

費用便益評価に用いる前提条件について

(^{かしま}鹿島系統、^{こうほく}港北系統、^{なか}那珂系統)



2020年1月24日

東京電力パワーグリッド株式会社

- 1． 系統作業の設定
- 2． 増強工事費の設定

参考 1． 設備停止計画（予定・過去の計画）

参考 2． 増強工事の検討（対策案選定・ルート案設定）

参考 3． 運用容量に係る設備等諸元

1. 系統作業の設定

(空白ページ)

- 設備運開以降，36基の鉄塔建替を実施（電線張替も極力同調して実施）
- 至近では，2回線停止による鉄塔建替，1回線停止による鉄塔塗装等を実施

<線路概要>

設備運開年度	鉄塔基数	亘長
1969年（2019年時点で経年50年）	211基	81km

<電線張替>

張替済 (km)			未張替 (km)	総延長 (km)
2018～2009年	2008～1999年	1998年以前		
16.8	4.6	10.6	129.0	161.0

<鉄塔建替>

建替済 (基)			未建替 (基)	総基数 (基)
2018～2009年	2008～1999年	1998年以前		
21	6	9	175	211

■ 鹿島線で今後必要となる改修については、以下の方向性で検討

- 塗装・部材取替・電線張替等については、原則夏季冬季を避けた1回あたり1ヶ月程度の停止（1回線停止）で実施（鉄塔建替を実施する年には極力同調して実施）
- なお、一部の鉄塔で強風に対する設備耐力向上および設備劣化対応が必要な見通し（部材による補強または鉄塔建替）。建替の場合は、原則夏季冬季を避けた停止（1回線停止または2回線停止）で実施

■ 要対策設備数、至近の設備停止の実績・計画（参考1参照）、夏季冬季の回避を踏まえ、費用対便益評価における作業停止期間、頻度、時期を以下のとおり設定

- | | 運用容量
(参考3参照) |
|-------------------------|-------------------------|
| • 鹿島線1回線停止： 毎年1ヶ月（10月） | 153.3万kW |
| • 鹿島線2回線停止： 毎年2ヶ月（4～5月） | 151.9万kW
(常時：290万kW) |

※変電機器の改修等は送電線の停止に同調して実施（港北・那珂系統も同様）

- 設備運開以降，2基の鉄塔建替を実施。現時点で鉄塔建替や電線張替の必要性は顕在化していない
- 至近では，鉄塔1基の建替と変電機器の点検・更新（年間数日程度の1回線停止）を実施

<線路概要>

設備運開年度	鉄塔基数	亘長
1972年（2019年時点で経年47年）	57基	17km

<電線張替>

張替済(km)			未張替(km)	総延長(km)
2018～2009年	2008～1999年	1998年以前		
1.1	0.0	0.0	33.2	34.3

<鉄塔建替>

建替済(基)			未建替(基)	総基数(基)
2018～2009年	2008～1999年	1998年以前		
1	0	1	55	57

■ 港北線で今後必要となる改修については，以下の方向性で検討

- 塗装・部材取替等については，原則，以下の電線張替期間中での実施を指向
- 今後，一部の鉄塔で強風に対する設備耐力向上が必要な見通し。送電線ルート在市街化進展状況を踏まえ，電線張替による対応を指向。電線張替は，原則夏季冬季を避けた1回あたり2ヶ月程度の停止（1回線停止）で実施
- 現状，設備劣化対応は不要

■ 要対策設備数，至近の設備停止の実績・計画（参考1参照），夏季冬季の回避を踏まえ，費用対便益評価における作業停止期間，頻度，時期を以下のとおり設定

- | | |
|-------------------------|--------------------------------|
| | 運用容量（参考3参照） |
| • 港北線1回線停止： 隔年2ヶ月（4～5月） | 153.3万kW |
| （計算上は毎年1ヶ月・5月で設定） | （常時：夏季306.6万kW，
冬季349.7万kW） |

- 設備運開以降，1基の鉄塔建替を実施。現時点で鉄塔建替や電線張替の必要性は顕在化していない
- 至近では，リレー等の更新・送電線点検等（年間数日程度の1回線停止）を実施

