

リサイクル燃料備蓄センター設工認
設 1-補-013-03 改 2
2021 年 7 月 20 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)

軽油貯蔵タンク（地下式）の構造について

令和 3 年 7 月

リサイクル燃料貯蔵株式会社

目次

1.	はじめに	1
2.	軽油貯蔵タンク（地下式）の概要.....	1
3.	軽油貯蔵タンク（地下式）の構成.....	3
4.	タンクの構造	4
5.	漏洩検知装置	6
6.	軽油貯蔵タンク（地下式）の系統.....	7
7.	タンク容量	8
8.	軽油貯蔵タンク（地下式）の電気機器への給電.....	8
9.	関係法令・規格.....	10

1. はじめに

本資料は、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において「添付 16-1 電気設備に関する説明書」で示した軽油貯蔵タンク（地下式）について補足し説明する資料である。

軽油貯蔵タンク（地下式）は消防法 危険物の規制に関する政令（昭和 34 年政令第 306 号）及び危険物の規制に関する規則（昭和 34 年総理府令第 55 号）に基づき設計、製作、施工をする。

2. 軽油貯蔵タンク（地下式）の概要

軽油貯蔵タンク（地下式）は、燃料を貯蔵し、取り扱う設備であることから、「危険物の規制に関する政令」及び「危険物の規制に関する規則」で定める地下タンク貯蔵所と給油取扱所の基準に基づく設備とし、両方の機能を兼ねる。

軽油貯蔵タンク（地下式）は、燃料を貯蔵する設備として T.P. 約 28m の南東側高台の地盤面下に設置したコンクリート造タンク室内に、容量 4000L のタンクを 3 基設置する設計とし、仮想的大規模津波（以下「津波」という。）による浸水の影響を受けないため、津波襲来後の活動拠点となる予備緊急時対策所に給電する電源車に燃料を供給できるほか、津波襲来後の活動に用いる各設備に燃料供給を可能とする。

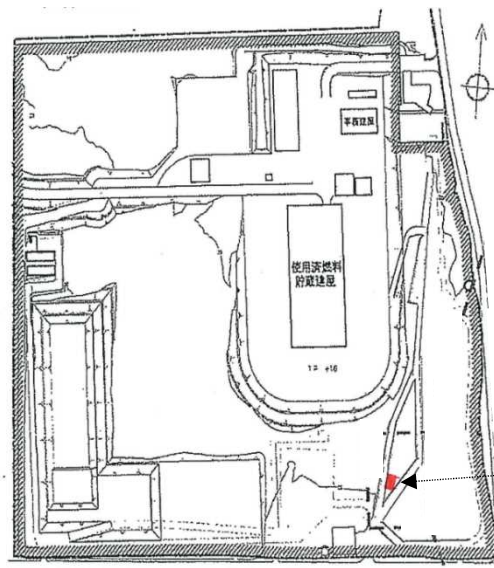
タンクを地盤面下に設置することにより、竜巻の影響のリスクを低減でき、また、地表面で火災が発生する可能性は低く、タンク地上部のマンホールも含め、地上で発生する火災からの輻射熱の影響を受けない構造とし、火災による被害の拡大を防止するために高さ 2m 以上の鉄筋コンクリート造の防火塀を北側に設ける。

軽油の漏れ、あふれ又は飛散による火災を防止できるよう、計量機周囲の軽油貯蔵タンク地上部のコンクリート基礎部に、溝及び油水分離槽を設ける等の軽油の拡散防止対策を施す設計とする。

タンクは 2 重殻とし、繊維強化プラスチックを間げきを有するように被覆し、かつ、軽油の漏れを検知するための漏洩検知装置を設ける。

その他の付属機器として、分電盤、遠隔液面計、タンク下部に設置する漏洩検知装置を有し、電源車への燃料の補給には、計量機から給油を行う。

軽油貯蔵タンク（地下式）の設置場所を図 2-1、平面図を図 2-2 に示す。



軽油貯蔵タンク (地下式)
(南東側高台 T.P. 約 28m)

