

# 昇降機事業ポータルシステム基盤構築

田中純治\*

Construction of Base of Portal System for Elevator, Escalator

Junji Tanaka

## 要旨

JIT(Just In Time)活動など複数のプロジェクトが発足し、短期間に多くの情報システム(以下“システム”という。)を立ち上げる必要があった。そのため、今回、各種の情報系Webシステム(以下“Webシステム”という。)を構築するにあたり、昇降機事業ポータルシステム基盤(以下“共通基盤”という。)を構築した。

構築した共通基盤の機能は次のとおりである。

### (1) 基幹システムデータ収集の構築

複数のサーバで稼働している基幹システムからETL(Extract Transform Load)ツール(データ収集ツール)で構築したプログラムを用いて収集する。

### (2) データの蓄積

収集したデータを物件一元管理データとして統合的に登録、管理する。管理は、それぞれの日程をタスクとして管理する方法とした。

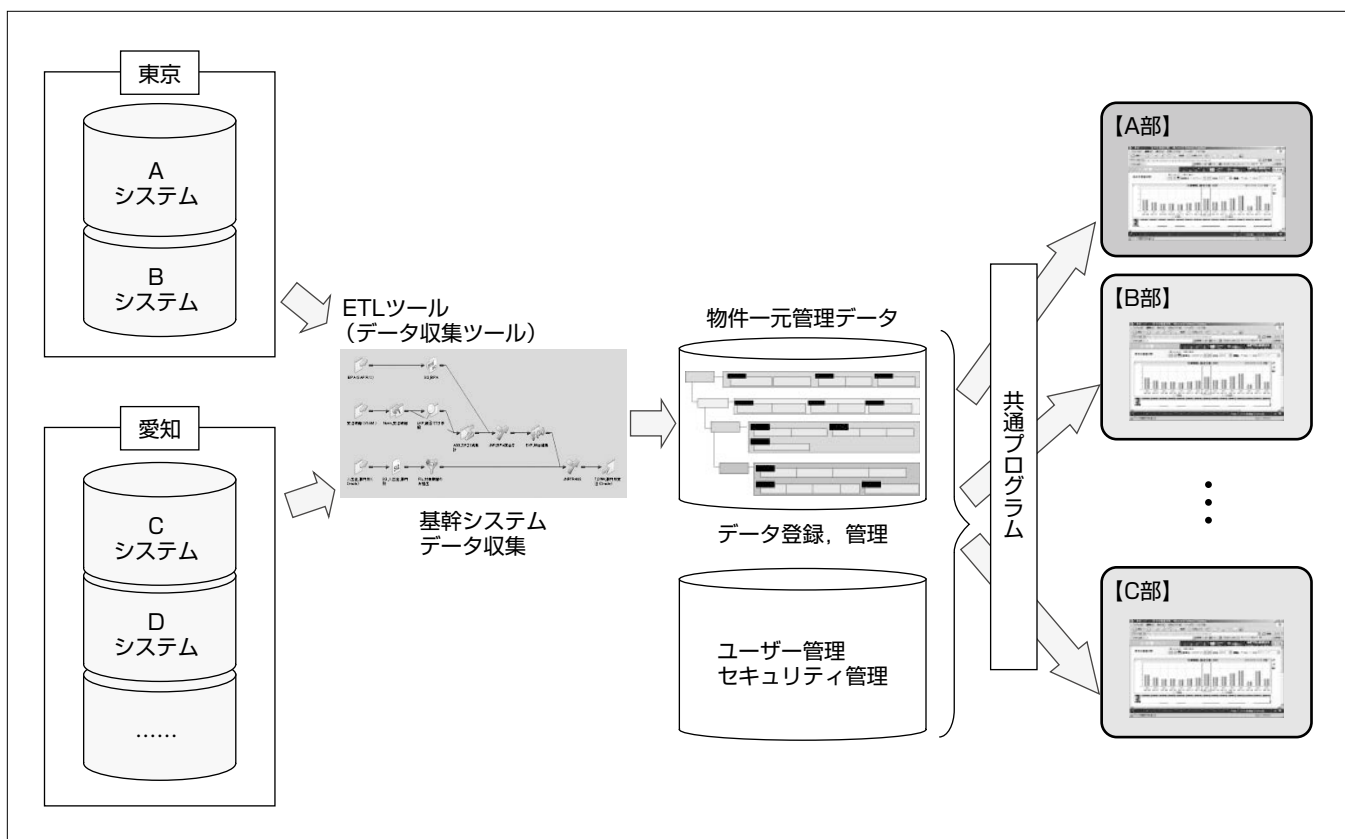
### (3) ユーザー管理、セキュリティ管理の構築

物件一元管理データとユーザー管理データのアクセス権限を管理する。

### (4) 共通プログラムの構築

物件一元管理データやユーザー管理データにアクセスをするプログラムをJava<sup>(注1)</sup>のライブラリとして構築し、各Webシステムで個別にプログラム開発することなくライブラリの組合せでシステム開発を可能とする。

