

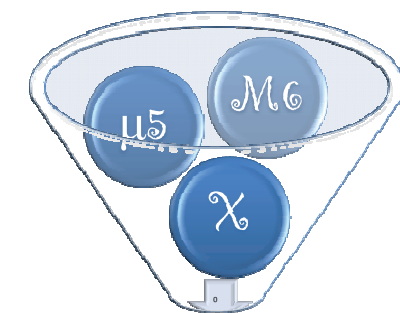


移動探査ローバのフィールド走行試験

P7-051

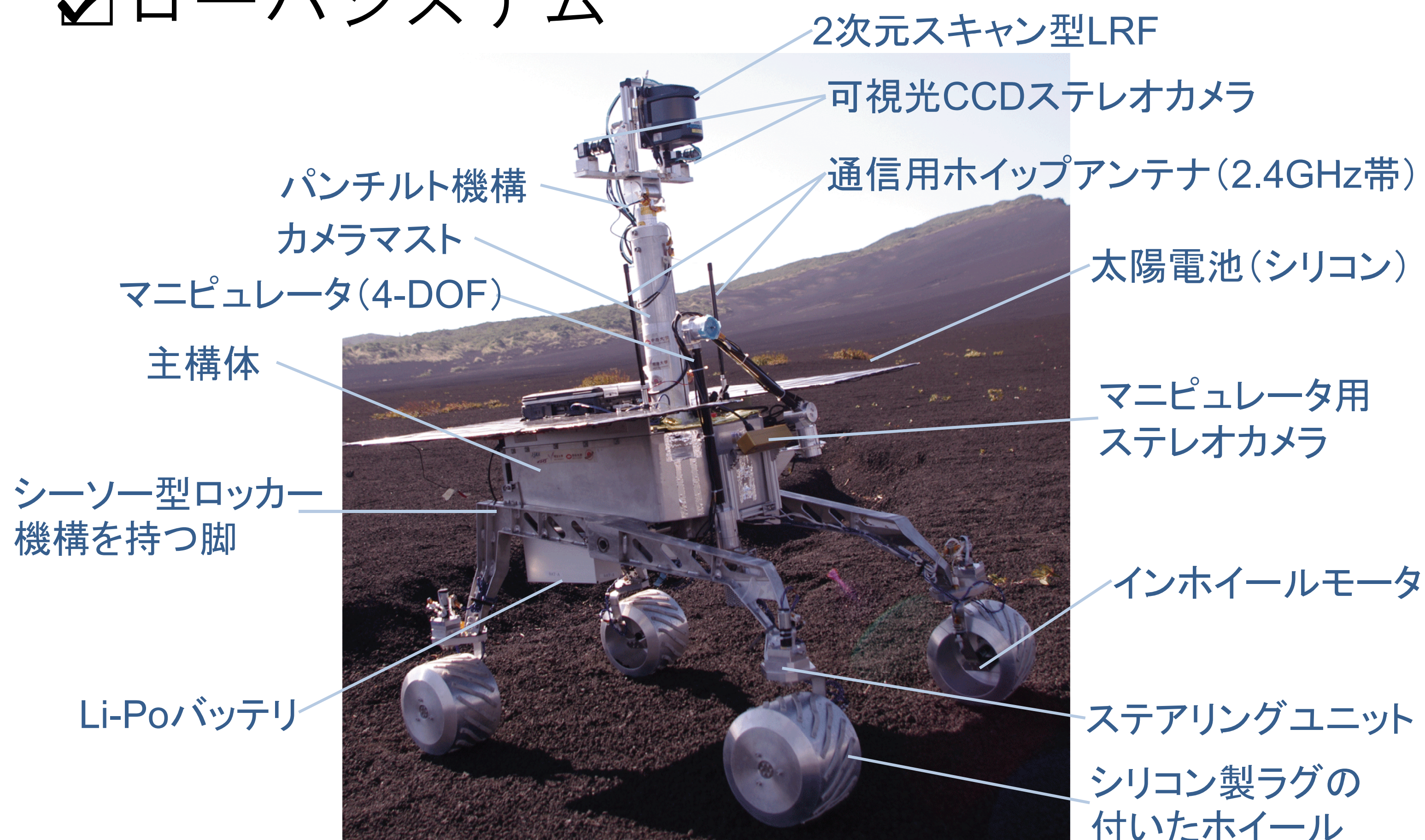


