

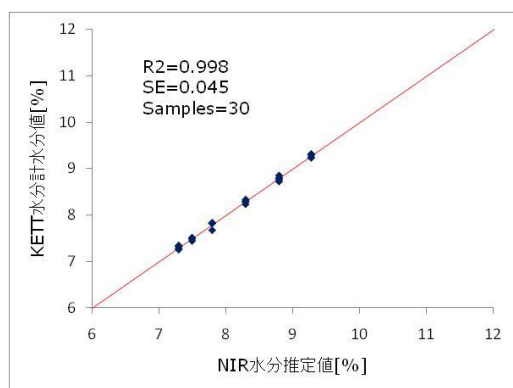
木質ペレットの熱量および水分測定装置の技術開発

Development of calorie and moisture measurement device for wood pellet

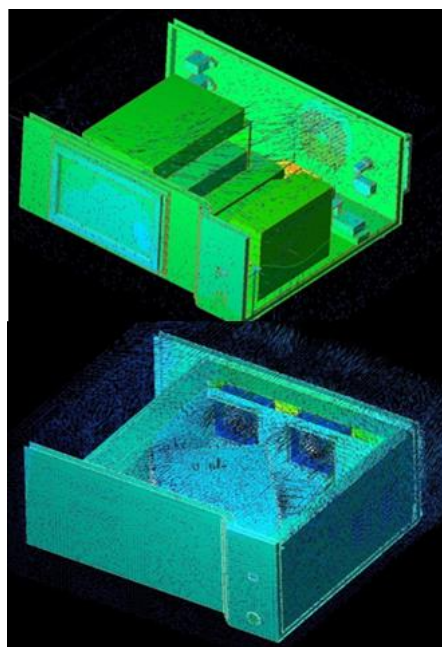
岡山 透、三浦克之、中野寿樹

環境保全や循環型社会への関心の高まりとともに、化石燃料の使用削減策の一つとして木質ペレットを利用する動きが活発化しており、本県においても豊富なバイオマス資源で木質ペレットの活用を進めている。市販の木質ペレットは品質にバラツキがあり（発熱量：4,300～4,800kcal/kg、水分：6～13%）、規格化が進む中、水分等をリアルタイムに測定する技術が求められていた。本研究は、近赤外分光技術を用いることで木質ペレットの高位発熱量及び水分を非破壊、非接触で計測する装置の開発を試み、測定技術を確認するとともに機能を評価した。

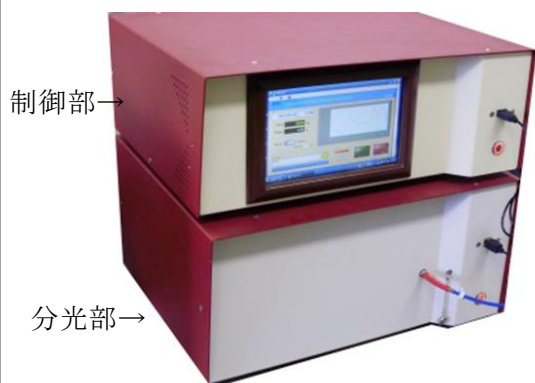
木質ペレットの熱量及び水分の帰属吸収波長を発見し、吸光度スペクトルに対し重回帰分析を行った結果、ともに重相関係数 0.99 以上で検量線を得ることができた。測定装置は制御部と分光部で構成し、分光器（1,100-2,200nm）は環境温度による測定変動を低減するために電子冷却方式で制御した。試作した測定装置で市販の木質ペレットを測定した結果、発熱量は平均 4406[cal/g]、標準偏差 66.9[cal/g]、また、水分は平均 8.04[%]、標準偏差 0.54[%]であり、KETT 水分計との測定誤差はほとんど無く精度の良い測定結果を得た。



水分の検量線と予測精度



筐体内での熱流体解析



試作した発熱量及び水分測定装置