

# 一般的な街区における無電柱化の実現性検討

計画マネジメント・皆川研究室  
1418060 田辺 和海

# 発表フロー

無電柱化の景観性・安全性・防災への効果



整備の進まない非幹線道路の現状



国内における無電柱化阻害要因抽出

- ・管理者の意向
- ・コスト
- ・技術
- ・合意形成
- ・補助金依存体質

解消策



住民負担による低コスト手法の実現性検討

- ・モデル地区を設定, 試算



解決すべき課題抽出



将来の展開

# 無電柱化促進の必要性

## 安全性

歩道がない場合など、歩行者と運転手双方の安全性が阻害される

## 防災面

名称	電柱の倒壊状況
阪神淡路大震災	8100本
東日本大震災	56000本

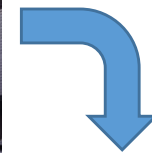
1) 国土交通省より

倒壊時下敷きになるだけでなく、  
緊急車両や物資の運搬の妨げとなる

## 景観性



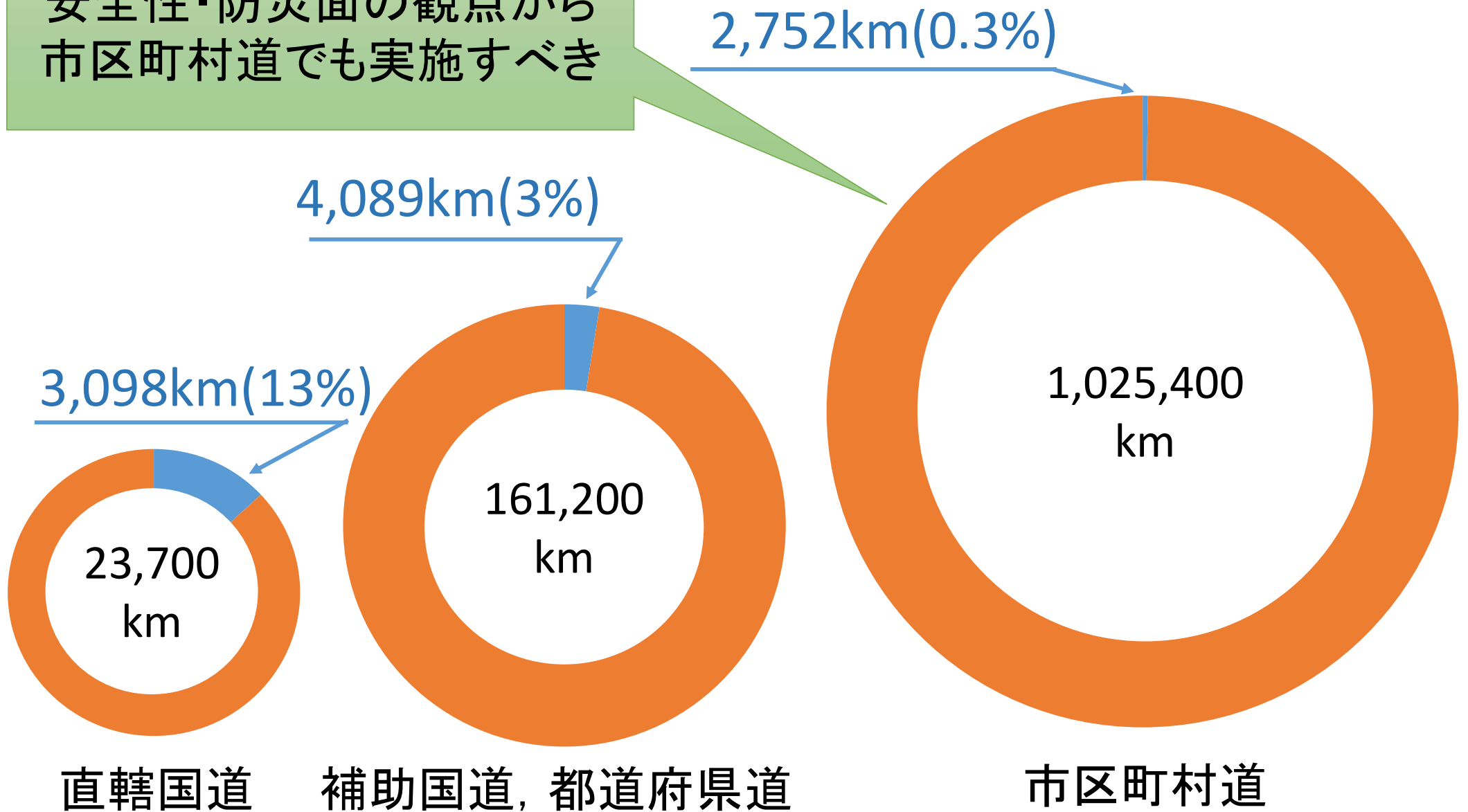
尾山台  
ハッピーロード



# 国内の無電柱化(青)の多くが幹線道路

2)国土交通省より 2016年度末

安全性・防災面の観点から  
市区町村道でも実施すべき



方式	費用負担者
1. 単独地中化方式	電線管理者
2. 自治体管路方式	地方公共団体 + 電線管理者
3. 電線共同溝方式	政府 + 道路管理者 + 電線管理者
4. 要請者負担方式	要請者

