

(7) その他 (送電線の取り扱い)

1) 送電線の現況

西普天間住宅地区を通過する送電線は、伊佐交差点からインダスリアル・コリドーに渡り、西普天間住宅地区西側地区界沿いを通り北側のキャンプ瑞慶覧 (返還未定地) に接続している。

地区内の鉄塔は一箇所で、「キャンプ瑞慶覧 (西普天間住宅地区) 跡地利用計画」では、鉄塔及び線下地は緑地として計画されている。

当該地区の鉄塔には、132kV 2 回線、66kV 2 回線の計 4 回線が架設されている。

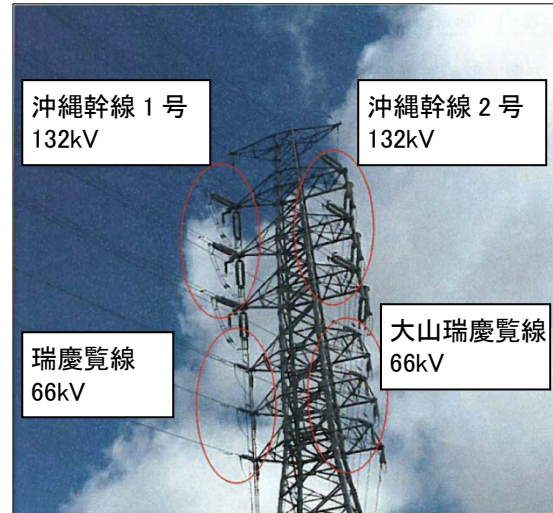


図 I -26 地区内通過送電線の架設状況
* 沖縄電力ヒアリングより作成

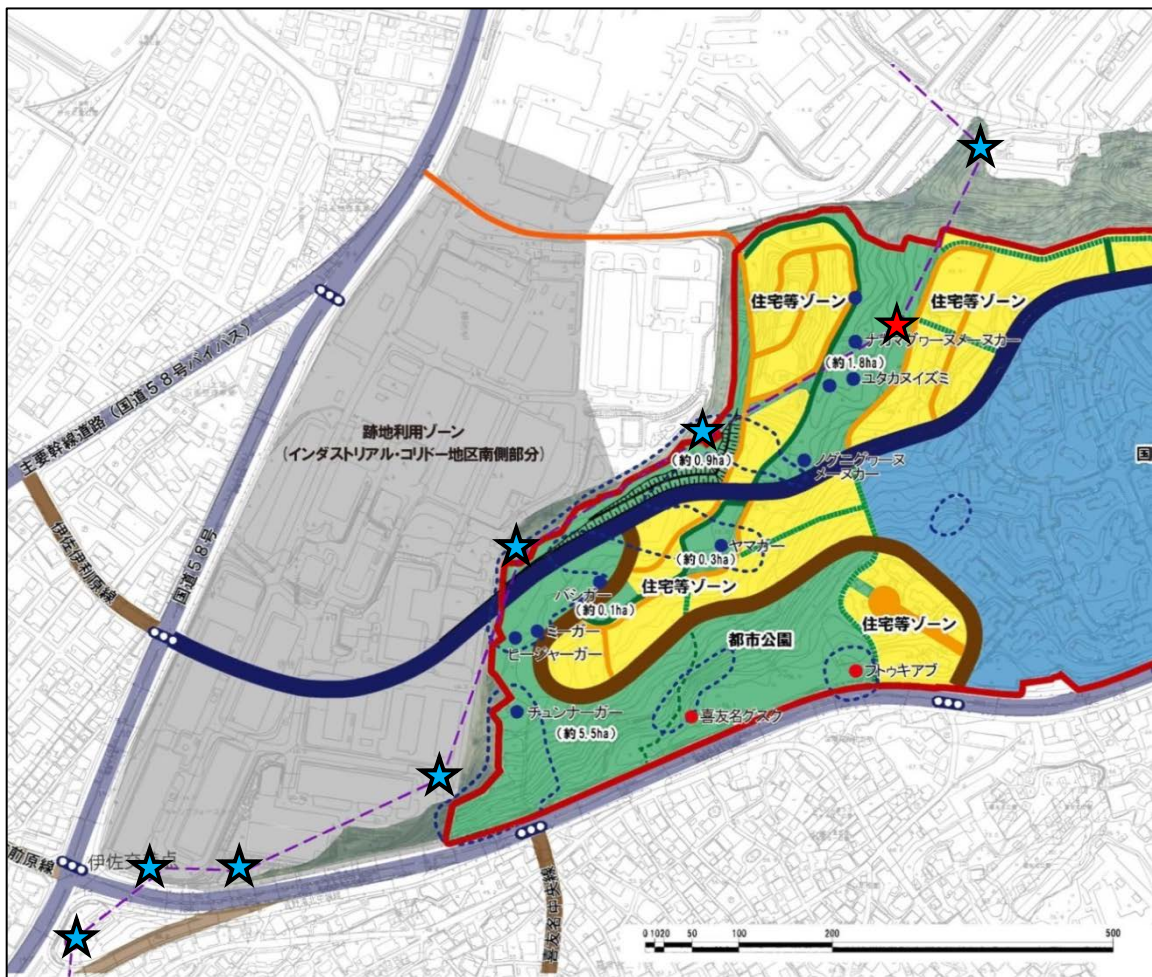


図 I -27 西普天間住宅地区送電線ルート

* 「キャンプ瑞慶覧 (西普天間住宅地区) 跡地利用計画」より作成

2) 送電線近傍の土地利用に関わる制約

① 送電線との距離に関する法規制

使用電圧が 170kV 超の送電線の場合は、電線からの水平距離 3m 以内は建造物を建てることできないが（電気設備に関する技術基準を定める省令 第 48 条 2）、本地区を通過する送電線の電圧はこれを下回るため線下地の利用も可能である。

送電線と建造物の離隔距離に係る制限は、電線の種類や位置によって異なるが、特別高圧線の場合、一般的には $(3+c^*)$ m（電気設備の技術基準の解釈第 97 条「その他」）とされており、本地区を通過する送電線の場合、以下ようになる。

$$66kV \quad 3 + (6.6 - 3.5) \times 0.15 = 3.6m$$

$$132kV \quad 3 + (4.5 - 3.5) \times 0.15 = 4.5m$$

*c は、特別高圧架空電線の使用電圧と 35,000V の差を 10,000V で除した値（小数点以下を切り上げる。）に 0.15 を乗じたもの

なお、送電線から水平距離 3m 未満の建造物については、燃えやすい粉じんやガス、危険物等を扱う建物の利用や屋根の素材等に制限が設けられている。（電気設備の技術基準の解釈 第 97 条・98 条）

