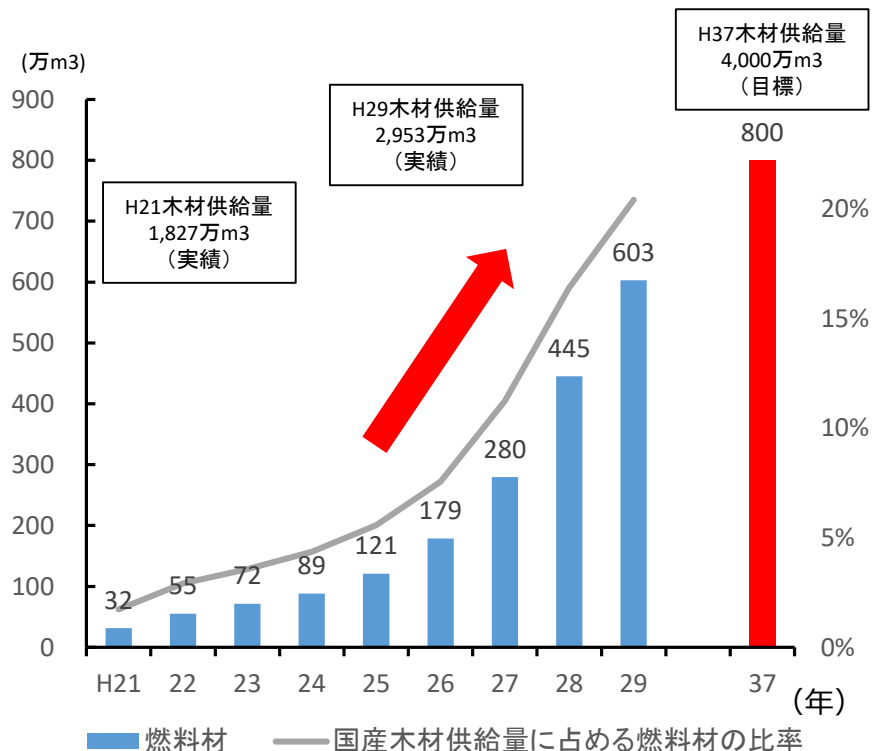


3 バイオマスの活用 ①

- ▶ 木質バイオマスの活用は、再生可能エネルギーの推進だけではなく、林業や地域経済の活性化、雇用の確保等にも貢献。特に、未利用となっている林地残材には大きな可能性。
- ▶ 木質バイオマスは、木質チップや木質ペレット、薪等に加工され、製材工場や公共施設、発電所等におけるエネルギー源としての利用が増えてきている。

間伐材等由来の木質バイオマス利用量

地球温暖化問題への関心の高まりや、化石燃料から再生可能エネルギー熱への転換による経営リスクの軽減等を背景に、近年、生産量が増加。



出典: 木材利用課調べ(～平成26年)、林野庁「木材需給表」(平成27年～)
 ※ ペレット、薪、炭、及び燃料用チップを含む(丸太換算)

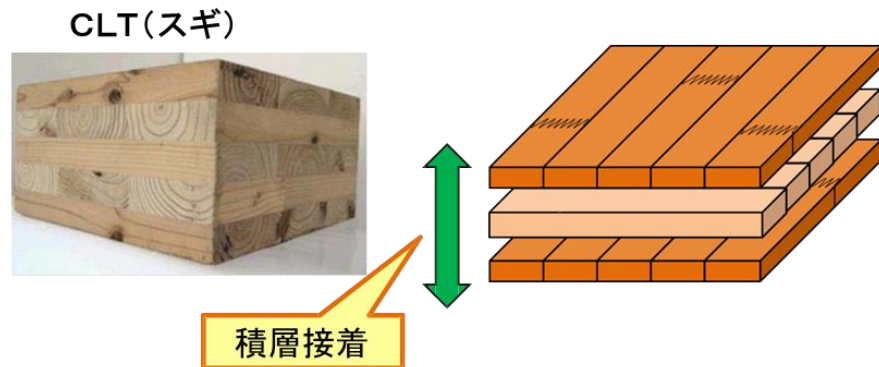


3 バイオマスの活用 ② ～新たな木材製品の活用(CLT)～

クロス ラミネイティッド ティンバー

CLT(Cross Laminated Timber: 直交集成板)

- CLTとは、ひき板を繊維方向が直交するように積層接着したパネル。
- 欧米を中心にマンションや商業施設などの壁や床として普及しており、我が国においても国産材CLTを活用した中高層建築物等の木造化による新たな木材需要の創出に期待。



CLTのメリット

施工が早い

コンクリートの養生期間が不要なため、短期間で施工ができる。



構造部分の組立は
2日間で完了

コンクリートは、1階あたり約5日の
養生が必要

※3階建て・延べ面積約270㎡の事例

コンクリートより軽い

建物の重量が軽くなり、基礎工事の簡素化ができる。



CLT

1枚約220kg

(1m×3m×厚さ18cm)



コンクリート製品

1枚約500kg

(1m×3m×厚さ8.5cm)

※同程度の曲げ強度を有する厚さ同士の比較

断熱性が高い

同じ厚さで比較すると、CLT(木材)はコンクリートより断熱性が高い。

CLT(木材)



9cm

コンクリート



120cm

これらの断熱性能は、ほぼ同等

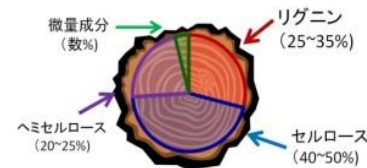
CLT床(天井)や壁にパネルとして使用すれば、高断熱住宅としやすい

3 バイオマスの活用 ③ ～実用化が期待される技術事例～

○ 国産スギリグニンのマテリアル利用(内閣府(SIP次世代農林水産業創造技術))

