

平成11年度 農林水産省補助事業
低コスト住宅資材供給体制整備事業

木質建材利用合理化技術実用化事業報告書

(データベース報告書)

平成12年3月

財団法人 日本住宅・木材技術センター

まえがき

建築基準法が改正され性能規定化される中で、木造軸組構法住宅の発展を図っていくためには、設計、施工の両面から新しい技術を導入することを通じて木質建材の利用の合理化を図っていく必要がある。そのためには、精度の高い設計法の適用を可能にするための技術を整備することが重要である。

本事業では、以上のような観点から木質建材の利用合理化に資するため、接合部、耐力壁等に関する各種木質構造の強度データを整備することを目的として、多くの強度実験の実施、検討を中心に行ってきた。また、そのデータを蓄積する一方で、既往の実験成果をも含めて新たな設計法に活用できるようにするためのデータ整備の方法についても検討してきた。

本報告書はこのデータ整備の一手法として、実験結果をデータベース化し、そのデータの検索システムを構築したものについてまとめたものである。このシステムは比較的簡単な操作で実験方法から実験結果までを管理・検索・閲覧できるように作成しており、膨大な実験データを効率よく整理できるように目指したものである。

平成12年3月

財団法人 日本住宅・木材技術センター
理事長 岡 勝 男

第1章 システムの取扱説明

1. 使用の前に	1
1-1. 動作環境	1
1-2. 本システムのディスクへの配置。	1
1-3. データの配置	1
2. 本システムの利用について	3
2-1. システムの利用	3
2-1-1. 各画面の説明	3
2-1-2. 検索方法	13
2-1-3. 印刷方法	15
2-1-4. 保存について	19
2-2. 最適化	21
2-3. データの更新	22
2-4. データの復元	22
3. データ入力用プログラム	23
3-1. 入力用プログラムについて	23
3-2. 入力用プログラム用データシートの作成	25
3-3. 入力用プログラムの操作方法	26
3-3-1. 入力用プログラムの構成	26
3-3-2. 入力手順	27
3-4. データ取得後	31
3-4-1. 処理結果 Sheet の確認	31
3-4-2. 図、グラフ、数値データについて	32
3-5. 各 Sheet のフィールドの色について	34

第2章 システムの構築

1. 序論	35
1-1. 背景	35
1-2. 目的	35
2. 作成の方法	36
2-1. 作成の方針	36
2-2. 作成の流れ	38
2-3. 使用するデータ	39
2-4. 実験データ検索システムの構成	40
2-5. 図形データ、グラフの元になる数値データの配置	41

3. データベース用データ作成の方法	42
3-1. デジタルデータ作成の方針	42
3-1-1. データの選定	42
3-1-2. データ入力の方法	42
3-2. 入力用プログラムの作成	43
3-3. 入力用プログラムの画面レイアウトと操作方法	44
3-3-1. 入力用プログラムの画面レイアウトとその詳細	44
3-3-2. 入力手順	45
3-3-3. データの変換	49
3-3-4. 使用の際の注意事項	50
4. 初期設定	52
4-1. 初期設定の意義	52
4-1-1. 初期設定の必要性	52
4-1-2. 初期設定の方法	52
4-2. 初期画面フォームの作成	53
4-2-1. 初期画面フォームの概要	53
4-2-2. 初期画面フォームを構成するオブジェクト	54
4-2-3. 初期画面フォームのオブジェクトの解説	55
5. データの検索	56
5-1. 検索の方針	56
5-2. 検索システムの作成	57
5-2-1. 検索システムの概要	57
5-2-2. 検索フォームを構成する主なオブジェクト	58
5-3. 検索フォームのオブジェクトの解説	59
5-3-1. 検索フォーム	59
5-3-2. オプションボタン	60
5-3-3. 各項目のコンボボックス	60
5-3-4. コンボボックスの一覧を作成するクロス集計クエリー	60
5-3-5. 検索開始ボタン	61
5-3-6. データー一覧の表示ボタン	61
5-3-7. 試験コードから検索ボタン	61
5-3-8. クリアボタン	61
5-3-9. 終了ボタン	61
6. データの出力	62
6-1. データ出力の方針	62
6-1-1. データ表示の方法	62

6-1-2. データ印刷・保存の方法	66
6-2. 一覧表示フォームの作成	68
6-2-1. 一覧表示フォームの概要	68
6-2-2. 一覧表示フォームを構成するオブジェクト	69
6-2-3. 一覧表示フォームの主なオブジェクトの解説	69
6-3. データベースフォームの作成	71
6-3-1. データベースフォームの概要	71
6-3-2. データベースフォームを構成する主なオブジェクト	72
6-3-3. データベースフォームの主なオブジェクトの解説	73
6-4. データベース詳細フォームの作成	75
6-4-1. データベース詳細フォームの概要	75
6-4-2. データベース詳細フォームを構成する主なオブジェクト	76
6-4-3. データベース詳細フォームの主なオブジェクトの解説	77
6-5. 図の拡大フォームの作成	78
6-5-1. 図の拡大フォームの概要	78
6-5-2. 図の拡大フォームを構成する主なオブジェクト	79
6-5-3. 図の拡大フォームの主なオブジェクトの解説	80
6-6. 印刷画面フォームの作成	81
6-6-1. 印刷画面フォームの概要	81
6-6-2. 印刷画面フォームを構成する主なオブジェクト	82
6-6-3. 印刷画面フォームの操作	83
6-7. 保存画面フォームの作成	86
6-7-1. 保存画面フォームの概要	86
6-7-2. 保存画面フォームを構成する主なオブジェクト	87
6-7-3. 保存画面フォームの操作	88
7. 作成の結果	91
7-1. 実験データ検索システムの動作環境	91
7-2. 各フォームのつながり	92
7-3. 実験データ検索システムの有効性	93
7-4. 検索例	94
7-5. 出力例	95
7-6. 印刷画面から印刷する場合の例	96
7-7. 保存画面から保存する場合の例	98
8. 結論	99
参考文献	100

第1章 システムの取扱説明

1. 使用の前に

1-1 動作環境

本システムは、OFFICE2000 及び VISUAL BASIC6.0 のソフトがインストールされている WINDOWS マシンで動作する。

1-2 本システムのディスクへの配置

本システムは CD-ROM のような随時書きこみが出来ないディスク上や、書き込み禁止（ライトプロテクト）されたディスク上では動作しない。これはシステムの使用中は常にファイルに書き込み処理が行われる、「Microsoft Access」の仕様である為さけられない。

そのため、書き込みが行えるディスクであるハードディスク等（ハードディスクへコピーすることを推奨する。）へコピーして使用することを推奨する。

尚、コピー先のハードディスク等には十分な空き容量を確保すること。

コピーする時は、配布されたディスク上のフォルダ「データベース」を丸ごとコピーし、ハードディスク等へ張り付ければ良い。

1-3 データの配置

本システムは図や実験の数値データなどを該当するフォルダへ読込に行くため、図のようなフォルダの配置になっていない場合は正常な読込動作が行えない。そのため、フォルダの配置を変更する必要がある。（通常は「項目 1-2」の操作だけで正常に使用できるものと思われる。）

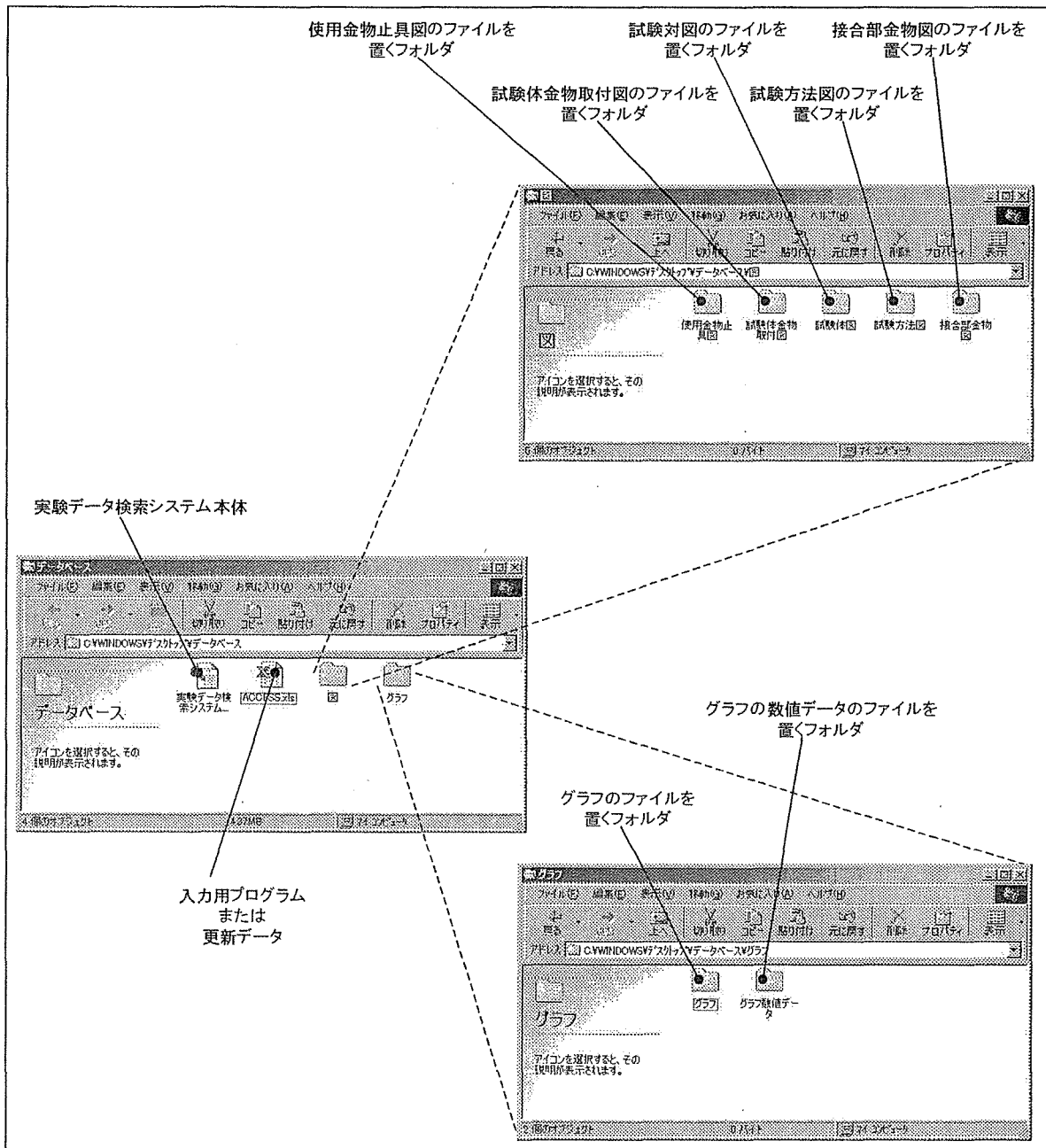


図 1-1.フォルダの配置

2. 本システムの利用について

2-1 システムの利用

2-1-1 各画面の説明

①初期画面フォーム

初期画面フォームは本システムを起動した時に、最初に表示されるフォームである。

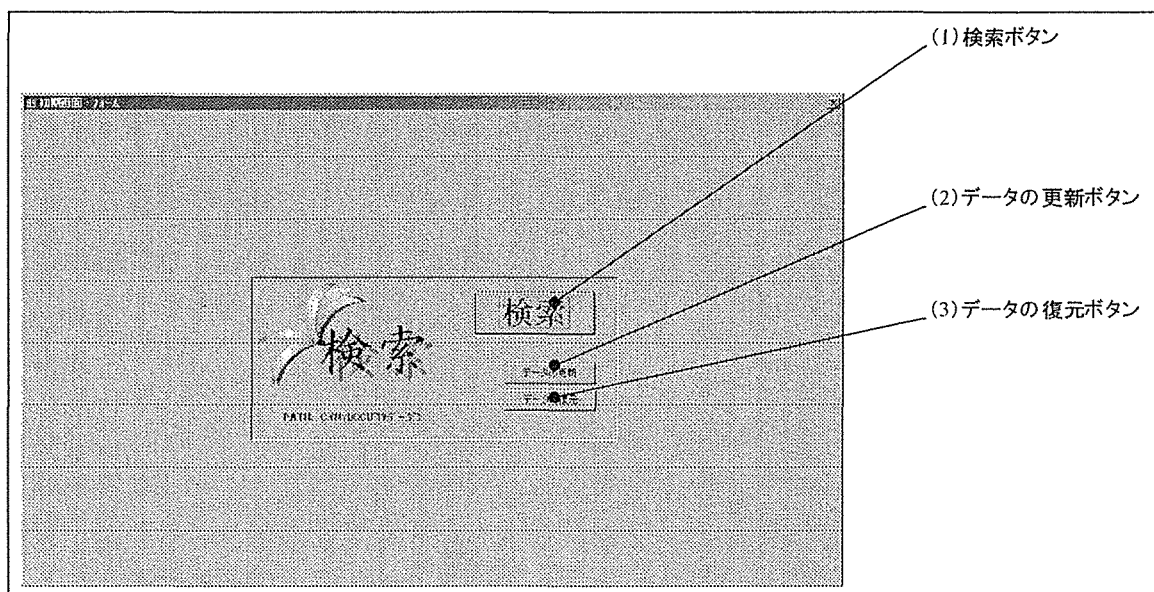


図 2-1.初期画面フォーム

(1) 検索ボタン

検索フォームを表示し検索を開始するためのボタンである。

(2) データ更新ボタン

入力用プログラムである「Access.xls」から、データを受取るためのボタンである。

(3) データ復元ボタン

何らかの理由で更新されたデータを元に戻す必要が生じた場合、更新される前のデータに復元するためのボタンである。

②検索フォーム

検索フォームは本システムの検索を担当するフォームである。

(1) 試験コードから検索ボタン

試験コードから検索ボタンは試験コードに入力されているデータを元に検索を開始するボタンである。

(2) 検索開始ボタン

検索開始ボタンは各検索項目に選択・入力されているデータを元に検索を開始し次の「一覧表示フォーム」を表示するボタンである。もし各項目にデータが選択・入力されていない場合、その項目には「*(ワイルドカード)」が自動的に入力され、その項目

に関しては全てのデータを検索範囲にすることになる。

(3)～(9)の各検索項目(コンボボックス)

右端の小さい四角いボタンをクリックすることで、その項目に関する一覧が表示されるため、一覧の中から検索したい内容のものを選択する。

(10)オプション実験データから検索

ここをチェックされた状態にすると、実験データから検索が行える。

(11)オプション試験コードから検索

ここをチェックされた状態にすると、試験コードから検索が行える。

(12)検索項目のクリアボタン

各検索項目の内容をクリアし、最初から検索をやり直す。

(13)一覧の表示ボタン

データ一覧の表示ボタンは全てのデータを一覧表示させるボタンである。

このボタンは全ての検索項目に「*(ワイルドカード)」を自動的に入力することで、全てのデータを検索範囲とした「一覧表示フォーム」を表示するため、全てのデータを検索結果として一覧表示する。

(14)終了ボタン

終了マクロが実行され、実験データ検索システムを Access ごと終了する。

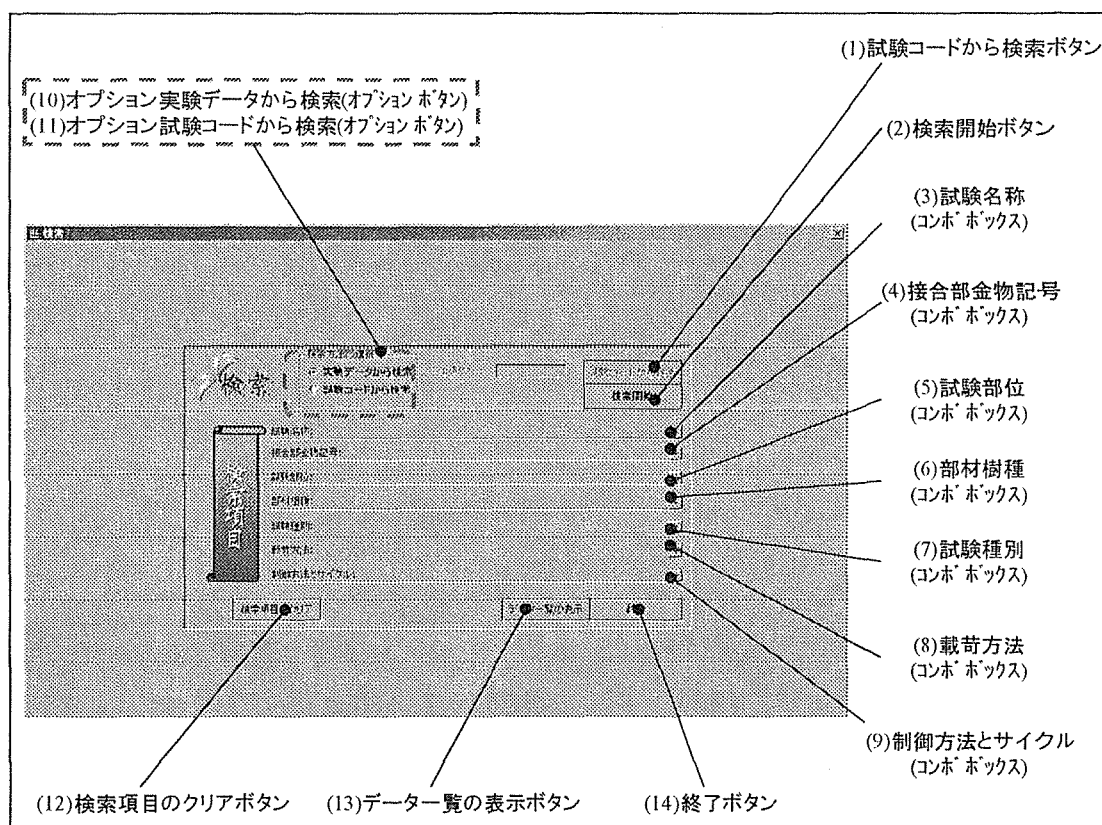


図 2-2. 検索フォーム

③一覧表示フォーム

一覧表示フォームは検索された結果を表示するフォームである。

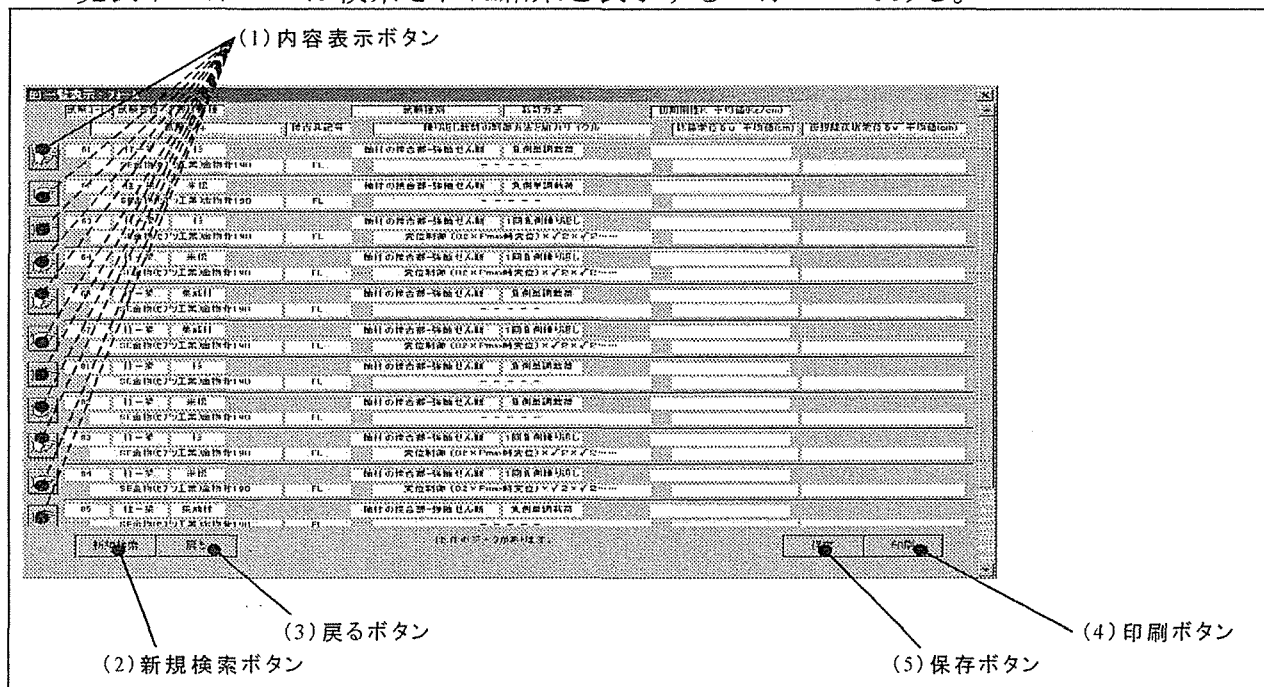


図 2-3.一覧表示フォーム

(1) 内容表示ボタン

内容表示ボタンは右を指している手のピクチャーが表示されているボタンである。このボタンをクリックするとデータベースフォームが表示され、実験データの閲覧が出来る。

(2) 新規検索ボタン

新規検索ボタンは、検索フォームに戻るボタンであるが、その時に検索フォーム上の各項目のデータをクリアすることで、検索フォームを新しく検索を始めるのに適した初期状態にする。

(3) 戻るボタン

戻るボタンは新規検索ボタンと同様に検索フォームに戻るボタンであるが、検索フォーム上の各項目のデータはそのままであるため、検索項目を少し変更し検索し直すことが出来る。

(4) 印刷ボタン

印刷ボタンは検索結果一覧を印刷することが出来る。

(5) 保存ボタン

保存ボタンは検索結果一覧を「CSV 形式」で保存することが出来る。

④データベースフォーム

データベースフォームは実験データの内容を表示することから、本検索システムの中
心となるフォームである。

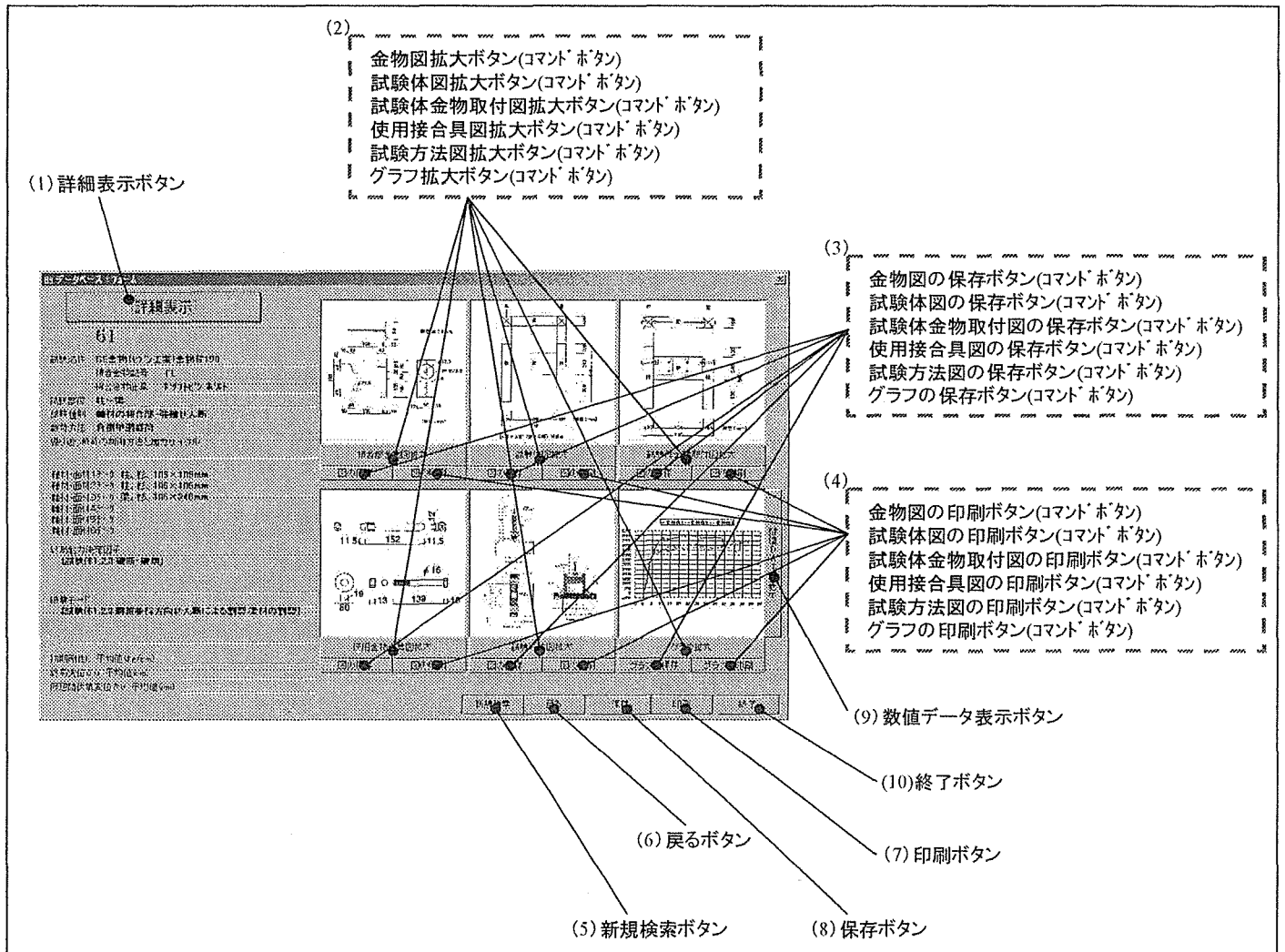


図 2-4.データベースフォーム

(1) 詳細表示ボタン

詳細表示ボタンはフォーム左上に配置されているボタンオブジェクトである。このボタンをクリックするとデータベース詳細フォームが表示され、実験データの詳細な情報を見ることが出来る。

(2) 各図の拡大ボタン

各図・グラフの下に配置されている、拡大ボタンはデータベースフォームでは図・グラフの細かいところまで見えない為、図の拡大表示フォームを表示し、図・グラフを拡大縮小して詳しく見ることが出来る。

(3) 各図の保存ボタン

各図・グラフの下に配置されている、各図を保存するためのボタンである。このボタンをクリックするとコマンドダイアログコントローラが表示され、保存先のフォルダを

決定する。保存結果は、元の図と同じ形式になる。つまり、元のファイルが JPEG なら保存後のファイルも JPEG であり、WMF 形式なら WMF 形式である。実は、図を書き出して保存するのではなく、図のファイルをコピーして来て、ユーザーに貼り付けるフォルダを選んでいる為である。見かけ上は保存している用に思われるが、ACCESS では図を書き出す機能は無い。

(4)各図の印刷ボタン

各図・グラフの下に配置されている、各図を印刷するためのボタンである。印刷結果は、横置き用の紙 1 枚にその図が真中に印刷されることになる。

(5)新規検索ボタン

新規検索ボタンは、検索フォームに戻るボタンであるが、その時に検索フォーム上の各項目のデータをクリアすることで、検索フォームを新しく検索を始めるのに適した初期状態にする。

(6)戻るボタン

戻るボタンは新規検索ボタンと同様に検索フォームに戻るボタンであるが、検索フォーム上の各項目のデータはそのままであるため、検索項目を少し変更し検索し直すことが出来る。

(7)印刷ボタン

データベースフォームでの印刷ボタンは、印刷画面フォームを表示し、データベースフォームの印刷や、次に説明するデータベース詳細の画面、そして各図・グラフをユーザーが選択し印刷することが出来る。印刷画面フォームについては後に述べる事とする。

(8)保存ボタン

データベースフォームでの保存ボタンは、保存画面フォームを表示し、データベースフォームや、データベース詳細のテキストデータ、または本データベースに入力されているデータの全てをファイル出力することが出来る。保存画面フォームについては後に述べる事とする。

