English ver

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など、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）」

English ver

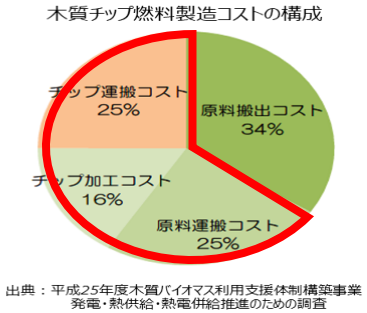
木質バイオマス発電についてのNEDOの取り組み

木質バイオマス/早生樹・広葉樹/チップ・ペレット

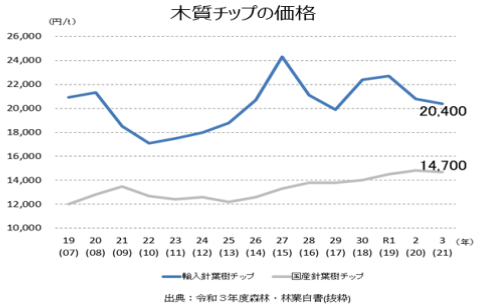
木質バイオマス活用における課題①

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）。



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）

English ver

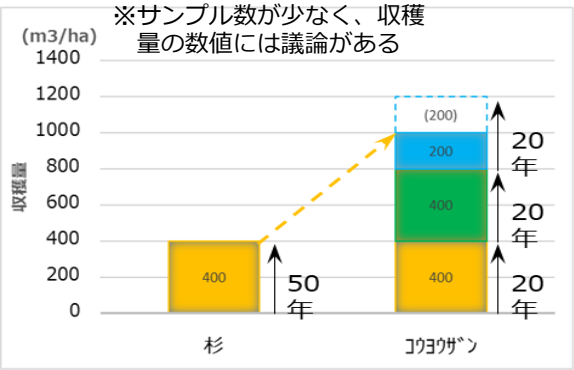
木質バイオマス発電についてのNEDOの取り組み

木質バイオマス/早生樹・広葉樹/チップ・ペレット

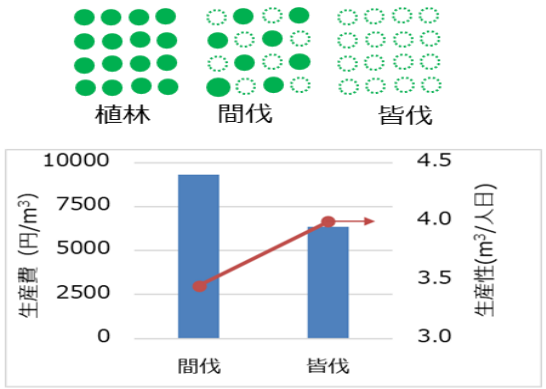
木質バイオマス活用における課題②

（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**

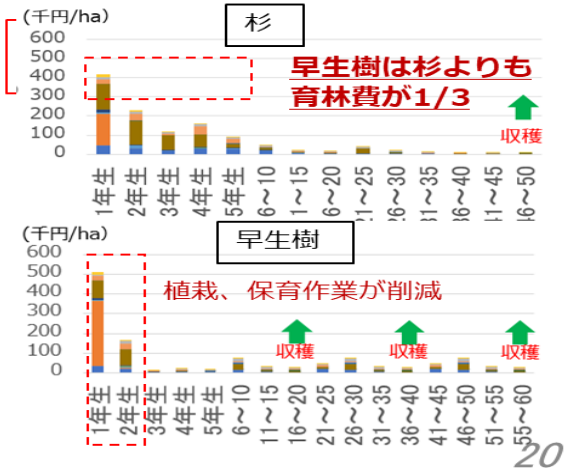
＜早生樹の収穫量＞
早生樹は、成長が早く針葉樹の2.5倍の収穫量



＜間伐・皆伐のイメージ＞
皆伐は間伐に比べて生産性が良くコストが2/3



＜木材育成費削減のイメージ＞



English ver

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。

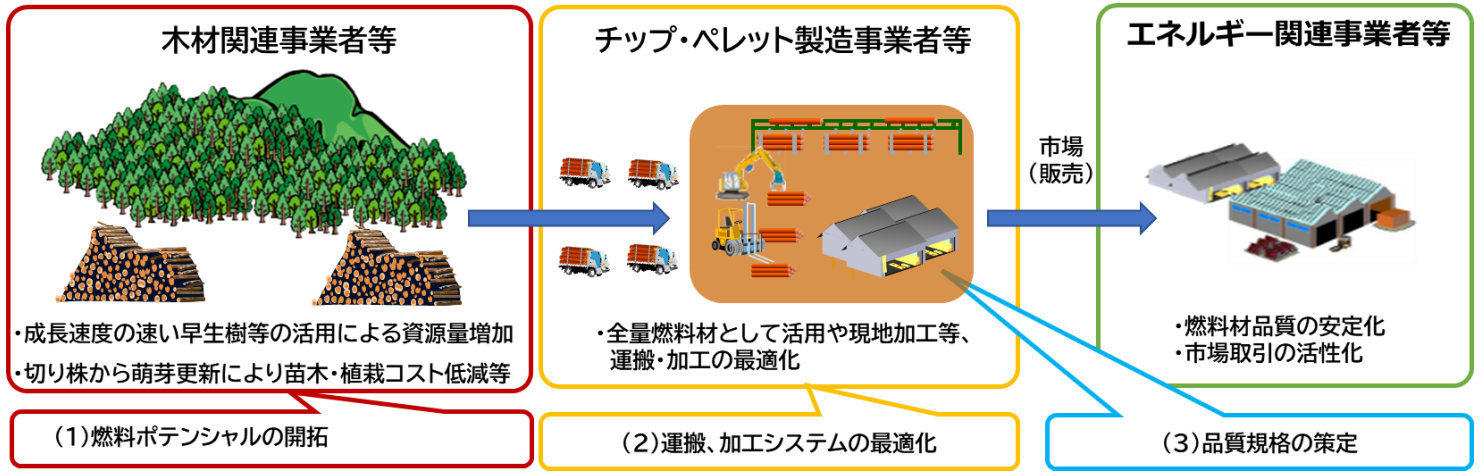
本事業では、FIT終了後に向けて国産木質バイオマス燃料のコスト低減、品質の安定化等を目指し、

