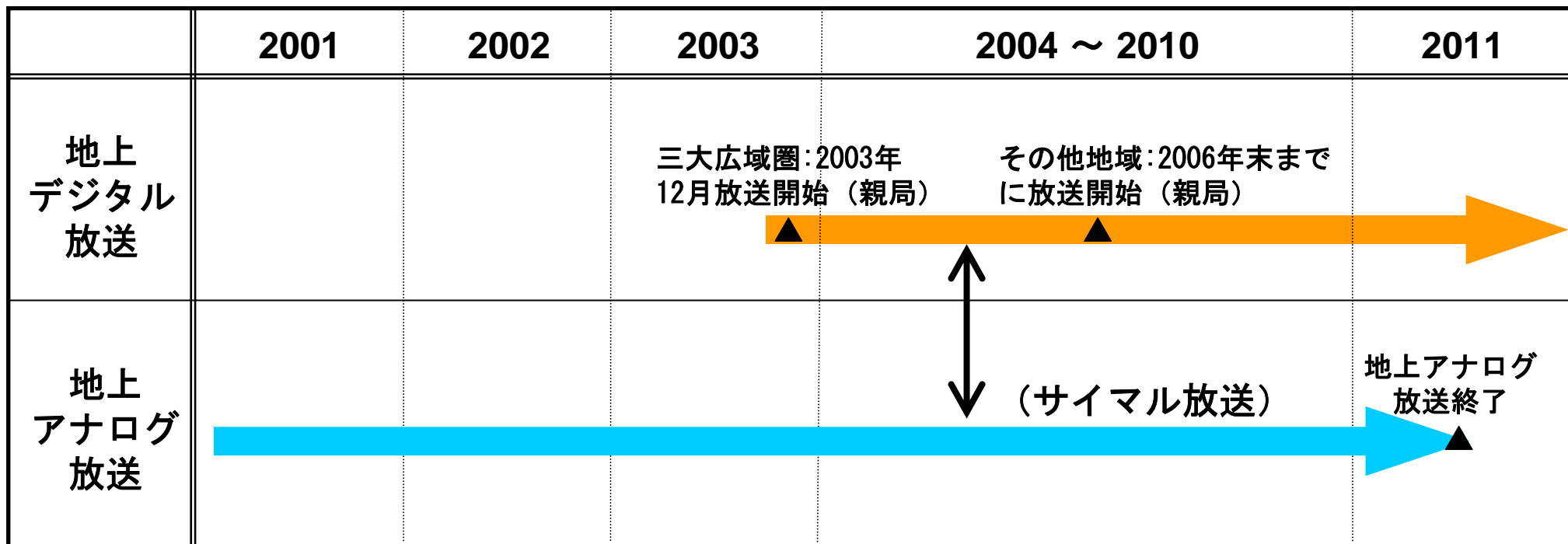

地下街等電波遮蔽空間における 放送の不感対策に向けた課題

平成17年6月27日
事務局資料

1 地上系移動放送メディアを巡る環境変化

1 地上テレビジョン放送のデジタル化のスケジュール

- ① 「三大広域圏（関東、近畿、中京）」については、2003年12月にデジタル放送を開始し、今後、順次エリアを拡大。
- ② 「その他地域」については、2006年末までに各県の県庁所在地等でデジタル放送を開始し、順次エリアを拡大。
- ③ 視聴者保護のため、アナログ放送とデジタル放送のサイマル放送（同時放送）を2011年までの間実施。
（2011年にアナログ放送を終了し、デジタル放送に全面移行。）



2 地上デジタル放送の普及状況

- 平成15年12月1日の地上デジタル放送開始後約1年数ヶ月と間もないが、普及は着実に進展。
- 地上デジタル放送受信機も着実に低廉化。

■ 視聴可能世帯数

6月、静岡・和歌山の県域局が放送開始

○直接受信： **〔16都府県※ 約2,040万世帯(全世帯の約43%)〕**

(本年6月現在) ※茨城、埼玉、千葉、東京、神奈川、富山、岐阜、静岡、愛知、
三重、滋賀、京都、大阪、兵庫、奈良、和歌山

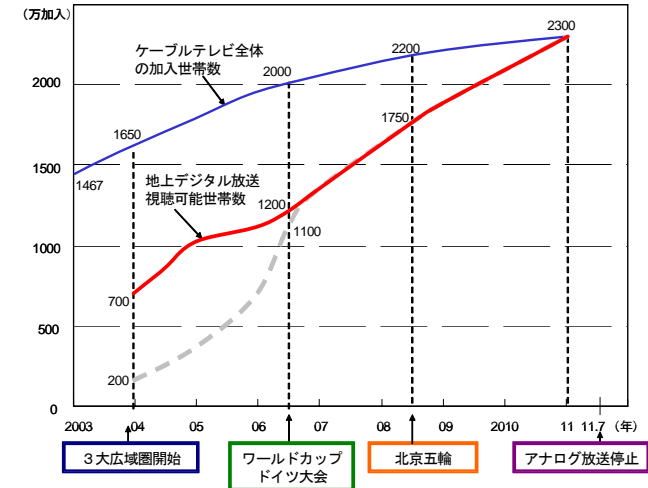
○ケーブルテレビ経由： **約1,060万世帯**

(本年3月末現在)

