

平成30年度新エネルギー等の保安規制高度化事業  
(新エネルギー技術等の安全な普及のための高圧ガス技術基準策定)

(1) 燃料電池自動車等に関する水素関連技術の安全性の評価・基準の検討

特定設備検査規則に関する検討

報告書

平成31年 3月

高圧ガス保安協会

## 目次

	ページ
1. 調査委託の経緯等	1
1. 1 水素スタンドに係る規制改革の取り組みについて	1
1. 2 水素スタンド業界の要望	1
1. 3 公開の検討の場で提示された業界の要望	1
1. 4 特定則の対応状況	2
1. 5 経済産業省からの調査委託の内容	2
1. 6 委員会構成	4
1. 7 委員会開催状況	4
2. 委員会における調査検討内容	5
2. 1 3.5よりも低い設計係数を認める枠組み等について	5
2. 2 特定則における大臣特別認可の実績調査結果について	7
2. 3 特定則の修正条項について	7
2. 4 特定則等の修正方法案について	8
2. 5 業界要望について	10
3. 検討結果のまとめ	12
3. 1 3.5よりも低い設計係数の許容範囲について	12
3. 2 大臣特別認可を不要とする枠組みについて	12
3. 3 特定則等の修正案について	13
3. 4 特定則等の体系の将来像について	15
3. 5 特定則等における今後の検討内容について	15
添付資料1 従来踏襲案及び新規設備種別追加案のイメージ	17
添付資料2 従来踏襲案及び新規設備種別追加案の比較結果	21
添付資料3 特定則の修正条項について	23
添付資料4 特定則の抜粋	25
添付資料5 特定則等の修正後における許容引張応力等に関する大臣特別認可等の要否について	65

## 1. 調査委託の経緯等

### 1. 1 水素スタンドに係る規制改革の取り組みについて

平成 29 年 12 月 26 日に策定された水素基本戦略では、水素社会の実現に向けた取り組みの一環として、規制改革、技術開発、官民一体による水素スタンドの戦略的整備を三位一体で推進するとしている。

このうち、規制改革については、平成 29 年度の規制改革実施計画（平成 29 年 6 月 9 日閣議決定）等に基づく足下の取り組みを加速するとともに、水素利用の実態を踏まえた規制体系の在り方について検討し、結論を得るとしている。

### 1. 2 水素スタンド業界の要望

水素基本戦略に基づき水素スタンドの整備を推進するにあたり、水素スタンド用の設備をより経済的に設計するため、現在広く使用されている設計係数 4.0 や設計係数 3.5 の技術基準と比べて、設計係数をより低減した技術基準を使用したいという要望が水素スタンド業界から寄せられている。（表 1 参照）

表 1 平成 29 年度の規制改革実施計画の抜粋（No41）

No	事項名	規制改革の内容	実施時期
41	3.5 よりも低い設計係数	水素スタンドに係る特定設備の設計係数について、米国等諸外国の事例などを踏まえ、大臣特別認可や事前評価制度等を受けなくても 3.5 よりも低い設計係数（例えば 2.4）で設計、製造を行う場合に必要の高圧ガス保安規制や技術基準について、事業者と協力して検討を開始する。	平成 29 年度検討開始

### 1. 3 公開の検討の場で提示された業界の要望

平成 29 年度の規制改革実施計画の対応に係る公開の検討の場（水素・燃料電池自動車関連規制に関する検討会）での No41（3.5 よりも低い設計係数）の議論において、水素スタンド業界側から 3.5 よりも低い設計係数の特定設備に係る大臣特別認可の省略化の要望があった。

具体的な要望は、以下のとおり。

- ① 製造実績を有する 3.5 よりも低い設計係数に基づく許容引張応力を採用して特定設備を設計、製造する場合における大臣特別認可の省略化
- ② 解析による設計（設計係数 3.5 未満）は高度な技術を必要とする評価であるため、詳細基準事前評価等の有識者審査は従来通り実施（省略化の要望はなし）

#### 1. 4 特定則の対応状況

3.5 よりも低い設計係数に基づく許容引張応力等を採用して特定設備を設計、製造することは、現状の制度で可能であるが、大臣特別認可及び詳細基準事前評価を受ける形で対応（表2参照）している。

3.5 よりも低い設計係数を採用する場合は、現在の特定則では3.5 よりも低い設計係数の規定がなく、特定則によらないこととなるため、大臣特別認可が必要となる。

また、3.5 よりも低い設計係数に基づく特定則の例示基準がなく、例示基準によらないこととなるため、詳細基準事前評価を受ける必要がある。

表2 特定則の現状について

設計係数	4.0	3.5	3.5 未満
設計手法	公式	公式	解析
特定則の規定	あり (第一種特定設備)	あり (第二種特定設備)	なし (大臣特別認可で対応)
例示基準	あり (別添1)	あり (別添7)	なし (詳細基準事前評価で対応)

#### 1. 5 経済産業省からの調査委託の内容

水素スタンド業界側から示された1. 3の要望に対応するため、平成30年度の経済産業省委託調査事業「新エネルギー等の保安規制高度化事業（新エネルギー技術等の安全な普及のための高圧ガス技術基準策定）」において、3.5 よりも低い設計係数については特定設備検査に関する検討を実施することとなった。

高圧ガス保安室との協議に基づき、3.5 よりも低い設計係数を採用した特定設備の設計係数に係る大臣特別認可の省略を行うこととなった場合の特定則の枠組み（図1参照）について検討を行った。

現状			
設計係数	4.0	3.5	3.5 未満
設計手法	公式	公式	解析
特定則の規定	あり (第一種特定設備)	あり (第二種特定設備)	なし (大臣特別認可で対応)
例示基準	あり (別添 1)	あり (別添 7)	なし (詳細基準事前評価で対応)



対応後			
設計係数	4.0	3.5	3.5 未満
設計手法	公式	公式	解析
特定則の規定	あり (第一種特定設備)	あり (第二種特定設備)	新規に規定 (※)
例示基準	あり (別添 1)	あり (別添 7)	なし (詳細基準事前評価で対応)

(※) 関連する条項を適切に改定することにより、3.5 未満の設計係数を採用した特定設備の設計係数について、大臣特別認可を省略。

図 1 特定則の枠組みについて

## 1. 6 委員会構成

1. 5に示す調査の内容について検討するため、有識者により構成された委員会（平成30年度 特定則調査委員会）を運営し、議論して取りまとめることとした。

平成30年度 特定則調査委員会の委員は、高圧ガス保安室と調整の上、特定則及び圧力容器関連規格の技術的内容に精通した高い専門性を有するメンバーのほか、1. 3に示す水素スタンド業界に関係する者をメンバーに加えて、以下に示す学識者、製造者、使用者、エンジニアリング事業者及び行政関係者を選定した。

委員長	(学識者) 小林英男	東京工業大学名誉教授
委員	(学識者) 辻 裕一	東京電機大学
	(製造者) 荒島裕信	株式会社日本製鋼所
	(製造者) 坂倉茂樹	株式会社IHI
	(製造者) 櫻井 茂	日立オートモティブシステムズ メジャメント株式会社
	(使用者) 後藤圭太	昭和電工株式会社
	(エンジ) 永井正二郎	千代田化工建設株式会社
	(行政) 工藤美子	神奈川県

## 1. 7 委員会開催状況

第1回委員会	開催日	平成30年8月28日
	検討内容	検討計画及び作業内容の審議
第2回委員会	開催日	平成30年10月29日
	検討内容	検討状況の中間報告及び報告内容に対する審議
第3回委員会	開催日	平成30年12月25日
	検討内容	検討状況の最終報告及び報告内容に対する審議 報告書案の審議

## 2. 委員会における調査検討内容

### 2. 1 3.5 よりも低い設計係数を認める枠組み等について

#### 2. 1. 1 3.5 よりも低い設計係数の許容範囲について

水素スタンド業界から提示された製造実績を有する 3.5 よりも低い設計係数について大臣特別認可を不要とするという要望に基づき、大臣特別認可を受けずに 3.5 よりも低い設計係数を適用するための対応を行うにあたり、3.5 よりも低い設計係数の許容範囲について検討を行った。

なお、水素スタンド業界からの要望は、金属製の圧力容器が対象であったが、複合圧力容器も検討の対象に加えることとした。

検討の結果、3.5 よりも低い設計係数の許容範囲についての基本方針を以下①～③とした。

- ① 3.5 よりも低い設計係数について大臣特別認可を不要とする場合、無制限とせず、実績に基づく制限を設ける。
- ② 許容する設計係数は、これまでの大臣特別認可において使用実績がある技術基準が採用している設計係数（設計係数 2.4（流動応力）、複合圧力容器（設計係数 2.25））とする。
- ③ これまでの大臣特別認可において使用実績がない技術基準が採用する設計係数については、従来どおり大臣特別認可を必要とする。

#### 2. 1. 2 3.5 よりも低い設計係数を認める枠組みについて

3.5 よりも低い設計係数を認める枠組みの案として、（1）及び（2）の案について検討した。

（1）は、従来どおりの事前評価及び検査の運用を踏襲する案（以下「従来踏襲案」という。）であり、（2）は、新たに第三種特定設備等の設備の種別を追加する案（以下「新規設備種別追加案」という。）である。

なお、従来踏襲案及び新規設備種別追加案のイメージを添付資料 1 に示す。

##### （1）従来の運用を踏襲する案（従来踏襲案）

新しい設備の種別は追加せず、従来の第一種特定設備又は第二種特定設備に対して 3.5 よりも低い設計係数を認める規定を規則に追加し、従来どおりの事前評価及び検査の運用を踏襲する案である。

3.5 よりも低い設計係数の特定設備を設計、製造する場合は、追加した 3.5 よりも低い設計係数を認める規定を満足することにより、大臣特別認可が不要となる。

##### （2）第三種特定設備等の設備の種別を追加する案（新規設備種別追加案）

従来の第一種特定設備及び第二種特定設備とは別に、特定則に「3.5 よりも低い設計係数の特定設備」の設備の種別として新たに「第三種特定設備」等の設計係数に応じた種別を設け、「第三種特定設備」等用の要求事項を規定する案である。

3.5 よりも低い設計係数の特定設備を設計、製造する場合は、この新たに設けた「第三种特定設備」等用の要求事項を満足することにより、大臣特別認可が不要となる。

### 2. 1. 3 枠組み案の比較

従来踏襲案及び新規設備種別追加案を比較し検討した結果、以下の理由から、従来踏襲案を採用することが適当であるとの結論に至った。

- ① 従来踏襲案と新規設備種別追加案を比較した結果（添付資料2参照）、新規設備種別追加案では事前評価及び検査の運用上の問題並びに申請が混在する問題がある一方で、従来踏襲案ではそのような問題がなく、従来どおり容易に運用が可能である。
- ② 水素スタンド業界から提示された「3.5 よりも低い設計係数について大臣特別認可を不要とする」という要望に速やかに対応する必要がある場合、新規設備種別追加案では、例示基準の審査等を受けるに至るまでに多くの時間等が必要となる<sup>(注)</sup>ため、この点からも従来踏襲案が望ましい。

(注) 新規設備種別追加案で想定される民間規格として技術基準（KHKS 0220、KHKS 0225 等）が制定され、詳細基準事前評価において利用されているが、例示基準としては制定されていない。

例示基準として制定されるためには、技術基準の見直しを行った上で、例示基準の審査プロセスに従い、審査（一般詳細基準審査）を受ける必要がある。

## 2. 2 特定則における大臣特別認可の実績調査結果について

特定則における大臣特別認可の実態を把握するため、大臣特別認可の申請内容及び対象条項について、過去6年間の実績の調査を行った。

調査結果の概要は、以下のとおり。

### (1) 大臣特別認可の申請内容について

過去に申請があった大臣特別認可の申請内容を調査した結果、申請の大半（全申請件数146件のうちの約8割にあたる115件）は、3.5よりも低い設計係数を採用した場合における材料の許容引張応力等に係る申請であった。

内訳は、水素スタンド用の設備に係る申請の49件の全てが、また、水素スタンド用以外の設備に係る申請の97件のうち66件が、3.5よりも低い設計係数を採用する申請であった。

### (2) 大臣特別認可の対象条項について

(1)の115件の材料の許容引張応力等に係る申請は、KHKS 0225を適用してFRP構造の蓄圧器の強度検討を行うもの又はKHKS 0220を適用して蓄圧器の強度検討を行うものであり、特定則第十四条で規定されている許容引張応力の設定方法以外の方法を採用するものであった。

この調査結果から、2. 1. 1の②に示す3.5よりも低い設計係数の許容範囲に係る制限は、水素スタンド業界の要望の対象となる設備を全てカバーすることができるものであることがわかる。

## 2. 3 特定則の修正条項について

2. 2の実績調査の結果、水素スタンド業界の要望である3.5よりも低い設計係数について大臣特別認可を不要とする場合の対応（2. 1. 1で検討の対象に加えることとした複合圧力容器の対応を含む。）としては、特定則第十四条に係る条項の修正が必要であることが判明した。

そのため、特定則第十四条及び第一種特定設備、第二種特定設備に係る特定則の条項を抽出し、従来踏襲案を採用する場合の修正対応について検討した。その結果を、**添付資料3**に示す。

また、この抽出作業を行うにあたり、特定則の各条項について、第一種特定設備及び第二種特定設備の関係条項を整理した結果を、**添付資料4**に示す。

なお、今般、大臣特別認可を不要とするものについては、通常の検査とは別に詳細設計検査を必要とすることから、自主検査の対象からは外すこととしたため、抽出の結果、修正の対象となる特定則の条項は、第六条及び第十四条となった。

## 2. 4 特定則等の修正方法案について

2. 1～2. 3の検討結果を踏まえて、3.5よりも低い設計係数に基づく許容引張応力等のうち、大臣特別認可において使用実績がある技術基準が採用している設計係数に基づく許容引張応力等の値を使用する場合に限り、許容引張応力等に関する大臣特別認可を不要とする対応を行うため、特定則の第十四条（許容引張応力）に関する修正方法案を検討した。

なお、第六条（自主検査の対象としない特定設備）については、文章変更のみで修正方法の考え方を検討するものではないため、委員会の検討とはしなかった。

修正方法案の検討にあたっては、2. 1～2. 3の結果に加えて、以下に留意した。

- ① 特定則上、別途定義を要すると考えられる「設計係数」「流動応力」「複合構造」等の用語を使用しない。
- ② 基準名称（「超高压ガス設備に関する基準 KHKS 0220」及び「圧縮水素蓄圧器用複合圧力容器に関する基準 KHKS 0225」）を直接規則に記載しない。

### ・修正方法案

検討の結果、3.5よりも低い設計係数について大臣特別認可を不要とするための一案として、特定則及び特定則の運用解釈について1）及び2）の修正方法案を作成した。

なお、この修正方法案は、上記の許容引張応力等に関する大臣特別認可を不要とする対応を行うための考え方を示したものであり、特定則第十四条の二を追加する案として、特定則第十四条に追記するなどの別の修正案でもよい。

今回の検討では、具体的な特定則及び特定則の運用解釈の修正の文章については、委員会の検討からは除外している。従って、今後、特定則等を修正する場合には、今回の検討結果を踏まえ、省令案として適切な修正を検討する必要がある。

#### 1) 特定則の修正

特定則第十四条の二として新たに3.5よりも低い許容引張応力等の規定を設ける。

なお、2. 1. 1で検討した3.5よりも低い設計係数の範囲については、2）の運用解釈の修正により対応する。

#### 2) 特定則の運用解釈の修正

材料の設計温度における許容引張応力等の値として、以下①及び②の基準に規定される許容引張応力等に制限するため、特定則第十四条の二関係の運用解釈を規定する。

- ① 超高压ガス設備に関する基準（KHKS 0220（2016））
- ② 圧縮水素蓄圧器用複合圧力容器に関する基準（KHKS 0225（2019））

以上の1)及び2)の修正方法案により、「超高压ガス設備に関する基準 (KHKS 0220 (2016))」及び「圧縮水素蓄圧器用複合圧力容器に関する基準 (KHKS 0225 (2019))」に規定する許容引張応力等の値を使用する場合に限り、許容引張応力等に関する大臣特別認可が不要となる(添付資料5参照)。

