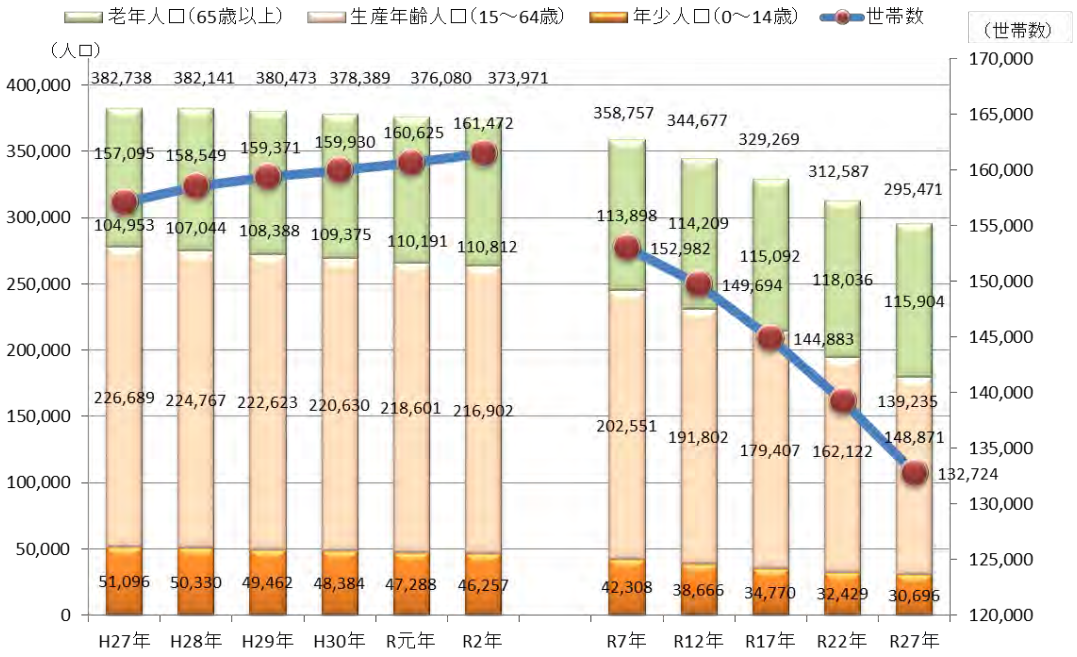
1.3.2 人口

本市の年齢別の階層別人口の推移は図２のとおりであり、近年は横ばいから減少傾向にあり、令和 27 年には、現在より約２割の減少が予想されています。世代別では 65 歳以上の人口が増加傾向です。一方で 15　歳未満の人口は減少し続けており、長野市でも少子高齢化が進んでいます。

表１　長野市の年齢別人口・世帯数（令和２年４月時点）

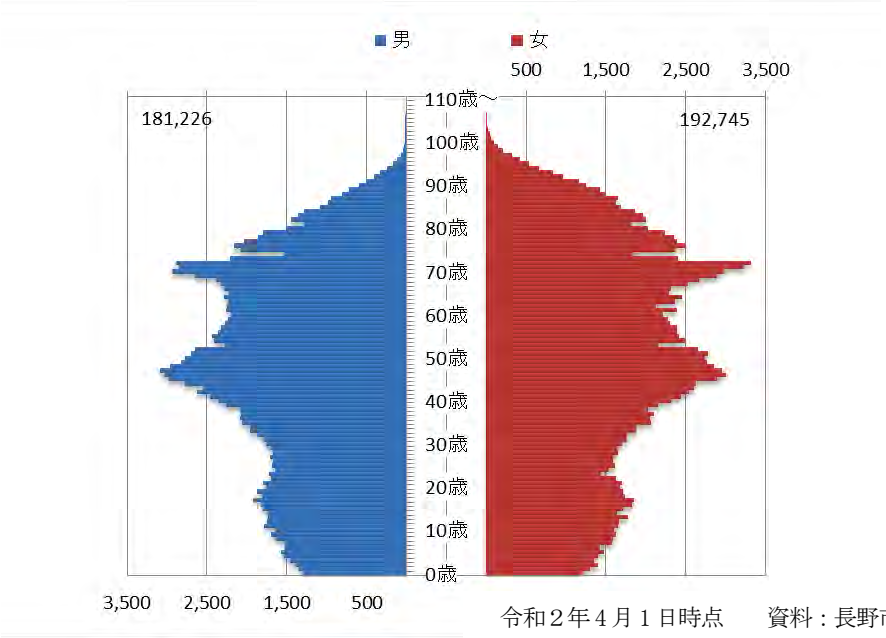
区分	人口	年齢別			世帯数
		0～14 歳	15～64 歳	65 歳以上	
人　数	373,971	46,257	216,902	110,812	161,472
割　合(%)	100	12.4	58.0	29.6	

