

農林水産省 令和元年木質バイオマスエネルギー利用動向調査

http://www.maff.go.jp/j/tokei/kouhyou/mokusitu_biomass/index.html

本調査は、2020年（令和2年）12月25日に林野庁から公表された、2019年（令和元年）の木質バイオマスエネルギー利用動向調査です。この調査は、木質バイオマスエネルギー利用動向を把握し、木材利用の推進、木材の安定供給、地域振興など森林・林業施策の推進等を目的に、木質バイオマスを利用している発電施設等を対象に行われました。

この資料は調査結果の内容を分かり易く理解していただく為に、グラフ等により可視化して掲載しています。

一般社団法人 日本木質バイオマスエネルギー協会

〒110-0016 東京都台東区台東3丁目12番5号 クラシックビル604

TEL：03-5817-8491 FAX：03-5817-8492

E-mail：mail@jwba.or.jp

目次

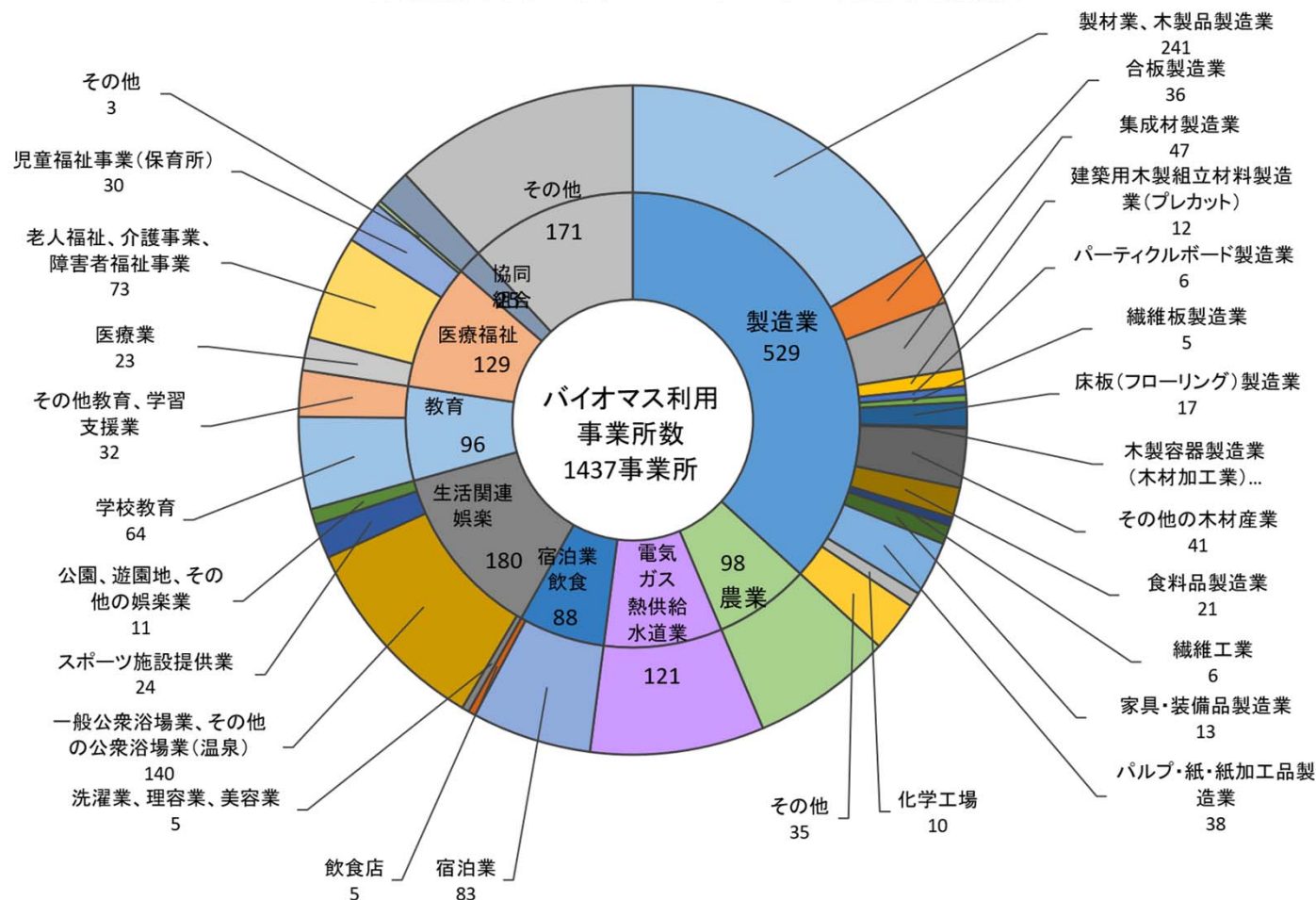


1 木質バイオマスエネルギー利用事業所に関する項目	
1 業種別木質バイオマスエネルギー利用事業所数	3
2 業種別平均初期投資額・更新額	4
3 業種別灰の処理方法別事業所数	6
2 木質バイオマス利用に関する項目	
1 業種別木質バイオマスの利用量	7
2 事業所における利用目的別木質バイオマスの利用量	8
3 事業所における利用目的別木材チップの由来別利用量	9
4 業所における利用機器の所有形態別木質ペレットの由来別利用量	11
5 木質バイオマスと非木質バイオマス燃料の非木質バイオマス燃料種類別混焼実施事業所数	12
6 木質バイオマスと化石燃料の化石燃料種類別混焼実施事業所数	13
3 発電機に関する項目	
1 業種別種類別発電機数	14
2 業種別電気の用途別発電機数	16
3 事業所の従業員規模階層別事業所数及び発電機数	17
4 出力規模階層別発電機数	18
5 発電機の種類別平均出力規模	19
6 使用年数階層別発電機数	20
7 出力規模階層別平均稼働日数、時間	21
8 業種別補助金等活用数	22
4 ボイラーに関する項目	
1 業種別種類別ボイラー数	23
2 業種別及び熱の用途別ボイラー数	24
3 事業所の従業員規模階層別事業所数及びボイラー数	25
4 出力規模階層別ボイラー数	26
5 種類別平均出力規模	27
6 使用年数階層別ボイラー数	28
7 出力規模階層別平均稼働日数、時間	29
8 業種別補助金等活用数	30
5 その他(付帯設備等)	
付帯設備等の業種別補助金等活用数	31

1-1.業種別木質バイオマスエネルギー利用事業所数

2019年（令和元年）における木質バイオマスエネルギーを利用している発電機及びボイラーを有する全ての事業所（バイオマス利用事業所）は1,437事業所（平成30年比12事業所増加）でした。

1-1. 業種別木質バイオマスエネルギー利用事業所数

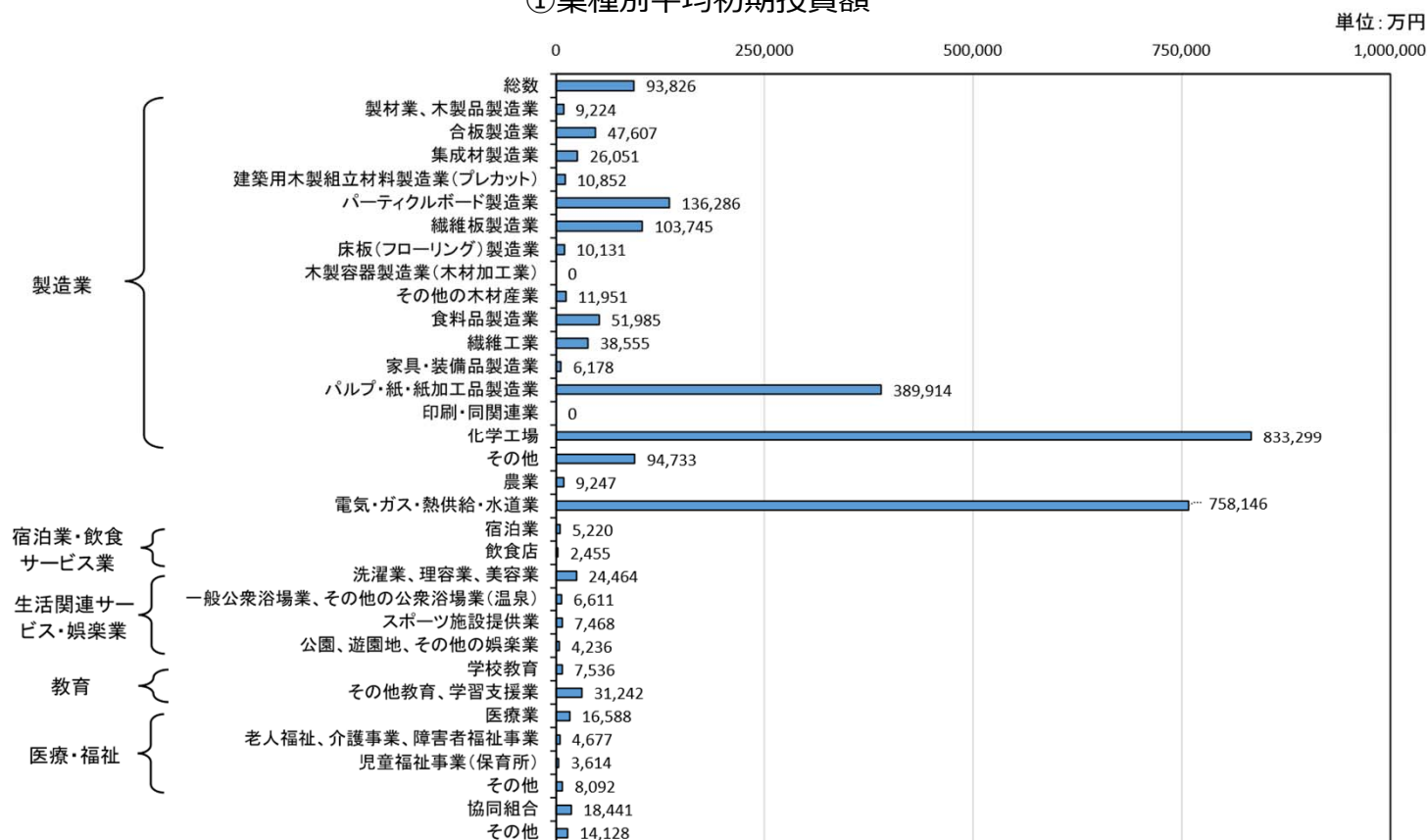


1-2-1.業種別平均初期投資額



バイオマス施設等に投資された業種別平均初期投資額は93,826万円で、業種別では「化学工場」が最大で833,299万円で、次いで「電気・ガス・熱供給・水道業」758,146万円、パルプ・紙・紙加工品製造業」が389,914万円です。

①業種別平均初期投資額



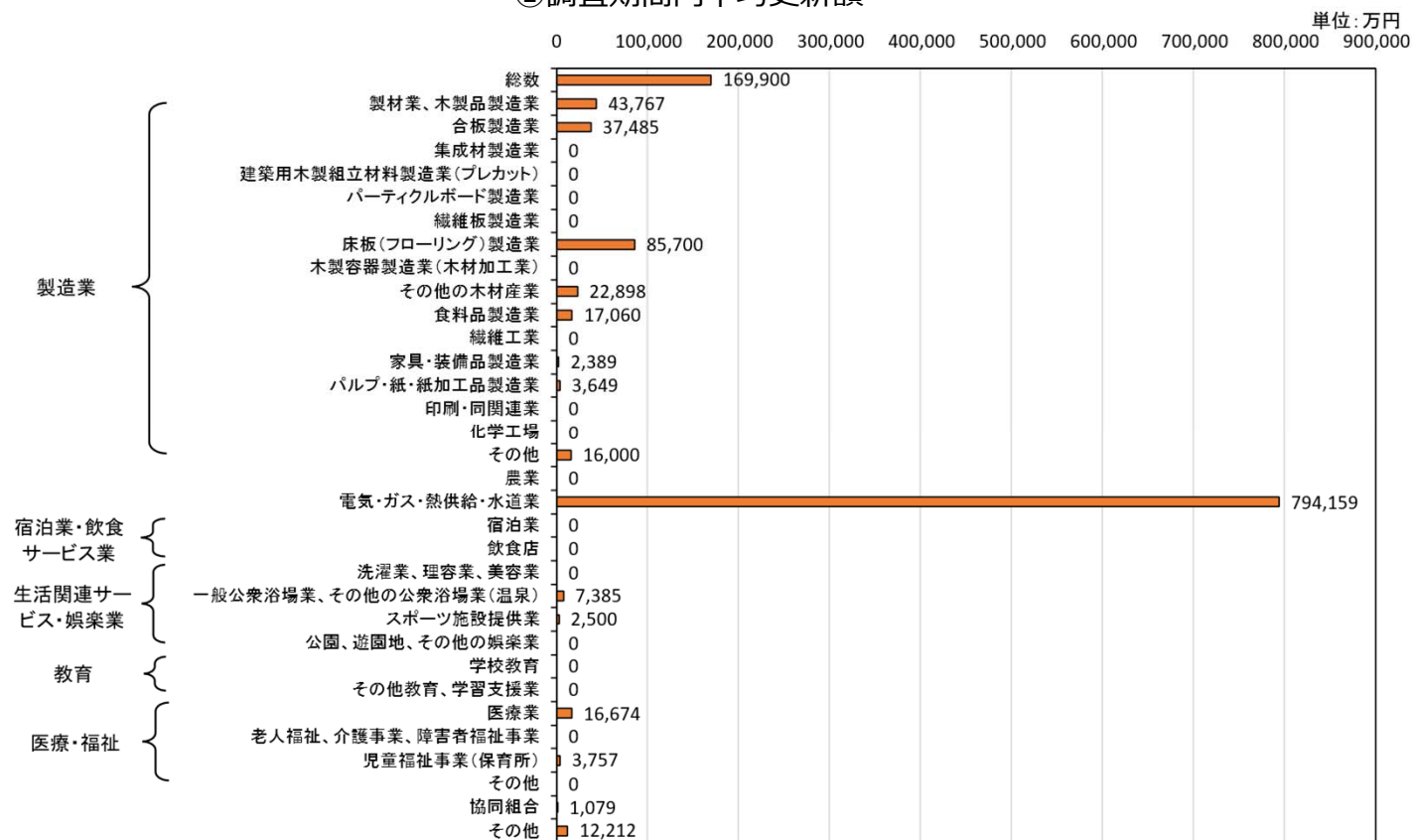
初期投資額とは、発電機本体、ボイラー本体、付帯設備（建屋、配管等）、の他導入に当たって取得した土地の購入費用並びに工事費用の他、調査期間内に発電設備を更新した場合の金額も含まれます。

