

「2030年の社会状況を踏まえた大規模自然災害リスク」

NPOリスク共生社会推進センター

地球温暖化・巨大災害リスクWG

リーダー 指田 朝久

副リーダー 岡部 知行

1. 当初の研究分野

- 2023年のWG立ち上げにおいては、地球温暖化・巨大災害リスクで取り扱うべき様々なリスク分野のうち、「2030年の電源構成を念頭においた大規模自然災害リスク」につき検討します、としていました。
- 地球温暖化防止のために世界各国で二酸化炭素排出量を削減する行動が進んでいます。とりわけ電源については政府も2030年に二酸化炭素排出量46%削減を目標に、太陽光発電や風力発電などに電源構成をシフトし、石炭火力発電の構成比を削減する方針を打ち出しています。
- 一方、電力使用も二酸化炭素排出量の削減のため、特に自動車について世界的にはガソリン車からハイブリッド車へ、さらにEV車への切り替えが進められようとしています。
- しかしながら、この状況で大規模地震が発生した場合のリスクは全貌がとらえきれていません。

例えばEVが浸透すると電気の使用量が現在より1-2割増加するといわれておりますが、一方の電源供給は家庭の太陽光発電機も含め脆弱性が増加するといわれています。また、一端停電になるとEV車に電源供給ができなくなりガソリン車よりも災害後に稼働不可となることが想定されます。

このように、2030年の社会状況を踏まえた巨大災害リスクの把握のきっかけとして、このWGの最初の検討課題を設定いたしました。

2. 令和6年能登半島地震を振り返る

2026年1月1日に令和6年能登半島地震が発生しました。被害に遭われた方にお見舞い申し上げます。この地震では、様々な今日的な課題が浮き彫りになりました。そのいくつかを例示します。

- **長期間の停電**とそれに伴う**通信断**により情報共有が不可
(電話、携帯電話、メール、SNS、電子決済、放送などすべて停止)
- 家屋倒壊、断水等による直接被害に加えて、教育、医療介護等の必要性による**二次避難**により、従業員の就業不可
- 隆起による海路、土砂災害、盛土崩壊等による陸路、地割れなどによる空路、陸海空すべての**アクセス手段の遮断**
- 志賀原子力発電所の軽微な被災
- 少子高齢化社会における**過疎地復興**の在り方、復興資金の限界

3. 前回※の首都直下地震被害想定以後何が起きたか

【近年実際に発生した自然災害被害の想定への反映の必要性】

毎回新たな出来事が起きている。自然災害に対して謙虚になる必要性

- ★ 海岸隆起（令和6年能登半島地震）：港湾の使用不能、海路の救援活動、物資搬入不可
- ★ 長周期パルス（熊本地震）：災害拠点病院なども含む免震建物の被災
- ★ ブラックアウト（北海道胆振東部地震）：インターネット・携帯電話使用不可、医療器具への影響
- ★ 長期間停電（令和元年房総半島台風）：非常用発電機への燃料供給不能、
インターネット・携帯電話使用不可、情報収集不能
- ★ 高層ビル被災（令和元年東日本台風）：ビル変電設備水没・・・ゼロメートル地帯
高層ビル避難民への対応
- ★ 医療体制の不備（熊本地震、新型コロナ対応）：病院および診療所、介護・福祉施設の被害
高齢化による在宅医療、在宅介護への停電・インフラ停止による影響、高齢者などの関連死の多発
- ★ 学校教育の停止（熊本地震、新型コロナ対応）：避難所として学校が長期間使われることによる教育
機会の確保が出来ない、オンライン教育による学力差
- ★ フェイクニュース（熊本地震）：「ライオンが逃げた」が拡散

