

本資料のうち、枠囲みの内容は、  
営業秘密又は防護上の観点から  
公開できません

東海第二発電所 工事計画審査資料	
資料番号	補足-30-1 改0
提出年月日	平成30年9月5日

1. 可搬型代替注水大型ポンプ，可搬型代替注水中型ポンプに使用する  
可搬型ホースの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他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異なる長さの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ホースの保有数について補足説明する。なお、自主対策設備である淡水タンクを水源とした代替淡水源への水の補給ルートも含めるものとする。

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) 取水用5mホース
- (2) 送水用5m, 10m, 50mホース
- (3) 可搬型スプレイノズル用20mホース
- (4) 放水砲用5m, 50mホース

## (1) 取水用5mホースの保有数の考え方について

### 1.1 要旨

本資料は、可搬型代替注水大型ポンプに使用するホースのうち、複数の用途で使用する取水用5m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

取水用5m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（代替燃料プール注水系）、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）又は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原子炉格納容器安全設備（代替格納容器スプレイ冷却系、格納容器下部注水系、低圧代替注水系）として使用する可搬型代替注水大型ポンプによる使用済燃料プール、原子炉圧力容器又は原子炉格納容器への注水・スプレイ時。
- ② 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（代替水源供給設備）、原子炉冷却系統施設のうち残留熱除去設備（代替水源供給設備）、非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備（代替水源供給設備）、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原子炉格納容器安全設備（代替水源供給設備）又は圧力低減設備その他の安全設備の圧力逃がし装置（代替水源供給設備）として使用する可搬型代替注水大型ポンプによる水源間の水の補給時。
- ③ 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）又は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原子炉格納容器安全設備（原子炉建屋放水設備）として使用する可搬型代替注水大型ポンプによる原子炉建屋への放水時。
- ④ 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）又は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大型ポンプによるスクラビング水の補給時。

### 1.3 ホース敷設に当たっての前提条件について

①及び③又は②及び③の同時使用を想定したホース敷設ルートを設定する。④については重大事故後7日間以後に使用するため他の用途との同時使用は考慮する必要はなく、前述の同時使用を想定したホース敷設ルートに包絡される。

### 1.4 ホース保有数の考え方について

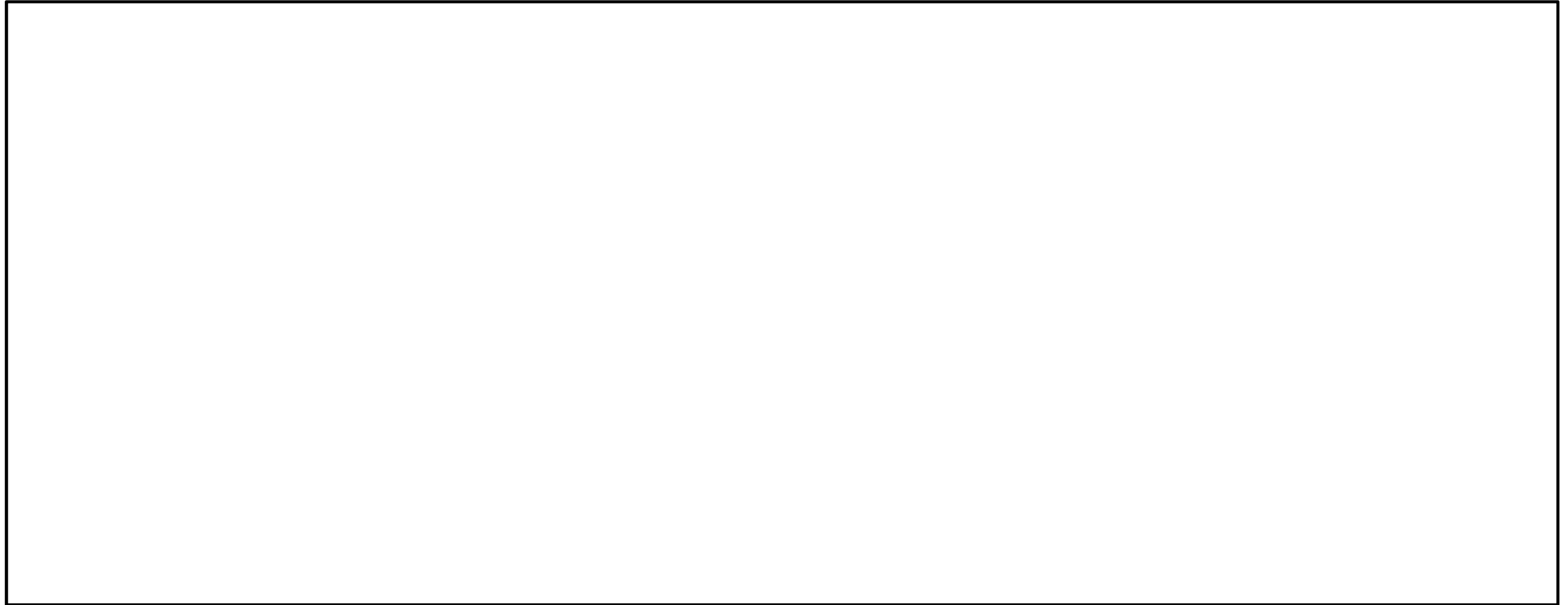
取水用5mホースは、①及び②として使用する場合は、「ホース必要長さにおける本数」を「2セット」に予備を加えた本数、③及び④として使用する場合は「ホース必要長さにおける本数」を「1セット」に予備を加えた本数とし、同時使用も考慮して十分なホースを保有する。

