



# ため池監視システムの 取組事例と製品紹介

ため池監視システム導入マニュアル 《別冊：事例集》

令和5年3月  
兵庫県 農林水産部 農地整備課



# 目次

## I. 県内外の取組事例

- ① 長寿命化を目指し、定期点検を組み込んだ運用体制を構築 〈兵庫県明石市〉 . . . 1-1
- ② 山奥のため池に設置し、洪水時に安全に迅速に水位確認 〈兵庫県赤穂市〉 . . . 1-2
- ③ 期間放流時の水位低下の確認にも活用して防災も減災も 〈兵庫県朝来市〉 . . . 1-3
- ④ 自治体・地域住民の連携で危険水位の迅速な通知体制を構築 〈三重県玉城町〉 . . . 1-4
- ⑤ 地域のニーズを踏まえた設置ため池の選定 〈大阪府〉 . . . . . 1-5
- ⑥ 全域の設置、データの一般公開で状況判断を可能に 〈長野県〉 . . . . . 1-6

## II. 各メーカーの製品紹介

- ① IoTため池遠隔監視観測システム 〈株式会社アイエスイー〉 . . . . . 2-1  
「いけログ」
- ② みまわり伝書鳩 〈ITbookテクノロジー株式会社〉 . . . . . 2-2
- ③ ため池管理システム 〈A N E O S 株式会社〉 . . . . . 2-3
- ④ Field-EX 〈株式会社イーラボ・エクスペリエンス〉 . . 2-4
- ⑤ ため池遠隔監視システム 〈エクシオグループ株式会社〉 . . . . . 2-5
- ⑥ ため池監視パッケージ 〈EDGEMATRIX株式会社〉 . . . . . 2-6
- ⑦ ため池・河川水位監視サービス 〈N E C ネットエスアイ株式会社〉 . . . . . 2-7
- ⑧ ため池観測装置 〈株式会社オサシ・テクノス〉 . . . . . 2-8
- ⑨ ため池管理システム 〈三信電気株式会社〉 . . . . . 2-9
- ⑩ Ichimill 水位計オプション 〈ソフトバンク株式会社〉 . . . . . 2-10
- ⑪ カメラ搭載ため池水位監視システム 〈株式会社電信〉 . . . . . 2-11  
&ため池水位監視ダッシュボードシステム
- ⑫ ため池監視システム 〈日本無線株式会社〉 . . . . . 2-12
- ⑬ ため池水位監視システム 〈マスプロ電気株式会社〉 . . . . . 2-13
- ⑭ 水面状況監視サービス「みなモニター」 〈三菱電機株式会社〉 . . . . . 2-14

## III. 各メーカーの製品Q&A



The background of the page is a textured painting of a seascape. The top portion shows a pale, hazy sky with some greenish-yellow brushstrokes at the very top. Below this is a wide, horizontal band of solid green color. The bottom portion of the page depicts a sea with visible brushstrokes in various shades of green and blue, suggesting waves and a distant horizon. The overall style is impressionistic and painterly.

## Ⅰ. 県内外の取組事例



## 長寿命化を目指し、定期点検を組み込んだ運用体制を構築 兵庫県明石市

### ■ 取組の概要

#### 【設置ため池】

- ・ 市内で最大貯水量である釜谷池に令和3年にため池観測・警報システムを導入しました。
- ・ 国庫補助制度設立前の平成25度にも3池に高性能カメラを設置しています。警報はできないものの、立て振り横振りをスマホで操作でき、状況確認に活用しています。

#### 【システム導入の目的】

- ・ ハザードマップの作成に合わせて、リアルタイムで水位を把握し、必要に応じて市民に情報提供できるようにするために導入しました。

#### ため池の諸元・導入機器の概要

ため池名	防災重点農業用ため池 釜谷池群
堤高   堤頂長	6.0 m   425 m
貯水量	120,000 m <sup>3</sup>
浸水想定区域面積	66.5 ha
導入機器	圧力式水位計
機器の設置時期	令和3年3月
設置者	明石市
管理者	中之番水利組合
活用した補助事業	農業水路等長寿命化・ 防災減災事業

### ■ 取組の特徴や工夫点

- ・ 釜谷池、カメラ設置の3池とも、**年1回の保守点検にて汚れや動作の確認、部品交換等を行い、長寿命化を図っています。**
- ・ 水利組合は農業用の低水位の確認、事前放流の水位確認にも本システムを用いています。
- ・ ため池に特化したものではないですが、他部署で実施の**小学校の防災訓練で、ため池に関連する事項も触れてもらい、市民の防災意識の向上**を図っています。



### ■ 設置事業費・維持管理費

**初期導入費 1,295** 千円 (水位計費用、初期設定、設置費用を含む)

**維持管理費 169** 千円/年 (通信費、クラウド利用料、年1回の保守点検委託業務費を含む)

### ■ 取組の効果

- ・ 導入後危険水位に達したことはまだないですが、従来管理者が池まで行って確認し、市に伝わるまで掛かっていた時間が短縮され、**避難迄30分程度の時間短縮が見込めると**思います。
- ・ **普段の水位管理、事前放流に本システムを活用する地元からは、かなり便利になったとの声**が聞かれます。

### ● 取組主体からのワンポイントアドバイス

- ・ 設置後のランニングコスト (通信費、保守費、電池交換等) が必要となるため、**できるだけ費用負担が掛からないものとなるよう留意**しました。
- ・ 設置するため池は、**ため池の現地確認までにかかる時間や人手が足りているかどうか等も考慮して選定**するのがよいと思います。

## 山奥のため池に設置し、洪水時に安全に迅速に水位確認 兵庫県赤穂市

### ■ 取組の概要

#### 【設置ため池】

- 山間部に位置し、池の規模が大きく、決壊時に下流域への影響（人的被害リスク）が大きい奥の池に令和3年にため池観測・警報システムを導入しました。加えて、**市役所から距離があったことが、選定理由として最も大きかった**です。

#### 【システム導入の目的】

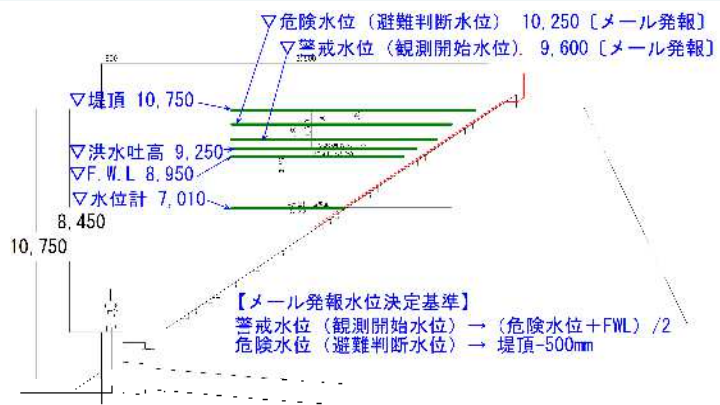
- 奥の池は、福浦地区の山間部にあり、豪雨時等に現場状況を確認するのに時間を要します。そのため、最新データの閲覧、基準値超過時の関係者への連絡を迅速に行うことができるようにするために導入しました。

#### ため池の諸元・導入機器の概要

ため池名	防災重点農業用ため池 奥の池
堤高   堤頂長	11.5 m   90.0 m
貯水量	39,780 m <sup>3</sup>
浸水想定区域面積	(データなし)
導入機器	圧力式水位計
機器の設置時期	令和3年2月
設置者	赤穂市
管理者	赤穂市
活用した補助事業	農村地域防災減災事業

### ■ 取組の特徴や工夫点

- 一般携帯電話回線が利用できない山間部でしたが、通信事業者が運用するLPWA回線の電波状況を確認して水位計を導入しました。
- 奥の池は冬場も常に水がある池のため、**水位計の投げ込み深さは、標準価格で設置可能なケーブル長やメンテナンスを加味して、常時満水位と低水位の中間程度の比較的高い位置の設置**としました。



### ■ 設置事業費・維持管理費

**初期導入費 2,552** 千円（水位計費用、初期設定、設置費用を含む）  
**維持管理費 30** 千円/年（通信費、クラウド利用料）

### ■ 取組の効果

- 通信種類のデータ容量の制限でカメラの導入はできませんでしたが、これまで市役所から車で片道40～50分かけて水位確認をしていたので、**安全性の向上、初動対応の迅速化が大いに図れています**。
- 普段の水位管理を行う農家からも、これまで車で片道40分かけて頻繁に出向いていましたが、放流のタイミングを見極められるようになり、出向く回数が減って良かったとの声が聞かれます。

### ● 取組主体からのワンポイントアドバイス

- 奥の池は未改修で洪水吐が小さく、洪水吐高さも現地では10～20cmのばらつきがあります。そのため、当初設定した水位では頻繁に警戒水位となってしまう、水位調整に苦労しました。**特に未改修のため池はメール送付をする水位を事前によく考えて設定した方がよい**と思います。
- 洪水吐が小さいため、カメラで状況確認したいと思うことがあります。**4G/LTEが活用可能なところで、未改修のため池であれば、カメラはあった方がよい**のではないかと思います。



## 期間放流時の水位低下の確認にも活用して防災も減災も 兵庫県朝来市

### 取組の概要

#### 【設置ため池】

- 大町大池は山間部に位置し、平成6年度に築造された農業用ダムです。令和2～3年度にかけて老朽化した既設の観測装置の更新に併せて、ため池の水位や放流量などの遠方観測・警報システムを導入しました。

#### 【システム導入の目的】

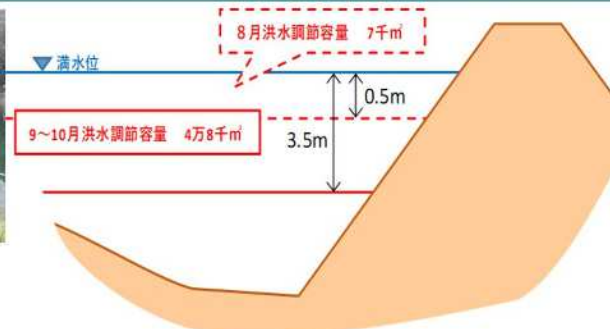
- 防災上、洪水調節機能の強化を図るため、洪水警戒時や取水等の水位の遠方監視が可能となるようシステムを導入しました。さらに、円山川水系治水協定において実施している期間放流の取り組みにも活用しています。

#### ため池の諸元・導入機器の概要

ため池名	防災重点農業用ため池 大町大池
堤高   堤頂長	25.5 m   111.8 m
貯水量	総貯水量 143,000 m <sup>3</sup> 有効貯水量 125,000m <sup>3</sup>
浸水想定区域面積	47 ha
導入機器	圧力式水位計、流量計、 監視カメラ等
機器の設置時期	令和2～3年度
設置者	朝来市
管理者	夜久野高原土地改良区

### 取組の特徴や工夫点

- 各観測値をスマートフォンで常時確認でき、観測データはクラウドに蓄積できるシステムとしました。
- 円山川治水協定に基づく**事前放流（期間貯水位管理）の実施**にあたり、本システムを用いて適切な水位監視を行えるようにしました。



8～10月に7千～4万8千m<sup>3</sup>の洪水調節容量を確保するための貯水位の低下に、本システムを活用しています。

### 設置事業費・維持管理費

**維持管理費 50** 千円/年（通信費、クラウド利用料）

### 取組の効果

- 整備前は水位等の状況を確認するため現地に行く必要がありましたが、整備後は時間や天候にかかわらずスマートフォン等からクラウドシステムで状況確認できるようになりました。その結果、**時間削減と安全性の向上**が図れたことがメリットとして大きいです。
- 監視カメラは、観測異常時の水位や洪水吐部の障害物の有無等、目視で確認できる利点**があります。

### 取組主体からのワンポイントアドバイス

- ランニングコストの検討は重要だと考えます。
- 大町大池は河川法の操作規程に基づき流量計等の機器を設置していますが、**通常のため池であれば設置するため池に応じて必要な機器を選定するのがよい**と思います。

## 自治体・地域住民の連携で危険水位の迅速な通知体制を構築 三重県玉城町

### ■ 取組の概要

#### 【設置ため池】

- 事業費が限られている中、防災重点農業用ため池で、下流に人家、店舗、工場等があるため池のうち、優先度の高い池を選定しました。令和4年度時点で防災重点農業用ため池10池に整備しています。

#### 【システム導入の目的】

- 台風時の見回りが場所によって危険で、水位把握が困難な状況にあるといった、地元の声、要望が元となって導入しました。町では、平成29年に河川水害が発生しており、防災への意識が高まっていたことが背景にありました。

#### 設置ため池・導入機器の概要

設置ため池 選定基準	防災重点農業用ため池で、 下流に人家、店舗、工場 等があるため池
導入機器	圧力式水位計、カメラ
活用した補助事業	農村地域防災減災事業

### ■ 取組の特徴や工夫点

- 水位が通知されるLINEのグループには、QRコードを読み取ることで誰でも参加でき、自治会回覧板で各戸に製品マニュアルとともに周知しています。現在50人程度グループに参加しています。
- システムの説明資料を作成し、地元自治会長やため池管理者を訪問して、設置への理解と区民への周知を依頼しました。また、住民と一緒に、システムの設置位置を確認しながら設置しました。
- システムを触らないよう注意喚起する看板の設置を行いました。



※堤体設置の柵は獣害（イノシシ）対策用のもの

### ■ 設置事業費・維持管理費

- 初期導入費** 5,016千円/10か所  
**維持管理費** 令和5年度以降に発生（費用は調整中）

### ■ 取組の効果

- 町も地元も端末（スマホ等）で水位を確認できるため、**現地確認の負担を軽減**できています。
- 住民自らのLINEグループへの参加や、地元説明等により、**住民の防災意識が向上**していると思われます。

### ● 取組主体からのワンポイントアドバイス

- システムが多くの地元住民に活用され、防災につながるためには、**地元理解が重要**と考えます。自治会長やため池管理者への丁寧な趣旨説明や要望の聞き取り、自治会回覧板等を活用して、理解促進を図っています。
- 導入するシステムの検討に苦労しました。先行して実証も行き、価格だけではなく、**地元要望への対応や、住民への伝達の容易さを重視**して、防災につながりやすいシステムを選定しました。

## 地域のニーズを踏まえた設置ため池の選定 大阪府

### ■ 取組の概要

#### 【システム導入の目的】

- 大阪府では平成6年度からシステムの導入を行ってきました。H27年からは設置対象を新たに整理し直し、重要性の高いため池の防災・減災を図るため、本システムの導入を進めています。

#### 【設置ため池】

- 「大阪府ため池防災・減災アクションプラン（R4年3月改定）」に基づいて選定されたため池を対象に、市町村と設置ため池を絞り込み、令和13年度末までに全199箇所のため池観測・警報システムを導入予定です。（既存116箇所を含む）

#### 設置ため池・導入機器の概要

設置ため池 選定基準	<ul style="list-style-type: none"> <li>防災重点農業用ため池 A・B級（決壊時の被害が特に甚大・甚大なため池）</li> <li>防災重点農業用ため池 C級のうち、ため池堤体直下から500m未満に学校、避難所、広域緊急交通路重点14路線等が位置し、決壊時に施設に影響を与えるため池</li> </ul>
	導入機器
活用した補助事業	農村地域防災減災事業

### ■ 取組の特徴や工夫点

- アクションプランの基準に基づいて選定されたため池について、府と市町村で協議します。  
**市町村や地元のニーズ、また、ため池管理者を含めた監視体制等、状況に応じて設置の最終調整を行います。**



### ■ 設置事業費・維持管理費

**初期導入費** 約 1,200<sup>※</sup> 千円/箇所（全箇所 水位計と雨量計を設置）

**維持管理費** 約 270<sup>※</sup> 千円/年・箇所（通信費、クラウド利用料、電気料金、保守点検委託業務費を含む）

※既存設置個所の平均であり、個々のため池によって異なる

### ■ 取組の効果

- ため池の管理者は、利水の意識は強いが、治水、防災の意識は利水に比べて薄い場合があり、本システムの導入に至るまでの協議や、システムの導入により、**管理者の防災意識が向上していると感じるため、災害の未然防止に役立っていると考えています。**
- ため池管理者によっては、低水位管理や事前放流時の活用も行っており、導入して良かったとの声も聞かれます。

### ● 取組主体からのワンポイントアドバイス

- 個々のため池の特性に応じた機器の選定が重要**と考えます。水位を常時監視し、水位データを取得すべき池なのか、カメラと量水標で対応出来る池なのか等、池によってはより簡素なシステムでも防災・減災の効果をなすと考えます。また、水位計と併せて雨量計を設置していますが、近くに他部局管理等、別途観測所がある場合は集約しても良いと考えます。

## 全域の設置、データの一般公開で状況判断を可能に 長野県

### ■ 取組の概要

#### 【設置ため池】

- 県内の「防災重点農業用ため池」のうち市町村に照会をかけて要望のあったため池、かつ通信・日当たり条件から設置可能なため池全149箇所に、令和2～3年にかけてため池監視システムを導入しました。

