

## 石油ガス岩盤備蓄基地への適用

液化石油ガス岩盤備蓄基地（以下「岩盤備蓄基地」という。）へ適用する保安検査基準及び定期自主検査指針を作成する場合、適用範囲を検討する必要がある。

本業務での検討は現在建設中の波方基地、倉敷基地への適用を念頭において、他への適用も可能な限り検討するものとする。

しかしながら、岩盤備蓄基地は、我が国では初めてのものであり、両基地以外への適用はある程度限定して検討している。

本業務での適用範囲は以下の通りである。

(1) 現在建設中の波方基地、倉敷基地のように液化石油ガス輸入基地に併設される岩盤備蓄基地に限定する。

(2) 岩盤備蓄基地は、岩盤貯槽及びその付帯設備、岩盤貯槽建設により備蓄基地として必要な地上設備であり、主な設備は以下の通りである。

- ① 岩盤貯槽
- ② 液化石油ガス払出ポンプ（以下「LPG払出ポンプ」という。）
- ③ 水封機能を維持するための設備
- ④ 配管竪坑内金属管（以下「金属管」という。）の漏えい遮断設備（フェールセーフバルブに限定）
- ⑤ 金属管の腐食防止設備
- ⑥ 金属管地上部分の破損防止設備
- ⑦ 金属管の中に設置される内管
- ⑧ 液化石油ガス配管
- ⑨ 脱水設備
- ⑩ 計器室
- ⑪ 計装・電気及び保安・防災設備

