

警察通信指令などにおける高精細映像システム

High Definition TV Images in the Field of Police Instructive Communications, etc.

北澤修司* *Shūji Kitazawa*

谷本順一* *Jun'ichi Tanimoto*

佐藤邦康** *Kuniyasu Satō*



埼玉県警察本部通信指令室の110形高精細ディスプレイシステムで、通信指令室として初めて導入された。

大形表示盤として110形高精細ディスプレイを2面使用したシ

最近、大形表示盤として、従来の地図盤方式、文字表示盤方式に代わって大形・高精細ディスプレイを使用するケースが増えてきている。

都道府県警察などの第一線警察機関でも、通信指令、交通管制などの業務での現場地図、緊急配備情報、交通情報などの表示が業務の遂行に重要な役割を果たしている。このような情報は、近年導入が進んでいるワークステーションや光ファイル装置によってコンピュータ画像として提供される。またこれらに加えて、交通監視用テレビジョン、ヘリコプター

テレビジョンなどからの画像もあわせて利用されているが、通常は前記のコンピュータ画像とは独立したディスプレイに表示される。これを、コンピュータ画像と各種映像を表示することができる大形・高精細ディスプレイを導入することにより、コンピュータから出力される配備状況、渋滞状況などを示す地図情報や、テレビジョン、VTRなどからの映像情報等をリアルタイムで全員が一斉に監視することが可能となり、業務の効率化に貢献することができる。

* 日立製作所 システム事業部 ** 日立製作所 情報映像事業部

1 はじめに

地図情報、映像情報、配備情報などは、警察業務、特に通信指令、交通管制等の業務を遂行するうえで重要な地位を占めている。

通信指令室、交通管制センターなどでは、従来、これら情報を、主として固定式の地図盤や文字表示盤を利用して表示してきた。最近になって地図情報の送出装置としてワークステーションや光ファイル装置の導入が、また渋滞情報、配備情報などの処理や表示用としてパーソナルコンピュータやワークステーションの導入が進んでいる。

これらコンピュータ機器の増加に伴って出力される情報の表示をはじめ、放送映像、ヘリコプターテレビジョン(以下、ヘリテレビと略す。)、交通監視用テレビジョンなどの映像等、運用者に提供される画面の数も増加しており、それらを拡大表示する大形表示盤に関するニーズが高まっている。

このような状況の下で、コンピュータ画像、テレビジョン映像などをスイッチひとつで瞬時に切り換えて多角的に使用することのできる大形・高精細ディスプレイは、警察業務の遂行上大きな効果が期待できるものとして注目を浴びている。

ここでは、主な利用例の紹介とシステム導入計画のポイントについて述べる。

2 主な用途と利用例

第一線警察で大形表示盤を使用している主な部署は、通信指令室、交通管制センター、刑事対策室などであり、その全体または一部に、大形・高精細ディスプレイが導入されている。以下に、各部門での大形ディスプレイの使用例について述べる。

(1) 通信指令室

通信指令室では、犯罪や事故に関する110番通報を受け付けると、直ちにパトロールカーや派出所などの警察官を現場に急行させる。また、犯人の早期検挙、被害者の保護、被害の拡大防止などを図るため、必要に応じて緊急配備を発令する。こうした運営を行う通信指令室では、地図表示、ヘリテレビ映像などの表示を行い、通常の通信指令業務はもとより、緊急配備実施時の状況表示、現場状況の把握などに積極的に活用している。

(2) 交通管制センター

交通管制センターでは、交通状況の監視、交通信号の

トータル制御、交通情報の提供などを行っている。ここでは、交通流の監視と総合的な交通規制を通じての交通の円滑な流れを実現するため、道路地図情報や渋滞情報の文字表示、工事箇所表示および交通監視用テレビジョンによる交通流監視のサブ表示盤として活用している。

次に、大形ディスプレイの利用の典型例として、埼玉県警察本部通信指令室の通信指令システムについて述べる。

映像システムの構成を図1に、全景写真を前ページに示す。このシステムは、110形高精細ディスプレイ2面、配備箇所表示のためのグラフィックパネルおよびそれらを制御するコンピュータシステムで構成される。110形高精細ディスプレイは、緊急配備時の指揮指令用として、総合指令台で各種情報を切り換えて表示するために用いる。

緊急配備の場合のおよその流れは次のとおりである。

110番通報の受理後、緊急配備が発令されると、緊急配備地図情報端末の該当地域の地図画面が高精細ディスプレイに表示されるとともに、コンピュータによって犯人の逃走範囲を予測する。これらの情報に基づき緊急配備

