

インドネシア共和国

石油探鉱生産データバンクシステム

開発計画調査詳細設計報告書

昭和56年8月

国際協力事業団

インドネシア共和国

石油探鉱生産データバンクシステム

開発計画調査詳細設計報告書

JICA LIBRARY



1034466E13

昭和56年8月

国際協力事業団

國際協力事業団	
期	84.8.28
登録No.	14184
登録No.	108101
	66.839
	MPNV

は し が き

日本政府は、インドネシア共和国政府の要請に基づき、インドネシアの経済にとって重要な位置を占めるエネルギー関係のデータ整備とそのデータベース化の計画を策定するため、その調査を国際協力事業団に委託した。

当事業団は、エネルギー需給の計画化が同国の社会・経済開発を進めるに当たって極めて重要な問題である点に着目し、1977年度にエネルギー需給データベースシステム開発計画の事前調査を実施し、その位置づけを行い、その結果に基づき1978年度後半及び1979年度前半に石油探鉱生産データベースシステム開発計画調査を実施し、引き続き1979年度後半及び1980年度前半に同データベースシステムの概念設計を実施した。

本調査は、インドネシア共和国からの再度の要請に応じて、石油探鉱生産データベースシステム確立のため必要とされる詳細設計を概念設計に引き続き実施したものである。

実施に際し、当事業団は、1980年9月17日より1981年3月25日にわたって笠原大四郎氏を業務総括管理者とする専門家13名のチームにより、インドネシア共和国政府機関からの派遣専門技術者の協力を得て、上記詳細設計の報告書案を作成し、さらに、1981年5月25日より6月16日の23日間にわたって同氏を団長とする調査団を派遣し、インドネシア共和国側と十分な討議を行うと同時に現地調査を実施した。

本報告書は討議結果、現地調査及び収集した資料に基づき帰国後国内解析を行い、その成果を取りまとめたものである。

本報告書が、インドネシア共和国の石油探鉱・生産の計画化に寄与するとともに我が国との経済交流及び友好親善の一助となれば、誠に喜ばしいことである。

最後に、今回の調査に当たられた団員各位に謝意を表すとともに調査実施に当たって御協力いただいたインドネシア共和国政府関係機関、在インドネシア日本国大使館、外務省及び通商産業省の関係各位に対し衷心より感謝の意を表するものである。

1981年8月

国際協力事業団

総裁 有田 圭 輔

インドネシア共和国
石油探鉱生産データバンクシステム開発計画調査

詳細設計報告書

目 次

— 第 1 卷 —

第 1 章	序 論	1
第 2 章	要 旨	7
第 3 章	ネーミング規則	15
第 4 章	出力方法	19
第 5 章	データベース	49
5-1	データベース構造	49
5-2	コード・システム	50
5-3	マスター・ファイル	51
第 6 章	プログラム仕様書	67
6-1	マスター・ファイル処理	67
6-2	データベース入力処理	76
6-3	データベース出力処理	90
第 7 章	プログラム作成及びシステム導入計画	111

REFERENCE I. Scope of Work for The Technical Cooperation of
The Petroleum Exploration and Production Data Bank
System Development Project (CTA - 71)
and
Minutes of Meeting on The Technical Cooperation for
The Detailed Design of The Petroleum Exploration and
Production Data Bank System Development Project in
The Republic of Indonesia

REFERENCE II. Indonesian Participants' Activity Report

— 第 2 卷 —

APPENDIX I. Output Report Layout

APPENDIX II. Method of Assignment

— 第 3 卷 —

APPENDIX III. Data Base Structure

APPENDIX IV. Code System

APPENDIX V. Input Data Format

APPENDIX VI. Program Specification of Master File Processing

APPENDIX VII. Program Specification of Input Processing for Data Base

APPENDIX VIII. Program Specification of Output Processing for Data Base

APPENDIX IX. Instruction on Input Data Processing

第 1 章 序 論

1.1 研究の背景と目的

本研究は、インターネットの普及に伴って、消費者の購買行動がどのように変化したかを明らかにすることを目的とする。特に、デジタルマーケティング戦略の効果を評価し、今後のマーケティング活動に役立つ知見を得ることに重点を置く。

本論文は、第 1 章 序論、第 2 章 研究方法、第 3 章 結果と考察、第 4 章 結論の順に進む。第 1 章では、研究の背景と目的を述べ、第 2 章では、研究方法を説明し、第 3 章では、結果と考察を述べ、第 4 章では、結論を述べる。

第 1 章 序 論

1.1 研究の背景

インターネットの普及に伴って、消費者の購買行動がどのように変化したかを明らかにすることを目的とする。特に、デジタルマーケティング戦略の効果を評価し、今後のマーケティング活動に役立つ知見を得ることに重点を置く。

本論文は、第 1 章 序論、第 2 章 研究方法、第 3 章 結果と考察、第 4 章 結論の順に進む。第 1 章では、研究の背景と目的を述べ、第 2 章では、研究方法を説明し、第 3 章では、結果と考察を述べ、第 4 章では、結論を述べる。

インターネットの普及に伴って、消費者の購買行動がどのように変化したかを明らかにすることを目的とする。特に、デジタルマーケティング戦略の効果を評価し、今後のマーケティング活動に役立つ知見を得ることに重点を置く。

本論文は、第 1 章 序論、第 2 章 研究方法、第 3 章 結果と考察、第 4 章 結論の順に進む。第 1 章では、研究の背景と目的を述べ、第 2 章では、研究方法を説明し、第 3 章では、結果と考察を述べ、第 4 章では、結論を述べる。

インターネットの普及に伴って、消費者の購買行動がどのように変化したかを明らかにすることを目的とする。特に、デジタルマーケティング戦略の効果を評価し、今後のマーケティング活動に役立つ知見を得ることに重点を置く。

第 1 章 序 論

(1) 調査の背景及び目的

日本政府はインドネシア共和国政府の要請に基づき、同国の石油並びに天然ガスの探鉱及び生産に関するデータバンクシステム（以下これを石油探鉱生産データバンクシステムと呼ぶ）の開発計画を策定する為その調査を行うこととし、その実施を国際協力事業団（JICA）に委託した。

同事業団は1978年2月28日より3月12日にわたって予備調査を実施し、その調査結果をもとに、再度のインドネシア共和国政府の要請もあって、1978年11月より、1980年8月にわたって、下記の如き同プロジェクトに関する技術協力を実施した。

期 間

1978年11月20日	～	12月24日	開発調査団派遣
1978年12月1日	～	1979年3月	石油探鉱生産データバンクシステム開発計画調査報告書（以下これを調査報告書と呼ぶ）ドラフト作成
1979年7月14日	～	7月22日	上記調査報告書説明現地調査
1979年8月			正式調査報告書作成
1979年9月	～	1980年3月	石油探鉱生産データバンクシステム開発計画調査概念設計報告書（以下これを概念設計報告書と呼ぶ）ドラフト作成
1980年6月2日	～	7月1日	上記概念設計ドラフト説明現地調査
1980年7月	～	8月	正式概念設計報告書作成

同プロジェクトに関して、上記概念設計に引き続き石油探鉱生産データバンクシステムの詳細設計（以下これを詳細設計と呼ぶ）実施に関する技術協力を、インドネシア共和国から再々度要請してきた。日本政府は同プロジェクトの重要性に鑑み、又本技術協力が我が国との経済交流及び友好親善に特に役立つと判断し、詳細設計に関する技術協力を行うこととし、その実施を再度JICAに委託した。JICAは詳細設計に関する技術協力を行うこととし、その範囲、方法等を取りきめるため笠原大四郎氏を団長とする詳細設計業務実施協定書協議調査団を1980年9月25日より10月1日にわたり同国に派遣した。同調査団とインドネシア共和国側との協議の結果、技術協力の範囲、方法等を取り決めた業務実施協定書“Scope of Work”

(REFERENCE 1 参照) が、調査団長笠原大四郎とインドネシア共和国の Director General of Oil and Gas (MIGAS) の Wijarso 氏によって署名された。

JICA は同協定書を基に日本オイルエンジニアリング株式会社と業務実施契約書を昭和55年9月に締結し詳細設計業務の実施を日本オイルエンジニアリング株式会社に委託した。

本調査は日本オイルエンジニアリング株式会社が上記業務実施契約書に基づいて、詳細設計を概念設計に引き継ぎ実施したものである。

(2) 調査方法及び期間

本調査は JICA と日本オイルエンジニアリング株式会社とで昭和55年9月に締結された「業務実施契約書」に基づいて行なわれた。すなわち笠原大四郎を業務総括責任者とする専門家13名(Table 1-1) が前述の概念設計報告書で報告されている概念設計結果をさらに検討し、インドネシア共和国側の要望(REFERENCE 1 参照) を充分考慮し、昭和55年10月1日から昭和56年3月10日にわたり、石油探鉱生産データバンクシステムの詳細設計業務を実施しその報告書ドラフトを作成した。

上記調査期間中、同詳細設計に関する技術をインドネシア共和国に移転する目的で、13人月のインドネシア共和国側の専門技術者(Table 1-1 参照) を研修生として受入れた。これら研修生の活動記録は Reference 1 に示されている。

さらに、笠原大四郎を団長とする調査団(Table 1-1 参照) が、昭和56年5月25日より6月16日までの23日間にわたって現地調査を実施した。現地調査中、上記報告書ドラフトがインドネシア共和国側に説明され、十分に討議が行われた。討議結果は調査団長笠原とインドネシア共和国側のカウンターパート・チームのコーディネーター B. S. Siloem-orang 氏によって署名された「Minutes of Meeting」に収録されている。現地調査終了後、詳細設計報告書ドラフトが上記「Minutes of Meeting」に基づいて修正され、本詳細設計報告書が作成された。

(3) 報告書の概要

本報告書の概要は下記の如くである。

第2章〔要旨〕で調査の結果の要約が記載されている。

第3章〔ネーミング規則〕では、石油探鉱生産データバンクシステムの詳細設計で使用されたデータベース及びプログラムの名称に関する規則(Naming Convention) を記述した。

第4章〔出力方法〕では石油探鉱生産データバンクシステムを利用するための出力方法が記述されている。

第5章〔データベース〕では石油探鉱生産データバンクシステムの基礎となるデータベースに関する詳細設計の結果を記述しており、ここで記述されたデータベース構造、コードシステム及びマスター・ファイルは同データバンクシステムを特徴づけるものとして重要である。

第6章〔プログラム仕様書〕では石油探鉱生産データバンクシステムに関するマスター・ファイル処理方法及びマスター・ファイル処理のためのプログラム仕様、データベースの入力処理方法及び入力処理のためのプログラム仕様、データベースの出力処理及び出力処理のためのプログラム仕様等を記述しており、同データバンクシステム確立に必要なプログラムの作成にとって重要なものとなる。

第7章〔プログラム作成及びシステム導入計画〕では、まず必要とすべきプログラムのライン・ステートメント数が見積られ、プログラム作成及びシステム導入に関する業務が分析され、これらをもとに同業務実施に必要な工数が見積られ、実施計画が立案されている。

なお、本報告書は3巻からなり、その構成は以下の如くなっている。

第 1 巻 本文 第1章 ～ 第7章

REFERENCE I 及び II

第 2 巻 APPENDIX I ～ APPENDIX II

第 3 巻 APPENDIX III ～ APPENDIX K

TABLE 1-1 Members List of Survey Team

Name	Title
<u>Japan Side</u>	
DAISHIRO KASAHARA*	Team Leader, Petroleum Engineer (JICA)
SHUICHI SASAKI*	Technical Coordinator (MITI)
HIDEAKI ISONO*	Assistant Team Leader, System Analyst (JICA)
MASANORI EZOE*	Mechanical Engineer (JICA)
JUNYOSUKE YANAGAWA*	Drilling Engineer (JICA)
HIROO TAKIZAWA*	Geologist (JICA)
HARUMASA KUSANO	Drilling Engineer (JICA)
TAIJI ICHINOKAWA*	System Analyst (JICA)
SUSUMU TAI*	System Analyst (JICA)
TOSHIHIRO INAMORI*	Reservoir Engineer (JICA)
ARITAKE SHIBUYA	Geophysicist (JICA)
SHINICHI NAKAMURA	System Analyst (JICA)
TAKASHI HARUYAMA	System Analyst (JICA)
KIYOHARU KOBAYASHI	System Analyst (JICA)
YAEKO YAZAWA	System Analyst (JICA)
ISAO ASAI*	Coordinator (JICA)
KIMIO HADA*	(JICA JAKARTA)

Indonesia Side

1) Jakarta

ROHALI SANI	(MIGAS)	Deputy Chairman
R.S. ROBOT	BPD/DIT. UMUM (PERTAMINA)	Head of Secretary of Indonesia Team
B.S. SITOEMORANG**	Dit. EP (PERTAMINA)	Coordinator
R. DIRK PAULUS	BKKA (PERTAMINA)	Petroleum Engineer
ZAINAL ABIDIN	BKKA (PERTAMINA)	Petroleum Engineer
SEMBODO	BKKA (PERTAMINA)	Petroleum Engineer
ERWIN KASIM	BPD/DIT. UMUM (PERTAMINA)	System Analyst

