

資料配布の場所・日時

1. 筑波研究学園都市記者会 (資料配布)
2. 国土交通記者会 (資料配布)
3. 国土交通省建設専門紙記者会 (資料配布)

日時：令和4年6月15日 (14:00)



## 国立研究開発法人土木研究所『共同研究者の募集』について

(LPWA を活用した水門・樋門・陸閘の開閉状況一元監視システムに関する共同研究)

国立研究開発法人土木研究所では、令和4年度新規に実施する以下の共同研究について、共同研究者を募集しますのでお知らせします。なお、研究内容等の詳細につきましては、担当チームにお問い合わせください。

### 1. 土木研究所が提案する共同研究 (土研提案型：公募共同研究)

LPWA を活用した水門・樋門・陸閘の開閉状況一元監視システムに関する共同研究 (詳細は別添-1)	令和4年8月 (予定) ～ 令和6年3月
担当：技術推進本部 先端技術チーム	
<b>共同研究の目的</b> <p>本研究の目的は、水門・樋門・陸閘 (以下「水門等」と言う。) の開閉状況について、操作員の高齢化や、災害時の混乱、電源喪失などに対応できる一元監視システムを構築することにより、災害時の情報共有・意思決定に貢献し、国民の人的、物的被害の軽減を図ることである。</p> <p>河川や海岸には、洪水や高潮等の災害を防止するために、水門等が整備されているが、一つの地域に多様な管理者が管理し、多数で形式の異なる設備がある。また、それらの操作は、主に現地で人が行き、開閉状況の把握は、操作員から各管理者への報告で行われている。災害時には、水門等は確実に操作され、蟻の一穴を作らないこと、また仮に操作が行われていない施設があれば、その情報が、各管理者だけでなく、避難指示等を行う自治体や防災活動を行う水防団など、各管理者の枠を超えて、一元的に把握できることが必要である。</p> <p>土木研究所では、第2期SIP「国家レジリエント (防災・減災) の強化」の下、「危機管理型水門管理システムの開発」の一項目として水門等開閉状況一元監視システムの研究を実施しているが、システムの汎用性 (多様な形式の設備への対応)、ローコスト化 (機器費、設置・メンテナンス費)、セキュリティ確保の面で課題が残っている。</p> <p>当該システムを社会実装し、研究目的を達成するには、システムを導入する国や自治体に対して適切なガイドライン等の技術資料を提供するとともに、上記の課題を解決した、ローコスト、レジリエンス、オペラビリティの確保された製品・サービスが民間事業者等により市場に供給されることが必要である。</p> <p>このため、当該システムを市場に供給する能力、意志を保有する民間事業者等と共同で研究・開発を行い、社会実装に向けた環境を整備するものである。</p>	
<b>共同研究の内容 (項目)</b>	
① 水門等一元監視システムを構成する機器・サービス等の開発・検討 開閉情報等の通信に統一したフォーマットによるLPWAを使用することを前提に、当該システムを構成する機器等に関して、下記の開発や検討を行う。なお、機器等の開発に当たっては、ローコスト、レジリエンス、オペラビリティの観点に留意するものとする。	
1) 既存の水門等の開閉情報取得装置の開発及び実装方法の検討	
2) 無電力環境下での情報伝達システムの開発及び実装方法の検討	
3) 情報セキュリティ (サイバーセキュリティ) 対策の開発及び実装方法の検討	
4) 情報の他方面・多方面への活用、情報提供サービスのあり方の検討	
② 水門等一元監視システムを実装するための環境整備 河川管理者等による当該システムの導入が円滑に進むように、技術基準・ガイドライン案、その他技術資料を作成する。	

### 2. 募集期間

**令和4年6月15日 (水) から 令和4年7月15日 (金) 17:00まで**

3. その他 土木研究所の共同研究制度の概要や申請書、協定書等の様式につきましては、土木研究所ホームページ (<http://www.pwri.go.jp/>) に掲載しております。なお、申請書類につきましては、上記担当へ提出願います。

問 い 合 わ せ 先	
全般的なことに ついて	国立研究開発法人土木研究所 企画部 研究企画課 課長 矢島 良紀 主査 田中 勝裕 電話 029-879-6751
研究内容について	国立研究開発法人土木研究所 技術推進本部 先端技術チーム 上席研究員 杉谷 康弘 主任研究員 山口 武志 電話 029-879-6757

# 別添-1

## 1. 共同研究の名称

### LPWAを活用した水門・樋門・陸閘の開閉状況一元監視システムに関する共同研究

## 2. 共同研究の概要

#### < 共同研究の目的 >

本研究の目的は、水門・樋門・陸閘（以下「水門等」と言う。）の開閉状況について、操作員の高齢化や、災害時の混乱、電源喪失などに対応できる一元監視システムを構築することにより、災害時の情報共有・意思決定に貢献し、国民の人的、物的被害の軽減を図ることである。