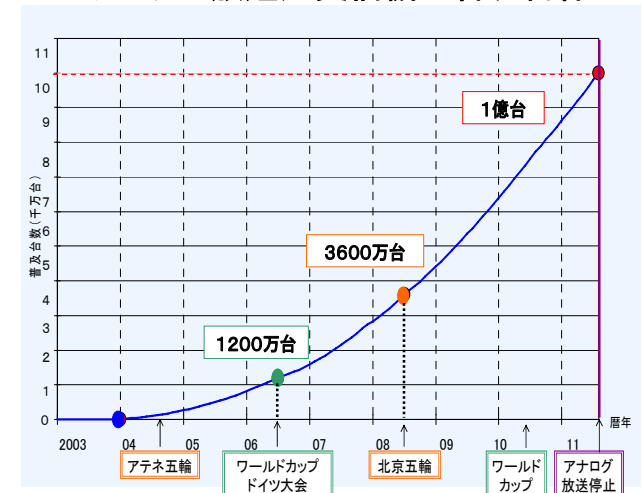
■ 地上デジタル放送受信機台数

約33.1万台(開始前) → 約412万台(本年4月末)(速報値:NHK調べ)

■ ケーブルテレビによる地上デジタル放送の普及目標



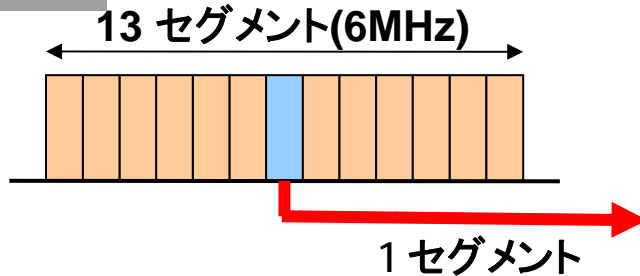
■ 地上デジタル放送用受信機の普及目標



3 携帯端末向け放送(1セグ放送)を巡る状況

- 地上デジタルテレビ放送のメリットの1つに、安定した移動受信の実現があげられる。
- 携帯端末等を利用して、いつでもクリアな映像を受信可能に(いわゆる「1セグ放送」)
- 現在、2005年度中の放送開始に向け、放送事業者等により準備が進められているところ。

サービスイメージ



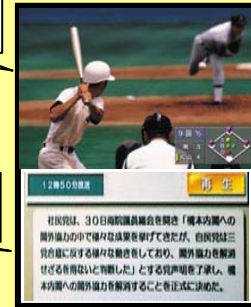
※現行制度下では、「補完放送」との位置づけであり、(固定受信端末向けの)映像放送と同内容を送信。



映像データ

文字データ

表示部イメージ



アナログテレビ対応端末の普及状況

① 携帯電話

2005年3月末 約 155万台(契約数)

出典:総務省調べ

② 車載機器(カーナビ等)

2005年1月末 約2000万台※(累計出荷台数)

(※ 出荷カーナビの6~7割がチューナー搭載と推計)

出典:JEITA推計値

デジタルテレビ携帯端末の普及予測

① 携帯電話

2006年春 各社より発売予定

2011年 下位予測 1200万台普及

上位予測 4600万台普及※

(※ 2008年より携帯電話に標準搭載の場合)

出典:電通総研調査

② 車載機器(カーナビ等)

各社より対応カーナビ(端子を装備)発売中

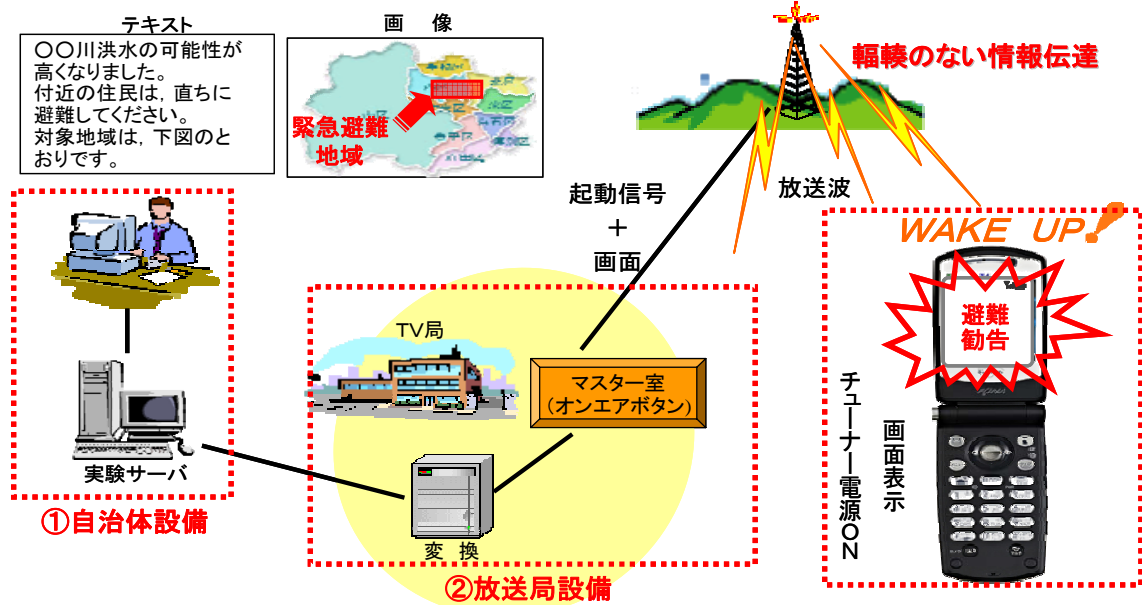
今後、チューナー発売予定

出典:各社報道発表資料

4 地上テレビジョン放送のデジタル化の意義(活用例)

