

STACY設工認第3回申請書に係る記載事項の変更について

令和5年4月6日
原子力科学研究所
臨界ホット試験技術部

1. 概要

令和2年11月18日付け原規規発第2011187号にて認可を受けたSTACY設工認（STACYの更新（第3回申請））（以下「設工認第3回申請書」という。）について、記載事項の変更が必要であることを確認した。ただし、記載事項の変更内容は、設計及び工事の方法、添付計算書の計算結果に影響を及ぼすものでないことを確認している。

当該記載事項の変更に当たっては、設計及び工事の方法、添付計算書の計算結果に影響を及ぼすものでないことから、試験研究の用に供する原子炉等の設置、運転等に関する規則第三条の二の二に基づく軽微な変更の届け出を行うこととしたい。

2. 記載誤りの発見の経緯

設工認第3回申請書の申請範囲である起動用中性子源（既設）について、その改造工事の実施に向けて、使用前事業者検査に係る自主検査要領書を作成していたところ、起動用中性子源構造図における架台（既設）の材料表記について、記載誤りがあることを確認した。

この記載誤りの発見を受けて、所管課において当該設工認申請書に他の記載誤りがないか確認したところ、数式、単位、数値、図表番号等の表記の誤りがあることが判明した。

3. 記載事項の変更内容

記載事項の変更内容を以下に示す。

(1) 起動用中性子源構造図における材料及び部品番号の表記の適正化

起動用中性子源は、既に認可を受け製作されている既設の設備である。同装置の完成図書から転記する際に材料表記を誤ったものである。また、駆動装置及び起動用中性子源収納容器の部品番号を転記する際に表記位置が適切でなかったものである。このため、別紙1(p.8)のとおり変更することとする。誤記があった部材は、技術基準の要求（材料強度、火災防護等）に基づく安全評価に影響を与えない部位であり、適合性説明ほか記載事項に影響を及ぼさない（起動用中性子源は耐震Cクラスのため、耐震計算書の添付は不要とされており、当該設工認申請書に添付していない。事業者の耐震評価では、強度影響が最も顕著に表れる架台据付ボルト（M16規格、SUS316）を評価対象部位として選定し、耐震Cクラスに適用される設計用地震力に耐えることを確認している。また、起動用中性子源の安全機能の重要度分類はPS-3であり、安全設備（技術基準規則第2条第2項第28号）に該当しないため、技術基準規則第21条第4号（火災防護）は適用外である）。

本変更は架台（既設）の材料並びに駆動装置及び起動用中性子源収納容器の部品番号の表記を適正化するものであり、設計及び工事の方法を変更するものではない。また、起動用中性子源は耐震Cクラスであり、耐震計算書は当該設工認申請書に添付していないため、添付書類の記載内容に変更は生じない。

(2) 数式、単位、数値、図表番号等の表記の適正化（計算結果に影響なし）

申請書本文及び添付書類において、一部の数式、単位、数値、図表番号等の表記が適切でなかった。また、津波最大炉心の評価（別紙1 p. 18）に当たっては、設計基準を超える津波により炉心が海水に全水没した状態をモデル化する際に臨界水位を超える水位上昇（燃料部有効長上端を超える冠水）による反応度を考慮している。このため、運転に伴う事故時の評価で考慮する余剰反応度（最大過剰反応度 0.8 ドル）の重畳は不要である。しかし、その評価の説明において、運転に伴う事故時の評価式を流用した際に、余剰反応度の重畳を除外する文章が抜けていたものである。なお、臨界バイアス（評価上、臨界とみなす中性子実効増倍率）は、設工認第3回申請書の核的設計計算書において「臨界とみなす中性子実効増倍率は、原子力機構の既設の臨界実験装置 T C A における実験結果から、0.997 とする。」としていることから、津波最大炉心の臨界バイアスも「0.997」とすべきところを、誤って、未臨界であることの判断基準である「0.995」と表記したものである。このため、別紙1 (p. 7, 9~20) のとおり変更することとする。

本変更は一部の数式、単位、数値、図表番号等の表記を適正化するものであり、設計及び工事の方法を変更するものではない。さらに、数式、単位、数値の表記は適切でなく、また、必要な文章が抜けていたものの、実際の計算は正しく行われており、添付計算書の計算結果に影響を及ぼすものではない（詳細は資料2 参照）。

4. 記載誤りが発生した原因と再発防止対策

4.1 原因

(1) 起動用中性子源構造図における材料及び部品番号の表記の誤り

- ・設工認作成担当者は、申請書作成に当たり、完成図書を参考に作成しており、一部の材質及び部品番号を記載する際に転記ミスをしてしまった。また、申請前の文書チェックにおいて、使用前事業者検査の材料検査対象である新設部材の記載内容を入念に確認した。他方、既設部材は、使用前事業者検査の材料検査の対象にならないため、新設部材に比べて確認対象としての意識が低かった。【要因①：文書チェック時の意識低下】
- ・設工認作成担当者及び確認者は、申請前の文書チェックにおいて、課長制定文書「許認可申請書等の作成・チェック要領」（以下「課のチェック要領」という。）に基づき文書チェックを実施したものの、チェックした箇所を確実に識別しておらず、チェック漏れが発生した。設工認作成担当者及び確認者は、文書チェック時においてチェックを終了した箇所と終了していない箇所の識別が不十分である場合、チェック漏れが発生しやすくなることについて認識が足りなかった。【要因②：文書チェック方法に係る認識不足（チェック終了箇所の識別）】

(2) 数式、単位、数値、図表番号等の表記の誤り

- ・外部火災影響評価及び竜巻影響評価に関する添付書類（本資料の p. 11~16）は、先に申請した設工認第2回申請書（令和2年3月27日付け認可）と同じものを使用しており、当該第2回申請書に記載誤りがあった。設工認第2回申請書の作成時（平成29年当時）、設工認第2回の作成担当者及び確認者は、申請前の文書チェックにおいて、計算による評価の検証確認を実施し、計算結果に間違いがないことを確認していた。このため、当時の設工認作成担当者及び確認者は、数式、単位も適切に記載されているという思い込みがあった

と推定される。【要因③：文書チェック時の思い込み】

- ・設工認作成担当者及び確認者は、文書チェックの際に、一度に複数の確認項目（文章表現の適切性と誤字脱字等）を同時に確認しており、チェック漏れが発生しやすい状況であった。設工認作成担当者及び確認者は、文書チェック時において同時に複数の確認項目（文章表現の適切性と誤字脱字等）を確認することにより、チェック漏れが発生しやすくなるという認識が足りなかった。【要因④：文書チェック方法に係る認識不足（チェック作業の分離）】
- ・「課のチェック要領」において、数式及び単位を確認することが、確認項目として明確でなかった。【要因⑤：課のチェック要領の不明確】

4.2 再発防止対策

(1) 文書チェック方法に係る認識不足に対する対策

1) チェック終了箇所の識別【要因②に対する対策】

- ・臨界技術第1課長は、設工認作成担当者及び確認者によるチェック漏れを防止するため、「課のチェック要領」を改定し、文書チェックに係る手順として、チェックが終了した箇所を確実に識別することを追加する。改定後、課内教育を実施する。
- ・臨界技術第1課長は、チェック漏れを防止する一番確実な方法として、確認が終了した箇所を蛍光マーカーで塗りつぶす方法（蛍光マーカーによる「見える化」）^[1]を課員に教育する。

2) チェック作業の分離【要因④に対する対策】

臨界技術第1課長は、課員に対し以下のことを教育する。

- ・人間は同時に複数の作業を行うと、何かは抜け落ちるリスクが増大すること。特に文書チェック作業では、それが顕著に現れること^[1]。
- ・文書チェックを行う際には、文章の意味合いのチェックと誤字脱字のチェックを分けて実施すること^[1]。

(2) 文書チェック時の意識低下、思い込みに対する対策【要因①、③に対する対策】

臨界技術第1課長は、今回の事例を引用して課内教育を実施する。具体的には、以下のとおり。

- ・申請書等の記載内容が適切であることを確認する際には、「課のチェック要領」に基づき、確認に必要な資料（完成図書等）に照らして記載内容（既設部材等の変更がない箇所を含む。）を確認することについて再度周知するとともに、作業の都度、教育資料により確認作業の要点を再認識させる。
- ・計算による評価を検証する際には、インプット及びアウトプットの確認は勿論、計算条件及び計算方法の記載が適切であることを確認することについて再度周知するとともに、作業の都度、教育資料により確認作業の要点を再認識させる。

[1] コツを知れば簡単！誤字脱字をチェックする方法【校正 25 年のノウハウ】
(<https://dank.jp/blog/typographical-error/>)

(3) 課のチェック要領の不明確に対する対策【要因⑤に対する対策】

臨界技術第1課長は、設工認作成担当者及び確認者が、数式、単位、数値等も引用文献（出典）に遡って記載内容を確認することを確実にするため、「課のチェック要領」を改定し、確認対象として数式、単位、数値等を追記する。改定後、課内教育を実施する。

上述の再発防止対策を踏まえた許認可申請書類の作成・チェック手順及びチェックシート様式を図1に示す。

手 順	主 な 内 容
(1)	作成担当者は、許認可申請書類を作成するときは、変更の目的、内容、範囲等を明示した許認可申請計画書（以下「計画書」という。）を作成し、マネージャーの確認を受け、課長の承認を受ける。
(2)	<u>作成担当者及び課内確認者は、許認可申請書類の作成又は確認に先立って、教育資料「S T A C Y 設工認申請書の記載誤りに係る教育」を熟読し、文書チェックに対する意識を向上させる。</u>
(3)	作成担当者及び課内確認者は、許認可申請書類の作成・チェックの具体的な確認事項（全 18 項目）をまとめた誤記載防止チェックシート（以下「チェックシート」という。）に基づき許認可申請書類の確認を行う。 <u>このとき、チェック漏れを防止するため、チェックが終了した箇所と終了していない箇所を確実に識別する。</u>
(4)	マネージャー及び課長は、許認可申請書類及びプロセスの適切性について、チェックシート（全 13 項目）を用いて確認及び承認する。

