

中山間地域におけるスマート農業活用によるWCS用稲の生産

天王ナチュラルファーム

2024/09/06

兵庫県丹波篠山市

791m

京都府南丹市

天王地区は中山間指定地域
(高原地)

標高500m

府下
43市
町村

能勢町の概要
人口 = 9,035人
世帯数 = 4,541戸
面積 = 98ha

兵庫県猪名川町

標高200m

京都府亀岡市

大阪府豊能郡能勢町天王は大阪府の最北端に位置し、『大阪のてっぺん』能勢町のさらに最北端の集落が天王です。
標高約500m・家庭数62世帯・人口約130人の小さな集落です。周りを山に囲まれ、武庫川支流である羽束川の源流は深山の中腹にある天王川で、オオサンショウウオ・モリアオガエルなど天然記念物とアイノミドリシジミが生息している自然豊かな地域です。

美しい自然環境は歴史遺産

天王集落の概要
地区面積 = 53ha
耕地面積 = 32ha
(ほ場整備面積 = 20ha)
世帯 = 62戸
農家世帯 = 47戸
人口 = 約130人

天王集落

【天然記念物】
オオサンショウウオ
モリアオガエル
アイノミドリシジミ蝶
【大阪府指定記念物】
天王長杉寺の庭園
天王のあかがし

標高791m 深山頂上から天王集落を見下ろす風景

集落内ベンチャー集団/天王ナチュラルファームの設立経緯

高齢化が進み限界集落になり危機感

ほ場整備地区でも担い手不足
「遊休農地の増加」

集落の課題

2016年10月 集落内でアンケート実施

8割が作業委託を希望し、集落
営農を希望

天王ナチュラルファームを結成（組合方式にて）

- ① 今後10年間担い手として耕作するメンバーで構成
- ② 補助金の受け皿となる組織作り
- ③ 地域活性化に取り組む活動

