

2025 年度江別市大学連携調査研究事業

ドローンによる農地管理技術の導入に対する農家の意識に関する研究
～RTK ドローンによる水田の均平化支援を事例として～

報告書

2025年3月

酪農学園大学農食環境学群 江別市スマート農業促進グループ

環境共生学類 吉村暢彦、小川健太

循環農学類 毛利泰大、小糸健太郎

客員研究員 小野貴司

1. 背景と目的

2010 年頃から汎用ドローンが普及しはじめ、映像撮影、測量、物流等の分野で活用が進んできた。農地管理においても活用事例は増えており、農地の観測・診断、農薬等の散布で活用が進んでいる。一方で、すべての農家がそれを活用しているというわけではない。新技術の導入は、効果への期待感・不信感、金銭的負担、技術的なハードル、経営規模などの様々な条件によってその導入の可否が決定される。導入を検討するためには、単にその技術の良さを伝えるだけでは不十分であり、どのような条件であれば導入を可とするのかを整理する必要がある。

江別市は泥炭性軟弱地盤に位置している。このような場所においては不等沈下によって不陸（水平ではなく凹凸がある状態）が発生しやすい。水稻栽培において、圃場に不陸があると、凹状態であれば水深が深くなりことで酸素不足や根腐れが、凸状態であれば逆に浅くなることで乾燥や雑草の繁殖が起こる可能性がある。排水不良による溜水の発生も懸念される。肥料や水温が不均一になることも考えられ、場所による生育差が発生する可能性も高まる。作業面においてもコンバインを用いた際に不耕作地が発生する等効率の低下も懸念される。2000 年（平成 12 年）の計画基準（水田）では、 ± 3.5 cm が均平の基準として示されている

（農林水産省，2013）。均平作業は、現在、レーザーレベラーを用いて行われており、その機器導入、作業委託等によるコストに課題がある。今後、農業従事者の高齢化や担い手不足、圃場の大区画化の進展により、均平作業の効率化は重要となると考えられる。一方で、ドローンは対象地を迅速かつ広域に計測することができる。高さ計測も可能であり、圃場の不陸状況も効率的に把握することができる。この点は、その後の均平作業の効率化の出発点となりうる。

そこで本研究では、RTK ドローンによる水田の均平化支援を事例とし、この技術の導入への条件を整理することを目的とした。

2. 方法

2-1. 研究の流れ

実際に RTK ドローンを用いて圃場を測量し、不陸マップを作成した。それを江別市内農家に確認してもらった後、導入条件に関する調査を行った。調査は対面でのワークショップおよびアンケート調査を行った。

2-2. 対象地の概要

江別市は石狩平野の中央に位置し平坦な地形が広がっている。石狩平野は石狩川の氾濫による泥炭地が広がっており(図 1)、明治以降の土地改良によって農地等として利用されるようになった。市域の約 4 割が農地であり、耕種では、小麦、水稻、大豆、ブロッコリーなどの野菜のほか、多様な作物を生産している。耕地面積は 2023 年度(令和 5 年度)において、7020ha(田 4360ha、畑 2660 ha)であり、田が多い(江別市, 2025)。作付面積は、牧草を除くと大きい順に、小麦 1610ha、水稻 855ha、大豆 584ha、野菜 420.5ha であり、農業産出額は耕種に限ると高い順に、麦類 4.5 億円、米 9.8 億円、豆類 3.4 億円、野菜 28.5 億円であった。作付面積は小麦、水田が大きい、生産額では野菜、米が高い。2023 年度(令和 5 年度)の農家世帯数及び農業従事者数は、335 世帯、882 人であった。2019 年度(令和 2 年度)以降は変化していない。江別市は 2024 年度(令和 6 年度)に基盤となる RTKGPS の基地局を設置した。これにより、江別市内での cm 単位での位置情報の活用が可能となっている。農業の担い手不足対策や生産性向上に向けた活用が期待されている。