図 2-1 軽油貯蔵タンク (地下式) 設置場所

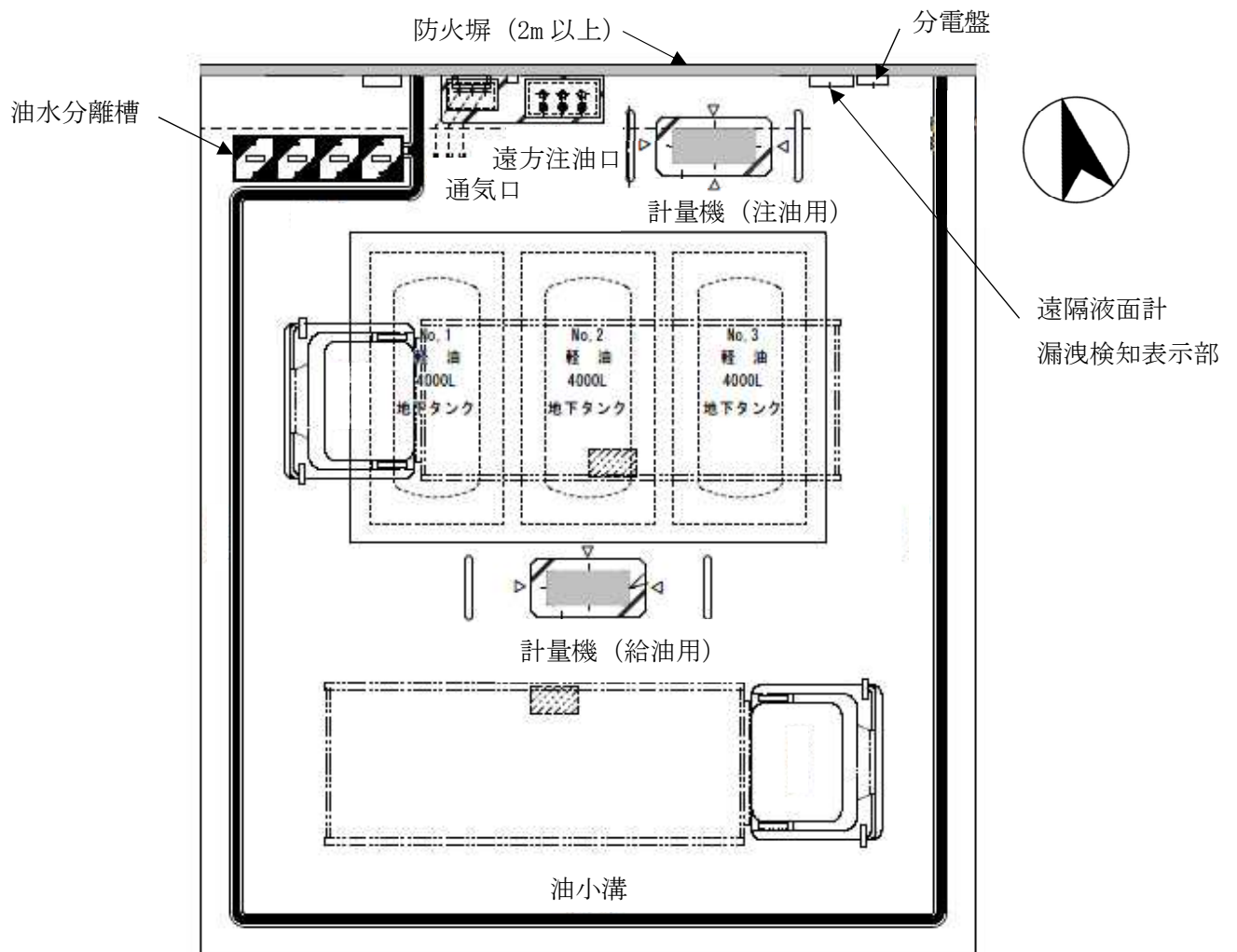


図 2-2 軽油貯蔵タンク (地下式) 平面図

3. 軽油貯蔵タンク（地下式）の構成

軽油貯蔵タンク（地下式）は、3部屋に分けたタンク室それぞれに4000Lのタンクを1基ずつ設置する構成とし、各タンク室は鉄筋コンクリート製の壁を隔てて隣接しており一体構造の基礎となっている。

