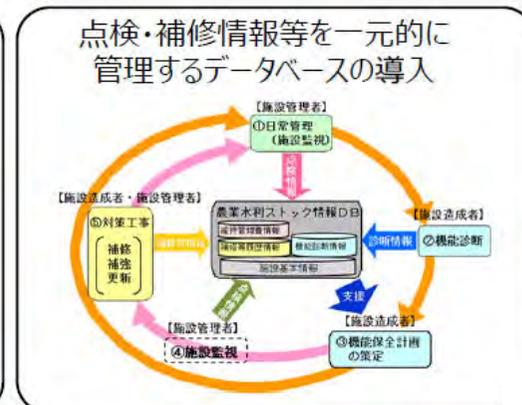
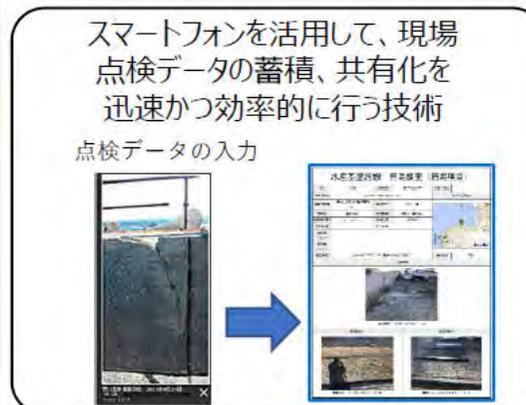
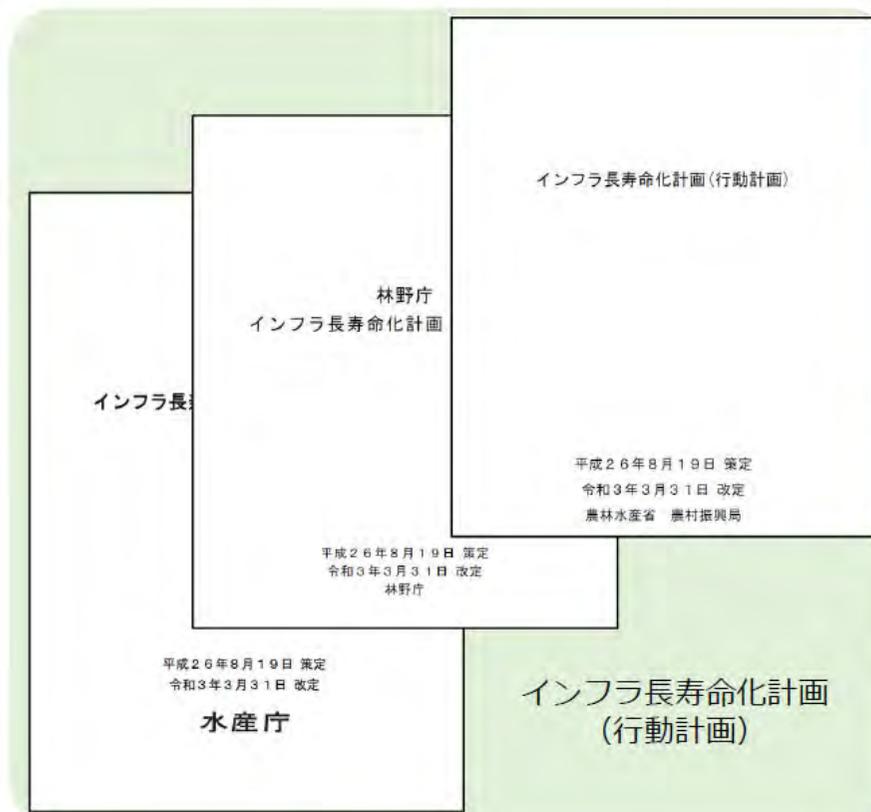


# 【参考】点検・診断等へのドローン・AI等の導入促進（農林水産省の取組状況）

## 1. 新技術の導入促進及び高度化に向けた取組

- 「インフラ長寿命化基本計画」を踏まえ、当省が所管するインフラの維持管理・更新等を着実に推進する中期的な取組の方向を示した「**インフラ長寿命化計画（行動計画）**」を令和3年3月31日に改定した。
- 「インフラ長寿命化計画（行動計画）」では、「新技術の開発・導入」に関し、現状及び取組の方向性を示した。
- 現状では、**施設を管理するための労働力が不足**しつつあること等から、**点検・機能診断コストの低減を図るとともに、省力化や診断精度を高める新技術の開発・導入が必要**。
- 今後は、目視中心の従来の点検手法に加え、**UAV等のセンシング技術を活用した施設の現状把握手法の導入**を進めるなど、更なる新技術の研究・開発・導入に取り組む。



# 【参考】点検・診断等へのドローン・AI等の導入促進（農林水産省の取組状況）

## 農業水利施設等における新技術の活用・高度化状況

- ダム、頭首工、用排水機場、農業用排水路等の基幹的な農業水利施設は、我が国の食料生産に不可欠な基本インフラであるとともに地域の防災・減災にも貢献している。農業農村整備事業においては、施設約7.6千箇所及び用排水路約5万kmをこれまでに整備してきており、これら施設の管理は主に土地改良区が担っている。
- これらの農業水利施設の管理の省力化・高度化を図るため、ロボットやAI等の利用を推進しているところ。
- 具体的には、
  - ・ UAVを活用した点検手法を明記した「UAVを活用した機能診断調査マニュアル（案）」を令和2年3月に策定。（①）
  - ・ 定期点検における状態の把握方法について、近接目視に変わるUAV等による方法も採用可能とするなど、新技術の活用状況を把握するなどし、手引き等を適切に改定（「農道保全対策の手引き」を令和3年4月に改定）。
  - ・ 潤滑油診断技術等によるポンプ設備の状態監視手法に関する「農業用施設機械（ポンプ設備）における状態監視の手引き（案）」を令和3年3月に策定。（②）
  - ・ AIを用いた機能診断技術を確立するため、令和4年度は過年度に実施した実証実験結果等を踏まえ、実際の活用のための手順書の作成に向けた検討等を実施。（③）



