

多様化する環境法令に対応する

環境行政情報システムの展開について

富士通エフ・アイ・ピー 株式会社

■ 執筆者Profile ■



保 立 佳 之

1984年 富士通エフ・アイ・ピー (株) 入社
原子力関連システム担当
1996年 衛星関連システム担当
1998年 極域地球観測システム担当
2002年 環境行政情報システム担当
現在 環境システム部 プロジェクト担当課長



榎 田 健三郎

1998年 富士通エフ・アイ・ピー (株) 入社
アウトソーシング開発部
石油元売会社向け勘定系システム担当
2000年 同部
サービス業向け物流システム担当
2002年 環境システム部
環境行政支援システム担当
パッケージ開発担当
現在 環境システム部

■ 論文要旨 ■

富士通エフ・アイ・ピー株式会社では、多様化する環境問題に合わせてWeb技術、GIS技術を用い、環境行政情報システム (FEINS) のリニューアルを行なった。リニューアルしたe-FEINSでは、多様化した環境新法に対するメニュー拡充とともに、届出ソリューションとして統合的に環境行政を支援していくための業務フロー提供とデータの複合的分析機能などの強化を行った。e-FEINSの開発にはオブジェクト指向を取り入れ、多彩な要求に対応した。結果、今後の機能拡張やマルチな環境に対応できる体制を整える事ができた。今後はe-FEINSを基盤とし、インターネット届出から電子決裁、情報公開コンテンツ作成まで環境行政のライフサイクルマネジメントサービスを目指していく。

■ 論文目次 ■

1. はじめに	《 3》
2. 環境問題の変遷と環境行政の役割の変化	《 3》
2. 1 環境問題の変遷と多様化する環境新法	
2. 2 情報システムに対する目的の変化	
3. 環境行政に向けたシステム改善への取り組み	《 4》
3. 1 メニューの拡充	
3. 2 総合サポート型システムへの改善	
3. 3 ユーザインタフェースの刷新	
4. e-FEINS新たな仕組み	《 6》
4. 1 オブジェクト指向による開発(サーバサイドJ a v aの採用)	
5. e-FEINSの導入実績	《 7》
6. 今後の課題と展望	《 7》
6. 1 パッケージビジネスから環境行政ソリューションビジネスへ	
6. 2 ライフサイクルマネジメントサービスに向けて	

■ 図表一覧 ■

図1 環境問題の変遷と当社の取り組み	《 3》
図2 e-FEINSのメニュー構成と利用イメージ	《 5》
図3 e-FEINSの画面例	《 6》
図4 e-FEINSの今後の展望	《 8》
表1 近年施行された環境法令	《 4》

1. はじめに

近年の環境問題は、公害防止・環境規制だけでなく、地球温暖化のような地球環境問題や環境ホルモンに代表されるような身近な生活環境問題の複合的問題として捉えられてきた。富士通エフ・アイ・ピー株式会社（以下、当社）では、1970年代から環境問題に取り組む環境行政を支援するシステムを開発・導入してきたが^[1]、上記のような動向を踏まえ、従来の環境情報管理システム「FEINS」（Fip Enviromental Information management System）からのリニューアルを2002年に行った。ここでは、新しくなったFEINS（e-FEINS）の内容と今後の展望について述べる。

2. 環境問題の変遷と環境行政の役割の変化

2.1 環境問題の変遷と多様化する環境新法

図1は1970年代から近年における環境問題の変遷とそれに対する当社の取り組みについて表したものである。1970年代の産業公害問題から近年は地球環境問題や環境ホルモンに代表される都市・生活型環境問題など複合問題へと変遷してきた。それに対応するように1990年度後半から様々な新法が施行された（表1）。

