

安全5-1-3

KQD-10008

推進薬保管時の保安距離の設定方法 の見直し提案について

平成22年11月2日

宇宙航空研究開発機構

宇宙輸送ミッション本部

1. 現状

JAXAでは従来、推進薬が共存*)する場合や取扱作業時だけでなく推進薬を単独で静的に保管する場合にもAFMAN保安距離に基づく警戒区域を地上安全計画等で設定してきた。

*) AFMANの隔離距離ILD; Intraline Distance内に存在する推進薬は共存とみなす。

2. 提案内容

推進薬を単独で静的に保管している際に事故が発生する可能性は、推進薬取扱作業時に比べ十分小さいことから保安距離はAFMANに寄らず、消防法等国内法に寄るものとしたい。

この場合でも、現在の種子島宇宙センターの作業エリアにはセキュリティゲート及びフェンスが存在するため、一般人が推進薬の保管場所に接近することは無い。また、セキュリティゲート内の作業エリアに入る者には安全教育を行い、更にプレスや見学者にはJAXAが同行することは従来通りである。

また、推進薬が共存する場合や取扱作業時には安全部会基準に示されるAFMAN保安距離に基づく警戒距離を従来通り設定する。

(消防法の保安距離例)

高圧ガスその他災害を発生させる虞のあるものの貯蔵・取扱場所 20m

高圧架空電線 3m(水平距離)

ロケットによる人工衛星等の打上げに係る安全評価基準(抜粋)

(1) 整備作業期間における警戒区域

ロケット組立時等の各段階について、事故等の影響を最小限にするため、警戒区域は、少なくとも、次の式により計算した保安距離 R 又は表1 による保安距離を半径とし、作業地点を中心とする円内とする。

ア 固体推進薬のみの場合 (省略)

イ 液体推進薬(ヒドラジン類、四酸化二窒素) のみの場合

(ア)ヒドラジン類 のみの場合

表1 による保安距離。

(イ) 四酸化二窒素 (NTO)

表1 による保安距離。

(ウ)ヒドラジン類及びNTOが共存する場合

ヒドラジン類のみについての表1 による保安距離と、表1 のA 欄において両推進薬合計質量をTNT 爆薬換算率: $T_e = 0.1$ により換算した質量に対する保安距離のうち、大きいもの。

ウ 固体推進薬及び液体推進薬(ヒドラジン類、NTO) が共存する場合

(ア) 射点区域における、カウントダウン及びロケットへの衛星結合作業などの危険性の高い作業時表1 のB 欄において、固体推進薬を $T_e = 0.05$ 、液体推進薬を、 $T_e = 0.1$ で換算した合計質量に対する保安距離。

(イ) (ア)以外の比較的危険性の低い作業及び保管時

表1 のA 欄において、固体推進薬を $T_e = 0.05$ 、液体推進薬を、 $T_e = 0.1$ で換算した合計質量に対する保安距離。

(ウ) 極低温点検、発射リハーサル時

(2) 項の地上安全に係る警戒区域に準ずる保安距離。