

打上げに係るJAXAの安全確保業務について

1. 本資料の目的
2. 打上げに係る安全確保業務の範囲
 - (1)安全確保業務の対象期間について
 - (2)安全確保業務の対象場所(空間)について
 - (3)安全確保業務の対象物について
3. JAXAによる安全確保業務のプロセス
 - 3.1 打上輸送サービス(H-II Aロケットの場合)
 - (1)打上輸送サービス業者等に対する安全確保業務
 - (2)打上げに係る安全確保業務の全体概要
 - 3.2 JAXA打上げ(H-II Bロケット)の場合
 - (1)JAXA打上げ(H-II Bロケット)に対する安全確保業務
 - (2)打上げに係る安全確保業務の全体概要

平成24年2月10日
宇宙航空研究開発機構

説明者
宇宙輸送ミッション本部 打上安全評価室
室長 江口 昭裕

1. 本資料の目的

JAXAが実施する打上げに係る安全確保業務の範囲を明確にし、JAXA、打上輸送サービス業者(MHI)、人工衛星開発部門等の関係について説明する。

2. 打上げに係る安全確保業務の範囲

(1)安全確保業務の期間について

「人工衛星等打上げ基準」(規程第16-59号:平成16年12月9日改正)(以下、「打上げ基準」という。)第4条では、JAXAは打上げ及び打上げに係る準備作業(以下「打上げに係る業務」)について、安全評価の準則を定め、安全評価を実施し、安全計画を作成する旨、規定されている。

「打上げ及び打上げに係る準備作業」の期間について

①JAXAは、従来から、ロケット各段機体が射場に搬入され、機体組立が始まる直前(ロケットの各段搬入と推進薬等の打上げに向けた取扱い開始は同時期)から打上げ後処置までを打上げに係る業務の期間としている。

②期間を①としている理由は、以下のとおりである。

- 射場でロケット機体の組立が始まると、衛星の射場整備作業を含め、射場内にロケット、衛星、設備系の作業者が集結し、各系作業が錯綜する。
- また、保安物(高圧ガス、火薬類、危険物等)の取扱い、移動等が各所で発生し、射場の危険度が増す。
- そのため、射場内で発生する危険作業をすべて把握し、警戒区域の設定、作業立入規制及び危険作業手順等の確認を行う必要がある。

2

2. 打上げに係る安全確保業務の範囲

(2)安全確保業務の対象場所(空間)について

「打上げ基準」を受けて、JAXAでは、「鹿児島宇宙センター射圏安全規程」(規程第21-27平成21年7月3日改正)(以下、「射圏安全規程」という。)を定め、第19条2号で「公共の安全を確保するため、ロケット等が射点又は試験場にあるとき、及び射点近傍を飛行中の事故に備え、陸上、海上、及び空域について警戒区域を設定するものとする。」と定めており、鹿児島宇宙センターのみならず、関係する周辺地域、海上について警戒区域を設定している。

また、射点近傍以外の飛行安全確保の対象については、「打上げ基準」第7条で「～予測されるロケットの落下点が安全の確保上支障のある範囲にないこと。」と定め、飛行経路を設定している。

3

2. 打上げに係る安全確保業務の範囲

(3) 安全確保業務の対象物について

「打上げ基準」を受けて、射圏安全規程は、第1条で「～安全に関する重要な事項を定め、もって作業者の身体及び施設、設備等を災害から保護し、公共の安全の保持に努める等安全の確保を図ることを目的とする。」と定めており、作業者、施設設備及び公共の安全を確保することとしている。

4

3. JAXAによる安全確保業務のプロセス

3. 1 打上げ輸送サービス(H-II Aロケット)の場合

(1) 打上げ輸送サービス業者等に対する安全確保業務

「打上げ基準」第3条2号では、JAXAは打上げの委託者(打上げ輸送サービス業者:MHIのこと)及びその関係者(打上げ輸送サービス業者のパートナー会社及び衛星関係作業会社)が実施する作業に係る法令遵守及び安全確保について必要な措置を講ずる旨、規定している。

これに対応するJAXAの安全確保業務として、MHIが作成する打上げ執行作業に係る安全管理計画書及び人工衛星開発部門等が作成するシステム安全プログラム計画書を確認し、危険作業手順書の承認、立会等を実施する。

(詳細は別紙1を参照)

5

(2) 打上げに係る安全確保業務の全体概要

2項及び3. 1項(1)により、JAXAは打上げに係る以下の安全確保業務を実施する。

- ① 飛行安全確保業務→飛行安全計画書制定、運用
- ② 地上安全確保業務→地上安全計画書制定、運用
 - ・MHI、衛星部門等の安全計画書の確認を含む
 - ・ロケット、衛星等の保安物の取扱い時の警戒区域の設定、規制等を含む。
- ③ ロケットのシステム安全評価(SAC安全評価基準の範囲外)
 - ・ロケット機体の設計、製造
 - ・ロケットの射場整備作業(打上げ運用を含む)
- ④ 衛星のシステム安全評価(SAC安全評価基準の範囲外)
 - ・衛星本体の設計、製造
 - ・衛星の射場整備作業(打上げ運用を含む)