大型の事業には政府による補助メニューが整備されている

1・2・4は政府の補助対象外



現在の無電柱化のほとんどは大型となる「3.電線共同溝方式」  
(電力, 通信, 上下水, ガス等のライフラインを一括で整備)

1・2・4の事例はほとんどない(補助金依存)

# 国内における無電柱化阻害要因

〈ジオリゾーム株式会社に対するヒアリングより〉

## 1. 電線管理者の意欲低下

→負担が大きい、メリットがない

## 2. コスト面

→高コスト

## 3. 日本の補助金依存

→補助金が出ないと実施しないという考えが根付いている

## 4. 技術面

→電線共同溝の設備が大型

→地上機器設置が必須

狭い幅員では  
施工困難

## 5. 合意形成

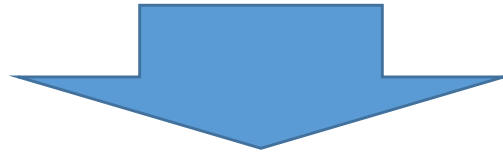
→民地への地上機器設置の承諾

→施工中の交通渋滞や騒音、振動

→客足や売り上げの一時的な低下

# 低コスト手法の実現性検討

現状、一般的街区における無電柱化の実施は少ない

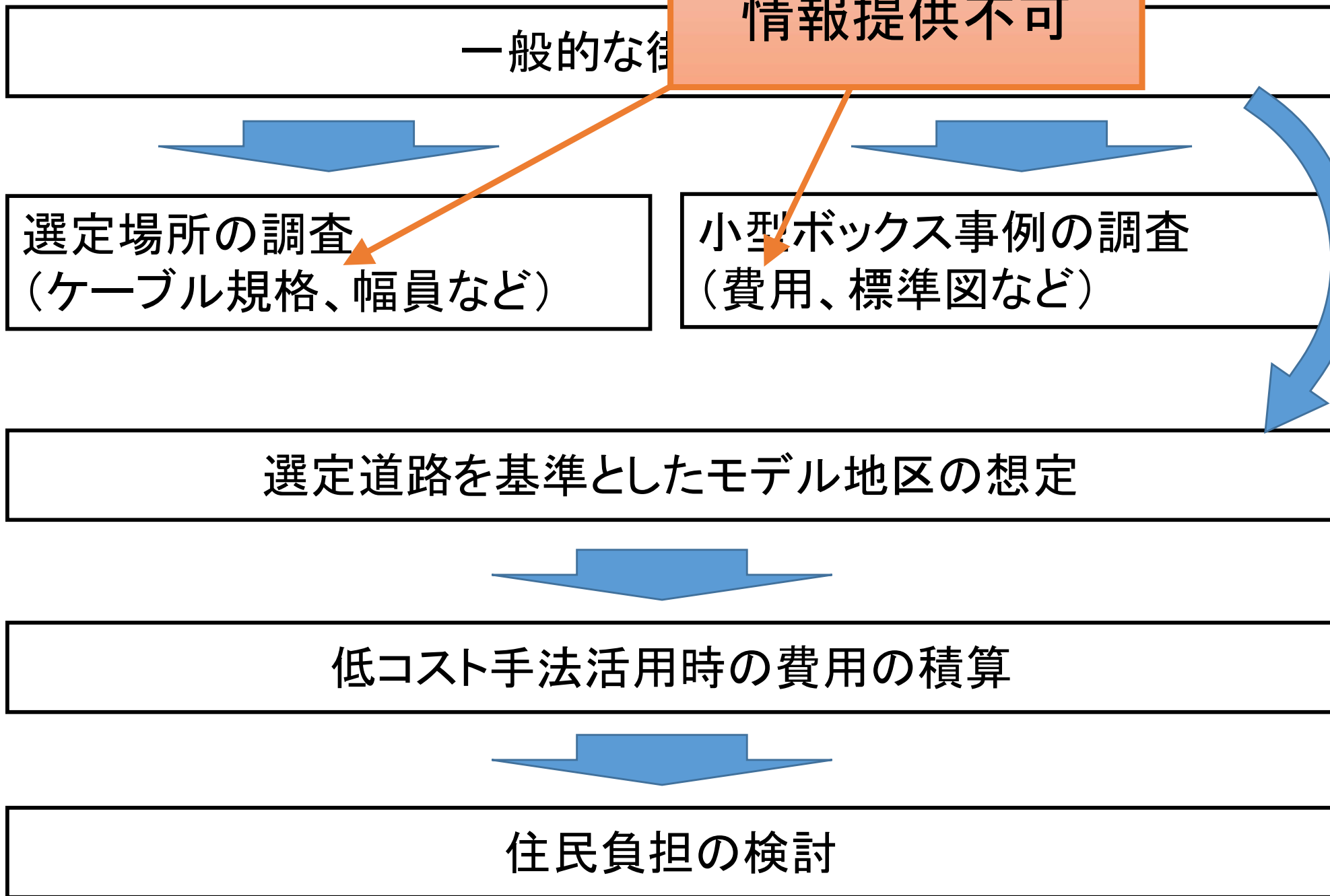


安全性や防災の観点から  
一般的街区であっても実施するべきである

## 住民負担による低コスト手法の検討

- ・国・電線管理者の負担軽減
- ・補助金依存の改善
- ・幅員も考慮可能
- ・住民との合意形成

# 低コスト手法検討の流れ





## 一般的な街区の選定

東京都 世田谷区 尾山台1丁目の沿道



## モデル地区 概要

延長 : 222m

幅員 : 車道 4m 、 歩道 2m

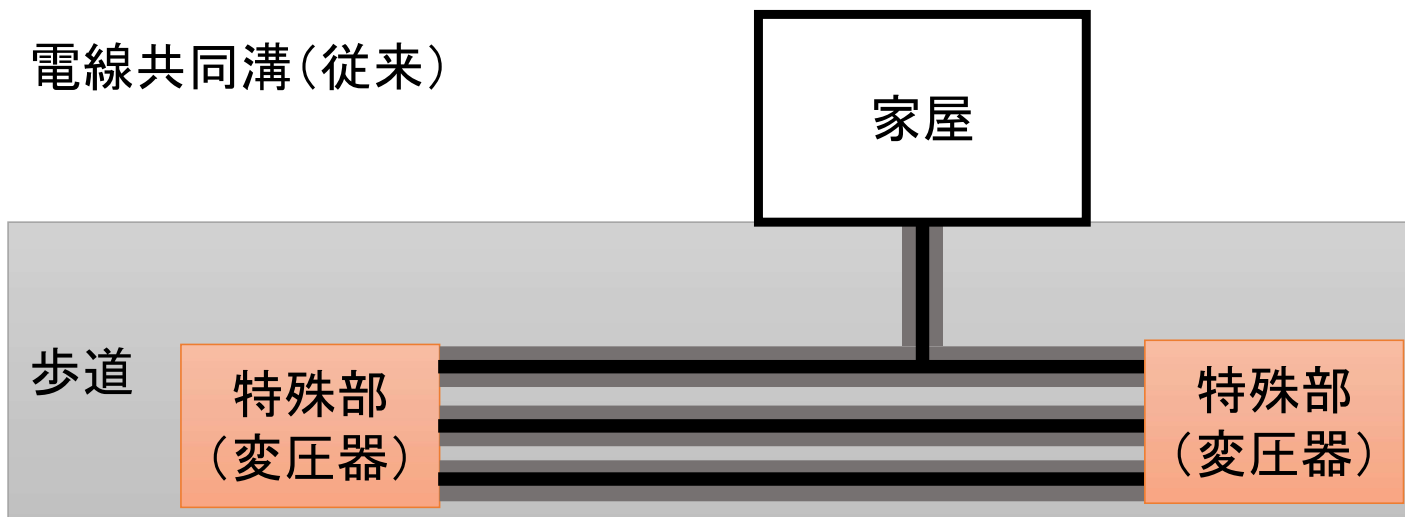
電力供給世帯数 : 36軒(全て低圧)

