

シロアリ食害の非破壊診断技術の開発

積水ハウス株式会社
馬場 祐

■はじめに

木造住宅を長期にわたり良好な状態で使用していくためには、シロアリによる食害の診断方法を確立する必要がある。

これまで、シロアリの食害を非破壊的に診断する方法として、アコースティックエミッション(AE波)検出技術についての研究が進められてきたが、木材中での AE 波減衰が大きいなどの理由から、シロアリの食害を広範囲に診断することは難しいと考えられている。

そこで本研究では京都大学と共同で、ウェーブガイドを用いて AE 波をより効率的に検知することを目的として検討を行ったため、その報告を行う。

■実験方法

ウェーブガイドがビス固定された木材に対し、シロアリ食害による AE 計測を行うことで、検知感度の差を確認した。AE 計測には、共振周波数 50kHz の圧電型 AE センサ および AE DETECTOR を用いた。AE センサは押しピンとゴム短冊を用いて試験体に圧着し、センサ受圧面と測定部表面の密着性を確保するためにシリコングリスを用いた。このセンサからの信号をオシロスコープで波形観察し、各信号波形の P-P 振幅(最大振幅)を 10 回読み取り、その平均値を求めた。また、シロアリの投入口として小口に直径 10mm、深さ 30mm の穿孔をあけ、和歌山県煙樹ヶ浜の松林から採取したイエシロアリの職蟻 100 頭、兵蟻 10 頭を投入したのち、直径 10mm のダボで封入した。

■結果および考察

各検知可能距離は、ウェーブガイドが固定されていない試験体で約 800mm、ウェーブガイドが固定された試験体で約 1700mm となり、最大で約 2000mm まで検知出来ることが予想出来た。

以上より、ウェーブガイドを用いることによる検知感度向上が認められ、より効率的に検知することが可能となった。なお、ウェーブガイドの形状および接合方法、木材への固定方法などの詳細は発表により行う。



図 1 試験の様子

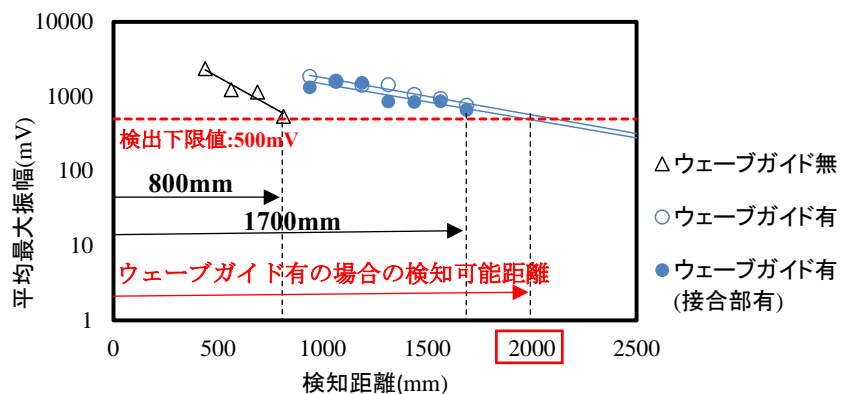


図 2 試験結果