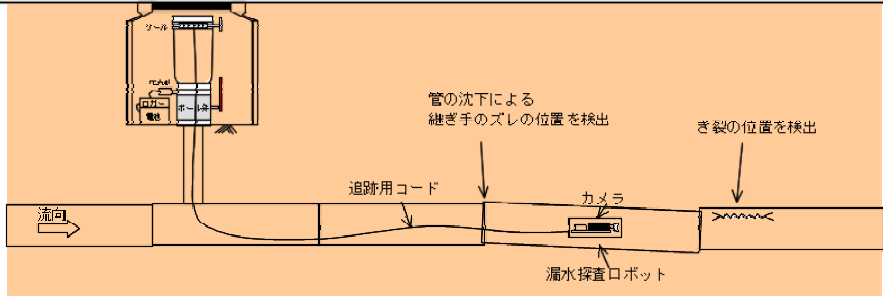


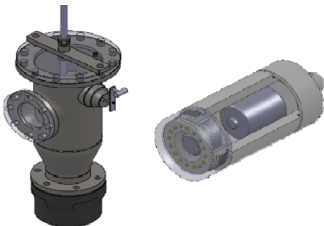
官民連携新技術研究開発事業 新技術概要書

		本概要書作成年月		令和2年4月24日	
1. 新技術名	ワイヤレス圧力センサーを用いて簡単に管内水圧を監視する手法				
2. 開発会社	日本エマソン株式会社、農研機構農村工学研究部門				
3. 資料請求先	会社名	日本エマソン株式会社			
	住所	東京都品川区東品川1-2-5 リバーサイド品川港南ビル 4F			
	担当課	ローズマウント営業部	担当者	鶴田 均	
	電話	03-5769-6946	FAX	03-5769-6844	
	ホームページ	https://www.emerson.co.jp/ja-jp			
4. 工種区分	大分類		小分類		
	管水路(パイプライン)工				
5. 新技術の概要	灌漑用水の受益地区内に敷設されたパイプラインの漏水の発見や附帯施設の不具合を検知する技術である。具体的には、図に示すように、無線送信機を内蔵した圧力計を給水栓の管理弁付近からコックに接続して、見通しの良い高さに設置することにより、圧力計の計測情報をサーバーに集積して、漏水区間の発見や附帯施設の不具合を検知することができる。				
6. 適用範囲(留意点)	ワイヤレス圧力センサー同士は、見通し200mの範囲内になければならない。 1台のワイヤレス圧力センサーを中心とする半径200m以内(見通し距離)に、2台以上のワイヤレス圧力センサーが存在するように、ワイヤレス圧力センサーを配置する必要がある。この様な配置をすることでメッシュネットワークを構築し、信頼性の高いネットワークとなります。				

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	 	 	https://www.hitachi.co.jp/New/cnews/month/2019/04/0425.html	
工法名	ワイヤレス可搬型CPM (Computational Pipeline Monitoring) システム	水道管の漏水などを高精度で早期に検知するシステム		
経済性(直接工事費)	ワイヤレス圧力ゲージを設置することで自動でワイヤレスネットワークを構築。 センサー 15万円、ゲートウェイの設置費用 約40万円、太陽光パネル設置、クラウド構築 約150万円 ゲートウェイの通信費のみ必要で、センサー同士の通信費用は0円。(概算1500万円)	2020年度にサービス提供予定。対象は、都市部の老朽化した水道管。センサー 約8~10万円 各センサーに通信費が必要。別途、監視サーバーの設置や管理費用が必要。	概算 約1500万円 ワイヤレス圧力ゲージ 50台15 ワイヤレスゲートウェイ 1台40 太陽光発電システム 1式150 データロガー、クラウド通信機器 1式	
工程	1センサー30分程度で設置可能	マンホールがあれば、1センサー5分程度で設置可能		
品質	バッテリー寿命 約10年。最大5年間の保証延長が可能	バッテリー寿命5年間		
安全性	計測対象が水圧であるため安全	計測対象が振動であるため安全		
施工性	地中埋設、マンホール開閉は不要	計測ポイントにマンホールが必要		
周辺環境への影響	影響なし	影響なし		
8. 特許		申請予定		
9. 実用新案				
10. 実績	農水省	年度	機関	工事・業務名等
	その他			
11. 備考				

