NK-Psoil

エヌ・ケイ・ピー・ソイル

土壌診断・施肥設計システム

平成29年

一般財団法人 北海道農業近代化技術研究センター

1．NK－PSoilシステム機能概要

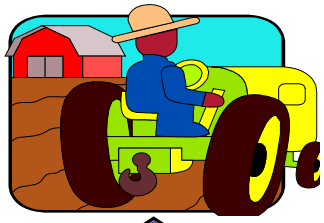
1. **インターネット回線を使用してデータの共有**を図れます。（同時に連絡事項を発信する機能もあります）
2. データは、年度ごとに10万サンプルまで管理できます。（年間でサンプル番号00000～99999）
3. インターネットにつながっていないときでもシステムの起動が可能です。（ただし、データは、前回にインターネット接続時のままとなる）
4. 分析機器と接続して**分析結果値を機械から取り込む**ことができ、手打ちによる誤った入力がなくなります。
5. 作物、基準値は、自由に変更可能です。
6. 作物は、作目、作物、作型により区別されます。
7. 作物ごとに使用する肥料を設定でき、設定された肥料から**施肥設計案を自動算出**します。
8. 運用（受付→分析→診断→配布）のカテゴリを管理することにより、進捗を管理します。
9. クライアント（操作パソコン）の増加は、クライアントへの単純なインストールとサーバのユーザ設定のみで行うことができます。
10. 将来的に**地図との連携**を考えたデータ構造になっています。

2. 通信回線を利用したデータ共有

研究機関・試験場　等

技術支援

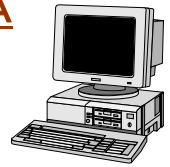
インターネット

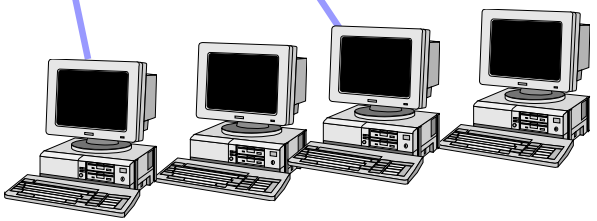


農家

受付・簡易分析・配布

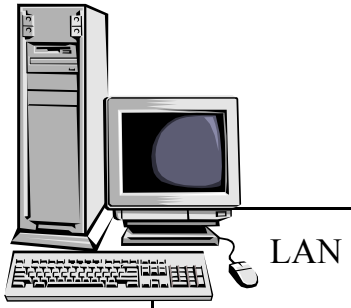
各JA





分析

土壌分析センター



LAN

サーバ

分析機器
pH、EC、SPAD　等

分析センターのサーバですべてのデータを管理します。

分析センターのサーバに受付データを登録します。

３．必要な動作環境

１．サーバ環境

①対応ＯＳ：Windows2013
②ディスク容量：参考（１年間の容量）
・農家戸数２０００戸、ほ場数２０００箇所、サンプル数２０００点
→　約３ＭＢ
・システム４００ＭＢ

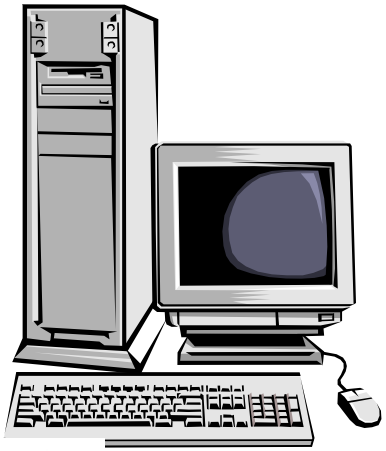
２．クライアント(パソコン）環境

①対応ＯＳ：　Windows7、Windows8、Windows10
②ディスク容量：参考（１年間の容量）
・農家戸数２０００戸、ほ場数２０００箇所、サンプル数２０００点
→　約３ＭＢ
・システム４００ＭＢ

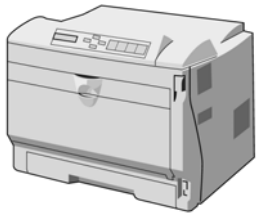
※クライアント（パソコン）環境は、現在、市販されているパソコンであれば、ファイルをコピーするだけで動作します。余計なインストール作業が必要ありません。

サーバ

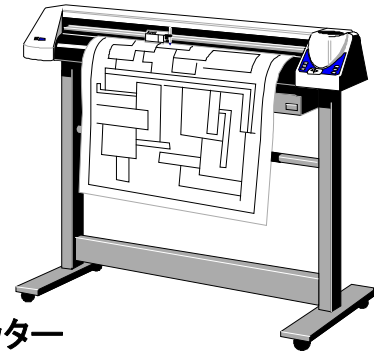
（広域運用の場合に必要）
サーバは、
自前サーバ と レンタルサーバの
どちらかを選択する必要があります。



クライアント(パソコン)



