

農林水産省 平成28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2017年12月に公表された、2016年（平成28年）の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

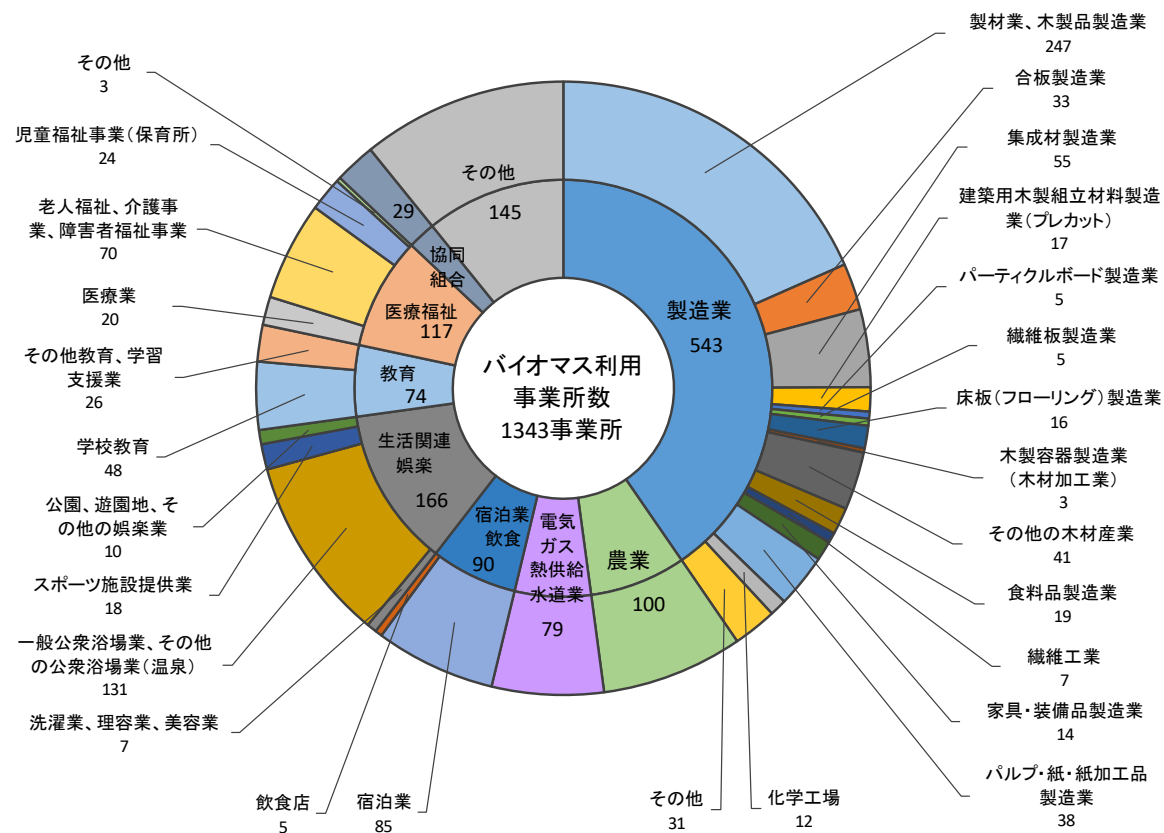
目次

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	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 木材チップの由来別利用量	9
4 木質バイオマスと非木質バイオマス燃料(化石燃料との混焼は除く)の混焼実施事業所数	11
5 木質バイオマスと化石燃料の混焼実施事業所数	12
3 発電機に関する項目	
1 業種別種類別発電機数	13
2 用途別発電機数	15
3 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 業種別ボイラー数	22
2 熱の用途別ボイラー数	23
3 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)	
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

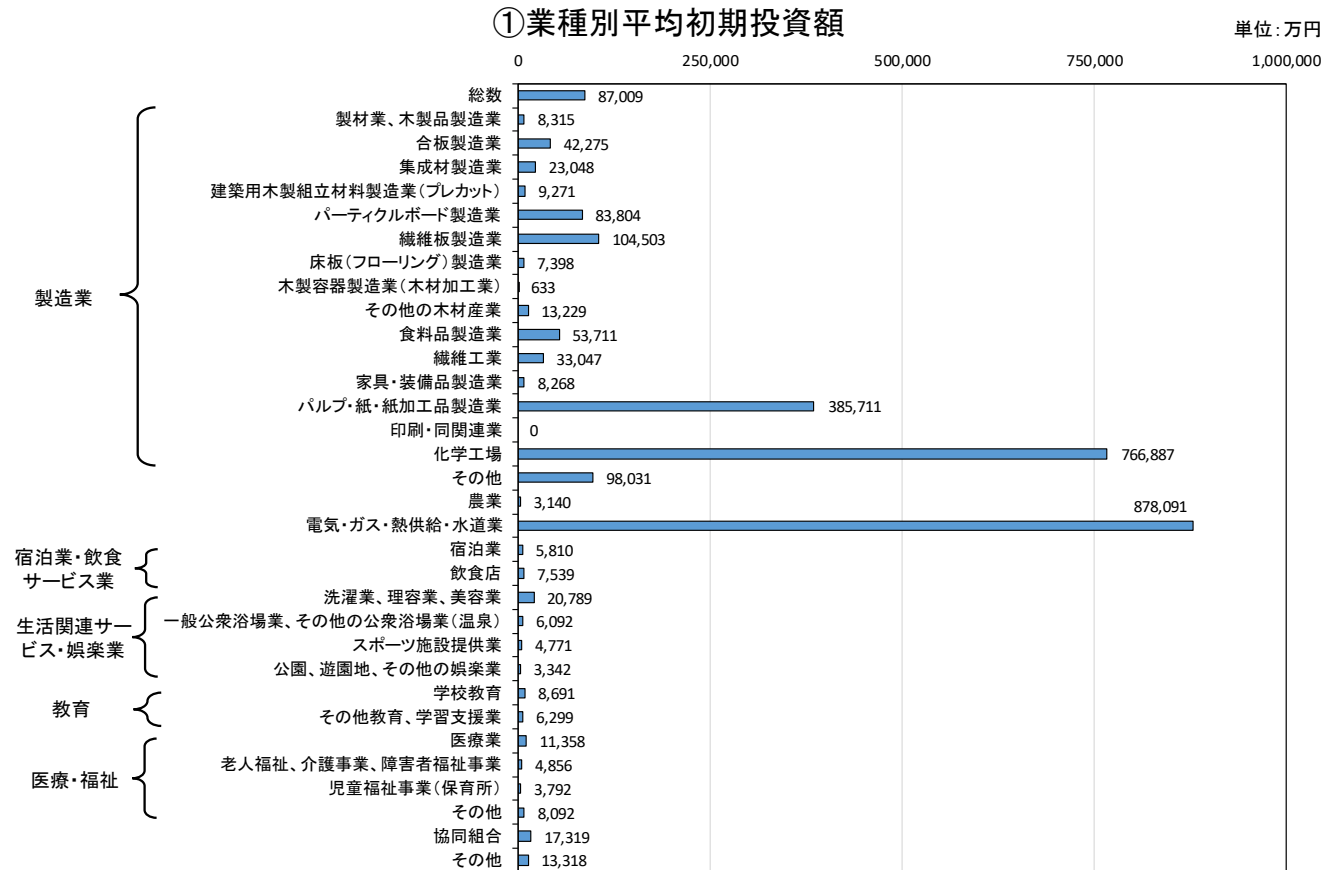
バイオマス利用事業所とは木質バイオマスエネルギーを利用している発電機及びボイラーを有する全ての事業所で1,343事業所となっています。事業所の40%を製造業が占め、次いで生活関連サービス・娯楽業が12%、医療福祉業9%、農業7%と続いています。業種別の内訳では「製材業、木製品製造業」が18%で最も多く、続いて「一般公衆浴場業、その他の公衆浴場業（温泉）」が10%、「老人福祉、介護事業、障害者福祉事業」が5%です。

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・更新額

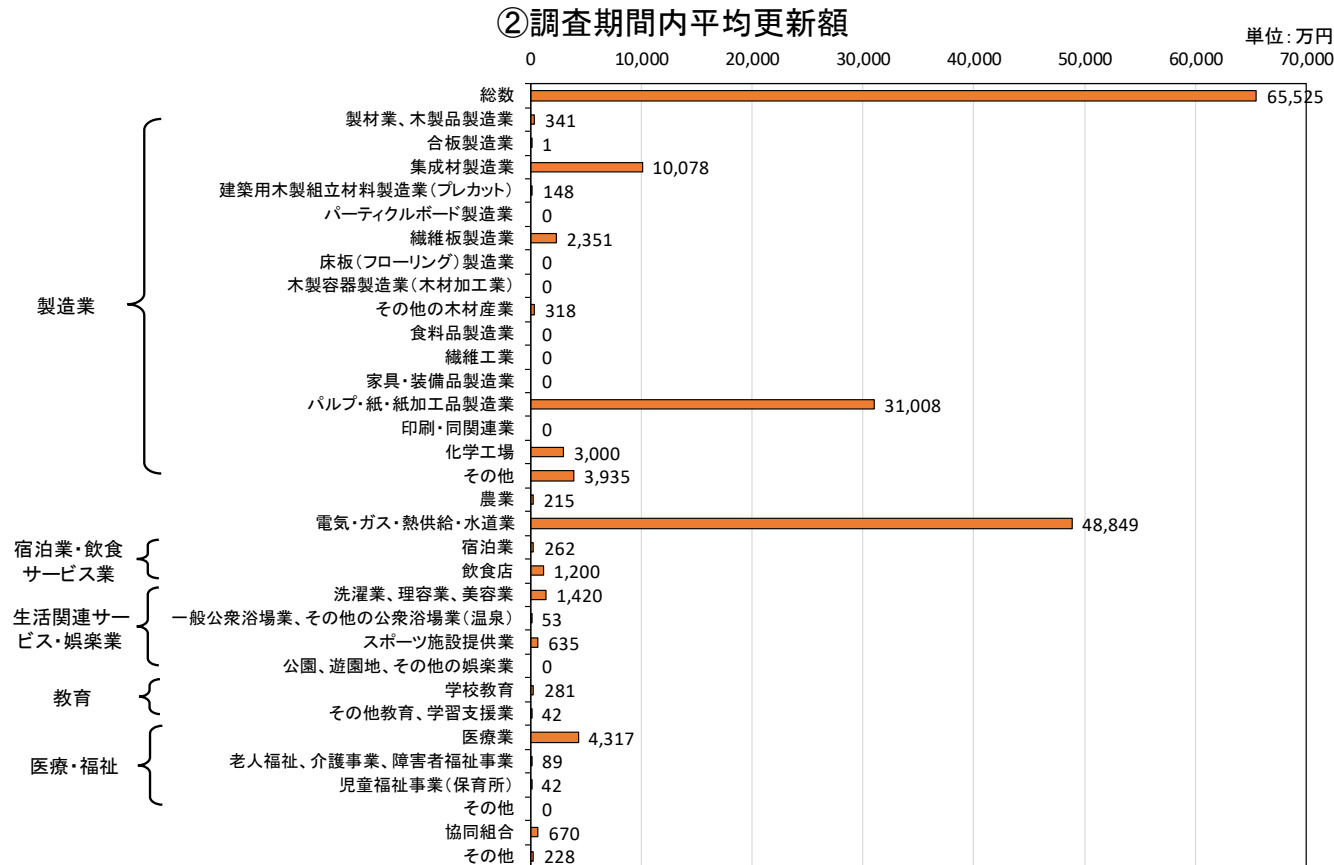
バイオマス施設等に投資された業種別初期投資額は87,009万円で、業種別では「電気・ガス・熱供給・水道業」が最大で878,091万円、次いで「化学工場」が766,887万円、「パルプ・紙・紙加工品製造業」が385,711万円です。上位3業種を除いた平均初期投資額は21,812万円となっています。