#### 【システム導入の目的】

- 西日本豪雨を受けたため池保全法の制定を契機に防災対策の推進を図るため、全県での設置を進めました。

#### 設置ため池・導入機器の概要

設置ため池 選定基準	防災重点農業用ため池
導入機器	圧力式水位計、カメラ
活用した補助事業	農村地域防災減災事業

### ■ 取組の特徴や工夫点

- 水位データと静止画はインターネット上で誰でも閲覧できるようにしています。
- 水位の上昇を検知し警戒状態になると、観測間隔が自動的に切り替わり、同時に通知メールが管理者宛てに送信されます。
- 太陽光発電に必要な日照量が確保できないため池では、木を切ったり、日当たりの良い所に太陽光パネルのみ移動させること等によって対応しました。



### ■ 設置事業費・維持管理費

初期導入費 約 1,200千円/箇所（水位計、カメラの機器費用）

約 20,000千円/全体（システム開発費）

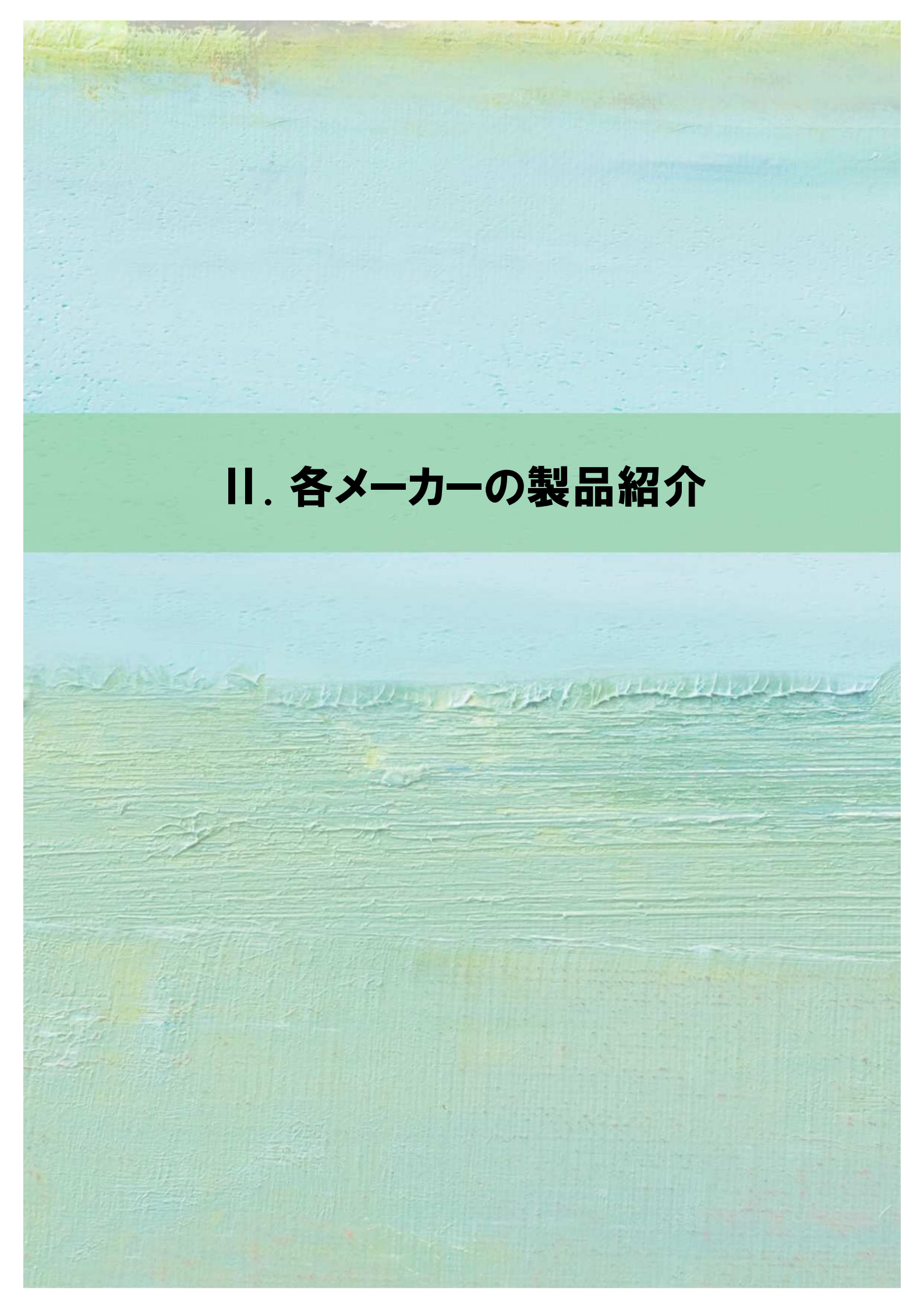
維持管理費 約 150千円/年・箇所（現時点では保守点検費は県が負担。格安SIMの通信費は市町村又は地元が負担）

### ■ 取組の効果

- 利水管理において、これまでは山間の複数のため池へ目視確認に出ていましたが、本システムにより水位を把握できることから、ゲート開閉の必要なため池のみ洗い出すことが可能となりました。
- 大雨前の低水位、大雨後の水位上昇、放流時間、池下流の河川の水位情報(河川課管理の別システム)などのデータを総合的に照らし合わせることで、ため池による流域治水の取り組み効果を確認することができています。

### ● 取組主体からのワンポイントアドバイス

- システムからのメール通知を受けたあと、どう対応するかを定めておくことが重要です。連絡体制や、緊急放流を行う際には誰が現地に行くか等を定めておいた方がよいと思います。
- 通常の耐用年数が5年かつ屋外環境であり短命になりやすく、維持管理費が当初の想定を上回りました。予算をしっかりと確保しておくことをお勧めします。
- システムトラブルか、機器トラブルか、通信トラブルかの原因特定が困難で、かつそれぞれで対応する業者が異なるため、窓口が複数になってしまって苦勞しています。故障時の対応体制をあらかじめ検討しておいた方がよいと思います。

The background of the page is a textured painting of a seascape. The top portion shows a pale, hazy sky with some greenish-yellow brushstrokes at the very top. Below this is a wide, horizontal band of solid green color. The bottom portion of the page depicts a sea with visible brushstrokes in various shades of green and blue, suggesting waves and a distant horizon. The overall style is impressionistic and painterly.

## II. 各メーカーの製品紹介

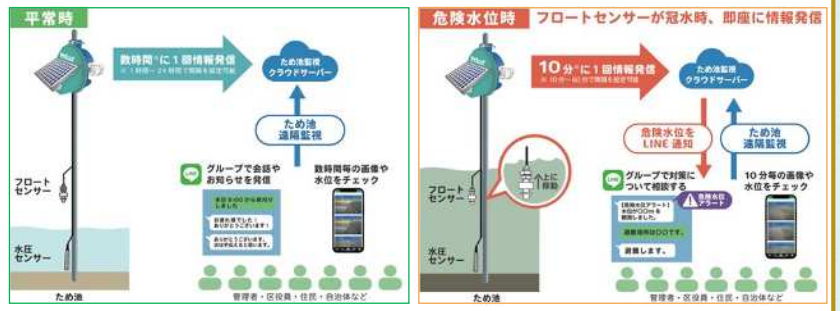


## II. 各メーカーの製品紹介 ①

# 株式会社アイエスイー IoTため池遠隔監視観測システム「いけログ」

### ■ システムの特徴・概要

- ・カメラ画像や水位情報をLTE回線でクラウドサーバーへ配信します。
- ・配信回数は、平常時は数時間に1回、危険水位時は10分に1回です。
- 【PRポイント】
- ・フルHD画像で画像が鮮明です。
- ・スマホ等での閲覧操作が簡単です。
- ・危険水位時はLINE通知します。



### ■ ため池に設置する機器

#### 【設置方法】

- ・土中打込み固定もしくは、構造物固定します。

#### 【施工時間】

- ・1～2時間で設置可能です。
- ・3人工で1日5箇所設置した実績があります。

#### 【電源設備】

- ・ソーラーとバッテリーで稼働します。
- ・無日照で約7日間稼働します。

#### 【カメラ、雨量計等の付属品の有無】

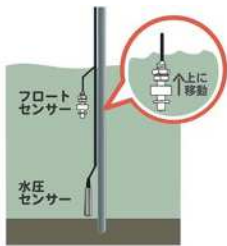
- ・カメラ、フロートセンサー、水圧センサーが付属します。簡易水位標はオプションです。



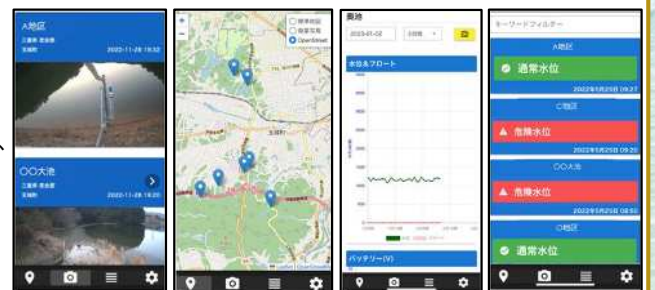
### ■ 水位データの確認方法

#### 【水位の確認方法】

- ・スマホやパソコンからWebサイトにアクセスすることで、池の画像・水位・場所を確認できます。
- ・カメラは広角かつフルHD画像で撮影されるため、広域な池の状態を可視化することが可能です。



- ・水位上昇によりフロートセンサーが反応し、グループLINEにお知らせします。またセンサーを複数搭載することで、水位低下もお知らせが可能です。
- ・管理者は、ユーザーのアクセス数も閲覧可能です。



画像確認  
フルHD画像により池の状態を鮮明に確認

場所確認  
観測機にGPS搭載しており、自動プロット

水位確認  
水圧センサーの状態をグラフ表示

状況確認  
水位状況(平常or危険)を表示

### ■ 機器設置費・維持管理費

【初期導入費】 670千円/箇所、6,700千円/10箇所 (機器費用、初期設定、設置費用 (旅費以外) を含む)

【維持管理費】 12千円/1年・1台当たり (通信費・クラウド利用保守料) ※5年毎に機器とクラウドのメンテナンスが必要です。

### ■ 導入実績

- ・三重県度会郡玉城町 11箇所 (「いけログ」は、海洋観測機「うみログ」として、全国約100箇所以上の海で安定稼働している装置を使用していますので、安心してご利用いただけます。)



いけログ



うみログ

### 問い合わせ先

株式会社アイエスイー サービス営業部  
所在地：三重県伊勢市御園町新開80番地

TEL：0596-36-3805  
大西ビル301号

<https://ise-hp.com>

## ITbookテクノロジー株式会社 みまわり伝書鳩

### ■ システムの特徴・概要

- ・ 投げ込み式水位計を用い、詳細な水位変化を観測します。
- 【PRポイント】
- ・ 様々なセンサーや表示器を接続可能なGatewayとなっており、現場に合わせて必要な計測機器を選択できます。
  - ・ ソーラー電源駆動、AC電源駆動を選べますので、設置場所を選びません。

### ■ ため池に設置する機器

【設置方法】

- ・ 単管取り付け、柱取り付け、壁取り付け

【施工時間】

- ・ 約2時間～

【電源設備】

- ・ ソーラー電源、AC電源選択式

【オプション】

- ・ カメラ、雨量計、土壌水分量、加速度センサー、水質センサー（ph、EC、DO、濁度、塩分濃度）、LED表示器、警告灯

### ■ 水位データの確認方法

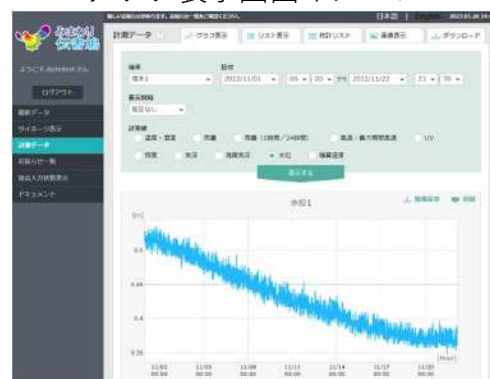
【水位の確認方法】

- ・ センサーデータをリアルタイムに測定し、Web画面からデータの確認、グラフ表示が可能です。
- ・ サイネージ表示機能が標準搭載されているため、手元のディスプレイに常時表示も可能です。
- ・ しきい値を任意に設定し、しきい値を超えた際のメールでのアラート通知や、サイネージ画面でのアラート確認が可能です。

<サイネージ画面イメージ>



<グラフ表示画面イメージ>



### ■ 機器設置費・維持管理費

【初期導入費】 750千円/1箇所、7,000千円/10箇所（機器費用、初期設定、設置費用を含む）  
※電源種類、利用センサーによって変動します。

【維持管理費】 50千円/1年・1台当たり（通信費、クラウド利用料、ため池監視システムバージョンアップ費用、点検費を含む）

### ■ 導入実績

- ・ 甲信越地方某市
- ・ 中国地方某市（実証実験）

#### 問い合わせ先

ITbookテクノロジー株式会社 デジタルテクノロジー事業本部  
TEL：042-523-1177 <https://www.itbook-tec.co.jp>  
所在地：東京都立川市錦町1丁目8番7号 立川錦町ビル8階

製品紹介動画(YouTube)：<https://bit.ly/2LGsTmG>、みまわり伝書鳩：<https://www.mimawari.info/>



## II. 各メーカーの製品紹介 ③

### ANEOS株式会社 ため池管理システム

#### ■ システムの特徴・概要

- ・ 圧力式水位計もしくは非接触(超音波/電波)の水位計を使用し、システムを構築します。
- ・ 水位計の種別や設置方法は、ため池の形状や特性に合わせてご提案します。

##### 【PRポイント】

- ・ 帳票・グラフ等、過去の数値データは約10年以上、画像データは約1年分保存します。
- ・ しきい値を設定し、超過するとアラームでお知らせします。
- ・ 通信キャリアは不問のため、現地に合わせた通信で対応可能です。
- ・ 通信間隔は最短1分でも対応可能です(無日照時間は別途ご相談)。

#### ■ ため池に設置する機器

##### 【設置方法】

- ・ 観測盤は既設のフェンスや柵などへの取付、または、支柱への取付が可能です。発信器の取付は現地状況に応じた方式に適した設置方法で設置します。

##### 【施工時間】

- ・ 1~2日で完了します。

##### 【電源設備】

- ・ 太陽光パネルとバッテリーを搭載しております(無日照5日間稼働)。
- ・ 商用電源がある場合は、電源タイプを変更できます。

##### 【カメラ、雨量計等の付属品の有無】

- ・ 付属可能です。



#### ■ 水位データの確認方法

##### 【水位の確認方法】

- ・ インターネット環境にあるパソコンやスマートフォンなどから、いつでも、どこからでもブラウザで水位データをリアルタイムに閲覧できます。
- ・ 水位データ(数値)の横に、前値比較を矢印で表示しますので、水位の下降/状況傾向が一目で確認できます。
- ・ 設定したしきい値(注意値、警戒値)に対して、メール通知可能です。
- ・ 表示画面はご要望に応じてカスタマイズ可能です。



#### ■ 機器設置費・維持管理費

【初期導入費】 別途ご相談による

【維持管理費】 別途ご相談による

#### ■ 導入実績

- ・ 岡山県和気町

#### 問い合わせ先

ANEOS株式会社 関西営業所 TEL: 06-6309-8251  
<https://www.aneos.co.jp/>  
所在地: 大阪府大阪市淀川区木川東3-5-21

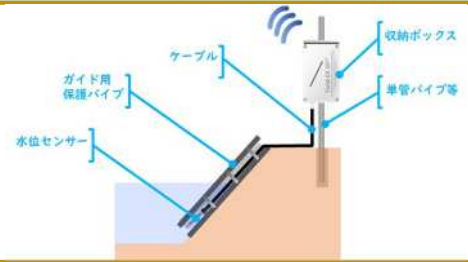
## 大和リース株式会社／株式会社イーラボ・エクスペリエンス Field-EX

### ■ システムの特徴・概要

・圧力式の危機管理型水位計です。

#### 【PRポイント】

- ・国土交通省策定「危機管理型水位計の観測基準・仕様」に準拠した性能・耐久性を持っております。
- ・補償サービス（※オプション）に加入することで、最大5年間故障・災害・盗難時に無償交換対応が可能です。



### ■ ため池に設置する機器

#### 【設置方法】

- ・支柱やフェンス等にボックス部を固定し、水中へ伸ばしたパイプ内にセンサーを通します。現場状況に応じた固定方法が可能です。

#### 【施工時間】

- ・現場状況・位置関係により異なりますが、1日に複数台設置が可能です。

#### 【電源設備】

- ・内蔵のリチウムイオン電池により、5年間電池交換不要です。

#### 【カメラ、雨量計等の付属品の有無】

- ・カメラ・雨量計をオプションとして設置可能です。
- ・ビューアー画面に並べてデータ表示可能です。



### ■ 水位データの確認方法

#### 【水位の確認方法】

- ・WEBサイトから最新の水位の確認と、過去のデータ閲覧・ダウンロードが可能です。

#### 【水位上昇／低下時の通知】

- ・上限水位／下限水位を超えた際に、メールやLINE（※オプション）による通知が可能です。
- ・パトライト社製ランプと連動させて警報を発することも可能です（※オプション）。



