

高経年化設備更新ガイドライン 試行結果における 今後の課題と対応方針について

2026年 10月 22日

広域系統整備委員会 事務局

- 第2規制期間に向けた継続検討課題について、これまで本委員会で審議し了承いただいた。
- 上記を踏まえ、これまでの委員会の議論内容に基づき、一般送配電事業者による試行実施結果における課題と対応方針、試行結果を反映したガイドライン案について報告する。

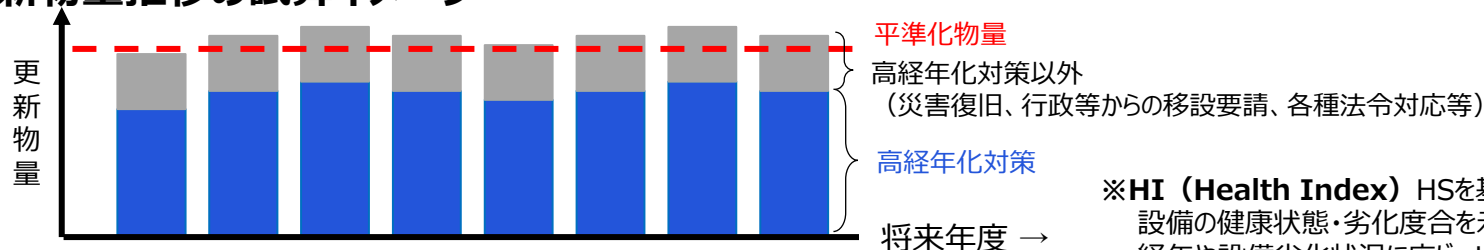
＜第2規制期間に向けた改定内容＞

項目	検討課題	検討内容	ヒラバ審議
故障確率の精緻化	係数値の詳細検討(K値等)	係数値の更新方法の検討 (故障実績等のデータ取得・蓄積、係数への反映等)	第100回整備委にて審議 (2026年4月22日)
	廃形機器の反映	廃形機器の健全性を担保できないことを踏まえた影響を反映	第103回整備委にて審議 (2026年9月1日)
故障影響度の精緻化	停電コスト単価の見直し	表明選好法による停電コスト再調査	アンケート調査および各種推計方法の検討を実施中
	電源への影響反映検討	故障に伴う電源（発電）への影響整理および検討	第100回整備委にて審議 (2026年4月22日)
	冗長性の価値喪失影響反映	冗長性を有する設備が故障した際の影響度を反映	第103回整備委にて審議 (2026年9月1日)
	重要横過物の損壊における災害影響額を反映	重要横過物の損壊した際の影響額を反映	
リスク量算定全般	リスク量算定対象設備の拡大	9品目以外の資産単位物品における故障確率および故障影響度の各種係数検討・設定	第100回整備委にて審議 (2026年4月22日)
	中長期的なリスク目標の検討	コストも踏まえた適正なリスク量水準の検討（長期的課題）	第102回整備委にて審議 (2026年6月24日)

- 第102回広域系統整備委員会では、**平準化物量※に基づき更新を継続することで、高経年化設備（HS8.0）の増加を抑止し、中長期的にリスク量が水準へ収束する考え方**を提示した。
- 今回の試行では、故障確率・故障影響度の精緻化を反映したガイドラインに基づき、**各設備の平準化物量※で更新した場合と、設備の経年分布や施工力等を踏まえて設定した実更新物量で更新した場合における、中長期リスク量の推移を試算・比較した。**
- **また、試行結果が、実務上の設備保全計画に活用可能なものとなっているかを確認した。**