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.業種別平均初期投資額・更新額

平成28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65,525万円です。業種別では「電気・ガス・熱供給」が最大で48,849万円、次いで「パルプ・紙・紙加工品製造業」が31,008万円です。

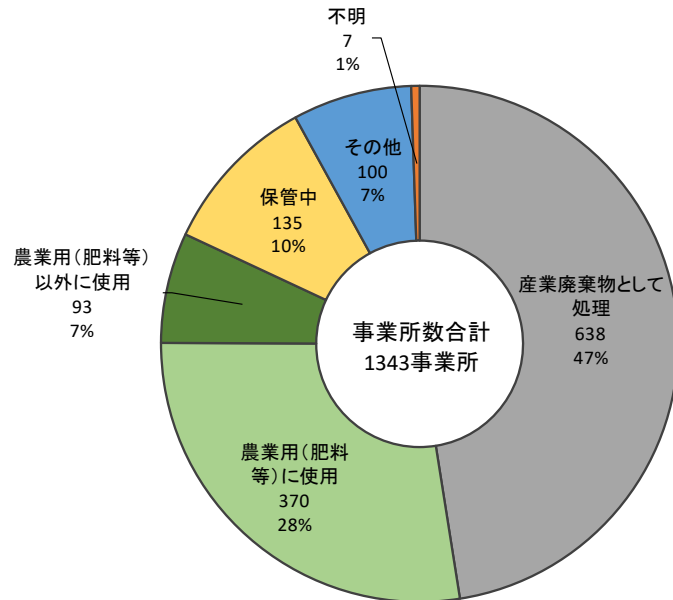


平成28年に発電機本体、ボイラー本体、付帯設備(建屋、配管等)、導入に当たって取得した土地の購入費用並びに工事費用の他、調査期間内に発電設備を更新した場合の金額も含まれます。

1-3.業種別灰の処理方法別事業所数

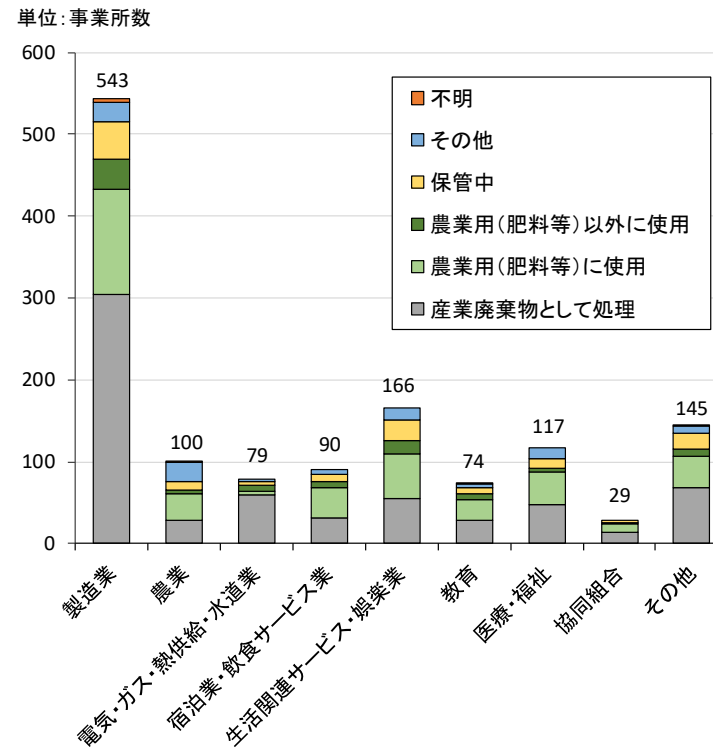
木質バイオマスの燃焼後に発生した灰の処理方法別事業所数は、「産業廃棄物として処理」が638事業所（同47%）、「農業用に使用」が370事業所（28%）などで、全体の75%です。業種別の事業所数は「製造業」の40%、次いで「生活関連サービス・娯楽業」が12%です。

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

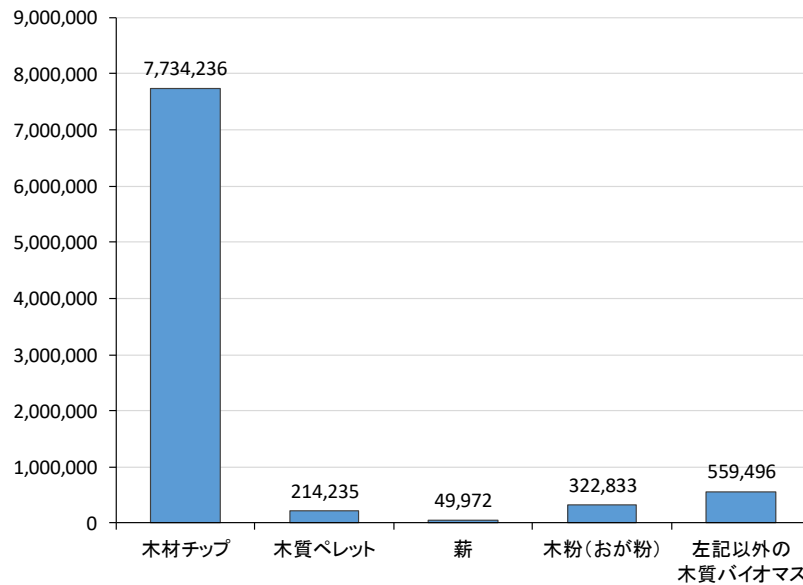


2-1.業種別木質バイオマスの利用量

木質バイオマスの利用量は、木材チップの利用量が7,734,236絶乾トン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、63.5%、次いで電気・ガス・熱供給・水道業が34%で全体の97.5%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）

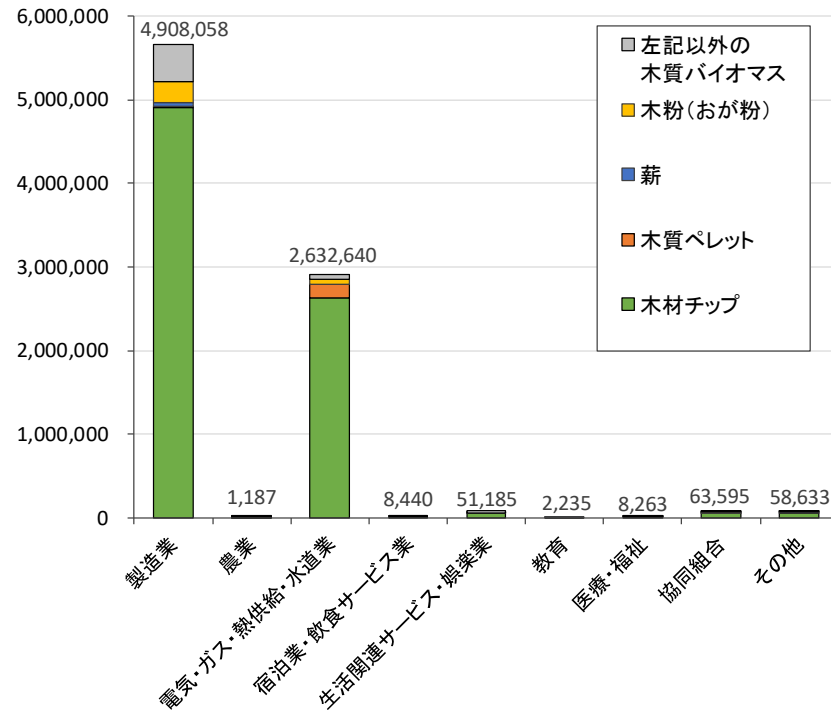
2-1. 業種別木質バイオマス使用量 ①種類別

単位:トン(木材チップは絶乾トン)



2-1. 業種別木質バイオマス使用量 ②業種別

単位:トン(木材チップは絶乾トン)

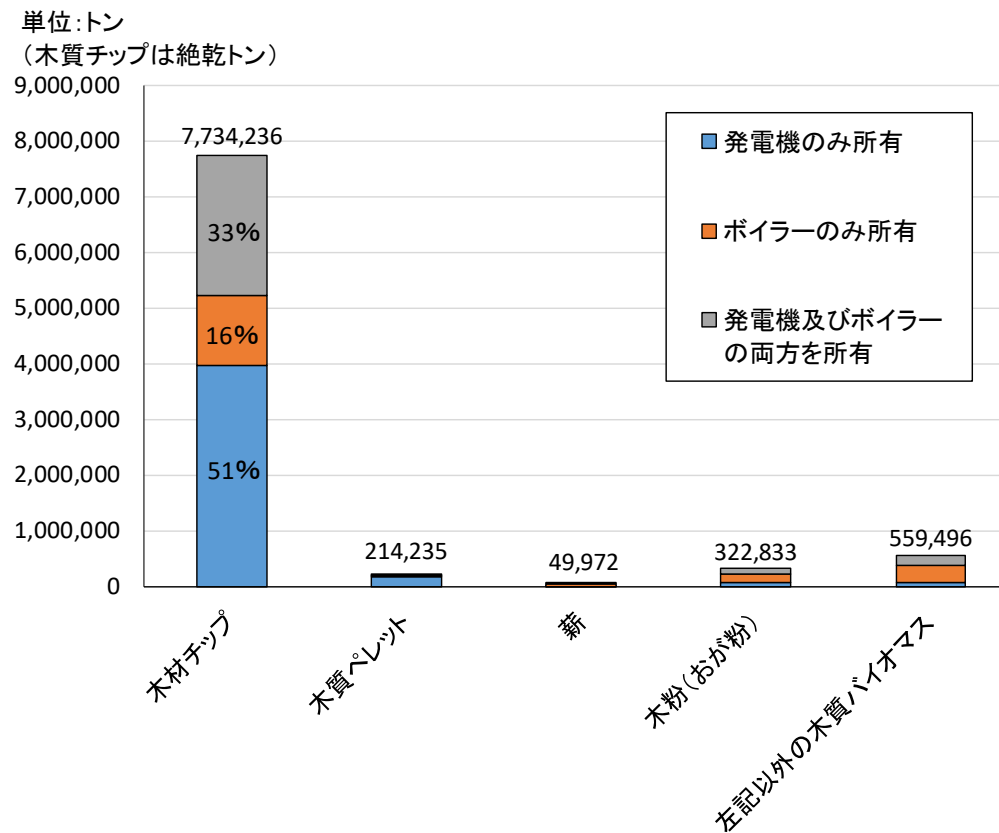


※木材チップの単位は絶乾トン、その他の利用量の単位はトン

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は、木材チップの利用量が7,734,236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16%、発電及び熱利用が33%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)