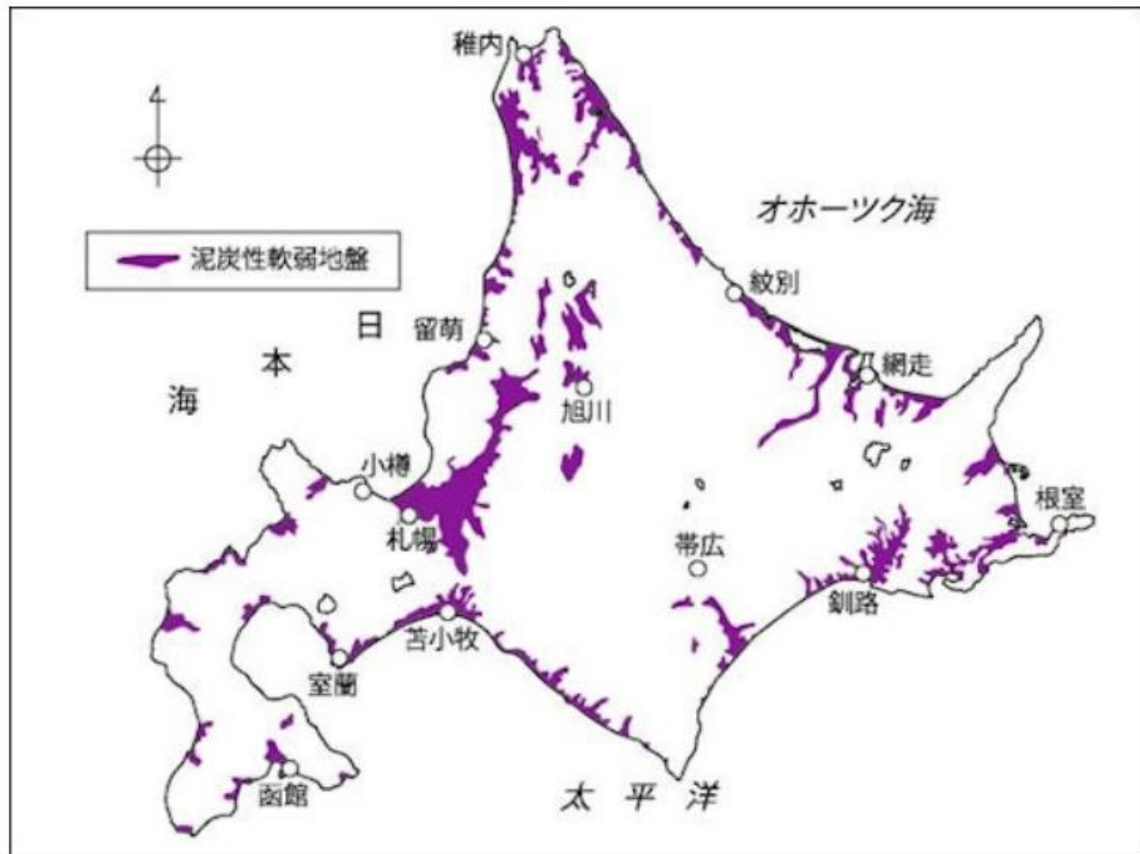


図 1 北海道の泥炭性軟弱地盤分布図（寒地土木研究所，2017）

2-3. 不陸マップの作成

江別市内の3農家を対象とし、RTK ドローンを用いて圃場の写真測量を行った（図 2）。写真測量時の撮影には、汎用ドローンである DJI 社 Phantom4 RTK を用いた。RTK の補正情報は、ichimill（ソフトバンク，2025）を用いた。GS PRO（DJI，2025）を用いて自動飛行で圃場を撮影した。撮影条件は、高度 70m から行い、撮影写真のオーバーラップ 85%、サイドラップ 75%、地上解像度 1.9cm とした。撮影は、2025 年 10 月 17 日、21 日、22 日の 3 日間行った。RTK を用いることで数センチメートルの高さ精度となるが、今回は位置精度の検証点として対空標識設置した。その後、Metashape（Agisoft，2025）を用いて撮影した空中写真を処理し、圃場の全体のオルソモザイク画像と地表面高画像を作成した。ArcGIS

Pro (ESRI, 2025) を用いて、地表面高画像から圃場毎に平均地表面を計算し、それを基準として高低差を計算することで不陸マップを作成した。

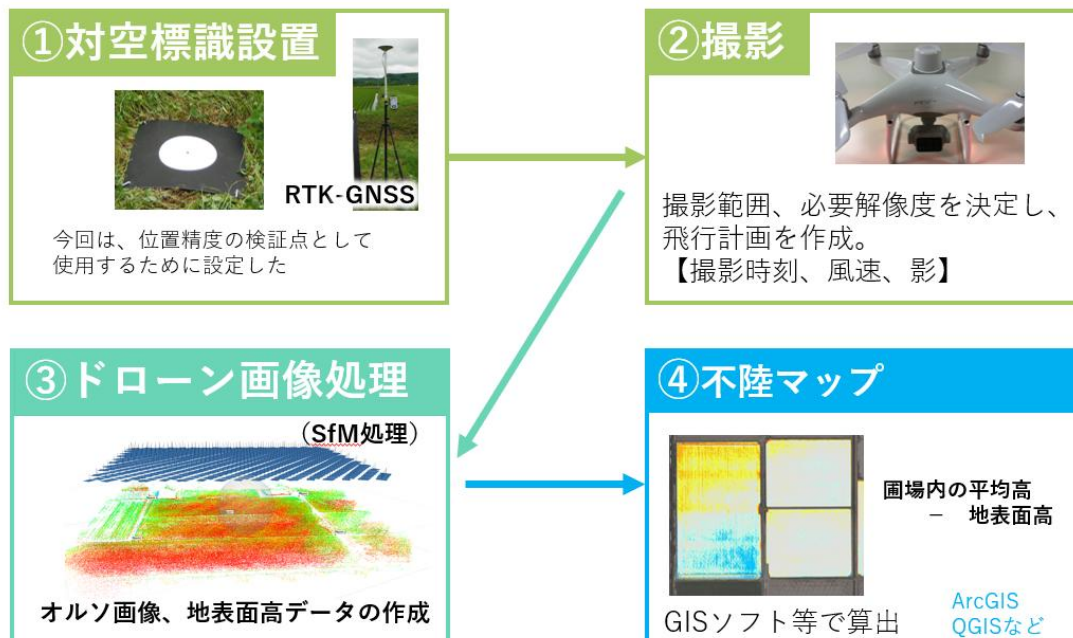


図 2 不陸マップの作成

2-4. 導入条件の調査

事前調査として対面のワークショップを開催し、詳細なアンケート調査を行った。ワークショップは江別 I C T 研究会の協力で開催した。調査内容は、回答者の属性、2025 年の作付面積、均平化作業の実施状況と問題意識、ドローンを用いた均平化支援への意向、支払い意思額とした。ワークショップではまず、ドローンを用いた不陸調査の概要や作成した不陸マップについての説明を行った。次に、アンケート（資料 1）に回答してもらった。その後、質疑応答や意見交換を行った。

ワークショップの結果を踏まえて、ワークショップで用いた調査内容を精査し、オンラインアンケートフォームを作成した。調査内容は上述の調査票と同様であるが、質問数を減らす等回答し易くした。アンケートは RTK ドローンによる均平化を理解した上で回答してもらうこととした。そのため、RTK ドローンによる均平化の概要についての説明資料もしくはビデオを確認した後に回答することと

した（資料2）。オンラインアンケートは江別市役所に協力頂き、次のように周知した。それぞれは重複の可能性がある。アンケートは農閑期である2026年3月9日に開始した。

- JA道央江別営農センターから一斉ファックス（371農家）
- JA青年部へのLINEグループ（40名程度）
- 江別市RTK基地局ユーザーに対するe-mail（40名程度）

アンケートでは、RTKドローンを用いた均平測量をサービス提供する際の需要予測も行った。評価方法は仮想評価法（以下、CVM）を用いた。CVMの質問形式として一般的なものが二段階二項選択法（Double-bounded）である。回答者に対してサービスの金額を提示し、その金額を受け入れるかどうかを問うものである。二段階二項選択法では1人の回答者に対して2回金額を提示する。最初の提示額は事前に定めたいくつかの金額からランダムに割り当て、その金額を受けいればその金額よりも一段階高い金額を提示する。この方法のメリットは統計モデル分析において変数としての提示額を外生変数とみなせることにある。本調査では、対象地の特性上、小サンプルとなることが予想されたため、支払いカード形式によって収集したデータを、二段階二項選択法を多段階化したマルチバウンド形式に変換して分析を行った。提示金額は、ワークショップでの調査結果に基づき、0円/haから16000円/ha（1000円きざみ）とした。仮に回答者が均平測量サービスを5000円/haで利用すると回答した場合、0円から5000円までは「利用する」と考え、6000円から16000円では「利用しない」と想定する。この方法に従えば、回答者1人から15件の「利用する」か「利用しない」かのどちらかを示す2項データを得ることができる。

最後に、以下のロジットモデルを用いて、提示金額および個人属性がサービスを利用する確率に与える影響や支払意思額を分析した。ここで、 P_i は個人 i がアンケートにおいて提示された条件で利用する確率を表す。 bid_i は提示額、 $d1_i$ はある作物を生産しているか、していないかを示すダミー変数である。ここでは水稻（移植）について推計を行う。 $d2_i$ は水稻（移植）均平作業を実施しているかどうかを示すダミー変数である。 $area_i$ は耕作する圃場の中で最も大きな面積のカテゴリの順序であり、1、2、3、4に区分される。1は最大耕作圃場の面積が50a未満、2が50a以上1ha未満、3が1ha以上3ha未満、4が3ha以上である。

