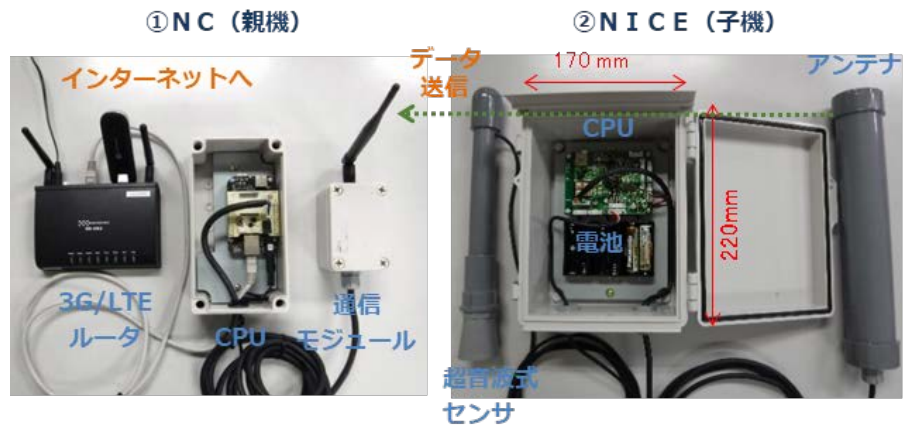
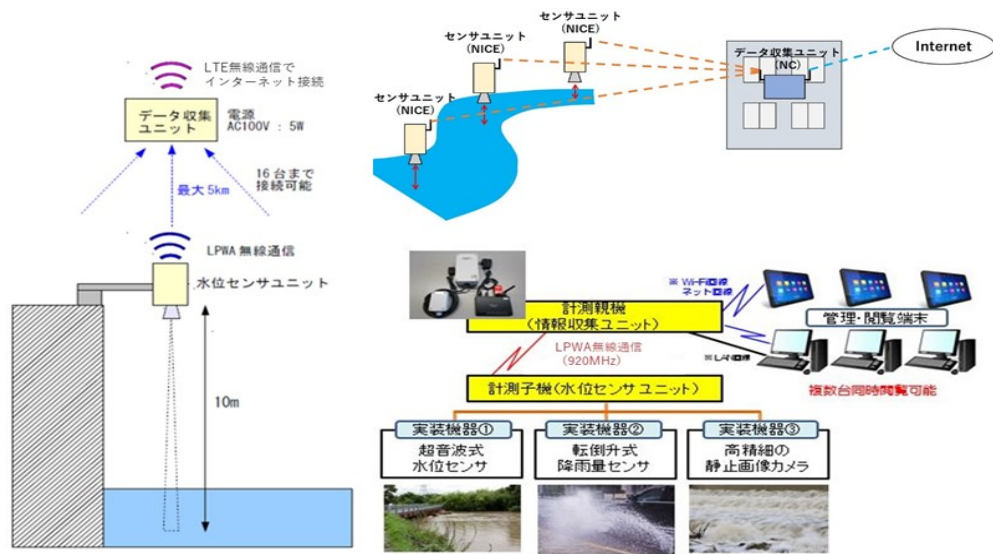


新技術・新工法概要表(様式2)