ケーブルに関して

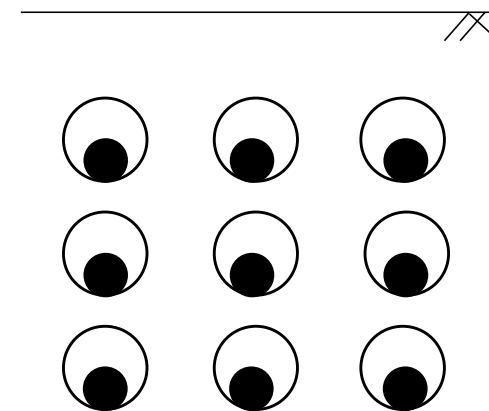
電力・放送・通信には全世帯加入と仮定

# 低コスト手法と電線共同溝の違い

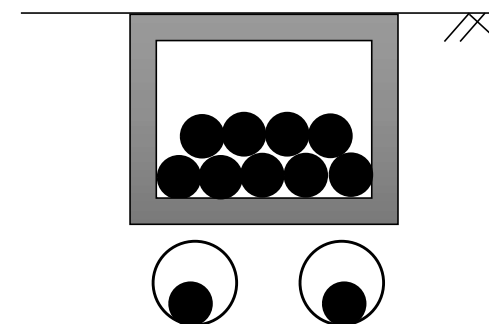
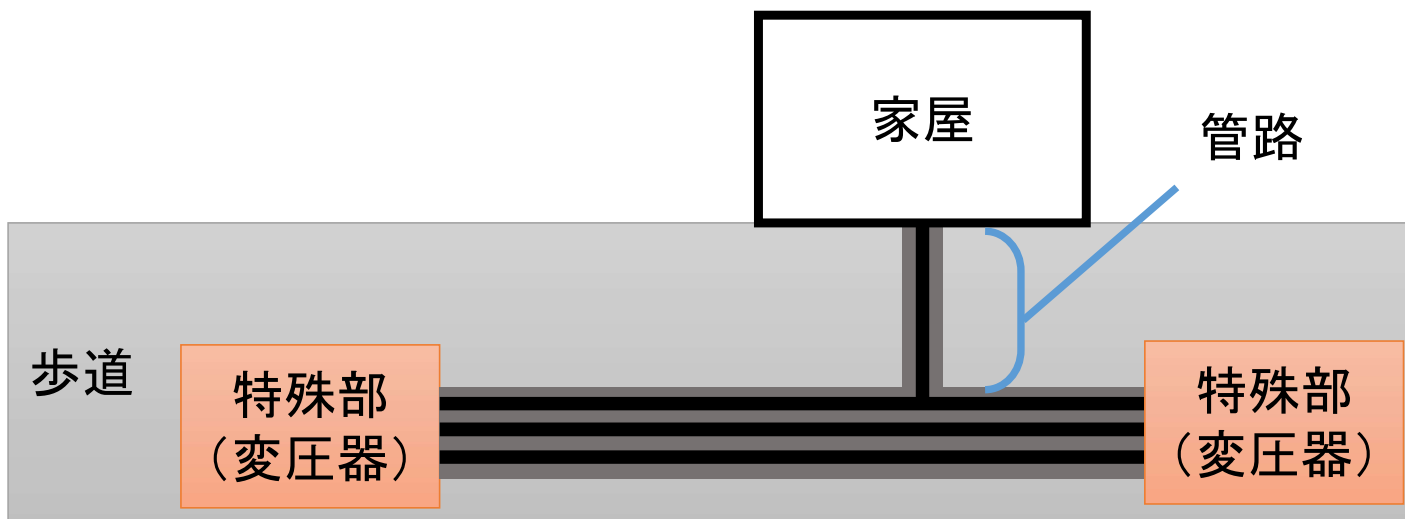
電線共同溝(従来)



