

| | |
|-----------------------|-------------------|
| 女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料 | |
| 資料番号 | 02-工-B-08-0056_改0 |
| 提出年月日 | 2021年6月15日 |

工事計画に係る説明資料

原子炉格納施設のうち圧力低減設備その他の安全設備

(放射性物質濃度制御設備及び可燃性ガス濃度制御設備並びに

格納容器再循環設備 (放射性物質拡散抑制系 (航空機燃料火災への泡消火)))

(添付書類)

2021年6月

東北電力株式会社

女川原子力発電所第2号機
工事計画認可申請書本文及び添付書類

目 録

VI 添付書類

VI-1 説明書

VI-1-1 各発電用原子炉施設に共通の説明書

VI-1-1-4 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書

VI-1-1-4-別添2 設定根拠に関する説明書（別添）

2. 設定根拠に関する説明書（別添）

2.5 原子炉格納施設

2.5.1 泡消火薬剤混合装置

VI-6 図面

8 原子炉格納施設

8.3 圧力低減設備その他の安全設備

8.3.3 放射性物質濃度制御設備及び可燃性ガス濃度制御設備並びに格納容器再循環設備

8.3.3.5 放射性物質拡散抑制系（航空機燃料火災への泡消火）

第8-3-3-5-1-1 図 【設計基準対象施設】放射性物質拡散抑制系（航空機燃料火災への泡消火）系統図

第8-3-3-5-1-2 図 【重大事故等対処設備】放射性物質拡散抑制系（航空機燃料火災への泡消火）系統図

第8-3-3-5-2-1 図 放射性物質拡散抑制系（航空機燃料火災への泡消火）機器の配置を明示した図面（その1）

VI-1-1-4-別添 2 設定根拠に関する説明書 (別添)

2.5 原子炉格納施設

2.5.1 泡消火薬剤混合装置

| 名 称 | | 泡消火薬剤混合装置 | |
|--|-----|-----------|--|
| 容 量 | L/個 | 1,000 | |
| 個 数 | — | 1 (予備1) | |
| — | | | |
| <p>【設定根拠】 (概要)</p> <p>原子炉建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災に対応するための泡消火薬剤混合装置は、以下の機能を有する。</p> <p>泡消火薬剤混合装置は、炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損又は使用済燃料プール内の燃料体等の著しい損傷に至った場合において、重大事故等対処設備として原子炉建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災に対応するために設置する。</p> <p>原子炉建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災への泡消火として、屋外に配備した大容量送水ポンプ（タイプⅡ）を用い、海を水源として、放水砲により、泡消火薬剤混合装置にて泡消火薬剤を混合した海水を原子炉建屋周辺へ放水可能な設計とする。</p> <p>系統概要図を図1に示す。</p> <p>1. 容量の設定根拠</p> <p>泡消火薬剤の容量は、空港に配備されるべき防災レベル等について記載されている国際民間航空機関（ICAO）発行の空港業務マニュアル（第1部）（以下「空港業務マニュアル」という。）を基に設定する。</p> <p>設定にあたっては、空港業務マニュアルで離発着機の大きさにより空港カテゴリーが定められており、最大であるカテゴリー10を適用する。また、保有する泡消火薬剤は、1%水成膜泡消火薬剤であり、空港業務マニュアルでは性能レベルBに該当する。</p> <p>空港カテゴリー10かつ性能レベルBの泡消火薬剤に要求される泡混合溶液の放射量は、11,200L/min（672m³/h）であり、発泡のために必要な水の量は、32,300L（32.3m³）である。</p> <p>必要な泡消火薬剤の量は、32,300L×1%=323L（0.323m³）であり、空港業務マニュアルでは、2倍の泡消火薬剤（323L×2=646L（0.646m³））を保有することが規定されている。</p> <p>以上より、必要保有量646Lに対して、1,000Lを保有する。</p> <p>2. 個数の設定根拠</p> <p>泡消火薬剤混合装置の保有数は、重大事故等対処設備として航空機燃料火災に対応するために必要な個数である1セット1個並びに故障時及び保守点検時のバックアップとして予備1個の合計2個を保管する。</p> | | | |

