最も効率的なシェアリングに向けて

水稲作利用

畑作利用

当別町

メーカー

清掃・点検

自脱型自動アシストコンバイン

汎用型自動アシストコンバイン

深川市

沼田町

メーカー

清掃・点検

由仁町

・水稲の刈取時期に深川市、沼田町へ自動アシストコンバインを常駐させて作業を実施。刈取後耕起にてロボットトラクタとの協調作業が出来るかを検討する。
・小麦、大豆の刈取時期に当別町、由仁町にて自動アシストコンバインでの作業を実施。刈取後のロボットトラクタ実証に向けて、コンバインとの協調作業も検討する。
・返却時は各自で簡易清掃をこない、メーカーにて清掃・点検をして導入した当別町の生産者へ戻す。

最も効率的なシェアリングに向けて

由仁町

農業用ドローン

深川市

沼田町

当別町

農業用ドローン

作業委託

・由仁町に導入したドローンを各地域でシェアリングする。
・当別町は過年度導入しているドローンも使用する。
・作業時期が重なった場合には作業委託にて、随時対応できるようにし、シェアリング利用での必要台数の試算に利用する。

最も効率的なシェアリングに向けて

表 シェアリング利用対象面積での機械費・輸送清掃費用と個人導入費用の減少割合

使用機械	ロボットトラクタ	防除・スポット散布UAV	汎用型自動アシストコンバイン	自脱型自動アシストコンバイン
型式等	YT5113A	DJI T30	WRH1200A（3.2m）	DR6130A（6条）
R5年度シェアリング利用対応面積(a)	9,013	20,409	4,610	4,403
経費				
購入費用(円)	13,508,000	3,434,189	19,548,000	18,425,000
償却期間(年)	7	7	7	7
減価償却費(円/年)	1,929,714	490,598	2,792,571	2,632,143
利用面積換算（円/10a）	2,141	240	6,058	5,978
輸送・清掃整備費用(円)	211,200	200,000	703,600	808,000
利用面積換算（円/10a）	234	98	1,526	1,835
シェアリング利用経費合計（円/10a）	2,375	338	7,584	7,813
農機ごとのシェアリング利用による各生産者の個人導入機械費削減割合平均値（%）	65.0%	80.4%	59.7%	29.2%
農機シェアリング利用による各生産者の個人導入機械費削減割合平均値（%）	58.6%			

輸送経費も含めて、個人導入に比べ、経費負担が減少

資材削減等について

【可変施肥実施による資材量削減効果】

- 5/18に大塚農場の小麦圃場にて可変施肥を実施。植生活性度（NDVI）データについては、強風によりUAVセンシングが出来なかったため、衛星リモセンデータ配信サービスより、データを取得し、生育状況に応じて投下資材量を設定した可変施肥マップを作成した。
- 慣行における一様散布の標準施肥量20kg/10aに対し、圃場45では9.3%、圃場46では30.4%の資材量削減となり、2圃場平均で19.9%の削減となった。

