

技術詳細報告書

東京電機大学

TDU Space Project

内容

1. ミッションについて.....	2
2. 要求分析	3
3. 試験/解析の結果・内容.....	3
3. 会計/電力/質量/サイズの配分	3
5. 設計図.....	5
6. 使用部品	5
7. 製作時に使用した機材・サービス	7
8. その他.....	7

2016年10月9日

作成者名：大橋 憲悟

1. ミッションについて

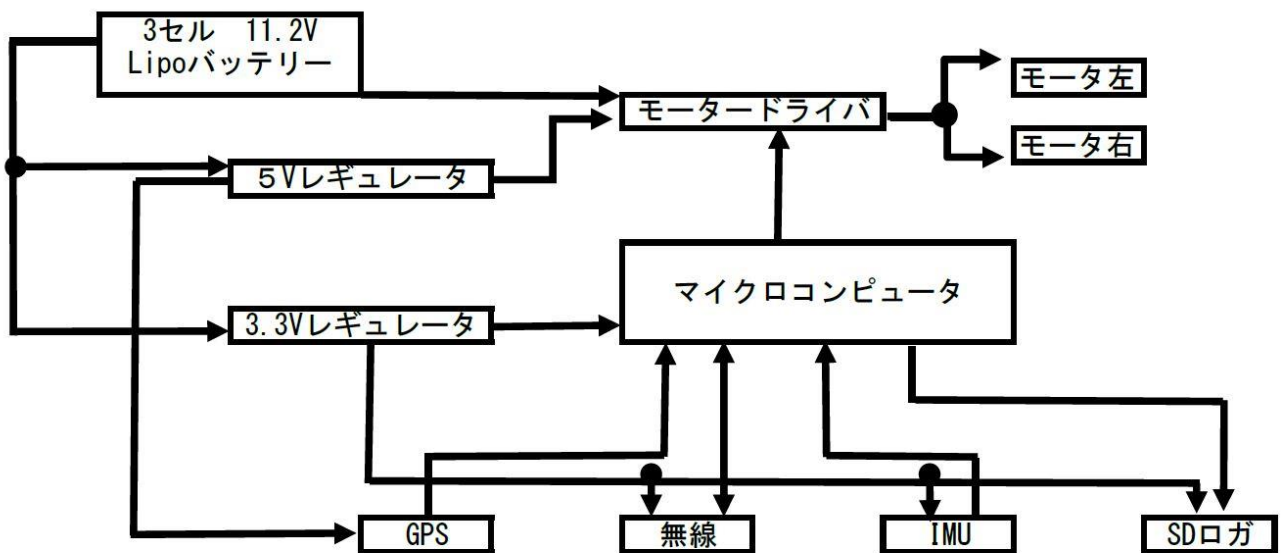
—ミッションステートメント—

どのチームよりも早くゴールに到達するためには、機体をゴール近くに落とす必要があり、早い速度で降下させ、風に流されないようにした。そのため、着地時の衝撃は大きくなるので、衝撃緩和機構や応力外皮構造を利用して機体にかかる力を小さくした。私たちは、着地衝撃によって機体が損傷せず、どのチームよりも早く到達することで、高い信頼性と正確な制御を有していることを証明したい。

—サクセスクライテリアー

課題	内容
ミニマムサクセス	パラシュートの切り離し
フルサクセス	機体が損傷することなく、目標座標に到達する
アドバンスドサクセス	衝撃値などのデータを確実に記録する

—システム図—



2.要求分析

私たちは安全審査以外で試験を行っていないため、この項目に記入することはない。

3. 試験/解析の結果・内容

3.1 検証項目一覧

記入することはない。

3.2 検証詳細

記入することはない

3. 会計/電力/質量/サイズの配分

【会計】

全体で使用した金額：776,931 円

内訳：消耗品代：41,816 円

機構代：96,147 円

電装代：182,500 円

工具代：43,032 円

ホテル代:287,460 円

ロケット打ち上げ代：125,976 円

【電力】

バッテリー	電圧[V]	放電容量[mAh]	電力[W/h]
リチウムポリマー	12	1800	22
搭載モジュール	電圧[V]	電流[mA]	電力[W]
GPS(GT-723F)acquisition 時	6.0	50	0.30
三相モータ	12	1190	14.28
9DOF	3.3	6.745	0.02
SH7144F	3.3	350	1.12
MU-2(送信時)	3.3	42	0.14
Xbee	3.3	50	0.17
合計	31.2	1688.745	16.03

