

第 7 章

水利組合データベース

第7章 水利組合データベース

7.1 水利組合データベースの設計

7.1.1 目的および基本コンセプト

(1) 目的

水利組合のデータベースは、水利組合の現状、水利組合の詳細情報、水利組合のメンバーの情報、水利組合の管理と運営、水利費の徴収と利用、その他の関連情報の保管を目的とする。

データベースは情報が点検され、利用されるように設計されるべきであり、それは単なるデータの貯蔵所ではない。したがって、その設計は将来それを使おうとする人達を考慮して行なわねばならない。しかし、常に全ての人を満足させるようなシステムの設計を可能にするとは限らない。

期待される水利組合のデータベースの機能は下記の通りである。

データベースの期待される機能	
行政レベル	期待される機能(データベースの利用)
中央及び州	- 移管プログラム達成の評価 - 移管プログラムの問題特定と可能な分析 - 水利費徴収の状態の評価
地方	- 移管プログラム達成の評価 - 移管プログラムの問題特定 - 個々の水利組合の基礎情報の獲得 - 個々の水利組合の問題の特定 - 灌漑施設の現状および個々の水利組合のシステムの確認 - データ更新の容易な操作 - 水利費徴収の状況の評価

(2) 水利組合データベース設計の基本コンセプト

最近では、エンドユーザの利用（EUC, End User Computing）を考えたオフィス・ソフトウェアが一般的である。EUCはデータベースのエンドユーザが自分自身で自分の要求に合うようにデータを修正できる。このためにはデータベースが基本的な機能で設計され、EUCを支持できることが求められる。

水利組合データベースの設計は下記の概念に基づいている。

- データベースの設計はユーザの要求に基づくべきである。
- 年々データが更新されることを前提とする。
- 簡単な構成で、容易な機能で、容易な操作ができ、容易にデータ処理できること。
- データはできるだけ簡潔であること。
- 選択されたデータベースのアプリケーションは将来改良可能で、増量も可能であること。

(3) 水利組合データベースのためのソフトウェアの選定

様々なデータベースの製作品が入手可能であり、それらのいくつかはデ・ファクトスタンダードと呼ばれており、汎用されている。将来改良され、多くのエンジニアに使用されるデータベースのアプリケーションを選定することが可能である。多くの代替案は下記のように比較される。

No	製品名	説明
1	Microsoft Access	比較的安い製品で、特にデータ容量が小さい場合に適している。アプリケーションは簡単に開発され、世界中で使用されている Microsoft Visual Basic を利用して特別に作ることができる。増量も比較的簡単である。
2	Microsoft SQL Server	Microsoft Access と比較して高度の処理が可能であり、製品は利用者から高い評価を受けている。さらに、Microsoft Access からの増量も可能である。しかし専用のサーバーマシンが必要になる。
3	Oracle	製品の信頼性は非常に高い。しかしながら Microsoft Access、Microsoft SQL Server、その他の製品を操作する上で高い技術的知識が必要である。また、これは排他的なサーバーを必要とする。
4	DB2	これは大型コンピュータの時代にはより一般的であった。しかしながら、一般的な使用においてはいくつか不足するパーツがある。また同様に排他的なサーバーが必要になる。

