

静岡大学工学部
海外研究室交流プログラム (SSSV)
2015年度成果報告

機械工学科 朝間研究室

実施日：2016年3月5日～

カリフォルニア工科大学

California Institute of Technology (Caltech)

➤ 所在地：カリフォルニア州パサディナ

ダウンタウンから約15km
空港から車で約1時間



カリフォルニア工科大学

California Institute of Technology (Caltech)

- 世界大学ランキングで5年連続No. 1 (2016年3月)
(Times Higher Education World University Rankings)
- 学生対教員の比が3:1
- 学部生 : 約980人, 大学院生 : 約1200人



Prof. Joel Burdick group

- Division of Engineering and Applied Science,
Department of Mechanical and Civil Engineering
- ロボット工学が専門
Jet Propulsion Laboratory (JPL) との共同研究
 - 極地・火星探査ロボット : Moball
 - 4足歩行ロボット : RoboSimian
 - 急勾配地形探査ロボット : Axel
- 脊髄損傷患者の運動能力回復プロジェクト
Caltech, UCLA, Univ. of Louisville と共同

参加学生



山本陽, M2

SVでのカリフォルニア滞在が2回目。その経験から、現地人と英語で積極的に会話、質問し、行動にも余裕が見えた。頼りになる最年少チームリーダー。



大井匠, M1

初めての海外であったが、経験のある仲間と一緒にいたせいか、事前準備も怠らず、特に問題なさそう。やや体調が悪かったが、根性で乗り切って大丈夫。



藤井勇介, M1

SVでのカリフォルニア滞在が2回目。滞在中、英語を話すことで、普段使わない口周辺の筋肉を使ったせいか、頬肉痛になったのが印象的だった。

主な日程

Day 1 : 到着, ホテルチェックイン

Day 2 : サイエンスセンター見学

Day 3 : Calnetix Technologies社見学

Day 4 : Launch Point Technologies社見学

Day 5 : Caltechにてシンポジウム&JPL見学

Day 6 : パサディナ→ヨセミテ

Day 7 : ヨセミテ国立公園

Day 8 : サイエンスアカデミー見学

Day 9 : 帰国

Day 1 : 到着, ホテルチェックイン

- LAX (エルエーエックス) 到着後, パサディナへ移動. Caltech近くのSaga Motelに滞在
 - ✓ 節約のため3人一部屋, ツインルーム.
 - ✓ ジャンケンで勝った人が一人で寝れる



初海外3人組



Saga motel

Day 2 : サイエンスセンター見学

- ランチ : LAX近くのイネナ
 - ✓ 最もポピュラーなハンバーガー屋
- サイエンスセンター見学 : エンデバー
 - ✓ 毎年恒例. やっぱりこれを見ないと.



飛行機の見えるイネナ



エンデバー

Day 2 : サイエンスセンター見学

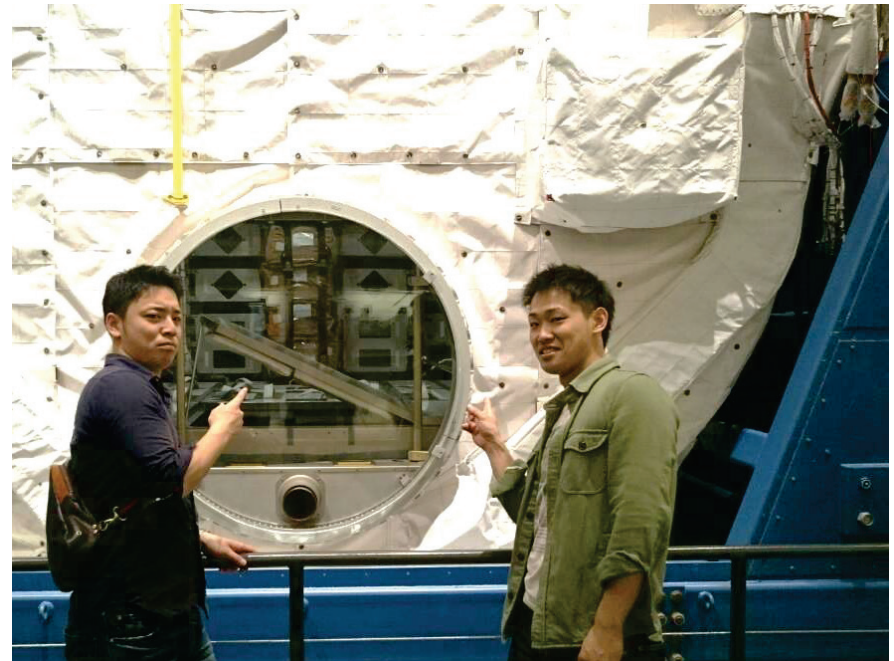
➤ SPACEHAB

<http://californiasciencecenter.org/exhibits/air-space/space-shuttle-endeavour/spacehab>

- シャトルに搭載される, 広い収納スペースのような部屋のようなだった.



