



再生可能エネルギー導入ポテンシャル 木質バイオマス 推計方法詳細解説

令和8年3月

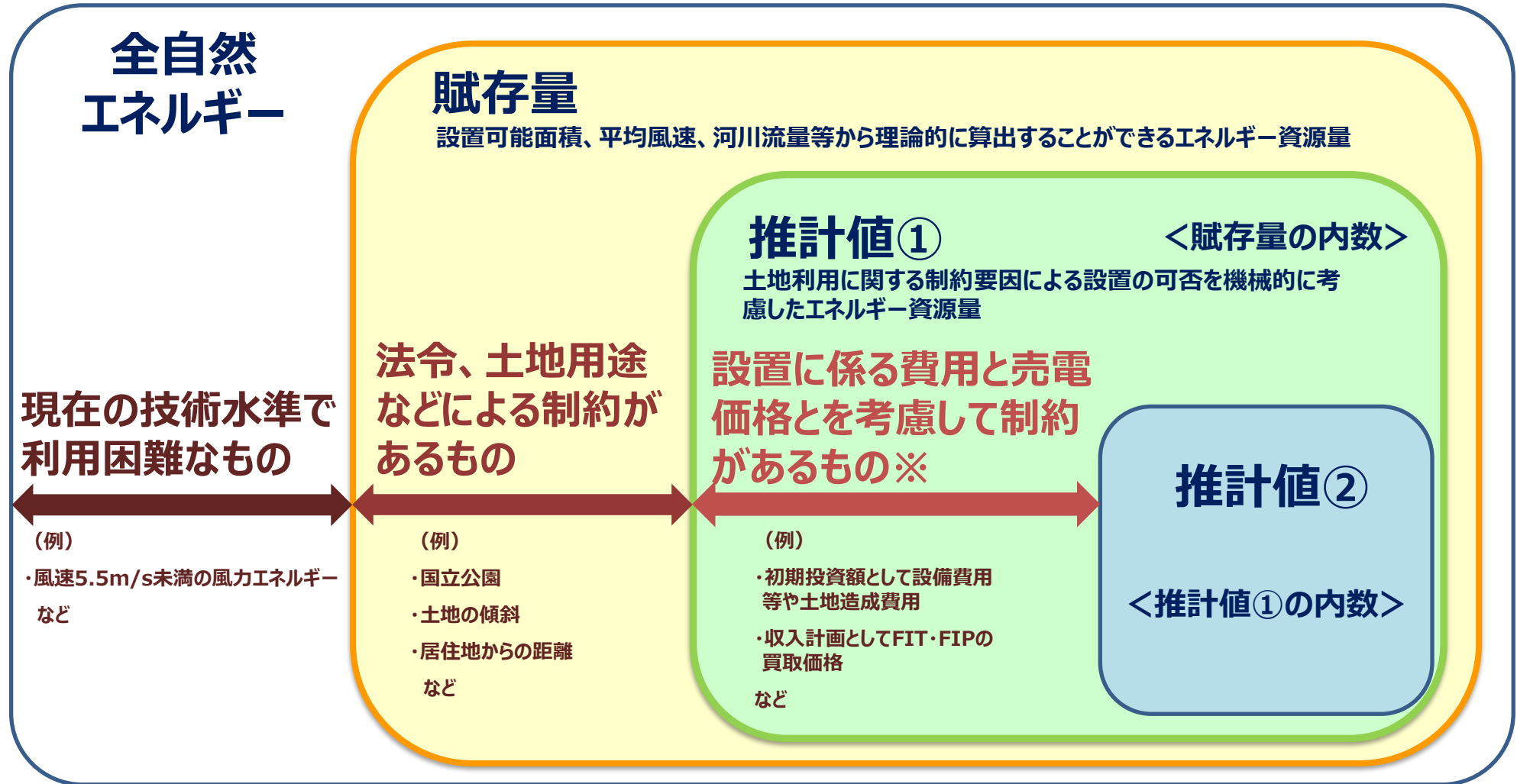


1. 導入ポテンシャルの定義と賦存量	2
2. 木質バイオマスの導入ポテンシャルの推計範囲と推計方法	4
2-1. バイオマスエネルギーの定義	5
2-2. 木質バイオマスエネルギーの推計対象範囲（森林区分・林種・樹種）	6
2-3. 木質バイオマスエネルギーの推計対象範囲（主伐・間伐対象）	7
2-4. 木質バイオマスエネルギーの推計対象範囲（エネルギー利用範囲）	8
2-5. 木質バイオマスの賦存量の推計方法	9
2-6. 木質バイオマスの導入ポテンシャルの推計方法	11
2-7. 木質バイオマスの賦存量・導入ポテンシャルの推計に使用したデータ	12
2-8. 発生量（m ³ ）からの換算	13
2-9. 発生量（m ³ ）からの換算時に使用したデータ	14
3. 木質バイオマスの導入ポテンシャル情報利用の留意点	15

1. 導入ポテンシャルの定義と賦存量

1. 再エネ導入ポテンシャルの定義と賦存量

木質バイオマスエネルギーに関しては、この再エネ導入ポテンシャル全体の定義を踏まえ、
2.1バイオマスエネルギーの定義およびそれに続く推計対象範囲で設定した範囲を賦存量とする。



(※推計値②において考慮されていない要素の例)

- ・自治体や農業・漁業関係者、地域住民との共生の確保等
- ・航路や海上訓練区域等、オープンデータ化されていない社会的制約
- ・再エネ導入に不可欠な系統の空き容量
- ・ポテンシャルを具現化するためには、大型蓄電池の電力ネットワークへの配備、再エネ導入に係るコストにも配慮が必要 等

2. 木質バイオマスの導入ポテンシャルの推計範囲と推計方法

- 2-1. バイオマスエネルギーの定義