(注1) Javaは、Oracle Corp. の登録商標である。



## 共通基盤の全体像

- ①基幹システムから、ETLツールを用いてデータ収集を行う。
- ②収集したデータを物件一元管理データとして登録、管理を行う。
- ③ユーザー管理、セキュリティ管理を共通化した。
- ④物件一元管理データやユーザー管理、セキュリティ管理に、各Webシステムからアクセスするために共通プログラムを構築した。

## 1. ま え が き

近年、JIT活動を進める上で、見える化システムへのユーザーニーズが高まってきている。見える化を行うことで、問題の早期発見と改善、及び効率化に役立てることをねらっている。今回、ビル事業部全体でも様々な部門から、同時期に見える化の要望があった。従来のシステム開発の場合、必要な情報を保持しているシステムからデータ収集し、個別に構築をしていく必要がある。そのため、同じデータを複数のシステムで管理する必要があることと、個々に開発を行うため、システム開発費用もかかっていた。今回、基幹システムからデータを収集し、各機能に合わせて有効活用するWebシステムの共通基盤を構築することで開発費用の削減、開発期間の短縮を実現した。

本稿では、共通基盤の概要と、その共通基盤を用いて構築した、Webシステムの機能について述べる。

## 2. 共通基盤の構築

### 2.1 現状の課題

従来のWebシステムの開発方法では、図1のようにシステムを構築していた。そのため、次のような課題があった。

- (1) Webシステムごとに個別開発を実施
  - ①同じデータを各Webシステムで取得し管理している。
  - ②同じ機能を複数開発しているため、個々で作成したシステムのプログラムやデータの共有ができていない。
- (2) Webシステムごとに稼働環境を構築
  - ①Webシステムごとにユーザー管理機能を開発するため、ユーザー登録作業がそれぞれ発生する。
  - ②個別にログインが必要なため、シングルサインオンができない。
  - ③ユーザーのセキュリティレベルがシステムごとに異なる場合がある。

### 2.2 共通基盤の考え方

今回、構築する共通基盤は、Webシステムの標準として、各Webシステム開発時には利用を不可欠とした(図2)。共通基盤構築の考え方として、次の3つを定義した。

- (1) 機能を明確にして、共通基盤とシステム固有機能の切

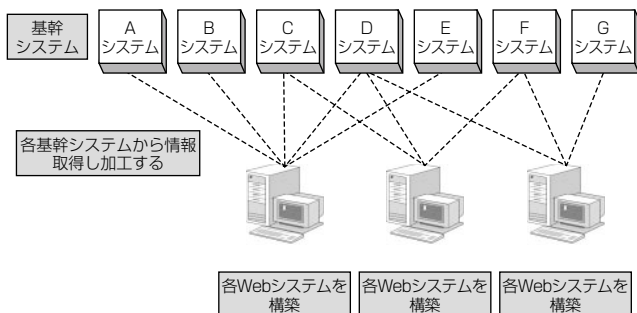


図1. 従来のWebシステムの開発方法

- り分けをする。
- (2) 各Webシステム構築に合わせて、必要に応じて共通基盤機能を拡充していく。
- (3) 構築方法としてパッケージソフトウェアを積極的に導入する。

### 2.3 物件一元管理データの構築

#### 2.3.1 データの収集

今回、各Webシステム共通で利用するために、昇降機事業内で稼働している複数の基幹システムからデータの収集を実施する必要があった。稼働しているサーバは、東京や愛知など設置場所が異なっており、またデータの保管方法も統一されていない。従来であれば、各システムとの間でI/Fファイルを設け、データの授受を行っていた。それでは、データ収集機能をサーバごとの環境に合わせて構築していく必要があり、効率が悪くなる。そこで、データ収集機能は汎用(はんよう)パッケージソフトウェアのETLツール(データ収集ツール)を利用して収集した(図3)。

