

農林水産省 平成29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、林野庁において2018年（平成30年）12月に公表された、2017年（平成29年）の木質バイオマスエネルギー利用動向調査です。木質バイオマス（木材チップ、木質ペレット、薪、木粉（おが粉）等）の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

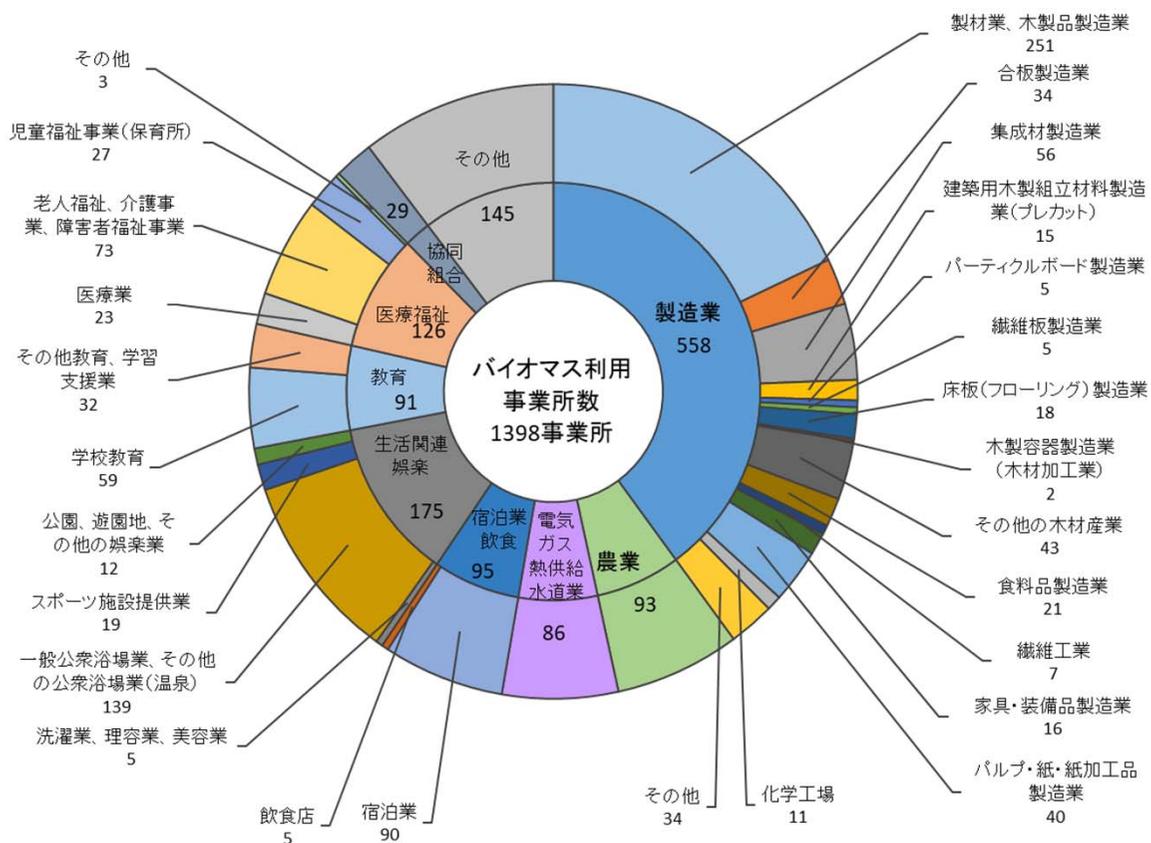
目次

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	2
2 業種別平均初期投資額・更新額	3
3 業種別灰の処理方法別事業所数	5
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	6
2 事業所における利用目的別木質バイオマスの利用量	7
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	8
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	10
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	11
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	12
3 発電機に関する項目	
1 業種別種類別発電機数	13
2 業種別電気の用途別発電機数	14
3 事業所の従業員規模階層別事業所数及び発電機数	16
4 出力規模階層別発電機数	17
5 発電機の種類別平均出力規模	18
6 使用年数階層別発電機数	19
7 出力規模階層別平均稼働日数、時間	20
8 業種別補助金等活用数	21
4 ボイラーに関する項目	
1 業種別種類別ボイラー数	22
2 業種別及び熱の用途別ボイラー数	23
3 事業所の従業員規模階層別事業所数及びボイラー数	24
4 出力規模階層別ボイラー数	25
5 種類別平均出力規模	26
6 使用年数階層別ボイラー数	27
7 出力規模階層別平均稼働日数、時間	28
8 業種別補助金等活用数	29
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	30

1-1.業種別木質バイオマスエネルギー利用事業所数

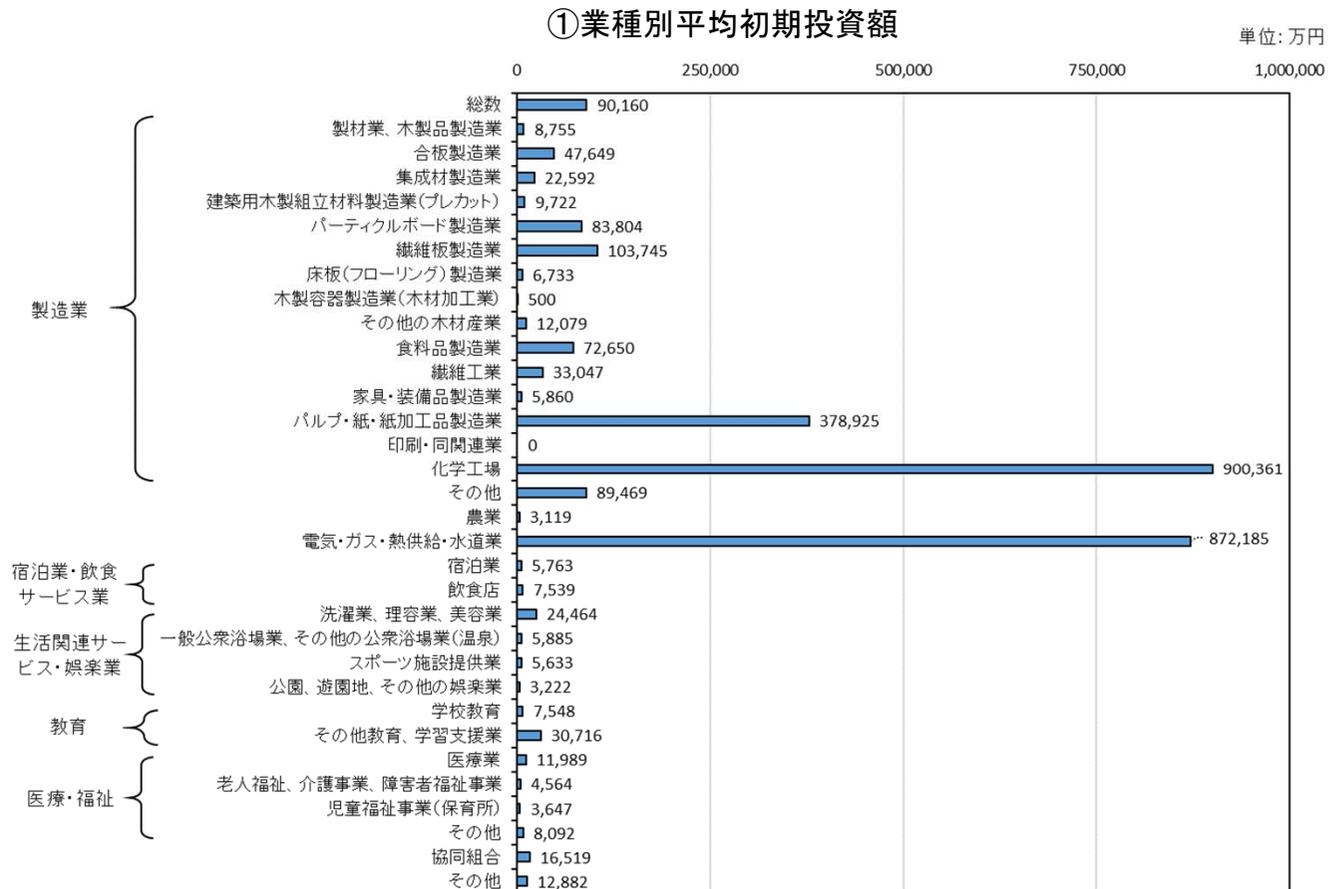
2017年（平成29年）における木質バイオマスエネルギーを利用している発電機及びボイラーを有する全ての事業所（バイオマス利用事業所）は1,398事業所（平成28年比55事業所増加）となっています。事業所の40%を製造業が占め、次いで生活関連サービス・娯楽業が12.5%、医療福祉業9%、農業6.7%と続いています。

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.業種別平均初期投資額

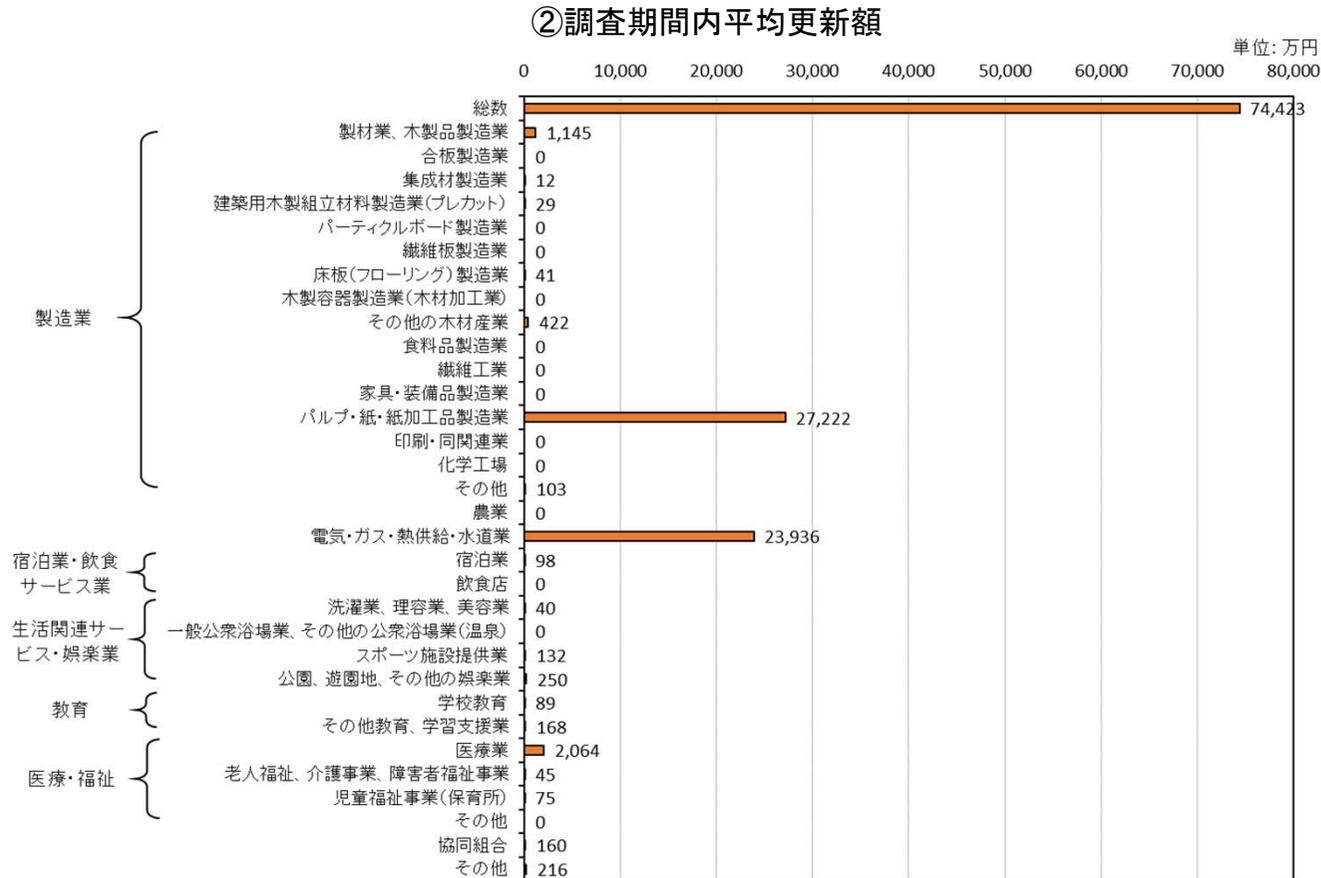
バイオマス施設等に投資された業種別初期投資額は90,160万円で、業種別では「化学工場」が最大で900,361万円で、次いで「電気・ガス・熱供給・水道業」872,185万円、パルプ・紙・紙加工品製造業」が378,925万円です。上位3業種を除いた平均初期投資額は23,150万円となっています。