ここで、取水用5mホースの必要本数は、どの用途であっても6本（③として使用する場合は6本×2ライン）である。

以上より、取水用5mホースの保有数は、ホース必要本数が①又は②6本、③12本となり、①及び②については2セット保有するため合計24本を保有する。

予備については、6本ごとに予備1本を保有する設計とし、①又は②として予備1本×2セット、③として予備2本に加え、③については自主的に更に1セット分（12本+2本）を予備として保有することから、合計18本を予備として保有する。

取水用5mホース敷設図



## (2) 送水用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、可搬型代替注水大型ポンプ及び可搬型代替注水中型ポンプに使用するホースのうち、複数の長さのものを組み合わせ、かつ複数の用途で使用する送水用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

送水用ホースは、「5m, 10m, 50m」のホースを組み合わせる。使用用途は以下に示す。

- 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（代替燃料プール注水系）、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）又は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原子炉格納容器安全設備（代替格納容器スプレイ冷却系、格納容器下部注水系、低圧代替注水系）として使用する可搬型代替注水大型ポンプ又は可搬型代替注水中型ポンプによる使用済燃料プール、原子炉圧力容器又は原子炉格納容器への注水・スプレイ時。
- ② 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（代替水源供給設備）、原子炉冷却系統施設のうち残留熱除去設備（代替水源供給設備）、非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備（代替水源供給設備）、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原子炉格納容器安全設備（代替水源供給設備）又は圧力低減設備その他の安全設備の圧力逃がし装置（代替水源供給設備）として使用する可搬型代替注水大型ポンプ又は可搬型代替注水中型ポンプ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）又は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大型ポンプ又は可搬型代替注水中型ポンプによるスクラビング水の補給時。

### 1.3 ホース敷設に当たっての前提条件について

送水用5m, 10m, 50mホースの同時使用については、①において代替淡水貯槽又は西側淡水貯水設備を水源として使用している場合に、②としてその水源への補給を実施することを考慮する。

また、②については自主対策の敷設ルートである淡水タンクからの補給ルートについても考慮する。

### 1.4 ホース保有数の考え方について

送水用5m, 10m, 50m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。また、5m, 10mホースについては余長調整用として使用し、50mホース1組につき5mホース4本、10mホース3本を保有する。具体的な本数は次頁のとおり。

以上より、送水用5m, 10m, 50mホースの保有数は、各々のホース必要本数が①54本（5m：12本、10m：9本、50m：33本）、②18本（5m：4本、10m：3本、50m：11本）、③15本（5m：4本、10m：3本、50m：8本）であり、同時使用の場合のホース必要本数は①の「代替淡水貯槽～原子炉建屋東側接続口」54本と②「西側淡水貯水設備～代替淡水貯槽」14本の合計68本（5m：16本、10m：12本、50m：40本）となることから、ホース必要本数が最大となる同時使用の場合68本を2セットの合計136本を保有する。

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（5m：2本、10m：2本、50m：2本）を予備として保有する。

