



FBR サイクルデータベースの開発 (研究報告)



2002年6月

核燃料サイクル開発機構
大洗工学センター

本資料の全部または一部を複写・複製・転載する場合は、下記にお問い合わせください。

〒319-1184 茨城県那珂郡東海村村松4番地49
核燃料サイクル開発機構
技術展開部 技術協力課

Inquiries about copyright and reproduction should be addressed to:
Technical Cooperation Section,
Technology Management Division,
Japan Nuclear Cycle Development Institute
4-49 Muramatsu, Tokai-mura, Naka-gun, Ibaraki, 319-1184,
Japan

© 核燃料サイクル開発機構 (Japan Nuclear Cycle Development Institute)
2002

FBR サイクルデータベースの開発

(研究報告)

久保田 貞衣¹⁾、 大滝 明²⁾、 平尾和則²⁾

要 旨

FBR サイクル実用化戦略調査研究では、FBR サイクル導入の意義を具体的に提示するためのシナリオ評価、投資対効果評価および多面的評価が、原子炉プラント、再処理、燃料製造のシステム設計と並行的に行われている。これらの評価では、システム設計で得られた設計データに加えて、将来のエネルギー利用に関連する経済予測、資源需給予測、技術開発の現状や実用見通し等の内外の情報を考慮して、実用化に適した FBR 候補概念のイメージを提案する。

本報告書で紹介する FBR サイクルデータベースは、さまざまな設計情報や内外の情報を一元的に管理・検索できるようシステム化したものである。この FBR サイクルデータベースは、平成 12 年度にプロトタイプを試作し、平成 13 年度にはプロトタイプが有していた利用者が常時一人に限定される等の課題を Web 化により改善した。このデータベースの情報登録数は、設計データ、各種の内部検討結果、外部情報を含め約 7,000 件（平成 14 年 3 月末時点）に達する。

今後の計画では、FBR サイクル実用化戦略調査研究フェーズⅡにおける各種評価の関連情報の入力を継続すると共に、利用範囲の拡大等について検討する。

1) 原子力システム株式会社

2) 大洗工学センター システム技術開発部 FBR サイクル解析 Gr.

Development of FBR Cycle Data Base System

Sadae Kubota*, Akira Ohtaki**, Kazuhiro Hirao**

Abstract

In the "Feasibility Study on Commercialized Fast Reactor Cycle System (F/S)", scenario evaluations, cost-benefit evaluations and system characteristic evaluations to show significance of the Fast Breeder Reactor (FBR) cycle system introduction concretely are performed in parallel with a design study for FBR plants, reprocessing systems and fabrication systems. In these evaluations, informations such as economic prospects, prospects for supply and demand of resources and a progress of engineering development are used in addition to design information.

This report explains a FBR Cycle Database in order to carry out management and search of various design information and the relating information. The prototype system of the database was completed in the 2000 fiscal year, and the problem of the user number restriction of the prototype system has been improved by Web-ization in the 2001 fiscal year. About 7,000 data are stored in this data base (as of the end of March, 2002).

The expansion of user etc., and the continuation of input work of various evaluation information will be carried out, in the phase 2 of F/S.

* Nuclear Energy System Inc.

** FBR Cycle Analysis Group, System Engineering Technology Division, O-arai Engineering Center
Feasibility Study on Commercialized Fast Reactor Cycle System (Phase 2) WBS No.152110

目 次

1. はじめに	1
2. FBR サイクルデータベースの構造	2
2.1 登録情報の概要	2
2.2 Web を使用したサイクルデータベース・システムの構築	2
3. 運用方法	7
3.1 登録方法	7
3.2 検索方法	18
3.3 バックアップ操作	21
4. データ登録状況	22
5. 今後の展開	23
6. おわりに	24
7. 謝 辞	25
8. 参考資料	26
添付資料 1 FBR サイクルデータベースの分類区分とデータ件数	27
添付資料 2 FBR サイクルデータベースのキーワード一覧表	28
添付資料 3 FBR サイクルデータベースに登録されているデータ例	36

目 次

図 2.1	平成 12 年度試作システムのご概念	3
図 2.2	Web を使用したデータベースのソフトウェア体系	5
図 3.1	付帯情報登録用 Web ページの流れ	8
図 3.2	付帯情報入力・選択ページの拡大図	10
図 3.3	キーワード入力がか落していた場合の警告メッセージ	12
図 3.4	出典の選択ページの拡大図	13
図 3.5	キーワード選択ページの拡大図	14
図 3.6	登録情報確認ページの拡大図	15
図 3.7	登録終了と付箋記入事項等表示ページの拡大図	16
図 3.8	重複登録警告ページの拡大図	17
図 3.9	検索用 Web ページの流れ	18
図 3.10	検索条件入力ページの拡大図	19
図 3.11	検索結果一覧表示ページの拡大図	20

表 目 次

表 2.1	FBR サイクルデータベース使用ソフトウェア	6
-------	------------------------	---

1. はじめに

FBR サイクル実用化戦略調査研究では、原子炉プラント、再処理、燃料製造のそれぞれについてシステム設計を進める一方で、FBR サイクル導入の意義を具体的に明示するためのシナリオ評価、投資対効果評価および多面的評価に取り組んでいる [1],[2]。後者の各評価では、様々な条件や局面が考えられる将来社会を想定し、FBR サイクルのニーズや社会的効用について調査・分析を行っている。この一連の評価では、システム設計による内生情報の他に、将来のエネルギー利用に係わる国内外の政策・法案、経済予測、資源需給予測、技術開発の現状や実用時期等の外生情報を考慮して、実用化に適った候補概念の提案を目指している。

本報告書で紹介する FBR サイクルデータベース（以下、サイクル DB という）は、前述のシナリオ評価、投資対効果評価および多面的評価に用いる参考情報等を、一元的に管理・検索できるよう平成 11 年度よりシステム化に着手し、平成 12 年度には市販のソフトウェアによる試作・試験運用を行い、操作性や機能面での課題を摘出した [3]。このサイクル DB に収録されている情報は、先の外生情報の他に経済性評価や物質収支解析の基礎データ、各評価・分析結果、システム設計データ等の内生情報を含め約 7,000 件（平成 14 年 3 月末時点）に及ぶ。

本報告書は、サイクル DB の整備として平成 13 年度に追加した機能の概要（第 2 章）、システム運用方法（第 3 章）とデータ登録実績（第 4 章）、今後の課題（第 5 章）について報告する。

2. FBR サイクルデータベースの構造

2.1 登録情報の概要

(1) データの種類

登録データの多くは、各種学会誌、エネルギー関連誌、新聞記事、一般図書、官公庁公表資料等の印刷物に掲載されたエネルギーや環境関連情報を、スキャナにより画像データ化したものである。印刷物以外では、パソコン等で作成した電子ファイルや Web 情報等についても、画像データに変換したうえでデータベース登録を行っている。

(2) 画像データ

画像データの形式は、汎用性および Web 方式によるデータベースの運用を考慮して PDF (Portable Document Format) 形式ファイル (以下、PDF ファイルという) に統一している。

(3) 付帯情報

本報告書では、画像データの管理のために関連付けた様々な情報を付帯情報と総称する。付帯情報は、サイクル DB 上に登録された個々の画像データについて属性や出典等を明示した履歴情報であり、以下の項目で構成されている。

なお、分類区分 (大分類、中分類) およびキーワードの詳細については、添付資料 1 と添付資料 2 を参照されたい。

- データ ID
- 大分類
- 中分類
- 小分類
- 資料タイトル
- 出典
- 対象ページ
- 著者
- 発行年月日
- 登録年月日
- 開示
- キーワード 1~9
- ファイル名

2.2 Web を使用したサイクルデータベース・システムの構築

現在運用中の Web を用いたサイクル DB システムは、平成 12 年度に試作した DB システムの課題や反省を踏まえた改良が施されている。ここでは、平成 12 年度試作システムと Web 版サイクル DB システムの概要を紹介

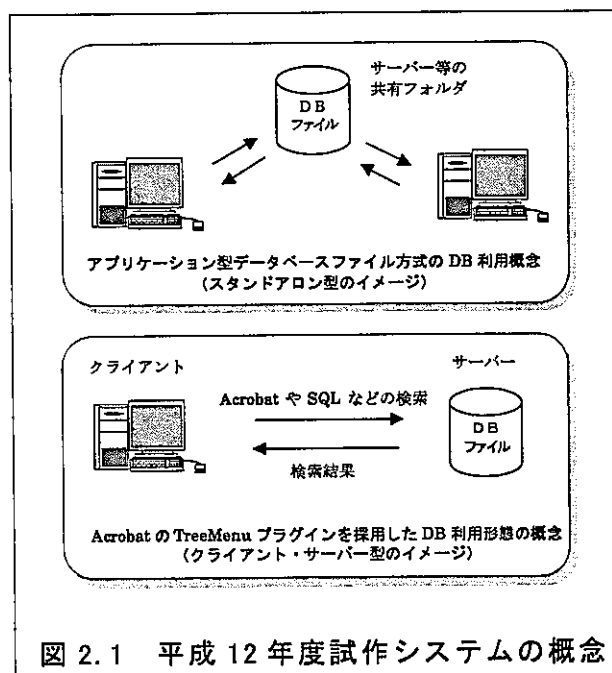
介する。

(1) 平成 12 年度試作システム

平成 12 年度に試作したサイクル DB システム (以下、試作システムという) は、市販のソフトウェア **FileMaker Pro 4.1** 開発版 (ファイルメーカー社) のバイディング機能を用いたアプリケーション型データベースファイル方式を採用した。このアプリケーション型データベースファイル方式の特長は、サイクル DB を利用するそれぞれのクライアントマシンに **FileMaker Pro** をインストールしなくても検索できる点にある。また、アプリケーション型データベースファイルが持つ固有の検索機能とは別に、PDF ファイルを閲覧するための無償ソフトウェア **Acrobat** (アドビシステムズ社) の **TreeMenu** プラグインを用いてツリー構造の検索機能を作成した。図 2.1 に試作システムの概念図を示す。

試作システムを利用する場合、前出のアプリケーション型データベースファイルと **Acrobat TreeMenu** プラグイン用ファイルをそれぞれサーバマシンに格納しておき、前者はクライアントマシンから LAN (ローカルエリアネットワーク) を介して直接データベースファイルにアクセスする。一方、後者はクライアントマシンで起動した **Acrobat** の **TreeMenu** プラグインを通じてデータベースファイルにアクセスする。

クライアントマシンから LAN を介してデータベースファイルを直接読み込むアプリケーション型データベースファイルは、ファイルの物理的制約によって、一人のクライアントがファイルを開いていると他のクライアントは同時にファイルを開くことができないため、利用者が常時一人に制限される課題があった。また、試作システムの課題は同時に利用できる人数制限の他に、データベースへの情報登録方法にも問題があった。試作システムの情報登録操作は、データベースファイルに付帯情報をキーボードから直接入力していた。さらに、「分類」や「キーワード」の様に入力情報が予め設定されている項目については、分類リストやキーワードリストと照合しながら登録作業を行っていた。このため、情報登録は作業効率が低く、入力を誤る可能性も高かった。



(2) Web によるシステム構築の概要

前記試作システムの課題解決、ならびにサイクル DB の広域的な利用を考慮して、サーバとクライアント間の情報伝達に、HTML 情報で送受信する Web 方式を採用することにした。

Web によるイントラネットあるいはインターネット上の情報伝達は、クライアントマシンにデータベースファイルを読み込む必要がないため、複数クライアントが同時にデータベースを利用することができる。また、サーバマシンからクライアントマシンに送られるデータベース情報を閲覧するための Web ブラウザ・ソフトウェア（以下、Web ブラウザという）は、一つのウィンドウに順次異なる情報を表示できるため、データベースファイルを直接開く場合に比べ一つのウィンドウでより多くの情報が送受信できる。この Web が持つ機能を用いて、サイクル DB の管理・検索操作の効率化を実施した。

具体的には、登録データの付帯情報の入力項目一覧を一つのウィンドウに表示させ、各項目に対応したデータが、マウスのクリック操作で付帯情報入力欄に自動入力される情報登録ページを作成した。この付帯情報の自動登録機能により、分類リストやキーワードリストとの照合が省略され、さらに入力ミスの予防やペーパーレス化が図られた。

また、Web ブラウザは OS（オペレーティングシステム）の種類が限定されないため、サイクル DB を核燃料サイクル開発機構（以下、サイクル機構という）内のイントラネット上で公開した場合、クライアントの OS を限定することなく利用できる。サイクル機構内では、各種情報の広報、スケジュール管理等に Web が広く利用されており、また Web ブラウザは無償配布されているため、クライアントにおける Web ブラウザの利用は広く普及していると考えられる。

なお、平成 14 年 3 月時点では、データの登録機能の Web 化は完了しているが、検索機能の Web 化は一部未完成のため、サーバマシンのデータベースファイルを直接開く方式を併用している。

(3) Web を用いたサイクル DB システムのソフトウェア体系

Web を用いたサイクル DB システムは、データベースファイル、Web サーバ、データベース接続プログラム、Web ブラウザ等のソフトウェアで構成されている。図 2.2 にサイクル DB システムのソフトウェア体系を示す。

また、各ソフトウェアならびにクライアントマシンとサーバマシンの概略的な動作は次の通り。クライアントマシンの Web ブラウザに入力された登録データや検索条件等の情報は、HTML 情報としてデータベース接続プログラム実行命令と共に、イントラネットを介してサーバマシンで動作する Web サーバに送られる。Web サーバで受け取ったクライアント要求とデータベース接続プログラム実行命令により、データベース接続プログラムは、クライアン

