

## UFSMA 第3回現地検討会議事録

### 【趣 旨】

現地調査、スマート農機などの調整、設置機器類のメンテナンスおよびNHK取材対応のために、コンソメンバーがほぼ全員現地に集まる機会をとらえて現地検討会を開催する。毎月実施している例会に参加しにくい現地のコンソメンバーと意見交換を行い、今後の実証活動および計画を充実させることをねらいとする。

### 【スケジュール等】

日 時：令和2年1月28日（火） 8：30－10：15

場 所：大東糖業南大東事業所 会議室

参加者：

琉大 川満・渡邊・東江  
アグリ 宮平・新盛・具志堅  
くみき 比嘉  
エーディエス 後藤・池田  
ユニバーサルブレーンシステム 銘苅  
NPO 赤嶺・赤地・上野  
農家 金川

### 【内 容】

#### 0. 参加者の自己紹介

#### 1. 経過報告

最近の活動についてそれぞれのコンソからの報告があった。

成果報告書作成・提出について。

#### 2. GNSS 関連整備および実証

##### 1) 現在までの稼働状況と課題（くみき・アグリ）

- ・GNSS 自動操舵は植付け、収穫、耕うん・整地に利用。
- ・線引きを実施し、その位置データを別のトラクタに移植してビレットプランタ植付けを行ったところ、ずれが生じた（1月例会議事録でも言及）。

その原因については究明中であるが、一昨日は問題なく実施できた。

畦幅が一方は160cm、もう一方は155cmであったことがずれの原因になったとも考えられる。

畦幅を統一したいが、圃場によって畦数を最大化したいという要求もあり、難しい面もある。

- ・固定既知局からの補正信号を拾えない地域がある。  
このような地域では移動基地局で対応せざるを得ないが、このプロジェクトでは固定局の設置によって移動基地局をなくすことを目指している。  
現状の4局で対応できない場所はどこなのかを明確にして、対応策を検討する必要がある。

それには捕捉衛星数の表示機能のついた GPS 等を用いて、問題になりそうなところを歩いてチェックするしかない。

捕捉衛星数あるいは補正信号は時間とともに変化するだけでなく、防風林、雲、昼・夜、地形等でも変化する。

⇒本プロジェクトの今後の主要課題のひとつとして対応予定。

- ・GNSS 自動操舵機器を扱っている「くみき」だけでなく、「Topcon」の技術者も呼んで対応策を検討する必要があるのではないか？ 旅費をどう確保？
- ・自動操舵の利用にオペレータはまだ十分に習熟していないが、特に問題は感じていない。
- ・プロジェクト終了後の固定局の運用法について要検討。