(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。



English ver

木質バイオマス発電についてのNEDOの取り組み

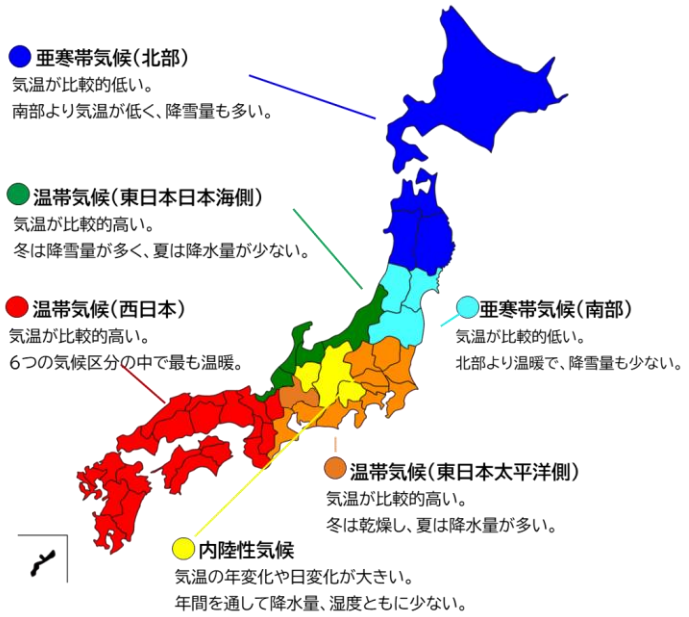
木質バイオマス/早生樹・広葉樹/チップ・ペレット

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	クリーンラーチ、ヤナギ
	(株)柴田産業／岩手県盛岡市、二戸郡一戸町	ヤナギ、ポプラ、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	コウヨウザン、ユリノキ、チャンチンモドキ
温帯気候（東日本太平洋）	(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、コウヨウザン、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ズ(株)※／三重県松坂市、多気郡多気町、大台町等	センダン、ナラ類、カシ類
	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）	坂井森林組合/福井県あわら市	コウヨウザン
温帯気候（西日本）	バイオマスパワーテクノロジーズ(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、カシ類、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ズ(株)、自然応用科学(株)は2つの気候区分で実証事業を実施

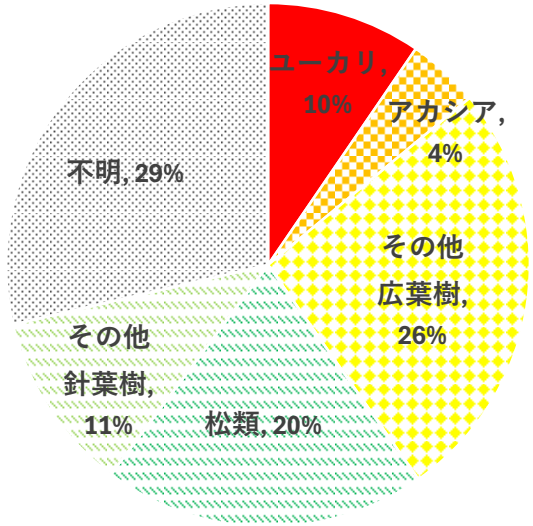
English ver

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。

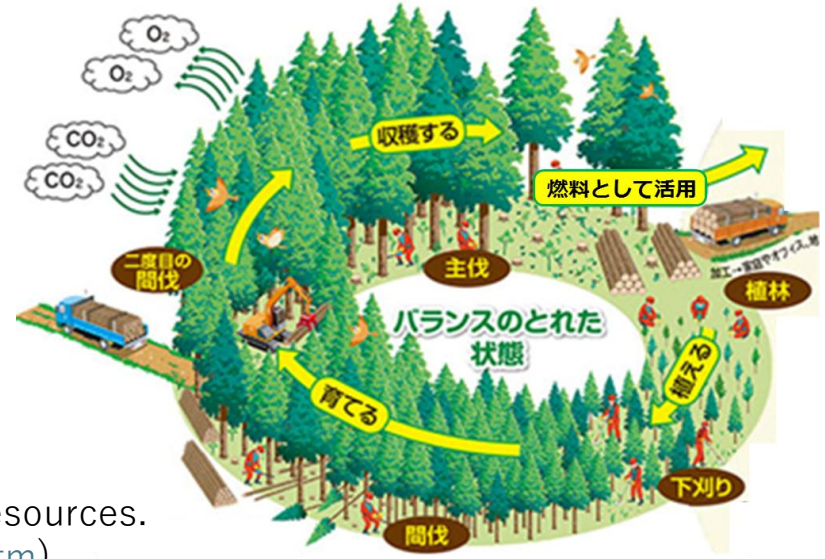


世界の樹種別植林面積比

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)