

特定原子力施設検査実施要領書
(使用前検査)

東京電力ホールディングス株式会社
福島第一原子力発電所

工事の工程：構造、強度又は漏えいに係る試験をすることができる
状態になった時
工事の計画に係る工事が完了した時
対象設備：サブドレン他水処理施設
サブドレン集水設備
主要配管

要領書番号：原規規収第 2310193 号 01

令和 5 年 1 0 月

原子力規制委員会

改訂来歴

東京電力ホールディングス株式会社 福島第一原子力発電所

特定原子力施設検査（使用前検査）

工事の工程：構造、強度又は漏えいに係る試験をすることができる状態になった時
工事の計画に係る工事が完了した時

対象設備：サブドレン他水処理施設
サブドレン集水設備
主要配管

要領書番号：原規規収第 2310193 号 01

回	年 月 日	改訂箇所、改訂内容及び改訂理由
一	令和5年10月31日	制定
		以下余白

目 次

I. 検査目的及び検査項目	1
II. 検査対象設備及び範囲	1
III. 検査場所	1
IV. 実施計画の認可関係	2
V. 検査方法	2
VI. 判定基準	3
VII. 添付資料	4
1. 使用前検査成績書様式	
2. 関連図書及び詳細手順	
資料 1. 実施計画（抜粋）	
資料 2. 検査範囲図	
資料 3. 主要配管の寸法の許容範囲	
資料 4. 耐圧・漏えい検査要領	

(最終頁 29)

I. 検査目的及び検査項目

本検査は、東京電力株式会社福島第一原子力発電所原子炉施設の保安及び特定核燃料物質の防護に関する規則（以下「規則」という。）第20条第1項の表第一号及び第三号の工事の工程に係る検査項目の使用前検査について、福島第一原子力発電所に係るサブドレン他水処理施設のうちサブドレン集水設備の工事が認可された実施計画（*1）に従い行われていることを確認するもので、以下の検査（*2）を実施する。

1. 材料検査
2. 寸法検査
3. 外観検査
4. 組立て及び据付け状態を確認する検査（以下「組立・据付検査」という。）
5. 耐圧・漏えい検査
6. 機能検査
 - (1) 通水検査

*1：認可された実施計画とは、原子力事業者等が核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第64条の2第2項の規定に基づき原子力規制委員会に提出し、認可された実施計画

*2：材料検査、寸法検査、外観検査、組立・据付検査及び耐圧・漏えい検査は規則第20条第1項の表第一号の工事の工程に係る検査項目である。また、通水検査は規則第20条第1項の表第三号の工事の工程に係る検査項目である。

II. 検査対象設備及び範囲

検査の対象は、実施計画に記載された以下の設備とする。

詳細は、添付資料-2「関連図書及び詳細手順」資料1.「実施計画（抜粋）」を参照のこと。

検査対象設備・検査範囲
サブドレン他水処理施設 サブドレン集水設備 主要配管 サブドレンピット出口から中継タンク入口まで (ポリエチレン管) (鋼管)

III. 検査場所

申請書「検査を受けようとする場所」の欄に記載のとおり。

IV. 実施計画の認可関係

認可番号 (認可年月日)	認可機器
原規福発第 1308142 号 (平成 25 年 8 月 14 日) 原規規発第 2303232 号 (令和 5 年 3 月 23 日)	サブドレン他水処理施設 サブドレン集水設備 主要配管

V. 検査方法

実施計画に基づく検査の方法は以下のとおりである。

共通事項

(1) 使用前検査申請書の確認

- a. 本検査に係る使用前検査申請書(変更申請を含む。)が準備されていることを確認する。
- b. 検査をする工事の工程、期日及び場所が申請書どおりであることを確認する。

1. 材料検査

(1) 検査前確認事項

- a. 申請者の品質記録が準備されていることを確認する。
- b. 必要な図面等が準備されていることを確認する。

(2) 検査手順

実施計画に記載されている材料が使用されていることを申請者の品質記録により確認する。

2. 寸法検査

(1) 検査前確認事項

- a. 申請者の品質記録が準備されていることを確認する。
- b. 必要な図面等が準備されていることを確認する。
- c. 使用する検査用計器が必要な測定範囲及び精度を有し、校正が適切に行われ、有効期限内であることを校正記録等により確認する。