プリンター

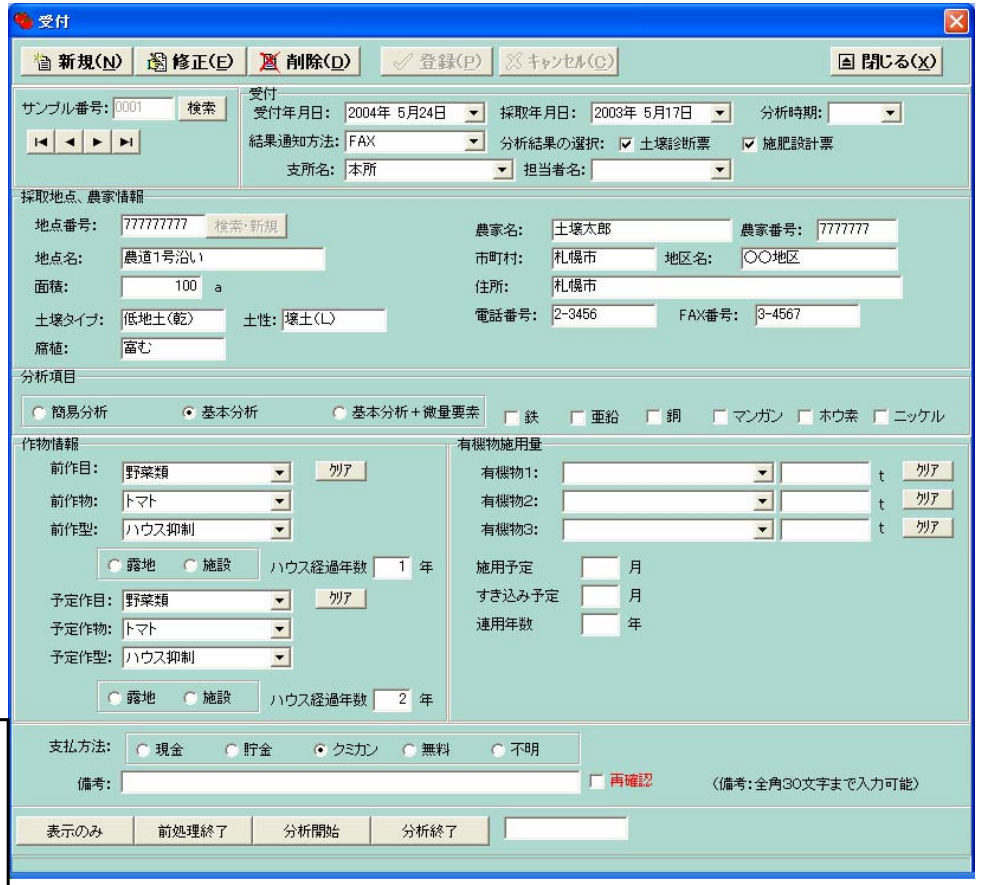


カラープロッター
（地図出力用）

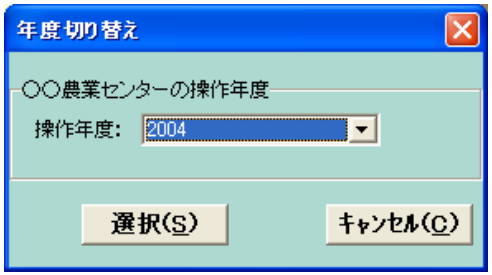
4－1．受付の概要　（　土のサンプル番号、農家名、予定作物等の情報を付与　）

【基本画面】

【カスタマイズ画面】　受付票にあわせた画面



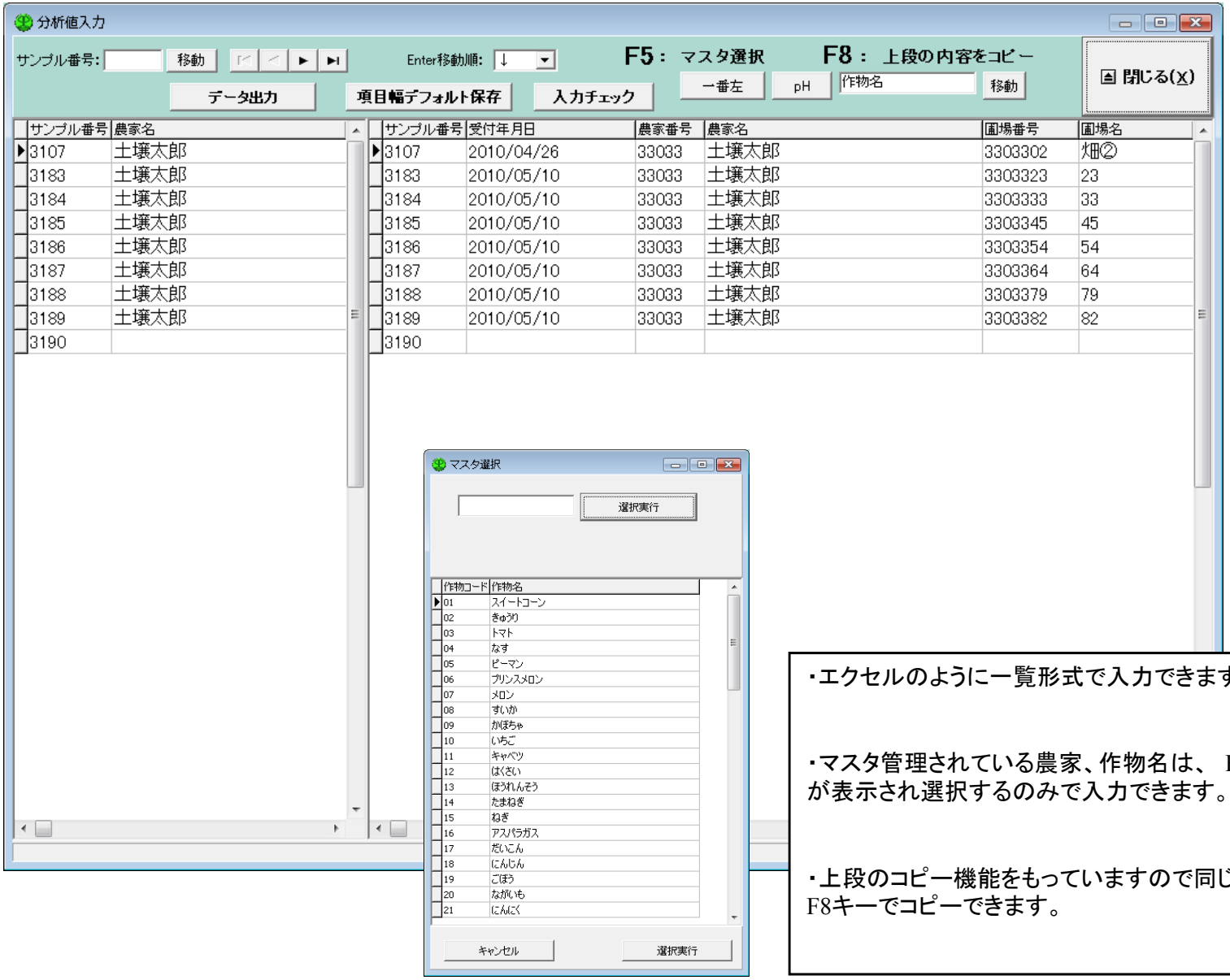
- 年間　00001　～　99999　番の　9999サンプルを登録可能
- 受付票に合わせた項目でのカスタマイズも可能
- 農家マスタ、作物マスタの整備により、受付入力時は、容易な選択入力
- 農家名からサンプルの選び出しが可能
- 分析する土が既に施用していた場合の有機肥料（堆肥）を3つまで登録可能。
- 登録データは、テキストデータ（CSV）として出力し、エクセル等の表計算ソフトによる集計が可能。