資料：長野市住民基本台帳



資料：長野市住民基本台帳、長野市将来人口推計結果表

図２　年齢別・階層別人口及び世帯数の推移及び将来人口予測



令和２年４月１日時点　　資料：長野市住民基本台帳

図３　長野市の年齢人口ピラミッド

1.4 地理的特色

1.4.1　　位置

本市は、本州の中央部長野県の北部に位置し、妙高戸隠連山国立公園の飯縄山、戸隠山、黒姫山（信濃町）等の北信五岳を背景に、東西約 36.5km、南北約 41.7 km、面積は 83,481ha を有し、市域の最高地は高妻山頂の 2,353m、最低地は豊野町浅野地区の 327.4 mとなっています。

市域での標高差は、実に 2,025.6 mもあり、そのうち標高 600m以下の土地が約 60%（県平均 11.5%）を占めています。

本市の地形は大きく区分すると、中心にある長野盆地とその西側の西部山地、東側の東部山地の３地域に分けられます。

西部山地山麓線には、聖川扇状地、犀川扇状地、裾花川扇状地、浅川扇状地の４つの扇状地が南から北へと並んでいます。

東部山地の地形は西部山地に比べて急峻な壮年期の地形で、その山脚は盆地に向かって半島状に突き出し、千曲川の氾濫原や支流の扇状地下に没しています。

図４　長野市域の地形概観

1.4.2　　交通体系

本市の交通体系は、以下のとおりです。

①　道路

上信越自動車道・長野自動車道により、北は上越方面、南は松本・名古屋方面や上田・東京方面と結ばれ、各方面からの自動車による移動時間が大幅に短縮されています。

市内へのアクセスは現在、市内の長野ＩＣと須坂長野東ＩＣの２つのインターチェンジ及び信州中野ＩＣ、小布施スマートＩＣと更埴ＩＣから可能となっています。

なお、長野ＩＣと須坂長野東ＩＣの間に、新たに（仮称）若穂スマートＩＣの整備が、令和２年度に事業化されました。このＩＣが完成した場合は、市内の３つのインターチェンジからアクセスすることが可能となります。

市内中心部では、南北から国道 18 号が、西方向から国道 19 号が交わっているほか、国道 117 号、国道 403 号、国道 406 号が市内を通過しています。

②　鉄道・バス

平成９年（1997 年）に開通した北陸新幹線（長野経由）は長野～東京間を約 1.5 時間で結んでいましたが、平成 27 年（2015 年）春に長野～金沢間が開通し、便数が増えるとともにより、首都圏に加えて北陸方面とのアクセス利便性が大きく高まっています。

また、ＪＲ在来線では、篠ノ井線が松本方面に、飯山線が飯山方面にそれぞれ伸びています。

私鉄線は、長野電鉄長野線としなの鉄道線及び北しなの線があります。

市内の路線バスは、アルピコ交通と長電バスにより運行され、その他、市営バスや循環バス、乗合タクシーが運行されています。

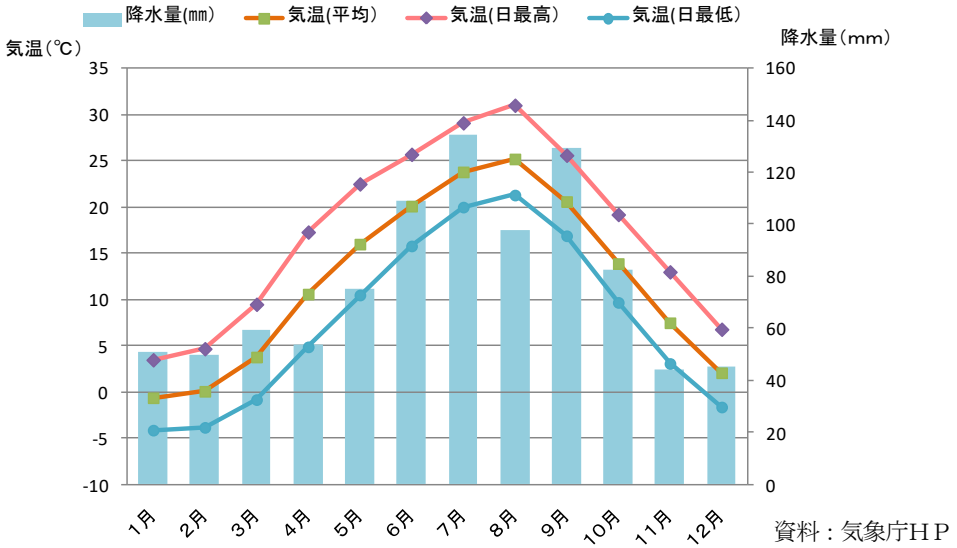
なお、鉄道やバスの乗車人員は、自動車の普及や人口減少などの影響により年々減少傾向にあります。