ただし、設計係数を低減した技術基準を使用する場合において、設備の安全性を確保するには、通常の検査に加えて、設備の詳細設計(応力解析、疲労解析等)の妥当性に係る有識者審査(詳細基準事前評価)を行い、設備の安全性の評価を行う必要がある。

なお、米国でも ASME Sec.VIII Div.2 に基づき設計係数を低減した設計を採用する場合、設計の審査を登録専門技術者が行うこととなっており、日本と同様に海外でも類似の有識者審査が行われている。

(参考「平成29年度石油精製等に係る保安対策調査等事業(高压ガス取り扱い施設における産業保安のスマート化に関する調査研究)」の特定設備検査規則に関する調査報告書)

なお、上記の修正方法案に基づく第十四条の二に係る特定則及び特定則の運用解釈の修正案の一例を表3に示す。

表3 特定則及び特定則の運用解釈の修正案

特定則の修正案	第十四条の二(高压設備、複合圧力容器等の許容引張応力等) 高压設備、複合圧力容器等の材料の設計温度における許容引張応力等の値は、第十四条の規定にかかわらず、材料の種類及び設計温度に応じた適切な許容引張応力等の値としなければならない。
特定則の運用解釈の修正案	第十四条の二関係 「適切な許容引張応力等の値」とは、以下①及び②の基準に規定される許容引張応力等の値とする。 ① 超高压ガス設備に関する基準 (KHKS 0220 (2016)) ② 圧縮水素蓄圧器用複合圧力容器に関する基準 (KHKS 0225 (2019))

## 2. 5 業界要望について

今回の審議の過程において、水素スタンド業界以外の事業者の要望を確認すべきとの意見があったため、特定設備の製造者、使用者、エンジニアリング事業者に対し、要望を確認した結果、以下の要望等があった。

### 2. 5. 1 既存の例示基準に関する要望

#### (1) 既存の例示基準の見直しについて

特定則の例示基準として追加を希望する基準があるか確認した結果、新たな例示基準の追加を要望する意見はなかったが、例示基準の追加以外の要望として、既存の例示基準の見直しに関する以下の要望があった。

- ① 別表第3「各温度における降伏点又は0.2%耐力」に掲載する材料を増やして欲しい。
- ② 新しいJISを適用するため、例示基準のJISの年度を改正するか、又は年度の指定を外して欲しい。

#### (2) 第一種特定設備の例示基準の廃止について

第一種特定設備を廃止し、第二種特定設備のみを残すことの是非について確認した結果、ASME Sec.VIII Div.1は設計係数3.5に基づく許容引張応力に変更されてから既に20年が経過しており、第二種特定設備のみを残すのみでよいとの廃止に肯定的な意見がある一方、廃止した場合の注意点を指摘する意見及び廃止に否定的な意見があった。

##### 1) 廃止した場合の注意点を指摘する意見

- ① 第一種特定設備を廃止し、第二種特定設備のみを残す場合、新規の製作品品については問題ないが、既設の第一種特定設備として製作された機器との取合部については、異なる板厚の継手が必要になるため、注意が必要である。
- ② 第一種特定設備を廃止し、第二種特定設備のみを残す場合、既設の第一種特定設備として製作された機器について、補修又は改造する場合の扱いに注意が必要である。
- ③ 第一種特定設備を廃止し、第二種特定設備のみを残す場合、薄肉の大型容器のような、耐圧強度計算だけでは必要板厚が決まらない圧力容器では、廃止のメリットはない。

##### 2) 廃止に否定的な意見

- ① 圧力制限や衝撃試験の規定に関して、第一種特定設備のメリットはあるため、残しておく意味はある。
- ② 圧力容器構造規格及びJIS規格の構成と同様に、各々残すほうがよい。

第一種特定設備を廃止し、第二種特定設備のみを残す場合は、第一種特定設備の利点が失われないとよい。

## 2. 5. 2 3.5 よりも低い設計係数を採用した規格に関する要望

### (1) 解析に基づく設計に対応した規格の要望

規格体系としては、ASME Sec.VIII Div.2 や Div.3 のような解析に基づく設計に対応した規格が必要と考えるが、詳細仕様を定めた設計仕様書の取扱いについて検討が必要である。

### (2) 設計係数 2.4 等の規格の需要

- ① 設計係数 2.4 の規格の需要は大きくないが、技術的に問題ないことが確認されていれば、設計係数 2.4 の規格があってもよい。
- ② 不必要に非経済的な設計をする環境は変わる必要があるが、安全に係る基準については、純粹に安全の観点からのみ議論されるべきである。
- ③ 過去に石油精製用の反応器などで ASME 規格に基づき設計したため大臣特別認可を取得したことがあるが、JIS 等の国内規格で製造することはほとんどない。現状は、3.5 よりも低い設計係数を採用した規格としては、KHKS 0220 以外の要望はない。
- ④ 過去に石油精製等のプラント建設の際に ASME Sec.VIII Div.2 に基づき圧力容器を製作した実績があるが、近年は 3.5 よりも低い設計係数を使用した実績はない。
- ⑤ 3.5 よりも低い設計係数を採用した場合に必要となる、設計条件の設定、解析等の手間を考えると、現実的には、3.5 よりも低い設計係数が採用される機会は少ないと考えられる。
- ⑥ 新規分野のプラント建設の際に、圧力容器の板厚が厚いことにより製作が困難な場合や、板厚が厚い又は機器数が多い等により全体に占める材料費が大きい場合を除けば、3.5 よりも低い設計係数を採用するメリットは少ない。

### 3. 検討結果のまとめ

#### 3. 1 3.5 よりも低い設計係数の許容範囲について

水素スタンド業界から提示された製造実績を有する 3.5 よりも低い設計係数について大臣特別認可を不要とするという要望への対応を行うにあたり、大臣特別認可を不要とする 3.5 よりも低い設計係数の許容範囲について議論を行った結果、無制限に低い設計係数は認めず、これまでの大臣特別認可において使用実績がある技術基準が採用している設計係数に制限して許容することを基本方針とした。

なお、水素スタンド業界から提示された上記の要望は、金属製の圧力容器が対象であったが、議論の結果、複合圧力容器も検討の対象に加えた。

#### 3. 2 大臣特別認可を不要とする枠組みについて

今回、水素スタンド業界の要望に基づき大臣特別認可を不要とするための対応案として、従来どおりの事前評価及び検査の運用を踏襲する案（従来踏襲案）と、新たに設計係数に応じた設備種別を追加する案（新規設備種別追加案）について検討を行った。

従来踏襲案では、事前評価及び検査の運用の変更なく対処可能であるが、新規設備種別追加案では、次の①及び②の問題点が指摘された。また、新規設備種別追加案では、新たに追加する設備種別に対応した例示基準を構築することに加えて、詳細設計審査の評価体制を含む包括的な制度設計を行うために多くの時間を要する問題点も指摘された。

以上のことから、従来踏襲案を採用することが適当であるとし、特定則等の修正方法について検討することとなった。

- ① 新たに追加する設備種別に対応した例示基準がないため、詳細基準事前評価において、特定則で規定されている条項を全て挙げて評価する必要があることから、申請者の負担が大きい。
- ② 第一種特定設備及び第二種特定設備の他に新たに種別を追加するため、同じ申請内容であっても「第一種特定設備として事前評価を行う場合」と「新たに追加した設備種別に対して事前評価を行う場合」が混在することとなる。①の問題点と併せて考えると、申請者は「新たに追加した設備種別に対して事前評価を行う場合」を選択せず利用しないことが想定される。

## 従来踏襲案(従来の運用を踏襲する案)

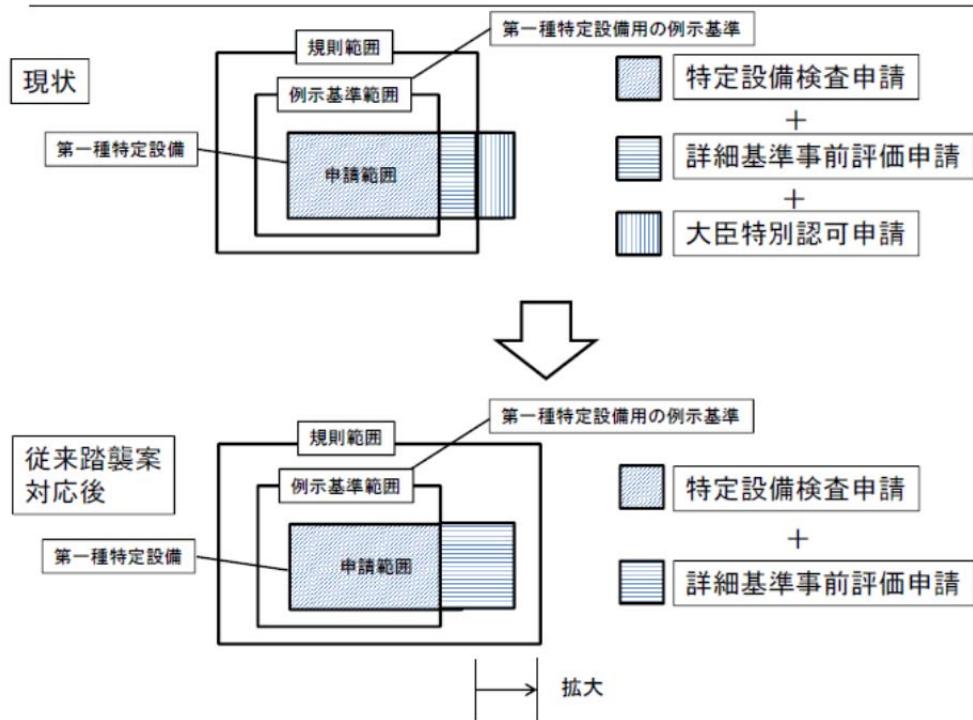


図3 従来踏襲案の概略図

### 3. 3 特定則等の修正方法案について

3.5 よりも低い設計係数に基づく許容引張応力等のうち、大臣特別認可において使用実績がある技術基準が採用している設計係数に基づく許容引張応力等の値を使用する場合には限り、許容引張応力等に関する大臣特別認可を不要とする対応を行うため、特定則の第十四条に関する修正方法案を検討した。

検討の結果作成された特定則の第十四条に係る特定則及び特定則の運用解釈の修正方法案は、以下のとおり。

#### 1) 特定則の修正

特定則第十四条の二として新たに 3.5 よりも低い許容引張応力等の規定を設ける。

なお、2. 1. 1 で検討した 3.5 よりも低い設計係数の範囲については、2) の運用解釈の修正により対応する。

#### 2) 特定則の運用解釈の修正

材料の設計温度における許容引張応力等の値として、以下①及び②の基準に規定される許容引張応力等に制限するため、特定則第十四条の二関係の運用解釈を規定する。

- ① 超高压ガス設備に関する基準（KHKS 0220（2016））
- ② 圧縮水素蓄圧器用複合圧力容器に関する基準（KHKS 0225（2019））

以上の1）及び2）の修正方法案により、実績を有する「超高压ガス設備に関する基準（KHKS 0220（2016））」及び「圧縮水素蓄圧器用複合圧力容器に関する基準（KHKS 0225（2019））」に規定する許容引張応力等の値を使用する場合に限り、許容引張応力等に関する大臣特別認可が不要となる。（表4参照）

ただし、設計係数を低減した技術基準を使用する場合において、設備の安全性を確保するには、通常の検査に加えて、設備の詳細設計（応力解析、疲労解析等）の妥当性に係る有識者審査（詳細基準事前評価）を行い、設備の安全性の評価を行う必要がある。

なお、米国でも ASME Sec.VIII Div.2 に基づき設計係数を低減した設計を採用する場合、設計の審査を登録専門技術者が行うこととなっており、日本と同様に海外でも類似の有識者審査が行われている。

表4 特定則の修正後における許容引張応力に関する大臣特別認可の要否について

特定則等の修正後における許容引張応力等に関する大臣特別認可等の要否について

区分	許容引張応力等	適用する特定則の条	許容引張応力等に関する大臣特別認可	詳細基準事前評価	備考
I	4.0及び3.5の設計係数に基づく許容引張応力	第14条 (許容引張応力)	不要	不要 (別添1及び別添7)	従来通り
II	3.5未満の設計係数に基づく許容引張応力等  対象とする許容引張応力等を以下①②に指定  ① 超高压ガス設備に関する基準（KHKS 0220（2016））に規定する許容引張応力等  ② 圧縮水素蓄圧器用複合圧力容器に関する基準（KHKS 0225（2019））に規定する許容引張応力等	第14条の2 (高压設備、複合圧力容器等の許容引張応力等)	不要	必要 (安全性の評価のための有識者審査が必要なため)	新設
III	I及びII以外に基づく許容引張応力	第51条 (特殊な設計による特定設備についての特例)	必要	必要 (該当する例示基準がないため)	従来通り

上記の修正方法に基づく修正案の一例は、2. 4の表3のとおり。

なお、この修正案は、許容引張応力等に関する大臣特別認可を不要とする対応を行うための考え方の一例を示したものであり、特定則第十四条の二を追加する案としているが、特定則第十四条に追記するなどの別の修正案でもよい。

これらの修正に加えて、今般、大臣特別認可を不要とするもの（第十四条の二を適用した場合）は、自主検査の対象から除外するよう、第六条を修正する必要がある。

なお、2. 4で述べたとおり、今回の検討では、具体的な特定則及び特定則の運用解釈の修正の文章については委員会の検討からは除外しているため、今後、特定則等を修正する場合には、今回の検討結果を踏まえ、省令として適切な修正を検討する必要がある。

### 3. 4 特定則等の体系の将来像等について

#### ① 特定則等の体系の将来像について

今回の対応では、従来通りの事前評価及び検査の枠組みを踏襲することとしたが、将来的には、事業者の要望を踏まえた上で、特定設備の種別と適用する技術基準を対応させた特定則等の体系（新規設備種別追加案）を構築することが望ましいと考えられる。

#### ② 詳細設計の妥当性に係る有識者審査

「平成29年度石油精製等に係る保安対策調査等事業（高圧ガス取り扱い施設における産業保安のスマート化に関する調査研究）」の特定設備検査規則に関する調査報告書の結論のとおり、設計係数を低減した基準を例示基準として取り入れる場合には、通常の検査に加えて、設備の詳細設計（応力解析、疲労解析等）の妥当性に係る有識者審査を行うことを規定する必要がある。

### 3. 5 特定則等における今後の検討内容について

今回の審議の過程において、水素スタンド業界以外の事業者の要望も確認し、その結果から得られた特定則等において今後検討を行う必要があると考えられる内容は、以下のとおり。

#### （1）既存の例示基準について

##### 1）既存の例示基準の見直しについて

特定則に新たな例示基準の追加を要望する意見はなかった一方で、既存の例示基準に関して「別表第3に掲載する材料を増やして欲しい」「例示基準のJISの年度を改正して欲しい」といった要望があったため、既存の例示基準の定期的な見直しを行うことが望まれていると考えられる。

##### 2）第一種特定設備の例示基準の廃止について

第一種特定設備を廃止し、第二種特定設備のみを残すことに対して肯定的な意見があ

った一方で、「第一種特定設備のメリットはあるため残しておく意味はある」、「第一種特定設備を廃止し、第二種特定設備のみを残す場合は、第一種特定設備の利点が失われな  
いとよい」と廃止に否定的な意見や、「第一種特定設備を廃止し、第二種特定設備のみを  
残す場合は、既設の第一種特定設備として製作された機器との取合部の扱いに注意が必  
要」、「補修又は改造する場合の扱いに注意が必要」と廃止の際の注意点を指摘する意見  
があった。

