

本資料のうち、枠囲みの内容は、
商業機密あるいは防護上の観点
から公開できません。

伊方発電所設計及び工事計画審査資料	
資料番号	D S F - 0 3 0
提出年月日	令和3年1月15日

伊方発電所3号機

設計及び工事計画に係る説明資料
(発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書)
(使用済燃料乾式貯蔵施設)

令和3年1月
四国電力株式会社

資料 5 に係る補足説明資料

【説明する添付資料】

資料 5 発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書

目 次

	頁
1. 基本事項に係るもの……………	資 5 補-1
1.1 使用済燃料乾式貯蔵容器の配置を明示した図面……………	資 5 補-1
2. 火災の発生防止に係るもの……………	資 5 補-6
2.1 潤滑油及び燃料油の引火点、室内温度及び機器運転時の温度に ついて……………	資 5 補-6
2.2 燃料油の引火点と使用環境温度……………	資 5 補-8
2.3 建屋内装材の使用状況について……………	資 5 補-9

1. 基本事項に係るもの

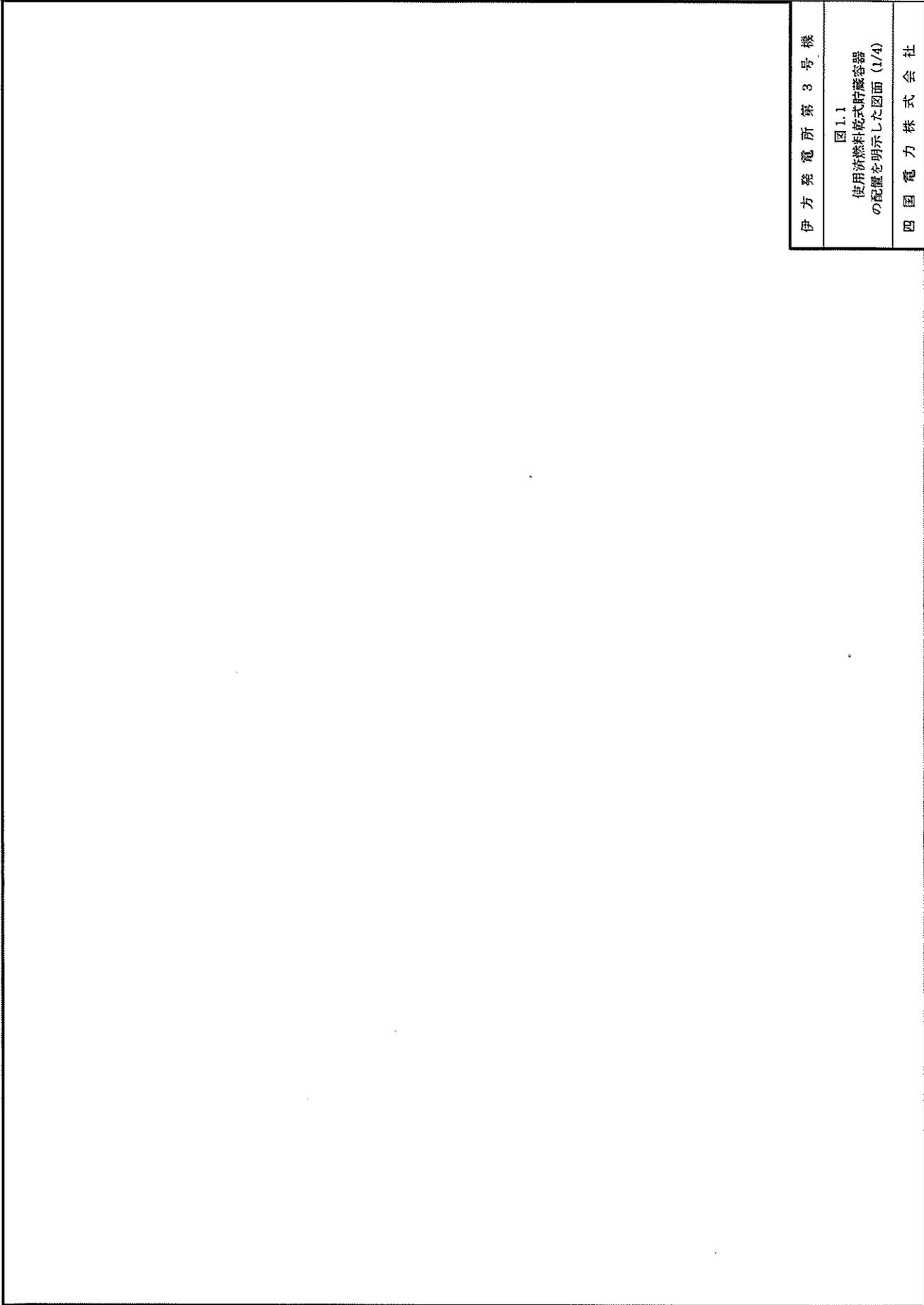
1.1 使用済燃料乾式貯蔵容器の配置を明示した図面

(1) 目的

本資料は、発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書3. に示す使用済燃料乾式貯蔵容器の配置を説明するために、補足資料として添付するものである。

(2) 内容

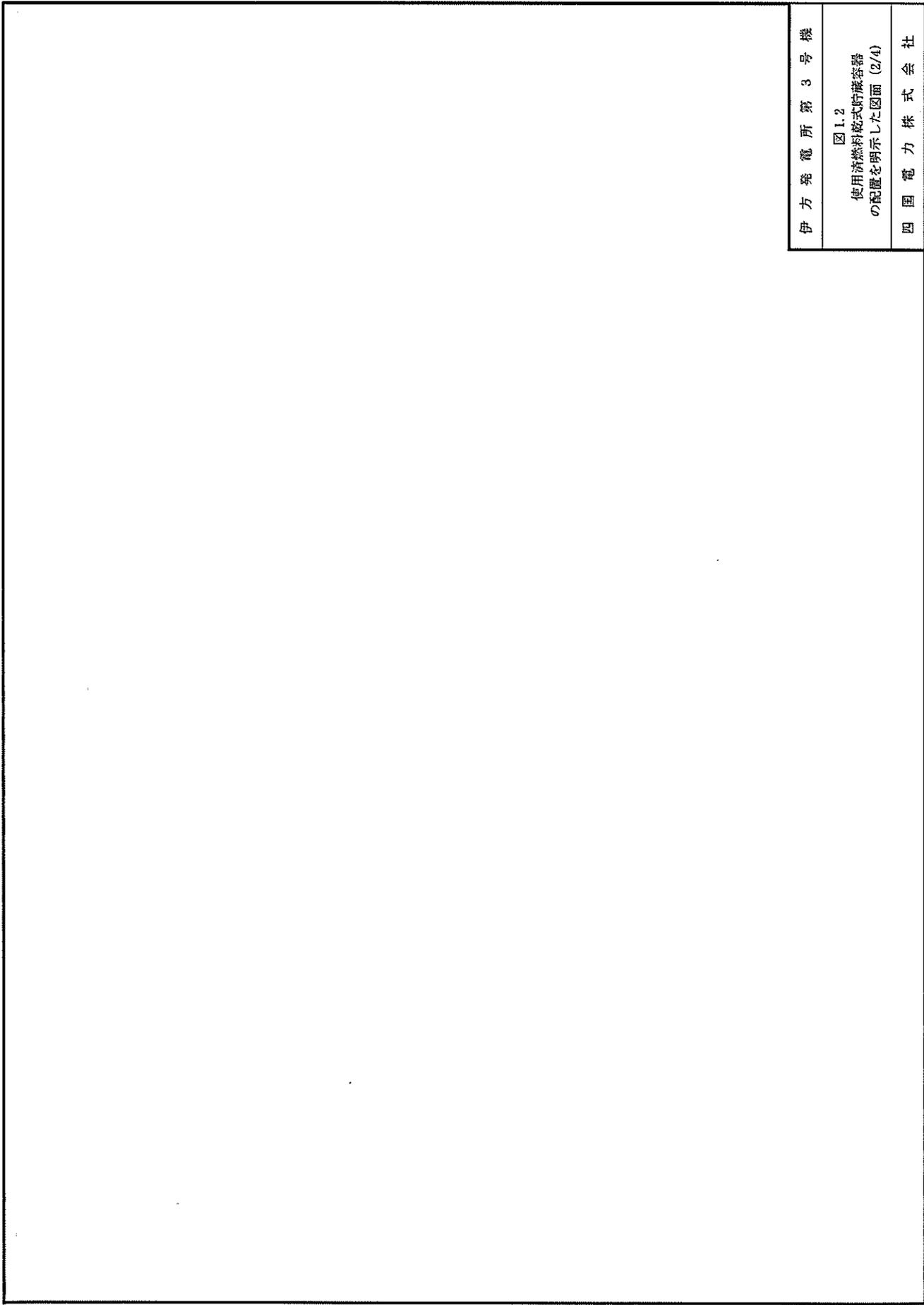
使用済燃料乾式貯蔵容器の配置及び火災感知器の配置を、次頁以降の図1.1～図1.4に示す。



