

# セキュリティ情報ネットワーク

佐々木 正三

## はじめに

セコム㈱を中心とするセコムグループは「SPアラーム」「マイアラーム」をはじめとするオンライン・セキュリティサービスを24時間全国に提供するために、日本で最大規模（全国18万端末）のオンライン・ネットワークを構築している。

家庭や企業に対して安全、安心感を提供し高品質で全国均一なサービスを提供することを目的として構築されたシステムで、セコムではシステム全体を「セキュリティ情報ネットワーク」と位置づけている。本稿では、システムを簡単に説明するとともに、システム化、ネットワーク化の背景、およびシステムの特徴について紹介する。

## 1. ネットワーク化の背景

セコム㈱が、オンライン警備システムとして「SPアラーム」を実用化したのは昭和41年まで遡る、昭和37年に警備保障事業として人間による「常駐警備」でスタートしたのであるが（当時は「日本警備保障㈱」）、人間だけによる警備では、規模の拡大、サービスの均質化には限界があるため、いち早く機械による警備システムを開発した。また、サービスを高品質・低価格で提供するためにも、機械化、システム化が必要であった。

当初の「SPアラーム」は専用線による遠方監視システムであり、ネットワークというより「機械警備」という概念でとらえることができる。その後、契約数の増大および監視する対象や項目が増えセキュリティニーズが多様化するにつれて、コンピュータによる処理が必要となり、昭和49年、セコム㈱は世界で最初のコンピュータによるセキュリティシステム「CSS」（Computerized Security System）を開発した。セコムにおける本格的な情報ネットワーク化は、この「CSS」から始まった

ささき しょうぞう セコムネット㈱ 企画室

〒105 港区芝公園3-1-8

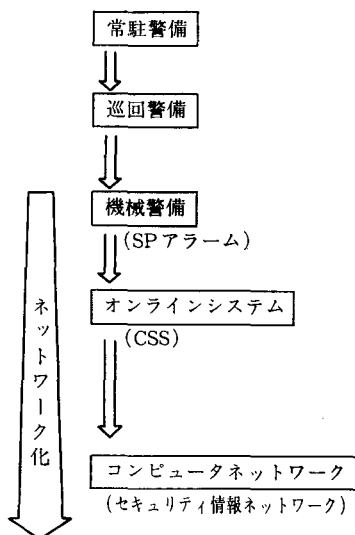


図1 情報ネットワーク化の歴史

といえる。

セキュリティニーズはさらに拡大し、監視する対象が当初の防犯・防火から、建物の設備機器や冷凍庫などに広がるとともに、対象マーケットも企業だけではなく家庭へと拡大した。

また、サービス内容も高度化し、単純な異常監視サービスだけでなく家庭用の救急医療サービスや、金融機関向けの自動開閉店システム、また双方向通信を利用したリモート制御のサービス機能等も付加されるようになった。

システムは単純なオンラインシステムから「コンピュータネットワークシステム」へと発展した(図1)。

## 2. システムの目的

セキュリティサービスは、各種センサーで感知した契約先での異常状態をオンラインでコントロールセンターへ送信し、コントロールセンターの管制員が異常内容に応じて、適切な人間（対処員）を現場へ急行（ディスパッチ）させ、異常発生を未然に防止もしくは被害を最少

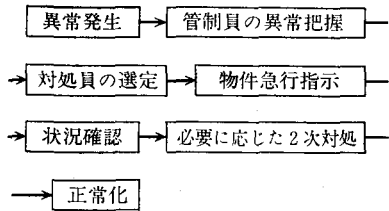


図 2 基本的な流れ

限にとどめるものである。基本的な流れは図 2 の通りである。

現在においても、サービスの内容は高度化・多様化しているが、基本的な流れは変わらない。ここで特徴的なのは、セキュリティサービスでは人間が現場へ急行、対処するという人間系が伴ってこそサービスとして完結する点にある。つまり、情報ネットワークという観点から見た場合、セキュリティ情報ネットワークは、情報処理機能とネットワーク機能だけでなく人間系であるヒューマンコントロールの機能が加わってはじめてトータルなシステムとして成立しているわけである。

