

地中レーダによる西安古城内部空洞調査

キーワード

地中レーダ, 中国, 空洞, 調査



1. はじめに

中国の西安古城壁は、明代の1378年に完成したもので、当時の形がほぼ完全に保存されている中国で唯一の城壁である（写真-1）。現存する城壁としては世界的にみても最大級のものであり、また、城壁の西門（安定門）はシルクロードの起点としても知られて

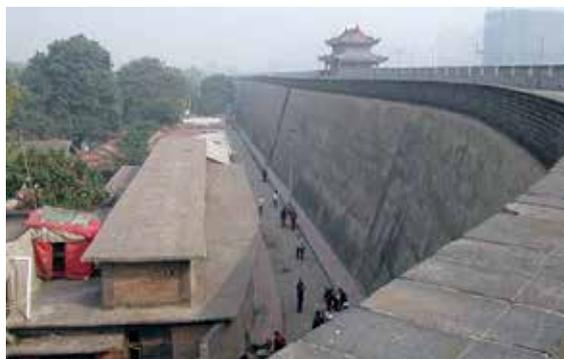


写真-1 城壁の外観



写真-2 城壁西門の陥没箇所

おり歴史的文化遺産としての価値は極めて高い。城壁の外周は約14kmにおよび、高さは約12mである。断面は台形型で、上部の幅が12mから14mあり、下部の幅が15mから18mである。しかし、その内部に防空壕として掘削され、総延長は41kmにもおよぶ空洞が存在していることが知られている。特に城壁浅部に空洞が存在する地点では、陥没事故が生じるなどの被害が生じている（写真-2）。この歴史的文化遺産を保護するためには、空洞の分布を把握し対策を講じる必要があるが、歴史的に極めて価値の高い構造物であるため、可能な限り非破壊での調査が望まれる。そこで、地中レーダによる城壁南門付近の空洞探査を実施し、有効性を評価した。

2. 事前調査

城壁内の空洞調査に適応可能であるかを判断するため、レンガや土壌の比誘電率の調査を実施した。調査にはコンクリート内部の鉄筋や空洞などを調査するコンクリートレーダ（写真-3）を持ち込んだが、探査深度が30cm弱と浅いため、60cm探査を可能にする改造を実施している。



写真-3 コンクリートレーダ