頭首工点検における  
UAV活用状況

①UAVを活用した点検・機能診断

UAVを活用した  
機能診断調査マニュアル（案）



UAVを活用した機能診断  
調査マニュアル（案）

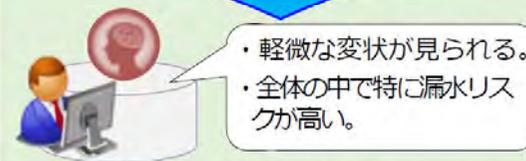


潤滑油診断によるポンプの  
状態監視状況

②ポンプ設備への  
新技術活用



現状（目視による機能診断）



AI（画像診断技術を活用し写真から  
施設の機能診断とリスク評価を実施）

③AIを用いた機能診断技術

# 【参考】点検・診断等へのドローン・AI等の導入促進(厚生労働省の取組状況)

## 水道施設の点検を含む維持・修繕に関する新技術事例集

- 令和3年度から(公財)水道技術研究センター(JWRC)において、新技術を用いた具体的な点検方法や活用事例を事例集としてとりまとめる取組を開始し
- これまでに、令和5年3月時点で26事例を掲載。
- JWRCでは、今後も定期的に新技術の事例を公募し、拡充していく予定。

### 新技術事例集の構成

(様式①)

新技術情報					
水道施設の分類	取水施設	貯水施設	浄水施設	配水施設	計装設備
技術区分	① 応用	② 維持(運転、監視、保守、診断等)	③ 補修(補修、補修を含む)	④ 保全(寿命延長、予防保全等)	その他
キーワード	センサー(漏水検知)、漏水、漏水、漏水管理、管路、カメラ、画像、監視、IoT、携帯機				
新技術名称	管路漏水監視システム リークネット				
事業者名	フジテコム株式会社				
新技術の概要	<p>高感度センサーを搭載したカメラを仕切弁や消火栓など管路の付帯物に設置。管路に伝播する音圧レベルを測定、解析することで漏水の発生を高精度に検知するシステムであり、管路の維持管理の効率化に寄与する。カメラに搭載された特定データは「特定小電力無線によるデータ収集方式」と「無線通信網(LTE-M)によるデータ収集方式」がある。</p> <p>① 特定小電力無線によるデータ収集方式                      ・監視範囲(監視範囲)                      漏水等の発生を高精度に検知するため、監視範囲を拡大し、漏水検知率を向上させる。データの取得と検知精度を向上させる。② 無線通信網(LTE-M)によるデータ収集方式                      ・監視範囲(監視範囲)                      監視範囲と監視リストの範囲を拡大し、クラウドシステムでのリアルタイムでの監視が可能となる。また、クラウドシステムでのリアルタイムでの監視が可能となる。また、クラウドシステムでのリアルタイムでの監視が可能となる。</p>				
新技術の特徴	<p>【期待効果】                      ・水道員ならびに技術者が減少する中、高効率を維持するために効果的な維持管理手法が求められている。そこで、管路に伝播する漏水音の音圧レベルを測定し、独自のアルゴリズムにより漏水等の異常の検出をすることで高精度に管路の維持管理をシステムを構築した。</p> <p>【優れた点】                      ・パルプ等の管路付帯物に設置したセンサーで管路に伝播する音を高精度に検知することで、漏水等の発生を高精度に検知可能である。                      ・特定小電力によるデータ収集方式では測定データはデータ分析用に最適化された状態でクラウドに保存され、PCへ転送することにより基本情報と検知データを連携させることができる。また、クラウド上でデータを解析し、webブラウザでの利用が可能としている。                      ・無線通信網(LTE-M)を使うことで測定データはクラウドに自動保存するため、遠隔監視が可能となり省力化に寄与する。</p> <p>【適用範囲】                      ・主に商業施設に適用。                      【導入効果】                      ・保存した測定データは、弊社独自のアルゴリズムを使用して分析し、毎日最高の高い漏水検出を行った上で異常時にメールで通知するため、早期発見が可能である。                      ・居住による管路状態の変化を監視することで、災害等の漏水発生を早期に検知し事故を最小限に抑えることができる。                      ・漏水の発生が把握できることにより、施設管理側の検知データに活用できる。                      ・遠隔地や難しい場所、要請にも毎日管路状態を把握できることにより作業負担が軽減される。                      ・コロナ禍においても現場に行くことなく日々の管路状態を把握できる。</p>				

### 新技術情報

- 水道施設の分類
- 技術区分
- キーワード
- 新技術名称
- 新技術の概要
- 新技術の特徴(適用範囲・効果等)
- 技術評価・成果確認等実績等
- 導入事業者
- 導入事業者からのコメント
- その他(特記事項)
- 新技術紹介サイト
- 問い合わせ先

### 主な掲載技術

#### 振動センサーを活用した水道管の漏水検知システム



出典: JWRC

#### 水質モニターを活用した排水管理を行う技術



出典: JWRC

#### 水中ロボットを活用した水道施設の調査および清掃をする技術



出典: JWRC