Name

Title

ZANIAL ACHMAD**	Geologist (PERTAMINA)	Geologist
DJUMERO S.**	Res.Eng.MIGAS EP (PERTAMINA)	Reservoir Engineer
S. ANWAR ZEN	Res.Eng.MIGAS EP (PERTAMINA)	Reservoir Engineer
DJUSLIZAR SYAFIRIN	Din.Eks.MIGAS EP (PERTAMINA)	Geologist
SUMANTRI**	Res.Eng.MIGAS EP (PERTAMINA)	Reservoir Engineer
H. JUSUF C.A.	Drilling Eng. MIGAS EP (PERTAMINA)	Drilling Engineer
S. AD. PONTOH	Din.Eks.MIGAS EP (PERTAMINA)	Geologist
T. SOELAIMAN	EP Migas Prod (PERTAMINA)	Pétroleum Engineer
A.C. SUSWANTORO	BKKA (PERTAMINA)	Petroleum Engineer
GATOT KARIYOSO	BKKA (PERTAMINA)	Geologist
KARNATA	Litbang EP (PERTAMINA)	Reservoir Engineer
H. LUBIS	EPT Div. Migas (PERTAMINA)	Petroleum Engineer
MAROENO S.	Litbang EP (PERTAMINA)	Reservoir Engineer
SOESANTO	Litbang EP (PERTAMINA)	Reservoir Engineer
HEROE S.	(MIGAS)	Geologist
HARIADI	Litbang EP (PERTAMINA)	Geologist
SUDJANA**	BPD/DIT. UMUM (PERTAMINA)	System Analyst
AGUNG WITONO**	BPD/DIT. UMUM (PERTAMINA)	Data Base Administrator
EMIL SILVAN**	BPD/DIT. UMUM (PERTAMINA)	Data Base Administrator
S. ALI GAYO**	BPD/DIT. UMUM (PERTAMINA)	System Analyst

2) Unit EP-II

B. SUMANTRI	P.Kh.PU EP-II (PERTAMINA)	
Z.A. KAMILI	Eks. (PERTAMINA)	Geologist
EDDY SOENOTO	Bid. Prod. (PERTAMINA)	Petroleum Engineer
Y. SURONO P.	Bid. TMG. (PERTAMINA)	Mechanical Engineer
SOENOKO	Exploitation (PERTAMINA)	Petroleum Engineer
SAGIMIN MH.	Drilling (PERTAMINA)	Drilling Engineer
P. MAWIKERE	Tek-EP. (PERTAMINA)	Mechanical Engineer
SAYONO	Exploitation (PERTAMINA)	Petroleum Engineer
NUR RUSLAN**	PDE-II Plaju (PERTAMINA)	System Analyst
TJIPTO BASUKI	Eks. (PERTAMINA)	Geologist
DJONI BASIR	EPT-EP. (PERTAMINA)	Petroleum Engineer

Name	Title	Petroleum Engineer
HASSANAL	Exploitation (PERTAMINA)	Petroleum Engineer
PRINGGAYUDA	EPT-EP. (PERTAMINA)	Petroleum Engineer
LILI HAMBALI**	PDE-II Plaju (PERTAMINA)	System Analyst
AHMAD ALBANI**	PDE-II Plaju (PERTAMINA)	Data Base Administrator
R. HARYOKO	EPT-Plaju (PERTAMINA)	Geologist
S. HARDIMAN	Bid. TMG (PERTAMINA)	Petroleum Engineer
RACHMAN**	Bid. Prod. (PERTAMINA)	Petroleum Engineer
SUWITO RUDYATHOKO**	Exploitation (PERTAMINA)	Petroleum Engineer

Remarks

- * They joined in the Field Survey performed in the Republic of Indonesia.
- ** They participated in the Survey performed in Tokyo, Japan.

第 2 章 目 次

1. 第 1 章 概 論 (Introduction) について	1
2. 第 2 章 要 旨 (Summary) について	1
3. 第 3 章 概 論 (Introduction) について	1
4. 第 4 章 概 論 (Introduction) について	1
5. 第 5 章 概 論 (Introduction) について	1

第 2 章 要 旨

この章は、本書の要旨を簡潔にまとめたものである。読者は、この章を通じて、本書の主要な内容や結論を把握することができる。また、本書の構成や各章の概要についても、この章で概観することができる。

本書は、以下の構成となっている。

- (1) 第 1 章 概 論 (Introduction) 1-10
- (2) 第 2 章 要 旨 (Summary) 11-15
- (3) 第 3 章 概 論 (Introduction) 16-25
- (4) 第 4 章 概 論 (Introduction) 26-35
- (5) 第 5 章 概 論 (Introduction) 36-45
- (6) 第 6 章 概 論 (Introduction) 46-55
- (7) 第 7 章 概 論 (Introduction) 56-65
- (8) 第 8 章 概 論 (Introduction) 66-75
- (9) 第 9 章 概 論 (Introduction) 76-85
- (10) 第 10 章 概 論 (Introduction) 86-95

第 2 章 要 旨

(第 3 章 ネーミング規則)

1. 第 4 章以降で記述されている詳細設計に際して必要となる下記事項の名称に関する規則の
 概ては、現在 PERTAMINA で使用されている規則に従ったものである。

(1) データベース関係

- データベース名
- セグメント名
- フィールド名

(2) プログラム関係

- プログラム名
- レポート名

(第 4 章 出力方法)

2. 概念設計報告書で提案された 244 個の出力方法の他に、インドネシア共和国側から更に
 86 個の出力方法が要望され、下記の如く合計 330 個の出力方法が最終的に詳細設計の対
 象となった。これら出力方法の出力レポート・レイアウト及び出力指定方法に関する詳細設
 計の結果が第 4 章及び APPENDIX I, II に記載されている。

情 報 群	出力方法数	シート数*	指定項目数
(1) A - Geological Data and Contract Area Information	23(23)	37	34
(2) B - Geophysical Data Information	35(31)	90	17
(3) C - Well Data Information	40(39)	90	26
(4) D - Petrophysical and PVT Analysis Data Information	4 (5)	5	9
(5) E - Production Data Information	159(85)	132	23
(6) F - Reserves Data Information	20(15)	28	12
(7) G - Production Operation Data Information	24(21)	61	14

情報群	出力方法数	シート数*)	指定項目数
(8) H - Production Facilities Data Information	17(17)	69	13
(9) I - Pipeline Data Information	8 (8)	12	10
合計	330(244)	525	

注1. ()内は概念設計報告書で提案された出力方法の数

注2. *)出力レポート・レイアウト(APPENDIX 1 参照)の枚数

(第5章 データベース)

3. 出力方法及び「概念設計報告書」で提案されたデータストラクチャーが検討され、石油探鉱生産データバンクシステムの基礎となるデータベースの詳細設計が行われた。

概念設計で提案された16個のデータベースは、詳細設計で21個のデータベースに再編成された。下記に21個のデータベースのデータベース名(Data Base Name)、通称(Common Name)及びそれらに從属するセグメントの個数(No of Segment)が記載されている(第5章1節及びAPPENDIX III 参照)。

データベースは、ルート・セグメントを頂点とし、第2次、第3次階層セグメントからなる階層構造となっている。

Data Base Name	Common Name	No. of Segment
PAACONTR	Contract Area	4
PABGLSVY	Geological Survey	2
PACGLANL	Geological Analysis	4
PADPROSP	Resource Prospect	3
PAEGLMAP	Geological Map and Figure	13
PAFGLREP	Geological Report	2
PBAGPSVY	Geophysical Survey	15
PBBGPMAP	Geophysical Map	2
PBCGPSEC	Geophysical Seismic Section	2
PBDGPREP	Geophysical Report	1
PCAWELL	Well Data	32
PDAPTIVT	Petrophysical and PVT Analysis Data	3
PEAPRDIN	Production and Injection	5
PESOILCS	Oil Consumption	1
PECCASCS	Gas Consumption	2

Data Base Name	Common Name	No. of Segment
PFARESVS	Reserves Data	3
PGAWELTS	Well Test and Stimulation	7
PGBFLUID	Field Laboratory Fluid Analysis	5
PHASTATN	Station	5
PHBEQUIP	Equipment	2
PIAPIPLN	Pipeline	2
合 計		105

4. 石油探鉱生産データベースシステムで使用されるコードは、Code-Class AとCode-Class Bに分類され、その結果が第5章2節及びAPPENDIX Nに記載されている。Code-Class Aのコードは、Fieldコード、Wellコード等の様に登録キーとして後述するマスター・ファイルに蓄積されるコード並びにReportコード、Mapコード等の様に2つ以上のサブ・コードから構成されるコードであり、Code-Class Bのコードはその分類が単純で個数や更新頻度が少ないため、通常プログラム内でコピー・ライブラリーとして蓄積され、使用されるコードである。コードの分類(Code-Class)とそれらの分類に属するコードの個数(No. of Code)は下記の如くである。

Code - Class	No. of Code	
(1) Code-Class A	22	
(2) Code-Class B		
1) Common	20	
2) A-Geological Data and Contract Area Information	11	
3) B-Geophysical Data Information	16	
4) C-Well Data Information	33	
5) D-Petrophysical and PVT Analysis Data Information	4	
6) E-Production Data Information	3	
7) F-Reserves Data Information	1	
8) G-Production Operation Data Information	14	
9) H-Production Facilities Data Information	22	
10) I-Pipeline Data Information	4	
合 計		150

5. 上述の2の出力方法、3のデータベース構造及び4のコード・システムを再検討し、下記の目的をもってデータベース構造内のデータから使用頻度の高いもの及び独立性の高いものとして、最終的にField、Well、Zone及びCompanyが選定され、データベースから独立してFieldマスター、Wellマスター、Zoneマスター及びCompanyマスターとしてファイルする様設計された。

- (1) データベースのために使用される磁気ディスクエリアの節約
- (2) 入力処理の効率化と入力作業の簡略化
- (3) 出力処理の効率化
- (4) 関連データの追加、修正、削除の便宜

上記それぞれのマスター・ファイルの詳細なフォーマットを第5章3節に記載する。

(第6章 プログラム仕様書)

6. プログラム仕様書に記述されたマスター・ファイル処理方法、データベース入力処理方法及びデータベース出力処理方法に関しては、既に「概念設計報告書」でバッチ処理、入力データに対するディスクレットの使用、データベース処理に対するIMS (Information Management System) の使用及びプログラムに対するCOBOL言語の使用が提案されている。

これら提案事項、上述2の出力方法、3のデータベース構造、4のコードシステム及び5のマスター・ファイルに基づいて、上記処理方法が詳細設計され、合計187本のプログラム仕様書が作成された。プログラム仕様書に関する第6章は以下の如く要約される。

(1) マスター・ファイル処理

- 1) マスター・ファイル処理は4種のマスター・ファイル (Fieldマスター、Wellマスター、Zoneマスター及びCompanyマスター) 毎に行われる。
- 2) 入力エラー・データが適切に検出される様、マスター・ファイルの入力データ・プルーフ・リストが出力される。
- 3) マスター・ファイルの内容がチェック出来る様にマスター・リストが出力される。
- 4) 4種のマスター・ファイル毎に入力プログラム及びマスター・リスト作成プログラムが合計8本作成される。

(2) データベース入力処理

- 1) データベースの入力処理は21個のデータベース毎に行う。

- 2) データベースに対する入力データは APPENDIX V 記載の入力データ・フォーマットに基づいて作成される。
- 3) 入力エラー・データが適切に検出され、修正出来る様、入力データ・プルーフ・リストが出力される。
- 4) データベースのリカバリーは IMS のユーティリティを用いて行われる様設計された。
- 5) データベース毎に 21 本、入力データ作成のための補助として 2 本、合計 23 本の入力プログラムが作成される。

(3) データベース出力処理

- 1) 出力方法及び指定項目の指定は APPENDIX II 記載のヘッダー・カード及び独立指定カードを使用して行われる。
- 2) 指定方法のエラーが適切に検出出来る様、ヘッダー・カード及び独立指定カードのチェック・リストが出力される。
- 3) 指定された出力方法の指定項目が明瞭となる様、出力レポートのカバー・リストに指定項目が出力される。
- 4) 出力方法毎に 1 本のプログラムを作成することを原則とするが、類似した出力処理をまとめ、合計 156 本の出力プログラムが作成される。

(第 7 章 プログラム作成及びシステム導入計画)

7. 6 で記述された合計 187 本のプログラムのライン・ステートメント数が 379,500 と見積られ、その詳細は下記の如くである。

— データベース入出力処理 —

	入力処理	出力処理	合計
(1) A - Geological Data and Contract Area Information	13,400	12,000	25,400
(2) B - Geophysical Data Information	23,900	29,000	52,900
(3) C - Well Data Information	56,300	29,000	85,300
(4) D - Petrophysical and PVT Analysis Data Information	2,000	2,000	4,000
(5) E - Production Data Information	9,800	71,000	80,800
(6) F - Reserves Data Information	13,600	41,000	54,600
(7) G - Production Operation Data Information	17,100	15,000	32,100

(8) H - Production Facilities Data Information	17,300	15,000	32,300
(9) I - Pipeline Data Information	4,100	4,000	8,100
小計	157,500	218,000	375,500
- マスター・ファイル処理 -			
Field マスター, Well マスター, Zone マスター及び Company マスター	2,000	2,000	4,000
総計	159,500	220,000	379,500

8. プログラム作成及びシステム導入に関する業務が詳細設計結果に基づき下記の如く分類された。

I プログラム作成

- (1) プログラム作成準備
- (2) プログラムのコーディング
- (3) テスト・データ作成
- (4) プログラム・テスト
- (5) 入力データ・シートのドラフト作成

II システム導入

III マニュアル作成

9. 7.で記述したプログラムのライン・ステートメント数379,500のうち7割がプログラミングされると想定し、上記8の業務実施に必要な工数が下記の如く、合計306(人・月)と概算された。

I プログラム作成	274(人・月)
II システム導入	20(人・月)
III マニュアル作成	12(人・月)
	<hr/>
	306(人・月)

