

H-II Bロケット2号機の打上げに係る  
地上安全計画  
(抜粋)

~~平成22年11月~~

平成22年11月 A改訂

独立行政法人  
宇宙航空研究開発機構

説明者
宇宙輸送ミッション本部 宇宙輸送安全・ミッション保証室
室長 佐藤 隆久

## 1. 総 則

宇宙航空研究開発機構（以下「JAXA」という。）は、H-IIロケット2号機、宇宙ステーション補給機2号機（以下「HTV2」という。）の打上げに係る業務を行うに当たって、安全確保に係る業務を行うものとする。本計画書は「H-IIロケット2号機の打上げに係る地上安全計画」を定めたものである。

## 2. 地上安全の目的及び範囲

地上安全の目的は、次に掲げる打上げ業務について、所要の安全施策を実施することにより、事故及び災害（以下「事故等」という。）を未然に防止し、また万一事故等が発生した場合においても、人命、財産に対する被害を最小限にとどめ、公共の安全を確保することである。

- (1) 射場における保安物の取扱い及び貯蔵の安全
- (2) ロケット及びペイロードの整備、組立、カウントダウン、後処置作業の安全
- (3) 打上げ時の射場及びその周辺、海上警戒区域並びにこれらの上空の安全
- (4) 射場における保安及び防御対策

## 3. 関連法規、社内規程、基準、要領等

地上安全計画の実施に関する国内法令及びJAXAが定める規程、基準及び要領は次のとおりである。基準・要領については最新版を適用するものとする。

### 3.1 国内法令等

- ① 火薬類取締法（昭和25年法律第149号）
- ② 高圧ガス保安法（昭和26年法律第204号）
- ③ 消防法（昭和23年法律第186号）
- ④ 毒物及び劇物取締法（昭和25年法律第303号）
- ⑤ 労働安全衛生法（昭和47年法律第57号）
- ⑥ 電気事業法（昭和39年法律第170号）
- ⑦ 電波法（昭和25年法律第131号）
- ⑧ 船舶安全法（昭和8年法律第11号）
- ⑨ 航空法（昭和27年法律第231号）
- ⑩ 大気汚染防止法（昭和43年法律第97号）
- ⑪ 水質汚濁防止法（昭和45年法律第138号）
- ⑫ 騒音規制法（昭和43年法律第98号）
- ⑬ その他関連政令・規則等
- ⑭ 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  
（平成22年11月4日 宇宙開発委員会）

### 3.2 社内規程、基準等

#### (1) 規 程

- ① 安全管理規程（平成16年01月09日、規程第16-2号）
- ② 防火管理規程（平成15年10月01日、規程第15-54号）
- ③ 人工衛星等打上げ基準（平成15年10月01日、規程第15-37号）
- ④ 鹿児島宇宙センター射圏安全管理規程（平成17年6月23日、規程第17-62号）
- ⑤ 鹿児島宇宙センター射圏安全管理規程実施細則（平成17年6月24日、宇宙基幹システム本部鹿児島宇宙センター所長・安全・信頼性管理部長通達第17-2号）
- ⑥ 種子島宇宙センター高圧ガス危害予防規程（平成15年10月01日、規程第15-60号）
- ⑦ 種子島宇宙センター高圧ガス（冷凍）危害予防規程（平成15年10月01日、規程第15-61号）

別紙-1

1. 目的

H-II B ロケット 2号機の射点爆発に対する保安距離を算定する。

2. 関連文書

(1) 「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」  
H.22.11.4 宇宙開発委員会

3. 保安距離算定方針

H-II B ロケット 2号機の極低温点検時及び打上げ時に射点爆発事故が発生した場合について、関連文書(1)に基づいた計算方法により、爆風、飛散物及びファイアボールによる放射熱に対する保安距離をそれぞれ計算し、これらの距離の中で最大の距離を保安距離とする。

4. 要因別保安距離計算方法

固体ロケットとLOX/LH2ロケットを組み合わせたロケットの極低温点検時及び打上げ時の射点事故を想定し、爆風、飛散物、ファイアボールによる放射熱について、それぞれの保安距離計算方法を以下に示す。  
なお、計算は、全段が同時に爆発するという影響度が最も大きい状態を想定して行った。

4. 1 爆風に対する保安距離

爆風に対する保安距離を求めるために、H-II B ロケット 2号機の固体推進薬、液体推進薬等の質量を元に、それぞれのTNT換算質量を求める。  
それぞれの推進薬等の爆風圧基準の換算率は以下のとおりである。

固体推進薬	$T_{eo} = 0.05$
火工品	$T_{eo} = 1$
ヒドラジン類/NTO	$T_{eo} = 0.1$
LOX/LH2	$T_{eo} = 6.7/W_p^{1/3}$

ここで、

$W_p$ : 推進薬等質量(kg)

LOX/LH2 の換算率は、第1段、第2段を別々に計算するものとする。

爆風圧基準の推進薬等換算質量  $W_{eo}$ (kg) は、

$$W_{eo} = T_{eo} \times W_p$$

で求める。

爆風に対する保安距離 R(m) は、以下の式による。

$$R = (74/\Delta P^{1/1.41}) \times (\sum W_{eo})^{1/3} \quad (1)$$