モデル分析の目的は次の2点である。（1）均平を実施している人とそうではない人の間でドローン測量の需要に差があるかどうかを、「水稻耕作を行い、か

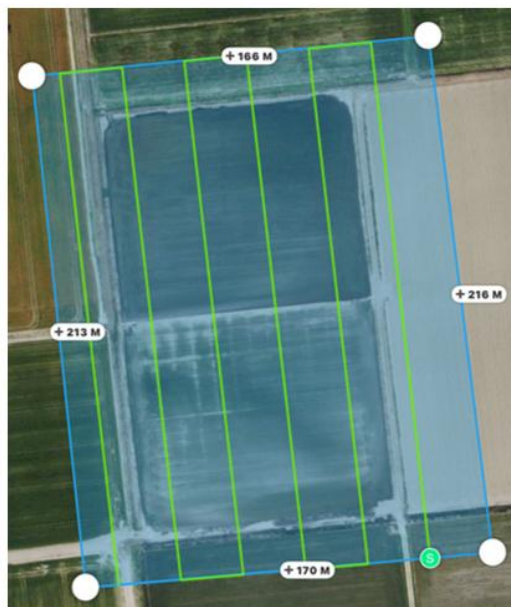
つ均平作業を実施している人」と「水稻耕作を行い、かつ均平作業を実施していない人」の支払意思額を比較し検証する。（２）一筆の面積が大きい水田を耕作する農家ほどドローン測量に積極的かどうかを確認する。

$$P_i = \frac{1}{1 + \exp(-(\beta_0 + \beta_1 bid_i + \beta_2 d1_i + \beta_3 d1_i d2_i + \beta_4 area_i))}$$

3. 結果と考察

3-1. 撮影時間

撮影時間は、撮影高度等の条件や対象の面積、形状によって異なる。今回の撮影した圃場から、最も単純な飛行経路である長方形で撮影条件および時間（エラー！参照元が見つかりません。）を示す。対空標識の設置時間を除き、約 1.7ha の圃場を約 11 分で撮影することができた。対空標識設置地点の検証点（5 点）として、写真測量による高さを確認した結果、水平誤差 3.04cm、高さ誤差 1.95cm であった。



面積	約 1.7ha (100m × 170m)
撮影高度	70m
オーバーラップ	85%
サイドラップ	75%
地上解像度	1.9cm
撮影時間	約 11 分

図 3 撮影条件と時間

3-2. 不陸マップ

作成した不陸マップを図 4 に示す。すべての圃場で、四隅等に排水に関連する低い場所が見られた。圃場①では、平均より 5cm 以上高い場所が散見された。圃場間で比較すると、圃場①、⑦、⑥、②の順に高低差が大きかった。その他の撮影圃場については、資料 3 に示す。

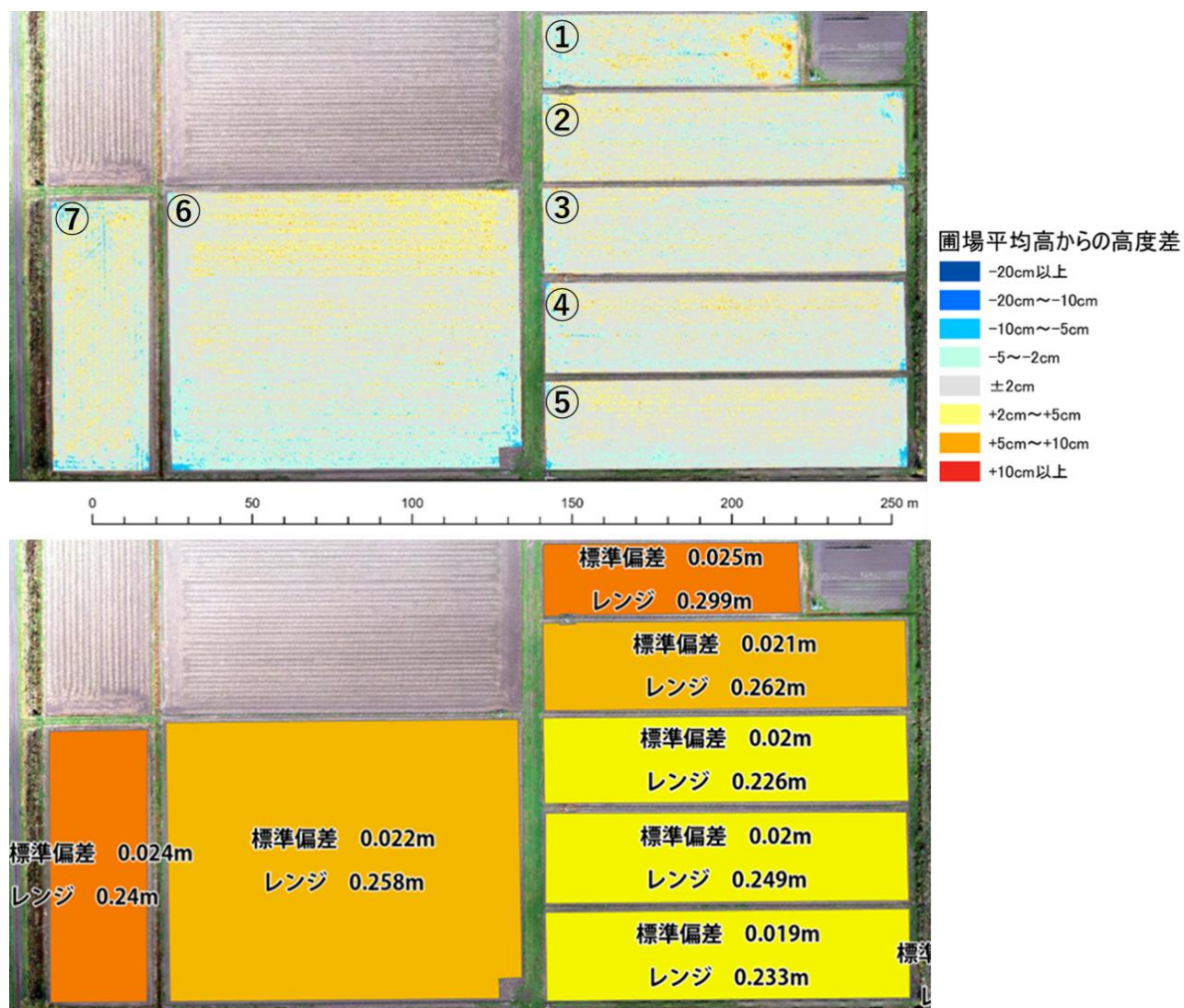


図 4 不陸マップ

3-3. ワークショップによる調査

2026年2月3日（火）10:00～12:00に、酪農学園大学A1号館3階PCルームで開催した。参加者は、江別ICT研究会9名、石狩農業改良普及センター2名、江別市役所3名の計14名であった（図5）。作成した不陸マップの説明等を行った上で、結果をGISソフトで閲覧してもらった。不陸の存在が、水管理や生育ムラ、雑草管理等に影響与えるという認識があること示された上で、サービスへの需要が一定程度あることが示された。水稻だけでなく畑作農家にもあることも明らかになった。現状の課題として、レーザーレベラーでの計測時が同時期に行われるとレーザーが重なってしまう等の問題があることもわかった。水を張る前の水田で圃場の均平を目視で確認できるのは1ha程度であることもわかった。RTKドローンを用いた均平測量をサービス提供する際の支払い意思額について、回答した9名の平均は6250円、最大は10000円、最小は3000円であり、最も多かったのは5000円（3名）であった。