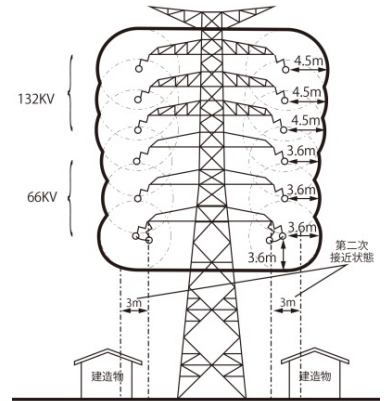


図-28 西普天間住宅地区通過送電線における離隔距離

表 I - 6 宅地販売時の特記事項記載例 (UR都市機構 流山おおたかの森宅地分譲)

34. 特別高圧送電線の線下土地に係る画地について

申込番号⑤～⑬番画地は、東京電力㈱の特別高圧送電線（東葛線：154,000ボルト）の線下または近傍にあたるため、建築物の築造等に制限を受けることになります。

また、申込番号⑦～⑬番画地については、当機構と東京電力㈱との間で「架設送電線路に係る地役権設定に関する契約（以下「契約」という。）」を締結しており、当機構との土地譲渡契約締結後、契約内容について、お客さまに継承されます。換地処分公告後に行う土地の所有権移転登記の際に、地役権設定登記をいたします。なお、土地譲渡契約締結後に当機構から東京電力㈱へお客さまのご連絡先を通知させていただきますので、あらかじめご了承ください。

なお、契約の主な内容については以下のとおりです。

- (1) 募集画地内の土地における以下の行為の禁止
 - i 東京電力㈱の送電線路の最下垂時における電線から 4.8m 以内の範囲に建築物を築造すること。
 - ii 爆発性、引火性を有する危険物を製造、取扱いおよび貯蔵すること。
 - iii 上記 i ii 以外に送電線路に支障となる工作物の設置、竹木の植栽等、その他送電線路に支障となる行為。
- (2) 東京電力㈱は、この土地に送電線路（送電線の支持物を除く）を架設すること（将来の電線張替工事等を含む）、その架設・保守等のためこの土地に立ち入ることならびにこの土地内にある送電線路に支障となる工作物及び竹木を撤去または伐採することができるものとする。
- (3) 建築物築造の場合の通知義務等
 - i 土地所有者は、この土地に建築物を築造する場合、細部設計決定前に東京電力㈱に通知するものとし、土地所有者及び東京電力㈱はすみやかにその建築物の設計等について協議するものとする。
 - ii 土地所有者は、この土地に建築物を築造する場合、屋根、ひさし、その他の建築物上面の造営材には、瓦、スレート、又は亜鉛鉄板等の不燃性材料を使用するものとする。
- (4) 契約にかかる対価は無償とする。

