

火薬庫の最大貯蔵量に係る特則承認について（案）

平成26年9月
商務流通保安グループ
鉾山・火薬類監理官付

1. 申請の概要

宇宙航空研究開発機構（JAXA）は、同機構種子島宇宙センターで運用中のH-IIAロケット及びH-IIBロケット用固体ロケットブースター（以下、SRB-Aという。）等を貯蔵するための火薬庫（第2火薬庫）を所有している。

当該火薬庫については貯蔵される火薬類の特性から、本年2月に搬出入装置を利用して貯蔵する際の容器包装の高さに関する特則承認を得ている。現在、JAXAから日油（株）（SRB-A製造者）に承継された第3及び第4火薬庫において、過去の特則承認によりそれぞれ最大270トン及び200トン（いずれも火薬換算。以下、貯蔵量については全て同じ。）の火薬量、SRB-Aの本数に換算すると計7本の貯蔵を行うことが出来、今回の第2火薬庫（最大貯蔵量80トン（SRB-A1本分））の貯蔵量を合わせ、8本分の貯蔵が可能な状態となっている。

近年の、ロケットの量産が本格的に行われる現状において、ロケットの大型化に加え、ロケットや衛星に関する何らかのトラブル、国際宇宙ステーションの運行計画の変更等による打ち上げの長期延期により、貯蔵量の増加が予想され、現状の打ち上げ計画では、最大10本のSRB-Aの貯蔵場所確保が必要となっている。

上記背景から、JAXAが所有する第2火薬庫について、今回、新たに最大貯蔵量の増加（SRB-A1本分から3本分）に関する特則承認が申請されたもの。

2. 特則承認の内容

現状の最大貯蔵量80トンから、SRB-A2本分を増加させた計3本、最大貯蔵量200トンとするもの。（規則第20条第1項関係）

3. 保安上支障がないとする理由

第2火薬庫において最大貯蔵量を200トンとした場合の保安の考え方は以下のとおり。

○施行規則第23条第2項に規定する保安距離が確保されている（下表参照）

○SRB-A推進薬の安全性について

- ・SRB-A用推進薬は、安全性に関する評価が検証されている従来のSRB用推進薬とほぼ同じ組成であり、SRB推進薬に関する衝撃に対する反応性や衝突実験の結果から、爆轟する可能性が低いと報告されている。
- ・SRB-A推進薬は、熱的に安定な樹脂と硬化剤を混ぜて反応させたもので、硬化後は熱的に非常に安定しているものである。
- ・SRB-Aを火薬庫で貯蔵する際の台車高さは約2mであり、万一、当該火工品が台車から落下した場合、その衝突速度や入射エネルギーから、前述の衝突実験結果において、爆轟に至ることはないとしている。
- ・火災によって外部から加熱された場合、外周から発火してケースが裂けるため、内孔に点火してノズルから燃焼ガスが排出することによってSRB-Aが飛び出す可能性は低いとしている。

○組立棟から火薬庫へ戻す場合のSRB-Aの安全性について

- ・ロケット結合前のSRB-Aには、起爆源となる点火用デトネータが取り付けられていない。また、点火の際に爆轟を伝播する隔壁型起爆管（TBI）については、取り外して貯蔵することとしている。
- ・SRB-Aに組み付けられる火工品（密封型導爆線（CDF）、V型成形爆破線（LSC））については、それぞれ落下試験を実施し発火しないことが確認されている。また、これらの火工品は、配線カバーに覆われる等、火工品に直接衝撃が加わらない構造となっており、万一の落下に対する発火の可能性は抑えられている。

○（参考）SRB-Aと同じ構造のイプシロンロケット第1段モータについては、国連危険物輸送危険区分1.3C※との整理となっている。

※国連危険物輸送危険区分

「1.3」 大量爆発の危険性はないが、火災危険及び弱い爆風危険若しくは飛散危険又はこれら双方の危険性を有する物質及び物品

「C」 発射薬・推進薬若しくはその他の爆発性の爆発性物質又はそのような爆発性物質を内蔵する物品

〈最大貯蔵量変更後の法定保安距離と実距離との関係〉(表)

火薬庫：第2火薬庫（一級火薬庫） 最大貯蔵量：200トン（火薬換算） 100トン（爆薬換算）				
保安物件		実距離（m）	法定保安距離	
			距離（m）	計算式
第1種	広田地区 善福寺（社 寺）	2200	747	$550 \times \sqrt[3]{100} / \sqrt[3]{40}$
第2種	広田地区(村 落の家屋)	2000	652	$480 \times \sqrt[3]{100} / \sqrt[3]{40}$
第3種	小型衛星推 進薬充填棟 (工場)	290	184※	$270 \times \sqrt[3]{100} / \sqrt[3]{40} / 2$
第4種	固体ロケッ ト組立棟(火 薬類取扱所)	220	116※	$170 \times \sqrt[3]{100} / \sqrt[3]{40} / 2$

※ 通商産業省告示 49 通告第 59 号第 2 号のロ適用（「参考資料 2」参照）

（注）保安物件の種類毎に当該火薬庫に距離が最も近い物件を記載

○また、既存の特則事項である、一級火薬庫の土堤の一部省略（規則第 24 条第 13 号関係）について、今回貯蔵する火薬量を増加したことから、当該特則を維持しても保安上支障がないかを再評価を実施し、保安物件まで十分な距離を確保していると考えられるため当該特則承認事項を継続しても、保安上支障ないと判断される。

以上により、申請を承認しても保安上支障ないと判断される。