1-2-2.業種別平均更新額



2019年（令和元年）にバイオマス施設等に投資された業種別平均更新額は全体で169,900万円です。業種別平均では「電気・ガス・熱供給」が最も高く794,159万円となっています。

②調査期間内平均更新額



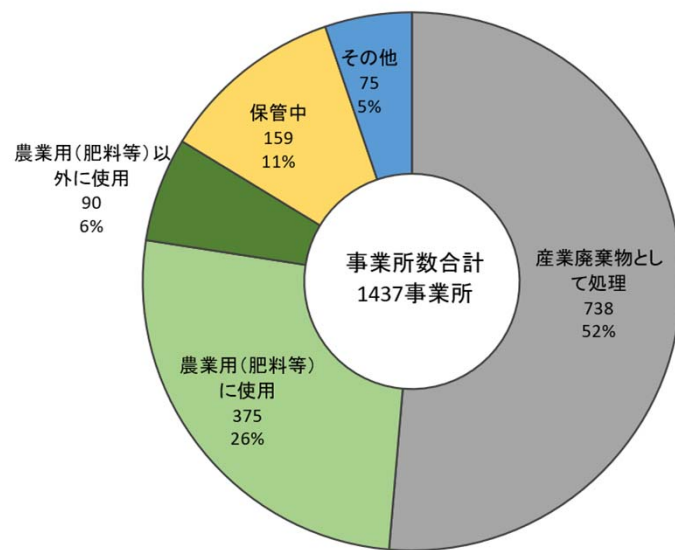
平成29年に発電機本体、ボイラー本体、付帯設備（建屋、配管等）、導入に当たって取得した土地の購入費用並びに工事費用の他、調査期間内に発電設備を更新した場合の金額も含まれます。

1-3.業種別灰の処理方法別事業所数



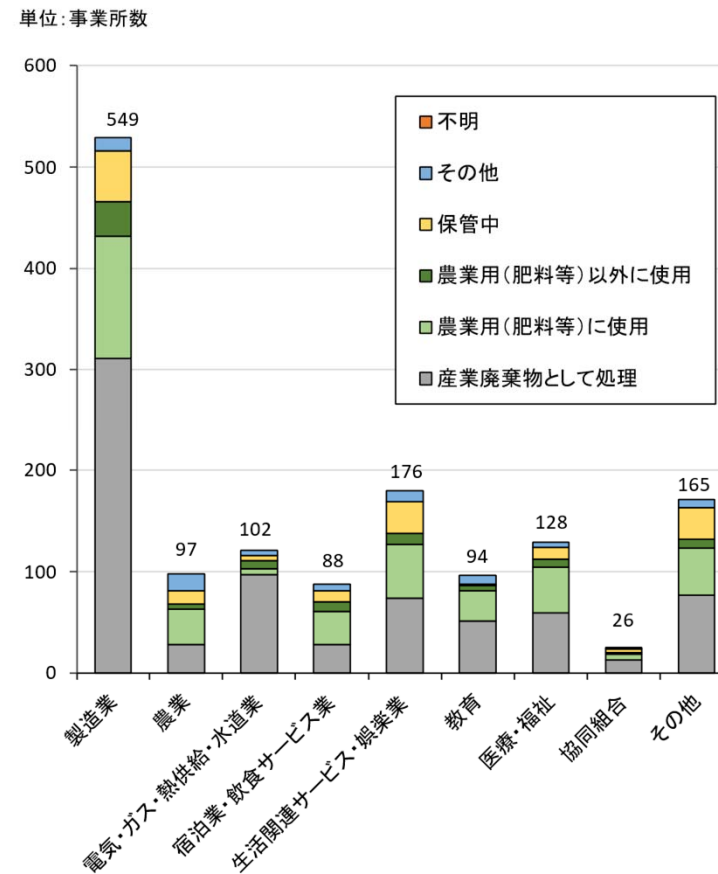
木質バイオマスの燃焼後に発生した灰の処理方法別事業所数は、1437事業所のうち「産業廃棄物として処理」が738事業所（51%）、「農業用に使用」が375事業所（26%）などです。

1-3. ①灰の処理方法別事業所数 ①処理方法別内訳



※灰の処理方法が複数ある場合は、最も処理量が多い方法を選んでいきます。

1-3. ②灰の処理方法別事業所数 ②業種別内訳

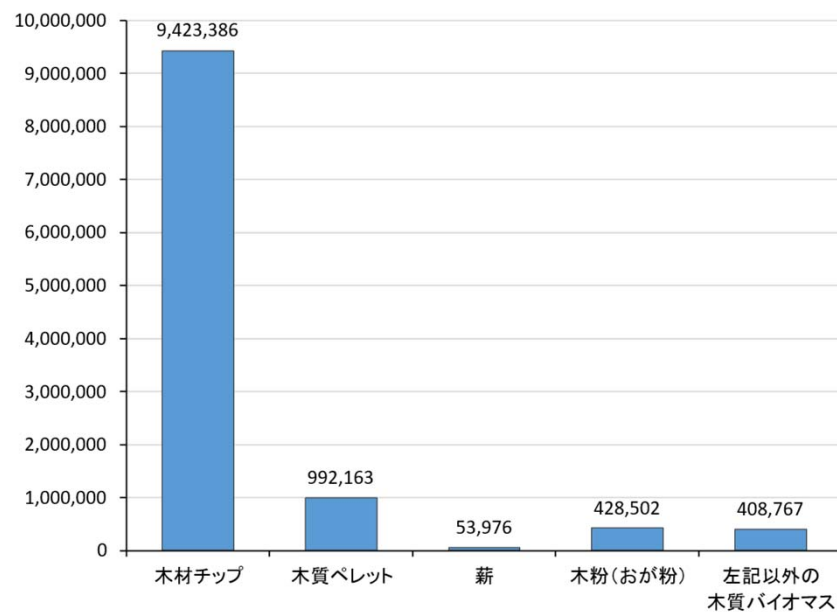


2-1.業種別木質バイオマスの利用量

令和元年の木質バイオマスの利用量は、木材チップが9,423,386絶乾トン（平成30年比、1.3%増加）で利用量の多くを占めています。木質ペレットの利用量は、本調査が始まった平成28年時点では214,235トン、令和元年には992,163トンにまで大幅に増加した。