※前回の首都直下地震被害想定は2013年12月政府が公表したものを指す

4. プロジェクトの進め方

■ プロジェクトの進め方

2030年の社会状況の変化を踏まえて見直していく。

令和6年能登半島地震をみていると、当初案のEVのみでは検討範囲が狭いので広げていく

■ これまでの防災検討との差異

旧来の検討範囲は耐震補強や避難などに限定されていた ⇒ リスクゼロを目指す取り組み

防災は起きたことへの対応を繰り返していき、起きたことからの教訓をくみ取る手法

一方、リスク論は教訓から汎用化を目指す取り組み

■ 今までの防災論議に欠けていたもの

- 1 少子高齢化社会の防災の限界 例) 高齢者は投資ができない
耐震化推進できない（都市部の専門家は耐震補強すべき論、
しかし実際は高齢者は耐震補強しない。お金がないわけではない）
- 2 社会環境変化 DX,GXの推進 例) 電源構成の変化とEVの普及を考える
- 3 経済視点 サプライチェーン等 財源がないことへの対応を考える
- 4 生活利便性の継続
- 5 実効性 公費による全壊住宅のがれき処理に2年（能登半島地震）、
仮設住宅はいつ完成するのか？
（首都直下地震被災60万棟では絶望的）

5. 社会環境変化の例：GX促進と自然災害対応の脆弱性

【社会環境変化による脆弱性の変化】 ⇒ 未来は現在よりリスクが高くなるかもしれない

【1. 商用電源構成の変化】

GX促進により、商用電源構成は再生可能エネルギーの割合が増加し大きく変化する

- ・再生可能エネルギーの天気依存度が高いことによる電力供給の不安定性の増加
- ・電力自由化により、多数の発電事業者および個人宅売電の増加による災害時の電力供給の不安定性の増加
- ・個人宅太陽光発電などからの災害時電気供給の可能性の増加（プラス要素）

【2. 災害時のEVの活用の可能性】

■ EVのメリット

EVの電源を被災初期の非常用電源に利用可能（照明、暖房、通信機器への利用）

■ EVのデメリット

EVは商用電力依存度が高い。長期停電が発生すると充電不可によりEVは機能停止（一方、ガソリン車は商用電源と燃料が独立しており代替可能性が高い）

(参考) 発電電力量・電源構成

2030年度の発電電力量・電源構成

[億kWh]	発電電力量	電源構成
石油等	190	2%
石炭	1,780	19%
LNG	1,870	20%
原子力	1,880~2,060	20~22%
再エネ	3,360~3,530	36~38%
水素・アンモニア	90	1%
合計	9,340	100%

※数値は概数であり、合計は四捨五入の関係で一致しない場合がある

[億kWh]	発電電力量	電源構成
太陽光	1,290~1,460	14%~16%
風力	510	5%
地熱	110	1%
水力	980	11%
バイオマス	470	5%

※数値は概数。

出典
経済産業省資源エネルギー庁
2030年に向けた今後の
再エネ政策
2021年10月14日

6. リスク共生社会にむけてのWGからのメッセージ

2030年はもうすぐそこ。

リスク共生 ⇒ 震災復興にあたっては取り組み事態にリスクが生じる。
想定外としていたものが実際に起きる 能登半島地震は1月1日
地震は日本にいる限り避けられない
社会状況は確実に変化している。
ひとつのリスクを下げると別のリスクが上昇することもある

例えば、EVは社会構造変化の一つの例として考えると、様々な論点が存在していることがわかる

- EVの評判が悪くなってきている（寒冷地でパワーが出ない等製品そのものに加えて、他の関係性による）
- EV利用における脱炭素は、商用電源の電源構成の二酸化炭素発生量に依存してしまう。
- EVが普及するとエネルギー利用の商用電源依存度があがる
- 再生可能エネルギー促進のために、新築建物の屋根の上に重い太陽光発電機が搭載されていく。
この重さを踏まえた木造家屋の耐震性は議論されているのか？
- 電気依存は発火源が増えることでもある。能登半島地震の輪島の火災発生原因は倒壊時の電線のショート
- 気候変動は実際に起きている。日本でも大規模山火事が起きうる。リスクゼロではない
足利市の山火事※はニアミス 横浜国大の山火事リスクは？ 工学部には発火源がたくさん

※ 2021年2月21日