河川や海岸には、洪水や高潮等の災害を防止するために、水門等が整備されているが、一つの地域に多様な管理者が管理し、多数で形式の異なる設備がある。また、それらの操作は、主に現地で人が行い、開閉状況の把握は、操作員から各管理者への報告で行われている。災害時には、水門等は確実に操作され、蟻の一穴を作らないこと、また仮に操作が行われていない施設があれば、その情報が、各管理者だけでなく、避難指示等を行う自治体や防災活動を行う水防団など、各管理者の枠を超えて、一元的に把握できることが必要である。

土木研究所では、第2期SIP「国家レジリエント（防災・減災）の強化」の下、「危機管理型水門管理システムの開発」の一項目として水門等開閉状況一元監視システムの研究を実施しているが、システムの汎用性（多様な形式の設備への対応）、ローコスト化（機器費、設置・メンテナンス費）、セキュリティ確保の面で課題が残っている。

当該システムを社会実装し、研究目的を達成するには、システムを導入する国や自治体に対し適切なガイドライン等の技術資料を提供するとともに、上記の課題を解決した、ローコスト、レジリエンス、オペラビリティの確保された製品・サービスが民間事業者等により市場に供給されることが必要である。

このため、当該システムを市場に供給する能力、意志を保有する民間事業者等と共同で研究・開発を行い、社会実装に向けた環境を整備するものである。

#### 共同研究の内容（項目）

##### ① 水門等一元監視システムを構成する機器・サービス等の開発・検討

開閉情報等の通信に統一したフォーマットによる LPWA を使用することを前提に、当該システムを構成する機器等に関して、下記の開発や検討を行う。なお、機器等の開発に当たっては、ローコスト、レジリエンス、オペラビリティの観点に留意するものとする。

- 1) 既存の水門等の開閉情報取得装置の開発及び実装方法の検討
- 2) 無電力環境下での情報伝達システムの開発及び実装方法の検討
- 3) 情報セキュリティ（サイバーセキュリティ）対策の開発及び実装方法の検討
- 4) 情報の他方面・多方面への活用、情報提供サービスのあり方の検討

##### ② 水門等一元監視システムを実装するための環境整備

河川管理者等による当該システムの導入が円滑に進むように、技術基準・ガイドライン案、その他技術資料を作成する。

## 3. 研究予定期間

令和4年8月（予定） ～ 令和6年3月（全体計画1年8ヶ月）

#### 4. 共同研究の内容及び研究分担

研究の分担					
研究項目	研究細目	研究分担		年次計画	
		土研	共同研究者	R4年度	R5年度
①水門等一元監視システムを構成する機器・サービス等の開発・検討	1)通信フォーマットの規格化	○	-	→	
	2)既存の水門等の開閉情報取得装置の開発及び実装方法の検討	○	◎	→	→
	3)無電力環境下での情報伝達システムの開発及び実装方法の検討	○	◎	→	→
	4)情報セキュリティ（サイバーセキュリティ）対策の開発及び実装方法の検討	○	◎	→	→
	5)情報の他方面・多方面への活用、情報提供サービスのあり方の検討	○	◎	→	→
②水門・樋門等一元監視システムを実装するための環境整備	1)国の作成する技術基準・ガイドラインの改定案の作成	○	-	→	
	2)その他導入の参考となる技術資料の作成	◎	○	→	→

※研究分担に主従がある場合は、主として分担する場合は◎印とし、従として分担する場合は○印とする。

#### 5. 共同研究に参画する条件及び募集する参加者数等

##### <参画条件>

本研究の趣旨に賛同し、当所提案の目標の達成に取り組めること。

担当を希望する研究項目に応じて、下記の①～⑥の条件を満たすこと。

また、本共同研究の遂行のために適切な人員配置が可能であり、かつ本共同研究の実施に必要な費用を分担できること。

研究項目	参加条件
1) 既存の水門等の開閉情報取得装置の開発及び実装方法の検討	①
2) 無電力環境下での情報伝達システムの開発及び実装方法の検討	②又は③
3) 情報セキュリティ（サイバーセキュリティ）対策の開発及び実装方法の検討	③～⑤の何れか
4) 情報の多方面への活用、情報提供サービスのあり方の検討	①～⑥の何れか

①水門等の開閉情報の取得に利用が見込める機器の開発又は生産の実績。

②水門等の開閉情報の通信に利用が見込めるLPWA通信装置、若しくはLPWAのGW（ゲートウェ

- イ) からインターネット網等へ通信を行う装置の開発又は生産の実績。
- ③ LPWA通信サービスの開発又は提供の実績。
  - ④ 水門等の開閉情報一元監視システムに利用が見込めるクラウドシステム・サービスの開発又は提供の実績。
  - ⑤ 無線通信に関する情報セキュリティ（サイバーセキュリティ）システム・サービスの開発又は提供の実績。
  - ⑥ 水門等の開閉情報一元監視システムの成果を活用したビジネスモデルを提案する意欲のある者

<参加者の選定方法>

書類審査（必要に応じて個別ヒアリングを実施。）により選定する。

## 6. 注意事項

本共同研究において、各者で実施（分担）する研究にかかる費用は、各者の負担とする。

## 7. 担当者

技術推進本部 先端技術チーム

杉谷・山口（武）（TEL：029-879-6757）