メール・LINE通知



監視事務所へ通知



### ■ 機器設置費・維持管理費

【初期導入費】 420千円(税込)/1箇所（機器費用）、165千円(税込)/1台（初期設定） \* 10台まで同額

【維持管理費】 20千円(税込)/1年・1台当たり（通信費、クラウド利用料）

\* 設置費・点検費は内容を協議のうえご案内させていただきます。

\* 維持管理費フリープラン、初期費用延払いプラン等ご用意しております。まずはご相談下さい。

### ■ 導入実績

- ・兵庫県高砂市（内閣府 官民研究開発投資拡大プログラム／農研機構との共同）
- ・三重県多気町（農林水産省 スマート農業技術の開発・実証プロジェクト／農研機構との共同）
- ・その他、全国のため池や河川で100ヶ所以上の実績があります。

#### 問い合わせ先

大和リース株式会社 神戸支店 規格建築第一営業所  
TEL：078-291-0813

所在地：神戸市中央区磯上通4丁目1番6号 KDX神戸ビル5階

URL：https://www.elab-experience.com/fieldex/index.html

製品紹介サイト



## エクシオグループ株式会社 ため池遠隔監視システム

### ■ システムの特徴・概要

- ・ 太陽光パネルと蓄電池により、商用電源を使用しない自立型のシステムとなります。
  - ・ 水位の変動情報、カメラ画像などを定期間隔で計測しクラウドシステムへ蓄積します。
  - ・ 指定された水位を超えた場合に計測間隔を自動で短くし水位の変化を細かく確認できます。
- 【PRポイント】
- ・ **水位の変動に関わらず、管理者の見たいたいタイミングで計測データを即時に取得することが可能**です。
  - ・ 夜間や豪雨中に現地に行かなくても、カメラの画像や水位データでため池の状況が確認できると管理者からは好評を頂いています。

### ■ ため池に設置する機器

#### 【設置方法】

- ・ 堤体または洪水吐周辺に基礎ブロックとポールを立て、通信装置、計測機器を設置します。

#### 【計測機器】

- ・ 投込み式の水位計、監視カメラ、雨量計（オプション）

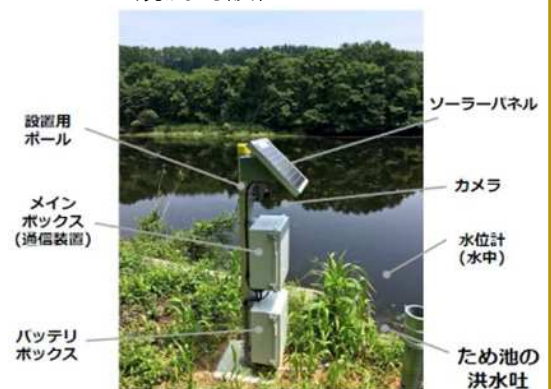
#### 【電源設備】

- ・ 無日照時に7日間の継続システム動作が可能です。

#### 【夜間の撮影】

- ・ ため池周辺は街灯が無く暗いため、**赤外線ライトを用いて、30m以上先まで夜間撮影が可能**です。

<観測局設置イメージ>



### ■ 水位データの確認方法

#### 【水位の確認方法】

- ・ クラウドサイトから水位データ、カメラ画像を確認できます。
- ・ 計測データの閲覧のみであれば、ログインID/パスワードの入力が不要ですので、**自治体様HP等から一般住民への公開が容易**です。
- ・ **ため池ハザードマップの表示が可能**です。

#### 【システム管理者機能】

- ・ 水位アラートは2種類（危険、警戒水位）を設定し、計測水位が超過した時にメールにて関係者へ通知します。
- ・ 過去1年分のデータを蓄積しダウンロードできます。



### ■ 機器設置費・維持管理費

【初期導入費】 標準価格（1カ所） 機器費：95万円／工事費：100万円（設置台数、方法により変動します）

【維持管理費】 ため池40か所までのクラウド利用料：66万円／年

### ■ 導入実績

- ・ 長野県：149か所（2020年～）
- ・ 京都府精華町：13箇所（2021年～）
- ・ 京都府農業用ため池管理保全サポート協議会：京都府下11市町村13箇所（2022年施工中）

#### 問い合わせ先

エクシオグループ株式会社 関西支店 TEL：06-6360-4560  
所在地：大阪府大阪市中央区本町2-2-10 <https://www.exeo.co.jp/>

## EDGEMATRIX株式会社 ため池監視パッケージ

### ■ システムの特徴・概要

- ・カメラと電波式水位計を設置するだけで簡単にため池の水位を監視できます。画像自動メール送信機能や水位警告レベル設定による通知機能で現地に行かずに遠隔で水位の監視を行います。

#### 【PRポイント】

- ・細かい設定や複雑な操作は不要、スマホやPCから**1クリック**で「いつでも、どこでも、何人でも」ため池の**リアルタイム映像**と**水位**が確認出来ます。災害時、**PTZカメラで360度周辺の確認**も可能です。水位計も電波式でメンテナンス作業も不要です。

台風や災害時にため池の水位を把握、発信したい



現地に行かずに遠隔から水位を確認したい



### ■ ため池に設置する機器

#### 【設置方法】

- ①ポールや支柱にカメラと収納BOXを設置
- ②水面に対して垂直に電波式水位計を設置

#### 【電源設備】

- ・電源があるため池は商用電源100Vを利用
- ・電源がないため池はソーラーとバッテリーを設置

#### 【カメラ、雨量計等の付属品の有無】

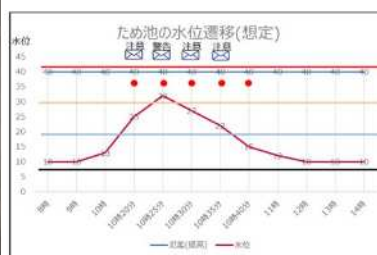
- ・カメラの指定はなく、夜間撮影等ご要望に合わせてご提案可能です。
- ・水位計はメンテナンスフリーの電波式を推奨します。
- その他、AIを使った水位計測もご提案しています。



### ■ 水位データの確認方法

#### 【水位の確認方法】

- ・1クリックでため池のリアルタイムの映像と水位の変化を確認できます。
- ・過去5年間の水位データが確認可能、API連携で他システムへ送信できます。
- ・警戒レベルを5段階に設定でき、水位が超過した時にアラートメールの自動送信ができます。



#### 【段階例】

- 氾濫水位
- 氾濫警告水位
- 観測注意水位
- 監視水位(通常水位)



水位超過時メール・LINEで通知

### ■ 機器設置費・維持管理費

#### 【初期導入費】 【維持管理費】 別途ご相談による

- ・当該システムは農林水産省補助金 全額対象となります。
- ・5年以内の通信料と3回分の保守メンテナンス費は当社サービスとして提供させていただきます。

### ■ 導入実績

- ・兵庫県明石市 鴨谷池実証実験実施
- ・富山県高岡市 ICパーク高岡調整池、他
- ・愛媛県松山市 水泥新池導入中
- ・令和5年度 6都道府県で導入検討中

### 問い合わせ先

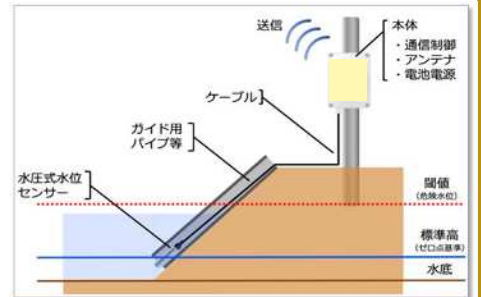
EDGEMATRIX株式会社/NTTコミュニケーションズ株式会社 営業部 TEL: 03-6416-5861  
所在地: 東京都渋谷区恵比寿西2-3-16 CATビル9階 E-mail: info@edgematrix.com

## II. 各メーカーの製品紹介 ⑦

# NEC ネットエスアイ株式会社 『販売窓口：(株)ニチワ』 ため池・河川水位監視サービス

### ■ システムの特徴・概要

- ・水位計本体を水位計設置場所付近に設置。  
※本体は取水口の取手に設置か、ポールを建てて設置します。  
ケーブル長10mの水圧式水位計を水中に沈めれば設置完了となります。
- ・ケーブル及び水位計は、配管を新設し荒天や飛来物・堆積物から防護します。
- ・水位監視に特化しており、安価で安定稼働・ノーメンテナンス・内臓電池で5年間稼働がPRポイントとなります。



### ■ ため池に設置する機器

#### 【設置方法】

- ・水圧式水位計をため池に投入するだけのシンプル設置。
- ・水位計測本体（リチウム電池内蔵）を水位計付近に固定。

#### 【施工時間】

- ・施工時間は基本的に1日で完了。

#### 【電源設備】

- ・リチウム電池を本体に内蔵しており、5年間作動。
- ・外部電源も日照も必要ありません。

#### 【カメラ、雨量計等の付属品の有無】

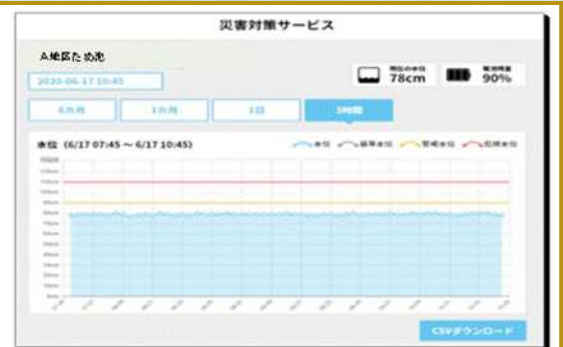
- ・水位監視に特化したシステムとなっておりますが、オプションで監視カメラ・積雪計も提供可能です。



### ■ 水位データの確認方法

#### 【水位の確認方法】

- ・Webサイトから常時水位の確認が可能です。
- ・予め設定した警戒・危険水位を超過時と復旧時にメールで連絡をします。
- ・監視カメラを設置している場合は、対象カメラクラウドシステムへのリンクボタンを押すだけで画像の確認ができます。
- ・過去データは1年分参照可能です。



### ■ 機器設置費・維持管理費

【初期導入費】 850千円~/1箇所、8,500千円~/10箇所 内訳：機器費用（65万/台）、設置工事費（20万～80万/台）

【維持管理費】 30千円/年・1台当たり（通信費、クラウド利用料、ため池監視システムVersion UP用を含む）

※設置後1年間は無償保証となります。2年目以降も兵庫県内の施工業者にて迅速に駆け付け対応をいたします。

### ■ 導入実績

- ・兵庫県明石市、赤穂市
- ・富山県砺波市

#### 問い合わせ先

株式会社ニチワ 営業本部 営業推進グループ TEL：078-232-0001  
所在地：神戸市中央区磯辺通2-2-16 三宮南ビル8F <https://www.nichiwa.co.jp>

## 株式会社オサシ・テクノス ため池観測装置

### ■ システムの特徴・概要

- ・水位計測方式：水圧式
- 【PRポイント】
- ・お客様のニーズに合わせて、複数の形でため池監視システムの提供ができます。
    - ①農水省のクラウドへの直接接続
    - ②自社クラウド利用
    - ③端末利用（自動観測ソフトの活用）
    - ④現地や周辺部での警報装置（回転灯・サイレン等）の運用（通信無）

### ■ ため池に設置する機器

【設置方法】

- ・水位センサーを水中に固定する形で設置します。通信機他の機器は堤体等に建てた支柱に固定する形をとります。

【施工時間】

- ・2日間程度

【電源設備】

- ・ソーラーパネル及びバッテリーを掲載しています。

【付属品】

- ・カメラ及び雨量計をご要望に応じてご提供できます。



### ■ 水位データの確認方法

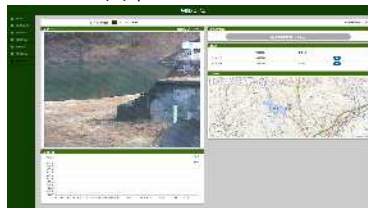
【水位の確認方法】

- ・水位はWeb上のクラウド（農水省・自社）や端末上の自動観測ソフトで確認ができます。

<農水省クラウド>



<自社クラウド>



<自動観測ソフト>



- ・水位の警報を4段階、上限・下限・上昇・下降の種類に分けて設定ができ、警報値に達した場合は、予め登録しておいたメールアドレスへ警報メールをお送りすることが出来ます。

### ■ 機器設置費・維持管理費

【初期導入費】 1,400千円/1箇所、12,800千円/10箇所（機器費用、初期設定、設置費用を含む）

【維持管理費】 39千円/年・1台当たり（通信費、クラウド利用料、ため池監視システムバージョンアップ費用、点検費含む）

### ■ 導入実績

- ・和歌山県：紀の川市・橋本市 ・滋賀県：米原市 ・岡山県：勝央町 ・愛知県
- ・福島県：福島市、鏡石町、会津中央土地改良区、会津若松市湊土地改良区
- ・茨城県：水戸市・那珂市 ・新潟県：糸魚川市 ・秋田県 ・大分県 他

#### 問い合わせ先

株式会社オサシ・テクノス TEL：088-850-0535

所在地：高知県高知市本宮町65番地3 <https://www.osasi.co.jp/>

## 三信電気株式会社 ため池管理システム

### ■ システムの特徴・概要

- ・ソーラールータ・水位センサ・カメラで構成され、外部電源や配線が不要で全ての機器を独立して設置ができるため、設置場所が限定されず最適な場所へ設置可能です。
- ・「設置性」「運用のしやすさ」「低コスト」を実現します。

#### 【PRポイント】

- ①それぞれの機器を独立して設置出来ます。機器間は無線通信の為、配線も不要です。
- ②Web画面から、遠隔操作によるリアルタイム 画像撮影が可能です。
- ③Web画面で様々な連携表示が出来ます。(地図表示、降水量表示、ハザードマップ連携表示など)

### ■ ため池に設置する機器

#### 【設置方法】

- ・鋼管柱を自立施工し、機器を柱に簡単に取付が出来ます。水位センサはケーブルを配管で保護して斜樋等に設置します。

#### 【施工時間】

- ・1か所あたり半日程度で設置できます。

#### 【電源設備】

- ・太陽電池とバッテリーを搭載し、外部電源不要。無日照でも約7日間稼働できます。
- ・バッテリーは5年程度の連続稼働が可能です。

#### 【カメラ、雨量計等の付属品の有無】

- ・標準でカメラによる写真撮影に対応しています。
- ・雨量計はありませんが、Web画面でアメダス雨雲レーダーや降水量の表示が出来ます。



※各機器間は見通し100m程度の距離で通信可能

### ■ 水位データの確認方法

#### 【水位の確認方法】

- ・Web画面から水位をリアルタイムに確認できます。
- ・危険水位や警戒水位に設定した水位に達した際にメールやLINEへの通知が可能です。
- ・グラフ表示の時間帯は、1時間～1年から切替可能で、過去1年分のデータをダウンロード出来ます。
- ・水位データと合せて、アメダス降水量のグラフ表示も可能です。



### ■ 機器設置費・維持管理費

【初期導入費】 1,100千円/1箇所、10,000千円/10箇所（機器費用、初期設定、設置費用を含む）

【維持管理費】 33千円/1年・1台当たり（通信費、クラウド利用料、ため池監視システムバージョンアップ費用含む）

### ■ 導入実績

- ・福岡県北九州市：2020年度に計29ヶ所のため池にて導入済み
- ・鳥取県内市町：2022年度に計25ヶ所のため池にて導入中(2023年4月稼働)

#### 問い合わせ先

三信電気株式会社 戦略事業ユニット 事業推進部 TEL: 03-5484-7475  
所在地: 東京都港区芝4丁目4番12号 <https://www.sanshin.co.jp/>  
E-mail: ml-iot-robo@sanshin.co.jp

## II. 各メーカーの製品紹介 ⑩

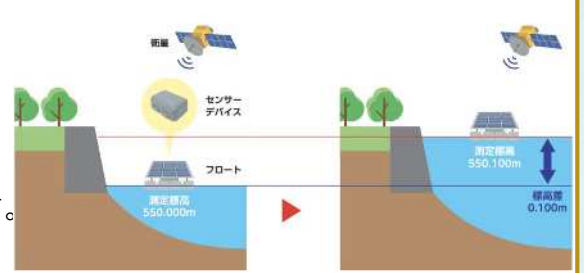
### ソフトバンク株式会社 Ichimill 水位計オプション

#### ■ システムの特徴・概要

- ・水上に浮かべたフロートに測定端末を設置。
- ・高精度衛星測位にて測定した標高の変化から水位変化量を測定します。

##### 【PRポイント】

- ・最短30分でスピード設置が可能です。
- ・護岸工事が不要なため、設置、移設、撤去が簡単です。
- ・水位状況をメールに通知可能です。



#### ■ ため池に設置する機器

##### 【設置方法】

- ①重りを沈める水中係留方式
- ②ロープで係留する陸上係留方式 から選択できます。

##### 【施工時間】

- ・現地到着から撤収まで90分ほどで設置できます。
- ・1日に複数のため池に水位計を設置することが可能です。

##### 【電源設備】

- ・太陽光パネルとバッテリーを搭載しています。
- ・無日照で6日間稼働できます。外部給電は必要ありません。

##### 【カメラ、雨量計等の付属品の有無】

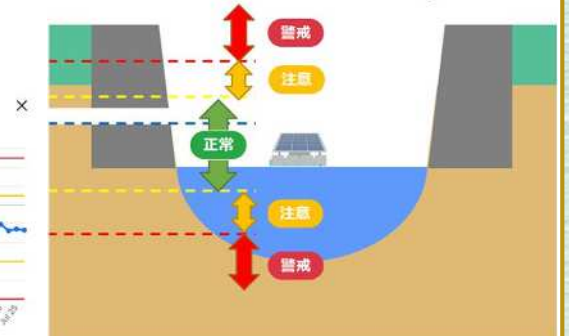
- ・水位計機能に特化することで安価にご提供しています。
- ・カメラ、水位計はオプション品としてご提供することが可能です。