## 2) 実証方法の検討 (赤地・アグリ)

### ・収穫

空港畑 (上) で AB ラインを設定 (線引きなし) したらわずかなずれだけで実施できた。

倒伏が著しいので逆から収穫したがうまくいった。

喜納畑でも 2 回実施。結果は同じ。

残念ながらデータ収集は行えていない。今後、データ収集を実施予定。

去年は線引き時の位置データはあまり残っていない (認識がなかった)。今後は残す。

### ・植付け (ビレットプランタ)

植付けについては城間畑でデータ収集・解析を行った。

一部の位置データ (走行軌跡) が取得できなかった。

### ・株出管理

まだできていない。

### ・耕うん・整地

まだできていない。

## 3) GNSS 位置データ保管・データの移設 (くみき・アグリ・NPO)

### ・データ保管

これまで GNSS 自動操舵データの保管については考えてこなかった。

データのフォーマットを確認して統一しておく必要がある。

作業者によって圃場の呼び名が統一されていないので整理が必要。

### ・ネット対応 RTK (くみき)

CHC のシステムについては現在調整中。

今回の調整で使用可能な状態になると期待。

### ・GPS・ドライブレコーダ (赤地)

ドライブレコーダをアグリ of 主要農機に設置、常設する。

カメラは前後 2 台設置する。

SD カードの記憶容量は 1 日しか持たないが、データの吸い上げをどうするか？

そのデータ解析はコンソで行うとしてどのようにデータを送るか？

車でもそうだが、特に夏場はキャビン内が高熱となり、ドライブレコーダのような電子機器は 1 年もしないうちに壊れる恐れがある。常設の場合は心配。対策が必要。

## 3. ドローン関係

- ・フェロモンチューブ散布

現在、沖縄本島で試験中。

試作した散布装置はまだうまくいっていないので改良を継続。テストは当面、沖縄本島で実施予定。

フェロモンチューブの設置は通常2・3月に行われるので、散布装置の開発がこれに間に合うのであれば（今期に使用するのであれば）役場との調整が必要。

改良を急ぐ。

- ・ドローンモニタリング

12実証圃場（生育調査圃場）において月1回の頻度で空撮を行っている。

最初は100m高度からの撮影であったが、精度を高めるために60mからの空撮に変更。

風が強いと撮影がうまくいかない。

画像処理で得られる体積や高さが何を意味するのか、倒伏しているので仮茎長と高さは一致しない。倒伏度はわかるかもしれない。

花の咲くさとうきびでは高さの値は大きくずれる可能性がある。

海岸線仲田畑については競作会への出展を考えている。単収・糖度の評価ができるとうい。

ドローン画像から糖度の予測を進めている。

糖度でさとうきびの価格が決まるので、農家は収穫前の糖度を非常に気にする。できるだけ糖度の高い圃場から収穫したい。

数本のサンプルの糖度と品取りで測定した値が大きく異なる場合もあるので、ドローンで圃場全体の糖度を評価して欲しい（50%程度の精度でも数本のサンプル測定よりも有益）。

#### 4. 灌水関係

##### 1) 灌水計画（琉大・アグリ・農家）

- ・城間畑で灌水試験を計画していたが、ここはポンプが大きいので正確な散水量の把握や制御が難しい。

よって、松岡畑（エンジンP、2.5ha）および座間味洞窟畑（モータP、1.3ha）を対象に計画を策定していく。写真参照。

これらの圃場は株出。南大東は株出の割合が高いのでまず株出で試験を行う。

- ・点滴灌漑は散水した量が見た目ではわかりにくく、農家によってはポンプを回しっぱなしのところも少なくないので、土壌水分の計測データ等に期待。

見た目にはわからないが、足を踏み入れるとめり込むほど散水されている場合がある。水の無駄だけでなく、燃料の無駄にもなっている。

- ・池の水も利用しているが、干ばつ時に汲み上げすぎると塩分濃度が高くなり、さとうきびにも圃場にも悪影響を与える。
- ・その意味でデータに基づく節水農業が重要で農家としての期待も大きい。

- ・地中灌漑

現在、地中灌水用チューブを準備している。

15年ほど前に試したことがあるが、チューブの穴には根は入っていなかった。

穴のピッチは50cmが良い。

##### 2) 自動灌水システム（エーディエス）

- ・遠隔オンオフエンジンポンプを灌漑システムに実装したい。
- ・微気象データの公開データは項目が多いので整理して見やすくする。

アメダス風の表示方式を検討。

- ・自動灌水のスイッチングデータとして琉大で求めている蒸発散等を取り入れる予定。当面はスマホからのオンオフだけでの対応。自動化はその後。

## 5. 微気象ポスト・サブポスト

### 1) 稼働状況

- ・現在 6 台 + 2 台が稼働中。島の特徴から 10 台ほどは必要。
- ・鳥の糞による詰まりには簡易バードスパイクで対応。しばらくは大丈夫であろう。必要に応じてバードスパイクを自作。
- ・サブポストは 2 基設置、残りのサブポストはこれから順次設置予定。さとうきびが大きくなると通信の問題がある。
- ・電源については現在のもので十分。全天カメラを微気象ポストに設置したい。

### 2) メンテナンス・管理運営方法

- ・これは非常に重要な課題であるので地元でも検討する必要がある。メンテナンスにはある程度のマンパワーが必要。ここをどうするか？

## 6. モバイル NIR (琉大)

- ・測定値のずれや通信の不安定さのために現在ではまだ現場で使用できる状態ではない。改良機を持参したので今回テストを行う予定。

## 7. 光合成分析装置 (琉大)

- ・光合成データの活用法を検討。微気象データや土壌水分データとの関係を解析する。

## 8. 情報システム

- ・各コンソで収集されたデータと GIS ベース営農支援システムとの連携は進んでいるが、引き続き継続。
- ・データ容量の大きいドローン画像やドライブレコーダのデータの扱いについて検討中。
- ・経営データの精度を高めるために、作業名などの統一が必要。

## 9. その他

- ・海岸線仲田畑をさとうきび競作会に出品したいので、調査・解析を行って欲しい。

### 【まとめ】

現地声を聞くことができ、密度の高い議論ができた。今後もできる限り現地での会議を実施し、次のような課題を検討していきたい。

- ・機器類の準備が揃った今、いかに効率的に実証を行うか？
- ・プロジェクトの効果を可能な限り高めるにはどうすればいいか？
- ・プロジェクト終了後、事業をいかに継続するか？
- ・同じく、機器類の運用・メンテナンスをどうするか？

### 【その他】

GNSS 自動操舵ハーベスタの稼働状態をテレビ中継するために NHK 取材班が来島した。前日（27日）はその打合せを行い、28日の午後から、リハーサル・本番にメンバーの一部が参加した（本番では全員）。



灌水試験予定圃場（左：座間味畑、中央：松岡畑、右：エンジンポンプ）



第3回現地検討会の様子



NHK の中継の様子