


携帯電話工リア整備推進検討会報告書
参 考 資 料

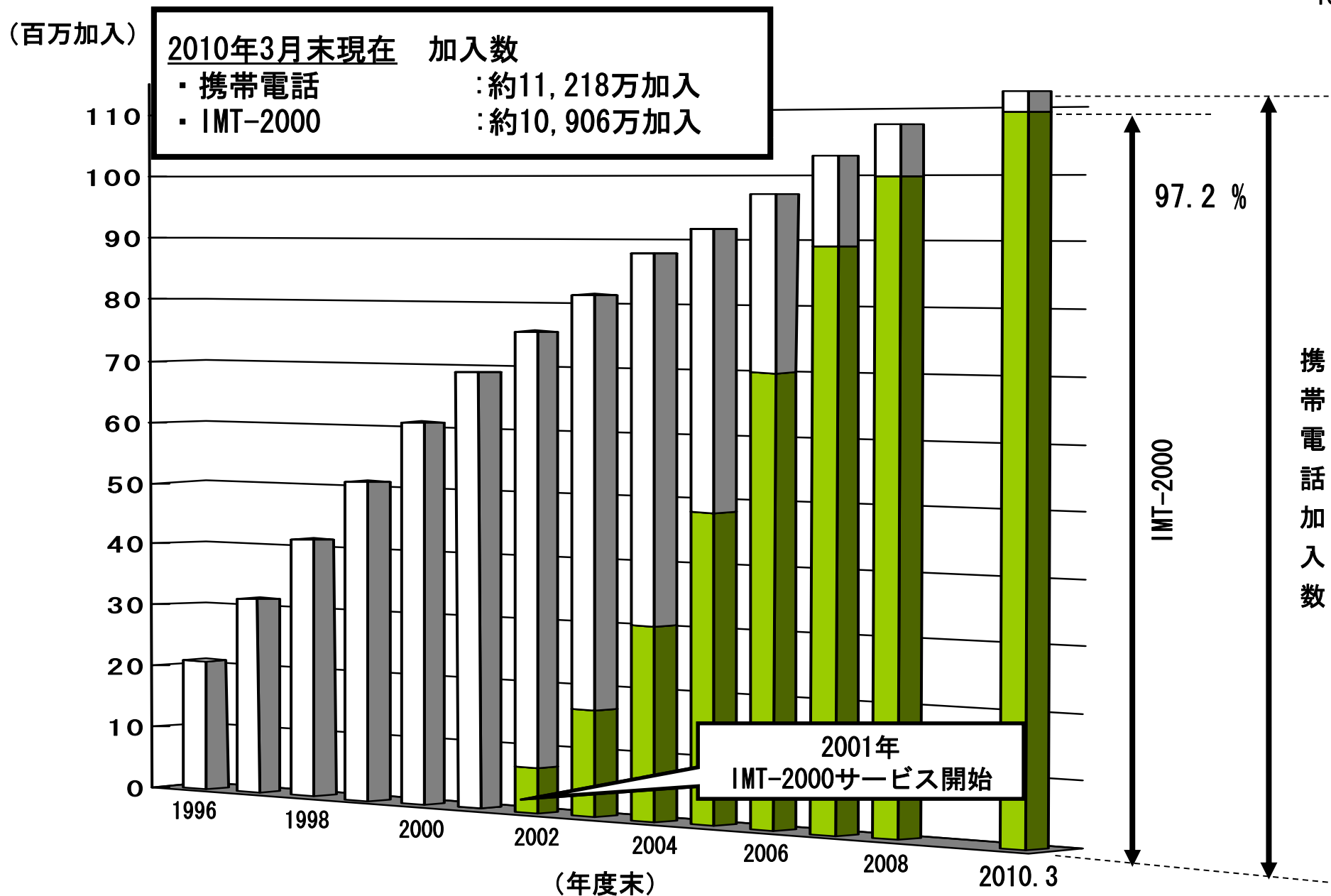


携帯電話エリア整備推進検討会報告書参考資料 目次

- (1) 携帯電話加入数の推移
- (2) 携帯電話利用に関する自治体からの声
- (3) 携帯電話が利用できないことによるデメリット（島根県の事例）
- (4) 携帯電話が利用できないことによるデメリット（鹿児島県の事例）
- (5) 携帯電話サービスエリア整備の推進状況
- (6) 条件不利地域の定義
- (7) 携帯電話基地局のタイプ比較
- (8) エントランス回線の分類
- (9) NTTドコモにおけるコストダウンの取組
(基地局設置コストの削減への取組み)
- (10) NTTドコモにおけるコストダウンの取組
(経済的なエリア整備のための伝送路)
- (11) NTTドコモにおけるコストダウンの取組
(経済的なエリア整備のための無線基地局装置)
- (12) KDDIにおけるコストダウンの取組
- (13) SBMにおけるコストダウンの取組
(地方自治体保有の光ファイバー網の活用事例)
- (14) SBMにおけるコストダウンの取組（光張出し方式による対策事例）
- (15) SBMの新見市エリア整備事例
- (16) SBMにおけるコストダウンの取組（新しいソリューションの検討）
- (17) 地方自治体におけるエリア整備の取組
(「和歌山県携帯電話つながるプラン」（平成19年3月策定）)
- (18) 地方自治体におけるエリア整備の取組（徳島県における取組）
- (19) 携帯電話エリア外人口の状況
- (20) 携帯電話エリア外地域の状況
- (21) 都道府県別のエリア外人口の状況
- (22) 携帯電話等エリア整備事業に関する行政刷新会議の評価結果
(平成21年11月13日)
- (23) 衛星エントランス回線の活用について
- (24) 衛星回線エントランスを活用した場合のコスト試算
(IPSTARの衛星を活用した場合)
- (25) 携帯電話に係る基準①
- (26) 携帯電話に係る基準②
- (27) 既存ケーブルの主な例と携帯電話伝送路への活用に必要な手続
- (28) ふるさとケータイ創出推進事業の概要
- (29) ふるさとケータイ創出推進事業に係る委託案件の概要
- (30) 衛星技術の進展に伴う衛星携帯電話端末の変遷
- (31) 電波遮へい対策（高速道路等トンネル、新幹線等トンネル）の推進状況
- (32) 電波遮へい対策事業等によるトンネル整備実績
(平成6年度～平成20年度)
- (33) 電波遮へい対策事業（道路トンネル対策）に関するコストダウンの取組
- (34) 高速・直轄・一般国道の交通量分布について
- (35) 一般国道トンネルの状況について
- (36) 新幹線の未対策区間（平成22年度事業終了時点での見込み）の状況
- (37) 在来線のトンネル延長と対策実施トンネル長及び上位10路線の平均通過人数
- (38) 在来線トンネルの状況
- (39) 電波遮へい対策事業に関する行政刷新会議の評価結果
(平成21年11月13日)
- (40) 鉄道車両内における情報通信インフラ比較表
- (41) 山岳等における取組状況（NTTドコモ①）
- (42) 山岳等における取組状況（NTTドコモ②）
- (43) 山岳等における取組状況（NTTドコモ③）
- (44) 景観地区内での取組状況（NTTドコモ）
- (45) 山岳等における取組状況（KDDI）
- (46) 山岳等における取組状況（SBM）
- (47) 景観地区内での取組状況（SBM）
- (48) ビルの高層階等における取組（NTTドコモ）
- (49) ビルの高層階等における取組（KDDI）
- (50) ビルの高層階等における取組（SBM）
- (51) フェムトセル基地局の現状と今後の導入予定

(1) 携帯電話加入数の推移

～TCA調べ～



(2) 携帯電話利用に関する自治体からの声

【携帯電話が利用できることによるメリット】

- 農作業中に体調が悪くなったが携帯がつながるエリアであったため連絡し、救急車を呼ぶことができた。
- 遭難しそうになった船からの連絡があり、海上保安庁がGPSで船の現在位置を確認し、港までの誘導を行った。
- バイク事故が発生した際、通りがかりの人が即座に救急車及び警察への連絡が早くでき、初期対応ができたため一命を取りとめた。
- 地元の重要な産業である畜産分野で定期的に競り市が行われているが、競り市場における携帯電話の不感状態が解消されたことで、競りの情報の充実やより良いサービスの拡大につながった。

【携帯電話が利用できないことによるデメリット】

- 携帯電話が使えないと、嫁が来ない。孫も帰省しない。
- 不感地域内で車が川に転落し死亡事故発生。第1発見者が携帯電話が使えず、数百メートル離れた民家に行き119番通報して、ようやく消防署に連絡がとれた。相当の時間が経過し、結果的に不幸な事故となった。
- その場に関連したサイトや情報をその場で収集できない（例えば、観光地において、その観光地の情報を取得できない）ことにより、地域の情報発信に支障が生じる。
- 不感地帯があるため、火事等の緊急時に消防団員宛の連絡やメールが届かない。
- 災害時の避難場所になっている集会所一帯が不感地域となっているため、緊急時にすぐに連絡が取れない。

(3) 携帯電話が利用できないことによるデメリット（島根県の事例）

1. 概要（発生事例）

- (1) 発生場所：島根県安来市伯太町県境付近
- (2) 発生日時：平成19年夏
- (3) 不感地域内で発生した交通事故の通報に際し、携帯電話が使えないことにより救急要請を行うまで時間を要した。

2. 携帯電話が使えなかった事例詳細

- ・車が川に転落
- ・第1発見者が携帯電話で連絡しようとするも、不感地域であることから救急要請不可能。
- ・数百メートル離れた民家で固定電話を借りて119番通報したものの、その間、相当の時間を要し、結果として死亡事故となった。

3. 発生場所における問題点

- ・不感地域であるため、携帯電話での通報不可能。
- ・不感地域は近隣の民家も数百m～数km離れて存在。そのため、緊急通報に時間がかかる。

4. 今後の課題

- ・エリア化が進んでいるものの、世帯が少ない又は存在しない地域においても、災害等緊急時の対応に携帯電話が不可欠であり、今後もさらに携帯電話利用可能エリアの拡大に向け整備が必要。
- ・この事例について市議会の質問に挙がるなど、不感地域解消に対する住民の関心も非常に高い。



(4) 携帯電話が利用できないことによるデメリット (鹿児島県の事例)

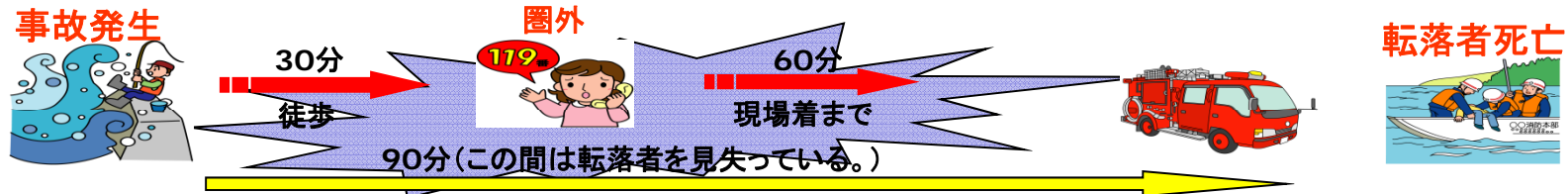
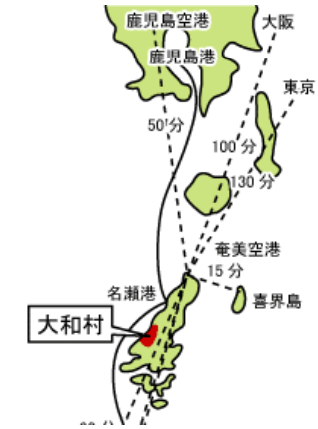
1. 大和村の概要

- 大和村は、鹿児島市の南西約380 km位置する奄美大島の西部に位置する人口約2,000人の村である。東シナ海に面し、11の集落が海岸線に点在している。

2. 具体的事案の概要

● 携帯電話エリア化前

- 平成14年4月 釣り人の海中転落事故発生
- 友人は、救助要請‘119’をしようとしたが、そこは圏外であった。そのため、徒歩で電話が使用できる場所まで向かった。
- やっと見つかった事務所の固定電話から、救助要請‘119’ (発生からおよそ30分経過)
- 救助隊現場到着 (発生からおよそ90分経過)
- 転落者をすでに見失っており捜索は難航。その後、その日の捜索は中止。
- 翌日早朝、捜索を開始したが、海中で発見。死亡を確認。



● 携帯電話のエリア内であれば・・・



● 村におけるエリア化の検討

- 防災上の緊急連絡には携帯電話は不可欠として、鉄塔建設の機運が高まる。
- 平成17年度に鉄塔建設を事業化。この不感地区で携帯電話が使用できることとなる。

3. 携帯電話エリア化推進の必要性

- 本県は、離島や条件不利地域を多く有していることから、この他にも、救急搬送中に医師の指導・助言等が受けられず、傷病者への対応が遅れた事案や山間地や海岸地域で起こった事故等の連絡遅延等による死亡事故発生等の事案が発生している。
- 利便性も必要だが、一人でも多くの人命を救うことから携帯のエリア化は必要である。

※ 鹿児島県提供資料。

(5) 携帯電話サービスエリア整備の推進状況

<エリア外人口>

	平成18年度末	平成19年度末	平成20年度末	平成21年度末 (見込み)	平成22年度末 (見込み)
エリア外人口 (人口比)	41.6万人 (0.3%)	29.7万人 (0.2%)	15.4万人 (0.1%)	10.2万人 (0.1%)	9.3万人 (0.1%)

携帯電話等エリア整備事業(電波利用料財源)

平成22年度予算額 65.8億円(予定)(平成21年度予算額 89.0億円、同第1次補正予算額 100.0億円(※))

※ 既定経費の見直しにより約20億円措置し、合計約120億円で実施

基地局

伝送路

携帯電話交換局等

基地局整備

- 1 事業主体 : 市町村
- 2 対象地域 : 過疎地、辺地、離島、半島、山村
特定農山村又は豪雪地帯
- 3 補助対象 : 基地局施設(鉄塔、局舎、無線設備等)
- 4 負担割合
【100世帯以上】

国	都道府県	市町村
1/2	1/5	3/10

【100世帯未満】

国	都道府県	市町村
2/3	2/15	1/5

伝送路整備

- 1 事業主体 : 無線通信事業者
- 2 対象地域 : 過疎地、辺地、離島、半島、山村
特定農山村又は豪雪地帯
- 3 補助対象 : 伝送路(10年分の使用料)
- 4 負担割合
【100世帯以上】

国	無線通信事業者
1/2	1/2

【100世帯未満】

国	無線通信事業者
2/3	1/3

(6) 条件不利地域の定義

条件不利地域とは、以下の地域（※）を総称したものを言う。

※ 過疎地：過疎地域自立促進特別措置法（総務省、農林水産省及び国土交通省）に規定する過疎地
【722市町村（平成22年2月1日時点）】*

* 平成22年3月、第174回国会において過疎地域自立促進特別措置法の一部を改正する法律案が成立し、同年4月をもって、対象市町村が拡充（58市町村）される予定

辺地：辺地に係る公共的施設の総合整備のための財政上の特別措置等に関する法律（総務省）に規定する辺地

離島：離島振興法（国土交通省、総務省及び農林水産省）に基づき離島振興対策実施地域として指定された地域
小笠原諸島振興開発特別措置法（国土交通省）に規定する小笠原諸島
鹿児島県奄美市及び大島郡域並びに沖縄県
【164市町村（平成21年4月1日時点）】

