

〈経営所得安定対策等の業務の効率化に関する事例〉  
人工衛星画像解析による現地調査

平成30年10月

築上町水田農業推進協議会

# 福岡県築上町の概要



|       |                       |
|-------|-----------------------|
| 〈人 口〉 | 18,552人(9月末)          |
| 〈面 積〉 | 119.35km <sup>2</sup> |
| 〈耕 地〉 | 20.50km <sup>2</sup>  |
| 〈森 林〉 | 72.53km <sup>2</sup>  |



福岡県東部、周防灘に面して位置し、ほとんどが山林で占められている。

国道10号線と東九州自動車道が整備され、北九州空港から車で約30分の距離にあり、交通面では恵まれた立地である。



# 平成29年度経営所得安定対策等の申請状況

農業者数 2,276名  
申請者数 930件  
対象農地 1,822ha(16,405筆)

## 経営所得安定対策等の申請状況

| 交付金名称        | 申請件数(件) |
|--------------|---------|
| 米の直接支払交付金    | 449     |
| 水田活用の直接支払交付金 | 245     |
| 畑作物の直接支払交付金  | 44      |
| 収入減少影響緩和交付金  | 37      |

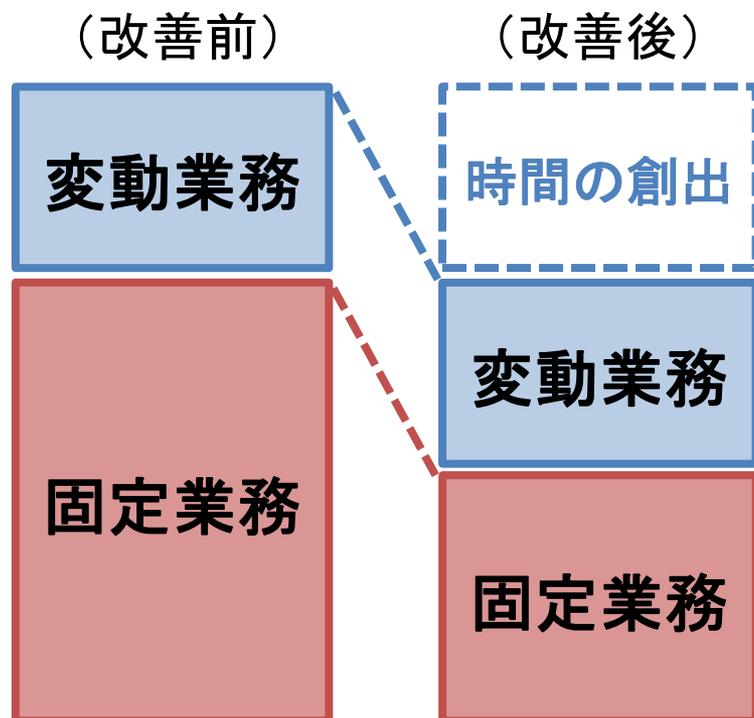
## 経営所得安定対策等の申請状況(作物別)

| 作物名   | 面積(ha) | 筆数(筆) |
|-------|--------|-------|
| 主食用水稻 | 758    | 5,103 |
| 飼料用米  | 151    | 868   |
| WCS用稲 | 28     | 101   |
| 飼料作物  | 3      | 18    |
| 麦類    | 443    | 2,310 |
| 大豆    | 152    | 965   |
| 野菜等   | 151    | 1,537 |

# 農地情報統合管理システム導入に至った背景

本町において第1次産業である農林漁業は、主要な産業の一つであり、その活性化は地域全体の活性化に繋がる。

しかし、農林漁業の固定的な業務に加えて、変動的な業務(特産品開発、ブランド化、6次産業化)を限られた人員で行うには、固定業務時間を削減し、時間を創出する必要がある。



## ○固定業務

改善しやすい**成果が固定的**な業務

(例:補助金交付申請関係、報告、書類管理、慣例的なイベントetc.)