ト要求を入力データとして起動し、データベースファイルから要求に応じた情報を取得する。さらに、データベースファイルから取得した情報を含む HTML ファイルがデータベース接続プログラムの出力データとして作成され、Web サーバによりイントラネットを介してクライアントマシンに送られる。クライアントマシンでは、受け取った HTML ファイル、すなわち検索結果等の情報が Web ブラウザに表示される。表 2.1 にサイクル DB システムの使用ソフトウェアを示す。Web 化に際してデータベースファイルは、他の既存データベースと同様に Microsoft Access を採用した。そのため、データベースファイルは、平成 12 年度に試作した FileMaker Pro 開発版製アプリケーション型ファイルと Microsoft Access ファイルを重複使用しているが、検索機能の Web 化が完了した時点で Microsoft Access に統一する予定である。

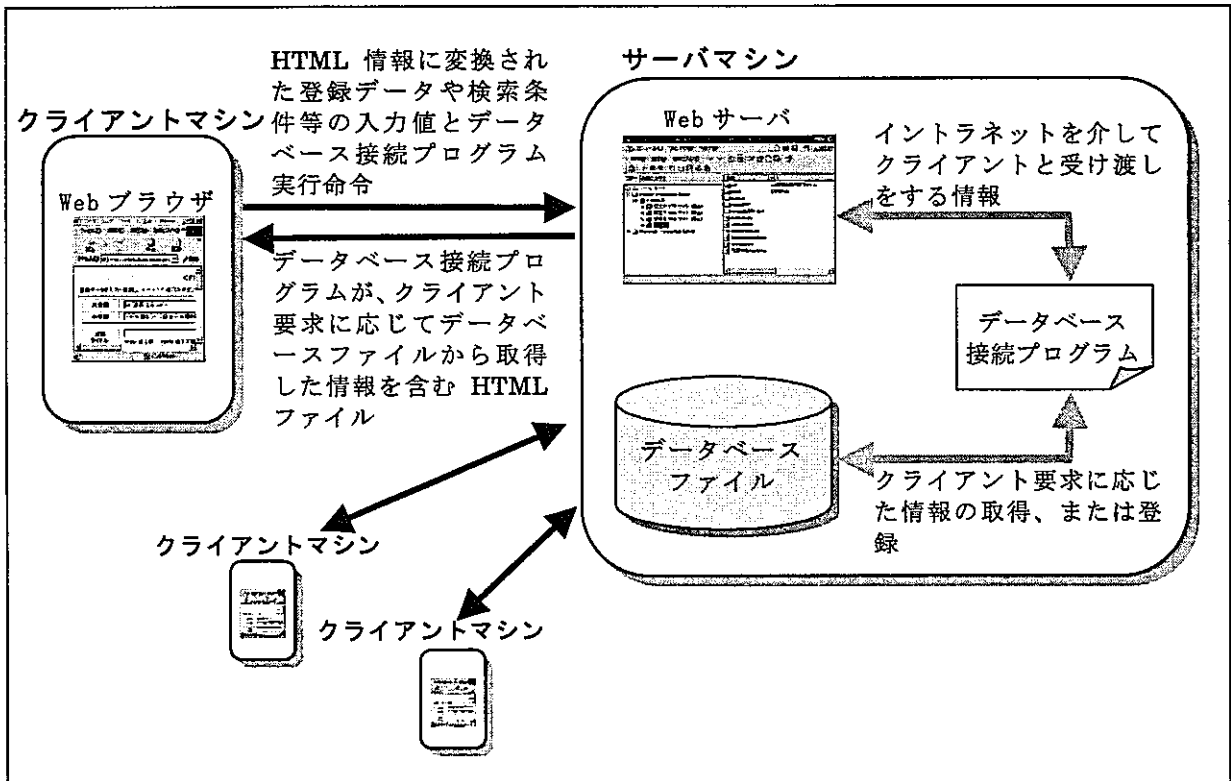


図 2.2 Web を使用したデータベースのソフトウェア体系

表 2.1 FBR サイクルデータベース使用ソフトウェア

種 類	ソフトウェア
データベースファイル	Microsoft Access97 ^{※1}
データベース接続プログラム	Tango for NT ^[4] 、JavaScript ^[5]
Web サーバ	IIS4
Web ブラウザ	Internet Explorer 5 もしくは 6
Web ブラウザ上で PDF ファイル表示	Adobe Acrobat

※1: 但し、検索システムの Web 方式への移行が完了するまでの予定で、FileMaker Pro 4.1 開発版製のアプリケーション型データベースファイルも使用している。

(4) 計算機環境

サーバマシンは、CPU800MHz (PentiumIII)、メモリ 512MB、ハードディスク 36GB×4 の仕様で、OS は WindowsNT である。ルーターを介してサイクル機構の基幹 LAN に接続されており、検索機能の完全 Web 化が図られればクライアント制限の緩和により他部署からも利用可能である。

3. 運用方法

3.1 登録方法

サイクル DB の登録方法は以下の通り運用している。

<全体の流れ>

(1) 登録用データの抽出

登録用データの抽出はサイクルグループ員が行う。

(2) 付帯情報の登録

登録データが発生した時点で、Web ブラウザを起動してデータ付帯情報を登録する。Web ページの流れについては後述する。

(3) データの原紙を専任者へ渡す

① 印刷物の場合

付帯情報の登録終了時に Web ブラウザ上に付箋に記入する項目 (ID、登録者、対象ページ) が表示される。これらを付箋に記入してデータ原紙へ貼り、居室内に設置されている FBR サイクル DB 登録箱へ入れるか、もしくは回覧によって専任者へ届く様にする。

② 電子ファイルの場合

Web ブラウザの表示に従い、登録する電子ファイルを 1 つのフォルダへまとめ、サーバマシンの専用フォルダに保存し、印刷物の場合の付箋に記入する項目と同じ情報を e メールにて専任者へ伝える。

(4) PDF ファイル変換および試作システムへの追加 (専任者)

① 専任者がデータ原紙をスキャナにて PDF ファイルに変換する。(サイクルグループには、スキャナの操作のみで文書を PDF ファイルに変換し、サーバマシンの専用フォルダに配信するネットワークスキャナが整備されている。)

② 解像度は 300dpi を目安とする。電子ファイルの場合は Adobe Acrobat を使用して PDF ファイルに変換する。

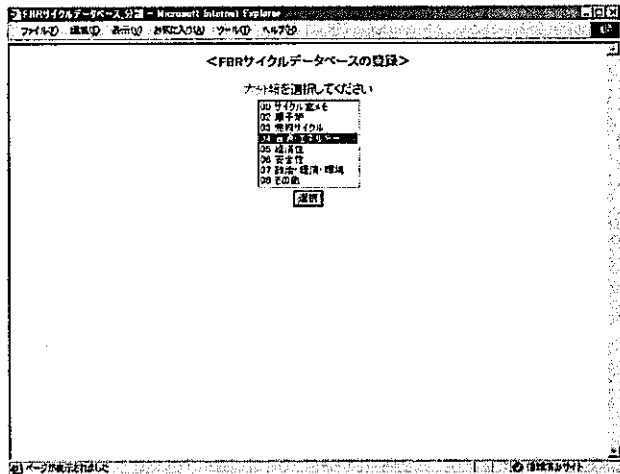
③ 試作システムと Web を使用したシステムを合わせて利用している現状により、試作システム (FileMaker Pro 製アプリケーション型データベースファイル、Acrobat TreeMenu プラグイン用ファイル) に付帯情報を登録する。

<登録用 Web ページの流れ>

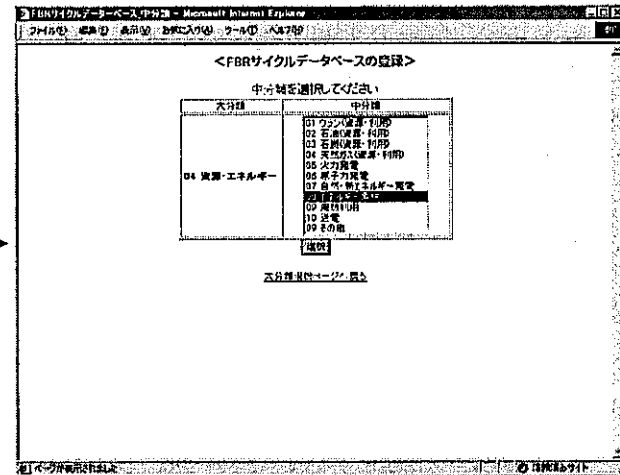
登録用 Web ページは、グループ内のスケジュール管理用 Web ページ内に作成してあるボタンをクリックすることにより表示される。

図 3.1 に登録希望者が使用パソコンの Web ブラウザを起動して、付帯情報を登録する際に表示される Web ページの流れを示す。

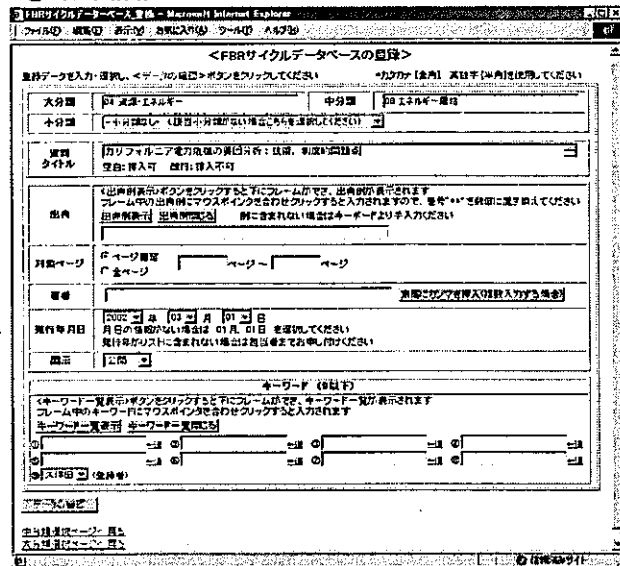
① 大分類の選択



② 中分類の選択



③ 付帯情報の入力・選択



②より

④ 出典の選択 (一覧表示/選択)

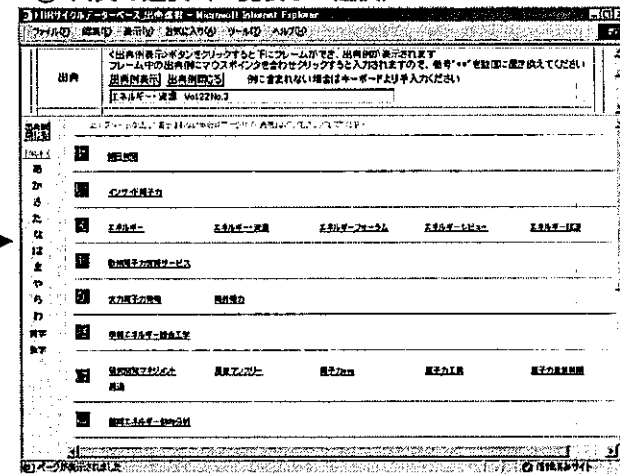
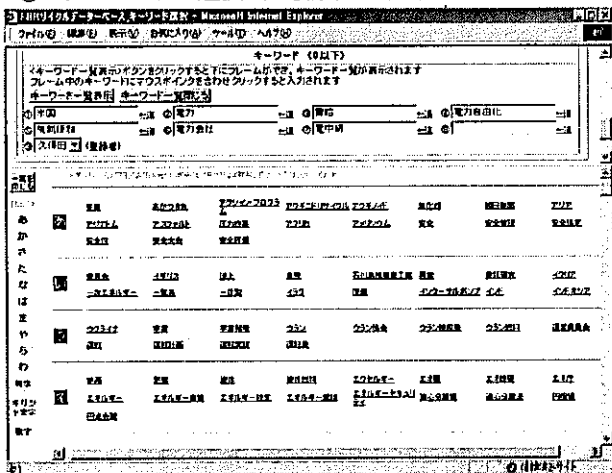
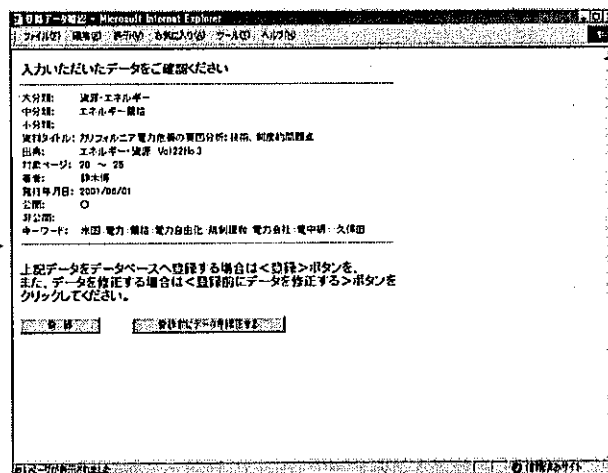


図 3.1 付帯情報登録用 Web ページの流れ (1/2)

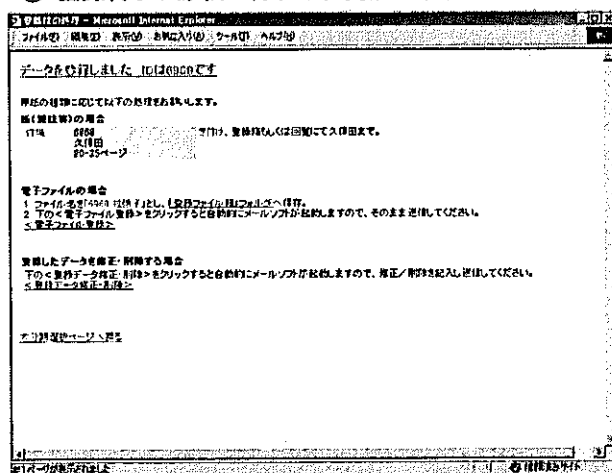
⑤ キーワードの選択 (一覧表示/選択)



