

# 遠隔監視セルフ水素スタンドの保安教育計画の指針

JPEC-TD 0010 (2021)

一般財団法人石油エネルギー技術センター

令和3年7月21日

## はじめに

本技術基準案は、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）の委託事業、「超高压水素インフラ本格普及技術研究開発事業／国内規制適正化に関わる技術開発/本格普及期に向けた水素ステーションの安全性に関わる研究開発」における成果を活用して、一般財団法人石油エネルギー技術センターが保安教育計画の指針として作成したものである。

## 免責条項

一般財団法人石油エネルギー技術センターは、この指針に関する第三者の知的財産権にかかわる確認について責任を負いません。この指針に関連した活動の結果発生する第三者の知的財産権の侵害に対し補償する責任は使用者にあることを認識し、この指針を使用しなければなりません。

一般財団法人石油エネルギー技術センターは、この指針にかかわる個別の設計、製品等の承認、評価又は保証に関する質問に対しては、説明する責任を負いません。

## この指針に関する質問等について

### 1. 技術的内容に関わる質問

この指針を使用するにあたって、規定について不都合があり改正が必要と考えられる場合、追加の規定が必要と思われる場合、又は規定の解釈に関して不明な点がある場合には、以下の方法に従って技術的質問状を提出してください。技術的質問状は、一般財団法人石油エネルギー技術センターの公正性、公平性、公開性を原則とする技術基準策定プロセスを用いて運営される委員会又は分科会（以下、「委員会等」という。）により検討された後、書面にて回答されます。

#### 1.1 技術的質問状の作成方法

##### 1.1.1 必要事項

技術的質問状には、以下の事項について明確に示してください。

##### a) 質問の目的

下記の中の一つを明示してください。

- 1) 現状の指針の規定の改正
- 2) 新しい規定の追加
- 3) 解釈

##### b) 背景の情報

一般財団法人石油エネルギー技術センター及びその委員会等が、質問の内容について正しく理解するために必要な情報を提供してください。また、質問の対象となっている指針の名称、発行年、該当箇所を明示してください。

##### c) 補足説明の必要性

技術的質問状を提出する人は、その内容に関してさらに詳細な説明をするため、又は委員会等の委員から受けるであろう質問に関しての説明を行うため、委員会等の会議に出席することができます。

当該説明の必要がある場合には、その旨明記してください。

##### 1.1.2 書式

##### a) 指針の規定の改正又は追加の場合

指針の改正又は追加に関する質問を提出する場合には、下記の項目を記してください。

##### 1) 改正又は追加の提案

改正又は追加の提案を必要とする指針の該当規定を明確にするため、該当部分のコピーに手書き等で明示するなど、できるだけわかりやすく示したものを添付してください。

##### 2) 必要性の概要説明

改正又は追加の必要性を簡単に説明してください。

##### 3) 必要性の背景の情報

一般財団法人石油エネルギー技術センター及びその委員会等が提案された改正又は追加について、十分に評価し検討できるように、その提案の根拠となる技術的なデータ等の背景情報について提供してください。

##### b) 解釈

解釈に関する質問を提出する場合には、下記の事項を記してください。

1) 質問

解釈を必要とする規定について明確にし、できるだけ簡潔な表現を用いて質問の提出者の当該規定に関する解釈が正しいか又は正しくないかを尋ねる形式の文章により提出してください。

2) 回答案

解釈に関する質問を提出する人が、上記 1) に対する回答案がある場合には、“はい”又は“いいえ”に加えて簡単な説明又はただし書きを付した形式の回答案を付してください。

3) 必要性の背景の情報

一般財団法人石油エネルギー技術センター及びその委員会等が提案された解釈に関する質問について、十分に評価し検討できるように、その提案の背景を示してください。

1.1.3 提出形式

技術的質問状は原則ワープロ等で作成し、必要に応じて明瞭な手書きの書類等を添付してください。技術的質問状には、質問者の名前、所属先名称、住所、電話番号、FAX 番号、電子メールアドレスを明記し、下記宛に電子メール、FAX 又は郵送により送付してください。なお、提出された情報（個人情報も含む）は、一般財団法人石油エネルギー技術センター及びその委員会等における必要な作業を行うために利用され、原則的に一般に公開する委員会等において公表されることがあります。また、一般財団法人石油エネルギー技術センター及びその委員会等から質問の内容について確認のための問い合わせを行う場合があります。

