



中部電力パワーグリッド

資料3 - 1

ブラックスタート電源確保費用について

2022年10月3日
中部電力パワーグリッド株式会社

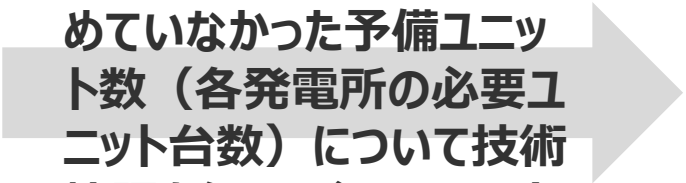
ブラックスタート電源の確保について

- 当社は、ブラックスタート機能として、概ね2日間以内（理想的な復旧が行われた場合）の復旧（信頼度）に必要な量（箇所数）を確保しております。
- なお、ブラックスタート機能の確保にあたっては、募集要綱に基づいて入札により募集しており、2024年度～2026年度向け公募についてはすでに実施済で、落札者との契約も締結済となっております。
- 一方で、電力・ガス取引監視等委員会の第71回（2022年3月24日）制度設計専門会合において、一般送配電事業者に対して公募開始以降改めて技術検討の実施を求めるべきとの要請がなされ、一般送配電事業者は、従来、基準を統一的に定めていなかった予備ユニット数（各発電所の必要ユニット台数）について技術検証を行い、当社においては、従来の9ユニットから5ユニットへの見直しが可能として報告いたしました。（第74回（2022年6月23日）制度設計専門会合において報告）
- こうした状況を踏まえ、公募未実施の2027年度については、見直し（技術検証）結果を反映したユニット数で見積費用を算定しております。

■ブラックスタート機能公募結果（既実施済）

調達対象時期		2024年度	2025年度	2026年度
公募実施時期※		2020年度	2021年度	2022年度
募集・ 応札・ 落札 箇所数	エリア大 停電対応	2系統 各1発電所 (9ユニット)	2系統 各1発電所 (9ユニット)	2系統 各1発電所 (9ユニット)
	特定地域 停電対応	5発電所	5発電所	5発電所

従来、基準を統一的に定めていなかった予備ユニット数（各発電所の必要ユニット台数）について技術検証を行い、必要ユニット数を見直し



2027年度
2023年度
2系統 各1発電所 (5ユニット)
5発電所

※公募の締め切りとなった年度

2024～2026年度（既公募済）におけるブラックスタート電源必要量

- 2024～2026年度のエリア大停電対応のブラックスタート公募にあたっては、以下の考え方で2系統各1発電所・9ユニットを必要量として募集しておりました。

＜ブラックスタート機能の必要量の基本的な考え方＞

- ・ 設備被害やトラブルがなく、復旧操作等が想定通り実施されることを前提とした理想的な復旧が行われた場合、概ね2日間以内に復旧する信頼度（復旧時間）を確保する。

＜2系統各1発電所の考え方＞

- ・ ブラックスタート電源機の共通部作業や電源線ルート停止などにより発電所全停止となる機会は免れないため、1発電所の停止リスクを考慮して2発電所以上を確保する。
- ・ 系統を分割してブラックスタート機能をそれぞれの系統に配置し、同時に操作を進めることで停止している発電機への電力供給が早まり、復旧時間が短縮されることを考慮し、当社の場合には2系統（東系統／西系統）に分割する。

＜必要ユニット数（予備ユニット数）の考え方＞

- ・ 東系統のブラックスタート電源の発電所が全停止または共通機能が停止している場合、西系統のブラックスタート電源でも信頼度を維持できるよう、必要台数（予備機2ユニットを含む6ユニット）を確保する。
- ・ 西系統のブラックスタート電源の発電所が全停止または共通機能が停止している場合、東系統のブラックスタート電源でも信頼度を維持できるよう、必要台数（予備機1ユニットを含む3ユニット）を確保する。