○大槻真嗣, 嶋田貴信, 石上玄也, 高梨省吾, オリチロン・アン, 久保田孝, 黒田洋司, 國井康晴

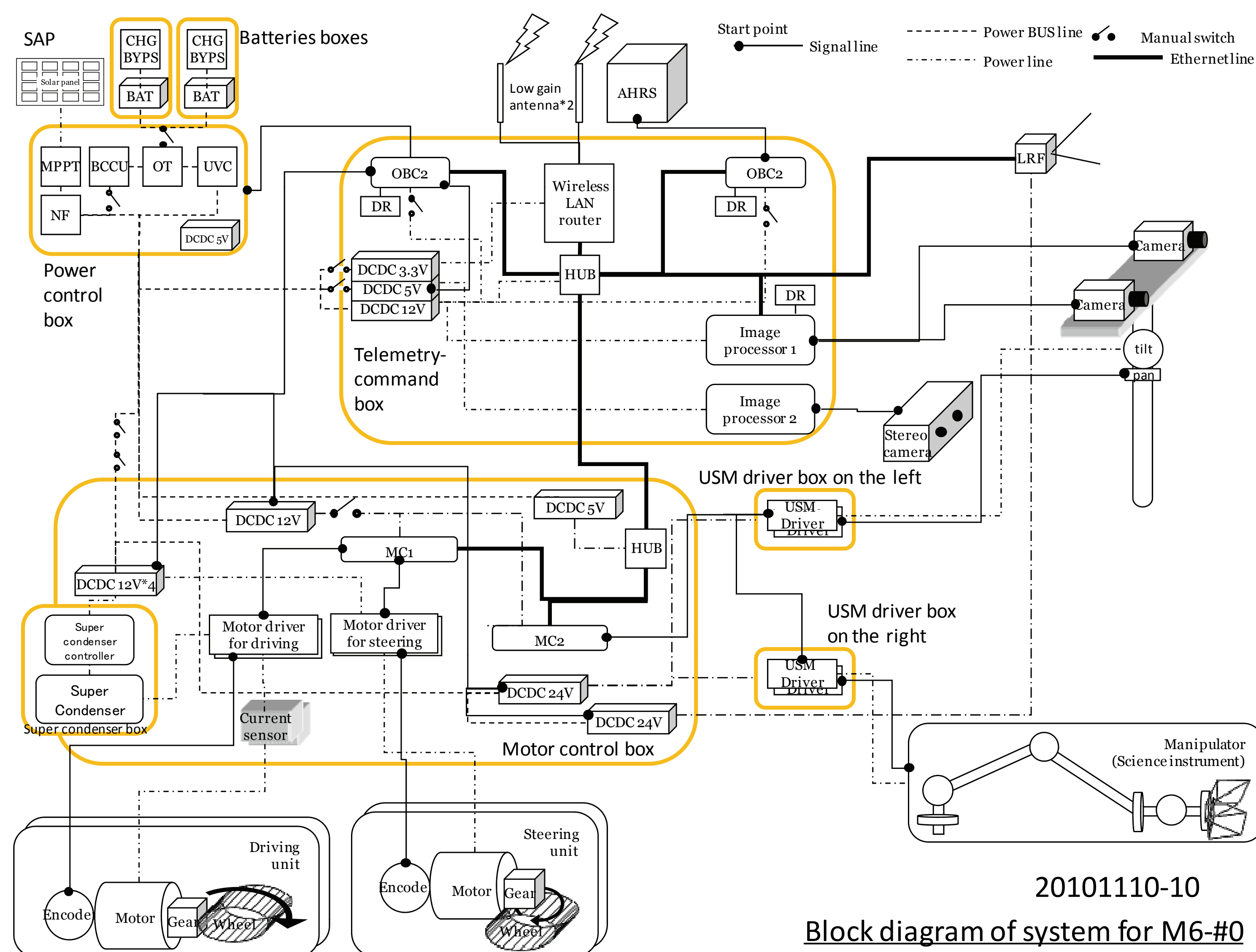


ローバシステム (M6-0号機) 概要