断面図

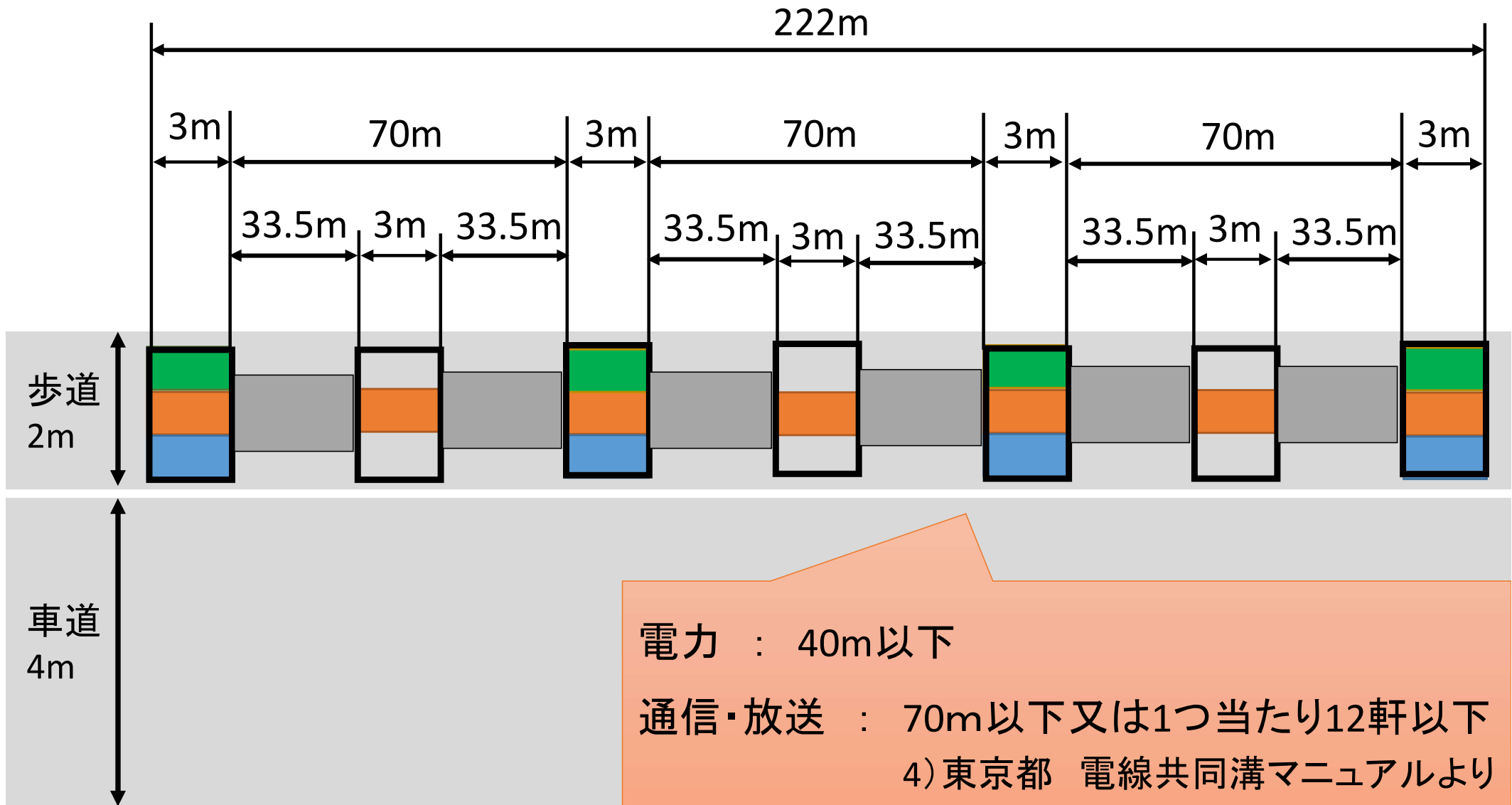


小型ボックス(低コスト手法)



