

リサイクル燃料備蓄センター設工認
設 2-補-011-01
2021 年 12 月 13 日

リサイクル燃料備蓄センター
設計及び工事の計画の変更認可申請書
(補足説明資料)

通信連絡設備について

令和 3 年 1 2 月

リサイクル燃料貯蔵株式会社

目次

1. 概要	1
2. 安全設計上想定される事故発生時の対応	1

1. 概要

リサイクル燃料備蓄センター（以下「センター」という。）内の通信連絡設備は、事務建屋、使用済燃料貯蔵建屋（以下「貯蔵建屋」という。）及び予備緊急時対策所等から異なる手段により通信連絡ができるよう、異なる設備で構成された内線電話（社内電話設備、送受話器、無線連絡設備）及び一斉放送・警報（放送設備、非常用放送設備）を設置し、事故時に迅速な連絡を可能にするとともに事務建屋、貯蔵建屋及び予備緊急時対策所等からセンター内に居る全ての人に対して的確に指示、連絡又は警報が発報できる設計としている。

同様にセンター内からセンター外の必要箇所へ通信連絡ができるよう、異なる機器で構成された外線電話（加入電話設備、加入電話設備（災害優先電話）、衛星携帯電話）を設ける設計としている。

前述の通り、センター内外へ確実に通信連絡ができるよう、通信連絡設備は多重性及び多様性を有する設計であり、センター内においては、全ての通信連絡設備に対し同時に影響を及ぼすような事象は考えられないため、ここでは、通信連絡設備の機能が損なわれる事象の発生を想定し、その発生頻度や影響範囲の大きさを踏まえ、安全設計上想定される事故として、①機器の単一故障、②外部電源喪失及び③仮想的大規模津波（以下「津波」という。）襲来を代表事象として選定する。

通信連絡設備を使用して連絡する想定事象及び安全設計上想定される事故時の対応を第1-1表に示す。

2. 安全設計上想定される事故時の対応

安全設計上想定される事故（上記3事象）が発生した場合において、内線電話、一斉放送・警報及び外線電話の通信連絡手段がそれぞれ1つ以上確保されることを説明する。

これにより、センター内に居る全ての人やセンター外の必要箇所への通信連絡が可能となる。

（1）機器の単一故障

通信連絡設備において、機器の単一故障が最も発生頻度の高い事象であるが、通信連絡機器の単一故障が発生した場合においても、一部の通信連絡手段が使用できなくなる程度の影響である。

第1-2表に示す通り、通信連絡手段は、センター内での一斉放送・警報、内線電話、センター外への外線電話があり、それぞれ2つ以上の通信連絡設備で構成されている。各設備は使用機器Ⅰと使用機器Ⅱに分類され、使用機

器Ⅰに接続することで使用できる機器が使用機器Ⅱとなることから、使用機器Ⅰは共通要因による影響を同時に受けにくくするため、事務建屋（放送設備、パケット交換機及び電話交換機）、貯蔵建屋（パケット交換機）及び予備緊急時対策所（非常用放送設備）に設置する。

また電話交換機は複数ある回線の中継器として内線電話及び外線電話を制御しており、各通信連絡機器と接続する必要があることから事務建屋に設置する。

したがって、機器の単一故障が発生した場合、使用機器Ⅰである電話交換機の故障による影響が最も大きく、当該機器の故障により、使用機器Ⅱである固定電話機及びPHS端末は全て使用できなくなるが、多重性及び多様性を有する2つ以上の通信連絡設備を設けているため、内線電話、一斉放送・警報及び外線電話の通信連絡手段をそれぞれ1つ以上確保することが可能である。

（2）外部電源喪失

外部電源喪失は、機器の単一故障と比較して発生頻度は低く、通信連絡機器が損傷するものではないが、通信連絡設備に対する影響がより広範囲に及ぶ事象である。なお、通信連絡設備への給電は、外部電源及び局舎（電気通信事業者）からの系統があり、これらが同時に停電する可能性は低いと考えられるが、ここでは、全ての外部電源が喪失することを前提とする。

通信連絡設備の電源系統は、外部電源から受変電施設に受電し、無停電電源装置又は南側高台電源盤を介して、事務建屋、貯蔵建屋又は予備緊急時対策所内の通信連絡設備へ給電する。また、無停電電源装置は蓄電池を内蔵しており、外部電源が喪失した際、事務建屋及び貯蔵建屋内の通信連絡設備に給電することが可能である。

これとは別に、事務建屋と予備緊急時対策所内の災害優先電話は、局舎より直接給電されている。

外部電源が喪失した場合を想定し、事務建屋及び貯蔵建屋に設置している通信連絡設備への給電について、順を追って説明する。

① 無停電電源装置からの給電

外部電源の喪失直後は、無停電電源装置から給電される8時間は、災害優先電話を除き、全ての通信連絡機能が維持される。

② 電源車からの給電

無停電電源装置の給電可能時間を超える電源喪失のおそれがある場合は、72時間以上の給電可能な電源車から受変電施設経由で無停電電源装置に給電することにより、災害優先電話を除き、継続して通信連絡設備が使用可能である。