## ○変動業務

改善が難しい**成果が変動的**な業務

(例:新たな制度及び提案に基づく計画作成・実施etc.)

# 農地情報統合管理システム導入に至った背景

本町の固定業務において膨大な時間・労力を要していたのが、**経営所得安定対策に係る水田台帳のデータ連携と新たな事業及び既存の事業に取り組む際に必要となる図面作成・管理**であり、業務効率化を図ることが課題となっていた。

このため、平成25年度から平成29年度の5年間かけ、固定資産台帳、住民基本台帳、水田台帳、農家台帳、地図情報管理システム(GISシステム衛星画像解析付き)の**必要項目が情報共有できる農地情報統合管理システムを構築**した。

## 水田台帳データ連携の課題

担当職員は、固定資産台帳、住民基本台帳、農家台帳を書類で確認し、当該年度の農業者耕作状況を地域農業再生支援システム(インテック)に入力していた。

また、現地調査時の確認筆数が多く、担当職員と地元推進委員の負担となっていた。

## 図面作成・管理の課題

事業毎作成された図面は、紙媒体で保管しているため、探すことに時間が掛かり、通常業務に支障を来たしていた。

複数の図面を重ねて確認することが困難。

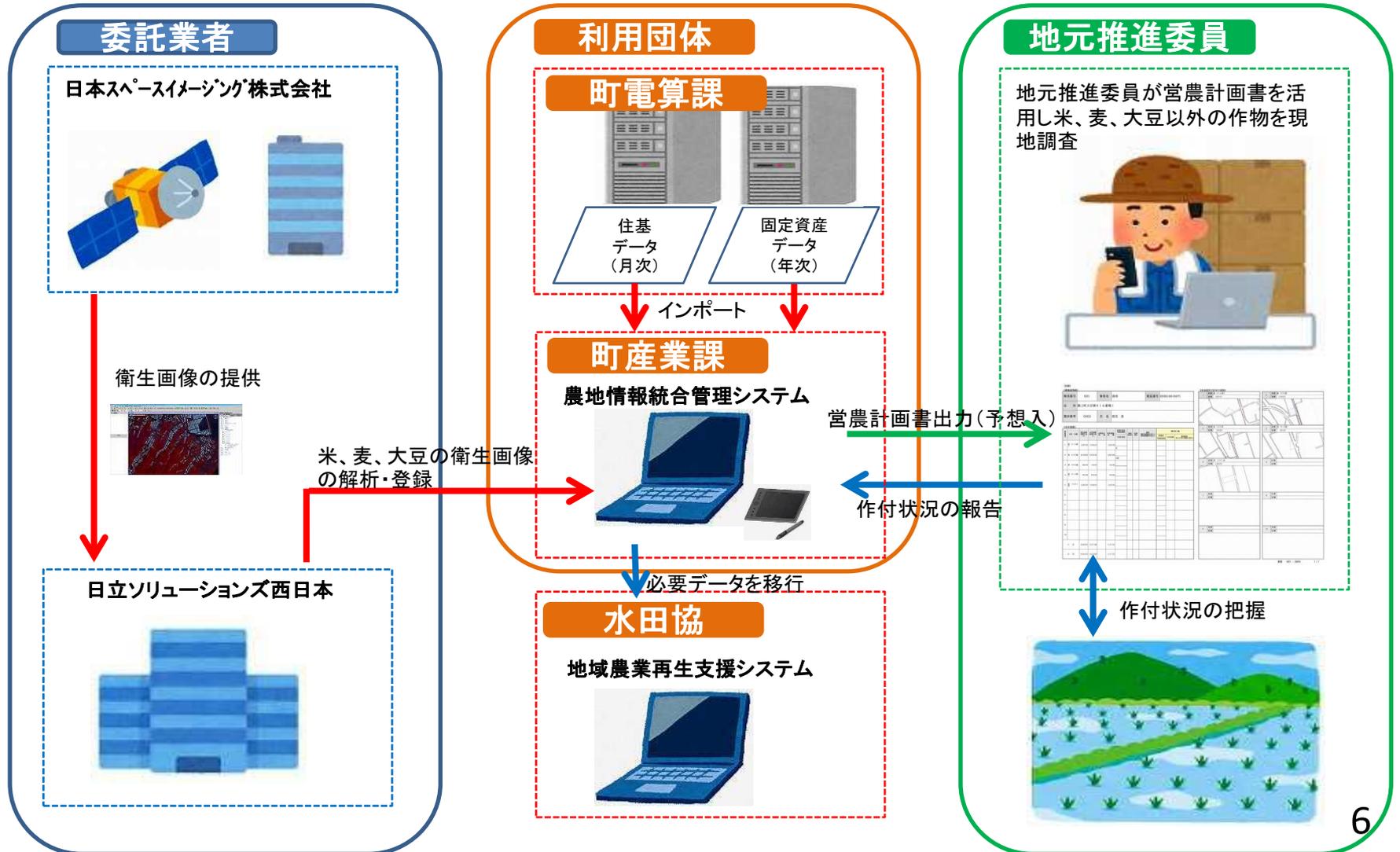
(例: 農振計画+中山間+多面)

