

電線類地中化事業への環境経済評価適用に関する研究

A Study on the application of environmental economic evaluation into the electric wire burial program

北海道大学大学院工学研究科 ○学生員 中野和幸 (Kazuyuki Nakano)
 北海道大学大学院工学研究科 フェロー 加賀屋誠一 (Seiichi Kagaya)
 北海道大学大学院工学研究科 正員 内田賢悦 (Kenetsu Uchida)
 北海道大学大学院工学研究科 正員 萩原亨 (Toru Hagiwara)

1. 本研究の背景

これまで電線類地中化事業（以降、地中化事業と表記）は、昭和61年から始まる5ヵ年計画にもとづいて行われてきた。平成10年までに全国で約3,400kmの地中化が実施されており、現在進行中である第4期（新電線類地中化計画）では、全国で3,000km、北海道で67kmの地中化計画が立てられている。

地中化事業は、道路景観の向上はもちろんのこと、周辺環境の改善につながるため、社会にとって非常に有益な事業だといえる。しかし、高い事業コストや費用を負担する地方自治体や電線管理者の財政難により、その推進は現実的に非常に厳しいものとなっている。そのため地中化事業は、大規模な商業地域や駅周辺地域などの高い電力需要の見込める地域や、歴史的景観をもつ地域を中心に進められてきた。

次期計画である「無電柱化推進計画」では、新たに非幹線道路や生活道路沿線までも地中化事業の推進を計るとしているが、やはり電力需要の低い地域は優先順位が低くなり、事業実施が困難になると予想される。

2. 本研究の目的

本研究では、地中化事業により生じる効果を正しく把握しながら、地中化事業に対する住民の評価を抽出し、この事業を住宅地で実施する場合の価値を測ることを目的とする。また、住民の属性の違いが支払意思額にどのように影響しているのかを明らかにし、住民の地中化事業への関心をどのように上げていくのかを議論する。計測手法として、CVMを適用する。CVMは仮想市場評価法と呼ばれ、評価対象となる財に対して、どの程度支払う意思があるのかを人々に尋ねる手法である。実際に市場で取り引きされない財を扱うことができるため、社会的な政策や計画の価値、または環境の価値を測る研究など、様々な分野で用いられている。

3. 電線類地中化事業

地中化の実施箇所、地中化方式等をまとめた推進計画は、道路管理者、電線管理者、地方自治体等関係者により構成される電線類地中化協議会によって策定される。北海道においては、北海道通産局、北海道電気通信管理局、北海道警察本部、北海道電力、NTTインフラネット北海道、日本ケーブルテレビ連盟、北海道開発局、北海道、札幌市により北海道電線類地中化協議会を構成している。現在、地中化事業における主流の方式は、電線共同溝方式である。電線共同溝方式のイメージを図1に示す。

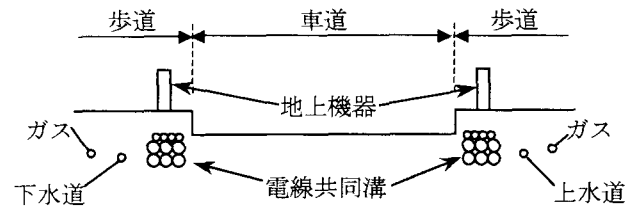


図1 電線共同溝イメージ

4. CVMによる環境質評価分析

4.1 アンケート概要

アンケートの目的は、地中化事業を実施するための費用を住民がどれだけ負担する意思があるのかを求めることにより、この事業の価値を測ることにある。調査対象は、これまで地中化事業が実施されていない住宅地の住民と、地中化事業が既に実施されている住宅地の住民である。地中化事業への関心、親近感などに差のある2グループと位置付ける。

4.2 取り扱う財と支払形態

2グループの住民に、自宅周辺において地中化事業が実施されていない状態を想定してもらった（図2）。その仮想状態で地中化事業を実施するとした場合において、生じる効果を財として扱った。

ここで地中化事業によって生じる効果を考えてみる。地中化事業は、そもそも収益を上げようという性質の事業ではないため、直接的利用価値がほとんどない事業といえる。しかし、いくつかの間接的利用価値を期待することができる。地中化事業に関する資料、文献によく挙げられている効果は大きく次の5つにまとめられる。

- i) 道路景観の向上
- ii) 電柱衝突事故の減少
- iii) 架空線事故の減少
- iv) 災害時の電柱倒壊防止
- v) 歩道有効幅員の増加

以上の項目が、本当に地中化事業の間接的利用価値を表しているのか確認するため、道路管理者、電線管理者へのヒアリングを実施した。

- i)、iii): 道路管理者、電線管理者がともに効果を肯定した項目である。また効果を常識的に理解できる項目であるといえる。
- ii): 道路管理者は効果を肯定していたが、電線管理者は否定していた。地中化事業により電柱はなくな

るが、その代わりに地上機器を設置する必要がある、結果として電柱よりも道路占有面積は広くなってしまふからである。

iv)：電線管理者はこの効果を肯定はしなかった。災害時にいつでも倒壊があるわけではないからである。しかし、電柱を無くすことで、ポテンシャルとしての倒壊の危険性を消すことはできる。

v)：ii)と同様に、地上機器を設置することを考えると事業前後で変化はないということになる。地中化事業単体では、歩道有効幅員の増加は見込めない。しかし、実際には地中化事業と併せて歩道整備をすることが多く、それにより歩道幅員を大きくする場合もある。

