

本資料のうち、枠囲みの内容は、機密事項に属しますので公開できません。

柏崎刈羽原子力発電所第7号機 工事計画審査資料	
資料番号	KK7 補足-020 改2
提出年月日	2020年4月16日

工事計画に係る説明資料（設備別記載事項の設定根拠に関する説明書）

2020年4月

東京電力ホールディングス株式会社

「設備別記載事項の設定根拠に関する説明書」の記載内容を補足するための説明資料リストを以下に示す。

工認添付書類	補足説明資料（内容）	備考
V-1-1-5 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書	1. 可搬型代替注水ポンプ（A-1級）、可搬型代替注水ポンプ（A-2級）、大容量送水車（原子炉建屋放水設備用）、大容量送水車（熱交換器ユニット用）、大容量送水車（海水取水用）に使用する可搬型ホースの必要数及び保有数の考え方について	今回提出範囲
	2. 接続口配置図	今回提出範囲
	3. タンクローリによる燃料補給の成立性について	—
	4. 配管内標準流速について	—
	5. 熱交換器の伝熱容量について	—

1. 可搬型代替注水ポンプ (A-1 級), 可搬型代替注水ポンプ (A-2 級), 大容量送水車(原子炉建屋放水設備用), 大容量送水車(熱交換器ユニット用), 大容量送水車 (海水取水用) に使用する可搬型ホースの必要数及び保有数の考え方について

1. 概要

重大事故等時に使用する可搬型ホース（以下「ホース」という。）は、実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則（以下「技術基準規則」という。）第五十四条第1項及び第3項に記載されている想定される重大事故等の対処及び収束に対して、系統・容量等を満足するように複数のホースを組み合わせて使用することとしている。

本資料では、技術基準規則第五十四条第3項第1号で要求される「十分余裕のある容量を有すること」を考慮し、ホースの組み合わせ、予備の数量等を踏まえた複数の用途で使用するホースの保有数について補足説明する。

補足説明に当たっては、以下に示す対象ホースごとに整理した。

- (1) 可搬型代替注水ポンプ屋外用 20m ホース（6, 7 号機共用）
- (2) 可搬型代替注水ポンプ燃料プール代替注水用屋外 20m ホース（6, 7 号機共用）
- (3) 可搬型代替注水ポンプ屋内用 20m ホース
- (4) 大容量送水車海水用 5m, 10m, 50m ホース（6, 7 号機共用）
- (5) 熱交換器ユニット淡水用 5m フレキシブルホース（6, 7 号機共用）
- (6) 熱交換器ユニット海水用 10m, 25m, 50m ホース（6, 7 号機共用）
- (7) 大容量送水車吐出放水砲用 5m, 10m, 50m ホース（6, 7 号機共用）
- (8) 可搬型窒素供給装置用 20m ホース（6, 7 号機共用）

(1) 可搬型代替注水ポンプ屋外用 20m ホースの保有数の考え方について

1.1 要旨

本資料は、可搬型代替注水ポンプ（A-1級）（6,7号機共用）及び可搬型代替注水ポンプ（A-2級）（6,7号機共用）に使用するホースのうち、複数の用途で使用する可搬型代替注水ポンプ屋外用20mホースについての予備を含めた保有数の考え方について整理したものである。

1.2 使用するホースの種類・用途

可搬型代替注水ポンプ屋外用20mホースは、全て同じ種類であるが、使用する用途が異なる。以下に使用用途を示す。

- ① 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）、原子炉冷却系統施設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）及び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（格納容器下部注水系、代替格納容器スプレイ冷却系、低圧代替注水系）として使用する可搬型代替注水ポンプ（A-1級）及び可搬型代替注水ポンプ（A-2級）による使用済燃料貯蔵プール、原子炉圧力容器及び原子炉格納容器への注水・スプレイ時。
- ② 原子炉冷却系統施設のうち非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備（水の供給設備）として使用する可搬型代替注水ポンプ（A-2級）による水源間の水の補給時。
- ③ 原子炉冷却系統施設のうち残留熱除去設備（格納容器圧力逃がし装置）及び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（格納容器圧力逃がし装置）並びに圧力低減設備その他の安全設備のうち圧力逃がし装置（格納容器圧力逃がし装置）として使用する可搬型代替注水ポンプ（A-2級）によるスクラバ水の補給時。

1.3 ホース敷設に当たっての前提条件について

可搬型代替注水ポンプ屋外用20mホースの同時使用については、6,7号機それぞれについて①において使用している場合に、②として復水貯蔵槽への補給を実施することを考慮する。③については、使用する事故シーケンス上、他の用途との同時使用を考慮する必要はなく、使用本数は①と②の同時使用時の本数に包絡される。

1.4 ホース保有数の考え方について

可搬型代替注水ポンプ屋外用20mホースは、①又は②として使用する場合は「ホース必要長さにおける本数」を「2セット」に予備を加えた本数、③として使用する場合は「ホース必要長さにおける本数」を「1セット」に予備を加えた本数とし、同時使用も考慮して十分なホースを保有する。具体的な本数を表1-1に示す。

表1-1 可搬型代替注水ポンプ屋外用20mホース 各敷設ルート組合せについて

使用用途及び 接続箇所		①				
		接続先				
		6号機				
		復水補給水系接続口（南）	復水補給水系接続口（東）	復水補給水系可搬式接続口（東）	使用済燃料貯蔵プール接続口（北）	使用済燃料貯蔵プール接続口（東）
水源	淡水貯水池	212本 (52本×4ライン, 2本×2ライン)	200本 (49本×4ライン, 2本×2ライン)	200本 (49本×4ライン, 2本×2ライン)	200本 (49本×4ライン, 2本×2ライン)	200本 (49本×4ライン, 2本×2ライン)
	No. 14 防火水槽	66本 (14本×4ライン, 5本×2ライン)	54本 (11本×4ライン, 5本×2ライン)	58本 (12本×4ライン, 5本×2ライン)	62本 (13本×4ライン, 5本×2ライン)	58本 (12本×4ライン, 5本×2ライン)
	No. 15 防火水槽	14本 (1本×4ライン, 5本×2ライン)	8本 (4本×2ライン)	8本 (4本×2ライン)	10本 (5本×2ライン)	8本 (4本×2ライン)
	No. 17 防火水槽	106本 (24本×4ライン, 5本×2ライン)	98本 (22本×4ライン, 5本×2ライン)	94本 (21本×4ライン, 5本×2ライン)	90本 (20本×4ライン, 5本×2ライン)	94本 (21本×4ライン, 5本×2ライン)
	取水路*	14本 (1本×4ライン, 5本×2ライン)	8本 (4本×2ライン)	8本 (4本×2ライン)	10本 (5本×2ライン)	8本 (4本×2ライン)

使用用途及び 接続箇所		①			
		接続先			
		6号機		7号機	
		使用済燃料貯蔵プール可搬式接続口（南）	可搬型代替注水ポンプ屋内用20mホース (取付場所：原子炉建屋機器搬出入口)	復水補給水系接続口（南）	復水補給水系可搬式接続口（東）
水源	淡水貯水池	212本 (52本×4ライン, 2本×2ライン)	188本 (46本×4ライン, 2本×2ライン)	172本 (42本×4ライン, 2本×2ライン)	172本 (42本×4ライン, 2本×2ライン)
	No. 14 防火水槽	62本 (13本×4ライン, 5本×2ライン)	54本 (11本×4ライン, 5本×2ライン)	22本 (3本×4ライン, 5本×2ライン)	18本 (2本×4ライン, 5本×2ライン)
	No. 15 防火水槽	14本 (1本×4ライン, 5本×2ライン)	8本 (4本×2ライン)	66本 (14本×4ライン, 5本×2ライン)	46本 (9本×4ライン, 5本×2ライン)
	No. 17 防火水槽	106本 (24本×4ライン, 5本×2ライン)	86本 (19本×4ライン, 5本×2ライン)	134本 (31本×4ライン, 5本×2ライン)	118本 (27本×4ライン, 5本×2ライン)
	取水路*	14本 (1本×4ライン, 5本×2ライン)	8本 (4本×2ライン)	22本 (3本×4ライン, 5本×2ライン)	18本 (2本×4ライン, 5本×2ライン)