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.業種別平均更新額

2017年（平成29年）にバイオマス施設等に投資された業種別平均更新額の総数は74,423万円です。業種別平均では「パルプ・紙・紙加工品製造業」が最大で27,222万円、次いで「電気・ガス・熱供給」が23,936万円です。

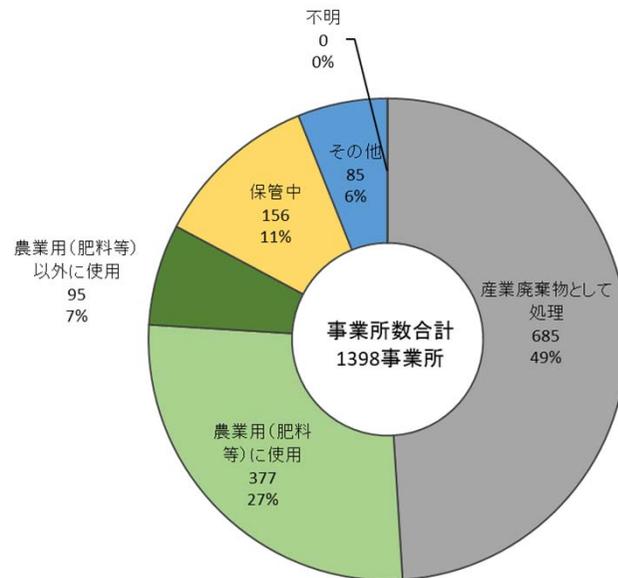


平成29年に発電機本体、ボイラー本体、付帯設備（建屋、配管等）、導入に当たって取得した土地の購入費用並びに工事費用の他、調査期間内に発電設備を更新した場合の金額も含まれます。

1-3.業種別灰の処理方法別事業所数

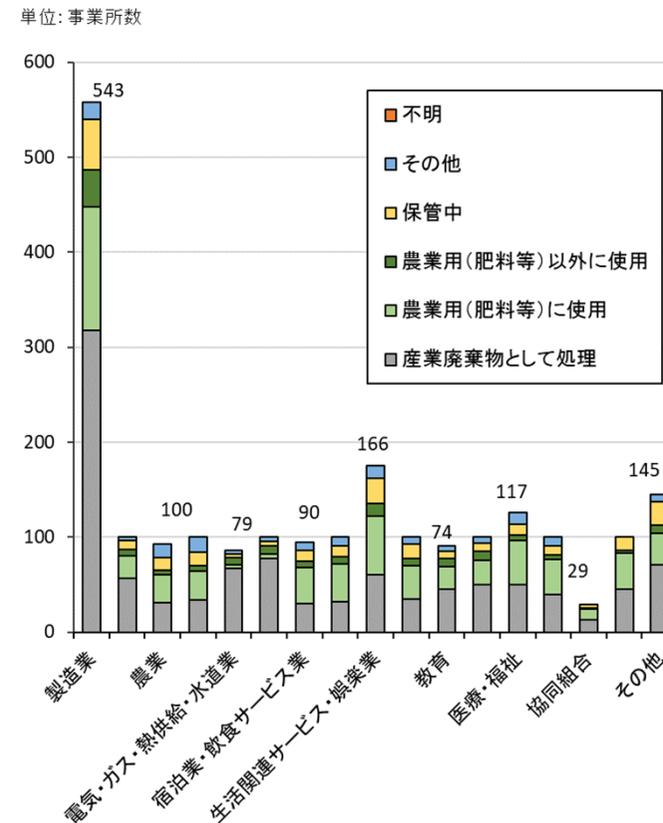
木質バイオマスの燃焼後に発生した灰の処理方法別事業所数は、「産業廃棄物として処理」が685事業所（同49%）、「農業用に使用」が472事業所（34%）などです。

1-3. 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. 灰の処理方法別事業所数 ②業種別内訳

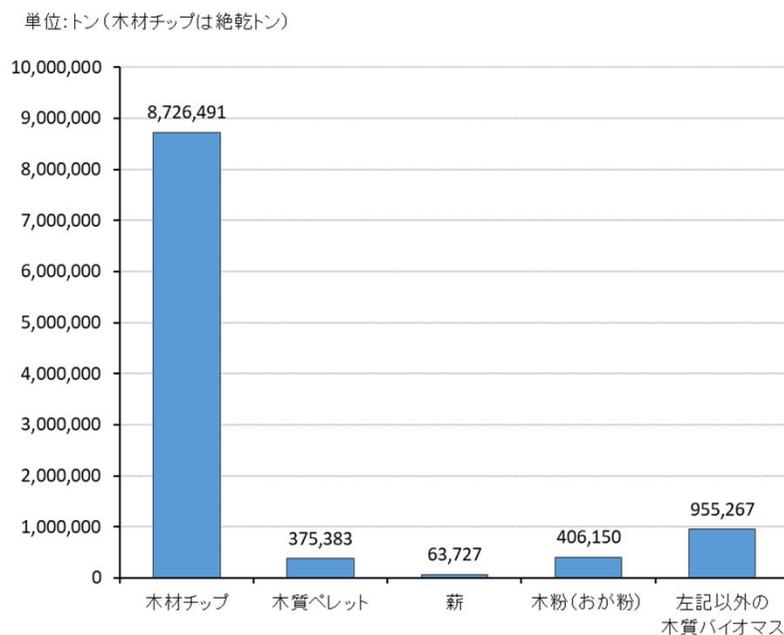


2-1.業種別木質バイオマスの利用量

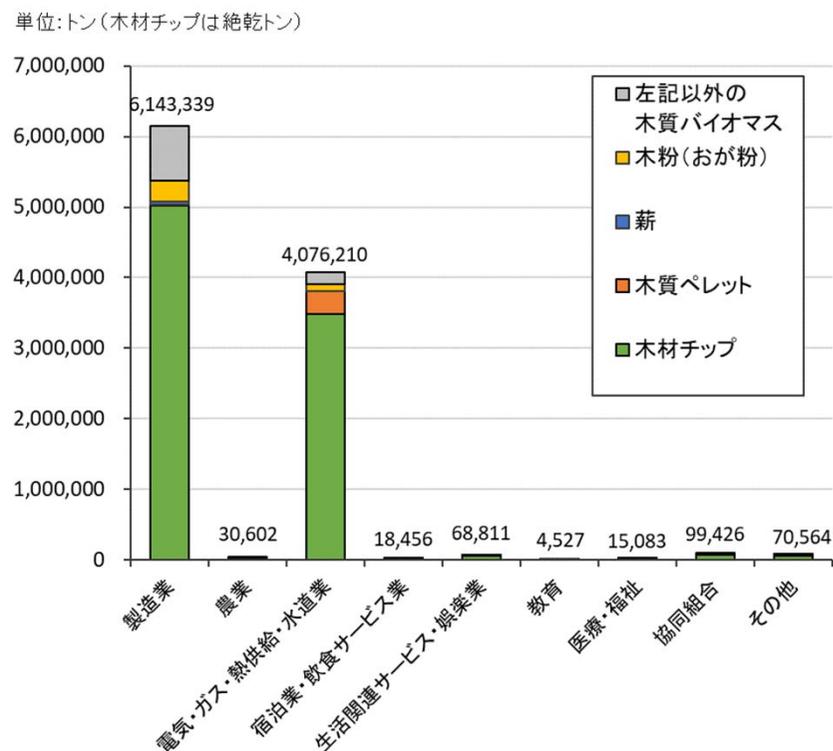
木質バイオマスの利用量は、木材チップが8,726,491絶乾トン（平成28年比、13%増加）で全体の利用量の多くを占めます。

業種別での構成比は、製造業が最も多く、58%、次いで電気・ガス・熱供給・水道業が39%で全体の97%です。（※割合は利用量を単純に合計した数値で計算しています）

2-1. 業種別木質バイオマス使用量 ①種類別



2-1. 業種別木質バイオマス使用量 ②業種別

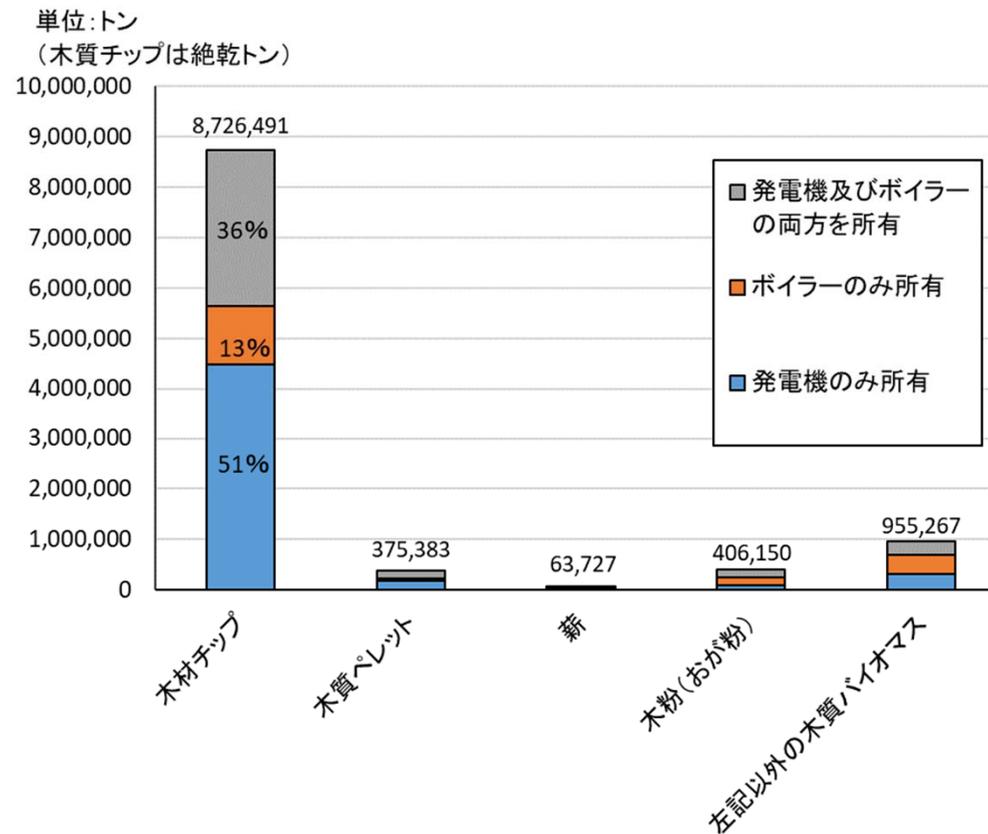


※木材チップの単位は絶乾トン、その他の利用量の単位はトン

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は、木材チップの利用量が8,726,491絶乾トンで全体の利用量の多くを占めます。その利用目的は、発電のみが51%、熱利用のみが13%、発電及び熱利用が36%です。
(※割合は利用量を単純に合計した数値で計算しています)