- 2-2. 木質バイオマスエネルギーの推計対象範囲（森林区分・林種・樹種）
- 2-3. 木質バイオマスエネルギーの推計対象範囲（主伐・間伐対象）
- 2-4. 木質バイオマスエネルギーの推計対象範囲（エネルギー利用範囲）
- 2-5. 木質バイオマスの賦存量の推計方法
- 2-6. 木質バイオマスの導入ポテンシャルの推計方法
- 2-7. 木質バイオマスの賦存量・導入ポテンシャルの推計に使用したデータ
- 2-8. 発生量（ m^3 ）からの換算
- 2-9. 発生量（ m^3 ）からの換算時に使用したデータ

2-1. バイオマスエネルギーの定義

再生可能エネルギー情報提供システム（REPOS）におけるバイオマスエネルギーの定義は、以下3点としている。

- 1) 再エネポテンシャルの定義を踏まえて、
「発電・熱利用としてエネルギー利用可能なものであること」
- 2) 木質バイオマスのカスケード利用といった考え方を踏まえて、
「他と競合利用が少ないこと」
- 3) 再エネという特性を踏まえて、
「継続的に一定量供給可能なバイオマスエネルギーであること」

<補足>

- ここで定義付けているバイオマスエネルギーには、廃棄物系バイオマスエネルギー及び未利用系バイオマスエネルギーが含まれるが、REPOSにおいては、このうち未利用系バイオマスエネルギーのうち木質バイオマスエネルギーについて推計を行っている。
- 2) に関して、木質バイオマスエネルギーでは、材として利用する部分は含めない。
- 3) と関連して、森林の伐採後は、再造林することを前提とする。

2-2.木質バイオマスエネルギーの推計対象範囲（森林区分・林種・樹種）

- 推計対象範囲は、森林法にもとづいた森林計画制度に規定される、国有林・民有林の人工林としている。
- 樹種については、人工林に含まれるすべての樹種を対象とし、スギ、ヒノキ等6種類に分類している。

