



# 木質バイオマス発電についてのNEDOの取り組み

木質バイオマス/早生樹・広葉樹/チップ・ペレット

## バイオマス発電の動向

■第7次エネルギー基本計画において、バイオマス発電は、災害時のレジリエンス向上や地域産業の活性化を通じた経済・雇用への波及効果が大きいため、地域分散型、地産地消型のエネルギー源として多様な価値を有するとされています。

■2040年度エネルギー需給見通しの電源構成において、「再生可能エネルギー」は4～5割程度、「バイオマス」は5～6%程度の水準が示されています。

電力需要・電源構成

|       | 2013年度（実績） | 2022年度（実績） | 2040年度（見通し）     |
|-------|------------|------------|-----------------|
| 電力需要  | 0.99兆kWh   | 0.90兆kWh   | 0.9～1.1兆kWh程度   |
| 産業    | 0.36兆kWh   | 0.32兆kWh   | 0.38～0.41兆kWh程度 |
| 業務    | 0.32兆kWh   | 0.31兆kWh   | 0.29～0.30兆kWh程度 |
| 家庭    | 0.29兆kWh   | 0.26兆kWh   | 0.23～0.26兆kWh程度 |
| 運輸    | 0.02兆kWh   | 0.02兆kWh   | 0.04～0.10兆kWh程度 |
| 発電電力量 | 1.08兆kWh   | 1.00兆kWh   | 1.1～1.2兆kWh程度   |
| 再エネ   | 10.9%      | 21.8%      | 4～5割程度          |
| 太陽光   | 1.2%       | 9.2%       | 23～29%程度        |
| 風力    | 0.5%       | 0.9%       | 4～8%程度          |
| 水力    | 7.3%       | 7.7%       | 8～10%程度         |
| 地熱    | 0.2%       | 0.3%       | 1～2%程度          |
| バイオマス | 1.6%       | 3.7%       | 5～6%程度          |
| 原子力   | 0.9%       | 5.6%       | 2割程度            |
| 火力    | 88.3%      | 72.6%      | 3～4割程度          |



出典：資源エネルギー庁「2040年度におけるエネルギー需給の見通し（関連資料）」



# 木質バイオマス発電についてのNEDOの取り組み

## 木質バイオマス/早生樹・広葉樹/チップ・ペレット

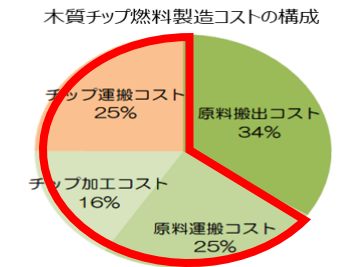
### 木質バイオマス活用における課題①

日本の木材は主に建材として利用され、**燃料用途の木材が副次的な位置づけ**であるため、以下の課題があります。

- (1) 建材需要動向に左右され**供給量の見通しが立たない**
- (2) 針葉樹建材向けに最適化された**生産・輸送システムのエネルギー利用向けの最適化（効率化）**
- (3) 燃料としての**品質を統一的に評価する仕組みが存在しない**

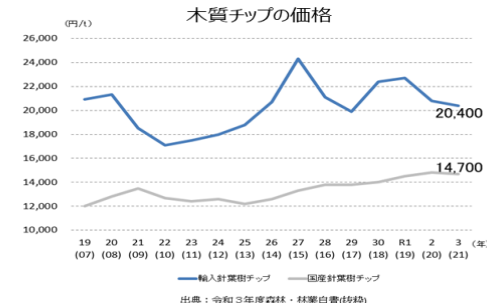


建材（A材、B材）が主流、燃料用途は二次的取扱。商慣行として、**燃料用途のみを目的とした伐採は行われていない（安定供給上の支障）。**



出典：平成25年度木質バイオマス利用支援体制構築事業 発電・熱供給・熱電併給推進のための調査

木質チップ燃料製造コスト構成のうち、**運搬コストと加工コストが全体の約2/3を占める。（製造・輸送システムの効率化が必要）。**



発電所での需要増により国産チップの利用量・価格は上昇傾向。また、燃料材は、発電所が長期的に一定額で購入する形をとっているため、どんな燃料材が来ても、基本的には決まった購入価格で取引されている状況。**（品質規格が存在しない）**

