

# PD-Web 消防情報支援システム

中林 靖之  
沢入 淳

小川 元孝  
出羽 祐之

消防の業務内容は、火災・救急・救助等の119番通報を受けて、迅速に出動して消火活動、傷病者の病院搬送、救助活動等を行うだけではなく、災害時の予防のための活動も行っており、消防情報支援システムは、これらの業務全体を円滑に支援するためのものである。例えば、建築物の消防設備が消防法に則り適法に設置されているか検査したり、救急蘇生の講習会を住民へ普及させたりという活動を行っている。これら業務において、出動報告書の作成、毎日、毎月、毎年の災害件数の集計、修了証の発行等さまざまな帳票を使用している。また、消防水利、建築物の警防計画、危険物の情報を収集して、災害活動の支援情報として利用している。そこで、各種情報の共有化と帳票ベースでの日常業務の見直しを行い、業務内容の効率化を行うシステムである消防情報支援システムについて述べる。

信指令システムと今回構築した消防情報支援システム（商品名 PD-Web）の2つに分けられる。

消防情報支援システムは、消防本部、本署、各署所、出張所等をネットワークで結んでイントラネットを構築して使用する。各署所、出張所等は専用線等で結ばれており、入力業務の殆どを行うことである。また、緊急通信指令システムと連動して災害事案の出動場所、出動車両、気象情報等を取り込み、各署所、出張所等での報告書データ等の元データとして利用する。