(9)終了ボタン

終了マクロが実行され、実験データ検索システムを Access ごと終了するボタンである。

⑤データベース詳細フォーム

データベース詳細フォームはデータベースフォームに表示しきれない実験の詳細なデータを表示するフォームである。

(1)データベースフォームに戻るボタン

データベースフォームに戻るボタンはフォーム左上に配置されているボタンオブジェクトである。このボタンをクリックするとデータベースフォームが再び表示される。

(2)一覧表示に戻るボタン

一覧表示に戻るボタンはフォーム右下に配置されているボタンオブジェクトである。このボタンをクリックすると一覧表示フォームに戻る事ができる。

(3)新規検索ボタン

新規検索ボタンは、検索フォームに戻るボタンであるが、その時に検索フォーム上

の各項目のデータをクリアすることで、検索フォームを新しく検索を始めるのに適した初期状態にする。

(4) 終了ボタン

終了マクロが実行され、実験データ検索システムを Access ごと終了するボタンである。

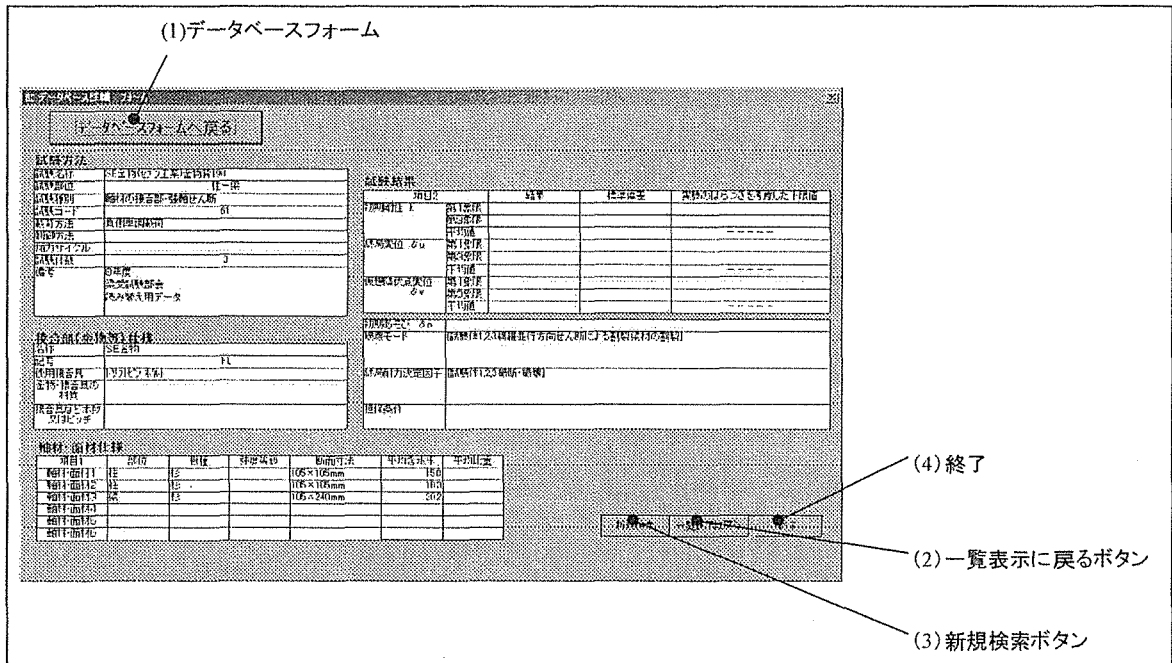


図 2-5. データベース詳細フォーム

⑥ 図の拡大フォーム

図の拡大フォームはデータベースフォームでは細かいところまで見ることができない図を、拡大し閲覧することができる。

(1) 拡大ボタン

拡大ボタンは図を拡大するボタンである。拡大する方法は、図の横幅・縦幅を広くすることで実現している。

(2) 縮小ボタン

縮小ボタンは図を縮小するボタンである。縮小する方法は、図の横幅・縦幅を狭くすることで実現している。

(3) 戻るボタン

戻るボタンは図の拡大フォームを閉じ、データベースフォームを表示するボタンである。

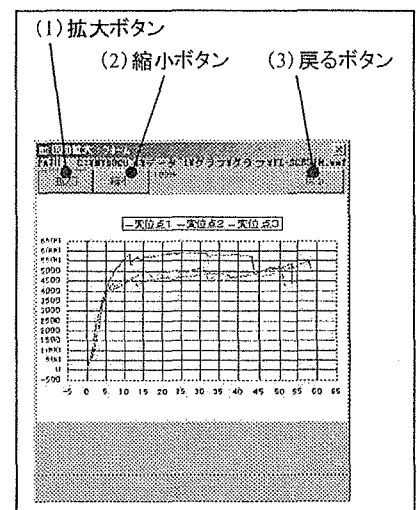


図 2-6. 図の拡大フォーム

⑦印刷画面フォーム

印刷画面フォームは検索で得られたデータを印刷することができる。

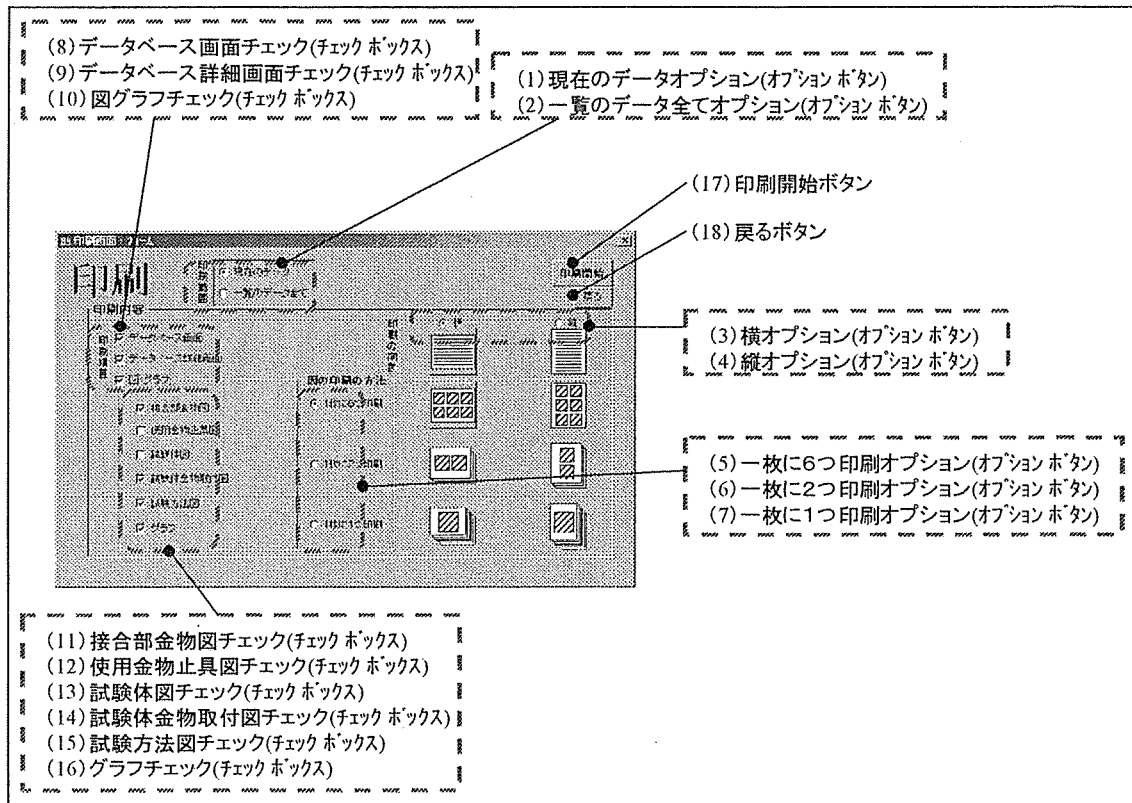


図 2-7.印刷画面フォーム

(1)現在のデータオプション

ここをチェックされた状態にしておくと、印刷するデータは現在データベースに表示されているデータのみと設定される。

(2)一覧のデータ全てオプション

ここをチェックされた状態にしておくと、印刷するデータは検索されたデータ全てと設定される。

(3)横オプション

ここをチェックした状態にしておくと、印刷する用紙の方向を横向きと設定される。

(4)縦オプション

ここをチェックした状態にしておくと、印刷する用紙の方向を縦向きと設定される。

(5)一枚に6つ印刷オプション

ここをチェックした状態にしておくと、図を用紙一枚に6つ印刷すると設定される。

(6)一枚に2つ印刷オプション

ここをチェックした状態にしておくと、図を用紙一枚に2つ印刷すると設定される。

(7)一枚に1つ印刷オプション

ここをチェックした状態にしておくと、図を用紙一枚に1つ印刷すると設定される。

(8) データベース画面チェック

ここをチェックした状態にしておくと、データベースフォームを印刷すると設定される。

(9) データベース詳細画面チェック

ここをチェックした状態にしておくと、データベース詳細フォームを印刷すると設定される。

(10) 図グラフチェック

ここをチェックした状態にしておくと、図を印刷することが出来るようになる。

(11) 接合部金物図チェック

ここをチェックした状態にしておくと、接合部金物図を印刷すると設定される。

(12) 使用金物止具図チェック

ここをチェックした状態にしておくと、使用金物止具図を印刷すると設定される。

(13) 試験体図チェック

ここをチェックした状態にしておくと、試験体図を印刷すると設定される。

(14) 試験体金物取付図チェック

ここをチェックした状態にしておくと、試験体金物取付図を印刷すると設定される。

(15) 試験方法図チェック

ここをチェックした状態にしておくと、試験方法図を印刷すると設定される。

(16) グラフチェック

ここをチェックした状態にしておくと、グラフを印刷すると設定される。

(17) 印刷開始ボタン

印刷を開始するボタンである。

(18) 戻るボタン

戻るボタンは図の印刷画面フォームを閉じ、データベースフォームを表示するボタンである。

⑧ 保存画面フォーム

保存画面フォームは検索で得られたデータを EXCEL やメモ帳などで表示できる様に、データベースからデータを取り出すことができる。

(1) 全てオプション

ここをチェックした状態にしておくと、全てのデータ項目について保存すると設定される。

(2) データベース詳細画面オプション

ここをチェックした状態にしておくと、データベース詳細画面に表示されるデータ項目について保存すると設定される。

(3) カスタムオプション

ここをチェックした状態にしておくと、保存項目を(12)に表示されるデータ項目から、自分で選択したデータ項目について保存すると設定される。

(4) 検索された全てオプション

ここをチェックされた状態にしておくと、保存するデータを検索されたデータ全て

と設定される。

(5)現在のデータオプション

ここをチェックした状態にしておくと、保存するデータを現在データベースに表示されているデータのみと設定される。

(6)試験コードオプション

ここをチェックした状態にしておくと、保存されるデータのファイル名に試験コードをつける設定となる。

(7)保存時に指定オプション

ここをチェックした状態にしておくと、保存されるデータのファイル名にを保存時に CommonDialog コントローラで入力する設定となる。

(8)一つのファイルにまとめて保存オプション

(4)がチェックされている場合に、ここをチェックした状態にしておくと、一つのファイルにデータを全て保存する設定となる。

(9)別々のファイルにまとめて保存オプション

(4)がチェックされている場合に、ここをチェックした状態にしておくと、データ一つ毎に新しいファイルを作成し保存する設定となる。

(10)保存開始ボタン

各オプションボタンやチェックボックスで設定されたことを元にデータの保存を開始する。

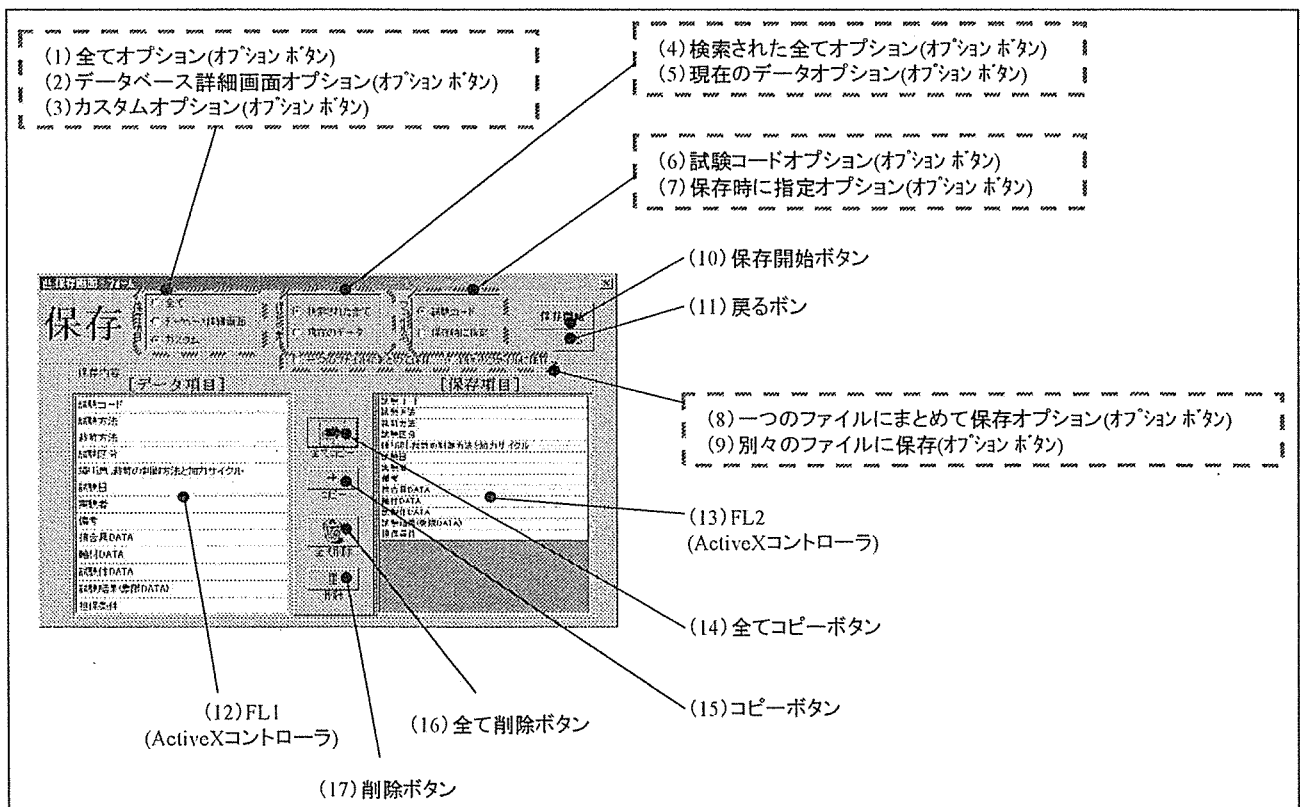


図 2-8.保存画面フォーム

(11) 戻るボタン

戻るボタンは図の保存画面フォームを閉じ、データベースフォームを表示するボタンである。

(12) FL1

「フレキシブルグリッドコントローラ」と呼ばれる表形式の「ActiveX コントローラ」の一つである。FL1 は保存項目を利用者が選択する場合に保存出来る項目を表示し選択させるために用いる。

(13) FL2

FL1 と同じくフレキシブルグリッドコントローラである。FL2 は利用者が選択した保存項目を表示するために用いる。

(14) 全てコピーボタン

FL1 の全ての項目をコピーし FL2 に表示する。ただしコピーするときに FL2 に入力されている項目を全てクリアする。

(15) コピーボタン

FL1 の選択されている項目をコピーし FL2 に表示する。

(16) 全て削除ボタン

FL2 に入力されている項目を全てクリアする。

(17) 削除ボタン

FL2 の選択されている項目を削除する。

2-1-2 検索方法

◆例として、接合金物「FL」、試験部位「柱-梁」、「軸材の接合部-強軸剪断」という実験の一つを検索することとする。(図 2-9 参照)

- ①初期画面フォームの検索ボタンをクリック。
- ②検索フォームの項目である記号コンボボックスから「FL」を選択。
- ③検索フォームの項目である試験部位コンボボックスから「柱-梁」を選択。
- ④検索フォームの項目である試験種別コンボボックスから「軸材の接合部-強軸剪断」を選択。
- ⑤検索フォームの検索開始ボタンをクリックし検索を開始。
- ⑥一覧表示フォームの検索結果一覧から求めるデータが見つかった場合、データの左にある内容表示ボタンをクリック。
- ⑦データベースフォームの詳細表示ボタンをクリックし、詳細データを表示。
- ⑧データベース詳細フォームの終了ボタンをクリックし、検索システムを終了。

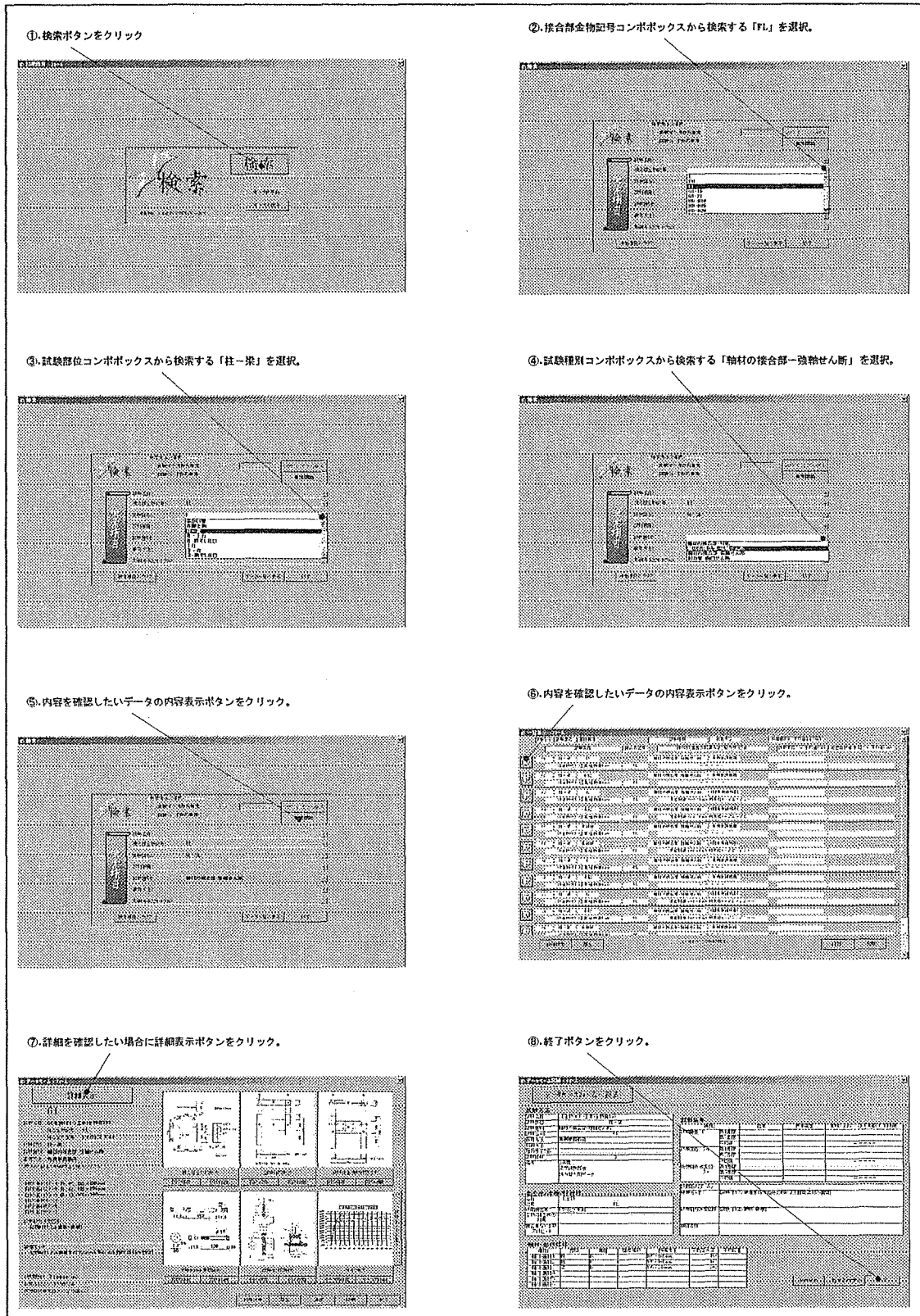


図 2-9. 検索例

2-1-3 印刷方法

(1) 検索結果一覧(一覧表示フォーム)を印刷する場合。

一覧表示フォームの印刷ボタンをクリックする。

試験コード	試験部位	仕様名称	記号	試験種別	新習方法	繰返し載荷の制御方法と加力サイクル	部材仕様	初期剛性 (t/cm)	終局変位 (cm)	破断部位置 (変位cm)
61	柱-梁	SE金物(セア工業)金物貨190	FL	輪郭の検査部-圧縮せん断	真直単関節荷	-----	杉			
62	柱-梁	SE金物(セア工業)金物貨190	FL	輪郭の検査部-圧縮せん断	真直単関節荷	-----	米松			
63	柱-梁	SE金物(セア工業)金物貨190	FL	輪郭の検査部-圧縮せん断	1回真直単関節荷	実位制御 (0.2×Pmax時変位)×1/2×1/2	杉			
64	柱-梁	SE金物(セア工業)金物貨190	FL	輪郭の検査部-圧縮せん断	1回真直単関節荷	実位制御 (0.2×Pmax時変位)×1/2×1/2	米松			
65	柱-梁	SE金物(セア工業)金物貨190	FL	輪郭の検査部-圧縮せん断	真直単関節荷	-----	集成材			
67	柱-梁	SE金物(セア工業)金物貨190	FL	輪郭の検査部-圧縮せん断	1回真直単関節荷	実位制御 (0.2×Pmax時変位)×1/2×1/2	集成材			
81	柱-梁	SE金物(セア工業)金物貨190	FL	輪郭の検査部-圧縮せん断	真直単関節荷	-----	杉			
82	柱-梁	SE金物(セア工業)金物貨190	FL	輪郭の検査部-圧縮せん断	真直単関節荷	-----	米松			
83	柱-梁	SE金物(セア工業)金物貨190	FL	輪郭の検査部-圧縮せん断	1回真直単関節荷	実位制御 (0.2×Pmax時変位)×1/2×1/2	杉			
84	柱-梁	SE金物(セア工業)金物貨190	FL	輪郭の検査部-圧縮せん断	1回真直単関節荷	実位制御 (0.2×Pmax時変位)×1/2×1/2	米松			
85	柱-梁	SE金物(セア工業)金物貨190	FL	輪郭の検査部-圧縮せん断	真直単関節荷	-----	集成材			
87	柱-梁	SE金物(セア工業)金物貨190	FL	輪郭の検査部-圧縮せん断	1回真直単関節荷	実位制御 (0.2×Pmax時変位)×1/2×1/2	集成材			

図 2-10.印刷結果例

(2) データベースフォームを印刷する場合。

データベースフォームの印刷ボタンをクリックすると、印刷画面フォーム(図 2-7)が表示される。ここで、印刷項目のデータベース画面をチェックされた状態にし、印刷開始ボタンをクリックすると印刷する事ができる。

用紙方向が縦向きの場合

用紙方向が横向きの場合

図 2-11.印刷結果例

(3) データベース詳細フォームを印刷する場合。

データベースフォームの印刷ボタンをクリックすると、印刷画面フォーム(図 2-7)が表示される。ここで、印刷項目のデータベース詳細画面をチェックされた状態にし、印刷開始ボタンをクリックすると印刷する事ができる。

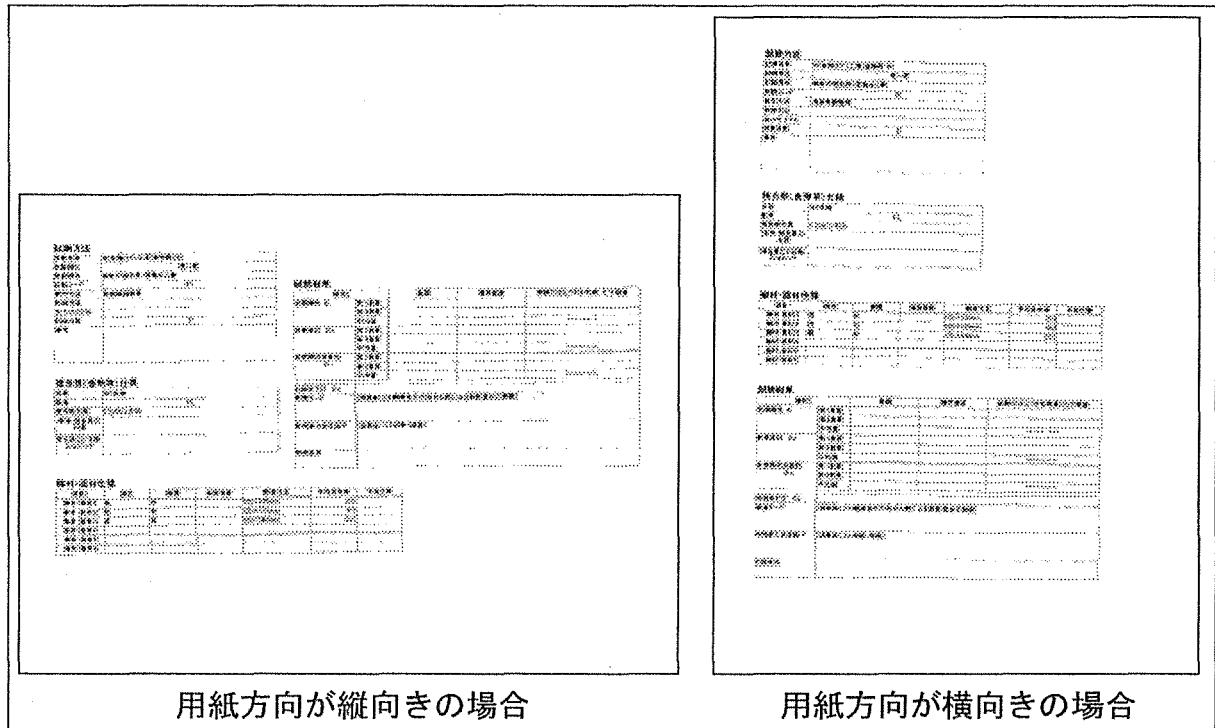


図 2-12.印刷結果例

(4) 図・グラフを印刷する場合。

図・グラフはデータベースフォームから直接印刷する方法と、印刷画面フォームから用紙方向と印刷方法を設定して印刷する方法の二つの方法があり、データベースフォームから印刷する場合は、用紙の方向と印刷方法の変更はできない。

印刷画面フォームから印刷する場合は、用紙の方向と、一枚の用紙に図を何枚印刷するかを選択する事ができる。

●データベースフォームから直接図を印刷する場合。

- ・データベースフォームの各図の下に配置されている印刷ボタンをクリックする。

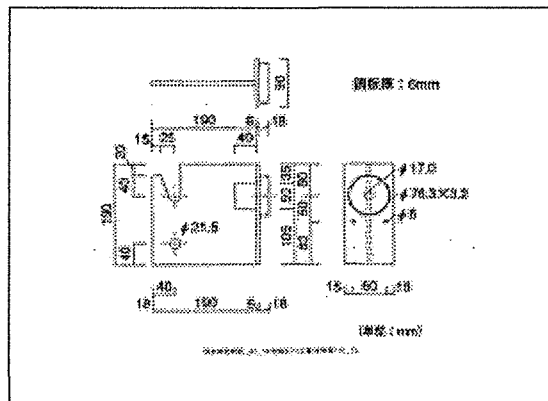


図 2-13.データベースフォームからの印刷結果例

●印刷画面フォームから図を印刷する場合。

・データベースフォームの右下に配置されている印刷ボタンをクリックし、印刷画面フォームを表示する。印刷画面フォームで印刷方法を決定し印刷開始ボタンをクリックする。

◇印刷例① 図 2-14 は印刷画面フォームで用紙 1 枚に図を 1 つ印刷した結果である。

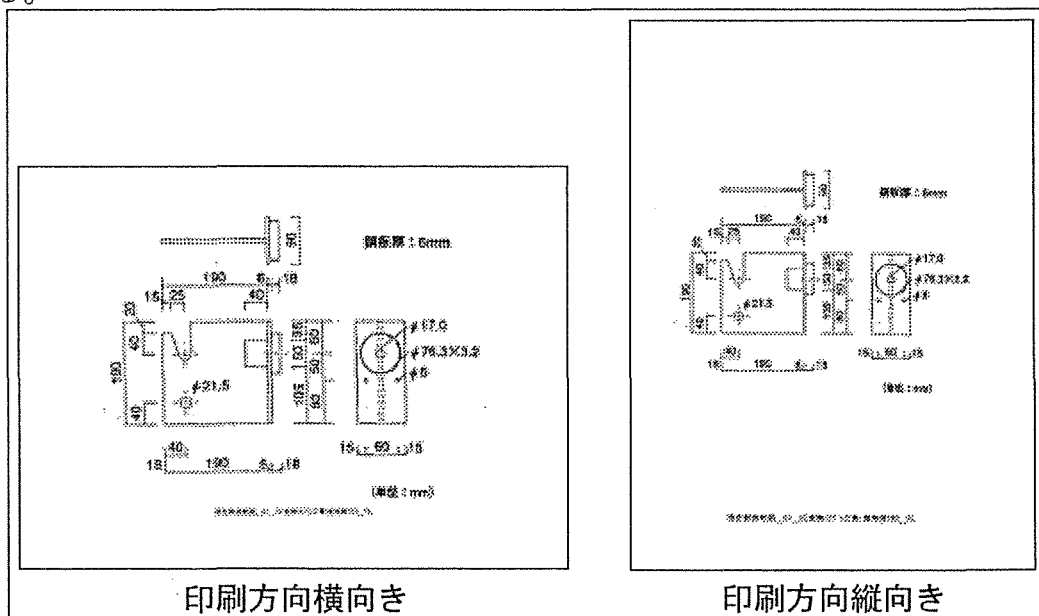


図 2-14.印刷画面フォームから印刷結果例①

◇印刷例② 図 2-15 は印刷画面フォームで用紙1枚に図を2つ印刷した結果である。

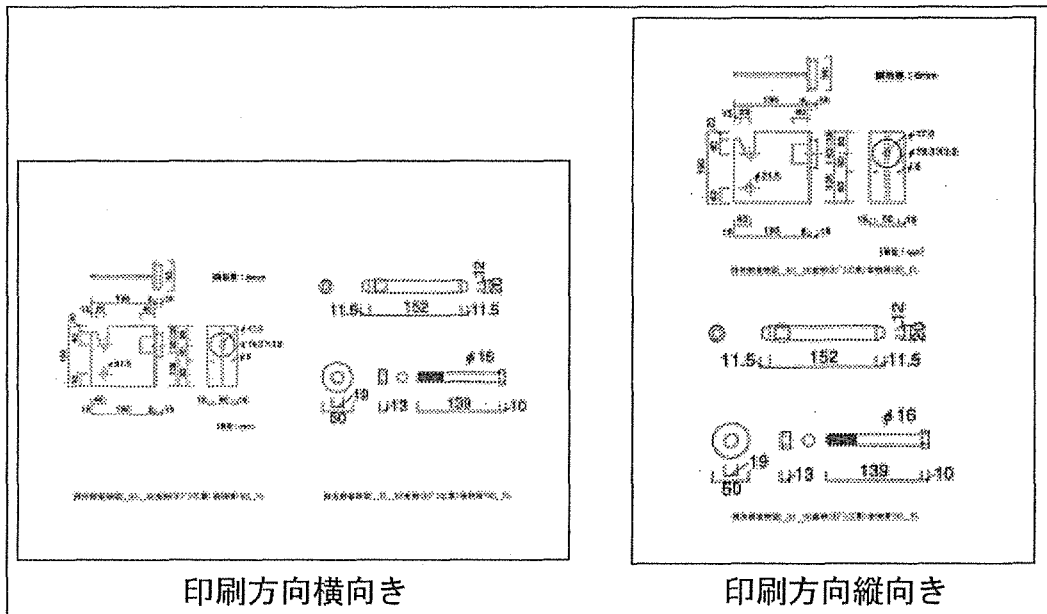


図 2-15.印刷画面フォームから印刷結果例②

◇印刷例③ 図 2-16 は印刷画面フォームで用紙1枚に図を6つ印刷した結果である。

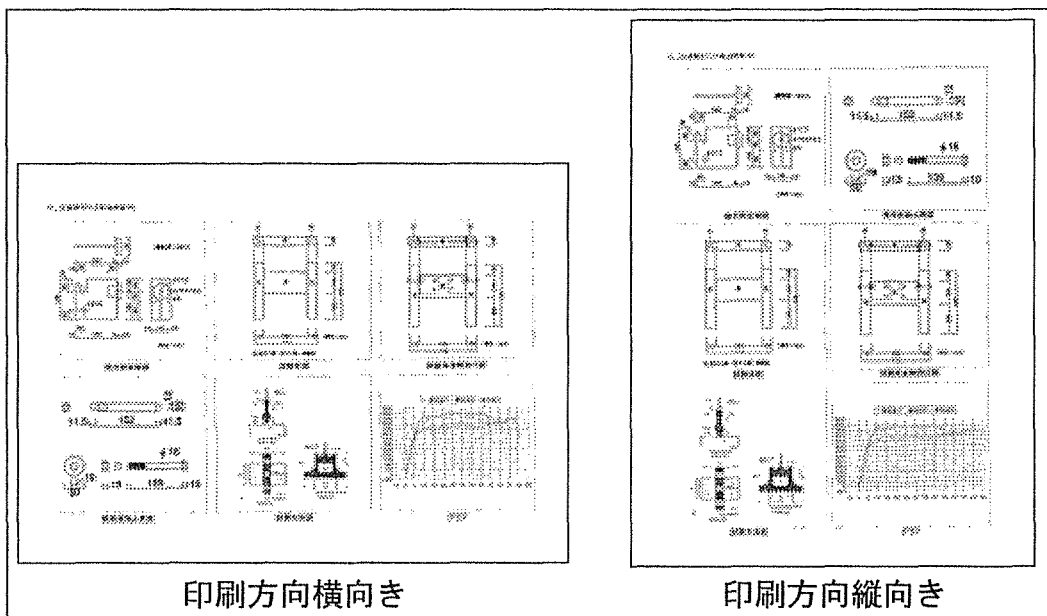


図 2-16.印刷画面フォームから印刷結果例③

2-1-4. 保存について

(1) 検索結果一覧(一覧表示フォーム)を保存する場合。

一覧表示フォームの保存ボタン[図 2-3__(5)]をクリックする。

"試験コード","試験部位","試験名称","記号","試験種別","載荷方法","制御方法とサイクル","軸材1の樹種","試験体数","象限平均初期剛性","象限平均終局変位","象限平均仮想降伏点変位","試験体名"
61."柱-梁","SE金物セブン工業)金物背190","FL","軸材の接合部-強軸せん断","負側単撓載荷","-----","杉",3,"FL-SCBS1N"
62."柱-梁","SE金物セブン工業)金物背190","FL","軸材の接合部-強軸せん断","負側単撓載荷","-----","米松",3,"FL-DCBS1N"
63."柱-梁","SE金物セブン工業)金物背190","FL","軸材の接合部-強軸せん断","1回負側繰り返し","寛位制御(0.2×Pmax時変位)×√2×√2.....","杉",3,"FL-SCBS4N"
64."柱-梁","SE金物セブン工業)金物背190","FL","軸材の接合部-強軸せん断","1回負側繰り返し","寛位制御(0.2×Pmax時変位)×√2×√2.....","米松",3,"FL-DCBS4N"
65."柱-梁","SE金物セブン工業)金物背190","FL","軸材の接合部-強軸せん断","負側単撓載荷","-----","集成材",3,"FL-HCBS1N"
67."柱-梁","SE金物セブン工業)金物背190","FL","軸材の接合部-強軸せん断","1回負側繰り返し","寛位制御(0.2×Pmax時変位)×√2×√2.....","集成材",3,"FL-HCBS4N"
81."柱-梁","SE金物セブン工業)金物背190","FL","軸材の接合部-強軸せん断","負側単撓載荷","-----","杉",3,"FL-SCBS1R"
82."柱-梁","SE金物セブン工業)金物背190","FL","軸材の接合部-強軸せん断","負側単撓載荷","-----","米松",3,"FL-DCBS1R"
83."柱-梁","SE金物セブン工業)金物背190","FL","軸材の接合部-強軸せん断","1回負側繰り返し","寛位制御(0.2×Pmax時変位)×√2×√2.....","杉",3,"FL-SCBS4R"
84."柱-梁","SE金物セブン工業)金物背190","FL","軸材の接合部-強軸せん断","1回負側繰り返し","寛位制御(0.2×Pmax時変位)×√2×√2.....","米松",3,"FL-DCBS4R"
85."柱-梁","SE金物セブン工業)金物背190","FL","軸材の接合部-強軸せん断","負側単撓載荷","-----","集成材",3,"FL-HCBS1R"
87."柱-梁","SE金物セブン工業)金物背190","FL","軸材の接合部-強軸せん断","1回負側繰り返し","寛位制御(0.2×Pmax時変位)×√2×√2.....","集成材",3,"FL-HCBS4R"

