

## 資料2

令和5年度みどりの食料システム戦略実現技術開発・実証事業のうち  
スマート農業の総合推進対策のうち  
データ駆動型土づくり推進事業

# 第1回担当者会議 本年度事業の実施計画と進捗状況

土壌診断データベース構築推進協議会  
2023年9月8日

# 1. 事業の目的

## (1) 現状の課題

### ◆ 農地土壌の劣化

- ✓ 適切な土壌管理に向けて土壌診断の実施が不可欠

### ◆ 現状の土壌診断

- ✓ 作物ごとの特性に必ずしも留意していない
- ✓ 収量等の低下要因を的確に指摘でき、指導を行える人材が不足

## (2) 目的

- 作物の収量向上等に向けた土壌診断の取組拡大を図る。
- 処方箋サービスを行いやすくするため、土壌診断データベースを活用し、AIによる土壌診断技術の開発を行う。

## 2. 成果目標

成果目標	5品目以上の作物を対象に「AIによる土壌診断技術の開発」
具体的内容	作物ごとの特性に留意して、土壌分析結果から収量等の低下要因を明らかにできるように診断アルゴリズムの設計と検証を行う。
事後評価の検証方法	開発された土壌診断システムの対象品目数で検証する。

## 3. 事業内容

### (1) 推進体制の整備

#### 1) 事務局 《(一財)日本土壌協会(以下、土壌協会)》

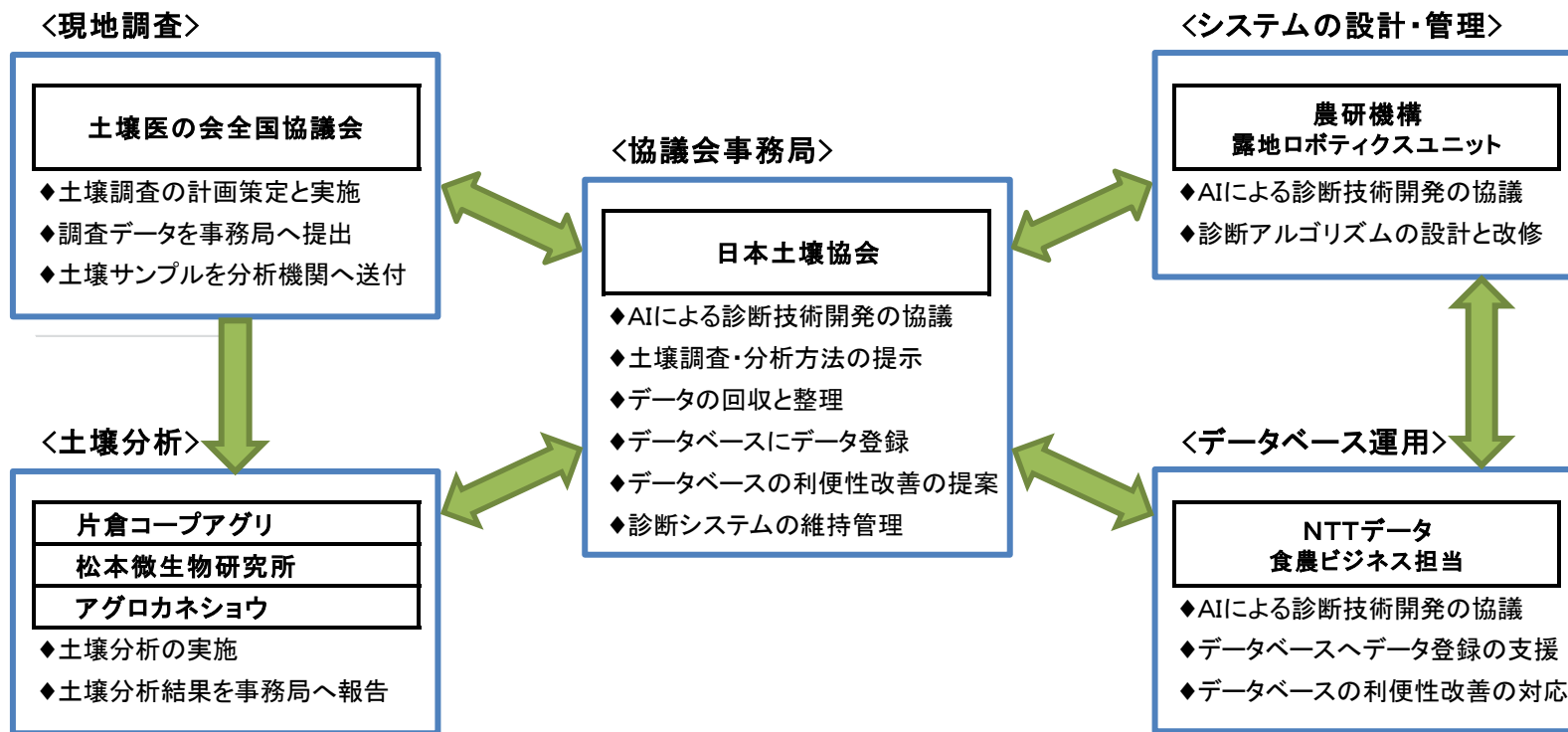
- 事務局体制を整備し、関係機関の役割分担を明確にする。
- 本事業の進め方、調査方法等の細部について関係者と協議する。

#### 2) 実施地区の調査と土壌分析の実施

- 土壌医の会全国協議会の会員等が対象品目について現地調査を担当する。
- 分析機関は土壌サンプルの化学性分析を行い、結果を報告する。

#### 3) AIによる土壌診断技術の開発

- 農研機構露地ロボティクスユニット(以下、農研機構)が事務局やNTTデータと連携して**診断アルゴリズム**の設計を行う。



## 事業実施における関係機関の役割分担

# 「令和2～4年度事業の実績」

## 調査実施圃場

	道府県数	圃場数
R2年度	12	3226
R3年度	27	4591
R4年度	33	3930
合計	35	11747

## データ種別の内訳

	化学性 データ	物理性 データ	圃場 カルテ	改善対策 コメント
R2年度	3226	3080	2243	2048
R3年度	4591	3988	3563	3102
R4年度	3930	3491	3287	2556
合計	11747	10559	9093	7706

## (2) 対象品目の選定

- ◆ 土壌診断データベースには、延べ約12000圃場の化学性データ、物理性データ(貫入式土壌硬度計測定値)、圃場カルテ(営農情報)が蓄積されている。
- ◆ このデータベースを用いて圃場数が上位品目の中から、本年度の調査の実施可能性について現地担当者と協議し、**本年度の対象品目(水稲、ホウレンソウ、ネギ、エダマメ、ニンジン、ダイコン、ソバ等5品目以上)**を決定する。

