

## 大規模災害等緊急事態における 通信確保のあり方に関する検討会

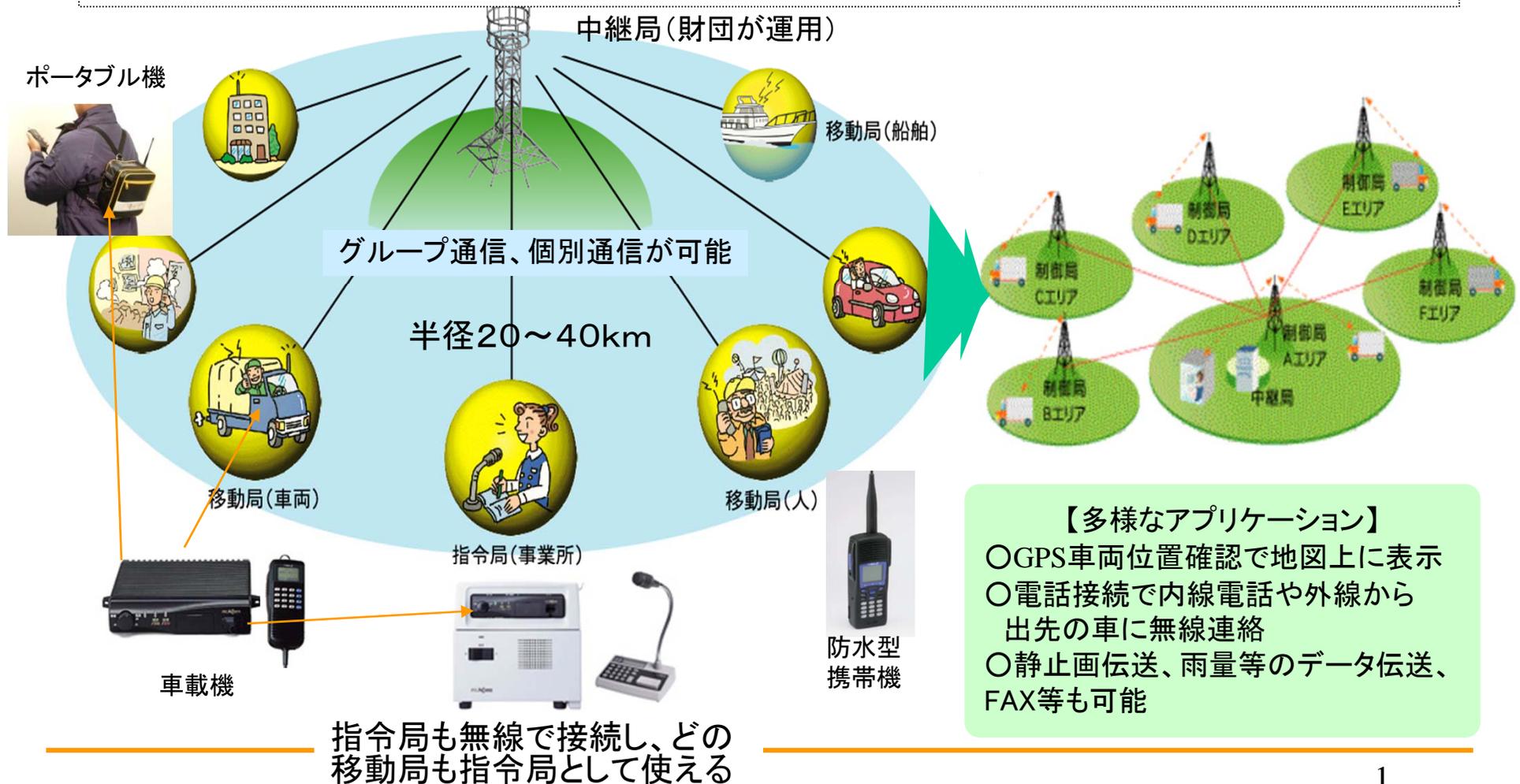
「ネットワークインフラWG」(2011年6月15日)



