

デジタル土壌図 標準作業手順書

Version 1.1

土の種類がわかる

全国デジタル 土壌図

PC・スマホで
手軽に使えます



農研機構

2021年12月

改訂履歴

版数	発行日	改訂者	改訂内容
第1版	2019年10月17日	渡邊朋也 (大課題16,PD)	初版発行
第1.1版	2021年1月20日	渡邊朋也 (大課題16,PD)	新機能の説明追加

2023年5月12日版

目 次

	頁数
I 全国デジタル土壌図を使うと	1
1. はじめに	1
2. システム構成	2
3. 日本土壌インベントリー及び e- 土壌図 II の利用条件	3
3.1 利用条件	3
3.2 導入先（活用例）	3
3.3 免責事項	3
3.4 スマートフォン、タブレット端末の仕様について	3
II 日本土壌インベントリーの使用方法	4
4. 日本土壌インベントリーサイトで利用できる土壌情報	4
5. 各種土壌情報の閲覧方法	6
5.1 土壌図の閲覧方法	6
5.2 ある地点における土壌名の検索方法	7
5.3 土壌図と他の地図情報との 2 画面表示方法	9
5.4 特定土壌のみの表示機能	11
5.5 土壌断面データベースの閲覧方法	12
5.6 土壌分類解説ページの閲覧方法	14
5.7 土壌特性数値地図の閲覧方法	16
5.8 土壌有機物管理ツールの利用方法	18
5.9 土壌温度図（平年値）の閲覧方法	22
5.10 国際分類準拠土壌図の閲覧方法	23
5.11 土壌温度・水分推定値の閲覧方法	24

6.	土壌情報の取得方法	27
6.1	当サイトから入手できる土壌情報	27
6.2	包括的土壌分類第1次試案、包括的土壌分類第1次試案に基づいた 1/20万日本土壌図、土壌の写真集	28
6.3	デジタル土壌図（シェープファイル形式）の取得方法	29
6.4	土壌物理性マップ作成用データの取得および利用方法	30
6.5	デジタル土壌図（KML形式）の取得方法	31
6.6	e-土壌図Ⅱで作成したメモファイルのパソコンでのダウンロード方法	32
Ⅲ	e-土壌図Ⅱアプリの使用方法	34
7.	当アプリの機能	34
8.	各種土壌情報の閲覧方法	35
8.1	土壌図の閲覧方法	35
8.2	土壌図での地点検索方法	36
8.3	特定土壌のみの表示機能	37
8.4	背景図の切り替え	38
8.5	土壌分類解説ページの閲覧方法	39
9.	メモファイルの作成・編集・共有	40
9.1	メモファイルの作成	40
9.2	メモファイルの編集と画像ファイル等の表示	42
9.3	メモファイルの共有	43
9.4	e-土壌図Ⅱで作成したメモファイルのパソコンでのダウンロード方法	44
Ⅳ	農業生産現場での利用について	46
10.1	地力増進基本指針で示された「土壌の性質の基本的な改善目標」 および「たい肥施用基準」の参照	46
10.2	作物栽培指針等との連携例その1（北海道）	47
10.3	作物栽培指針等との連携例その2（茨城県）	48
10.4	土壌図を活用した産地（ブランド）の均質化事例（秋田県）	49
10.5	借上げ候補農地の土壌特性の確認	50

【付属資料】

－日本の土壌を大きく 10 の大群に分けています－	51
土壌分類の方法（包括的土壌分類第 1 次試案）	52
日本土壌インベントリーサイト	53
e- 土壌図Ⅱサイト	55
担当窓口、連絡先	58

I 全国デジタル土壤図を使うと

1 はじめに

多くの作物の生産にとって欠くことのできない土壤、その成り立ちや性質は様々であり、効果的な土づくりや肥培管理を進めていくためにも土壤の性質を理解しておくことは大変重要です。しかしながら、土壤の性質の違いを科学的に理解し、その地域的な広がりを調べることは大変難しいことです。他方、科学的な視点から土壤の性質の違いをもとに土壤を種類分けすることを土壤分類と呼び、その土壤の種類毎の分布状況を地図として描いたのが土壤図です。この土壤図を用いると、土壤の性質の違いやその地域的な広がりを比較的簡単に調べることができます。

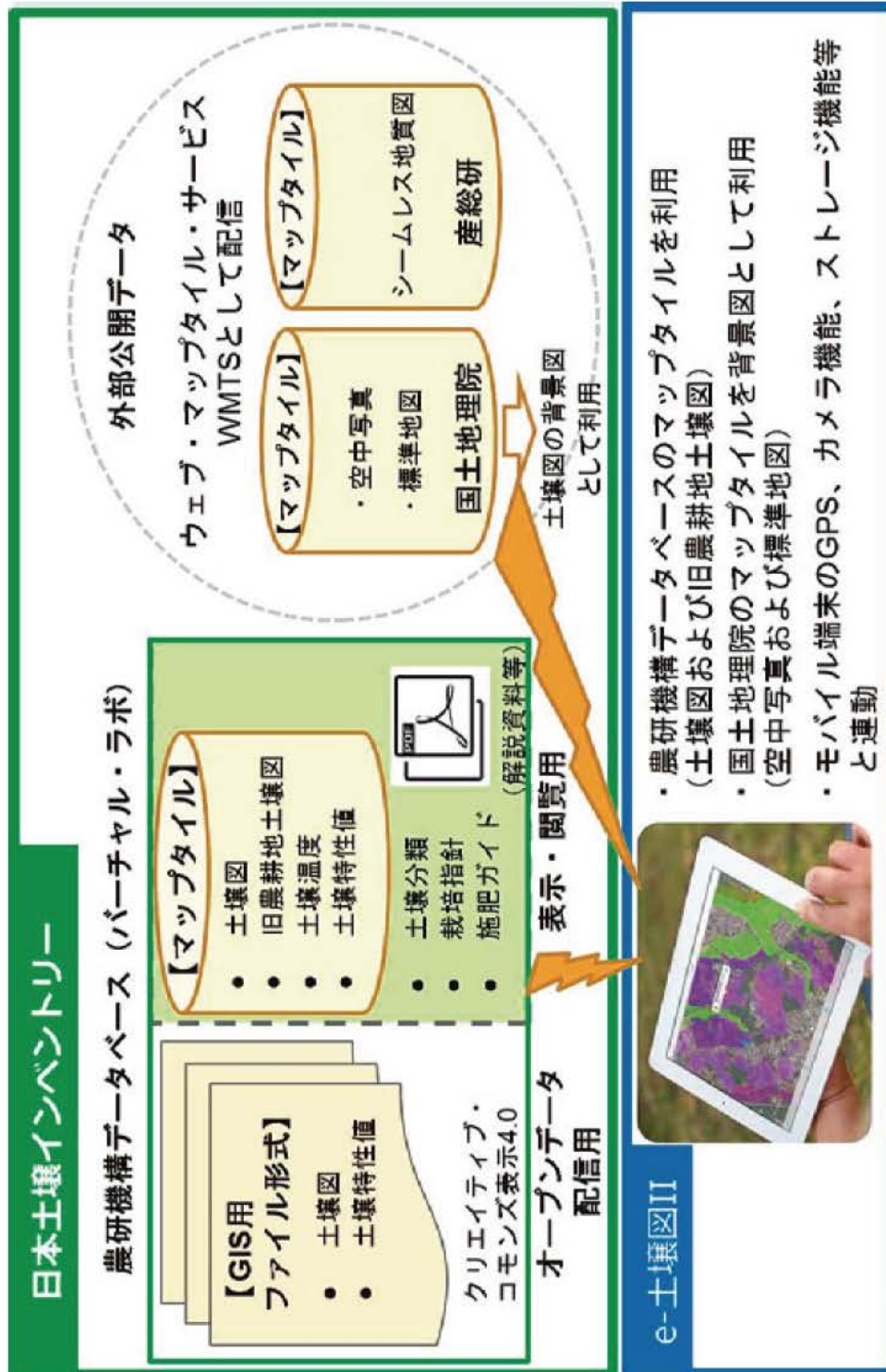
「デジタル土壤図標準作業手順書（土壤図 SOP）」は、農研機構が誰でも使えるデジタル土壤図として 2017 年 4 月にウェブ公開した「日本土壤インベントリー (<https://soil-inventory.rad.naro.go.jp/>)」およびそのスマートフォン用アプリ（無料）の「e-土壤図Ⅱ」の使用方法、デジタル土壤図等の土壤情報の取得方法、および農業生産現場での土壤図活用事例を紹介したものです。本手順書を通して、土壤の性質の違いを考慮した農作物の施肥管理や水管理など農業への土壤図利用の拡大が期待されます。

土壤図 SOPVer1.1 では、日本土壤インベントリーに新たに追加した「土壤有機物管理ツール」、
「土壤断面データベース」、
「国際分類準拠土壤図」および「土壤温度・水分推定値」の使い方や閲覧方法を追記しています。

2 システム構成

日本土壌インベントリー (<https://soil-inventory.rad.naro.go.jp/>) にアクセスすると、以下に示す土壌図等のデータ閲覧や関連データのダウンロードが可能です。

また、パソコンだけでなく、モバイル端末専用のソフトウェア e-土壌図Ⅱも準備しています。



3 日本土壌インベントリー及び e- 土壌図Ⅱの利用条件

3.1 利用条件

1. 農研機構は、研究成果物であるデジタル土壌図の社会実装をより一層推進するため、デジタル土壌図をオープンデータ（営利目的も含めた2次利用が可能なライセンス）として配信しています。デジタル土壌図の利用は、クリエイティブ・コモンズ表示 4.0（CC BY 4.0）となります（<https://creativecommons.jp/licenses/>）。著作物のクレジット表示は2.のとおりです。
2. このデータを利用して得た成果等を発表する場合は「農研機構日本土壌インベントリー（NARO, Japanese Soil Inventory）」を利用した旨を明記してください。

3.2 導入先（活用例）

- 農業生産者（土壌タイプに適合した肥料の種類や量の設計、適地適作）
- 営農指導者（土づくりの技術指導、新人研修等の技術研修）
- 行政担当者（施肥基準等との連携、農林水産省、環境省、厚生労働省の技術書やガイドライン）

3.3 免責事項

農研機構は、利用者がこのデータの利用によって生じた結果、ならびに、このデータが利用できないことによって生じた結果について、一切の責任を負いません。

3.4 スマートフォン、タブレット端末の仕様について

e- 土壌図Ⅱ（Android™ 版）：Android 要件 4.1 以上、実行ファイルサイズ 23MB

e- 土壌図Ⅱ（iOS 版）：iOS 要件 9.0 以降、実行ファイルサイズ 39.9MB

Android™ は Google LLC の商標です。iOS は、Apple Inc. の OS 名称です。

II 日本土壌インベントリーの使用法

日本土壌インベントリー（当サイト）は、国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構（農研機構）が開発・運用している土壌情報に関する Web サイトです。

4 日本土壌インベントリーサイトで利用できる土壌情報

- 全国土を対象とした包括的土壌分類体系第 1 次試案（以下、包括 1 次試案）^{※1}に基づく縮尺 20 万分の 1 相当の土壌図 → ホーム画面（下図）①から
- 農耕地を対象とした包括 1 次試案に基づく縮尺 5 万分の 1 相当の土壌図 → ①から
- 全国 3,500 地点以上の土壌断面情報 → ②から
- 包括 1 次試案による土壌の大群および群毎の解説 → ③から
- 作土層の理化学性を示す土壌特性数値地図と旧農耕地土壌図^{※2} → ④から
- 土壌管理による土壌有機物含量の増減を計算できる土壌有機物管理ツール → ⑤から
- 深さ 30～50cm の土壌温度の平年値（解像度 1km） → ⑥から
- 国際土壌分類法に準拠した縮尺 20 万分の 1 相当の土壌図 → ⑦から
- 全国約 200 地点における土壌温度・水分の平年推定値 → ⑧から
- デジタル土壌図標準作業手順書 → ⑨から

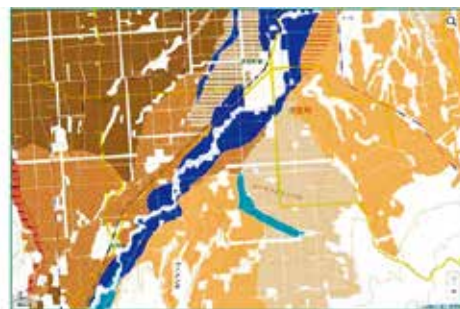
このホームページでは、土壌の種類ごとの分布状況が示されている土壌図、土壌の種類ごとの説明、土壌温度（平年値）図の分布図を閲覧できます。また、これらデータの提供も行っています。

旧農耕地土壌図は土壌特性数値地図に移動しました。

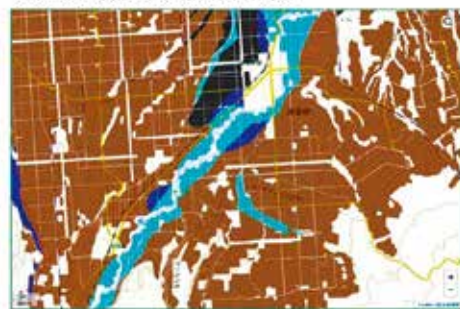
① 土壌図	④ 土壌特性数値地図	⑦ 国際分類準拠土壌図
② 土壌断面DB	⑤ 土壌有機物管理ツール	⑧ 土壌温度・水分推定値
③ 土壌分類	⑥ 土壌温度図	⑨ 土壌図SOP

- ※ 1 包括的土壌分類体系第 1 次試案（包括 1 次試案）：農地のみならず日本の国土全域の土壌を対象とすることができる最新の土壌分類法であり、2011 年に農研機構（当時の農業環境技術研究所）が作成しました。この分類法は、それまで使われてきた農耕地土壌の分類法や国際的な土壌分類との読み替えが容易であるという特徴があり、長年蓄積してきた農地土壌に関する知識やデータを引き続き活用でき、国際的な比較も可能となります。
- ※ 2 旧農耕地土壌図：旧土壌分類体系「農耕地土壌の分類—土壌統の設定基準および土壌統一覧表—，第 2 次案改訂版」により作成された農耕地土壌図。旧農耕地土壌図は、これまで営農指導などの現場では広く活用されてきたため、当サイトにおいても閲覧できるようにしています。

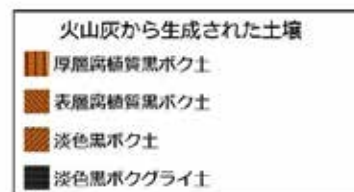
下の図は包括 1 次試案による農耕地土壌図(上図)と旧農耕地土壌図(下図)との比較を示しています（北海道根釧地域）。火山灰の影響を受けるこの地域の土壌は、上図では 7 種類（下図では 4 種類）に分けられており、土壌がリン酸を固定する能力や乾燥のし易さなどの違いを分類情報からよりきめ細かく読み取ることができます。



