

ワンセグ型エリア放送

実験試験局「調布ワンセグ狭域実験」実証実験

深大寺における地域 ICT 実験 に関する報告書

平成 25 年 11 月 21 日

電気通信大学 エンジニアリングデザイン

地域 ICT チーム

私たちのチームでは、実験局の免許が最終期限になる前の最後の実証実験として、「深大寺について、より深く知ってもらおう。」ことによる地域活性化を目的とした番組を製作し、深大寺周辺で放送した。

実験メンバーは、以下の通りである。

指導教官：峯水 延浩（共通教育部 キャリア教育部会）

ティーシングアシスタント：山幡 琢也（情報理工学研究科 修士2年）

メンバー：大隅 匡（総合情報学科 学部3年）

高槻 俊貴（総合情報学科 学部3年）

藪 雅文（情報・通信工学科 学部3年）

1. 実験の目的

本実験の目的は、地域の名所を訪れることによって、地域をより活性化することである。

これまで、調布祭やキンダーフェスティバルにおいて、ワンセグという情報発信に関する新しい形態で来場客を対象に情報発信を行う実証実験を行ってきた。

そもそも ICT とは、情報通信技術のことである。この ICT を用いて、以下の3つも想定している。

- ・地域の活性化の一つとして、観光を活性化するという調布市の思い。
- ・調布市に在住のご年配の方への、情報の発信・伝達方法の研究。
- ・地域としてのワンセグ発信・情報化の研究。

実験局の免許が最終期限になる前の最後の実証実験として、「魅力とは理解を深める事である」の考えから、深大寺を訪れる人々のみならず、深大寺周辺など周辺地域に在住の方にも深大寺についてより深く知ってもらい、リピーターを増やすことのみならず、深大寺をきっかけとして周辺への興味を促すことを目指した。その為の手段として、深大寺周辺を対象としたエリアワンセグを用いて、深大寺の解説を内容とした放送を行った。

また、深大寺にした理由として、調布市内で有数の観光地であり、多くの人々が訪れてデータを多く収集できると判断したからである。

2. 実験内容及び実施方法

① 実施期間

日にち：2013年8月10日（土）～同月11日（日）

時間：午前11時～午後4時

② 実施場所

I. 設置場所

東京都調布市深大寺元町5丁目12-8 深大寺観光案内所

II. 具体的なワンセグ送信機及びブース設置場所

深大寺観光案内所の隣に設置した。図1のオレンジ色電波塔マークが、設置場所の地図である。

III. おおよその視聴可能範囲

図1のように、アンテナから半径50m以内が、おおよその視聴可能範囲である。

図2・図3は、実際のワンセグ送信機及びブース設置の様子である。



図1 ワンセグ受信範囲

③ 実施内容

設置したワンセグ送信機から、深大寺を訪れる人々を対象に放送を流した。

ブースでは Android タブレット端末を設置し、ワンセグ視聴機能を用いて放送を視聴できるようにし、ブース周辺で深大寺を訪れた人々にパンフレット（図4）を配布し実験の周知、アンケート調査を行った。また、視聴端末を用いてエリアワンセグ視聴可能範囲調査を行った。

無線局名：調布ワンセグ狭域実験

周波数：575.142857MHz（UHF30ch）

出力：10mW

最大実効輻射電力：1.04mW

④ 放送内容

深大寺に関する基本的な知識を視聴者に知ってもらうことを重視して、深大寺のメインスポットの解説を、私達が撮影した写真と共にテキストによる字幕スーパーと説明を朗読した音声で行った。実際に放送した番組のキャプチャは、図5・図6の通りである。

メインスポットの選定については、調布市が作成している「深大寺散策マップ」を元にした。

スポットは次の14箇所である。

- ・山門
- ・鐘楼
- ・鐘楼下の瓶
- ・常香楼
- ・ムクロジの木
- ・本堂
- ・なんじゃもんじゃの木
- ・そば守観音
- ・元三大師堂
- ・元三大師像
- ・釈迦堂
- ・銅像釈迦如来倚像
- ・梵鐘
- ・深沙大王堂