**GIS導入により改善済**

# 人工衛星画像を使用した現地調査システムの概要

衛星画像を解析し、対象作物(米、麦、大豆)のNDVI値で作物作付の予想を農地情報統合管理システムで行う。

NDVI(Normalized Difference Vegetation Index: 正規化植生指標)とは、植物による光の反射の特徴を生かし衛星データを使って簡易な計算式で植生の状況を把握することを目的として考案された指標



# 人工衛星画像を使用した現地調査の手順

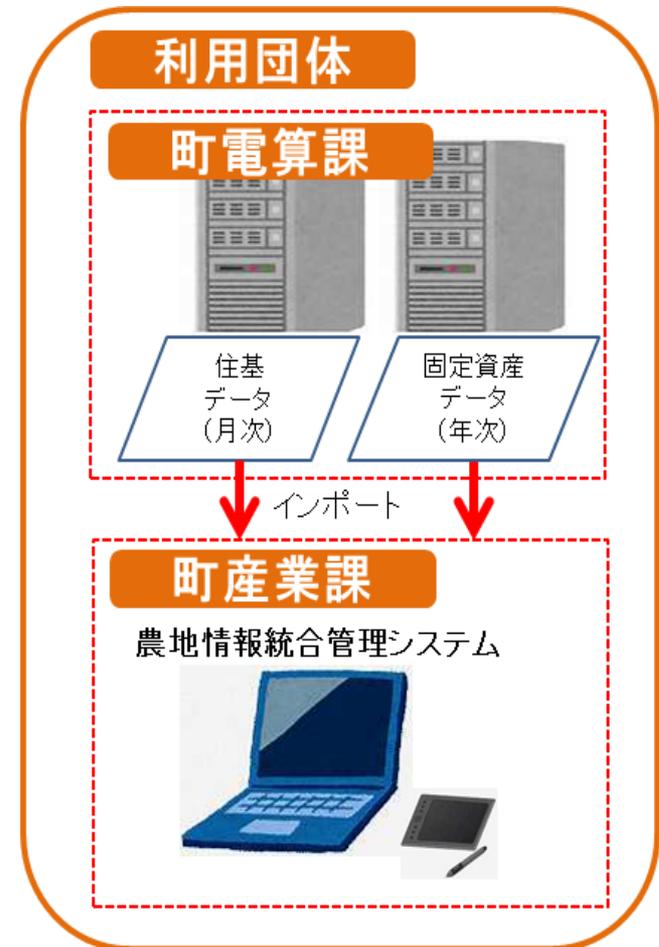
## 事前準備 年次・月次更新

農地情報統合管理システム内の情報を最新のものに更新するため、以下のデータをインポート

- (1) **固定資産台帳データ**(年次)  
(地番、面積、地目、所有者等)
- (2) **住民基本台帳データ**(月次)  
(住所、氏名、異動事由等)