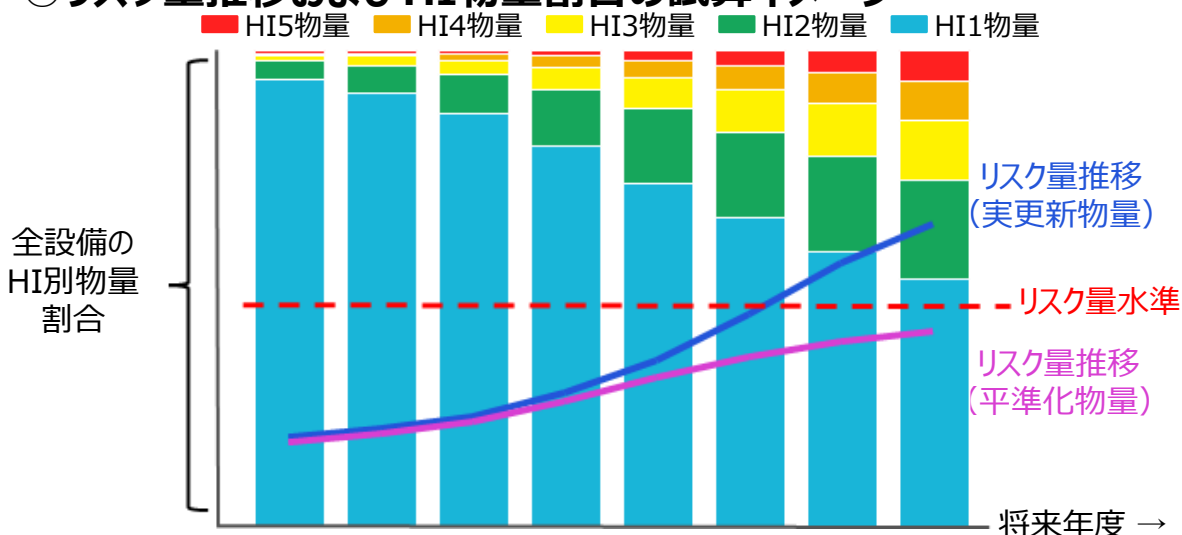
※「総設備数／HS8.0に至る年数」で算定した物量

○実更新物量推移の試算イメージ



※HI (Health Index) HSを基に設定した指標
設備の健康状態・劣化度合を示す指標。
経年や設備劣化状況に応じ、HI1～HI5まで定義。

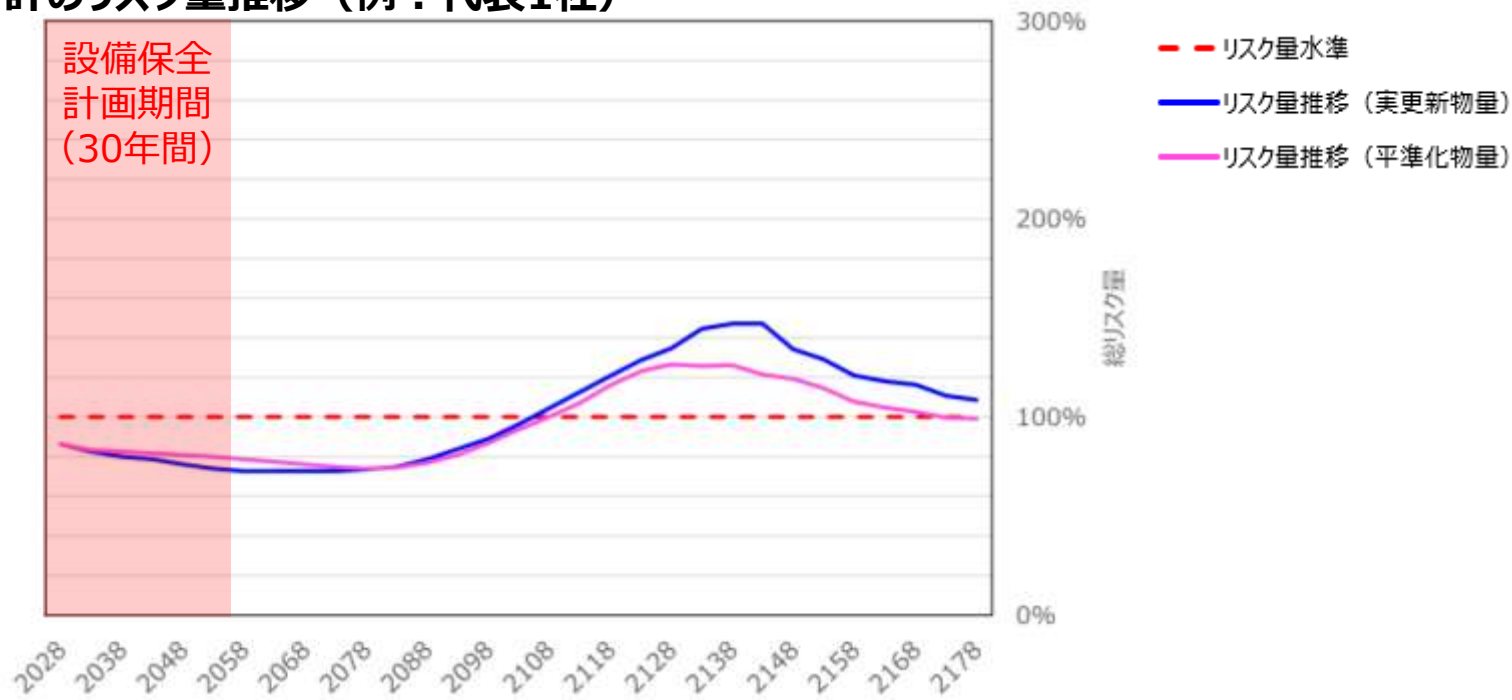
○リスク量推移およびHI物量割合の試算イメージ



HS	HI
8.0以上	HI5
6.5～8.0	HI4
5.5～6.5	HI3
4.0～5.5	HI2
4.0未満	HI1

- 11品目合計のリスク量水準およびリスク量推移を算出した結果、**設備保全計画期間（30年間）では概ね各社ともリスク量水準を超過せず、また平準化物量と実更新物量を更新し続けた場合と比較しても、大きな乖離はなかった。**