製作は地域 ICT チームメンバーである。番組の長さは約 8 分で、実施期間中は、設置した Android タブレット端末ではループ再生を続けた。



図 2 移動式アンテナ



図 3 実験当日のブース

ワンセグ放送実験中！



電気通信大学の授業「エンジニアリングデザイン」の一環で、地域活性化を目的としたワンセグ放送を行っています。

<視聴方法>

1. アンテナを伸ばしてワンセグを起動する
2. [] ボタンを押して「NHK総合」を表示
3. 右ボタンを長押ししてチャンネルをスキャンする
4. 30chで「調布ワンセグ」を受信

今回のワンセグ放送実験では、深大寺をより深く知ってもらい、これをきっかけとして周辺への興味を促すことを目的として、「深大寺の見どころや解説」について放送しています。ワンセグ対応機器をお持ちの方は、ぜひご視聴ください。



図 4 パンフレット

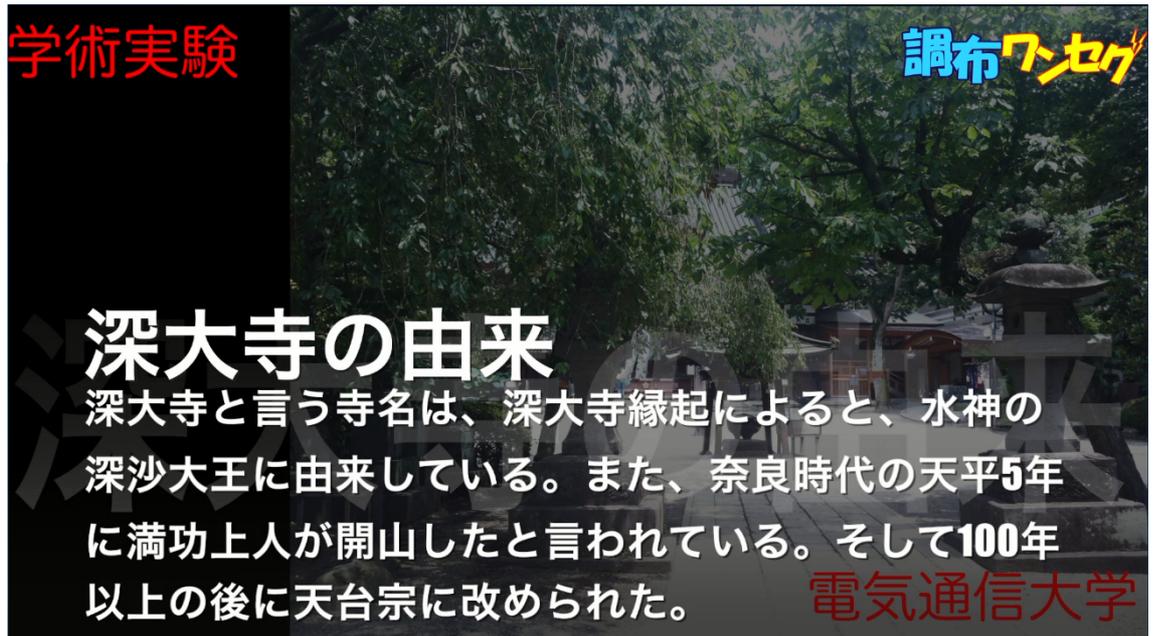


図5 実際に放送した番組のキャプチャ



図6 実際に放送した番組のキャプチャ

3. 検証

① アンケート調査

I. 方法

帰りの観光客を対象にアンケート調査を実施。紙面でのアンケートで、放送を視聴したか関係無くアンケートへの協力を呼びかけた。放送を視聴したかどうかの項目と深大寺への理解が深まったかどうかの項目の2つで、放送の効果の検証を試みた。

