

ヒアリング調査結果の詳細

ドローンの活用事例・活用ニーズ

○：活用中 △：活用予定/検討中/試行中/テスト実績あり ×：実績無し -：回答対象外

| 企業・行政機関名 | 分類 | A | B | C | D | E | F | G |
|-----------|---------|---|---|---|---|---|---|---|
| 事業者A | 事業者 | △ | △ | △ | △ | ○ | ○ | ○ |
| 事業者B | 事業者 | △ | △ | △ | △ | △ | × | △ |
| 事業者C | 事業者 | × | × | × | ○ | ○ | × | × |
| 事業者D | 事業者 | △ | △ | △ | △ | △ | × | ○ |
| 事業者E | 事業者 | × | × | × | × | × | × | × |
| 事業者F(事業所) | 事業者 | × | △ | △ | ○ | × | × | ○ |
| 事業者F(事業所) | 事業者 | × | × | ○ | × | × | × | △ |
| 事業者G | 事業者 | × | △ | △ | ○ | × | × | △ |
| 事業者M | 事業者 | △ | ○ | △ | ○ | ○ | × | × |
| 事業者N | 事業者 | × | × | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 事業者H | 非破壊検査 | - | ○ | ○ | ○ | - | - | ○ |
| 事業者I | 非破壊検査 | - | ○ | ○ | ○ | - | - | ○ |
| 事業者O | 非破壊検査 | - | × | ○ | ○ | - | - | × |
| 事業者J | ドローン事業者 | - | - | - | - | - | - | - |
| 事業者K | ドローン事業者 | - | - | - | - | - | - | - |
| 事業者L | ドローン事業者 | - | - | - | - | - | - | - |
| 消防R | 消防 | × | ○ | ○ | ○ | ○ | × | × |
| 消防S | 消防 | × | ○ | ○ | ○ | ○ | × | × |

※消防の回答は2021年～2022年の直近1年における所轄地域の事業者からの飛行計画の提出有無の状況の調査結果

| 分類 | ラベル | 評価 | 敷地内 監視 | タンク点 検 | 配管点 検 | 施設、煙 突点検 | 災害時 安全確 認 | 工事管 理 | その他 |
|-------|----------------|----|-----------|-----------|----------|-------------|-----------------|----------|-----|
| 事業者 | 運用中 | ○ | 0 | 1 | 2 | 5 | 4 | 2 | 4 |
| | 実証実験まで 実績なし | △ | 4 | 5 | 6 | 3 | 2 | 0 | 3 |
| | 実績なし | × | 6 | 4 | 2 | 2 | 4 | 8 | 3 |
| 非破壊検査 | サービス提供中 | ○ | 0 | 2 | 3 | 3 | 0 | 0 | 2 |
| | 実証実験まで 実績なし | △ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 実績なし | × | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 回答数 | | | 10 | 13 | 13 | 13 | 10 | 10 | 13 |

- A.敷地内での不審者等の監視など警備関係で活用
- B.屋外貯蔵タンクの目視点検の代替利用
- C.配管の腐食の目視点検の代替利用
- D.プラント施設や煙突等の目視点検の代替利用
- E.災害発生時の安全確認のための点検
- F.敷地内での建設工事の進捗確認に活用
- G.その他：内容を教えてください