これらの意見から、第一種特定設備を廃止し、第二種特定設備のみを残すことにつ  
いては、事業者の要望を踏まえた上で慎重に対応すべきであり、廃止を検討する場合は、  
既設の第一種特定設備との関係に配慮する必要があると考えられる。

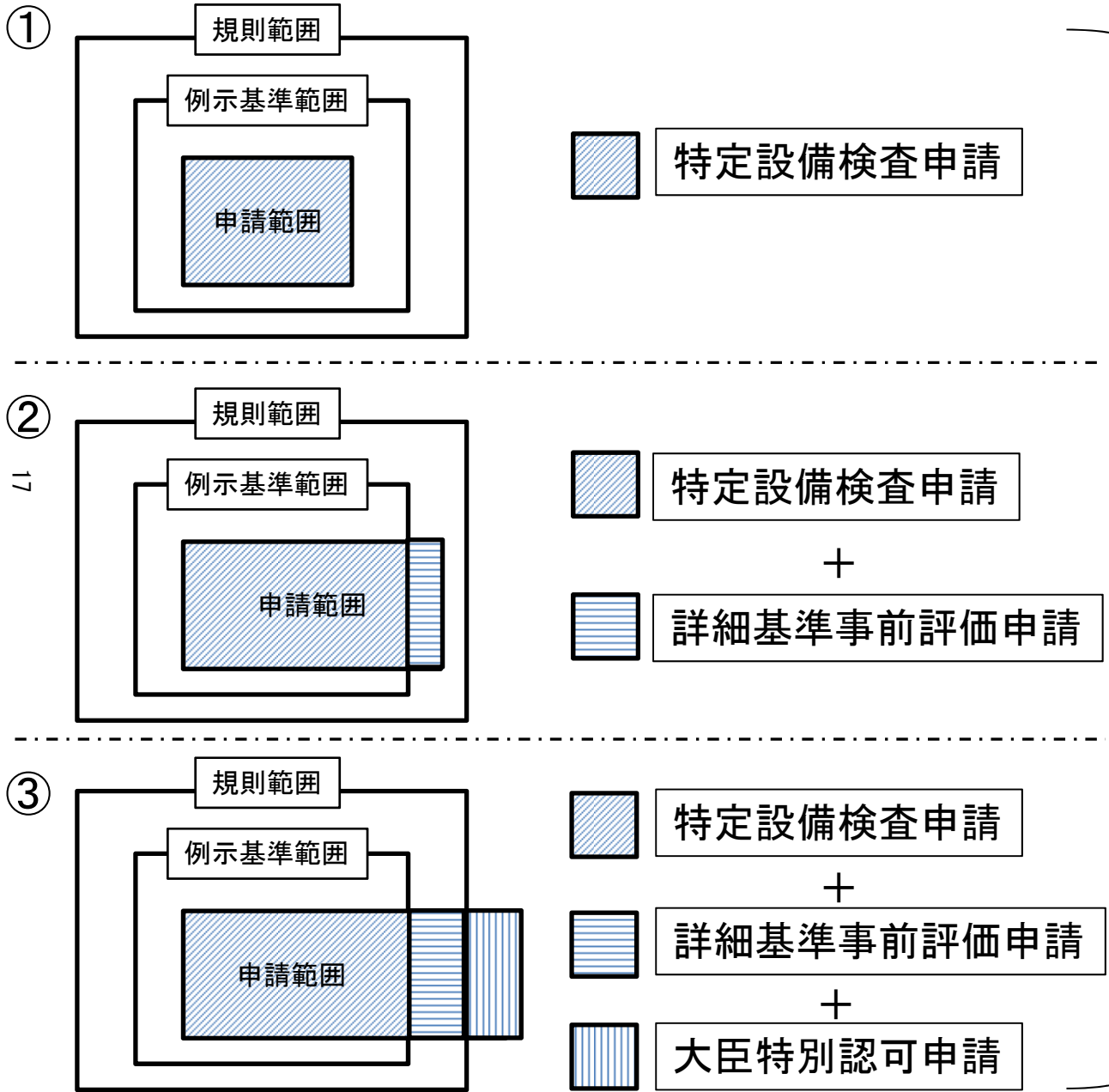
## (2) 3.5 よりも低い設計係数の規格について

規格体系として、解析に基づく設計に対応した ASME Sec.VIII Div.2 や Div.3 のような  
規格を望む意見がある一方で、条件が整わない限り 3.5 よりも低い設計係数を採用するメ  
リットが少なく、現在は KHKS 0220 以外の設計係数 2.4 等の規格の需要は大きくはない  
という意見があった。

これらの意見から、3.5 よりも低い設計係数の規格については、事業者の要望を踏ま  
えた上で検討を進め、その進捗により必要に応じて、特定設備の種別と適用する技術基  
準を対応させた特定則等の体系を構築していくことが望ましいと考えられる。

以上

# 特定設備検査に係る申請について（現状）

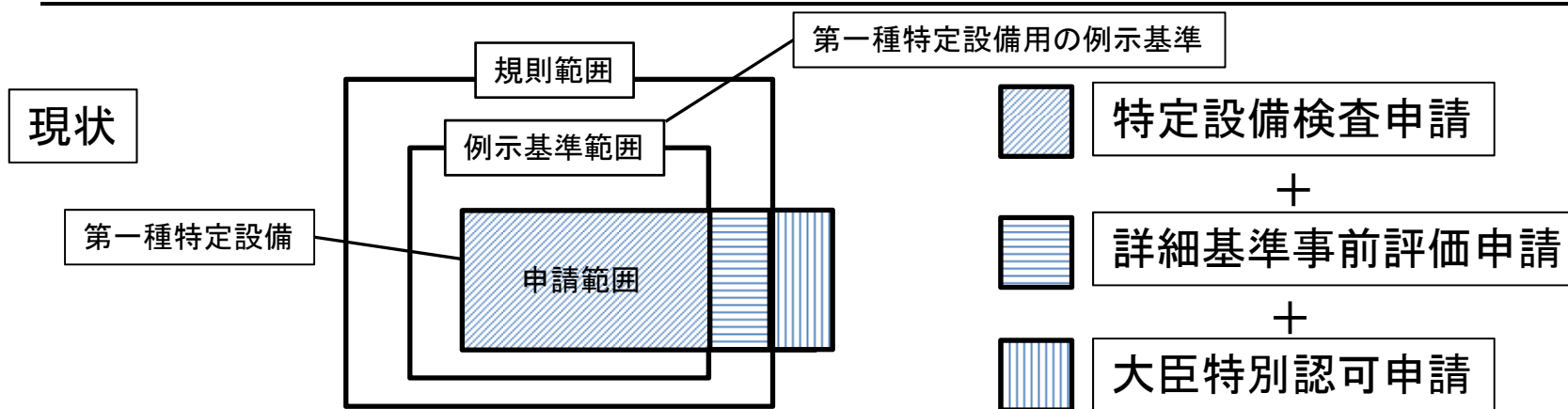


いずれも  
 特定設備の種別は、  
 第一種特定設備  
 又は  
 第二種特定設備

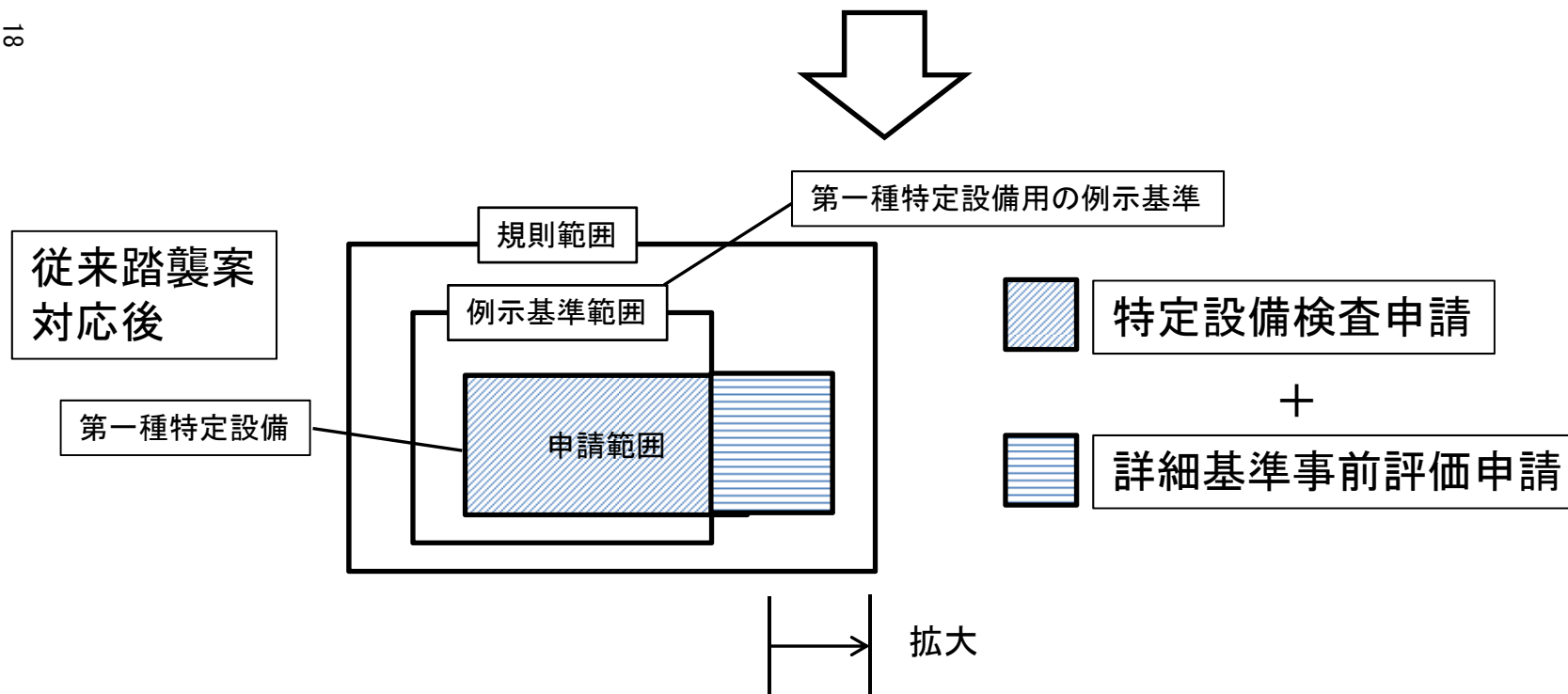
今回の検討は、  
 設計係数3.5未満、  
 FRP構造について、  
 ③を②にするもの

※本資料の「規則範囲」  
 には、特定則第51条の  
 特殊な設計に係る特例  
 を含めていない。

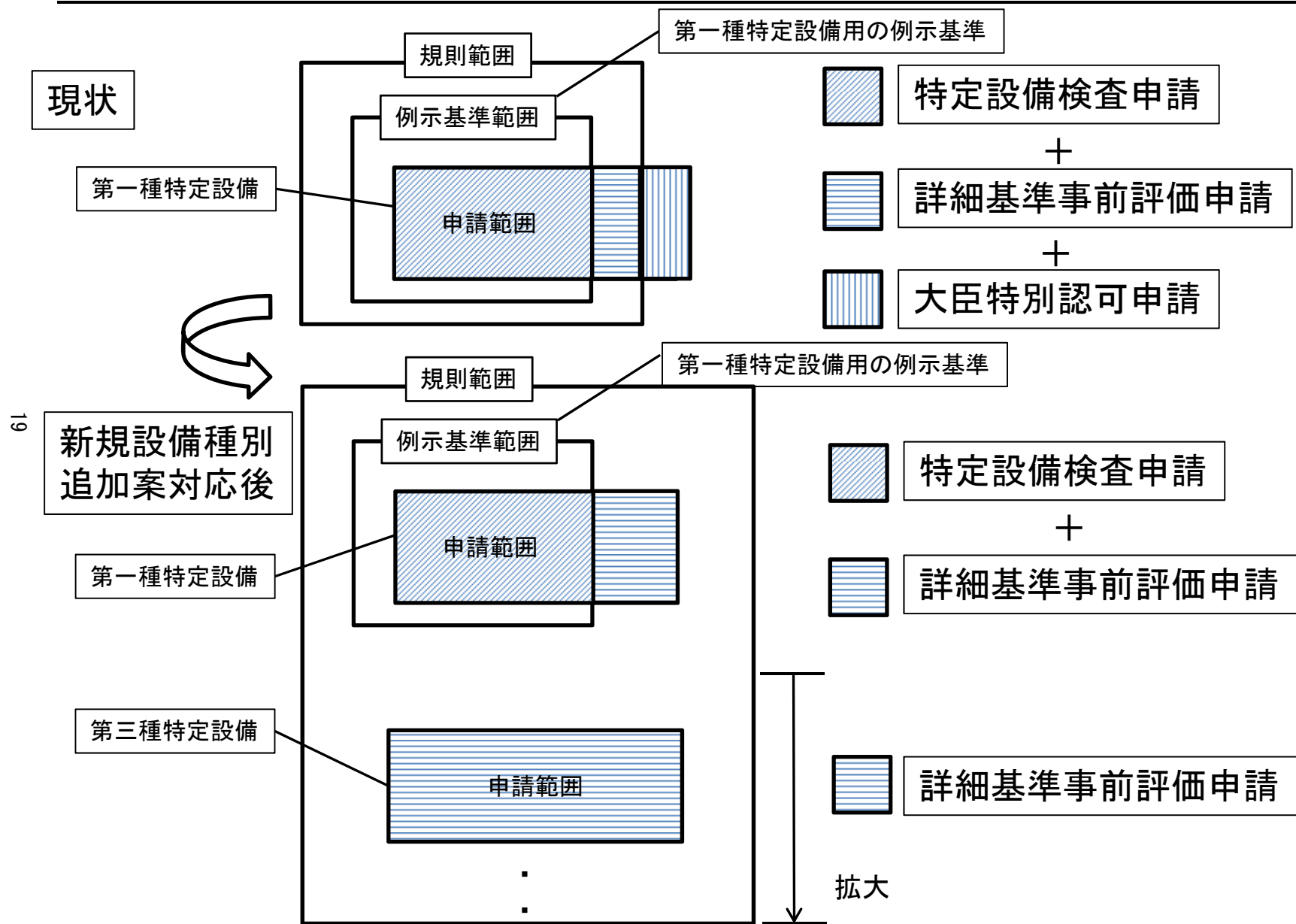
# 従来踏襲案(従来の運用を踏襲する案)



18



# 新規設備種別追加案(第三種特定設備等の設備の種別を設ける案)





従来踏襲案及び新規設備種別追加案の比較結果

比較項目	従来踏襲案	新規設備種別追加案
事前評価及び検査の運用	<p><b>事前評価及び検査の運用が容易</b></p> <p>従来どおり第一種特定設備又は第二種特定設備として扱うため、事前評価及び検査の運用の変更がなく対処可能であるため、事前評価及び検査の運用が容易である。</p>	<p><b>事前評価及び検査の運用に難あり</b></p> <p>第三種特定設備の例示基準がないため、詳細基準事前評価において関連する条項を全て挙げて評価する（審査費用も高くなる）必要があるため、事前評価及び検査の運用が難しい。</p>
申請の混在	<p><b>申請の混在問題なし</b></p> <p>第一種特定設備及び第二種特定設備の規定に対し例外を設けるだけで、従来の枠組みに変更はないため、新規設備種別追加案で生じる申請の混在の問題は発生しない。</p>	<p><b>申請の混在問題あり</b></p> <p>新規設備種別追加案では、第一種特定設備及び第二種特定設備の規定を残したまま、第三種特定設備等の規定を追加する。</p> <p>このため、同じ申請内容であっても、以下①及び②の場合があり、申請が混在する問題が生じる。</p> <p>①第一種特定設備に対し事前評価を行う場合 ②第三種特定設備等に対し事前評価を行う場合</p> <p>上記の事前評価及び検査の運用上の問題により、従来どおり①が選択され、第三種特定設備等の種別を設けても利用されないと想定される。</p>
設計係数の許容範囲	<p><b>設計係数の許容範囲が適切</b></p> <p>3.5未満の設計係数を採用する場合、無制限に低い設計係数の採用は認めず、実績がある設計係数（設計係数 2.4、複合圧力容器（設計係数 2.25））だけを認めており、設計係数の許容範囲について適切な制限が課されている。</p>	<p><b>設計係数の許容範囲が適切</b></p> <p>実績のある設計係数に対して、それぞれ特定設備の種別を設けるため、設計係数の許容範囲について適切な制限が課されている。</p>