10. 上述8のプログラム作成及びシステム導入に関する業務を9で記載した工数で実施するものとして、その実施スケジュールの一案をTable 2-1に記載した。

Table 2-1 Work Schedule for Programming, Introduction of the System and Preparation of Manual

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	(month)
I. Programming																															
(1) Preparation for programming																															
(2) Coding, preparation of test data and program test																															
(3) Drafting input data sheet																															
II. Introduction of the system																															
III. Preparation of manual																															

第 3 章 ネーミング規則

石油探鉱生産データバンクシステムでは、第4章に記述した330種類の出力方法、第5章の21個のデータベース、105個のセグメント及び1979個のデータ項目並びに第6章の102種のデータベースのための入力フォーマット及び187本のプログラム等を取り扱っている。従って、システムの効率的設計及び運営にあたっては、上記各要素を特定するため命名することが必要となる。

インドネシア共和国側の要望を考慮して、現在PERTAMINAで使用している下記するネーミング規則に従って上記要素を命名し、第4章以降の詳細設計がなされた。

(I) データベースに関するネーミング

1) データベース名

AABC CCCC

AA----- データ・エンティティ・コード

--B----- データベース識別コード

---CCCCC 表意記号

注1) 上記データベース名のネーミング規則は「データ」データベース又は論理データベースの場合に用いられ、「インデックス」データベースの場合には下記の規則が適用される。

AABC CCNN

AA----- データ・エンティティ・コード

--B----- データベース識別コード

---CCC--- コンスタント: "INX"

-----NN インデックス・コード:

"00" HIDAMインデックス・データベース

"01" 一次セカンダリー・インデックス・データベース

"02" 二次セカンダリー・インデックス・データベース

注2) データ・エンティティ・コード及びデータベース識別コードは下記の例の如く用いる。

— データ・エンティティ・コード

例

PA----- : A-Geological Data and Contract Area Information

PB----- : B-Geophysical Data Information

- データベース 識別コード

例

(PA)A----- : Contract Area データベース

(PA)B----- : Geological Survey データベース

2) セグメント名

AABCCNNN

AA----- データ・エンティティ・コード

--B----- データベース 識別コード

---CC--- セグメント 識別コード

-----NNN 表意記号

注1) 上記セグメント名のネーミング規則は物理的セグメント又は論理セグメントの場合に適用され、インデックシング・セグメントの場合には、下記の規則が適用される。

AABCCDNN

AA----- データ・エンティティ・コード

--B----- データベース 識別コード

---CC--- セグメント 識別コード

-----D--- コンスタント "X"

-----NN "00" HIDAMインデックス・データベース

"01" 一次セカンダリー・インデックス・セグメント

"02" 二次セカンダリー・インデックス・セグメント

注2) データ・エンティティ・コード及びデータベース 識別コードはデータベース名と同じ構成であるが、セグメント 識別コードは下記の如く用いる。

例

(PAA)01--- : "Contract Area" セグメント

(PAA)02--- : "History of Relinquished" セグメント

3) フィールド名(コボル言語用)

XX...X フィールド識別名(26文字迄)

(2) プログラムに関するネーミング

1) プログラム名

AAAABCNN	
AAA-----	プログラム・システム名: "EPB"
----BB----	プログラム・システムコード
-----C--	入出力コード
-----NN	逐次番号

注) プログラム・システムコード及び入出力コードは下記の如く用いる。

- プログラム・システムコード

50 : A-Geological Data and Contract Area Information

51 : B-Geophysical Data Information

:

:

58 : I-Pipeline Data Information

59 : マスター・ファイル及び共通プログラム等

- 入出力コード

0 : 入力プログラム

1~8 : 出力プログラム

9 : メインテナンス・プログラム

2) レポート名

AAAAAAAAABCNN	
AAAAAAAAA-----	プログラム名
-----B----	ハイフン: " - "
-----C--	出力プリンター: " 2 "
-----NN	逐次番号

第 4 章 出力方法

石油探鉱生産データバンクシステムの出力方法 (Output Reporting Method) は、「概念設計報告書」において下記に分類された 9 個の専門分野 (情報群) について合計 244 個の出力方法に関し、出力方法毎に、目的の概略、出力データ項目及び検索されるデータの範囲を指定する指定項目 (Assignment Parameter) 等が述べられている。

- (1) A - Geological Data and Contract Area Information
- (2) B - Geophysical Data Information
- (3) C - Well Data Information
- (4) D - Petrophysical and PVT Analysis Data Information
- (5) E - Production Data Information
- (6) F - Reserves Data Information
- (7) G - Production Operation Data Information
- (8) H - Production Facilities Data Information
- (9) I - Pipeline Data Information

詳細設計では「概念設計報告書」で提案された 244 個の出力方法に関し、REFERENCE I に記載された Participation の期間中及び詳細設計報告書ドラフトに関する現地調査期間中にインドネシア共和国側から要望があった合計 86 個の出力方法を追加するとともに、各出力方法に対するインドネシア共和国側の要望を充分検討し、最終的に 330 個の出力方法を決定した。

これら 330 個の出力方法に関して、各情報群毎にそれらの略称 (Abbreviation)、通称 (Common Name) 及びレポート名 (Report Name) が Table 4-1 に示されている。このうち、例えば A0-1, A0-11, A0-12 などの階層を示す符号が附されている出力方法は基本型出力方法であり、第 1 次階層に位置する A0-1 の出力方法は、A0-1 に属する第 2 次階層に位置する A0-11, 及び A0-12 から構成され出力されることを示すと同時に、A0-11 及び A0-12 は独立した出力方法として出力させることも可能であることを示している。基本型出力方法は原則として、データベースで配列されたデータを配列通りに出力する方法であり、各情報群毎にデータベースの基本情報を知るために有用である。これに対して、例えば A1, A2 など 0 のない出力方法は組合わせ出力方法であり、目的及び用途別にデータベース内のデータを再編成したり、統計的集計をしたりして出力する方法である。

又、Table 4-1に記載した通称は、各出力方法の内容を表わすものであり、各出力方法の後述のカバーリストにタイトルとして出力される名称とほぼ一致したものとなっている。システム運営に際しては、これら名称はユーザーにとって便利なものとなる。

更に、Table 4-1に記載したレポート名は、通常システム・エンジニア及びプログラマー等がシステム運営に際して、関連出力方法と出力プログラムとの対応及びそれら出力方法に関連する出力装置の種類などを認識するために命名されたものである。

上記 330 個の出力方法に関して、出力レポートの詳細なレイアウトが APPENDIX I に示され、それぞれの出力方法に関連した指定項目とその指定方法が APPENDIX II に詳述されている。本章では、上記 APPENDIX I 及び II の概略を述べると共に、出力レポートの詳細レイアウトに関連した各出力方法に附されるカバーリスト及び各出力方法に関連したチェックリストについて以下記述する。

APPENDIX I は 330 個の出力方法に関して、それらの出力レポートの詳細なレイアウトを情報群毎に記載したものである。上記レイアウトに関する注記事項が APPENDIX I の巻頭に、“INTRODUCTORY REMARKS”として記載されている。

APPENDIX II は、上記 330 個の出力方法の指定項目によるデータの指定方法を詳述したものである。330 個の出力方法は指定項目を共有する出力方法によって 26 個の出力方法群に分類されている。上記出力方法群の各群に特定に使用される指定項目を共通指定項目とし、実際にプログラムを実行する時は 1 枚のヘッダーカードでプログラムを実行できるように設計した。各出力方法群はこれらヘッダーカードで指定される共通指定項目の他に、他のデータを規定する指定項目も必要である。このような指定項目は共通指定項目とは別に独立指定項目として分類し、プログラムの実行に際しては、1つの独立指定項目に対して 1 枚の独立指定カードを使用してプログラムを実行するように設計した。

すなわち、出力方法のプログラム実行時に於ける指定カードの編成は以下の如きものとなる。

1 枚のヘッダーカード (数個の共通指定項目を含む)

数枚の独立指定カード

エンドカード

APPENDIX I の 1 では、330 個の出力方法とそれらで使用される指定項目カードの関係を上記出力方法群毎に記載したものとなっている。同 APPENDIX の 2 では、26 個の出力方法群に関して、それぞれが個有している共通指定項目の共通指定カードのレイアウトを示し、3 では、2 つ以上の出力方法群で使用される独立指定項目の独立指定カードのレイアウトを示している。APPENDIX II に関する注記事項は同 APPENDIX の巻頭に記載されている。

出力レポートのカバー・リストは、出力レポートに対する出力方法の名称及び略称、指定項目のコード又は名称及び APPENDIX 1 の "INTRODUCTORY REMARKS" の 5, 6 及び 7 に記載の出力レポートに関する出力注記事項が出力プログラムの実行年月日と共に出力される。各出力方法毎に出力レポートの名称及び指定項目等が異なるため、出力レポートのカバー・リストのレイアウトも又異なるが、レイアウトはほぼ同じ形式であるので本報告書ではページ 22 ~ 27 にその 1 例を示すにとどめた。

出力レポートで出力されるデータは、使用された出力方法の指定項目によって特定され、検索され、出力されるので、指定項目による指定方法の整合性が重要なものとなる。本システムでは指定項目の指定方法に関し、下記の如くそれぞれのエラーに対してエラーメッセージが出力レポートの最初に出力されるように設計されている。これらはデータベース出力処理に係るため、第 6 章で詳述されている。

エラー項目	エラー・メッセージ
— 指定カードの順序が誤っている。	INVALID ORDER
— Method の指定が誤っている。	INVALID METHOD
— 必須指定項目が指定されていない。	PARAMETER EXPECTED
— 指定不可の指定項目が指定されている。	UNAVAILABLE PARAMETER ASSIGNED
— 指定項目の組合せが論理上誤っている。	ERROR ON LOGICAL RELATION

1
PERTAMINA UNIT EP II

2
BASIS OUTPUT REPORT
FOR

3
CONTRACT AREA

4
ASSIGNMENT PARAMETER

METHOD : AO-1 ORIGINAL AREA

PROVINCE : JAWA
SUNATRA

RIAU
JAWA
KALIMANTAN

5
KIND OF CONTRACT : B-1 CONTRACT
WORKING CONTRACT
TECHNICAL ASSISTANCE CONTRACT

6
CONTRACT CODE :

CONTRACTOR NAME : PT. CALTEX INDONESIA
SUMATRA GULF OIL
JAWA SUMBU

7
OPERATOR NAME :

PERIOD : 01.01.1979 - 31.12.1979

8
EXECUTION DATE : 09.01.1981

9

PERITAMINA UNIT BEI

BASIC OUTPUT REPORT
FOR

WELL DATA JNECRMAJON

ASSIGNMENT PARAMETER

METHOD : CO-1 BASIC WELL DATA

PROVINCE NAME : JABDI
SUMATRA
K. SUMATRA
K. JAWA
K. MALAYAN

AREA NAME : KOMPLEKS PALEMBANG TENGAH
MUSI KUNING
JABDI

FIELD OR PROSPECT NAME :

WELL NAME :

OBJECTIVE OF WELL : DELEGATION AND / OR APPRAISAL
PRODUCER
INJECTOR

OBJECTIVE OF WORKOVER : RECOMPLETION BY CHANGING COMPLETED ZONE
RECOMPLETION BY ADDING NEW COMPLETED ZONE
MECHANICAL REPAIR

COMPLETION STATUS : COMPLETED

WORKOVER NUMBER : CURRENT
AND PERIOD : 01.01.1980 - 31.12.1980

EXECUTION DATE : 10.01.1981

PERMANENT UNIT E P I I

MONTHLY PRODUCTION BY W E

OIL & TOTAL CONDENSATE AND TOTAL GAS

MAY - 1980

ASSIGNMENT PARAMETER

METHOD : E3

AREA NAME :

FIELD NAME :

PRABUMULIH CENTRE
PRABUMULIH WEST
LEMBAK

STRING SYSTEM CODE :

KIND OF COMPLETED ZONE : OIL

WELL STATUS :

STRING SPECIFICATION : 01
CURRENT STATUS : 01

WATER CUT [%] : 50 - 100

GAS OIL RATIO [M3/M3] : 1500 - 2000

HISTORY OF RECOMPLETION : HISTORY

DATE : MM.YYYY

EXECUTION DATE : DD.MM.YYYY

PERTAMINA UNIT EPIT

MONTHLY PRODUCTION BY FIELD

HIGH PRESSURE GAS MEDIAN PRESSURE GAS

AND LOW PRESSURE GAS

MAY 1980

ASSIGNMENT PARAMETER

METHOD : E03

AREA NAME

STRING SYSTEM CODE : SINGLE

KIND OF COMPLETED ZONE : GAS CAP

WELL STATUS

STRING SPECIFICATION

CURRENT STATUS

TYPE OF RESERVOIR CONTENT : ASPHALT OIL

WATER CUT (%)