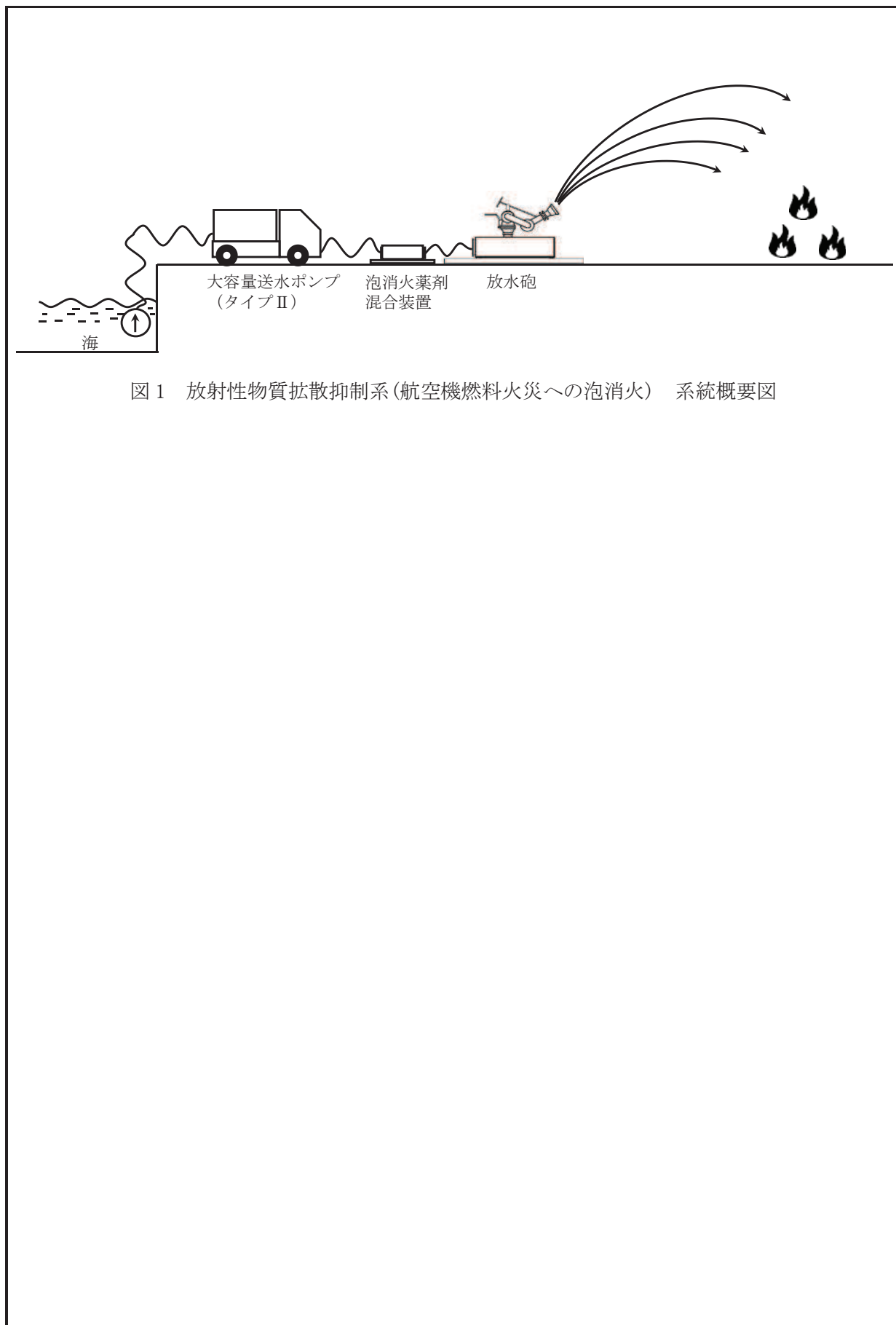
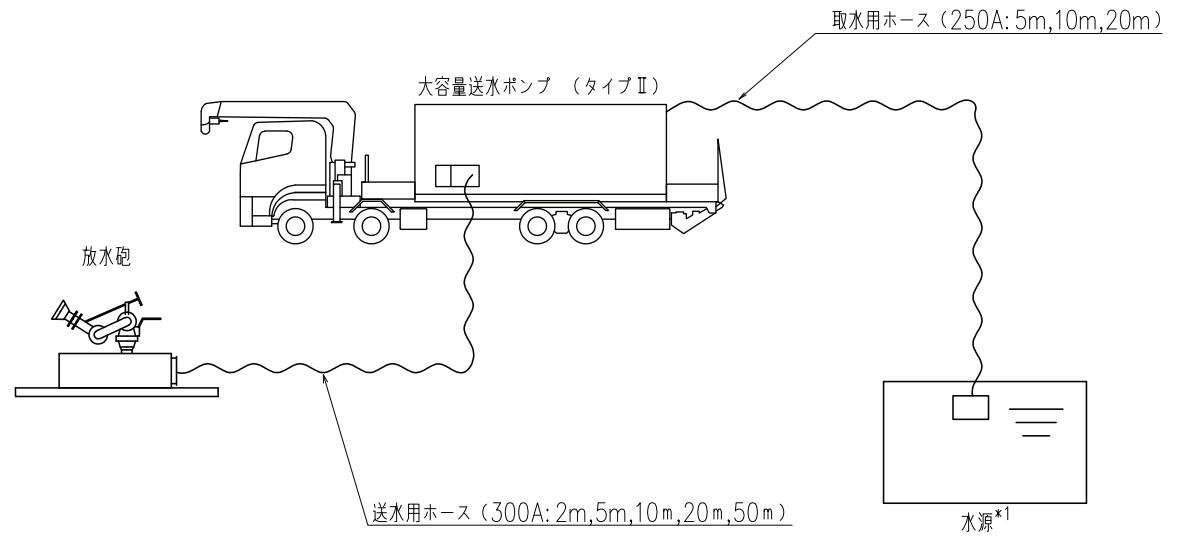
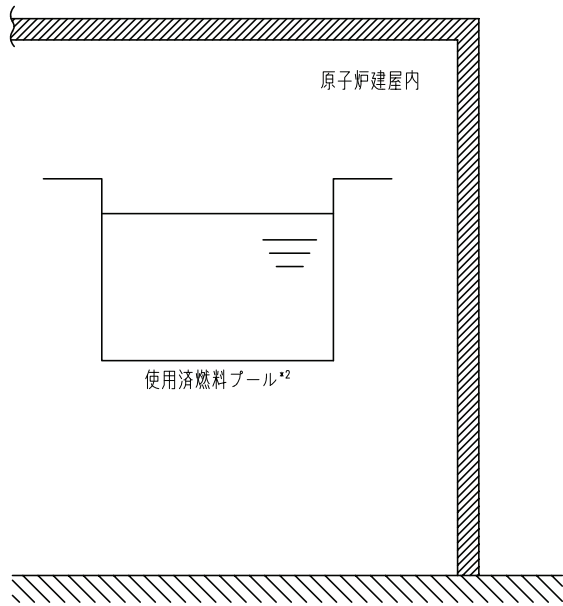