赤字下線：再発防止対策として追加した手順

(a) 許認可申請書類の作成・チェック手順

確 認 項 目	該当の有無	確認者		作成担当者	
		／／ 確認	／／ 確認	／／ 作成	／／ 作成
①確認資料（文書及び申請書等）が最新版であることの確認	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無				
②確認に必要な資料（添付資料）の確認 （突き合わせ資料、計算過程の記録、コメントリスト、計画書、 <u>完本、引用文献、完成図書その他の確認に必要な資料</u> が添付されており、これらの資料が最新版であること）	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無				
③確認に必要な資料に照らし、申請書等の申請範囲、変更及び修正内容が適切であることの確認	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無				
④計画書に照らし、申請書類の内容に漏れが無いことの確認	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無				
⑤誤字・脱字・乱丁・落丁が無いことの確認	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無				
⑥ページ番号の漏れが無いことの確認	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無				
⑦関係法令、条番号及び項目が正しいことの確認	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無				
⑧添付資料（内容、図、表、計算書、本文との関係性、 <u>法令要求の充足性その他の記載事項</u> ）が適切であることの確認	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無				
⑨計算による評価の現評価者及び現評価者以外の者による検証確認	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無				
⑩定数、パラメータ、 <u>数式、単位、数値が適切であること</u> （引用文献(出典)に遡って記載内容を確認）	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無				
⑪数値の端数処理方法及び有効数字の考え方が整理されていることの確認	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無				
⑫表紙（鑑）の記載内容（提出先名称、理事長名、名称、住所、申請書類の申請・改正履歴、 <u>変更内容、変更理由その他の記載事項</u> ）に間違いがないことの確認	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無				
⑬ワープロ機能の自動スペルチェック <u>その他の適切な方法</u> による確認	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	(対象外)	(対象外)		
⑭電子ファイルの比較機能を用いて、修正箇所に漏れがなく、それ以外の箇所に変更がないことの確認*1	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無				
⑮複数人による読み合わせをしたかの確認	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無				
⑯修正コメントが反映されていること。（修正有りの場合）	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無				
⑰計量管理規定上の「設計情報の重大な変更」に該当するかの確認*2 （該当する場合は計量管理責任者に連絡）	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無				
⑱受注者（製作メーカー等）の品質保証体系に基づき、許認可申請書類と設計関連図書との照合が適切かつ確実に実施されていることの確認	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	(対象外)	(対象外)		

赤字下線：再発防止対策として追加した確認項目

(b) チェックシートの様式（作成担当者及び確認者用）

図 1 臨界技術第 1 課における許認可申請書類の作成・チェック手順及びチェックシート様式

5. 今後の対応方針

(1) 設工認第3回申請書の記載事項変更届出

今回の記載誤りの内容は設計及び工事の方法、添付計算書の計算結果に影響を及ぼすものでないことから、「試験研究用等原子炉における設工認手続きの範囲」（令和4年2月8日、原子力規制庁研究炉等審査部門）における「保全上支障のない変更の確認の観点」のうち「明らかな誤記」に該当するものである。

以上のことから、今回の記載誤りの修正は、試験研究の用に供する原子炉等の設置、運転等に関する規則第三条の二の二に定める試験研究用等原子炉施設の保全上支障のない変更に関する事項に該当するため、変更の届け出により適切な記載に改めることとしたい。

(2) その他設工認申請書の記載事項変更届出

1) 外部火災影響評価及び竜巻影響評価に係る記載誤り

外部火災影響評価及び竜巻影響評価に係る記載誤り（本資料の p. 11～16）は、以下の設工認申請書において、審査手続きの便宜上、同評価書を再添付しており、全く同じ記載がある。このため、上記(1)と同様に、変更の届け出により適切な記載に改めることとしたい。

イ．STACYの更新（第2回申請）（令和2年3月27日付け原規規発第2003274号にて認可）

ロ．STACYの更新（第4回申請）（令和3年7月29日付け原規規発第2107291号にて認可）

ハ．実験棟Aの耐震改修（平成30年7月5日付け原規規発第1807052号にて認可）

2) 放射線遮蔽計算に係る記載誤り

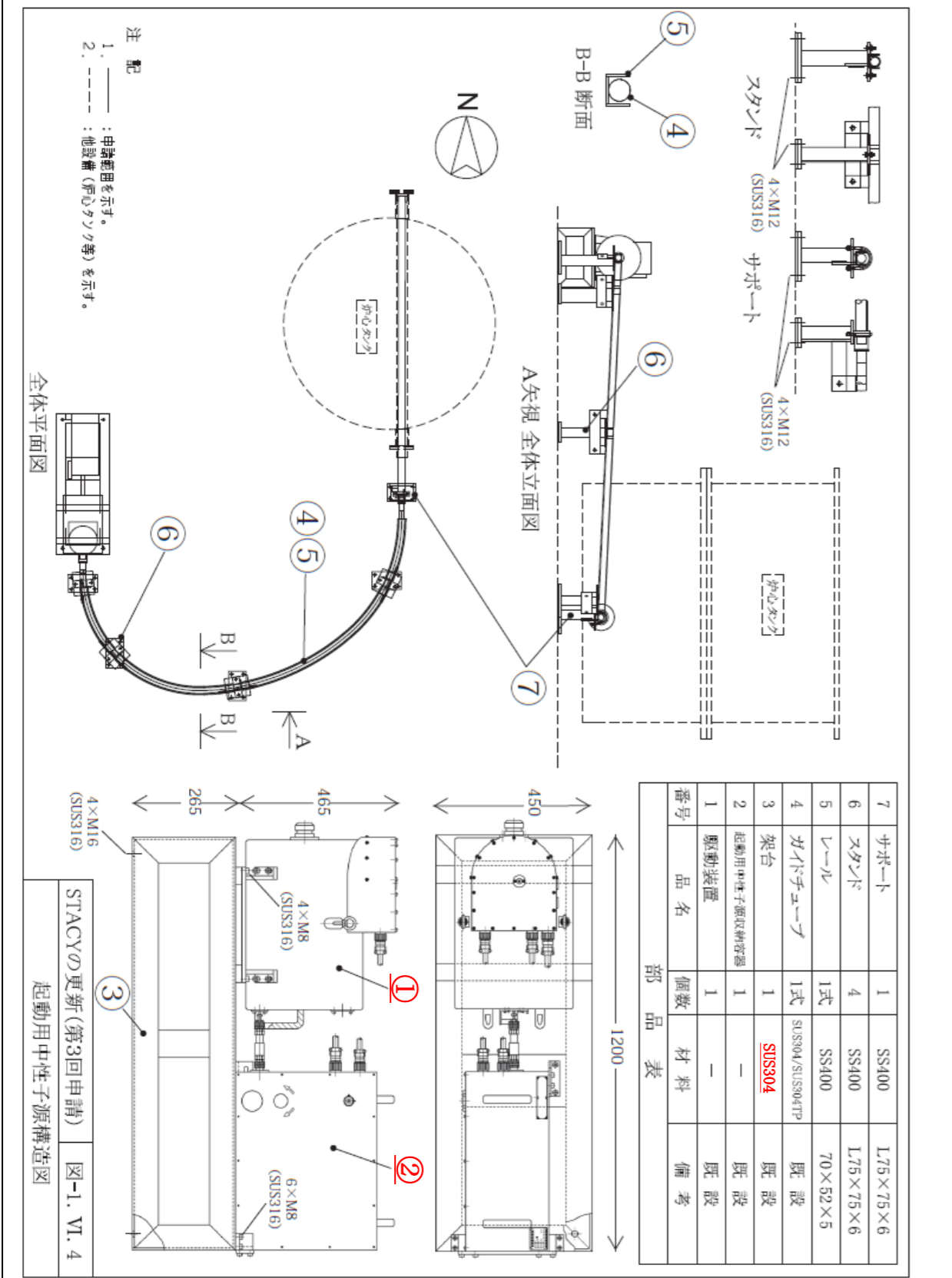
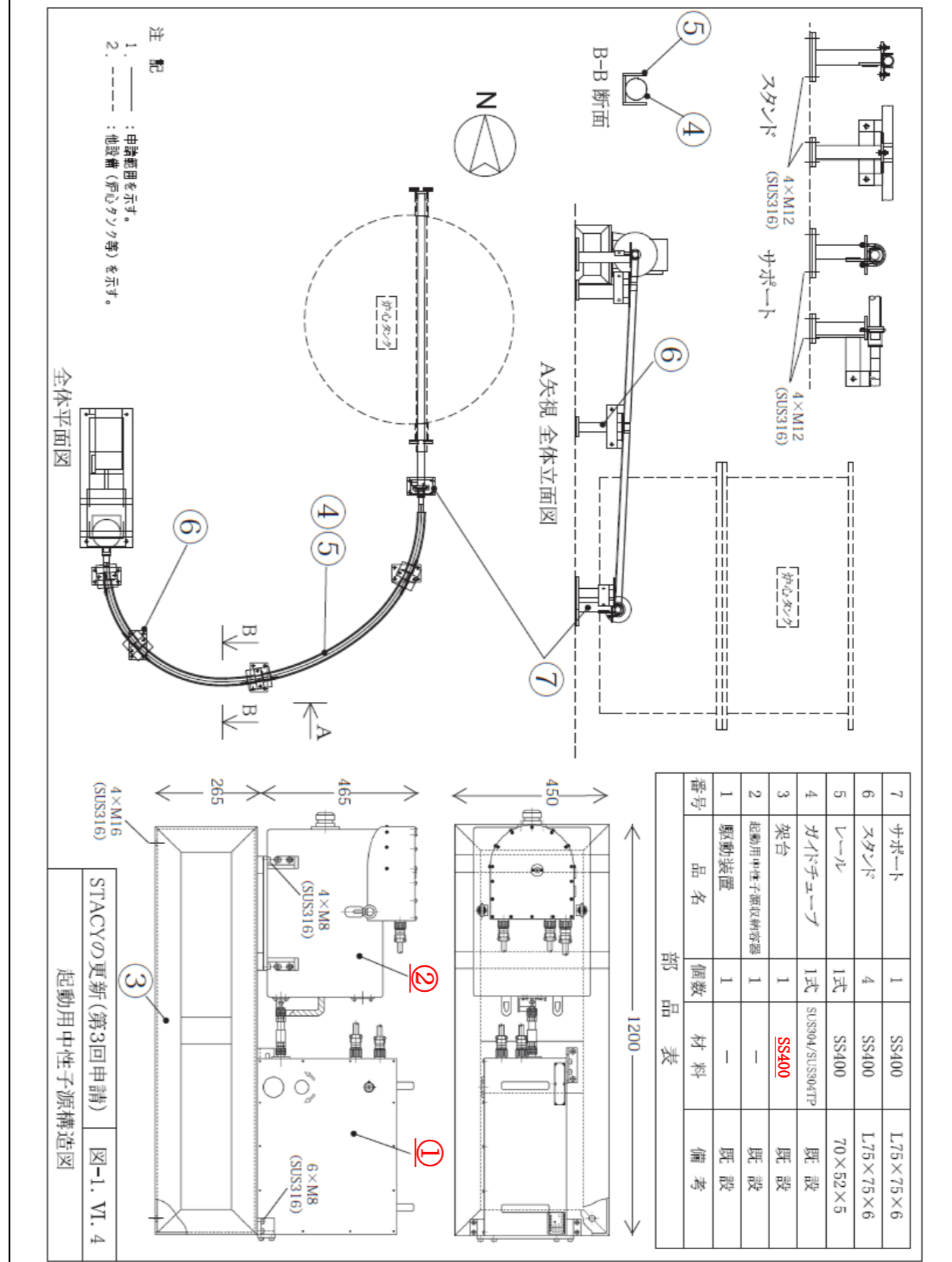
放射線遮蔽計算に係る記載誤り（本資料の p. 17）は、以下の設工認申請書において、審査手続きの便宜上、同計算書を再添付しており、全く同じ記載がある。このため、上記(1)と同様に、変更の届け出により適切な記載に改めることとしたい。

