

平成23年9月20日

ホワイトスペース推進会議資料

ホワイトスペース特区におけるYRPの取組み

YRP研究開発推進協会

狭域デジタル新型コミュニティ放送準備委員会
事務局 萩原 大

1. YRPにおけるホワイトスペース特区の活動状況

YRPでは、ホワイトスペース特区先行モデルの指定を受けて、他のエリアワンセグサービスの運用にも利用可能な基礎的なデータ取得を目的として活動中

その後、エリアワンセグの制度化の議論の進展に伴い、技術基準の参考となる実証実験を行うため、実験内容を再検討してデータ取得を行う予定（周波数偏差）

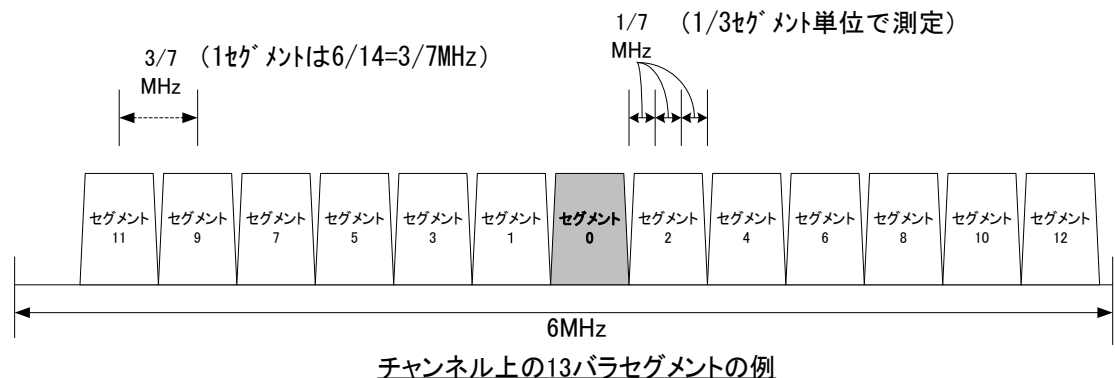
- 1 YRP地区：一般的なエリアワンセグ運用の基礎データ取得 → 免許申請準備中
- 2 JVCケンウッド横須賀事業所：周波数偏差、ガードバンド、伝搬損失等のデータ取得 → 免許申請中
- 3 京急鉄道車両整備場：将来の鉄道車両内でのサービスの可能性を検討 → 総通局の指導による実験局申請に向けた微弱電波での事前調査は実施済み → 免許申請準備中