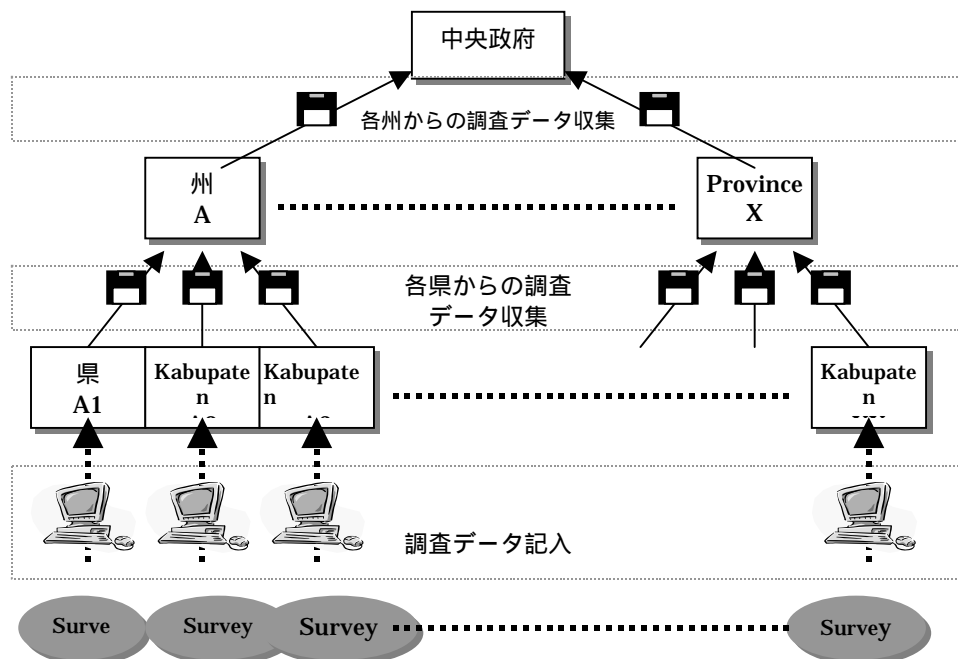
Microsoft Access 2000 が水利組合のデータベースとしては適している。多くのコンピュータに使用され、特殊なサーバーを必要とせず、容易に拡張でき、比較的安価だからである。

7.1.2 準備およびデータ収集のフロー

(1) データ収集および利用のための一般的なフロー

調査結果をデータベースにインプットすることが必要である。しかし、大容量のデータ、州や中央政府レベルでのデータ準備は困難と見られる。また県以下の政府機関にとってはコンピュータの有効性が乏しい。従って、データの編集は県レベルで行なうことが望ましい。これらのデータベースは州レベルで集約され、さらに中央レベルで取りまとめられる。Ranten Dinas レベルで調査に用いられるデータ収集シートを作成したが、そのうちのいくつかのデータシートは図 7.1.3 に示す。

