

## ガンパイル工法による締切

和田 文雄\*  
Fumio Wada

小倉 芳郎\*\*  
Yoshiro Ogura

仮設工事、基礎工事等では岩盤への杭打を必要とする場合が多々ある。本工事では取水口本体の仮締切工で海底岩盤への鋼杭打にガンパイル工法を採用した。以下その施工性について述べる。

### 1 工事概要

工事名	勿来発電所第7期工事 復水路冷却用水路(第1工区)
施工場所	福島県いわき市小浜町渚地内
工期	自昭和55年2月1日 至昭和57年3月31日 締切工は昭和55年6月1日～ 昭和55年8月31日
企業先	常磐共同火力(株)
工事内容	取水口本体 仮締切工 導水路トンネル他

### 2 ガンパイル工法の概要

鋼材の高い強度を利用して、水ジェットを併用しながら振動杭打機によって鋼杭を岩盤中に直接貫入させる工法である。水ジェット工法は以前から採用されているが、その高速噴流による掘削岩砕粉が鋼杭の先端でクッション材として作用するので、N値50前後までの地盤にしか適用できなかった。

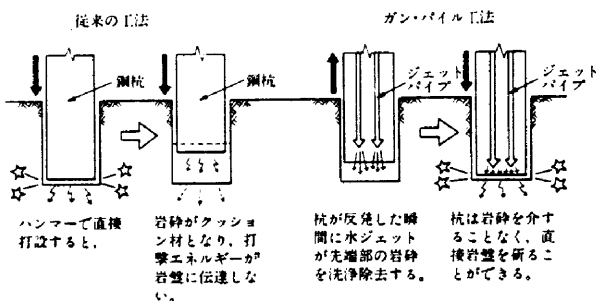


Fig.1 ガンパイル工法の原理

Fig.1で説明するように、本工法は水ジェットを掘削機能としてではなく鋼杭先端部の岩砕粉を除去するための、いわば洗浄材として作用させるものである。岩砕粉がクッション材とならないように岩盤を研ることで貫入させるものである。

### 3 ガンパイルの施工手順

施工手順をFig.2に、ジェットパイプの取付配置方法をFig.3に示す。

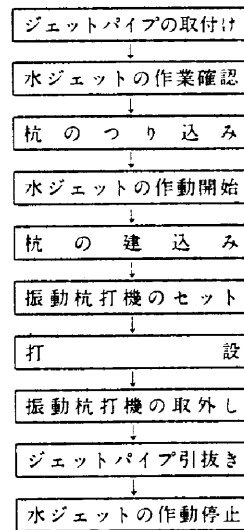


Fig.2 施行手順

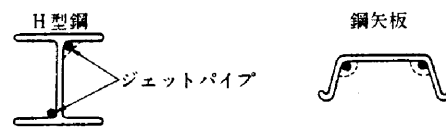


Fig.3 ジェットパイプの取付配置方法

### 4 施工実績

Fig.4に施工箇所の平面図を示す。

延長	54.5m	スパン	18
幅員	6.0m	面積	327m <sup>2</sup>
H鋼杭	300×300	49本	
鋼矢板杭	IV型	347枚	
岩質	砂岩	$q_u=80\sim 150\text{kg/cm}^2$ (7.84~14.7MN/m <sup>2</sup> )	

陸上から仮栈橋用のH鋼杭を打設し、その先に栈橋を延ばし上にクローラークレーンを載せ鋼矢板を打設するという順序で施工した。

仮栈橋の上に重機が入った時点で内側から2重締切の鋼矢板を打設し、それから外側の鋼矢板を打設した。延

\*東北(支)勿来(出)工事係長  
\*\*東北(支)大越(出)所長(前勿来(出)所長)

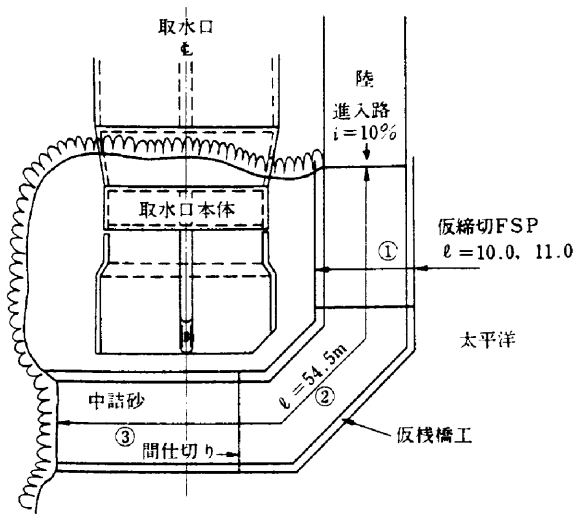


Fig.4 施工箇所平面図

長が 54.5m と長いので、これを 1 回で縮切るには長期間かかり波浪の悪影響を受けるので 3 ブロックに分けて施工した。

両側の鋼矢板を打設した後、間仕切りの鋼矢板を打設し 1 ブロックを縮切り中詰砂を入れ 2 重縮切とした。この繰り返して進み全長を完全に縮切った。縮切が完了した時点で内側の海水を排水しドライにした。その結果湧水はほとんどなく、安全な施工状態で取水口本体の作業を進めることができた。