半島：半島振興法（国土交通省、総務省及び農林水産省）に基づき半島振興対策実施地域として指定された地域
【196市町村（平成21年4月1日時点）】

山村：山村振興法（国土交通省、総務省及び農林水産省）に基づき振興山村として指定された地域
【737市町村（平成22年2月1日時点）】

特定農山村：特定農山村地域における農林業等の活性化のための基盤整備の促進に関する法律（農林水産省、総務省、経済産業省及び国土交通省）に規定する特定農山村地域

豪雪地帯：豪雪地帯対策特別措置法（国土交通省、総務省及び農林水産省）に基づき豪雪地帯として指定された地域
【542市町村（平成21年4月1日時点）】

(7) 携帯電話基地局のタイプ比較

通常型



簡易型



高さ	概ね40～50m	概ね15m
カバーエリア	概ね半径2～4km程度	概ね半径1km程度
敷地面積	概ね270～300㎡	概ね9～10㎡
摘要	開けたエリアで広域的に整備する場合や携帯電話事業者複数社相乗り案件などに活用	単独の携帯電話事業者がスポット的に整備する場合などに活用
整備に係るコスト	概ね3000万円～4000万円	概ね1000万円～2000万円

(注) この他、地域ごとの土地単価や労務単価、用地を取得するか借り上げるか等により、整備コストの差が生じる場合がある。

(8) エントランス回線の分類

基地局設置候補地の地理的条件、人口密度、ブロードバンド整備状況に応じて、有線系・無線系の様々な手法があり、最適な伝送路(エントランス回線)を選択・構築することで低コスト化が可能。

有線				無線									
種類	光回線 (芯線借り)	専用線	光回線 自社設置	ブロードバンド 回線	22GHz帯	18GHz帯	15GHz帯	11GHz帯	6.5/7.5 GHz帯 (※1)	6GHz帯 (※1)	5GHz帯 無線アクセス	2GHz帯 周波数変換 型レピータ	衛星回線 (※2)
構築方法	事業者/自治体 の提供	事業者 の提供	自社で 構築	事業者 の提供	自社で構築				自社で 構築		自社で 構築	自社で 構築	通信衛星事 業者の提供
最大伝 送容量	~150Mbps	64kbps ~1Gbps	~150Mbps	~100Mbps	~150Mbps				~150Mbps		~27Mbps	~7.2Mbps	DL ~4Mbps UL 2Mbps
到達距離	-	-	-	-	近 ~3km	~7km	~9km	~十数km	~15km	~25km	~15km	~5km	-
重量	-	-	-	-	軽 15~ 40kg	15~ 110kg	50~ 160kg	70~ 160kg	100~ 150kg	~1t	~15kg	~30kg	16~ 24kg
整備費用 (イニシャル コスト)	数万~ 数百万	数万~ 数千万	100~ 数百万/km	数万	安 450~ 850万	450~ 850万	600~ 950万	650~ 950万	900~ 1,000万	~数千万	200 ~600万	500 ~600万	30~50 万円 (想定)
運営費用 (ランニング コスト)	0.5~ 数十万/月	数万~ 数十万/月	数万~ 数十万/月	数千~ 数万/月	数万~ 数十万/月				数万~ 数十万/月		数万~ 数十万/月	数万/月	数万~数十 万円/月
選択 優先度	最優先で 検討	光回線(及び 無線回線)が ない場合	光回線・専 用線がない 場合	最優先で 検討	光回線(及び専用線)がなく、見通しがよい場合(距離に応じて選択)						光回線・専 用線がなく、 見通しがよい 場合	光回線・専 用線がなく、 トラフィック増加 が見込まれ ない場合	光回線がな く、衛星の みしか手段 がない場合
割合	70~90%超		0~10%	0~1%	0~1%	1~3%	0~5%	0~十数%	0~1%	0~0.1%	0~1%	開発中	導入 検討中

※1 NTTドコモが、山間・島しょ部(特に、本土~離島間)において導入中。

※2 IPSTAR衛星ブロードバンドサービスを利用した場合。

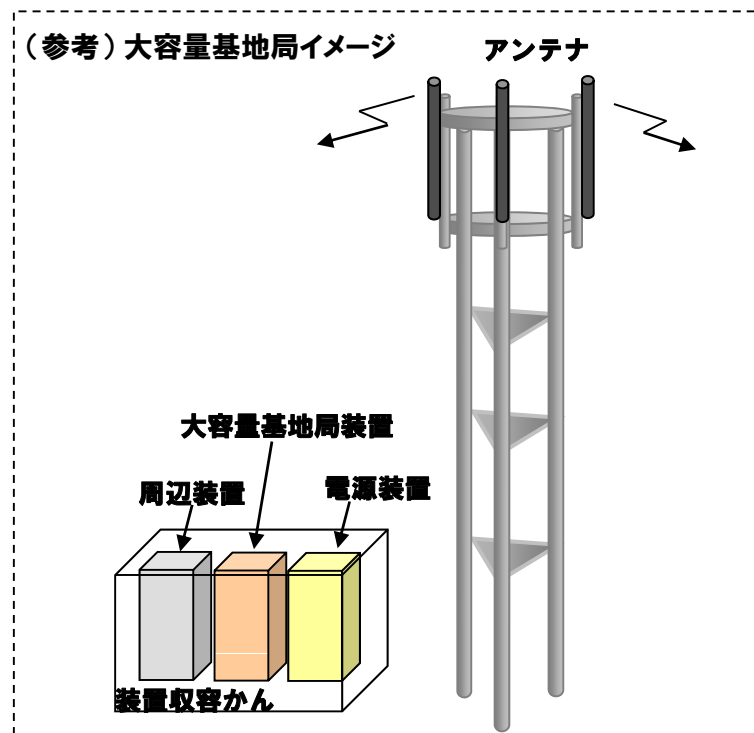
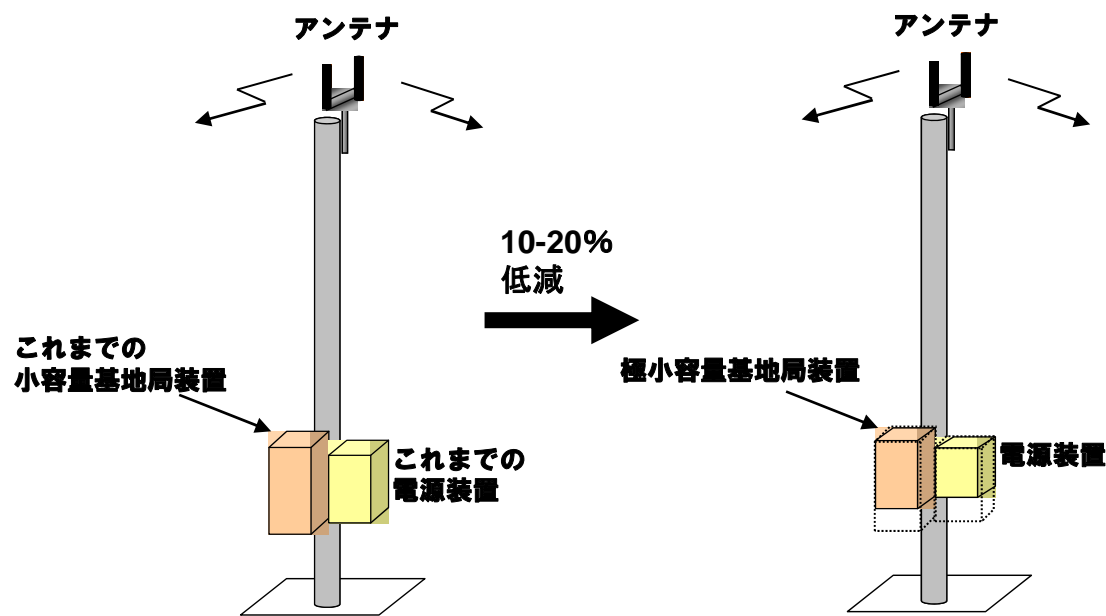
(9) NTTドコモにおけるコストダウンの取組 (基地局設置コストの削減への取組み)

◇基地局設置の低コスト化:10-20%低減(従来のルーラルエリア用小型基地局と比較した場合)(※1)

◇低コスト化の方法

- ・これまでルーラルエリアで活用していた小容量基地局より、さらに小型・経済的な基地局を開発するとともに、電源装置の小型・低コスト化もあわせて実施しております。
- ・開発した基地局は、汎用インターネット光回線に接続可能なため、基地局設置コスト以外に、伝送路コストの削減も実現しております。

※1:特定の条件での算出であり、実際は、基地局によって異なります

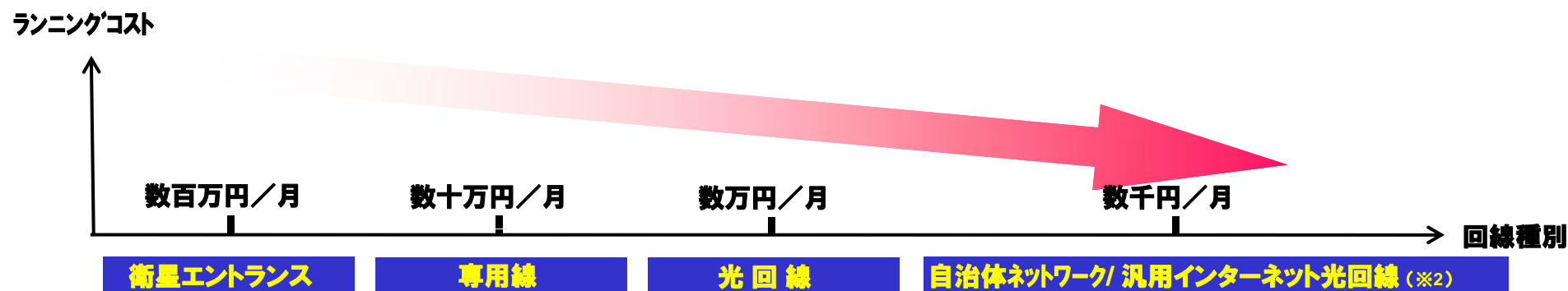


(10) NTTドコモにおけるコストダウンの取組（経済的なエリア整備のための伝送路）



- 新たな無線基地局装置(参考1)の開発により、汎用インターネット光回線の活用を可能としたことや自治体光ファイバを伝送路の一部(※1)に活用したことにより、低コスト化を実現しました。

※1:自治体光ファイバの終点と既存伝送路を接続するために、新たな伝送路が必要となる場合がある



※2:汎用インターネット光回線については新たに開発した無線基地局装置のみ適用可能です。

(11) NTTドコモにおけるコストダウンの取組（経済的なエリア整備のための無線基地局装置）



コスト削減のため、新たな無線基地局を開発し、2009年8月より導入しております。

- エリア整備の経済化のため、無線基地局装置や鉄塔等の小型化・低廉化を図りつつあります。
- 利用可能な伝送路として、安価な汎用インターネット光回線を適用可能としました。

1 基地局あたりの費用の一例	総費用：約900万円～約1,000万円 (注) 開発途上であり、かつ、導入形態により費用変動する可能性あり
装置構成	基地局装置・電源装置・その他周辺設備
エリア半径	約800m (アンテナ高15m利用の場合)
伝送路	光回線を使用した汎用インターネット接続回線 (B7レッツ) を使用
その他	HSDPA対応

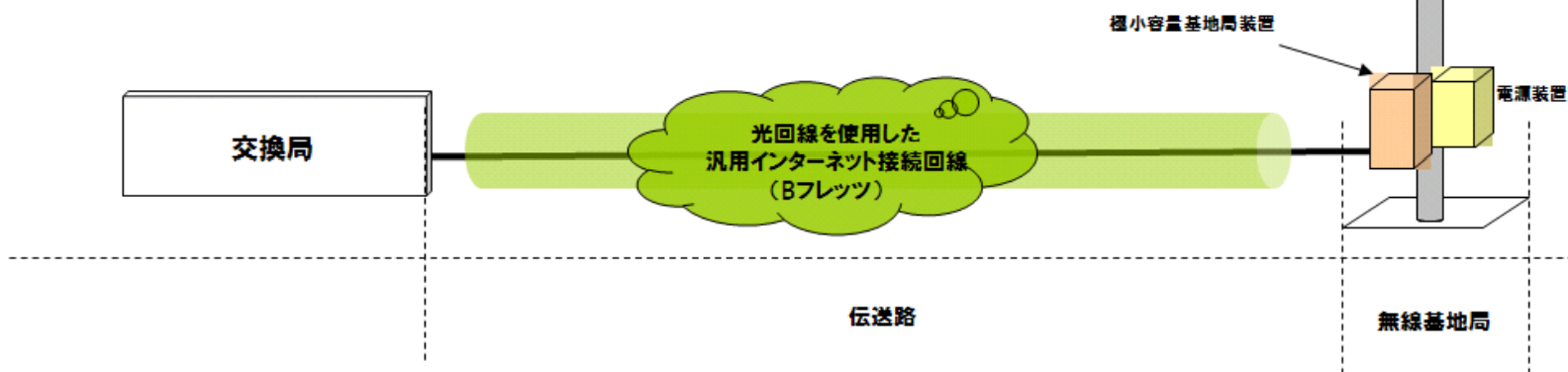


図. 実際に運用中の装置写真

※ NTTドコモ提供資料。

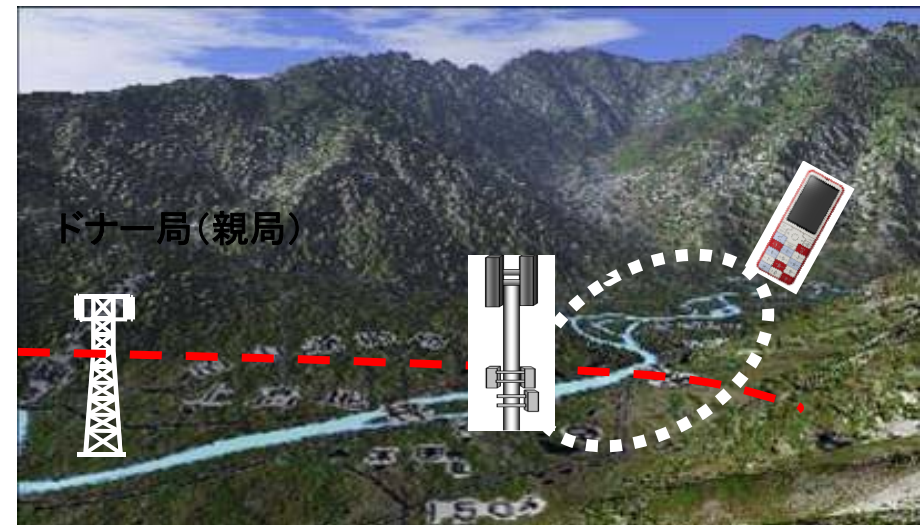
(12) KDDIにおけるコストダウンの取組

■ 陸上移動中継局(UDEC)の活用 (特徴)

- ・基地局からの電波をアンテナで受信し、受信した電波を増幅してエリアを延伸する装置。
- ・通常のレピータを高機能にしたもので、受信アンテナと送信アンテナへの電波(干渉波)を自動で除去する機能を追加している。
- ・既存のエリアに隣接した箇所を対策する際に有効。

(展開状況)

- ・2008年度より全国的に展開実施。
- ・稼働数 : 約160局
- ・補助事業: 1局



(コスト)