(財)移動無線センター

# MCA(マルチ・チャンネル・アクセス)無線の概要

- MCA無線は、複数の通信チャンネルを多くの利用者が共用する法人向け業務用無線。
- 陸上移動業務における周波数の効率的利用を目的に、昭和57年10月からサービス開始。  
財団法人 移動無線センターが中継局を運用し、サービスを提供。
- 自治体の防災行政用、公益事業や民間企業の危機管理用としても幅広く活用されています。



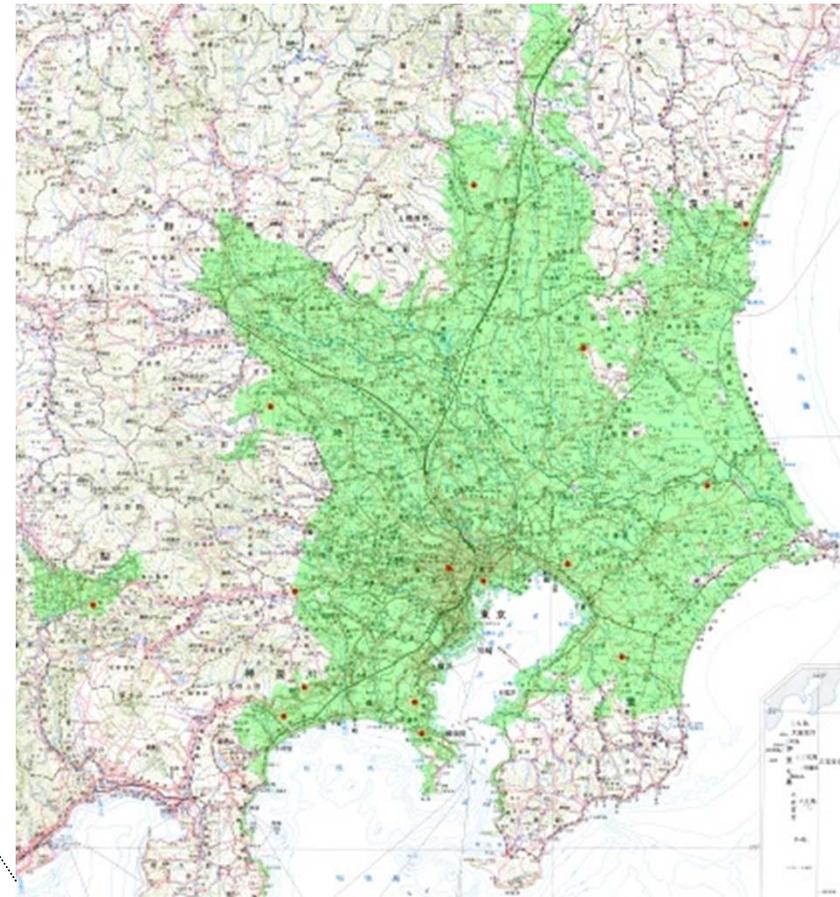
# サービスエリア(全国ネットワークの800MHz帯デジタルMCA無線)



