

保安監督者が兼務する圧縮水素スタンド等の  
ガイドライン

JPEC-TD 0007 (2020)

一般財団法人石油エネルギー技術センター

令和2年11月6日



## はじめに

本ガイドラインは、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技術指針として作成したものである。

## 目次

1. 目的と概要 .....	1
2. 適用範囲 .....	2
3. 関連する法規・規格・基準等 .....	2
4. 用語の定義 .....	3
4.1 兼任保安監督者 .....	3
4.2 専任保安監督者 .....	3
4.3 兼任スタンド .....	3
4.4 専任スタンド .....	3
4.5 事業者等 .....	3
4.6 準保安監督者 .....	3
4.7 緊急時 .....	3
5. 保安監督者が複数の圧縮水素スタンド等を兼務するための要件 .....	4
6. 事業者等についてのガイドライン .....	6
6.1 本章の目的 .....	6
6.2 兼任スタンドにおいて事業者等が中心的に関わる事項 .....	6
6.2.1 危害予防規程、保安教育計画、保安関係の基準・標準類の立案、作成、承認 .....	7
6.2.2 兼任スタンドの立地の検討 .....	7
6.2.3 兼任保安監督者の選任 .....	8
6.2.4 準保安監督者の配置 .....	8
6.2.5 平常時のサポート体制の構築 .....	11
6.2.6 緊急時のバックアップ体制の構築 .....	11
6.2.7 同時発災訓練の計画 .....	12
6.2.8 (バックアップ体制以外) 緊急時の対応 .....	13
6.3 通信の常時確保 .....	14
7. 兼任保安監督者についてのガイドライン .....	15
7.1 本章の目的 .....	15
7.2 兼任保安監督者の要件及び主要業務 .....	15
7.2.1 兼任保安監督者の要件と兼務できる圧縮水素スタンド等の上限数 .....	16
7.2.1.1 6か月以上の保安監督者の経験を有すること .....	16
7.2.1.2 兼務する圧縮水素スタンド等の設備構成を把握していること .....	17
7.2.1.3 兼務する全圧縮水素スタンド等の従業者を指揮する能力を有していること .....	18
7.2.1.4 兼務する圧縮水素スタンド等の数を増やす場合の要件及び上限数 .....	18
7.2.2 兼任保安監督者の平常時の業務に関わる要件 .....	20
7.2.2.1 要領及び基準類の整備 .....	20

7.2.2.2	経験の浅い従業者と準保安監督者の教育 .....	21
7.2.2.2.1	準保安監督者育成のための教育内容・教育方法 .....	21
7.2.2.2.2	教育内容の習得の確認方法 .....	22
7.2.2.2.3	複数の準保安監督者の育成 .....	25
7.2.2.3	同時発災訓練の実施 .....	25
7.2.2.4	週に1回以上の巡視による各兼任スタンドの状況の把握 .....	26
7.2.2.5	兼任スタンド間の連携 .....	27
7.2.2.6	兼任保安監督者の継続的な自己研鑽 .....	27
7.2.2.7	サポート体制の活用 .....	27
7.2.3	兼任保安監督者の緊急時の業務に関わる要件 .....	28
7.2.3.1	緊急時における兼任保安監督者の業務 .....	28
7.2.3.2	緊急時のバックアップ体制 .....	30
7.2.3.3	常時確保されている通信の活用 .....	32
8.	準保安監督者についてのガイドライン .....	33
8.1	本章の目的 .....	33
8.2	準保安監督者の要件 .....	33
8.3	準保安監督者を配置するための方策 .....	34
8.4	準保安監督者に関わるその他の留意点 .....	35
8.4.1	兼任保安監督者とのコミュニケーション .....	35
8.4.2	常時確保されている通信設備の活用 .....	35
8.4.3	バックアップ体制における準保安監督者の役割 .....	36
8.4.4	同時発災訓練の重要性 .....	36
8.4.5	サポート体制に関わる留意点 .....	37
8.4.6	兼任スタンド間の連携 .....	37
9.	保安監督者が専任している複数の専任スタンドを兼任スタンドに移行するための準備及び手続きの流れ .....	39
9.1	本章の目的 .....	39
9.2	準備と手続きの流れ .....	39
9.2.1	兼務に向けての事前準備 .....	39
9.2.2	自治体との事前相談 .....	40
9.2.3	兼務に向けてやるべきこと .....	40
10.	危害予防規程のポイント .....	41
11.	保安教育計画のポイント .....	43

## 1. 目的と概要

### (1) 目的

本ガイドラインは、事業者等が、保安監督者が専任している複数の水素スタンド又は移動式圧縮水素スタンド（以下「圧縮水素スタンド等」という。）を保安監督者が兼務する圧縮水素スタンド等に移行し、運営するためのガイドラインであり、事業者等が、準備すべきこと、認識しておくべきことについてまとめたものである。

### (2) 本ガイドラインの概要

日本では、圧縮水素スタンドは 2014 年度より商用化がはじまり、2019 年度現在、全国で約 120 か所の圧縮水素スタンド（移動式圧縮水素スタンドを含む。）が設置されている。経済産業省による水素・燃料電池戦略ロードマップによれば、圧縮水素スタンドは、今後、2020 年度までに 160 か所程度、2025 年度には 320 か所程度の設置が見込まれている。また、2020 年代後半には圧縮水素スタンドの自立化を目指して多様な圧縮水素スタンドの可能性が検討されている。

圧縮水素スタンド等には、圧縮水素スタンド等の保安を管理する保安監督者が圧縮水素スタンド等ごとに選任されているが、1 名の保安監督者に複数の圧縮水素スタンド等の保安監督者を兼務させることで、効率的な運営が期待されている。一方、複数の圧縮水素スタンド等を 1 名の保安監督者が兼務することによる保安レベルの低下が懸念される。このような状況を踏まえ、JPEC は、業界、経済産業省、高圧ガス保安協会と協力し、1 名の保安監督者に複数の圧縮水素スタンド等の保安監督者を兼務させることで圧縮水素スタンド等の安全にどのような影響を与えるかを明らかにし、安全対策に係る検討を行った。

本ガイドラインは、上記の検討を反映し、1 名の保安監督者に複数の圧縮水素スタンド等の保安監督者を兼務させるために必要な具体的対策について、圧縮水素スタンド等ごとに 1 名の保安監督者が選任されている複数の圧縮水素スタンド等を保安監督者が兼務する圧縮水素スタンド等に移行し、運営することを想定してまとめたものである。

なお、本ガイドラインでは、保安監督者が兼務する圧縮水素スタンド等の要件について、事業者等、保安監督者、従業者、それぞれの立場から必要なこと、注意すべきことを整理し、記載した。

## 2. 適用範囲

本ガイドラインは、一般高圧ガス保安規則（以下、「一般則」という）第7条の3に規定する圧縮水素スタンド又は一般則第8条の2に規定する移動式圧縮水素スタンドのうち、1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、保安技術管理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監督する者（以下「保安監督者」という。）を選任する圧縮水素スタンド等のうち、保安監督者が複数の圧縮水素スタンド等の保安を監督するものを対象とする。

## 3. 関連する法規・規格・基準等

関連する法規、規格、基準は以下のとおり。

- ・ 高圧ガス保安法（以下、法という）
- ・ 一般則
- ・ 高圧ガス保安法及び関係政省令の運用及び解釈について（内規）
- ・ 一般高圧ガス保安規則の機能性基準の運用について（以下、例示基準という）
- ・ 高圧ガス保安協会基準
- ・ 一般財団法人石油エネルギー技術センター基準等の自主基準

## 4. 用語の定義

### 4.1 兼任保安監督者

一般則第7条の3に規定する圧縮水素スタンド又は第8条の2に規定する移動式圧縮水素スタンドにおいて、第64条第2項第5号に規定する保安監督者のうち、所定の要件を満たし、複数の圧縮水素スタンド等の保安監督者を兼務する者をいう。

### 4.2 専任保安監督者

一般則第7条の3に規定する圧縮水素スタンド又は第8条の2に規定する移動式圧縮水素スタンドにおいて、第64条第2項第5号に規定する保安監督者であって、1か所の圧縮水素スタンド等のみに選任されている保安監督者をいう。

### 4.3 兼任スタンド

兼任保安監督者が兼務する圧縮水素スタンド等を兼任スタンドという。

### 4.4 専任スタンド

専任保安監督者が選任されている圧縮水素スタンド等を専任スタンドという。

### 4.5 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、当該圧縮水素スタンド等を管掌する会社の経営責任者をいう。本社組織とは、当該圧縮水素スタンド等を管理、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。

### 4.6 準保安監督者

圧縮水素の製造に関し1年以上の経験を有する者又は当該者と同等以上の能力を有する者として、圧縮水素スタンド等の設備の構成及び運転業務を熟知し、平常時及び緊急時において、あらかじめ定められた業務規程や業務マニュアル等に定められた要領に従い適切に職務を適切に遂行することができる者であって、事業者がこれに基づき選任した者を準保安監督者という。

### 4.7 緊急時

「保安監督者が兼務する圧縮水素スタンド等の危害予防規程の指針」の「2.5.3 事故」及び「2.5.4 災害」に該当する異常が発生した状態をいう。

## 5. 保安監督者が複数の圧縮水素スタンド等を兼務するための要件

保安監督者が複数の圧縮水素スタンド等を兼務する場合、1か所の圧縮水素スタンド等のみを選任されている保安監督者と比較し、1人の保安監督者が管理する圧縮水素スタンド等の数及び従業者数の増加並びに保安監督者が圧縮水素スタンド等に常駐していないこと、などの違いがある。これらの違いを考慮して各兼任スタンドの保安レベルを維持するための要件について概説する。なお、これらの要件の詳細は第6章から第8章に、それぞれ事業者、保安監督者、従業者の立場から説明している。

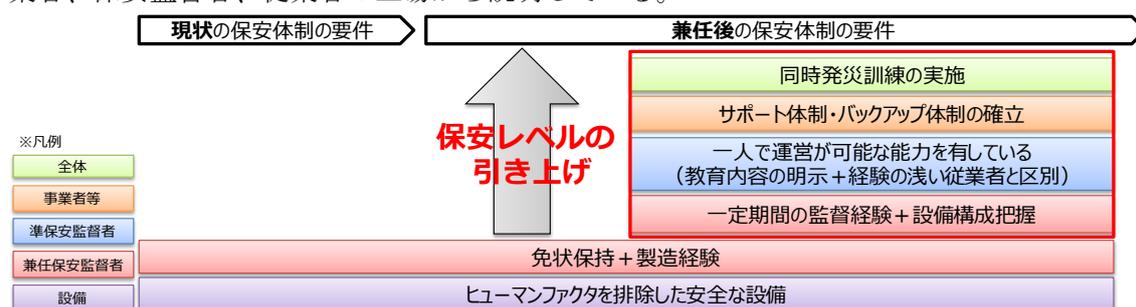


図5-1 専任スタンドの要件と兼任スタンドの要件の比較

専任スタンドと兼任スタンドの要件の模式的な比較を図5-1に示す。図にあるように、専任スタンドの主な要件は、ヒューマンファクターを排除した安全な設備であること、所定の高圧ガス製造保安責任者の免状を保有し水素の製造の経験を6か月以上有する保安監督者が選任されていることである。

一方、保安監督者が複数の圧縮水素スタンド等を兼務する場合、各圧縮水素スタンド等の保安レベルを維持するために、これらの要件に加えて、以下の要件を満たさなければならない。

- ① 兼任スタンドの保安監督者は、一定期間（6か月）以上の圧縮水素スタンド等の保安監督経験があり、兼務する圧縮水素スタンド等の設備構成を把握していること（詳細は主に7.2.1に記載）
- ② 兼任スタンドの準保安監督者は、兼任保安監督者の指示がなくても作業要領、基準に従って1人で職務を全うできる者であること（詳細は主に8章に記載）
- ③ 事業者等が、平常時のサポート体制、及び緊急時のバックアップ体制を確立していること（詳細は主に6.2.5及び6.2.6に記載）
- ④ 兼務している複数の圧縮水素スタンド等で同時に異常状態が発生することを想定した同時発災訓練を実施すること（詳細は主に7.2.2.3に記載）

上記の要件に加えて、兼任スタンドの立地に関わる要件として、兼任保安監督者が週に1回以上の各兼任スタンドの巡視を無理なく行えること及び兼任保安監督者が発災した圧縮水素スタンド等に速やか（遅くとも異常を覚知してから24時間以内）に赴いて状況を確認できることがある（詳細は主に6.2.2に記載）。

また、既に 2 か所を兼務している兼任保安監督者が、兼務する圧縮水素スタンド等の数を 2 か所から 3 か所に増やす場合には、6 か月以上の 2 か所の圧縮水素スタンド等の兼任保安監督者の監督の経験が必要である。兼務する圧縮水素スタンド等の数はこのように段階的に増やす必要があり、その上限は 4 か所である（詳細は主に 7.2.1.3 に記載）。

兼任保安監督者が複数の圧縮水素スタンド等を保安管理することにより、複数の圧縮水素スタンド等の保安管理で得られた有用な知見を兼務する全ての圧縮水素スタンド等に適用することが可能であり、全体の保安レベルが引き上げられる効果が期待される。

## 6. 事業者等についてのガイドライン

### 6.1 本章の目的

保安監督者が複数の圧縮水素スタンド等を兼務するために必要な事項の中で、事業者等が中心に関わるものとして、「危害予防規程等の文書類の作成」、「兼任スタンドの立地の検討」、「平常時のサポート体制の構築」、「緊急時のバックアップ体制の構築」、「同時発災訓練の計画」、「(バックアップ体制以外の) 緊急時の対応」、「兼任保安監督者の選任」、「準保安監督者の配置」がある。本章では、これらについて説明するとともに、事業者等が行う通信の常時確保について説明する。

### 6.2 兼任スタンドにおいて事業者等が中心に関わる事項

兼任スタンドにおいて事業者等が中心に関わる事項について考えるため、まずは保安監督者が専任している圧縮水素スタンド等における事業者、保安監督者、従業員の職務整理表を用いて考える。