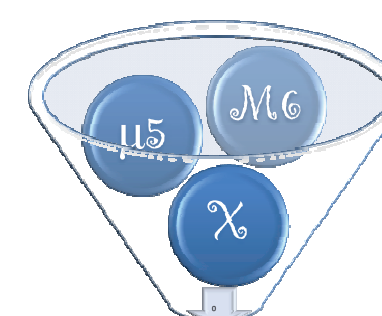
ローバシステム



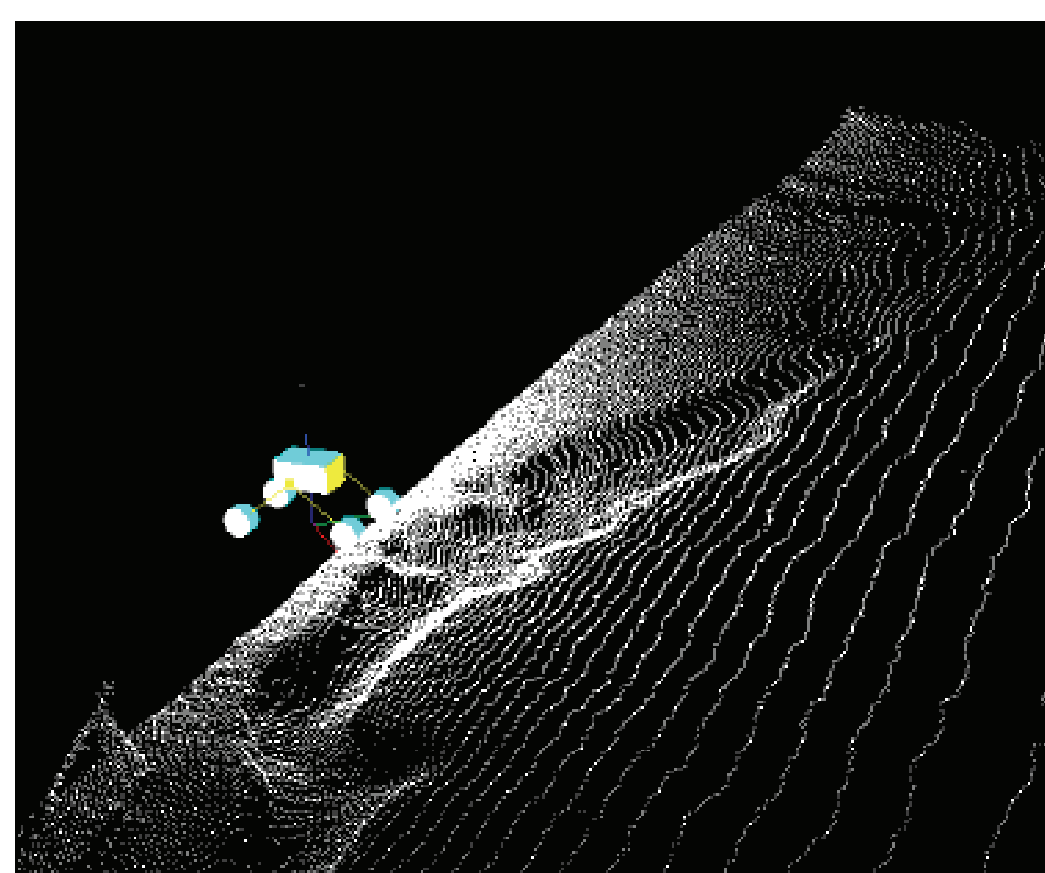
システムブロックダイアグラム



20101110-10
