

日本原子力研究開発機構大洗研究所の特定廃棄物管理施設の変更に係る設計及び工事の方法の認可申請書の補正に係る追加説明について

令和2年1月22日  
 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構  
 大洗研究所 環境保全部

1. その他廃棄物管理設備の附属施設の一部変更（通信連絡設備）

	質問事項	資料No.
1-①	<p>構内一斉放送設備の設計仕様の「敷地境界で放送が聞き取れること」について、具体的な性能（到達距離等）を示すこと。</p> <p>（審査会合における追加質問）</p> <p>「敷地境界で放送が聞き取れること」となっているが、音圧レベル 110dB で 950m が担保できる根拠を示すこと。</p>	資料 1-2(1)
1-②	<p>構内一斉放送設備の主装置及びスピーカー間の配線の設計仕様及び構内一斉放送設備の系統図を示すこと。</p> <p>（審査会合における追加質問）</p> <p>構内一斉放送設備の系統図に予備電源の接続について記載すること。</p>	資料 1-2(2)
1-③	<p>通信連絡設備に係る、設工認規則第 17 条第 3 項の要求する「事業所内の人の退避のための設備」とは、通信連絡設備ではなく安全避難通路、避難用の照明等であるため、それらに係る基準適合性について説明すること。</p>	(R1. 7. 24)

1. その他廃棄物管理設備の附属施設の一部変更（通信連絡設備）

1-①

- |   |
|---|
| <p>○ 構内一斉放送設備の設計仕様の「敷地境界で放送が聞き取れること」について、具体的な性能（到達距離等）を示すこと。</p>    |
| <p>・ 「敷地境界で放送が聞き取れること」となっているが、音圧レベル 110dB で 950m が担保できる根拠を示すこと。</p> |

<回答>

安全情報交流棟及び冷却系機器開発試験施設に設置する全天候型長距離放送用スピーカーから、敷地境界の最遠地点までの距離は図 1 に示すとおり約 950m である。その地点においても放送が聞き取れるように、出力音圧レベル 110 dB(1W、1m)以上の当該スピーカーを設置する。

構内一斉放送設備の構成機器である主装置、スピーカーの選定については、別紙に示す音響メーカーの経験則に基づく算定式により敷地境界で放送が聞き取れることを確認した機器を仮選定し、更に音圧分布シミュレーション等による詳細な確認を行った結果から決定している。