図５　長野市へのアクセス

1.4.3　　気候

本市は、長野盆地のほぼ中央部とその周囲の山地を占め、気候としては犀川をはさんで、北部は日本海側、南部は太平洋側の影響を受けやすく、気候上の地域差が大きいのが特長です。

また、四方を山に囲まれているため、寒暖の差が大きく、降水量は少ない、いわゆる内陸的な気候です。しかし、冬の降雪量は、平年値（昭和 56 年（1981 年）～平成 22 年（2010 年）の統計値）で 170.1cm と、比較的多くなっています。



資料：気象庁ＨＰ

図６　長野地方気象台（1981 年～2010 年の気候）

○令和元年東日本台風災害

令和元年 10 月 6 日に南鳥島近海で発生した令和元年東日本台風は、10 月 10 日から 13 日にかけて日本に接近・通過をし、広い範囲で大雨、暴風、高波、高潮をもたらしました。

本市においても、記録的な大雨となり、千曲川の堤防が決壊するとともに、各地で越水や内水氾濫が起こり、大規模な被害を受けました。

【人的被害】　（令和２年１月27日時点）

死　者	2人
重傷者	2人
軽傷者	92人

【住家被害】※り災証明書交付件数　（令和２年２月29日時点）

		長沼	豊野	古里	篠ノ井	松代	若穂	総計
全壊		560	474	0	0	0	0	1,034
大規模半壊		78	172	35	33	35	1	354
半壊		172	133	55	639	297	8	1,305
一部損壊		63	138	91	633	221	19	1,185
計		873	917	181	1,305	553	28	3,878
参考	床上浸水	820	857	94	688	334	7	2,801
	床下浸水	53	59	87	615	214	17	1,047
	浸水以外	0	1	0	2	5	4	30

※上記６地区以外に、三輪地区、柳原地区、芋井地区等に半壊１、一部損壊20（床上浸水１、床下浸水２、浸水以外18）あり

【浸水面積】

地　区	浸水面積
長沼・豊野・古里	934ha
篠ノ井	371ha
松　代	156ha
若　穂	80ha
計	1,541ha

【大雨の要因】（長野市災害復興計画〈令和元年東日本台風関連〉から抜粋）

台風経路の左側にあたる東日本から東北地方を中心に記録的な大雨となった特徴的な降水量分布は、温帯低気圧に構造が変化する過程でみられる、大陸の高気圧の本州付近への張り出しに伴う比較的低温の空気と北上する台風周辺の暖かく湿った空気との間で前線が形成、強化されたことが原因です。

千曲川流域では、主に前線の影響により大雨となったと考えられます。

なお、今後は、地球温暖化に伴う気候変動による大雨や台風の発生の変化についても、課題として認識しておく必要があります。

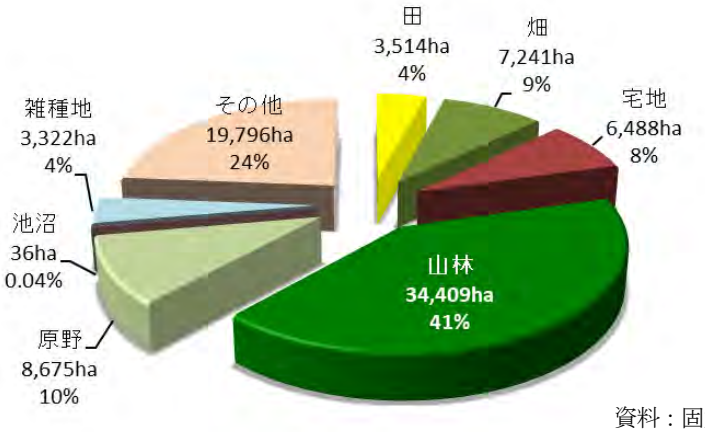
国土交通省によると、日本における大雨の発生数が長期的に増加傾向にあるのは、地球温暖化が影響している可能性があり、地球温暖化が今後進行した場合、更に大雨の発生数は増加すると予測されています。