提供しているパッケージソフトは、警防、予防、総務、資料業務ごとに分けてある。この中で資料業務は各業務と関連して動作するが、その他は独立して運用される。

従来にも同様の業務用システムを構築していたが、今回新たにシステムを構築するに当たり、パッケージとして拡張性と柔軟性を持たせるために5つの点を考慮した。

## システムの概要

消防業務のシステム化は、指令業務に特化した緊急通

### (1) Webサーバ方式の採用

近年消防でのパソコンの導入数は加速的に増えてきて

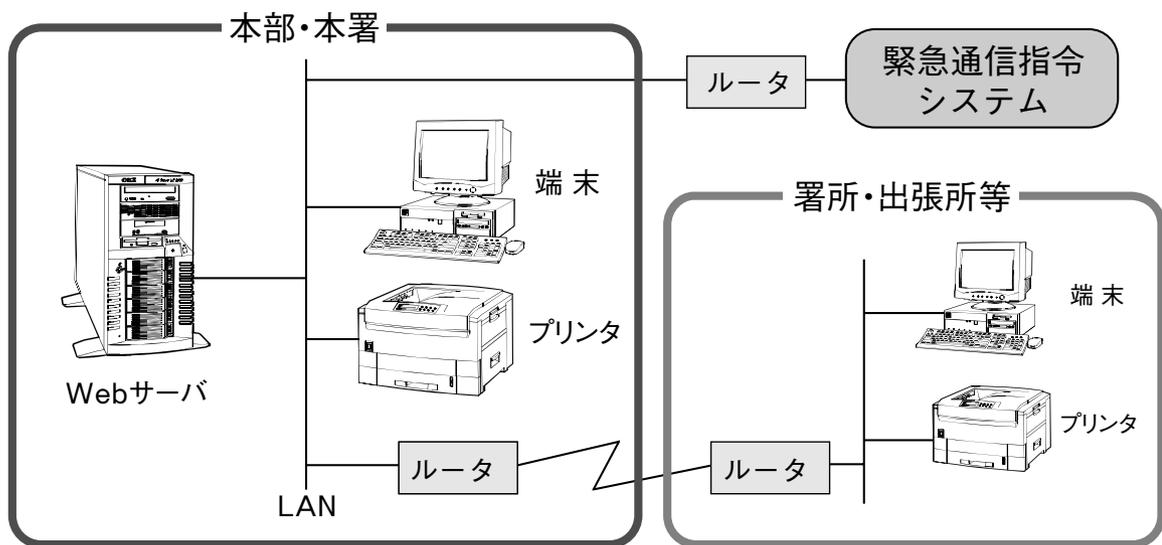


図1 ソフトスイッチアーキテクチャ

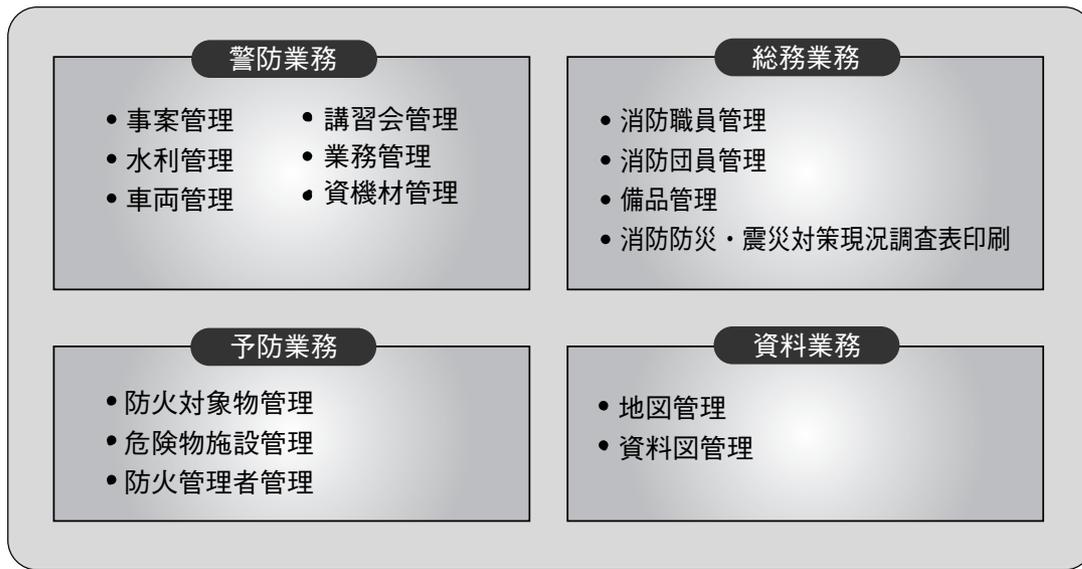


図2 パッケージソフト一覧

いる。勤務体系が変則であるため、1人1台ではないが、2人または3人で1台の導入を目標としている。そのため、各端末にアプリケーションソフトをインストールするクライアント/サーバ方式では、プログラム変更に伴う作業が非常に大変である。消防事務の中には、県(国)へ報告する年/年度統計表(国表)の様式が決まっており毎年のように変更が発生している。このような状況もあり、ソフトのバージョンアップに手間がかからないWebサーバ方式を採用した。

## (2) 帳票作成ソフト

消防の業務で使用している帳票の数は、消防情報支援システムで提供する業務に関連するものだけ数百帳票存在する。この中でどこまでをユーザごとにカスタマイズするかであるが、今まで手書きまたはワープロで運用していたものと全く同じレイアウトのものを利用することはシステム化する上で難しい。また、システムを導入するに当たり全面的にレイアウトを見直すユーザもある。実際には経験上最もユーザごとに帳票を作成することが多いものは、報告書および消防年報に載せる統計表である。報告書は、実際に決済を受けるためにユーザごとに報告内容を検討したものであり必要な項目がユーザごとに決まっている。レイアウトに関しても罫線の太さ、文字の大きさ、フォント、配置まで含めて検討している。消防年報は、出版物として発刊するため、帳票やグラフのレイアウトや見た目に関して非常に気を配っている。そこ

\*1) MS-Excelは米国Microsoft Corporationの米国および他の国における登録商標。

で、今回帳票作成ソフトを選定するに当たって以下の5つのポイントを決めた。

- ①打ち合わせ時にユーザと帳票レイアウトの確認をする時に利用し易いこと。これは、その場で確認/修正した帳票レイアウトをそのまま使用することで、打ち合わせ時間の短縮と作業の2度手間を極力減らすことが目的である。
- ②各端末は、LAN接続だけでなく、WAN接続(アナログ専用線が多い)の端末の方が多いため、低速回線でもストレスなく運用できること。デジタル回線を利用できないユーザがまだ多いためである。
- ③帳票作成ソフトの制限で作れない帳票がほとんどないこと。帳票は、ユーザごとに要望が異なっているため、現在までに要望されている帳票(集計条件、レイアウト)は実現できるようにする。
- ④グラフ作成機能が優れていること。消防年報にはグラフを載せることが多いためである。
- ⑤帳票は、消防情報支援システムの端末の環境で使用できれば良い。イントラネット内での運用の限定して構わない。

