

株式会社東芝 原子力技術研究所原子炉（臨界実験装置）設置許可申請書本文変更前・変更後対照表（1/6）

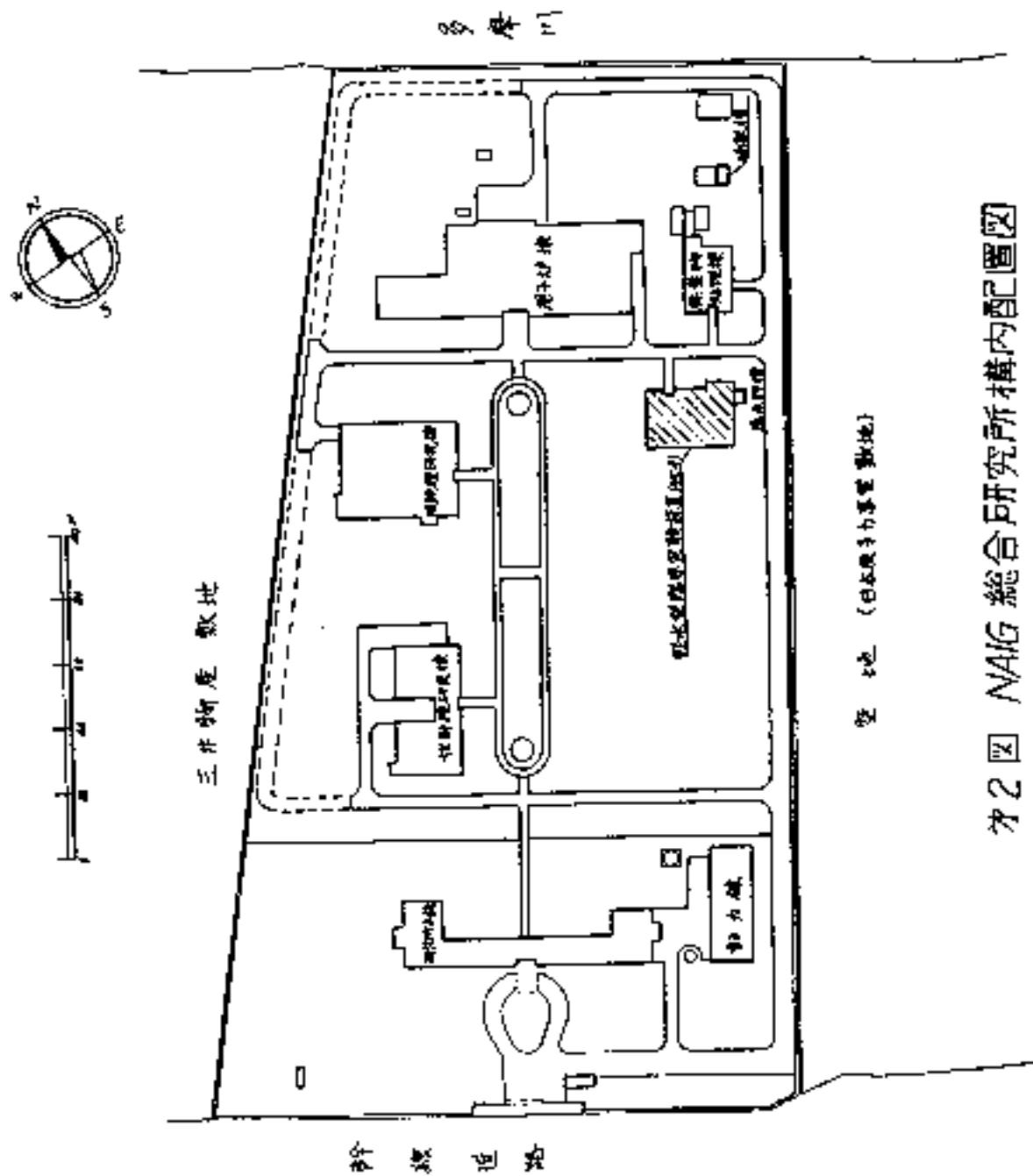
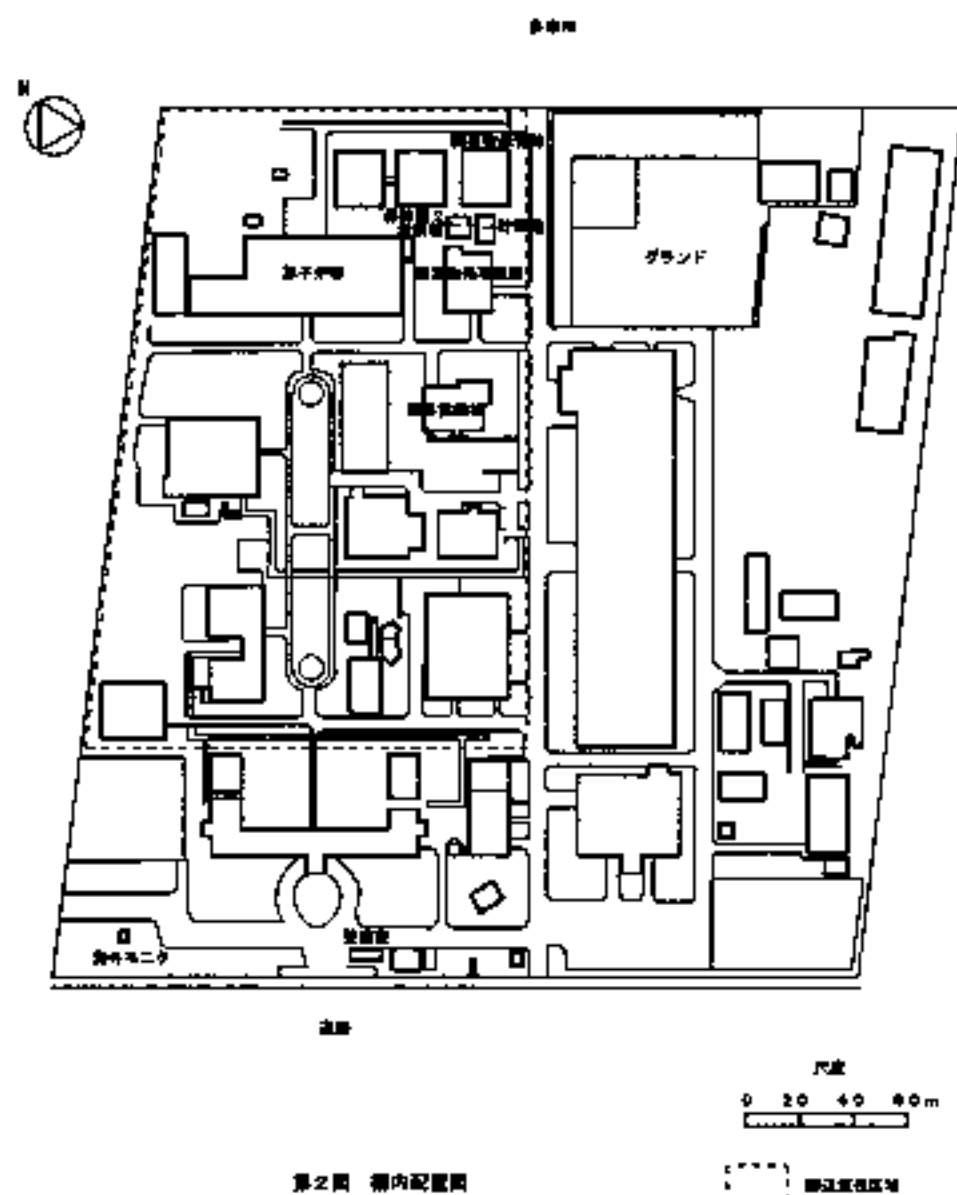
変更箇所を下線で示す

変 更 前	変 更 後	変 更 の 理 由
5. 原子炉（臨界実験装置）及びその附属施設の位置、構造及び設備 B 原子炉（臨界実験装置）の構造及び設備 イ 原子炉（臨界実験装置）本体 5. 水系統設備 5.5 廃水回路 実験装置室内のピットには、容量約4m³の排水ピットが設けられており、施設内の放射線管理区域の排水は冷却用水道水をのぞきすべてここに合流するようになっている。 排水ピットにはフロートスイッチが設けられており、ピット内水位が設定値に達すると排水ポンプ(17)によって自動的に屋外に設置した廃水貯槽(16)に送水される。 廃水貯槽は容量約10m³の普通鋼内面樹脂ライニング製円筒形タンクで屋外に設置されており、放射線管理施設として管理される。 タンク内には水位計が設けられており、水位が設定値に達すると警報を発生するようになっている。 ※ 放射性廃棄物の廃棄施設 1. 核燃料物質及び固体廃棄物 使用済燃料は日本政府の定めた方法で返還するのでこの廃棄施設は設けない。 破損若しくは使用不能になった燃料物質は、燃料室に貯蔵保管しこの処理は法の定めるところに従う。その他管理区域内での廃棄物は一切廃棄物処理棟に運搬し保管する。 2. 気体廃棄物 3. 液体廃棄物 液体廃棄物は炉心タンク内の排水、浄化装置の酸・アルカリ液、作業室及び実験装置室の排水等である。これらの管理区域より発生する一切の排水は冷却用水道水を除き排水ピットを通して廃水貯槽に集められる。事故時以外にはこれらの廃液は充分許容濃度以下と推定されるが、サンプリングして含有する放射能の成分濃度を測定し、安全であることを確かめて廃棄物処理棟の希釈槽に送水し、多摩川に希釈放出する。万一事故の際、許容濃度以上に達した廃液は廃棄物処理棟に送水し処理する。 廃棄物処理棟の処理流路系統図、要目表を次に記す。	5.5 廃水回路 実験装置室内のピットには、容量約4m³の排水ピットが設けられており、施設内の放射線管理区域の排水は冷却用水道水をのぞきすべてここに合流するようになっている。 排水ピットにはフロートスイッチが設けられており、ピット内水位が設定値に達すると排水ポンプ(17)によって自動的に屋外に設置した廃水貯槽(16)に送水される。 1. 気体廃棄物の廃棄施設 2. 液体廃棄物の廃棄設備 炉心タンク内の排水、浄化装置の酸・アルカリ液、作業室、実験装置室等の放射線管理区域の排水は、全て廃水貯槽に集水される。廃水貯槽で廃液をサンプリングし、排水中の放射性物質の濃度を測定し、周辺監視区域外の水中の濃度限度以下である場合は希釈槽に送水し、更に濃度低減するため必要に応じて希釈し排水口より多摩川に放出する。 周辺監視区域外の水中の濃度限度を超え処理が必要な排水は、貯留槽（研究炉管理センターの原子炉の液体廃棄物の廃棄設備を使用する。）に送水し貯留する。貯留した廃液は、ろ過装置、イオン交換装置により処理した後、排水中の放射性物質の濃度を測定し、周辺監視区域外の水中の濃度限度以下であることを確認し希釈槽に送水し、更に濃度低減するため必要に応じて希釈し排水口より多摩川に放出する。	設備の区分の明確化 廃水貯槽は、水放射性廃棄物の廃棄施設で記述しているため削除 項番号を1から3に変更、タイトルの変更 項番号及びタイトルの変更 記述様式の見直し 廃水貯槽を明記 管理主体（事業所）の明確化

