

無人航空機による水稲請負防除取組み

2025/1/16

ヤンマーヘリ&アグリ株式会社

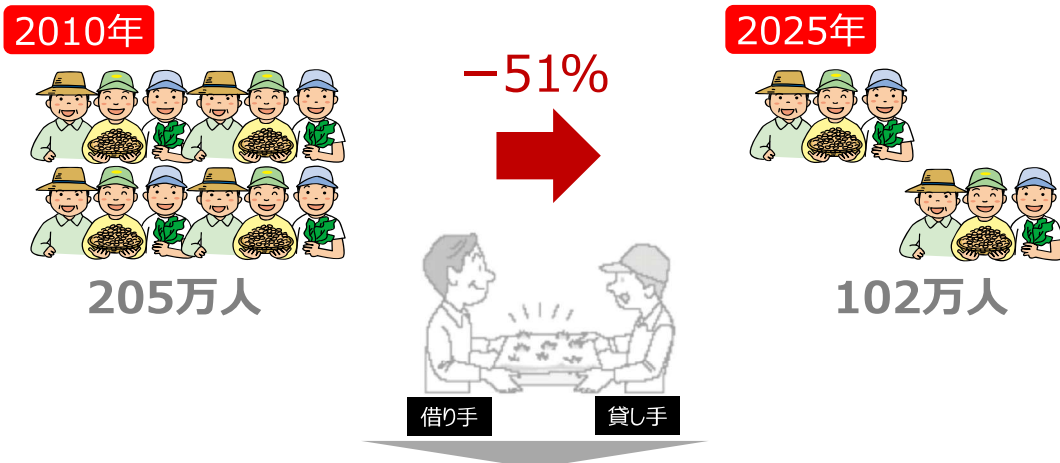
稲作を取り巻く環境



国内の農業を取り巻く環境は、農家戸数の減少、その一方で大規模農家の割合が増加し、一人当たりの耕作面積が拡大している

※農水省統計より

基幹的農業従事者数の推移



これからは、より効率化・省力化が求められ、少ない人数で多くの農産物を生産する新しいソリューションが期待されている

国内における病害虫発生事例と予察注意報発生件数

【令和2年トビイロウンカの被害状況】

- 梅雨期に中国大陸からトビイロウンカが飛来。9月の高温少雨で多発。西日本を中心に坪枯れなど甚大な被害。

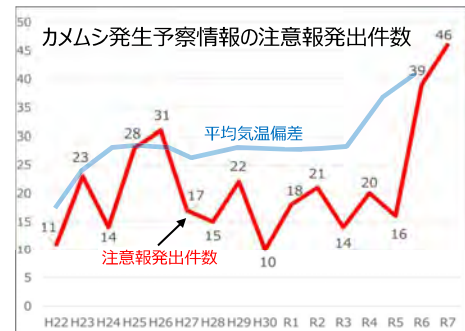


トビイロウンカ成虫
(長翅型)

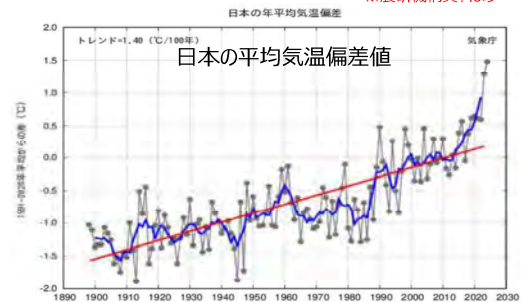


被害を受けて枯れた水稲
(山口県)

