

ローカル系統へのノンファーム型接続の 試行適用について

2021年3月12日
東京電力パワーグリッド（株）



- 太陽光の導入拡大により、一部のローカル系統（当社の場合154kVと66kVが該当）では、空き容量不足を解消するための増強規模が大きく、電源の効率的な導入拡大が困難な状況です。そのため、ローカル系統へノンファーム型接続を試行適用していきたいので、ご審議いただきたい
- なお、本試行適用を進める中で発生した課題、得られた知見等については、国やNEDO、電力広域的運営推進機関等による今後の条件整理や技術課題解決等に向けた検討の一助となるよう、共有を図ってまいりたい

(参考) 本委員会における整理状況

2021年2月16日
再生可能エネルギー大量導入・次世代電力ネットワーク小委員会（第24回）
再生可能エネルギー主力電源化制度改革小委員会（第12回）合同会議
資料No. 3より抜粋

課題⑦ 適用の範囲

- ノンファーム型接続が適用可能となるローカル系統の条件の整理等については、課題①（システム費用・開発期間）や課題②（出力制御の実行システム）などの検討をNEDO実証プロジェクトにおいて進めていく中で、検討していくこととしてはどうか。
- また、詳細ルールの検討については、NEDO実証の結果を踏まえながら、以前よりノンファーム型接続の詳細ルールを検討してきている電力広域機関においても、必要に応じて、検討を深めていくこととしたい。
- なお、先日の本小委員会において、東京電力パワーグリッドからローカル系統へのノンファーム型接続を早期に適用したいとの発言があったが、NEDO実証の一貫として試行的に行うことで、適用可能となる条件の整理や技術的な課題解決等にも貢献しうる可能性があることも踏まえ、次回以降の本小委員会で東京電力パワーグリッドより詳細を説明の上、試行的な取組の是非について判断したらどうか。



1. 当社管内の太陽光導入量（連系済）推移

- 茨城・千葉・栃木・群馬・埼玉県で導入が旺盛な状況

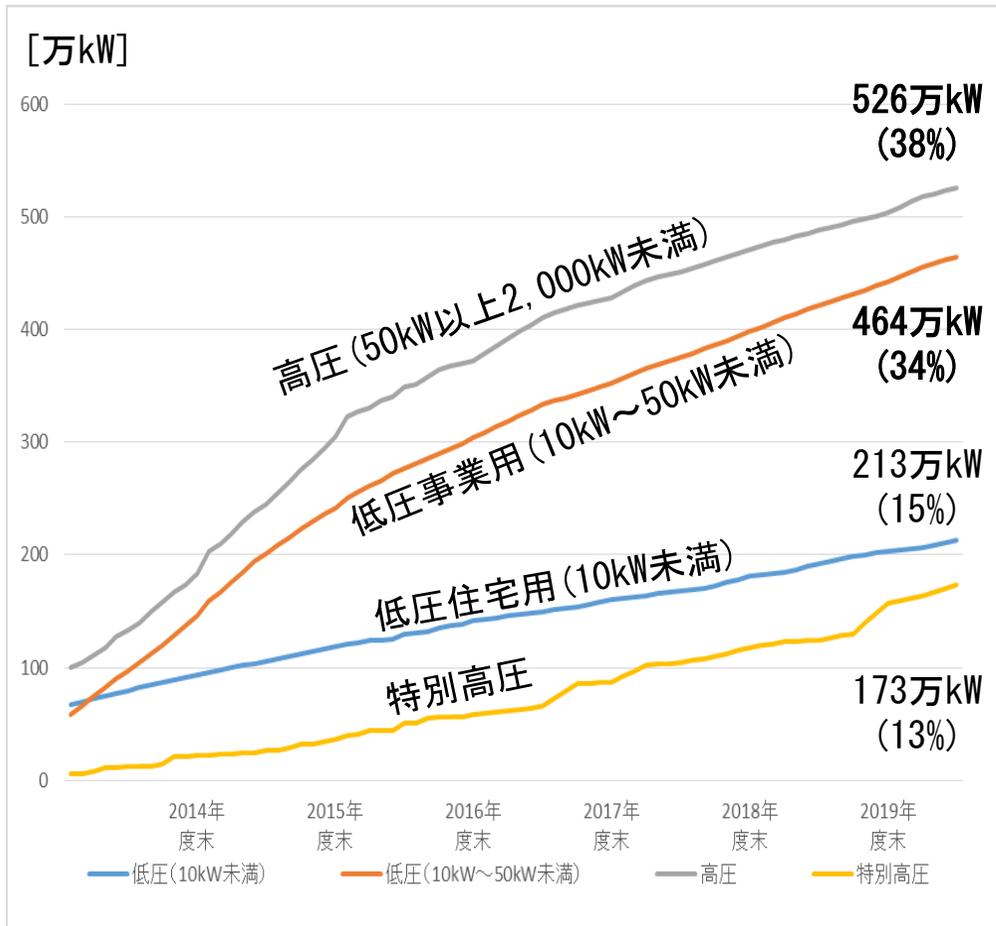


図1 ※1 東京電力エリア 電圧別連系導入量推移

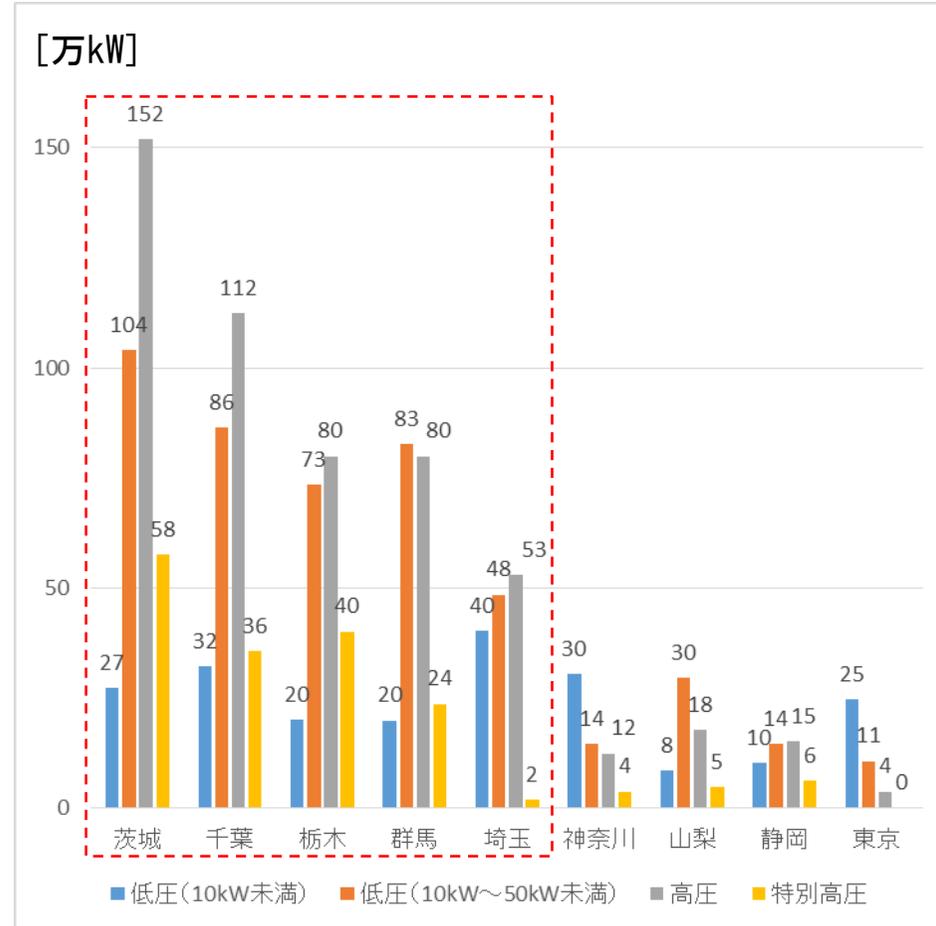


図2 ※1 東京電力エリア 県別太陽光導入量（上位順）

※1 資源エネルギー庁 固定価格買取制度 情報公表用ウェブサイト
「設備導入状況の公表 2014.4~2020.9」 エリア別の認定及び導入量（A表・B表）をもとに東京電力PGが作成



2. 電源の効率的な導入拡大が困難なローカル系統

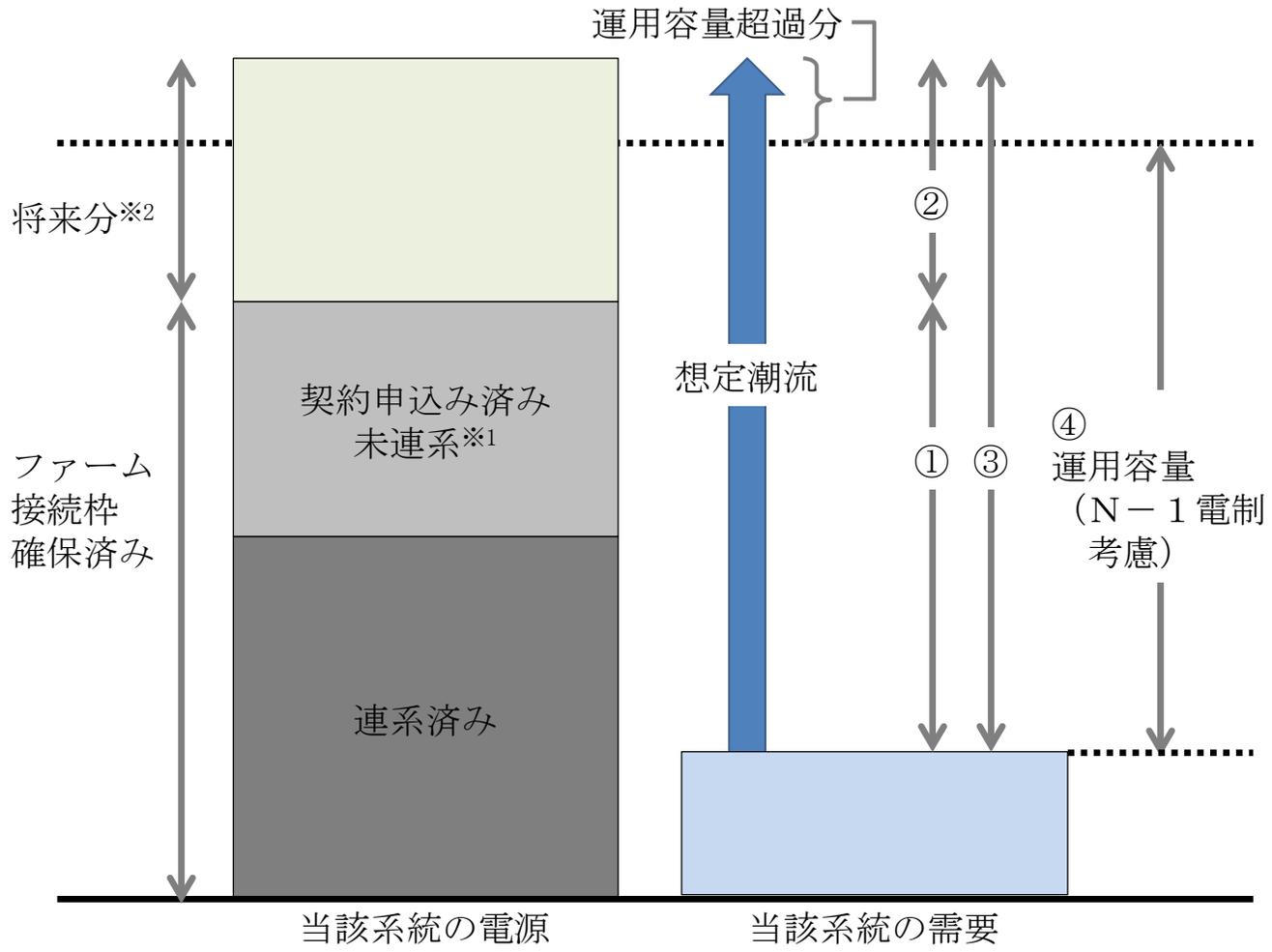
- 想定潮流が運用容量（N-1電制適用後）を超過する設備の中から、試行的に、増強規模が大きいローカル系統を抽出（以下「対象10系統」と言う）