⑥ 登録情報確認



⑦ 登録終了と原紙に付する付箋記入事項等表示



⑦' 重複登録の回避

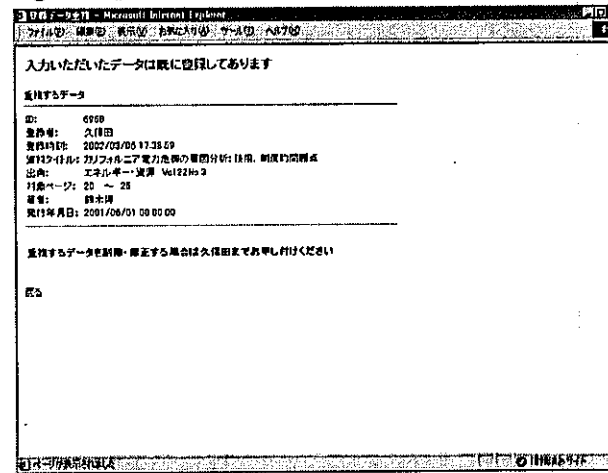


図 3.1 付帯情報登録用 Web ページの流れ (2/2)

図 3.1 の①～⑦の詳細について以下に示す。

① 大分類の選択

大分類を選択する。「選択」ボタンで中分類選択ページが表示される。

② 中分類の選択

中分類を選択する。「選択」ボタンで付帯情報入力・選択ページが表示される。

③ 付帯情報の入力・選択

図 3.1 の③付帯情報入力・選択ページの拡大図を図 3.2 に示す。また、表示項目を以下に述べる。

<FBRサイクルデータベースの登録>

登録データを入力・選択し、<データの確認>ボタンをクリックしてください *カタカナ[全角] 英数字[半角]を使用してください

大分類	04 資源・エネルギー	中分類	08 エネルギー需給
小分類	-小分類なし- (該当小分類がない場合こちらを選択してください)		
資料 タイトル	カリフォルニア電力危機の要因分析: 技術、制度的問題点		
出典	<出典例表示>ボタンをクリックすると下にフレームができ、出典例が表示されます フレーム中の出典例にマウスポインタを合わせクリックすると入力されますので、番号**を数値に置き換えてください [出典例表示] [出典例閉じる] 例に含まれない場合はキーボードより手入力ください		
対象ページ	<input checked="" type="radio"/> ページ指定 <input type="text"/> ページ ~ <input type="text"/> ページ <input type="radio"/> 全ページ		
著者	<input type="text"/> [末尾にカンマを挿入(複数入力する場合)]		
発行年月日	2002年 03月 01日 月、日の情報がない場合は 01月、01日 を選択してください 発行年がリストに含まれない場合は担当者までお申し付けください		
開示	公開		
キーワード (9以下)			
<キーワード一覧表示>ボタンをクリックすると下にフレームができ、キーワード一覧が表示されます フレーム中のキーワードにマウスポインタを合わせクリックすると入力されます [キーワード一覧表示] [キーワード一覧閉じる]			
①	<input type="text"/>	②	<input type="text"/>
③	<input type="text"/>	④	<input type="text"/>
⑤	<input type="text"/>	⑥	<input type="text"/>
⑦	<input type="text"/>	⑧	<input type="text"/>
⑨	久保田 (登録者)		

データの確認

中分類選択ページへ戻る
大分類選択ページへ戻る

信頼済みサイト

図 3.2 付帯情報入力・選択ページの拡大図

- ・ 大分類：①で選択した項目が表示される。一旦入力した情報は本ページでは変更できないため、大分類を変更する場合には本ページ左下の「大分類選択ページへ戻る」ボタンで再び①を表示して変更する。
- ・ 中分類：②で選択した項目が表示される。一旦入力した情報は本ページでは変更できないため、中分類を変更する場合は、本ページ左下の「中分類選択ページへ戻る」ボタンで再び②を表示して変更する。
- ・ 小分類：小分類をプルダウンリストより選択する。（小分類が設定されていない中分類項目もある。）
- ・ 資料タイトル：資料タイトルをキーボードから入力する。空白は挿入可能であるが、改行はできない。
- ・ 出典： 「出典例表示」ボタンで④を表示する。（④を参照）
- ・ 対象ページ：出典の対象ページ番号を入力する。出典全てが対象の場合は「全ページ」ボタンを選択する。
- ・ 著者：著者名をキーボードで入力する。著者が複数の場合の区切り文字は、「末尾にカンマを挿入（複数入力する場合）」ボタンの操作で挿入される。
- ・ 発行年月日：発行年月日をプルダウンリストより選択する。発行年月日の情報が年あるいは月までしかない場合は1月または1日を選択する。本ページ表示時のデフォルト値は、情報登録操作の「年」、「月初め」（例えば、平成14年2月10日に情報登録を行う場合は2002年2月1日）となっている。
- ・ 開示：公開もしくは非公開をプルダウンリストより選択する。
- ・ キーワード：「キーワード一覧表示」ボタンで⑤を表示する。（⑤を参照）

入力・選択終了後、「データの確認」ボタンをクリックすると、入力漏れ等の自動チェック機能が働く。入力漏れ等がある場合はメッセージが表示されるので、確認・修正を行う。また、キーワードが選択されていなかった場合の警告メッセージの表示例を図 3.3 に示す。入力漏れ等がない場合は、図 3.1 の⑥登録情報確認ページが表示される。

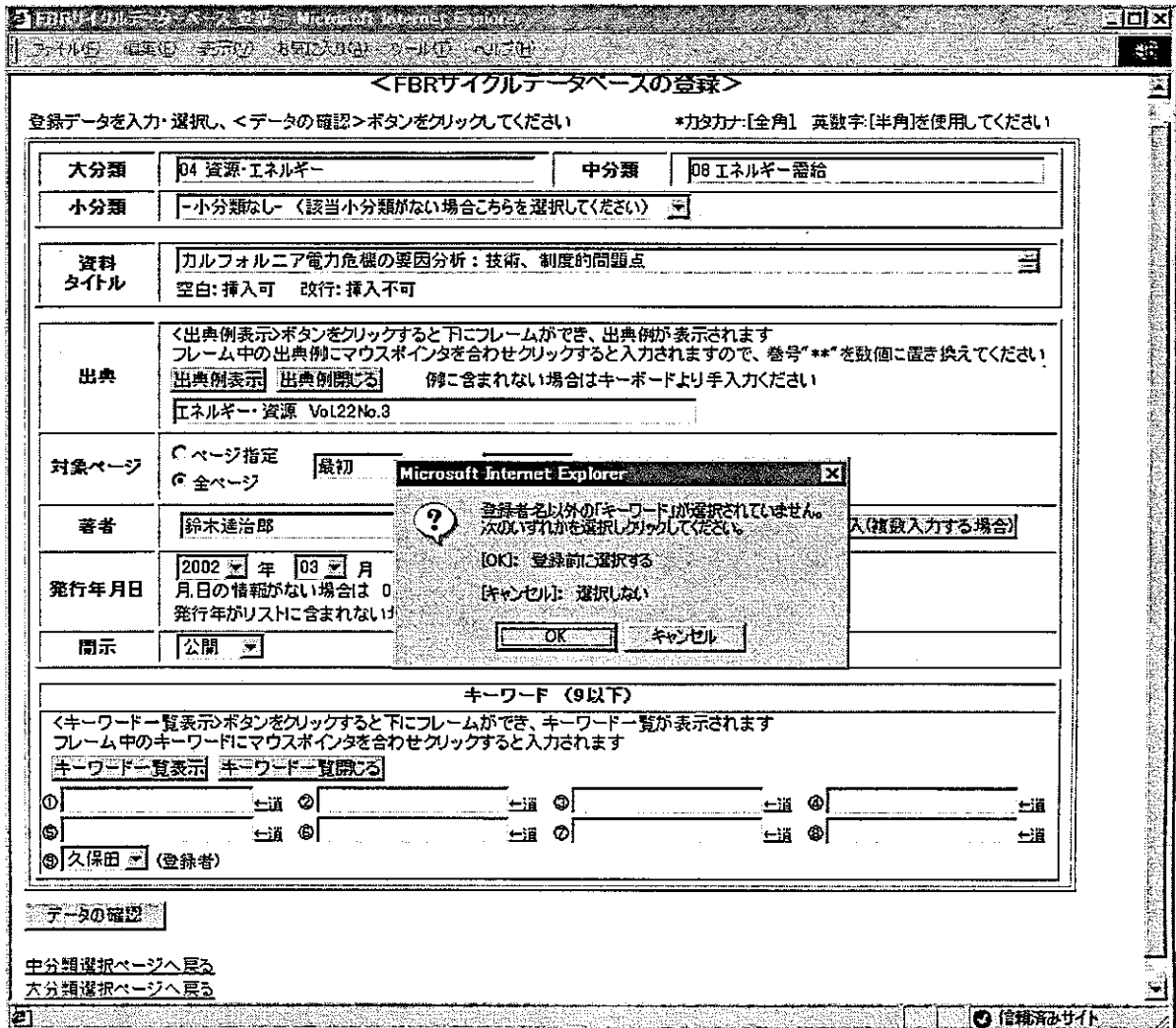


図 3.3 キーワード入力が欠落していた場合の警告メッセージ

④ 出典の選択（一覧表示／選択）

図 3.1 の④で示した部分の拡大図を図 3.4 に示す。

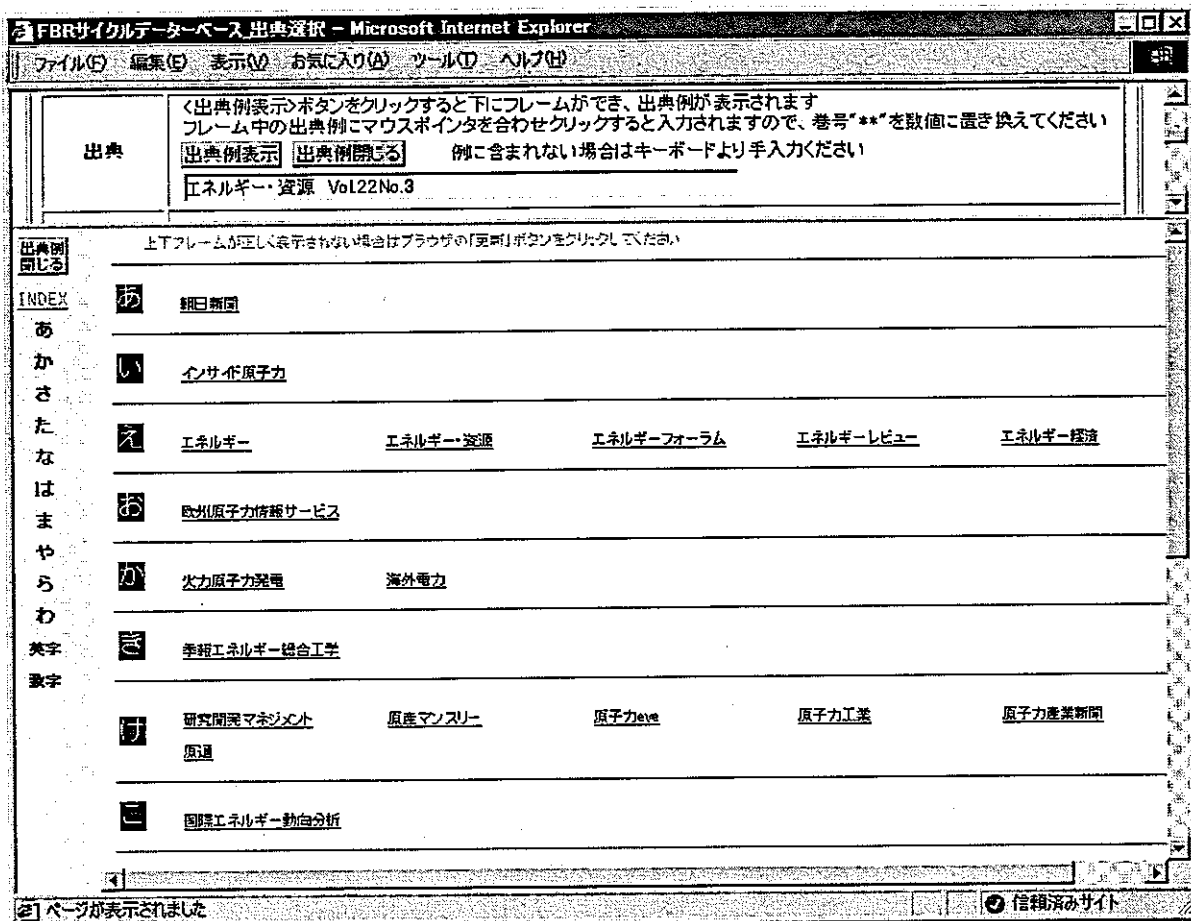


図 3.4 出典選択ページの拡大図

図 3.4 のページは、前出の図 3.3 のほぼ中央に位置する「出典例表示」ボタンの操作でウインドウ下部にフレームが作成され、出典例一覧が索引順に表示される。下部フレームの左側に位置する INDEX をマウスで選択すると、一覧表の表示部分が上下方向に移動する。上部フレームのページは上下方向の幅が狭くなっているがスクロール操作によってページ全体を確認することができる。下部フレームの一覧表の各出典例をクリックすると、上部フレームの入力欄に、当該出典例とそれに対応する巻号フォーマットが入力される。巻号フォーマットは、例えば「出典例 **巻**号」の様に、番号が“**”で入力されるので、入力欄を直接操作して“**”を数字に置き換える。「出典例閉じる」ボタン（ウインドウの上部、下部それぞれにある）で下部フレームが解除され図 3.2 の表示に戻る。