上記に記載した回答を反映し、設工認申請書を補正する。

以上

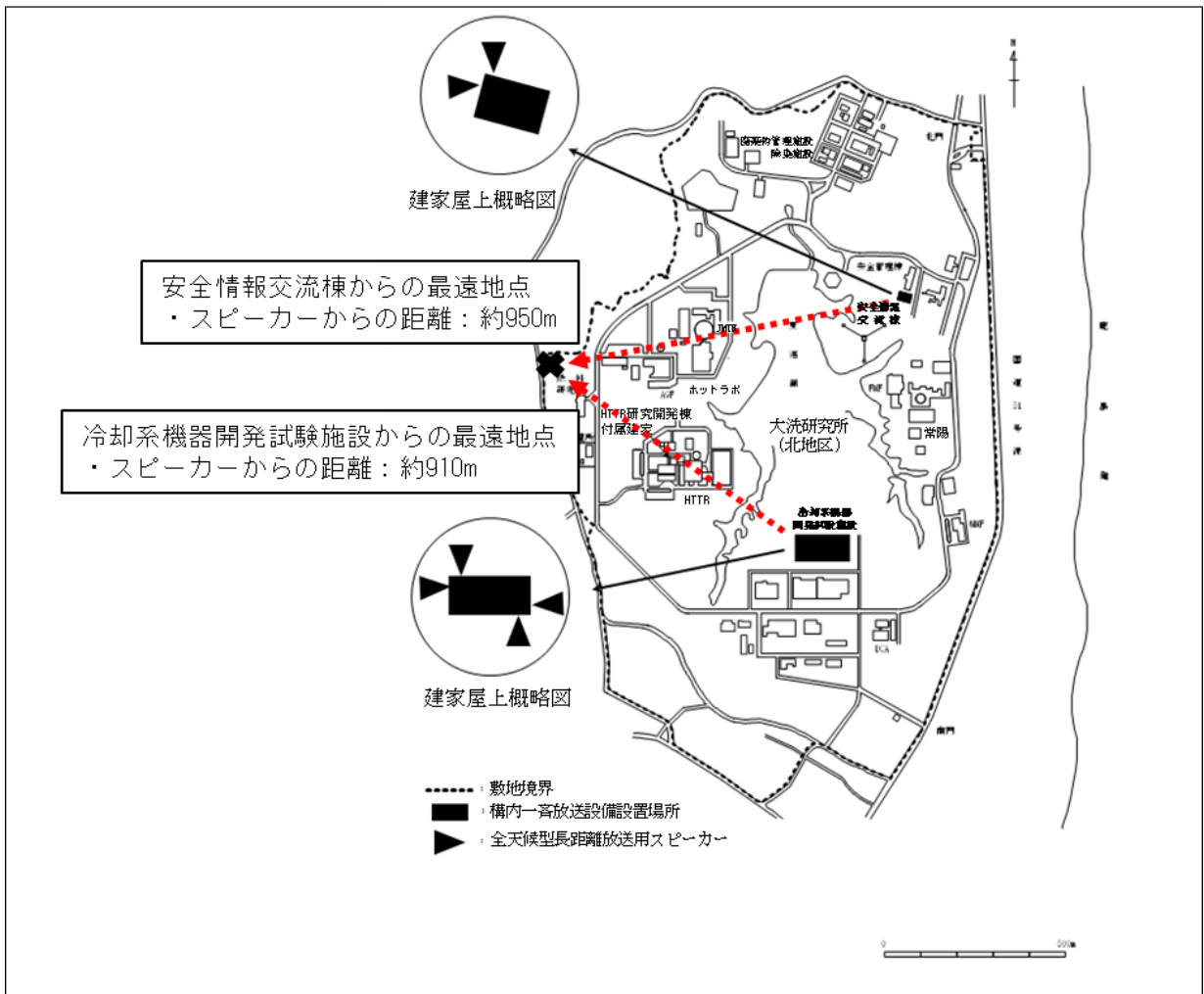


図1 スピーカーから最遠地点までの距離

## 構内一斉放送設備の機器の選定について

## 1. 概要

構内一斉放送設備の機器の選定について示す。

## 2. 機器の選定

全天候型長距離放送用スピーカーから最遠地点となる敷地境界で放送が聞き取れることについて、音響メーカーの経験則に基づく以下の算定式で確認する。なお、音響メーカーの経験則に基づき、放送が聞き取れることの目安を 60 dB 以上とする。

## (1) スピーカーの出力音圧レベル

スピーカーの出力音圧レベル[SPL 0]は、スピーカーに 1W の電力を与えた場合に 1m 離れた地点での音圧レベルを表したものである。このスピーカーに入力電力[P]を加えた場合の出力音圧レベル[SPL P]は、以下の通りとなる。なお、選定した機器の当該スピーカーの出力音圧レベル[SPL 0]を 110dB(1W,1m)とし、スピーカー入力電力 [P] を 60W とする。

基準電力を 1W として、スピーカー入力電力を加えたとき、出力音圧レベルからの増加分 [ $\Delta L_p$ ]は次の式で表される。

$$\Delta L_p = 10 \log(P/P_1)$$

記号		数値
スピーカー入力電力	P (W)	60
基準電力	P <sub>1</sub> (W)	1
出力音圧レベルからの増加分	$\Delta L_p$ (dB)	17.7

