

# バイオマス発電について

2023年1月  
資源エネルギー庁

# 本日御議論いただきたい事項（バイオマス発電）

- バイオマス発電については、昨年度の委員会で、2023年度にFIP制度のみ認められる対象等、2023年度の調達価格・基準価格等、新規燃料の取扱い等について、取りまとめたところ。
- このため、本日の委員会では、以下の内容について、御議論いただきたい。
  - (1) 2024年度以降にFIP制度のみ認められる対象、入札対象等
  - (2) 2024年度の調達価格・基準価格
  - (3) 2023年度の取扱い（新規燃料の取扱い等）
- なお、2023年度の入札制（募集回数・募集容量、上限価格等）については、資料 2。

| 電源<br>【調達期間】               | 2012<br>年度           | 2013<br>年度 | 2014<br>年度 | 2015<br>年度       | 2016<br>年度 | 2017<br>年度            | 2018<br>年度           | 2019<br>年度      | 2020<br>年度 | 2021<br>年度       | 2022<br>年度 | 2023<br>年度 | 2024<br>年度 | 価格目標 |
|----------------------------|----------------------|------------|------------|------------------|------------|-----------------------|----------------------|-----------------|------------|------------------|------------|------------|------------|------|
| バイオマス<br>【20年】<br>※1 ※2 ※3 | 2 4 円(バイオマス液体燃料)     |            |            |                  |            | 2 4円<br>(20,000kW以上)  | 2 1円<br>(20,000kW未満) | 入札制             |            |                  |            |            |            |      |
|                            |                      |            |            |                  |            | 2 4 円<br>(20,000kW未満) |                      |                 |            |                  |            |            |            |      |
|                            | 2 4 円(一般木材等)         |            |            |                  |            | 2 4円<br>(20,000kW以上)  | 2 1円<br>(20,000kW未満) | 入札制（10,000kW以上） |            |                  |            |            |            |      |
|                            |                      |            |            |                  |            | 2 4 円<br>(20,000kW未満) | 2 4 円（10,000kW未満）    |                 |            |                  |            |            |            |      |
|                            | 3 2 円（未利用材）          |            |            | 3 2 円（2,000kW以上） |            |                       |                      |                 |            |                  |            |            |            |      |
|                            |                      |            |            |                  |            |                       |                      |                 |            | 4 0 円（2,000kW未満） |            |            |            |      |
|                            | 1 3 円（建設資材廃棄物）       |            |            |                  |            |                       |                      |                 |            |                  |            |            |            |      |
|                            | 1 7 円（一般廃棄物その他バイオマス） |            |            |                  |            |                       |                      |                 |            |                  |            |            |            |      |
| 3 9 円（メタン発酵バイオガス発電）        |                      |            |            |                  |            |                       |                      |                 |            |                  |            | 3 5円       |            |      |
| FIT制度からの中長期的な自立化を目指す       |                      |            |            |                  |            |                       |                      |                 |            |                  |            |            |            |      |

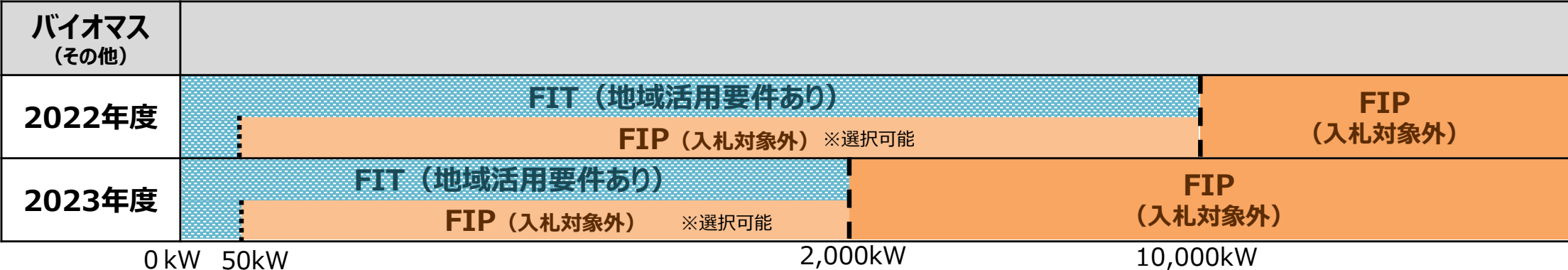
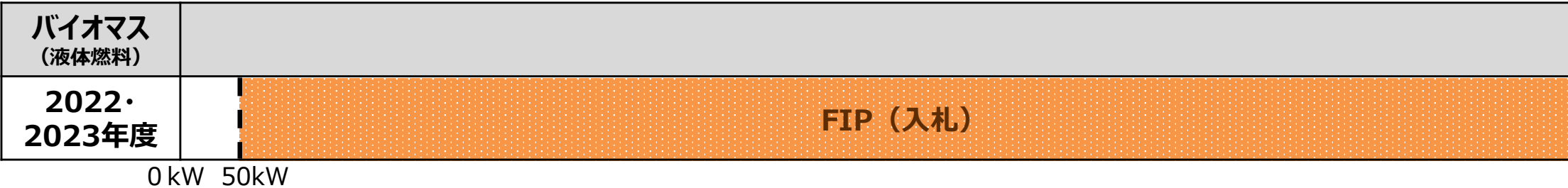
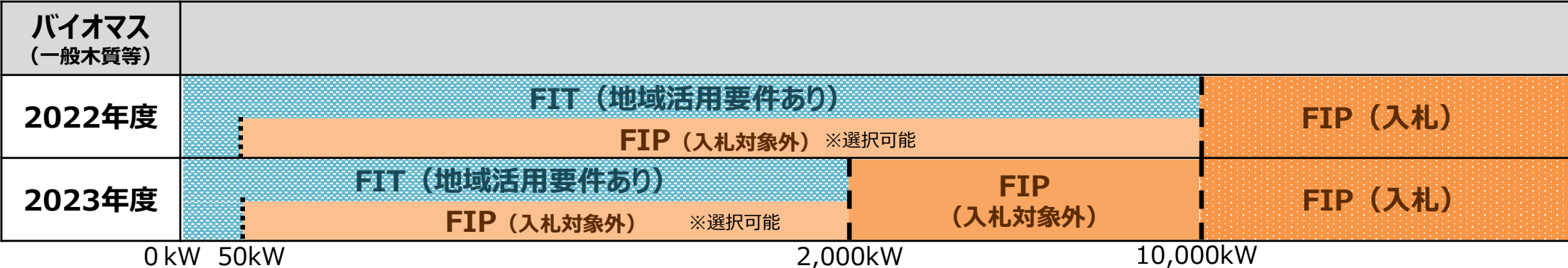
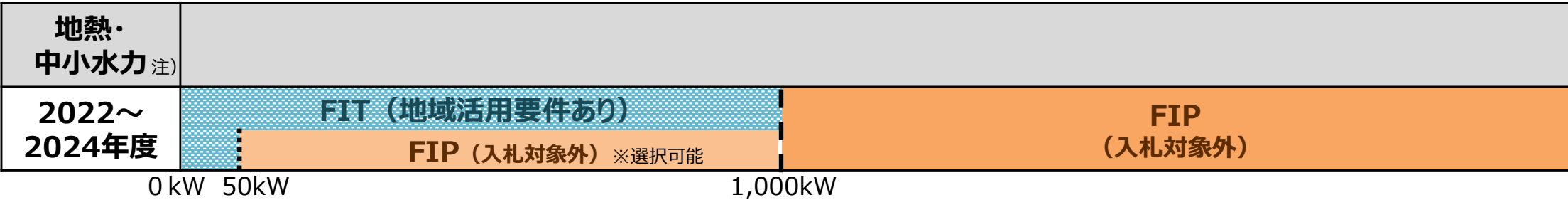
御議論いただきたい事項

※1 主産物・副産物を原料とするメタン発酵バイオガス発電は、当該主産物・副産物が直接燃焼する場合に該当する区分において取り扱う。

※2 新規燃料については、食料競合について調達価格等算定委員会とは別の場において専門的・技術的な検討を行った上で、その判断のための基準を策定し、当該基準に照らして、食料競合への懸念が認められる燃料については、そのおそれがないことが確認されるまでの間は、FIT制度の対象としない。食料競合への懸念が認められない燃料については、ライフサイクルGHG排出量の論点を調達価格等算定委員会とは別の場において専門的・技術的な検討を継続した上で、ライフサイクルGHG排出量を含めた持続可能性基準を満たしたものは、FIT制度の対象とする。

※3 石炭（ごみ処理焼却施設で混焼されるコークス以外）との混焼を行うものは、2019年度（一般廃棄物その他バイオマスは2021年度）からFIT制度の新規認定対象とならない。また、2018年度以前（一般廃棄物その他バイオマスは2020年度以前）に既に認定を受けた案件が容量市場の適用を受ける場合はFIT制度の対象から外す。

# (参考) FIT／FIP・入札の対象（地熱・中小水力・バイオマス）のイメージ 3



注) 地熱・中小水力発電のリブレースは新設と同様の取扱い。 ※沖縄地域・離島等供給エリアはいずれの電源も地域活用要件なしでFITを選択可能とする。

# 今年度の本委員会の主な論点（総論）（案）

調達価格等算定委員会（第78回）  
（2022年10月12日）事務局資料より抜粋

## ● 足元のエネルギー情勢やGXの加速に向けた検討

- 再エネについては、2050年カーボンニュートラルや2030年度再エネ比率36～38%との野心的な導入目標の実現に向けて、S+3Eを大前提に、再エネの主力電源化を徹底し、再エネに最優先の原則で取り組み、国民負担の抑制と地域との共生を図りながら最大限の導入を促していくことが基本方針。
- 特に、足元、ロシアによるウクライナ侵略をきっかけに世界のエネルギー情勢が一変する中で、エネルギーの安定供給の確保を大前提に、クリーンエネルギー中心の経済社会・産業構造の転換（GX）を加速させることが必要。こうした中、再エネの導入拡大はエネルギー源の多様化にも資することから、再エネの最大限活用を進めていくことが重要。
- 今年度の本委員会では、こうした点をふまえた、再エネ大量導入小委員会等の関係審議会における検討もふまえつつ、調達価格／基準価格や入札制度等について検討すべきではないか。

# 今年度の本委員会の主な論点（電源ごとの論点③・その他）（案）

調達価格等算定委員会（第78回）  
（2022年10月12日）事務局資料より抜粋

## <地熱発電・中小水力発電>

### ● 地熱発電・中小水力発電の2024年度以降の取扱い

- 2024年度及び2025年度の調達価格／基準価格について、コスト動向等をふまえて、どう設定するか。
  - ・ 特に中小水力発電（1,000kW以上30,000kW未満）については、コスト実績が調達価格の水準を下回る中で、オーバーホールによる運転維持費や設備利用率への影響実態等ふまえて、どう設定するか。
- 2025年度のFIT／FIPの対象について、電源の発電特性等をふまえて、どう設定するか。

## <バイオマス発電>

### ● バイオマス発電の2024年度以降の取扱い

- 2024年度の調達価格／基準価格について、コスト動向等をふまえて、どう設定するか。
- 2024年度のFIT／FIPの対象について、バイオマス発電の特性等をふまえて、どう設定するか。

### ● バイオマス発電の2023年度の取扱い

- 2022年度も入札対象とされている一般木材等（10,000kW以上）及びバイオマス液体燃料（全規模）について、募集容量や上限価格、その事前公表／非公表等をどう設定するか。
- また、バイオマス持続可能性WGにおいて、ライフサイクルGHGの確認手段等の残された論点に関する同WGの結論を得た上で、新規燃料の取扱いについて、どう検討するか。

## <その他の論点>

### ● インボイス制度の導入に伴う調達価格における消費税の取扱い

- 新規認定については、課税事業者の場合、インボイス発行事業者として登録を行うことを認定要件とする方向性の中で、インボイス発行事業者と非インボイス発行事業者で、調達価格における消費税の取扱いについて、どう設定するか。