GAS OIL RATIO

DATE

MM.YYYY

DD.MM.YYYY

EXECUTION DATE

KOMPLEX PALEMBANG TENGAH

JAMBL

20 ≤ HP < 20

10 ≤ MP < 20

0 ≤ LP < 10

PERTAMINA UNIT BAYI

REMAINING RESERVES FOR FORMATION BY FIELD
OIL & GAS CONCENTRATE

1980

ASSIGNMENT PARAMETER

METHOD : FA

AREA NAME : MUSTI KUNING
YANGI

FORMATION NAME : KASAI

DEVELOPMENT STATUS : PRODUCING UNDER PRIMARY RECOVERY
RESERVOIR UNIT

KIND OF RESERVES : OIL & TOTAL CONDENSATE

KIND OF RECOVERY METHOD : PRIMARY RECOVERY

ABANDON CONDITION FOR
GAS CAP ZONE AND

GAS RESERVOIR : 60

DATE : YYMM

EXECUTION DATE : DD.MM.YYYY

1
2
3
4
5
6
7
8
9

PRELIMINARY UNIT REPORT
BASIC OUTPUT REPORT
FOR

WELL TEST AND STIMULATION INFORMATION

ASSIGNMENT PARAMETER

METHOD : GO-11

AREA NAME

FIELD NAME : LEMBAX A
LEMBAX B

WELL NAME : LBA-M001 LBA-M002 LBA-M003
LBA-M004 LBA-M005 LBA-M006
LBA-M007 LBA-M008 LBA-M009
LBA-M010

RESERVOIR UNIT NAME : LBA-1000 1150
1200
LBB-2100 2130
2150 2200

LAYER NAME

KIND OF PRODUCTION TEST : INITIAL PRODUCTION TEST BEFORE
STIMULATION

TYPE OF PRODUCTION TEST : FLOW TEST FOR OIL

WORKOVER NUMBER AND PERIOD : CURRENT (DD.MM.YYYY - DD.MM.YYYY)

EXECUTION DATE : DD.MM.YYYY

Table 4-1. List of Output Reporting Method

<u>Abbreviation</u>	<u>Common Name</u>	<u>Report No.</u>	
(A - Geological Data and Contract Area Information)			
1)	A0-1	Contract area information	EPB50100-210
2)	A0-11	Orinigal area	EPB50100-211
3)	A0-12	History of relinquishment	EPB50100-212
4)	A0-2	Geological survey report information	EPB50110-210
5)	A0-3	Geological analysis activity report information	EPB50120-210
6)	A0-4	Prospect information	BPB50130-210
7)	A0-5	Map and figure information	EPB50140-210
8)	A0-6	Report information	EPB50150-210
9)	A1	List of contract area	EPB50200-201
10)	A2	List of relinquished area	EPB50205-201
11)	A3	Geological survey list completed by year	EPB50210-201
12)	A4	Geological analysis activities list completed by year	EPB50215-201
13)	A5	Exploration activities summary completed by year	EPB50220-201
14)	A6	List of map and figure	EPB50225-201
15)	A7	List of report	EPB50230-201
16)	A8	Lithological information summary by well	BPB50235-201
17)	A9	Lithological core description summary by well	EPB50240-201
18)	A10	Lithological side wall core description summary	EPB50245-201
19)	A11	Hydrocarbons indication summary	EPB50250-201
20)	A12	Correlation of formation tops	EPB50255-201

	<u>Abbreviation</u>	<u>Common Name</u>	<u>Report No.</u>
21)	A13	Estimated hydrocarbons in place and recoverable hydrocarbon resources	EPB50260-201
22)	A14	Estimated hydrocarbons in place by formation	EPB50265-201
23)	A15	Estimated hydrocarbons in place for prospect by type of trap	EPB50270-201

(B - Geophysical Data Information)

1)	B0-1	Seismic survey information	EPB51100-210
2)	B0-11	Field operation	EPB51100-211
3)	B0-12	Data processing	EPB51100-212
4)	B0-13	Interpretation	EPB51100-213
5)	B0-14	Interpretation map	EPB51100-214
6)	B0-15	Seismic section	EPB51100-215
7)	B0-2	Magnetic survey information	EPB51110-210
8)	B0-21	Field operation	EPB51110-211
9)	B0-22	Data processing	EPB51110-212
10)	B0-23	Interpretation	EPB51110-213
11)	B0-24	Interpretation map	EPB51110-214
12)	B0-3	Gravity survey information	EPB51120-210
13)	B0-31	Field operation	EPB51120-211
14)	B0-32	Data processing	EPB51120-212
15)	B0-33	Interpretation	EPB51120-213
16)	B0-34	Interpretation map	EPB51120-214
17)	B0-4	Well velocity survey information	EPB51130-210
18)	B0-5	Special study information	EPB51140-210
19)	B1	Geophysical survey list by year	EPB51200-201
20)	B2	Geophysical survey list by area	EPB51205-201

	<u>Abbreviation</u>	<u>Common Name</u>	<u>Report No.</u>
21)	B3	Summary of geophysical data processing	EPB51210-201
22)	B4	Summary of geophysical interpretation and special study	EPB51215-201
23)	B5	List of geophysical report by field or prospect name	EPB51220-201
24)	B6	List of geophysical map by field or prospect name	EPB51225-201
25)	B7	List of magnetic tape for geophysical survey	EPB51230-201
26)	B8	Summary of geophysical survey unit cost	EPB51235-201
27)	B9	Survey method for seismic survey	EPB51240-201
28)	B10	Total length for geophysical field operation	EPB51245-201
29)	B11	Total fuel for geophysical survey	EPB51250-201
30)	B12	Total explosive for seismic survey	EPB51255-201
31)	B13	Total geophysical survey cost by area	EPB51260-201
32)	B14	Total geophysical survey cost by year	EPB51265-201
33)	B15	List of geophysical report by survey	EPB51270-201
34)	B16	List of geophysical map by survey	EPB51275-201
35)	B17	List of seismic section by field or prospect	EPB51280-201

(C - Well Data Information)

1)	C0-1	Well data	EPB52100-210
2)	C0-11	Basic well data	EPB52100-211
3)	C0-12	Well completion data	EPB52100-212
4)	C0-13	Drilling and workover operation data	EPB52100-213

<u>Abbreviation</u>	<u>Common Name</u>	<u>Report No.</u>
5) C0-14	Geological data	EPB52100-214
6) C0-15	Testing data	EPB52100-215
7) C0-16	Well cost data	EPB52100-216
8) C1	Well summary	EPB52200-201
9) C2	Well list	EPB52205-201
10) C3	Well completion summary	EPB52210-201
11) C4	Completion record diagram	EPB52215-201
12) C5	Drilling activity summary	EPB52220-201
13) C6	Workover activity summary	EPB52225-201
14) C7	Contractor	EPB52230-201
15) C8	Hole and casing	EPB52235-201
16) C9	Completion string specification	EPB52240-201
17) C10	Rod pump summary	EPB52245-201
18) C11	Submargible pump summary	EPB52250-201
19) C12	Gas lift summary	EPB52255-201
20) C13	Well head assembly summary	EPB52260-201
21) C14	Bit record summary	EPB52265-201
22) C15	Mud record summary	EPB52270-201
23) C16	Primary cementing summary	EPB52275-201
24) C17	Mud off test record summary	EPB52280-201
25) C18	Downhole trouble summary	EPB52285-201
26) C19	Abandonment record summary	EPB52290-201
27) C20	Correlation of layer tops	EPB52295-201
28) C21	Well log information summary	EPB52300-201
29) C22	Mud log information summary	EPB52305-201
30) C23	Coring information summary	EPB52310-201

	<u>Abbreviation</u>	<u>Common Name</u>	<u>Report No.</u>
31)	C24	Side wall sample information summary	EPB52315-201
32)	C25	Cutting sample information summary	EPB52320-201
33)	C26	Drill stem test information summary	EPB52325-201
34)	C27	Wireline formation test information summary	EPB52330-201
35)	C28	Yearly historical drilling statistics by field	EPB52335-201
36)	C29	Yearly historical drilling statistics by area	EPB52340-201
37)	C30	Well cost summary	EPB52345-201
38)	C31	Time analysis summary	EPB52350-201
39)	C32	Mud consumption summary	EPB52355-201
40)	C33	Cement consumption summary	EPB52360-201

<u>Abbreviation</u>	<u>Common Name</u>	<u>Report No.</u>
(D - Petrophysical and PVT Analysis Data Information)		
1) D0-1	Core and PVT analysis information	EPB53100-210
2) D1	List of analysis report	EPB53200-201
3) D2	Core analysis record	EPB53205-201
4) D3	PVT analysis record	EPB53210-201
(E - Production Information)		
1) E0-1	Production information	EPB54100-210
2) E0-2	Injection information	EPB54110-210
3) E1	Monthly oil, total condensate and total gas production by field	EPB54200-201
4) E2	Monthly oil, total condensate and total gas production by block station	EPB54200-202
5) E3	Monthly oil, total condensate and total gas production by well	EPB54200-203
6) E4	Monthly oil, total condensate and total gas production for formation by field	EPB54200-204
7) E5	Monthly oil, total condensate and total gas production by reservoir unit	EPB54200-205
8) E6	Monthly oil, total condensate and total gas production by well by block station	EPB54200-206
9) E7	Monthly oil, total condensate and total gas production by reservoir unit by well	EPB54200-207
10) E8	Monthly oil, total condensate and total gas production by well by reservoir unit	EPB54200-208
11) E9	Monthly oil, gas cap condensate and non-associated condensate production by field	EPB54205-201

<u>Abbreviation</u>	<u>Common Name</u>	<u>Report No.</u>	
12)	E10	Monthly oil, gas cap condensate and non-associated condensate production by block station	EPB54205-202
13)	E11	Monthly oil, gas cap condensate and non-associated condensate production for formation by field	EPB54205-203
14)	E12	Monthly oil, gas cap condensate and non-associated condensate production by reservoir unit	EPB54205-204
15)	E13	Monthly high pressure gas, medium pressure gas and low pressure gas production by field	EPB54210-201
16)	E14	Monthly high pressure gas, medium pressure gas and low pressure gas production by block station	EPB54210-202
17)	E15	Monthly high pressure gas, medium pressure gas and low pressure gas production by well	EPB54210-203
18)	E16	Monthly high pressure gas, medium pressure gas and low pressure gas production by well by block station	EPB54210-204
19)	E17	Monthly high pressure gas, medium pressure gas and low pressure gas production for formation by field	EPB54210-205
20)	E18	Monthly high pressure gas, medium pressure gas and low pressure gas production by reservoir unit	EPB54210-206
21)	E19	Monthly solution gas, gas cap gas and non-associated gas production by field	EPB54215-201
22)	E20	Monthly solution gas, gas cap gas and non-associated gas production by block station	EPB54215-202
23)	E21	Monthly solution gas, gas cap gas and non-associated gas production for formation by field	EPB54215-203

<u>Abbreviation</u>	<u>Common Name</u>	<u>Report No.</u>
24) E22	Monthly solution gas, gas cap gas and non-associated gas production by reservoir unit	EPB54215-204
25) E23	Historical monthly oil, total condensate and total gas production for unit EP-II	EPB54220-201
26) E24	Historical monthly oil, total condensate and total gas production for area	EPB54220-202
27) E25	Historical monthly oil, total condensate and total gas production for field	EPB54220-203
28) E26	Historical monthly oil, total condensate and total gas production for block station	EPB54220-204
29) E27	Historical monthly oil, total condensate and total gas production for well	EPB54220-205
30) E28	Historical monthly oil, total condensate and total gas production for formation	EPB54220-206
31) E29	Historical monthly oil, total condensate and total gas production for reservoir unit	EPB54220-207
32) E30	Historical monthly oil, gas cap condensate and non-associated condensate production for unit EP-II	EPB54225-201
33) E31	Historical monthly oil, gas cap condensate and non-associated condensate production for area	EPB54225-202
34) E32	Historical monthly oil, gas cap condensate and non-associated condensate production for field	EPB54225-203
35) E33	Historical monthly oil, gas cap condensate and non-associated condensate production for block station	EPB54225-204

	<u>Abbreviation</u>	<u>Common Name</u>	<u>Report No.</u>
36)	E34	Historical monthly oil, gas cap condensate and non-associated condensate production for formation	EPB54225-205
37)	E35	Historical monthly oil, gas cap condensate and non-associated condensate production for reservoir unit	EPB54225-206
38)	E36	Historical monthly high pressure gas, medium pressure gas and low pressure gas for unit EP-II	EPB54230-201
39)	E37	Historical monthly high pressure gas, medium pressure gas and low pressure gas for area	EPB54230-202
40)	E38	Historical monthly high pressure gas, medium pressure gas and low pressure gas for field	EPB54230-203
41)	E39	Historical monthly high pressure gas, medium pressure gas and low pressure gas for block station	EPB54230-204
42)	E40	Historical monthly high pressure gas, medium pressure gas and low pressure gas for well	EPB54230-205
43)	E41	Historical monthly high pressure gas, medium pressure gas and low pressure gas for formation	EPB54230-206
44)	E42	Historical monthly high pressure gas, medium pressure gas and low pressure gas for reservoir unit	EPB54230-207
45)	E43	Historical monthly solution gas, gas cap gas and non-associated gas production for unit EP-II	EPB54235-201
46)	E44	Historical monthly solution gas, gas cap gas and non-associated gas production for area	EPB54235-202
47)	E45	Historical monthly solution gas, gas cap gas and non-associated gas production for field	EPB54235-203
48)	E46	Historical monthly solution gas, gas cap gas and non-associated gas production for block station	EPB54235-204