2. 技術的内容に関わる質問以外の質問

技術的内容に関わる質問以外の質問については、一般財団法人石油エネルギー技術センターの担当がお答えいたしますので、電子メール、FAX 又は郵送により下記宛にお問い合わせください。

3. 問い合わせ先及び技術的質問状の送付先

この指針に関するご質問は下記までお問い合わせください。また、技術的質問状については書面で下記宛にお送り下さい。

記

一般財団法人石油エネルギー技術センター 水素エネルギー部 自主基準担当宛

〒105-0011 東京都港区芝公園 2-11-1 住友不動産芝公園ビル 5F

Email : [jpecstandard@pecj.or.jp](mailto:jpecstandard@pecj.or.jp)

TEL : 03-5402-8506

FAX : 03-5402-8527

## 目次

序文.....	1
1 適用範囲 .....	1
2 用語の定義.....	1
3 保安教育計画の目的等 .....	2
3.1 目的.....	2
3.2 位置付け .....	2
3.3 危害予防規程との関連 .....	2
4 教育体制 .....	2
4.1 教育実施責任者及び教育訓練指導者の選任 .....	3
4.2 教育実施責任者及び教育訓練指導者の職務 .....	3
4.3 教育対象者.....	3
4.3.1 事業所の教育対象者の区分.....	3
4.3.2 協力会社の教育対象者の区分 .....	3
4.4 教育訓練の実施計画.....	3
4.5 教育訓練の推進.....	3
4.6 教育訓練の記録及び評価 .....	3
4.7 免状及び提案 .....	3
5 教育の資料等 .....	4
5.1 資料 .....	4
5.2 テキスト .....	4
6 教育の方法及び時期.....	4
6.1 社内教育 .....	4
6.2 社外教育 .....	4
6.3 機会教育 .....	4
7 高圧ガスの種類ごとの教育 .....	5
7.1 可燃性ガス.....	5
7.2 支燃性ガス.....	5
7.3 毒性ガス .....	5
7.4 不活性ガス.....	5
8 対象者別の教育内容.....	6
8.1 現場従業員の教育訓練 .....	6
8.2 経験の浅い現場従業員の教育訓練 .....	7
8.3 防災担当者の教育訓練 .....	7

9	協力会社従業員の教育訓練 .....	7
10	保安教育計画の制定及び変更 .....	8
10.1	作成、制定及び変更の方法 .....	8
10.2	経過の記録 .....	8
附属書 A	.....	9
附属書 B	.....	10
解説	.....	11

## 遠隔監視セルフ水素スタンドの保安教育計画の指針

### 序文

この指針は、第一種製造者の事業所が一般高圧ガス保安規則（以下一般則という。）第7条の4に規定する「顧客に自ら充填に係る行為をさせる圧縮水素スタンド」（以下、遠隔監視セルフ水素スタンドという。）に該当する場合、高圧ガス保安法（以下「法」という。）第27条第1項に規定する保安教育計画を作成するにあたって当該保安教育計画に定めるべき事項の参考となる事項を示すことにより、保安教育計画の理解及び制定の能率向上などを目的としている。

従って、各事業者は、この指針を参考に各事業所の実状や実態、特に連携する遠隔監視セルフ水素スタンドとの保安体制等に則した保安教育計画とするよう、自らの責任において必要な見直し、追加等を行った上で制定又は変更しなければならない。

### 1 適用範囲

この指針は、遠隔監視セルフ水素スタンドのうち、一日に処理することができるガスの容積（処理能力）が25万m<sup>3</sup>未満であり、保安統括者及び保安係員を選任せず、一般則第64条第2項第5号に規定された製造に係る保安について、保安を監督するもの（以下、「保安監督者」という。）を選任するスタンドを対象とする。