特定則の修正条項について

No	特定則の条項	項目	対応	理由
1	第2条	用語の定義	「3.5よりも低い設計係数を採用した特定設備」に係る定義の追加は行わない。	従来どおりの事前評価及び検査の枠組みを踏襲する仕組みとするため、「3.5よりも低い設計係数を採用した特定設備」に係る定義は不要であるため。
2	第6条	自主検査の対象としない特定設備	今般、第14条の修正に基づき、大臣特認申請を不要とするものについては、自主検査の対象から除外する。	通常の検査とは別に、詳細設計の妥当性を確認するための検査を必要とするため。
3	第11条	材料	修正は行わない。	今般、第14条の修正に基づき、大臣特認申請を不要とするものと想定している高圧設備、複合圧力容器等について3.5よりも低い設計係数を採用する場合に関する条項ではないため。
4	第12条	耐圧部分の強度等	修正は行わない。	従来どおりの事前評価及び検査の枠組みを踏襲する仕組みとするため。 なお、公式による設計以外の方法を採用する場合であっても、第12条第1項は性能規定化されており、大臣特別認可申請の対象条項ではないため、修正する必要はない。

No	特定則の条項	項目	対応	理由
5	第 14 条	材料の許容引張応力	高圧設備、複合圧力容器等については、これまでの大臣特認において使用実績がある基準に規定される許容引張応力等の値を用いる場合には、3.5 より低い設計係数に基づく材料の許容引張応力に係る大臣特別認可を不要とするための修正を行う。	現在の特定則には 3.5 より低い設計係数に基づく材料の許容引張応力の規定はないため。
6	第 19 条	溶接継手の効率	修正は行わない。	今般、第 14 条の修正に基づき、大臣特認申請を不要とするものと想定している高圧設備、複合圧力容器等について、3.5 よりも低い設計係数を採用する場合に關係する条項ではないため。
7	第 24 条	溶接	修正は行わない。	同上
8	第 28 条	完全溶け込み溶接	修正は行わない。	同上
9	第 31 条	非破壊試験	修正は行わない。	同上
10	第 34 条	耐圧試験等	修正は行わない。	同上
11	第 35 条	気密試験	修正は行わない。	同上
12	第 36 条	じん性要求	修正は行わない。	同上
13	第 40 条	機械試験基準	修正は行わない。	同上
14	第 42 条	再試験基準	修正は行わない。	同上
15	第 47 条	材料の検査の方法	修正は行わない。	同上
16	第 56 条	表示	修正は行わない。	同上
17	第 57 条	特定設備事業区分	修正は行わない。	同上
18	様式	様式	修正は行わない。	同上

## 特定則の抜粋

### 特定設備検査規則

(制定：昭和五十一年二月十七日 通商産業省令第四号)

(最終改正：平成二十八年六月三十日 経済産業省令第八二号)

高压ガス取締法(昭和二十六年法律第二百四号)第五十六条の三、第五十六条の五第一項、第五十六条の七、第五十六条の九第一号及び第二号、第五十六条の十二第二項並びに第七十八条の三の規定に基づき、並びに同法を実施するため、特定設備検査規則を次のように制定する。

#### 目次

第一章 総則（第一条・第二条）

第二章 特定設備検査

第一節 総則（第三条—第九条の二）

第二節 設計

第一款 総則（第十条）

第二款 材料（第十一条）

第三款 加工（第十二条—第二十三条）

第四款 溶接（第二十四条—第三十一条）

第五款 構造（第三十二条—第三十五条）

第三節 材料（第三十六条）

第四節 加工（第三十七条）

第五節 溶接（第三十八条—第四十二条）

第六節 構造（第四十三条—第四十五条）

第七節 検査の方法（第四十六条—第五十条）

第八節 雑則（第五十一条・第五十二条）

第三章 特定設備検査合格証（第五十三条—第五十五条）

第四章 表示（第五十六条）

第五章 特定設備検査に係る登録

第一節 登録の基準等（第五十七条—第七十五条）

第二節 特定設備基準適合証等（第七十六条—第八十一条）

附則

様式（第一～第二七）

別表

## 第一章 総則

(適用範囲)

共通

第一条 この規則は、高圧ガス保安法（昭和二十六年法律第二百四号。以下「法」という。）及び高圧ガス保安法施行令（平成九年政令第二十号。以下「令」という。）に基づき、特定設備に関する保安について規定する。

(用語の定義)

第一種/第二種  
特定設備

第二条 この規則において使用する用語は、液化石油ガス保安規則（昭和四十一年通商産業省令第五十二号）及び一般高圧ガス保安規則（昭和四十一年通商産業省令第五十三号）において使用する用語の例による。ただし、次の各号に掲げる用語は、それぞれ当該各号に定めるところによる。

- 一 塔 高圧ガスの製造設備（製造に係る貯蔵のための設備を除く。次号、第五号から第八号まで及び第十二号において同じ。）のうち、第三条に規定する設備（以下「特定設備」という。）であつて、塔形状をしたもの（次号及び第五号から第八号までに規定するものを除く。）
- 二 反応器 高圧ガスの製造設備のうち化学反応を行わせるための特定設備
- 三 球形貯槽 高圧ガスの製造に係る貯蔵のための設備のうち球形状をした特定設備（第四号の二に規定するものを除く。）
- 四 平底円筒形貯槽 高圧ガスの製造に係る貯蔵のための設備のうち平底円筒形状をした特定設備（次号に規定するものを除く。）
- 四の二 岩盤貯槽 高圧ガスの製造に係る貯蔵のための設備のうち岩盤内の空間を利用するものであつて、その内面の零パスカルを超える圧力を受ける部分に岩盤を使用し、当該設備の周囲に作用する水圧により高圧ガスの漏えいを防止する機能（以下「水封機能」という。）を有する特定設備
- 五 熱交換器 高圧ガスの製造設備のうち二流体間で熱交換を行わせるための特定設備（次号及び第七号に規定するものを除く。）
- 六 蒸発器 高圧ガスの製造設備のうち液化ガスを気化させるための特定設備
- 七 凝縮器 高圧ガスの製造設備のうち圧縮ガスを液化させるための特定設備
- 八 加熱炉 高圧ガスの製造設備のうち火炎、電気等を熱源として高圧ガスを加熱させるための特定設備
- 九 たて置円筒形貯槽 高圧ガスの製造に係る貯蔵のための設備のうちたて置円筒形状をした特定設備（第四号の二及び第十一号に規定するものを除く。）
- 十 横置円筒形貯槽 高圧ガスの製造に係る貯蔵のための設備のうち横置円筒形状をした特定設備（第四号の二及び次号に規定するものを除く。）
- 十一 バルク貯槽 液化石油ガスの保安の確保及び取引の適正化に関する法律施行規則（平成九年通商産業省令第十一号）第一条第二項第二号に規定するバルク貯槽

十二 その他の圧力容器 高圧ガスの製造設備のうち第一号、第二号及び第五号から第八号までに規定する特定設備以外の特定設備

十三 最小引張強さ 同じ種類の材料から作られた複数の材料引張試験片の材料引張試験により得られた引張強さのうち最も小さい値であつて、材料引張試験について十分な知見を有する者が定めたもの

十四 最小降伏点 同じ種類の材料から作られた複数の材料引張試験片の材料引張試験により得られた降伏点のうち最も小さい値であつて、材料引張試験について十分な知見を有する者が定めたもの

十五 最小〇・二パーセント耐力 同じ種類の材料から作られた複数の材料引張試験片の材料引張試験により得られた〇・二パーセント耐力のうち最も小さい値であつて、材料引張試験について十分な知見を有する者が定めたもの

第一種  
特定設備

十六 第一種特定設備 その内面又は外面に零パスカルを超える圧力を受ける特定設備の部分（以下「耐圧部分」という。）に第十一条第一項に規定する材料を使用した特定設備

第二種  
特定設備

十七 第二種特定設備 その耐圧部分に第十一条第二項に規定する材料を使用した特定設備

## 第二章 特定設備検査

### 第一節 総則

(特定設備の範囲)

共通

第三条 法第五十六条の三第一項の経済産業省令で定める設備は、高压ガス設備のうち次の各号に掲げる容器以外の容器及び当該容器の支持構造物（塔（一般高压ガス保安規則第六条第一項第十七号に規定する塔をいう。）又は貯槽（貯蔵能力が三百立方メートル又は三トン以上のものに限る。）（以下「塔槽類」という。）と一体のもの（以下「特定支持構造物」という。）に限る。）とする。

- 一 容器保安規則（昭和四十一年通商産業省令第五十号）の適用を受ける容器
- 二 国際相互承認に係る容器保安規則（平成二十八年経済産業省令第八十二号）の適用を受ける容器
- 三 法第五十六条の七第二項の認定を受けた容器（令第十五条第一号に定めるものに限る。）
- 四 設計圧力（特定設備を使用することができる最高の圧力として設計された圧力をいう。以下同じ。）をメガパスカルで表した数値と内容積を立方メートルで表した数値との積が $0.004$ 以下の容器
- 五 内容積が $0.001$ 立方メートル以下であつて、設計圧力が三十メガパスカル未満の容器
- 六 ポンプ、圧縮機及び蓄圧機に係る容器
- 七 ショック・アブソーバその他の緩衝装置に係る容器
- 八 流量計、液面計その他の計測機器及びストレーナに係る容器
- 九 自動車用エアバッグガス発生器に係る容器
- 十 蓄電池に係る容器

(製造の工程)

共通

第四条 法第五十六条の三第一項の経済産業省令で定める製造の工程は、設計、材料（岩盤貯槽にあつては、当該貯槽に使用する岩盤を含む。以下同じ。）の品質確認、加工、溶接及び構造の検査とする。

(特定設備検査の申請)

共通

第五条 法第五十六条の三第一項の特定設備検査を受けようとする者は、様式第一による申請書を経済産業大臣、協会又は指定特定設備検査機関に提出しなければならない。

- 2 法第五十六条の三第二項の特定設備検査を受けようとする者は、様式第二による申請書を経済産業大臣、協会又は指定特定設備検査機関に提出しなければならない。
- 3 法第五十六条の三第三項の特定設備検査を受けようとする者は、様式第一による申請書を経済産業大臣、協会又は指定特定設備検査機関に提出しなければならない。

- 4 前三項の申請書には、検査を受けることを希望する年月日（第一項の申請書及び第五十二条の資料が提出されない場合における前項の申請書にあつては、前条の製造の工程ごとの検査を受けることを希望する年月日）及び場所を記載した書面並びに当該特定設備の設計書及び構造図を添付しなければならない。

第一種/第二種  
特定設備

（自主検査の対象としない特定設備）

第六条 法第五十六条の三第一項第一号の経済産業省令で定めるものは、第五十一条に基づき経済産業大臣が認可をした特定設備とする。

共通

（特定設備検査の受検を要しない特定設備）

第七条 法第五十六条の三第一項第二号の経済産業省令で定める用途に供する特定設備は、次の各号のいずれかとする。

- 一 輸出に供する特定設備その他本邦で流通しないことが明らかな特定設備
- 二 試験研究の用に供する特定設備であつて、特定設備検査を受けることと同等の安全性を有するものと経済産業大臣が認めたもの

共通

（特定設備検査の方法）

第八条 法第五十六条の三第四項の経済産業省令で定める方法は、第四十六条から第五十条までに定めるところによる。

共通

（技術上の基準）

第九条 法第五十六条の三第四項の経済産業省令で定める技術上の基準は、特定設備（特定支持構造物を除く。）にあつては第十条から第四十五条まで及び第五十一条、特定支持構造物にあつては第十条（第十三条、第二十五条及び第三十一条第三項に係る部分に限る。）、第三十六条第二項、第三十七条、第四十一条及び第四十二条第五項に定めるところによる。

共通

（岩盤内の空間を利用する特定設備）

第九条の二 高圧ガス保安法関係手数料令（平成九年政令第二十一号）別表第三第九の項の経済産業省令で定める特定設備は、岩盤貯槽とする。

## 第二節 設計

### 第一款 総則

#### 共通

第十条 特定設備は、次条から第三十五条まで及び第五十一条の規定に適合するように設計しなければならない。

### 第二款 材料

#### 第一種 特定設備

第十一条 特定設備の耐圧部分には、当該設備の設計圧力、設計温度（当該設備を使用することができる最高又は最低の温度として設定された温度をいう。）、製造をする高圧ガスの種類等に応じ、当該設備の材料に及ぼす化学的影響及び物理的影響に対し、安全な化学的成分及び機械的性質を有する材料を使用しなければならない。

#### 第二種 特定設備

2 前項の規定にかかわらず、特定設備（平底円筒形貯槽及び岩盤貯槽を除く。）の耐圧部分には、当該設備の設計圧力、設計温度（当該設備を使用することができる最高及び最低の温度として当該設備の運転時、停止時、異常時、環境温度等を考慮して設定された温度をいう。）、製造をする高圧ガスの種類等に応じ、当該設備の材料に及ぼす化学的影響及び物理的影響に対し、安全な化学的成分及び機械的性質を有する材料（設計温度がクリープ領域に達しない casting 製品の材料を除く。）を使用することができる。

### 第三款 加工

(耐圧部分の強度等)

第十二条 特定設備の耐圧部分は、当該設備の設計圧力又は設計温度（第一種特定設備にあつては前条第一項に規定する設計温度をいい、第二種特定設備にあつては同条第二項に規定する設計温度をいう。以下同じ。）において発生する最大の応力に対し安全な強度を有しなければならない。

第一種/第二種  
特定設備

共通

2 特定設備の耐圧部分の板の厚さ、断面積等は、形状、寸法、設計圧力、設計温度における材料の許容応力、溶接継手の効率等に応じ、計算により求めた値以上でなければならない。

共通

(最小必要厚さ)

3 炭素鋼鋼板又は低合金鋼鋼板を使用する耐圧部分（管以外の耐圧部分に限る。以下この項において同じ。）の板の厚さは、前項の規定により求められた当該板の厚さが二・五ミリメートル未満であるときは、同項の規定にかかわらず、二・五ミリメートル（使用する炭素鋼鋼板又は低合金鋼鋼板が腐食し、又は摩耗するおそれがある場合にあつては、三・五ミリメートル又は同項の規定により求められた板の厚さに一ミリメートルを加えた厚さのうちいずれか大きい値）以上でなければならない。

共通

(最小必要厚さ)

4 高合金鋼鋼板又は非鉄金属板を使用する耐圧部分の板の厚さは、第二項の規定により求められた当該板の厚さが一・五ミリメートル未満であるときは、同項の規定にかかわらず、一・五ミリメートル（使用する高合金鋼鋼板又は非鉄金属板が腐食し、又は摩耗するおそれのある場合にあつては、二・五ミリメートル又は同項の規定により求められた板の厚さに一ミリメートルを加えた厚さのうちいずれか大きい値）以上でなければならない。

共通

(耐震性能)

第十三条 塔槽類及び特定支持構造物（以下「耐震設計設備」という。）は、経済さん儀容大臣が定める適切な耐震に関する性能を有することとしなければならない。

第一種  
特定設備

(材料の許容引張応力)