実験エリア

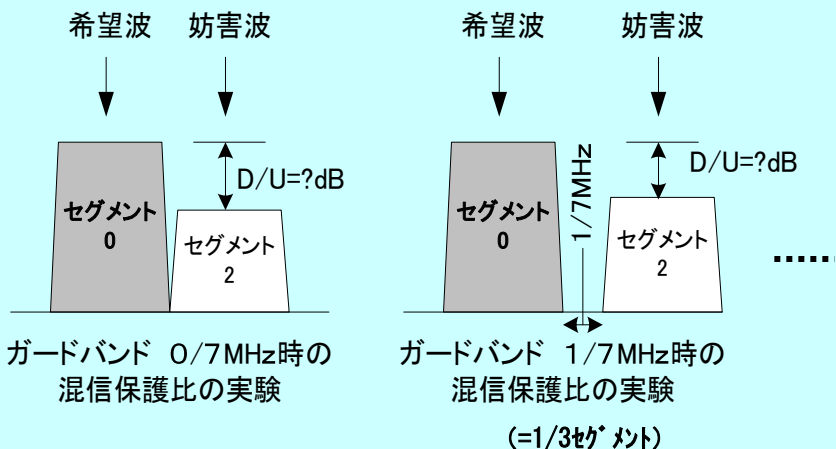


2. 各セグメント独立運用時のガードバンド・送信周波数偏差が混信保護比に与える影響の調査

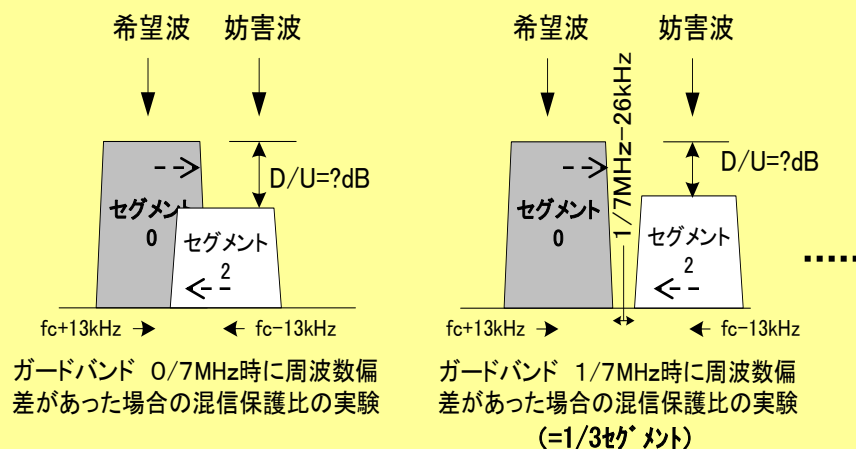
- ① 希望波に対して混信となる隣接セグメントとの間のガードバンドを1/3～5セグメント挿入した場合のそれぞれの混信保護比を測定する。
- ② さらに、それぞれの送信周波数に最大13kHzの偏差が発生した場合の混信保護比も測定する。