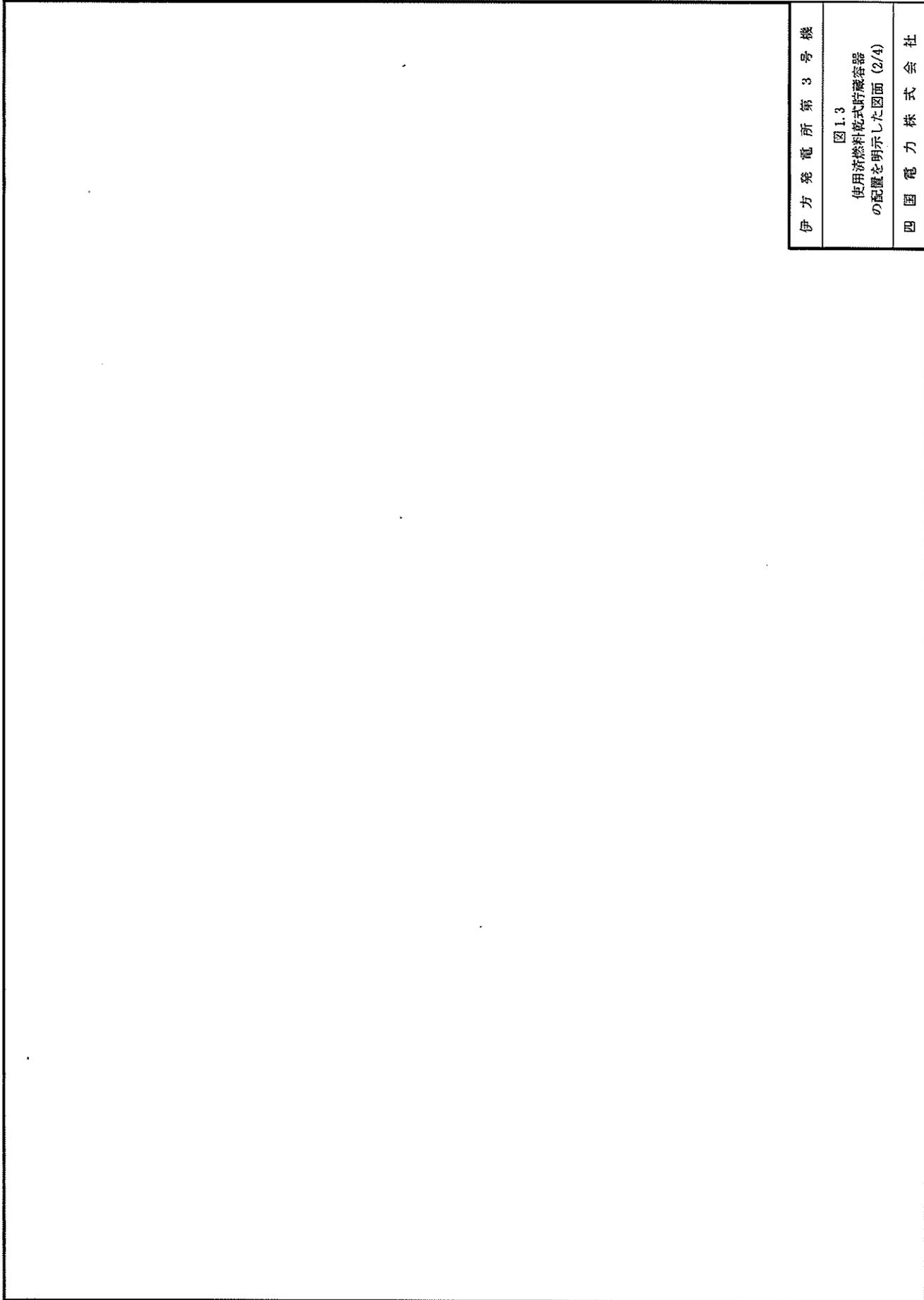
伊方発電所第3号機

図1.1
使用済燃料乾式貯蔵容器
の配置を明示した図面(1/4)

