

駅業務用スマートフォンの開発

1. はじめに

列車ダイヤが乱れた際の駅係員への情報連絡を強化することを目的に、2004年から構内PHSシステムを当社の主要な駅に導入しました。同システムは駅係員同士の音声通話、指令所からの一斉放送受信等の機能があり、情報連絡ツールとして活用されていました。システムを導入して10年が経ち、老朽化と保守部品の枯渇が進んでいたことから、システムを更新することとなりました。システムの更新にあたって取替が必要な機器のみを改修することを検討しましたが、後継機種が製造されていないことから、配線を含めて全てを取替する必要がありました。

新規に構内PHSシステムを構築すると、駅構内の広いエリアにアンテナを敷設し直し、各駅にサーバーを設置しなければならず、高額な初期費がかかります。一方、スマートフォンを活用すれば、アンテナ設置およびその配線工事等が不要になるほか、サーバーの台数削減が図れるため、初期費を大幅に削減でき、維持費を考慮してもコストメリットがあります。また、スマートフォンは機能の拡張性が高く、スマートフォンのアプリを活用したいという駅のニーズは高まっています。このことから、スマートフォンを採用する案にて計画を進めることとしました。

2. 機能仕様の検討

従来の構内PHSシステムは駅係員への情報連絡を円滑に行うための機能を備えていました。新システムの仕様検討にあたって、従来の構内PHSシステムの機能を洗い出しました(表1)。これらの各機能について、現在の利用状況や他の設備との整合を考慮して、新システムの仕様を決定することとしました。

表1：従来システムの機能仕様

項番	機能
①	メール機能(構内のメール端末からのみ送信可)
②	旅客指令からの一斉放送の音声着信・録音
③	内勤からの一斉伝達の音声着信・録音
④	PHS同士の音声通話
⑤	JR電話機能(PHS子機は発信のみ)
⑥	構内放送用マイク

3. アプリの開発

スマートフォンにはメールアプリや地図アプリなど、業務で活用できる一般的なアプリをインストールしました。従来のシステムにはなかった機能が活用できれば、よりきめ細やかな案内が期待できます。また、従来のPHSシステムの機能に対しては電子メールにより①に対応するとともに、運行情報メール

を受信することで②の機能に対応しました。

また、従来の音声通話等の機能について、機能仕様の検討を行い、③④の機能を持つ「スマホ間情報伝達アプリ」と、⑤の機能を持つ「JR電話アプリ」の2種類のアプリを新たに開発することとしました。それぞれのアプリの概要を以下に記します。

(1) スマホ間情報伝達アプリ

駅係員が所持するスマートフォン間で情報伝達するアプリで、通話機能と一斉配信機能に分かれます。主な機能は(表2)のとおりです。

表2：スマホ間情報伝達アプリの機能

機能	概要	
通話機能	音声通話	端末間で音声によるやり取りを行う。
		最大6人の同時通話を可能とする。
		ハンズフリーによる通話を可能とする。
	静止画共有	ホワイトボード上へフリーハンドで文字等の記入・消去が可能で、リアルタイムに全端末に表示する。
		音声通話中に端末のカメラで撮影し、通話している端末間でリアルタイムに画像を表示する。
		表示する画像は、回転を可能とする。
動画共有	画像上へフリーハンドで文字等の記入・消去が可能で、リアルタイムに全端末に表示する。	
	音声通話中に端末のカメラで撮影し、通話している端末間でリアルタイムに映像を表示する。	
一斉配信機能	一斉通知	撮影するカメラはイン/アウトの切替を可能とする。
		予め撮影した映像、画像、録音した音声をサーバに保存するとともに、複数端末へ一斉に通知する。
	一斉配信	一斉通知にはテキスト入力を行うことができる。
		配信通知された映像の再生、画像の表示、音声についてストリーミング再生を行う。
	サーバに保存されたデータは各端末100件を保存する。	