【質量】

全体質量：1044g

内訳：ボディユニット 168.2g

ドライブユニット 281.0g

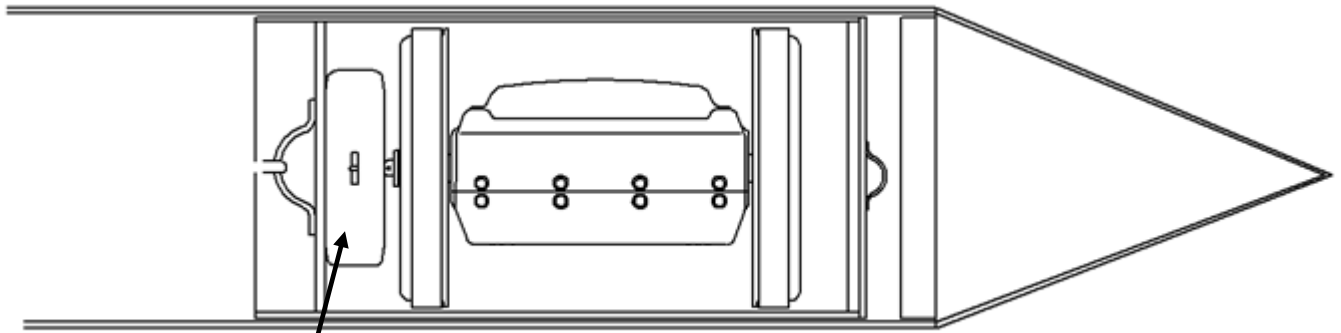
フレームユニット 167.7g