さらに、21 世紀末頃を想定した気象庁の地域気候モデルによる地球温暖化予測実験では、「日降水量 100 ㎜以上などの大雨の発生数が日本の多くの地域で増加する」とともに、「６月から９月に現在よりも降水量が増加する」という予測結果が出ていることから、集中豪雨や台風が多発する夏季の防災が大きな課題となってくると考えられます。

また、台風の関係では、気象庁気象研究所や財団法人地球科学技術総合推進機構を中心とする研究グループによる 21 世紀末頃を想定した温暖化予測実験によると、全球的な熱帯低気圧の発生数は、再現実験における発生数よりも 30%程度減少する一方、海上（地上）の最大風速が 45m/s を超えるような非常に強い熱帯低気圧の出現数は、地球温暖化に伴い増加傾向にあるとされており、災害が全体として激化することが想定されます。

1.4.4　　面積

本市の面積は 83,481ha、そのうち山林及び原野で 51%、宅地が 8%、田及び畑で 13%を占めています。



資料：固定資産税概要調書

図７　土地利用状況（令和元年度）

1.5 経済的特色

1.5.1　　産業別人口

本市の産業別の就業人口の推移を見ると、

第 1 次産業は、減少傾向で全体の 6.1%を占めています。

第 2 次産業は、平成 22 年には減少しましたが、平成 27 年には微増に転じており、全体の 22%を占めています。

第 3 次産業は、ほぼ横ばい状態で全体の 68%を占めています。

全就業者数も減少傾向にあります。

資料：国勢調査

図８　産業別就業人口の推移

表２　産業別就業人口の推移

年		平成17年		平成22年		平成27年	
単位		人	比率	人	比率	人	比率
第1次産業	農　業	15,202	7.8	12,251	6.3	11,298	5.9
	林　業	187	0.1	294	0.2	292	0.2
	漁　業	4	0.002	3	0.002	3	0.0
第2次産業	鉱　業	38	0.02	56	0.03	49	0.0
	建設業	17,193	8.8	15,819	8.1	15,457	8.1
	製造業	26,372	13.5	24,401	12.5	25,903	13.6
第3次産業		130,693	67.1	128,977	65.9	130,419	68.3
分類不能		5,211	2.7	14,007	7.2	7,539	3.9
総就業人口		194,900	100	195,808	100	190,960	100

資料：国勢調査

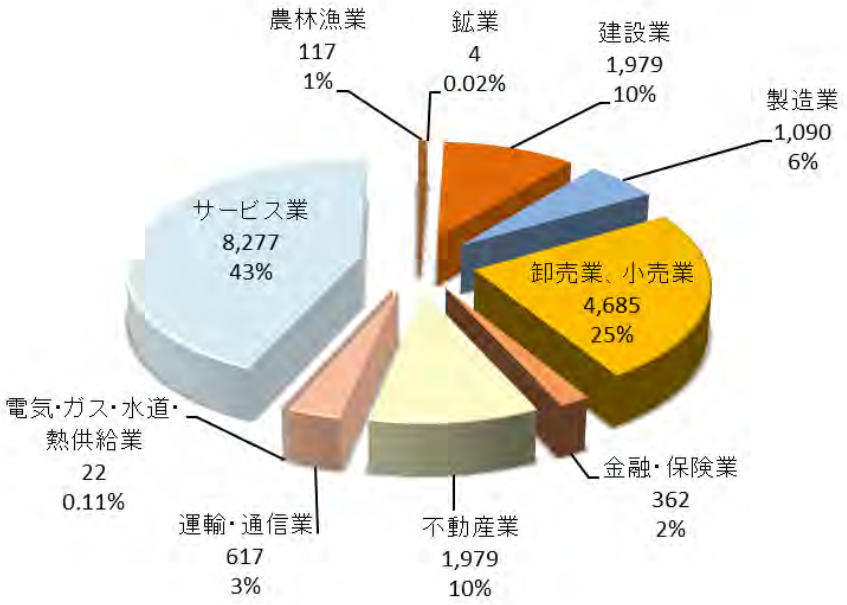
1.5.2　　事業所数

本市には 19,132 の事業所があり（平成 28 年）、産業大分類別の内訳を見ると「卸売業、小売業」「サービス業」が多く、両者を合わせると全体の 68%を占めます。