前述のような歴史的経緯を経て、現在セコムグループの情報ネットワークは、センタープロセッサを中心に全国18カ所の分散プロセッサを配置し18万端末を収容する大規模コンピュータネットワークとなっている。

本システムは、大別して性格の異なる2つのアプリケーションを、共通の資源を有効に利用しながら実現している。1つは「CSS」であり、もう1つは「グループ内事務オンライン・システム」である。

昭和59年11月に全国的に本格稼働した本システムは、従来、東海道メガロポリス帯だけをコンピュータライズしてセキュリティサービス専用のネットワークを展開していたものを一挙に全国レベルに拡張し、コントロールセンター機能を集約することにより、精鋭部隊による高品質、均一な管制コントロールを可能としたものである。

同時に、それまでバッチ処理主体であった事務処理をオンライン・リアルタイムに変更し、事務処理の迅速化、高度化を図るだけでなく、契約先に直結している各営業所でのデータベース検索、データエントリにより、的確な対処、処理を可能とし、サービスの向上を図ったものである。

セキュリティ情報ネットワークのもう1つの目的は、システム資源としての人間も含めた、集約効果によるス

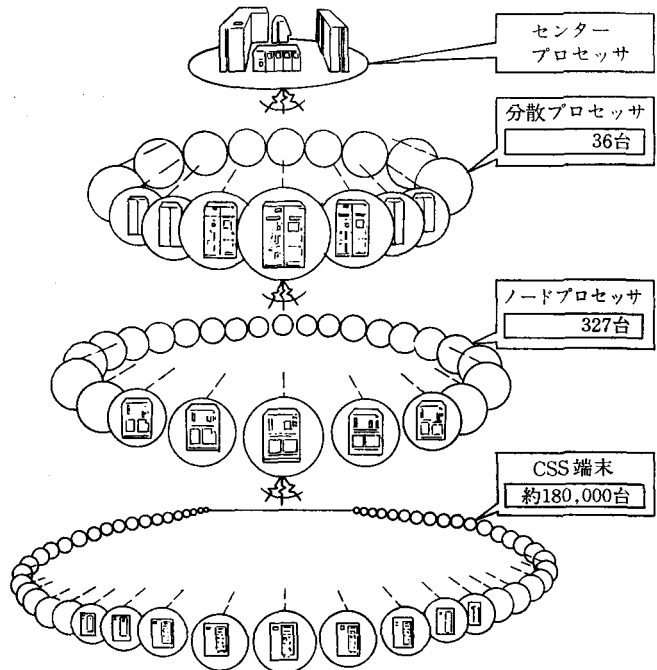


図 3 システムの概要

ケールメリットの追求であることは間違いないが、重要な点は、過去にセコムが展開してきた「機械警備への転換」「コンピュータ化(CSS化)」「コンピュータネットワーク化」への施策が、必要にせまられてからではなく、常に先行的に先取りをする形で行なわれたことにある。

### 3. システムの概要 (図3, 図4)

#### (1) CSS

全国18カ所に配置した分散プロセッサにより、エリア単位に完結する24時間オンライン・システムで、

- 異常信号処理
- 各種管制サポートシステム
- 営業所における検索システム

を中心に、付帯する登録業務等をオンライン・リアルタイムで提供している。

営業所に設置した327台のノード・プロセッサの下に、契約先に設置した専用線によるセキュリティサービス用端末(全国で約8万5000端末)が接続されている。また、公衆回線を利用した端末(約9万5000端末)は、直接18カ所のコントロールセンターで自動受信している。