農地情報統合管理システムにインポートされた情報は、農家台帳とGISシステムに紐付けられ、必要項目データは自動更新される。オフラインの状態であれば、タブレットにデータ移行も可能。

図1



# 人工衛星画像を使用した現地調査の手順

## 事前準備 衛生画像解析・登録(水稻の作物予想)

※今回は水稻の手順。麦、大豆についても、その時期に同様の手順を踏む

撮影された衛生画像の解析・登録作業を行うと、地番ごとに農作物のNDVI値が表示される。

衛生画像撮影時の6月頃は、野菜と水稻が主な作物である。そのため、水稻の作物予想を営農計画書に反映させるため、水稻のNDVI値の範囲を設定する。水稻のNDVI値の範囲は、普通期、早稲、平地、山間地を考慮し設定。

水稻のNDVI値を解析値下限と上限に入力。(図3では、下限0.0502～上限0.7924)

図2

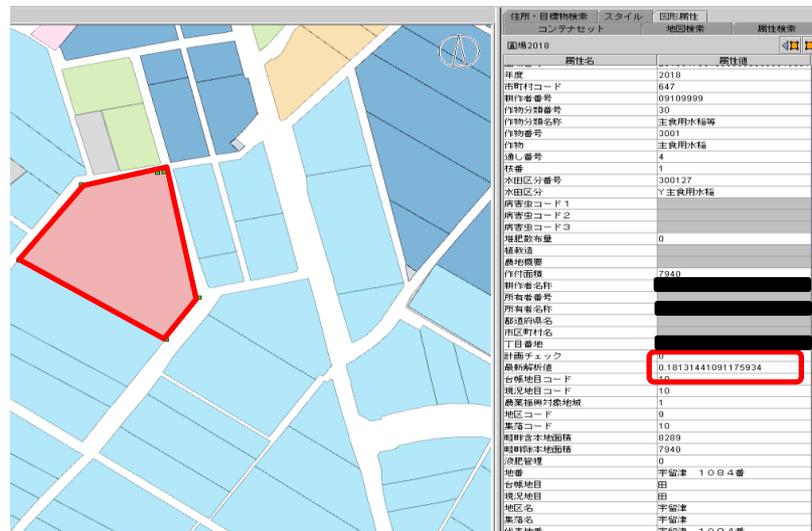


図3



# 人工衛星画像を使用した現地調査の手順

## 事前準備 営農計画書印刷

水稻の作物予想を反映した営農計画書を印刷し、地元推進委員に配布

図4



# 人工衛星画像を使用した現地調査の手順

## 現地調査と調査後の作業

### 手順1

水稻の作物予想を反映した営農計画書をもとに地元推進委員が水稻以外の農作物の現地調査を行う。

### 手順2

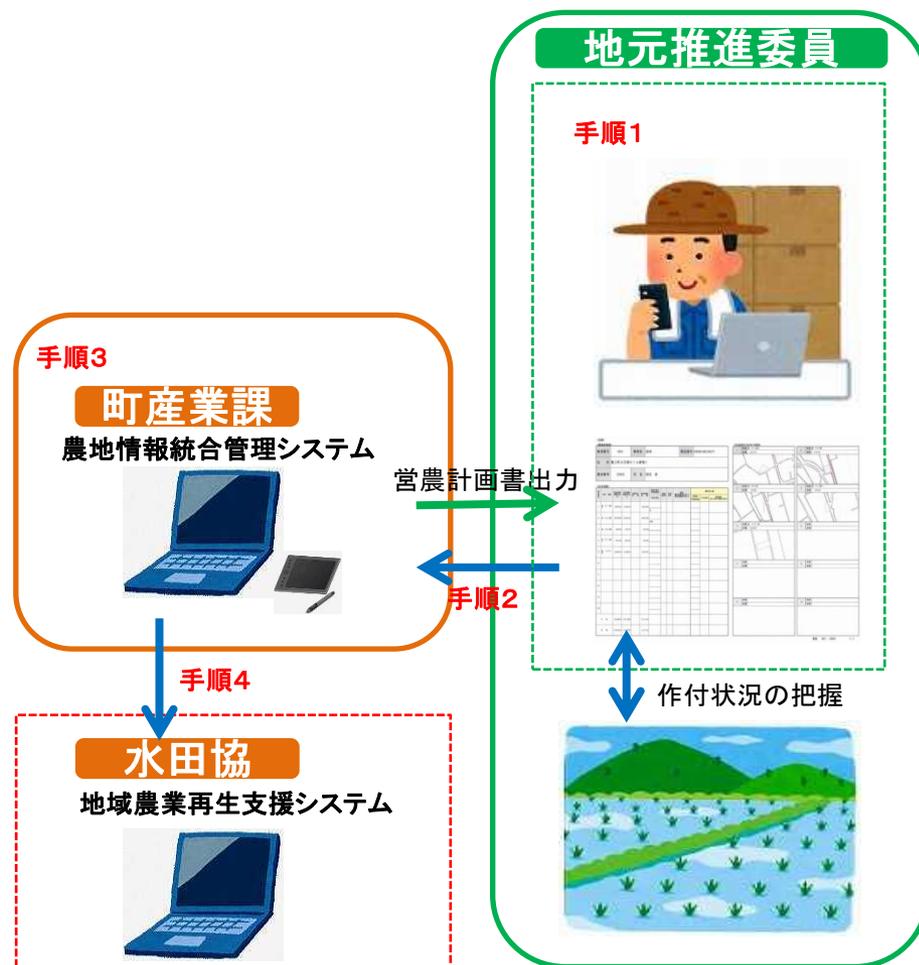
地元推進委員は、現地調査終了後、営農計画書の作物名の内容を変更し、水田協に提出

### 手順3

担当職員は、農作物の変更内容を農地情報統合管理システムに入力

### 手順4

担当職員は、農地情報統合管理システムでCSV出力したデータを地域農業再生支援システム(インテック)にインポート