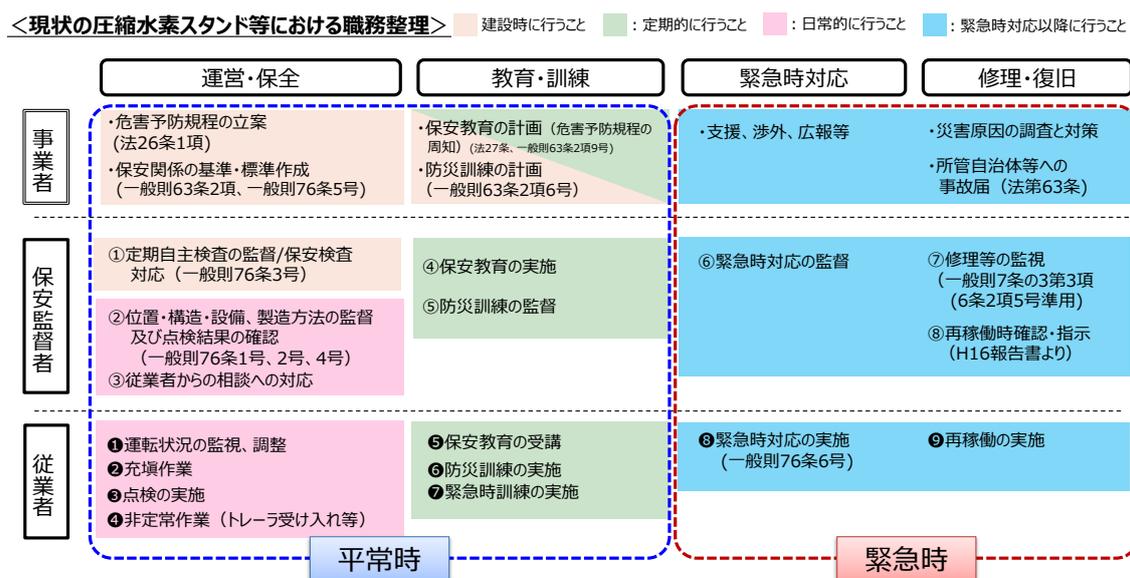


図 6-1 専任スタンドにおける職務整理

図 6-1 に示すように、事業者等の平常時の主な職務として、危害予防規程、保安教育計画及び保安関係の基準・標準類の立案、作成、承認、防災訓練の計画がある。また、緊急時の職務として支援・渉外・広報等、災害原因の調査と対策、所管自治体等への事故届の提出がある。

事業者等は、保安監督者が複数の圧縮水素スタンド等を兼務する場合には、保安監督者が専任している圧縮水素スタンド等と比べ、兼任保安監督者の業務量の増加、関係する従業員数の増加、保安監督者が圧縮水素スタンド等に常駐していないこと、などを考慮した対応をすることが必要になる。そのために、事業者等は、責任を持って、以下の 8 項目の内容を行

わなければならない。

- ・ 危害予防規程、保安教育計画、保安関係の基準・標準類の立案、作成、承認
- ・ 兼務する圧縮水素スタンド等の立地の検討
- ・ 兼任保安監督者の選任
- ・ 準保安監督者の配置
- ・ 平常時のサポート体制の構築
- ・ 緊急時のバックアップ体制の構築
- ・ 同時発災訓練の計画
- ・ (バックアップ体制以外の) 緊急時の対応

これらについて 6.2.1～6.2.8 で説明する。

### 6.2.1 危害予防規程、保安教育計画、保安関係の基準・標準類の立案、作成、承認

事業者等は、危害予防規程、保安教育計画、保安関係の基準・標準類の圧縮水素スタンド等の運営に必要な文書類を、兼任保安監督者と協力して立案、作成し、事業者等が責任を持って承認する。

兼任スタンドについてのこれらの文書類は、保安監督者が兼務することで生じる様々な事項に留意し、兼務する圧縮水素スタンド等毎に、作成されなければならない。なお、危害予防規程及び保安教育計画の作成には、「保安監督者が兼務する圧縮水素スタンド等の危害予防規程の指針」及び「保安監督者が兼務する圧縮水素スタンド等の保安教育計画の指針」を参考にされたい。また、第 10 章及び第 11 章に、危害予防規程及び保安教育計画を作成する場合のポイントを記述する。

### 6.2.2 兼任スタンドの立地の検討

事業者等は、保安監督者を兼務させる圧縮水素スタンド等を選定する場合、保安管理の観点から、以下の 2 点を考慮しなければならない。

- (1) 兼任保安監督者が週に 1 回以上の各兼任スタンドの巡視を無理なく行えること

事業者等は、兼任保安監督者が、各兼任スタンドの巡視において、機器現物（三現主義に基づく：現場、現物、現実）の直接確認及び現場の準保安監督者とのコミュニケーションを通じた圧縮水素スタンド等の保安状況に関する意見交換等を行い、主体的に危険の芽となるような小さな変化にも注意を払い、専任スタンドと同等の保安レベルを確保できるように配慮する必要がある。そのために、事業者等は、兼任保安監督者が週に 1 回以上各兼務する圧縮水素スタンド等を巡視して最新の状況を把握できるようにしなければならない。なお、事業者等は、兼任保安監督者が巡視のための移動に多くの時間を取られることなく、十分に圧縮水素スタンド等における滞在時間を確保できるように、兼務する圧縮水素スタンド等を選定しなければならない。

兼任保安監督者視点の巡視に関する説明を 7.2.2.4 に述べる。

(2) 兼任保安監督者が発災した圧縮水素スタンド等に速やかに赴いて状況を確認できること

事業者等は、兼任保安監督者が兼務する圧縮水素スタンド等で発災した場合、必要に応じて、兼任保安監督者が保安の責任者として速やかに全ての発災した現場に赴いて、状況を確認できるようにする必要がある。状況の確認は、遅くとも異常を覚知してから 24 時間以内に行うことが求められる。事業者等は、兼任保安監督者が速やかに兼任スタンドの状況確認をできるように、兼任スタンド間の距離及び兼任保安監督者の待機場所の位置関係に配慮して、兼務させる圧縮水素スタンド等を選定しなければならない。

なお、発災時の現場確認に関する兼任保安監督者視点の説明を 7.2.3.1 に詳述する。

### 6.2.3 兼任保安監督者の選任

「保安監督者が兼務する圧縮水素スタンド等の危害予防規程の指針」の「4.1.3.1 兼任保安監督者の選任」に、兼任保安監督者が満たすべき要件として、以下のように記載されている。

- ・ 6 か月以上の圧縮水素スタンド等の保安監督者の経験があり、例えば、その間の保安教育の実施、防災訓練の監督、定期自主検査の監督、保安検査対応の経験などをもとに、事業者等によって適性を確認された者
- ・ 新たに兼務する圧縮水素スタンド等の設備構成等をあらかじめ把握している
- ・ 兼務する全圧縮水素スタンド等の従業者を指揮する能力を有している

事業者等は、6 か月以上の保安監督者の監督経験に基づいて、兼務する全圧縮水素スタンド等の従業者を指揮する能力を有していること等の適性を確認された保安監督者が、新しく兼務する圧縮水素スタンド等の設備構成、機器の特徴を把握していることを確認し、自らの責任の下に、兼任保安監督者として選任する。また、選任の判定に係る記録を残す。

上記の要件の背景については、7.2.1.1 及び 7.2.1.2 で説明する。また、兼務する圧縮水素スタンド等の数を増やす場合の要件及び兼務する圧縮水素スタンド等の上限数については 7.2.1.3 で説明する。

### 6.2.4 準保安監督者の配置

「保安監督者が兼務する圧縮水素スタンド等の危害予防規程の指針」の「4.1.3.2 準保安監督者の選任」に、事業者等が選任する準保安監督者の要件として「圧縮水素の製造に関し 1 年以上の経験を有する者、又は当該者と同等以上の能力を有する者として圧縮水素スタンド等の設備の構成及び運転業務を熟知し、平常時及び緊急時において、あらかじめ定められた業務規程や業務マニュアル等の要領に従い適切に職務を遂行することができる者」と記載されている。

事業者等は、自らの責任の下で、上記の要件を満たす者のうちから、兼任保安監督者が兼

務している圧縮水素スタンド等へ準保安監督者を配置する。準保安監督者の要件の確認は、保安監督者が保安監督上の責任を以て行い、確認の記録を作成し保存すること。準保安監督者の育成のための教育及び準保安監督者の要件の確認方法は、7.2.2.2に詳述する。

事業者等による準保安監督者の配置方法の例を以下に説明する。

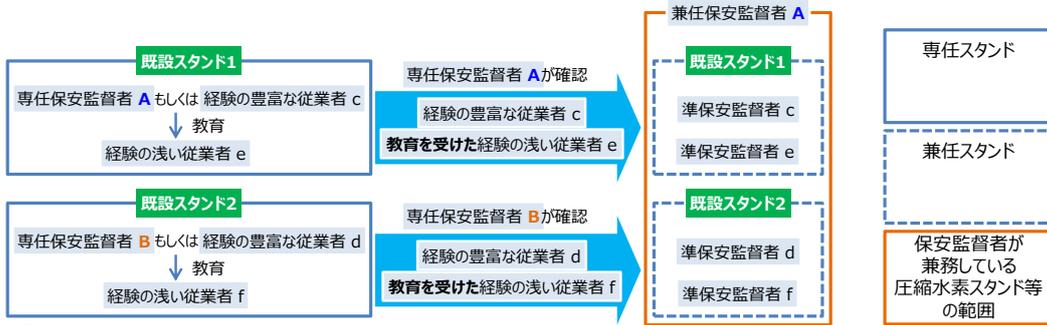
保安監督者が複数の圧縮水素スタンド等を兼務する体制を始める場合、いくつかのケースが考えられる。ここでは、2か所兼務の場合に想定されるケースについて、準保安監督者の育成と配置の例を説明する。

ケース①は、ある専任スタンドの専任保安監督者が、他の専任スタンドの保安監督者の合計2か所の既設の圧縮水素スタンド等（以下「既設スタンド」という）の保安監督者の兼務に移行する場合である。この場合、それぞれの圧縮水素スタンド等において、専任保安監督者の責任の下、必要数の準保安監督者を育成・確認し、配置する。

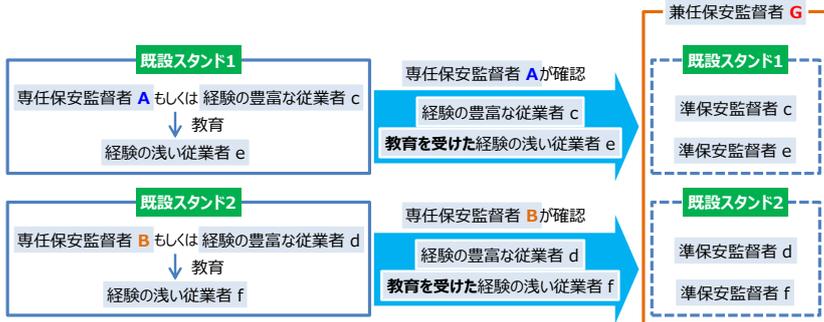
ケース②は、2つの専任スタンドにおいて、新たな保安監督者がその2か所の既設スタンドの保安監督者を兼務する場合である。この場合も、2か所の既設スタンドでの準保安監督者の育成・確認は、ケース①と同様である。

ケース③は、ある専任スタンドの専任保安監督者が、新設の圧縮水素スタンド等（以下「新設スタンド」という）の保安監督者を兼務する場合である。この場合も、現在の専任スタンドでの必要な数の準保安監督者の育成・確認はケース①と同様である。しかし、新設スタンドに配置する準保安監督者の育成・確認に関しては、いろいろな可能性が考えられる。例えば、新設スタンドと機器構成や機器仕様が類似している圧縮水素スタンド等で教育を実施（その圧縮水素スタンド等の専任保安監督者の管理下で）したのち、新設スタンドでの開所前訓練実施後、その新設スタンドの保安監督者による確認をする（例1）とか、兼務する予定の保安監督者が現在選任されている専任スタンドで教育を実施し、その時点で分かっている教育を実施した圧縮水素スタンド等と新設スタンドの機器構成や機器仕様の差異についても座学をし、その後、新設スタンドでの開所前訓練実施後、確認をする（例2）、などの可能性がある。これらの選択は、事業者等が行う。1か所の兼任スタンドにつき2名の準保安監督者を配置する場合の配置方法の概念図を、ケース毎に図6-2に示す。

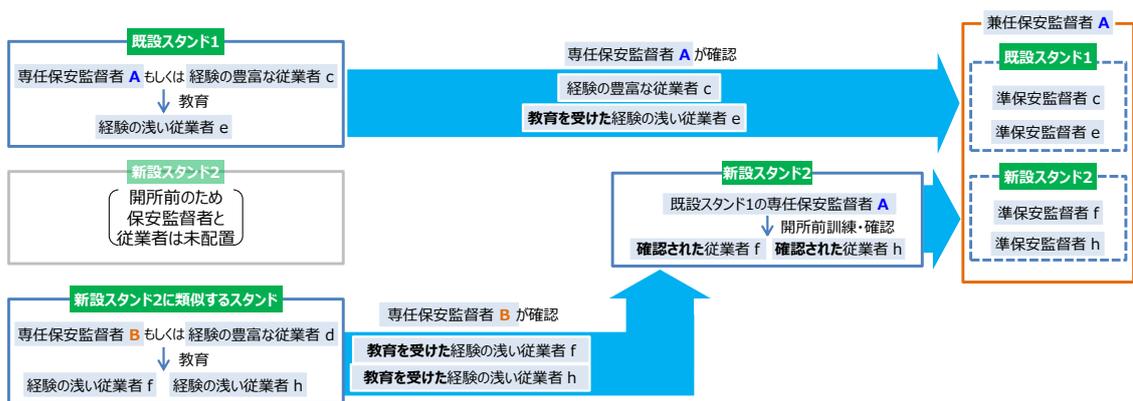
①のケース



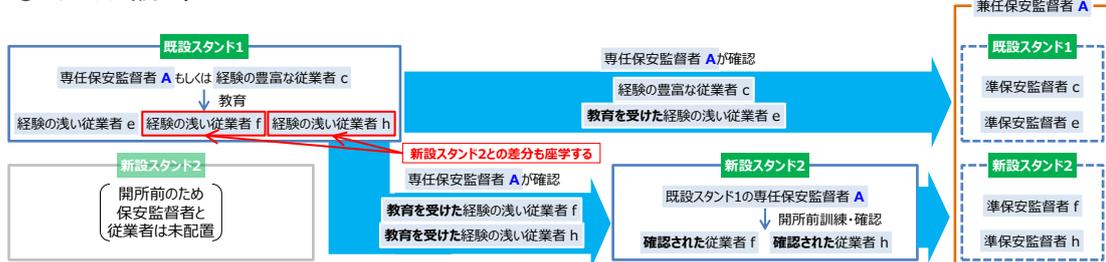
②のケース



③のケース (例 1)



③のケース (例 2)



