

特集

ザ・防災

大牟田市の防災無線 「大夢多コミュニティ無線システム」



大牟田市庁舎内の防災室の大夢多コミュニティ無線システム統制局

防災室に設置された統制局のGPS管理局

防災室に設置された統制局の移動・同報卓

福岡県は、1999年と2003年の2度の水害により大きな被害を被っている。2004年、国民保護法が新たに施行され、防災や安全に関する情報を伝える防災行政無線の役割が改めてクローズアップされた。一方で自治体財政が厳しい中2007年、福岡県南部に位置する大牟田市では、建設費の安いmcAccess e（デジタルMCA無線）を利用した防災無線を導入。高齢化率が高い同市では、安心安全な市民生活を守る立場から、全市的な防災情報ネットワークに進化させた“大夢多コミュニティ無線システム”を構築し、様々な取り組みを行っている。

経費やカバーエリアなど課題をクリア

mcAccess eの導入に力を注いだのは、大牟田市役所 都市整備部 安心安全課 主任の桑畑 実さんと、元消防署員、2005年に現在の部署の防災担当となった。最初に取り組んだのが、防災行政無線の市内全

域への整備。業者に見積りを依頼すると、旧来の防災行政無線を同報系と移動系を併せて拡張整備した場合、経費は約9億円にもなる。しかし、福岡県が開発した「ふくおかコミュニティ無線」（MCA無線を利用した全国初の防災無線システム）の例をみると、MCA無線を利用すれば、経費は3分の1程度に抑えられるということがわかった。

「しかし、コストを抑えるという理由だけで導入することが、防災機器の導入の仕方としてどうかという懸念がありました。また、MCA無線は、元々一般の業務用無線で、それを防災無線と共用することになり、本当に災害でいざというときに間違いなく使用できるかどうかも心配でした」と、桑畑さんは語る。

当時、MCA無線は、消防庁

mcAccess eとは

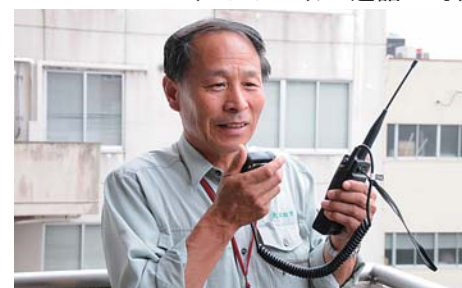
800MHz帯の周波数を利用した自営系の業務用デジタル移動無線。複数の周波数を多数のユーザーで共有するマルチ・チャンネル・アクセス方式（MCAシステム）を採用。制御局（中継局）を中心に半径約30kmが通話エリアの大ゾーン方式。通話は、制御局を経由して行われ、全国8つの移動無線センターが各地区ごとに整備してきた。制御局同士を結ぶ全国広域通信網を利用して、全国規模のネットワークの構築も可能。無線機には、事務所設置型や車載型、ハンディやショルダータイプの可搬型がある。作業中や乗車中などの状態表示が可能で、GPSと組み合わせれば位置情報をチェックすることもできる。また、指令局と社内PBXの間にアダプタを接続することにより一般公衆回線網や携帯電話網への接続も可能。汎用性に優れ、様々なソリューションが開発されている。



福岡県庁



福岡県防災・行政情報通信ネットワーク。衛星回線を利用して防災情報が送られてくる他、福岡県と大牟田市とのホットラインの役割を果たす



ハンディ機を操作する大牟田市役所 都市整備部 安心安全課の池田高春さん



国の登録有形文化財に指定された大牟田市役所本庁舎旧館



GPSが搭載されたショルダータイプのMCA無線機

が推進する全国瞬時警戒システム（J-ALERT）に対応していなかったが、メーカーは、桑畑さんの要望に応じてJ-ALERT対応システムを開発することになった。後は、信頼性に対する心配だけが残ったが、電波エリアについては問題ないことがわかった。

「MCA無線に関する様々な資料を見ると、MCA無線の大牟田制御局（中継局）は、熊本県との県境の三池山の山頂にあり、平野が多い大牟田市は、全域がその通話エリアとなっていることがわかりました。1つの制御局で必要なエリアを全てカバーしていたのです」

免許の更新を契機にMCA無線を導入

「従来の防災行政無線は、ビル陰などの不感地帯が多く、あまり使えなかったというのが実情です。2006年には統制局に付属のハードディスクが故障してしまい、修理見積りを依頼すると100～200万円となりました。2007年は、防災行政無線の免許の更新年に当たっていて、保有していた119台全ての更新料は、80万円近くになることがわかりました。防災行政無線はアナログでしたし、そこで、これまでの免許を更新しないで、またデジタル移行にもなるMCA無線を導入するという決断を下したのです」

