

性能維持施設(タンクヤード内機器)の一部改造に関する
廃止措置計画変更認可申請について

1. はじめに

日本原子力研究開発機構大洗研究所材料試験炉(以下「JMTR」という。)では、液体廃棄物の廃棄設備として、タンクヤードを設置している。

今般、JMTR 以外の核燃料物質等使用施設(以下「使用施設」という。)である東北大学、ホットラボ、照射燃料試験施設(α - γ 施設)(以下「AGF」という。)のうち、AGF からの廃液の受入を終了することを受け、現在、核燃料物質使用変更許可申請(以下「使用許可変更申請という。)」を計画している。使用許可変更申請の内容は、AGF からタンクヤード内までの配管及びバルブの取外し並びに取外しに伴う閉止措置に関するものである。使用変更許可申請は、AGF 及びJMTRの両施設間で行うが、JMTRが所掌する使用変更許可申請に係る工事は、タンクヤード内の貯槽に接続する配管系のうち、第 2 排水系ヘッダ部(以下「ヘッダ部」という。)に設けているバルブの取外し及びバルブ取外し後のヘッダ部に対する閉止措置として取り付ける閉止蓋の製作及び取付工事となる。

タンクヤードは、核燃料物質の使用施設に関する規制の他、原子炉施設に係る規制も受けている施設であるため、当該工事に係る廃止措置計画の変更申請について、行政相談を行うものである。

2. 工事の概要

本工事に係る概略図をそれぞれ添付 1、添付 2 及び添付 3 に示す。本工事は、他施設である AGF の配管撤去に伴い、JMTRタンクヤード内の貯槽に接続する配管系に開口部が発生することから、これらの配管を接続していたバルブを取外したうえで、当該配管系に対して閉止措置を行うものである。

なお、タンクヤード内の配管系については、設工認を取得し令和元年度に工事を完了しており、本工事を行うことで、当該配管系の構造が変更される。

3. 工事対象の廃止措置計画における施設区分

ヘッダ部の閉止措置として取り付ける閉止蓋は、廃止措置計画の「表 7-1 性能維持施設の位置、構造及び設備並びにその性能並びにその性能を維持すべき期間(5/9)」に示されている「タンクヤード 貯槽」の一部を構成する機器として、放射性液体廃棄物の貯留機能を確保するために必要な機器となることから、現在供用中の性能維持施設の一部に位置づけられると考える。

4. 工事の区分

本バルブの取付先であるタンクヤードは、性能維持施設であり第4段階(管理区域解除段階2036年度～2039年度)まで供用を継続する液体廃棄物の廃棄設備である。また、タンクヤードが性能維持施設であることから、保安規定第5編第10条において解体撤去工事への移行条件として定めている「供用が終了した設備」に該当しない。従って、本工事で実施するバルブの取外し及び閉止蓋の取付については、性能維持施設の保守管理として、当該箇所の閉止機能をバルブによる閉止から閉止蓋による閉止に変更する改造であり、これについては保安規定第5編第27条で定める「修理及び改造」に基づき実施する。

5. 本工事の法律等への適合性検討

本工事は、AGFが所掌する配管の取外しに伴って発生する配管開口部に対して閉止措置を行うものであり、ヘッダ部の構成を当該バルブの取付状態から、閉止蓋を取付けた状態に一部改造を施すことから、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(以下「試験炉規則」という。)第十六条の八(廃止措置計画に係る軽微な変更)で定める「設備又は機器の配置の変更」及び「保全上支障のない変更」に該当しない。