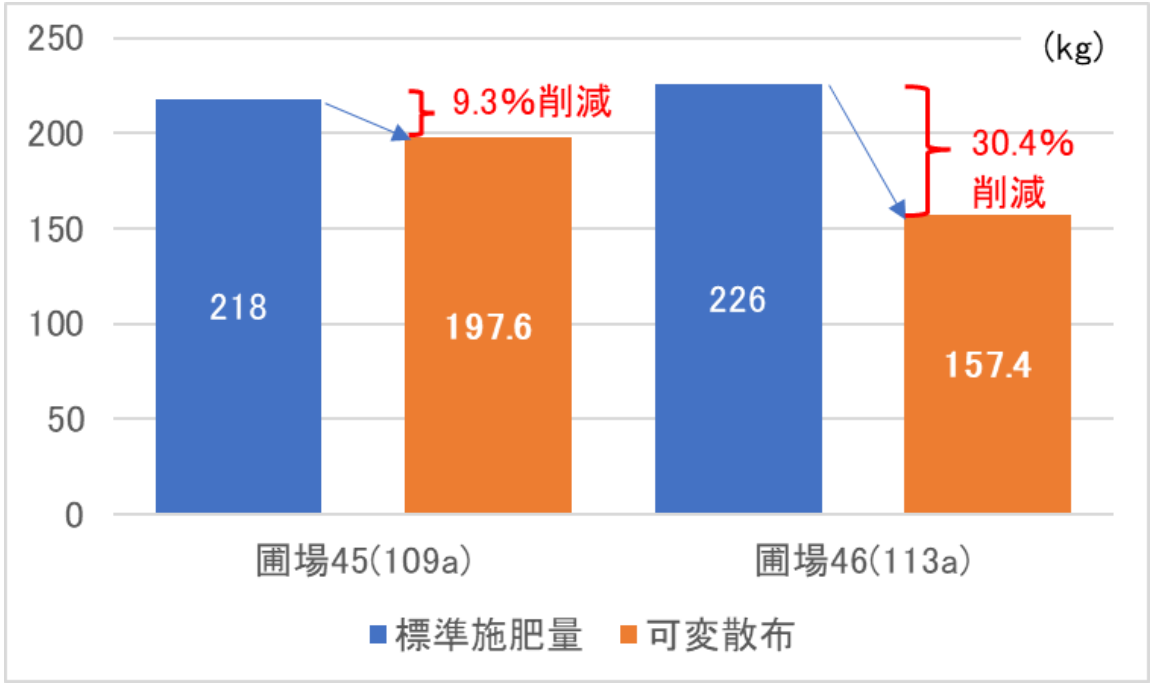