データベースの圃場数上位の作物

順位	作物名	圃場数 (3年間実数)
1	水稲	1852
2	ホウレンソウ	641
3	トマト	351
4	ネギ	337
5	サツマイモ	295
6	コムギ	267
7	ダイズ	226
8	エダマメ	181
9	ニンジン	157
10	ハクサイ	149
11	キュウリ	149
12	ラッカセイ	134
13	ゴボウ	128
14	コマツナ	124
15	リンゴ	122
16	ヤマトイモ	116
17	ユズ	115
18	ダイコン	113
19	テンサイ	112
20	ミカン	97
21	トウモロコシ	97
22	レタス	95
23	タマネギ	91
24	イチゴ	82
25	ブドウ	79
26	キャベツ	73
27	ナス	73
28	ジャガイモ	72
38	ソバ	44

## 「対象品目と作型の考え方」

- ◆「果菜類」、「果樹」、「花き」は調査対象としない。
  - ✓**果菜類**: 収穫期間が長いので、栄養診断に基づく追肥が重要、収穫後の土壌分析結果から生育等が劣る要因の明確化が困難。
  - ✓**果樹**: 樹体の貯蔵養分の供給があるため、土壌分析結果から生育等が劣る要因の明確化が困難、また改善対策の効果が出にくい。
  - ✓**花き**: データベースに蓄積された圃場数が少なく、今後も増加が見込まれないため、本事業での取り組みが困難。
- ◆ 対象品目は、「**水稻**」、「**ダイズ・ソバ・コムギ等**」、「**葉菜・根菜類**」に該当するものとする。
- ◆ 各品目について**同じ作型**を対象とする。

キャベツ、レタス、ニンジン、ダイコンなどでは、いくつかの作型がある。作型が異なると、改善対策の効果が現れにくいことから、改善対策の実施に当たっては、必ず前年度と同じ作型を選ぶ。



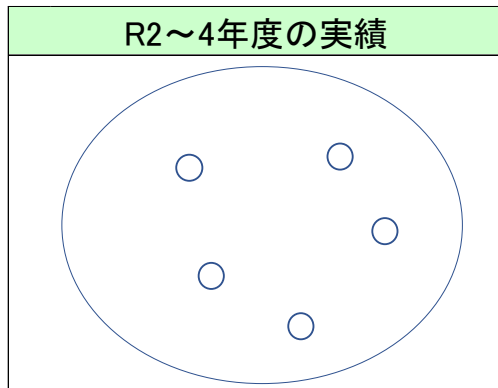
### (3) 調査対象地区の選定と現地調査の実施

#### 1) 対象地区の選定と調査計画の策定

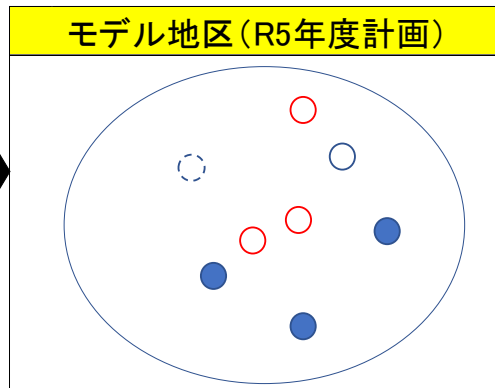
- 現地担当者は、対象品目について調査地区を選定し、調査を計画的に実施するため、スケジュール等を含む調査計画を策定する。
- 地区には、「改善対策の妥当性の検証を行うモデル地区」を含めるものとする。モデル地区の選定に当たっては、改善対策の実施について生産者の協力が得やすいことに留意する。

#### 2) 現地調査の実施

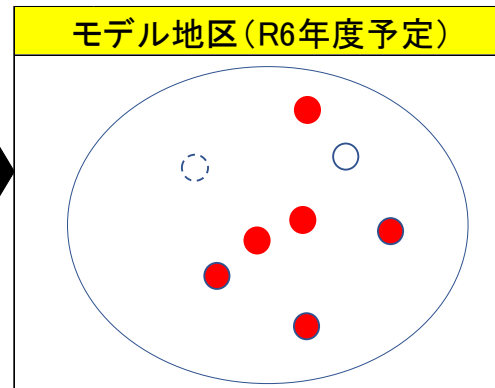
- 診断アルゴリズムの開発、検証に用いるデータの質を均一にするため、事務局は、調査方法・分析法に係るマニュアル(印刷中)を作成し、現地担当者は、マニュアルに従って調査を実施する。
- モデル地区では、現地担当者は、生産者と改善対策の内容等の調整を行う。
- 現地担当者は、化学性データ分析用の土壌サンプル採取、物理性測定(貫入式土壌硬度計)、圃場カルテ収集を行う。



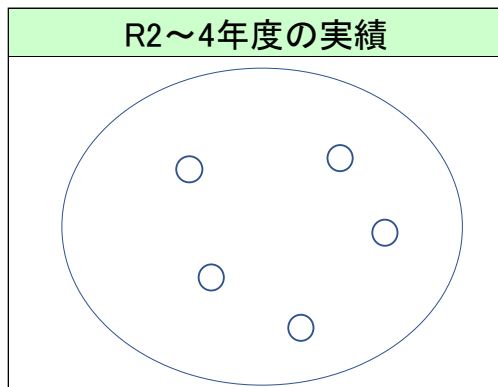
○ 調査圃場数:5



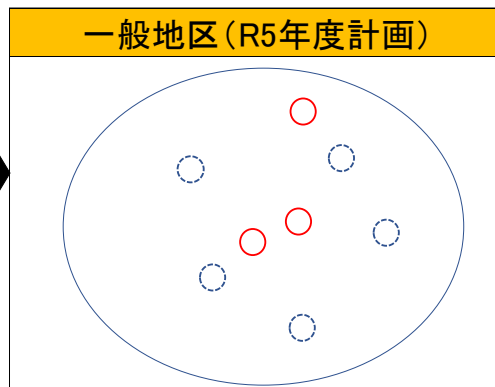
● 改善対策実施圃場数:3  
 ○ 改善対策未実施圃場数:1=実施圃場の対照  
 ○ 一般調査実施圃場数:3  
 ○ 改善対策の必要なし=調査対象としない:1



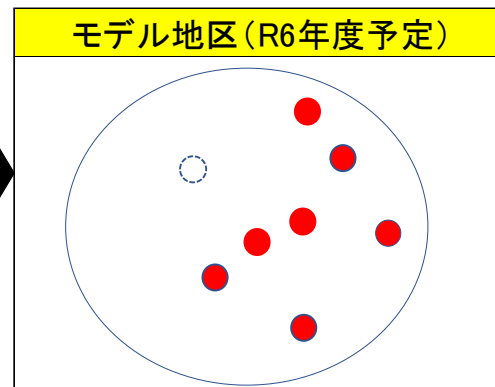
● 改善対策実施圃場数:6  
 ○ 改善対策未実施圃場数:1  
 ○ 改善対策の必要なし=調査対象としない:1



