Vol.7

多面的機能支払交付金の概要

農業・農村には、洪水や土砂崩れの防止、自然環境の保全、美しい景観の形成などの様々な働き（多面的機能）があります。

多面的機能が適切に発揮されるよう、国、北海道、市町村が連携し、交付金により地域の共同活動を支援しています。

交付金は、地域で話し合い、組織づくりや計画づくりを行い、それぞれの地域に合った取り組みに活用でき、活動参加者の日当や、必要な資材の購入費などに充てていただけます。

ホームページ

https://www.do-nouchimizu.com/

連絡先

北海道日本型直接支払推進協議会事務局
（北海道土地改良事業団体連合会内）
TEL. 011-221-2292　　FAX. 011-200-5352

北海道農政部農村振興局農村設計課
TEL. 011-204-5399　　FAX. 011-232-0027

多面的機能支払交付金支援シリーズ

Vol.7

ドローンの活用事例集

～点検・機能診断等の効率化・省力化を目指して～

目　次

はじめに …… 1
1　農用地の点検等における活用事例 …… 2
2　水路の点検等における活用事例 …… 7
3　鹿柵の点検等における活用事例 …… 21
4　その他の活用事例 …… 27
5　ドローンを利用する際の注意事項 …… 32

監修　北海道日本型直接支払推進協議会
協力　北海道土地改良事業団体連合会

はじめに

～点検や機能診断等における ドローンの活用事例をご紹介します～

北海道日本型直接支払推進協議会は、多面的機能支払交付金を活用した農用地、水路、農道などの適切な管理や農村環境保全のための地域活動を積極的に支援しています。本交付金を活用するにあたっては、活動組織が計画に盛り込んだ農用地や水路等を対象に、目視による点検や機能診断といった活動を行うことが要件となっています。

近年、様々な分野においてドローンの活用が急速に広がっており、活動組織による点検等の効率化や省力化に資することが期待されています。そこで今回、道内におけるドローンの具体的な活用事例を本誌「ドローンの活用事例集」として取りまとめました。

点検等にドローンの活用を検討されている地域のほか、既にドローンを活用されている地域におかれましても、今後の点検等の効率化・省力化の参考として本誌をご利用ください。

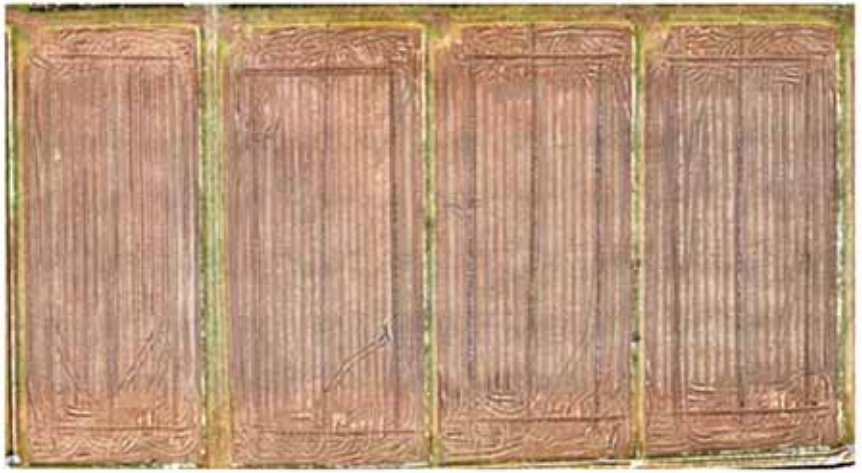
なお、本誌の事例を取りまとめるにあたり、様々な機関・団体から写真等をご提供いただきました。ここに記して、厚く御礼申し上げます。