タンクは、タンク室内の基礎台に設置し、タンク胴体にゴムシートを巻いた上から固定バンドで固定する。

タンク室の天蓋を閉める前に、タンク室内に乾燥砂を充填する。

乾燥砂充填によりタンク頂部のノズルおよびマンホールが埋もれないように、ノズルおよびマンホールの周囲に、タンク室天蓋部分からタンク頂部までプロテクタを設ける。

タンク室の外形を図3-1に示す。

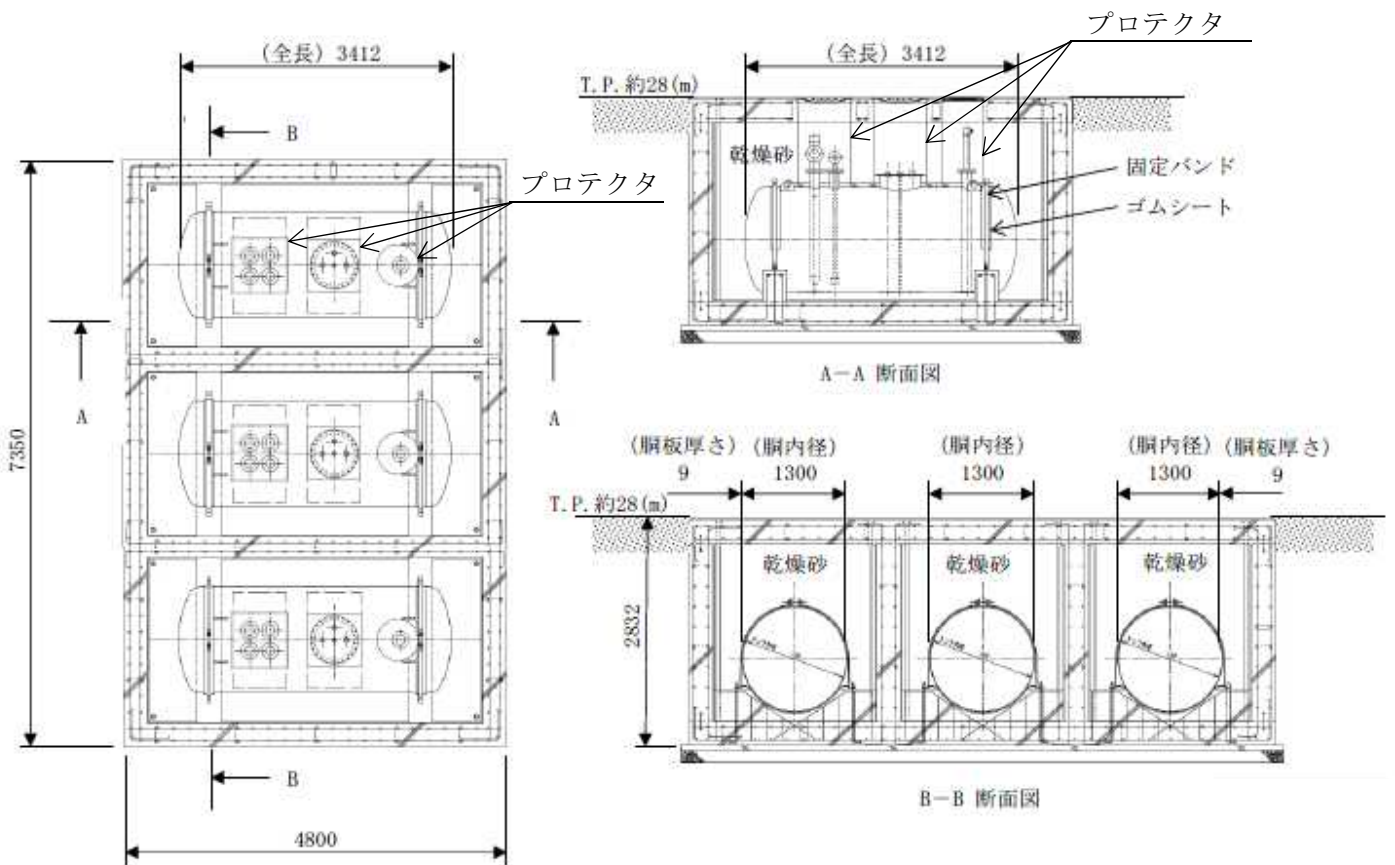


図3-1 タンク室外形図

4. タンクの構造

タンク頂部には、注油ノズル、送油ノズル、通気ノズル、液面計ノズル、漏油検知管ノズルと、メンテナンス用のマンホールを設け、タンク室天蓋のマンホールからアクセスできる設計とする。