<u>Abbreviation</u>	<u>Common Name</u>	<u>Report No.</u>
49) E47	Historical monthly solution gas, gas cap gas and non-associated gas production for formation	EPB54235-205
50) E48	Historical monthly solution gas, gas cap gas and non-associated gas production for reservoir unit	EPB54235-206
51) E49	Historical yearly oil, total condensate and total gas production for unit EP-II	EPB54240-201
52) E50	Historical yearly oil, total condensate and total gas production for area	EPB54240-202
53) E51	Historical yearly oil, total condensate and total gas production for field	EPB54240-203
54) E52	Historical yearly oil, total condensate and total gas production for block station	EPB54240-204
55) E53	Historical yearly oil, total condensate and total gas production for well	EPB54240-205
56) E54	Historical yearly oil, total condensate and total gas production for formation	EPB54240-206
57) E55	Historical yearly oil, total condensate and total gas production for reservoir unit	EPB54240-207
58) E56	Historical yearly oil, gas cap condensate and non associated condensate production for unit EP-II	EPB54245-201
59) E57	Historical yearly oil, gas cap condensate and non-associated condensate production for area	EPB54245-202
60) E58	Historical yearly oil, gas cap condensate and non-associated condensate production for field	EPB54245-203
61) E59	Historical yearly oil, gas cap condensate and non-associated condensate production for block station	EPB54245-204

<u>Abbreviation</u>	<u>Common Name</u>	<u>Report No.</u>
62)	E60 Historical yearly oil, gas cap condensate and non-associated condensate production for formation	EPB54245-205
63)	E61 Historical yearly oil, gas cap condensate and non-associated condensate production for reservoir unit	EPB54245-206
64)	E62 Historical yearly high pressure gas, medium pressure gas and low pressure gas for unit EP-II	EPB54250-201
65)	E63 Historical yearly high pressure gas, medium pressure gas and low pressure gas for area	EPB54250-202
66)	E64 Historical yearly high pressure gas, medium pressure gas and low pressure gas for field	EPB54250-203
67)	E65 Historical yearly high pressure gas, medium pressure gas and low pressure gas for block station	EPB54250-204
68)	E66 Historical yearly high pressure gas, medium pressure gas and low pressure gas for field	EPB54250-205
69)	E67 Historical yearly high pressure gas, medium pressure gas and low pressure gas for block station	EPB54250-206
70)	E68 Historical yearly high pressure gas, medium pressure gas and low pressure gas for field	EPB54250-207
71)	E69 Historical yearly solution gas, gas cap gas and non-associated gas production for unit EP-II	EPB54255-201
72)	E70 Historical yearly solution gas, gas, medium pressure gas and low pressure gas for area	EPB54255-202
73)	E71 Historical yearly solution gas, gas cap gas and non-associated gas production for field	EPB54255-203

<u>Abbreviation</u>	<u>Common Name</u>	<u>Report No.</u>
74) E72	Historical yearly solution gas, gas cap gas and non-associated gas production for block station	EPB54255-204
75) E73	Historical yearly solution gas, gas cap gas and non-associated gas production for formation	EPB54255-205
76) E74	Historical yearly solution gas, gas cap gas and non-associated gas production for reservoir unit	EPB54255-206
77) E101	Monthly water injection by field	EPB54300-201
78) E102	Monthly water injection by well	EPB54300-202
79) E103	Monthly water injection for formation by field	EPB54300-203
80) E104	Monthly water injection by reservoir unit	EPB54300-204
81) E105	Monthly water injection by reservoir unit by well	EPB54300-205
82) E106	Monthly water injection by well by reservoir unit	EPB54300-206
83) E107	Monthly gas injection by field	EPB54300-211
84) E108	Monthly gas injection by well	EPB54300-212
85) E109	Monthly gas injection for formation by field	EPB54300-213
86) E110	Monthly gas injection by reservoir unit	EPB54300-214
87) E111	Monthly gas injection by reservoir unit by well	EPB54300-215
88) E112	Monthly gas injection by well by reservoir unit	EPB54300-216
89) E113	Historical monthly water injection for unit EP-II	EPB54310-201
90) E114	Historical monthly water injection for area	EPB54310-202
91) E115	Historical monthly water injection for field	EPB54310-203

	<u>Abbreviation</u>	<u>Common Name</u>	<u>Report No.</u>
92)	E116	Historical monthly water injection for well	EPB54310-204
93)	E117	Historical monthly water injection for formation	EPB54310-205
94)	E118	Historical monthly water injection for reservoir unit	EPB54310-206
95)	E119	Historical monthly gas injection for unit EP-II	EPB54310-211
96)	E120	Historical monthly gas injection for area	EPB54310-212
97)	E121	Historical monthly gas injection for field	EPB54310-213
98)	E122	Historical monthly gas injection for well	EPB54310-214
99)	E123	Historical monthly gas injection for formation	EPB54310-215
100)	E124	Historical monthly gas injection for reservoir unit	EPB54310-216
101)	E125	Historical yearly water injection for unit EP-II	EPB54320-201
102)	E126	Historical yearly water injection for area	EPB54320-202
103)	E127	Historical yearly water injection for field	EPB54320-203
104)	E128	Historical yearly water injection for well	EPB54320-204
105)	E129	Historical yearly water injection for formation	EPB54320-205
106)	E130	Historical yearly water injection for reservoir unit	EPB54320-206
107)	E131	Historical yearly gas injection for unit EP-II	EPB54320-211
108)	E132	Historical yearly gas injection for area	EPB54320-212
109)	E133	Historical yearly gas injection for field	EPB54320-213

<u>Abbreviation</u>	<u>Common Name</u>	<u>Report No.</u>
110) E134	Historical yearly gas injection for well	EPB54320-214
111) E135	Historical yearly gas injection for formation	EPB54320-215
112) E136	Historical yearly gas injection for reservoir unit	EPB54320-216
113) E201	Monthly gas consumption by area	EPB54400-201
114) E202	Monthly gas consumption by field	EPB54400-202
115) E203	Summary of monthly gas consumption by field	EPB54405-201
116) E204	Summary of monthly own use gas consumption by field	EPB54405-202
117) E205	Summary of monthly process gas consumption by field	EPB54405-203
118) E206	Historical monthly gas consumption for unit EP-II	EPB54410-201
119) E207	Historical monthly gas consumption for area	EPB54410-202
120) E208	Historical monthly gas consumption for field	EPB54410-203
121) E209	Summary of historical monthly gas consumption for unit EP-II	EPB54415-201
122) E210	Summary of historical monthly gas consumption for area	EPB54415-202
123) E211	Summary of historical monthly gas consumption for field	EPB54415-203
124) E212	Summary of historical monthly own use gas consumption for unit EP-II	EPB54420-201
125) E213	Summary of historical monthly own use gas consumption for area	EPB54420-202
126) E214	Summary of historical monthly own use gas consumption for field	EPB54420-203
127) E215	Summary of historical monthly process gas consumption for unit EP-II	EPB54425-201

<u>Abbreviation</u>	<u>Common Name</u>	<u>Report No.</u>	
128)	E216	Summary of historical monthly process gas consumption for area	EPB54425-202
129)	E217	Summary of historical monthly process gas consumption for field	EPB54425-203
130)	E218	Historical yearly gas consumption for unit EP-II	EPB54430-201
131)	E219	Historical yearly gas consumption for area	EPB54430-202
132)	E220	Historical yearly gas consumption for field	EPB54430-203
133)	E221	Summary of historical yearly gas consumption for unit EP-II	EPB54435-201
134)	E222	Summary of historical yearly gas consumption for area	EPB54435-202
135)	E223	Summary of historical yearly gas consumption for field	EPB54435-203
136)	E224	Summary of historical yearly own use gas consumption for unit EP-II	EPB54440-201
137)	E225	Summary of historical yearly own use gas consumption	EPB54440-202
138)	E226	Summary of historical yearly own use gas consumption for field	EPB54440-203
139)	E227	Summary of historical yearly process gas consumption for unit EP-II	EPB54445-201
140)	E228	Summary of historical yearly process gas consumption for area	EPB54445-202
141)	E229	Summary of historical yearly process gas consumption for field	EPB54445-203
142)	E230	Monthly oil consumption by area	EPB54450-201
143)	E231	Historical monthly oil consumption for unit EP-II	EPB54455-201
144)	E232	Historical monthly oil consumption for area	EPB54455-202

	<u>Abbreviation</u>	<u>Common Name</u>	<u>Report No.</u>
145)	E233	Historical yearly oil consumption for unit EP-II	EPB54460-201
146)	E234	Historical yearly oil consumption for area	EPB54460-202
147)	E301	Well status report for all wells by field	EPB54500-201
148)	E302	Well status report for all wells by reservoir unit	EPB54500-202
149)	E303	Status report for producer by field	EPB54505-201
150)	E304	Status report for producer by reservoir unit	EPB54505-202
151)	E305	Well status report for injector by field	EPB54510-201
152)	E306	Well status report for injector by reservoir unit	EPB54510-202
153)	E307	Status report for shut-in well by field	EPB54515-201
154)	E308	Status report for shut-in well by reservoir unit	EPB54515-202
155)	E309	Well status report for waiting well by field	EPB54520-201
156)	E310	Well status report for waiting well by reservoir unit	EPB54520-202
157)	E311	Well status of reservoir unit	EPB54525-201
158)	E312	Shut-in, waiting and observing wells information by wells	EPB54530-201
159)	E313	Abandoned wells and suspended wells information by wells	EPB54530-202

<u>Abbreviation</u>	<u>Common Name</u>	<u>Report No.</u>
(F - Reserves Data Information)		
1) F0-1	Reserves information	EPB55100-210
2) F0-2	Reservoir parameter information	EPB55110-210
3) F0-21	Reservoir parameter of oil zone	EPB55110-211
4) F0-22	Reservoir parameter of gas cap zone and gas reservoir	EPB55110-212
5) F1	Remaining reserves by field by kind of reserves	EPB55200-201
6) F2	Remaining reserves for formation by field by kind of reserves	EPB55200-202
7) F3	Remaining reserves by reservoir unit by kind of reserves	EPB55200-203
8) F4	Remaining reserves by reservoir unit	EPB55200-204
9) F5	Initial hydrocarbon in place and recoverable hydrocarbon by field by kind of reserves	EPB55210-201
10) F6	Initial hydrocarbon in place and recoverable hydrocarbon for formation by field by kind of reserves	EPB55210-202
11) F7	Initial hydrocarbon in place and recoverable hydrocarbon by reservoir unit by kind of reserves	EPB55210-203
12) F8	Initial hydrocarbon in place and recoverable hydrocarbon by reservoir unit	EPB55210-204
13) F9	Historical remaining reserves summary for unit-II by kind of reserves	EPB55220-201
14) F10	Historical remaining reserves summary for area by kind of reserves	EPB55220-202

	<u>Abbreviation</u>	<u>Common Name</u>	<u>Report No.</u>
15)	F11	Historical remaining reserves summary for field by kind of reserves	EPB55220-203
16)	F12	Historical remaining reserves summary for formation by kind of reserves	EPB55220-204
17)	F13	Historical remaining reserves summary for reservoir unit by kind of reserves	EPB55220-205
18)	F14	Historical remaining reserves summary for reservoir unit	EPB55220-206
19)	F15	Reservoir parameter for oil zone	EPB55230-201
20)	F16	Reservoir parameter for gas cap zone and gas reservoir	EPB55240-201

(G - Production Operation Data Information)

1)	G0-1	Well test and stimulation information	EPB56100-210
2)	G0-11	Production test information	EPB56100-211
3)	G0-12	Injection test information	EPB56100-212
4)	G0-13	Subsurface pressure survey information	EPB56100-213
5)	G0-14	Production log information	EPB56100-214
6)	G0-15	Well stimulation information	EPB56100-215
7)	G0-2	Field laboratory fluid analysis information	EPB56110-210
8)	G0-21	Oil analysis information	EPB56110-211
9)	G0-22	Condensate analysis information	EPB56110-212
10)	G0-23	Gas analysis information	EPB56110-213
11)	G0-24	Water analysis information	EPB56110-214
12)	G1	Production test result	EPB56200-201
13)	G2	Injection test result	EPB56205-201

	<u>Abbreviation</u>	<u>Common Name</u>	<u>Report No.</u>
14)	G3	Bottom hole pressure survey record diagram	EPB56210-201
15)	G4	Current bottom hole pressure survey record	EPB56215-201
16)	G5	Current buildup and falloff pressure survey result	EPB56220-201
17)	G6	List of production log survey	EPB56225-201
18)	G7	Stimulation job activity record	EPB56230-201
19)	G8	Field laboratory fluid analysis data summary by well	EPB56235-201
20)	G9	Field laboratory fluid analysis data summary by block station	EPB56235-202
21)	G10	Field laboratory gas analysis data summary by well	EPB56240-201
22)	G11	Field laboratory gas analysis data summary by block station	EPB56240-202
23)	G12	Field laboratory water analysis data summary by well	EPB56245-201
24)	G13	Field laboratory water analysis data summary by block station	EPB56245-202

(H - Production Facilities Data Information)

1)	H0-1	Station information	EPB57100-210
2)	H0-11	Station resume	EPB57100-211
3)	H0-12	Station modification	EPB57100-212
4)	H0-2	Equipment information	EPB57110-210
5)	H0-21	Equipment resume	EPB57110-211
6)	H0-22	Equipment maintenance	EPB57110-212
7)	H1	Summary of station	EPB57200-201
8)	H2	Station cost data by kind of station	EPB57205-201

	<u>Abbreviation</u>	<u>Common Name</u>	<u>Report No.</u>
9)	H3	Station cost data by fiscal year	EPB57210-201
10)	H4	Summary of equipment	EPB57215-201
11)	H5	Equipment cost data by kind of equipment	EPB57220-201
12)	H6	Equipment data by manufacturer	EPB57225-201
13)	H7	Equipment cost data by fiscal year	EPB57230-201
14)	H8	Summary of station modification	EPB57235-201
15)	H9	Summary of equipment maintenance	EPB57240-201
16)	H10	Equipment maintenance cost data by fiscal year	EPB57245-201
17)	H11	System's equipment data	EPB57250-201

(I - Pipeline Information)