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

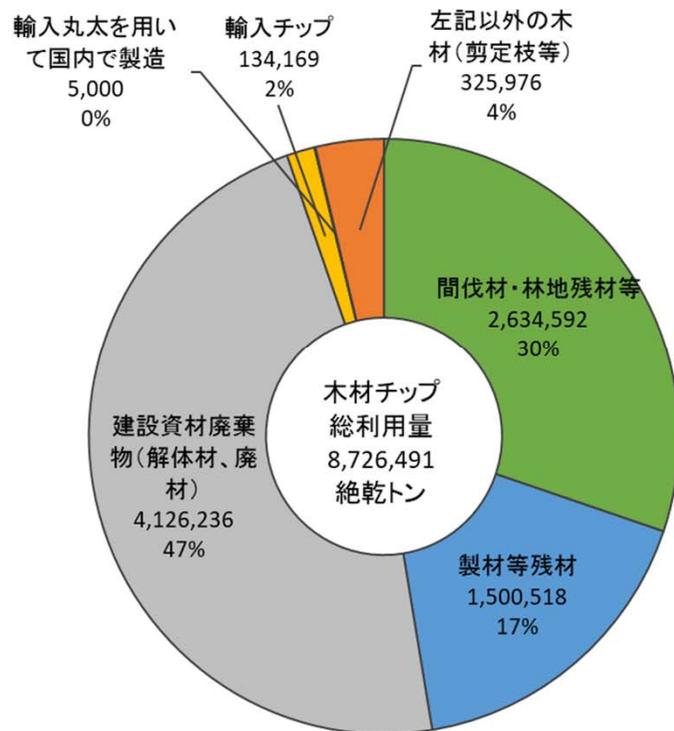


2-3. 木材チップの由来別利用量

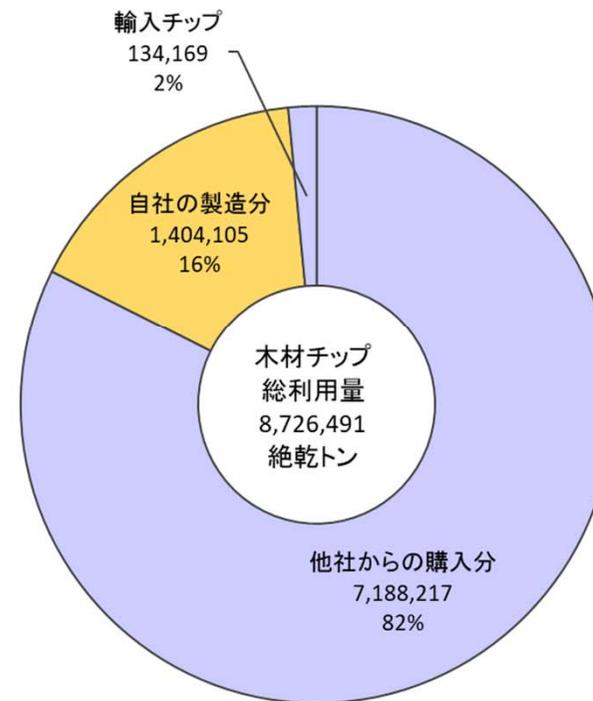
木材チップの総利用量8,726,491絶乾トンのうち、47%が「建設資材廃棄物」で、次いで「間伐材・林地残材等」が30%、「製材等残材」が17%です。

調達別では、「他社からの購入」が82%、「自社の製造」が16%です。

2-3. 木材チップの利用量 ①由来別



2-3. 木材チップの利用量 ②調達別

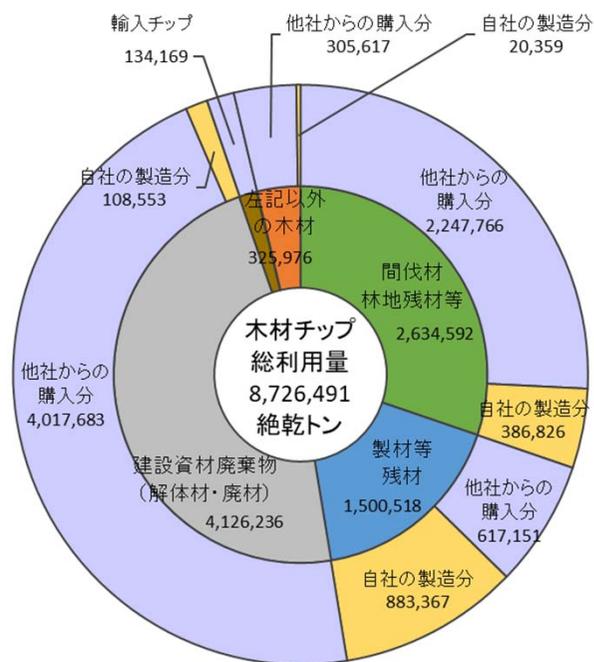


2-3. 木材チップの由来別利用量

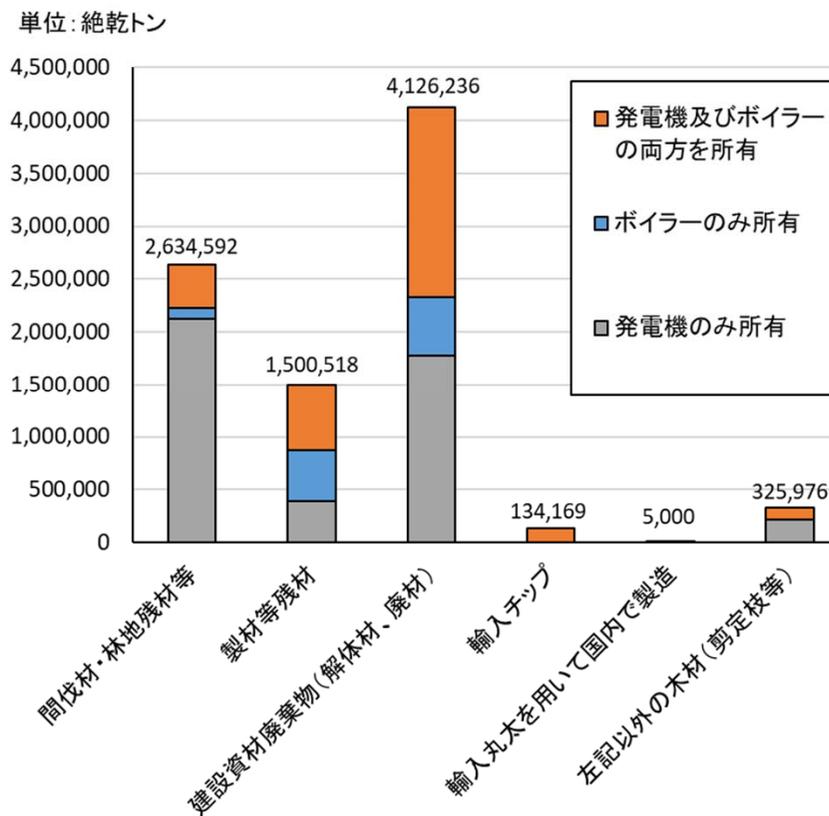
木材チップの由来別利用量のうち、「建設資材廃棄物」の97%が他社からの購入で、「間伐材・林地残材等」では85%が他社からの購入、「製材等残材」は41%が他社からの購入です。

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. 木材チップの由来別利用量 ③ 自社・他社内訳



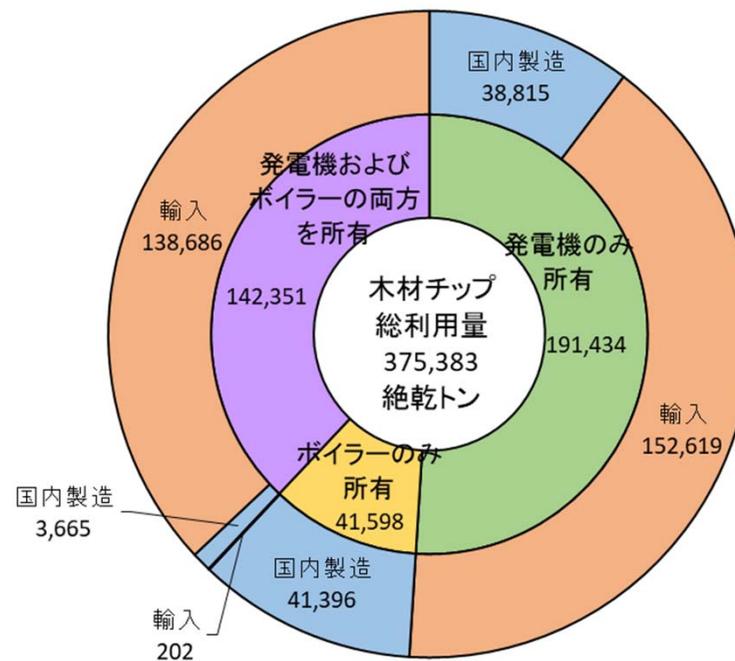
2-3. 木材チップの由来別利用量 ④ 利用目的別



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

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・ボイラーを両方所有」「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。

2-4. 木質ペレットの由来別利用量 利用機器の所有形態別

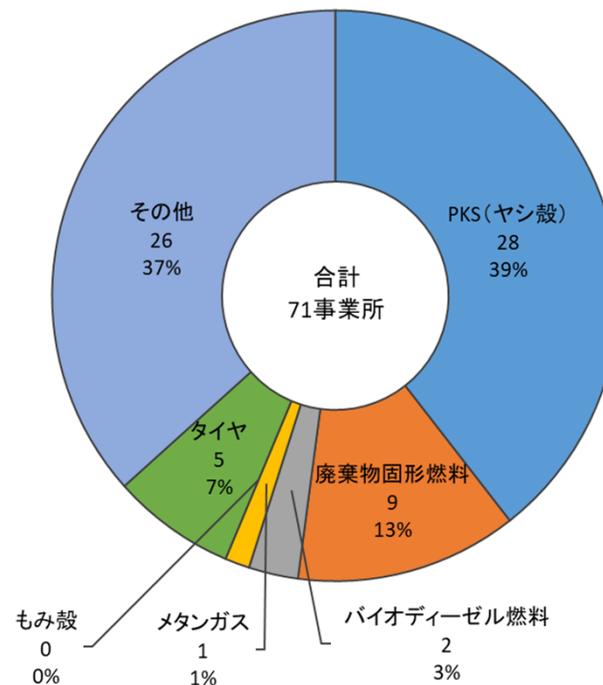


2-5.木質バイオマスと非木質バイオマス燃料の 非木質バイオマス燃料種類別混焼実施事業所数

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71事業所で、混焼発電機所有が44事業所、混焼ボイラー所有が27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28事業所、「廃棄物固形燃料」が9事業所、「タイヤ」が5事業所などです。