包括1次試案による農耕地土壌図



旧農耕地土壌図



5 各種土壌情報の閲覧方法

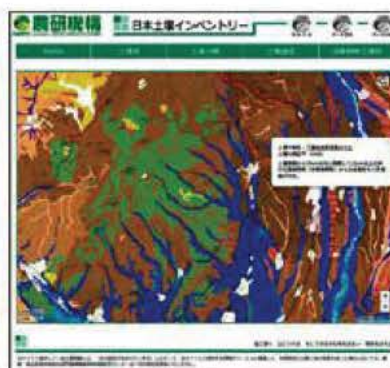
5.1 土壌図の閲覧方法



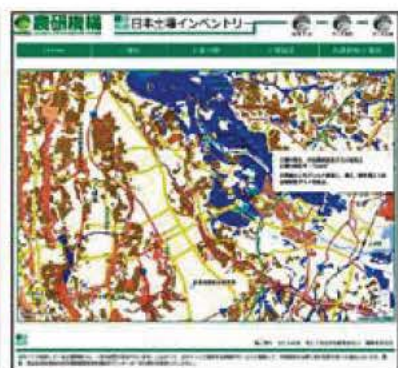
- 全国土を対象とした包括 1 次試案に基づく縮尺 20 万分の 1 相当の土壌図および農耕地を対象とした包括 1 次試案に基づく縮尺 5 万分の 1 相当の農耕地土壌図を閲覧するためには ①の土壌図ボタンをクリックしてください。なお、縮尺 5 万分の 1 農耕地土壌図を作成するための調査密度は 25ha に 1 点であり、ある土壌種の分布域が 100m 以内である場合には、その分布域は土壌図に記載されていないので注意が必要です。



凡例が土壌群 (27分類群) の土壌図



凡例が土壌亜群 (116分類群) の土壌図



凡例が土壌統群 (381分類群) の農耕地土壌図

- 土壌図ボタンを押すと、左図のように全国土を対象とした縮尺 20 万分の 1 相当の土壌図が表示されます。地図を拡大していくと、右図のように農耕地を対象とした農耕地土壌図へと自動的に切り替わります (農耕地が少ない山地や都市部では土壌図が表示されません)。

5.2 ある地点における土壌名の検索方法



- 土壌図は①のボックスから緯度経度、地名、駅名等を入力することで地点を検索することができます。



- 土壌図上をクリックすると、パネルが開きその場所に分布する土壌の名前（土壌分類名）②を知ることができます。土壌の名前②をクリックするとその土壌の解説ページ③が開かれます。



- パネルの URL 取得①をクリックすると、下記のように緯度経度情報を含んだ URL がコピーされます。

[https://soil-inventory.rad.naro.go.jp/figure.html?](https://soil-inventory.rad.naro.go.jp/figure.html?lat=36.032116&lng=140.087325&zoom=15)

[lat=36.032116&lng=140.087325&zoom=15](https://soil-inventory.rad.naro.go.jp/figure.html?lat=36.032116&lng=140.087325&zoom=15)

この URL をブラウザの検索窓に張り付けるとその位置の土壤図を開くことができます。表示させたい土壤図の位置等を共有したい時には、メールなどで上記の位置情報付の URL を張り付けて通知することができるとても便利なツールです。また、「Microsoft® Excel®」の“区切り位置”編集や CONCATENATE関数を使うと、簡単に多地点の緯度経度情報から土壤図参照用の URL を作成することができます。

「Microsoft® Excel®」は、Microsoft Corporation の商標または登録商標です。

5.3 土壌図と他の地図情報との2画面表示方法

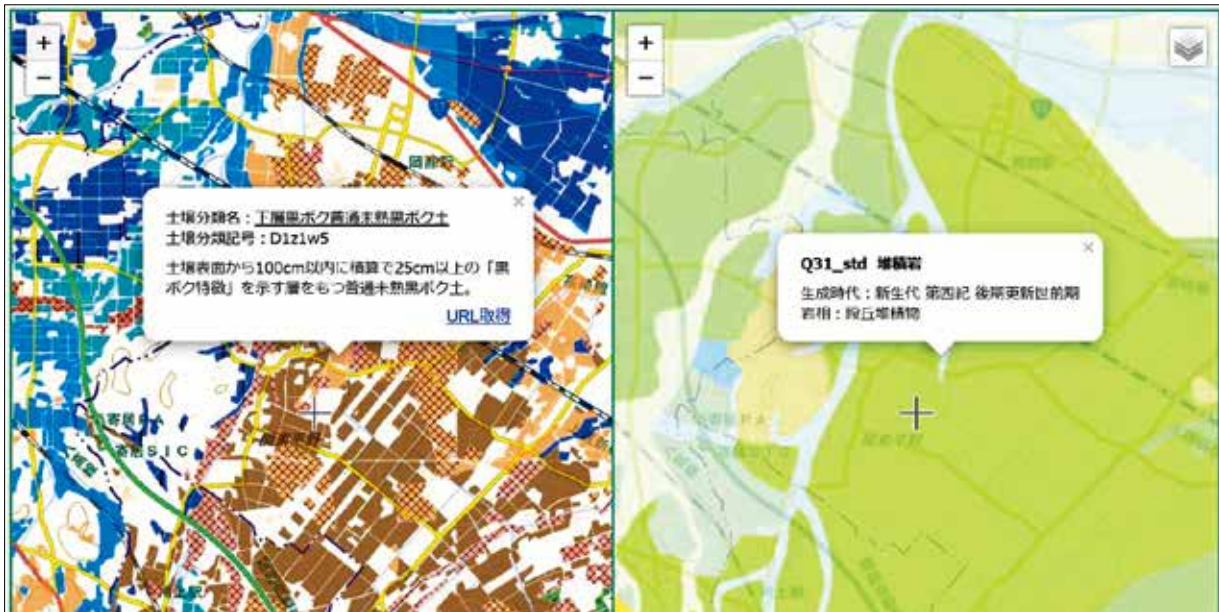
2画面表示機能では、土壌の種類毎の分布状況を調べながら、様々な情報との比較が同時にできます。



- 土壌図閲覧画面の「2画面表示」①ボタンを押すと、画面を2画面に分けて表示することが可能です。上図の画面左側は土壌図、右側は国土地理院が提供している空中写真を選択した場合の画面構成となります。
- 右側画面の右端にある②ボタンを押すと、表示可能な地図リストが現れます（下図）。



- 右側画面で表示できる地図は国土地理院が提供している空中写真、産業技術総合研究所「20万分の1 シームレス地質図V2」、土壌温度図、土壌の物理性を示す特性値地図（6項目）です。



- 20万分の1 シームレス地質図 V2 を選択した場合、土壌図（左側画面）上をクリックすると同地点の地質情報が右側画面上に表示されます。



- 土壌温度図を選択した場合、土壌図（左側画面）上をクリックすると同地点の土壌温度の平年値が右側画面上に表示されます。

5.4 特定土壌のみの表示機能



- 土壌図閲覧ページの「分類表示ボタン」①を押すと、画面下部に 27 の土壌群を選択するためのパネル②が表示されます。
- 初期設定では全ての土壌群が表示されるように設定されていますが、例えばアロフェン質黒ボク土およびグライ低地土と選択すると下図のように選択された土壌群の分布域のみが表示されます。



5.5 土壌断面データベースの閲覧方法



- 土壌断面データベースを閲覧するためにはホーム画面の①のボタンをクリックしてください。



- 黒色マーカーは土壌断面調査地点(調査年)、赤色マーカーは土壌標本(モノリス)採取地点を示しています。どちらも土壌断面の記載情報、土壌層位ごとの理化学性などのデータが閲覧できます。モノリス採取地点では、土壌断面やモノリスの写真も閲覧することができます。

- 各調査地点の位置データは、市町村もしくは大字・小字の中心の緯度経度データを用いています。そのため、その市町村もしくは大字で複数の調査が行われているときには下図のように調査地点がリスト化されて示されます。調査地点の土壌断面情報を見るときは下図②の「情報を見る」をクリックしてください。



- 下図はモノリス採取地点の土壌断面情報の表示画面で、調査地点の一般的な情報や断面記載情報、層位ごとの理化学性データを閲覧できます。

典型淡色アロフェン質黒ボク土

- 調査地点: 茨城県鹿嶋市中農台
- 地態: 火山灰台地
- 傾斜:
- 標高(m): 24
- 母材および堆積様式: 火山灰、風積
- 植生または地目・作物: コナラ、アズマネザサ、アカマツ、ススキ
- 農耕地土壌分類第2次案: 淡色黒ボク土
- その他:
火山灰を母材とする黒ボク土であるが、表層の土色は褐色がかり有機物含量も少ない。茨城県では赤ノグボと呼ばれている。

モノリス写真

土壌断面写真

<断面記載>

No.	層位	深さ		層厚	土色 (記)	塊状・筋 状	腐植	土性	根	構造
		上層	下層							
1	Ap	0	16	平均深さ	7.5YR3/3.5	なし	含む	CL	なし	粒状
2	2B	16	48	平均深さ	7.5YR4/4	なし	あり	LIC	なし	粒状
3	3Bw	48	82	平均深さ	7.5YR4/4	なし	あり	LIC	細孔産 (チャート)あり	粒状

- 土壌の理化学性データは調査時の分析値ですので、土壌管理によってデータは変化します。しかし、礫含量、粒径組成、塩基置換容量(CEC)、リン酸吸収係数などの土壌特性値は土壌管理による変化は比較的少ない数値ですので、現状の近似値として参照することができます。

5.6 土壌分類解説ページの閲覧方法



- ホーム画面の「土壌分類」ボタン①をクリックすると、包括的土壌分類体系第1次試案で設定された土壌大群（10大群）および土壌群（27群）の解説を閲覧することができます。



- A から J で示された各土壌大群ボタンをクリックすると、その土壌大群の解説ページが開かれます。

黒ボク土

黒ボク土は、主として母材が火山岩に由来し、リン酸吸収係数が高く、容積率が小さく、軽しような土壌である。有機物が豊富で高いpHを示していることが多く、黒くて粘り気のあることから黒ボク土と呼ばれる。

土壌中に有機物が多いと、土質は柔らかくなる。火山岩に多く含まれる珪酸が土質を柔らかく保ち、土質を柔らかく保つ。珪酸は、植物の根が土壌中の水分や養分を吸収しやすくなる。珪酸は、植物の根が土壌中の水分や養分を吸収しやすくなる。

火山岩由来の珪酸は、黒ボク土の土質を柔らかく保ち、土質を柔らかく保つ。珪酸は、植物の根が土壌中の水分や養分を吸収しやすくなる。珪酸は、植物の根が土壌中の水分や養分を吸収しやすくなる。

黒ボク土は、酸性性の過水質が多く、pHが低い（土の酸度）が多く、pHが低いと植物の生育が良くなる。土壌のpHが低いと、植物の生育が良くなる。土壌のpHが低いと、植物の生育が良くなる。

黒ボク土は、主に北海道東部、東北北部、関東、九州に分布しており、活火山(2~3)万年前程度まで遡る活動していた火山の火山灰を産している。

黒ボク土の分布する面積は国土の33%程度であり、農耕地では稲（普通稲、秋作稲、冬作稲）として広く利用されている。わが国の稲の約47%は黒ボク土が分布している。しかし、世界的には黒ボク土は稀少であり、その分布は全陸地の2%未満にすぎない。

黒ボク土群の分類

黒ボク土は土壌の発達程度、土壌の生成環境（水分、母材等）の違いから、以下の6つの土壌群に分けられる。

土壌として未発達な未熟黒ボク土 (D1)、過湿なグライ黒ボク土 (D2) および多湿黒ボク土 (D3)、有機物を多く含むがpHが低い褐色黒ボク土 (D4)、珪酸結晶土を多く含む非アロフェン質黒ボク土 (D5)、珪酸結晶土含有（アロフェン）土の非アロフェン質黒ボク土 (D6)

未熟黒ボク土 (D1) グライ黒ボク土 (D2) 多湿黒ボク土 (D3) 褐色黒ボク土 (D4) 非アロフェン質黒ボク土 (D5) アロフェン質黒ボク土 (D6)

農業政策動向研究センター

アロフェン質黒ボク土

最も肥沃に見られる黒ボク土。主として火山灰由来の珪酸と、良好な排水条件下における風化によって生成した珪酸の結晶土（アロフェン、イモゴライト）と腐植の風化によって形成される土壌。

アロフェン質黒ボク土は土壌の水分保持力や火山灰の珪酸結晶の多い火山灰が覆われて積る（風積）という特徴がある。新しい沖積地や堆積地を多く、地形も起伏が少なく分布している。

アロフェン質黒ボク土の分布する面積は国土の19%程度であり、主に北関東から関東、東北地方東部、信越地方東部、および九州地方東部に広く分布している。農耕地では稲（普通稲、秋作稲、冬作稲）として広く利用されており、総面積の33%を占めている。

アロフェン質黒ボク土群の分類

アロフェン質黒ボク土は土壌の水分保持力や火山灰の珪酸結晶の多い火山灰が覆われて積る（風積）という特徴がある。新しい沖積地や堆積地を多く、地形も起伏が少なく分布している。

(1) 水田用アロフェン質黒ボク土 (D6a1) : 水田利用による排水期間中に代かき機から湧き出た水が下部の珪酸結晶土層で滞留して形成された「水田用黒ボク土」をもつアロフェン質黒ボク土。

(2) 下層沖積地アロフェン質黒ボク土 (D6a2) : 土壌表面から50cm以内に黒ボク土とは異なる非土壌の上層が堆積したアロフェン質黒ボク土。

(3) 下層沖積地アロフェン質黒ボク土 (D6a3) : 土壌表面から75cm以内に黒ボク土とは異なる非土壌の上層が堆積したアロフェン質黒ボク土。

(4) 褐色アロフェン質黒ボク土 (D6b1) : 黒ボク土の有機物含有率は低く、土壌は強いアロフェン質黒ボク土。

(5) 多湿アロフェン質黒ボク土 (D6b2) : 黒ボク土に有機物を多く含む。かつ、層の厚さが50cmを超える「多湿黒ボク土」をもつアロフェン質黒ボク土。

(6) 褐色結晶質アロフェン質黒ボク土 (D6b3) : 褐色で過湿であった層で、かつ、有機物が豊富だった「褐色結晶質」の上層が土壌表面から50cm以内に見えるアロフェン質黒ボク土。

(7) 普通アロフェン質黒ボク土 (D6c1) : その他のアロフェン質黒ボク土。

農業政策動向研究センター

- 上(左)図は黒ボク土大群の説明ページです。黒ボク土大群は未熟黒ボク土、グライ黒ボク土、多湿黒ボク土、褐色黒ボク土、非アロフェン質黒ボク土、アロフェン質黒ボク土の6土壌群に分けられます。
- 黒ボク土大群説明ページ下部に示されているアロフェン質黒ボク土 (D6) ①をクリックすると、上(右)図のアロフェン質黒ボク土群の説明ページが表示されます。

5.7 土壌特性数値地図の閲覧方法



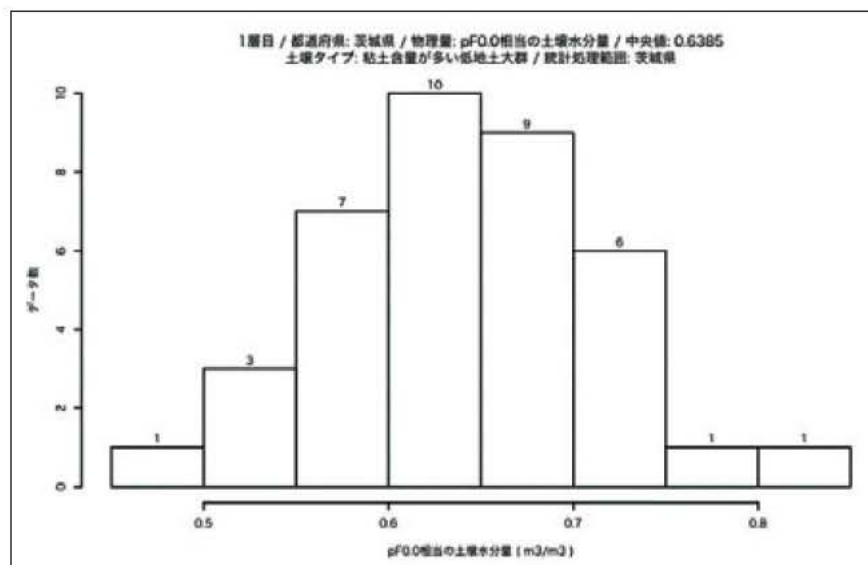
- ホーム画面の「土壌特性数値地図」ボタン①をクリックすると、土壌の種類等で整理した表層土壌の透水性や保水性を示す土壌特性値マップを閲覧できます。



