

# 道路トンネル及び鉄道トンネルの 電波遮へい対策について

平成21年12月10日

社団法人 移動通信基盤整備協会



## 1. 協会設立の背景と設立

社団法人移動通信基盤整備協会は、郵政省が平成3年度から実施してきた電気通信格差是正事業の対象に、高速道路等のトンネルが追加されたことに伴い、郵政省、建設省(現総務省、国土交通省)を主務官庁として、平成6年9月27日に設立されました。

## 2. 事業目的

高速道路トンネル、鉄道トンネル、地下駅、公道の地下にある地下街、地下駐車場等について、携帯電話の中継施設を電気通信事業者の合意をもとに共同して計画的に、かつ効率的に整備し、不特定多数の携帯利用者の利便性向上に寄与することを目的としています。

## 3. 電波遮へい対策状況

電波遮へい対策実施状況は、以下のとおりです。

道路トンネル、鉄道トンネルの対策実施工程数

対策箇所	事業種別	H17年度	H18年度	H19年度	H20年度	H21年度 (見込み)
道路トンネル	自主事業	118	34	61	74	80
	補助事業	29	56	66	79	43
鉄道トンネル	自主事業	11	55	6	2	3
	補助事業	0	0	26	32	8

平成20年度末までの対策実績

対策箇所	対策箇所数
道路トンネル	616
鉄道トンネル	131
地下駅	737
地下街等	70
計	1,554

電波遮へい対策事業費収入内訳

【百万円】

	H17年度	H18年度	H19年度	H20年度	H21年度 (見込み)
補助金収入額	513	1,061	3,207	2,295	2,280
携帯電話事業者設備負担額	8,276	11,207	12,300	15,459	16,979

注：自主事業は、国庫補助金によらず全て参画事業者の負担となっております。また、補助事業については、新規対策を対象として、かかる費用の1/2を国庫補助金を活用し、残る1/2を参画事業者が負担しております。

## 4. 協会会員数

会員数は、現在55社となっています。

会員の内訳

電気通信事業者	7
通信建設会社	28
装置・ケーブル製造会社	18
設備保守関連会社	2
計	55

# 道路トンネル、鉄道トンネルの電波遮へい対策について

電波遮へい対策事業では、対策に必要な共通設備を協会が整備し、かかる経費については、国庫補助金を活用するとともに参画事業者の負担により実施しています。

対策の基本的なパターンを下図に示します。左は、比較的短いトンネルの場合の一般的な対策例で、トンネルの外側から電波を吹き込み、トンネル内をエリア化します。この例では、電源装置、鉄柱等を協会が整備し、携帯事業者は、無線設備、アンテナ、交換局までの専用回線等を整備します。

長いトンネルの場合には、トンネル内に共用のアンテナを設置します。トンネルの外に光伝送装置を設置し、光ファイバーでトンネル内のアンテナに電波を供給します。この例では、電源、光伝送装置、光ファイバー、アンテナ等の共用設備を協会が整備し、携帯事業者は、無線装置と交換局までの専用回線を整備します。