- 中長期的なリスク量推移では、**平準化物量と実更新物量ともにリスク量水準を上回るものの、リスク量水準に収束する結果**となる一方、**実更新物量は、平準化物量に比べて超過幅が大きく、リスク量水準への収束にもより長い期間を要する結果**となった。
- 11品目合計では品目間でリスク量の増減が相殺され、個別品目の課題が顕在化しない可能性があるため、具体的な課題の把握や、それを踏まえた**適切な設備保全計画の検討に当たっては、品目別のリスク量推移や更新物量についても併せて確認する必要がある。**

○11品目合計のリスク量推移（例：代表1社）

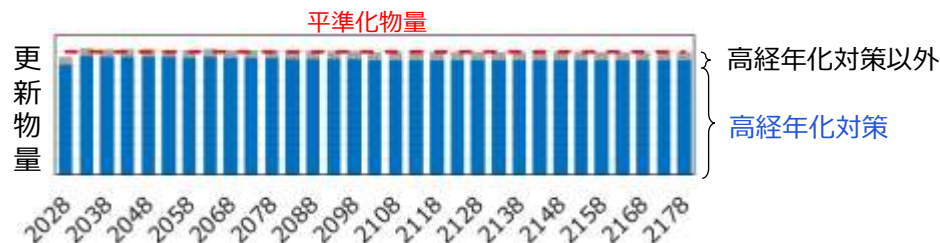


- 品目別のリスク量推移を確認した結果、中長期的なリスク量水準との関係について、設備の状態や経年分布、更新物量に応じて、「**①水準型**」「**②一時超過型**」「**③期初超過型**」「**④継続超過型**」の**4パターンに整理**した。
- 以降、各類型について、**リスク量推移の特徴、想定される主な要因および対応の方向性**を示す。