年度切り替えによる過去データ参照

４－２．受付の概要　（表形式入力）

【表形式入力画面】

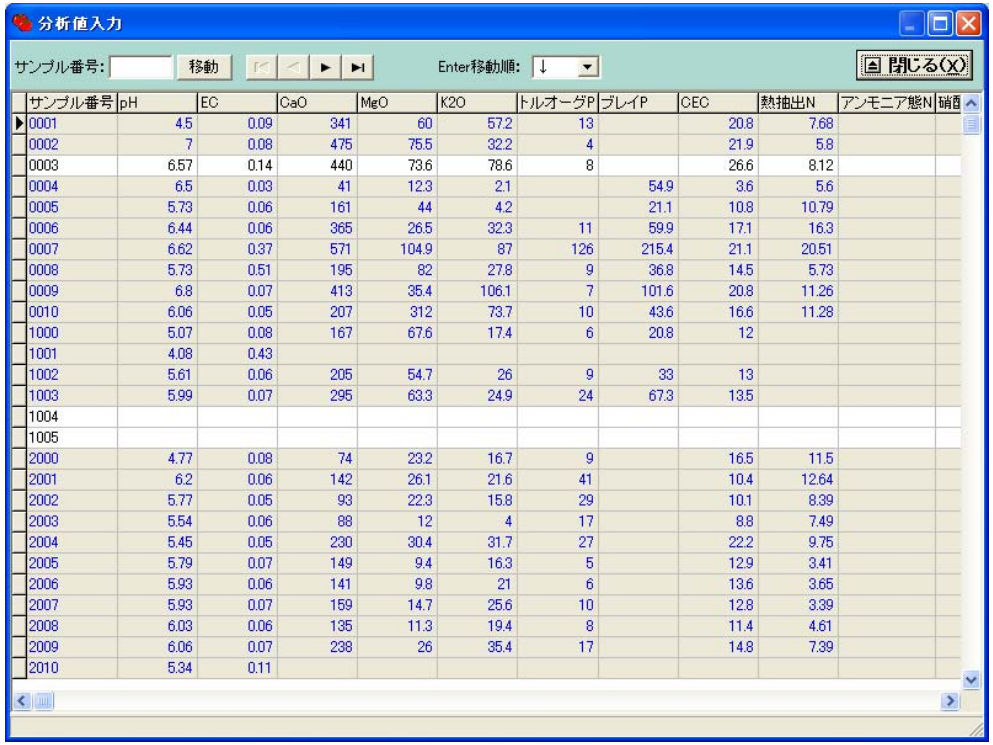


・エクセルのように一覧形式で入力できます。

・マスタ管理されている農家、作物名は、 F5キーを押すと選択画面が表示され選択するのみで入力できます。

・上段のコピー機能をもっていますので同じ人や同じ作物の場合は、F8キーでコピーできます。

5. 分析機器からの分析値取り込み



サンプル番号	pH	EC	CaO	MgO	K2O	トルオーグP	ブレイP	CEC	熱抽出N	アンモニア態N	硝酸
0001	4.5	0.09	341	60	57.2	13		20.8	7.68		
0002	7	0.08	475	75.5	32.2	4		21.9	5.8		
0003	6.57	0.14	440	73.6	78.6	8		26.6	8.12		
0004	6.5	0.03	41	12.3	2.1		54.9	3.6	5.6		
0005	5.73	0.06	161	44	4.2		21.1	10.8	10.79		
0006	6.44	0.06	365	26.5	32.3	11	59.9	17.1	16.3		
0007	6.62	0.37	571	104.9	87	126	215.4	21.1	20.51		
0008	5.73	0.51	195	82	27.8	9	36.8	14.5	5.73		
0009	6.8	0.07	413	35.4	106.1	7	101.6	20.8	11.26		
0010	6.06	0.05	207	31.2	73.7	10	43.6	16.6	11.28		
1000	5.07	0.08	167	67.6	17.4	6	20.8	12			
1001	4.08	0.43									
1002	5.61	0.06	205	54.7	26	9	33	13			
1003	5.99	0.07	295	63.3	24.9	24	67.3	13.5			
1004											
1005											
2000	4.77	0.08	74	23.2	16.7	9		16.5	11.5		
2001	6.2	0.06	142	26.1	21.6	41		10.4	12.64		
2002	5.77	0.05	93	22.3	15.8	29		10.1	8.39		
2003	5.54	0.06	88	12	4	17		8.8	7.49		
2004	5.45	0.05	230	30.4	31.7	27		22.2	9.75		
2005	5.79	0.07	149	9.4	16.3	5		12.9	3.41		
2006	5.93	0.06	141	9.8	21	6		13.6	3.65		
2007	5.93	0.07	159	14.7	25.6	10		12.8	3.39		
2008	6.03	0.06	135	11.3	19.4	8		11.4	4.61		
2009	6.06	0.07	238	26	35.4	17		14.8	7.39		
2010	5.34	0.11									