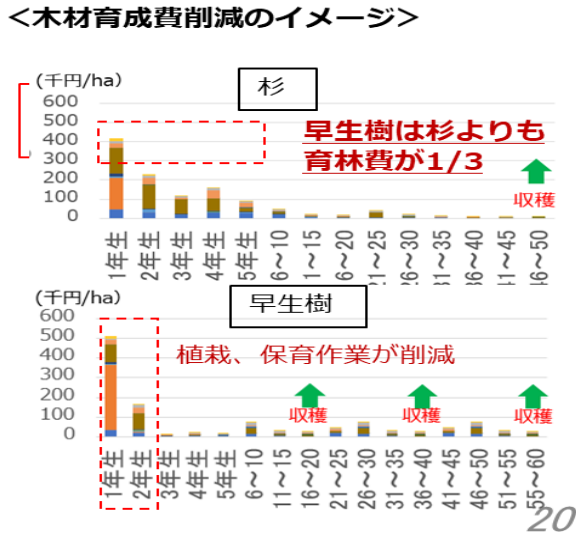
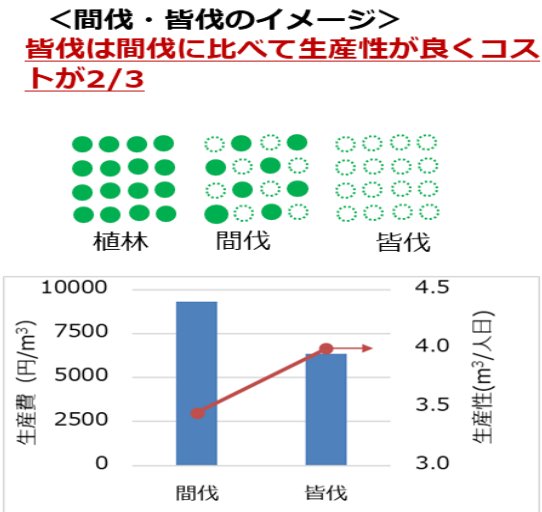
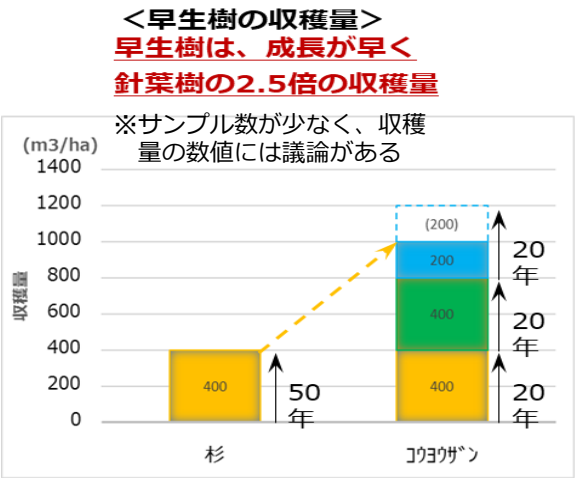


# 木質バイオマス発電についてのNEDOの取り組み

木質バイオマス/早生樹・広葉樹/チップ・ペレット

## 木質バイオマス活用における課題②

- (1) 早生樹等は、成長が早く萌芽特性持つため植林・育林作業の低減が期待されるが、**活用手法が未確立**
- (2) 広葉樹は資源量は豊富だが、曲がって育つ性質等のため搬出が難しく**活用が進んでいないのが現状**