- 土壌特性値マップ閲覧ページでは、初期設定として有効水分容量（土壌の保水性）マップが表示されます。画面の右上のマップ選択ボタン②をクリックするとマップ選択パネルが表示されますので、土壌特性値マップを選択してください。
- このパネルの表示・非表示はマップ選択ボタン②をクリックすることで切り替えることができます。



- 飽和透水係数、最大容水量、圃場容水量、初期しおれ点、永久しおれ点のマップ上をクリックすると、その都道府県で過去に測定された土壌グループ毎の中央値が表示されます。上図は、最大容水量 (pF=0.0) マップの茨城県部分を表示させ、粘土含量が高い低地土大群の分布域をクリックした例です。
- ①の説明部分をクリックすると、茨城県内に分布する粘土含量が高い低地土大群で測定された最大容水量のヒストグラムが表示され、そのバラつきを確認できます (下図)。



注意：都道府県毎、土壌の種類毎に十分な測定数が得られていない特性値については、地方毎（東北、関東、北陸、東海、近畿、中国・四国、九州・沖縄）の土壌の種類毎の特性値の中央値および測定値のバラつきがマップに表示されます。

5.8 土壌有機物管理ツールの利用方法

土壌有機物管理ツールでは、たい肥の施用などによって土づくりの指標となる土壌中の有機物含量がどのように変化するかが計算できるツールです。



- ホーム画面の「土壌有機物管理ツール」ボタン①をクリックすると、下図の管理ツール画面が表示されます。
- 管理ツール左側画面に表示されている土壌図から、調べたい地点を選択してください。
- 地点を選択すると、その地点の土壌の種類名が土壌図上に、そして気象情報が管理ツール右側画面に表示されます。
- 次に、下図②のボタンをクリックすると作物選択パネル③が開きますので、作付される作物を選択してください。



栽培する作物を選んでください。

水稲 3

栽培期間を入力してください。 5 月から 9 月まで

予定収量 531 kg/10a

搬出不可能な残渣（根や刈り株など）の量：
122 Kg/10a（乾物）
（必ず土壌にすき込まれる）

搬出可能な残渣（茎葉など）の量：542
Kg/10a（乾物）
この部分の持ち出し率：24 %

搬出可能な残渣（茎葉など）のすき込み量：412
Kg/10a（乾物）

作物残渣の量：合計 534 Kg/10a（乾物）
乾物の炭素濃度 40 %をとすると、作物残渣由来の炭素
投入量：2.14 tC/ha

次 >>

- ③のパネル上で作物を選択すると、標準的な栽培期間、収量、作物残渣量などの初期値が表示されます。初期値は任意の数値と置き換えることができます。選択・入力後、パネル下部の「次へ」ボタンをクリックすると、緑肥・カバークロップの利用の入力パネルが開きます。

緑肥・カバークロップ等を選んでください。 レンゲ 4

乾物収量(すき込み量): 363 Kg/10a

投入月: 5 月

緑肥・カバークロップ由来の炭素投入量: 1.45 tC/ha

緑肥・カバークロップ由来の窒素投入量: 9.69 kgN/10a

作物残渣と緑肥・カバークロップの合計:
炭素投入量: 3.59 tC/ha
窒素投入量: 12.48 kgN/10a

水管理
 間欠灌漑水田 間欠灌漑水田（中干しを1週間延長） 常時湛水水田

<< 前 次 >>

- ④は緑肥・カバークロップの選択パネルです。パネル上で緑肥・カバークロップを選択すると、土壌中に投入される炭素量と窒素量の初期値（一般的な数値）が表示されます。パネル下部の「次へ」ボタンをクリックすると、たい肥投入量の入力パネルが開きます。

堆肥の投入量
0.26 t/10a (生重)

投入月: 4 月

堆肥由来の窒素投入量: 3.2 kgN/10a
堆肥のCN比: 14.2
堆肥由来の炭素投入量: 0.45 tC/ha

<< 前 次 >>

- ⑤はたい肥投入量の選択パネルです。パネル上でたい肥の投入量を入力すると、土壤中に投入される炭素量と窒素量の初期値（一般的な数値）が表示されます。
パネル下部の「次へ」ボタンをクリックすると、有機質資材の選択パネルが開きます。

堆肥以外の有機質肥料 投入なし

現物投入量: kg/10a
投入月: 月
炭素投入量: tC/ha
窒素投入量: kgN/10a

堆肥とそれ以外の有機質肥料の合計:
炭素投入量: 0.45 tC/ha
窒素投入量: 3.20 kgN/10a

バイオ炭 投入なし

1年目だけ入れる 毎年入れる
現物投入量: Kg/10a/年
炭素投入量: tC/ha/年

化学肥料(窒素)の施用量: 5.94 kg/10a

<< 前 閉じる >>

- ⑥は有機質資材の選択パネルです。パネル上で有機質資材を選択すると、土壤中に投入される炭素量と窒素量の初期値（一般的な数値）が表示されます。パネル下部の「閉じる」ボタンをクリックすると、パネルが閉まります。



- **7**の「計算ボタン」をクリックすると、計算結果が表**8**に表示されます。

土壌有機物含量の初期値 (%) は、地域ごと、土壌炭素含量 (%) に 1.724 を乗じた数値で表し、土壌の種類ごと、地目ごとに平均値を算出した数値です。

- 年間 CO₂ 吸収量とは、たい肥等の施用により、土壌中に貯留されたと考えられる二酸化炭素 (CO₂) 量を示しています。負の値を示す時は、土壌有機物の減少に伴い CO₂ が大気中に放出された量となります。表層下 30cm までの計算値を示しています。
- 土壌中の有機物を増やすことは、温室効果ガスである CO₂ を土壌中に貯留することにもつながり、地球温暖化の緩和にも貢献することができます。詳しくは、『土壌の CO₂ 吸収量「見える化」サイト (<http://soilco2.dc.affrc.go.jp/>)』を参照してください。

5.9 土壤温度図（平年値）の閲覧方法



- 土壤温度の平年値（深さ 30 ～ 50cm の土壤温度の過去 30 年間での年平均値、解像度 1km）を閲覧するためにはホーム画面の①のボタンをクリックしてください。なお、土壤温度（深さ 30 ～ 50cm）はアメリカ合衆国農務省が作物栽培適地を考える上で導入した指標となります。日本での土壤温度データの使い方は本 SOP の 47 頁を参考としてください。
- 土壤温度図上をクリックするとその地点の土壤温度の平年値が表示されます。また、土壤温度図は緯度経度、地名、駅名等を入力することで地点を検索することができます。

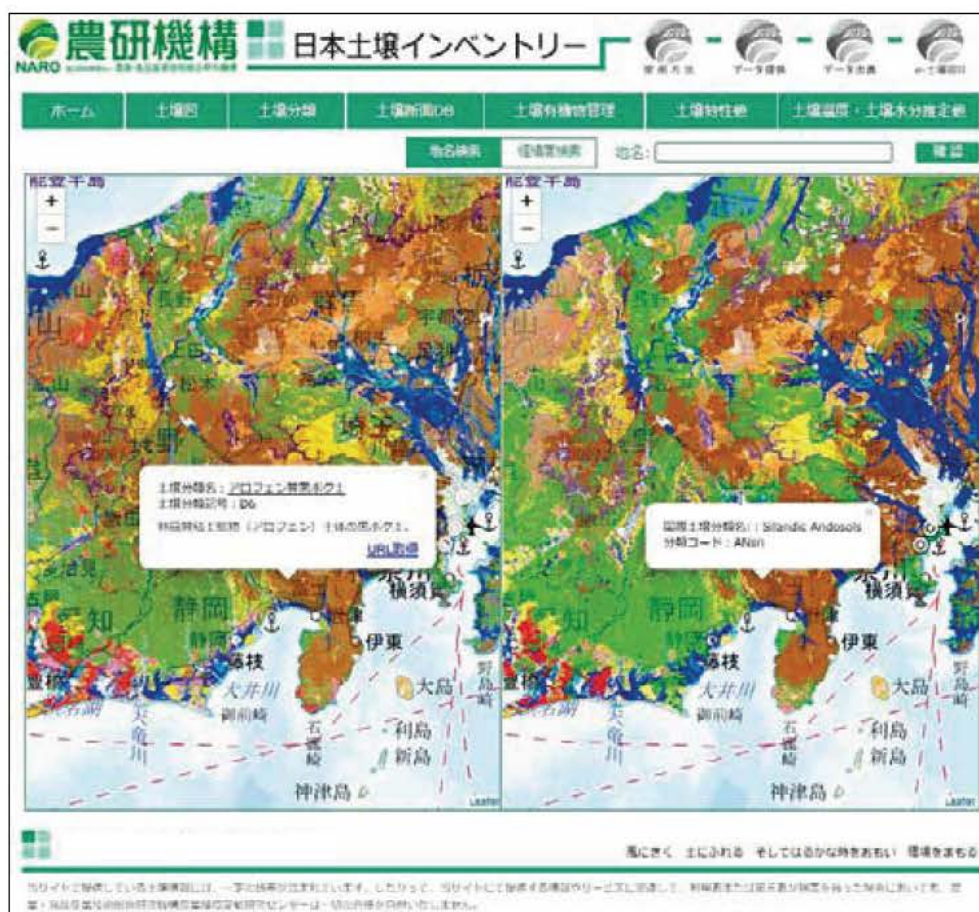


5.10 国際分類準拠土壌図の閲覧方法

これまで日本を含めて様々な国々が、土壌資源管理のために独自の土壌分類法を開発してきました。他方、国連食糧農業機関と国際土壌科学連合は共同で世界の土壌資源を統一基準で分類する方法（世界土壌資源照合基準）を開発しています。国際分類準拠土壌図とは、この世界土壌資源照合基準に準拠したデジタル土壌図（縮尺 20 万分の 1 相当）のことをいいます。日本土壌インベントリーでは、国際分類準拠土壌図と全国土を対象とした包括 1 次試案に基づく縮尺 20 万分の 1 相当の土壌図を並べて閲覧することができます。



- 国際分類準拠土壌図を閲覧するにはホーム画面の①のボタンをクリックしてください。
- 画面右側は国際分類準拠土壌図、左側は包括 1 次試案に基づく土壌図が表示されます。土壌図上をクリックすると、その地点の土壌分類名がそれぞれの土壌図上に表示されます。



5.11 土壌温度・水分推定値の閲覧方法

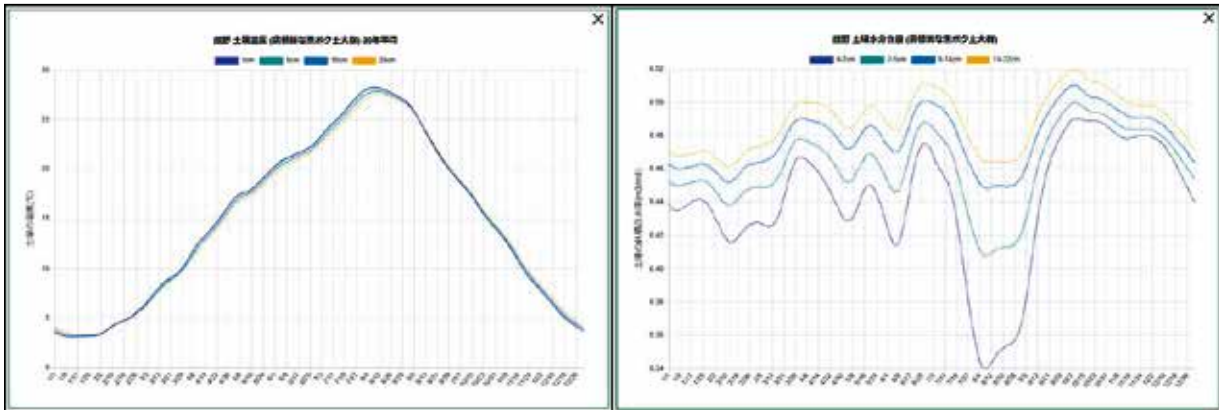
土壌温度・水分推定値閲覧ページでは、全国約 200 地点における深さ（4 深度）ごとの土壌温度と土壌水分（体積含水率 m^3/m^3 ）について、日別の平年推定値が閲覧できます。日々の土壌温度と土壌水分の推定値は、気象庁による気象観測データ、このホームページで公開している土壌物理特性値（5.7 土壌特性値地図の閲覧方法）および裸地面を対象とした熱・水収支モデルを用いることによって計算しています。公開している約 200 地点の位置は気象庁による気象観測地点（気象官署およびアメダス地点の一部）に対応しています。土壌温度・土壌水分の値は実際の観測値ではなく、モデルによる推定値を示していることにご注意ください。



- 土壌温度・水分推定値を閲覧するにはホーム画面の①のボタンをクリックしてください



- 地点マークをクリックすると、土壌温度・水分が推定された場所の情報、①推定値の平均値を計算した期間選択（1981年から5年毎もしくは1981-2010年の平均値）、②土壌の種類選択、③土壌温度か土壌水分かを選択するパネルが表示されます。
- ①～③を選択し、パネル上のグラフ表示ボタンをクリックすると、土壌深度別の1日ごとの土壌温度（水分）の平均値を示したグラフが表示されます。

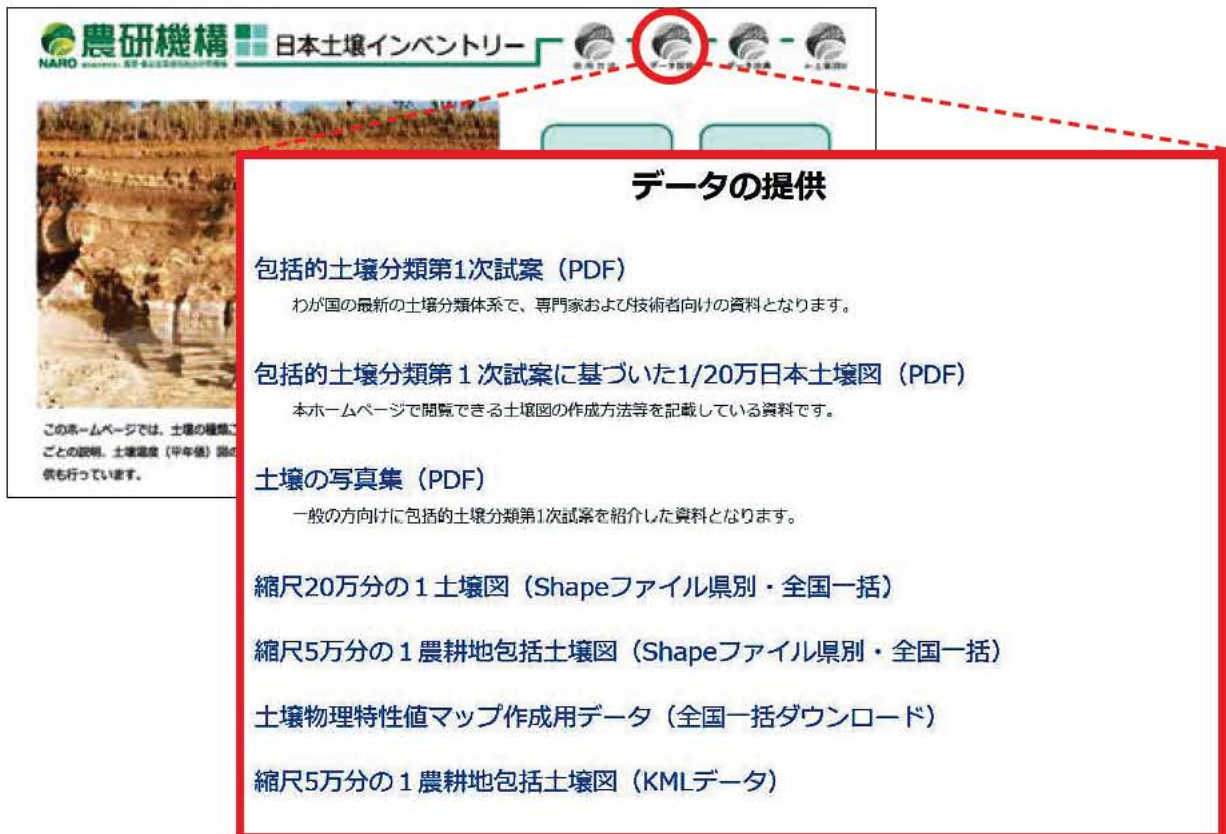


- 土壌温度の深度は1cm (紫)、5cm (緑)、10cm (青) および20cm (黄)、土壌水分の深度は0 - 2cm (紫)、2 - 6cm (緑)、6 - 14cm (青) および14 - 20cm (黄) で表示されます。