図5 ワークショップの様子

3-4. オンラインアンケート調査

回答を、2026年3月9日（月）～4月9日（木）の期間で収集した。回答者数は22名であった。回答者の年齢の平均は51.7歳であった。最年長は74歳、最年少は37歳であった。

回答者の経営面積の分布を確認する。表1に回答者の経営耕地面積の分布を示す。20ha未満が最も多く8戸である一方、50ha以上の大規模経営体も5戸存在していた。面積には水田の他、畑地も含まれている。次に経営耕地面積について、最大の大きさを水田、畑地について聞いた（表2、3）。水田と畑地では、畑地の方が圃場一筆当たりの面積が大きいことがわかった。ワークショップで明らかになった「水を張る前の水田で圃場の均平を目視で確認できるのは1ha」に関して、1ha以上の圃場を耕作している生産者は7戸であった。

次に、作目毎の均平作業の実施状況を表4に示す。水稻の移植および湛水直播では代掻き作業は省かれていた。表4の上段で実施状況の程度を、下段で実施しているか、していないかを示す。最も均平作業が実施されているのは移植水稻の82%であった。畑作物では小麦と大豆で実施している場合が多かった。野菜は主にブロッコリー、レタス、小豆、コーン（スイート、デント）であり、これらにおいても均平を実施しているケースがあった。

ドローン測量について、金額条件に寄らず「利用しない」としたのは3名であり、17名が金額条件によって利用すると回答した。一筆の面積が大きい水田を耕作する農家ほどドローン測量に積極的かどうかについて、表5に推計結果を示す。bidと切片以外の変数は統計的に0と有意な差とはならなかった。bidの係数が負であることから、提示金額（ドローン測量）が上がるほどドローン測量への利用確率は低下することがわかった。またd2およびareaの係数が非負であることから均平作業を実施している人ほど、また大きな圃場を耕作している人ほど利用する傾向がある可能性が示唆された。

次に推定したモデルを用いて支払意思額を示す。表6に「水稻耕作を行い、かつ均平作業を実施している人」と「水稻耕作を行い、かつ均平作業を実施していない人」の支払意思額の平均の推定値を示す。均平作業を実施している人は6128円/ha、実施していない人は4930円/ha、それぞれの値は0と有意に異なる結果を得た。両推定値には1198円/haの差がある。この差に有意差があるとは言えなかったが、均平作業を実施している人ほど、その作業の重要性を評価している可能性を指摘できる。

最後に圃場の一筆の大きさがサービス需要と関連するかについて検討する。前

述のようにアンケートでは耕作する水田の最大圃場面積を4つのカテゴリーから選択してもらった。1は最大耕作圃場の面積が50a未満、2が50a以上1ha未満、3が1ha以上3ha未満、4が3ha以上である。それぞれのカテゴリーの差による支払意思額の差は161円/haであり、カテゴリー1とカテゴリー4の差であっても483円/haであった。表5のareaの係数からもわかるように大きな圃場を耕作していることのサービス需要に与える影響は大きくはなかった。

表1 回答者の経営耕地面積

面積区分	N	%
20ha 未満	8	36.4
20ha 以上 30ha 未満	3	13.6
30ha 以上 40ha 未満	2	9.1
40ha 以上 50ha 未満	4	18.2
50ha 以上 100ha 未満	4	18.2
100ha 以上	1	4.5

表2 回答者の耕作水田の最大圃場の面積

面積区分	N	%
50a 未満	3	14.3
50a 以上 1ha 未満	2	9.5
1ha 以上 3ha 未満	3	14.3
3ha 以上	4	19.0
水田の耕作なし	9	42.9

表3 回答者の耕作圃場の最大圃場の面積

面積区分	N	%
50a 未満	1	4.5
50a 以上 1ha 未満	1	4.5
1ha 以上 3ha 未満	6	27.3
3ha 以上	13	59.1

表 4 作目毎の均平作業の実施状況

	水稻※ (移植)	水稻※ (湛水 直播)	水稻 (乾田 直播)	小 麦	大 豆	馬鈴薯	甜 菜	野 菜
毎年実施	3	0	0	1	1	0	0	1
2～5 年に 1 回	2	0	3	1	1	0	0	1
必要に応じて不定期	4	0	1	9	6	1	2	8
実施しない	2	5	5	6	5	6	5	8
この作物を栽培して いない	11	17	13	5	9	15	15	4
均平作業を実施して いる	9	0	4	11	8	1	2	10
均平作業を実施して いない	2	5	5	6	5	6	5	8
実施割合	82%	0%	44%	65%	62%	14%	29%	56%

※代掻き作業での均平は除く。

表 5 ロジットモデルの推定結果

	推定値	標準誤差	p 値	95%信頼区間	
切片	2. 5188	0. 354	0. 000	1. 825	3. 213
bid	-0. 0005	0. 000	0. 000	-0. 001	0. 000
d1	-0. 1398	0. 591	0. 813	-1. 299	1. 019
d2	0. 6496	0. 692	0. 348	-0. 708	2. 007
area	0. 0813	0. 217	0. 708	-0. 344	0. 507
N	374				
疑似決定係数	0. 46				

表 6 均平実施者/非実施者の支払意思額

	均平作業実施者	均平作業非実施者
支払意思額（円/ha）	6218.9	4930.6
標準誤差	789.81	1039.5
p 値	0.00	0

4. まとめ

本研究では、江別市農家の実際の圃場における計測作業およびその結果である不陸マップを農家に説明し、RTK ドローンによる均平化作業支援技術の導入条件を整理した。

RTK ドローンを用いた不陸の計測によって、圃場内の詳細な高低差を可視化するとともに圃場間の比較も行うことができた。これによって、均平作業が不要な圃場を確認することができ、この観測だけでも均平作業を効率化できることがわかる。同時に必要な圃場の優先順位をつけることができるため、他の作業とのバランスを考慮した判断が可能となる。同時に、必要と判断した圃場においても、どこを対処すべきかが分かるため、実施時の作業効率の向上にも資するものであると考える。