対象森林区分	対象林種
民有林	人工林
国有林	人工林

※天然林については、現時点で対象としていない。
また、無立木地、竹林（タケ）については対象外としている。

対象樹種分類	
針葉樹	スギ
	ヒノキ
	カラマツ
	マツ類（アカマツ、クロマツ、エゾマツ、トドマツ、アカエゾマツ、リュウキュウマツ）
	その他針葉樹（上記に含まれない針葉樹）
広葉樹	広葉樹

2-3.木質バイオマスエネルギーの推計対象範囲 (主伐・間伐対象)

- 森林の林齢をもとに、1) 材の搬出を行わない森林、2) 間伐対象林、3) 主伐対象林を設定し、各対象ごとに伐採量を設定している。

・森林簿に記載される人工林について、林小班別の林齢で1)30年以下、2)31~40年、3)41年以上の3区分に分け、下記のように設定している。

1)林齢0~30年 →対象外 (材の搬出は行わない)

2)林齢31~40年 →間伐対象林

・現時点材積量の3割を間伐するとし、

10年ですべての林小班において間伐を1回実施すると設定。

(計算上は、間伐対象林の材積量の30%×1/10が年間伐採量)

→ [年間想定最大伐採量] = [間伐対象林の材積量] × 30% × 1/10

3)林齢41年以上 →主伐対象林

・現時点材積量の全量を伐採するとし、

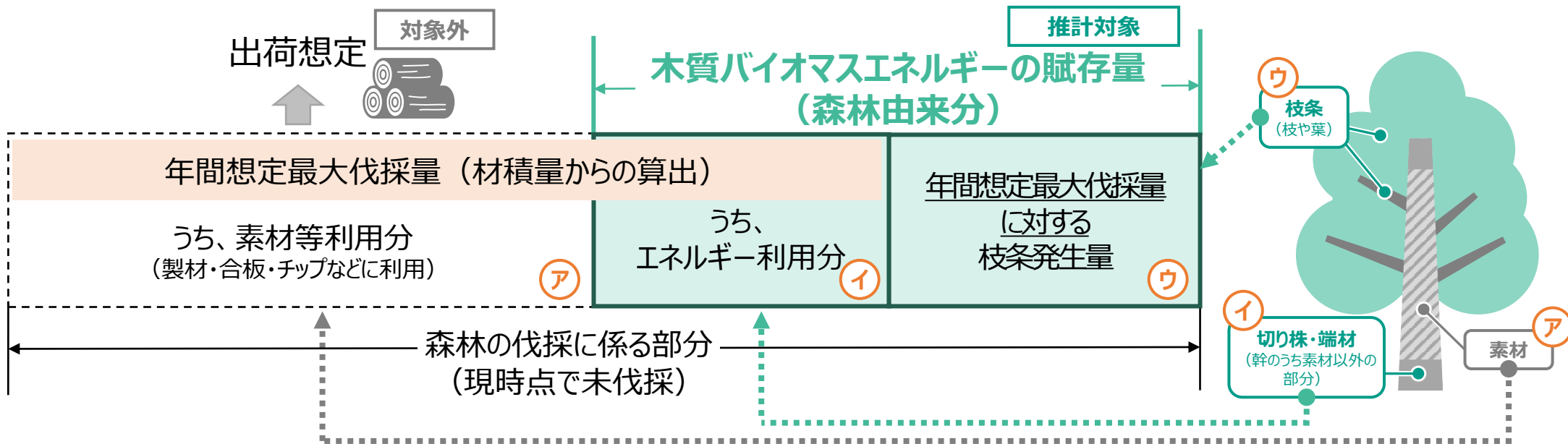
30年ですべての林小班において主伐(皆伐)を実施すると設定。

(計算上は、主伐対象林の材積量の1/30が年間伐採量)

→ [年間想定最大伐採量] = [主伐対象林の材積量] × 1/30

2-4.木質バイオマスエネルギーの推計対象範囲（エネルギー利用範囲）

- 木質バイオマスエネルギーの賦存量の推計範囲は、森林の材積量（蓄積量）をベースとして推計した伐採量をもとに算出したエネルギー利用分、年間枝条発生量を対象としている。
- 素材として出荷される部分は含まない。