使用用途及び 接続箇所		①				
		接続先				
		7号機				
		復水補給水系接続口（北）	使用済燃料貯蔵プール接続口（北）	使用済燃料貯蔵プール接続口（東）	使用済燃料貯蔵プール可搬式接続口（南）	可搬型代替注水ポンプ屋内用20mホース （取付場所：原子炉建屋機器搬出入口）
水源	淡水貯水池	176本 (43本×4ライン, 2本×2ライン)	176本 (43本×4ライン, 2本×2ライン)	168本 (41本×4ライン, 2本×2ライン)	176本 (43本×4ライン, 2本×2ライン)	164本 (40本×4ライン, 2本×2ライン)
	No. 14 防火水槽	30本 (5本×4ライン, 5本×2ライン)	30本 (5本×4ライン, 5本×2ライン)	18本 (2本×4ライン, 5本×2ライン)	22本 (3本×4ライン, 5本×2ライン)	14本 (1本×4ライン, 5本×2ライン)
	No. 15 防火水槽	46本 (9本×4ライン, 5本×2ライン)	38本 (7本×4ライン, 5本×2ライン)	38本 (7本×4ライン, 5本×2ライン)	58本 (12本×4ライン, 5本×2ライン)	34本 (6本×4ライン, 5本×2ライン)
	No. 17 防火水槽	122本 (28本×4ライン, 5本×2ライン)	118本 (27本×4ライン, 5本×2ライン)	118本 (27本×4ライン, 5本×2ライン)	138本 (32本×4ライン, 5本×2ライン)	110本 (25本×4ライン, 5本×2ライン)
	取水路*	26本 (4本×4ライン, 5本×2ライン)	30本 (5本×4ライン, 5本×2ライン)	18本 (2本×4ライン, 5本×2ライン)	22本 (3本×4ライン, 5本×2ライン)	14本 (1本×4ライン, 5本×2ライン)

使用用途及び 接続箇所		②				③
		接続先				
		6号機		7号機		6号機
		復水貯蔵槽大容量接続口（西）	復水貯蔵槽大容量接続口（東）	復水貯蔵槽大容量接続口（西）	復水貯蔵槽大容量接続口（東）	フィルタ装置補給用接続口
水源	淡水貯水池	216本 (53本×4ライン, 2本×2ライン)	192本 (47本×4ライン, 2本×2ライン)	216本 (53本×4ライン, 2本×2ライン)	192本 (47本×4ライン, 2本×2ライン)	246本 (53本×4ライン, 34本×1ライン)
	No. 14 防火水槽	70本 (15本×4ライン, 5本×2ライン)	38本 (7本×4ライン, 5本×2ライン)	70本 (15本×4ライン, 5本×2ライン)	38本 (7本×4ライン, 5本×2ライン)	50本 (10本×4ライン, 5本×2ライン)
	No. 15 防火水槽	118本 (27本×4ライン, 5本×2ライン)	46本 (9本×4ライン, 5本×2ライン)	118本 (27本×4ライン, 5本×2ライン)	46本 (9本×4ライン, 5本×2ライン)	6本 (3本×2ライン)
	No. 17 防火水槽	62本 (13本×4ライン, 5本×2ライン)	134本 (31本×4ライン, 5本×2ライン)	62本 (13本×4ライン, 5本×2ライン)	134本 (31本×4ライン, 5本×2ライン)	102本 (23本×4ライン, 5本×2ライン)
	取水路*	118本 (27本×4ライン, 5本×2ライン)	46本 (9本×4ライン, 5本×2ライン)	70本 (15本×4ライン, 5本×2ライン)	38本 (7本×4ライン, 5本×2ライン)	—

使用用途及び 接続箇所		③
		接続先
		7号機
		フィルタ装置補給用接続口
水源	淡水貯水池	232本 (53本×4ライン, 20本×1ライン)
	No. 14 防火水槽	10本 (5本×2ライン)
	No. 15 防火水槽	54本 (11本×4ライン, 5本×2ライン)
	No. 17 防火水槽	130本 (30本×4ライン, 5本×2ライン)
	取水路*	—

注：「A本×Bライン」という表記は、「A本を繋げたホースをB本並列して敷設すること」を示す。

注記*：取水路を水源とする場合は、大容量送水車（海水取水用）及び大容量送水車海水用5m, 10m, 50mホースにより可搬型代替注水ポンプ（A-2級）まで海水を送水し、可搬型代替注水ポンプ（A-2級）及び可搬型代替注水ポンプ屋外用20mホースにより接続先へ送水する。

①②の同時使用の場合においてホース必要本数が最大となるのは、①の「淡水貯水池～6号機 復水補給水系接続口（南）、7号機 復水補給水系接続口（北）」と②の「淡水貯水池～7号機及び6号機 復水貯蔵槽大容量接続口（西）」の同時使用である。敷設ルートを図1-8に、図1-8内に示す各ルートに必要な本数を表1-2に示す。6号機への注水ルート（【1】及び【3】）及び7号機への注水ルート（【2】及び【4】）のうち、「淡水貯水池～注水ルート分岐部」の範囲（【5】）については各号機で共通のホースを用いて送水し、「注水ルート分岐部」からそれぞれの給水先へと分岐する。よって、ホースの合計本数から各号機で共通のホースの本数を引くと、ホース必要本数が最大となる同時使用の場合の合計は548本となる。

表1-2 可搬型代替注水ポンプ屋外用20mホース 敷設ルート組合せ（ホース必要本数が最大となる場合）

	敷設ルート					合計 (【1】 + 【2】 + 【3】 + 【4】 - 【5】 × 2)
	【1】	【2】	【3】	【4】	【5】	
	淡水貯水池 ～ 6号機 復水補給水系 接続口（南）	淡水貯水池 ～ 7号機 復水補給水系 接続口（北）	淡水貯水池 ～ 6号機 復水貯蔵槽 大容量接続口（西）	淡水貯水池 ～ 7号機 復水貯蔵槽 大容量接続口（西）	淡水貯水池 ～ 注水ルート分岐部	
必要本数	212本 (52本×4ライン, 2本×2ライン)	176本 (43本×4ライン, 2本×2ライン)	216本 (53本×4ライン, 2本×2ライン)	216本 (53本×4ライン, 2本×2ライン)	136本 (34本×4ライン)	548本

注：「A本×Bライン」という表記は、「A本を繋げたホースをB本並列して敷設すること」を示す。

以上より、可搬型代替注水ポンプ屋外用20mホースの保有数は、548本を2セットの合計1096本とする。

予備については、1本保有する。



図 1-1 可搬型代替注水ポンプ屋外用 20m ホース 敷設ルート(1)



図 1-2 可搬型代替注水ポンプ屋外用 20m ホース 敷設ルート (2)



図 1-3 可搬型代替注水ポンプ屋外用 20m ホース 敷設ルート (3)



図1-4 可搬型代替注水ポンプ屋外用20mホース敷設ルート(4)



図 1-5 可搬型代替注水ポンプ屋外用 20m ホース 敷設ルート (5)

