

米国SpaceX CRS-16(SpX-16)のミッション概要

SpX-16はNASAの商業補給サービスCRS(Commercial Resupply Services)-1契約(参考情報3参照)の下で、米国SpaceX社が行っている国際宇宙ステーション(ISS)への商業補給フライトの16回目のミッションで、貨物を搭載したドラゴン補給船(参考情報1参照)をファルコン9ロケット(参考情報2参照)で打ち上げる。

搭載する貨物には、以下に示すJAXA関連の実験用品が含まれる。

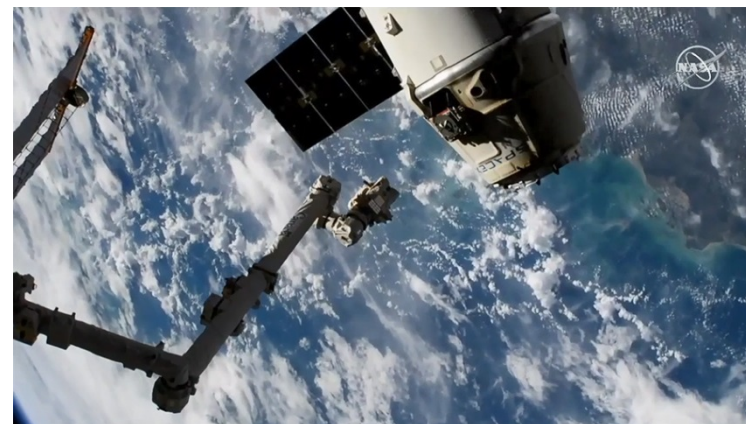
- 放射線線量計PADLES
- Probioticsの実験キット
- 静電浮遊炉(ELF)サンプルホルダ
- 小動物飼育装置及び関連品

また船外実験装置として、米国のGlobal Ecosystem Dynamics Investigation (GEDI)を運び、「きぼう」の船外実験プラットフォームに設置する。 参考:GEDIホームページ <https://gedi.umd.edu/>



ISSに結合されたSpX-16(出典:NASA)

<https://www.flickr.com/photos/nasa2explore/31737796067/>



ISSから放出されたSpX-16(出典:NASA)

<https://blogs.nasa.gov/spacestation/2019/01/13/dragon-released-to-return-science-and-supplies-back-to-earth/>¹

SpX-16ミッションの飛行計画



SpX-16を搭載したファルコン9ロケットの打上げ (Credits: NASA Television)

<https://www.nasa.gov/press-release/nasa-sends-new-research-hardware-to-space-station-on-spacex-mission>

項目	飛行計画
打上げ日時	2018年12月6日午前3時16分 (日本時間) 2018年12月5日午後1時16分 (米国東部標準時間)
射場	ケープカナベラル空軍基地 40番射点
使用ロケット	ファルコン9
搭載貨物(打上げ時)	搭載重量 2,573kg 実験装置などの与圧貨物および船外貨物
搭載貨物(帰還時)	搭載重量は未定 回収品、廃棄品などの与圧貨物
ISSのロボットアーム (SSRMS)による把持	2018年12月8日午後9時21分 (日本時間) 2018年12月8日午前6時21分 (米国中部標準時間)
ISSとの結合 (バーシング)	2018年12月9日午前0時36分 (日本時間) 2018年12月8日午前9時36分 (米国中部標準時間)
SSRMSからの放出	2019年01月14日午前8時33分 (日本時間) 2019年01月13日午後5時33分 (米国中部時間)
帰還(着水)	2019年01月14日午後2時12分頃 (日本時間) 2019年01月13日午後11時12分頃 (米国中部時間)
ミッション期間	36日13時間36分

【源泉】

<https://blogs.nasa.gov/spacestation/2019/01/13/dragon-released-to-return-science-and-supplies-back-to-earth/>

https://www.nasa.gov/sites/default/files/atoms/files/spacex_crs-16_mision_overview_high_res_rev2.pdf