Block diagram of system for M6-#0

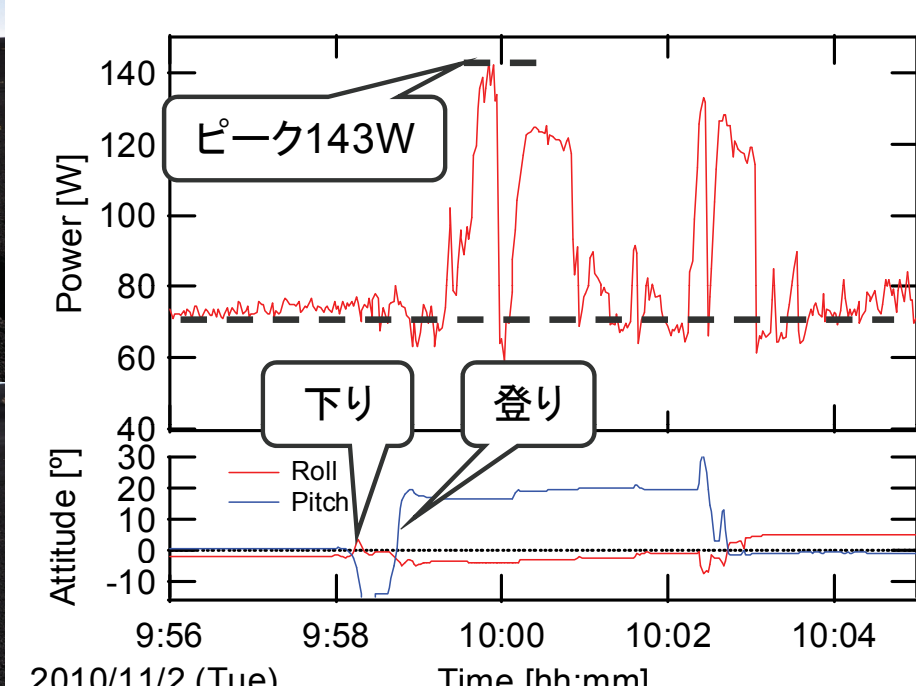
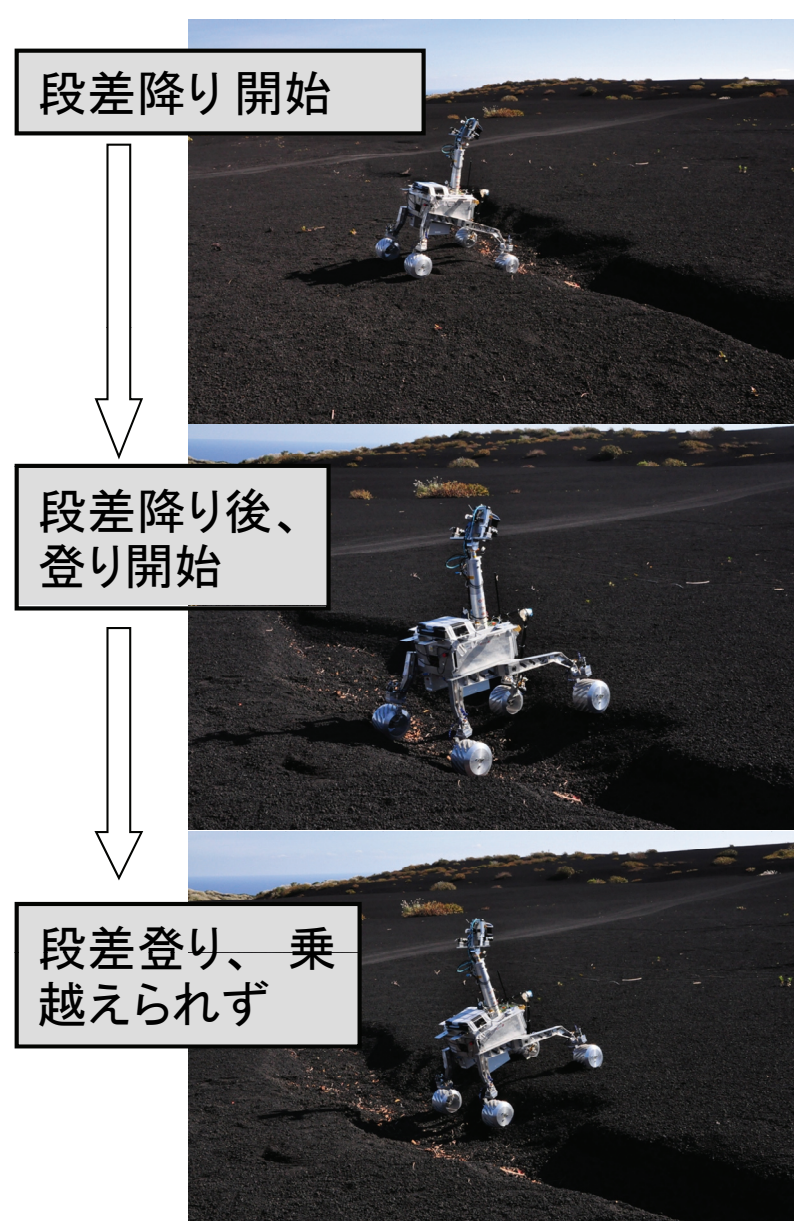