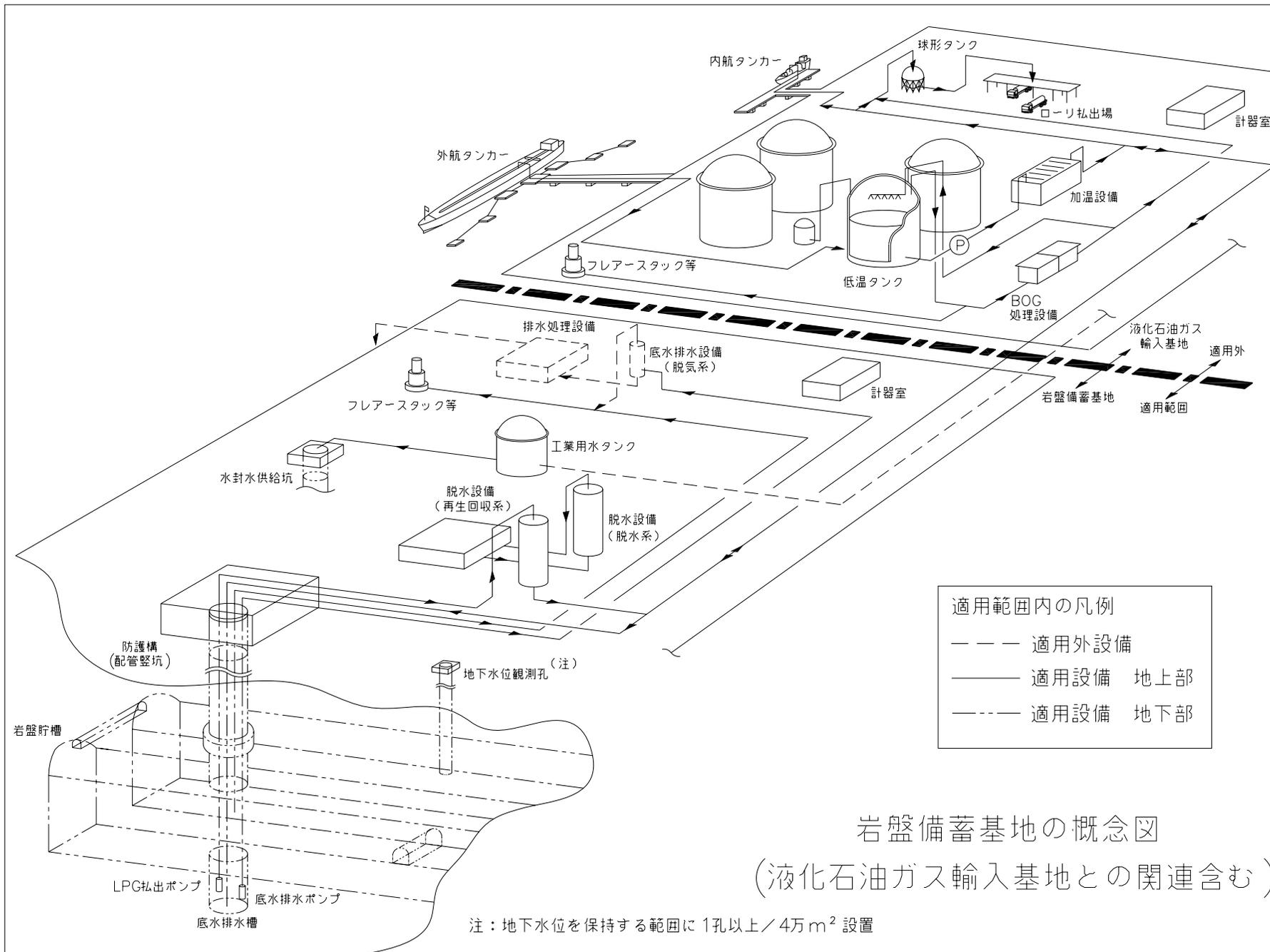
岩盤備蓄基地の概念図を次ページに示す。

(3) 岩盤備蓄基地として適用対象外とした項目を後に岩盤備蓄基地内に設置した場合は、KHK保安検査基準及びKHK定期自主検査指針（コンビナート等保安規則関係（スタンド関係を除く。））KHK S 1850-3（以下「KHK定期自主検

査指針」という。) によることとする。

- (4) KHK保安検査基準及びKHK定期自主検査指針は現在見直しの実施中で、解説の一部が改訂されることになっている。改訂が実施された時点で、本保安検査基準及び定期自主検査指針を改訂する必要がある。改訂される項目の解説は以下のとおりである。