パラシュート 119.2g

ホイール 163.1 g

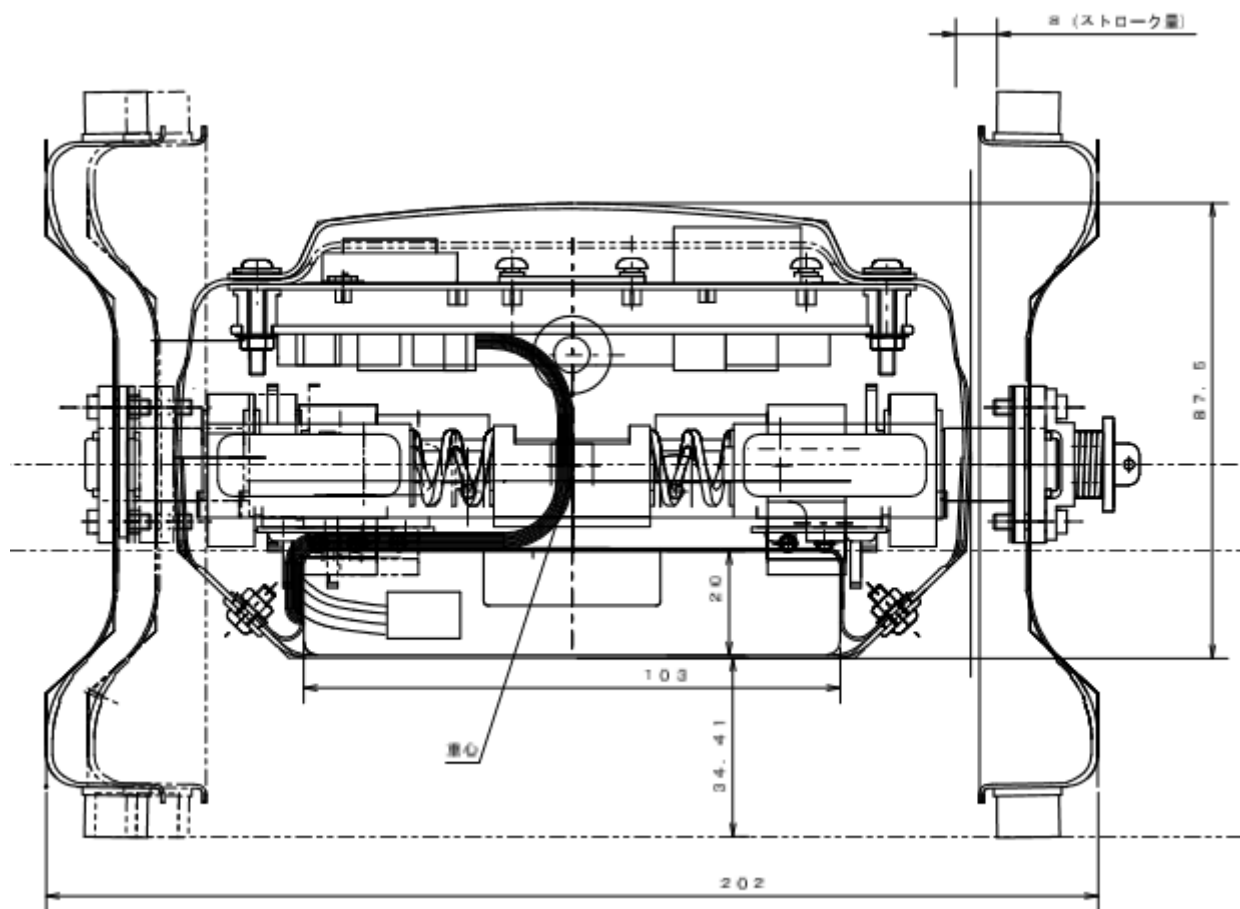
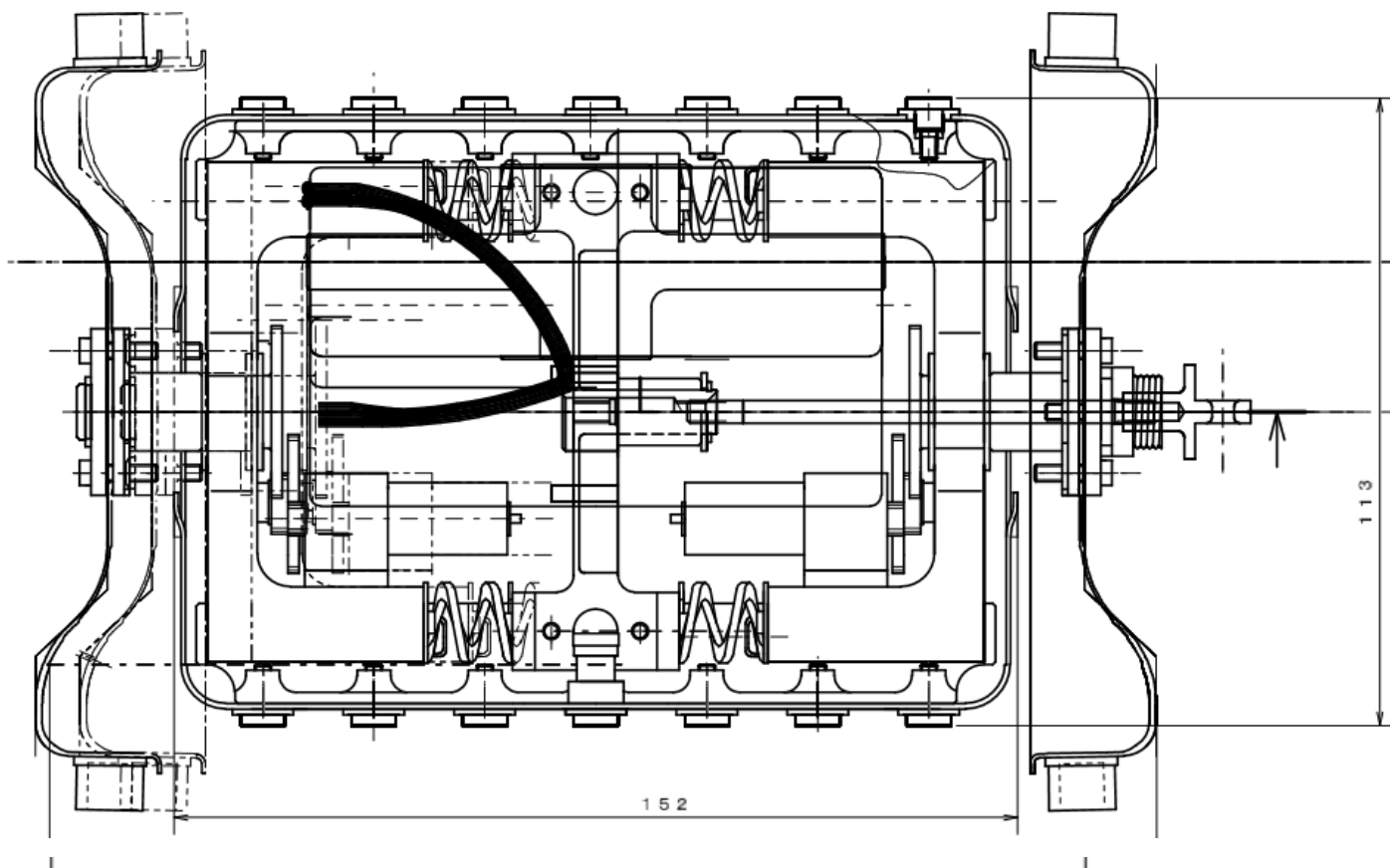
バッテリー 144.8g