類型	リスク量推移の特徴	主な要因
① 水準型	リスク量が中長期的にリスク量水準付近で推移	現計画の更新物量が、経年による劣化進展と同等以上であるため、 高経年化設備が積み上がらない
② 一時超過型	一時的にリスク量が水準を超過 するものの、中長期的にリスク量水準付近に収束	経年分布の山に対し更新物量が少ないため、一時的に高経年化設備が積み上がる
③ 期初超過型	リスク量が 期初時点でリスク量水準を超過 しているものの、中長期的にリスク量水準付近に収束	すでに 経年分布の山を迎えており高経年化設備が積み上がっている
④ 継続超過型	リスク量が リスク量水準を超過しつづ け、中長期的にもリスク量水準付近に収束しない	現計画では、 経年分布の山を平準化するほどの施工力が足りず 、高経年化設備が 継続して積み上がる

■ リスク量がリスク量水準を超過せず、中長期的にもリスク量水準付近で推移する類型

○実更新物量推移



試算条件

✓ 代表1社

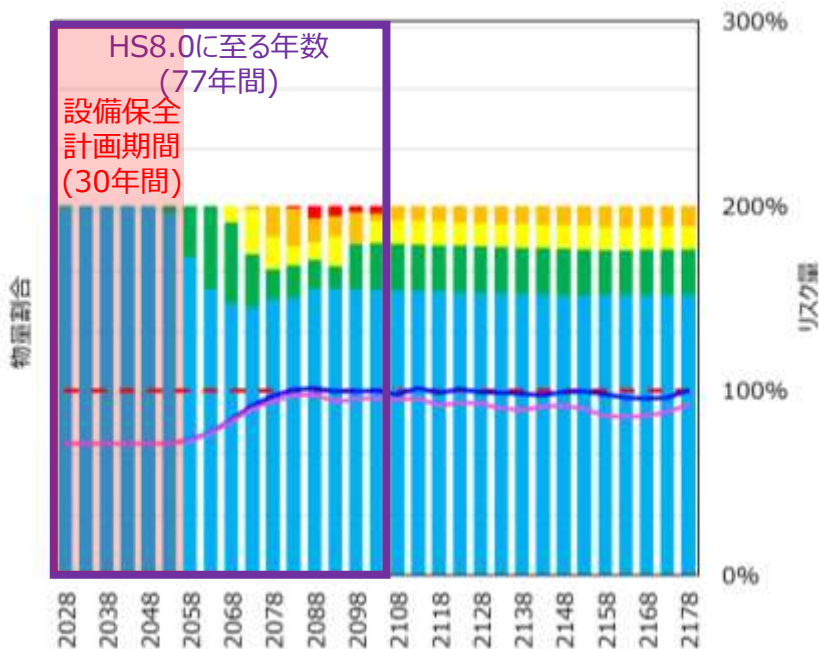
✓ 配電ケーブル（HS8.0に至る年数：77年）

※代表1社の例示であり、各社品目が一律に当該類型へ分類されることを示すものではない

○リスク量推移およびHI物量割合

— リスク量水準 — リスク量推移（実更新物量） — リスク量推移（平準化物量）

■ HI1物量 ■ HI2物量 ■ HI3物量 ■ HI4物量 ■ HI5物量



○物量について

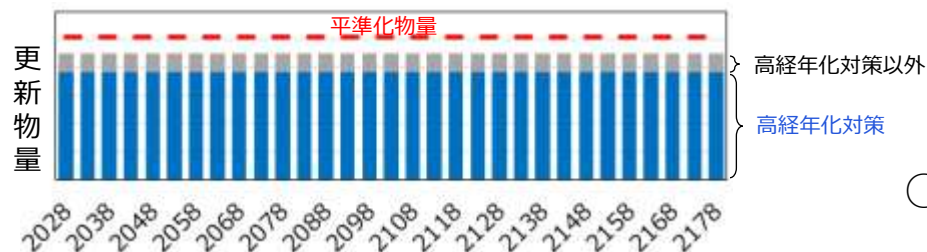
- 平準化物量と実際の更新物量に大きな乖離はなく、必要な施工力を確保できているため、**HI5の設備が積みあがることなく更新**できている