図 1 放射性物質拡散抑制系(航空機燃料火災への泡消火) 系統概要図



注記^{*1}: 海水ポンプ室を示す。

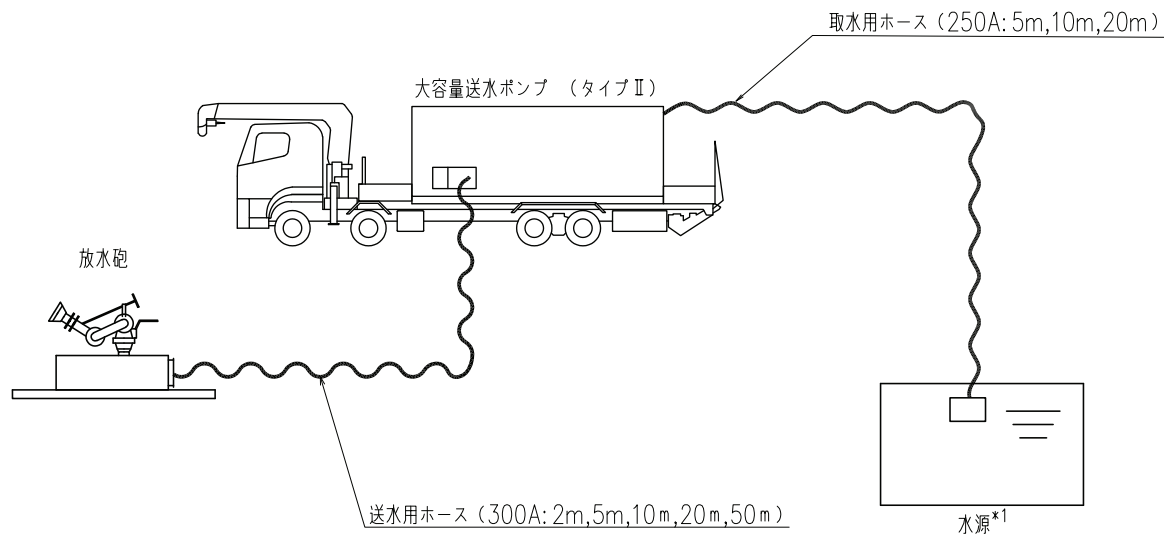
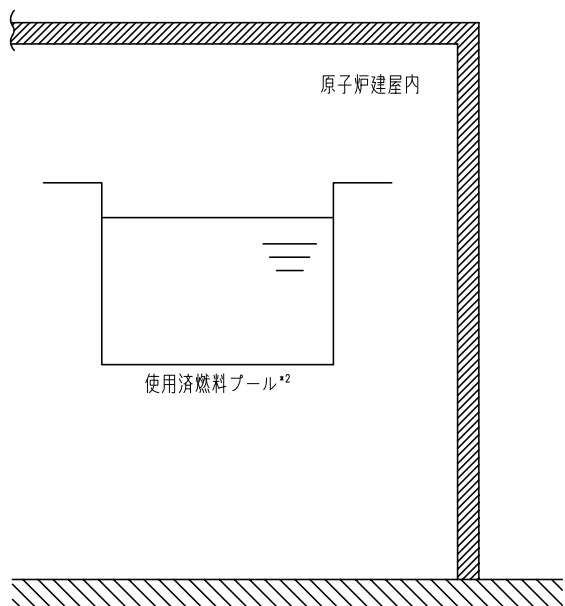
^{*2}: 使用済燃料貯蔵設備