その他の詳細につきましては、下記までお問い合わせください。
 ◎東京電力㈱ 東葛支社 管財グループ / TEL : 047-729-1859

建てられない範囲

35. 特別高圧送電線からの地上高について

申込番号⑤～⑬番画地の上空にある特別高圧送電線の高さについては、直接お客さまにて下記の東京電力㈱にお問い合わせください。
 ◎東京電力㈱ 東葛支社 送電保守グループ / TEL : 047-729-1894

36. 建築工事に伴う重機等の高さ制限について

申込番号⑤～⑬番画地については、特別高圧送電線の線下または近傍にあたるため、建築工事にあって、重機等の使用の高さについて制限を受ける場合があります。したがって、建築工事を施工する際はあらかじめ下記の東京電力㈱と協議をしてください。
 ◎東京電力㈱ 東葛支社 送電保守グループ / TEL : 047-729-1894

37. 建築物へのD種接地（アース）の取付について

申込番号⑦～⑬番画地は、特別高圧送電線の線下地となる建築物上面の造営材が金属性の場合、東京電力㈱が設置するD種接地（アース）について承諾していただきます。詳細につきましては、下記の東京電力㈱にお問い合わせください。
 ◎東京電力㈱ 東葛支社 送電保守グループ / TEL : 047-729-1894

■電気設備に関する技術基準を定める省令【特別高圧架空電線路の供給支障の防止】
 第 48 条 2 使用電圧が十七万ボルト以上の特別高圧架空電線と建造物との水平距離は、当該建造物からの火災による当該電線の損壊等によって一般送配電事業に係る電気の供給に著しい支障を及ぼすおそれがないよう、三メートル以上としなければならない。

■電気設備の技術基準の解釈【35,000V を超える特別高圧架空電線と建造物との接近】
 (省令第 29 条、第 48 条第 2 項、第 3 項)
 第 97 条 使用電圧が 35,000V を超える特別高圧架空電線（以下この条において「特別高圧架空電線」という。）が、建造物に接近して施設される場合における、特別高圧架空電線と建造物の造営材との離隔距離は、97-1 表に規定する値以上であること。

97-1 表 架空電線の種類と離隔距離

架空電線の種類	区分	離隔距離
ケーブル	上部造営材の上方	$(1.2+c)$ m
	その他	$(0.5+c)$ m
特別高圧絶縁電線	上部造営材の上方	$(2.5+c)$ m
	人が建造物の外へ手を伸ばす又は身を乗り出すことなどができない部分	$(1+c)$ m
	その他	$(1.5+c)$ m
その他	全て	$(3+c)$ m

(備考) c は、特別高圧架空電線の使用電圧と 35,000V の差を 10,000V で除した値（小数点以下を切り上げる。）に 0.15 を乗じたもの

- 2 特別高圧架空電線が、建造物と第 1 次接近状態に施設される場合は、特別高圧架空電線路を、第 3 種特別高圧保安工事により施設すること。
- 3 使用電圧が 170,000V 未満の特別高圧架空電線が、建造物と第 2 次接近状態に施設される場合は、次の各号によること。
 - 一 建造物は、次に掲げるものでないこと。
 - イ 第 175 条第 1 項第一号又は第二号に規定する場所を含むもの
 - ロ 第 176 条第 1 項に規定する場所を含むもの
 - ハ 第 177 条第 1 項又は第 2 項に規定する場所を含むもの
 - ニ 第 178 条第 1 項に規定する火薬庫
 - 二 建造物の屋根等の、上空から見て大きな面積を占める主要な造営材であって、特別高圧架空電線と第 2 次接近状態にある部分は、次に適合するものであること。
 - イ 不燃性又は自消性のある難燃性の建築材料により造られたものであること。
 - ロ 金属製の部分に、D 種接地工事が施されたものであること。