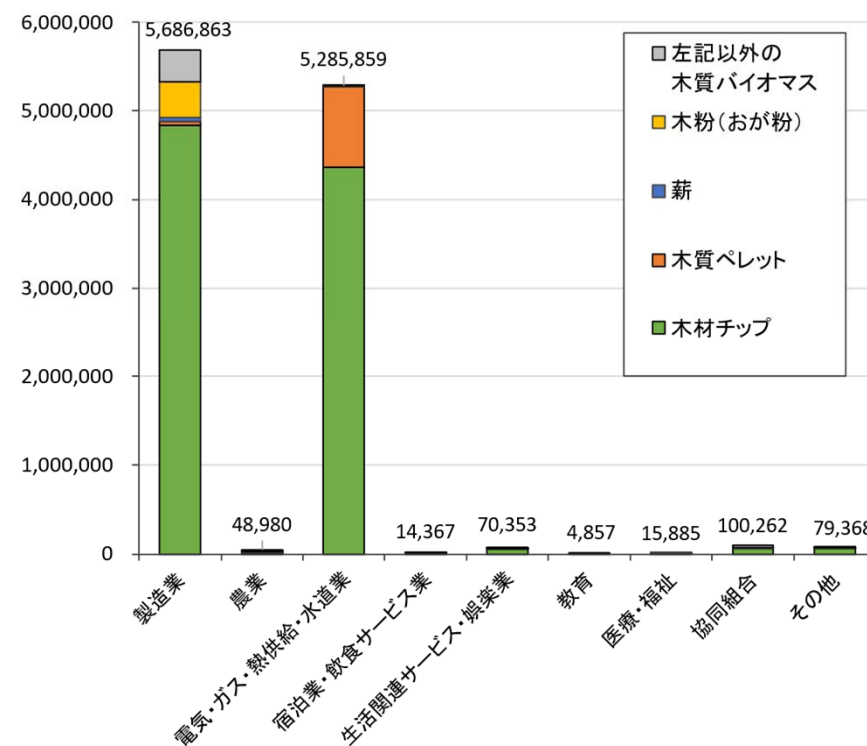
2-1. ①業種別木質バイオマス使用量 種類別

単位：トン（木材チップは絶乾トン）



2-1. ②業種別木質バイオマス使用量 業種別

単位：トン（木材チップは絶乾トン）



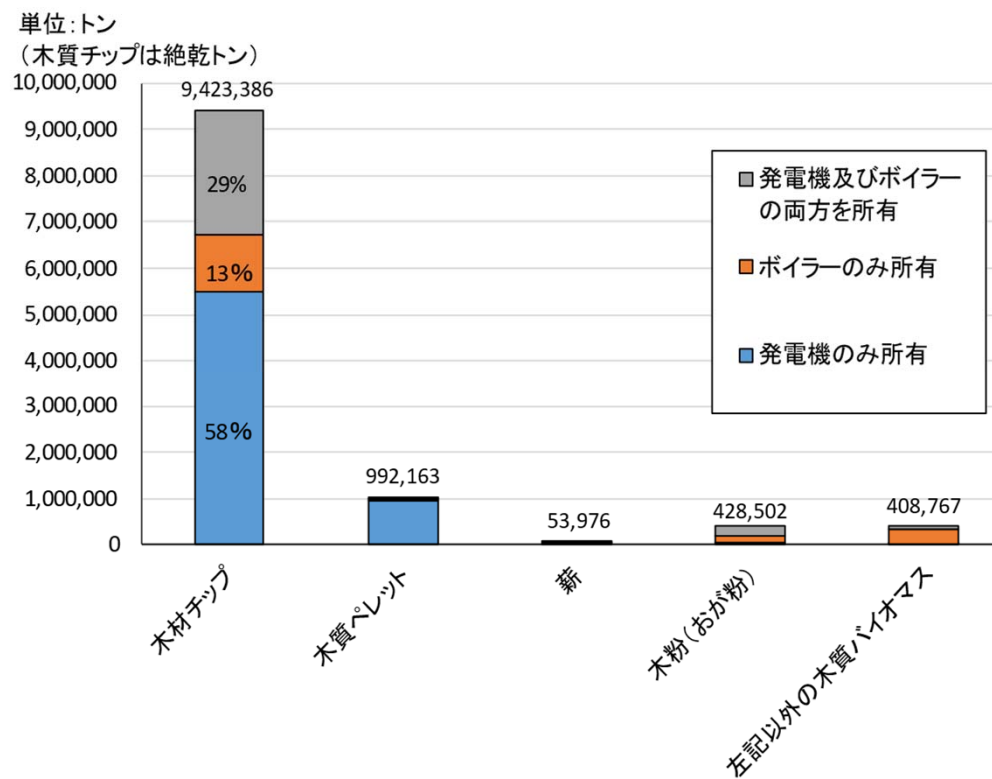
※木材チップの単位は絶乾トン、その他の利用量の単位はトン

2-2.事業所における利用目的別木質バイオマスの利用量



木質バイオマスの利用量を利用目的別に区分すると、以下のグラフのようになります。木質バイオマスの種類によって利用の内訳に特徴を持っています。

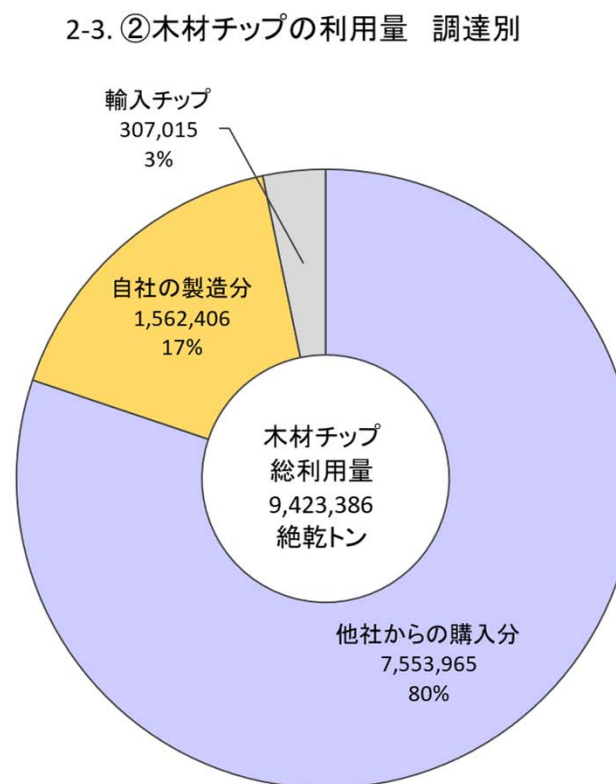
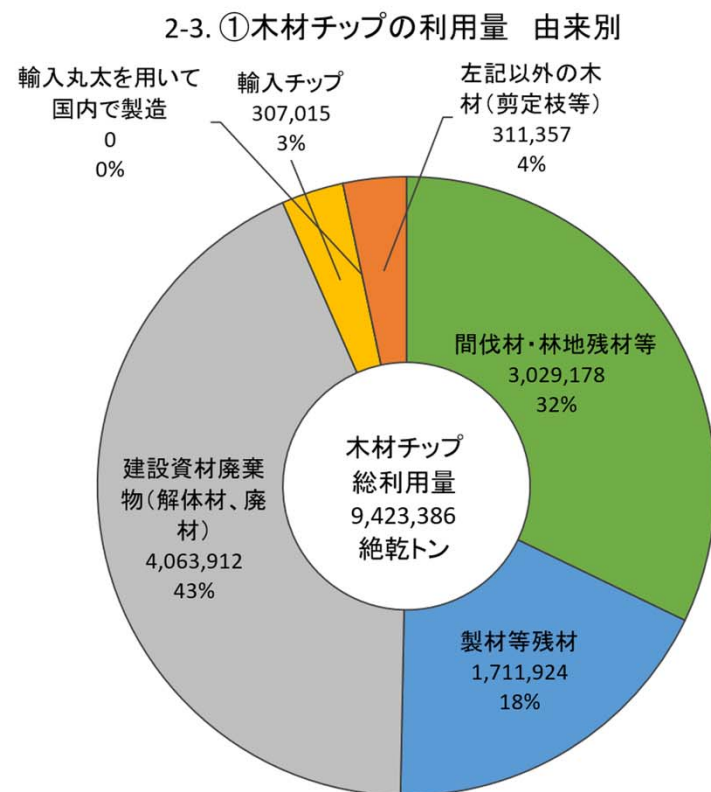
2-2. 事業所における利用目的別木質バイオマスの利用量



2-3-1. 木材チップの由来別利用量

木材チップの総利用量9,423,386絶乾トンのうち、43%が「建設資材廃棄物」で、次いで「間伐材・林地残材等」が32%、「製材等残材」が18%です。

調達別では、「他社からの購入」が80%、「自社の製造」が17%です。

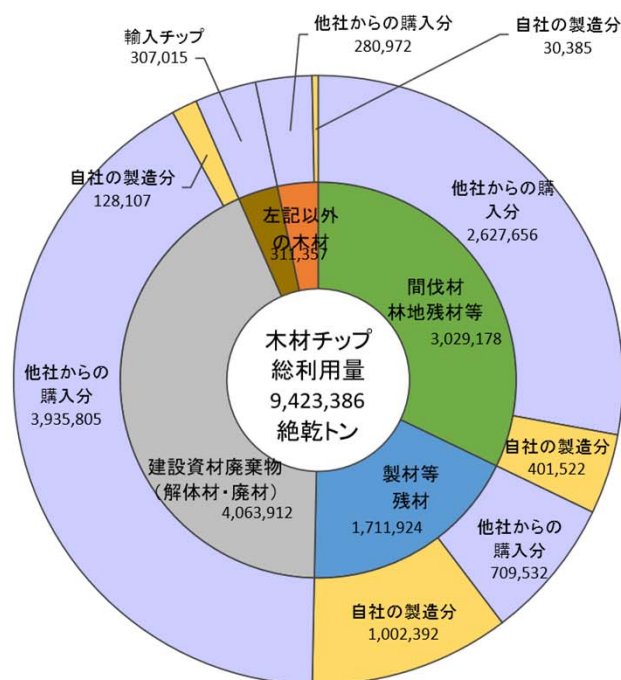


2-3-2. 木材チップの由来別利用量

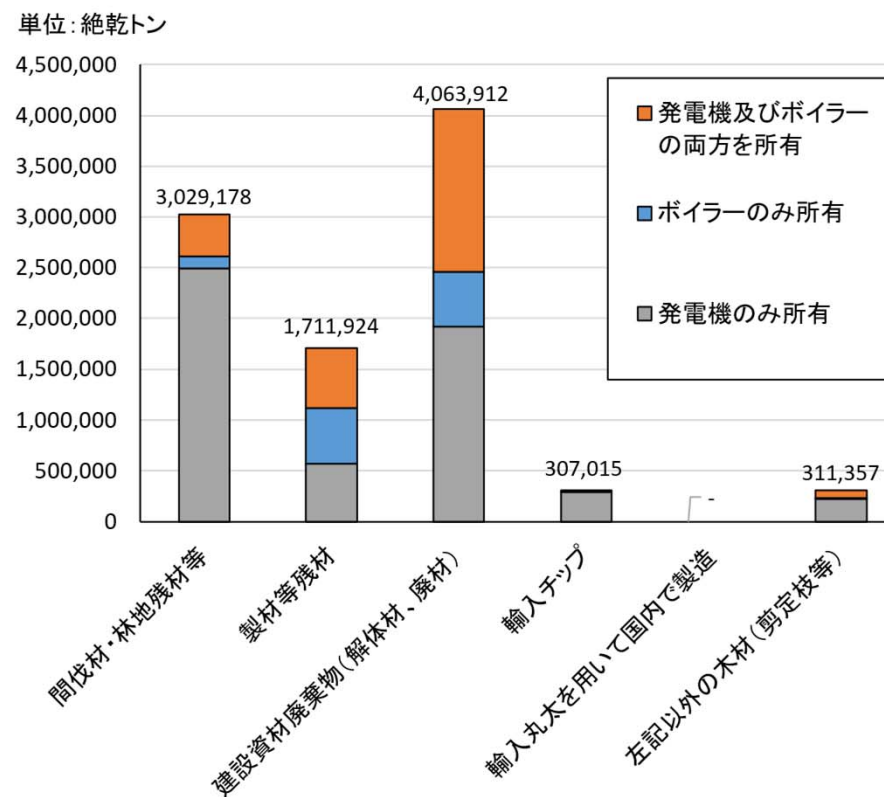
木材チップの利用量のうち「建設資材廃棄物由来」4,063,912トンのうち97%が他社からの購入、「間伐材・林地残材等由来」3,029,178トンのうち85%が他社からの購入、「製材等残材由来」1,711,924トンのうち41%が他社からの購入です。

木材チップの利用目的を見ると、「間伐材・林地残材等」は発電に多く使われ、「製材等端材」「建設資材廃棄物」は熱利用にも多く使用されている。

2-3. ③木材チップの由来別利用量 自社・他社内訳



2-3. ④木材チップの由来別利用量 利用目的別

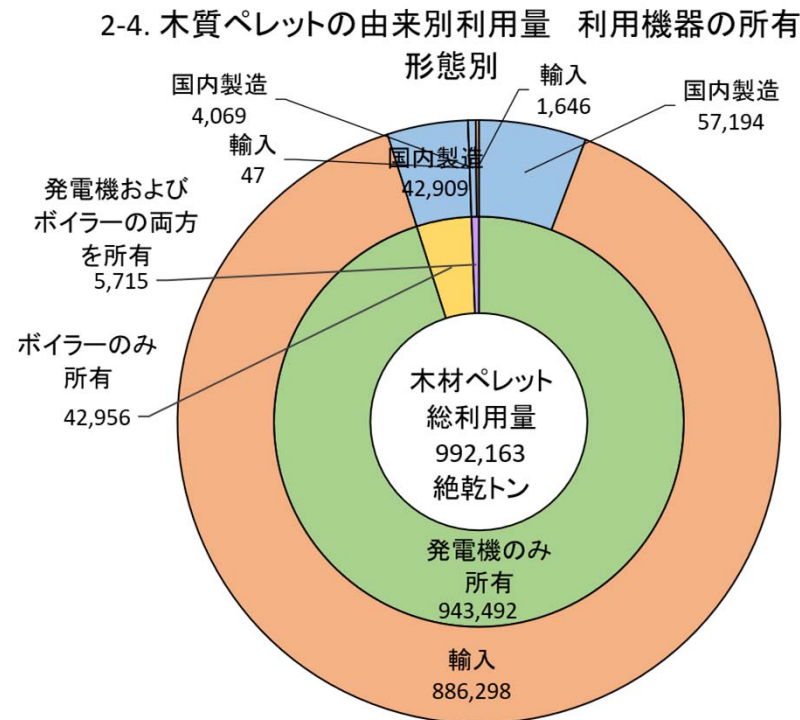


2-4.事業所における利用機器の所有形態別 木質ペレットの由来別利用量



木質ペレットの総利用量は、平成30年の732,872トンから令和元年の992,163トンへと前年比35%の増加でした。

事業所における利用機器の所有形態別・木質ペレットの由来別利用量を見ると「発電機のみ所有」（発電主体と思われる）の事業所は、輸入木質ペレットに依拠しており、「ボイラーのみ所有」（熱利用主体と思われる）の事業所は、国産木質ペレットに依拠していることが読み取れます。

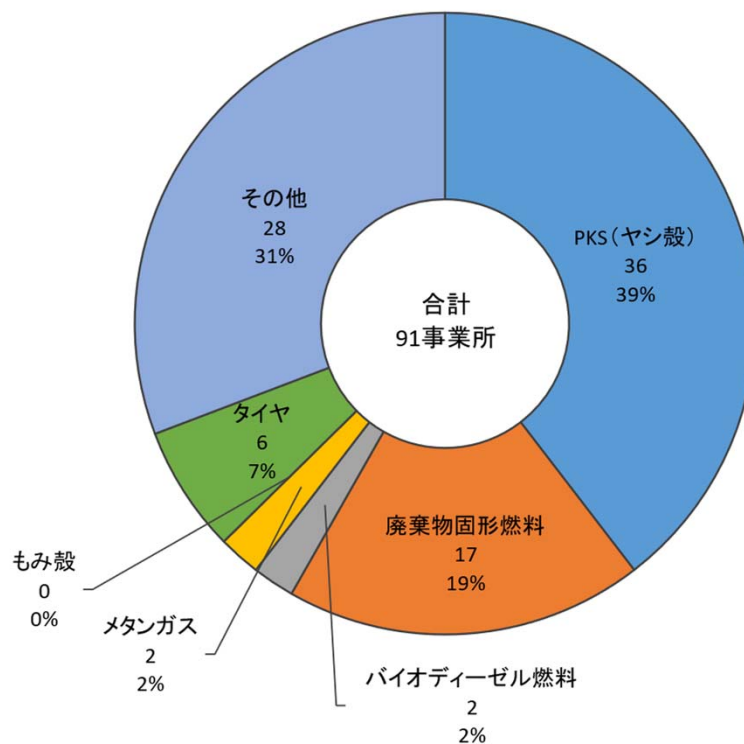


2-5.木質バイオマスと非木質バイオマス燃料の 非木質バイオマス燃料種別別混焼実施事業所数

木質バイオマスと木質バイオマス以外の燃料（化石燃料以外）を混焼している事業所数は、平成30年の94事業所から令和元年の91事業所へと3事業所減少しています。91事業所の内訳は、混焼発電機所有が60事業所、混焼ボイラー所有が31事業所です。