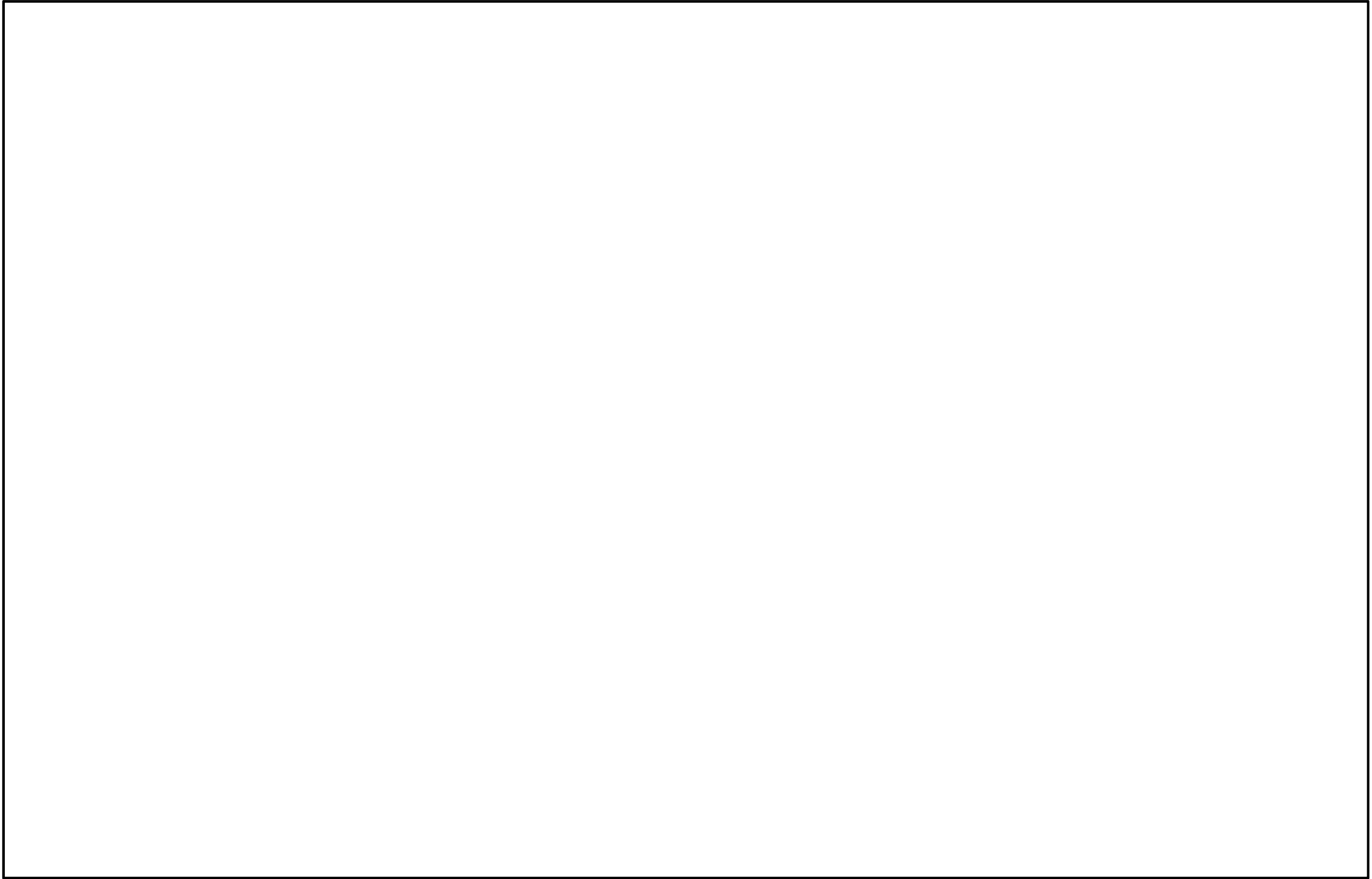
送水用5m, 10m, 50mホース 各敷設ルート組み合わせについて

使用用途及び接続箇所		①				②		③
		接続先						
		原子炉建屋東側 接続口	原子炉建屋西側 接続口	高所東側接続口	高所西側接続口	代替淡水貯槽	西側淡水貯水設備	フィルタ装置 スクラビング水 補給ライン接続口
水源	代替淡水貯槽	54本 ([5m:4本, 10m: 3本, 50m:11本] ×3ライン)	27本 ([5m:4本, 10m: 3本, 50m:2本] ×3ライン)	16本 (5m:4本, 10m: 3本, 50m:9本)	13本 (5m:4本, 10m: 3本, 50m:6本)	—	14本 (5m:4本, 10m: 3本, 50m:7本)	9本 (5m:4本, 10m: 3本, 50m:2本)
	西側淡水貯水設備	25本 (5m:4本, 10m: 3本, 50m:18本)	14本 (5m:4本, 10m: 3本, 50m:7本)	12本 (5m:4本, 10m: 3本, 50m:5本)	9本 (5m:4本, 10m: 3本, 50m:2本)	14本 (5m:4本, 10m: 3本, 50m:7本)	—	15本 (5m:4本, 10m: 3本, 50m:8本)
	S A用海水ピット	45本 ([5m:4本, 10m: 3本, 50m:8本] ×3ライン)	39本 ([5m:4本, 10m: 3本, 50m:6本] ×3ライン)	19本 (5m:4本, 10m: 3本, 50m:12本)	17本 (5m:4本, 10m: 3本, 50m:10本)	11本 (5m:4本, 10m: 3本, 50m:4本)	18本 (5m:4本, 10m: 3本, 50m:11本)	—
	淡水タンク (自主)	—	—	—	—	10本 (5m:4本, 10m: 3本, 50m:3本)	12本 (5m:4本, 10m: 3本, 50m:5本)	—