※既設・新設スタンドの準保安監督者を配置する手順

<p><b>既設スタンド：</b> 「経験の浅い従業者」は、平常時・緊急時に1人で圧縮水素スタンド等を運営するために必要な要領、基準類の教育を受ける。 「教育を受けた経験の浅い従業者」は、教育を習得したことの確認を受け、「準保安監督者」として配置される。</p>	<p><b>新設スタンド：</b> 「経験の浅い従業者」は、平常時・緊急時に1人で圧縮水素スタンド等を運営するために必要な要領、基準類の教育を受ける。 「教育を受けた経験の浅い従業者」は、教育を習得したことの確認を受ける。 「確認された従業者」は、新設スタンドでの開所前訓練を通じて機器構成や仕様の差異を確認して、「準保安監督者」として配置される。</p>
---	--

図 6-2 準保安監督者を配置する方法  
(各兼任スタンドに 2 名の準保安監督者を配置する場合)

保安監督者の兼任スタンド数が、2 か所から 3 か所に増える場合は、上記で専任スタンドと記していたところを、2 か所の兼任スタンドと読み替えることで、対応可能となる。同様に専任スタンドと記していたところを、3 か所の兼任スタンドと読み替えることで、上限である 4 か所の圧縮水素スタンド等を兼務することが可能となる。

### 6.2.5 平常時のサポート体制の構築

「保安監督者が兼務する圧縮水素スタンド等の危害予防規程の指針」の「2.6.5 サポート体制」で規定される通り、サポート体制とは「兼任保安監督者の業務において、通常以上の負担や負荷が発生した場合に、事業者等が行う、業務遂行の遅れ等の発生を回避するための当該兼任保安監督者に対する支援をサポートといい、それを可能とする体制」をいう。この体制を活用することにより、各兼任スタンドの保安レベルの低下を防ぐことができる。

保安監督者が専任している圧縮水素スタンド等においても、圧縮水素スタンド等の保安レベルを維持するために、繁閑に応じて事業者等が保安監督者の業務を支援することがあり、兼任保安監督者の業務負担が大きい兼任スタンドにおいては、事業者等は、組織、担当者、連絡方法等を明確にし、適切な業務支援が可能なサポート体制を構築しなければならない。

サポート体制は、兼任保安監督者の平常時の業務のうち、定期自主検査、保安教育計画等の作成、圧縮水素スタンド等の事故事例の収集と展開等についてサポートすることが考えられる。

例えば、定期自主検査では、検査に先立って検査準備が必要であり、準備に際して必要なパーツの手配、データの入手等に時間と手間を要する懸念がある。サポート体制が、これらの検査準備等をサポートすることで、兼任保安監督者が平常時の保安監督業務に遅れを出すこと無く、兼任スタンドの保安レベルを維持できることが期待される。また、定期自主検査中においても、兼任保安監督者が 1 か所の圧縮水素スタンド等の定期自主検査を確実に行えるように、サポート体制が、他の兼任スタンドの日常的業務確認等を行うことも考えられる。

また、サポート体制は、スケジュール作成に先立ってサポート業務の内容を兼任保安監督者と相談、検討することで、保安監督業務に支障のない年間業務スケジュールを作成し、日々の兼任スタンド運営を円滑に行えるようにすることが望ましい。

サポート体制に関する兼任保安監督者視点の説明を 7.2.2.7 に、準保安監督者視点の説明を 8.4.5 に、それぞれ述べる。

### 6.2.6 緊急時のバックアップ体制の構築

「保安監督者が兼務する圧縮水素スタンド等の危害予防規程の指針」の「2.6.6 バックアップ体制」で規定される通り、バックアップ体制とは「保安監督者が兼務する複数の圧縮水素スタンド等で同時に異常状態が発生した場合に、事業者等が行う、時間遅れ等なく異常状

態に対処する対応をバックアップといい、それを可能とする体制」をいう。

兼任保安監督者が兼務する複数の圧縮水素スタンド等のうち 1 か所の圧縮水素スタンド等のみで異常状態が発生した場合（単独発災）は、兼任保安監督者がその 1 か所の圧縮水素スタンド等の対応に専念できるため、専任スタンドに比べて保安監督者が兼務していることに起因する特別なことはない。

一方、兼務している複数の圧縮水素スタンド等で同時に異常状態が発生した場合（同時発災）には、異常状態に対して兼任保安監督者 1 人では対応できない恐れがある。そのため、時間遅れなく複数の圧縮水素スタンド等の異常状態に対応するために、兼任保安監督者の代わりに対応するバックアップ体制が必要である。事業者等は、組織、担当者、連絡方法、等を明確にし、保安監督者の代わりとして対応できる緊急時のバックアップ体制を構築しなければならない。

図 6-3 は、兼任保安監督者が 2 か所の圧縮水素スタンド等を兼務している場合のバックアップ体制の例である。事業者等は、兼任保安監督者が所属する本社組織内にバックアップする担当者を配置し、必要

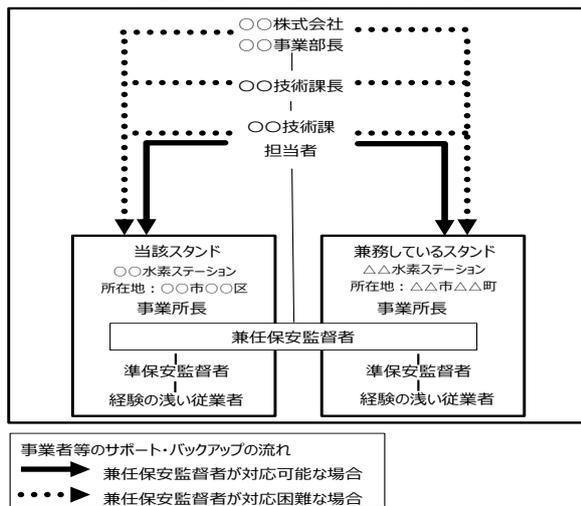


図 6-3 バックアップ体制の例

に応じて、上位の管理者が対応することも想定されている。兼務する圧縮水素スタンド等の数が 2 か所より多い場合には、圧縮水素スタンド等の数に見合う人数の担当者が配置されていなければならない。「保安監督者が兼務する圧縮水素スタンド等の危害予防規程の指針」の「附属書 A」にはバックアップ体制を含む保安管理組織の図を示す必要があり、附属書 A は、兼務する全ての圧縮水素スタンド等及び兼任保安監督者の待機場所を記載したものでなければならない。

なお、圧縮水素スタンド等の保安管理の責任は兼任保安監督者にあり、バックアップ体制における担当者は公的資格を有する必要はない。

バックアップ体制は、圧縮水素スタンド等の準保安監督者から連絡を受けて兼任保安監督者の代わりに対応した場合、速やかに兼任保安監督者に連絡し、実施した対応について兼任保安監督者と情報を共有しなければならない。

バックアップ体制に関する兼任保安監督者視点の説明を 7.2.3.2 に、準保安監督者視点の説明を 8.4.3 に、それぞれ述べる。

### 6.2.7 同時発災訓練の計画

前項で、保安監督者が複数の圧縮水素スタンド等の保安監督者を兼務する場合、兼任保安監督者 1 人では対応できないため、同時発災に対応できるように緊急時のバックアップ体

制を構築する必要があることを述べた。バックアップ体制が有効に機能し、同時発災時に遅れなく対応できるように、事業者等は、同時発災訓練を計画し、定期的を実施させなければならない。

同時発災訓練については、「保安監督者が兼務する圧縮水素スタンド等の危害予防規程の指針」の「9.3 事故・災害対策訓練」で「兼任保安監督者が兼務しているスタンドとの合同防災訓練では、兼任保安監督者が兼務している全圧縮水素スタンド等での同時発災を想定した合同防災訓練を計画し、実施する。一年に複数回実施する場合においては、全圧縮水素スタンド等同時発災を一回、他は二以上の圧縮水素スタンド等での同時発災を想定することができる。」と規定されている。事業者等は、この規定に沿って同時発災訓練を計画しなければならない。

事業者等は、訓練の計画に当たって、兼任保安監督者と協力して、各兼任スタンドの環境等を考慮した適切な訓練シナリオを想定して作成あるいは選定する。

事業者等は、兼任保安監督者と協力して、訓練終了後の反省会等を通して抽出された課題への対策を講じ、同時発災訓練のシナリオ及び訓練方法を改善することが期待される。

訓練の実施方法を含む兼任保安監督者視点の同時発災訓練に関する説明を 7.2.2.3 に、準保安監督者視点の説明を 8.4.4 に、それぞれ述べる。

## 6.2.8 (バックアップ体制以外の) 緊急時の対応

6.2.6 で述べたバックアップ体制は、兼任保安監督者の業務をバックアップするために事業者等が構築するものであるが、事業者等が直接関わる緊急時の対応として、支援・渉外・広報等、災害原因の調査と対策及び所管自治体等への事故届の提出がある。

これらに関わる業務は、単独発災の場合には専任保安監督者が選任されている圧縮水素スタンド等の場合と違いはない。

同時発災の場合には、事業者等は、兼任保安監督者と支援・渉外・広報等の対応の優先順、方法等を相談し決定する。状況によっては、同時発災した圧縮水素スタンド等に対し、同時並行して対応しなければならない可能性も考えられ、事業者等は、そのような場合に対応できるような体制、方法を準備しておく必要がある。また、災害原因調査においては、事業者等は、発災した圧縮水素スタンド等に共通する要因の有無及び共通する部品や作業手順に着目して調査結果を検討し、調査結果に基づいて同時発災の可能性を低下させる対策を講じることが求められる。

また、同時発災は広域災害に伴って生じる可能性が考えられ、事業者等は、日頃から兼任スタンドを所管するそれぞれの自治体等との連携を密にし、自然災害時の情報を速やかに入手し、適切に対応できるようにしておくことが望まれる。

兼任保安監督者視点の緊急時の対応に関する説明を 7.2.3.1 に述べる。

### 6.3 通信の常時確保

事業者等に関わる兼任スタンド運営上必要な通信の常時確保について以下に説明する。

緊急時対応において、準保安監督者と兼任保安監督者との間、準保安監督者とバックアップ体制との間及び兼任保安監督者とバックアップ体制との間の連絡が滞りなく行えることが非常に重要である。そのため、事業者等は、通信不具合等の場合でもこれらの連絡が円滑に行えるように、固定電話、携帯電話、インターネット及び衛星回線等の異なる通信方法の利用や通信設備の複数化が重要である。携帯電話及びインターネットは通信キャリアによって通信不具合の状況が異なるので、複数のキャリアを併用することも有効と考えられる。

通信の常時確保に当たって、事業者等は、兼任保安監督者が待機場所で執務している場合だけでなく、兼任スタンドを巡視中、あるいは移動中にも連絡できるように留意しなければならない。

また、事業者等は、日進月歩の通信技術の動向に目を向け、実施している通信の有効性の改善や、新しい通信技術の導入など、通信を常時確保するための選択肢の拡大に努めることが望ましい。

なお、異なる通信方法や通信設備の複数化により通信の確実性が向上し、平常時の連絡もスムーズになる効果もある。

通信の常時確保に関する兼任保安監督者視点の説明を 7.2.3.3 に、準保安監督者視点の説明を 8.4.2 に、それぞれ述べる。

## 7. 兼任保安監督者についてのガイドライン

### 7.1 本章の目的

第6章で述べたように、保安監督者が複数の圧縮水素スタンド等を兼務するためには、事業者等は所定の要件を満たした兼任保安監督者を選任する必要がある。また、兼任保安監督者は、保安監督者を兼務することで生じる業務方法の変化に適切に対応しなければならない。本章では、兼任保安監督者の選任に関わる要件及び兼任保安監督者が平常時及び緊急時に行う主要業務について説明する。

### 7.2 兼任保安監督者の要件及び主要業務

兼任保安監督者の要件を考えるために、現状の保安監督者が専任している圧縮水素スタンド等における事業者、保安監督者及び従業者のそれぞれの職務について整理表を用いて考える。

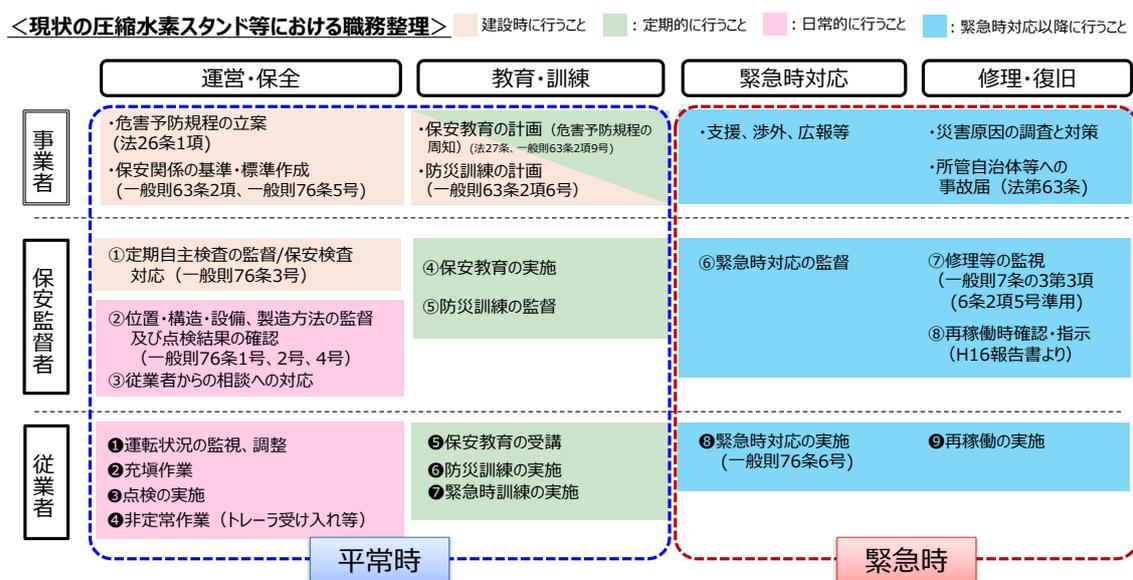


図 7-1 専任スタンドにおける職務整理 (図 6-1 と同じ)

図 7-1 に示すように、保安監督者が専任している圧縮水素スタンド等における保安監督者の平常時の職務として、①定期自主検査の監督/保安検査の対応、②位置・構造・設備、製造方法が技術上の基準に適合するように監督すること及び点検結果を確認すること (以下「②設備・製造方法等の監督及び点検結果確認」という)、③従業者からの相談への対応、④保安教育の実施、⑤防災訓練の監督がある。また、緊急時に関わる職務として⑥緊急時対応の監督、⑦修理等の監視、⑧再稼働時の確認・指示がある。

保安監督者が複数の圧縮水素スタンド等を兼務する場合でも、基本的には上記 8 項目の職務を含めた保安監督者の業務内容に違いはない。しかし、複数の圧縮水素スタンド等の保安監督者を兼務する場合、業務量の増加、関係する従業者数の増加及び圧縮水素スタンド等