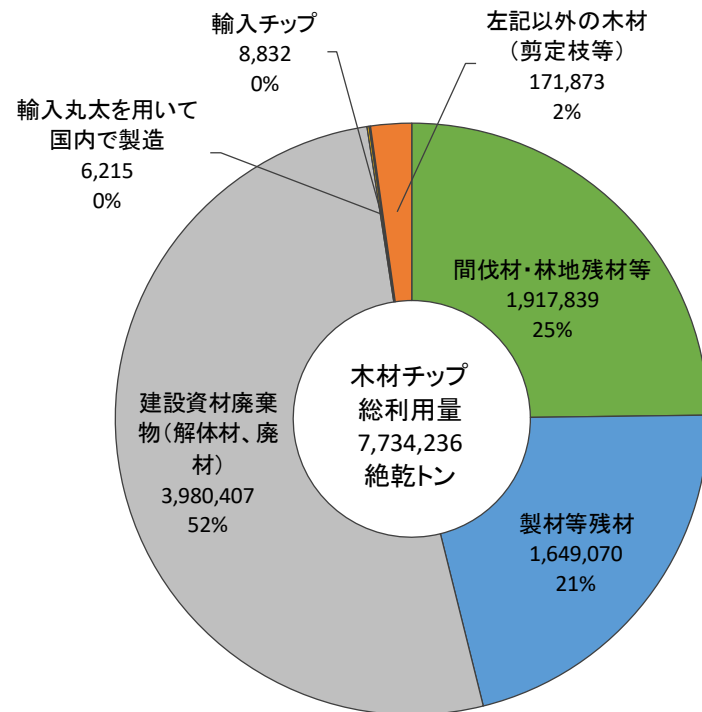
2-2. 事業所における利用目的別木質バイオマスの利用量



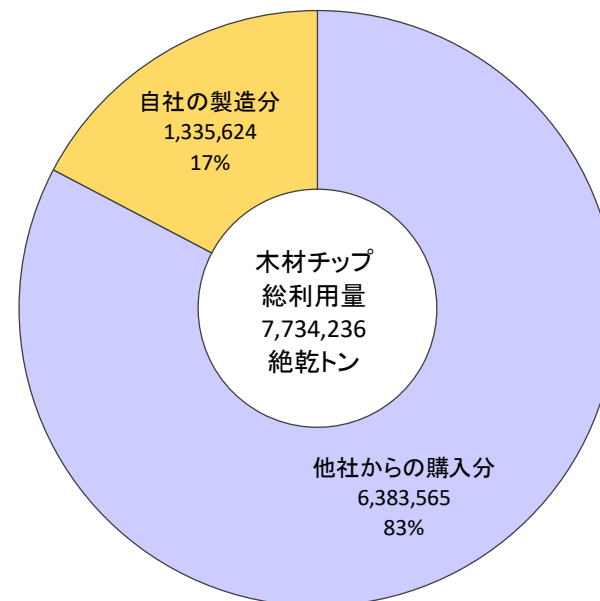
2-3. 木材チップの由来別利用量

木材チップの総利用量7,734,236絶乾トンの内52%が「建設資材廃棄物」で、次いで「製材等残材」が21%、「間伐材・林地残材等」が25%です。調達別では、「他社からの購入」が83%、「自社の製造」が17%です。

2-3. 木材チップの利用量 ①由来別



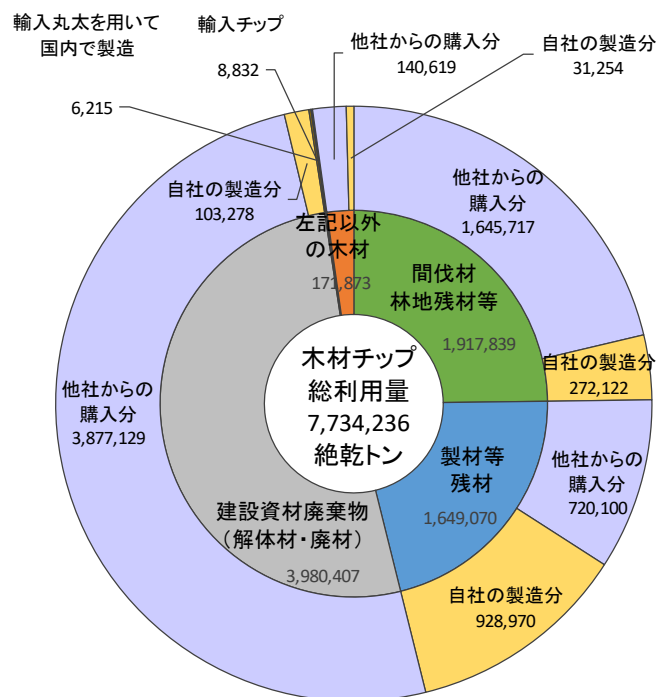
2-3. 木材チップの利用量 ②調達別



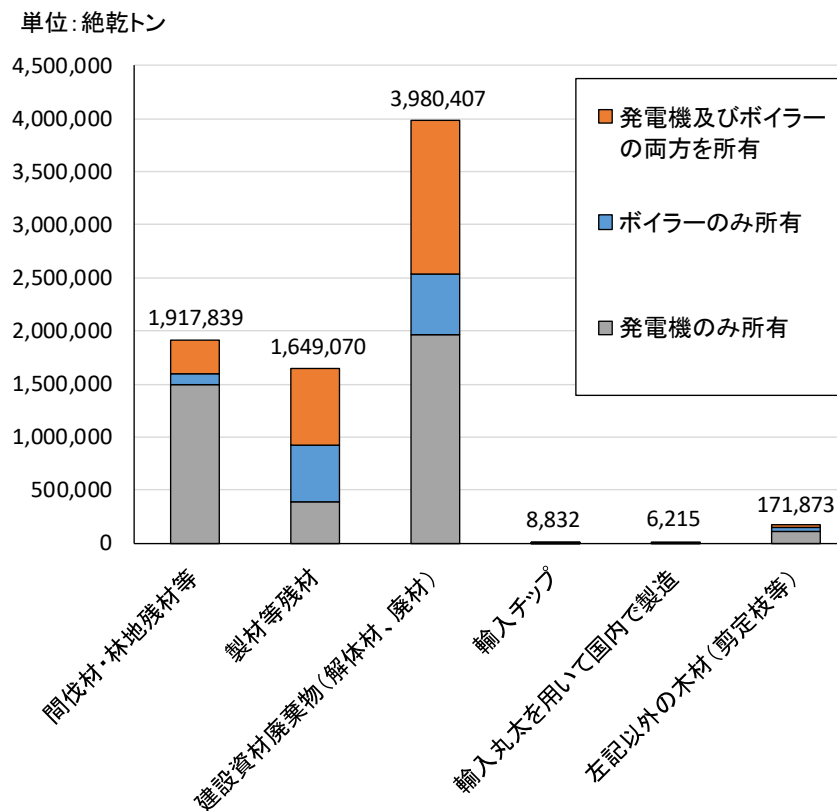
2-3. 木材チップの由来別利用量

木材チップの由来別利用量の内、「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79%が他社からの購入、「製材等残材」は44%が他社からの購入です。「建設資材廃棄物」の木材チップ利用目的は、発電のみが49%、熱利用のみが14%、発電及び熱利用が37%です。

2-3. 木材チップの由来別利用量



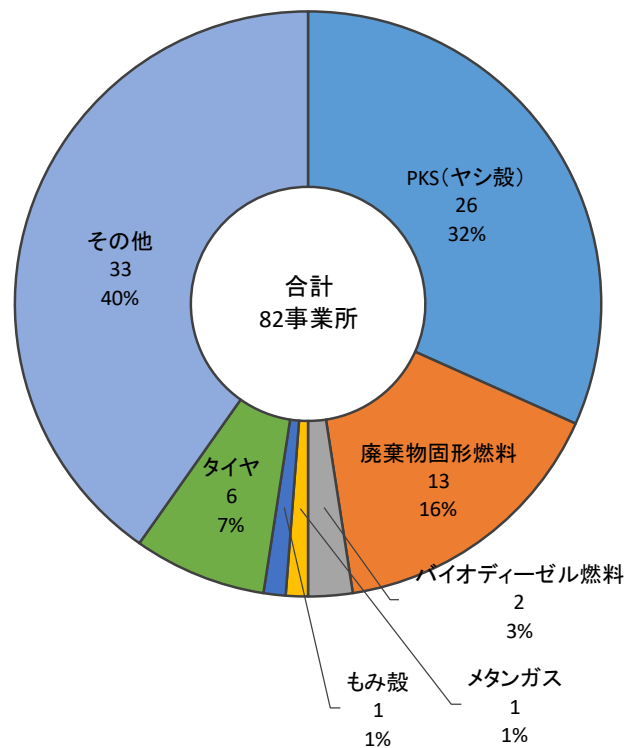
2-3. 木材チップの由来別利用目的量 ④利用目的別



2-4. 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82で、混焼発電機所有が44事業所、混焼ボイラー所有が38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19事業所、「廃棄物固形燃料」が5事業所、「タイヤ」が2事業所です。

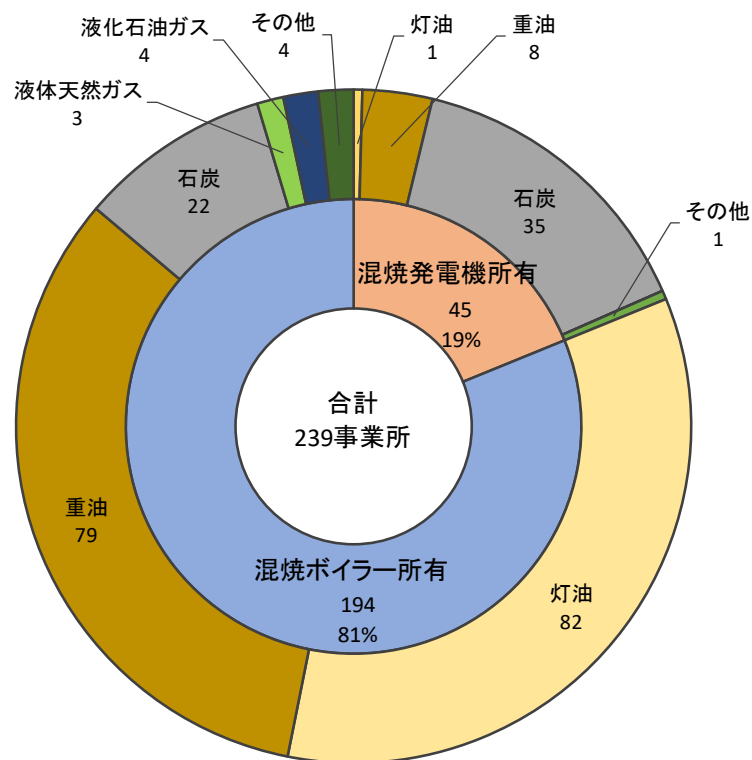
2-4. 混焼実施事業所数 燃料種別内訳



2-5.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239で、混焼発電機所有が45事業所、混焼ボイラー所有が194事業所です。混焼発電機所有の77%が「石炭」を使用。混焼ボイラー所有の燃料は42%が「灯油」、40%が「重油」、11%が「石炭」です。