**被害面積は13万ha
被害金額は100億円を超えた**



※農研機構資料より



各防除機械の防除実施エリア

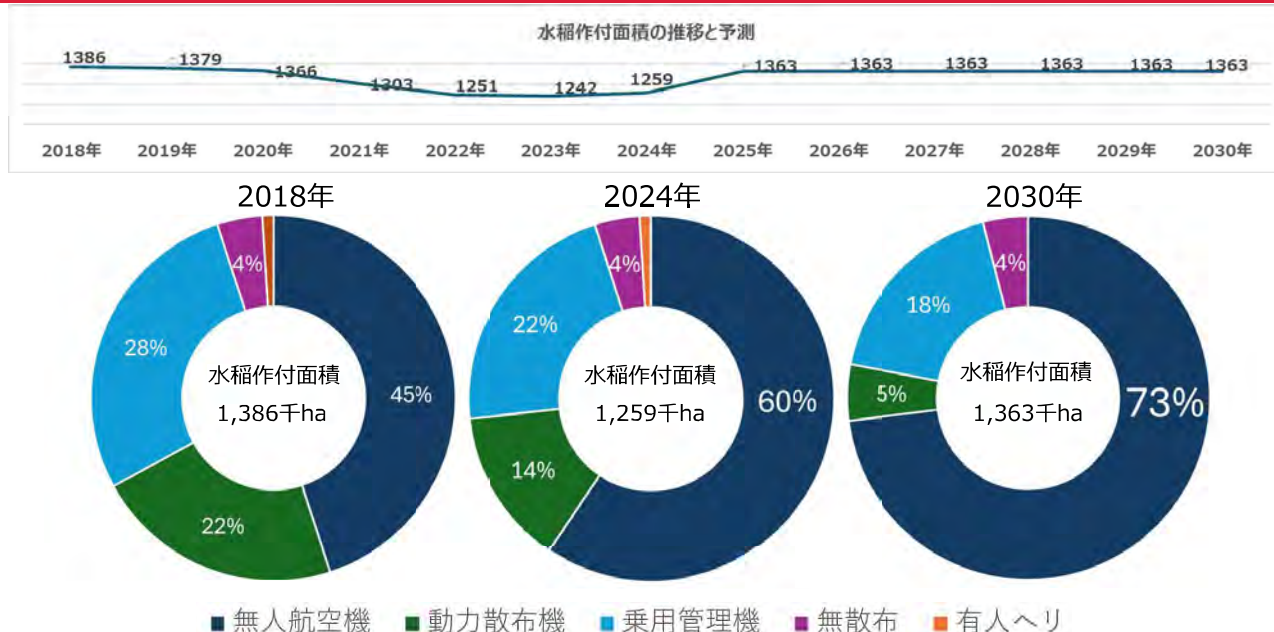
2016年農業用ドローンが上市され、地上防除防除や無人ヘリ防除の代替手段として農業用ドローンの活用が急増している



無人航空機の稼働台数の推移 (ヤンマー調べ)



