

日本：“智慧隧道”的重要技术！清水建设开发开挖面坍塌振动监控雷达系统

日本清水建设于本月 7 日宣布，该公司开发了一种使用毫米波雷达监控隧道开挖面的坍塌振动监控系统。该系统在探测物体表面时，能够捕捉到人眼无法识别的 0.1 毫米级振动，通过可视化雷达技术实现开挖面的全面监控。



这项新系统是由 76~77GHz 频率范围的毫米波雷达结合数码相机的一体化测量系统、控制系统用的计算机以及记录用的硬盘构成。开挖面的位移状况可通过计算机实时显示的位移量与位移速度分布图进行确认，并配合开挖面实时影像达到可视化。当系统捕捉到超过标准值的坍塌预兆时，将通过闪光信号、警报音和屏幕显示发出注意、警告、疏散三个阶段的警示。

清水建设表示，[这项新开发的监控系统是该公司在 7 月发布的新型隧道建设体系“清水智慧隧道”的重要技术之一](#)，旨在彻底防止开挖面坍塌事故，并为将来的无人化施工技术打下基础。