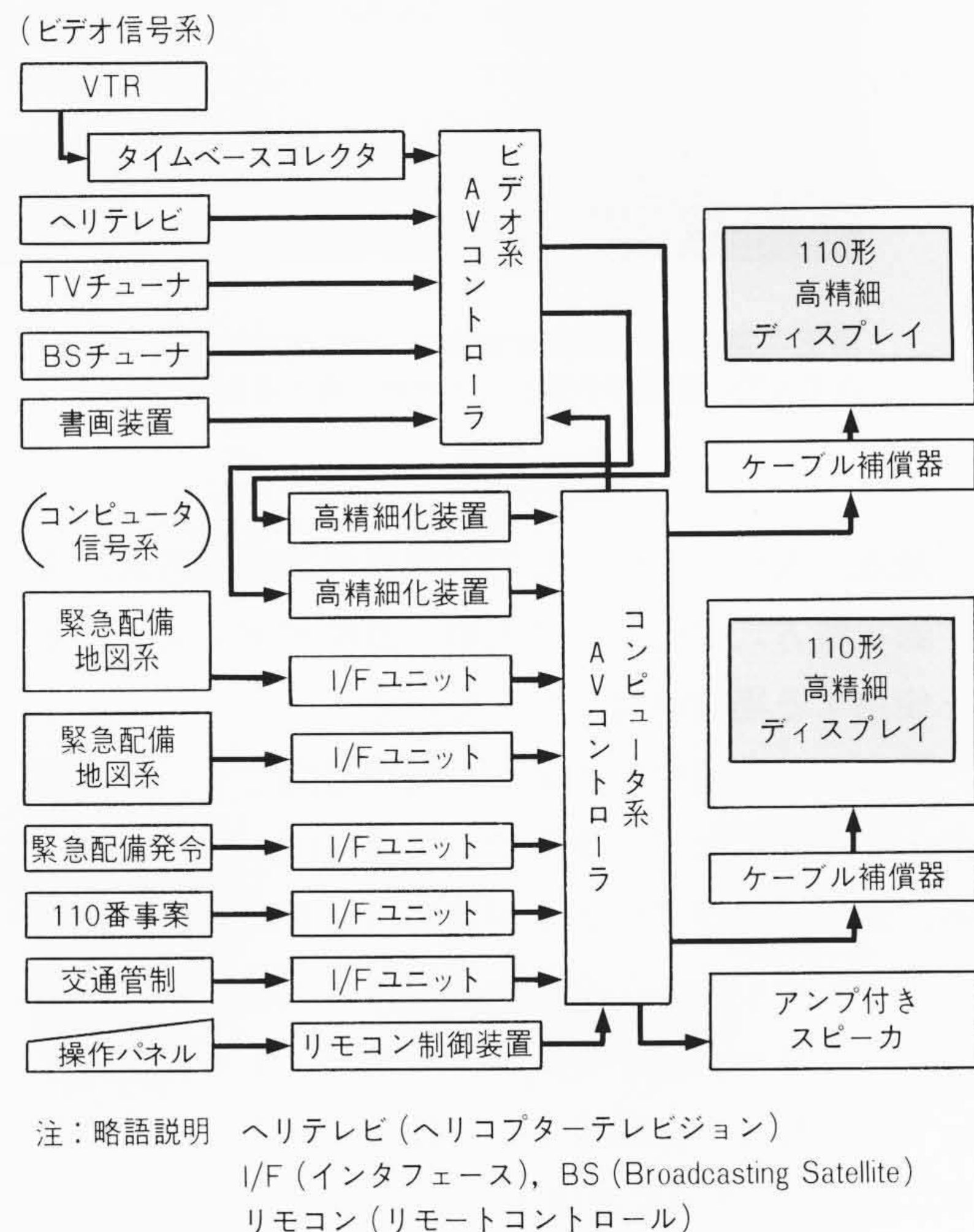


図1 埼玉県警察本部通信指令室の映像システム構成

緊急配備の状況判断に必要な各種映像、画像を2件同時表示できる構成をとっている。

の範囲を決定し、所轄警察署やパトロールカーに指令を行う。

このような運用では、個々の配備個所を地図に重ねて表示し、確認しながら業務を遂行することとなるが、埼玉県警察本部の通信指令室ではディスプレイを2面備えているため、運用上次のような特長がある。