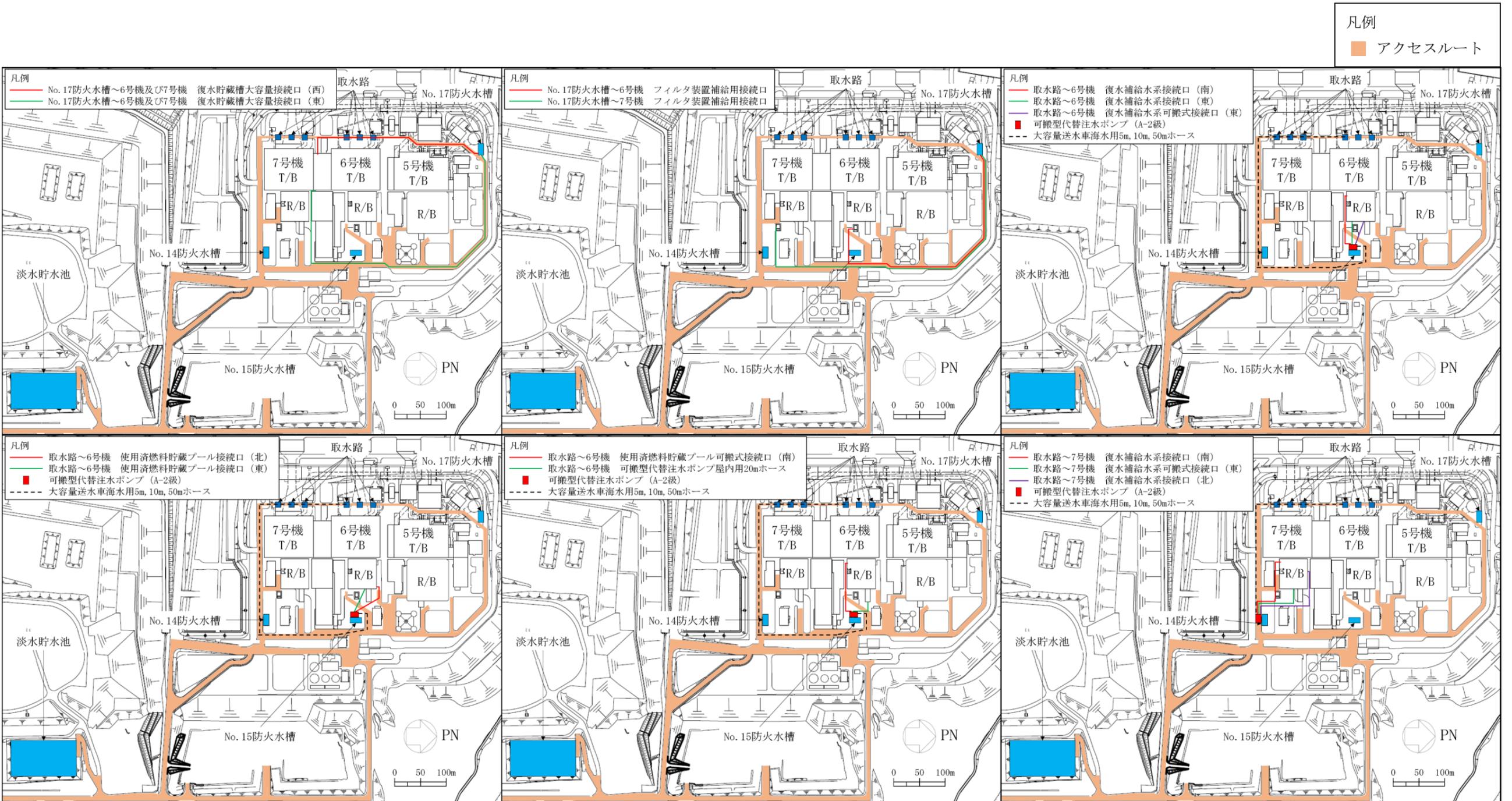


図 1-6 可搬型代替注水ポンプ屋外用 20m ホース 敷設ルート (6)

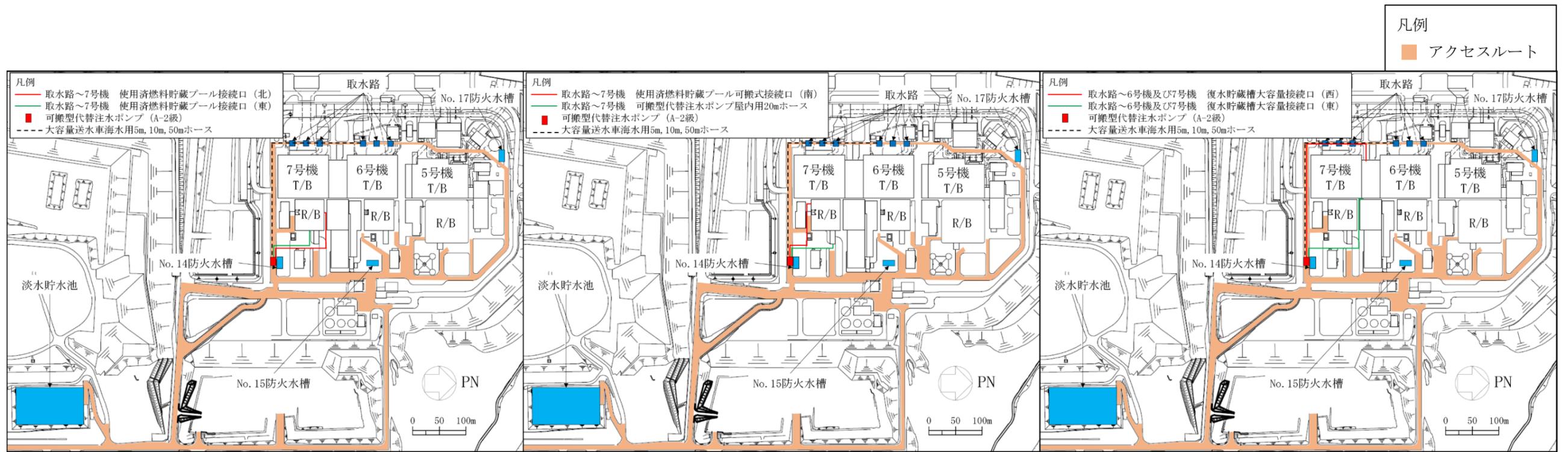


図 1-7 可搬型代替注水ポンプ屋外用 20m ホース 敷設ルート (7)



図 1-8 可搬型代替注水ポンプ屋外用 20m ホース 敷設ルート (ホース必要本数が最大となる場合)

(2) 可搬型代替注水ポンプ燃料プール代替注水用屋外20mホースの保有数の考え方について

1.1 要旨

本資料は、可搬型代替注水ポンプ（A-1級）に使用するホースのうち、可搬型代替注水ポンプ燃料プール代替注水用屋外20mホースについての予備を含めた保有数の考え方について整理したものである。

1.2 使用するホースの種類・用途

可搬型代替注水ポンプ燃料プール代替注水用屋外20mホースは、全て同じ種類である。以下に使用用途を示す。

① 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）として使用する可搬型代替注水ポンプ（A-1級）による使用済燃料貯蔵プールへのスプレイ時。

1.3 ホース敷設に当たっての前提条件について

可搬型代替注水ポンプ燃料プール代替注水用屋外20mホースを使用する際の状態は、技術基準規則第54条において定義する「想定する重大事故等」を超えるため、本ホースは6,7号機の同時使用を考慮しない。

1.4 ホース保有数の考え方について

可搬型代替注水ポンプ燃料プール代替注水用屋外20mホースは、「ホース必要長さにおける本数」を「1セット」に予備を加えた本数を保有する。具体的な本数を表2に示す。

表2 可搬型代替注水ポンプ燃料プール代替注水用屋外20mホース 各敷設ルート組合せについて

		下流側接続箇所			
		6号機		7号機	
		使用済燃料貯蔵 プール接続口（東）	使用済燃料貯蔵 プール接続口（北）	使用済燃料貯蔵 プール接続口（東）	使用済燃料貯蔵 プール接続口（北）
上流側 接続箇所	可搬型代替注水 ポンプ（A-1級）	10本 (5本×2ライン)	10本 (5本×2ライン)	10本 (5本×2ライン)	10本 (5本×2ライン)