全国広域通信を実現。

- 他の自治体からの応援車両との連絡
- 他県への出張所、保養所等との連絡
- 市町村合併でも(ユーザコード書換えのみで)使用可能

(例) 関東のエリア



# MCAシステムの利用分野と自治体防災への利用

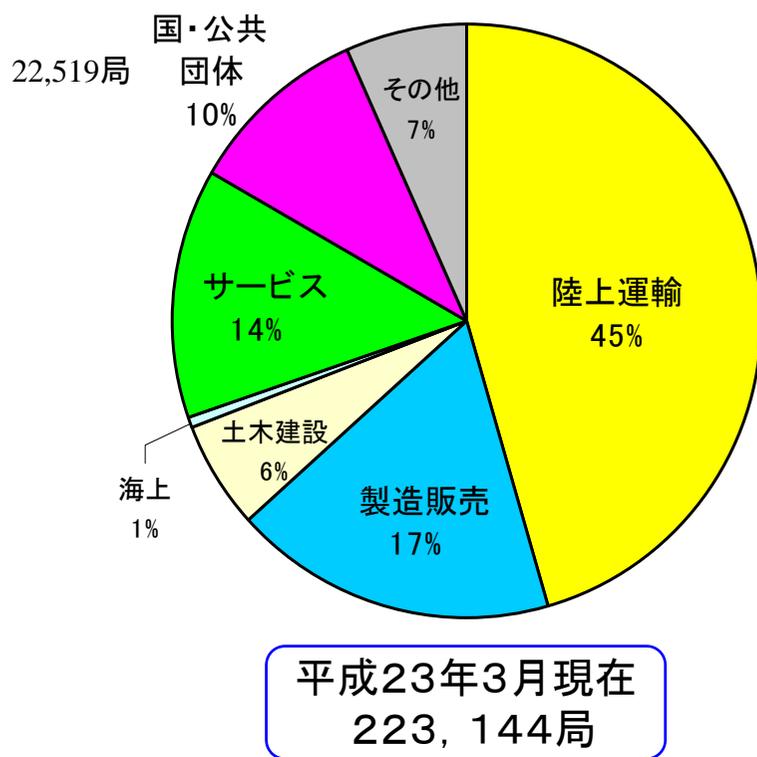
災害に強い業務用デジタルMCA無線

**mcAccess e**  
(アナログ、デジタルの合計)

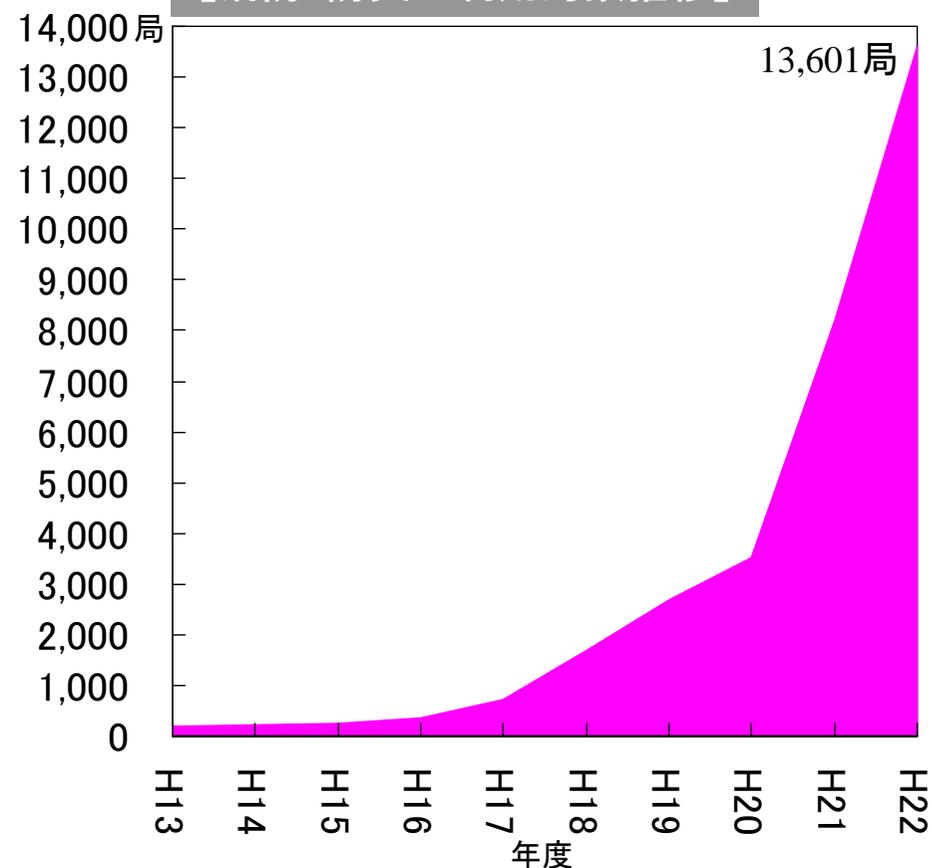
- ◆自治体数は、21年度末の120自治体から55自治体増の175自治体に増加
- ◆利用局数は、21年度末の8,214局から**5,387局増**の13,601局に急増(約1.7倍)

