

7高専連携 「社会実装プロジェクト」の取り組み

東京工業高等専門学校

浅野敬一

プロジェクトの目的

1. ものづくりを基盤とする高付加価値のサービスを創造
できるエンジニアの育成
2. 1.を実現する教育プログラムの開発
3. 新たな高専教育の提案？

プロジェクトの背景

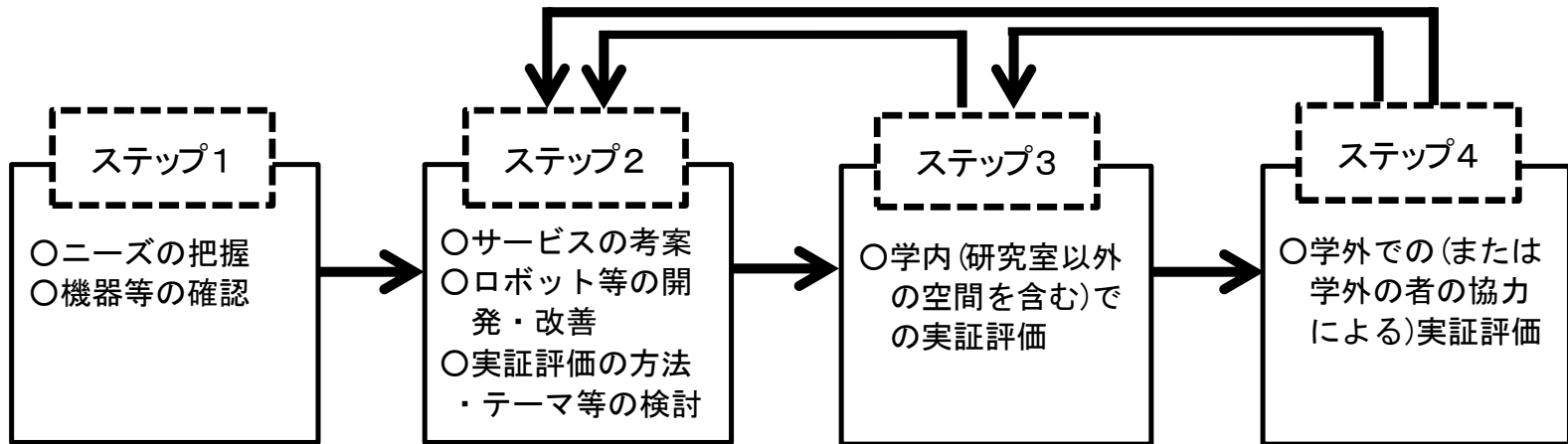
- 産業政策の観点から
 - 「モノ」偏重
 - ロボット開発における「使用実績」の不足
- 福祉政策の観点から
 - 急激な需要増と労働力確保の難しさ
- 教育政策の観点から
 - 競争力を支えるエンジニアの育成
 - 学生のコミュニケーション力やチャレンジ精神等の強化
 - 社会的課題に取り組む意識の涵養

プロジェクトの概要と特色

- 学生自身が解決すべき問題を見つけ出す。
- ハード(ロボット等)とサービスの両方を考案・開発
- ユーザーとの協働(ディスカッションや実証評価)
- コンテスト形式によるモチベーションの刺激
 - ただし、単なる「点数争い」ではなく、情報と経験を共有し学生同士が協働する場

社会実装プロジェクト

フィードバックと改善の継続



社会実装コンテスト

- 社会実装プロジェクトの成果発表と情報共有
【「点数」ではない審査】
サービスの有効性・実用性、実証評価の内容、他チームへの貢献等を評価する。

事例1: Kinectによる肢体不自由者向け腕トレーニングシステムの開発

- 取り組んだ問題
 - 肢体不自由者の運動促進
 - 定量的評価によりモチベーションアップ
- 特別支援学校との協働
 - ニーズ調査と実証評価

事例2: 肢体不自由者に対するタブレット端末の操作訓練アプリケーションの開発

- 取り組んだ問題
 - タブレット端末の利用の促進
 - 操作方法の訓練
- 特別支援学校との協働
 - ニーズ調査と実証評価

事例3: 小型移動ロボットとRGB-Dセンサを 組み合わせた見守りシステムの試作

- 取り組んだ問題
 - カメラの死角の解消
 - 複数のカメラによる圧迫感の回避
- 複数のデバイスの融合
 - センサ、小型移動ロボット、カメラ
- 複数の見守りニーズへの対応
 - しつこく見守る「追従モード」
 - いざというときのための「緊急出動モード」

事例4：扉等の開閉情報を利用した見守り システムの開発

- 取り組んだ問題
 - プライバシーに配慮した見守り
 - 生活パターン全般の把握
- ユーザーとのディスカッション
- 一般家庭での実証評価
 - 関係者宅から実施
 - 現在は老人クラブの協力を得て実施

実施上の留意点①

- あくまでも教育目的
 - 社会実装を「援用」した教育プログラム
 - ユーザーとの「協働」がコミュニケーション力の強化と実践に有効

- ☺ ユーザーの発する生の情報を工学上の言葉や具体的な技術に変換する力

実施上の留意点②

- 大きなプロジェクトの必要なし
 - 学生自身が企画・運営できる範囲で
 - 予算や設備に制約されず、作って試せるもの
- ☺ 複雑な要求に基づきながら機器やロボットの改良、サービスの実現に取り組む主体性と創造性

実施上の留意点③

- コンテストの意味
 - 「競争」による刺激
 - それ以上に仲間との「協創」
 - 情報共有の仕組みとインセンティブ、ピアレビュー
 - (a) サービス実装大賞 (=社会実装大賞)
 - (b) サービス実証評価賞
 - (c) サービス要素技術賞(ハードウェア)
 - (d) サービス要素技術賞(ソフトウェア)
 - (e) サービス相互評価賞 (=ピア・レビュー賞)
- ☺ 異分野の者との連携と共通する問題の抽出 →イノベーションへ？

実施上の留意点④

- 教員の役割
 - 「熱心」であると・・・
 - ただし、主体的学習 ≠ 放置
 - 危険回避・倫理問題等への配慮・事前学習
 - 「場」の整備
- 外部の教育資源の確保 (= 実施上の基礎体力)
- 基礎学力の強化 (数学、物理、専門基礎、文章作成等)

高専教育のあり方全体を再考する時期か？

文部科学省「大学間連携共同教育推進事業」

【目的】

イノベーションを実現するポテンシャルをもった技術者(イノベーター・エンジニア)の育成

【具体的目標】

- 質を伴った学生の主体的な学びを重視する新しい技術者教育プログラム及び教材等の開発と提案
- 新たな「イノベーション特科」(本科と専攻科を融合したコース)の提案

【連携校】一関高専、小山高専、長野高専、沼津高専、
和歌山高専、沖縄高専、東京高専(代表校)

【事業期間】2012年度～2016年度