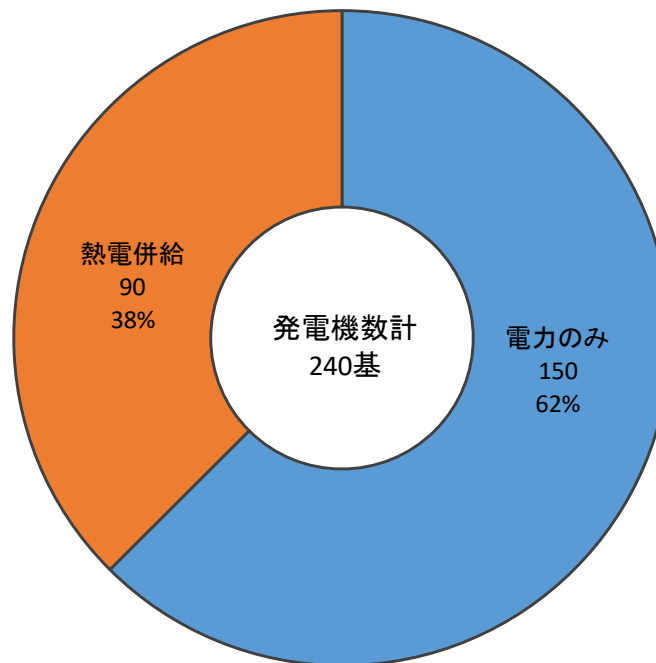
2-5. 混焼実施事業所数 燃料別内訳



3-1.業種別種類別発電機数

発電機総数240基の熱電利用区分は、「電力のみ」が150基（62%）、「熱電供給」が90基（38%）です。

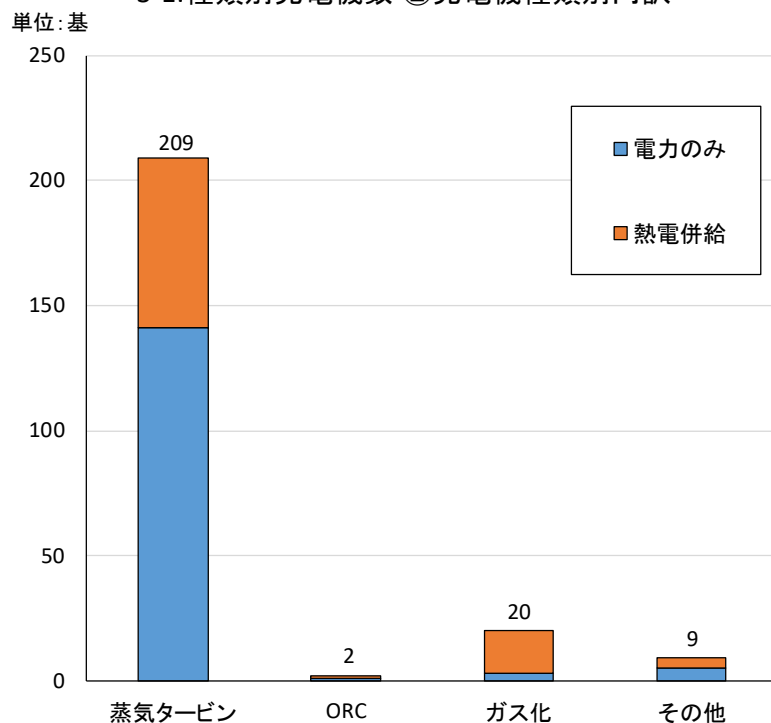
3-1. 種類別発電機数 ①熱電利用区分内訳



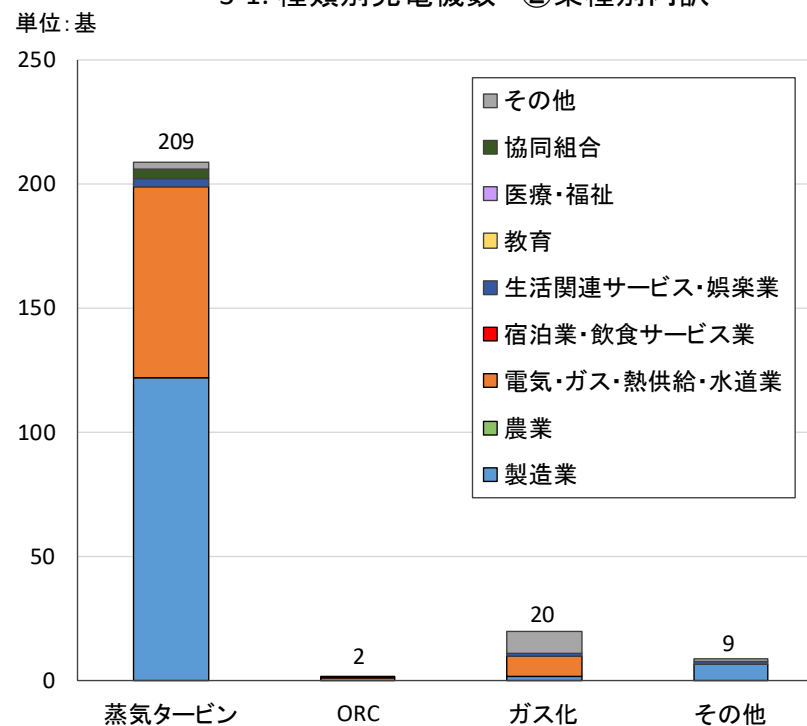
3-1.業種別種類別発電機数

発電機総数240基の種類別では、「蒸気タービンシステム」が209基（熱電供給68基）、「ORCシステム」が2基、「ガス化システム」が20基（熱電供給17基）、「その他」が9基（熱電供給4基）です。「蒸気タービン」の業種別区分は、「製造業」が55%、「電気・ガス・熱供給・水道業」が36%、「生活関連サービス・娯楽業」が2%です。

3-1.種類別発電機数 ②発電機種類別内訳



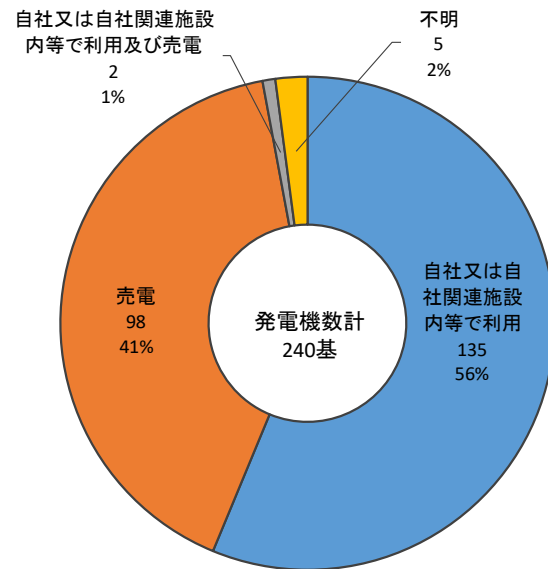
3-1.種類別発電機数 ②業種別内訳



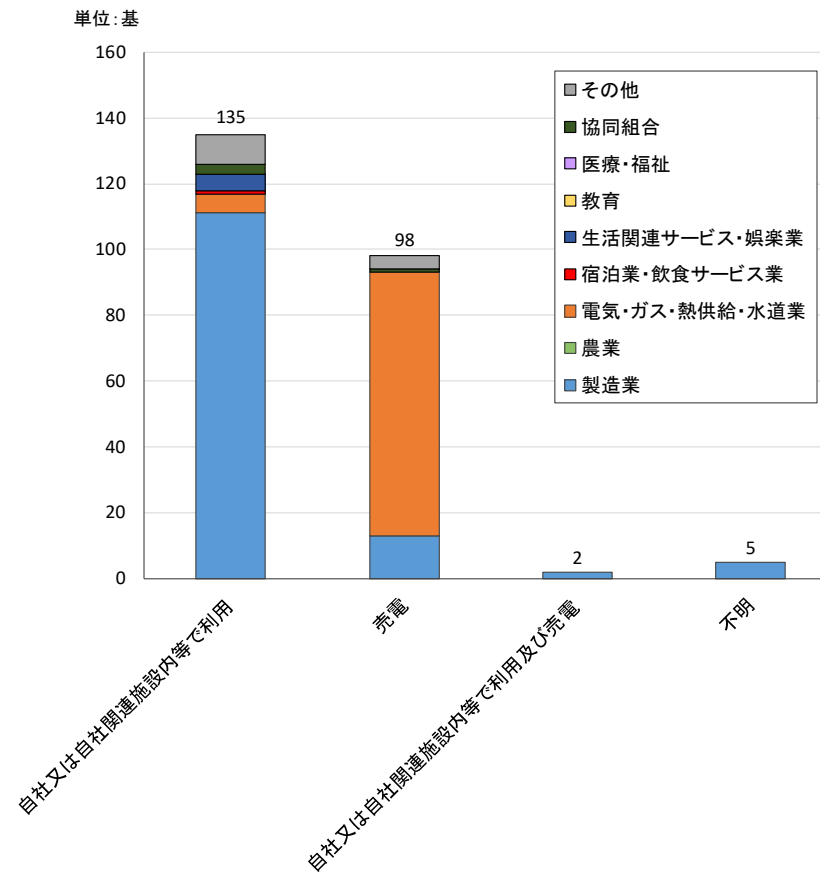
3-2. 用途別発電機数

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135基（56%）、「売電」している発電機数は98基（41%）、「自社又は自社関連施設内等で利用及び売電」は18基（8%）です。「自社又は自社関連施設内等」の業種別で多いのは、「製造業」で111基（82%）、「売電」の業種別で多いのは、「電気・ガス・熱供給・水道業」で80基（82%）です。

3-2. 用途別発電機内訳



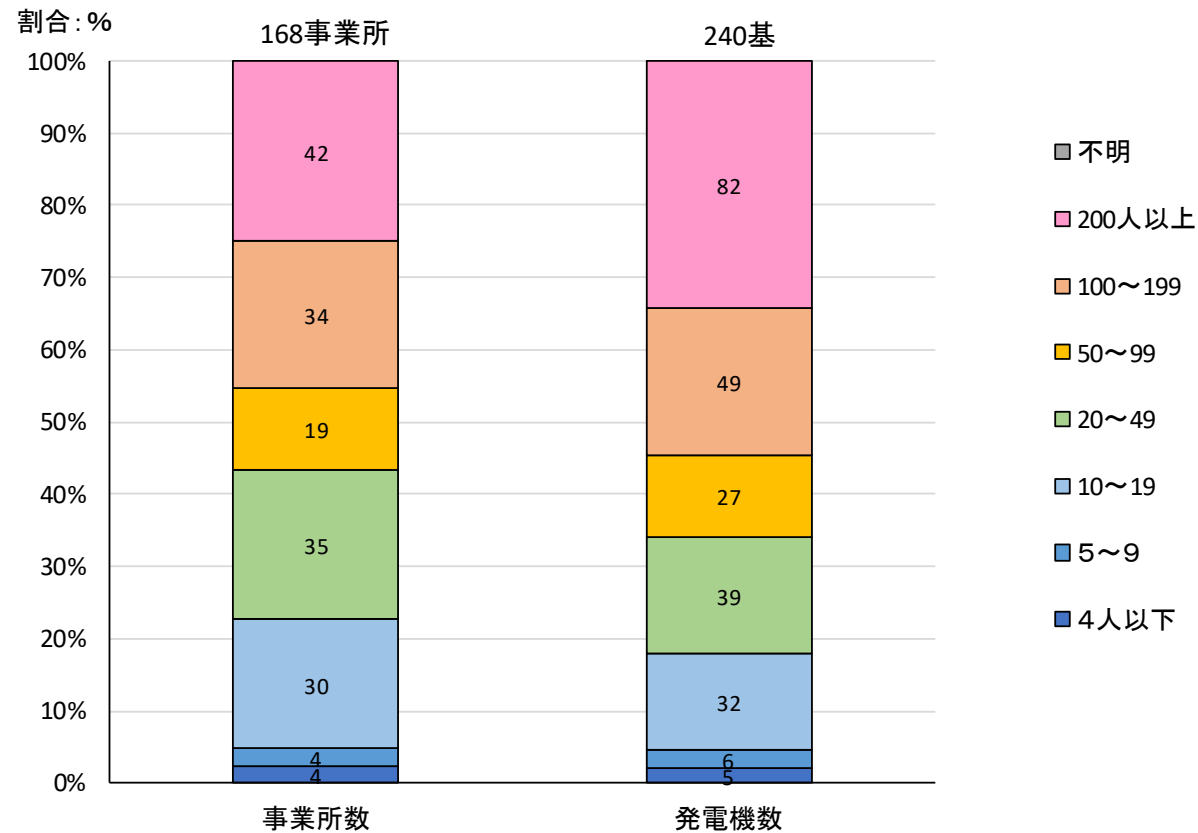
3-2. 用途別発電機数 ③業種別内訳



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168事業所で、従業員規模が最も多いのは、「200人以上」の42事業所、次いで「20～49人」が35事業所、「100～199人」が34事業所です。発電機数240基のうち、従業員「200人以上」の事業所が82基、「100～199人」が49基、「20～49人」が39基、「10～19人」が32基です。