分析機器接続

・分析値を表形式で入力可能

・分析機器から直接入力可能(Rs−232C接続)

・進捗により分析が終了したものは、入力不可能とすることが可能。

(上画面の色のついたレコードは、入力不可となっています)

原子吸光

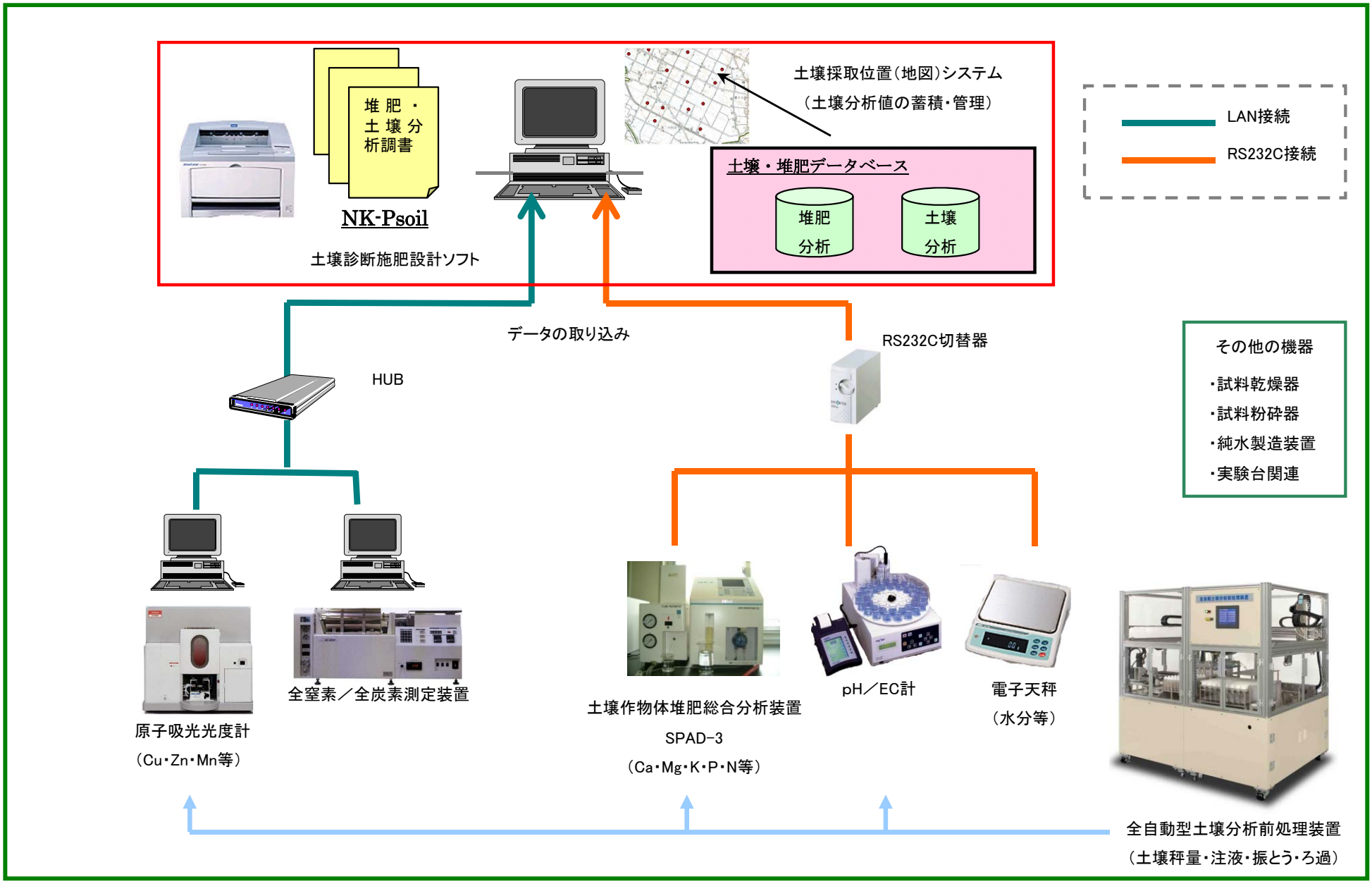
pH

EC

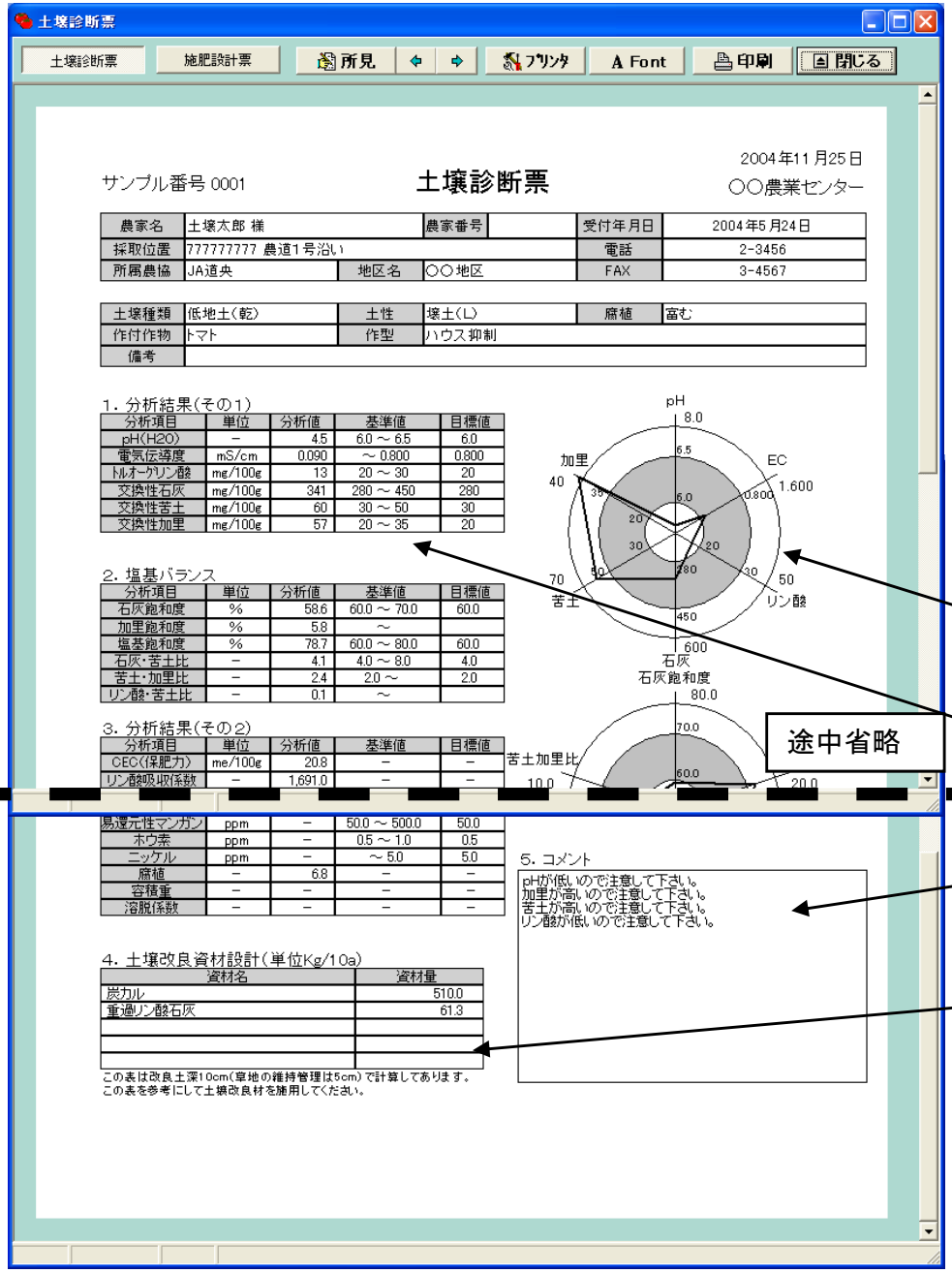
○接続可能分析機器(出力端子又は、データ出力機能を持っているもの)

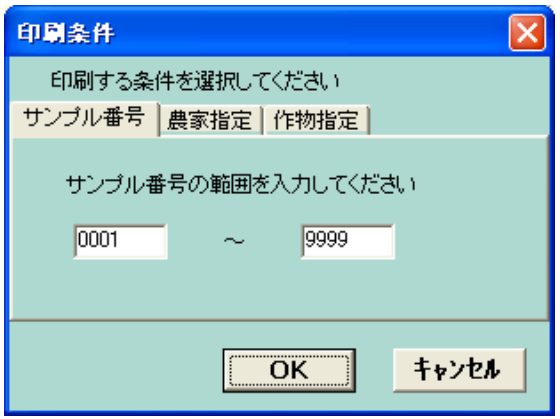
・pHメーター、ECメーター、SPAD、原子吸光、分光光度計、自動化学C/Nアナライザーetc

6.　機器接続概要


堆肥・土壌分析調書
NK-Psoil
土壌診断施肥設計ソフト
土壌採取位置（地図）システム
（土壌分析値の蓄積・管理）
土壌・堆肥データベース
堆肥分析
土壌分析
LAN接続
RS232C接続
データの取り込み
HUB
RS232C切替器
その他の機器
・試料乾燥器
・試料粉砕器
・純水製造装置
・実験台関連
原子吸光光度計
（Cu・Zn・Mn等）
全窒素／全炭素測定装置
土壌作物体堆肥総合分析装置
SPAD-3
（Ca・Mg・K・P・N等）
pH／EC計
電子天秤
（水分等）
全自動型土壌分析前処理装置
（土壌秤量・注液・振とう・ろ過）

