

官民連携新技術研究開発事業 新技術概要書

本概要書作成年月

平成19年11月9日

1. 新技術名	パイプライン設計支援ツールの開発			
2. 開発会社	(株)クボタ、(株)ケージーティー			
3. 資料請求先	会社名	(株)クボタ		
	住所	札幌市中央区北3条西3丁目1番地44		
	担当課	北海道支社農下水パイプ課	担当者	草野 聡也
	電話	011-214-3134	FAX	011-214-3119
	ホームページ	http://www.kubota.co.jp/		
4. 工種区分	大分類		小分類	
	6. 管水路(パイプライン)工 17. 水管理/情報処理		1702.情報処理システム	
5. 新技術の概要	<p>圧力管路に取り付けられたバルブを操作すると、管路内に急速な水圧上昇が発生します。また管路の両端が水槽になっている場合に、管路内への水の供給が急激に減少すると、慣性力によって水が管路内を往復するサージ現象が起こります。</p> <p>「設計支援ツールの開発」で製作した非定常水理解析プログラムは、中心差分法を用いてこのような過渡的な水理現象をシミュレーションするものです。</p>			
6. 適用範囲(留意点)	<p>【適用範囲】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 仕切弁・バタフライ弁等が閉まるときに管路に発生する水撃圧の解析 ・ サイフォン形式の管路に発生するサージ現象の解析 <p>【留意点】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ポンプの特性を入力できないため、ポンプ圧送系管路には使用できません。 			

7. 従来技術との比較		新技術	比較する従来技術 (当初の工法・標準案)	比較の根拠
概要図		自然圧方式 オープンタイプ 動水勾配の20% クローズド・セミクローズドタイプ 静水圧が3.5kgf/cm ² 未満の場合は静水圧の100% 以下省略	—	
工法名	中心差分法による 非定常水理解析プログラム	経験則		
経済性(直接工事費)	10~50万円/件	不要		
工程	従来技術と同程度			
品質	向上する			計算に基づく正確な設計が可能
安全性	向上する			計算に基づく正確な設計が可能
施工性	従来技術と同程度			
周辺環境への影響	従来技術と同程度			
8. 特許				
9. 実用新案				
10. 実績	農水省	<ul style="list-style-type: none"> 平成10年度 関東農政局内(バルブの運転速度決定のための水撃圧解析) 平成11年度 東北農政局内(管路の破壊原因究明のための水撃圧解析) 		
	その他	<ul style="list-style-type: none"> 平成10年度 鹿児島県(複数のフロートバルブによる水撃圧解析) 平成10年度 北海道開発局(サージング解析) 平成12年度 塩ビ管・継ぎ手協会(管材料の違いによる水撃圧解析) 平成13年度 宮崎県(管路の破壊原因究明のための水撃圧解析) 		
11. 備考				