6. 相談事項

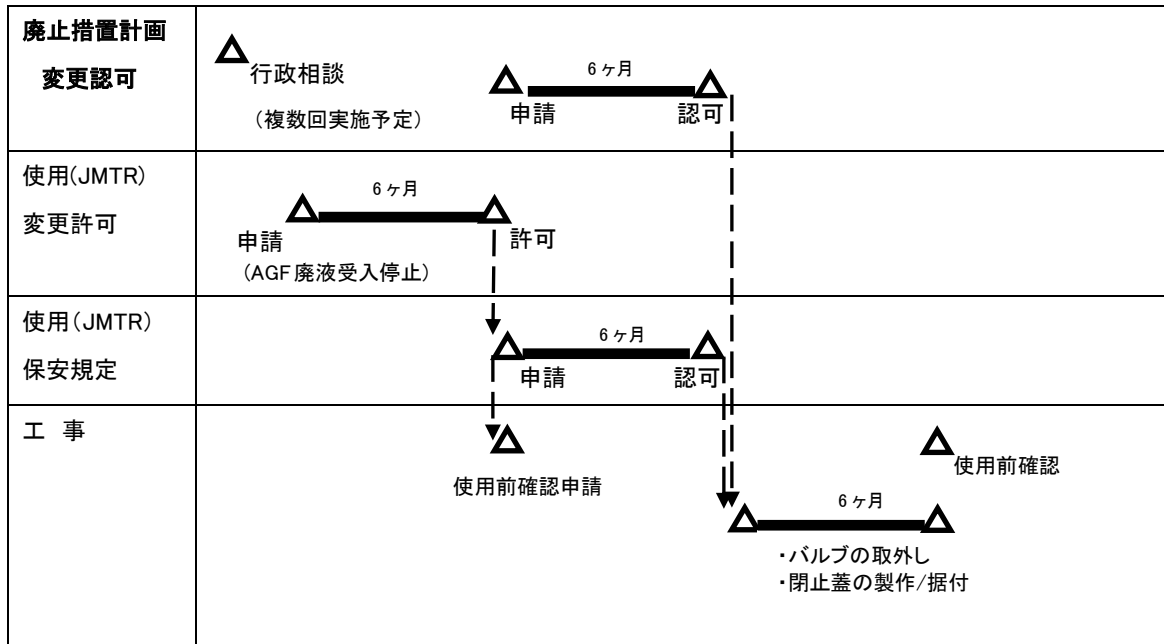
本工事は、JMTR以外の使用施設の一部撤去に対応するため実施するものである。また、本工事については、改造工事として実施すること及び閉止蓋はタンクヤードの設計圧力による耐圧性等を確保する必要がある。このため、「試験研究用等原子炉施設に関する審査業務の流れについて(令和4年3月31日 原子力規制部)」の「別紙V-1-1 廃止措置段階の試験研究用等原子炉施設における設備の設置、改造等の工事に係る許認可の考え方について」から要求される具体的事項として、閉止蓋に関する設計及び工事の方法について設工認で必要とされる事項と同等の記載を廃止措置計画に定める必要があるため、廃止措置計画の変更申請が必要という理解で良いか確認したい。

なお、類似の例として、TRACYでは配管の切断閉止工事について、廃止措置計画の「五 解体の対象となる施設及びその解体の方法」にその概要を記載しているが、これは、供用が終了し解体が確定した配管を工事対象としているためである。一方、JMTRにおける工事対象は、性能維持施設であり、技術基準への適合が求められることから、本工事が廃止措置計画の変更の認可の申請対象となれば、試験炉規則第十六条の七(廃止措置計画の変更の認可の申請)に基づき、廃止措置計画の「七 性能維持施設の位置、構造及び設備並びにその性能並びにその性能を維持すべき期間」に、本工事に関する設計及び工事の計画についての追記を行う予定である(添付4)。

また、廃止措置計画におけるその他の項目の変更要否については、添付5のとおりと考える。

<スケジュール案>

本工事に関するスケジュール案を以下に示す。本工事は、原子炉施設及び使用施設の規制を受けるものであることから、両規制側との行政相談等におけるコメント等を反映したうえで申請を行う予定である。また、申請時期については、AGF 廃液受入停止に係る使用変更許可を受けた後、廃止措置計画の変更認可申請を行う予定である。なお、廃止措置計画の変更申請時期については、今後の他施設の審査状況等をふまえて、調整させていただきたい。