新技術の名称	低コストな無線式水位観測システム Water Minder		本概要書作成日	令和2年10月22日		
副題等	水位センサと無線ネットワーク通信技術を組み合わせ、遠隔地から多地点の測定データの確認およびダウンロードを可能としたシステム		開発年度	令和元年度		
			更新年度			
区分	1.工法 3.機械 5.その他	2.材料 ④.製品	工種分類 (2工種まで記入可)	工種番号	工種分類	備考
				31	情報化技術	
				12	ため池	
開発会社(機関名)	株式会社四国総合研究所					
問合せ先	会社名	株式会社 四国総合研究所	担当部署	土木技術部		
	住所	香川県高松市屋島西町 2109 番地 8				
	担当者氏名	藤本 知規	T E L	087-844-9252		
	F A X	087-887-0004	関連する U R L	http://www.sskn.co.jp/contact/		
開発の趣旨・目的	<p>近年、記録的な大雨により河川の氾濫やため池の決壊など、甚大な水害が全国各地で多発しており、水害発生時における的確な避難判断には、河川、ため池、水路など様々な水域を対象とした水位観測網の充実が課題であるが、導入コストが高く、大掛かりな設置工事が必要などの理由からまだ十分な普及には至っていない。今後、これらの水域における水位観測網の充実を図るには、より導入・維持管理コストが低く、設置が容易、様々な設置環境に対応可能な水位観測システムが必要であり、それら条件を満たす無線式水位観測システム「Water Minder」を開発した。</p>					
技術の概要	<ul style="list-style-type: none"> ・本技術 (Water Minder) は、水位センサと無線ネットワーク通信技術を組み合わせ、遠隔地から多地点の測定データの確認およびダウンロードを可能としたものである。 ・Water Minder は、親機となるデータ収集ユニット：①NC(Network Computer)と、子機となるセンサユニット：②NICE(Networked Intelligent Cell)で構成され、親機と子機間の通信には LPWA 無線通信技術 (低消費電力で長距離通信が可能な 920MHz_LoRa) を採用しており、子機で測定したデータは逐次無線通信によって遠隔地の親機に集約される。 ・親機はサーバーの役割をしており、LTE 無線通信を利用してインターネットに接続する。PC やスマートフォン等の端末からインターネットを通じて親機にアクセスすることで、測定データの確認やダウンロードができる。 					
適用範囲(条件)	<ul style="list-style-type: none"> ・子機 (NICE) と親機 (NC) 間の無線電波が到達する範囲に適用。 ・親機 (NC) は、携帯電波が届き、かつ商用電源が確保できる場所への設置が必要。 					
特徴(優位性・注意点等)	<ul style="list-style-type: none"> ・四国総合研究所独自の情報通信技術を活用することにより、開発コストを抑制するとともに、従来の無線式システムより小型軽量でシンプルな機器構成のシステムが構築でき、大幅なコストダウン (従来の数分の 1 程度) を実現。 ・小型で安価な無線式簡易水位計であるため、用地条件に制約されず設置自由度が向上し、低予算で緻密な観測データの取得が可能。 ・LTE 無線通信端末を搭載した親機には、最大 16 台の子機を接続することが可能。 ・子機は、省エネ (低消費電力) に優れており、単三型リチウム乾電池 6 本、測定頻度 10 分間隔で使用しても、5 年以上稼働。 ・インターネット上でリアルタイムに測定データを確認したり、ダウンロードしたりすること (遠隔モニタリング) が可能。 ・水位の上昇に伴う水害事故等に備え、予め設定した水位を超えた場合、親機から警報メールを送信することが可能。 ・オプションで、降雨量センサやカメラなど、様々な機能を簡単に追加でき、静止画像を送信できるなど、拡張性に優れている。 					



Water Minder の機器構成



※子機(NICE)には別途、オプション設定することも可能

Water Minder による測定とデータ伝送のイメージ



Water Minder 設置例

特許	1.取得済() 2.公開中() 3.出願中 4.出願予定 (5.)無			
実用新案	1.登録済() 2.出願中() 3.出願予定 (4.)無			
キーワード	選択	①農業生産性向上 ②高付加価値農業 ③生活環境 ④自然環境 ⑤景観保全 ⑥生態系保全 ⑦国土保全 (8.)コスト削減 ⑨施設管理 ⑩施工作業効率 ⑪施工精度 ⑫長寿命化 ⑬機能診断 ⑭予防保全 ⑮補修工法 ⑯災害復旧 ⑰安全性向上 (18.)その他		
	(18) その他	防災減災対策		
発表文献	・「低コストな無線通信式水位観測システム (Water Minder) の開発」 土木学会四国支部 令和元年度四国支部技術研究発表会, 令和元年 6 月 1 日 ・月刊「電気現場」2020 年 10 月号, (株)電気情報社 特集: 電気現場・レジリエンス事例「無線式水位観測システムの開発」			
農業農村整備事業における施工実績(最新 10 件まで)				
事業名	事業主体 (農政局、都道府県名等)	施工年度	工事名	備考
-	-	-	-	-
農業農村整備事業以外の施工実績(最新 10 件まで)				
発注者	施工年度	工事名		
国立研究開発法人農研機構 西日本農業研究センター	令和元年度	香川県内のため池とその周辺水路の水位観測		

※概要表（様式 2）に記載している内容の取扱いについては、下記の方針によるものといたします。

- 概要表の内容は、各申請に基づく情報であり、中国四国農政局においては技術の評価、認定は行っており、参考情報として公表しています。
- 概要表に関する質問等については、上記の新技术・新工法の間合せ先会社の担当者へ連絡をお願いします。