図 2-17.保存結果例

(2) データベース詳細フォームの項目を保存する場合。

データベースフォームの保存ボタン[図 2-4__(8)]をクリックすると、保存画面フォーム(図 2-8)が表示される。ここで、保存項目のオプションボタンである「データベース詳細画面」を選択された状態にし、保存開始ボタンをクリックすると保存する事ができる。

試験方法
試験名称:"SE金物セブン工業)金物背190"
試験部位:"柱-梁"
試験種別:"軸材の接合部-強軸せん断"
試験コード:"61"
載荷方法:"負側単撓載荷"
制御方法:"
サイクル:"
試験体数:"3"
備考:"0年度"
受検試験部会:"
試み替え用データ:"
接合部(金物等)仕様
金物名称:"SE金物"
記号:"FL"
使用接合金物止具:"ドリフトピンボルト"
金物-接合金物止具の材質:"
使用接合金物止具の本数やピッチ:"
軸材-面材仕様
部位:"樹種","強度等級","断面寸法","平均含水率","平均比重"
軸材-面材1:"柱","杉","105×105mm",15.8125,
軸材-面材2:"柱","杉","105×105mm",18.3125,
軸材-面材3:"梁","杉","105×240mm",20.1875,
軸材-面材4:"....."
軸材-面材5:"....."
軸材-面材6:"....."
試験結果
結果:"標準偏差","実験のばらつきを考慮した下限値"
初期剛性F ₀ (kg/cm),"第1象限",...
第3象限",...
平均値",...
終局変位δ _w (cm),"第1象限",...
第3象限",...
平均値",...
仮想降伏点変位δ _v (cm),"第1象限",...
第3象限",...
平均値",...
初期剛性
終局耐力決定因子:"[試験体1,2,3:破断-破壊]"
破壊モード:"[試験体1,2,3:縦横並行方向せん断による割裂:梁材の割裂]"
担保条件:"

図 2-18.保存結果例

(3) 全てのデータ項目を保存する場合。

データベースフォームの保存ボタン(図 2-)をクリックすると、保存画面フォーム(図 2-)が表示される。ここで、保存項目のオプションボタンである「全て」を選択された状態にし、保存開始ボタンをクリックすると保存する事ができる。

```

試験コード:G1
試験名称:"SE金物(フ)工業)金物種194"
試験部位:"柱-梁"
試験種別:"粘材の接合部-強軸せん断"
試験体数:3
載荷方法:"負荷単調載荷"
試験区分:"柱木センター方式以外"
繰り返し載荷の制御方法と加力サイクルの方式,
制御方法:""
サイクル:""
繰り返し回数の決定方法,
予備試験体の最大耐力,
目標降伏点の決定方法,
目標降伏点変位のy0,
目標降伏点変形角γ0,
試験日:"1997/3/1"
実験者氏名:"井上 正文"
所属機関:"大分大学工学部建設工学科"
連絡先:"0975-54-7930"
備考:"8年度"
"梁梁試験部会"
"読み替え用データ"
"金物名称:"SE金物"
"記号:"FL"
"使用接合金物止具:"D70ピンホル"
"金物-接合金物止具の材質,"
"使用接合金物止具の本数やピッチ,"
"取扱会社,"
"部位:"樹種","製法","等級","断面寸法","平均含水率","平均比重"
"軸材-面材1:"柱","杉","105×105mm",15.8125,
"軸材-面材2:"柱","杉","105×105mm",18.3125,
"軸材-面材3:"梁","杉","105×240mm",20.1875,
"軸材-面材4",
"軸材-面材5",
"軸材-面材6",
"軸材-面材7",
"試験体名","軸材-面材1の含水率","軸材-面材1の比重","軸材-面材2の含水率","軸材-面材2の比重","軸材-面材3の含水率","軸材-面材3の比重","軸材-面材4の含水率","軸材-面材4の比重","軸材-面材5の含水率","軸材-面材5の比重","軸材-面材6の含水率","軸材-面材6の比重","オフセット変位","終局耐力決定因子","破壊モード","部位-破壊状況","破壊状況の説明","加力速度 正","加力速度 負","試験時間"
"試験体1:"FL-SCBS1N",41.45,47.5,"" "破断-破壊","縦横並行方向せん断による割裂","梁材の割裂","30"
"試験体2:"FL-SCBS2N",50.5,55.5,50.5,"" "破断-破壊","縦横並行方向せん断による割裂","梁材の割裂","30"
"試験体3:"FL-SCBS3N",35.46,63.5,"" "破断-破壊","縦横並行方向せん断による割裂","梁材の割裂","30"
"試験体4",
"試験体5",
"試験体6",
"試験体7",
"試験体8",
"結果","標準偏差","実験のばらつきを考慮した下限値"
"初期剛性(kg/cm)","第1象限",
"第3象限",
"平均値",
"終局変位δ u(cm)","第1象限",
"第3象限",
"平均値",
"仮想降伏点変位δ v(cm)","第1象限",
"第3象限",
"平均値",
"担係条件"

```

図 2-19.保存結果例

(4) 保存するデータ項目を自分で選択する場合。

データベースフォームの保存ボタン(図 2-)をクリックすると、保存画面フォーム(図 2-8)が表示される。ここで、保存項目のオプションボタンである「カスタム」を選択された状態にし、保存項目を決定後に保存開始ボタンをクリックすると保存する事ができる。

●保存項目の決定方法

- ①保存項目のオプションボタンである「カスタム」を選択された状態にすると、保存画面下半分に「データ項目一覧」と、空白の「データ項目」が表示される。
- ②データ項目一覧から項目を選択し、コピーボタンをクリックする。
- ③保存項目に選択されたデータが表示されるので、また続けて他の必要な項目を選択しコピーする。
- ④謝って違う項目をコピーしてしまったら、保存項目に表示されているそのデータを選択し、削除ボタンをクリックすると削除できます。
- ⑤必要な項目が保存項目にすべて入ったら保存開始ボタンをクリックする。

(5) 図・グラフを保存する場合。

図やグラフを本システムから取り出すには、データベースフォーム[図 2-4]の各図の下に配置されている「保存ボタン(3)」をクリックする。すると、コマンドダイアログが表示されるので、保存するフォルダとファイル名を決定し保存する。

2-2 最適化

本システムは「項目 1-2」でも記した通り、常にファイルに書き込みが行われるため、余計なデータがゴミとして残ることがある。そのため、このゴミを消去しなければファイルサイズが少しずつ大きくなっていくので、システムの動作に影響が出ることもある。このゴミを消去する操作を最適化と言い、「Microsoft Access」が持っている機能である。実行方法は次の図を参考のこと。

◇実行方法

- ・ 実行する時はなるべく本システムを起動してすぐの、初期画面フォームで行うこと。
- ・ マウスでメニューバーの「ツール(T)」～「データベース ユティリティ(D)」～「最適化(C)」とたどり、「最適化(C)」をクリックする。

この最適化を時々行うことで快適な操作環境を維持することができる。

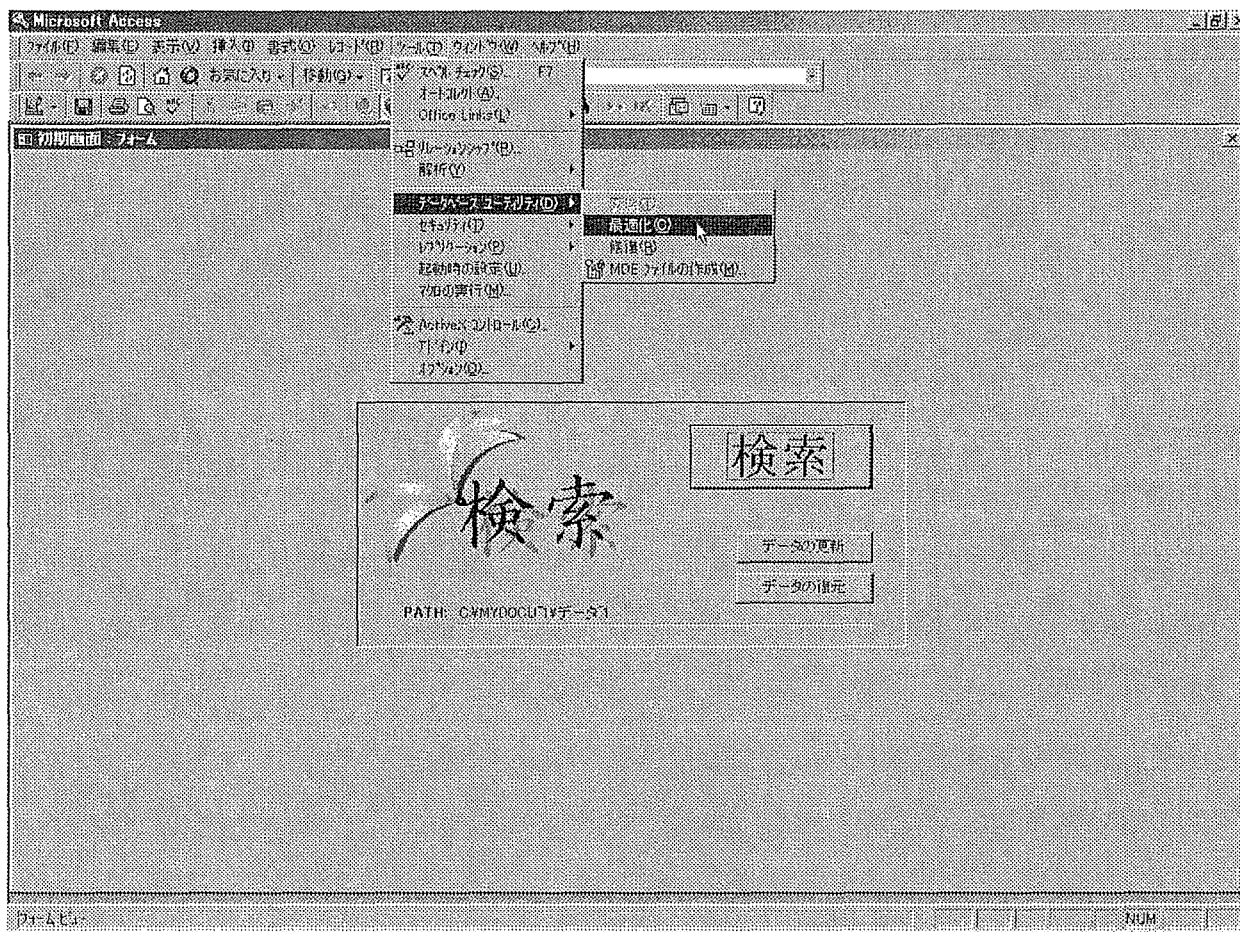


図 2-20.最適化の方法

2-3 データの更新

新しく本システム用のデータを用意できた場合に、そのデータを使って本システムのデータを更新することでデータベースのデータを最新のものにすることが可能である。データを更新する場合は初期画面フォーム[図 2-1]の「更新ボタン」をクリックする。

2-4 データの復元

何らかの理由で更新前のデータに復元したい場合に初期画面フォーム[図 2-1]の「データ復元ボタン」をクリックすることで、バックアップされている更新する前のデータを読み込むことが出来る。それ以降は、更新前のデータがデータベースとして用いられる。

3. データ入力プログラム

3-1 入力用プログラムについて

データ入力用プログラムは配布されたディスクの「Access.xls」と言う EXCEL のマクロと各データシートから成っている EXCEL のファイルである。

この入力用プログラムで取得したデータが実験データ検索システムの基本データとなる。また、各図などのファイル名もここで設定する必要がある。

入力用プログラムで取得できるデータは図 3-1 の日本住宅・木材技術センターが提案したデータシートと、表 3-1 の象限データシートである。入力用プログラムはこの二つのデータシートを取得時に自動で判断し取得することができる。

表 3-1.象限データシート

実験	実験名	試験体名	処理済列数	第1象限			第3象限	
				K(kg/cm)	δv (cm)	δu (cm)	K(kg/cm)	δv (cm)
1.csv	面のせん断実験	合板9 N50	5	308.194	0.167	0.809	146.311	-0.344
2.csv	面のせん断実験	合板9 N38	6	373.731	0.102	0.862	134.662	-0.233
3.csv	面のせん断実験	合板9 CN50	3	298.906	0.152	1.110	175.426	-0.219
4.csv	面のせん断実験	合板9 木ネジ	5	380.792	0.194	0.612	272.171	-0.261
5.csv	面のせん断実験	合板9 スクリュー-50	6	262.536	0.216	1.297	161.927	-0.309
6.csv	面のせん断実験	合板12 N50	5	206.554	0.263	1.351	138.157	-0.378
7.csv	面のせん断実験	合板12 N38	6	172.177	0.200	0.860	113.715	-0.287
8.csv	面のせん断実験	合板12 N75	6	390.994	0.205	1.502	218.869	-0.385

3-2 入力用プログラム用データシートの作成

本検索システムに用いられる基本的なデータは、日本住宅・木材技術センターが提案したデータシート(図 3-1)に一度記入されたものである。これは本検索システムのデータベースとして直接利用することはできないため、これを入力用プログラムで検索システムのデータベースとして使える形に並び替ることで、初期画面フォームのデータ更新ボタンで取り込むことができるようにしている。

ここでは、このデータシートに実験データを記入する際の注意点を記す。

(1) 日本住宅・木材技術センターデータシート

●検索に必要な項目

次のものは、検索フォームで検索時にデータを絞り込む際に必要な項目である。

- ・ 試験部位
- ・ 試験種別
- ・ 名称 (仕様)
- ・ 軸材 1 樹種 [試験体の樹種として]
- ・ 載荷方法
- ・ 繰返し載荷の制御方法 [載荷方法が繰返し載荷の場合]
- ・ 繰返し載荷のサイクル [載荷方法が繰返し載荷の場合]
- ・ 試験体 1 の試験体名 [重複不可、グラフと数値データのファイル名とし、リンクさせる。]

●データベースとして必要な項目

- ・ 上記の項目と試験コードを除くその他の項目について、記入できる項目は出来るだけ全て記入すること。

●必要では無い項目

- ・ 試験コード [自動的に登録されるため必要無い]

(2) 象限データシート

●データの連結(リンク)に必要な項目

- ・ 試験体名 [日本住宅・木材研究センターデータシートの試験体 1 の試験体名と同じにすることで、本検索システムはデータを連結(リンク)する事ができ、同じデータであると判断することができる。]

3-3 入力用プログラムの操作方法

3-3-1 入力用プログラムの構成

入力用プログラムの各ワークシートとユーザーフォーム上の各ボタンの役割は次の通りである

表 3-2. 入力用プログラムの構成要素の内容

ワークシート	解説
コントローラ	「コントロールの起動ボタン」が配置されており、このボタンを押すことでデータ入力用であるユーザーフォームが表示される。
基礎DATA	データベースの「基礎データテーブル」に入力されるデータが蓄積される。
軸材DATA	データベースの「軸材データテーブル」に入力されるデータが蓄積される。
試験体DATA	データベースの「試験体データテーブル」に入力されるデータが蓄積される。
加力履歴区分	データベースの「加力履歴区分テーブル」に入力されるデータが蓄積される。
象限データ	データベースの「象限データテーブル」に入力されるデータが蓄積される。
処理結果	そのファイルのワークシートからデータが正常に取得できたか記録される。
ユーザーフォーム	解説
自動入力ボタン	クリックするとコモンダイアログコントローラが表示され、入力したいファイルを指定すると、そのフォルダにあるExcelのファイルすべてに処理を行う。
手動入力ボタン	クリックするとコモンダイアログコントローラが表示され、入力したいファイルを指定すると、そのファイルにだけ処理を行う。
処理結果のクリアボタン	処理結果ワークシートに入力された処理結果のデータを削除します。
終了ボタン	データの取得を中断しワークシートに戻ります。
コモンダイアログコントローラ	自動入力・手動入力ボタンを押すと表示され入力するファイルを選択することが出来ます。

3-3-2 入力手順

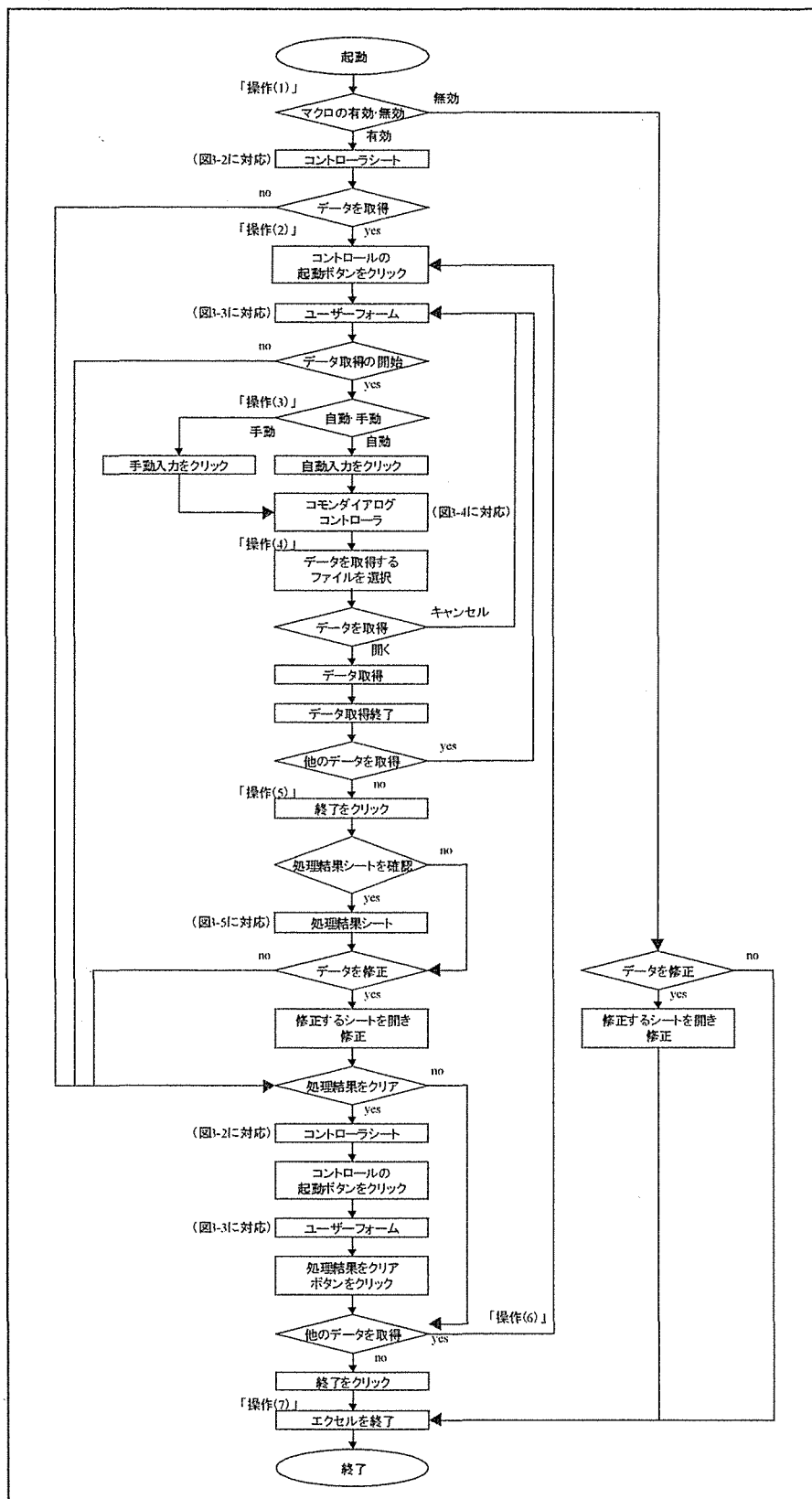


図 3-2. 入力用プログラムの操作フローチャート

操作(1)

入力用プログラムを起動するには、ACCESS.xls という Excel のシートファイルを Excel で読み込む。このとき「開こうとしているブックには、マクロが含まれています。マクロには…」と途中で表示されるときは、「マクロを有効にする」ボタンをクリックし、次へ進む必要がある。「マクロを無効にする」ボタンをクリックした場合、ACCESS.xls が開かれてもマクロが有効にならないのため、プログラムの実行が出来なくなるので注意が必要である。「マクロを無効にする」ボタンを誤ってクリックした場合は、もう一度 ACCESS.xls を読み込み「マクロを有効にする」ボタンをクリックすることが必要である。

操作(2)

ワークシートの「コントローラ」が表示された状態になるため、そのまま「コントロールの起動ボタン」をクリックする。

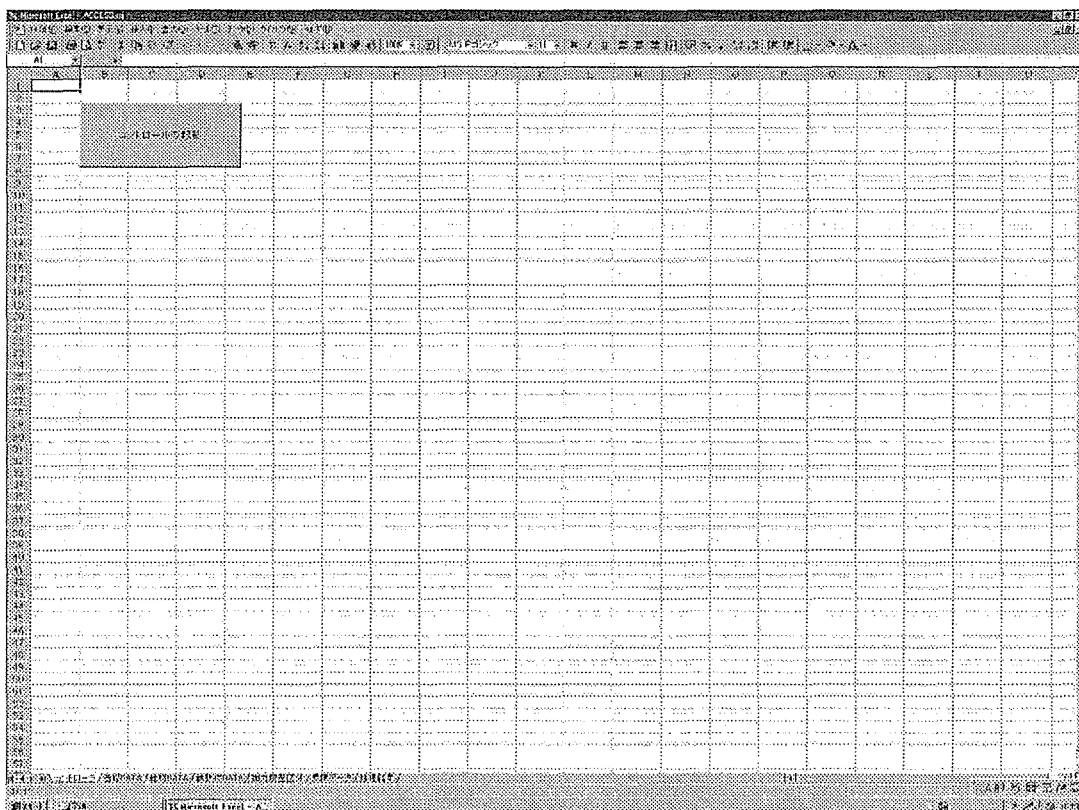


図 3-3、コントローラシート

操作(3)

ユーザーフォームが表示されるので、入力方法を「自動入力、手動入力」のどちらかを選択クリックする。

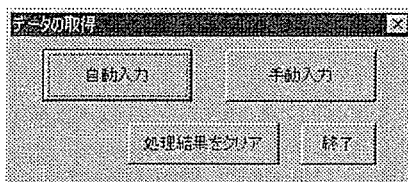


図 3-4、ユーザーフォーム

操作(4)

コマンドダイアログコントローラが表示されるので、入力するファイルを探し、選択し、「開くボタン」をクリックする。



図 3-5、コマンドダイアログコントローラ

操作(5)

プログラムが実行され、終了すると「終了しました。終了ボタンをクリックして処理結果シートを確認してください。」と表示されるので、ユーザーフォームの「終了ボタン」をクリックし、ワークシート「処理結果」を確認する。データに誤りがあった場合訂正する。

ID	氏名	性別	年齢	備考	日付
17000001	田中 太郎	男	25	正常に終了しました。	1999/2/8
17000002	山田 花子	女	28	正常に終了しました。	1999/2/8
17000003	佐藤 一郎	男	30	正常に終了しました。	1999/2/8
17000004	鈴木 美穂	女	22	正常に終了しました。	1999/2/8
17000005	高橋 健二	男	35	正常に終了しました。	1999/2/8
17000006	中村 由美	女	27	正常に終了しました。	1999/2/8
17000007	渡辺 隆夫	男	32	正常に終了しました。	1999/2/8
17000008	小林 千代	女	24	正常に終了しました。	1999/2/8
17000009	加藤 誠一	男	29	正常に終了しました。	1999/2/8
17000010	山本 真由	女	26	正常に終了しました。	1999/2/8
17000011	水野 浩一	男	31	正常に終了しました。	1999/2/8
17000012	森田 恵子	女	23	正常に終了しました。	1999/2/8
17000013	石川 大輔	男	28	正常に終了しました。	1999/2/8
17000014	山口 美咲	女	25	正常に終了しました。	1999/2/8
17000015	松本 健太	男	33	正常に終了しました。	1999/2/8
17000016	高木 千尋	女	21	正常に終了しました。	1999/2/8
17000017	橋本 隆志	男	34	正常に終了しました。	1999/2/8
17000018	斎藤 美穂	女	27	正常に終了しました。	1999/2/8
17000019	伊藤 浩二	男	29	正常に終了しました。	1999/2/8
17000020	山崎 真由	女	26	正常に終了しました。	1999/2/8
17000021	水野 浩一	男	31	正常に終了しました。	1999/2/8
17000022	森田 恵子	女	23	正常に終了しました。	1999/2/8
17000023	石川 大輔	男	28	正常に終了しました。	1999/2/8
17000024	山口 美咲	女	25	正常に終了しました。	1999/2/8
17000025	松本 健太	男	33	正常に終了しました。	1999/2/8
17000026	高木 千尋	女	21	正常に終了しました。	1999/2/8
17000027	橋本 隆志	男	34	正常に終了しました。	1999/2/8
17000028	斎藤 美穂	女	27	正常に終了しました。	1999/2/8
17000029	伊藤 浩二	男	29	正常に終了しました。	1999/2/8
17000030	山崎 真由	女	26	正常に終了しました。	1999/2/8
17000031	水野 浩一	男	31	正常に終了しました。	1999/2/8
17000032	森田 恵子	女	23	正常に終了しました。	1999/2/8
17000033	石川 大輔	男	28	正常に終了しました。	1999/2/8
17000034	山口 美咲	女	25	正常に終了しました。	1999/2/8
17000035	松本 健太	男	33	正常に終了しました。	1999/2/8
17000036	高木 千尋	女	21	正常に終了しました。	1999/2/8
17000037	橋本 隆志	男	34	正常に終了しました。	1999/2/8
17000038	斎藤 美穂	女	27	正常に終了しました。	1999/2/8
17000039	伊藤 浩二	男	29	正常に終了しました。	1999/2/8
17000040	山崎 真由	女	26	正常に終了しました。	1999/2/8
17000041	水野 浩一	男	31	正常に終了しました。	1999/2/8
17000042	森田 恵子	女	23	正常に終了しました。	1999/2/8
17000043	石川 大輔	男	28	正常に終了しました。	1999/2/8
17000044	山口 美咲	女	25	正常に終了しました。	1999/2/8
17000045	松本 健太	男	33	正常に終了しました。	1999/2/8
17000046	高木 千尋	女	21	正常に終了しました。	1999/2/8
17000047	橋本 隆志	男	34	正常に終了しました。	1999/2/8
17000048	斎藤 美穂	女	27	正常に終了しました。	1999/2/8
17000049	伊藤 浩二	男	29	正常に終了しました。	1999/2/8
17000050	山崎 真由	女	26	正常に終了しました。	1999/2/8