CSSのシステム的中枢をなすのはコントロールセンターであり、人間の代りにセンサーが感知した各種の異

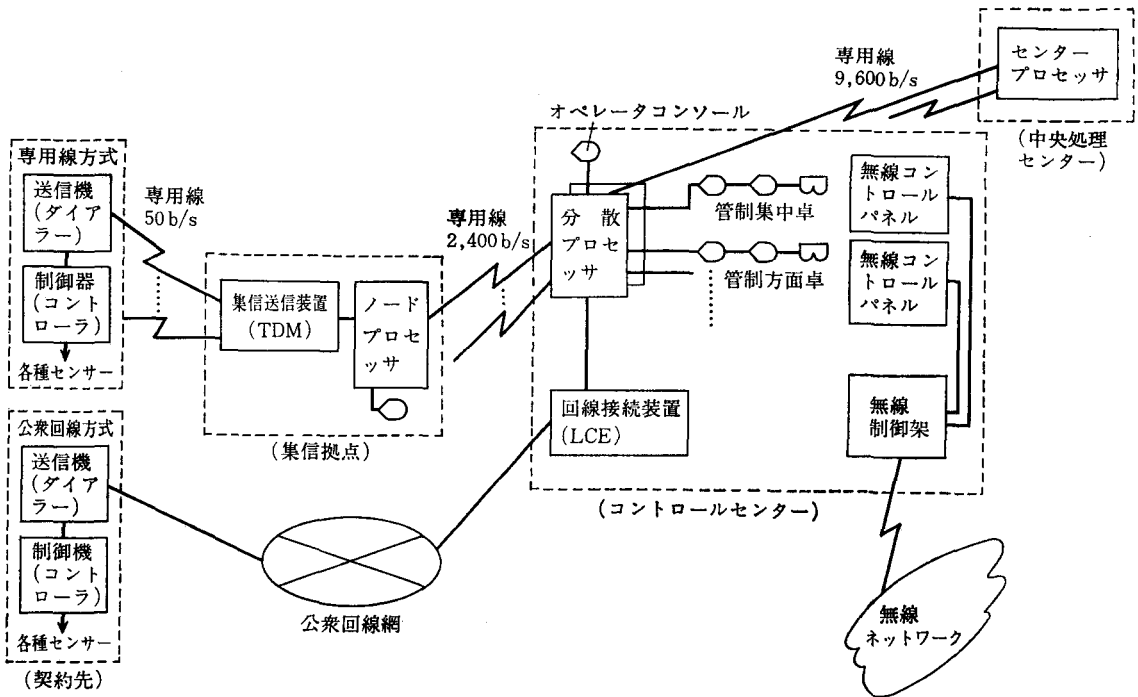


図 4 システムの構成

常信号が、集中送信装置、ノードプロセッサを経由して分散プロセッサに送られ、そこであらかじめ登録されている顧客データベースと照合、処理されて管制卓のカラーディスプレイに表示される。(異常信号処理)

異常信号を把握した管制員が適切な対処員を現場へ急行させ、その行動把握を行なうために、分散プロセッサは、対処員行動把握画面をはじめとする各種管制サポートシステムを提供する。

また、コントロールセンターにはコンピュータネットワークシステム以外に、管制員を中心として対処する人間の行動管理の面から、無線コントロールシステムが必須なサブシステムとして構築されている。

## (2) 事務オンラインシステム

センター・プロセッサにより、分散プロセッサを経由した全国 327 ケ所のノード・プロセッサに接続された端末に対して、以下のような各種の事務アプリケーションをサービスしている。

- 各種データエントリ
- 見積り、契約処理
- 経理、収入管理
- 工程管理
- 機器管理
- グループ内各事業所間のメールボックス、等

事務アプリケーション設計の基本方針を、必然性、発生場所入力、リアルタイム処理においており、入力のための入力ではなく、ある業務を行なうための必然的な作業として入力があり、それがリアルタイム処理されると同時に自動的に次の業務に必要な伝票が作成される。

また、このように自動的に集まった情報が、データベースとして構築され必要に応じて全国各地から検索できるように考慮してあるなど、スケジュール管理も含めたトータルサービスが可能となっている。

さらには、従来、各事業所に配布していた4000ページにおよぶ事務管理マニュアルの紙媒体を廃止し、ビデオテックスを利用したオンライン検索システムで提供している。これによって、全国 600 数十カ所の事業所に対し、同一タイミングでの事務管理マニュアルの追加・変更が可能となり、効果を上げている。

## 4. システムの特徴

セコムの情報ネットワークは、全国18万端末を24時間オンラインサービスするという、その規模および人間系が必須の要素として組み込まれている点に特色があるがその前提にあるのはサービスの仕組み、つまりビジネス構造にある。