# 従来の現地調査手法との比較

## 内容

### 従来の方法

#### 事前準備

担当職員は、営農計画書の記載内容である以下の状況把握・修正に時間を要した

- (1) 筆情報約16,500筆(地番、面積、売買、水田の貸借状況)
- (2) 農業者情報約2,300人(住所、氏名、性別、生年月日、農業経営改善計画認定状況)

#### 現地調査

農業者や地元推進委員は以下の業務に時間を要した

- (1) 地元推進委員(192名)は、10,200筆を3.2日/人で確認
- (2) 農業者は、水稲以外の水田に立て札を設置
- (3) 営農計画書の地番だけでは、田の形状がイメージしにくい
- (4) 同一水田で複数作物を作付けた場合の図面作成

#### 現地調査後の作業

担当職員は以下の業務に時間を要した

- (1) 地元推進委員の記載ミスによる再確認
- (2) 同一水田で複数作物を作付けた場合の図面作成

### システム導入後

#### 事前準備

年次で固定資産台帳データ(地番、面積、地目、所有者等)月次で住民基本台帳データ(住所、氏名、異動事由等)を農地情報統合管理システムにインポートすることにより、自動で更新できるよう改善された。

#### 現地調査

農業者や地元推進委員の負担は以下のとおり軽減された

- (1) 地元推進委員(192名)は、4,700筆を2日/人で確認
- (2) GISで農地が特定可能となり、立て札設置を廃止
- (3) 営農計画書全筆に図面を追加
- (4) 同一水田で複数作物を作付けた場合の図面作成が不要

#### 現地調査後の作業

担当職員は以下の業務負担が軽減された

- (1) 確認する水田が減った、地元推進委員の記載ミスが減少
- (2) 図面を保存できる機能があるため、同一水田で複数作物を作付けた場合、変更がなければ図面の作成が不要