タンクの外形図を図4-1に示す。

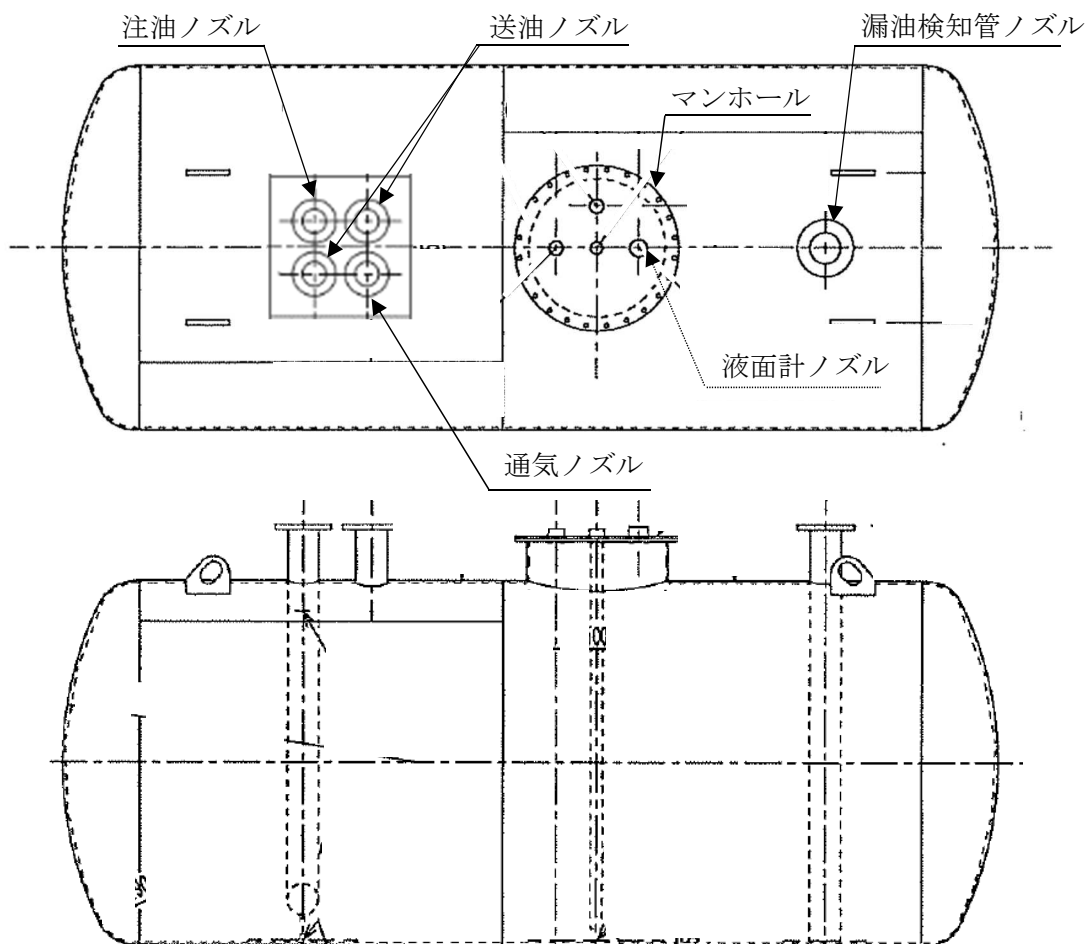


図4-1 タンク外形図

タンク本体は、鋼製の内殻と、FRP製の外殻からなり、内殻の材質はSS400 (JIS G 3101)、外殻の材質はFRP製の2層の二重殻とし、危政令で定める厚さ3.2mm以上の9mm厚の鋼板を使用する。