<線路概要>

設備運開年度	鉄塔基数	亘長
1977年（2019年時点で経年42年）	72基	28km

<電線張替>

張替済(km)			未張替(km)	総延長(km)
2018～2009年	2008～1999年	1998年以前		
0.0	0.0	0.7	54.9	55.6

<鉄塔建替>

建替済(基)			未建替(基)	総基数(基)
2018～2009年	2008～1999年	1998年以前		
0	0	1	71	72

■ 275kV那珂系統・新筑波変電所154kV系統で今後必要となる改修については、以下の方向性で検討

- ・ 塗装・部材取替・電線張替等については、原則夏季冬季を避けた1回あたり1ヶ月程度の停止（1回線停止）で実施
- ・ 現状、強風に対する設備耐力向上や設備劣化対応は不要

■ 要対策設備数，至近の設備停止の実績・計画（参考1参照），夏季冬季の回避を踏まえ，費用対便益評価における作業停止期間，頻度，時期を以下のとおり設定

運用容量（参考3参照）

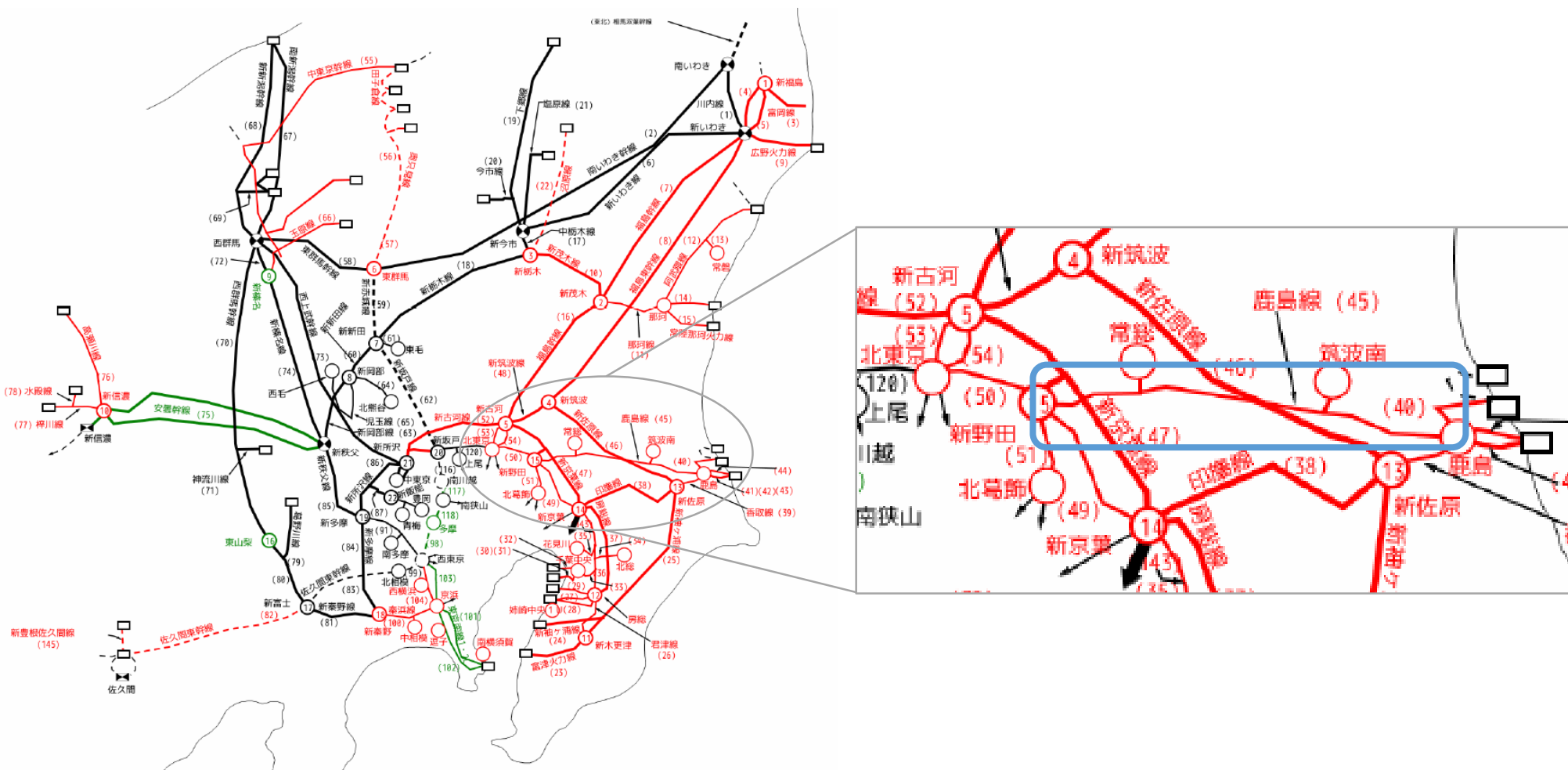
- | | | |
|------------------|-----------|----------------------------|
| ・ 那珂線1回線停止： | 毎年1ヶ月（5月） | 260万kW |
| ・ 154kV送電線1回線停止： | 毎年1ヶ月（4月） | 531万kW |
| | | （常時：夏季592万kW，
冬季621万kW） |