これらの基準を踏まえて、Webブラウザに対応した帳票作成ソフトを評価したが、

- ①帳票のレイアウトで実現できないものがある。
- ②グラフ作成においてかなり制限がでてしまうことが分かった。また、
- ③ユーザが既に作成している帳票は、MS-Excel\*1) を使

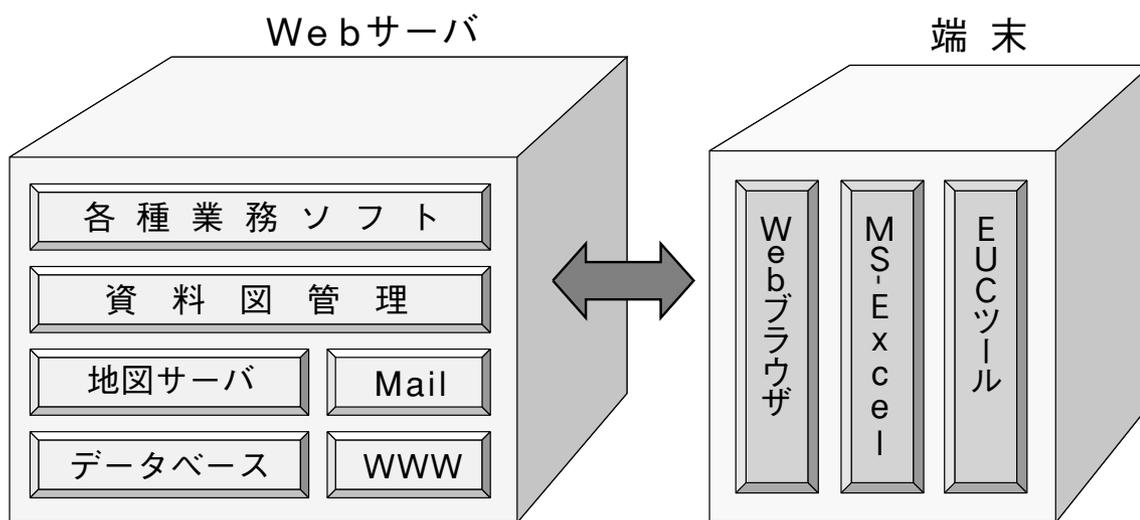


図3 ソフトウェア構成図

用していることが多かった。

④MS-Excelはグラフ作成機能に優れていること。

これらより、帳票の作成にはMS-Excelを使用することとした。集計処理は、独自にツールを作成して対応することとした。これは、ユーザへも開放することを前提に作成した。

しかし、MS-Excelを使用する場合、マクロ機能を利用するため帳票ファイルサイズが大きくなり、そのまま転送した場合、端末のWebブラウザで表示するまで時間がかかってしまう。PDF (Portable Document Format) ファイルへ変換したものを表示することも検討したがやはり時間がかかる。これを回避するため、帳票データの抽出と集計はWebサーバで行い、その結果のみをCSVデータとして端末へ転送し、帳票ファイル起動時にCSVデータを読み込む方式を採った。この方式にしたことで帳票表示の時間を短縮した。

この方式で帳票の表示速度は向上したが、端末に帳票ファイルを置く問題点が発生した。しかし、これは、端末に帳票ファイルを持ってくるための仕組みを提供することで解決した。

最終的に帳票作成は以下のようにした。

- ①帳票レイアウトは、MS-Excelを使用する。既にMS-Excelで作られている帳票はそのまま流用することを可能とする。
- ②集計処理は、EUCツール（エンド・ユーザ・コンピューティング・ツール）を作成する。未対応の集計処理が発生したときは新たに機能追加を行う。

③LAN/WAN上での転送データは、CSVデータとし低速回線でも問題ないものとした。

④帳票レイアウトと集計処理の作成は、ユーザへも提供できるようなものとする。

### (3) EUCツール

帳票作成に専用の帳票作成ソフトを使用しなかった代わりに、MS-Excelで作成した帳票に報告書、台帳、一覧表、統計表を作成するためのEUCツールを作成した。EUCツールは、実際にユーザでも帳票作成ができるためのツールとした。