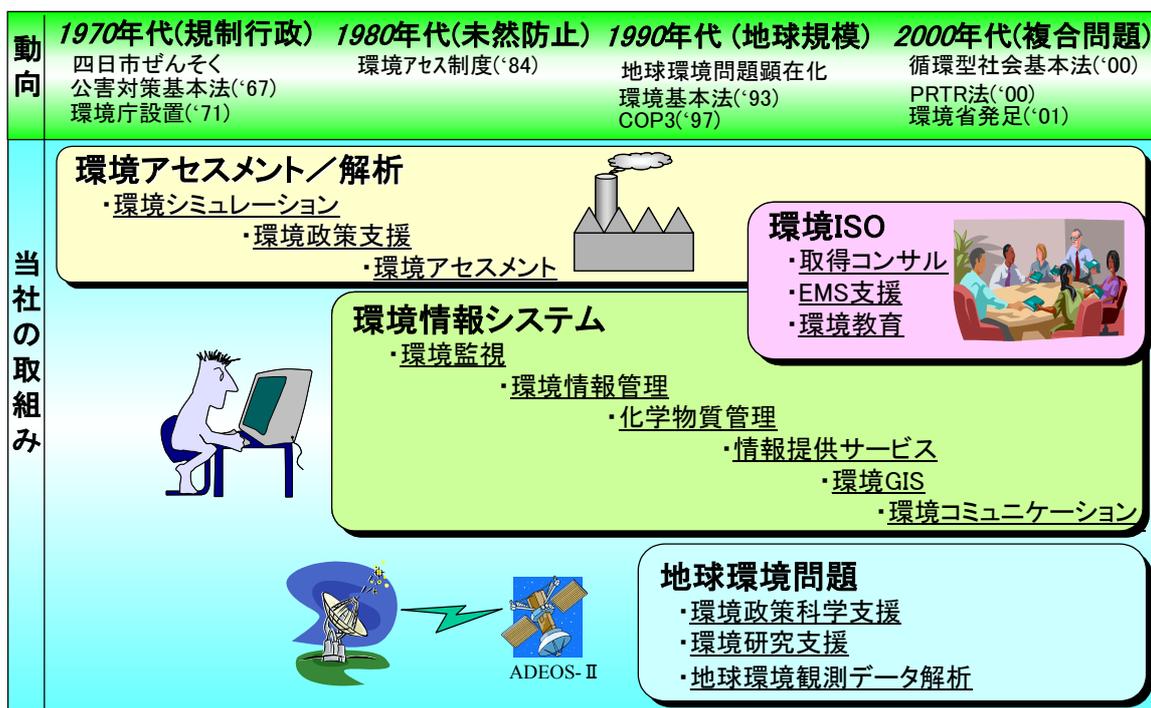


図1 環境問題の変遷と当社の取り組み

2.2 情報システムに対する目的の変化

先に述べたような環境問題の変遷にともなって行政に求められる役割も変化してきた。従来の行政では環境基準値を設け、企業に対して規制を行う事で発生源を抑えて問題解決してきたが、近年、環境ホルモン、廃棄物問題のように原因が複合的かつ地域・生活に密着した環境問題に対しては、行政は企業に対して規制を行うだけでなく、住民やNGOとともに三位一体となって問題解決する事が必要となり、行政はそれをサポートする役割を担う事となってきた。

そういった背景から、環境行政における情報システムには以下のようなことも求められるようになってきた。

- ・多様化する新法へ迅速に対応できること
- ・多岐にわたる情報を統合的に管理・分析できること
- ・住民へ分かりやすくリアルタイムに情報の公開ができること

そこで、当社では上記のニーズ対応できるよう従来のFEINSからより高機能のe-FEINSへのリニューアルを行い、環境行政を統合的にサポートできる仕組み作りに取り組んだ。

3. 環境行政に向けたシステム改善への取り組み

FEINSは大気、水質、騒音等にかかわる法令や条例に基づいた工場・事業場からの届出に関する受付・審査業務や立入検査業務を支援している「届出管理システム」と、テレメータで取得される大気や水の常時監視データを収集・管理する「常時監視システム」を中心としている。FEINSを導入する事により自治体は、工場・事業場の届出情報から大気、水、土壌等における発生源データを把握する事ができ、テレメータからは実測値を常に把握する事が可能となる。e-FEINSでは、上記のような核となる部分は残して、機能やユーザインターフェースをリニューアルしていった。