1　農用地の点検等における活用事例

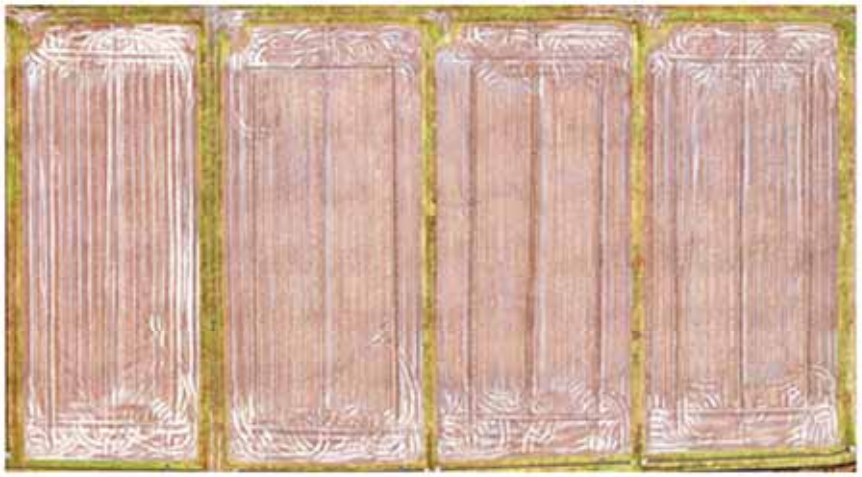
（1）農用地の湛水状況の把握

降雨後の農用地の湛水状況を把握するために撮影した空中写真の事例です。

※写真提供：北海道土地改良事業団体連合会 技術部



降雨後



※白い部分が湛水箇所です。畝間等の窪地に湛水している状況がわかります。

（2）農用地の法面崩壊状況の把握

降雨後の農用地及び法面の崩壊状況を空撮し、その写真を基に３D解析画像を作成した事例です。

※写真提供：北海道土地改良事業団体連合会 技術部

３Ｄ解析画像

（3）食害状況の把握

熊によるデントコーン畑の食害状況を把握するために撮影した空中写真の事例です。この写真を基に被害面積を推定することも可能です。

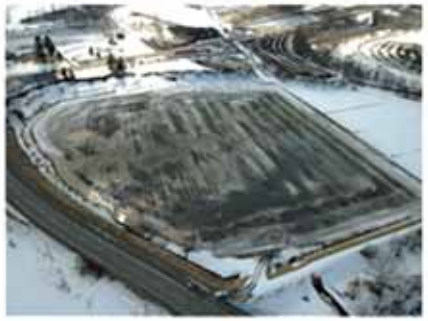
※写真提供：西興部村

（4）融雪剤の散布状況、その後の融雪状況の把握 ①

融雪剤の散布状況および、その後の融雪状況を把握するために撮影した空中写真の事例です。

※写真提供：北海道土地改良事業団体連合会
事業部 オホーツク事務所

7 日後



7 日後

7 日後

（4）融雪剤の散布状況、その後の融雪状況の把握 ②

融雪剤の散布状況および、その後の融雪状況を把握するために撮影した空中写真の事例です。

※写真提供：北海道土地改良事業団体連合会
事業部 道東事務所

融雪剤散布から３日後

２　水路の点検等における活用事例

（1）用水路の点検等

用水路内を斜め上部（目線程度）から低空で撮影した空中写真の事例です。

※写真提供：北海道土地改良事業団体連合会 技術部

２　水路の点検等における活用事例

（1）用水路の点検等

用水路内を真上から撮影した空中写真の事例です。

※写真提供：北海道土地改良事業団体連合会 技術部

２　水路の点検等における活用事例

（1）用水路の点検等

側壁の劣化状況（凍害によるスケーリング）を撮影した空中写真の事例です。

※写真提供：北海道土地改良事業団体連合会 技術部

【高空撮影（水路内を真上から撮影）】

【低空撮影（水路内を斜め上から撮影）】

２　水路の点検等における活用事例

（1）用水路の点検等

側壁の劣化状況（凍害によるスケーリング）を撮影した空中写真の事例です。

※写真提供：北海道土地改良事業団体連合会 技術部

【高空撮影（水路内を真上から撮影）】

【低空撮影（水路内を斜め上から撮影）】

２　水路の点検等における活用事例

（1）用水路の点検等

底部の劣化状況（目地の破損）を撮影した空中写真の事例です。

※写真提供：北海道土地改良事業団体連合会 技術部

【高空撮影（水路内を真上から撮影）】