- (1) 全県地図および配備個所付近の詳細地図を同時に表示することができるため、配備個所周辺の状況を把握しながら運用することができる。
- (2) 複数の事案が発生して、それぞれについて緊急配備が発令された場合にも、詳細地図をそれぞれ独立して同時に表示することができるため、それぞれの緊急配備について遅滞なく指揮をとることができる。
- (3) 詳細地図または全県地図とヘリテレビの映像とを並べて表示することができるため、現場の状況と地図とをリンクして確認することが容易である。
- (4) 文字表示盤を110形ディスプレイと別に持つため、事件発生地点の管轄警察署名、緊急配備実施警察署名、事件発生日時などの表示に際してディスプレイを占有する必要がなく、ディスプレイを地図画面などのグラフィック表示用途だけに使うことができる。

110形ディスプレイは、上記のような用途のほかにも、通信指令室の見学者向けに、模擬的に緊急配備を発令して各種情報を表示し、警察活動への理解を深めるのに役立っている。

次に、平成4年5月に運用を開始した神奈川県警察本部通信指令室の全景を図2に示す。この例では、新庁舎の建設段階からディスプレイ装置の導入を考慮してお

り、200形と110形をおのおの2面ずつ配置することにより、多重配備への対応などを柔軟に行うことのできるシステムとなっている。

3 システム導入計画のポイント

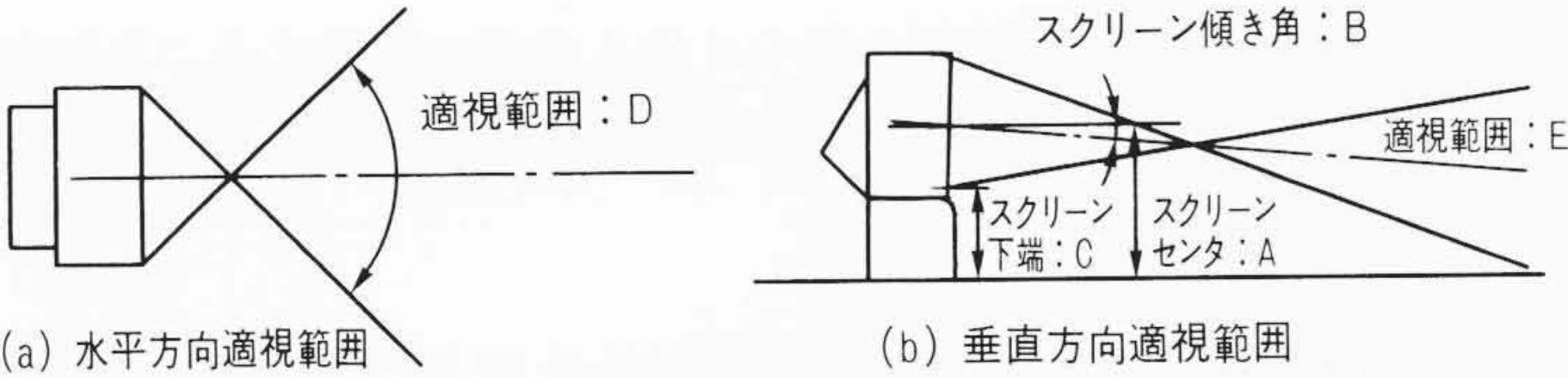
警察業務は、事象の多様性からその運用が複雑多岐にわたるため、警察の各種システムについては大形画面を複数台設置する要望が強い。また、既存庁舎への導入だけでなく、新庁舎建設に合わせて導入する例も多い。このような場合、大形・高精細ディスプレイなどの大形表示盤を用いたシステムは、単独で導入されることはむしろ少なく、他のシステムとの関係が重要となる。導入計画を立てる場合は、その具体的な利用方法、他システムとのインタフェース、設置・搬入条件などについて、警察の関連部門と詳細な打ち合わせを行うなど、早期から検討を加えていくことが望ましい。

3.1 表示内容と使用方法

大形表示盤システムの導入は、情報通信システム、映像機器などの導入とともに行われることが多い。通信指令をはじめとする警察業務では、多岐にわたる情報を切り換えて表示し、それを大勢で監視するという形態が中心となる。そのため、大形表示に期待される役割、表示内容、関連画像・映像システム接続系統、大形表示の画面数、画面サイズ、視認者や機器の配置などをある程度想定してシステム設計を進める必要がある。また、コンピュータ端末などから大形表示に画像を分配する場合、端末が画像出力処理に占有され、本来の業務処理に支障を来すといった事態も想定されるため、常に業務処理全



