

木質流動成形・接合による マルチマテリアル部材の感性価値の向上

概要

課題：

2050年時点での二酸化炭素排出を実質ゼロとするカーボンニュートラル（CN）の実現において、生産活動で生じる二酸化炭素CO₂を相殺するネガティブエミッションの増大が必要不可欠です。このなかで、光合成によりCO₂を炭水化物として貯蔵している木質系素材の高度利用法の開発が期待されています。

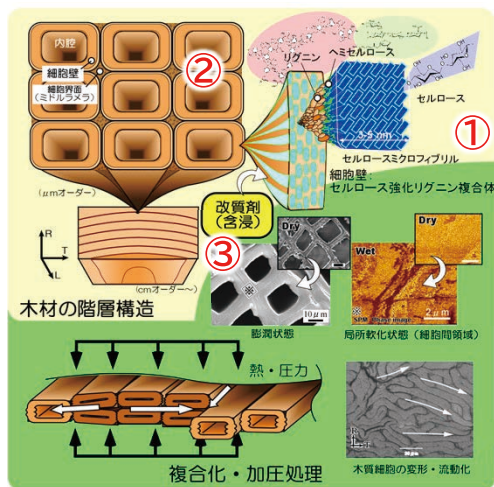
開発ポイント

- ▶ 産総研の独自技術である木質流動成形を異材料との接合に利用し、木質系素材の利用拡大に貢献
- ▶ 木質感による感性品質向上に加えて耐久性、耐水性、防音・断熱等のマルチマテリアル部材の高機能化を図る
- ▶ 長期的利用、循環利用を実現することによって、炭素貯蔵を持続しネガティブエミッション増大に寄与

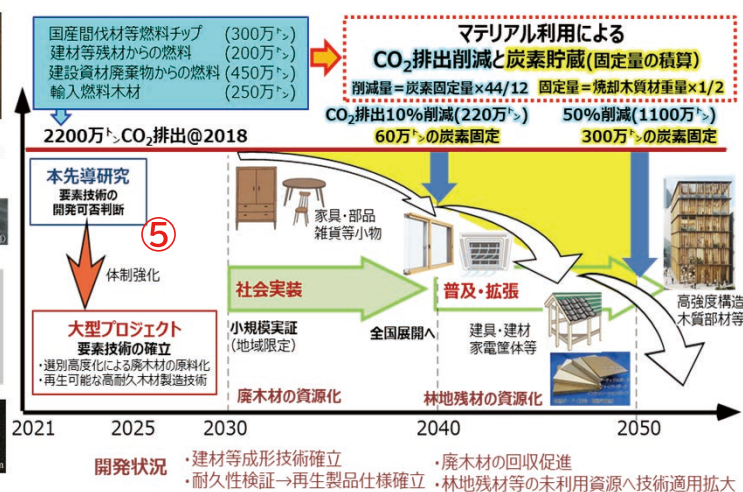
アピールポイント（革新性など）：

■ 木質流動によって繊維状の木質細胞を金属等の材料の表面凹凸に侵入させて、木質素材以外の異材料との接合・勘合を実現。流動させる木質素材の性状と形態を制御することにより、比較的低い荷重条件での接合を確認しており、ネガティブエミッションの増大の他、マルチマテリアル部材の大型化/長尺化も期待されます。

ベンチマーク図



未来予想図



- ① セルロースナノファイバー、改質リグニンは成分利用で複合材料としての実用化が進む。
- ② 木材の粉末を使用する木材・プラスチック再生複合材料（WPRC）は建材として普及拡大中。
- ③ 厚さ数cmのひき板を使用した直交集成版（CLT）は大規模木造建築物に適用拡大中。
- ④ 一般にWPRCやCLTは木質素材の性質は変化しないが、新技術は耐久性・寸法安定性・強度等は素材に比べて向上。
- ⑤ 2022年度NEDO先導研究実施中。

- 木質CCUS構想：木質素材の循環・高度利用によって、国内炭素貯蔵量の増大（ネガティブエミッション）を促進
- 部材CN構想：工業材料の製造で排出されるCO₂を木質素材の炭素固定量で相殺し、実質の排出量をゼロへ

共創課題及びオープンイノベーション

- 木質素材を複合材料として、各種用途に適用する場合の特性向上に関する研究開発
- 木質複合材料をオールバイオマス化するマトリクスの開発・製造プロセスに関する開発
- 木質CCUSによるカーボンニュートラルなマルチマテリアル部材の製造プロセス（量産・大型化）に関する研究開発