II. 結果

実際に放送を見た方は数名であり、アンケート回収枚数は0枚だった。

また、注目度を高めるために声かけも行ったが、興味を示してくれない方や視聴可能端末を所持していない人も多かった。

② 視聴可能範囲調査

I. アンテナを観光案内所においた場合

携帯端末を利用したワンセグ視聴可能範囲調査の結果を図7に示す。

青い円が、おおよその視聴可能範囲であった。送信地点から半径約50mの範囲である。視聴できた場所は○、途切れ途切れの視聴は△、視聴できなかった場合は×の記号で表した。アンテナから約50m離れた山門前が視聴可能かどうかの境界となり、深大寺の敷地内では、ほぼ全域にわたって視聴できなかった。また、門前町の店舗内では、完全にドアや窓が閉められている場合は視聴できなかった。

また、実際に測定器「デジタルレベルチェッカー LCT4（マスプロ製）」を用いて、受信レベル（単位：dbμV）を測定した。測定値が高いほど、受信強度が高い。

表1に測定結果を載せる。



図 7 ワンセグ視聴可能範囲

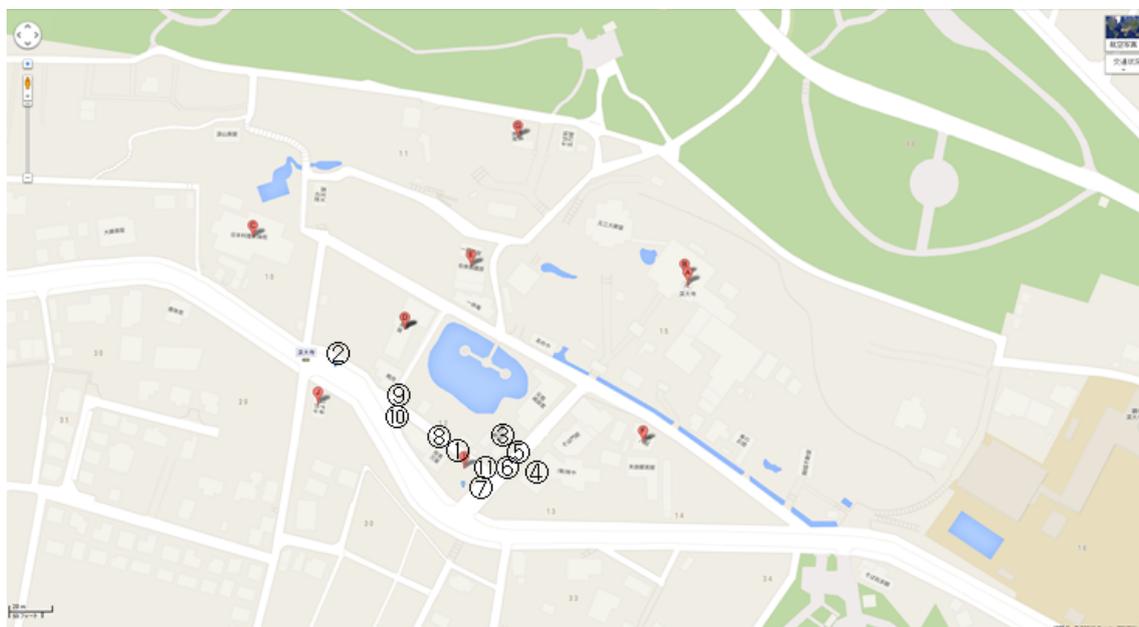


図 8 ワンセグ視聴可能範囲

図 8 中の 番号	測定場所	受信レベル (単位: db μ V)
--------------	------	---------------------------

①	アンテナから 2m 離れた場所	63.1
②	深大寺入口バス停前の自動販売機付近	37.2
③	鬼太郎茶屋前	30.5
④	同茶屋前の向かいの建物前	28.1
⑤	上記 2 つの中間地点	27.6
⑥	福満橋	21.2
⑦	深大寺バスターミナルの看板付近	41.2
⑧	深大寺バスターミナルの入口付近	31.3
⑨	消防器具庫前	25.4
⑩	梅月前	19.3
⑪	深大寺バスターミナルの駐停車禁止看板前	38.1