「卸売業、小売業」の中では飲料食品小売業が約 18%を占めています。

「サービス業」の中では飲食店が最も多く、約 22%を占めています。

事業所数は、ほぼ全業種において平成 26 年から減少しています。



資料：経済センサス

図９　業種別事業所数（平成 28 年）

資料：経済センサス

図 10　業種別事業所数の推移（平成 26 年～28 年）

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。

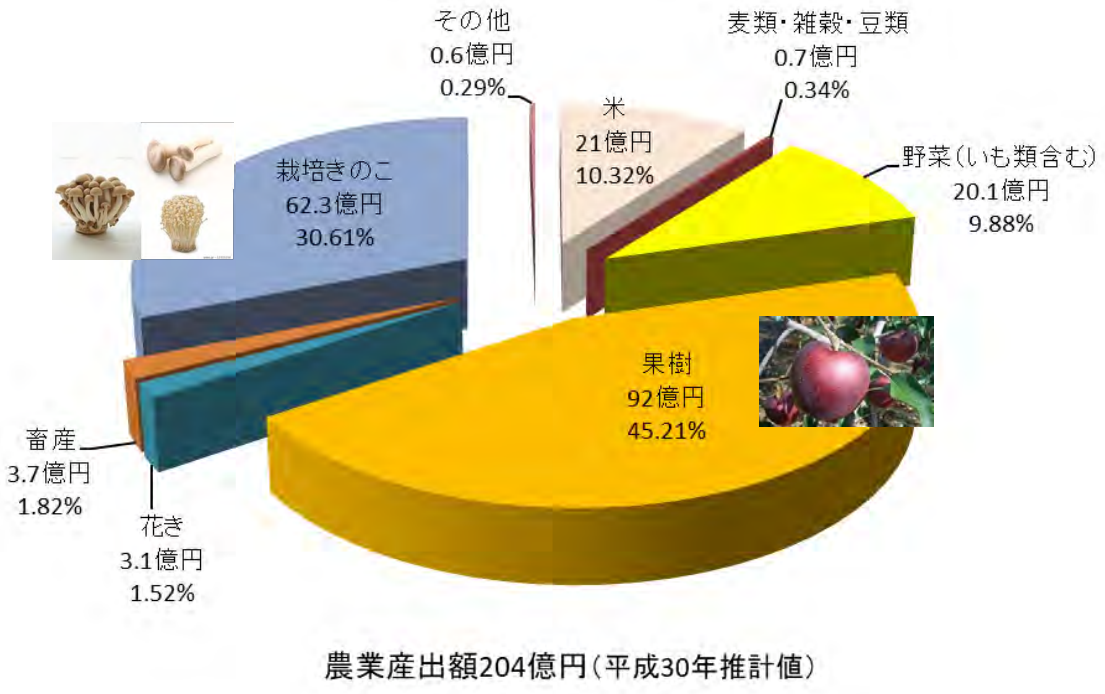
本市の農業産出額は、204 億円（平成 30 年推計値）、そのうち果樹が 92 億円、栽培きのこが 62 億円、野菜が 20 億円などで、果樹が全体の 45%、栽培きのこが全体の 31%を占めます。