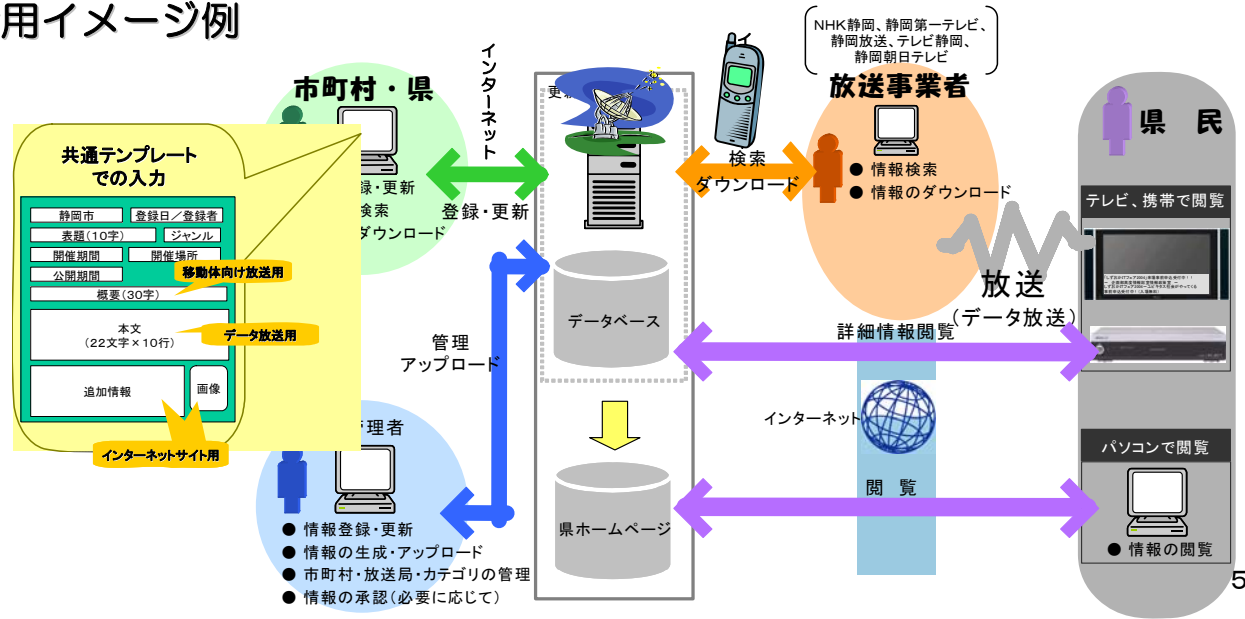
(1) 携帯向け放送の防災分野における活用イメージ例

- 災害時においても輻輳のない情報伝達が実現
- 起動制御によって緊急時・災害時においても確実な情報伝達を実現
- 地域や対象に応じた情報伝達を実現



(2) データ放送の行政情報提供における活用イメージ例

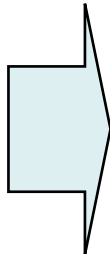
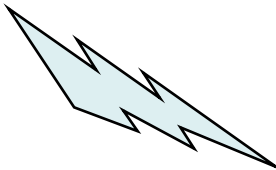
静岡県は、県内の57全市町村、全放送事業者の参画のもと、地上デジタル・データ放送用に市町村・県の行政情報を提供するシステムを構築。今年夏頃、運用開始予定。



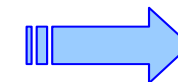
5 FMラジオチューナー付き携帯電話の普及

- 2003年12月よりFMラジオチューナーを搭載した携帯電話の販売を開始(KDDI)。
 - FMラジオチューナーを搭載した携帯電話では、
 - アナログFM放送を聴きながら、メールやEzwebが可能。
 - オンエア中の曲の情報や番組表のチェック、番組へのメッセージ送信やリクエストが可能。
 - 気に入った曲をEZ「着うた®」としてダウンロード可能。
- 等、放送と通信が連携した「EZ・FM」サービスを利用可能。

サービスイメージ



One Click !



聴いている
FM局サイト
と接続

オンエア曲
着うたゲット

- FMラジオチューナーを搭載した第3世代携帯電話の累計契約数が、2005年3月時点で200万台を突破。
- FMラジオ非搭載端末向け「オンエアチェックアプリ」を同時にリリース、同様のインタラクティブサービスを楽しめる。

6 デジタルラジオの推進

- デジタルラジオは、平成15年10月より実用化試験放送として東京・大阪で開始。
- デジタルラジオの今後の方向性等を検討するため、平成16年9月より「デジタル時代のラジオ放送の将来像に関する懇談会」(座長: 林敏彦放送大学教授)を開催。本年5月19日に、早期本放送開始等を内容とする報告書を取りまとめ(6/10までパブリックコメント実施)。

デジタルラジオの特徴

○ 品質の向上 (AM→FM並、FM→CD並) だけでなく、
大幅な多チャンネル化 (専門チャンネル化) が可能に

(アナログラジオ)

○○放送	トーク番組	音楽番組	スポーツ中継
△△放送	トーク番組	音楽番組	スポーツ中継
××放送	トーク番組	音楽番組	スポーツ中継

(デジタルラジオ)

ロック専門チャンネル
クラシック専門チャンネル
トーク番組専門チャンネル
スポーツ中継専門チャンネル
外国語専門チャンネル

各局が様々なジャンルの番組を総合編成
(各チャンネルの特徴が不明確)

★ 多彩な専門チャンネルが
聴取可能に

(参考) ロンドンの例: アナログラジオ18ch→デジタルラジオ54ch(3倍)