2. 増強工事の設定

詳細は参考2参照

(空白ページ)

■ 鹿島変電所に連系する発電力の一部を275kV鹿島線で新野田変電所へ送電

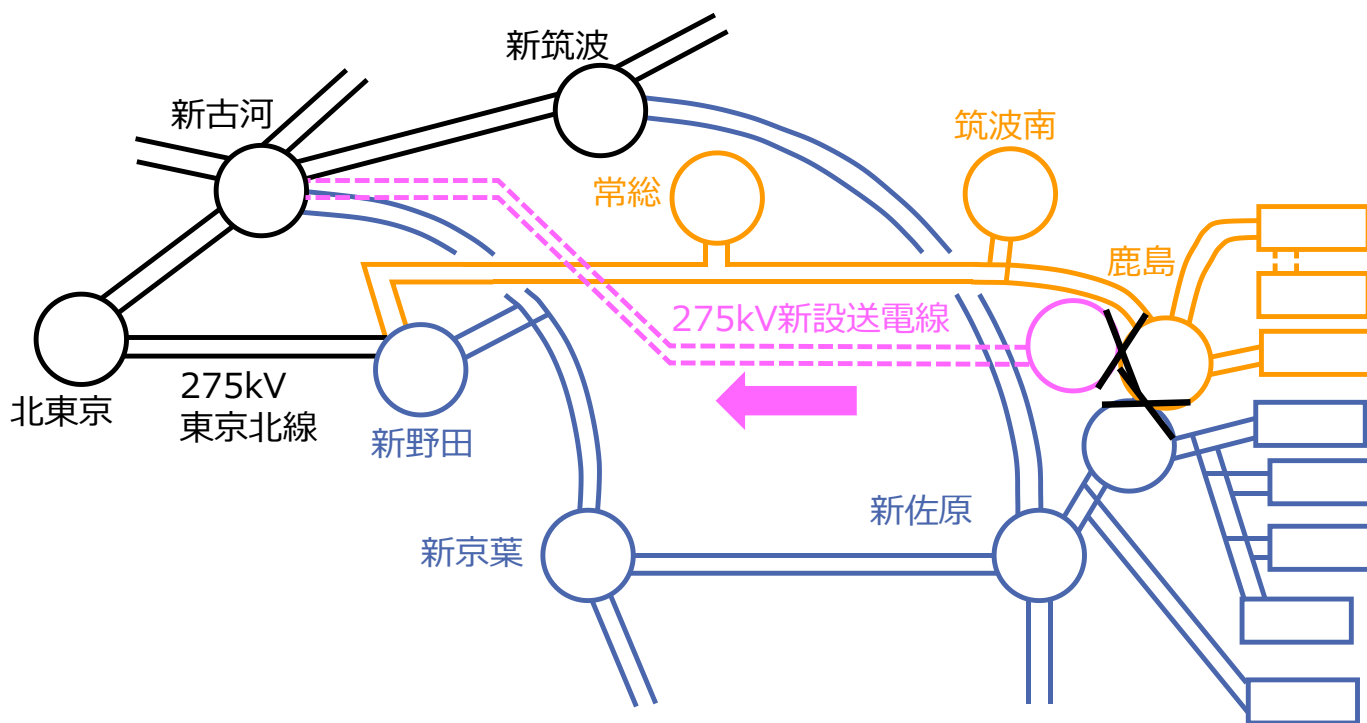


空容量マッピング ～275kV以上の電力系統・①外輪系統

2-1. 鹿島系統の増強案