2-5. 混焼実施事業所数 燃料種類別内訳

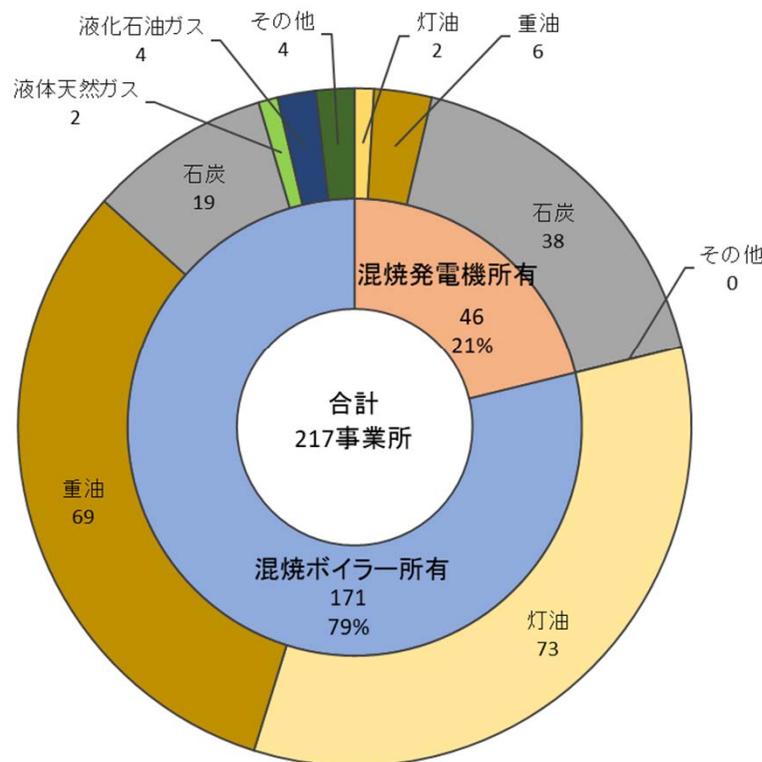


2-6.木質バイオマスと化石燃料の化石燃料別混焼実施事業所数

木質バイオマスと化石燃料の混焼事業所は217事業所で、混焼発電機所有が46事業所、混焼ボイラー所有が171事業所です。

混焼発電機所有の82%が「石炭」を使用しており、混焼ボイラー所有の燃料は、43%が「灯油」、32%が「重油」、11%が「石炭」を使用しています。

2-6. 混焼実施事業所数 燃料別内訳

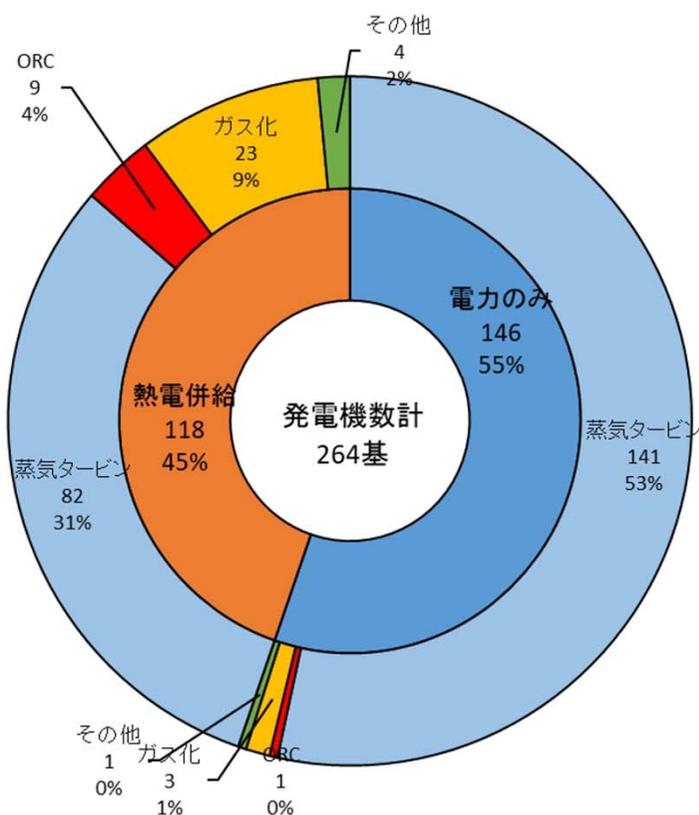


3-1.業種別種類別発電機数

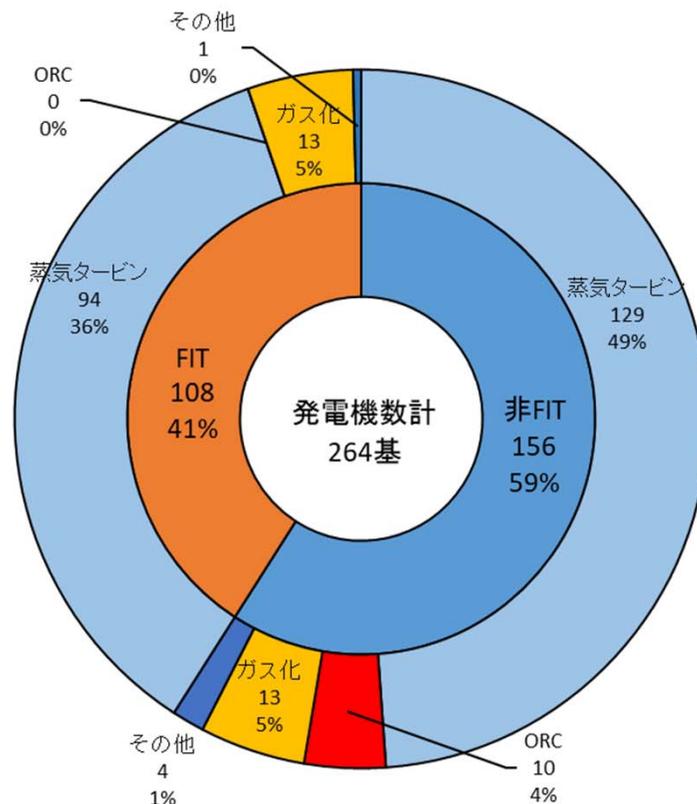
発電機総数264基の熱電利用区分は、「電力のみ」が146基（55%）、「熱電供給」が118基（45%）です。熱電供給は、2016年が90基（38%）から、28基（7%）増加しました。

発電機数のFIT・非FIT区分は、2017年から新設された項目で、FIT売電が108基（41%）、非FITが156基（59%）となっています。

3-1. 種類別発電機数 ①熱電利用区分内訳



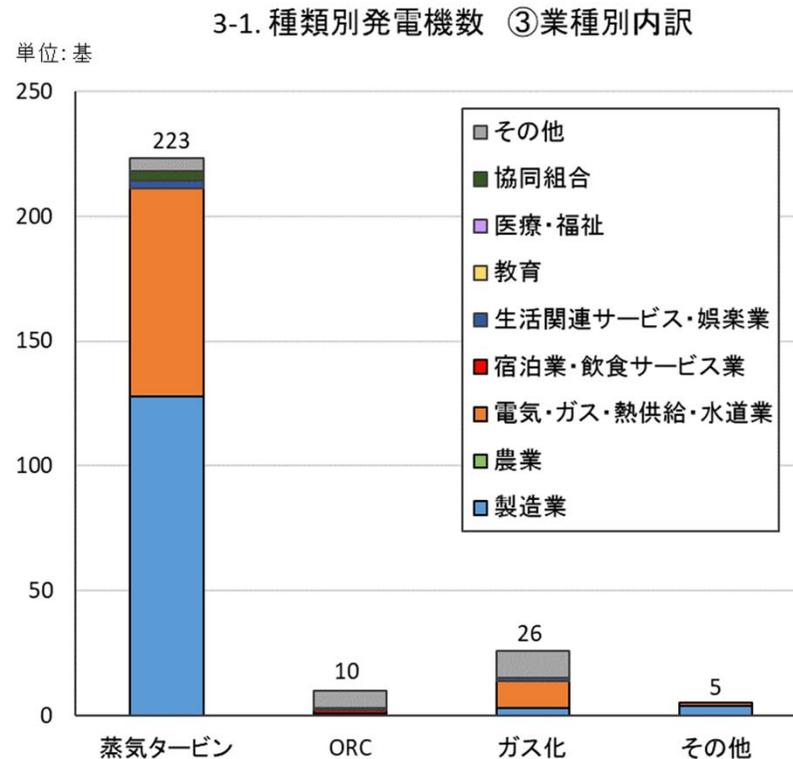
3-1. 種類別発電機数 ②FIT・非FIT区分内訳



3-1.業種別発電機数

発電機総数264基の種類別では、「蒸気タービンシステム」が223基、「ORCシステム」が10基、「ガス化システム」が26基、「その他」が5基です。

業種別区分で、「蒸気タービン」の内訳を見ると、「製造業」が57%、「電気・ガス・熱供給・水道業」が37%、「生活関連サービス・娯楽業」が1%です。

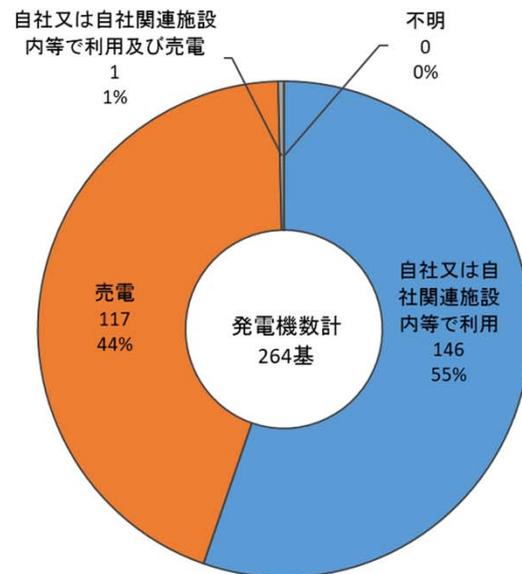


3-2. 用途別発電機数

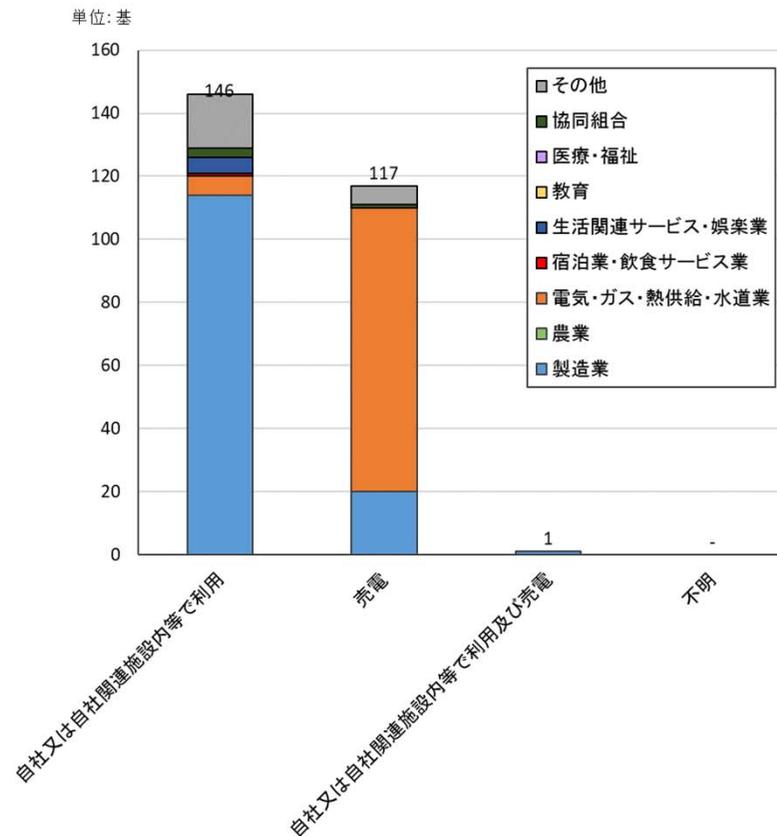
発電機総数240基の内、「自社又は自社関連施設内等」で利用している発電機数は146基（55%）、「売電」している発電機数は117基（44%）、「自社又は自社関連施設内等で利用及び売電」は1基（1%）です。

「自社又は自社関連施設内で利用」の業種別で多いのは「製造業」で114基（78%）、「売電」の業種別で多いのは「電気・ガス・熱供給・水道業」で90基（77%）です。

3-2. 用途別発電機内訳



3-2. 用途別発電機数 ③業種別内訳

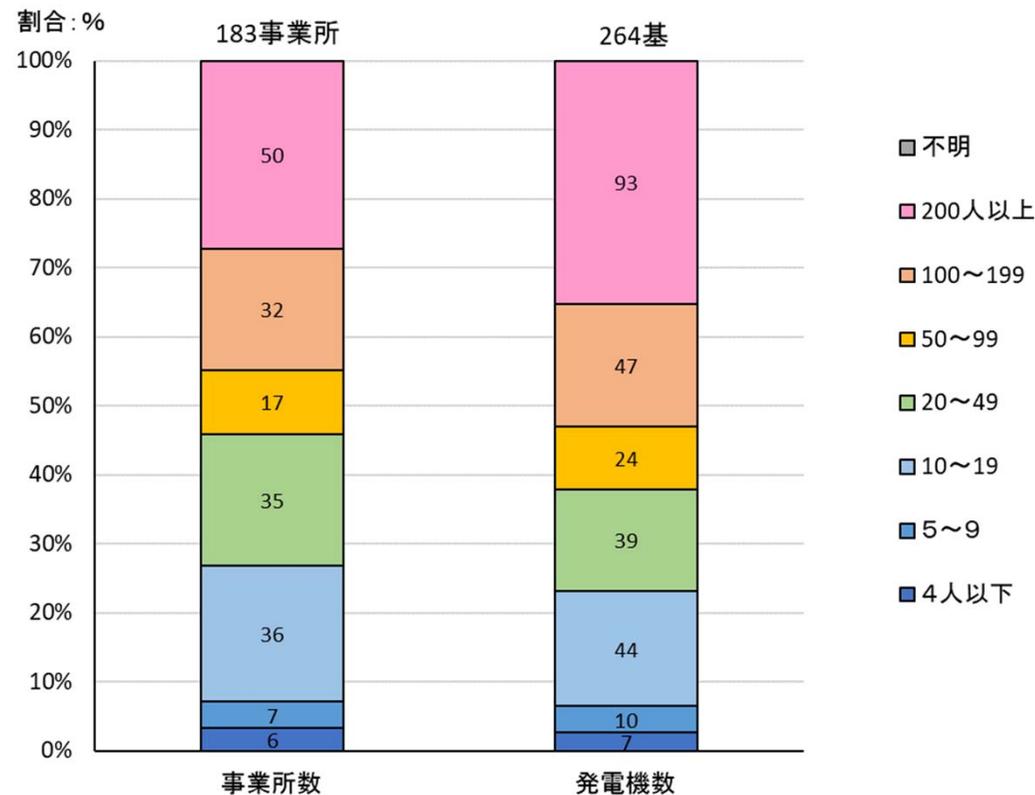


3-3. 従業員規模階層別事業所数及び発電機数

発電施設を持っている183事業所で、従業員規模が最も多いのは、「200人以上」の50事業所、次いで「10～19人」が36事業所、「20～49人」が35事業所です。