水利組合のデータベースが、下記のような機能を果たすのであれば、データの出し入れ機能がなければならない。



*州政府役人が現地で仕上げた質問票を表 4.6.1 に示す。

データの準備および収集に関する概念フロー

(2) 水利組合データベースの機能

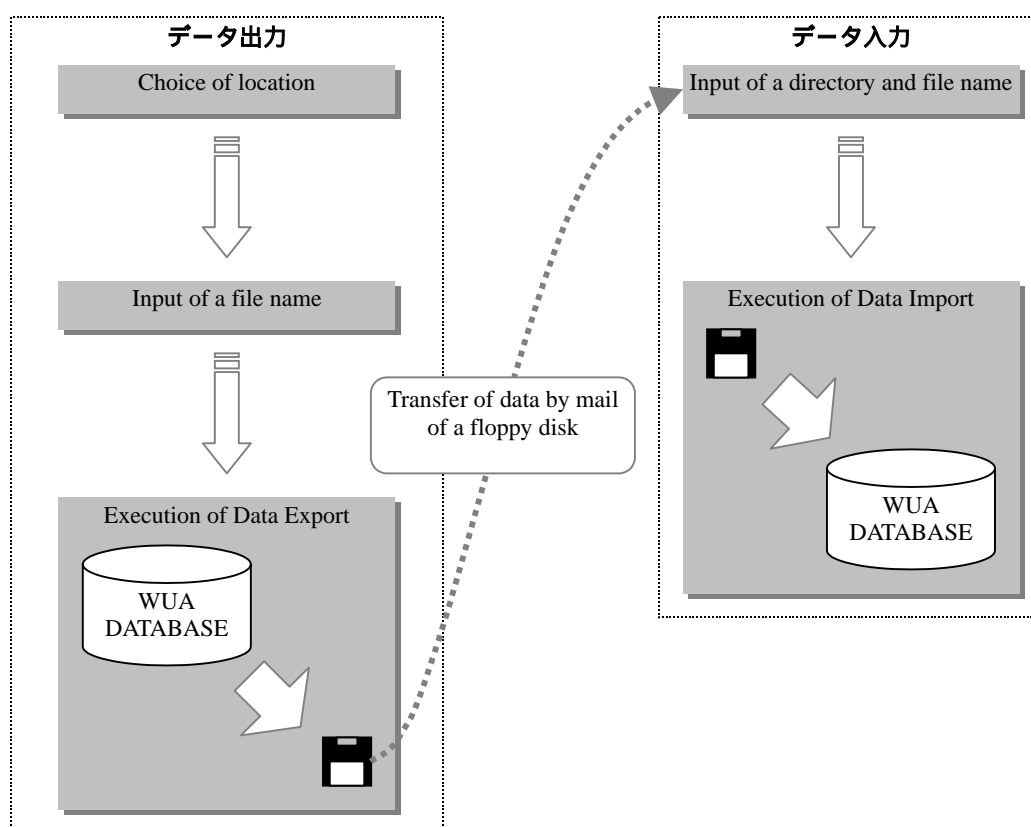
1) データベースのインスペクション機能

灌漑組織が一つ以上の水利組合からなる場合は、全体の水利組合が相互に関連しているものとして取扱われる。一つの水利組合が選定される時の構造的情報は図 7.1.1 および 7.1.2 に示すようになる。

2) 水利組合のデータベースの操作

データベースの操作は 2 つのプロセスに分かれる。最初は調査データのインプットで、次は記録した情報の見直しである。大容量のデータが含まれるので、最初のデータのインプットと次の見直しはスプレッドシートを用いて行なった。データの入出力は困難なプロセスであり、時々データの完全な破壊をもたらす。従って、プロセスは簡単かつ安全であることが重要である。

データ出力機能は、目標とする範囲、出力ファイルおよび保存名を選択しながら進める。一方入力機能は、ファイル名と保存名を設定するだけで行なわれる（下図参照）。



データの入出力概念図

下記のハードウェアとソフトウェアは水利組合のデータベースシステムの操作に必要である。

Personal Computer		Software	
CPU :	Pentium(133MHz) or higher	OS :	Windows 98 or higher
Memory :	32MB RAM or higher	Database :	Microsoft Access 2000(included Microsoft Office 2000 professional)

7.1.3 水利組合データベースの設計

データベースに記憶されたカテゴリーと項目は下記の通りである。詳細は Annex-I に示す。

水利組合データベースのデータ項目一覧

分 類	項 目
水利組合一般事項	1) 水利組合_機能状況 2) 水利組合_連合 3) 水利組合_連合_組合員数
灌漑事業関連事項	1) 灌漑事業 2) 3次水路(用排水路)
水利費	1) 水利組合_水利費
既存水利組合強化のための 管理・指導関連事項	1) 水利組合_訓練 2) 水利組合_評価
灌漑管理関連事項	1) 水利組合_同定 2) 水利組合_歴史 3) 水利組合_土地 4) 水利組合_組織体系 5) 水利組合_組織 6) 水利組合_会費 7) 水利組合_機能_水配分 8) 水利組合_改修 9) 水利組合_活動_会合 10) 水利組合_罰則規定 11) 水利組合_単位収量 12) 水利組合_管理_事務 13) 行政規範
水田での食用作物栽培関連事項	1) 水利組合_技術関連事項 2) 水利組合_病虫害 3) 水利組合_生産費用
食用作物栽培関連事項	1) 水利組合_営農活動
多年生作物栽培状況関連事項 (果樹)	1) 水利組合_多年生作物 2) 水利組合_農業取引 3) 水利組合_作物収量
家畜飼育関連事項	1) 水利組合_家畜 2) 水利組合_家畜管理 3) 水利組合_飼育_飼料 4) 水利組合_価格_価値_飼育活動
水管理・保全関連事項	1) 水利組合_水管理
農民の認識と組織関連事項	1) 水利組合_組織関連事項
農外収益関連事項	1) 水利組合_農外収益

7.1.4 水利組合データベースの操作

操作マニュアルは Annex I に示す。

7.2 調査対象州でのデモンストレーション

7.2.1 調査対象州でのデモンストレーション

(1) カウンターパートへの技術移転

構築された水利組合データベースプログラムは、フェーズ I の水利組合のアンケート調査のデータを入力する事で、その機能性を確認し、不都合なところはプログラムの修正を行った。しかしながら、フェーズ I 期間中に水利組合データベースプログラムの技術移転を行ったカウンターパートが政府の機構改革により継続して担当できるかどうか不明のため、プログレスレポート(1)協

