

空港向けフライトインフォメーションシステムソリューション及びグローバル化への取り組み

長田光平* 今宿誠己*
志村和生*
寺崎浩隆**

Flight Information System Solution for Airports and Effort for Global Market

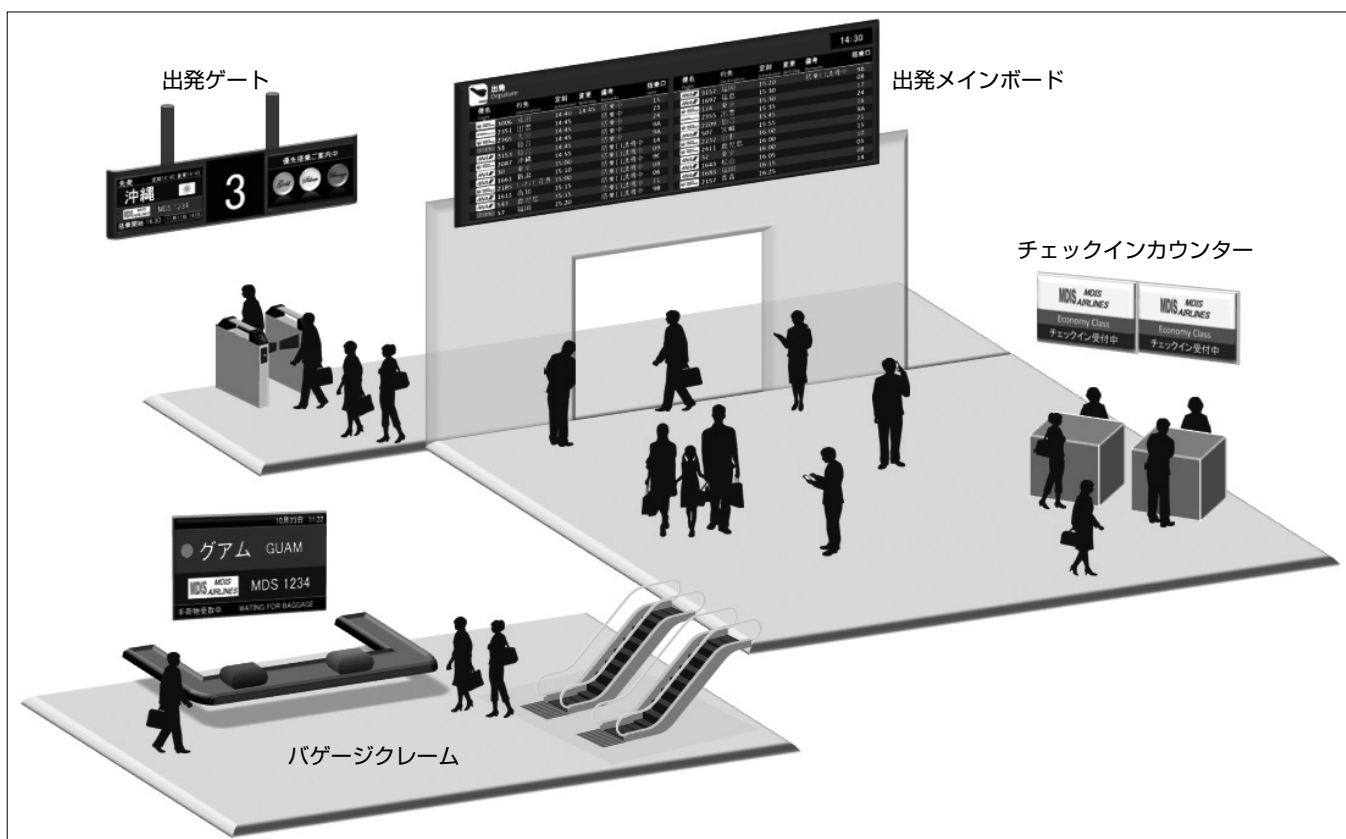
Kohei Osada, Kazuo Shimura, Hirotaka Terasaki, Masaki Imajuku