図 3-6、処理結果 Sheet

操作(6)

他に入力するファイルがある場合、ワークシートの「コントローラ」を表示し操作(2)から繰り返す。

操作(7)

Excel のデータを保存し、終了。

3-4 データ取得後

3-4-1. 処理結果 Sheet の確認

●処理結果 Sheet について

処理結果 Sheet (図 3-6) は、入力プログラムがデータ取得の処理を行った結果、データを正しく取得できたか否かを表示し、正しく取得できなかった場合は、訂正を求める記述がされる。データの訂正が終了した時点で、処理結果シートのデータは消去した方が良い。このデータは消去されるまで残り、ファイルの容量が大きくなっていくため、この処理結果シートのデータは「ユーザーフォームの処理結果のクリアボタン」で消去する必要がある。

●試験体 1 の試験体名について

「データ入力用プログラム」が実験データを取得する際に、「日本住宅・木材研究センターデータシート」の試験体 1 の試験体名が同名の物がすでに取得されている場合、「データ入力用プログラム」はその「日本住宅・木材技術センターデータシート」を 1 度取得した実験データであると判断し取得しない。そのため、「日本住宅・木材技術センターデータシート」の試験体 1 の試験体名が重複する実験データは、試験体 1 の試験体名を変更する必要がある。

本システムはグラフとその数値データを読込に行く際に、試験体 1 の試験体名のついたファイルを読み込みに行くため、その試験体名が重複していると、本システムがグラフとその数値データを正しく読込に行けなくなる。そのため、「入力用プログラム」は 1 度取得し、登録されている各実験データの試験体 1 の試験体名と、これから取得する実験データの試験体 1 の試験体名を比較し、同じ試験体名ならばデータの取得を中断するように、プログラムされている。

なお、「データ入力用プログラム」が実験データを取得する際に、試験体名が重複したのかは、「処理結果 Sheet」の「処理結果」フィールドを参照のこと。

3-4-2 図、グラフ、数値データについて

(1) 扱える図の形式について

本検索システムがサポートする図の形式は、「EMF 形式」「WMF 形式」「JPEG 形式」「BMP 形式」の4つである。

(2) 図形データの登録

図形データは「基礎 DATA」 sheet の各フィールドにテキストデータとしてファイル名を登録しておくことで、実験データ検索システムはフォルダに読み込みに行くことが出来る。

●接合部金物図の登録について

「基礎 DATA」 sheet の「金物図」フィールドが接合部金物図のファイル名を登録するフィールドである。

このフィールドには基本的に「記号」フィールドのデータが存在した場合、自動的に「記号」が入力される。「記号」フィールドのデータが存在しない場合、「試験名称」フィールドのデータが変わりに入力される。

この「金物図」フィールドに登録されたデータと、図のファイル名を同じにする事で、本検索システムはこの金物図を読み出すことができるようになる。

●試験体図の登録について

「基礎 DATA」 sheet の「試験体図」フィールドが試験体図のファイル名を登録するフィールドである。

このフィールドには自動的にデータが入力されることは無いため、手動で入力する必要がある。

この「試験体図」フィールドに登録されたデータと、図のファイル名を同じにする事で、本検索システムはこの試験体図を読み出すことができるようになる。

●試験体金物止具図の登録について

「基礎 DATA」 sheet の「試験体金物止具図」フィールドが試験体金物止具図のファイル名を登録するフィールドである。

このフィールドには自動的にデータが入力されることは無いため、手動で入力する必要がある。

この「試験体金物止具図」フィールドに登録されたデータと、図のファイル名を同じにする事で、本検索システムはこの試験体金物止具図を読み出すことができるようになる。

●使用金物止具図の登録について

「基礎 DATA」 sheet の「使用接合具図(釘など)」フィールドが使用金物止具図のファイル名を登録するフィールドである。

このフィールドには基本的に「使用接合具」フィールドのデータが存在した場合、自動的に「使用接合具」フィールドのデータが入力される。しかし、このままでは使用接合具の寸法などが入力されていない場合が多く、異なった寸法のものでも同じファイルに読み込みに行くことになり、正しい読み込みが行われない。そのため、手動で使用接合具の寸法別に「使用接合具図(釘など)」フィールドを書き直してやる必要がある。

この「使用接合具図(釘など)」フィールドに登録されたデータと、図のファイル名を同じにする事で、本検索システムはこの使用金物止具図を読み出すことができるようになる。

●試験方法図の登録について

「基礎 DATA」 sheet の「試験方法図」フィールドが試験方法図のファイル名を登録するフィールドである。

このフィールドには自動的にデータが入力されることは無いため、手動で入力する必要がある。

この「試験方法図」フィールドに登録されたデータと、図のファイル名を同じにする事で、本検索システムはこの試験方法図を読み出すことができるようになる。

●グラフとグラフの数値データの登録について

「基礎 DATA」 sheet の「試験体名」フィールドがグラフとグラフの数値データのファイル名を登録するフィールドである。

このフィールドには「試験体 DATA」 sheet の試験体 1 の「試験体名」フィールドのデータが自動的に入力される。

この「試験体名」フィールドに登録されたデータと、グラフとグラフの数値データのファイル名を同じにする事で、本検索システムはグラフとグラフの数値データを読み出すことができるようになる。

3-5 各 Sheet のフィールドの色について

「コントローラシート」以外のデータシートのデータ項目欄は下の図 3-6 のように水色、赤色、黄色、緑色に塗り分けられている。これは入力プログラムで処理が行われたが、そのデータに手直しが必要か、または、手動での入力が必要かを表している。水色は「入力元の住木センター形式データシート」のデータがそのまま入力されるデータ列であり、赤色はそれに対し、変更処理が行われ入力されるデータ列である。黄色はそれに対し、変更処理はされるが手動での修正が必要なデータ列である。緑色は「入力元の住木センター形式データシート」に該当するデータが無い場合、手動での入力が必要なデータ列であり、主に試験体図のファイル名などを入力する項目となっている。

The image shows a screenshot of a Microsoft Excel spreadsheet titled "基礎 DATA シート". The spreadsheet contains a large table with approximately 100 columns and many rows. The columns are color-coded: some are light blue, some are red, some are yellow, and some are green. The data appears to be organized in a structured format, possibly representing test data or material properties. The spreadsheet is displayed in a window titled "Microsoft Excel - A".

図 3-7、基礎 DATA シート

第2章 システムの構築

1. 序論

1-1. 背景

木構造は構法が同じ構造体でも、部材の材質や接合金物の種類などの要因によって建物毎に強度にばらつきが生じる。そのために、部材の材質や接合金物の違いなどによる強度の違いが分かるデータが必要である。

現在、各地の研究機関等が、木構造の各部位に関する実験・研究を行っている。しかし、それらのデータをまとめることは容易ではない。その理由として、実験結果や実験内容を含む実験データの数が膨大になることから、データの整理が非常に難しくなったことや、実験で得られたデータの比較・検討をするときに用いられるデータの多くが、ファイリングされた紙の情報である場合や、多くのフロッピーやMOなどの中から実験の概要と実験結果、各種の図などを時間をかけて別々に探し出さなければならない為、非常に効率が悪いことが上げられる。

また、木造建築を設計するものが実験データを閲覧する必要がある場合にも、データが整理されていなければ、有効な活用が期待できない。

1-2. 目的

研究者に実験データを簡単に整理することが出来る環境を提供するとともに、将来的に設計者へ設計データとしてデータを公開できるようにするためにも、実験データのデータベース検索システムを作成する。

作成するデータベース検索システムは、簡単な操作でパソコンに詳しくない利用者でもすぐに使いこなすことができ、確実に求めるデータが検索できるものでなくてはならない。

また、実験データを有効に活用するためには、データが整理されていることは当然であるが、そのデータが簡単に持ち出せることや、また新しいデータを簡単に追加することが出来ることも重要である。これらのことから、検索だけでなくデータの入力・出力にも配慮した形態のデータベース検索システムの作成を目的とする。

2. 作成の方法

2-1. 作成の方針

作成の方針は以下のとおりとした。

(1) 快適な環境で作業できるものを作成。

データベースを操作する上で快適な環境の条件として、

- ・操作方法が簡単である。
- ・わかりやすい操作方法である。
- ・使いやすい画面構成である。
- ・パソコンが苦手な利用者でもすぐに使い慣れできる。

などが上げられるが、これらの条件を実現するための具体的な方針として、次の様なものに配慮しなければならない。

- ・操作方法を簡便化するために、データを検索するためのすべての操作をマウスによる簡単な操作のみで行えるように作成する。
- ・操作方法をわかりやすくするために、各ボタンや機能についてヒント(解説)機能を活用し、初めて検索する者でも迷わずに作業できるような環境を作る。

(2) データベースのデータについて

データベースの利用者として、

- ・木造建築構造研究者。
- ・木造建築構造設計者。

を対象とし、またデータベースの利用目的として、

- ・実験データの整理。
- ・実験データの閲覧。
- ・実験データの比較。

に活用するものとする。これらの利用を実現するためのデータとして、次の様なことを考慮しなければならない。

- ・設計・研究など幅広い用途に十分な項目を設ける。
- ・将来に設計法の変更などにより必要とされるデータに変化が起きても柔軟な対応ができるように、実験で得られた数値データ等は生のまま保存し持たせるものとする。

(3) データベースシステムの形態について。

データベースシステムにはリレーショナル型とカード型が存在するが、データの項目数やそのデータ量からデータ管理のし易さ、データの並び替えによる検索のし易さ、また図やグラフといったピクチャーデータを多用する形になることを考え、リレーショナルデータベースシステムの形態とした。

(4) データの形式

本システムのデータは互換性を考え、以下の形式とした。

□データベースの基本データは「エクセル形式」でテキストデータとして用意し、これを Excel の VBA で作成した入力用プログラムで読み込み、本システムで使用できるデータ形式に変換する。

□図形データとグラフは、ハイブリッド方式を用い、メタファイルである「DXF 形式」、「EMF 形式」、「WMF 形式」や、ピクチャーファイルである「BMP 形式」「JPEG 形式」で用意する。

□グラフの数値データは、表計算ソフトで扱われる「CSV 形式」で数値データとして特定のフォルダに保存して置き、データベース使用中にグラフの数値データを表示しなければならないときに、これを読み込みに行って表示する。

2-2. 作成の流れ

実験データ検索システム作成の手順。

(1) 使用データの検討・決定

各種実験データの中から、データベースシステムに組み込むデータ項目を検討し、決定する。

(2) データベースシステムの形態の検討

上記(1)で決定されたデータ項目を提供する上で、最も適したデータベースシステムの形態を検討する。

(3) 使用ソフトの検討・決定

上記(2)で決定されたデータベースシステムの形態を作成するのに最も適したソフトウェアを検討し、決定する。

(4) システム構成の検討・確立

上記(3)で決定したソフトウェアの機能適特徴を最も生かしたデータベースのシステムを検討し、確立する。

(5) データベース作成

上記(4)で決定されたシステム構成に沿ったデータベースを作成する。

(6) 検索システムの作成

上記(4)で決定されたシステム構成に沿った検索システムを作成する。

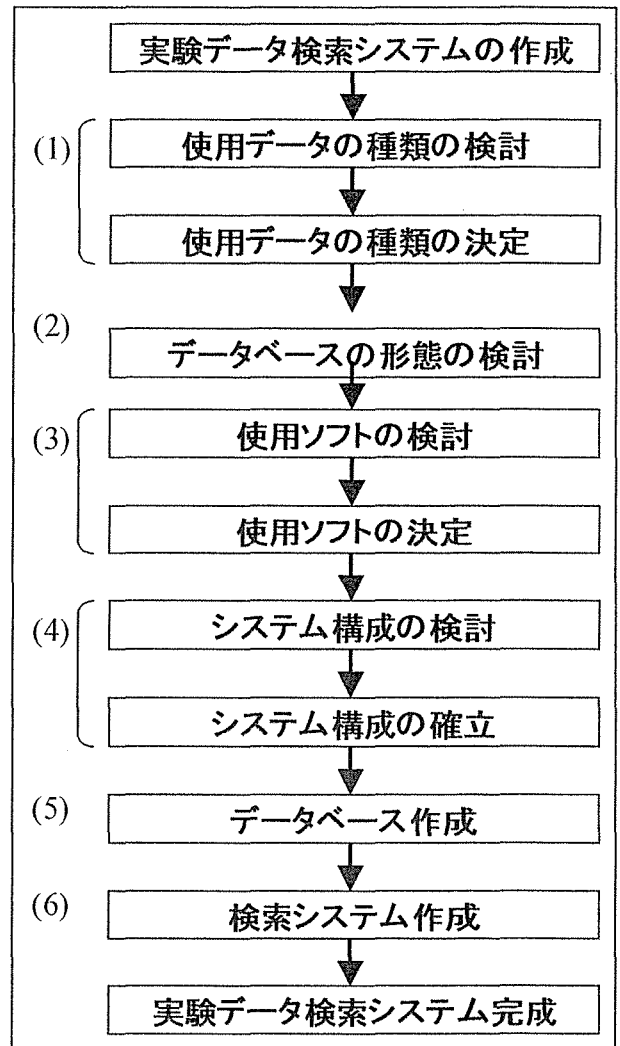


図 2-1. データベース検索システム作成の流れ

2-3. 使用するデータ

このデータベース検索システムで使用するデータは、今までの各事業にて行われてきた実験を基にする。これらの実験は強度試験基礎データ（図 2-2）を基にした EXCEL ファイルとして集められる。

強度試験基礎データ

試験分類項目		199	
試験科目	圧-圧		
試験種別	A4		
試験日	1998年2月(平成8年2月)		
試験実施者	所属機関	近畿大学理工学部建築学付	
	氏名	村上 賢英	
	連絡先	06-771-2332(内線4653)	
備考	7年度 住野試験協会 読み替え用データ 短ほど、土台の支点間距離400mm		

試験種別	A1: 軸材の接合部-引張 A2: 軸材の接合部-圧縮 A3: 軸材の接合部-捻転せん断 A4: 軸材の接合部-引張せん断 A5: 軸材の接合部-捻転せん断 A6: 軸材の接合部-引張せん断 B1: 軸材の端部-引張せん断 B2: 軸材の端部-引張せん断 C1: 端部と部-引張せん断 D1: 端部と部-せん断
-------------	--

適合方法	
名称(仕様)	かど金物(CF-L)ZNS5
命物名称	かど金物(CF-L)ZNS5
記号	CJ-L
打号	ZNS5
取扱会社	

注) 試験体及び適合部詳細がわかる図面を添付する。

試験方法	A: 3回正負繰り返し B: 1回正負繰り返し C: 3回正負繰り返し D: 1回正負繰り返し	E: 3回正負繰り返し F: 1回正負繰り返し G: 5回正負繰り返し H: 5回正負繰り返し
試験区分	D: 住本センター方式 E: その他	

繰り返し試験の試験方法と加力サイクル

□ A: 住本センター型等比数値方式
□ B: 住本センター型等比数値方式
□ C: その他(以下記入)
(試験方法: _____)
□ A: 荷重制御 □ B: 変位制御
(サイクル: _____)

*上記、A、B選択の都合、以下項目について記入
繰り返し試験の決定方法 予備試験体の最大耐力 F_{max}
□ A: 過去の試験結果による □ F_{max}
□ B: 比較実験による

目標降伏点変位 δ_{y0} ・変形角 γ_{y0} の決定方法
□ A: 予備試験体による
□ B: 計算または過去の試験結果による
 $\delta_{y0} =$ _____ mm $\gamma_{y0} =$ _____ rad

その他
1) 正負の定義
軸方向加力: 圧縮を正とする。
せん断加力: 鉛直方向下向きを正とする。
2) 単位
重量単位系とする。

試験体名	軸材1	軸材2	軸材3	軸材4	軸材5	軸材6	ヤング率	抗拉耐力	破壊モード		加力速度	試験時間
									記号	変位・変形角		
1	CPL-2R1	11.4	0.56	28.6	0.53				A	B		
2	CPL-2R2	22.4	0.60	38.8	0.57				A	B		
3	CPL-2R3	11.6	0.56	17.2	0.49				A	B		
4	CPL-2R4	17.2	0.58	21.6	0.51				A	B		
5	CPL-2R5	21.8	0.59	26.4	0.52				A	B		
6												

抗拉耐力決定四子 破壊モード
A: 剪断・破壊 A: 接合部の破壊
B: F_{max} B: 金物の破壊
C: 所定変形到達 [C-G: Hの範囲]
による実験終了 C: 破壊直前方向せん断による割裂
D: 破壊直前方向せん断による割裂
E: モーメント破壊
F: めり込み
G: 割付けのベンディングアウト
H: その他

図 2-2. 強度試験基礎データシート例

2-4. 実験データ検索システムの構成

実験データ検索システムをMicrosoft Accessで作成するにあたり、前項で説明したこのソフトウェアの機能を最大限に活用するシステムを構築する必要がある。図2-3に本システムの構成を示す。

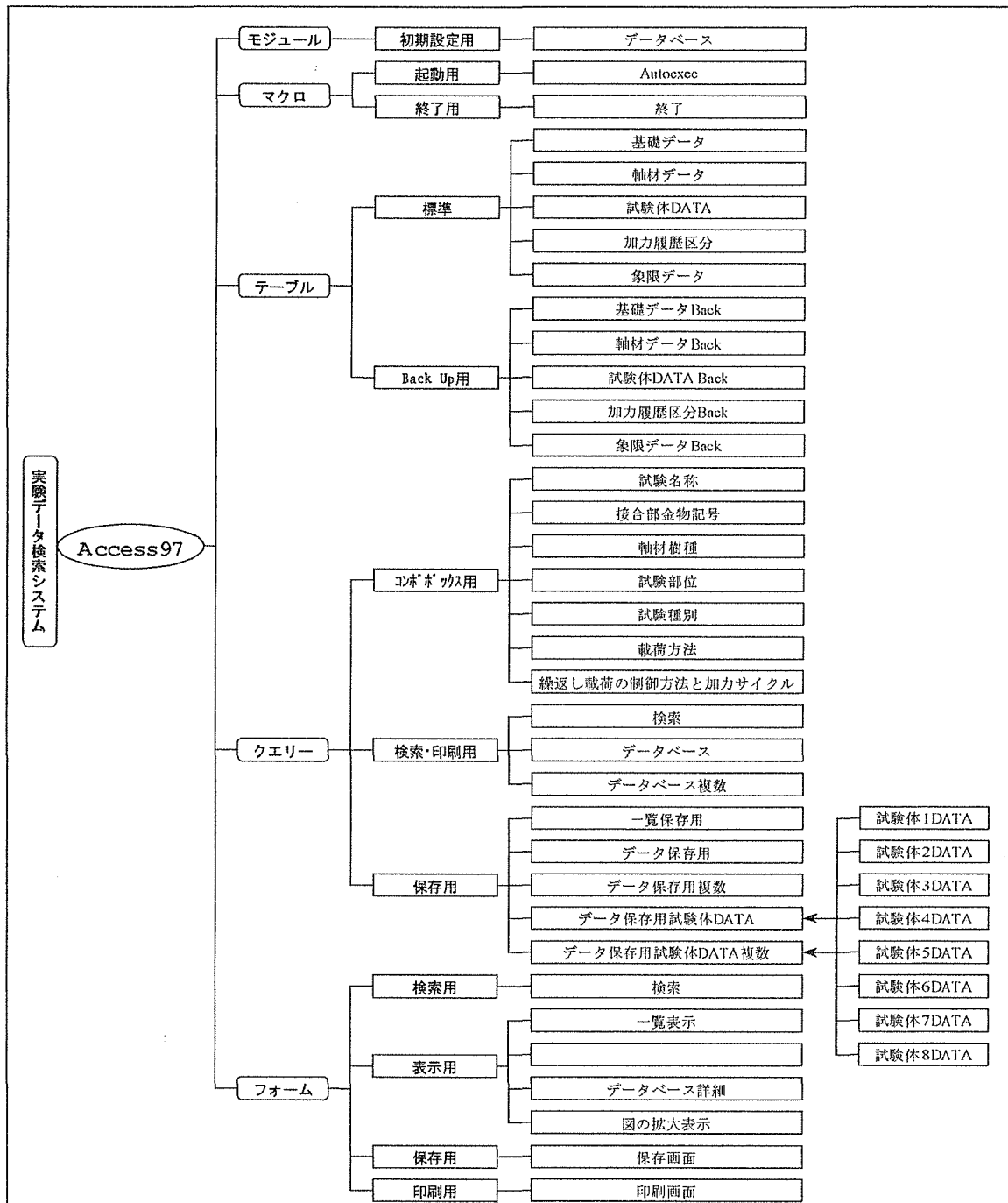


図 2-3. データベース検索システムの構成

2-5. 図形データ、グラフの元になる数値データの配置

本システムはデータベース内に図形データや数値データ、を持ち合わせては居らず、それぞれ必要なときにディスクから読み込む形式を取る。それぞれの図と数値データについて専用のフォルダを用意しており、その中に図と数値データを置いておくことで、システムが読み取りに行く。読み取る方法は、データベースのデータに図形のファイル名を記入する項目を用意することで、そこに記入されているファイル名から判断し、ディスク上の各専用のフォルダから該当するファイル名のファイルを読み出す。

図形データはフォーム上のイメージコントロールに読込むことで表示する方法を取る。数値データについては EXCEL を立ち上げ、数値データを読み込ませることで表示する。

□図や数値データをディスク上に配置することの利点と問題。

- ・ 図をディスク上に配置するため、システム自体のファイル容量が小さくなり、システムを配布するときに、システム自体を分割することなく配布用のメディアに搭載出来る。また、図や数値データの数が多く場合でもメディアを複数用意するだけで、配布が可能である。
- ・ 新規にデータを追加した場合でも、システムに図や数値データを組み込まないで良いことから、配布先の利用者がデータ更新にかかる手間を大幅に減らすことが可能である。
- ・ 図をディスクから探し出し読み込むため、展開するまでに時間がかかること。
- ・ フィルタが必要な形式の図を読み込むことが出来ない利用環境が存在すること。
- ・ EXCEL がインストールされてない場合、システム上で数値データを表示できないこと。

3. データベース用データ作成の方法

3-1. デジタルデータ作成の方針

3-1-1. データの選定

この実験データ検索システムは研究者や設計者をユーザーの対象としているため、実験データの各項目に対する知識が十分にあるものとして作成される。そのため各データに関する補足説明は必要ないと思われる。ただし、ユーザーにコンピューターに関する知識を要求しないものとするため、視覚的にわかりやすいフォームにし、マウス一つで殆どの操作ができるように作成する必要がある。また、各種操作に対するヒントを設けることで、コンピューター初心者のユーザーを支援する事とする。

切 入力するデータ項目の条件

- ・実験データを検索、絞り込むのに有効なもの。
- ・木造構造の接合部等の部分について特性をあらわすのに十分なデータ。
- ・試験体ごとに現れた実験結果の相違点のわかるもの。
- ・将来、データベースを拡張するときにも対応できるデータ。

以上のことを踏まえると、データシートに記載されているデータはすべて持ち合わせていたほうが、将来的に柔軟な拡張性が望める。

3-1-2. データ入力の方法

実験データは、全部で3000件以上にもなる。これらのデータを手作業で入力するのは、非常に時間がかかる。データベースへのデータの入力を自動で行えれば、データの入力にかかる時間を短縮でき、他の作業などに時間を有効に使えるようになる。また、データシートに記載されているデータは、記号になっているものが多い。そのため、データ取得時に自動的にデータを変換する方が効率が良い。これを可能にするために次の様な方法を用いた。

切入力用のプログラムを作成する。

この入力用のプログラムはAccessとは別に作成されたもので、Excelのマクロを用いて作成した。

Excelのマクロを使用する理由は、元のデータがEXCELのファイルであり、また入力後も入力されたデータの編集が行い易いからである。記号で入力されているデータなどは、基本的にプログラムで自動的に正しいデータに置き換わるようになっているが、自動的に変換できない項目などがある。そのときは、やはり手動で変換・修正しなければならない。そのため、データ編集が簡単で、大体の人が使い慣れたExcelでデータを一時的に保管するようにしている。

3-2. 入力用プログラムの作成

入力用プログラムは「コントローラ、基礎 DATA、軸材 DATA、試験体 DATA、加力履歴区分、象限 DATA、処理結果」のワークシートを持ち、またユーザーが操作し入力作業を進めるための、ユーザーフォームを設けた。これは、Excel のユーザーフォーム機能を用いて作成したもので、「自動入力、手動入力、処理結果のクリア、終了」ボタンが配置されている。

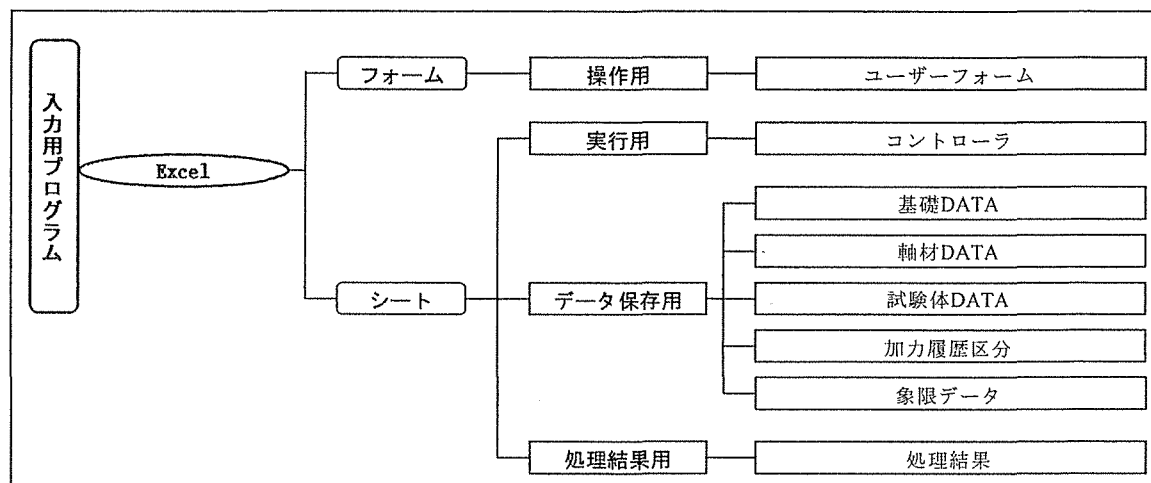


図 3-1. 入力用プログラムの構成

3-3. 入力用プログラムの画面レイアウトと操作方法

3-3-1. 入力用プログラムの画面レイアウトとその詳細

入力用プログラムの各ワークシートとユーザーフォーム上の各ボタンの役割は次の通りである

表 3-1. 入力用プログラムの構成要素の内容

ワークシート	解説
コントローラ	「コントロールの起動ボタン」が配置されており、このボタンを押すことでデータ入力用であるユーザーフォームが表示される。
基礎DATA	データベースの「基礎データテーブル」に入力されるデータが蓄積される。
軸材DATA	データベースの「軸材データテーブル」に入力されるデータが蓄積される。
試験体DATA	データベースの「試験体データテーブル」に入力されるデータが蓄積される。
加力履歴区分	データベースの「加力履歴区分テーブル」に入力されるデータが蓄積される。
象限データ	データベースの「象限データテーブル」に入力されるデータが蓄積される。
処理結果	そのファイルのワークシートからデータが正常に取得できたか記録される。
ユーザーフォーム	解説
自動入力ボタン	クリックするとコマンドダイアログコントローラが表示され、入力したいファイルを指定すると、そのフォルダに有るExcelのファイルすべてに処理を行う。
手動入力ボタン	クリックするとコマンドダイアログコントローラが表示され、入力したいファイルを指定すると、そのファイルにだけ処理を行う。
処理結果のクリアボタン	処理結果ワークシートに入力された処理結果のデータを削除します。
終了ボタン	データの取得を中断しワークシートに戻ります。
コマンドダイアログコントローラ	自動入力・手動入力ボタンを押すと表示され入力するファイルを選択することが出来ます。