# 木質バイオマス発電についてのNEDOの取り組み

木質バイオマス/早生樹・広葉樹/チップ・ペレット

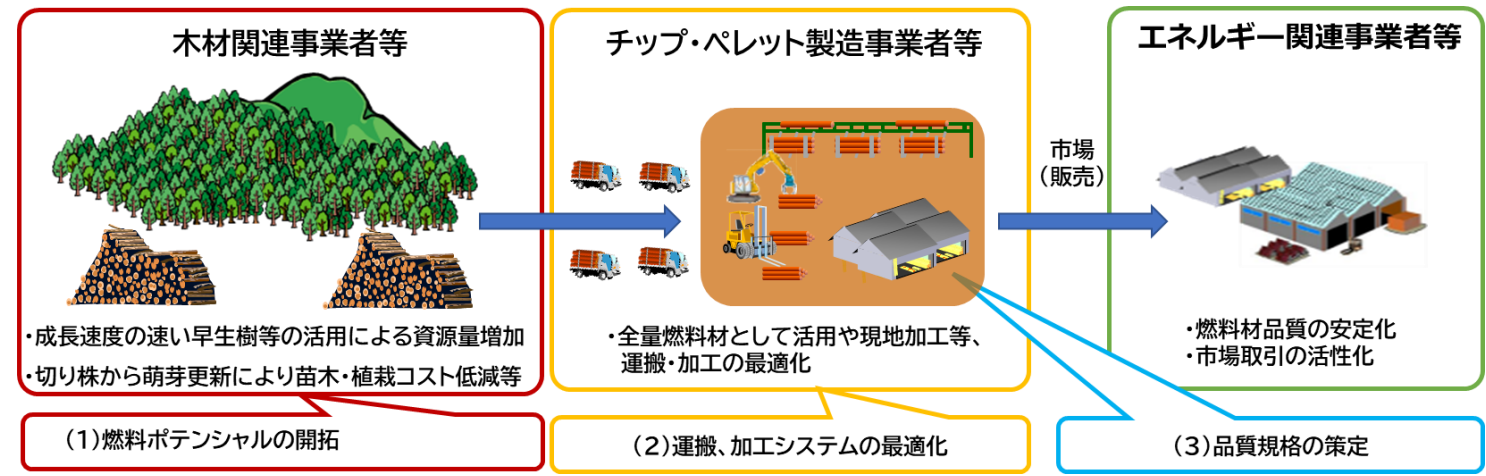
## NEDOの取り組み

NEDOでは、木質バイオマス活用における課題を解決すべく、  
**木質バイオマス燃料等の安定的・効率的な供給・利用システム構築支援事業**を実施しています。

本事業では、FIT終了後に向けて国産木質バイオマス燃料のコスト低減、品質の安定化等を目指し、

- (1) 早生樹、未利用広葉樹等の活用による新たな燃料ポテンシャルの開拓・利用促進
- (2) 木質チップ・ペレットの安定的・効率的な製造・輸送システムの構築
- (3) 市場取引の活性化や発電効率の向上に向けた品質規格の策定