### 2 用語の定義

この指針で用いる用語の定義は、法、一般則において使用する用語の例によるほか、次による。

#### 2.1 保安規則等

一般則、容器保安規則、国際相互承認に係る容器保安規則、特定設備検査規則及び冷凍保安規則並びにこれらに基づく告示、通達及び例示基準等をいう。

#### 2.2 特別規程

法により制定することが義務づけられた規程等をいう。

#### 2.3 規定類

会社又は当該事業所が制定した規定、規則、基準、要領、規格等をいう。

#### 2.4 協力会社

製造、監視、巡回点検、危険時の措置、工事、輸送等に関連する作業を行う請負会社、外注会社等をいう。

#### 2.5 事業者等

事業者等とは、事業者、経営者、又は本社組織をいう。事業者とは、当該事業を実施する法人又は個人。経営者とは、当該スタンドを管掌する会社の経営責任者。本社組織は、当該スタンドを管掌する会社の当該スタンドを管理、サポート、及びバックアップする部門、または部署が本社に帰属する場合の組織をいう。

## 2.6 教育実施責任者

従業者を教育訓練する責任を有する者をいう。

## 2.7 教育訓練指導者

教育訓練に関する指導を行う者をいう。

## 2.8 異常状態

異常の原因、程度及び被害の状態により区分される 2.8.1 から 2.8.4 までの不調、故障、事故及び災害を総称したものをいう。

### 2.8.1 不調

正常でない乱れた状態であるが、運転を停止することなく、正常に戻しうる状態をいう。

### 2.8.2 故障

設備を正常な手順により停止して、補修等の措置を要するが、人身に損傷なく、また、その設備以外には損害を及ぼさない状態をいう。

### 2.8.3 事故

破壊、漏えい、火災又は爆発等が起こり、緊急措置を必要とし、設備に若干の損害を生ずるが、当該事業所自らの措置により、人身に損傷なく、かつ、第三者に脅威を及ぼさない状態をいう。

### 2.8.4 災害

大きい事故又は自然災害等により人身、設備等に損傷を及ぼし、第三者に脅威を与え、あるいは外部に援助を要請するような状態をいう。

### 2.8.5 緊急時

「2.8.3 事故」及び「2.8.4 災害」に該当する異常が発生した状態をいう。

## 3 保安教育計画の目的等

### 3.1 目的

法に基づき、当該事業所が保安に関する教育計画を定め、これに従って保安教育を実施し、もって人的及び物的損傷を防止し、公共の安全を確保することを目的とすること。

### 3.2 位置付け

保安教育計画は、当該事業所の特別規程として明確に位置付けること。

### 3.3 危害予防規程との関連

保安教育計画は、別に定める危害予防規程と一体のものであり、この保安教育計画と不可分の関係にある危害予防規程についても当該スタンドの特別規程として明確に位置付けること。

## 4 教育体制

事業所の従業者を教育する最高責任者は、経営者又は事業所長とする。なお、保安教育体制の例を附属書 A に示す。

#### **4.1 教育実施責任者及び教育訓練指導者の選任**

- a) 事業所長を教育実施責任者として選任する。
- b) 保安監督者又は学識経験者等を教育訓練指導者として選任する。

#### **4.2 教育実施責任者及び教育訓練指導者の職務**

教育訓練の実施は、教育訓練指導者が行い、教育実施責任者がその責任を負うものとする。

教育実施責任者及び教育訓練指導者の具体的な職務は、次のように定める。

- a) 保安教育計画の作成及び整備
- b) 実施計画の作成及び推進
- c) 保安教育訓練の実施、指導、評価、記録及び資料の作成

これらの職務の分担は、事業所の実態に応じて定めるものとし、事業所の本社機能が協力助成することを妨げない。また、他の事業所と合同での教育訓練の実施を計画することも保安技術の向上に有効である。

#### **4.3 教育対象者**

教育対象者は、事業所の従業者及び協力会社の従業者とし、次のように区分する。

##### **4.3.1 事業所の教育対象者の区分**

現場従業者、経験の浅い現場従業者、防災担当者

##### **4.3.2 協力会社の教育対象者の区分**

現場監督者、現場従業者

#### **4.4 教育訓練の実施計画**

保安教育計画は、事業所全体にわたる総合した計画として作成し、別にこれを実行するための具体的な実施計画を作成する。実施計画は年間計画又は月間計画とし、教育の進行につれて修正し、計画と実施とにずれがないようにする。年間計画の例を附属書 B に示す。

実施計画の作成にあたっては、教育対象者別に教育訓練の項目、方法、順序、時間数、場所、評価基準等を盛り込み、事業所の実態に適合するよう作成する。

#### **4.5 教育訓練の推進**

教育を重要な業務として考え、積極的に教育時間を確保し、保安教育を円滑に遂行する。

教育対象者及び個人別に教育進捗表を作成し、落度のないように教育訓練を推進する。

#### **4.6 教育訓練の記録及び評価**

実施した教育訓練の資料、テキスト、内容、時間数、機会、評価等につき必要事項を記録し、期間を定めて保存する。また、その記録を解析し、評価結果をまとめ、実施計画の見直しや次期教育の参考とする。