3-3-2. 入力手順

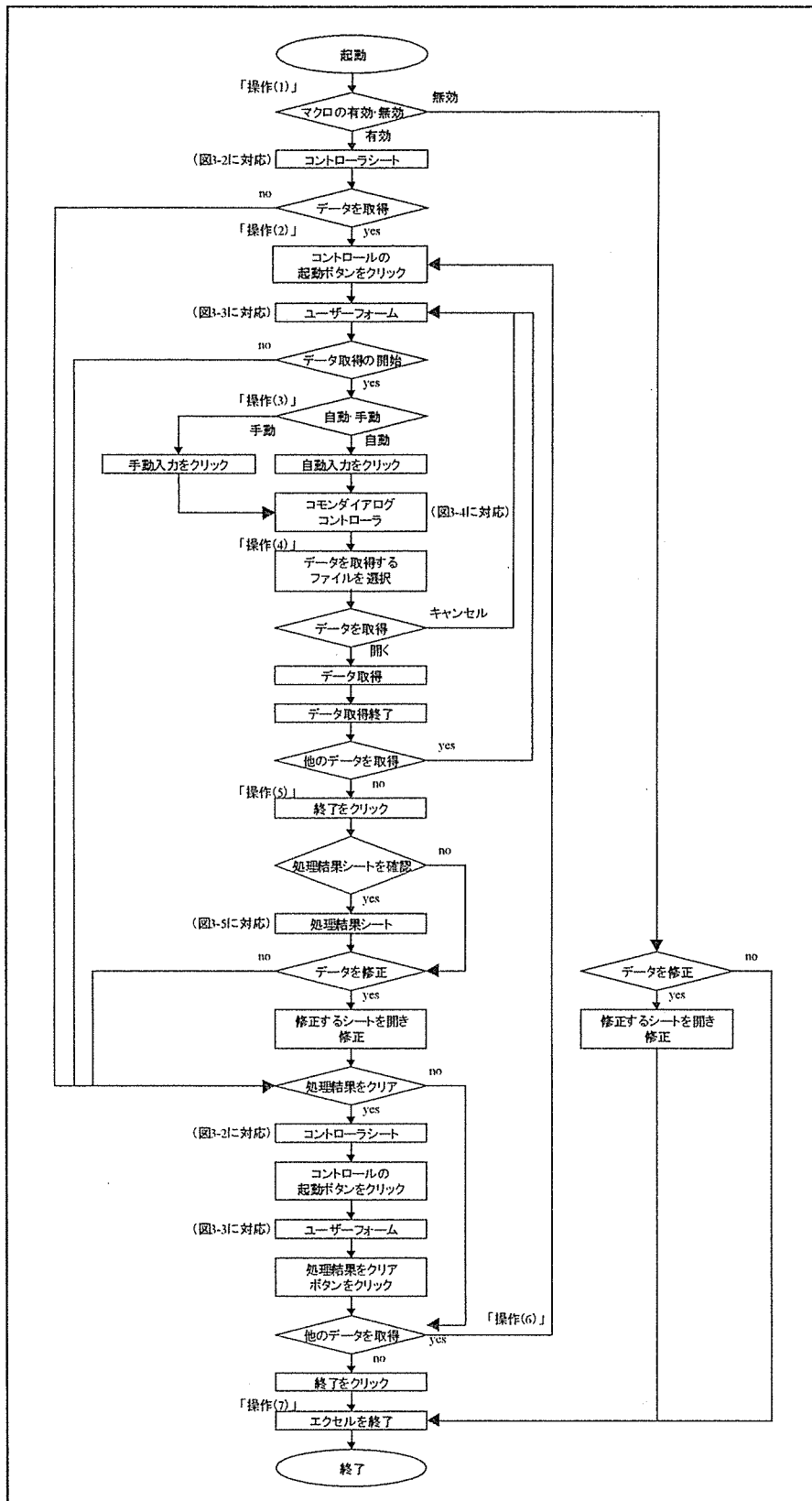


図 3-2. 入力用プログラムの操作フローチャート

操作(1)

入力用プログラムを起動するには、ACCESS.xls という Excel のシートファイルを Excel で読み込む。このとき「開こうとしているブックには、マクロが含まれています。マクロには…」と途中で表示されるときは、「マクロを有効にする」ボタンをクリックし、次へ進む必要がある。「マクロを無効にする」ボタンをクリックした場合、ACCESS.xls が開かれてもマクロが有効にならないのため、プログラムの実行が出来なくなるので注意が必要である。「マクロを無効にする」ボタンを誤ってクリックした場合は、もう一度 ACCESS.xls を読み込み「マクロを有効にする」ボタンをクリックすることが必要である。

操作(2)

ワークシートの「コントローラ」が表示された状態になるため、そのまま「コントロールの起動ボタン」をクリックする。

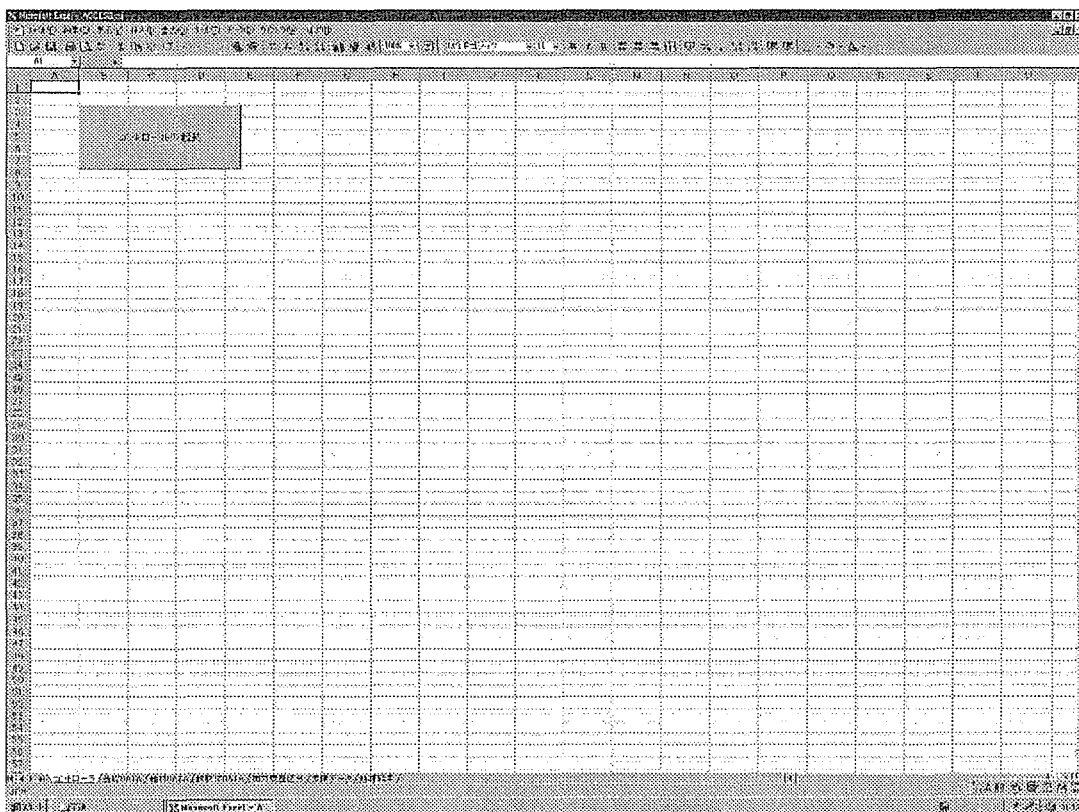


図 3-3、コントローラシート

操作(3)

ユーザーフォームが表示されるので、入力方法を「自動入力、手動入力」のどちらかを選択クリックする。

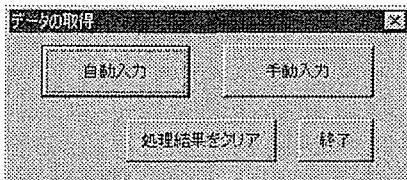


図 3-4、ユーザーフォーム

操作(4)

コマンドダイアログコントローラが表示されるので、入力するファイルを探し、選択し、「開くボタン」をクリックする。



図 3-5、コマンドダイアログコントローラ

操作(5)

プログラムが実行され、終了すると「終了しました。終了ボタンをクリックして処理結果シートを確認してください。」と表示されるので、ユーザーフォームの「終了ボタン」をクリックし、ワークシート「処理結果」を確認する。データに誤りがあった場合訂正する。

ID	氏名	性別	年齢	誕生日
1	山田太郎	男	25	1990/01/01
2	田中花子	女	28	1988/03/15
3	佐藤一郎	男	30	1986/05/20
4	鈴木美咲	女	22	1992/07/10
5	高橋健太	男	27	1989/09/05
6	渡辺真由	女	24	1991/11/30
7	中村大輔	男	29	1987/12/25
8	小林千恵	女	26	1990/02/18
9	伊藤拓也	男	23	1993/04/08
10	清水由香	女	21	1994/06/22
11	山本直樹	男	32	1985/08/12
12	松本あかり	女	25	1991/10/01
13	石川隆夫	男	28	1988/12/15
14	木村さくら	女	20	1995/01/30
15	藤田健一	男	31	1986/03/25
16	佐々木舞	女	24	1992/05/10
17	村上浩二	男	27	1989/07/28
18	高木あゆみ	女	22	1993/09/15
19	橋本拓海	男	26	1990/11/05
20	斎藤まゆみ	女	23	1992/12/20
21	山崎大志	男	29	1987/02/10
22	水谷あかね	女	25	1991/04/05
23	森田健太	男	28	1988/06/20
24	山口美穂	女	21	1994/08/15
25	北川拓也	男	27	1990/10/30
26	田村あかり	女	24	1992/12/10
27	中野大輔	男	30	1986/01/25
28	小川さくら	女	22	1993/03/15
29	高橋健一	男	26	1991/05/10
30	渡辺あゆみ	女	23	1992/07/25
31	中村拓海	男	29	1987/09/10
32	高木あかり	女	25	1991/11/25
33	橋本健太	男	28	1988/12/10
34	山口美穂	女	21	1994/02/20
35	北川拓也	男	27	1990/04/05
36	田村あかり	女	24	1992/06/20
37	中野大輔	男	30	1986/08/05
38	小川さくら	女	22	1993/10/20
39	高橋健一	男	26	1991/12/05
40	渡辺あゆみ	女	23	1992/01/20
41	中村拓海	男	29	1987/03/05
42	高木あかり	女	25	1991/05/20
43	橋本健太	男	28	1988/07/05
44	山口美穂	女	21	1994/09/20
45	北川拓也	男	27	1990/11/05
46	田村あかり	女	24	1992/12/20
47	中野大輔	男	30	1986/02/05
48	小川さくら	女	22	1993/04/20
49	高橋健一	男	26	1991/06/05
50	渡辺あゆみ	女	23	1992/08/20
51	中村拓海	男	29	1987/10/05
52	高木あかり	女	25	1991/12/20
53	橋本健太	男	28	1988/01/05
54	山口美穂	女	21	1994/03/20
55	北川拓也	男	27	1990/05/05
56	田村あかり	女	24	1992/07/20

図 3-6、処理結果シート

操作(6)

他に入力するファイルがある場合、ワークシートの「コントローラ」を表示し操作(2)から繰り返す。

操作(7)

Excel のデータを保存し、終了。

3-3-3. データの変換

本入力用プログラムでは、強度試験基礎データからデータを取得する際に、記号や文字列(全角・半角、大文字・小文字)を統一化する必要がある項目については、自動的にデータを変換するようプログラムした。これによりデータシート入力者による差を吸収することが可能となった。このデータ変換の様子を次の表 3-1 に示す。

表 3-2. データの変換

変換項目	変換後
試験コード	自動的に番号が1から順につけられる。
試験名称	英数・カタカナを「半角」に統一
試験種別	記号で入力されているため正しい文字列に変換。
裁苛方法	記号で入力されているため正しい文字列に変換。
金物名称	英数・カタカナを「全角」に統一
金物図	記号(金物)が優先的に代入され、無い場合試験名称を代入
記号(金物)	英数・カタカナを「半角」に統一
使用接合具	英数・カタカナを「半角」に統一
取扱会社	英数・カタカナを「全角」に統一
連絡先	英数・カタカナを「全角」に統一
試験体数	試験体DATAシートに入力された試験体の数を入力。
終局耐力決定因子まとめ	試験体DATAシートに入力された終局耐力決定因子をまとめる
破壊モードまとめ	試験体DATAシートに入力された破壊モードをまとめる。
軸材1~6の樹種	プログラム内の樹種の項目と照らし合わせデータを統一。
軸材1~6の断面寸法	英数・カタカナを「半角」に統一
軸材1~6平均含水率	全試験体の各軸材の含水率を平均
軸材1~6平均比重	全試験体の各軸材の比重を平均
平均オフセット変位	全試験体のオフセット変位を平均
軸材1~6強度等級	軸材の製法と等級をまとめる。
試験区分	記号で入力されているため正しい文字列に変換。
繰り返し載荷の制御方法と加力サイク	記号で入力されているため正しい文字列に変換。
制御方法	記号で入力されているため正しい文字列に変換。
繰り返し回数決定方法	記号で入力されているため正しい文字列に変換。
目標降伏点決定方法	記号で入力されているため正しい文字列に変換。
試験体番号	自動的に1から8まであるだけ順につけられる。
試験体名	英数・カタカナを「半角」に統一
終局耐力決定因子	記号で入力されているため正しい文字列に変換。
破壊モード	記号で入力されているため正しい文字列に変換。

3-3-4. 使用の際の注意事項

試験コードの決め方は、「基礎 DATA」シートの行数から 1 を引いたものになっている。つまり、試験コードが 1 のものは「基礎 DATA」シートの 2 行目であり、試験コードが 21 のものは「基礎 DATA」シートの 22 行目のデータである。そのため、入力されたデータの途中のデータ（例えば、データが試験コード 30 まで入っているとき、途中の試験コード 20 がついたデータを行ごと消去する場合）を行ごと消去する場合は、試験コードを必ず詰めてやる必要がある。（例えば、上記の場合は試験コード 20 を消去すれば、試験コード 21 を 20 に試験コード 22 を 21 に…という具合である。）

試験体名は必ず必要である。もしも、試験体名が定義されていない強度試験基礎データシートを入力しようとしても、本入力プログラムはエラーを返しデータを受け付けられないようになっている。これは、データベース側が試験体名でリレーションを取ったり、グラフやその数値データを読み込むときにファイル名と照会する為で、このままデータベースに用いるには相応しくないからである。

「コントローラシート」と「処理結果シート」以外のデータシートのデータ項目欄は下の図 3-7 のように水色、赤色、黄色、緑色に塗り分けられている。これは入力プログラムで処理が行われたが、そのデータに手直しが必要か、または、手動での入力が必要かを表している。水色は「入力元の強度試験基礎データシート」のデータがそのまま入力されるデータ列であり、赤色はそれに対し、変更処理が行われ入力されるデータ列である。黄色はそれに対し、変更処理はされるが手動での修正が必要なデータ列である。緑色は「入力元の強度試験基礎データシート」に該当するデータが無い為、手動での入力が必要なデータ列であり、主に試験体図のファイル名などを入力する項目となっている。

The image shows a screenshot of a spreadsheet application window. The title bar at the top reads '基礎 DATA シート'. The spreadsheet itself is filled with data organized in columns and rows. The columns appear to contain various identifiers, names, and dates. The data is presented in a standard grid format with alternating row colors for readability. The spreadsheet is displayed within a window that has a standard operating system interface, including a menu bar and a status bar at the bottom.

図 3-7、基礎 DATA シート

処理結果データシート (図 3-6) は、入力プログラムがデータ取得の処理を行った結果、データを正しく取得できたか否かを表示し、正しく取得できなかった場合は、訂正を求める記述がされる。データの訂正が終了した時、処理結果シートのデータは消去した方がよい。このデータは消去されるまで残り、ファイルの容量が大きくなっていくため、この処理結果シートのデータは「ユーザーフォームの処理結果のクリアボタン」で消去する必要がある。

4. 初期設定

4-1. 初期設定の意義

4-1-1. 初期設定の必要性

本検索システムは、快適なデータ検索システムを目指すため、一度取得した同じデータを何度も取得することがない様に、各フォームに共通して使用する変数が必要であったり、画面の解像度に合わせて最適な画面の大きさをデータベースが扱えるよう、パソコンのディスプレイ環境を読み取る必要がある。また、EXCEL の入力用プログラムから新しいデータを取得するボタンを誤ってクリックすることが無い様、データベース使用中に何度も表示しない様に、配慮しなければならない。

4-1-2. 初期設定の方法

すべてのフォームに共通する公的変数の宣言はモジュールで行う。モジュールはデータベースが起動されたとき、まず、最初に読み込まれ実行されるため、データベース全体に関する様々なプログラムやPublic 変数（公的変数）の宣言を書き込むことが出来る。使用しているパソコンの画面の解像度を取得するには、「ActiveX コントロール」の「SysInfo コントロール」が必要であるため、それを配置するフォームが必要である。また、EXCEL からデータを取得する「データ更新」を配置するためにもフォームを設ける必要がある。そこで、これらを実現するため「初期画面フォーム」を作成することとした。

4-2. 初期画面フォームの作成

4-2-1. 初期画面フォームの概要

データベースを起動すると最初に初期画面が表示されるよう作成し、本実験データ検索システムのパス(Path)と、パソコンの画像解像度を取得し、利用環境に適した設定を行う。ここで所得したパスは、後々の図やグラフの数値データ、又は、データを更新する時の更新用データのファイルの位置を取得するために必要とされる。また画像解像度はデータベースの画面を、使用できる画面の範囲一杯に表示するために用いられる。

また、EXCELの入力用プログラムからデータを取得するボタン「データ更新ボタン」と、データ更新に失敗した場合のデータ復元ボタンを配置する。



図 4-1.初期画面フォーム

4-2-2. 初期画面フォームを構成するオブジェクト

初期画面フォームを構成する主なオブジェクトは次の図の通りである。

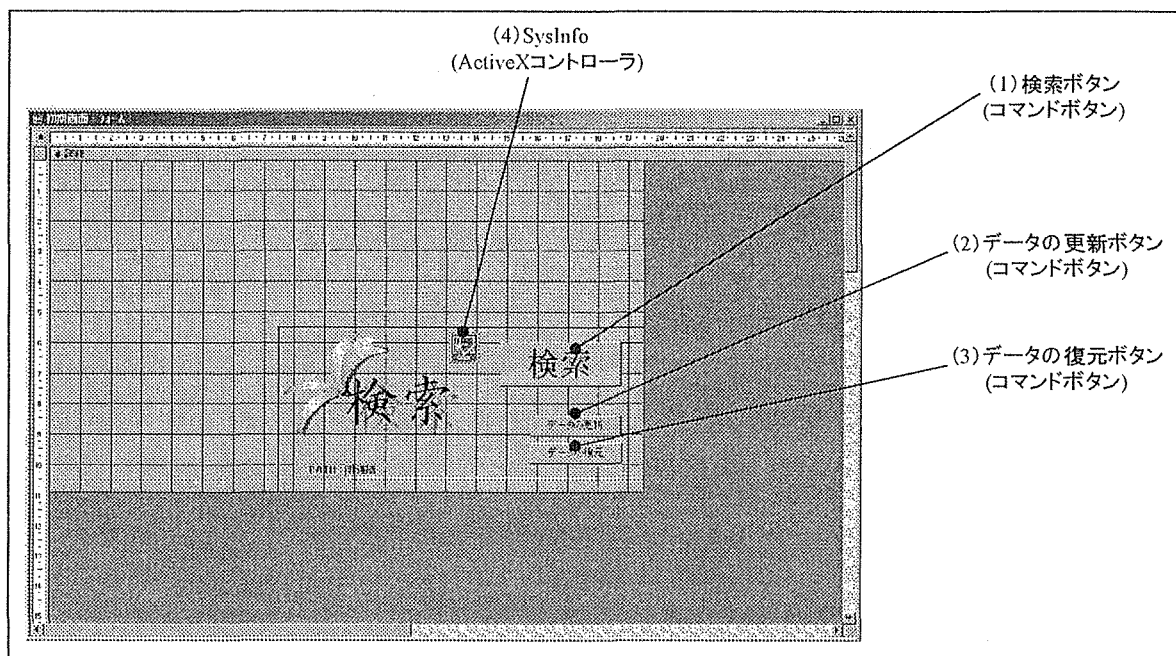


図 4-2. 初期画面フォームのオブジェクト

4-2-3. 初期画面フォームのオブジェクトの解説。

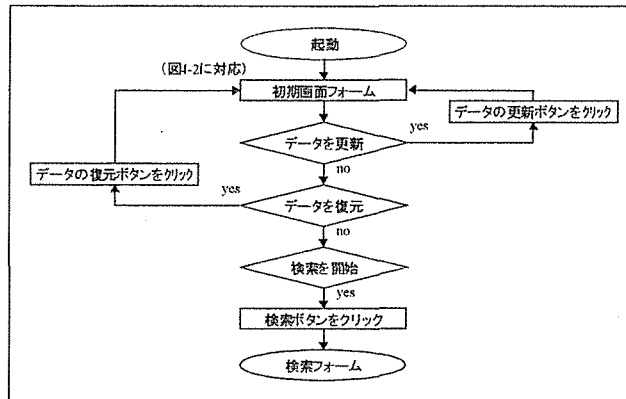


図 4-3. 初期画面フォームの操作フローチャート

(1) 検索ボタン

検索フォームを表示し検索を開始するためのボタンである。

(2) データ更新ボタン

入力プログラムである「Access.xls」から、データを受け取るためのボタンである。

(3) データ復元ボタン

何らかの理由で更新されたデータを元に戻す必要が生じた場合、更新される前のデータに復元するためのボタンである。

(4) SysInfo

使用しているパソコン自身の情報を読み取ることが出来る ActiveX コントローラである。これを用いて利用しているパソコンの画面解像度を読み取ることで、本システムを利用環境に合わせた状態で利用できるようにする。

5. データの検索

5-1. 検索の方針

本実験データ検索システムの検索を担当するフォームは「検索フォーム」である。ここではこの「検索フォーム」について解説する。

この実験データ検索システムは研究者や設計者をユーザーの対象としており、実験データの各項目に対する知識が十分にあるものとして作成される為、各データに関する補足説明は必要ない物と考えられる。ただし、ユーザーにコンピューターに関する知識を要求しないものとするため、視覚的にわかりやすいフォームにし、マウス一つで殆どの操作ができるように作成する必要がある。また、各種操作に対するヒントを設けることで、コンピュータ初心者のユーザーを支援する。

本検索システムでは、検索の画面に「試験コード、試験部位、試験名称、接合部金物記号、部材樹種、試験種別、裁苛方法、制御方法とサイクル」の項目を設けている。普通検索システムでは、データベースに記録されているデータがわからなければ、いきなり自分が必要とするデータを検索することは難しい。そのため、検索するときユーザーに検索内容をテキストで入力してもらい、そのデータがデータベースの中に入っているか判断する検索システムでは、データベースとしての使い勝手が非常に悪い。そのため各項目についてコンボボックスを用いて作成することで、はじめて検索する場合でも、データベースを有効に活用できる検索システムを実現している。

コンボボックスとは、本来ユーザーがテキストとして打ち込まなくてはならないデータを先に持ち合わせておくことで、入力を肩代わりする機能である。ユーザーがコンボボックスをクリックすると、そこに打ち込まれるべきデータが一覧表示されるため、後はその中から目的のものを選ぶだけでよい。データベースの中にどんなデータが入っているか知っていなくとも、必要なデータをその中から選ぶことができる。

なおコンボボックスの一覧表示機能を利用するためには、当然その一覧に用いられるデータを別に作成（先に持ち合わせ）しておく必要がある。これについては、クロス集計クエリーを用いて作成した。

5-2. 検索システムの作成

5-2-1. 検索システムの概要

検索フォームは本検索システムの中で、名前の通り検索に用いられる重要な位置にあるフォームである。このフォームは、初めて検索する者でもわかりやすく、簡単な操作で検索でき、また検索結果を十分に絞りこめる項目が必要である。

この検索システムの特徴として次のようなものが上げられる。

- すべての操作がマウスによる簡単なクリック操作で行えること。
- 検索に用いられる項目はデータを絞り込むのに十分なものが用意されていること。
- 検索項目の入力が簡単であること。
- 検索項目は全てについて入力しなくても良いこと。つまり、ユーザーに入力を強制しないこと。
- 検索システムを終了できること。
- 検索後に検索結果一覧リストが表示され、また検索件数が表示されること。

国産薬

検索

検索方法の選択

実験データから検索

試験コードから検索

検索開始

検索項目

試験名: []

組合部産物記号: []

試験部位: []

部材樹種: []

試験種別: []

原料方法: []

相印方法とサイクル: []

検索項目のクリア

データ一覧の表示

終了

図 5-1.検索フォーム

5-2-2. 検索フォームを構成する主なオブジェクト

検索フォームを構成する主なオブジェクトは次の図の通りである。

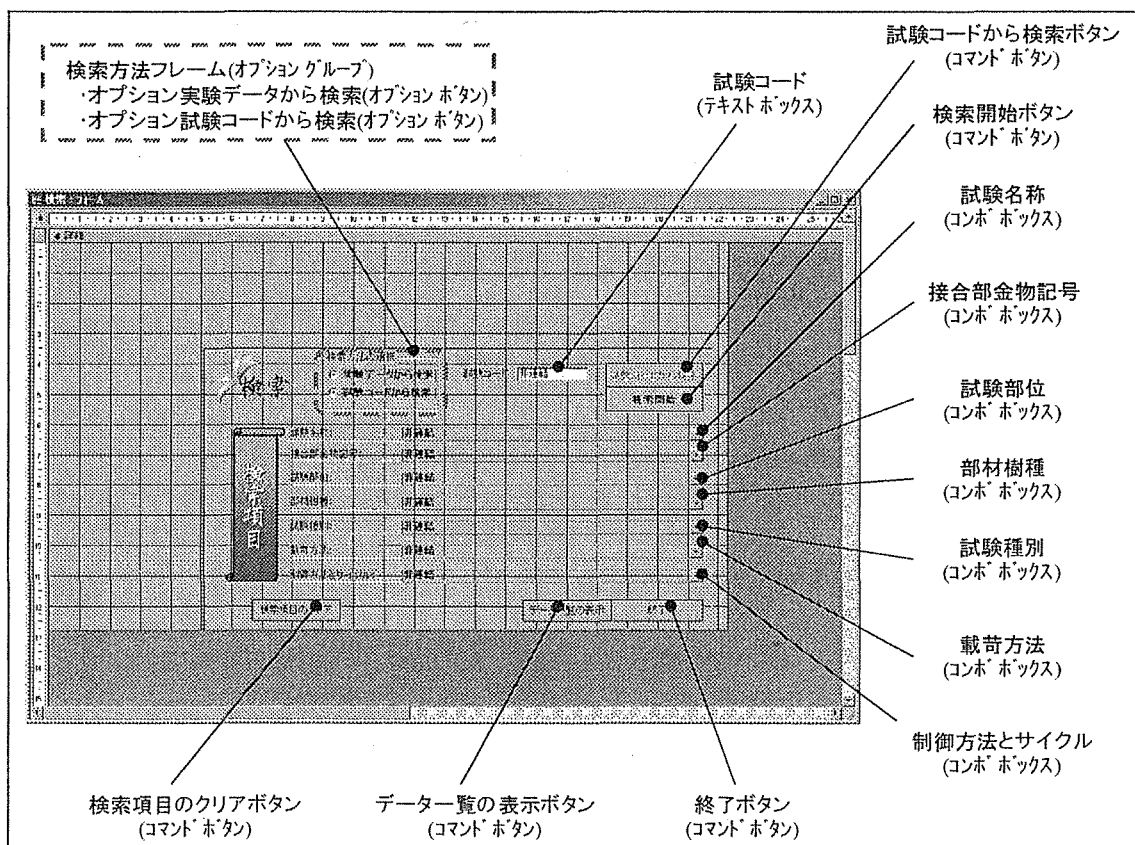


図 5-2. 検索フォームのオブジェクト

5-3. 検索フォームのオブジェクトの解説

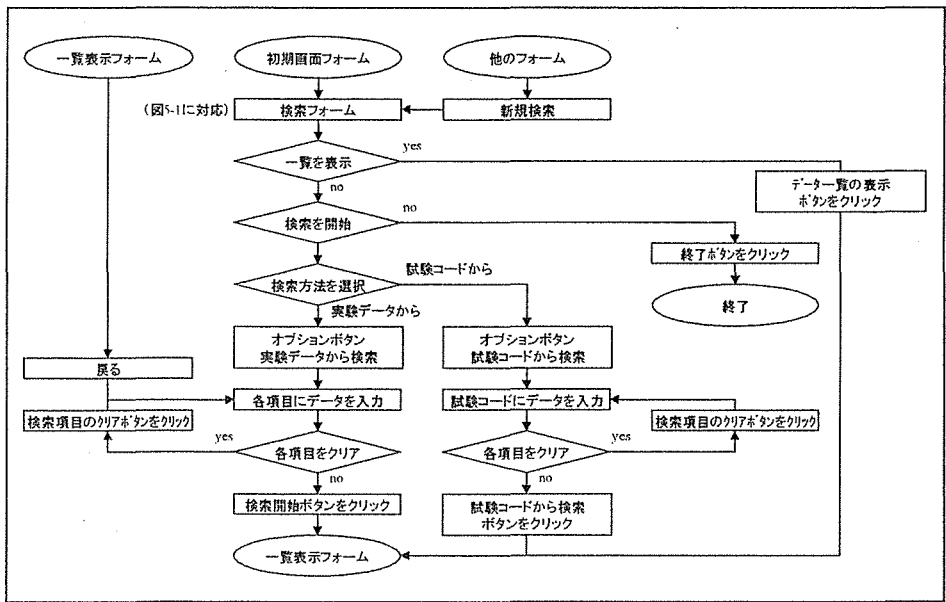


図.5-3. 検索フォームの操作フローチャート

5-3-1. 検索フォーム

検索フォームは主にデータの検索を行うフォームである。このフォームには、検索方式を選択する「オプションボタン」、検索項目を入力する「コンボボックス」、検索を実行・一覧を表示・データベースの終了の機能を持つ各「コマンドボタン」が配置されている。また、表示されることはないが各「コンボボックス」に表示される一覧データを構築する「クロス集計クエリー」が裏で活躍している。

5-3-2. オプションボタン

オプションボタンはいくつかの候補の中からユーザーに一つだけ選択させることに用いられるオブジェクトである。

検索フォームでは「実験データから検索」するか「試験コードから検索」するのかをユーザーに選択させるようにしている。「実験データから検索」を選択すると試験コードを入力するテキストボックスと、試験コードから検索ボタンが使用禁止になり、逆に「試験コードから検索」を選択すると、試験コードを入力するテキストボックス、試験コードから検索ボタン、終了だけが使用可能で他のものは使用禁止となる。オプションボタンを配置したのは、余計な部分を使用禁止にすることで画面を見やすくし、ユーザーが余計な操作をしないで済むように配慮したためである。

5-3-3. 各項目のコンボボックス

「試験名称、接合部金物記号、試験部位、部材樹種、試験種別、載荷方法、制御方法とサイクル」の検索項目はコンボボックスで設けた。コンボボックスは一覧の中からユーザーにデータを選択させることで、ユーザーがキーボードを使ってテキスト入力する手間を無くす事や、入力されているデータがある程度把握出来るため、検索が行いやすい。

コンボボックスが一覧のデータを表示するためには、元になるデータが必要である。この一覧のデータはクロス集計クエリーを用いて作成される。

5-3-4. コンボボックスの一覧を作成するクロス集計クエリー

クロス集計クエリーとは「第2章」で説明した通りであるが、テーブルから求めたい列データを一つだけ設け、行データにはテーブルの空白のデータ列を設けると、行データが空白のため、列データのみが集計される。このことを利用し、列データに項目のデータをテーブルから入力し、行データには空白のデータ列「off」をテーブルから入力することで、項目のデータだけを集計し、これをコンボボックスのデータソースとして採用している。