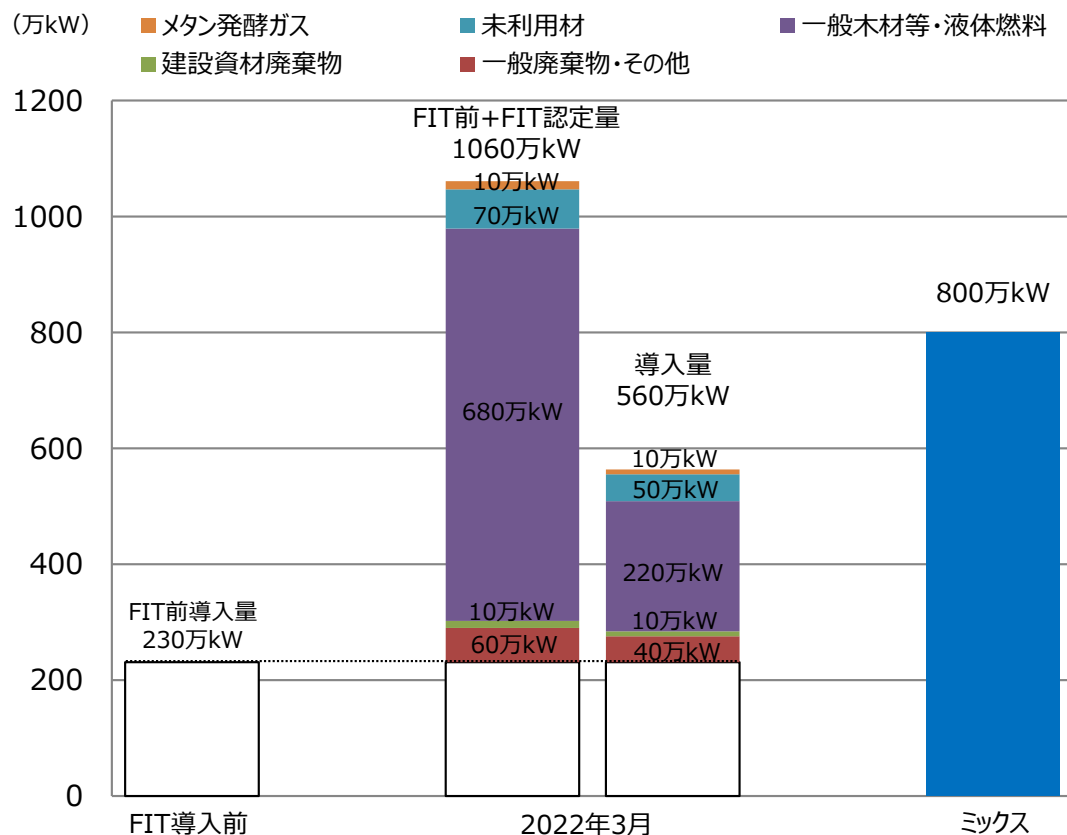
# (参考) バイオマス発電のFIT・FIP認定量・導入量・買取価格

6

調達価格等算定委員会（第78回）  
（2022年10月12日）事務局資料より抜粋

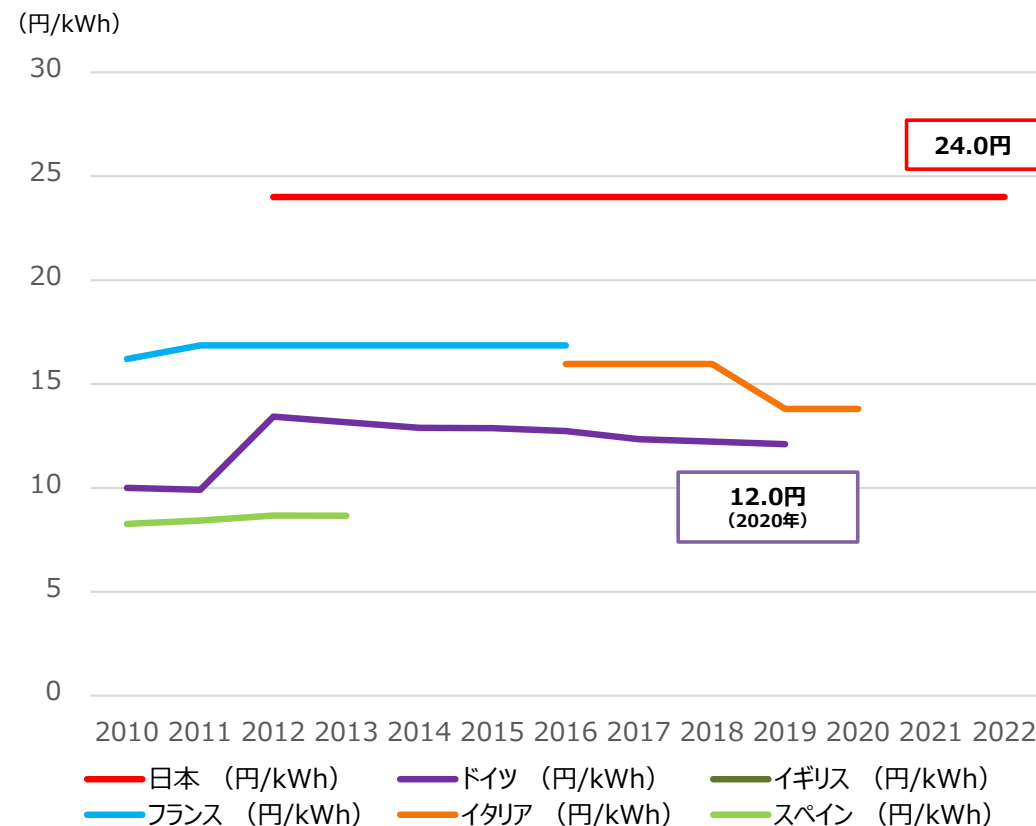
- バイオマス発電については、FIT制度開始前の導入量と2022年3月時点のFIT・FIP認定量を合わせた容量は、バイオマス発電全体で**1,060万kW**となっており、**エネルギーミックスの水準（800万kW）を超えている**。
- なお、2022年度の買取価格は、入札対象外の一般木材等（10,000kW未満）では24円/kWhであり、また一般木材等（10,000kW以上）は入札対象となっているが、**海外では、大規模な一般木材等バイオマスは、支援対象でない場合が多い**。

## ＜バイオマス発電のFIT・FIP認定量・導入量＞



※ 失効分（2022年3月時点で確認できているもの）を反映済。  
※ バイオマス比率考慮済。

## ＜バイオマス発電（5,000kW、ペレット使用）の各国の買取価格＞



※ 資源エネルギー庁作成。1ユーロ＝120円、1ポンド＝150円で換算。  
欧州（イタリアを除く。）の価格は運転開始年である。イギリスはFIT制度では支援対象外。  
入札対象電源となっている場合、落札価格の加重平均である。  
フランス・ドイツは技術等により価格が異なるが、最も安い場合の価格を採用した。

# (参考) 諸外国におけるバイオマス発電の支援状況

7

調達価格等算定委員会（第78回）  
（2022年10月12日）事務局資料より抜粋

- 諸外国では、容量や燃料種、設備形態によって支援対象を一部に限っており、大規模な一般木材等区分は支援対象ではない国も多い。

## ＜諸外国におけるバイオマス発電の支援状況（2021年12月時点）＞

| ドイツ       |            |
|-----------|------------|
| 100kW以下   | FIT or FIP |
| 100～150kW | FIP        |
| 150～20MW  | FIP入札      |
| 20MW超     | 支援対象外      |

※下水ガス、埋立ガスは上限5MW

| フランス  |            |       |
|-------|------------|-------|
| バイオガス | 500kW未満    | FIT   |
|       | 500kW～12MW | FIP入札 |
| バイオマス | 300kW超     | FIP入札 |

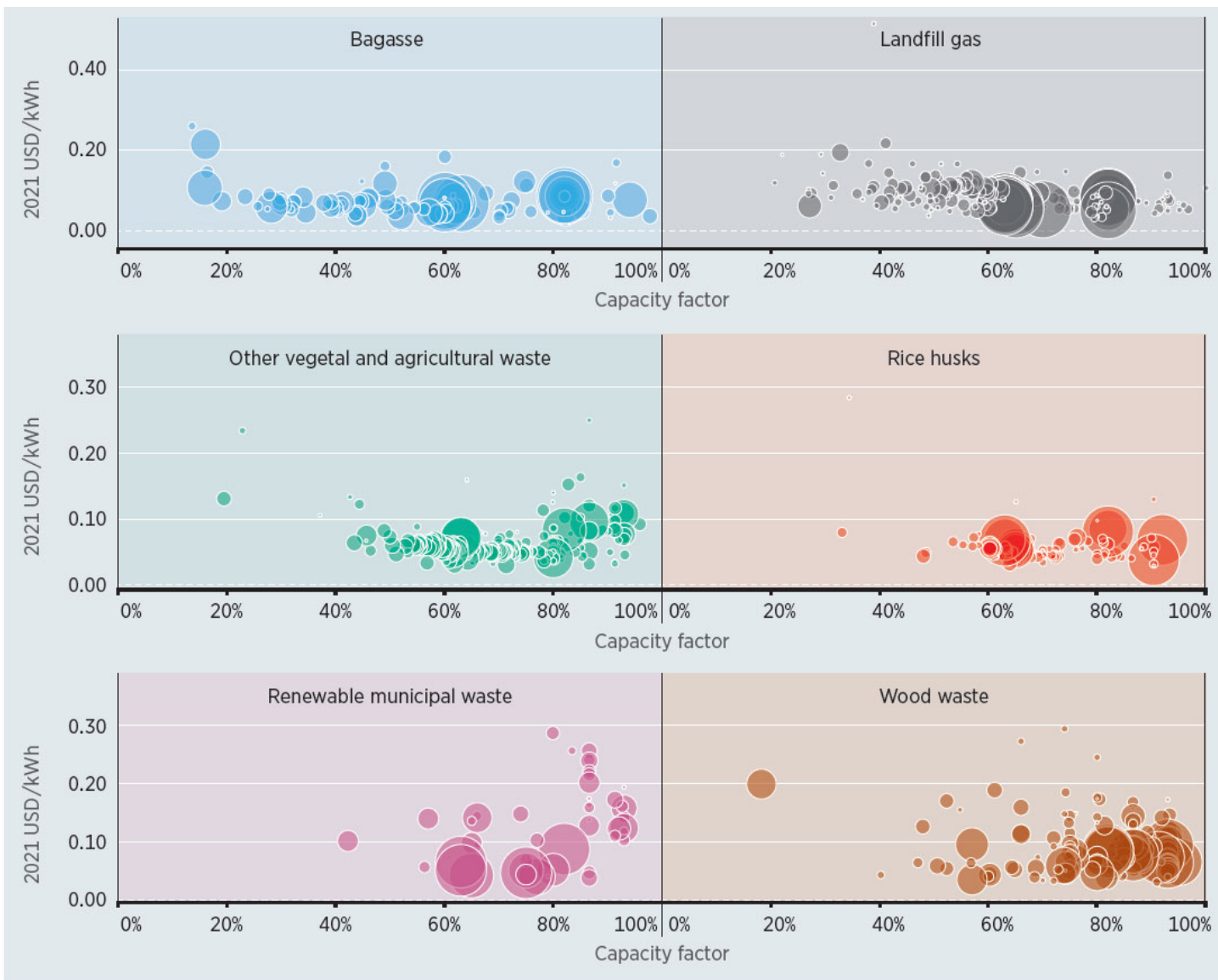
| 英国     |                                           |
|--------|-------------------------------------------|
| 5 MW以下 | 【嫌気性消化】<br>売電価格保証※の支援制度                   |
|        | 【バイオマス専焼(熱電併給)、高度変換技術】<br>CfD入札           |
| 5 MW超  | 【バイオマス専焼(熱電併給)、高度変換技術、<br>嫌気性消化】<br>CfD入札 |

| イタリア（下水ガスのみ支援対象） |            |
|------------------|------------|
| 1 kW超～250kW以下    | FIT or CfD |
| 250kW超～ 1 MW以下   | CfD        |
| 1 MW超            | CfD入札      |

※ 2020 年1 月より一定規模以上の小売事業者に対して、系統供給電力に対する「売電価格」の提示を義務付け（SEG 制度）

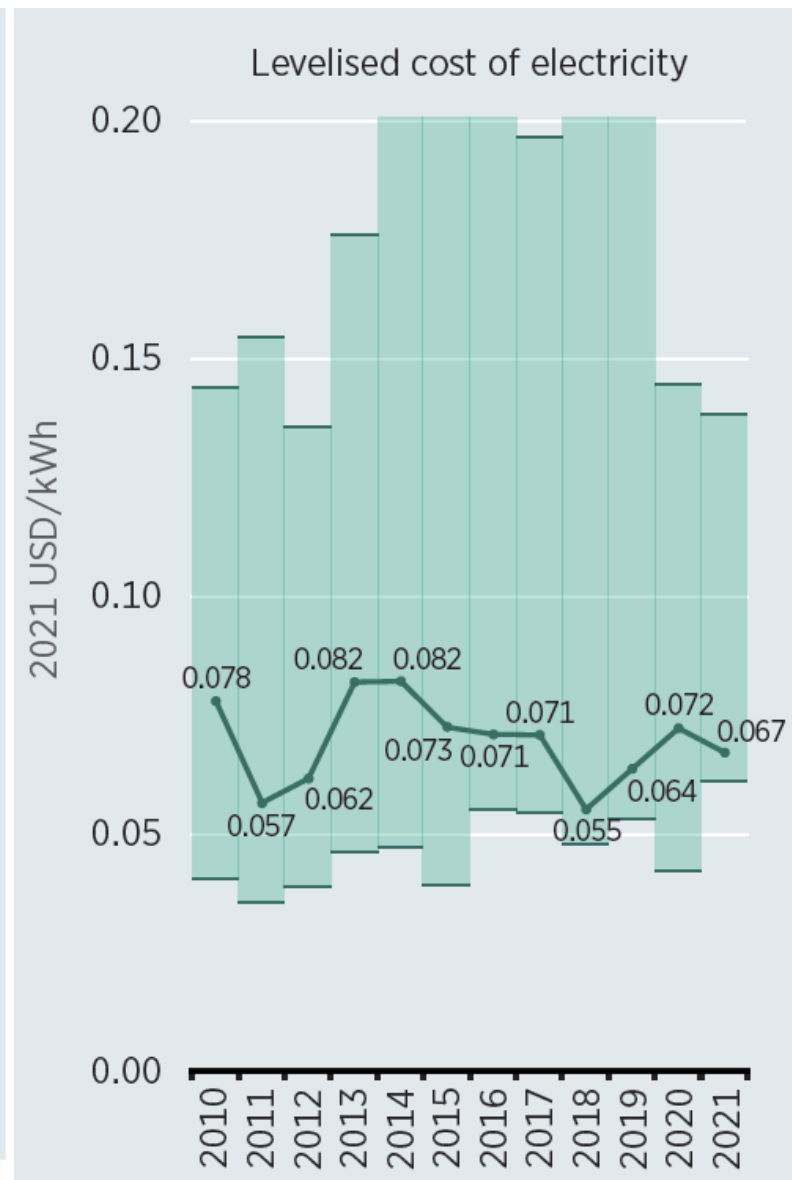


＜バイオマス発電事業のLCOE＞



Source: IRENA Renewable Cost Database.

＜バイオマス発電事業のLCOEの加重平均＞



出典：IRENA「Renewable Power Generation Costs in 2021」



# (参考) バイオマス発電のFIT認定状況

## ＜バイオマス発電のFIT認定量＞

単位：kW（件）

| 認定       | メタン発酵バイオガス   | 未利用材         |                         |             | 一般木材等       |                |
|----------|--------------|--------------|-------------------------|-------------|-------------|----------------|
|          | 10,000kW未満   | 2,000kW未満    | 2,000kW以上<br>10,000kW未満 | 10,000kW以上  | 10,000kW未満  | 10,000kW以上     |
| 2012年度認定 | 2,553(16)    | 0(0)         | 17,800(3)               | 16,530(1)   | 6,065(2)    | 29,500(1)      |
| 2013年度認定 | 10,779(36)   | 4,700(5)     | 99,130(15)              | 166,512(8)  | 18,859(4)   | 420,176(14)    |
| 2014年度認定 | 17,519(45)   | 3,989(2)     | 37,394(6)               | 0(0)        | 0(0)        | 468,207(12)    |
| 2015年度認定 | 11,796(30)   | 9,146(6)     | 33,100(5)               | 0(0)        | 28,240(4)   | 550,037(11)    |
| 2016年度認定 | 24,252(48)   | 28,846(29)   | 25,650(4)               | 195(1)      | 29,016(7)   | 3,045,311(51)  |
| 2017年度認定 | 7,258(17)    | 5,387(10)    | 20,700(3)               | 18,000(1)   | 9,850(1)    | 1,268,891(17)  |
| 2018年度認定 | 6,185(16)    | 10,817(10)   | 0(0)                    | 0(0)        | 40,140(5)   | 0(0)           |
| 2019年度認定 | 8,178(23)    | 14,405(32)   | 20,300(3)               | 0(0)        | 28,980(4)   | 0(0)           |
| 2020年度認定 | 21,144(28)   | 19,812(39)   | 7,100(1)                | 0(0)        | 7,500(1)    | 0(0)           |
| 2021年度認定 | 27,906(47)   | 50,910(51)   | 65,830(8)               | 0(0)        | 69,470(15)  | 0(0)           |
| 合計       | 137,570(306) | 148,012(184) | 327,004(48)             | 201,236(11) | 238,120(43) | 5,782,121(106) |

| 認定       | 液体燃料        | 建設資材廃棄物    |            | 一般廃棄物その他バイオマス |             | 合計             |
|----------|-------------|------------|------------|---------------|-------------|----------------|
|          |             | 10,000kW未満 | 10,000kW以上 | 10,000kW未満    | 10,000kW以上  |                |
| 2012年度認定 | 0(0)        | 0(0)       | 0(0)       | 27,840(12)    | 36,289(5)   | 136,576(40)    |
| 2013年度認定 | 53,363(2)   | 9,300(2)   | 0(0)       | 35,540(14)    | 54,757(4)   | 873,116(104)   |
| 2014年度認定 | 25,862(2)   | 0(0)       | 0(0)       | 40,271(25)    | 27,515(3)   | 620,757(95)    |
| 2015年度認定 | 31,279(2)   | 0(0)       | 24,400(1)  | 20,941(9)     | 6,429(1)    | 715,367(69)    |
| 2016年度認定 | 600,480(15) | 1,990(1)   | 50,000(1)  | 24,679(18)    | 810(1)      | 3,831,228(176) |
| 2017年度認定 | 37,406(10)  | 0(0)       | 0(0)       | 1,529(1)      | 83,023(3)   | 1,452,044(63)  |
| 2018年度認定 | 0(0)        | 0(0)       | 0(0)       | 26,795(15)    | 0(0)        | 83,937(46)     |
| 2019年度認定 | 0(0)        | 0(0)       | 0(0)       | 47,870(17)    | 17,713(2)   | 137,446(81)    |
| 2020年度認定 | 1,920(1)    | 0(0)       | 8,520(1)   | 8,252(3)      | 0(0)        | 74,248(74)     |
| 2021年度認定 | 0(0)        | 16,867(2)  | 9,576(1)   | 37,795(16)    | 95,032(7)   | 373,387(147)   |
| 合計       | 750,311(32) | 28,157(5)  | 92,496(4)  | 271,510(130)  | 321,568(26) | 8,298,104(895) |