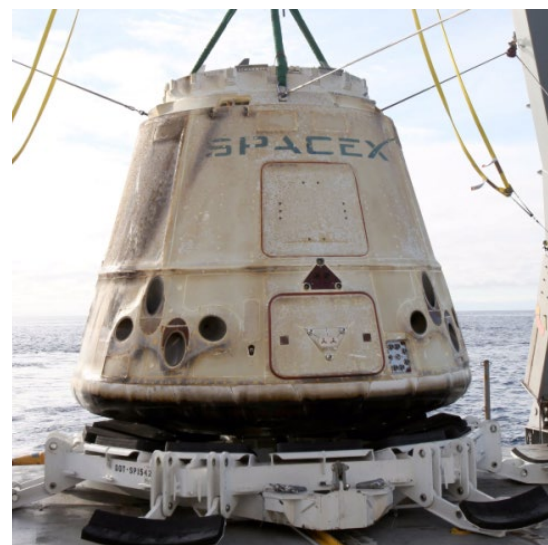
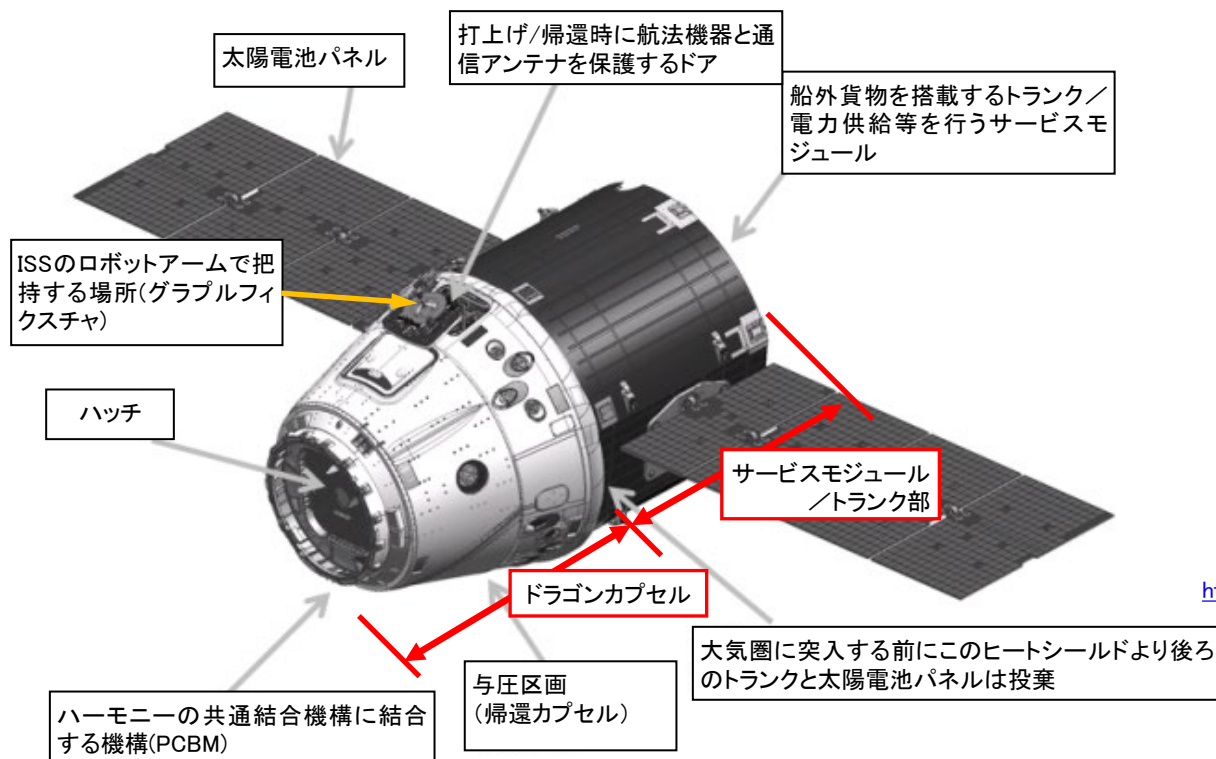
ドラゴン補給船