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



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。

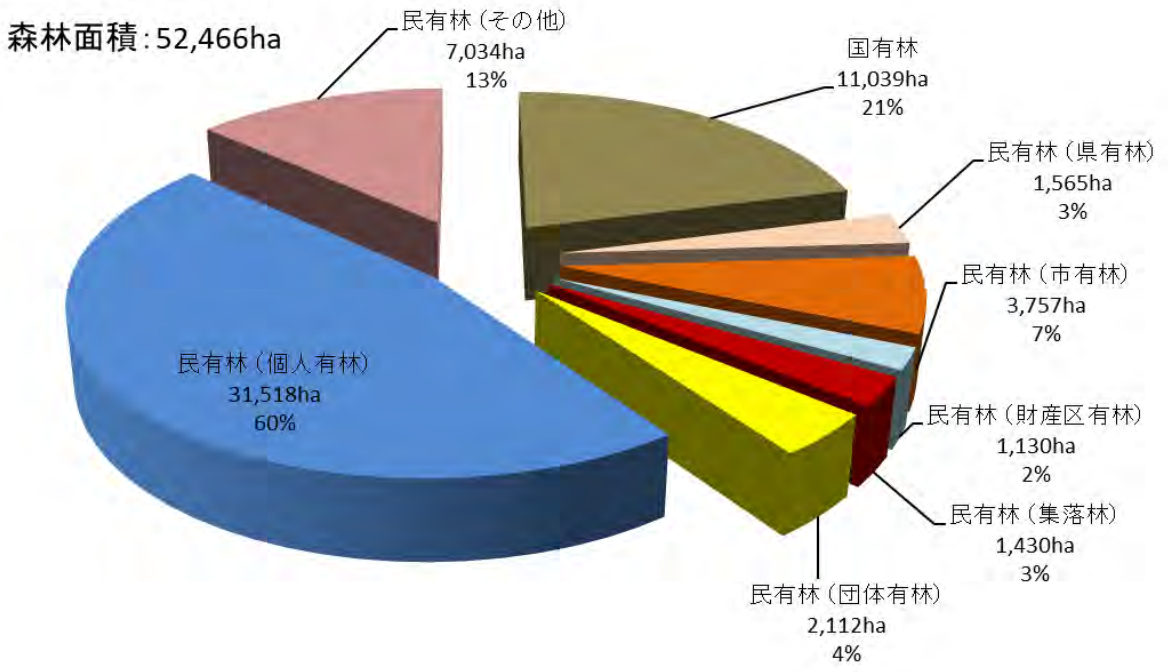
また、平成 31 年度には、206ha（令和元年東日本台風災害の影響を受けたため例年より少ない）で間伐が実施され、うち、66ha が搬出間伐、搬出量が 6,867 ㎥となっており、6,867 ㎥×0.8ｔ/㎥（重量換算）＝5,494ｔ/年が、製材利用、土木資材やチップ、ペレットとして利用されています。

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。

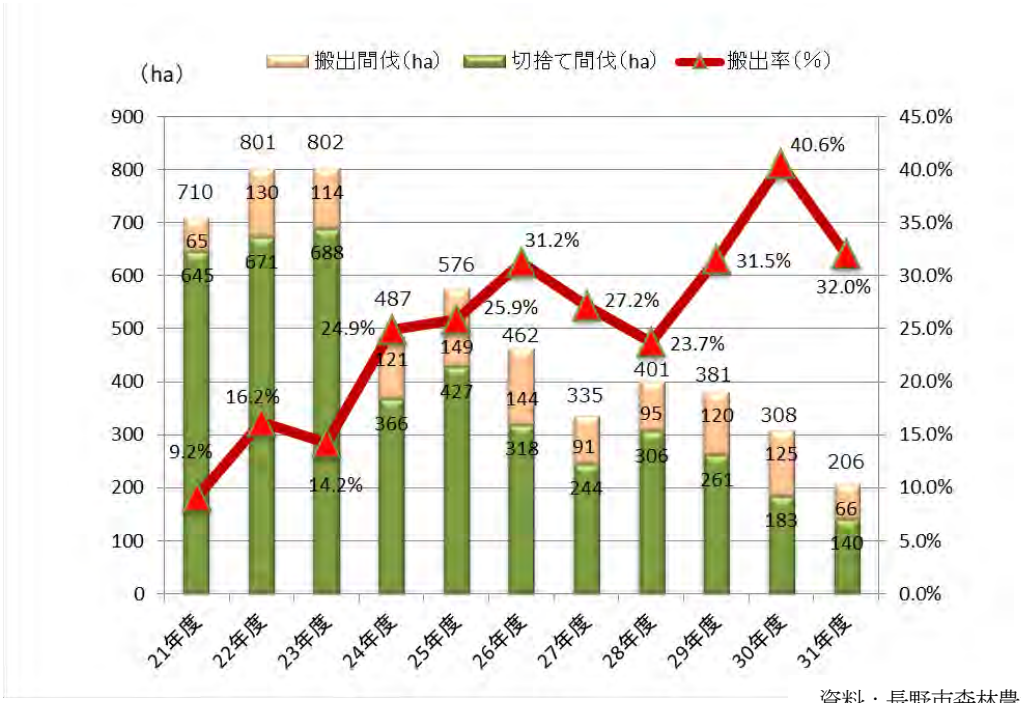
木材市場としては長野県森林組合連合会の北信木材センターが市街地北東部に位置し、木材流通の要となっています。