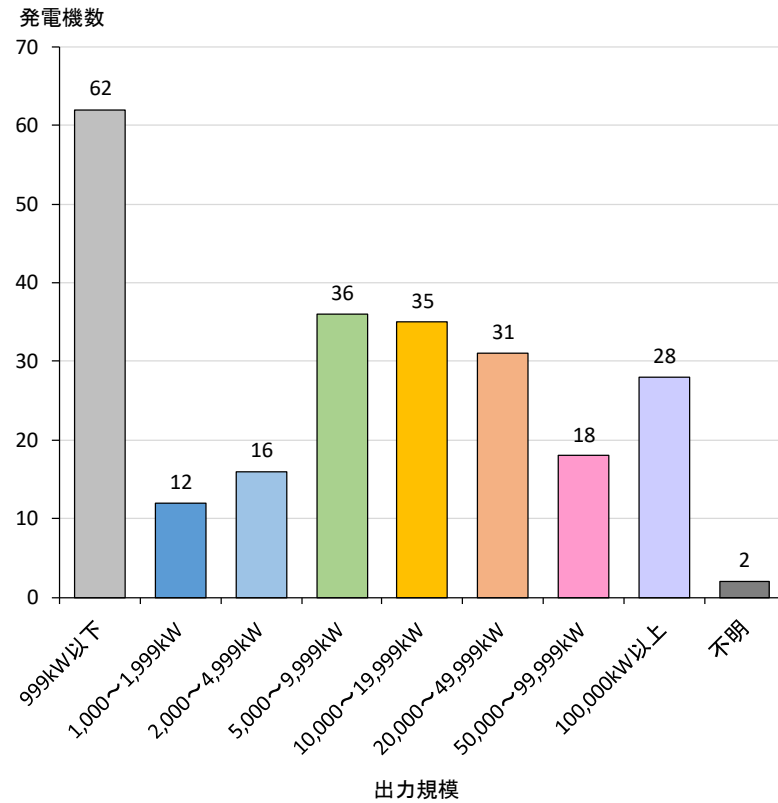
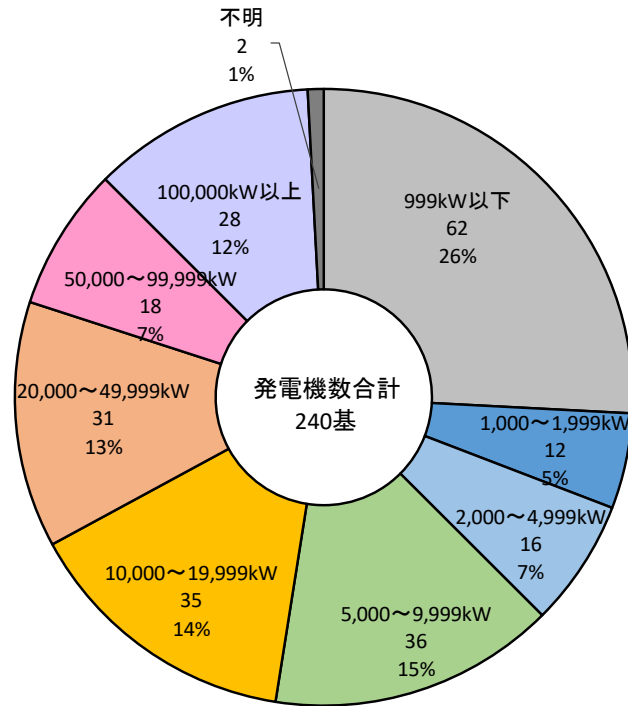
3-3. 事業所の従業員規模階層別事業所数及び発電機数



3-4.出力規模階層別発電機数

発電機数240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62基、次いで「5,000～9,999kW」が36基、「10,000～19,999kW」が35基、「20,000～49,999kW」が31基、「100,000kW以上」が28基、「50,000～99,999kW」が28基です。

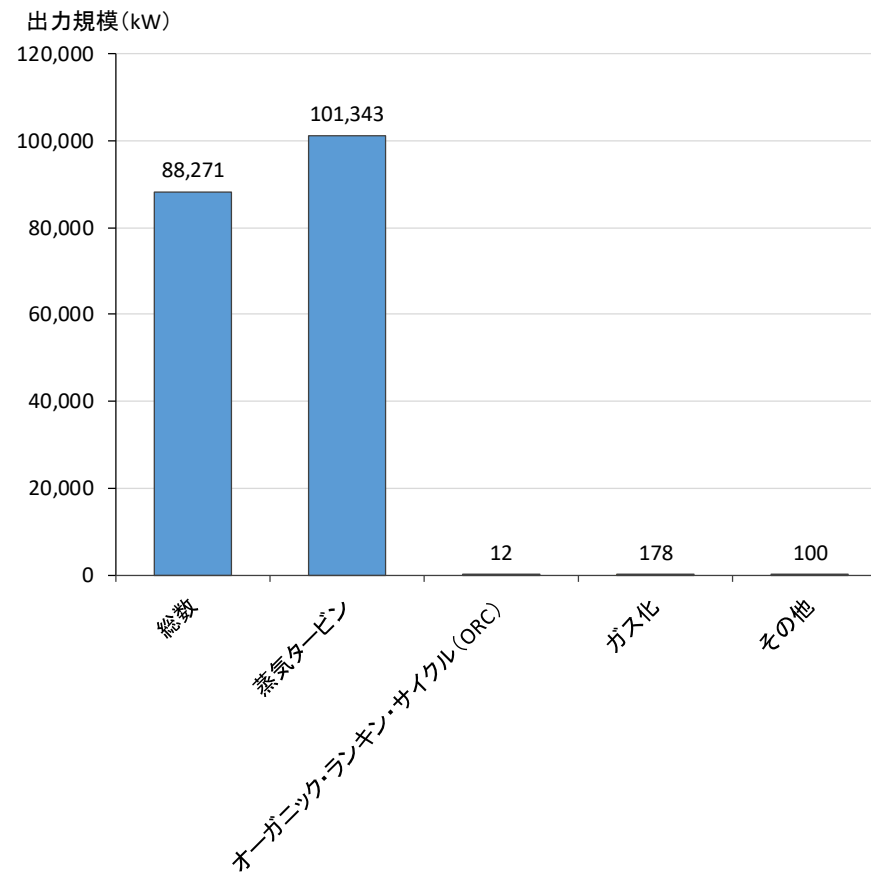
3-4. 出力規模別発電機数



3-5. 発電機の種類別平均出力規模

発電機数240基の平均出力規模は、88,271kW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101,343kW、「ORCシステム」が12kW、「ガス化システム」が178kW、「その他」が100kWです。

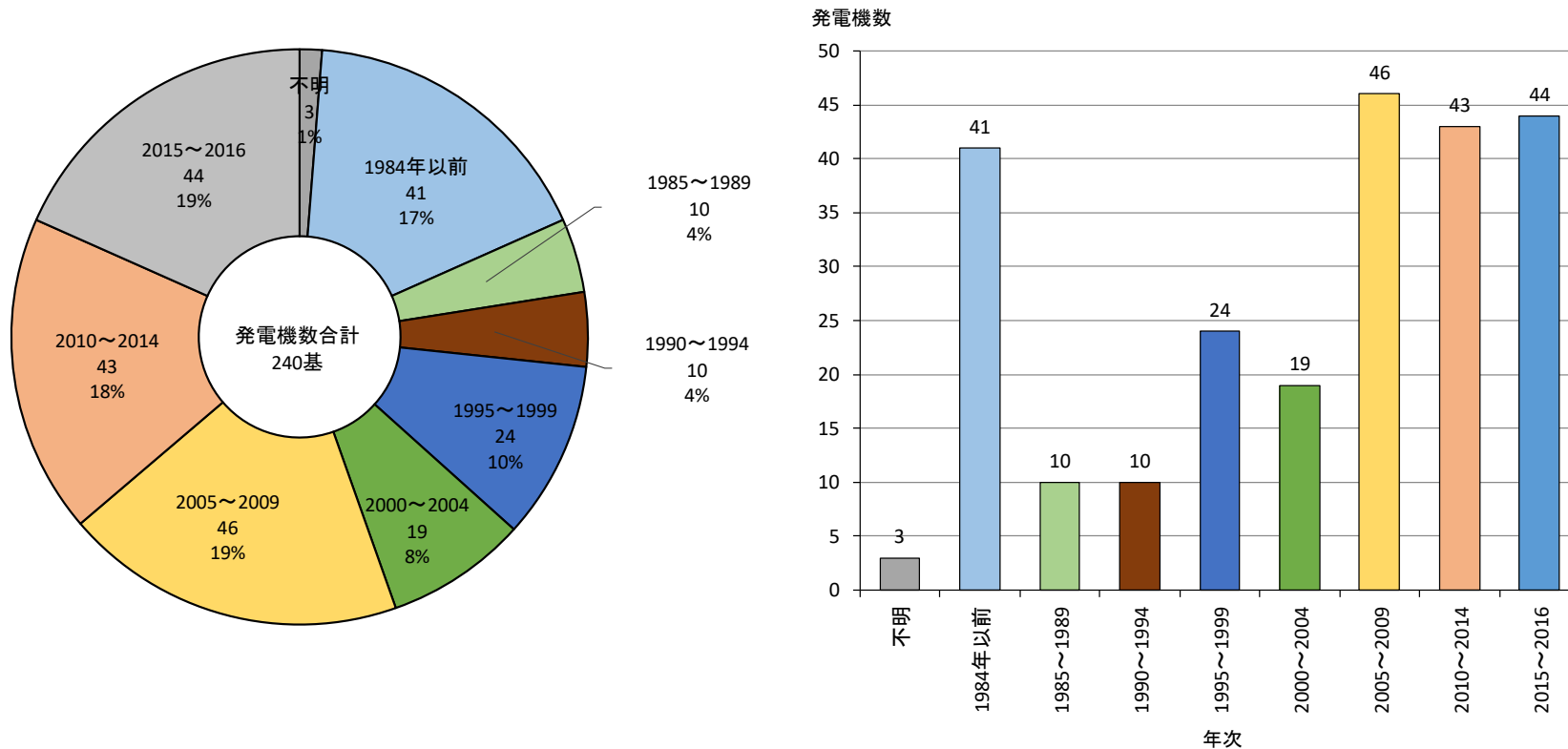
3-5. 発電機の種類別平均出力規模内訳



3-6.使用年数階層別発電機数

発電機数240基の使用年数は、「2005～2009年」が46基（19%）、「2015～2016年」が44基（19%）で、2005年以降が全体の56%になります。「1995～2004年」が24基（10%）、「2000～2004年」が19基（8%）です。