に常駐していないことの以上 3 点による業務方法の変化等が生じるため、これらに適切に対応することが必要となる。

この章では、兼任保安監督者の要件に加えて、複数の圧縮水素スタンド等の保安監督者を兼務することで生じる業務方法の変化に対応する主要業務について説明する。

事業者等は、兼任保安監督者としての適性及び専任スタンドにおける保安管理と基本的な業務の円滑な遂行の実績を踏まえて確認し、兼任保安監督者として選任する。兼任保安監督者の選任に関わる要件を 7.2.1 で説明する。

また、業務量の増加、関係する従業者数の増加、圧縮水素スタンド等に常駐していないことに適切に対応することを考慮した平常時の主要業務については 7.2.2 で、緊急時の主要業務については 7.2.3 で説明する。

## 7.2.1 兼任保安監督者の要件と兼務できる圧縮水素スタンド等の上限数

「保安監督者が兼務する圧縮水素スタンド等の危害予防規程の指針」の「4.1.3.1 兼任保安監督者の選任」に、兼任保安監督者が満たすべき要件として、以下のように記載されている。

- ・ 6 か月以上の圧縮水素スタンド等の保安監督者の経験があり、例えば、その間の保安教育の実施、防災訓練の監督、定期自主検査の監督、保安検査対応の経験等をもとに、事業者等によって適性を確認された者
- ・ 新たに兼務する圧縮水素スタンド等の設備構成等をあらかじめ把握している
- ・ 兼務する全圧縮水素スタンド等の従業者を指揮する能力を有している

これらの要件の背景について、それぞれ 7.2.1.1、7.2.1.2 及び 7.2.1.3 で説明する。また、兼務する圧縮水素スタンド等数を増やす場合の要件及び兼務できる圧縮水素スタンド等の上限数について 7.2.1.4 で述べる。

### 7.2.1.1 6 か月以上の保安監督者の経験を有すること

事業者等は、兼任保安監督者としての適性を、専任スタンドにおける基本的な業務の円滑な遂行と保安管理の実績を踏まえて確認し、兼任保安監督者として選任する。

図 7-1 の職務の内、②設備・製造方法等の監督及び点検結果確認、③従業者からの相談対応は日常的な圧縮水素スタンド等の運営に関わる業務であり、事業者等は、保安監督者の日常の業務遂行状況から適性を判断できる。

①定期自主検査の監督/保安検査の対応、④保安教育の実施、⑤防災訓練の監督は定期的な業務であり、年間スケジュールに基づいて実施され、事業者等は、定期的実施されたこれらの業務遂行状況から適性を判断する。

適性の判断に際しては、保安監督者がこれらの定期的業務をできるだけ多く経験していることが望ましいが、1 年に 1 回以上実施される定期自主検査と 1 年に 1 回実施される保安検査は、どちらも圧縮水素スタンド等の機器、設備の健全性を確認することを目的とし、

収集するデータはほぼ同じであり、一方の業務を円滑に遂行できれば、他方の業務も円滑に遂行されることが推測される。また、保安教育は毎月実施されることが通例であり、防災訓練は、1年に2回程度実施することが一般的である。これらの状況を踏まえると、保安監督者は、6か月間で平常時の基本的な業務を経験することが期待され、事業者等はその業務状況から兼任保安監督者としての適性を確認することができる。

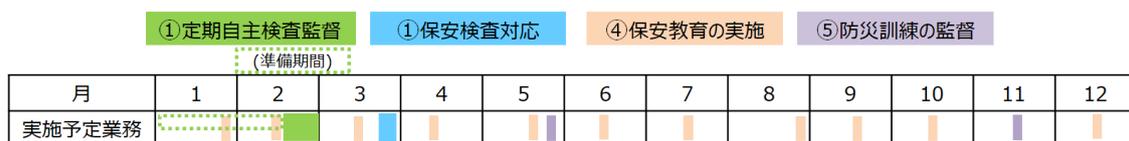


図 7-2 保安監督者の定期的な業務の年間スケジュールの例

保安監督者の定期的な業務の年間スケジュールの例を図 7-2 に示す。この例では、保安検査の受検に定期自主検査で収集したデータを活用することを意図し、保安検査を受検する前月に定期自主検査を実施している。この場合は、例えば、1月から6月の6か月間で①定期自主検査の監督/保安検査の対応、④保安教育の実施、⑤防災訓練の監督、の業務を経験できる。事業者等は、保安監督者がこれらの定期的業務をできるだけ多く経験できるように配慮することが望ましい。

### 7.2.1.2 兼務する圧縮水素スタンド等の設備構成を把握していること

②設備・製造方法等の監督及び点検結果確認の業務を専任スタンドと同等の保安レベルを維持しつつ円滑に実施するためには、兼任保安監督者は、兼務する複数の圧縮水素スタンド等の位置・構造・設備、製造方法を把握していることが必要である。また、兼任保安監督者は、圧縮水素スタンド等に常駐していないことを前提としており、準保安監督者からの報告やデータ等に基づいて各兼任スタンドの状態を理解することが基本となるが、これを適切に行うために、兼任保安監督者は、各兼任スタンドの設備構成、機器の特徴を詳しく把握していなければならない。

ある圧縮水素スタンド等の専任保安監督者が、他の圧縮水素スタンド等の保安監督者を兼務する時には、兼務する圧縮水素スタンド等が既設の場合と新設の場合が考えられる。

新しく兼務する圧縮水素スタンド等が既設の圧縮水素スタンド等の場合には、保安監督者は、まず、図面によりその圧縮水素スタンド等の設備構成、配置、設備仕様を把握し、運転要領等により機器の運転方法、管理方法を理解する。その後、その圧縮水素スタンド等を訪問して実際の設備の稼働状況、機器の特徴等を確認するとともに、圧縮水素スタンド等の保安監督者、経験の豊富な従業者から設備管理、運転管理に関わる知見、注意点等の情報を入手して把握することが考えられる。なお、「経験の豊富な従業者」とは、「要領及び基準類を十分に理解し、1人で平常時の運転、日常点検、及び緊急時の応急措置を適切に行う従業者」を指し、6.2.4 図 6-2 で説明した「教育を受けた経験の浅い従業者」と同じレベルの能力を有する。「教育を受けた経験の浅い従業者」は、教育の習得を保安監督者が確認するこ

とで「確認された従業者」となり、「確認された従業者」は、兼任スタンドに配置されて「準保安監督者」となる。

新しく兼務する圧縮水素スタンド等が新設の圧縮水素スタンド等の場合も、まず、図面により設備構成、配置、設備仕様を把握し、運転要領等により機器の運転方法、管理方法を理解する。可能であれば、建設初期段階から関与し、要領及び基準類の作成等に関わることが望ましい。新設の圧縮水素スタンド等では運転実績がないため、開所前の試運転、訓練等で機器、設備の特徴等を手の内に入れる。可能であれば、開所前訓練に先立って、設備構成が類似する既設の圧縮水素スタンド等を訪問して、実際の設備の稼働状況等の確認及び圧縮水素スタンド等の保安監督者等から設備管理、運転管理に関わる知見、注意点を把握することが望ましい。

兼任保安監督者は、圧縮水素スタンド等の設備構成、機器の特徴に加えて、周辺環境や消防・地域との連携等を把握して、緊急時の保安体制を理解した上で保安監督する必要がある。

### 7.2.1.3 兼務する全圧縮水素スタンド等の従業者を指揮する能力を有していること

「保安監督者が兼務する圧縮水素スタンド等の危害予防規程の指針」の「5.1 兼任保安監督者の職務」に記載のとおり、兼任保安監督者は、圧縮水素スタンド等の全般の保安に関する業務、保安に関する技術的事項を管理監督し、兼務する全圧縮水素スタンド等の準保安監督者、経験の浅い従業者及びその他従業者等を直接指揮監督する必要があり、兼任保安監督者には、兼務する全圧縮水素スタンド等の従業者を指揮する能力を有していることが求められる。

### 7.2.1.4 兼務する圧縮水素スタンド等の数を増やす場合の要件及び上限数

7.2.1.1 及び 7.2.1.2 では、専任保安監督者が、2 か所の圧縮水素スタンド等の保安監督者を兼務する場合に必要な要件について説明した。次に、2 か所の圧縮水素スタンド等を兼務している兼任保安監督者が更にもう 1 か所の圧縮水素スタンド等の保安監督者を兼務し、合計 3 か所の圧縮水素スタンド等を兼務する場合の要件について述べる。

3 か所の圧縮水素スタンド等を兼務する保安監督者の業務量及び関係する準保安監督者

時系列	保安監督者 (1か所)	兼任保安監督者 (2か所兼任)	兼任保安監督者 (3か所兼任)
保安監督者	【選任要件 1】 水素製造の経験6か月以上 【選任要件 2】 高圧ガス製造保安責任者免状の保有	【兼任要件 1】 <b>6か月以上の保安監督経験</b> （例えば、 <b>1か所目の定期自主検査監督、防災訓練を実施した経験</b> をもとに、事業者によって適性を確認） 【兼任要件 2】 新たな圧縮水素スタンド等の <b>設備構成等の把握※</b>	【兼任要件 1】 <b>6か月以上の2か所兼任の保安監督経験</b> （例えば、 <b>2か所の定期自主検査監督、防災訓練を実施した経験</b> をもとに、事業者によって適性を確認） 【兼任要件 2】 新たな圧縮水素スタンド等の <b>設備構成等の把握※</b>
			<b>3か所→4か所兼任の場合も要件は同様</b> ※設備構成が同一の圧縮水素スタンド等においてはこの限りではない

図 7-3 保安監督者が兼務する圧縮水素スタンド等の数を増やす場合の要件

数は、2 か所兼務の場合より更に増加するため、兼任保安監督者には相応な力量、適性が必要である。事業者等は、3 か所の圧縮水素スタンド等を兼務する保安監督者としての適性について、2 か所の圧縮水素スタンド等を兼務した場合の円滑な業務遂行と保安管理の実績に基づいて確認した後に、3 か所の圧縮水素スタンド等の兼務をする兼任保安監督者を選任しなければならない。

そのためには、7.2.1.1 で説明したのと同様に、2 か所の圧縮水素スタンド等の兼任保安監督者としての経験を6か月以上積み、7.2.1.2 で説明したように、新しく兼務する圧縮水素スタンド等の設備構成、機器の特徴を予め把握していなければならない。3 か所兼務から4 か所兼務にする場合も、同様な考え方に従う。以上の説明を図7-3にまとめる。また、概念図を図7-4に示す。なお、兼務する圧縮水素スタンド等の数は順次増加させなければならないが、新しく兼務させる圧縮水素スタンド等は1か所に限らない。極端な場合、A及びBの2か所の圧縮水素スタンド等の兼務をしていた保安監督者が、C、D及びEの3か所の圧縮水素スタンド等を兼務することも、兼務する要件を満足していれば可能である。

①専任保安監督者⇒2か所兼任保安監督者 ②2か所兼任保安監督者⇒3か所兼任保安監督者

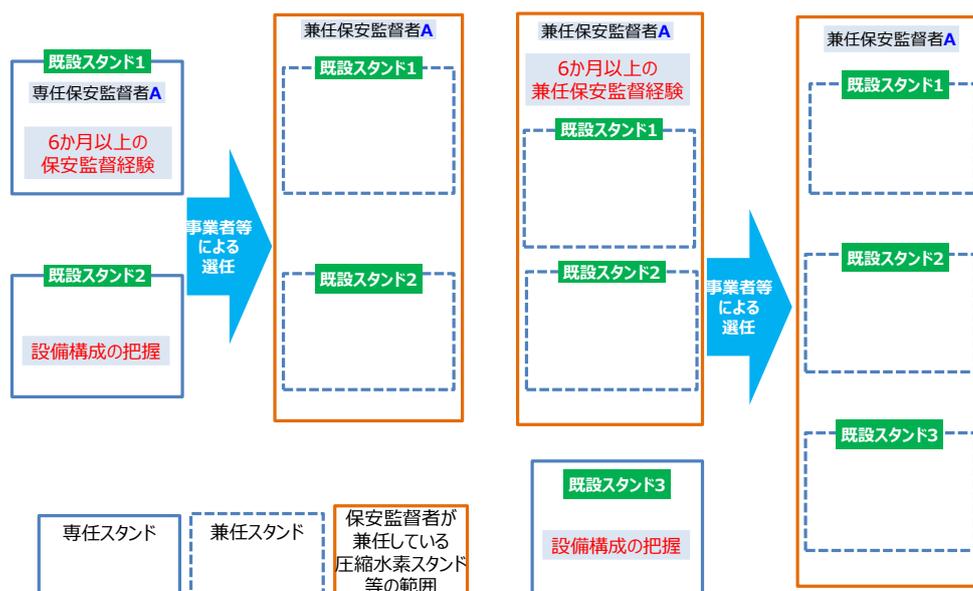


図7-4 保安監督者が兼務する圧縮水素スタンド等の数を増やす場合の概念図

上記の考え方に従って兼務する圧縮水素スタンド等の数を増やすとしても、際限なく兼務する圧縮水素スタンド等の数を増やせる訳ではない。経済産業省主催の「第12回水素・燃料電池自動車関連規制に関する検討会(2020年3月31日)」において、事業者から兼任スタンド数の上限として4か所を提案し、承認されている。

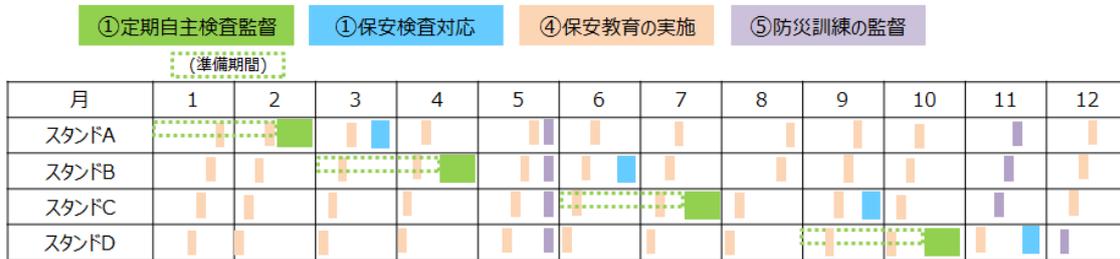


図 7-5 保安監督者が 4 か所の圧縮水素スタンド等を兼務する場合の定期的な業務の年間スケジュール例

図 7-5 に、保安監督者が 4 か所の圧縮水素スタンド等を兼務した場合の定期的な業務の年間スケジュールの例を示す。定期自主検査の監督と保安検査の受検の対応を同時に行うことは難しいので、図 7-5 ではそれぞれ別の月に行うように計画されている。多くの業務が計画されており、効率的に実施するには、4 か所の圧縮水素スタンド等の兼任保安監督者には高い力量が求められる。