※許認可取得時期は審査状況による。

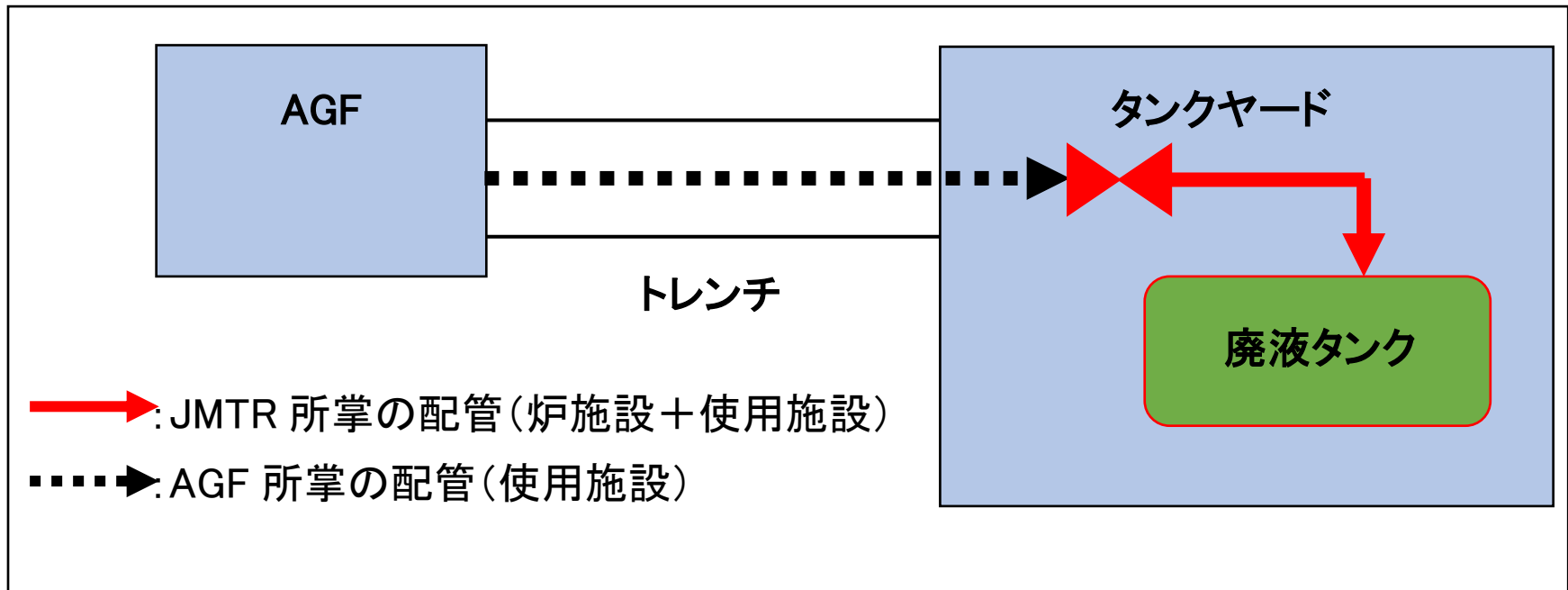
以 上

添付資料

- 添付1 AGF からタンクヤードへの廃液受入(概略図)
- 添付2 タンクヤード内の廃液タンク入口側(概略図)
- 添付3 タンクヤード内のバルブ取外し及び閉止蓋取付工事(概略図)
- 添付4 廃止措置計画の変更すべき項の選定について
- 添付5 廃止措置計画に係る各項目の変更要否 整理表

参考資料

- ・ 材料試験炉(JMTR) 排水系統及びタンクヤードの概要
- ・ 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 大洗研究所(北地区)原子炉施設保安規定 (一部抜粋)
- ・ 試験研究用等原子炉施設に関する審査業務の流れについて(令和4年3月31日 原子力規制部) 別紙V-1-1



AGF からタンクヤードへの廃液受入(概略図)