No	地域	電圧・送電線名	増強規模		
			対策内容	概算工期	概算工事費
1	群馬	154kV群馬幹線(金井～群馬)	鉄塔建替 20km	15年	130億円
2	群馬	154kV水上線(金井～小松)	鉄塔建替 8km	10年	30億円
3	埼玉	154kV奥秩父線	鉄塔建替 29km	19年	80億円
4	栃木	154kV栃那線	鉄塔建替 10km	10年	70億円
5	栃木	154kV下滝線	鉄塔建替 30km	15年	140億円
6	栃木	154kV猪苗代新幹線	鉄塔建替 6km	10年	41億円
7	群馬	66kV榛名線	鉄塔建替 19km	10年	60億円
8	群馬	66kV片品川線(金井側)	鉄塔建替 8km	10年	25億円
9	群馬	66kV泉沢線	鉄塔建替 5km	10年	18億円
10	静岡	66kV松崎線	鉄塔建替 14km	15年	280億円



3. 想定潮流と運用容量の関係

- 対象10系統における想定潮流が運用容量を超過 (①+②=③>④)



単位：MW

No	①	②	③	④
1	669	110	779	> 672
2	355	26	381	> 372
3	291	7	298	> 294
4	953	153	1106	> 986
5	134	88	222	> 147
6	338	41	379	> 354
7	63	4	67	> 66
8	50	2	52	> 51
9	84	18	102	> 92
10	176	46	222	> 198

※1 契約申込み済み未連系電源のうち工事費負担金未入金者に対する入金督促を2018年11月から実施している中で、解約確定できたものは電源量から控除

※2 特別高圧・高圧の発電設備の接続検討申込量（2019年11月1日以降の接続検討申込みのうち契約未申込み）と低圧事業用の連系想定量



4. ノンファーム型接続の条件

- 対象電源： ノンファーム型接続対象電源は、特別高圧・高圧の発電設備及び低圧事業用の発電設備（10kW以上）を対象
- 適用開始時期（予定）
 - ・ 特別高圧・高圧の発電設備： 試行適用に係る説明資料の弊社ウェブサイト掲載（2021年4月1日目途）に合わせ適用開始
 - ・ 低圧事業用の発電設備： ウェブサイト掲載から約1ヶ月間を空け、2021年5月1日から適用開始
（詳細は試行適用に係る説明資料で詳述）
- 接続時期： NEDO実証で進めているノンファーム型接続システムの実系統導入以前に想定潮流が運用容量を超過する場合、発電出力制御が出来ず送電線過負荷が発生。過負荷回避のために、特別高圧・高圧の発電設備に対して、ノンファーム型接続システムの実系統導入（2024年度）以降の接続を条件として設定（対象10系統における契約申込み済み未連系電源の連系時期を踏まえると、低圧事業用発電設備については、連系時期の条件を設けずとも過負荷が発生しない見通し）



(参考) 出力制御システムの開発スケジュール

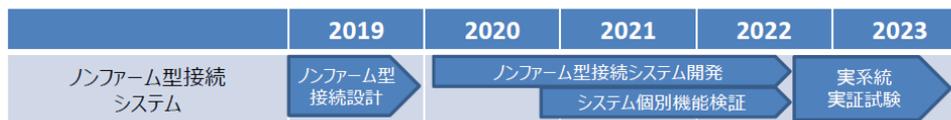
- NEDO実証における出力制御システム開発については、2023年度末を目途に確立を目指す

再生可能エネルギー大量導入・次世代電力ネットワーク小委員会（第24回）
再生可能エネルギー主力電源化制度改革小委員会（第12回）
合同会議資料No. 3より抜粋

課題①② システム費用・開発期間／出力制御の実行システム

- ノンファーム型接続に対応したシステムの開発に向けて、2019年度からフィージビリティスタディを行っており、2020年度からは、実証用システムの開発規模や導入エリア、フィールド試験における実証内容の検討を実施中。
- 現在、2023年度末を目処として基盤技術の確立を目指しており、**本実証を通じ、ローカル系統におけるノンファーム型接続の適用に向けたシステム費用・開発期間や出力制御の実行システムを見定める予定。**

<NEDO実証によるシステム開発スケジュール>



(出所) NEDO「再生可能エネルギーの大量導入に向けた次世代電力ネットワーク安定化技術開発」基本計画より作成

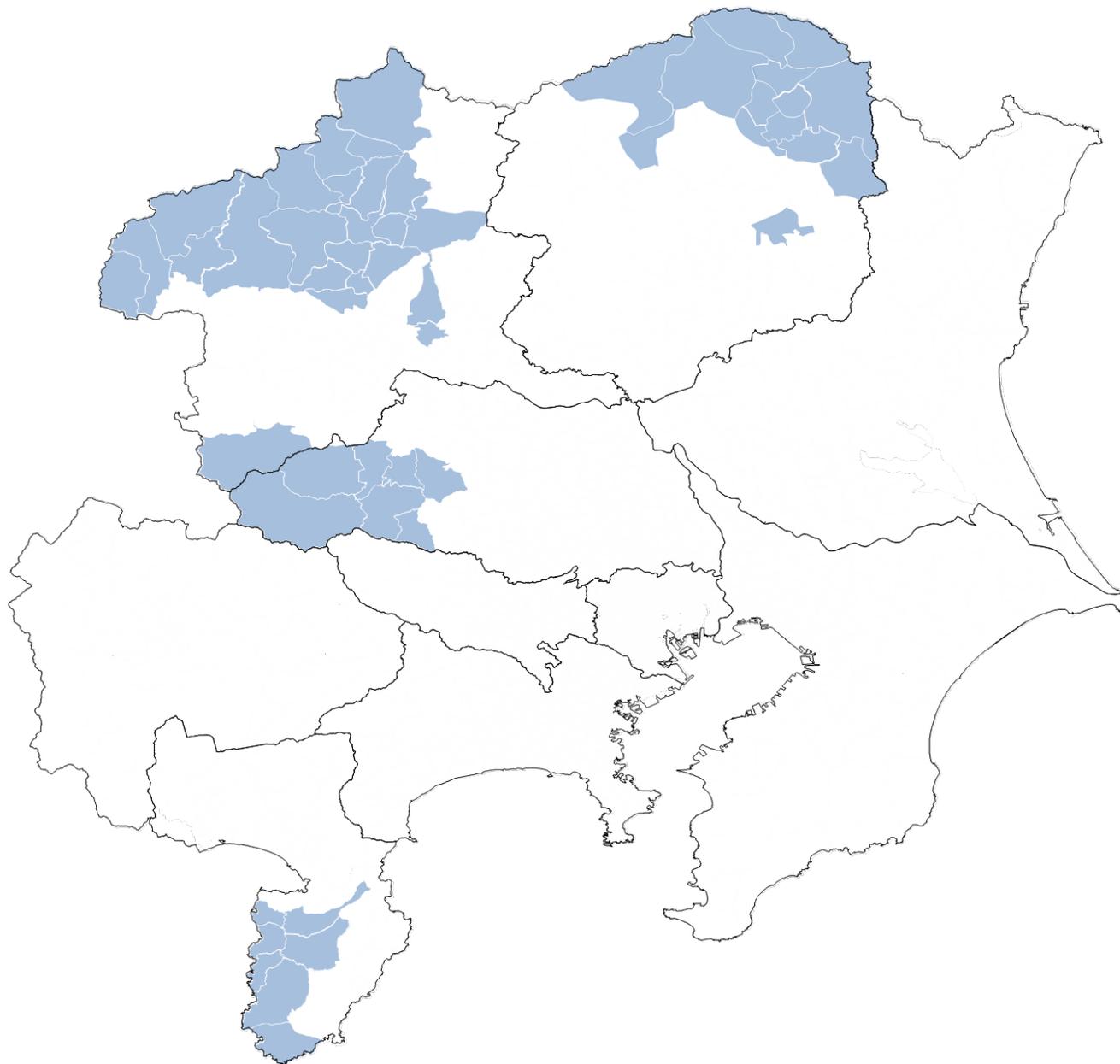
<NEDO実証の実施体制>

東京電力パワーグリッド株式会社	東京電力ホールディングス株式会社
北海道電力ネットワーク株式会社	東北電力ネットワーク株式会社
一般財団法人電力中央研究所	株式会社テブコシステムズ
東京電設サービス株式会社	株式会社日立製作所
四国計測工業株式会社	一般財団法人日本気象協会
伊藤忠テクノソリューションズ株式会社	国立大学法人東京大学