6 土壌情報の取得方法

6.1 当サイトから入手できる土壌情報

ホームページの右上にある「データ提供」ボタン (①) を選択すると、提供しているデータの一覧 (7項目) が表示されます。これらを選択するとデータをダウンロードできます。データの内容については以下に示します。



データの提供

- 包括的土壌分類第1次試案 (PDF)**
わが国の最新の土壌分類体系で、専門家および技術者向けの資料となります。
- 包括的土壌分類第1次試案に基づいた1/20万日本土壌図 (PDF)**
本ホームページで閲覧できる土壌図の作成方法等を記載している資料です。
- 土壌の写真集 (PDF)**
一般の方向けに包括的土壌分類第1次試案を紹介した資料となります。
- 縮尺20万分の1土壌図 (Shapeファイル県別・全国一括)**
- 縮尺5万分の1農耕地包括土壌図 (Shapeファイル県別・全国一括)**
- 土壌物理特性値マップ作成用データ (全国一括ダウンロード)**
- 縮尺5万分の1農耕地包括土壌図 (KMLデータ)**

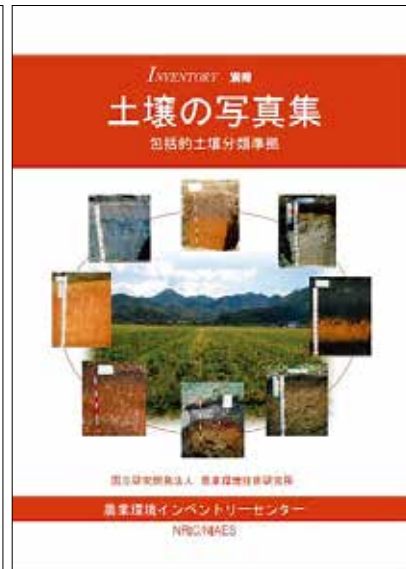
6.2 包括的土壌分類第1次試案、包括的土壌分類第1次試案に基づいた1/20万日本土壌図、土壌の写真集



包括的土壌分類第1次試案の詳しい説明資料



包括的土壌分類第1次試案に基づいた1/20万日本土壌図



土壌の写真集

- 土壌の種類（土壌の分類名）を知ることは、正しく国土を管理する上でとても重要です。日本土壌インベントリーで配信している土壌図の地図凡例には「包括1次試案」による土壌の分類名が用いられています。
- 土壌分類法には多くの専門用語が用いられており、一般の方が土壌の分類名からその土壌の性質を理解することは非常に難しいことです。そのため、「土壌の写真集」では、一般の方にも土壌の分類やその性質について理解してもらえるように平易な言葉で解説しています。
- いずれの資料も「データの提供」ページからPDFをダウンロードすることができます。

6.3 デジタル土壌図（シェープファイル形式）の取得方法

日本土壌インベントリーでは、デジタル土壌図をクリエイティブ・コモンズ 表示 4.0 国際パブリック・ライセンスという著作権ルールの下、原作者のクレジット（農研機構、日本土壌インベントリー）を表示することを条件とし、改変、営利目的での二次利用も許可されるオープンデータとして提供しています。



- 「データの提供」ページから「縮尺 20 万分の 1 土壌図（Shape ファイル県別・全国一括）」もしくは「縮尺 5 万分の 1 農耕地包括土壌図（Shape ファイル県別・全国一括）」をクリックすると上図のようなファイル選択画面が表示されます。
- データ取得を希望される都道府県名もしくは全国をクリックするとシェープファイル形式のデジタル土壌図をダウンロードすることができます。
- シェープファイル形式とは、ESRI 社が提唱する図形情報と属性情報をもった地図データファイルで、多くの地理情報システム（GIS）ソフトウェアで利用することができます。

6.4 土壌物理性マップ作成用データの取得および利用方法

- 「データの提供」ページから「土壌物理性特性値マップ作成用データ（全国一括ダウンロード）」をクリックすると自動的に Zip フォルダがダウンロードされます。Zip フォルダには地図化用農耕地マップ（シェープファイル）と 12 の CSV ファイルが保存されています。
- 地図化用農耕地マップには、属性「SWH10_Wh」が入っており、都道府県ごとの土壌の種類ごとにコードが割り振られています。
- 12 の CSV ファイルの構成は、作土層とその直下土層別に、水分恒数（pF0.0, pF1.5, pF2.7, pF4.2）相当の土壌水分量のファイルが計 8 つ、飽和体積含水率のファイルが計 2 つ、および飽和透水係数のファイルが計 2 つとなります。
- 各 CSV ファイルには、属性「土壌分類キー」が入っており、地図化用農耕地マップの属性「SWH10_Wh」に結合することで地図化を行うことができます。
- なお、上記の地図化作業は、地理情報システム（GIS）を使用して行ってください。

6.5 デジタル土壌図 (KML 形式) の取得方法

日本土壌インベントリーでは、デジタル農耕地土壌図をパソコンの GoogleEarth でも利用することができるように KML 形式でのデータ配信も行っています。

GoogleEarth は、Google LLC の登録商標です。



- 「データの提供」ページから「縮尺 5 万分の 1 農耕地包括土壌図 (KML データ)」をクリックすると上図のダウンロードページに移ります。このページの上部にある「範囲を選択」ボタン①をクリックし、ダウンロードしたい地域を選択後、ダウンロードボタン②をクリックすると KML 形式の土壌図がダウンロードされます。
- KML (ケイエムエル) は、アプリケーション・プログラムにおける三次元地理空間情報の表示の管理などを目的とした情報を XML で記述したものです。

6.6 e- 土壌図Ⅱで作成したメモファイルのパソコンでのダウンロード方法

日本土壌インベントリーで配信しているデジタル土壌図をスマートフォン等の携帯端末でも使用できるように無償配布しているのが「e- 土壌図Ⅱ」アプリです。



iOS用アプリのダウンロードサイト



Android用アプリのダウンロードサイト

e- 土壌図Ⅱでは、フィールドで撮影した写真などをメモファイル（KML形式）として保存、共有することができます（「9. メモファイルの作成・編集・共有」を参照ください）。e- 土壌図Ⅱでアップロードしたメモファイルをパソコンでダウンロードするためには、ホーム画面の「e- 土壌図Ⅱ」ボタン①をクリックして「e- 土壌図Ⅱ」ページに移動し、そのページの「ファイルダウンロード・アップロードページのリンク先」②をクリックして「e- 土壌図Ⅱファイルダウンロード・アップロード」ページに移動してください（下図）。

①

②

③

e-土壌図Ⅱ ファイルダウンロード・アップロード

ファイル番号: ファイルを選択 ファイルを削除してください

ダウンロード **アップロード**

【利用上の注意】
 本サービスでは、e-土壌図Ⅱで作成したメモファイル（KML、画像データ含む）を本サービス上にアップロード、ストレージすることができます。ユーザーが本サービス上にアップロードしたデータ（以下、「ユーザーデータ」とは「ファイル」）は、所有権をすべてユーザーが保持し、ユーザーが責任を負うものとします。ユーザーは、本サービスを通じて、送信、転送、保存もしくはその他の方法で取得された一切のデータの無断複製、改変、複製または再配布を禁じます。ユーザーデータについては無料または契約の下で無断複製、改変、複製または再配布を禁じます。本サービスを利用してやり取りされるファイルの内容については、著作権者または一切の責任を負いません。ファイルが保存されるまで、ダウンロードされるまでに様々な情報や第三者のネットワークを介します。悪意のある第三者に盗難や改ざんの恐れがある事を理解の上ご利用ください。
 本サービス（Q10版）が提供したファイルは、誤りを含む理由であっても無断に削除され、変更されることがあります。

- 前ページ左図は「e- 土壤図Ⅱ」ページ、右図は「e- 土壤図Ⅱ ファイルダウンロード・アップロード」ページ。③にファイル番号（調べ方は次ページ）を入力してダウンロードしてください。



- 左図はiOS版「e- 土壤図Ⅱ」のメモファイル表示例、中図はメモファイルに格納された土壤断面写真の表示例、右図はメモファイルの操作パネル。ファイル番号は、左図①の「メモファイル」ボタンをタップし、メモファイルの操作パネルを表示させ、②のアップロード記録をタップすると調べることができます。
- メモファイルをグループ間で共有する場合には、アップロード記録にかかれたファイル番号を共有してください。

Ⅲ e- 土壌図Ⅱアプリの使用方法

e- 土壌図Ⅱ（当アプリ）は、国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構（農研機構）が開発したデジタル土壌図をスマートフォン等の携帯端末で閲覧するためのアプリケーションです。

7 当アプリの機能

① 土壌図表示画面

包括 1 次試案に基づく縮尺 20 万分の 1 全国土壌図および縮尺 5 万分の 1 相当の農耕地土壌図を閲覧することができます。

② 土壌分類解説機能

包括 1 次試案による土壌の大群および群毎の解説を閲覧することができます。

③ メモファイル作成・共有機能

土壌図上にメモを作成・編集・共有したりする機能

④ 住所検索機能

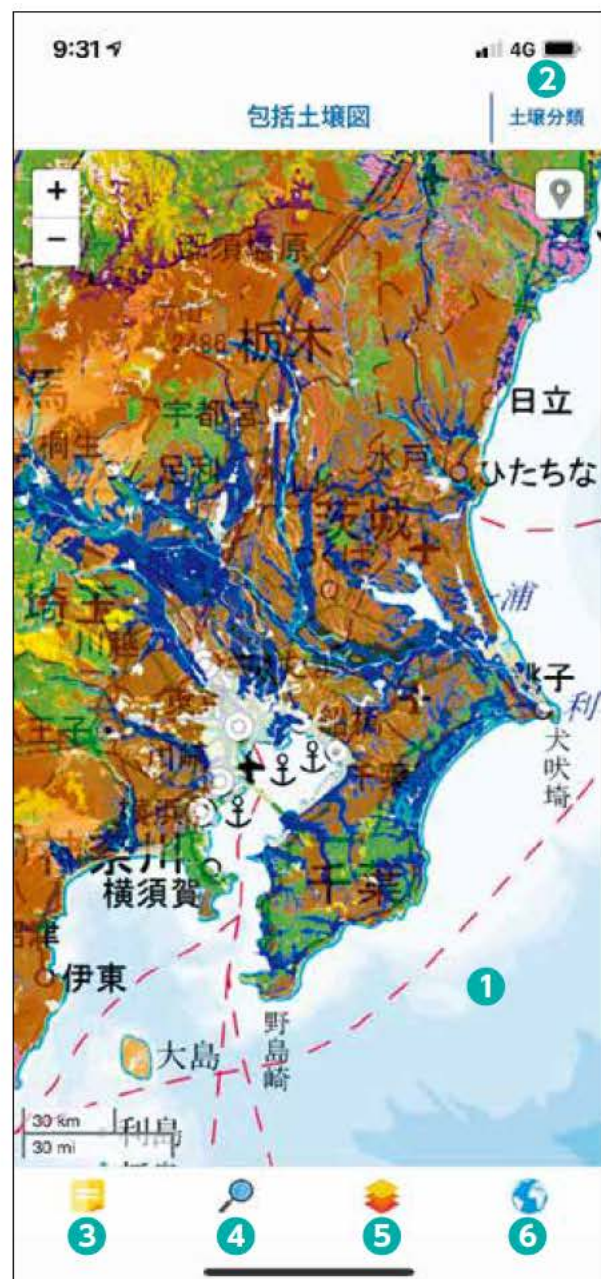
土壌図を住所等から検索する機能

⑤ 土壌の分類毎の抽出機能

土壌の種類を抜き出して地図上に表示する機能

⑥ 背景図切り替え機能

土壌図の背景図として一般地図か空中写真を選択する機能



8 各種土壌情報の閲覧方法

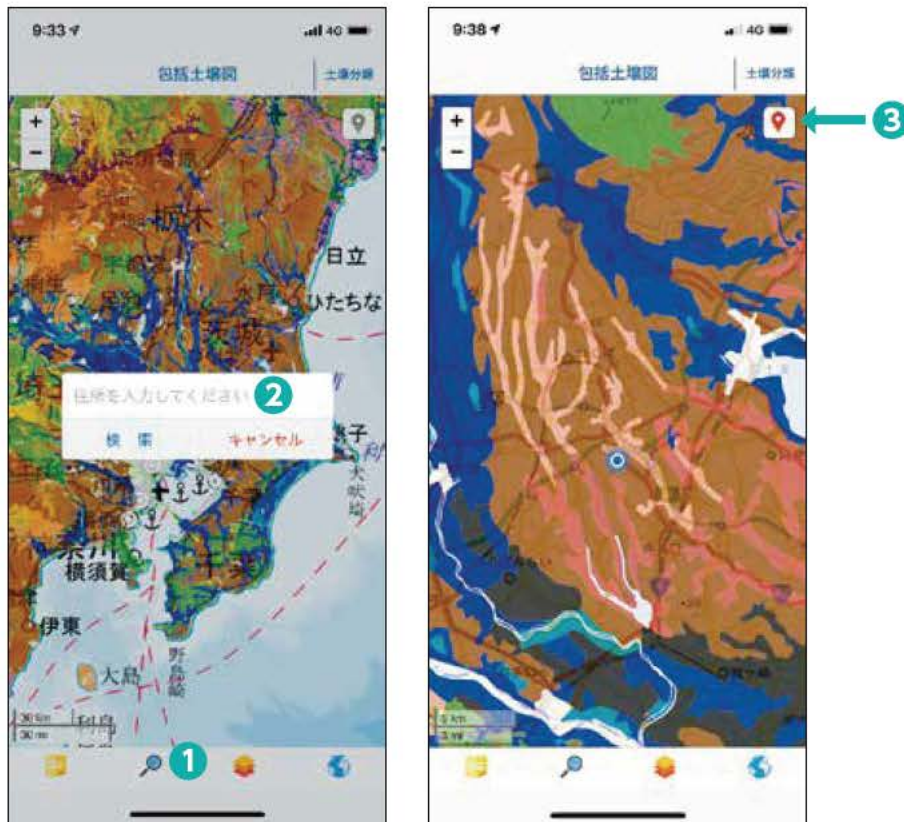
8.1 土壌図の閲覧方法



- 当アプリを起動すると左図のように全国土を対象とした包括1次試案に基づく縮尺20万分の1相当の土壌図が表示されます。その画面から「ピンチアウト」して土壌図を拡大していくと、中図のように農耕地を対象とした農耕地土壌図へと自動的に切り替わります（農耕地が少ない山地や都市部では土壌図が表示されません）。
- 土壌図上をタップすると、その地点に分布する土壌の分類名を調べることができます（中図）。
- 中図の土壌分類名（①）をタップするとその土壌の解説ページ（右図）が開かれます。

