

圧縮水素運送自動車用容器の固定方法に関わる
技術基準

JPEC-S 0009 (2018)

平成 30 年 7 月 17 日 制定

一般財団法人石油エネルギー技術センター

この技術基準は、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）の委託により、一般財団法人石油エネルギー技術センター（JPEC）が、「水素利用技術研究開発事業／燃料電池自動車及び水素供給インフラの国内規制適正化、国際基準調和・国際標準化に関する研究開発／水素ステーションの設置・運用等における規制の適正化に関する研究開発」において、有識者等で構成された委員会での審議を経て作成した技術基準（案）をもとに、平成30年7月17日に当センターの技術基準として制定されたものである。

<目次>

前文

1. 適用容器	4
2. 用語定義	5
3. 容器固定方法（ネックマウント方式）基準	6

前文

本技術基準は、圧縮水素運送自動車に対して圧縮水素運送自動車用容器を固定する方法の一つであるネックマウント方式を用いる際に、事業者が満たすべき技術的な事項を示したものである。当該基準を満足したネックマウント方式は、一般高圧ガス保安規則第四十九条第一項第二号ロの「容器とフレーム及び集合容器と車両とを適切に固定するための措置」の一例として位置付けられる。

また、作成にあたり実施した海外（米国）状況の調査結果、技術基準の根拠となる安全検証試験結果についても添付資料に併せて示すものである。

1. 適用容器

高圧ガスを貯蔵する容器の構造は、ISO11439 等の規格において図1に示すような4つのタイプに区分されている。

本技術基準の適用対象となるのは、このうち Type 3 と Type 4 の容器である。

Type 1：金属製容器

Type 2：金属製ライナーの CFRP（炭素繊維強化プラスチック）フルラップ容器

Type 3：金属ライナーの CFRP フルラップ容器

Type 4：プラスチックライナーの CFRP フルラップ容器

それぞれの構造を簡易的に図1に示す。

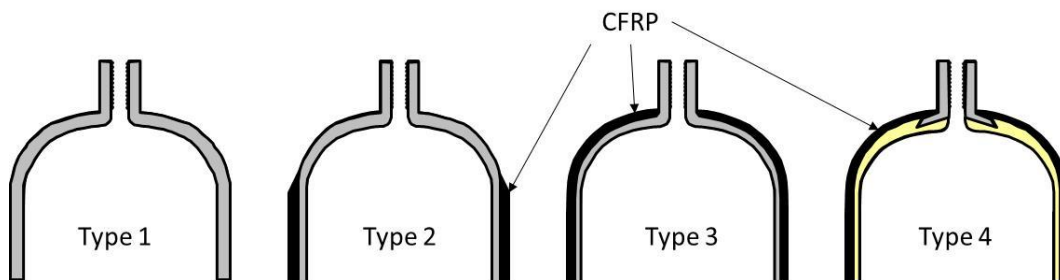


図1 圧縮水素運送自動車用容器の種類

本技術基準が適用される容器は、更に以下の条件を満たしていなければならない。

- ・ 高圧ガス保安法 容器保安規則の規定を満たした容器であること
- ・ 技術基準である JPEC-S 0005 または JIGA-T-S/12/04 の基準を満たした容器であること
- ・ ネックマウント仕様として検収された容器であること
- ・ 口金部に腐食防止が施された容器であること

2. 用語定義

・ネックマウント方式（図2）

ネックブラケットを用いて、容器両端の口金部を支持し、容器をフレームに取り付ける方法。口金部の支持においては、片方は固定用ネックブラケットを用いて全方位に対して自由度がなく、動くことのないように口金部を固定し、他方は充填時の膨張等を考慮し容器軸方向にのみ口金部が自由度を有し、それ以外の方向には動かないネックブラケットを用いて支持すること。

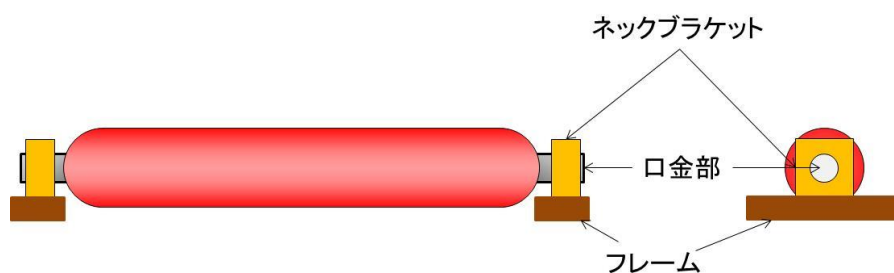
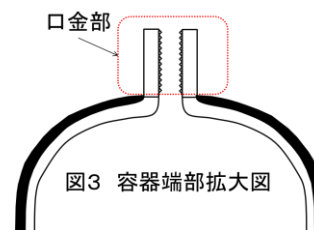


図2 ネックマウント方式（例）

・口金部

右の図3に示す箇所であり、Type 3、Type 4の複合容器においては、CFRP（炭素繊維強化プラスチック）を含まない、端部の金属部を指す。



・圧縮水素運送自動車（水素トレーラー）

高压ガスに相当する圧縮状態の水素を移動するための車両であって、圧縮水素運送自動車用容器が固定されたフレームを車両に固定し、車両ごと移動できるものをいう。高压ガスの製造/消費機能を有する移動式製造設備はこれに該当しない。

・圧縮水素運送自動車用容器（水素容器）

前述の圧縮水素運送自動車に固定して使用する高压水素用容器。本技術基準においては、「1. 適用容器」において適用対象として示されたものをいう。

・ネックブラケット

水素トレーラーに水素容器を搭載するための治具。口金部を固定するためのネックブラケットと、支持するためのネックブラケットが一对をなすものとする。ネックマウント方式においては、容器の型式に適合したネックブラケットをいう。

- ・フレーム

水素容器を搭載するための棚及び骨組み。

3. 容器固定方法（ネックマウント方式）基準

ネックマウント方式の集合容器における個々の容器とフレームとは、容器両端の口金部の一方を固定用ネックブラケットで固定し、他方を支持用ネックブラケットで支持する。

- ① 容器とフレーム及び容器を固定したフレームと車両との固定は、次に掲げる負荷条件を基準として、固定部材の降伏力に対する安全係数を 1.5 として行うこと。

下向きの力 2.0F 上向きの力 1.0F

前後方向の力 2.0F 横すべりの力 1.0F

(Fは最高充填圧力で充填を行っている容器の重量による力、又はフレームに固定した最高充填圧力で充填を行っている容器の重量とフレームの重量とを合わせた全重量による力とする。)

- ② 容器相互の間隔はその膨張等を考慮し、必要な間隔を保つこと。
- ③ 容器口金部とネックブラケットとの接触面においては、口金部の腐食を防止すること。
- ④ ネックマウント方式で容器を固定する方法においては、6方向（水平または横すべり方向、上下方向、前後方向）から容器質量の8倍に相当する力が加えられたときにおいても、これに耐えることができるよう固定され、容器同士、もしくは容器とフレームとが互いに接触しないこと。

以上