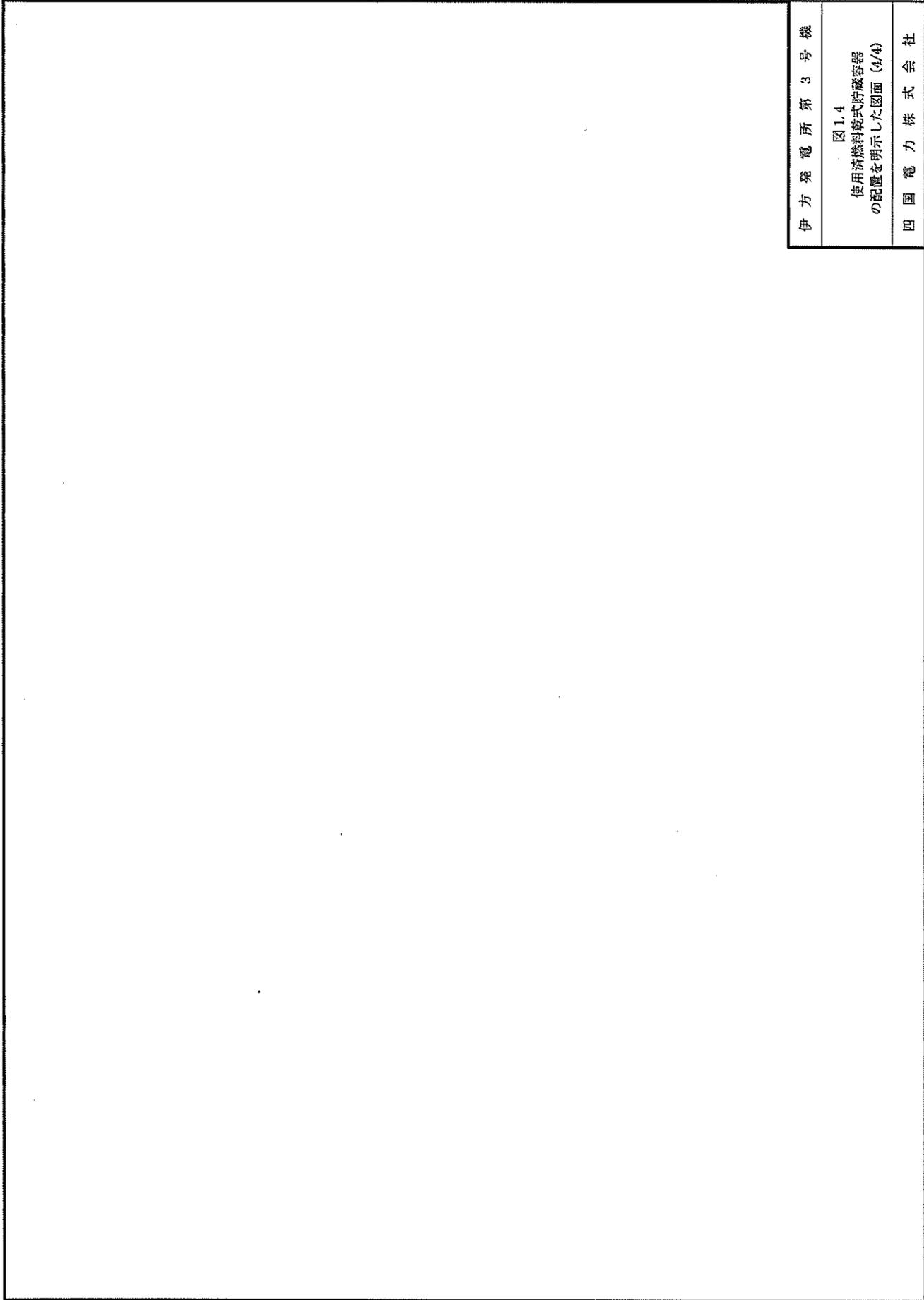
四国電力株式会社



伊方発電所第3号機
図 1.2 使用済燃料乾式貯蔵容器 の配置を明示した図面 (2/4)
四国電力株式会社



伊方発電所第3号機
図 1.3 使用済燃料乾式貯蔵容器 の配置を示した図面 (2/4)
四国電力株式会社



伊方発電所第3号機
図1.4 使用済燃料乾式貯蔵容器 の配置を明示した図面(4/4)
四国電力株式会社

2. 火災の発生防止に係るもの

2.1 潤滑油及び燃料油の漏えい及び拡大防止対策について

(1) 目的

本資料は、発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書4.1(1)a.項(a)に示す潤滑油を内包する設備から油が漏えいした際の拡大防止対策について説明するためのものである。

(2) 油内包機器の油保有量

表 2-1 に使用済燃料乾式貯蔵建屋内に設置する油内包機器の油量を火災区画ごとに示す。

表 2-1 油内包機器リスト

火災区画	階層	床面積 [m ²]	油内包機器	油量
使用済燃料乾式貯蔵建屋-1	—	1,254	—	—
使用済燃料乾式貯蔵建屋-2	—	578	使用済燃料乾式貯蔵建屋天井クレーン	300L