- ① 4.1 ガス設備（高圧ガス設備を除く。）の【解説】＊2
- ② 4.4 高圧ガス設備の気密性能の【解説】＊2及び＊4



## KHK保安検査基準の適用が対象外である項目

KHK保安検査基準の項目で、岩盤備蓄基地の保安検査基準に適用されない項目とその理由は以下の通りである。

### 1. 警戒標等

#### 1.4 毒性ガスの識別措置・危険標識

毒性ガスの施設がない。

### 2. 保安距離・施設レイアウト等

#### 2.5 防液堤内外の設備設置規制

防液堤を設置する必要のある設備がない。

#### 2.6 埋設貯槽

埋設貯槽がない。

#### 2.9 直射日光を遮るための措置

充てん容器等がない。

#### 2.10 ジシラン等の自然発火に対し安全な構造

ジシラン等の容器置場がない。

#### 2.11 二階建容器置場の構造

二階建容器置場がない。

### 3. 高圧ガス設備の基礎・耐震設計構造等

#### 3.3 貯槽の沈下状況測定

岩盤貯槽は除かれている。他に該当貯槽なし。

### 6. 保安・防災設備

#### 6.1 常用の温度の範囲に戻す措置

特定液化石油ガスの高圧ガス設備は除かれている。

#### 6.4 内部反応監視装置

反応器はない。

#### 6.5 危険状態防止措置

特殊反応設備又はこれに類する設備がない。

#### 6.6 緊急遮断装置（特殊反応設備等）

特殊反応設備等がない。

#### 6.7 緊急移送設備

特殊反応設備、燃焼熱量の数値が 50.2 ギガジュールを超える高圧ガス設備（貯槽を除く。）及びコンビ則第 5 条第 1 項第 27 号に規定する設備がない。

#### 6.8 貯槽の温度上昇防止装置、貯槽の耐熱・冷却措置

特定液化石油ガスの貯槽は、地盤面上に設置されるものに限定されている。他に該当設備がない。

#### 6.9 負圧防止措置

可燃性ガス低温貯槽がない。

#### 6.10 液化ガスの流出防止措置

岩盤貯槽は除かれている。他に該当設備なし。

#### 6.11 不活性ガス置換構造

アルシン等、規定の製造設備がない。

#### 6.12 毒性ガス配管等の接合

毒性ガスは取り扱わない。

#### 6.13 毒性ガス配管の二重管等

毒性ガスは取り扱わない。

#### 6.16 除害のための措置

アルシン等、規定の製造設備がない。

#### 6.21 アセチレン容器の破裂防止措置

アセチレン容器置場がない。

#### 6.22 圧縮機とアセチレン・圧縮ガス充てん場所等間の障壁

圧縮アセチレンガスを容器に充てんする場所及び容器置場がない。

### 8. 導管

導管はない。

## KHK保安検査基準の適用が可能な項目

KHK保安検査基準の中で、岩盤備蓄基地の保安検査基準にそのまま適用できる項目は以下の通りである。

1. 警戒標等
  - 1.1 境界線・警戒標
  - 1.2 可燃性ガスの貯槽であることが容易にわかる措置
  - 1.3 バルブ等の操作に係る適切な措置
  
2. 保安距離・施設レイアウト等
  - 2.1 保安距離
  - 2.2 設備間距離
  - 2.4 保安区画
    - 2.4.1 区分・面積
    - 2.4.2 高圧ガス設備の位置・燃焼熱量数値
  - 2.8 計器室
  
3. 高圧ガス設備の基礎・耐震設計構造等
  - 3.1 基礎
  
4. ガス設備（導管を除く。）
  - 4.2 ガス設備に使用する材料
  
5. 計装・電気設備
  - 5.1 計装設備
    - 5.1.1 温度計
    - 5.1.2 圧力計
  - 5.2 電気設備
    - 5.2.1 電気設備の防爆構造
    - 5.2.3 静電気除去措置
  
6. 保安・防災設備
  - 6.2 安全装置
  - 6.3 安全弁等の放出管

- 6.14 貯槽の配管に設けたバルブ
  - 6.15 緊急遮断装置（貯槽配管）
  - 6.19 防消火設備
  - 6.20 ベントスタック、フレアースタック
  - 6.24 通報措置
8. その他      コンビナート製造者の連絡用直通電話

## KHK保安検査基準の適用を一部修正する項目

KHK保安検査基準の中で、岩盤備蓄基地の保安検査基準には一部適用できないため、削除し修正する項目とその理由は以下の通りである。

### 2. 保安距離・施設レイアウト等

#### 2.3 火気取扱施設までの距離

シリンダーキャビネットがないため削除。

#### 2.7 滞留しない構造

シリンダーキャビネットがないため削除。

### 4. ガス設備（導管を除く。）

#### 4.1 ガス設備（高圧ガス設備を除く。）の気密構造

毒性ガス及び酸素のガス設備がないため削除。

### 6. 保安・防災設備

#### 6.17 インターロック機構

毒性ガスの製造設備がないため削除。

#### 6.18 ガス漏えい検知警報設備

経済産業大臣が定める毒性ガスの製造設備がないため削除。

#### 6.23 保安用不活性ガス等

毒性ガス及び酸素の特定製造事業所ではないため削除。

## KHK保安検査基準の適用ができない項目又は基準がない項目

KHK保安検査基準の中で、基準の内容が岩盤備蓄基地には適用できない項目、及び項目がないため新たに基準を作成する必要がある項目とその理由は以下の通りである。ただし、新たに追加する項目番号は〔 〕で示す。