※2022年3月末時点 ※ 出力はバイオマス比率考慮後出力  
 ※四捨五入の関係で合計が一致しない場合がある。

# (参考) バイオマス発電のFIT導入状況

## ＜バイオマス発電のFIT導入量＞

単位：kW（件）

| 導入       | メタン発酵バイオガス  | 未利用材       |                         |             | 一般木材等      |               |
|----------|-------------|------------|-------------------------|-------------|------------|---------------|
|          | 10,000kW未満  | 2,000kW未満  | 2,000kW以上<br>10,000kW未満 | 10,000kW以上  | 10,000kW未満 | 10,000kW以上    |
| 2012年度認定 | 2,553(16)   | 0(0)       | 17,800(3)               | 16,530(1)   | 6,065(2)   | 29,500(1)     |
| 2013年度認定 | 10,779(36)  | 4,700(5)   | 99,130(15)              | 166,512(8)  | 18,859(4)  | 420,176(14)   |
| 2014年度認定 | 17,519(45)  | 1,995(1)   | 37,394(6)               | 0(0)        | 0(0)       | 399,389(10)   |
| 2015年度認定 | 10,706(27)  | 6,040(4)   | 33,100(5)               | 0(0)        | 12,500(2)  | 423,737(9)    |
| 2016年度認定 | 17,140(38)  | 17,957(19) | 12,800(2)               | 195(1)      | 27,096(6)  | 777,488(15)   |
| 2017年度認定 | 5,418(13)   | 1,312(5)   | 20,700(3)               | 18,000(1)   | 0(0)       | 0(0)          |
| 2018年度認定 | 6,136(15)   | 3,066(5)   | 0(0)                    | 0(0)        | 0(0)       | 0(0)          |
| 2019年度認定 | 6,140(18)   | 505(11)    | 6,250(1)                | 0(0)        | 0(0)       | 0(0)          |
| 2020年度認定 | 5,171(19)   | 1,234(3)   | 0(0)                    | 0(0)        | 0(0)       | 0(0)          |
| 2021年度認定 | 25(1)       | 268(6)     | 0(0)                    | 0(0)        | 0(0)       | 0(0)          |
| 合計       | 81,586(228) | 37,077(59) | 227,174(35)             | 201,236(11) | 64,520(14) | 2,050,290(49) |

| 導入       | 液体燃料        | 建設資材廃棄物    |            | 一般廃棄物その他バイオマス |             | 合計             |
|----------|-------------|------------|------------|---------------|-------------|----------------|
|          |             | 10,000kW未満 | 10,000kW以上 | 10,000kW未満    | 10,000kW以上  |                |
| 2012年度認定 | 0(0)        | 0(0)       | 0(0)       | 27,840(12)    | 36,289(5)   | 136,576(40)    |
| 2013年度認定 | 53,363(2)   | 9,300(2)   | 0(0)       | 35,540(14)    | 54,757(4)   | 873,116(104)   |
| 2014年度認定 | 25,862(2)   | 0(0)       | 0(0)       | 40,271(25)    | 27,515(3)   | 549,945(92)    |
| 2015年度認定 | 1,999(1)    | 0(0)       | 24,400(1)  | 20,941(9)     | 6,429(1)    | 539,851(59)    |
| 2016年度認定 | 41,100(1)   | 1,990(1)   | 50,000(1)  | 24,679(18)    | 0(0)        | 970,444(102)   |
| 2017年度認定 | 7,966(4)    | 0(0)       | 0(0)       | 1,529(1)      | 83,023(3)   | 137,948(30)    |
| 2018年度認定 | 0(0)        | 0(0)       | 0(0)       | 24,766(13)    | 0(0)        | 33,967(33)     |
| 2019年度認定 | 0(0)        | 0(0)       | 0(0)       | 40,958(14)    | 17,713(2)   | 71,565(46)     |
| 2020年度認定 | 0(0)        | 0(0)       | 0(0)       | 0(0)          | 0(0)        | 6,405(22)      |
| 2021年度認定 | 0(0)        | 0(0)       | 0(0)       | 6,596(4)      | 0(0)        | 6,889(11)      |
| 合計       | 130,291(10) | 11,290(3)  | 74,400(2)  | 223,118(110)  | 225,726(18) | 3,326,707(539) |

※2022年3月末時点 ※出力はバイオマス比率考慮後出力  
 ※四捨五入の関係で合計が一致しない場合がある。

# (参考) これまでの入札結果：バイオマス（一般木材等・液体燃料）

11

- 10,000kW以上の一般木材等バイオマス、全規模のバイオマス液体燃料は、2018年度より入札制に移行した。

|                             | バイオマス                             |                     |                      |                      |                      |                      |
|-----------------------------|-----------------------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
|                             | 第 1 回                             |                     | 第 2 回                | 第 3 回                | 第 4 回                | 第 5 回                |
| 実施時期                        | 2018年度<br>下期                      |                     | 2019年度<br>下期         | 2020年度<br>下期         | 2021年度<br>下期         | 2022年度<br>下期         |
| 入札対象                        | 一般木材等：10,000kW以上<br>液体燃料：全規模      |                     |                      |                      |                      |                      |
| 募集容量                        | 一般木材等：<br>180MW                   | 液体燃料：<br>20MW       | 120MW                | 120MW                | 120MW                | 120MW                |
| 上限価格                        | 20.6円/kWh<br>(事前非公表)              |                     | 19.6円/kWh<br>(事前非公表) | 19.6円/kWh<br>(事前非公表) | 18.5円/kWh<br>(事前非公表) | 18.0円/kWh<br>(事前非公表) |
| 入札参加申込容量（件数）<br>※入札参加者の最大出力 | 264MW（7件）<br>※100MW               | 169MW（26件）<br>※47MW | 101MW（20件）<br>※39MW  | 319MW（7件）<br>※112MW  | 129MW（3件）<br>※75MW   | 0MW（0件）              |
| 参加資格を得た容量（件数）               | 95MW（4件）                          | 11MW（5件）            | 6MW（4件）              | 164MW（3件）            | 129MW（3件）            | 0MW（0件）              |
| 入札容量（件数）                    | 35MW（1件）                          | 2MW（1件）             | 4MW（3件）              | 2MW（1件）              | 54MW（2件）             | 0MW（0件）              |
| 平均入札価格                      | 19.60円/kWh                        | 23.90円/kWh          | 20.55円/kWh           | 18.50円/kWh           | 18.53円/kWh           | -                    |
| 落札容量（件数）                    | 35MW（1件）                          | 0MW（0件）             | 0MW（0件）              | 2MW（1件）              | 51MW（1件）             | 0MW（0件）              |
| 落札価格                        | 19.60円/kWh<br>(第2次保証金を<br>納付せず辞退) | -                   | -                    | 18.50円/kWh           | 18.50円/kWh           | -                    |
| 調達価格決定方法                    | 応札額を調達価格として採用（pay as bid 方式）      |                     |                      |                      |                      |                      |

※ バイオマス比率考慮済。

# バイオマス発電

## I コストデータ

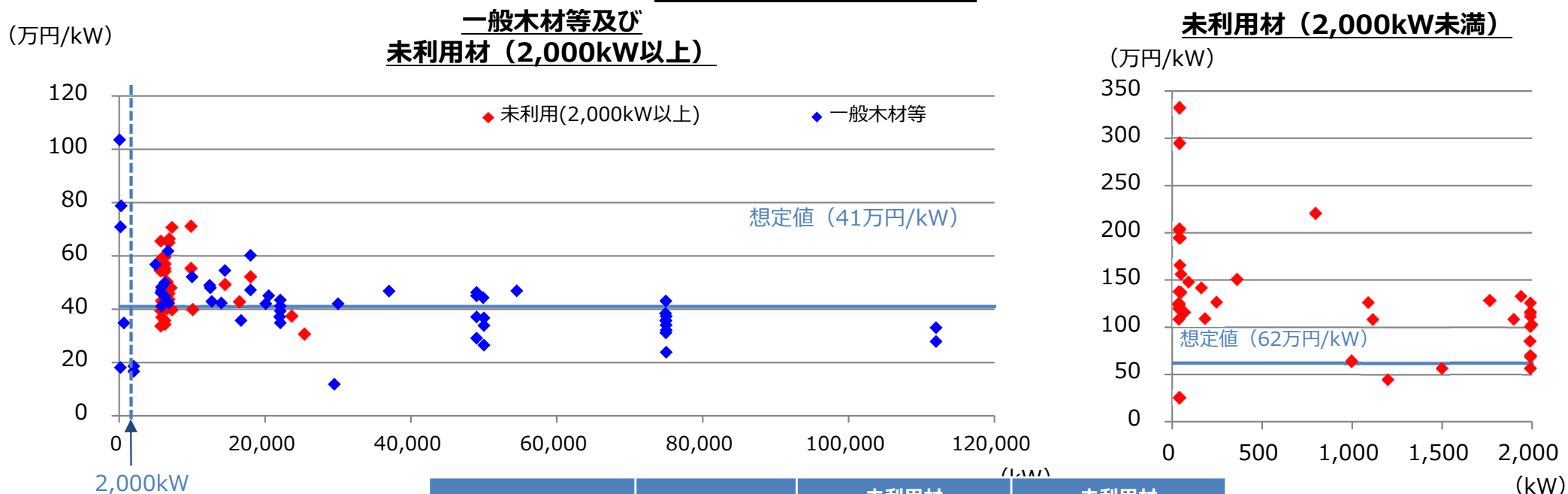
II 2024年度以降の取扱い（FIP対象、調達価格等）

III 2023年度の取扱い（新規燃料の取扱い等）

# 国内の動向： i 木質等バイオマス発電の資本費

- これまでに得られた一般木材等の資本費のコストデータは54件。平均値は42.0万円/kW、中央値は42.0万円/kWとなり、想定値（41万円/kW）とほぼ同水準となる。また、2,000kW未満ではばらつきが大きくなる。
- 未利用材（2,000kW以上）の資本費のコストデータは39件。平均値は48.9万円/kW、中央値は47.5万円/kWとなり、想定値（41万円/kW）をやや上回る。
- 未利用材（2,000kW未満）の資本費のコストデータは46件。平均値は130.4万円/kW、中央値は124.6万円/kWとなり、想定値（62万円/kW）を上回るが、分散が大い。

## <出力と資本費の関係>

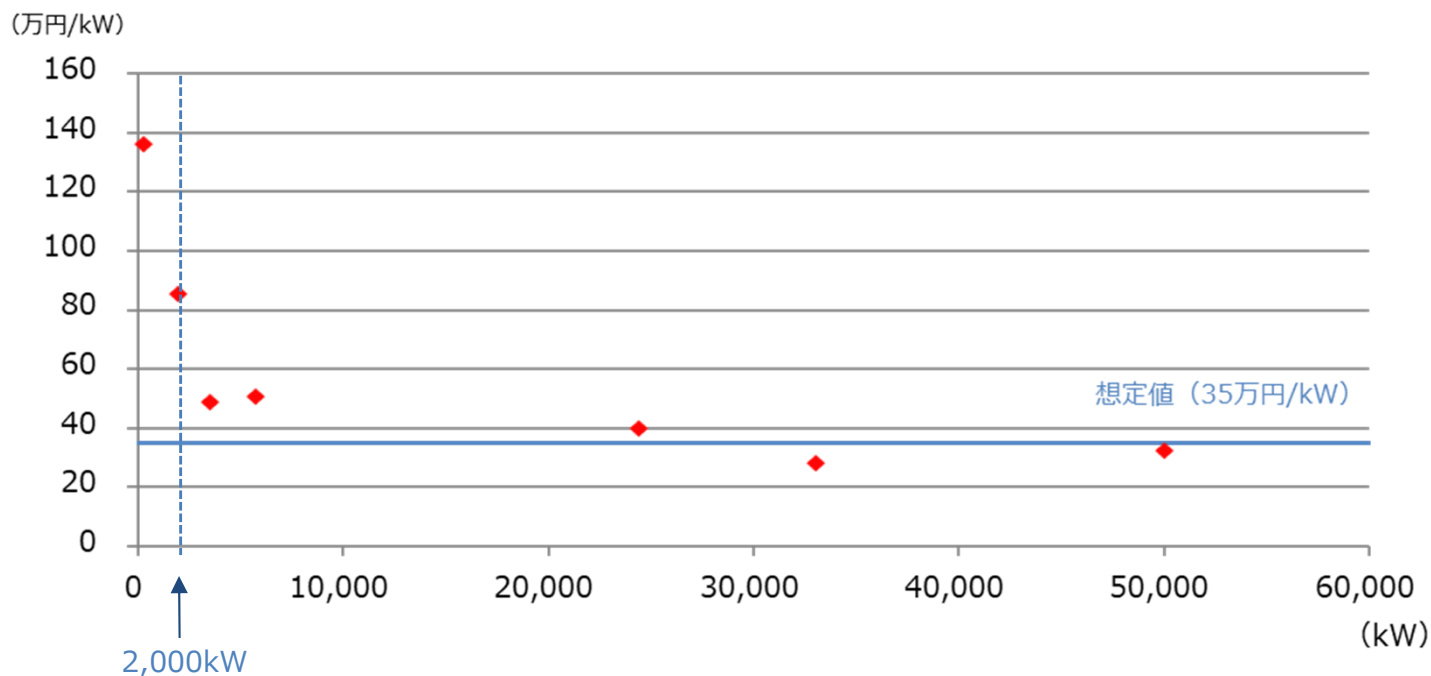


|            | 一般木材等 | 未利用材<br>(2,000kW以上) | 未利用材<br>(2,000kW未満) |
|------------|-------|---------------------|---------------------|
| 件数         | 54    | 39                  | 46                  |
| 平均値（万円/kW） | 42.0  | 48.9                | 130.4               |
| 中央値（万円/kW） | 42.0  | 47.5                | 124.6               |
| 想定値（万円/kW） | 41    | 41                  | 62                  |