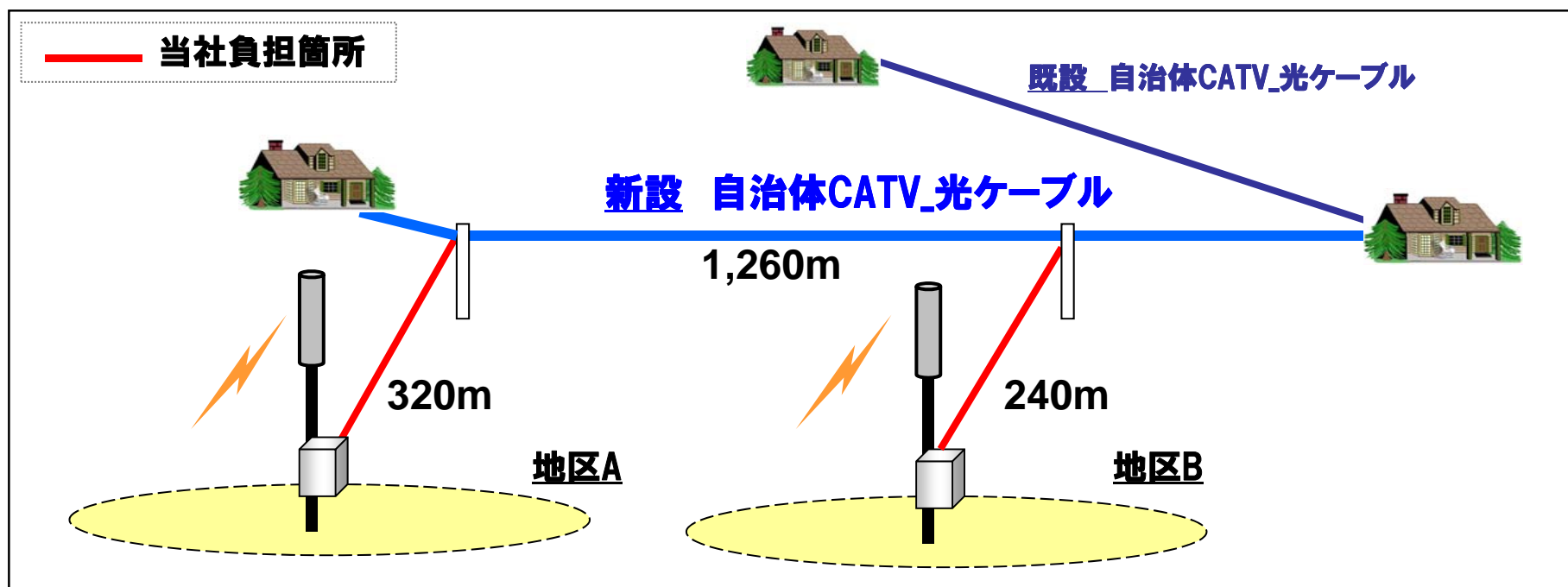
- ・パワー及びアンテナ高が従来の基地局より低くエリアは絞られるが、整備コストは(従来の基地局に比べ)半分以下である。
- ・また、伝送路設備が不要のため、伝送路費用が発生しない。

■ 追加整備されるCATV光ファイバーを基地局伝送路に活用。

【コストダウン効果】

自治体が新設する光伝送路整備費の当社負担は 約1/4 であった。

（自社での伝送路敷設は困難であり、自治体から貸与が無いと基地局設置は実現できなかった。）

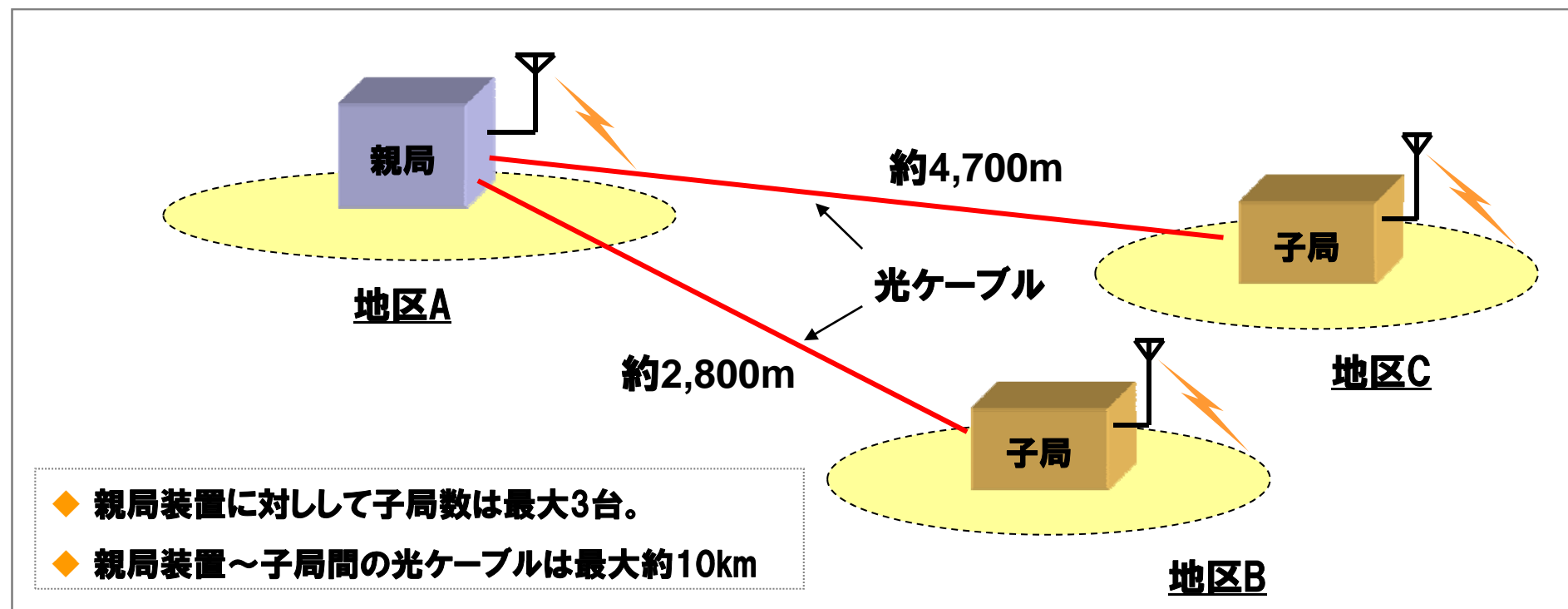


(14) S B Mにおけるコストダウンの取組（光張出し方式による対策事例）

■ 親局から子局を光ケーブルで張出し、複数地区を同時にエリア化。

【コストダウン効果】

次の事例の場合、無線機本体コストは3局単独で設置するより約15%程度削減することができた。



(15) S B Mの新見市エリア整備事例



◆ 岡山県新見市のご協力を得て、市全体のエリアカバー化の取組みを実施

【概要】

- ・岡山県新見市：
 - ・人口、世帯数：36千人、12千世帯
 - ・面積：793.2km²
 - ・平成18年6月から平成21年6月までに屋外基地局177局を設置した。

自治体の協力を得て、エリア整備を実施

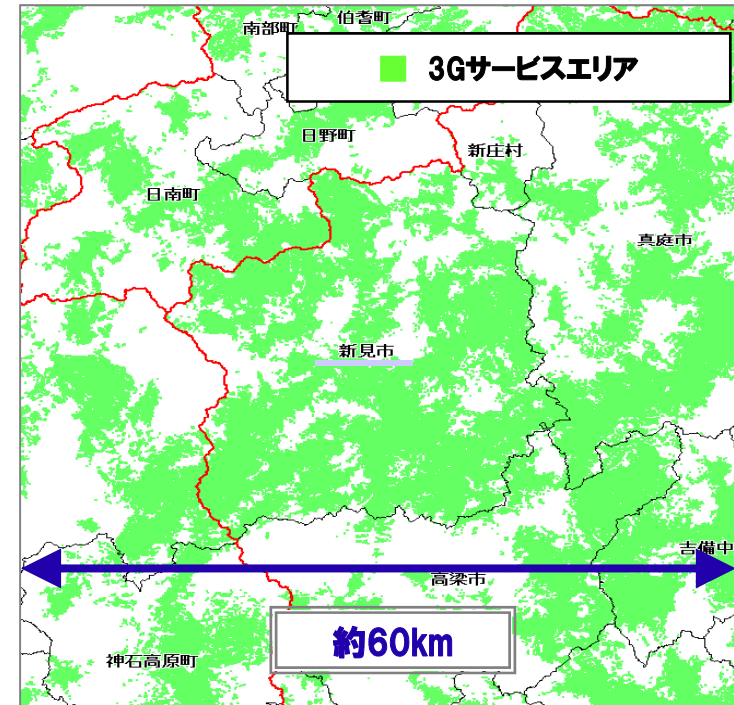
- ① 基地局の設置ポイントの選定支援
(自治体所有地の借用など)
- ② 光ファイバー回線の借用
- ③ 基地局建設時の工事事務所の設置

屋内充実としてフェムトセル基地局の設置を実施

- ・自宅の電波改善を目的に、希望世帯へ設置。(38件)



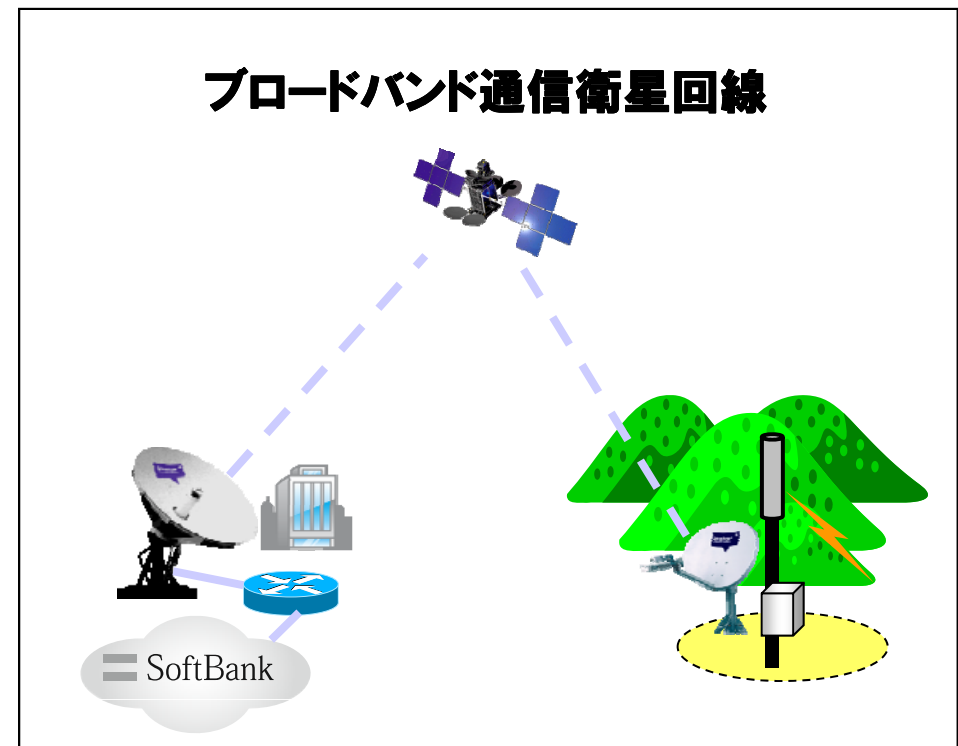
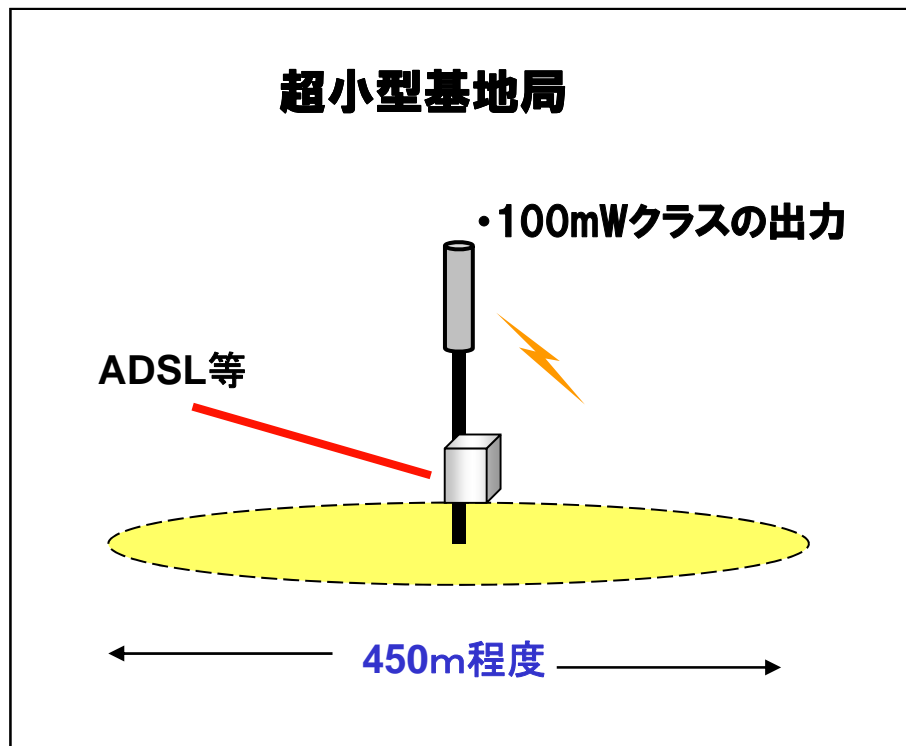
当社としての新見市対策は終了。



※ ソフトバンクモバイル提供資料。

(16) S B Mにおけるコストダウンの取組（新しいソリューションの検討）

- 費用対効果の観点から簡易でかつ経済的な超小型基地局や、光回線などの伝送路準備が困難な地域に対してはブロードバンド通信衛星回線が効果的であり、現在検討を進めている。



(17) 地方自治体におけるエリア整備の取組（「和歌山県携帯電話つながるプラン」（平成19年3月策定））

1.背景

現在、携帯電話は住民生活に必要な不可欠な通信手段となりつつあるが、本県では、**携帯電話不感地区が140箇所存在**（計画策定時）し、その早期解消が課題。

2.取組内容

- (1) 不感地区解消のため、**平成19年～22年度の4カ年計画**を作成し、更新・管理
- (2) 不感地区の解消に対し**県が主体的に取り組む**
- (3) **県の補助事業の拡充**や**自治体が整備した光ファイバの開放等**により、不感地区解消スピードを加速

3.目標・効果

- (1) 目標
平成19年～22年度の4カ年で、県内全ての不感地区の解消を目指す
- (2) 効果
・定量的な成果把握が可能 ・定住促進、企業誘致、観光等を後押し

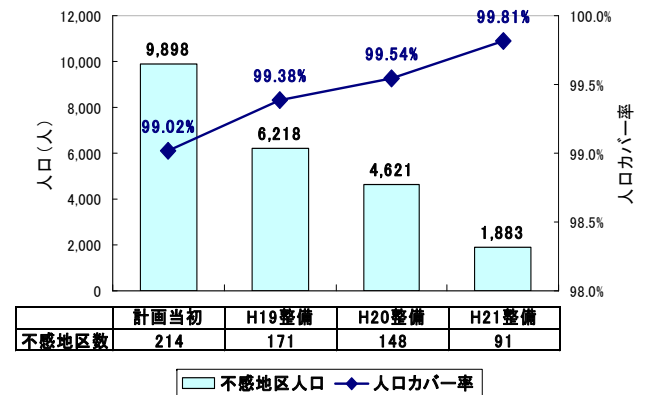
4.具体的な解消手法

- (1) **事業者によるエリア整備**
 - ・地区の整備計画について、県・市町村と情報交換を行う
 - ・地区ごとに進出予定事業者名を県が取りまとめて公表
- (2) **国庫補助事業(基地局整備・伝送路使用料)の活用**
- (3) **県によるコーディネート**
 - ・年次計画のとりまとめ
 - ・市町村が持つ不感地区情報を取りまとめ、事業者を提供
- (4) **市町村を事業主体とする基地局整備**
- (5) **市町村・第三セクター(ZTV)の光ファイバ解放**
敷設済光ファイバを解放 + 新規に敷設する場合、事業者との調整を実施

