

明日への架け橋 若手技術者!

インフラ維持・整備に取り組む地方公共団体や建設会社の若手技術者にインタビュー。現場からの生の声を、建設関係者やこれから建設業を目指す若者に向けてお届けします。

Vol.4

大綱建設株式会社
工事部

山口拓馬さん Takuma Yamaguchi



シールド工事で活躍する技術者が語る

「インフラ整備」の仕事へのこだわり



● PROFILE ●

やまぐちたくま
山口拓馬

1988年生まれ。東京都江戸川区出身。
2011年大綱建設に入社。これまで下水道工事や都市ガス工事、東京港トンネル工事等のシールド工事に携わり、現在はリニア中央新幹線工事を担当している。
趣味は釣りやスノーボード。

「シールド工事」とは、シールドマシン（掘削機）で地中を掘り進み、覆工部材のセグメントを組み立て円筒の壁をつくり、土砂が崩れるのを防ぎながらトンネルをつくっていく工事です。道路や鉄道、上下水道、貯留管工事で多く用いられる、インフラ整備には欠かせない技術となっています。

今回紹介するのは、シールド工事において多数の実績を持つ大綱建設株式会社の技術者・山口拓馬さん。同社は、主に大手ゼネコンの一次協力会社として都市部の道路や地下鉄、上下水道などのトンネル工事を担ってきました。過去には東京湾アクアラインの建設、台湾、シンガポールで地下鉄工事に携わるなど、活躍の場を国内外に広げています。

リニア中央新幹線の現場で施工管理を担当している山口さん。一般の人にはイメージしづらいシールド工事について、元請けであるゼネコンでの経験や現場での作業、現場作業員とのコミュニケーションの取り方、業界の今後の展望などについてお話を伺いました。

「シールド工事」という 未知の分野に飛び込む

——シールド工事に携わった経緯を教えてください。

もともと緑地管理に興味があり、大学では環境コー스를専攻してインターンシップも造園の会社に参加しました。しかし、その分野の求人は少なく就職活動が思うように進まず、大学の教授に紹介していただきシールド工事を行う当社を受けました。

初めからシールド工事への関心が高かったわけではなく、調べるうちに仕事内容に興味がわき入社しました。

初めてのシールド工事の現場では、油圧ユニットが並び、圧送ポンプで土砂を出している様子を見て「工場の中にいるみたいだな」と思ったのを覚えています。

——シールド工事は、土木の中でも一般の人にはなかなかイメージしづらい分野かと思います。御社はシールド工事においてどういった部分を担当しているのでしょうか。

当社は主にプロジェクト全体を管理する「施工管理」を担当しています。元請けから依頼を受けて、施工計画の作成や資材、作業員の手配などを行います。現場では作業員への指導なども行い、施工完了後には検査をして竣工となります。

——現在担当している現場について教えてください。

神奈川県川崎市で、「中央新幹線第一首都圏トンネル新設（梶ヶ谷工区） ほか」に向けたシールド工事に携わっています。当初私は、元請けに派遣され業務を行っていましたが、2022年からは自社に戻り施工管理を担当しています。



工場のようなシールド工事現場。シールドマシンでの掘削後、セグメントを組み立ててトンネルがつくられていく。シールドマシンはコンピューターで制御されており安全性は高いが、現場での細やかな配慮は欠かせない。

——1日のスケジュールを教えてください。

基本的には朝現場に来て、前日の夜勤の方たちの作業進捗を確認し、その日の段取りを考えます。現場は3交代制で24時間稼働しているので、工事は夜間に行うことが多く、私は昼間に当日行う夜間作業の流れなどを調整しています。また、資材の搬入や搬出も昼のうちにを行います。

——2011年に入社されて間もなく14年目になりましたが、これまでにどのような仕事を経験されてきましたか。

入社して3年ほどは、作業員の皆さんと一緒に現場の作業に従事しました。その後元請けのゼネコンに派遣社員という形で配属され、測量業務や掘進指示書の作成などを担当しました。現在は施工管理がメインですが、シールドマシンの操作やシールドの組み立て、鋼材の溶接など、できることは何でもやります。

