

近赤外分光法を用いた測定技術の開発

Development of Measuring Technique with Near-Infrared Spectroscopy



西村 毅 Tsuyoshi NISHIMURA *1 ・ 田中靖彦 Yasuhiko TANAKA *1 ・ 西 正晃 Masateru NISHI *1
千々松正和 Masakazu CHIJIMATSU *2 ・ 山田淳夫 Atsuo YAMADA *2

要 旨

近赤外分光法を用いた測定技術の研究開発として、平成20年度より平成22年度まで実施した成果を報告するものである。近赤外分光法とは対象物に近赤外領域の波長700nm～2,500nmの光を照射して、反射光の吸収量を観測することにより成分分析を行う手法であり、非破壊、簡便、迅速などの特徴を有する。本研究ではコンクリートの塩化物濃度、粘土鉱物の含有率、含水比の測定などの分野で分析を行い、他分析手法との比較を通して適用可能な条件や課題を抽出した。その結果、試料を微粉砕して近赤外分光法による測定を行うと、既存の一般的な測定方法による結果と比較しても、相関性の高い測定が可能であることが明らかとなった。ただし、課題として直接対象物表面を測定した場合には、ばらつきが大きいことが挙げられる。

キーワード：赤外分光分析，ケモメトリクス，塩化物，粘土，含水比

Summary

As the development of measuring technique for near-infrared spectroscopy, the results from 2008 to 2010 are reported. In near-infrared spectroscopy, we discriminated material components by observing the absorption wavelength of the reflected light, irradiated with light of wavelength 700nm～2,500nm near infrared region to the object. In this study, the chloride ion density in concrete, the contents of clay minerals, and the moisture content are detected and compared with other analytical methods. As a result, measurement of near-infrared spectroscopy with fine fragmented samples is found to be highly correlated with the results of existing common methods. However, when measured directly at the surface of an object, the results have very large variations.

*1 技術研究所

*2 原子力部