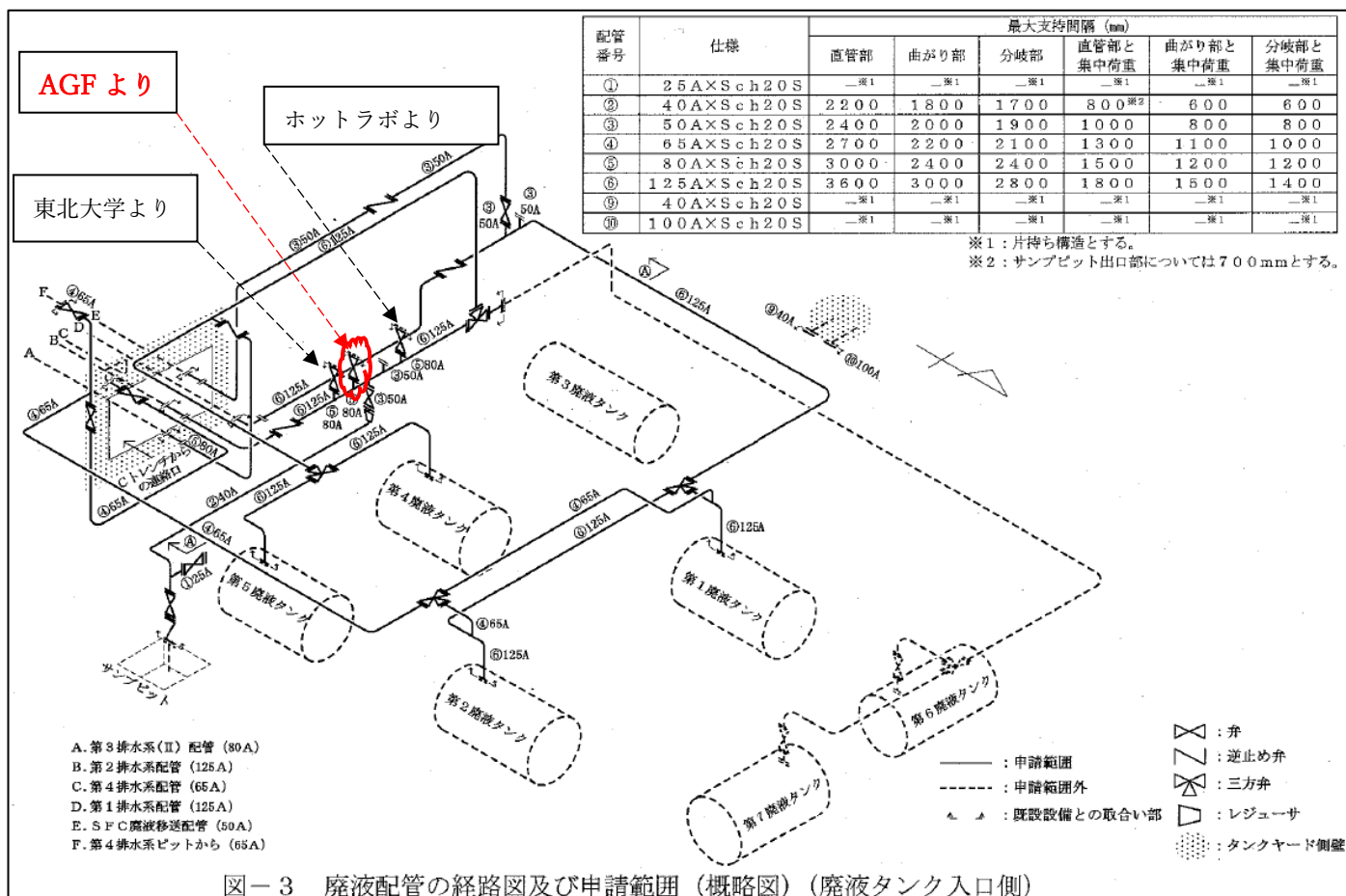