○リスク量推移について

- 中長期的に**リスク量がリスク量水準付近で推移**する
- 現計画の方針を継続することで**将来的にもリスク量水準付近で推移**する

- 経年分布の山によりリスク量が一時的にリスク量水準を超過するものの、中長期的にリスク量水準付近で収束する類型

○実更新物量推移



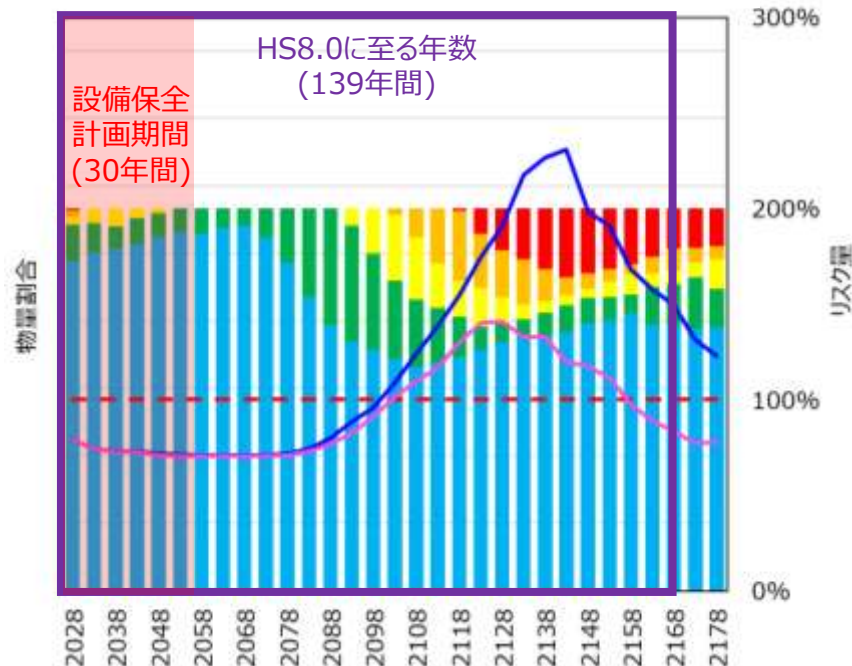
試算条件

- ✓ 代表1社
- ✓ 鉄塔（HS8.0に至る年数：139年）

※代表1社の例示であり、各社品目が一律に当該類型へ分類されることを示すものではない

○リスク量推移およびHI物量割合

- - リスク量水準 — リスク量推移（実更新物量） — リスク量推移（平準化物量）
 ■ HI1物量 ■ HI2物量 ■ HI3物量 ■ HI4物量 ■ HI5物量



○物量について

- ・ 経年の山に対し更新物量が少ないため、HI5が発生する。

○リスク量推移について

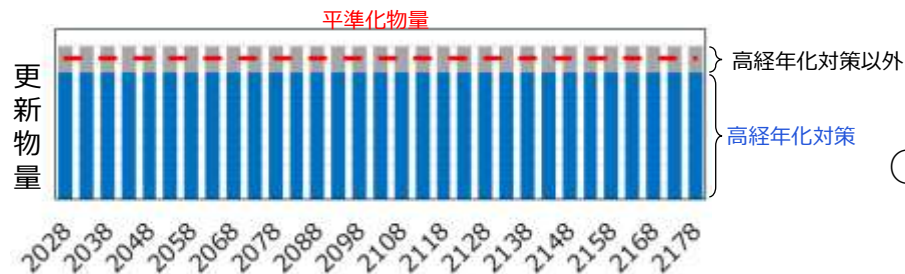
- ・ 設備保全計画期間（30年）ではリスク量水準に対してリスク量が低位で推移する
- ・ 中長期的に一時的にリスク量水準を超過するが、将来的には水準付近に収束する
- ・ 実計画のリスク量推移は、実更新物量と平準化物量の乖離により大幅にリスク量水準を上回る

○設備保全計画における対応

- ・ 期待年数の精緻化を継続するとともに、保全の高度化による設備健全性の維持、生産性向上および施工力確保を図る
- ・ リスク量水準を超過する経年分布の山を平準化することを目的に、更新優先順位の精度向上を図る