イ．棒状燃料貯蔵設備Ⅱの製作等（令和元年12月23日付け原規規発第1912231号にて認可）

設工認第3回申請書新旧対照表

変更前	変更後	備考
<p>第1編 原子炉本体のうち</p> <p>VI. その他の主要な事項</p> <p>1. 原子炉本体の構成及び申請範囲 ～ 3. 設計仕様 (記載省略)</p> <p>4. 工事の方法</p> <p>4.1 工事の方法及び手順 (記載省略)</p> <p>4.2 使用前事業者検査の項目及び方法</p> <p> 使用前事業者検査は、工事の工程に従い、次の項目について、図-1. VI. <u>4</u>に示すとおり実施する。なお、検査の詳細については、「使用前事業者検査要領書」に定める。</p> <p>4.2.1 構造、強度及び漏えいの確認に係る検査 (構造等検査) ～</p> <p>4.2.3 本申請に係る工事が本申請書に従って行われたものであることの確認に係る検査 (記載省略)</p> <p>図-1. VI. 1 ～ 図-1. VI. 3 (記載省略)</p>	<p>第1編 原子炉本体のうち</p> <p>VI. その他の主要な事項</p> <p>1. 原子炉本体の構成及び申請範囲 ～ 3. 設計仕様 (変更なし)</p> <p>4. 工事の方法</p> <p>4.1 工事の方法及び手順 (変更なし)</p> <p>4.2 使用前事業者検査の項目及び方法</p> <p> 使用前事業者検査は、工事の工程に従い、次の項目について、図-1. VI. <u>5</u>に示すとおり実施する。なお、検査の詳細については、「使用前事業者検査要領書」に定める。</p> <p>4.2.1 構造、強度及び漏えいの確認に係る検査 (構造等検査) ～</p> <p>4.2.3 本申請に係る工事が本申請書に従って行われたものであることの確認に係る検査 (変更なし)</p> <p>図-1. VI. 1 ～ 図-1. VI. 3 (変更なし)</p>	<p>記載の適正化 (図番号表記の誤り)</p>

設工認第3回申請書新旧対照表

変更前	変更後	備考																																																																																
 <p>注 記 1. 申請範囲を示す。 2. 他設備(中心タフ等)を示す。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>番号</th> <th>品名</th> <th>個数</th> <th>材料</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>駆動装置</td> <td>1</td> <td>-</td> <td>既設</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>起動用中性子源収納容器</td> <td>1</td> <td>-</td> <td>既設</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>架台</td> <td>1</td> <td>SUS304</td> <td>既設</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>ガイドチューブ</td> <td>1式</td> <td>SUS304/SUS304TP</td> <td>既設</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>ロール</td> <td>1式</td> <td>SS400</td> <td>70×52×5</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>スタンプ</td> <td>4</td> <td>SS400</td> <td>L75×75×6</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>サポート</td> <td>1</td> <td>SS400</td> <td>L75×75×6</td> </tr> </tbody> </table> <p>図-1. VI. 4 起動用中性子源構造図</p>	番号	品名	個数	材料	備考	1	駆動装置	1	-	既設	2	起動用中性子源収納容器	1	-	既設	3	架台	1	SUS304	既設	4	ガイドチューブ	1式	SUS304/SUS304TP	既設	5	ロール	1式	SS400	70×52×5	6	スタンプ	4	SS400	L75×75×6	7	サポート	1	SS400	L75×75×6	 <p>注 記 1. 申請範囲を示す。 2. 他設備(中心タフ等)を示す。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>番号</th> <th>品名</th> <th>個数</th> <th>材料</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>駆動装置</td> <td>1</td> <td>-</td> <td>既設</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>起動用中性子源収納容器</td> <td>1</td> <td>-</td> <td>既設</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>架台</td> <td>1式</td> <td>SS400</td> <td>既設</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>ガイドチューブ</td> <td>1式</td> <td>SUS304/SUS304TP</td> <td>既設</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>ロール</td> <td>1式</td> <td>SS400</td> <td>70×52×5</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>スタンプ</td> <td>4</td> <td>SS400</td> <td>L75×75×6</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>サポート</td> <td>1</td> <td>SS400</td> <td>L75×75×6</td> </tr> </tbody> </table> <p>図-1. VI. 4 起動用中性子源構造図</p>	番号	品名	個数	材料	備考	1	駆動装置	1	-	既設	2	起動用中性子源収納容器	1	-	既設	3	架台	1式	SS400	既設	4	ガイドチューブ	1式	SUS304/SUS304TP	既設	5	ロール	1式	SS400	70×52×5	6	スタンプ	4	SS400	L75×75×6	7	サポート	1	SS400	L75×75×6	<p>記載の適正化 (部品番号の表記位置の誤り)</p> <p>記載の適正化 (材料表記の誤り (SUS304 → SS400))</p>
番号	品名	個数	材料	備考																																																																														
1	駆動装置	1	-	既設																																																																														
2	起動用中性子源収納容器	1	-	既設																																																																														
3	架台	1	SUS304	既設																																																																														
4	ガイドチューブ	1式	SUS304/SUS304TP	既設																																																																														
5	ロール	1式	SS400	70×52×5																																																																														
6	スタンプ	4	SS400	L75×75×6																																																																														
7	サポート	1	SS400	L75×75×6																																																																														
番号	品名	個数	材料	備考																																																																														
1	駆動装置	1	-	既設																																																																														
2	起動用中性子源収納容器	1	-	既設																																																																														
3	架台	1式	SS400	既設																																																																														
4	ガイドチューブ	1式	SUS304/SUS304TP	既設																																																																														
5	ロール	1式	SS400	70×52×5																																																																														
6	スタンプ	4	SS400	L75×75×6																																																																														
7	サポート	1	SS400	L75×75×6																																																																														
<p>図-1. VI. 5 (記載省略)</p> <p>添付書類 (記載省略)</p>	<p>図-1. VI. 5 (変更なし)</p> <p>添付書類 (変更なし)</p>																																																																																	

設工認第3回申請書新旧対照表

変更前	変更後	備考
<p>第2編 計測制御系統施設のうち</p> <p>I. 核計装</p> <p>1. 計測制御系統施設の構成及び申請範囲 ～ 2. 準拠した基準及び規格 (省略)</p> <p>3. 設 計</p> <p>3.1 設計条件 (記載省略)</p> <p>3.2 設計仕様</p> <p>(1) 検出器配置用治具</p> <p>検出器配置用治具は、核計装設備の起動系(2系統)、運転系対数出力系(2系統)又は運転系線型出力系(2系統)の検出器を炉心タンク内に配置するための治具である。検出器配置用治具は、炉心に機械的な影響を与えないよう、適切な強度を有する構造として設計する。検出器配置用治具の上部を炉心タンク胴フランジから、下部を炉心タンクの検出器配置用治具等固定用タッププレートからの支持により固定する。検出器配置用治具の回転防止対策は、回り止めボルトのトルク管理(15.7 <u>N-mm</u>以上)を行い、定期的(原子力科学研究所原子炉施設保安規定に定める原子炉運転前の点検時)に確認する。</p> <p>(略)</p> <p>4. 工事の方法 (記載省略)</p> <p>図-2. I.1 ～ 図-2. I.2 (記載省略)</p> <p>添付書類 (記載省略)</p>	<p>第2編 計測制御系統施設のうち</p> <p>I. 核計装</p> <p>1. 計測制御系統施設の構成及び申請範囲 ～ 2. 準拠した基準及び規格 (変更なし)</p> <p>3. 設 計</p> <p>3.1 設計条件 (変更なし)</p> <p>3.2 設計仕様</p> <p>(1) 検出器配置用治具</p> <p>検出器配置用治具は、核計装設備の起動系(2系統)、運転系対数出力系(2系統)又は運転系線型出力系(2系統)の検出器を炉心タンク内に配置するための治具である。検出器配置用治具は、炉心に機械的な影響を与えないよう、適切な強度を有する構造として設計する。検出器配置用治具の上部を炉心タンク胴フランジから、下部を炉心タンクの検出器配置用治具等固定用タッププレートからの支持により固定する。検出器配置用治具の回転防止対策は、回り止めボルトのトルク管理(15.7 <u>N-m</u>以上)を行い、定期的(原子力科学研究所原子炉施設保安規定に定める原子炉運転前の点検時)に確認する。</p> <p>(略)</p> <p>4. 工事の方法 (変更なし)</p> <p>図-2. I.1 ～ 図-2. I.2 (変更なし)</p> <p>添付書類 (変更なし)</p>	<p>記載の適正化(単位の表記の誤り(N-mm→N-m))</p>