## 7.2.2 兼任保安監督者の平常時の業務に関わる要件

図 7-1 で示す保安監督者の職務①定期自主検査の監督/保安検査の対応、②設備・製造方法等の監督及び点検結果確認、③従業者からの相談への対応、④保安教育の実施及び⑤防災訓練の監督に関して、兼任保安監督者が複数の圧縮水素スタンド等を兼務するために生じる業務方法の変化に対応するために考慮すべき主要な業務項目を説明する。

なお、兼任保安監督者は、平常時の圧縮水素スタンド等の運営ですべき業務を十分に理解して実践でき、また保安監督する兼任スタンドの運営中に発生し得る状況も十分に把握している。したがって、準保安監督者からの定期的な報告やデータ等に基づいて、圧縮水素スタンド等に常駐せずとも兼任スタンドの状況を理解して対応を判断し、必要に応じて準保安監督者に指示できる、という高い能力を有していることを前提としている。

### 7.2.2.1 要領及び基準類の整備

図 7-1 の職務②設備・製造方法等の監督及び点検結果確認を確実に実施するために、保安監督者又は経験の豊富な従業者は、危害予防規程及び保安教育計画を作成し、また準保安監督者が平常時及び緊急時に 1 人で圧縮水素スタンド等の運営する上で必要な要領及び基準類（例：設備管理要領、運転操作要領、非常措置要領等）を整備する。これらの要領及び基準類には、準保安監督者が平常時及び緊急時に圧縮水素スタンド等の運営を 1 人で確実に実施できるように各業務の手順や要件等を明確に記載することが求められる。兼任保安監督者は、要領及び基準類の記載内容は、保安監督者が圧縮水素スタンド等に常駐していないことを前提とすることに留意する。また、兼任スタンドの平常時のサポート体制や緊急時のバックアップ体制の構成、連絡方法及び活用方法等についての要領も準備する。

なお、要領及び基準類の整備に関する事業者等視点の説明を 6.2.1 に詳述する。

## 7.2.2.2 経験の浅い従業者と準保安監督者の教育

### 7.2.2.2.1 準保安監督者育成のための教育内容・教育方法

事業者等は、保安監督者に複数の圧縮水素スタンド等を兼務させるに先立って、必要な数の準保安監督者を揃える必要があり、そのためには、経験の浅い従業者を教育する必要がある。

準保安監督者は、要領及び基準類を十分に理解し、1人で平常時の運転、日常点検及び緊急時の応急措置を適切に行い、その結果を速やかに兼任保安監督者に報告しなければならない。そのため、これらの能力を経験の浅い従業者が習得するために、保安監督者は以下のような教育を行う必要がある。なお、経験の豊富な従業者も、経験の浅い従業者に対して、同様な教育を行うことができる。

#### 教育内容

保安監督者又は経験の豊富な従業者は、準保安監督者が平常時及び緊急時に1人で圧縮水素スタンド等の運営をするために必要な要領及び基準類（例：設備管理要領、運転操作要領、非常措置要領等）に規定する内容を経験の浅い従業者に理解できるように教育する。また、準保安監督者がこれらの要領及び基準類に従って1人で円滑に圧縮水素スタンド等の運営ができるように、要領及び基準類は、準保安監督者が判断に迷うことがないように、詳しくかつ明確に記載されていなければならない。また、保安監督者又は経験の豊富な従業者は、要領及び基準類の各項目に記載されている内容について、現場の機器を利用して経験の浅い従業者に説明することが好ましい。

#### 教育方法

準保安監督者から教育を受けている経験の浅い従業者が、1人で円滑な圧縮水素スタンド等の運営をするために必要な要領及び基準類を効率的かつ効果的に習得するために、保安監督者又は経験の豊富な従業者は、例として後述する、座学、OJT（On the Job Training）及びアクティブラーニング等の教育方法を、必要と状況に応じて組み合わせて経験の浅い従業者に教育することもできる。（1）～（3）に各教育方法の例を示す。なお、教育の方法は、当ガイドラインの記載に限定されるものではなく、各社の実績等に基づくものでもよい。保安監督者は、準保安監督者から教育を受けている経験の浅い従業者が、教育内容を確実に習得できるように配慮しつつ、教育の成果を常に確認するように心がける。

（1）座学：保安監督者又は経験の豊富な従業者は、各要領、及び基準類に規定する内容を経験の浅い従業者に理解できるように教育する。受講者は、1名でも複数名でも構わない。教育の効果は各教育の直後だけではなく、通常の圧縮水素スタンド等の運営中などにも随時確認（例：保安監督者が、教育を受けた経験の浅い従業者に対して業務に関連した教育内容を圧縮水素スタンド等での実務中にさりげなく確認する。）したり、教育を受けた経験の浅い従業者の業務・作業の観察を通じて教育内容の理解度を確認することで、教育効果の形骸化を予防できる。また必要に応じて繰り返し教育する。教育内容を習得したことの確認

は、保安監督者が教育中又は教育終了時に口頭で教育内容を質問することで可能となる。保安監督者は、教育内容から選択した項目を、圧縮水素スタンド等での実務中に教育を受けた経験の浅い従業者に随時質問することで、教育内容の応用力を確認することが可能である。

(2) OJT: 保安監督者又は経験の豊富な従業者は、要領及び基準類に則った実務を経験の浅い従業者に経験させて、圧縮水素スタンド等の運営の実際を効果的に教育することができる。また、圧縮水素スタンド等の運営全般に係る項目を偏りなく教育することが重要である。また、保安監督者は、教育を受けた経験の浅い従業者の業務の様子を常に確認することでOJTの効果を確認する。教育を受けた経験の浅い従業者の業務のやり方が要領又は基準類から逸脱し又は実務上不適切であると判断した場合は、教育を受けた経験の浅い従業者に事情を確認した後に適宜OJTを繰り返し実施する。教育内容を習得したことの確認は、保安監督者が、OJT後に実際の機器・設備を前にして、教育を受けた経験の浅い従業者が1人で正しい操作や対応ができることを確認すること及び教育内容から選択した項目を、圧縮水素スタンド等での実務中に随時教育を受けた経験の浅い従業者に質問して教育内容の応用力を確認することで実施することができる。

(3) アクティブラーニング: この教育方法の特徴は「教師が一方向的に講義をするのではない、受講者自らによる能動的学習」であって、準保安監督者が、自発的に学習することで問題意識を明確化して、自身の保安能力の主体的な向上を図ることである。例えば、準保安監督者が、圧縮水素スタンド等の保安に関するトピックの選択や提案、資料作成又はディスカッション等を自ら実施することなどである。兼任保安監督者が兼務する複数の圧縮水素スタンド等の複数の準保安監督者が、連携して実施することも可能である。教育の過程において、兼任保安監督者が助言及び実施内容を確認することで、準保安監督者による自主的な教育内容に誤りが無いことを確認する必要がある。

なお、保安監督者は、「保安監督者が兼務する圧縮水素スタンド等の危害予防規程の指針」の「9.4改善提案等」に記載されている「従業者に対し、保安に関する改善提案等を広く募集し、保安意識の高揚と保安レベルの向上を図る」ことをアクティブラーニングの一例として活用し得る。

(4) 継続的自己研鑽: 保安監督者は、準保安監督者が継続的に自己研鑽できるよう、準保安監督者自身による自主的な繰り返し学習や、保安監督者や他の圧縮水素スタンド等の準保安監督者から得られる情報の自主学習等の活動を積極的に支援することが望ましい。

#### 7.2.2.2.2 教育内容の習得の確認方法

事業者等は、兼任保安監督者が兼務する圧縮水素スタンド等の保安を維持するために、責任を持って、7.2.2.2.1で示す教育を受けた準保安監督者を配置する必要があるが、その配置の前提として、保安監督者は、保安監督上の責任を以て準保安監督者の要件を確認し、その記録を保存しなければならない。また、定期的に更新しなければならない。

教育内容を習得したことは各教育実施中又は終了直後に確認し、その結果を記録する。ま

た教育終了後にも、必要に応じて、習得内容の確認を行うことで教育の形骸化を防ぐことが望ましい。

兼任保安監督者は、経験の浅い従業者の教育の成果を口頭確認、作業確認又は圧縮水素スタンド等の実務中に確認するとともに、教育を受けた経験の浅い従業者の日常業務を観察して 1 人で圧縮水素スタンド等を運営する能力を見極め、準保安監督者としての要件を有していることを責任を持って確認する。

保安監督者による口頭確認、作業確認、随時行う圧縮水素スタンド等の実務中の確認及び日常業務の観察結果は、確認表に記録することが望ましい。具体的には各要領及び基準類で挙げられる主要項目ごとに確認することが考えられる。なお、緊急時対応要領に関する項目は、口頭確認と想定される行動内容の確認によりできる。保安監督者は、教育した要領及び基準類の項目、実施者並びに教育成果の確認者と検印等を記録し、圧縮水素スタンド等の実務中の確認及び日常業務の観察では、各項目に対する繰り返しの教育の要否も検印した上で記録するなどの工夫もできる。保安監督者は、教育及び準保安監督者としての要件を確認の都度、確認表を更新する。確認表の例を、表 7-1～3 に示す。

表7-1 座学・OJTの確認表の例

受講者氏名	項目	座学				OJT				作業確認						
		実施日	実施者	確認日	確認者	検印	実施日	実施者	確認日	確認者	検印	実施日	実施者	確認日	確認者	検印
要領・基準																
開店準備作業要領	高圧ガス設備操作															
開店準備作業要領	制御盤操作															
避難誘導対応要領																
充填・接合要領																

表7-2 圧縮水素スタンド等実務中の確認表の例

受講者氏名	確認日	確認者	圧縮水素スタンド等実務中の確認項目		結果	再度教育の要否と 要教育箇所	検印
			要領・基準	項目			
			開店準備作業要領	高圧ガス設備操作	合格・不合格	要・不要	
			開店準備作業要領	制御盤操作	合格・不合格	要・不要	
			避難誘導対応要領		合格・不合格	要・不要	
					合格・不合格	要・不要	

表7-3 保安監督者による日常業務の観察結果の確認表の例

受講者氏名	確認日	確認者	保安監督者による観察項目		一人で業務できるか？		再度教育の要否と 要教育箇所	検印
			要領・基準	要領・基準	一人で業務	概要		
			開店準備作業要領	要領・基準	可・不可	要・不要		
			避難誘導対応要領		可・不可	要・不要		
			充填・接客要領		可・不可	要・不要		
					可・不可	要・不要		

### 7.2.2.2.3 複数の準保安監督者の育成

兼任保安監督者が複数の圧縮水素スタンド等を兼務する場合、対象となる圧縮水素スタンド等では、運営されている全曜日、全時間帯において準保安監督者が配置されなければならない。圧縮水素スタンド等では、早朝からの開店準備や始業前点検、閉店時の閉店作業や終業時点検等があり、1日の運営時間は長く、早朝や夜間の作業が多いことから、終日を1名の準保安監督者での運営は困難である。また、曜日に関しても、多くの曜日の営業を求められており、全曜日を1名の準保安監督者で運営するというのも困難である。以上の状況から、1か所の圧縮水素スタンド等において、開業している全曜日、全時間帯の運営に必要な準保安監督者の人数は多数になる。そのため、事業者等は、当該圧縮水素スタンド等の設備での教育を受け、教育の完了を確認された必要な人数の準保安監督者を効率的に育成する必要がある。7.2.2.2.1 に記載の教育内容・教育方法を有効に活用し、座学での一括教育、保安監督者と経験が豊富な従業者が手分けしてOJT教育をするなどの工夫で、効率的な育成が可能である。

### 7.2.2.3 同時発災訓練の実施

複数の圧縮水素スタンド等が同時発災する場合、1人の兼任保安監督者は、緊急時の兼任スタンドへの対応にあたり7.2.3.1で後述する緊急時対応モデルに従うが、同時発災した複数の兼任スタンドに同時には対応できないため、兼任保安監督者、準保安監督者及び7.2.3.2で後述するバックアップ体制が連携して対応する必要がある。具体的には7.2.3.1で後述するとおり、兼任スタンドに異常状態が発生した場合、準保安監督者は、状況を把握してその状況に適合した要領又は基準類に従って対応し、兼任保安監督者に連絡する。しかしながら、兼任保安監督者は最初に発災の連絡を受けた圧縮水素スタンド等の準保安監督者の連絡に対応するため、他方の発災した圧縮水素スタンド等の準保安監督者は、兼任保安監督者と連絡が取れないおそれが高く、その場合、時間的に遅れなく対応するためにはバックアップ体制先に連絡し、バックアップ体制先の指示に従う必要がある。したがって、兼任保安監督者、準保安監督者及び事業者等の体制は、上記に示す同時発災時の対応に習熟して実際の同時発災時に時間的な遅れ無く対応するために、兼務している全圧縮水素スタンド等の同時発災を想定した訓練を行う必要がある。

兼任保安監督者は、図7-1の職務⑤防災訓練の監督の一環としてこの同時発災訓練を監督する。なお、同時発災訓練は、「保安監督者が兼務する圧縮水素スタンド等の危害予防規程の指針」の「9.3 事故・災害対策訓練」で「兼任保安監督者が兼務しているスタンドとの合同防災訓練では、兼任保安監督者が兼務している全圧縮水素スタンド等での同時発災を想定した合同防災訓練を計画し、実施する。一年に複数回実施する場合においては、全圧縮水素スタンド等同時発災を一回、他は二以上の圧縮水素スタンド等での同時発災を想定することができる。」と規定されており、兼任保安監督者は、この規定に沿って同時発災訓練を計画しなければならない。

兼任保安監督者又は事業者等は、訓練シナリオを作成し、訓練シナリオの内容検討には準保安監督者の意見も反映して従来の訓練内容の詳細な検討、訓練で想定する発災状況の検討及び訓練シナリオの読み合わせ等を行うことなどができる。なお、訓練シナリオの想定は、各兼任スタンドの環境や予想される兼任保安監督者の所在地等を考慮して設定することが望ましい。

訓練シナリオ想定为例として、兼任保安監督者又は事業者等は、準保安監督者が兼任保安監督者と連絡が取れるケース及び兼任保安監督者と連絡が取れずにバックアップ体制にて対応するケース等を想定した訓練が考えられる。

同時発災訓練では、兼任保安監督者は訓練のシナリオに沿った対応を行い、また訓練を監督する。訓練では下記の事項について確認することが望ましい。

- 準保安監督者がシナリオで想定される対応を1人で実施できること
- 兼任保安監督者が、事業者等との連携の下で適切な優先順位に基づいて同時発災した複数の圧縮水素スタンド等への指示及び連絡等に対応できること
- 準保安監督者からバックアップ体制への連絡手順が適切であること
- 準保安監督者から兼任保安監督者への連絡手段が機能すること及び兼任保安監督者に連絡できない場合のバックアップ体制への連絡手段が機能すること
- 準保安監督者から兼任保安監督者又はバックアップ体制先への各連絡手段に冗長性を与えるための代替連絡手段が機能すること