混焼実施事業数の内、「PKS（ヤシ殻）」を使用している事業所が36事業所、「廃棄物固形燃料」が17事業所、「タイヤ」が6事業所などです。

2-5. 混焼実施事業所数 燃料種別内訳

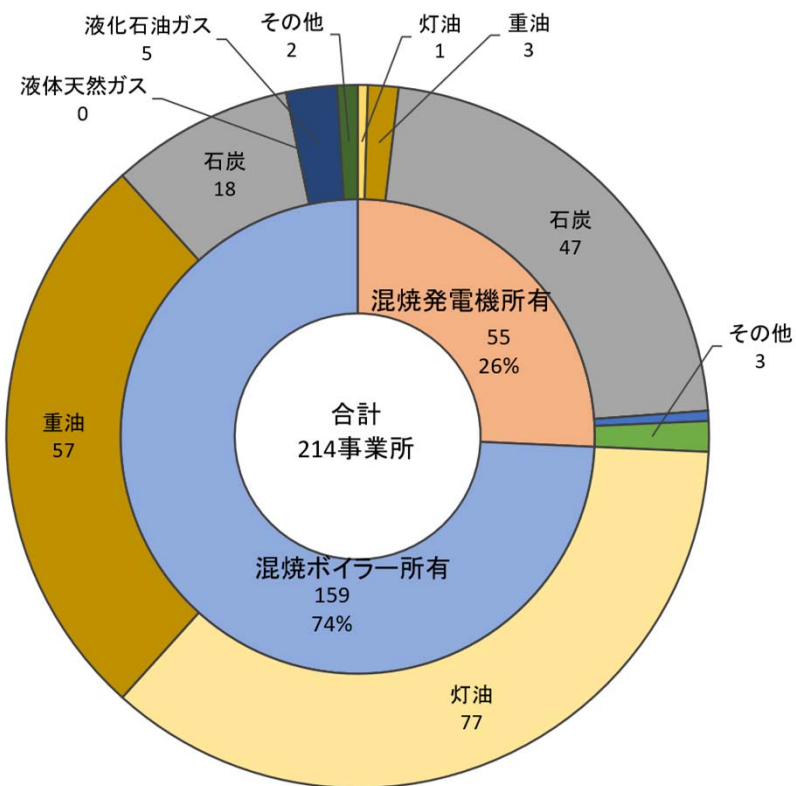


2-6.木質バイオマスと化石燃料の化石燃料別混焼実施事業所数

木質バイオマスと化石燃料の混焼事業所は214事業所で、混焼発電機所有が55事業所、混焼ボイラー所有が159事業所です。

混焼発電機所有事業者の燃料内訳は「石炭」が大きい割合を占め（86%）、混焼ボイラー所有事業者の燃料内訳は、「灯油」48%、「重油」36%が多くを占めています。

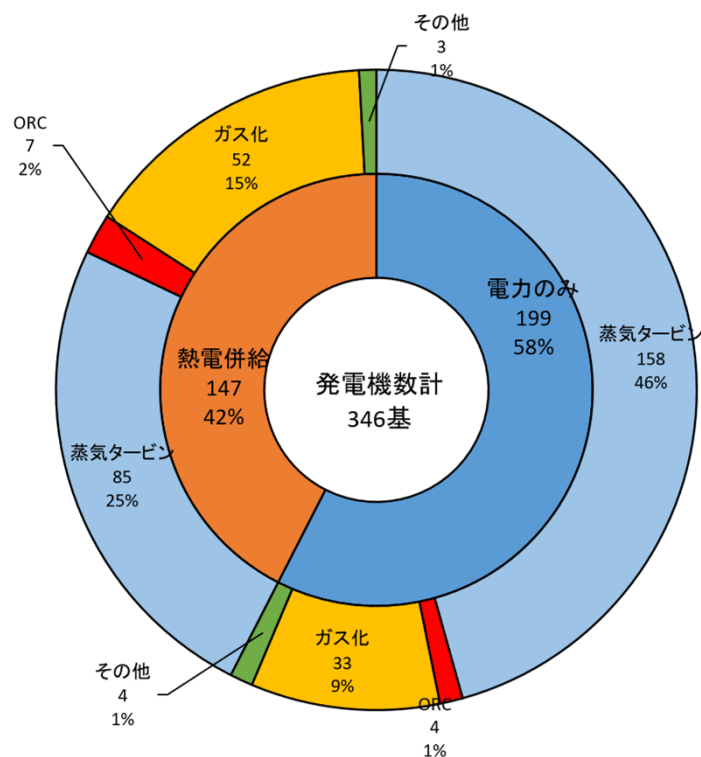
2-6. 混焼実施事業所数 燃料別内訳



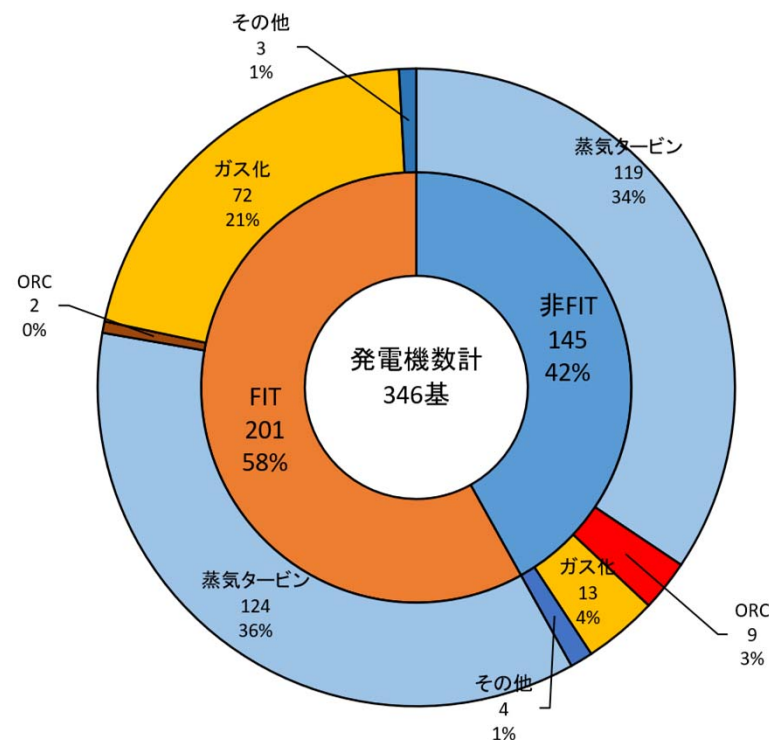
3-1-1.業種別種別発電機数

発電機総数は、平成30年の290基から令和元年には346基へと増加しましたが、346基の内訳は、「電力のみ」が199基（58%）、「熱電供給」が147基（42%）です。発電機数のFIT・非FIT区分は、FIT売電が201基（58%）、非FITが145基（42%）となっています。

3-1. ①種類別発電機数 熱電利用区分内訳



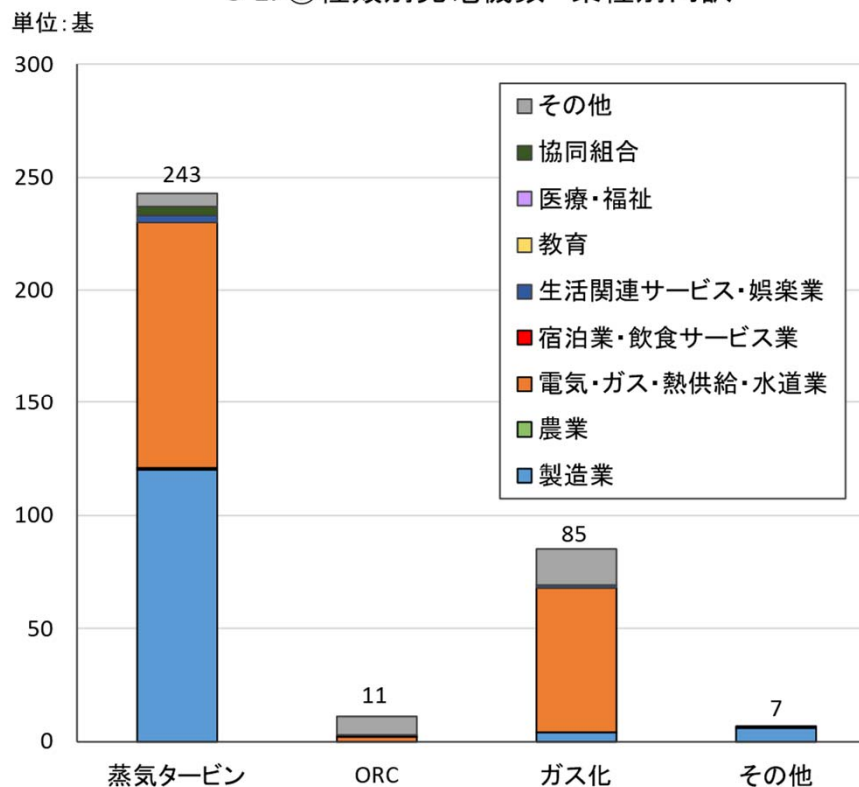
3-1. ②種類別発電機数 FIT・非FIT区分内訳



3-1-2.業種別発電機数

発電機総数346基の種類別では、「蒸気タービンシステム」が243基、「ORCシステム」が11基、「ガス化システム」が85基、「その他」が7基です。業種別区分では「製造業」「電気・ガス・熱供給・水道業」が多くの割合を占めています。

3-1. ③種類別発電機数 業種別内訳

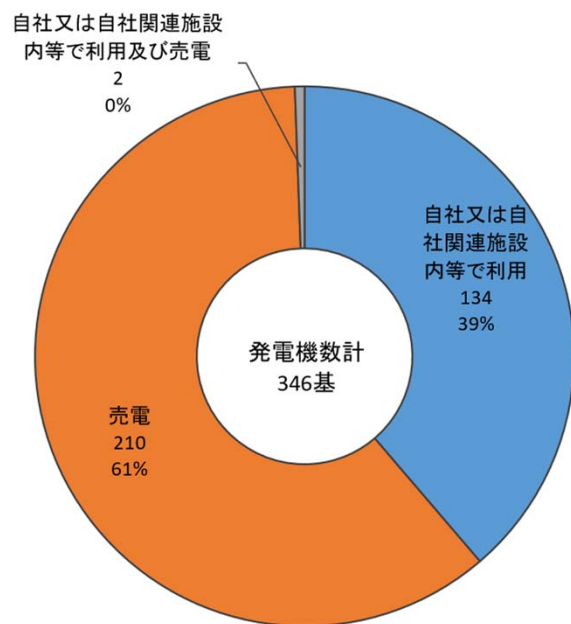


3-2. 用途別発電機数

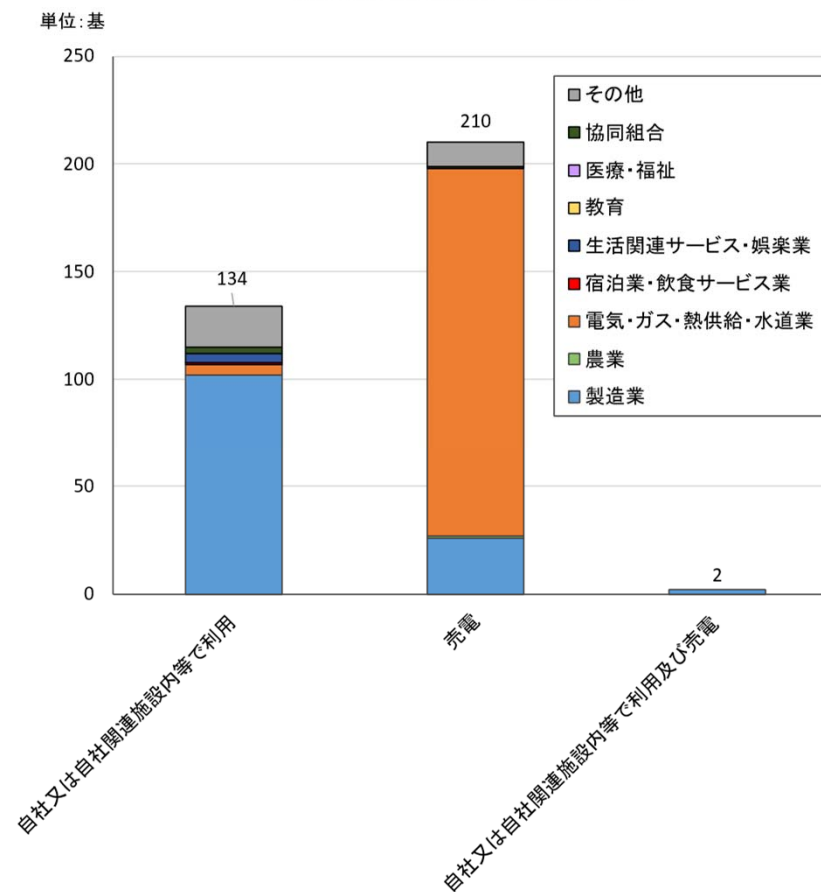
発電機総数346基の内、「自社又は自社関連施設内等」で利用している発電機数は134基（39%）、「売電」している発電機数は210基（61%）、「自社又は自社関連施設内等で利用及び売電」は2基（0.6%）です。

「自社又は自社関連施設内で利用」134基のうち業種別で多いのは「製造業」で102基、「売電」の業種別で多いのは210基のうち「電気・ガス・熱供給・水道業」で171基です。