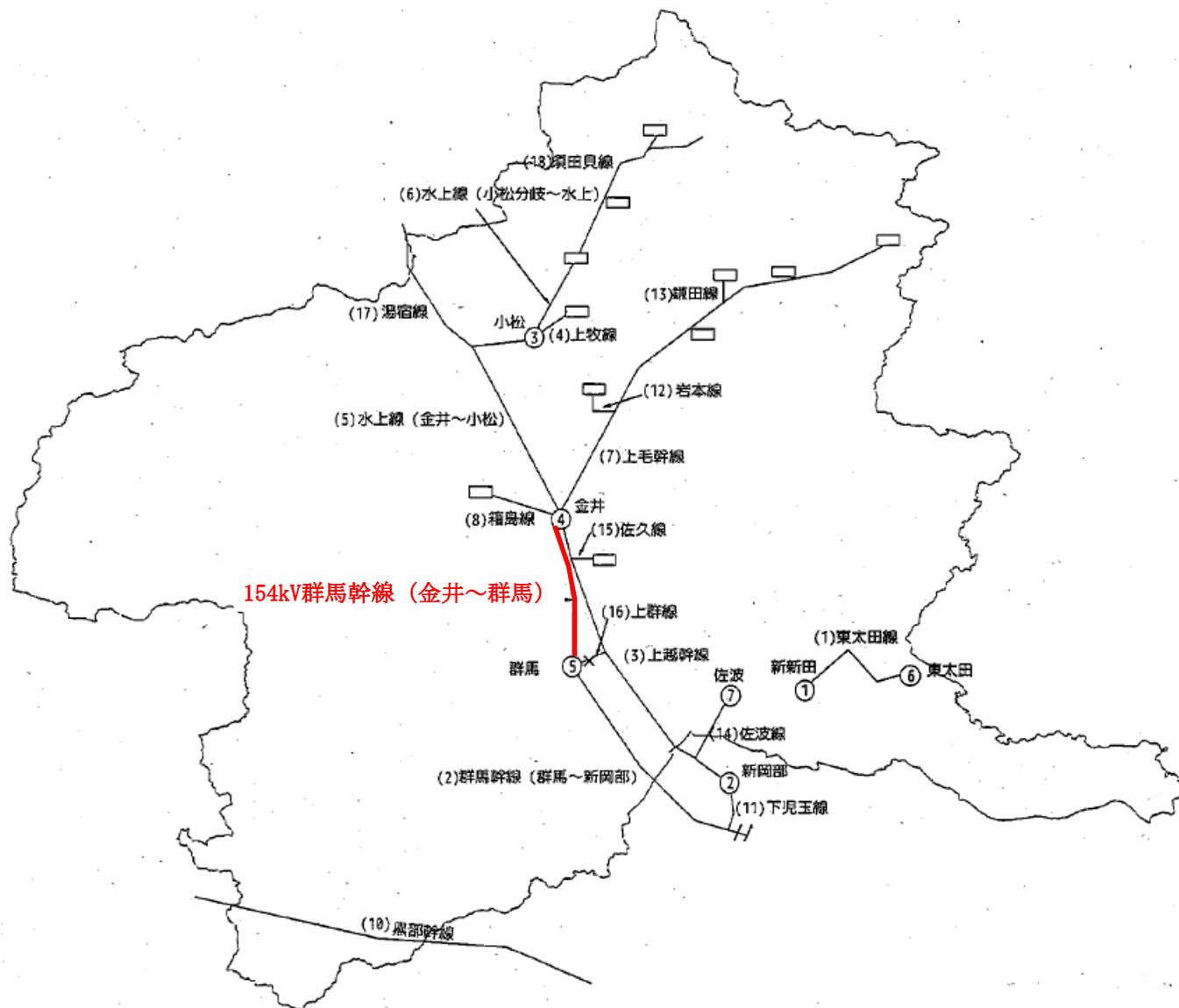
(出所) 2020年6月29日「2020年度「再生可能エネルギーの大量導入に向けた次世代電力ネットワーク安定化技術開発」に係る実施体制の決定について」 https://www.nedo.go.jp/koubo/AT523_100100.html