設工認第3回申請書新旧対照表

変更前	変更後	備考
<p>第2編 計測制御系統施設のうち</p> <p>IV. 制御設備</p> <p>1. 計測制御系統施設の構成及び申請範囲 ～ 3. 設計仕様 (記載省略)</p> <p>4. 工事の方法</p> <p>4.1 工事の方法及び手順 (記載省略)</p> <p>4.2 使用前事業者検査の項目及び方法 (略)</p> <p>4.2.1 構造、強度及び漏えいの確認に係る検査 ～ 4.2.2 機能及び性能の確認に係る検査 (機能等検査) (記載省略)</p> <p>4.2.3 本申請に係る工事が本申請書に従って行われたものであることの確認に係る検査</p> <p>(1) 設計変更の生じた構築物等に対する適合性確認結果の検査 (適合性確認検査)</p> <p>設計の変更が生じた構築物等について、本申請書の「設計及び工事の方法」に従って行われ、下記の技術基準規則への適合性が確認されていることを、記録等により確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地震による損傷の防止 (第6条) ・津波による損傷の防止 (第7条) ・外部からの衝撃による損傷の防止 (第8条) ・試験研究用等原子炉施設の機能 (第10条) ・機能の確認等 (第11条) ・機能の確認等 (第12条) ・溢水による損傷の防止 (第19条) ・安全設備 (第21条) ・反応度制御系統施設及び原子炉停止系統 (第33条) ・原子炉制御室等 (第34条) <p>(2) 品質マネジメントシステムに関する検査 (品質マネジメントシステム検査)</p> <p>本申請書の「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」に記載した「原子力科学研究所原子炉施設及び核燃料物質使用施設等品質マネジメント計画書」に従って工事及び検査に係る保安活動が行われていることを、記録等により確認する。</p> <p>図-2. IV. 1 ～ 図-2. IV. 18 (記載省略)</p> <p>添付書類 (記載省略)</p> <p>V. その他の主要な事項 (記載省略)</p>	<p>第2編 計測制御系統施設のうち</p> <p>IV. 制御設備</p> <p>1. 計測制御系統施設の構成及び申請範囲 ～ 3. 設計仕様 (変更なし)</p> <p>4. 工事の方法</p> <p>4.1 工事の方法及び手順 (変更なし)</p> <p>4.2 使用前事業者検査の項目及び方法 (略)</p> <p>4.2.1 構造、強度及び漏えいの確認に係る検査 ～ 4.2.2 機能及び性能の確認に係る検査 (機能等検査) (変更なし)</p> <p>4.2.3 本申請に係る工事が本申請書に従って行われたものであることの確認に係る検査</p> <p>(1) 設計変更の生じた構築物等に対する適合性確認結果の検査 (適合性確認検査)</p> <p>設計の変更が生じた構築物等について、本申請書の「設計及び工事の方法」に従って行われ、下記の技術基準規則への適合性が確認されていることを、記録等により確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地震による損傷の防止 (第6条) ・津波による損傷の防止 (第7条) ・外部からの衝撃による損傷の防止 (第8条) ・試験研究用等原子炉施設の機能 (第10条) ・機能の確認等 (第11条) ・材料及び構造 (第12条) ・溢水による損傷の防止 (第19条) ・安全設備 (第21条) ・反応度制御系統施設及び原子炉停止系統 (第33条) ・原子炉制御室等 (第34条) <p>(2) 品質マネジメントシステムに関する検査 (品質マネジメントシステム検査)</p> <p>本申請書の「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」に記載した「原子力科学研究所原子炉施設及び核燃料物質使用施設等品質マネジメント計画書」に従って工事及び検査に係る保安活動が行われていることを、記録等により確認する。</p> <p>図-2. IV. 1 ～ 図-2. IV. 18 (変更なし)</p> <p>添付書類 (変更なし)</p> <p>V. その他の主要な事項 (変更なし)</p>	<p>記載の適正化 (条項名の表記の誤り)</p>

設工認第3回申請書新旧対照表

変更前		変更後		備考																																																																																													
添付書類 1. 地震による損傷の防止（第5条、第6条）の適合性説明書（記載省略） 2. 外部からの衝撃による損傷の防止（第8条）の適合性説明書 添付書類 III-2-1 外部事象による損傷の防止についての説明書（記載省略） 添付書類 III-2-2 外部事象による損傷の防止についての評価書 (1) 外部火災防護に関する評価書 1. 概要 ～ 3. 外部火災影響評価の要求事項・考え方（記載省略） 4. 森林火災による影響評価 (略) 表4-1 ケース① 地表火評価式中のパラメータ及び値（入力値）		添付書類 1. 地震による損傷の防止（第5条、第6条）の適合性説明書（変更なし） 2. 外部からの衝撃による損傷の防止（第8条）の適合性説明書 添付書類 III-2-1 外部事象による損傷の防止についての説明書（変更なし） 添付書類 III-2-2 外部事象による損傷の防止についての評価書 (1) 外部火災防護に関する評価書 1. 概要 ～ 3. 外部火災影響評価の要求事項・考え方（変更なし） 4. 森林火災による影響評価 (略) 表4-1 ケース① 地表火評価式中のパラメータ及び値（入力値）		記載の適正化（単位 の表記の誤り (kg/m ² →kg/m ³))																																																																																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>パラメータ</th> <th>値</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>σ</td> <td>可燃物の表面積-体積比 (cm⁻¹)</td> <td>70.44</td> <td>※出典より</td> </tr> <tr> <td>ρ_p</td> <td>可燃物の真の密度 (kg/m³)</td> <td>516.19</td> <td>※出典より</td> </tr> <tr> <td>W_o</td> <td>単位面積当たりの可燃物量 (kg/m²)</td> <td>0.33</td> <td>※出典より</td> </tr> <tr> <td>δ</td> <td>可燃物の堆積深 (m)</td> <td>0.05</td> <td>現地にて調査</td> </tr> <tr> <td>M_f</td> <td>可燃物の含水率</td> <td>0.01</td> <td>※出典より</td> </tr> <tr> <td>M_x</td> <td>限界含水率</td> <td>0.31</td> <td>※出典より</td> </tr> <tr> <td>S_e</td> <td>可燃物中のシリカ以外の無機含有率</td> <td>0.024</td> <td>※出典より</td> </tr> <tr> <td>S_r</td> <td>可燃物中の無機含有率</td> <td>0.031</td> <td>※出典より</td> </tr> <tr> <td>h</td> <td>可燃物の発熱量 (kJ/kg)</td> <td>19958</td> <td>※出典より</td> </tr> <tr> <td>U</td> <td>炎の高さ中央部の風速 (m/min)</td> <td>315.0</td> <td>参考資料 1, 2 より算出</td> </tr> <tr> <td>Φ</td> <td>傾斜角度 (°)</td> <td>0.9</td> <td>地理院地図より算出</td> </tr> </tbody> </table>		パラメータ	値		備考	σ	可燃物の表面積-体積比 (cm ⁻¹)	70.44	※出典より	ρ_p	可燃物の真の密度 (kg/m ³)	516.19	※出典より	W_o	単位面積当たりの可燃物量 (kg/m ²)	0.33	※出典より	δ	可燃物の堆積深 (m)	0.05	現地にて調査	M_f	可燃物の含水率	0.01	※出典より	M_x	限界含水率	0.31	※出典より	S_e	可燃物中のシリカ以外の無機含有率	0.024	※出典より	S_r	可燃物中の無機含有率	0.031	※出典より	h	可燃物の発熱量 (kJ/kg)	19958	※出典より	U	炎の高さ中央部の風速 (m/min)	315.0	参考資料 1, 2 より算出	Φ	傾斜角度 (°)	0.9	地理院地図より算出	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>パラメータ</th> <th>値</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>σ</td> <td>可燃物の表面積-体積比 (cm⁻¹)</td> <td>70.44</td> <td>※出典より</td> </tr> <tr> <td>ρ_p</td> <td>可燃物の真の密度 (kg/m³)</td> <td>516.19</td> <td>※出典より</td> </tr> <tr> <td>W_o</td> <td>単位面積当たりの可燃物量 (kg/m²)</td> <td>0.33</td> <td>※出典より</td> </tr> <tr> <td>δ</td> <td>可燃物の堆積深 (m)</td> <td>0.05</td> <td>現地にて調査</td> </tr> <tr> <td>M_f</td> <td>可燃物の含水率</td> <td>0.01</td> <td>※出典より</td> </tr> <tr> <td>M_x</td> <td>限界含水率</td> <td>0.31</td> <td>※出典より</td> </tr> <tr> <td>S_e</td> <td>可燃物中のシリカ以外の無機含有率</td> <td>0.024</td> <td>※出典より</td> </tr> <tr> <td>S_r</td> <td>可燃物中の無機含有率</td> <td>0.031</td> <td>※出典より</td> </tr> <tr> <td>h</td> <td>可燃物の発熱量 (kJ/kg)</td> <td>19958</td> <td>※出典より</td> </tr> <tr> <td>U</td> <td>炎の高さ中央部の風速 (m/min)</td> <td>315.0</td> <td>参考資料 1, 2 より算出</td> </tr> <tr> <td>Φ</td> <td>傾斜角度 (°)</td> <td>0.9</td> <td>地理院地図より算出</td> </tr> </tbody> </table>		パラメータ	値	備考	σ	可燃物の表面積-体積比 (cm ⁻¹)	70.44	※出典より	ρ_p	可燃物の真の密度 (kg/m ³)	516.19	※出典より	W_o	単位面積当たりの可燃物量 (kg/m ²)	0.33	※出典より	δ	可燃物の堆積深 (m)	0.05	現地にて調査	M_f	可燃物の含水率	0.01	※出典より	M_x	限界含水率	0.31	※出典より	S_e	可燃物中のシリカ以外の無機含有率	0.024	※出典より	S_r	可燃物中の無機含有率	0.031	※出典より	h	可燃物の発熱量 (kJ/kg)	19958	※出典より	U	炎の高さ中央部の風速 (m/min)	315.0	参考資料 1, 2 より算出	Φ	傾斜角度 (°)	0.9
	パラメータ	値	備考																																																																																														
σ	可燃物の表面積-体積比 (cm ⁻¹)	70.44	※出典より																																																																																														
ρ_p	可燃物の真の密度 (kg/m ³)	516.19	※出典より																																																																																														
W_o	単位面積当たりの可燃物量 (kg/m ²)	0.33	※出典より																																																																																														
δ	可燃物の堆積深 (m)	0.05	現地にて調査																																																																																														
M_f	可燃物の含水率	0.01	※出典より																																																																																														
M_x	限界含水率	0.31	※出典より																																																																																														
S_e	可燃物中のシリカ以外の無機含有率	0.024	※出典より																																																																																														
S_r	可燃物中の無機含有率	0.031	※出典より																																																																																														
h	可燃物の発熱量 (kJ/kg)	19958	※出典より																																																																																														
U	炎の高さ中央部の風速 (m/min)	315.0	参考資料 1, 2 より算出																																																																																														
Φ	傾斜角度 (°)	0.9	地理院地図より算出																																																																																														
	パラメータ	値	備考																																																																																														
σ	可燃物の表面積-体積比 (cm ⁻¹)	70.44	※出典より																																																																																														
ρ_p	可燃物の真の密度 (kg/m ³)	516.19	※出典より																																																																																														
W_o	単位面積当たりの可燃物量 (kg/m ²)	0.33	※出典より																																																																																														
δ	可燃物の堆積深 (m)	0.05	現地にて調査																																																																																														
M_f	可燃物の含水率	0.01	※出典より																																																																																														
M_x	限界含水率	0.31	※出典より																																																																																														
S_e	可燃物中のシリカ以外の無機含有率	0.024	※出典より																																																																																														
S_r	可燃物中の無機含有率	0.031	※出典より																																																																																														
h	可燃物の発熱量 (kJ/kg)	19958	※出典より																																																																																														
U	炎の高さ中央部の風速 (m/min)	315.0	参考資料 1, 2 より算出																																																																																														
Φ	傾斜角度 (°)	0.9	地理院地図より算出																																																																																														
※出典：後藤義明 他 “日本で発生する山火事の強度の検討” —Rothermel の延焼速度予想モデルを用いた Byram の火線強度の推定— 日林誌、87(3)2005 [] : STACY における値		※出典：後藤義明 他 “日本で発生する山火事の強度の検討” —Rothermel の延焼速度予想モデルを用いた Byram の火線強度の推定— 日林誌、87(3)2005 [] : STACY における値																																																																																															