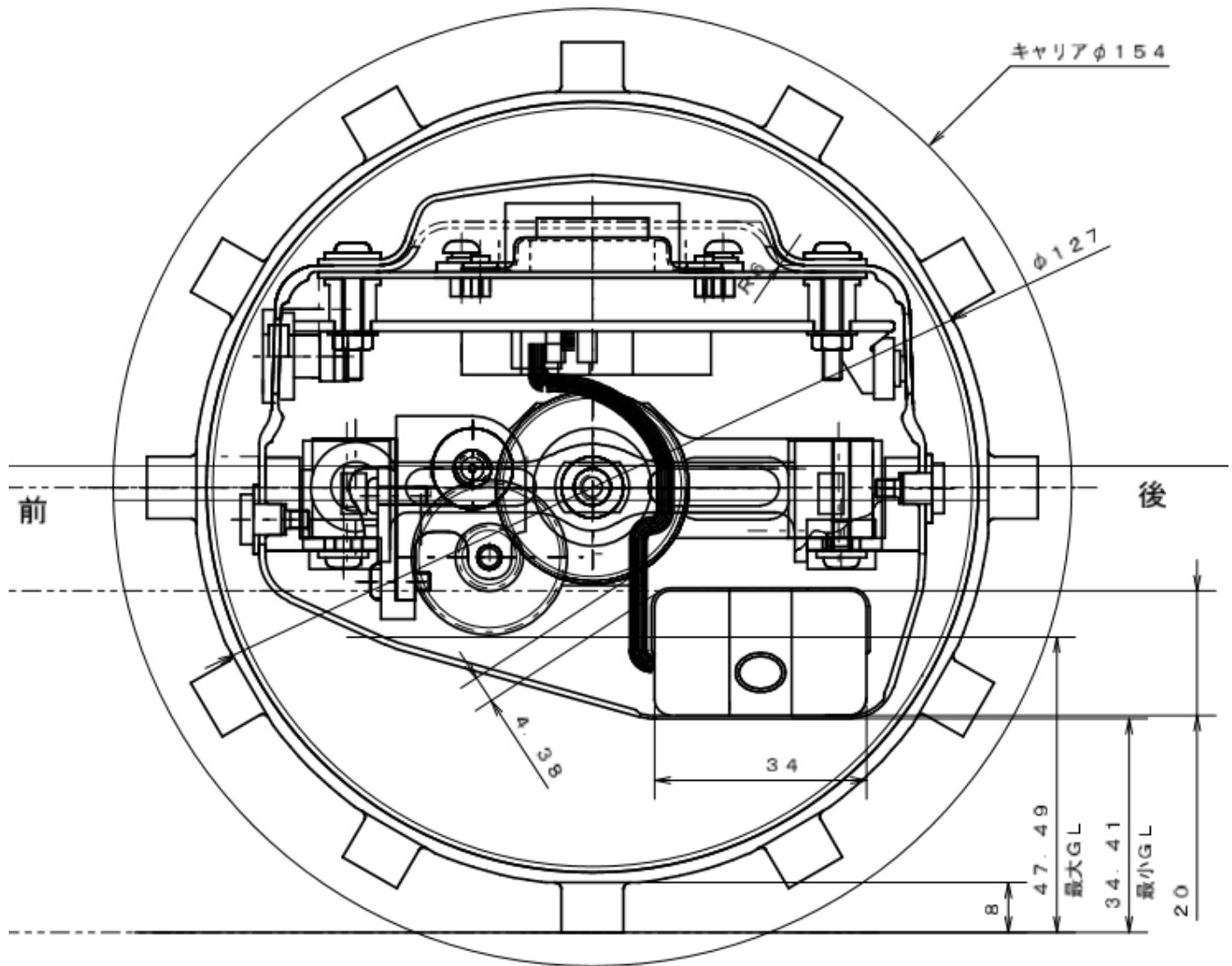
【サイズ】



パラシュート

5.設計図





用部品

<<電子系>>

分類	名称・型番	入手先・参考情報等	備考
GPS	GMS-G9 Breakout	http://www.runele.com/ca2/25 /	
G センサ	IMU(SFE-SEN-10736)	スイッチサイエンス	
無線	Xbee-Pro2B	秋月電商	
モータドライバ	367661	マクソンモータ	
マイコン	AKI-7144F	秋月電商	
三端子レギュレータ	TA7805S(5V)	秋月電商	
三端子レギュレータ	TA48033S(3V)	秋月電商	
抵抗	100KΩ	秋月電商	
SD ロガー	SFE-DEV-09530	スイッチサイエンス	
パッチアンテナ	Wireless Engine	秋月電商	

<<動力系>>

分類	名称・型番	入手先・参考情報等	備考
三相モータ	430161	マクソンモータ	
バッテリー	KyPOM K6 シリーズ リポバッテリー 11.1V-1800mAh-30C	清水模型センター	

<<構造系>>

分類	材質・型番	入手先・参考情報等	備考
材料	A7075 T6	高岡機構	
バネ	SWY16.5-20	MISUMI	
ボルト	BCB3-6	MISUMI	
ボルト	BCB3-8	MISUMI	
ボルト	BCB3-12	MISUMI	
ボルト	BCB3-15	MISUMI	
ボルト	BCB3-20	MISUMI	
段付きボルト	DBS3-5-4	MISUMI	
サークリップ	STWN8	MISUMI	
平行キー	KES2-6	MISUMI	
シャフト	PPFR10-38	MISUMI	
ブッシュ	MDZB3-5	MISUMI	
パラシュートシャフト	PSFAL4-84-B10-S7	MISUMI	
パラシュートワッシャ	FWS-D14-V8.5-T1	MISUMI	
ワッシャ	FWASA-D7-V3-T2	MISUMI	
ピニオンギア	S50B 10K-1006	MISUMI	
CFRP	CF プリプレグ TR3110 853EMV 80℃硬化タイプ	三菱レイヨン	

7.製作時に使用した機材・サービス

特になし。

8.その他