

島根原子力発電所2号炉 審査資料	
資料番号	EP-083改01(説1)
提出年月日	令和3年2月26日

島根原子力発電所2号炉 1号炉液体廃棄物処理系の 共用取止めによる影響について

令和3年2月
中国電力株式会社

1. 基本方針	P2
2. 1号炉液体廃棄物処理系の2号炉との共用取止めによる影響	P4

1. 基本方針

➤ 設置許可基準規則第27条における適合方針を以下に示す。

設置許可基準規則 第27条	適合のための設計方針
<p>工場等には、次に掲げるところにより、通常運転時において放射性廃棄物（実用炉規則第二条第二項第二号に規定する放射性廃棄物をいう。以下同じ。）を処理する施設（安全施設に係るものに限る。以下この条において同じ。）を設けなければならない。</p> <p>一 周辺監視区域の外の空气中及び周辺監視区域の境界における水中の放射性物質の濃度を十分に低減できるよう、発電用原子炉施設において発生する放射性廃棄物を処理する能力を有するものとすること。</p>	<p>1 一 について</p> <p>放射性気体廃棄物及び放射性液体廃棄物の処理施設は、周辺公衆の線量を合理的に達成できる限り低く保つ設計とし、「発電用軽水型原子炉施設周辺の線量目標値に関する指針」（昭和50年5月13日原子力安全委員会決定）において定める線量目標値を達成できるように設計する。</p> <p>気体廃棄物の主なものである空気抽出器排ガスを活性炭式希ガス・ホールドアップ塔に通し排ガス中の放射能を十分減衰させ、監視しながら排気筒から放出する。</p> <p>また、他の排気については下記の対策を講じることにより、排気中の放射性物質の低減を図った後、監視しながら排気筒から放出する。</p> <p>(1) タービン・グランドのシールには、グランド蒸気発生器の蒸気を使用し、かつ、グランド蒸気発生器への給水には、復水貯蔵タンク水を使用することにより、グランド蒸気復水器の排ガス中の放射性物質を無視できる程度とする。</p> <p>(2) 原子炉の通常停止時には、原子炉出力及び圧力が低下した後も、空気抽出器の運転を続行して、その排ガスを活性炭式希ガス・ホールドアップ塔等で処理することにより、原子炉の起動時に運転する真空ポンプ排ガス中に含まれる放射性物質を低減する。</p> <p>(3) 汚染の可能性のある区域からの換気系の排気については、粒子用フィルタで処理することにより、排気中に含まれる粒子状放射性物質を低減する。</p> <p>液体廃棄物処理系は液体廃棄物をその種類に応じろ過、脱塩、蒸発濃縮等適切な処理を行う。機器ドレン系及び床ドレン・化学廃液系の処理済液は、原則として環境に放出せず、できる限り再使用する。また、床ドレン・化学廃液系の余剰水及びランドリ・ドレンは、あらかじめ放射性物質濃度が十分低いことを確認して復水器冷却水放水路へ放出する。</p> <p><u>なお、2号炉と共用することとしていた1号炉の機器ドレン系、床ドレン・再生廃液系、シャワ・ドレン系は共用を取止めることとするが、2号炉の運用に必要な容量及び処理能力を有する設備を2号炉において設置していること並びに2号炉からシャワ・ドレン廃液は発生しない運用とすることから、液体廃棄物の処理能力に影響はない。</u></p>

1. 基本方針

設置許可基準規則 第27条	適合のための設計方針
<p>二 液体状の放射性廃棄物の処理に係るものにあつては、放射性物質を処理する施設から液体状の放射性廃棄物が漏えいすることを防止し、及び工場等外へ液体状の放射性廃棄物が漏えいすることを防止できるものとする。</p> <p>三 (略)</p>	<p>1 二 について 放射性液体廃棄物の処理施設は、これらの施設からの液体状の放射性物質の漏えいの防止及び敷地外への管理されない放出を防止するため、次の各項を考慮した設計とする。</p> <p>(1) 漏えいの発生を防止するため、処理施設には適切な材料を使用するとともに、適切な計測制御設備を設ける。</p> <p>(2) 放射性液体が漏えいした場合には、漏えいを早期に検出し、中央制御室等に警報を発する。また、処理施設は独立した区画内に設けるか周辺にせき等を設け、漏えいの拡大防止対策を講じる。</p> <p>(3) 建物外に通じる出入口等にはせき等を設け、建物外への漏えいを防止する。</p> <p>(4) 敷地外へ管理されない排水を排出する排水路上には施設内部の床面を設けない。また、関連する施設内には管理されない排水路に通じる開口部を設けない。</p>