表 1 測定結果

II. アンテナを山門近くにおいた場合

携帯端末を利用したワンセグ視聴可能範囲調査の結果を、図 9 に示す。

図 9 中のオレンジの線で囲まれた範囲が、視聴可能範囲である。山門を中心に、約 50m 前後の範囲で視聴できることが分かる。観光案内所に設置した場合に比べて、深大寺境内も視聴できるようになっているが、遮蔽物の影響で釈迦堂や元三大師堂等は範囲から外れている。また、門前町の店舗内では、完全にドアや窓が閉められている場合は視聴できなかった。



図 9 ワンセグ視聴可能範囲

4. 考察

① アンケート調査に関して

全く回答してもらえなかった要因として、以下のことが考えられる。

- ・ 帰る人が 10 分毎に 1 組程しかいなかった為、アンケートに目を向けてくれる方が少なかった。
- ・ 視聴人数の少なさから、何に関するアンケート調査なのかを理解してもらうことができなかった。
- ・ 帰りの観光客に一人一人に対してアンケート回答を求める声掛けが不十分だった。

これらへの一つの対策として、アンケートの実施方法の再検討や全く不十分だった呼びかけの改善が必要と考えられるが、アンケート自体の対象者や項目を増やす事も必要である。実験当日は人の少なさには驚いたが、そもそも事前に取材などで何回か訪れた際も実験当日の様な少なさで、また取材当日は平日だったこともあり、実験日である休日は人が多いと思い込んでいた事も原因である。

門前町のお店の方に伺ったところ、実験日の人通りは暑さの影響で最低レベルということだった。つまり時期を変えれば多くの人がいる状況で実験できる可能性がある。例えば、桜の咲いている春や、紅葉が楽しめる秋の休日祝日といった、訪れる方が多い時期に実験を行うのが良いだろう。一方で、夏や冬の人が少ない時期でも催し物に合わせることで、視聴人数の増加を期待できると考えられる。

それだけでは無く、視聴可能範囲を広げることによって、アンケート対象者を増やせる可能性がある。また、ワンセグのデータ放送を利用して、アンケート機能を実装や、アンケートページにリンクする機能を搭載するなど、別のアンケート実施方法も考えられる。

② 視聴可能範囲の調査に関して

最初に設置していた観光案内所では、門前町のバスのりばから山門までの通りのみでしか視聴できなかったが、山門前に設置すると、観光案内所までの通りのほか、メインストリート以外の通りや深大寺境内の 3 分の 2 程度の範囲で視聴できるようになった。しかし、それでも深大寺の釈迦堂や元三大師堂等、また、周辺のドアや窓を占めていて店内を開放していない店舗では、同様に視

聴不可であった。

改善策としては、アンテナの出力を増やすことで、遠い場所や店舗内でも視聴を可能にできる。他には、アンテナを複数本立てることも考えられる。この方法では、本数を増やせばその分視聴範囲を広げられる他、場所ごとに違った内容の放送も行うことができる。更には、小型のアンテナを用意すれば、各店舗内に設置することで、全ての場所で視聴できるようになる。

その反面、設置場所や機材によっては、混信や雑音、空きチャンネルが起こる可能性がある。その為、複数設置する場合は、事前に電波調査を十分に行う必要がある。

③ 宣伝・広報に関して

今回の実験自体は、知名度が低かった。

この実験自体は急に行うことになり、調布市役所の方との話し合いや番組制作等で、スケジュールに余裕が無かった。その結果、宣伝・広報活動が不十分であり、実験自体の知名度が低かったと考えられる。

スケジュールに余裕があれば、宣伝・広報活動を考えることができた可能性がある。

本チームが考えた宣伝・広報活動方法は、以下の5つである。

I. 地域の情報誌に掲載する

地元の情報誌、調布市や東京都、本学が発行している広報紙に、掲載する方法が考えられた。地元の方は勿論、多くの方が目に触れるので、宣伝・広報効果は高いと考えられる。

II. 公式ホームページを活用する

調布市や本学の公式ホームページに、情報を掲載することを考えた。近年は、急速なインターネット普及によって、これまで以上に手軽に情報が閲覧できるようになった。特に、若年層を始めとした幅広い世代が、仕事やプライベートを問わずにインターネットを使う機会が多いと考えられるので、こちらも宣伝・広報効果は高いと考えられる。