変 更 前	変 更 後	変 更 の 理 由																																																												
廃棄物処理棟要目表 <table><tr><th>名称</th><th>基数</th><th>主要寸法</th><th>備考</th></tr><tr><td>貯槽</td><td>4</td><td>3500×3500×2500</td><td>コンクリート製鉄板内面 ゴムライニング 水位計付 薬品添加器付</td></tr><tr><td>沈殿分離槽</td><td>2</td><td>1900 φ×3100</td><td>重力式</td></tr><tr><td>スラッジ分離槽</td><td>1</td><td>800 φ×8500</td><td>鉄製内面ライニング</td></tr><tr><td>ホルトアップタンク</td><td>1</td><td>1430 φ×4700(長さ)×1600(高さ)</td><td>Sr, Cs の吸着や沈殿分 離槽での添加薬品の除 去用、バクテリア使用</td></tr><tr><td>無機イオン交換吸着槽</td><td>1</td><td>760 φ×2300</td><td>Duolite-C-20, Duolite -A- 102D 使用</td></tr><tr><td>混床式イオン交換樹脂槽</td><td>1</td><td>690 φ×3200</td><td></td></tr><tr><td>希釈槽</td><td>1</td><td>6100×7400×5500</td><td>20m³</td></tr><tr><td>一般雑水槽</td><td>1</td><td>6100×10000×4000</td><td>100m³</td></tr><tr><td>保持槽</td><td>1</td><td>5000×1500×2200</td><td>10m³</td></tr></table>	名称	基数	主要寸法	備考	貯槽	4	3500×3500×2500	コンクリート製鉄板内面 ゴムライニング 水位計付 薬品添加器付	沈殿分離槽	2	1900 φ×3100	重力式	スラッジ分離槽	1	800 φ×8500	鉄製内面ライニング	ホルトアップタンク	1	1430 φ×4700(長さ)×1600(高さ)	Sr, Cs の吸着や沈殿分 離槽での添加薬品の除 去用、バクテリア使用	無機イオン交換吸着槽	1	760 φ×2300	Duolite-C-20, Duolite -A- 102D 使用	混床式イオン交換樹脂槽	1	690 φ×3200		希釈槽	1	6100×7400×5500	20m ³	一般雑水槽	1	6100×10000×4000	100m ³	保持槽	1	5000×1500×2200	10m ³	(1) 構造 a. 廃液貯槽 (a) 廃水貯槽 本貯槽は、炭素鋼製タンクに内面を樹脂ライニングしたものである。 (b) 保持槽 1 本貯槽は、ステンレス鋼製タンクである。 (c) 保持槽 2 本貯槽は、ステンレス鋼製タンクである。 (d) 希釈槽 本貯槽は、ステンレス鋼製タンクである。 b. 廃液処理装置 (a) ろ過装置 本装置は、炭素鋼製容器に内面樹脂ライニングをしたものである。 (b) イオン交換装置 本装置は、炭素鋼製容器に内面樹脂ライニングをしたものである。 (2) 廃棄物の処理能力 (2.1) 処理能力 a. 