セキュリティサービスは、端末のハードウェア、設備

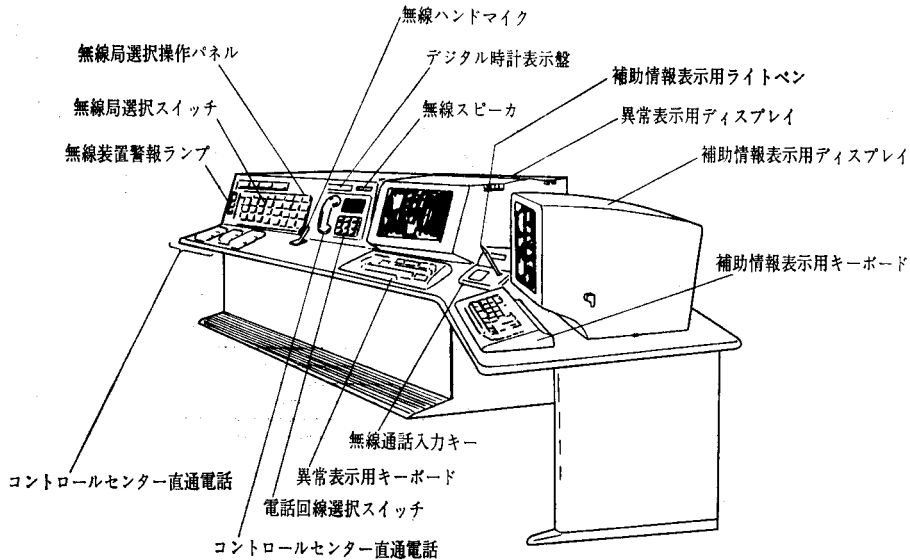


図 5 管制卓

工事、運用オペレーション、保守メンテナンスまですべてトータルに提供してはじめて契約先に無形の安心感を与えるというサービスが提供できるわけである。

オンラインセキュリティサービスの歴史は欧米の方が古い、このようなトータルサービスというコンセプトで提供している例は少なく、したがってセコムの情報ネットワークは世界的にも類を見ないシステムとなっている。

システム面から見た特徴としては、

- 正常監視
- 管制卓
- CSS+事務

があげられる。

**(正常監視)**

セキュリティサービスは、異常事態の発生をいち早くコントロールセンターでキャッチすることももちろんであるが、異常事態が発生したら必ず信号が送信できることを確認する必要がある。つまり端末が正常に作動することを常に監視することが、システムのあらゆる部分で要求される。端末からは常に「自分が正常であること」を送信し続けており、各種のバックアップシステムもこのために用意されている。

**(管制卓) (図 5)**

運用オペレーションの中心であるコントロールセンターに設置された管制卓は、情報システム系とヒューマンコントロールの接点にあり、最も重要な機能を備えてい

る。

電話系、無線系の情報コントロール、異常表示ディスプレイによる監視、補助情報ディスプレイによる各種管制サポート (対処員行動管理・顧客データベース管理・各種モニター機能等) を一元的にコントロールするものである。

**(CSS+事務)**

CSSと事務オンラインという2つのアプリケーションを資源の有効活用の面から、データ通信回線、処理用CPUを共用して提供しているが、セキュリティデータと、事務オンラインデータは、緊急性・信頼性およびデータ長の長さ等、きわめて異質のデータである。

このため、通信および処理上のセキュリティデータ優先、バックアップシステムのセキュリティ優先等、設計上の考慮がされている。これも情報ネットワーク構築上の1つの特徴といえる。

セコムのシステムを情報ネットワークという観点からとらえると、セキュリティサービスにおいてその基本となる情報は、センサーがキャッチした異常信号である。その情報を正確にコントロールセンターのディスプレイに表示するために、コンピュータによる処理として、信号の変化チェック、時系列的な優先処理等が行なわれる。しかし、システムとして実現するためにはもう1つの情報としての顧客情報が必須であり、事前に登録された顧客情報とセンサー情報を複合的に処理してはじめてシステムとして成立する。火災とか侵入異常のような場

