小水力発電革新的技術データシート(321-1)

1 名 称	主 題商品名	低落差水力発電所ダム基礎処理の合理化 設計・施工法							
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) 32. 安全な保証 321. 基礎安定 ダム、地盤調査							
3 実施機関	出資機関 開発機関	経済産業省							
4 概 要									
5 特 徴	技術性能	河川中下流部の厚い砂礫層を従来工法のように岩盤まで掘削して不透水性の土質材料に置き換えることなく、「ベントナイト混入コンクリート地中壁」及び「WMCグラウチング」を併用したダム基礎処理工法により砂礫層を直接に遮水処理し、砂礫上にダムを構築する。 図2 地中壁頭部詳細							
	費用対効果 環境適合性	・掘削費用(土木工事費)の大幅な低減が図られる。 特になし							
6 適用範囲	基本仕様 用 途 適用条件	「ベントナイト混入コンクリート地中壁」及び「WMCグラウチング」を併用したダム基礎処理工法 ダム開発 河床堆積層上に築造されるダムの基礎処理							
7 技術の段階	現在の段階 実施期間	商用段階 開始年度:1986年 終了年度:1990年 (開発完了)							
8 適用実績	試験結果(研究開発または実 証段階)	試験実施期間:1987年~1989年 只見ダムの概要 主ダム 型式:中央遮水壁型ロックフィルダム 規模:高さ29.0m×提頂長154.5m 提体積:310,000m ³ 脇ダム 型式:中央遮水壁型ロックフィルダム 規模:高さ19.0m×提頂長154.5m 提体積:90,000m ³ 表1 実証地点の基本緒元 表2 ペントナイト混入コンクリート地中壁緒元 表3 WMCグラウチング緒元 表4 基礎処理工法の経済比較(百分率)							
	納入実績(商用段階)	表5 適用実績							
9 評 価	コスト低減への寄与	河川中下流部の砂礫層を直接に遮水処理し、砂礫上にダムを構築する。これより、掘削費用の大幅な低減が図られる。							
	信頼性の向上	透水係数が5ルジオン程度まで改良されており、信頼性は高い。							
	適用性・適用範囲の拡大	砂礫層の上でもダムを施工でき、適用範囲の拡大をしている。							
	環境影響の緩和	 岩盤までの掘削が必要なく、土捨場の削減が図れ、環境面では効果がある。							
10 参考文献	通商産業省資源エネルギー ・中小水力標準化モデルプラン 経済産業省 資源エネルギー	財団(平成3年3月) 基礎処理の合理化 設計・施工マニュアル(案) デー庁、財団法人 新エネルギー財団(平成3年3月) プラント設計調査報告書 平成14年3月 ・ギー庁 財団法人 新エネルギー財団 2.2 低落差水力発電所ダム基礎処理の合理化 P2-21~P2-38」 D手引 平成5年1月 財団							
11 添付資料および特記 事項	図1 ダム砂礫層基礎処理技術図2 地中壁頭部詳細 表1 実証地点の基本緒元 表2 ベントナイト混入コンクリ 表3 WMCグラウチング緒元 表4 基礎処理工法の経済性 表5 適用実績(ダム砂礫層基	: - フリート地中壁緒元 - 行元 - 性比較(百分率)							
12 問合せ先	機関・部署名 住 所 電話・FAX URL・Email	財団法人 新エネルギー財団 水力本部 技術部 〒170-0013 東京都豊島区東池袋3丁目13番2号 tel:03-6810-0364 fax:03-3982-5101 http://www.nef.or.jp/							

図·写真·表·技術資料等

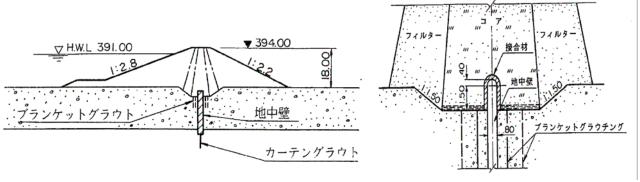


図1 ダム砂礫層基礎処理技術の概念

図2 地中壁頭部詳細

表1 実証地点の基本緒元

名 オ	烼	只見発電所
水系	名	阿賀野川水系
河川	名	只見川
発 電 方 5	式	ダム式・調整池式
最大出	カ	65,000kW
最大使用水土	嚴	$375 \mathrm{m}^3/\mathrm{s}$
有 効 落 🤅	差	19.8m
運開年	Ą	平成元年 7月

表2 ベントナイト混入コンクリート地中壁緒元

材	料	ベントナイト混入コンクリート
厚	ż	80 cm
延	長	218 m
深	さ	1∼ 23 m
面	積	$3,944 \text{ m}^2$

表3 WMCグラウチング緒元

注入材料	WMCグラウト
注入方法	スリーブパイプ方式
改良区間	地中壁施工部 210m区間
改良範囲	土質遮水壁全幅
改良深さ	5 m
注入孔数	336 孔
改良目標	5×10 ⁻⁵ cm/s程度

表4 基礎処理工法の経済性比較(百分率)

		ベントナイト混入コンクリート 地中壁+WMCグラウチング	コンクリート地中壁 + WMCク゛ラウチンク゛	ダム着岩工法
—	ダム	17	17	56
事	基礎処理	56	65	31
費	河流処理	4	4	13
Ħ	計	77	86	100

(注)表中の数値は、ダム着岩工法の工事費の計を100とした場合の数値で

表5 適用実績(ダム砂礫層基礎処理)

			当部	5発電所の	諸元						当該設備諸元等									
ままれる 発電所		:=		日十山	最大使	5 ± 54	年間発電			新設·	ダム 堆積履			地中壁			WMCグラウチング			
事業者4	名名	水系·河川名	発電方式		用水量			運開生	I開年月 再開 発	タイプ	ダム 高	最大 厚さ			延長	壁厚	注入方法	改良 改深さ	良目標値	
				(kW)	(m ³ /s)	(m)	(MWh)			・更新		(m)		(cm/s)	(m)	(m)	(m)		(m)	(cm/s)
<電力	卸>								-											
電源開発	熊牛	十勝川・十勝川	ダム水路式・調整池式	15,400	41.00	44.50	90,100	1987	11	新設	中央土質しゃ水壁型 ロックフィルダム	27.5	25	10 ⁻³ ~10 ⁻² (オーゲー)	-	-	_	単管注入工法、二重管注 入工法	15 5	ルジオン
電源開発	. 只見	阿賀野川· 只見川	ダム式・調整池式	65,000	375.00	19.80	130,000	1989	7	新設	中央土質しゃ水壁型 ロックフィルダム	30	20	10 ⁻³ ~10 ⁻² (オーゲー)	18	218.3	0.8	スリーブパイプ注入工法	5 5	iルジオン