

火薬類取締法施行規則の改正について
(実包火薬庫に係る技術基準の規定)

平成27年3月4日
商務流通保安G
鉦山・火薬類監理官付

1. 改正の概要

火薬類取締法（昭和25年法律第149号。以下、「法」という。）第11条に基づき、火薬類は火薬庫において貯蔵しなければならない。火薬庫の設置は、法第12条に基づき、火薬類取締法施行規則（昭和25年通商産業省令第88号。以下、「規則」という。）第22条～第31条の3の技術基準を遵守しなければならない。また、火薬庫のうち実包又は空包を貯蔵する実包火薬庫は、規則第23条に基づき、保安物件¹との間に十分な保安距離²を確保し、万一の爆発に備えることが必要となっている。

昨今の実包火薬庫周辺環境をみると、周辺に住宅地が接近するといった市街地化の進展等により十分な保安距離を確保できず、貯蔵量の削減を余儀なくされるケースが見受けられる。また、自然災害に伴う火薬庫内の火薬類が流出する事故が発生しており、山間部に実包火薬庫を設置する場合には土砂崩れや土石流等の自然災害に巻き込まれる可能性があることを示している。

実包火薬庫の移転や貯蔵量の減少を余儀なくされている実状を踏まえ、実包火薬庫の安全性の確認実験で得られた知見を基に、実包火薬庫の貯蔵量に応じた保安距離の見直し等技術基準の改正を行う。

2. 改正の必要性

火薬類の貯蔵にあたっては、火薬類の万一の爆発等により、周辺に存在する家屋等の保安物件に与える危害を防止するため、火薬庫は、法令により、貯蔵する火薬類の種類や量、保安物件に対し確保すべき距離（保安距離）、火薬庫の構造条件等を定めている。なお、保安距離に関しては、規則第23条第1項の表においては、貯蔵する火薬類の種類と量に応じた距離が火薬庫の種類毎に定められており、同表において実包火薬庫は、一級火薬庫及び二級火薬庫と同

¹火薬庫の万一の発火又は爆発による影響から保護しなければならない物件のこと。国宝建造物、学校、市街地の家屋等が該当する（規則第1条第11号～第14号）。

²火薬庫における不慮の爆発に際しての危害を考慮し、予めその附近の物件に対して保有しておかなければならない距離のこと。

じ分類として整理されている。なお、当該表に定める保安距離の大きさは、貯蔵する火薬類の量を、爆薬のそれとして換算し、当該爆薬の爆発エネルギー（爆発により生じる爆風圧、爆発飛散物及び地盤振動に関するエネルギー）の減衰する距離を考慮し、設定されている。

一方、貯蔵できる火薬類が実包と空包のみに限られる実包火薬庫が、爆薬をはじめ様々な火薬類を貯蔵可能な一級、二級火薬庫と同分類に整理、規制されることが果たして適切かといった意見が出され、近年の住宅事情から、既存の実包火薬庫の周囲に人家が接近したため、貯蔵する火薬量の削減、又は、火薬庫の移転をせざるを得ないといった問題が生じている。このため、実包火薬庫に関しては、貯蔵する実包及び空包と、その貯蔵量に応じた危険性を評価し、当該危険性に応じた適切な保安距離や、安全に貯蔵するための基準の設定が必要となっている。

3. 安全性評価

(1) 実包火薬庫及び貯蔵火工品の安全性評価及び結果（別添1、2）

平成24年度に実施した「実包火薬庫の設置に係る技術基準検討事業」（委託事業）において、実包を加熱したときの発火温度やその挙動、伝火（実包を並べた状態で片側の実包を加熱、発火させた時のもう一方の実包への発火等の影響）状況等を確認した。また、実包火薬庫の周辺家屋や火薬庫内部の火災を想定した実証実験を行い、実包の爆発の影響及び伝爆の可能性について評価を行った。