なお、評価の方法には、面接による試験、業務を通じての判定等がある。

#### **4.7 免状及び提案**

##### **4.7.1 高圧ガス製造保安責任者免状等及び各種の資格**

従業者の保安に関する技術技能の向上を図るため、高圧ガス製造保安責任者等の法定資格並びにその

他各種の資格の取得を積極的に推進する。

#### 4.7.2 改善提案等

広く従業員に対し、保安に関する改善提案又は表彰の制度等を実施して保安意識の高揚と保安レベルの向上を図る。

### 5 教育の資料等

教育実施責任者等は、次のような資料及びテキストを整備して活用し、教育訓練の効率向上を図る。

#### 5.1 資料

- a) 関係法規、基準規格類、学会・協会誌、業界で作成した資料等
- b) 規定類、統計、報告、設備配置図、機器組立図等
- c) 設備機器取扱書、学術参考書等
- d) 一般社団法人水素供給利用技術協会（以下、「HySUT」という。）「水素ステーション運営訓練カリキュラム」等

#### 5.2 テキスト

教育訓練指導者は、前項の資料等により教育内容及び教育対象者に適合したテキストを作成し、教育実施責任者の承認を得て活用する。

### 6 教育の方法及び時期

教育の方法には、個人教育と集合教育、職場内教育と職場外教育、社内教育と社外教育とがあり、また、定例教育と機会教育とがある。教育は教育する対象者及び内容により、教育の方法と時期を適切に選び実施する。

#### 6.1 社内教育

社内教育の実施に当たっては、職場内教育と職場外教育とを適切に併用する。

##### 6.1.1 職場内教育

職場内教育は、業務遂行と一体として考え、職場を教育訓練の場とし、主として職場規律の確立及び技術技能の訓練を実施する。また、機会あるごとに個人教育訓練を行う。

##### 6.1.2 職場外教育

職場外教育は、担当業務を離れ集合して行う教育訓練であり、適切な施設を有効に活用して実施する。

#### 6.2 社外教育

社外教育は、保安意識の高揚、保安技術、災害防止等に関する講習及び集合訓練並びに高圧ガス製造保安責任者試験等に関連して行われる講習等とし、従業員を積極的に参加させる。また、HySUT 水素技術センターにて実施される「水素ステーション概論および運営訓練講習会」等実務的講習会なども活用する。

#### 6.3 機会教育

機会教育は、次のようなときに適切な機会を失わないよう必要な教育訓練を遅滞なく実施する。

- a) 施設を新設するとき
- b) 製造方法又は設備等を変更するとき
- c) 法規又は規定類が変更されたとき
- d) 従業者の異動昇進を行うとき
- e) 高圧ガス製造保安責任者等の試験を受けるとき
- f) 異常状態が発生したとき
- g) 危害予防規程及び規定類に違反した者があったとき

## 7 高圧ガスの種類ごとの教育

高圧ガスの種類ごとの教育内容の作成に当たっては、当該事業所が製造又は取り扱う高圧ガスの具体的な種類（例えば水素、窒素、フルオロカーボン等）ごとに高圧ガスの物性、危険性、特に圧縮ガス及び液化ガスの状態による危険性及び取扱い上の注意事項等、保安上必要な特徴を明らかにして盛り込むものとする。

高圧ガスの種類ごとの教育訓練の実施に当たっては、教育対象者が自ら製造又は取り扱う高圧ガスについては詳細に、また、他の教育対象者が製造又は取り扱う高圧ガスについては概要を教育するものとする。

この指針においては、高圧ガスの区分として可燃性ガス、支燃性ガス、毒性ガス及び不活性ガス等に大別した場合の特別な教育内容を、次のようにする。

### 7.1 可燃性ガス

- a) 引火性、発火性、爆発限界及びその他の物性に関する高圧ガスの性質の特徴
- b) 高圧ガスの数量、圧力、温度、爆発限界等と危険度との関連及び取扱い上の注意事項
- c) 防消火訓練
- d) 火傷、凍傷等に対する救急訓練

