

MCC(MICROSCALE COMBUSTION CALORIMETER)試験 木材におけるMCC試験活用の検討

背景/コンセプト

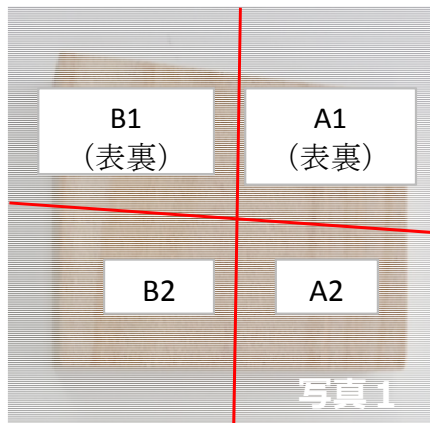
現在国土交通省の定める木材の基準（不燃/準不燃/難燃）は下記表に示す発熱性試験の基準をクリアし、且つ、ガス有害性試験（マウスを使用しての試験）において、有害な煙またはガスが発生しないこととなっている。

種類	時間	温度	総発熱量	発熱速度	変形等
不燃	20分間	750℃	8MJ/m ² 以下	200kW/m ² を超える発熱速度が10秒以上継続しない	裏面に達する割れや防火上有害な変形がない
準不燃	10分間				
難燃	5分間				

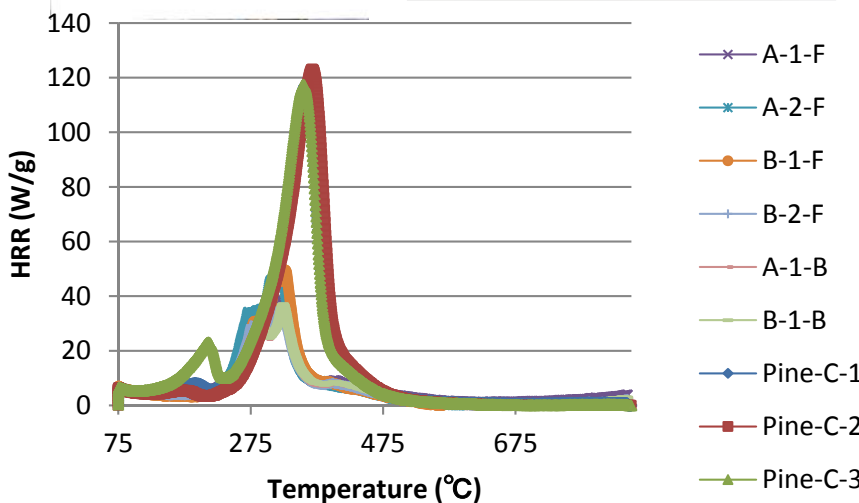
発熱性試験はISO5660-1（コーンカロリメーター）にて実施するものであるが、100mm角の試験片を用意しなければならない等試験準備にも手間がかかるものである現状。

DJKではこの点に着目し、自社で保有する装置（MCC試験装置）にて簡易に木材の燃焼特性を判別する手法として導入できないかどうか自主研究をすることとした。
（京都工業繊維大学 伝統みらい教育センター 大越雅之先生監修）

杉材（不燃/未加工）を測定検証



①不燃認定済みの杉材の難燃剤含浸についてはらつきがほぼないことを蛍光XRFにて確認（写真1に示す4分割したエリア及び写真2に示す厚さ方向を7分割したエリアにて確認実施）。



②不燃杉材及び未加工杉材においてMCC測定を実施。結果は左記グラフの通り。不燃杉材のHRR40前後に対し、未加工杉材のHRRは120前後で明白な差が出た。

③不燃杉材及び未加工杉材においてそれぞれ厚み2mmの試験片でUL94試験を実施。不燃木材：V-0（燃焼0秒）
未加工杉材：V-Not（すぐに燃え上がる）
東洋精機製マルチコーンカロリメーターにて試験実施したため、同時に熱量も測定した。

④さらにそれぞれの酸素指数を測定。不燃杉材：90以上 未加工杉材：25.21

本検証によって得られた仮説

MCCでは部位ごとの測定ができる点でコーンカロリメーターより細かい検証ができる優位性が考えられる。今後不燃木材の検証試験は引き続き行い、樹脂等における様々な検討実験を行う事で活用法をさらに探る。