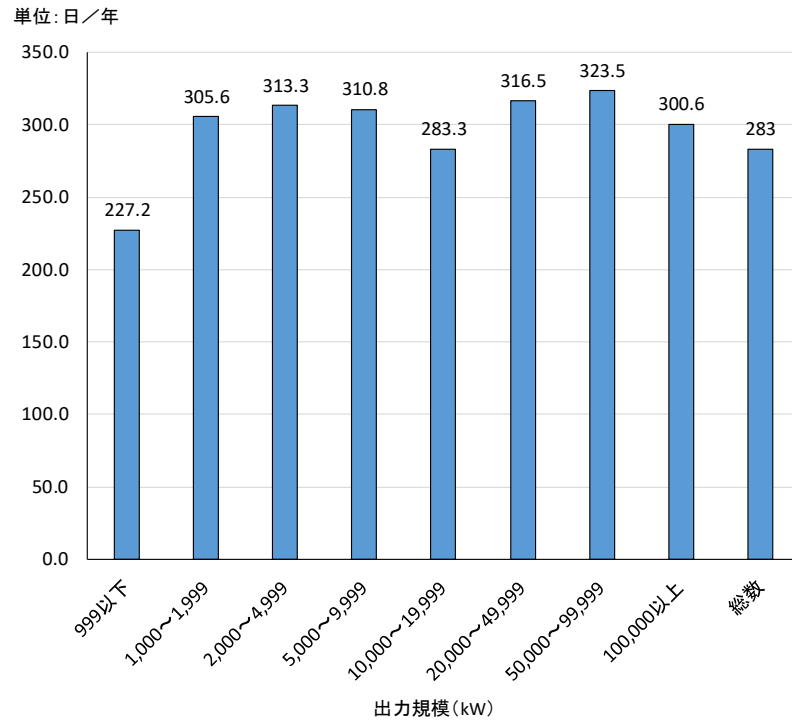
3-4. 使用年数階層別発電機数



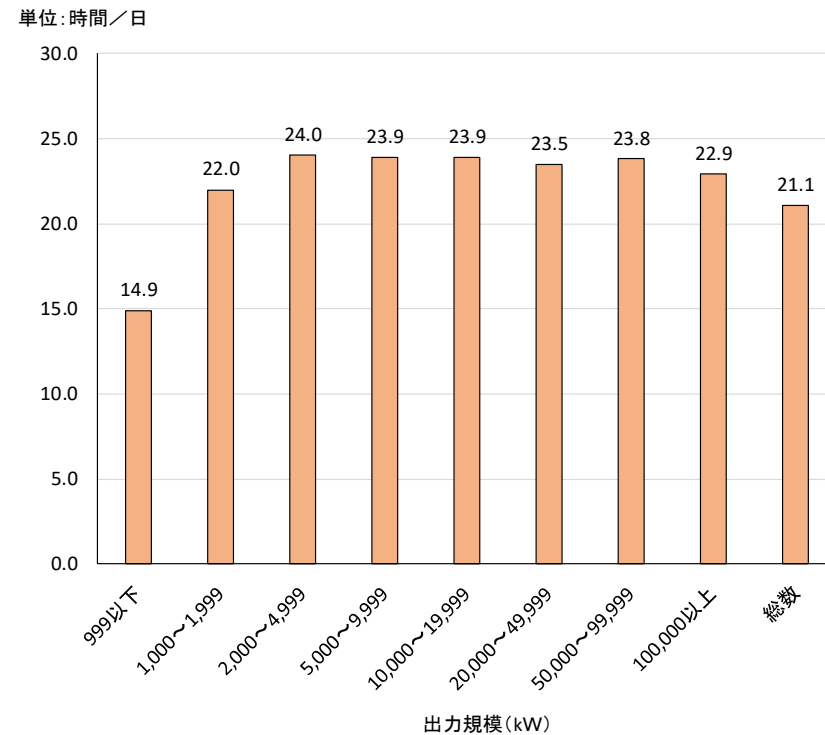
3-7.出力規模階層別平均稼働日数、時間

発電施設の平均稼働日数は、283.0日/年で、出力2,000kW以上の平均稼働日数は308.0日/年です。1日当たりの平均稼働時間は21.1時間/日です。出力1,999kW以下の平均稼働日数は266.4日/年で、一日当たりの稼働時間は18.5時間/日で、共に平均より下回ります。

3-7. 出力規模階層別平均稼働 ①日数/年間



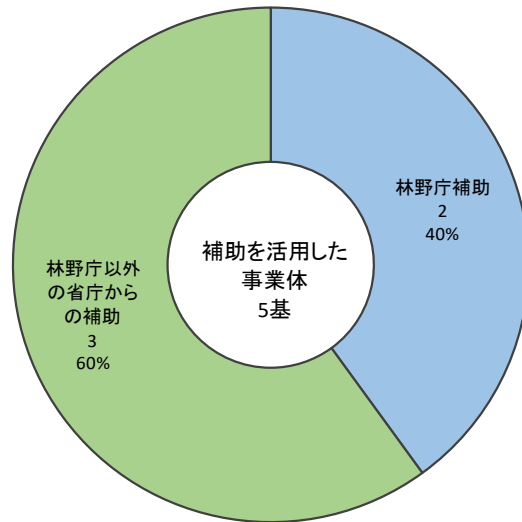
3-7. 出力規模階層別平均稼働 ②一日あたり稼働時間



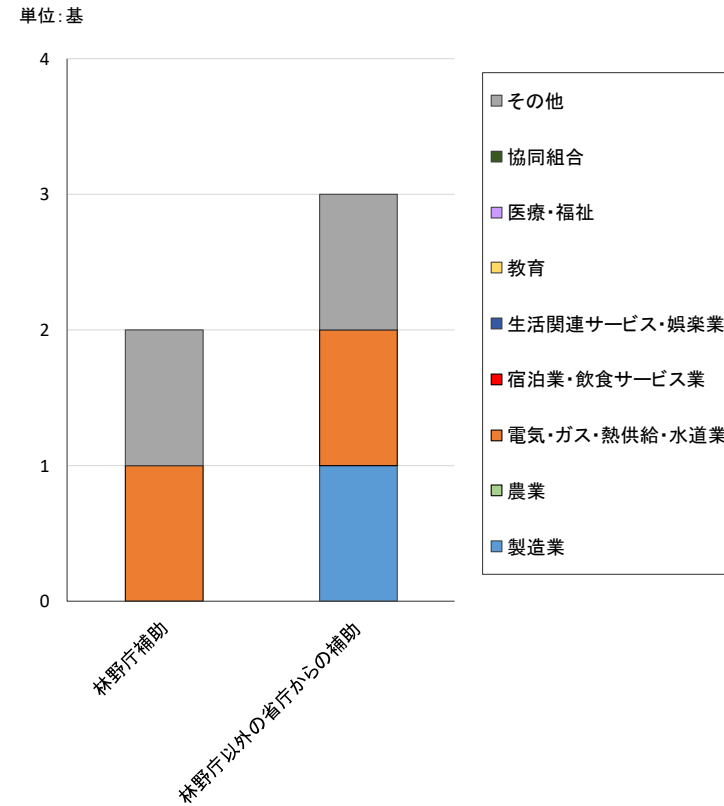
3-8.業種別補助金等活用数

発電施設の導入に補助金を活用した5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%）、「製造業」が1基（50%）です。林野庁以外の補助金を活用した1基の業種別区分は「生活関連サービス・娯楽業」です。

3-8. 補助金活用数(発電機) ①補助金別区分



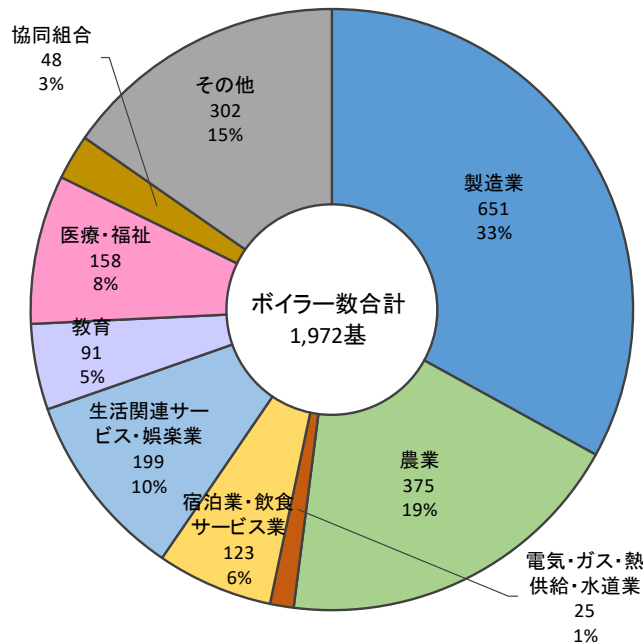
3-8. 補助金活用数(発電機) ②業種別区分



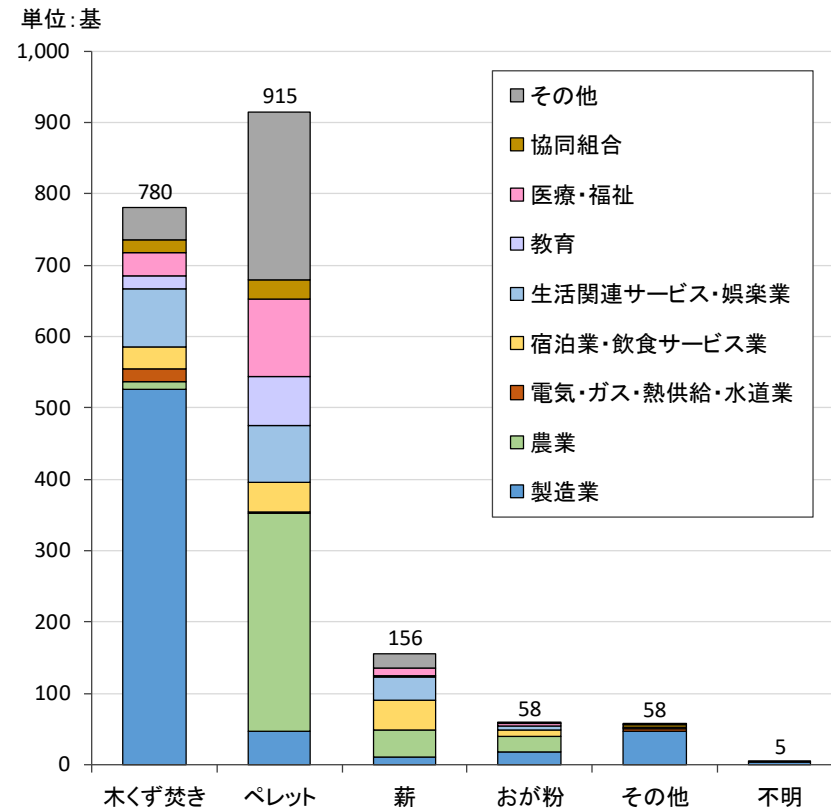
4-1.業種別ボイラー数

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1,972基で、「製造業」が651基（33%）、「農業」が375基（19%）です。ボイラー種別内訳は、「木くず焚き」が780基（40%）、「ペレット」が915基（46%）です。

4-1. 業種別ボイラー数 ①業種別内訳



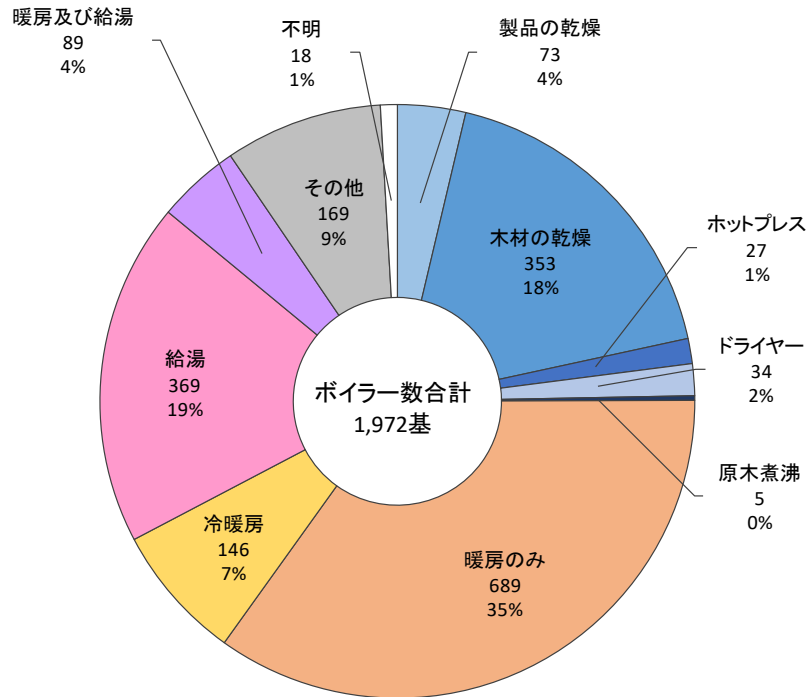
4-1. 業種別ボイラー数 ②ボイラー種別内訳



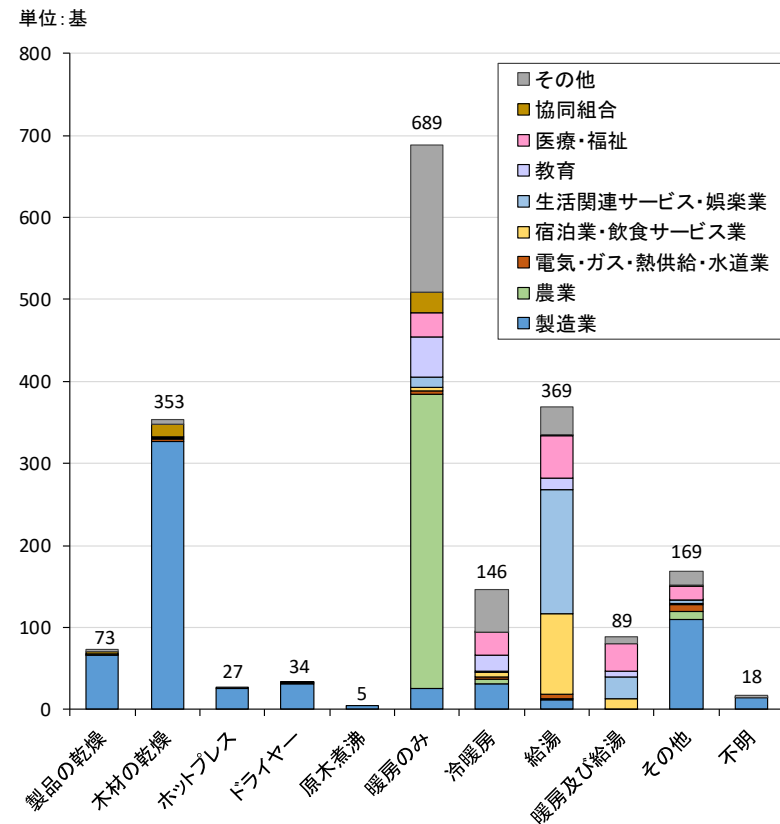
4-2. 熱の用途別ボイラー数

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。業種別内訳は、製造業651基の内50%が「木材の乾燥」、農業375基の内95%が「暖房のみ」です。