注：「A本×Bライン」という表記は、「A本を繋げたホースをB本並列して敷設すること」を示す。

表2より、可搬型代替注水ポンプ燃料プール代替注水用屋外20mホースの保有数は10本とする。

また、予備については10本保有する。

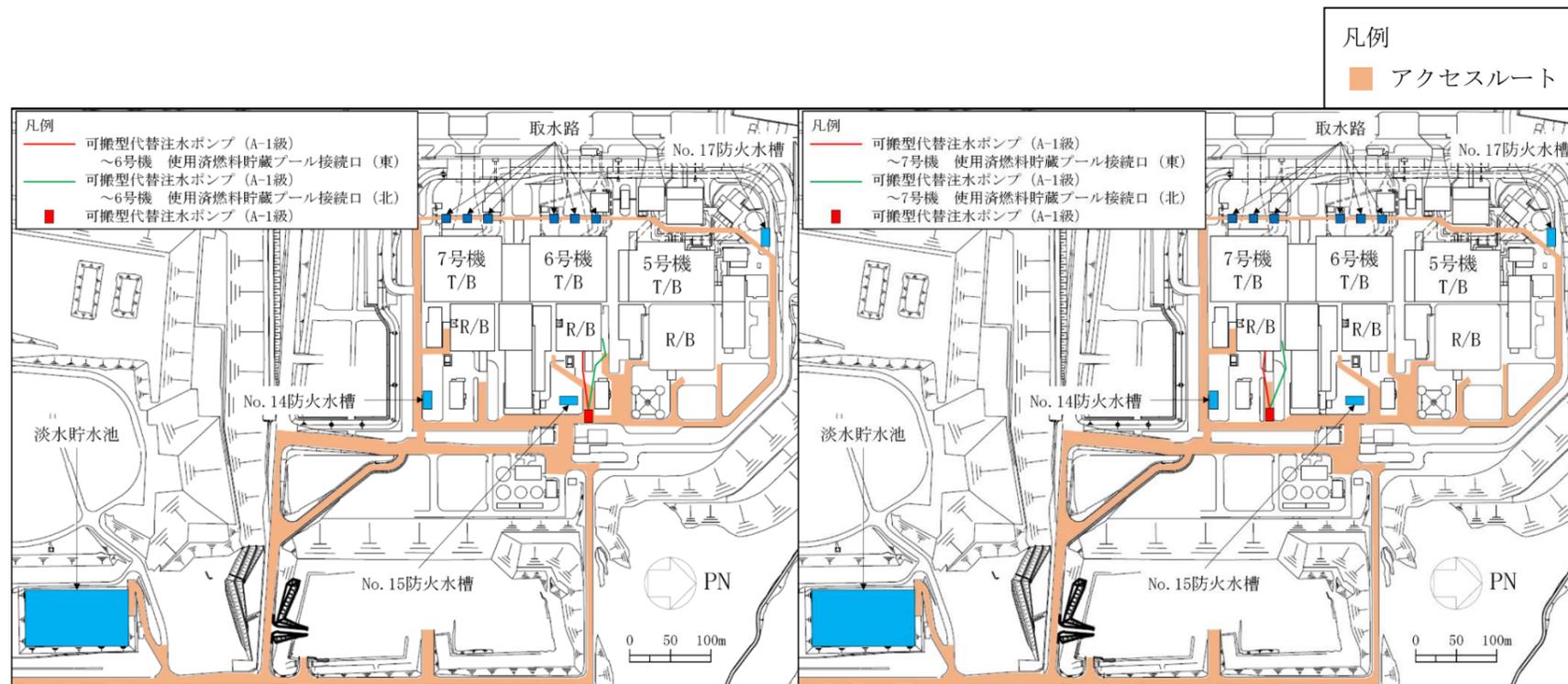


図2 可搬型代替注水ポンプ燃料プール代替注水用屋外20mホース 敷設ルート

(3) 可搬型代替注水ポンプ屋内用 20m ホースの保有数の考え方について

1.1 要旨

本資料は、可搬型代替注水ポンプ屋内用20mホースについての予備を含めた保有数の考え方について整理したものである。

1.2 使用するホースの種類・用途

可搬型代替注水ポンプ屋内用20mホースは、全て同じ種類であるが、原子炉建屋内に分散して保管する。以下に使用用途を示す。

- ① 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）、原子炉冷却系統施設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）及び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（格納容器下部注水系、代替格納容器スプレイ冷却系、低圧代替注水系）として使用する可搬型代替注水ポンプ（A-1級）及び可搬型代替注水ポンプ（A-2級）による使用済燃料貯蔵プール、原子炉圧力容器及び原子炉格納容器への注水・スプレイ時。

1.3 ホース敷設に当たっての前提条件について

可搬型代替注水ポンプ屋内用20mホースの同時使用については、「使用済燃料貯蔵プール可搬式接続口（屋内南）～可搬型スプレイヘッド」及び「復水補給水系可搬式接続口（屋内東）～復水補給水系可搬式接続口（屋内北）」並びに「可搬型代替注水ポンプ屋外用20mホース～可搬型スプレイヘッド」及び「復水補給水系可搬式接続口（屋内東）～復水補給水系可搬式接続口（屋内北）」の2通りの組合せを考慮する。なお、屋外のホースを直接接続する場合は、可搬型代替注水ポンプ屋外用20mホースを使用し、可搬型代替注水ポンプ屋内用20mホースに接続する。

1.4 ホース保有数の考え方について

可搬型代替注水ポンプ屋内用20mホースは、「ホース必要長さにおける本数」を「2セット」に予備を加えた本数とし、同時使用も考慮して十分なホースを保有する。具体的な本数を表3に示す。

表3 可搬型代替注水ポンプ屋内用20mホース 各敷設ルート組合せについて

		下流側接続箇所	
		可搬型スプレイヘッド	復水補給水系 可搬式接続口（屋内北）
上流側 接続箇所	使用済燃料貯蔵プール 可搬式接続口（屋内南）	8本	—
	可搬型代替注水ポンプ 屋外用20mホース （取付場所：原子炉建屋 機器搬出入口）	12本	—
	復水補給水系 可搬式接続口（屋内東）	—	4本 （2本×2ライン）

注：「A本×Bライン」という表記は、「A本を繋げたホースをB本並列して敷設すること」を示す。

表3より、可搬型代替注水ポンプ屋内用20mホースの保有数は、同時使用の場合のホースの最大必要本数が「可搬型代替注水ポンプ屋外用20mホース～可搬型スプレイヘッド」12本と「復水補給水系可搬式接続口（屋内東）～復水補給水系可搬式接続口（屋内北）」4本の合計16本となることから、16本を2セットの合計32本とする。

予備については、1本保有する。

- 凡例
- (Blue line) : 使用済燃料貯蔵プール可搬式接続口（屋内南）～可搬型スプレイヘッド
 - (Green line) : 可搬型代替注水ポンプ屋外用 20m ホース～可搬型スプレイヘッド
 - (Purple line) : 復水補給水系可搬式接続口（屋内東）～復水補給水系可搬式接続口（屋内北）
 - ▲ (Blue triangle) : 可搬型スプレイヘッド設置場所