図 3.4 の一覧表に用意された出典例以外の参考文献については、図 3.2 の出典入力欄に文献名、巻、号をキーボードで直接入力する。

⑤ キーワードの選択（一覧表示／選択）

図 3.1 の⑤キーワード選択ページの拡大図を図 3.5 に示す。

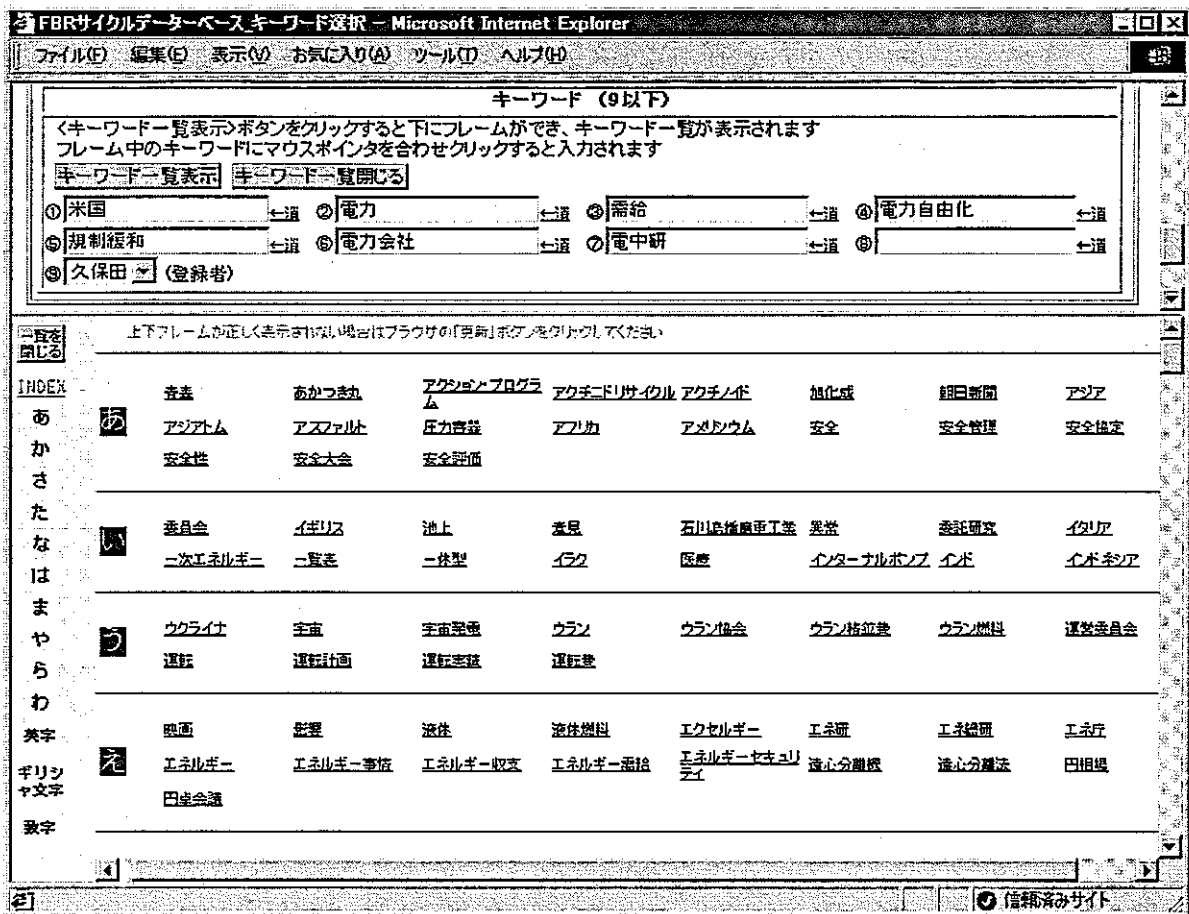


図 3.5 キーワード選択ページの拡大図

前記④の出典例一覧の表示と同様に、図 3.2 中の下段に位置する「キーワード一覧表示」ボタンの操作でウインドウ下部に図 3.5 のキーワード一覧が表示される。下部フレームの左側に位置する INDEX により一覧表の表示部分が上下方向に移動する。下部フレームの一覧の各キーワードをクリックすると、選択したキーワードが①～⑧のキーワード欄に順次入力される。一旦入力したキーワードは「←消」ボタンで消去できる。消去したキーワード欄には、当該番号以降に入力されていたキーワードが前詰で再配置される。また、⑨のキーワード入力欄は当該情報の登録者名を入力するもので、プルダウンリストから名前を選択する。なお、⑨のキーワード入力欄のデフォルト値は、クライアントマシンの IP アドレスに対応したグループ員名が自動設定される。

「キーワード一覧閉じる」ボタン（ウインドウの上部、下部それぞれにある）で下部フレームが消え図 3.2 の表示に戻る。

⑥ 登録情報確認

図 3.1 中の⑥登録情報確認の拡大図を図 3.6 に示す。

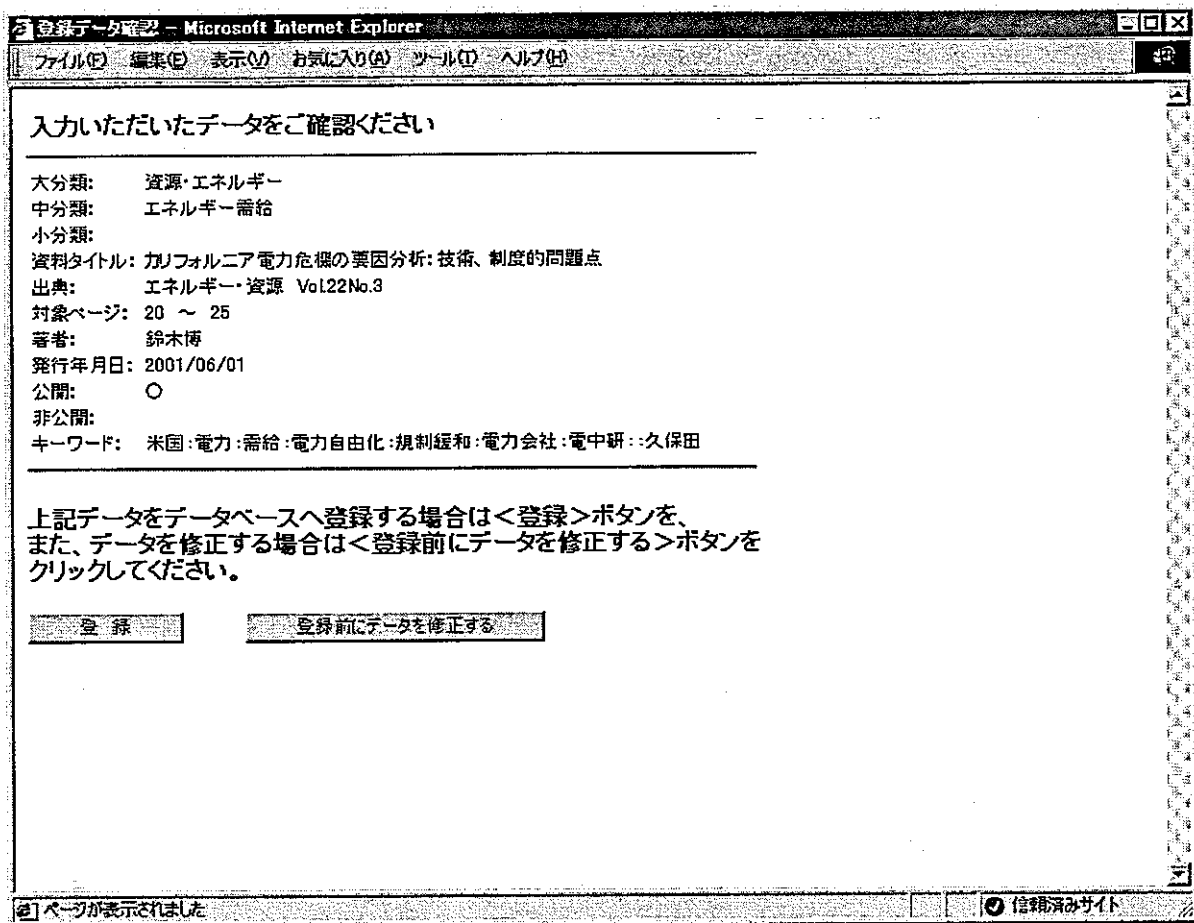


図 3.6 登録情報確認ページの拡大図

図 3.6 の登録情報確認ページは、前出の図 3.23 の付帯情報入力・選択ページで入力した各種情報の入力内容を確認するための表示である。入力ミスがあった場合は、「登録前にデータを修正する」のボタン操作で図 3.2 の付帯情報入力・選択ページに戻り、入力値を訂正する。登録用 Web ページでは、入力した直前の付帯情報は保持されているため、誤った情報のみを訂正するだけでよい。

正しく入力されている場合は、「登録」のボタン操作でデータベースへの情報登録が行われる。なお、入力ミスがあっても誤って「登録」ボタンが操作された場合、当該ページに表示されている付帯情報はデータベースに登録される。

⑦ 登録終了と原紙に付する付箋記入事項等表示

図 3.1 中の⑦登録終了表示の拡大図を図 3.7 に示す。

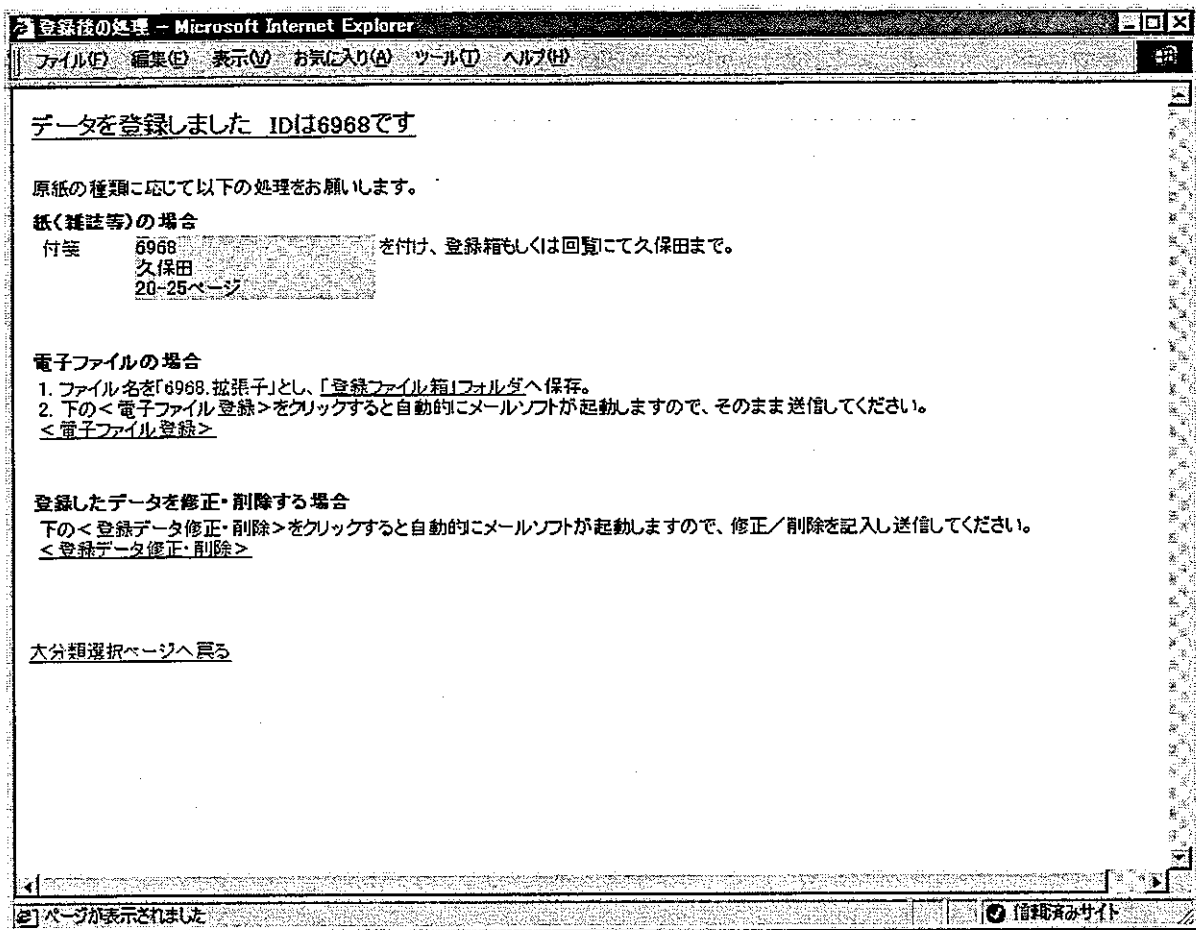


図 3.7 登録終了と付箋記入事項等表示ページの拡大図

前記⑥の操作で付帯情報の登録が終了したデータの ID が、図 3.7 のページに表示される。この後、データベース専任者が画像データ化された印刷物の PDF ファイルと付帯情報とのリンケージを行う。