廃液貯槽 (a) 廃水貯槽 <table><tr><td>基数</td><td>1 基</td></tr><tr><td>容量</td><td>約10m³/基</td></tr></table> (b) 保持槽 1 <table><tr><td>基数</td><td>1 基</td></tr><tr><td>容量</td><td>約10m³/基</td></tr></table> (c) 保持槽 2 <table><tr><td>基数</td><td>1 基</td></tr><tr><td>容量</td><td>約10m³/基</td></tr></table> (d) 希釈槽 <table><tr><td>基数</td><td>1 基</td></tr><tr><td>容量</td><td>約50m³/基</td></tr></table> b. 廃液処理装置 (a) ろ過装置 <table><tr><td>基数</td><td>1 基</td></tr><tr><td>能力</td><td>約1.0m³/h</td></tr></table>	基数	1 基	容量	約10m ³ /基	基数	1 基	容量	約10m ³ /基	基数	1 基	容量	約10m ³ /基	基数	1 基	容量	約50m ³ /基	基数	1 基	能力	約1.0m ³ /h	廃水貯槽を廃液貯槽として明記 貯槽は別の施設に属するため削除 更新する廃液貯槽のうち、ホルトアップタンクを保持槽 1 に、保持槽を保持槽 2 に名称変更 液体廃棄物の廃棄設備に関係しない一般雑水槽の削除 沈殿分離槽、スラッジ分離槽と無機イオン交換吸着槽、混床式イオン交換樹脂槽は、ろ過装置、イオン交換装置として新しいものに更新 記述様式の見直し
名称	基数	主要寸法	備考																																																											
貯槽	4	3500×3500×2500	コンクリート製鉄板内面 ゴムライニング 水位計付 薬品添加器付																																																											
沈殿分離槽	2	1900 φ×3100	重力式																																																											
スラッジ分離槽	1	800 φ×8500	鉄製内面ライニング																																																											
ホルトアップタンク	1	1430 φ×4700(長さ)×1600(高さ)	Sr, Cs の吸着や沈殿分 離槽での添加薬品の除 去用、バクテリア使用																																																											
無機イオン交換吸着槽	1	760 φ×2300	Duolite-C-20, Duolite -A- 102D 使用																																																											
混床式イオン交換樹脂槽	1	690 φ×3200																																																												
希釈槽	1	6100×7400×5500	20m ³																																																											