■ リスク量が期初時点で水準を超過しているものの、中長期的にリスク量水準付近に推移する類型

○実更新物量推移



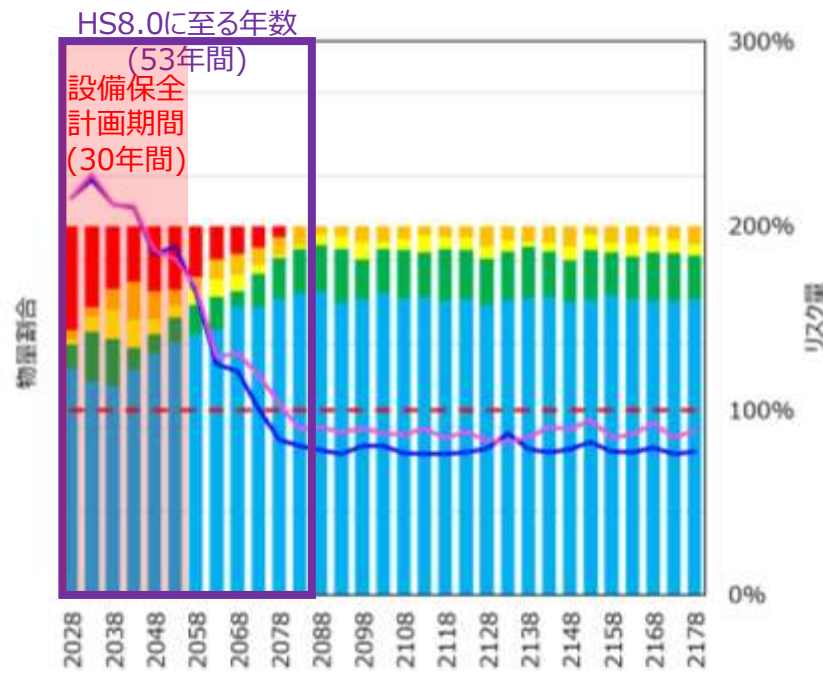
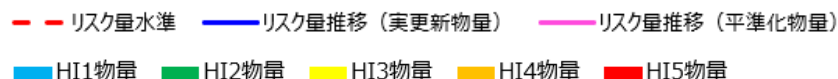
試算条件

- ✓ 代表1社
- ✓ 変圧器（HS8.0に至る年数：53年）
- ※代表1社の例示であり、各社品目が一律に当該類型へ分類されることを示すものではない

○物量について

- すでに高経年化設備の経年分布の山を迎えており、期初時点でHI5の設備が多数存在している
- 実更新物量により、中長期的にHI5は積み上がらない

○リスク量推移およびHI物量割合



○リスク量推移について

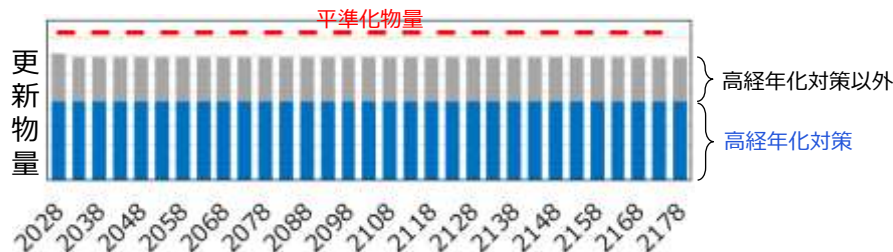
- すでに高経年化設備の経年分布の山を迎えており、期初時点でリスク量水準に対してリスク量が超過している
- 期初時点でリスク量水準を超過するものの、中長期的には水準付近に収束する

○設備保全計画における対応

- 期待年数の精緻化を継続するとともに、保全の高度化による設備健全性の維持、生産性向上および施工力確保を図る
- HI5の高経年設備については、対象設備のリスク量も考慮の上、点検・補修等を適切に実施し故障等による社会的影響の抑制に努める