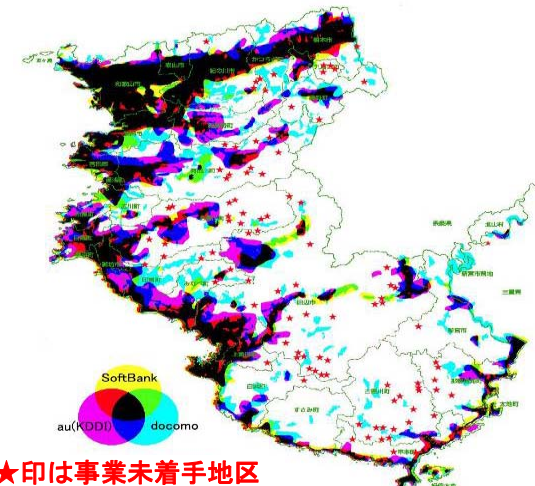
5.これまでの成果

(平成21年度末現在)

- ★ 着手済み・着手中の地区
123箇所、居住人口 8,015人
- ★ 残る未着手地区
91箇所、居住人口 1,883人

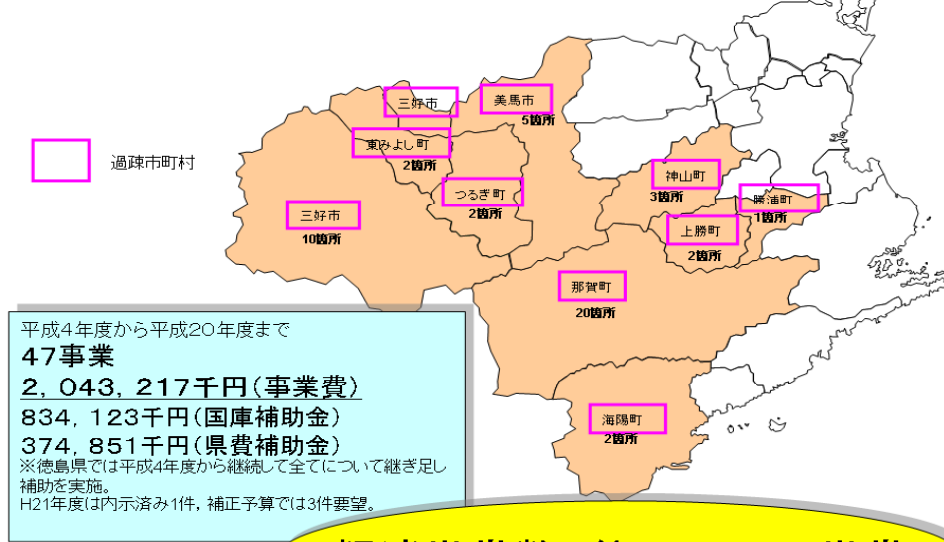


【和歌山県携帯電話エリアマップ】



(18) 地方自治体におけるエリア整備の取組 (徳島県における取組)

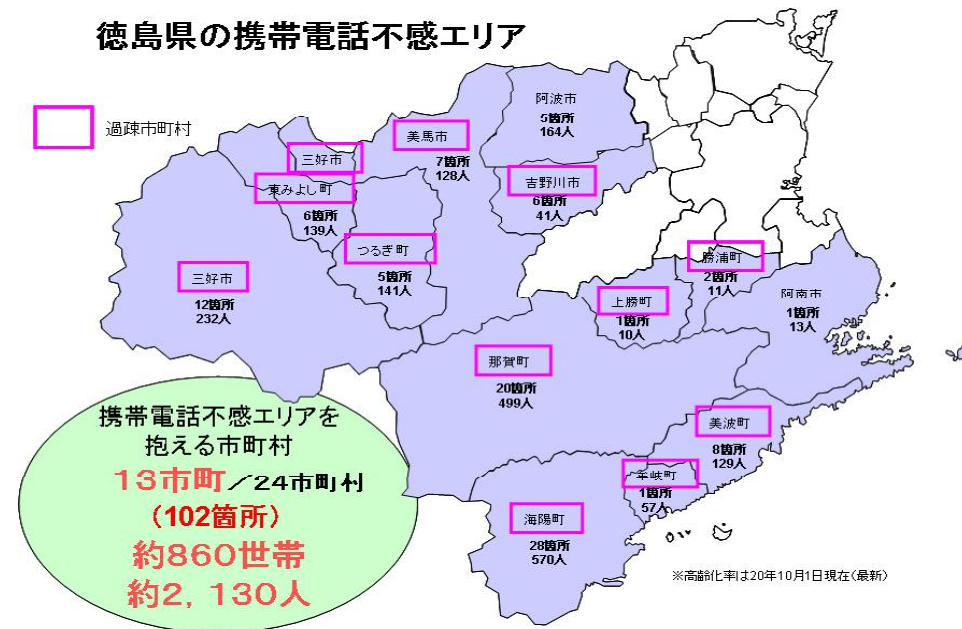
これまでの徳島県内の移動通信用鉄塔整備の取組み



解消世帯数 約12,800世帯

※総務省補助事業による

徳島県の携帯電話不感エリア



1. 自治体の視点から

- 急峻な地形でも広くカバーでき、かつ安価に提供できるための技術開発
 - ・インターネット回線を活用した簡易型の基地局の実現
 - ・IP電話から長距離コードレスの実現(半径1km以内)
- 自治体に人的・財政的負担を求めない、思い切った補助制度の確立(携帯電話事業者への全額直接補助)
- 格差是正のために携帯電話事業者が取り組む施設整備等に対する税制上の優遇措置の創設
- 極度の条件不利地域においては衛星携帯電話の利用を促すための利用者(利用料金)への財政支援
- 過疎地域の歩道まわりを高めるためには新たな方策が不可欠
 - ・規制緩和(品質面)
 - ・エリアの住み分け(投資の効率化)
- 整備主体となる自治体に対する財政支援の継続・拡充
 - ・新過疎法の制定と新過疎対策事業への位置付け
 - ・過疎地域周辺の条件不利地域への補助制度の拡充

2. 徳島県の視点から

- 観光施設や人の往来が見込まれる場所でのエリア整備の充実(安全・安心の確保)
- 自治体所有の光ファイバの開放手続きについての弾力的運用(手続きのより一層の簡素化や余剰芯・予備芯の開放のルール)

3. 利用者の視点から

- 高齢者がより使いやすい携帯電話の開発
- 携帯電話サービスのユニバーサルサービス化(固定電話と同じく全加入者でコスト負担)
- 見守り機能や安否確認、保健指導機能など、コミュニケーションサービスにかかるアプリケーションの開発及び安価での提供

※ 徳島県提供資料。

(19) 携帯電話エリア外人口の状況

平成21年度終了時点で、エリア外人口は約10.2万人（4,327メッシュ）
 このうち、約2.9万人（1,244メッシュ）はニーズがないため、
実質的な要整備人口は、約7.4万人（3,083メッシュ）
 ⇒平成22年度に約1万人を解消予定。

1メッシュあたりの居住人口別エリア外メッシュ数

(1メッシュ=1km²)

1メッシュ内居住人口数	1～5	6～10	11～15	16～20	21～25	26～30	31～35	36～40	41～45	46～50	51～100	100以上	合計
エリア外人口数 (メッシュ数) (平成20年度末)	2,536 (776)	6,854 (857)	10,791 (833)	13,441 (750)	14,754 (645)	12,675 (454)	12,560 (383)	10,377 (273)	9,670 (226)	7,225 (151)	37,906 (554)	15,362 (118)	154,151 (6,020)
要望なし (メッシュ数) (注1)	657 (208)	1,503 (187)	2,429 (188)	2,963 (167)	2,845 (124)	1,968 (71)	2,100 (64)	2,013 (53)	1,499 (35)	1,096 (23)	7,256 (106)	2,286 (18)	28,615 (1,244)
21年度解消予定 (メッシュ数)	348 (102)	1,537 (187)	3,166 (245)	3,807 (210)	4,326 (189)	4,360 (156)	4,108 (125)	3,184 (84)	3,086 (72)	3,250 (68)	13,742 (200)	6,863 (55)	51,777 (1,693)
22年度以降解消予定 (メッシュ数)	110 (30)	426 (52)	757 (58)	1,094 (62)	1,347 (59)	1,127 (40)	1,048 (32)	609 (16)	893 (21)	288 (6)	2,830 (41)	1,005 (7)	11,534 (424)
残人口数 (メッシュ数) (注2)	1,421 (436)	3,388 (431)	4,439 (342)	5,577 (311)	6,236 (273)	5,220 (187)	5,304 (162)	4,571 (120)	4,192 (98)	2,591 (54)	14,078 (207)	5,208 (38)	62,225 (2,659)

※本表は、シミュレーションではエリア外と推計されたメッシュごとの具体的な状況について、地方自治体からの聞き取り等の結果を整理したもの。

注1) 現時点ではエリア化の要望がない地域。

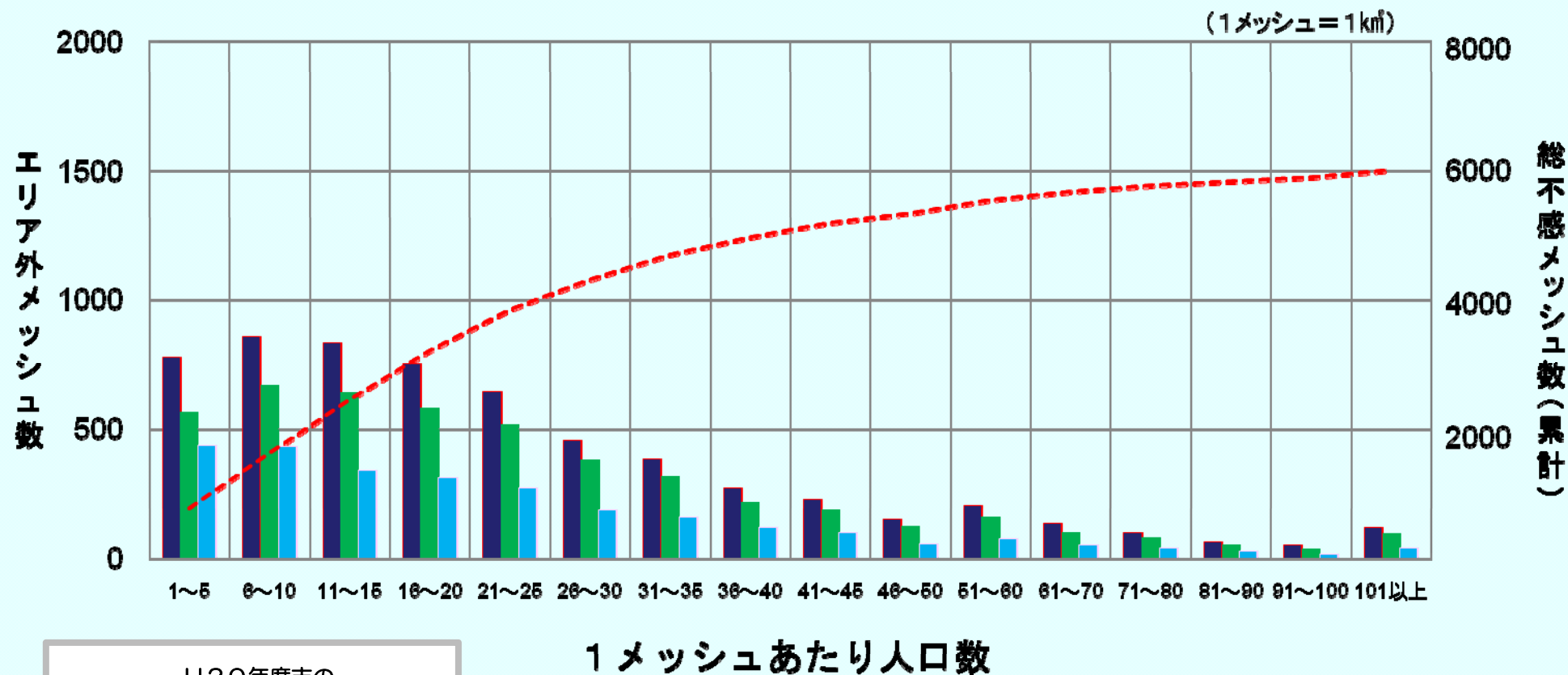
注2) 現時点では具体的な整備の見通しが無い地域。

注3) 地域により差異はあるが、エリア化した人口のうち、概ね3割～5割程度が携帯電話サービスに加入しているものと見込まれる。なお、エリア化地域における携帯電話利用の実態としては、居住者の他、来訪者等による利用もあるため、より広い範囲で活用されているものと見込まれる。

(注) エリア外人口数は事業者情報、国勢調査データ等に基づき推計。

(20) 携帯電話エリア外地域の状況

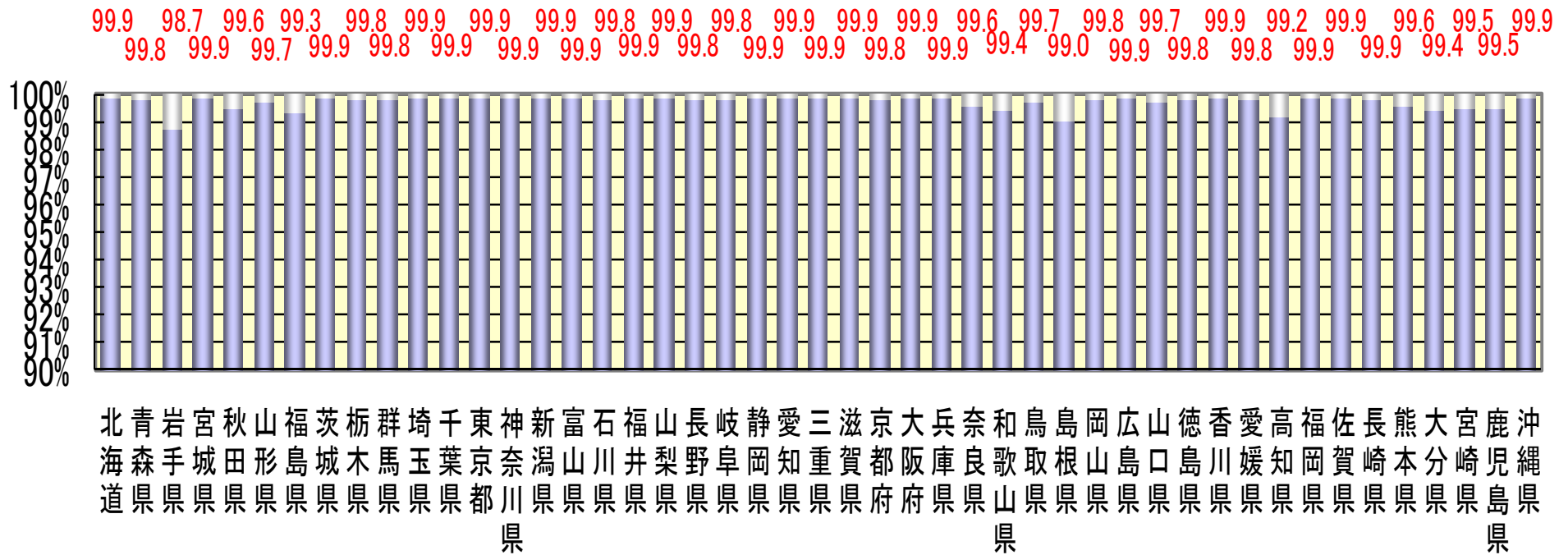
1メッシュあたりの居住人口別エリア外メッシュ数（平成20年度末）



- H20年度末の総不感メッシュ数
- H21年度以降解消予定および残メッシュ
- 残メッシュ数
- 不感メッシュ累計

(21) 都道府県別のエリア外人口の状況

- 携帯電話エリア内人口数 12,677万人(99.9%)
 - 携帯電話エリア外人口数(空白部分) 15万人(0.1%)
- (参考) 全国の市町村役場等周辺については既にエリア化済



