

共同研究グループ

ローカルエリアにおける地域防災セキュリティシステムの最適なあり方についての研究

神戸大学 正会員 沖村 孝 (共同研究グループ 代表)
南海電気鉄道㈱ 正会員 中山 卓 (共同研究グループ 事務局)

1. はじめに

従来、構造物のメンテナンスについては所有者（管理者）がそれぞれの点検・保守システムや 24 時間体制での監視システム、異常時の連絡・通報システムを設置し、異常時のマンパワーを確保するなど、独自の危機管理体制を持ちながら構造物の点検・検査・診断・補修を行ってきた。しかしながらシステムの維持、要員確保については大きな所有者負担ともなっている。

本研究では大阪府域を対象として、既存する個々の構造物の検査・診断システムや防災システム、危機管理システムをネットワーク化して利用することにより、地域全域を管理する新しい土木構造物のメンテナンス手法として、地域防災セキュリティシステムの最適なあり方と実現手法を研究することを目的としている。

平成 15 年 4 月 1 日より活動を開始し、平成 16 年 2 月までに計 6 回の研究会を開催した。

2. 調査研究事項

平成 15 年度

- (1) 地域にある気象・防災情報機器、防災システム及び通信網の現状把握

平成 16 年度

- (2) 地域防災システムの将来像の検討

①気象防災情報の共有化

②異常時における人材の流動的活用によるマンパワー確保

- (3) ネットワークを利用した新しい構造物メンテナンスのあり方に関する検討

①構造物の点検・検査・診断における共通システムの導入によるデータベース活用

②専門家によるサポート体制の確立

- (4) ローカルエリアにおける地域防災セキュリティシステムの提案

3. 平成 15 年度の活動報告

行政・インフラ事業者・メーカー等を視察し、気象・防災システム、危機管理体制の現状把握につとめた。

(1) 第 1 回研究会 (大阪ガスの地震・防災対策、GIS 関連業務について 於：大阪ガス本社)

ガスの安定供給と保安確保のため中央保安指令部や保安指令センターが設置されている。ガス漏洩事故等に備え 24 時間出動体制をとり、夜間・休日でも保安基地 (48 箇所) に待機し、通報からの到達時間は約 13 分。

中央保安指令部では、①製造・供給コントロール、②輸送状況管理、③緊急時の総合指令を行い、①テレビ会議システムやネットワーク化による情報共有、②地震災害予測システム (地震計 224 箇所)、③GIS での導管管理を導入している。



大阪ガス 中央保安指令部

(2) 第 2 回研究会 (関西空港の交通管理司令業務、運航管理支援システム 於：関西国際空港)

交通センターでは、連絡橋、空港島内道路の交通流の監視及び利用者への情報提供を 24 時間体制で行う。道路交通情報システムを導入し、44 台のカメラ、気象観測機器 (風向風速計、雨雪量計等)、車

両感知器などの設置と気象協会の気象データから情報を得て、大型表示板とモニターに表示している。

航行安全センターでは、2期工事の作業船運行管制と警戒船の運用を行う。GPSを用いた作業船の向管理と、高感度レーダーを用いた全船舶の動態監視を行い、カメラや大型双眼鏡も設置している。

(3) 第3回研究会 (セコムのセキュリティ事業及びパスコのGIS 於：土木学会関西支部)

セコムのセキュリティ事業は当初、ビル・大規模施設における常駐警備を核として展開し、機械化や新しい仕組みにより遠隔監視による省力化を可能とした。全国1000箇所の拠点から、平均到達時間は約10分である。現在、ファシリティマネジメントにも取り組み、複数業者によるビルの設備管理を一元管理化し、ビル単位の警備を周辺ビルとの総合管理とすることにより、コスト削減を実現した。

GISの利用事例としては、エリアマーケティング調査の分析ツール、構造物の点検・管理、情報公開のツール(犯罪発生マップなど)がある。現在は3次元GISを用いた3次元立体地図も開発されている。

(4) 第4回研究会 (人と防災未来センター及び兵庫県災害対策センター視察)

人と防災未来センターは、阪神淡路大震災の教訓を後世に伝える趣旨で設立された。センターの機能は、災害現場への専門家派遣、専門研究員の育成と専門研修の開催、展示施設の運営管理などである。

兵庫県災害対策センターは、災害対策活動の中核拠点として平成12年に完成した。センターには災害対策本部室があり、フェニックス防災システムにより、気象情報、地震情報、河川情報の収集と地震被害予測、市町から報告される被害状況の集約などを行う。また、ヘリ映像や高所カメラ映像を表示する大型スクリーンや大型文字表示板も設置されている。各種情報は市町、消防、警察などと情報共有している。災害発生後の初動要員確保のため、常時4名の宿直と76戸の災害待機宿舎を整備している。

(5) 第5回研究会 (三菱電機技術紹介 於：三菱電機㈱社会eソリューション事業所)

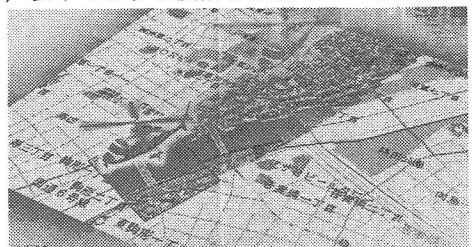
三菱電機は防災情報システムや機器の開発を行っており、以下のような技術を保有している。

①ヘリ位置映像表示システム：空撮映像とGPS・GISを連動させ、a)ヘリ位置と撮影範囲を地図上に表示、b)映像を合成し被災地写真地図を作成、c)映像のデジタル保存・データベース化が可能。

②双方向大画面表示システム：DLPマルチプロジェクタにより、多様な情報(映像、データ)の取込みと、複数のオペレーターによる画面の共同利用が可能。

③画像処理防災システム：カメラ映像の画像処理により、落石検知、水位計測、土石流検知を行う。

④コンクリート内部非破壊検査システム：非破壊検査ツールとして、低周波弾性波方式を用いた診断アナライザと人手による打音検査に変わる診断テストを開発した。



ヘリ位置映像表示システム

(6) 第6回研究会 (大阪市消防局 指令情報センター視察)

指令情報センターの主業務は24時間体制で消防・救急の連絡を受け、車両へ出動命令をだすことである。大阪市内から1300本/1日の119番通報がある。業務サポートのため消防情報システム(ANSIN)を導入し、①全車両の活動状況や位置・動きを常時把握できる動態監視システム、②地図情報システム、③建物や危険物の情報をデータベース化した図面管理システムがある。

また、高所カメラを3機設置し、市内全域をカバーしている。地震計は大阪市内7箇所に設置しており、地震発生時、自動的に被害エリア・規模の予測計算を行う初動支援システムも導入している。

4. おわりに

本研究は、これまでの土木分野の領域を越えた領域に対する取り組みであり、セキュリティシステムの自己保有から共同保有・共同利用への実現性を、なお具体的に示していくものである。今後は実証実験を経て、実現向け活動を進めていきたいと考えている。