2017年7月2日設立

天王地区内の農地は天王ナチュラルファームが当面地域農業の中心として耕作をして行く。
（農家47戸の全員の同意の基に、天王地域人農地プラン作成）

農地20haの集約化を達成

「天王里山テーマパーク化構想の打ち上げ」

2017年7月2日設立

約6年目

天王里山テーマパーク構想

「天王地域活性化の理念」

天王ナチュラルファーム
(伴走サポート)
地区住民と都市住民/企業
との調整役

賑やかな過疎地

何か地域に関
われなかと
動く関係・交
流人口

地域で農業をし
ながら仕事を創
ろうする移住住
民/企業

コラボ&
サポート

行政機関
能勢町/大阪府/近畿
農政局

教育機関orNPO法人
大学・高校等
立命館/摂南大学

社会貢献に力を入れよ
うとする企業・団体
トヨタネッツニュー北
大阪
ゼブラグリーン

現状と課題（スマート農業と飼料米栽培について）

《地区の農業経営の現状/課題》

（要因/現状）

1. 化学肥料の高騰
2. 輸入飼料の高騰
3. 農業機械の高騰及び燃料費の高騰
4. 電気料金の高騰

（課 題）

1. 畜産農家の飼料が高騰し経営悪化。
2. 稲作栽培でも肥料・燃料・電気料金の高騰により担い手不足に輪をかけて農業経営の悪化。

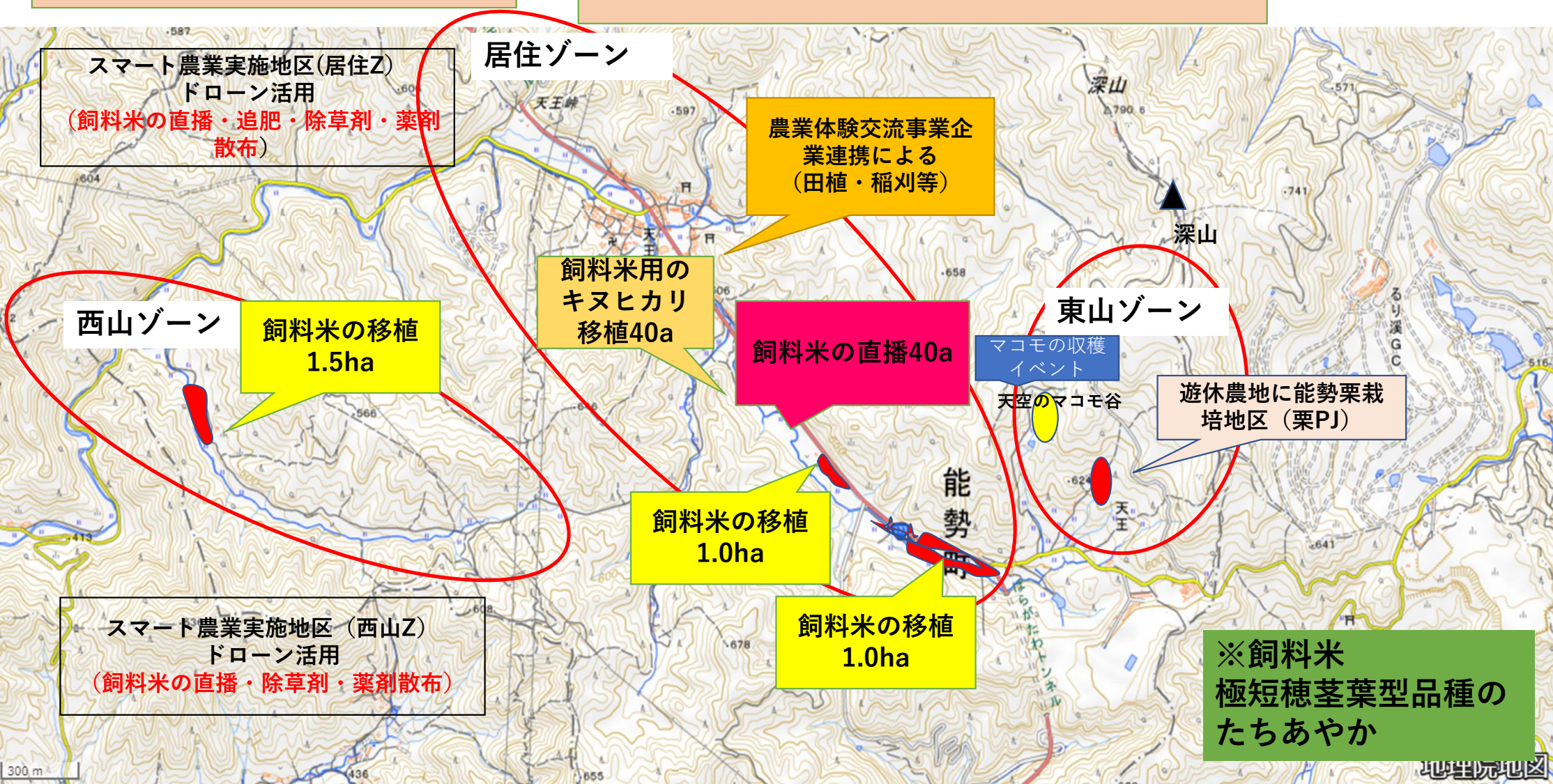
《目指すべき取組とは》

1. スマート農業を活用し、経費削減、作業効率を向上させることで持続可能な環境農業が求められている。
2. 肥料/飼料の価格高騰対策や脱炭素経営に向けて、環境負荷が少ない循環型農業が求められている。
3. 以上等の状況から、コンパクトな耕畜連携モデルの実証に取組み、内外に強くアピールする必要性を感じた。