### 3. 高圧ガス設備の基礎・耐震設計構造等

#### 3.2 耐震設計構造

岩盤貯槽の耐震設計構造物の見えない部分の目視検査の方法の基準が適用できないため基準を作成する必要がある。

### 4. ガス設備（導管を除く。）

#### 4.3 高圧ガス設備の耐圧性能及び強度

岩盤貯槽の強度及び付属設備の基準が適用できないため基準を作成する必要がある。

#### 4.4 高圧ガス設備の気密性能

岩盤貯槽及び付帯設備の基準が適用できないため基準を作成する必要がある。

### 5. 計装・電気設備

#### 5.1 計装設備

##### 5.1.3 液面計等

液面計の作動検査の規定がないため、基準を作成する必要がある。

##### [5.1.4] 界面計

界面計の項目がないため、基準を作成する必要がある。

#### 5.2 電気設備

##### 5.2.2 保安電力等

岩盤貯槽の保安電力等の方法がKHK保安検査基準と異なるものがあるため、基準を作成する必要がある。

### 6. 保安・防災設備

#### [6.25] 金属管の腐食防止措置

金属管の腐食防止措置の項目がないため、基準を作成する必要がある。

#### [6.26] 金属管の漏えい遮断措置

金属管の漏えい遮断措置の項目がないため、基準を作成する必要がある。

[6.27] 金属管地上部分の破損防止措置

金属管の地上部分の破損防止措置の項目がないため、基準を作成する必要がある。

[7.] 水封機能

[7.1] 水封機能を維持するための措置

水封機能を維持するための措置の項目がないため、基準を作成する必要がある。

## 保安検査基準比較と岩盤備蓄基地への適否

○：そのまま適用 △：一部修正 ×：適用対象外 ◎：新規内容検討

KHKSの項目	コンビ則条項	岩盤備蓄基地の適否
<b>1. 警戒標等</b>	第5条第1項	
1.1 境界線・警戒標	第1号第65号イ	○
1.2 可燃性ガスの貯槽であることが容易にわかる措置	第5条第1項第29号	○
1.3 バルブ等の操作に係る適切な措置	第5条第1項第45号	○
1.4 毒性ガスの識別措置・危険標識	第5条第1項第52号	× 毒性ガスの施設がない
<b>2. 距離・施設レイアウト等</b>	第5条第1項第2号～8号、65号ハ、ニ、ホ	○
2.1 保安距離		
2.2 設備間距離	第5条第1項第11号～13号	○
2.3 火気取扱施設までの距離	第5条第1項第14号	△ シリンダーキャビネットがない
2.4 保安区画	第5条第1項第9号	○
2.4.1 区分・面積		
2.4.2 高圧ガス設備の位置・燃焼熱量数値	第5条第1項第10号	○
2.5 防液堤内外の設備設置規制	第5条第1項第36号	× 防液堤の必要がない

KHKSの項目	コンビ則条項	岩盤備蓄基地の適否
2.6 埋設貯槽	第5条第1項第38号、 39号	× 埋設貯槽がない
2.7 滞留しない構造	第5条第1項第51号、 65号ト	△ シリンダーキャビネットがない
2.8 計器室	第5条第1項第61号	○
2.9 直射日光を遮るための措置	第5条第1項第65号へ	× 充填容器等がない
2.10 ジシラン等の自然発火に対し安全な構造	第5条第1項第65号チ	× ジシラン等の容器置き場がない
2.11 二階建容器置場の構造	第5条第1項第65号ヌ	× 二階建容器置場がない
<b>3. 高圧ガス設備の基礎・耐震設計構造等</b>		
3.1 基礎	第5条第1項第23号	○
3.2 耐震設計構造	第5条第1項第24号	◎
3.3 貯槽の沈下状況測定	第5条第1項第64号	× 岩盤貯槽は除かれている
<b>4. ガス設備（導管を除く。）</b>		
4.1 ガス設備（高圧ガス設備を除く。）の気密構造	第5条第1項第15号	△ 毒性ガス及び酸素のガス設備がない

