

選択した問題は、選択欄の(選)をマークしてください。マークがない場合は、採点されません。

問5 農産物の検査管理システムに関する次の記述を読んで、設問1～3に答えよ。

K社は、農産物を検査し、結果を報告する検査業務を実施している。検査の申込者の情報、検査を依頼された農産物（以下、検査農産物という）の情報、及び検査項目ごとの検査結果の情報は、検査管理システムで管理する。

[検査農産物の検査業務の流れ]

検査農産物の検査業務の流れは、次のとおりである。

- (1) 担当者は、申込者から検査農産物と検査項目を受け付ける。一つの検査農産物に対して五つまでの検査項目を受け付ける。
- (2) 担当者は、申込者が新規の場合、申込者の情報を検査管理システムに登録する。
- (3) 担当者は、検査農産物の情報を検査管理システムに登録する。ただし、検査項目は登録しない。
- (4) 担当者は、受け付けた検査項目の検査を実施する。受け付けた全ての検査項目の検査が終了した後、検査結果の情報を、検査項目ごとに検査管理システムに一括して登録する。
- (5) 担当者は、検査管理システムに登録された検査結果を確認して、申込者に検査結果を報告する。

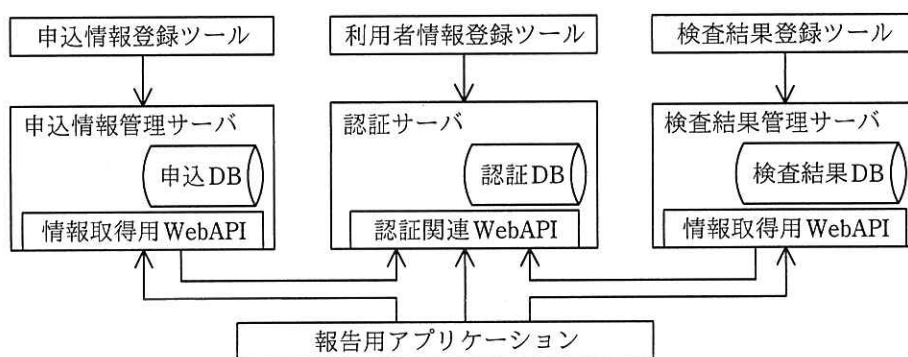
[検査管理システムの説明]

検査管理システムの構成を、図1に示す。検査管理システムは3台のサーバから成り、各サーバは個別にデータベース（以下、DBという）をもつ。各DBへの情報の登録には、各サーバの申込情報登録ツール、利用者情報登録ツール及び検査結果登録ツールを利用する。

申込者に報告する検査結果を確認するために、担当者は報告用アプリケーションを利用する。報告用アプリケーションは、各サーバが提供しているWebインタフェース

の API（以下、WebAPI という）である情報取得用 WebAPI と認証関連 WebAPI だけを利用して、各 DB にアクセスする。

担当者は、報告用アプリケーションに自身の利用者 ID とパスワードを入力して、検査管理システムにログインする。報告用アプリケーションは、ログイン処理に認証関連 WebAPI を利用し、ログインに成功したら認証サーバからアクセス用の ID（以下、アクセス ID という）を取得する。アクセス ID は、認証情報として認証 DB に格納され、ログアウトするまで管理される。報告用アプリケーションは、アクセス ID を情報取得用 WebAPI の引数に指定して、各 DB から必要な情報を取得する。



凡例

→ : アクセスを示す。記載がないアクセスは発生しない。

図1 検査管理システムの構成

〔検査管理システムが管理する情報〕

検査管理システムが管理する情報と項目を、図2に示す。各情報は、個別の ID（利用者 ID、検査 ID など）を付与される。各情報は、いずれかの DB だけに格納されている。各サーバがもつ DB は、そのサーバが提供している情報取得用 WebAPI（表1参照）又は認証関連 WebAPI と、登録ツールだけからアクセスできる。よって、申込 DB に格納されている情報は、図2に示す情報のうち、a である。