内殻からの軽油の漏洩を検知可能とするため、内殻と外殻の間に間げき（検知層）を設ける。

間げきは最高液面を超える部分までとし、それより上部は、内殻の鋼板面と外殻のFRPとを接着し検知空隙の気密性を保つ構造とする。

タンク本体に設けられた漏洩検知管の最下部に設置する漏洩検知装置で、検知層底部にたまった軽油を検知し、警報を発報することで、漏洩の発生を把握することができる。

二重殻タンクの構造（検知層）を図 4-2 に、二重殻タンクの構造（検知管）を図 4-3 に示す。

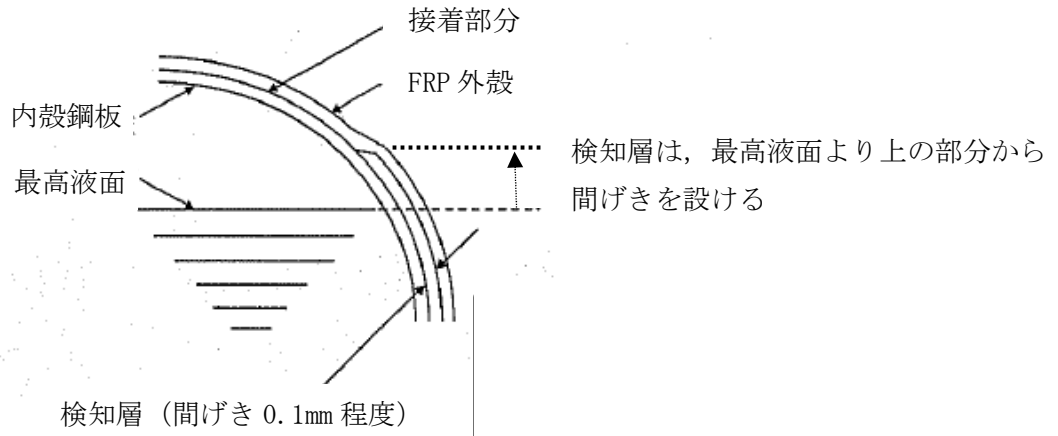


図 4-2 二重殻タンクの構造（検知層）

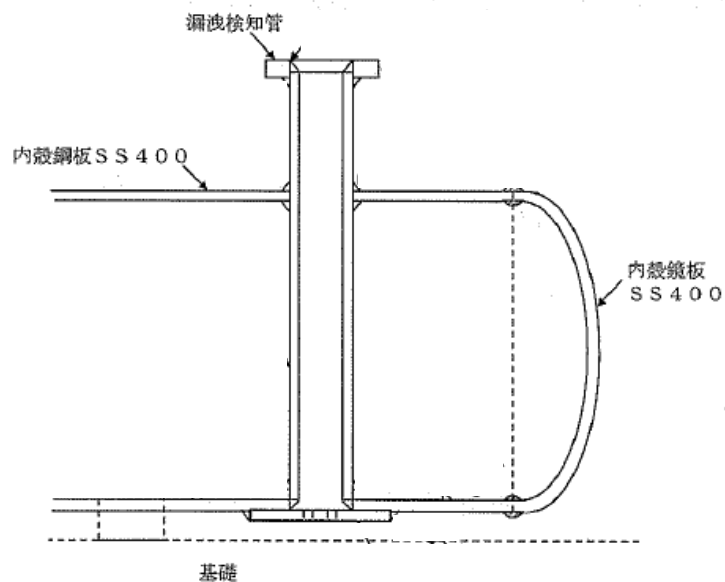


図 4-3 二重殻タンクの構造（検知管）

5. 漏洩検知装置

漏洩検知装置は、タンク本体に設けられた検知管の最下部に設置する検知部（センサー）と警報装置（モニター）からなり、それぞれ防爆構造とする。

漏洩検知装置は、タンク本体の内殻から漏れた軽油や、外殻から浸水した地下水等が漏洩検知管底部の穴あき鋼板をつたって水位があがり、フロートを押し上げることによりセンサーのスイッチが入り警報を発報する。

