

小水力発電革新的技術データシート(311-1)

1 名称	主 題 商品名	インライン型水車発電機(ラインパワー) ラインパワー
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 311. 既設施設の利用 一体型発電システム、インライン、上水道残圧
3 実施機関	出資機関 開発機関	株式会社クボタ 株式会社クボタ
4 概要	インライン型水車発電機は、浄水場等で既存のパイプラインに容易に取り付けられるようなパッケージ型で、3~90kW程度の発電システム。	
5 特徴	技術性能	<ul style="list-style-type: none"> 水車と発電機が一体となった低コスト設備。 配管の途中に設置可能な省スペース化機器。 発電機内臓型のため、騒音を低減 ポンプ製造技術を応用した流体設計による高効率・安定品質。 油が絶対に混入しない上水道向け構造
	費用対効果	<ul style="list-style-type: none"> 費用対効果において有利になるのは、発電量30kW以上。 有効落差を大きくとれる場所では経済性がよい(小水量大落差が有利)。
	環境適合性	<ul style="list-style-type: none"> これまで未利用であった上水道施設における残圧有効利用により、CO₂削減に貢献。
6 適用範囲	基本仕様 用 途 適用条件	落差: 3~70m、流量: 0.07~1.8m ³ /sec、出力: 3~90kW、口径: 200~800mm 上水道等 「図1 水車選定図」参照
7 技術の段階	現在の段階 実施期間	商用段階 開始年度: 2000年度 終了年度: 2001年度(開発完了)
8 適用実績	試験結果(研究開発または実証段階)	埼玉県企業局庄和浄水場内 フィールド試験 水質・振動・騒音確認において異常なし 「図1 試験設備」参照
	納入実績(商用段階)	「表1 納入実績」参照
9 評価	コスト低減への寄与	管路挿入型である為、拡張工事が不要になり工事費(土木工事費、配管の組替工事等)の低減を図れ、標準化により、設計、部品の供用として費用の低減を図れる。
	適用性・適用範囲の拡大	従来適用していなかった上下水道・工業用水など水力発電の適用範囲の拡大を図った。
	維持管理支援	一体化していることで構造が単純でケーシングも頑丈にできているため、維持管理が容易である。
10 参考文献	1. H18年クボタ技報「クボタインライン型発電水車「ラインパワー」の開発 2. 財)水道技術研究センター: 管路内設置型水車発電設備導入マニュアル、(2005)	
11 添付資料リスト	図1 試験設備 図2 水車選定図 図3 構造図 図4 現地写真(東京都水道局 南千住給水所) 図5 系統図(東京都水道局 南千住給水所) 表1 納入実績表	
12 問合せ先	機関・部署名 住 所 電話・FAX URL・Email	株式会社クボタ ポンプ営業部 営業推進課 〒103-8310 東京都中央区日本橋室町3-1-3 電話: 03-3245-3425 FAX: 03-3245-3454 URL: http://www.kubota.co.jp/ E-mail: pump@kubota.co.jp

図・写真・表・技術資料等

水車口径	Φ250 (mm)
流 量	0.222(m ³ /s) =800 (m ³ /h)
有効落差	21.0 (m)
発 電 力	38 (kW)
制御方法	流量一定制御 (日・月毎に設定流量は異なる。)
発電力の使い道	所内負荷 (逆潮流なし)



図1 試験設備

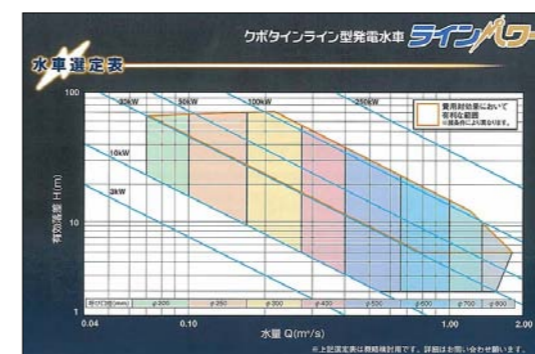


図2 水車選定図



図3 構造図

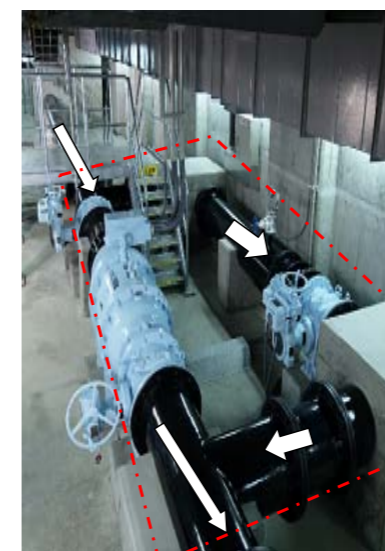


図4 現地写真(東京都水道局 南千住給水所)

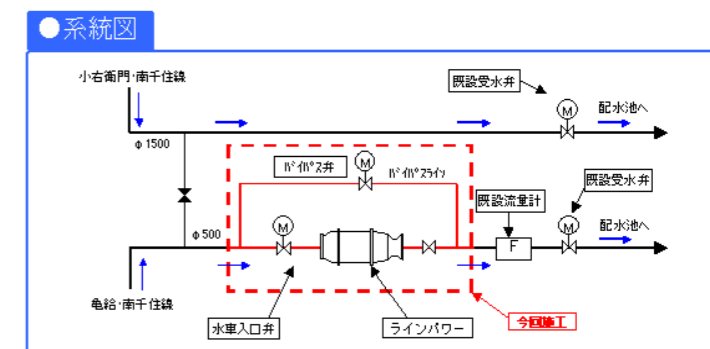


図5 系統図(東京都水道局 南千住給水所)

表1 納入実績表

納入機場	納入年月	最大出力(kW)	流量(m ³ /s)	有効落差(m)	回転速度(min ⁻¹)
大阪府岸和田市 流木配水場	2003年8月	47	0.225	29.7	1,224
埼玉県さいたま市 白幡配水場	2004年3月	47	0.278	27	755
東京都水道局 南千住給水所	2005年3月	90	0.417	30	1,020
愛知県安城市 中部配水場	2006年3月	46	0.166	42	1,224
越谷・松伏水道企業団 西部配水場	2006年12月	75	0.278	27	1,020
堺市上下水道局 桃山台配水場	2007年2月	82	0.417	30	1,220