

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25年 1月 21日

1. 新技術名	水膜振動・低周波騒音抑制工法			
2. 開発会社	ライト工業(株)、(株)建設技術研究所			
3. 資料請求先	会社名	ライト工業(株)		
	住所	東京都千代田区五番町6番地2		
	担当課	開発技術本部リニューアル技術部	担当者	二見 肇彦
	電話	03-3265-2572	FAX	03-3265-0870
	ホームページ	http://www.raito.co.jp		
4. 工種区分	大分類		小分類	
	水路工		水路工	
	頭首工		頭首工	
	農村整備／環境保全／リサイクル		ゲート	
5. 新技術の概要	<p>堰・水門扉からの越流が落下流となる場合、越流水脈が水膜振動となり、この振動によって低い周波数帯の音(低周波音)が発生している。</p> <p>従来、水膜振動は、水膜背面が閉空間となり、膜の前後での圧力差が生じることが主要因と考えられていた。このため、越流部にスポイラを設置し、越流水を分断することで、越流水膜と堰の間に閉空間が形成されないようにする方法が用いられてきた。</p> <p>しかし、本研究の結果、越流水深が低い場合は、スポイラによる水膜を分断し、水膜背面を開放しても、膜の振動が発生してしまい、低周波音を卓越させることが分かった。</p> <p>そこで、このスポイラでは解決できない低周波音の抑制対策として、以下の2つの抑制装置による工法を開発した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・越流水を複数の水の束に分割することにより、水の膜自身が形成されないように、越流部下流面に樋型の水受けを等間隔で設置した装置 ・落下水膜の衝突位置の位相差による振動を抑制するために、越流水の落下点に横断方向に勾配を設けた柵(傾斜板)を設置した装置 			
	6. 適用範囲(留意点)	<ul style="list-style-type: none"> ・本発明の低周波騒音抑制対策工法は、農業用水路等の小規模な水路を対象とする。 ・対象とする堰の高さは、水膜振動による低周波騒音が顕著で、対策が特に効果的である落差3.0m程度以下とする。 ・対象流量は、基本的に平常時の低い越流水深時を対象とし、出水時は対象としない。 ・浮遊ゴミの流下が多い場合、浮遊ゴミの付着が懸念されるため、メンテナンスが必要となる。 		

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)	比較の根拠
概要図					従来使用されてきた一般的な工法
工法名	水膜振動・低周波騒音抑制工法(樋型)	水膜振動・低周波騒音抑制工法(棚型)	スポイラ		
経済性(直接工事費)	70,000円/基 (2mに4基)	380,000円/組 (棚長L=1,800mm)	100,000円/基 (2mに1基)		
工程	3日/4基	4日/1組	2日/1基		
品質	良	同左	同左		
安全性	溶接により固定するため問題は無い	同左	同左		
施工性	人力で施工可能	同左	同左		
周辺環境への影響	少ない	同左	効果を高めるために基数を増やすと堰上げの恐れが生じる		
8. 特許	堰の低周波音防止構造及び装置 特開2011-202467				
9. 実用新案					
10. 実績	農水省				
	その他				
11. 備考					