

ハノイ国家大学への
ロボット教育プログラム導入
—カリキュラムなど教育コンテンツの提供、
及び教員研修支援—

EDU/Port 日本、ベトナム分科会

千葉工業大学
未来ロボット技術研究センター (fuRo)
富山 健

2019年10月23日

成果

対象： ベトナム国家大学ハノイ（VNU）

期間： EDU/Portプロジェクト 2017年度～（準備 2015年～）

- VNUロボット学科開設： 2019年8月（プログラム 2018年8月）
- 教員派遣： 実績 - 1週間集中3科目， 計画中 - 同2科目
- ワークショップ： ロボット教育・研究（2回）
- 教員養成： 2018年度3名3ヶ月間， 2019年度2名1ヶ月間招聘
- 研究補助： fuRo研究員訪越指導（2019年1月20～26日）
VNU研究員による博物館案内ロボット開発の援助
- その他： ロボティクス・チャレンジ（2018， 2019年夏）

開学式風景 (VNU Ha学長, CIT 瀬戸熊理事長)



目録贈呈



会場入り口

VNUロボット学科

- ロボット学科： ベトナム初のロボット学科
- VNU-University of Engineering and Technology (UET) 内
- 学科概要： 教員約14名，1学年学生数60名
- カリキュラム： 千葉工業大学 未来ロボティクス学科を規範
シラバス・教材・授業ノート英語訳
- 演習・実験科目：
実験内容・機材等全て移植
- 授業補助：
教育手法を含め **集中講義** で



集中講義



集中講義

学生からの
記念品



学生との記念撮影



学生との
記念食事



ワークショップ

- 実施日： (1) 2019年1月20日, 及び (2) 2019年9月6日
- 内容(1)： 千葉工大, 未来ロボティクス学科の教育・研究, VNU-CIT交流協定・活動紹介＋ロボット・デモ
- 内容(2)： 双方のロボット研究紹介＋ロボット・デモ
- 出席者： VNU教員・学生, ベトナム産官学, 日系企業関連



ワークショップ内容



ワークショップ閉会式



ワークショップ
ロボット・デモ



ワークショップ
講演



VNU教員招聘

(1) 2018年5月9日～8月10日

- Dr. Nguyen Thi Thanh Van, Dr. Khoi Nguyen Le, and Dr. Hoang Van Manh
- ロボット科目（特に1年次）担当教員との面談/授業参観+ロボットプロフェッサー1, UNIX, ROS(ロボット用OS), 要素(センサ, モータ, モータドライバ, I/O回路, 電源, 構造材など), TurtleBot-3を用いたROSによるロボット制御の実際+ロボティクス・メカトロニクス講演会出席など



(2) 2019年7月14日～8月17日

- Dr. Hoang Van Xiem and Dr. Tran Thanh Tung
- ロボット科目（特に2年次）担当教員との面談/授業参観+逆さ振り子ロボット製作・制御, ラズパイマウスを使ったROS学習+科学未来館など見学





VNU教員招聘

ロボット研究補助

- 目的： ロボット学科におけるロボット研究立ち上げ
- 手段： VNU研究員による博物館案内ロボット開発
- 研究補助：
 - 直接 fuRo研究員訪越指導
(2019年1月20~26日)
 - 間接 教員招聘及びネット経由での指導
- 成果： ロボットプロトタイプ披露
(2019年9月)