### 7.2 支燃性ガス

- a) 反応性及びその他の物性に関する高圧ガスの性質の特徴
- b) 高圧ガスの数量、圧力、温度、純度等と危険度との関連及び取扱い上の注意事項
- c) 防消火訓練
- d) 火傷、凍傷等に対する救急訓練

### 7.3 毒性ガス

- a) 毒性、反応性及びその他の物性に関する高圧ガスの性質の特徴
- b) 高圧ガスの数量、圧力、温度、毒性、純度等と危険度との関連及び取扱い上の注意事項
- c) 除害設備及び保護具の取扱い訓練
- d) 中毒に対する救急訓練

### 7.4 不活性ガス

- a) 消火性、窒息性及びその他の物性に関する高圧ガスの性質の特徴

- b) 不活性ガス、その送込装置及び容器の取扱い上の注意事項
- c) 清掃、点検等の作業に際しての安全に関する教育訓練
- d) 酸欠、凍傷等に対する救急訓練

## 8 対象者別の教育内容

対象者別の教育内容は、対象者の担当業務、製造又は取り扱う高圧ガスの種類等に応じ、重点を明らかにして具体的に定める。

教育内容は、次の項目を重点とする。

- a) 全従業員には、保安意識の高揚
- b) 現場従業員及び未経験の現場従業員には、保安に関する技術技能の教育訓練及び体得対象者の主な教育訓練内容は、8.1 から 8.4 までによるが、対象者の担当業務によりその内容を調整するものとする。

各対象者別の教育訓練の主な項目は、次のとおりとする。

### 8.1 現場従業員の教育訓練

高圧ガスに関する作業を行う現場従業員に対する教育は、職場内教育を重点とし、繰り返し教育訓練し、体得させる。

#### 8.1.1 保安意識の高揚

- a) 公共の安全確保の重要性
- b) 事故・災害が事業に及ぼす影響
- c) 保安管理体制（連携スタンドを含む）

#### 8.1.2 法規及び規定類

- a) 法及び保安規則等のうちの必要事項
- b) 危害予防規程のうちの必要事項
- c) 規定類のうちの必要事項

#### 8.1.3 当該スタンド及び連携スタンドにおける製造又は取り扱う高圧ガスの性質

- a) 高圧ガスの物性
- b) 漏えい、噴出、拡散、火災、爆発等に対する危険性
- c) 有毒性及び有害性
- d) 設備材料への影響

#### 8.1.4 当該スタンド及び連携スタンドにおける運転、操作等の保安技術

- a) 製造の方法
- b) 運転技術の習熟、運転基準類の習得
- c) 保安設備等の知識及び取扱い訓練
- d) 保護具の取扱い訓練
- e) 立入制限、火気使用等の警戒標等標識に関する事項

f) その他

#### **8.1.5 当該スタンド及び連携スタンド作業場における製造設備の保安技術**

- a) 保全の方法
- b) 保全に関する基準類の習得
- c) 工事に関する技能及び保安対策
- d) 計器類に関する知識及び取扱い訓練
- e) 治具、工具の取扱い訓練
- f) その他

#### **8.1.6 異常状態に対する教育訓練**

- a) 異常状態の発見方法
- b) 不調・故障時の措置及び訓練
- c) 事故・災害時の応急措置及び対策
- d) 地震、台風等の自然災害に対する措置
- e) 防災、退避及び通報の訓練並びに指揮

#### **8.1.7 安全に関する一般的規律**

#### **8.1.8 その他必要事項**

### **8.2 経験の浅い現場従業者の教育訓練**

初めて高圧ガスに関する作業を行う従業者又は熟練度の低い従業者に対する教育は、職場内教育を併用し、「8.1」の現場従業者の教育訓練の内容のうちの基礎的知識及び技能に重点を置き、繰り返し教育訓練し体得させる。