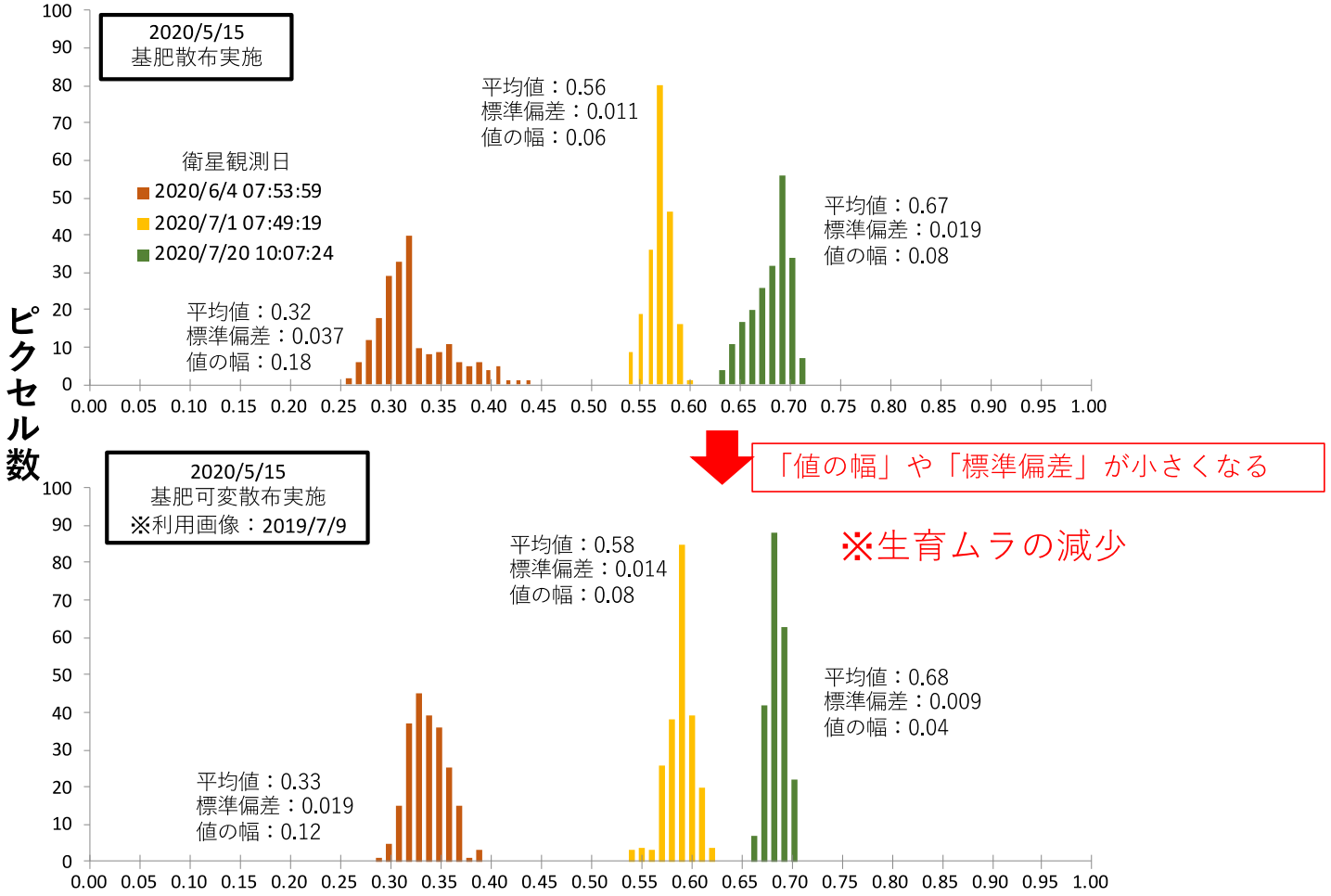