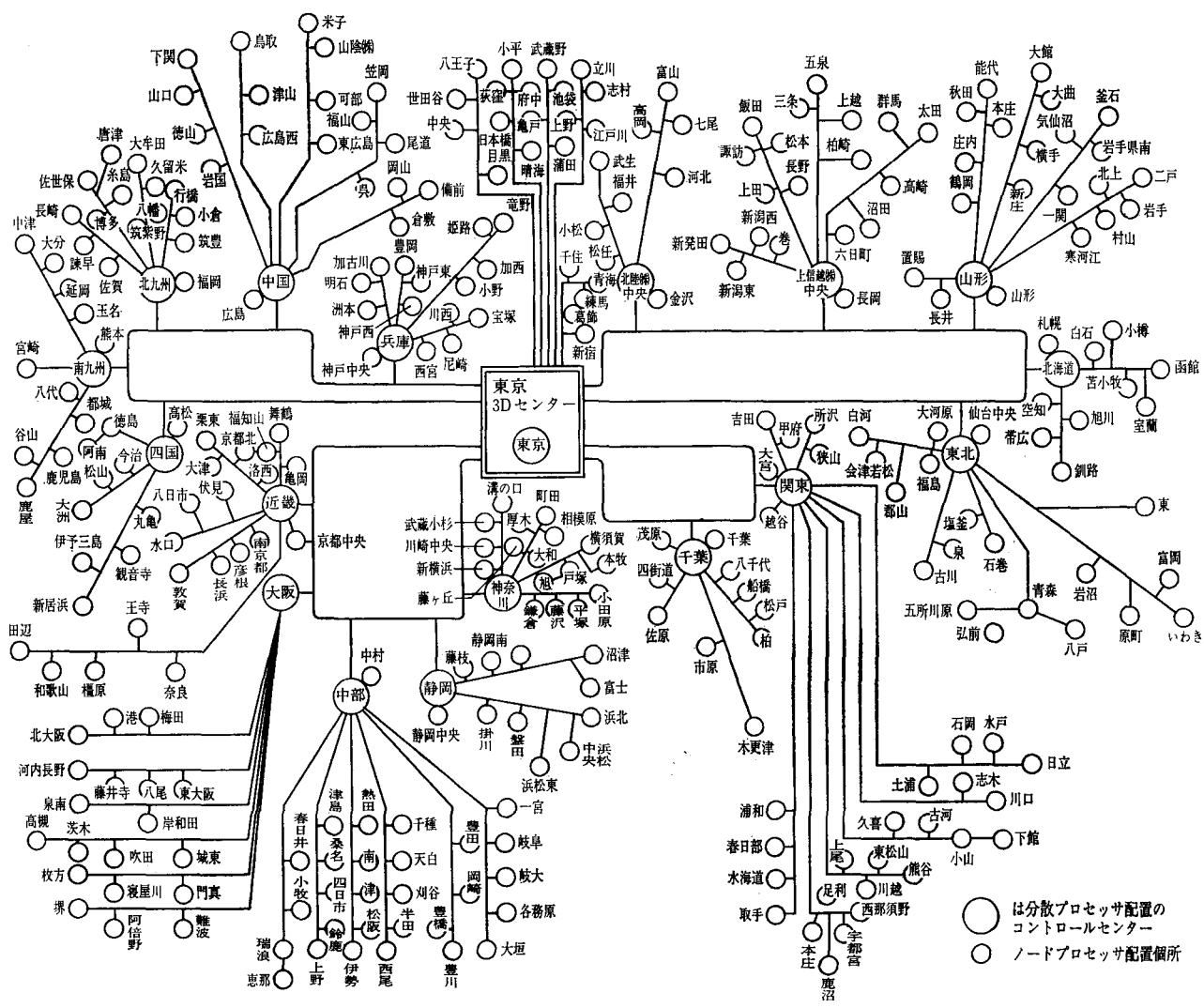


図6 ネットワーク構成図

© 日本オペレーションズ・リサーチ学会 無断複写・複製・転載を禁ず

合には、契約先の名称・住所・連絡先等の比較的単純な顧客情報ですむが、ホームセキエリテンスシステムにおける緊急信号の場合には、顧客の病状、個別のニーズに合わせてきめ細かい対応が必要となる。したがって顧客情報も複雑になる。コンピュータによる情報処理面から見るとセンサ系の異常信号処理そのものよりも、こういった顧客データベース処理や、正常状態の常時監視処理