### **8.3 防災担当者の教育訓練**

防災に関係する従業者には、対象者別の「8.1」の教育訓練を行うとともに、防災訓練を重点として教育訓練する。

#### **8.3.1 事業所内防災教育訓練**

- a) 防災に関する体制、方法、通報連絡、施設等
- b) 所内防災訓練、総合防災訓練

#### **8.3.2 連携スタンド等との防災教育訓練**

- a) 連携スタンドとの防災に関する体制、方法、通報連絡、責任分担及びその他必要事項
- b) 合同防災訓練（連携スタンド及び消防機関等）

## **9 協力会社従業者の教育訓練**

事業所の教育実施責任者及び教育訓練指導者は、協力会社が行う従業者に対する保安教育を積極的に指導監督する。

協力会社の現場監督者に対する教育は、教育訓練指導者が行い、その教育訓練の内容は、「8.1 現場従業者の教育訓練」に加え、「従業者への指導監督方法」等現場監督者として必要なものとする。

協力会社が保安上重要な作業を行うときは、教育訓練指導者が現場でその都度教育する。

## **10 保安教育計画の制定及び変更**

### **10.1 作成、制定及び変更の方法**

保安教育計画は、教育実施責任者が作成し、事業者等又は事業所長が制定する。

また、都道府県知事又は指定都市の長から保安教育計画の変更を命ぜられたとき又は変更を要すると認めるときは、その変更は同様に行う。

### **10.2 経過の記録**

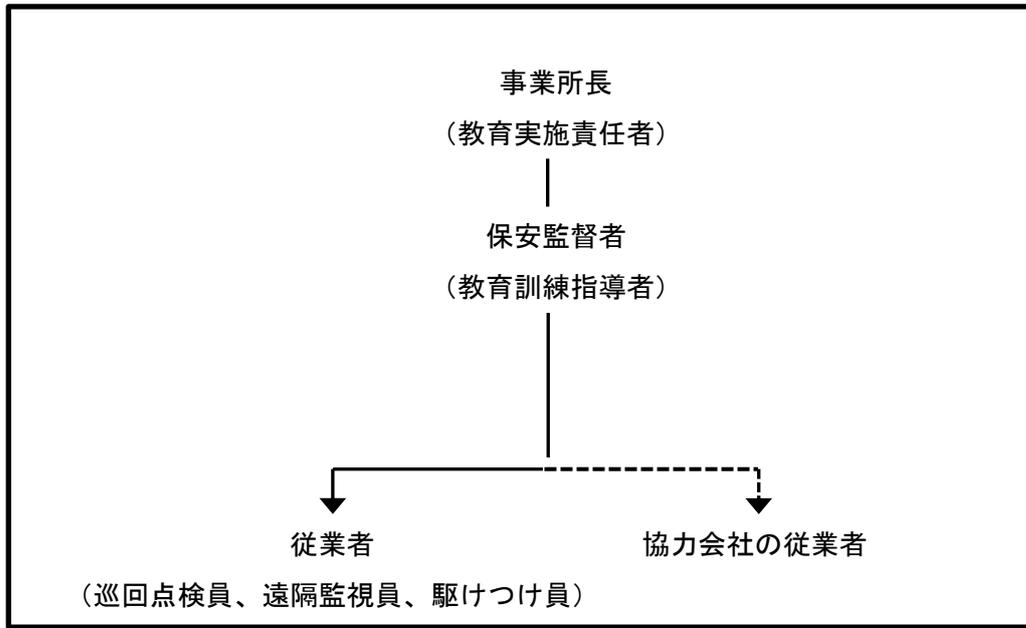
保安教育計画の制定及び変更の経過を明らかにするため、当該計画の制定又は変更年月日を保安教育計画に記録する。

## 附属書 A

(参考)

### 保安教育体制の例

保安教育体制の例を、図 A に示す。



—— は指揮命令系統

- - - - は指示系統

図 A 保安教育体制 (例)

## 附属書 B

(参考)

### 保安教育年間実施計画の例

令和〇年度 保安教育計画

(〇〇水素ステーション)

月	保安教育内容	教育実施者	実施日
4月	水素の性質、危険性 前年度のヒヤリハット及び改善提案のまとめと表彰		
5月	圧縮水素スタンド設備の機器毎の役割		
6月	配管、機器の開放等非正常作業時の注意事項		
7月	圧縮水素スタンド設備の安全対策と根拠		
8月	事故トラブル事例		
9月	非常時の対応（机上訓練）		
10月	連携スタンド合同防災訓練（蓄圧器周辺からの漏えい）		
11月	圧縮ガスに関する法則（圧縮係数等）		
12月	プレクーラー用冷凍機の構造と役割		
1月	インターロック等パラメータ設定根拠等		
2月	〇〇消防署との合同防災訓練（蓄圧器周辺）		
3月	充填プロトコルの概要（役割と制御方法）		