3-2. ①用途別発電機内訳



3-2. ②用途別発電機数 業種別内訳

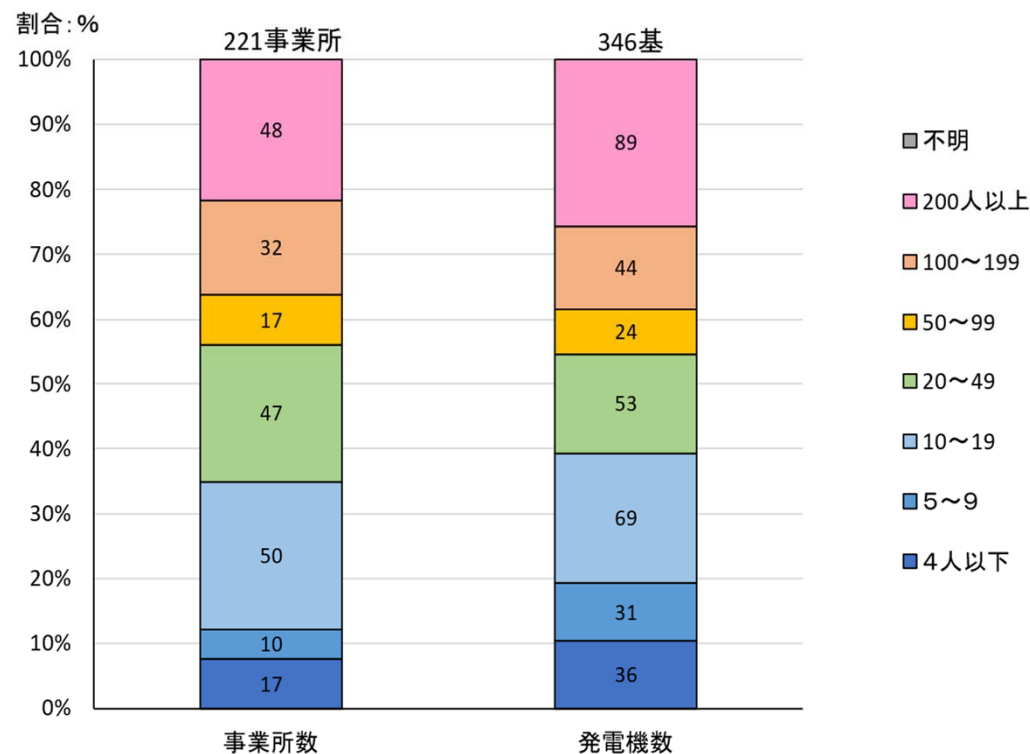


3-3. 従業員規模階層別事業所数及び発電機数

発電施設を持っている221事業所で、従業員規模階層で最も多いのは、「10～19人」の50事業所、次いで「200人以上」が48事業所、「20～49人」が47事業所です。

また発電機数346基のうち、従業員「200人以上」の事業所が89基、「10～19人」が69基、「20～49人」が53基、「50～99人」が24基、「5～9人」が31基、「4人以下」が36基です。

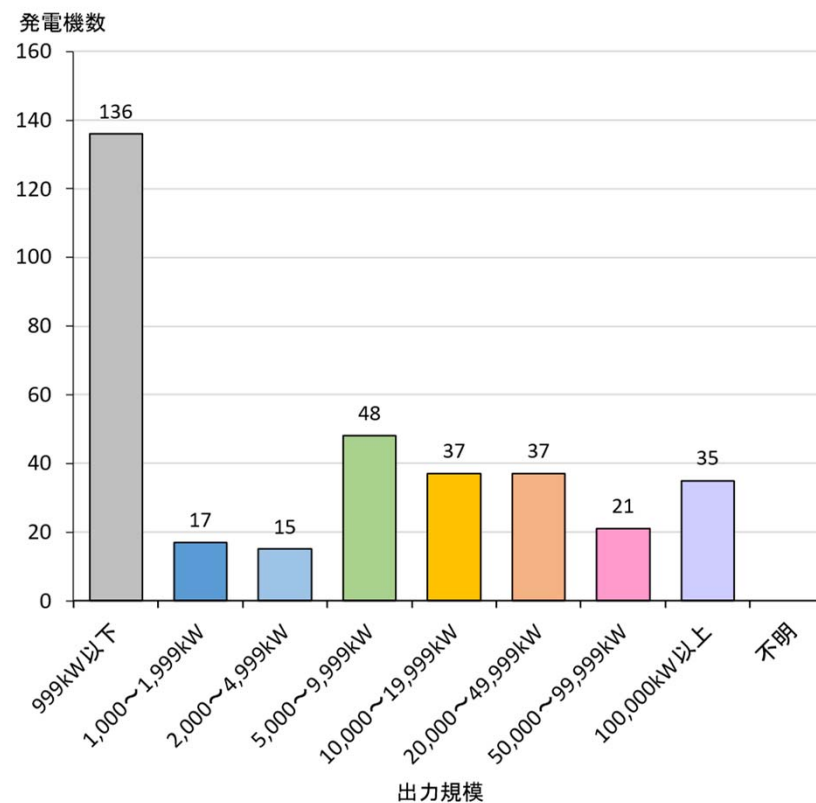
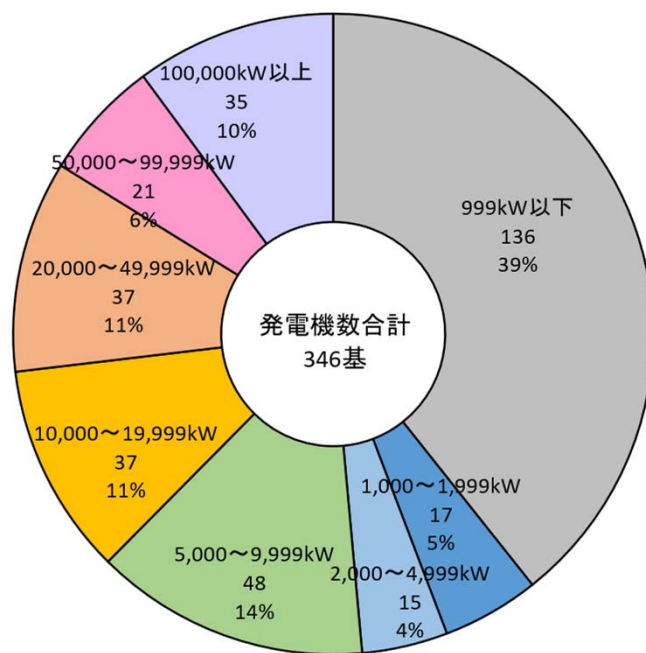
3-3. 事業所の従業員規模階層別事業所数及び発電機数



3-4.出力規模階層別発電機数

発電機数346基を出力規模で分類すると、最も多いのは「999kW以下」の出力規模で、発電機数は136基、次いで「5,000～9,999kW」が48基、「10,000～19,999kW」が37基、「20,000～49,999kW」が37基、「100,000kW以上」が35基、「50,000～99,999kW」が21基です。

3-4. 出力規模別発電機数

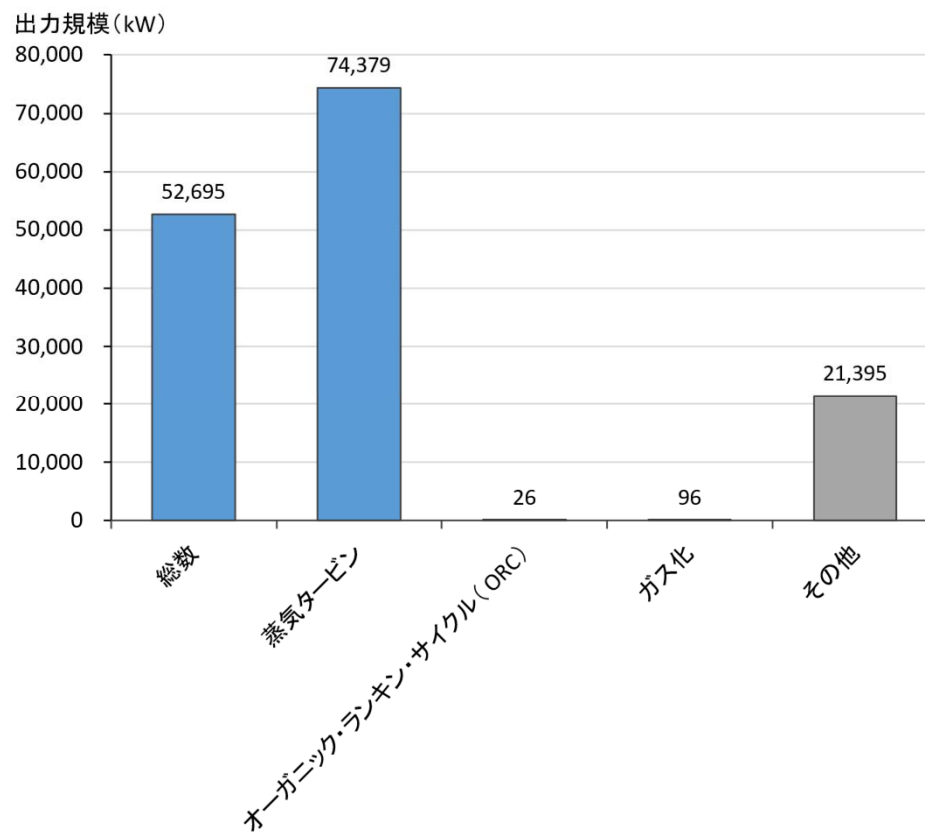


3-5.発電機の種類別平均出力規模



発電機数346基の平均出力規模は、52,695kWです。発電機の種類別出力規模は「蒸気タービンシステム」の出力が74,329kW、「ORCシステム」が26kW、「ガス化システム」が96kW、「その他」が21,395kWです。

3-5. 発電機の種類別平均出力規模内訳

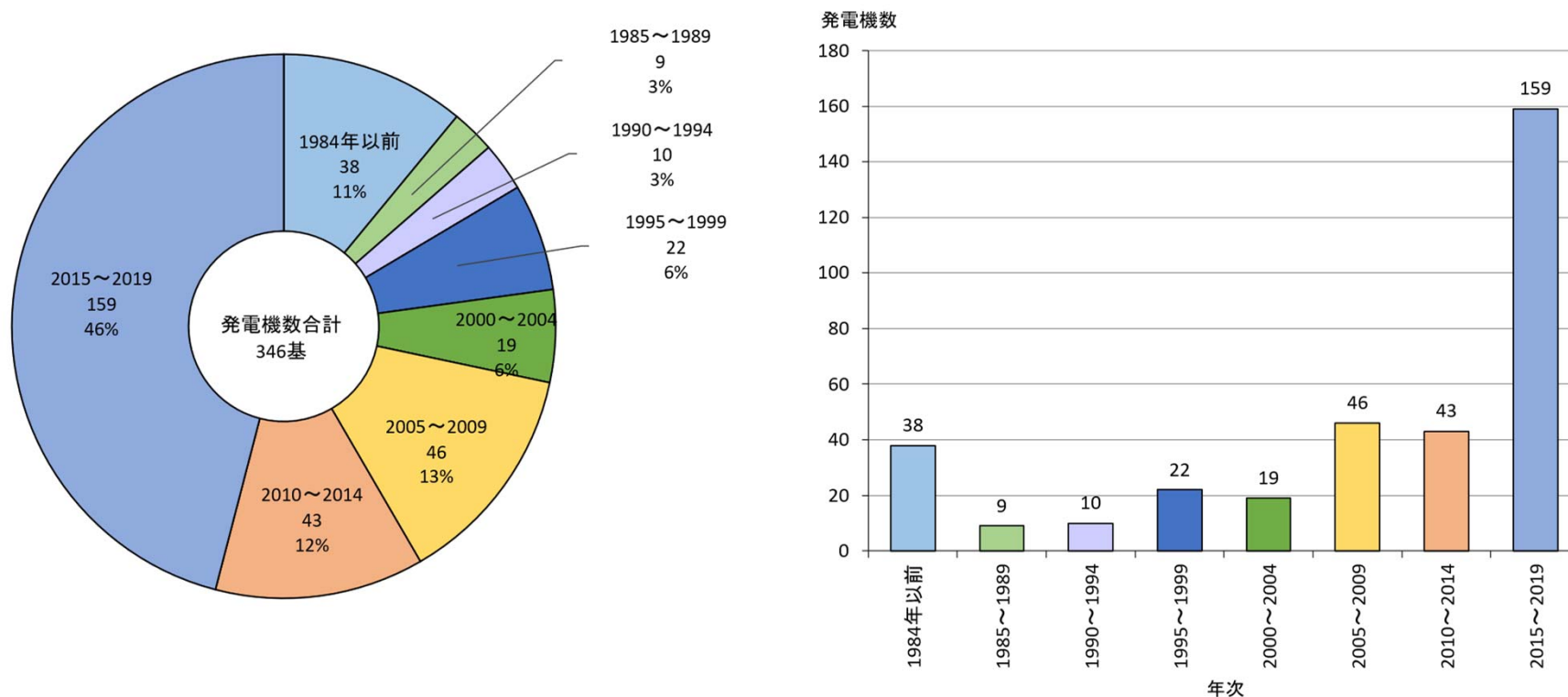


3-6.使用年数階層別発電機数



発電機数346基の取得年は、「2015～2019年」が159基、「2005～2009年」が45基、「2010～2014年」が43基です。また、2010年以降の取得が全体の58%になります。