○ データ放送の活用により、通信と連携した多彩なサービスが可能に

(例) 音楽ダウンロードサービス

ラジオ放送 (音楽番組)



データ放送
(ダウンロード)

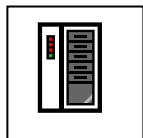
モバイル通信
(課金)

(携帯電話・デジタルラジオ共用端末)



デジタルラジオ
放送局

★ ラジオで流れている音楽を
データ放送でダウンロード
→ 携帯電話を使い課金



携帯
キャリア
(放送連動サーバー)

懇談会報告書のポイント

H15. 10より(社)デジタルラジオ推進協会が
デジタルラジオ実用化試験放送開始
→ しかし、本放送に向けた将来の見通しがなく、
端末は市販されていない。

- 地上デジタルテレビの順調な進展
- 競合するデジタル放送サービスの登場 (携帯1セグ放送、衛星モバイル放送 等)

- 早期に本放送を開始し、**企業の経営**のもとで市場ニーズに応じた展開。
- 2006年中に東京・大阪で開始し、2008年にはその他の主要都市にエリア拡大することを目指す。
- 通信・放送連携サービスの展開を可能にする観点から、従来のアナログラジオの地域サービスに加え、**全国サービスを導入**。
- 従来一事業者一チャンネルの割当てであったのに対して、**一事業者に多チャンネルを割り当て、柔軟な運用を認める**。

2 地上系放送メディアの災害時の役割

1 地上放送の非常災害時での重要性

放送法第6条の2(災害の場合の放送)

放送事業者は、国内放送を行うに当たり、暴風、豪雨、洪水、地震、大規模な火事その他による災害が発生し、又は発生するおそれがある場合には、その発生を予防し、又はその被害を軽減するために役立つ放送をするようにしなければならない。

災害対策基本法上の位置づけ

【NHK】 災害対策基本法上「指定公共機関」として明記。「災害時等における放送要請に関する協定」(以下、「協定」という。)についても、47全都道府県と締結。(その他、10政令指定都市、その他の3市と締結。)

【地上民放】

	テレビ	AMラジオ	FMラジオ
社数	127社	47社	53社
指定地方公共機関の指定	124社	44社	49社
協定の締結	127社	46社	52社

(参考)

■災害対策基本法第2条(定義)

五 指定公共機関 独立行政法人(独立行政法人通則法(平成十一年法律第百三号)第二条第一項に規定する独立行政法人をいう。)、日本郵政公社、日本銀行、日本赤十字社、**日本放送協会**その他の公共的機関及び電気、ガス、輸送、通信その他の公益的事業を営む法人で、内閣総理大臣が指定するものをいう。

六 指定地方公共機関 地方独立行政法人(地方独立行政法人法(平成十五年法律第百十八号)第二条第一項に規定する地方独立行政法人をいう。)及び港湾法(昭和二十五年法律第百十八号)第四条第一項の港務局、土地改良法(昭和二十四年法律第百九十五号)第五条第一項の土地改良区その他の公共的施設の管理者並びに**都道府県の地域において電気、ガス、輸送、通信その他の公益的事業を営む法人で、当該都道府県の知事が指定するもの**をいう。

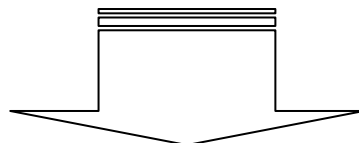
■災害対策基本法施行令第22条(通信設備の優先利用等)

都道府県知事又は市町村長は、法第五十七条の規定により電気通信設備を優先的に利用し、若しくは有線電気通信設備若しくは無線設備を使用し、又は放送事業者に放送を行うこと(委託放送事業者にあつては、受託放送事業者に委託して放送を行わせること)を求めるときは、あらかじめ電気通信役務を提供する者、有線電気通信法(昭和二十八年法律第九十六号)第三条第四項第三号に掲げる者又は**放送法(昭和二十五年法律第百三十二号)第二条第三号の二に規定する放送事業者(同条第三号の四に規定する受託放送事業者を除く。)**と協議して定めた手続により、これを行わなければならない。

災害情報を被災者に確実に提供するため、長岡市及び十日町市が臨時災害FM放送局を開設したほか、NHK、新潟放送が中継局を臨時に設置。ラジオを無償配布する等の取組を放送事業者において積極的に展開。

停電等によりテレビの視聴が困難な中、ラジオが貴重な情報伝達ツールとして有効に機能。

- 持ち運びが便利
- 地域に密着した情報発信が可能



ラジオの重要性が改めて認知。簡便な情報入手手段としての役割は、今後も重要。

2-2 アナログラジオの非常災害時での重要性(新潟県中越地震でのラジオ関係の対応)

【地方公共団体】

- 被災地域に密着した、きめ細かい情報を提供するため、長岡市、十日町市がコミュニティ放送事業者の協力を得て、臨時災害FM放送局を開設

【放送事業者】

- 災害情報を被災者に確実に提供するため、NHKが行うAM放送番組をFM波で放送し、新潟放送がAM中継局を臨時に設置
- 現地災害対策本部等を通じて携帯ラジオを無償配布
(TBSラジオ100台、文化放送250台、ニッポン放送150台 など)
- J-WAVEが、手巻き充電式FM携帯ラジオ357台を日本コミュニティ放送協会を通じて無償配布
- 東京FM等、全国FM放送協議会加盟社38社において、災害情報を文字により視覚的に表示し、提供するための電子掲示板(FM文字多重放送サービス「パパラビジョン」)を避難所27か所に無償設置