漏洩検知装置（検知部）の外形図を図 5-1 に示す。

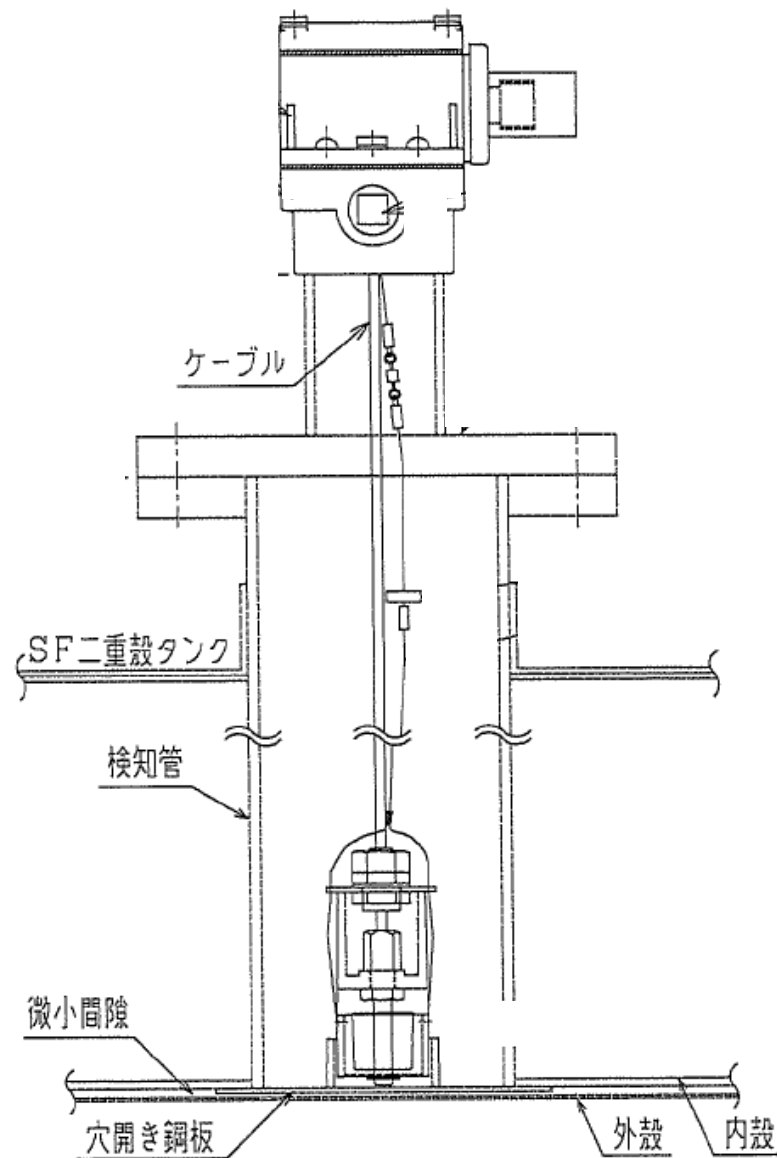


図 5-1 漏洩検知装置（検知部）の外形図

6. 軽油貯蔵タンク（地下式）の系統

軽油貯蔵タンク（地下式）には各タンクに貯蔵する軽油の量を把握するための遠隔液面計を設置しており、タンク1基につき1台の液面計を設ける設計とする。

また、万が一軽油が漏洩した際には、漏洩検知器により漏油を検知し警報発報する。

計量機は、タンク内のメンテナンス等で軽油をタンクローリへ移し換える際と、軽油用ポリタンクに注油する際には注油用の計量機が必要であり、電源車に給油する給油用計量機と運用上分けるため2台の計量機を用意する。