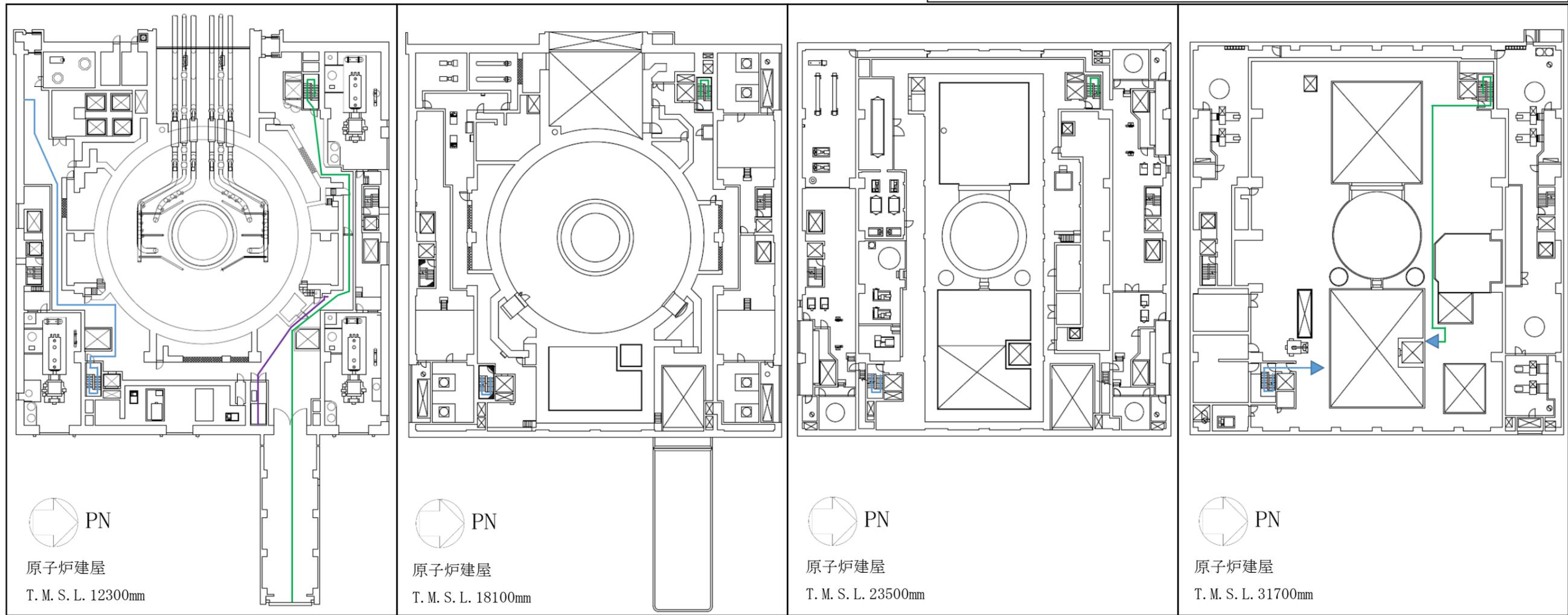


図3 可搬型代替注水ポンプ屋内用20mホース 敷設ルート

(4) 大容量送水車海水用5m, 10m, 50mホースの保有数の考え方について

1.1 要旨

本資料は、大容量送水車（海水取水用）に使用する大容量送水車海水用5m, 10m, 50mホースについての予備を含めた保有数の考え方について整理したものである。

1.2 使用するホースの種類・用途

大容量送水車海水用ホースは、「5m, 10m, 50m」のホースを組み合わせる。以下に使用用途を示す。

- ① 原子炉冷却系統施設のうち非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備（水の供給設備）として使用する大容量送水車（海水取水用）による低圧代替注水系（可搬型）、代替格納容器スプレイ冷却系（可搬型）、格納容器下部注水系（可搬型）及び燃料プール代替注水系並びに復水貯蔵槽への海水の供給時。

1.3 ホース敷設に当たっての前提条件について

大容量送水車海水用5m, 10m, 50mホースは、使用する取水路の位置により複数の敷設ルートが想定されているが、1通りの敷設ルートで6,7号機への同時送水が可能のため、複数のルートの同時使用は考慮しない。

1.4 ホース保有数の考え方について

大容量送水車海水用5m, 10m, 50mホースは、「ホース必要長さにおける本数」を「2セット」に予備を加えた本数を保有する。具体的な本数を表4に示す。

表4 大容量送水車海水用 5m, 10m, 50m ホース 各敷設ルート組合せについて

		下流側接続箇所
		可搬型代替注水ポンプ (A-2級) (No. 15防火水槽近傍)
水源	6号機取水路 (上流側接続箇所： 大容量送水車 (海水取水用))	16本 (5m : 1本, 10m : 1本, 50m : 14本)
	7号機取水路 (上流側接続箇所： 大容量送水車 (海水取水用))	12本 (5m : 1本, 10m : 1本, 50m : 11本)

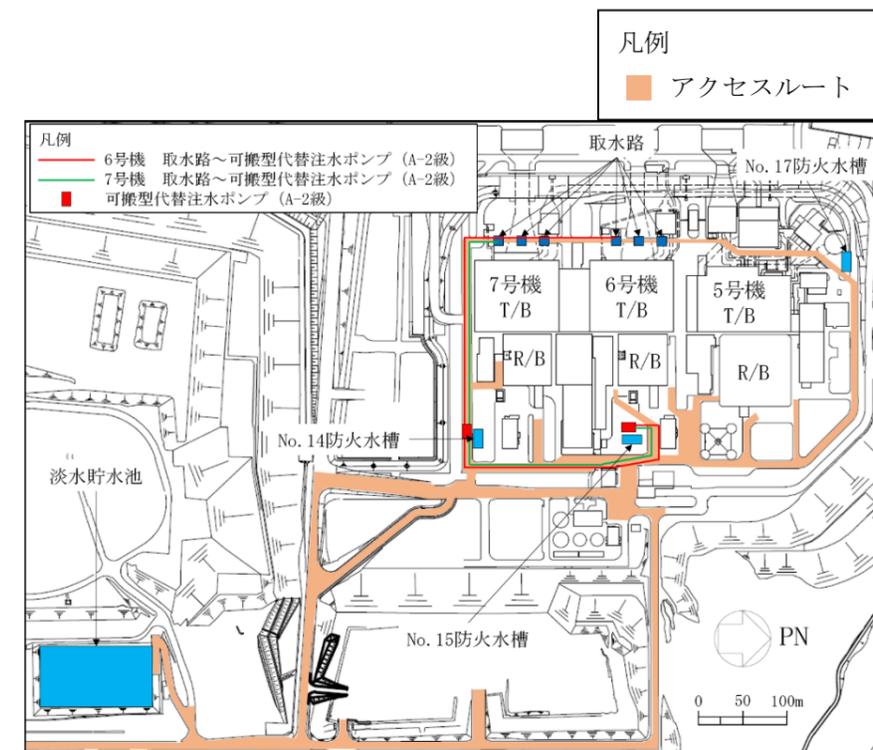


図4 大容量送水車海水用 5m, 10m, 50m ホース 各敷設ルート

表4より、大容量送水車海水用5m, 10m, 50mホースの保有数は、ホースの最大必要本数が6号機取水路を水源とした場合のルートの16本（5m : 1本, 10m : 1本, 50m : 14本）となることから、16本を2セットの合計32本とする。

予備については、各長さのホースごとに1本保有する設計とし、合計3本（5m : 1本, 10m : 1本, 50m : 1本）を保有する。

(5) 熱交換器ユニット淡水用5mフレキシブルホースの保有数の考え方について

1.1 要旨

本資料は、大容量送水車（熱交換器ユニット用）（6,7号機共用）に使用する熱交換器ユニット淡水用5mフレキシブルホースについての予備を含めた保有数の考え方について整理したものである。

1.2 使用するホースの種類・用途

熱交換器ユニット淡水用5mフレキシブルホースは、全て同じ種類である。以下に使用用途を示す。

- ① 原子炉冷却系統施設のうち原子炉補機冷却設備（代替原子炉補機冷却系）として使用する大容量送水車（熱交換器ユニット用）による残留熱除去系の機器や燃料プール冷却浄化系の熱交換器で発生した熱の最終的な逃がし場である海への輸送時。

1.3 ホース敷設に当たっての前提条件について

熱交換器ユニット淡水用5mフレキシブルホースの同時使用については、6,7号機それぞれで代替原子炉補機冷却系を使用する場合を考慮する。

1.4 ホース保有数の考え方について

熱交換器ユニット淡水用5mフレキシブルホースは、「6,7号機におけるホース必要本数」を「2セット」に予備を加えた本数とし、同時使用も考慮して十分なホースを保有する。具体的な本数を表5に示す。

表5 熱交換器ユニット淡水用5mフレキシブルホース 各敷設ルート組合せについて

接続箇所	6号機			7号機		
	代替原子炉補機冷却系 接続口A系（北）	代替原子炉補機冷却系 接続口B系（南）	代替原子炉補機冷却系 接続口B系（北）	代替原子炉補機冷却系 接続口A系（西）	代替原子炉補機冷却系 接続口B系（西）	代替原子炉補機冷却系 接続口B系（南）
熱交換器ユニット	4本 (2本×2ライン)	6本 (3本×2ライン)	4本 (2本×2ライン)	8本 (4本×2ライン)	8本 (4本×2ライン)	4本 (2本×2ライン)

注：「A本×Bライン」という表記は、「A本を繋げたホースをB本並列して敷設すること」を示す。

表5より、熱交換器ユニット淡水用5mフレキシブルホースの保有数は、同時使用の場合のホースの最大必要本数が「6号機で代替原子炉補機冷却系接続口B系（南）に接続する場合の本数」6本と「7号機で代替原子炉補機冷却系接続口A系（西）又は代替原子炉補機冷却系接続口B系（西）に接続する場合の本数」8本の合計14本となることから、14本を2セットの合計28本とする。