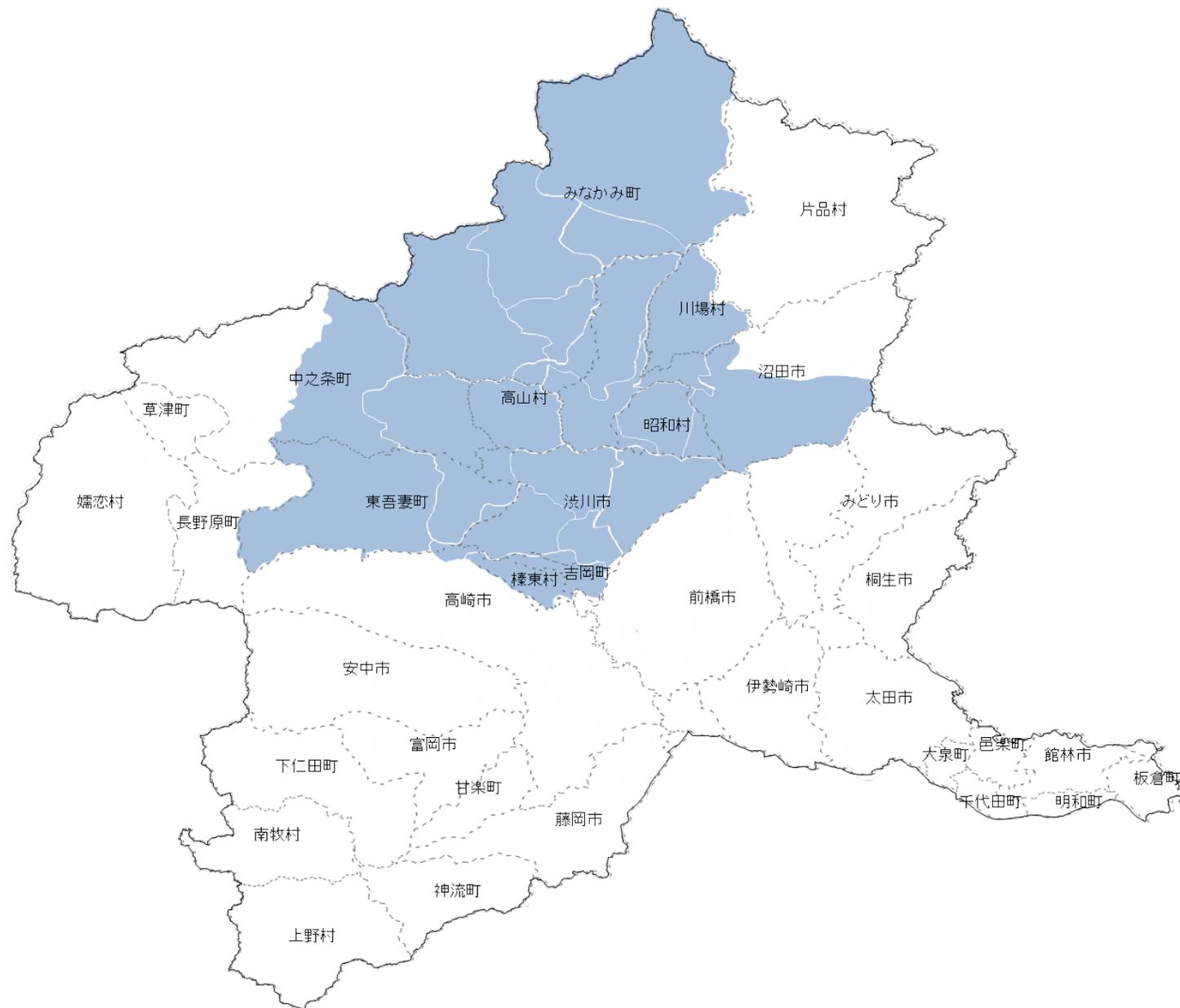
(参考) No. 1~10 適用電源対象エリア



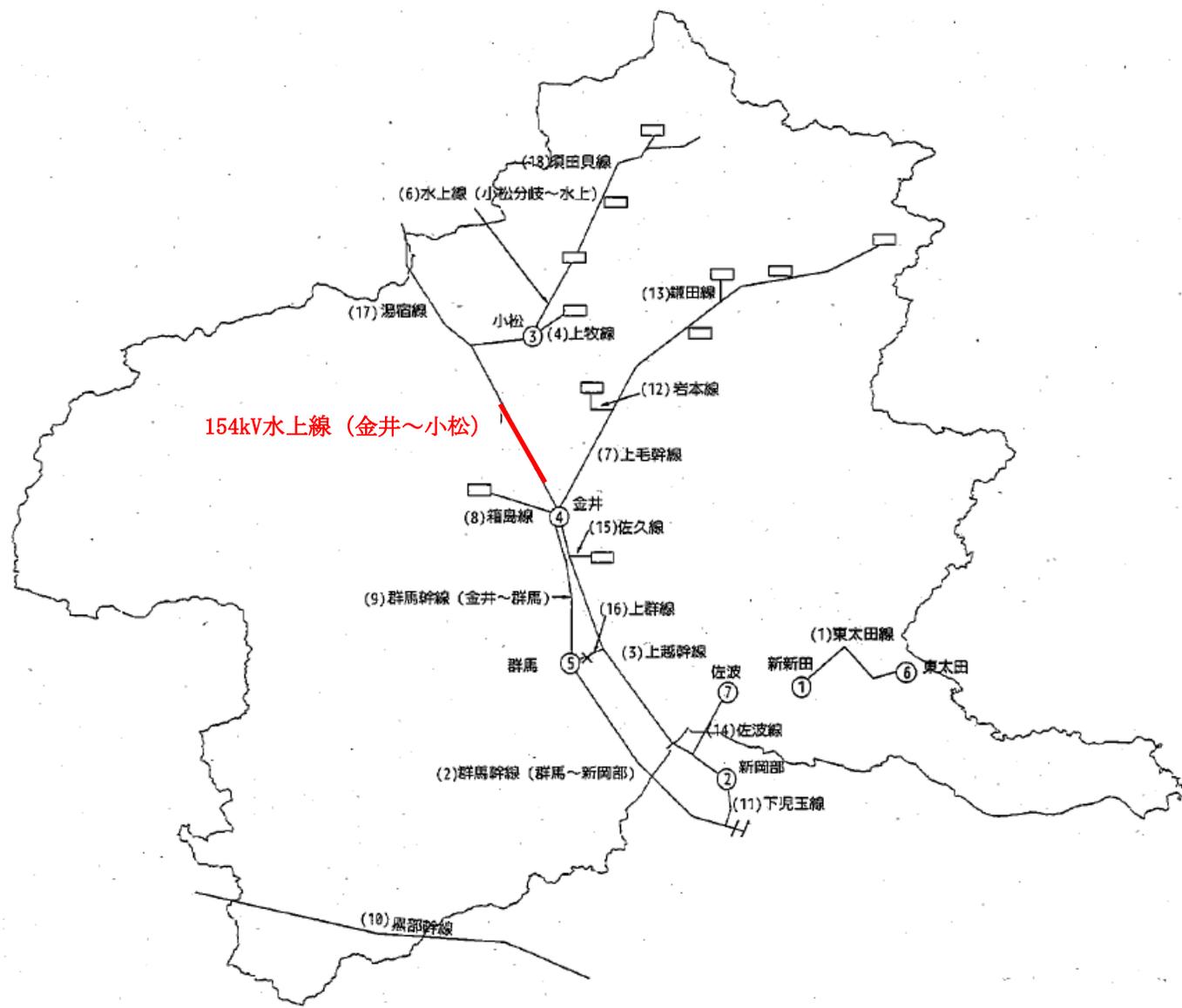
(参考) No. 1 154kV群馬幹線 (金井～群馬) 系統図



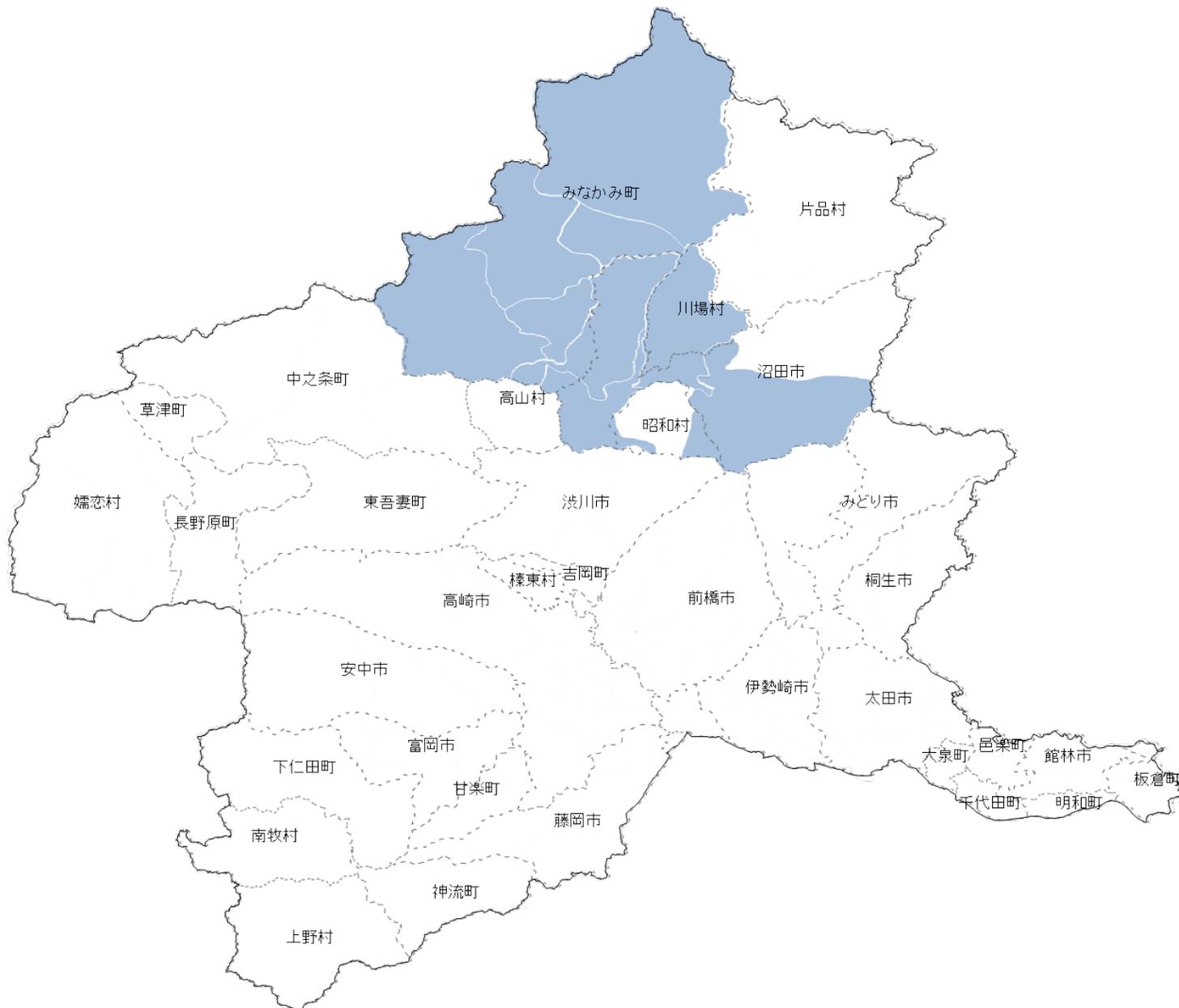
(参考) No. 1 154kV群馬幹線(金井～群馬) 適用電源対象エリア



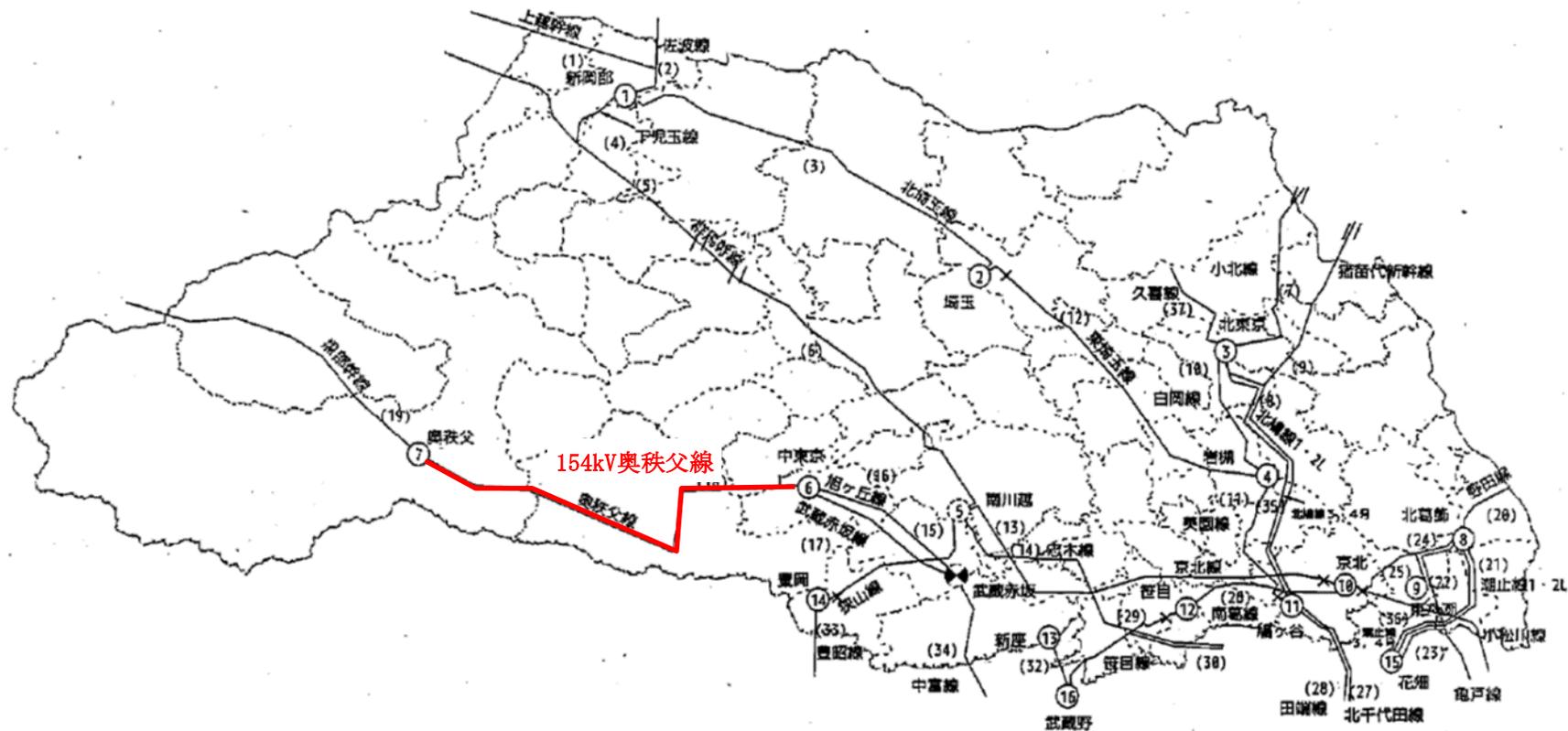