また、同時発災訓練の計画には、必要に応じて兼任保安監督者の指示を受けた準保安監督者による周辺住民の避難誘導の実施方法の確認、消防、病院等の関係先への連絡訓練及び地域連携など圧縮水素スタンド等の周囲との連携を盛り込むことが望ましい。

兼任保安監督者は、訓練終了後に反省会等を主催して、訓練に参加した準保安監督者及びバックアップ体制先の担当者等と訓練結果を振り返って同時発災対応での課題を抽出することが望ましい。兼任保安監督者は、これらの課題への対策を講じることで同時発災に向けた体制を常に改善することができる。

#### 7.2.2.4 週に1回以上の巡視による各兼任スタンドの状況の把握

図7-1の職務②設備・製造方法等の監督及び点検結果確認の一環として、兼任保安監督者は、少なくとも週に1回は各兼任スタンドを巡視し、最新の状況を把握しなければならない。具体的には、機器現物（三現主義に基づく：現場、現物、現実）の直接確認及び現場の準保安監督者とのコミュニケーションを通じた圧縮水素スタンド等の保安状況に関する意見交換等を行う。また、兼任保安監督者は、準保安監督者からの情報を共有化するだけでなく、主体的に危険の芽となるような小さな変化にも注意を払うことで、専任スタンドと同等の保安レベルの確保に努めなければならない。

また、兼任保安監督者は、兼任スタンド間の移動に多くの時間を要すると現場での滞在時間が短くなって圧縮水素スタンド等の状況を十分に把握できない可能性がある。したがっ

て、事業者等は、兼務する圧縮水素スタンド等の選定にあたり、兼任保安監督者が各圧縮水素スタンド等の状況を十分把握できるように配慮する必要がある。事業者等は、各圧縮水素スタンド等の巡視経路、距離、手段及び要する時間等を検討することで、兼任保安監督者による巡視が無理なく実施できる兼任スタンドを選定しなければならない。

#### 7.2.2.5 兼任スタンド間の連携

兼任スタンドでは兼任保安監督者が圧縮水素スタンド等に常駐していないため、専任スタンドと比べると、準保安監督者が各圧縮水素スタンド等の保安維持に関する作業を担うことが多い。したがって、兼任保安監督者は、各準保安監督者間の連携を積極的に図ることを通じて、準保安監督者の保安意識を向上させ、兼任スタンドの保安レベルを高く維持するよう取り組むことが望ましい。

兼任保安監督者に関わる複数の兼任スタンド間の連携については、以下のような事例が考えられる。

兼任保安監督者は、同時発災訓練の内容検討の打合せに各兼任スタンドの準保安監督者を参加させ、訓練想定内容の選定、訓練内容の詳細な検討及びシナリオの読み合わせ等を行うことで、準保安監督者による主体的な同時発災訓練への参加や圧縮水素スタンド等の保安に向けた主体性の醸成が期待される。

兼任保安監督者は、各兼任スタンドの準保安監督者によるアクティブラーニング等の開催を積極的に支援することで、準保安監督者による主体的な圧縮水素スタンド等の業務に関する情報共有と保安意識の向上を図ることが望ましい。これによって、準保安監督者自らによる改善提案やヒヤリハット事例等の共有を通じた事故予防の意識の向上等が期待される。さらに、各兼任スタンドの準保安監督者が連携してアクティブラーニング用の資料を自作する等の取り組みも、教育効果を高める一例となり得る。

準保安監督者視点の兼任スタンド間の連携に関する説明を 8.4.6 に述べる。

#### 7.2.2.6 兼任保安監督者の継続的な自己研鑽

兼任保安監督者は、圧縮水素スタンド等の保安レベルを高く維持するために、また自らの圧縮水素スタンド等の運営能力を健全に維持するために、日ごろから自らの知識、技術レベルの確認に努めるとともに、更にこれらのレベルを向上させるために、事業者等から展開されるあるいは自ら収集する圧縮水素スタンド等の保安に関する最新情報や機器等に関する情報などを基に、継続的に自己研鑽することが望ましい。

#### 7.2.2.7 サポート体制の活用

サポート体制とは、「保安監督者が兼務する圧縮水素スタンド等の危害予防規程の指針」の「2.6.5 サポート体制」で規定される通り「兼任保安監督者の業務において、通常以上の負担や負荷が発生した場合に、事業者等が行う、業務遂行の遅れ等の発生を回避するための

当該兼任保安監督者に対する支援をサポートといい、それを可能とする体制」を指す。この項では、兼任保安監督者が、サポート体制を活用することで、保安レベルを維持しつつ平常時の保安監督業務を問題なく遂行することが可能なことを説明する。

兼任保安監督者の平常時の業務のうちサポート体制によるサポートが想定されるものとして、定期自主検査の準備、保安教育計画等の作成並びに圧縮水素スタンド等の事故事例の収集及び展開等がある。例えば、定期自主検査では、検査に先立って検査準備が必要であり、準備に際して各機器のパーツの手配、データの入手等に時間と手間を要する懸念がある。兼任保安監督者等がこれらの検査準備を行うことで、主要業務である各圧縮水素スタンド等の保安監督に関する業務の停滞や保安レベルが低下することがあってはならない。そのため、これらの検査準備等をサポート体制が実施することで、兼任保安監督者は、平常時の保安監督業務に遅れを出すこと無く兼任スタンドの保安レベルを維持できることが期待される。

また、兼任保安監督者は、サポート体制による業務支援の内容を早期に事業者等と検討することで、保安監督業務に支障のない年間業務スケジュールを作成し、日々の兼任スタンド運営を円滑に行うことが望ましい。

### 7.2.3 兼任保安監督者の緊急時の業務に関わる要件

兼任保安監督者の緊急時に関わる業務は、図 7-1 の保安監督者の職務⑥緊急時対応の監督、⑦修理等の監視、⑧再稼働時の確認・指示である。緊急時の初期対応は準保安監督者の職務であるが、その後の対応は兼任保安監督者の職務である。兼任保安監督者の緊急時の業務及び円滑に業務を遂行するために必要な要件について以下に説明する。

#### 7.2.3.1 緊急時における兼任保安監督者の業務

異常状態が発生した場合、兼任保安監督者は図 7-1 の⑥緊急時対応の監督の職務を遂行する。兼任スタンドにおける緊急時対応モデルを図 7-6 に示す。通常は、図の青い点線内のフローに従って準保安監督者が対応する。即ち、準保安監督者が状況を把握し、その状況に適合した要領及び基準類に従って対応し、その結果を兼任保安監督者に報告する。それでも、危険な状況が収束しない場合は、準保安監督者は兼任保安監督者に周辺住民の避難誘導開始について指示を仰ぎ、兼任保安監督者が指示を出す（緑色の矢印）。

兼務する 1 か所の圧縮水素スタンド等で発災した場合（単独発災）と複数の圧縮水素ス

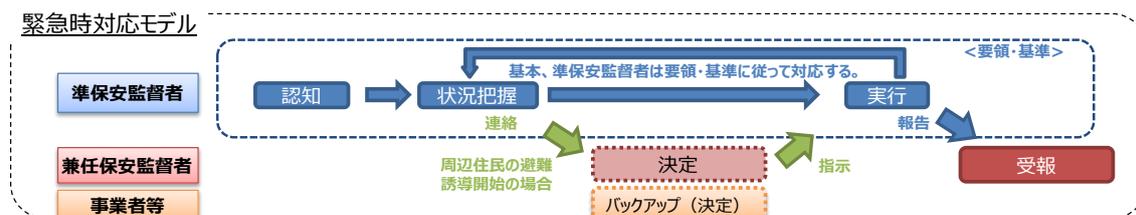


図 7-6 兼任スタンドにおける緊急時対応モデル

スタンド等で同時に発災した場合（同時発災）では、兼任保安監督者の対応方法に違いがあるので、それぞれの場合について以下に説明する。

#### （１） 単独発災の場合の対応

はじめに、兼務する複数の圧縮水素スタンド等のうち 1 か所の圧縮水素スタンド等で異常状態が発生した場合について説明する。この場合は、兼任保安監督者がその一か所の圧縮水素スタンド等の対応に専念できる。

異常状態が発生した場合、準保安監督者が要領及び基準類に従って初期対応する。圧縮水素スタンド等の設備は、圧縮機の圧力検知器等に連携した各機器の自動停止装置、あるいは水素漏えい検知器や火炎検知器等に連携した緊急停止システムにより設備が自動停止することになっている。もし、これらのインターロック機構により機器、設備が停止しない場合、準保安監督者は、要領又は基準類に従って、手動により設備の運転停止、遮断弁閉止等の措置を行う。準保安監督者は、対応した内容について兼任保安監督者に報告する。兼任保安監督者は、その内容を確認した上で必要に応じて、保安の責任者として速やかに現場に赴いて、状況を確認する。その日の内に現場を確認することが望ましいが、遅くとも異常を感知してから 24 時間以内に現場の状況を確認する。

準保安監督者の初動対応によっても多量の水素漏えいが継続する等、圧縮水素スタンド等の危険が収束しない場合、準保安監督者は兼任保安監督者に周辺住民の避難誘導開始について指示を仰ぐ。兼任保安監督者は、準保安監督者からの情報に基づいて避難誘導の可否を判断し、準保安監督者に指示を出す。周辺住民の避難誘導が実施された場合には、道義的観点から、兼任保安監督者はできる限り早く現場に赴くことが望ましい。

兼任保安監督者は、1 か所の圧縮水素スタンド等の発災への対応後、速やかに 7.2.3.2 に後述する緊急時のバックアップ体制と連絡を取り、1 か所の圧縮水素スタンド等の対応中に他の圧縮水素スタンド等での発災の有無を確認しなければならない。

その後、兼任保安監督者は、図 7-1 の⑦修理等の監視の職務として、機器等の修理の要否及び修理の方法を検討し、修理の指示及び修理品の確認を行う。兼任保安監督者は、修理完了等再稼働の準備が整った後に、発災した圧縮水素スタンド等にて、⑧再稼働時の確認・指示の職務を実施する。

#### （２） 同時発災の場合の対応

次に、同時発災の場合の対応について説明する。兼務している複数の圧縮水素スタンド等で同時に異常状態が発生した場合には、異常状態に対して兼任保安監督者 1 人では対応できないため、後述する緊急時のバックアップ体制が必要である。

兼任保安監督者は、最初に発災の連絡を受けた圧縮水素スタンド等の準保安監督者に対応する。この場合、兼任保安監督者及び準保安監督者のそれぞれの対応方法は単独発災の場合と同様である。他方、他の発災した圧縮水素スタンド等の準保安監督者は、兼任保安監督者と連絡が取れない場合、時間遅れなく対応するために緊急時のバックアップ体制先に連絡し、バックアップ体制先の指示に従う。

兼任保安監督者は、1か所の圧縮水素スタンド等の発災への対応後、直ちにバックアップ体制先と連絡を取り、同時発災の有無を確認しなければならない。また、バックアップ体制先も準保安監督者からの連絡を受けて対応した場合、対応した圧縮水素スタンド等の状況及び指示した内容について直ちに兼任保安監督者と連絡を取り、情報を共有しなければならない。

同時発災が確認されたら、兼任保安監督者は、速やかにバックアップ体制先、あるいは自分が対応しなかった圧縮水素スタンド等の準保安監督者から発災の内容及び状況について確認し、事業者等と現場状況確認の優先順位、方法等を相談し決定する。

単独発災の場合と同様に、必要に応じて、保安の責任者として速やかに全ての現場に赴いて状況を確認する。兼任保安監督者又はバックアップ体制先は、その日のうちに現場を確認することが望ましいが、遅くとも異常を覚知してから24時間以内に現場の状況を確認する。避難誘導が実施された場合には、兼任保安監督者は、道義的観点からできる限り早く現場に赴くことが望ましい。

なお、事業者等は、兼任保安監督者が速やかに兼任スタンドの状況確認をできるように、兼務させる圧縮水素スタンド等の間隔及び兼任保安監督者の待機場所の位置関係に配慮して兼務させる圧縮水素スタンド等を選定しなければならない。

再稼働に向けた兼任保安監督者の職務は、⑦修理等の監視、⑧再稼働時の確認・指示であり単独発災の場合と同様であるが、同時発災の場合、兼任保安監督者は、修理等の再稼働に向けた準備の優先順位及びタイミング等について事業者等と綿密に相談して決定することが望ましい。また、修理等の再稼働の準備を並行して進める場合には、関係者との間に連絡ミス及び勘違い等が生じないように、兼任保安監督者は、細心の注意を払う必要がある。

緊急時対応において、準保安監督者と兼任保安監督者、準保安監督者とバックアップ体制先及び兼任保安監督者とバックアップ体制先との連絡をスムーズに行うことが非常に重要であり、異なる通信方法の利用や通信機器等の複数化により一部に通信不具合等があっても滞りなく連絡できるようにしておく必要がある。通信の常時確保について7.2.3.3に詳述する。

### 7.2.3.2 緊急時のバックアップ体制

バックアップ体制とは「保安監督者が兼務する圧縮水素スタンド等の危害予防規程の指針」の「2.6.6 バックアップ体制」で規定されている通り、「保安監督者が兼務する複数の圧縮水素スタンド等で同時に異常状態が発生した場合に、事業者等が行う、時間遅れ等なく異常状態に対処する対応をバックアップといい、それを可能とする体制」をいう。この項では、バックアップ体制及び注意点について説明する。

保安監督者が兼務する複数の圧縮水素スタンド等のうち 1 か所の圧縮水素スタンド等のみで異常状態が発生した場合は、兼任保安監督者がその 1 か所の圧縮水素スタンド等の対応に専念できるため、保安監督者が兼務していることに起因する特別なことはない。

一方、兼務している圧縮水素スタンド等で同時に異常状態が発生した場合には、異常状態に対して兼任保安監督者 1 人では対応できないため、時間遅れなく対応するために、兼任保安監督者の代わりに対応するバックアップ体制が必要である。バックアップ体制の例を図 7-7 に示す。