<留意事項>

- 1) 製材工場等残材、建設発生木材も木質バイオマスエネルギーの賦存量に該当するが、今回の推計に含んでいない（今回は森林由来分のみを対象）。
- 2) 本賦存量は、森林由来の木質バイオマスエネルギーのうち、素材として出荷される部分を除いて、継続的に発生する可能性があるという観点で推計した発生量を推計したものである。法令・土地用途などによる制約、事業採算性や実際に材又は燃料として使用されている量は考慮していないことに留意が必要である。
- 3) 材積量から年間想定最大伐採量を想定して推計しているため、材の利用（伐採）想定がない場合には発生しないことに留意が必要である。
- 4) 実際の利用に際しては様々な制約があり、推計結果の数値のとおり木質バイオマスが入手できるわけではない。
- 5) 実際に木質バイオマスを利用しようとする場合には、既存の利用状況をよく考慮する必要がある。

2-5. 木質バイオマスの賦存量の推計方法（1）

1) 森林簿/森林計画図から林小班の林種・樹種・面積・材積量・林齢を抽出

森林簿/森林計画図

森林簿・森林計画図

▣ 2-7

2) 抽出した情報から対象林種、林齢による主伐・間伐対象林をさらに抽出

対象林種

推計対象範囲
(森林区分・林種・樹種)

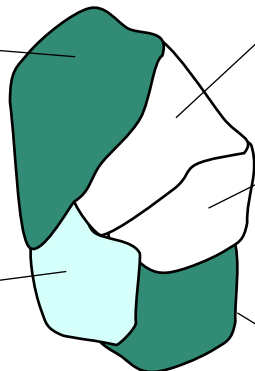
▣ 2-2

林小班A
林種 : 人工林
樹種 : スギ
面積 : 0.1ha
材積量 : 30m³
林齢 : 45

→主伐対象林

林小班C
林種 : 人工林
...
林齢 : 35

→間伐対象林



林小班B
林種 : 天然林

→林種により対象外

林小班D
林種 : 人工林
...
林齢 : 21

→林齢により対象外

林小班E
林種 : 人工林
...
林齢 : 65

→主伐対象林

対象林齢

推計対象範囲
(主伐・間伐対象)

▣ 2-3

3) 抽出データから林小班ごとに年間想定最大伐採量を算出

年間想定最大伐採量 (m³)
= 材積量 (m³) × 主伐・間伐別の年間伐採割合

年間伐採割合

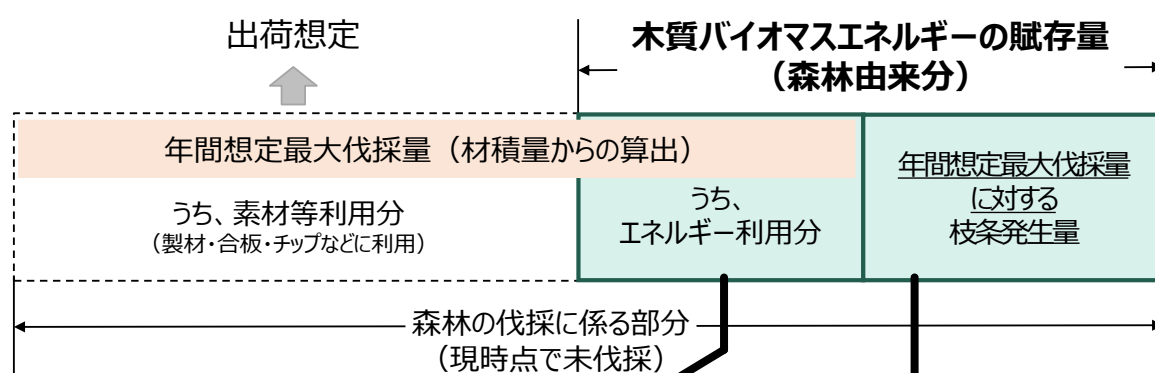
推計対象範囲
(主伐・間伐対象)

