

上越新幹線・中山トンネル 小野田 滋

(鉄道総合技術研究所)



四方木立坑坑底部付近



中山トンネル小野上南工区



中山トンネル中山工区の立坑

上越新幹線の高崎・上毛高原間に建設された延長1万4,857mの中山トンネルの工事は、起点方から小野上南工区、小野上北工区、四方木工区、高山工区、中山工区、名胡桃工区の6工区に分割して1972（昭和47）年に着工し、作業坑として小野上北工区に斜坑、四方木工区、高山工区、中山工区にはそれぞれ立坑を設けて工期の短縮が図られた。

しかし、小野上北工区を掘削するために設けた延長810mの斜坑は、1974（昭和49）年に発生した異常出水により工事を断念する事態となり、契約解除となって小野上北工区は放棄された。小野上北工区の施工区間は、高崎方の坑口から掘り進めた小野上南工区を延長して完成させたが、斜坑の

放棄は中山トンネルの建設が極めて困難であることを予感させた。立坑の建設も異常出水によってその行く手を阻まれ、薬液注入を繰り返すなどしてようやく完成させたが、深さ295mの高山立坑は建設に4年間を要した。

立坑の坑底からさらに水平方向に本坑の掘削が開始されたが、四方木工区、高山工区は大量の湧水によって未曾有の難工事となり、2度の出水事故によってトンネルが水没する事態となった。その詳細については、当時の日本鉄道建設公団高山鉄道建設所長であった北川修三氏が『上越新幹線物語 1979—中山トンネルスピードダウンの謎—』（交通新聞社・2010）としてまとめているので、ぜひ一読をお薦めしたい。事故発生時における緊迫した現場の様

子や、湧水補償問題で紛糾する地元協議での辛酸などが克明に綴られ、工事に携わる人々にとっても重要な示唆に富んだ記録となっている。

中山峠の直下の辺りは不良な地質と大量の湧水によって掘削が困難となり、やむなく半径1,500m（上越新幹線の建設基準は最小曲線半径を4,000mとしていた）の曲線を設けるルートに変更することを決断し、これを回避した。

難工事を克服して1982（昭和57）年に完成した中山トンネルは、トンネル工事に多くの教訓を残したが、後に山岳トンネルの標準工法となったNATMを日本で最初に導入するなど、日本のトンネル技術の進歩にも大きく貢献した。