① ガードバンドの効果



② 周波数偏差が加わった場合



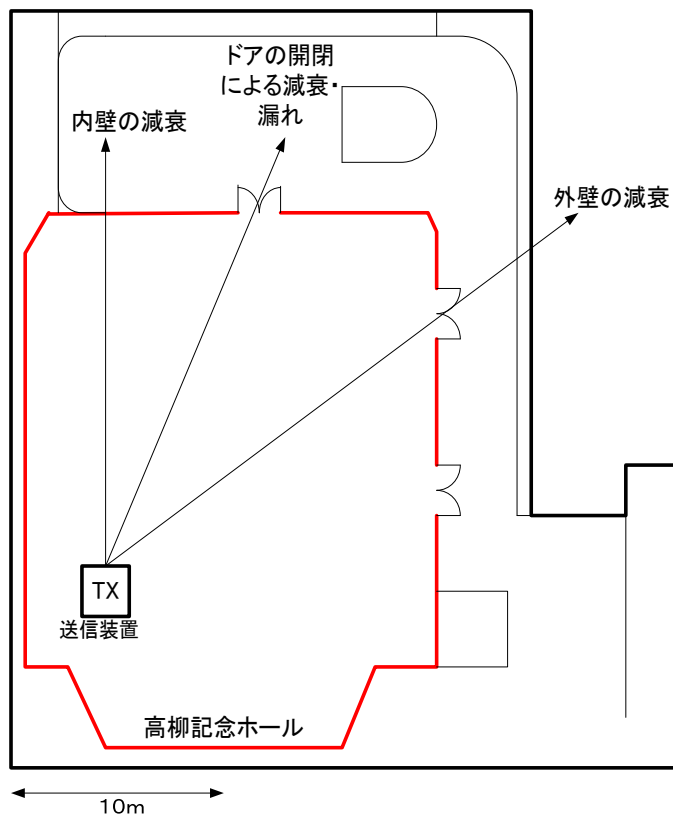
3. 屋外運用時の建物による電波伝搬・減衰特性の調査



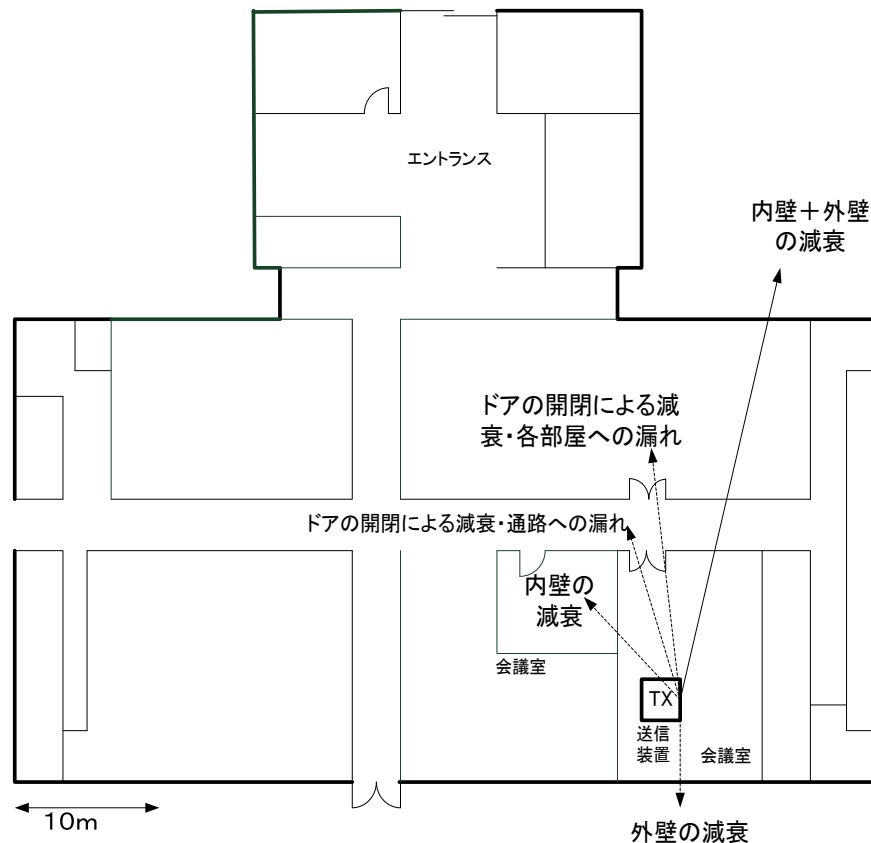
実施場所 JVCケンウッド横須賀事業所屋外敷地

4. 屋内運用時の建物内構造物(内外壁、ドア、窓等)による電波伝搬・減衰特性の調査

研究棟会議室を使用し小規模店舗(テナント)などでの運用を想定した電波伝搬・減衰特性の調査



実施場所
JVCケンウッド横須賀事業所技術センター高柳記念ホール

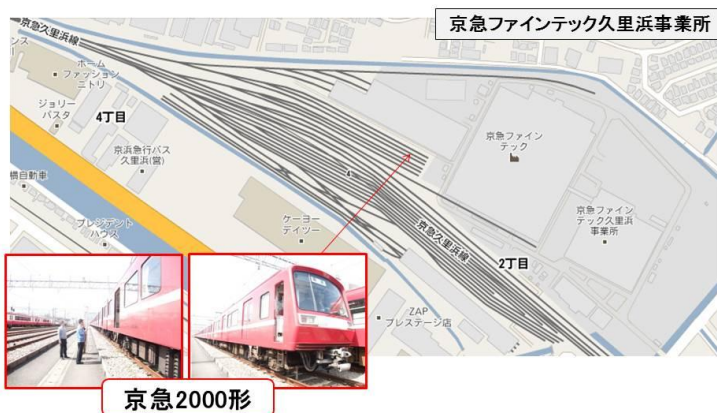


実施場所
JVCケンウッド横須賀事業所技術センター本館

5. 鉄道車両(停止中)内外の電波伝搬特性の調査

総通局から免許申請前に微弱電波で事前実験を行い問題が無いか確認するよう指導を受け、京浜急行電鉄(株)の全面的な協力を得て、営業中の車両の待機中に実証実験を行った。

久里浜車両基地で測定した車両



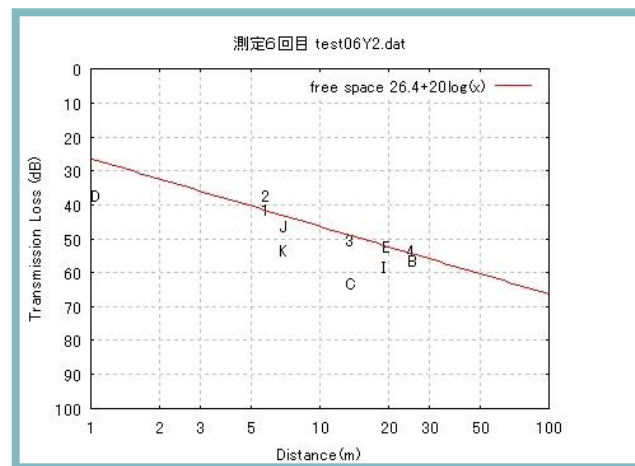
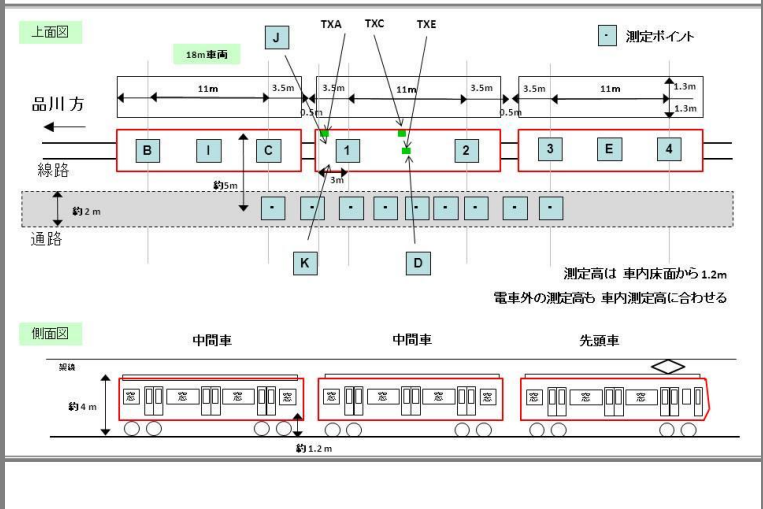
① 車両内の送信機から車両外への漏洩電波の測定