8.2 土壌図での地点検索方法

土壌図での地点検索方法として、住所等検索および現在地検索がご利用いただけます。



【住所検索】左図の住所検索ボタン①をタップすると、住所検索ボックス②が表示され、そのボックスに地名、駅名等を入力することで地点を検索することができます。

【現在地検索】当アプリでは携帯端末に搭載されたGPSからユーザーの位置情報を使って土壌図上で現在地を簡単に検索することができます。右図の現在地ボタン③をタップすると現在地が青く表示されます。

8.3 特定土壌のみの表示機能

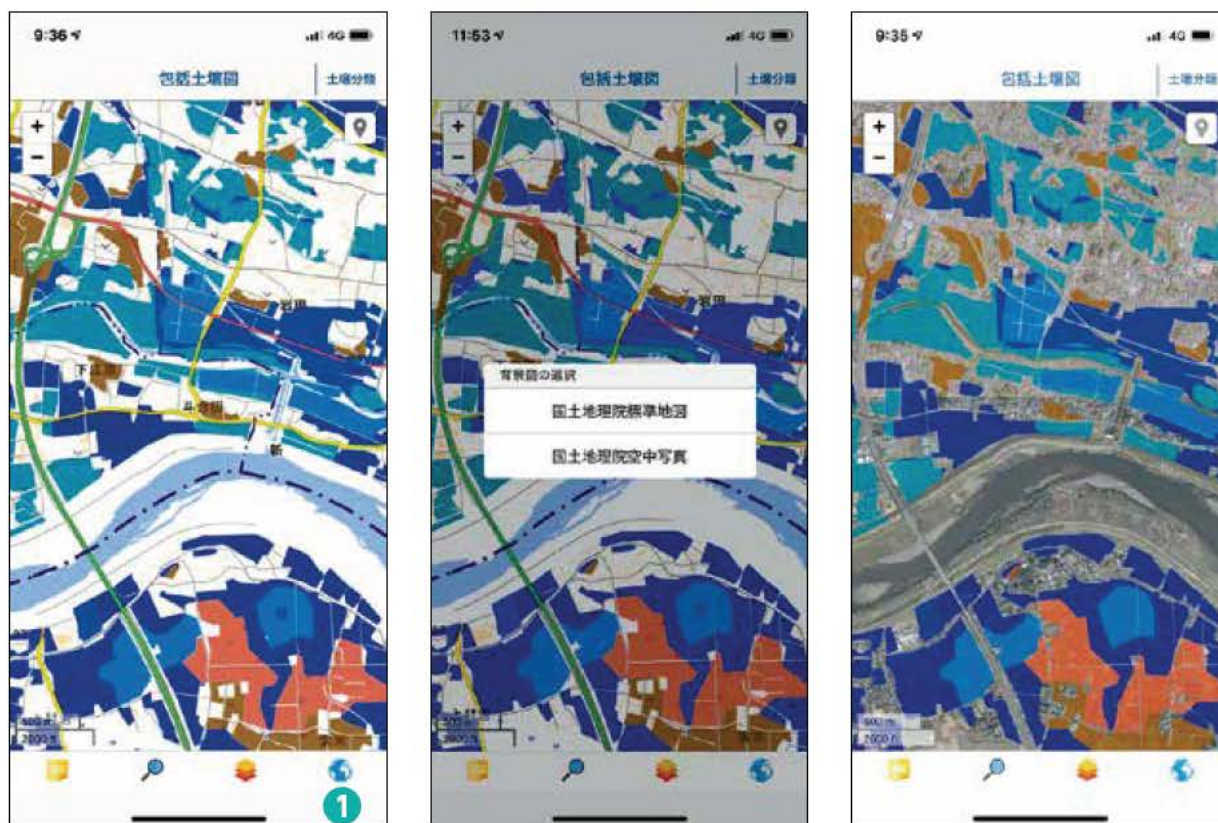
同じ性質の土壌がどこに分布しているのかを調べるための機能です。



- 画面下部の「分類表示ボタン」①を押すと、10の土壌大群が選択できるパネル②が表示されます。初期設定では全ての土壌大群が表示されるように設定されていますが、例えば黒ボク土および低地土と選択すると右図のようにその土壌大群の分布域のみが表示されます。

8.4 背景図の切り替え

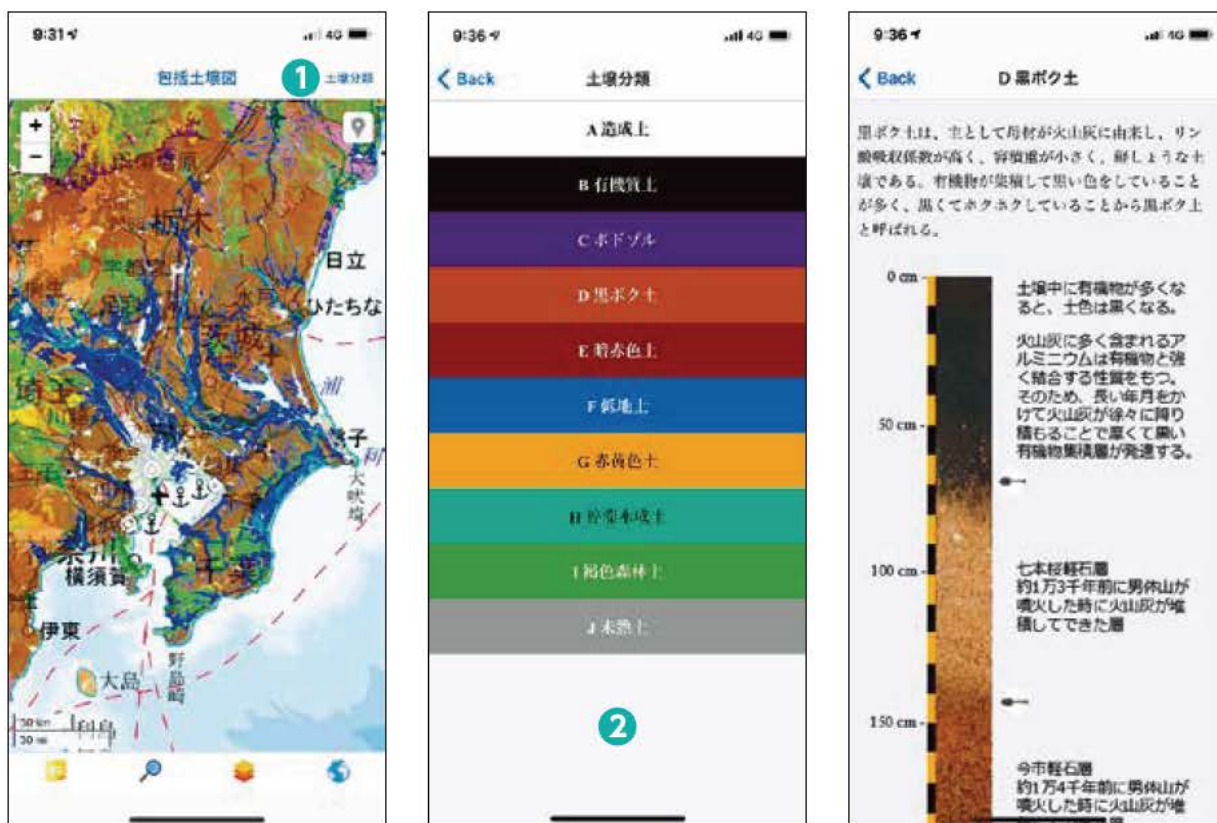
土壌図の背景図として、地名や土地利用状況が確認できる標準地図または地表の状態を見ることが出来る空中写真を選択することができます。



- 当アプリでは、土壌図の背景図として、国土地理院が地理院地図 (<https://maps.gsi.go.jp/>) で提供している標準地図および衛星画像・空中写真を表示することができます。
- 左図の背景図選択ボタン①をタップすると、地図切替パネル（中図）が表示され、標準地図か空中写真のどちらかを選択することができます。空中写真を選択すると、右図のように表示されます。なお、アプリの初期設定では、標準地図が背景図として表示されます。

8.5 土壌分類解説ページの閲覧方法

土壌分類解説ページでは、10の土壌大群、27の土壌群について土壌断面の写真を用いながらその性質について解説しています。

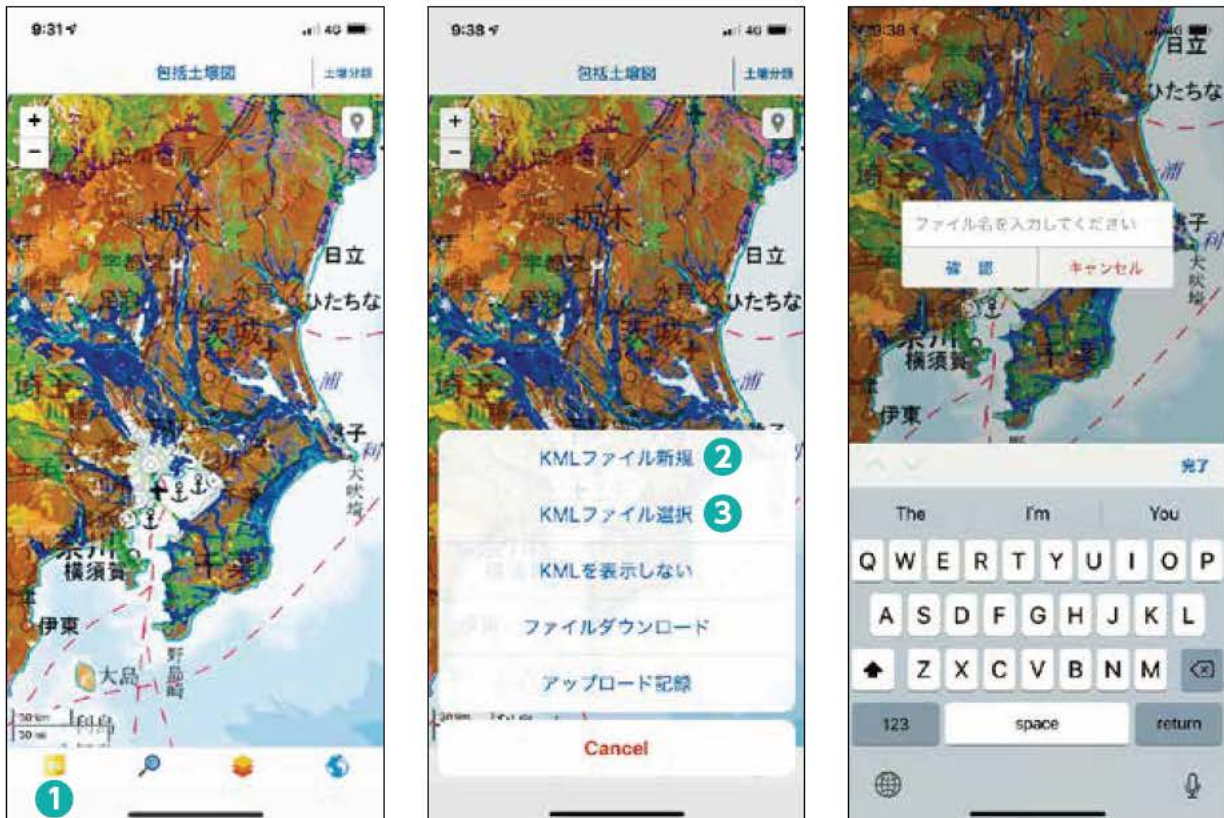


- 左図の「土壌分類」ボタン①をタップすると、中図が開き、包括1次試案で設定された土壌大群（10大群）および土壌群（27群）の解説を閲覧することができます。
- 中図の土壌分類選択パネル②から、解説を見たい土壌分類名をタップしてください。パネルには10の土壌大群から選択することができます。
- 右図は黒ボク土の説明画面となります。土壌大群毎の説明画面の下側には、土壌群名が記載されており、その土壌群名をタップすると土壌群毎の解説画面が表示されます。

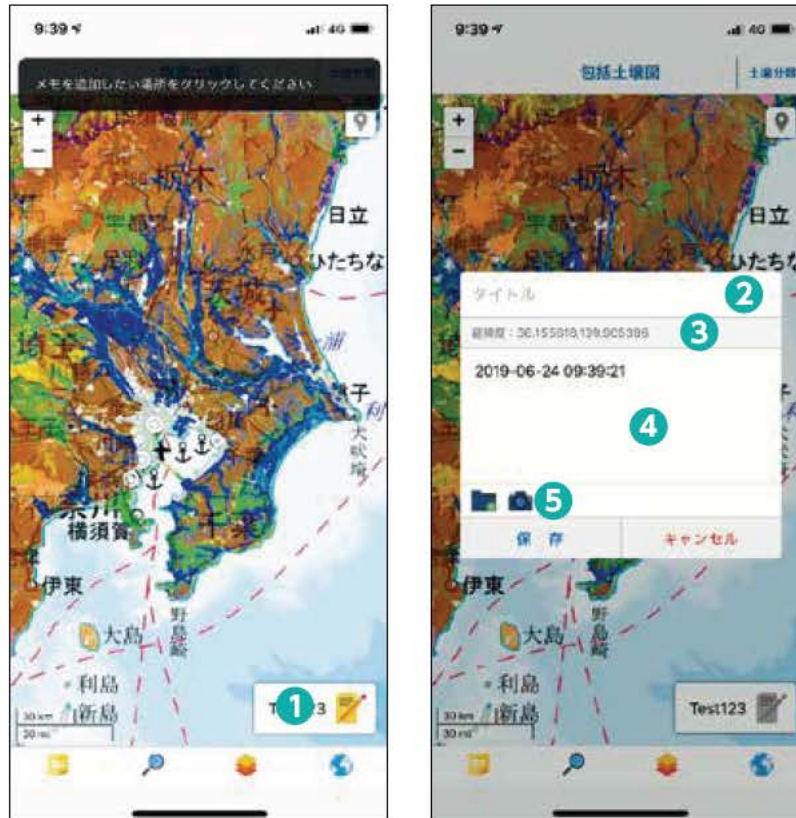
9 メモファイルの作成・編集・共有

現地調査のメモや写真などを調査日や緯度経度情報とともに土壌図と関連付けて保存し、それら利用者独自の情報をグループ間で共有・編集する際にメモ管理機能は便利なツールとなります。