工事計画認可申請 第8-3-3-5-1-1図

女川原子力発電所 第2号機

名称 【設計基準対象施設】
放射性物質拡散抑制系
(航空機燃料火災への泡消火) 系統図

東北電力株式会社



注記*1: 海水ポンプ室を示す。

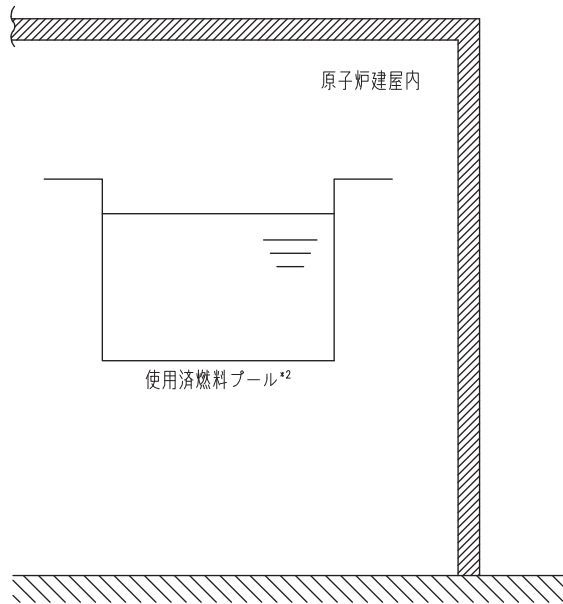
*2: 使用済燃料貯蔵設備

工事計画認可申請 第8-3-3-5-1-2図

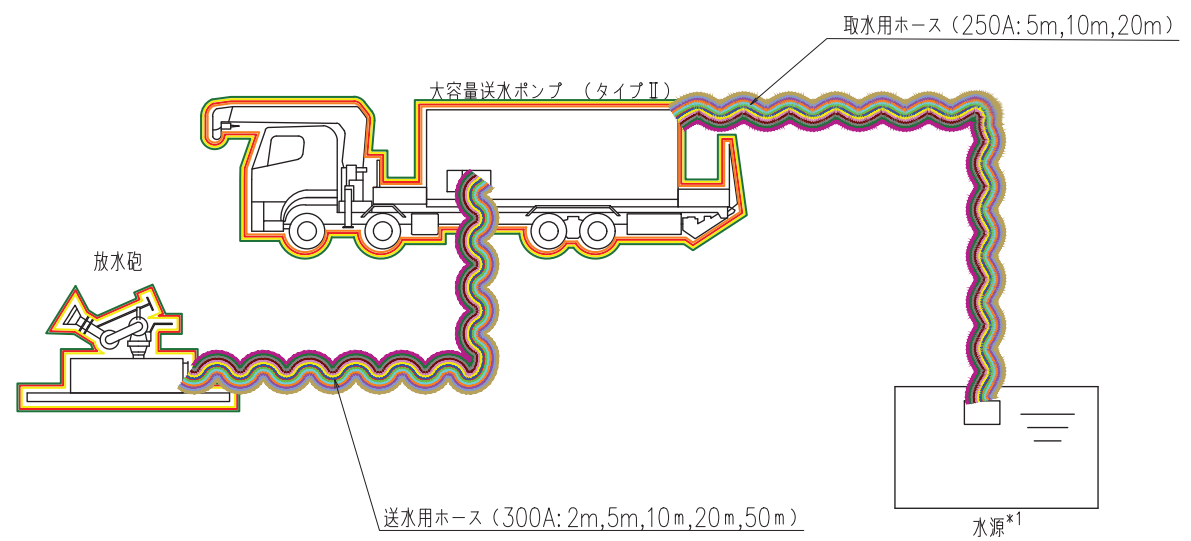
女川原子力発電所 第2号機

名称 【重大事故等対処設備】
放射性物質拡散抑制系
(航空機燃料火災への泡消火) 系統図

東北電力株式会社



- 原子炉格納施設のうち圧力低減設備その他の安全設備の放射線物質濃度制御設備及び可燃性ガス濃度制御設備並びに格納容器再循環設備（放射線物質拡散抑制系（航空機燃料火災への泡消火））（当該設備の申請範囲）
- 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設のうち使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備（燃料プール代替注水系）（兼用範囲）
- 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設のうち使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備（燃料プールのスプレイ系）（兼用範囲）
- 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設のうち使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備（放射性物質拡散抑制系）（兼用範囲）
- 原子炉冷却システムのうち残留熱除去設備（原子炉格納容器フィルタベント系）（兼用範囲）
- 原子炉冷却システムのうち非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備（低圧代替注水系）（兼用範囲）
- 原子炉冷却システムのうち非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備（代替水源移送系）（兼用範囲）
- 原子炉補機冷却設備のうち原子炉補機代替冷却水系（兼用範囲）
- 原子炉格納施設のうち圧力低減設備その他の安全設備のうち原子炉格納容器安全設備（原子炉格納容器下部注水系）（兼用範囲）
- 原子炉格納施設のうち圧力低減設備その他の安全設備のうち原子炉格納容器安全設備（原子炉格納容器代替スプレイ冷却系）（兼用範囲）
- 原子炉格納施設のうち圧力低減設備その他の安全設備のうち原子炉格納容器安全設備（低圧代替注水系）（兼用範囲）
- 原子炉格納施設のうち圧力低減設備その他の安全設備の放射線物質濃度制御設備及び可燃性ガス濃度制御設備並びに格納容器再循環設備（放射線物質拡散抑制系）（兼用範囲）
- 原子炉格納施設のうち圧力低減設備その他の安全設備のうち放射線物質濃度制御設備及び可燃性ガス濃度制御設備並びに格納容器再循環設備（原子炉格納容器フィルタベント系）（兼用範囲）
- 原子炉格納施設のうち圧力低減設備その他の安全設備のうち圧力逃がし装置（原子炉格納容器フィルタベント系）（兼用範囲）