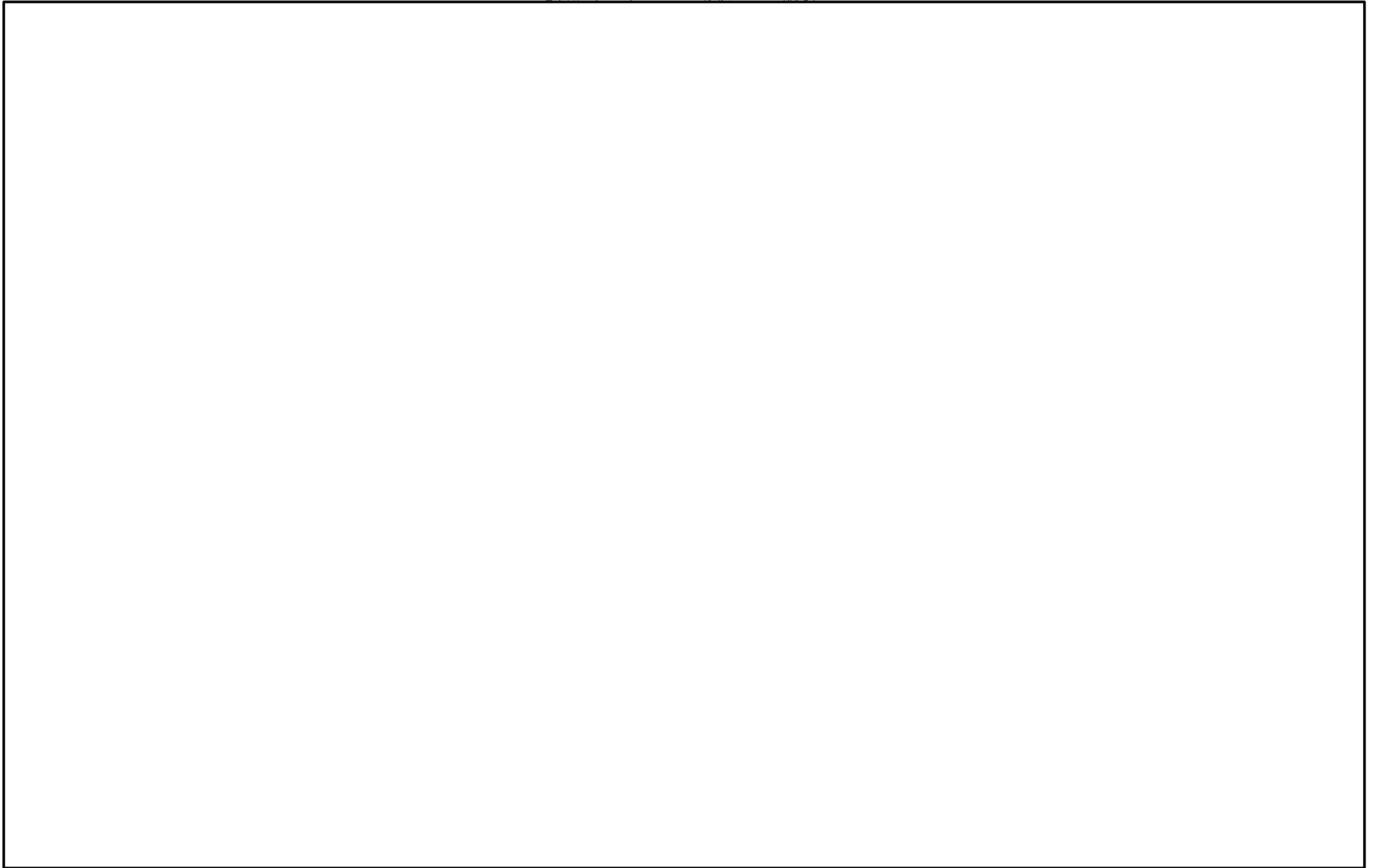
送水用5m, 10m, 50mホース敷設ルート

--

送水用5m, 10m, 50mホース敷設ルート (続き)



送水用5m, 10m, 50mホース敷設ルート (続き)





(3) 可搬型スプレイノズル用20mホースの保有数の考え方について

1.1 要旨

本資料は、可搬型代替注水大型ポンプに使用するホースのうち、複数ルートで使用する可搬型スプレイノズル用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

可搬型スプレイノズル用20mホースは、全て同じ種類であるが、原子炉建屋内に2ルート分を分散して保管する。使用用途は以下に示す。

- 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（代替燃料プール注水系（可搬型スプレイノズルを使用する場合））として使用する可搬型代替注水大型ポンプによる使用済燃料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

可搬型スプレイノズル用20mホースは原子炉建屋内に保管・敷設するため、火災区画を考慮し、東側ルートと西側ルートのそれぞれに「ホース必要長さにおける本数」を保管するように考慮する。また、屋外については送水用5m, 10m, 50mホースを使用し、原子炉建屋近傍で可搬型スプレイノズル用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

可搬型スプレイノズル用20mホースは、「東側ルートのホース必要長さにおける本数」及び「西側ルートのホース必要長さにおける本数」をそれぞれ「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とおり。

可搬型スプレイノズル用20mホース 各敷設ルート組み合わせについて






接続箇所		東側ルート (原子炉建屋内)	西側ルート (原子炉建屋内)
水源	送水用5m, 10m, 50mホースとの接続箇所		
代替淡水貯槽又は SA用海水ピット	原子炉建屋付属棟 (廃棄物処理棟) 東側扉付近	—	36本 (12本×3ライン)
	原子炉建屋大物搬入口付近	27本 (9本×3ライン)	—

