

都市トンネルのスペシャリスト 編

[登壇者] 矢萩 秀一

メトロ開発(株) 代表取締役 社長

1,200万人以上の人口を誇る日本の首都東京。東京の足として、人びとの生活を地下から支えているのが地下鉄だ。東京の地下鉄である東京メトロでは現在、9路線、総延長195km、179もの駅を抱えている。今回はこの首都東京を支える地下鉄ネットワークの形成を可能にした都市トンネルのスゴ腕技術者、矢萩秀一さんの地下鉄トンネル建設に対する「熱い思い」を伺った。

「黒部ダム」だった

物心がつく頃から、ものづくりが好きだったという矢萩さん。土木に興味をもつようになったきっかけは、中学時代にテレビで見た世紀の難工事と言われた黒部ダム建設の迫力ある映像であった。ちょうど矢萩さんの中学〜大学時代は高度成長期であり、ダムや橋梁を筆頭に社会資本の整備が急速に進んでいた時代。その中でも黒部ダムのもつ迫力とスケールの大きさは、テレビ越しとはいえ当時の矢萩さんの印象に強く残ったという。「その頃は、自分もいつか黒部ダムのような大きなものをつくる職業につきたいと思っていた」という矢萩さん。数学と物理が好きだったこともあり、大学では工学部の土木工学科を選択。こうして、土木の道を歩きだしたのである。

大学時代と地下鉄との出会い

こうして土木の道を選んだ矢萩さん。大学時代はどのような学生だった

のか？ 矢萩さんによると、「大学紛争の真ただ中でもあり、勉強もせず、真面目な学生とは言えませんでしたね。単位が足らずに留年し、卒業まで5年かかった。でも、振り返ると人生で一番面白く楽しい5年間だった」とのこと。

家庭教師や測量、図面書き、土木作業などのいろいろなアルバイトを経験したそう。特にねこ車によるコンクリート打設のアルバイトは、「つらい大変な作業だったが、くたくたになって1日の仕事を終えたときの感覚は忘れられない」と当時を思い出しながら語っていた。

そんな矢萩さんが就職先に地下鉄を選んだのは、在籍していた研究室の先生から「東京の営団地下鉄に行ってみないか？ 私も昔、鉄道会社に行ったことがある、鉄道もなかなか面白いよ」と、勧められて関心をもったからだそう。大学に入り、映画『黒部の太陽』（1968年公開）を見ていた矢萩さん。トンネルに興味をもっており、映画のような山岳トンネルではないが地下鉄と言えばトンネル！ ということで、帝都高速度交通営団に入団することを決意。ここから、矢萩さんの土木技術者としての長い人生が始まった。

入団〜究極のシールド技術を求めて

入団後最初の3年は設計部に配属され、毎日半蔵門線の設計や工事発注を行っていたという。「本音を言うと、最初の設計の仕事は机上での図面書きや計算ばかりで、あまり面白いとは思わなかった」と語る矢萩さん。仕事が面白く感じられるようになったのは、それから約3年後に半蔵門線の建設現場に配属されたときからだそう。あの頃は、駅部の開削工事も、駅間のシールド工事も一日一日と現場が進んでいくのが面白かった。何より、現場の仲間と一緒に都心の地下に巨大なものをつくりあげたときの達成感と喜びは、例えようのないくらい大きなものだった。

写真1 矢萩秀一氏





写真2 新宿三丁目駅での矢萩さんと筆者

やはぎ・しゅういちさん

1948年生まれ。東北大学工学部卒業後、帝都高速度交通営団に入団。建設本部7号線白金工事事務所所長・設計部長などを経て、帝都高速度交通営団理事・建設本部長、東京地下鉄(株)の常務・専務取締役を歴任。現在は東京地下鉄(株)のグループ会社である、メトロ開発(株)と(株)メトロレールファンリティーズの代表取締役社長。フェロー会員。

その後、数々の現場の施工や設計を経験。それらの経験を活かし、さまざまな新しいシールドトンネル技術を生み出していく。世界初の着脱式泥水三連型駅シールドや当時世界最大径の抱き込み式親子シールドなども矢萩さんが実際現場で担当した変化断面の新技术だ。ここではすべてを紹介しきれないため、今回は矢萩さんがシールドトンネル技術の究極形と呼ぶ、「複合円形シールドトンネル」について紹介する。

「複合円形シールドトンネル」とは、二つの異なる円弧を組み合わせることで、楕円形のような断面形状にさせたシールドトンネルのこと。完全な円形断面のトンネルだと、上下に無駄な空間が多く発生してしまう。そこで、円形断面の構造の優位性と必要内空を確保しつつ、円形を上下につぶしたような断面にして上下の無駄な空間を減らすことで、掘削土量や工費の削減を図ることができる。

このトンネルは、矢萩さんが最後に手がけた副都心線(明治神宮前駅―渋谷

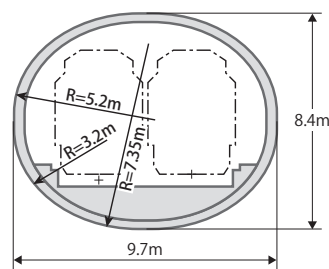


図1 複合円形シールド断面図

駅間)に使われており(図1)、矢萩さんは「これまでの円形断面の集大成となるようなトンネルをつくりたかった。連日、半径の異なる二つの円弧の組み合わせで膨大なケースの試設計を繰り返し行なった。試行錯誤の末、二つの半径に法則性を見出したときの喜びは忘れられない。みんなでも追求し、あみだしたシールド断面だ」と語っていた。地盤条件にもよるが、地下鉄の複線断面として最適なトンネルを追い求め続けていた矢萩さんだからこそ実現できた究極の円形断面なのだ。

土木とは

どういう仕事?

土木技術者として39年間、さまざまな経験をしてきた矢萩さん。矢萩さんいわく「土木技術者は『天職』と云えるのではない」。パナマ運河や荒川放水路そして信濃川大河水津分水路の建設に携わり偉業をなした青山士先生は、「万象二天意ヲ覚ル者ハ幸ナリ 人類ノ為メ 国ノ為メ」という言葉を記念碑に残した。この言葉のように矢萩さんは、土木技術者は「世の為、人の為」になる大事な仕事であり、社会に貢献できる「天職」と考えているようだ。

矢萩さんは「どんなプロジェクトでも完成までにはさまざまな困難、障壁、事故に突き当たるが、それを乗り越え

取材を終えて

今回の取材で土木とは、「世の為、人の為」の立派な仕事ということを再認識できた。私もいろいろな現場を訪ねたりして経験を積み、「世の為、人の為」に貢献できるような土木技術者に、そして多くの人びとに土木をもっと好きになってもらえるような仕事をできるように、努力をしていきたいと思う。

今月のスゴい技術者からの一言

「現場」を知ることが重要だと思います。現場を知ること、机上の勉強だけでは得られないことをたくさん学ぶことができます。学生の皆さんが現場を知る機会は少ないと思いますが、インターンシップに参加したり、先人土木技術者の偉業である土木遺産などを訪ねたりして、ぜひ現場の空気と土木という仕事の魅力に触れてみてください。そして興味をもち、好きになることですね。

学生編集委員 相沢 圭俊、辻本 剛士