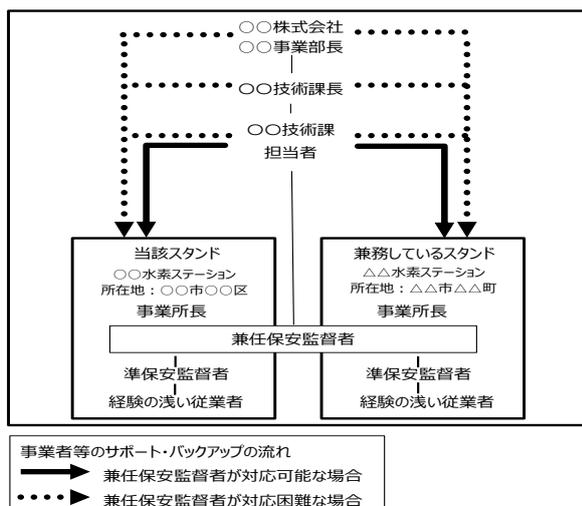


図 7-7 バックアップ体制の例  
(図 6-3 と同じ)

図 7-7 は、保安監督者が 2 か所の圧縮水素スタンド等を兼務している場合の例であるが、兼任保安監督者が所属する本社組織にバックアップする担当者を配置し、必要に応じて、上位の管理者が対応することも想定されている。保安監督者が兼務する圧縮水素スタンド等の数が 2 か所より多い場合には、圧縮水素スタンド等の数に見合う人数の担当者が配置されていなければならない。

なお、圧縮水素スタンド等の保安管理の責任は、兼任保安監督者にありバックアップ体制先における担当者は公的資格を有する必要はない。

兼任保安監督者は、最初に連絡を受けた圧縮水素スタンド等の準保安監督者に対応し、状況を確認し、必要に応じて指示を出す。この時点で兼任保安監督者は、他の兼任スタンドで同時発災が起こっているかどうかは判らない。バックアップ体制先は、準保安監督者から連絡を受けて対応した場合、速やかに他の兼任スタンドの状況及び実施した対応について兼任保安監督者と情報を共有しなければならない。また、兼任保安監督者は、1 か所の圧縮水素スタンド等の発災に対応した場合、速やかにバックアップ体制先と連絡を取り、同時発災の有無を確認しなければならない。

緊急時の初期対応は準保安監督者の職務であるが、その後の対応は兼任保安監督者の職務である。兼任保安監督者は、各兼任スタンドの状況を踏まえて、緊急時の初動対応以降の各種緊急時対応を行う。その後、再稼働の可否を判断し、各圧縮水素スタンド等に赴いて準保安監督者に再稼働の指示を出し、再稼働の状況を確認する。なお、同時発災の場合、兼任保安監督者は、再稼働の前に再稼働の優先順位及びタイミング等について事業者等と相談する。

### 7.2.3.3 常時確保されている通信の活用

緊急時対応においては、準保安監督者と兼任保安監督者、準保安監督者とバックアップ体制先及び兼任保安監督者とバックアップ体制先との連絡を滞りなく行えることが非常に重要である。そのため、通信設備又は通信状況の不具合等が発生した場合でも、これらの者の間の連絡が円滑に行えるように、事業者等は、固定電話、携帯電話、インターネット又は衛星回線等の異なる通信方法の利用や通信設備の複数化が重要である。携帯電話、インターネットは通信キャリアによって通信不具合の状況が異なるので、複数のキャリアを併用することも有効と考えられる。

なお、通信の常時確保に当たって事業者等は、兼任保安監督者が待機場所に居る場合だけでなく、兼任スタンドを巡視中あるいは移動中にも連絡できるように留意しなければならない。

また、異なる通信方法や通信設備の複数化等に対応することにより、通信の確実性が向上し、平常時の連絡もスムーズになる効果もある。

兼任保安監督者は、このように常時確保された通信システムを活用し、準保安監督者、サポート体制先、バックアップ体制先との間の各種連絡を確実に行うように心掛けるとともに、日頃から通信方法についてのケーススタディを行い、通信状況に応じて最適な通信方法を選択できるようにしておくことが望ましい。

## 8. 準保安監督者についてのガイドライン

### 8.1 本章の目的

第6章で述べたように、保安監督者が複数の圧縮水素スタンド等を兼務するための要件として、「準保安監督者の配置」がある。本章では、準保安監督者の要件とともに、準保安監督者を配置するための具体的な方策、準保安監督者に関わるその他の留意点について説明する。

### 8.2 準保安監督者の要件

準保安監督者の要件を考えるため、現状の保安監督者が専任している圧縮水素スタンド等における事業者、保安監督者及び従業者の職務整理表を用いて考える。

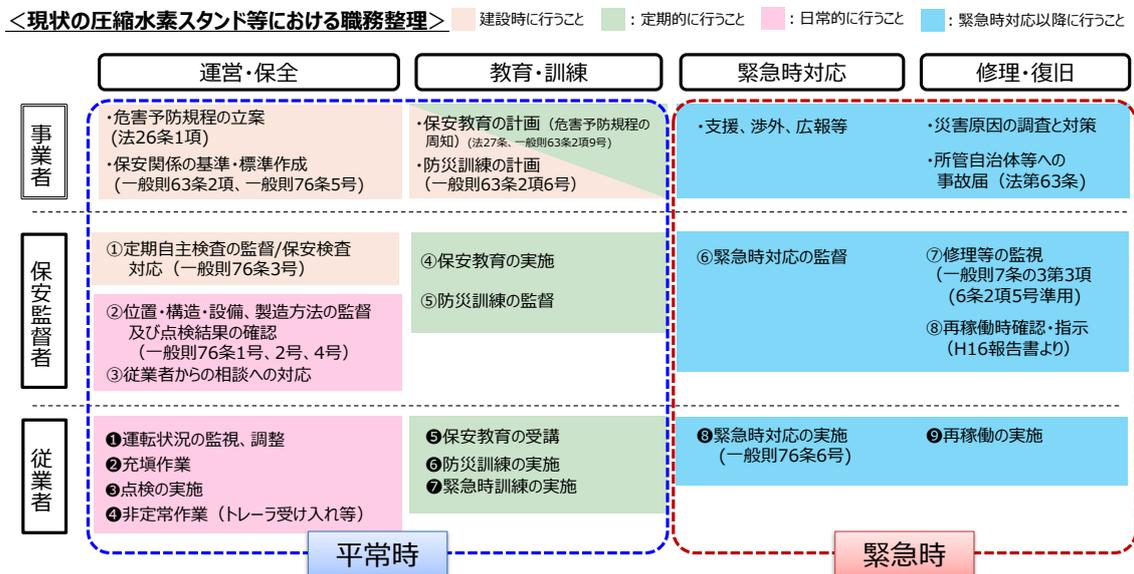


図 8-1 専任スタンドにおける職務整理 (図 6-1 と同じ)

図 8-1 に示すように、保安監督者が専任している圧縮水素スタンド等における保安監督者の業務は、監督、確認及び指示などの管理的業務である。また、従業者は保安監督者の管理の下で平常時には運転状況の監視・調整、水素充填作業、各種点検、トレーラー受け入れ等の非正常作業などを行い、緊急時には緊急時対応と修理、復旧後は再稼働を実施する。

保安監督者が複数の圧縮水素スタンド等を兼務する場合でも、見かけ上は、従業者が実施する業務に差はないが、兼任保安監督者は、圧縮水素スタンド等に常駐していないことを前提としているため、準保安監督者は平常時及び緊急時において、要領又は基準類に従って、兼任保安監督者の指示なく1人で適切に業務を行うことができなければならない。「保安監督者が兼務する圧縮水素スタンド等の危害予防規程の指針」の「4.1.3.2 準保安監督者の選任」に、準保安監督者の要件として「圧縮水素の製造に関し1年以上の経験を有する者、又は当該者と同等以上の能力を有する者として圧縮水素スタンド等の設備の構成及び運転業

務を熟知し、平常時及び緊急時において、あらかじめ定められた業務規程や業務マニュアル等の要領に従い適切に職務を遂行することができる者。」と記載されている。

なお、圧縮水素スタンド等の保安管理の責任は複数の圧縮水素スタンド等を兼務する保安監督者にあり、準保安監督者は、あくまでも兼任保安監督者の管理の下で業務を行うことになるので、公的資格を有する必要はない。

事業者等が、責任を持って準保安監督者を兼任スタンドへ配置するが、配置される準保安監督者は、保安監督者又は経験の豊富な従業者が教育、訓練を行い、保安監督者が、上述の要件を習得した者であることを確認した後でなければならない。その方法の詳細については「8.3 準保安監督者を配置するための方策」において手順を説明し、具体的な方法について以下の各項で説明する。

#### 7.2.2.2.1 準保安監督者育成のための教育内容・教育方法

#### 7.2.2.2.2 教育内容の習得の確認方法

#### 7.2.2.2.3 複数の準保安監督者の育成

### 6.2.4 準保安監督者の配置

また、準保安監督者は、兼任保安監督者が常駐しないことに関わるその他の留意点を十分に理解し、それら留意点に対して適切に対応しなければならない。詳細については、8.4で準保安監督者に関わるその他の留意点として以下の内容について説明する。

#### 8.4.1 兼任保安監督者とのコミュニケーション

#### 8.4.2 常時確保されている通信設備の活用

#### 8.4.3 バックアップ体制における準保安監督者の役割

#### 8.4.4 同時発災訓練の重要性

#### 8.4.5 サポート体制に関わる留意点

#### 8.4.6 兼任スタンド間の連携

## 8.3 準保安監督者を配置するための方策

事業者等は、兼任スタンドへの準保安監督者を配置するにあたり、下記の手順を踏む必要がある。

### 経験の浅い従業者の教育→準保安監督者の要件習得の確認→準保安監督者の配置

経験の浅い従業者は、教育を受けることで圧縮水素スタンド等を1人で運営するうえで従うべき要領及び基準類を習得し、兼任保安監督者によって準保安監督者としての要件を備えていることが確認される。また、事業者等は、圧縮水素スタンド等の営業日数及び営業時間に従って1つの圧縮水素スタンド等に配置すべき準保安監督者の数を決定する。なお、事業者等は、兼任保安監督者が兼務する圧縮水素スタンド等の数を増やす場合は、それに応じて準保安監督者の数を増やす必要があるが、兼任保安監督が兼務する対象となる圧縮水素スタンド等が既設の圧縮水素スタンド等となるか新設の圧縮水素スタンド等となるかに

よって、準保安監督者の育成方法が異なることになる。具体的な方法については以下の各項で説明する。

7.2.2.2.1 準保安監督者育成のための教育内容・教育方法

7.2.2.2.2 教育内容の習得の確認方法

7.2.2.2.3 複数の準保安監督者の育成

6.2.4 準保安監督者の配置

## 8.4 準保安監督者に関わるその他の留意点

兼任スタンドでは、準保安監督者が、7.2.2.2.1 に記載の教育で習得した要領又は基準類に従って平常時及び緊急時の業務を行うことが基本である。8.4 では、兼任保安監督者が圧縮水素スタンド等に常駐していないことに関わる圧縮水素スタンド等の運営上の留意点について説明する。準保安監督者はこれらの留意点を十分理解し、適切に対応しなければならない。

### 8.4.1 兼任保安監督者とのコミュニケーション

兼任保安監督者は、少なくとも週に 1 回は兼務している各圧縮水素スタンド等を巡視することになっているものの、専任スタンドの保安監督者に比べ、従業者との直接の意見交換や機器現物（三現主義に基づく：現場、現物、現実）を見ての確認機会は少なくなる。そのため、準保安監督者は日常的に設備の点検結果、圧縮水素スタンド等の状況等をメール等で兼任保安監督者と情報の共有化をしておく必要がある。

日常的な連絡に加え、兼任保安監督者との直接的なコミュニケーションの機会を効率的に活用して保安を維持するために、準保安監督者は日常点検時などの小さな気づき、変化の兆し等を予め整理しておき、兼任保安監督者の来訪時にこれらについて現場で情報を共有化するとともに、対応の要否などを相談、確認することが望ましい。

異常状態が発生した場合には、準保安監督者が、初期対応を運転要領又は非常措置要領等に従って実施するが、初期対応以降の対応が必要な場合は、準保安監督者は兼任保安監督者の指示に従う。兼任保安監督者が他の兼務している圧縮水素スタンド等の対応を行う等により兼任保安監督者と連絡が取れない場合は、準保安監督者は 8.4.3 で述べるバックアップ体制先に連絡し、その指示に従う。

### 8.4.2 常時確保されている通信設備の活用

専任スタンドでは、保安監督者は圧縮水素スタンド等に居ることが多く、また、不在の場合でも保安監督者が対応する圧縮水素スタンド等はその 1 か所だけなので、従業者が保安監督者に連絡する際の懸念点はない。一方、兼任スタンドでは、兼任保安監督者が圧縮水素スタンド等に常駐していないことを前提としており、また、複数の圧縮水素スタンド等の準保安監督者に対し 1 人の兼任保安監督者が対応することになるので、準保安監督者が兼任

保安監督者に連絡できない可能性がある。さらに、緊急時対応において、準保安監督者と兼任保安監督者、準保安監督者とバックアップ体制先及び兼任保安監督者とバックアップ体制先との連絡を滞りなく行えることが非常に重要である。そのため、通信設備又は通信状況の不具合等が発生した場合でも、これらの者の間の連絡が円滑に行えるように、事業者等は、固定電話、携帯電話、インターネット又は衛星回線等の異なる通信方法の利用や通信設備の複数化が重要である。携帯電話、インターネットは通信キャリアによって通信不具合の状況が異なるので、複数のキャリアを併用することも有効と考えられる。

上記の通信の常時確保を踏まえて、準保安監督者は、8.4.3 で述べるバックアップ体制先との連絡がスムーズにできるように、定期的に通信手段の使用法の確認や、通信設備の点検をすることが重要である。

### 8.4.3 バックアップ体制における準保安監督者の役割

保安監督者が兼務する複数の圧縮水素スタンド等のうち 1 か所の圧縮水素スタンド等のみで異常状態が発生した場合は、兼任保安監督者がその 1 か所の圧縮水素スタンド等の対応に専念できるため、保安監督者が兼務していることに起因する特別なことはない。

一方、兼務している圧縮水素スタンド等で同時に異常状態が発生した場合には、異常状態に対して兼任保安監督者 1 人では対応できないため、時間遅れなく対応するために、兼任保安監督者の代わりに同等な対応が可能なバックアップ体制が必要である。バックアップ体制の例を図 8-2 に示す。

図 8-2 は、兼任保安監督者が 2 か所の圧縮水素スタンド等を兼務している場合の例であるが、兼任保安監督者が所属する本社組織にバックアップする担当者を配置し、必要に応じて、上位の管理者が対応することも想定されている。保安監督者が兼務する圧縮水素スタンド等の数が 2 か所より多い場合には、圧縮水素スタンド等の数に見合う人数の担当者が配置されていなければならない。