ETLツールの採用理由は、次のとおりである。

- (1) 異なる環境のサーバから、容易にデータ抽出、結合、編集が可能
- (2) プログラムを作成することなく、簡単なGUI(Graphical User Interface)を用いてデータ抽出機能の構築ができるため、短期間で開発をすることが可能
- (3) ETLツール内の機能を用いて、処理フローなどのシステム保守用ドキュメントの作成が可能

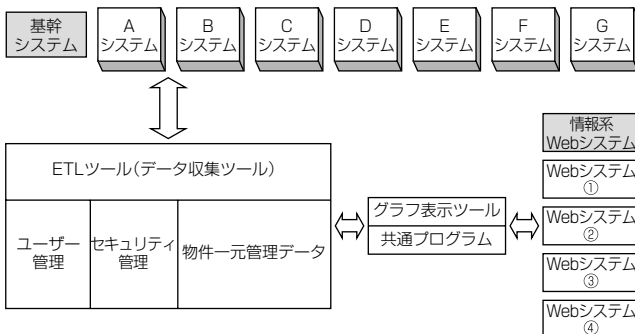
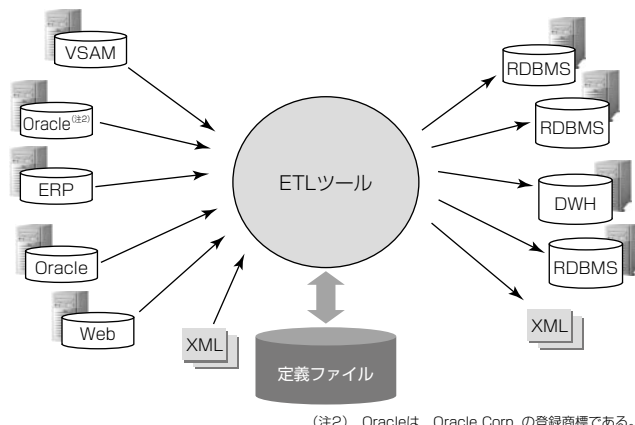


図2. 改善後のシステム構成図



(注2) Oracleは、Oracle Corp. の登録商標である。

図3. ETLツール(データ収集ツール)の機能概要

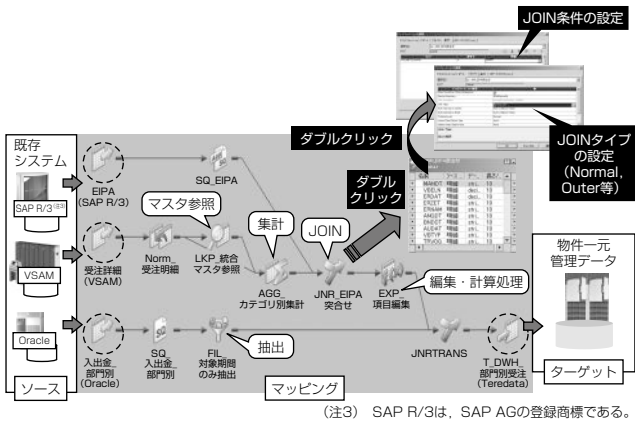


図 4. ETLツール開発概要

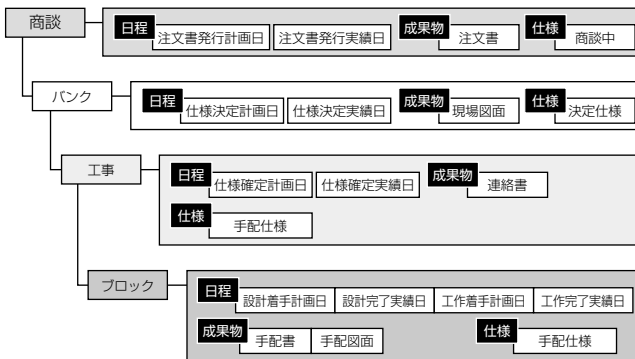


図 5. データ蓄積の概要

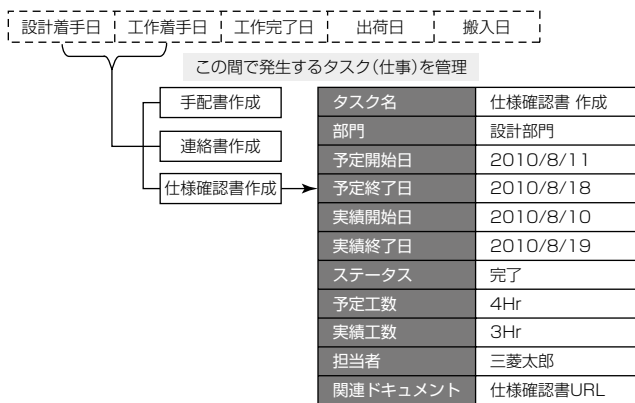


図 6. タスクの概要

図 4 のように ETL ツールを利用することで容易に Web システムを構築することができた。

### 2.3.2 データの蓄積

各基幹システムから収集したデータを全体で管理していく必要がある。そこで、図 5 のように業務ごとの管理単位を“プロジェクト”として階層化し、日程情報を“タスク”として蓄積した。