1)	I0-1	Pipeline information	EPB58100-210
2)	I0-11	Pipeline resume	EPB58100-211
3)	I0-12	Pipeline maintenance	EPB58100-212
4)	I1	Summary of pipeline	EPB58200-201
5)	I2	Pipeline cost data by kind of linepipe	EPB58205-201
6)	I3	Pipeline cost data by year	EPB58210-201
7)	I4	Summary of pipeline maintenance	EPB58215-201
8)	I5	Pipeline maintenance cost data fiscal year	EPB58220-201

第 5 章 データベース

第 5 章 データベース

システムの概念設計の結果として、データ・ストラクチャー、データ・ボリューム、コードシステム、マスター・ファイル、入出力処理及びプログラムが「概念設計報告書」で提案された。詳細設計では、第 4 章で記述した合計 330 個の出力方法が再検討され、この結果に基づき石油探鉱生産データバンクシステムで処理されるデータに関するデータベース、コードシステム及びマスター・ファイルの詳細設計結果が本章で述べられている。

先ず最初に、システム設計の基礎となるデータベース構造が実際にデータを蓄積させる形式で、セグメント・ダイヤグラムと共に編成された。更らに、出力方法で記述されている指定項目及び入出力データを検討し、コードシステムが作成されると同時に、データバンクシステムの利用及び処理効率を考慮して、データベースから独立してファイルされるものとして、Field マスター、Well マスター、Zone マスター及び Company マスターが設計された。

第 1 節にデータベース構造、第 2 節にコードシステム、第 3 節にマスター・ファイルを以下順述する。

5-1 データベース構造

第 4 章の情報群毎の出力方法に関する出力レポート・レイアウト (APPENDIX I 参照) 及び指定項目の指定方法 (APPENDIX II 参照) が「概念設計報告書」で提案されたデータベース・ストラクチャーと共に検討され、以後のシステムの詳細設計の基礎となるデータベースが APPENDIX III に示す如く編成された。

「概念設計報告書」で記述した如く、石油探鉱生産データバンクシステムのデータベースはバッチ・システムで処理され、データベース処理用言語 IMS (Information Management System) の利用が最も効率的であり、更らにプログラムに使用する言語としては、COBOL を主体とすることが提案されている。

データベースの詳細設計では、石油探鉱生産データバンクシステムのデータベースは最終的に合計 21 個のデータベースから構成され、各データベースは階層構造として第 3 次階層迄のセグメントから構成されるものとなった。第 3 章に記述したネーミング規則に従って命名した各データベース名 (Data Base Name)、通称 (Common Name)、各データベースを構成するセグメントの個数 (No. of Segment) 及びデータの詳細項目の総数 (No. of Item) が Table 5-1 に示されている。又各データベースを構成するセグメントのセグメント名 (Segment Name)、通称 (Common Name)、セグメント

の処理に必要なキーの名称 (Key Name) 及び各セグメントに属するデータの詳細項目数 (No. of Item) は Table 5-2 に示されている。

APPENDIX Iには、データベース毎にセグメントの構成を表わすセグメント・ダイアグラムを「トップ・ツー・ダウン・アンド・レフト・ツー・ライト (Top to down and left to right)」方式で図示すると同時に、各セグメントのレイアウトが記載されセグメント内のデータのフォーマットがそのレイアウト内で示されている。又セグメント・ダイアグラムでは、必要に応じてセグメントの適応条件が注記され、セグメント・レイアウトではセグメントに属するデータのグループ及び詳細項目の構成を示す番号と記号 (例えば 9- の如く " - " をもつ番号は下位のレベルとして詳細項目をもっていることを示す)、データのグループ又は詳細項目の名称 (Item Name)、プログラム作成のためのコーディングに使われる COBOL 言語用のデータ名 (Field Name)、セグメント内にデータが蓄積される先頭のカラム位置 (Position) 及びデータの属性 (Properties) 等がそれぞれ記載されている。APPENDIX Iに関する以上の説明は同 APPENDIX の巻頭で、" INTRODUCTORY REMARKS " として記述されている。

5-2 コードシステム

第4章の出力方法で記載されている指定方法及び入出力データを検討し、石油探鉱生産データバンクシステムで使用されるコードに関するコードシステムを本節で確立した。

APPENDIX Nは石油探鉱生産データバンクシステムで使用されるコードのシステムの全容すなわち、全コードに関して、コード、名称、略称、ならびにそれらシステムで使用する際のフォーマットが Code - Class A, Code - Class B に大別されて記載されている。同 APPENDIX 巻頭の " INTRODUCTORY REMARKS " にコードのシステムに関する注記事項が記載されているが、本節では Code - Class A, Code - Class B の分類について以下説明する。

(1) Code - Class Aのコードは下記の種類のコードからなる。

1) 登録キーとして第3節記述のマスター・ファイルに蓄積される下記のコード

- | | |
|----------------------|------------------------|
| - Field コード | - Facilities field コード |
| - Reservoir unit コード | - Layer コード |
| - Contractor コード | - Operator コード |
| - Company コード | - Manufacturer コード |

2) 2つ以上のサブ・コードから構成されている下記のコード

- Map コード
- Report コード
- Contract コード
- Geological survey コード
- Geophysical survey コード
- Well status コード
- Petrophysical and PVT analysis コード
- Well test and stimulation コード
- Field laboratory fluid analysis コード
- Equipment コード
- Station コード
- Pipeline コード

3) 登録キーとしてマスター・ファイルに蓄積され、かつ2つ以上のサブ・コードから構成されている下記のコード

- Well コード

(2) Code - Class B のコードはその分類が単純で個数や更新頻度が少ないため、通常プログラム内でコピー・ライブラリーとして蓄積され、使用されるコードである。上記 Code - Class A 以外の全てがこれに属し、下記事項が注記される。

1) APPENDIX N の 2 で Code - Class B は各情報群別に分類され、記載されている。

2) APPENDIX N の 2 で Code - Class B の各コードに対して、コピー・ライブラリーの作成が容易となる様、COBOL 言語のデータの名称 (Field Name)、長さ (Length) 及び発生頻度 (Occurrence) が記載されている。

5-3 マスター・ファイル

第4章で記述した出力方法、本章1節データベース構造及び2節コードシステムに関してそれらの相互属性が検討され、下記の目的をもってデータベース構造内のデータから使用頻度の高いもの及び独立性の高いものとして、最終的に Field, Well, Zone 及び Company が選定され、データベースから独立して Field マスター, Well マスター, Zone マスター及び Company マスターとしてファイルする様設計された。

- データベースのために使用される磁気ディスクエリアの節約

- 入力処理の効率化と入力作業の簡略化
- 出力処理の効率化
- 関連データの追加・修正・削除の便宜

上記それぞれのマスター・ファイルは使用頻度の効率を考慮し、索引順次処理方法 (Index Sequencial Access Method) で処理されるものとし、ページ 61 ~ 66 にそれぞれのフォーマットが記載されており、下記事項が特に注記される。

(1) Field マスターは、Field 又は Prospect 及び Facilities field 毎にフォーマット (ページ 61 参照) に記載された情報をもつマスター・ファイルであり、Field コード又は Facilities field コードでアクセスされる。

(2) Well マスターは Well (Pseudo Well ^{※注} を含む) 毎にフォーマット (ページ 62 参照) に記載された情報をもつマスター・ファイルであり、Well コード及び " String Number " でアクセスされる。

又、ファイル上 1 本の Well (Pseudo Well を含む) は最大 10 個の Reservoir unit を持ち、更に 1 個の Reservoir unit は最大 12 個の Layer を持つことができる。

※注 1 本の坑井は複数個の " String " から構成される場合があり、本データベースシステムでは、例えば 1 本の坑井が 2 本の " String " をもつ場合はそれぞれ異った 2 本の坑井とした。

(3) Zone マスターは Reservoir unit 毎及び Layer 毎にフォーマット (ページ 64 参照) に記載された情報をもつマスター・ファイルであり、Field コードと共に Reservoir unit コード又は Layer コードでアクセスされる。

又、ファイル上 1 個の Reservoir unit に最大 12 個の Layer を持たせることにより、Reservoir unit と Layer との関連をもたせている。

(4) Company マスターは Contractor, Operator, Company 及び Manufacturer 毎にフォーマット (ページ 66 参照) に記載した情報をもつマスター・ファイルであり、Contractor コード、Operator コード、Company コード又は Manufacturer コードでアクセスされる。

Table 5-1 List of Data Base

<u>Data Base Name</u>	<u>Common Name</u>	<u>No. of Segments</u>	<u>No. of Items</u>
PAACONTR	Contract Area	4	38
PABGLSVY	Geological Survey	2	19
PACGLANL	Geological Analysis	4	48
PADPROSP	Resource Prospect	3	30
PAEGLMAP	Geological Map and Figure	3	42
PAFGLREP	Geological Report	2	18
PBAGPSVY	Geophysical Survey	15	187
PBBGPMAP	Geophysical Map	2	32
PBCGPSEC	Geophysical Seismic Section	2	17
PBDGPREP	Geophysical Report	1	13
PCAWELL	Well Data	32	577
PDAPTPVT	Petrophysical and PVT Analysis Data	3	28
PEAPRDIN	Production and Injection	5	76
PEBOILCS	Oil Consumption	1	10
PECGASCS	Gas Consumption	2	7
PFARESVS	Reserves Data	3	153
PGAWELTS	Well Test and Stimulation	7	198
PGBFLUID	Field Laboratory Fluid Analysis	5	95
PHASTATN	Station	5	80
PHBEQUIP	Equipment	2	238
PIAPIPLN	Pipeline	2	73
Total:		105	1,979

Table 5-2 List of Segment

(1/7)

<u>Segment Name</u>	<u>Common Name</u>	<u>Key Items</u>	<u>Segment Length</u>	<u>No. of Items</u>
(PAACONTR,	"Contract Area")			
PAA01CRT	Contract Area	Contract Code	303	24
PAA02HIS	History of Relinquish- ment	No. of times	59	6
PAA03PRB	Points of Relinquished Boundary	Points No.	17	4
PAA04OPB	Points of Original Boundary	Points No.	17	4
(PABGLSVY,	"Geological Survey")			
PAB01SVY	Geological Survey	Survey code	198	17
PAB02MAP	Geological Report and Map Reference	Type of map, figure and report Map, figure and report code	11	2
(PACGLANL,	"Geological Analysis")			
PAC01ANL	Geological Analysis	Analysis code	81	14
PAC02SAM	Geological Sampling	Sample group No.	177	28
PAC03KIN	Kind of Geological Analysis	Kind of analysis performed	25	4
PAC04FIG	Geological Report and Figure Reference	Type of figure and report Figure and report code	11	2
(PADPROSP,	"Resource Prospect")			
PAD01PRO	Resource Prospect	Prospect code	81	9
PAD02PHC	Prospective Hydrocarbon Information	Formation code	83	19
PAD03MAP	Prospect Report and Map Reference	Type of map and report Map and report code	11	2

<u>Segment Name</u>	<u>Common Name</u>	<u>Key Items</u>	<u>Segment Length</u>	<u>No. of Items</u>
(PAEGLMAP,	"Geological Map and Figure")			
PAE01MAP	Geological Map and Figure	Map code	337	37
PAE02WEL	Well Reference	Well code	8	2
PAE03FOL	Formation and Layer Reference	Formation code Field code Layer code	8	3
(PAFGLREP,	"Geological Report")			
PAF01REP	Geological Report	Report code	249	17
PAF02MAP	Geological Map and Figure Reference	Map code	10	1
(PBAGPSVY,	"Geophysical Survey")			
PBA01SVY	Geophysical Survey	Survey code	135	9
PBA02FLD	Field Operation	Nothing	787	74
PBA03LOC	Location Map and Report Reference	Type of map, section and report Map and report code	11	2
PBA04COS	Field Operation Cost	Date	110	12
PBA05DPR	Data Processing	No. of times	319	34
PBA06LIN	Line Number	Identification of line No.	102	2
PBA07REP	Section and Report Reference	Type of map, section and report Map and report code	11	2
PBA08COS	Data Processing Cost	Date	47	6
PBA09INT	Interpretation	No. of times	126	14
PBA10LIN	Line Number	Identification of line No.	106	3
PBA11MR	Map and Report Reference	Type of map, section and report Map and report code	11	2

<u>Segment Name</u>	<u>Common Name</u>	<u>Key Items</u>	<u>Segment Length</u>	<u>No. of Items</u>
PBA12SDY	Objective of Special Study	Nothing	200	2
PBA13WVS	Well Velocity Survey	Nothing	313	22
PBA14REP	Well Velocity Survey Report Reference	Type of map, section and report Map and Report code	11	2
PBA15FLD	Field or Prospect Reference	Field code	3	1
(PBBGPMAP,	"Geophysical Map")			
PBB01MAP	Geophysical Map	Map code	266	31
PBB02SEC	Section Reference	Map code	10	1
(PBCGPSEC,	"Geophysical Seismic Section")			
PBC01SEC	Geophysical Seismic Section	Map code	98	16
PBC02MAP	Map Reference	Map code	10	1
(PBDGPREP,	"Geophysical Report")			
PBD01REP	Geophysical Report	Report code	188	13
(PCAWELL,	"Well Data")			
PCA01WEL	Well	Well code Workover number	755	114
PCA02WEH	Workover History	Workover number	12	4
PCA03STR	Stratigraphy	Stratigraphy No.	45	8
PCA04HOC	Hole and Casing	Hole section and casing No.	147	24
PCA05CST	Completion String	String code	131	28
PCA06ROD	Rod Pump	Nothing	132	17
PCA07SUB	Submersible Pump	Nothing	79	7
PCA08GAS	Gas Lift	Nothing	628	69
PCA09PFR	Perforation	Perforation No.	57	12