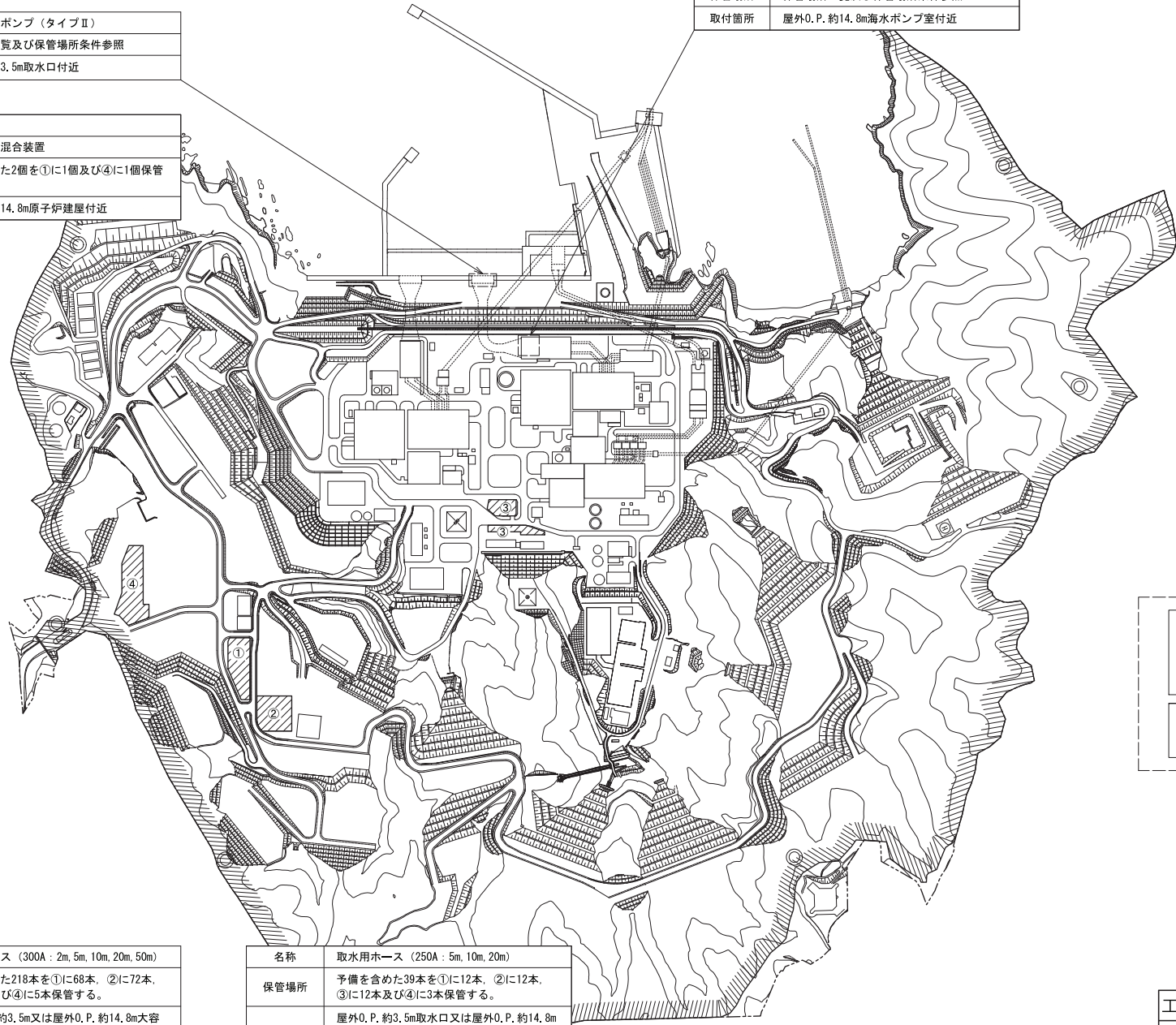
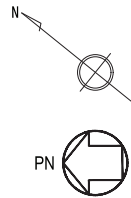
注記*1: 海水ポンプ室を示す。
*2: 使用済燃料貯蔵設備