予備については、6,7号機それぞれに予備1本を保有する設計とし、合計2本を予備として保有する。

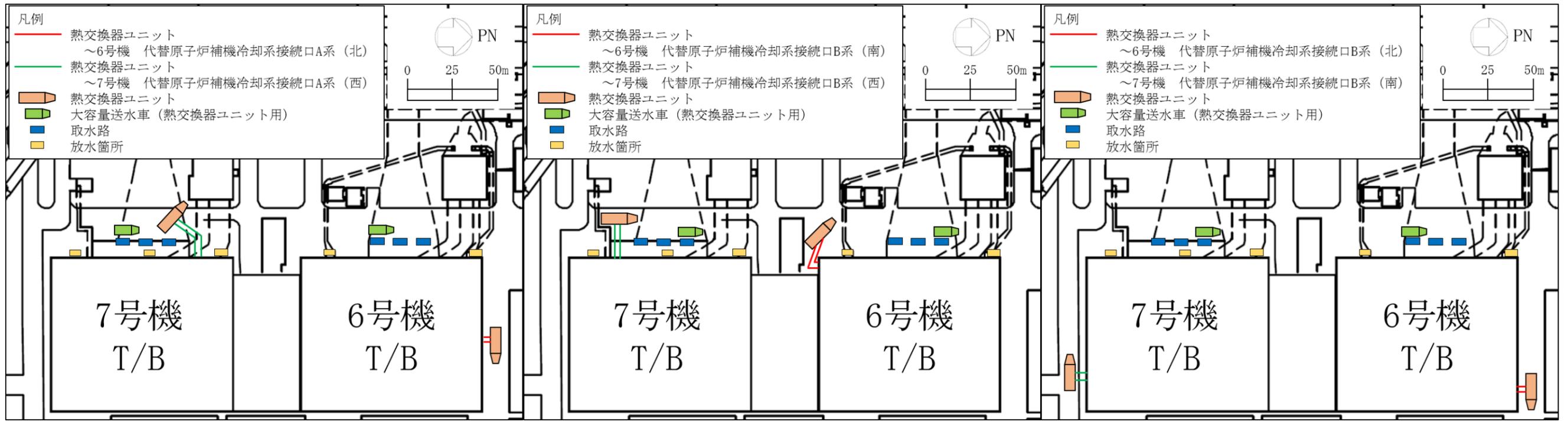


図5 熱交換器ユニット淡水用5mフレキシブルホース 各敷設ルート

(6) 熱交換器ユニット海水用10m, 25m, 50mホースの保有数の考え方について

1.1 要旨

本資料は、大容量送水車（熱交換器ユニット用）に使用する熱交換器ユニット海水用10m, 25m, 50mホースについての予備を含めた保有数の考え方について整理したものである。

1.2 使用するホースの種類・用途

熱交換器ユニット海水用ホースは、「10m, 25m, 50m」のホースを組み合わせて使用する。以下に使用用途を示す。

- ① 原子炉冷却系統施設のうち原子炉補機冷却設備（代替原子炉補機冷却系）として使用する大容量送水車（熱交換器ユニット用）による残留熱除去系の機器や燃料プール冷却浄化系の熱交換器で発生した熱の最終的な逃がし場である海への輸送時。

1.3 ホース敷設に当たっての前提条件について

熱交換器ユニット海水用10m, 25m, 50mホースの同時使用については、6, 7号機それぞれで代替原子炉補機冷却系を使用する場合を考慮する。

1.4 ホース保有数の考え方について

熱交換器ユニット海水用10m, 25m, 50mホースは、「6, 7号機における各長さのホース必要本数」を「2セット」に予備を加えた本数とし、同時使用も考慮して十分なホースを保有する。具体的な本数を表6に示す。

表6 熱交換器ユニット海水用10m, 25m, 50mホース 各敷設ルート組合せについて

接続箇所	6号機			7号機		
	代替原子炉補機冷却系 接続口A系（北）	代替原子炉補機冷却系 接続口B系（南）	代替原子炉補機冷却系 接続口B系（北）	代替原子炉補機冷却系 接続口A系（西）	代替原子炉補機冷却系 接続口B系（西）	代替原子炉補機冷却系 接続口B系（南）
大容量送水車 (熱交換器ユニット用)	6本 (10m : 1本, 25m : 1本, 50m : 4本)	3本 (10m : 0本, 25m : 1本, 50m : 2本)	7本 (10m : 1本, 25m : 0本, 50m : 6本)	3本 (10m : 1本, 25m : 1本, 50m : 1本)	4本 (10m : 1本, 25m : 2本, 50m : 1本)	7本 (10m : 1本, 25m : 1本, 50m : 5本)

表6より、熱交換器ユニット海水用10m, 25m, 50mホースの保有数は、各長さのホースの最大必要本数が6号機の8本（10m : 1本, 25m : 1本, 50m : 6本）と7号機の8本（10m : 1本, 25m : 2本, 50m : 5本）の合計16本（10m : 2本, 25m : 3本, 50m : 11本）となることから、16本を2セットの合計32本（10m : 4本, 25m : 6本, 50m : 22本）とする。

予備については、各長さのホースごとに2本保有する設計とし、合計6本（10m : 2本, 25m : 2本, 50m : 2本）を予備として保有する。

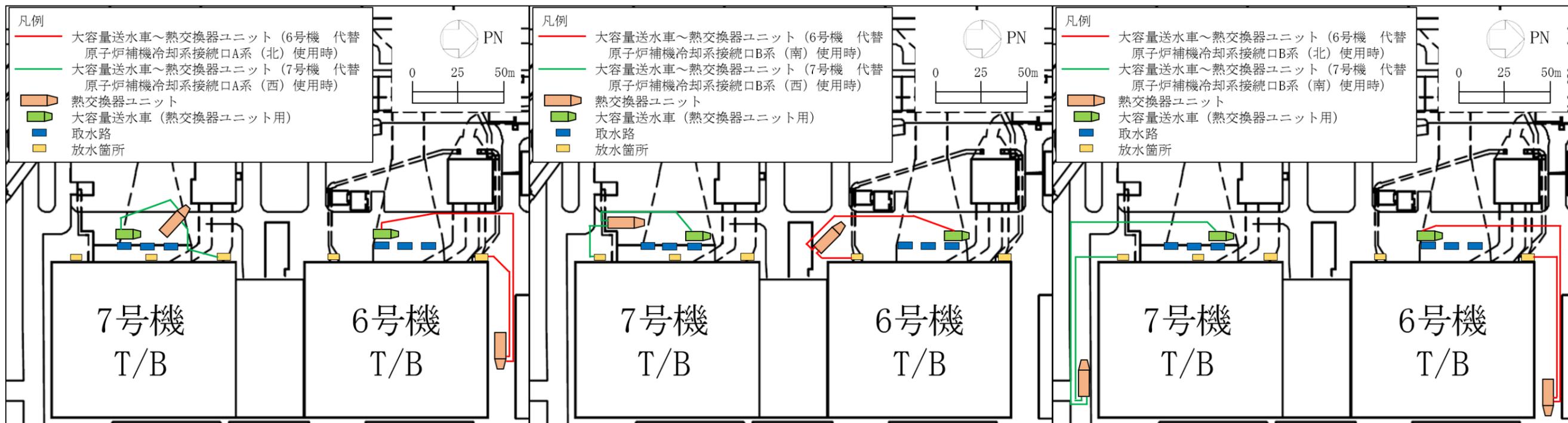


図6 熱交換器ユニット海水用 10m, 25m, 50m ホース 各敷設ルート

(7) 大容量送水車吐出放水砲用 5m, 10m, 50m ホースの保有数の考え方について

1.1 要旨

本資料は、大容量送水車（原子炉建屋放水設備用）に使用する大容量送水車吐出放水砲用5m, 10m, 50mホースについての予備を含めた保有数の考え方について整理したものである。

1.2 使用するホースの種類・用途

大容量送水車吐出放水砲用5m, 10m, 50mホースは、全て同じ種類であるが、使用する用途が異なる。以下に使用用途を示す。

- ① 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（原子炉建屋放水設備）として使用する大容量送水車（原子炉建屋放水設備用）による工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための海水の原子炉建屋への放水時。
- ② 原子炉格納施設のうち圧力低減設備その他の安全設備（原子炉建屋放水設備）で使用する大容量送水車（原子炉建屋放水設備用）による工場等外への放射性物質の拡散を抑制及び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海水の原子炉建屋及びその周辺への放水時。

1.3 ホース敷設に当たっての前提条件について

大容量送水車吐出放水砲用5m, 10m, 50mホースは、放水砲の設置位置により複数の敷設ルートが想定されているが、技術基準規則第70条における設備の配備数の要求より、複数の敷設ルートの同時使用は考慮しない。

1.4 ホース保有数の考え方について

大容量送水車吐出放水砲用5m, 10m, 50mホースは、「ホース必要長さにおける本数」を「1セット」に予備を加えた本数を保有する。具体的な本数は以下の表7の通り。