高圧  
ケーブル

# 特殊部設置間隔



小型ボックス

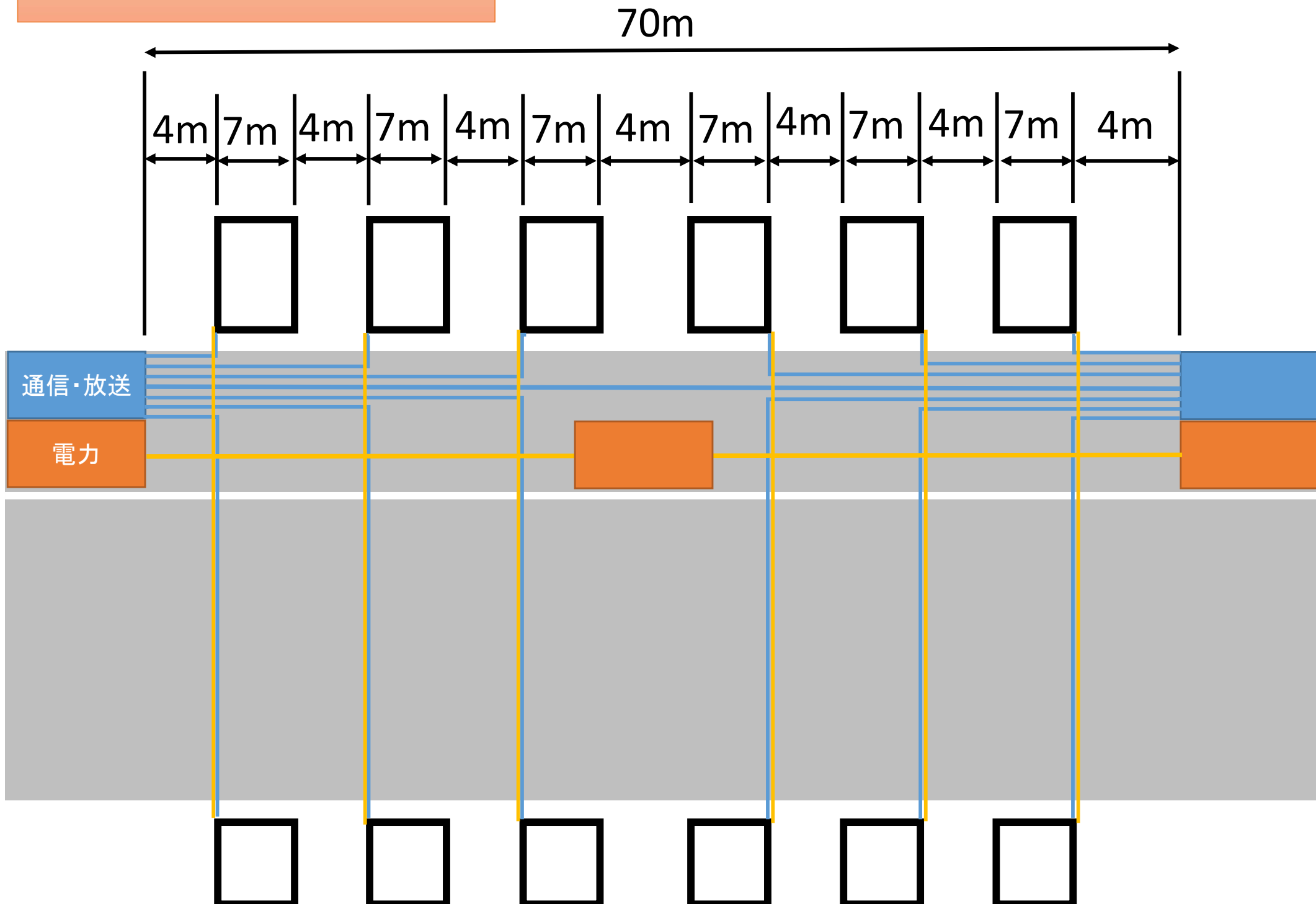
電力特殊部

通信特殊部

放送特殊部

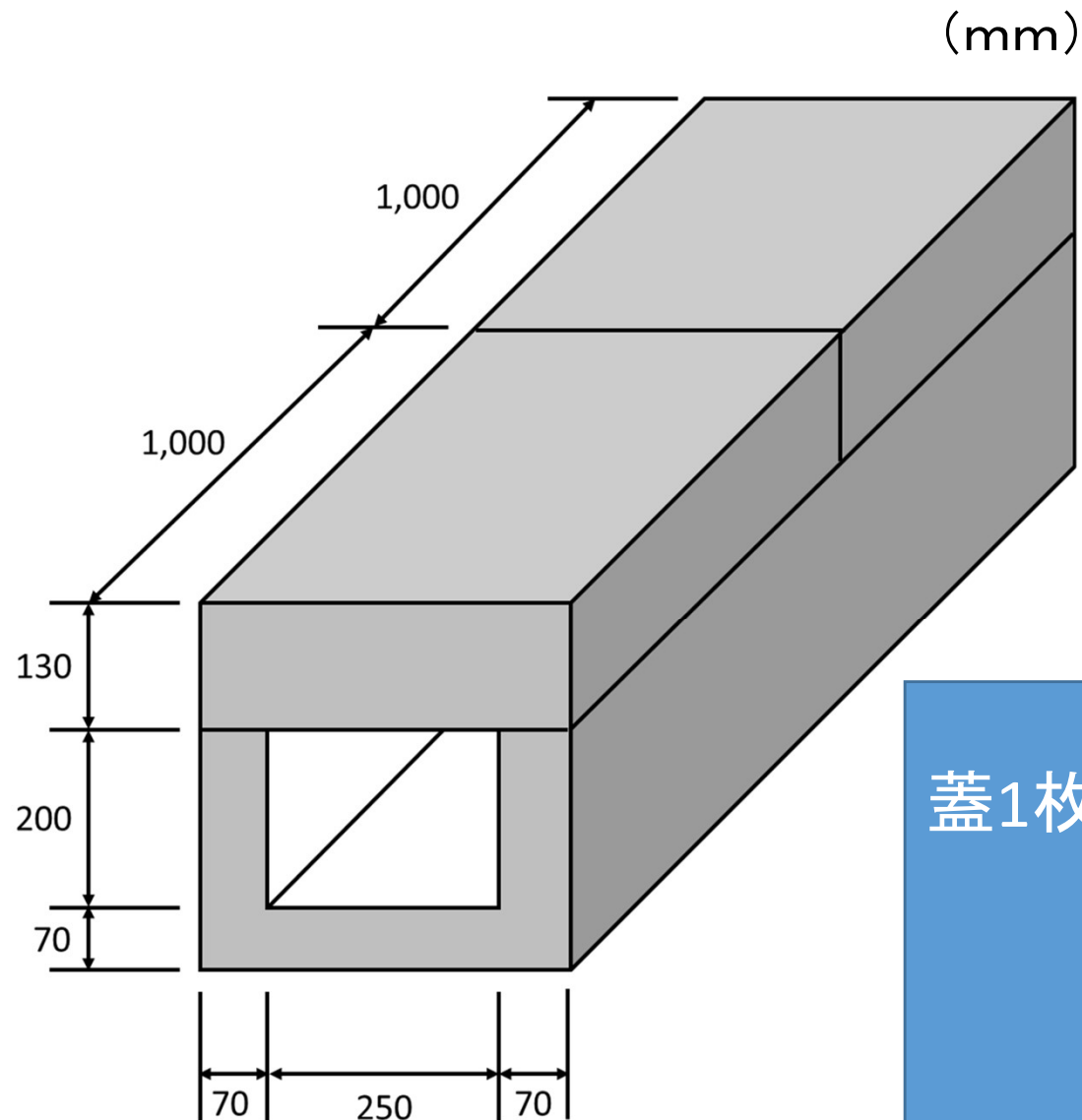
# 家屋間隔と配線

配線方式: 4) 東京都 電線共同溝マニュアルより



# 小型ボックスの寸法と単価

土井製作所へのヒアリングより



1個(2m)当たりの単価

本体 : 45,000円

蓋(2枚組) : 46,400円

セキュリティ: 10,000円