(2) 検査手順

実施計画に記載されている主要寸法の計測値が許容寸法を満足することを申請者の品質記録により確認する。

許容寸法については、添付資料-2「関連図書及び詳細手順」資料3.「主要配管の寸法の許容範囲」を参照のこと。

3. 外観検査

(1) 検査前確認事項

- a. 申請者の品質記録が準備されていることを確認する。
- b. 必要な図面等が準備されていることを確認する。

(2) 検査手順

検査対象の外観を、主要配管については一箇所以上立会し、その他は申請者の品質記録により確認する。

4. 組立・据付検査

(1) 検査前確認事項

- a. 申請者の品質記録が準備されていることを確認する。
- b. 必要な図面等が準備されていることを確認する。
- c. 現地で施工するフランジ部については適切に締め付けられていることを確認する。

(2) 検査手順

検査対象の組立て状態並びに据付け位置及び据付け状態を、一箇所以上立会し、その他は申請者の品質記録により確認する。

5. 耐圧・漏えい検査

(1) 検査前確認事項

- a. 申請者の品質記録が準備されていることを確認する。
- b. 必要な図面等が準備されていることを確認する。
- c. 使用する検査用計器が必要な測定範囲及び精度を有し、校正が適切に行われ、有効期限内であることを校正記録等により確認する。
- d. 系統構成されていることを確認する。

(2) 検査手順

以下について一箇所以上立会し、その他は申請者の品質記録により確認する。

- ・ サブドレンピット (No. 45) 出口に接続する鋼管の部分
耐圧検査圧力で所定時間保持した後、確認圧力に耐え、かつ構造物の変形等がないこと。また、耐圧部から漏えいがないこと。
- ・ サブドレンピット (No. 45) 出口から中継タンク入口までのポリエチレン管のうち両端の接続部分 (以下、「ポリエチレン管端部」という。) を除く部分 (以下、「ポリエチレン管中央部」という。)
耐圧検査圧力で所定時間保持した後、検査圧力に耐え、変形等の異常がないこと及び耐圧部からの漏えいがないこと。
- ・ ポリエチレン管端部
サブドレンピット (No. 45) の揚水ポンプを起動し、運転圧力で耐圧部からの漏えいがないこと。

詳細は、添付資料ー 2 「関連図書及び詳細手順」資料 4. 「耐圧・漏えい検査要領」を参照のこと。

6. 機能検査

(1) 通水検査

1) 検査前確認事項

- a. 申請者の品質記録が準備されていることを確認する。
- b. 必要な図面等が準備されていることを確認する。
- c. 系統構成されていることを確認する。

2) 検査手順

揚水ポンプを起動し、くみ上げ水が主要配管を通じて中継タンクに移送されることを立会により確認する。

VI. 判定基準

1. 材料検査

鋼管 : 実施計画のとおりであること。
ポリエチレン管 : 当該材料規格の規定のとおりであること。

2. 寸法検査

鋼管 : 寸法が許容範囲内であること。
ポリエチレン管 : 製造者寸法許容範囲内であること。

3. 外観検査

機器等の健全性に影響を及ぼす表面のかき傷、クラック、変形等の有意な欠陥がないこと。

4. 組立・据付検査

実施計画のとおり施工・据付がされていること。

5. 耐圧・漏えい検査

鋼管 : 確認圧力に耐え、かつ構造物の変形等がないこと。また、耐圧部から漏えいがないこと。

ポリエチレン管中央部 : 検査圧力に耐え、かつ異常のないこと。また、耐圧部から漏えいがないこと。

ポリエチレン管端部 : 耐圧部から漏えいがないこと。

6. 機能検査

(1) 通水検査

通水できること。

VII. 添付資料

1. 使用前検査成績書様式

2. 関連図書及び詳細手順

資料1. 実施計画（抜粋）

資料2. 検査範囲図

資料3. 主要配管の寸法の許容範囲

資料4. 耐圧・漏えい検査要領

特定原子力施設検査成績書
(使用前検査)

東京電力ホールディングス株式会社
福島第一原子力発電所

工事の工程：構造、強度又は漏えいに係る試験をすることができる状態になった時
工事の計画に係る工事が完了した時
対象設備：サブドレン他水処理施設
サブドレン集水設備
主要配管

要領書番号：原規規収第 2310193 号 01

年 月

原子力規制委員会

使用前検査成績書

1. 施設名 東京電力ホールディングス株式会社 福島第一原子力発電所
2. 検査の種類 東京電力株式会社福島第一原子力発電所原子炉施設の保安及び特定核燃料物質の防護に関する規則第20条第1項の表第一号及び第三号に係るサブドレン他水処理施設のうちサブドレン集水設備の使用前検査
3. 検査申請 使用前検査申請番号
4. 検査期日 自 年 月 日
至 年 月 日
5. 検査場所
6. 検査実施者 検査実施者一覧表のとおり
7. 検査結果 検査結果一覧表のとおり
8. 添付資料 (1) 検査前確認事項
(2) 材料検査記録
(3) 寸法検査記録
(4) 外観検査記録
(5) 組立・据付検査記録
(6) 耐圧・漏えい検査記録
(7) 機能検査（通水検査）記録
(8) 検査用計器一覧表（立会分）