3-6. 使用年数階層別発電機数

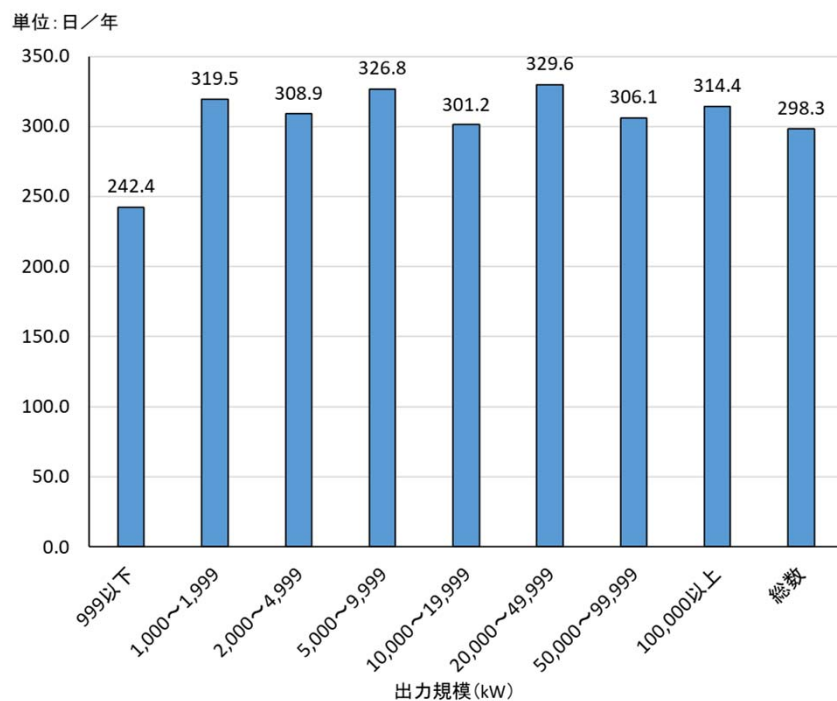


3-7.出力規模階層別平均稼働日数、時間

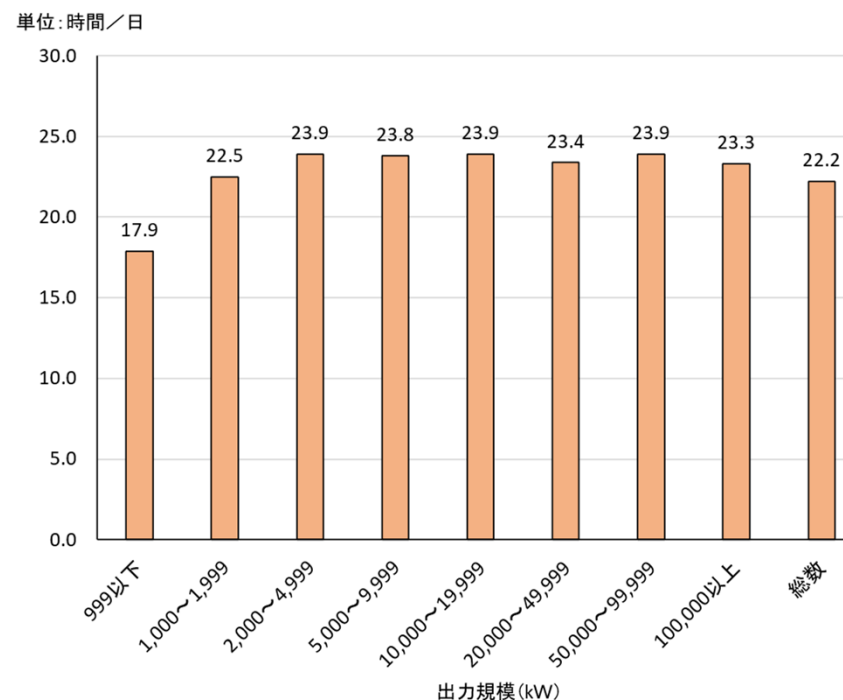
発電施設の平均稼働日数は、298.3日/年（前年比8.3日/年増加）で、出力999kW以下とそれ以外の出力規模階層では56日程度の差があります。

1日当たりの平均稼働時間は22.2時間/日（前年比0.6時間/日増加）です。出力999kW以下の平均稼働時間は17.9時間で、稼働日数と共に平均を下回ります。

3-7. ①出力規模階層別平均稼働 日数/年間



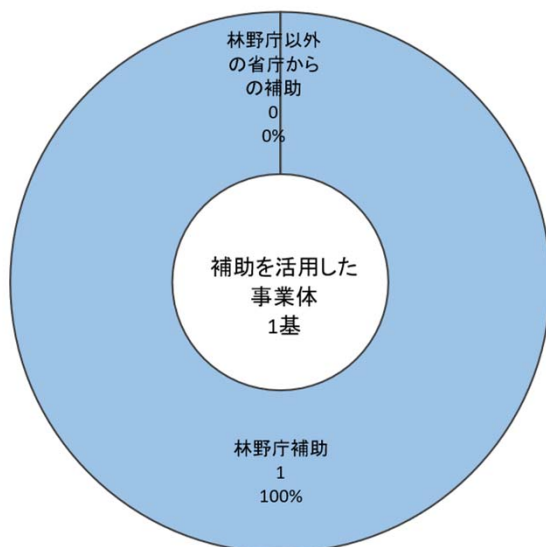
3-7. ②出力規模階層別平均稼働 一日あたり稼働時間



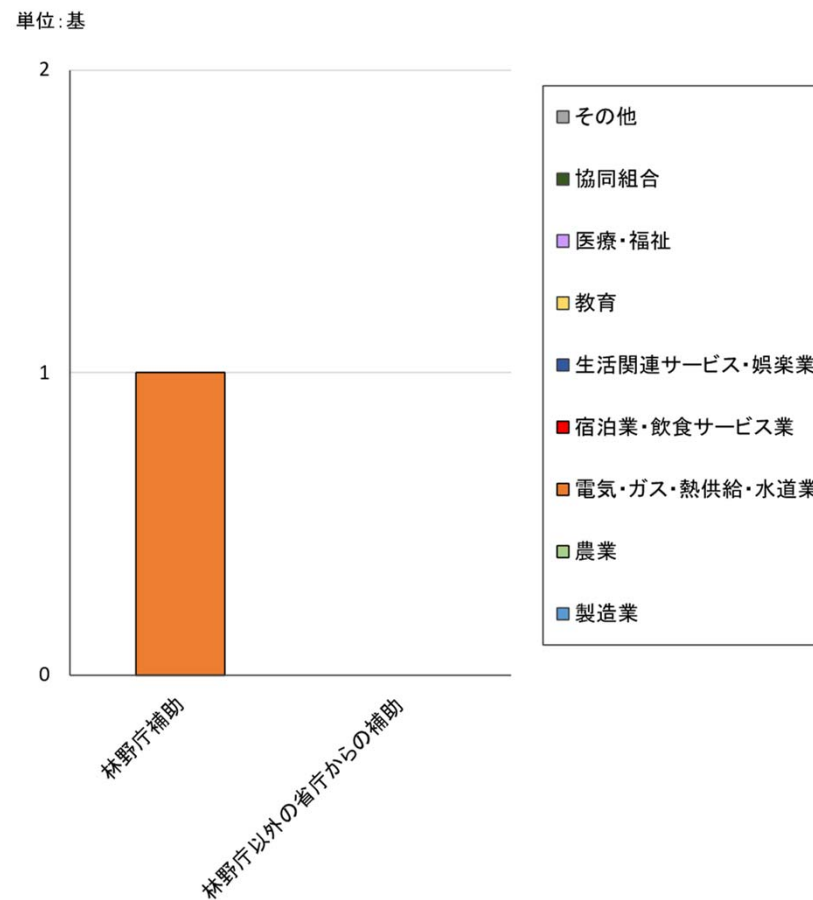
3-8.業種別補助金等活用数

令和元年に発電施設の導入に補助金を活用したのは1基でした。また林野庁補助金は0基でした。平成28年調査では5基だったことから、発電機に関しては補助金の利用は減少しています。