スピーカーの出力音圧レベル[SPL 0]に、出力音圧レベルからの増加分[ $\Delta L_p$ ]を加えた出力音圧レベル[SPL P]は次の式で表される。

$$SPL P = SPL 0 + \Delta L_p$$

記号		数値
出力音圧レベル	SPL 0 ( dB(1W,1m) )	110
出力音圧レベルからの増加分	$\Delta L_p$ (dB)	17.7
入力電力を加えた出力音圧レベル	SPL P (dB)	127.7

(2) 距離による音圧レベルの減衰

スピーカーから 1m離れた地点[ $r_1$ ]の音圧レベルを基準とし、[ $r$ ]m離れた地点での音圧レベルの減衰 [ $\Delta L_r$ ]は次の式で表される。なお、当該スピーカーからの距離[ $r$ ]は、第1図より、安全情報交流棟からの最遠地点 950m、冷却系機器開発試験施設からの最遠地点 910m とする。

$$\Delta L_r = 20 \log ( r / r_1 )$$

記号	数値	
	安全情報交流棟	冷却系機器開発試験施設
スピーカーからの距離 $r$ (m)	950	910
スピーカーからの基準距離 $r_1$ (m)	1	
音圧レベルの減衰 $\Delta L_r$ (dB)	59.6	59.2

(3) スピーカーから敷地境界での最遠地点における音圧レベル

スピーカーから 1m離れた地点での音圧レベルより、[ $r$ ]m離れた地点での音圧レベルの減衰の差から、スピーカーから敷地境界での最遠地点における音圧レベルは 68.1dB となる。

$$[\text{最遠地点となる敷地境界での音圧レベル (dB)}] = \text{SPL P} - \Delta L_r$$

記号	数値	
	安全情報交流棟	冷却系機器開発試験施設
入力電力を加えた出力音圧レベル SPL P (dB)	127.7	
2点間での音圧レベルの減衰 $\Delta L_r$ (dB)	59.6	59.2
最遠地点となる敷地境界地点での音圧レベル (dB)	68.1	68.5

3. 選定した機器による詳細確認について

上記2. の算定式によって確認した機器で、音響メーカーで更に音圧分布シミュレーション等による詳細な確認を行い、構内一斉放送設備の機器を決定している。

1. その他廃棄物管理設備の附属施設の一部変更（通信連絡設備）

1-②

- |   |
|---|
| <p>○ 構内一斉放送設備の主装置及びスピーカー間の配線の設計仕様及び構内一斉放送設備の系統図を示すこと。</p> |
| <p>・ 構内一斉放送設備の系統図に予備電源設備の接続について記載すること。</p>                |

<回答>

構内一斉放送設備は、安全情報交流棟内の緊急時対策所に主装置を設置し、同建家の屋上及び冷却系機器開発試験施設の屋上に全天候型長距離放送用スピーカーを設置する。主装置及びスピーカーは、信号ケーブルにより接続し音声信号を伝送する仕様であり、図1に放送設備の予備電源を含めた構内一斉放送設備の系統図を示す。また、構内一斉放送設備専用である予備電源の容量を別紙に示す。