を行っています。





# 木質バイオマス発電についてのNEDOの取り組み

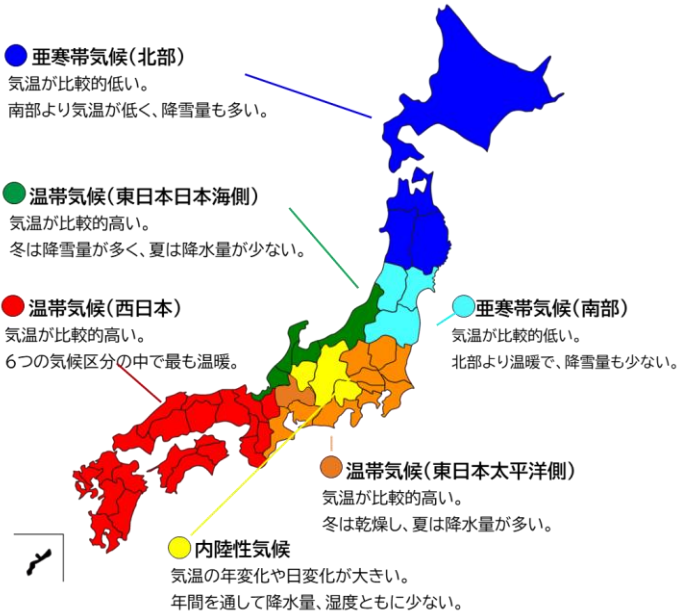
木質バイオマス/早生樹・広葉樹/チップ・ペレット

## NEDOの取り組み

燃料ポテンシャルの開拓  
日本の6つの気候区分において複数樹種の植林・育林などを行っています。

- 亜寒帯（北部）
- 亜寒帯（南部）
- 温帯気候（東日本太平洋側）
- 温帯気候（東日本日本海側）
- 温帯気候（西日本）
- 内陸性気候

の育林に適した樹木を選定の上、地域に適した植林・育林・伐採・搬出方法の選定を行い、日本に広く普及可能な技術の確立を目指します。



| 気候区分          | 事業者／実証地                                       | 樹種                           |
|---------------|---|------------------------------|
| 亜寒帯気候（北部）     | JFEエンジニアリング(株)／北海道夕張郡由仁町                      | グリーンラーチ、ヤナギ                  |
|               | (株) 柴田産業／岩手県盛岡市、二戸郡一戸町                        | ヤナギ、ホブラ、ホオノキ、ユリノキ、ハンノキ、キリ、ナラ |
| 亜寒帯気候（南部）     | JCOAL・遠野興産(株)・古河林業(株)／福島県いわき市                 | コウヨウゼン、ユリノキ、チャンチンモドキ         |
| 温帯気候（東日本太平洋側） | (株) エコグリーンホールディングス／千葉県富里市、山武市、夷隅郡大多喜町等        | ユーカリ、コウヨウゼン、ユリノキ、センダン        |
|               | (株) 環境公害分析センター／栃木県芳賀郡等                        | 早生キリ                         |
|               | (株) グリーンアース※／千葉県夷隅郡大多喜町                       | ヤナギ                          |
|               | バイオマスパワーテクノロジー(株)※／三重県松坂市、多気郡多気町、大台町等         | センダン、ナラ類、カン類                 |
|               | 自然応用科学(株)※／岐阜県山県市、本巣市等                        | ユーカリ、キリ                      |
| 温帯気候（東日本日本海側） | 坂井森林組合／福井県あわら市                                | コウヨウゼン                       |
| 温帯気候（西日本）     | バイオマスパワーテクノロジー(株)※／奈良県五條市、高市郡明日香村、和歌山県田辺市龍神村  | センダン、ナラ類、カン類、ヤナギ             |
|               | (一社) 徳島地域エネルギー／兵庫県宝塚市                         | 広葉樹萌芽更新                      |
|               | (株) ジャパンインベストメントアドバイザー／兵庫県佐用町、愛媛県久万高原町、長崎県五島市 | ユーカリ                         |
|               | (株) グリーンアース※／宮崎県児湯郡都農町                        | ヤナギ                          |
| 内陸性気候         | 北アルプス森林組合／長野県大町市                              | 広葉樹萌芽更新、コナラ、クリ、ホオノキ          |
|               | 自然応用科学(株)※／岐阜県高山市                             | ユーカリ、キリ                      |

※(株)グリーンアース、バイオマスパワーテクノロジー(株)、自然応用科学(株)は2つの気候区分で実証事業を実施



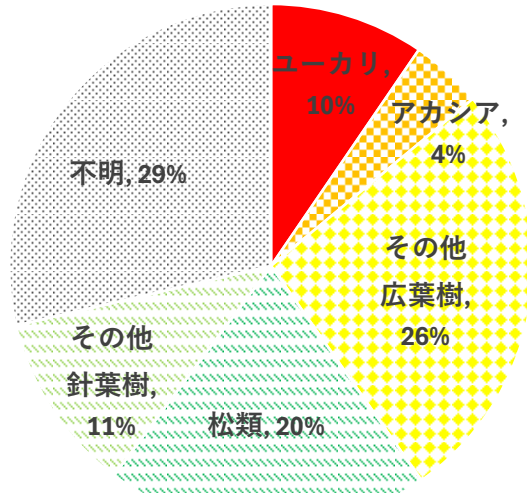


# 世界中で植林され、早生樹を代表するユーカリ

## 木質バイオマス／早生樹／ユーカリ

### ユーカリとは①：世界的な植林木

ユーカリは500以上の植林用樹種のあるポピュラーな植林木です。



### 世界の樹種別植林面積比

FAO.2001. Global data on forest plantation resources.  
(<https://www.fao.org/4/Y2316E/y2316e0b.htm>)

### ユーカリとは②：早生樹とは

早生樹とは短伐期で収穫できる樹種です。ユーカリは、伐期が10年以下の早生樹です。



### ユーカリとは③：NEDO実証地域

環境条件(気候や土壌など)に応じた樹種や栽培方法を研究しています。



苗(植付直後)