なお、上記実証実験は、具体的には、法の技術基準に従った実包火薬庫に実包172,000個を貯蔵した状態で、火薬庫周辺の火災を模した外部火災実験を行い、さらに、実包火薬庫内に実包1,000個を貯蔵した状態で、火薬庫の内部火災を模した内部火災実験を行い、それぞれのケースにおいて貯蔵した実包の挙動、火薬庫内の温度等の各種データを取得した。

(2) 実包火薬庫の耐震評価及び結果（別添3）

実包火薬庫における保安距離を検討するためには、実包火薬庫の外壁等の健全性が確保されていることが前提となる。規則の構造基準を満たした10万個の実包の貯蔵を想定した鉄筋コンクリート製の実包火薬庫について、「官庁施設の総合耐震診断基準及び解説」に基づき、その外壁等の健全性が確保されるかどうかについての確認を行った。

4. 改正の具体的内容

主な改正点は以下の通り。

(1) 保安距離（規則第23条の緩和）

貯蔵量10万個（実証実験は安全を考慮し実包17.2万個により実施。）における実包火薬庫の実証実験において、外部火災実験では火薬庫内部の急激な温度上昇は見られず、貯蔵された実包の発火等は確認されなかった。また、内部火災実験では、燃焼する実包の挙動を確認するために故意に入口の扉を開放して実施したところ、入口からの実包の飛び出し以外の事象は確認されなかった。

実包火薬庫が外部の火災にさらされ、又は火薬庫内部に火災が発生した時の危険性を考慮した場合、実証実験結果から、現行の構造等の基準に則した実包火薬庫にあつては、外部火災による内部の実包等への熱の影響や、内部火災により実包が発火した場合の外部への影響を防止するための性能を有していることが明らかとなった。また、発火した実包の保有エネルギーは低く、実包庫の外扉（厚さ3mm以上の鉄板）を閉じていれば実包の飛散を阻止することは十分に可能であることが確認された。

以上のことから、実包及び空包の最大貯蔵量が10万個までの実包火薬庫については、保安距離をとらなくてもよいこととする。

(2) 避雷装置（規則第24条第12号の緩和）

設置が義務づけられている火薬庫の避雷装置は、落雷による火薬庫内部の火薬類への着火による不慮の火災を防止することが設置の主な目的であると考えられる。

実証実験結果から、貯蔵する実包の爆発や伝爆の発生は認められず、更に、最大貯蔵量10万個以下の実包火薬庫については、万一の内部火災による実包の発火に対する外部への影響を防止するための性能を有していることが明らかとなった。

以上から、当該避雷装置の設置義務を課さないこととする。

(3) 空地（規則第24条第14号の緩和）

火薬庫の境界には、野火や山火事等による延焼を防止するための、幅2メートル以上の防火のための空地を設けることになっているが、外部火災実験では、火薬庫内部の急激な温度上昇は見られず、貯蔵された実包の燃焼等は確認されなかった。

現行の構造等の基準に則した実包火薬庫にあつては、外部火災が発生した際に、内部の実包等への影響を防止するための性能を有していることが明らかとなった。

以上から、当該空地の設置義務を課さないこととする。

(4) 耐震性能（新規追加）

保安距離をとらない実包火薬庫が、外部火災や内部火災に対する安全を確保することの条件は、実包火薬庫の外壁等の健全性が確保されていることが前提である。このため、実包火薬庫の設置場所における最大地震動に対する耐震性能として、微細なひび割れを除き、その安全性が保たれることを新たな条件として課すこととする。

なお、実包火薬庫（規則に定める構造基準を満たすものであって、壁厚20cm、最大貯蔵量10万個、最大級の大きさのもの）が、大規模地震動においても外壁等の健全性を維持できるかどうかについては、その耐震性能を評価した結果、鉄筋の間隔やコンクリート等の仕様が適切であれば維持できる（鉄筋とコンクリートのはく離は生じうる）ことが分かり、建物は弾性変形内に収まることが別添3により確認された。

5. 今後のスケジュール

- 3月下旬～4月上旬 パブリックコメント
- 4月下旬 省令改正