——現場での業務に関する資格も多く取られていますね。

これまで1級土木施工管理技士、クレーン運転士、足場組立等作業主任者などを取得しています。またトンネル工事に従事しているので、ずい道等の掘削等作業主任者、酸素欠乏・硫化水素危険作業主任者といった資格も取得しました。現在14の資格を保有していますが、現場で仕事をする中で、必要だと思う資格を取得したらこれだけの数になりました。

——資格取得のためには勉強時間の確保が大変だと思いますが、仕事と並行して資格を取ることに難しさはありませんでしたか。

以前の現場体制は昼1名、夜1名とギリギリの人数で対応していたのですが、今は人員も増えて交代で休みが取れるので、勉強時間を確保できるようになりました。後輩にも資格取得を積極的に勧めています。

作業員と粘り強く向き合い 信頼関係を構築

——業務を行う上で一番気を遣うポイントは何か。

やはり安全面です。それと施工管理を行う立場上、作業効率も重視しています。陸上の工事現場のように雨などの天候に左右されることはほぼないので、シールドマシンで掘削をする工程では、毎日決まった距離を掘り進めることが重要になります。日勤と夜勤の連絡を密にして、お互いが何をするかを明確にするなど、業務をスムーズに進めるように努めています。

——実際に現場で作業する作業員の方たちは、年齢や経験もさまざまです。そういった方たちとコミュニケーションを取る上で苦労されたことはありますか。

作業員の方の経験に合わせた指示をするように心掛けています。作業員の皆さんが同じ能力を持っているわけではないので、班の編成やどんな業務を指示するかなども工夫しています。

入社1年目の頃などは、作業員の皆さんの方が経験もあるので相手にしてもらえないようなところがありました。ただ、相手と一緒に仕事をして自ら率先して会話をすることで打ち解けていきました。また、自身自身の技術を上げること、「山口の言う通りにしたらうまくいった」というようなことが少しずつ重なり、徐々に信頼されてきたように思います。作業員の皆さんと会話をしていても「頼られているな」と感じられるようになりました。

——積極的に相手と接することで、コミュニケーションの問題を解決していったんですね。

そうですね。ただ、業務を進める上で支障がない程度にやり取りができていれば良い場面もあるように思

います。作業員の皆さんと関係を構築する上では、自分が無理し過ぎないことも大切だと思います。

自分で仮設計画を組み立てられる のが仕事の魅力

——山口さんはこの仕事をする上で、どんなところに魅力を感じますか。

シールド工事では、土を掘り進めた後にセグメントを組み立ててトンネルをつくっていくわけですが、そこで欠かせないのが仮設工事で、設置の仕方によって作業の効率を左右するといっても過言ではありません。その仮設工事において、自分の仮設計画が採用される形になることが面白いと思っています。

例えば通路や配管、手すりの配置などは、元請けのゼネコンからは細かく指示されないこともあります。その場合に、予算も考慮しながら複数の仮設計画をこちらから提案したりして、自分の経験や創意工夫を活かせるのは面白さだと思います。