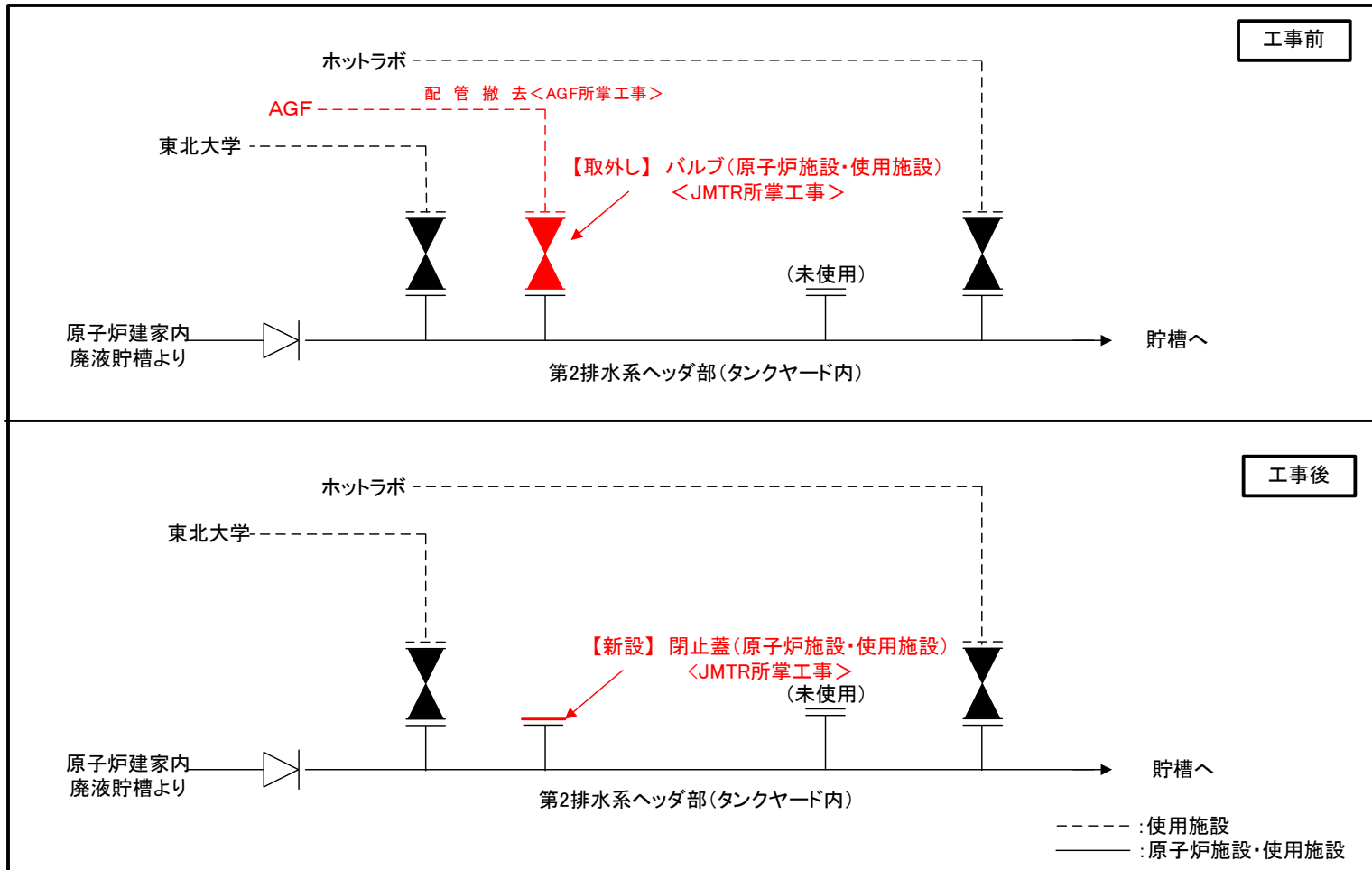