第十四条 第一種特定設備にあつては、次の各号に掲げる材料を圧延製品又は鍛造製品の材料として使用する場合における当該材料の許容引張応力（設計温度がクリープ領域に達しない場合に限る。以下この項、第三項及び第四項において同じ。）の値は、当該各号に定める値以下としなければならない。

一 鉄鋼材料（次号に掲げるものを除く。） 次の値のうち最も小さい値

イ 常温における最小引張強さの四分の一

ロ 設計温度における最小引張強さの四分の一

ハ 常温における最小降伏点又は最小 $\sigma$ ・二パーセント耐力の一・五分の一

ニ 設計温度における最小降伏点又は最小 $\sigma$ ・二パーセント耐力の一・五分の一（オーステナイト系ステンレス鋼鋼材であつて、使用箇所によつてやや変形が許される場合には、設計温度における最小 $\sigma$ ・二パーセント耐力の百分の九十）

二 日本工業規格G 3 1 1 5（1 9 9 0）圧力容器用鋼板若しくは日本工業規格G 3 1 2 6（1 9 9 0）低温圧力容器用炭素鋼鋼板に定める鉄鋼材料又はこれらと同等以上の化学的成分及び機械的性質を有する鉄鋼材料 次の値のうち最も小さい値又は前号の値

イ 常温における最小降伏点又は最小 $\sigma$ ・二パーセント耐力の $\sigma$ ・五（ $1 - \gamma$ ）倍の値

ロ 設計温度における最小降伏点又は最小 $\sigma$ ・二パーセント耐力の $\sigma$ ・五（ $1 - \gamma$ ）倍の値

三 非鉄金属材料 次の値のうち最も小さい値

イ 常温における最小引張強さの四分の一

ロ 設計温度における最小引張強さの四分の一

ハ 常温における最小降伏点又は最小 $\sigma$ ・二パーセント耐力の一・五分の一

ニ 設計温度における最小降伏点又は最小 $\sigma$ ・二パーセント耐力の一・五分の一

2 前項第二号の $\gamma$ は、最小降伏点又は最小 $\sigma$ ・二パーセント耐力の最小引張強さに対する比率とし、 $\sigma$ ・七未満のときは $\sigma$ ・七とする。

第二種  
特定設備

3 第二種特定設備にあつては、鉄鋼材料又は非鉄金属材料を圧延製品又は鍛造製品の材料として使用する場合におけるこれらの材料の許容引張応力の値は、次の値のうち最も小さい値以下としなければならない。

イ 常温における最小引張強さの三・五分之一

ロ 設計温度における最小引張強さの三・五分之一

ハ 常温における最小降伏点又は最小〇・二パーセント耐力の一・五分之一

ニ 設計温度における最小降伏点又は最小〇・二パーセント耐力の一・五分之一 (オーステナイト系ステンレス鋼鋼材であつて、使用箇所によつてやや変形が許される場合には、設計温度における最小〇・二パーセント耐力の百分の九十)

共通

(鑄造材料)

4 次の各号に掲げる材料を鑄造製品の材料として使用する場合における当該材料の許容引張応力の値は、当該各号に定める値以下としなければならない。

一 鑄鋼品 第一項第一号又は第二号により求めた値に〇・八を乗じて得た値 (次のイ又はロに掲げる場合にあつては、それぞれイ又はロに定める値を乗じて得た値)

イ 非破壊試験により鑄鋼品の表面及び内部に欠陥がないことを確かめた場合  
〇・八以上一・〇以下

ロ 日本工業規格G 5 1 0 1 ( 1 9 9 1 ) 炭素鋼鑄鋼品及び日本工業規格G 5 1 0 2 ( 1 9 9 1 ) 溶接構造用鑄鋼品においてその化学的成分のうち、炭素、珪素、マンガン、燐又は硫黄の含有量が著しく多い場合 〇・六七

二 非鉄金属鑄造品 第一項第三号の値に〇・八を乗じて得た値

共通

(設計温度が  
クリープ領域  
に達する材料)

5 設計温度がクリープ領域に達する材料の許容引張応力の値は、次の各号に定める値のうち最も小さい値以下としなければならない。

一 設計温度において千時間当たり〇・〇一パーセントのクリープ歪みを生じる応力の平均値 (同じ種類の材料から作られた複数のクリープ試験片のクリープ試験により得られた応力の平均の値であつて、クリープ試験について十分な知見を有する者が定めたものをいう。)

二 設計温度において十万時間でクリープ破断を生じる応力の平均値 (同じ種類の材料から作られた複数のクリープ試験片のクリープ試験により得られた応力の平均の値であつて、クリープ試験について十分な知見を有する者が定めたものをいう。)の一・五分之一

三 設計温度において十万時間でクリープ破断を生じる応力の最小値（同じ種類の材料から作られた複数のクリープ試験片のクリープ試験により得られた応力のうち最も小さい値であつて、クリープ試験について十分な知見を有する者が定めたものをいう。）の一・二五分之一

第一種  
特定設備

(溶接管の材料)

6 第一種特定設備にあつては、鉄鋼材料又は非鉄金属材料を溶接管の材料として使用する場合におけるこれらの材料の許容引張応力の値は、第一項又は前項の値に溶接方法に応じ〇・六五、〇・七又は〇・八五を乗じて得た値とする。

第二種  
特定設備

(溶接管の材料)

7 第二種特定設備にあつては、鉄鋼材料又は非鉄金属材料を溶接管の材料として使用する場合におけるこれらの材料の許容引張応力の値は、第三項又は第五項の値に溶接方法に応じ〇・七又は〇・八五を乗じて得た値とする。

共通

8 クラッド鋼(合せ材及び母材が完全に接着されているものであつて突合せ溶接による溶接部の合せ材が耐腐食性の溶接金属によつて完全に融着されているものに限る。以下同じ。)の許容引張応力の値は、第一項又は第三項の規定にかかわらず、次の算式により得られる値以下としなければならない。

$$\sigma = \frac{\sigma_1 t_1 + \sigma_2 t_2}{t_1 + t_2}$$

備考

この式において $\sigma$ 、 $\sigma_1$ 、 $\sigma_2$ 、 $t_1$ 及び $t_2$ は、それぞれ次の値を表すものとする。

$\sigma$  クラッド鋼の許容引張応力 (単位 ニュートン毎平方ミリメートル)

$\sigma_1$  母材の設計温度における許容引張応力 (単位 ニュートン毎平方ミリメートル)

$\sigma_2$  合せ材の設計温度における許容引張応力 (単位 ニュートン毎平方ミリメートル)

$t_1$  母材の厚さ (単位 ミリメートル)

$t_2$  合せ材の厚さ (合せ材を強度部材としない場合は、これを0とする。)

(単位 ミリメートル)

共通

(材料の許容曲げ応力)

第十五条 材料の設計温度における許容曲げ応力の値は、設計温度における許容引張応力の値の一・五倍の値以下としなければならない。

共通

(材料の許容せん断応力)

第十六条 材料の設計温度における許容せん断応力の値は、設計温度における許容引張応力の値の百分の八十の値以下としなければならない。

共通

(材料の許容圧縮応力)

第十七条 材料の設計温度における許容圧縮応力の値は、設計温度における許容引張応力又は次のイ若しくはロに掲げる種類に応じ当該イ若しくはロに定める算式により得られる許容座屈応力のうちいずれか小さい値以下としなければならない。

イ 円筒胴 次に掲げる算式

$$\sigma_a'' = \frac{0.3Et}{D_m(1 + 0.004E/\sigma_y)}$$

備考

この式において  $\sigma_a''$ 、 $E$ 、 $t$ 、 $D_m$  及び  $\sigma_y$  は、それぞれ次の値を表すものとする。

$\sigma_a''$  許容座屈応力 (単位 ニュートン毎平方ミリメートル)

$E$  材料の設計温度における縦弾性係数 (単位 ニュートン毎平方ミリメートル)

$t$  板の最小厚さ (単位 ミリメートル)

$D_m$  胴の平均直径 (単位 ミリメートル)

$\sigma_y$  材料の設計温度における降伏点又は○・二パーセント耐力  
(単位 ニュートン毎平方ミリメートル)

ロ 管 次に掲げる条件式を満たす場合にあっては(1)、それ以外の場合にあっては(2)に掲げる算式

条件式  $\sqrt{\frac{2\pi^2 E}{\sigma_y}} \leq \frac{k\ell}{i}$

備考

この式において  $E$ 、 $\sigma_y$ 、 $k$ 、 $\ell$  及び  $i$  は、それぞれ次の値を表すものとする。

$E$  及び  $\sigma_y$  それぞれイに規定する値

$k$  管の支持の方法による係数で、次の表の上欄に掲げる支持の方法に応じ同表の下欄に掲げる値

管板間で支持する場合	〇・六
管板とバッフル間で支持する場合	〇・八
バッフル間で支持する場合	一・〇

$\ell$  管の支持長さのうち、最も大きい支持長さ (単位 ミリメートル)

$i$  管の断面二次半径 (単位 ミリメートル)

$$(1) \sigma_a'' = \frac{\pi^2 E}{2 \left[ \frac{k\ell}{i} \right]^2}$$

$$(2) \sigma_a'' = \frac{\sigma_y}{2} \left[ 1 - \frac{\frac{k\ell}{i}}{2 \sqrt{\frac{2\pi^2 E}{\sigma_y}}} \right]$$

備考

(1) 及び (2) の式において  $\sigma_a''$ 、 $E$ 、 $k$ 、 $\ell$ 、及び  $\sigma_y$  は、それぞれ次の値を表すものとする。

$\sigma_a''$ 、 $E$  及び  $\sigma_y$  それぞれイに規定する値

$k$ 、 $\ell$  及び  $i$  それぞれ条件式に規定する値

共通

(岩盤貯槽の  
許容応力：  
性能規定)

(岩盤貯槽の材料の許容応力)

第十七条の二 岩盤貯槽 (水封機能により気密性を有する部分に限る。) の材料の設計温度における許容引張応力、許容曲げ応力、許容せん断応力及び許容圧縮応力の値は、第十四条から前条までの規定にかかわらず、応力の種類に応じ、適切な値としなければならない。

共通

(材料の縦弾性係数等)

第十八条 材料の縦弾性係数及び線膨張係数は、材料の種類及び設計温度に応じ、適切な値としなければならない。

第一種  
特定設備

(溶接継手の効率)

第十九条 第一種特定設備にあつては、溶接継手の効率は、次の表の上欄に掲げる溶接継手の種類（同表の第一号及び第二号に掲げる種類の溶接継手にあつては、溶接継手の種類及び同表の中欄に掲げる溶接部（溶接金属部分及び溶接による熱影響により材質に変化を受ける母材の部分を用いる。以下同じ。）の全長に対する放射線透過試験を行つた溶接部の部分の割合）に応じ、同表の下欄に掲げる値に長手継手にあつては一、周継手にあつては二を乗じて得た値（その値が一を超える場合にあつては、一）以下としなければならない。

一 突合せ両側溶接又はこれと同等以上とみなされる突合せ片側溶接継手	一 一未満〇・二以上 〇・二未満	一・〇〇 〇・九五 〇・七〇
二 裏当て金を使用した突合せ片側溶接継手で、裏当て金を残すもの	一 一未満〇・二以上 〇・二未満	〇・九〇 〇・八五 〇・六五
三 突合せ片側溶接継手 (前二号に掲げるものを除く。)		〇・六〇
四 層成胴の層成材又は外筒の突合せ片側溶接継手		〇・六五
五 両側全厚すみ肉重ね溶接継手		〇・五五
六 プラグ溶接を行う片側全厚すみ肉重ね溶接継手		〇・五〇
七 プラグ溶接を行わない片側全厚すみ肉重ね溶接		〇・四五

第二種  
特定設備

2 第二種特定設備にあつては、溶接継手の効率は、次の表の上欄に掲げる溶接継手の種類（同表の第一号及び第二号に掲げる種類の溶接継手にあつては、溶接継手の種類及び同表の中欄に掲げる溶接部の全長に対する放射線透過試験を行つた溶接部の部分の割合）に応じ、同表の下欄に掲げる値以下としなければならない。

一 突合せ両側溶接又はこれと同等以上とみなされる突合せ片側溶接継手	一 一未満〇・〇一以上 〇・〇一未満	一・〇〇 〇・八五 〇・七〇
二 裏当て金を使用した突合せ片側溶接継手で、裏当て金を残すもの	一 一未満〇・〇一以上 〇・〇一未満	〇・九〇 〇・八〇 〇・六五
三 突合せ片側溶接継手 (前二号に掲げるものを除く。)		〇・六〇

四 層成胴の層成材又は外筒の突合せ片側溶接継手		○・六五
五 両側全厚すみ肉重ね溶接継手		○・五五
六 プラグ溶接を行う片側全厚すみ肉重ね溶接継手		○・五〇
七 プラグ溶接を行わない片側全厚すみ肉重ね溶接		○・四五

**共通**

(耐圧部分の形状)

第二十条 特定設備の耐圧部分は、安全上問題となるような応力が集中する形状であつてはならない。

**共通**

(溶接以外の方法による耐圧部分の取付け)

第二十一条 溶接以外の方法により取り付けられる耐圧部分は、脱落しないように強固でなければならない。

**共通**

(漏れ止め溶接)

第二十二条 管、管台等を溶接以外の方法により胴板又は鏡板に取り付ける場合及び毒性ガスの特定設備において拡管によつて管を管板に取り付ける場合は、漏れ止め溶接を行うようにしなければならない。

**共通**

(多層巻圧力容器)

第二十三条 多層巻圧力容器は、次に定めるところによらなければならない。

- 一 層成胴に穴をあけないこと。ただし、ウィープホールその他の小径の穴（内筒を貫通しない穴に限る。）である場合及び胴のフランジ部の内径の四分の一以下の穴にハブ付き管台を適切に取り付ける場合は、この限りでない。
- 二 隣接する層成材の長手継手の溶接部を接近させないこと。

#### 第四款 溶接

(溶接部の強度)

共通

第二十四条 特定設備の溶接部は、母材の最小引張強さ（母材が異なる場合は、最も小さい値）以上の強度を有するものでなければならない。

第一種/第二種  
特定設備

ただし、アルミニウム及びアルミニウム合金、銅及び銅合金、チタン及びチタン合金又は九パーセントニッケル鋼を母材とする場合であつて、許容引張応力の値以下で使用するときは、第一種特定設備にあつては当該許容引張応力の値の四倍の値以上、第二種特定設備にあつては当該許容引張応力の値の三・五倍の値以上の強度を有せば足りる。

(溶接施工方法)

共通

第二十五条 特定設備の耐圧部分の溶接施工方法は、溶接の方法、母材の種類、溶接棒の種類、予熱の温度、応力除去の方法、シールドガスの種類等に応じ、溶接施工方法確認試験によりあらかじめ確認されたものでなければならない。

(溶接の種類)

共通

第二十六条 特定設備の耐圧部分の溶接の種類は、設計温度、製造をする高压ガスの種類、継手の位置等に応じ、十分な強度等が得られるように適切なものでなければならない。

(溶接部の形状等)

共通

第二十七条 特定設備の溶接部は、板の厚さ、溶接の種類、継手の位置等に応じ、十分な強度等が得られるように適切な形状及び寸法を有さなければならない。

- 2 特定設備の長手継手又は周継手の突合せ溶接部は、それぞれ長手継手又は周継手の突合せ溶接部に接近してはならない。ただし、当該溶接部（平底円筒形貯槽に係るものを除く。）に放射線透過試験を行い、これに合格した場合は、この限りでない。

(完全溶け込み溶接)

共通

第二十八条 毒性ガスの特定設備、気体により耐圧試験を行う特定設備、低温で使用する特定設備その他安全上重要な特定設備の耐圧部分の溶接は、完全溶け込み溶接としなければならない。

第二種  
特定設備

ただし、第二種特定設備であつて、気体により耐圧試験を行うもの又は材料の種類、設計温度等に応じ完全溶け込み溶接が必要ないと認められるものの耐圧部分の溶接は、この限りでない。