要旨

フライトインフォメーションシステム(Flight Information System : FIS)は、空港を利用する旅客、来港者及び空港スタッフに対して、空港に関する情報(航空機の離発着情報であるフライト情報、搭乗手続きを行うチェックインカウンターの案内情報、各種案内情報)を旅客が発着するフロアにある大型映像表示器や液晶ディスプレイなどで表示するシステムである。三菱電機インフォメーションシステムズ(株)(MDIS)では、人に優しい空港を実現することをコンセプトにして利用者目線を考慮したシステム設計、表示器の設置レイアウト、画面デザイン、表示デバイスの選定、設置工事までFISソリューションとして提供している。近年の航空業界ではLCC(Low Cost Carrier)の台頭によっ

て訪日外国人が増加し、旅客への空港案内のニーズ(多言語化や商業施設案内等)が多様化してきている。そのため、MDISでは旅客への空港案内のニーズに対応するため多言語化機能やデジタルサイネージ(Digital Signage : DS)機能を持ったFISパッケージを開発した。また、近年の空港は24時間化へ動き出しているため、ディスプレイの省エネルギー化を達成する三菱電機の特許を使用して環境対策を実現している。

今後、FISソリューションの付加価値向上、空港内トータルソリューションの実現を目指し、国内空港だけでなくグローバル市場でFISパッケージを販売するため、海外への提案活動にも力を入れていく。



フライトインフォメーションシステムの空港内運用イメージ

フライトインフォメーションシステムは空港内のあらゆるシーンで、フライト情報などを大型映像表示器や液晶ディスプレイへ表示し、空港を利用する旅客、来港者及び空港スタッフにリアルタイムで情報提供するシステムである。

1. ま え が き

MDISでは、空港に関する情報を旅客、来港者及び空港スタッフに提供・表示するフライトインフォメーションシステム(FIS)のシステム設計から設置工事までを行うFISソリューションを提供している。

本稿では、FISソリューションとグローバル化への取組みについて述べる。

2. FISソリューション

2.1 機 能

FISは旅客、来港者及び空港スタッフに発着する航空機の出発時刻、行先、搭乗ゲート番号、到着時刻などのフライト情報や各種案内情報等の空港利用におけるあらゆるシーンに必要な情報を提供するシステムであり、フライト情報案内機能、チェックインカウンター案内機能、各種案内表示(DS)機能及び外部システム連携機能の4つの機能を持つ(図1)。

2.1.1 フライト情報案内機能

フライト情報案内機能による情報提供は、次のとおりである。

(1) 出発便向けの案内

出発フロアを主な設置場所として、出発旅客や見送りの来港者向けに空港から出発する航空機の出発便情報を表示

する。空港のシンボルとなる大型映像表示器や単体の液晶ディスプレイを出発旅客の動線上に配置することで、どこからでも出発便の情報を入手できる。出発便の搭乗口では、搭乗口ごとに表示器を設置することで、旅客が搭乗する航空機へ正確に案内する。

(2) 到着便向けの案内

到着フロアを主な設置場所として、空港に到着する航空機の出発時刻及び変更時刻などの到着便情報や、通関中、手荷物受取中、入国審査中などの到着旅客の状況を表示する。出迎えの来港者へ情報を提供することで、航空機がいつ到着するのか、旅客がどれくらいの時間で出てくるのかを知らせ、待ち時間のストレスがないよう案内する。

2.1.2 チェックインカウンター案内機能

チェックインカウンター案内機能は、航空会社が受付業務を行っているカウンター情報(ファーストクラスはどこのカウンターで搭乗手続きを行うかといった情報等)を表示するシステムである。これによって、出発旅客に搭乗手続きを行うカウンターを案内する。また、各航空会社の個別の案内も自由に登録・案内表示することもできる。

