

Q：ろう付とは何ですか？また、こういった分野に使用されているのですか？

A：材料と材料を接合する手法は、大きく分けて、機械的接合(ねじ止め、カシメなど)、物理的接合(融接、圧接、ろう接)、化学的接合(接着)などが用いられますが、ろう付は、このうち物理的接合の中の“ろう接”に分類されます。溶けた金属で材料同士をつなぎ合わせる方法で、硬ろう付と軟ろう付があります。(図1参照)



溶けた金属(ろう材)で材料同士を接合する。

図1 ろう付の模式図

JISでは、以下のように定義されています。

ろう付(硬ろう付)：450℃以上の融点を持つ“ろう”を用いて母材をできるだけ溶融しないで行う接合方法。ブレージングともいう。

(ちなみに、はんだ付け(軟ろう付、ソルダリング)は「450℃未満の低い融点をもつはんだを使う接合方法」を指します。)

ろう付は溶接と異なり、母材(接合する材料)をほとんど溶かさないう接合法であるため、簡単には溶けない材料や溶接しにくい材料、熱に弱い材料、性質の異なる材料などを接合するのに有効な手法で、ろうと母材のなじみややすさに注意すれば、面接合が可能です。鉄/アルミ、セラミックス/金属などの組み合わせによく用いられます。具体的には、ロケットエンジンのノズルスカート、切削加工用のセラミックス工具などに幅広く応用されています。

最近では、加熱源としてピンポイントの加熱が可能なレーザーを利用したレーザーろう付(レーザーブレージング)が実用化され、自動車の屋根材の接合などが短時間で可能となり、部材の接合強度向上を実現しています。

当センターでは、ろう付に関するご相談を受け付けております。お気軽にお問い合わせください。  
参考文献

JIS Z3001-3:2008 溶接用語-第3部：ろう接 (日本工業標準調査会)

(生産技術部)

Q：CLTとはどのようなものですか？

A：CLTとは、Cross Laminated Timber(クロス・ラミネイティド・ティンバー)の略称で、元々欧州で誕生し、近年急速に発展してきた材料です。平成26年1月に施行された日本農林規格ではCLTは「直交集成板」と呼ばれ、「ひき板又は小角材(これらをその繊維方向を互いにほぼ平行にして長さ方向に接合接着して調整したものを含む。)

をその繊維方向を互いにほぼ直角にして積層接着し3層以上の構造を持たせた一般材」と定められています。

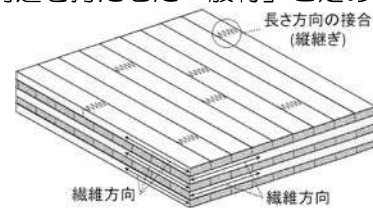


図1 CLTイメージ (KLH社HPより)

CLTの特徴としては、強度が高く、寸法安定性に優れ、高い断熱・防音・防火性能も期待できます。また、節が多い材や強度が低い材も有効に利用できるうえに、CLTを用いた建築物は床面積当たりの木材使用量が多くなることから、国産スギの需要拡大効果も期待されています。

海外では、これまでにCLTを用いて戸建て住宅から高層分譲住宅まで様々な建築物が建てられました。日本ではCLTの開発と普及を目的とし、平成24年1月に日本CLT協会が設立されました。また、高知県では構造部分にCLTを使用した国内初の建物が造られています。

CLTは中・大規模建築物での利用に向け、まだまだ研究が行われている最中ではありますが、今後の日本での発展が大いに期待できる材料です。



(日本CLT協会HPより)

写真1 CLTによる集合住宅(オーストリア)  
(地域資源部)