【総務省】

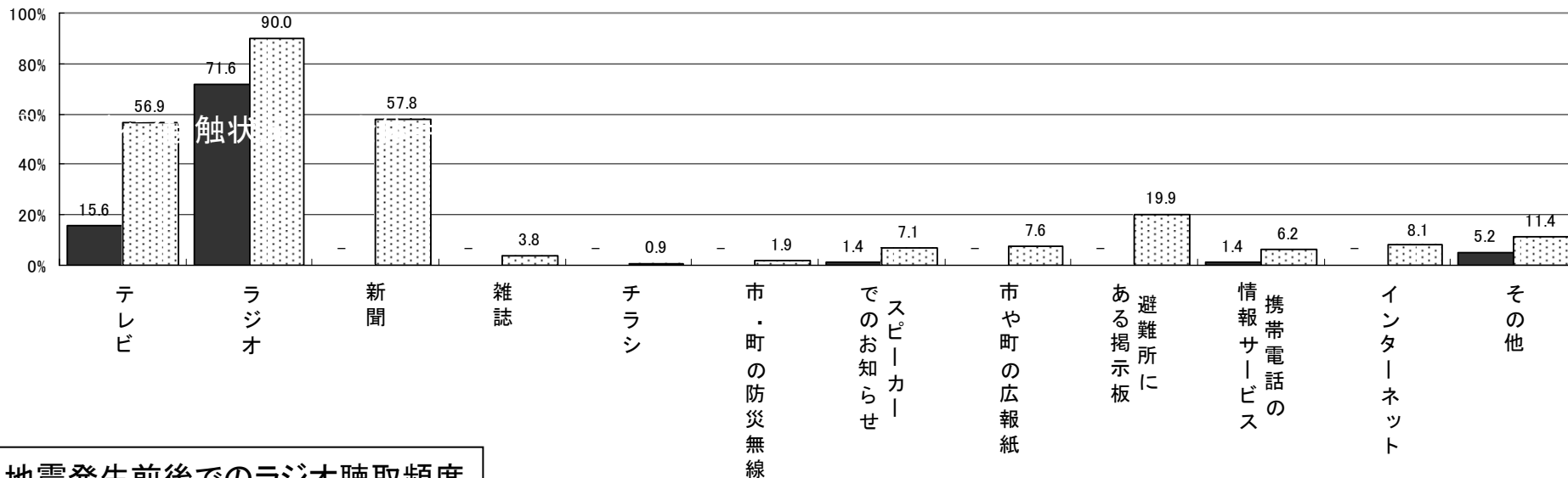
- 地震災害関係の臨時災害用FM放送局等に対して、臨機の措置により免許等を付与。

2-3 アナログラジオの非常災害時での重要性(新潟県中越地震でのラジオ関係の対応)

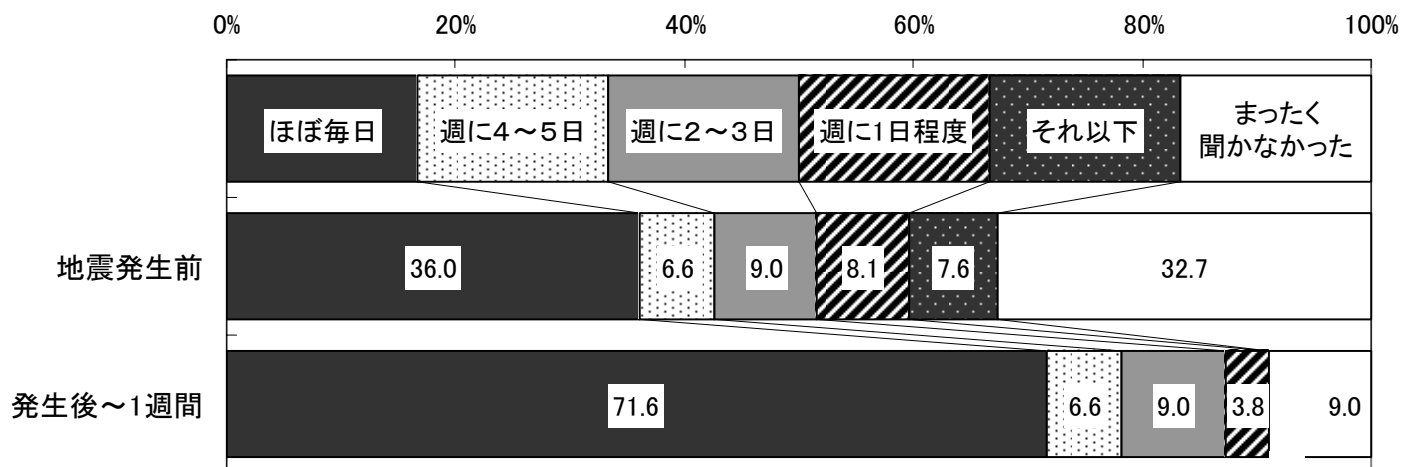
「災害時のラジオの聞かれ方についての調査」(速報)より 2004年12月18日 新潟県長岡市、小千谷市、十日町市 211サンプル

1 メディア接触状況

■ 最初に接触 □ 1週間トータル



2 地震発生前後でのラジオ聴取頻度



(出典)「デジタル時代のラジオ放送の将来像に関する懇談会」報告書(案)

3 地下鉄・地下街の不感対策の現状(AMラジオ)