○ 調査圃場数:5



○ 一般調査実施圃場数:3  
 ○ 調査対象としない:5



● 改善対策実施圃場数:7  
 ○ 改善対策の必要なし=調査対象としない:1

## モデル地区と一般地区のイメージ

## 令和5年度事業のモデル地区と一般地区の圃場の構成

		圃場の構成
モデル地区	改善対策を必要としない圃場	原則として、調査対象としない
	改善対策を必要とする圃場	①改善対策を実施し、効果の検証を行う
		②改善対策未実施（改善対策実施圃場の対照）
	一般調査データの蓄積圃場	③改善対策は次年度実施予定
一般地区	一般調査データの蓄積圃場	改善対策は次年度実施予定

モデル地区では、前年度の調査結果をもとに本年度に改善対策を実施することから、**少なくとも2年連続**で同一作物が栽培される圃場を対象とする。

## 令和5年度の圃場カルテ様式：種類

- 令和5年度対象圃場の種類は、モデル地区で3タイプ、一般地区で1タイプであるが、**様式は1種類に統一する**。
- 令和5年度の対象品目として、「果菜類」、「果樹」および「花き」を除外し、「**水稲**」、「**ダイズ・エダマメ・ソバ・コムギ**など」および「**葉菜・根菜類**」を対象とすることから、これらに対応した**3つの様式**とする。
- 生産者に記入を依頼する場合、**OCRソフトウェア読み取り用様式（表裏2ページ）**を利用する。この様式の赤枠外に記入された文字は、読み取りができないため、注意を促す。
- 生産法人等が多くの圃場の栽培記録を一括管理している場合、**エクセル形式の様式（作成中）**を利用する。この様式では、1行に1圃場の情報を記入できる。

# 令和5年度の圃場カルテ様式：追加した記載項目（1ページ目）

<記入例> 圃場カルテ 水稲

管理コード	1 2 3 4 5 6 7 8	対象作物名	水稲
土壌採取日	20 23 / 10 / 6	圃場名	〇〇
※土壌採取の直前に収穫した作物の情報を記入してください。 ※土壌採取日等の年月日は、西暦でご記入ください。例：2023/10/17		生産団体/生産者	〇〇〇〇

1. 圃場の概要

圃場面積  ha 排水条件 1 透水過多, 2 適切, 3 排水不良

2. 栽培概要と収量・品質

品種名  栽培期間  -

栽培方法 1 有機, 2 特裁, 3 慣行  その他  用途 1 食用, 2 飼料用  その他

作付体系 1 単作, 2 田畑輪換  水管理 1 常時湛水, 2 飽水管理, 3 間断湛水

[2]の作付け順序  [2][3]の開始-終了  /

収量 地域（生産組織）の平均との比較（平均を100とした場合）  
1 80未満, 2 80~100, 3 ほぼ100, 4 100~120, 5 120以上  実測値  kg/10a

等級 1 1等, 2 2等, 3 3等  品質 タンパク質含有量  %

3. 生育状況、生育障害、土壌病害虫、問題点など

例伏 1 ほぼなし, 2 1/3, 3 1/2, 4 2/3, 5 全面  [2][3]の程度 1 軽(15~30度), 2 中(31~60度), 3 重(61~90度)

未熟粒などの発生 1 なし, 2 白未熟粒, 3 胴割粒, 4 着色粒  その他

生育異常 1 なし, 2 秋落ち症, 3 赤枯れ症, 4 ガス等発生による障害(春先), 5 初期生育抑制(下位葉の黄化と分げつ抑制)  その他

病害 1 なし, 2 いもち病, 3 ごま葉枯病, 4 紋枯病  その他  発生割合  %

虫害 1 なし, 2 カメムシ類, 3 ワンカ類, 4 イネミズゾウムシ, 5 スクミリンゴガイ(ジャンボタニシ)  その他  発生割合  %

改善要望 1 収量向上, 2 食味向上, 3 白未熟粒の抑制, 4 秋落ち症状の軽減

生育、収量、品質面で困っている問題  (改善対策の方向性(該当があれば記入))

改善対策の方向性(該当があれば記入)  
 昨年度実施済み   
 本年度実施

4. 本年度実施した改善対策の内容とその効果(該当があれば記入)

化学性の対策 肥料・資材名  1 増量, 2 減量, 3 中止, 4 追加  その他

物理性の対策 1 深耕, 2 耕盤破砕, 3 明渠, 4 弾丸暗渠, 5 堆肥等施用, 6 緑肥作物鋤込, 7 土壌改良資材施用, 8 床締め  その他

改善効果 1 あり, 2 なし

栽培期間中の資材使用状況等が分かる方は、追加情報シート（裏面）の記入をお願いします。

「水稲」、「ダイズ・エダマメ・ソバ・コムギなど」および「葉菜・根菜類」の様式について共通点

- ✓ 改善対策実施圃場に該当する場合、「3. 生育状況、生育障害、土壌病害虫、問題点など」に「改善対策の方向性」を追加、「昨年度実施済み」と「本年度実施」に分けて記入。

改善対策の方向性（該当があれば記入）


昨年度実施済み	<input type="text" value="ケイ酸の追肥、作土深の適正化"/>
本年度実施	<input type="text" value="ケイ酸の追肥、作土深の適正化"/>

「4. 本年度実施した改善対策の内容とその効果」は新規に追加、「化学性の対策」と「物理性の対策」について記入または当てはまるものを選択。

4. 本年度実施した改善対策の内容とその効果（該当があれば記入）

化学性の対策	肥料・資材名	<input type="text" value="〇〇ケイサン"/>	1 増量, 2 減量, 3 中止, 4 追加	<input type="text" value="4"/>	その他	<input type="text"/>
	肥料・資材名	<input type="text"/>			改善効果	1 あり, 2 なし <input type="text" value="1"/>
物理性の対策	1 深耕, 2 耕盤破砕, 3 明渠, 4 弾丸暗渠, 5 堆肥等施用, 6 緑肥作物鋤込, 7 土壌改良資材施用, 8 床締め			<input type="text" value="1"/>	その他	<input type="text"/>
					改善効果	1 あり, 2 なし <input type="text" value="1"/>

# 令和5年度の圃場カルテ様式：追加した記載項目（2ページ目）

< 記入例 > 葉菜・根菜  
追加情報 

管理コード    
 土壌採取日    
※ 堆肥や肥料等の「施用年月日」の「年月」は必須です。「日」が不明の場合、例えば〇月上旬とご記入ください。

A. 堆肥の施用状況

堆肥   [2][3]の実施期間  年前から  回/年   
施用年月日/施用量(t/10a)

1 牛ふん, 2 豚ふん, 3 鶏ふん	<input type="text" value="1"/>	その他	<input type="text"/>	<input type="text" value="2023/2月中旬"/>	<input type="text" value="2"/>	<small>kg/10a</small>
1 牛ふん, 2 豚ふん, 3 鶏ふん	<input type="text"/>	その他	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<small>kg/10a</small>