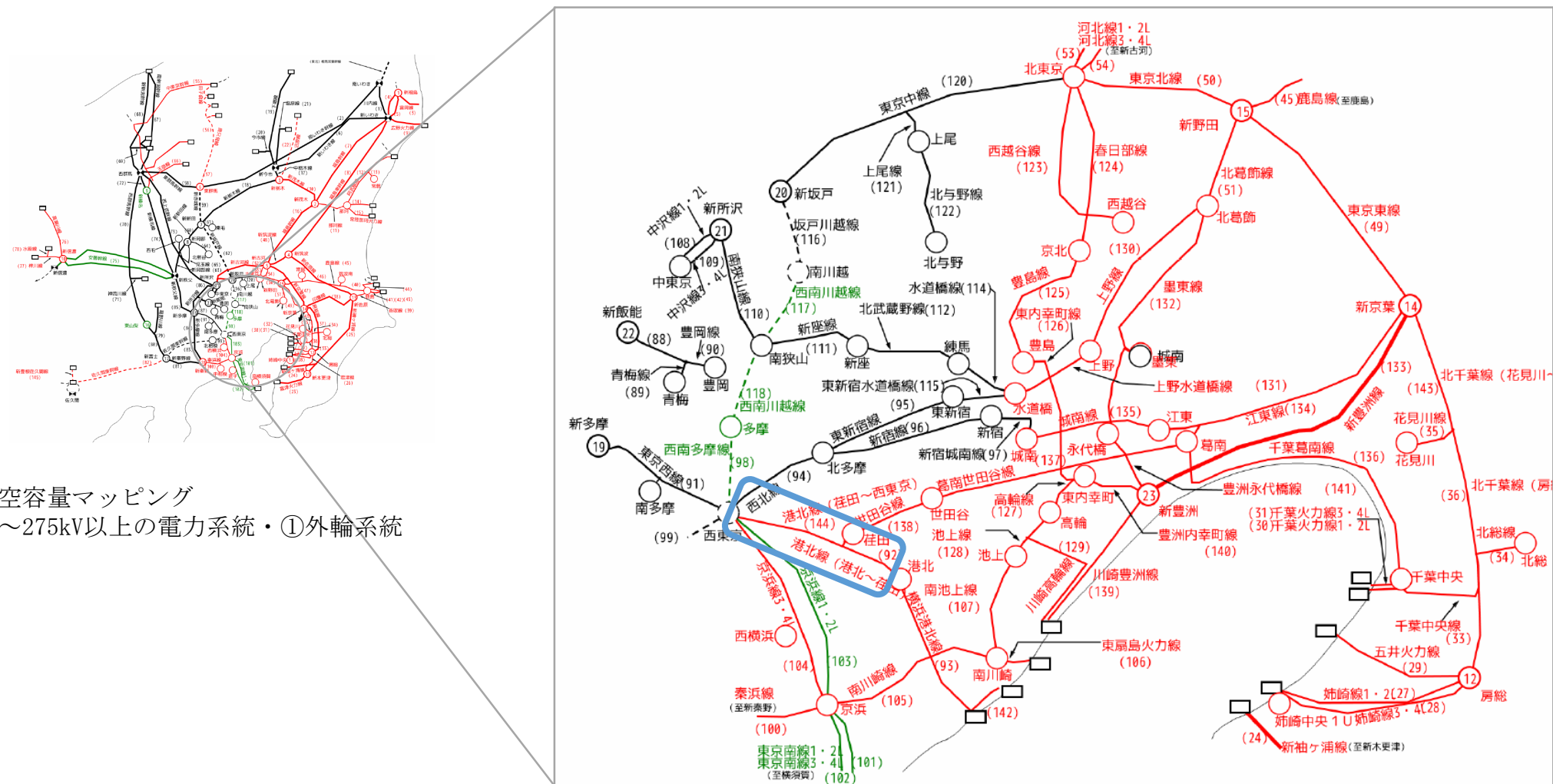
13

- 鹿島系統の運用容量は系統安定度の制約で決まっており，電線の太線化では改善効果が限定的なため，送電線新設による増強を検討
- 数100万kW規模の送電には275kV送電線の新設が必要でありかつ，佐京系統の外側に連系させる必要性を踏まえ，複数案について机上検討を実施。