(完全溶け込み  
溶接の除外規定)

共通

(応力除去)

第二十九条 特定設備の溶接部は、応力除去のため、適切な方法により溶接後の熱処理を行うようにしなければならない。ただし、応力除去を行う必要がないと認められるときは、この限りでない。

共通

(機械試験)

第三十条 特定設備の突合せ溶接による溶接部は、同一の溶接の条件ごとに適切な機械試験を行うようにしなければならない。ただし、試験片の作成が困難な特定設備の溶接部にあつては、当該特定設備の溶接に引き続き同一の条件で別個に溶接した特定設備の溶接部について引張試験を行うようにすることができる。

共通

(非破壊試験)

第三十一条 特定設備の突合せ溶接による溶接部は、その内部に使用上有害な欠陥がないことを確認するため、その全長について放射線透過試験その他の内部の欠陥の有無を検査する非破壊試験を行うようにしなければならない。ただし、非破壊試験を行うことが困難である、又は非破壊試験を行う必要がないと認められるときは、この限りでない。

(RT)

第一種  
特定設備

2 前項の場合において、毒性ガスの特定設備又は気体により耐圧試験を行う第一種特定設備の突合せ溶接による溶接部その他安全上重要な溶接部は、その全長について放射線透過試験を行うようにしなければならない。ただし、放射線透過試験を行うことが困難であると認められるものについては、他の非破壊試験を行うことにより、これに代えることができる。

第一種/第二種  
特定設備

3 低合金鋼を母材とする第一種特定設備若しくは気体により耐圧試験を行う第二種特定設備の溶接部その他安全上重要な溶接部又は治具跡(第一種特定設備に係るものに限る。)は、その表面に使用上有害な欠陥がないことを確認するため、その全長について磁粉探傷試験その他の表面の欠陥の有無を検査する非破壊試験を行うようにしなければならない。ただし、非破壊試験を行うことが困難である、又は非破壊試験を行う必要がないと認められるときは、この限りでない。

(MT、PT)

## 第五款 構造

共通

第三十二条 特定設備の構造は、その設計に対し適切な形状及び寸法でなければならない。

(耐圧部分の気密性)

共通

第三十二条の二 特定設備の耐圧部分は、気密な構造でなければならない。

(容器に設けなければならない穴)

共通

第三十三条 特定設備には、検査、修理、清掃等の用に供する穴を設けなければならない。ただし、構造、寸法、製造をする高圧ガスの種類等に応じ、穴を設ける必要がないと認められるときは、この限りでない。

第一種  
特定設備

(耐圧試験等)

第三十四条 第一種特定設備(平底円筒形貯槽及び岩盤貯槽(水封機能により気密性を有する部分に限る。))を除く。は、耐圧部分が十分な強度を有し、かつ、漏れがないことを確認するため、設計圧力の一・五倍以上の圧力で水その他の安全な液体を使用して耐圧試験を行うようにしなければならない。ただし、その構造により液体を使用することが困難であると認められるときは、液体以外の方法で行うようにすることができる。

- 2 前項ただし書の規定により耐圧試験を行う場合は、設計圧力の一・二五倍以上の圧力で空気、窒素等の気体を使用しなければならない。
- 3 平底円筒形貯槽は、耐圧部分の強度及び漏れを確認するため、次に掲げる試験を行うようにしなければならない。
  - 一 側板最下部の設計液頭圧に相当する水位の一・五倍以上の高さ(設計液面を超える場合は、設計液面)まで水を満たして行う水張試験
  - 二 貯槽の貯蔵能力に相当する最高設計重量(内容物の比重が一・〇を超える場合は、一・〇として計算した重量)以上の重量の水を満した上、気相部に空気、窒素等を用いて設計圧力の一・五倍以上の圧力を加えて行う耐圧試験
- 4 岩盤貯槽(水封機能により気密性を有する部分に限る。)は、耐圧部分の強度及び漏れを確認するため、適切な方法により試験を行うようにしなければならない

第二種  
特定設備

- 5 第二種特定設備は、耐圧部分が十分な強度を有し、かつ、漏れがないことを確認するため、設計圧力の一・三倍に温度補正係数（設計温度における材料の許容引張応力に対する試験実施温度における材料の許容引張応力の割合をいう。以下同じ。）を乗じて得た圧力以上の圧力で水その他の安全な液体を使用して耐圧試験を行うようにしなければならない。ただし、その構造により液体を使用することが困難であると認められるときは、液体以外の方法で行うようにすることができる。
- 6 前項ただし書の規定により耐圧試験を行う場合は、設計圧力の一・一倍に温度補正係数を乗じて得た圧力以上の圧力で空気、窒素等の気体を使用しなければならない。

第一種  
特定設備

（気密試験）

- 第三十五条 第一種特定設備（前条第二項の耐圧試験を行つたものを除く。）は、当該特定設備の気密性を確認するため、設計圧力以上の圧力による気密試験を行うようにしなければならない。ただし、その構造により気密試験を行うことができない部分については、真空漏えい試験その他の気密性を検査する試験に代えることができる。
- 2 高圧ポリエチレンの製造に係る第一種特定設備は、前項の規定にかかわらず、エチレンを使用した常用の圧力以上の圧力による気密試験（保安を確保するために適切な措置を講じたものに限る。）を行うようにすることができる。

### 第三節 材料

#### 共通

第三十六条 特定設備の材料は、第十一条の規定によるほか、次項から第四項までの規定によらなければならない。

2 特定設備の材料は、表面に使用上有害な傷、打こん、腐食等の欠陥がないものでなければならない。

3 特定設備の耐圧部分の材料は、前項の規定によるほか、内部に使用上有害な空洞、介在物等の欠陥がないものでなければならない。

#### 第二種 特定設備

4 第二種特定設備の耐圧部分の材料は、前項の規定によるほか、最低設計金属温度（設計温度のうち最低の温度をいう。以下同じ。）において十分なじん性を有するものでなければならない。

### 第四節 加工

#### 共通

第三十七条 材料の切断、成形その他の加工（溶接を除く。以下この条において同じ。）は、第十二条及び第二十条から第二十三条までの規定によるほか、次項の規定によらなければならない。

2 加工は、次に定めるところにより行わなければならない。

一 材料の表面に使用上有害な傷、打こん、腐食等の欠陥がないこと。

二 材料の機械的性質を損なわないこと。

三 公差が適切であること。

四 使用上有害な歪みがないこと。

## 第五節 溶接

(溶接)

共通

第三十八条 特定設備の溶接部は、第二十四条から第三十一条までの規定によるほか、次条から第四十二条までの規定によらなければならない。

(継手の仕上げ)

共通

第三十九条 特定設備の溶接部であつて非破壊試験を行うものの表面は、滑らかであり、母材の表面より低くなく、かつ、母材の表面と段がつかないように仕上げなければならない。この場合において、放射線透過試験を行うときは、突合せ溶接による溶接部の余盛りの高さは、当該試験を行うために支障のないように仕上げなければならない。

- 2 高張力鋼（最小引張強さが五百七十ニュートン毎平方ミリメートル以上の炭素鋼をいう。）を材料として使用する第一種特定設備の溶接部は、その内面の余盛りを削り取らなければならない。ただし、応力除去のための熱処理を行うものにあつては、この限りでない。
- 3 層成胴の内筒又は層成材の長手継手に係る溶接部は、曲率に合わせて滑らかに仕上げなければならない。

(機械試験基準)

共通

第四十条 継手引張試験を行つた場合において、試験片の引張強さが常温における最小引張強さ以上であるとき（アルミニウム及びアルミニウム合金、銅及び銅合金、チタン及びチタン合金又は九パーセントニッケル鋼を母材とする溶接部であつて許容引張応力の値以下の値を許容引張応力として使用するものの試験片にあつては、第一種特定設備にあつては当該許容引張応力の値の四倍の値、第二種特定設備にあつては当該許容引張応力の値の三・五倍の値に対応する常温の引張強さを有するとき）は、これを合格とする。

(引張試験)

第一種/第二種  
特定設備

- 2 前項の規定の適用については、試験片が母材の部分で切れた場合において、その引張強さが常温における最小引張強さの九十五パーセント以上であり、かつ、溶接部に欠陥がないときは、当該試験片は、合格したものとみなす。

(引張試験：  
非鉄金属材料)

共通

- 3 曲げ試験を行つた場合において、試験片に有害な割れ等の欠陥がないときは、これを合格とする。

(曲げ試験)

第一種  
特定設備

(衝撃試験：  
吸収エネルギー)

- 4 設計温度以下の温度で第一種特定設備の溶接部について衝撃試験を行った場合（設計温度が零度未満の溶接部に限り、オーステナイト系ステンレス鋼及び非鉄金属に係るもの並びに母材の厚さが四・五ミリメートル未満のものを除く。）において、溶接金属部及び熱影響部についてそれぞれ三個の試験片（その幅が十ミリメートルのものに限る。ただし、試験板の寸法により試験片の幅を十ミリメートルとすることができない場合は、試験片の幅を縮小することができる。次項において同じ。）の吸収エネルギーが次の表一に掲げる母材の最小引張強さに対応する最小吸収エネルギーの欄に掲げる値（試験片の幅を縮小した場合にあつては、当該試験片の寸法に応じ次の表二に掲げる母材の厚さに応じた試験片の寸法に対応する係数を表一の値に乗じて得た値）以上であるときは、これを合格とする。

表一

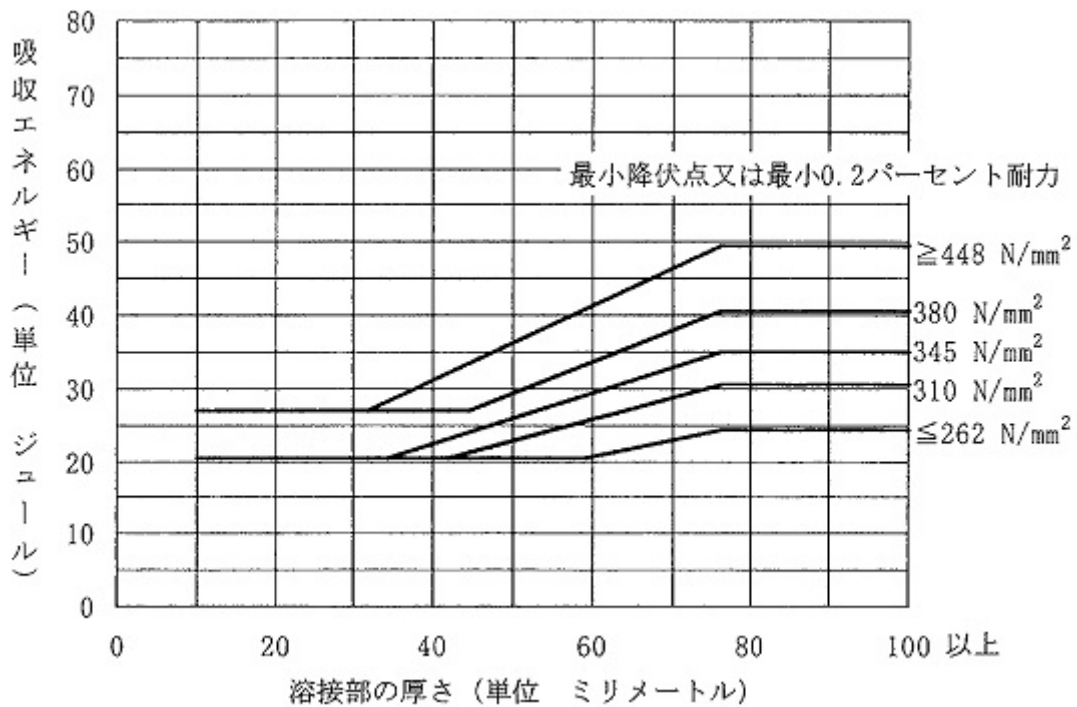
母材の最小引張強さ $\sigma$ (単位 ニュートン 毎平方ミリメートル)	最小吸収エネルギー (単位 ジュール)	
	3個の平均値	1個の最小値
$\sigma \leq 450$	18	14
$450 < \sigma \leq 520$	20	16
$520 < \sigma \leq 660$	27	20
$660 < \sigma$	27	27

表二

母材の厚さ $t$ (単位 ミリメートル)	試験片の寸法 (単位 ミリメートル)	係数
$8.5 \leq t < 12$	10×7.5	0.75
$6 \leq t < 8.5$	10×5	0.50
$t < 6$	10×2.5	0.25

第二種  
特定設備

- 5 第二種特定設備の溶接部について衝撃試験を行った場合において、溶接金属部及び熱影響部の双方又は一方についてそれぞれ三個の試験片の吸収エネルギー（試験片の幅を縮小した場合にあつては、当該試験片の吸収エネルギーの十倍の値を当該試験片の幅の値（単位 ミリメートル）で除して得たものとする。以下この項及び第四十二条第二項に（衝撃試験：吸収エネルギー）において同じ。）の平均値及び二個の試験片の吸収エネルギーの値がそれぞれ最小吸収エネルギー（次の図における母材の最小降伏点又は最小 $\sigma$ ・二パーセント耐力ごとに溶接部の厚さに対応する吸収エネルギーをいう。以下この項において同じ。）の値以上で、かつ、一個の試験片の吸収エネルギーの値が最小吸収エネルギーの三分の二の値以上であるときは、これを合格とする。



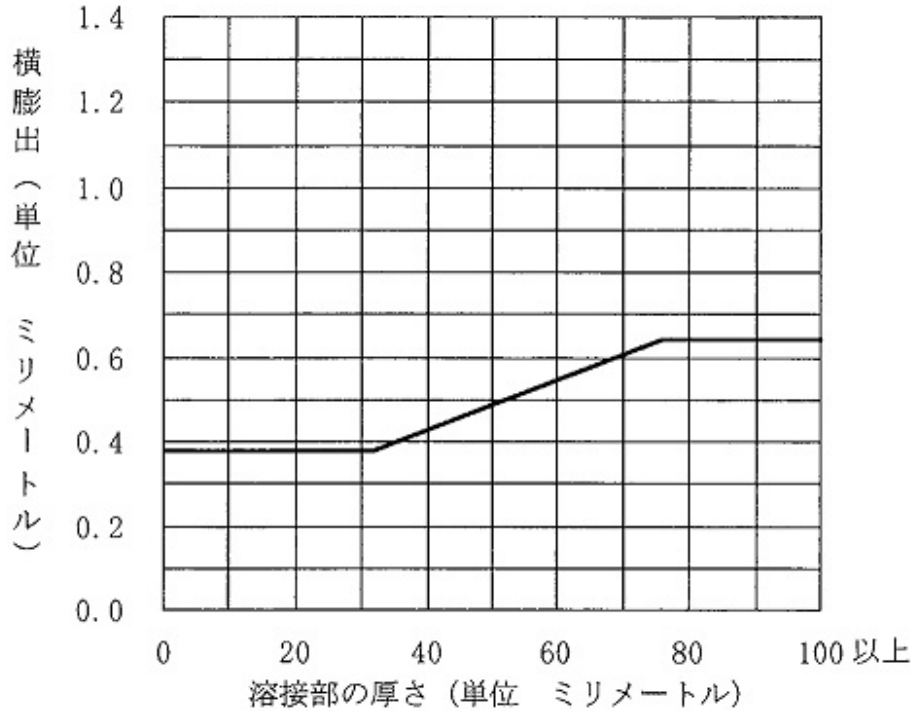
備考

- 一 最小降伏点又は最小 $\sigma$ ・二パーセント耐力の値が二百六十二ニュートン毎平方ミリメートル未満又は四百四十八ニュートン毎平方ミリメートルを超える場合における溶接部の厚さに対応する吸収エネルギーの値は、それぞれ二百六十二ニュートン毎平方ミリメートル又は四百四十八ニュートン毎平方ミリメートルにおける溶接部の厚さに対応する吸収エネルギーの値とする。
- 二 最小降伏点又は最小 $\sigma$ ・二パーセント耐力の値が二百六十二ニュートン毎平方ミリメートル以上四百四十八ニュートン毎平方ミリメートル以下の場合であつて図に掲げる値以外のときは、補間法により溶接部の厚さに対応する吸収エネルギーの値を求める。