B. 土壌改良資材の施用状況

土壌改良資材   その他  施用年月日/施用量(kg/10a)

1 苦土石灰, 2 石灰窒素	<input type="text" value="1"/>	その他	<input type="text"/>	<input type="text" value="2023/3月上旬"/>	<input type="text" value="100"/>	<small>kg/10a</small>
1 苦土石灰, 2 石灰窒素	<input type="text"/>	その他	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<small>kg/10a</small>

C. 肥料の施用状況

肥料   N-P-K (%)  施用年月日/施用量(kg/10a)

基肥	肥料名	<input type="text" value="OOOO"/>	<input type="text" value="8"/>	<input type="text" value="8"/>	<input type="text" value="8"/>	<input type="text" value="2023/9/28"/>	<input type="text" value="100"/>	<small>kg/10a</small>
	肥料名	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<small>kg/10a</small>
	肥料名	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<small>kg/10a</small>
	肥料名	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<small>kg/10a</small>
追肥	肥料名	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<small>kg/10a</small>
	肥料名	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<small>kg/10a</small>
	肥料名	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<small>kg/10a</small>
	肥料名	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<small>kg/10a</small>

D. 土壌消毒の実施状況

土壌消毒   薬剤名  実施年月

薬剤以外   その他  対抗作物の品種

「水稻」、「ダイズ・エダマメ・ソバ・コムギなど」および「葉菜・根菜類」の様式について相違点

- ✓ 「水稻」の様式では、「D. 稲わら処理の状況」は水稻のみの項目で、前年度と変わらない。
- ✓ 「ダイズ・エダマメ・ソバ・コムギなど」と「葉菜・根菜類」の様式では、「D. 土壌消毒の実施状況」で「薬剤以外」の場合、「太陽熱消毒」、「還元消毒」、「対抗作物」について当てはまるものを選択、「対抗作物の品種」を追加。

OCR読み取り様式（2ページ目）

# 令和5年度の土壌サンプルリスト様式: 追加項目

## 土壌サンプルリスト

分析機関 御中

2023 年 10 月 12 日 記入

土壌採取袋に改善対策の有無の記入欄はないため、この欄に必ず記入！

	圃場の区分 *「継続」または「新規」を記入	管理コード * 8桁の数字を記入	道県名	市町村名	生産団体名 /生産者名	圃場名	対象作物名 *直前に収穫したものを記入	採取日 * 西暦年月日を記入	改善対策の有無 * 継続圃場の場合、「有」または「無」を記入
1	新規	01234567	北海道	札幌市	〇〇農園	〇〇-1	ホウレンソウ	2023/10/12	
2	新規	0123456	北海道	札幌市	〇〇農園	〇〇-2	小麦	2023/10/12	
3	新規	01234569	青森県	札幌市	〇〇農園	〇〇-3	馬鈴薯	2023/10/12	
4	新規	01234570	北海道	北海市	〇〇農園	〇〇-4	タマネギ	2023/10/12	
5	新規	01234571	北海道	札幌市	〇〇農園	〇〇-5	ちぢみホウレンソウ	2023/10/12	
6									
7									
8									
9									

管理コードのセルの書式は、文字列に設定しています。書式を変更しないで下さい。

採取日のセルの書式は、日付(yyy/m/d)に設定しています。書式を変更しないで下さい。

チェック機能

- 本リストは次のチェック機能があり、異常の場合はオレンジ色に塗りつぶされます。
- 管理コードが8桁であること
- 都道府県が正しい都道府県名であること
- 市町村が存在する市町村名であること
- 作物名が名寄せ上で定義した名前に含まれていること

サンプル送付日	2023/
現地調査担当者	所属 〇〇土壤医の 氏名 〇〇 〇〇

### 「改善対策の有無」の追加

- ✓ 継続圃場の場合、「有」または「無」を記入。
- ✓ 土壌採取袋の改善対策の有無の記入欄はないので、必ず記入。

送付上の注意

- ・生土500g程度を指定の採取袋に入れて分析機関にお送り下さい。
- ・分析機関へのサンプル到着順に分析となるため、早めに発送して下さい。
- ・サンプルは調査時期が近いものをできるだけ10点以上まとめて下さい。
- ・サンプル発送時、本リストを同梱し、ファイル等を窓口担当者に提出して下さい。

# 令和5年度の貫入式土壌硬度計測定リスト様式

貫入式土壌硬度計による測定リスト(新規圃場は必須、継続圃場のうち土壌硬度が問題となる圃場も必須)

圃場の区分	管理コード	道県名	市町村名	生産団体名/生産者名	圃場名	対象作物名	測定日 *西暦年月日	改善対策の有無 *継続圃場の場合、「有」または「無」を記入	圃場排水性、礫など 気付いた点	硬度測定値ファイル名 *csv形式	写真ファイル名 *JPG, GIF, PNG形式のいずれか
新規圃場	17810021	〇〇県	〇〇市	〇〇農園	ハウス-27	コマツナ	2023/10/12		収穫後	17810021-1   17810021-2   17810021-3	17810021-1   17810021-2   17810021-3
新規圃場	17810022	〇〇県	〇〇市	〇〇農園	ハウス-28	コマツナ	2023/10/12		収穫後、30cm以下測定不能	17810022-1   17810022-2   17810022-3	17810022-1   17810022-2   17810022-3
新規圃場	17810023	〇〇県	〇〇市	〇〇農園	ハウス-29	コマツナ	2023/10/12		収穫間際	17810023-1   17810023-2   17810023-3	17810023-1   17810023-2   17810023-3

管理コードのセルの書式は、文字列に設定しています。書式を変更しないで下さい。

測定日のセルの書式は、日付(yyyy/m/d)に設定しています。書式を変更しないで下さい。

- 注1) 原則として圃場の3か所で測定する(平坦な圃場は対角線上の3か所、傾斜圃場は斜面の上部、中部、下部の3か所)。  
 注2) 山中式土壌硬度計による測定の場合、別様式に記入する。  
 注3) 硬度測定値および写真のファイル名は、管理コード8桁を利用する(例:02010001-1.csv, 02010001-1.jpg。)  
 注4) 本リスト、硬度測定値および写真ファイルの提出方法は、窓口担当者から連絡する。

現地調査担当者	所属	〇〇土壤医の会
	氏名	〇〇 〇〇

**貫入式土壌硬度計測定**

- ✓ 新規圃場は必須とする。
- ✓ 継続圃場は必要に応じて実施。

**貫入式土壌硬度計測定リストの記入項目**

- ✓ 「圃場の区分」から「対象作物名」までの7項目について土壌サンプルリストの内容をそのまま転記できるように、項目の順序を統一。
- ✓ 「改善対策の有無」も土壌サンプルリストの内容を転記。