設工認第3回申請書新旧対照表

変更前				変更後				備考
表4-2 ケース① 地表火評価式中のパラメータ (途中式)				表4-2 ケース① 地表火評価式中のパラメータ (途中式)				記載の適正化 (数式の表記の誤り、以下同じ)
パラメータ	値	途中式	パラメータ	値	途中式			
W_n	可燃物の有機物量(kg/m ²)	0.32	$W_n(1-S_r)$	W_n	可燃物の有機物量(kg/m ²)	0.32	$W_0(1-S_r)$	
ρ_b	可燃物の堆積密度(kg/m ³)	6.6	W_0/δ	ρ_b	可燃物の堆積密度(kg/m ³)	6.6	W_0/δ	
β	可燃物の堆積密度と比重の比	0.013	ρ_b/ρ_p	β	可燃物の堆積密度と比重の比	0.013	ρ_b/ρ_p	
β_{op}	熱分解速度が最大となるときの β	0.006	$0.20395 \cdot \rho_p^{-0.8189}$	β_{op}	熱分解速度が最大となるときの β	0.006	$0.20395 \cdot \sigma^{-0.8189}$	
A	定数(Γ' に使用)	0.307	$8.9033 \cdot \rho_p^{-0.7913}$	A	定数(Γ' に使用)	0.307	$8.9033 \cdot \sigma^{-0.7913}$	
Γ'_{max}	最大熱分解速度定数	15.61	$(0.0591 + 2.926\delta^{-1.5})^{-1}$	Γ'_{max}	最大熱分解速度定数	15.61	$(0.0591 + 2.926\sigma^{-1.5})^{-1}$	
Γ'	理想熱分解速度定数	14.11	$\Gamma'_{max} [(\beta/\beta_{op})e^{(1-\beta/\beta_{op})}]^A$	Γ'	理想熱分解速度定数	14.11	$\Gamma'_{max} [(\beta/\beta_{op})e^{(1-\beta/\beta_{op})}]^A$	
η_M	可燃物中の水分による熱分解速度減少係数	0.922	$1 - 2.59 \left(\frac{M_f}{M_x}\right) + 5.11 \left(\frac{M_f}{M_x}\right)^2 - 3.52 \left(\frac{M_f}{M_x}\right)^3$	η_M	可燃物中の水分による熱分解速度減少係数	0.922	$1 - 2.59 \left(\frac{M_f}{M_x}\right) + 5.11 \left(\frac{M_f}{M_x}\right)^2 - 3.52 \left(\frac{M_f}{M_x}\right)^3$	
η_s	可燃物中の無機物による熱分解速度減少係数	0.353	$0.174S_e^{-0.19}$	η_s	可燃物中の無機物による熱分解速度減少係数	0.353	$0.174S_e^{-0.19}$	
I_r	燃焼による単位時間当たりの放出熱量(kJ/min・m ²)	29339	$\Gamma' \cdot W_n \cdot h \cdot \eta_M \cdot \eta_s$	I_r	燃焼による単位時間当たりの放出熱量(kJ/min・m ²)	29339	$\Gamma' \cdot W_n \cdot h \cdot \eta_M \cdot \eta_s$	
ϵ	炎によって加熱される可燃物の割合	0.938	$e^{-4.528/\delta}$	ϵ	炎によって加熱される可燃物の割合	0.938	$e^{-4.528/\sigma}$	
ξ	可燃物の加熱に消費される放出熱量の割合	0.051	$(192 + 7.9095\sigma)^{-1} \cdot e^{(0.792+3.7597\sqrt{\sigma}) \cdot (\beta+1)}$	ξ	可燃物の加熱に消費される放出熱量の割合	0.051	$(192 + 7.9095\sigma)^{-1} \cdot e^{(0.792+3.7597\sqrt{\sigma}) \cdot (\beta+0.1)}$	
Q_{ig}	単位重量当たりの可燃物が発火するまでに必要な熱量	607	$581 + 2594M_f$	Q_{ig}	単位重量当たりの可燃物が発火するまでに必要な熱量	607	$581 + 2594M_f$	
B	定数(Φ_v に使用)	1.591	$0.15988\sigma^{0.54}$	B	定数(Φ_v に使用)	1.591	$0.15988\sigma^{0.54}$	
C	定数(Φ_v に使用)	0.001	$7.47e^{-0.8711\sigma^{0.55}}$	C	定数(Φ_v に使用)	0.001	$7.47e^{-0.8711\sigma^{0.55}}$	
E	定数(Φ_v に使用)	0.331	$0.715e^{-0.01094\sigma}$	E	定数(Φ_v に使用)	0.331	$0.715e^{-0.01094\sigma}$	
Φ_w	風による割増し係数	43.4	$C(3.281U)^B(\beta/\beta_{op})^{-E}$	Φ_w	風による割増し係数	43.4	$C(3.281U)^B(\beta/\beta_{op})^{-E}$	
Φ_s	傾斜による割増し係数	0.005	$5.275\beta^{-0.3} \cdot (\tan(\Phi/180\pi))^2$	Φ_s	傾斜による割増し係数	0.005	$5.275\beta^{-0.3} \cdot (\tan(\Phi/180\pi))^2$	
[] : STACYにおける値				[] : STACYにおける値				
表4-3 (記載省略)				表4-3 (変更なし)				