ドラゴン補給船は、与圧貨物と、船外貨物の双方の輸送を行うためにSpaceX社が開発した無人の商業補給機で、NASAの商業軌道輸送サービス(COTS: Commercial Orbital Transportation Services)プロジェクトの下で開発が行われた。打上げ可能な貨物重量は最大6,000kg、回収は3,000kg。

帰還時はパラシュートを使ってカプセルを洋上に着水させて回収する。

【源泉】

<https://www.spacex.com/dragon>



<https://twitter.com/SpaceX/status/843562478583857152>

参考情報2

ファルコン9ロケット

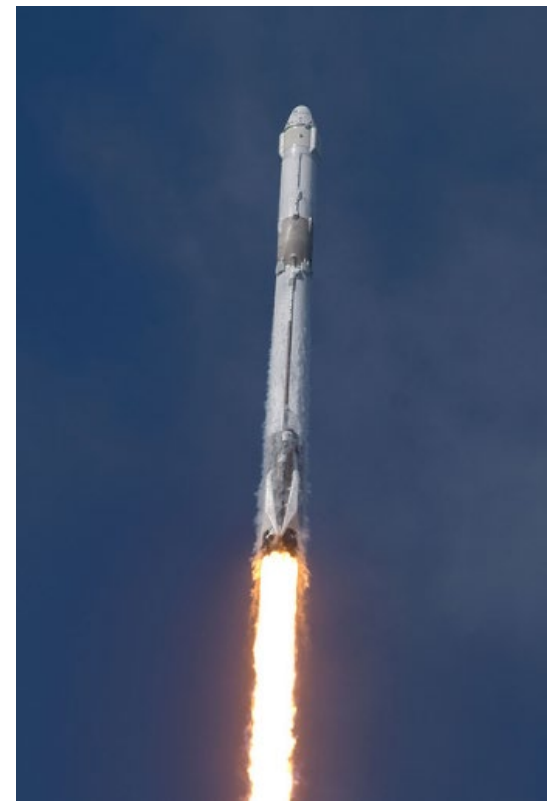
ファルコン9ロケットは、スペースX社が設計・製造した2段式の商業打上げロケット。
9基のMerlinエンジンを装備した1段を回収して再使用することでコストの削減を図っており、上昇中に1段エンジンが2基停止してもミッションを達成することができる信頼性を持たせた設計となっている。

【源泉】

<https://www.spacex.com/falcon9>



洋上の台船に帰還した1段ブースター (CRS-8) (SpaceX)
<http://www.spacex.com/news/2016/04/09/crs-8-launch-and-landing>



SpX-14を搭載したファルコン9ロケットの打上げ (SpaceX)
<https://www.flickr.com/photos/spacex/2632600598/>

CRS契約

商業補給サービス (CRS: Commercial Resupply Services)は、NASAのスペースシャトルが退役した後、米国の企業にISSへの補給飛行を担わせるために計画されたプログラムで、SpaceX社とOrbital ATK社(現在のノースロップ・グラマン社)の2社が選定された。

この2社は、NASAとの商業軌道輸送サービス(COTS: Commercial Orbital Transportation Services)プロジェクト(2013年9月終了)の下で開発したロケットと補給船を使ってISSへの商業補給サービスを実施している。契約では両社ともに20,000kg以上の貨物をISSへ運搬することを要求されている。

現在のCRS契約が終了した後、2019年から2024年にかけてのISSへの商業補給サービスは、CRS-2契約の下で行われる。CRS-2ではSpaceX社とノースロップ・グラマン社に加えて、新たにシエラ・ネバダ社が加わって3社になる。

【源泉】

CRS概要

https://www.nasa.gov/mission_pages/station/structure/launch/overview.html

CRS-2契約に関するNASAのプレスリリース (2016年1月15日)

<https://www.nasa.gov/press-release/nasa-awards-international-space-station-cargo-transport-contracts>

Northrop Grumman Commercial Resupply Services Fact Sheet

http://www.northropgrumman.com/Capabilities/CRS/Documents/CRS_Factsheet.pdf