車内中央天井部に仮設したアンテナ



(測定結果の例)
車内中央天井部にアンテナを設置した場合の車内伝搬測定の結果

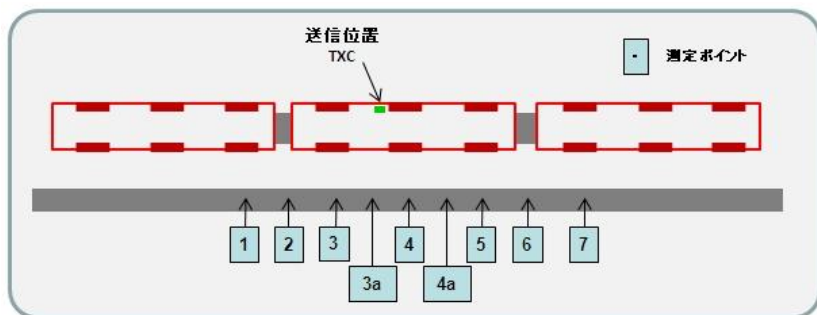
主な測定ポイントと距離



→車両内でも伝搬距離と伝搬損失の関係は比較的にきれいに保たれている。 5

② 車両内の送信機から車両外への漏洩電波の測定

車両内で送信した電波の車両外への伝搬特性を調査するため、車両外の各地点での電界強度を測定した。経路上の窓の有無や車両ドアを開閉した場合の測定も行った。



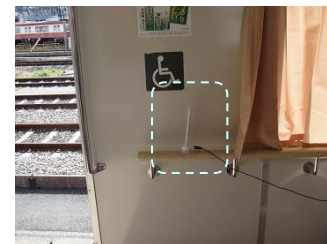
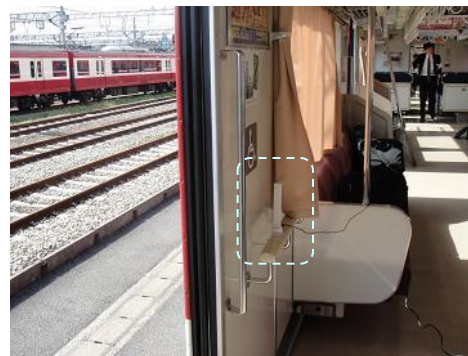
③ 車両内混雑時の減衰量の測定

車両内の混雑時に人体による伝搬損失の測定を行った。



④ 微弱OFDM送信機の伝搬確認

窓際にアンテナを設置すると車外でも受信可能であるが、壁際に設置するとドアを境に車外では全く受信できない。(→ 免許所得後に詳細な伝搬特性を確認する予定)



6. エリアワンセグ実用化に向けた課題等

(1) YRP付近には中継局が多い

YRPでは東京タワー、千葉局のワンセグ放送が屋外で受信可能であり、横浜局、平塚中継局などの広域局に加え、山間地であるため至近距離に中継局が多数存在するため、使用周波数の選定・混信検討の作業が大変

右図：衣笠中継局、横須賀武中継局、横須賀鴨居中継局、久里浜中継局、大矢部中継局のサービスエリア

※ (社)デジタル放送推進協会「放送エリアのめやす」から引用

→ 制度化に備え、混信判定方法の検討が必要



(2) 受信端末の標準的な特性

現状の受信端末は機種毎に受信特性が大きく異なるため、エリアワンセグサービスの提供者がサービスエリアを設定する際に用いる、受信特性の標準的な値を整理する必要がある。

YRPの実験の中でも、複数の機種で受信実験を行う予定であるが、要望が強ければ関係者と協力して実証実験を行うことも検討したい。

(3) 測定機器の普及が求められる

送信系の機器は、近年急速に低価格化が進んでいるが、電界強度の測定にはスペアナ等の高価な機器が必要なため、実証実験では短期間に限られた場所で計測を行う傾向がある。今後、常時運用するエリアワンセグサービスが開始されると、いつでも測定できるように簡便(安価)な測定器の必要性が高まってくると思われる。