ワークショップでも示されたが、アンケートにおいても回答者の殆どが金額条件によってドローン測量を利用すると回答した。江別市域において一定程度のサービス需要がある可能性が示唆された。特に、すでに均平作業を行っている農家の支払い意思額はそうでない農家よりも高かった。また、金額が上がる程利用確率も減少した。均平作業の効果や必要性の認識の有無は、サービス提供者の価格設定に影響する。サービスを実現する際には均平作業の効果等を周知しておくことが重要であると考ええる。一方で、今回は上述のような RTK ドローンによる不陸の計測による効果を金銭的に試算したわけではない。RTK ドローンによる不陸の計測とそれに基づく均平作業による効果の具体的な検証は、計測サービスの担い手の確保やサービスの継続に不可欠である。

圃場が大きくなるに従って支払い意思額は増加した。これは大きな圃場を持つ農家程、ワークショップで示された不陸による課題等の認識が強くなることによるものと考えられる。現在、「水を張る前の水田で圃場の均平を目視で確認できるのは 1ha」に関して、1ha 以上の圃場を耕作している生産者は 7 戸であったが、高齢化や担い手不足によって長期的に圃場が大区画化する可能性は高く、その対応の一つとして、前述の効果検証を進めながらサービスを準備していくことは有

意義であろう。

良い技術が必ずしも地域に浸透するとは限らない。今回、行ったようなアプローチは、技術開発の後に導入の可能性を地域の状況に基づいて整理するものであり、このようなアプローチを大学と農家、農協、市役所等、地域の関連する組織が継続的に行っていくことで、地域への技術導入を円滑なものにとできると考える。

5. 参考

江別市(2025), 江別市の農業,

<https://www.city.ebetsu.hokkaido.jp/uploaded/attachment/74024.pdf>

寒地土木研究所(2017), 泥炭性軟弱地盤対策工マニュアル,

<https://jiban.ceri.go.jp/pm/>

ソフトバンク(2025), ichimill,

<https://www.softbank.jp/business/service/iot/ichimill/>

農林水産省(2013), 土地改良事業計画設計基準 計画 「ほ場整備(水田)」

<https://agriknowledge.affrc.go.jp/RN/2030671454.pdf>

DJI(2025), GS PRO, <https://www.dji.com/jp/ground-station-pro>

ESRI(2025), ArcGIS Pro, <https://www.esri.com/>

6. 謝辞

江別 ICT 研究会にはワークショップの開催やそこでの助言等を頂いた。JA 道央江別営農センターおよび JA 青年部の皆様にはアンケートの周知にご協力を頂いた。また、農家(江別市 RTK 基地局ユーザーを含む)の皆様にはお忙しい中、アンケートに回答を頂いた。江別市役所の皆様には本研究を支えて頂いた。ここに厚く御礼申し上げる。

資料1 ワークショップで用いたアンケート

ドローンを用いた圃場均平の測量に関するアンケート

2026 年 2 月 3 日@酪農学園大学 A1 号館 江別 ICT 研究会

作成者：酪農学園大学 農食環境学群

小糸健太郎・毛利泰大

本アンケートにご協力いただき、ありがとうございます。本調査は、大学における研究の一環として、圃場の不陸（高低差）や均平に関する課題、ならびにドローンを用いた均平の測量について、生産者の皆さまのお考えを把握することを目的に実施します。ご回答内容は研究目的の範囲でのみ使用し、個人が特定されない形で集計・分析します。収集した情報は適切に管理し、第三者へ提供いたしません。ご多忙のところ恐れ入りますが、ご協力のほどよろしくお願いいたします。

1. ご自身について伺います。

- 1-1 年齢 _____ 歳
- 1-2 居住地区 _____

2. 2025 年の作付について伺います（おおよその値で結構です）

- 2-1 作付面積：
- 水田（水稲） _____ ha
- 水田（水稲以外） _____ ha
- 畑 _____ ha

- 2-2 圃場数：
- 水田（水稲） _____ 筆
- 水田（水稲以外） _____ 筆
- 畑 _____ 筆

- 2-3 作付圃場で最も広い圃場の面積
- 水田（水稲） _____ ha
- 水田（水稲以外） _____ ha
- 畑 _____ ha

- 2-4 団地数
- 水田（水稲） _____ 団地
- 水田（水稲以外） _____ 団地
- 畑 _____ 団地

3. 圃場の均平について

- 3-1 ここ 10 年以内に圃場の均平作業を行っていますか？
- | | | | |
|--------------|--------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|
| 水田（水稲）において | ☐ 行っている | ☐ 行っていない | ☐ 作付なし |
| 水田（水稲以外）において | ☐ 行っている | ☐ 行っていない | ☐ 作付なし |
| 畑において | ☐ 行っている | ☐ 行っていない | ☐ 作付なし |