蓋1枚のセキュリティを解除し開ける



隣の蓋も開く仕組み

# 低コスト手法活用時の費用の積算

## 基準

平成24年度土木工事積算基準マニュアル 電線共同溝工

## 変更点

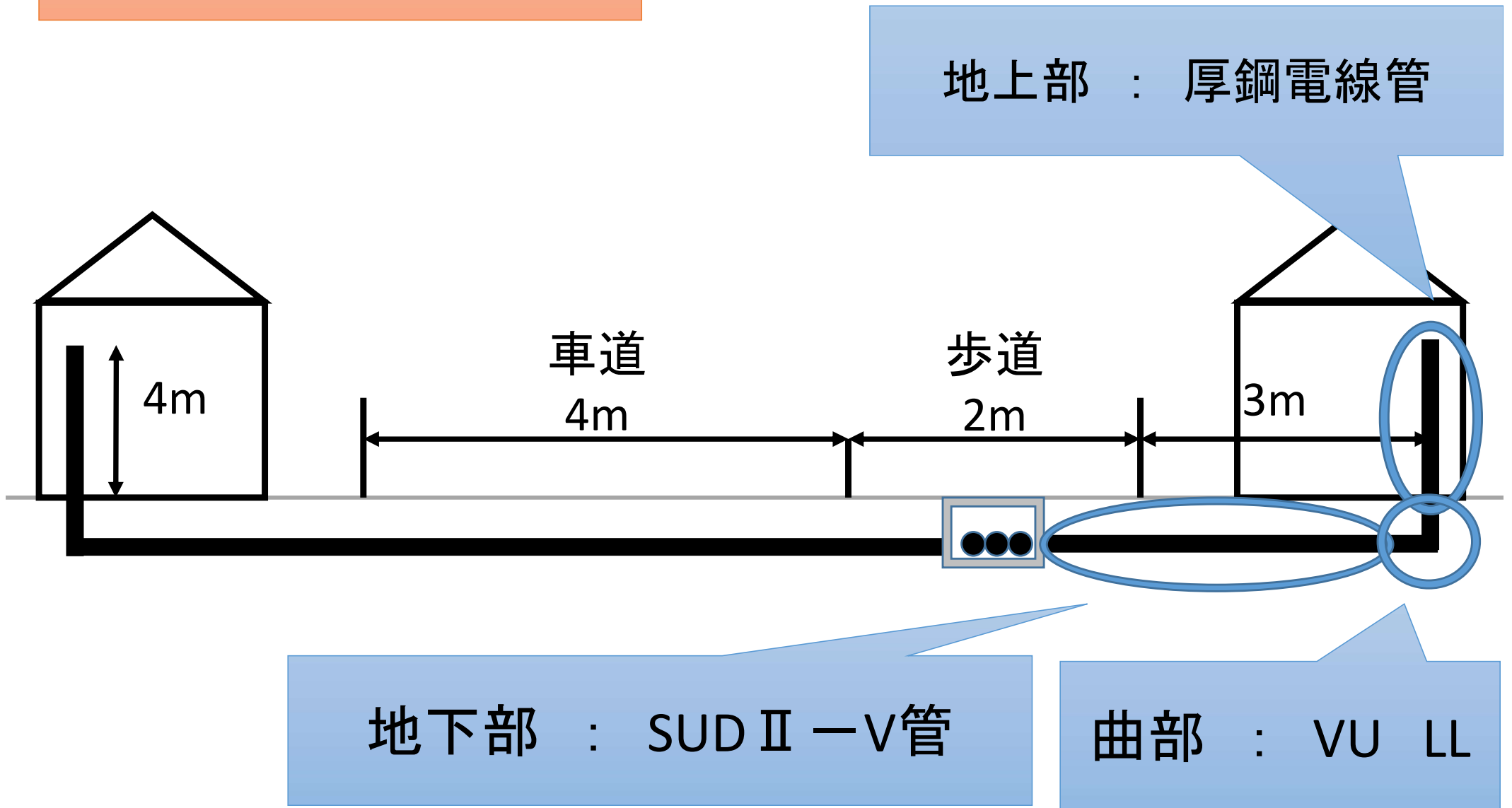
・管路から小型ボックスへ → 掘削体積減少

小型ボックス据付には管渠設置工で代用

・ケーブルの設定 → 管路材の変更

単価：6)クボタケミックス、7)建設物価より

## 家屋接続位置と管路材



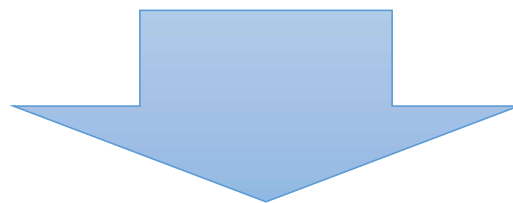
## ケーブルの設定

基準 無電柱化低コスト手法技術検討委員会

ケーブルに関して

関係各社の協議により規格・単価を設定

電気設備工事積算実務マニュアルに記載ないもの



他ケーブルに代用



## 特殊部間

		ケーブル種類	条数
電力	高圧	CVT150	2条
	低圧	CVQ250	1条
通信	メタル	CCP-P 0.4mm-50P	2条
	光	SZ撚りテープスロット40心シングルモード光ケーブル	2条
放送	同軸	テレビ共聴ケーブル 10C-2V	1条
	光	SZ撚りテープスロット300心シングルモード光ケーブル	1条