5-3-5. 検索開始ボタン

検索開始ボタンは各検索項目に選択・入力されているデータを元に検索を開始するボタンである。

このボタンは各検索項目をもとに検索した結果を「一覧表示フォーム」を表示し、一覧表示することが出来る。

データが選択・入力されていない項目には「*(ワイルドカード)」が自動的に入力され、その項目に関しては全てのデータを検索範囲にすることになる。

5-3-6. データ一覧の表示ボタン

データ一覧の表示ボタンは全てのデータを一覧表示させるボタンである。

このボタンは全ての検索項目に「*(ワイルドカード)」を自動的に入力することで、全てのデータを検索範囲とした「一覧表示フォーム」を表示するため、全てのデータを検索結果として一覧表示する。

5-3-7. 試験コードから検索ボタン

試験コードから検索ボタンは試験コードに入力されているデータを元に検索を開始するボタンである。

5-3-8. クリアボタン

各検索項目に入力されているデータを消去し、入力をやり直すボタンである。

5-3-9. 終了ボタン

終了マクロが実行され、実験データ検索システムを Access ごと終了する。

6. データの出力

6-1. データ出力の方針

6-1-1. データ表示の方法

データベースシステムの重要な機能の一つにデータ出力機能があり、このデータ出力機能には画面出力機能としてのデータ表示機能と、外部出力機能としての印刷機能・データ保存機能がある。

実験データ検索システムでは、データ出力機能を持つフォームとして、「一覧表示フォーム」「データベースフォーム」「データベース詳細フォーム」「図の拡大フォーム」「印刷画面フォーム」「保存画面フォーム」を作成する。

ここでは、これら前者の四つのフォームで採用するデータ表示の方法について述べる。

(1) 一覧表示フォーム

このフォームは、検索結果のデータ一覧を表示し、一覧の中からユーザーが求めるデータを選択するフォームである。

このフォームで表示されるデータ項目は表 6-1 に示す。

表 6-1. 一覧表示フォーム表示項目

データベース	試験体	試験方法	試験結果
試験コード	試験部位	試験種別	初期剛性平均値
検索件数	部材樹種	載荷方法	終局変位平均値
	仕様名称	繰返し載荷の制御方法と加力サイクル	仮想降伏点変位平均値
	接合具記号		
	試験体名		

◎データ表示の方法

・検索の結果どのような実験データが見つかったのかを、帳票形式のフォームとして表示する。一度に表示されるデータは 10 件程度で、それ以外の表示しきれないデータは画面右端のスクロールバーをスライドすることで確認できるようにする。

・一つ一つの実験データに関して一行に並べて配置することが画面の幅の関係上データ出来ない為、実験データ毎にデータを二行にわけて表示するようにする。

(2) データベースフォーム

このフォームは、データ表示という点において本データベースの中心となるものとして作成されるフォームである。実験データの概要と各図・グラフが表示される。また、グラフの基となる数値データを表示するボタンを配置する。

このフォームで表示されるデータ項目は表 6-2 に示す。

データベース	試験体	試験方法	試験結果
試験コード	試験部位	試験種別	終局耐力決定因子
	仕様名称	載荷方法	破壊モード
	接合金具記号	繰返し載荷の制御方法と加力サイクル	初期剛性平均値
	接合金物止具		接合部金物図
	軸材・面材1～6データ	接合金物止具図	仮想降伏点変位平均値
		試験体図	グラフ
		試験体金物取付図	
		試験方法図	

表 6-2. データベースフォーム表示項目

◎データ表示の方法

- ・実験と実験結果の概要について表示し、各項目や図を一画面で見られるように画面をレイアウトする。
- ・データベースの中心となるフォームであるため、利用者の使い易いデザインとする。
- ・図を印刷・保存するためのボタンを設ける。
- ・フォームの印刷や、データを保存するためのフォームに移動するボタンを設ける。

(3) データベース詳細フォーム

このフォームはデータベースフォームに表示しきれない、実験に関する詳細なデータを表形式でまとめて表示するフォームである。

このフォームで表示されるデータ項目は表 6-3 に示す。

表 6-3. データベース詳細フォーム表示項目

データベース	試験体	試験方法	試験結果
試験コード	試験部位	試験種別	初期剛性第1象限
	仕様名称	載荷方法	初期剛性第1象限標準偏差
	接合金物名称	制御方法	初期剛性第1象限下限値
	接合具記号	サイクル	初期剛性第3象限
	接合金物止具	試験体数	初期剛性第3象限標準偏差
	接合具記号	備考	初期剛性第3象限下限値
	接合金物止具	試験体図	初期剛性平均値
	軸材・面材1～6部位	試験体金物取付図	初期剛性平均値標準偏差
	軸材・面材1～6樹種		終局変位第1象限
	軸材・面材1～6強度等級		終局変位第1象限標準偏差
	軸材・面材1～6断面寸法		終局変位第1象限下限値
	軸材・面材1～6平均含水率		終局変位第3象限
	軸材・面材1～6平均比重		終局変位第3象限標準偏差
			終局変位第3象限下限値
			終局変位平均値
			終局変位平均値標準偏差
			仮想降伏点変位第1象限
			仮想降伏点変位第1象限標準偏差
			仮想降伏点変位第1象限下限値
			仮想降伏点変位第3象限
			仮想降伏点変位第3象限標準偏差
			仮想降伏点変位第3象限下限値
			仮想降伏点変位平均値
			仮想降伏点変位平均値標準偏差
			終局耐力決定因子
			破壊モード

◎データ表示の方法

・図・グラフを除く一件の実験データに関するデータ項目のほぼ全てを表示し、項目が一画面で見られるように画面をレイアウトする。

・画面の幅の関係上、データを一行に配置することが出来ない為、画面レイアウトを一つの実験データに関して二行にわけて表示するようにする。

(4) 図の拡大フォーム

このフォームは、データベースフォームに表示されている任意の図・グラフを一つ拡大し、表示できるフォームである。

◎データ表示の方法

- ・フォーム上の図が表示されたイメージコントローラの縦と横の幅を広げることで拡大することが出来る。
- ・拡大するためのボタンなどは、図が拡大するにつれてフォームの幅も大きくなる、そのため、ボタンは移動しないフォームの左上部に置く必要がある。
- ・拡大・縮小できる最大値・最小値に達した時、これ以上の拡大・縮小ができないことを示す表示をする。
- ・拡大率を示す表示をする。
- ・図までの「パス(Path)」を表示する。

6-1-2. データ印刷・保存の方法

「一覧表示フォーム」「データベースフォーム」「印刷画面フォーム」は本データベースで印刷・保存を実行できるフォームである。

(1) 一覧表示フォーム

◎データ印刷の方法

- ・一覧表示フォームから各ボタンを省き、データ項目を一行に並べ作成した一覧表示レポートを印刷する。
- ・一枚の用紙に45件のデータを印刷する。
- ・印刷方向は用紙横向きである。

◎データ保存の方法

- ・データ項目を一行に並べ、一つの実験データを1行として並べる「CSV(カンマ区切り)形式」のファイルを作成し保存する。そのために一覧保存用クエリーを用意しこれを保存する形をとる。

(2) データベースフォーム

◎データ印刷の方法

□データベースフォーム

- ・印刷画面フォームから印刷を実行する。
- ・データベースフォームから各ボタンを省いたデータベースレポートを印刷する。
- ・用紙は縦方向と横方向が選択可能である。

□図・グラフ

- ・データベースフォームから印刷する場合、用紙1枚に1つの図を横方向に印刷する。
- ・印刷画面フォームから印刷する場合、用紙1枚にいくつの図を印刷するのか、また用紙方向は縦か横か選択可能である。

◎データ保存の方法

□図・グラフ

- ・データベースフォームからしか保存できない。
- ・ファイル形式の変更はできない。

(3) データベース詳細フォーム

◎データ印刷の方法

- ・印刷画面フォームから印刷を実行する。
- ・データベース詳細フォームから各ボタンを省いたデータベース詳細レポートを印刷する。
- ・用紙は縦方向と横方向が選択可能である。

◎データ保存の方法

- ・保存画面フォームから保存を実行する。
- ・一つのデータ項目毎に改行する、「CSV(カンマ区切り)形式」のファイルを作成し保存する。

(4) データベースフォームからの印刷・保存

◎データ印刷の方法

- ・印刷画面フォームを表示し、印刷するフォームを「データベースフォーム」「データベース詳細フォーム」そして、各図から選択する。
- ・保存する範囲を、現在のデータか検索された全てのデータのどちらか選ぶことができる。

◎データ保存の方法

- ・保存画面フォームを表示し、保存する内容を「全て」「データベース詳細フォーム」「カスタム」から選択する。
- ・保存する範囲を、現在のデータか検索された全てのデータのどちらか選ぶことができる。
- ・保存するファイル名を試験コードにするか保存時にユーザーが設定するか選択できる。
- ・保存するデータ毎に新しいファイルを作成するか、全てのデータを一つにまとめるか選択できる。

6-2. 一覧表示フォームの作成

6-2-1. 一覧表示フォームの概要

一覧表示フォームは主に検索された結果を該当したデータ一覧を表示するフォームである。このフォームには、データベースフォームを開くための「内容表示ボタン」、検索フォームに戻って新しく検索を開始するための「新規検索ボタン」、検索フォームに戻って条件を変えて絞り込み検索を行う「戻るボタン」、この検索結果一覧を保存する「保存ボタン」、また検索結果一覧を印刷する「印刷ボタン」が配置されている。

一覧表示フォームの特徴として次のようなものが挙げられる。

- ・検索して得られた検索結果一覧のデータは、まとめて印刷することが可能であること。
- ・検索結果一覧リストには、検索に用いられたコンボボックスと同じデータが設けられていること。
- ・検索結果一覧から求めるデータを発見した場合、左にある内容表示ボタンを押すだけで、そのデータの詳しいデータが表示される。また、そのデータが目的のものと違った場合、戻るボタンを押して検索一覧に戻ることができること。
- ・各ボタンなどにヒント機能を使って、補足的な説明を設けていること。

試験コード	試験部位	部品図様	試験種別	試験方法	初期剛性K 平均値(kg/cm)
61	柱-梁	杉	軸材の接合部-強軸せん断	負荷率調査荷	
62	柱-梁	半松	軸材の接合部-強軸せん断	負荷率調査荷	
63	柱-梁	杉	軸材の接合部-強軸せん断	1回負荷繰り返し 変位制御 (0.2 × Pmax/時変位) × √2 × √2 ……	
64	柱-梁	半松	軸材の接合部-強軸せん断	1回負荷繰り返し 変位制御 (0.2 × Pmax/時変位) × √2 × √2 ……	
65	柱-梁	集成材	軸材の接合部-強軸せん断	負荷率調査荷	
67	柱-梁	集成材	軸材の接合部-強軸せん断	1回負荷繰り返し 変位制御 (0.2 × Pmax/時変位) × √2 × √2 ……	
81	柱-梁	杉	軸材の接合部-強軸せん断	負荷率調査荷	
82	柱-梁	半松	軸材の接合部-強軸せん断	負荷率調査荷	
83	柱-梁	杉	軸材の接合部-強軸せん断	1回負荷繰り返し 変位制御 (0.2 × Pmax/時変位) × √2 × √2 ……	
84	柱-梁	半松	軸材の接合部-強軸せん断	1回負荷繰り返し 変位制御 (0.2 × Pmax/時変位) × √2 × √2 ……	
85	柱-梁	集成材	軸材の接合部-強軸せん断	負荷率調査荷	

12 件のデータがあります。

新規検索 戻る 保存 印刷

図 6-1. 一覧表示フォーム

6-2-2. 一覧表示フォームを構成するオブジェクト

一覧表示フォームを構成する主なオブジェクトは次の図の通りである。

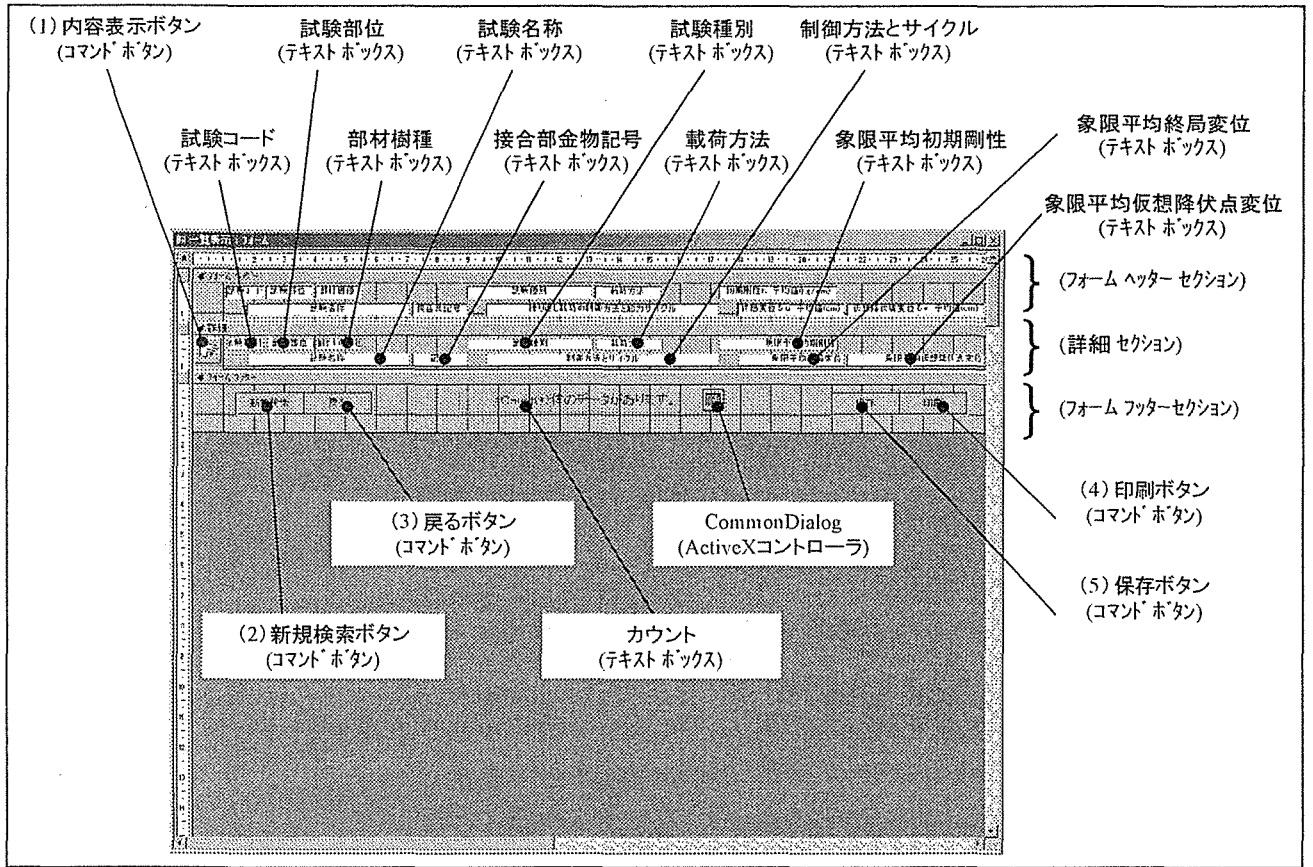


図 6-2. 一覧表示フォームのオブジェクト

6-2-3. 一覧表示フォームの主なオブジェクトの解説

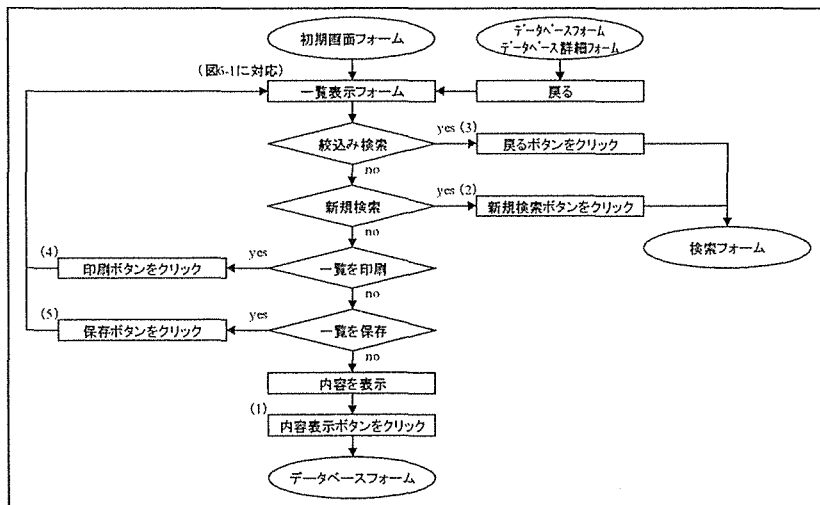


図 6-3. 一覧表示フォームの操作フローチャート

(1) 内容表示ボタン

内容表示ボタンは右を指している手のピクチャーが表示されているボタンである。このボタンをクリックするとデータベースフォームが表示され、実験データの閲覧が出来る。

(2) 新規検索ボタン

新規検索ボタンは、検索フォームに戻るボタンであるが、その時に検索フォーム上の各項目のデータをクリアすることで、検索フォームを新しく検索を始めるのに適した初期状態にする。

(3) 戻るボタン

戻るボタンは新規検索ボタンと同様に検索フォームに戻るボタンであるが、検索フォーム上の各項目のデータはそのままであるため、検索項目を少し変更し検索し直すことが出来る。

(4) 印刷ボタン

印刷ボタンは検索結果一覧を印刷することが出来る。

(5) 印刷ボタン、保存ボタン

保存ボタンは検索結果一覧を「CSV 形式」で保存することが出来る。

(6) CommonDialog

データを保存する場合、そのデータを保存するディスク上の場所 (PATH) を決めなければならない。しかし、これを利用者に全てテキスト入力してもらうのでは利用者に負担がかかる。そこで、「ActiveX コントローラ」の一つである「CommonDialog コントローラ」を用いることで、マウスだけで簡単に保存する場所 (フォルダ) までの PATH を決めることが可能である。

6-3. データベースフォームの作成

6-3-1. データベースフォームの概要

データベースフォームはテキストデータ以外にも実験方法と実験結果のテキストデータや各図とグラフを表示するフォームである。実験方法のテキストと各図から実験に関する概要と、終局耐力決定因子と破壊モードやグラフから実験の結果、試験体がどの様に破壊をきたしたかについて知ることができる。

データベースフォームの特徴として次のようなものが挙げられる。

- ・テキストデータ以外にも図・グラフを表示し、視覚的に実験内容がわかるように作成する。
- ・データベースの中心となるフォームであるため、インターフェイスには気を配る。
- ・各ボタンなどにヒント機能を使って、補足的な説明を設けていること。

詳細表示

61

試験名称: SE金物(セウ工業)金物資190
 接合金物記号: FL
 接合金物止具: ツワヒツ(木製)
 試験器別: 柱一壁
 試験種別: 軸材の接合部-強固せん断
 試験方法: 負荷制御載荷
 補填図: 新設の制御方法と加力サイクル

軸材: 面材177-1 柱, 杉, 105×105mm
 軸材: 面材277-1 柱, 杉, 105×105mm
 軸材: 面材377-1 梁, 杉, 105×240mm
 軸材: 面材477-1
 軸材: 面材577-1
 軸材: 面材677-1

終局耐力決定因子
 [試験体1.2.3: 破断・観察]

破壊モード
 [試験体1.2.3: 破断並行方向せん断による割裂塗材の割裂]

初期剛性K: 平均値(N/mm)
 終局変位δu: 平均値(cm)
 所定変位増量δp: 平均値(cm)

接合部全物図拡大 | 試験体図拡大 | 試験体全物取付図拡大
 図の保存 | 図の印刷 | 図の保存 | 図の印刷 | 図の保存 | 図の印刷

使用金物止具図拡大 | 試験方法図拡大 | グラフ拡大
 図の保存 | 図の印刷 | 図の保存 | 図の印刷 | グラフの保存 | グラフの印刷

新規検索 | 戻る | 保存 | 印刷 | 終了

図 6-4. データベースフォーム

6-3-2. データベースフォームを構成する主なオブジェクト

データベースフォームを構成する主なオブジェクトは次の図の通りである。

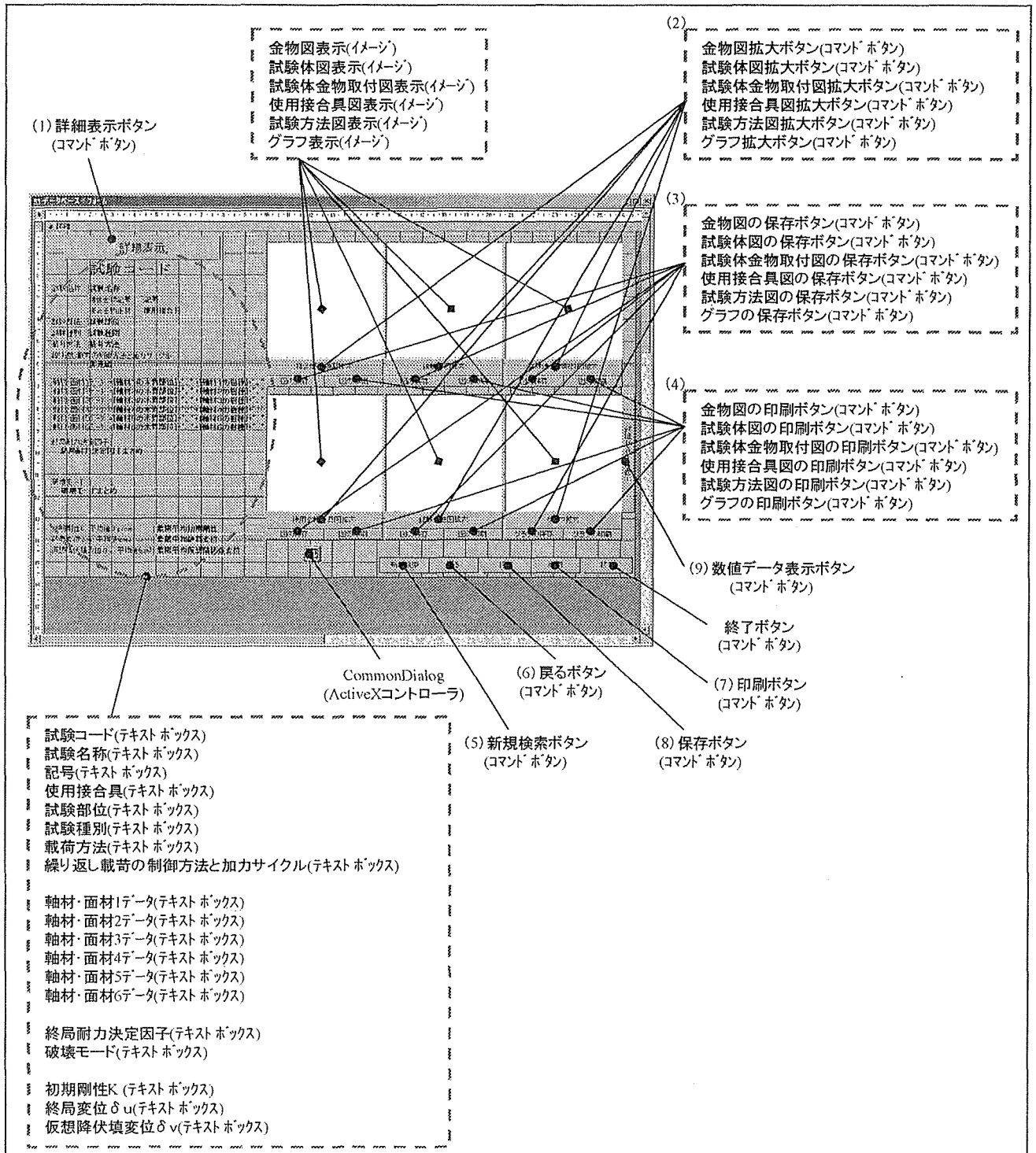


図 6-5. データベースフォームのオブジェクト

6-3-3. データベースフォームの主なオブジェクトの解説

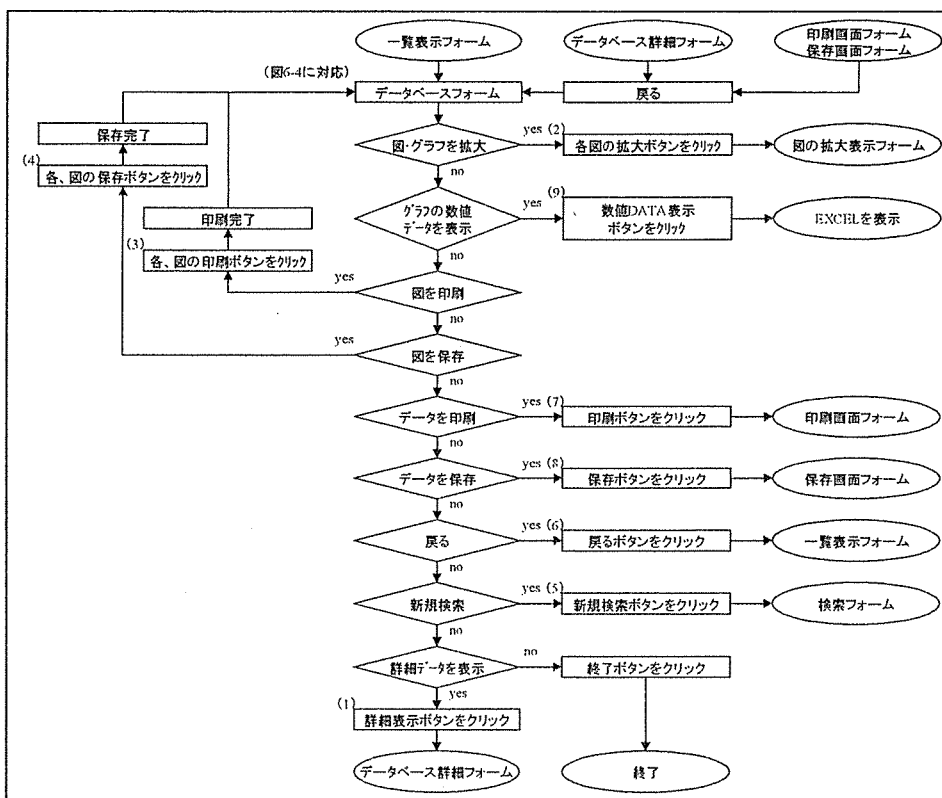


図 6-6. データベースフォームの操作フローチャート

(1) 詳細表示ボタン

詳細表示ボタンはフォーム左上に配置されているボタンオブジェクトである。このボタンをクリックするとデータベース詳細フォームが表示され、実験データの詳細な情報を見ることが出来る。

(2) 各図の拡大ボタン

各図・グラフの下に配置されている、拡大ボタンはデータベースフォームでは図・グラフの細かいところまで見えない為、図の拡大表示フォームを表示し、図・グラフを拡大縮小して詳しく見ることが出来る。

(3) 各図の印刷ボタン

各図・グラフの下に配置されている、各図を印刷するためのボタンである。印刷結果は、横置き用の紙1枚にその図が真中に印刷されることになる。

(4) 各図の保存ボタン

各図・グラフの下に配置されている、各図を保存するためのボタンである。この機能は、今回の検索システムで実現できなかった図をクリップボードにコピーする機能の代わりに設けた。

このボタンをクリックするとコモンダイアログコントローラが表示され、保存先のフォルダが表示される。保存結果は、元の図と同じ形式になる。つまり、元のファイルが JPEG なら保存後のファイルも JPEG であり、WMF 形式なら WMF 形式である。実は、図を書き出して保存するのではなく、図のファイルをコピーして来て、ユーザーに貼り付けるフォルダを選んでいる為である。見かけ上は保存している用に思われるが、ACCESS では図を書き出す機能は無い。

(5) 新規検索ボタン

新規検索ボタンは、検索フォームに戻るボタンであるが、その時に検索フォーム上の各項目のデータをクリアすることで、検索フォームを新しく検索を始めるのに適した初期状態にする。

(6) 戻るボタン

戻るボタンは新規検索ボタンと同様に検索フォームに戻るボタンであるが、検索フォーム上の各項目のデータはそのままであるため、検索項目を少し変更し検索し直すことが出来る。

(7) 印刷ボタン

データベースフォームでの印刷ボタンは、印刷画面フォームを表示し、データベースフォームの印刷や、次に説明するデータベース詳細の画面、そして各図・グラフをユーザーが選択し印刷することが出来る。印刷画面フォームについては後に述べる事とする。

(8) 保存ボタン

データベースフォームでの保存ボタンは、保存画面フォームを表示し、データベースフォームや、データベース詳細のテキストデータ、または本データベースに入力されているデータの全てをファイル出力することが出来る。保存画面フォームについては後に述べる事とする。

(9) 終了ボタン

終了マクロが実行され、実験データ検索システムを Access ごと終了するボタンである。

6-4. データベース詳細フォームの作成

6-4-1. データベース詳細フォームの概要

データベース詳細フォームは、画面の関係上データベースフォームに全ての情報を表示しきれないため、詳細な情報をここにまとめ表示するよう作成した。データベース詳細フォームは、データベースフォームと連結して動作するため、このフォームが開かれても、データベースフォームは閉じられず、表示されたままになっており、切り替えて表示することが可能である。

データベース詳細フォームには、データベースフォームに戻るための、「データベースフォームに戻るボタン」、検索フォームに戻って新しく検索を開始するための「新規検索ボタン」、本システムを終了する「終了ボタン」が配置されている。

データベース詳細フォームの特徴として次のようなものが挙げられる。

- ・データベースフォームを閉じないことで、フォームを切り替えて表示できるよう作成する。
- ・データベースフォームと切り替えて易い様ボタンの位置を考慮し配置する。
- ・データベースの中心となるフォームであるため、インターフェイスには気を配る。
- ・各ボタンなどにヒント機能を使って、補足的な説明を設けていること。

データベースフォームへ戻る

試験方法		試験結果			
試験名称	SE金物(汎工業)金物番190	項目2	結果	標準偏差	異状の有無つきを考慮した下限値
試験部位	柱-梁	初期剛性 K_0	第1弾限 第3弾限 平均値		-----
試験種別	軸材の接合部-強軸せん断	終局変位 δ_u	第1弾限 第3弾限 平均値		-----
試験コード	61	変位降伏点変位 δ_v	第1弾限 第3弾限 平均値		-----
試験方法	真直線引張試験	初期変位 δ_0			
制御方法		破壊モード	試験機1,2,3縦並行方向せん断による割裂材材の割裂		
加力サイクル		終局耐力決定因子	試験機1,2,3破断・破壊		
試験件数	3	担保条件			
備考	B年度 梁梁試験部会 読み替え用データ				