3-2 圃場に不陸がある場合の作業性の課題について、以下の文について、あなたのお考えに最も近いものを選択肢から一つ選んでください。

(1) 水管理や漏水・滞水への対応作業が増えると思う。

☐非常にそう思う ☐そう思う ☐どちらともいえない ☐あまりそう思わない ☐全くそう思わない

(2) 生育ムラや収量・品質のばらつきにより、管理・調整作業が増えると思う。

☐非常にそう思う ☐そう思う ☐どちらともいえない ☐あまりそう思わない ☐全くそう思わない

(3) 雑草管理や除草剤対応の手間が増えると思う。

☐非常にそう思う ☐そう思う ☐どちらともいえない ☐あまりそう思わない ☐全くそう思わない

(4) 代かき・播種／田植え・管理・収穫などの機械作業がしにくくなると思う。

☐非常にそう思う ☐そう思う ☐どちらともいえない ☐あまりそう思わない ☐全くそう思わない

3-3 前の 3-2 にある課題のほかに考えられる課題がありますか？（自由記述）

次の 4. の質問は**水稲水田**で均平作業を行っている方にのみ伺います。**畑地での均平**は後ほど伺います。

4-1 **水稲水田**の均平作業の実施頻度（1 圃場あたり）を一つ選択してください

☐毎年実施 ☐2~3 年に実施 ☐4~5 年に実施 ☐不定期

4-2 均平作業はいつ頃行いますか？（例：収穫後 10 月頃など）

4-3 均平作業は誰が行いますか？

☐自分（自社） ☐委託（外注）

4-4 使用する均平機具（レベル）について伺います。

☐手動レベル（目視・油圧） ☐レーザーレベル

☐GPS レベラー ☐その他_____

4-5 均平作業に使うトラクターの馬力 _____ps

4-6 均平作業にかかる時間（1ha あたり）

現況水準測量： _____ 時間/ha（どこに不陸があるかを確かめるための作業）

整地作業： _____ 時間/ha（土を寄せる作業）

完了水準測量： _____ 時間/ha（均平の度合いを確かめる作業）

5. 畑地（水田転作も含む）での均平作業の頻度について伺います。畑地での均平作業を行っていない方は 6. へ移動してください。

5-1 均平作業が必要な作目はなんですか？

5-2 畑地（水田転作も含む）の均平作業の実施頻度（1 圃場あたり）を一つ選択してください
☐ 毎年実施 ☐ 2~3 年に実施 ☐ 4~5 年に実施 ☐ 不定期

5-2 均平作業はいつ頃行いますか？（例：収穫後 10 月頃など）

5-3 均平作業は誰が行いますか？
☐ 自分（自社） ☐ 委託（外注）

5-4 使用する均平機具（レベラー）について伺います。
☐ 手動レベラー（目視・油圧） ☐ レーザーレベラー
☐ GPS レベラー ☐ その他 _____

5-5 均平作業に使うトラクターの馬力 _____ps

5-6 均平作業にかかる時間（1ha あたり）
現況水準測量： _____ 時間/ha（どこに不陸があるかを確かめるための作業）
整地作業： _____ 時間/ha（土を寄せる作業）
完了水準測量： _____ 時間/ha（均平の度合いを確かめる作業）

6. ドローンを用いた均平測量について

ドローンによって圃場の不陸を測定することで、現況水準測量の時間を節約でき、地図を見ることで圃場内のどこらへんが高い、もしくは低いのが誤差 10cm でわかります。整地作業の前の土寄せの目安となります。

6-1 このサービスが 1ha あたり 8,000 円である場合、利用したいと思いますか？

☐ はい

☐ いいえ

「はい」の場合、1ha あたり、いくらまでであれば利用したいと思いますか？

_____ 円/ha

「いいえ」の場合、1ha あたり、いくらであれば利用したいと思いますか？

_____ 円/ha

7. RTK やドローンの使い道について

7-1 RTK（高精度測位）を利用している、または利用経験のある作業機械を教えてください。

（当てはまるものをすべて選択してください）

- ☐ トラクタ（自動操舵・ガイダンス）
- ☐ 播種・移植用機械（播種機、田植機等）
- ☐ 大型ブームスプレーヤー（自走式）
- ☐ 自走式防除機
- ☐ 収穫用機械（コンバイン等）
- ☐ 防除ドローン
- ☐ 測量・センシング用ドローン
- ☐ その他（機械名：_____）

7-2 ドローンやスマート農業に関して今後どのような使い道を期待しますか？

（ご意見があればお書きください）

ご協力ありがとうございました。

資料2 オンラインアンケート

ドローンを用いた圃場均平の測量に関するアンケート

現在、酪農学園大学では、江別市大学連携調査研究事業において、スマート農業の普及に伴う「ドローンによる農地管理技術」の導入可能性について研究を行っております。

本アンケート調査は研究の一環として、圃場の不陸（高低差）や均平に関する課題、並びにドローンを用いた均平の測量について生産者の皆さまのお考えを把握することを目的に実施しております。

- ・ご回答内容は研究目的の範囲でのみ使用し、個人が特定されない形で集計・分析します。
- ・収集した情報は適切に管理し、第三者へ提供いたしません。

ご多忙のところ恐れ入りますが、ご協力のほどよろしくお願いいたします。

酪農学園大学 江別市スマート農業促進グループ 農食環境学群 小糸健太郎・毛利泰大・吉村暢彦

共有なし [アカウントを切り替える](#)

* 必須の質問です

※「概要資料」 または 「動画」 を閲覧してからアンケートへお進みください。

・ [概要資料 \(PDF\)](#)

・ 動画 ドローンを用いた圃場均平の測量について (約2分30秒)

より詳しく内容を知りたい場合は、下記リンクより資料をご覧ください。

・ [ドローンを用いた圃場均平の測量 詳細説明資料 \(PDF\)](#)

アンケートを開始する *

「概要資料」 または 「動画」 の閲覧が完了しましたら、下記にチェックを入れてアンケートへお進みください。

☐ 「概要資料」 または 「動画」 を閲覧しました。

次へ [フォームをクリア](#)

ドローンを用いた圃場均平の測量に関するアンケート

ynobu14001@gmail.com [アカウントを切り替える](#) 下書きを保存しました

共有なし

Q1: 年齢

回答を入力

Q2: 居住地区

回答を入力

Q3: あなたの経営耕地面積の合計はどのくらいですか？

☐ 20ha未満
☐ 20ha以上30ha未満
☐ 30ha以上40ha未満
☐ 40ha以上50ha未満
☐ 50ha以上100ha未満
☐ 100ha以上

Q4-1: あなたが耕作する圃場において、最も広い1枚の圃場面積はどのくらいですか？

※「水田」についてご回答ください。

☐ 50a未満
☐ 50a以上 1ha未満
☐ 1ha以上 3ha未満
☐ 3ha以上
☐ 水田の耕作なし

Q4-2: あなたが耕作する圃場において、最も広い1枚の圃場面積はどのくらいですか？

※「畑」についてご回答ください。

☒ 50a未満
☐ 50a以上 1ha未満
☐ 1ha以上 3ha未満
☐ 3ha以上
☐ 畑地の耕作なし

[選択を解除](#)

[戻る](#) [次へ](#) [フォームをクリア](#)

Google フォームでパスワードを送信しないでください。

このコンテンツは Google が作成または承認したものではありません。 - フォームのオーナーに問い合わせ - 利用規約

ドローンを用いた圃場均平の測量に関するアンケート

ynobu14001@gmail.com [アカウントを切り替える](#)