# 国内の動向： i 木質等バイオマス発電の資本費

- 建築資材廃棄物の資本費のコストデータは7件。平均値は60.3万円/kW、中央値は49.1万円/kWとなり、想定値（35万円/kW）を上回る。また、2,000kW以上は2,000kW未満と比べて低コストとなっている。ただし、コストデータが少ない点に留意が必要である。
- なお、2018年度から入札対象となっているバイオマス液体燃料の資本費のコストデータは6件。平均値は41.4万円/kW、中央値は13.9万円/kWであった。

＜出力と資本費の関係（建設資材廃棄物）＞

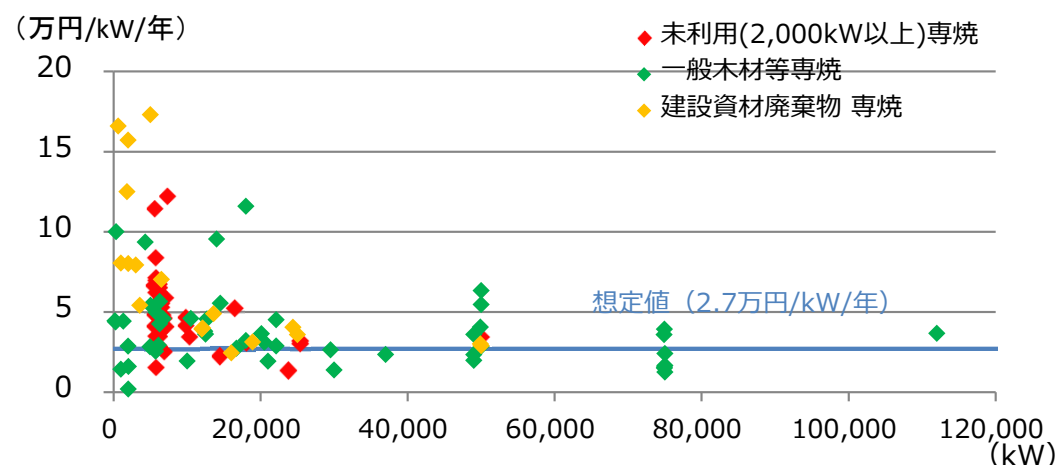


|             | 建築資材廃棄物 | 液体燃料 |
|-------------|---------|------|
| 件数          | 7       | 6    |
| 平均値 (万円/kW) | 60.3    | 41.4 |
| 中央値 (万円/kW) | 49.1    | 13.9 |
| 想定値 (万円/kW) | 35      | -    |

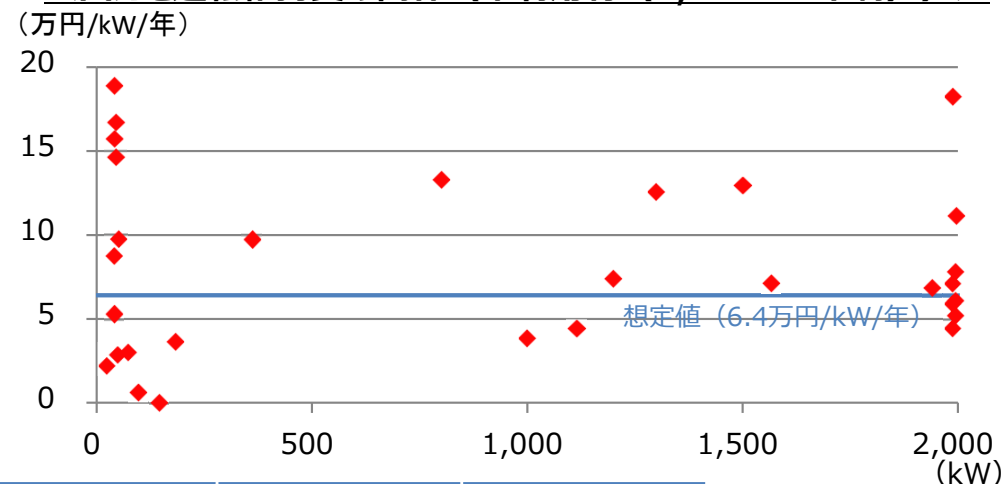
# 国内の動向： i 木質等バイオマス発電の運転維持費

- これまでに得られた一般木材等の運転維持費のコストデータは50件。平均値3.8万円/kW/年、中央値3.6万円/kW/年となり、想定値（2.7万円/kW/年）を上回るが、分散も大きい。
- 未利用材（2,000kW以上）の運転維持費のコストデータは40件。平均値4.9万円/kW/年、中央値4.7万円/kW/年となり、想定値（2.7万円/kW/年）を上回る。
- 建設資材廃棄物の運転維持費のコストデータは18件。平均値7.2万円/kW/年、中央値5.1万円/kW/年となり、想定値（2.7万円/kW/年）を上回る。
- 未利用材（2,000kW未満）の運転維持費のコストデータは30件。平均値8.2万円/kW/年、中央値7.1万円/kW/年となり、想定値（6.4万円/kW/年）を上回るが、分散も大きい。
- なお、2018年度から入札対象となっている**バイオマス液体燃料**の運転維持費のコストデータは6件。平均値は1.3万円/kW/年、中央値は1.3万円/kW/年であった。

＜出力と運転維持費の関係（未利用材（2,000kW未満）以外）＞



＜出力と運転維持費の関係（未利用材（2,000kW未満））＞



|               | 一般木材等 | 未利用材<br>(2,000kW以上) | 未利用材<br>(2,000kW未満) | 建築資材廃棄物 | 液体燃料 |
|---------------|-------|---------------------|---------------------|---------|------|
| 件数            | 50    | 40                  | 30                  | 18      | 6    |
| 平均値 (万円/kW/年) | 3.8   | 4.9                 | 8.2                 | 7.2     | 1.3  |
| 中央値 (万円/kW/年) | 3.6   | 4.7                 | 7.1                 | 5.1     | 1.3  |
| 想定値 (万円/kW/年) | 2.7   | 2.7                 | 6.4                 | 2.7     | -    |



# 国内の動向：i 木質等バイオマス発電の燃料費

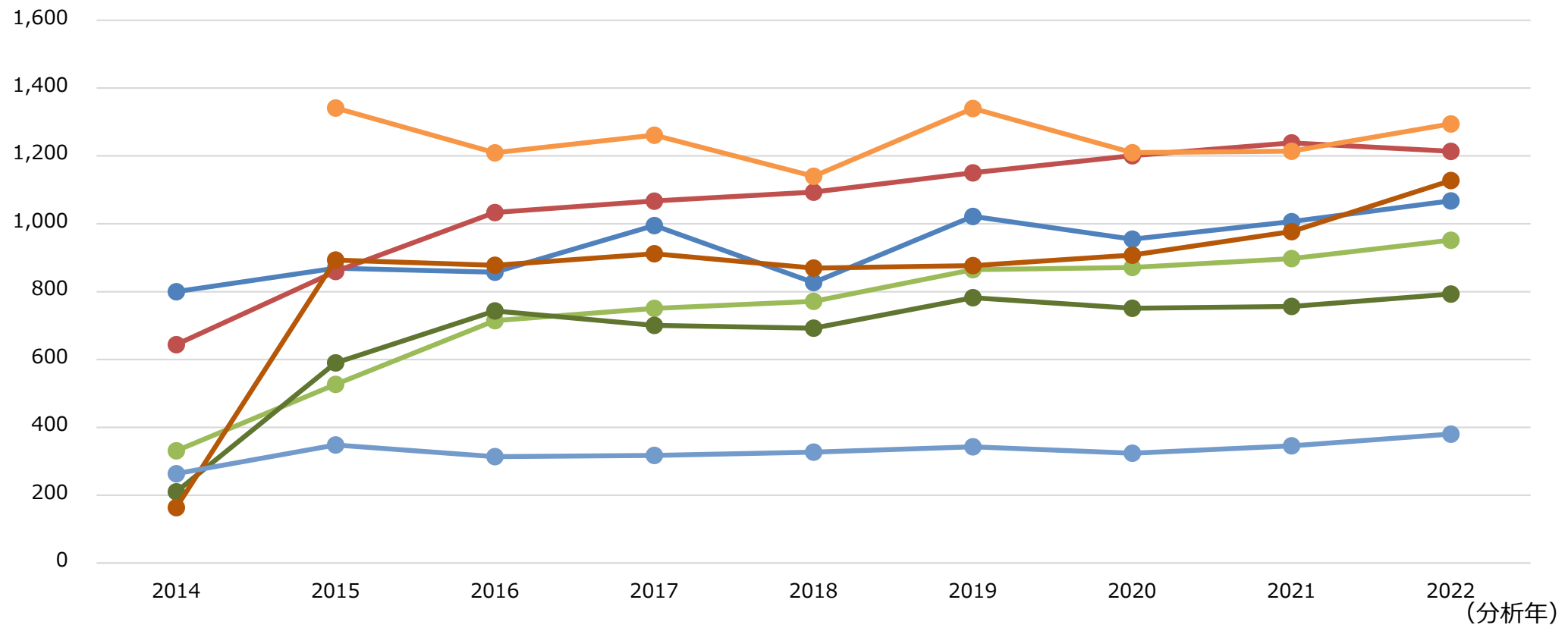
- 未利用材（2,000kW未満）の燃料費のコストデータは40件。平均値は950円/GJ、中央値は926円/GJとなり、想定値（900円/GJ）と概ね同水準である。
- 未利用材（2,000kW以上）の燃料費のコストデータは95件。平均値は1,204円/GJ、中央値は1,121円/GJとなり、想定値（1,200円/GJ）と概ね同水準である。
- 一般木材等の燃料費のコストデータは194件。平均値は893円/GJ、中央値は929円/GJとなり、想定値（750円/GJ）をやや上回る。
- 建設資材廃棄物の燃料費のコストデータは59件。平均値は338円/GJ、中央値は300円/GJとなり、想定値（200円/GJ）を上回る。
- 想定値と若干のずれが見られる燃料種もあるものの、引き続き、燃料市場の動向を注視する必要がある。
- なお、2018年度から入札対象となっているバイオマス液体燃料の燃料費のコストデータは7件。平均値は2,409円/GJ、中央値は2,435円/GJであった。

|         |           | 実績平均値（熱量ベース）                        |                | 想定値（熱量ベース） | （参考）<br>実績設備利用率 |
|---------|-----------|-------------------------------------|----------------|------------|-----------------|
| 未利用木材   | 2,000kW未満 | 950円/GJ（40件）                        |                | 900円/GJ    | 57.8%           |
|         | 2,000kW以上 | 1,204円/GJ（95件）                      |                | 1,200円/GJ  | 75.8%           |
| 一般木材等   | ペレット      | 893円/GJ（194件）<br>※ペレット、チップ、PKS以外も含む | 1,229円/GJ（34件） | 750円/GJ    | 78.5%           |
|         | チップ       |                                     | 733円/GJ（100件）  |            | 54.0%           |
|         | PKS       |                                     | 1,016円/GJ（46件） |            | 73.1%           |
| 建設資材廃棄物 |           | 338円/GJ（59件）                        |                | 200円/GJ    | 51.1%           |

- 定期報告データよりえられた燃料費の推移を分析したところ、燃料費は全体的に横ばいの傾向であるが、一般木材等やPKSについては、やや上昇傾向にある。

(円/GJ)

## <燃料費の推移>

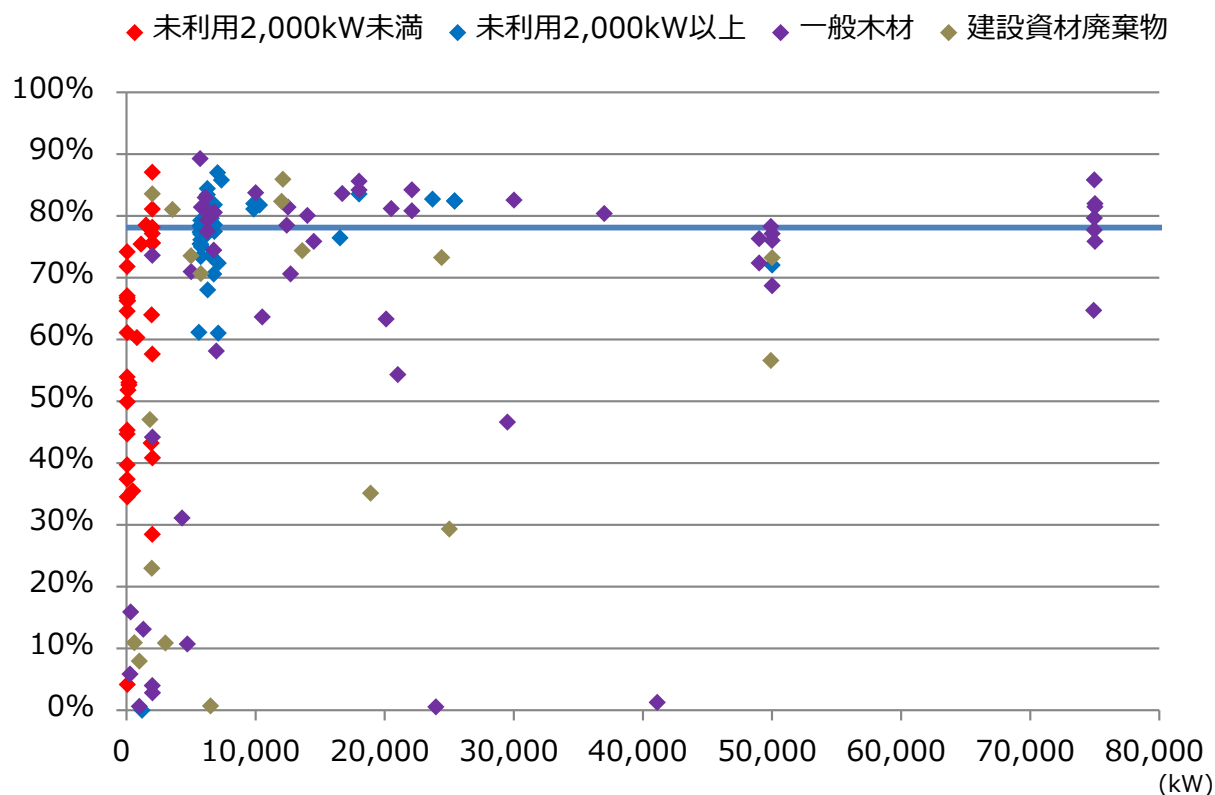


未利用材 (2000kW未満) 未利用材 (2000kW以上) 一般木材 (全体) 一般木材 (ペレット) 一般木材 (チップ) PKS 建設資材廃棄物

# 国内の動向：ⅰ 木質等バイオマス発電の設備利用率

- 木質等バイオマス発電の設備利用率の分析の結果、**未利用材（2,000kW以上）・一般木材等（10,000kW以上）の設備利用率が高い傾向**にある一方、**未利用材（2,000kW未満）・一般木材等（10,000kW未満）は比較的低い傾向**にある。ただし、**全体的に分散が大きい**。
- これは、**小規模案件は主に国内から燃料調達を行っている**ところ、季節変動等により、**国内材の安定的な調達が必ずしも容易ではない**ことが一要因と考えられる。