図 6 のように、それぞれの日程で発生する仕事をタスクとして定義を行い、予定開始日と予定終了日、実績開始日と実績終了日を管理する。また、タスクの成果物としてドキュメントや Web システムの URL (Uniform Resource Locator) をタスクの作業結果として管理する。

このデータの検索の切り口を変えることで、必要なデー

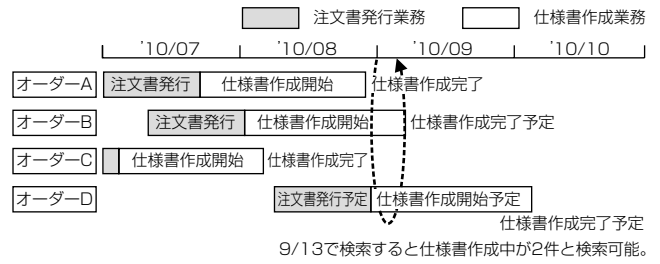


図 7. データ取り出しのイメージ

タが容易に取り出せる環境を実現した。

例えば、図 7 のとおり、仕様書作成中のオーダーを検索する場合、仕様書作成開始実績日が入力されていて、仕様書作成完了実績が入力されていないタスクを抽出する。

### 2.4 セキュリティ機能の構築

#### (1) ユーザー管理

ユーザー管理機能を統合化してすべての Web システムでシングルサインオンを実現した。この機能は、ユーザーの所属情報、代理検認者、個人設定した検認ルート进行管理する。

#### (2) 利用権限管理

取得したデータのアクセス可否を統一して管理をすることで、Web システムごとにセキュリティを考える必要性を排除した。

#### (3) アクセスログ管理

セキュリティ強化で、だれがいつアクセスしたかを管理する機能を構築し、すべての Web システムに導入した。これによって、アクセス状況が簡単に検索できるようにした。

### 2.5 共通プログラムの構築

#### (1) 物件一元管理データへのアクセス

各 Web システムから利用頻度の高いデータのアクセスについて、汎用プログラムをライブラリとして用意した。各 Web システムの開発者はあらかじめ用意されたライブラリを組み合わせることで、容易に Web システム構築することができる。これによって、複数の Web システムの重複開発を防ぐとともに、信頼性を上げることができる。

#### (2) ユーザー管理、セキュリティ管理のアクセス

各 Web システムに必要なユーザーの利用権限や所属情報などをユーザー管理、セキュリティ管理に対して取得する機能を構築した。

#### (3) グラフ表示機能

グラフ表示は、汎用パッケージであるグラフ生成ツールを利用して構築した。これによって、あらかじめ用意されたグラフ生成機能にデータの引渡しをすることで、容易にグラフ生成ができる。

## 3. Web システムでの活用例

このようにして構築した共通基盤を利用して、2010 年 9 月現在、約 40 個の Web システムが稼働している。ここでは、いくつかの Web システムの活用例を述べる。