一般雑水槽	1	6100×10000×4000	100m ³																																																											
保持槽	1	5000×1500×2200	10m ³																																																											
基数	1 基																																																													
容量	約10m ³ /基																																																													
基数	1 基																																																													
容量	約10m ³ /基																																																													
基数	1 基																																																													
容量	約10m ³ /基																																																													
基数	1 基																																																													
容量	約50m ³ /基																																																													
基数	1 基																																																													
能力	約1.0m ³ /h																																																													

変 更 前	変 更 後	変 更 の 理 由
1. 核燃料物質及び固体廃棄物 <u>使用済燃料は日本政府の定めた方法で返還するのでこの廃棄施設は設けない。</u> <u>破損若しくは使用不能になった燃料物質は、燃料室に貯蔵保管しこの処理は法の定めるところに従う。その他管理区域内での廃棄物は一切廃棄物処理棟に運搬し保管する。</u>	<u>(b) イオン交換装置（イオン交換樹脂塔、無機イオン交換樹脂塔）</u> <u>基数 1 基</u> <u>能力 約 1.0 m³/h</u> <u>(2.2) 除染能力</u> <u>ろ過装置は 10 以上の除染率を、イオン交換装置は 1000 以上の除染率を有する。</u> <u>(3) 排水口の位置</u> <u>本施設の排水口は、敷地内の一般排水溝である。</u> 3. 固体廃棄物の廃棄設備 <u>固体廃棄物は、可燃性及び不燃性に分類し、ドラム缶等の容器に封入して、廃棄物保管棟に保管廃棄する。</u> <u>(1) 構造</u> <u>本施設は、固体廃棄物を保管廃棄するもので、地上 1 階の鉄筋コンクリート造りとする。</u> <u>(2) 廃棄物の処理能力</u> <u>基数 1 基</u> <u>容量 延床面積 約 250 m²</u> <u>（200 リットルドラム缶換算 約 500 本）</u>	項番号及びタイトルの変更 記述様式の見直し

変 更 前	変 更 後	変 更 の 理 由
