

北陸鋼産 特集

ホース伸縮式連続打設システム

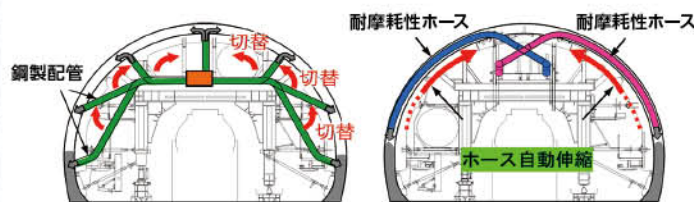
覆工作業の **品質向上** **省力化** を実現

ホースシステムとは？

従来のセトルによる打設作業は、下部よりコンクリートを徐々に上部まで充填させていきます。より詳細に作業内容を見てみると、セトル外側のフォームには開閉窓が設置されており、コンクリートを運搬してきたトラック・ミキサーから、架台上部に設けられた「ローターバルブ」と呼ばれる配管切り替え装置を通り、そこからさらにコンクリート配管が架台に設置されています。

最終的には、フォームの窓から配管が地山とセトルの間にセットされます。その状態でコンクリートを流し込み、窓付近までコンクリートを充填。その後は、コンクリート配管を人の手で外し、一段上の窓から配管を出し直します。その繰り返しで、下から徐々にコンクリートが充填されていきます。

この配管切り替え作業は時間と人員を要し、人による作業のため、その分危険が伴うこともあります。こうした背景から、大林組様とタッグを組み、弊社の技術部が開発したのが「ホースシステム」です。



従来の打設

ホースシステム

〈大林組様ホームページより引用〉



セトル全景(側面)



セトル全景

「コンクリート配管を毎回切り替えずに、1本の配管が打設を行いながら自分で架台上部に上がってくれたら配管切り替えの手間が無くなるのに」というニーズを叶えた本システムでは、コンクリート配管の代わりに柔軟性のある耐圧ホースを使用しています。

この耐圧ホースは、架台上部の窓からフォーム表面を沿うように下まで降りています。さらに、架台上部にはホースを引き上げるための「スライドベース」と呼ばれる走行架台が設置されています。

スライドベースは、敷設されたレール上をチェーン・モータ駆動によって前後に移動します。スライドベースに耐圧ホースを這わせることで、スライドベースの駆動に合わせてホースが上下します。

従来の打設



コンクリート配管を窓から出している様子

従来の覆工コンクリート打設作業では、限られた打設口からコンクリートを流し込む山岳トンネル特有の打設方法を採用していたため、筒先からの落下高が大きくなることがあり、品質が低下するリスクがありました。

また、狭い施工空間で打ち上げの高さに合わせて、重量物である鋼製配管を作業員が切り替えて打設するため、配管の切り替え作業や清掃作業に時間と労力がかかっていました。

ホースシステム

鋼製配管の切り替え作業をせずに連続してコンクリート打設が可能に



スライドベース



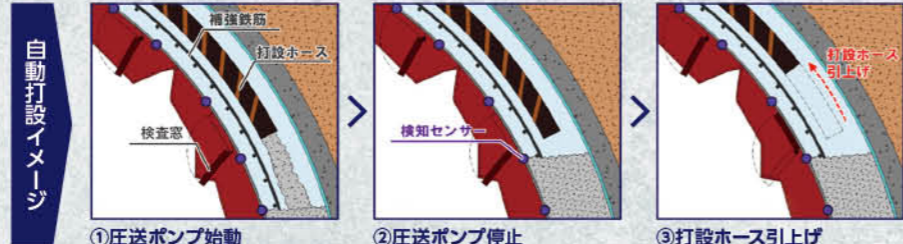
スライドベースが作動している様子



上部窓から耐圧ホースを出している様子



耐圧ホースが窓から出ている様子



① 圧送ポンプ始動

② 圧送ポンプ停止

③ 打設ホース引上げ

〈大林組様ホームページより引用〉

メリット 1 覆工コンクリートの品質向上

ホースの引き上げで落下高を抑え、材料分離や空気巻き込みを防止します。配管切り替え不要の連続打設で高品質を確保し、コールドジョイントのリスクを低減します。

メリット 2 作業員の苦渋作業をなくし、省力化

狭い作業空間において、重量物である配管切り替え作業をなくすことで、苦渋作業から作業員を解放し、事故のリスクを低減します。

INTERVIEW

設計にて苦労した点

< 技術部 > 三角

ホース伸縮式連続打設システム、略して「ホースシステム」と呼んでいます。

外径約φ150mmの耐圧ホース（針金で補強された頑丈なゴムホース）を使用してコンクリートを打設します。ホースの長さは約20mで、その半分の約10mを垂らしたり引き上げたりします。

大小200個以上のガイドローラーを駆使した大掛かりな装置となっており、今のようにスムーズに動くまでには、多くの失敗と改良を重ねてきました。

一本何十万円もする耐圧ホースをダメにしてしまうような大事故のような失敗があれば、装置の駆動部が引っかかって動かなくなる不具合、さらに、動きが悪い、取り付けにくい、作りにくいといった課題もありました。