## <燃料種別・規模別設備利用率>



- ①一般木材等・②未利用材（2,000kW以上） 想定値（78.1%）  
③未利用材（2,000kW未満） 想定値（76.5%）  
④建設資材廃棄物 想定値（80.9%）

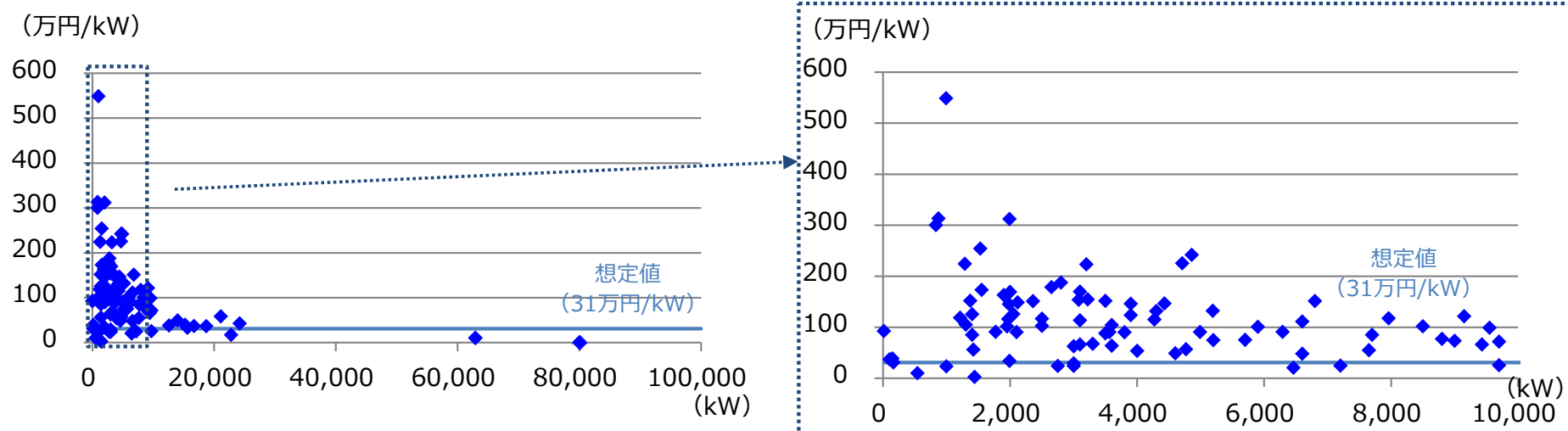
※グラフ中の青線は78.1%のラインを示している。

|                  | 件数 | 平均値 (%) | 中央値 (%) |
|------------------|----|---------|---------|
| ①一般木材等           | 54 | 62.9    | 76.2    |
| ②未利用材（2,000kW以上） | 41 | 75.8    | 78.2    |
| ③未利用材（2,000kW未満） | 34 | 57.8    | 60.7    |
| ④建設資材廃棄物         | 18 | 51.1    | 63.6    |

# 国内の動向： ii 一般廃棄物その他バイオマスの資本費

- これまでに得られた資本費のコストデータは95件。**平均値は106.0万円/kW、中央値は90.8万円/kWとなり、想定値（31万円/kW）を上回る。**現在の想定値は、制度開始当初の事業者団体からのヒアリングに基づいて大規模な設備を想定しているため、**10,000kW以上の設備（11件）に限定すると、平均値は33.0万円/kW、中央値は37.0万円/kWとなり、想定値（31万円/kW）と概ね同水準**となる。
- また、**2,000kW以上の平均値は91.8万円/kW、中央値は89.0万円/kW**である一方、**2,000kW未満の平均値は141.6万円/kW、中央値は116.0万円/kW**と特に高額となる。

＜出力と資本費の関係＞

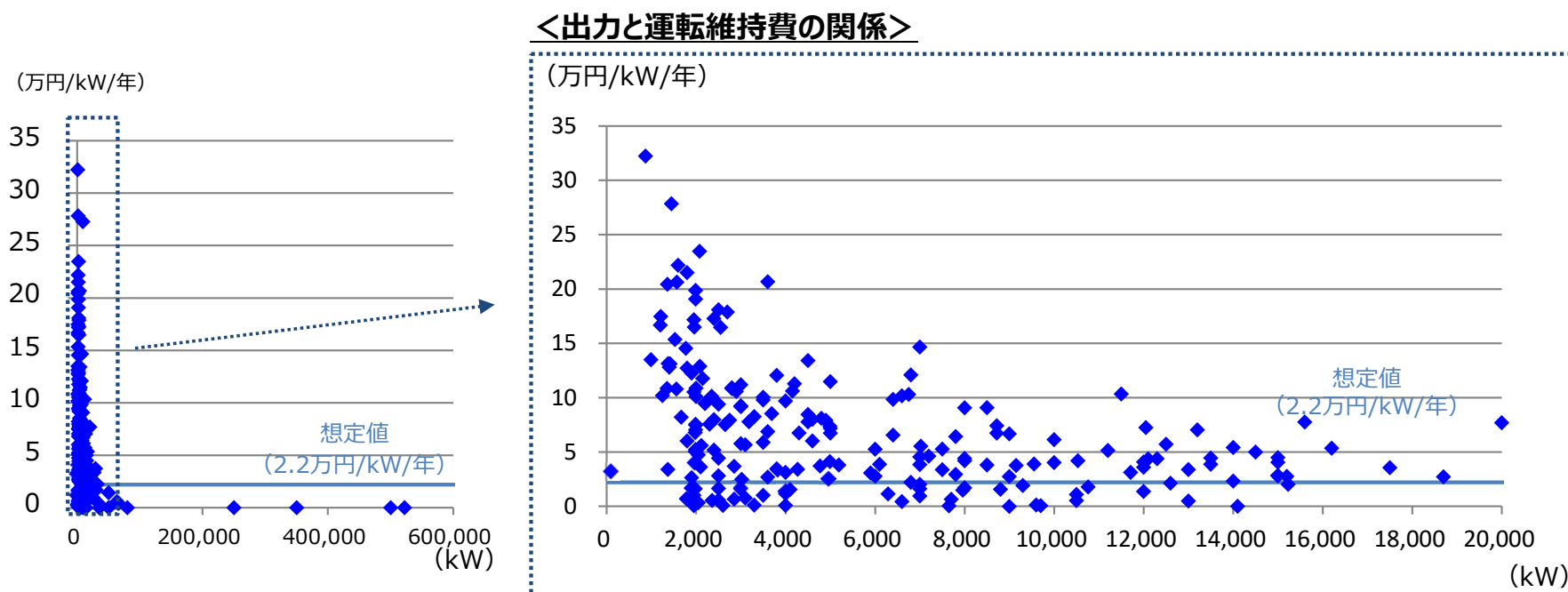


|             | 全規模   | 2,000kW未満 | 2,000kW以上全体 | 10,000kW以上全体 |
|-------------|-------|-----------|-------------|--------------|
| 件数          | 95    | 27        | 68          | 11           |
| 平均値 (万円/kW) | 106.0 | 141.6     | 91.8        | 33.0         |
| 中央値 (万円/kW) | 90.8  | 116.0     | 89.0        | 37.0         |
| 想定値 (万円/kW) | 31    | -         | -           | -            |

# 国内の動向： ii 一般廃棄物その他バイオマスの運転維持費

- これまでに得られた運転維持費のコストデータは238件。**平均値※は6.3万円/kW/年、中央値※は4.4万円/kW/年**となり、**想定値（2.2万円/kW/年）を上回る**。現在の想定値は、制度開始当初の事業者団体からのヒアリングに基づいて大規模な設備を想定しているため、**10,000kW以上の設備（62件）に限定**すると、**平均値※は3.1万円/kW/年、中央値は2.8万円/kW/年**となり、**想定値に近い水準**となる。一方、**2,000kW未満はばらつきが大きい**。

（※）運転維持費0円/kW/年の案件を除く。

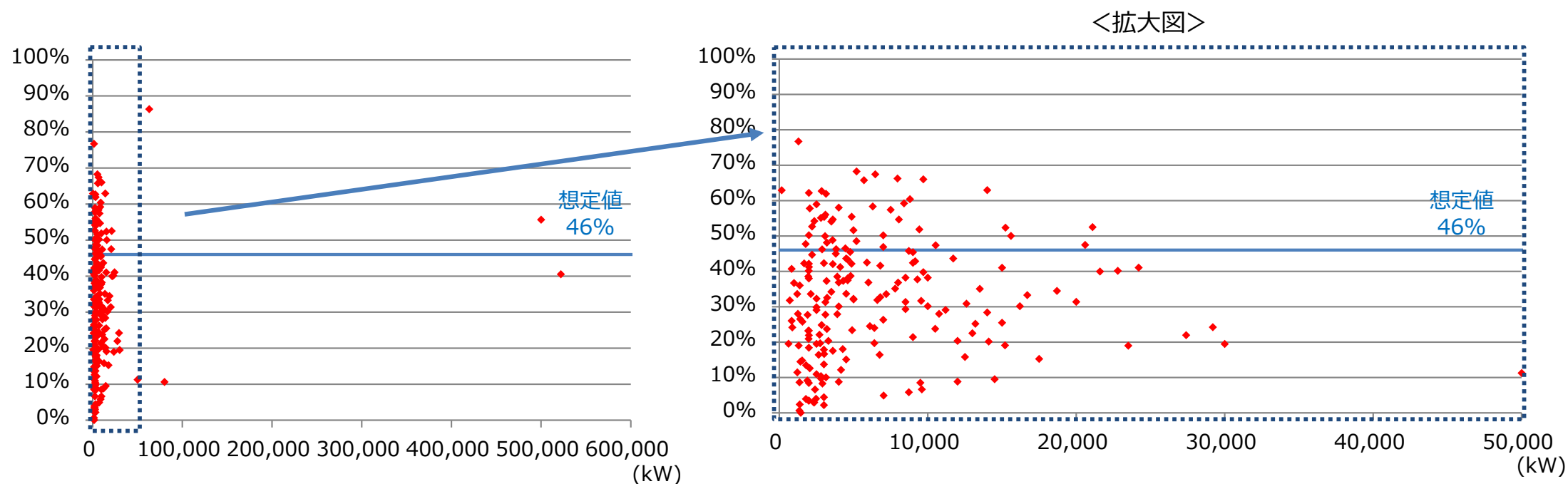


|               | 全規模 | 10,000kW以上 |
|---------------|-----|------------|
| 件数            | 238 | 62         |
| 平均値 (万円/kW/年) | 6.3 | 3.1        |
| 中央値 (万円/kW/年) | 4.4 | 2.8        |
| 想定値 (万円/kW/年) | 2.2 | -          |

# 国内の動向：ii 一般廃棄物その他バイオマスの設備利用率

- 一般廃棄物その他バイオマス発電の設備利用率について、**平均値は32.7%、中央値は32.3%となり、想定値(46%)を下回っている**。ただし、**分散も大きい**。ごみ処理焼却施設などでは、**ごみの受入状況などにより、設備利用率に変動が生じ得る**点に留意が必要である。

## ＜一般廃棄物その他バイオマスの出力と設備利用率の関係＞



|       | 件数  | 平均値   | 中央値   | 想定値 |
|-------|-----|-------|-------|-----|
| 設備利用率 | 203 | 32.7% | 32.3% | 46% |

# 国内の動向： iii メタン発酵バイオガス発電の資本費・運転維持費

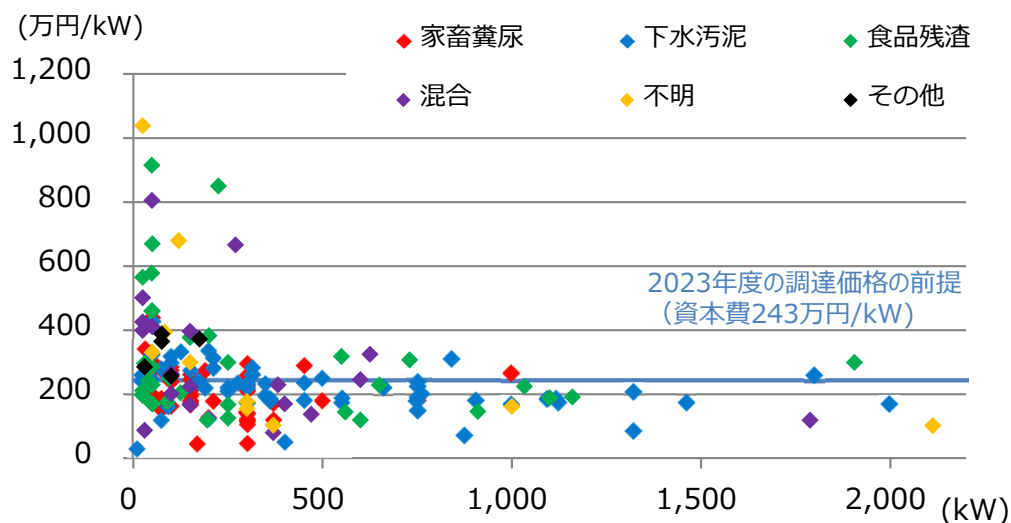
- これまでに得られた資本費のコストデータは185件。平均値は251.5万円/kW、中央値は223.2万円/kWとなるが、**2023年度の想定値（243万円/kW）と概ね同水準。**

（※）185件のうち77件が、過去に投資をしたメタン発酵バイオガス発電に必要な発酵槽を有効利用したケースである点を勘案し、こうしたケースの案件に発酵槽の費用相当額（124万円/kW）を加えて分析している。

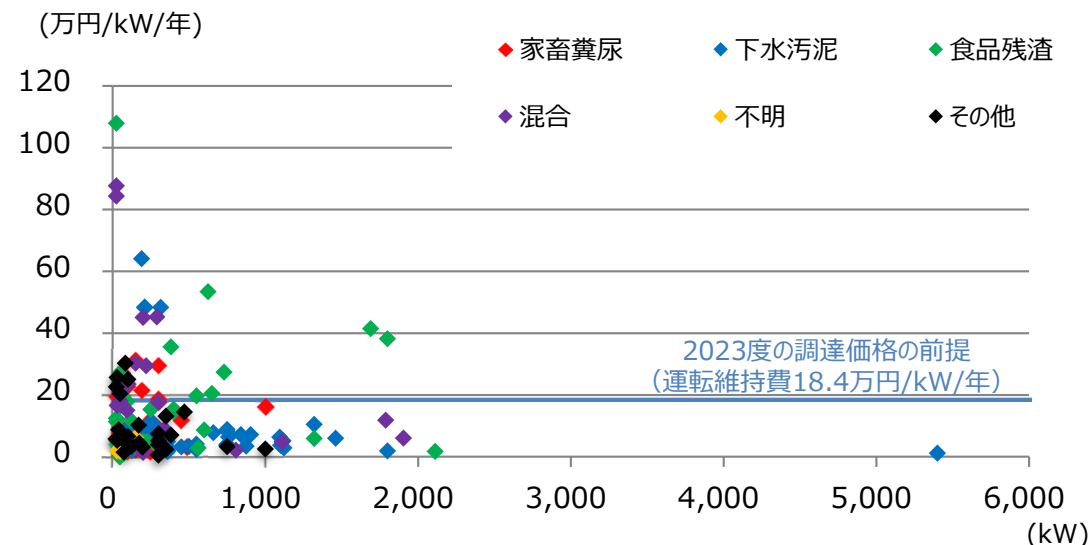
- また、これまでに得られた運転維持費のコストデータは178件。平均値は12.4万円/kW/年、中央値は6.4万円/kW/年となり、**2023年度の想定値（18.4万円/kW/年）を下回った。**