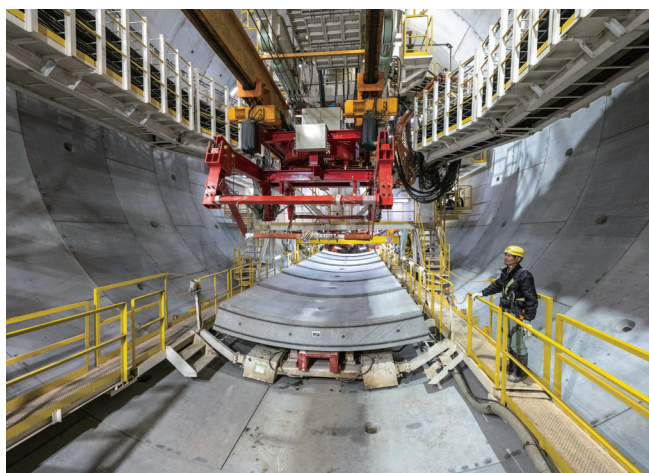
——仮設工事の面白さに気づいたのはいつですか？

ゼネコンに派遣社員として配属されて、作業計画を自分で作成したときです。作業員の方たちの希望やスキルによっても必要な設備が変わってくるので、みんなが働きやすい設備にしたいという思いを持って提案をしています。

——元請けのゼネコンで業務に従事した経験が、今の仕事に活かされていると思うことはありますか。

元請けが何を求めているか、予測できるようにになりました。元請けへ提案するときには何を重点的に伝えるべきか分かるようになったので、良い経験になりました。

例えば、通路や配管、手すりの配置などは「元請け



通路や配管などの仮設工事。計画時には、配管であれば「後々延長していくことや、資材を運ぶ邪魔になってはいけないことなど、色々なことをあらかじめ想定する」とのこと。作業員の力量に配慮した設備を計画するのも腕の見せどころ。

から指示される前に提案しよう」と、効率よく作業を進められるようになりました。

今後のインフラメンテナンスに大切なこと

——今後建設業界はどのように変化していくと考えていますか。

元請けのゼネコンは発注者対応が主たる業務となり、一次下請けである当社のような会社は、これまで元請けが行っていた施工計画などを担当するようになっていくのではないかと思います。元請けの中にはすでにそういった会社が出てきているので、今後は提案力や専門性など、私たちに求められるものも大きくなると思っています。

——トンネルに限らず、高速道路や上下水道なども老朽化が進み、国内ではこれから新設工事よりも維持修繕工事の割合が増えていくと考えられます。インフラ整備や維持事業に対応するため、どのようなイメージをお持ちですか。

長期的な視点を持ち、今日の仕事が地域の人や未来の人に影響を及ぼすことを考え、安全で快適な生活環境を次世代に引き継いでいければ良いと思います。

辛いときの支えは「苦勞した過去の自分」

——土木業界に入ってくる若い世代に対して、何か変化は感じますか。

私が入社した頃は休みも取りづらく、業務が深夜まで及ぶことも少なくありませんでした。その頃に比べると、今は日曜日は必ず休みで土曜日も休みの現場が

多く、当社には女性の技術者もいるので、業界として働きやすくなっていると思います。

今の若い人は「稼きたい」というよりも「休める」ことを重視する人が増えている印象があり、休みをきちんと取れることが今後の人材確保にもつながるのではないかと思います。

——現在土木に従事する若手社員や、これから土木を目指す学生に向けてアドバイスをお願いします。

先ほど提案することの重要性をお話しましたが、「自分で考える」ということを大事にしてほしいです。小さなことでも良いので、「こうしたらもっと良くなるのでは」「自分だったらこうする」と積極的に提案し、試行錯誤を重ねてほしいと思います。

また、若い世代では仕事よりプライベートを充実させたいという人が増えていますが、私自身は「辛いときに支えになるのは苦勞したときの自分」だと思っているので、20代で苦勞することも悪くはないかなと思います。

土木工事は人や地域をつなぎ、人々の安全、便利さに直接関わってくる仕事です。仲間たちと一緒に学び、支え合いながら人々の生活を守っていきましょう。

(取材日：2024年3月)

● 取材後記 ●



仕事の苦勞やシールド工事の面白さについて伝えてくれた山口さん。

「辛いときの支えは苦勞した過去の自分」という言葉は、技術者がキャリアを重ねていく上での1つのヒントになるのではないかと思います。



山口さんが携わる「中央新幹線第一首都圏トンネル新設（梶ヶ谷工区）ほか」。第一首都圏トンネルの全長は、東京都港区から神奈川県相模原区までの約37km。