準保安監督者は、バックアップ体制に基づいて迅速に連絡できるように、常に最新の連絡先を把握し、また、連絡をとる順序を確認しておかなければならない。

### 8.4.4 同時発災訓練の重要性

保安監督者が兼務している圧縮水素スタンド等の重要な課題として同時発災時の対応が

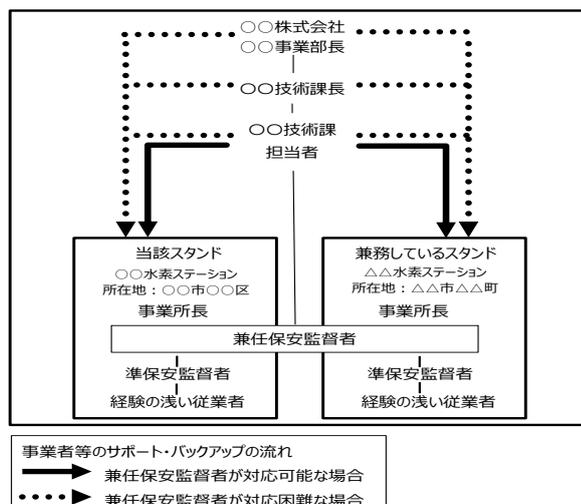


図 8-2 バックアップ体制の例  
(図 6-3 と同じ)

ある。同時発災の場合に円滑に対応できるように、事業者等は、兼任保安監督者が兼務している全圧縮水素スタンド等の同時発災を想定した合同防災訓練を計画し、実施する。年に複数回実施する場合においては、全圧縮水素スタンド等同時発災を一回、他は二以上の圧縮水素スタンド等での同時発災を想定することができる。

訓練のシナリオは、兼任保安監督者または事業者等が作成する。兼任保安監督者は、圧縮水素スタンド等に常駐していないことを前提としており、訓練における圧縮水素スタンド等での対応は、特に初動時に準保安監督者が中心的な役割を果たす必要がある。

緊急時の対応は要領等の記載に従うが、準保安監督者は、日頃から習熟した業務水準の維持に努め、訓練においても円滑に対応できるようにしておくことが必要である。また、訓練は、兼任保安監督者と連絡が取れるケース及び兼任保安監督者と連絡が取れずにバックアップ体制にて対応するケース、の両方のケースに対応できるように計画されなければならない。

訓練では、基本的な対応方法、バックアップ体制を確認し、実際に発災した場合に備えることが重要であるが、消防、病院等の関係先への連絡訓練、地域連携など範囲を広げた訓練も適宜盛り込むことが望ましい。準保安監督者は、訓練終了後の反省会等で、訓練結果を振り返って同時発災対応での課題を抽出して対策を検討することで、より確実な圧縮水素スタンド等の保安体制を構築することが可能となる。

#### 8.4.5 サポート体制に関わる留意点

サポート体制は、兼務することで増加した兼任保安監督者の業務を支援するために事業者等が構築する体制であり、保安監督者の業務に支障が出ないようにすることが主な目的であるが、保安監督者が兼務する複数の圧縮水素スタンド等に対する事業者等のサポートがなされると、準保安監督者は、サポート体制に関する連絡、サポート体制の内容に関する情報共有など、複数の兼任スタンド共通の追加された作業への対応も必要になる。

#### 8.4.6 兼任スタンド間の連携

兼任スタンドでは兼任保安監督者が圧縮水素スタンド等に常駐していないため、専任スタンドと比べると、準保安監督者が各圧縮水素スタンド等の保安維持に関する作業を担うことが多い。したがって、各兼任スタンドの準保安監督者は、以下のような連携の事例を通じて自らの保安意識を向上させ、兼任スタンドの保安レベルを高く維持することが望ましい。

準保安監督者は、各兼任スタンドの同時発災訓練の内容検討の打合せに参加して、想定する訓練内容の選定、訓練内容の詳細な検討及びシナリオの読み合わせなどを行い、実情に即したシナリオに仕上げまた効果的な訓練とするとともに、圧縮水素スタンド等の保安維持への主体性の醸成、準保安監督者間の連携を図ることが望まれる。

準保安監督者は、能動的にアクティブラーニングに取組み、各兼任スタンドの準保安監督

者が連携することで、圧縮水素スタンド等の業務に関わる情報共有による業務の改善、ヒヤリハット事例などの共有による事故予防、準保安監督者自身の安全意識の向上、などが可能となる。準保安監督者によるアクティブラーニング用の資料の自作などは、教育効果を高める一例となり得る。

兼任保安監督者視点の兼任スタンド間の連携に関する説明を 7.2.2.5 に述べる。

## 9. 保安監督者が専任している複数の専任スタンドを兼任スタンドに移行するための準備及び手続きの流れ

### 9.1 本章の目的

本章では、運営中の保安監督者が専任している複数の専任スタンドを、兼任保安監督者が複数の圧縮水素スタンド等を保安監督する兼任スタンドに移行するための準備、手続きの流れ及び留意点を説明する。

### 9.2 準備と手続きの流れ

新たに兼任スタンドを運営する場合の準備と手続きの流れの一例として、既設の複数の専任スタンドを兼任スタンドに移行するケースを図9-1に示す。

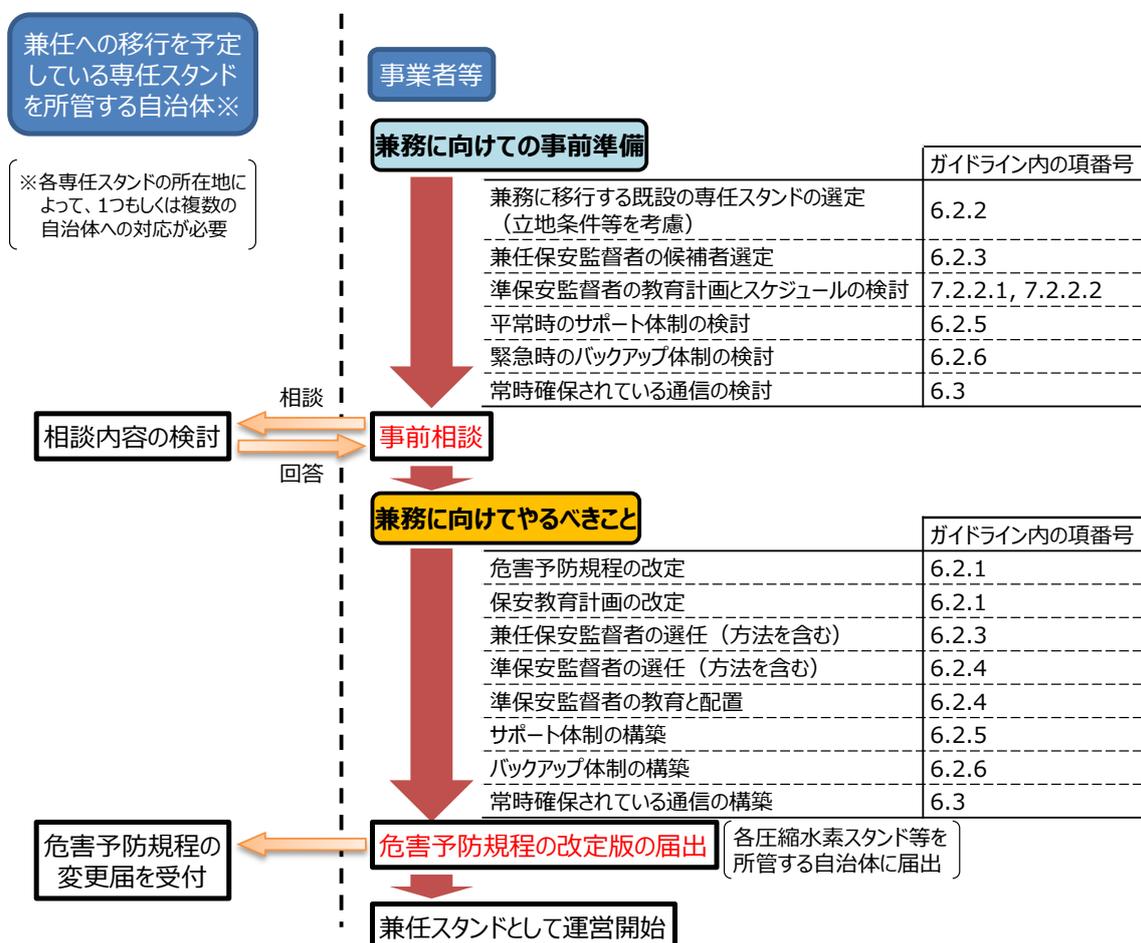


図9-1 複数の専任スタンドを兼任スタンドに移行する準備と手続きの流れ

#### 9.2.1 兼務に向けての事前準備

事業者等は、9.2.2で示す複数の専任スタンドのそれぞれを所管する自治体との事前相談に先立って、専任スタンドを兼任スタンドに移行するための条件を満たす方法を検討する。具体的に事前検討すべき重要なことの例は図9-1中の表「兼務に向けての事前準備」に示す

とおりである。

### 9.2.2 自治体との事前相談

事業者等は、9.2.1 に示した内容について、兼務に移行する予定の複数の専任スタンドのそれぞれを所管する自治体と事前相談を行うことが望ましい。なお、事業者等は、兼任保安監督者が兼務するすべての圧縮水素スタンド等の名称や所在地等の情報を各所管自治体に明確に示す必要がある。

### 9.2.3 兼務に向けてやるべきこと

事業者等は、自治体との事前相談の結果、既存の複数の専任スタンドを兼任スタンドに移行することが可能であることを確認した後に、実際に兼務に移行するための準備を開始することができる。「兼務に向けてやるべきこと」の例を図 9-1 に示す。事業者等は、兼務に移行する準備が完了した後に、改定した危害予防規程に関する変更届を所管自治体に届け出る。

事業者等は、各自治体が危害予防規程の変更届を受付した後に、兼任スタンドの運営を開始することができる。

## 10. 危害予防規程のポイント

危害予防規程に関しては、法第 26 条において、以下のように定められている。

- ・ 第一種製造者は、経済産業省令で定める事項について記載した危害予防規程を定め、経済産業省令で定めるところにより、都道府県知事に届け出なければならない。これを変更したときも、同様とする。(第 1 項)
- ・ 第一種製造者及びその従業者は、危害予防規程を守らなければならない。(第 3 項)

更に、第 1 項記載の経済産業省令の定めるところとは、具体的には一般則第 63 条第 2 項、第 3 項、第 5 項、第 7 項及び第 9 項に定める細目を指すが、同条第 3 項、第 5 項、第 7 項及び第 9 項の細目については、特定の地域又は区域の事業所が定める細目のため、ここでは同条第 2 項に規定する 12 の細目を示す。

- ① 法第 8 条第 1 号の経済産業省令で定める技術上の基準（製造施設の位置、構造及び設備の技術上の基準）及び同条第 2 号の経済産業省令で定める技術上の基準（製造の方法の技術上の基準）に関すること。
- ② 保安管理体制並びに保安統括者、保安技術管理者、保安係員、保安主任者及び保安企画推進員の行うべき職務の範囲に関すること。
- ③ 製造設備の安全な運転及び操作に関すること（①に掲げるものを除く。）。
- ④ 製造施設の保安に係る巡視及び点検に関すること（①に掲げるものを除く。）。
- ⑤ 製造施設の新増設に係る工事及び修理作業の管理に関すること（①に掲げるものを除く。）。
- ⑥ 製造施設が危険な状態となったときの措置及びその訓練方法に関すること。
- ⑦ 大規模な地震に係る防災及び減災対策に関すること。
- ⑧ 協力会社の作業の管理に関すること。
- ⑨ 従業者に対する当該危害予防規程の周知方法及び当該危害予防規程に違反した者に対する措置に関すること。
- ⑩ 保安に係る記録に関すること。
- ⑪ 危害予防規程の作成及び変更の手続に関すること。
- ⑫ ①～⑩に掲げるもののほか災害の発生の防止のために必要な事項に関すること。

危害予防規程の作成にあたっては、「保安監督者が兼務する圧縮水素スタンド等の危害予防規程の指針」JPEC-TD 0005 を参照されたい。JPEC-TD 0005 の構成を以下に示す。

- 1 適用範囲
- 2 用語の定義
- 3 危害予防規程の目的等
- 4 保安管理体制
- 5 兼任保安監督者等の職務
- 6 運転、操作、充填等に関する保安管理

- 7 施設に関する保安管理
- 8 異常状態に対する措置
- 9 保安教育及び規定類の周知
- 10 協力会社の保安管理
- 11 地震等防災の保安管理
- 12 保安管理の記録
- 13 危害予防規程の制定及び変更

兼任スタンドの危害予防規程においては、特に以下のポイントに留意して作成する必要がある。括弧内は、JPEC-TD 0005 における該当部分である。

- ★ 要件を満たした兼任保安監督者の選任 (4.1.3.1)
- ★ 要件を満たした準保安監督者の選任 (4.1.3.2)
- ★ 兼任スタンドの立地の検討 (5.1.5)
- ★ 平常時のサポート体制の構築 (5.3)
- ★ 緊急時のバックアップ体制の構築 (5.3)
- ★ 準保安監督者の教育内容の明示 (9.1)
- ★ 同時発災を想定した合同防災訓練の実施 (9.3)
- ★ 全ての兼任スタンドの名称・所在地の記載 (附属書 A)

## 11. 保安教育計画のポイント

保安教育に関しては、法第 27 条において、以下のように定められている。

- ・ 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なければならない。(第 1 項)
- ・ 第一種製造者は、保安教育計画を忠実に実行しなければならない。(第 3 項)
- ・ (高圧ガス保安) 協会は、高圧ガスによる災害の防止に資するため、高圧ガスの種類ごとに、第 1 項の保安教育計画を定め、又は第 4 項の保安教育を施すに当たって基準となるべき事項を作成し、これを公表しなければならない。(第 6 項)

保安教育計画の作成に当たっては、「保安監督者が兼務する圧縮水素スタンド等の保安教育計画の指針」JPEC-TD 0006 を参照されたい。JPEC-TD 0006 の構成を以下に示す。

- 1 適用範囲
- 2 用語の定義
- 3 保安教育計画の目的等
- 4 教育体制
- 5 教育の資料等
- 6 教育の方法及び時期
- 7 高圧ガスの種類ごとの教育
- 8 対象者別の教育内容
- 9 協力会社従業者の教育訓練
- 10 保安教育計画の制定及び変更

兼任スタンドにおける保安教育計画においては、特に以下のポイントに留意して作成する必要がある。括弧内は、JPEC-TD 0006 における該当部分である。

- ★ 同時発災を想定した合同防災訓練の実施 (6.4)
- ★ 準保安監督者の教育訓練 (8.1)
- ★ 経験の浅い現場従業者に対する教育訓練 (8.2)



---

JPEC-TD 0007 (2020) 保安監督者が兼務する圧縮水素スタンド等のガイドライン

2020年11月6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