議時に「イ」国側から新しい機構のもとでの新規担当者に再度技術移転を要請された。

(2) 調査対象州ならびに県でのデモンストレーション

水利組合データベースの実用性と適応性を確かめるために、調査対象 5 州においてデータベースの説明とプログラムのデモンストレーションを実施した。デモンストレーション開始前に、付属書(Annex J)に示された操作マニュアルのインドネシア版を作成した。データベースのプログラム、データ集計表、ならびに操作マニュアルを収めた CD-ROM を作成し、それをもとにデモンストレーション各州及び県において実施し、各州事務所の担当者に作成した CD-ROM コピーを手渡した。説明会とデモンストレーションは主に州政府水資源局の維持管理部や水利組合育成部などのコンピュータ担当者を中心に、彼らが各県の担当者に説明デモンストレーションできる様に TOT として実施した。説明会ではデータベースの操作や利用法の説明のみならず参加者による討論を行った。

7.2.2 IT 基盤の整備の必要性

「イ」国はアジアで最も情報技術(IT)の整備が遅れている国の一つと言われている。各調査対象州と県の事務所での水利組合データベースのデモンストレーションを実施する中で、地方政府事務所の IT 基盤の整備の非常に後れていることが明確となった。上表に示したように、いくつかの州ならびに県の事務所で利用できるコンピュータのない事務所や CD を読み取る CD ドライバーがつかっていない。ほとんどの地方政府事務所でインターネットによるコミュニケーションが出来ない、あるところではファクシミリさえも設置されていない。中央政府においても、わずかのコンピュータでプロジェクトで購入されているに過ぎず、公文の作成のためのワードプロセッサとして利用されているのみのもも多い。国家ベースのデータベースを運用する前に、まず、IT 基盤整備に相当額の投資をする必要がある。

7.3 バンドン県での運用試行

7.3.1 郡でのデータ収集

(1) 試行パイロット県と郡の選定

水利組合データベースの設計と共に Annex J に示されたようにインドネシア語で作成されたデータ集計表がフェーズ I 調査期間中に作成された。これらを用いて地方政府行政担当者が使用できるかどうかの検証のために水利組合データの収集とデータベースの運用試行をおこなった。

コミュニケーションが取れやすく調査団のジャカルタの事務所から近いことを考慮し、運用試行の実施州は西ジャワ州とした。州政府の水資源局の担当者と協議した結果、運用試行県は比較的コンピュータ施設が整い、オペレーターのレベルがある程度進んでいるバンドン県、さらにデータ収集郡は地理的に州政府水資源局事務所に近いチパライ郡とすることとした。

(2) チパライ郡でのデータ収集

チパライ郡の現場担当者である灌漑監督官(Juru Pengairan)の協力を得て、2001 年 4 月に 22 灌漑地区の 47 水利組合について主要な 7 項目のデータを収集しデータ集計表に記載した。

7.3.2 収集データの入力

現場担当者によりデータ集計表に記載されたデータのデータベースへの書き込み試行をバンドン県政府の水資源局で 2001 年 4 月 27 日に実行した。

7.3.3 試行結果

運用試行結果は以下のように取りまとめられる。

- 全てのデモンストレーションならびに運用試行参加者は、水利組合のデータベースの必要性について理解した。
- データベースは複雑すぎる。
- 土地所有形態などのデータの収集が困難な項目がかなりある。
- 多くの項目は現存の簡易データベースに含まれている。
- データベースのインポートならびにエクスポート機能は今後のモニタリング評価に大いに利用可能である。
- データ集計表の回答書式(Yes, No, Other 等)を現場の状況にあった選択肢にする必要がある。

7.3.4 データ集計表とデータベースプログラムの修正

現場での運用試行ならびに地方政府担当者との協議の結果に基づき、データ集計表のインドネシア版ならびにプログラムの一部の表記方法を中心とした修正が必要となった。修正箇所は Annex J に示した。修正は調査団のシステムエンジニアにより行われ、修正されたデータ集計表のファイルとデータベースプログラムは CD に収録し、調査期間中に、居住・地域インフラ省のカウンターパートならびに試行実施州に送付した。