2030年無人航空機による水稲防除のシェアは70%強



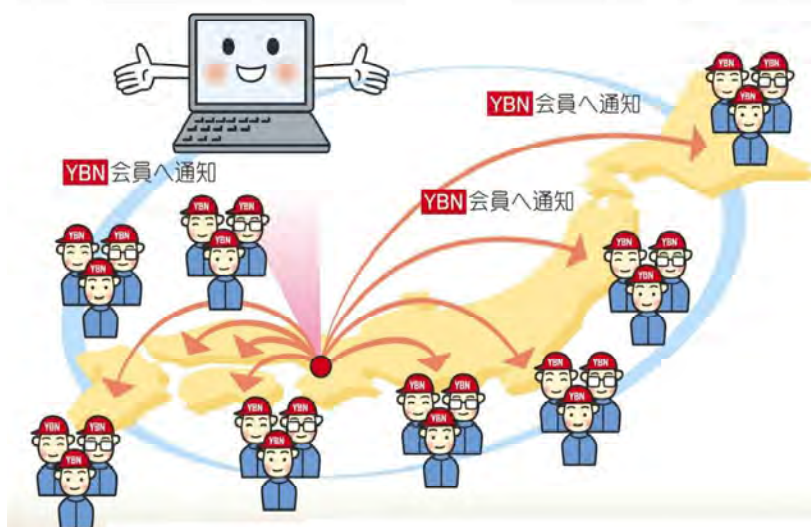
請負防除における弊社の取り組み

請負防除について

ヤンマー防除ネットワークとは（YBN）

大阪本社ワンコントロールダイヤ編成

※2023年度実績



請負面積：10万ha超

※2018年度は約14万ha

契約業者：432名

（内）基幹的農業従事者 約30%

最大稼働機数：222機

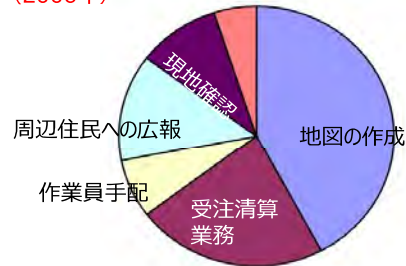
YBN会員の採算性を上げるため本社ワンコントロールダイヤ編成とした

2009年農地地図情報をYBN請負事業に導入

請負散布事務局のお困りごと



※請負防除で手間がかかる事務局へのアンケート結果（2006年）



Yanmar Agriculture Assist Geographic information system



関東の一部で導入して頂いたが、高コスト(外注費は生産者負担) ため全国展開できなかった

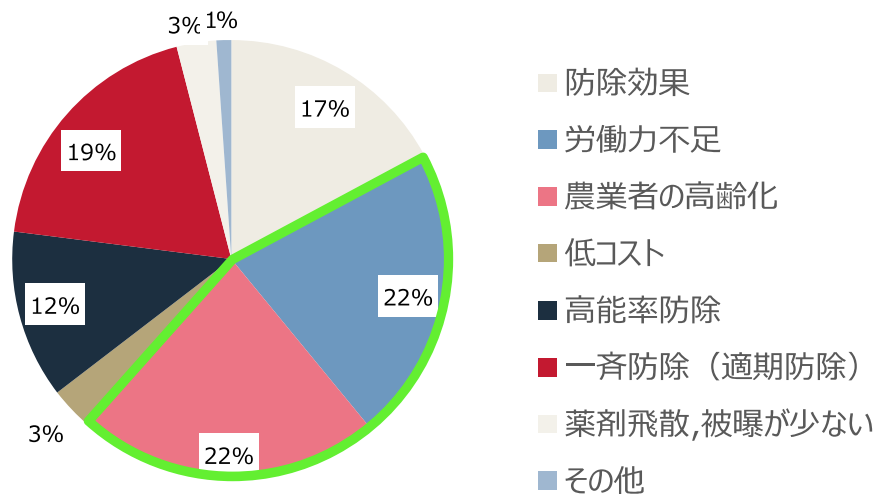
共同防除事務局の課題

ヤンマー防除ネットワーク

これまでのYBNアンケートの結果を集計(抜粋)

2022年アンケート結果

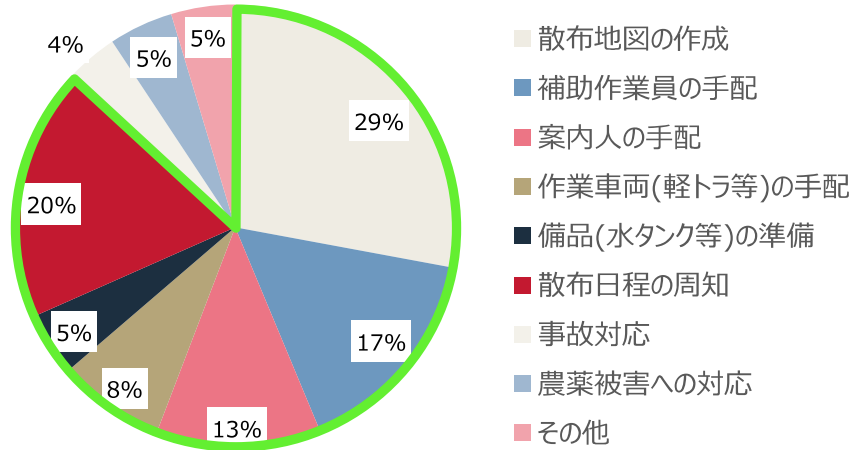
① 無人ヘリの委託防除を実施する理由をお聞かせください。



・防除を委託する理由 ・労働力不足、高齢化（44%）

これまでのYBNアンケートの結果を集計(抜粋)