2013年度 渡邊さんとSPACEHAB前



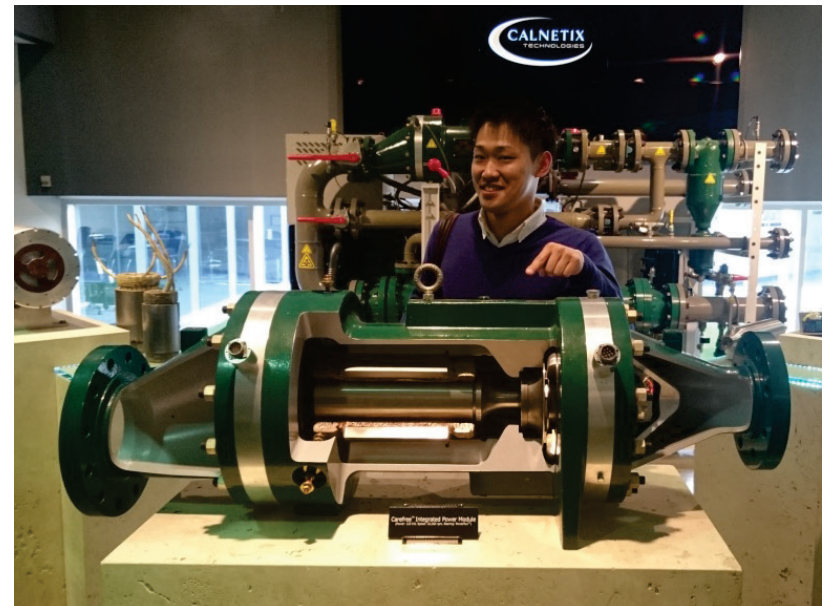
2015年度 陽君とSPACEHAB前

Day 3 : Calnetix Technologies社見学

- 製品開発：磁気軸受を用いたターボ機械。
<http://www.calnetix.com/>
他にも、高速モータやフライホイールなど。
- 場 所：アナハイムの近く。車で1時間弱の工業団地の中の1社。



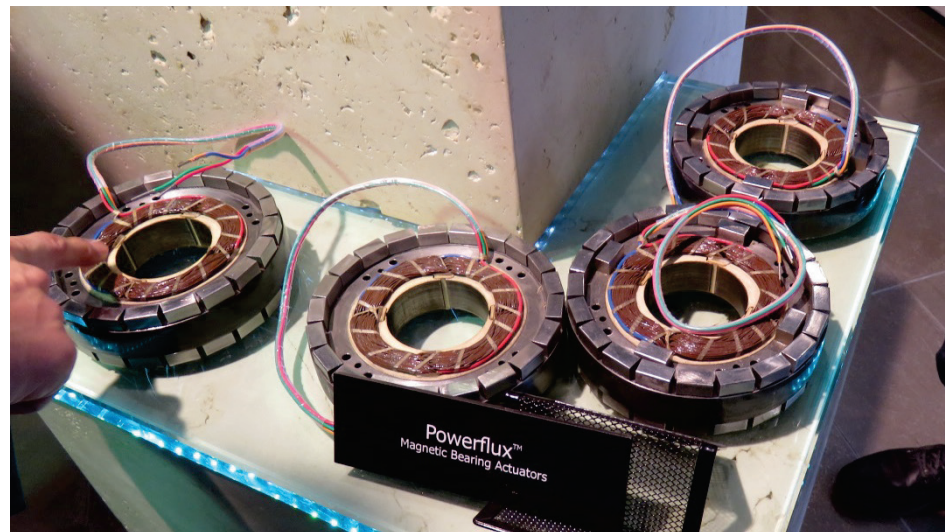
エントランスにて



磁気浮上ターボ

Day 3 : Calnetix Technologies社見学

- 磁気軸受研究者のLarry Hawkins氏と主に対応してくれたVenky Krishnan氏とランチ.
- Calnetix社見学内容
 - ✓ 静大の研究内容の発表, 工場見学
- 日本企業と共同で磁気軸受製品の開発も



磁気軸受



最後に集合写真

Day 4 : LaunchPoint Technologies社見学

- ハルバッハアレイ型モータや磁気浮上形モータの研究開発.