発電機数264基のうち、従業員「200人以上」の事業所が93基、「100～199人」が47基、「10～19人」が44基、「20～49人」が39基です。

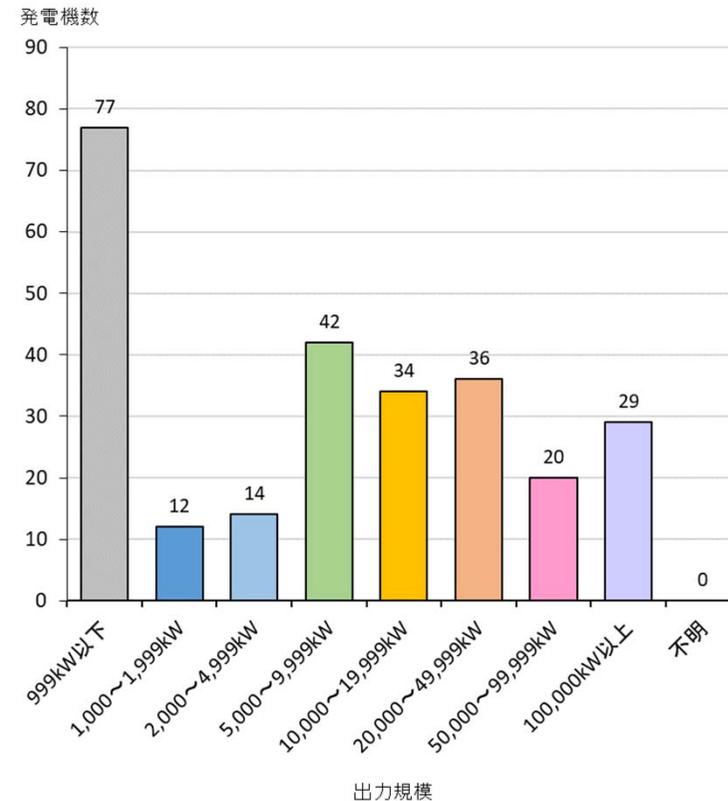
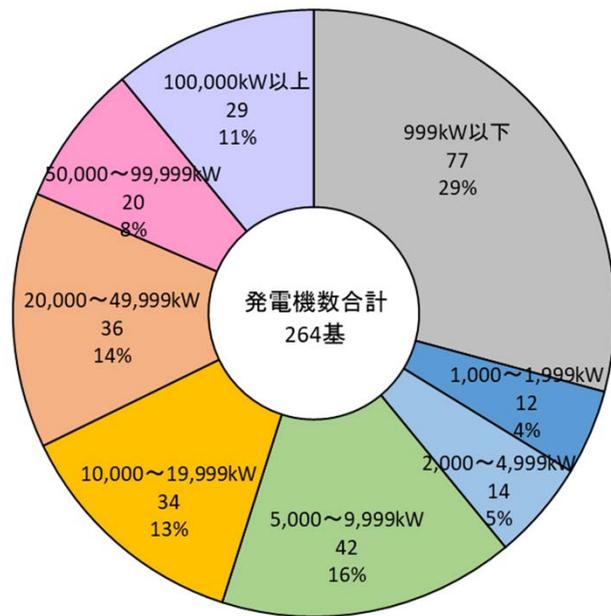
3-3. 事業所の従業員規模階層別事業所数及び発電機数



3-4.出力規模階層別発電機数

発電機数264基を出力規模で分類すると、「999kW以下」の出力規模の発電機数は77基、次いで「5,000～9,999kW」が42基、「20,000～49,999kW」が36基、「10,000～19,999kW」が34基、「100,000kW以上」が29基、「50,000～99,999kW」が20基です。

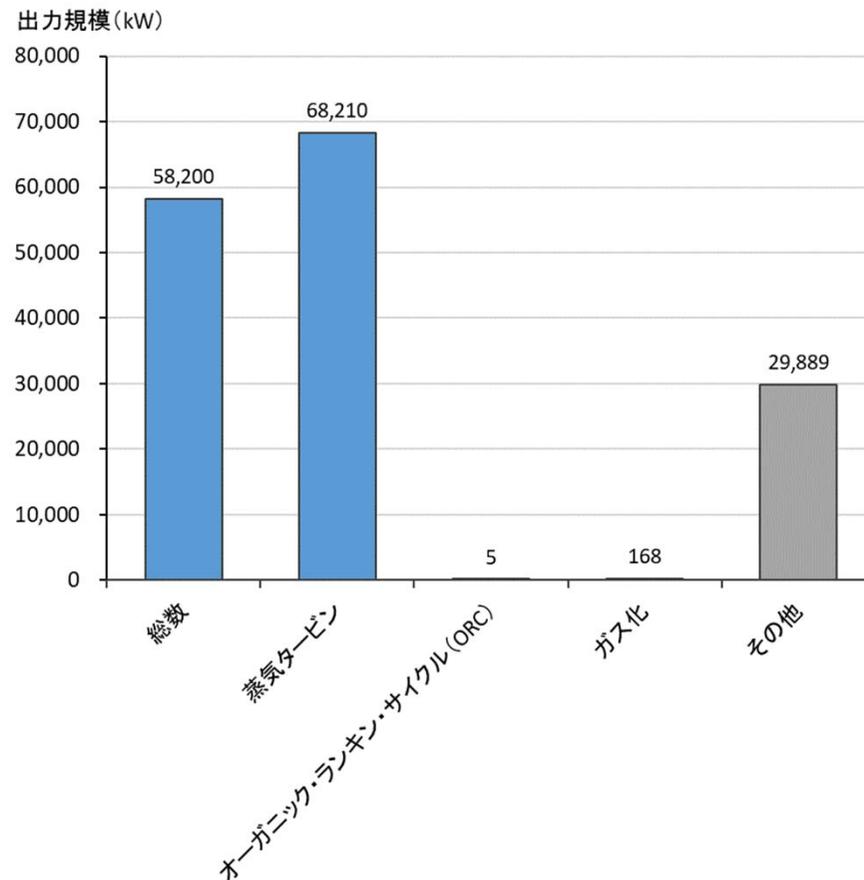
3-4. 出力規模別発電機数



3-5. 発電機の種類別平均出力規模

発電機数264基の平均出力規模は、58,200kW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68,210kW、「ORCシステム」が5kW、「ガス化システム」が168kW、「その他」が29,889kWです。

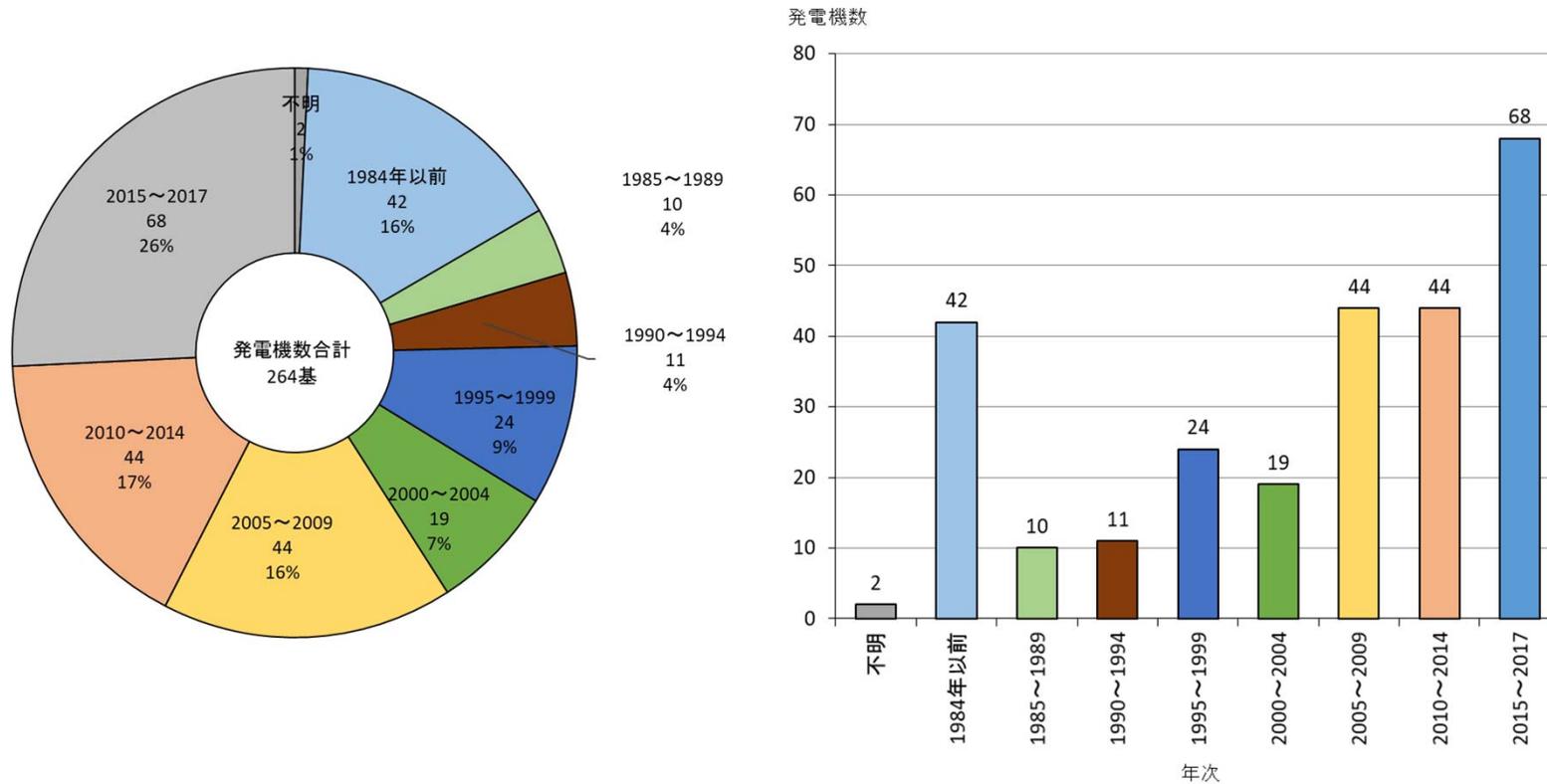
3-5. 発電機の種類別平均出力規模内訳



3-6.使用年数階層別発電機数

発電機数264基の取得年は、「2015～2017年」が68基（26%）、「2005～2009年」「2010～2014年」が44基（17%）で、2005年以降が全体の59%になります。