以上より地中化事業単体としては「道路景観の向上」、「架空線事故の減少」、「災害時の電柱倒壊防止」の効果があると考えられる。歩道整備に関しては、考慮しないこととし、地中化事業単体の影響を測ることとする。

更に想定する地中化事業には、2つのケースを用意した。ケース1は、「裏回し」方式の事業とする(図3)。裏回しとは、電柱・電線を自宅正面の道路からなくし、目立たない裏通りに移す事業方式である。完全地中化に比べコストが低いというメリットがあり、今後完全地中化に代わり、主流の方式となる可能性がある。ケース2は、完全電線地中化方式の事業とする(図4)。2つのケースは非常に似ているが、次のような違いがある。

- ・ 1より2の方が、コストが高い。
- ・ 1では事業後も電柱・電線が残るが、2は完全になくなる。しかし、2では地上機器を設置する必要がある。
- ・ 2では架空線事故、災害時の電柱倒壊を防ぐことができる。

更に、図2、3、4だけではなく、イメージ写真を用いることで事業全体のイメージを補完した。事業後の歩道のイメージ写真を図5に示す

また、この場合の支払意思額は、地中化事業を実施するための負担金という形をとった。

4.3 支払意思額の抽出方法

支払意思額の抽出方法には、一般的に自由回答方式(Open-ended)と選択方式(Closed-ended)の2つがある。自由回答方式は直接金額を答えてもらう方式でシンプルなのだが、被験者がどのくらいの金額にしたらいいのかかわからず、答え難いものとされている。よって本研究では選択方式を採用し、中でも支払カード式を採用する。支払カード式とは、複数の金額を提示した上で、適当なところに○をつけてもらうものである。被験者の労力軽減のため、この方式とした。

5. おわりに

アンケートの結果から分析モデルを用いて、環境質の改善に対する平均支払意思額を推定した。

これらの具体的な評価やモデル等については、講演時に示す事にする。

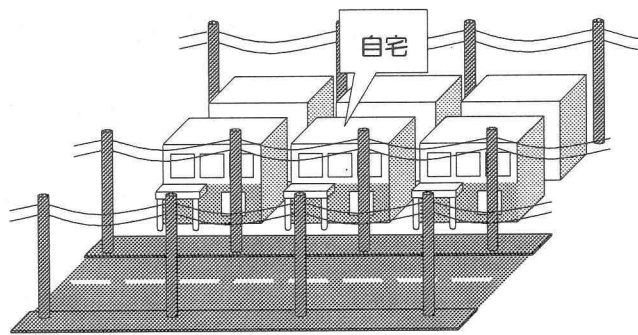


図2 想定する初期状態(事業前)

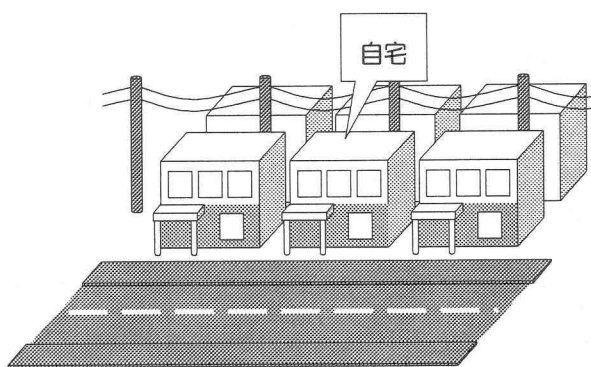


図3 ケース1：裏回し(事業後)

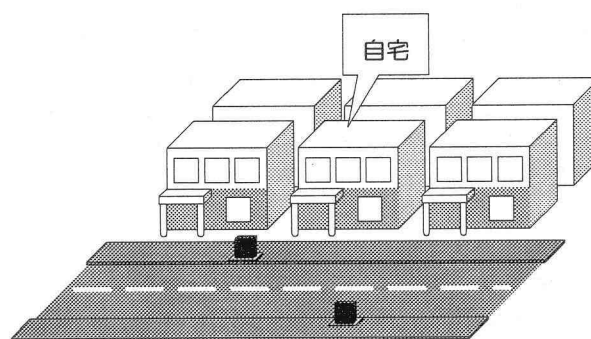


図4 ケース2：完全地中化(事業後)

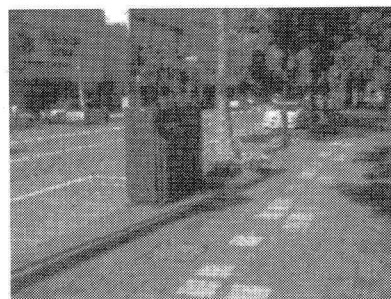


図5 地中化事業による歩道変化のイメージ

参考文献

- 1) 肥田野登：環境と行政の経済評価、勁草書房、1999
- 2) 足達健夫、横内稔充、高野伸栄、加賀屋誠一：CVMを用いた環境意識構造のモデル化、環境システム研究、vol.26、pp211-218、1998
- 3) 山崎篤男：知っておきたい電線共同溝法、大蔵省印刷局、1996