鹿島～新古河間の275kV送電線新設案を選定



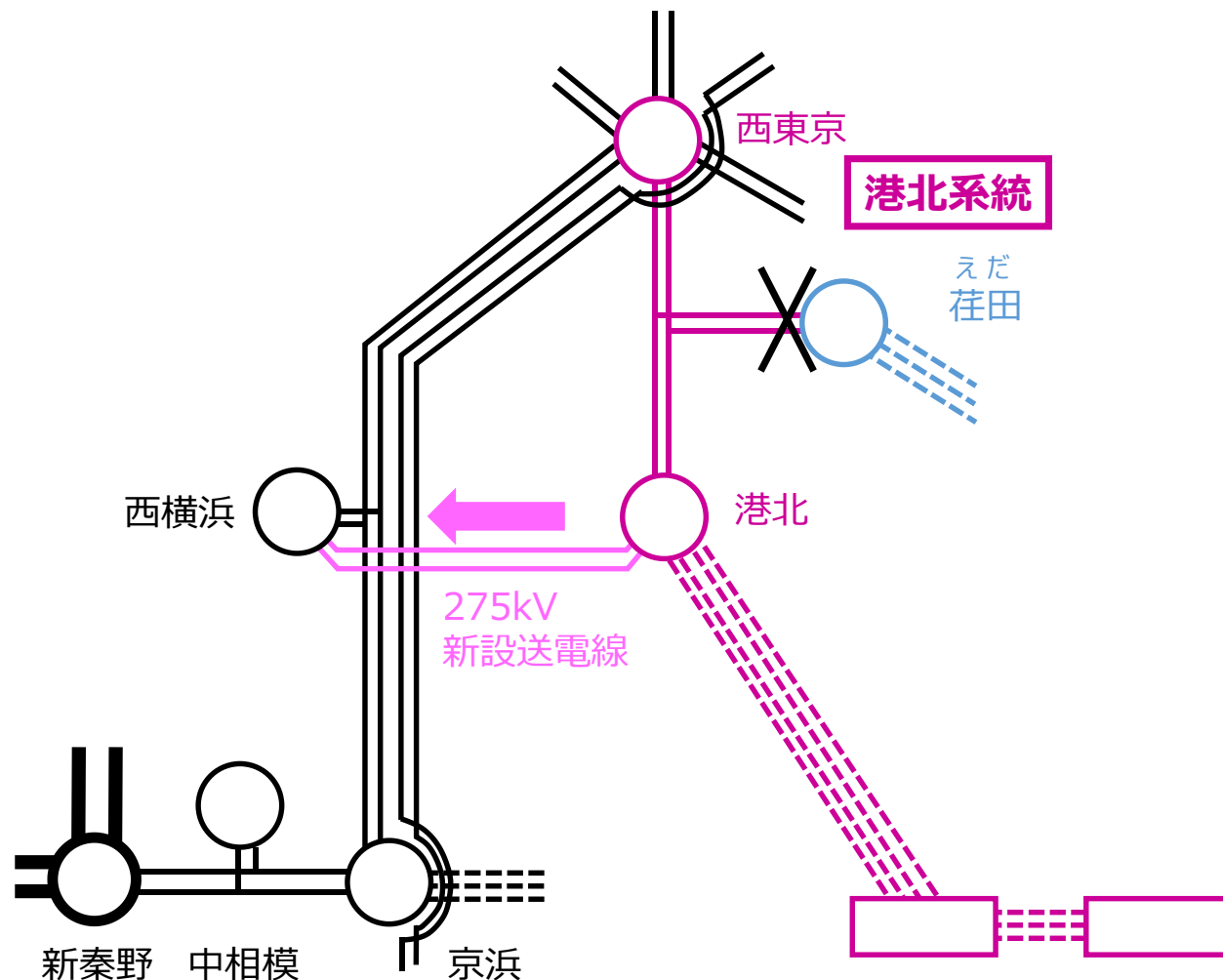
- 送電線亘長
約93km (■ 程度は地中)
- 工事費
約1,550億円
送電：約■
地中：約■
(■ kmを地中送電線で増強する場合の概算工事費を試算)
- 工期
約17年