9.1 メモファイルの作成

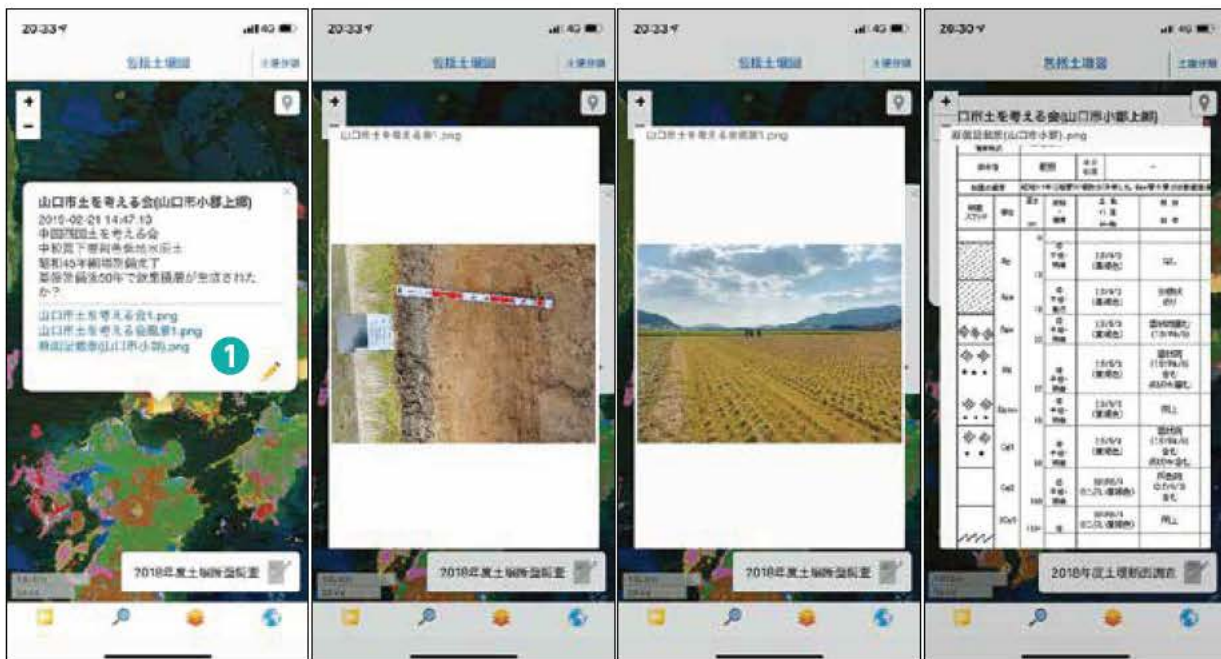


- メモ管理ボタン①をタップしてください。KMLファイルを作成するためには、中図の「KMLファイル新規」ボタン②をタップします。その後、任意のファイル名を入力し、確認ボタンをタップして下さい。
- ここでは例としてファイル名「Test123」を作成してみます。
- 作成したKMLファイルを選択・表示させるには「KMLファイル選択」ボタン③をタップするとファイル選択パネルが開き、ファイル選択が可能になります。



- 左図の右下にある「Test123」①をタップすると、画面上部に「メモを追加したい場所をクリックしてください」というメッセージが表示されます。
- メッセージが表示されたら、画面上の任意の場所をタップすることにより、メモファイルが追加され、入力画面（「メモパネル」）が開きます。
- メモパネルにはタイトル②、緯度経度情報③およびメモ記入欄④があります。メモ記入欄にはテキストや写真などの画像ファイルを自由に張り付けることができます。写真を撮影してメモファイルとして保存したい場合には、メモ記入欄下部のカメラマークボタン⑤をタップして携帯端末のカメラを起動してください。
- カメラマークボタンの隣にあるフォルダマークをタップすると、スマートフォン内部や iCloud 等外部クラウド・ストレージ上に保存されている写真をメモ画像として選択することができます。

9.2 メモファイルの編集と画像ファイル等の表示



- 作成したメモファイルの編集は、「メモパネル」上のエディットボタン①をタップして開始してください。前ページの右図の②、③、④、⑤が編集可能となります。
- 上の図は、メモファイルの一例です。このメモファイルには土壌断面調査を行った日時、圃場の土地管理状況、土壌分類名、圃場や土壌断面の観察結果がメモ欄に記載されています。左図「メモパネル」上のファイル名（青文字記載）をタップするとそれぞれの画像ファイルを開くことができます。
- これら画像上をピンチアウトすることで、画像の拡大表示をすることができます。
- 土壌診断の結果なども画像ファイルに変換して、icloud等のクラウドストレージ上に保存しておく、e-土壌図Ⅱのメモファイルに格納することができます。

9.3 メモファイルの共有



- 作成したメモファイルはクラウド・ストレージを介して他のデバイスと共有することができます。
- メモ管理ボタンをタップし、「KML ファイル選択」ボタン①をタップします。KML ファイル選択パネルから共有するファイル「Test123」のアップロード・ボタン②をタップします。
- メモファイルのアップロードが完了したらファイル番号③が表示されます。ファイル番号をメモしておき、メモファイルを共有したい相手に通知してください。なお、クラウド上にアップロードされたメモファイルは 3 日間のみ保管されます。
- 他のデバイスにインストールされている e- 土壌図Ⅱを起動し、メモ管理ボタンをタップし、「ファイルダウンロード」ボタン④をタップすると、ファイル番号入力パネル⑤が表示されます。「番号を入力してください」欄に上記のファイル番号を入力してメモファイルをダウンロードしてください。

9.4 e- 土壌図Ⅱで作成したメモファイルのパソコンでのダウンロード方法

e-土壌図Ⅱでアップロードしたメモファイルをパソコンでダウンロードするためには、日本土壌インベントリ（<https://soil-inventory.rad.naro.go.jp/>） ホーム画面の「e-土壌図Ⅱ」ボタン①をクリックして「e-土壌図Ⅱ」ページに移動してください。そのページの「ファイルダウンロード・アップロードページのリンク先」②をクリックして「e-土壌図Ⅱファイルダウンロード・アップロード」ページに移動してください（下図）。



- 左図は「e- 土壌図Ⅱ」ページ、右図は「e- 土壌図Ⅱファイルダウンロード・アップロード」ページです。③にファイル番号（調べ方は次ページ）を入力してダウンロードしてください。



- 左図はiOS版「e- 土壌図Ⅱ」のメモファイル表示例、右図はメモファイルの操作パネルです。ファイル番号は、左図①のメモ管理ボタンをタップし、メモファイルの操作パネルを表示させ、②のアップロード記録をタップすると調べることができます。グループ間でメモファイルを共有する場合には、アップロード記録にかかれたファイル番号を共有してください。

【メモファイル共有上の注意点】

本サービスでは、e- 土壌図Ⅱ上で作成したメモファイル（KML 画像データ含む）をクラウド上にアップロード、ストレージすることができます。ユーザーが本サービス上にアップロードしたデータ（以下、「ユーザーデータもしくは「ファイル」）は、所有権をすべてユーザーが保持し、ユーザーが単独で責任を負うものとし、ユーザーは、本サービスを介して、送信、転送、保存もしくはその他の方法で利用された一切のデータの使用に起因する損失または損害を含め、ユーザーデータについては如何なる状況の下でも農研機構に一切の責任はないものとし、本サービスを利用してやり取りされるファイルの内容について農研機構は一切の責任を負いません。

ファイルが保存されるまで、ダウンロードされるまでに様々な機器や第三者のネットワークを介します。意図しない第三者による盗聴や改ざんの恐れがある事を理解の上ご利用ください。

保存期間（3日間）が過ぎたファイルに関してはいかなる理由であっても復元は出来ず、完全削除されます。

IV

農業生産現場での利用について

10.1 地力増進基本指針で示された「土壌の性質の基本的な改善目標」および「たい肥施用基準」の参照

農林水産省は、2008年に地力増進基本指針を改正し、土づくりのための基本的な土壌管理の方法及び適正な土壌管理の推進、土壌の性質の基本的な改善目標及び基本的な改善方策、その他地力の増進に関する重要事項を示しています。その中で「土壌の性質の基本的な改善目標」については主な土壌の種類ごとに土壌特性値（pHや有効態リン酸等）の改善目標値が定められています。日本土壌インベントリーやe-土壌図Ⅱでは土壌の種類を調べることで、地力増進基本指針で示された土壌の性質の基本的な改善目標値を参照することができます。

地力増進基本指針では、地力の増進に関する重要事項として、家畜排せつ物等の有機物資源のたい肥化とその利用による土づくりを促進しています。そのため、指針では土壌の種類（黒ボク土か否か）、平年土壌温度（地表下30-50cm）、栽培作物の違い（水稻、畑作物、野菜、果樹）毎に、たい肥の施用基準値が示されています。日本土壌インベントリーの2画面表示機能を用いると土壌の種類と土壌温度を同時に調べることができ（22頁参照）、土づくりを推進するためのたい肥の施用基準値を参照することができます。

10.2 作物栽培指針等との連携例その1（北海道）

日本土壌インベントリーおよびe-土壌図Ⅱでは、適量施肥を推進するため、北海道部分の土壌図について北海道が作成した「北海道施肥ガイド2015」の抜粋資料を表示することができます。「北海道施肥ガイド2015」の抜粋資料としては、土壌の診断基準値（土地利用毎、土壌の種類ごとに定められている）、水稻・畑作・牧草・飼料栽培のための標準施肥量等を表示することができます。土壌図上をクリックすると、土壌分類名を表示したパネルが開きますが、そのパネル下部に「土壌診断の基準値を見る」、「肥料の施用量を見る（稲）」、「肥料の施用量を見る（畑作）」および「肥料の施用量を見る（牧草・飼料）」が表示されます。下の図は、十勝中央部の黒ボク土分布域をクリックし、「肥料の施用量を見る（畑作）」をクリックしたときに表示される資料を示しています。

土壌分類名：アロフェン質黒ボク土
 土壌分類記号：D6

非晶質粘土鉱物（アロフェン）主体の黒ボク土。

土壌診断の基準値を見る
 肥料の施用量を見る（稲）
肥料の施用量を見る（畑作）
 肥料の施用量を見る（牧草・飼料）

URL取得

無断転載禁止

秋まき小麦

基準収量：720 kg/10a
 土壌区分：火山性土
 地帯区分：十勝中央部

(1) 基準収量に応じた施肥標準量 (kg/10a)

窒素 (N)	リン酸 (P2O5)	カリ (K2O)	苦土 (MgO)
18	15	10	4

(2-N) 土壌診断に基づく施肥窒素量
 北海道施肥ガイド2015を参照
<http://www.pref.hokkaido.lg.jp/ns/shs/clean/sehiguide2015.htm>
 秋まき小麦生育管理ツール（北海道総研）を使用
<https://www.hro.or.jp/list/agricultural/center/ndas/index.html>

(2-P) 土壌診断に基づく施肥リン酸量
 上段：土壌診断における有効態リン酸含量 (P₂O₅ mg/100g乾土、トルオーグ法)
 下段：施肥リン酸量 (P₂O₅ kg/10a)

5以下	5-10	10-30	30-60	60以上
22.5	19.5	15.0	12.0	7.5

(2-K) 土壌診断に基づく施肥カリ量
 上段：土壌診断における交換性カリ含量 (K₂O mg/100g乾土)
 下段：施肥カリ量 (K₂O kg/10a)

8以下	8-15	15-30	30-50	50-70	70以上
15.0	12.0	10.0	6.0	3.0	0

(2-Mg) 土壌診断に基づく施肥苦土量
 上段：土壌診断における交換性苦土Mg含量 (MgO mg/100g乾土)
 下段：施肥苦土量 (MgO kg/10a)

10以下	10-25	25-45	45以上
6.0	5.2	4.0	0

北海道施肥ガイド2015
<http://www.pref.hokkaido.lg.jp/ns/shs/clean/sehiguide2015.htm>
 <問い合わせ先>
 北海道立総合研究機構中央農業試験場 農業環境部環境保全グループ

10.3 作物栽培指針等との連携例その2（茨城県）

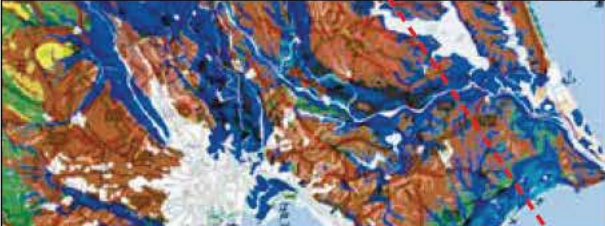
日本土壌インベントリーおよび e-土壌図Ⅱでは、適量施肥を推進するため、茨城県部分の土壌図について茨城県が作成した「土壌・作物栄養診断マニュアル 2015」、「普通作物栽培基準（含む工芸作物）」等の抜粋資料を表示することができます。「土壌・作物栄養診断マニュアル 2015」の抜粋資料としては、土壌の診断基準値（土地利用毎、土壌の種類ごとに定められている）、「普通作物栽培基準（含む工芸作物）」等の抜粋資料としては水稻・麦類・飼料稲栽培のための標準施肥量等を表示することができます。土壌図上をクリックすると、土壌分類名を表示したパネルが開きますが、そのパネル下部に「水田土壌診断基準値」、「畑土壌診断基準値」、「草地土壌診断基準値」、「果樹園土壌診断基準値」、「肥料の施用量を見る（稲）」、「肥料の施用量を見る（麦類）」および「肥料の施用量を見る（飼料稲）」が表示されます。下の図は、茨城県鉾田市の黒ボク土分布域をクリックし、「肥料の施用量を見る（畑作）」をクリックしたときに表示される資料を示しています。

土壌分類名：アロフェン質黒ボク土
土壌分類記号：D6

非晶質粘土鉱物（アロフェン）主体の黒ボク土。

水田土壌診断基準値
畑土壌診断基準値
草地土壌診断基準値
果樹園土壌診断基準値
肥料の施用量を見る（稲）
肥料の施用量を見る（麦類）
肥料の施用量を見る（飼料稲）

[URL取得](#)



腐植質黒ボク土

小麦の基準収量（転換畑）
ゆめかおり、きぬの波、さとのそら：400~450 kg/10a

火山灰の産田では、下記の土壌改良を必ず行う
・酸度矯正：耕土の酸度がpH(KCl)5.5~6.0となるよう苦土石灰あるいは消石灰を全面施用
・堆肥：稲わら：10aあたり、堆肥1トンまたは稲わら500kg程度を施用する
・リン酸資材：有効態リン酸で乾土100gあたり10mgを目標とする

窒素N (kg/10a)		リン酸P ₂ O ₅ (kg/10a)	カリK ₂ O (kg/10a)	
基肥	追肥	基肥	基肥	
6	1	13	10	

稲わらすき込みの場合は窒素を1~2kg/10増量。追肥は2月下旬~3月上旬
適地としては、約30mmの降雨後2~3日で地下水位が40~50cm以下となる水田

小麦の基準収量（畑）
ゆめかおり、きぬの波、さとのそら：400~450 kg/10a

窒素N (kg/10a)		リン酸P ₂ O ₅ (kg/10a)	カリK ₂ O (kg/10a)	
基肥	追肥	基肥	基肥	
6	0	13	10	

野菜類の後作は基肥を50~70%減肥する。

普通作物栽培基準（含む工芸作物）平成22年3月 茨城県農業総合センター
25期合せ先：
茨城県農業総合センター 専門技術指導員室
※1 施肥量は前作物の堆肥施用を含めた地肥状況を考慮して決定すること
※2 堆肥施用については、堆肥ナビ（<http://ibaraki.lin.gr.jp/>）を参照すること

10.4 土壌図を活用した産地（ブランド）の均質化事例（秋田県）

日本土壌インベントリーおよびe-土壌図Ⅱでは、土壌図を活用した産地（ブランド）の均質化の事例として、秋田県部分の土壌図について秋田県が作成した「秋田米食味向上栽培マニュアル」の抜粋資料を表示することができます。

「秋田米食味向上栽培マニュアル」の抜粋資料としては、主な土壌の種類毎にあきたこまちの食味を向上するために提案されている「積極的に導入すべき技術」、「回避すべき技術」、および「栽培管理項目（優先順位付き）」を参照することができます。

土壌図上をクリックすると、土壌分類名を表示したパネルが開きますが、そのパネル下部に「秋田米食味向上マニュアルをみる」が表示されます。下の図は、八郎潟に広く分布するグライ低地土における食味向上マニュアルを表示した例となります。