フィールド試験結果 (2010/10/29-11/02)



地形情報取得
(P7-052: 探査ローバ搭載LRF
による3次元地形計測実験)

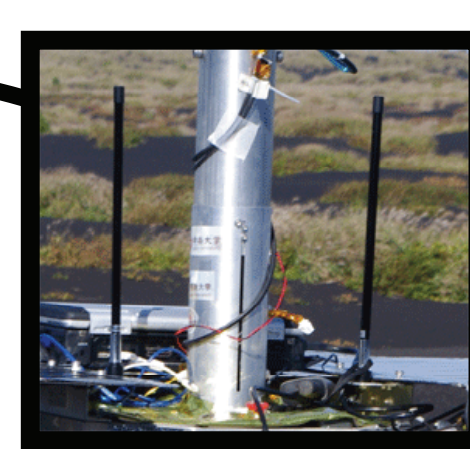
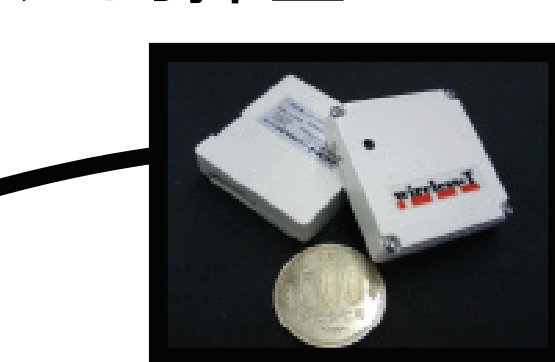
- ✓ 新型のLRFのキャリブレーションを行った
- ✓ Roll, Pitch回転ステージを用いて2次元計測を行い, その性能を確認した



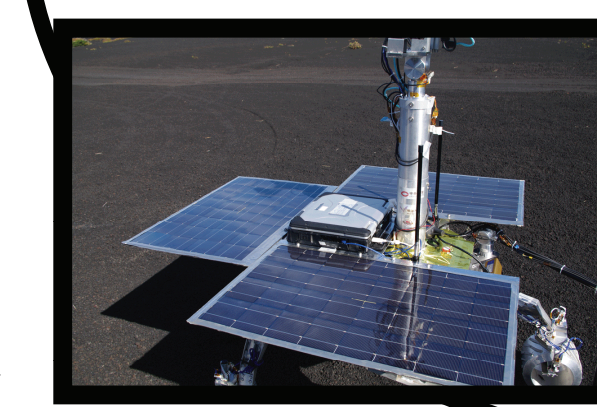
電源系試験
(P7-053: 移動探査ローバの
電源系システムの性能評価)

- ✓ 各地形での走行時及び搭載機器の最大・平均消費電力の知見を得た
- ✓ 今回の試験条件下では, 80WのSAP発生電力を確認できた

走行時振動試験
(P3-12C: 火星表面探査の
ための知的探査ローバ)