#### ■ 水位データの確認方法

##### 【水位の確認方法】

- ・Webサイトから水位をリアルタイムに確認できます。
- ・注意、警戒水位を設定し、水位が超過した時にアラートメールを送ることができます。
- ・また過去3か月分のデータをダウンロードできます。



#### ■ 機器設置費・維持管理費

【初期導入費】 659千円/1箇所、6,590千円/10箇所（機器費用、初期設定、設置費用を含む）※設置時の交通運搬費のみ別途

【維持管理費】 18千円/1年・1台当たり（通信費、クラウド利用料、ため池監視システムバージョンアップ費用を含む）

※設置後1年間の無償駆け付け保障付き 共同開発しているテクサジャパン株式会社(兵庫本社)が駆け付け対応します。

#### ■ 導入実績

- ・兵庫県養父市(交渉中)
- ・宮崎県宮崎市北土地改良区 他6自治体で実証実験済み

#### 問い合わせ先

ソフトバンク株式会社 法人プロダクト&事業戦略本部

所在地：東京都港区海岸一丁目7番1号東京ポートシティ竹芝オフィス(本社) 26F

お問合せURL：

<https://www.softbank.jp/biz/contact-us/demand/analytics/ichimill-inquiry/>



## 株式会社電信

### カメラ搭載ため池水位監視システム&ため池水位監視ダッシュボードシステム

#### ■ システムの特徴・概要

- ・超音波方式、水圧計測方式により、水位を測定し水位データ、静止画像(VGA)、位置情報他データを株式会社NTTドコモの提供するLTE Cat.M1によりIoTプラットフォームに送信します。ため池がキャリア通信圏外の場合には、当社LPWA中継基地局(920mhz)を活用することで導入が可能となります(水位データの取得のみとなります)。
- ・電源がない場所、日照の悪い場所でも稼働が可能です。
- ・危険水位となると最大8名の方にアラート通知をしますので事前対策後の対応が可能です。
- ・PC、スマホ等で水位、画像データのリアルタイムでの取得が可能な他、例えばポンプON-OFF、水門開閉を遠隔より制御が可能です(双方向通信可能)。
- ・農林水産省のデジタルプラットフォームとの整合性は確認済みです。

#### ■ ため池に設置する機器

- ・小型重機と人力を併用して掘削し、土中立込み基礎ブロックを埋設し、機器を設置します。
- ・洪水吐などの既存構造物にアンカーボルトで基礎プレートで固定し、機器を設置します。
- ・基礎ブロックの上に機器を設置します。アンカー固定をしないことから、撤去や移設が容易です。尚、配線の有無については、電源は太陽光(もしくはバッテリーのみ)、通信は携帯通信網を利用のため内部配線のみで、外部より配線することはありません。

土中立込み基礎ブロックを埋設



既存構造物に基礎プレートで固定



基礎ブロック上に設置



#### ■ 水位データの確認方法

- ・Webアプリ<ため池水位監視ダッシュボード>ですべての情報の確認が可能です



- ✓最大10min毎の水位、静止画像のデータ送信が可能
- ✓危険水位(上限、下限、変動値)を設定することにより、アラート通知を送信します
- ✓操作メニューでリアルタイムの情報が取得できます
- ✓制御メニューより水門開閉等、制御出力機能を搭載しています

#### ■ 機器設置費・維持管理費

【初期導入費】 超音波検出方式 835千円/1箇所、8,350千円/10箇所(機器費用、初期設定、現地調査費用、設置費用を含む)  
水圧検出方式 895千円/1箇所、8,950千円/10箇所(機器費用、初期設定、現地調査費用、設置費用を含む)

【維持管理費】 65千円/1年・1台あたり (通信費400円/月、クラウド利用料4,980円/月(但し、センサー数に上限はありません。例えば50ヶ所のご導入でも4,980円/月での運用が可能です)、ため池監視システムバージョンアップ費用、点検費含む)

#### ■ 導入実績(見込含)

- ・徳島県美馬市脇町土地改良区 6式(超音波方式3台,水圧検知方式3台(内1台はバッテリーのみで稼働))
- ・和歌山県海南市建設課 1式(超音波方式) R5年1月17日設置
- ・徳島県吉野川市建設課 4台(水圧検知方式) R5年2月末竣工
- ・兵庫県加東市農地整備課(水圧検知方式、狐ヶ谷池ハンドル開閉制御機能付) R5年4月以降実装(現地調査済)、岡本調整池(超音波方式、現地調査済) 他

#### 問い合わせ先

株式会社電信 大阪営業所 井上俊政 Mobile : 090-7627-1494 TEL : 06-6167-7526  
所在地 : 大阪市鶴見区今津北2丁目7-1 <https://www.densin.co.jp>

## II. 各メーカーの製品紹介 ⑫

### 日本無線株式会社 ため池監視システム

#### ■ システムの特徴・概要

- ・水位計、雨量計のデータ、定点カメラの画像をクラウドに集めてため池の状態をお手持ちのスマートフォンで閲覧できます。

##### 【PRポイント】

- (1)いつでもどこにいてもため池状態を把握
- (2)水位のしきい値超過時に警報メール
- (3)置き基礎施工で設置が容易
- (4)農林水産省運用【ため池防災支援システム】と連携
- (5)回線利用料を低減する仕組み※

※平常時は観測間隔を長く、緊急時は観測間隔を短くすることで回線利用料を低減します。

水位計 雨量計 定点カメラ クラウド



#### ■ ため池に設置する機器

##### 【設置工夫】

- ・置き基礎に機器設置※が可能であり、堤体に負荷を掛ける土木工事が不要かつ、移設も容易です。
- ※耐風速の基準は、建築基準法（告示1454号）に準拠しています。

##### 【無線回線】

- ・LTE回線を利用するので、キャリア会社のサービスエリアであれば利用できます。

##### 【夜間撮影】

- ・定点カメラは赤外線付きで夜間も撮影が可能です。

##### 【電源設備】

- ・太陽光パネルとバッテリーを搭載しています。
- ・無日照で5日間稼働できます。外部給電は不要です。

左写真で、上から「雨量計」※「太陽光パネル」「定点カメラ」「本体」「置き基礎」です。

※雨量計は、オプションです。



#### ■ 各種データの確認方法

- ・Web画面にて水位、雨量データ、カメラ画像（静止画）を確認できます。
- ・国土地理院地図を採用した地図画面では、気象庁予測雨量データ（現在～6時間先予測データ）を重ねて表示します。
- ・水位のしきい値超過時にメールを自動で送信します。
- ・過去6か月分のデータをダウンロードできます。



#### ■ 機器設置費・維持管理費

【初期導入費】 1,856千円/1箇所、18,560千円/10箇所（機器費用、初期設定、設置費用を含む）

【維持管理費】 120千円/1年・1台当たり（通信費、クラウド利用料、ため池監視システムバージョンアップ費用を含む）

※設置後1年間の無償駆付け保障付き 日本無線（株）兵庫営業所が駆付け対応します。

#### ■ 導入実績

- ・兵庫県洲本土地改良事務所 桃谷池・斗ノ内
  - ・滋賀県愛知川土地改良区ため池 ・新潟県刈羽村ため池
- 他3自治体で実証実験済み

#### 問い合わせ先

日本無線株式会社 兵庫営業所 TEL：078-321-2431

所在地：神戸市中央区海岸通5番地 商船三井ビル <https://www.jrc.co.jp>

## マスプロ電気株式会社 ため池水位監視システム

### ■ システムの特徴・概要

- ・ 圧力式の水位センサーを水中に設置固定します。
  - ・ 水位センサーの検知情報をLPWA(Sigfox)通信を用いて定期的に
  - ・ 水位情報をクラウドサービスへ送信します。
- 【PRポイント】
- ・ LPWA(Sigfox)通信のため、年間のランニングコストが抑えられます。
  - ・ 乾電池と電源駆動の併用可能で、日照時間が少なくても稼働できます。
  - ・ 機器構成がシンプルのため、比較的短時間で設置/稼働できます。



### ■ ため池に設置する機器

#### 【設置方法】

- ・ ガイド用パイプ等を重りで固定し、圧力式水位計をパイプに入れ込みます。
- ・ 通信端末は、周辺にマスト固定します。

#### 【施工時間】

- ・ 半日ほど ※設置環境により変動します。

#### 【電源設備】

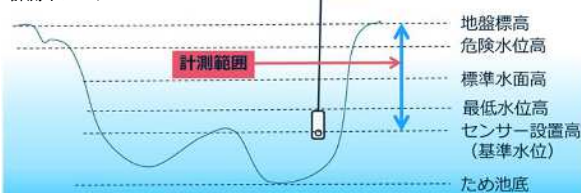
- ・ 単3形リチウム乾電池2本。
- ・ または単3形塩化チオニルリチウム電池2本。
- ・ (電源設備があれば電源駆動との併用可能)
- ・ 塩化チオニルリチウム電池で、15分に1回の測定と送信の場合、約1年の電池寿命です。



### ■ 水位データの確認方法

- ・ Webサイトで水位を確認できます。
- ・ 下記のタイミングでメール通知を行います。  
①最低水位 ②危険水位 ③電池残量の低下
- ・ 過去1年分のデータ閲覧/出力が可能です。

#### 計測イメージ



#### ダッシュボード画面(見本)



### ■ 機器設置費・維持管理費

- 【初期導入費】 500～700千円/1箇所、 5,000～7,000千円/10箇所 (機器費用、初期設定、設置費用を含む)
- 【維持管理費】 8千円/1年・1台当たり (通信費、クラウド利用料、ため池監視システムバージョンアップ費用)

### ■ 導入実績

- ・ 岡山県某市 (貯水池) ・ 高知県某市 (貯水タンク)
- ・ 福岡県某市 (生簀) ・ 愛知県某市 (農業用ため池実証実験)
- ・ 長野県某市 (用水路実証実験)

問い合わせ先 マスプロ電気株式会社 IoT営業部 TEL: 06-6233-2322 E-mail: osaka@maspro.co.jp  
所在地: 大阪府中央区淡路町1-6-9 堺筋サテライトビル4F

## 三菱電機株式会社 水面状況監視サービス「みなモニター」

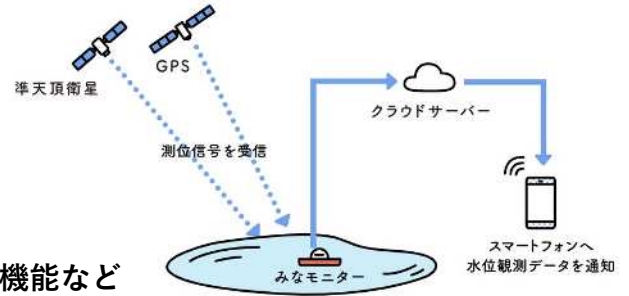
### ■ システムの特徴・概要

#### 【測位方式】

- ・ブイ型水面センサを池に浮かべ、準天頂衛星「みちびき」などから受信した測位信号を使い、水位を算出します。

#### 【PRポイント】

- ・基礎・電源・通信工事不要で設置が簡単です。
- ・災害による停電時でも使用可能です。
- ・アプリ画面では水位だけでなく、水温情報、メモ機能などため池管理に役立つ機能も搭載しています。



### ■ ため池に設置する機器

#### 【設置方法】

- ①おもりを沈めて固定する方法
- ②ため池の両岸からロープで固定する方法

#### 【施工時間】

- ・1時間程度で設置が可能です。

#### 【電源設備】

- ・太陽光パネルとバッテリーを搭載しています。
- ・9日間無日照でも動作が可能です。

#### 【カメラ、雨量計等の付属品】

- ・水温計が付属しており、水温情報の確認が可能です。
- ・カメラ、雨量計の付属はありませんが、アプリ画面上で設定地域の雨量情報を閲覧できます。



▲水面上に浮かべたブイ型水面センサー

### ■ 水位データの確認方法

#### 【水位の確認方法】

- ・スマホ・タブレット・PCでアプリ画面から水位をご確認いただけます。
- ・また、過去1年分のデータを閲覧、出力できます。

#### 【通知】

- ・警報レベルを4段階設定することができ、
- ・水位が警報レベルを超過した時にメール通知できます。
- ・水位の急上昇/急低下も通知できます。

#### 【その他】

- ・水位の確認の他、メモや写真の登録もできます。



水位状況表示画面

メモ画面

### ■ 機器設置費・維持管理費

【初期導入費】 2,000千円/1箇所、20,000千円/10箇所（機器費用、初期設定、設置費用、5年間月額利用料を含む）

【維持管理費】 0千円/1年・1台当たり（5年間のクラウド利用料、ため池監視システムバージョンアップ費用等を含む）  
（6年目以降）36千円/1年・1台当たり（クラウド利用料のみ）

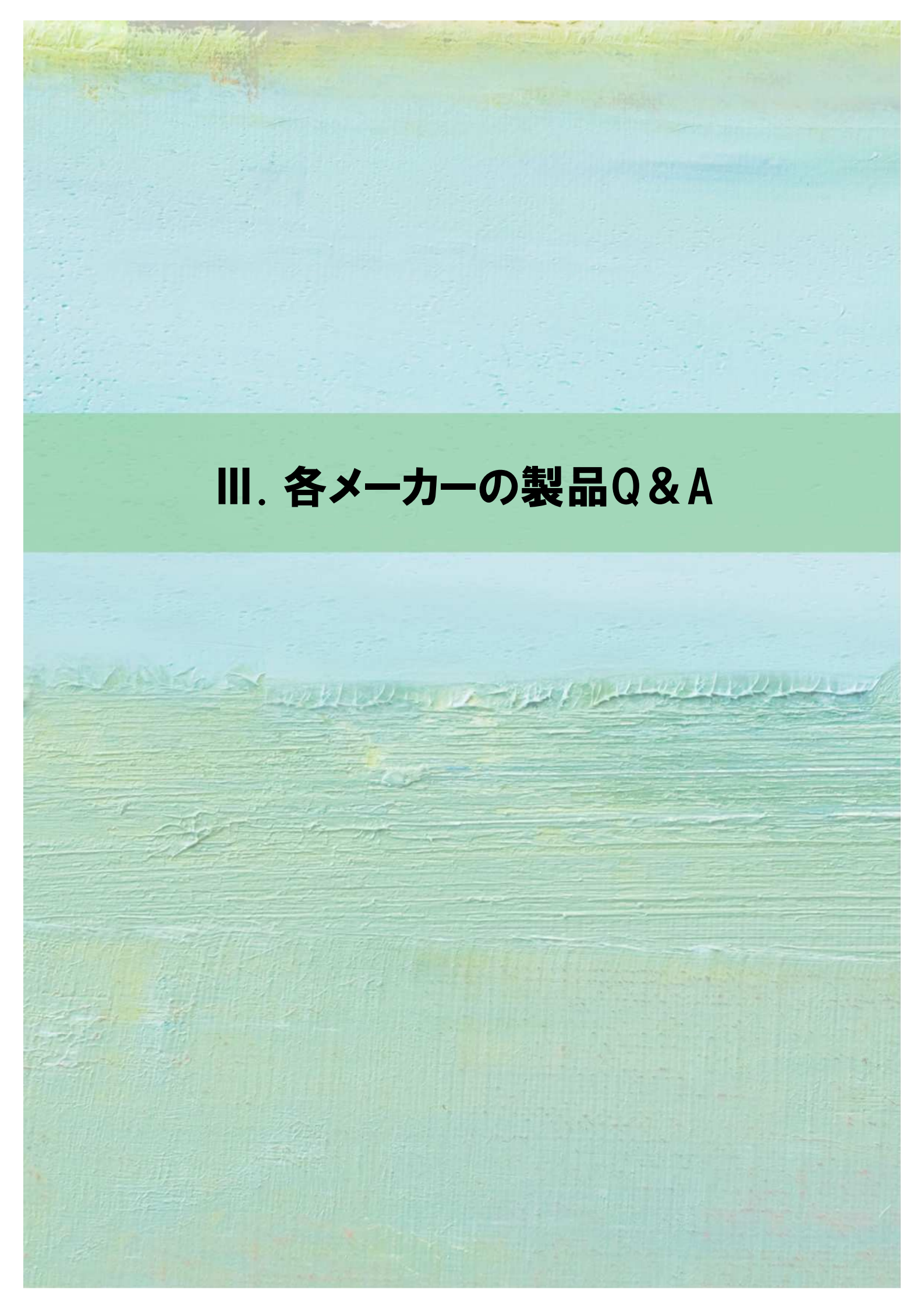
### ■ 導入実績

- ・愛媛県松山市ほか2自治体で実証実験中
- ・福岡県朝倉市、岐阜県多治見市ほか4自治体で実証実験済み

#### 問い合わせ先

三菱電機株式会社 社会システム第二部 TEL：03-3218-2633

所在地：東京都千代田区丸の内2-7-3 E-mail：tameike@nb.mitsubishielectric.co.jp

The background of the page is a textured painting of a seascape. The top portion shows a pale, hazy sky with some light green and yellow brushstrokes. Below this is a solid green horizontal band containing the text. The bottom portion of the page depicts a sea with visible brushstrokes in shades of light green, teal, and pale blue, suggesting waves and a bright, overcast day.