上記に記載した回答を反映し、設工認申請書を補正する。

以上

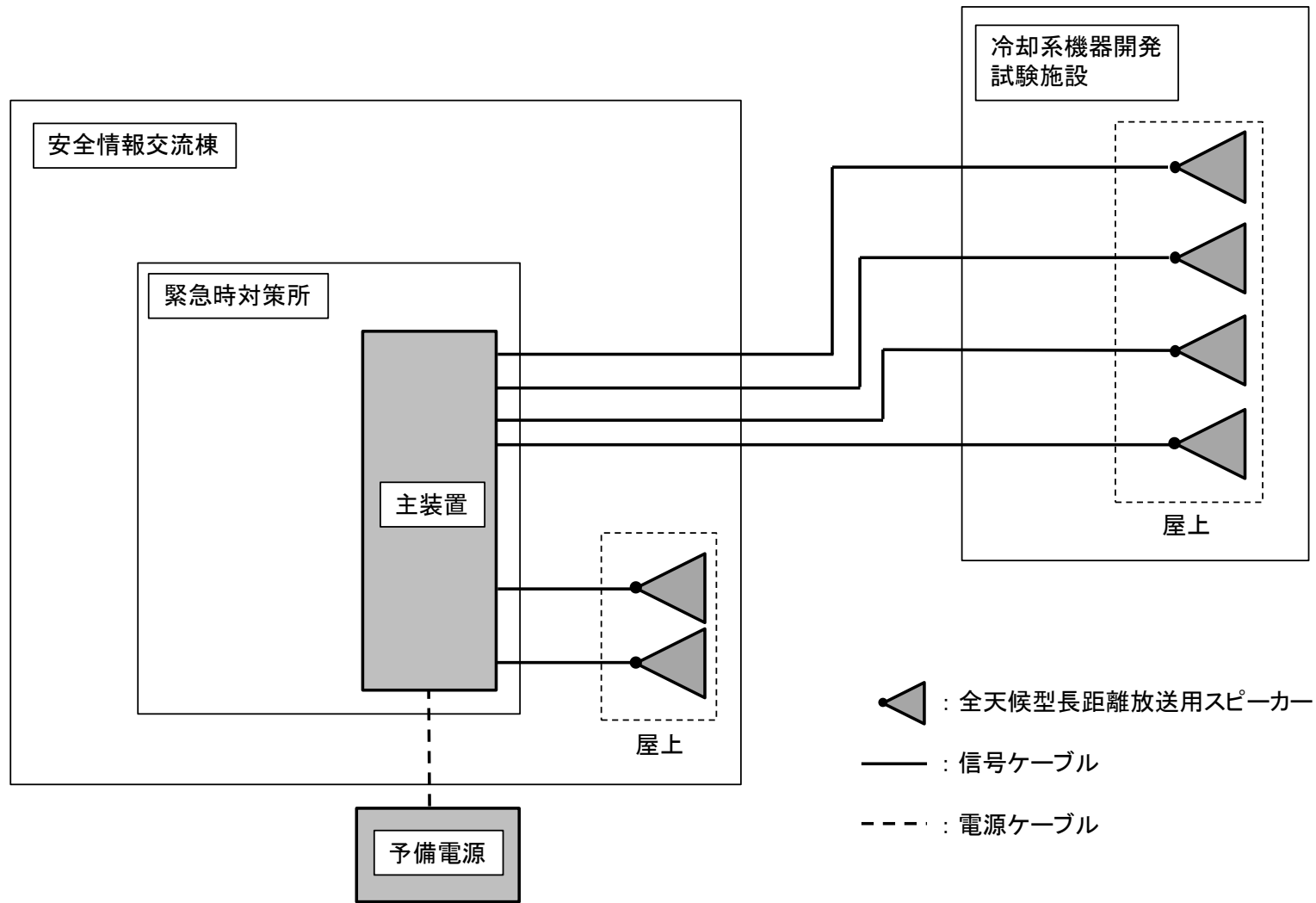


図1 構内一斉放送設備の系統図

## 構内一斉放送設備の予備電源の容量について

### 1. 概 要

構内一斉放送設備の予備電源の容量について示す。

### 2. 構内一斉放送設備の負荷

構内一斉放送設備は、主装置、全天候型長距離放送用スピーカーから構成される。構内一斉放送設備の負荷を以下に示す。なお、全天候型長距離放送用スピーカーは、主装置からスピーカー入力電力が供給される。

#### 主装置

消費電力（最大消費電力） : 4.3 kVA（6.3 kVA）

### 3. 予備電源の容量

上記2. のとおり、主装置の最大消費電力が6.3kVAとなるため、予備電源の容量を以下に示す値に設定する。なお、予備電源の容量は以下の容量以上のものとする。

予備電源の容量 : 8 kVA