⑦' 重複登録の回避

図 3.1 中⑦'の拡大図を図 3.8 に示す。

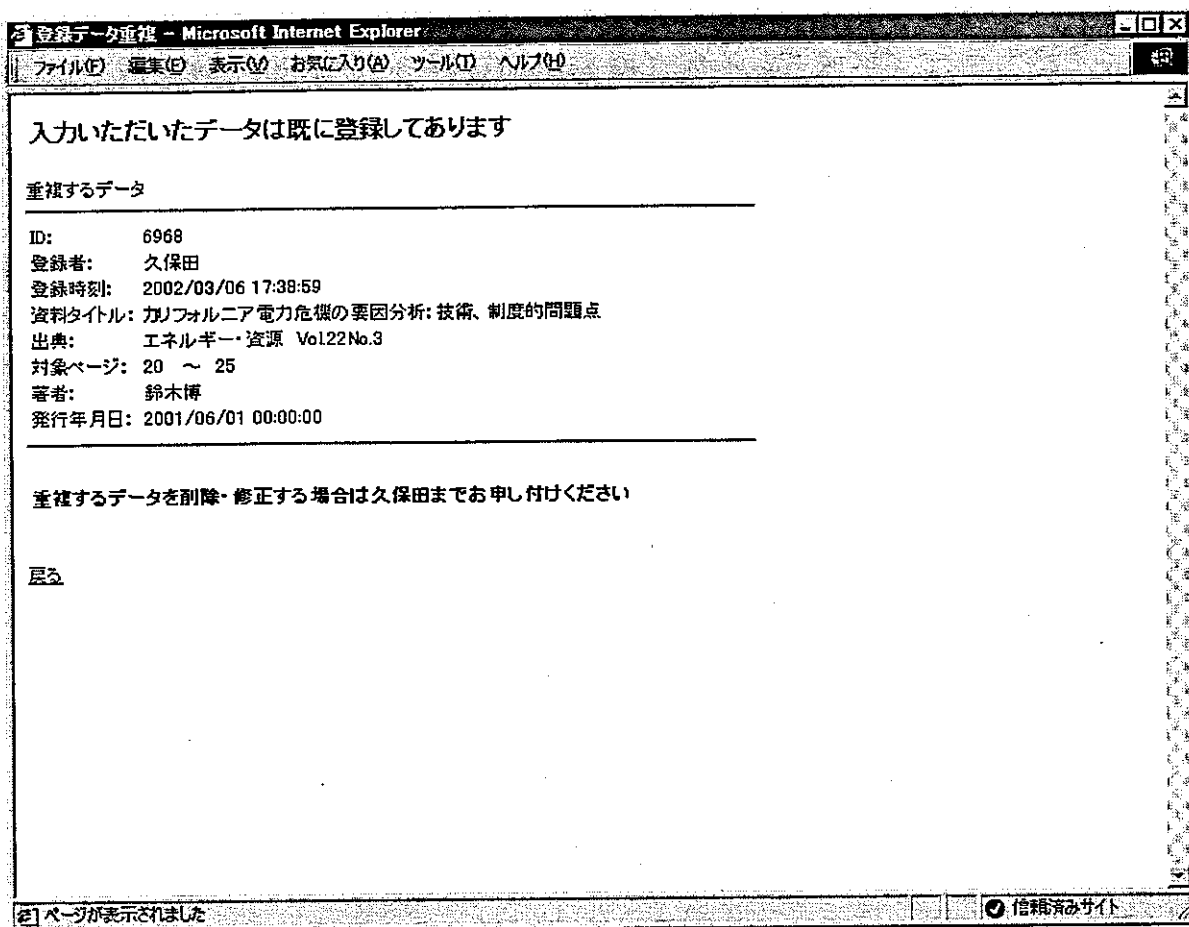


図 3.8 重複登録警告ページの拡大図

既に登録された付帯情報と同一内容の付帯情報が登録される場合、図 3.8 のページで重複登録を警告する。

3.2 検索方法

検索機能は、第 2 章で既述したアプリケーション型データベースファイル方式の試作システムと、部分的に Web 化したシステムを併用している。ここでは、平成 13 年度に機能追加を行った Web 化検索機能について述べる。

データベースの一般的な検索方法には、分類、キーワードおよび出典等の特定のアイテム（付帯情報項目）を対象にして目的の情報を絞り込む条件検索と、特定のアイテムを意識せずに目的の情報に関連する語句を指定し、当該語句を含む付帯情報を横断的に抽出するフリー検索がある。平成 13 年度に追加した Web 化検索機能は、後者のフリー検索を採用している。

Web ページの流れを図 3.9 に示す。

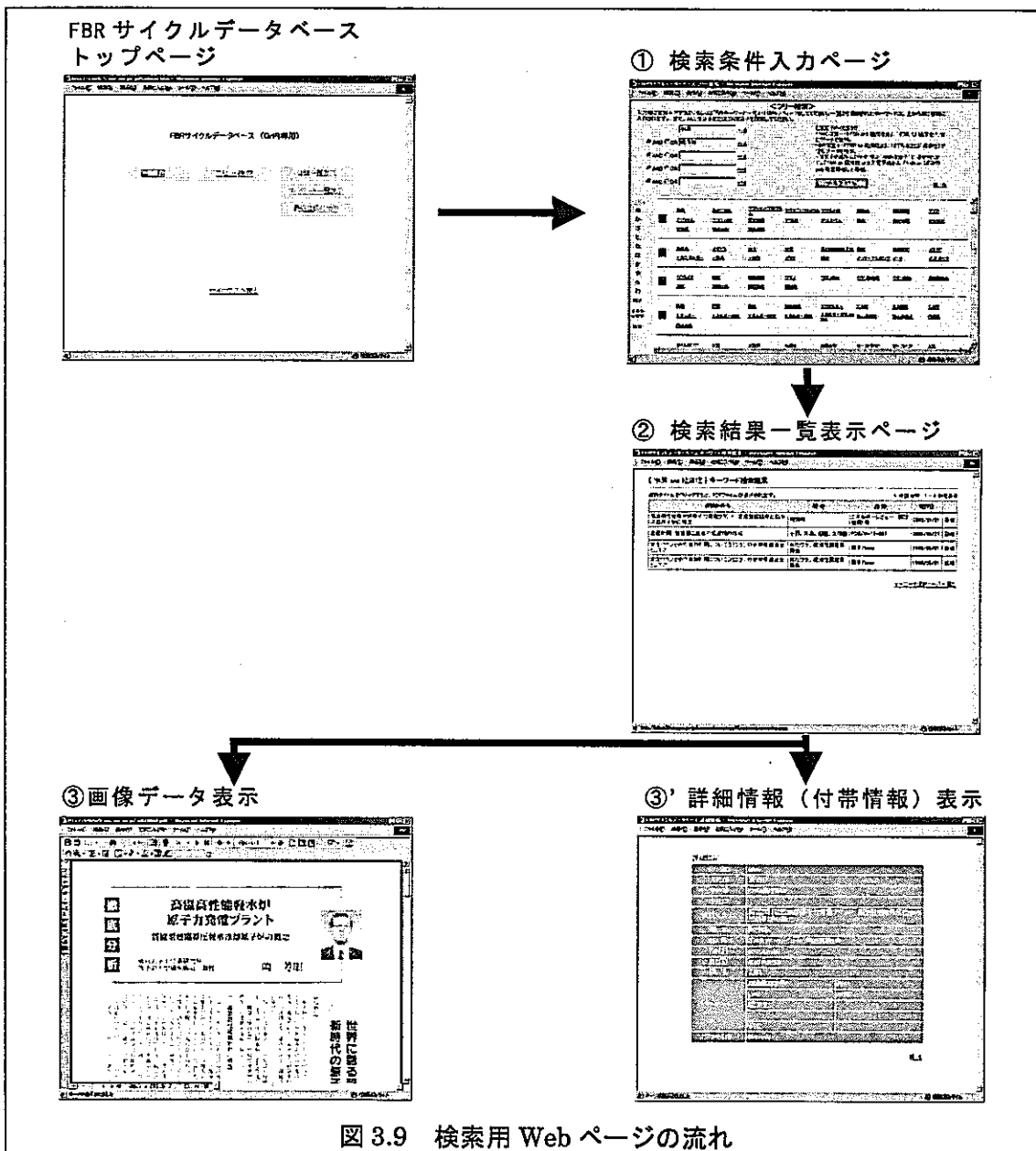


図 3.9 検索用 Web ページの流れ

図 3.9 の①～③’の詳細について以下に示す。

① 検索条件の入力

図 3.9 の①検索条件入力ページの拡大図を図 3.10 に示す。

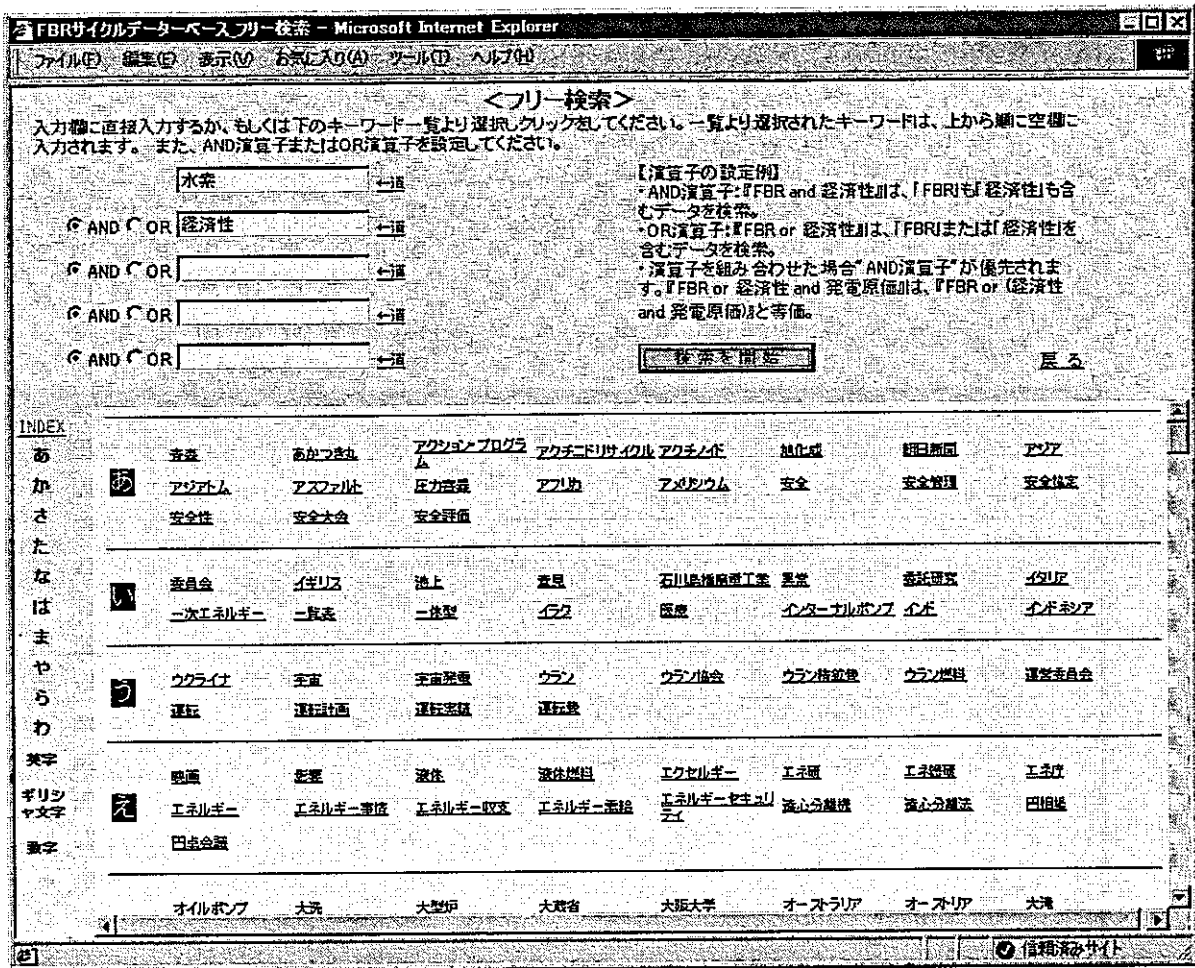


図 3.10 検索条件入力ページの拡大図

図 3.10 の上部左側の空欄には、検索したいデータに関連した語句を入力する。本検索機能では、最大 5 つの語句が組み合わせることができ、その組み合わせ方法としては“AND 演算子”または“OR 演算子”のいずれかを選択する。

- ・AND 演算子 : AND 演算子で結んだ検索語句の両方を共に含むデータを検索する。
- ・OR 演算子 : OR 演算子で結んだ検索語句の少なくともいずれか片方を含むデータを検索する。
- ・AND 演算子と OR 演算子を併用した場合、AND 演算子が優先される。

(例えば、『FBR or 経済性 and 発電原価』と指定した場合、『FBR or (経済性 and 発電原価)』と等価となり、「経

「経済性」と「発電原価」の両方を共に含むデータかまたは「FBR」を含むデータが検索される。）

システムは、入力した語句とサイクル DB 上で付帯情報（「大分類」、「中分類」、「小分類」、「資料タイトル」、「出典」、「著者」、「キーワード1」～「キーワード9」）として管理するデータとの部分一致による絞込みを行い、各付帯情報の何れかに入力語句が含まれるデータをリスト出力の形式で表示する。

② 検索結果一覧の表示

図 3.9 の②検索結果一覧表示ページの拡大図を図 3.11 に示す。

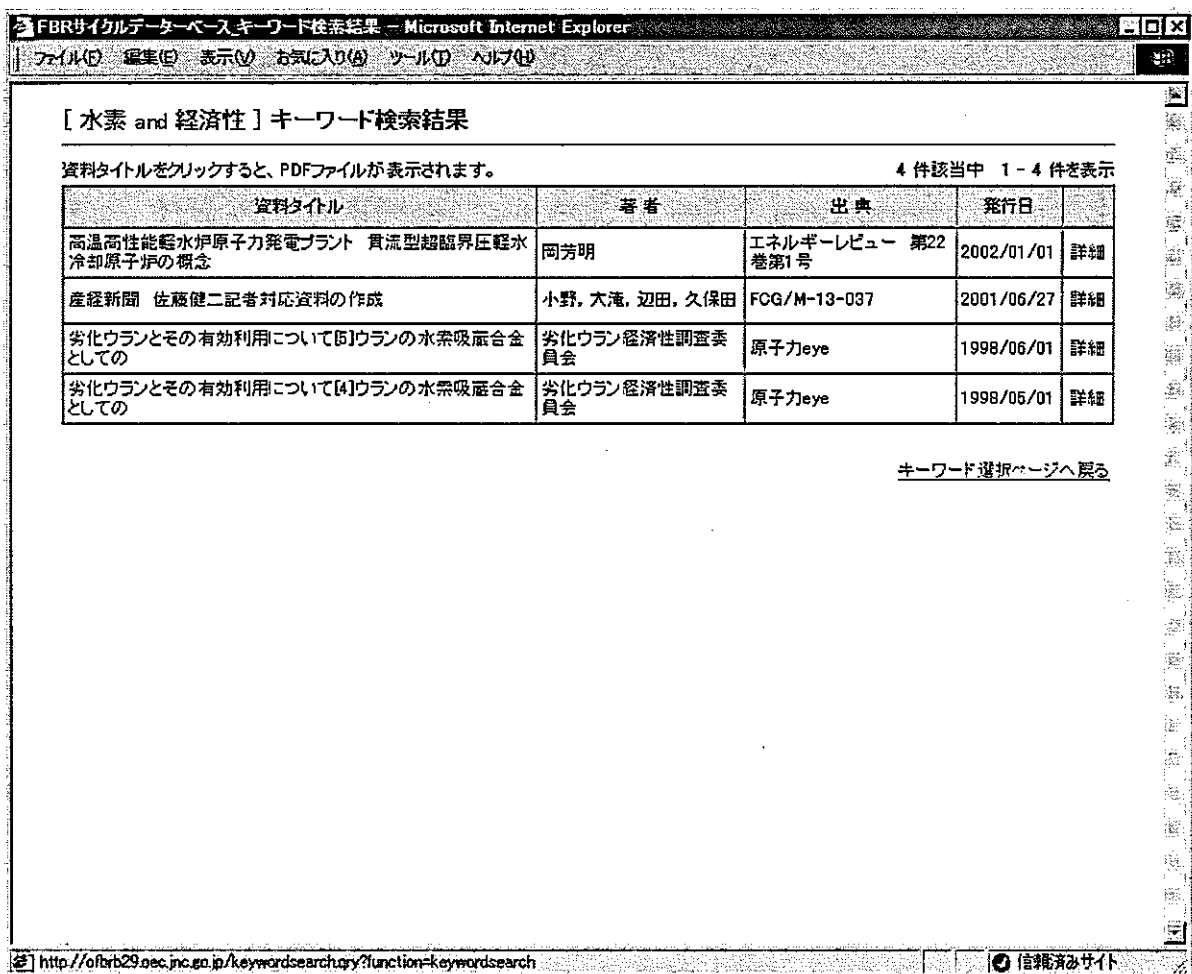


図 3.11 検索結果一覧表示ページの拡大図

図 3.11 のページでは、検索結果が発行年月日の新しい順に表示される。資料タイトルをクリックすると PDF ファイル形式の画像データが表示される（図 3.9 中の③画像データ表示）。また、「詳細」ボタンで各データの付帯情報一覧が表示される（図 3.9 中の③詳細情報表示）。なお、画像デー