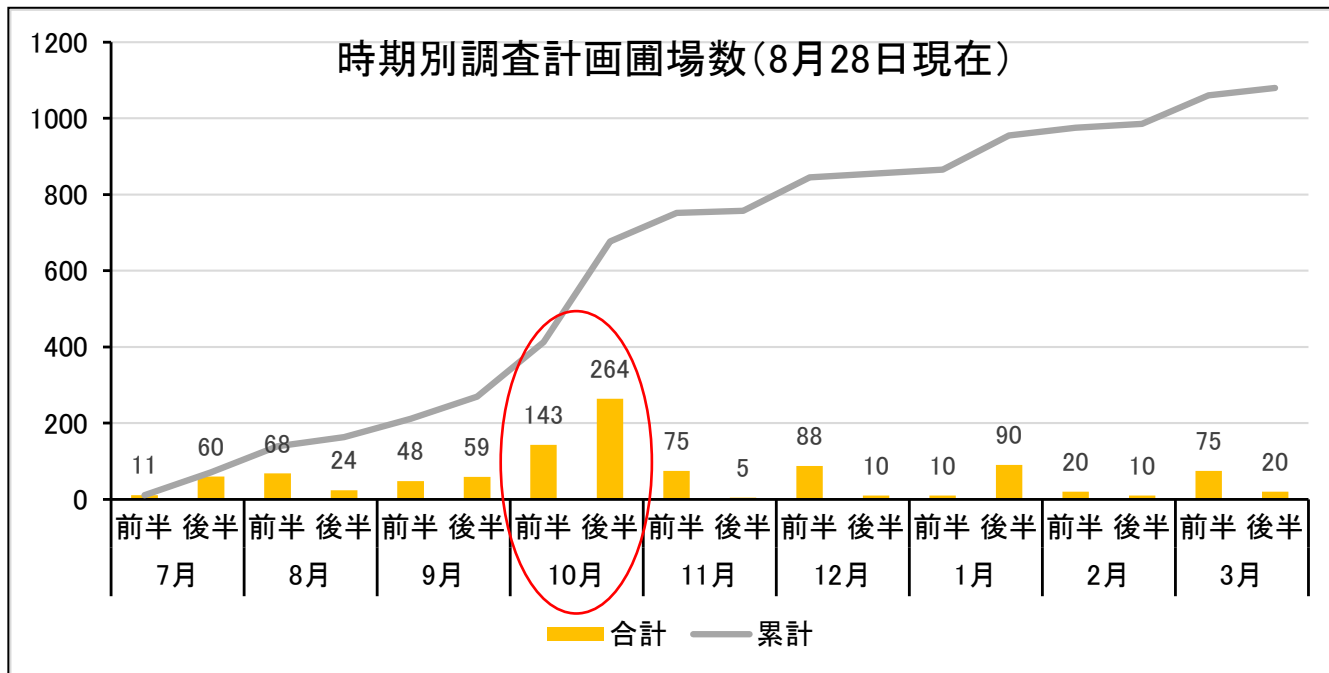
## 土壌サンプル発送時の留意事項

- ◆ 土壌サンプルの分析は、分析機関へのサンプル到着順となるため、採取時期が近いものをできるだけ**10点以上まとめて早めに発送**する。
- ◆ 着払い伝票には、担当分析機関の送付先が印字されているが、現地調査担当者は「**依頼主**」欄に**氏名を必ず記入**する。
- ◆ 過去に分析機関に届いた土壌サンプルで見られた問題点を列記する。
  - i. 水田の土壌サンプルが**多量の水分を含む状態**で送付された事例があった。この場合、土壌の風乾に手間取るため、発送前に水を除去し、風乾するなど適切に対応する。
  - ii. 土壌採取袋に**2kg程度のサンプル**を詰めて送付された事例があった。礫が多い場合などを除き、土壌分析には500g程度のサンプル量で足りる。余分なサンプルの廃棄処分の手間が増えるため、適切なサンプル量を送付する。
  - iii. ダンボールの耐荷重以上のサンプルを入れたため、到着時に**箱が破損**していた事例があった。1箱に20袋(10kg程度)を限度とし、破損が懸念される場合、箱を補強する。
  - iv. 土壌**サンプルリストが同梱されていない**事例があった。土壌サンプルリストは、送付サンプルの明細を示すもので、これがないと分析の受付ができないので、注意する。

## 土壌化学性分析および土性判定担当機関

発送元(県)	分析機関	住所	電話番号
青森、山形、茨城、 栃木、静岡、新潟、 福岡、長崎、熊本、 大分	片倉コープアグリ(株) つくば分析センター	〒300-0061 茨城県土浦市並木5-5511	029-832-0901
群馬、埼玉、長野、 静岡(レタス)、愛知、 宮崎	(株)松本微生物研究所 技術普及部	〒390-1241 長野県松本市新村2904	0263-47-2078
茨城(レタス)、鳥取	アグロカネショウ(株) 技術普及部土壌分析室	〒307-0001 茨城県結城市結城9511-4	0296-21-3108

時期によって一部の機関に土壌サンプルが集中する場合、事務局が調整する。  
上記以外の県が追加となった場合、協議会事務局が担当分析機関を別途指示する。



調査計画に基づく圃場数(モデル地区と一般地区)の推移

# モデル地区の窓口担当者別の体制

モデル地区:695圃場

窓口担当者	地区コード	現地調査担当者	改善対策作成者	生産団体/生産者	作物	圃場数	分析機関
野口勝憲	0863	野口勝憲	野口勝憲	カルビーポテかいつか	さつまいも	20	片倉コープアグリ
	0867	水野雅司	野口勝憲	湯本農園	ハクサイ	20	片倉コープアグリ
	4011	堀寿郎	野口勝憲	農創会	コムギ	28	片倉コープアグリ
	4201	堀寿郎	野口勝憲	島原自然塾	ニンジン	25	片倉コープアグリ
	4401	吉松英明	野口勝憲	味一ねぎ部会	コネギ	50	片倉コープアグリ
長谷川雅義	1801	長谷川正義	長谷川正義	Aファーム雪の十日町	ソバ	15	片倉コープアグリ
	1802	長谷川正義	長谷川正義	JA津南町生産者	水稲	15	片倉コープアグリ
	1811	長谷川正義	長谷川正義	苗場高原生産組合	エダマメ	40	片倉コープアグリ
	1812	長谷川正義	長谷川正義	苗場高原生産組合	エダマメ	20	片倉コープアグリ
	1851	丸山一成	丸山一成	JAえちご上越生産者	水稲	15	片倉コープアグリ
	1873	長谷川正義	長谷川正義	JA新潟みらい笹神支店生産者	水稲	5	片倉コープアグリ
	1874	長谷川正義	長谷川正義	帆苺ファーム	ニンジン	5	片倉コープアグリ
	1877	長谷川正義	長谷川正義	JA魚沼みなみ生産者	水稲	6	片倉コープアグリ
	1881	長谷川正義	山澤千春	JA越後ながおか生産者	水稲	50	片倉コープアグリ
原 千雪	1021	原 千雪	野口勝憲	野菜くらぶ	エダマメ	15	松本微生物研究所
					キャベツ	13	松本微生物研究所
					ハウレンソウ	14	松本微生物研究所
					レタス	35	松本微生物研究所
1022	原 千雪	野口勝憲	野菜くらぶ	レタス	5	松本微生物研究所	
三浦憲蔵	0205	小泉聖也	小泉聖也	(株)グリーンソウル	ダイコン	9	片倉コープアグリ
				(株)岡本	ダイコン	12	片倉コープアグリ
	0206	小泉聖也	小泉聖也	中里青果	ダイコン	4	片倉コープアグリ
	1701	中村善昭	猪股敏郎	JAふじ伊豆生産者	水稲	70	片倉コープアグリ
	1731	久原力	猪股敏郎	あかふじファーム菊川ラボ	水稲	29	片倉コープアグリ
	4502	福元孝一	福元孝一	丸忠園芸	ハウレンソウ	52	松本微生物研究所
	4503	福元孝一	福元孝一	ヤマチュウ青果	ハウレンソウ	39	松本微生物研究所
立久井農園				ハウレンソウ	52	松本微生物研究所	
4505	福元孝一	福元孝一	福永青果	ハウレンソウ	32	松本微生物研究所	