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		令和2年4月24日		
1. 新技術名		不断水で、空気弁からカメラカプセルを投入・回収して管内を観察する装置				
2. 開発会社		旭有機材株式会社、農研機構 農村工学研究部門				
3. 資料請求先		会社名		旭有機材株式会社		
		住所		東京都台東区上野3-24-6 上野フロンティアタワー21階		
		担当課		市場開発グループ	担当者	山内 康二
		電話		03-5826-8829	FAX	03-3834-7592
		ー		http://asahiav.jp		
4. 工種区分		大分類		小分類		
		管水路(パイプライン)工				
5. 新技術の概要		漏水区間の破損位置や変状を容易に観察する技術である。具体的には、空気弁に投入・回収装置を据え付けて、不断水で管内へカメラカプセルを投入・回収することで、容易に管内を観察して漏水位置や変状を確認できる。 空気弁型のモニタリングスポット 				
6. 適用範囲(留意点)		口径150Aから300Aの管路内において約200mの区間で実証済みである。 緩やかな曲管であれば、適用可能である。				

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・標準案)	比較の根拠
概要図				芳賀台地と河北潟地区における調査関係者からの聞き取り
工法名		不断水で、空気弁からカメラカプセルを投入・回収して管内を観察する装置	管内ビデオ撮影ロボット	
経済性(直接工事費)		不断水で、空気弁からカメラカプセルを投入・回収できる。 △ 投入回収装置、カメラカプセル・カメラ、空気弁、補修弁一式の調査費用 50万円(ただし、宿泊・交通費、現場技術料別)	断水と排水を行った後、投入口用に開削と管路切断をして初めてカメラロボットを投入できる。 × 管路の掘削、管内ビデオ撮影ロボットによる調査費用一式 150万円	
工程		空気弁の管理弁を閉めて、空気弁を外して投入・回収装置を設置し、カメラカプセルを投入・回収する。回収後に録画を確認して内部監察する。 ○	断水・排水後に、埋設管を開削・切断して、カメラロボットの投入口を作り、カメラロボットを投入する。モニターを見ながら、内部監察できる。 ×	
品質		口径:150Aから300A、距離:200m ○	口径:200Aから650A、距離:80m △	
安全性		安全である。	安全である。	
施工性		不断水で行えるので、容易である。数回繰り返し必要がある。 ○ 作業時間:約3時間(設置、調査、撤去)	断水・排水・掘削工事が必要である。 × 作業時間:3日間(掘削、調査、現況復帰)	
周辺環境への影響		道路交通量が多い場合は、警備員の確保が必要である。 ○	道路交通量が多い箇所では、掘削工事が困難である。警備員の確保が必要である。 ○	
8. 特許		特願2019-177042		
9. 実用新案				
10. 実績	農水省	年度	機関	工事・業務名等
	その他			
11. 備考		マニュアル作成済		

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		令和2年4月24日	
1. 新技術名	マンホール型漏水モニタリング施設を用いた小口径管路の維持管理方法				
2. 開発会社	旭有機材株式会社、農研機構 農村工学研究部門				
3. 資料請求先	会社名	旭有機材株式会社			
	住所	東京都台東区上野3-24-6 上野フロンティアタワー21階			
	担当課	市場開発グループ	担当者	山内 康二	
	電話	03-5826-8829	FAX	03-3834-7592	
	ホームページ	http://asahiav.jp			
4. 工種区分	大分類		小分類		
	管水路(パイプライン)工				
5. 新技術の概要	漏水モニタリング施設を用いることによって、小口径管路の漏水事故の早期発見や原因究明が期待できる管路施設の維持管理方法である。マンホール型漏水モニタリング施設は、センサー(流量、水圧、土圧、ひずみ)、データロガー、電源、漏水探査ロボットの投入・回収口、制水弁から構成される。2つのモニタリング施設の区間における漏水箇所的位置を特定することができる。さらに、漏水事故の原因が水理学的要因か土質力学的要因を判断し、水理学的要因である場合は、水圧変動のパターンを分類して、対策方法を検討することができる。				
6. 適用範囲(留意点)	漏水が懸念される管路区間を挟むようにして、上流側と下流側にモニタリング施設をそれぞれ1カ所ずつ設置する。上流側と下流側のモニタリング施設の距離は200m程度とし、なるべく直線区間に設置する。				