[技術概要]

日本固有の樹木であるスギから、木質の25～35%を占める成分であるリグニンを安全性の高い素材であるPEG(ポリエチレングリコール)を用い、加工性の高い改質リグニンを製造することが可能。プラスチック等の代替となる幅広い用途の製品(自動車用部材など)を実用化に向け開発中。



改質リグニン

【改質リグニン製品例】



内外装材(ボンネット等)に改質リグニンを導入した試作車



スマートメータ用基板



3Dプリンター造形材料

○ 資源作物(エリアンサス)のエネルギー利用

(国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構)

[技術概要]

エリアンサスは、多年生・高収量の資源作物で、ペレット等のバイオ燃料の原料としてエネルギー利用が期待。日本に適した新品種を開発し、その栽培法及びペレット燃料加工・利用法を確立。栃木県さくら市の市営温浴施設のシャワー用熱源として利用。



開発品種「JES1」



収穫



ペレット製造施設



エリアンサスペレット



木質バイオマスボイラー

しかおいちょう

バイオガスの利用事例（鹿追町）

- 鹿追町は、平成19年に、家畜ふん尿の適正処理、生ゴミ、汚泥の資源化等を図るため、既存の汚泥処理施設にバイオガスプラント・堆肥化施設を新設し「鹿追町環境保全センター」を設置。
- バイオガスによる電力は施設内で利用するとともに、余剰分は固定価格買取制度により北海道電力に売電。消化液は液肥・堆肥として農地還元し、環境に配慮した地域資源循環型社会の形成を推進。余熱を利用した温室栽培、魚類の養殖も実施。
- 同施設では、将来に水素社会を見据え、平成27年より、バイオガスから水素を製造・利用する実証事業（環境省）にも着手。
- 瓜幕バイオガスプラント（処理量：210トン/日、発電能力1000kW（250kW×4基））が平成28年4月より本格稼働。

鹿追町環境保全センター（中鹿追バイオガスプラント）

- 稼働開始
平成19年10月
- 処理量
家畜ふん尿 94.8t/日
- バイオガス利用機器
発電機
100kW×1基
190kW×1基
温水ボイラ
100,000kcal×3基
蒸気ボイラ
1,000kg/h×1基



鹿追町環境保全センター

家畜ふん尿由来水素活用の実証



原料の搬入

消化液散布車

チョウザメ

マンゴー



水素製造設備及び水素ステーション

- 水素製造方法 膜分離（メタン濃縮）後、水蒸気改質
- 水素純度 99.97%以上
- 水素利用方法
定置型燃料電池（電気・温水利用）
燃料電池自動車、燃料電池フォークリフト

鹿追町が考えるバイオガスプラント「一石五鳥」のメリット

① 環境の改善

- ・ 酪農家周辺の環境改善
- ・ 臭気軽減、地下水・河川への負荷軽減

② 農業生産力の向上

- ・ 消化液、堆肥使用による農産物の品質向上
- ・ ふん尿処理の労働時間・コスト削減 ・ 飼養頭数の増頭、規模拡大

③ 地球温暖化の防止

- ・ バイオガス発電によるCO2削減に寄与

④ 循環型社会の形成

- ・ 地域のバイオマス資源を活用し、得られるエネルギー（電気・熱）、消化液を地域で活用

⑤ 地域経済活性化の推進

- ・ 観光業イメージアップ ・ 雇用創出
- ・ 新産業創出（余剰熱を利用した作物・果物等温室栽培、魚類養殖事業等）

瓜幕バイオガスプラント

- 本格稼働 平成28年4月
- 処理量 家畜ふん尿 210t/日
- バイオガス利用機器
発電機 250kW×4基



瓜幕バイオガスプラント

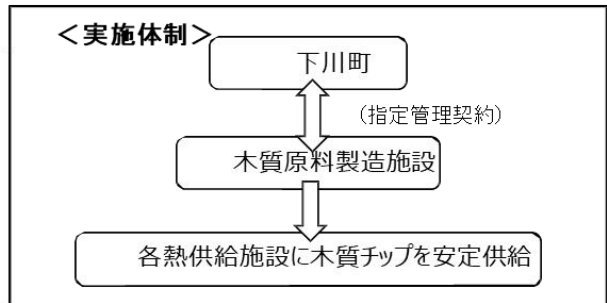
出典：バイオマスの活用をめぐる状況 2018年

木質バイオマスエネルギーの利用事例(下川町)

しもかわちょう

- 事業者や町民等が、木質チップの原料となる木材等を、木材加工施設(下川町木質原料製造施設)に搬入。地元の化石燃料供給会社で構成する「エネルギー供給協同組合」が、下川町から指定管理委託を受けて、木質チップの製造及び供給を実施。
- 木質ボイラーは、役場、五味温泉、育苗施設、集合住宅、町営住宅、病院、小学校、中学校等に11基設置。
- 一の橋地区では、木質バイオマスボイラーを中心とした地域のエネルギー自給や、集住化によるコミュニケーション機会の創出とともに、高齢者の生活支援、コミュニティビジネスの創造など、地域の複合的な課題の解決に向けた取組を進めている。

【一の橋バイオマスビレッジでの取組】



■ 特用林産物(菌床しいたけ)栽培

- ▼平成27年度生産実績
 - ・菌床しいたけ生産量 53.9t
 - ・年間売上額 51,467千円
- ▼運営体制
 - ・町担当職員2名(研究所長、研究員)
 - ・町臨時職員2名
 - ・町パート職員21名
 - ・地域おこし協力隊2名(兼任)