(注)自治体の消防、水防を含む(消防団など自治体以外は除く)。一般行政、水道・清掃・交通等の事業、自主防災などを除く。

### 【MCA無線の利用分野】



### 【消防・防災の利用局数推移】



# 自治体の防災行政へのMCAシステム導入実績

	～17年度	18年度		19年度		20年度		21年度		22年度	
	移動(アナログ含む)	同報	移動	同報	移動	同報	移動	同報	移動	同報	移動
北海道	札幌市* 江別市 安平町								函館市		
東北	(青森)八戸市 (山形)山形市 (宮城)白石市 栗原市 (福島)二本松市**				(青森)南部町 (宮城)松島町		(山形)中山町	(青森)五所川原市 六戸町 (岩手)金ヶ崎町		(青森)階上町	
関東	(東京)江戸川区 (埼玉)桶川市 (栃木)足利市 (神奈川)藤沢市 寒川町 (千葉)成田市 茂原市	(群馬)太田市			(東京)板橋区 三鷹市 調布市 府中市 稲城市 武蔵野市 (神奈川)鎌倉市 座間市	(埼玉)加須市(旧騎西町)	(東京)杉並区 武蔵村山市 (千葉)市川市 八街市	(埼玉)加須市 (旧北川 辺町)	(東京)小金井市 (千葉)船橋市 野田市 常総市 (神奈川)厚木市 逗子市 秦野市 葉山町 (茨城)守谷市 ひたちなか市		(東京)世田谷区 荒川区 千代田区 足立区 立川市 (栃木)宇都宮市 (神奈川)綾瀬市 平塚市 茅ヶ崎市 小田原町 (千葉)浦安市 鎌ヶ谷市 (茨城)つくば市 坂東市 日立市 東海村
信越	(長野)長野市 茅野市 (新潟)新潟市 柏崎市								(新潟)弥彦村		(長野)須坂市 高山村 (新潟)長岡市
	(新潟)見附市										
東海	(静岡)島田市* 函南町				(岐阜)瑞穂市 (三重)伊賀市* (静岡)伊豆市 吉田町		(愛知)蒲郡市				(愛知)半田市  (愛知)小牧市 安城市 江南市 大口町 (岐阜)岐阜市 (三重)名張市 (静岡)湖西市 富士市
近畿北陸	(大阪)豊中市 吹田市 摂津市* (兵庫)西宮市 (福井)越前町*	(大阪)泉南市 富田林 市	京都府 大阪府** 大阪市		(大阪)箕面市 (滋賀)大津市		滋賀県 和歌山県 (大阪)堺市** 太子町	(大阪)豊中市	(大阪)池田市 枚方市 守口市 (福井)坂井市	(大阪)門真市 (京都)八幡市	(大阪)箕面市  (大阪)大東市 羽曳野市 松原市 四条畷市 藤井寺市 (兵庫)伊丹市 (滋賀)守山市 湖南広域行政組合 (奈良)橿原市 田原本町
							(福井)あわら市				
中国	(鳥取)鳥取市 米子市				広島県 鳥取県 (山口)宇部市			(愛媛)上島町	岡山市	鳥取県 (山口)下関市	(岡山)玉野市 (徳島)徳島市 (香川)坂出市
									(山口)山陽小野田市		
九州・沖縄	(大分)大分市 臼杵市 (宮崎)宮崎市 都城市	(福岡)直方市 太宰府市 筑後市 中間市		(福岡)大牟田市 (佐賀)基山町		(福岡)行橋市 水巻町 苅田町		(福岡)大川市 中津市		(佐賀)武雄市 鳥栖市 江北町	
		(宮崎)門川町	(長崎)南島原市 (宮崎)小林市 (鹿児島)志布志市 霧島市 曾於市		(鹿児島)さつま町 南大隅町	(福岡)遠賀町	(沖縄)那覇市 西原町	(福岡)岡垣町 芦屋町	(佐賀)太良町 (沖縄)浦添市 うるま市	(大分)津久見市 (熊本)八代市	(大分)別府市 (宮崎)えびの市 高原町 (鹿児島)鹿屋市 湧水町 東串良町