第二種  
特定設備

(衝撃試験：  
横膨出)

- 6 第二種特定設備の溶接部について衝撃試験を行った場合において、溶接金属部及び熱影響部の双方又は一方についてそれぞれ三個の試験片の横膨出の値が次の各号に掲げる母材の種類に応じ、当該各号に定める値以上であるときは、これを合格とする。
- 一 炭素鋼、低合金鋼及び九パーセントニッケル鋼 次の図における溶接部の厚さに対応する横膨出の値



- 二 高合金鋼 次のイ又はロに定める値

- イ 最低設計金属温度が零下百九十六度以上のものにあつては、〇・三八ミリメートル
- ロ 最低設計金属温度が零下百九十六度未満のものにあつては、〇・五三ミリメートル

第二種  
特定設備

(破壊じん性試験：  
破壊じん性)

- 7 第二種特定設備の溶接部について破壊じん性試験を行った場合において、溶接金属部及び熱影響部についてそれぞれ二個の試験片の破壊じん性の値が百三十二メガパスカル平方根メートル以上であるときは、これを合格とする。

(非破壊試験基準)

共通

第四十一条 非破壊試験を行った場合において、溶接部の溶け込みが十分であり、かつ、溶接部の表面又は内部に割れ又はアンダーカット、オーバーラップ、クレータ、スラグ巻込み、ブローホール等であつて有害なものがないときは、これを合格とする。

(再試験基準)

共通

(機械試験)

第四十二条 第三十条の機械試験の結果が次の各号のいずれかに該当する場合には、当初の試験に用いられた試験片を採取した試験板と同時に作成した試験板から採取した試験片（以下この条において「再試験片」という。）を使用して再度当該各号の試験を行うことができるものとし、再試験片がこれに合格したときは、当該再試験片を採取した試験板に係る溶接部は、当該各号の試験に合格したものとみなす。この場合において、再試験片の数は当初の試験に使用する試験片の数の二倍（第四号に掲げる場合にあつては、当初の試験に使用する試験片の数と同数）とし、試験片の数以外の試験の方法は、当初の試験と同じとする。

共通

(引張試験)

一 第四十条第一項の継手引張試験に不合格となり、かつ、試験片が溶接部で切れたときの引張強さが常温における最小引張強さの九十パーセント以上であるとき。

共通

(曲げ試験)

二 第四十条第三項の曲げ試験に不合格となり、かつ、その不合格の原因が溶接部の欠陥以外にあることが明らかであるとき。

第一種  
特定設備

(衝撃試験：

吸収エネルギー)

三 第四十条第四項の衝撃試験に不合格となり、かつ、三個の試験片の吸収エネルギーの平均値及び二個以上の試験片の吸収エネルギーの最小値がそれぞれ同項の最小吸収エネルギー値以上であるとき。

第二種  
特定設備

(衝撃試験：

横膨出)

四 第四十条第六項の衝撃試験（最低設計金属温度が零下百九十六度未満の高合金鋼を母材とする場合を除く。）に不合格となり、かつ、三個の試験片の横膨出の平均値及び二個の試験片の横膨出の値がそれぞれ同項各号に掲げる母材の種類に応じ、当該各号に定める値（以下この項において「最小横膨出」という。）以上で、かつ、一個の試験片の横膨出の値が最小横膨出の三分の二の値以上であるとき。

第二種  
特定設備

(衝撃試験：  
吸収エネルギー)

2 第四十条第五項の衝撃試験に不合格となり、かつ、次の各号のいずれかに該当する場合には、当初の試験に使用する試験片と同数の再試験片を使用して再度衝撃試験を行うことができるものとし、すべての再試験片の吸収エネルギーの値が同項の最小吸収エネルギー値以上であるときは、当該再試験片を採取した試験板に係る溶接部は、当該試験に合格したものとみなす。

- 一 三個の試験片の吸収エネルギーの平均値及び二個の試験片の吸収エネルギーの値がそれぞれ第四十条第五項の最小吸収エネルギーの三分の二の値以上同項の最小吸収エネルギーの値未満であり、かつ、一個の試験片の吸収エネルギーの値が同項の最小吸収エネルギーの三分の二の値以上であるとき。
- 二 三個の試験片の吸収エネルギーの平均値及び二個の試験片の吸収エネルギーの値がそれぞれ第四十条第五項の最小吸収エネルギーの値以上で、かつ、一個の試験片の吸収エネルギーの値が同項の最小吸収エネルギーの三分の二の値未満であるとき。

第二種  
特定設備

(破壊じん性試験：  
破壊じん性)

3 第四十条第六項の衝撃試験（最低設計金属温度が零下百九十六度未満の高合金鋼を母材とする場合に限る。）に不合格となつた場合には、再試験片を使用して破壊じん性試験を行うことができるものとし、当該試験に合格したときは、当該再試験片を採取した試験板に係る溶接部は、当初の試験に合格したものとみなす。

(注) 第四十条第七項の引用間違いと思われる。

共通

(機械試験：  
試験片の作成  
が困難な場合)

4 第三十条ただし書の引張試験に不合格となり、かつ、当該溶接部で切れたときの引張強さが常温における最小引張強さの九十パーセント以上である場合には、同一の条件で作られた二個の溶接部について引張試験を行い、これに合格したときは、引張試験に合格したものとみなす。

共通

(非破壊試験)

5 第三十一条の非破壊試験に不合格となつた場合には、欠陥部を除去した上で再溶接その他の補修を行い、当該補修を行つた部分について再び当初の試験を行うことができるものとし、当該試験に合格したときは、当該補修を行つた部分が属する溶接部は、当初の試験に合格したものとみなす。

## 第六節 構造

(構造)

共通

第四十三条 特定設備の構造は、第三十二条から第三十五条までの規定によるほか、次条及び第四十五条の規定によらなければならない。

(耐圧試験等基準)

共通

第四十四条 耐圧試験又は水張試験を行った場合において、特定設備に局所的な膨らみ又は伸び、漏れ等の異状が生じないときは、これを合格とする。

(気密試験基準)

共通

第四十五条 気密試験を行った場合において、特定設備に漏れ等の異状が生じないときは、これを合格とする。

## 第七節 検査の方法

(設計の検査の方法)

共通

第四十六条 設計の検査は、特定設備の設計が第十条の規定に適合していることを設計書及び構造図に記載された事項を確認することにより行わなければならない。

2 前項の設計の検査結果は、様式第三の設計検査成績表に記録しなければならない。

(材料の検査の方法)

第一種/第二種  
特定設備

第四十七条 材料の検査を行おうとするときは、設計書及び構造図に基づき、材料の検査の検査対象部位及び検査項目を様式第四の材料・加工検査成績表に記入しなければならない。

2 材料の検査は、次に掲げる方法により行わなければならない。

一 材料の製造業者が発行した材料試験成績書（以下単に「材料試験成績書」という。）に記載された材料の種類の記事が構造図に記載された材料の種類の記事と一致していることを確認する。

二 材料試験成績書に記載された化学的成分及び機械的性質が構造図に記載された材料規格に適合していることを確認する。

三 材料の種類の記事及び製鋼番号、製品番号、検査番号等が材料試験成績書に記載されたそれと一致していることを確認する。

四 材料の表面が第三十六条第二項の規定に適合していることを目視等により確認する。

五 材料の寸法及び数量が様式第四の材料・加工検査成績表の記載と一致していることを確認する。

六 第一種特定設備にあつては、材料（板の厚さが厚い鋼に限る。）の内部が第三十六条第三項の規定に適合していることを超音波探傷試験等により確認する。この場合において、当該材料の製造業者が発行した超音波探傷試験成績書等により確認することができる。

(岩盤貯槽に係る材料の検査の方法：性能規定)

七 岩盤貯槽の岩盤にあつては、第一号から前号までの規定にかかわらず、当該岩盤が設計書に記載された化学的成分及び機械的性質に適合していることを適切な方法により確認する。

八 第二種特定設備にあつては、材料のじん性が第三十六条第四項の規定に適合していることを衝撃試験、落重試験又は破壊じん性試験により確認する。この場合において、材料試験成績書により確認することができる。

3 前項の材料の検査結果は、検査対象部位ごとに様式第四の材料・加工検査成績表に記録しなければならない。

**共通**

(加工の検査の方法)

第四十八条 加工の検査を行おうとするときは、設計書及び構造図に基づき、前条第一項の規定により記入した検査対象部位ごとに検査項目を様式第四の材料・加工検査成績表に記入しなければならない。

- 2 加工の検査は、次に掲げる方法により行わなければならない。
  - 一 加工後の材料（以下「加工品」という。）が第三十七条の規定に適合していることを目視、寸法測定器等により確認する。
  - 二 前号の場合において、購入した加工品の寸法を寸法測定器等を用いて測定する場合にあつては、当該加工品の製造業者が発行した試験成績書により確認することができる。
- 3 前項の加工の検査結果は、検査対象部位ごとに様式第四の材料・加工検査成績表に記録しなければならない。

**共通**

(溶接の検査の方法)

第四十九条 溶接の検査を行おうとするときは、設計書及び構造図に基づき、溶接の検査の検査対象部位及び検査項目を様式第五の溶接検査成績表に記入しなければならない。

- 2 溶接の検査は、次に掲げる方法により行わなければならない。
  - 一 特定設備の溶接部が第二十四条及び第四十条の規定に適合していることを第三十条の機械試験により確認する。
  - 二 特定設備の溶接部の形状、寸法等が第二十六条から第二十八条まで及び第三十九条の規定に適合していることを目視、寸法測定器等により確認する。
  - 三 特定設備の溶接部の熱処理が設計書に基づいて行われたことを熱処理温度チャートにより確認する。
  - 四 特定設備の溶接部が第四十一条の規定に適合していることを第三十一条の非破壊試験により確認する。
- 3 溶接の検査結果は、検査対象部位及び検査項目ごとに様式第五の溶接検査成績表に記録しなければならない。

**共通**

(構造の検査の方法)

第五十条 構造の検査を行おうとするときは、設計書及び構造図に基づき、構造の検査の検査対象部位を様式第六の構造検査成績表に記入しなければならない。

- 2 構造の検査は、次に掲げる方法により行わなければならない。
  - 一 特定設備の構造が第三十二条、第三十三条及び第四十三条の規定に適合していることを目視、寸法測定器等により確認する。
  - 二 前号の場合であつて、耐圧試験により第四十四条の規定に適合していることを確認するときは、試験圧力まで昇圧して一定時間放置した後、目視により行う。この場合において、使用する液体の温度は、特定設備がぜい性破壊を起こすおそれのないものでなければならない。

- 三 第一号の場合であつて、気体を使用した耐圧試験により第四十四条の規定に適合していることを確認するときは、設計圧力又は試験圧力の二分の一の圧力まで圧力を上げ、設計圧力又は試験圧力の十分の一の圧力ずつ段階的に圧力を上げて試験圧力に達した後、再び設計圧力まで圧力を下げ、目視により行う。この場合において、使用する気体は乾燥した清浄な空気、窒素等であり、その温度は特定設備がぜい性破壊を起こすおそれのないものでなければならない。
- 四 第一号の場合であつて、水張試験により平底円筒形貯槽が第四十四条の規定に適合していることを確認するときは、試験水位まで水を満たし一定時間放置した後、目視により行う。この場合において、使用する水の温度は、当該平底円筒形貯槽がぜい性破壊を起こすおそれのないものでなければならない。
- 五 第一号の場合（第三号の耐圧試験を行つた場合を除く。）であつて、気密試験により第四十五条の規定に適合していることを確認するときは、試験圧力まで昇圧して一定時間放置した後、目視により行う。この場合において、使用する気体は、乾燥した清浄な空気、窒素等でなければならない。
- 3 構造の検査結果は、検査対象部位及び検査項目ごとに様式第六の構造検査成績表に記録しなければならない。

## 第八節 雑則

共通

(特殊な設計による特定設備についての特例)

第五十一条 特殊な設計による特定設備について経済産業大臣の認可を受けた場合は、第十条から第四十五条までの規定にかかわらず、当該認可に係る基準をもつて法第五十六条の三第四項の技術上の基準とする。

共通

(輸入された特定設備等についての特例)

第五十二条 法第五十六条の三第二項及び第三項に規定する特定設備については、適当と認められる設計図、材料の品質及び溶接部についての機械試験の成績を示す図書その他の特定設備検査に必要な資料が提出されるときは、第十条から第四十五条まで及び前条に規定する加工前の材料の試験、溶接部についての機械試験等を省略することができる。

### 第三章 特定設備検査合格証

共通

第五十三条 法第五十六条の四第四項の経済産業省令で定める特定設備検査合格証の様式は、様式第七のとおりとする。

共通

(特定設備検査合格証の再交付の手續)

第五十四条 法第五十六条の四第三項の規定により特定設備検査合格証の再交付を受けようとする者は、様式第八による申請書を経済産業大臣の交付に係る特定設備検査合格証の場合にあつては経済産業大臣、協会の交付に係る特定設備検査合格証の場合にあつては協会、指定特定設備検査機関の交付に係る特定設備検査合格証の場合にあつては指定特定設備検査機関に提出しなければならない。

共通

(特定設備検査合格証の返納)

第五十五条 法第五十六条の六の規定により特定設備検査合格証の返納をしようとする者は、経済産業大臣の交付に係る特定設備検査合格証の場合にあつては経済産業大臣、協会の交付に係る特定設備検査合格証の場合にあつては協会、指定特定設備検査機関の交付に係る特定設備検査合格証にあつては指定特定設備検査機関に返納しなければならない。

## 第四章 表示

(表示)

第一種/第二種  
特定設備

第五十六条 法第五十六条の五第一項の規定により特定設備検査合格証の交付を受けた者が行う表示は、特定設備の厚肉の部分の見やすい箇所に明瞭に、かつ、消えないように、次の各号に掲げる事項をその順序で打刻することにより、又は当該事項をその順序で打刻、鋳出等の方法により記した板を溶接をし、はんだ付けをし、若しくはろう付けをすることにより行うものとする。ただし、ライナーに周方向のみ又は軸方向及び周方向に樹脂含浸連続繊維を巻き付けた複合構造を有する圧力容器を使用した特定設備に同項の表示をするときは、次の各号に掲げる事項をその順序で明瞭に、かつ、消えないように打刻したアルミニウム箔を当該特定設備の圧力容器胴部の外面の見やすい箇所に取れないように貼付することその他の保安上支障のない方法により、当該事項をその順序で当該特定設備の見やすい箇所に明瞭に、かつ、消えないように表示をすることをもつて、これに代えることができる。

- 一 特定設備の製造業者の名称又はその略称若しくは符号
- 二 検査機関の名称又はその略称若しくは符号
- 三 特定設備検査合格証の番号及び発行年月
- 三の二 当該特定設備の種別（第一種特定設備にあつては「S1」、第二種特定設備にあつては「S2」とする。）
- 四 設計圧力（記号 P、単位 メガパスカル）
- 五 第一種特定設備にあつては、設計温度（記号 T、単位 度）
- 五の二 第二種特定設備にあつては、設計温度のうち最高の温度（記号 TH、単位 度）及び最低設計金属温度（記号 TL、単位 度）
- 六 製造をする高圧ガスの種類（可燃性ガスにあつては「燃」、毒性ガスにあつては「毒」とする。）
- 七 内容積（記号 V、単位 立方メートル）

## 第五章 特定設備検査に係る登録

### 第一節 登録の基準等

(特定設備事業区分)