タ表示と詳細情報表示については、次項以降に後述する。

③ 画像データ（PDF ファイル）の表示

前出の図 3.11 の③検索結果一覧に示される資料タイトルをマウスでクリックすると、Web ブラウザ上で Acrobat が起動し PDF ファイルが表示される。（詳細については添付資料 3 を参照されたい）

また、検索結果と得た画像データは、クライアントマシンにダウンロードした後、PDF ファイル編集用ソフトウェアで任意に加工できる。

③' 詳細情報（付帯情報）の表示

PDF ファイル形式の画像データと同様に、前出の図 3.11 の③検索結果一覧に示される「詳細」をマウスでクリックすると、検索結果に関連した付帯情報一覧が表示される。

3.3 バックアップ操作

(1) ハードディスクの破損に備えたバックアップ

サーバマシンにおいて、データベースを構成するファイル類（PDF ファイル、データベースファイル、データベース接続プログラム等）は、ミラーリングと呼ばれる方法で、常時二つのハードディスクにそれぞれ同じ状態で保存している。

(2) ファイルの破損に備えたバックアップ

PDF ファイルを含むデータベースを構成する全てのファイル類のバックアップは、保存期間を1日に限定し、毎日コピーを作成している。また、PDF ファイルを除くデータベースファイルとデータベース接続プログラムについては、保存期間を1週間として、毎日圧縮コピーを作成している。

なお、PDF ファイルのバックアップは、平成 12 年度以前の登録分は CD-R に保存しており、平成 13 年度以降の追加分は、順次、MO ディスクにコピー保存している。

4. データ登録状況

平成 13 年度のデータ登録件数は、平成 9 年度～同 13 年度に作成したグループメモ（いわゆるエンジニアリングメモのような資料）約 600 件、その他の関連情報として約 250 件を新規登録した。平成 14 年 3 月末時点のデータ登録件数は約 7,000 件に達する。

なお、分類毎のデータ件数については前出の添付資料 1 を参照のこと。

5. 今後の展開

今後、サイクル DB については、次の様な施策を講じる予定である。

(1) データ登録の継続

FBR サイクル実用化戦略調査研究フェーズⅡにおけるシナリオ評価、諸量評価、経済性評価、多面的評価に関する参考情報の追加入力を行い、サイクル DB を拡充する。

(2) 検索機能の完全 Web 化

現在の検索機能は、アプリケーション型データベースファイル方式の試作システムと、部分的に Web を使用したシステム（平成 13 年度追加）を併用していることから、全ての検索機能を Web 化してデータベースの操作性向上を図る。

(3) 利用範囲の拡大

サイクル DB にアクセスできる利用者ならびに部署の範囲や、利用範囲拡大の際の運用方法について検討する。

(4) 経済性データベースとの関係策の検討

当グループでは、サイクル DB の他に経済性データベースの作成・管理も行っている。経済性データベースは、FBR サイクルの経済性評価に用いる前提条件をはじめ、外部機関における経済性評価結果や、FBR 以外の電源や新エネルギーに関する経済情報を集約したデータベースである。この経済性データベースでは、主に経済性解析の入力に用いる数値データとその出典先を収録しており、これらの経済性情報とサイクル DB に登録されている画像データとの関係が図れるよう検討を行う。

6. おわりに

サイクル DB は、平成 11 年度にシステム概念の検討、平成 12 年度に試作システムの構築を経て、平成 13 年度より運用を開始した。また、運用を通して試作システムの課題を抽出すると共に、Web を用いた登録機能と検索機能の整備を実施した。

今後は、FBR サイクル実用化戦略調査研究フェーズⅡにおけるシナリオ評価、諸量評価、経済性評価、多面的評価に関連する情報の入力を継続すると共に、利用範囲の拡大等を検討していく予定である。

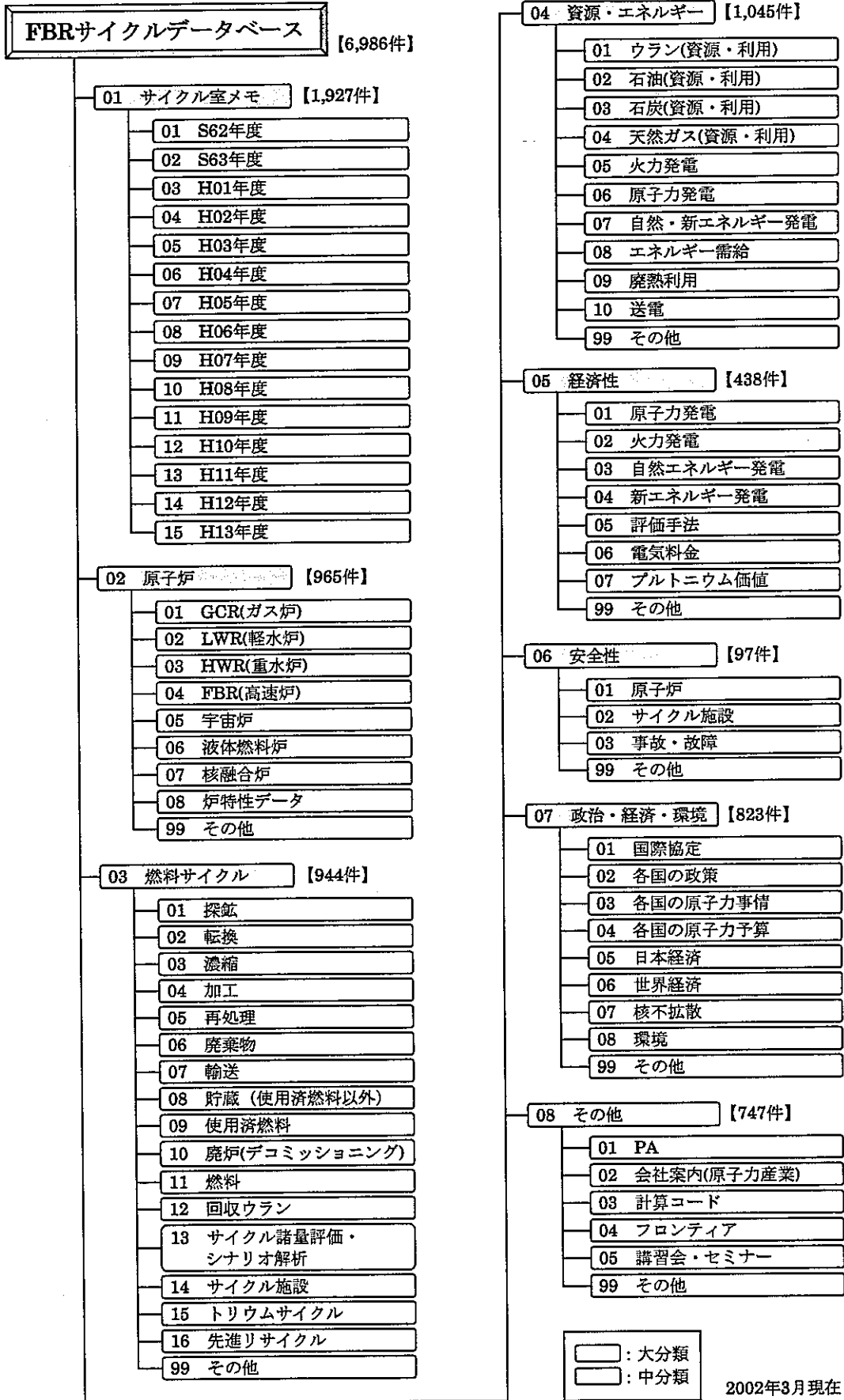
7. 謝辞

本サイクル DB の整備に当り、原子力システム株式会社の辺田正則氏、安松直人氏から Web 化に関する情報と有益なアドバイスを頂いたことを、ここに心から感謝致します。

8. 参考資料

- [1] 小野清、小藤博英、大滝明、米澤重晃、篠田佳彦、平尾和則、池上哲雄：“FBR 導入シナリオの検討” JNC TN9400 2001-036 (2000)
- [2] 篠田佳彦、大滝明、小藤博英、小野清、平尾和則：“総合評価技術検討書－実用化戦略調査研究（フェーズ I）成果報告－” JNC TN9400 2001-061 (2001)
- [3] 小藤博英、三枝利家、安松直人、関野章、平尾和則：“FBR サイクルデータベースの概念検討（研究報告）”、JNC TN9400 2000-055 (2000)
- [4] Tango リファレンスガイド WindowsNT、内田洋行
- [5] 半場方人：JavaScript 入門、技術評論社 (1998)

添付資料 1 FBR サイクルデータベースの分類区分とデータ件数



添付資料2 FBR サイクルデータベースのキーワード一覧 (1/8)

あ	運営委員会 運転 運転計画 運転実績 運転費	海外再処理 海外出張 海外状況 海外電力 海外電力調査会 海外返還Pu 会議 概況報告 会合 外交 概算要求 回収ウラン 回収量 海水ウラン 改正 解析 解析コード 解体 改定 改訂 回答集 ガイドライン 概念 開発 開発計画 開発状況 開発戦略 開発途上国 外部コスト 外部経済性 海洋 海洋処分 海洋投棄 改良 改良標準化 価格 化学 科学 科学技術 化学交換法 科学ジャーナリスト 科技厅 核 核拡散 核拡散抵抗性 核種 核種分離	学習院大学 革新炉 核弾頭 核特性解析 核熱利用 核燃料 核燃料サイクル 格納容器 核反応 核不拡散 核物質 核物質防護 核分裂 核兵器 核兵器解体核物質 核融合 核融合炉 加工 加工単価 加工費 火災 ガス ガス拡散法 ガス炉 化石エネルギー 化石燃料 加速器 課題 課題評価委員会 学会 活動計画 家庭部門 活動状況 過渡 稼働率 カナダ 可能性 釜石 ガラス固化 火力エネルギー 火力発電 川崎重工 為替レート 環境 環境税 環境問題 環境庁	環境負荷低減 韓国 監査 関西電力 監事監査 乾式再処理 乾式熟処理 乾式分離法 岩石型燃料 簡素化 観測 幹部会 管理
	え		き	
	映画 影響 液体 液体燃料 エクセルギー エネ研 エネ総研 エネ庁 エネルギー エネルギーセキュリティ エネルギー事情 エネルギー需給 エネルギー収支 遠心分離機 遠心分離法 円相場 円卓会議		企画部 機関 機器 企業 気候変動枠組条約 議事次第 技術 技術移転 技術開発 技術開発管理 技術協力 技術基盤 技術資料 技術的実現性 技術評価 議事メモ 議事要旨 議事録 規則 規制緩和 基礎研究 北アメリカ 気体 議題 規程 基盤技術 基本方針 基本分科会 キャスク 九州大学 九州電力 旧ソ連	
い		お		
委員会 イギリス 池上 意見 石川島播磨重工業 異常 委託研究 イタリア 一体型 一次エネルギー 一覧表 イラク 医療 インターナルポンプ インド インドネシア	オイルポンプ 大洗 大型炉 大蔵省 大阪大学 オーストラリア オーストリア 大滝 大間 岡山 沖縄電力 インド 汚染 小野 オプション取引 オメガ計画 オランダ 温室効果 温暖化			
う		か		
ウクライナ 宇宙 宇宙発電 ウラン ウラン協会 ウラン精製費 ウラン燃料	海外			

添付資料2 FBR サイクルデータベースのキーワード一覧 (2/8)

給与
キュリウム
教育
協議
協議会
供給
供給量
行政改革
共同研究
共同通信
協定
業務
業務概況報告
業務改善提案
業務評価
業務部門
協力
許認可
金属
金属燃料
金利

く	
駆動機構	
久保田	
クリアラレスレベル	
クリプトン	
クリーンエネルギー	
グリーンピース	
グループ	
グローバル	
軍事	
群分離	

け	
経営	
経営戦略	
計画	
計画書	
計画表	
経済	
経済競争力	
経済産業省	
経済性	
経済成長	
経済性評価	
計算	

計算機
計算コード
軽水
系統図
経年炉
契約
契約書
下水熱利用
ケーススタディ
結果
決算
原位置試験
原価計算
研究
研究会
研究開発
研究開発機関
研究交流
研究所
研究センター
研究棟
研究炉
原型プラント
原型炉
原研
現在価値換算
現在価値計算
検索
原産
原産会議
原産年次大会
研修
現象
原子力
原子力安全委員会
原子力委員会
原子力エネルギー
原子力学会
原子力協定
原子力研究総合センタ
原子力産業
原子力事情
原子力資料情報室
原子力船
原子力長計
原子力の目
原子力発電