III. twitter や facebook などの SNS を活用する

近年は、気軽に近況を投稿できるという観点から、SNSの普及が進んでいる。特に、大学生を始めとした若年層に人気である。このことから、その層を中心に宣伝・広報効果は高いと考えられる。

④ 視聴人数の少なさに関して

数名しかいなかった原因としては、以下の理由が考えられる

I. 深大寺を訪れる人の少なさ

実験日当日が真夏の非常に暑い時期であったため、また、お盆の期間中と重なっていたため、深大寺を訪れる人自体が1時間に10～20人程度と少なかつた。

II. ワンセグ普及率の低さ

「一般社団法人 電子情報技術産業協会」によると、2012年2月度現在では、携帯電話へのワンセグ機能搭載率は、73.1%であった。

しかし、実際のところ、ワンセグを視聴している人は少ないと考えられる。

この理由として、自宅にテレビがあるため不要と考える方や、ワンセグの操作や設定方法が分からない方、それから、ワンセグ対応端末を持っていない方がいることも考えられる。

III. 放送視聴可能範囲の問題

アンテナ自体を置く場所に問題があった。置いた場所がバス停付近であり、深大寺の本堂など人が多く集まる場所では無かつた。詳細は、「3. ② 視聴可能範囲調査」を参照。

IV. 実験周知不足

当日は、パンフレットの配布や幟の設置、声掛けやブース設置によって、実験周知を行ったが、深大寺を訪れる人々の半分以下に対してでしか、声掛けができなかつた。声掛けを行っても、興味を示してくれる方が少なかつた。

V. 視聴環境の問題

歩きながらのワンセグ視聴は、視線が画面に集中して前方に集中できなくなることから、事故の危険性があるため視聴できなかつた可能性が考えられる。

⑤ 対策

I. 深大寺を訪れる方の増加

「①アンケート調査に関して」を参照。

II. ワンセグの普及度（利用頻度、利便性）の改善

エリアワンセグの場合は、視聴可能範囲が限定されていて普通の放送とは異なるため、また、携帯電話には最初からエリア放送の設定はされていないため、エリア放送を視聴するにはチャンネルをユーザー自身で設定する必要がある。チャンネルの設定を行うには、操作が複雑であるため、一般の利用者にとっては分かりづらい。

より多くの人に見てもらうには、簡単に設定出来るようにする必要がある。

U.E.Cast が開発した、分かりやすく簡単なエリアワンセグ放送の視聴するためのアプリ「調布ワンセグ」を使う方法がある。

このアプリの特徴は、どのスマートフォンでもメーカーに関係なく同じ操作方法でワンセグを視聴できるようになり、利用者へ視聴方法を説明しやすくなるといった利点のほか、既存のワンセグ視聴アプリで設定しにくいエリアワンセグに対しても、チャンネル設定が容易にできることである。

これによって、ワンセグ搭載端末率が高いのに利用シーンが少ないという状況が、利用シーンが高くなる状況に改善できると考えられる。

他に iPhone といったワンセグを視聴できない端末のユーザーや端末自体を持っていない方でも視聴できるように、タブレット端末などワンセグ対応端末を周辺店舗のテーブルに設置し、放送を行う方法も考えられる。この方法は、単に視聴できない人々だけではなく、全ての観光客を対象にワンセグ放送への興味を持ってもらえるメリットもあり、駅前町には飲食店が多いため、待ち時間中に落ち着いて視聴してもらえることが期待できる。

III. 既存の設備を更に活用

例えば、既存の放送送信設備において、自動でワンセグ視聴機能が起動する機能を付加する方法がある。

実験時に設置するブースの半径 1m 以内に実験対象者が近づくと、自動的に、ワンセグ放送が行われているという通知機能が届くように設定する方法を考えた。

この方法を用いると、実験者を増やすことができ、複雑な設定を簡単に、自動でできるというメリットがある。

また、携帯電話の NFC 機能や QR コード読み取り機能を用いて、自動でワンセグの各種設定を変更してくれる機能を実装することも考えられる。

その他にも、駅の改札機やバス車内の交通系電子マネーの読み取り部にタッチして、自動で携帯電話のワンセグのチャンネルやエリア設定を変更、自動で起動する機能や通知機能を実装することも考えられる。