- なお、昨年度と同様に、今後、案件の増加が期待される原料混合（特に500kW未満）に着目すると、資本費の平均値は318.6万円/kW、中央値は259.9万円/kWとなり、運転維持費の平均値は32.6万円/kW/年、中央値は23.5万円/kW/年となる。

＜出力と資本費の関係＞



＜出力と運転維持費の関係＞

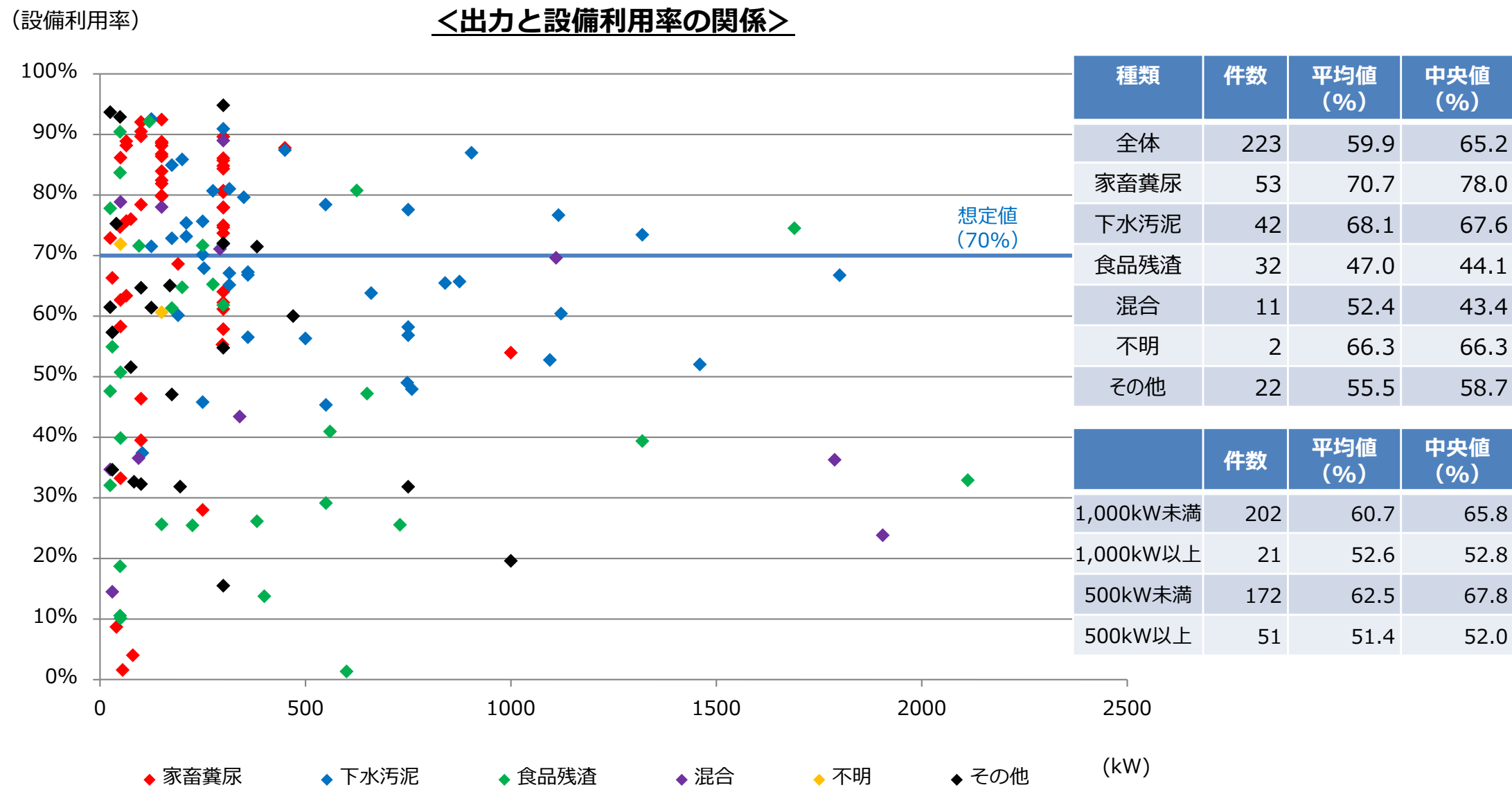


（※）既存の発酵槽を活用している案件には、発酵槽の費用相当額（124万円/kW）を加えた額をプロットしている。

|     | 資本費<br>(万円/kW) | 運転維持費<br>(万円/kW/年) |
|-----|----------------|--------------------|
| 件数  | 185            | 178                |
| 平均値 | 251.5          | 12.4               |
| 中央値 | 223.2          | 6.4                |
| 想定値 | 243            | 18.4               |



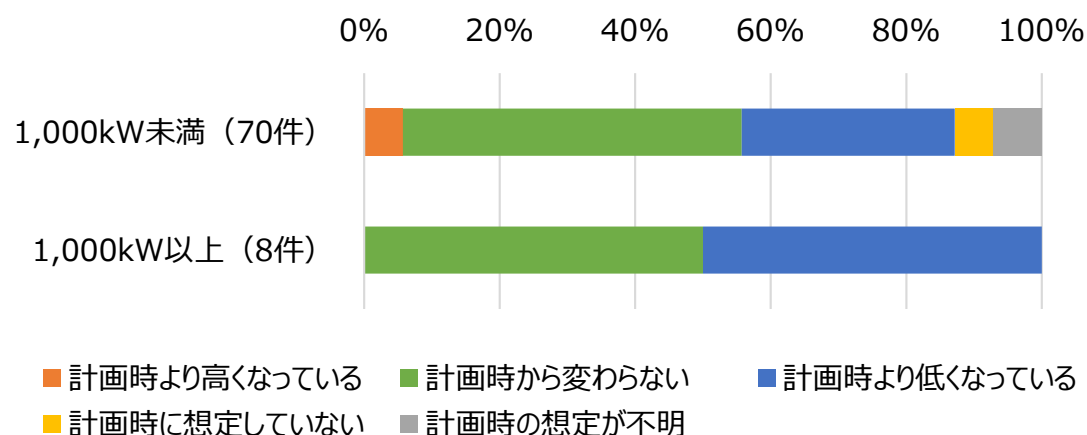
■ メタン発酵バイオガス発電の設備利用率の分析の結果、全体的には2023年度の想定値（70%）をやや下回るが、分散が大きい。



- メタン発酵バイオガス発電の設備利用率の動向の詳細を把握するため、2022年9～10月に、稼働済のFIT認定設備199件に対して、アンケート調査を実施した。回答件数は**80件（回答率40%）**。
- 具体的には、各案件の設備利用率が、事業計画時の想定と比べて高い／同水準／低いかどうか、また、その高い／低い理由等に関して、質問した。
- 規模にかかわらず、回答のほとんどが、事業計画時の想定と比べて、設備利用率の実績は変わらない又は低くなっているとの回答。また、設備利用率の高低を左右する要因としては、適切な設備管理や、原料調達や発酵槽の管理を含めた、メタン発酵ガス生成の適切な実施が挙げられた。

| 回答状況 | -1,000kW | 1,000kW- | 合計       |
|------|----------|----------|----------|
| 送付件数 | 181件     | 18件      | 199件     |
| 回答件数 | 72件（40%） | 8件（44%）  | 80件（40%） |

## <事業計画時の想定に対する設備利用率の実績>



## <設備利用率を高くするための工夫> ※複数回答可

- 定期的なメンテナンスによる適切な設備管理の実施（22件）
- 原料の受入・調達を計画的に実施（9件）
- 配管や脱水機等の詰まりを防止する措置の実施（8件）
- 原料への異物混入を防ぐ措置の実施（5件）

## <設備利用率が低くなってしまう理由> ※複数回答可

- 原料の受入・調達量の不足が発生したため（7件）
- 設備の故障・修繕が発生したため（4件）
- メタン発酵の不良によりガス発生量が減少したため（3件）

# バイオマス発電

I コストデータ

II 2024年度以降の取扱い（FIP対象、調達価格等）

III 2023年度の取扱い（新規燃料の取扱い等）

# (1) 2024年度以降にFIP制度のみ認められる対象、入札対象等 (案) 26

## <新規認定においてFIP制度の対象とする領域>

- これまでの本委員会で、新規認定でFIP制度のみ認められるバイオマス発電の対象については、以下の理由から、早期に1,000kW以上をFIP制度のみ認めることを目指すこととし、原則として2022年度は10,000kW以上を、2023年度は2,000kW以上を、FIP制度のみ認められる対象とした。

- ① バイオマス発電は、安定的に発電可能で調整しやすいことから、発電予測が比較的容易、需要側が単体の電源から安定した電気を調達しやすい、調整力としても活用しやすい、といった特徴があり、FIP制度により、再エネの自立化へのステップとして、早期に電力市場へ統合していくことが適切と考えられること
- ② バイオマス発電については、燃料費の大きさもあり、一般的に高コスト構造ではあるが、特に10,000kW以上の大規模設備では、一般木材等・一般廃棄物その他バイオマスなどの複数の区分において、発電効率が高く、相対的に低コストでの事業実施が可能であること
- ③ 定期報告データを用いて規模別のコスト動向を分析したところ、一般木材等・未利用材・建設資材廃棄物・一般廃棄物その他バイオマスなどの複数の区分において、2,000kW以上／未満でコストデータの傾向が異なること

(※) なお、入札対象とされている液体燃料（全規模）については、全電源共通のFIP利用の下限もふまえて、50kW以上をFIP対象とした。

- 今年度については、年度途中ではあるものの、現時点では、以下のFIP新規認定・移行認定に関する状況が確認できており、特にFIP移行認定において一定の進捗が見られる。一方で、FIP新規認定の容量は限定的な状況。

- FIP新規認定：一般木材等12MW、建設資材廃棄物3MW、一般廃棄物その他10MWのFIP認定申請あり
- FIP移行認定：約143MWのFIP認定申請、うち現時点で約87MWのFIP認定あり

(※) いずれもバイオマス比率考慮後の出力

- こうした点もふまえ、2024年度については、2023年度と同様、2,000kW以上をFIP制度のみ認められる対象とした上で、今後、FIP制度の動向等もふまえつつ、早期に1,000kW以上をFIP制度のみ認めることを目指すこととしてはどうか。

## ＜入札対象範囲＞

- 2018年度から入札対象となっている一般木質等（10,000kW以上）および液体燃料（全規模）については、十分なFIT認定量があることや、海外ではより低コストで事業実施できていること等をふまえて入札対象とされていることを鑑み、引き続き、2024年度も入札制の対象としてはどうか。

## ＜石炭混焼案件のFIP移行の取扱い＞

- 石炭混焼案件については、2018年度の本委員会で、コストデータの分析結果、想定値よりも安価に事業実施できており、FIT制度から自立して事業を実施すること（FIT制度からの自立化）が可能なコスト水準にあると考えられることから、以下のとおり整理した。
  - 一般木材等・未利用材・建設資材廃棄物との混焼案件：2019年度よりFIT制度の新規認定対象とならないことを明確化し、2018年度以前に既に認定を受けた案件が容量市場の適用を受ける場合はFIT制度の対象から外す。
  - 一般廃棄物その他バイオマスとの混焼案件：2021年度よりFIT制度の新規認定対象から除き、2020年度以前に認定を受けた案件が容量市場の適用を受ける場合はFIT制度の対象から外す。
- 石炭混焼案件の再エネ特措法に基づく支援からの自立化という観点からは、既にFIT認定を受けた石炭混焼案件が、FIP制度への移行を通じて自立化に向けたステップを踏むことをは重要。
- こうした点もふまえ、既にFIT認定を受けた石炭混焼案件のFIP移行については認めることとしてはどうか。

# (参考) 石炭混焼の取扱いについて (案) ①

28

調達価格等算定委員会 (第43回)  
(2018年12月20日) 事務局資料より抜粋・一部修正

- 石炭混焼案件 (石炭比率が0%より大きい案件) については、以下のとおり、取り扱うこととしてはどうか。

(1) 一般木材等・未利用材・建設資材廃棄物との混焼について

- 一般木材等・未利用材・建設資材廃棄物については、報告徴収で得られた資本費、運転維持費及び燃料費は、現在の想定値より著しく低い。

- このため、まず、一般木材等バイオマス発電の入札対象範囲 (2018年度 = 10,000kW以上) について、事業に要する費用が異なる中で適正な競争を促すためには、新しく石炭混焼区分を設定し、バイオマス専焼案件とは別区分で入札を実施することが必要となる。しかしながら、現在、一般木材等バイオマス発電区分のFIT認定量が急増しており、今後の導入動向を注視すべき状況にあることを踏まえれば、新しく石炭混焼区分を設定するよりも、2019年度より石炭混焼案件は入札制度の対象外としてどうか。また、バイオマス部分について従来の調達価格を維持したまま石炭部分について容量市場の適用を受けるのは適切ではないため、2018年度以前に既に認定を受けた案件が容量市場の適用を受ける場合はFIT制度の対象から外すこととしてはどうか。

- さらに、一般木材等バイオマス発電の入札対象範囲外 (2018年度 = 10,000kW未満) ・未利用材・建設資材廃棄物については、どのように取り扱うことが適切か。

【案①】 2019年度より新しく石炭混焼区分を設けるとともに、既認定案件も含め容量市場との併用については、当該新区分の調達価格等を適用することで認める。

【案②】 入札対象の一般木材等バイオマス発電と同様に考え、2019年度よりFIT制度の新規認定対象とならないことを明確化し、2018年度以前に既に認定を受けた案件が容量市場の適用を受ける場合はFIT制度の対象から外す。

|                             |                       | 資本費       | 運転維持費      | 燃料費       |
|-----------------------------|-----------------------|-----------|------------|-----------|
| 一般木材等【IRR3%】                | 報告徴収結果                | 27.0万円/kW | 1.6万円/kW/年 | 11.5円/kWh |
|                             | 現在の想定値                | 41.0万円/kW | 2.7万円/kW/年 | 14.0円/kWh |
|                             | 2017年度の20,000kW以上の想定値 | 41.0万円/kW | 2.7万円/kW/年 | 11.4円/kWh |
| 未利用材 (2,000kW以上)<br>【IRR8%】 | 報告徴収結果                | 27.0万円/kW | 1.6万円/kW/年 | 13.7円/kWh |
|                             | 現在の想定値                | 41.0万円/kW | 2.7万円/kW/年 | 21.1円/kWh |
| 建設資材廃棄物【IRR4%】              | 報告徴収結果                | 17.6万円/kW | 1.6万円/kW/年 | 5.2円/kWh  |
|                             | 現在の想定値                | 35.0万円/kW | 2.7万円/kW/年 | 4.1円/kWh  |