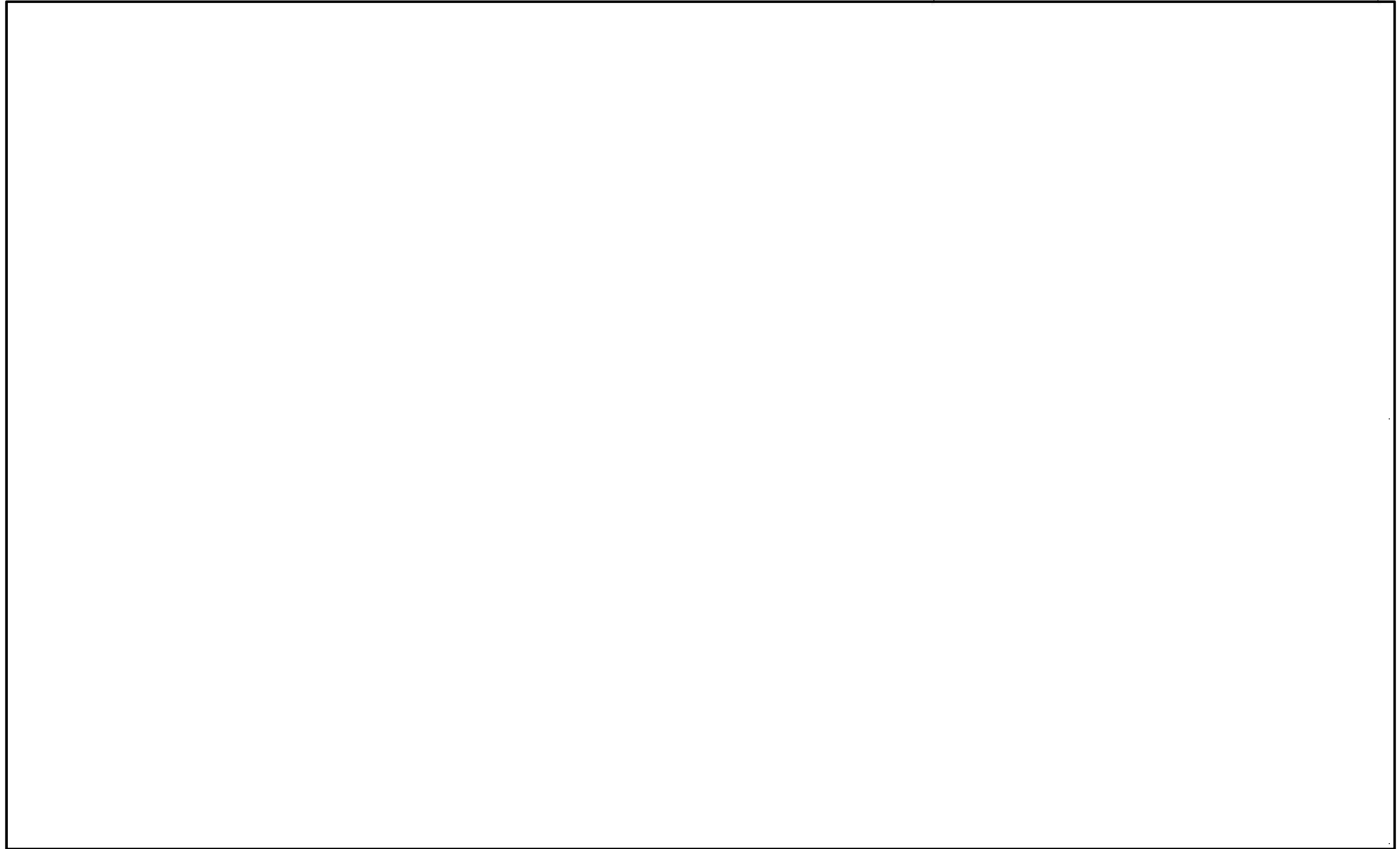
以上より、可搬型スプレイノズル用20mホースの保有数は、東側ルート27本、西側ルート36本の合計63本を保有する。

予備については、各ルート1本ずつ保有する設計とし、合計2本を予備として保有する。

可搬型スプレインゾル用20mホース敷設ルート

凡例

 : ホースルート (東側ルート)	 : 可搬型スプレインゾル設置場所
 : ホースルート (西側ルート)	 : 耐火隔壁
 : ホースルート (垂直)	



(4) 放水砲用5m, 50mホースの保有数の考え方について

1.1 要旨

本資料は、可搬型代替注水大型ポンプに使用するホースのうち、複数ルートで使用する放水砲用5m, 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

放水砲用ホースは、「5m, 50m」のホースを組み合わせる。使用用途は以下に示す。

- 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）、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原子炉格納容器安全設備（原子炉建屋放水設備）として使用する可搬型代替注水大型ポンプによる原子炉建屋への放水時。

1.3 ホース敷設に当たっての前提条件について

放水砲用5m, 50mホースは、原子炉建屋周辺の放水砲設置位置までの複数の敷設ルートが想定されているが、ここでは想定した複数のルートのうち最長ルートとなる放水砲を原子炉建屋南側に設置した場合における敷地南側ルートとする。

