

(3) FC4類容器の新設 (冷媒の充填容器の新類型)

令和3年10月25日

高圧ガス保安室

低GWP冷媒の利用促進のためのFC容器類型の新設について

- 冷凍・空調機器等に使用される冷媒は、機器設置時や使用時の漏えいが認められた場合に必要量を充填する必要がある。冷媒の充填や再充填には、FC容器が用いられており、冷媒の圧力特性に応じて、FC1類からFC3類容器までの3種類が存在する。
- 2016年に、地球温暖化効果の高い代替フロン（HFC）を、生産・消費等の規制対象物質に追加することを定めたモントリオール議定書のキガリ改正が採択されたことから、地球温暖化係数の高い（高GWP）冷媒から、低い（低GWP）冷媒への転換が進められている。
- このような中、業務用エアコン等で大量に使用されている高GWP冷媒であるR410Aの代替冷媒も開発されつつある。他方で、このような冷媒は圧力が高くなる傾向にあり、既存のFC3類容器には充填できないことが課題として挙げられている。
- このため、新たに耐圧試験圧力を6MPaとする容器を定義する。なお、容器は、耐圧試験圧力に応じて設計されているため、容器の安全性等に関する問題は生じないものと考えられる。



容器の種類	耐圧試験圧力	充填する冷媒例
FC4類容器 (仮称)	6.0MPa	R410Aの代替冷媒等
FC3類容器	5.0MPa	R410A（業務用エアコン等）、 R32（家庭用エアコン等）等
FC2類容器	4.0MPa	R407C（自動販売機等）、 R404A（業務用冷凍冷蔵庫等）等
FC1類容器	3.0MPa	R1234yf（カーエアコン等）等

左図：FC3類容器、右図：FC2類容器
(写真提供) ダイキン工業株式会社

(参考) 容器保安規則 (関係箇所抜粋)

(用語の定義)

第二条 この規則において次の各号に掲げる用語の意義は、それぞれ当該各号に定めるところによる。

二十六 **耐圧試験圧力** 次の表の上欄に掲げる種類の高圧ガスを充填する容器に応じて、同表の下欄に掲げる圧力（次号から第二十八号の二までに掲げる場合を除く。）

高圧ガスの種類		圧力 (単位 メガパスカル)	
液化ガス（超低温容器、低温容器及び液化天然ガス自動車燃料装置用容器に充填するものを除く。）	F C 三類容器に充填するガス	A	五・〇
	F C 二類容器に充填するガス	A	四・〇
	F C 一類容器に充填するガス	A	三・〇
備考 Aは、内容積が五百リットルを超える容器であつて、その外面を厚さ五十ミリメートル（内容積が四千リットルを超える容器については、百ミリメートル）以上のコルクで被覆してあるもの又はこれと同等以上の断熱の措置を講じてあるもの及び内容積が五百リットル以下の容器とし、Bは、その他の容器とする。			

(容器検査における容器の規格)

第七条 法第四十四条第四項の経済産業省令で定める高圧ガスの種類及び圧力の大きさ別の容器の規格は、次の各号に掲げるものとする。

- 一 容器は、第三条で定める製造の方法の基準に適合するように設計すること。
- 二 **容器は、耐圧試験圧力以上の圧力で行う耐圧試験を行い、これに合格するものであること。**
- 三 前号の他、容器は、充填圧力及び使用温度に応じた強度を有するものであること。
- 四 容器は、使用上有害な欠陥のないものであること。
- 五 容器は、適切な寸法精度を有するものであること。
- 六 容器は、その使用環境上想定し得る外的負荷に耐えるものであること。
- 七 容器は、充填する圧力に応じた気密性を有するものであること。
- 八 他の用途に用いられたことにより保安上支障を生ずるおそれのある容器にあつては、当該用途に用いられたことがない容器であること。
- 九 その構造、材料及び使用形態の観点から高圧ガスの種類、充填圧力、内容積及び表示方法を制限することが適切である容器にあつては、当該制限に適合するものであること。

2 (略)