<http://www.launchpnt.com/>

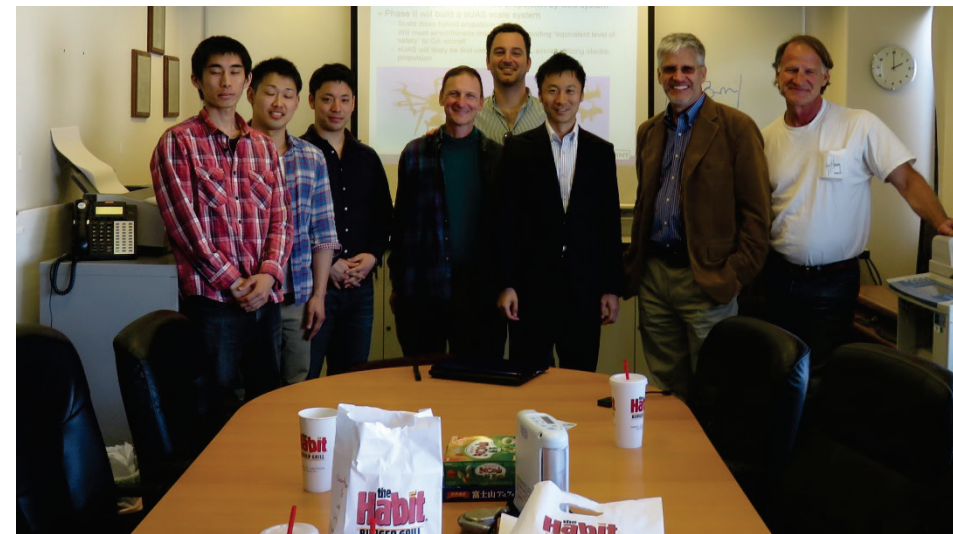
- 場 所 : サンタバーバラ.

- 対応してくれた方 : Brad Paden氏

✓ UCサンタバーバラ教授で設立者の一人



ランチ前の自己紹介



オフィスでの集合写真

Day 4 : LaunchPoint Technologies社見学

- 工場を案内してくれた方 : Michael Ricci氏
Caltech出身で, Burdick教授の教え子だった!
- 見学内容
 - ✓ 静大の研究内容発表と工場見学
 - ✓ 大学のラボのようだった.