調達価格等算定委員会（第43回）  
（2018年12月20日）事務局資料より抜粋・一部修正

## (2) 一般廃棄物その他バイオマスとの混焼について

- 一般廃棄物その他バイオマスについては、区分設定時に石炭混焼案件も想定して調達価格等の算定を行っている。この中で、報告徴収の結果、資本費及び運転維持費は想定値を大きく下回ったが、燃料費は想定値を上回った。実際には想定値よりも安い費用で事業を実施できており、FIT制度から自立して事業を実施すること（FIT制度からの自立化）が可能なコスト水準にあると考えられる。
- このため、この区分で石炭混焼を行うものについては、2021年度よりFIT制度の新規認定対象から除き、2020年度以前に認定を受けた案件が容量市場の適用を受ける場合はFIT制度の対象から外すこととしてはどうか。

(注) 以上の取扱いは、石炭混焼案件（石炭比率が0%より大きい案件）に係るものであり、石炭混焼を行っていない案件の取扱いを決定するものではない。

|                          |        | 資本費       | 運転維持費      | 燃料費      |
|--------------------------|--------|-----------|------------|----------|
| 一般廃棄物その他バイオマス<br>【IRR4%】 | 報告徴収結果 | 0.5万円/kW  | 0.5万円/kW/年 | 6.5円/kWh |
|                          | 現在の想定値 | 31.3万円/kW | 2.2万円/kW/年 | 0円/kWh   |

※一般廃棄物その他バイオマスの資本費については、定期報告の分析と同様、報告のあったデータに発電関連比率を乗じたものである。

- なお、(1) (2) のいずれについても、既認定案件はこれまで国民負担による導入支援が行われてきたことを踏まえると、今回の取扱いにより、容量市場の適用を選択しFIT制度の対象外となる発電事業であっても、今後も継続してバイオマス燃料を用いた発電事業が行われることが当然に期待される。

## ＜調達価格・基準価格＞

### バイオマス発電（入札対象範囲外）について

- 昨年度の本委員会では、昨年度時点のコストデータ等に基づき、以下のとおり、2023年度の調達価格・基準価格についてとりまとめた。
  - ✓ **メタン発酵バイオガス以外**：多くのコストデータの平均値・中央値が、調達価格・基準価格の**想定値を上回る（設備利用率の想定値は下回る）又は同等の水準**である一方、基本的な方向性として**中長期的な自立化**を目指していること等をふまえて、**想定値を維持**。
  - ✓ **メタン発酵バイオガス**：今後、案件の増加が期待される**原料混合（特に500kW未満）**等に着目し、調達価格・基準価格の**想定値を見直し**。
- 今年度のコストデータによれば、それぞれの資本費・運転維持費は、基本的に、平均値・中央値いずれも2023年度の調達価格における想定値を上回る又は同等の水準となっている。また、設備利用率は、基本的に、平均値・中央値いずれも想定値を下回る又は同等の水準となっている。
- 一方で、**ばらつきが大きく想定値を下回る（設備利用率は上回る）水準も確認できていること、大規模案件に着目すると安価にできているコストデータもあること、基本的な方向性として価格目標で中長期的な自立化を目指していること等をふまれば、調達価格・基準価格の想定値を2023年度よりも引き上げる（設備利用率は引き下げる）ことは適当ではないと**考えられる。
- こうした点もふまえ、**2024年度のバイオマス発電（入札対象範囲外）、すなわち、一般木材等（10,000kW未満）、未利用材（2,000kW以上）、未利用材（2,000kW未満）、建設資材廃棄物、一般廃棄物その他バイオマス、メタン発酵バイオガスの各区分等の調達価格・基準価格**については、**いずれも、2023年度の調達価格・基準価格における想定値を維持してはどうか。**



# バイオマス発電

- I コストデータ
- II 2024年度以降の取扱い（FIP対象、調達価格等）
- III 2023年度の取扱い（新規燃料の取扱い等）

- バイオマス発電の新規燃料については、2018年度の本委員会において、FIT制度の対象とするか、対象とする場合にどの区分かについて、コスト動向・燃料の安定調達（量・持続可能性（合法性））の観点から検討した結果、持続可能性に関する専門的・技術的な検討において持続可能性の確認方法が決定されたもののみをFIT制度の対象とし、この検討結果やコスト動向をふまえて、現行の区分で買取を行うかどうかといった点も含めて、本委員会で取扱いを検討することとした。
- 上記をふまえ、2019年度、バイオマス持続可能性WGが新たに設けられた。同WGでは、FIT制度下におけるバイオマス燃料の持続可能性について、「環境」・「社会・労働」・「ガバナンス」・「食料競合」等の観点について、「確認手段（対象、主体、時期）」の視点も加え、専門的・技術的に検討し、2019年11月、「FIT制度下における持続可能性評価基準」、「個別認証への適用」等について中間整理を取りまとめた。
- 上記をふまえながら、2019年度の本委員会において、業界団体から追加的に要望のあった新規燃料も含めて、新規燃料の取扱いに関する議論を行った結果、①食料競合への懸念が認められる燃料については、それがないことが確認されるまでの間は、FIT制度の対象としないこと、②ライフサイクルGHG排出量を含めた持続可能性基準を満たしたものをFIT制度の対象とすることとし、それぞれ、本委員会とは別の場において専門的・技術的な検討を行うこととした。
- 上記をふまえ、2020年度から、同WGでは、「食料競合」・「ライフサイクルGHG」、「新第三者認証スキームの追加等」について、専門的・技術的に検討してきた。検討の状況をふまえ、2021年度の本委員会において、2022年度に、ライフサイクルGHGの確認手段等の残された論点に関する同WGの結論を得た上で、新規燃料の取扱いを検討することとした。
- 2022年度は、同WGにおいて、残された論点について検討。また、本委員会において、新規燃料候補（業界団体から新規燃料として要望のあったバイオマス種のうち、非可食かつ副産物であることが確認できているもの）の燃料区分についてご議論いただいた。
- この燃料区分をふまえ、同WGにおいて、持続可能性の確認方法について、専門的・技術的な検討を行ってきた。同WGの結論をふまえて、改めて本委員会で、FIT・FIP制度の対象とするかどうかといった点も含めて、新規燃料の取扱い等について検討する。

# (2) バイオマス持続可能性WGからの報告

33

参考資料 1 を踏まえた座長確認版

- **今年度のバイオマス持続可能性WG**（12月までに6回開催）では、持続可能性基準、食料競合、ライフサイクルGHGの3項目を検討。その内容は以下のとおり。

| 検討項目         | 整理した内容（要旨）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 今後の対応事項                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 持続可能性基準・食料競合 | <p>【持続可能性確認に係る経過措置について】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>PKS及びパームトランクについては、これ以上の経過措置の延長は原則として行わないことを前提として、経過措置の期間を1年間延長し、2024年3月31日とする。なお、引き続き、持続可能性の確保に関する情報公開の履行徹底を求める。</li> </ul> <p>【新たな第三者認証の追加】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>MSPO Part4-1,4-2,4-3（PKS、パームトランクが対象※1）及びISCC Japan FIT- Sustainable Palm Oil（パーム油が対象）を追加。<br/>※1 パーム油については栽培工程を確認するMSPOPart2,3が追加とはなっておらず、適用は想定しない</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>【第三者認証の追加】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>新たな第三者認証が整備あるいは改定され、評価を求められた場合は、新たに検討する。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|              | <p>【新規燃料の候補に求める持続可能性基準と確認方法】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>バイオWGで議論を行った新規燃料候補※2について、調達価格等算定委員会において、「一般木質又は農産物の収穫に伴って生じるバイオマス」として取り扱うことが確認されたことから、これらの新規燃料候補に求める持続可能性は、既存の農産物の収穫に伴って生じるバイオマスに求めるものと同じ基準とする。</li> <li>また、「FIT/FIP制度が求める持続可能性を確認できる第三者認証スキーム」として確認した既存認証スキームを活用して、持続可能性を確認するものとする。<br/>※2 WG委員の意見を踏まえ、稲わら・麦わら・粃殻は、それ自体は食用バイオマスではないものの、これらを活用し食料生産を行っており、食料生産への影響を踏まえた継続議論が必要。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>【既存認証スキームとの調整】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>新規燃料の候補※2が正式に追加された後、既存認証スキームの改定を要請。</li> </ul> <p>【食料生産への影響を踏まえた議論】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>食料生産への影響を踏まえた議論が必要な新規燃料候補について取り扱いを検討。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ライフサイクルGHG   | <p>【既定値】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>既存燃料のうち、農産物の収穫に伴って生じるバイオマス・輸入木質バイオマス・国内木質バイオマスのライフサイクルGHG既定値（案）を作成した。</li> </ul> <p>【確認手段】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>農産物の収穫に伴って生じるバイオマス・輸入木質バイオマスについては、既存認証スキームを活用。ヒアリングにおいて各認証が示したメルクマールへの適合の方針に従い要求事項の整備を依頼。</li> <li>国内木質バイオマスについては、木質バイオマス証明ガイドラインの仕組みを参考としつつ、これを改良・強化し、確認手段として活用。その他バイオマスは引き続き検討。</li> </ul> <p>【発電所の実施事項と制度開始時期】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>農産物の収穫に伴って生じるバイオマス（輸入）、輸入木質バイオマス、国内木質バイオマスについては、3年の経過措置を設けつつ、2023年4月に制度を開始。</li> </ul> <p>✓ <b>2021年度以前の認定案件</b>：望ましい情報開示・報告方法に従い自主的開示</p> <p>✓ <b>2022年度以降の認定案件</b>：①認定時のライフサイクルGHGを確認にかかる要求事項を含む認証取得、②認定時の事業者による自主的算定、③調達時の証票の確認・保存 の要求を基本とする。</p> <p>【その他】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>裾切基準：1MW以上の案件をライフサイクルGHG基準の確認対象とする裾切基準を設ける。</li> <li>算定式：新たに熱電併給方式の場合のライフサイクルGHGの計算方法を整理。</li> </ul> | <p>【既定値】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>既定値（案）のパブリックコメントを実施する。</li> </ul> <p>【既存認証スキームとの調整】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>既存認証スキーム（RSB・GGL・ISCC・SBP）に対し、ライフサイクルGHGの確認に係る要求事項を早期に整備するよう依頼。</li> <li>新規燃料としての追加が確認され次第、新規燃料のライフサイクルGHGも確認できるよう各既存認証スキームと調整。</li> </ul> <p>【FIT/FIP専用の新確認スキームの検討】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>メタン発酵ガス、一般廃棄物、産業廃棄物、建設資材廃棄物、国産の農産物の収穫に伴って生じるバイオマスのライフサイクルGHG確認方法の検討。</li> </ul> <p>【2021年度以前の既認定案件】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>自主的開示の状況について、業界団体等からヒアリングする。</li> </ul> |

## <持続可能性確認に係る経過措置>

■ バイオマス持続可能性WGで取りまとめられた以下内容について、本委員会としても承認することとしてはどうか。

- PKS及びパームトランクについては、着実に対応を進めている事業者であれば2024年3月末までには認証を取得できる見込みであること、現時点で認証未取得の理由は措置の不適合が原因ではなく、手続き上の問題であることを踏まえ、PKS及びパームトランクの経過措置については、これ以上の経過措置の延長は原則として行わないことを前提として、経過措置の期間を1年間延長し、2024年3月31日とする。
- パーム油については、昨年度の報告のとおり、2023年3月31日を経過措置の期限とする。

## <ライフサイクルGHG>

■ バイオマス持続可能性WGで取りまとめられた以下内容について、本委員会としても承認することとしてはどうか。

- 農産物の収穫に伴って生じるバイオマス（輸入）、輸入木質バイオマス、国内森林に係る木質バイオマスについては、2023年4月にライフサイクルGHGの基準を適用する制度を開始する。ライフサイクルGHGの確認には第三者認証等を活用することとする。
- メタン発酵ガス、一般廃棄物、産業廃棄物、建設資材廃棄物、国産の農産物の収穫に伴って生じるバイオマスについては引き続き確認方法の検討を行い、確認方法が整理され次第、制度を開始とする。

## <新規燃料の取扱い>

- 今年度の本委員会において、業界団体から新規燃料として要望のあったバイオマス種のうち、非可食かつ副産物であることが確認できているものについては、「一般木質バイオマス又は農産物の収穫に伴って生じるバイオマス」として取り扱うこととした。また、同WGにおいて、ライフサイクルGHGを含む持続可能性基準の確認手段が整理された。こうした状況を踏まえ、新規燃料候補のうち、同WGから提案のあった燃料については、2023年度からFIT・FIP制度におけるバイオマス発電の新規燃料として認めてはどうか。
- 引き続き、稲わら・麦わら・粃殻については、食料生産への影響を踏まえた継続議論を行うこととし、また、今回新規燃料として認めるバイオマス種以外のバイオマスについては、食料競合に関する国内外の議論の動向も注視の上、必要に応じてそのバイオマス種の扱いを同WGにおいて個別に検討することとしてはどうか。