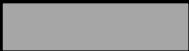
空容量マッピング
～275kV以上の電力系統・①外輪系統



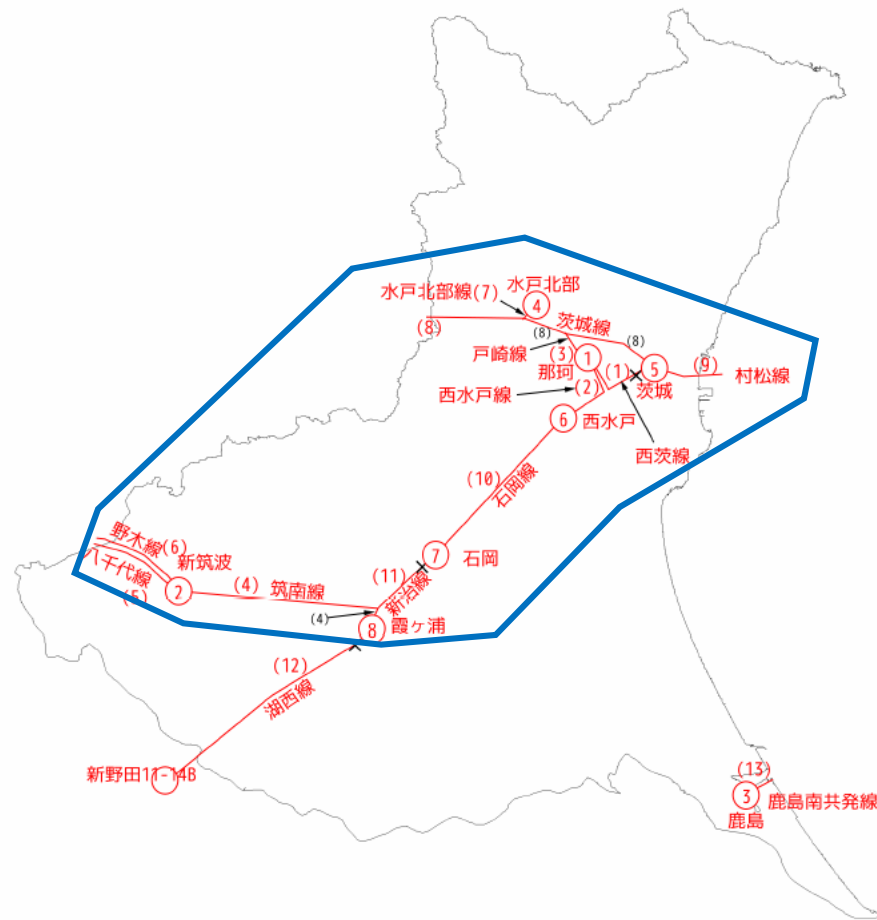