注 事業者情報、国勢調査データ等に基づき推計。

- 携帯電話エリア内人口の割合(%)
- 携帯電話エリア外人口の割合(%)

* 表中の数字の単位は人口カバー率(0.1%未満は切り捨て)

(22) 携帯電話等エリア整備事業に関する行政刷新会議の評価結果（平成21年11月13日）

【コメント】

- 投資コストが高く緊急性が高いとは認められない。整備速度を落とすことも可能ではないか。
- 携帯エリア整備をどこまで、いつまでやるのかが不明。これからは費用対効果（B/C）も低くなっていくので通信事業者に任せるべき。
- 必要な投資だが単価を引き下げながら予算の全体状況を見ながらある程度調整すべき。
- 電波利用料のあり方を再検討する必要がある。
- 本年度の補正予算もあり、来年度予算はやや圧縮すべき。
- 電波利用料であるうちはやむなし。そろそろ特定財源は止めるべき。
- ユニバーサルサービスの議論が先。緊急性がないので待つべき。
- 民間の自己負担で行うべき。
- 技術革新を見極めるべき。
- デジタル・デバイドの解消について早期に考え方をまとめることが先決。

【ワーキンググループの評価結果】

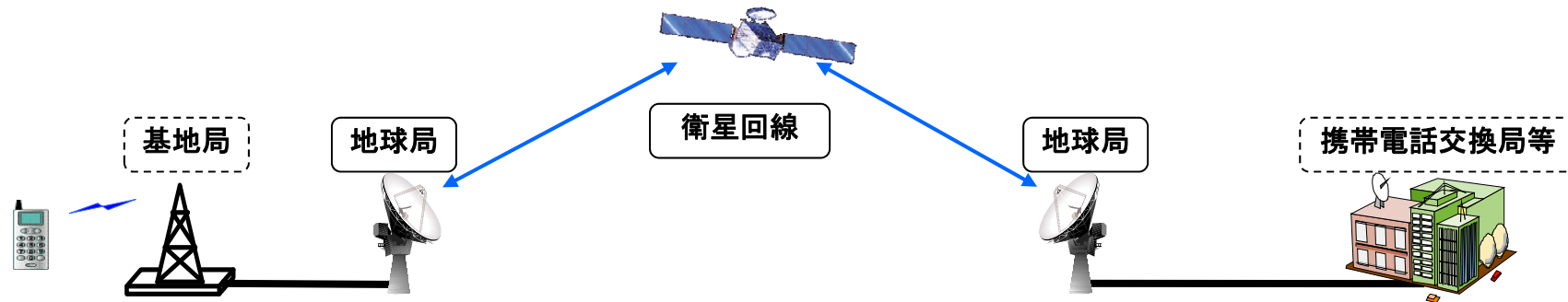
予算要求の縮減

廃止 1名、自治体/民間 1名、
予算計上見送り 5名、予算要求縮減：
a半額 2名、b1/3程度を縮減 1名、
cその他 3名（30% 1名、5% 1名、
その他）、予算要求通り1名

【とりまとめコメント】

本事業については、「予算要求の縮減」を結論とする。

(23) 衛星エントランス回線の活用について



- 今後のエリア整備に当たり、地形的な要因から光ファイバ等の伝送路整備が困難な地域については、衛星エントランスの活用も有効であると考えられる。
- しかし、衛星エントランスの専用線サービスは、光ファイバ等の有線伝送路の専用線サービスに比べ多額の費用を要する。利用者があまり見込めない地域において整備・維持を行うことは、国庫補助による支援を受けたとしても非常に難しいものと見込まれる。
- そのため、衛星エントランスの活用にあたっては、山間部等で点在している少数世帯地域を効率的にカバーし、全体としての整備費用軽減を図る必要がある。このような地域では、通話・メール程度のための必要最小限の回線容量が確保できればよいという考え方もあるのではないかと。
また、遅延や地上系エリアとの間のハンドオーバーなどの課題への対応も検証する必要があると考えられる。

(24) 衛星回線エントランスを活用した場合のコスト試算 (IPSTARの衛星を活用した場合)

計算の前提条件 (スループット300Kbps確保)

- ・ IPSTARの衛星区間回線料金(片道) 150,000円/1024Kbps・月
- ・ IPSTARの所要伝送帯域幅 上り下り各450Kbps
(300Kbpsのスループットを確保するため、50%マージンが必要と想定)

この前提に基づくと、

- ・ 衛星区間回線コスト(上り下り) 約131,800円/月－(1)
- ・ IPSTAR 利用者端末の減価償却費(償却期間10年) 2,500円/月－(2)
(利用者端末価格は設置作業費込みで30万円)

利用者端末を含む中継回線コスト[(1)+(2)] 約134,300円/月

※ 尚、1局あたりの中継回線コストを10万円/月とする場合でも、上り下り各330Kbpsの所要伝送帯域幅(220kbpsのスループット)の確保が可能

参考： IPSTARでは、複数のVSAT局の伝送帯域幅を動的に割り振ることが可能であるため、複数のVSAT局で中継回線を共有して利用者の利用動向に合わせて各VSAT局の伝送帯域幅を調整することにより、中継回線コストの大幅な低減が可能(数分の1レベルに)。但しそれには、携帯電話事業者様が動的割り当てに対応した基地局システムを導入することが条件。

*** 価格はすべて税別**

Thaicom Plc. & IPSTAR Co., Ltd. Proprietary & Confidential

(25) 携帯電話に係る基準①

基準	内容	根拠条文（事業用電気通信設備規則）
予備機器等※ ¹	<ul style="list-style-type: none"> 交換設備の予備機器や伝送路設備の予備回路の設置、故障時の速やかな切替え 	第4条
故障検出※ ¹	<ul style="list-style-type: none"> 故障検出機能および運用者への通知機能 	第5条
事業用電気通信回線設備の防護措置	<ul style="list-style-type: none"> 意図に反する動作等を引き起こすプログラムに対する防護措置 	第6条
試験機器及び応急復旧機材の配備	<ul style="list-style-type: none"> 電気通信回線設備の点検及び検査に必要な試験機器の配備 応急復旧工事、臨時の電気通信回線の設置、電力の供給その他の応急復旧措置を行うために必要な機材の配備 	第7条
異常ふくそう対策※ ¹	<ul style="list-style-type: none"> 異常ふくそう検出機能および通信の集中を規制する機能 	第8条
耐震対策※ ¹	<ul style="list-style-type: none"> 通常想定される規模の地震（役務の提供に重大な支障を及ぼす機器については、大規模な地震）による転倒、移動、構成部品の接触不良及び脱落の防止 	第9条
電源設備	<ul style="list-style-type: none"> 電源容量の確保、電源設備（自家用発電機及び蓄電池を除く）の予備機器※¹の設置 	第10条
停電対策※ ¹ ※ ²	<ul style="list-style-type: none"> 通信の停止を防ぐための自家用発電機、蓄電池等の設置 	第11条
誘導対策	<ul style="list-style-type: none"> 電磁誘導作用による異常電圧・電流が発生しないような線路設備の設置 	第12条
防火対策等※ ¹	<ul style="list-style-type: none"> 自動火災報知設備及び消火設備の設置 	第13条
屋外設備※ ¹	<ul style="list-style-type: none"> 通常想定される気象の変化、振動、衝撃、圧力等の外部環境の影響を容易に受けないこと 公衆が容易にそれに触れることができないように設置すること 	第14条
事業用電気通信回線設備を設置する建築物等※ ¹	<ul style="list-style-type: none"> 風水害その他の自然災害及び火災の被害を容易に受けない環境に設置されたもの 当該事業用電気通信回線設備を安全に設置することができる堅固で耐久性に富むもの 当該事業用電気通信回線設備が安定に動作する温度および湿度を維持することができること 公衆が容易に立ち入り、又は電気通信回線設備に触れることができないよう施錠その他の措置 	第15条
有線テレビジョン放送施設の線路と同一の線路を使用する設備	<ul style="list-style-type: none"> 有線テレビジョン放送設備との間に切り離し可能な分界点を有すること 分界点において当該事業用電気通信回線設備の正常性を確認できる措置が講じられていること 端末とテレビの受信者端子の分離度が25dB以上であること 	第15条の2

※1: 利用者の建築物又はこれに類するところに設置する設備については適用除外

※2: 以下のすべてを満たす基地局については適用除外

- そのサービス提供区域が他の基地局のサービス提供区域内である
- 3時間以内に当該サービス提供区域の通信の機能復旧が可能である
- 当該基地局等の設置場所の管理者及び利用者に対して停電時には通信の疎通が確保できないことの周知を行っている

(26) 携帯電話に係る基準②

基準	内容	根拠条文（事業用電気通信設備規則）
基本機能	<ul style="list-style-type: none">• 発信側の端末設備等からの発信を認識し、着信側の端末設備等に通知すること• 電気通信番号を認識すること• 着信側の端末設備等の応答を認識し、発信側の端末設備等に通知すること• 通信の終了を認識すること	第36条の2
通話品質	<ul style="list-style-type: none">• 通話品質に関し基準を定め、その基準を維持するように努めなければならない• 基準については、総務大臣に届け出なければならない	第36条の3
接続品質	<ul style="list-style-type: none">• 一事業者の回線設備により呼損となる確率：15%以下• 海外への発信時に、一事業者の回線設備により、国際中継回線までの間に呼損となる確率：10%以下• 海外からの着信時に、一事業者の回線設備により、着信端末までの間に呼損となる確率：11%以下• 着信側状態通知時間：30秒以下	第36条の4
緊急通報を扱う事業用電気通信回線設備	<ul style="list-style-type: none">• 基地局の設置場所等に応じ、適当な警察機関等に接続すること	第36条の6
異なる電気通信番号の送信の防止	<ul style="list-style-type: none">• 利用者の発信に係る電気通信番号と異なる電気通信番号を端末設備等又は他の電気通信事業者に送信しないこと	第36条の7

(27) 既存ケーブルの主な例と携帯電話伝送路への活用に必要な手続

種 類		整備主体	携帯電話用伝送路として 活用するために必要な手続
自治体光ファイバ	自主的に整備したもの	地方自治体	I R U 契約の締結等
	農山漁村活性化プロジェクト支援 交付金（農林水産省）により整備 したもの	地方自治体	地域再生計画の申請・認定（注1） + I R U 契約の締結等
	地域イントラネット基盤施設整備 事業、地域情報通信基盤推進交付 金等（総務省）により整備したも の	地方自治体	各補助金交付要綱に定める財産処分の手続（注2） + I R U 契約の締結等
河川・道路管理用光ファイバ		国土交通省	利用申請、管理協定の締結等

（注1）補助金対象施設の有効活用（社会経済情勢の変化等に伴い需要の著しく減少している補助対象施設の転用）による地域再生計画を作成、申請し、内閣総理大臣の認定を受ける。

（注2）総務大臣への申請書を提出し、承認を受ける。ファイバ設置後10年以上経過している場合等においては、総務大臣への報告で足りる。

(28) ふるさとケータイ創出推進事業の概要

1 目的

国民に広く浸透している携帯電話を利活用し、地域の高齢者や子供の安心・安全（医療・介護・健康）をサポートするサービス等を行う「ふるさとケータイ」（地域を支援するMVNO）の創出を推進することにより、暮らしの安心・安全等の確保を図ることを目的とする。

※) MVNO: Mobile Virtual Network Operator。携帯電話などの無線通信インフラを他社から借りて、無線通信サービスを提供する事業者（地方自治体も可）のこと。

2 概要

携帯電話のMVNOを用いて、GPS機能を用いた高齢者や子供のモニタリングサービス、不審者情報、災害情報、商店街の特売情報及び地域の観光情報を提供するサービス、医療・介護・健康をサポートするサービス及び有害鳥獣による農作物の被害防止対策等を実施する「ふるさとケータイ」事業の創出を推進することにより、暮らしの安心・安全等を実現。

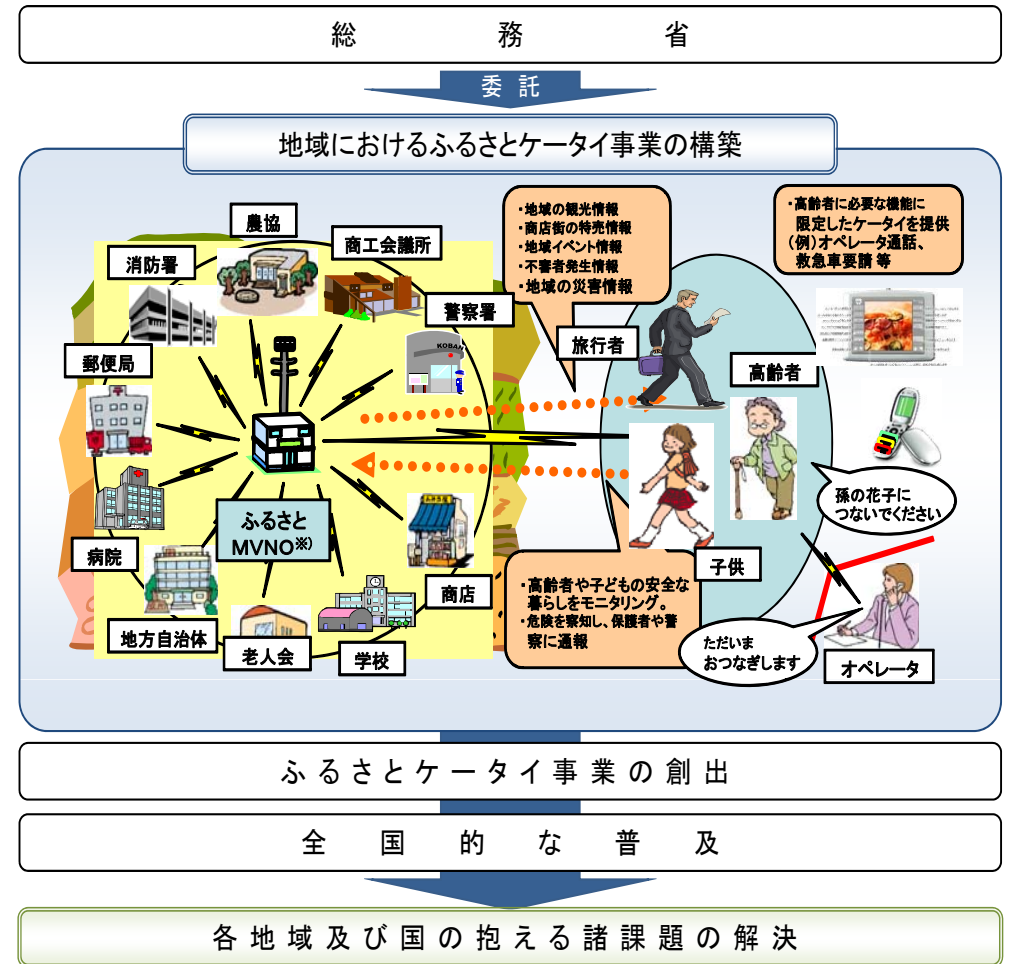
このため、総務省が地方自治体等に対し、「ふるさとケータイ事業」（システムの企画・設計・開発、継続的運用等の一連の取組）の構築を委託し、その成果の全国への展開を図ることにより、暮らしの安心・安全等の確保を図る。