# 一般地区の窓口担当者別の体制

一般地区:410圃場

窓口担当者	地区コード	現地調査担当者	改善対策作成者	生産団体/生産者	作物	圃場数	分析機関
野口勝憲	4202	堀寿郎	野口勝憲	(株)長有研 3名生産者未定	ジャガイモ	10	片倉コープアグリ
	4305	堀寿郎	野口勝憲	栄農園	タマネギ	20	片倉コープアグリ
長谷川正義	1801	長谷川雅義	長谷川雅義	JA十日町組合員	水稲	10	片倉コープアグリ
	1802	長谷川雅義	長谷川雅義	JA津南組合員	ニンジン	5	片倉コープアグリ
	1842	長谷川雅義	長谷川雅義	JA新潟みらい組合員	水稲	10	片倉コープアグリ
	1874	長谷川雅義	長谷川雅義	JA新潟みらい組合員	水稲	10	片倉コープアグリ
	1891	長谷川雅義	長谷川雅義	イチカラ畑	ソバ	15	片倉コープアグリ
吉田清志	1613	河合宏明	河合宏明	長野ハケ岳農協生産者	レタス	20	松本微生物研究所
	1621	吉田清志	吉田清志	木曾農協生産者	ハクサイ	10	松本微生物研究所
	1622	吉田清志	吉田清志	木曾農協生産者	ハクサイ	4	松本微生物研究所
	1631	吉田清志	吉田清志	(株)かまくらや	ソバ	15	松本微生物研究所
					ダイズ	10	松本微生物研究所
1638	吉田清志	吉田清志	(株)めぐみ	キャベツ	10	松本微生物研究所	
原 千雪	1101	原千雪	猪股敏郎	吉岡信一、福島政治	ネギ	24	松本微生物研究所
	2221	原千雪	猪股敏郎	福島政治	コマツナ	13	松本微生物研究所
JA愛知みなみ てつコン倶楽部生産者				キャベツ	50	松本微生物研究所	
三浦憲蔵	0611	松木飛鳥	猪股敏郎	株式会社ライズ・イン	水稲	10	片倉コープアグリ
	0612	松木飛鳥	猪股敏郎	JA山形おきたま組合員	水稲	11	片倉コープアグリ
	0891	岡谷大輔	小林 毅	古矢優貴	レタス	10	アグロカネショウ
	0921	木原利尚	猪股敏郎	高峯の郷営農組合	水稲	22	片倉コープアグリ
	0922	木原利尚	猪股敏郎	鮎田営農組合	水稲	11	片倉コープアグリ
	1701	大川季恵	猪股敏郎	富士伊豆農業協同組合	ネギ	20	片倉コープアグリ
	3104	丸森啓記	小林 毅	未定	コマツナ	20	アグロカネショウ
	4502	福元孝一	福元孝一	四位農園等	ハウレンソウ	70	松本微生物研究所

### 3) 分析・測定の実施

#### ① 土壌分析方法

- 分析機関は、マニュアルに記載された方法に従って分析を行う。

#### ② 一般調査と追加調査

- 一般的な分析項目のほか、現地担当者の要望によって作物の生育等が劣る要因や改善対策の効果の解明に必要な追加調査を行う。

#### 一般調査と追加調査の項目

	化学性項目	物理性項目
一般調査 (全圃場)	pH(H <sub>2</sub> O), EC, アンモニア態・硝酸態窒素, 有効態リン酸, 交換性加里・石灰・苦土, リン酸吸収係数, CEC, 腐植含量(水田: 有効態ケイ酸, 遊離酸化鉄, 畑のうちアブラナ科作物: 熱水可溶性ホウ素を追加)	貫入抵抗(現地), 土性, 土壌の種類(事務局)
追加調査の例 (必要な圃場)	可給態窒素, 可給態硫黄, 交換性マンガン, 易還元性マンガン, 有効態リン酸(ブレインNo.2準法)	三相分布と仮比重, 山中式土壌硬度(現地)

追加調査には、作物の栄養診断(葉緑素量、硝酸イオン濃度等)や内容成分(タンパク質含量、デンプン含量、βカロテン含量等)も含まれる。

# 分析担当機関の報告様式: 土壌分析結果報告

データ駆動型土づくり推進事業 土壌分析結果報告書

担当機関名	〇〇〇
担当者名	〇〇 〇〇

土壌サンプルリストの記載内容を転記										分析機関記入項目		
No.	圃場の区分	管理コード	道県名	市町村名	生産団体名 /生産者名	圃場名	対象作物名	採取日 * 西暦年月日	改善対策の有無 * 継続圃場の場合、「有」 または「無」を記入	サンプル発送日 * 西暦年月日	サンプル到着日 * 西暦年月日	分析結果報告日 * 西暦年月日
1	継続	12345601	〇〇県	〇〇市	〇〇	〇〇	水稲	2023/10/2	有	2023/10/5	2023/10/6	2023/11/7
2	継続	12345602	〇〇県	〇〇市	〇〇	〇〇	水稲	2023/10/2	有	2023/10/5	2023/10/6	2023/11/7
3	継続	12345603	〇〇県	〇〇市	〇〇	〇〇	水稲	2023/10/2	有	2023/10/5	2023/10/6	2023/11/7
4	継続	12345604	〇〇県	〇〇市	〇〇	〇〇	水稲	2023/10/2	有	2023/10/5	2023/10/6	2023/11/7
5	継続	12345605	〇〇県	〇〇市	〇〇	〇〇	水稲	2023/10/2	有	2023/10/5	2023/10/6	2023/11/7
6	継続	12345606	〇〇県	〇〇市	〇〇	〇〇	水稲	2023/10/2	無	2023/10/5	2023/10/6	2023/11/7
7	継続	12345607	〇〇県	〇〇市	〇〇〇	〇〇〇	ダイズ	2023/10/2	無	2023/10/5	2023/10/6	2023/11/7
8	継続	12345608	〇〇県	〇〇市	〇〇〇	〇〇〇	ダイズ	2023/10/2	無	2023/10/5	2023/10/6	2023/11/7
9	新規	12345609	〇〇県	〇〇市	〇〇〇	〇〇〇	ダイコン	2023/10/2		2023/10/5	2023/10/6	2023/11/7
10	新規	12345610	〇〇県	〇〇市	〇〇〇	〇〇〇	ダイコン	2023/10/2		2023/10/5	2023/10/6	2023/11/7