1 地下鉄

	延長キロ	1日当たりの利用者
全国	694.5km	1,336万人
東京地区	290 km	767万人
東京メトロ	180 km	567万人
都営地下鉄	110 km	200万人

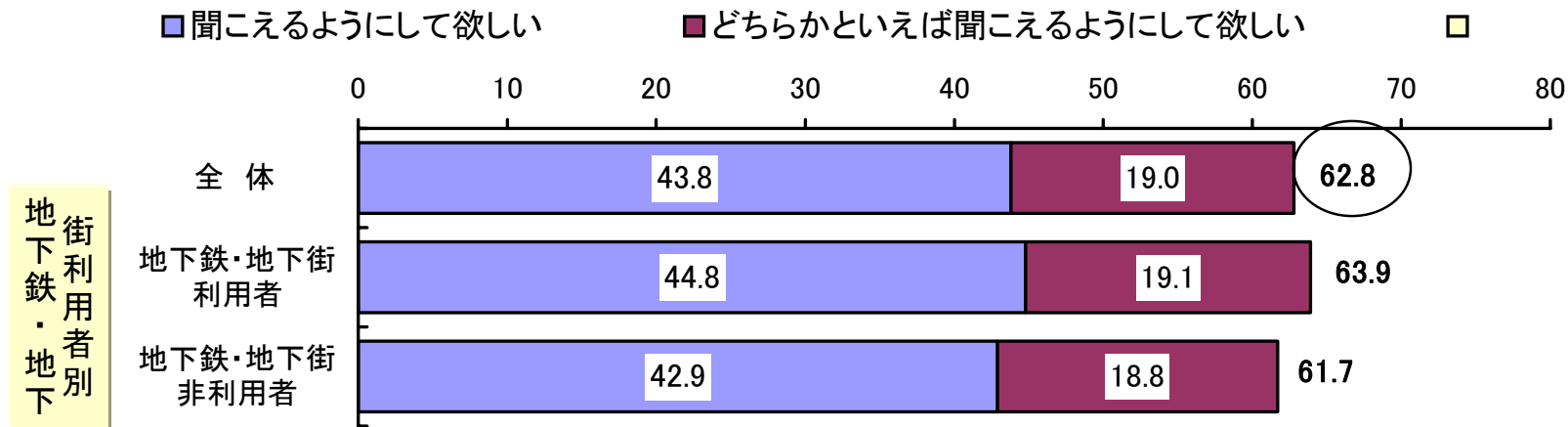
2 地下街

全国	19都市	75箇所	108万平方メートル
東京		13箇所	22.6万平方メートル
東京八重洲、川崎アゼリア、広島シャレオ（3箇所）			5.3万平方メートル

AMラジオが受信可能

4 地下鉄・地下街におけるラジオの受容性(聴取者アンケート)(1)