## 遠隔監視セルフ水素スタンドの保安教育計画の指針

### 解説

#### 1 制定の趣旨

第一種製造者は、その従業者に対する保安教育計画を定め、その保安教育計画を忠実に実行しなければならないこととなっている。(法第 27 条)

そこで、一般財団法人石油エネルギー技術センターでは、第一種製造者である遠隔監視セルフ水素スタンドの事業者が保安教育計画を定める際の参考となるよう遠隔監視セルフ水素スタンド用の保安教育計画の指針を制定した。

#### 2 保安教育に関する基本的な考え方

- a) 経営者又は事業所長は、事業所の保安に関する最終の責任が自らに有ることを銘記し、保安教育計画には、自らの教育方針を盛り込むものとする。
- b) 保安教育計画は、この指針を参考にして作成するが、事業所の規模、業種、製造又は取り扱う高圧ガスの種類等に適合するように作成する。
- c) 保安教育計画の内容は、保安意識の高揚、保安に関する法規及び規定類の周知徹底、保安技術技能の錬磨、事故・災害に対する教育訓練並びにその他保安上必要な事項を含み適切に実行できるものとする。
- d) 現場従業者及び経験の浅い現場従業者に対する教育訓練は、日常業務が即ち教育(OJT)という考え方で、職場内における教育及び訓練を重点とし、なるべく少人数ごとに、できれば 1 人対 1 人で実施するようにする。
- e) 保安監督者には、社内外の教育を活用し自己研鑽に努めねばならない。
- f) 保安監督者を目指す従業者には、HySUT が実施する講習等の社外教育を活用し、高度な保安技術の習得を心がけるとともに、保安に関する学識及び技術の教育並びに仕事の教え方などの習得に努めねばならない。
- g) 保安教育は、保安技術技能の蓄積、継承を考慮して実施するものとする。とりわけ若年層への保安技術技能の継承は重要課題となっており、ノウハウの伝承、過去の技術検討資料及び安全審査の結果、熟練者の体験記録等の活用等種々な取組みが必要である。
- h) 事故発生にはヒューマンエラーが少なからず関わっているといわれている。これらヒューマンエラーを防止するには、人間の特性を考慮したヒヤリハット活動、危険予知活動、指差呼称等が有効と認識されており、これらの活動を推進するための教育訓練を充実させることが重要である。
- i) 協力会社の従業者に対する教育訓練は、なおざりになりがちであるが、極めて大切なことである。協力会社の行う保安上重要な作業、殊に修理・補修などの非定常作業には、事業所の現場監督者が作業開始前に協力会社の現場監督者と十分に連絡を取り、作業に立会って指導監督及び教育する。

### 3 特殊高圧ガス等について

半導体素子、光ファイバー、ファインセラミックス等の先端産業分野では、「特殊材料ガス」とよばれているガスが使用されており、その中には、毒性が極めて強く、自然発火性、分解爆発性、可燃性という燃焼危険性が大きいものが含まれているが、圧縮水素スタンドで使用されることは想定できない為、本指針では削除した。

### 4 仕事の教え方等について

保安監督者等に対する教育訓練では、どのようにすれば相手がうまく理解するかという「仕事の教え方」を習得させる必要がある。教育は一方的に押しつけられるよりは、自ら考え、行動する方がより確実に理解され、その中から仕事につながる創意工夫や提案を引き出されることがあること等を保安監督者等に納得させるのが大切である。

### 5 8.3 防災担当者の教育訓練

協力会社と協定する等、事故・災害の発生時に協力会社の応援を求める場合には、共同訓練等により協力会社の従業員にも必要な防災訓練を行う。セルフ圧縮水素スタンドでは、巡回点検員が複数のスタンドを巡回点検するため、防災訓練は、一事業所のみで行うより、連携するスタンドが合同で防災訓練を行うことが保安の確保に極めて有効である。

---

JPEC-TD 00010 (2021) 遠隔監視セルフ水素スタンドの保安教育計画の指針

2021年7月21日 発行

---

発行 一般財団法人石油エネルギー技術センター (JPEC)

〒105-0011 東京都港区芝公園2丁目11番1号 住友不動産芝公園タワー  
<http://www.pecj.or.jp>

※ 無断転載禁止