3 所要経費

一般会計

平成20年度補正予算額	150百万円（新規）
平成21年度 予算額	150百万円
平成22年度 予算額	75百万円（予定）

＜イメージ図＞



【ふるさとケータイ事業が取り組む地域の政策課題の例】

- ① 医療・健康
- ② 生活の安心・安全
- ③ 観光
- ④ 商店街活性化
- ⑤ 農山漁村地域生活支援
- ⑥ その他

(29) ふるさとケータイ創出推進事業に係る委託案件の概要

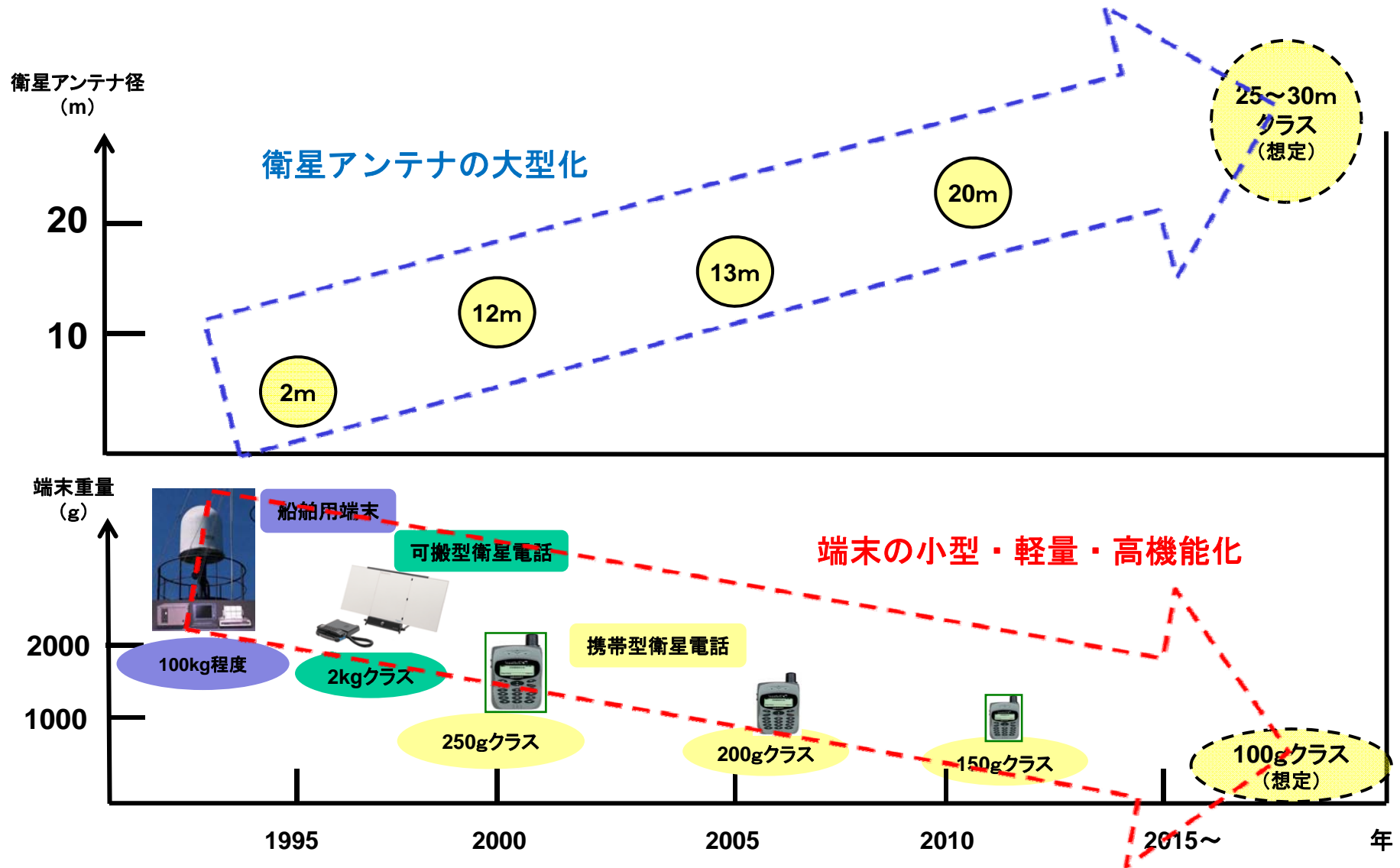
【平成20年度（一次補正）】

委託先	実施テーマ	事業概要
宮津市、京丹後市、伊根町、与謝野町（京都府）	農村地域生活支援	被害が深刻化しているイノシシ等による農作物被害対策として、檻に監視カメラ等を設置し、捕獲時における情報配信の迅速化・効率化を行うことにより、猟師の人件費等の削減を図る。
三好市（徳島県）	医療・健康	高齢者を含むすべての住民が、家庭（有線）に加え外出先（無線）でも活用できる緊急通報システムを構築し、医療・健康関連サービスの充実を図る。
前原市（福岡県）	農村地域生活支援	サービス利用者は携帯電話を活用し、遠隔地における農作物の育成状況等の監視、地元の農業従事者等へ育成依頼。生産から販売まで都会にしながら管理可能を実現。
北大東村（沖縄県）	生活安全	携帯電話のGPS機能等を活用することにより、漁師の操業中の位置を監視・管理し、安全確保を図るとともに、台風など村民にとって重要な防災情報を提供し、総合的な防災システムの構築を行う。

【平成21年度（一次補正）】

委託先	実施テーマ	事業概要
紋別市（北海道）	商店街活性化	地域住民が必要とする市内の店舗や企業情報を即座に取得可能なオホーツクポータルサイトを構築し、地域住民の利便性向上を図る。
能美市（石川県）	医療・健康	地域住民の健康維持をサポートする行政サービスの充実を推進するためのシステムとして、軽症の糖尿病患者を対象とし、診断結果を医療機関に送信する在宅健康サービスを行うことにより、住民へのサービス向上と医療費の削減を図る。
七尾市（石川県）	商店街活性化	温泉街の観光客に対する観光・イベント情報（商店街のクーポン・特売情報等）の配信サービスを構築することにより、和倉温泉の宿泊客や住民の商店街への誘導を図り、商店街の活性化を実現する。

(30) 衛星技術の進展に伴う衛星携帯電話端末の変遷



注：衛星アンテナは移動体通信用の静止衛星のみ。(Lバンド・Sバンド)

※ スカパーJ S A T提供資料及びKDDI提供資料を用いて、事務局において作成。

(31) 電波遮へい対策（高速道路等トンネル、新幹線等トンネル）の推進状況

- 携帯電話の利用可能な生活空間の拡大を図るため電波遮へい対策の計画的な取組が重要。
- 2010年度を第一弾の目標とした対策を推進し、関係者の協力を得ながら引き続き拡大を図る。

電波遮へい事業（電波利用料財源）

平成22年度予算額：20.7億円（予定）（平成21年度：29.6億円）

高速道路等トンネル（2.3億円） 15トンネル、総事業費4.6億円（平均単価：0.3億円）

2008年度末現在

	高速道路	直轄国道	合計
トンネル数	482/517	232/264	714/781
整備率	93.2%	87.9%	91.4%

高速道路・直轄国道における全長500メートル以上のトンネルを重点的に対策

2010年度までに現存する高速道路トンネルを100%整備するなど引き続き取組を推進

新幹線等トンネル（18.5億円） 28トンネル、総事業費55.5億円（平均単価：2.0億円）

長距離・大量輸送・基幹路線である新幹線トンネルを重点的に対策

2008年度までに、東海道新幹線・東北新幹線（東京～仙台）の対策を実施

2010年度までに山陽新幹線（新大阪～福山）、九州新幹線（博多～新鳥栖）を整備予定

在来線についても大量輸送路線・長距離路線における長距離トンネルを重点的に対策

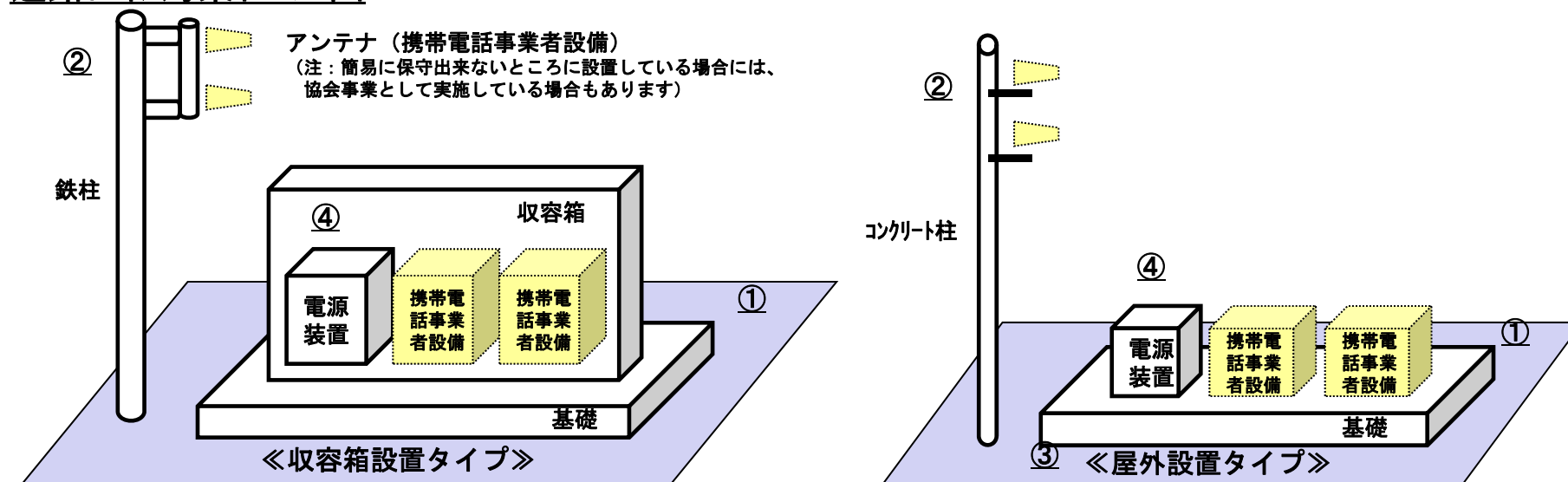
2010年度までに優先度の高い長距離トンネルの対策を実施し、引き続き取組を推進

(32) 電波遮へい対策事業等によるトンネル整備実績 (平成6年度～平成20年度)

	整備箇所数	整備率	備 考
地下駅	658	100%	整備対象箇所数：658
地下街	79	98.8%	整備対象箇所数：80 残り1箇所はニーズなし
高速道路	482	93.2%	整備対象箇所数：517
直轄国道	232	87.9%	整備対象箇所数：264
一般有料道路	86	97.7%	整備対象箇所数：88 残り2トンネルのうち、1トンネルは平成21年度事業 で実施、もう1トンネルはニーズなし
新幹線	117	—	東海道新幹線、東北新幹線（東京～仙台）は終了 【平成21年度計画】 山陽新幹線（大阪～相生）20 九州新幹線（博多～新鳥栖）3 【平成22年度計画】 山陽新幹線（相生～福山）27
在来線	0	—	【平成21年度計画】 中央本線（御所、新小仏、新与瀬、新笹子、塩嶺）

(33) 電波遮へい対策事業（道路トンネル対策）に関するコストダウンの取組

道路トンネル対策イメージ図

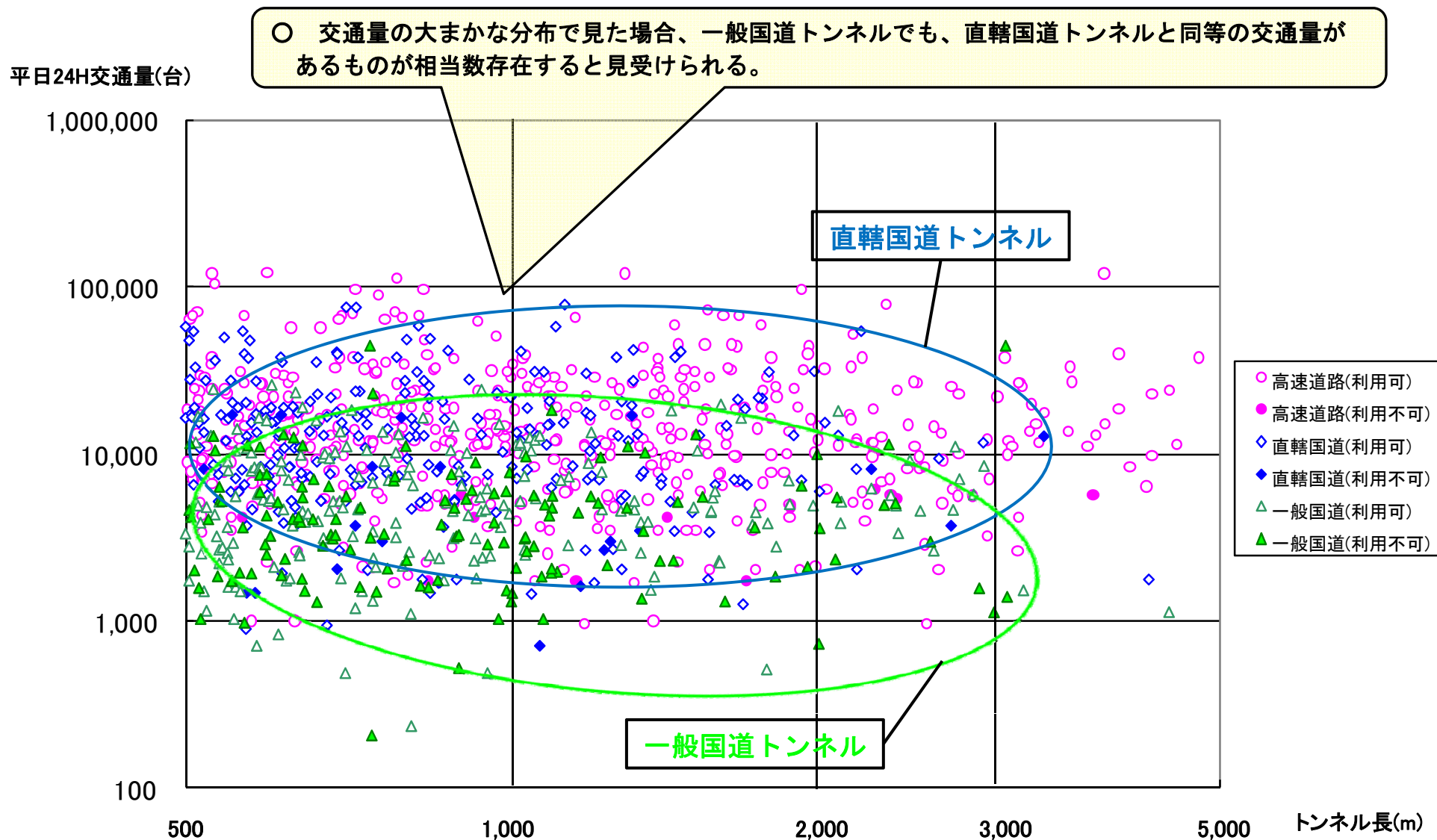


コストダウンの取組状況（取組については、道路管理者等へ説明を行い了承得た施策について実施しています。）

施策	内容	取り組んだ事業における削減効果 (平成21年度)
①地質調査の簡素化	平成20年度より設置場所毎に地質調査方法の検討を行い、簡易調査（スーデン式サウンディング）が可能な箇所について適用し簡素化を図った。	地質調査費用 50%削減
②アンテナ柱の簡素化	平成21年度より参画携帯電話事業者アンテナが搭載可能な場合には、コンクリート柱の適用を図り簡素化を図った。	アンテナ柱工事費（材料費含む） 70%削減
③屋外設置タイプ適用拡大	平成20年度より、收容箱設置タイプから屋外設置タイプへの適用拡大を図った。 (豪雪地帯は除く)	收容箱設置時の工事費 20%削減
④電源装置の適正化	平成20年度より、参画携帯電話事業者装置の実効消費電力を基に電源装置の適正な選定を行った。	電源装置物品費 52%削減