設工認第3回申請書新旧対照表

変更前	変更後	備考																																																																
<p>4-9 樹冠火の評価 (略)</p> <p>①火線強度の算出 I_c [kW/m] I_B 火炎反応度[kW/m]</p> $I_c = 300 \left(\frac{I_B}{300R} + CFB \cdot CBD(H - CBH) \right) R$ <p>R 延焼速度[m/min] CFB 樹冠燃焼率[%] CBD 樹冠の充填密度[kg/m³] H 樹木高さ[m] CBH 樹冠までの高さ[m]</p> <p>②単位面積当たり熱量 H_A [kJ/m²] w 単位面積当たりの燃料量[kg/m²]</p> $H_A = w \cdot h$ <p>h 可燃物の発熱量[kJ/kg]</p> <p>③反応強度 I_R [kW/m²] t 燃焼継続時間[s]</p> $I_R = \frac{H_A}{t}$	<p>4-9 樹冠火の評価 (略)</p> <p>①火線強度の算出 I_c [kW/m] I_B 火炎反応度[kW/m]</p> $I_c = 300 \left(\frac{I_B}{300R} + CFB \cdot CBD(H - CBH) \right) R$ <p>R 延焼速度[m/min] CFB 樹冠燃焼率[%] CBD 樹冠の充填密度[kg/m³] H 樹木高さ[m] CBH 樹冠までの高さ[m]</p> <p>②単位面積当たり熱量 H_A [kJ/m²] w 単位面積当たりの燃料量[kg/m²]</p> $H_A = w \cdot h$ <p>h 可燃物の発熱量[kJ/kg]</p> <p>③反応強度 I_R [kW/m²] t 燃焼継続時間[s]</p> $I_R = \frac{H_A}{t}$	<p>記載の適正化（数式の表記の誤り）</p>																																																																
<p>表4-4 (記載省略)</p>	<p>表4-4 (変更なし)</p>																																																																	
<p>表4-5 ケース① 樹冠火評価式中のパラメータ及び値 (途中式)</p> <table border="1" data-bbox="231 1075 1291 1444"> <thead> <tr> <th></th> <th>パラメータ</th> <th>値</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I_o</td> <td>樹冠火発生閾値(kW/m)</td> <td>1098</td> <td>$(0.010CBH(460 + 25.9M))^{3/2}$</td> </tr> <tr> <td>$RAC$</td> <td>有効樹冠延焼速度</td> <td>50</td> <td>3/CBD</td> </tr> <tr> <td>R_o</td> <td>臨界表目燃焼速度</td> <td>12.56</td> <td>$I_o \cdot R / I_b$</td> </tr> <tr> <td>a_c</td> <td>延焼速度と CFB 間の係数</td> <td>0.07</td> <td>$\ln(0.1)/0.9(RAC - R_o)$</td> </tr> <tr> <td>CFB</td> <td>樹冠燃焼率(%)</td> <td>0.301</td> <td>$1 - e^{-a_c(R-R_o)}$</td> </tr> <tr> <td>w</td> <td>単位面積当たりの燃料量(kg/m²)</td> <td>0.29</td> <td>$(H - CBH)CFB \cdot CBD$</td> </tr> <tr> <td>I_B</td> <td>火炎反応強度(kW/m)</td> <td>1543</td> <td>$hwR/60$</td> </tr> </tbody> </table>		パラメータ	値	備考	I_o	樹冠火発生閾値(kW/m)	1098	$(0.010CBH(460 + 25.9M))^{3/2}$	RAC	有効樹冠延焼速度	50	3/CBD	R_o	臨界表目燃焼速度	12.56	$I_o \cdot R / I_b$	a_c	延焼速度と CFB 間の係数	0.07	$\ln(0.1)/0.9(RAC - R_o)$	CFB	樹冠燃焼率(%)	0.301	$1 - e^{-a_c(R-R_o)}$	w	単位面積当たりの燃料量(kg/m ²)	0.29	$(H - CBH)CFB \cdot CBD$	I_B	火炎反応強度(kW/m)	1543	$hwR/60$	<p>表4-5 ケース① 樹冠火評価式中のパラメータ及び値 (途中式)</p> <table border="1" data-bbox="1397 1075 2457 1444"> <thead> <tr> <th></th> <th>パラメータ</th> <th>値</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I_o</td> <td>樹冠火発生閾値(kW/m)</td> <td>1098</td> <td>$(0.010CBH(460 + 25.9M))^{3/2}$</td> </tr> <tr> <td>$RAC$</td> <td>有効樹冠延焼速度</td> <td>50</td> <td>3/CBD</td> </tr> <tr> <td>R_o</td> <td>臨界表目燃焼速度</td> <td>12.56</td> <td>$I_o \cdot R / I_b$</td> </tr> <tr> <td>a_c</td> <td>延焼速度と CFB 間の係数</td> <td>0.07</td> <td>$-\ln(0.1)/0.9(RAC - R_o)$</td> </tr> <tr> <td>CFB</td> <td>樹冠燃焼率(%)</td> <td>0.301</td> <td>$1 - e^{-a_c(R-R_o)}$</td> </tr> <tr> <td>w</td> <td>単位面積当たりの燃料量(kg/m²)</td> <td>0.29</td> <td>$(H - CBH)CFB \cdot CBD$</td> </tr> <tr> <td>I_B</td> <td>火炎反応強度(kW/m)</td> <td>1543</td> <td>$hwR/60$</td> </tr> </tbody> </table>		パラメータ	値	備考	I_o	樹冠火発生閾値(kW/m)	1098	$(0.010CBH(460 + 25.9M))^{3/2}$	RAC	有効樹冠延焼速度	50	3/CBD	R_o	臨界表目燃焼速度	12.56	$I_o \cdot R / I_b$	a_c	延焼速度と CFB 間の係数	0.07	$-\ln(0.1)/0.9(RAC - R_o)$	CFB	樹冠燃焼率(%)	0.301	$1 - e^{-a_c(R-R_o)}$	w	単位面積当たりの燃料量(kg/m ²)	0.29	$(H - CBH)CFB \cdot CBD$	I_B	火炎反応強度(kW/m)	1543	$hwR/60$	<p>記載の適正化（数式の表記の誤り）</p>
	パラメータ	値	備考																																																															
I_o	樹冠火発生閾値(kW/m)	1098	$(0.010CBH(460 + 25.9M))^{3/2}$																																																															
RAC	有効樹冠延焼速度	50	3/CBD																																																															
R_o	臨界表目燃焼速度	12.56	$I_o \cdot R / I_b$																																																															
a_c	延焼速度と CFB 間の係数	0.07	$\ln(0.1)/0.9(RAC - R_o)$																																																															
CFB	樹冠燃焼率(%)	0.301	$1 - e^{-a_c(R-R_o)}$																																																															
w	単位面積当たりの燃料量(kg/m ²)	0.29	$(H - CBH)CFB \cdot CBD$																																																															
I_B	火炎反応強度(kW/m)	1543	$hwR/60$																																																															
	パラメータ	値	備考																																																															
I_o	樹冠火発生閾値(kW/m)	1098	$(0.010CBH(460 + 25.9M))^{3/2}$																																																															
RAC	有効樹冠延焼速度	50	3/CBD																																																															
R_o	臨界表目燃焼速度	12.56	$I_o \cdot R / I_b$																																																															
a_c	延焼速度と CFB 間の係数	0.07	$-\ln(0.1)/0.9(RAC - R_o)$																																																															
CFB	樹冠燃焼率(%)	0.301	$1 - e^{-a_c(R-R_o)}$																																																															
w	単位面積当たりの燃料量(kg/m ²)	0.29	$(H - CBH)CFB \cdot CBD$																																																															
I_B	火炎反応強度(kW/m)	1543	$hwR/60$																																																															
<p>表4-6 (記載省略)</p> <p>4-10 外壁表面温度の評価 ~ 4-13 評価結果 (記載省略)</p>	<p>表4-6 (変更なし)</p> <p>4-10 外壁表面温度の評価 ~ 4-13 評価結果 (変更なし)</p>																																																																	

設工認第3回申請書新旧対照表

変更前	変更後	備考																																				
<p>5. 近隣の産業施設等の火災・爆発による影響評価</p> <p>5-1 評価方法及び判断基準 (記載省略)</p> <p>5-2 火災・爆発の想定 (略)</p> <p>表5-1 (記載省略)</p> <p>表5-2 爆発の影響評価条件</p> <table border="1" data-bbox="195 562 1279 762"> <thead> <tr> <th>想定爆発場所</th> <th>想定爆発源</th> <th>内容物</th> <th>最大貯槽量</th> <th>STACY 施設外壁からの距離(m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">原科研敷地外</td> <td rowspan="2">⑤東京ガスガスタンク</td> <td>液化天然ガス(LNG)</td> <td>23万 kt</td> <td>3500</td> </tr> <tr> <td>プロパン(LPG)</td> <td>5万 kt</td> <td>3500</td> </tr> <tr> <td>原科研敷地内</td> <td>第2ボイラーガスタンク</td> <td>液化天然ガス(LNG)</td> <td>154kt</td> <td>370</td> </tr> </tbody> </table> <p>5-3 原科研敷地外 ~ 5-4 原科研敷地内 (記載省略)</p> <p>5-5 評価計算 (略)</p> <p>②外壁の温度は、以下の式を用いて評価した。</p> <p style="text-align: center;">《出典：日本機械学会,「伝熱工学資料 改訂第5版」》</p> $T = T_0 + \frac{2 \times E \sqrt{a \times t}}{\lambda} \times \left[\frac{1}{\sqrt{\pi}} \times \exp\left(-\frac{x^2}{4 \times a \times t}\right) - \frac{x}{2 \times \sqrt{a \times t}} \times \operatorname{erfc}\left(\frac{x}{2 \times \sqrt{a \times t}}\right) \right]$ <p>To : 初期温度 E : 輻射強度(kW/m²) a : コンクリート温度伝導率 [a=λ/(ρ×C_p)] C_p : コンクリート比熱 [963(J/kgK)] ρ : コンクリート密度 [2400(kg/m³)] λ : コンクリート熱伝導率 [1.74(w/mK)] x : コンクリート深さ(m) t : 燃焼継続時間(s)</p> <p>(略)</p> <p>(2) ガスタンクの爆発評価</p> <p>(略)</p> <p>原科研敷地内第2ボイラーのガスについては、評価ガイドに示された以下の式を基に危険限界距離を算出した。</p> $X = 0.04 \lambda \sqrt[3]{K+W}$ <p>X : 危険限界距離 [m] λ : 換算距離 [14.4(m/√kg^{-1/3})]</p>	想定爆発場所	想定爆発源	内容物	最大貯槽量	STACY 施設外壁からの距離(m)	原科研敷地外	⑤東京ガスガスタンク	液化天然ガス(LNG)	23万 kt	3500	プロパン(LPG)	5万 kt	3500	原科研敷地内	第2ボイラーガスタンク	液化天然ガス(LNG)	154 kt	370	<p>5. 近隣の産業施設等の火災・爆発による影響評価</p> <p>5-1 評価方法及び判断基準 (変更なし)</p> <p>5-2 火災・爆発の想定 (略)</p> <p>表5-1 (変更なし)</p> <p>表5-2 爆発の影響評価条件</p> <table border="1" data-bbox="1359 562 2442 762"> <thead> <tr> <th>想定爆発場所</th> <th>想定爆発源</th> <th>内容物</th> <th>最大貯槽量</th> <th>STACY 施設外壁からの距離(m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">原科研敷地外</td> <td rowspan="2">⑤東京ガスガスタンク</td> <td>液化天然ガス(LNG)</td> <td>23万 kl</td> <td>3500</td> </tr> <tr> <td>プロパン(LPG)</td> <td>5万 kl</td> <td>3500</td> </tr> <tr> <td>原科研敷地内</td> <td>第2ボイラーガスタンク</td> <td>液化天然ガス(LNG)</td> <td>154kl</td> <td>370</td> </tr> </tbody> </table> <p>5-3 原科研敷地外 ~ 5-4 原科研敷地内 (変更なし)</p> <p>5-5 評価計算 (略)</p> <p>②外壁の温度は、以下の式を用いて評価した。</p> <p style="text-align: center;">《出典：日本機械学会,「伝熱工学資料 改訂第5版」》</p> $T = T_0 + \frac{2 \times E \sqrt{a \times t}}{\lambda} \times \left[\frac{1}{\sqrt{\pi}} \times \exp\left(-\frac{x^2}{4 \times a \times t}\right) - \frac{x}{2 \times \sqrt{a \times t}} \times \operatorname{erfc}\left(\frac{x}{2 \times \sqrt{a \times t}}\right) \right]$ <p>To : 初期温度 E : 輻射強度(W/m²) a : コンクリート温度伝導率 [a=λ/(ρ×C_p)] C_p : コンクリート比熱 [963(J/kgK)] ρ : コンクリート密度 [2400(kg/m³)] λ : コンクリート熱伝導率 [1.74(W/mK)] x : コンクリート深さ(m) t : 燃焼継続時間(s)</p> <p>(略)</p> <p>(2) ガスタンクの爆発評価</p> <p>(略)</p> <p>原科研敷地内第2ボイラーのガスについては、評価ガイドに示された以下の式を基に危険限界距離を算出した。</p> $X = 0.04 \lambda \sqrt[3]{K+W}$ <p>X : 危険限界距離 [m] λ : 換算距離 [14.4(m/√kg^{-1/3})]</p>	想定爆発場所	想定爆発源	内容物	最大貯槽量	STACY 施設外壁からの距離(m)	原科研敷地外	⑤東京ガスガスタンク	液化天然ガス(LNG)	23万 kl	3500	プロパン(LPG)	5万 kl	3500	原科研敷地内	第2ボイラーガスタンク	液化天然ガス(LNG)	154 kl	370	<p>記載の適正化 (単位 の表記の誤り (同評 価書の表5-4との 不整合、kt→kl))</p> <p>記載の適正化 (単位 の表記の誤り (kW/m²→W/m²))</p> <p>記載の適正化 (単位 の表記の誤り (w/mK →W/mK))</p> <p>記載の適正化 (単位 の表記の誤り (m/kg^{-1/3}→ m・kg^{-1/3}))</p>
想定爆発場所	想定爆発源	内容物	最大貯槽量	STACY 施設外壁からの距離(m)																																		
原科研敷地外	⑤東京ガスガスタンク	液化天然ガス(LNG)	23万 kt	3500																																		
		プロパン(LPG)	5万 kt	3500																																		
原科研敷地内	第2ボイラーガスタンク	液化天然ガス(LNG)	154 kt	370																																		
想定爆発場所	想定爆発源	内容物	最大貯槽量	STACY 施設外壁からの距離(m)																																		
原科研敷地外	⑤東京ガスガスタンク	液化天然ガス(LNG)	23万 kl	3500																																		
		プロパン(LPG)	5万 kl	3500																																		
原科研敷地内	第2ボイラーガスタンク	液化天然ガス(LNG)	154 kl	370																																		