3-4. 使用年数階層別発電機数

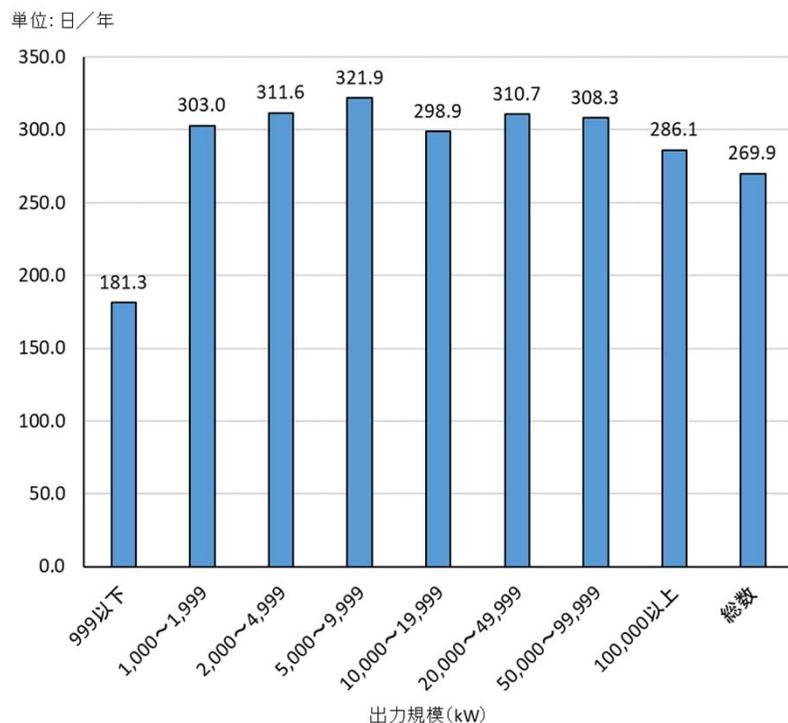


3-7.出力規模階層別平均稼働日数、時間

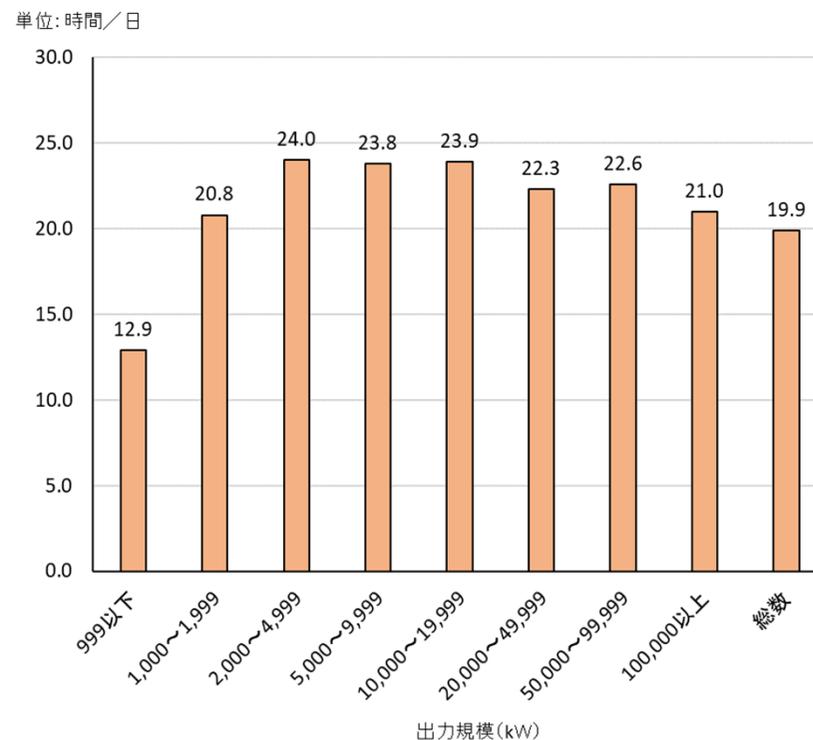
発電施設の平均稼働日数は、269.9日/年で、出力999kW以下とそれ以外の出力では100日程度の差があります。

1日当たりの平均稼働時間は19.9時間/日です。出力999kW以下の平均稼働時間は12.9時間で、稼働日数と共に平均を下回ります。

3-7. 出力規模階層別平均稼働 ①日数/年間



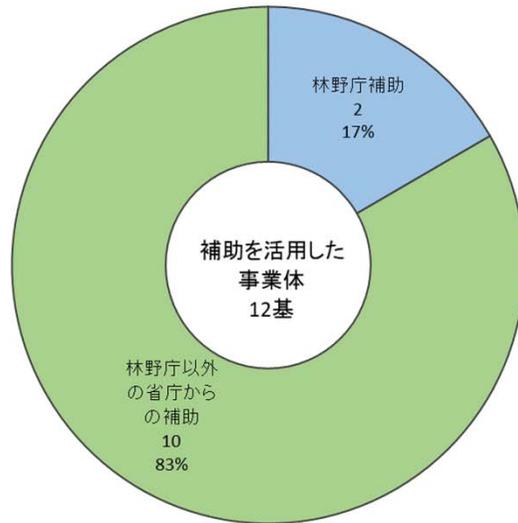
3-7. 出力規模階層別平均稼働 ②一日あたり稼働時間



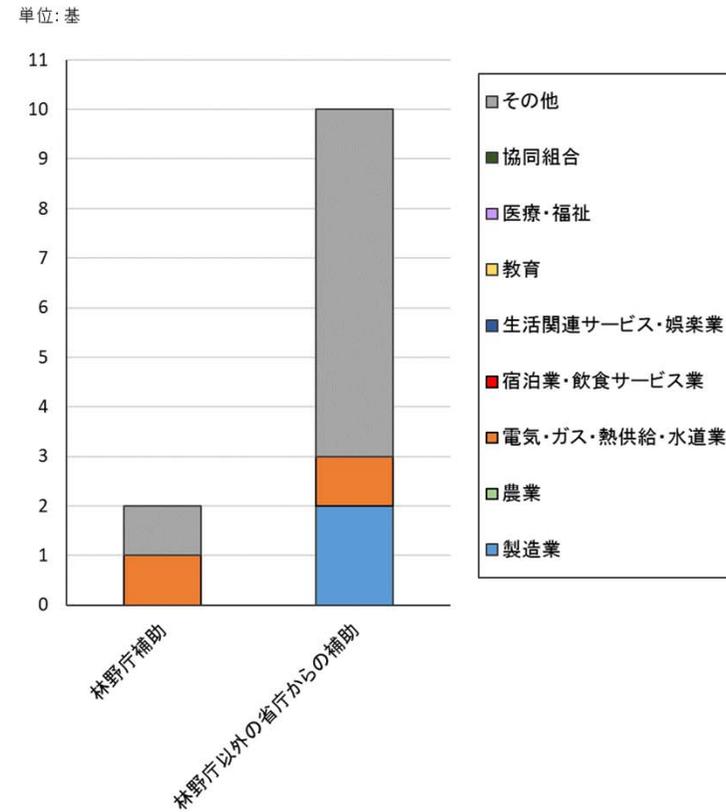
3-8.業種別補助金等活用数

発電施設の導入に補助金を活用した12基の内、林野庁補助金は2基です。林野庁補助金を活用した事業体の業種別では、「電気・ガス・熱供給・水道業」が1基（50%）、「その他」が1基（50%）です。

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

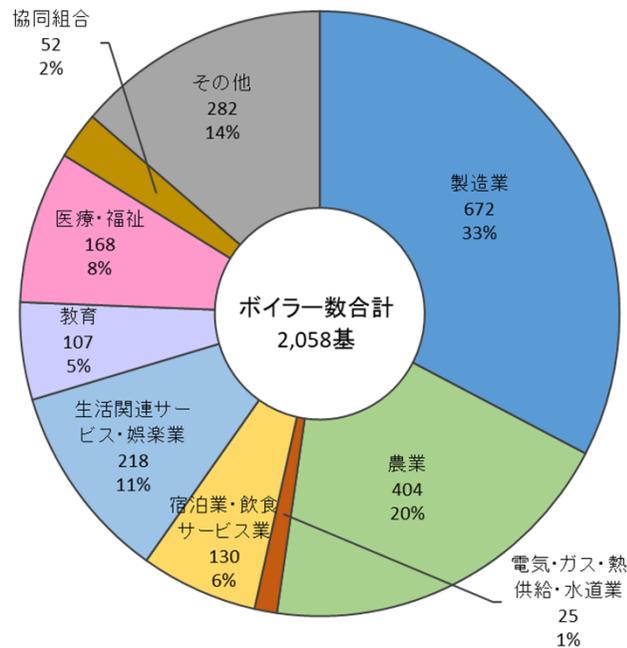


4-1.業種別ボイラー数

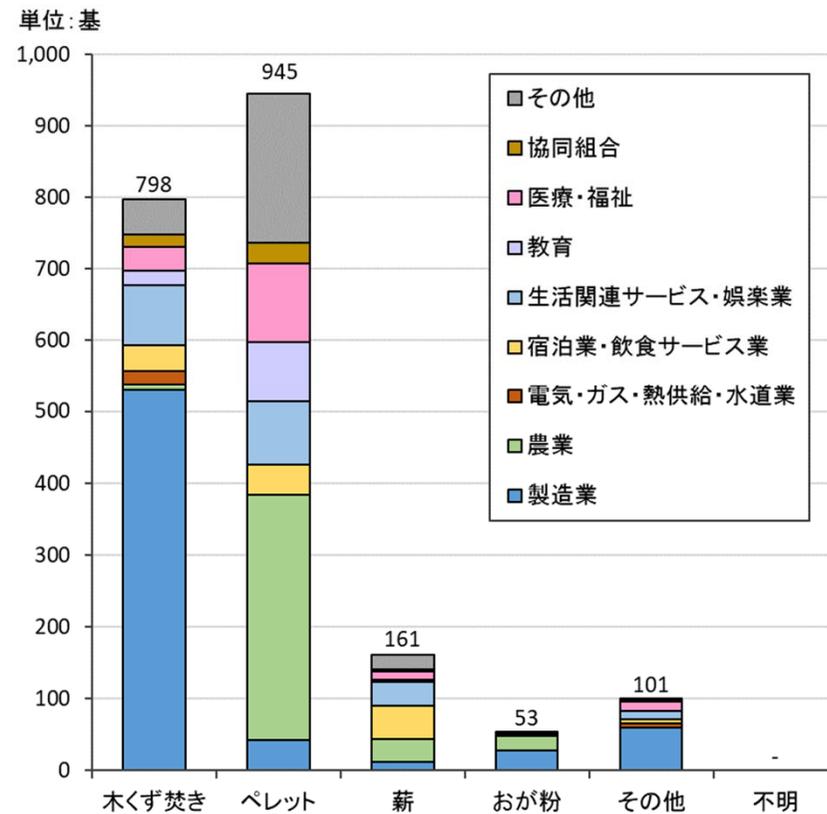
木質バイオマスエネルギーを利用しているボイラー数は2,058基で、「製造業」が672基（33%）、「農業」が404基（20%）です。