# 従来の現地調査手法との比較

## 業務量と経費

システム  
導入後

協議会負担 1,489千円増  
83.5h減  
委員負担 865千円減  
6,921h減

### 従来の方法

#### 事前準備

担当職員が営農計画書の記載内容の状況を把握・修正するのに要した時間

[修正時間] 1人 × 14日/人 × 4h/日 = 56h

#### 現地調査

地元推進委員(192名)が、約10,200筆を3.2日で確認  
[委員報酬] 192人 × 3,000円 × 3.2日/人 = 1,843,200円  
[確認時間] 192人 × 3.2日/人 × 4h = 2,457h

農業者が水稲以外の水田に立て札を設置  
[消耗品費] 約4,700枚 × 37円/枚 = 173,900円  
[設置時間] 約2,000人 × 1日/人 × 3h = 6,000h

事前準備から現地確認に至までの関係機関の経費  
[消耗品費] 232,841円(用紙、文具、プリンターインク等)

#### 現地調査後の作業

担当職員が現地調査後の修正作業に要した時間

[修正時間] 1名 × 10日/人 × 4h = 40h

#### 事前準備

【協議会負担】 2,354千円増 55.5h減

年次で固定資産台帳データ、月次で住民基本台帳データを農地情報統合管理システムにインポートすることにより、自動で更新できるよう改善。衛生画像撮影により委託料が増額

[委託料] 2,354,400円(税込) × 1回 = 2,354,400円  
[修正時間] 1人 × 1日/人 × 0.5h/日 = 0.5h

#### 現地調査

【委員負担】 865千円減 6,921h減

地元推進委員(192名)が、約4,700筆を2日で確認  
[委員報酬] 192人 × 3,000円 × 2日/人 = 1,152,000円  
[確認時間] 192人 × 2日/人 × 4h = 1,536h

GISで農地が特定可能となり、立て札設置を廃止  
[消耗品費] 約4,700枚 × 0円/枚 = 0円  
[設置時間] 約2,000人 × 1日/人 × 0h = 0h

事前準備から現地調査に至までの関係機関の経費  
[消耗品費] 0円(用紙、文具、プリンターインク等)