③ 充電式電池（本体内蔵）からの給電

PHS 端末及び携帯型無線機（内線電話）、衛星携帯電話（外線電話）は充電式電池を内蔵していることから、より長時間の使用が可能である。

したがって、外部電源が喪失した場合、無停電電源装置及び電源車から給電することで、内線電話、一斉放送・警報を使用することができる。

また、局舎からの電源が喪失した場合、災害優先電話ではなく衛星携帯電話を外線電話として使用できることから、内線電話、一斉放送・警報及び外線電話の通信連絡手段をそれぞれ1つ以上確保することが可能である。

（3）津波襲来

津波の襲来は、発生頻度が極めて低いものの、敷地南側高台の予備緊急時対策所に設置する設備を除き、全ての通信連絡設備が浸水し、その設備の復旧には長期間を要することから、通信連絡設備の機能が最も損なわれる事象である。

これに対し、第1-2表及び第1図に示す通り、津波襲来時に事務建屋及び貯蔵建屋内の通信連絡設備は浸水するが、非常用放送設備及び災害優先電話は、浸水を受けないよう予備緊急時対策所に設置する。また、携帯型機器である無線連絡設備及び衛星携帯電話を予備緊急時対策所に配備する。

よって、敷地南側高台に設置するこれらの通信連絡設備は、給電することによりその機能が損なわれることはない。

津波が襲来した場合を想定し、予備緊急時対策所に設置する通信連絡設備への給電について、順を追って説明する。

① 局舎等からの給電

敷地南側高台の予備緊急時対策所に設置する、内線電話（携帯型無線機、無線連絡設備（中継局））、一斉放送・警報（非常用放送設備）、外線電話（衛星携帯電話、災害優先電話）の内、災害優先電話は、給電

している局舎が津波の影響を受けていない場合、機能を維持することができる。また、携帯型無線機及び衛星携帯電話は充電式電池を本体に内蔵しているため、通信連絡機能を維持することができる。

② 電源車からの給電

外部電源や局舎の電源が喪失した場合、72 時間以上の給電可能な電源車から南側高台電源盤経由で給電することにより、災害優先電話を除き、継続して通信連絡設備が使用可能となる。

③ 充電式電池（本体に蔵）からの給電

携帯型無線機（内線電話）や衛星携帯電話（外線電話）は充電式電池も有しているため、より長時間の使用が可能である。

したがって、津波が襲来した場合、災害優先電話ではなく衛星携帯電話を外線電話として使用できることから、内線電話、一斉放送・警報、外線電話の通信連絡手段をそれぞれ1つ以上確保することが可能である。