ボイラー種別内訳は、「木くず焚き」が798基（39%）、「ペレット」が945基（46%）です。

4-1. 業種別ボイラー数 ①業種別内訳



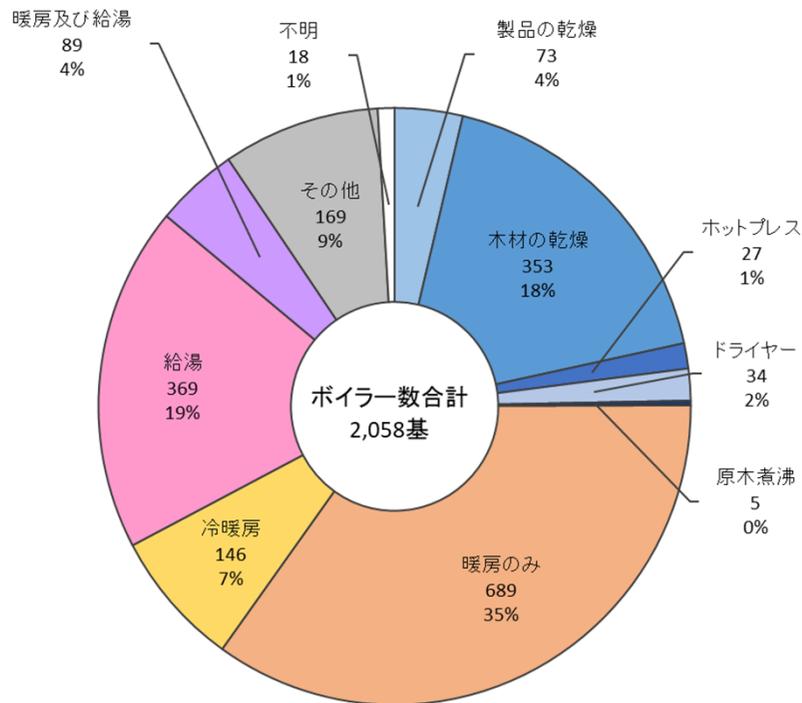
4-1. 業種別ボイラー数 ②ボイラー種別内訳



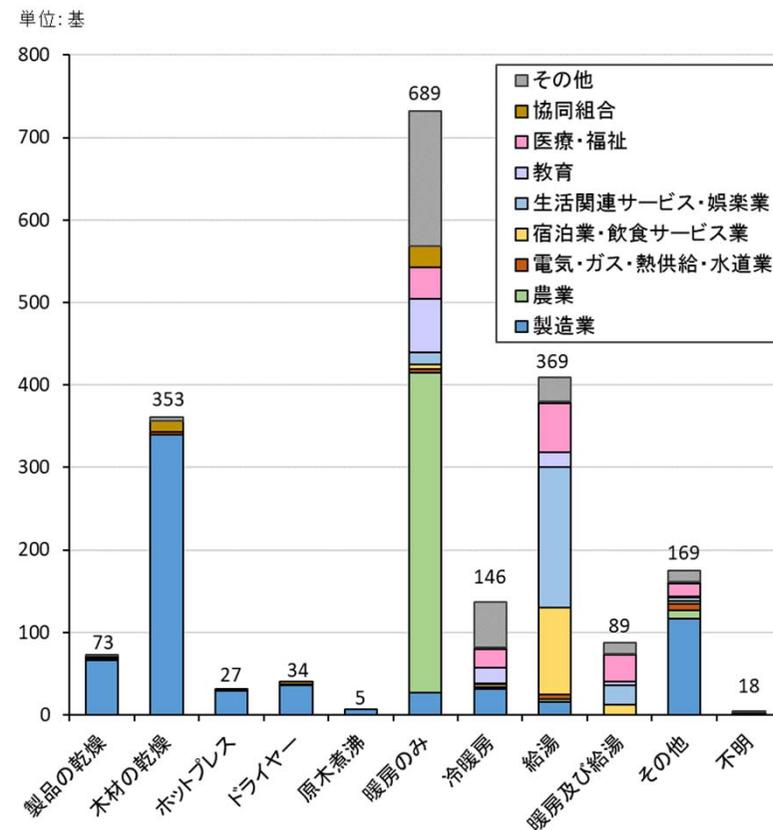
4-2. 熱の用途別ボイラー数

ボイラーの熱利用別では、「暖房のみ」が689基（35%）、「木材の乾燥」が353基（18%）、「給湯」が369基（19%）です。

4-2. 熱の用途別ボイラー数 ①熱の用途別内訳



4-2. 熱の用途別ボイラー数 ②用途別一業種別内訳

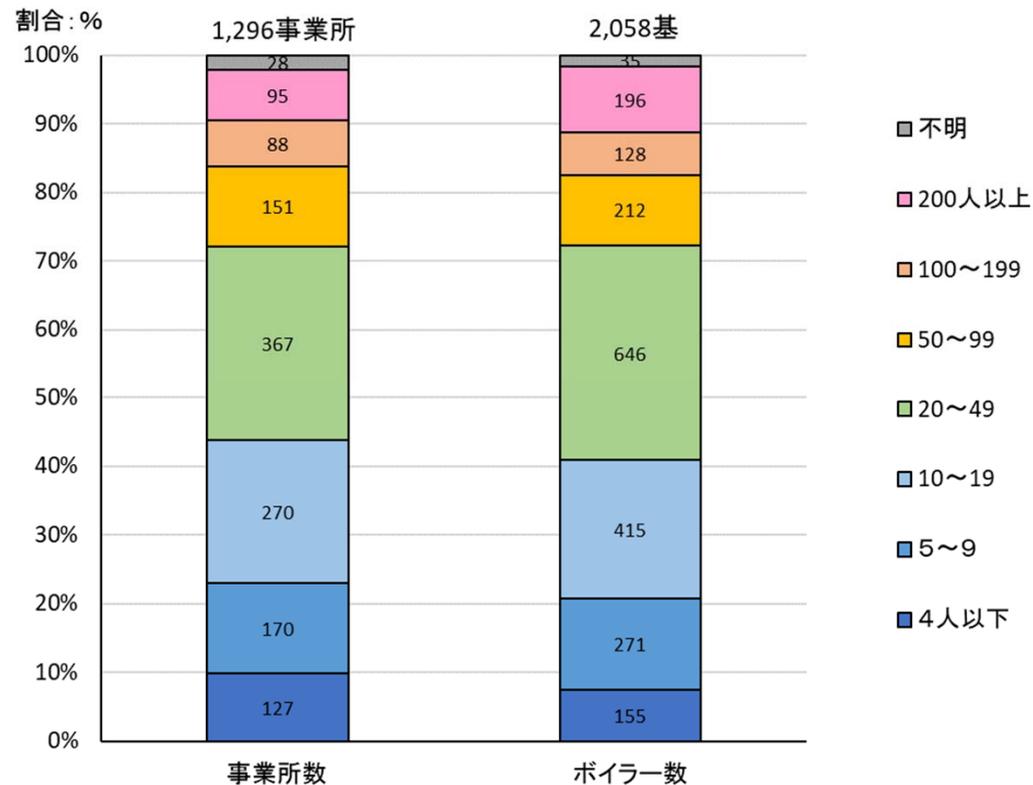


4-3. 従業員規模階層別事業所数及びボイラー数

ボイラーを有する事業所は、1,296事業所で、従業員規模別では、「20～49人」が367事業所（28%）、「10～19人」が270事業所（21%）、「5～9人」が170事業所（13%）です。

従業員規模別ボイラー数は、「20～49人」が646基（31%）、「10～19人」が415基（20%）、「5～9人」が271基（13%）です。

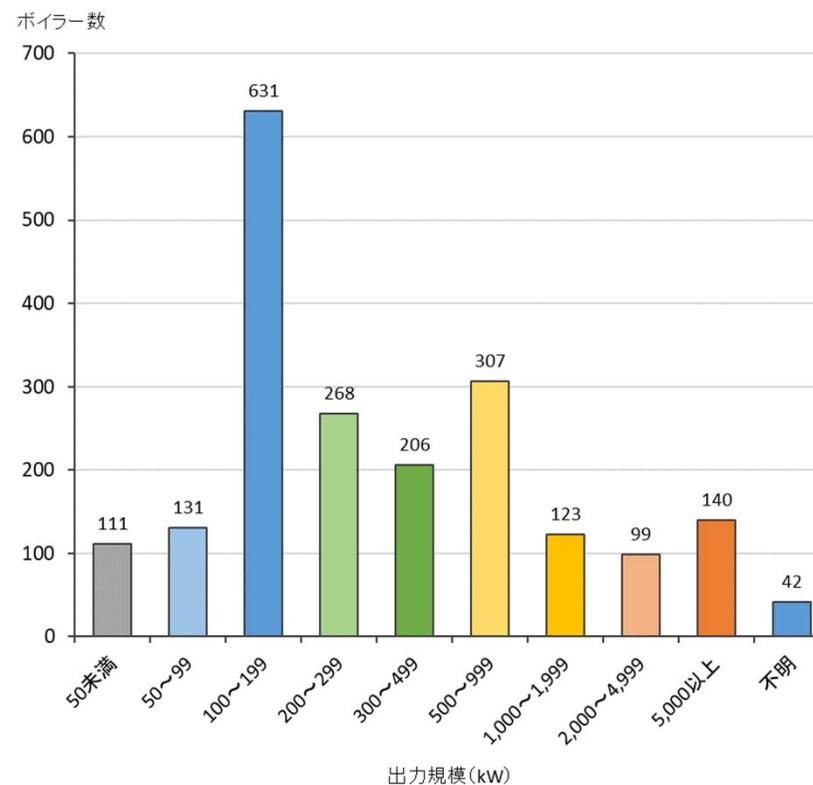
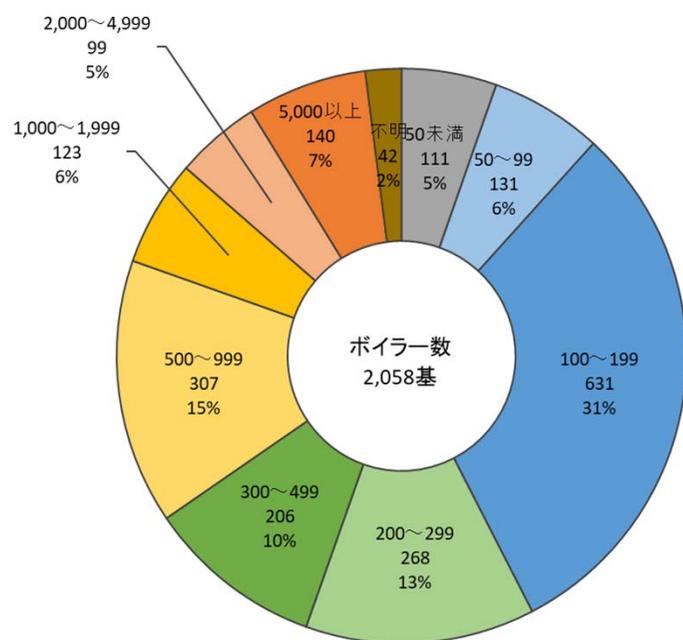
4-3. 事業所の従業員規模階層別事業所数及びボイラー数



4-4.出力規模階層別ボイラー数

出力規模別（kW）ボイラー数の内訳は、「100～199kW」が631基（31%）、「500～999kW」が307基（15%）、「200～299kW」が268基（13%）です。

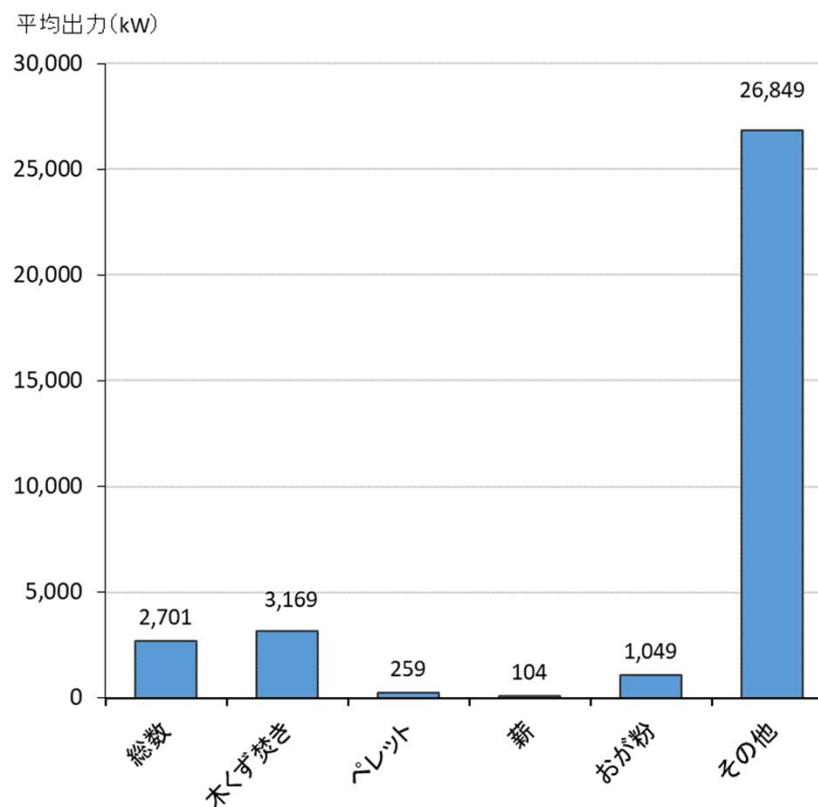
4-4. 出力規模階層別ボイラー数



4-5. 種類別平均出力規模

ボイラーの平均出力（kW）規模は2,701kWで、種類別平均出力規模では「木くず焚き」が3,169kW、「おが粉」が1,049kW、「その他」のボイラーが26,849kWです。