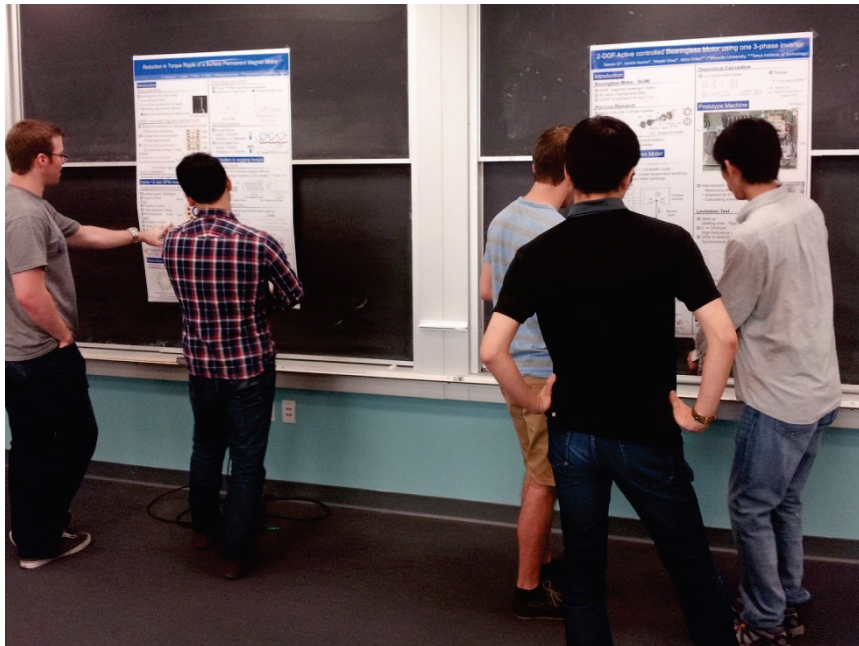
補助人工心臓試作機



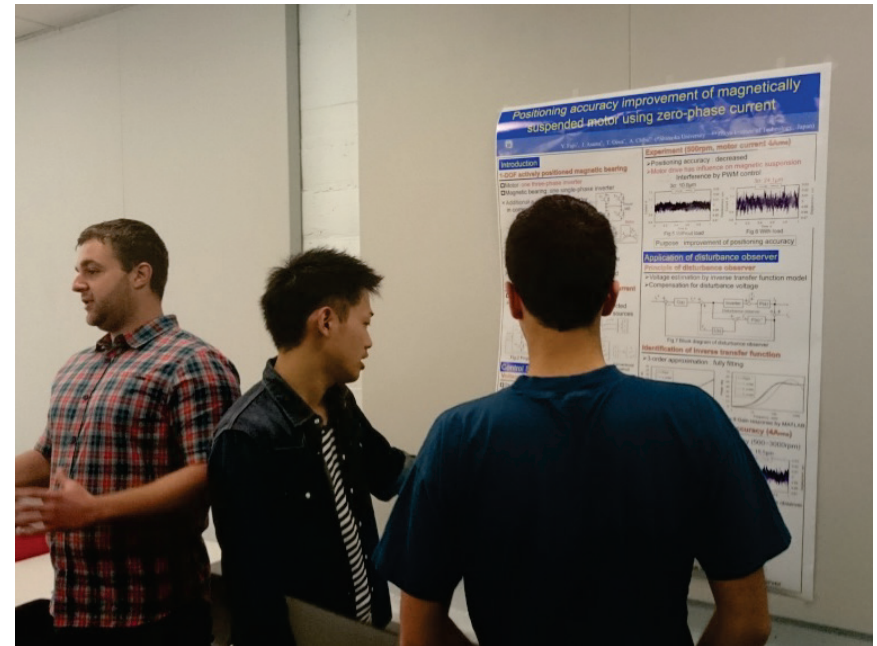
最後に記念写真

Day 5 : Caltechにてシンポジウム&JPL見学

- 今年で3回目のポスターセッション@Caltech!
 - ✓ ランチミーティング形式
 - ✓ はじめに静大の紹介, その後, ポスター発表
- Thomas棟が改修され, きれいになっていた.



ポスターセッションの様子



ポスターセッションの様子

Day 5 : Caltechにてシンポジウム&JPL見学

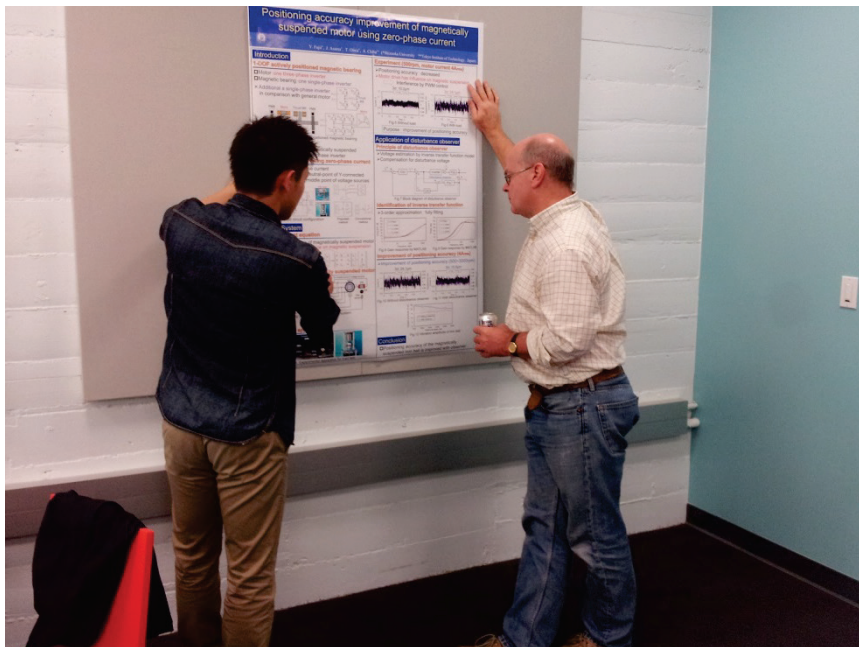
➤ Caltechの学生らとディスカッション

➤ 感想

✓ 単語は聞き取れたが. . .

✓ 普段使わない英語だったせいか口が痛い. . .