3-8. 補助金活用数(発電機) ①補助金別区分



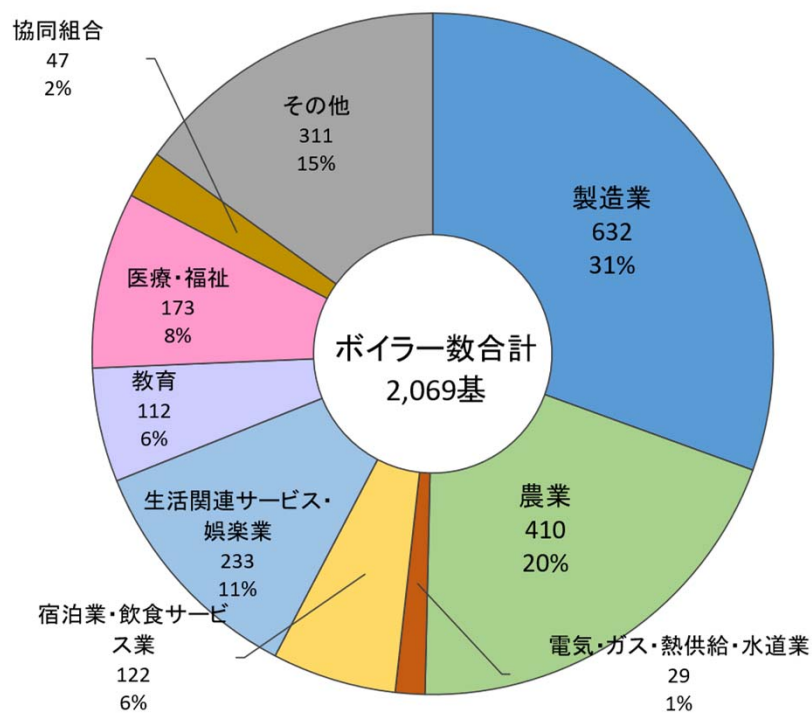
3-8. 補助金活用数(発電機) ②業種別区分



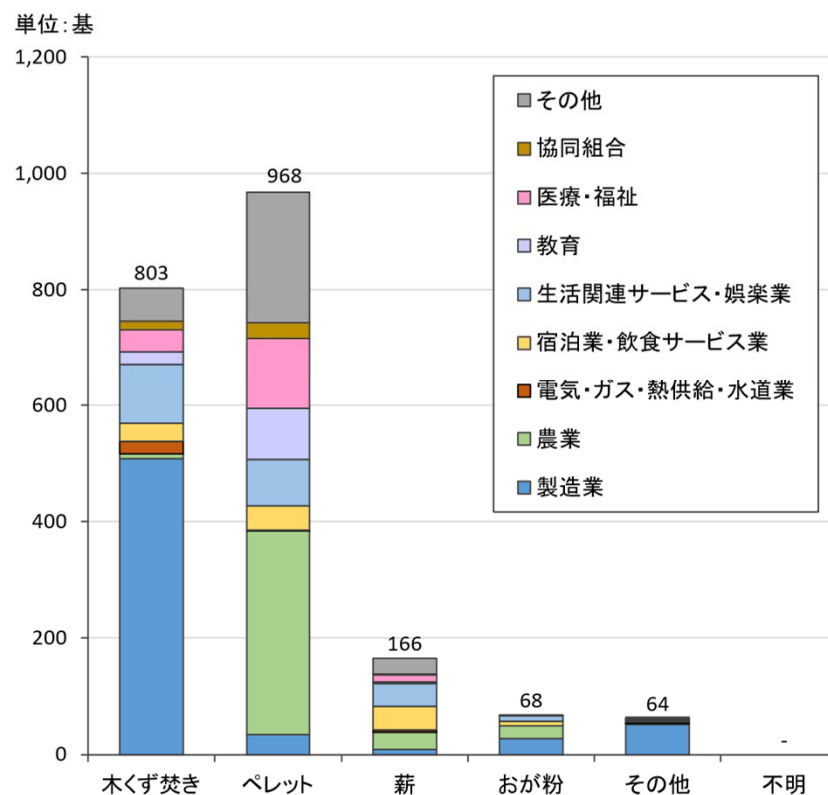
4-1.業種別ボイラー数

木質バイオマスエネルギーを利用しているボイラー数は2,069基で、前年から5基増加した。内訳は「製造業」が632基（31%）、「農業」が410基（20%）です。

4-1. ①業種別ボイラー数 業種別内訳



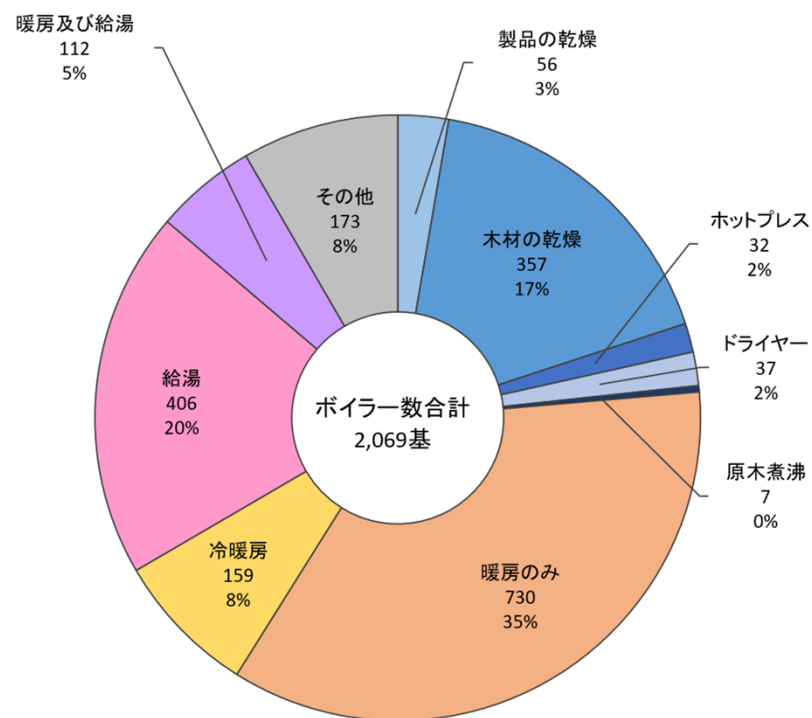
4-1. ②業種別ボイラー数 ボイラー種別内訳



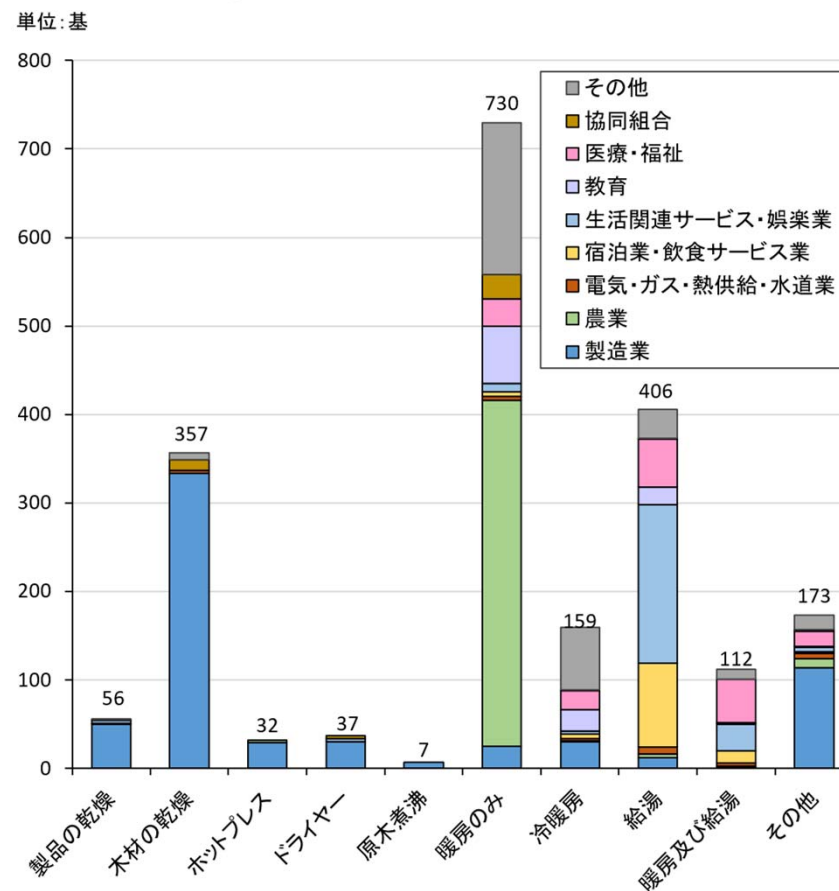
4-2. 熱の用途別ボイラー数

ボイラーの熱利用別では、利用の多い順から「暖房のみ」が730基、「給湯」が406基、「木材の乾燥」が357基、「冷暖房」が159基です。

4-2. ①熱の用途別ボイラー数 ①熱の用途別内訳



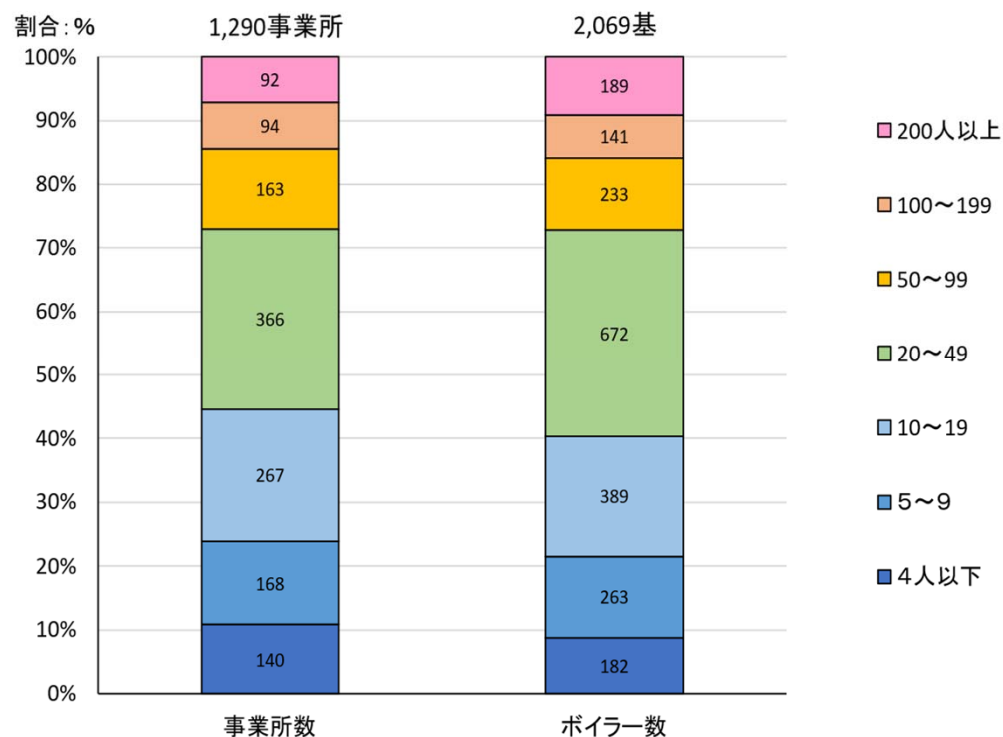
4-2. ②熱の用途別ボイラー数 用途別一業種別内訳



4-3. 従業員規模階層別事業所数及びボイラー数

令和元年のボイラーを有する事業所は1,290事業所で、平成30年1,295事業所から5事業所減少しています。従業員規模別内訳をみると、「20～49人」が366事業所、「10～19人」が267事業所、「5～9人」が168事業所です。

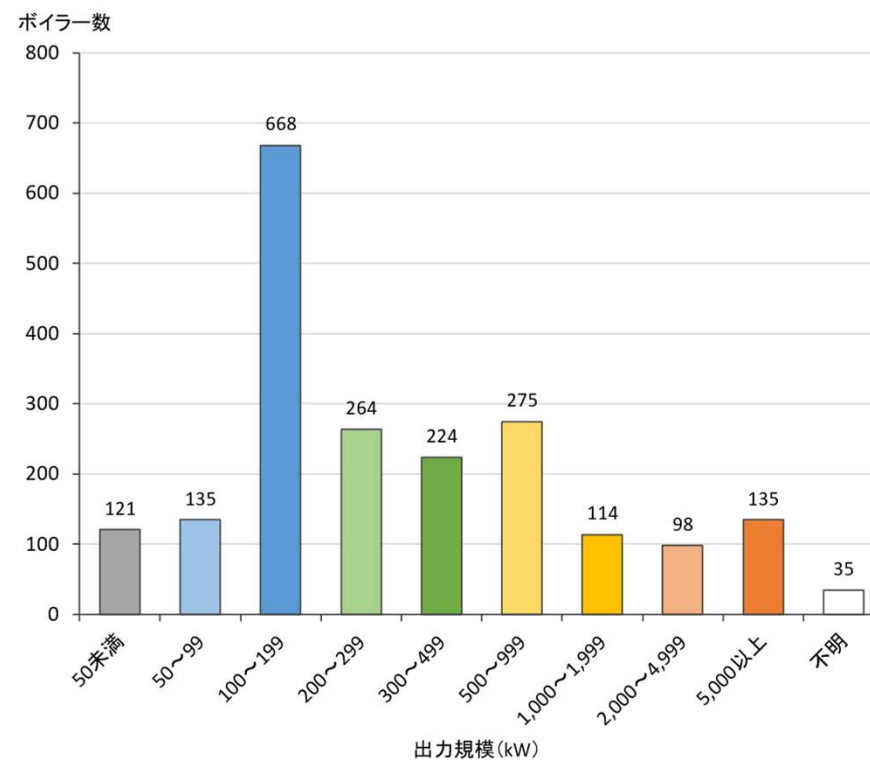
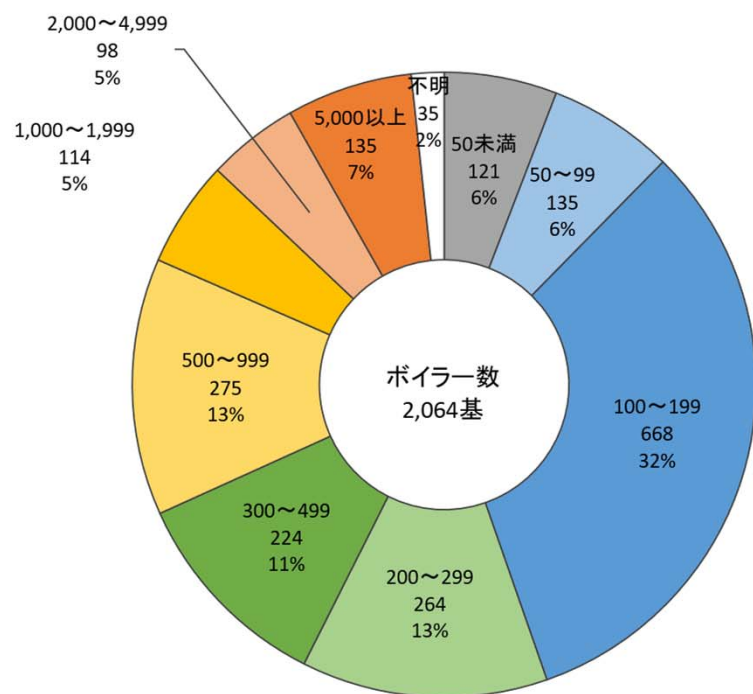
4-3. 事業所の従業員規模階層別事業所数及びボイラー数



4-4.出力規模階層別ボイラー数

ボイラー数の内訳を出力規模階層別（kW）に見ると、「100～199kW」が668基、「500～999kW」が275基、「200～299kW」が264基と続きます。

4-4. 出力規模階層別ボイラー数

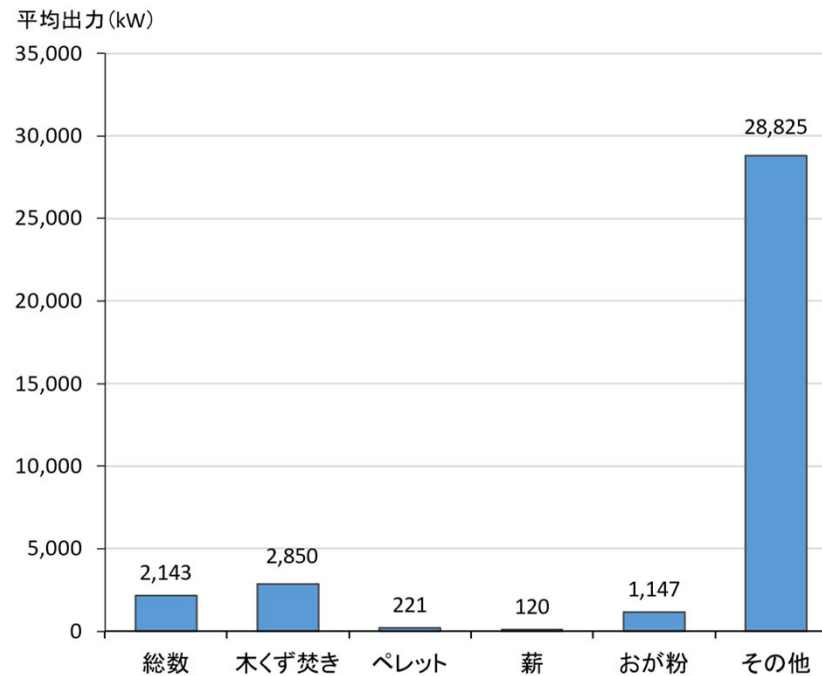


4-5. 種類別平均出力規模



ボイラーの平均出力 (kW) 規模は2,143kWで、種類別平均出力規模では「木くず焚き」が2,850kW、「おが粉」が1,147kW、「その他」のボイラーが28,825kWです。