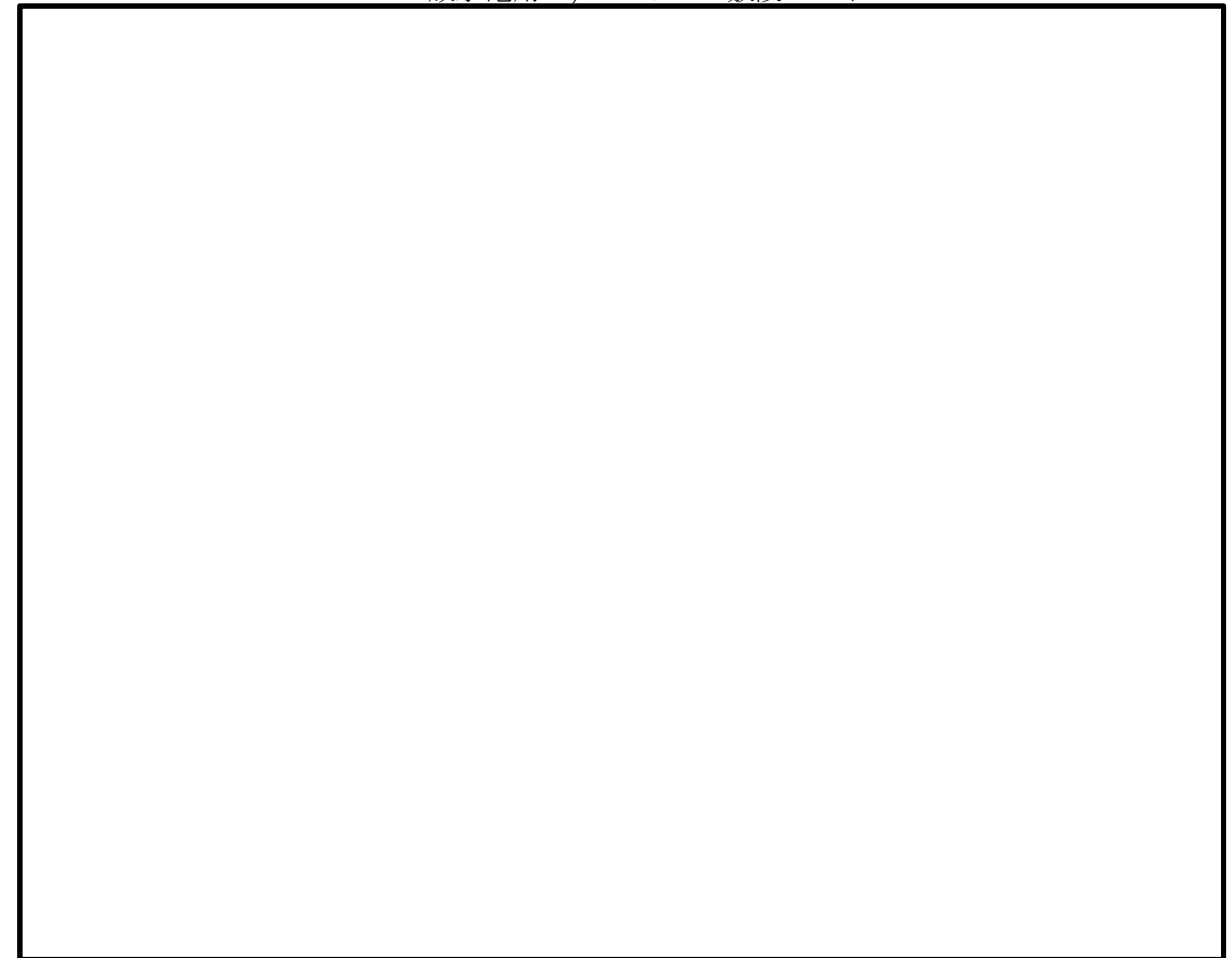
1.4 ホース保有数の考え方について

放水砲用5m, 50mホースの保有数は、「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とおり。

放水砲用5m, 50mホース 敷設ルート組み合わせについて

接続箇所		敷地南側ルート	廃棄物処理建屋南側ルート (最短ルート：参考)
水源	S A用海水ピット	60本 ([5m：10本, 50m：20本] ×2ライン)	28本 ([5m：10本, 50m：4本] ×2ライン)

放水砲用5m, 50mホース敷設ルート



以上より、放水砲用5m, 50mホースの保有数は、敷地南側ルートに敷設した場合の必要本数60本（5m：20本, 50m：40本）を保有する。

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2本（5m：1本, 50m：1本）に加え、自主的に更に1セット分（60本+2本）を予備として保有することから、合計64本（5m：22本, 50m：42本）を予備として保有する。