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。



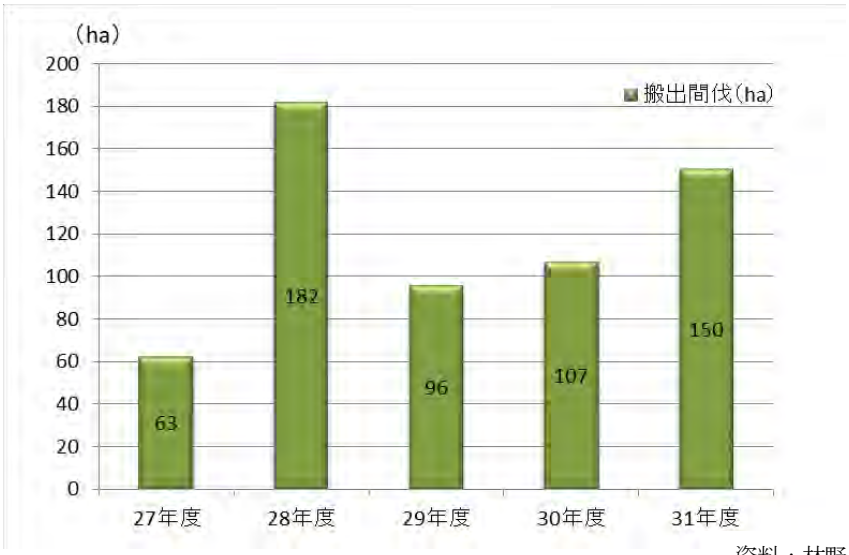
資料：長野市森林整備計画書

図 12　森林面積の保有者形態別割合（令和２年）



資料：長野市森林農地整備課資料

図 13－1　長野市民有林間伐面積の推移



資料：林野庁中部森林管理局資料

図 13－2　長野市国有林間伐面積の推移

木質バイオマス発電所

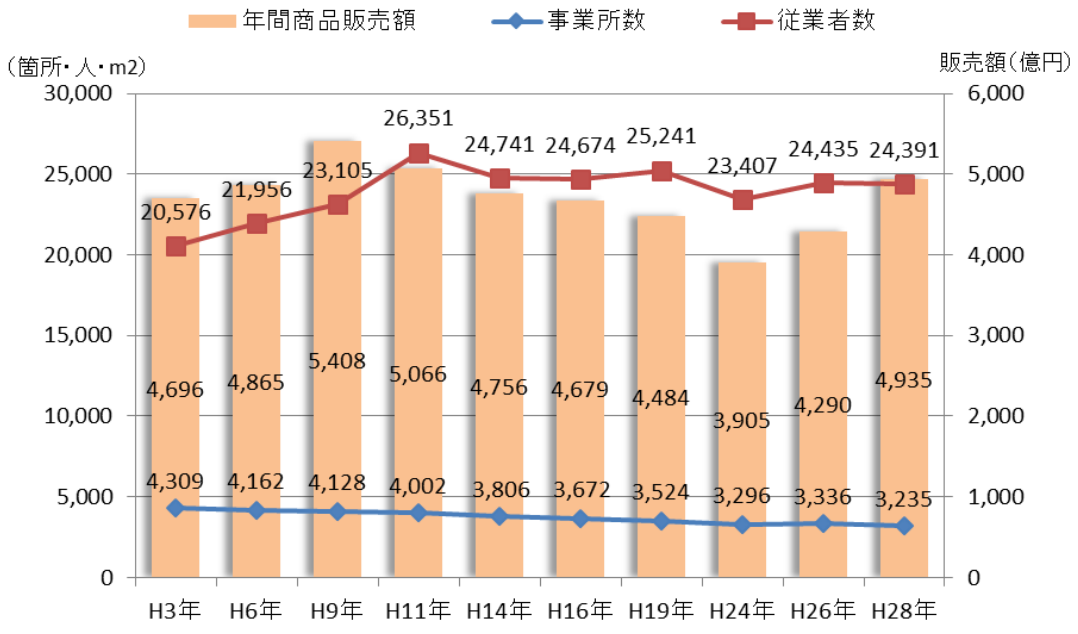
1.5.5　　商業

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