M6ローバシステム
統合試験



マニピュレータ試験
(遠隔操作によるサン
プル採取)

- ✓ リモートでのマニュアル操作によりサンプルを採取成功!
- ✓ フルコンフィギュレーションで可動範囲を確認

試験フィールド (伊豆大島裏砂漠)



中央丘の様な地形
(15度以上の傾斜)



中央丘上の地形



溶岩の突沸でできた湾



人(石上)の手

スコリア

特徴(試験環境としては非常に良好)

- ・試験場全体に車でアクセス可能(丘の頂上へは難しい)
- ・月面の中央丘の様な地形がある
- ・スコリアと呼ばれる小石で地面が敷き詰められており, 水はけが非常に良い
- ・段差, 岩石があり, 岩石が乱立している区域は人間でも移動が困難
- ・場所によっては草木が非常に少なく月面の様相を呈する
- ・調布飛行場から30分または熱海から船で30分+大島到着後試験場まで車で30分とアクセスが非常に良い
- ・使用には事前の申請が必要(2か月以上前)
- ・霧などの天候不順により試験ができない確率が高い

オプション機器

電源系

- ・リフレクタ付ASAP(Active-SAP)
- ・キャパシタアシスト

試験中

センサ系

- ・MEMSミラー型LRF
- ・すべり検知センサ

開発中

作業系

- ・アブレーションツール搭載マニピュレータ

開発中

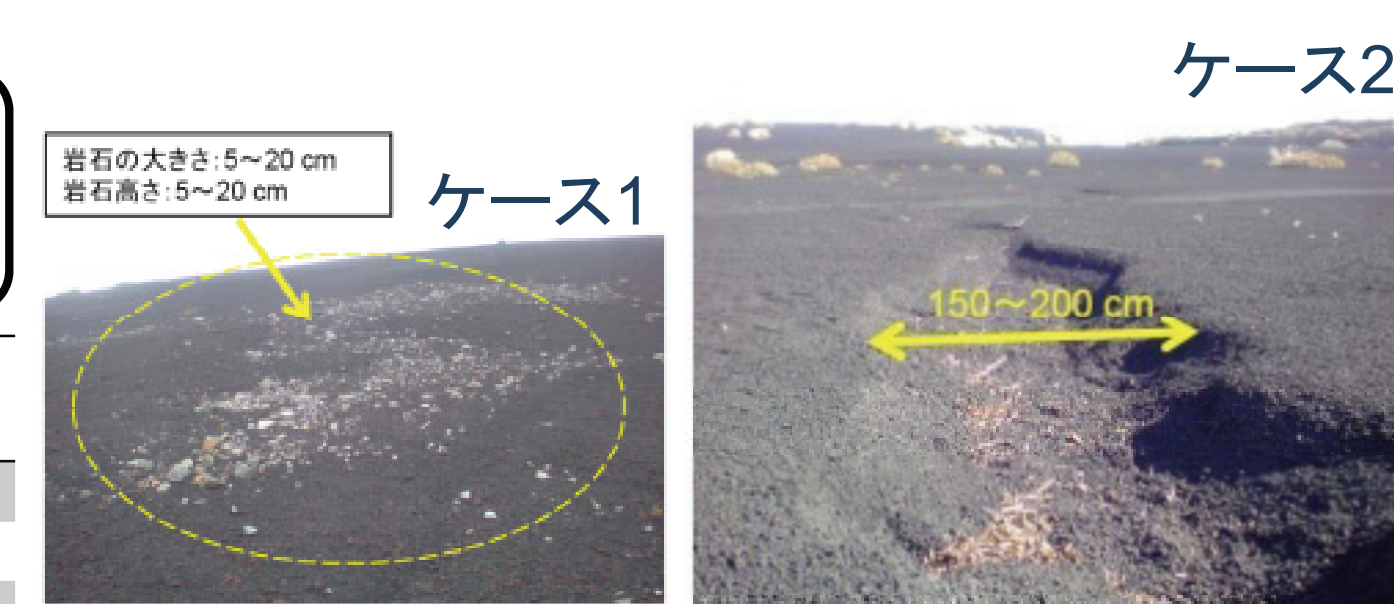
移動機構系

- ・冗長車輪脚(5, 6番目の機構付き車輪)