② 線下地の宅地利用の事例

住宅等の密度が高い市街地においては、高圧線近傍、及び線下地においても、規制の範囲内で建築が行われており、線下地での建築も見られる。

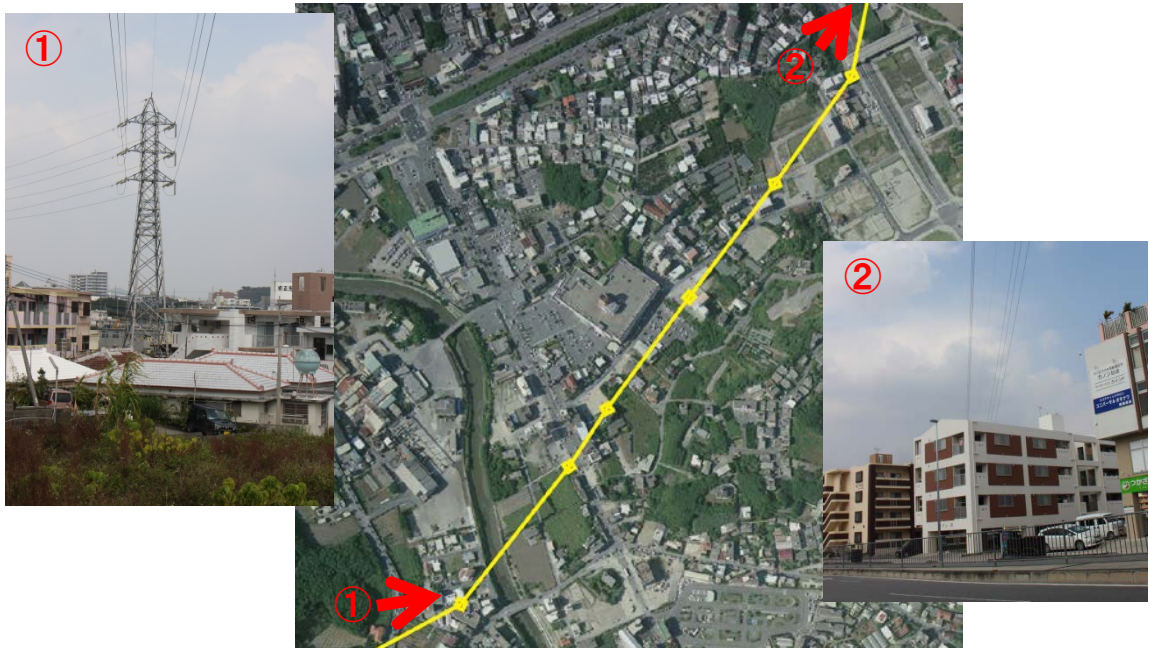


図 I -29 高圧線下地の利用状況(南風原町津嘉山付近)

航空写真: 国土地理院 H22 撮影

【線下地の活用例】

千葉ニュータウンの西白井めぐみの杜では、戸建住宅地内を通過する高圧線下地を、緑地（コミュニティガーデン）として活用するとともに、線下地沿いの宅地に、建築不可能な土地を付加し、ガーデニングや家庭菜園などに活用してもらおうと、「アウトレット宅地」として割安な価格で提供した。



図 I -30 西白井めぐみの杜 全体図



図 I - 31 コミュニティガーデンの様子



図 I - 32 アウトレット宅地イメージ

③ 宅地価格への影響

線下地の土地価格は、土地価格比準表（国土交通省地価調査課監修）において「その高圧線の電圧の種別、線下地部分の面積及び画地に占める位置等を考慮し、適正に定めた率をもって補正するものとする」とされており、物理的要因、心理的要因、及び契約内容に応じて一般的に減価した土地評価が行われている。

物理的要因の減価の算出には、「土地立体利用率配分表」、「建物階層別利用率表」（国土交通省損失補償取扱要領別記2）が用いられ、本来建築可能な建物に対し阻害される分を算出する方法がとられている。また、固定資産税評価においては、「がけ地補正率表」を準用し、線下地を通常の用に供することができない部分とみなして、総面積に対する高圧線下地部分の面積割合により補正率を求める方法を多くの市町村で採用している。

なお、物理的要因については、高圧線下地の面積割合や建築可能な高さだけでなく、通る場所も含めた当該画地の使い勝手で評価をされることとなる。（例えば、同じ面積・建築制限でも、送電線が宅地の真ん中を通過する場合と端を通過する場合では後者の方が減価が少ない）