検査実施者一覧表

検査年月日	原子力検査官	検査立会責任者	特記事項
年 月 日			
年 月 日			
年 月 日			

検査結果一覧表

設備名：サブドレン他水処理施設
サブドレン集水設備

検査範囲	材料検査	寸法検査	外観検査	組立・据付検査	耐圧・漏えい検査	機能検査	備考
						通水検査	
主要配管	年 月 日	年 月 日	年 月 日	年 月 日	年 月 日	年 月 日	
	年 月 日	年 月 日	年 月 日	年 月 日	年 月 日	年 月 日	
	年 月 日	年 月 日	年 月 日	年 月 日	年 月 日	年 月 日	
	年 月 日	年 月 日	年 月 日	年 月 日	年 月 日	年 月 日	

検査前確認事項

設備名：サブドレン他水処理施設
 サブドレン集水設備
 主要配管

検査場所：_____

検査項目：共通事項

確認事項	確認方法	検査年月日	結果	備考
本検査に係る使用前検査申請書（変更申請を含む。）が準備されていることを確認する。*	記録	年 月 日		
	記録	年 月 日		
	記録	年 月 日		
	記録	年 月 日		
	記録	年 月 日		
検査をする工事の工程、期日及び場所が申請書どおりであることを確認する。	記録	年 月 日		
	記録	年 月 日		
	記録	年 月 日		
	記録	年 月 日		
	記録	年 月 日		

（※）使用前検査成績書の「3. 検査申請」に申請番号（変更申請番号を含む。）を記載する。

検査前確認事項

設備名：サブドレン他水処理施設
 サブドレン集水設備
 主要配管

検査年月日： 年 月 日

検査場所： _____

検査項目：材料検査

確認事項	確認方法	確認対象	結果	備考
申請者の品質記録が準備されていることを確認する。	記録	品質記録		
必要な図面等が準備されていることを確認する。	記録	実施計画等		

検査年月日： 年 月 日

検査場所： _____

検査項目：寸法検査

確認事項	確認方法	確認対象	結果	備考
申請者の品質記録が準備されていることを確認する。	記録	品質記録		
必要な図面等が準備されていることを確認する。	記録	実施計画等		
使用する検査用計器が必要な測定範囲及び精度を有し、校正が適切に行われ、有効期限内であることを校正記録等により確認する。	記録	校正記録等		

検査前確認事項

設備名：サブドレン他水処理施設
サブドレン集水設備
主要配管

検査年月日：_____年____月____日

検査場所：_____

検査項目：外観検査

確認事項	確認方法	確認対象	結果	備考
申請者の品質記録が準備されていることを確認する。	記録	品質記録		
必要な図面等が準備されていることを確認する。	記録	実施計画等		

検査年月日：_____年____月____日

検査場所：_____

検査項目：組立・据付検査

確認事項	確認方法	確認対象	結果	備考
申請者の品質記録が準備されていることを確認する。	記録	品質記録		
必要な図面等が準備されていることを確認する。	記録	実施計画等		
現地で施工するフランジ部については適切に締め付けられていることを確認する。	記録	品質記録		

検査前確認事項

設備名：サブドレン他水処理施設
サブドレン集水設備
主要配管

検査年月日：　　年　　月　　日

検査場所：　　

検査項目：耐圧・漏えい検査

確認事項	確認方法	確認対象	結果	備考
申請者の品質記録が準備されていることを確認する。	記録	品質記録		
必要な図面等が準備されていることを確認する。	記録	実施計画等		
使用する検査用計器が必要な測定範囲及び精度を有し、校正が適切に行われ、有効期限内であることを校正記録等により確認する。	記録	校正記録等		
系統構成されていることを確認する。	立会又は記録	現場又は品質記録等		

検査年月日：　　年　　月　　日

検査場所：　　

検査項目：機能検査（通水検査）

確認事項	確認方法	確認対象	結果	備考
申請者の品質記録が準備されていることを確認する。	記録	品質記録		
必要な図面等が準備されていることを確認する。	記録	実施計画等		
系統構成されていることを確認する。	立会又は記録	現場又は品質記録等		