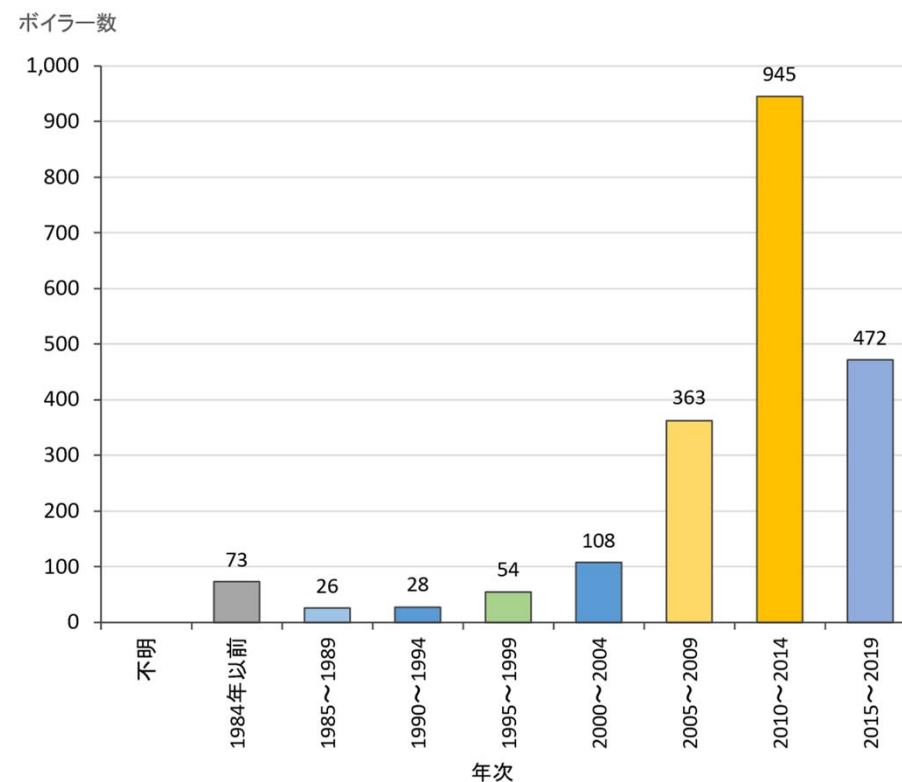
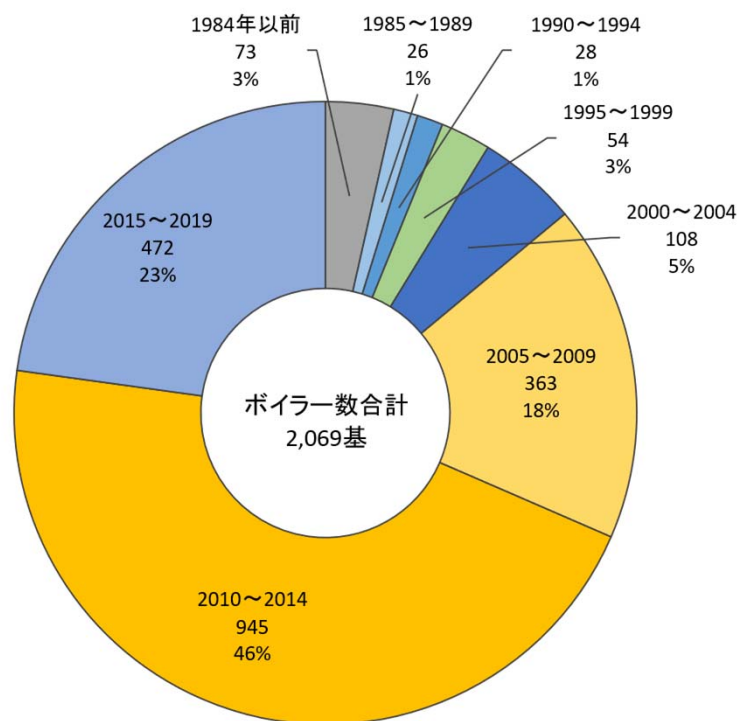
4-5. ボイラーの種類別平均出力規模 平均出力



4-6.取得年階層別ボイラー数

取得年別ボイラー数は、最も多い順から「2010～2014年」が945基、「2015～2019年」が472基、「2005～2009年」が363基です。また2010年以降の取得が全体の69%になります。

4-6. 使用年数階層別ボイラー数

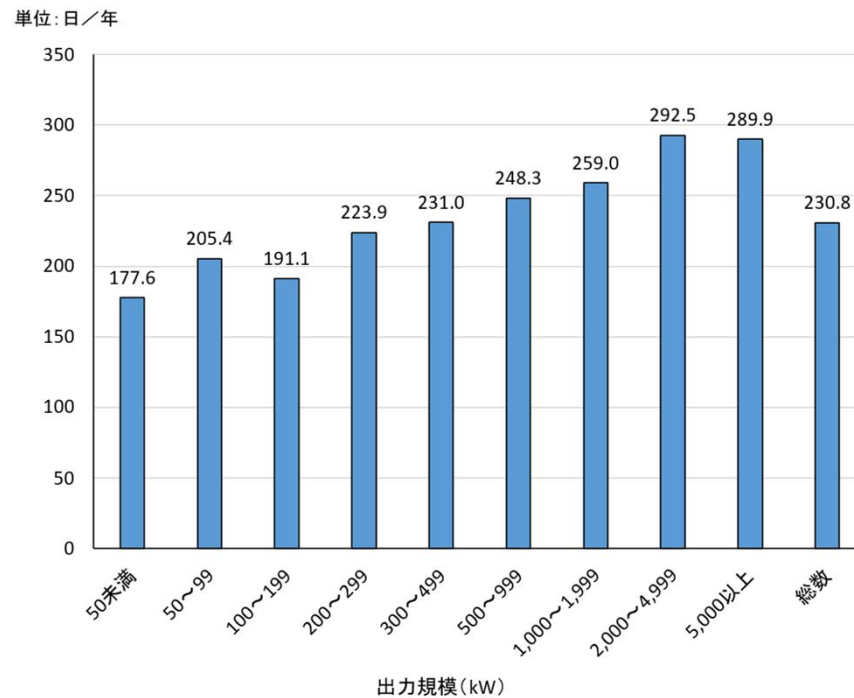


4-7.出力規模階層別平均稼働日数、時間（kWによる表示のもの）

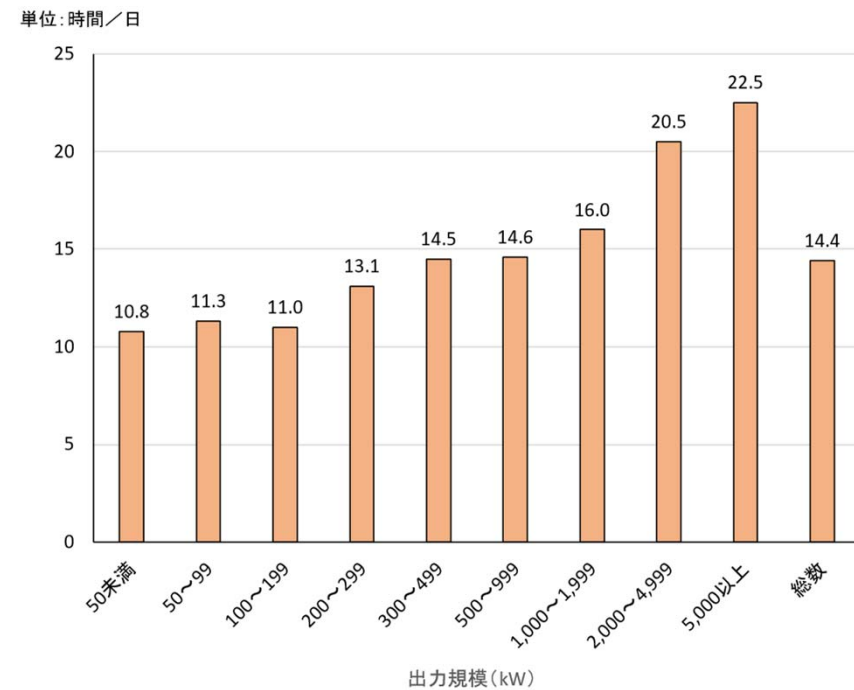


ボイラーの平均年間稼働日数は、平均で230.8日/年で、1日当たりの平均稼働時間は14.4時間/日です。

4-7. 出力規模階層別平均稼働 ①年間稼働日数



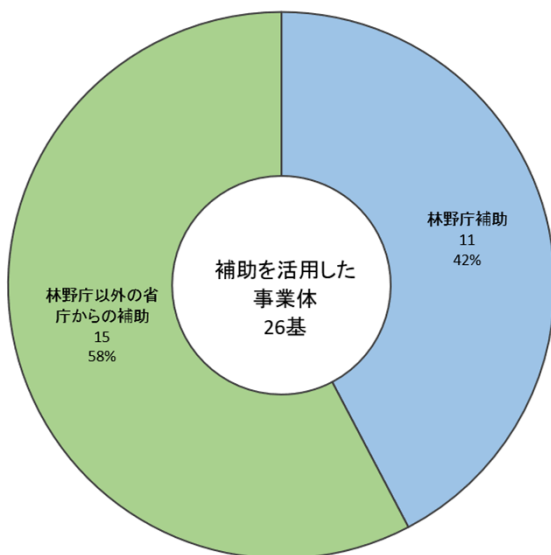
4-7. 出力規模階層別平均稼働 ②1日あたり稼働時間



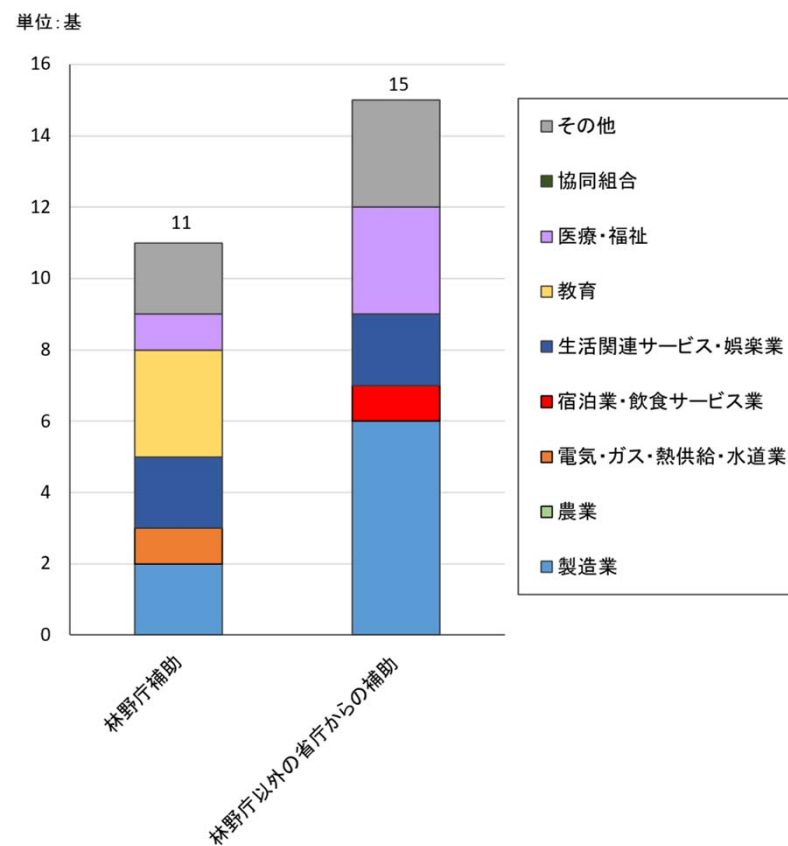
4-8.業種補助金等活用数

ボイラー導入に補助金を活用した26基の内、林野庁補助金は11基、林野庁以外の省庁から受けた補助金は15基です。平成28年調査では67基だったことから、ボイラーに関しても補助金の利用は減少しています。

4-8.①補助金活用数(ボイラー) 補助金別区分



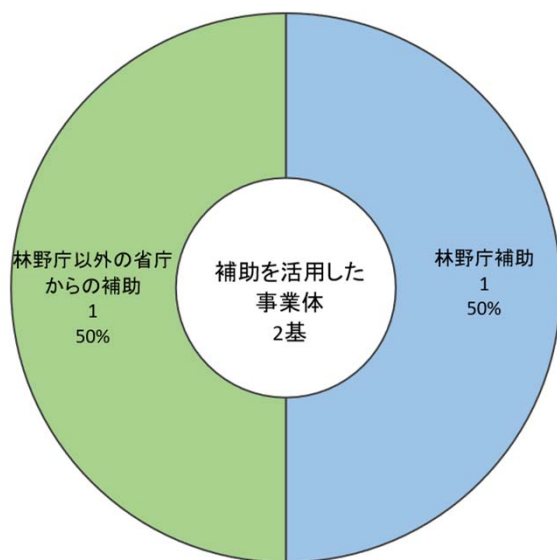
4-8.②補助金活用数(ボイラー) 業種別区分



5. その他（付帯設備等）の業種別補助金等活用数

付帯設備に補助金を活用した2基の内、1基が林野庁の補助金で、林野庁以外の省庁からの補助を受けた設備は1基でした。平成28年調査では15基だったことから、補助金の利用は減少しています。

5. ①補助金活用数(付帯設備等) 補助金別区分



5. ②補助金活用数(付帯設備等) 業種別区分