2.1.3 各種案内表示(DS)機能

出発便・到着便といった航空機の出発情報だけでなく、手荷物品の制限や検疫など、旅行者への注意喚起等の情報提供を行う。また、地震、火災などの緊急時の案内や、搭乗口までの距離、移動に必要な時間、店舗などの広告と

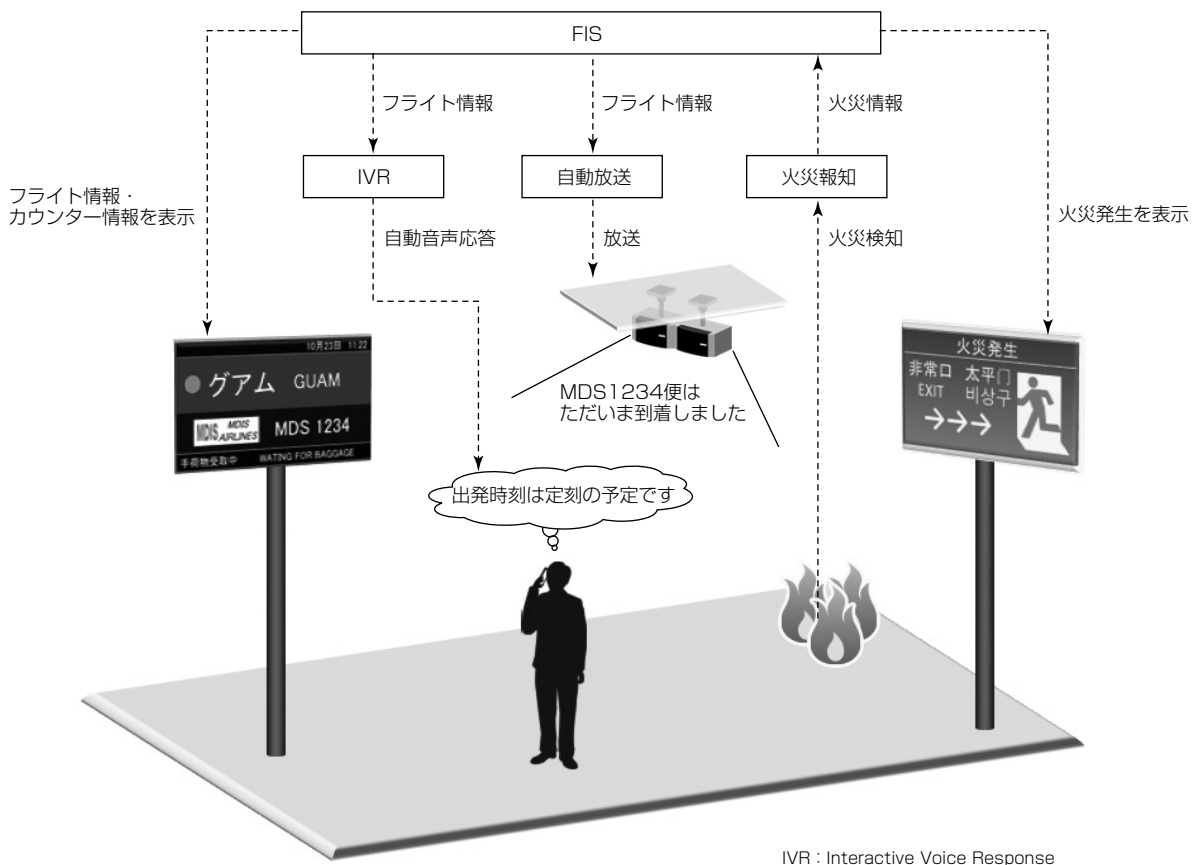


図1. FISと外部システムの連携

いった情報提供を可能とする。

2.1.4 外部システム連携機能

様々な外部システム(IVR, 自動放送, 火災報知)と連携することで, FISの表示器に連携している外部システムの情報を表示する。また, 表示器による情報提供だけではなく, FISの情報を放送によって提供することも可能である。