【低空撮影（水路内を斜め上から撮影）】

２　水路の点検等における活用事例

（1）用水路の点検等

側壁の劣化状況（ひび割れ）を撮影した空中写真の事例です。

※写真提供：北海道土地改良事業団体連合会 技術部

【高空撮影（水路内を真上から撮影）】

【低空撮影（水路内を斜め上から撮影）】

２　水路の点検等における活用事例

（1）用水路の点検等

側壁の劣化状況（鉄筋の露出）を撮影した空中写真の事例です。

※写真提供：北海道土地改良事業団体連合会 技術部

【高空撮影（水路内を真上から撮影）】

【低空撮影（水路内を斜め上から撮影）】

２　水路の点検等における活用事例

（1）用水路の点検等

サイホンの呑口部を撮影した空中写真の事例です。

※写真提供：北海道土地改良事業団体連合会 技術部

【高空撮影（水路内を真上から撮影）】

【低空撮影（水路内を斜め上から撮影）】

２　水路の点検等における活用事例

（1）用水路の点検等

サイホンの呑口部を撮影した空中写真の事例です。

※写真提供：北海道土地改良事業団体連合会 技術部

【高空撮影（水路内を真上から撮影）】

【低空撮影（水路内を斜め上から撮影）】

２　水路の点検等における活用事例

（1）用水路の点検等

分水工を撮影した空中写真の事例です。

※写真提供：北海道土地改良事業団体連合会 技術部

【高空撮影（水路内を真上から撮影）】

【低空撮影（水路内を斜め上から撮影）】

（2）排水路の点検等

排水路の全景を把握するために高空から撮影した空中写真の事例です。

※写真提供：北海道土地改良事業団体連合会 技術部

（2）排水路の点検等

排水路内を低空で撮影した空中写真の事例です。

※写真提供：北海道土地改良事業団体連合会 技術部

【排水路内を斜め上から撮影】

【落差工を真上から撮影】

（2）排水路の点検等

排水路内の土砂堆積状況を低空で真上から撮影した空中写真の事例です。

※写真提供：北海道土地改良事業団体連合会 技術部

【排水路内を真上から高空から撮影】

【排水路内を真上から低空から撮影】

２　水路の点検等における活用事例

（2）排水路の点検等

排水路（土水路）を撮影した空中写真の事例です。

※写真提供：豊富町

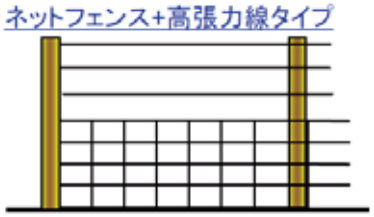
【排水路内を斜め上から高空から撮影】

【排水路内を斜め上から低空から撮影】

３　鹿柵の点検等における活用事例

（1）固定タイプの点検等

鹿柵は、圃場周囲を取り囲みシカの圃場内への侵入を防ぐことにより農業被害の軽減を直接的に図るために緊急的措置として設置するもので、ネットフェンスが一般的です。固定タイプのネットフェンスは、支柱およびネットフェンス（金属製）で構成されています。