▣ 2-3

次ページへ

2-5. 木質バイオマスの賦存量の推計方法（2）

4) 年間想定最大伐採量から、「伐採量のうち、エネルギー利用分」と「枝条発生量」を推計し、林小班単位の賦存量（ m^3 ）を算出



伐採量のうちエネルギー利用分 (m^3)
 = 年間想定最大伐採量 (m^3)
 × 未利用資源発生割合 (%)

枝条発生量 (m^3)
 = 年間想定最大伐採量 (m^3)
 × (バイオマス拡大係数 - 1)

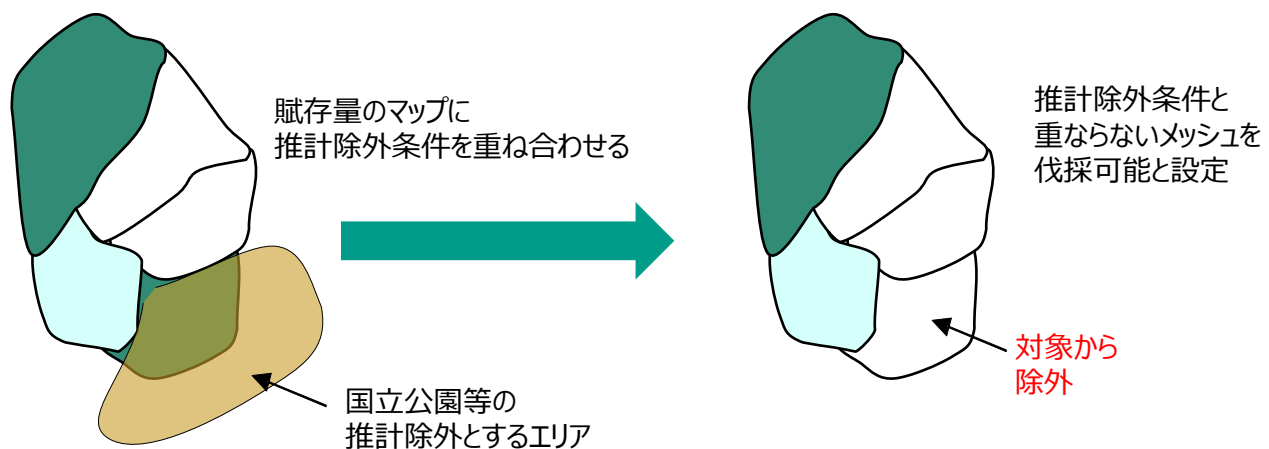
賦存量 (m^3)
 = 伐採量のうちエネルギー利用分 (m^3) + 枝条発生量 (m^3)

未利用資源発生割合・
 バイオマス拡大係数
 2-7

5) メッシュ単位や市町村単位で集計

2-6.木質バイオマスの導入ポテンシャルの推計方法

- 1) 賦存量から推計除外条件と重なる森林を除き、伐採可能な森林の賦存量を導入ポテンシャル（推計値①）として抽出。



推計除外条件

▣ 2-7

- 2) メッシュ単位や市町村単位で集計

2-7. 木質バイオマスエネルギーの賦存量・導入ポテンシャルの推計に使用したデータ

未利用資源発生割合・バイオマス拡大係数

項目	設定値
未利用資源発生割合	針葉樹：28%、広葉樹：50%
バイオマス拡大係数	スギ：1.23、ヒノキ：1.24、カラマツ：1.15、マツ類、その他針葉樹：1.40※、広葉樹：1.26※ ※都道府県により異なる

森林簿・森林計画図

項目	入手方法
民有林	各都道府県から、森林簿・森林計画図を入手（一部の都道府県は、Web掲載されているオープンデータを入手）
国有林	全国7地方の森林管理局より、森林調査簿と国有林GISデータを入手