			使用済燃料乾式貯蔵容器搬送台車（エアパレット）	48L
			スライディングドア（駆動用モータ）	1L 以下
			作業架台用電動ホイスト	1L 以下
使用済燃料乾式貯蔵建屋-3	1階	144	電気盤室1 空調装置	4.5L
	2階	134	電気盤室2 空調装置	4.5L
	3階	136	使用済燃料乾式貯蔵容器搬送台車用エアコンプレッサ	36L
	4階	136	ユーティリティエリア用電動ホイスト	2L

(3) 必要な堰について

火災区域を構成する使用済燃料乾式貯蔵建屋外壁から油が流れないこと及び使用済燃料乾式貯蔵容器を保管する使用済燃料乾式貯蔵建屋-1 に他の火災区画から油が流れないように堰を設けて油の拡大防止をする設計とする。

堰は各火災区画にある油内包機器から油が全量流出した場合でも油が他の区画に広がらない高さの堰もしくは溝形の堰を設置する。

a. 堰（高さによる拡大防止）

表 2-1 にある油内包機器から床に油が漏えいした場合、他の火災区画に拡大しないためには少なくとも 1mm の高さの堰があれば油拡大防止を図れるが、油が粘度を持っており一様に広がらない場合を想定し、十分な高さを持つ 25mm を堰の高さと設定する。