第五十七条 法第五十六条の六の二第一項の経済産業省令で定める特定設備の製造の事業の区分（以下「特定設備事業区分」という。）は、別表の第一欄に掲げる特定設備の区分ごとに、第二欄、第三欄、第四欄及び第五欄に掲げる特定設備の種別、耐震設計の区分、胴板の厚さ及び胴板の区分のうちのそれぞれいずれかを組合せたものとする。

第一種/第二種  
特定設備

※第五十七条 (登録の申請)

以降の条項は 第五十八条 法第五十六条の六の二第一項の規定により登録を受けようとする特定設備製造業者は、様式第九の登録申請書に次項に規定する書類を添えて、経済産業大臣（特定設備を製造する工場又は事業場が一の産業保安監督部の管轄区域内のみに設置されている特定設備製造業者にあつては、当該工場又は事業場の所在地を管轄する産業保安監督部長。第六十七条、第六十九条から第七十二条まで、第七十六条、第七十七条第一項、第七十九条及び第八十条において同じ。）に提出しなければならない。

登録に係る規定のため省略

- 2 法第五十六条の六の二第三項の経済産業省令で定める書類は、次の各号に掲げるものとする。
  - 一 定款及び登記事項証明書
  - 二 役員の氏名及び略歴を記載したもの
  - 三 特定設備検査規程
  - 四 工場又は事業場の図面
- 3 第一項の申請において第六十三条第三項の書面を添付しない場合にあつては、様式第十による検査申請書を様式第九に添付しなければならない。
- 4 前項の検査申請書には、同項の申請に係る工場又は事業場における品質管理の方法及び検査のための組織が第六十条第二項で定める技術上の基準のうち日本工業規格 Z 9 9 0 1（1 9 9 4）又は日本工業規格 Z 9 9 0 2（1 9 9 4）に規定する基準に適合していることを証する書面を添付することができる。

(特定設備製造設備及び特定設備検査設備)

第五十九条 法第五十六条の六の二第二項第四号の経済産業省令で定める特定設備製造設備は、登録に係る特定設備事業区分に応じて、切断加工、切削加工、曲げ加工、溶接その他の製造工程において必要なものとする。

- 2 法第五十六条の六の二第二項第五号の経済産業省令で定める特定設備検査設備は、登録に係る特定設備事業区分に応じて、寸法測定、機械試験、非破壊試験、耐圧試験、気密試験その他の検査において必要なものとする。

- 3 法第五十六条の六の四第一項第一号及び第二号の経済産業省令で定める技術上の基準は、登録に係る特定設備事業区分に応じて、それぞれ製造及び検査するために必要かつ十分な能力を有することとする。

(品質管理の方法及び検査のための組織)

第六十条 法第五十六条の六の二第二項第六号の経済産業省令で定める品質管理の方法及び検査のための組織に関する事項は、品質に対する方針、組織（品質管理責任者の選任に係る事項を含む。）、設計管理、文書管理、購買、工程管理、検査、設備、記録、教育その他の特定設備製造及び検査に必要なものとする。

- 2 法第五十六条の六の四第一項第三号の経済産業省令で定める技術上の基準は、登録に係る特定設備事業区分に応じて、製造及び検査を適切に行うために必要かつ十分であることとする。

(経済産業大臣による検査の特例)

第六十一条 法第五十六条の六の二第四項の検査は、第五十八条第三項の申請書に同条第四項の書面が添付されているときは、当該書面に係る事項については当該書面をもつて行うことができる。

(検査員の条件及び数)

第六十二条 法第五十六条の六の四第一項第四号の経済産業省令で定める条件は、次の各号のいずれかとする。

- 一 学校教育法による大学若しくは高等専門学校又は従前の規定による大学若しくは専門学校において理学又は工学に関する課程を修めて卒業し、かつ、特定設備の検査に一年以上従事した経験を有すること。
  - 二 学校教育法による高等学校又は従前の規定による中等学校において工学に関する課程を修めて卒業し、かつ、特定設備の検査に二年以上従事した経験を有すること。
  - 三 特定設備の検査に五年以上従事した経験を有すること。
- 2 法第五十六条の六の四第一項第四号の経済産業省令で定める数は二名とする。

(協会等による調査の申請)

第六十三条 法第五十六条の六の五第一項の規定により協会又は検査組織等調査機関（以下「協会等」という。）の行う調査を受けようとする者は、様式第十一による申請書を協会等に提出しなければならない。

- 2 前項の調査申請書には、同項の申請に係る工場又は事業場における品質管理の方法及び検査のための組織が第六十条第二項で定める技術上の基準のうち日本工業規格 Z 9 9 0 1（1 9 9 4）又は日本工業規格 Z 9 9 0 2（1 9 9 4）に規定する基準に適合していることを証する書面を添付することができる。
- 3 法第五十六条の六の五第二項の書面は、様式第十二により作成するものとする。

(協会等による調査の特例)

第六十四条 法第五十六条の六の五の調査は、前条第一項の申請書に同条第二項の書面が添付されているときは、当該書面に係る事項については当該書面をもつて行うことができる。

(登録の更新)

第六十五条 法第五十六条の六の六の規定により登録の更新を受けようとする登録特定設備製造業者は、第五十八条第一項の例により申請をしなければならない。

2 第五十八条第二項から前条までの規定は前項の申請による登録の更新に準用する。

(登録証)

第六十六条 法第五十六条の六の八第一項の登録証の様式は、様式第十三のとおりとする。

(変更の届出)

第六十七条 法第五十六条の六の九の規定により変更を届け出ようとする登録特定設備製造業者は、様式第十四による届出書を経済産業大臣に提出しなければならない。

(軽微な変更)

第六十八条 法第五十六条の六の九の経済産業省令で定める軽微な変更は、次の各号に掲げるものとする。

- 一 登録に係る特定設備製造設備と同等以上の能力を有する特定設備製造設備への変更
- 二 登録に係る特定設備検査設備と同等以上の能力を有する特定設備検査設備への変更
- 三 登録に係る品質管理の方法及び検査のための組織に関することであつて、次のイ及びロに掲げるもの
  - イ 品質管理責任者の代行者の変更
  - ロ 材料、部品等の購入先の変更

(廃止の届出)

第六十九条 法第五十六条の六の十一の規定により廃止を届け出ようとする登録特定設備製造業者は、様式第十五による届出書を経済産業大臣に提出しなければならない。

(登録証の再交付)

第七十条 法第五十六条の六の十二の規定により登録証の再交付を受けようとする登録特定設備製造業者は、様式第十六による申請書を経済産業大臣に提出しなければならない。

(電磁的方法による保存)

第七十一条 法第五十六条の六の十三第二項に規定する検査記録は、電磁的方法(電子的方法、磁気的方法その他の人の知覚によつて認識することができない方法をいう。)により作成し、保存することができる。

- 2 前項の規定による保存をする場合には、同項の検査記録が必要に応じ電子計算機その他の機器を用いて直ちに表示されることができるようにしておかなければならない。
- 3 第一項の規定による保存をする場合には、経済産業大臣が定める基準を確保するよう努めなければならない。

(特定設備製造業者登録簿の謄本の交付又は閲覧の請求)

第七十二条 法第五十六条の六の二十一の規定により特定設備製造業者登録簿の謄本の交付又は閲覧を請求しようとする者は、様式第十七による請求書を経済産業大臣に提出しなければならない。

(外国特定設備製造業者の登録の申請)

第七十三条 法第五十六条の六の二十二第一項の登録を受けようとする外国特定設備製造業者は、様式第十八による申請書に第五十八条第二項に規定する書類を添えて経済産業大臣に提出しなければならない。

- 2 前項の申請において第六十三条第二項の書面を添付しない場合にあつては、様式第十九による検査申請書を様式第十八に添付しなければならない。
- 3 法第五十六条の六の二十二第二項において準用する法第五十六条の六の五第一項の規定により協会等の行う調査を受けようとする者は、様式第二十による申請書を協会等に提出しなければならない。

(外国特定設備製造業者の変更の届出等)

第七十四条 法第五十六条の六の二十二第二項において準用する法第五十六条の六の九の規定により変更を届け出ようとする外国登録特定設備製造業者は、様式第二十一による届出書を経済産業大臣に提出しなければならない。

- 2 法第五十六条の六の二十二第二項において準用する法第五十六条の六の十一の規定により廃止を届け出ようとする外国登録特定設備製造業者は、様式第二十二による届出書を経済産業大臣に提出しなければならない。
- 3 法第五十六条の六の二十二第二項において準用する法第五十六条の六の十二の規定により登録証の再交付を受けようとする外国登録特定設備製造業者は、様式第二十三による申請書を経済産業大臣に提出しなければならない。

(準用)

第七十五条 第五十八条第四項、第五十九条から第六十二条まで、第六十三条第二項及び第三項、第六十四条から第六十六条まで並びに第七十二条の規定は第七十三条第一項の登

録について、第六十八条及び第七十一条の規定は外国登録特定設備製造業者について、それぞれ準用する。

## 第二節 特定設備基準適合証等

### (一部工程の特定設備検査)

第七十六条 法第五十六条の六の四第二項(法第五十六条の六の二十二第二項において準用する場合を含む。)の規定により自ら検査を行うことができる特定設備の製造の工程を制限された者(以下「制限を受けた登録特定設備製造業者」という。)が、当該制限された製造の工程に係る特定設備検査を受けようとするときは、様式第二十四による申請書を経済産業大臣、協会又は指定特定設備検査機関に提出しなければならない。

- 2 経済産業大臣、協会又は指定特定設備検査機関は、前項の申請を受けたときは当該申請に係る検査を行い、その検査の記録書(様式第三から第六までの検査成績表に検査結果を記入したもの)を交付しなければならない。

### (特定設備基準適合証交付の申請)

第七十七条 法第五十六条の六の十四第一項(法第五十六条の六の二十二第二項において準用する場合を含む。)の規定により特定設備基準適合証の交付を求めようとする者は、様式第二十五による申請書に次項に規定する事項を記載した検査の記録及び制限を受けた登録特定設備製造業者にあつては当該工程についての前条第二項の検査の記録書を添えて、経済産業大臣、協会又は指定特定設備検査機関に提出しなければならない。

- 2 法第五十六条の六の十四第一項の経済産業省令で定める事項は、次の各号に掲げるものとする。
  - 一 自ら特定設備検査を行つた製造の工程について様式第三から第六までの検査成績表に記載された事項
  - 二 登録特定設備製造業者又は外国登録特定設備製造業者が自ら検査を行つた場合の当該特定設備検査員の氏名

### (特定設備基準適合証)

第七十八条 法第五十六条の六の十四第三項の特定設備基準適合証の様式は、様式第二十六のとおりとする。

### (特定設備基準適合証の再交付の手續)

第七十九条 法第五十六条の六の十四第四項において準用する法第五十六条の四第三項の規定により特定設備基準適合証の再交付を受けようとする者は、様式第二十七による申請書を経済産業大臣の交付に係る特定設備基準適合証の場合にあつては経済産業大臣、協会の交付に係る特定設備基準適合証の場合にあつては協会、指定特定設備検査機関の

交付に係る特定設備基準適合証の場合にあつては指定特定設備検査機関に提出しなければならない。

(特定設備基準適合証の返納)

第八十条 法第五十六条の六の十五第二項において準用する法第五十六条の六の規定により特定設備基準適合証の返納をしようとする者は、経済産業大臣の交付に係る特定設備基準適合証の場合にあつては経済産業大臣、協会の交付に係る特定設備基準適合証の場合にあつては協会、指定特定設備検査機関の交付に係る特定設備基準適合証の場合にあつては指定特定設備検査機関に返納しなければならない。

(表示)

第八十一条 法第五十六条の六の十五第一項において準用する法第五十六条の五第一項の規定により特定設備基準適合証の交付を受けた者が行う表示は、第五十六条の例によるものとする。この場合において、「特定設備の製造業者」とあるのは「登録特定設備製造業者又は外国登録特定設備製造業者」と、「検査機関」とあるのは「特定設備基準適合証交付機関」と、「特定設備検査合格証」とあるのは「特定設備基準適合証」と読み替えるものとする。

附 則 (省略)

様式第1 (第5条関係)	省略
様式第2 (第5条関係)	省略
様式第3 (第46条関係)	省略
様式第4 (第47条及び第48条関係)	省略
様式第5 (第49条関係)	省略
様式第6 (第50条関係)	省略
様式第7 (第53条関係)	省略
様式第8 (第54条関係)	省略
様式第9 (第58条関係)	省略
様式第10 (第58条関係)	省略
様式第11 (第63条関係)	省略
様式第12 (第63条及び第78条関係)	省略
様式第13 (第66条関係)	省略
様式第14 (第67条関係)	省略
様式第15 (第69条関係)	省略
様式第16 (第70条関係)	省略
様式第17 (第72条関係)	省略
様式第18 (第73条関係)	省略
様式第19 (第73条関係)	省略
様式第20 (第73条関係)	省略
様式第21 (第74条関係)	省略
様式第22 (第74条関係)	省略
様式第23 (第74条関係)	省略
様式第24 (第76条関係)	省略
様式第25 (第77条関係)	省略
様式第26 (第78条関係)	省略
様式第27 (第79条関係)	省略

第一種/第二種  
特定設備

別表（第五十七条関係）

特定設備の区分	特定設備の種別	耐震設計の区分	胴板の厚さ (単位 ミリメートル)	胴板の区分
塔及び反応器	一類 <u>第一種特定設備</u>	一類 耐震設計設備及び耐震設計設備以外のもの	製造実績のある板厚の二倍以内	一類 炭素鋼
球形貯槽				二類 低合金鋼
平底円筒形貯槽				
熱交換器、蒸発器及び凝縮器	二類 <u>第二種特定設備</u>	二類 耐震設計設備以外のもの		三類 高合金鋼
加熱炉			四類 非鉄金属	
たて置円筒形貯槽及び横置円筒形貯槽				
バルク貯槽				
その他の圧力容器（ ）				

備考一 特定設備の区分のうちその他の圧力容器については、特定設備の名称に応じたものとし、括弧内に名称を記載する。

備考二 胴板の区分の欄の一類から四類は、次表の上欄に掲げる胴板の区分に応じて、下欄に掲げるとおりとし、下欄の番号は、日本工業規格 B 8 2 8 5（1 9 9 3）圧力容器の溶接施工方法の確認試験の付表 1 母材の区分の P 番号によるものとする。

胴板の区分	胴板の種類（P 番号）
一類 炭素鋼	一
二類 低合金鋼	三、四及び五
三類 高合金鋼	六、七、八 A、八 B、九 A、九 B、十一 A、四十三及び四十五
四類 非鉄金属	二十一、二十二、二十三、二十五、二十七、三十一、三十二、三十四、三十五、四十二、五十一及び五十二

備考三 クラッド鋼については、合せ材を強度部材とするときは、母材と合せ材について、それぞれ胴板の区分とする。

特定則等の修正後における許容引張応力等に関する大臣特別認可等の要否について

区分	許容引張応力等	適用する特定則の条	許容引張応力等に関する大臣特別認可	詳細基準事前評価	備考
I	4.0 及び 3.5 の設計係数に基づく許容引張応力	第 14 条 (許容引張応力)	不要	不要 (別添 1 及び別添 7)	従来通り
II	3.5 未満の設計係数に基づく許容引張応力等  対象とする許容引張応力等を以下①②に指定  ① 超高压ガス設備に関する基準 (KHKS 0220 (2016)) に規定する許容引張応力等  ② 圧縮水素蓄圧器用複合圧力容器に関する基準 (KHKS 0225 (2019)) に規定する許容引張応力等	第 14 条の 2 (高压設備、複合圧力容器等の許容引張応力等)	不要	必要 (安全性の評価のための有識者審査が必要なため)	<b>新設</b>
III	I 及び II 以外に基づく許容引張応力	第 51 条 (特殊な設計による特定設備についての特例)	必要	必要 (該当する例示基準がないため)	従来通り