#### 現地調査後の作業

【協議会負担】 28h減

担当職員が現地調査後の修正作業に要した時間

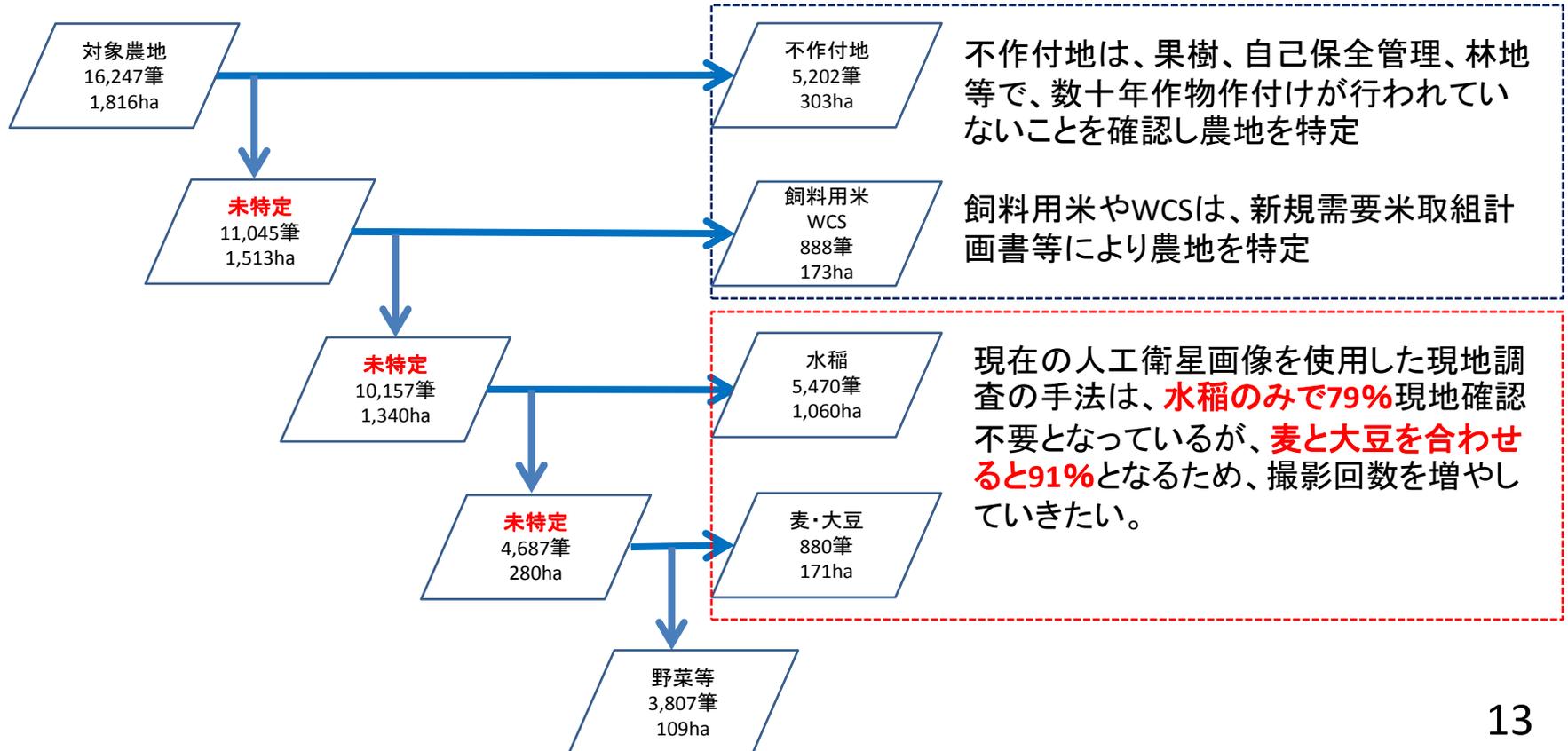
[修正時間] 1名 × 3日/人 × 4h = 12h

# 人工衛星画像を使用した現地調査の課題

現地調査の課題は以下のとおり

- (1) 衛星画像撮影・登録費用が**1回235万円(税込)と高額**(平成30年度は米、麦、大豆のそれぞれの時期に撮影)
- (2) 他の作物であっても**NDVI値が同じであれば作物の判別ができないため、不作付地、飼料用米・WCS等については、農地を特定する作業が必要**

作業フロー図(数値は平成30年度)



# まとめ

人工衛星画像を使用した現地調査は、**業務量が大幅に削減され効果は高い**と考えられるが、衛星画像の撮影・解析・登録を行ったことより**委託料が増額**するなど経費面で課題が残る。しかし、経営所得安定対策以外の事業でシステムの活用が可能であり、今後構築される**農業データ連携基盤(WAGRI)を活用した企業からの様々なサービスを活用できる母体となるようなシステム**であることから、農業者へのサービス向上が期待できる。

## システム活用実績

| 事業概要(平成29年度)    |                                             |
|-----------------|---------------------------------------------|
| 経営所得安定対策        | 農業者数 2,276人<br>面積 1,822ha                   |
| 鳥獣被害防止総合対策      | 取組地区 31集落<br>距離 144km                       |
| 中山間地域等直接支払交付金事業 | 取組地区 10地区<br>面積 1,060ha                     |
| 多面的機能支払交付金事業    | 取組地区 37地区<br>面積 1,176ha                     |
| 農業振興地域整備計画策定事業  | 取組地区 全地区<br>面積 6,295ha(青地1,844ha、白地4,451ha) |
| 農地集積・集約化対策事業    | 取組地区 12地区<br>面積 247ha                       |
| 人・農地プラン作成       | 取組地区 9地区<br>面積 1,840ha                      |
| 新規就農・経営継承総合支援事業 | 12人就農                                       |