参考文献

高圧線下地の土地評価について／花光秀和／平成 27 年度近畿地方整備局研究発表会 論文集

高圧線下地を含む宅地の評価／宮下達夫／月刊税・2016 年 3 月号

高圧線下地の評価／NSKねっと／<http://nsk-network.co.jp/>

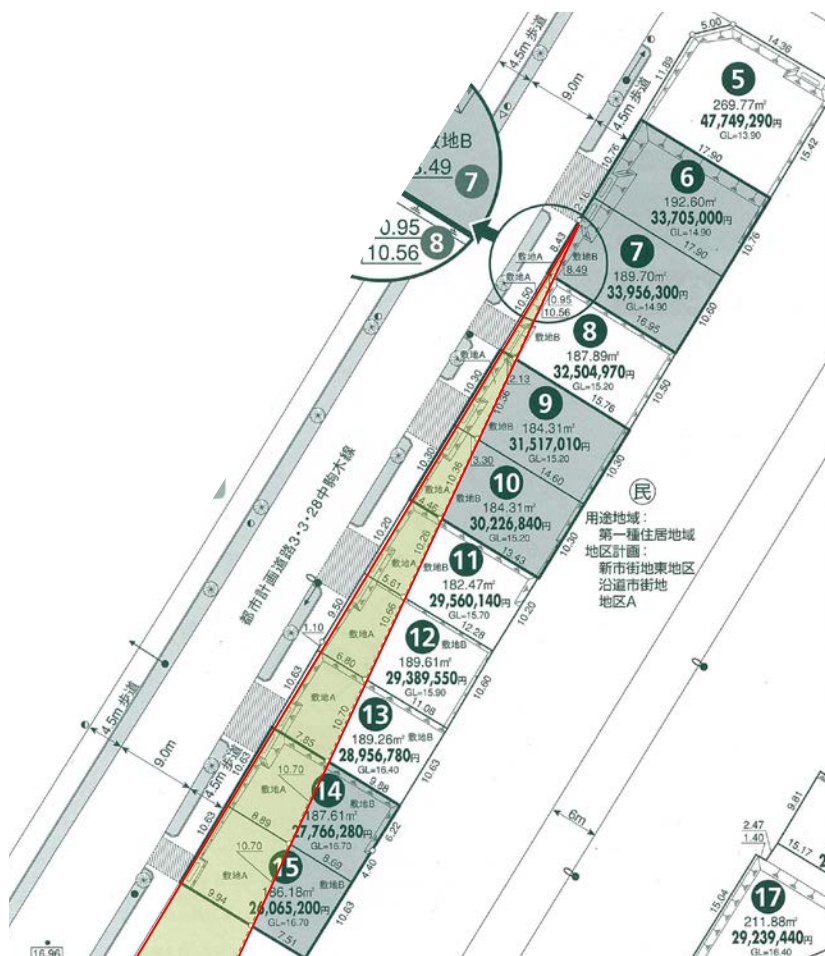


図 I -33 送電線のかかり方と宅地価格の例(UR都市機構 流山おおたかの森宅地分譲)

3) 移設する場合の留意事項

① 高さの基準

本地区を通過する送電線の場合、今後の市街地整備を想定すると、「市街地を通る場合」の基準を適用する必要があることから、ケーブルを使用する場合は原則として地表面から6m以上、使用しない場合は、66,000Vの場合で10.6m、132,000Vの場合11.6m以上の高さを通過することとなる。（電気設備の技術基準の解釈 第87条2、88条）

本地区は、地形の高低差が大きいことから、鉄塔を移設する場合は配置する場所の高さにも留意する必要がある。

鉄塔の設置間隔は、電線の種類や電圧等により基準が異なるが、170kV未満の場合は、最も厳しい基準の場合で250m以内と定められている。（電気設備の技術基準の解釈 第63条、88条）