材料検査記録

検査年月日： 年 月 日

検査場所：

設備名：サブドレン他水処理施設
 サブドレン集水設備
 主要配管

検査対象・範囲		材 料		判定基準	結果
サブドレンピット No. 45	サブドレンピット出口から中継タンク入口まで	ポリエチレン管	ポリエチレン	当該材料規格の規定のとおりであること。	
		鋼管	SUS316LTP	実施計画のとおりであること。	

備考

申請者の品質記録により確認
 品質記録（名称、日付）：

寸法検査記録

検査年月日： 年 月 日

検査場所：

設備名：サブドレン他水処理施設

サブドレン集水設備

主要配管

検査対象：サブドレンピット No. 45

検査範囲		実施計画 記載値		許容範囲 (mm)		計測値 (mm)		結果
		呼び径	厚さ	外径	厚さ	外径	厚さ	
サブドレン ピット出口 から中継タ ンク入口ま で	ポリエチレン 管	40A 相当	/	50.0 ~ 50.4	/		/	
		80A 相当	/	90.0 ~ 90.6	/		/	
	鋼管 (SUS316LTP)	32A	Sch. 40	42.2 ~ 43.2	3.1 ~ 4.1			
		50A	Sch. 40	59.9 ~ 61.1	3.4 ~ 4.4			
判定基準	ポリエチレン管：製造者寸法許容範囲内であること。 鋼管：寸法が許容範囲内であること。							
備考	申請者の品質記録により確認 品質記録（名称、日付）：							
記録確認分については検査用計器が検査実施日に有効であったことを確認する。 <input type="checkbox"/> ：確認								

外観検査記録

検査年月日： 年 月 日

検査場所：

設備名：サブドレン他水処理施設

サブドレン集水設備

主要配管

検査対象・範囲		判定基準	結果
サブドレンピット No. 45	サブドレンピット出口から 中継タンク入口まで	機器等の健全性に影響を及ぼす表面のかき傷、クラック、変形等の有意な欠陥がないこと。	
<p>備考</p> <p>*は立会を示す。それ以外は、申請者の品質記録により確認 品質記録（名称、日付）：</p>			

組立・据付検査記録

検査年月日： 年 月 日

検査場所：

設備名：サブドレン他水処理施設
 サブドレン集水設備
 主要配管

検査対象・範囲		判定基準	結果
サブドレンピット No. 45	サブドレンピット出口から 中継タンク入口まで	実施計画のとおり施工・据付 がされていること。	
<p>備考</p> <p>*は立会を示す。それ以外は、申請者の品質記録により確認 品質記録（名称、日付）：</p>			

耐圧・漏えい検査記録

検査年月日： 年 月 日

検査場所：

設備名：サブドレン他水処理施設
 サブドレン集水設備
 主要配管

検査対象・範囲			最高使用 圧力(MPa)	検査圧力 (MPa)	保持時間 (分)	結果
サブドレンピット No. 45	サブドレンピット 出口から中継タン ク入口まで	鋼管	0.98			
		ポリエチレン管 中央部	0.98			
<p>判定基準</p> <p>鋼管：確認圧力に耐え、かつ構造物の変形等がないこと。また、耐圧部から漏えいがないこと。</p> <p>ポリエチレン管中央部：検査圧力に耐え、かつ異常のないこと。また、耐圧部から漏えいがないこと。</p>						
<p>備考</p> <p>耐圧・漏えい検査の方法：水圧</p> <p>*は立会を示す。それ以外は申請者の品質記録により確認 品質記録（名称、日付）：</p>						
<p>記録確認分については検査用計器が検査実施日に有効であったことを確認する。</p> <p><input type="checkbox"/>：確認</p>						

耐圧・漏えい検査記録

検査年月日： 年 月 日

検査場所： _____

設備名：サブドレン他水処理施設
 サブドレン集水設備
 主要配管

検査対象・範囲			判定基準	結果
サブドレンピット No. 45	サブドレンピット 出口から中継タンク 入口まで	ポリエチレン管 端部	耐圧部から漏えいがないこと。	
備考 耐圧・漏えい検査の方法：水圧 ＊は立会を示す。それ以外は申請者の品質記録により確認 品質記録（名称、日付）：				

機能検査（通水検査）記録

検査年月日： 年 月 日

検査場所：

設備名：サブドレン他水処理施設
 サブドレン集水設備
 主要配管

検査対象・範囲		判定基準	結果
サブドレンピット No. 45	サブドレンピット出口から 中継タンク入口まで	通水できること。	
備考 立会により確認			

関連図書及び詳細手順

- 資料 1. 実施計画（抜粋）
- 資料 2. 検査範囲図
- 資料 3. 主要配管の寸法の許容範囲
- 資料 4. 耐圧・漏えい検査要領

注) 資料 1. は実施計画の情報をもとに作成、資料 2.、資料 3.、及び資料 4. は申請者の情報をもとに作成した資料である。

実施計画 (抜粋)