2.2 特長

FISソリューションのコンセプトは, “人に優しい空港を実現する”である。空港内の“誰が”“いつ”“どこで”“どのような”情報を必要とし, それに対して“どのように”分かりやすく伝えるか。この問題解決のため, 最新技術の採用はもちろん, 多言語化対応や省エネルギー等の環境対策も考慮した利用者目線での設計を特長として行っている。次にその詳細及び取組みについて述べる。

2.2.1 利用者目線を考慮したシステム設計

FISは, 空港を利用する様々な人に必要な情報を提供できることを目的としている。また, 空港の空間や設備を考慮して表示器の設置場所から表示器のデザイン, 画面設計, 設置場所に応じた表示内容まで利用者目線を考慮した設計を行う。

2.2.2 高信頼性・可用性

(1) サーバシステム

FISが停止してしまうと空港を利用する旅客及び空港スタッフを混乱させ, 更に航空機の発着に影響を与える可能性がある。そのため, システムの中核となるシステムサーバは冗長化構成とし, 信頼性向上を図っている。バックアップサーバを設置することで, 万一システムサーバが停止した場合でもバックアップサーバに切り替えて運用を継続することができるように配慮している。

(2) 専用STBを用いた表示制御

システムサーバからデータを受信し, 表示媒体へ表示するための表示制御装置には, 専用のSTB(Set Top Box)を採用している。このSTBは, MDISも設計段階から携わり開発した装置である。その特長は, 次の4点である(図2)。

(1) ファンレス・ディスクレス

故障の要因となる送風機(ファン)や記憶装置のための可動部(ディスク)がないため, 長寿命であり, 耐久性に優れている。

(2) データ蓄積型

万一システムサーバの停止やネットワーク不通の状態になっても, 表示を維持して運用を継続できる。

(3) 個別設定不要

IPアドレスだけでどの表示器の画面も表示できるため, 導入が容易である。また, メンテナンスによる交換時の作業量も軽減できて保守性もある。

(4) 同期機能

STB間で同期を取ることが可能なことから, 表示の切替えタイミングを表示器間で同期することができる。表示切替えの同期によってタイムラグ等による表示器間の不整合を起こさない仕組みとなっているため, ストレスを感じさせないサービスを提供できる。

2.2.3 視認性の向上

空港は様々な人が利用するため, どんな人に対しても見やすい表示を行うことが必要である。FISソリューションでは, 次の事項によって視認性向上を図っている。

(1) 画面設計

表示する項目, 文字高, 色合いで, 表示器の設置場所や案内したい目的に合わせた構成を提供する。

(2) ユニバーサルフォント

健常者だけでなく, 高齢者や障がい者にも視認しやすいようユニバーサルフォントによる情報の表示を行う。

(3) 大画面表示器

DLP(Digital Light Processing)表示器やマルチディスプレイを採用することで, 視認性の高い表示, 必要十分な情報量の表示を行うことができる。マルチディスプレイ構成では, コンテンツを拡大表示する方法は様々あるが, FISソリューションでは, ディスプレイ1面に対し表示制