(参考) No. 2 154kV水上線 (金井～小松) 適用電源対象エリア



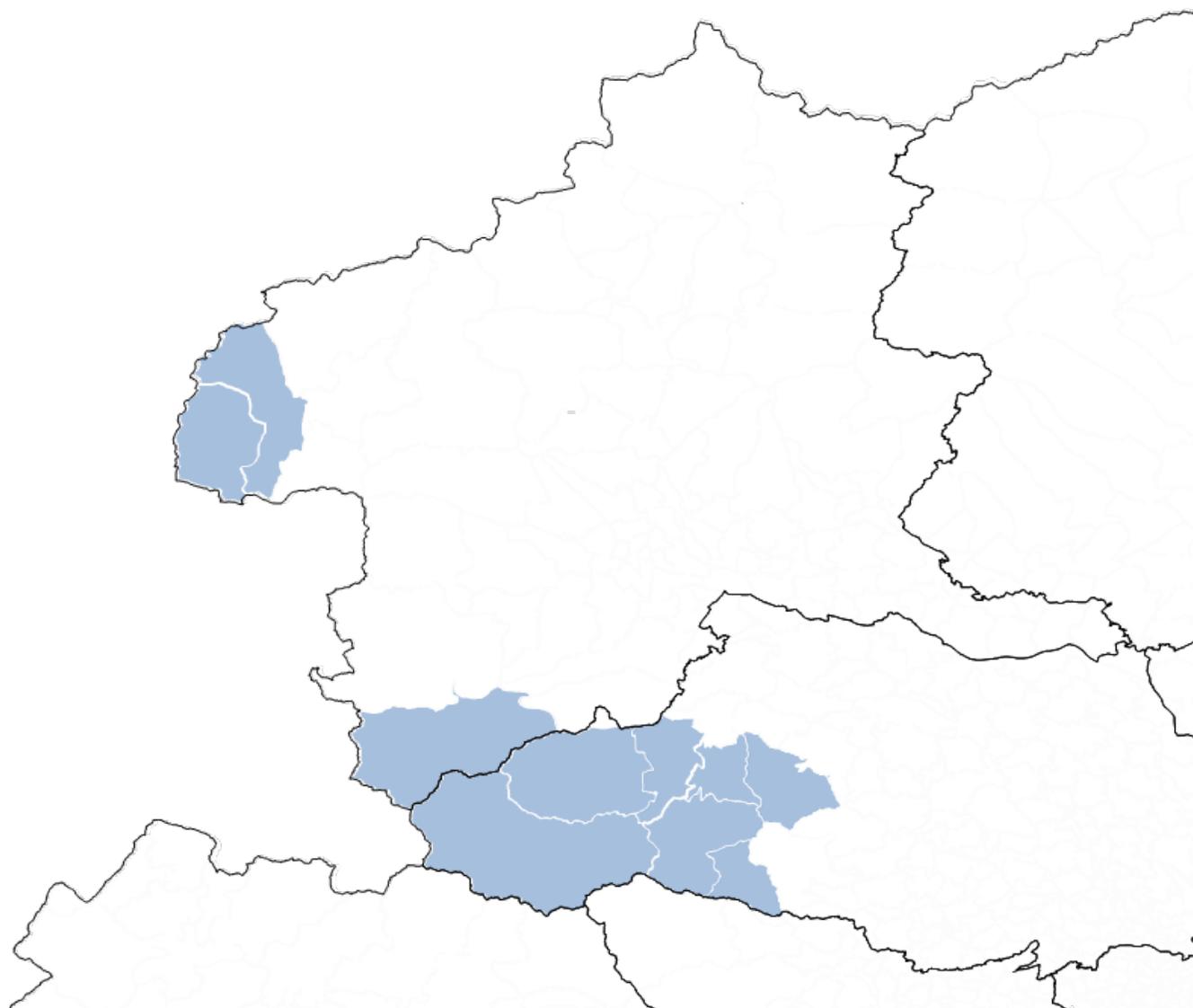
(参考) No. 2 154kV水上線 (金井～小松) 適用電源対象エリア



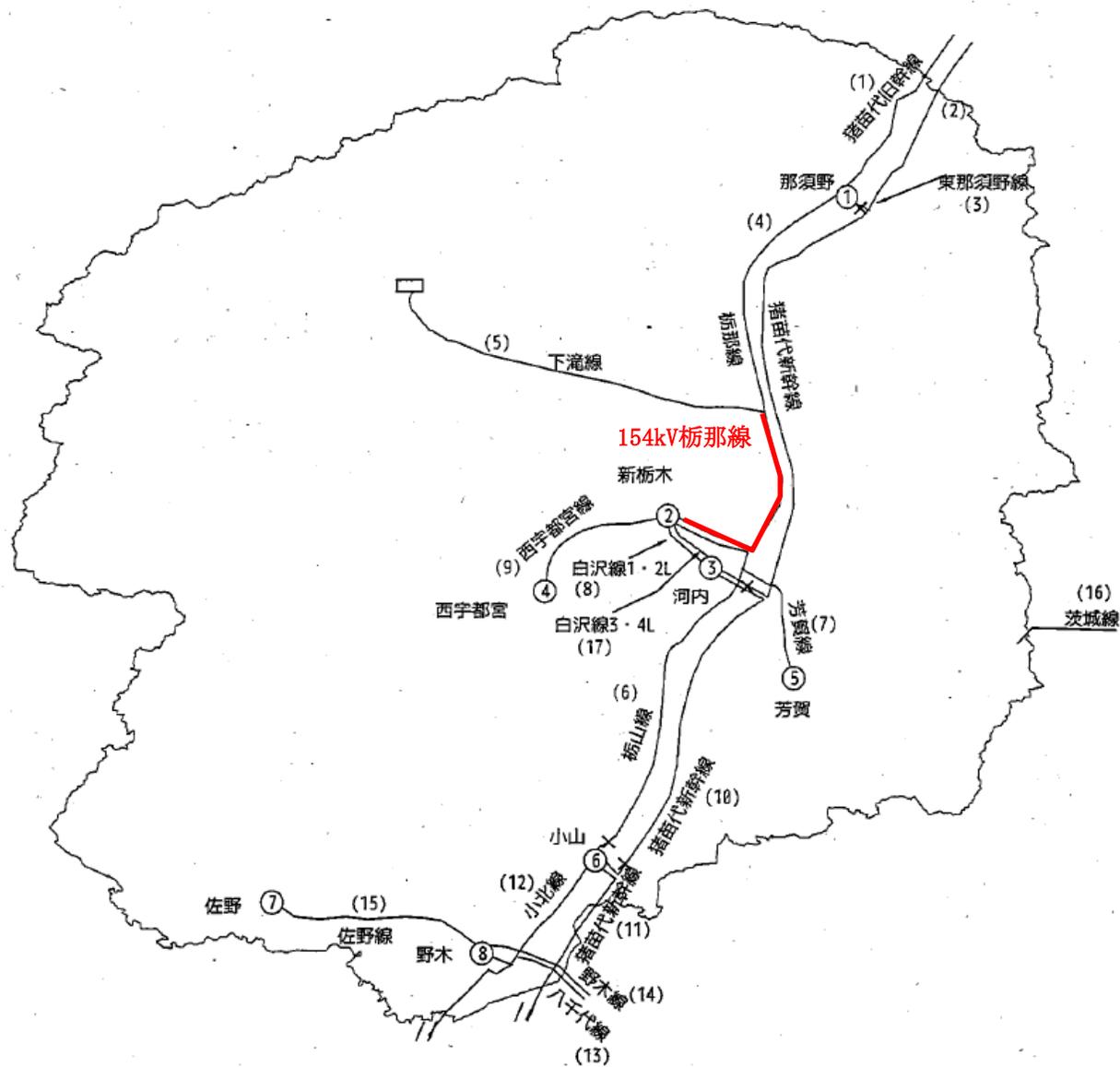
(参考) No. 3 154kV奥秩父線 系統図



(参考) No. 3 154kV奥秩父線 適用電源対象エリア