推計除外条件

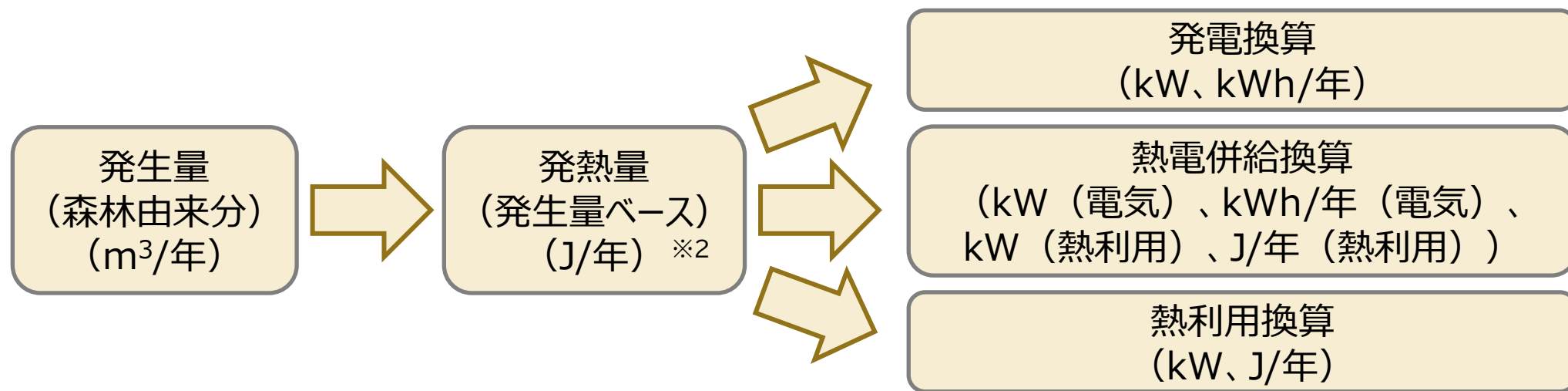
推計除外条件	レイヤー名称
自然公園区域（国立公園） ※特別保護地区、第1種特別地域、第2種特別地域	自然公園区域（国立公園） ※特別保護地区、第1種特別地域、第2種特別地域_R5木質バイオマス
自然公園区域（国定公園） ※特別保護地区、第1種特別地域、第2種特別地域	自然公園区域（国定公園） ※特別保護地区、第1種特別地域、第2種特別地域_R5木質バイオマス
都道府県立自然公園 ※第1種特別地域、第2種特別地域	都道府県立自然公園 ※第1種特別地域、第2種特別地域_R5木質バイオマス
原生自然環境保全地域	原生自然環境保全地域_R5木質バイオマス
自然環境保全地域（国指定） ※特別地区	自然環境保全地域（国指定） ※特別地区_R5木質バイオマス
自然環境保全地域（都道府県指定） ※特別地区	自然環境保全地域（都道府県指定） ※特別地区_R5木質バイオマス
鳥獣保護区（国指定） ※特別保護地区	鳥獣保護区（国指定） ※特別保護地区_R5木質バイオマス
鳥獣保護区（都道府県指定） ※特別保護地区	鳥獣保護区（都道府県指定） ※特別保護地区_R5木質バイオマス
世界自然遺産地域	世界自然遺産地域_R5木質バイオマス
地すべり防止区域	地すべり防止区域_R5木質バイオマス
急傾斜地崩壊危険区域	急傾斜地崩壊危険区域_R5木質バイオマス
保護林 ※森林生態系保護地域、生物群集保護林、希少個体群保護林	保護林 ※森林生態系保護地域、生物群集保護林、希少個体群保護林_R5木質バイオマス

注：保安林に関して、開発はできないが、伐採可能と整理している（上記推計除外条件には含めず）

2-8.発生量 (m³) からの換算

- 発生量 (m³/年) で表される賦存量 (および導入ポテンシャル) から、発熱量 (発生量ベース、J/年) へ換算し、さらにエネルギーシステム利用時の出力換算 (kW、kWh/年、J/年) を行っている。