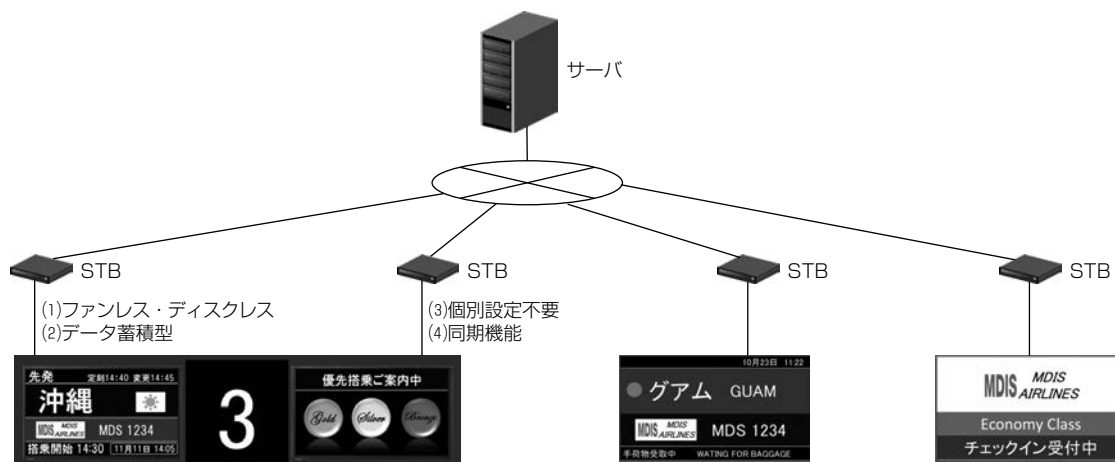


図2. 専用STBを用いた表示制御

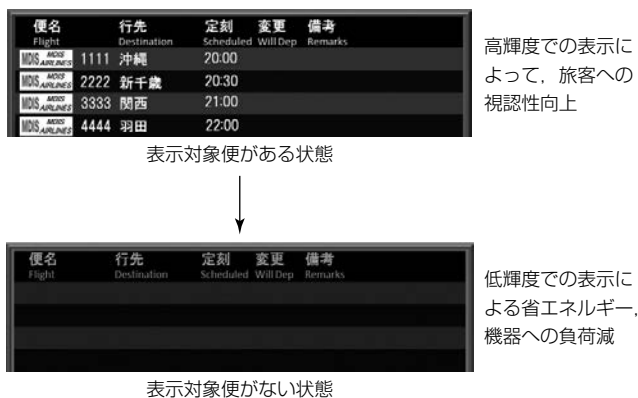


図3. 輝度調整機能

御装置(STB) 1 台の構成を採用し、拡大表示しないシステムを構築する。これによって、表示時に解像度を落とさない鮮明な表示を可能とする。

2.2.4 多言語による表示

従来は、日・英の2か国語表示を標準仕様としていたが、外国人利用客の増加に伴い多言語表示での案内が必須となってきた。FISソリューションでは、日・英・中・韓の4か国語表示を基本としたシステムを提供している。

2.2.5 省エネルギー

液晶ディスプレイを採用するシステムが増加してきたことに伴い、システム運用で、省エネルギー、機器の寿命延長を目的とし、三菱電機が取得した特許⁽¹⁾を適用したシステムを構築している。このシステムは、液晶ディスプレイ上に表示する案内がある場合は輝度を上げて表示を行い、表示する案内がない場合は輝度を下げるというものであり、液晶ディスプレイの稼働を維持しつつ、省エネルギーを実現できることが利点である(図3)⁽²⁾。また、液晶ディスプレイの電源を切ると案内する情報がないのか故障なのか液晶ディスプレイの状態では判別できないという問題が生じるが、このシステムではその問題を回避できる。

3. グローバル化への取組み

3.1 FISパッケージの開発

当社のFISは第1世代(クライアント/サーバ方式)、第2世代(STB方式)と進化し、日本国内市場向けに機能拡張を行ってきた。第2世代は約10年前に開発したシステムであり、現在の多様なニーズを満たせない部分が出てきている。また、日本以外に目を向けると空港の新設/拡張が計画されている国々があり、MDISではFISを中国市場向けに販売することを進めている。そのため、国内向けには最新技術を用いた新しいソリューションの提供、国外向けには中国仕様の標準要件に適合した機能開発を目的にFISパッケージの開発を行った。