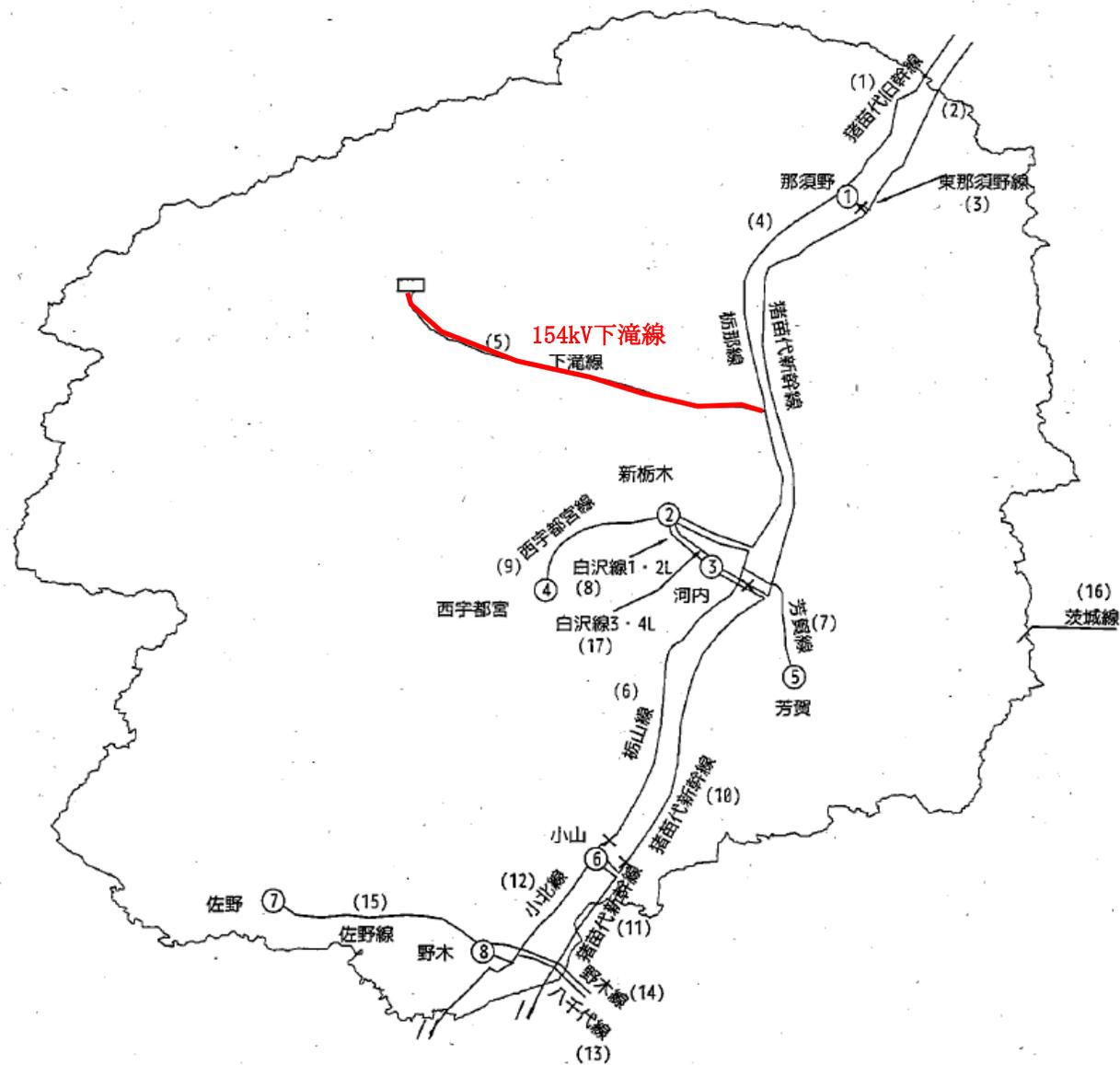
(参考) No. 4 154kV枋那線 系統図



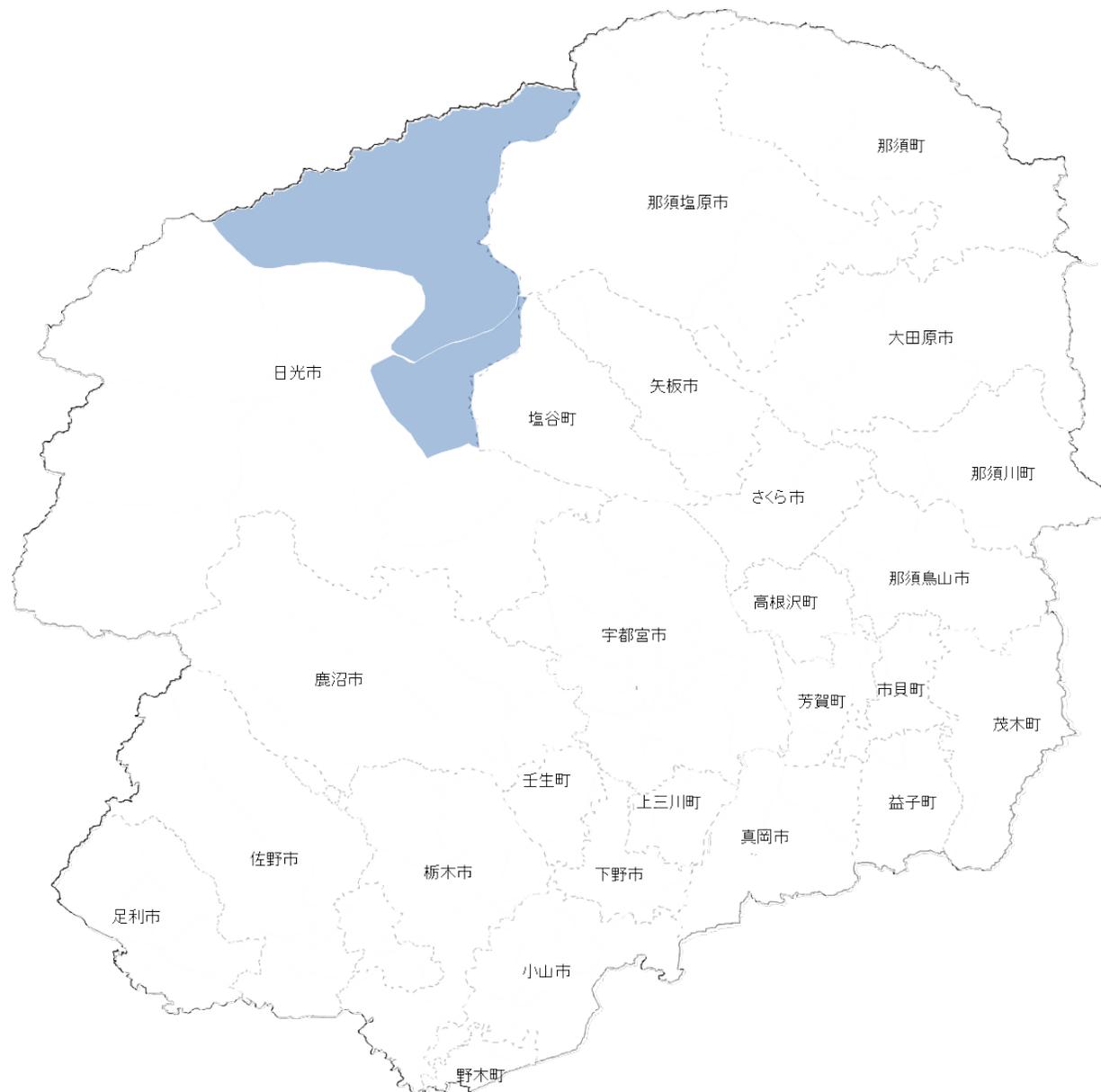
(参考) No. 4 154kV栃那線 適用電源対象エリア



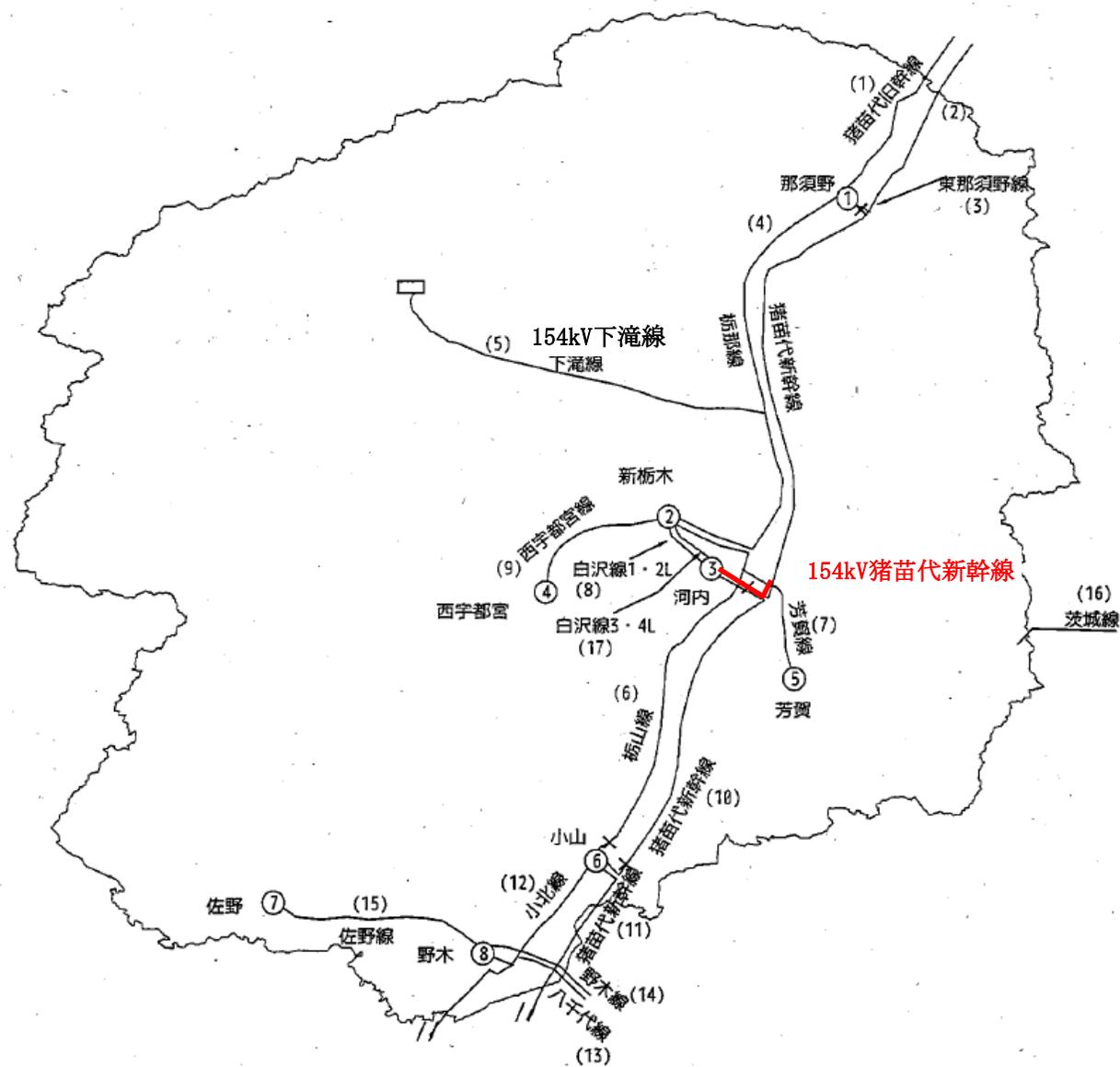
(参考) No. 5 154kV下滝線 系統図



(参考) No. 5 154kV下滝線 適用電源対象エリア