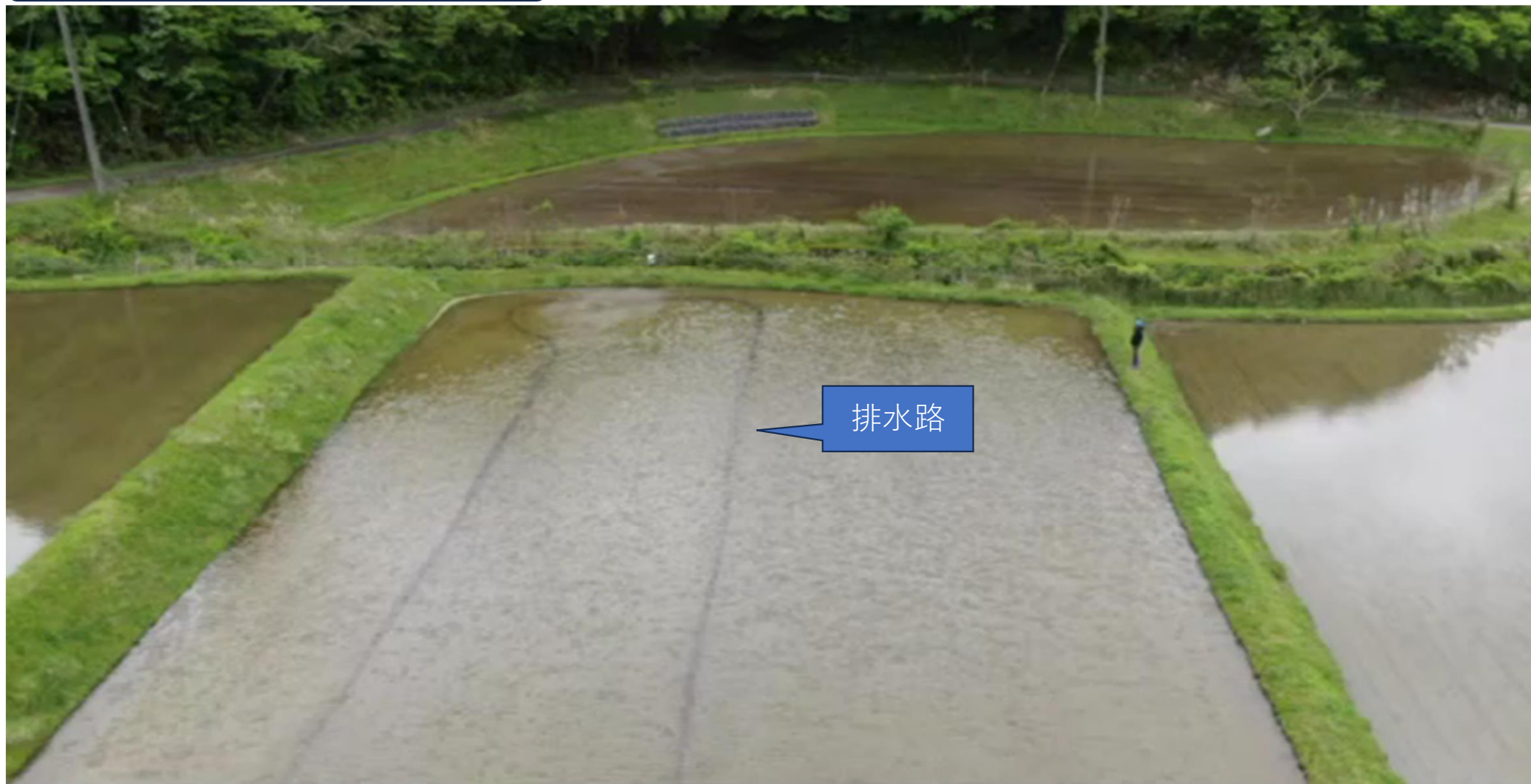
中山間地域におけるコンパクトな耕畜連携モデルを実証し、畜産農家、水稻栽培農家、そして「新しい兼業農家」の意識改革を目指す！！

令和5年度の活動予定
(天王ナチュラルファーム)

飼料米直播・稲WCS収穫の概要



ドローンによる直播風景



飼料米発芽状態



飼料米生育状態



直播中期生育



直播後期生育「1,400mm」



稲刈りおよびロール巻作業風景



実施した結果について

【刈り取り作業方法】

1. 汎用型微細切断機により稲刈りと同時に3cm程度に切断し、乳酸菌吹きつけ後、ネットに一定量（300kg/ロール）ロールされ落下。
2. 自走式のラッピングマシーンでラッピング（8重巻）処理をしてロールベール状で圃場に戻される。

【収穫量について】

- 実証試験での収穫量は10a当り2,100kg（7ロール）となった。
- 乾物割合を40%とすると880kg/10aとなり、現状購入粗飼料（スーダン）を80円/kgと見た場合、乾物率90%で88円/kg生産するWCSの10a当りの評価額は77,440円相当になる。この金額はWCS現物（水分60%）に換算すると35円/kgの価格に相当する。

【品質】

- 機械的にサイレージに必要な処理（乳酸菌添加、嫌気性）が行なわれているのでロールベールの積載、運搬または保管時の鳥獣による被害がリスク要因がある。
- 稲WCS収穫の品質検査を実施した大阪府家畜保健所から良好な栄養価の報告がなされている。

【評価】

- 単価水準（35円/kg）は、近畿地区内での稲WCSの取引価格に近い。
- 現状粗飼料（スーダン）を80円/kgと見た場合は高騰化前に比べると3から4割ほど高い水準にある。
- 今後生産コスト削減が事業化するにはカギを握る。

令和6年度の活動内容

【耕種農家の参加状況】

- 天王地区内
- 農家戸数 = 4件
- 作付面積 = 6ha

【耕種農家の参加状況】

- 丹波篠山市内
- 農家戸数 = 2件
- 作付面積 = 10ha

【耕種農家の参加状況】

- 天王集落内と丹波篠山市内
- 農家戸数 = 6件
- 作付面積 = 16ha

岡牧場が稲刈りロール
（一二〇〇個程度のロールを見込んでいる）

- 今回の稲WCS収穫物については、岡牧場で消化し、岡牧場の自給率の向上をめざす。
- 約20ヘクタール位の収穫量が一人では限界でもある
- 耕種農家が飼料米に作付するにはまだ時間が必要と思われる。
- 今後畜産農家の需要は高まるが、耕種農家の参加がまだ難しい。

今後は農家同士の耕畜連携は難しく、飼料屋等の企業が積極的に乗り出す以外道は開けない。