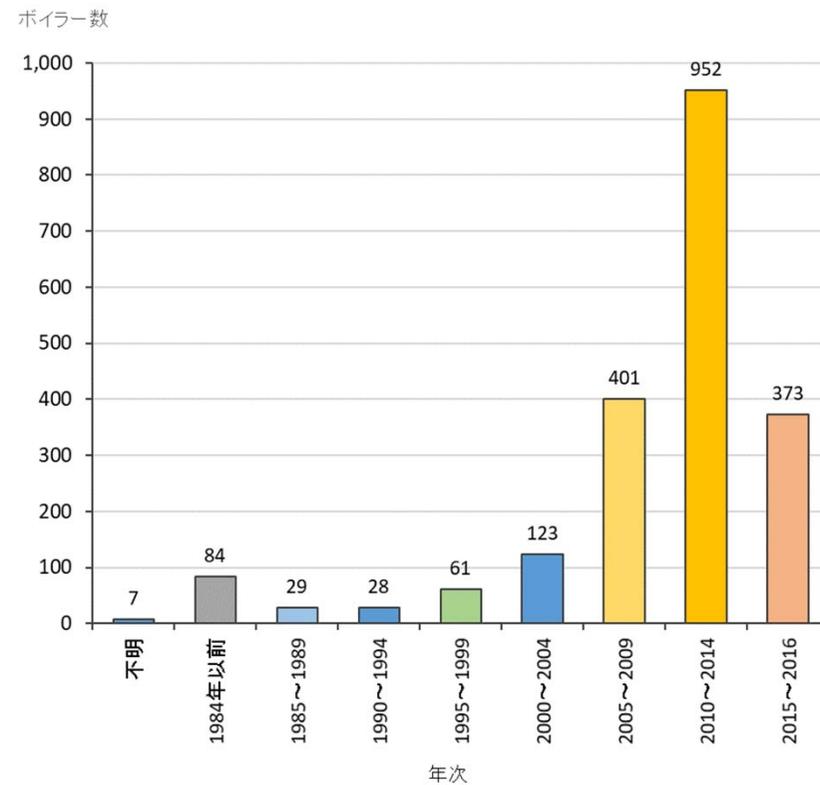
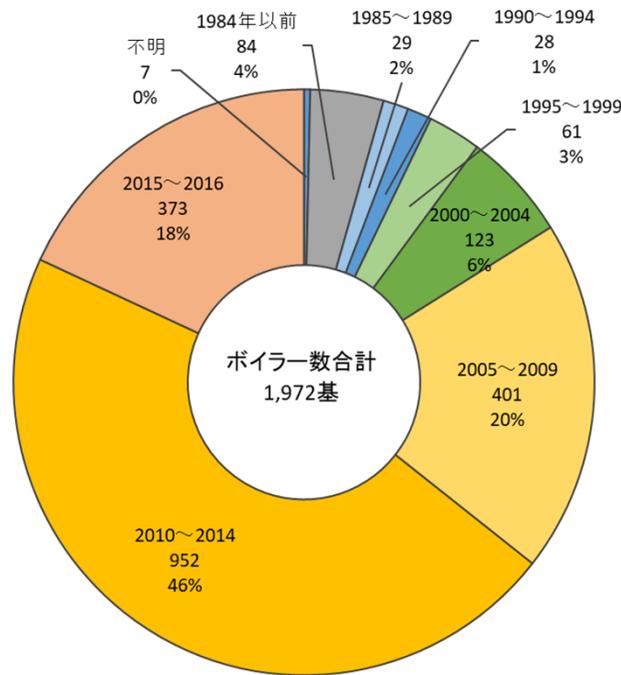
4-5. ボイラーの種類別平均出力規模 平均出力



4-6.使用年数階層別ボイラー数

取得年別ボイラー数は、「2010～2015年」が952基（48%）、「2005～2009年」が401基（20%）で、2005年以降の取得が全体の87%になります。

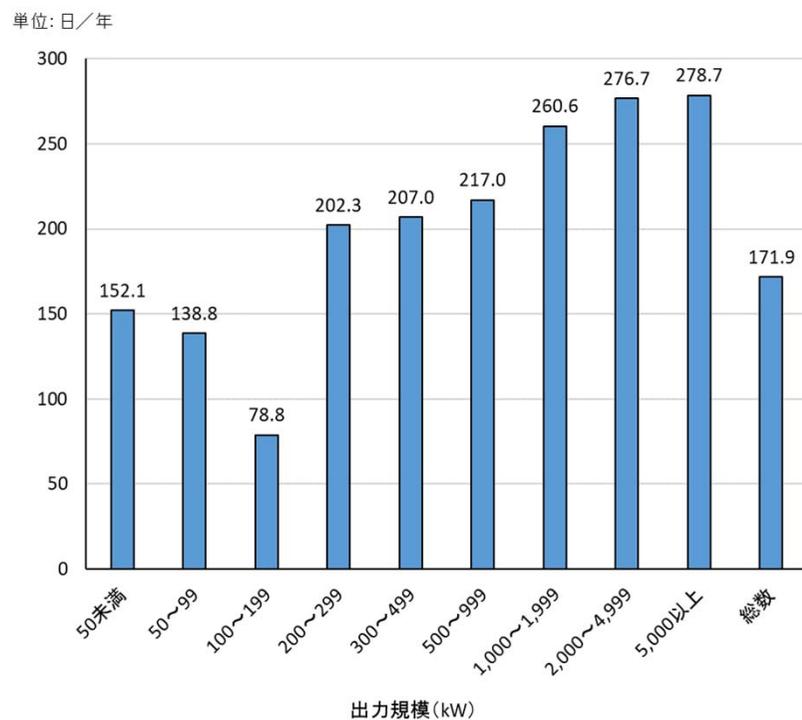
4-6. 使用年数階層別ボイラー数



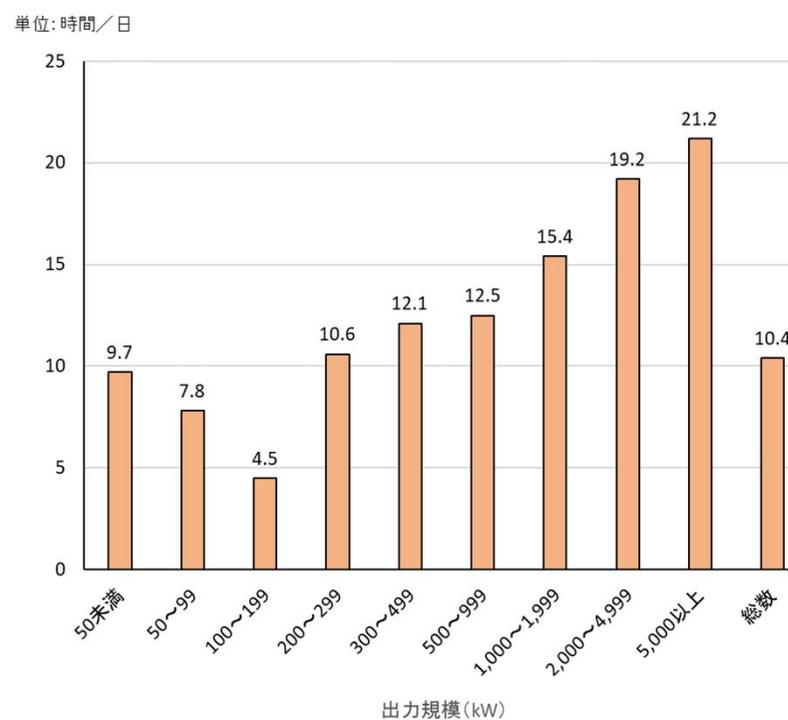
4-7.出力規模階層別平均稼働日数、時間(kWによる表示のもの)

ボイラーの出力規模(kW)別平均年間稼働日数は、171.9日/年で、1日当たりの平均稼働時間は10.4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

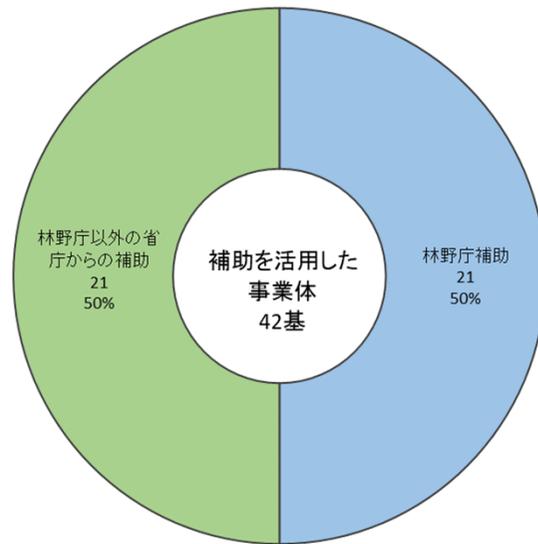


4-8.業種補助金等活用数

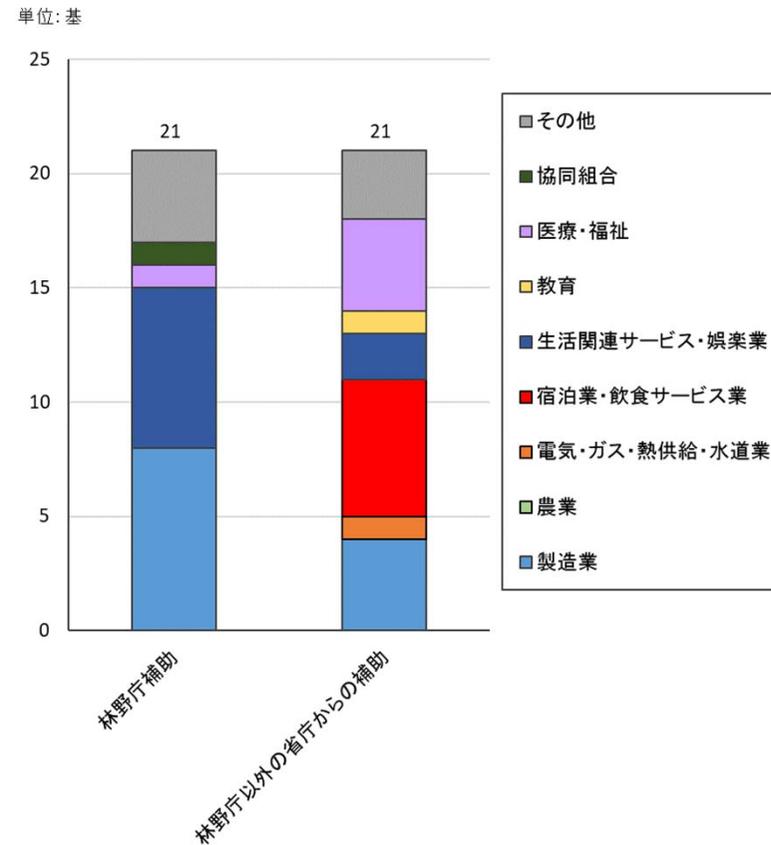
ボイラー導入に補助金を活用した42基の内、林野庁補助金は21基、林野庁以外の省庁から受けた補助金は21基です。

林野庁補助金を活用した事業体の業種別では、「製造業」が8基（38%）、「医療・福祉」が7基（33%）です。林野庁以外の補助金を活用した事業体の業種別では「宿泊業・飲食サービス業」が最も多く6基（29%）です。

4-8. 補助金活用数(ボイラー) ①補助金別区分



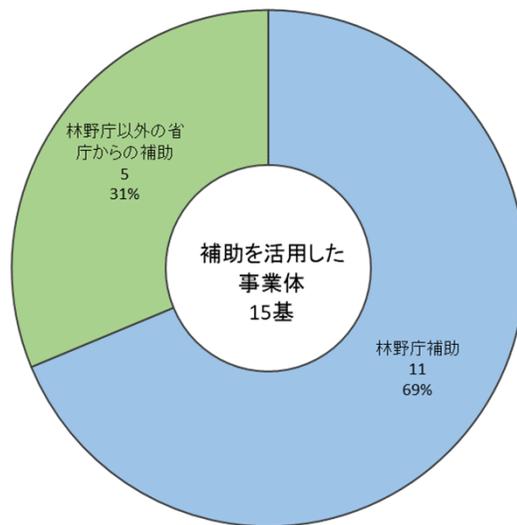
4-8. 補助金活用数(ボイラー) ②業種別区分



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15基の内、11基が林野庁の補助金で、5基が林野庁以外の省庁からの補助です。

5. 補助金活用数(付帯設備等) ①補助金別区分



5. 補助金活用数(付帯設備等) ②業種別区分