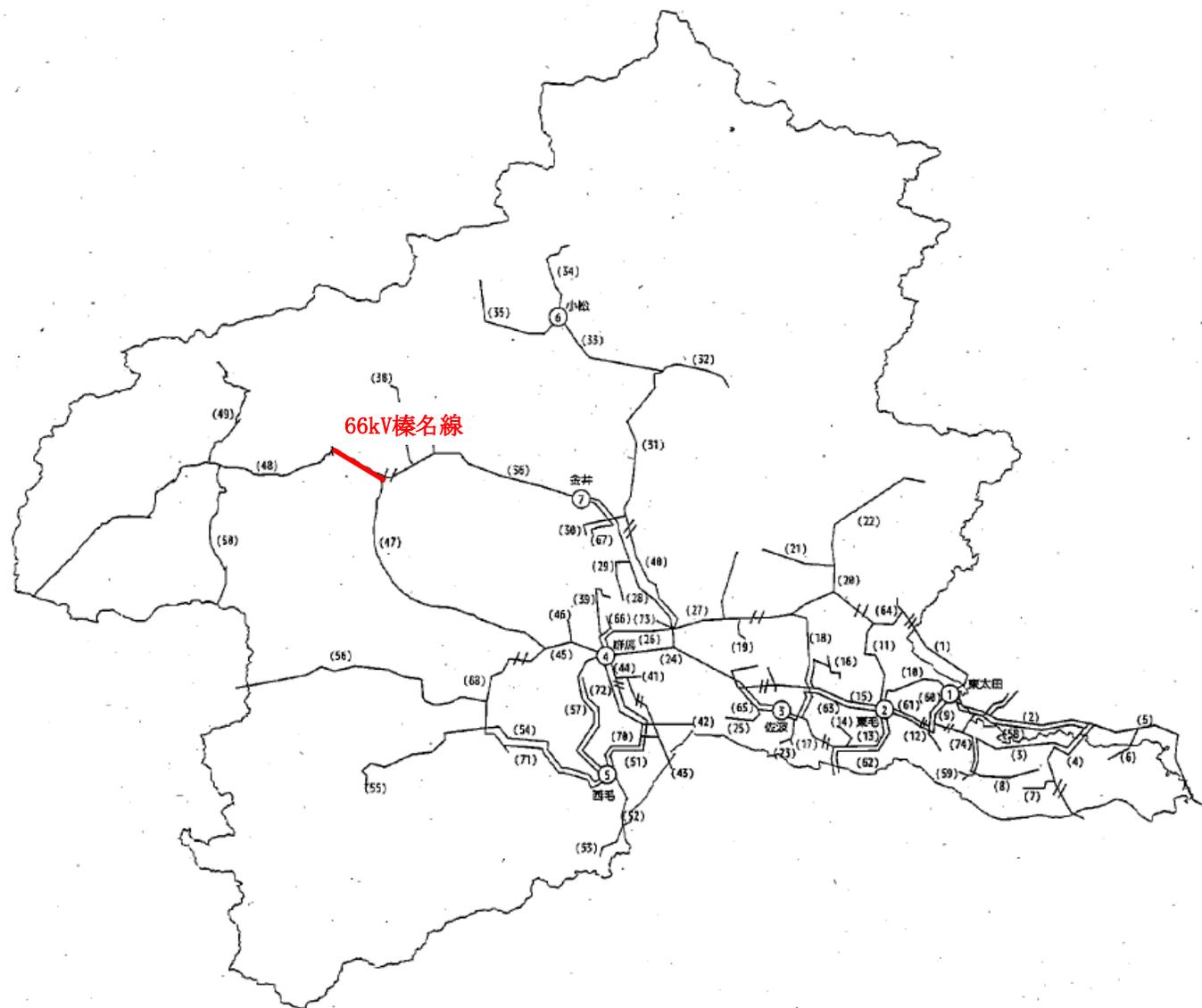
(参考) No. 6 154kV猪苗代新幹線 系統図



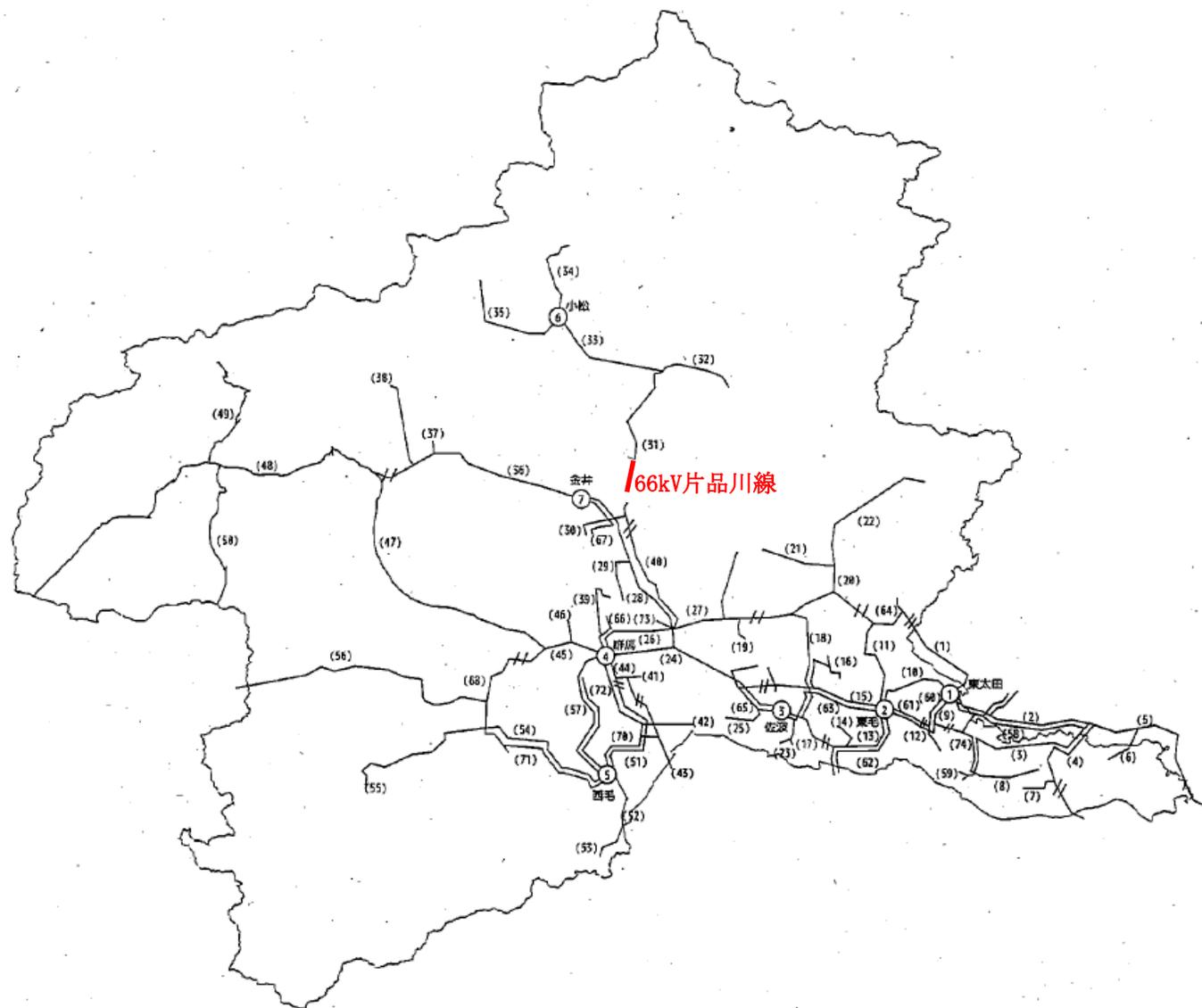
(参考) No. 6 154kV猪苗代新幹線 適用電源対象エリア



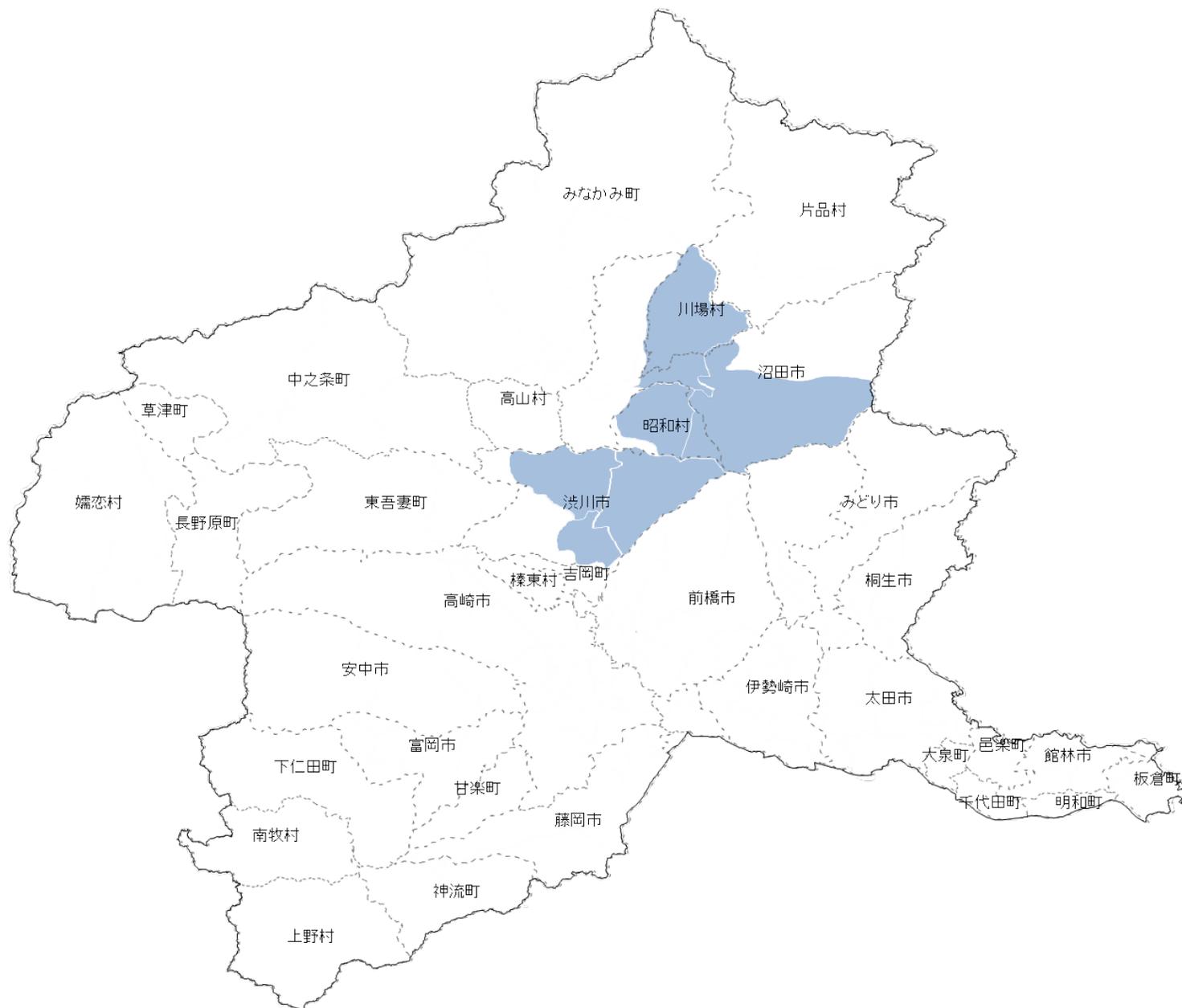
(参考) No. 7 66kV榛名線 系統図



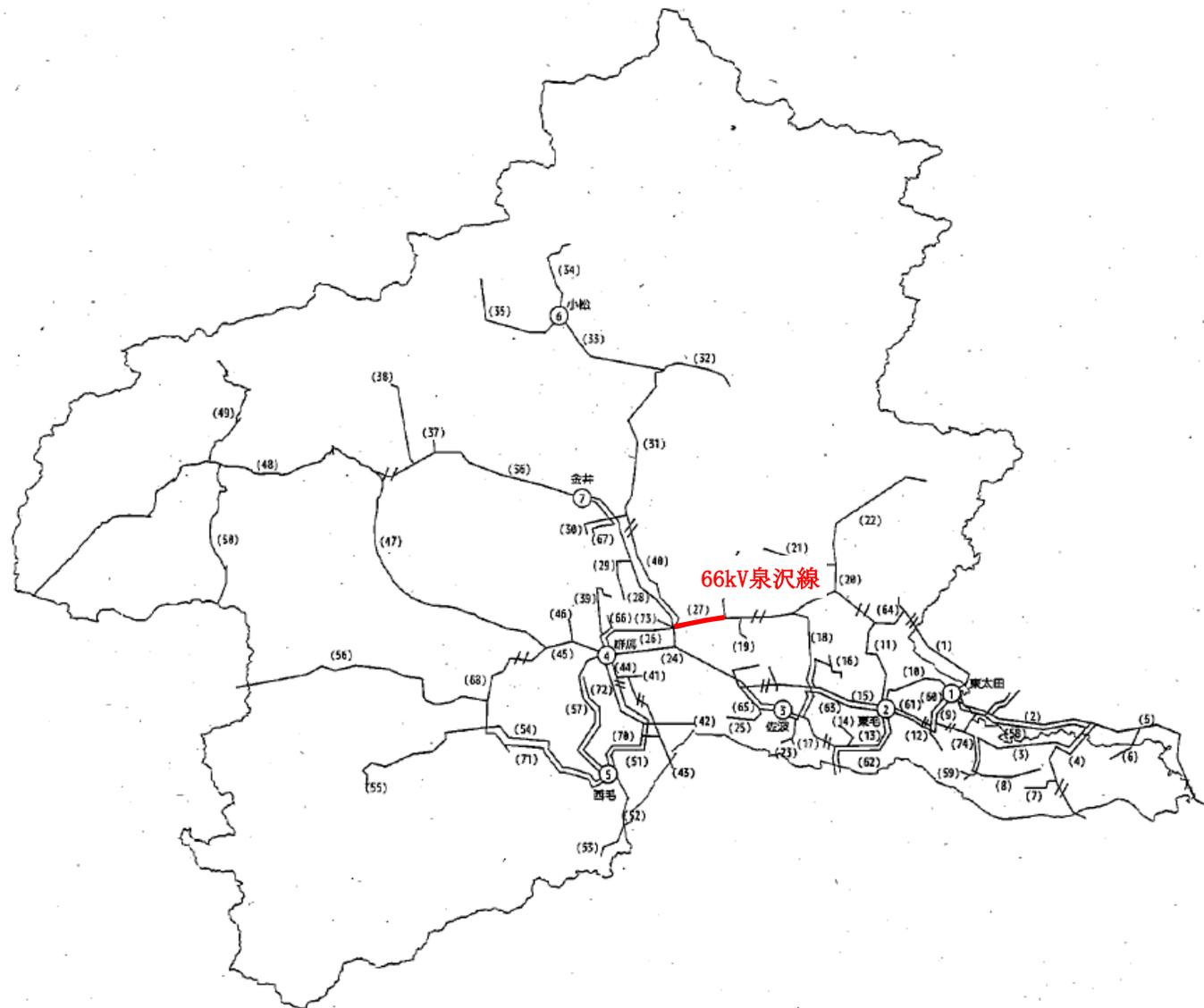
