

遺跡探査法の開発(2)

埋蔵文化財センター

遺跡・遺構の探査法について、当研究所では、開発研究や応用例を、学報や年報等を通じて報告してきている。今回ここに紹介するのは、新たに実用化に成功した探査法で、定常波探査法と呼ぶものである。

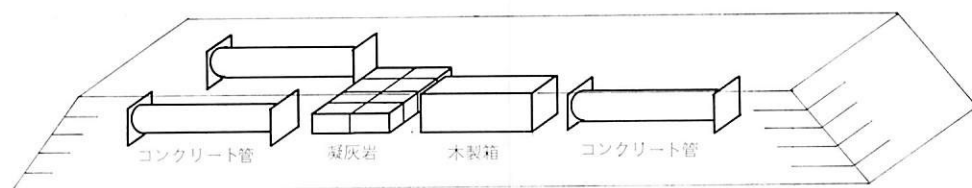
定常波探査法は、ある一定の振動波を発生させて、それを地中へ送りこみ、振動波の伝播速度を求めることにより、土層を細分する方法である。振動波は、硬い層では速く、軟らかい層では遅く伝わる。また、振動の振幅の小さいものは浅い部分を通り、大きければ深い層まで達する。この方法では、遺構は他と異なる伝達速度の地層部分としてとらえられるのである。

定常波探査において使用する振動波は弾性波の内でもレイリー波(Rayleigh)として区分されるものであるが、これを考古学的探査に応用した例は、まったく無かったので、まず、既知の対象物を利用して、基礎実験をおこなった。実験には、コンクリート管、凝灰岩、木製箱を埋めた実験場をつくり(下図)、それらを対象とした。その結果、たとえば、コンクリート管では、管は周囲の地層と比較して、伝播速度の速い部分すなわち硬い個所として、木製箱では、その位置は速度が遅い、という結果を得ることができた。

このような基礎実験によって、定常波探査法の原理的検討を経たのち、既知の遺構である、石組暗渠、濠、横穴式石室、横穴、版築土等を対象に、応用実験をした。そしてこの過程で、装置の設置技法やデータ解析時の留意点などの問題も明らかになった。この問題点は、応用例を増加させ、データの蓄積をはかることにより、解決できたので、定常波探査法を、新たな探査法として、未知の遺構探査に、採用するに至ったのである。

さきにも述べたように、この方法では、振動波を利用して地層の硬軟を識別する方法をとるので、探査対象としては、周囲と硬軟の差としてとらえられる横穴、濠、石組遺構などを有効性の高いものとしてあげることができる。横穴では、内部が空洞であったり軟らかな土が堆積している状態であれば、周囲との土質差は明瞭であり、濠内の軟らかな堆積土や石組遺構を構成する石材も、他と比較すれば、硬軟の差が著しいからである。(西村 康)

参考 「地下遺構探査の新技法の開発」(『古文化財に関する保存科学と人文・自然科学』—総括報告書—
文部省科学研究費 特定研究「古文化財」総括班 昭和59年3月)



実験用埋設場