

経年劣化管理に関する ATENA ガイドの発刊に向けた取組状況について

1. ATENA ガイドの発刊について

『経年劣化管理に係る ATENA との実務レベルの技術的意見交換会』を通じて頂いたご意見も踏まえた上でガイドを取りまとめ、9月下旬を目処に発刊を予定しています。

2. ATENA ステアリング会議における決議について

9月11日に本会議を開催し、事業者 CNO による決議を行い、ATENA ガイドを踏まえて、安全対策に取り組むことについて、コミットを得ました。

ATENA は、各事業者に対して、安全対策の取組計画の提出を求め、その後の実施状況についてフォローしていくことで、事業者の取組を牽引していきます。

3. その他

1) 事業者への意見募集について

ガイド発刊にあたっては、ガイドの使用者（発電所の保全関係者を含む）へ説明会を行い、7月28日～8月14日の期間で事業者へ意見募集を実施しました。3つのガイドにおいて、実施内容の確認や表現の適正化等、合計187件のご意見を頂きました。

頂いたご意見に対しては、ガイドへ反映する等の対応を行い、各ガイドに対して意見をいただいた事業者と認識を共有しております。

2) 設計の経年化評価ガイドについて

設計の経年化評価ガイドに関しては、第6回意見交換会において、いくつかご意見を頂いております。頂いたご意見に対して、検討した結果を添付資料のとおりご報告します。

以上

添付資料：第6回意見交換会でのご意見に対する対応について

第6回意見交換会でのご意見（骨子）	
①	<p>●業務フローにおける対策の取組みについて</p> <p>対策案が抽出されたところで評価が終わるように読めてしまう。対策の実施まで読み取れるように修正をしてはどうか。</p>
②	<p>●ガイド名称の適切化</p> <p>「設計の経年化管理」という表現は、古い設計が悪い、昔の設計が劣化していくといったイメージがある。本来の意味と違う意味を抱く可能性がある。</p>
③	<p>●用語の定義に係る記載の充実（比較すべき対象範囲の明確化）</p> <p>「設計の経年化」の用語の定義が、『原設計』のみを比較対象にすると読めてしまう。実際は、設計の違いだけでなく、設備の違い、対策の違い等、幅広く比較されることを踏まえると用語の定義自体をもう少し詳細に記載すべきではないか。</p>
④	<p>●評価例：火災対策の記載要否</p> <p>「解説2-3※「その他の抽出方法」では、火災防護に関する設計の差異を評価した例が記載されているが、現在の設計の妥当性を説明しており、【はじめに】の記載を踏まえれば解説として不適切なのではないか。との回答として、今後の検討を通じて記載を継続的に改善していくとしているが、記載はそのまま残るのか。</p>
⑤	<p>●現場の負担を考慮した取組の実施</p> <p>ソフト対策については、実際の運転員や保守の方の負荷が追加されていくので、一時的には負荷が増えたとしても、将来的に、それが軽減されるような考慮をお願いしたい。</p>

※第6回意見交換会時点では解説2であったが、ガイド修正に伴い、現時点では解説3に繰り下げ。

●業務フローにおける対策の取組みについて

対策案が抽出されたところで評価が終わるように読めてしまう。対策の実施まで読み取れるように修正をしてはどうか。

【対応】

- ・ガイドを修正する。本文における『3. 対策要否の検討』は、対策の採否を判断し、実施することまでを含むプロセスであることから、『3. 対策要否の検討及び実施』との記載とし、実施内容の明確化を図る。
- ・また、「解説」においても、『3. 対策案の抽出』までの記載であったことから、『4. 対策要否の検討及び実施』及び『5. 継続的な評価』を追記し、実施内容の明確化を図る。

【具体的な修正内容】

<本文の従来に記載内容>

3. 対策要否の検討

2.1～2.3の分析による個別プラント評価結果に基づく安全上の脆弱性と、対策導入による効果とリソースを総合的に勘案し、具体的な対策を検討し採否を判断する。

<本文の修正後の記載内容>

3. 対策要否の検討及び実施

2.1～2.3の分析による個別プラント評価結果に基づく安全上の脆弱性と、対策導入による効果（悪影響が無いことの確認を含む）とリソースを総合的に勘案し、具体的な対策を検討し採否を判断する。採用した対策は計画的に実施する。

<解説3の従来に記載内容>

（記載なし）

<解説3の修正後の記載内容>（解説2についても同様に修正）

4. 対策要否の検討及び実施

事業者は、個別プラントの火災防護上の特徴を踏まえ、表1に挙げた案から、効果と必要なリソースとを勘案し、導入に伴う悪影響のない対策を採用する。

対策の採否を検討するにあたっては、効果が小さくとも容易に導入が可能な対策は排除しないよう留意するとともに、特にソフト対策では現場への負担が過大とならないよう配慮する。

採用した対策は、予算措置等必要な措置をとり、計画的に実施していく。

5. 継続的な評価

今後、火災防護の性能に関する新たな知見が得られた場合には、それらを踏まえて必要に応じ再評価を行う。

ATENAは、事業者の評価結果等を確認し、評価プロセス、方法、解説等の修正・追加が必要と考えられる場合は、WGにて議論するとともに、本ガイドを改定する。

●ガイド名称の適切化

「設計の経年化管理」という表現は、古い設計が悪い、昔の設計が劣化していくといったイメージがある。本来の意味と違う意味を抱く可能性がある。

【対応】

- ・ ATENA・事業者内で検討したものの、『設計の経年化』より適切な用語が見当たらなかったことから、『設備の経年劣化』とは異なる概念であることを定義で追記し、誤解を招かないように配慮して ATENA では、『設計の経年化』を使用していくこととする。