ロボット・プロトタイプ

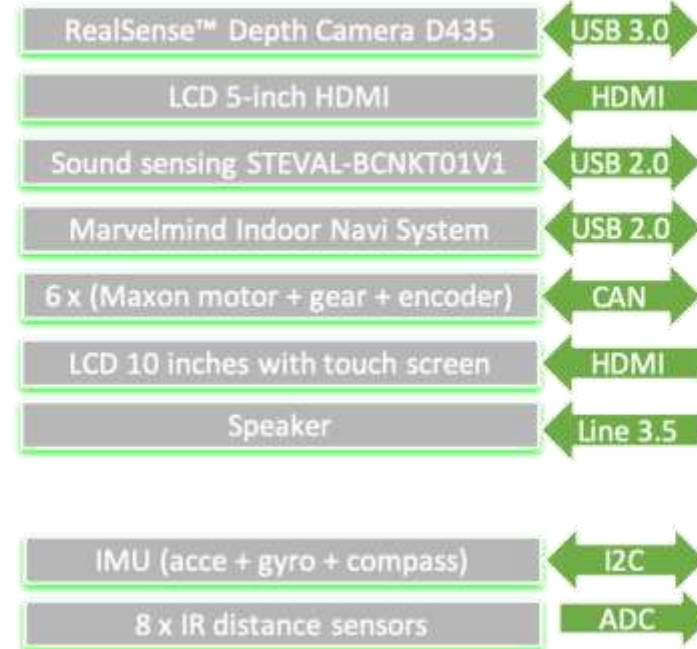
ロボット
外形



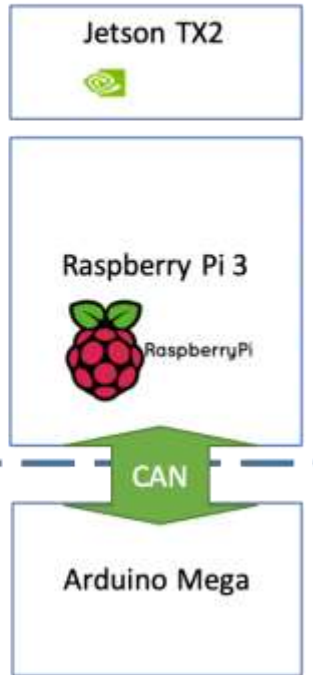
ロボット
移動系



Hardware Design



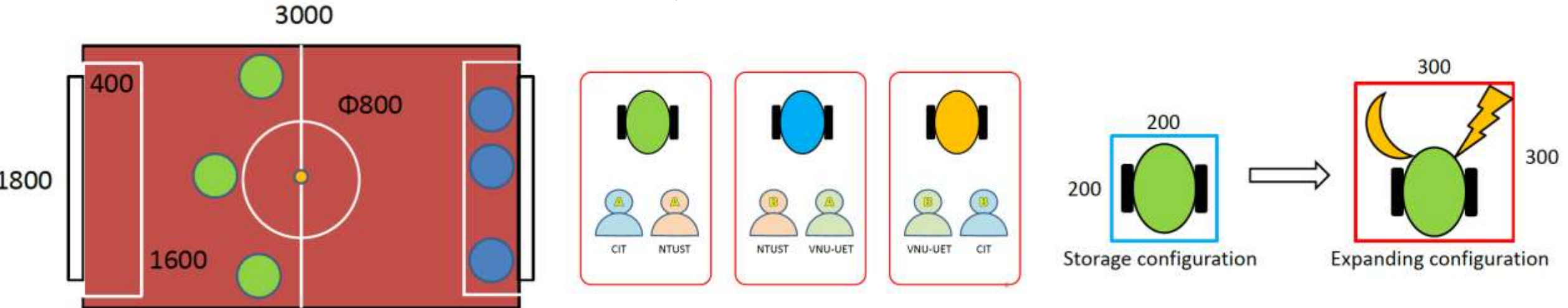
ROS



ロボット内部と電装系

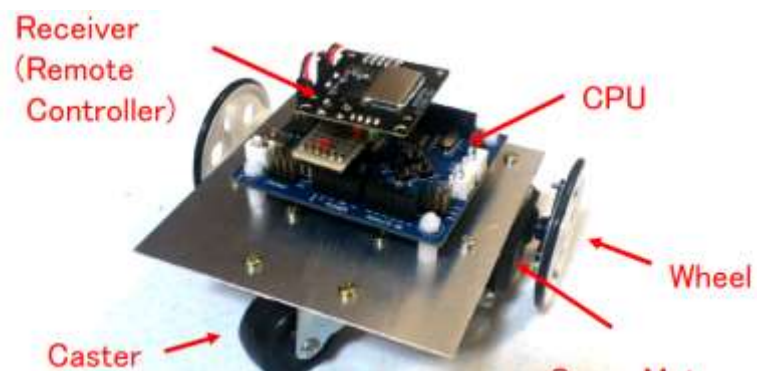
ロボティクス・チャレンジ

- 実施日： (1) 2018年8月2~9日, 及び (2) 2019年8月1~7日
- 参加者： ベトナム国家大学, 台北科技大学, 千葉工大各10名
各国2名ずつ6名のチーム×5チーム
- 競技： 各チーム3台ずつのサッカーロボット計画・設計・製作
- 競技： 予選はリーグ戦, 決勝はトーナメント戦





ロボティクス・チャレンジ



未来ロボティクス学科

- 「習うより慣れろ」： 理論より実際を先に
例) 体験演習 - 1年前期にいきなりロボット作りを
- 演習重視： 1・2年次のすべての科目に演習を
- 数学重視： 基礎数学（微積・線形代数含む）は全て学科教員が
- 英語重視： 板書・プリント・試験など，話し言葉以外は英語
- 授業補助： SA(Student Assistant) 制度で学部生を活用
例) 体験演習 - 学生8名に1人（140名に対し15 + 3人）
- 社会重視： 外部からの講義内特別講師を多用

体験演習・設計製作論 1



未来ロボット技術研究センター (fuRo)



結 論

- 日本最先端の教育型はベトナムにとっても魅力的かつ有効
EDU/Portプロジェクトの意義の証明
- ベトナム国家大学にベトナムで初のロボット学科新設
- 千葉工業大学の全面的協力
カリキュラム作り，教員育成，研究支援，実際の授業，
ワークショップ，学科設置過程へのフィードバック，等

展望1：（国として）現地産業界に質の良い卒業生の提供，
日越交流の促進と関係の緊密化，等

展望2：（大学として）大学院・共同研究プロジェクト，
Dual Degree等の可能性，等