3.2 FISパッケージの特長

FISパッケージの主な特長は次のとおりである。

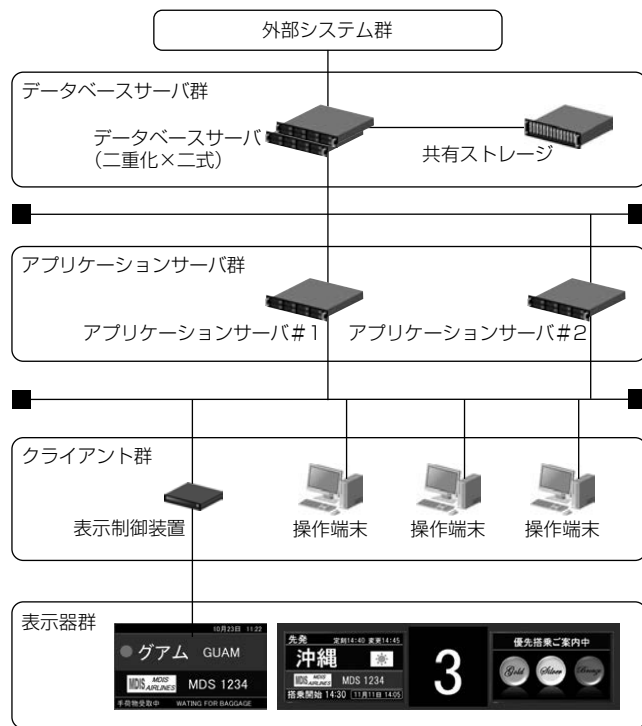


図4. 3層アーキテクチャシステム構成

(1) システム統合

これまで別システムであったフライト情報案内システム、チェックインカウンター案内システム、DSシステムを1つのシステムに統合した。統合することによってFIS機能の差別化を行った。これによって、フライト情報表示を行う表示器でも運用者がDS表示に切り替えることができるようになり、表示器の表示内容の自由度を向上させた。

(2) 表示制御装置のパソコン化

FISパッケージでは表示制御装置をSTBからパソコンに変更した。STBより性能が高く、汎用性の高いパソコンを採用することによって、高解像度の画像や高負荷の動画コンテンツの再生、プッシュ型ブラウザへの表示等が可能となった。パソコンを採用することで価格競争力の強化と、最新技術への追従を容易にした。

(3) 3層アーキテクチャ

システム統合によって、サーバ構成の見直しや空港に離発着する航空便数の増加に対応したシステム拡張が必要となっている。また、中国市場では管理する表示器数が日本より多い構成となっているため、3層アーキテクチャによってスケーラビリティの向上を図っている(図4)。

(4) カスタマイズ性の高いフライト案内画面

従来システムではFISで表示する画面レイアウトは運用者が変更できない仕様(ペンダーだけ変更可能)となっていた。FISパッケージでは、画面デザイン編集ツールを開発することによって、運用者でも容易に画面のレイアウトを変更できる機能を追加した。なお、画面デザインの編集は中国市場向けの要件である。これによって、運用者が各空