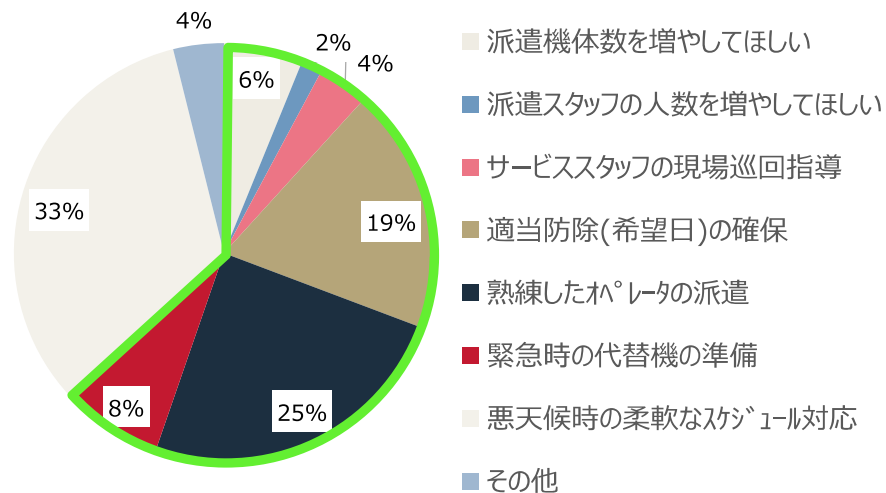
② 防除委託で実施主体様が苦勞されていることは何ですか？



・共同防除事務所のお困りごと ・散布前の工数削減 (86%)
 (※地図作成・人の手配・周辺住民への周知等)

これまでのYBNアンケートの結果を集計(抜粋)

③ 今後、弊社に要望・期待したいことを教えてください



・事務所の要望 ・適期防除の徹底 (52%) (※特に雨天中止時の柔軟な対応) 翌日対応
 ・防除スキルの平準化 (25%)

ヤンマー新地図システム[e-GIS]※2024年スタート

e-GIS 始動!

空から実施する防除作業状況をデジタル化。
PCやスマートフォンでひと目で進行状況を確認できるようになりました。

PC・スマホで
簡単確認!

- お客様のスマホで散布の進行状況をリアルタイムに確認
- 業界最大ネットワークのヤンマーが安全安心な防除を実現

2024年シーズンスタート!!

問い合わせは、最寄りのヤンマーヘリ&アグリまで。

**防除の取組みで
お困りごとはありませんか?**

e-GISで防除業務がラクに実施できます!

散布当日の作業スタッフや軽トラットの準備は不要です!

- 現場直達や準備不足による作業遅延を防止
- 散布計画もこの確認画面で
- 軽トラットの準備もヤンマーが対応します!

散布地図もヤンマーで作成!

- 散布する地域の位置および防除範囲・散布量などのデータを正確に取得
- ご提供いただいたデータを基にヤンマーで散布デジタル地図を作成いたします。

散布当日の現場立ち回りもナシでOK!

- 作業の進捗を事務所内でリアルタイムに確認できますので現場に出向く必要はありません。

雨天で散布が延期になった場合もしっかり対応します!

- 散布作業中止が決定したら、システム上で散布作業チームの中止の連絡を行います。
- 延期、雨天時の対応を実施します。

防除防除は豊富な経験ネットワークを持つヤンマーにおまかせください!