西普天間地区を通過する送電線は、現況の鉄塔間隔が200m前後となっており、移設する際は、鉄塔間隔を250m以内で配置していくことが必要になると想定される。

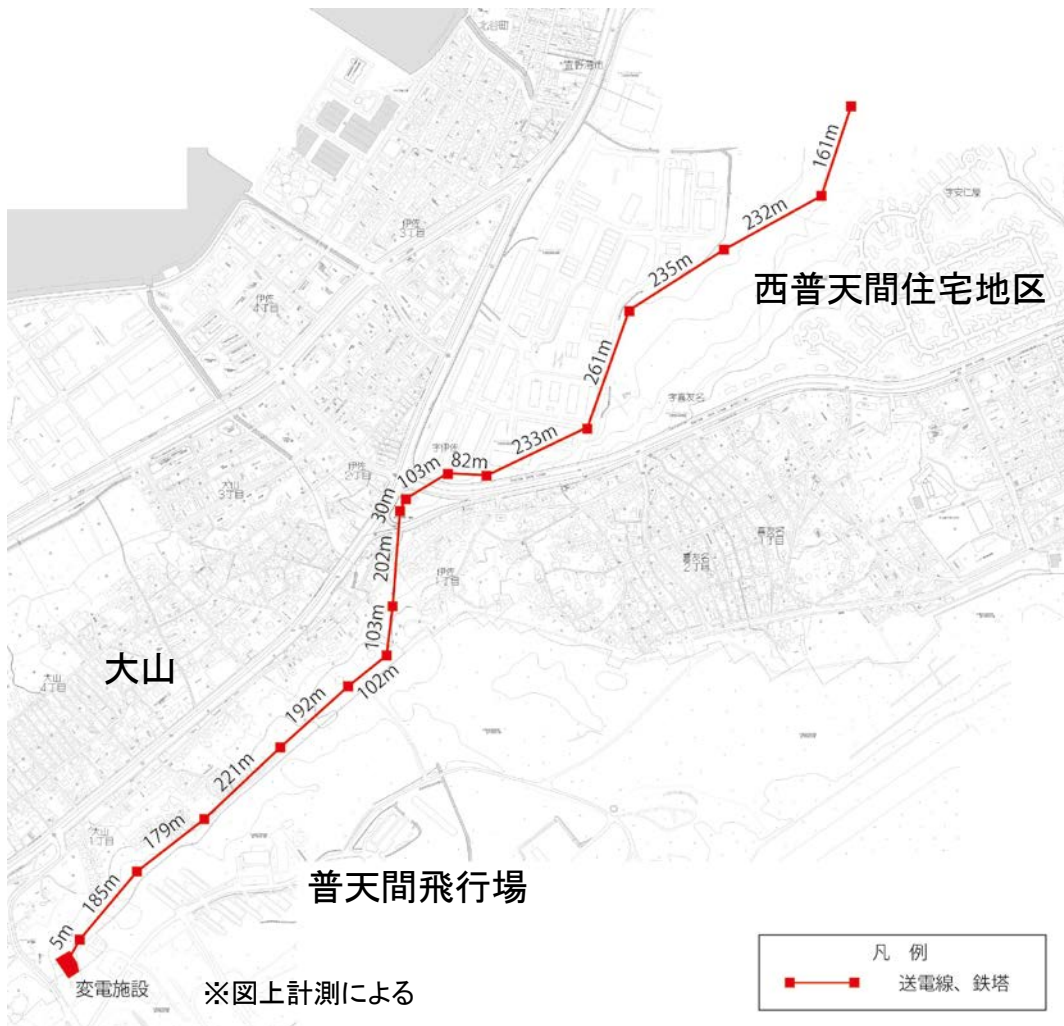


図 I - 34 西普天間地区通過送電線鉄塔間距離

表 I -7 特別高圧架空電線の高さの基準 (35,000V 超 160,000V 以下の場合)

(電気設備の技術基準の解釈 第87条 2、88条)

施設場所の区分	高さ(市街地の場合)	
	ケーブルを使用する場合	ケーブルを使用しない場合
山地等であって人が容易に立ち入らない場所に施設する場合	地表上 5m	(10+c) m
電線にケーブルを使用するものを横断歩道橋の上に施設する場合	横断歩道橋の路面上 5m	
その他の場合	地表上 6m	

(備考) c は、特別高圧架空電線の使用電圧と 35,000V の差を 10,000V で除した値 (小数点以下を切り上げる。) に 0.15 を乗じたもの。

表 I -8 支持物の種類と区分及び径間(170,000V 未満の場合)

(電気設備の技術基準の解釈 第 63 条、88 条)

支持物の種類	区分	径間(市街地の場合)		
		ケーブルを使用する場合		ケーブルを使用しない場合
		長径間工事以外の箇所	長径間工事箇所	
A 種鉄筋コンクリート柱又は A 種鉄柱		150m以下	300m以下	75m
B 種鉄筋コンクリート柱又は B 種鉄柱		250m以下	500m以下	150m
鉄塔	電線に断面積 160mm ² 以上の鋼心アルミより線又はこれと同等以上の引張強さ及び耐アーク性能を有するより線を使用し、かつ、電線が風又は雪による揺動により短絡のおそれのないように施設する場合	170,000V 未満 600m以下	制限なし	600m
	電線が水平に 2 以上ある場合において、電線相互の間隔が 4m 未満のとき	170,000V 以上 800m以下		250m
	上記以外の場合			400m

② 移設事例（多摩ニュータウン地区）

多摩ニュータウン内には、多くの高圧線、鉄塔があり、多くは現況保存としているが、周辺とのフォーメーションとの関係や土地利用効率を高めるため、一部移設が行われている。

1) 聖ヶ丘地区（黒部幹線、武蔵境・八王子間送電線）

聖ヶ丘地区には、東京電力の黒部幹線（15.4万V 3基）及びJR所有の武蔵境・八王子間送電線路（6.6万V 2基）の2高圧電線が存し、地区を縦横に走っており合せて5基の高圧鉄塔があった。