✓ 前回よりは会話ができる！



ポスターセッションの様子



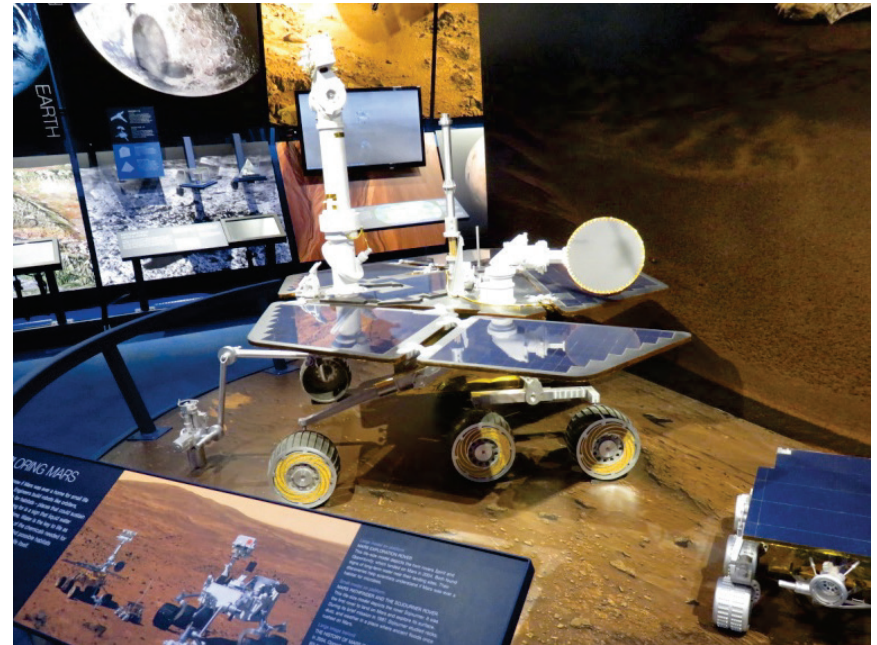
ポスターセッションの様子

Day 5 : Caltechにてシンポジウム&JPL見学

- 午後はNASA-JPL (Jet Propulsion Lab.) 見学.
 - ✓ JPL鈴木様, ありがとうございます!
 - ✓ 静大の臼杵先生と谷君, 名大の田口さんと.
- ミュージアム, マーズヤード, クリーンルーム, 管制室の見学.



管制室(はやぶさ2との交信もここで)



Opportunity(10年以上たった現在も稼働中)

Day 5 : Caltechにてシンポジウム&JPL見学

- クリーンルームには打ち上げが延期になった Insightなどがあつた.
- Curiosity : 火星探査ロボット
 - ✓ タイヤにはモールス信号で「JPL」のパターン
 - ✓ アームを伸ばして自撮り可能



ミュージアム: 鈴木氏の説明を熱心に聴く



Curiosityコピーの前で

Day 6 : パサディナ→ヨセミテ (移動日)



レンタカー



広大な土地



破天荒な積載



疲労が溜まり

Day 7 : ヨセミテ国立公園



ヨセミテ国立公園



山道へのゲート



広大な景色



雪にはしゃぐ三人

Day 8 : サイエンスアカデミー見学



外観



擬態した虫



爬虫類



水族館

感想

ポスターセッション

- なかなか英語で思い通りに説明ができない，伝えたいことを伝えられず，議論し足りなかった.
- 英語力の無さを痛感したとともに，コミュニケーションの手段として，英語の必要性を感じた.
- そもそも相手の言うことが聴きとれず，また相手の言うことが分かったとしてもどのように英語で表現したらいいのかわからなかった.
- 自分の英語能力の不足を感じた．それでも，図を用いながら話すことで，少しは伝えられたと思う.

感想

アメリカ文化

- アメリカの食文化は基本的に量が多く，ドリンクのおかわりし放題だった
- 物を食べながら，私的な電話をしながら働く店員が目につき自由な国だと感じた
- 交通ルールにおいて，赤でも右折可能であることに驚いた
- 日本に比べて，貧困の割合が多く感じた

感想

本SVを通して

- 博士課程への進学と博士号の取得にも以前より興味・関心を持った。
- 異文化に刺激を受け、物の見方が広がった。今後、社会人生活に生かせればと思う。
- とにかく英語力不足を感じた。ただ、会話すると親切な人が多かったので、恐れず、もう少し積極的に話したい。