### **Ⅲ. 各メーカーの製品Q&A**



## 質問項目一覧

### 1. 機器の仕様

測定方式（水圧式、超音波検知式、衛星測位方式）、設置機器類（水位計・カメラ（動画・静止画）・雨量計・温度計・湿度計など）、電源（太陽電池+蓄電池等）、水位計測間隔、水位計測処理方法（〇秒平均値、瞬間値 等）、データ伝送回線（LPWA / 4G・LTE 等）、契約方式（購入・リース）、閲覧可能情報、降雨時、平常時の計測切り替えの有無、切り替え方法、状態検知・異常検知方法

### 2. ため池に設置する機器に関する質問

無日照稼働日数とそのときの条件（Ex,10分ごと、水位データ、画像データ送信し、無日照5日保証）、測定可能水深、誤差、水圧検知方式の場合の水中の堆積物の影響、荒天時（豪雨時等）の測定・伝送、耐用年数、水位計の電池持ち、電池残量の把握、衛星測位方式の場合の設置後の安定性

### 3. 機器設置個所・工事に関する質問

水位計設置場所の変更、提供可能エリア、LTE通信できない場合の対応方法、雪の重量や雪解けへの本体やケーブルの耐久性、施工時の注意点

### 4. 水位情報の確認・通知方法、ソフトウェアに関する質問

水位情報更新頻度の変更、クラウド上に保存されるデータの保存期間、データのダウンロード、管理者アカウント・閲覧用アカウント等の分離、端末（PC・スマホ）で水位情報等を見るための専用アプリ、水位やカメラ画像のスマホ閲覧、メールやLINEへの水位の通知上限、外部システム連携、通信方式（LPWA/4G・LTE等）

### 5. 故障時、メンテナンスに関する質問

修理、故障時の連絡先、故障時の対応、無償保証期間と期間後の対応、保証期間の延長

### 6. 費用に関する質問

通信料（定額制か従量制か）、部品ごとの購入

### 7. 付属品に関する質問

カメラ・雨量計の有無、カメラの仕様（静止画、動画、首振り、ズーム、複数台の設置、夜間撮影、電池持ち）

### 8. その他（製品の特長に由来するFAQ）

## 回答メーカー（五十音順）

株式会社アイエスイー、ITbookテクノロジー株式会社、ANEOS株式会社、大和リース株式会社／株式会社イーラボ・エクスペリエンス、エクシオグループ株式会社、EDGEMATRIX株式会社、NECネットエスアイ株式会社、株式会社オサシ・テクノス、三信電気株式会社、ソフトバンク株式会社、株式会社電信、日本無線株式会社、マスプロ電気株式会社、三菱電機株式会社

### Ⅲ. 各メーカーの製品Q&A

(1/23)

令和5年2月

質問事項	各社回答	株式会社アイエスイー	ITbookテクノロジー株式会社
<b>1.機器の仕様</b>			
・測定方式（水圧式、超音波検知式、衛星測位方式）		水圧式	水圧式
・設置機器類（水位計・カメラ（動画・静止画）・雨量計・温度計・湿度計など）		水位計・カメラ（動画・静止画(フルHD)）・フロートスイッチ・GPS情報	水位計 オプション：カメラ、雨量計、土壌水分量、加速度センサー、水質（ph、EC、DO、濁度、塩分濃度）表示機器（LED表示器・警告灯）
・電源（太陽電池＋蓄電池等）		ソーラー（5W）、シールドバッテリー（DC12V7Ah）	ソーラー電源、AC電源（選択式）
・水位計測間隔		通常：1時間間隔／危険水位時：10分間隔	10分間隔
・水位計測処理方法（〇秒平均値、瞬間値等）		5秒平均値（変更可能）	瞬間値
・データ伝送回線（LPWA/4G・LTE等）		LTE回線	LTE回線
・契約方式（購入・リース）		購入・リース	購入・リース
・閲覧可能情報		画像確認、設置場所GPS情報、水位確認、状況確認	全計測データ、グラフ表示、サイネージ表示
・降雨時、平常時の計測切り替えの有無、切り替え方法		水位上昇によりフロートセンサーが反応することで危険水位を切り替え	
・状態検知・異常検知方法		水位上昇によりフロートセンサーが反応し、グループLINEにお知らせ。センサーを複数搭載（水圧＋フロート）することで、水位低下もお知らせ可。	しきい値設定
<b>2.ため池に設置する機器に関する質問</b>			
1)無日照で何日ほど稼働可能か また、そのときの条件（Ex,10分ごと、水位データ、画像データ送信し、無日照5日保証）		12日程度稼働可能 (60分間隔、水位データ、画像データ) 2日程度稼働可能 (10分間隔、水位データ、画像データ) ※満充電バッテリーで充電せずに約300回の観測が可能	標準品：3日程度稼働可能(10分間隔) バッテリー増設可能
2)測定可能水深は		10m（ケーブル長が10m）	標準品水深0m～10m オプションで最大水深50mまで測定可能
3)誤差はどの程度か		±0.5%FS以内	±0.3%FS以内
4)水圧検知方式の場合、水中の堆積物の影響は受けにくい		堆積物の影響を受けにくいカバー装着	堆積物の影響を受ける可能性あり、塩ビパイプなどの養生を推奨
5)荒天時（豪雨時等）でも測定できるか。また、伝送できるか		荒天時も測定可 フルHD画像であり豪雨時でも鮮明に水位を確認可	測定、伝送可能
6)耐用年数は		5年	通信ユニット：5年程度、ソーラーパネル：5年程度、水位計：10年程度、バッテリー（ソーラー電源の場合）：3年程度 ※それぞれ利用環境により異なる
7)水位計の電池の持ちほどのくらいか（独立電源で水位計を稼働させる場合）			
8)電池残量が分かる仕組みはあるか		Webにて閲覧可能。バッテリー低下時にLINE通知可能	電圧監視機能付き
9)衛星測位方式の場合の設置後の安定性は（流されないか。飛ばされないか。転覆したら壊れるか。等）			



### III. 各メーカーの製品Q&A

(2/23)

令和5年2月

質問事項	各社回答	株式会社アイエスイー	ITbookテクノロジー株式会社
<b>3. 機器設置箇所・工事に関する質問</b>			
1) 水位計の設置場所を変えることは可能か	可能		可能
2) 提供可能エリアは		ドコモ、auのLTEエリア圏内で使用可能	日本国内
3) LTE通信できない場合の対応方法は		設置場所の再検討が必要	LoRa無線のオプションあり
4) 雪の重量や雪解けに本体やケーブルは耐えられるか		当社が開発してきたIoT機器において、雪の重量や雪解けにて本体やケーブルの破損事例はない	雪国での利用実績多数あり
5) 施工時に注意すべき点は何か		ソーラーパネルは、なるべく南向き設置が必要 LTE回線が入る場所に設置が必要 基本的に単管を土中打込みにより固定し設置 配線類は草刈りなどでケーブルが破損しないようにするために、なるべく空中設置が必要	ソーラーパネル電源の場合、パネルへの日射角度等に留意
<b>4. 水位情報の確認・通知方法、ソフトウェアに関する質問</b>			
1) 水位情報の更新頻度はカスタマイズ可能か。標準(初期)仕様の更新頻度はどの程度か。		カスタマイズ可能 (標準1時間、危険水位時10分)	カスタマイズ可能 (標準10分)
2) クラウド上に保存されるデータの保存期間は		現在、水位データの保存期間は無制限。画像に関しては約1年程度。台数増加で今後、制限を設ける可能性あり。	12カ月
3) データはダウンロードできるか		水位データは、CSVでダウンロード可能 フルHD画像はJPEGデータでダウンロード可能	可能
4) 管理者アカウント、閲覧用アカウント等、分けることはできるか		可能	可能
5) 端末 (PC・スマホ) で水位情報等を見るための専用アプリの提供は可能か		一般ユーザー用のスマートフォン用Webアプリと、管理ユーザー用のパソコン用Webアプリ	Webシステムとなっているため、ブラウザがあれば、PC・スマホ問わず閲覧可能
6) 水位やカメラ画像をスマートフォンなどの端末で見ることは可能か		可能	可能
7) メールやLINEへの水位の通知は、何人まで通知可能か		LINE通知が可能 LINEアプリのグループLINE利用のため、LINEの仕様では499人まで可能	20メールアドレス ※グループアドレスを設定すれば上限なし
8) 外部システムに情報を送ることは可能か		可能 (開発に工数が必要な場合は、別途費用発生)	API公開
9) 通信方式 (LPWA/4G・LTE等)		LTE回線	LTE回線
<b>5. 故障時、メンテナンスに関する質問</b>			
1) 修理は出来るか		可能 ※別途費用が必要となる場合あり	可能。センサー等交換対応も可能。
2) 故障したらどこに連絡したらよいか		弊社担当営業者または本社に連絡	弊社サポート窓口へ連絡
3) 故障時はどの程度迅速に対応してもらえるか		緊急時は、代替え対応可能 通常時は、センドバック方式の対応で、約1~2週間程度	センドバック対応
4) 無償保証期間は何年か。また、無償保証期間を越えた場合はどのような対応となるか。		無償保証は1年 ※自然災害、故意による改造等以外 保証期間超えた場合は有償対応	無償保証は1年。保証期間超えた場合は有償対応
5) 保証期間の延長はできるか		現在保証期間の延長はないが、保守メンテプランなど今後検討予定	可能

### Ⅲ. 各メーカーの製品Q&A

(3/23)

令和5年2月

質問事項	各社回答	株式会社アイエスイー	ITbookテクノロジー株式会社
<b>6. 費用に関する質問</b>			
1) 通信料は定額制か従量制のいずれか		定額制	定額制
2) 部品ごとに購入することは可能か		可能	可能
<b>7. 付属品に関する質問</b>			
(1) 全般			
1) カメラはあるか		フルHD画像が撮影できるカメラ搭載	オプション追加可能
2) 雨量計はあるか		なし	オプション追加可能
(2) カメラについて			
1) カメラは静止画と動画のどちらか		フルHD (1920×1080) の静止画	静止画
2) カメラの首振りやズームは可能か		不可 高画質なので、スマホ画面をピンチイン・ピンチアウトすればデジタルズームし、ある程度、鮮明にズーム画像を閲覧可能。	不可
3) カメラを複数台に追加することは可能か		現状不可	可能
4) カメラは夜間も撮影できるか		撮影可能	赤外線搭載カメラのため撮影可能
5) カメラの電池の持ちはどのくらいか（独立電源でカメラを動作させる場合）			
<b>8. その他(製品の特長に由来するFAQ)</b>			
※製品の特長に由来するFAQをご自由に追加してください。		<p>Q:別メーカーの水位センサーや、その他の環境センサーを搭載可能ですか？</p> <p>A:当社で機器はすべて開発しているため可能</p> <p>Q:設置に関して、現場事前立会や集落説明会に参加可能ですか？</p> <p>A：可能 ※遠方出張や複数回に渡る場合は費用が発生する場合があります</p> <p>Q:機器やWebの機能追加・変更、ソーラーバッテリー増設などは可能ですか？</p> <p>A:当社で機器はすべて開発しているため可能</p>	特になし

### Ⅲ. 各メーカーの製品Q&A

(4/23)

令和5年2月

質問事項	各社回答	ANEOS株式会社	大和リース株式会社/ 株式会社イーラボ・エクスペリエンス
<b>1.機器の仕様</b>			
・測定方式（水圧式、超音波検知式、衛星測位方式）		水圧式、超音波もしくは電波式	水圧式
・設置機器類（水位計・カメラ（動画・静止画）・雨量計・温度計・湿度計など）		水位計、カメラ(静止画)、雨量計	水位計 カメラ（動画・静止画 ※オプション） 雨量計（※オプション）
・電源（太陽電池+蓄電池等）		太陽電池+蓄電池、商用電源	リチウムイオン電池（水位計） 乾電池またはソーラーバッテリー（カメラ）
・水位計測間隔		10分間隔(最短1分間隔)で通信可	2～60分間隔で設定可能
・水位計測処理方法（〇秒平均値、瞬間値 等）		瞬間値	1秒間隔20秒平均値（最大・最小2データずつを除去）
・データ伝送回線（LPWA/4G・LTE 等）		4G・LTE	4G・LTE
・契約方式（購入・リース）		購入・リース	購入・リース
・閲覧可能情報		リアルタイムデータ、過去履歴(帳票・グラフ)、カメラ画像	水位、電圧、撮影画像
・降雨時、平常時の計測切り替えの有無、切り替え方法		通信費用内で常に定期更新するため、切り替えの必要なし	上限水位・下限水位を超えた場合に自動切替
・状態検知・異常検知方法		バッテリー電圧監視	死活通信機能により、正常に通信されていることを日常的に確認可能
<b>2.ため池に設置する機器に関する質問</b>			
1)無日照で何日ほど稼働可能かまた、そのときの条件（Ex,10分ごと、水位データ、画像データ送信し、無日照5日保証）		5日程度稼働可能 (10分間隔、雨量、水位データ、画像データ)	5年間稼働可能
2)測定可能水深は		50m	0～10m
3)誤差はどの程度か		±0.3FS以内	±0.2%FS以内
4)水圧検知方式の場合、水中の堆積物の影響は受けないか		水位計を通す配管にゴミが詰まらないよう工夫するが、定期的な点検、清掃が必要	受けない ※センサー先端が堆積物中に埋設しないことが条件
5)荒天時（豪雨時等）でも測定できるか。また、伝送できるか		豪雨時でも通信継続実績あり	測定、伝送可能 ※NTTドコモ社の基地局の電波が混み合うことによる影響を受ける可能性はあり
6)耐用年数は		約10年	5年以上
7)水位計の電池の持ちはどのくらいか（独立電源で水位計を稼働させる場合）			5年間
8)電池残量分かる仕組みはあるか		データロガーでバッテリー供給電圧を計測したデータも伝送するため、正常に電源供給されているか確認可能	あり（※遠隔監視画面に電圧が表示）
9)衛星測位方式の場合の設置後の安定性は（流されないか。飛ばされないか。転覆したら壊れるか。等）			

### Ⅲ. 各メーカーの製品Q&A

(5/23)

令和5年2月

質問事項	各社回答	ANEOS株式会社	大和リース株式会社/ 株式会社イーラボ・エクスペリエンス
<b>3. 機器設置箇所・工事に関する質問</b>			
1) 水位計の設置場所を変えることは可能か		可能。水位計からのケーブル長の制約で処理部も同時に移動させる必要がある場合がある	可能 ※固定用の支柱やガイドパイプ等の移動が必要
2) 提供可能エリアは		LTEエリア圏内で使用可能	ドコモのLTEエリア圏内で使用可能
3) LTE通信できない場合の対応方法は		機器は増えるが、LPWAや特定小電力無線等と組み合わせることは可能	なし。ただし、一時的な通信障害であれば、本体にデータを一時保存し、復旧時に一括送信される。
4) 雪の重量や雪解けに本体やケーブルは耐えられるか		耐えられる設計にしている	本体やケーブルは耐え得る設計となっている。ただし、積雪量によっては本体を支柱に固定する部品が負荷に耐えられない可能性があるため、雪除けの屋根などの設置を推奨。
5) 施工時に注意すべき点は何か		(圧力式の場合)水位計を観測開始したい高さに沈めることが可能か (非接触式の場合)周囲に草など誤検知するものがないか	設置場所の状況に応じた固定方法を検討する必要がある
<b>4. 水位情報の確認・通知方法、ソフトウェアに関する質問</b>			
1) 水位情報の更新頻度はカスタマイズ可能か。標準(初期)仕様の更新頻度はどの程度か。		カスタマイズ可能 (標準10分) 1分更新でも対応可能だが、無日照時間が短くなる	カスタマイズ可能 (標準24時間) 1~24時間で設定可能 (降雨時は2~60分の更新頻度)
2) クラウド上に保存されるデータの保存期間は		数値データは10年、画像データは1年間保存	契約期間中
3) データはダウンロードできるか		期間指定してCSV形式でダウンロード可能	可能 (CSVファイル)
4) 管理者アカウント、閲覧用アカウント等、分けることはできるか		アカウントを分けて対応することは可能	閲覧専用ページと台帳管理ページを用意し、両者のアカウントを分けている。要望に応じてページ構成をカスタマイズすることも検討可能。
5) 端末 (PC・スマホ) で水位情報等を見るための専用アプリの提供は可能か		インターネットブラウザによる閲覧に対応 (専用アプリ提供は考えていない)	インターネットブラウザによる閲覧に対応
6) 水位やカメラ画像をスマートフォンなどの端末で見ることは可能か		可能 スマートフォン用画面の作成も可能	可能 (インターネットブラウザを使用)
7) メールやLINEへの水位の通知は、何人まで通知可能か		100メールアドレス LINE通知のサービスは無い	10メールアドレス オプションとしての上限数の引き上げも可能 ※グループアドレスを設定すれば上限なし
8) 外部システムに情報を送ることは可能か		可能 クラウド間での連携 (API連携)	可能 (API連携)
9) 通信方式 (LPWA/4G・LTE等)		LTE回線	LTE回線