4-2. 熱の用途別ボイラー数 ①熱の用途別内訳



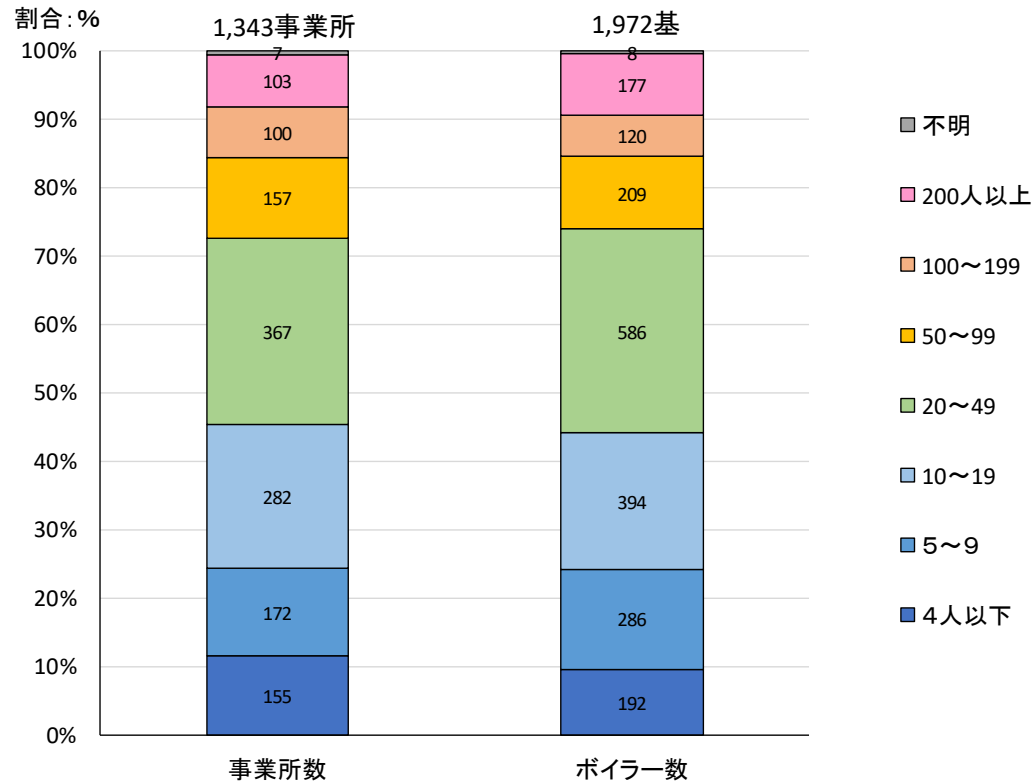
4-2. 熱の用途別ボイラー数 ②用途別一業種別内訳



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、1,343で、従業員規模別では、「20～49人」が367事業所（27%）、「10～19人」が282事業所（20%）、「5～9人」が172事業所（13%）です。同じく従業員規模別ボイラー数は、「20～49人」が586基（30%）、「10～19人」が394基（20%）、「5～9人」が286基（15%）です。

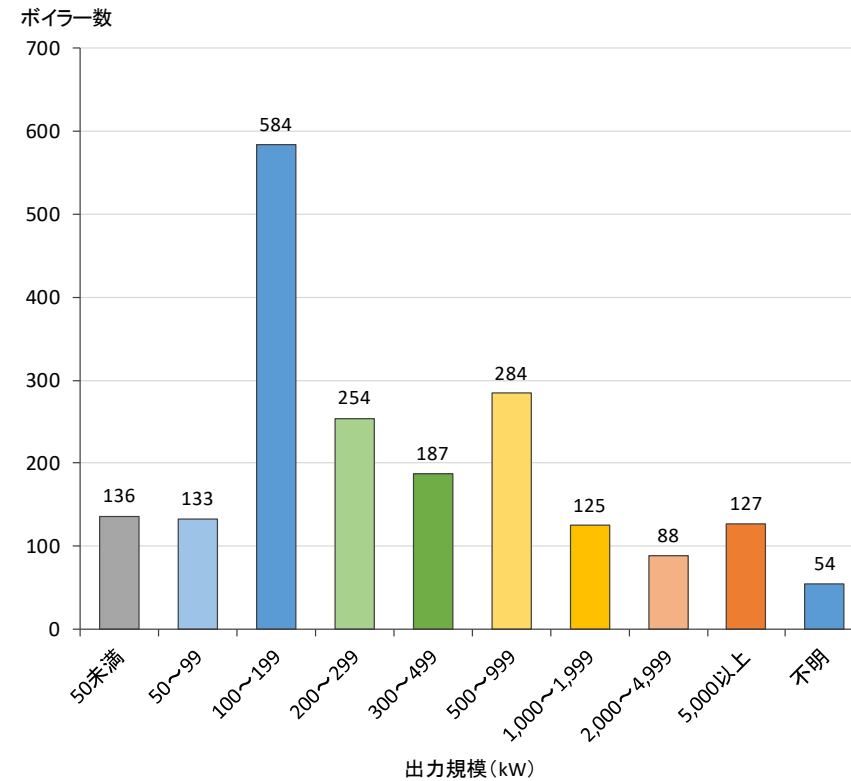
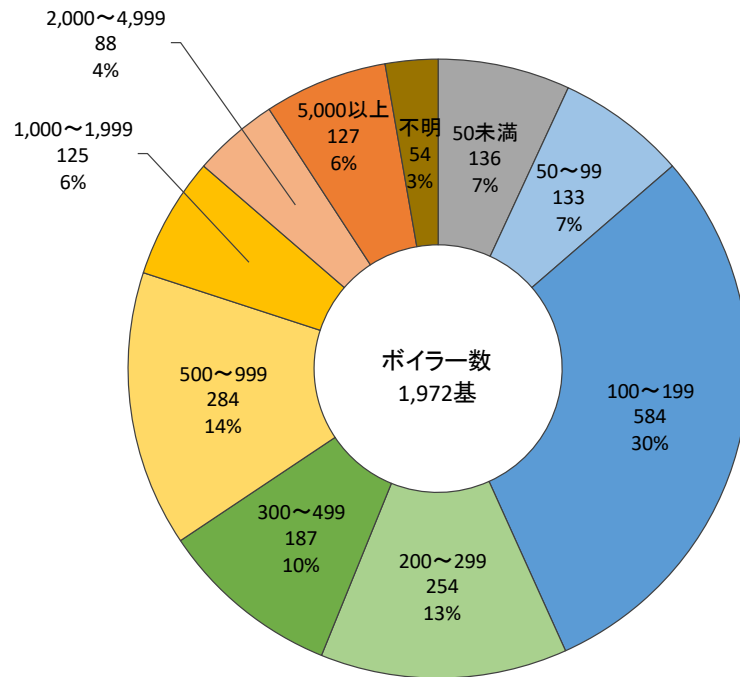
4-3. 事業所の従業員規模階層別事業所数及びボイラー数



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584基（30%）、「500～999kW」が284基（14%）、「200～299kW」が254基（13%）です。

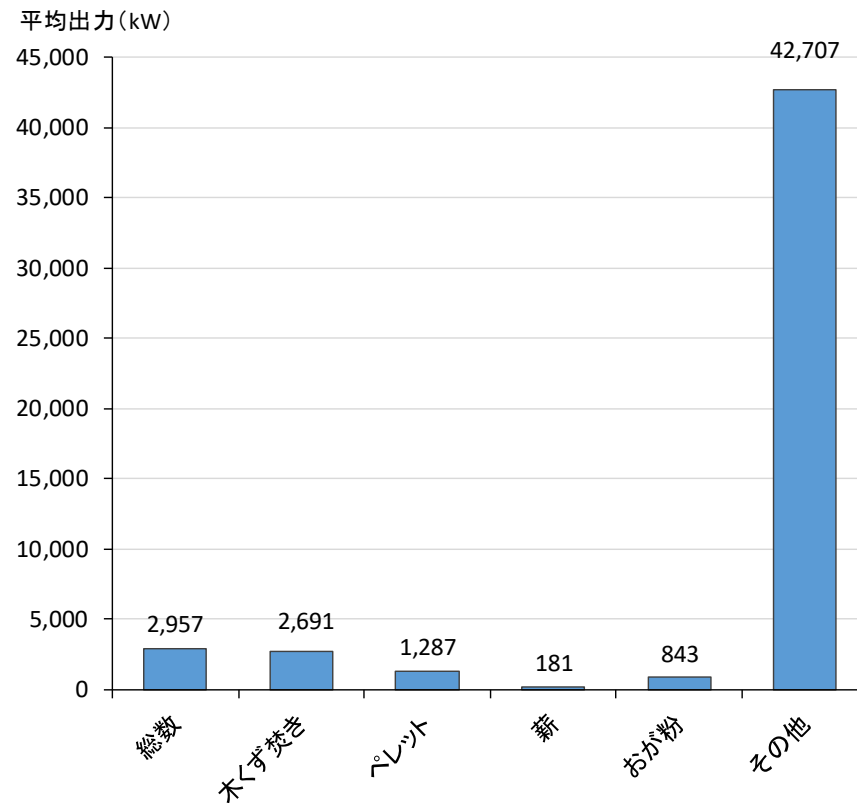
4-4. 出力規模階層別ボイラー数



4-5. 種類別平均出力規模

ボイラーの平均出力（kW）規模は2,957kWで、種類別平均出力規模では「木くず焚き」が2,691kW、「おが粉」が843kW、「その他」の混焼ボイラーが42,707kWです。