開発中

- ✓ 各軸方向の加速度から検出された固有振動数(並進か回転かはこれから分析)

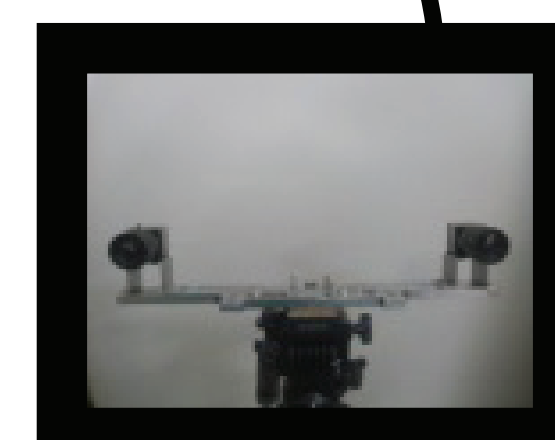
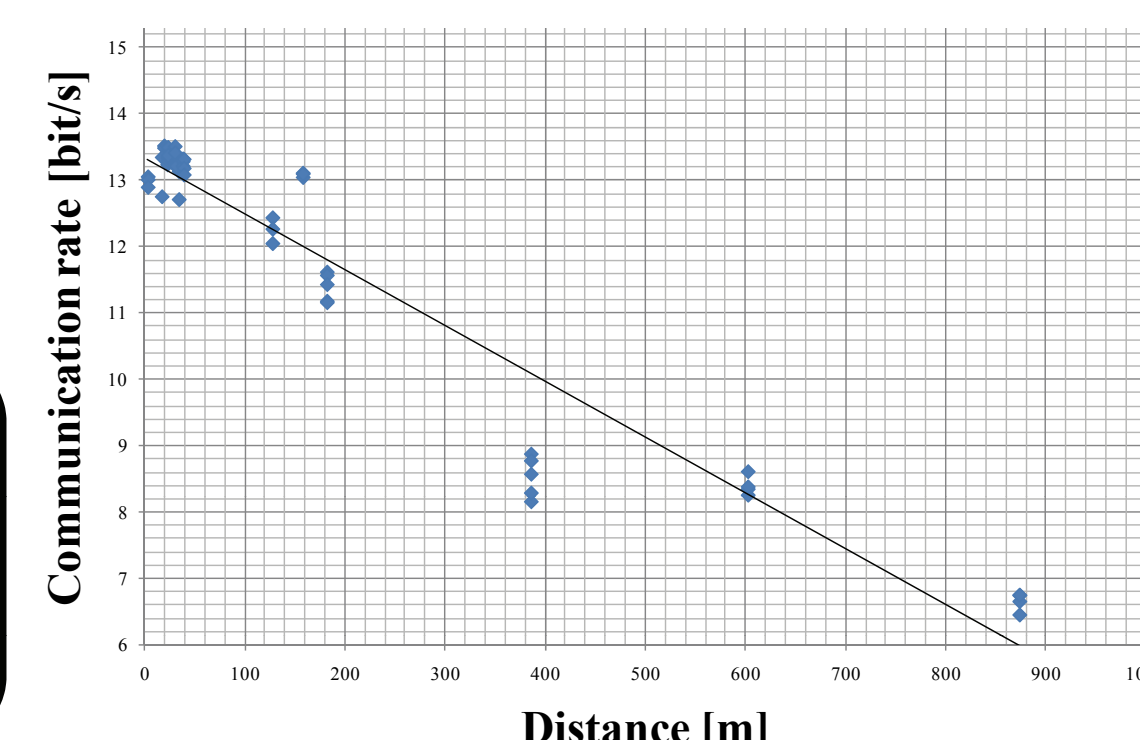
方向	ケース1: 斜面振動 (Hz)	ケース2: 段差振動 (Hz)
X: 進行方向	3.11 +/- 0.57	2.62 +/- 0.73
Y: 横方向	2.53 +/- 0.18	3.47 +/- 0.57
Z: 鉛直方向	8.62 +/- 0.99	7.64 +/- 0.28