こ	
講演会	
高温	
高温ガス炉	
高温冶金法	
効果	
工学	
交換	
工期	
工業	
鉱業	
工業技術院	
合金	
高経年化	
鋼材	
格子	
高次化	
高次プルトニウム	
公社	
講習会	
交渉	
厚生	
構造	
高速炉	
高度化	
高分子電解質	
合理化	

原子力発電技術機構
原子力発電プラント
原子力部会
原子力文化振興財団
原子未来研究所
原子レーザー法
原子炉
原子炉等規制法
建設
建設費
元素
建中利子
原通
原電
検知
検討会
原助研
原賠法
権利

こ	
講演会	
高温	
高温ガス炉	
高温冶金法	
効果	
工学	
交換	
工期	
工業	
鉱業	
工業技術院	
合金	
高経年化	
鋼材	
格子	
高次化	
高次プルトニウム	
公社	
講習会	
交渉	
厚生	
構造	
高速炉	
高度化	
高分子電解質	
合理化	

こ	
講演会	
高温	
高温ガス炉	
高温冶金法	
効果	
工学	
交換	
工期	
工業	
鉱業	
工業技術院	
合金	
高経年化	
鋼材	
格子	
高次化	
高次プルトニウム	
公社	
講習会	
交渉	
厚生	
構造	
高速炉	
高度化	
高分子電解質	
合理化	

高燃焼度
効用関数
効用値
交流
高レベル処分
高レベル廃棄物
コージェネ
コージェネレーション
コード
効率
固化体
小型炉
国外
国際
国際化
国際会議
国際機関
国際協力
国際情勢
国際的
国際問題
国内
国内的
国内法
国民
国連
故障
コスト
固体
国会
小藤
ごみ発電
コメント
固有安全性
雇用
コロケーション
懇談会
コンパ'イント'カ'スター'ビ'ン
コンパインドサイクル

さ	
サーマル炉	
災害	
再開部	
サイクル	
サイクル機構	
サイクル施設	

サイクル室
サイクル諸量
サイクル戦略
サイクルGr
最終処分
再処理
再処理工場
再処理借入金
再処理単価
再処理費
再生可能エネルギー
最適化
財務
財務部
採用予定
再利用
材料
サクセス
札幌
酸化物燃料
産業
産業化
産経新聞
サンシャイン計画
酸性雨
参与

し	
塩谷	
自家発電	
資金	
事業計画	
事業計画部	
事業所	
試験	
資源	
資源エネルギー庁	
資源制約	
資源有効利用	
試験炉	
事故	
自己改革推進運動	
四国電力	
自己サイクル型	
試算	
事情	
地震	

添付資料2 FBR サイクルデータベースのキーワード一覧 (3/8)

システム	重油	審議	世界	第3分科会
支出	重要検討課題	審議会	石炭	第4分科会
市場	重要施策	新技術	石炭エネルギー	ダイオキシン
次世代原子炉	出張報告	人口	関野	大学
次世代炉	主任技師	人材確保	石油	代替エネルギー
施設	需給	新再処理	石油エネルギー	大気
自然	需給量	人争	石油備蓄	対策
自然エネルギー	寿命	人的因子	セキュリティ	耐震
自治体	需要	人的資源	セシウム	体制
実験	需要量	新聞	設計	大西洋
実験炉	循環	シンポジウム	設備	太平洋
実効定数作成コード	仕様	信頼性	設備投資	太陽エネルギー
湿式再処理	省エネルギー		設備容量	太陽活動
湿式分離法	蒸気	す	設備利用率	太陽光発電
実施計画	蒸気発生器	図	セミナー	太陽電池
実施予算	状況	スイス	セメント	太陽熱発電
実証炉	商業	水素	セラミックス	台湾
実績	商業プラント	水素エネルギー	セル格子計算コード	高木 仁三郎
実用化	照射	水素吸蔵合金	線形計画法	多面的
実用化戦略調査研究	照射後試験	水素自動車	先行基礎工学研究	多面的評価
実用炉	照射試験	水力エネルギー	先進国	炭化物燃料
指定業務	照射リグ	水力発電	先進リサイクル	タンク型
自動車	仕様書	スウェーデン	先端技術	探鉱
シナリオ	使用済燃料	スーパーコンピュータ	前提	探鉱費
シナリオスタディ	使用済燃料貯蔵	スカラベ	専門部会	炭酸ガス(=二酸化炭素)
篠田	使用済燃料貯蔵費	ステンレス	戦略	淡水化
指標	省庁	スペイン	先行基礎工学	炭素
資本	消費量	スポット市場		炭素税
資本金	情報	スライド	そ	
資本費	情報公開		総括主任研究員	ち
シミュレーション	情報交換	せ	総合エネルギー調査会	チェルノブイリ
シミュレーター	情報センター	税	総合評価	地下
事務局	消滅	西欧	増殖比	地球
下北	消滅処理	成果報告会	装置	蓄熱
社会	条約	制御棒	総務省	知識
社会的受容	常陽	政策	総務庁	地質学
社外	将来炉	生産	組織	地層処分
社内報	所内率	生産性	組織改正	窒化物燃料
遮蔽材	処分	生産量	訴訟	窒素
ジャパンエナジー	処理	政治	ゾルゲル法	地熱エネルギー
週休二日制	諸量	性質	ソ連	地熱発電
収支	資料	製造		中間貯蔵
習熟効果	ジルカロイ	制度	た	中間報告
修正	新エネルギー	政党	タービン	中間炉
修繕費	新エネルギー部会	性能試験	タイ	中空ペレット
重水	新型燃料	整備計画	第1分科会	中国
収入	新型炉	政府	第2分科会	中国電力
		生物		

添付資料2 FBR サイクルデータベースのキーワード一覧 (4/8)

中小型炉
中性子
中性子輸送計算コード
中長期計画
中東
中部
中部電力
稠密格子
長期計画
長期戦略
長期予測
長計改定
長計対応
調査
調査会
調査報告
潮汐エネルギー
超電導
潮力発電
超臨界圧水炉
直接処分
貯蔵
貯蔵費
貯蔵プール
貯蔵容器
貯蔵量

通貨
通産省
ツール
敦賀
敦賀新型炉センター

定期検査
低減速炉
低除染
定率法
定例理事会
低レベル処分
低レベル廃棄物
データ
データベース
適用性
デコミ
デコミ費

デマンドサイドマネジメント
デッセル工場
デリバティブ取引
テロ
転換
転換比
転換費
電気
電気事業法
電気新聞
電気料金
点検
電源
電源立地
展示館
電事審
電総研
電事連
電池
電中研
天然ウラン
天然ウラン需要量
天然ガス
電発
電力
電力エネルギー
電力会社
電力九社
電力系統
電力自由化
電力新報社
電力貯蔵
電力量

同位体
東欧
東海
等価フィッサイル
東京ガス
東京電力
投稿原稿
動向
東京大学
東工大
投資対効果

東芝
導入効果
東北電力
動燃
動燃技報
東濃地科学センター
動力炉
ドイツ
特性
毒性
特許
ドラム缶
トリウム
トリチウム
トリレンマ

内閣府
長岡技術科学大学
名古屋大学
ナトリウム
ナトリウム-硫黄電池
ナホトカ号
鉛
鉛ビスマス炉
南極

新潟県
二酸化炭素
日刊電気通信
日弁連
日本
日本ガイシ
日本学術会議
日本経済研究所
日本原子力情報センター
日本原燃
日本原燃サービス
日本原燃産業
日本工業新聞
日本鉄鋼連盟
ニューサンシャイン計画
ニュージーランド
認可予算
人形峠

ね
熱エネルギー
熱効率
ネットワーク
ネプチニウム
燃焼度
燃料
燃料課
燃料サイクル費
燃料集合体
燃料電池
燃料電池自動車
燃料費
燃料ペレット
燃料棒

の
農業
濃縮
濃縮ウラン
濃縮費
野村総研

は
バイオマス
廃棄物
廃棄物処分費
廃棄物処理費
廃棄物発電
廃止
倍増時間
配置図
買電
バイバック燃料
パイプライン
ハイブリッド型
パイロットプラント
破壊
船用炉
派遣
ハステロイ
バックエンド
発生量
発送配電分離
発電
発電機
発電原価

発電所
発電プラント
発熱量
発明
パラメータ
バランス
波力エネルギー
波力発電
ハワイ大学
反核
反対派
反応度
パンフレット

ひ
ヒアリング
非核
光エネルギー
飛行機
ビジョン
日立
必要性
被ばく線量
被覆管
費用
表
評価
評価コード
評価システム
評価指標
評価手法
標準化
表彰
平尾
品質管理
品質保証

ふ
ファジィ
フィンランド
風力エネルギー
風力発電
フェニックス
フォーラム
部会
不確実性
不具合

添付資料2 FBR サイクルデータベースのキーワード一覧 (5/8)

福井事務所
副理事長
複合炉
ふげん
負債
富士電機
物資
物質
物理
仏国
ブラジル
プラスチック
プラズマ
ブランケット
フランス
プラント
ブリティッシュ・エナジー社
ブルサーマル
プルトニウム
プルトニウム価値
プルトニウム専焼炉
プルトニウム組成
プルトニウム利用
ブルバランス
ブル貯蔵費
プログラム
ブロン
ブロンガス
ブロンティア
プロントエンド
分科会
文書
分子レーザー法
分析
文明
分離
へ
米国
平和利用
辺田
ヘリウム
ベルギー
変換
ベンチマーク

放医研
貿易
崩壊
崩壊熱
法規
報告
報告会
報告書
報告と講演の会
防災
放射性
放射線
放射能
方針
報道
北陸電力
保険
保障措置
北海道電力
ポーツマス濃縮工場
ポートフォリオ
掘削
幌延
ホームページ
翻訳
ま
マイクロホン
埋蔵量
マグノックス炉
マクロ経済
マスコミ
マニュアル
み
ミクロ経済学
水
水増殖炉
水冷却炉
三菱重工
三菱総研
三菱マテリアル
南アメリカ
民生
め
名称

名簿
メジャー
メタノール
メタンハイドレート
メディア
メモ
免震
免震構法
も
目標
モジュール型
モジュラー
モデル
モニタリング
文科省
もんじゅ
や
役割
安松
ゆ
ユーティリティ
輸出
輸送
輸送船
輸送費
輸送容器
ユッカマウンテン
輸入
よ
熔融塩
熔融塩炉
容量
ヨーロッパ
予集
予算
予測
予定
米澤
読売新聞
ら
ライフサイクル
ライフスタイル

ライブラリー
来訪
ラップ管
ラブソディ
り
リアルオプション法
リース
リードラグタイム
理化学研究所
力学
陸地処分
リサイクル
リスク
立地
リアモーターカー
利用
龍門原子力発電所
料金
魔界
リングサイクロトロン
る
ループ型
れ
レアメタル
冷却材
レーザー法
劣化ウラン
劣化ウラン調査委員会
レッドクロスフロー電池
レッドブック
レファレンス
連絡会
連絡体制
ろ
漏洩
労組
労政
労働
労働市場
労働条件
労働力
労務
炉外時間

炉型
炉型戦略
六フッ化ウラン
ロシア
炉心
炉心解析コード
炉定数調整コード
ロス率
六ヶ所
炉特性
炉物理
論文
わ
和解
ワーキンググループ
ワンスルー
数字
2次系削除
2次冷却系
2重管SG
4S炉
62長計

ギリシャ文字
γ線

添付資料 2 FBR サイクルデータベースのキーワード一覧 (6/8)