接合部(金物等)仕様	
名称	SE金物
記号	FL
使用接合具	ボルトナット
金物・接合具の材質	
接合具など本数又はピッチ	

軸材・面材仕様						
項目	部位	形状	強度等級	断面寸法	平均含水率	平均比重
軸材・面材1	柱	杉		105×105mm	16.8	
軸材・面材2	柱	杉		105×105mm	18.3	
軸材・面材3	梁	杉		105×240mm	20.2	
軸材・面材4						
軸材・面材5						
軸材・面材6						

新規検索
一覧表示に戻る
終了

図 6-7. データベース詳細フォーム

6-4-2. データベース詳細フォームを構成する主なオブジェクト

データベース詳細フォームを構成する主なオブジェクトは次の図の通りである。

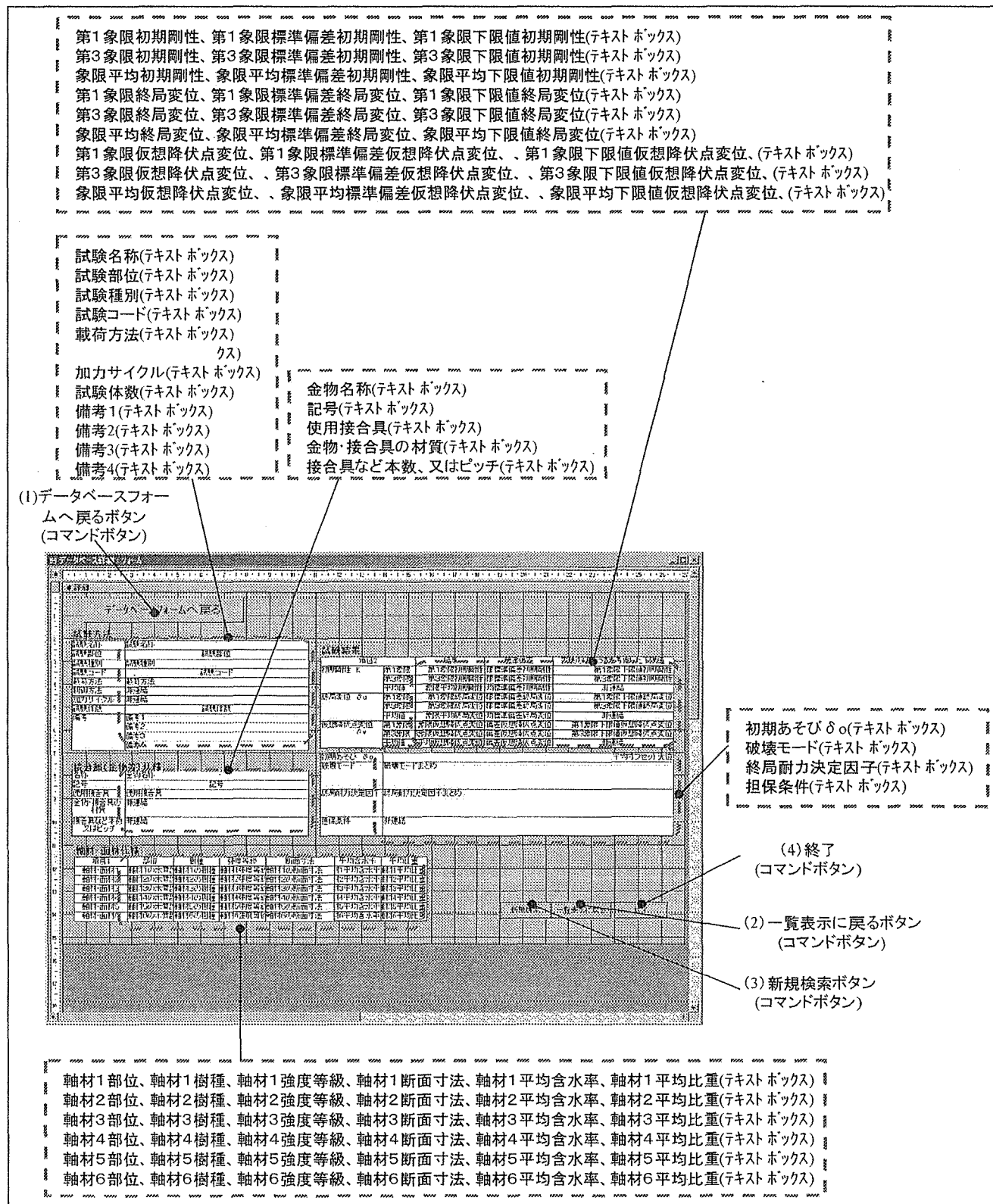


図 6-8. データベース詳細フォームのオブジェクト

6-4-3. データベース詳細フォームの主なオブジェクトの解説

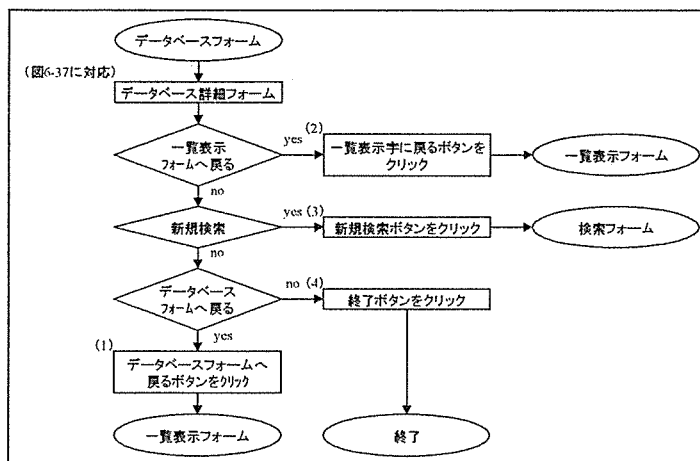


図 6-9. データベース詳細フォームの操作フローチャート

(1) データベースフォームに戻るボタン

データベースフォームに戻るボタンはフォーム左上に配置されているボタンオブジェクトである。このボタンをクリックするとデータベースフォームが再び表示される。

(2) 一覧表示に戻るボタン

一覧表示に戻るボタンはフォーム右下に配置されているボタンオブジェクトである。このボタンをクリックすると一覧表示フォームに戻ることができる。

(3) 新規検索ボタン

新規検索ボタンは、検索フォームに戻るボタンであるが、その時に検索フォーム上の各項目のデータをクリアすることで、検索フォームを新しく検索を始めるのに適した初期状態にする。

(4) 終了ボタン

終了マクロが実行され、実験データ検索システムを Access ごと終了するボタンである。

6-5. 図の拡大フォームの作成

6-5-1. 図の拡大フォームの概要

図の拡大フォームは、データベースフォームでは小さくて読み取り難い図を、拡大し表示することができる。

図の拡大フォームの特徴として次のようなものが挙げられる。

- ・このフォームが表示されてもデータベースフォームは閉じないで、図を拡大し確認した後は、すぐにデータベースフォームに戻ることが可能であること。
- ・拡大・縮小できる限界に達したらその旨を表示し、ボタンがクリックされてもそれ以上拡大・縮小できないようにする。



図 6-10. 図の拡大フォーム

6-5-2. 図の拡大フォームを構成する主なオブジェクト

図の拡大フォームを構成する主なオブジェクトは次の図の通りである。

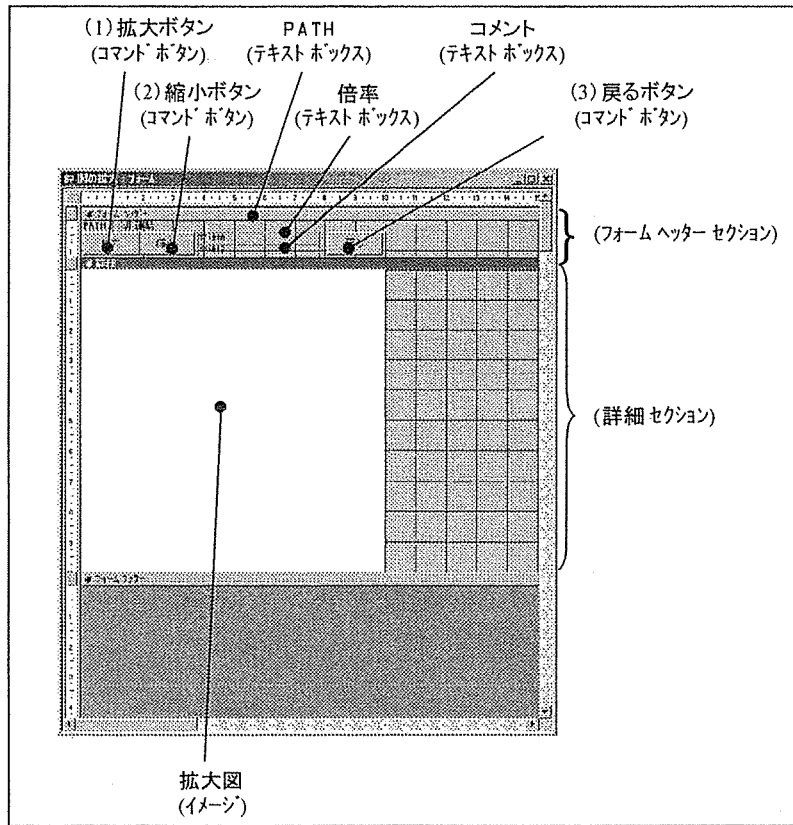


図 6-11. 図の拡大フォームのオブジェクト

6-5-3. 図の拡大フォームの主なオブジェクトの解説

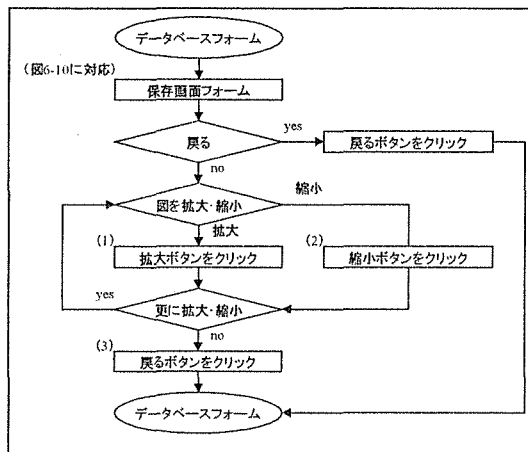


図 6-12. 図の拡大フォームの操作フローチャート

(1) 拡大ボタン

拡大ボタンは図を拡大するボタンである。拡大する方法は、図の横幅・縦幅を広くすることで実現している。

(2) 縮小ボタン

縮小ボタンは図を縮小するボタンである。縮小する方法は、図の横幅・縦幅を狭くすることで実現している。

(3) 戻るボタン

戻るボタンは図の拡大フォームを閉じ、データベースフォームを表示するボタンである。

6-6. 印刷画面フォームの作成

6-6-1. 印刷画面フォームの概要

印刷画面フォームは検索されたデータを印刷するための操作を行うフォームである。

印刷画面フォームの特徴として次のようなものが挙げられる。

- 操作が簡単であること。
- 印刷する用紙方向は縦方向か横方向か選択できること。
- 印刷する範囲は、現在データベースフォームに表示されているデータのみか、検索された全てのデータか、選択可能であること。
- 印刷する項目は、データベースフォームかデータベース詳細フォームか、また、印刷する図をユーザーが選択するのか選択できる。
- ユーザーが保存項目を選択する場合の操作が簡単であること。
- 印刷イメージがわかりやすいこと。

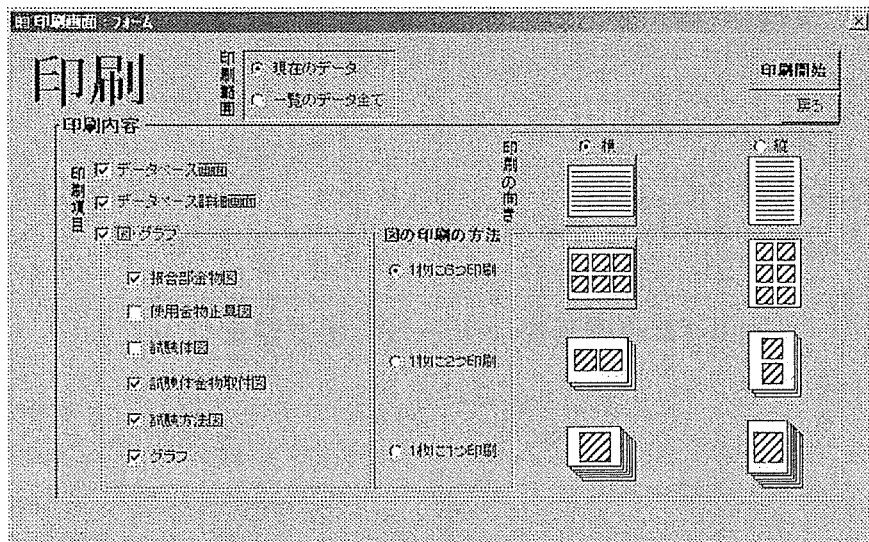


図 6-13.印刷画面フォーム

6-6-2. 印刷画面フォームを構成する主なオブジェクト

印刷画面フォームを構成する主なオブジェクトは次の図の通りである。

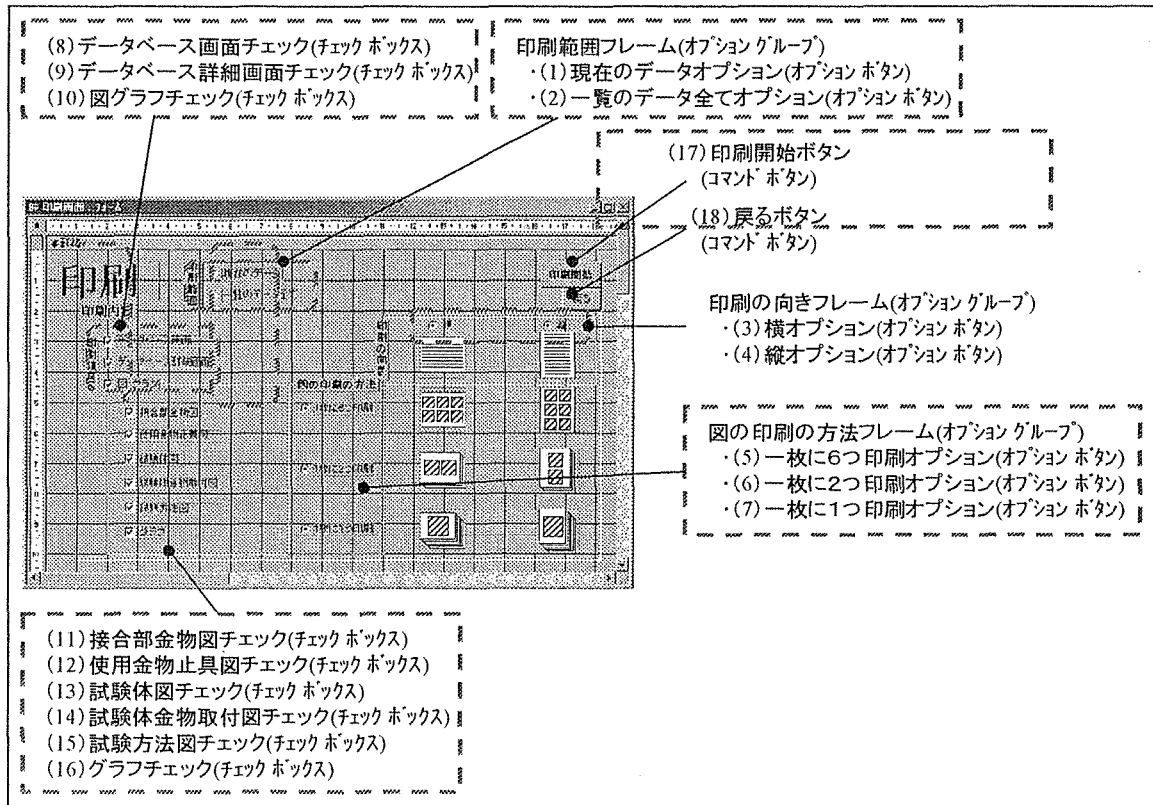


図 6-14.印刷画面フォームのオブジェクト

6-6-3. 印刷画面フォームの操作

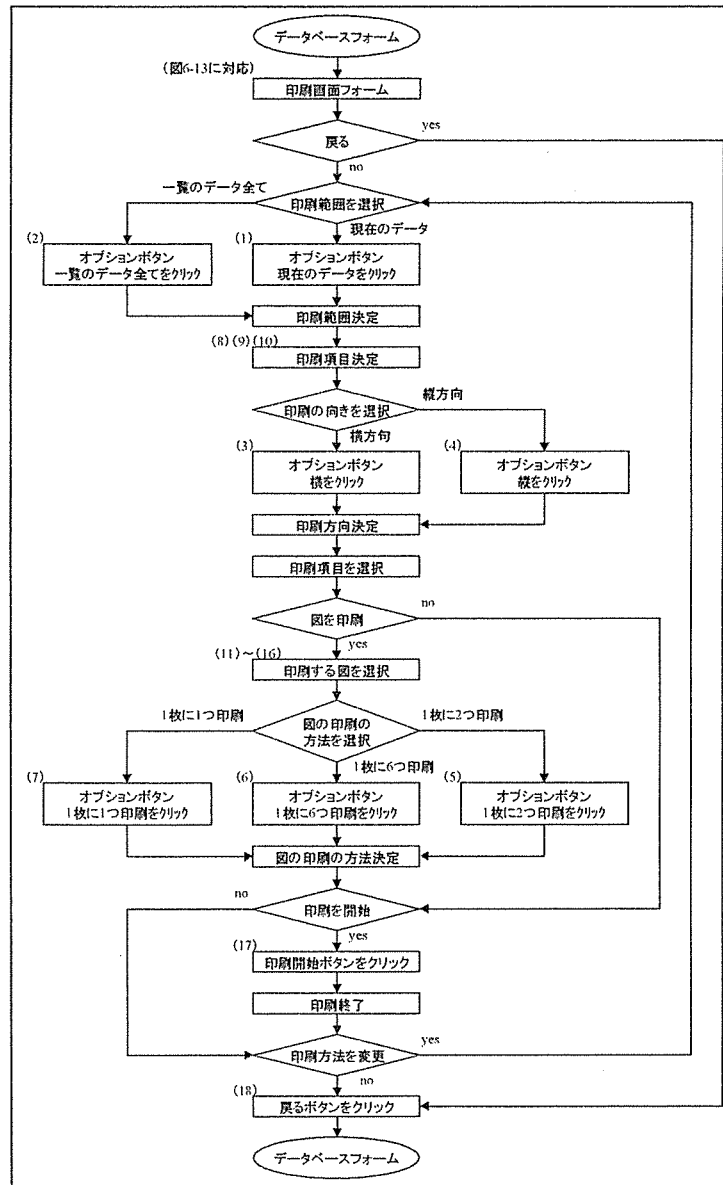


図 6-15.印刷画面フォームの操作フローチャート

(1) 現在のデータオプション

印刷されるデータを現在データベースに表示されているデータのみとする。

(2) 一覧のデータ全てオプション

印刷されるデータを検索されたデータ全てとする。

(3) 横オプション

印刷する用紙の方向を横向きに設定する。

- (4) 縦オプション
印刷する用紙の方向を縦向きに設定する。
- (5) 一枚に6つ印刷オプション
図を用紙一枚に6つ印刷する。
- (6) 一枚に2つ印刷オプション
図を用紙一枚に2つ印刷する。
- (7) 一枚に1つ印刷オプション
図を用紙一枚に1つ印刷する。
- (8) データベース画面チェック
データベース画面を印刷する。
- (9) データベース詳細画面チェック
データベース詳細画面を印刷する。
- (10) 図グラフチェック
図を印刷する。
- (11) 接合部金物図チェック
接合部金物図を印刷する。
- (12) 使用金物止具図チェック
使用金物止具図を印刷する。
- (13) 試験体図チェック
試験体図を印刷する。
- (14) 試験体金物取付図チェック
試験体金物取付図を印刷する。
- (15) 試験方法図チェック
試験方法図を印刷する。

(16) グラフチェック
グラフを印刷する。

(17) 印刷開始ボタン
印刷を開始する。

(18) 戻るボタン

戻るボタンは図の印刷画面フォームを閉じ、データベースフォームを表示するボタンである。

6-7. 保存画面フォームの作成

6-7-1. 保存画面フォームの概要

保存画面フォームは検索されたデータを「CSV 形式」のファイルとして保存するための操作を行うフォームである。

保存画面フォームの特徴として次のようなものが挙げられる。

- ・操作が簡単であること。
- ・ファイル名は試験コードを付けるか、ユーザーが入力するのか選択可能であること。
- ・保存する範囲は、現在表示されているデータのみか、検索された全てのデータか、選択可能であること。
- ・保存形式は、一つのファイルに全てのデータを保存するのか、データ毎にファイルを新しく作成するのか選択できること。
- ・保存する項目は、データベース詳細フォームの項目か、全ての項目か、または、保存する項目をユーザーが選択するのか選択できる。
- ・ユーザーが保存項目を選択する場合の操作が簡単であること。
- ・保存するフォルダを選択できること。

図 6-16. 保存画面フォーム

6-7-2. 保存画面フォームを構成する主なオブジェクト

保存画面フォームを構成する主なオブジェクトは次の図の通りである。

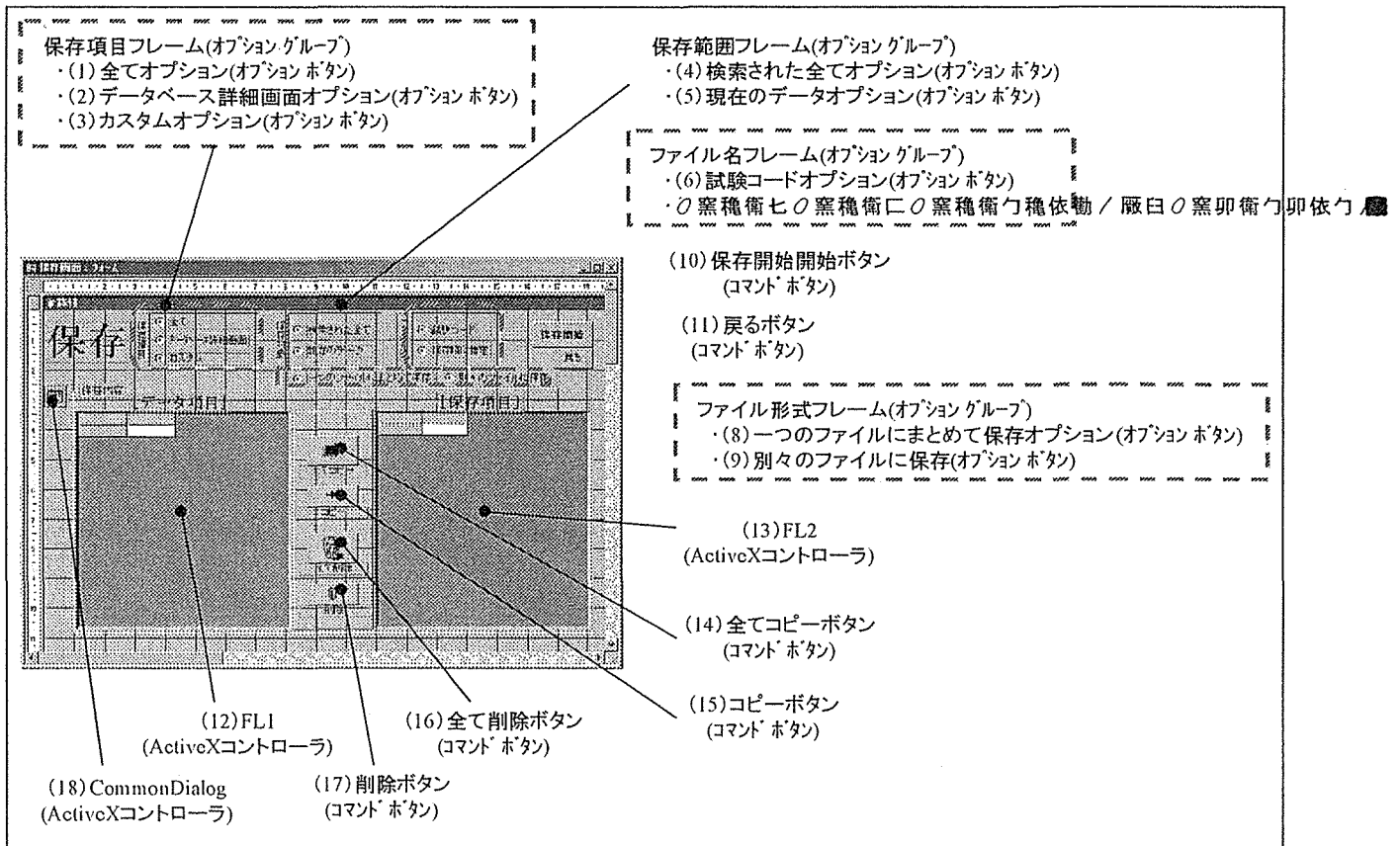


図 6-17. 保存画面フォームのオブジェクト

6-7-3. 保存画面フォームの操作

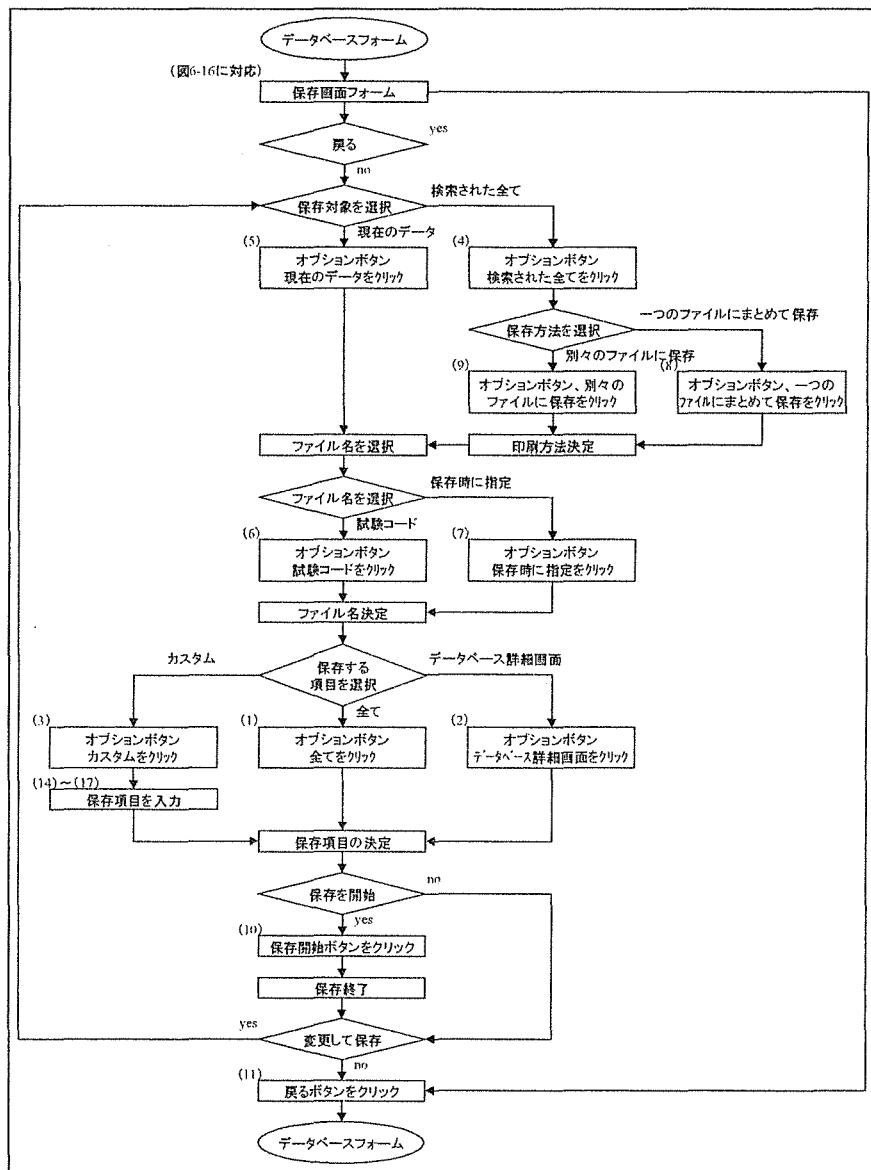


図 6-18. 保存画面フォームの操作フローチャート

(1) 全てオプション

全ての項目を保存する。

(2) データベース詳細画面オプション

データベース詳細画面に表示される項目を保存項目とする。

(3) カスタムオプション

保存項目を下に表示されるデータ項目から、自分で選択することが可能である。

(4) 検索された全てオプション

保存されるデータを検索されたデータ全てとする。

(5) 現在のデータオプション

保存されるデータを現在データベースに表示されているデータのみとする。

(6) 試験コードオプション

保存されるデータのファイル名に試験コードをつける。

(7) 保存時に指定オプション

保存されるデータのファイル名を保存時に CommonDialog コントローラで入力する。

(8) 一つのファイルにまとめて保存オプション

検索された全てのデータを保存する場合に、一つのファイルにデータを全て保存することが出来る。

(9) 別々のファイルにまとめて保存オプション

検索された全てのデータを保存する場合に、データ一つ毎に新しいファイルを作成し保存することが出来る。

(10) 保存開始ボタン

各オプションボタンで設定されたことを元にデータの保存を開始する。

(11) 戻るボタン

戻るボタンは図の保存画面フォームを閉じ、データベースフォームを表示するボタンである。

(12) FL1

「フレキシブルグリッドコントローラ」と呼ばれる表形式の「ActiveX コントローラ」の一つである。FL1 は保存項目を利用者が選択する場合に保存出来る項目を表示し選択させるために用いる。

(13) FL2

FL1 と同じくフレキシブルグリッドコントローラである。FL2 は利用者が選択した保存項目を表示するために用いる。

(14) 全てコピーボタン

FL1 の全ての項目をコピーし FL2 に表示する。ただしコピーするときに FL2 に入力されている項目を全てクリアする。

(15) コピーボタン

FL1 の選択されている項目をコピーし FL2 に表示する。

(16) 全て削除ボタン

FL2 に入力されている項目を全てクリアする。

(17) 削除ボタン

FL2 の選択されている項目を削除する。

(18) CommonDialog

保存する場所（フォルダ）をマウスで選択し、ファイル名を入力することが出来る「ActiveX コントローラ」である。

7. 作成の結果

7-1. 実験データ検索システムの動作環境

本システムを作成したパーソナルコンピュータの環境と本システムを利用する上で、最低限必要な環境を示す。

表 7-1. 本システムを作成した環境

機種	自作AT互換機
CPU	K6 266MHz
ディスプレイ解像度	1600×1200
ハードディスク	10GB
メモリ	64MB
使用ソフト	MicrosoftAccess97,Excel97
OS	Windows98