廃棄物処理系流路線図	液体廃棄物処理系流路線図 注： は他施設の設備を示す 中レベル：$4 \times 10^2 \sim 4 \times 10^4$ Bq/cm³ 低レベル：4×10^2 Bq/cm³ 以下	他施設の設備との区分の明確化 中央処理機関への委託処理を削除 液体廃棄物の廃棄設備に関係ない「一般雑水」を削除 沈殿分離槽、濾過器を廃液ろ過装置に、無機イオン吸着塔・イオン交換樹脂塔をイオン交換装置とし、新しい装置に更新 ホールドアップタンクを保持槽1に保持槽を保持槽2に変更 図のタイトルを変更

変 更 前	変 更 後	変 更 の 理 由
 カ2図 NAIG 総合研究所構内配置図	 第2図 構内配置図	変更に伴う構内配置図の変更

変 更 前	変 更 後	変 更 の 理 由																				
6. 原子炉（臨界実験装置）施設の工事計画 6-1 [37原第3107号の工事計画] 6-2 [57安（原規）第171号の変更に伴う工事計画] 6-3 [63安（原規）第281号の変更に伴う工事計画]	6. 原子炉（臨界実験装置）施設の工事計画 6-1 [37原第3107号の工事計画] 6-2 [57安（原規）第171号の変更に伴う工事計画] 6-3 [63安（原規）第281号の変更に伴う工事計画] 6-4 変更に伴う工事計画 <table><thead><tr><th></th><th>平成11年度</th><th>平成12年度</th><th>平成13年度</th><th>平成14年度</th></tr></thead><tbody><tr><td>希釈槽、保持槽2の更新</td><td>設計 □ 工事 □</td><td>供用 □</td><td></td><td></td></tr><tr><td>廃液処理装置、保持保持1の更新</td><td></td><td>設計 □ 工事 □</td><td>供用 □</td><td></td></tr><tr><td>廃棄物保管棟の設置</td><td></td><td>設計 □ 工事 □</td><td></td><td>供用 □</td></tr></tbody></table>		平成11年度	平成12年度	平成13年度	平成14年度	希釈槽、保持槽2の更新	設計 □ 工事 □	供用 □			廃液処理装置、保持保持1の更新		設計 □ 工事 □	供用 □		廃棄物保管棟の設置		設計 □ 工事 □		供用 □	
	平成11年度	平成12年度	平成13年度	平成14年度																		
希釈槽、保持槽2の更新	設計 □ 工事 □	供用 □																				
廃液処理装置、保持保持1の更新		設計 □ 工事 □	供用 □																			
廃棄物保管棟の設置		設計 □ 工事 □		供用 □																		

変 更 前	変 更 後	変 更 の 理 由
添付書類 8 原子炉施設の安全設計に関する説明書	添付書類 8 原子炉施設の安全設計に関する説明書 8.11 放射性廃棄物の廃棄施設 1) <u>放射性廃棄物の廃棄施設は以下に掲げる事項を満足する設計を行う。</u> 1. <u>放射性液体廃棄物の処理施設は、適切なる過、イオン交換、貯留、管理等を行うことにより、周辺環境に対して、放出放射性物質の濃度及び量を合理的に達成できる限り低減する。</u> 2. <u>放射性液体廃棄物の処理施設及びこれに関連する設備からの漏洩の防止及び敷地外への管理されない放出を防止する。</u> 3. <u>放射性固体廃棄物の貯蔵施設は、発生する放射性固体廃棄物を貯蔵する容量が十分であるとともに、放射性固体廃棄物による汚染の拡大を防止する。