# (参考) 新第三者認証スキーム

- 本WGでの確認の結果、持続可能性を確認できる第三者認証スキームとして新たにISCC（ISCC Japan FIT-Sustainable Palm Oil）及び、MSPO Part4（Part4-1,4-2,4-3）を追加することとする。

| 担保すべき事項           |                                | 評価基準<br>(RSPO2013を元に作成)                                                     | 適用の<br>必要性 | ○：基準を満たすもの —：基準を満たすことが確認できなかったもの |                 |                 |                 |      |              |               |               |                          |     |
|-------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|------|--------------|---------------|---------------|--------------------------|-----|
|                   |                                |                                                                             |            | RSPO<br>2013                     | RSB             | GGL             | ISCC            | ISPO | MSPO         |               |               | 農産資源認証協<br>議会の認証制度       |     |
|                   |                                |                                                                             |            | パーム油                             | PKS/パーム<br>トランク | PKS/パーム<br>トランク | PKS/パームト<br>ランク | パーム油 | パーム油、<br>PKS | Part2<br>パーム油 | Part3<br>パーム油 | Part4<br>PKS/パーム<br>トランク | PKS |
| 環境                | 土地利用変化への配慮                     | ■ 農園の開発にあたり、一定時期以降に、原生林又は高い生物多様性保護価値を有する地域に新規植栽されていないこと。                    | 栽培         | ○                                | /               | /               | /               | ○    | —            | —             | —             | /                        | /   |
|                   |                                | ■ 泥炭地を含む耕作限界の脆弱な土壌で、限定的作付けが提案された場合は、悪影響を招くことなく土壌を保護するための計画が策定され、実施されるものとする。 | 栽培         | ○                                | /               | /               | /               | ○    | ○            | —             | —             | /                        | /   |
|                   | 温室効果ガス等の排出・汚染削減                | ■ 温室効果ガス等の排出や汚染の削減の計画を策定し、その量を最小限度に留めるよう実行していること。                           | 栽培         | ○                                | /               | /               | /               | ○    | —            | ○             | ○             | /                        | /   |
|                   |                                |                                                                             | 加工         | ○                                | ○               | ○               | ○               | ○    | —            | /             | /             | ○                        | ○   |
| 社会・労働             | 生物多様性の保全                       | ■ 希少種・絶滅危惧種並びに保護価値が高い生息地があれば、その状況を特定し、これらの維持や増加を最大限に確保できるように事業を管理すること。      | 栽培         | ○                                | ○               | ○               | ○               | ○    | ○            | ○             | ○             | /                        | /   |
|                   |                                |                                                                             | 加工         | ○                                | ○               | ○               | ○               | ○    | ○            | ○             | ○             | /                        | /   |
|                   | 農園等の土地に関する適切な権原：事業者による土地所有権の確保 | ■ 事業者が事業実施に必要な土地所有権を確保していることを証明すること。                                        | 栽培         | ○                                | /               | /               | /               | ○    | ○            | ○             | ○             | /                        | /   |
|                   |                                |                                                                             | 加工         | ○                                | ○               | ○               | ○               | ○    | ○            | /             | /             | ○                        | ○   |
|                   | 児童労働・強制労働の排除                   | ■ 児童労働及び強制労働がないことを証明すること。                                                   | 栽培         | ○                                | /               | /               | /               | ○    | ○            | ○             | ○             | /                        | /   |
|                   |                                |                                                                             | 加工         | ○                                | ○               | ○               | ○               | ○    | —            | /             | /             | ○                        | ○   |
|                   | 業務上の健康安全の確保                    | ■ 労働者の健康と安全を確保すること。                                                         | 栽培         | ○                                | /               | /               | /               | ○    | ○            | ○             | ○             | /                        | /   |
|                   |                                |                                                                             | 加工         | ○                                | ○               | ○               | ○               | ○    | ○            | /             | /             | ○                        | ○   |
| ガバナンス             | 労働者の団結権及び団体交渉権の確保              | ■ 労働者の団結権・団体交渉権が尊重または確保されること。                                               | 栽培         | ○                                | /               | /               | /               | ○    | ○            | —             | ○             | /                        | /   |
|                   |                                |                                                                             | 加工         | ○                                | ○               | ○               | ○               | ○    | —            | /             | /             | ○                        | ○   |
|                   | 法令遵守（日本国内以外）                   | ■ 原料もしくは燃料を調達する現地国の法規制が遵守されること。                                             | 栽培         | ○                                | /               | /               | /               | ○    | ○            | ○             | ○             | /                        | /   |
|                   |                                |                                                                             | 加工         | ○                                | ○               | ○               | ○               | ○    | —            | /             | /             | ○                        | ○   |
|                   | 情報公開                           | ■ 認証取得事業者が関係者に対し適切に情報提供を行うことが担保されること。                                       | 栽培         | ○                                | /               | /               | /               | ○    | ○            | ○             | ○             | /                        | /   |
|                   |                                |                                                                             | 加工         | ○                                | ○               | ○               | ○               | ○    | ○            | /             | /             | ○                        | ○   |
| サプライチェーン上の分別管理の担保 | 認証の更新・取消                       | ■ 認証の更新・取消に係る規定が整備されていること。                                                  | 全体         | ○                                | ○               | ○               | ○               | ○    | ○            | ○             | ○             | ○                        | ○   |
|                   |                                |                                                                             | 全体         | ○                                | ○               | ○               | ○               | ○    | —            | ○             | ○             | ○                        | ○   |
|                   | 認証における第三者性の担保                  | ■ 発電事業者が使用する認証燃料がサプライチェーン上において非認証燃料と混合することなく分別管理されていること。                    | 全体         | ○                                | ○               | ○               | ○               | ○    | ○            | ○             | ○             | ○                        | ○   |
|                   |                                |                                                                             | 全体         | ○                                | ○               | ○               | ○               | ○    | ○            | ○             | ○             | ○                        | —   |

※ 1 PKS等副産物については、発生地点（例えば、PKSであれば搾油工場）以降の持続可能性を確認。

※ 2 国内に入ってから以降の農産物由来の海外バイオマス燃料の持続可能性は、原則、情報公開で担保。

- 新規燃料候補（業界団体から新規燃料として要望のあったバイオマス種のうち、非可食かつ副産物であることができるもの）については、「一般木質又は農産物の収穫に伴って生じるバイオマス」として取り扱うことが確認されたことから、これらの新規燃料候補に求める持続可能性は、既存の農産物の収穫に伴って生じるバイオマス（パーム油、PKS、パームトランク）に求めるものと同じ基準とする。
- また、「FIT/FIP制度が求める持続可能性を確認できる第三者認証スキーム」として確認した既存認証スキームを活用して、持続可能性を確認するものとする。

## 新規燃料候補に対して求める持続可能性基準

| 担保すべき事項           |                                                                        | 評価基準                                                                        | 適用の必要性 |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------|
| 環境                | 土地利用変化への配慮                                                             | ■ 農園の開発にあたり、一定時期以降に、原生林又は高い生物多様性保護価値を有する地域に新規植栽されていないこと。                    | 栽培     |
|                   |                                                                        | ■ 泥炭地を含む耕作限界の脆弱な土壌で、限定的作付けが提案された場合は、悪影響を招くことなく土壌を保護するための計画が策定され、実施されるものとする。 | 栽培     |
|                   | 温室効果ガス等の排出・汚染削減                                                        | ■ 温室効果ガス等の排出や汚染の削減の計画を策定し、その量を最小限度に留めるよう実行していること。                           | 栽培     |
|                   |                                                                        |                                                                             | 加工     |
| 生物多様性の保全          | ■ 希少種・絶滅危惧種並びに保護価値が高い生息地があれば、その状況を特定し、これらの維持や増加を最大限に確保できるように事業を管理すること。 | 栽培                                                                          |        |
| 社会・労働             | 農園等の土地に関する適切な権限：事業者による土地所有権の確保                                         | ■ 事業者が事業実施に必要な土地所有権を確保していることを証明すること。                                        | 栽培     |
|                   |                                                                        |                                                                             | 加工     |
|                   | 児童労働・強制労働の排除                                                           | ■ 児童労働及び強制労働がないことを証明すること。                                                   | 栽培     |
|                   |                                                                        |                                                                             | 加工     |
|                   | 業務上の健康安全の確保                                                            | ■ 労働者の健康と安全を確保すること。                                                         | 栽培     |
|                   |                                                                        |                                                                             | 加工     |
| 労働者の団結権及び団体交渉権の確保 | ■ 労働者の団結権・団体交渉権が尊重または確保されること。                                          | 栽培                                                                          |        |
|                   |                                                                        | 加工                                                                          |        |
| ガバナンス             | 法令遵守（日本国内以外）                                                           | ■ 原料もしくは燃料を調達する現地国の法規制が遵守されること。                                             | 栽培     |
|                   |                                                                        |                                                                             | 加工     |
|                   | 情報公開                                                                   | ■ 認証取得事業者が関係者に対し適切に情報提供を行うことが担保されること。                                       | 栽培     |
|                   |                                                                        |                                                                             | 加工     |
| 認証の更新・取消          | ■ 認証の更新・取消に係る規定が整備されていること。                                             | 全体                                                                          |        |
| サプライチェーン上の分別管理の担保 |                                                                        | ■ 発電事業者が使用する認証燃料がサプライチェーン上において非認証燃料と混合することなく分別管理されていること。                    | 全体     |
| 認証における第三者性の担保     |                                                                        | ■ 認証機関の認定プロセス、及び認証付与の最終意思決定において、第三者性を担保すること。                                | 全体     |
|                   |                                                                        | ■ 認定機関がISO17011に適合しており、認定機関においてISO17011に適合した認証機関の認定スキームが整備されていること           | 全体     |

- 発電事業者の実施事項と制度開始時期**：農産物の収穫に伴って生じるバイオマス（輸入）、輸入木質バイオマス、国内森林に係る木質バイオマスについては、**2023年4月にライフサイクルGHGの基準を適用する制度を開始**する。制度開始後の発電事業者の実施事項は以下のとおり。なお、下表に示す当面の間の経過措置は3年間とする。

- ✓ 2021年度以前の認定案件：望ましい開示・報告方法に基づき情報開示
- ✓ 2022年度以降の認定案件：以下のとおり実施

| バイオマス種                   | FIT/FIP認定時                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 運転開始後                                                                                               |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 農産物の収穫に伴って生じるバイオマス（輸入のみ） | <ul style="list-style-type: none"> <li>①サプライチェーンを通して既存認証スキームによりライフサイクルGHGを確認できる基準に基づく認証を取得。</li> <li>②予定する調達元を想定した各バイオマスのライフサイクルGHGを発電事業者自ら自主的に算定し、基準値を下回ることを表明。なお、個別計算を活用する場合は個別計算ができることの認証を取得した上で算定を行うこととする。</li> <li>ただし、①については、当面の間は経過措置として、従来の持続可能性（合法性）を確認できる第三者認証を発電所に納入する際に所有権を持つ主体まで取得。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>調達バイオマス毎に、ライフサイクルGHGが基準を下回ることを確認できる情報を含む証票を確認・保存。</li> </ul> |
| 輸入木質バイオマス                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <small>※経過措置期間中であっても運転開始前までには既存認証スキームによりライフサイクルGHGを確認できる基準に基づく認証を取得することとする。</small>                 |
| 国内森林に係る木質バイオマス           | <ul style="list-style-type: none"> <li>①サプライチェーンを通じて、改良・強化された木質バイオマス証明ガイドライン又は一定の基準に基づく認定等を取得。</li> <li>②予定する調達元を想定した各バイオマスのライフサイクルGHGを発電事業者自ら自主的に算定し、基準値を下回ることを表明。</li> <li>ただし、①については、当面の間は経過措置として、これまでと同様、現行の木質バイオマス証明ガイドラインに基づく認定を取得。</li> </ul>                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>同上</li> </ul>                                                |

- メタン発酵ガス、一般廃棄物、産業廃棄物、建設資材廃棄物、国産の農産物の収穫に伴って生じるバイオマスについては引き続き確認方法の検討を行い、確認方法が整理され次第、制度を開始とする。



# (参考) FIT・FIP制度の対象として追加するバイオマス

- 新規燃料候補（業界団体から新規燃料として要望のあったバイオマス種のうち、非可食かつ副産物であることができる（＝**食料競合への懸念が認められない**）もの）で、**ライフサイクルGHGを含めた持続持続可能性基準の確認方法のあるバイオマス**は以下。

| 新規燃料として要望のあったバイオマス種 |               | ①食用のバイオマスではないもの | ②副産物に当たるもの※1 | ③持続可能性基準の確認方法があるもの | FIT制度の対象として追加するもの |
|---------------------|---------------|-----------------|--------------|--------------------|-------------------|
| バイオマス発電事業者協会要望      | EFB（パーム椰子果実房） |                 | ※3           | ○                  | ○                 |
|                     | ココナッツ殻        |                 | ※3           | ○                  | ○                 |
|                     | カシューナッツ殻      |                 |              | ○                  | ○                 |
|                     | くるみ殻          |                 | ※3           | ○                  | ○                 |
|                     | アーモンド殻        |                 | ※3           | ○                  | ○                 |
|                     | ピスタチオ殻        |                 | ※3           | ○                  | ○                 |
|                     | ひまわり種殻        |                 | ※3           | ○                  | ○                 |
|                     | 未利用ココナッツ      | －               | －            |                    |                   |
|                     | 照葉木果実         |                 | －            |                    |                   |
|                     | ミフクラギ果実       |                 | －            |                    |                   |
|                     | コーンストローペレット   |                 |              | ○                  | ○                 |
|                     | ネピアグラス        |                 | －            |                    |                   |
|                     | ソルガム（こうりゃん）   | －               | －            |                    |                   |
|                     | ベンコワン（葛芋）種子   |                 | ※3           | ○                  | ○                 |
|                     | ジャトロファ種子      |                 | －            |                    |                   |
|                     | 稲わら・麦わら       | ※2              |              | ※2                 | ※2                |
|                     | 粃殻            | ※2              |              | ※2                 | ※2                |
|                     | サトウキビ茎葉       |                 |              | ○                  | ○                 |
|                     | ピーナッツ殻        |                 |              | ○                  | ○                 |
| 環境・エネルギー事業支援協会要望    | キャノーラ油        | －               | －            |                    |                   |
|                     | 大豆油           | －               | －            |                    |                   |
|                     | 落花生油          | －               | －            |                    |                   |
|                     | ヒマワリ油         | －               | －            |                    |                   |
|                     | PAO（パーム酸油）    |                 | －            |                    |                   |
|                     | カシューナッツ殻油     |                 |              | ○                  | ○                 |
|                     | ジャトロファ油       |                 | －            |                    |                   |
|                     | ポンガミア油        |                 | －            |                    |                   |
|                     | 規格外ココナッツ油     |                 | －            |                    |                   |

－：基準を満たすことが確認できなかったもの

※1：2018年度の調達価格等算定委員会意見において、「当該燃料より付加価値の高い製品が産出されないものを主産物、それ以外を副産物」とすることと定義された。

※2：WG委員の意見を踏まえ、稲わら・麦わら・粃殻は、それ自体は食用バイオマスではないものの、これらを活用し食料生産を行っており、食料生産への影響を踏まえた継続議論が必要。

※3：バイオマス持続可能性WG中間整理（2019年11月）に副産物である旨記載

## (参考) 第20回バイオマス持続可能性WGでの委員意見

- 第20回WGにおいて、バイオマス利用に関する食料競合に関連して、飼料としての競合についても留意すべきとの意見があった。
- また、その他エネルギー分野における他用途とのバランス・競合を鑑みることも必要とではないか、との意見も出された。
- 新規燃料候補のうち、飼料や肥料・土壌改良資材としての需要が存在する稲わら・麦わら・籾殻については、食用の観点からの食料競合は考えられないが、食料生産への影響を踏まえ、食料競合に係る追加論点という形で議論を継続する。

### バイオWGでの委員から主な意見

- ✓ 稲わらについては、食用の観点からの食料競合とはならないだろうが、飼料としての競合のポイントがあるのではないか。
- ✓ 業界団体要望からかなり時間が経過しており、状況が変化している。エネルギー分野における他用途とのバランス・競合を鑑みることも必要ではないか
- ✓ 今回新規燃料候補とならなかった非可食かつ主産物であるもの（エネルギー作物）も必要に応じて検討し直すタイミングかもしれない。再検討時は業界団体への再確認や土地利用に関する要件の確認をすべき。

### (参考) 食料生産への影響

#### ○飼料との競合について

農水省は、飼料自給率向上の観点から、重要な国産飼料として、国産稲わらの飼料利用の拡大を推進。

#### ○肥料等との競合について

稲わら・麦わらは、肥料や土づくり資材として利用。海外からの原料調達に依存する化学肥料が高騰を受け、農水省では、食料生産維持のため、さらに国内肥料資源の利用拡大を推進。

籾殻についても、堆肥や農地の排水改良用の資材として活用。2020年には籾殻燐炭の施用をJ-クレジット制度の対象とするなど、食料生産だけでなく、温暖化防止の観点からも利用拡大を推進。