3.1 メニューの拡充

表1に示したような新しく施行される環境新法に対して、e-FEINSでは、ダイオキシン措置法管理システム（2000年）、PRTTR法管理システム（2002年）、フロン類回収業者管理システム（2002年）、土壌汚染管理システム（2003年）と法の施行に先駆けてメニューの拡充を行ってきた。そして、新たに自動車リサイクル法管理システム（2003年提供予定）、自動車NOx・PM法管理システム（2004年提供予定）などメニューを拡充する予定である。

表1 近年施行された環境法令(予定含む)

2000	「ダイオキシン類対策特別措置法」施行
	「容器包装リサイクル法」全面施行
2001	「食品廃棄物リサイクル法」施行
	「廃棄物処理法」改正・処分地確認
	「グリーン購入法」施行
	「特定化学物質の環境への排出量の改善促進に関する法律(PRTTR法)」施行
	「家電リサイクル法」施行
2002	「自動車Nox・PM法」施行
	「フロン回収破壊法」施行
2003	「土壌汚染対策法」施行
2004	「自動車リサイクル法」施行

3. 2 統合サポート型システムへの改善

多様化する新法により、環境行政に担う自治体においては事務作業が増え、複雑となり各種情報は分散してしまう。e-FEINSでは業務を統合的に管理・分析できるよう次の点を重点的に改善した。

3. 2. 1 データ管理型システムから業務管理型システムへ

従来のシステムはデータ重視の形態であり、各種届出に対する事務処理はデータベースの入力方式に合わせる形となっていた。しかし、e-FEINSでは、届出受付から届出審査、立入検査、データ検索、データ利用と環境行政の事務処理を一連してサポートすることを意識した。届出受付・審査業務を含む各法律に対してすべての自治体の業務フローを分析・整理し、適切な操作フローを用意した。審査待ち件数や各事業場の行政措置情報を「現在の状況」を表示させ、よりリアルタイム性の高い情報を提供した。また、事業場に対する通知文書や立入検査時のデジカメ写真を添付できるような文書管理機能も充実させ、統合的な業務管理システムとしての幅を広げた。