共有なし

下書きを保存しました

Q5：以下の作物を栽培する圃場において、圃場の均平作業は実施しますか？（自分での作業、委託も含む）

Q5-1：水稲（移植）（代掻きは除く）

- ☐ 毎年実施
- ☐ 2～5年に1回
- ☐ 6年以上に1回
- ☐ 必要に応じて不定期
- ☐ 実施しない
- ☐ この作物を栽培していない

Q5-2：水稲（湛水直播）（代掻きは除く）

- ☐ 毎年実施
- ☐ 2～5年に1回
- ☐ 6年以上に1回
- ☐ 必要に応じて不定期
- ☐ 実施しない
- ☐ この作物を栽培していない

Q5-3：水稲（乾田直播）

- ☐ 毎年実施
- ☐ 2～5年に1回
- ☐ 6年以上に1回
- ☐ 必要に応じて不定期
- ☐ 実施しない
- ☐ この作物を栽培していない

Q5-4：小麦

- ☐ 毎年実施
- ☐ 2～5年に1回
- ☐ 6年以上に1回
- ☐ 必要に応じて不定期
- ☐ 実施しない
- ☐ この作物を栽培していない

Q5-5：大豆

- ☐ 毎年実施
- ☐ 2～5年に1回
- ☐ 6年以上に1回
- ☐ 必要に応じて不定期
- ☐ 実施しない
- ☐ この作物を栽培していない

Q5-6：ばれいしょ

- ☐ 毎年実施
- ☐ 2～5年に1回
- ☐ 6年以上に1回
- ☐ 必要に応じて不定期
- ☐ 実施しない
- ☐ この作物を栽培していない

Q5-7：てんさい

- ☐ 毎年実施
- ☐ 2～5年に1回
- ☐ 6年以上に1回
- ☐ 必要に応じて不定期
- ☐ 実施しない
- ☐ この作物を栽培していない

Q5-8：その他の作物

- ☐ 毎年実施
- ☐ 2～5年に1回
- ☐ 6年以上に1回
- ☐ 必要に応じて不定期
- ☐ 実施しない
- ☒ その他の作物なし

選択を解除

Q5-9：「その他」の作物をご記入ください。

※Q5-8で「その他の作物なし」と回答した場合、記入は不要です。

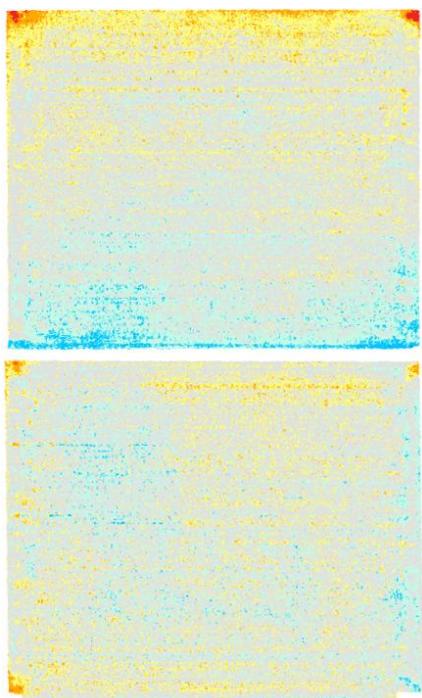
回答を入力

戻る

次へ

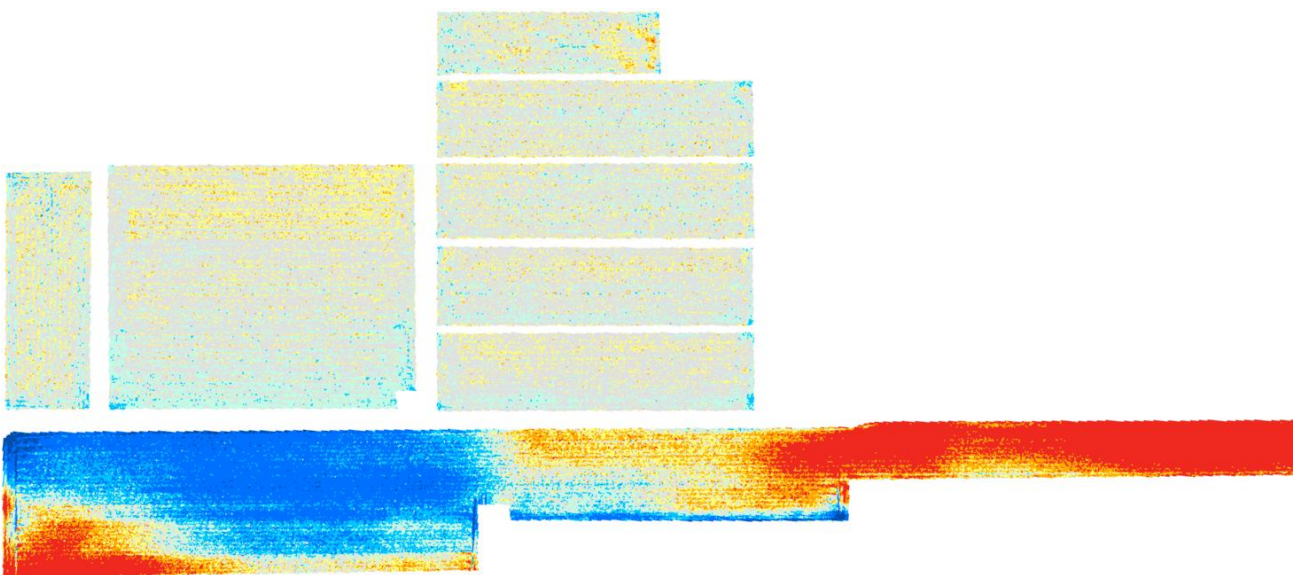
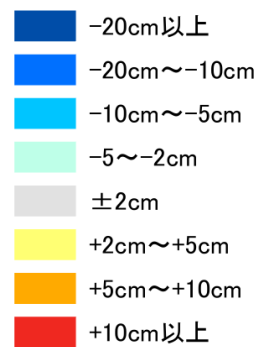
フォームをクリア