なお、使用済燃料乾式貯蔵建屋-2 は 1 階に火災区域外へつながる開口部があることから、上階で漏えいした油が 1 階へ流れた場合を想定し、最も厳しくなる 1 階の床面に全ての油が漏えいした場合であっても必要な堰の高さは 1mm 以下となり、上記の結果に十分に包絡される。

b. 堰（溝による拡大防止）

ドレンピットや溝のように漏えいした油を他の火災区域へ流出しないよう回収できる堰についても a. 項と同じく各区画にある最大の油が全量流出した場合でも油が他の区画に広がらない堰を設置する設計とする。

2.2 潤滑油及び燃料油の引火点、室内温度及び機器運転時の温度について

(1) 目的

本資料は、発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書4.1(1)a.項に示す火災区域(区画)内に設置する油内包機器に使用している潤滑油は、その引火点が油内包機器を設置する室内温度よりも十分高く、機器運転時の温度よりも高いため、可燃性蒸気とならないことを説明するため、補足資料として添付するものである。

(2) 内容

潤滑油の引火点、室内温度及び機器運転時の温度について、以下に示す。

(3) 潤滑油の引火点、室内温度及び機器運転時の温度

使用済燃料乾式貯蔵施設を設置する火災区域(区画)内に設置する油内包機器に使用している潤滑油の引火点が、各火災区域(区画)の室内温度(空調設計上の上限値である室内設計温度)及び機器運転時の潤滑油温度(運転時の最高使用温度)に対し十分高いことを確認した。

表 2-2 に主要な潤滑油内包機器に使用している潤滑油の引火点、室内温度及び機器運転時の温度を示す。

表 2-2 主要な潤滑油の引火点、室内温度及び機器運転時の温度

潤滑油品種	潤滑油内包機器	引火点 [°C]	室内温度 [°C]	機器運転時の 潤滑油温度 [°C]
ギヤー油 (ISO VG220)	使用済燃料乾式貯蔵建屋天井クレーン	200	40	50
油圧作動油 (ISO VG32)	使用済燃料乾式貯蔵容器搬送台車(エアパレット)	220	40	60

2.3 建屋内装材の使用状況について

(1) 目的

本資料は、使用済燃料乾式貯蔵建屋に使用する建屋内装材が不燃性材料であることを、発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書4.2(1)b.項及び4.2(2)a.項並びに本資料の別紙1に示すフローに基づき確認した結果を示すために、補足資料として添付するものである。

(2) 内容

使用済燃料乾式貯蔵建屋に使用している建屋内装材が不燃性材料であることを確認した結果を、表2-3に示す。

表2-3 使用済燃料乾式貯蔵建屋の建屋内装材の不燃性判定結果

種類	材 料	使用箇所				結 果	備 考
		天 井	壁	床	鉄 部		
塗 料	合成樹脂エマルジョン系塗料		○			使用可	不燃認定 ^(注1)
	合成樹脂系塗料				○	使用可	不燃認定 ^(注1)
	エポキシ樹脂系塗料		○	○		使用可	代替材料 ^(注3)
内 装 材	静電気帯電防止タイル			○		使用可	防災認定 ^(注2)

(注1) 不燃認定：建築基準法に基づき、不燃材料の認定を受けたもの

(注2) 防災認定：消防法に基づき認定を受けた防災物品

(注3) 代替材料：「技術基準に関する規則第十一条項ロ(1)の適用(代替材料)」に該当

(注1) 建屋内装材における国内規制内容を踏まえ、建築基準法における不燃材料、準不燃材料及び消防法における防炎物品として防火性能を確認できた中央制御室等のじゅうたん等の床材を、「実用発電用原子炉及びその附属施設の火災防護に係る審査基準」に適合する「不燃性材料」とする。