### Ⅲ. 各メーカーの製品Q&A

(6/23)

令和5年2月

質問事項	各社回答	ANEOS株式会社	大和リース株式会社/ 株式会社イーラボ・エクスペリエンス
<b>5. 故障時、メンテナンスに関する質問</b>			
1) 修理は出来るか		故障部位と程度による	不可（機器ごと新品交換）
2) 故障したらどこに連絡したらよいか		弊社連絡先	別途案内の窓口
3) 故障時はどの程度迅速に対応してもらえるか		保守契約状況による	連絡後（保証外の場合、発注後）1週間以内に製品を送付。作業が伴う場合は、目安として2～3週間程度で対応。
4) 無償保証期間は何年か。また、無償保証期間を越えた場合はどのような対応となるか。		無償保証は1年。無償保証期間を超過した場合、修理費用が発生。	無償保証は1年。補償サービスに加入することで、最大5年間の無償保証が可能。
5) 保証期間の延長はできるか		可能	補償サービスに加入することで、最大5年間の無償保証が可能 ※補償サービスは、通常の製品保証に加え、災害や盗難等より広範囲の故障に対応
<b>6. 費用に関する質問</b>			
1) 通信料は定額制か従量制のいずれか		定額制	定額制
2) 部品ごとに購入することは可能か		可能	不可
<b>7. 付属品に関する質問</b>			
(1) 全般			
1) カメラはあるか		対応可能	あり（※オプション）
2) 雨量計はあるか		対応可能	あり（※オプション）
(2) カメラについて			
1) カメラは静止画と動画のどちらか		静止画	静止画・動画とも可能
2) カメラの首振りやズームは可能か		手動により可能だが、設置時に固定して設置。リモート操作は不可。	首振り：不可 ※予め標準レンズか広角レンズを選択することは可能 ズーム：不可 ※高画質撮影（最大1200万画素）により、撮影画像を拡大すれば支障はないと思われる
3) カメラを複数台に追加することは可能か		可能だが、設置機器が増える可能性がある	可能
4) カメラは夜間も撮影できるか		赤外線搭載カメラのため撮影可能	赤外線搭載カメラのため撮影可能
5) カメラの電池の持ちは何日くらいか（独立電源でカメラを動作させる場合）			本体の電池のみの場合、50～100日程度。（1時間に1回静止画を撮影する場合、画素数設定や使用環境により変動） 単一電池ボックスを必要に応じて増設可能。 ソーラーバッテリーを使用することで、日照が十分な環境であれば半永続的に電池交換不要。

質問事項	各社回答	ANEOS株式会社	大和リース株式会社/ 株式会社イーラボ・エクスペリエンス
8. その他(製品の特長に由来するFAQ)			
<p>※製品の特長に由来するFAQをご自由に追加してください。</p>	<p>現地の状況に応じ、適した水位検出方式を提案。 クラウドアプリケーションは、要望を踏襲したシステムを提案可能。</p>	<p>(1) 水位計の特徴は？ 国土交通省策定「危機管理型水位計の観測基準・仕様」に準拠しているため、確かな性能と品質が保証されている。 主な仕様 ・使用周囲温度：-10～60°C ・使用周囲湿度：20～90°CRH ・最小読取範囲：0.25cm ・避雷対応：JIS C 61000 4-5 Level-4 ・防水防塵：IP55（収納ボックス）</p> <p>(2) 水位上昇時のアラーム通知手段は？ メール通知が標準。オプションとしてLINE通知も可能。 パトライト社製ランプと連携して、事務所内等で警報を鳴らすことも可能。</p> <p>(3) 水位計・カメラの遠隔操作は？ スマートフォン等の端末から遠隔で設定変更が可能。 カメラは水位計と異なり降雨時に撮影間隔を自動変更することは不可だが、遠隔指示で随時撮影が可能のためリアルタイムな状況把握が可能。</p> <p>(4) 水位計・カメラを併用する意義は？ 水位計とカメラそれぞれのデータが同じシステム上で並べて表示されるため、水位情報と画像により現場状況をより正確に把握することが可能。 水位計とカメラはそれぞれ独立の電源と通信を使用しているため、万が一方に異常が発生しても、もう片方でカバーできるリスクヘッジになっている。</p>	

質問事項	各社回答	エクシオグループ株式会社	EDGEMATRIX株式会社
<b>1.機器の仕様</b>			
・測定方式（水圧式、超音波検知式、衛星測位方式）		水圧式	電波式
・設置機器類（水位計・カメラ（動画・静止画）・雨量計・温度計・湿度計など）		水位計・カメラ（静止画）・雨量計（オプション）	水位計（電波式）、PTZカメラ（動画）、機器収納箱（AI BOX等）
・電源（太陽電池+蓄電池等）		太陽光パネル+蓄電池	商用電源100V、ソーラー+蓄電池
・水位計測間隔		通常：1時間間隔/水位上昇による警戒時：10分間隔 ※システムメンテナンス画面にて計測間隔の変更可	1秒間隔～自由に設定可
・水位計測処理方法（○秒平均値、瞬間値 等）		1秒間隔20秒平均値（最大・最小2データずつを除去）	瞬間値
・データ伝送回線（LPWA/4G・LTE 等）		4G・LTE	LTE、WiFi、5G、有線LAN
・契約方式（購入・リース）		購入	購入（補助金対象）・リース・レンタル
・閲覧可能情報		水位計測値・静止画像・バッテリー電圧値	動画、静止画、水位、水位変化量
・降雨時、平常時の計測切り替えの有無、切り替え方法		水位が指定されたしきい値を超える場合に、平常時から緊急時に切り替え	リアルタイム計測の為、切替え不要
・状態検知・異常検知方法		現地の通信機器より、通常時の計測間隔を超える期間に計測データが上がって来ない場合に、通信異常を検知	5段階で水位警告レベルを設定、設定以上に水位が超過した際、メールやLINEでアラート通知
<b>2.ため池に設置する機器に関する質問</b>			
1)無日照で何日ほど稼働可能か また、そのときの条件（Ex,10分ごと、水位データ、画像データ送信し、無日照5日保証）		7日程度稼働可能 (60分間隔、水位データ、カメラ画像データ、バッテリー電圧データ)	商用電源の利用の場合、連続稼働可能 ソーラーの利用の場合、無日照期間の要望に応じて提案可能
2)測定可能水深は		標準は20m ※測定水深50mまで対応可能	20m
3)誤差はどの程度か		±0.3%FS以内（直線性：±0.2%FS以内）	≦1.2m:±2cm、>1.2m:±1cm
4)水圧検知方式の場合、水中の堆積物の影響は受けないか		泥などの堆積物での影響なし。受圧面に微生物（タニシの幼生など）が付着した場合に計測誤差を起こした実績あり。キャップにより受圧面に大きな付着物が付かないよう保護。	
5)荒天時（豪雨時等）でも測定できるか。また、伝送できるか		測定、伝送可能	電波式の為、影響無し
6)耐用年数は		メーカー保証期間は1年だが、通常の利用で5年程度の利用が可能。ただし、バッテリーは消耗品。一般的な利用で3年程度は利用可能だが、深放電などによる電圧値の低下がみられる場合は交換をお勧めする。	水位計10年、その他機器5年
7)水位計の電池の持ちはどのくらいか（独立電源で水位計を稼働させる場合）			
8)電池残量が分かる仕組みはあるか		Web画面に電圧値を表示。水位データ取得のタイミングで通信機器の入力電圧を計測し通知。	
9)衛星測位方式の場合の設置後の安定性は（流されないか。飛ばされないか。転覆したら壊れるか。等）		堤体または洪水吐付近に基礎ブロックとポール健柱にて設置。設置機器の安定性の観点について、観測局は瞬間最大風速60m/sに耐えうる基礎設計を行っている。	

質問事項	各社回答	エクシオグループ株式会社	EDGEMATRIX株式会社
<b>3. 機器設置箇所・工事に関する質問</b>			
1) 水位計の設置場所を変えることは可能か		観測局機器を流用した設置替えは可能（別途工事が必要）	現地の環境に応じて設置場所変更可能
2) 提供可能エリアは		制限なし	全国設置可能
3) LTE通信できない場合の対応方法は		状況により対策は可能 観測局から1km以内にLTE受信可能エリアがある場合、観測局からLTE受信エリアまでを光ケーブルを敷設することで対応可能 ため池の立地環境によってはLPWA通信、屋外無線通信等を活用した対策検討が可能	長距離WiFiを利用して通信可能
4) 雪の重量や雪解けに本体やケーブルは耐えられるか		降雪による重みでの観測局やケーブルの耐久性には問題なし。観測局が完全に埋まってしまうような積雪（2m以上）がある場合に融雪により周辺の雪の重量を受けてしまうと故障となる場合あり。	1m以上の積雪が想定される場所は積雪対策を講じるため、積雪や雪解けによる影響なし
5) 施工時に注意すべき点は何か		設置場所のLTE通信状況および日照環境の確認、また、基礎ブロック埋め込み深さの確認 刃金土の掘削について別途協議が必要	現場調査を行い、カメラで常時監視したい場所を確認し、設置環境に応じてカメラ、水位計設置方法をサポート
<b>4. 水位情報の確認・通知方法、ソフトウェアに関する質問</b>			
1) 水位情報の更新頻度はカスタマイズ可能か。標準(初期)仕様の更新頻度はどの程度か。		カスタマイズ可能（標準60分） 10分～24時間まで指定可能 60分以下の計測間隔にて運用する場合は、無日照時の連続稼働期間の調整が必要	水位測定間隔、データ送信間隔は都度設定が可能 初期時に要望に合わせて設定
2) クラウド上に保存されるデータの保存期間は		1年間のデータを保存（カスタマイズ可能）	水位データは5年保持可能。映像データは約1週間分保持可能。（現地のAI BOXに保存し、上書きされていく）
3) データはダウンロードできるか		水位データ、カメラ画像、バッテリー電圧の項目がダウンロード可能 数値データはCSV形式、画像データはjpeg形式	水位及び映像データはダウンロード可能
4) 管理者アカウント、閲覧用アカウント等、分けることはできるか		可能。データ閲覧のみの場合は、アカウント情報（ID/パスワード入力）を不要としている。管理者アカウントは管理対象エリアにより、マスタ管理者（全エリア管理者）、準マスタ管理者（地域エリア管理者）、ため池管理者（個別ため池管理者）に分類され、システム設定情報の更新権限を持つ。	管理者、閲覧者に分けて操作範囲を限定することが可能。 YouTube連動により映像を市民に提供可能。
5) 端末（PC・スマホ）で水位情報等を見るための専用アプリの提供は可能か		一般的に利用されるWEBブラウザにてアクセス可能。 （専用アプリは不要）	ブラウザにて端末から閲覧可能
6) 水位やカメラ画像をスマートフォンなどの端末で見ることは可能か		可能 スマホによりシステムを閲覧する場合は画面サイズが小さいため、縦にスクロールして画面を表示	携帯電話、スマートフォンから閲覧可能
7) メールやLINEへの水位の通知は、何人まで通知可能か		1ため池に対し10メールアドレス ※グループアドレスを設定すれば上限なし	人数制限なく、何人でも通知設定可能
8) 外部システムに情報を送ることは可能か		別途システム開発で対応可能	API連携で外部システムへ画像、水位データを送信することが可能
9) 通信方式（LPWA/4G・LTE等）		LTE回線	LTE、5G、WiFi、有線LAN



質問事項	各社回答	エクシオグループ株式会社	EDGEMATRIX株式会社
<b>5. 故障時、メンテナンスに関する質問</b>			
1) 修理は出来るか		修理可能。先出センドバックオプションへ加入頂く。	修理可能
2) 故障したらどこに連絡したらよいか		故障専用の受付窓口提供には、別途保守契約が必要	契約業者（落札業者）または弊社へ連絡
3) 故障時はどの程度迅速に対応してもらえるか		先出センドバックにより故障機器を速やかに提供。予備品をお持ち頂く事も可能。	問合せは平日9時～17時、電話またはメールにて受付
4) 無償保証期間は何年か。また、無償保証期間を越えた場合はどのような対応となるか。		無償保証は1年。その後は保守契約を結び対応。	無償保証は5年。5年以降は別途協議の上、基本的には都度見積りにて保守対応。
5) 保証期間の延長はできるか		補償期間は最長5年	導入時に5年以上の延長保証を希望する場合は協議可能
<b>6. 費用に関する質問</b>			
1) 通信料は定額制か従量制のいずれか		定額制	定額制（5年間の通信料はサービス提供）
2) 部品ごとに購入することは可能か		故障部品としての購入は可能	部品ごとの購入は可能
<b>7. 付属品に関する質問</b>			
(1) 全般			
1) カメラはあるか		I Pカメラが標準装備	当該システムは映像解析をベースにしたサービスとなる。要求に応じて、固定カメラ、PTZカメラ、夜間撮影可能なカメラの提案が可能。既設カメラの利用も可能。
2) 雨量計はあるか		オプションで設置可能	オプションで雨量計の提案も可能
(2) カメラについて			
1) カメラは静止画と動画のどちらか		静止画	動画及び静止画のスナップショット機能
2) カメラの首振りやズームは可能か		不可（固定アングルのカメラ） システムにて取得した情報を自治体HPにて一般に公開する事を考えているため、個人情報の映り込みなどを考慮し、固定アングルのカメラを採用している	可能
3) カメラを複数台に追加することは可能か		不可。1カ所につき、1台。	制限なく、複数カメラを追加可能
4) カメラは夜間も撮影できるか		補助照明（赤外線LEDライト）により夜間でも30m以上先まで撮影可能	夜間撮影可能なカメラの提案可能
5) カメラの電池の持ちはどのくらいか（独立電源でカメラを動作させる場合）		カメラはシステム全体の太陽光パネルとバッテリーにて動作しており、個別電源はなし	PoE給電
<b>8. その他(製品の特長に由来するFAQ)</b>			
※製品の特長に由来するFAQをご自由に追加してください。		1) 定期計測間隔（平常時60分/警戒時10分）以外で計測データの取得は可能か？ 緊急時等にはスマートフォンのSMSメッセージの利用による最新データ取得が可能 2) 防災の観点でシステムを利活用する機能があるか？ 自治体で整備されているハザードマップをシステムと連携し表示する機能あり 3) ため池の環境起因による安定的な稼働を行う仕組みがあるか？ 山間部のため池は谷や小川を堰き止めた谷池が多く、湿気が溜まりやすい環境にあるため、ボックス内部の結露を予防するために調湿剤を設置する等対策を行っている。	特になし

質問事項	各社回答	NECネットエスアイ株式会社	株式会社オサシ・テクノス
<b>1.機器の仕様</b>			
・測定方式（水圧式、超音波検知式、衛星測位方式）		水圧式	水圧式
・設置機器類（水位計・カメラ（動画・静止画）・雨量計・温度計・湿度計など）		水位計 オプション：監視カメラ・積雪計の設置可	水位計・雨量計・カメラ
・電源（太陽電池+蓄電池等）		リチウム電池	太陽光パネル+蓄電池
・水位計測間隔		通常時は10分間隔で計測、1時間間隔で送信 事前に設定した「警戒・危険水位」を超えると1分間隔で計測、3分間隔で送信をする設定に自動切り替え	10分間隔
・水位計測処理方法（〇秒平均値、瞬間値 等）		0.2秒間隔1秒平均値（最大・最小1データずつを除去）	瞬間値
・データ伝送回線（LPWA/4G・LTE 等）		LPWA	4G・LTE
・契約方式（購入・リース）		購入・リース	購入
・閲覧可能情報		水位・設置場所MAP ※カメラ画像（オプション）	液晶画面にて機器本体での水位・雨量のグラフ表示および現在水位と最高水位の表示、24時間・72時間雨量の表示 ※農水省クラウド・自社クラウド・WindowsPC上の自動観測ソフト
・降雨時、平常時の計測切り替えの有無、切り替え方法		事前に設定した「警戒・危険水位」を超えると3分間隔の送信に自動切り替え	有 専用ソフトによる遠隔操作
・状態検知・異常検知方法		事前に設定した「警戒・危険水位」の超過・復旧時にメール発報	診断メールによる電圧・電波強度・内部温度の通知を行う
<b>2.ため池に設置する機器に関する質問</b>			
1)無日照で何日ほど稼働可能かまた、そのときの条件（Ex,10分ごと、水位データ、画像データ送信し、無日照5日保証）		内蔵リチウム電池により5年間稼働可能 (60分間隔&緊急時3分間に1回送信を24時間継続を年4回を想定) (日照は関係なし)	6日程度稼働可能 (10分間隔、水位、カメラ)
2)測定可能水深は		0~10m 0~20m 初回機器購入時にケーブル長を指定	0~10m 0~20m 0~50m (選択可)
3)誤差はどの程度か		±0.2%FS以内	±0.1%FS以内
4)水圧検知方式の場合、水中の堆積物の影響は受けなにか		施工時に水位計をパイプに入れて、ゴミや堆積物に影響されないように施工する ※水圧で測定するため、水位計の周りが全て覆われない限り、堆積物の影響は受けな	ため池において堆積物の影響を受けた実績なし
5)荒天時（豪雨時等）でも測定できるか。また、伝送できるか		水位計は荒天時による水面の波形変動も1秒に5回計測をした平均値を測定するため測定可能。水中に設置するため、雨や風の影響を受けない。伝送についても、本体を屋外収容函に入れて設定するため影響を受けない。	測定、伝送可能
6)耐用年数は		本体・水位計ともに5年	10年程度
7)水位計の電池の持ちはどのくらいか（独立電源で水位計を稼働させる場合）		内蔵リチウム電池により5年間稼働可能 (60分間隔&緊急時3分間に1回送信を24時間継続を年4回を想定)	蓄電池の4~5年程度の交換を推奨
8)電池残量分かる仕組みはあるか		常時、監視アプリケーションで電池残量を%表示	電圧の情報をクラウド上及び診断メールにて確認可能
9)衛星測位方式の場合の設置後の安定性は（流されないか。飛ばされないか。転覆したら壊れるか。等）			