(注) 消防(\*), 水防(\*\*)を含む。一般行政、水道・清掃・交通等の事業などを除く。伊賀市は防災及び消防で利用。  
下線付き太字は府、県、東京23区、県庁所在地の自治体を示す。

# MCA防災同報・移動システム「コミュニティ無線」 (J-ALERTにも対応)

○MCA無線を用いて大幅な低コストを実現した、住民への防災情報提供システム「コミュニティ無線」  
 ○防災無線の整備を急ぐ福岡県が、防災、防犯、地域コミュニティ形成支援を目的に、住民に直接防災情報等を伝達する「ふくおかコミュニティ無線」を開発、直方市で実証し、県内各地で整備中。  
 ○実績が消防庁からも認められ、平成19年1月の「第11回防災まちづくり大賞」で総務大臣賞を受賞。

**直方市のモデル施設**

市役所

管理移動局と制御用PC

汎用スピーカー、アンプ等で低コスト化

消防団施設との接続

屋外拡声子局

デジタルMCA無線機  
アンプ  
電源・バッテリー

泉南市、富田林市、太田市の子局設備

見附市の子局設備

大牟田市の指令局

筑後市の子局設備

# 東日本大震災でのMCA無線の活用例

## ◆被災自治体への緊急貸出等

### 【移動無線センター】

- ・MCA無線機 120台を被災自治体に貸出
- ・宮城県南三陸町に臨時のMCA中継局を設置し、MCA無線機 50台を同町に貸出

### 【総務省】

- ・災害時用に備蓄していたMCA無線機を被災自治体等に貸出

## ◆日経新聞記事

平成23年5月12日夕刊9面

### 平時の備えが奏功

## 拠点病院に無線電子カルテ共有

宮城県の災害医療コーディネーターで大崎市民病院の大庭正敏救命救急センター長(58)は地震から数時

間後には県の災害対策本部に入り、災害医療の超急性期とされる72時間、「MCA無線」にかじりついた。MCA無線はタクシーなどで業務用無線として使われており、全ての無線機に一齐に同報でき、災害時もつながりやすい。大庭センター長は、自衛隊などから秒単位で報告される救出者の情報を分析し、無線を通じて次々に県内の災害拠点病院に割り振っていった。災害医療に特化したMC

A無線の活用例は「全国でも聞いたことがない」(総務省消防庁)という。同県が拠点病院に配備したのは2003年県北部地震で被害が大きい地域ほどその情報が入ってこない苦い経験があったため。今回も石巻市や気仙沼市は無線基地局が壊れ連絡が途絶えたが、大庭センター長は「MCA無線がなければ県全体で混乱していた」と振り返る。津波で高さ4メートルまで浸水し1階の医療機器が壊滅した石巻市立病院で、10万人以上の患者のカルテ(診療録)は難を逃れた。巨大地震を警戒し、電子カルテ情報を山形市立病院済生館と共有していたからだ。「太平洋側の石巻市と日本海側の山形市が同時に大災害に遭うことはないだろう」。両病院のトップが大学の同期生だった縁で、今年2月に共有システムが稼働したばかり。石巻市立病院は4月7日に仮診療所で診察を再開。伊勢秀雄院長は「カルテがなければさらに遅れただろう」と話す。