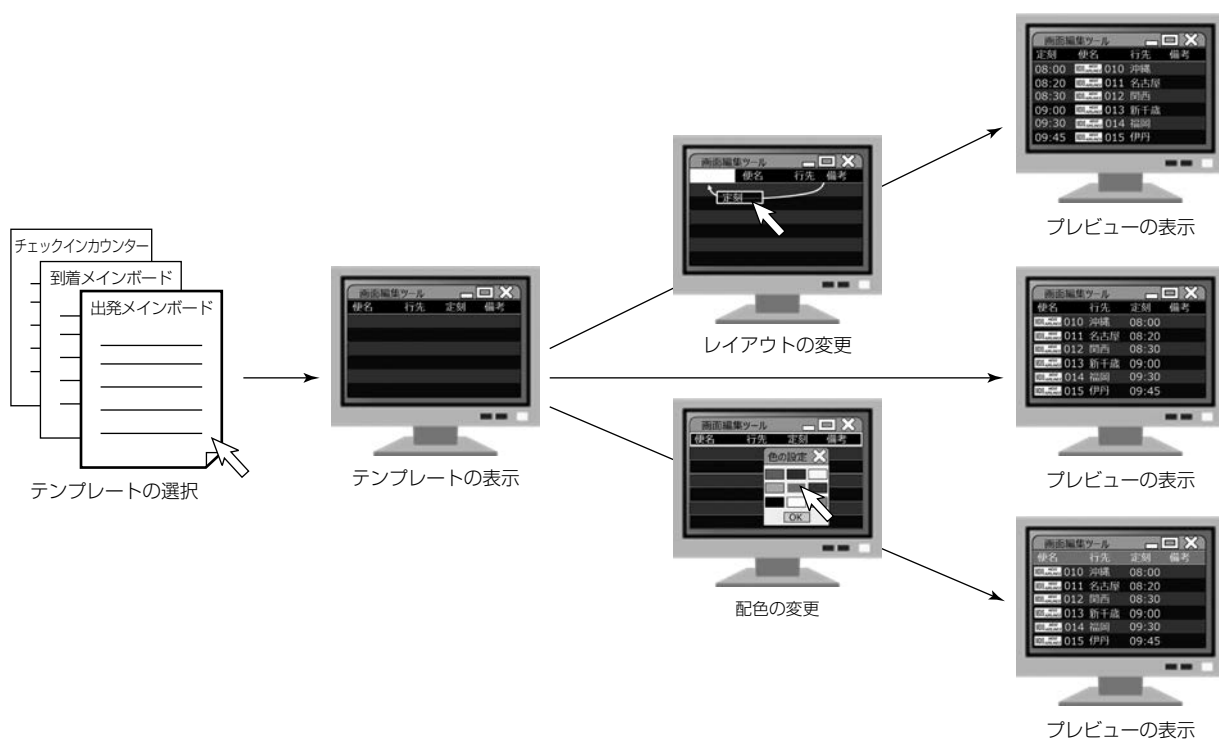


図5. 画面デザイン編集ツール

港の状況に合わせてタイムリーに画面レイアウトを変更することができるようになった(図5)。

(5) 操作端末の多言語化への対応

従来システムでも表示器は日・英・中・韓の4か国語に対応していたが、操作端末の多言語対応化が課題であった。FISパッケージでは、中国市場向けに、日・英・中を基本とした操作端末の多言語化への対応を行い、その他の言語もサポート可能としている。

4. 今後の展開

4.1 ソリューションの今後の展開

テロや犯罪などの空港を取り巻く問題は多く、空港利用者に安心・安全を提供するためのセキュリティ対策は最重要課題となっている。

MDISでは、監視カメラなどによる侵入検知システムや外周警備システム、映像解析システム等とのシステム連携によってFISソリューションへ付加価値を加え、空港内トータルソリューションの実現を目指し、顧客にとって使いやすく、安心・安全に空港を利用してもらえるソリューションの更なる開発を目指していく。

4.2 グローバル化に向けた今後の展開

MDISでは現在グローバル化への対応として、アジア地域の市場調査を実施し、アジア市場で要求される機能の抽出を行っている。これによって、FISパッケージの機能を

拡張していくとともに、空港内トータルソリューションとして海外への販売活動にも注力していく。

5. むすび

MDISのFISソリューション及びグローバル化への取組みについて述べた。MDISでは2007年から次世代空港プロジェクト“フライトビジョン”を発足させ、現在も継続的なFISソリューションの機能拡張を進めている⁽³⁾⁽⁴⁾。今後も2020年の東京オリンピックに向けてFISの重要性が高まることが予想されるため、DS機能の強化や空港セキュリティとの連携を目指し、拡張性の高いシステムを構築していく。

参考文献

- (1) 渡辺一博：表示輝度制御装置及び表示輝度制御プログラム，特許第4352096号（2010）
- (2) 渡辺一博，ほか：那覇空港におけるフライト情報表示設備の省エネルギー化，三菱電機技報，86，No.1，20（2012）
- (3) MDIS：空港表示システム フライトビジョン <http://www.mdis.co.jp/products/flightvision/>
- (4) 米沢みどり，ほか：デザインアプローチ手法による次世代空港サービスのコンセプト創出，三菱電機技報，89，No.8，462～465（2015）