◆全ての地下鉄・地下街でラジオが聞こえるよう環境整備することについて

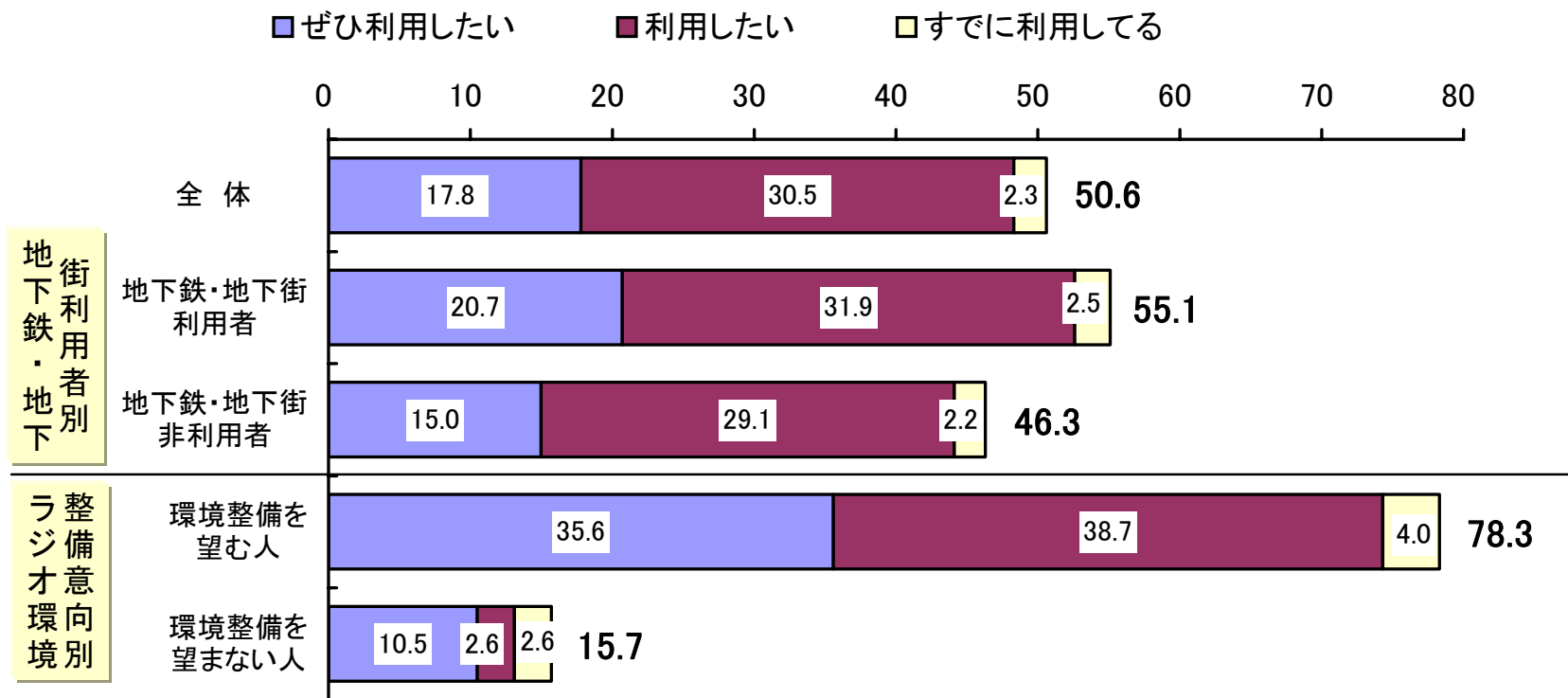


調査対象全体の63%が、全ての地下鉄・地下街でラジオが聞こえるようにして欲しいと望んでいる

→地下鉄・地下街の利用頻度にかかわらず、“ラジオが全面的に聞こえるようにしてほしい”という声は多い！

5 地下鉄・地下街におけるラジオの受容性(聴取者アンケート)(2)

◆地下鉄・地下街の多くでラジオが聞こえるようになったときのラジオ利用意向



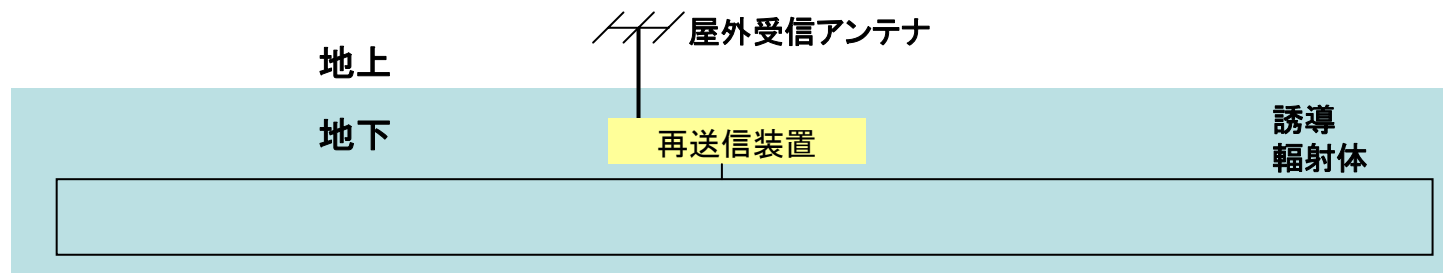
地下鉄・地下街で全面的にラジオが聞こえるようになれば、調査対象全体の半数以上がラジオの利用意向あり。特に受信環境整備を望む人の利用意向は約8割。
→”ラジオを聞きたい”という潜在的な利用意向は高い。

3 地下街・地下鉄における放送の不感対策

1 地下街・地下鉄等遮蔽空間における再送信の基本的手法

1 誘導輻射体を活用する方法(AMのみ)

地下空間に誘導線を設置し(既設の配線等を利用することも可能)、誘導式通信設備により再送信。



主な設置場所

地下街・地下鉄トンネル

※簡易に設置可能、現在地下に設置されている不感対策設備はほとんどこの形態

2 LCX(漏洩同軸ケーブル)を活用する手法(FM、デジタルラジオ、1セグ放送)

地下空間に同軸ケーブルを敷設し、そこに屋外受信アンテナ・放送用中継装置を接続し再送信。

放送用に新規にケーブルを敷設する場合のほか、既設のケーブル(消防無線用、列車無線用)を活用する場合も。



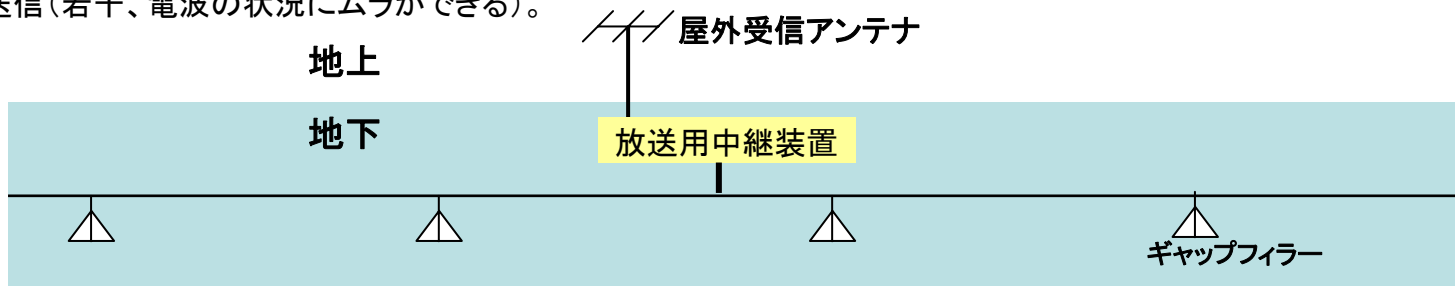
地下街・地下鉄トンネル

※電波状況にムラが生じにくくトンネル内で列車走行中継続して受信できる。

※ただし、新規にLCXを敷設するには大きなコスト

3 アンテナを活用する手法(FM、デジタルラジオ、1セグ放送)