<u>Segment Name</u>	<u>Common Name</u>	<u>Key Items</u>	<u>Segment Length</u>	<u>No. of Items</u>
PCA10PLG	Plug Back	Plug No.	31	6
PCA11ABD	Abandonment Record	Nothing	400	4
PCA12BIT	Bit Record	Run No.	41	9
PCA13MUD	Mud Record	Mud record No.	61	18
PCA14MOT	Mud Off Test	Test No.	18	4
PCA15MCK	Mud Consumption in Kg	Kind of mud agents	8	2
PCA16MCL	Mud Consumption in Litter	Kind of mud agents	8	2
PCA17PCM	Primary Cementing	Cementing No.	78	9
PCA18SCM	Squeeze Cementing	Squeeze No.	146	18
PCA19CCK	Cement and Additive Consumption in Kg	Kind of cement and additives	8	2
PCA20CCL	Cement and Additive Consumption in Litter	Kind of cement and additives	8	2
PCA21DHT	Downhole Troubles	Trouble No.	229	8
PCA22MCT	Miscellaneous Trouble	Trouble No.	202	3
PCA23WEL	Well Log	Run No.	41	12
PCA24COR	Coring	Core No.	40	9
PCA25LIT	Core Lithology	Core lithology No.	61	10
PCA26WAL	Side Wall Sample	Sample No.	67	11
PCA27CUT	Cutting Sample	Sample No.	24	5
PCA28HYD	Hydrocarbon Indication	Indication No.	46	12
PCA29DRL	Drill Stem Test	Test No.	289	44
PCA30WIR	Wireline Formation Test	Test No.	197	20
PCA31REP	Well Log Interpretation Report	Kind of interpretation	40	4
PCA32COS	Well Cost	Nothing	680	80

<u>Segment Name</u>	<u>Common Name</u>	<u>Key Itmes</u>	<u>Segment Length</u>	<u>No. of Items</u>
(PDAPTPVT,	"Petrophysical and PVT Analysis Data")			
PDA01CPA	Petrophysical and PVT Analysis	Analysis code	351	18
PDA02PLC	Sampling Place Information	Sampling identification	29	8
PDA03ANL	Analysis Information	Kind of analysis performed	5	2
(PEAPRDIN,	"Production and Injection")			
PEA01PIN	Production and Injection	Well code String number Recompletion sequence notation	15	9
PEA02MPR	Monthly Production	Date	125	21
PEA03ZPR	Zonely Production	Reservoir unit code	47	16
PEA04MIJ	Monthly Injection	Date	58	14
PEA05ZIJ	Zonely Injection	Reservoir unit code	47	16
(PEB0ILCS,	"Oil Consumption")			
PEB01OCS	Oil Consumption	Area code Date	59	10
(PECGASCS,	"Gas Consumption")			
PEC01GCS	Gas Consumption	Field code Date	11	3
PEC02HCO	Monthly Consumption	Kind of gas consumption	4	4
(PFARESVS,	"Reserves Data")			
PFA01RES	Reserves	Field code Reservoir unit code	14	6
PFA020SG	Oil and Solution Gas	Date	675	65
PFA03COG	Condensate and Gas	Date	851	82

<u>Segment Name</u>	<u>Common Name</u>	<u>Key Items</u>	<u>Segment Length</u>	<u>No. of Items</u>
(PGAWELTS,	"Well Test and Stimulation")			
PGA01TES	Well Test and Stimulation	Well test and stimulation code	171	45
PGA02PRT	Production Test	Nothing	916	49
PGA03FLW	Flow Rate by Choke Size	Flowing method for test	57	14
PGA04IJT	Injection Test	Nothing	863	37
PGA05SPS	Subsurface Pressure Survey	Nothing	118	23
PGA06PRL	Production Log	Nothing	287	15
PGA07WLS	Well Stimulation	Nothing	348	15
(PGBFLUID,	"Field Laboratory Fluid Analysis")			
PGB01ANL	Field Laboratory Fluid Analysis	Analysis code	410	49
PGB02OAN	Oil Analysis	Nothing	18	4
PGB03CAN	Condensate Analysis	Nothing	18	4
PGB04GAN	Gas Analysis	Nothing	115	22
PGB05WAN	Water Analysis	Nothing	92	16
(PHASTATN,	"Station")			
PHA01STN	Station	Station code	747	61
PHA02MOD	Station Modification	Modification No.	300	16
PHA03EQP	Equipment in Station	Equipment code	5	1
PHA04REF	Station Reference	Station code	6	1
PHA05WEL	Well Reference	Well code	7	1
(PHBEQUIP,	"Equipment")			
PHB01EQP	Equipment	Equipment code	649	223
PHB02MNT	Equipment Maintenance	Maintenance No.	154	15

<u>Segment Name</u>	<u>Common Name</u>	<u>Key Items</u>	<u>Segment Length</u>	<u>No. of Items</u>
(PIAPIPLN,	"Pipeline")			
PIA01PIP	Pipeline	Pipeline code	517	49
PIA02MNT	Pipeline Maintenance	Maintenance No.	627	24

1. Field Master

Item No.	Item Name	Field Name	Position	Properties	Remarks
1	Flag of field or facilities field [KEY-1]	FLD-FFLD-FG	1	9 (1)	1. Field
2	Field code [KEY-2]	FIELD-CD	2	X (3)	2. Facilities field
3	Facilities field code [KEY-2]	FFIELD-CD	2	X (2)	Refer to APPENDIX IV
4	Unused [KEY-2]	FILLER	4	X (1)	Refer to APPENDIX IV
5	Area code	AREA-CD	5	9 (2)	Refer to APPENDIX IV 01. Kompleks Palembang selatan 02. Kompleks Palembang tengah 03. Musi Klangi 04. Jambi
6	Field office code	FLDOFFICE-CD	7	9 (1)	Refer to APPENDIX IV 1. Bejubang 2. Prabumulih
7	Flag of field or prospect	FLD-PROS-FG	8	9 (1)	In case of field 1. Prospect 2. Field 3. Depleted
8	Abbreviation of field or facilities field	FLD-FFLD-ABB	9	X (3)	
9	Field name or facilities field name	FLD-NM	12	X (25)	
10	Unused	FILLER	37	X (6)	
11	Updating date	UPDATE-DT	43	X (8)	Ex. "DDMMYY"

2. Well Master (1/2)

Item No.	Item Name	Field Name	Position	Properties	Remarks
1	Well code	WELL-CD	1	X (7)	Refer to APPENDIX IV
2	String number	STRING-NO	8	9 (1)	
3	Recompletion sequence notation	RECOMP-NO	9	9 (2)	
4	String code	STRING-CD	11	9 (1)	Refer to APPENDIX IV 1. Short length tubing 2. Middle length tubing 3. Long length tubing 4. Annulus
5	Province code	PROVINCE-CD	12	9 (1)	Refer to APPENDIX IV 1. Jambi 2. S. Sumatra 3. W. Sumatra 4. Riau 5. Bengkulu 6. Lampung 7. W. Java 8. W. Kalimantan
6	Facilities field code	FFIELD-CD	13	X (2)	Refer to APPENDIX IV
7	Block station number	BLK-STAT-NO	15	9 (2)	
8	Completion status	COMPL-ST	17	9 (1)	Refer to APPENDIX IV 1. Completed 2. Suspended 3. Abandoned
9	Well status	WELL-ST	18	X (3)	Refer to APPENDIX IV
10	Kind of completed zone	COMPL-ZONE-KD	21	9 (1)	Refer to APPENDIX IV 1. Oil zone 2. Gas cap zone 3. Gas zone 4. Water zone
11	Kind of injection fluid	IF-KD	22	9 (1)	Refer to APPENDIX IV 1. Fresh water 2. Sea water 3. Formation water 4. Wet gas 5. Dry-gas 6. CO2

2. Well Master (2/2)

Item No.	Item Name	Field Name	Position	Properties	Remarks
12	Filtration	FILTRATION	23	9 (1)	7. Air 8. Other kind of water Refer to APPENDIX IV 1. With filtration 2. Without filtration
13	Kind of additives	ADDITIVES-KD	24	9 (1)	Refer to APPENDIX IV 1. Scale inhibitor 2. Demulsifier 3. Bactericide 4. Surfactance 5. Corrosion inhibitor 6. Others
14-	Reservoir	RESERVOIR		*10	
1.	Reservoir unit code	RESERV-CD	25	X(4)	Refer to APPENDIX IV
2	Kind of recovery method	RECOV-METH-KD	29	9 (1)	Refer to APPENDIX IV 1. Primary recovery 2. Secondary recovery 3. Tertiary recovery
3	Type of reservoir content	RESERV-CONT-TX	30	9 (1)	Refer to APPENDIX IV 1. Paraffine oil reservoir 2. Asphalt oil reservoir 3. Gas reservoir
4	Share factor for production	SFACT-PROD	31	9 (3) V9 (2)	
5	Layer code	LAYER-CD	36	X (3) *12	Refer to APPENDIX IV
15-	Unused	FILLER	495	X (48)	
16-	Updating date	UPDATE-DT	543	X (8)	EX. "DDMMYYYY"

3. Zone Master (1/2)

Item No.	Item Name	Field Name	Position	Properties	Remarks
1	Field code	FIELD-CD	1	X (3)	Refer to APPENDIX IV 1. Reservoir unit 2. Layer Refer to APPENDIX IV Refer to APPENDIX IV Refer to APPENDIX IV 01. Kasai (KAF) 02. Muara Enim (MEF) 03. Air Berakat (ABF) 04. Gumai (GUF) 05. Batu Raja (BRF) 06. Talang Akar (TAF) 07. Lahat (LAF) 08. Basement (BAS)
2	Flag of reservoir unit or layer	RES-LAY-TG	4	9 (1)	
3	Reservoir unit code	RES-CD	5	X (4)	
4	Layer code	LAY-KEY-CD	5	X (3)	
5	Unused	FILLER	8	X (1)	
6	Formation code	FORMATION-CD	9	9 (2)	
7	(In case of reservoir unit) Type of reservoir content	RESERV-CONT-TY	11	9 (1)	Refer to APPENDIX IV 1. Paraffine oil reservoir 2. Asphalt oil reservoir 3. Gas reservoir
8	Layer code	LAYER-CD	12	X (3) *12	Refer to APPENDIX IV 1. Producing under primary recovery 2. Producing under secondary recovery 3. Producing under tertiary recovery 4. Nonproducing under primary recovery 5. Nonproducing under secondary recovery 6. Nonproducing under tertiary recovery 7. Undevelopment
9	Development status	DEVELOP-ST	48	9 (1)	
10	Reservoir unit name	RESERVOIR-NM	49	X (25)	
11	Unused	FILLER	74	X (19)	
12	(In case of layer) Layer name	LAYER-NM	11	X (5)	

3. Zone Master (2/2)

Item No.	Item Name	Field Name	Position	Properties	Remarks
13	Unused	FILLER	16	X(77)	
14	Updating date	UPDATE-DT	93	X(8)	Ex. "DDMMYYYY"

4. Company Master

Item No.	Item Name	Field Name	Position	Properties	Remarks
1	Kind of company	COMPANY-KD	1	9(1)	1. Contractor 2. Operator 3. Company 4. Manufacturer
2	Company code	COMPANY-CD	2	X(5)	Refer to APPENDIX IV
3	Company name	COMPANY-NM	7	X(30)	
4	Unused	FILLER	37	X(06)	
5	Updating date	UPDATE-DT	43	X(8)	Ex. "DDMMYYYY"

第 6 章 プログラム仕様書

本稿では、プログラムの仕様書を作成する際の注意点を、COBOL の文法と関連付けて説明する。

プログラムの仕様書は、プログラムの開発に必要不可欠な文書である。仕様書が不明確だと、プログラムの開発がスムーズに進まない。また、仕様書が不明確だと、プログラムの開発に時間がかかり、コストが増える。したがって、プログラムの仕様書を作成する際には、以下の点に注意する必要がある。

第 6 章 プログラム仕様書

プログラムの仕様書は、プログラムの開発に必要不可欠な文書である。仕様書が不明確だと、プログラムの開発がスムーズに進まない。また、仕様書が不明確だと、プログラムの開発に時間がかかり、コストが増える。したがって、プログラムの仕様書を作成する際には、以下の点に注意する必要がある。

プログラムの仕様書を作成する際には、以下の点に注意する必要がある。

- 1. 目的と範囲を明確にする
- 2. 入力と出力を明確にする
- 3. 処理の流れを明確にする
- 4. エラー処理を明確にする
- 5. 性能要件を明確にする

プログラムの仕様書を作成する際には、以下の点に注意する必要がある。

プログラムの仕様書を作成する際には、以下の点に注意する必要がある。

第 6 章 プログラム仕様書

石油探鉱生産データバンクシステムは、「概念設計報告書」で提案されている様に、下記事項に基づいて設計・運営することが、最も効率的であると判断された。

- データベースの処理方法に関するIMSの利用
- バッチシステムによるデータ処理
- 入力データに対するディスクットの利用
- COBOLを主体とするプログラム

本章では、上記提案、第4章記述の出力方法及び第5章記述のデータベースの詳細設計の結果に従って、マスター・ファイルの登録・保守を行うマスター・ファイル処理方法、データベースへデータを入力するデータベース入力処理方法、出力方法に従って出力レポート等を入力するデータベース出力処理方法が詳細設計され、その詳細設計結果がAPPENDIX Vの記載の入力データ・フォーマット、APPENDIX VI～VII記載のプログラム仕様書及びAPPENDIX VIII記載の入力データ処理規則と共に記述されている。