帳票の作成には、大きく分けてデータベースからデータを取得する集計処理部分と集計結果を帳票に貼り付ける部分とがある。

集計処理部分は、GUI (Graphical User Interface) ベースのツールを使用する。データベースから取り出すデータの選択、集計条件の追加、加減乗除、コードデータの変換、抽出条件の設定、データの並び替え等を定義できるものであり、一覧表に必要なデータを定義するだけで簡単に作成できる。複雑な集計条件を定義する場合は、ある程度の知識が必要である。

帳票レイアウトの作成は、MS-Excelを使用してフォームを作成することと集計処理で定義した集計データをフォームの適当な箇所へ取り込み設定を行うことでできるものである。

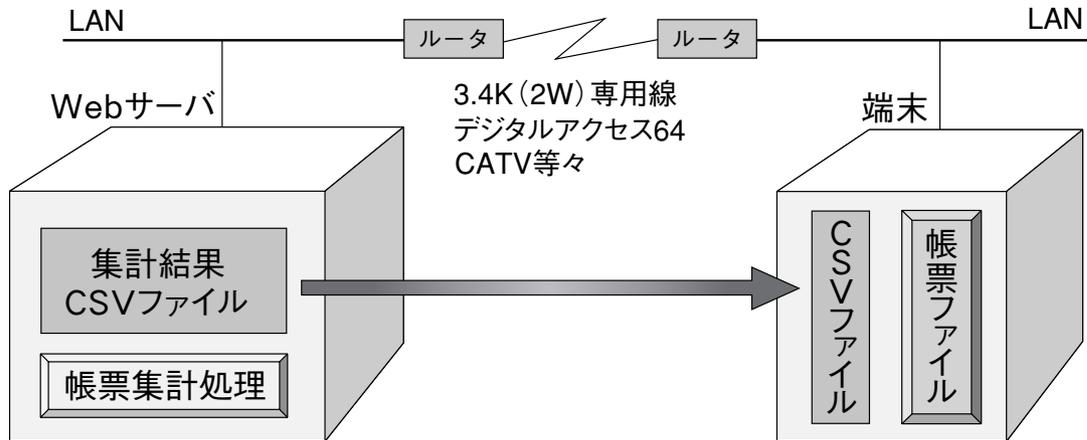


図4 帳票作成

#### (4) 地図管理

消防では、日常業務の中で地図を見る機会が多々ある。実際、緊急通信指令システムでは、出勤場所等に地図を利用することは欠かせないものとなっている。そのため、消防情報支援システムにおいても、各種業務に地図を利用することを可能とした。災害事案の発生場所や防火対象物、危険物施設、消防水利の位置をWebブラウザで表示することができる。火災事案では、消火活動をしたときの、車両の配置等を報告する防御図を作成するための資料になる。防火対象物、危険物施設、消防水利では、検査へ行く場所の確認等に利用することもできる。また、消防水利の場所が変更になった場合には、Webブラウザ上で消防水利の位置を修正することで常に最新の位置データを保つことが可能となる。従来の紙地図に代わり、消防業務に特化したWEB-GIS（地理情報システム）を構築することで、情報を共有利用できるようになる。地図上で探すより台帳より位置を把握するための利用なので運用管理が簡単なWEB方式を採用した。

#### (5) 資料図管理

消防情報支援システムの管理項目や機能は標準的なものである。各業務の関連文書までは管理できない。これを併せて管理するために、各業務とリンクして資料管理ができるようにした。

例えば、火災事案において、詳細な出火原因の調査結果を作成したワープロ文書と出火建物の平面図を一緒に管理したい時、該当火災事案から関連資料として簡単に参照できるようになる。防火対象物では、建築図面、デ

ジタルカメラで撮影したイメージデータ等も考えられる。一般的な文書管理とは異なり、各業務と連携するため、目的の資料を容易に見つけられる。

これらの機能を持たすことでパッケージ製品として消防業務の広範囲に適用できるようになり、また構築時間も削減できるシステムとなった。今後は、更にユーザーごとに固有な部分に対してもシステム化を検討して日常業務全般を網羅するシステムとしたい。◆◆

#### ● 筆者紹介

中林靖之：Yasuyuki Nakabayashi. ネットワークシステムカンパニー 公共システム事業センター システム1部

小川元孝：Mototaka Ogawa. ネットワークシステムカンパニー 公共システム事業センター 開発部

沢入淳：Jun Sawairi. ネットワークシステムカンパニー 公共システム事業センター 開発部

出羽祐之：Masayuki Dewa. ネットワークシステムカンパニー 公共システム事業センター 開発部