(注2) 建築基準法に基づき認定を受けた不燃材料と同等以上であることを以下のコンカンコロリメータ試験により確認した材料

- ・コンカンコロリメータ試験
- ・試験方法は、公的試験機関の「耐火性能試験・評価業務方法書」に規定された発熱性試験、評価方法によるものとする。
- ・消防法に基づき認定を受けた防炎物品と同等であることを以下の防炎試験により確認した材料
- ・防炎試験

試験方法は、消防法施行令の「防炎防火対象物の指定等」及び消防法施行規則の「防炎性能の基準の数値等」に示される、じゅうたん等の試験によるものとする。

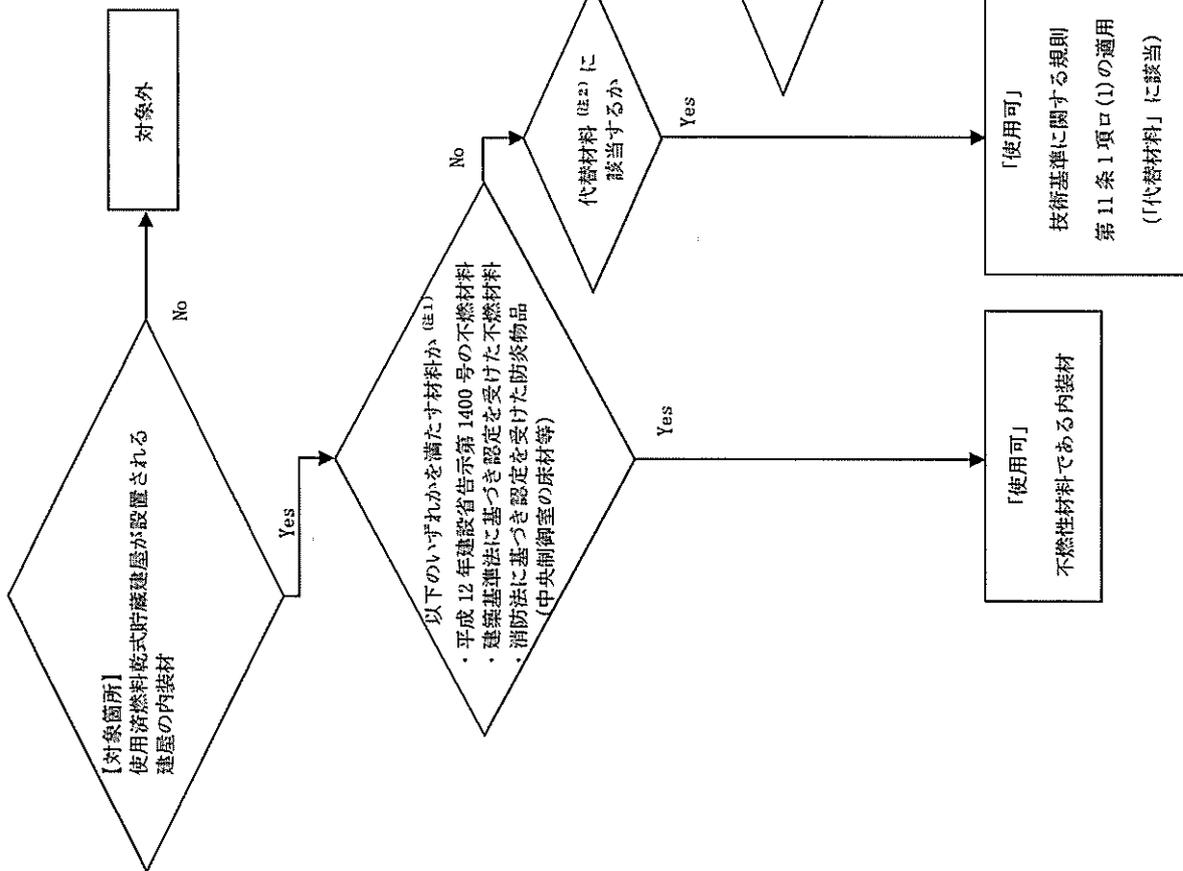


図1 建屋内装材適合状況確認フロー