一軸圧縮強度  $q_u = 80 \sim 150 \text{ kg/cm}^2$  ( $7.84 \sim 14.7 \text{ MN/m}^2$ ) の泥岩の岩着根入れ平均 3m に対して、ガンパイル工法によって鋼杭を平均貫入速度  $33.2 \text{ cm/min}$  で打設できた。Fig.5 と Photo 1 に杭打設状況を示す。

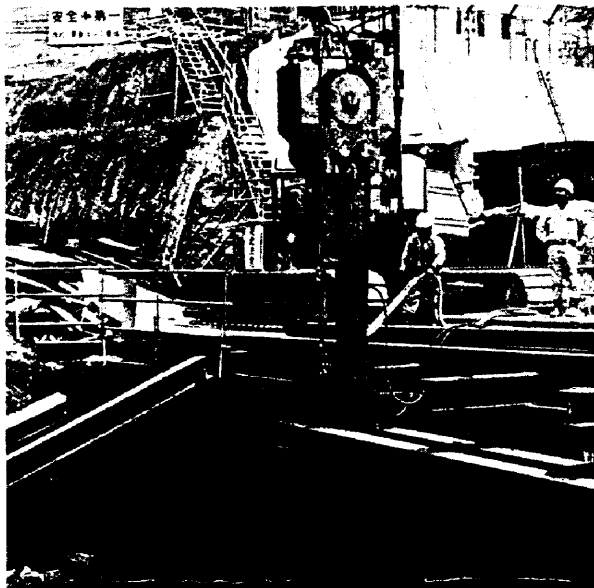


Photo1 杭打設状況

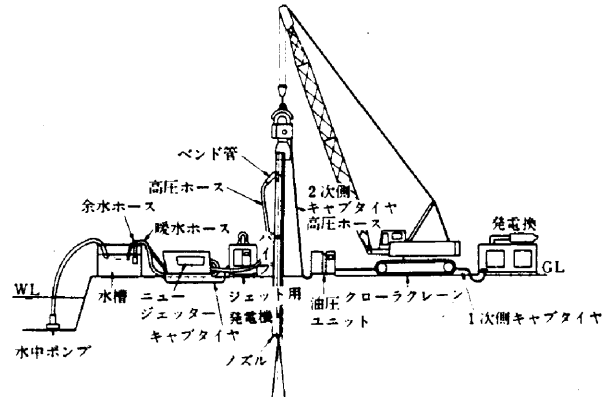


Fig.5 杭打設系統図

また、杭を引抜いた結果をみると、鋼材最先端部の損傷はほとんどなく鋼材の変形もなかった。

### 5 まとめ

施工実績で述べたように工事は順調に進み無災害で工期内に完了した。

本工法の最大の特長は従来のジェット工法を改良した点にある。そのポイントはジェットパイプを従来のように固定するのではなく、約 30cm 位フリーにさせておくことにある。この 30cm の上下により岩砕粉がクッション材にならないのである。

本工法の採用については激振動による重機械・器具類の損傷・脱落等の改良すべき点が多少あろうが、当工事としては成功したといえる。Photo 2 に完成写真を掲げる。

なお、この報告書の作成にあたっては東亜建設工業株式会社の御協力を得たもので末尾ながら深く感謝申し上げます。

参考文献 ガンパイル工法 (東亜工法II)

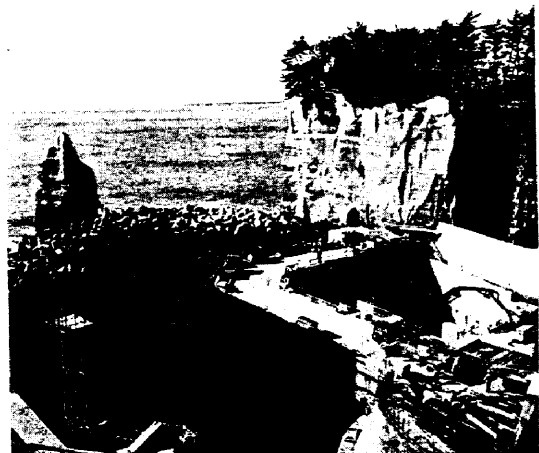


Photo2 仮縮切完成