■ リスク量がリスク量水準を超過しつづけ、中長期的にもリスク量水準付近へ収束しない類型

○実更新物量推移



試算条件

✓ 代表1社

✓ 配電電線（HS8.0に至る年数：64年）

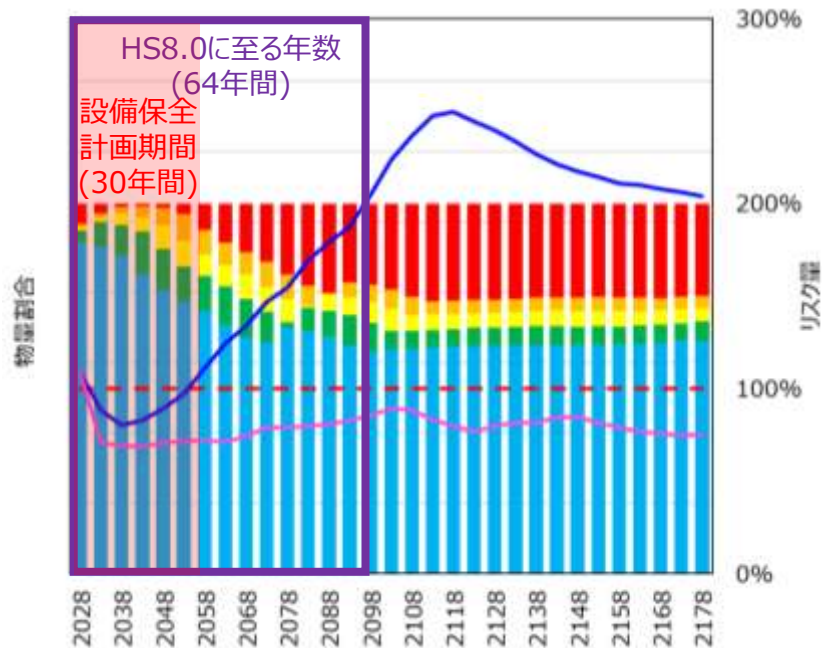
※代表1社の例示であり、各社品目が一律に当該類型へ分類されることを示すものではない

○物量について

- 施工力の不足により、平準化物量に対して実更新物量が少ないため、HI5設備が積み上がった状態が継続する
- 高経年化対策以外の工事に多くの施工力が割かれている

○リスク量推移およびHI物量割合

— リスク量水準 — リスク量推移（実更新物量） — リスク量推移（平準化物量）
■ HI1物量 ■ HI2物量 ■ HI3物量 ■ HI4物量 ■ HI5物量



○リスク量推移について

- 期初から25年程度は、リスク量水準に対してリスク量が低位で推移する
- 実更新物量のリスク量推移は、中長期的にリスク量水準を超過し、その状態が将来的にも継続する

○設備保全計画における対応

- 施工力を確保し、リスク量の低減を図る
- 期待年数の精緻化を継続するとともに、保全の高度化による設備健全性の維持、生産性向上を図る

- 第2規制期間を見据えた中長期リスク量の試算により、一部品目では**リスク量水準を超過する設備（②一時超過型・③期初超過型・④継続超過型）が確認**された。
- **足元でリスク量水準を超過している設備については、リスク量も考慮の上、点検・補修等を適切に実施し、故障等による社会的影響の抑制に努めることを確認した。**
- リスク量水準を超過する設備への対応として、**期待年数の精緻化、保全の高度化、技術開発・導入および施工力の確保**など、**リスク量低減に向けた検討の取組例を整理**した。
- リスク量水準に対する**平準化物量および実更新物量のリスク量推移を、中長期にわたり可視化したことにより、将来的な課題を早期に把握でき、設備保全計画の具体化や対応方針の明確化、さらには次世代投資の適切な検討に資するもの**と考える。