資料 3

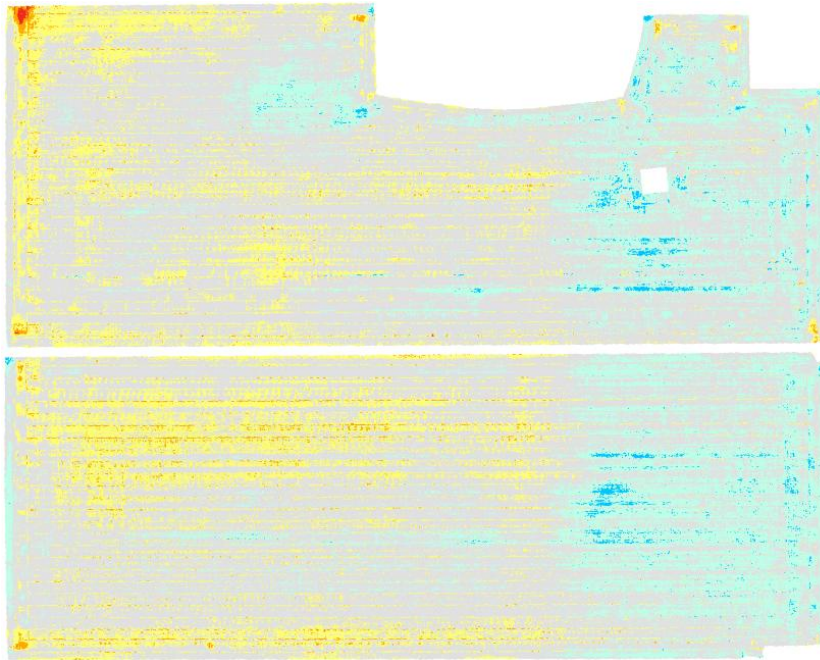


撮影圃場 1

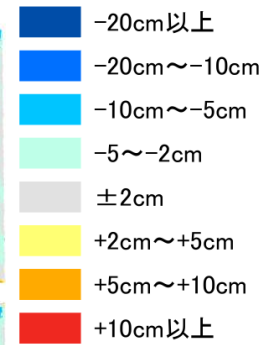
圃場平均高からの高度差



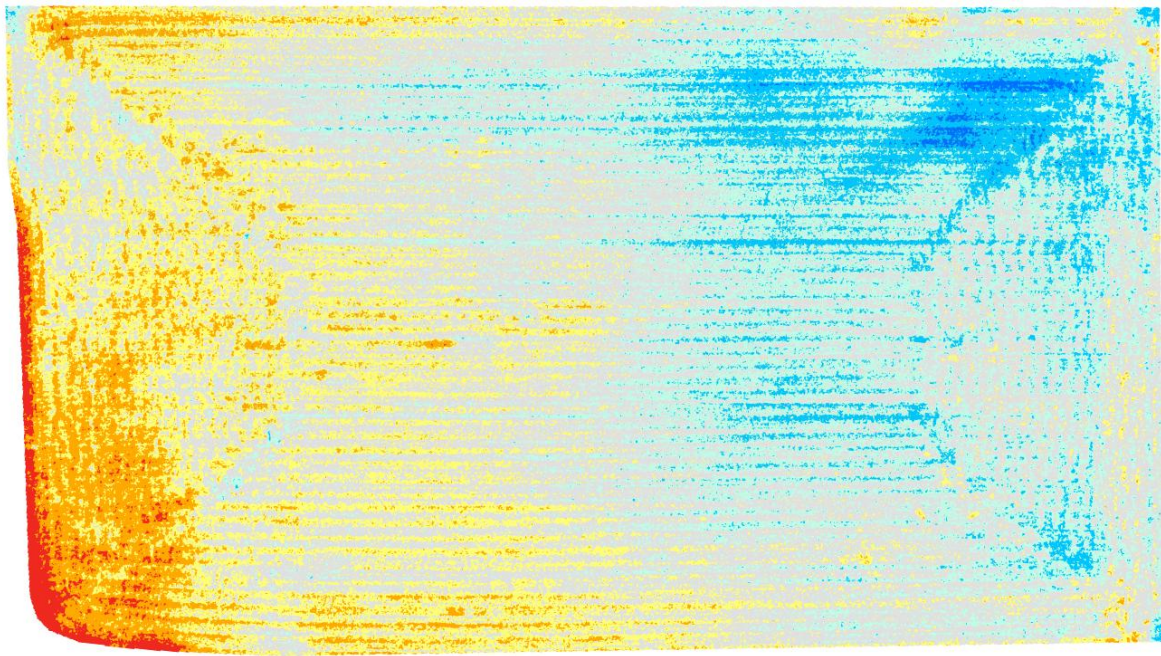
撮影圃場 2



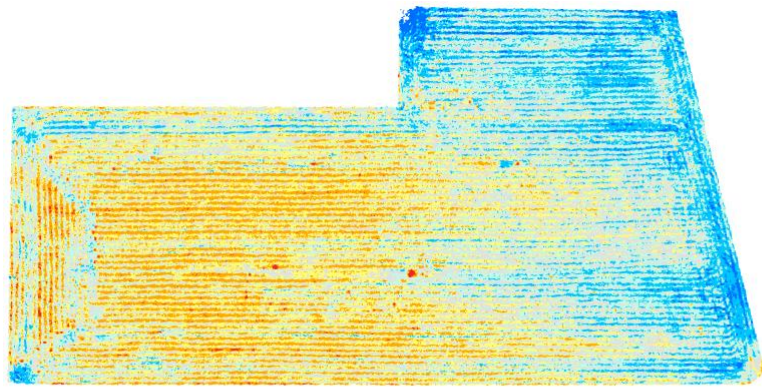
圃場平均高からの高度差



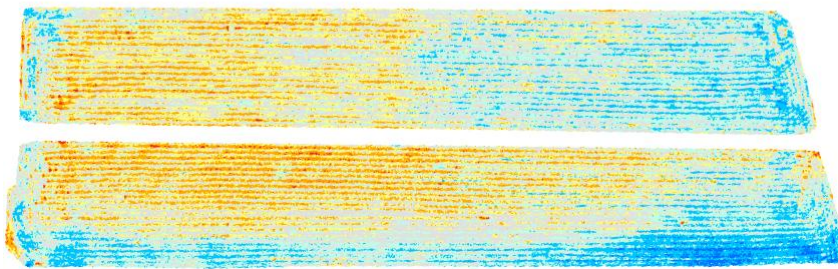
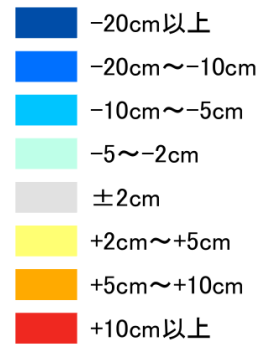
撮影圃場 3



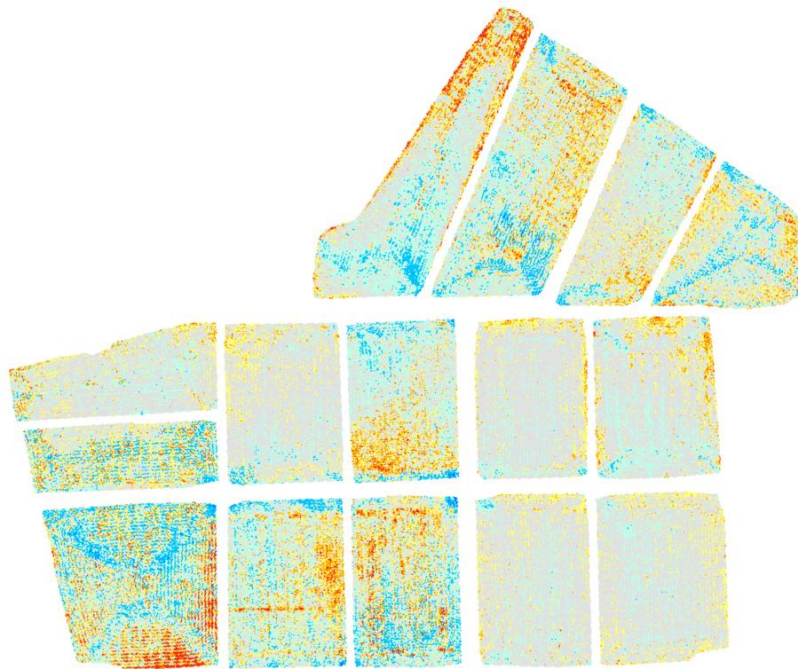
撮影圃場 4



圃場平均高からの高度差



撮影圃場 5



撮影圃場 6