電気料金、賃料等の管理費については、協会ですりまとめ、参画事業者が負担しています。

鉄道トンネルの場合も、基本的には、同様の方法により対策を実施しています。

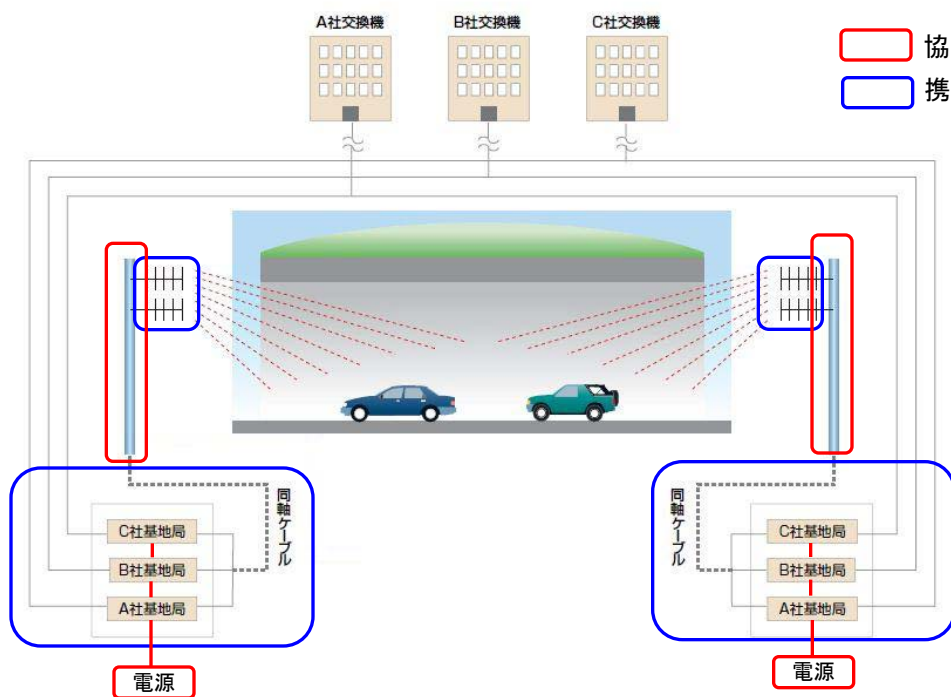


図-1 比較的短いトンネルの場合の対策例

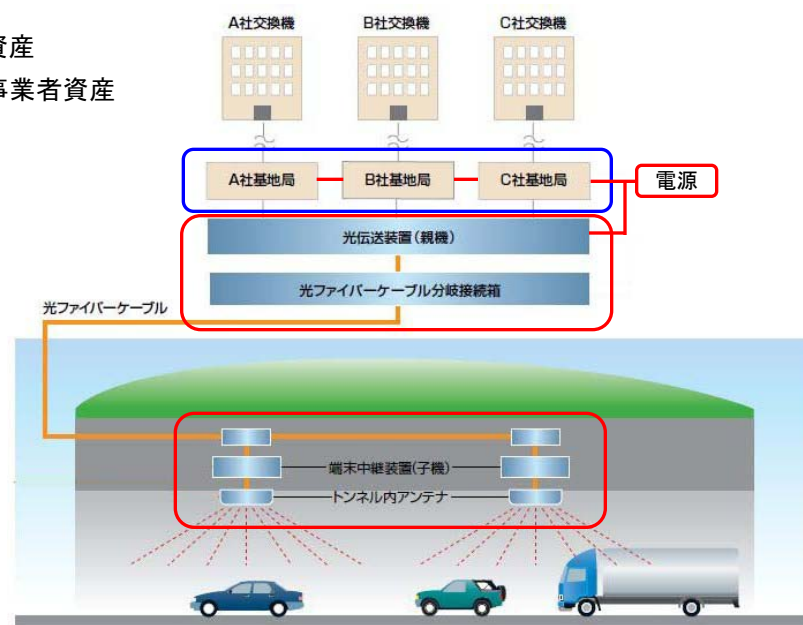


図-2 長いトンネルの場合の対策例



# 道路トンネルの整備状況等について

## 1. これまでの整備状況

これまでの、道路トンネルの整備状況を下表に示します。

今年度においては、前年同期首に供用中であり、対策が必要と確認されたトンネルについて、2年間をかけて、高速道路100%、直轄国道90%の整備率目標を設定し対策を実施しています

《道路種別毎の整備率注》

交通量 年度	高速道路	直轄国道	合計
18年度末	86.9% (410/472)	79.0% (184/233)	84.3% (594/705)
19年度末	90.8% (453/499)	78.5% (201/256)	86.6% (654/755)
20年度末	93.2% (482/517)	87.9% (232/264)	91.4% (714/781)