その他：道路管理者の協力により、道路管理者設備（道路標識板・電気室等）に電波遮へい対策装置を設置することにより、工事費の低減が図れたケースもあります。

(34) 高速・直轄・一般国道の交通量分布について



“Copyright(C) 2010 JMCIA. All Rights Reserved”

※1 (社) 移動通信基盤整備協会提供資料。

※2 凡例中の「利用可」、「利用不可」とは、当該トンネル内で携帯電話の利用が可能か否かを示すもの。

(35) 一般国道トンネルの状況について

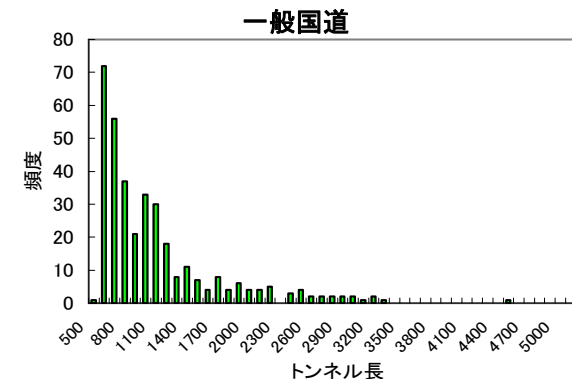
一般国道の整備対象トンネル数 (注) 143 【箇所】
 整備対象トンネルの総延長 15,131 【km】
 総事業費見込み額 4,940 【百万円】

内訳

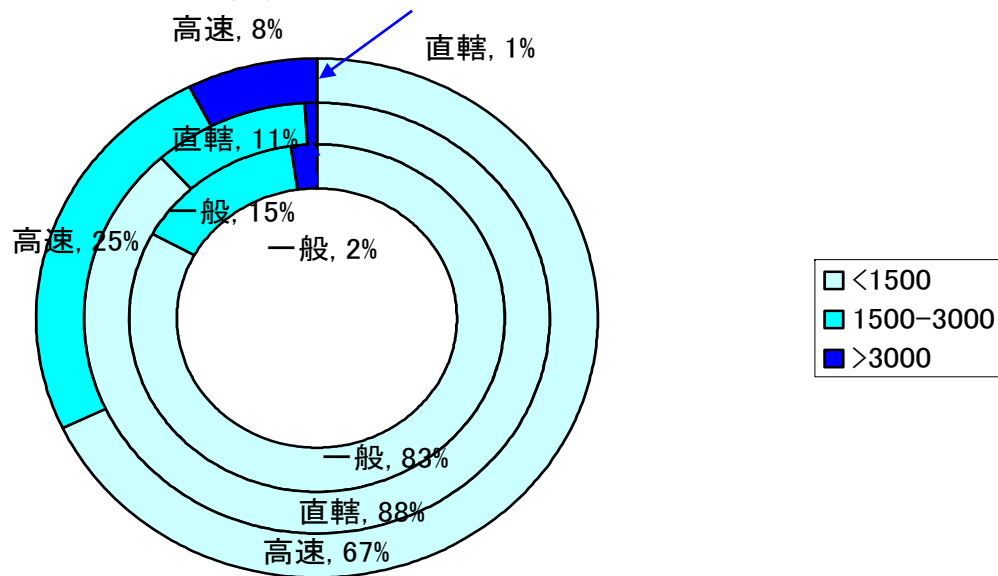
500～1,500m	121箇所	3,630	【百万円】
1,500～3,000m	19箇所	1,110	【百万円】
3,000m以上	3箇所	200	【百万円】

(注) 携帯電話が利用できないトンネルのうち、全長500m以上で、トンネルの周辺（トンネルの両端）において携帯電話の利用が可能なもの。

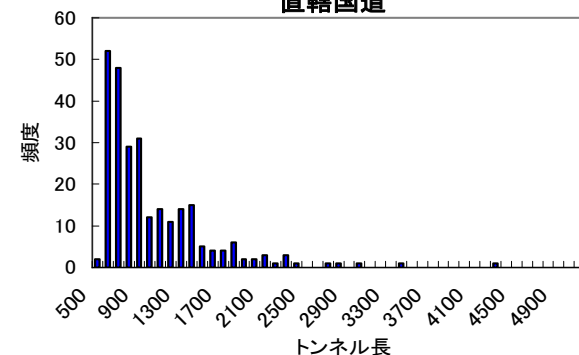
《参考2》 トンネル長分布



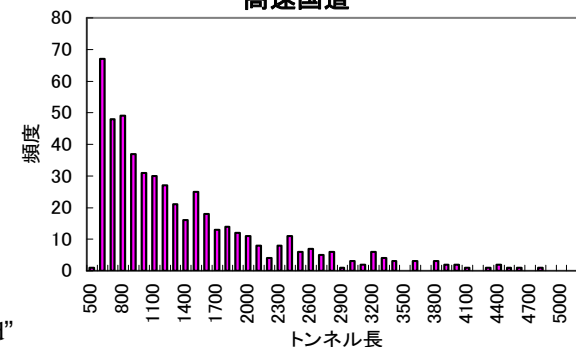
《参考1》 トンネル長構成比率



直轄国道



高速国道



“Copyright(C) 2010 JMCIA. All Rights Reserved”

(36) 新幹線の未対策区間（平成22年度事業終了時点での見込み）の状況

**新幹線未対策区間（平成22年度事業終了時点での見込み）における
対策総事業費概算額は69,600（百万円）**

新幹線名	トンネル数(箇所)	区 間	対策予定区間長(km)	事業費概算額(百万円)	路線別事業費概算合計(百万円)	路線ごとの平均通過人数(人/キロ)
東北新幹線	135	仙台～盛岡	43	5,160	13,440	59,742
		盛岡～八戸	69	8,280		
上越新幹線	23	高崎～越後湯沢	64	7,680	13,080	42,445
		越後湯沢～長岡	45	5,400		
北陸新幹線	24	高崎～長野	64	7,680	7,680	19,130
山陽新幹線	126	福山～広島	62	7,440	24,840	61,590
		広島～新下関	92	11,040		
		新下関～博多	53	6,360		
九州新幹線	50	新八代～鹿児島中央	88	10,560	10,560	8,479
総事業費概算額（百万円）					69,600	

- ・（社）移動通信基盤整備協会提供資料を基に事務局において作成。
- ・事業費概算額は、東北新幹線（東京～仙台）実績(120百万円/km)に対策予定区間長(km)を乗じて算出。

(37) 在来線のトンネル延長と対策実施トンネル長及び上位10路線の平均通過人数

JR在来線のトンネル総延長合計は、1,508,8km(この内、特急走行路線は、1,163,km 注1)

このうち、利用可能な総延長は、10.2km(全て特急走行路線) ・ ・ H21年度末(中央線 新小仏、新与瀬含む 注2)

注1：鉄道統計年報には、路線単位でトンネル延長が記載されており、路線全てにわたって特急列車が運行されている訳ではない。

注2：在来線のトンネル対策済みの総延長の中には、(社)移動通信基盤整備協会実施事業以外に協会が把握している事業者独自事業によるものを含む。

在来線平均通過人員の上位10路線

出典：鉄道統計年報(平成17年度)

No	事業者名・路線名		トンネル 延長 メートル	延日キロ		旅客人キロ		平均通過人数		特急 有/無	区間(特急運行区間)
				旅客		合計		旅客			
				日キロ	千人キロ	人/キロ	人/キロ				
1	JR東日本	山手線	452	7,519	7,648,597	1,017,236	無し				
2	JR東日本	東海道線	45,698	61,977	19,747,932	318,633	有り	東京～熱海(東京～熱海)			
3	JR西日本	東海道線	17,746	57,464	12,373,100	215,319	有り	米原～神戸(米原～神戸)			
4	JR東日本	横浜線	1,769	15,549	3,273,085	210,501	無し				
5	JR東日本	総武線	5,870	53,071	10,738,170	202,336	有り	東京～銚子(東京～銚子)			
6	JR東日本	根岸線	4,241	8,067	1,443,272	178,911	無し				
7	JR東日本	中央線	56,428	90,447	13,521,191	149,493	有り	東京～塩尻(東京～塩尻)			
8	JR東日本	京葉線	6,747	19,820	2,942,186	148,445	無し				
9	JR東日本	南武線	369	16,425	2,243,390	136,584	無し				
10	JR西日本	阪和線	2,042	22,995	2,367,660	102,964	有り	天王寺～和歌山(天王寺～和歌山)			

在来線平均通過人員の上位10路線(特急走行路線に限定)

出典：鉄道統計年報(平成17年度)

No	事業者名・路線名		トンネル 延長 メートル	延日キロ		旅客人キロ		平均通過人数		特急 有/無	区間(特急運行区間)
				旅客		合計		旅客			
				日キロ	千人キロ	人/キロ	人/キロ				
1	JR東日本	東海道線	45,698	61,977	19,747,932	318,633	有り	東京～熱海(東京～熱海)			
2	JR西日本	東海道線	17,746	57,464	12,373,100	215,319	有り	米原～神戸(米原～神戸)			
3	JR東日本	総武線	5,870	53,071	10,738,170	202,336	有り	東京～銚子(東京～銚子)			
4	JR東日本	中央線	56,428	90,447	13,521,191	149,493	有り	東京～塩尻(東京～塩尻)			
5	JR西日本	阪和線	2,042	22,995	2,367,660	102,964	有り	天王寺～和歌山(天王寺～和歌山)			
6	JR東日本	常磐線	10,642	127,896	9,477,117	74,100	有り	日暮里～岩沼(日暮里～岩沼)			
7	JR東日本	東北線	20,200	243,711	16,605,500	68,136	有り	東京～盛岡・八戸～青森(赤羽～黒磯・八戸～青森)			
8	JR北海道	千歳線	846	21,608	1,039,792	48,121	有り	苫小牧～白石(苫小牧～白石)			
9	JR東海	東海道線	19,266	131,437	5,887,449	44,793	有り	熱海～米原(熱海～三島・富士～静岡・名古屋～米原)			
10	JR九州	鹿児島線	11,933	102,784	4,033,639	39,244	有り	門司港～八代・川内～鹿児島(門司港～八代)			

※ (社) 移動通信基盤整備協会提供資料

“Copyright(C) 2010 JMCIA. All Rights Reserved”

(38) 在来線トンネルの状況

在来線特急走行路線を対象とし、平均通過人員50,000人/キロ以上の路線にあるトンネルの状況は以下のとおりである。

事業者	路線名	特急停車区間	1,000m以上 1,500m未満	1,500m以上 2,000m未満	2,000m以上	平均通過人員 (人/キロ)
JR東日本	東海道本線	東京～品川	6			318,633
JR東日本	東海道本線	小田原～湯河原		1		
JR東日本	東海道本線	湯河原～熱海			2	
JR西日本	東海道本線	大津～山科			1	215,319
JR西日本	東海道本線	山科～京都		2		
JR東日本	中央本線	八王子～大月	2	1	3	149,493
JR東日本	中央本線	大月～塩山	3	2	2	
JR東日本	中央本線	岡谷～塩尻			1	
JR西日本	阪和線	日根野～和歌山		1		102,964
JR東日本	常磐線	広野～富岡		1		74,100
JR東日本	東北本線	仙台～一関	4			68,136
JR東日本	東北本線	三沢～野辺地			1	
JR東日本	東北本線	浅虫温泉～青森		1		
計			15	9	10	—
総延長(m)			18,547	15,121	32,146	—

(39) 電波遮へい対策事業に関する行政刷新会議の評価結果（平成21年11月13日）

【コメント】

- トンネルなどについては事業者便益の問題も大きく、携帯電話の技術進歩の問題もあり急ぐべきではない。
- 利益をうける民間の自己負担で行うべき。
- 新幹線の場合は、JR又は通信会社が全額負担することでよいと考える。道路においても緊急性はない。負担者も再検討する必要がある。
- 緊急性が高いとは認められない。必要性が高いところにより重点化すべき。

【ワーキンググループの評価結果】

予算要求の縮減

廃止 4名、自治体/民間 1名、
予算計上見送り 1名、予算要求縮減：
a半額 3名、b1/3程度を縮減 3名、
cその他 1名(75%)、予算要求通り 1名

【とりまとめコメント】

本事業については、意見にばらつきがあるものの、当ワーキングとしては、「予算要求の縮減」を結論としたい。

(40) 鉄道車両内における情報通信インフラ比較表

類型	サービス提供主体	整備主体	データのやり取り	音声通話	トンネルでの利用可否	備考
携帯電話	携帯電話事業者	<ul style="list-style-type: none"> 屋外基地局は携帯電話事業者 トンネル内は国及び携帯事業者 	○	○	△	<ul style="list-style-type: none"> トンネル内は、現在整備推進中 平成22年度より、従来の国及び携帯電話事業者に加え、鉄道事業者も費用を一部負担することとしている
新幹線内 公衆電話	通信事業者	<ul style="list-style-type: none"> 車両から駅通信機器室への伝送は鉄道事業者 公衆電話機と駅通信機器室から電話交換機への接続は通信事業者 	×	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 新幹線1編成に1～4台と設置台数は少ない テレホンカード式公衆電話機を使用 利用収入を通信事業者、鉄道事業者で按分
WIMAX車内 インターネット	通信事業者	<ul style="list-style-type: none"> 車内施設（アンテナ、中継装置）及び屋外基地局とも通信事業者 	○	×	×	<ul style="list-style-type: none"> 車内施設取付は鉄道事業者（通信事業者へ貸付） 成田エクスプレス車両で実施
新幹線車内 インターネット	通信事業者	<ul style="list-style-type: none"> 車両（アクセスポイント含む。）から通信機器室までの伝送は鉄道事業者 通信機器室から市中回線以降の伝送は通信事業者 	○	×	○	<ul style="list-style-type: none"> 東海道新幹線（東京～新大阪間）N700系車両で実施

(41) 山岳等における取組状況（NTTドコモ①）



当社では、ゼロ世帯エリアにおいても、お客様のご要望がある地区について、採算性・訴求性等を考慮し、エリア化の検討・実施を行っております。

例えば、富士山では、毎年、山開きにあわせて山頂部にブースター(陸上移動中継局)を設置し、山頂部でお客様にFOMAサービスを提供しております。

ただし、一般的に山頂部等のエリア化は、**地理的・気象的条件や自然公園法などにより、設置工事・保守が困難な場合が多く、限定的**です。

そのほか、遊園地、スキー場、温泉、トンネル、地下駐車場、地下街などの提供もしております。

富士山をはじめとする山岳地でもサービスエリアを拡大

山岳地においても「FOMA」サービスエリアの拡大に取り組んでいます。

例えば、富士山では登山口である吉田口、須走口、御殿場口、富士宮口から山頂までのエリアで「FOMA」を提供するために基地局やブースター(増幅器)を設置。また、山頂部にも山開きに合わせてブースターを設置しています。そのほか北アルプス南部の常念岳・槍ヶ岳の山頂でも、登山シーズンを中心に臨時基地局を設置して「FOMA」サービスを提供しています。

(42) 山岳等における取組状況 (NTTドコモ②)

- 富士山頂へのエリア化を実施しております。 ※山開き期間中のみ
 - ・ 久須志神社付近（山頂北東部）：1999年より毎年実施 (FOMAは2007年より)
 - ・ 浅間大社奥宮付近（山頂南部）：2002年より毎年実施 (FOMAは2007年より)

■ 主な簡易型無線設備概要

富士山頂に設定するアンテナ(FOMA®)