固定タイプ

固定タイプの鹿柵を撮影した空中写真の事例です。

※写真提供：北海道土地改良事業団体連合会 技術部

【鹿柵を斜め上（地上約2m）から撮影】

３　鹿柵の点検等における活用事例

（1）固定タイプの点検等

固定タイプの鹿柵を撮影した空中写真の事例です。

※写真提供：北海道土地改良事業団体連合会 技術部

【鹿柵を斜め上（地上約３m）から撮影】

【鹿柵を斜め上（地上約５m）から撮影】

３　鹿柵の点検等における活用事例

（1）固定タイプの点検等

固定タイプの鹿柵を撮影した空中写真の事例です。

※写真提供：北海道土地改良事業団体連合会 技術部

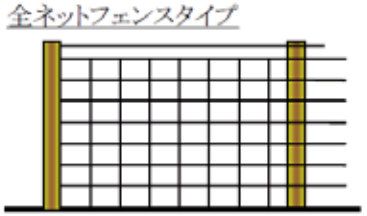
【鹿柵を斜め上（地上約１０m）から撮影】

【鹿柵を斜め上（地上約５m）から撮影】

３　鹿柵の点検等における活用事例

（2）ネット取り外しタイプの点検等

ネット取り外しタイプのネットフェンスは、支柱および、ネットフェンス（ナイロン製）で構成されています。



ネット取り外しタイプ

ネット取り外しタイプの鹿柵を撮影した空中写真の事例です。

※写真提供：北海道土地改良事業団体連合会 技術部

【鹿柵を斜め上（地上約2m）から撮影】

（2）ネット取り外しタイプの点検等

ネット取り外しタイプの鹿柵を撮影した空中写真の事例です。

※写真提供：北海道土地改良事業団体連合会 技術部

【鹿柵を斜め上（地上約５m）から撮影】

【鹿柵を斜め上（地上約3m）から撮影】

３　鹿柵の点検等における活用事例

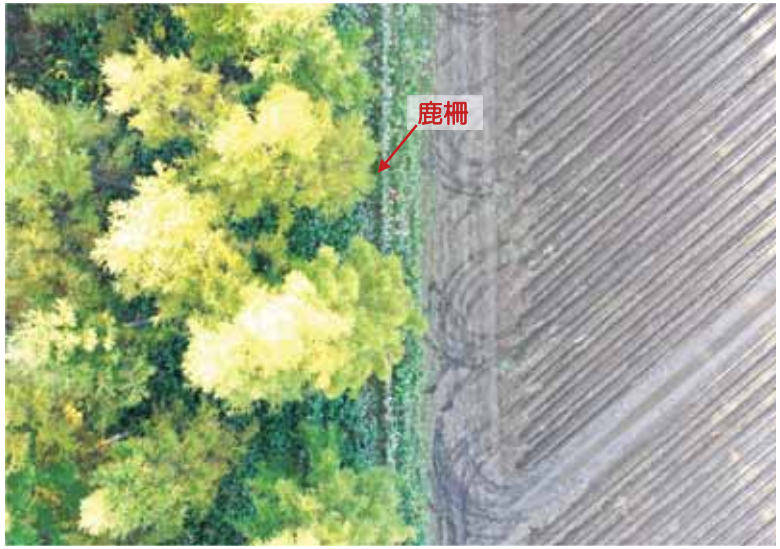
（2）ネット取り外しタイプの点検等

ネット取り外しタイプの鹿柵を撮影した空中写真の事例です。

※写真提供：北海道土地改良事業団体連合会 技術部

【鹿柵を斜め上（地上約３０m）から撮影】

【鹿柵を斜め上（地上約１５m）から撮影】



4　その他の活用事例

（1）鹿の侵入状況の把握

鹿による食害を防止することを目的として、鹿の侵入状況を撮影した空中写真の事例です。

※写真提供：洞爺湖町鳥獣被害防止対策協議会

4　その他の活用事例

（1）鹿の侵入状況の把握

鹿による食害を防止することを目的として、鹿の侵入状況を撮影した空中写真の事例です。鹿はドローンのプロペラ音を嫌って逃げようとするので、進入路（鹿柵の破損個所）を発見できます。