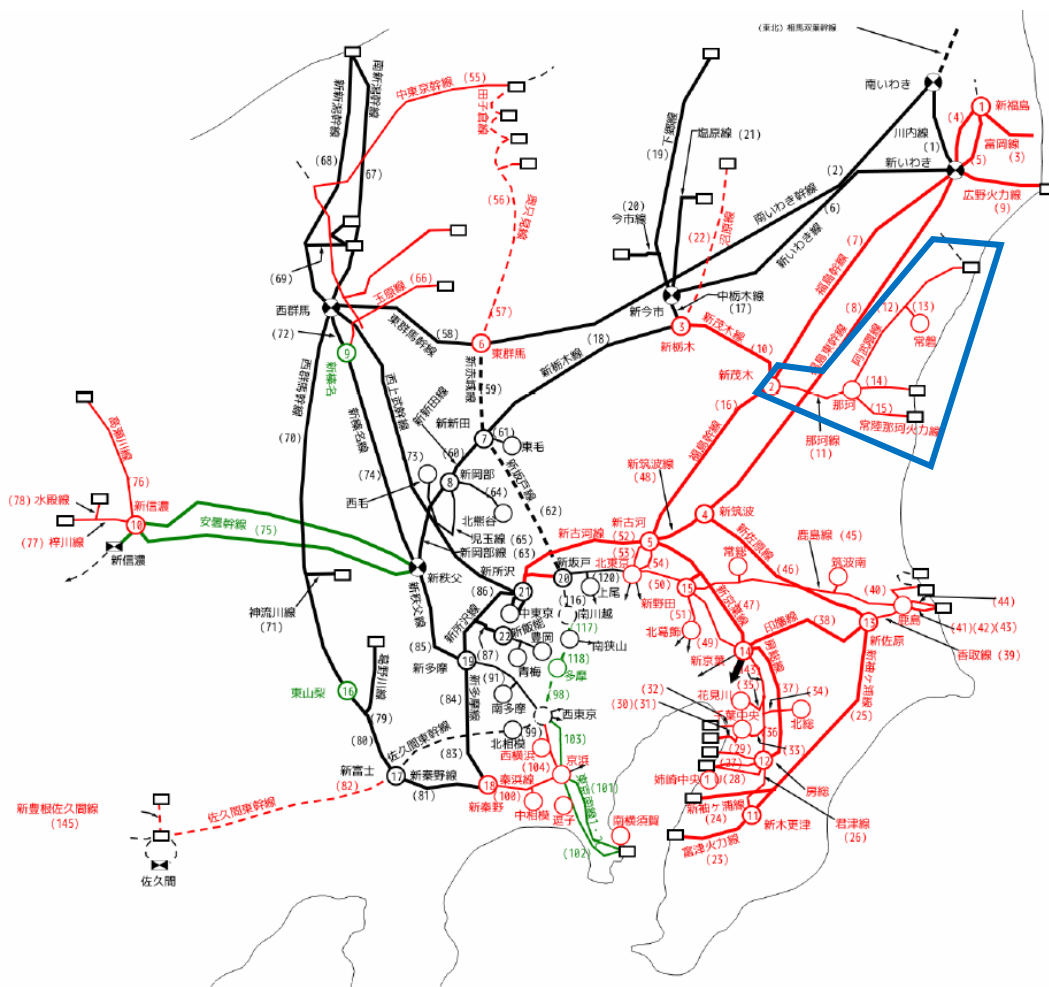
空容量マッピング ～275kV以上の電力系統・②都内供給系統