設工認第3回申請書新旧対照表

変更前	変更後	備考
<p>なお、設備定数 W は評価ガイドと LNG 量(65.5t)から $W = \sqrt{65.5} \approx 8.09$</p> <p>$K$: 石油類の定数 [-] W: 設備定数 [-]</p> <p>である。</p> <p>5-6 評価結果 (記載省略)</p> <p>6. 航空機落下による火災の影響評価 6-1 評価方法 ~ 6-3 判断基準 (記載省略) 6-4 評価計算 (略) ②外壁の温度は、以下の式を用いて評価した。</p> $T = T_0 + \frac{2 \times E \sqrt{a \times t}}{\lambda} \times \left[\frac{1}{\sqrt{\pi}} \times \exp\left(-\frac{x^2}{4 \times a \times t}\right) - \frac{x}{2 \times \sqrt{a \times t}} \times \operatorname{erfc}\left(\frac{x}{2 \times \sqrt{a \times t}}\right) \right]$ <p>T_0: 初期温度 E: 輻射強度(kW/m²) a: コンクリート温度伝導率[a=λ/(ρ×C_p)] C_p: コンクリート比熱 [963(J/kgK)] ρ: コンクリート密度 [2400(kg/m³)] λ: コンクリート熱伝導率 [1.74(w/mK)] x: コンクリート深さ(m) t: 燃焼継続時間(s)</p> <p>(略)</p> <p>6-5 航空機落下による火災影響評価 (記載省略)</p> <p>補足資料 (記載省略) 参考資料 (記載省略)</p>	<p>なお、設備定数 W は評価ガイドと LNG 量(65.5t)から $W = \sqrt{65.5} \approx 8.09$</p> <p>$K$: 石油類の定数 [-] W: 設備定数 [-]</p> <p>である。</p> <p>5-6 評価結果 (変更なし)</p> <p>6. 航空機落下による火災の影響評価 6-1 評価方法 ~ 6-3 判断基準 (変更なし) 6-4 評価計算 (略) ②外壁の温度は、以下の式を用いて評価した。</p> $T = T_0 + \frac{2 \times E \sqrt{a \times t}}{\lambda} \times \left[\frac{1}{\sqrt{\pi}} \times \exp\left(-\frac{x^2}{4 \times a \times t}\right) - \frac{x}{2 \times \sqrt{a \times t}} \times \operatorname{erfc}\left(\frac{x}{2 \times \sqrt{a \times t}}\right) \right]$ <p>T_0: 初期温度 E: 輻射強度(W/m²) a: コンクリート温度伝導率[a=λ/(ρ×C_p)] C_p: コンクリート比熱 [963(J/kgK)] ρ: コンクリート密度 [2400(kg/m³)] λ: コンクリート熱伝導率 [1.74(W/mK)] x: コンクリート深さ(m) t: 燃焼継続時間(s)</p> <p>(略)</p> <p>6-5 航空機落下による火災影響評価 (変更なし)</p> <p>補足資料 (変更なし) 参考資料 (変更なし)</p>	<p>記載の適正化 (単位 の表記の誤り) (kW/m²→W/m²)</p> <p>記載の適正化 (単位 の表記の誤り (w/mK →W/mK))</p>

設工認第3回申請書新旧対照表

変更前	変更後	備考
<p>Ⅲ-2-2-(2) 竜巻防護に関する評価書</p> <p>1. 概要 ～ 4. 設計竜巻による複合荷重による実験棟Aの影響評価 (記載省略)</p> <p>5. 設計飛来物の衝突による施設の影響評価 (略)</p> <p>5-1 コンクリート構造物の貫通限界厚さ (略)</p> <p>・Degen 式</p> $t_p = \alpha_p D \left\{ 2.2 \left(\frac{x_c}{\alpha_c D} \right) - 0.3 \left(\frac{x_c}{\alpha_c D} \right)^2 \right\}$ <p>ただし、 t_p : 貫通限界厚さ (ft) α_p : 飛来物低減係数 1</p> <p>5-2 コンクリート構造物の裏面剥離限界厚さ ～</p> <p>5-3 設計飛来物に対する施設の健全性評価 (記載省略)</p> <p>6. 評価結果 ～ 7. 参考文献 (記載省略)</p> <p>補足資料 (記載省略)</p> <p>3. 人の不法な侵入等の防止 (第9条) の適合性説明書 ～</p> <p>4. 材料、構造、安全弁等 (第12条、第13条) の適合性説明書 (記載省略)</p> <p>5. 放射線防護等 (第14条、第15条、第16条、第17条) の適合性説明書</p> <p>添付書類 Ⅲ-5-1 放射線防護等についての説明書 (記載省略)</p> <p>添付書類 Ⅲ-5-2 放射線遮蔽計算書</p> <p>Ⅲ-5-1 放射線防護等についての説明書 (記載省略)</p> <p>Ⅲ-5-2 放射線遮蔽計算書</p> <p>(1) 直接線及びスカイシャインガンマ線の線量率計算書 (記載省略)</p> <p>(2) 放射線遮蔽計算書</p> <p>1. 概要 ～ 3. 計算結果 (記載省略)</p> <p>参考文献 (記載省略)</p> <p>表1 遮蔽設計区画及び区画に応じた基準線量当量率 (記載省略)</p>	<p>Ⅲ-2-2-(2) 竜巻防護に関する評価書</p> <p>1. 概要 ～ 4. 設計竜巻による複合荷重による実験棟Aの影響評価 (変更なし)</p> <p>5. 設計飛来物の衝突による施設の影響評価 (略)</p> <p>5-1 コンクリート構造物の貫通限界厚さ (略)</p> <p>・Degen 式</p> $t_p = \alpha_p D \left\{ 2.2 \left(\frac{x_c}{\alpha_c D} \right) - 0.3 \left(\frac{x_c}{\alpha_c D} \right)^2 \right\}$ <p>ただし、 t_p : 貫通限界厚さ (in) α_p : 飛来物低減係数 1</p> <p>5-2 コンクリート構造物の裏面剥離限界厚さ ～</p> <p>5-3 設計飛来物に対する施設の健全性評価 (変更なし)</p> <p>6. 評価結果 ～ 7. 参考文献 (変更なし)</p> <p>補足資料 (変更なし)</p> <p>3. 人の不法な侵入等の防止 (第9条) の適合性説明書 ～</p> <p>4. 材料、構造、安全弁等 (第12条、第13条) の適合性説明書 (変更なし)</p> <p>5. 放射線防護等 (第14条、第15条、第16条、第17条) の適合性説明書</p> <p>添付書類 Ⅲ-5-1 放射線防護等についての説明書 (変更なし)</p> <p>添付書類 Ⅲ-5-2 放射線遮蔽計算書</p> <p>Ⅲ-5-1 放射線防護等についての説明書 (変更なし)</p> <p>Ⅲ-5-2 放射線遮蔽計算書</p> <p>(1) 直接線及びスカイシャインガンマ線の線量率計算書 (変更なし)</p> <p>(2) 放射線遮蔽計算書</p> <p>1. 概要 ～ 3. 計算結果 (変更なし)</p> <p>参考文献 (記載省略)</p> <p>表1 遮蔽設計区画及び区画に応じた基準線量当量率 (変更なし)</p>	<p>記載の適正化 (単位の表記の誤り (ft→in))</p>

備考

記載の適正化（数値の表記の誤り（145→850））

変更後

表2 着目計算点

着目 計算点	区画*1	遮蔽	遮蔽厚さ (cm)	線源(1)の評価		線源(2)の評価	
				遮蔽までの 距離(cm)	線源からの 距離(cm)	遮蔽までの 距離(cm)	線源からの 距離(cm)
管理区域							
P ₁	I	炉室(S)東壁	175	345	1090	0	175
P ₂	I	炉室(S)南壁	195	345	740	0	195
P ₃	I	炉室(S)西壁	205	345	610	0	205
非管理区域							
P ₄	-	炉室(S)東壁	175	345	1120	0	175
P ₅	-	炉室(S)南壁	195	345	790	0	195
P ₆	-	炉室(S)西壁	205	345	670	0	205
P _{7'}	-	炉室(S)天井	145	705	850	705	850
P ₈	-	炉室(S)東壁 +実験棟A東壁	210 (175+35)	345	2290	0	210
P ₉	-	炉室(S)南壁 +実験棟A南壁	230 (195+35)	345	1140	0	230