ケース2

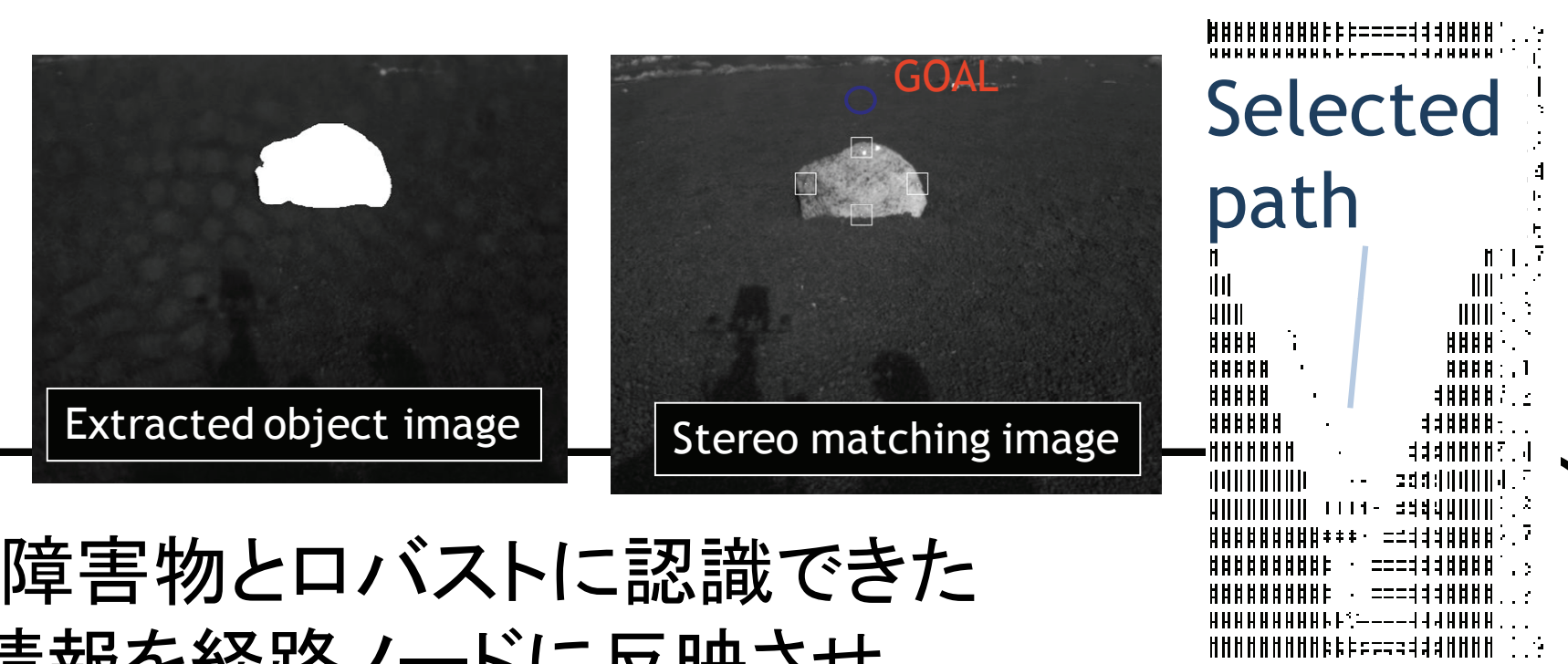
通信速度測定試験
(2.4GHz帯無線通信
速度の測定)

- ✓ 1kmまでの通信試験を実施し, 900mで6.5Mbpsを確認した



航法誘導試験

- ✓ 対象となる岩を障害物とロボストに認識できた
- ✓ 障害物の位置情報を経路ノードに反映させ, 最短経路を計画することができた.
- ✓ 最終的にゴールとして指定した距離範囲内に収めることができた



Extracted object image

Stereo matching image