図-3 廃液配管の経路図及び申請範囲(概略図)(廃液タンク入口側)

タンクヤード内の廃液タンク入口側(概略図)



タンクヤード内のバルブ取外し及び閉止蓋取付工事（概略図）

廃止措置計画の変更すべき項の選定について

JMTR のタンクヤード内工事の実施にあたり、廃止措置計画の変更すべき項の選定を行った。選定にあたっては、TRACY の廃止措置計画及び STACY の設工認における系統隔離を参考とした。

TRACY 及び STACY における工事の概要は、「配管を切断・取外し、閉止処置としてキャップを溶接により取付ける」という共通したものになっている。

これらの工事における許認可上の位置づけとして、TRACY では、供用が終了し解体が確定した施設の配管に対する隔離工事であることから、廃止措置計画の「五 解体の対象となる施設及びその解体の方法」に内容を示し工事を実施するものとしている。一方、STACY は、運転を継続する原子炉施設であり、継続使用する系統の切離しに伴う隔離工事は、原子炉施設の変更が伴う工事であることから設工認で行うものとしている（図の切断箇所参照）。

JMTRにおける工事については、配管の解体撤去工事そのものは使用施設であるAGFが実施するため、JMTRからの解体撤去工事に関する変更申請はない。一方、今回工事の対象となるタンクヤードは、廃止措置第1段階において解体が確定した施設ではなく、供用中の施設であるため「七.性能維持施設の位置、構造及び設備並びにその性能並びにその性能を維持すべき期間」にその維持方法を示し管理を実施している。また、今回の工事は、「バルブを取外し、閉止処置として閉止蓋をボルトにより取付ける工事」であり、基本的には、TRACY 及び STACY における隔離工事の考え方と同様である。

ここで、性能維持施設に関する規制は、炉規法第28条の2及び試験炉規則第3条の7において、廃止措置中の試験研究用等原子炉施設のうち、性能維持施設については技術上の基準に適合するように維持しなければならないと定められている。

今回取付ける閉止蓋は、タンクヤードの設計圧力に耐える構造とするため、特に技術基準規則第12条（材料及び構造）の要求事項を満足する必要がある。また、JMTRが供用中の原子炉施設であれば、本工事については設工認の対象となる。

これらの状況から、本工事は TRACY における廃止措置計画の「五 解体の対象となる施設及びその解体の方法」で実施する隔離工事には相当せず、供用中の STACY における「設工認」で実施する隔離工事に相当する。

従って、本工事は、炉規法第28条の2及び試験炉規則第3条の7における性能維持施設の技術上の基準に対応するための工事であり、「試験研究用等原子炉施設に関する審査

業務の流れについて」における改造等の考えとも合致することから、本工事における廃止措置計画の変更すべき項としては、「七.性能維持施設の位置、構造及び設備並びにその性能並びにその性能を維持すべき期間」を選定し、性能維持施設の改造工事として、設工認と同等の記載を行うものである。