第1節でマスター・ファイル処理、第2節でデータベース入力処理及び第3節でデータベース出力処理を以下順述する。

6-1 マスター・ファイル処理

第5章3節記述の如く、石油探鉱生産データバンクシステムでは、データベースとは独立して下記の4種のマスター・ファイルを作成する。

- Fieldマスター
- Wellマスター
- Zoneマスター
- Companyマスター

上記4種のマスター・ファイルに関し、マスター・ファイル処理フロー、更新プログラム処理及びマスター・リスト作成プログラム処理等の詳細設計が行われた。

マスター・ファイル処理のためのプログラムは4つのマスター・ファイル毎にそれぞれ更新用、マスター・リスト作成用の計8本が設計され、それぞれ第3章のネーミング規則に従って下記の如く命名された。

更新プログラム

	プログラム名
Field マスター	EPB 59000
Well マスター	EPB 59005
Zone マスター	EPB 59010
Company マスター	EPB 59015

マスター・リスト作成プログラム

	プログラム名
Field マスター	EPB 59100
Well マスター	EPB 59105
Zone マスター	EPB 59110
Company マスター	EPB 59115

APPENDIX II はこれらプログラムの仕様書であり、それぞれのプログラムの機能、入力データ、照合データ、出力データ、入力データのチェック、データの編集、出力順序、ページ替えの条件及び出力データの補足説明等が記載されている。

なお、プログラム仕様書作成過程でマスター・ファイルの更新データに関し、入力データ処理規則が検討されその結果が APPENDIX K に記載された。

(1) マスター・ファイル処理フロー

更新データに対する下記のマスター・ファイル処理が Fig. 6-1 に示されている。

- 関連するマスター・ファイルを参照しながら更新データをチェックし、プルーフ・リストを出力する。
- マスター・ファイルを更新する。
- マスター・ファイルに登録したデータのリストを出力する。

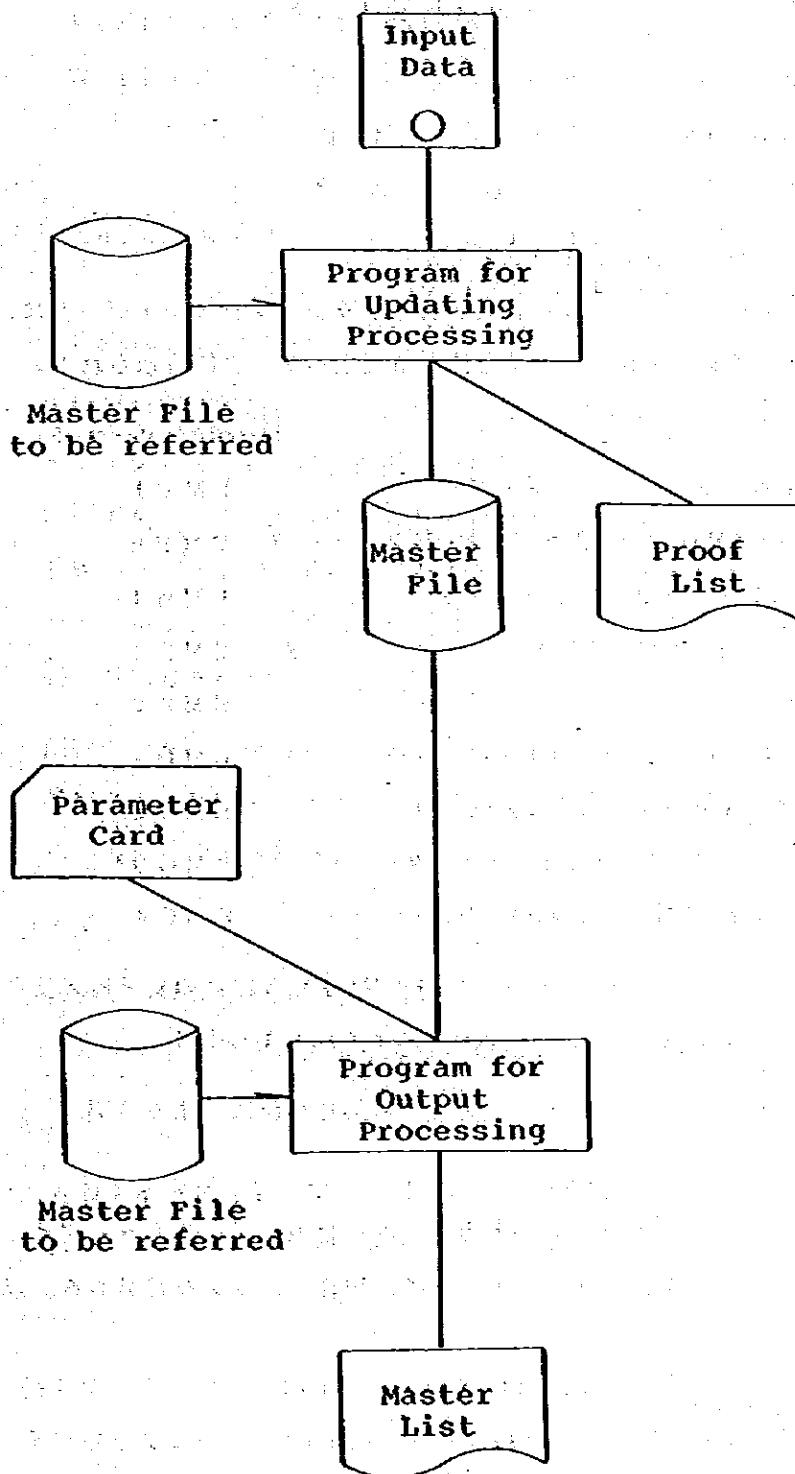
(2) 更新プログラム処理

本項目では、マスター・ファイルの更新に関して、入力データのフォーマット、入力データ・チェック、プルーフ・リスト出力処理及び更新処理が記述されており、APPENDIX N, V, II 及び K が主に参照される。

1) 入力データ・フォーマット

各マスター・ファイルに属するデータ項目を最小更新単位とすることを前提として、入力データの詳細なフォーマットが APPENDIX V に記載されている。これらフォーマットの概略図を以下に示す。

Fig. 6-1 Flow of Master File Processing



# 1	# 2	# 3	更新実データ	# 4
X (1)	X (4)			X (4)

() 内は桁数を示す。

1 : 更新区分 I - 新規
 (Update-id) R - 修正
 D - 削除

2 : トランザクション・コード

マスター・ファイルへ入力されるトランザクション・データは、下記のトランザクション・コードを持つ9種類のデータに分類される。

トランザクション・コード

Fieldに対するトランザクション・データ	EMF1
Facilities Fieldに対するトランザクション・データ	EMF2
Wellに対するトランザクション・データ	EMW1
Reservoir Unitに対するトランザクション・データ	EMZ1
Layerに対するトランザクション・データ	EMZ2
Contractorに対するトランザクション・データ	EMO1
Operatorに対するトランザクション・データ	EMO2
Companyに対するトランザクション・データ	EMO3
Manufacturerに対するトランザクション・データ	EMO4

3 : 更新用キー APPENDIX V記載の更新に必要なマスター・ファイルのキー項目

4 : パッチナンバー データの処理単位に対する識別

2) 入力データ・チェック

入力データ・チェックとしては、必須入力データ項目のチェック、コードチェック、数値チェック、論理チェック、マスター・ファイル照合チェックなどがある。以下これらに関して詳述する。

a 必須入力データ項目のチェック

— 新規データの更新処理では、上記1) で記述した更新区分、トランザクション・コ

ード及び更新用キーのデータの外に各マスター・ファイル毎に下記の実データをか
ならず入力に際して、ディスクットにキー・インしなければならない。これら項目
のキー・インがなければ、エラーとなり後述するエラー表示が出力される。

	更新実データ
Field マスター	Area コード
Well マスター	String コード, Province コード Completion Status, Well Status, Kind of Completed Zone
Zone マスター	Formation コード, Type of Reservoir Content, Development Status
Company マスター	なし

— 修正データの更新処理では、修正するデータのみが上記1)の更新区分、トランザ
クション・コード及び更新用キーとともにディスクットにキー・インされる。既に
マスター・ファイルに存在しているデータをブランクに置換える場合は、該当す
るデータ・フィールドの全てのカラムに“*”をキー・インする。更新区分、トラ
ンザクション・コード及び更新用キーがキー・インされない場合、後述するエラー
表示が出力される。

— 削除データの更新処理では、上記1)の更新区分、トランザクション・コードと更
新用キーのみがキー・インされる。これらがキー・インされない場合、後述するエ
ラー表示が出力される。

b コード・チェック

— 入力データとしてコードが用いられなければならない時に、APPENDIX Nで定
めたコード以外を入力した場合、後述するエラー表示が出力される。

c 数値チェック

— 入力フォーマットで数値と規定されている場合、数値以外のデータがキー・インさ
れると、後述するエラー表示が出力される。

d 論理チェック

例えば、下記の“String Specification”の“Ordinary String”
を指定しながら、“Current status”の“Pumping”を指定した場合、デ
ータ間に論理的に矛盾があるとして後述するエラー・メッセージが出力される。

String specification	Current status
1. Ordinary string	(01-09 Producing and Injection)
2. Rod pump	01 Natural flowing
3. Submergible pump	02 Pumping
4. Gas lift	03 Gas lifting
5. Dump flood water injection	04 Injection
6. Powered water injection	
7. Gas injection	

e マスター・ファイル照合チェック

- 新規データの更新処理で、すでにマスター・ファイルに新規データと同じ更新用キーをもつデータが存在している場合、後述するエラー・メッセージが出力される。
- 修正データ又は削除データの更新処理においては、マスター・ファイルに修正データ又は削除データと同じ更新用キーを持つデータが存在しなければならない。もし存在しない場合は後述するエラー・メッセージが出力される。
- 2つ以上のマスター・ファイルに蓄積されているデータの入力順序に関しては、APPENDIX K で述べた規則に従って入力しなければならない。規則に違反した場合は後述するエラー・メッセージが出力される。

3) ブルーフ・リスト出力処理

2) で記述したエラー表示又はエラー・メッセージを出力するブルーフ・リストのレイアウトはページ 73 に示される。これらは、下記事項の出力処理を示したものである。

- 2) の a の必須入力データ項目のチェック、2) の b のコード・チェック及び 2) の c の数値チェックに関しては、入力データ・チェック処理でエラーとなったデータはそのデータの下に "xxx" を持し、エラーとなった項目名を出力する。
- 2) の b の論理チェック及び 2) の c のマスター・ファイル照合チェックに関しては、下記する様にエラーの種類毎のエラー・メッセージを出力する。

エラー内容

エラー・メッセージ

- データ間に論理的に矛盾がある場合 LOGICAL RELATION MISSING

エラー内容

エラー・メッセージ

- マスター・ファイルに新規データと同じ更新用キーのデータが存在する場合 ALREADY IN MASTER FILE
- マスター・ファイルに修正データ又は削除データと同じ更新用キーのデータが存在しない場合 NOT FOUND IN MASTER FILE
- マスター・ファイル照合チェックでエラーとなった場合 ERROR AGAINST REGULATION

4) 更新処理

前述の2) 入力データ・チェック処理でエラーとならない入力データに対し、1) に記述した更新区分に従って下記のデータに対して更新処理を行う。

- 新規データ : 入力データをマスター・ファイルに登録する。
- 修正データ : 入力データでマスター・ファイルに登録されているデータを置換える。ただし、"***..."で示されている修正データの場合はスペースで置換える。
- 削除データ : マスター・ファイルに登録されているデータを削除する。

上記更新処理を行った場合、その更新処理年月日を計算機システムの実行年月日を用いてマスター・ファイルに登録する。

(3) マスター・リスト・プログラム処理

下記のレイアウトで示されるパラメータ・カードを使用して、Field マスター、Well マスター、Zone マスター及び Company マスターに蓄積されているデータをマスター・リストとして出力される様設計した。

プログラム名 (8)	検索キー	ブランク
---------------	------	------

()内は桁数を示す。

上記パラメータ・カードのレイアウトで下記事項が注記される。

- プログラム名

— Field マスター用としては、 EPB59100

— Well マスター用としては、 EPB59105

— Zone マスター用としては、 EPB59110

— Company マスター用としては、 EPB59115

— 検索キー

それぞれのマスター・ファイルに対するフォーマットは APPENDIX II に記載されている。それぞれのマスター・ファイルにおける検索キーの機能は以下の如くである。

— Field マスター(EPB59100)では "Flag of Field or Facilities Field" を検索キーとし、Field の指定に対しては Field に関するデータ、Facilities Field の指定に対しては Facilities Field に関するデータが APPENDIX II 記載のレイアウトに従って出力される。

— Well マスター(EPB59105)では Field コードを検索キーとし、指定された Field に関するデータが APPENDIX II 記載のレイアウトに従って出力される。

— Zone マスター(EPB59110)では、"Flag of reservoir or layer"、と Field コードを検索キーとして使用する。先づ Field コードを指定し、"Flag of reservoir or layer" で Reservoir か Layer を指定すると指定された Field 内の Reservoir か Layer に関するデータが APPENDIX II 記載のレイアウトに従って出力される。

— Company マスター(EPB59115)では、"Kind of company" が検索キーとして使用され、contractor, operator, company 及び manufacturer の指定に従ってそれらに関するデータが APPENDIX II 記載のレイアウトに従って出力される。