①通話機能

駅係員同士が円滑に情報交換できるよう、音声通話の最中にスマートフォンのカメラで撮影している動画や静止画を共有する機能を盛り込みました。この機能により、例えばホーム上の駅係員と事務室の駅係員の間で、動画や静止画を確認しながらの会話が可能となり、より密な情報伝達を行うことができます。また、最大5人と音声通話を行えるようにし、動画や静止画も最大5人と共有することができます。スマートフォンの画面構成例を(図1)に示します。



図1：スマホ間情報伝達アプリの画面例

②一斉配信機能

この機能は、多数の駅係員に一斉に情報を伝達する際に使用します。従来は音声のみを伝達していましたが、より詳細な情報を伝達するために、音声だけでなく動画、静止画も配信できるようにしました。また、最大100件の配信履歴を残すようにし、駅係員がスマートフォンを操作できるタイミングで情報を確認できるようにしました。その利用イメージを(図2)に示します。

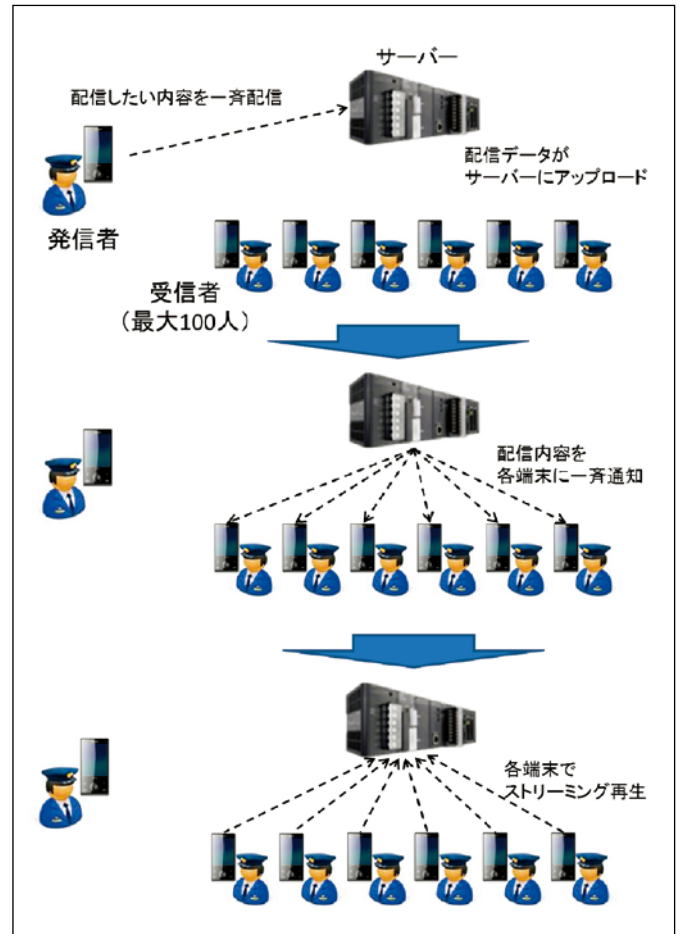


図2：一斉配信機能の利用イメージ

(2) JR電話機能

スマートフォンでJR電話を用いるために、JR電話に接続するためのアプリを開発するとともに、スマートフォンのネットワークからJR電話網に接続するためのインターフェース装置を開発することとしました。インターフェース装置は既設の電話交換機に接続します。本アプリはJR電話への発信のみを行うものとし、発信は電話帳からの発信と、ダイヤルによる発信が可能です。

4. おわりに

今回、構内PHSシステムの更新に合わせて駅業務用スマートフォンの開発を行いました。従来のシステムよりも豊富な情報が伝達できるだけでなく、機器構成のスリム化によりコスト削減にもつなげることができました。今後も引き続き、運用にあたっての諸課題について解決し、活用の深度化が図れるよう努めていきます。