地下空間に小型アンテナ(ギャップファイラ)を複数設置し、そこに屋外受信アンテナ・放送用中継装置を接続し再送信(若干、電波の状況にムラができる)。



地下街

※比較的安価だが、電波状況にムラが生じるため、地下鉄トンネル内での継続受信には不向き

2 施設形態に応じた整備手法

	想定される利用形態	既設設備	想定される対策手法	主な課題(例)
地下街・地下鉄通路	携帯電話と同様、受信感度のよい場所に立ち止まって利用することが想定される。(多少の「ムラ」は許容される。)	<p>■大規模地下街、地下鉄通路 消防関係法令により消防無線用LCXの設置が義務づけられている。</p> <p>■小規模地下街 法令上の義務づけはないが、一部で任意に消防無線用LCXを導入している事例もある。</p>	<p>■大規模地下街・地下鉄通路 消防無線用LCXに屋外受信アンテナ・放送中継装置を重畳し再送信。(ただし、施設管理者の了解が必要。) カバーできないバンドは別途アンテナを活用し対応。</p> <p>■小規模地下街 原則アンテナ方式により対応。</p>	<p>■LCX方式の場合</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本来用途への障害が発生しない重畳方法 ・広帯域をカバーするための技術的可能性 <p>■アンテナ方式の場合</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「ムラ」なく受信可能にするためのアンテナの設置方法
地下鉄路線部	常時移動状況にある車両内での受信となるため、電波の「ムラ」は視聴環境に相当程度影響を与える。	<p>通常、列車無線用のLCX又は誘導線が設置、運用されている。</p> <p>なお、都営地下鉄においては、AM再送信用に列車無線用の誘導線を共用し運用されている。</p>	<p>列車無線用のLCXに屋外受信アンテナ・放送中継装置を重畳し再送信。(ただし、施設管理者の了解が必要。)</p> <p>車両内にアンテナを設置し、LCXから漏洩される電波を受信・増幅して車内に送信する方法もある。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・本来用途への障害が発生しない重畳方法 ・広帯域をカバーするための技術的可能性

3 免許制度上の取り扱い

	使用周波数帯域	免許上の位置づけ	免許主体
AMラジオ	526.5kHz ～1606.5kHz	誘導線方式の場合誘導式通信設備 <高周波利用設備の一種(電波法100条)> ただし、仮にアンテナ方式で対応した場合個別免許だが、一部微弱局として免許不要局の扱いがあり <3mの距離において電界強度毎メートル500マイクロボルト>	誘導線方式の場合誰でも設置可能で、 電波法上の許可対象(免許ではない) なお、アンテナ方式の場合、放送事業者が 免許主体となる
FMラジオ・ デジタルラジオ	【FMラジオ】 76.1MHz ～89.9MHz 【デジタルラジオ (実用化試験局)】 VHF7ch (188MHz～ 192MHz)	LCX方式・アンテナ方式 いずれも個別免許 ただし、一部微弱局として免許不要 局の扱いがあり <3mの距離において電界強度毎メートル 500マイクロボルト>	免許必要な場合、 放送事業者が免許主体
携帯1セグ放送	470MHz～770MHz	LCX方式・アンテナ方式いずれも個別 免許 一部微弱局として免許不要局の扱いは あるが、現行制度では所要電界強度を 得ることは困難。 <3mの距離において電界強度毎メートル35 マイクロボルト>	放送事業者が免許主体 ※テレビジョン放送の場合、受信障害対策 中継放送を行う無線局とすれば、 放送事業者以外にも免許主体になりうる。 (電波法第5条第5項:ラジオについては規定なし)

■ 移動体通信事業に関しては、「電波遮へい事業」により地下街・地下駅等の不感対策について支援(地下街・地下駅については平成16年度限りで廃止)

1 目的

高速道路等のトンネル又は地下街等の閉塞地域といった人工的な構築物により電波が遮へいされる地域においても、携帯電話等が利用できるようにする等、電波の適正な利用を確保する。

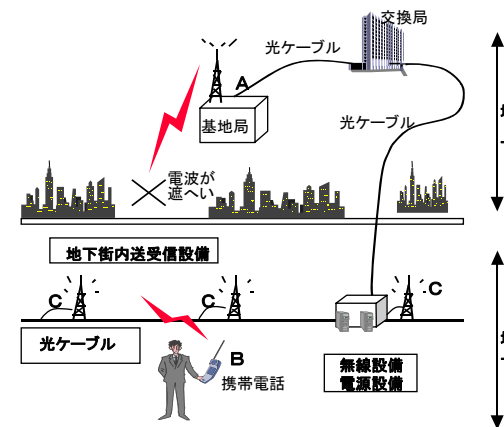
2 事業スキーム

高速道路等トンネル又は地下街等の閉塞地域において、移動通信用中継施設の整備を行う公益法人に対して、国がその設置費用の一部を補助する。

国1/2	公益法人1/2
------	---------

- ア 事業主体 : 公益法人(社団法人道路トンネル情報通信基盤整備協会)
- イ 対象地域 : 高速道路等のトンネル又は地下街等の閉塞地域
- ウ 対象施設 : 移動通信用中継施設(無線設備、光ケーブル等)
- エ 国の補助率: 1/2

(イメージ図)



注: 無線局Aと無線局Bとの間の電波が遮へいされるため、無線局Cを設置することにより代替する伝送路を開通。

(参考) 移動体通信に係る電波遮へい事業の実績(平成16年度末)

※国の支援を受けずに独自に整備した分も含む。

施設区分	総数	携帯電話の使用可能数	対策済割合
地下駅	764	718	94.0%
地下街	80	74	92.5%

地下駅は「ホームの全部または一部に地上への開口部分がない駅」、地下街は「地下通路と、それに面する店舗等を合わせたものの総称」との考え方のもと選定。