の方に負荷が高く、しかも24時間365日ノンストップで動かすところに本システムの特徴がある。

一方、ネットワークとしては18万端末のうち約8万5,000本の専用線端末があり、効率的に集約できるかどうかでシステムコストに大きな影響が出る。集約効率を高めるために集信装置、ノープロセッサと段階的に集信し、最適な拠点配置を常に追求している。パワックアップ

システムとして、集信装置レベルで運用可能な機能を備えているが、拠点配置およびネットワーク設計にさいしては、ネットワークの効率化とともに、リスク分散、運用の効率化を合わせて考えなければならない。

## 5. もう1つのセコムネット

セコムは昭和60年の通信事業の民間への解放を機にVAN会社「セコムネット㈱」を設立した。セコムネット㈱は、セコムを中核とし19社の合弁事業体として、汎用性の高い通信サービスの提供をめざしている。

セコムネット㈱のVANサービスは、SNAのバックボーンネットワークをベースに、各種のプロトコルに変換を行なうアクセスポイントノードを全国のセコム拠点に配置した大規模VANサービスである。

セキュリティの情報ネットワークは、契約先に設置した端末を専用線が公衆回線で集信拠点と結び、コンピュータネットワークを経由してコントロールセンターで集中コントロールする仕組みであるが、集信拠点はいわばアクセスポイントであり、その接続形態と運用、障害対応は、VANシステムと非常に似ている。したがって、オンラインセキュリティサービスは、セキュリティというアプリケーションをめざした一種の情報型のVANサービスであるとも言える。

## 6. 今後の展開

セコムグループは、安全をコア(核)とした「社会システム産業」の構築をめざし、狭義のセキュリティサービス以外のさまざまな分野へと取り組んでいるが、情報ネットワークもそれに伴いますます拡大、発展している。

セキュリティサービスにおいては、そのサービス内容がますます高度化、多様化する。また、データ量・種量も増大し、センター側での処理要求も高まる。

事務オンラインシステムは、グループ内システムが高度化するだけでなく、企業間、異企業に向けての情報交換、活用も増え、事務というよりもビジネスシステムとして発展していく。

セコムの情報ネットワークは、CSSを中心としたセキュリティサービス用ネットワークを中心に発展してきたが、現在、セコムネット㈱のVANサービス用ネットワークおよび、音声系も含めた新ネットワークの計画が進んでおり、新規サービスへ向けてのアプリケーションシステムの多様化とネットワークの統合化が進んでいる。

▶パーソナルコンピュータ用線形計画法パッケージ◀

# パーソナルLP

実用的な例題を多数収録し、入門者向けに線形計画法をわかりやすく解説!!

開発：平本 徹(㈱電力計算センター)

機種：PC-9801

定価：80000円

概要：線形計画法パッケージ。問題入力、単体表の操作、図解法、サポート機能など。(マニュアル添付。)

解説書：パソコンパッケージによる

例解 線形計画法(定価1800円)

問合せ先：日本電気ソフトウェア㈱

営業部 ☎ 03(444)3211

■好評発売中

# コンピューター 虫辞林

高橋亮一編著/大嶋 巖挿画/B6/880円

コンピューターにかかわる様々な用語を快刀乱麻の如く解説した「現代コンピュータ用語の基礎知識」。ユーモラスでウィットに溢れた解説はコンピュータストレス/アレルギー解消に最適。ユニークでニュアンスに富むイラストも収録。

新時代のコンピュータ総合誌

定価880円

# Computer Today

1月号特集/好評発売中

パソコン新時代：光と陰

## コンピュータウイルスとハイパーメディア

別冊 自分自身  
のためのプログラム言語の作り方 1600円

月刊誌

# 数理科学

2月号特集/好評発売中/定価930円

## 統計力学 ブレイクスルー

別冊 ファジイ理論への道 定価2000円

# サイエンス社

東京都千代田区神田須田町2-4 安部徳ビル

☎03(256)1091 振替 東京7-2387