(参考) No. 8 66kV片品川線 (金井側) 系統図



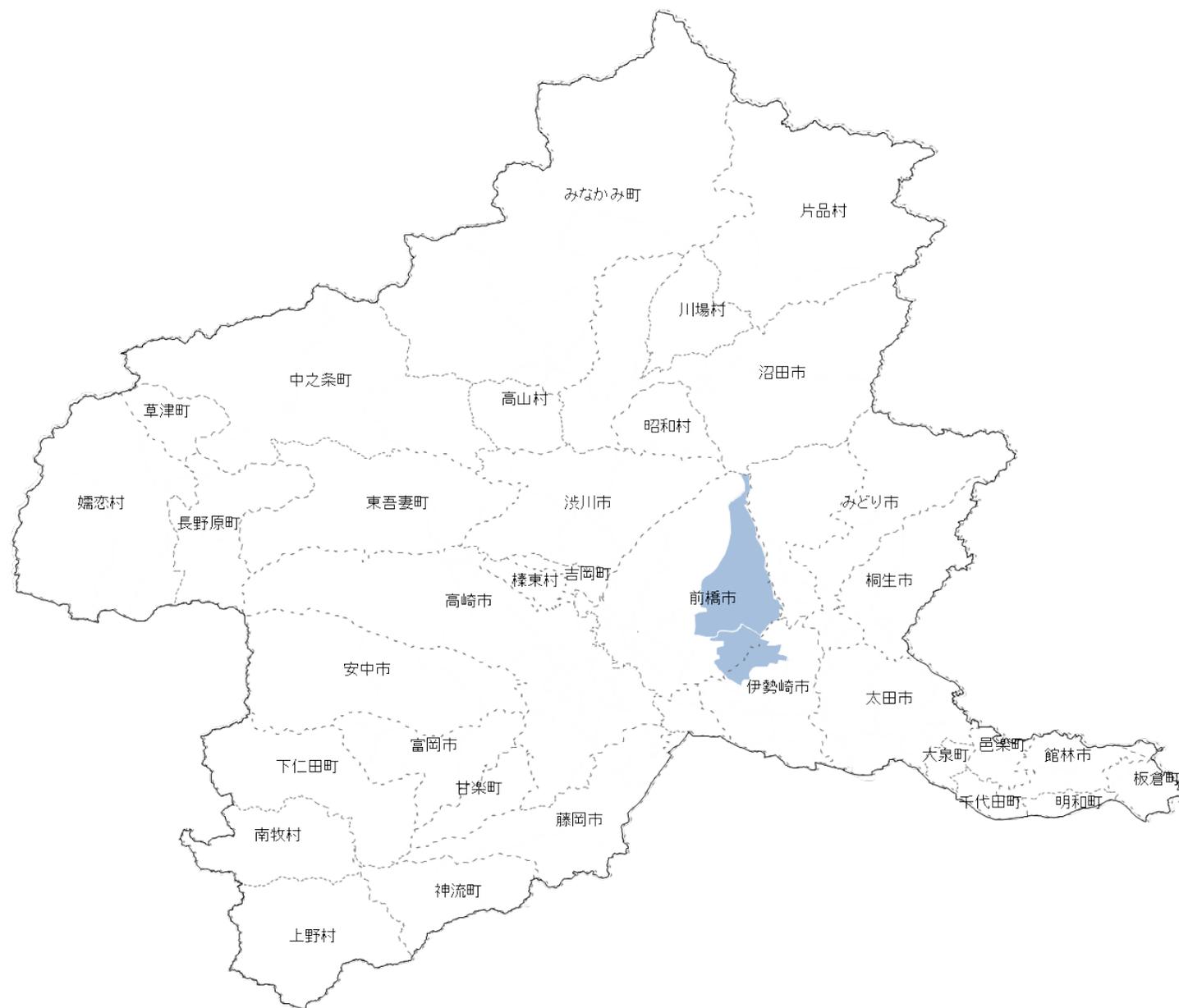
(参考) No. 8 66kV片品川線(金井側)適用電源対象エリア



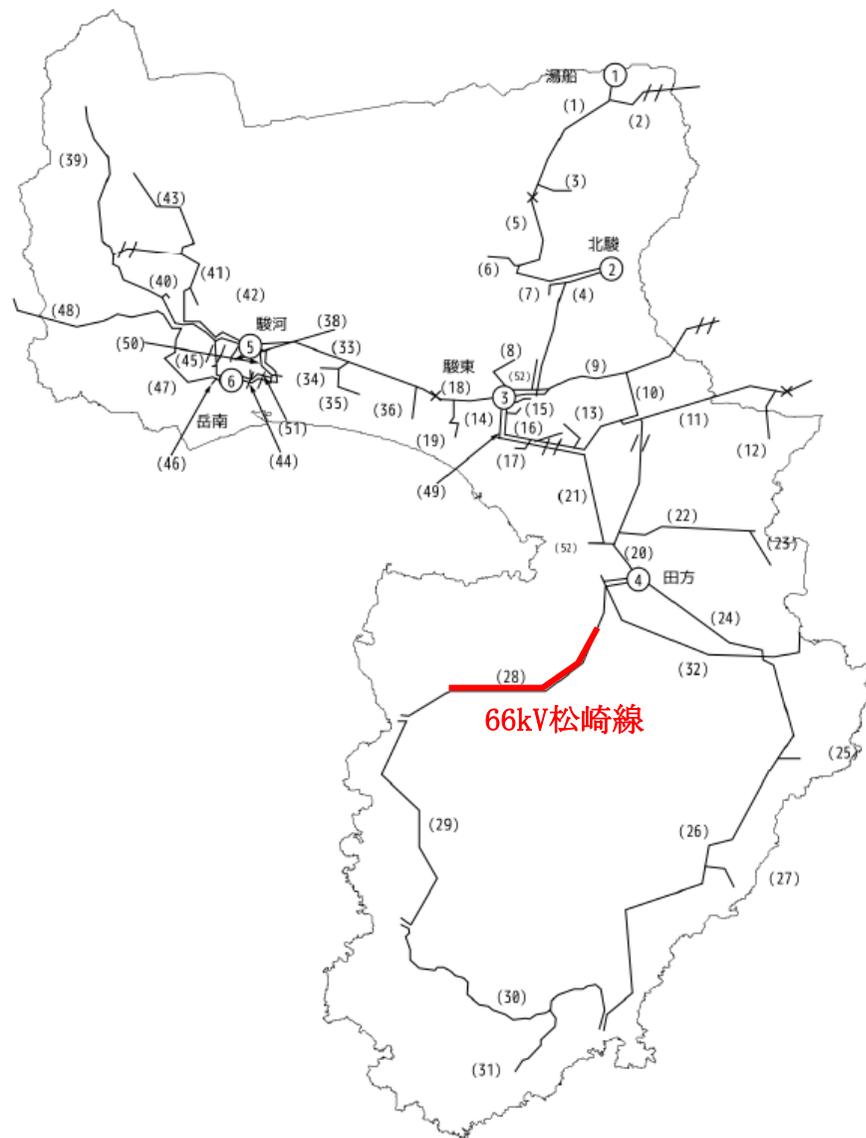
(参考) No. 9 66kV泉沢線 系統図



(参考) No. 9 66kV泉沢線 適用電源対象エリア



(参考) No. 10 66kV松崎線 系統図



(参考) No. 10 66kV松崎線 適用電源対象エリア