2.35 サブドレン他水処理施設

2.35.2 基本仕様

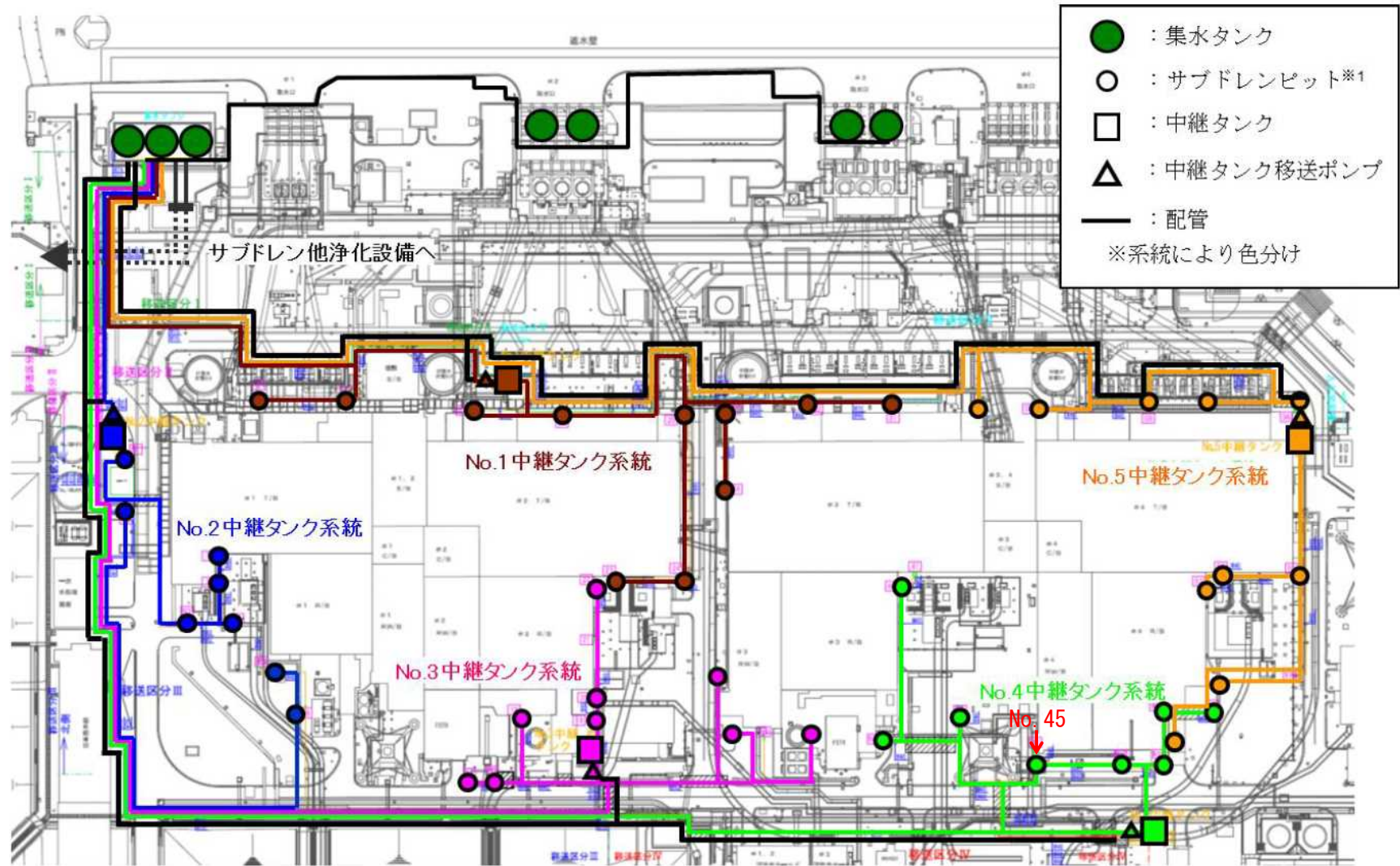
2.35.2.1 主要仕様

2.35.2.1.1 サブドレン集水設備

(3) 配管

主要配管仕様 (1/2)