2. 1号炉液体廃棄物処理系の2号炉との共用取止めによる影響

➤ 変更の概要

1号炉及び2号炉の液体廃棄物処理設備の運用の効率化を図るため、液体廃棄物処理系を共用しているが、2号炉と共用していた1号炉の機器ドレン系、床ドレン・再生廃液系、シャワ・ドレン系について、2号炉との共用を取止める。

2号炉の発電用原子炉設置変更許可申請（平成25年12月25日申請）に係る基準適合性の説明として、以下のとおり変更する。変更前後の液体廃棄物処理系系統概要図を図1，2に示す。

変更前	変更後
液体廃棄物の廃棄設備（液体廃棄物処理系）は、廃棄物の性状に応じて処理するため、機器ドレン系（1号及び2号炉共用、既設）、床ドレン・再生廃液系（1号及び2号炉共用、既設）、床ドレン・化学廃液系（1号及び2号炉共用、既設）、ランドリ・ドレン系（1号及び2号炉共用、既設）、シャワ・ドレン系（1号及び2号炉共用、既設）等で構成する。	液体廃棄物の廃棄設備（液体廃棄物処理系）は、廃棄物の性状に応じて処理するため、機器ドレン系（1号及び2号炉共用、既設）、床ドレン・化学廃液系（1号及び2号炉共用、既設）、ランドリ・ドレン系（1号及び2号炉共用、既設）等で構成する。

2. 1号炉液体廃棄物処理系の2号炉との共用取止めによる影響

➤ 基準適合性への影響

以下に示すとおり、共用取止めにより基準適合性への影響がないことを確認した。

条文	系統	影響評価
12条	液体廃棄物処理系全般	<ul style="list-style-type: none"> 安全施設である液体廃棄物処理系設備の共用を取止めることから、発電用原子炉施設の安全性を損なうことはなく、要求事項を満足しており、基準適合性への影響はない。
27条	機器ドレン系	<ul style="list-style-type: none"> 平常運転時に2号炉で発生する機器ドレン廃液の推定発生量は約65m³/dであるが、2号炉の運用に必要な容量を有する2号炉の機器ドレン系設備で処理するため、共用による液体廃棄物の処理能力への影響はない。 機器ドレン系設備は、液体状の放射性物質の漏えいの防止及び敷地外への管理されない放出を防止することを考慮した設計としており、設備の変更はないことから共用取止めによる影響はない。
	床ドレン系	<ul style="list-style-type: none"> 平常運転時に2号炉で発生する床ドレン廃液の推定発生量は約30m³/dであるが、2号炉の運用に必要な容量を有する2号炉の床ドレン・化学廃液系※設備で処理するため、共用取止めによる液体廃棄物の処理能力への影響はない。 床ドレン・再生廃液系※設備は、液体状の放射性物質の漏えいの防止及び敷地外への管理されない放出を防止することを考慮した設計としており、設備の変更はないことから、共用取止めによる影響はない。 サイト банка設備（1号、2号及び3号炉共用、既設）で発生する床ドレン廃液は、これまで廃液中和タンクを移送先とし、床ドレン・再生廃液系または床ドレン・化学廃液系設備により処理してきたが、移送先を床ドレンタンクに変更し、床ドレン・化学廃液系設備による処理に見直すことから、共用取止めによる影響はない。
	シャワ・ドレン系	<ul style="list-style-type: none"> シャワ・ドレン系設備は、1号炉のチラードレン及び1、2号炉の管理区域退域時の手洗い時等に発生するシャワ・ドレン廃液を処理する設備であり、これまで2号炉と共用していたが、管理区域退域時の手洗い運用を既に廃止しており、今後、2号炉からシャワ・ドレン廃液は発生しないことから、共用取止めによる影響はない。