7.4 水利組合データベースの運用計画

7.4.1 データベース担当者の任命

中央、州ならびに県政府レベルでの水利組合データベース担当者の任命をする必要がある。担当者は中央政府の担当者が要請に応じてデータベースの操作の訓練を行うものとする。県レベルのデータは州政府で統合し、州レベルのデータは中央政府で統合する。

各政府レベルでの水利組合データベース運用管理の担当部署は以下のように提案する。

中央政府	居住・地域インフラ省	水資源管理局
州政府	水資源局	水利組合育成部
県政府	水資源部	水利組合育成課

7.4.2 コンピュータ化の推進

各州及び県政府のコンピュータならびに周辺機器を前述の 7.1.2 に示したような仕様に更新もしくは増強する必要がある。ハードウェアの整備と共に、担当者のハードウェアの操作管理の為の訓練が必要となる。

7.4.3 定期的データ更新

水利組合データベースに初期データが収納された後、定期的な維持管理とデータの更新が各地方政府担当者によってなされなければならない。データの更新は現在の簡易データベースの更新と同じように 1 年毎に行われることが望ましい。

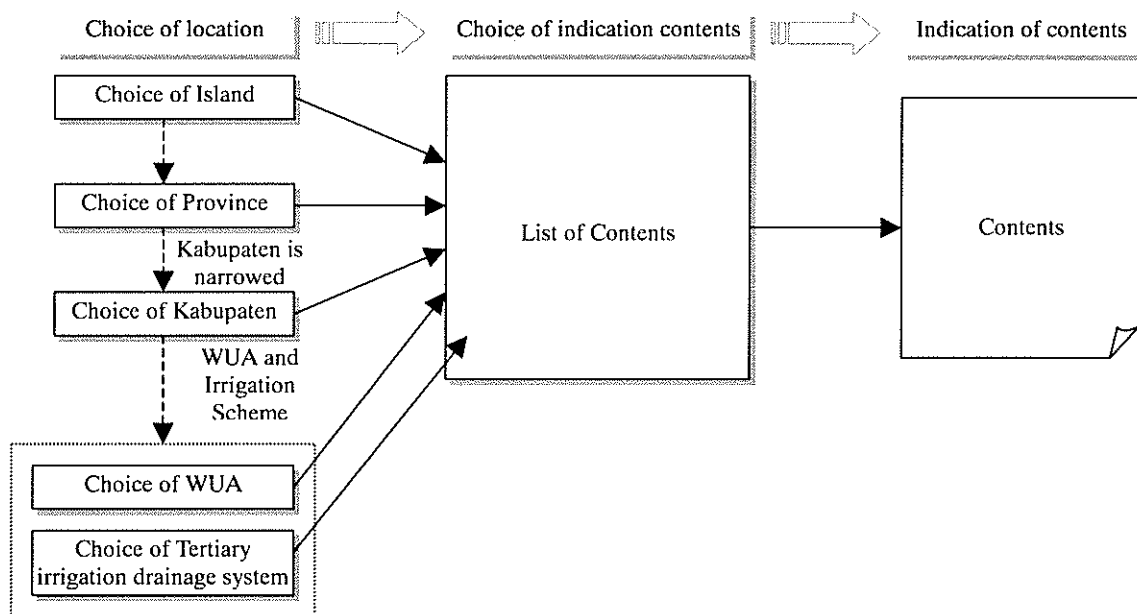


図 7.1.1 データベース内容の検査手順

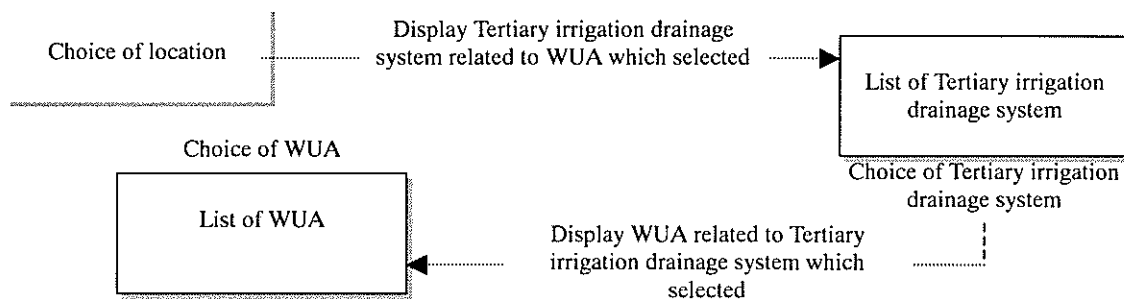


図 7.1.2 データベース上での水利組合と当該灌漑事業の関連付け

WUA/ Tertiary irrigation drainage system that the location includes **irigasi (P3A)**

Pulau Jawa
 Propinsi D.I. Yogyakarta
 Kabupaten Gunung Kidul

Irigasi (89)

34000335	SP PLUMBUNGAN
34000336	BON PAING
34000338	PUCUNG II
34000339	KANUTAN
34000340	SRITEN
34000341	WATI I ANCIIP

P3A (5)

3-02-21-27	San Tirtomulyo A
3-02-20-25	
3-02-20-26	
3-02-21-28	Sedyo Makmur
3-02-22-29	Sido Maju

Information of a

sasaran: kabupaten = Gunung Kidul

STATUS DAN KINERJA P3A
 Latar Belakang dan Informasi Umum P3A
 Kelembagaan P3A
 Sistem Pengaturan Air yang Lama
 Pola Tanam dan Penguasaan Lahan P3A
 Struktur Kelembagaan

Rencana irigasi
 Sistem Pembuangan Air Petak Irigasi

Part to decide indication

Preview Button:
 Display by a formal style, by choice