軽油貯蔵タンク（地下式）の系統を図6-1に、計量機の外形図を図6-2に示す。

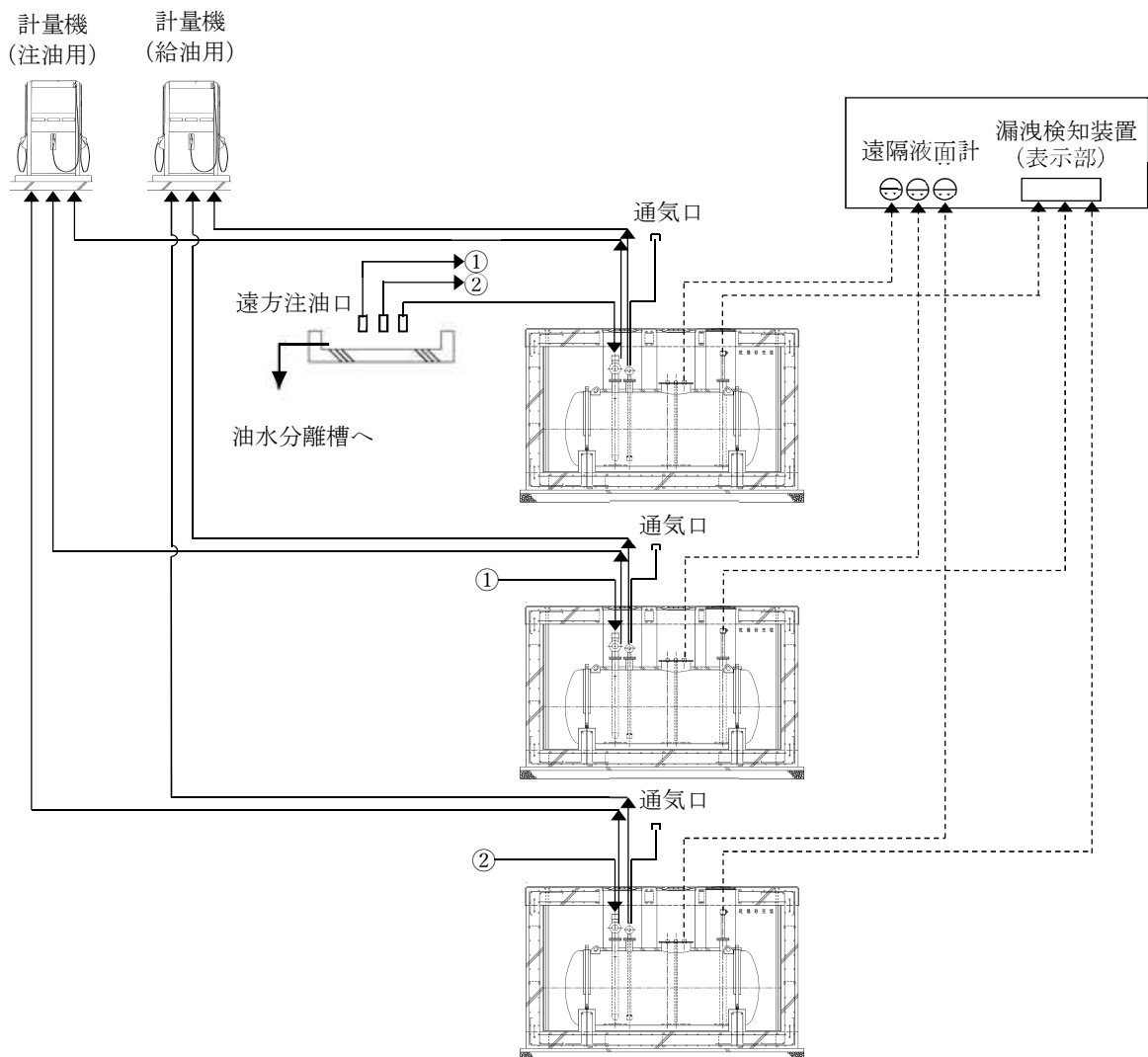


図6-1 軽油貯蔵タンク（地下式）の系統



図 6-2 計量機外形図

7. タンク容量

タンク容量は、外部電源喪失時に、**無停電電源装置等の負荷に**、電源車より 215kVA で 3 時間給電した後燃料給油のために 30 分間停止し、これを繰り返して、72 時間以上の給電を可能とするのに必要となる燃料 298L 以上を貯蔵できるタンク容量とする。

タンク 1 基が、点検又は不具合により使用できない状況が発生した場合でも、残りのタンクで必要量を確保するため、4000L の容量のタンクを 3 基設置する。

軽油貯蔵タンク（地下式）の容量の設定根拠は、「添付 17-6 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書（電気設備）」にて説明する。

8. 軽油貯蔵タンク（地下式）の電気機器への給電

軽油貯蔵タンク（地下式）に**付属する**電気機器に電気を供給するため、受変電施設の 210V 常用母線及び南側高台電源盤の 210V 常用母線の両方から受電可能な設計とし、通常時は受変電施設から軽油貯蔵タンク（地下式）に設置する分電盤へ給電する。

外部電源喪失時には、受変電施設東側の電源車を移動電源車接続箱に接続し、受変電施設の 420V 常用母線 1、420V 常用母線 2 及び 210V 常用母線を経由して軽油貯蔵タンク（地下式）の分電盤へ給電する。

津波襲来時には、受変電施設は浸水により使用できないため、電源車を南側高台電源盤の 420V 常用母線に接続し、210V 常用母線を経由して軽油貯蔵タンク（地下式）の分電盤へ給電する。