図　可変施肥における一様散布標準施肥量からの資材削減割合

センシングの有効活用

■ **移植水稲圃場NDVI値の度数分布（上：No.3 慣行区、下： No.7 施工区）**



NDVIの値の変化を時系列で確認して、圃場内の生育不均一性の改善効果を把握（岩見沢市事例）

センシングの有効活用

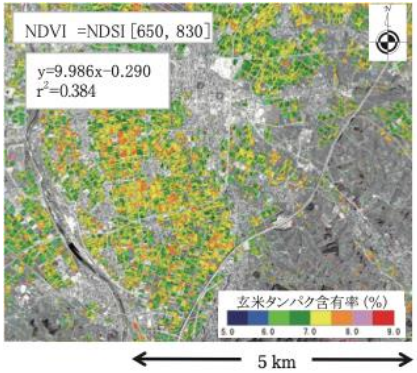


図　衛星画像利用による水稲タンパクマップ
「リモートセンシングによる玄米タンパク含有率の推定精度に影響する誤差要因-地域スケールでの実践的応用に向けて-」（日作紀81(3):317-331(2012)）

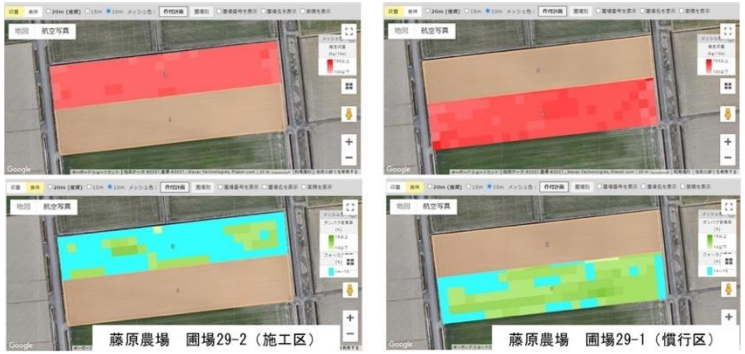


図　KSAS収量（上）及びタンパク含有率（下）メッシュマップ（10mメッシュ）

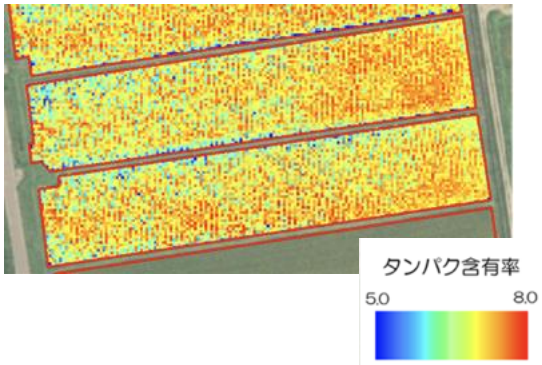


図　タンパク質含有率推定値マップ

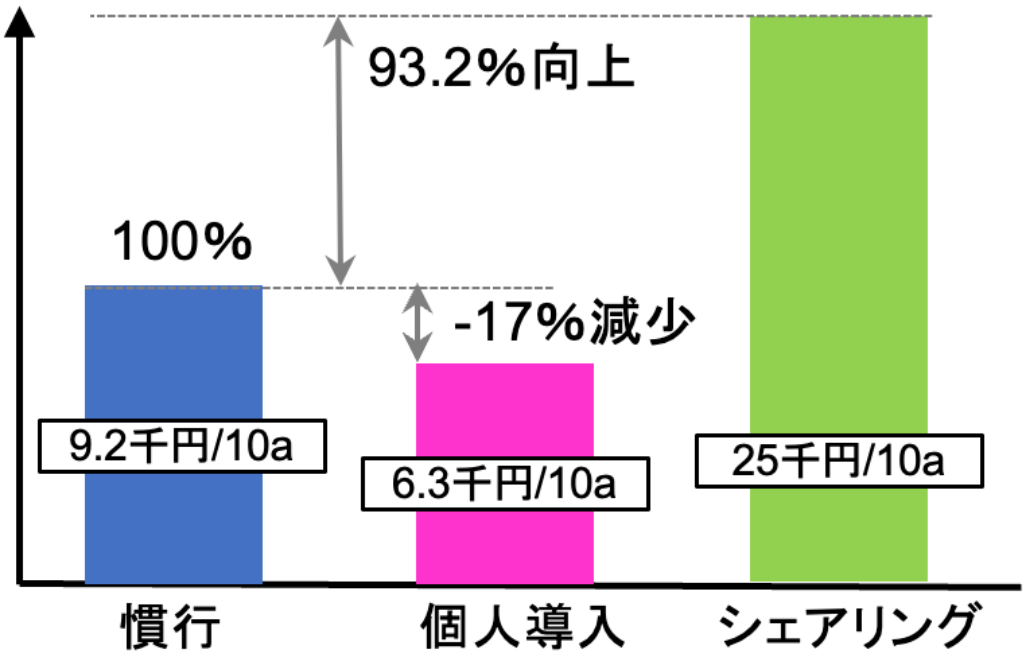
【北海道事例】
- タンパク値　6.8%を基準
- 基準以上の買取価格　11,000円/60kg
- 基準以下の買取価格　14,000円/60kg
- 標準的な収穫量　540kg/0.1ha

・従来は、分別せずに刈取をおこなっていたことから、低品質の収穫物と混在することから、低価格の買取となっていた。
・これを分別刈取を行うことで改善
例）
耕作面積10haの農家＝総収穫量：54,000kg

全てが基準値以下の場合：9,900,000円
半分が高品質の場合：4,950,000円＋6,300,000円＝11,250,000円　→　<u>1,350,000円の収益変化</u>

収益向上

- 個人でのスマート農機導入での利益は機械経費の負担が大きく、慣行より17.3%減少するが、シェアリングでは複数農家で機械経費を分担することで慣行より93.2%増加した。
- タンパク質含有率別収穫による販売金額と平均との差額を試算した結果、効果が最大のほ場では2,502円/10a（1.8%）、平均で1,615円/10a（1.2%）向上が可能であることが示された。