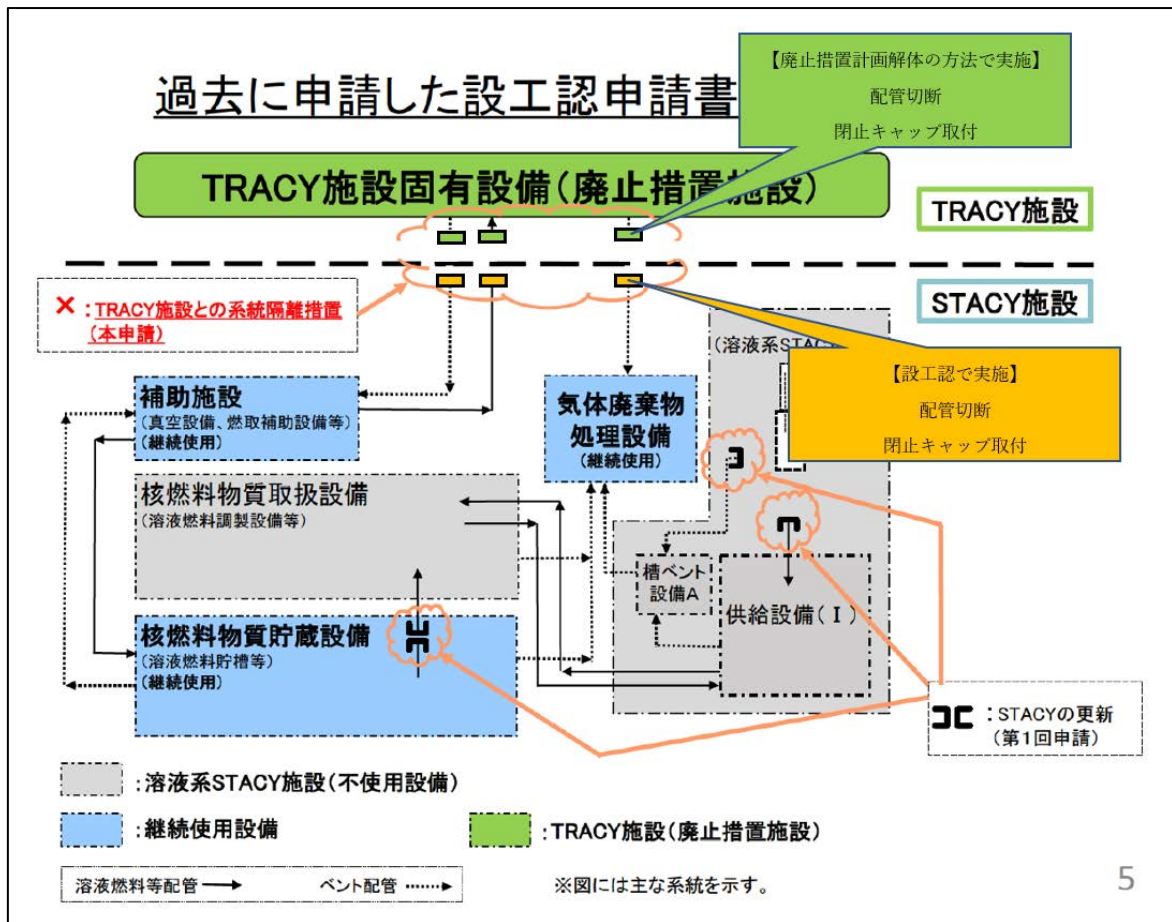


図: 令和元年7月8日の審査会合資料をもとに追記

以上

廃止措置計画に係る各項目の変更要否 整理表

	JMTR 廃止措置計画の構成	変更要否	理 由
一	氏名又は名称及び住所並びに法人にあつては、その代表者の氏名	否	法人名称、住所及び代表者の氏名に変更はないため。
二	工場又は事業所の名称及び所在地	否	工場又は事業所の名称及び所在地に変更はないため。
三	試験研究用等原子炉の名称	否	試験研究用等原子炉の名称(JMTR)に変更はないため。
四	廃止措置対象施設及びその敷地	否	以下理由により、変更対象はないため。
	1. 廃止措置対象施設の範囲	否	「表4-1 JMTR 原子炉施設の廃止措置対象施設の設備等の区分」に変更はないため。
	2. 廃止措置対象施設の敷地	否	本工事による敷地の変更はないため。
	3. 廃止措置対象施設の状況	否	「図4-2 管理区域概要図(JMTR)(6/16)」に変更はないため。
五	廃止措置対象施設のうち解体の対象となる施設及びその解体の方法	否	以下理由により、変更対象はない。
	1. 廃止措置対象施設のうち解体の対象となる施設	否	「表5-1 JMTR原子炉施設の解体対象施設」に変更はないため。
	2. 廃止措置の基本方針	否	本工事は廃止措置の基本方針に基づいて実施するものであり、基本方針を変更するものではないため。
	3. 安全確保対策	否	当該安全確保対策の記載に従って本工事の方法を計画するものであり、安全確保対策の変更はないため。
	4. 廃止措置の実施区分	否	本工事は性能維持施設の改造工事として、廃止措置の第一段階(解体準備段階)で実施するものと考えており、廃止措置の実施区分を変更して実施するものではないため。

	JMTR 廃止措置計画の構成	変更要否	理由
	5. 解体の方法	否	本工事は性能維持施設の改造工事として実施するものと考えており、管理区域内の解体撤去工事にはあたらないとともに、第一段階に実施する原子炉の機能停止措置、核燃料物質の譲渡し、汚染状況の調査、放射性廃棄物の処理及び引渡し並びに管理区域外の設備の解体撤去のいずれにも影響しないため。 本工事は管理区域内における供用中の性能維持施設の改造工事として実施することから、「七. 性能維持施設の位置、構造及び設備並びにその性能並びにその性能を維持すべき期間」に設計及び工事の計画について記載する。
六	廃止措置期間中に性能を維持すべき試験研究用等原子炉施設	否	本工事は、性能維持施設の維持管理に係る考え方を変更するものではないため。
七	性能維持施設の位置、構造及び設備並びにその性能並びにその性能を維持すべき期間	要	本工事は性能維持施設の改造工事と考えることから、設計及び工事の計画について本項目に記載する。なお記載にあたっては本項目の「2. 空気系統用冷却設備の設置」と同様に、本工事の設計及び工事の計画と「試験研究の用に供する原子炉等の技術基準に関する規則」に掲げる技術上の技術との適合性を示すこととする。
	1. 性能維持施設の位置、構造及び設備並びにその性能並びにその性能を維持すべき期間	否	「表7-1 性能維持施設の位置、構造及び設備並びにその性能並びにその性能を維持すべき期間」の変更はないため。
	2. 空気系統用冷却設備の設置	否	本工事は液体廃棄物の廃棄設備に係るものであり、空気系統用冷却設備に影響を与えるものではないため。
八	核燃料物質の管理及び譲渡し (1.~3.略)	否	本工事は液体廃棄物の廃棄設備に係るものであり、核燃料物質の管理及び譲渡しに影響を与えるものではないため。