桑畑さんらは、mcAccess eをサービスしている財団法人九州移動無線センターの協力を得てMCA無線機を使用してフィールド調査を開始。意識的に電波が弱そうな場所を選び、市内をくまなく車で走ったが、ほぼ全域で通話が可能だった。そして、防災無線として、急速2007年度の予算に計上し導入に踏み切った。

「大牟田市も当初は、ふくおかコミュニティ無線の標準仕様書に基づいたコミュニティ無線

機として、急遽2007年度の予算に計上し導入に踏み切った。」「大牟田市も当初は、ふくおかコミュニティ無線の標準仕様書に基づいたコミュニティ無線

線の構築を考えました。しかし、あまりにも急な決定だったため、初年度は、必要最低限の整備に留めました。総事業費2,500万円で各社から提案を募り、評価方式で業者を決定しました。この点MCA無線は、段階的に構築できるので助かりました」

ランニングコストは従来の50%前後

大牟田市では、現在、62台のMCA無線機を保有している。

市庁舎内の防災室に設置している統制局（移動・同報卓とGPS管理局）と消防本部の副統制局、ハンディ機20台、GPS搭載の車載機11台、この他ショルダータイプのGPS搭載機や市内4カ所に屋外拡声局、警察署や九州電力、大牟田ガス、地区公民館、避難所、市長室などに設置された持ち運び可能な半固定局などがある。

MCA無線は、非常に感度が良く、ほとんど特別な工事の必要がないため、無線機を設置して、室内アンテナを置き、コンセントを差すだけで利用が可能となり、設置後のランニングコストも防災行政無線の50%前後で済む。

「防災以外にも様々な業務に使用できるので、防災訓練や徘徊老人の捜索訓練、各課のイベント運営などに活用しています。職員は、無線の扱いにまだ慣れていません。だから、こうした普段からの使用で操作に慣れておくことが大切です。それが、必ず非常時の円滑な使用に生かされると考えています」と、桑畑さんは語る。

3カ年計画で全ての防災拠点にMCA無線機を設置

一人が何かをしゃべると、それが、同時に全員に伝わる一斉同報。これが、電話との一番の違いであり、無線本来の利点だ。

「最近、職員がそこにだんだんと気付き始めています。多くの人が様々な情報を無線機で提供し合えば、いざという時により的確な判断を下せるようになりますし、より迅速な対応が可能となります」

2008年6月の大雨では、2回の出動がありました。本部では、GPSで車両の位置を確認し、車両からは、刻々と変化する状況を無線で報告してきます。携帯電話では、特定の人にしか情報は伝わりませんが、無線

三川公民館に設置された「大夢多コミュニティ無線」を操作する主事の坂口優子さん。手前が簡易無線局の親機で奥がMCA無線機



災害対応型の自動販売機。電光掲示板に防災情報が表示される他、近くの避難施設が地図表示されている

インフラサービスを提供する九州電力に設置された半固定局。必要に応じてこのまま別の部屋に移動できる

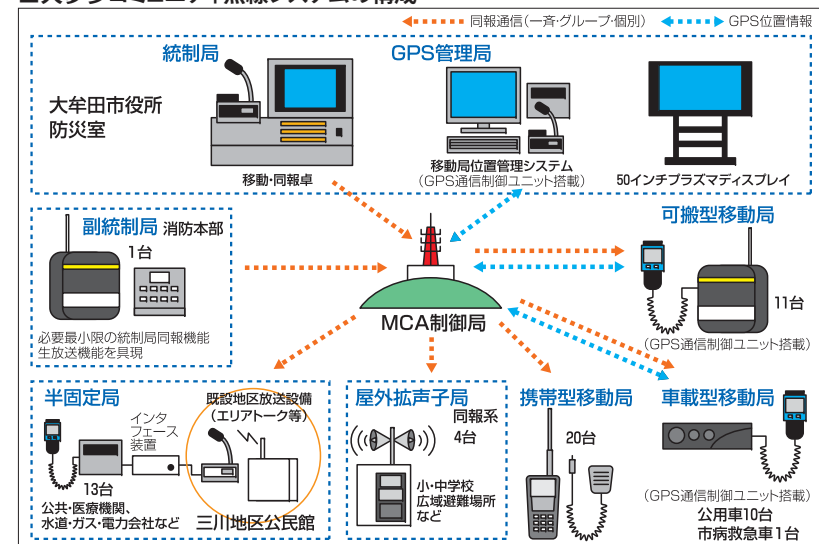


ならスピーカーから防災室にいる全員に聞こえます」
今年度は、地区公民館に設置した半固定局に屋外拡声機能を付加したり、小中学校各1校の放送室に試験的にMCA無線機を置き、校内放送と連携させる試みを実施する。これにより、地域住民向けの一斉放送と避難所となる学校への情報提供を可能とする構想で、これを3カ年計画で全ての施設で実施していく予定だ。