【具体的な記載案】**<従来に記載内容>**

- ・ 設計の経年化

時間の経過にしたがってプラントの設計に関する知見が蓄積されることにより、プラントの設計そのものが変遷し、新設計との差異が生じること。

<修正後の記載内容>

- ・ 設計の経年化

時間の経過にしたがってプラントの設計に関する知見が蓄積されることにより、プラントの設計そのものが変遷し、旧設計のプラントにおいて、新設計との差異が生じること。

したがって、設計の経年化は、設備等が物理的に衰えていく経年劣化とは異なるものである。

●用語の定義に係る記載の充実（比較すべき対象範囲の明確化）

「設計の経年化」の用語の定義が、『原設計』のみを比較対象にすると読めてしまう。実際は、設計の違いだけでなく、設備の違い、対策の違い等、幅広く比較されることを踏まえると用語の定義自体をもう少し詳細に記載すべきではないか。

【対応】

- ・コメントの通り、実際の評価にあたってはプラント建設時の設計だけでなく、その後の改造・追加対策等も含めて個別に評価することになるため、その旨を明記する。

【具体的な修正内容】

<従来の記載内容>

- ・設計の経年化

時間の経過にしたがってプラントの設計に関する知見が蓄積されることにより、プラントの設計そのものが変遷し、新設計との差異が生じること。

<修正後の記載内容>

- ・設計の経年化

時間の経過にしたがってプラントの設計に関する知見が蓄積されることにより、プラントの設計そのものが変遷し、旧設計のプラントにおいて、新設計との差異が生じること。したがって、設計の経年化は、設備等が物理的に衰えていく経年劣化とは異なるものである。

本ガイドで対象とする新規規制基準適合プラントは、原設計以降、設備が変更となり、あるいは規制基準適合のための対策を採っている場合があり、これらを全て含めた差異として、設計・設備・対策等、広く安全対策を比較の対象としていく。

●評価例：火災対策の記載要否

「解説2-3※「その他の抽出方法」では、火災防護に関する設計の差異を評価した例が記載されているが、現在の設計の妥当性を説明しており、【はじめに】の記載を踏まえれば解説として不適切なのではないか。との回答として、今後の検討を通じて記載を継続的に改善していくとしているが、記載はそのまま残るのか。

※第6回意見交換会時点では解説2であったが、ガイド修正に伴い、現時点では解説3に繰り下げ。

【対応】

- ・『(解説3) その他の抽出方法』に、火災 PRA を整備する前に評価する手法としての位置づけを記載し、具体的な検討方法について追記する。
- ・合わせて、回答①と同趣旨で、フローに合わせた記載に見直す。

【具体的な修正内容】

<従来の記載内容>

(解説3) その他の抽出方法

内部火災は PRA により設計の経年化を評価できるが、PRA によらずとも、火災防護に関する設計の差異を評価することができる。以下にその例を示す。

1. 火災防護の考え方

火災影響を評価する際には、図に示すような火災進展をイベントツリーに展開すると全体像を把握しやすくなる。このイベントツリーは、いわゆる火災の深層防護に従ったもので、新規基準の内容とも整合したものとなっている。

<修正後の記載内容>

(解説3) その他の抽出方法

内部火災は PRA により設計の経年化を評価できるが、内部火災 PRA のモデル構築には時間を要するため、より早期に内部火災に関する設計の経年化を評価していく場合に、以下のような方法で、火災防護に関する設計の差異を評価することができるものとする。なお、PRA を実施せずにこの方法を推奨するというものではなく、PRA を実施するまでの間、何らかの検討をする際の参考方法として提示するものである。

1. 火災防護の考え方

火災影響を評価する際には、図1に示すような火災進展をイベントツリ

一に展開すると全体像を把握しやすくなる。このイベントツリーは、いわゆる火災の深層防護に従ったもので、新規制基準では、それぞれの段階において所定の基準を満たすことを確認している。

ここでは、火災防護の各段階において、設計の差異が見られる場合に、当該の火災防護のレベルで対策を検討するのか、他のレベルで対策を検討するのか、といった考え方に立ち、最終的に火災影響が顕在化しない工夫を検討することとなる。

●現場の負担を考慮した取組の実施

ソフト対策については、実際の運転員や保守の方の負荷が追加されていくので、一時的には負荷が増えたとしても、将来的に、それが軽減されるような考慮をお願いしたい。

【回答】

- ・『(解説4) ソフト対策の充実化を図る意図』に、現場に配慮しながらソフト対策の充実化を図っていく旨、追記。

【具体的な修正内容】**<従来に記載内容>**

不確実な事象であることを理由に思考停止に至ることなく、最新の科学的知見及び技術的知見の反映による継続的な安全性向上の取り組みとして、設計の経年化への対応を含め、こうしたソフト対策の特徴を踏まえて対策を検討することが肝要である。

<修正後の記載内容>

不確実な事象であることを理由に思考停止に至ることなく、最新の科学的知見及び技術的知見の反映による継続的な安全性向上の取り組みとして、設計の経年化への対応を含め、こうしたソフト対策の特徴を踏まえて対策を検討することが肝要である。

なお、ソフト対策は、以上のような導入のメリットがある一方で、人による対応を求めるものであることから、当該の対策だけで導入判断するのではなく、その他の対策を含めて全体のバランスを考慮し、現場の負荷を過度に増加させないよう配慮するだけでなく、将来的に軽減することを検討することが望ましい。