表 7-2. 本システムに必要な動作環境

機種	AT互換機、PC98シリーズ
CPU	Pentium133MHz以上(MMXPentium以上推奨)
ディスプレイ解像度	1024×768以上
ハードディスク	1GB以上の空き(データの量による)
メモリ	32MB以上
ソフトウェア	MicrosoftAccess97,Excel97または、それより新しいバージョンがインストールされている
OS	Windows95,98

7-2. 各フォームのつながり

作成された各フォームは、図7-1のように連結しあって実験データ検索システムを構成している。

今回作成した「実験データ検索システム」は、主に「初期画面フォーム」「検索フォーム」「一覧表示フォーム」「データベースフォーム」「データベース詳細フォーム」「印刷画面フォーム」「保存画面フォーム」「図の拡大フォーム」の八つで構成されている。また、これとは別にデータ作成者が利用する「入力用プログラム」が存在する。一般的にデータを閲覧する利用者はこのプログラムを利用しない。

以上八つのフォーム間の移動はマウスの操作だけで行え、また入力プログラムの操作についても基本的にマウスによる簡単な操作で扱うことができるため、利用者の扱いやすいものに仕上がっている。

各フォームのつながりを下の図に示す。

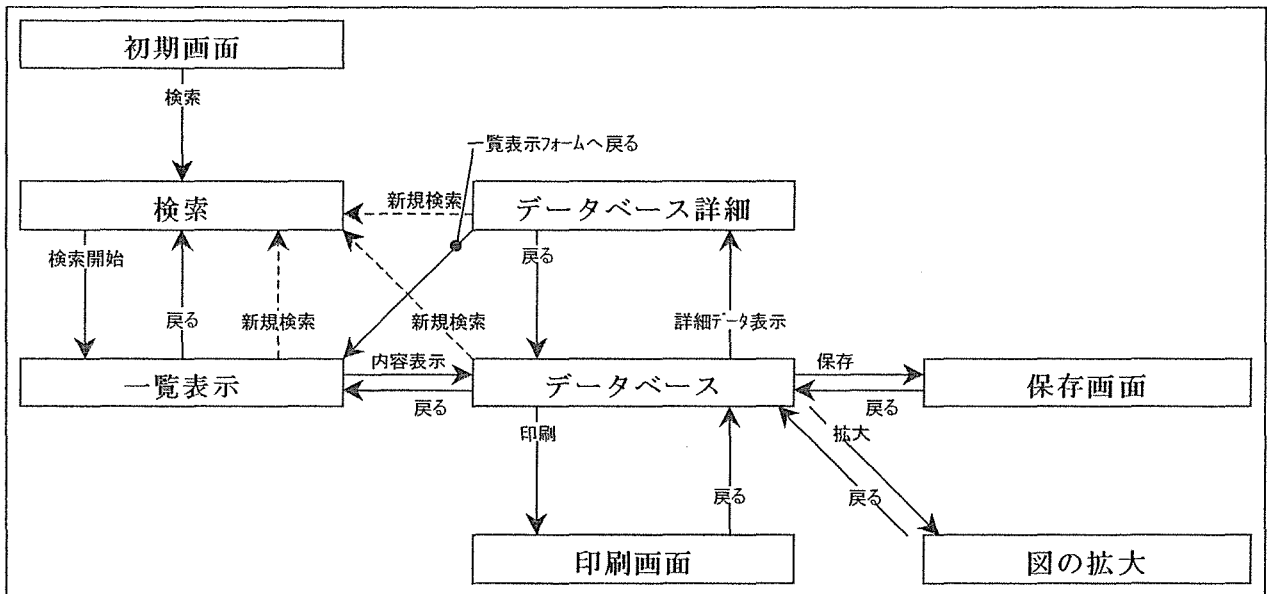


図 7-1.各フォームのつながり

7-3. 実験データ検索システムの有効性

今回作成した「実験データ検索システム」は、これまでの実験データの整理や閲覧を単化、確実化させ、さらに拡張性も備えたシステムに仕上がっている。

- ・簡単なマウス操作のみで必要なデータを確実に検索できる。
- ・データを統一された形で入力し、まとめられる。
- ・統一された形式のデータを閲覧できる。
- ・図・グラフやグラフの数値データも扱うことができる。
- ・検索項目にコンボボックスを用いたことで、検索時にどのようなデータがあるのか把握できる。
- ・拡張性が高く、今後様々な機能が追加できる。
- ・実験データの受け渡しが簡単に出来る。
- ・データの追加が容易である。

7-4. 検索例

◆例として、接合金物「FL」、試験部位「柱-梁」、「軸材の接合部-強軸剪断」の実験の一つを検索することとする。

- ①初期画面フォームの検索ボタンをクリック。
- ②検索フォームの項目である記号コンボボックスから「FL」を選択。
- ③検索フォームの項目である試験部位コンボボックスから「柱-梁」を選択。
- ④検索フォームの項目である試験種別コンボボックスから「軸材の接合部-強軸剪断」を選択。
- ⑤検索フォームの検索開始ボタンをクリックし検索を開始。
- ⑥一覧表示フォームの検索結果一覧から求めるデータが見つかった場合、データの左にある内容表示ボタンをクリック。
- ⑦データベースフォームの詳細表示ボタンをクリックし、詳細データを表示。
- ⑧データベース詳細フォームの終了ボタンをクリックし、検索システムを終了。

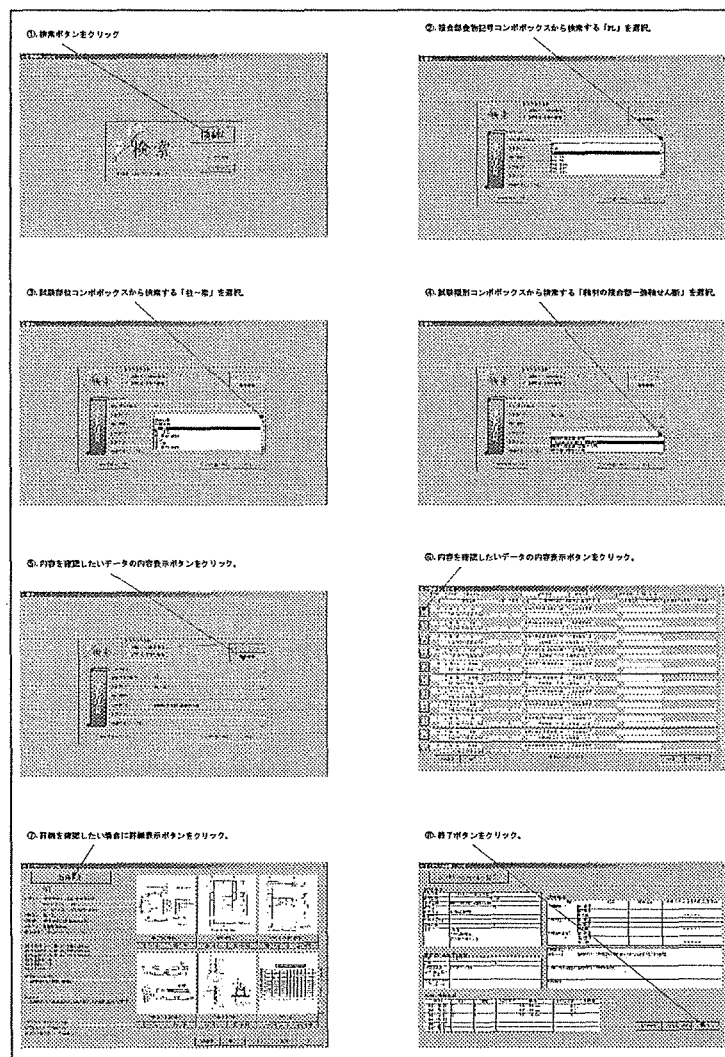


図 7-2. 検索例

7-5. 出力例

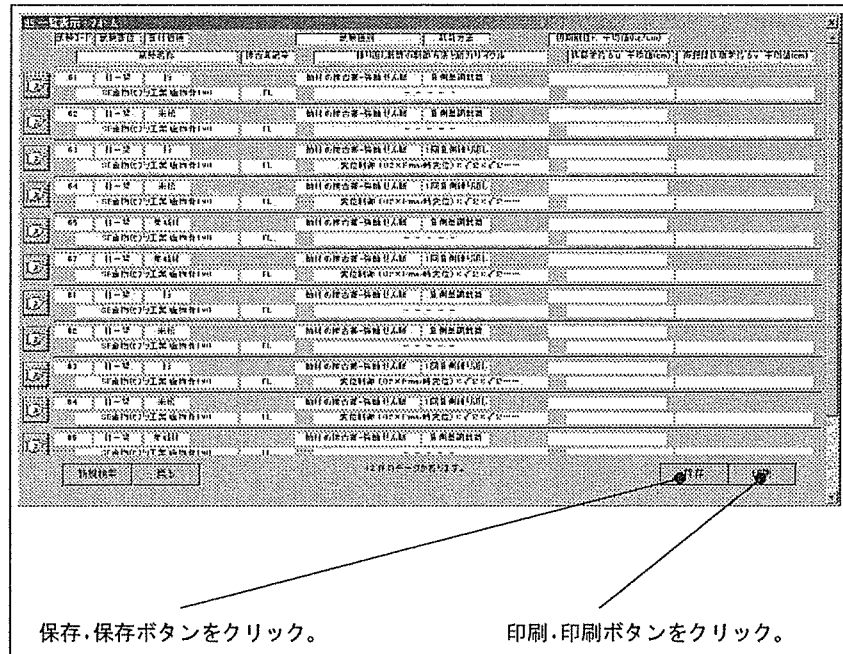


図 7-3. 一覧表示フォームからの出力

□印刷

- ・印刷ボタンをクリックすると、A4 用紙横向きに図 7-4 様な表が印刷される。

試験コード	試験部位	仕様名称	記号	試験種別	載荷方法	総引張載荷の制御方法と加力サイクル	部材仕様	初期剛性 (kg/cm)	終局変位 (cm)	最終引張伏点変位 (cm)
G1	柱-梁	SE金物(ワ工業)金物背190	FL	軸材の接合部-強軸せん断	負荷制御載荷	-----	杉			
G2	柱-梁	SE金物(ワ工業)金物背190	FL	軸材の接合部-強軸せん断	負荷制御載荷	-----	米松			
G3	柱-梁	SE金物(ワ工業)金物背190	FL	軸材の接合部-強軸せん断	1回負荷繰り返し	変位制御 (0.2×Pmax時変位)×√2×√2.....	杉			
G4	柱-梁	SE金物(ワ工業)金物背190	FL	軸材の接合部-強軸せん断	1回負荷繰り返し	変位制御 (0.2×Pmax時変位)×√2×√2.....	米松			
G5	柱-梁	SE金物(ワ工業)金物背190	FL	軸材の接合部-強軸せん断	負荷制御載荷	-----	集成材			
G6	柱-梁	SE金物(ワ工業)金物背190	FL	軸材の接合部-強軸せん断	1回負荷繰り返し	変位制御 (0.2×Pmax時変位)×√2×√2.....	集成材			
G7	柱-梁	SE金物(ワ工業)金物背190	FL	軸材の接合部-強軸せん断	1回負荷繰り返し	変位制御 (0.2×Pmax時変位)×√2×√2.....	集成材			
G8	柱-梁	SE金物(ワ工業)金物背190	FL	軸材の接合部-強軸せん断	負荷制御載荷	-----	杉			
G9	柱-梁	SE金物(ワ工業)金物背190	FL	軸材の接合部-強軸せん断	負荷制御載荷	-----	米松			
G0	柱-梁	SE金物(ワ工業)金物背190	FL	軸材の接合部-強軸せん断	1回負荷繰り返し	変位制御 (0.2×Pmax時変位)×√2×√2.....	杉			
G1	柱-梁	SE金物(ワ工業)金物背190	FL	軸材の接合部-強軸せん断	1回負荷繰り返し	変位制御 (0.2×Pmax時変位)×√2×√2.....	米松			
G2	柱-梁	SE金物(ワ工業)金物背190	FL	軸材の接合部-強軸せん断	負荷制御載荷	-----	集成材			
G3	柱-梁	SE金物(ワ工業)金物背190	FL	軸材の接合部-強軸せん断	1回負荷繰り返し	変位制御 (0.2×Pmax時変位)×√2×√2.....	集成材			

図 7-4. 一覧印刷例

□保存

- ・保存ボタンをクリックすると、「CSV 形式(カンマ区切り)」のテキストデータとして任意のフォルダに保存される。図 7-5 はメモ帳で保存したデータを表示した場合である。

試験コード	*試験部位*	*試験名称*	*記号*	*試験種別*	*載荷方法*	*制御方法とサイクル*	*軸材1の仕様*	*試験体数*	*制限平均初期剛性*	*制限平均終局変位*	*制限平均仮想引張伏点変位*	*試験体名*
G1	柱-梁	SE金物(ワ工業)金物背190	FL	軸材の接合部-強軸せん断	負荷制御載荷	-----	杉	3				FL-SCBS19
G2	柱-梁	SE金物(ワ工業)金物背190	FL	軸材の接合部-強軸せん断	負荷制御載荷	-----	米松	3				FL-DCBS19
G3	柱-梁	SE金物(ワ工業)金物背190	FL	軸材の接合部-強軸せん断	1回負荷繰り返し	変位制御 (0.2×Pmax時変位)×√2×√2.....	杉	3				FL-SCBS49
G4	柱-梁	SE金物(ワ工業)金物背190	FL	軸材の接合部-強軸せん断	1回負荷繰り返し	変位制御 (0.2×Pmax時変位)×√2×√2.....	米松	3				FL-DCBS49
G5	柱-梁	SE金物(ワ工業)金物背190	FL	軸材の接合部-強軸せん断	負荷制御載荷	-----	集成材	3				FL-HCBS19
G6	柱-梁	SE金物(ワ工業)金物背190	FL	軸材の接合部-強軸せん断	1回負荷繰り返し	変位制御 (0.2×Pmax時変位)×√2×√2.....	集成材	3				FL-HCBS49
G7	柱-梁	SE金物(ワ工業)金物背190	FL	軸材の接合部-強軸せん断	負荷制御載荷	-----	杉	3				FL-SCBS1R
G8	柱-梁	SE金物(ワ工業)金物背190	FL	軸材の接合部-強軸せん断	負荷制御載荷	-----	米松	3				FL-DCBS1R
G9	柱-梁	SE金物(ワ工業)金物背190	FL	軸材の接合部-強軸せん断	1回負荷繰り返し	変位制御 (0.2×Pmax時変位)×√2×√2.....	杉	3				FL-SCBS4R
G0	柱-梁	SE金物(ワ工業)金物背190	FL	軸材の接合部-強軸せん断	1回負荷繰り返し	変位制御 (0.2×Pmax時変位)×√2×√2.....	米松	3				FL-DCBS4R
G1	柱-梁	SE金物(ワ工業)金物背190	FL	軸材の接合部-強軸せん断	負荷制御載荷	-----	集成材	3				FL-HCBS1R
G2	柱-梁	SE金物(ワ工業)金物背190	FL	軸材の接合部-強軸せん断	1回負荷繰り返し	変位制御 (0.2×Pmax時変位)×√2×√2.....	集成材	3				FL-HCBS4R

図 7-5. 一覧保存例

7-6. 印刷画面から印刷する場合の例

◆印刷画面で用紙方向を横向きに設定した場合の印刷結果例。

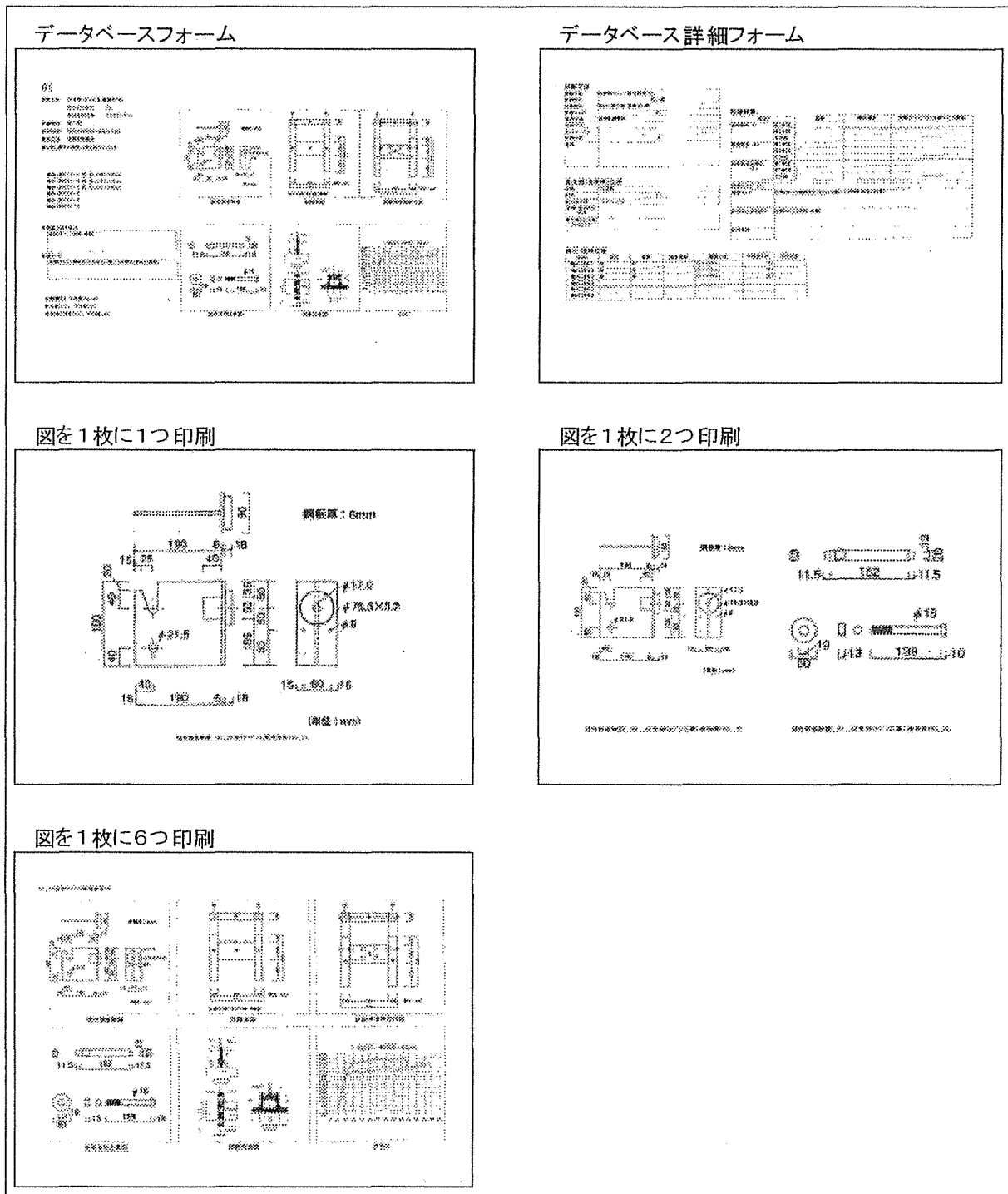


図 7-6.印刷方向が横向きの場合の印刷結果例

◆印刷画面で用紙方向を縦向きに設定した場合の印刷結果例。

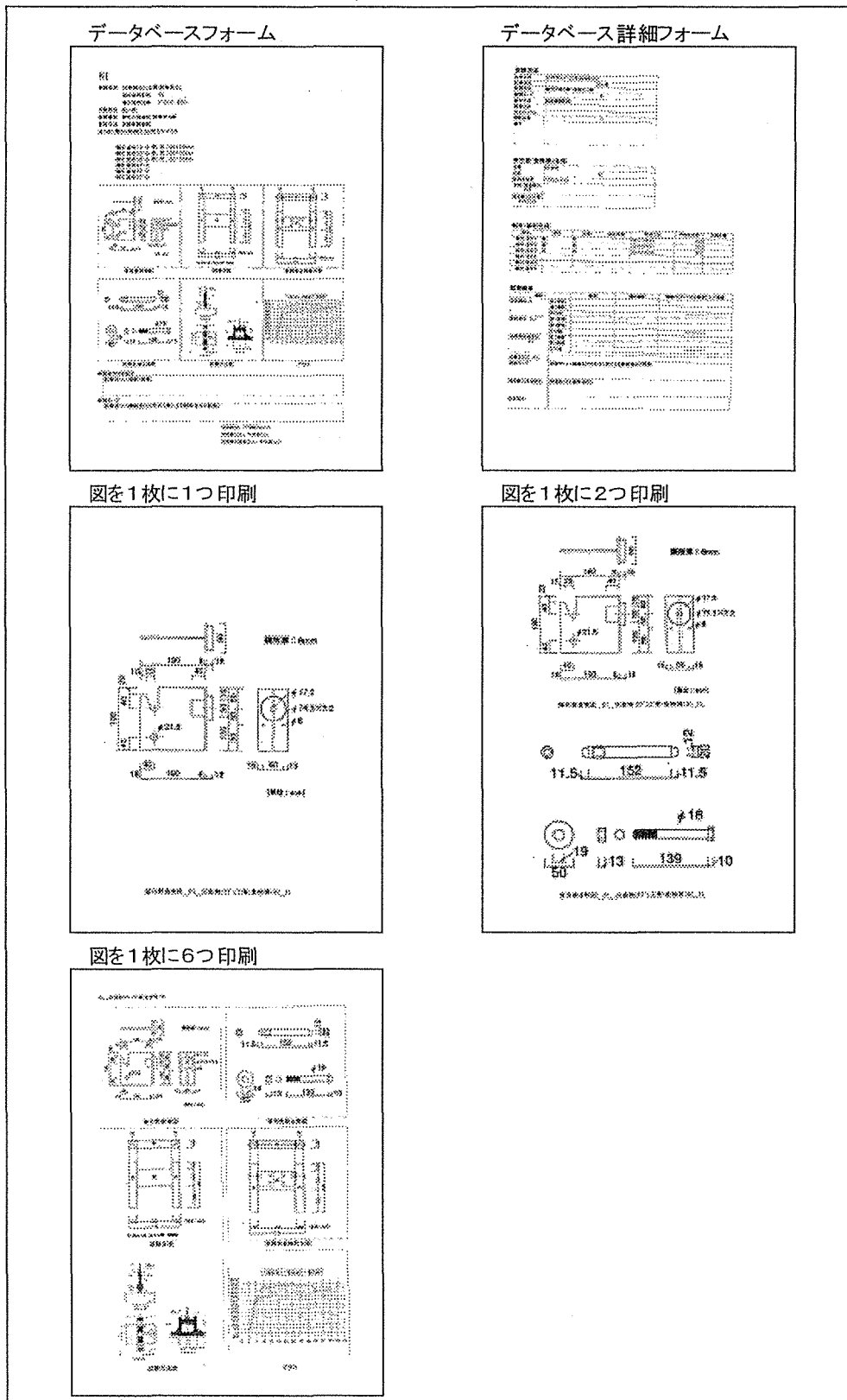


図 7-7.印刷方向が縦向きの場合の印刷結果例

7-7. 保存画面から保存する場合の例

◆保存画面で保存した場合の保存結果例。

保存項目に「全て」を選択した場合。

```

試験コード:61
試験名称:"SE金物(せん工業)金物育190"
試験部位:"柱-梁"
試験種別:"軸材の接合部-強軸せん断"
試験体数:3
載荷方法:"負荷単調載荷"
試験区分:"仕入センター方式以外"
繰り返し載荷の制御方法と加力サイクルの方式,
制御方法:""
サイクル:""
繰り返し回数決定方法,
予備試験体の最大耐力,
目標降伏点決定方法,
目標降伏点変位δy0,
目標降伏点変位角γy0,
試験日:"1997/3/1"
実験者氏名:"井上 正文"
所属機関:"大分大学工学部建設工学科"
連絡先:"0975-54-7930"
備考:"B年度"
"果敢試験協会"
"読み替え用データ"
"
"金物名称:"SE金物"
記号:"FL"
"使用接合金物止具:"(ワビシボルト"
"金物 接合金物止具の材質",
"使用接合金物止具の本数やピッチ",
"取扱会社",
"部位:"樹種,"製法","等級","断面寸法","平均含水率","平均比重"
軸材-面材1:"柱,"杉","105×105mm",1.8125,
軸材-面材2:"柱,"杉","105×105mm",1.83125,
軸材-面材3:"梁,"杉","105×240mm",2.01875,
軸材-面材4",.....
軸材-面材5",.....
軸材-面材6",.....
"試験体名","軸材-面材1の含水率","軸材-面材1の比重","軸材-面材2の含水率","軸材-面材2の比重","軸材-面材3の含水率","軸材-面材3の比重","軸材-面材4の含水率","軸材-面材4の比重","軸材-面材5の含水率","軸材-面材5の比重","軸材-面材6の含水率","軸材-面材6の比重","オフセット変位","終局耐力決定因子","破壊モード","破壊状況","破壊状況の説明","加力速度 正","加力速度 負","試験時間"
試験体1:"FL-SCBS1N",41,45,47.5,....."破断-破壊","縦軸並行方向せん断による割裂","梁材の割裂","30"
試験体2:"FL-SCBS2N",50.5,53.5,50.5,....."破断-破壊","縦軸並行方向せん断による割裂","梁材の割裂","30"
試験体3:"FL-SCBS3N",35,46,63.5,....."破断-破壊","縦軸並行方向せん断による割裂","梁材の割裂","30"
試験体4",.....
試験体5",.....
試験体6",.....
試験体7",.....
"結果","標準偏差","実験のばらつきを考慮した下限値"
"初期剛性k(d.g/cm)","第1象限...",
"第3象限...",
"平均値",
"終局変位δu(cm)","第1象限...",
"第3象限...",
"平均値",
"仮想降伏点変位δv(cm)","第1象限...",
"第3象限...",
"平均値",
"担保条件",

```

保存項目に「データベース詳細画面」を選択した場合。

```

試験方法
試験名称:"SE金物(せん工業)金物育190"
試験部位:"柱-梁"
試験種別:"軸材の接合部-強軸せん断"
試験コード:61
載荷方法:"負荷単調載荷"
制御方法:""
サイクル:""
試験体数:3
備考:"B年度"
"果敢試験協会"
"読み替え用データ"
"
"接合部(金物等)仕様"
"金物名称:"SE金物"
記号:"FL"
"使用接合金物止具:"(ワビシボルト"
"金物 接合金物止具の材質",
"使用接合金物止具の本数やピッチ",
"
"軸材-面材仕様"
"部位:"樹種,"強度等級","断面寸法","平均含水率","平均比重"
軸材-面材1:"柱,"杉","105×105mm",1.8125,
軸材-面材2:"柱,"杉","105×105mm",1.83125,
軸材-面材3:"梁,"杉","105×240mm",2.01875,
軸材-面材4",.....
軸材-面材5",.....
軸材-面材6",.....
"
試験結果
"結果","標準偏差","実験のばらつきを考慮した下限値"
"初期剛性k(d.g/cm)","第1象限...",
"第3象限...",
"平均値",
"終局変位δu(cm)","第1象限...",
"第3象限...",
"平均値",
"仮想降伏点変位δv(cm)","第1象限...",
"第3象限...",
"平均値",
"初期剛性",
"終局耐力決定因子","[試験体1,2,3:破断-破壊]"
"破壊モード","[試験体1,2,3:縦軸並行方向せん断による割裂:梁材の割裂]"
"担保条件",

```

図 7-8. 保存結果例

8. 結論

実験データ検索システムの作成により以下のことがいえる。

- ・研究者に実験データを比較的簡単に整理し、引き出すことが出来る環境を提供できるようになるため、研究がより一層の発展を見せるようになると思われる。
- ・木造建築の各部位の実験データを簡単に検索できるため、設計者に各構造部位に関する特性や耐力を把握できる十分なデータを提供することが可能になる。
- ・本検索システムを利用し実験データを閲覧することで構造体に十分な耐力を持たせる設計ができ、構造体の各部位を地域性に合ったものにすることが可能になる。

今後の課題として、

- ・設計者や研究者にこの実験データ検索システムや検索システム用の新規追加データを供給する効率的かつ具体的な方法を考えなければならない。
 - ・多数の利用者を想定した場合、インターネット上での本システムの利用が考えられる。しかしながら、本検索システムは図を頻繁に表示するため負荷が大きくなり、快適な使用環境を提供できない可能性がある。また、扱うデータ量が大きいことから、専用のサーバーを必要とするなど、データの管理者に多大な負担が掛かることも考えられる。
 - ・現在は標準で DXF 形式の図形データが読み取れないため、CAD で作成した図形を他のメタファイル形式やピクチャー形式に変換して保存しておく必要がある。
- が上げられる。

参考文献

- 1) 株式会社 C&R 研究所 ステップ図解 ACCESS97 ウラ技テクニック
株式会社ナツメ社
1998年8月17日
- 2) 野田 晃 ACCESS97 機能引きテクニック集
株式会社ナツメ社
1998年3月25日
- 3) 金子信正 ここまでできる AccessVBA パワーガイド
株式会社秀和システム
1997年12月12日
- 4) 杉松秀利 Access97 VBA ハンドブック
株式会社ナツメ社
1997年12月25日
- 5) エクスメディア EXCEL97 VBA for Windows95 SUPER MASTER
株式会社エクスメディア
1998年3月17日
- 6) 井上俊宏 Excel97 VBA の応用 70 例
ソフトバンク株式会社 出版事業部
1997年9月30日
- 7) 林晴比古 新 VisualBasic 入門 ビギナー編
ソフトバンク株式会社 出版事業部
1997年3月31日
- 8) 林晴比古 新 VisualBasic 入門 シニア編
ソフトバンク株式会社 出版事業部
1997年8月31日
- 9) 川口輝久 河野勉 かんたんプログラミング Visual Basic5[コントロール編]
株式会社技術評論社
1997年10月10日
- 10) Microsoft Corporation Microsoft Visual Basic 5.0 ActiveX コントロール リファレンス
株式会社アスキー
1997年8月1日
- 11) 木質構造研究会 木質構造建築読本
株式会社井上書院
1988年9月10日