表7 大容量送水車吐出放水砲用5m, 10m, 50mホース 各敷設ルート組合せについて

接続箇所		6号機		7号機	
		防潮堤内北側ルート	防潮堤内南側ルート	防潮堤内北側ルート	防潮堤内南側ルート
水源	取水路	24本 (5m : 7本, 10m : 3本, 50m : 14本)	25本 (5m : 8本, 10m : 6本, 50m : 11本)	31本 (5m : 8本, 10m : 6本, 50m : 17本)	18本 (5m : 7本, 10m : 3本, 50m : 8本)

表7より、大容量送水車吐出放水砲用5m, 10m, 50mホースの保有数は、ホースの最大必要本数である「7号機 防潮堤内北側ルートの場合の本数」の31本（5m : 8本, 10m : 6本, 50m : 17本）とする。予備については、各長さのホースごとに1本保有する設計とし、合計3本（5m : 1本, 10m : 1本, 50m : 1本）を保有する。

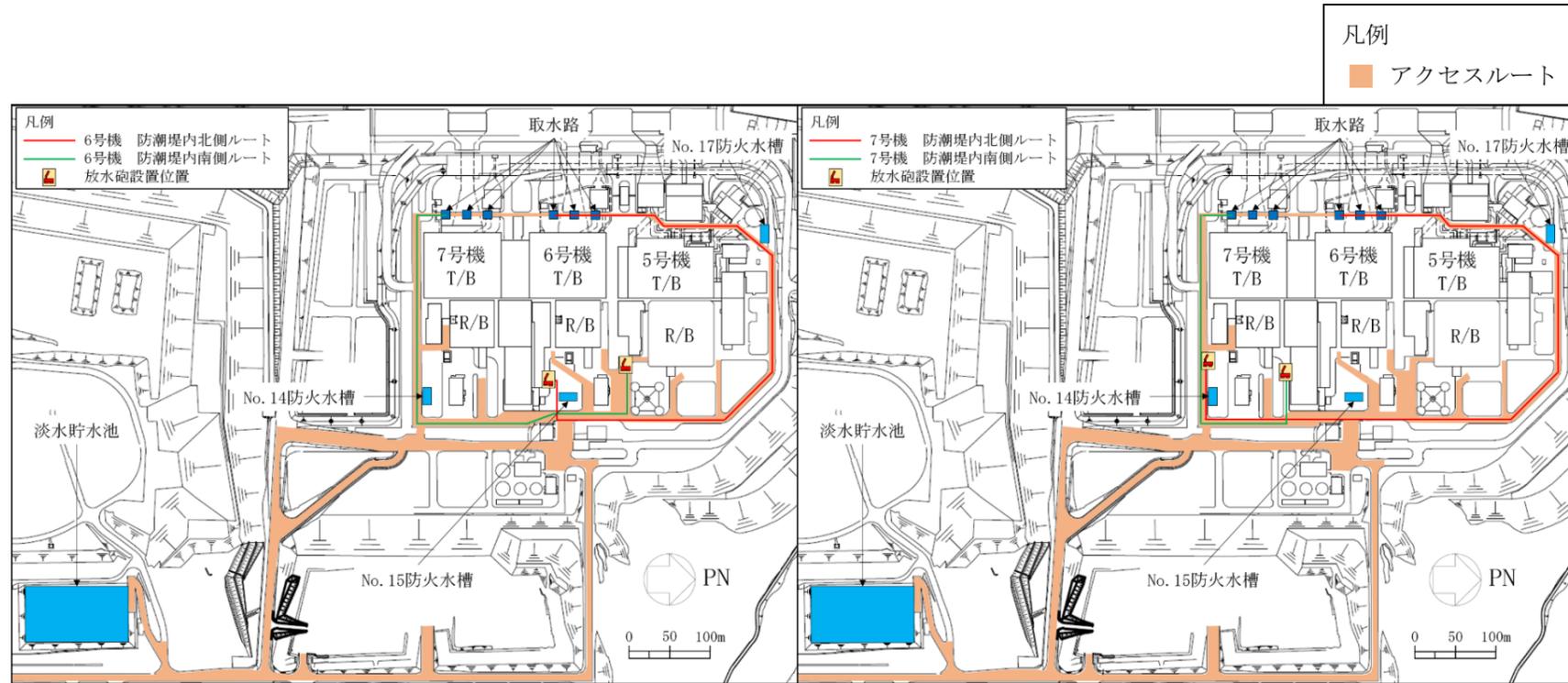


図7 大容量送水車吐出放水砲用5m, 10m, 50mホース 敷設ルート

(8) 可搬型窒素供給装置用20mホースの保有数の考え方について

1.1 要旨

本資料は、可搬型窒素供給装置（6,7号機共用）に使用する可搬型窒素供給装置用20mホースについての予備を含めた保有数の考え方について整理したものである。

1.2 使用するホースの種類・用途

可搬型窒素供給装置用20mホースは、全て同じ種類である。以下に使用用途を示す。

- ① 原子炉冷却系統施設のうち残留熱除去設備（格納容器圧力逃がし装置）及び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（格納容器圧力逃がし装置、耐圧強化ベント系）並びに圧力低減設備その他の安全設備のうち圧力逃がし装置（格納容器圧力逃がし装置）として使用する可搬型窒素供給装置による窒素の補給時。

1.3 ホース敷設に当たっての前提条件について

可搬型窒素供給装置用20mホースの同時使用については、6,7号機それぞれで可搬型窒素供給装置による窒素の補給を行う場合を考慮する。

1.4 ホース保有数の考え方について

可搬型窒素供給装置用20mホースは、「6,7号機それぞれのホース必要長さにおける本数」を「1セット」に予備を加えた本数を保有する。具体的な本数は以下の表8の通り。

表8 可搬型窒素供給装置用20mホース 各敷設ルート組合せについて

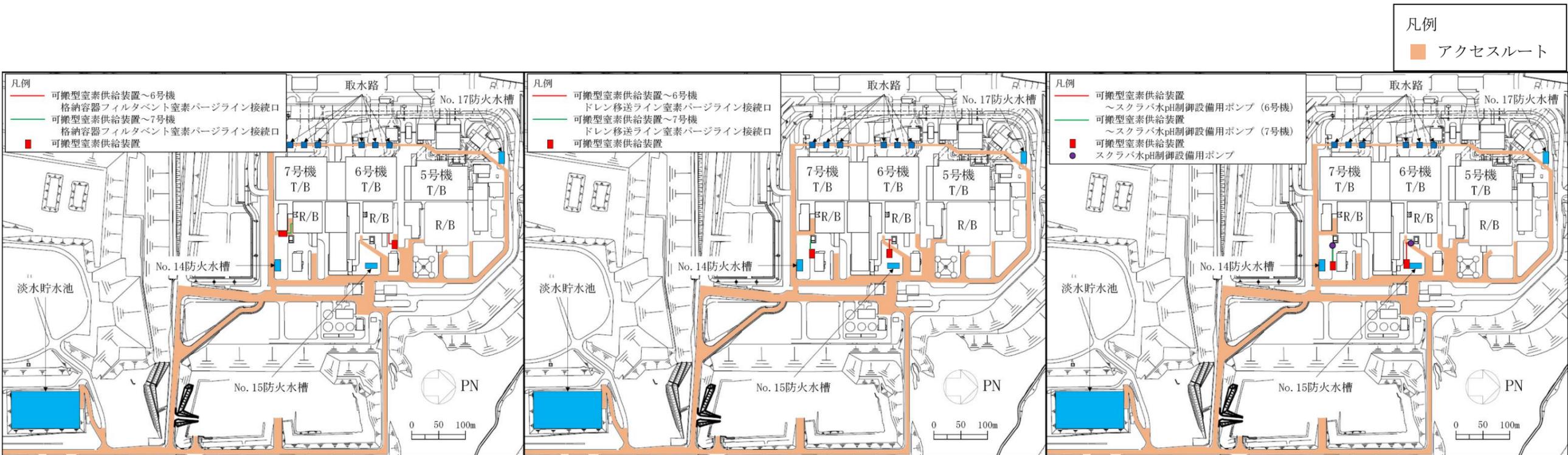
接続箇所	6号機				7号機			
	格納容器フィルタベント窒素パージライン接続口	ドレン移送ライン窒素パージライン接続口	スクラバ水pH制御設備用ポンプ	耐圧強化ベント窒素パージライン接続口	格納容器フィルタベント窒素パージライン接続口	ドレン移送ライン窒素パージライン接続口	スクラバ水pH制御設備用ポンプ	耐圧強化ベント窒素パージライン接続口
可搬型窒素供給装置	6本以内*	6本以内*	6本以内*	6本 (6本×1ライン)	6本以内*	6本以内*	6本以内*	6本 (6本×1ライン)