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・標準案)	比較の根拠
概要図		なし	
工法名	マンホール型漏水モニタリング施設		
経済性(直接工事費)	(470万円)		
工程	漏水箇所の位置を特定することができる。また、漏水事故の原因を究明することができる。		
品質	配管はステンレス製であるため、腐食の心配がない。		
安全性	安全である。		
施工性	マンホールを設置し、カメラカプセルの納入回収口を設置する。さらに、圧力計、流量計、土圧計、ひずみゲージを設置する。		
周辺環境への影響	道路交通量が多い箇所では、施工時や使用時に警備員が必要な場合がある。		

8. 特許

特願2019-130117

9. 実用新案

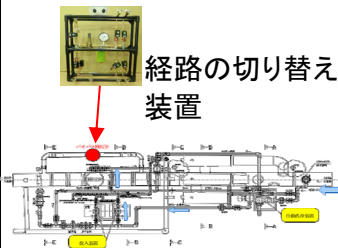
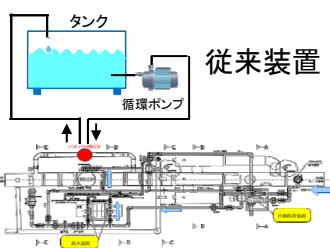
10. 実績	農水省	年度	機関	工事・業務名等
	その他			

11. 備考

マニュアル作成済

官民連携新技術研究開発事業 新技術概要書

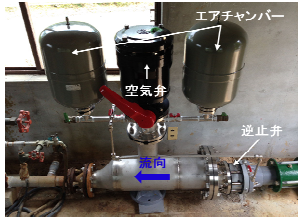
		本概要書作成年月		令和2年4月24日	
1. 新技術名	減圧弁のパイロット弁の自動洗浄装置による疲労破壊対策技術				
2. 開発会社	旭有機材株式会社				
3. 資料請求先	会社名	旭有機材株式会社			
	住所	東京都台東区上野3-24-6 上野フロンティアタワー21階			
	担当課	市場開発グループ	担当者	山内 康二	
	電話	03-5826-8829	FAX	03-3834-7592	
	ホームページ	http://asahiav.jp			
4. 工種区分	大分類		小分類		
	管水路(パイプライン)エ				
5. 新技術の概要	疲労破壊の原因は、減圧弁の不具合に起因する圧力脈動や水撃圧などの水理現象が原因である場合が多い。通常、減圧弁は地下に設置されている。本装置は、減圧弁を制御するパイロット弁の不具合を防止するために、定期的に自動でパイロット弁やフィルターなどを洗浄するシステムである。「0.09%酢酸」を1週間に2回、5分間パイロット弁やフィルターへ注入して洗浄する仕組みである。洗浄中もバイパスに設置したパイロット弁によって、減圧弁は通常通り制御されている。洗浄のための水は、減圧弁の1次側から確保し、排水は排水路へ流す仕組みである。本システムが目詰まりしないように、上流側に洗浄装置を設置しており、取水した水は、その後、酢酸投入装置を経由して、酢酸と混合され、経路の切り替え装置を通過して、パイロット弁とフィルターへ到達し、洗浄する。				
6. 適用範囲(留意点)	減圧弁のパイロット弁とフィルターの洗浄に利用する。				