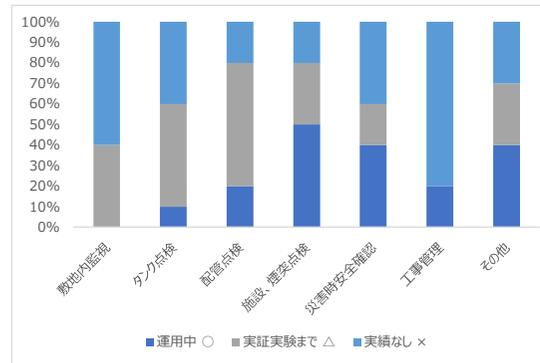


図1-1 事業者の活用状況

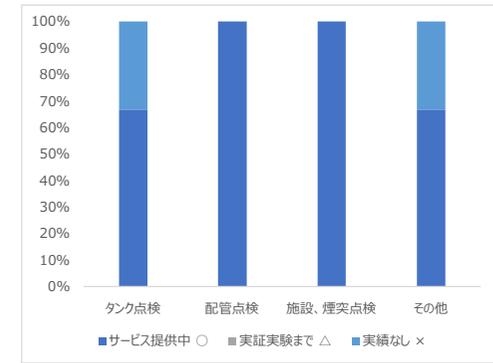


図1-2 非破壊検査事業者の活用状況

※設問A,E,Fは回答対象外

新技術を活用した屋外貯蔵タンクの効果的な予防保全に関する調査検討会 ヒアリング結果一覧

| 個数 / 課題Lv2 | | 企業・行政機関 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ○の個数 集計 | | | | | |
|---------------------------|--|-----------|-----------|----------|-----------|----------|----------|-----------|----------|----------|-----------|-----------|----------|-----------|----------|----------|-------------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-------------|----------|------------|
| | | 事業者 | | | | | | | | | 非破壊検査 | | | ドローン事業者 | | | エンジニアリング事業者 | | 消防 | | | | | | | |
| | | A | B | C | D | E | F | G | M | N | H | I | O | J | K | L | P | Q | R | S | 事業者 | 非破壊検査 | ドローン事業者 | エンジニアリング事業者 | 消防 | 総計 |
| ソフト的な技術問題 | 撮影画像から腐食・損傷の状態や程度の判断が難しい | ○ | ○ | ○ | ○ | | | ○ | ○ | ○ | | ○ | ○ | ○ | | | | ○ | | | 7 | 2 | 1 | 1 | 0 | 11 |
| | ドローンやカメラの位置情報から腐食・損傷の位置情報取得が難しい | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| | ドローン撮影成果のまとめ方や経年変化を見越した活用方法等が明確になっていない | ○ | | | ○ | ○ | | | ○ | ○ | | ○ | | | ○ | ○ | | ○ | | | 5 | 1 | 2 | 1 | 0 | 9 |
| | ドローンの適切な飛行ルート、撮影ポイント作成がむずかしい | ○ | ○ | | | | | ○ | ○ | | ○ | | | ○ | ○ | ○ | | | | | 5 | 1 | 3 | 0 | 0 | 9 |
| ハード的な技術問題 | 飛行時間が短い | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ | ○ | | | | | | | | | | ○ | | | 6 | 1 | 0 | 0 | 0 | 7 |
| | タンクや施設にぶつからない為の機能が必要 | ○ | | | ○ | | | | | | | | | ○ | | | | | | | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 3 |
| | 腐食部の表面を覆う汚れやサビの除去ができない | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| | ドローンに搭載したセンサーで肉厚や腐食のサイズ、深さを計測したい | | ○ | | ○ | | | | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | ○ | | | | | 5 | 2 | 1 | 0 | 0 | 8 |
| | 耐風性能が不安、強風での飛行が難しい | | ○ | ○ | | | | | | ○ | | | | | | | | ○ | | | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| | ドローンに搭載したセンサーでガス検知したい | ○ | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| | タンク近接時のGPS飛行が不安定になる | | | | ○ | | | | | | | | | | ○ | | | | | | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 |
| | カメラ性能の向上が必要 | | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | | | | | | | | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 |
| | リアルタイム映像は画質やタイムラグ等の問題で活用が難しい | ○ | ○ | | ○ | ○ | | | ○ | ○ | | | | ○ | ○ | ○ | | | | | 6 | 1 | 2 | 0 | 0 | 9 |
| 撮影方法の課題 | 照明の明るさ等周辺環境で画像の判断が難しい | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | ○ | ○ | ○ | | | | | | | 6 | 3 | 0 | 0 | 0 | 9 | |
| | 適切な撮影（角度、枚数、撮影距離、ブレなど）をしないと腐食の判断がむずかしい | | ○ | ○ | ○ | ○ | | | ○ | | | | | ○ | | | | ○ | | | 5 | 1 | 1 | 1 | 0 | 8 |
| 安全対策への問題 | 落下時の安全対策に不安がある | ○ | | | ○ | | | | | | ○ | ○ | ○ | | | | | | ○ | | 3 | 3 | 0 | 0 | 1 | 7 |
| | 衝突回避機能が必要 | | | | ○ | | | | ○ | | | | | ○ | ○ | ○ | | | | | 2 | 0 | 3 | 0 | 0 | 5 |
| パイロット技術の課題 | パイロットの育成が大変 | | | | ○ | | | | | ○ | ○ | | | ○ | | | | | | | 3 | 1 | 1 | 0 | 0 | 5 |
| その他の課題 | ドローンでの検査を行うには費用が高い | | | ○ | | | | | | | ○ | | | | | ○ | | | | | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 3 |
| | ドローン点検と目視点検の比較（コスト、期間）ができていない | ○ | ○ | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| | ドローンを活用すると2重のコストがかかる可能性がある | | | | | ○ | | | | | | | ○ | | | | | | | | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| | 所轄消防の判断により、ドローンの飛行が許可してもらえない（可能性がある） | | | | | | | | | | ○ | | | | ○ | | | | | ○ | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 4 |
| | 防爆の規定により危険エリアでドローンを飛行できない | ○ | ○ | ○ | | | | ○ | ○ | | ○ | ○ | ○ | | | | ○ | | | | 6 | 3 | 1 | 0 | 0 | 10 |
| | 航空法・電波法などでドローンを飛行させられない | | ○ | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| | 飛行できる可能性はあるものの、危険区域の評価が進んでおらず飛行できない | ○ | ○ | | | | ○ | | | | | | | | | | | | | ○ | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 |
| | 検査の評価ルールをドローン活用に合わせて変更が必要 | | | | | | | | | | | ○ | | | | ○ | ○ | | | | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 3 |
| | 既存点検者の雇用、配置換えなど | | | | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| | 社内においてドローン活用した運用を行う体制ができていない | ○ | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| | 近隣との調整が大変 | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 既存の目視点検の課題（ドローン点検の課題ではない） | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ | ○ | ○ | | | | | | | | 8 | 3 | 0 | 0 | 0 | 11 | |
| 総計 | | 14 | 15 | 9 | 14 | 7 | 6 | 18 | 6 | 6 | 10 | 11 | 8 | 11 | 6 | 5 | 1 | 2 | 1 | 2 | 95 | 29 | 22 | 3 | 3 | 152 |