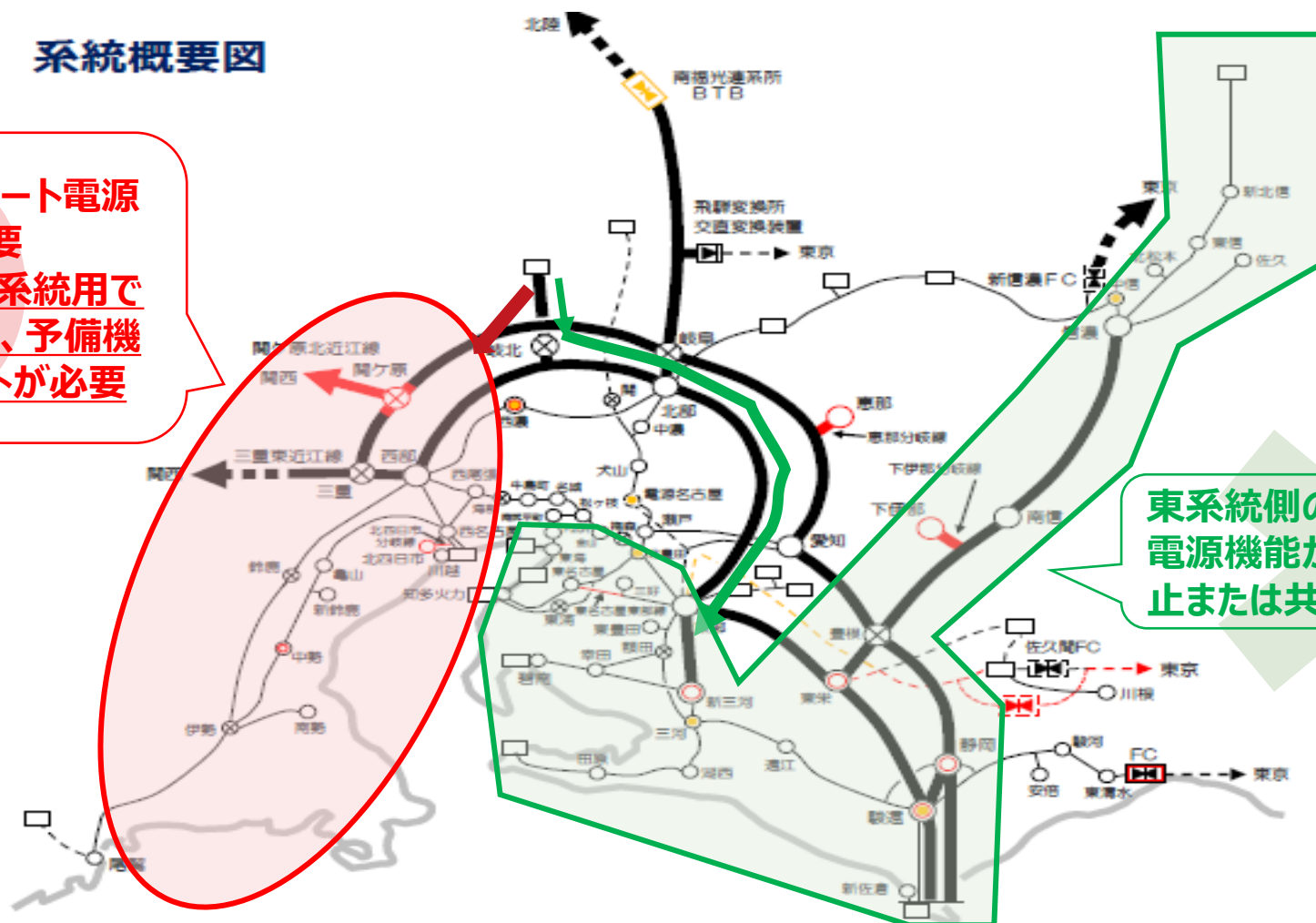
(参考) 西系統の電源のみでブラックスタートする場合の必要量

- 東系統のブラックスタート電源の発電所が全停止または共通機能が停止している場合、西系統のブラックスタート電源のみで対応することになるが、現状の信頼度を維持できるよう、当社供給エリアを東系統／西系統で分断させ、西系統用で2台（＋予備機1台）、東系統用で2台（予備機1台）の計6ユニットを利用して復旧。