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・標準案)	比較の根拠
概要図		 経路の切り替え装置	 従来装置	
工法名		減圧弁のパイロット弁の自動洗浄装置	配管系の自動洗浄装置	
経済性(直接工事費)		減圧弁の上流側にあるフィルターの差圧を利用して、パイロット弁とフィルターを「0.09%酢酸」で洗浄する。この装置を2台利用して、洗浄時の制御も行える。 (485万円)	本体のポンプで専用液で洗浄する。本体とパイロット弁やフィルターへの接続と洗浄時に制御するバイパスの経路が必要となる。自動で切り替えるための装置も別途必要。 (約730万円)	
工程		減圧弁の1次側に自動洗浄装置を設置する。自動洗浄装置と酢酸投入装置を接続する。酢酸投入装置と経路切り替え装置を接続し、排水経路を確保する。	減圧弁の1次側に自動洗浄装置を設置する。自動洗浄装置と経路切り替え装置を接続し、排水経路を確保する。	
品質		フィルターの藻とパイロット弁のプランジヤの石灰スケールを洗浄可能	石灰スケールを洗浄可能	
安全性		安全である。	安全である。	
施工性		自動洗浄装置、酢酸投入装置、制御系の切り替え弁、排水経路は、すべて塩ビ管で配管可能である。	自動洗浄を行うためには、用水の確保、制御系の切り替え、排水経路の確保などを別途行う必要がある。	
周辺環境への影響		酢酸は0.09%であり、問題なし	専用洗浄液は自然分解性である。	
8. 特許	申請予定			
9. 実用新案				

10. 実績	農水省	年度	機関	工事・業務名等
	その他			
11. 備考				

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		令和2年4月24日	
1. 新技術名	圧力変動緩和装置				
2. 開発会社	旭有機材株式会社				
3. 資料請求先	会社名	旭有機材株式会社			
	住所	東京都台東区上野3-24-6 上野フロンティアタワー21階			
	担当課	市場開発グループ	担当者	山内 康二	
	電話	03-5826-8829	FAX	03-3834-7592	
	ホームページ	http://asahiav.jp			
4. 工種区分	大分類		小分類		
	管水路(パイプライン)工				
5. 新技術の概要	本技術は、給水栓の操作時に発生する水撃圧に起因した塩ビ管の疲労破壊に伴う破損を低減させる。急激な管内圧力の発生に対し、管内圧力の抑制と流速の減衰を行うことによって、発生した圧力振動における最大値の低減や継続時間の短縮を実現することで、塩ビ管の疲労破壊を低減させる。 設置方法は、破損事故歴等を勘案し、破損個所に近い箇所に設置する。ただし、コスト削減のため、近くに建屋(ポンプ施設、減圧弁室、液肥投入施設等)がある場合は、利用を検討する。近くに無い場合は、設置用のマンホールを新設する。				
6. 適用範囲(留意点)	調査の結果、塩ビ管の疲労破壊の原因が、給水栓の閉塞によって発生する水撃圧であると推測できる際に利用する。				

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・標準案)	比較の根拠
概要図	 圧力変動緩和装置の構成及び設置例		なし	
工法名	圧力変動緩和装置			
経済性(直接工事費)	本体、エアチャンバー、逆止弁、空気弁で構成されるコンパクトタイプ(150万円)			
工程	塩ビ管の疲労破壊の原因が、給水栓の閉塞によって発生する水撃圧であると推測できる際に利用する。エアチャンバーの容量と圧力の大きさは現地の状況に依存する。			
品質	圧力上昇の45%縮減し、塩ビ管の疲労破壊の寿命を1.5～2倍延長する。			
安全性	安全である。			
施工性	近くに建屋(ポンプ施設、減圧弁室、液肥投入施設等)がある場合は、利用を検討する。近くに無い場合は、設置用のマンホールを新設する。			
周辺環境への影響	なし。			
8. 特許	特願2016-080362			
9. 実用新案				

10. 実績	農水省	年度	機関	工事・業務名等
	その他			
	11. 備考			