

技術紹介

硬い地盤の施工

～ポラテック富士工場増築工事における削岩方法の検証～

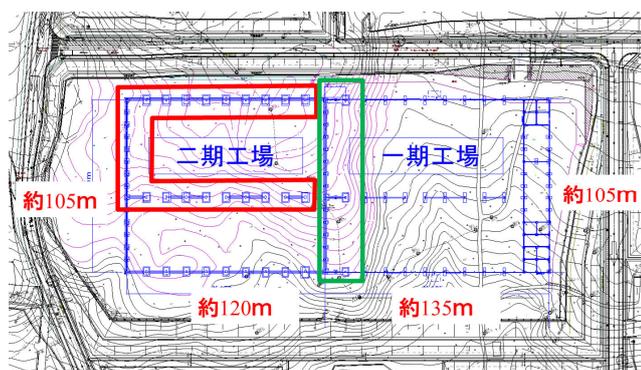
Selection of Construction Method in Hard Ground

臼谷 雅裕*1
Masahiro USUTANI

田沢 一康*2
Kazuyasu TAZAWA

1. はじめに

当現場は、富士山のふもとで玄武岩が多く、地盤が非常に強固な岩盤となっていました。このため、施工性が悪く、破碎にかかるコストおよび工期の増加が懸念されたため、効率の良い施工方法の検討を行いました。



現場平面図（赤・緑枠：岩盤対象範囲）

2. 工法の種類

(1) ガンサイザー工法

この地域で一般的に使用されているガンサイザー工法は、当現場の1期工事にて採用した工法で、火薬を使わず蒸気圧によって発破破碎するダイナマイトの類似品です。低振動でダイナマイトのような衝撃波は発生しません。発破するためには発破技士が必要です。



ガンサイザー



ガンサイザー装填状況



ガンサイザー発破状況

*1 川田工業(株)建築事業部工事事務課 工事長

*2 川田工業(株)建築事業部工事事務課 係長

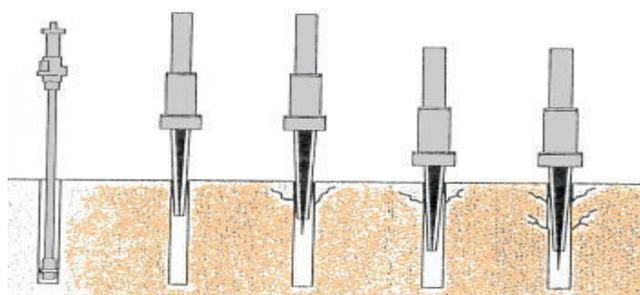
問題点は、使用時の爆発音や飛び石の発生で、二期工事では、既存工場が隣接しており、考慮する必要がありました。

また、今回の増築工事部分にかかる岩盤の撤去量が非常に多いことから、他の工法と比較することとしました。

(2) パワースプリッター工法

地元業者の他、他業者への聞き取りで、パワースプリッター工法を検討することとなりました。

この工法は、岩盤に穴をあけ、クサビを打ち込み岩盤を割る工法です。ガンサイザー使用時に生じた爆発音や飛び石は生じず、重機1台で機器を付け替えることなく穿孔とクサビ打ちができる施工性の良いものです。



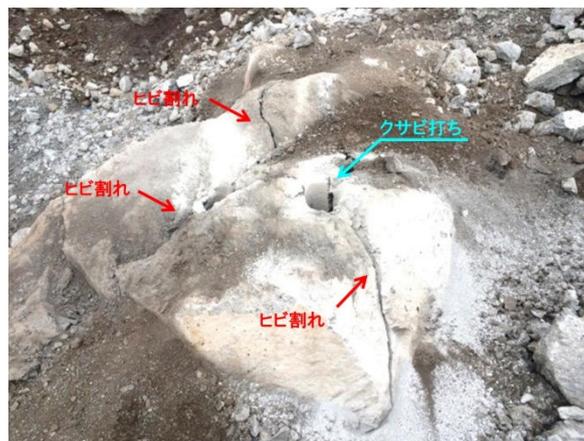
作業行程（穿孔～クサビ打ち）



パワースプリッター



クサビ打ち状況



クサビ打ち後の状況



現場全景

3. 工法比較

当現場の場合、溶岩撤去数量は 540 m³あり、ガンサイザー工法で破碎した場合、1班で破碎すると 67.5日かかる計算でしたが、パワースプリッター工法で破碎すると半分以下の 27日しかかからない計算となりました。また、パワースプリッター工法はガンサイザー工法の約半分のコストでできること、また前述のとおり爆発音などによる既存工場および近隣への影響を考慮した結果、当現場ではパワースプリッター工法を採用しました。

4. さいごに

当現場においてはパワースプリッター工法を採用しましたが、今後硬い地盤の施工が発生した場合は、ガンサイザー工法を含めたその他の工法を比較し、現場状況に応じた最適なものを選定し、高効率化と環境を考慮した施工を行っていきます。