スマート農機のシェアリングによる経営改善効果

シェアリングの課題

各機材の故障に対する、責任性

故障要因の特定と故障時の対応

機器類の清掃体制

特にコンバインの利用時にコンタミを防止するための方策
→近隣地域での同作型、同品種の場合には簡易清掃
→上記以外の場合には完全清掃

農家の保有作業機とのサイズの違い

水稲地域では、農地区画が小さい（国営、道営事業前）が多いため、作業機のサイズが小さく、ロボトラのサイズと合致しない

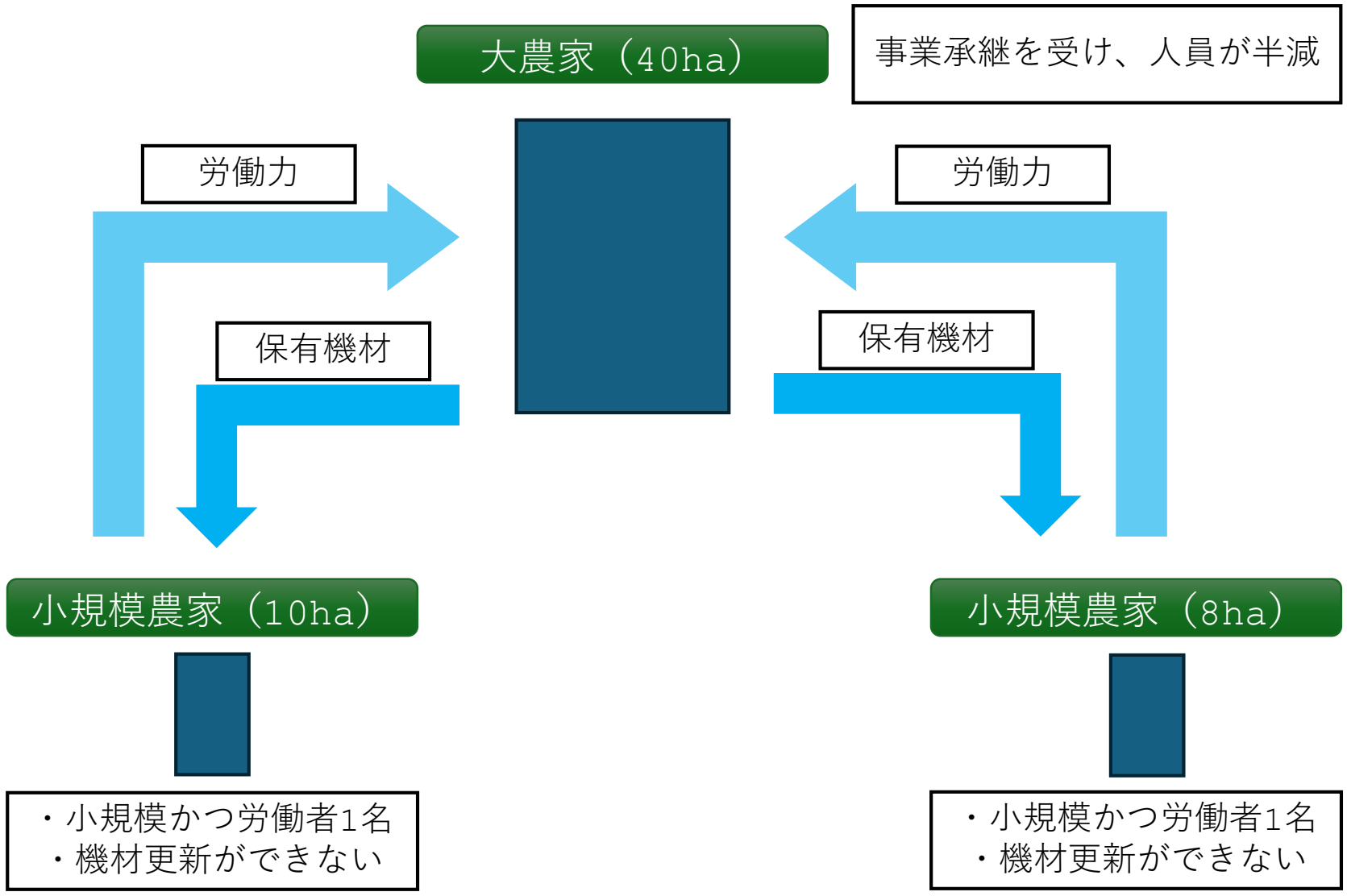
農家の従来利用機器との関連

利用したロボトラはヤンマー製。水田地帯では、クボタ利用者が多く、特性把握に時間を要する

機器稼働率の向上

監視員派遣、遠隔監視の利用

対応



地域内シェアリングの可能性実証

対応

遠隔監視の利用

無人ロボット農機を遠隔監視制御

総務省　農研機構

農作業(特に繁忙期の作業)をアウトソースすることにより、
1農家あたり耕作可能面積限界を拡大と同時に経営強化

●総務省　令和２年度ローカル5G開発実証
No.1　自動トラクター等の農機の遠隔監視制御による自動運転の実現

●農研機構　令和２年度スマート農業プロジェクト
5GA01　ローカル5G活用型スマート農業モデル実証

岩見沢市
新産業支援センター