	JMTR 廃止措置計画の構成	変更要否	理 由
九	核燃料物質による汚染の除去	否	以下理由により、変更対象はない。
	1. 汚染の状況	否	本工事は廃止措置対象施設の汚染の分布評価に影響を与えないため。
	2. 汚染の除去の方法	否	本工事は汚染の除去工事ではないため。
十	核燃料物質又は核燃料物質によつて汚染された物の廃棄	否	以下理由により、変更対象はない。
	1. 放射性気体廃棄物	否	本工事は放射性気体廃棄物の従来処理方法の変更を伴うものではないため。
	2. 放射性液体廃棄物	否	本工事は放射性液体廃棄物の従来処理方法の変更を伴うものではないため。なお「図10-2 液体廃棄物の廃棄設備の系統概要図」の記載があるが、同図において、使用施設である AGF の廃液受入れに係る記載はない。
	3. 放射性固体廃棄物	否	本工事は放射性固体廃棄物の従来処理方法の変更を伴うものではないため。 なお本工事で取り外すバルブは、廃止措置計画に記載されている維持管理付随廃棄物(雑固体廃棄物)として取り扱う。
十一	廃止措置の工程	否	本工事は廃止措置の工程に影響を与えるものではないため。
十二	廃止措置に係る品質マネジメントシステム (1.~8.略)	否	本工事は廃止措置に係る品質マネジメントシステムのもとに実施するものであり、本項目の変更を伴うものではないため。
添一	廃止措置対象施設の敷地に係る図面及び廃止措置に係る工事作業区域図	否	本工事は「図1-1-1 廃止措置対象施設の敷地に係る図面及び廃止措置に係る工事作業区域概要図(JMTR)(1/2)」に示すタンクヤードにおいて実施するものであり、廃止措置対象施設の敷地に係る図面及び廃止措置に係る工事作業区域図の変更を伴うものではないため。

	JMTR 廃止措置計画の構成	変更要否	理 由
添二	廃止措置に伴う放射線被ばくの管理に関する説明書	否	本工事は廃止措置計画に定める放射線被ばくの管理に従い実施するものであり、本工事に伴って放射線管理の方法を変更するものではないため。また本工事は性能維持施設の改造工事としてのバルブの取外し及び閉止蓋の取付けであり、原子炉運転段階における原子炉停止時に行う工事と同様であり、一般公衆の被ばくは「原子炉設置変更許可申請書 添付書類九」と同様に小さい
添三	廃止措置中の過失、機械又は装置の故障、地震、火災等があつた場合に発生することが想定される事故の種類、程度、影響等に関する説明書	否	本説明書では原子炉運転段階における原子炉停止時と同様の状態が継続することを想定した評価を行っている。本工事は、性能維持施設の改造工事としてのバルブの取外し及び閉止蓋の取付けであり、原子炉運転段階における原子炉停止時に行う工事と同様であることから、本説明書の変更は生じない。
添四	核燃料物質による汚染の分布とその評価方法に関する説明書	否	本工事はバルブの取外し及び閉止蓋の取付けであり、放射化汚染物及び二次汚染物の評価に影響を与えるものではないため。
添五	性能維持施設及びその性能並びにその性能を維持すべき期間に関する説明書	否	本工事によって、維持機能(貯留機能)、性能及び維持期間を変更するものではないため。
添六	廃止措置に関する費用の見積り及びその資金の調達計画に関する説明書	否	本工事を実施したとしても、廃止措置全体に要する費用に大きな影響はなく、資金の調達計画に係る変更は要さないため
添七	廃止措置の実施体制に関する説明書	否	本工事を実施するにあたり、現在の実施体制の変更はないため。
添八	廃止措置に係る品質マネジメントシステムに関する説明書	否	本工事を実施するにあたり、現在の品質マネジメントシステムの変更はないため。