注：「A本×Bライン」という表記は、「A本を繋げたホースをB本並列して敷設すること」を示す。

注記*：耐圧強化ベント窒素パージライン接続口に接続する場合と比較して、接続箇所に近接して可搬型窒素供給装置を設置できるため、耐圧強化ベント窒素パージライン接続口に接続する場合のホースの必要本数以内で敷設が可能である。

以上より、可搬型窒素供給装置用20mホースの保有数は、同時使用の場合のホースの最大必要本数である「6号機で耐圧強化ベント窒素パージライン接続口に接続する場合の本数」6本と「7号機で耐圧強化ベント窒素パージライン接続口に接続する場合の本数」6本の合計12本とする。

予備については、1本保有する。



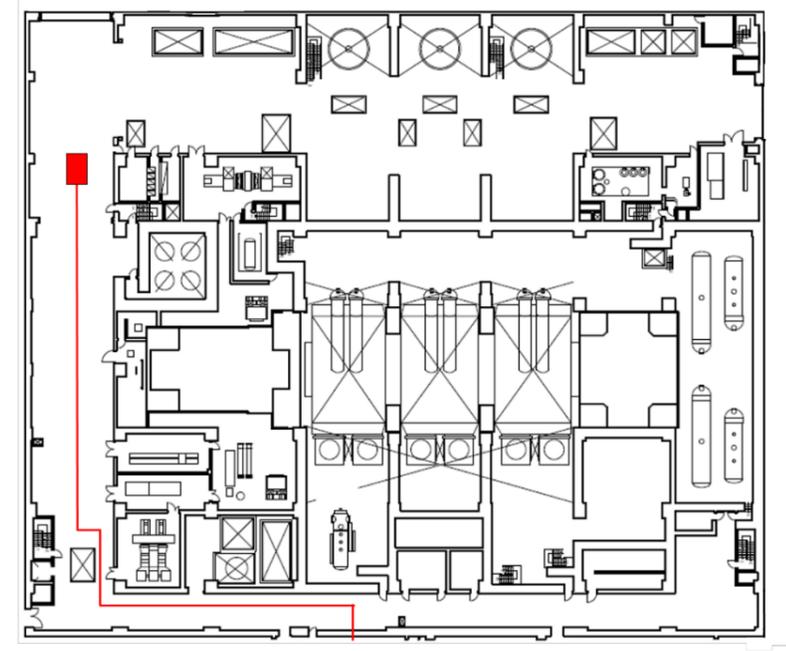
凡例
■ アクセスルート

凡例
— 可搬型窒素供給装置～6号機
— 格納容器フィルタベント窒素バージライン接続口
— 可搬型窒素供給装置～7号機
— 格納容器フィルタベント窒素バージライン接続口
■ 可搬型窒素供給装置

凡例
— 可搬型窒素供給装置～6号機
— ドレン移送ライン窒素バージライン接続口
— 可搬型窒素供給装置～7号機
— ドレン移送ライン窒素バージライン接続口
■ 可搬型窒素供給装置

凡例
— 可搬型窒素供給装置
— ～スクラバ水pH制御設備用ポンプ(6号機)
— 可搬型窒素供給装置
— ～スクラバ水pH制御設備用ポンプ(7号機)
■ 可搬型窒素供給装置
● スクラバ水pH制御設備用ポンプ

凡例
— 可搬型窒素供給装置
— ～6号機 耐圧強化ベント窒素バージライン接続口
■ 可搬型窒素供給装置
○ PN



タービン建屋 T.M.S.L 12300

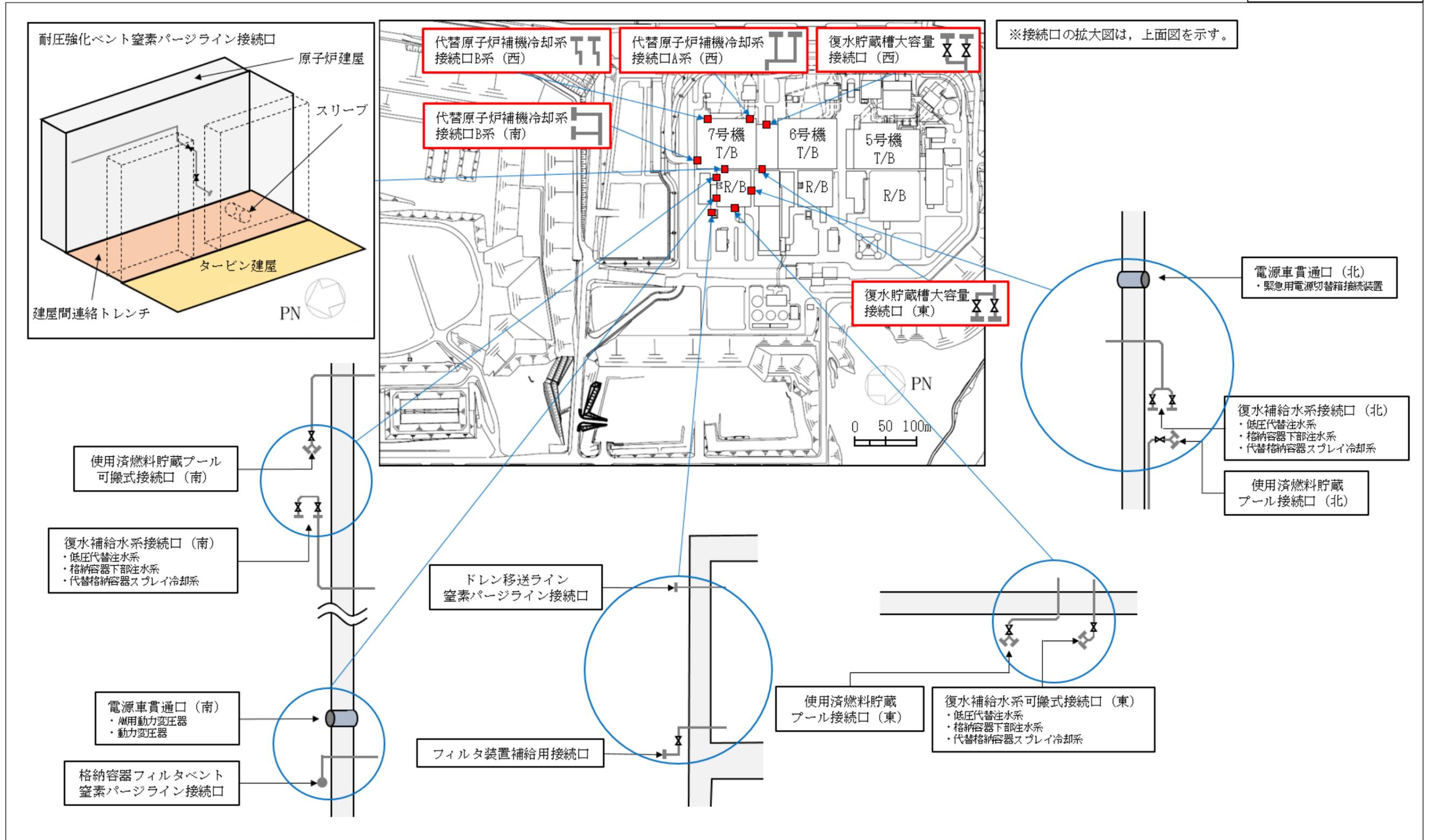
図8 可搬型窒素供給装置用20mホース 敷設ルート

2. 接続口配置図

柏崎刈羽原子力発電所 7号機 接続口配置図 (水, 窒素, 電源)

凡例

■ 接続口・貫通口位置



柏崎刈羽原子力発電所7号機 貫通口（屋内）・接続先電源盤配置図

- 凡例
- 電源盤位置
 - 貫通口位置