<table border="1"> <tr><th>認証情報</th></tr> <tr><td><u>アクセス ID</u></td></tr> <tr><td>利用者 ID</td></tr> <tr><td>ログイン日時</td></tr> <tr><td>最終アクセス日時</td></tr> </table>	認証情報	<u>アクセス ID</u>	利用者 ID	ログイン日時	最終アクセス日時	<table border="1"> <tr><th>利用者情報</th></tr> <tr><td><u>利用者 ID</u></td></tr> <tr><td>パスワード</td></tr> </table>	利用者情報	<u>利用者 ID</u>	パスワード	<table border="1"> <tr><th>申込者情報</th></tr> <tr><td><u>申込者 ID</u></td></tr> <tr><td>団体名</td></tr> <tr><td>住所</td></tr> <tr><td>電話番号</td></tr> </table>	申込者情報	<u>申込者 ID</u>	団体名	住所	電話番号	<table border="1"> <tr><th>検査農産物情報</th></tr> <tr><td><u>検査農産物 ID</u></td></tr> <tr><td><b>b</b></td></tr> <tr><td>検査農産物名</td></tr> </table>	検査農産物情報	<u>検査農産物 ID</u>	<b>b</b>	検査農産物名	<table border="1"> <tr><th>検査結果情報</th></tr> <tr><td><u>検査 ID</u></td></tr> <tr><td><b>c</b></td></tr> <tr><td>検査項目名</td></tr> <tr><td>検査結果</td></tr> <tr><td>検査日</td></tr> </table>	検査結果情報	<u>検査 ID</u>	<b>c</b>	検査項目名	検査結果	検査日
認証情報																											
<u>アクセス ID</u>																											
利用者 ID																											
ログイン日時																											
最終アクセス日時																											
利用者情報																											
<u>利用者 ID</u>																											
パスワード																											
申込者情報																											
<u>申込者 ID</u>																											
団体名																											
住所																											
電話番号																											
検査農産物情報																											
<u>検査農産物 ID</u>																											
<b>b</b>																											
検査農産物名																											
検査結果情報																											
<u>検査 ID</u>																											
<b>c</b>																											
検査項目名																											
検査結果																											
検査日																											

注記 項目名の下線は主キーを示す。

図 2 検査管理システムが管理する情報と項目

〔情報取得用 WebAPI の説明〕

申込情報管理サーバと検査結果管理サーバが提供している情報取得用 WebAPI の説明を、表 1 に示す。

情報取得用 WebAPI は、指定された引数に基づいて処理を実行し、取得した情報を戻り値とする。

引数の指定方法には、情報取得用 WebAPI によって、個別の ID を指定する方法、ID のリストを指定する方法、開始番号を指定する方法の 3 通りがある。情報取得用 WebAPI の引数が開始番号の場合、格納されている情報を整列し、整列後の並びの先頭の情報を 1 件目とし、開始番号の位置から最多で 10 件を取得して戻り値とする。例えば、検査結果情報が 25 件ある場合、開始番号が 1 のときは整列後の並びの 1～10 件目を、開始番号が 11 のときは 11～20 件目を、開始番号が 21 のときは 21～25 件目を戻り値とする。

情報取得用 WebAPI は、処理開始時に、認証関連 WebAPI を利用して、引数に指定されたアクセス ID が認証情報として管理されているかどうかを確認する。管理されていない場合は、処理を受け付けない。ここで、表 1 中の WebAPI 仕様の処理の説明では、アクセス ID の確認処理の説明は省略している。

表 1 情報取得用 WebAPI の説明

サーバ	WebAPI 名	WebAPI 仕様	
申込情報管理 サーバ	getOffererInfo	引数	アクセス ID, 申込者 ID のリスト (10 件まで指定可)
		戻り値	申込者情報のリスト
		処理	指定された申込者 ID の申込者情報を申込 DB から取得する。
	listOffererInfo	引数	アクセス ID, 開始番号
		戻り値	申込者情報のリスト
		処理	申込 DB に格納されている申込者情報を申込者 ID の昇順に整列し, 開始番号から最多で 10 件の申込者情報を取得する。
	getProductInfo	引数	アクセス ID, 検査農産物 ID のリスト (10 件まで指定可)
		戻り値	検査農産物情報のリスト
		処理	指定された検査農産物 ID の検査農産物情報を申込 DB から取得する。
listProductInfo	引数	アクセス ID, 開始番号	
	戻り値	検査農産物情報のリスト	
	処理	申込 DB に格納されている検査農産物情報を検査農産物 ID の昇順に整列し, 開始番号から最多で 10 件の検査農産物情報を取得する。	
検査結果管理 サーバ	getResultInfo	引数	アクセス ID, 検査 ID のリスト (10 件まで指定可)
		戻り値	検査結果情報のリスト
		処理	指定された検査 ID の検査結果情報を検査結果 DB から取得する。
	getResultInfo ForProduct	引数	アクセス ID, 検査農産物 ID
		戻り値	検査結果情報のリスト
		処理	指定された検査農産物 ID に対応する検査農産物の全ての検査結果情報を検査結果 DB から取得する。
	listResultInfo	引数	アクセス ID, 開始番号
		戻り値	検査結果情報のリスト
		処理	検査結果 DB に格納されている検査結果情報を検査日, 検査 ID の降順に整列し, 開始番号から最多で 10 件の検査結果情報を取得する。