一つ問題を解決すれば、その先に新たな課題が見えてくる。そうした繰り返しを乗り越えながら、少しずつ成長してきたように思います。

設計では、一晩も二晩も、何週間も悩み、アイデアをひねり出して図面にします。そして、その要望に全力で応え、たとえ短納期でも踏ん張ってつくりあげてきた工場の力が、今のホースシステムを実現しています。

「これでよし」と現場へ送り出しても、客先からお褒めの言葉をいただくことはなかなか難しく、また一つ、もう一つと課題が与えられます。

システム全体の機能向上や安全面への配慮、コストダウンや簡略化といった課題。今日もまた、新たに見えてきた課題をクリアし、さらに前進していきたいと思っています。

新入社員紹介

ROOKIES

Hさん / 北陸建工株式会社

学生時代ががんばったこと

高校では陸上部で競歩に打ち込み、5000mの自己ベストは約23分20秒。高校2・3年時に北信越大会6位入賞、引退試合では北陸1位を獲得しました。「人数が少ないから勝てる」と思われたくなく、好タイムを目指して仲間と練習に励みました。また、富山マラソンにも2年連続で挑戦し、昨年は3時間48分で完走しサブ4を達成しました。



昨年の北陸選手権(引退試合)のときの写真です。

趣味・特技

特技は「歩くこと」、趣味は「寝ること」と「走ること」です。中学から昨年の引退まで部活一筋で過ごしました。今年の富山マラソンにも挑戦予定ですが、一人では続かないタイプなので、一緒に頑張れる仲間がいたら嬉しいです！人見知りですが、やる気はあります。よろしくをお願いします！

Cさん / 北陸建工株式会社



友達とディズニーへ行ったときの写真です。

学生時代ががんばったこと

私が高校生活でがんばったことは、課題研究での水力発電の研究です。学校の裏にある用水路で発電できるように、水車を自作し、モーターを使って電気を発生させ、LEDテープを光らせる回路を組みました。製作の途中では問題が発生することもありましたが、試行錯誤を重ね、無事に発電することができました。

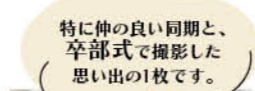
初任給の使い道

いつもお世話になっている親に、感謝の気持ちを込めたプレゼントを贈りたいと考えています。また、県外への旅行にも行きたいので、そのために貯金を頑張ろうと思っています。

Kさん / 北陸鋼産株式会社

学生時代ががんばったこと

部活動ではチアリーディングに励みました。仲間と一緒に、嬉しい時は思いっきり喜び、辛い時は支え合いながら乗り越えた日々は、とても楽しい思い出です。



特に仲の良い同期と、卒部式で撮影した思い出の一枚です。

趣味・特技

趣味は体を動かすことです。特にバドミントンと散歩が好きで、月に3回ほど友達と集まってバドミントンを楽しんでいます。また、散歩では綺麗な景色に癒されたり、美味しい食べ物を見つけたりすることで、気持ちがリフレッシュできます。

Nさん / 北陸建工株式会社



友達と大阪城ホールであったライブに行った時の写真です。

学生時代ががんばったこと

学生時代にがんばったことは、アルバイトと勉強の両立です。私は平日に割烹で、休日にはカフェでアルバイトをしていました。そのため、課題を期限内に提出するために、空いている時間を逆算して見つけ、計画的に取り組む努力をしていました。その結果、一つも単位を落とすことなく、大学生活を過ごすことができました。今後も、このように物事を逆算して計画を立てる力は非常に重要だと考えており、これからもその力を発揮していきたいです。

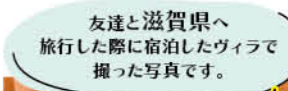
趣味・特技

私の趣味はカラオケです。しかし、高校時代までは歌が下手だったため、カラオケが嫌いでした。好きになったきっかけは、幼馴染にカラオケに誘われたことです。その時、幼馴染がとても歌が上手であることを知り、自分も上手になりたいと思うようになりました。それ以来、週に1回は友達とカラオケに行くようになりました。練習を重ねるうちに、点数が伸び始め、次第に歌を歌うことが好きになり、カラオケを心から楽しめるようになりました。

Hさん / 北陸鋼産株式会社

学生時代ががんばったこと

大学時代に最も力を入れたのは、アルバイトです。大学近くの商業施設にある鮮魚コーナーで、2年生の6月から働き始めました。最初は商品の詰め作業や品出しが中心でしたが、徐々に社員の方から魚の捌き方や寿司ネタの切り方を教わるようになりました。3年生からは、寿司コーナーでの作業が増えました。特にイベント日はとても忙しく、商品を並べてもすぐに売り切れてしまうため、次々に商品を作る必要があり、大変なことも多かったです。