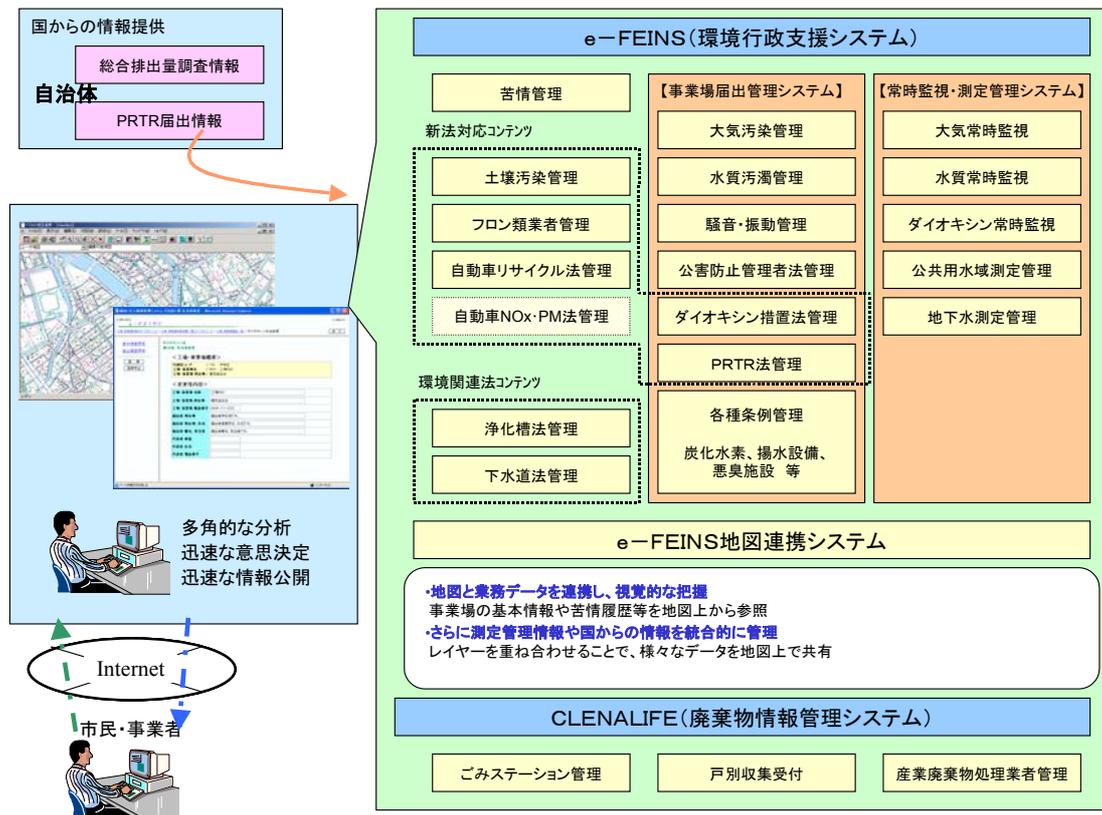


図2 e-FEINSのメニュー構成と利用イメージ

3. 2. 2 GISをベースとした統合的システムへ

複合化する環境問題に関しては、各サブシステムの情報を統合的に管理・分析する事が必要である。従来のFEINSでは、先に述べたように法令別のデータ管理の意味合いが

強く、それぞれのデータを横に連携する機能が弱かったが、e-FEINSでは、機能がより高度になったGIS上で法令間の連携を実現している。従来どおりの事業場や苦情発生源のポイント情報、公共用水域や地下水の測定情報を表示させるだけでなく、大気常時監視システムの情報や国からフィードバックされる総合排出量調査データ、PRTTR法の排出移動量データを取り込み、メッシュ解析やシミュレーション結果と合わせて視覚的に表現できるより高度なデータ利用を実現する基盤を確立した^[2]。