AALWR	Advanced Light-Water Reactor	改良型新型軽水炉
ABB	Asea Brown Boveri	アセア・ブラウンボヘリ社
ACC	Advanced Combined Cycle	
AEA	Atomic Energy Authority	原子力公社(イギリス)
AECL	Atomic Energy of Canada Ltd.	カナダ原子力公社
AGR	Advanced Gas-cooled Reactor	改良型ガス冷却炉
AI	Aitificial Intelligence	人工知能
ALKEM		アルケム社(西ドイツ)
ALWR	Advanced Light Water Reactor	新型軽水炉
ANDRA	Agence Nationale Pour la Gestion des De'chets Radioactifs	放射性廃棄物管理庁(フランス)
ANL	Argonne National Laboratory	アルゴンヌ国立研究所(アメリカ)
AP-600	Advanced passive 600 MW	新型プラント-600
APEC	Asian Pacific Economic Cooperation	アジア太平洋経済協力会議
ASEA-ATOM	ASEA-ATOM AB	アセア・アトム社
ASEAN	Association of South-East Asia	東南アジア地域協力機構
ATR	Advanced Thermal Reactor	新型転換炉
BN	Belgonucleaire	ベルゴ・ニュークリア社(ベルギー)
BNFL	British Nuclear Fuels Limited	英国原子燃料公社
BOP費	Balance of Plant cost	バランスオブプラント
BWR	Boiling Water Reactor	沸騰水型軽水炉
CANDU	Canadian Deuterium Uranium Reactor	カナダ型重水炉
CDFR	Commercial Demonstration Fast Reactor	商用実証高速炉(イギリス)
CEA	Commissariat a l'Energie Atomique	フランス原子力庁
CIS	Commonwealth of Independent State	独立国家共同体(旧ソ連)
COGEMA	Compagnie Generale des Matieres Nucleaires	核燃料公社(フランス)
CITATION		中性子拡散計算コード
CO2		
COMMOX	COM-Coal-Oil-mixture	石油石炭混合燃料
COP-3	The Third Conference Of The Parties	地球温暖化防止京都会議
CRC総研	CRC Research Institute Inc	株式会社 CRC総合研究所
CTBT	Comprehensive Nuclear Test Ban Treaty	包括的核実験禁止条約
DOD	Department of Defence	国防省(アメリカ)
DOE	Department of Energy	エネルギー省(アメリカ、イギリス)
DOS	Disc Operating System	ディスクオペレーティングシステム
DSM	Demand Side Management	デマンドサイドマネジメント
EC	European Community	ヨーロッパ共同体
EDF	Electricite de France	フランス電力庁
EDMC	The Energy Data and Modelling Center	エネルギー計量分析センター
EFR	European Fast Reactor	ヨーロッパ高速炉
EFRUG	European Fast Reactor Utility Group	ヨーロッパ高速炉電気事業者グループ
EFS	Electronic Filing System	光ディスク電子ファイリングシステム
EIA	Energy Information Administration	エネルギー情報局(アメリカ)
EJCC	Europe-Japan Coordinating Committee	日欧合同調整委員会
EPR	European Pressurized Reactor	ヨーロッパ高速炉
EPRI	Electrical Power Research Institute	電力研究所(アメリカカリフォルニア州パロアルト)
Euro		
FAMILY		核燃料サイクル諸量解析コード
FBEC	FBR Engineering Co	(エフベック)高速炉エンジニアリング株式会社
FBR	Fast Breeder Reactor	高速増殖炉
FCC		発電コスト評価コード
FFTF	Fast Flux Test Facilities	高速中性子束試験施設
FP	Fission Products	核分裂生成物
FRAMATOME	Societe Franco-Americaine de Construction Atomiques S.A	フラマトム社(フランス)
F/S		
GAO	General Accounting office	会計検査院(アメリカ)
GDP	Gaseous Diffusion Plant	気体拡散プラント
GE	General Electric Co.	ゼネラル・エレクトリック社(アメリカ)
Gen-IV		
GNB	Gesellschaft fur Nuklear-Behalter mbH	(ドイツ)
GNP	Gross National Product	国民総生産
Global		
HCLWR	High Conversion Light Water Reactor	ハイコンバータ軽水炉
HEU	Highly Enriched Uranium	高濃縮ウラン
HTGR	High Temperature Gas-cooled Reactor	高温ガス炉
HTR	heater	加熱器
IAEA	International Atomic Energy Agency	国際原子力機関(国連)
ICRP	International Commission on Radiological Protection	国際放射線防護委員会
IEA	Instituto de Energia Atomica	原子力研究所(ブラジル)
IEAジャパン		株式会社 アイ・イー・イー・ジャパン

添付資料 2 FBR サイクルデータベースのキーワード一覧 (7/8)

IEE	The Institute of Energy Economics Japan	(財)日本エネルギー経済研究所
IEER	Institute for Energy and Environmental	エネルギー環境研究所
IFR	Integrated Fast Reactor	一体型高速炉(アメリカ)
IGCC	Integrated Gas Combined Cycle	石炭ガス化複合発電
IIASA	International Institute for Applied System Analysis	国際応用システム分析研究所(オーストリア)
Image OFFICE		文献検索システム用ソフト(パソコン用ソフト)
INFCE	International Nuclear Fuel Cycle Evaluation	(インフェ)国際核燃料サイクル評価
INSC	International Nuclear Societies Council	国際原子力学会協議会
INTERATOM	International Atomreaktorbau GmbH	インターアトム社(ドイツ)
IPSN	Institut de protection et de surete Nucleaire	原子力安全防護研究所(フランス)
IRIS		
ISER	Intrinsically Safe and Economical Reactor	固有安全炉
ITER	International Thermonuclear Experimental Reactor	国際熱核融合実験炉
J-STAR		ワープロ ハードウェア
KAERI		
KEDO		
KFK	Kernforschungszentrum Karlsruhe GmbH	カールスルーエ原子力研究センター(ドイツ)
KWU	kraftwerk Union AG	カーベウ:クラフトベルク・ウニオン社(ドイツ)
LASCAR	Large-SCALE Reprocessing plant	大型再処理施設
LCA	Life Cycle Analysis/Assessment	ライフサイクル分析
LEU	Low Enriched Uranium	低濃縮ウラン
LNG	Liquefied Natural Gas	液化天然ガス
LNGエネルギー	Liquefied Natural Gas Energy	液化天然ガスエネルギー
LWR	Light - Water Reactor	軽水炉
LWTF	Low-radioactive Waste Treatment Facility	低放射性廃棄物処理施設
MA	Minor Actinide	マイナーアクチニド
MA装荷量	Minor Actinide	マイナーアクチニド装荷量
MAC	Macintosh	マッキントッシュ
MAPI	Mitsubishi Atomic power Industries, Inc.	(マピ)三菱原子力工業株式会社
MELOX		メロックス社(フランス)
MHD発電	Magneto-Hydrodynamic Power Generation	電磁流体発電
MK-3	Mark-3	MK-3計画
MOX加工	Mixed - Oxide - Processing	混合酸化物加工
MOX燃料	Mixed - Oxide - Fuel	混合酸化物燃料
MRS	Modular Reactor System	モジュール原子炉システム
NAS電池		
NCI	Nuclear Control Institute	核管理協会(米国)
NE	Nuclear Electric Plc.	ニュークリア・エレクトリック社(イギリス)
NE21	New Earth 21	
NEDO	New Energy Development Organization	新エネルギー・産業技術総合開発機構
NERI		
NHK		
NOVATOM		ノヴァトム社(フランス)
NOX(=NOx)	Nitrogen Oxides	窒素酸化物
NPサイクル	Neptunium Cycle	ネプテニウム周期
NPV		正味現在価値
NTP条約	Non - Proliferation Treaty	核不拡散条約
NRC	Nuclear Regulatory commission	原子力規制委員会
NRDC		天然資源防衛協議会
NSSS費	Nuclear Steam Supply System Cost	原子炉蒸気発生設備費
NUCEF計画	Nuclear Fuel Cycle Safety Engineering Research Facility	燃料サイクル安全工学研究施設
NUEXCO	Nuclear Exchange Corp	ニュークリアエクスチェンジ社(アメリカ)
NUKEM	Nuklear Chemie und Metallurgie Gm-bH	ニューケム社(ドイツ)
OASYS		オアシス(日本語ワードプロセッサ)
OECD	Organization for European Economic Cooperation and Development	(ヨーロッパ)経済協力開発機構
OECD/NEA	Organization for European Economic Cooperation and Development Nuclear Energy	(ヨーロッパ)経済協力開発機構原子力機関
OPEC	Organization of Petroleum Exporting Countries	(オペック)石油輸出国機構
ORIGEN	Oak Ridge National Laboratory Isotope Generation and Depletion Code	(オリゲン)放射性同位体生成消滅計算コード
ORNL	Oak Ridge National Laboratory	オークリッジ国立研究所(アメリカ)
OTA		米国議会技術評価局
P.P条約	Physical Protection treaty	物的防護条約
PA	Public Acceptance	(パブリックアセプタンス)住民同意、国民的同意
PBMR		

添付資料 2 FBR サイクルデータベースのキーワード一覧 (8/8)

PFR	Prototype Fast Reactor	高速増殖炉原型炉(快リス)
PIUS	Process of Inherent Ultimately Safe	(バイアス)小型軽水炉
PR	Pressurizer(relief tank)	(リリーフタンク)加圧器
PRA	Probabilistic Risk Assessment	確率論的リスク評価
PRISM	Power Reactor Inherently Safe Module	小型モジュール型原子炉
Puシット		プルトニウム価格
Pu組成		
Pu工場		プルトニウム工場
Pu富化度		プルトニウム富化度
PuFLOW		核燃料サイクル諸量計算コード
Puf率	fissile plutonium rate	核分裂性プルトニウム率
PWR	Pressurized Water Reactor	加圧水型軽水炉
QA		
Q&A	Question & Answer	質問と解答
RAND		
RANDEC		(財)原子力施設デコミッションング研究協会
REFCO		核燃料サイクルコスト計算コード
RETF	Recycle Equipment Test Facility	リサイクル機器試験施設
RIAR		
RI廃棄物	Radioactive Isotope	放射性同位体廃棄物
RI法	Radioisotope the law	放射性同位体法
SAFR	Sodium Advanced Fast Reactor	ナトリウム冷却新型高速炉
SBWR	Simplified Boiling Water Reactor	単純化沸騰水炉
SERAPH	Safety Engineering Reactor for Accident Phenomenology	炉内安全性試験
SGN	Societe General pour les Techniques Nouvelles	ソシエ・ジェネラル・ブレ・テック・ヌーベル社(フランス)
SIEMENS	SIEMENS AG. RESEARCH LABORATORIES	シーメンス研究所(西独)
SNR	Schneller Natrium - gekuhlte Reaktor	ナトリウム冷却高速増殖炉(ドイツ)
SOX(=SOx)	Sulfur Oxide	硫黄酸化物
SPX	Super phenix	スーパーフェニックス
SPWR	System Integrate Pressurized Water Reactor	単純化加圧水型炉
START	Strategic Arms Reduction Talks	戦略兵器削減交渉
Super Safe Small & Simple		4S炉
THORP	Thermal Oxide Reprocessing Plant	サーマルオキシド再処理工場(イギリス)
TMI	Three Mile Island Nuclear Power Plant	スリーマイルアイランド原子力発電所(アメリカ)
TRU	Trans - Uranium	超ウラン元素
TVF	Tokai Vitrification Facility	ガラス固化技術開発施設
Uシット	Uranium a credit	ウラン価格
UKAEA	United Kingdom Atomic Energy Authority	イギリス原子力公社
UP3		
URENCO	URENCO/CENTEC	ウレンコ社(独、英、オランダのウラン濃縮合併会社)
USEC		米濃縮公社
USCEA	United States Council for Energy Awareness	アメリカエネルギー啓発協議会
VE	Virtual Engineering	ヴァーチャルエンジニアリング
WAGIRI		サイクル単価評価コード
WAK	Wiederaufarbeitungsanlage Karlsruhe	カールスルーエ再処理工場(ドイツ)
WANO	World Association of Nuclear Operations	世界原子力発電事業者協会
WASTE		廃棄物諸量評価コード
WEC	World Energy Council	世界エネルギー会議
WE-NET		
WH	Westinghouse Electric Corporation	ウェスティングハウスエレクトリック社
WIPP	Westinghouse Electric Corporation	廃棄物融融パイロットプラント
WOCA	World Outside Centrally Economics Area	中央計画経済圏以外の世界

添付資料 3 FBR サイクルデータベースに登録されているデータの内容例 (1/2)

<付帯情報>

データ ID	7014
大分類	原子炉
中分類	FBR(高速炉)
小分類	*
資料タイトル	FBR サイクルの特性評価
出典	サイクル機構技報 No.12 別冊
対象ページ	105-115 ページ
著者	篠田佳彦, 大滝明, 小藤博英, 小野清, 平尾和則
発行年月日	2001/09/20
開示	公開
キーワード	実用化戦略調査研究
	多面的評価
	サイクル諸量
	水素
	久保田
ファイル名	7014.pdf

※ 大分類「原子炉」-中分類「FBR(高速炉)」では、小分類は区分されていない。

添付資料 3 FBR サイクルデータベースに登録されているデータの内容例 (2/2)

105

資料番号：1251冊-8



高速増殖炉サイクルの特性評価

篠田 佳彦 大滝 明 小藤 博英*
 小野 清 平尾 和則
 大洗工学センター システム技術開発部

技術報告

Study on Evaluation of Fast Reactor Cycle

Yoshihiko SHINODA Akira OHTAKI Hirohide KOFUJI*
 Kiyoshi ONO Kazunori HIRAO

System Engineering Technology Division, O-arai Engineering Center






高速増殖炉サイクル実用化戦略調査研究フェーズ I (1999年~2001年3月)において実施した各種サイクルシステム概念の特性評価作業報告の一部について報告する。まず、経済性、資源有効利用性、安全性、環境負荷低減性、核拡散抵抗性、技術的実現性の六つの視点から総合的に評価するための「多面的評価手法」の開発について述べる。また、長期的な物質収支解析について、さらに最近、燃料電池用に着目されている「水素製造に高速増殖炉を利用するシナリオ」についての検討について述べる。

This report is intended to explain some results of the characteristic evaluation work on various fast reactor cycle system concepts, in the 1st phase of JNC's "Feasibility Study on the Commercialized Fast Reactor Cycle System" (from 1999 to March 2001). The development of the evaluation method was carried out from the six perspectives of Economics, Effective utilization of uranium resources, Reduction of environmental impact, Safety, Proliferation resistance and Technological feasibility. Then, long-term nuclear material mass flow was analyzed and the scenario for the "fast reactor application for the hydrogen production" was examined.

キーワード

高速増殖炉サイクル実用化戦略調査研究, 多面的評価, 物質収支解析, 水素製造

Feasibility Study on Commercialized Fast Reactor Cycle System, Multi-Criteria Evaluation, Mass Flow Analysis, Hydrogen Production

 篠田 佳彦 FBRサイクル解析グループ所属 副主任研究員 FBRサイクルの特性評価に従事 第一種放射線取扱主任者	 大滝 明 FBRサイクル解析グループ所属 副主任研究員 FBRサイクル導入シナリオ検討及び び調査評価に従事	 小藤 博英 FBRサイクル解析グループ所属 研究員 FBRサイクルの特性評価(放射性物質試験設備の整備)に従事 第一種放射線取扱主任者
 小野 清 FBRサイクル解析グループ所属 研究主幹 FBR導入シナリオの構築に従事 核燃料取扱主任者、第一種放射線取扱主任者	 平尾 和則 FBRサイクル解析グループリーダ FBRサイクルシステム技術の統合評価に従事 原子炉主任技術者	

*現在：東海事業所 環境保安・研究開発センター 先進リサイクル研究開発部
 Presently, Advanced Fuel Recycle Technology Division, Waste Management and Fuel Cycle Research Center, Tokai Works

サイクル機構誌 No.1251冊 2001.9

備考) 次頁以降、掲載省略