6

3. 2 JAXA打上げ(H-II Bロケット)の場合

(1) JAXA打上げ(H-II Bロケット)に対する安全確保業務

「打上げ基準」第3条1号では、JAXAは「打上げに係る業務を行うに当たっては関係法令及びこの基準を遵守してこれを行う」旨、規定している。

これに対応するJAXAの安全確保業務として、MHIが作成する射場整備作業に係る安全管理計画書及びJAXAのHTVプロジェクトが作成するシステム安全プログラム計画書を確認し、危険作業手順書の承認、立会等を実施する。

(詳細は別紙2を参照)

7

(2) 打上げに係る安全確保業務の全体概要

2項及び3. 2項(1)により、JAXAは打上げに係る以下の安全確保業務を実施する。

- ①飛行安全確保業務→飛行安全計画書制定、運用
- ②地上安全確保業務→地上安全計画書制定、運用
 - ・MHIの安全管理計画書の確認を含む
 - ・ロケット、HTVの保安物の取扱い時の警戒区域の設定、規制等を含む。
- ③ロケットのシステム安全評価(SAC安全評価基準の範囲外)
 - ・ロケット機体の設計、製造
 - ・ロケットの射場整備作業(打上げ運用を含む)
- ④HTVのシステム安全評価(SAC安全評価基準の範囲外)
 - ・HTV本体の設計、製造
 - ・HTVの射場整備作業(打上げ運用を含む)

8

<別紙1>(1/3)

打上げ輸送サービス業者等に対する安全確保業務

①安全管理計画書の確認

- ・MHIが射場で実施するロケットの打上げ執行作業に係る安全管理計画書をJAXA射場安全部門が確認する。
- ・人工衛星のシステム安全プログラム計画書(開発、射場整備作業を含む)をJAXA安全審査部門が確認する。

[商業衛星]: MHIがシステム安全プログラム計画書を作成

[JAXA衛星]: JAXAプロジェクトがシステム安全プログラム計画書を作成

[ピギー衛星]: JAXA産業連携センターがシステム安全プログラム計画書を作成

9

<別紙1続き> (2/3)

②射場での作業内容の安全確認

衛星プロジェクト(H2A・F21ではGCOMプロジェクト、産業連携センター)及び打上げ輸送サービス業者(H2A・F21ではロケット、KOMPSAT)の安全解析結果により設定した安全制御方法の妥当性を、JAXA安全審査部門が確認する。

③危険作業手順書の承認、立会等

②により抽出された危険作業の手順書をJAXA射場安全部門が承認し、指定した危険作業に立会う。

10

<別紙1続き> (3/3)

(打上げ輸送サービス(H-II Aロケット)の場合)

①飛行安全確保業務

飛行安全計画書(JAXA宇宙輸送安全・ミッション保証室作成) * 1

②地上安全確保業務

地上安全計画書
(JAXA鹿児島宇宙センター
射場安全課作成) * 1

【打上げ執行作業】「安全管理計画書」
(MHI作成)

【商業衛星】「システム安全プログラム計画書」
(MHI作成)

【JAXA衛星】「システム安全プログラム計画書」
(JAXA衛星プロジェクト作成)

【ピギー衛星】「システム安全プログラム計画書」
(JAXA産業連携センター作成)

* 1: JAXA安全審査委員会審査
SAC審議

11

<別紙2> (1/2)

H-ⅡBロケット(HTV)に対する安全確保業務

①安全管理計画書の確認

- ・MHIが射場で実施するロケットの射場整備作業に係る安全管理計画書をJAXA射場安全部門が確認する。
- ・HTVのシステム安全プログラム計画書(開発、射場整備作業を含む)をJAXA安全審査部門が確認する。

②射場での作業内容の安全確認

HTVプロジェクト及びMHIの安全解析結果により設定した安全制御方法の妥当性を、JAXA安全審査部門が確認する。

③危険作業手順書の承認、立会等

②により抽出された危険作業の手順書をJAXA射場安全部門が承認し、指定した危険作業に立会う。

12

<別紙2続き> (2/2)

(H-ⅡBロケット(HTV)の場合)

①飛行安全確保業務

飛行安全計画書(JAXA宇宙輸送安全・ミッション保証室作成) * 1

②地上安全確保業務

地上安全計画書
(JAXA鹿児島宇宙センター
射場安全課作成) * 1

【射場整備作業】「安全管理計画書」
(MHI作成)

【HTV】「システム安全プログラム計画書」
(JAXA HTVプロジェクト作成)

* 1: JAXA安全審査委員会審査
SAC審議

13

【参考】

人工衛星等打上げ基準(規程第16-59号 平成16年12月9日改正)抜粋

(法令等の遵守等)

第3条 機構は、打上げに係る業務を行うに当たっては、関係法令及びこの基準(以下「法令等」という。)を遵守してこれを行うものとする。

2 機構が行う打上げが委託に応じて行うものであるときは、機構は、打上げに係る業務のうち、打上げの委託者及びその関係者が実施する作業に係る法令等の遵守及び安全の確保について必要な措置を講ずるものとする。

(安全計画の作成等)

第4条 機構は、打上げに係る業務について、法令等及び宇宙開発委員会の策定する指針に基づいて安全評価に係る準則を定め、これに基づき、安全評価を実施し、安全計画を作成するものとする。