※：1号炉の床ドレン・再生廃液系及び2号炉の床ドレン・化学廃液系は共に「導電率が高く脱塩処理に適さない原子炉建物、ドライウエル、タービン建物及び廃棄物処理建物等の床ドレン・サンプに集めた床ドレン廃液、脱塩器の樹脂再生等で発生する化学廃液、機器の除染廃液等」を処理する系統。

2. 1号炉液体廃棄物処理系の2号炉との共用取止めによる影響

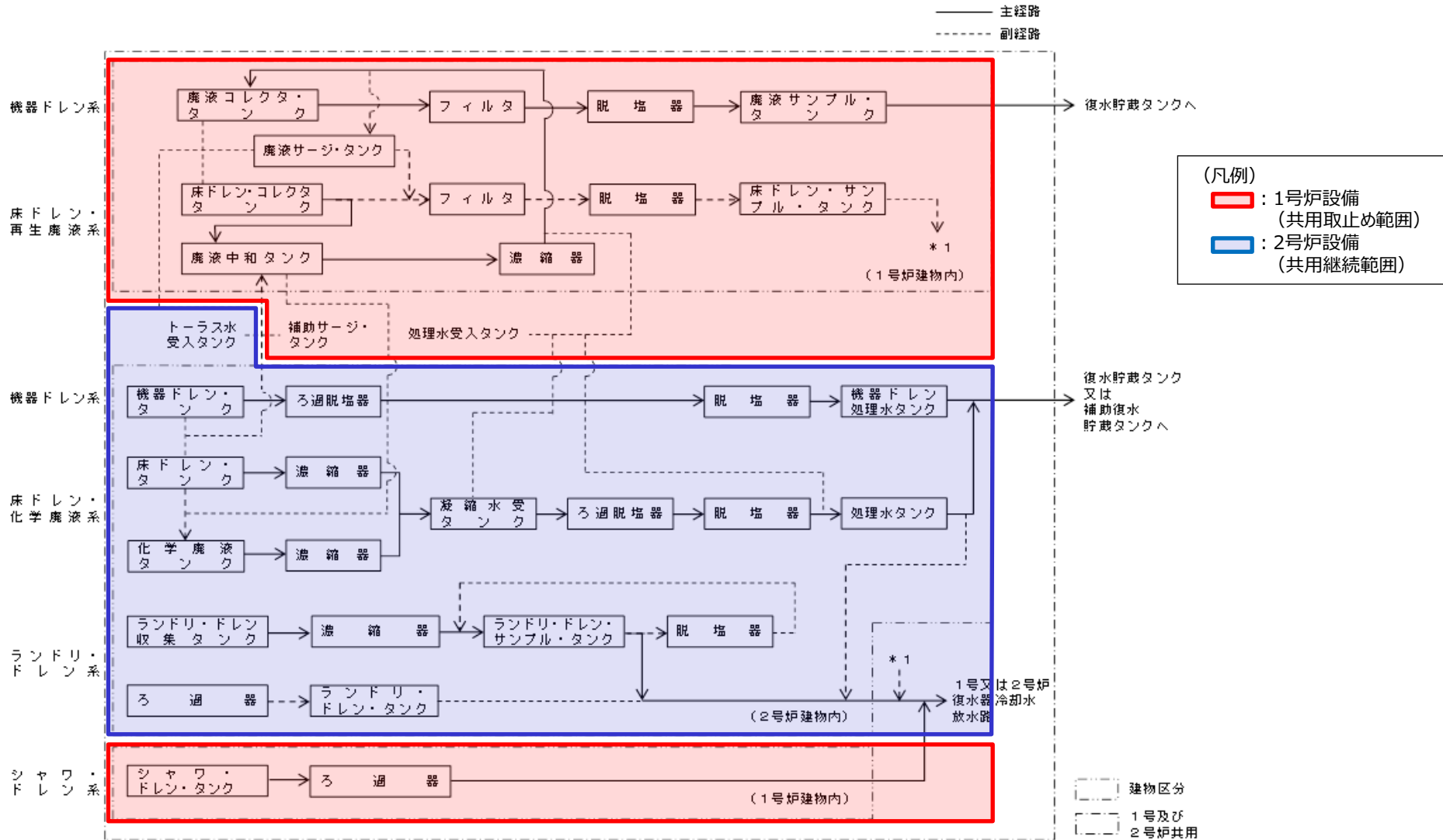


図1 液体廃棄物処理系系統概要図（変更前）

2. 1号炉液体廃棄物処理系の2号炉との共用取止め による影響

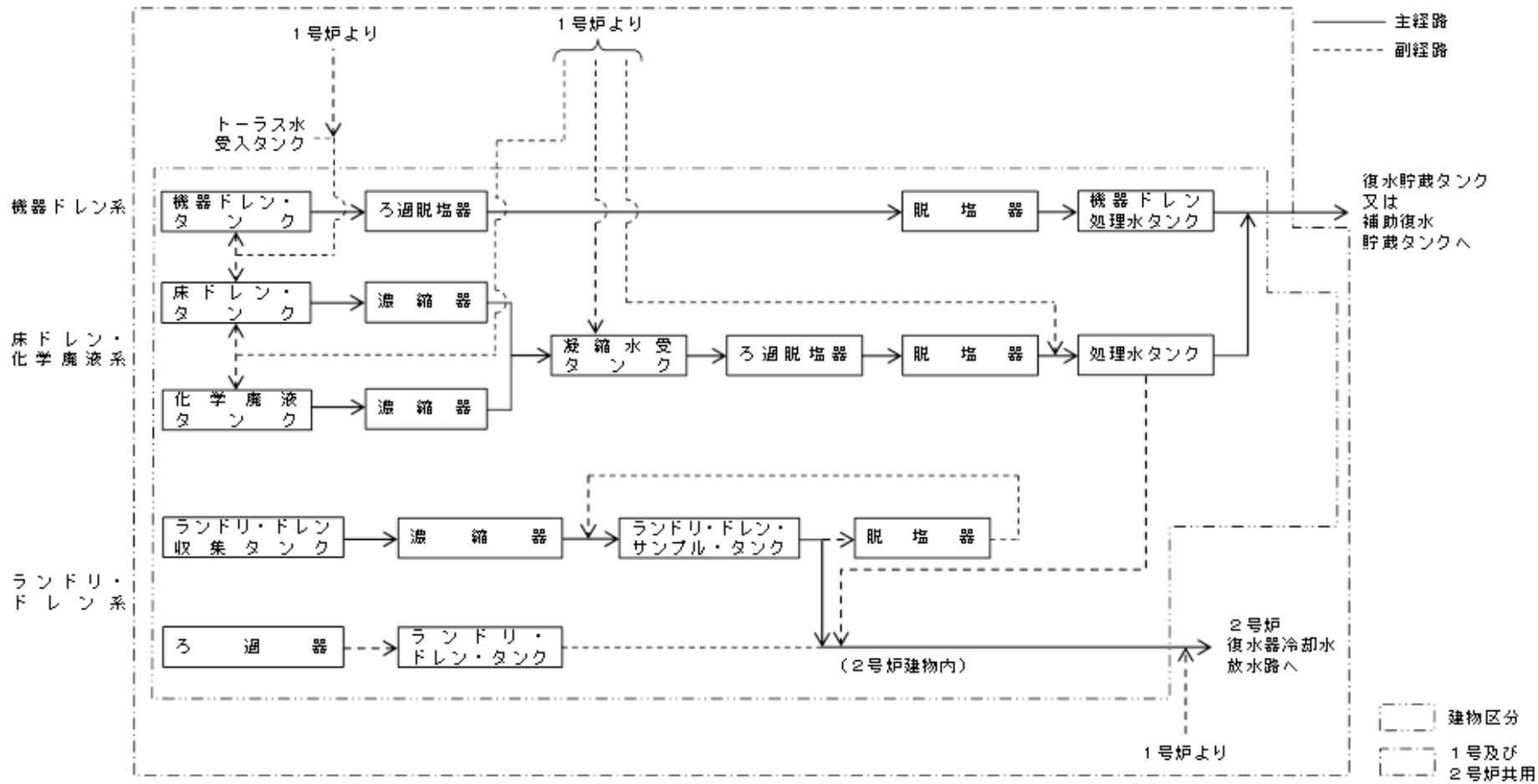


図2 液体廃棄物処理系系統概要図（変更後）