7. 土壌診断票の概要





出力する診断票を　サンプル番号順、農家ごと、作物ごとに分類して出力可能。

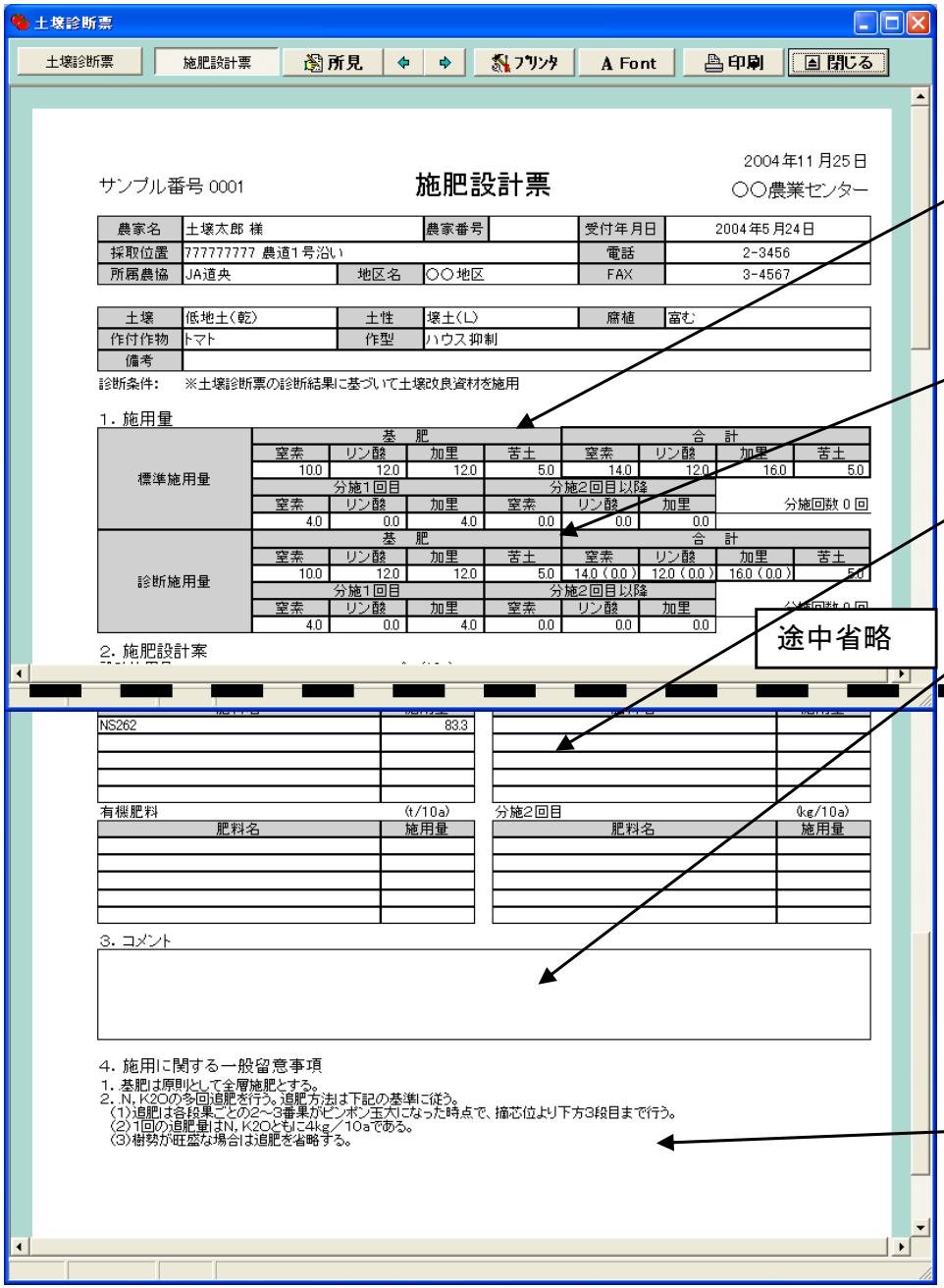
①分析値のバランスを見る為のレーダーチャート表示

②作物ごと分析項目ごとに基準値を表示

③分析値からコメントを自動出力

④土壌改良資材を自動出力

8. 施肥設計票の概要



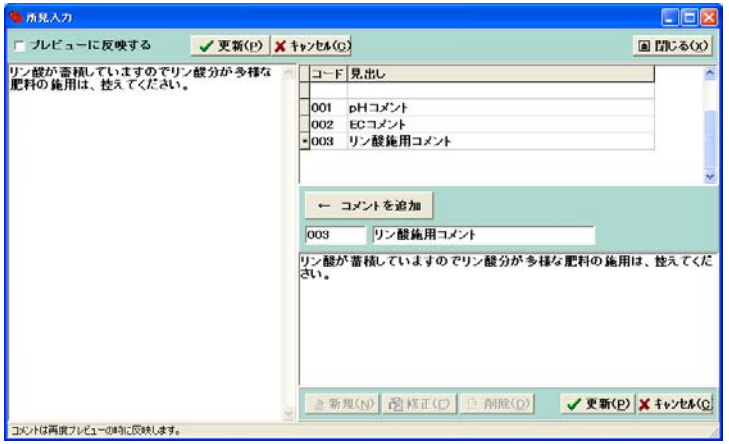
途中省略

①作物ごとに施肥標準値を出力。
（北海道施肥ガイド基準）

②分析値から診断施肥量を出力。

③診断施肥量から化成肥料を自動選出
施肥量算出。

④所見を付加

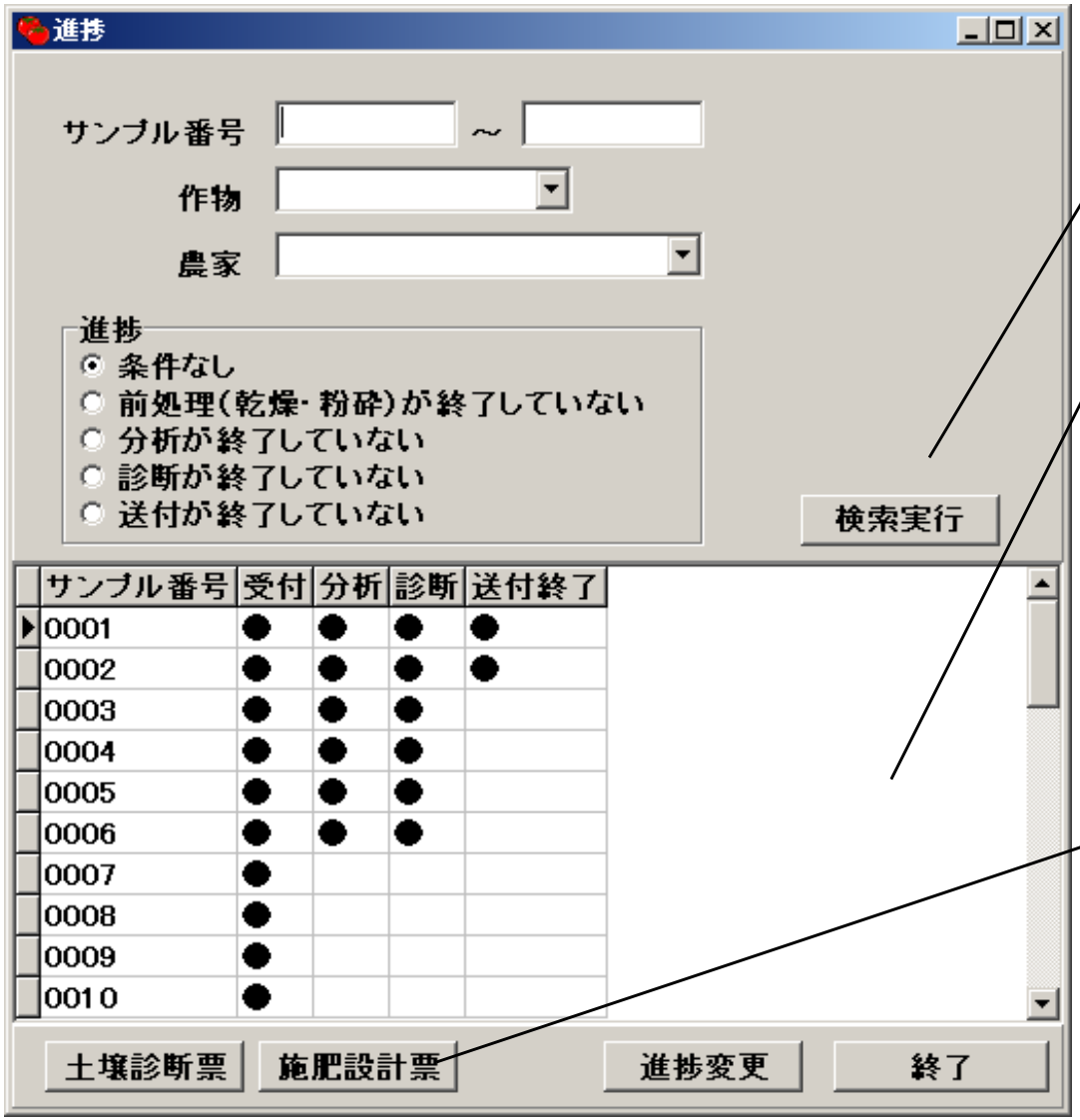


⑤作物ごとの留意事項を出力。

9.　進捗状況の確認

システム（受付）の進捗確認機能で下記のような画面が表示されます。（進捗の工程は、例です。）

受付処理機能がない場合は、この処理は、行えません。