土壌分類名：細粒質斑鉄型グライ低地土
 土壌分類記号：F2a2t1

次表層の土性が重埴土、シルト質埴土、軽埴土、砂質埴土、シルト質埴壤土、埴壤土、砂質埴壤土である斑鉄型グライ低地土。

秋田米食味向上マニュアルをみる

強グライ土グループの“あきたこまち”食味向上マニュアル
 （表層下30cm以内に還元層をもつグライ低地土）

積極的に導入すべき技術	回避すべき技術
①追肥チッソ総量は4kg/10a以下	①追肥チッソ総量は4kg/10a以上
②生育前半に重点施肥による初期成育の確保	②追肥の未実施
③12～14cmの耕深	③16cm以上の深耕
④登熟期間は50日程度	④登熟期間40日以内の収穫

栽培管理項目	技術対策と解説
①追肥チッソ量	○生育中後期の窒素発現量が多いので追肥の量は少なくすることが食味には重要となる
②追肥時期	○無追肥と施肥で食味値低下がある ○収量との関係で追肥は幼穂形成期の1回程度とする
③耕深	○深耕の効果が出にくい場合が多い ○深耕では施肥チッソが薄まり、初期成育が確保できず、中干しも過期にできなくなる
④出穂～収穫日数	○登熟期間は50日程度を目標として収穫する ○登熟期間が短すぎても長すぎても食味値は低下傾向にある
⑤基肥チッソ量	○チッソの発現量が多いので基肥チッソ量は6kg/10aを上限とする
⑥苗糞	○種苗移植で食味値向上の傾向がある
⑦中干し	○水管理による食味値向上への効果が高い ○他の土壌グループよりも強めの中干しが必要である。 ○中干し効果がすぐには出にくいので、目標基数の8割を確保した時点で必ず行う
⑧移植密度	○根腐れ等の障害が出やすく、温度上昇期のチッソ発現量も多い ○土壌水分がある程度確保できるようなら落水時期はやや早めにして、根の健全化を図ることで食味値となりやすい

栽培管理項目内の番号は、順位を示す
 出展：秋田米食味向上栽培マニュアル（改訂版）
 問い合わせ先：秋田県農業試験場生産環境部 土壌基礎課担当

10.5 借上げ候補農地の土壌特性の確認

デジタル土壌図の活用事例として増えてきているのが借上げ候補農地の土壌特性の確認です。借り上げ候補農地に分布している土壌がこれまで管理してきた農地土壌と同じ性質をもつのか、作付け予定の作物に適した土壌なのか、農地土壌の水はけ・保水性の良し悪し等、農地の借上げ時に気になる土壌の特性は土壌図を見ることで判断できることもあります。

例えば、借上げ候補農地が現在管理している農地と同じ土壌の種類が分布している場合、同じような栽培方法が適用できる可能性は高くなります。また、土壌の名前についている「細粒質 / 中粗粒質」は土壌中の粘土の量を表わし、細粒質では粘土量が多いため一般的に肥持ちが良く、粗粒質では砂が多く肥持ちが悪いです。

また、グライ低地土、停滞水グライ土、グライ黒ボク土など、「グライ」と名前がつく土壌の種類は、酸素が欠乏した土層を表層 50cm 以内にもつため、畑作物などを栽培するためには排水性に気を付ける必要がでてきます。




さらに、泥炭土や“泥炭質”グライ土などと土壌の種類名に泥炭とあるものは土壌断面内に泥炭（植物遺体）でできた土層があることを示し、一般的に水はけが悪く、地耐力に乏しく排水などにより地盤沈下が生じやすいなどの性質をもちます。

さらに、土壌の種類名に黒ボク土とある土壌は、リン酸肥料が効き難い性質がありますので、土壌診断などで作物が吸収できるリン酸の量がどの程度あるのかを調べておく必要があります。

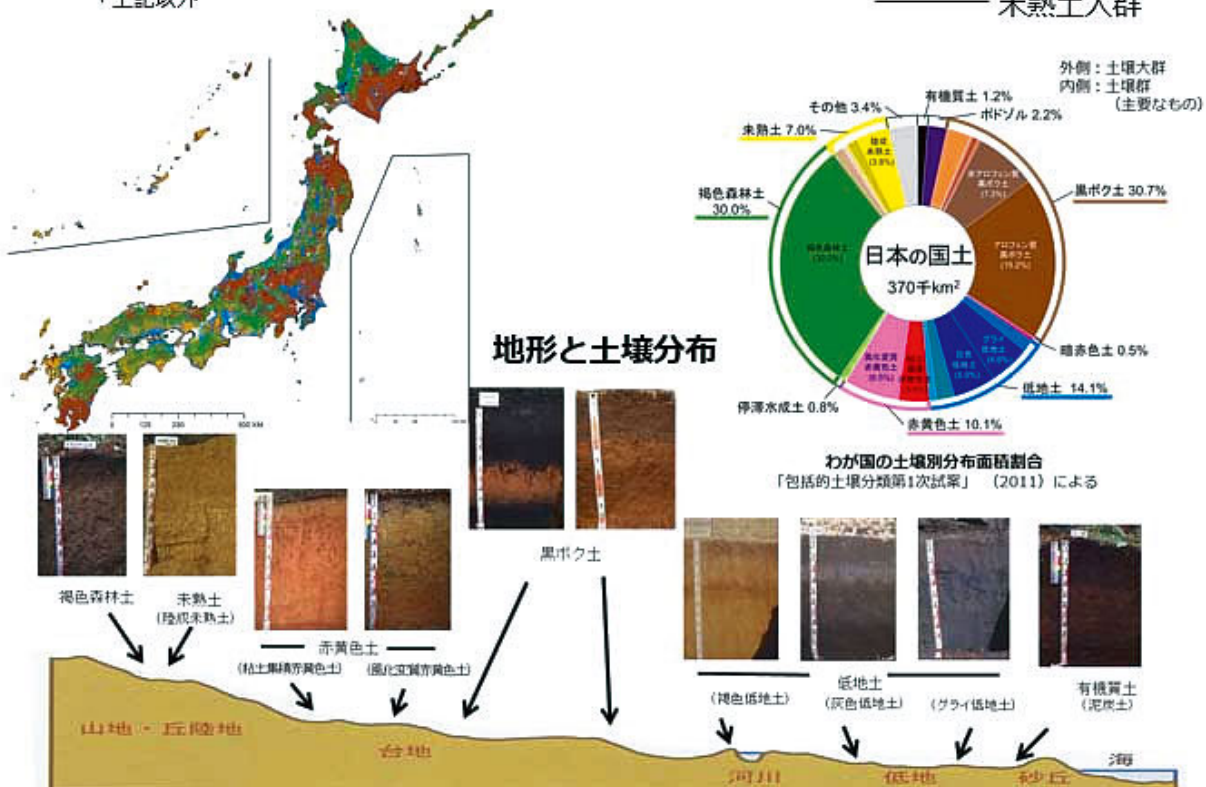
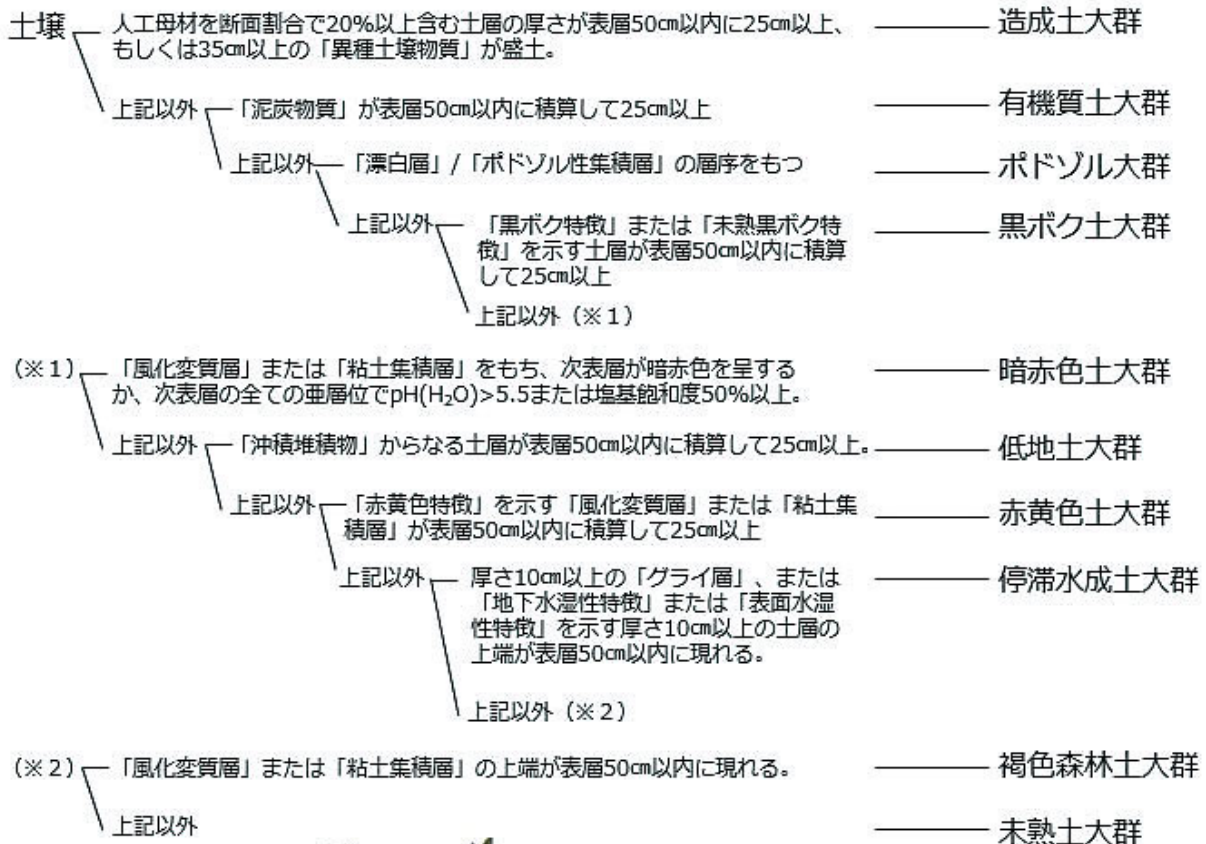
このように土壌の種類名を知ることは、借上げ農地の「土づくり」を進めていく上で非常に重要な情報となりますので、デジタル土壌図の活用をお勧めします。