KHKSの項目	コンビ則条項	岩盤備蓄基地の適否
4.2 ガス設備に使用する材料	第5条第1項第16号	○
4.3 高压ガス設備の耐圧性能及び強度	第5条第1項第17号、 19号	◎
4.4 高压ガス設備の気密性能	第5条第1項第18号	◎
<b>5. 計装・電気設備</b>		
5.1 計装設備		
5.1.1 温度計	第5条第1項第20号	○
5.1.2 圧力計	第5条第1項第21号	○
5.1.3 液面計等	第5条第1項第33号	◎
5.1.4 界面計	第5条第1項64号の2 イ	◎
5.2 電気設備		
5.2.1 電気設備の防爆構造	第5条第1項第48号	○
5.2.2 保安電力等	第5条第1項第50号	◎
5.2.3 静電気除去措置	第5条第1項第47号	○
<b>6. 保安・防災設備</b>		
6.1 常用の温度の範囲に戻す措置	第5条第1項第20号	× 岩盤貯槽は除かれている
6.2 安全装置	第5条第1項第21号	○
6.3 安全弁等の放出管	第5条第1項第22号	○

KHKSの項目	コンビ則条項	岩盤備蓄基地の適否
6.4 内部反応監視装置	第5条第1項第25号	× 反応器はない
6.5 危険状態防止措置	第5条第1項第26号	× 特殊反応設備等がない
6.6 緊急遮断装置（特殊反応設備等）	第5条第1項第27号	× 特殊反応設備等がない
6.7 緊急移送設備	第5条第1項第28号	× 特殊反応設備等がない
6.8 貯槽の温度上昇防止装置、貯槽の耐熱・冷却措置	第5条第1項第31号、 32号	× 岩盤貯槽は除かれている
6.9 負圧防止措置	第5条第1項第34号	× 低温貯槽がない
6.10 液化ガスの流出防止措置	第5条第1項第35号	× 岩盤貯槽は除かれている
6.11 不活性ガス置換構造	第5条第1項第40号	× アルシ等の製造設備がない
6.12 毒性ガス配管等の接合	第5条第1項第41号	× 毒性ガスは取り扱わない
6.13 毒性ガス配管の二重管等	第5条第1項第42号	× 毒性ガスは取り扱わない
6.14 貯槽の配管に設けたバルブ	第5条第1項第43号	○
6.15 緊急遮断装置（貯槽配管）	第5条第1項第44号	○

KHKSの項目	コンビ則条項	岩盤備蓄基地の適否
6.16 除害のための措置	第5条第1項第46号、 65号リ	× アルシ等の製造設備がない
6.17 インターロック機構	第5条第1項第49号	△ 毒性ガスの製造設備がない
6.18 ガス漏えい検知警報設備	第5条第1項第53号	△ 毒性ガスの製造設備がない
6.19 防消火設備	第5条第1項第54号、 65号ル	○
6.20 ベントスタック、フレアスタック	第5条第1項第55号、 56号	○
6.21 アセチレン容器の破裂防止措置	第5条第1項第58号	× アセチレン容器置場がない
6.22 圧縮機とアセチレン・圧縮ガス充填場 所等間の障壁	第5条第1項第59号、 60号	× 圧縮アセチレンガスを充填しない
6.23 保安用不活性ガス等	第5条第1項第62号	△ 毒性ガス及び酸素がない
6.24 通報措置	第5条第1項第63号	○
6.25 金属管の腐食防止措置	第5条第1項64号の2 ハ	◎
6.26 金属管の漏えい遮断措置	第5条第1項64号の2 ニ	◎
6.27 金属管地上部分の破損防止措置	第5条第1項64号の2 ホ	◎
<b>7. 水封機能</b>		
7.1 水封機能を維持するための措置	第5条第1項64号の2 ロ	◎
<b>8. 導管</b>	第9条第10条	× 導管はない

KHKSの項目	コンビ則条項	岩盤備蓄基地の適否
<b>9. その他</b> コンビナート製造者の連絡用直通電話	第11条第2項	○