

南海トラフ巨大地震及び津波、首都直下
地震及び津波における中央防災会議
報告書の停電・電力に係る被害想定

平成26年4月15日
商務流通保安グループ
電力安全課

【南海トラフ巨大地震及び津波への対応】

第1回自然災害等WG
配布資料(抜粋)

停電・電力に係る被害想定

- ◆ 南海トラフ巨大地震の被害想定(第二次報告)(南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ、平成25年3月発表)のうち、その地域において被害(停電)規模が最大となるケースを検討対象とする。

【地震動・津波の設定】

○地震動・津波はモデル検討会で検討されたものを対象とする。(以下、詳細事項)

○以下の地震動と津波を組み合わせ、定量的な被害量を推定した

・地震動5ケースのうち、揺れによる被害が最大となると想定される「陸側ケース」

・津波11ケースのうち、東海地方、近畿地方、四国地方、九州地方のそれぞれで大きな被害が想定されるケースとなる「ケース①」、「ケース③」、「ケース④」、「ケース⑤」の4ケース

【推計手法】定量的な推計に当たっては、従来の手法も参考にしつつ、東日本大震災時の被害状況や復旧推移等を基本とした手法により、推計。

<停電軒数: 津波浸水により建物全壊した需要家数は復旧対象外として除外。>

| | 電灯軒数(軒) | 津波ケース① | | 津波ケース③ | | 津波ケース④ | | 津波ケース⑤ | |
|----------------|-------------|--------------|---------------|--------------|---------------|--------------|---------------|--------------|---------------|
| | | 被災直後の停電件数(軒) | 復旧予測日数(95%復旧) | 被災直後の停電件数(軒) | 復旧予測日数(95%復旧) | 被災直後の停電件数(軒) | 復旧予測日数(95%復旧) | 被災直後の停電件数(軒) | 復旧予測日数(95%復旧) |
| ①東海(静岡、愛知、三重) | 約7,600,000 | 約6,800,000 | 約1週間 | 約6,800,000 | 約1週間 | 約6,800,000 | 約1週間 | 約6,800,000 | 約1週間 |
| ②近畿(和歌山、大阪、兵庫) | 約9,300,000 | 約8,200,000 | 約1週間 | 約8,300,000 | 約1週間 | 約8,300,000 | 約1週間 | 約8,300,000 | 約1週間 |
| ③山陽(岡山、広島、山口) | 約4,300,000 | 約2,900,000 | 数日間 | 約2,900,000 | 数日間 | 約2,900,000 | 数日間 | 約2,900,000 | 数日間 |
| ④四国(4県) | 約2,200,000 | 約2,000,000 | 約2週間 | 約2,000,000 | 約2週間 | 約2,000,000 | 約2週間 | 約2,000,000 | 約2週間 |
| ⑤九州(大分、宮崎) | 約1,200,000 | 約1,100,000 | 約1週間 | 約1,100,000 | 約1週間 | 約1,100,000 | 約1週間 | 約1,100,000 | 約1週間 |
| 合計(①～⑤) | 約24,700,000 | 約21,000,000 | | 約21,000,000 | | 約21,000,000 | | 約21,000,000 | |
| 合計(40都府県) | 約65,600,000 | 約27,100,000 | | 約27,100,000 | | 約27,100,000 | | 約27,100,000 | |

<電力に係る被害の様相>

| | |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3日後の状況 | ・ 需給バランス等に起因した停電は、供給ネットワークの切替等により停電の多くが解消されるが、東海三県で約1～5割、近畿三府県で最大約1割、四国で約2～5割、九州二県で約2～3割の需要家が停電したままである。山陽三県では、停電がほとんど解消される。 |
| 1週間後の状況 | ・ 停止した火力発電所の運転再開は限定的である。 ・ 電柱(電線)被害等の復旧も進み、約9割以上の停電が解消される。(解消されない地域には、津波で大きな被災を受けた地域も含まれる。) |
| 1ヶ月後の状況 | ・ 停止した火力発電所が徐々に運転再開するため、西日本(60Hz)全体の供給能力は、電力事業者間で広域的に電力を融通すれば、電力需要の約9割まで回復する。 |

停電に係る被害想定

○基本的な考え方

- ・揺れ等による電線被害等の影響を考慮して、停電軒数を算出する。
- ・揺れの影響として、火災による延焼と電柱折損、供給側設備の被災に起因した停電を考慮する。
- ・復旧予測は、停電軒数と東日本大震災等での復旧状況を考慮する。

○東日本大震災で得られた知見等

- ・揺れや液状化、津波等により電柱(=支持物)等の架空配電設備の被害が発生している。東北電力管内では津波による被害が大半を占め、浸水エリア内での被害率は16.3%であった。揺れによる被害率は、従来手法よりも小さな値となっている。

4.3 電力

(1) 被災直後の被害

最大約 1,220 万軒(全体の約5割)が停電すると想定される。

(2) 復旧推移

供給側設備の被災に起因して、広域的に停電が発生する。主因となる供給側設備の復旧には1ヶ月程度を要する。

供給能力と夏場のピーク電力需要に対する割合

| | 供給能力 | ピーク電力需要に対する割合 |
|--------|-------------|---------------|
| 被災直後 | 約 2,700 万kW | 51% |
| 被災1週間後 | 約 2,800 万kW | 52% |
| 被災1ヶ月後 | 約 5,000 万kW | 94% |

※「ピーク電力需要に対する割合」は、供給能力を夏場のピーク電力需要で除した値である。

出典:中央防災会議、首都直下地震対策検討ワーキンググループ報告書(平成25年12月)

電力に係る被害の様相

- 地震直後は、**火力発電所の運転停止等による供給能力が5割程度に低下**。このため、需給バランスを起因として**広域で停電が発生**する。電柱(電線)等の被害による停電は全体の約1割以下である。

- 電力事業者の供給能力は、関東以外の**広域的な電力融通を見込んでも**、夏場のピーク時の需要に対して**約5割程度の供給能力**となることも想定される。**湾岸の大部分の火力発電所が被災した場合、最悪、5割程度の供給が1週間以上継続**することも想定される。

- 公的機関や民間の重要施設については、非常用発電設備が確保されているが、消防法等により燃料の備蓄量が限られていることから、停電が長期化した場合は非常用電力が得られなくなる可能性がある。

出典:中央防災会議、首都直下地震対策検討ワーキンググループ報告書
(平成25年12月)

検討項目(案)

- 東京湾岸の火力発電所が大幅に被災し、供給力不足が長期化すると想定されていることに対し、復旧迅速化策等。