</u> 4. <u>耐震設計は、「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針」（昭和56年7月 原子力安全委員会）を参考に、放射性液体廃棄物の処理施設は「Bクラス」、放射性固体廃棄物の貯蔵施設は「Cクラス」とする。</u> 8.11.1 安全設計 (1) 廃液貯槽 <u>廃液貯槽は廃水貯槽（約10m³）、保持槽1（約10m³）、保持槽2（約10m³）、希釈槽（約50m³）がある。廃水貯槽は臨界実験棟の東側に、保持槽2及び希釈槽は廃棄物処理建屋の北側に設置する。また、保持槽1は廃棄物処理建屋内に設置する。</u> <u>廃液貯槽の腐食を防止するため、廃水貯槽は炭素鋼内面樹脂ライニングとし、保持槽1、保持槽2、希釈槽はステンレス鋼製タンクとする。廃液貯槽は水位計を設け、水位が設定値に達すると警報を発生する。万一配管等の破損により廃液が漏洩した場合でも、各廃液貯槽周囲に雨水進入防止措置を講じ、かつ液体が浸透しにくい樹脂塗装を施したコンクリート堰により、施設外への漏洩を防止する。また、堰内には漏洩検知器を設置し、漏洩時には警報を発生する。</u> (2) 廃液処理装置 <u>廃液処理装置は、原子炉施設より発生する液体廃棄物のうち、排水中の放射性物質の濃度が周辺監視区域外の水中の濃度限度を超える廃液を処理する装置で、廃棄物処理建屋に設置する。廃棄物処理建屋の位置は第2図に示す。本処理建屋の平面図及び断面図は第8.22図に示す。</u> <u>廃液処理装置は液体が浸透しにくい樹脂塗装を施した床面に設置し、ろ過装置、イオン交換装置（イオン交換樹脂塔、無機イオン交換樹脂塔各1基）から構成され、その処理能力は1.0m³/h、ろ過装置の除染率は10以上、イオン交換装置の除染率は1000以上を有する。また、これらは内面を樹脂ライニングした炭素鋼製の容器に収納する。当該容器外で万一配管等の破損により廃液が</u>	安全設計における廃棄施設の基本方針の追加 安全設計における廃液貯槽の追加 安全設計における廃液処理装置の追加

変 更 前	変 更 後	変 更 の 理 由
	<u>漏洩した場合でも、床面に設ける排水溝（溝内ステンレス鋼張り）を経て排水ピット（ステンレス鋼製）に集水され、貯留槽へ送水されるので建屋外への漏洩はない。排水ピット設置場所には、排水ピットからの漏洩を検知する漏洩検知器を設置し、漏洩時には警報を発生する。</u> <u>(3) 廃棄物保管棟</u> <u>廃棄物保管棟は原子炉施設から発生する放射性廃棄物を保管廃棄する建屋であり、廃棄物処理建屋の北側に設置する。</u> <u>廃棄物保管棟は地上1階、厚さ約20cmの鉄筋コンクリート造りとし、建屋内には、鉄筋コンクリート壁で区画された廃棄物保管室1、2、3を設け、各廃棄物保管室の床面は汚染拡大防止のために樹脂塗装を施し、廃棄物収納棚を設置する。</u> <u>各廃棄物保管室の保管容量は200リットルドラム缶換算で、廃棄物保管室1は約50本、廃棄物保管室2は約150本、廃棄物保管室3は約300本とする。</u> <u>また、廃棄物保管室1は、ナトリウム及びナトリウムが付着した廃棄物を収納する部屋として、危険物の規制に関する政令（昭和34年 政令第306号）を満足する設計を行う。</u> <u>放射性固体廃棄物は、専用の収納容器（200リットルドラム缶等）にて封入して保管する。</u>	安全設計における 廃棄物保管棟の追加

変 更 前	変 更 後	変 更 の 理 由