※写真提供：洞爺湖町鳥獣被害防止対策協議会

（1）鹿の侵入状況の把握

通常のカメラでは鹿を発見しにくいため、赤外線カメラを利用した事例です。

※写真提供：洞爺湖町鳥獣被害防止対策協議会

【赤外線カメラで撮影した空中写真】

４　その他の活用事例

（1）鹿の侵入状況の把握

個体識別（頭数確認）するのに効果的です。

※写真提供：洞爺湖町鳥獣被害防止対策協議会

【赤外線カメラで撮影した空中写真】

4　その他の活用事例

（2）斜面の点検

斜面の状況を把握することを目的して撮影した空中写真の事例です。

※写真提供：北海道土地改良事業団体連合会 技術部

5　ドローンを利用する際の注意事項

ドローンの飛行ルール

平成27年9月に航空法の一部が改正され、同年12月10日にドローンやラジコン機等の「無人航空機の飛行ルール」が新たに導入されました。

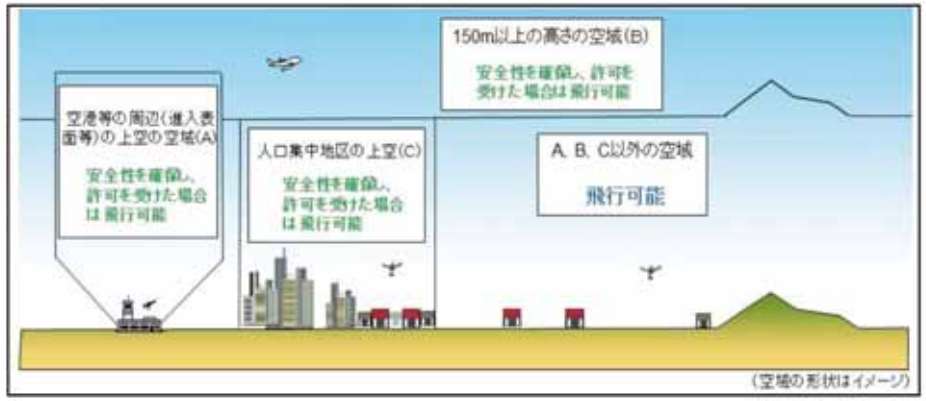
有人航空機に衝突する恐れや、落下した場合に地上の人等に危害を及ぼす恐れが高い空域において、無人航空機を飛行させようとする場合には、安全面の処置を行なった上で国土交通大臣の許可を受ける必要があります。

（1）無許可で飛ばしてはいけない場所

（A）空港等周辺に設定された進入表面等の上空の空域

（B）地表または水面から150m以上の高さの空域

（C）人口集中地区（DID）の上空（※）



（※）飛行場所が人口集中地区か否かについては、総務省統計局提供の地域分析ツール「jSTAT MAP」にて確認できます。

上記の詳細については、国土交通省ホームページの「無人航空機（ドローン・ラジコン機等）の飛行ルール」を参照してください。

https://www.mlit.go.jp/koku/koku_tk10_000003.html

（2）飛行させる際の留意点

1) アルコールや薬等の服用による影響下で飛行させない
2) 航空機や他のドローン等との衝突に注意する
3) 他人に迷惑を及ぼすような方法で飛行させない
4) 夜間の飛行は避ける
5) ドローンと周囲を目視により常時監視して飛行させる
6) 人や物件(建物、自動車等)との距離を30m以上保って飛行させる
7) 催し会場等の大人数が集まる場所の上空を飛行させない
8) 爆発物など危険物を輸送しない
9) 無人航空機から物を投下しない

（3）天候に注意

1) ドローンは風に弱いので、風速10[m/s]を飛行限界の目安として、機体の性能を踏まえて飛行の可否を判断する
2) 機体は精密機器なので、降雨時、降雪時、雷鳴時の飛行を避ける

（4）障害物の回避

1) 地形、樹木、電線等、飛行ルートの周囲に障害物が無いことを事前に確認する

（5）電波・電磁波の影響に注意

1) ドローンは精密機械なので、強力な電波や電磁波の影響を受けやすい電波塔、発電所、変電所等の施設の有無を確認し、回避する

（6）ドローンに係る航空法の改正について・・・参考

1) 2021年度現在の航空法では、ドローンの操縦に関してはライセンス取得の義務はないものの、民間団体の認定資格が存在します。認定資格を保有することで、ドローンの操縦技術を習得できる他、国土交通省への飛行許可申請の手続きが簡略化ができる等のメリットがあります。
2) 航空法を巡る動きでは、2022年６月「改正航空法」が施行され、「操縦ライセンス制度」が新設されます。これは、現在、４段階ある以下の飛行レベル
   - レベル１：目視内・操縦飛行
   - レベル２：目視内飛行（操縦無）
   - レベル３：無人地帯での目視外飛行（補助者の配置なし）
   - レベル４：有人地帯での目視外飛行（補助者の配置なし）

   のうち、レベル４の飛行を規定するもので、具体的には、「都市部での荷物輸送」や「市街地での巡回警備」など、空の産業革命に向けた規定とされています。
3) こうした中、多面的機能支払交付金におけるドローンの利用は、農村部での目視内飛行（飛行レベル１，２に該当）が基本であることから、遵守すべきルールを守れば従来どおりライセンスなしでの飛行が可能です。
4) 今回の航空法の改正では、ライセンス面での影響はないものの重量100g以上の全てのドローン機体の登録が義務付けられることになります。そのため、既に所有している機体、新規に所有する機体については、国土交通省のHP（※）をご確認の上、機体登録の手続きを進めてください。

（※）国土交通省ＨＰ
https://www.mlit.go.jp/koku/drone/）