e-GISの導入による事務局の工数削減効果



事務局の工数は大幅削減/農地ナビの活用でシステム費用は弊社で償却

農地ナビの課題及び弊社要望

受注生産者の地番を入力しても突合率は70% ※弊社関東甲信越調べ

農地の区画/地番情報がある地域



衛星画像が現況と合わない



農地の区画又は地番情報がない地域



弊社で修正



要望：農地ナビの精度アップ

※ オリジナル画像は最終ゴールとして近未来の完成を期待

YBN請負防除派遣システム

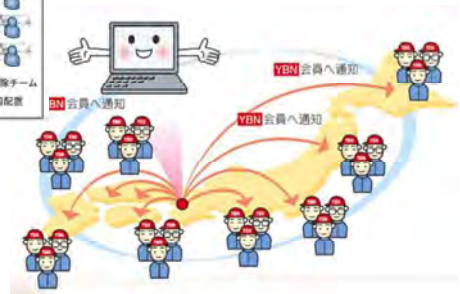
1) 大阪本社で請負防除のダイヤ編成



2) 散布地/日程/面積/単価等は散布業者に発信



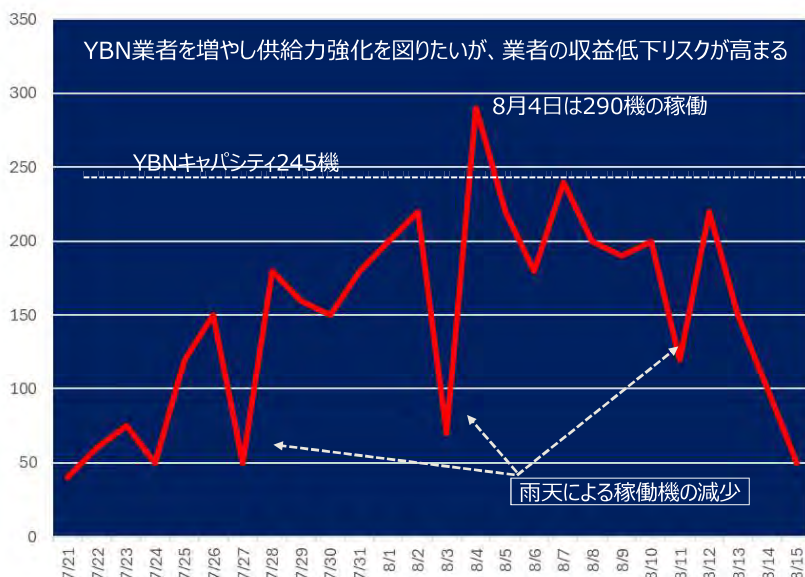
3) 散布業者が全国に派遣



2008年よりスタート

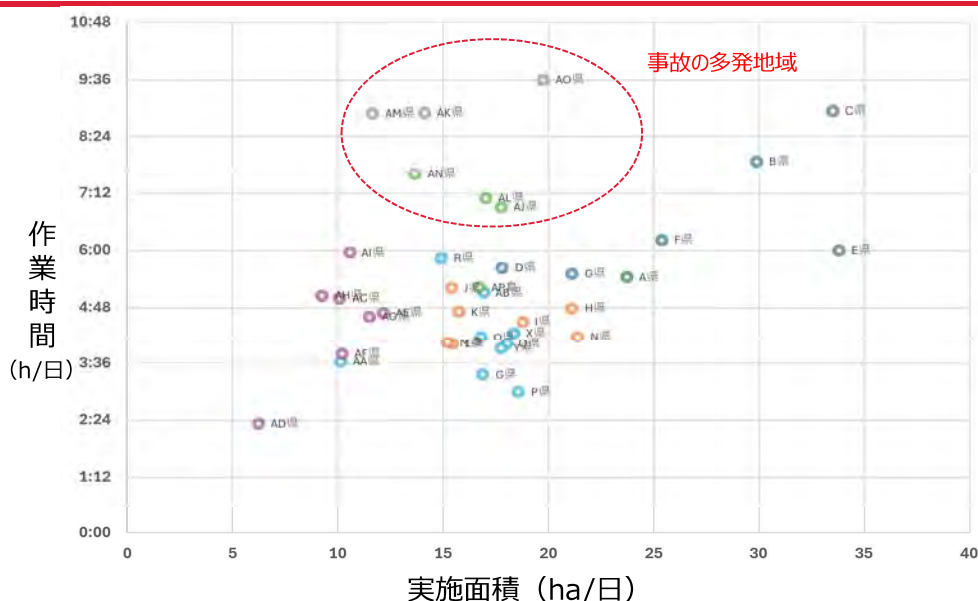
それまではFAXでYBNスタッフとやりとり

YBN防除稼働機数 (YBN派遣システムデータから 2018年)



適期防除実践のためには、サービスプロバイダー間のネットワーク構築が必要

県別一日当たりの作業時間と面積 (2024年派遣システムデータ n=5001)



事故軽減の観点からは、散布環境が不利な地区については作業時間の削減を重視した運用や自立飛行散布の導入が求められる

オペレータースキルの標準化と散布品質保証

YBN業者手動飛行での飛行軌跡



YBN請負防除の品質保証

- ・総農薬投下量の±5%以内の誤差で散布する
(※明確な言及はないものの、これまでの経緯を通じて慣例的に散布品質に関する認識が共有されてきた)



目指すべきYBN請負防除の品質保証

- ・飛行軌跡等、客観的なデータを提示することで圃場毎の散布精度を保証する

YBN業者自動飛行での飛行軌跡



自動飛行においては総農薬投下量はほとんど誤差無し

参考：平均的なドローンOPの飛行規制



品質管理が不十分な請負防除は、事業の持続的な成長を阻害する