条件を設定して　検索実行をすると条件にあうサンプルのみを表示する。

終了している工程において●がつく。

1. ●がなにもついていない時

   前処理中（乾燥・粉砕）

2. 受付のみに●がある場合

   分析中

3. 受付、分析に●がある場合

   診断中

4. 受付、分析、診断に●がある場合

   農家に診断票を送付可能な状態

5. 全てに●

   農家に診断票を配布した状態

コメントを入力する場合

進捗の条件に“診断が終了していない”にチェックをいれて　検索実行をすると

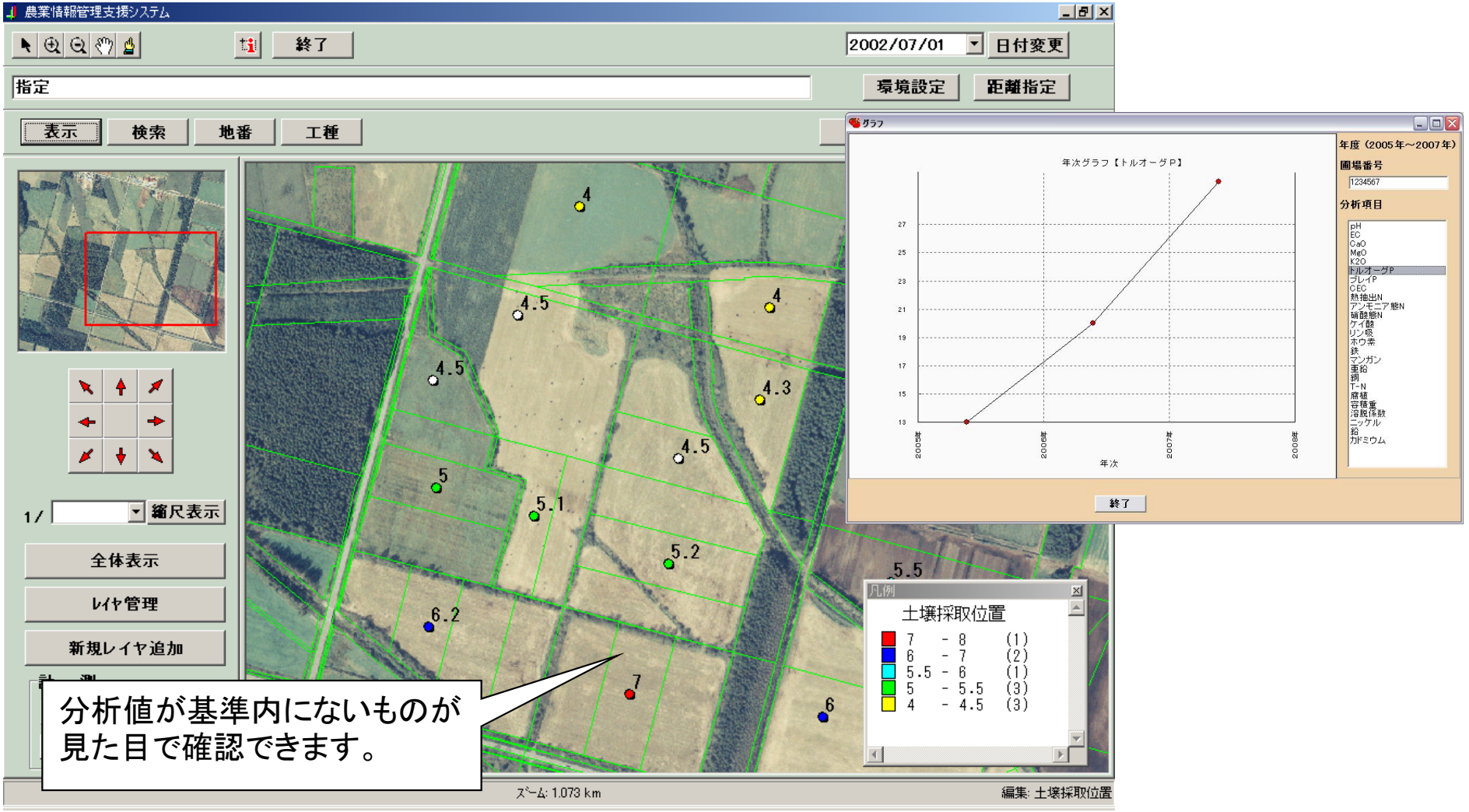
コメントの入力しなければならないものが表示される。

その状態で　1つのサンプルを指定して

土壌診断票（施肥設計票）のボタンを実行すると診断票を表示してコメントを入力できる。

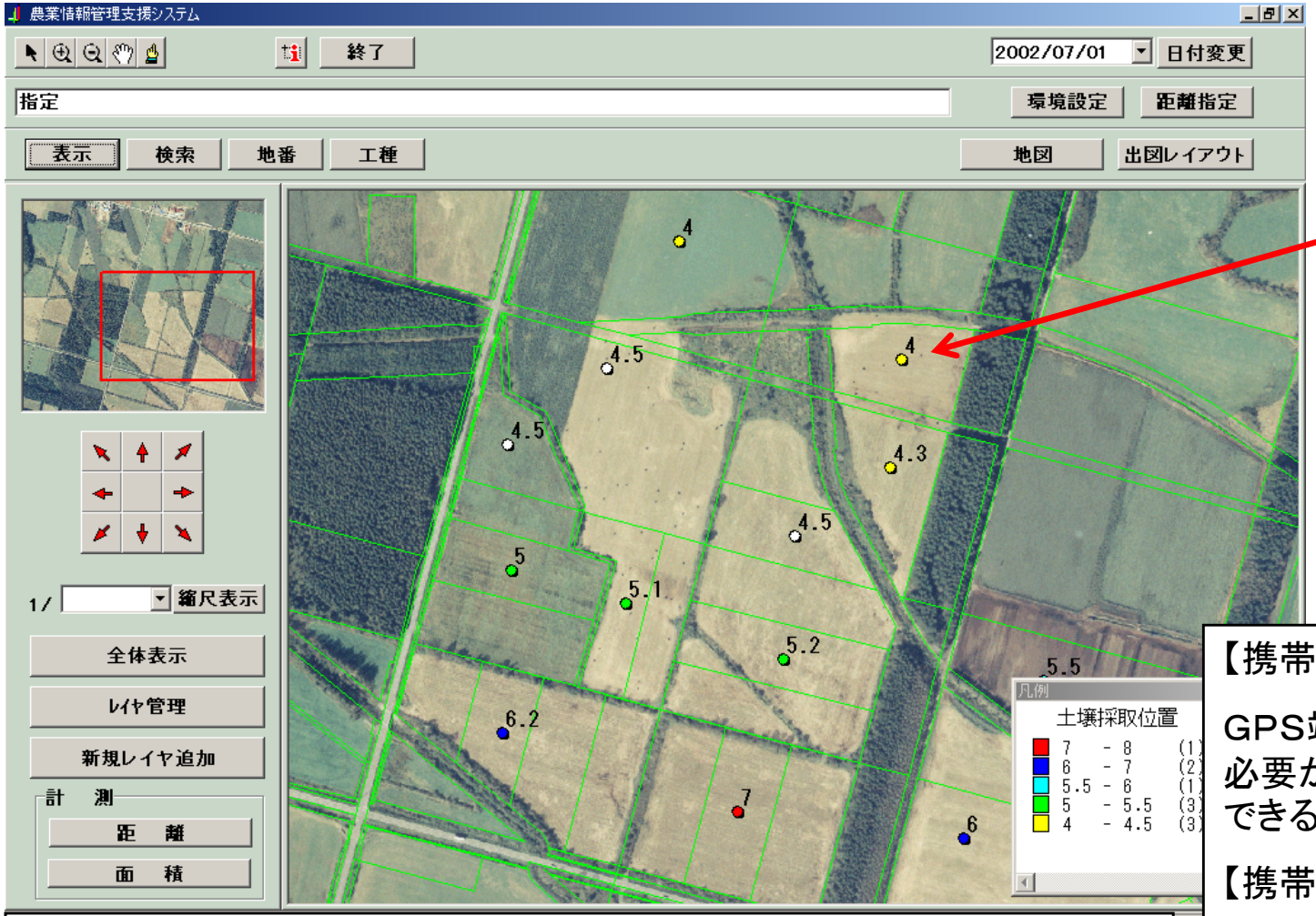
１０．土壌採取位置システム（ＧＩＳとの連携）

別売の土壌採取位置システムと連携することにより、土壌診断データを地点としてデータ登録し、色づけ評価できます。



※土壌診断データは、地点としてデータ登録しますが別のGIS（作付管理支援システム）との連携により面として管理することもできます。（詳しくは、作付管理支援システムを参照）

１１．土壌採取位置システム（ＧＰＳ（携帯電話）との連携）



GPS端末

GPS付携帯電話

【携帯電話の利点】

GPS端末をわざわざ持ち運ぶ必要がない。簡単に地点登録ができる。

【携帯電話の欠点】

位置の制度が悪い。

（10m誤差）

※GPSを使用して土壌採取位置を登録することができます。

また、農家が土を採取する時に携帯から登録することによって自動的に採取位置を登録する方法もあります。

一般財団法人 北海道農業近代化技術研究センター
深川事務所　:〒074-1271　北海道深川市広里町4丁目1番3号
TEL:0164-25-1591　FAX:0164-25-2117
札幌支所　:〒001-0010　北海道札幌市北区北10条西3丁目13番NKエルムビル3F
TEL:011-746-5391　FAX:011-746-3593