【付属資料】

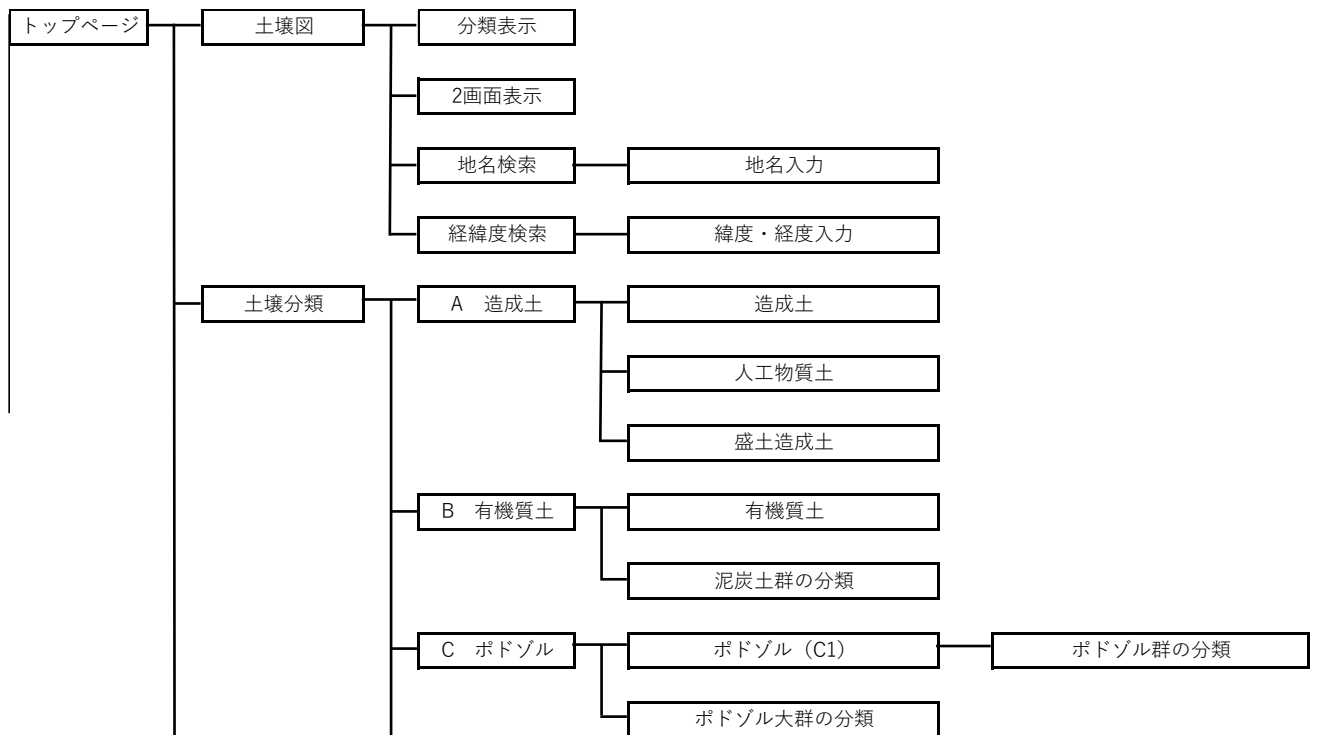
－日本の土壌を大きく10の大群に分けています－

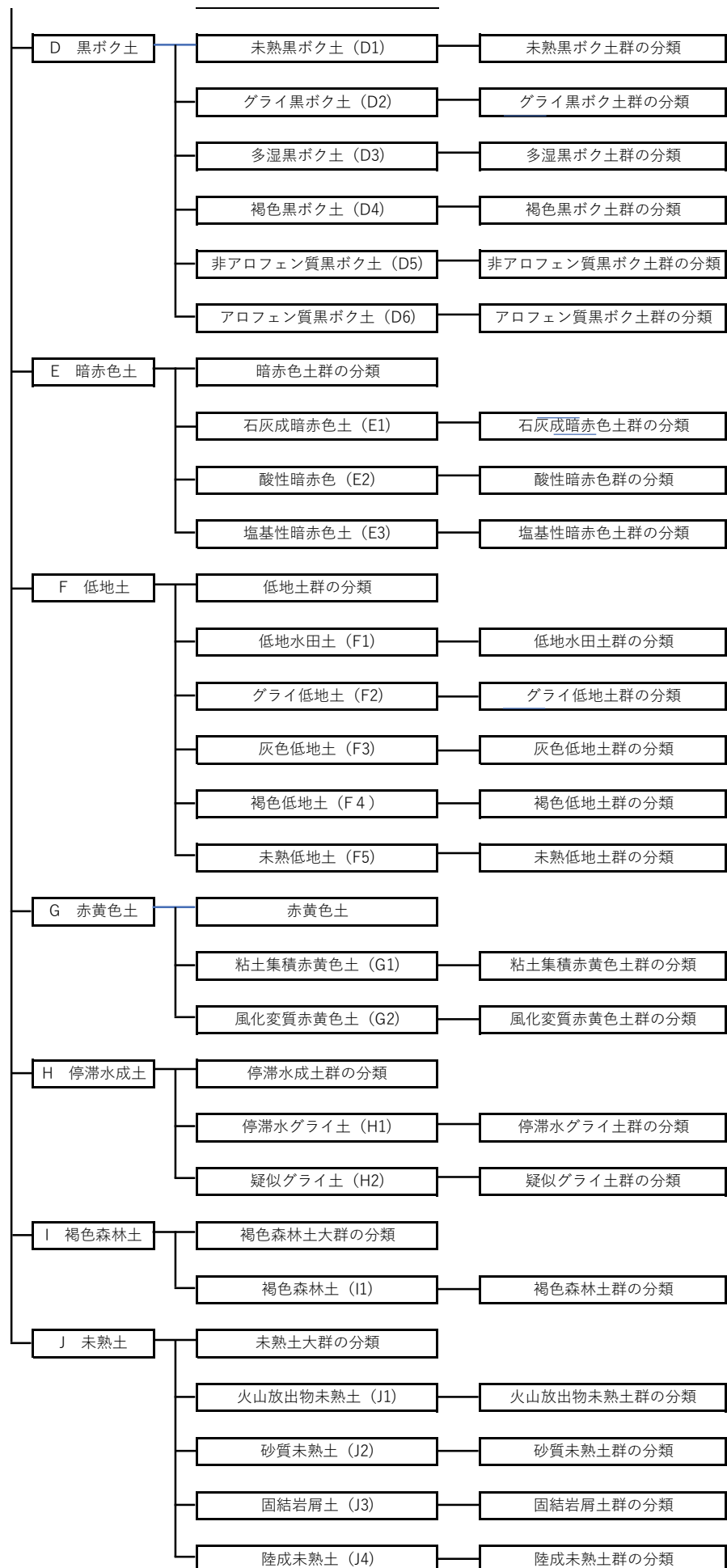
<p>A 造成土大群</p>  <p>客土などで人工的に造成された土壌</p>	<p>B 有機質土大群</p>  <p>有機物が分解されず堆積した土壌</p>	<p>C ポドゾル大群</p>  <p>灰色の溶脱層と赤黒色の集積層をもつ土壌</p>	<p>D 黒ボク土大群</p>  <p>火山灰由来、日本の畑では代表的な土壌</p>
<p>E 暗赤色土大群</p>  <p>丘陵地に分布する、下層が暗い赤色の土壌</p>	<p>F 低地土大群</p>  <p>河川などに近い低地の土壌</p>	<p>G 赤黄色土大群</p>  <p>西南日本に多い、風化の進んだ赤黄色の土壌</p>	<p>H 停滞水成土大群</p>  <p>山地、台地の水はけの悪い場所に多く見られる土壌</p>
<p>I 褐色森林土大群</p>  <p>山地、台地上に分布、暗色の表層と黄褐色の次表層がある土壌</p>	<p>J 未熟土大群</p>  <p>岩や堆積物などがそのまま残る土壌</p>	<p>『包括的土壌分類』では、日本の土壌を大きく10の大群にわけています。</p> <p>その下は、27群、118亜群、381統群を設けて区分します。</p>	

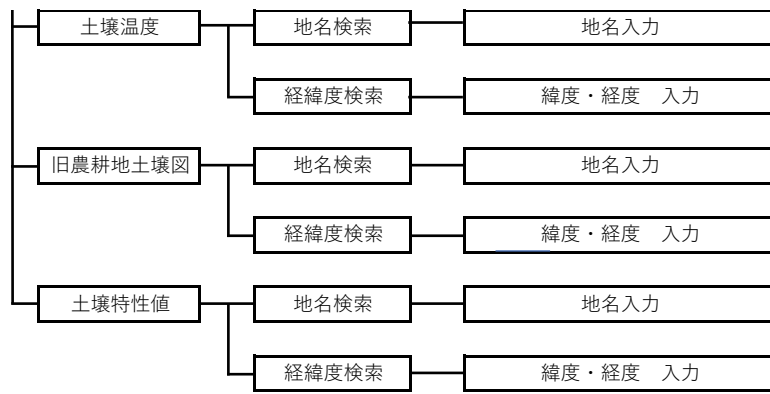
土壌分類の方法（包括的土壌分類第1次試案）



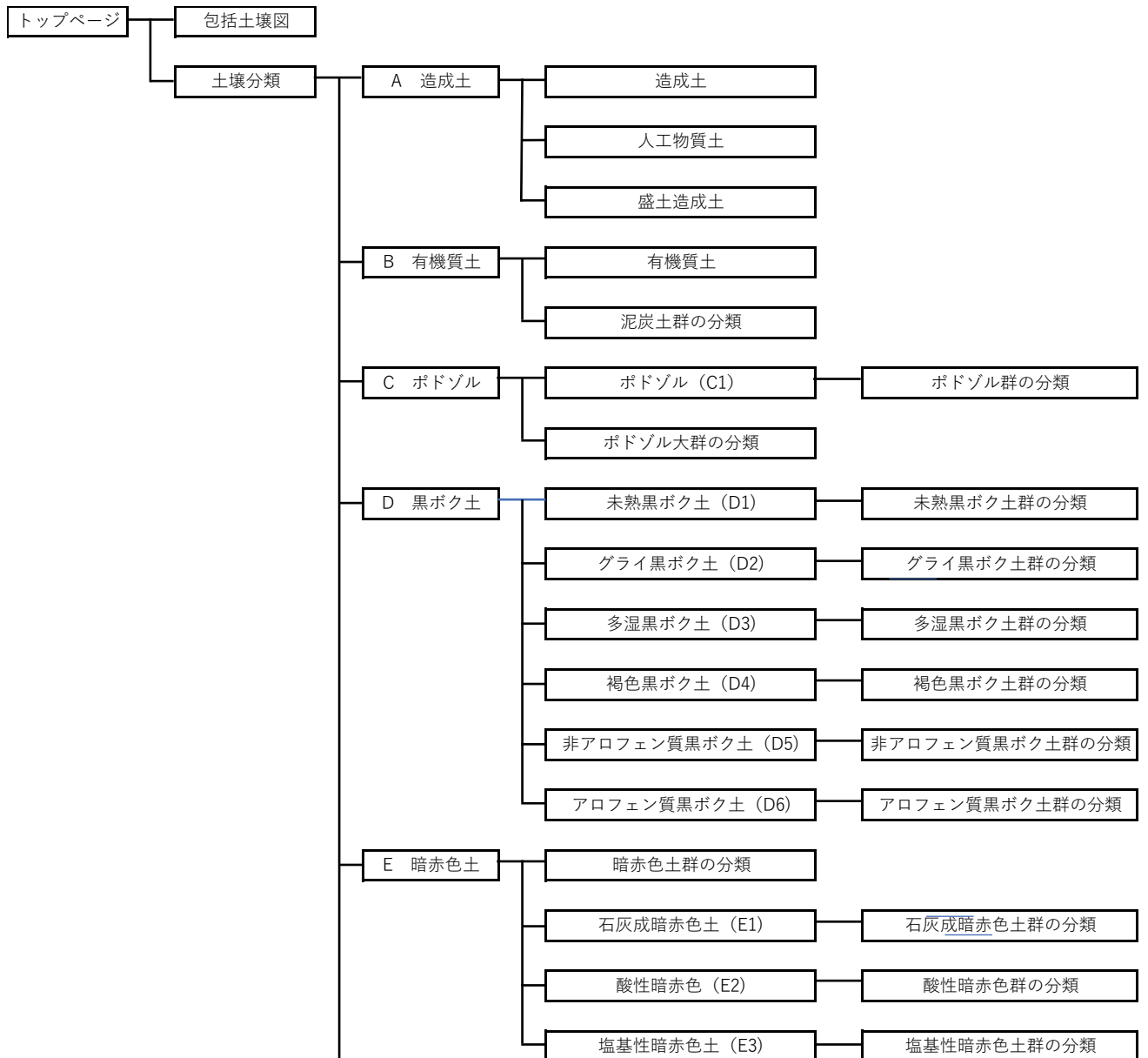
【日本土壌インベントリーサイト】

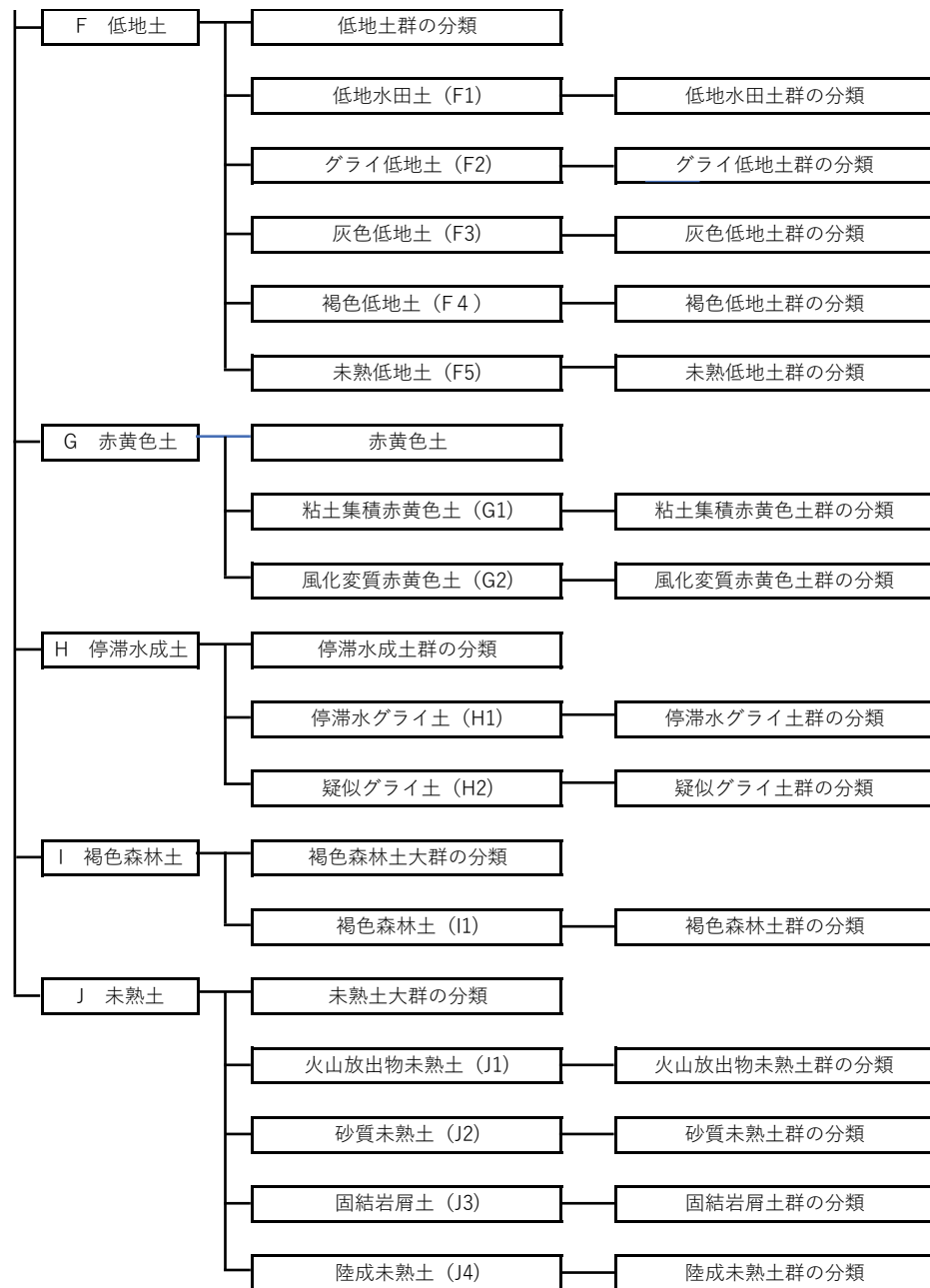


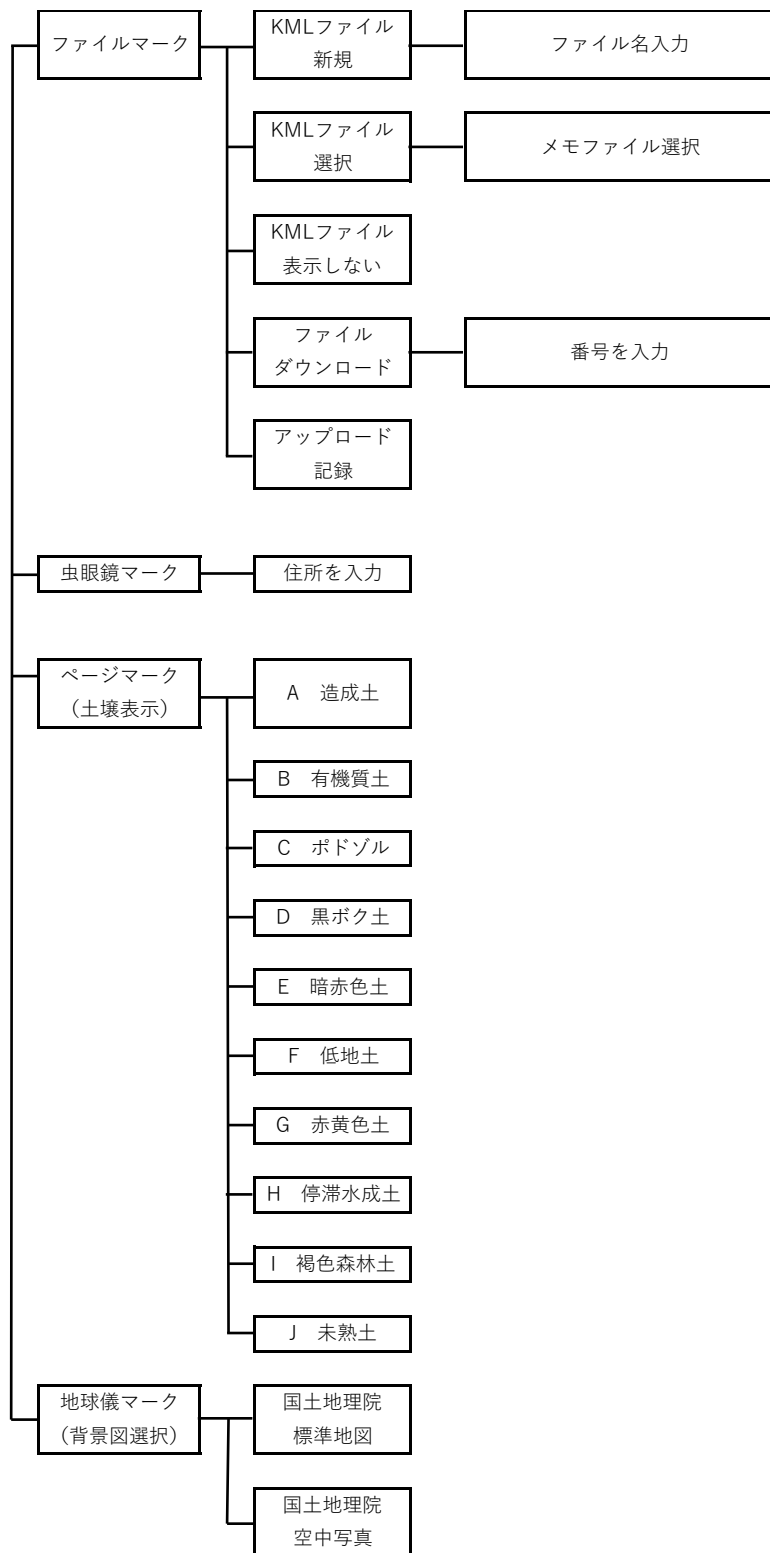




【e- 土壤図 II サイト】







担当窓口、連絡先

外部からの受付窓口：

農研機構 農業環境研究部門 研究推進部研究推進室

niaes_manual@ml.affrc.go.jp



「農研機構」は、国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構のコミュニケーションネーム（通称）です。