この場合、より多くの人を使う機械でできることから、専用の機械でやることよりも利用者数が増えるというメリットがある。バスの走行経路が受信エリア内にある場合は、乗車時に受信可能である旨を携帯電話に通知することで、利用者には乗車中に視聴してもらうことが可能になる。また、バスの校舎地が受信エリア内にある場合には、降車時に携帯電話に通知することで降車後に視聴してもらうことにつながる。

他にも、水族館や動物園など多くの人が集まる場所に読み取り機械を設置して案内をすることで、集客を高める方法もある。

IV. 実験当日に、携帯電話会社のキャリアやメーカーの方に来てもらう

実験当日には、宣伝・広報活動だけではなく、声掛けも行うと同時に、またワンセグの使用方法が分からない方への対応をお願いする。

それだけではなく、キャリアやメーカーにとっても、自社製品の機能をアピールする機会が増えることにもなる。

V. 放送視聴可能範囲の問題について

「②視聴可能範囲調査に関して」を参照しているが、ここでは、放送視聴可能範囲を増やす方法について、考えてみた。

深大寺のほぼ全体を放送エリアとしてカバーするならば、3. ②より、観光案内所、山門近くだけではなく、元三大師堂、深大寺東側の計4か所にアンテナを置くというパターンが、最善であろう。但し、ここでの「アンテナ」は、今回設置したアンテナと同一仕様のものである。