名 称	仕 様	
サブドレンピット内 (ポリエチレン管)	呼び径 材質 最高使用圧力 最高使用温度	32A 相当 ポリエチレン 0.48 MPa 30 °C
サブドレンピット出口から 中継タンク入口まで (ポリエチレン管)	呼び径 材質 最高使用圧力 最高使用温度	40A 相当, 80A 相当 ポリエチレン 0.98 MPa 40 °C
(鋼管)	呼び径/厚さ 材質 最高使用圧力 最高使用温度	32A/Sch. 40, 40A/Sch. 40, 50A/Sch. 40 200A/Sch. 20S STPG370, SUS316LTP 0.98 MPa 40 °C



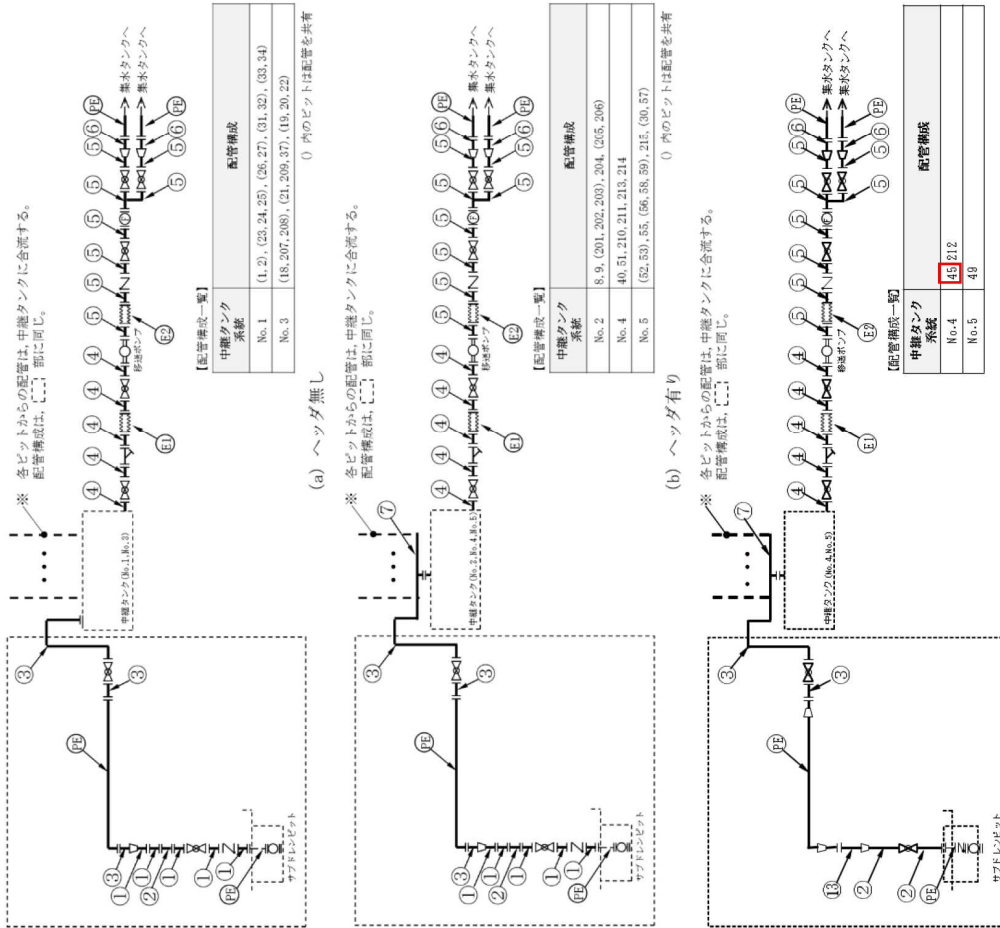
※1 揚水ポンプおよび水位計は、サブドレンピット内部に設置されている。(揚水ポンプ：各ピットに1台ずつ、計46台、水位計：各ピットに2台ずつ、計92台)

図-2 サブドレン集水設備系統図 (1~4号機)

2.3 主配管

2.3.1 評価箇所

強度評価箇所を図-4に示す。



図中の番号は、2.3.3の番号に対応する。

図-4 配管概略図 (1/3)

表-5-1 確認事項 (サブドレン集水設備主配管 (鋼管),
サブドレン他浄化設備主配管 (鋼管), サブドレン他移送設備主配管 (鋼管),
地下水ドレン集水設備主配管 (鋼管))