管理コードのセルの書式は、文字列に設定しています。書式を変更しないで下さい。

採取日、サンプル発送日、サンプル到着日および分析結果報告日のセルの書式は、日付(yyyy/m/d)に設定しています。書式を変更しないで下さい。

風乾土当たり			乾土当たり																								
土性	pH	EC	アンモニア態窒素	硝酸態窒素	無機態窒素	有効態リン酸		交換性	交換性	交換性	有効態	可給態	リン酸吸収係数	CEC	腐植	遊離酸化鉄	加里飽和度	石灰飽和度	苦土飽和度	塩基飽和度	石灰/苦土	苦土/加里	水溶性ホウ素	交換性マンガン	易還元性マンガン	可給態硫黄	
			mg/100g					mg/100g		加里	石灰	苦土		ケイ酸	窒素	meq/100g	%										mg/kg
壤土	6.0	0.26	1.1	9.1	10.2	14.4			90.3	362.9	84.5	12.2	2400	31.2	7.8	1.8	6.1	41	13	61	3.1	2.2				145.8	13.0
壤土	6.5	0.11	0.7	1.3	2.0	6.7			35.8	236.8	42.2	21.0	2500	25.2	5.0	1.9	3.0	33	8	45	4.0	2.8				51.7	20.1
壤土	6.7	0.21	0.7	1.8	2.5	180.0			71.0	590.7	97.4	33.1	2300	32.2	4.8	1.5	4.7	65	15	85	4.4	3.2				88.4	20.8
砂土	5.9	0.06	0.8	1.4	2.3	2.1			14.8	72.5	28.4	28.5	500	6.7	1.1	1.4	4.7	38	21	64	1.8	4.5				78.5	23.0
砂土	6.4	0.03	1.9	0.3	2.2	3.1			13.3	140.1	50.1	17.1	500	8.0	0.4	0.7	3.5	62	31	97	2.0	8.8				86.7	28.5
砂土	5.8	0.06	3.5	0.1未満	3.5	2.2			17.0	156.1	69.5	38.7	900	13.2	2.0	0.8	2.7	42	26	71	1.6	9.5				89.7	39.7
砂壤土	5.7	0.06	1.5	1.4	2.9	2.2			21.6	126.9	56.5		1000	12.5	1.4		3.7	36	23	62	1.6	6.1					
壤土	5.6	0.11	0.8	3.3	4.1	18.8			23.1	218.9	50.0		900	16.0	3.4		3.1	49	15	67	3.1	5.1					
堆壤土	6.1	0.19	2.3	1.0	3.2	7.2			27.8	252.0	71.4		1000	16.2	2.4		3.6	55	22	81	2.5	6.0	1.0				
壤土	7.2	0.15	0.1未満	3.5	3.5	27.1			56.3	891.2	54.5		2690	34.5	12以上		3.5	92	8	104	11.7	2.3	0.7				

アンモニア態窒素や硝酸態窒素の測定値が0.1未満の場合、「0.1未満」と記入して下さい。

リン酸吸収係数の測定値が2690を超える場合、「2690」と記入して下さい。

腐植の測定値が12.0を超える場合、「12以上」と記入して下さい。

測定しない項目は、空欄として下さい。

## 土壌分析結果報告書様式の記入例イメージ

# 分析担当機関の報告様式:分析進捗報告

## 県別・作物別サンプル「着荷数」(様式1)

※作物名は名寄リストを参考にすること

※原則として、毎月15日と末日現在で整理(累計を記入)し、三浦、原、瀬川、大野に速やかに報告すること

2023/8/15 現在

※道府県が追加の場合、改

## 県別・作物別サンプル「分析終了数」(様式2)

※作物名は名寄リストを参考にすること

※原則として、毎月15日と末日現在で整理(累計を記入)し、三浦、原、大野、瀬川に速やかに報告すること

2023/8/15 現在

※道府県が追加の場合、改めて連絡する

(15日と末日が土曜日や日曜日の場合、その直前の平日)

機関名:〇〇〇〇

No	作物名
1	エダマメ
2	エンバク
3	オオムギ
4	キャベツ
5	ゴボウ
6	コマツナ
7	コムギ
8	サツマイモ
9	飼料イネ
10	ジャガイモ
11	水稲
12	ソバ
13	ソルゴー
14	ダイコン
15	ダイズ
16	タマネギ
17	トウモロコシ
18	ナガイモ
19	ニンジン
20	ネギ
21	ハクサイ
22	ホウレンソウ
23	緑肥
24	レタス
25	作物なし
26	その他(上記以外)
27	
28	
29	
30	
	合計

No	作物名	青森県	岩手県	宮城県	秋田県	山形県	福島県	茨城県	栃木県	群馬県	埼玉県	千葉県	神奈川県	長野県	静岡県	新潟県	愛知県	岐阜県	鳥取県	広島県	福岡県	長崎県	熊本県	大分県	宮崎県	合計
1	エダマメ																									0
2	エンバク																									0
3	オオムギ																									0
4	キャベツ																									0
5	ゴボウ																									0
6	コマツナ																									0
7	コムギ																									0
8	サツマイモ																									0
9	飼料イネ																									0
10	ジャガイモ																									0
11	水稲																									0
12	ソバ																									0
13	ソルゴー																									0
14	ダイコン																									0
15	ダイズ																									0
16	タマネギ																									0
17	トウモロコシ																									0
18	ナガイモ																									0
19	ニンジン																									0
20	ネギ																									0
21	ハクサイ																									0
22	ホウレンソウ																									0
23	緑肥																									0
24	レタス																									0
25	作物なし																									0
26	その他(上記以外)																									0
27																										0
28																										0
29																										0
30																										0
	合計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

毎月2回(15日と末日)、分析進捗報告の様式に記入して事務局に報告する。

- 様式1:着荷数
- 様式2:分析終了数



## (4) データ登録と活用

### 1) データの登録

- 事務局は、調査で得られた化学性データ、物理性データ、圃場カルテ、写真データ等を回収し、データベースに登録する。

### 2) データの活用による土壌診断のAI化

- データベースに登録されたデータを活用してAIによる土壌診断技術を開発を行う。
- 農研機構(露地ロボティクスユニット)が事務局、NTTデータと連携して、診断アルゴリズムの設計と改修を行う。