軽油貯蔵タンク（地下式）への給電ライン（単線結線図）を図 8-1 に示す。

また、万が一電源車による給電ができない場合には、計量機に搭載されているポンプのプーリー軸に専用のハンドルを取付けて手動で稼働することができる。

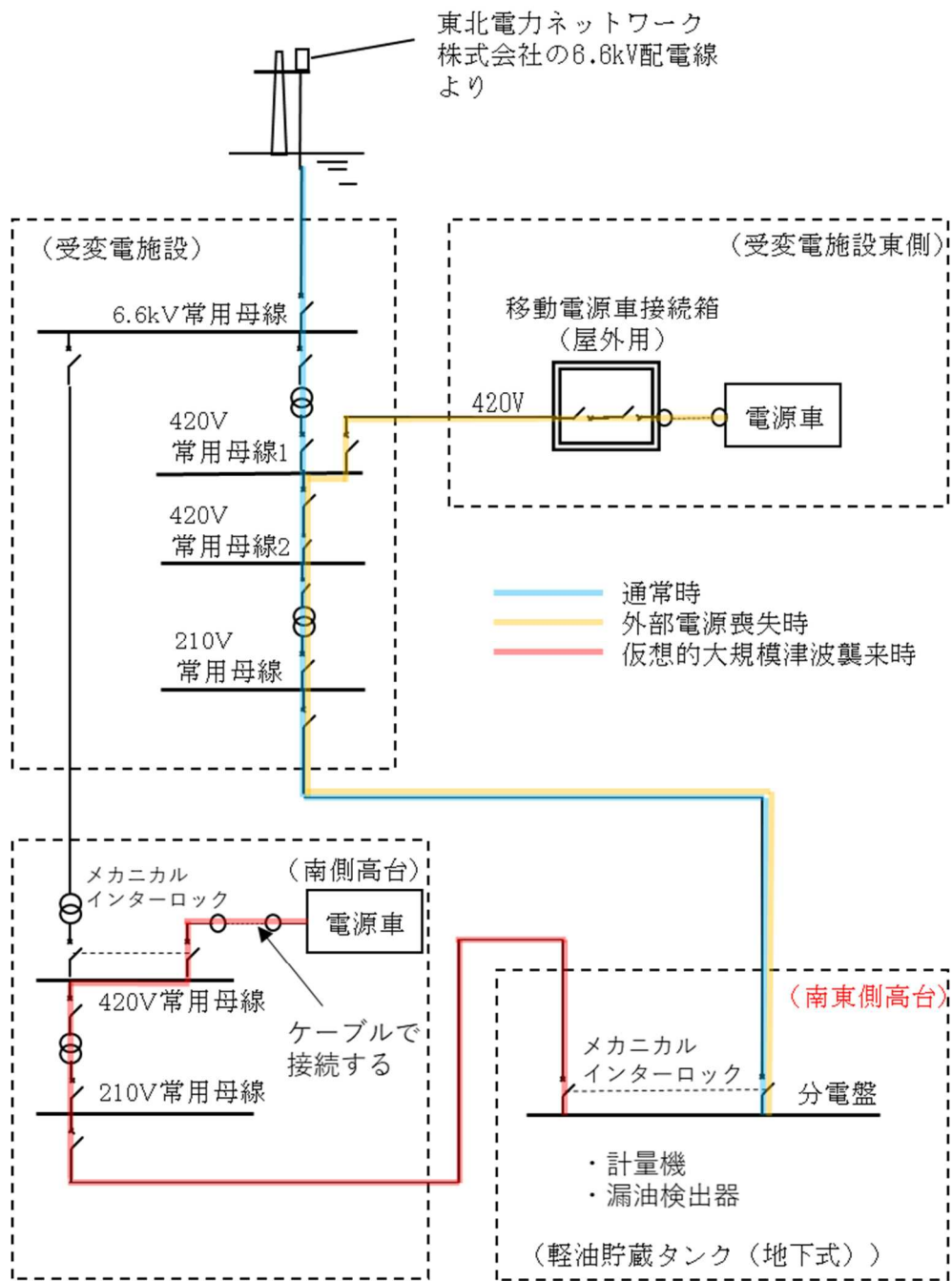


図8-1 軽油貯蔵タンク (地下式) への給電ライン (単線結線図)

9. 関係法令・規格

- ・危険物の規制に関する政令（昭和 34 年政令第 306 号）

第三章 製造所の位置，構造及び設備の基準

第二節 貯蔵所の位置，構造及び設備の基準

（地下タンク貯蔵所の基準）

第十三条 地下タンク貯蔵所の位置，構造及び設備の技術上の基準

第三節 取扱所の位置，構造及び設備の基準

（給油取扱所の基準）

第十七条 給油取扱所の位置，構造及び設備の技術上の基準

- ・危険物の規制に関する規則（昭和 34 年総理府令第 55 号）

第三章 製造所等の位置，構造及び設備の基準