確認事項	確認項目	確認内容	判定基準
構造強度 ・耐震性	材料確認	実施計画に記載した主な材料について記録を確認する。	実施計画のとおりであること。
	寸法確認※1	実施計画に記載した外径, 厚さについて記録を確認する。	①寸法が許容範囲内であること。
			②実施計画のとおりであること。
	外観確認	各部の外観を確認する。	有意な欠陥がないこと。
	据付確認	機器の据付状態について確認する。	実施計画のとおり施工・据付されていること。
	耐圧・ 漏えい確認※2	①確認圧力で保持した後, 確認圧力に耐えていることを確認する。 耐圧確認終了後, 耐圧部分からの漏えいの有無も確認する。	①確認圧力に耐え, かつ構造物の変形等がないこと。 また, 耐圧部から漏えいがないこと。
②最高使用圧力の 1.25 倍の水圧で保持した後, 同圧力に耐えていることを確認する。 耐圧確認終了後, 耐圧部からの漏えいの有無も確認する。			②最高使用圧力の 1.25 倍の水圧に耐え, かつ構造物の変形等がないこと。 また, 耐圧部から漏えいがないこと。

※1 ②は pH 緩衝塔の主配管に適用する。

※2 ②はサブドレンピット No. 30, 37, 49, 57 に適用する。

表-5-2 確認事項 (サブドレン集水設備主配管 (PE 管),
サブドレン他浄化設備主配管 (PE 管), サブドレン他移送設備主配管 (PE 管),
地下水ドレン集水設備主配管 (PE 管))

確認事項	確認項目	確認内容	判定基準	
構造強度 ・耐震性	材料確認	主な材料について記録を確認する。	当該材料規格の規定のとおりであること。	
	寸法確認	主要寸法について記録を確認する。	製造者寸法許容範囲内であること。	
	外観確認	各部の外観を確認する。	有意な欠陥がないこと。	
	据付確認	配管の据付状態について確認する。	実施計画のとおり施工・据付されていること。	
	耐圧・ 漏えい確認※		①現場状況を考慮し製造者指定方法・圧力による漏えい有無を確認する。	①耐圧部から漏えいがないこと。
			②最高使用圧力以上の水圧に耐え、漏えいがないことを確認する。	②検査圧力に耐え、かつ異常のないこと。 また、耐圧部からの漏えいがないこと。
③運転圧力で耐圧部からの漏えいがないことを確認する。			③耐圧部から漏えいがないこと。	