| | |
|---------------|---|
| 工事計画認可申請 | 第8-3-3-5-1-2図 |
| 女川原子力発電所 第2号機 | |
| 名称 | 【重大事故等対処設備】 放射線物質拡散抑制系 (航空機燃料火災への泡消火) 系統図 |
| 東北電力株式会社 | |

| | |
|------|---------------------|
| 名称 | 大容量送水ポンプ（タイプⅡ） |
| 保管場所 | 保管場所一覧及び保管場所条件参照 |
| 取付箇所 | 屋外0. P. 約3. 5m取水口付近 |

| | |
|------|--------------------------|
| 名称 | 放水砲 泡消火薬剤混合装置 |
| 保管場所 | 予備を含めた2個を①に1個及び④に1個保管する。 |
| 取付箇所 | 屋外0. P. 約14. 8m原子炉建屋付近 |

| | |
|------|-------------------------|
| 名称 | 大容量送水ポンプ（タイプⅡ） |
| 保管場所 | 保管場所一覧及び保管場所条件参照 |
| 取付箇所 | 屋外0. P. 約14. 8m海水ポンプ室付近 |



| | |
|-------------------------------|-----------------|
| 保管場所一覧 | |
| ①第1保管エリア | 屋外0. P. 約62m |
| ②第2保管エリア | 屋外0. P. 約62m |
| ③第3保管エリア | 屋外0. P. 約14. 8m |
| ④第4保管エリア | 屋外0. P. 約62m |
| 保管場所条件（大容量送水ポンプ（タイプⅡ）） | |
| 予備を含めた3個を①に1個、②に1個及び④に1個保管する。 | |

| | |
|------|---|
| 名称 | 送水用ホース（300A：2m, 5m, 10m, 20m, 50m） |
| 保管場所 | 予備を含めた218本を①に68本、②に72本、③に73本及び④に5本保管する。 |
| 取付箇所 | ・屋外0. P. 約3. 5m又は屋外0. P. 約14. 8m大容量送水ポンプ（タイプⅡ）～屋外0. P. 約14. 8m泡消火薬剤混合装置 ・屋外0. P. 約14. 8m泡消火薬剤混合装置～屋外0. P. 約14. 8m放水砲 |

| | |
|------|--|
| 名称 | 取水用ホース（250A：5m, 10m, 20m） |
| 保管場所 | 予備を含めた39本を①に12本、②に12本、③に12本及び④に3本保管する。 |
| 取付箇所 | 屋外0. P. 約3. 5m取水口又は屋外0. P. 約14. 8m海水ポンプ室～屋外0. P. 約3. 5m又は屋外0. P. 約14. 8m大容量送水ポンプ（タイプⅡ） |

: 保管場所
 : 取付箇所

| | |
|------------------------|---|
| 工事計画認可申請 第8-3-3-5-2-1図 | |
| 女川原子力発電所 第2号機 | |
| 名称 | 放射性物質拡散抑制系（航空機燃料火災への泡消火）機器の配置を明示した図面（その1） |
| 東北電力株式会社 | |