添付書類9 核燃料物質等による放射線の被ばく管理及び放射性廃棄物の廃棄に関する説明書 9.3.2 液体廃棄物 液体廃棄物は、本文 5. B. 木の項に記載したように、通常運転時には、手洗、シャワー、樹脂塔の再生液等が主な廃液源で、総量一日平均約0.5m³と推定され、しかもこれらには殆ど放射能は含まれない。 万一、燃料棒が破損し、炉心タンタ内の水が汚染した場合、約5m³の炉心タンクの排水が考えられるが、容量約10m³廃水貯槽に十分貯えられるので廃棄物処理棟の運転状況に応じて送水し処理出来る。廃棄物処理棟は、原子炉棟内の原子炉系、化学実験室系より生ずる廃液3m³/日を十分に処理しうる5m³/日の処理能力を持ち、しかも処理時間の短縮、運転時間の延長は可能であるので、本装置に最悪の事態が生じてても十分安全に処理しうるものである。 9.3.3 固体廃棄物 管理区域内での廃棄物は、放射線取扱主任者の指示に従って一切廃棄物処理棟に運搬し保管して、ある程度の量に達した時は、中央処理機関に処理を委託するので全く安全といえる。	添付書類9 核燃料物質等による放射線の被ばく管理及び放射性廃棄物の廃棄に関する説明書 9.3.2 液体廃棄物 液体廃棄物は、通常運転時において、手洗、シャワー、樹脂塔の再生液等が主な廃液源で、臨界実験装置を一日運転した場合、平均0.5m³程度であり、しかもこれらには殆ど放射能は含まれない。 万一、燃料棒が破損し、炉心タンタ内の水が汚染した場合、約5m³の炉心タンクの排水が考えられるが、廃水貯槽（約10m³）に十分貯えられる。 廃水貯槽に貯留された廃液は、サンプリングし、排水中の放射性物質の濃度を測定して周辺監視区域外の水中の濃度限度以下の場合は、希釈槽に送水し、更に濃度低減するため必要に応じて希釈し排水口より多摩川に放出する。これを超え処理が必要な排水は、貯留槽（研究炉管理センターの原子炉の液体廃棄物の廃棄設備を使用する。）に送水し貯留する。貯留した廃液は、廃棄物処理棟内に設置する廃液処理装置により処理を行い、同処理廃液をサンプリングし、排水中の放射性物質の濃度を測定して、周辺監視区域外の水中の濃度限度以下であることを確認して希釈槽に送水し、更に濃度低減するため必要に応じて希釈し排水口より多摩川に放出する。 なお、希釈槽にて希釈処理した廃液についても同様にサンプリングし、排水中の放射性物質の濃度を測定する。 液体廃棄物の処理作業時における放射線業務従事者に対する放射線防護は、内部被ばく及び人体部位の表面の汚染を防止するため、マスク、ゴム手袋等の適切な保護具を着用し、また外部被ばくを低減するため、ろ過装置（フィルター）及びイオン交換装置（樹脂）のカートリッジタイプ化により交換作業時間の短縮を図ることで、被ばく線量当量を合理的に達成できるかぎり低くおさえる。また、一般公衆に対しては、排水中の放射性物質の濃度及び放出総放射能量を低減化することにより、被ばく線量当量を合理的に達成できるかぎり低くおさえる。 9.3.3 固体廃棄物 固体廃棄物は、可燃性及び不燃性に分類し、ドラム缶等の容器に封入し、廃棄物保管棟に保管廃棄する。 発生する廃棄物は年間約0.6m³（200リットルドラム缶換算で約3本）であるが、廃棄物保管棟の保管容量は200リットルドラム缶換算で約500本分で、十分な容量を有している。 保管する固体廃棄物は、必要に応じて鉛容器に収納する等のしゃへい措置を講じることにより、放射線業務従事者及び一般公衆に対する被ばく線量当量を合理的に達成できるかぎり低くおさえる。	液体廃棄物の管理方法の明記 放射線防護対策の明記 固体廃棄物の管理方法の明記