本体	アンテナ
横幅: 約35cm 高さ: 約44cm 奥行: 約19cm	直径: 約18cm 高さ: 約11cm

(43) 山岳等における取組状況（NTTドコモ③）



○そのほか、ゴルフ場(クラブハウス)、キャンプ場などの観光地への対策も実施しております。
(下表取組例参照)

種別	対応施設・場所	対応方法	導入時期
山	富士山	臨時陸上移動中継局	2007年度
山	北アルプスの一部(常念岳・槍ヶ岳)	臨時基地局	2004年度
キャンプ場	東毛少年自然の家(群馬)	極小容量基地局 (09年度新規開発)	2009年度
キャンプ場	银山平(新潟)	基地局	2009年度
キャンプ場	越沢バットレスキャンプ場(多摩)	陸上移動中継局	2009年度
ゴルフ場	吉井CC(群馬)	基地局	2006年度
ゴルフ場	キングフィールズGC(千葉)	基地局	2007年度
ゴルフ場	富士桜CC(山梨)	基地局	2006年度
スキー場	ハンターマウンテンスキー場(栃木)	基地局	2009年度
スキー場	みつまたスキー場(新潟)	陸上移動中継局	2008年度
スキー場	かぐらスキー場(新潟)	基地局	2008年度

(44) 景観地区内での取組状況 (NTTドコモ)

NTT
docomo

- 観光地等では、景観条例等に基づき、一部の基地局で周囲の景観を保護する対策(木を擬した基地局鉄塔、塗装の工夫、など)をしています。下図に、一例を示します。



<木を擬した一例①>



<木を擬した一例②>



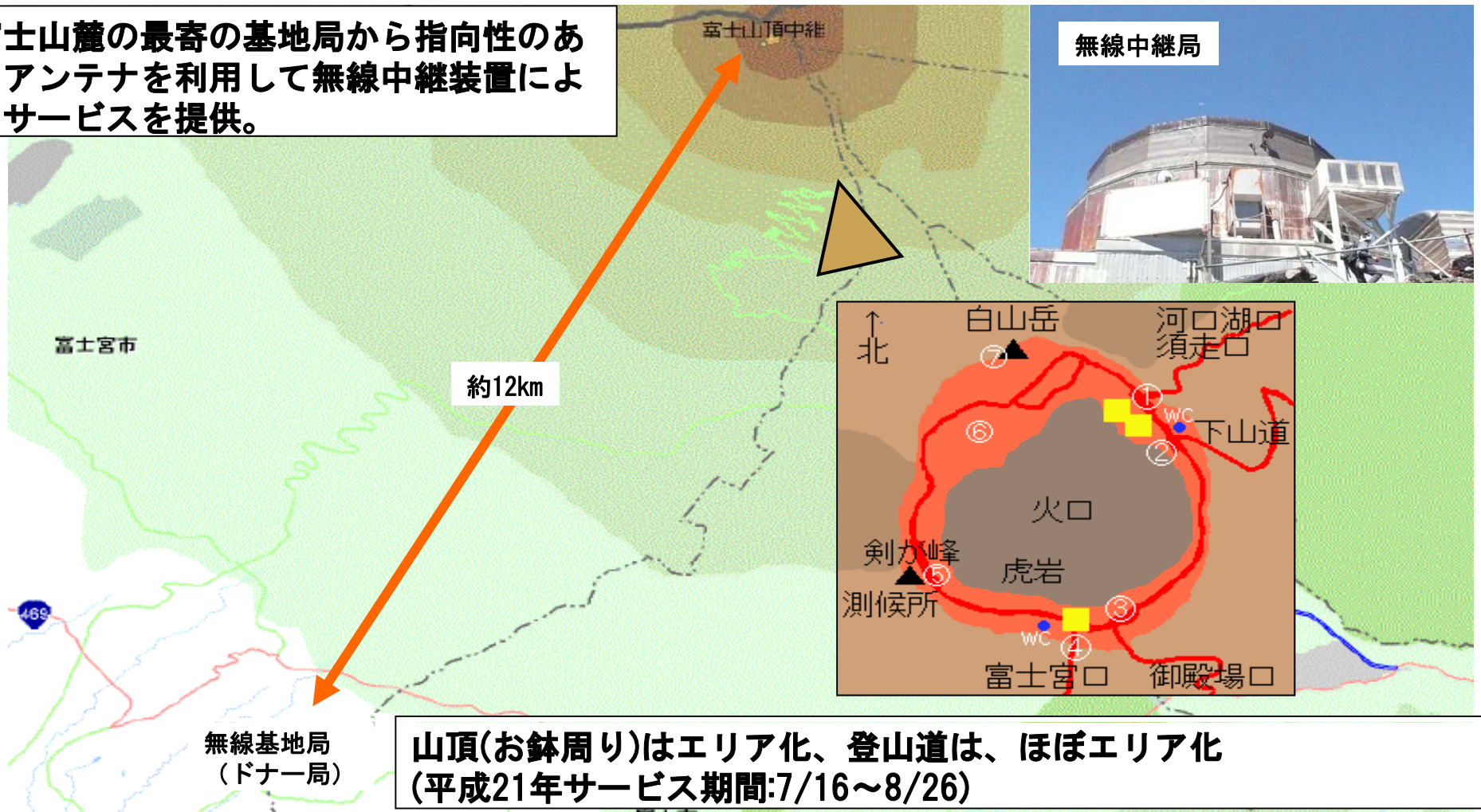
<塗装の工夫を施した一例>

Copyright (C) 2010 NTT DOCOMO, INC. All rights reserved.

(45) 山岳等における取組状況 (KDDI)

場所	対策形態	対策開始年度
富士山頂	シーズンのみ稼動	平成21年度～

富士山麓の最寄の基地局から指向性のあるアンテナを利用して無線中継装置によりサービスを提供。



山頂(お鉢周り)はエリア化、登山道は、ほぼエリア化
(平成21年サービス期間:7/16～8/26)

※ KDDI 提供資料。

(46) 山岳等における取組状況 (SBM)

- ゼロ世帯エリアについては、ランドマーク等(富士山など)の人の流動性のある箇所については一部対策を進めている。

【対策箇所例】

場 所	対策形態	サービス開始	備 考
富士山5合目	無線基地局	平成21年度～	スバルライン5合目駐車場
富士山山頂	臨時基地局	平成13年度～ シーズンごと	須走口・河口湖口側山小屋へ設置
尾瀬大清水	無線基地局 (他社共架)	平成14年度～	尾瀬沼ルート出発点の駐車場
尾瀬鳩待峠	無線基地局 (他社共架)	平成14年度～	尾瀬ヶ原ルート出発点の駐車場

富士山
五合目



山頂



尾瀬国立公園内
大清水



鳩待峠



(47) 景観地区内での取組状況 (S B M)

尾瀬国立公園内(鳩待峠地区、大清水地区)

本対策箇所は国立公園内に位置し、自然公園法「特別地域」に該当し、工作物新設は環境大臣の許可事項にあたる。

工夫点

・環境面、コスト面に配慮し、他社との共架設備で対策。



※ ソフトバンクモバイル提供資料。

(48) ビルの高層階等における取組 (NTTドコモ)

ご自宅での電波調査を実施

(1) レピータによる改善

【特徴】

- ・電波を屋内に無線で引き込み1部屋程度を改善
- ・複数台のFOMAで同時利用可

【設置】

- ・据置設置であれば、訪問時に設置可能
- ・工事を伴う場合は、後日工事が必要

【費用】

- ・設置日よりFOMA契約を2年間継続利用することを条件に、無料で設置
- ・期間中の契約解除や装置破損等の際には、別途費用が発生
- ・配管工事等、標準簡易工事を上回る工事が必要な場合、別途費用の支払いが生じる場合がある。

基地局向けアンテナ



(通信範囲 1部屋程度)

(2) 室内用補助アンテナによる改善

【特徴】

- ・電波を屋内に有線で引き込みFOMAと直接接続することで利用可能
- ・補助アンテナと接続したFOMA1台のみ
- ※:一部の機種にはご利用いただけません

【貸し出し】

- ・訪問時に貸し出し可能
- ・宅配貸し出し可能

【費用等】

- ・無料で貸し出し

ノーマルタイプ



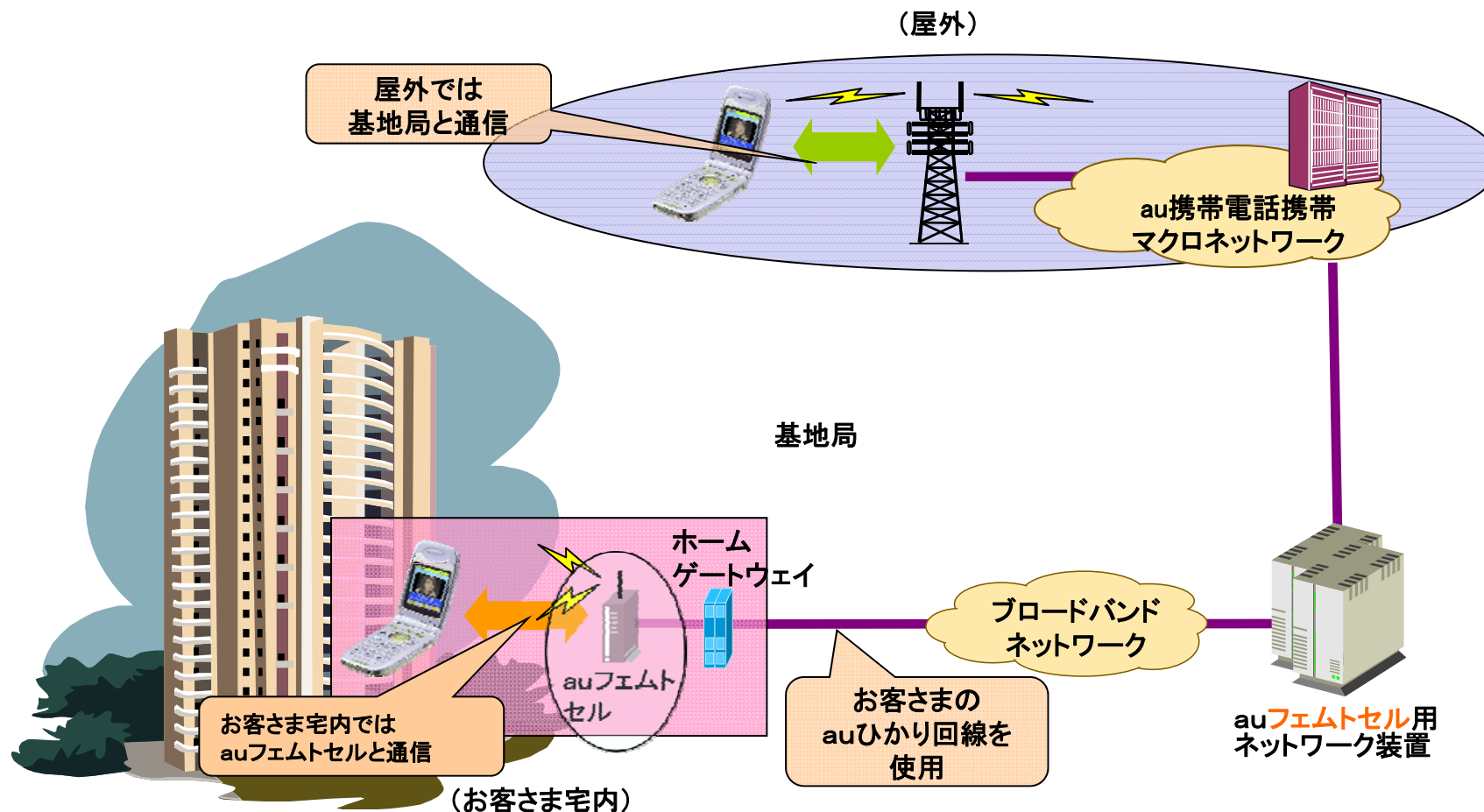
スタンドタイプ



(49) ビルの高層階等における取組 (KDDI)

☑au携帯電話サービスエリアの更なる拡充のため「密集したビルとビルの間や高層マンションの高層階等」の電波が届き難い箇所などの対策を主目的としフェムトセルの導入を予定しております。

☑フェムトセルは、2010年3月よりトライアルを開始し、2010年夏にサービス開始を予定しております。

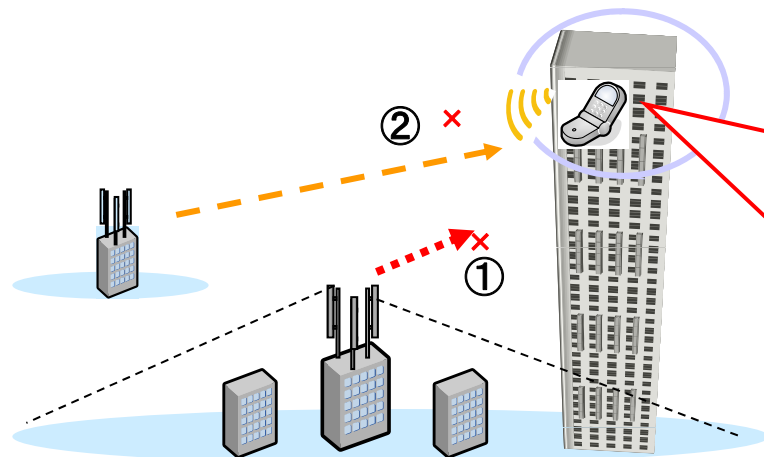


(50) ビルの高層階等における取組（SBM）

- **ビル高層階(高層マンションの住戸等)では、フェムト機器を利用した屋内対策をソリューションの一つとして検討している。**

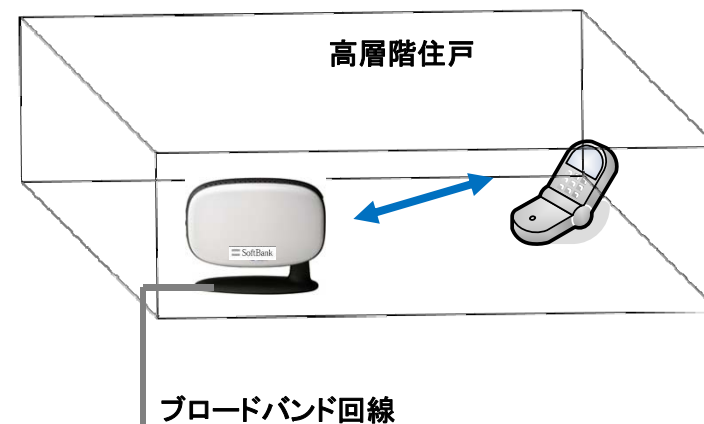
【高層階の問題点】

- ①屋外基地局の電波が届かない
- ②見通しの効く遠方の基地局の電波をひろう場合があるが端末の電波が微弱で通信はできない



【高層階対策のイメージ】

- ・高層マンションの住戸等をフェムト機器で屋内対策



(51) フェムトセル基地局の現状と今後の導入予定

				
現 状	90台程度運用中 (マイエリアサービスは除く)	トライアル準備中	594局運用中	鋭意検討中
導入(予定)時期	2007年9月 運用開始	2010年3月トライアル、 2010年夏提供予定	・2009年3月より提供開始* (* 特定ユーザー、トライアル) ・一般ユーザー向けは2010 年度より順次	未 定
導入方法	<ul style="list-style-type: none"> ・屋外基地局を受信できない場所に設置 ・室内補助アンテナやレピータによる改善が見込めない場合に検討 	<ul style="list-style-type: none"> ・屋外基地局を受信できない個人宅に設置 ・設置負担金については検討中 	<ul style="list-style-type: none"> ・屋外基地局を受信できない場所に設置 ・一般ユーザー向けには多少の費用をご負担いただく予定 	未 定