※エンジニアリング事業者へはドローン飛行についての課題をヒアリングを行っていないため、参考情報

ドローンの活用事例・活用ニーズ

※点検作業に必要なコストについて調査。足場の設置有無による費用の差額についても併せて調査

| 事業者 | 1. 定期点検 | | | 2. 開放点検 | | | 3. 足場等設置する/設置しない場合の差分 | |
|-------------|-----------------|------|-----------|-----------------|-------|-----------|-----------------------|---------------|
| | 規模 | 日数 | 費用 | 規模 | 日数 | 費用 | 日数 | 費用 |
| 事業者A | 100,000kl以上 | 1日 | 100万円未満 | 100,000kl以上 | 1~2ヵ月 | 100~499万円 | 数時間 | 10万円未満 |
| 事業者B | 10,000~99,999kl | 数時間 | 100万円未満 | 10,000~99,999kl | 1~2ヵ月 | 1000万円以上 | 1日 | 10~99万円 |
| 事業者C | 100,000kl以上 | 2日以上 | 100~499万円 | 100,000kl以上 | 3ヶ月以上 | 1000万円以上 | 具体差分は不明だが期間差は | 具体差分は不明だがコスト差 |
| 事業者D | 1,000~9,999kl | 1日 | 100万円未満 | 1,000~9,999kl | 3ヶ月以上 | 500~999万円 | 1~2ヵ月 | 100~499万円 |
| 事業者E | 100,000kl以上 | 1日 | 100~499万円 | 100,000kl以上 | 1ヵ月未満 | 100~499万円 | - | 100~499万円 |
| 事業者F (事業所①) | 1,000~9,999kl | - | 1000万円以上 | 1,000~9,999kl | 3ヶ月以上 | 1000万円以上 | 1~2ヵ月 | 500~999万円 |
| 事業者F (事業所②) | 1,000~9,999kl | 1日 | 100~499万円 | 1,000~9,999kl | 1~2ヵ月 | 1000万円以上 | 1~2ヵ月 | 1000万円以上 |
| 事業者G | 1,000~9,999kl | - | 1000万円以上 | 1,000~9,999kl | - | 1000万円以上 | 3ヶ月以上 | 1000万円以上 |
| | 1,000kl未満 | - | 1000万円以上 | 1,000kl未満 | - | 1000万円以上 | - | - |
| | 1,000kl未満 | - | 500~999万円 | 1,000kl未満 | 1~2ヵ月 | 1000万円以上 | - | - |
| | 1,000~9,999kl | - | 1000万円以上 | 1,000~9,999kl | 1~2ヵ月 | 1000万円以上 | 1~2ヵ月 | 1000万円以上 |
| | 1,000kl未満 | - | 1000万円以上 | 1,000kl未満 | 1~2ヵ月 | 1000万円以上 | - | - |
| 事業者M | 1,000kl未満 | - | 500~999万円 | 1,000kl未満 | 1~2ヵ月 | 1000万円以上 | - | - |
| | 10,000~99,999kl | 2日以上 | - | 10,000~99,999kl | 1ヵ月未満 | 100~499万円 | 無し | 100~499万円 |
| | 100,000kl以上 | 2日以上 | - | 100,000kl以上 | 1ヵ月未満 | 100~499万円 | - | - |
| 事業者M | 100,000kl以上 | 2日以上 | - | 100,000kl以上 | 1ヵ月未満 | 100~499万円 | - | - |
| | 100,000kl以上 | 2日以上 | - | 100,000kl以上 | 1ヵ月未満 | 100~499万円 | - | - |
| 事業者N | 1000kl~40,000kl | - | - | 1000kl~40,000kl | 1~2ヵ月 | - | - | - |