注：整備率について

全長500m以上のトンネルの周辺(トンネル両端)で携帯電話サービスを利用できるトンネルを対象に、トンネル内で携帯電話サービスの利用が可能なトンネル数の比率を算出したものをいいます。

## 2. 今後開通となる道路トンネルと今後整備が見込まれるトンネルについて

### (1) 高速道路

これまでの実績から推定すると、現在工事中の高速自動車国道には、約115箇所程度の整備率対象トンネルが見込まれています。

高速道路の現況 H21.4.1現在【H21.4 第4回 国土開発幹線自動車道建設会議資料より】

	開通済み(km)	工事中(km)
高速自動車国道	7,641	1,701

### (2) 一般国道

一般国道のうち国が指定した区間の(直轄)国道については、過去の実績から年間15~20程度のトンネルが整備対象トンネルとして新たに開通しており、同程度の整備対象トンネルが見込まれています。

指定区間以外の一般国道については、実延長が直轄国道の約1.5倍あることから、トンネル数も1.5倍程度と推定されます。

## 3. 今後の取扱いについて

当面、前年同期首に供用中であり対策が必要と確認されたトンネルについて、高速道路100%、直轄国道90%を目標とし対策を実施していくことを考えています。

また、指定区間以外の一般国道については、交通量やニーズ等に着目し、優先度の高いものから整備を検討していくことを考えています。

## 1. 新幹線トンネル

新幹線トンネルの対策状況及び対策検討対象としてきました区間の状況を下表に示します。  
 なお、備考欄が空欄となっている区間については、H23年度以降検討対象としたいと考えています。

新幹線路線名	距離(km)	トンネル		対策対象区間	備考
		箇所数	延長(m)		
東海道新幹線	515.4	66	68,632	東京～京都	H12～H14年度 800M、1.5GHz対策実施 H17～H18年度 2GHz対策実施
東北新幹線	325.4	65	73,400	東京～仙台	H19～H20年度 800M、2GHz対策実施
東北新幹線	267.7	135	185,634	仙台～盛岡 盛岡～八戸	
上越新幹線 (高崎～新潟間)	269.5	23	106,789	高崎～越後湯沢 越後湯沢～長岡	
北陸新幹線 (高崎～長野間)	117.4	24	63,453	高崎～長野	
山陽新幹線	553.7	6	30,843	新大阪～姫路	H21年度対策着手
		25	27,005	姫路～岡山	H22年度 対策検討対象 注
		39	86,080	岡山～広島	
		62	91,894	広島～新下関	
		10	44,061	新下関～博多	
九州新幹線	127.6	50	88,038	新八代～鹿児島中央	
九州新幹線 工事中区間	121.1	3	13,609	(博多～新鳥栖) (新鳥栖～新八代)	H21年度対策着手

## 2. 新幹線以外の鉄道トンネル

国庫補助事業による新幹線以外鉄道トンネルの対策状況及びこれまでの対策検討対象としてきましたトンネルについて参考情報として下表にまとめてみました。

No.	路線名	トンネル名	全長(m)	備考
1	東海道本線	泉越トンネル	2,457	対策検討対象 注
2	東海道本線	泉越トンネル	2,457	対策検討対象 注
3	東海道本線	逢坂山トンネル	2,336	対策検討対象 注
4	中央本線	新小仏	2,594	H21年度対策着手
5	中央本線	小仏	2,574	対策検討対象 注(レンガ造り対策不可の可能性あり)
6	中央本線	新与瀬	2,190	H21年度対策着手
7	中央本線	新笹子トンネル	4,670	H22年度 対策検討対象 注
8	中央本線	笹子トンネル	4,656	H22年度 対策検討対象 注
9	中央本線	塩嶺トンネル	6,154	H22年度 対策検討対象 注

## 3. 今後の取扱いについて

H22年度対策検討対象としています山陽新幹線 姫路～岡山間及び中央本線の3トンネルにつきましては、国庫補助事業を前提条件とするともに鉄道会社の負担を考慮し対策の取扱いを検討していきたいと考えております。



新幹線トンネル対策状況