## (5) 診断アルゴリズムの設計と検証

### 1) 診断アルゴリズムの設計のためのデータ解析

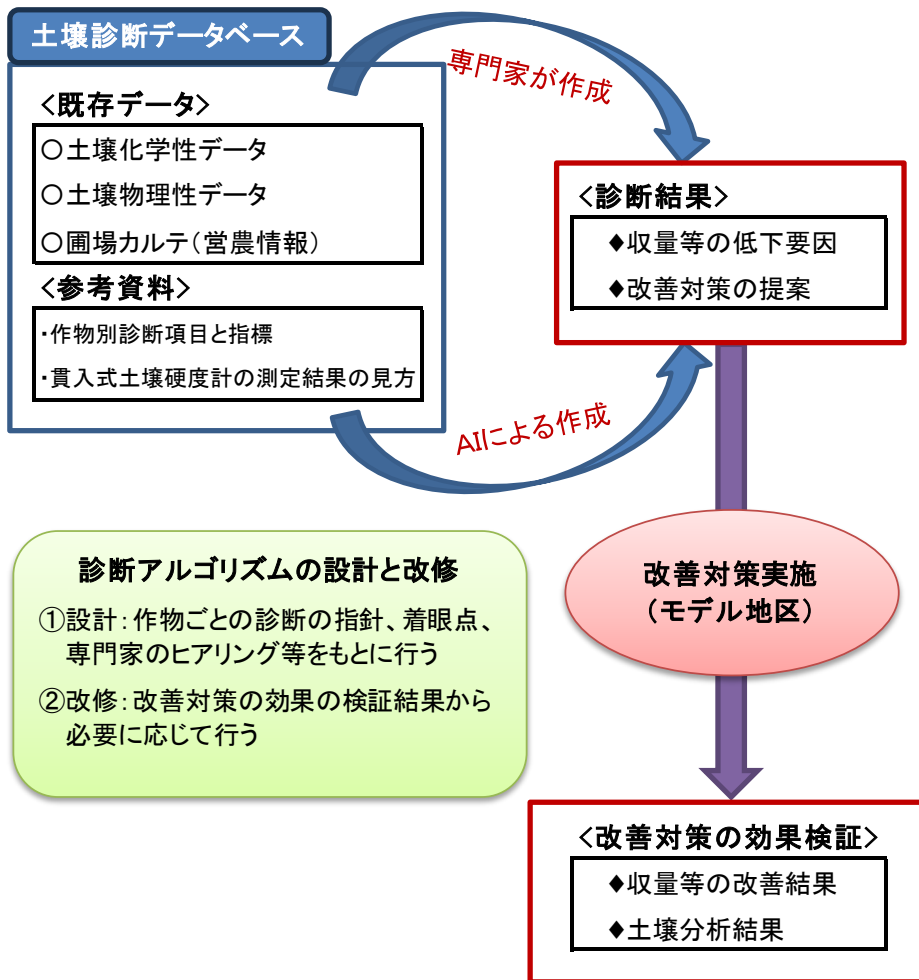
- データベースに含まれる圃場の排水条件、作物の生育状況、収量、施肥量などの営農情報を整理・解析し、対象品目ごとに**現状の主要な問題点**を把握して**診断の着眼点**を明確にする。

### 2) 診断アルゴリズムの設計

- データベースに掲載されている作物ごとの指針、診断の着眼点をもとに診断アルゴリズムの基本構想を作成した上で、専門家の**ヒアリング**等に基づき、**診断アルゴリズムの設計**を行う。
- 化学性分析データ、物理性測定データおよび圃場カルテから**専門家と同等の診断結果**が得られることを目標に試行を重ねる。

### 3) 改善対策の効果の検証

- モデル地区の改善対策実施後の圃場の調査結果から、改善対策の効果の検証を行い、必要に応じて**診断アルゴリズムの改善**を行う。
- 効果の検証に当たっては、気象データ等も活用する。



## AIによる土壌診断技術の開発

## 令和5年度の対象品目（現地調査実施地区）と専門家

	品目	モデル地区		一般地区		専門家候補 (ヒアリング予定)
		地区数	圃場数	地区数	圃場数	
本年度 の優先 品目	水稲	7	190	7	84	長谷川雅義、猪股敏郎
	ハウレンソウ	5	189	1	70	福元孝一、野口勝憲
	ネギ	1	50	2	44	野口勝憲、猪股敏郎
	エダマメ	3	75	0	0	長谷川雅義、野口勝憲
	ニンジン	2	30	1	5	野口勝憲、長谷川雅義
	ダイコン	2	25	0	0	小泉聖也
	ソバ	1	15	2	30	長谷川雅義、吉田清志
	<b>計</b>	<b>21</b>	<b>574</b>	<b>13</b>	<b>233</b>	

9月5日現在：モデル地区574圃場、一般地区233圃場、計807圃場

ヒアリング：8/29実施（猪股敏郎）、9/21予定（長谷川雅義）

## 令和5年度の対象品目（現地調査実施地区）と専門家

	品目	モデル地区		一般地区		専門家候補 (次年度ヒアリング予定)
		地区数	圃場数	地区数	圃場数	
本年度 の優先 品目 以外	サツマイモ	1	20	0	0	野口勝憲
	ハクサイ	1	20	2	14	野口勝憲、吉田清志
	コマツナ	0	0	2	33	小林 毅、猪股敏郎
	レタス	2	40	2	30	野口勝憲、河合宏明、小林 毅
	タマネギ	0	0	1	20	野口勝憲
	キャベツ	1	13	2	60	吉田清志、猪股敏郎
	ジャガイモ	0	0	1	10	野口勝憲
	ダイズ	0	0	1	10	吉田清志
	<b>計</b>	<b>5</b>	<b>93</b>	<b>11</b>	<b>177</b>	

9月5現在：モデル地区93圃場、一般地区177圃場、計270圃場

# 令和5年度事業のスケジュール

	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
会議等	R5.7.26 推進会議(第1回) ◇事業の進め方			R5.9.8 担当者会議(第1回) R5.12月 担当者会議(第2回) ◇進捗状況と予定			R5.3月 推進会議(第2回) ◇事業のとりまとめ			
推進体制の整備	事務局、現地調査、土壌分析等の体制整備									
対象品目の選定	データベース上位品目から選定(事務局)									
実施地区の選定と土壌調査の実施	調査計画の作成(各地区)			現地調査の実施(各地区)						
土壌化学性分析と各種データ登録				化学性分析の実施(分析機関)						
				化学性、物理性、圃場カルテのデータ整理と登録(事務局)						
診断アルゴリズムの設計と検証				診断アルゴリズムの基本構想の作成と設計、専門家のヒアリング、(事務局、農研機構、NTTデータ)						
				改善対策の効果の検証、アルゴリズムの改善(事務局、農研機構、NTTデータ)						