- 100万kW規模の送電には275kV送電線の新設が必要
- 複数案について机上検討の上、港北～西横浜間の275kV送電線新設案を選定



- 送電線亘長
約12km
( 程度は地中で構築)
- 工事費
約360億円
送電：約 
地中：約 
(
約  kmを地中送電線で増強する場合の概算工事費を試算)
- 工期
約12年

■ 那珂，西水戸，石岡，霞ヶ浦変電所に連系する発電力を275kV那珂系統および新筑波変電所154kV系統にて，新茂木，新筑波変電所へ送電

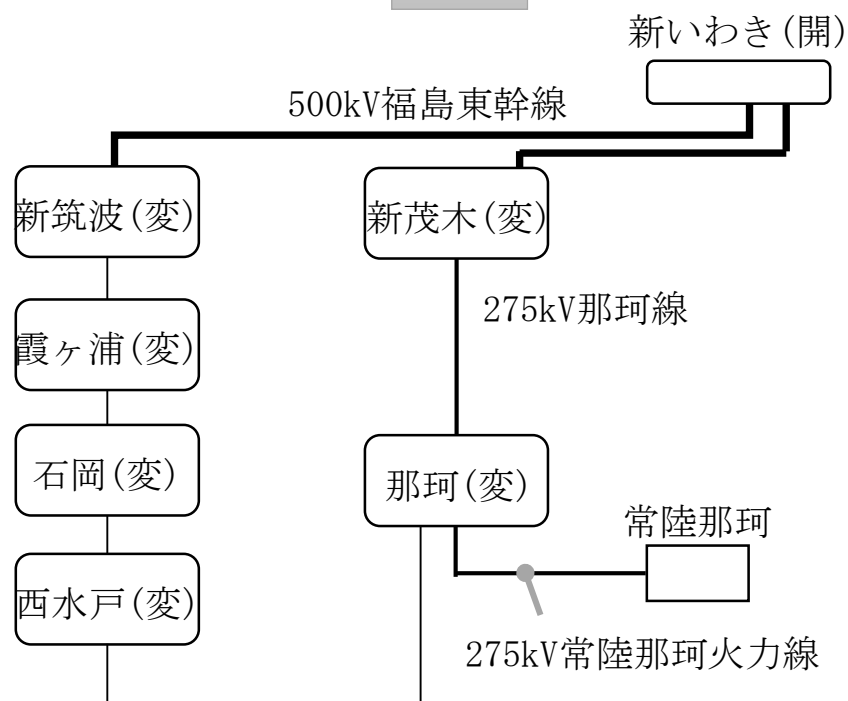


空容量マッピング ～275kV以上の電力系統・①外輪系統

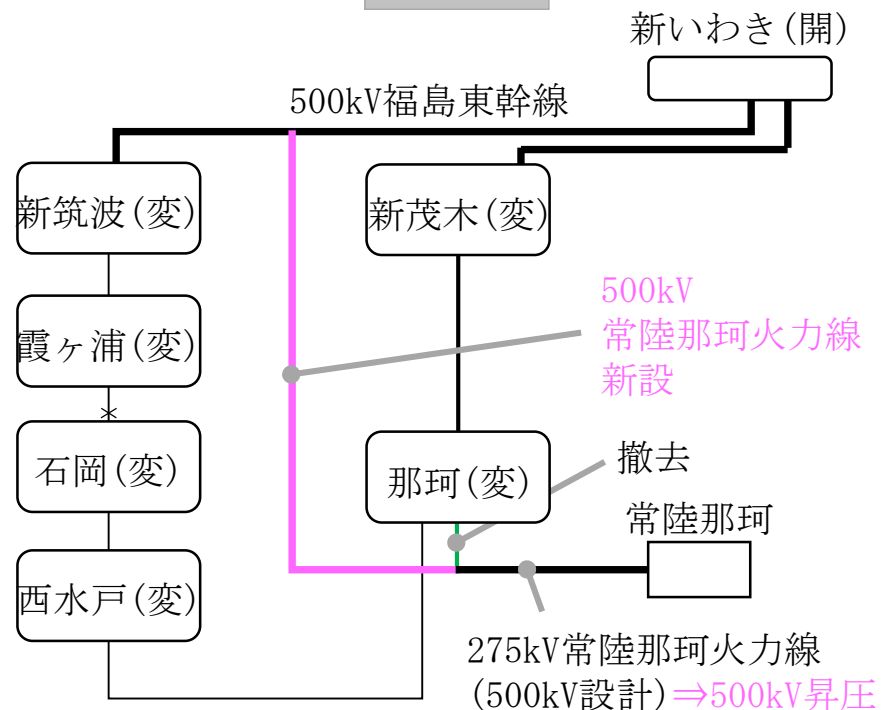
空容量マッピング ～地域供給系統（154kV以下）

- 北関東東部エリアにおける電源接続案件募集プロセス募集要綱〔電力広域的運営推進機関，2019年2月6日〕で入札対象工事（プロセス開始申込みに基づく設備対策）として採用した増強案を設定（那珂～福島東幹線間の500kV送電線新設）

現状



増強案



- 送電線亘長 約28km（全線架空線）
- 工事費 約290億円（送電：約280億円、変電：約10億円）
- 工期 約9年