質問事項	各社回答	NECネットエスアイ株式会社	株式会社オサシ・テクノス
<b>3. 機器設置箇所・工事に関する質問</b>			
1) 水位計の設置場所を変えることは可能か	可能		可能
2) 提供可能エリアは	L P W A ( S O N Y E L T R E S ) の提供範囲 ELTRES   サービス提供エリア   ソニーネットワークコミュニケーションズ ( eltres-iot.jp )		LTEエリア圏内で使用可能
3) LTE通信できない場合の対応方法は			通信できる場所に通信機を設置し、無線等でデータを飛ばす
4) 雪の重量や雪解けに本体やケーブルは耐えられるか	本体は屋外用対候プラボックス ( I P 4 4 ) 、ケーブルは配管 ( 鋼管 ) に収容するため問題なし		耐用可能
5) 施工時に注意すべき点は何か	容易に人が触れる場所に設置しない 設置条件が変わる場所には設置しない ( 例 : 木に固定すると成長により高さが変わり水位が変化する )		センサは精密機械であるので、取扱いに注意が必要
<b>4. 水位情報の確認・通知方法、ソフトウェアに関する質問</b>			
1) 水位情報の更新頻度はカスタマイズ可能か。標準(初期)仕様の更新頻度はどの程度か。	可能		カスタマイズ可能 ( 標準10分 )
2) クラウド上に保存されるデータの保存期間は	保存期間は標準で1年をご契約いただく		1年間
3) データはダウンロードできるか	ダウンロード可能		ダウンロード可能
4) 管理者アカウント、閲覧用アカウント等、分けることはできるか	可能		可能
5) 端末 ( P C ・ スマホ ) で水位情報等を見るための専用アプリの提供は可能か	可能		WindowsPC用のソフトウェア有り
6) 水位やカメラ画像をスマートフォンなどの端末で見ることは可能か	可能		可能
7) メールやLINEへの水位の通知は、何人まで通知可能か	20メールアドレス ※グループアドレスを設定すれば上限なし		100メールアドレス
8) 外部システムに情報を送ることは可能か	不可能		可能
9) 通信方式 ( LPWA/4G ・ LTE 等 )	L P W A ( S O N Y E L T R E S ) の提供範囲 ELTRES   サービス提供エリア   ソニーネットワークコミュニケーションズ ( eltres-iot.jp )		LTE回線
<b>5. 故障時、メンテナンスに関する質問</b>			
1) 修理は出来るか	修理可能だが、基本的には先出しセンドバックでの交換対応		可能
2) 故障したらどこに連絡したらよいか	契約業者 ( 落札業者 ) に連絡		弊社営業担当に連絡
3) 故障時はどの程度迅速に対応してもらえるか	保守契約の有無によるが、代替品が届き次第速やかに交換。(約1週間程度)台風が直前にせまっている等、特別な事情には迅速に対応。		迅速に連絡を取り、故障の状況に応じて速やかに対応。
4) 無償保証期間は何年か。また、無償保証期間を越えた場合はどのような対応となるか。	無償保証は1年。それ以降はスポットでの修理対応か、別途保守契約を締結可能。		無償保証は1年。保証期間を超えた場合は、有償。
5) 保証期間の延長はできるか	別途契約により可能		可能

質問事項	各社回答	NECネットエスアイ株式会社	株式会社オサシ・テクノス
<b>6. 費用に関する質問</b>			
1) 通信料は定額制か従量制のいずれか		定額制	定額制
2) 部品ごとに購入することは可能か		部品により可能	可能
<b>7. 付属品に関する質問</b>			
(1) 全般			
1) カメラはあるか		オプションでの購入	あり
2) 雨量計はあるか		なし	あり
(2) カメラについて			
1) カメラは静止画と動画のどちらか		動画 ※静止画の連続送信	静止画
2) カメラの首振りやズームは可能か		不可 ※PTZは容量を必要とすることと、決めた場所以外に動かされてしまう恐れがある為、不必要と考える	不可
3) カメラを複数台に追加することは可能か		可能	セットを増やすことは可能
4) カメラは夜間も撮影できるか		赤外線搭載カメラのため撮影可能	可能
5) カメラの電池の持ちはどのくらいか（独立電源でカメラを動作させる場合）		カメラ本体に単一乾電池が6本収容されており、約1年間作動 ※追加の電池BOXの設置により、更に1年6か月の稼働が可能	蓄電池の4～5年程度の交換を推奨
<b>8. その他(製品の特長に由来するFAQ)</b>			
※製品の特長に由来するFAQをご自由に追加してください。		本製品は水位計に特化した商品となっており、低価格・長寿命（ノーメンテナンス）をコンセプトに開発している	特になし

質問事項	各社回答	三信電気株式会社	ソフトバンク株式会社
<b>1.機器の仕様</b>			
・測定方式（水圧式、超音波検知式、衛星測位方式）		水圧測定式	衛星測位方式
・設置機器類（水位計・カメラ（動画・静止画）・雨量計・温度計・湿度計など）		ソーラールータ（クラウドへLTE送信） 水位計(水圧測定式) カメラ(静止画)	水位計 オプション：カメラ(静止画)、雨量計の紹介可
・電源（太陽電池＋蓄電池等）		ソーラールータ：太陽電池＋蓄電池 水位計：電池 カメラ：電池	太陽電池＋蓄電池
・水位計測間隔		5分間隔（最短3分から24時間の11段階で切り替え可）	1秒間隔
・水位計測処理方法（○秒平均値、瞬間値 等）		測定間隔毎に測定した瞬間値	瞬間値
・データ伝送回線（LPWA/4G・LTE 等）		4G・LTE	LTE
・契約方式（購入・リース）		購入	購入
・閲覧可能情報		機器の設置地図データ、水位グラフ＋アメダス降水量グラフ、カメラ写真画像	現在の水位情報および過去90日分の水位情報
・降雨時、平常時の計測切り替えの有無、切り替え方法		標準で5分間隔としているが、管理者専用Web画面からいつでも設定切り替えが可能（最短3分から24時間の11段階）	計測モードの切り替えは無し 1秒に1回データを計測、送信
・状態検知・異常検知方法		危険水位や警戒水位に設定した水位に達した際にメールやLINEへの通知が可能	ため池水位があらかじめ設定した危険水位に達した際に、管理者宛にメールでアラートを発報
<b>2.ため池に設置する機器に関する質問</b>			
1)無日照で何日ほど稼働可能かまた、そのときの条件（Ex,10分ごと、水位データ、画像データ送信し、無日照5日保証）		10日程度稼働可能 (5分間隔、水位データ、画像データ 400回分相当)	6日程度稼働可能 (1秒間隔、水位情報)
2)測定可能水深は		0～10m	水面に浮かべて測定するため、測定可能水深の限度なし
3)誤差はどの程度か		±0.3%FS以内	最大±5cm程度
4)水圧検知方式の場合、水中の堆積物の影響は受けにくい		水中の堆積物の影響を受ける可能性があるため、水位計のケーブルは配管で保護して設置	
5)荒天時（豪雨時等）でも測定できるか。また、伝送できるか		測定、伝送可能	測定、伝送可能 全国に設置したソフトバンクの独自基準点で生成された補正情報を元に測位を行うため、豪雨があった場合でも、正確に測定が可能 ※近隣局の補正データを活用
6)耐用年数は		厳密な耐用年数は設定していないが、少なくとも5年以上利用可能。使用条件によりさらに長く利用可能	5年
7)水位計の電池の持ちはどのくらいか（独立電源で水位計を稼働させる場合）		5年程度（使用条件は5分間隔で測位）	6日間は太陽光パネルからの給電なしで独立稼働可能
8)電池残量がかかる仕組みはあるか		Web画面から電池残量を確認可能	センサー端末に内蔵されている電池の残量を確認可能。 バッテリーの残量は確認不可。
9)衛星測位方式の場合の設置後の安定性は（流されないか。飛ばされないか。転覆したら壊れるか。等）			接地面(水面)で最大風速34m/sの耐風圧性。機器収納BOXが防水となっており、万が一転覆した場合でも機器は破損しない。

質問事項	各社回答	三信電気株式会社	ソフトバンク株式会社
<b>3. 機器設置箇所・工事に関する質問</b>			
1) 水位計の設置場所を変えることは可能か		独立設置が可能のため、任意の場所に設置可能	設置場所の変更可能。水位計全体で重量が25kg程の為、ご利用者様にて移設が可能。
2) 提供可能エリアは		4G・LTEエリアおよびLTE800MHz帯エリア圏内で使用可能	ソフトバンクのLTEエリア圏内で使用可能 必要があれば事前に電波強度の机上確認を実施
3) LTE通信できない場合の対応方法は		不可	基地局の電波強度対策を検討
4) 雪の重量や雪解けに本体やケーブルは耐えられるか		各機器は小型の為、本体に積雪し難く重量にも耐えられる。水位計のケーブルは配管で保護して設置。	問題なく設置が可能 豪雪が想定されるエリアに設置する場合は、転覆防止対策を案内
5) 施工時に注意すべき点は何か		ソーラールータは、ソーラー発電するため日当たりの良い場所への設置が必要	護岸設備の有無に関わらず設置が可能。設置後に他のため池への移動希望がある場合は係留方法を変更するため申告頂きたい。※設置時にヒアリングを実施
<b>4. 水位情報の確認・通知方法、ソフトウェアに関する質問</b>			
1) 水位情報の更新頻度はカスタマイズ可能か。標準(初期)仕様の更新頻度はどの程度か。		カスタマイズ可能(標準5分) 最短3分から24時間の11段階で設定可能	カスタマイズ不可(標準1秒)
2) クラウド上に保存されるデータの保存期間は		1年間	90日間
3) データはダウンロードできるか		過去1年間分をダウンロード可能	可能 CSV形式、XML形式でダウンロード可能
4) 管理者アカウント、閲覧用アカウント等、分けることはできるか		可能 管理者アカウント、閲覧用アカウントのページを設けている	可能
5) 端末(PC・スマホ)で水位情報等を見るための専用アプリの提供は可能か		Webブラウザ上での閲覧可能。(専用アプリは不要)	Webブラウザ上の専用画面から閲覧可能(専用アプリは不要)
6) 水位やカメラ画像をスマートフォンなどの端末で見ることは可能か		インターネットに接続できる端末であれば、どの端末でも可能	水位情報をスマートフォン・タブレット・PC端末から閲覧可能
7) メールやLINEへの水位の通知は、何人まで通知可能か		制限なし	制限なし
8) 外部システムに情報を送ることは可能か		現時点で外部システムに情報を送れる仕様にはなっていないが、技術的には可能	API連携により外部システムに情報を送信可能
9) 通信方式(LPWA/4G・LTE等)		LTE回線	LTE回線
<b>5. 故障時、メンテナンスに関する質問</b>			
1) 修理は出来るか		故障症状を確認し、修理対応	修理可能。故障箇所のみ個別に修理することも可能。
2) 故障したらどこに連絡したらよいか		弊社担当者に連絡	弊社担当営業、もしくは水位計サービス担当者に連絡
3) 故障時はどの程度迅速に対応してもらえるか		地元施工業者等と連携し可能な限り迅速に対応	申告後、迅速に故障原因の切り分け対応を実施。現地対応が必要な場合は申告から7営業日以内に現地駆け付け、故障部品の交換対応。
4) 無償保証期間は何年か。また、無償保証期間を越えた場合はどのような対応となるか。		無償保証は1年。保証期間を超えた場合の修理は有償。	無償保証は設置後1年。部品の無償交換、駆け付け対応が可能。2年目以降は、保証の延長(フロートのみ)もしくは、個別見積にて修理対応。故障、不具合の際は弊社に連絡。
5) 保証期間の延長はできるか		保証期間の延長は不可	保証期間延長は可能。費用については個別相談。

質問事項	各社回答	三信電気株式会社	ソフトバンク株式会社
<b>6. 費用に関する質問</b>			
1) 通信料は定額制か従量制のいずれか		定額制	定額制。水位計1台当たり、通信費、クラウド利用料、管理画面利用料込みで18,000円/年。
2) 部品ごとに購入することは可能か		各機器ごとに購入可能	部品単位での購入・交換が可能
<b>7. 付属品に関する質問</b>			
<b>(1) 全般</b>			
1) カメラはあるか		あり	オプション品としてカメラサービスを紹介可能
2) 雨量計はあるか		なし	オプション品として雨量計サービスを紹介可能
<b>(2) カメラについて</b>			
1) カメラは静止画と動画のどちらか		静止画	静止画
2) カメラの首振りやズームは可能か		不可。独立稼働で長期に電池が持つ様、必要最低限の機能としている。	不可
3) カメラを複数台に追加することは可能か		可能	状況に応じて設置可能
4) カメラは夜間も撮影できるか		フラッシュ機能搭載により撮影可能	撮影可能
5) カメラの電池の持ちはどのくらいか（独立電源でカメラを動作させる場合）		5年程度（使用条件は年間1000枚の撮影）	無日照で3日間稼働可能
<b>8. その他(製品の特長に由来するFAQ)</b>			
※製品の特長に由来するFAQをご自由に追加してください。		<p>1)設置機器間は配線が必要か ⇒全ての機器は無線通信で接続されている為、配線は一切必要ない。その為、断線などの心配もない。</p> <p>2)機器間は何の無線か、また機器間の距離はどのくらいか ⇒ソーラールータと水位センサ間、およびソーラールータとカメラ間はBluetooth無線で接続。機器間は見通しが良い条件では数百m離れていても通信可能。</p>	<p>1) 設置にかかる時間は 現地到着から設置後、撤収まで90分ほどで対応可能</p>

質問事項	各社回答	株式会社電信	日本無線株式会社
<b>1.機器の仕様</b>			
・測定方式（水圧式、超音波検知式、衛星測位方式）		超音波方式 電波方式 水圧検知方式	圧力式
・設置機器類（水位計・カメラ（動画・静止画）・雨量計・温度計・湿度計など）		水位監視センサー、静止画像カメラ、（通信機器、電源装置） 別電源系統で雨量観測システム	水位計、雨量計、カメラ（静止画）、太陽光パネル、伝送装置
・電源（太陽電池+蓄電池等）		ソーラー+蓄電池、蓄電池のみ、AC給電	DC12V（太陽電池+蓄電池）、商用電源
・水位計測間隔		10分間隔	10分間隔
・水位計測処理方法（○秒平均値、瞬間値等）		超音波方式(計測回数・間隔;1秒間隔で20回計測(最大3回)水位決定方法;500cm以上の値及び、四分位数にて外れ値を除いた値を単純平均し測定値とする) 水圧検知方式(計測回数・間隔;5秒間連続計測。水位決定方法;ローパスフィルターを通した値を測定値とする)	20秒平均値
・データ伝送回線（LPWA/4G・LTE等）		LTE Cat.M1	4G・LTE
・契約方式（購入・リース）		購入・リース	購入
・閲覧可能情報		(超音波方式) <a href="https://www.densin.co.jp/product_iot/4379/">https://www.densin.co.jp/product_iot/4379/</a> (水圧方式) <a href="https://www.densin.co.jp/product_iot/4392/">https://www.densin.co.jp/product_iot/4392/</a>	水位、降雨量、カメラ画像（静止画）
・降雨時、平常時の計測切り替えの有無、切り替え方法		降雨時、設定変動水位、上限水位、下限水位を超えた際は、10分毎にアラート通知機能あり	水位基準値超過とクラウド手動操作にて、計測切替可能 ・平常時モード 水位データ1時間、画像12時間 ・緊急時モード 水位データ10分、画像30分 観測間隔は上記の2つのモードを切り替えることで、回線利用料を低減
・状態検知・異常検知方法		4回/日による死活監視、データ送信を20分間リトライしても通信不可時には、当社関係メンバーに通知あり	水位の各種しきい値（3種類）超過時に、メール自動通報
<b>2.ため池に設置する機器に関する質問</b>			
1)無日照で何日ほど稼働可能かまた、そのときの条件（Ex,10分ごと、水位データ、画像データ送信し、無日照5日保証）		5日程度稼働可能 (10分間隔、水位データ、静止画データ)	5日程度稼働可能（満充電状態） (10分間隔、水位、静止画データ)
2)測定可能水深は		水圧検知方式で10m	0~10m
3)誤差はどの程度か		±1.0%FS以内	最大±1cm程度
4)水圧検知方式の場合、水中の堆積物の影響は受けませんか		水圧を検知する為の受圧面や通水孔に堆積物が混入するため、最低年1回のクリーニングが必要	影響は受ける
5)荒天時（豪雨時等）でも測定できるか。また、伝送できるか		測定、伝送可能 ※豪雨時、携帯電話基地局同士をつなぐ基幹的な伝送路の断線等の影響がでると通信不可となるケースあり	測定、伝送、閲覧可能
6)耐用年数は		5年	期待寿命は5~7年。ただし、蓄電池は約5年間程度
7)水位計の電池の持ちはどのくらいか（独立電源で水位計を稼働させる場合）		5年	
8)電池残量分かる仕組みはあるか		当社ため池水位監視ダッシュボードシステムでバッテリー電圧の状態を確認可能。バッテリー交換時には通知メールを送信。	なし
9)衛星測位方式の場合の設置後の安定性は（流されないか。飛ばされないか。転覆したら壊れるか。等）			