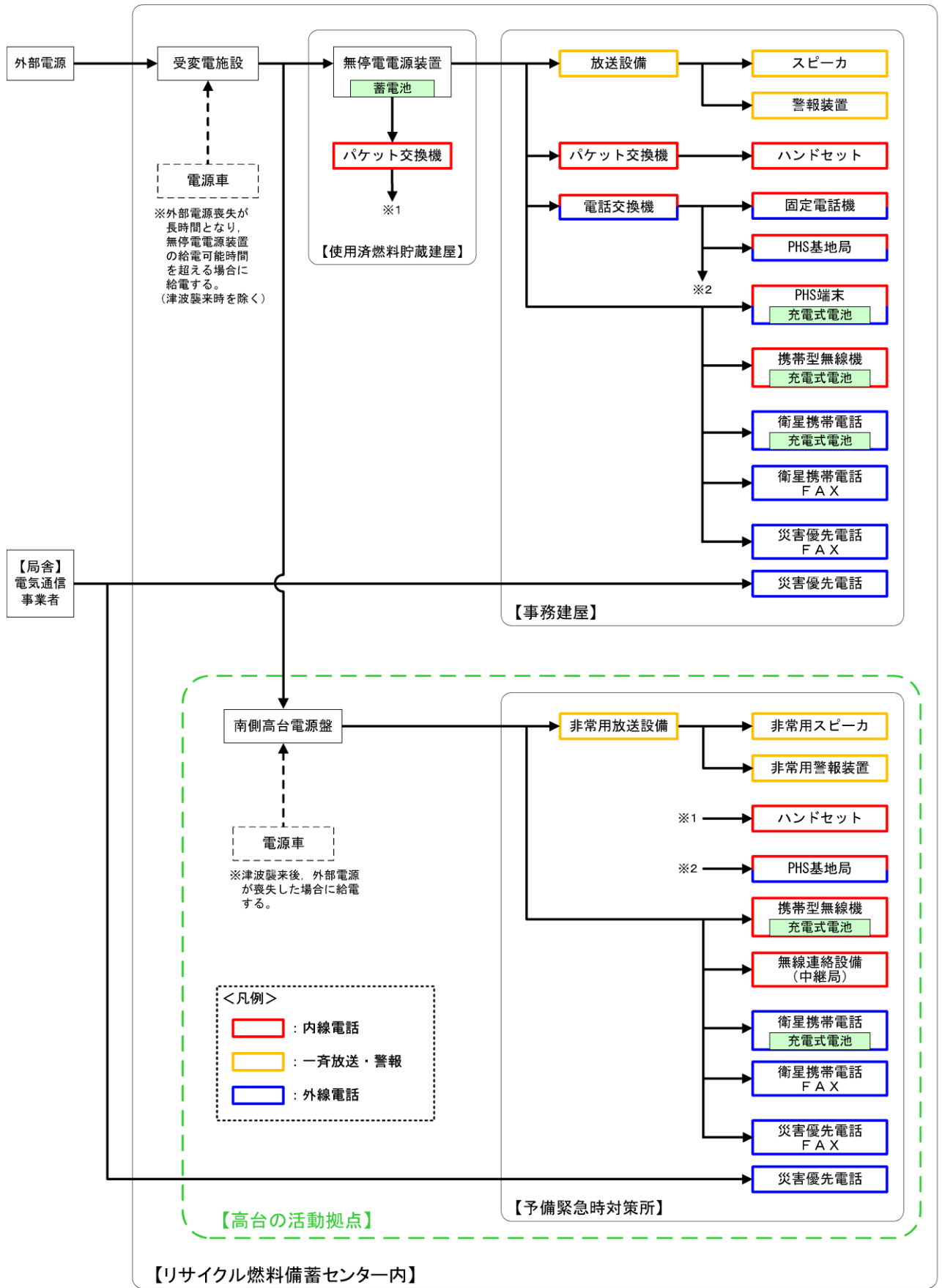
以 上

第1-1表 通信連絡設備を使用して連絡する想定事象及び安全設計上想定される事故時の対応

	通信連絡設備を使用して連絡する想定事象	使用する通信連絡設備	安全設計上想定される事故時の対応		
			機器の単一故障	外部電源喪失	津波襲来
センター内	<ul style="list-style-type: none"> ・自然災害、外部人為事象等、想定される事象が発生した場合 ・金属キャスクの落下等の事象が発生した場合 ・所内に連絡しなければならない事象が発生した場合 	<一斉放送・警報> <ul style="list-style-type: none"> ・放送設備 ・非常用放送設備 <内線電話> <ul style="list-style-type: none"> ・送受話器 ・無線連絡設備 ・社内電話設備 	異なる設備，異なる機器を使用することにより対応する。 (第1-2表参照)	無停電電源装置，充電式電池及び電源車による給電にて対応する。 (第1図参照)	敷地南側高台の予備緊急時対策所に通信連絡設備を設置することにより対応する。 (第1-2表，第1図参照)
センター外	<ul style="list-style-type: none"> ・使用済燃料の貯蔵の事業に関する規則第43条の十三（事故故障等の報告）に該当する事象が発生した場合 ・原子力災害対策指針の警戒事態に該当する事象が発生した場合 ・原子力災害対策特別措置法 第10条（原子力防災管理者の通報義務）に該当する事象が発生した場合 ・所外に連絡しなければならない事象が発生した場合（保障措置・安全協定等） 	<外線電話> <ul style="list-style-type: none"> ・加入電話設備 ・加入電話設備（災害優先電話） ・衛星携帯電話 			

第1-2表 通信連絡手段及び使用機器の構成

	通信連絡方法		設備名	使用機器		津波襲来時に機能維持する設備
				I	II	
センター内	一斉放送・警報	①	放送設備	放送設備 (事務建屋)	<ul style="list-style-type: none"> ・スピーカ ※社内電話設備，送受話器より一斉放送可能 ・警報装置 	
		②	非常用放送設備	非常用放送設備 (予備緊急時対策所)	<ul style="list-style-type: none"> ・非常用スピーカ ・非常用警報装置 	○
	内線電話	①	送受話器	パケット交換機 (事務建屋) (使用済燃料貯蔵建屋)	<ul style="list-style-type: none"> ・ハンドセット 	
		②	無線連絡設備	—	<ul style="list-style-type: none"> ・携帯型無線機 ・中継局 	○
		③	社内電話設備	電話交換機 (事務建屋)	<ul style="list-style-type: none"> ・固定電話機 ・PHS 基地局 — PHS 端末 	
	センター外	外線電話	①			加入電話設備
②			加入電話設備 (災害優先電話)	—	<ul style="list-style-type: none"> ・災害優先電話 — 災害優先電話 FAX 	○
③			衛星携帯電話	—	<ul style="list-style-type: none"> ・衛星携帯電話 — 衛星携帯電話 FAX 	○



第1図 通信連絡設備電源系統図(概要)