地区の中央部を縦断し土地利用計画上支障となる東電の路線を、JRの路線と集約し共架とするとともに、土地利用への支障を抑えるため、地区内幹線道路沿いに移設した。

2) 長峰地区（黒部幹線）

長峰地区においても、地区の中央部を縦断する高圧線があったことから、土地利用効率を高めるため、送電線を移設している。黒部幹線（No. 860～865）について、土地利用効率を高めるため、架線が道路、公園、ペデ等の公共用地を通るように移設を行った。

3) 向陽台地区（西北線）

向陽台地区の地区界沿いを通過する西北線（No. 19～23）については、向陽台地区東側への戸建住宅地のテレビ等への電磁波の影響があることが判明し、対策を検討、最終的にNo. 20号を嵩上げ、No. 21号を公団敷地内に移設、No. 22号の嵩上げを行った。

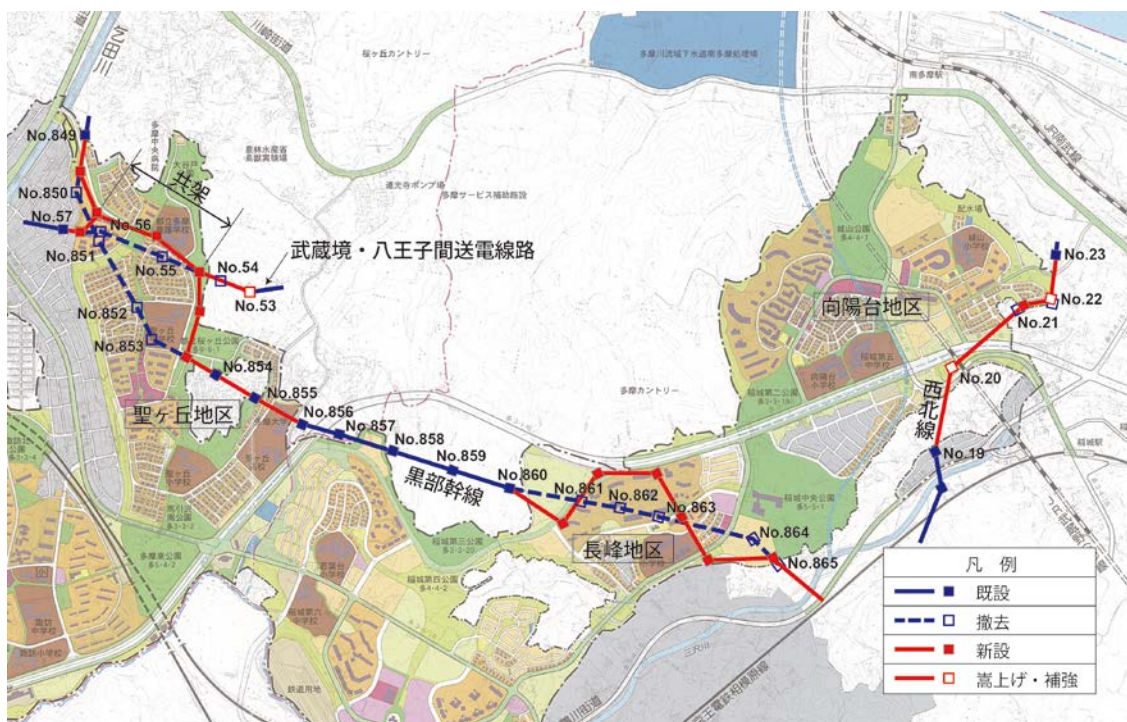


図 I-35 多摩ニュータウン 鉄塔移設状況図

4) 地下化に関わる基準

① 地下化の状況

沖縄電力管内では、送電線の約 30%が地下化されている。その多くは離島部の海中部分だが、陸上での地下化は少ない。本島では、牧港火力発電所、石川石炭火力発電所周辺等で地下化されている。

沖縄電力管内の送電線は 132kV 以下で、地下化されているのは低い電圧のものが多く、132kV のものも地下化が行われている。高い電圧の送電線を有する東京電力管内では、地中化されているのは 275kV までのものが多いが、一部には 500kV のものも導入されている。

表 I-9 送電線の内訳(亘長)(2015 年度末時点)

電圧 (kV)	沖縄電力		東京電力	
	架空	地中	架空	地中
500	—	—	2,453	40
275	—	—	1,179	421
154	—	—	2,949	309
132	102	24	—	—
66	428	98	7,702	3,578
55以下	262	202	505	2,072

※20kV 以上の送電線の延長

出典：沖縄電力)会社概要パンフレット 2016、東京電力)東京電力パワーグリッド株式会社 HP



図 I-36 沖縄電力の送電線の状況(H24.3.31 時点)

出典：沖縄電力 会社概要パンフレット 2016

② 地下埋設の方法

地中電線路は、電線にケーブルを使用し、かつ、管路式、暗渠式、直接埋設式のいずれかにより敷設することとされており、その基準が「電気設備技術基準の解釈」第 120 条に定められている。