質問事項	各社回答	株式会社電信	日本無線株式会社
<b>3. 機器設置箇所・工事に関する質問</b>			
1) 水位計の設置場所を変えることは可能か		時間と費用が掛かるが可能。移設の可能性のある場合は、基礎ブロックで置き、装置を仮設置しておくことも可能。	置き基礎での施工のため、移設は容易である
2) 提供可能エリアは		ドコモのLTEエリア圏内で使用可能	キャリア会社が提供するエリア圏内で使用可能
3) LTE通信できない場合の対応方法は		当社では中山間地であれば半径10-15km程度、見通しが良ければ100km程度送信できる920Mhz中継基地局を製品化している。LTE通信圏内にこの中継基地局を設置し、圏外のため池とのデータ通信を可能とする。(水位データのみ可能、画像データは不可)	不可
4) 雪の重量や雪解けに本体やケーブルは耐えられるか		当社では、建築基準法による積雪荷重を算出し、該当エリアでは実装する	「雪の重量」による影響は無いが、埋まった場合には動作に支障が出る可能性がある。「雪解け」の評価規格は無いが、防水に関してはIP保護等級「IPx5」の規格で製作。
5) 施工時に注意すべき点は何か		通信強度、日照条件の現地での確認が必要。超音波方式は主に洪水吐付近を観測・監視するが、設置箇所を特定するため、水位測定の基準点を明確にして頂きたい。(水面までの距離なのか、水深なのか、洪水吐TOP地点との変動なのか?等々) 水圧方式は、センサーを池中に投げ込むため、ため池の水を抜く必要あり。(センサーのリード線を保護する配管のアンカー打ち等が可能。 農林土木工事共通仕様書への適用。	観測装置の安全確保のため、現場状況により防護柵の設置をお勧めする
<b>4. 水位情報の確認・通知方法、ソフトウェアに関する質問</b>			
1) 水位情報の更新頻度はカスタマイズ可能か。標準(初期)仕様の更新頻度はどの程度か。		カスタマイズ可能 お客様により当社ため池水位監視ダッシュボードシステム上で、10分間、1時間、4時間、6時間、12時間で変更可能(プルダウンメニューで選択)	カスタマイズ可能(標準10分)
2) クラウド上に保存されるデータの保存期間は		基本的にクラウド契約期間中は永久に保存される	水位、雨量データは6ヶ月間、カメラ画像(静止画)は3日間
3) データはダウンロードできるか		水位データ、画像データを中心にダウンロード可能	WEB画面からCSV形式のファイルをダウンロード可能。ダウンロードできるデータは水位、雨量の数値データ。画像はダウンロード不可。
4) 管理者アカウント、閲覧用アカウント等、分けることはできるか		可能	可能。管理者アカウントは各種設定変更が可能で、閲覧者との差別化を行っている。
5) 端末(PC・スマホ)で水位情報等を見るための専用アプリの提供は可能か		可能 WEBアプリとなっており、ディスクへのインストールは不要	ブラウザでの閲覧(専用アプリは不要)
6) 水位やカメラ画像をスマートフォンなどの端末で見ることは可能か		可能 直近の水位、画像データが一覧で確認可能	スマートフォン、パソコンなどにて閲覧可能
7) メールやLINEへの水位の通知は、何人まで通知可能か		8メールアドレス(当社初期値)	100メールアドレス程度の通知を想定(追加可能)
8) 外部システムに情報を送ることは可能か		WEB API 機能、ポスティング等で送信可能	外部システムへデータ送信可能(クラウドサーバからのデータ送信)
9) 通信方式(LPWA/4G・LTE等)		LTE Cat M1通信プロトコル	LTE回線

質問事項	各社回答	株式会社電信	日本無線株式会社
<b>5. 故障時、メンテナンスに関する質問</b>			
1) 修理は出来るか	可能		修理対応可能。基本的には部位ごと現品交換。
2) 故障したらどこに連絡したらよいか	弊社連絡先		弊社兵庫営業所
3) 故障時はどの程度迅速に対応してもらえるか	事象によって現地確認が必要時でも、3営業日以内には1次対応		故障内容によるが1週間以内に現地修理対応。機器本体の故障修理期間については、約2カ月間かかる。
4) 無償保証期間は何年か。また、無償保証期間を越えた場合はどのような対応となるか。	'無償保証はオンサイトによる対応で1年。無償保証期間を越えた場合は、修理対応部材費+工数等、都度御見積での対応。		無償保証は納入後1年。無償保証期間を越えた場合の故障対応は有償。
5) 保証期間の延長はできるか	保証期間の延長は不可		保証期間の延長は不可
<b>6. 費用に関する質問</b>			
1) 通信料は定額制か従量制のいずれか	月額400円(税抜)/台の定額制		従量制
2) 部品ごとに購入することは可能か	本体内蔵のバッテリー以外は不可		部品ごとの購入は不可
<b>7. 付属品に関する質問</b>			
(1) 全般			
1) カメラはあるか	カメラ搭載、非搭載と選択可能		希望により設置の有無を設定
2) 雨量計はあるか	電源が別系統となるが、Cat M1通信プロトコルを活用した雨量観測システムを提供可能		オプションとなるが、希望により設置の有無を設定
(2) カメラについて			
1) カメラは静止画と動画のどちらか	VGA対応の静止画像		静止画
2) カメラの首振りやズームは可能か	不可		不可
3) カメラを複数台に追加することは可能か	電源容量等を再考し追加することは可能だが、日照条件に左右される可能性あり		不可。1カ所につき、1台。
4) カメラは夜間も撮影できるか	撮影可能		赤外線搭載カメラのため撮影可能
5) カメラの電池の持ちはどのくらいか（独立電源でカメラを動作させる場合）	当社はカメラを含めてすべての装置へ一つの電源で給電しているため、2. ため池に設置する機器に関する質問事項で回答した稼働時間、また電池寿命となる(5年間)		

質問事項	各社回答	株式会社電信	日本無線株式会社
8. その他(製品の特長に由来するFAQ)			
<p>※製品の特長に由来するFAQをご自由に追加してください。</p>	<p>当社ため池水位監視システムの特徴</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>超音波方式、水圧計測方式により、水位を測定し水位データ、静止画像(VGA)、位置情報他データを株式会社NTTドコモの提供するLTE Cat.M1によりIoTプラットフォームに送信。日時アップロードされる各種データは、PC、スマホ等で確認可能。また、ため池がキャリア通信圏外の場合には、当社LPWA中継基地局(920mhz)を活用することで導入が可能(水位データの取得のみ)</li> <li>電源がない場所、日照の悪い場所でも稼働が可能。バッテリーのみでの稼働も設置可能。</li> <li>危険水位(上限、下限)、変動水位(急激な降雨による前回計測値との変動値)となると最大8名の方にアラート通知を画像を添付し送信。事前対策後の対応が可能で早期避難活動に貢献。</li> <li>PC、スマホ等で水位、画像データのリアルタイムでの取得が可能。また、制御信号を送付することができ、ポンプON-OFF、水門開閉等を遠隔より操作が可能。</li> <li>農林水産省のデジタルプラットフォームとの整合性は確認済。</li> </ol>	<p>特になし</p>	

質問事項	各社回答	マスプロ電気株式会社	三菱電機株式会社
<b>1.機器の仕様</b>			
・測定方式（水圧式、超音波検知式、衛星測位方式）		水圧式	衛星測位方式
・設置機器類（水位計・カメラ（動画・静止画）・雨量計・温度計・湿度計など）		水位計	水位計
・電源（太陽電池+蓄電池等）		乾電池（太陽電池等外部電源との併用可）	太陽光電池+蓄電池
・水位計測間隔		15分、30分、1時間、2時間、3時間、6時間、12時間、24時間 ※端末内部のディップスイッチで切り替え	2分、5分、10分、30分、1時間、12時間、24時間
・水位計測処理方法（〇秒平均値、瞬間値等）		サンプリング方式 以下の2タイプから選択可能 ①1秒間隔20秒平均値（最大・最小2データずつを除去） 1cm未満切り捨て ②1秒間隔5秒平均値（最大・最小1データずつを除去） 1cm未満切り捨て。	CLASLIBを用いた弊社独自アルゴリズム
・データ伝送回線（LPWA/4G・LTE等）		LPWA(Sigfox)	4G・LTE
・契約方式（購入・リース）		購入（リース希望の場合は、別途相談）	購入
・閲覧可能情報		現在の水位、危険水位(事前設定必要)	水位、水温、太陽光パネル発電量、蓄電池電圧
・降雨時、平常時の計測切り替えの有無、切り替え方法		端末のディップスイッチ切り替えで計測間隔の変更可能	設置水位や降雨に合わせて自動切換え
・状態検知・異常検知方法		Webサイトでの水位データ閲覧 メールによる通知機能	センサの姿勢・位置情報からため池の状態を判断し、異常を検知
<b>2.ため池に設置する機器に関する質問</b>			
1)無日照で何日ほど稼働可能か また、そのときの条件（Ex,10分ごと、水位データ、画像データ送信し、無日照5日保証）		塩化チオニルリチウム電池2本により1年間稼働可能 (15分間隔)（日照は関係なし）	9日間無日照の後、150回の観測が可能（フル充電から）
2)測定可能水深は		0～250m	ブイ型のため、池底標高を設定すれば測定可能水深に制限なし
3)誤差はどの程度か		センサーのレンジ幅により異なる 参考：10mレンジ→±2.5cm、5mレンジ→±1.25cm	最大±3cm（RSM）程度
4)水圧検知方式の場合、水中の堆積物の影響は受けにくい		不織布等でセンサーを保護するため、堆積物の影響は受けにくい	
5)荒天時（豪雨時等）でも測定できるか。また、伝送できるか		測定、伝送可能	測定、伝送可能
6)耐用年数は		設計寿命10年	10年
7)水位計の電池の持ちはどのくらいか（独立電源で水位計を稼働させる場合）		単3形リチウム乾電池2本で、2時間ごとに20回測定したデータを送信する場合、電池寿命は約2年を想定	蓄電池は5年経過後、交換を推奨
8)電池残量分かる仕組みはあるか		Webサイトにて確認可能。電池残量低下時にメールで通知可能。	ある
9)衛星測位方式の場合の設置後の安定性は（流されないか。飛ばされないか。転覆したら壊れるか。等）			ロープとおもりで固定されているため、安定して計測可能。万が一、転覆した際も復帰できるようになっている。

質問事項	各社回答	マスプロ電気株式会社	三菱電機株式会社
<b>3. 機器設置箇所・工事に関する質問</b>			
1) 水位計の設置場所を変えることは可能か		設置時と同様の方法で設置場所を変更することは可能。 Webサイト上で設置場所名や端末登録名を変更可能。	可能。ただし、サービスアプリにて設置場所に関する設定を変更する必要あり。
2) 提供可能エリアは		日本全国、Sigfox通信エリア内であれば設置可能。通信エリア外の場合は、別途レンタル基地局を設置すれば利用可能。	ドコモ、auのLTEエリア圏内で使用可能
3) LTE通信できない場合の対応方法は			不可
4) 雪の重量や雪解けに本体やケーブルは耐えられるか		基本的に屋外対応製品のため、耐えられると考えられる。	太陽光パネルが塞がれバッテリー不足となる恐れがある。 冬季はブイを引き上げ、休止することをお勧めする。
5) 施工時に注意すべき点は何か		水圧式水位計のため、堆積物がセンサーに付着しないよう、不織布での保護が必要(設置工事時に対応)。	木陰など日光の当たらない場所には設置不可。 池の南側に高い樹木がある場所は避ける。
<b>4. 水位情報の確認・通知方法、ソフトウェアに関する質問</b>			
1) 水位情報の更新頻度はカスタマイズ可能か。標準(初期)仕様の更新頻度はどの程度か。		カスタマイズ可能 通信端末内部にあるディップスイッチで変更	カスタマイズ可能 (標準1時間)
2) クラウド上に保存されるデータの保存期間は		1年間	1年間
3) データはダウンロードできるか		1年間の保存期間内であれば、PDF、CSV、EXCELでダウンロード可能	CSV形式にて出力可能
4) 管理者アカウント、閲覧用アカウント等、分けることはできるか		振り分けは可能 管理者によって自由にアカウント発行も可能	3種類のアカウントを分けることが可能
5) 端末(PC・スマホ)で水位情報等を見るための専用アプリの提供は可能か		Webサイトでの閲覧(Google chromeを推奨) (専用アプリは不要)	スマホ、タブレット、PCに対応した専用のサービスアプリが標準で付属
6) 水位やカメラ画像をスマートフォンなどの端末で見るとは可能か		Google chromeを利用できる端末であれば水位情報を閲覧可能。カメラ画像の確認は不可。	サービスアプリを利用することで水位の情報を閲覧可能
7) メールやLINEへの水位の通知は、何人まで通知可能か		制限なし	1契約あたり10ユーザまで
8) 外部システムに情報を送るとは可能か		標準仕様では基本的には対応不可。アプリケーションのカスタマイズが必要となり、別途相談が必要。	以下のシステムに接続が可能 ・ため池防災支援システム (国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構) ・ため池デジタルプラットフォーム (国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構)
9) 通信方式 (LPWA/4G・LTE等)		LPWA(Sigfox)通信	LTE回線
<b>5. 故障時、メンテナンスに関する質問</b>			
1) 修理は出来るか		故障内容によっては対応可能。別途相談が必要。	保証期間によっては有償となるが、修理は可能
2) 故障したらどこに連絡したらよいか		販売担当店に確認の上、弊社担当者に連絡	弊社問合せ先
3) 故障時はどの程度迅速に対応してもらえるか		全国に40ある営業拠点が、迅速に対応。営業拠点は下記URLから確認 <a href="https://www.maspro.co.jp/corp_info/factory/">https://www.maspro.co.jp/corp_info/factory/</a>	状況によるが、出来るだけ速やかに対応する
4) 無償保証期間は何年か。また、無償保証期間を越えた場合はどのような対応となるか。		無償保証は1年。故障/不具合内容に応じて販売担当者が対応。不具合内容と端末IDを通知頂きたい。	無償保証は1年。それ以降の修理は有償修理。
5) 保証期間の延長はできるか		保証期間の延長は不可	保証期間の延長は不可

質問事項	各社回答	マスプロ電気株式会社	三菱電機株式会社
<b>6. 費用に関する質問</b>			
1) 通信料は定額制か従量制のいずれか		定額制	定額制 月額支払いの「通常プラン」と、5年間一括支払いの「5年コミコミプラン」の設定あり
2) 部品ごとに購入することは可能か		センサー部のみ、通信端末のみ という単位で購入可能	部品のみ提供はなし
<b>7. 付属品に関する質問</b>			
(1) 全般			
1) カメラはあるか		なし	なし
2) 雨量計はあるか		なし	なし
(2) カメラについて			
1) カメラは静止画と動画のどちらか			
2) カメラの首振りやズームは可能か			
3) カメラを複数台に追加することは可能か			
4) カメラは夜間も撮影できるか			
5) カメラの電池の持ちはどのくらいか（独立電源でカメラを作動させる場合）			
<b>8. その他(製品の特長に由来するFAQ)</b>			
※製品の特長に由来するFAQをご自由に追加してください。		LPWA (Sigfox) 通信のため、非常に安いランニングコストでの運用が可能。 水位センサーおよび通信端末は乾電池で作動するため、現場に太陽電池設備や、商用電源を確保する必要がなく、設置費も安く抑えることができる。 水位を確認するアプリケーションは、WEBサイト上でできるため、新たなアプリケーションをPCやスマホにダウンロードする必要がない。	設置には、基礎・電源・通信工事が不要。 専門技術者による定期点検が不要。 ため池に浮かべるだけなので、陸地の獣害を受けにくいのが特徴。