系統概要図

西系統側のブラックスタート電源機能のみで復旧する必要

→西系統用で2台、東系統用で2台により復旧するため、予備機各1台を含む全6ユニットが必要

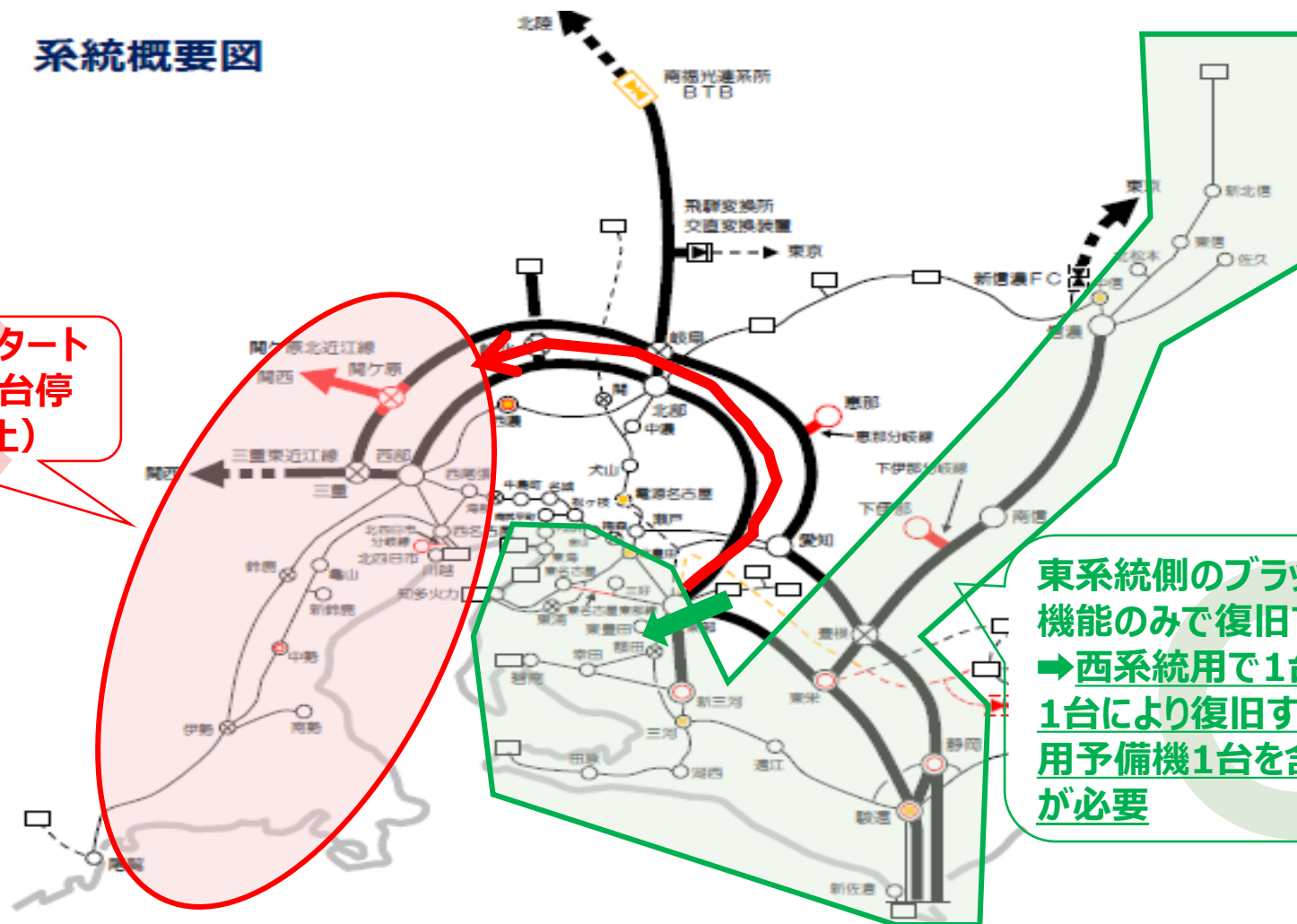


東系統側のブラックスタート電源機能が停止（全台停止または共通機能停止）

(参考) 東系統の電源のみでブラックスタートする場合の必要量

- 西系統のブラックスタート電源の発電所が全停止または共通機能が停止している場合、東系統のブラックスタート電源のみで対応することになるが、現状の信頼度を維持できるよう、当社供給エリアを東系統／西系統で分断させ、西系統用で1台、東系統用で1台（両系統の予備機1台）の計3ユニットを利用して復旧。

系統概要図



西系統側のブラックスタート電源機能が停止（全台停止または共通機能停止）

東系統側のブラックスタート電源機能のみで復旧する必要
→西系統用で1台、東系統用で1台により復旧するため、両系統用予備機1台を含む全3ユニットが必要

今般の見直し（技術検証）結果

- 今般、一般送配電事業者間で予備ユニットの考え方を整理・共通化した結果、当社におけるエリア大の停電対応に必要なブラックスタート電源のユニット数は5台（従来から4台減）となっております。

<必要ユニット数（予備ユニット数）の考え方> …見直し

- 必要発電所数（系統数）に対して、予備的にBSユニットを確保する際は、ブラックスタート電源ユニットのN-1故障※や共用送電線のN-1故障※により停止しても信頼度（復旧時間）を損なわないようユニット数を決定する。
- 従来、当社が採用していた、ブラックスタート電源の共通機能停止（設備点検・故障停止等）による全ユニット稼働不可という条件は、稀頻度事象時においても万全を期するために考慮した条件であったが、今回全社統一する観点から除外する。

※N-1故障点：設備1単位の故障である単一設備故障をいう。

系統概要図

系統を分断し、一定程度復旧後に東系統／西系統を連系

西系統側のブラックスタート電源として2台＋予備機1台の計3ユニットが必要

東系統側のブラックスタート電源として1台＋予備機1台の計2ユニットが必要

（参考）共通機能とは
非常用発電機や制御盤等、それぞれのユニットにおいてブラックスタート機能を使用する際に、発電所内共通で必要となる機能

➤ 仮に、共通機能が停止していた場合には、復旧時間としては2日間以上かかる可能性