<参考値> エネルギーシステム利用時の出力換算^{※1※2}



<留意事項>

※1 発熱量 (発生量ベース)、発電換算値、熱電併給換算値、熱利用換算値は発生量から変換方法を想定して推計した値であり、合算できません。

※2 発熱量 (発生量ベース) は、木材そのものが持つ熱量です。参考値としている熱電併給換算および熱利用換算の熱量は、使用時に得ることができる熱量になります。なお、それぞれの値は低位発熱量で示しています。

2-9.発生量 (m³) からの換算時に使用したデータ

樹種別容積密度と単位発熱量

樹種	容積密度 [dry-t/m ³]	発熱量 (低位) [GJ/dry-t]
スギ	0.314	19.4
ヒノキ	0.407	
カラマツ	0.404	
その他針葉樹	0.287	
広葉樹	0.517	18.4

※出典

容積密度：環境省他、J-VER制度（方法論No.E007）

発熱量：一般社団法人日本木質バイオマスエネルギー協会HP
（木質チップの品質規格）

木質バイオマスエネルギーシステムの諸元

用途	出力規模	エネルギー効率	年間稼働時間	年間投入 熱量
発電※1 (蒸気タービン)	1,990 kW	20%	7,920時間	283.7 TJ/年
熱電併給※2	電気：50kW 熱：100kW	電気 25% 熱 50%	7,920時間	5.7 TJ/年
熱利用	300 kW	80 %※3	3,000時間※4	4.1 TJ/年

注：

- ※1 日本木質バイオマスエネルギー協会WEBサイトの導入事例を参考に設定。
- ※2 日本木質バイオマスエネルギー協会、小規模木質バイオマス発電機器の一覧より日本において導入件数の多い機器のカタログ値を参考に、チップを燃料とするガス化熱電併給機器の規模と効率を想定。燃料投入量50kg/h、含水率（湿式基準）15 %とした。なお、熱利用効率はカタログ値よりも安全側にとっている。
- ※3 エネルギー効率は、林野庁、木質バイオマスボイラー導入指針よりチップボイラーの熱効率例（70-85%）を参考に設定。
- ※4 林野庁、木質バイオマス導入・運用にかかわる実務テキストより、ボイラーの投資回収率の面から年間稼働時間を3000時間と想定し、年間燃料使用量を引用した。燃料用チップの含水率は、35 %（湿式基準）と想定する。

3. 木質バイオマスの導入ポテンシャル情報利 用の留意点

3. 木質バイオマスの導入ポテンシャル情報利用の留意事項

- 本推計は森林簿および森林計画図をもとにした材積量より算出を行っているため、材の利用を主とした伐採が行われない場合には、実際には発生しないことに留意が必要である。
- 現在の材積量に対して、伐採量が小さい地域では、実際の発生量とは大きく異なる場合があることに留意が必要である。
- 素材として出荷される部分には、燃料に利用されているものが一部含まれている（製材端材等）。
- 推計除外条件（森林伐採等の制約条件）について、全国レベルでデータが整備されていないものや自治体独自の規定があるものについては、必ずしも推計に反映されていないことに留意が必要である。
- 保安林に関して、全国レベルのデータにおいて、種類（例：水源かん養林）の把握はできていない。そのため、全国一律で「（開発はできないが、）伐採可能」と整理しており、導入ポテンシャル（推計値①）に含めていることに、留意が必要である。