図2 神奈川県警察本部通信指令室 200形、110形ディスプレイを各2面ずつ配置し、多重配備への対応などで多様性のあるシステムとしている。



適視範囲		形名	70形	110形	150形	200形
A	スクリーンセンタ(mm)		1,385	1,935	2,750	3,200
B	スクリーン傾き角(度)		1.5	7	5	5
C	スクリーン下端(mm)		848	1,100	1,615	1,680
D	水平方向視野角(度)		90	90	90	90
E	垂直方向視野角(度)		30	40	40	40

図3 大形・高精細ディスプレイの適視範囲 主としてディスプレイを使用する位置が適視範囲に入るように、室内設置レイアウトを設計する。

表1 画面サイズと外形寸法、文字の大きさおよび標準的視認距離 文字の判読可能距離と画面サイズの関係を示す。

画面サイズ(縦×横) mm	外形寸法(幅×奥行き×高さ) mm	質量 kg	文字の大きさ(縦×横) mm	視認距離 m
20形	—	—	6×6	0.5～1
70形(1,075×1,433)	1,550×1,100×2,150	290	21×21	3～6
110形(1,680×2,240)	2,780×2,435×2,845	750	33×33	5～10
150形(2,290×3,050)	3,700×4,000×3,900	2,600	45×45	8～13
200形(3,050×4,070)	4,800×4,800×4,920	3,600	60×60	10～15
50形(3,050×4,070) マルチシステム (200形相当の場合)	5,000×2,000×4,800	5,000	60×60	10～15

注：(1) 50形マルチシステムは、200形相当の場合、4×4面の16面構成となる。
(2) 文字の大きさは、画面の調整方法によって2～3割程度大きくすることも可能である。
(3) 視認距離は、文字の判読が可能な標準的距離である。
(4) 文字は、24ドット×24ドット構成の文字とする。
(5) 数値は概略値とする。

体を把握するように努め、トータルシステムとして整合性のある設計を行う必要がある。

3.2 レイアウト、画面サイズ

(1) 水平方向、垂直方向の適視範囲

大形・高精細ディスプレイは、スクリーンの構造上、水平、垂直の各方向とも最適な画像を提供できる範囲(サービスエリア)が限られている。このため、ディスプレイの配置については、室内で主としてディスプレイを見る人を想定して決定する必要がある。大形・高精細ディスプレイの適視範囲を図3に示す。

(2) 画面サイズと視認距離

適切な画面サイズの決定にあたっては、部屋の天井高と筐(きょう)体の大きさとの関係、大形・高精細ディスプレイ上に表示される際のコンピュータ出力文字のサイズなどを考慮する必要がある。これらの関係を表1に示す。

また、大形・高精細ディスプレイは明るい部屋でも十分利用可能であるが、庁舎新築時や改装時に、スクリーン面へ外光、照明光などが直接入射しないように考慮した室内設計を行うことが、よりよい状態でディスプレイを使用する上で重要である。

3.3 設置、搬入条件

大形のディスプレイを導入する場合は、建築計画上床

荷重、上部固定をはじめとする耐震対策などに配慮しなくてはならない。また、大形・高精細ディスプレイは、その構造上、スクリーン、ミラーといった画面サイズに比例して大形化する部品を持つため、110形以上の大きさのものについては、クレーンの使用などを必要とする場合もあるので、搬入方法についても事前に十分検討しておく必要がある。

4 おわりに

警察各部門への大形・高精細ディスプレイの導入は、ここ数年急速に進みつつあるが、社会事象の複雑・多様化とそれに付随する警察活動の困難化に伴い、今後さらに需要が高まっていくと考えられる。通信指令室などの広く明るい照明環境下でも十分に使用可能な大形・高精細ディスプレイの導入は、警察業務での画像情報の活用に関して大きな助けになると考えられる。

今後は、大形・高精細ディスプレイの特長を生かし、トータルシステムとしての開発検討を行っていく考えである。

最後に、システム構築にあたりご指導、ご協力いただいた埼玉県警察本部警ら部通信指令課殿、神奈川県警察本部警ら部通信指令課殿はじめ関係各位に対し深謝する次第である。

参考文献

1) 警察庁編：広域捜査活動をささえる通信、警察白書、308～309(平成3年版)
2) 警察庁編：科学化の進む警察活動、警察白書、5～19(昭和60年版)
3) 竹澤、外：監視・制御用プレゼンテーションシステム、日立評論、72、2、139～144(平2-2)