## (参考)

MCA無線では、以下の方策により、被災時の通信確保を実施しています。

### (1) 被災した通信設備の復旧

◆中継局に折返し通信接続機能があり、中継局はスタンドアロンで動作可。

万一、中継局間の専用線が切断されても、大ゾーン(半径20~40km)の広いエリア内で通信が可能

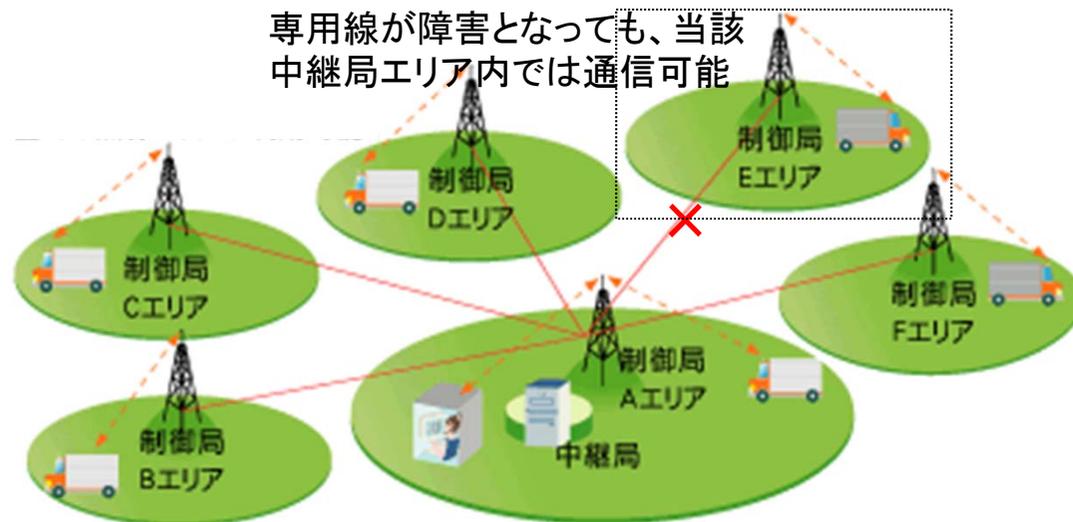
### (2) 被災地や避難場所等における通信手段の確保・提供などの被災者支援

◆総務省を窓口として、MCA端末を自治体に貸出

(総務省の備蓄端末については、登録作業等を実施)

### (3) サービス提供に必要な電源等の安定的な確保】

◆中継局に発電機を整備し、長時間の停電に対応



# 1. 緊急時の輻輳状態への対応の在り方について

---

MCA無線においては、以下の方策により、輻輳対策を実施しています。

(1) 輻輳状態の発生回避または軽減

- ◆ 通話時間制限: 業務用として長電話がない通話時間制限(1回3分~5分まで)
- ◆ 予約機能: もし回線が一杯でも掛直す必要がなく、空き次第通話可能

(2) 輻輳状態における一定の通信の確保

- ◆ 自治体の防災部門に対しては、通信を優先的に接続

## 2. 基地局や中継局が被災した場合における 通信手段確保の在り方

---

### 利用者から寄せられた主な意見・要望

それぞれの中継局は機能していたが、中継局間のネットワーク(専用線)が不通となり、他の中継局エリアからの情報が入手できなかった。何らかの対策が必要。

### 利用者が取り組むべき事項

○電話やメールなど一つの通信手段に頼らず、様々な通信手段を準備しておくこと

## 国が取り組むべき事項

### ◎重要通信を行う機関に追加(関係告示の改正)

◆MCAは、平成21年総務省告示第113号(重要通信を行う機関を指定する件)において指定されていないため、事業者と契約している専用線の復旧が優先されなかったと認識。このため、MCAは、シングルエリア内の通信は確保できたが、他のエリアとの通信が相当期間不可となった(注)。

◆MCAは、上記告示において指定されている多数の機関に利用されており、特に、地方公共団体防災部門などの利用が急増している。このため、MCA中継局を結ぶ専用線も優先復旧の対象になるように、財団法人移動無線センターを追加することが必要。(現在、専用線事業者に対して優先復旧の対象とするよう要請中)

(注) 東日本大震災における専用線の障害継続時間

A局：約19時間、B局：約3日、C局：約8日、D局：約10日

### ◎非常用発電機の燃料確保

東北、関東で発電機の燃料(軽油)が入手困難で、大阪、名古屋で調達して輸送また、計画停電が継続された場合、燃料の補給が困難となるおそれもあった。

◆燃料確保の体制整備を

◆防災無線の代替として広く利用されているMCA無線を、計画停電の対象外に

◎貸出用通信端末の備蓄を十分確保するとともに、防災訓練等でも活用し、自治体が操作方法に習熟する機会の確保を検討