友達と滋賀県へ旅行した際に宿泊したヴィラで撮った写真です。

初任給の使い道

初任給の大半は貯金に回し、残りはお世話になった両親への贈り物と自分の趣味に使うつもりです。

Kさん / 北陸建工株式会社



友達とMAN WITH A MISSIONのライブに行ったときの写真です。

学生時代ががんばったこと

学生時代にがんばったことは、部活動での卓球です。卓球部では毎日の練習に積極的に参加しました。部活を通じて、努力の大切さと仲間との絆の深さを学びました。

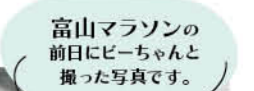
初任給の使い道

これまで支えてくれた家族へ感謝の気持ちを込めて、一緒においしいものを食べに行きたいと考えています。

Sさん / 北陸建工株式会社

学生時代ががんばったこと

地元の小中学生のバドミントンクラブチームでコーチを務めたことがあります。この経験を通じて、指導することの難しさや楽しさを学び、貴重な体験をたくさん得ることができました。



富山マラソンの前日にピーちゃんとお話した写真です。

社会人としての抱負/初任給の使い道

私は、すぐに答えを知りたくなる性格なので、これからは考える力をしっかりと養っていききたいと思います。初任給では、いいお酒を買いたいと思います。これからの社会人生活への意気込みを新たにしたいです。

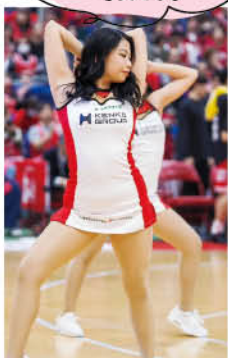
ROOKIES

Uさん / 北陸熔断株式会社

学生時代がんばったこと

小学2年生から14年間続けているダンスに特に力を入れてがんばってきました！現在は、北陸建工グループがパートナーを務めるBリーグ男子プロバスケットボールチーム、富山グラウジーズの専属ダンスチーム「G.O.W」に所属しており、2024-25シーズンで8年目を迎えます。また、大学生になってからは講師としての活動もスタートしました。これからも社会人として、そしてダンサーとして全力でがんばりますので、ぜひ試合会場にもお越しください！一緒に観戦に行ってください方も募集中ですので、気軽に声をかけていただくと嬉しいです。

今シーズンの試合会場で、プースターさんに撮っていただいた写真です。



入社理由

北陸建工グループのファンをもっともっと増やしたいと思ったからです！私自身、就職について考え始めた当初から「北陸建工グループに入りたい！」とっていて、そのくらいずっとファンでした。これからは北陸建工グループの一員として、グループの存在や魅力を広めていきたいです！

Tさん / 北陸建工株式会社

学生時代がんばったこと

高校生活で私が頑張ったのはアルバイトです。スマホ代や学費など、自分のものは自分で払いたいという思いから、スケジュール管理をしっかりと行い、学校、部活、友人と遊ぶ時間などにメリハリをつけて、楽しく3年間続けることができました。

初任給の使い道

初任給では、家族と一緒に大好きな海鮮丼を食べに行きたいと思っています。

高3最後の体育祭で仲の良い親友と一緒に撮ったものです。



Nさん / 北陸熔断株式会社

学生時代がんばったこと

私が学生時代にがんばったことは、部活動での楽器演奏です。小学3年生から続けているトランペット演奏を通じて成長してきました。昨年、日本管楽合奏コンテスト高校生B部門で最優秀賞を受賞することができました。この成果は、部員のみならず助け合い、支えあい、あきらめずに努力してきた結果だと感じています。

部活の定期演奏会でのウェルカム演奏中の一枚です。



入社理由

私は高校2年生の時に北陸建工グループを見学する機会があり、その際に感じた北陸熔断の明るい雰囲気に非常に心を打たれました。それがきっかけで、この会社に入社したいと強く思うようになりました。

Sさん / 北陸建工株式会社

学生時代がんばったこと

私は学生時代にバスケットボールサークルに所属し、仲間と共に汗を流して励んできました。試合や練習を通じてチームワークの重要性を実感し、心身ともに成長することができました。

趣味・特技

趣味はサウナと体を動かすことです。サウナでは心身のリフレッシュを楽しみ、健康を維持しています。特技は道を覚えることで、旅行やドライブの際に役立っています。

友達と長野のサウナに行ったときに撮ったものです。



NEWS 1

エヌスタイルのユニフォームにグループロゴが入りました！

北信越リーグ2部に所属のサッカークラブ「エヌスタイル」には北陸熔断の穴戸 遼さん(GK)が所属しています！



エヌスタイル代表 穴戸さん 酒井 武社長



今シーズンユニフォームと！

NEWS 2

北陸建工 瀧本さんが国体に出場されました！

2月1日～5日まで岡山県で開催の第79回国民スポーツ大会アイスホッケー競技会に北陸建工の瀧本風斗さんが出場し、大奮闘しました！！

1回戦目は広島県と5-1で勝利！2回戦目は香川県と2-4でとても惜しい試合でした。今後の活躍にも期待しています！



国体 県と市への壮行会の様子(瀧本さん2列目右端)



国体(瀧本さんは一列目右から5番目)



Follow me!