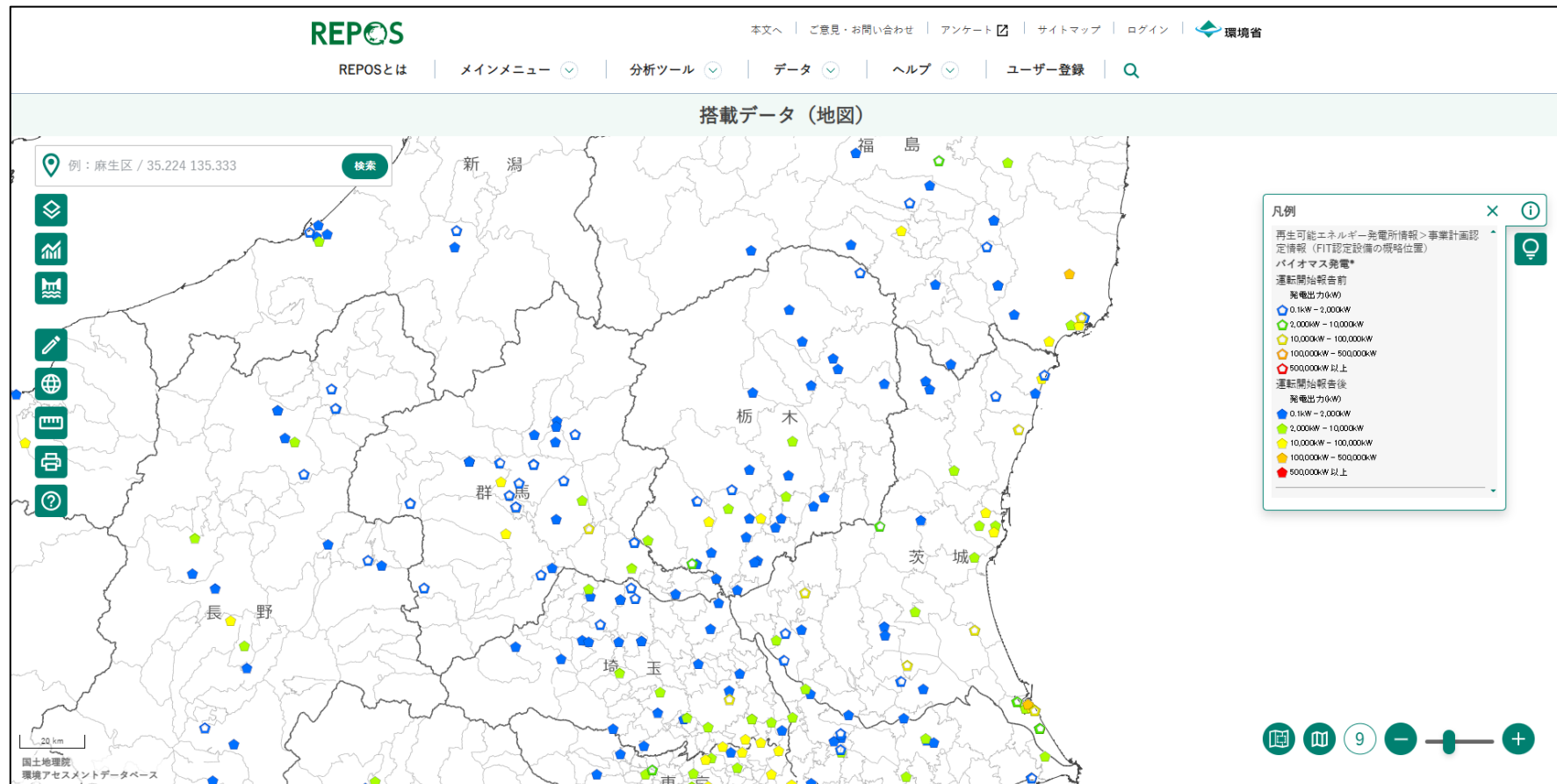
(参考) FIT認定されたバイオマス発電所情報

■ REPOSでは、環境省「環境アセスメントデータベース（EADAS、イーダス）」※1に掲載されている「FIT認定されたバイオマス発電所の情報」※2※3を確認することができます。

※1：<https://eadas.env.go.jp/eiadb/webgis/index.html>

※2：再生可能エネルギー情報/再生可能エネルギー発電所/事業計画認定情報（FIT設備の概略位置）/バイオマス発電

※3：原典は経済産業省資源エネルギー庁であり、REPOSに掲載している木質バイオマスエネルギーの賦存量と、直接の関係はありません



【確認方法】<https://repos.env.go.jp/web/data/map>

「データ>搭載データ（地図）」画面の「表示する情報レイヤーの選択」メニューから、「再生可能エネルギー発電所情報>事業計画認定情報（FIT認定設備の概略位置）>バイオマス発電*」レイヤーを選択することで表示されます。