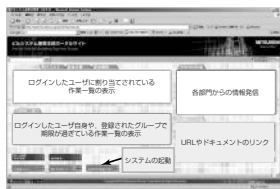


図8. ポータルサイトTOPの画面

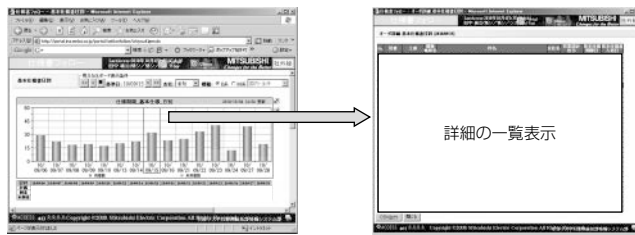


図10. 仕様書フォローの画面

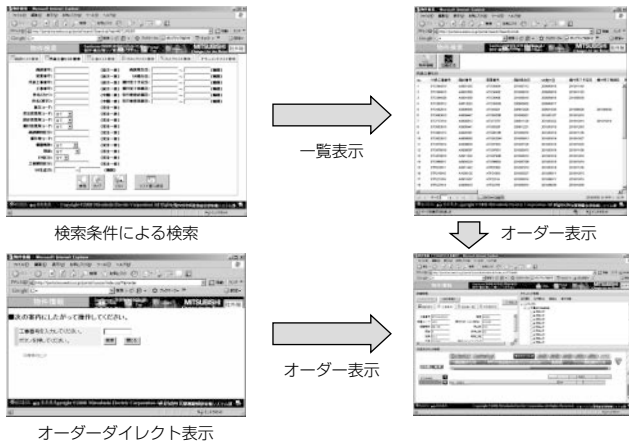


図9. 物件・物件詳細の画面

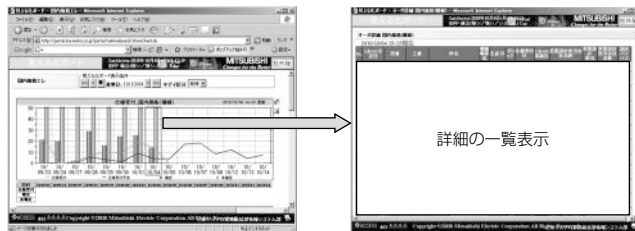


図11. 見える化ボードの画面

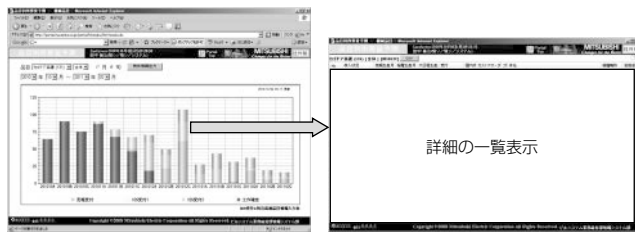


図12. 品目別負荷の見える化画面

### 3.1 ポータルサイトTOPページ

ユーザーがログインをしてTOPページを表示すると、自分が利用可能なシステムの起動ボタンが表示される。また、Webシステムが各ユーザーで実施する仕事をタスクとして管理しているため、現在自分のところにある作業や遅れている作業を画面で確認することができる。上長も同様に部下の進捗(しんちよく)状況を見ることができる(図8)。

### 3.2 物件・物件詳細の検索

物件一元管理として管理しているデータを、あらかじめ用意した検索条件でオーダー一覧を表示できる。さらに一覧から個別オーダーの詳細も表示できる(図9)。

### 3.3 仕様書フォロー

営業から設計部門に引き渡す製品仕様書が、入着予定日に対して遅れているかどうかを担当者自身が確認でき、上長がフォローすることができる(図10)。

### 3.4 見える化ボード

技術部門で設計業務の進捗状況を大型モニタに表示することによって、本日期限の仕事に遅れないように関係者でフォローする環境を実現した。この大型モニタには、いくつかの業務のフォロー画面をあらかじめ設定した時間で自動的に表示切り換えをしている(図11)。

### 3.5 品目別負荷の見える化

製品を生産する上で製作工数が多い品目について、生産予定台数を見える化することによって、次について実現する(図12)。

- ①工場の工数計画の精度向上
- ②負荷オーバーに対する生産時期の調整などの対策
- ③負荷(生産量)に合わせた部品在庫の適正化

## 4. 効果

効果としては、共通基盤を活用して構築したことによる開発費削減があげられる。従来のように、個別にWebシステム開発を行った場合と比較して、約64.5人月の開発人工の削減ができた(2008年度実績)。さらに、短期間でWebシステムの立ち上げが可能となり、効果を早期に実現することができた。また、従来であれば、それぞれの基幹システムで確認していたデータを統合的に管理することで、有効活用することができた。

## 5. むすび

今後、物件一元管理データに、各部門の業務をタスクとして登録することで、その業務のアウトプットの管理ができ、さらに進捗状況フォローや負荷管理が容易にできるようになる。これによって、商談から据付、保守までの業務を細かく管理でき、その物件がどのような進捗状況にあるかを関係者が即時に把握するとともに、物件一元管理データをいろいろな切り口で検索、分析することで各統計への活用や、問題点の分析などに活用できる。また、今回、共通基盤を構築したことで、より早く、品質の良いWebシステムを開発することができるようになったが、基幹システムやグローバルシステムへの適用拡大も計画している。