## 特殊部から家屋(1世帯当たり)

		ケーブル種類	条数
電力	分岐	CVQ150	1条
通信	メタル	電子ボタン電話ケーブル(ツイストペアケーブル) 0.4mm-2P	1条
	光	層型LAPシースタイプ・EMシース 1C	1条
放送	同軸	テレビ共聴ケーブル 5C-2V	1条
	光	SZ撚りテープスロット300心シングルモード光ケーブル	1条

# 積算結果

	小型ボックス	電線共同溝
工種	金額	
開削土工	1,333,474	2,094,391
電線共同溝工	11,925,319	24,554,700
舗装復旧工	229,193	558,786
管渠据付工	10,722,629	0
配線工	17,581,806	17,821,206
共通仮設	8,886,224	5,461,343
一般管理費等	7,850,299	8,317,487
現場管理費	17,679,067	18,641,777
計	80,018,412	85,256,010

大差がなかった要因

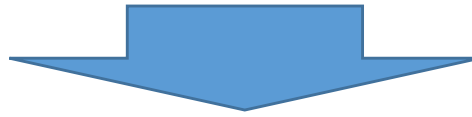
小型ボックス単価のみで1,000万円以上

管路に比べ高額

変圧器、地上機器、一部ケーブル、ケーブル接続機器は社内秘のため加味せず積算した

## 住民負担の検討

1世帯当たり 約220万円  
30年ローンに換算すると 月々約6,200円



住民負担による無電柱化の実現性はある

## 住民負担の方法

電線管理者や行政が一時負担



電気料金の引き上げや、税金という形で返す

金利を付けると

- ・電線管理者の意欲向上
- ・財政難の解消

## 直接埋設方式で行った場合

実績・基準はないため推測で積算を行う

管路工・管渠据付工の費用がかからなくなる

工種	種別	金額
開削土工		1,333,474
電線共同溝工		11,925,319
	管路工	4,312,846
	特殊部設置工	7,612,473
舗装復旧工		229,193
管渠据付工		10,722,629
配線工		17,581,806
共通仮設		8,886,224
一般管理費等		7,850,299
現場管理費		17,679,067
計		80,018,412



1,500万円  
コストカット

ただし、  
ケーブルの強化必須

## 将来の展開

## 住民負担は可能

〈現在〉

費用が不透明  
(社内秘・情報提供不可)

価格競争、コスト評価困難

**透明化**

コスト評価、価格競争可能

国民の認知

無電柱化が選択肢の一つに

無電柱化の促進

# 参考文献

- 1) 国土交通省－地震等による電柱の倒壊状況  
[http://www.mlit.go.jp/road/road/traffic/chicyuka/chi\\_13\\_05.html](http://www.mlit.go.jp/road/road/traffic/chicyuka/chi_13_05.html) 2017/11/16閲覧
- 2) 国土交通省－無電柱化推進のあり方検討委員会 中間とりまとめ(案) 参考資料  
<http://www.mlit.go.jp/road/ir/ir-council/chicyuka/pdf07/10.pdf> 2017/11/16閲覧
- 3) NPO法人 電線のない街づくり支援ネットワーク－電線のないまちづくり 電線類地中化の実現方法  
発行日：2010年6月30日，発行者：京極迪宏
- 4) 東京都建設局－東京都電線共同溝マニュアル，  
<http://www.kensetsu.metro.tokyo.jp/content/000021071.pdf>，2018/2/2閲覧
- 5) 一般財団法人建設物価調査会－土木工事積算基準マニュアル平成24年度版，2012/8/2出版
- 6) 株式会社クボタケミックス，  
<https://www.kubota-chemix.co.jp/>，2018/2/2閲覧
- 7) 一般財団法人建設物価調査会－建設物価11月号，2017/11/1
- 8) 無電柱化低コスト手法技術検討委員会－中間とりまとめ 参考資料－国土交通省，  
<http://www.mlit.go.jp/common/001114775.pdf>，2018/2/2閲覧
- 9) ISダイレクターバーコード，メディアコンバータ，スイッチングハブ等の販売サイト，  
<https://www.koshow.jp/shop/html/>，2018/2/2閲覧
- 10) 全日出版社－電気設備工事積算実務マニュアル平成29年度版，2017/6/13出版

ご清聴ありがとうございました。