項目	対応方針
期待年数の精緻化	経年により一律にHSが積み上がるため、設備の劣化状態を定量的に把握し、適切な期待年数を精査するとともに、点検結果や故障実績、新たな知見を踏まえ、期待年数や各係数値等の精緻化を引き続き検討していく。
保全の高度化	新たな点検技術や、診断方法の活用による設備状態の的確な把握、補修工法の確立による保全高度化により、設備の健全性維持とリスク量の低減を図る。
技術開発・導入	新工法開発や、AI・ドローン・自動化技術等への投資を進め、施工効率向上と必要施工力の低減を図ることで、生産性向上に繋げ、設備更新を着実に実施する。
施工力の確保	中長期的な更新物量に対応するため、人材確保・育成、処遇改善および技能承継を推進し、持続可能な体制を構築することで、設備更新に必要な施工力を確保する。

- 各事業者の平準化物量と実更新物量で更新した場合の中長期リスク量の推移を比較し、将来のリスク量推移や課題を定量的に把握した。
- その結果、本ガイドラインは適切かつ合理的な設備保全計画の策定に活用できるものと考え、今回の試行結果を踏まえたガイドライン改定を行う。
- 併せて、高経年化対策以外の工事によるリスク量への影響も踏まえた更新物量の検討ができるよう、高経年化対策以外の工事物量も考慮する旨をガイドラインへ明記する。
- なお、今回の試行およびこれまでのガイドライン改定に向けた検討を通じて確認された課題については、第3規制期間に向けて順次検討を進める。

- 一般送配電事業者においては、**高経年化対策以外工事（災害復旧、行政等からの移設要請、各種法令対応等）の工事物量や設備の経年分布、中長期の施工力を考慮した上で中長期計画を策定し、工事物量の平準化を通じた計画の合理化を行うとともに、安定供給に支障の無い範囲で適正なリスク量水準を目指すことが重要。**
- そのため、各一般送配電事業者は、本ガイドラインに基づく設備リスク評価を踏まえ、基本的な考え方としては**中長期リスク量水準以下に維持することを目標に、中長期を見据えたリスク量推移を確認し、当該規制期間の更新物量を計画する。**
- **工事の実現性や供給信頼度維持等に関連した下記要素も考慮し、中長期の工事計画を策定した上で、規制期間における設備保全計画が適切かつ合理的な計画となるよう努めること。**

＜工事計画策定において考慮すべき要素の具体例＞

- ・工事に必要な施工力の確保
- ・高経年化対策以外工事
- ・特定の地域や設備種別、電圧階級等に極端に偏らない対象工事の選定
- ・工事や設備保全の効率化※ 等

※ 同時期の施工による工事費や、メンテナンス省力化に資する設備更新による維持費の低減等

- 第2規制期間に向けた継続検討課題について、これまで本委員会にてご議論・ご確認いただいている一方で、ガイドライン改定にあたり、**客観的かつ専門的な観点から今回の改定内容が妥当であるかを有識者へ確認**した。
- **ガイドラインの改定内容については概ね妥当**という一方で、**改善に向けたご意見**もいただいたため、関係個所と調整しながら**第3規制期間に向けて検討を進める**こととする。

<ガイドラインの確認内容および各有識者>

確認の切り口	有識者／確認ポイント		主な意見
[全体] リスク量の算定	IEC TC123 国内委員会	・アセットマネジメント、国際標準化等における妥当性について	リスク量の算定については妥当。 アセットマネジメントの観点から、 リスク+コストを最小化するという考え方について検討 してほしいとのご意見をいただいた。
[個別] 故障確率の算出 (各係数値等)	電力中央研究所	故障確率の改定内容の妥当性について	故障確率については妥当。 一方で重故障などの故障実績を積み上げ、 係数値の精緻化 を引き続き検討してほしいとのご意見をいただいた。
[個別] 故障影響度の妥当性	損保関連 保険会社および コンサルティング会社	今回改定する重要横過物への影響や更新した、災害影響額等の妥当性について	故障影響度・故障確率を用いて、設備更新の優先順位を相対的に評価するという基本的な考え方は妥当。 一方で、利用者の逸失便益を含めることで、 実損害額より影響額が過大となっていないか検討 した方がよいとの意見をいただいた。

<第2規制期間開始までのスケジュール案>