地域のつながりを深める 「大夢多コミュニティ無線システム」

今後は、地域の自主防災組織に対するコミュニティ助成事業による助成金を活用して、自主防災組織の育成と併せた地域の放送設備の整備を進め、これを全市に広げていければと考えているという。具体的には、地区公民館に簡易無線または、ふくおかコミュニティ無線推進協議会が開発中のインターコミュニケーションシステムの親機を設置し、その地区でのネットワークを構築する。さらに、これをMCA無線の半固定局と簡易無線親局をつなげて、防災無線の裾野を広げる構想だ。

■大夢多コミュニティ無線システムの構成



このMCA無線を中心とした無線システムを“地域の人々のつながりが深くなったら夢も多くなる”という思いから“大夢多コミュニティ無線システム”と名づけた。普及には、地域の人々の理解と協力が必要だが、これまで、何度となく対話を重ね、信頼関係ができつつあるという。

また、現在、市内14カ所に“災害対応型の自動販売機”を設置している。電光掲示板に緊急時の災害情報を表示し、断水が長引けば、遠隔操作で飲料水を無料提供できるようにすることも可能にし、将来的には、全避難所に設置して飲料水の確保に役立てたいと考えている。

さらに、現在、この自販機にスピーカーを取り付けて音声情報を伝えられないかという検討を関係の企業と行っているところだという。

お年寄りへの情報伝達には 新たな防災ラジオも検討中

2008年7月現在、大牟田市の人口は、5万7千世帯で12万9千人。そのうち65歳以上のお年寄りは3万7千人で、高齢化率は28%以上と全国レベルよりかなり高い。

以前、実施した世代別の情報収集の方法に関する調査によると、若い世代ではインターネットや携帯電話、高齢者になるほどテレビやラジオという回答が多かった。これに、停電という条件を付加すると、ラジオが圧倒的多数を占めた。

この結果を踏まえ、今後、福岡県で開発中のインターコミュニケーションシステムの防災ラジオを各戸別に整備することを検討しているところだ。

「ラジオは、高齢者も扱い慣れて

いますから、実現できれば限りなく100%に近い市民に防災情報を伝えることが可能になります。まだ、解決しなければならない問題が山積みですが、地域の協力や助成金の活用などの可能性を探りながら、構想を練っているところです」と桑畑さんは語る。

全市的な防災情報ネットワークの構築を目指して

桑畑さんは、将来的には、いざという時の重要な情報を全市的に即座に伝えることができるシステムを構築する必要があると言う。

「地域の方々との対話を進めていくと、ある地域では防災に対する意識が高くても、別の地域では、福祉や防犯への意識が高いといった具合に、地域によって住民が求めているものが異なります。これは、地域のニーズに応えながら、地域に合った無線ネットワークを構築する必要があるということで、様々な業務に利用できる“コミュニティ無線”であるMCA無線なら実現可能だと考えています。今後も地域の方々との連携を深めながら、安心安全な全市的防災情報ネットワーク“大夢多コミュニティ無線システム”の拡充を目指して努力を続けていくつもりです」

自治体の回線を優先接続し重要通信を確保

mcAccess eの九州地区の運営団体である㈱九州移動無線センター 専務理事の吉田 昇さんは「MCA無線は、運送業に利用されている無線というイメージが強いのですが、地方自治体をはじめ、公共交通機関、販売やサービス、倉庫管理、製造業などの多くの業種で利用されている信頼性と汎用性に優れた無線です。阪神・淡路大震災や新潟中越地震、同中越沖地震、更に本年6月の岩手・宮城内陸地震などでも通信が途絶

大牟田市の防災無線 「大夢多コミュニティ無線システム」



㈱九州移動無線センター大牟田制御局



ふくおかコミュニティ無線推進協議会が開発した「戸別受信機」防災ラジオ

えることなく、救援・復旧活動を支援してきた実績もあります。中継局（制御局）は、全国の移動無線センターが整備していますので、防災無線の構築には、この中継局をご利用いただけます。また、地方自治体による回線利用を優先的に接続できる機能もあり、重要通信の確保が可能だ」という。また、事業部担当部長の上田純夫さんは、「ふくおかコミュニティ無線推進協議会が、戸別受信機として新たな周波数帯の防災ラジオ“インターコミュニケーションシステム”を開発しました。普段は、AMとFM放送を聞ける普通のラジオです。しかし、災害時には、MCA無線を通して屋外子局で放送される防災情報を、さらに子局内の小型送信機から電波に乗せて発信し、一般家庭に置かれたこの防災ラジオで、扉や窓を閉め切っても聞くことができます。現在、福岡県内の複数の市町村で導入が検討されています」と、福岡県での最近の動きを語ってくれた。大牟田市で検討されているコミュニティFMとの連携も可能になる。

こうした新たなシステム開発は、mcAccess eの防災無線への利用に大きな広がりを見せることになりそうだ。



屋外拡声局(左)と屋外拡声局用の無線設備