参考に、図10中の囲まれた範囲は、おおよその深大寺の全域であることを示す。

これを基に図11は、4つアンテナを設置した場合の放送エリアの予想図である。深大寺のほぼ全域をカバーしていることが分かる。

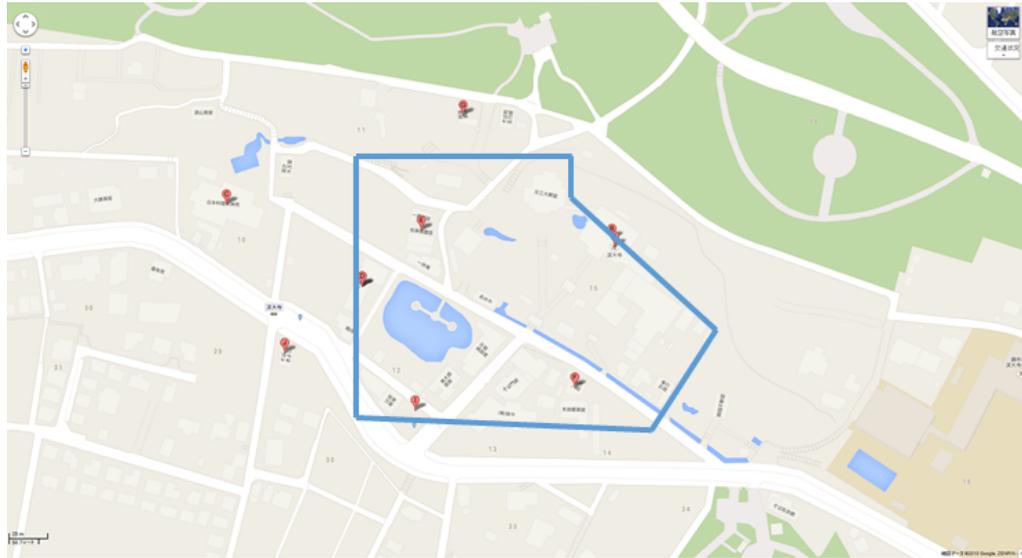


図 10 おおよその深大寺の全域

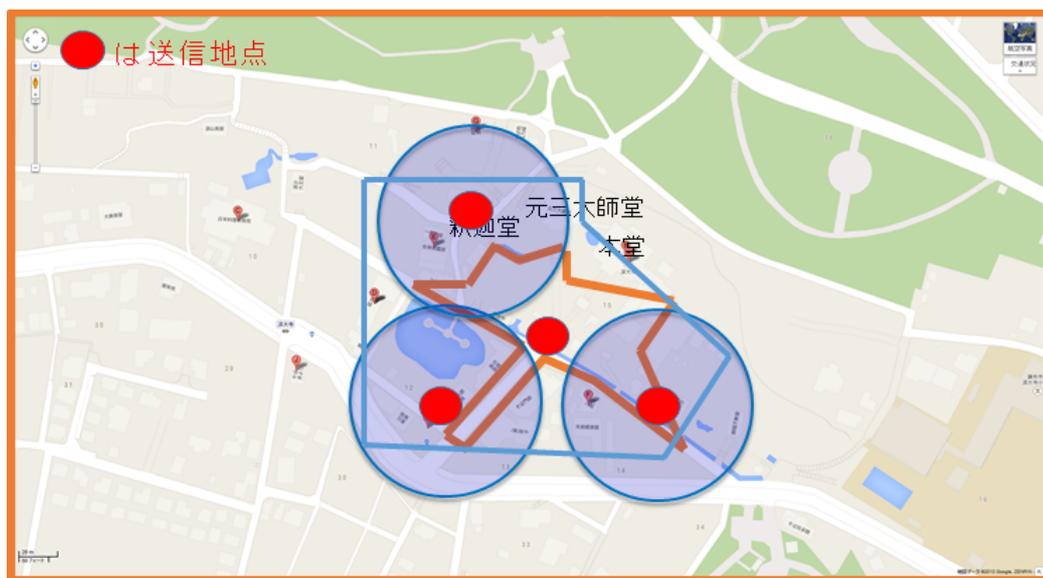


図 11 ワンセグ視聴可能範囲

図 11 より、(中央赤丸で示す) 山門近くにアンテナを設置しなくても、ある程度カバーすることができるということが分かる。中央赤丸の視聴範囲は、茶色の線で囲まれた範囲である。

しかし、アンテナを4つの内どれか2つを減らした場合、深大寺全域をカバーするのは難しいだろう。そうすると、視聴環境に問題が発生するだけでなく、実験対象者を減らす要因にもなる。

以上より、深大寺全域の内、多くの範囲をカバーする場合は中央赤丸を除くアンテナを3つ、より更にカバーする場合は4つ、設置する必要がある。

ることが分かった。

ただ、アンテナを複数設置した場合、混信する可能性も考えられる。その為、事前にアンテナやエリア設定、シミュレーションやマージンエリアの設定方法についての勉強をする、アンテナのメーカーと共同で混信など視聴に問題が無いかどうかの確認作業を行う、などの対策が必要である。

VI. 実験周知不足の改善

今回の実験ではブース設置したが、深大寺の入り口から少し離れており、深大寺を訪れる人々に少し目に付き難い場所であった。メインストリートの入り口付近にブースを設置できればより注目してもらえる他、呼びかけやアンケートも行い易かっただろう。

更には、周辺の店舗に協力してもらいポスターを掲示する、呼びかけやパンフレットの配布をしっかりと行う、ブースではタブレット端末ではなく大型モニタによる放送を行うなど、より集客できるための対策を行う必要がある。

VII. 視聴環境の問題の改善

歩きながらの視聴は確かに危険であるが、深大寺のメインストリート付近には座って休める場所が多くある。また、飲食店が多いため、落ち着いて視聴できる環境は整っていると考える。これらを有効活用するため、視聴範囲の拡大と共に、店舗でのポスター等での広告が必要である。

5. 謝辞

本実験は、以下の方々の御協力のもと実施致しました。
この場をお借りして、御礼申し上げます。

- ・ 調布市産業振興課 様
- ・ 調布市観光協会 様
- ・ 天台宗別格本山岳山昌楽院深大寺 様
- ・ 深大寺周辺の商店の皆様
- ・ 日本無線株式会社 様

以上