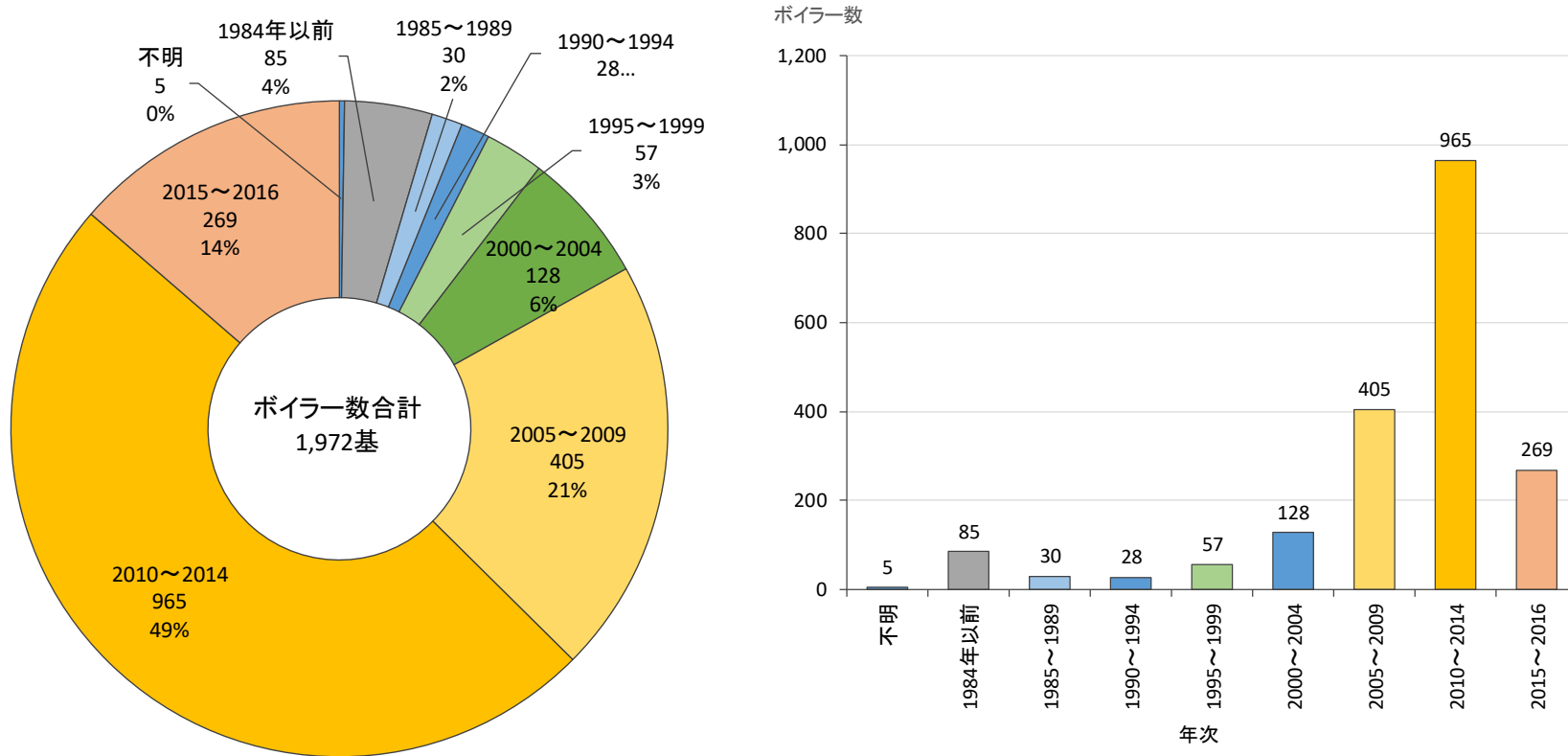
4-5. ボイラーの種類別平均出力規模 平均出力



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965基（49%）、「2005～2009年」が405基（21%）で、2005年以降の取得が全体の84%になります。「1995～2004年」が185基（4%）、「1984年以前」が85基（4%）です。

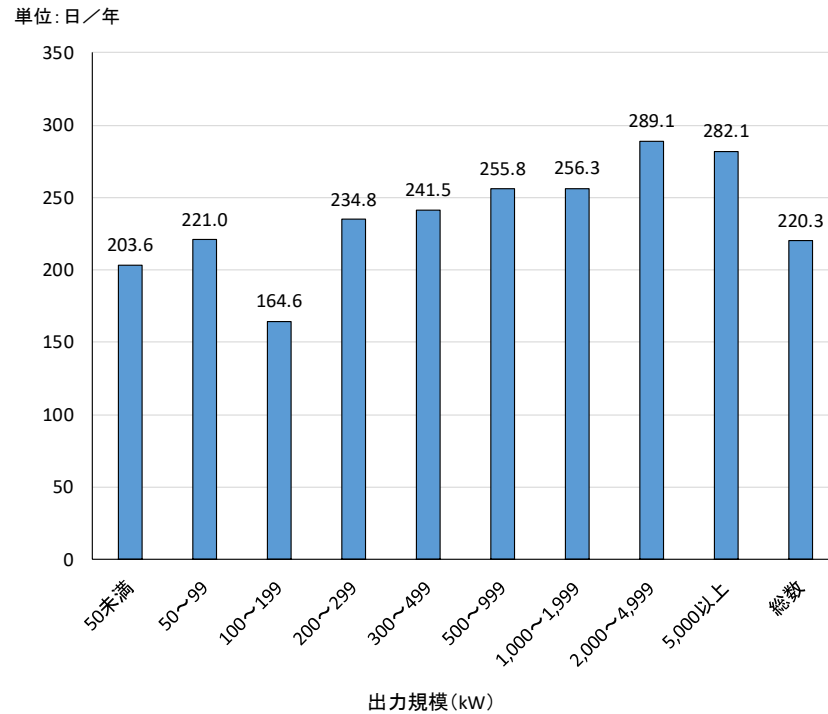
4-6. 使用年数階層別ボイラー数



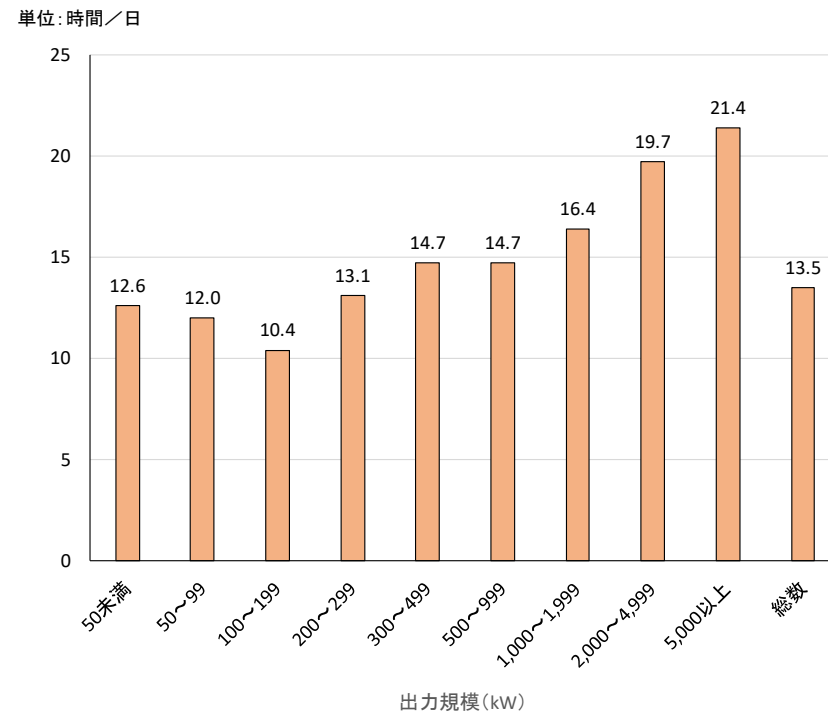
4-7.出力規模階層別平均稼働日数、時間(kWによる表示のもの)

ボイラーの出力規模(kW)別平均年間稼働日数は、220.3日/年で、1日当たりの平均稼働時間は13.5時間/日です。出力規模別では、「2,000~4,999kW」の平均稼働日数が289.1日/年で一番長いです。1日当たりの平均稼働時間では、「5,000kW以上」が一番長く21.4日/日です。

4-7. 出力規模階層別平均稼働 ①年間稼働日数



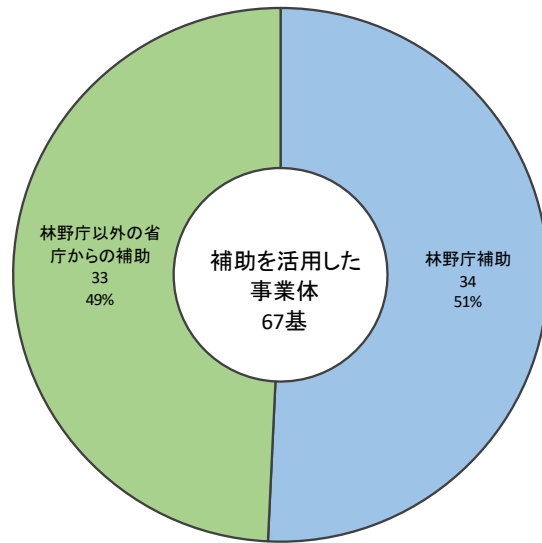
4-7. 出力規模階層別平均稼働 ②1日あたり稼働時間



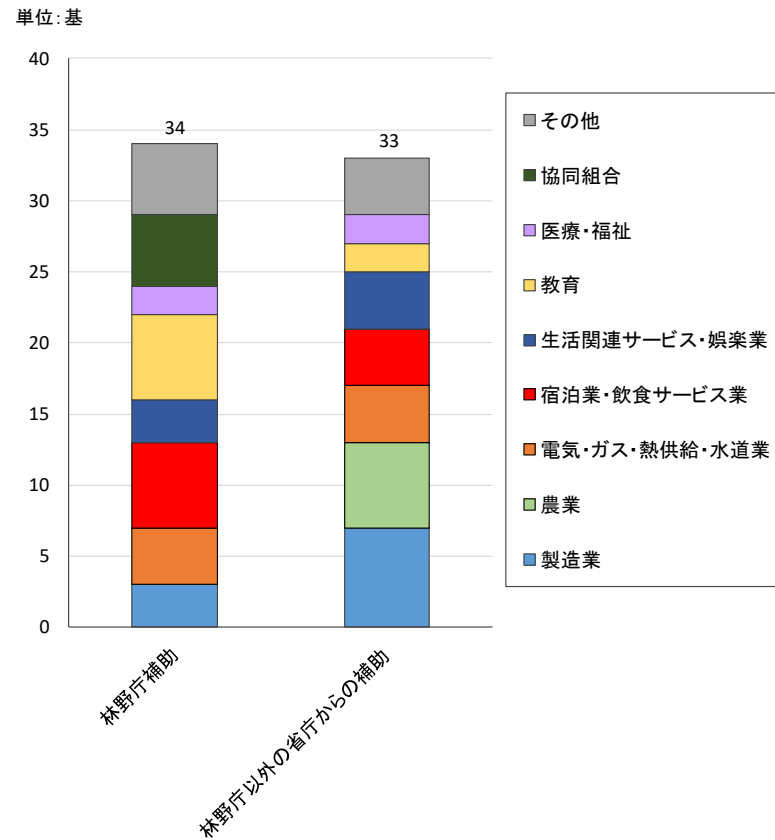
4-8.業種補助金等活用数

ボイラー導入に補助金を活用した67基の内、林野庁補助金は34基、林野庁以外の省庁から受けた補助金は33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10基（15%）、「医療・福祉」が4基（6%）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、「農業」が最も多く6基（9%）です。

4-8. 補助金活用数(ボイラー) ①補助金別区分



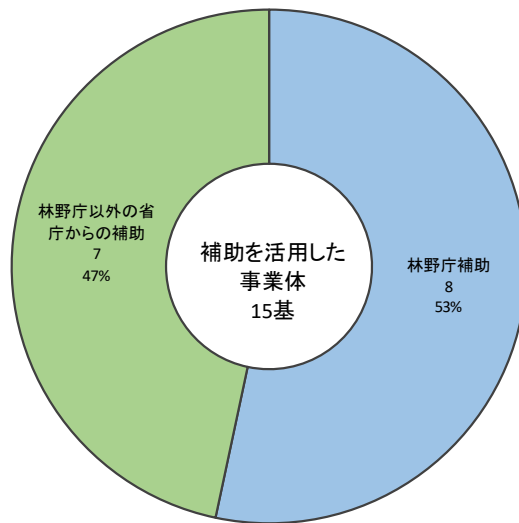
4-8. 補助金活用数(ボイラー) ②業種別区分



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、8基が林野庁の補助金で、7基が林野庁以外の省庁からの補助です。林野庁補助金を活用した事業体の業種別では、「製造業」が5基（33%）、「電気・ガス・熱供給・水道業」が5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、「電気・ガス・熱供給・水道業」が最も多く2基（29%）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