3.3 ユーザーインターフェースの刷新

システムのリニューアルを機によりなじみやすい画面へとユーザーインターフェースを刷新した(図3)。

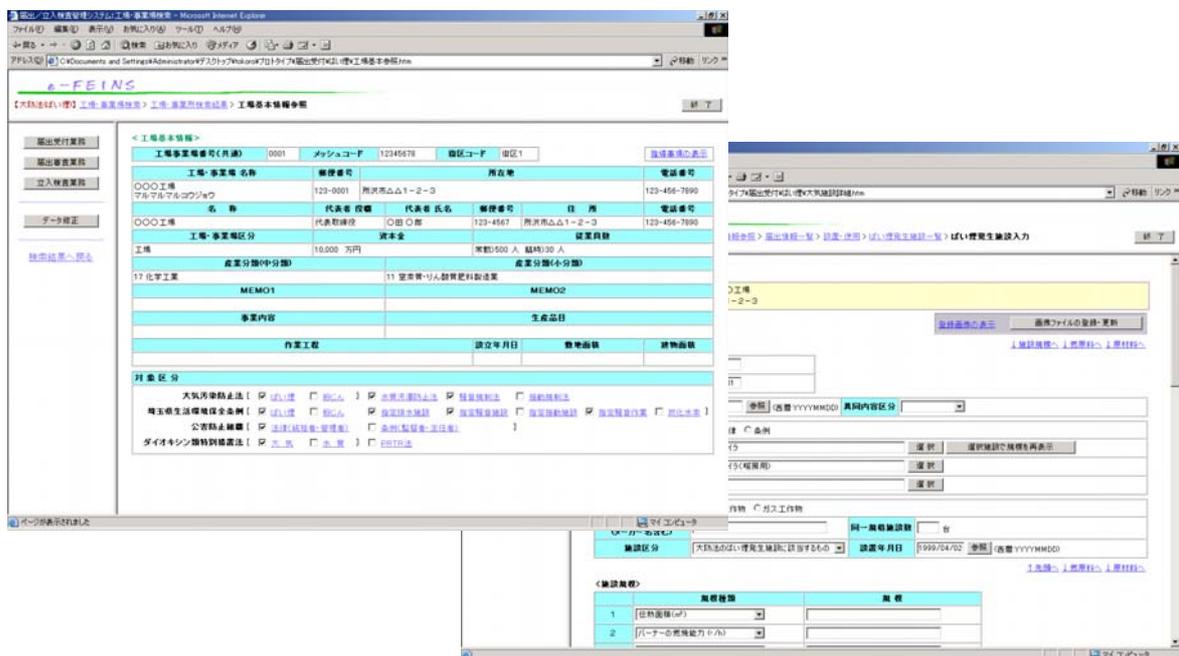


図3 e-FEINSの画面例 ～ 事業場概要画面(左)と施設情報入力画面(右) ～

各サブシステムの画面レイアウトを統一化し、上フレームに画面遷移状況を表示させた。また、ブラウザに依存しないように出来るだけシンプルな構成とし、汎用性の高い画面構成とした。実際に導入した結果、狙いどおりブラウザの種類によるトラブルはなかったが、今後はブラウザ技術の発展とのバランスを取りながらより画面レイアウトをより高度にしていく予定である。

4. e-FEINSの新たな仕組み

4.1 オブジェクト指向による開発(サーバサイドJavaの採用)

ここでは、前章のような要求を実現させるための仕組みについて説明する。e-FEINSでは、上記のような新法や新たな顧客の要求に対してスピーディに対応できるように再利用性が高く、修正箇所を最小限に抑えられるオブジェクト指向型言語で開発を行った。

データベースへの接続部分、帳票出力部分など各種のオブジェクトによりシステムを構成させた。また、帳票も Microsoft Excel を採用し、出力した後のデータ集計やグラフ作成などは Microsoft Excel の機能に任せ、ひとつのオブジェクトとして位置づけた。

システムの基盤部分にはサーバサイド J a v a を採用した。その目的は、以下のとおりである。

- (1) J S P を採用することで画面のレイアウトに柔軟性を持たせることが可能である。
- (2) 作成したオブジェクトを利用し、他の届出様式、自治体ごとのフローの差を容易に吸収できる。
- (3) Linux などの Microsoft Windows 以外の OS にも対応できる。

今回、システムの拡張性、ユーザインターフェースを考慮して開発を行なったが、結果的にオブジェクトを意識したサーバサイド J a v a の W e b システムにすることで処理速度の向上、画面の統一化などシステム全体のレベルアップを図ることができた。

5. e - F E I N S の導入実績

F E I N S は全国で 26 県・31 市町村で導入実績があり、当社は既に環境行政における多くの業務ノウハウを蓄積してきたといえる。e - F E I N S リニューアル後も既に 4 自治体（届出管理システム 2 自治体、常時環システム 2 自治体：2002 年）に導入し、届出管理システムでは、使用クライアント数が 90 人であるシステムを導入、常時監視システムでは収集局が 150 以上となる比較的大規模なユーザにもそれぞれ導入した。2003 年度には 5 自治体に対して導入予定である。

6. 今後の課題と展望

本章では、今までの導入実績を踏まえて e - F E I N S の今後の課題と展望を挙げる。

6. 1 パッケージビジネスから環境行政ソリューションビジネスへ

実際に導入すると自治体ごとに業務フローが大きく異なるケースが多く、導入時は多くの調整が必要であった。業務フローが異なる要素としては、「既存システムの差」であったり、「法の解釈の差」、各自治体の条例や排ガス量や排水量の総量規制のような「地域による差」であった。また、大気汚染法管理と騒音規制法管理のように法律によっても業務フローが異なる場合あったり、担当者のやり方がそのまま業務フローに影響を与える事もあった。

上記のような課題を踏まえて、今まで当社が蓄積してきた届出・立入業務のノウハウを整理し、業務フローの標準化を行なった。標準化に際しては自治体の規模に合わせて複数のパターンを想定し、それぞれに業務フローを用意した。今後、e - F E I N S を導入していく場合には、自治体の要望に応じて一から業務フローを再構築していく方法と、用意した標準的な業務フローを提供していく方法を切り分けながら、届出ソリューションを実現していく。

一方、環境行政以外の分野に対しても、用意した業務フローを活かしてメニューを拡充していく。環境法に関連性の高い浄化槽法管理システム（2003 年）、下水道法管理システム

(2004 年予定) を足掛かりとして、別分野の建設リサイクル法などにも広げる予定である。

6. 2 ライフサイクルマネジメントサービスへ向けて

e-FEINS は、事業場データベース、各種測定管理データベースを一括管理しているため、環境行政におけるすべての情報の基盤となることができる。(図4)