*1 表1に示す区画。なお、区画「-」は非管理区域の計算点を示す。

表3 (変更なし)
図1 (1) ~ 図6 (変更なし)

変更前

表2 着目計算点

着目 計算点	区画*1	遮蔽	遮蔽厚さ (cm)	線源(1)の評価		線源(2)の評価	
				遮蔽までの 距離(cm)	線源からの 距離(cm)	遮蔽までの 距離(cm)	線源からの 距離(cm)
管理区域							
P ₁	I	炉室(S)東壁	175	345	1090	0	175
P ₂	I	炉室(S)南壁	195	345	740	0	195
P ₃	I	炉室(S)西壁	205	345	610	0	205
非管理区域							
P ₄	-	炉室(S)東壁	175	345	1120	0	175
P ₅	-	炉室(S)南壁	195	345	790	0	195
P ₆	-	炉室(S)西壁	205	345	670	0	205
P _{7'}	-	炉室(S)天井	145	705	850	705	145
P ₈	-	炉室(S)東壁 +実験棟A東壁	210 (175+35)	345	2290	0	210
P ₉	-	炉室(S)南壁 +実験棟A南壁	230 (195+35)	345	1140	0	230

*1 表1に示す区画。なお、区画「-」は非管理区域の計算点を示す。

表3 (記載省略)
図1 (1) ~ 図6 (記載省略)

設工認第3回申請書新旧対照表

変更前	変更後	備考
<p>6. 安全施設、安全設備の機能維持等（第11条、第21条）の適合性説明書（記載省略）</p> <p>7. 溢水による損傷の防止（第19条）の適合性説明書（記載省略）</p> <p>9. 炉心及び反応度制御（第10条、第22条、第33条）の適合性説明書 添付書類Ⅲ-9-1 炉心等についての説明書～ 添付書類Ⅲ-9-2 反応度制御についての説明書（記載省略） 添付書類Ⅲ-9-3 反応度制御についての評価書</p> <p>(1) 炉心の核的設計計算書作成の基本方針（記載省略） (2) 基本炉心（1）の核的設計計算書</p> <p>1. 概要～ 2. 基本炉心（1）の条件（記載省略）</p> <p>3. 計算条件及び計算方法 3.1 基本方針 (略)</p> <p>(2) 安全板（未臨界板）の評価 (略)</p> <p>また、想定を超えた津波に炉心が水没したときの評価として、炉心が海水に全水没したときでも中性子実効増倍率を0.995以下にできる最大本数の炉心进行评估する。なお、評価には上式を用い、k_0を臨界バイアスである0.995とし、σ_{k0}は無視する。以下このような炉心を「津波最大炉心」という。津波最大炉心は上記のスリットに安全板が2枚挿入された状態の評価を行うほか、図中③、④で示したスリットに未臨界板2枚が挿入された条件でも評価する。計算の結果、最大炉心の棒状燃料本数が臨界炉心の棒状燃料本数を下回る場合は、想定を超えた津波に水没した時に臨界になるおそれを否定できないものとして、当該臨界炉心を「構成してはならない炉心」として識別し、炉心構成範囲外とする。</p> <p>(略)</p> <p>図3.1（記載省略）</p>	<p>6. 安全施設、安全設備の機能維持等（第11条、第21条）の適合性説明書（変更なし）</p> <p>7. 溢水による損傷の防止（第19条）の適合性説明書（変更なし）</p> <p>9. 炉心及び反応度制御（第10条、第22条、第33条）の適合性説明書 添付書類Ⅲ-9-1 炉心等についての説明書～ 添付書類Ⅲ-9-2 反応度制御についての説明書（変更なし） 添付書類Ⅲ-9-3 反応度制御についての評価書</p> <p>(1) 炉心の核的設計計算書作成の基本方針（変更なし） (2) 基本炉心（1）の核的設計計算書</p> <p>1. 概要～ 2. 基本炉心（1）の条件（変更なし）</p> <p>3. 計算条件及び計算方法 3.1 基本方針 (略)</p> <p>(2) 安全板（未臨界板）の評価 (略)</p> <p>また、想定を超えた津波に炉心が水没したときの評価として、炉心が海水に全水没したときでも中性子実効増倍率を0.995以下にできる最大本数の炉心进行评估する。なお、<u>このとき</u>ρの評価には上式を用い、k_0を臨界バイアスである0.997とし、σ_{k0}は無視する。<u>また、ρ'の評価（0.86maxを加える）は行わない。</u>以下このような炉心を「津波最大炉心」という。津波最大炉心は上記のスリットに安全板が2枚挿入された状態の評価を行うほか、図中③、④で示したスリットに未臨界板2枚が挿入された条件でも評価する。計算の結果、最大炉心の棒状燃料本数が臨界炉心の棒状燃料本数を下回る場合は、想定を超えた津波に水没した時に臨界になるおそれを否定できないものとして、当該臨界炉心を「構成してはならない炉心」として識別し、炉心構成範囲外とする。</p> <p>(略)</p> <p>図3.1（変更なし）</p>	<p>記載の適正化（文章表現の誤り）</p>

設工認第3回申請書新旧対照表

変更前	変更後	備考
<p>11. 計測設備、警報装置、安全保護回路(第30条、第41条、第32条)の適合性説明書 添付書類 Ⅲ-11-1 計測設備、警報装置についての説明書 ～ 添付書類 Ⅲ-11-2 安全保護回路についての説明書 (記載省略) 添付書類 Ⅲ-11-3 核計装設備の変更要否に係る検討書</p> <p>1. 概要 ～ 2. 検討方針 3. 計算及び評価 3.1 線源の評価 ～ 3.2 核計装の応答評価 3.3 既設の核計装のゲイン調整範囲 既設の核計装のゲイン調整範囲を表5に示す。旧炉心における設定値は $1.68 \times 10^{-8} \text{ A}^1$ であり、現状で調整可能なゲインの下限は $3.58 \times 10^{-6} \text{ A}$ である。すなわち、200倍以上(約213倍)の余裕がある。このため、前節で評価した安全系核計装の変化範囲を十分吸収することができる。なお、表5に示したゲイン調整範囲は、設工認対象外である。</p> <p>4. 評価 (記載省略) 参考文献 (記載省略)</p> <p>12. 通信連絡設備、制御室(第42条、第34条)の適合性説明書 (記載省略)</p>	<p>11. 計測設備、警報装置、安全保護回路(第30条、第41条、第32条)の適合性説明書 添付書類 Ⅲ-11-1 計測設備、警報装置についての説明書 ～ 添付書類 Ⅲ-11-2 安全保護回路についての説明書 (変更なし) 添付書類 Ⅲ-11-3 核計装設備の変更要否に係る検討書</p> <p>1. 概要 ～ 2. 検討方針 3. 計算及び評価 3.1 線源の評価 ～ 3.2 核計装の応答評価 3.3 既設の核計装のゲイン調整範囲 既設の核計装のゲイン調整範囲を表6に示す。旧炉心における設定値は $1.68 \times 10^{-8} \text{ A}^1$ であり、現状で調整可能なゲインの下限は $3.58 \times 10^{-6} \text{ A}$ である。すなわち、200倍以上(約213倍)の余裕がある。このため、前節で評価した安全系核計装の変化範囲を十分吸収することができる。なお、表6に示したゲイン調整範囲は、設工認対象外である。</p> <p>4. 評価 (変更なし) 参考文献 (変更なし)</p> <p>12. 通信連絡設備、制御室(第42条、第34条)の適合性説明書 (変更なし)</p>	<p>記載の適正化(表番号の表記の誤り(表5→表6))</p>

設工認第3回申請書新旧対照表

変更前	変更後	備考
<p>17. 実験設備等（第38条）の適合性説明書</p> <p>添付書類 Ⅲ-17-1 実験設備等についての説明書（記載省略）</p> <p>添付書類 Ⅲ-17-2 可動装荷物駆動装置の駆動速度検討書</p> <p>1. 概要 ～ 3. 計算方法（記載省略）</p> <p>4. 計算</p> <p>4.1 計算モデル （略）</p> <p>図1（1）～ 図1（2）（記載省略） （略）</p> <p>4.2 計算結果 （略）</p> <p>図より、保守的近似において外挿距離を0としたことにより、実機の反応度効果は、可動装荷物が0以上の長さを有すること及び外挿距離の影響を受けることから、保守的近似より反応度曲線が広がり、単位移動距離当たりの反応度効果($d \cdot /dh$)の最大値（炉心サイズの1/4付近）の傾きは理論式よりも緩くなることが分かる。 （略）</p> <p>5. 評価（記載省略）</p> <p>参考文献（記載省略）</p>	<p>17. 実験設備等（第38条）の適合性説明書</p> <p>添付書類 Ⅲ-17-1 実験設備等についての説明書（変更なし）</p> <p>添付書類 Ⅲ-17-2 可動装荷物駆動装置の駆動速度検討書</p> <p>1. 概要 ～ 3. 計算方法（変更なし）</p> <p>4. 計算</p> <p>4.1 計算モデル （略）</p> <p>図1（1）～ 図1（2）（変更なし） （略）</p> <p>4.2 計算結果 （略）</p> <p>図より、保守的近似において外挿距離を0としたことにより、実機の反応度効果は、可動装荷物が0以上の長さを有すること及び外挿距離の影響を受けることから、保守的近似より反応度曲線が広がり、単位移動距離当たりの反応度効果($d \rho /dh$)の最大値（炉心サイズの1/4付近）の傾きは理論式よりも緩くなることが分かる。 （略）</p> <p>5. 評価（変更なし）</p> <p>参考文献（変更なし）</p>	<p>記載の適正化（単位 の表記の誤り ($d \cdot /dh \rightarrow d \rho /dh$)</p>