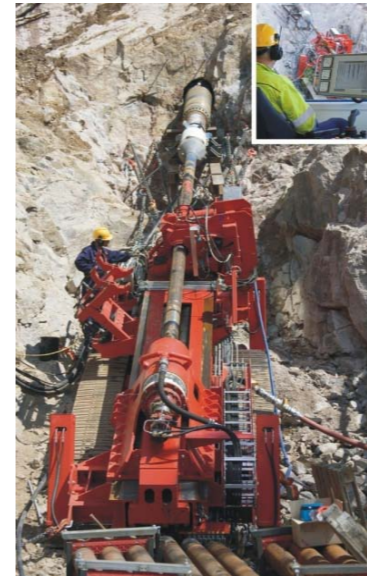


小水力発電革新的技術データシート(314-1)

1 名称	主 題 商品名	導水路掘削技術(Norhard) Norwegian Hard Rock Drilling, Norhard
2 分類	技術分類 目的分類 キーカテゴリー分類 キーワード	3. 建設(土木、電気&機械) 31. コスト/時間低減 314. 導水路掘削技術 水圧鉄管、導水路
3 実施機関	出資機関 開発機関	Sira-Kvina Kraftselskap Sira-Kvina Kraftselskap
4 概要	方向制御可能な導水路掘削技術は、コスト的にも環境保護の観点からも小水力発電の開発を可能とする。この技術は従来の導水管敷設ではコスト高(もしくは非現実的)で景観を害するような場所に適用可能である。全操作(制御)は下流側の開放された場所から行うことができる。	
5 特徴	技術性能 費用対効果 環境適合性	掘削径: φ700mm ND700HR: 掘削長=最大300m, NDL700HR: 掘削長=最大1000m, 曲げ半径: 約250m  取水口～発電所間の距離を短縮すること可。水圧鉄管埋設後は外観もなく、埋設跡も残らない。
6 適用範囲	基本仕様 用途 適用条件	岩盤掘削
7 技術の段階	現在の段階 実施期間	実証段階
8 適用実績	試験結果 (研究開発または実証段階)  納入実績(商用段階)	Vågåana発電所(パイロットプロジェクト) ND700HR: 掘削長=230m, NDL700HR: 掘削長=460m
9 評価	コスト低減への寄与  効率の向上  環境影響の緩和	穿孔は下流側から行われるため、山頂への、また広範囲な景観を損なう工事用道路や、費用のかかるヘリコプターによる輸送の必要がない。  穿孔作業は、コンピュータと専用プログラムにより特設制御コンテナから監視・制御を行うことができる。  機材はモジュール化されており、比較的軽量であるため、大規模な工事用道路の必要がない。
10 参考文献	ホームページ: <a href="http://www.norhard.no/">http://www.norhard.no/</a> 参照	
11 添付資料リスト	図1 ND700HR型(Norhard Directional 700mm Hard Rock) 図2 次世代機 NDL700HR型(Norhard Directional Long Hole 700mm Hard Rock)	
12 問合せ先	機関・部署名 住 所 電話・FAX URL・Email	Sira-Kvina Kraftselskap AS P.O.Box 38, N-4441 Tonstad, Norway  <a href="http://www.norhard.no/">http://www.norhard.no/</a>

図・写真・表・技術資料等



700mm径掘削機(最長300m)



ドリルビットは特殊設計電動モータに



ドリル電動モータはファイバースコープで



150トンの推力器でドリルは押し出される

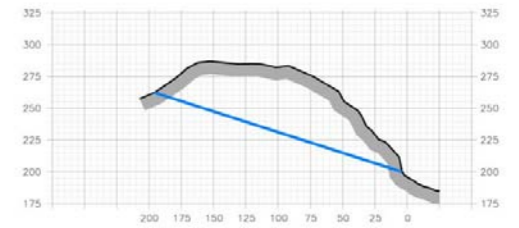


図1 ND700HR型(Norhard Directional 700mm Hard Rock)



次世代掘削機 NDL700HR型



ドリル推力器



位置決めモジュール



前進・回転モジュール



ドリルビットと電動モータ

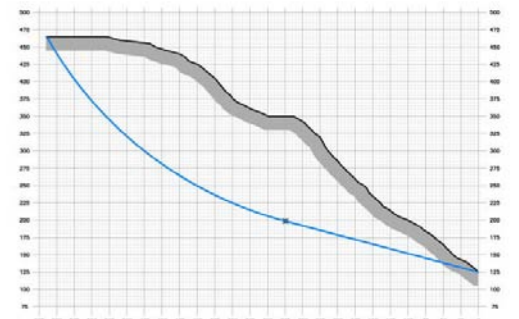


図2 次世代機NDL700HR型(Norhard Directional Long Hole 700mm Hard Rock)