注記 WebAPI の処理では, 引数に指定した申込者 ID, 検査農産物 ID 又は検査 ID に対応する情報のうち, 各 DB に存在するものだけを戻り値とする。

設問 1 本文中及び図 2 中の  に入れる正しい答えを, 解答群の中から選べ。

a に関する解答群

- ア 認証情報及び申込者情報
- イ 認証情報及び利用者情報
- ウ 認証情報, 申込者情報及び検査農産物情報
- エ 検査農産物情報
- オ 申込者情報
- カ 申込者情報及び検査農産物情報

b, cに関する解答群

- |   |          |   |        |   |        |
|---|----------|---|--------|---|--------|
| ア | アクセス ID  | イ | 検査 ID  | ウ | 検査項目名  |
| エ | 検査農産物 ID | オ | 申込者 ID | カ | 利用者 ID |

設問2 次の記述中の  に入れる正しい答えを、解答群の中から選べ。

報告用アプリケーションには農産物検査結果表示機能があり、この機能は、1件の検査農産物 ID を入力して“表示”ボタンをクリックすると、画面に情報を表示する。農産物検査結果表示機能が表示する画面の例を、図3に示す。検査結果の情報が登録済みの検査農産物の検査農産物 ID を入力した場合、“表示”ボタンをクリックしてから画面の表示が完了するまでには、表1に示す情報取得用 WebAPI の実行が最低  d  回必要である。ここで、実行時にエラーは発生しないものとする。

検査農産物ID： 20190301-001		検査農産物名： 水稻うるち玄米		
申込者情報		団体名： ○○団体		
		住所： ○○県○○市○○町1-1		
		電話番号： ○○○-○○○○-○○○○		
検査結果情報				
	検査ID	検査項目名	検査結果	検査日
1	0000984501	形質	一等標準品	2019-03-05
2	0000984502	整粒 (%)	70	2019-03-05
3	0000984503	水分 (%)	15.0	2019-03-06
4				
5				

図3 農産物検査結果表示機能が表示する画面の例

dに関する解答群

- |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ア | 2 | イ | 3 | ウ | 4 | エ | 5 |
| オ | 6 | カ | 7 | キ | 8 |   |   |

設問3 次の記述中の  に入れる正しい答えを、解答群の中から選べ。

担当者から、検査農産物 ID の検査結果を個別に閲覧するのではなく、一覧形式で閲覧したいという要望が挙がった。要望を受けて、報告用アプリケーションに検査結果リスト表示機能を追加する。

検査結果リスト表示機能では、表 1 に示す情報取得用 WebAPI を利用して、登録されている検査結果の情報（以下、農産物検査結果情報という）を全て一覧形式で表示する。1 行の表示内容は、各農産物検査結果情報の一覧全体中での位置を示す番号と、農産物検査結果情報の内訳として、団体名、検査農産物 ID、検査 ID、検査項目名、検査結果及び検査日である。一覧にすると、最近実施した検査の検査結果が先に表示されるように、検査日の降順に整列する。検査結果リスト表示機能が表示する画面の例を、図 4 に示す。ここで、実行時にエラーは発生しないものとする。

開始番号 : 1 前へ 次へ

番号	団体名	検査農産物ID	検査ID	検査項目名	検査結果	検査日
1	□□□団体	20190401-001	0000989587	形質	一等標準品	2019-04-02
2	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
3	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
4	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
5	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
6	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
7	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
8	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
9	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
10	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

注記 番号の列には、開始番号から始まる連番を表示する。

図 4 検査結果リスト表示機能が表示する画面の例

検査結果リスト表示機能は、1 画面に最多で 10 件の農産物検査結果情報を表示する。画面に表示されていない農産物検査結果情報を表示するときは、ボタン“前へ”又は“次へ”をクリックして表示の対象を切り替える。

この機能では、初期表示時の開始番号を 1 として画面を表示する。ボタン

“前へ”又は“次へ”をクリックすると、開始番号に－10又は10を加算して、画面を再表示する。画面表示のたびに、開始番号及び情報取得用 WebAPI を利用して表示する情報を取得する場合、情報取得用 WebAPI を e という順番で1回ずつ実行する。

eに関する解答群

- ア listOffererInfo, listProductInfo, getResultInfoForProduct
- イ listProductInfo, getOffererInfo, getResultInfoForProduct
- ウ listProductInfo, listOffererInfo, getResultInfoForProduct
- エ listResultInfo, getOffererInfo, getProductInfo
- オ listResultInfo, getProductInfo, getOffererInfo