

## 5. 木質燃料の計測 (9)

### 水分率測定法—誘電率式水分計

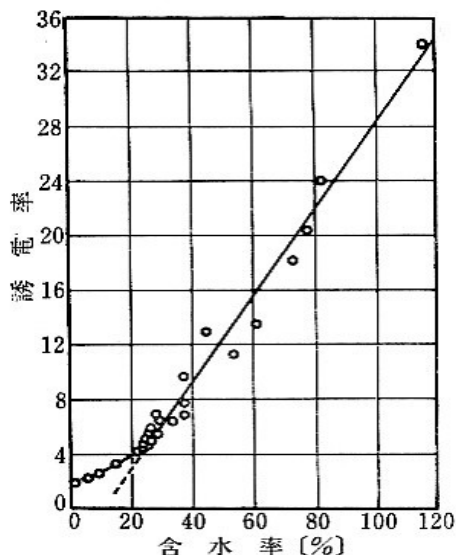
プラスチック、陶磁器や木材、油などは電気を通さない絶縁体であるが、交流電場に置くと電場の方向に対して分子内で電荷が正負に分極（分極）し帯電する。このような物質を誘電体と呼ぶ。また水は分子が初めから正負に分極しているものの無秩序な配列をしており、全体としては分極が見られない。しかしこれを交流電場に置くとすべての水分子が一斉に同じ方向を向き、全体として分極が見られるようになる。このように物質に外部から電場をかけたときに電氣的に分極することを誘電分極という。

誘電分極のしやすさ（蓄える電気量の大きさ）すなわち誘電率は物質によって異なり、例えば空気 1、水 80.4（20℃）、全乾木材 2~4 のように物質固有の値を持つ。

全乾木材の誘電率は小さいが水のそれは大きいことが関係して、木材の誘電率は含水率との間に図表 5.11 の関係がある。それを利用した木材製品用の含水率計（高周波含水率計）がすでに開発・利用されている。その特徴は測定範囲が U=数%~120%（M=数%~60%）と広く、瞬時計測が可能で電気浸透度が深くその領域での平均値を得ることができるが、比重が高いほど誘電率が大きくなるため、比重補正が必要な点にある。

このような木材の誘電率と水分率との関係を木質チップ、ペレット、おが粉、プレーナ屑等の木質バイオマスにまで展開したのが誘電率式水分計で、試料に対応した検量プログラムが組み込まれ、数秒で高い精度の水分率を測ることができるとされている。

図表 5.12 は誘電率式水分計の一例である。その他に途運び可能な小型機種もあり、いずれもわが国で入手できる。ただし導入に際しては製品の仕様等をよく吟味する必要がある。



図表 5.11 木材の誘電率と含水率（乾量基準）との関係



図表 5.12 木質バイオマス用誘電率水分計（オーストリア Scheller 社カタログより）