Page1

Latar Belakang dan Informasi Umum P3A

Propinsi: D.I. Yogyakarta

Nama Kabupaten	Jenis P3A	Nama P3A	Luas (Ha)	Kelas	Lokasi (Subkita)	Asosiasi Pemeliharaan	Tanggal	Jumlah Anagat	Jumlah Wasir	Jumlah Petak Irigasi	Jumlah P3A dalam Desa	Jumlah Desa dalam P3A
Gunung Kidul	3-02-20-25		18.00	ID		I	12-Dec-89	18	18	2	5	1
	3-02-20-26		5.00	ID		I	00-Jan-00	14	14	2	10	2
	3-02-21-27	San Tirtomulyo A	38.00	SB	hulu	A	15-Sep-95	243	24	4	14	3
	3-02-21-28	Sedyo Makmur	43.00	BB	wegah	A	13-Sep-95	262	65	4	18	4
	3-02-22-29	Sido Maju	24.10	BB	hulu	A	24-May-95	150	0	1	22	5
	Total of Gunung Kidul		128.10					687	121	13		
Kulon Progo	3-04-40-45	Lestari	39.00	ST		I	00-Jan-00	105	4	105	1	1
	3-04-40-46	Sambet Rajek	189.00	ST		I	00-Jan-00			3	5	2
	3-04-42-47	Tirto Aji	48.00	SB	hulu	A	25-Apr-93	491	0	5	7	3
	3-04-43-48	Guguh Rukun	81.00	SB	wegah	A	12-Apr-96	470	130	6	12	5
	3-04-44-49	Gemah Rujah	64.00	SB	hulu	A	26-Mar-93	302	0	3	13	6
	Total of Kulon Progo		421.00					1,388	134	122		
Sleman	3-03-30-35	Pancuran Ringin	25.00	ST		A	1980	100	0	4	2	4
	3-03-30-36	Amung Miro	38.00	BB		A	01-Mar-00	48	4	3	4	5
	3-03-31-37	Guguh Rukun	35.00	ST		A	1998	80	0	1	5	6
	3-03-32-38	Tirto Mulya		ID		A	1996			8	7	7
	3-03-33-39	Tirto Marto	60.00	ST		I	00-Jan-00				8	8
	Total of Sleman		158.00					228	4	16		
Bantul	3-01-10-15	Sedyo Makmur	48.02	B	hulu	A	11-Dec-95	346	0	11	2	1

コマンドを入力してください

図 7.1.3 水利組合データベースの事例