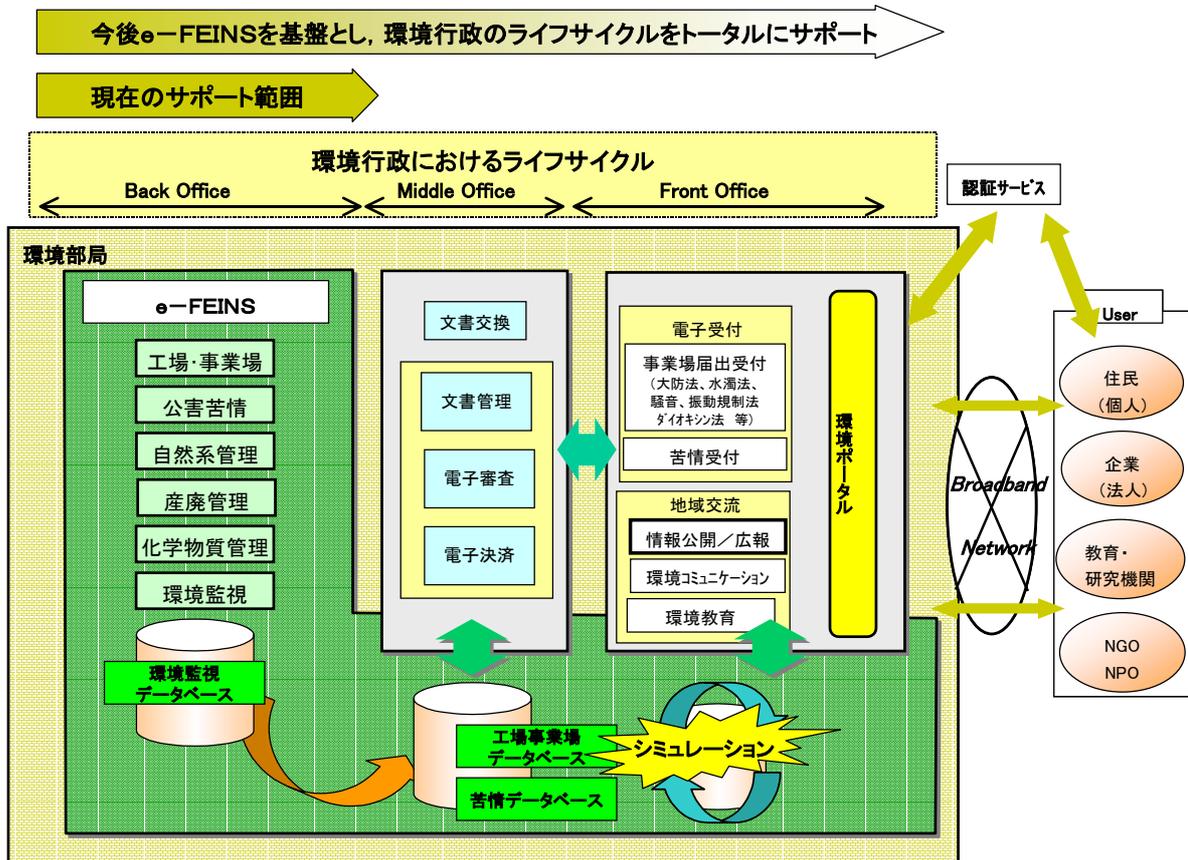


図4 e-FEINSの今後の展望

今後は、富士通の「InterCommunity21」との連携も視野に入れ、インターネット届出から電子審査・電子決裁、データ管理・分析、ホームページによる住民への情報公開コンテンツ作成・環境教育・環境コミュニティの構築までフロントオフィスからバックオフィスまで環境行政におけるライフサイクルをトータルにサポートしていく事を目指している。

参考文献

- [1] 伊藤泰志, 猪俣智志, 中崎博明: 雑誌 FUJITSU 「[環境行政を総合的に支援する環境情報管理システム](#)」 Vol. 48-4, (1997)
- [2] 伊藤泰志, 猪俣智志, 中崎博明: 環境評価システム及び記録媒体 出願番号 特願平9-182913, 出願日 1997.7.9