1) 管路式

鉄筋コンクリート管、鉄管、強化プラスチック管などを、線路の将来の増設を考えた所要回線数に応じた条数で敷設するもので、C.C.BOX を含む。

管路式の場合、電線を収める管は、車両その他の重量物の圧力に耐えるものであることとされている。また、引き入れや引き抜き、接続等のため、200～400m 程度毎に地中箱（マンホール）を設ける必要がある。

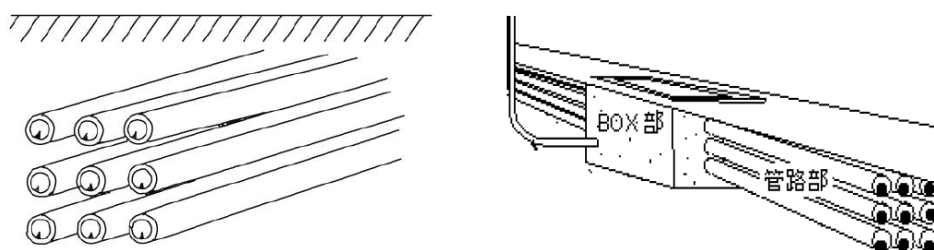


図 I -37 管路式電線ケーブルの模式図

出典：電気設備技術基準の解釈、電気設備技術基準の解釈解説、公益財団法人電気技術者協会HP

2) 暗渠式

内部に地中電線が敷設できる空間を有する構造物による方式。共同溝などが一般的で、CAB（Cable Box）を含む。多条敷設の場合、送電容量の低減が少なく、また防護性が良いため超高圧線路にも採用される。

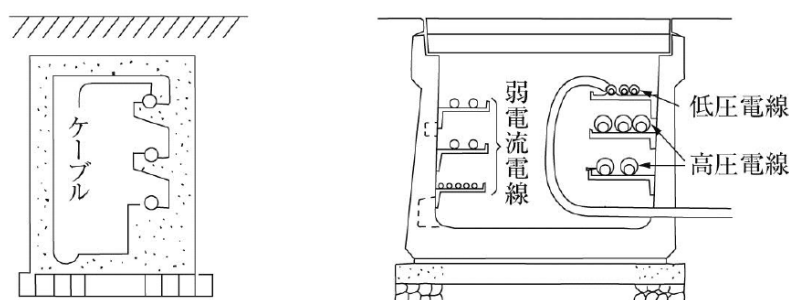


図 I -38 暗渠式電線ケーブルの模式図

出典：電気設備技術基準の解釈、電気設備技術基準の解釈解説、公益財団法人電気技術者協会HP

3) 直接埋設式

原則として地中電線に堅牢なトラフ等の防護を施し、一定の深さに埋設する方式で、敷設条数が少なく、増設計画もなく、事故復旧、引替えなどで掘削が比較的容易なルートに採用される。

送電容量が大きく、工費、工期の面では利点があるが、道路、軌道の横断箇所などは保守面から鉄筋コンクリート管や、鉄管が使用される（管路式）。

埋設深さは原則として、車道など重量物の圧力を受ける場所では 1.2m 以上、その他の場所では 0.6m 以上と定められている。

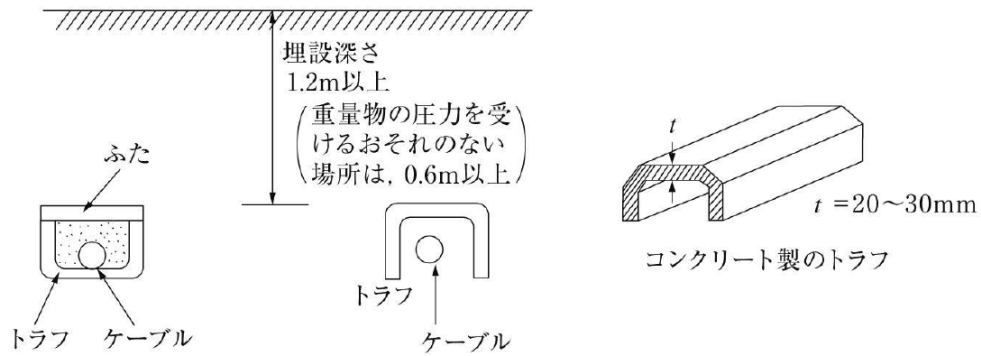


図 I -39 直接埋設式電線ケーブルの模式図

出典：電気設備技術基準の解釈、電気設備技術基準の解釈解説、公益財団法人電気技術者協会HP