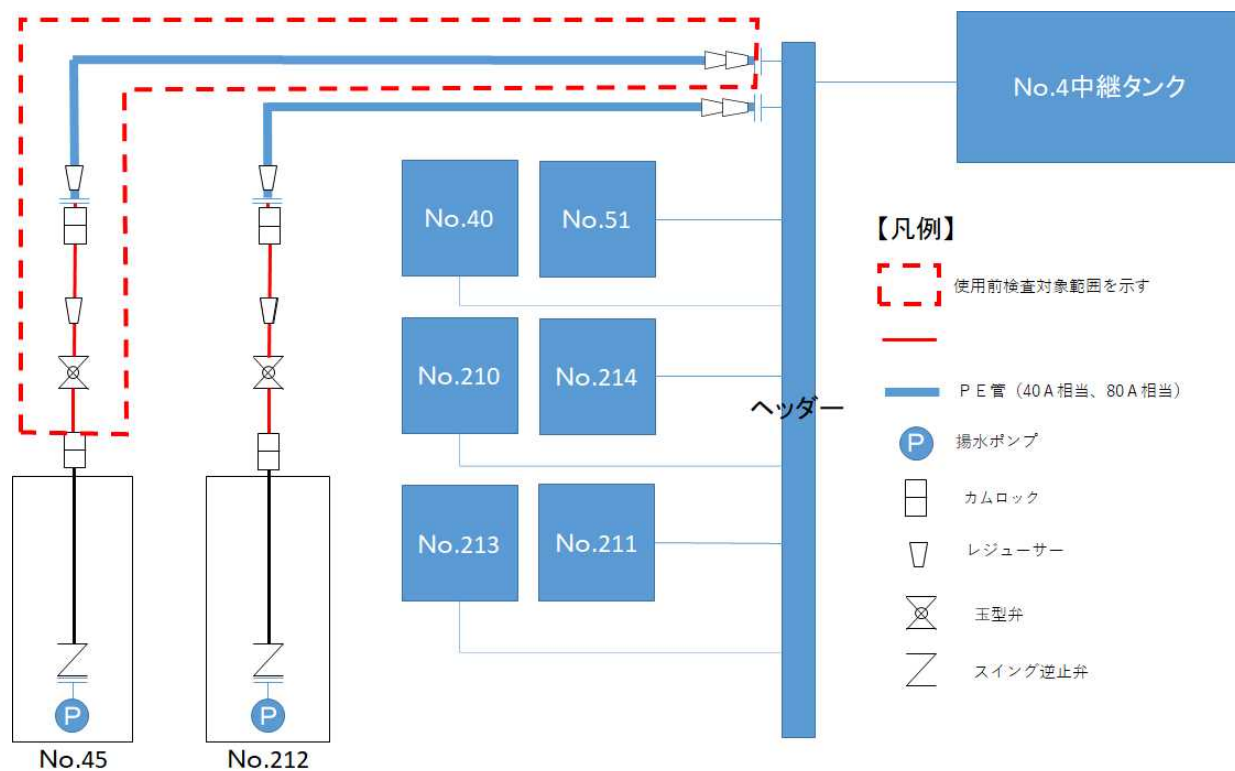
※耐圧・漏えい確認は、①②③のいずれかとする。

表-5-5 確認事項 (主配管)

確認事項	確認項目	確認内容	判定基準
機能	通水機能 確認	主配管の通水状態について確認する。	通水できること。

検査範囲図

検査範囲を下図の点線内に示す。



主要配管の寸法の許容範囲

1. サブドレン集水設備主配管（PE管）

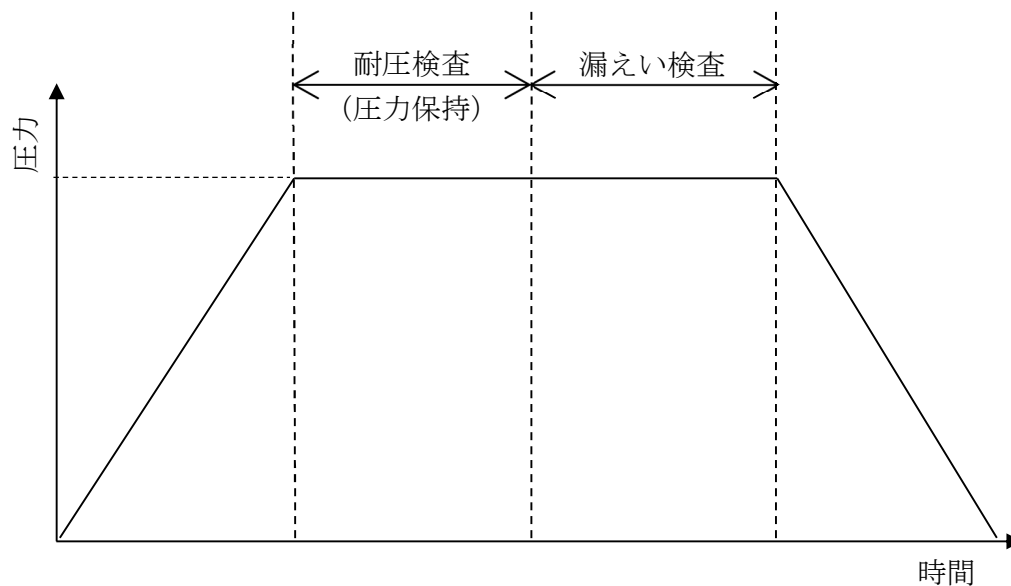
名称	材質	実施計画記載値	外径 (mm)	許容差 (mm)	規格
サブドレンピット出口から 中継タンク入口まで (ポリエチレン管)	ポリエチレン	40A 相当	50.0	-0.0 ~ +0.4	ISO 4427-2
		80A 相当	90.0	-0.0 ~ +0.6	ISO 4427-2

2. サブドレン集水設備主配管（鋼管）

名称	材質	実施計画記載値	外径 (mm)	許容差 (mm)	厚さ (mm)	許容差 (mm)	規格
サブドレンピット出口から 中継タンク入口まで (鋼管)	SUS316LTP	50A/Sch. 40	60.5	±0.6 (±1%)	3.9	±0.5	JIS G 3459
		32A/Sch. 40	42.7	±0.5	3.6	±0.5	JIS G 3459

耐圧・漏えい検査要領

1. 昇降圧曲線



2. 検査条件

検査範囲		最高使用圧力 (MPa)	耐圧検査圧力 漏えい検査圧力 (MPa)	耐圧検査 保持時間 (分)	水圧・気圧 の区分
サブドレンピット出口 から中継タンク入口まで	ポリエチレン管 中央部	0.98	0.98 ^{※1}	60	水圧
	ポリエチレン管 端部		運転圧	—	
	鋼管	0.98	1.23 ^{※2}	10	水圧

※1 最高使用圧力を考慮して決定。

※2 日本機械学会「発電用原子力設備規格 設計・建設規格(2012)」で定める検査圧力以上とする。