

RT ミドルウェア SUMMER CAMP 2015  
2015年8月3日(月)~8月7日(金)

# RTミドルウェア サマーキャンプの 過ごし方

産業技術短期大学 二井見博文

[2011年サマーキャンプに参加]

# 2011年サマーキャンプの成果

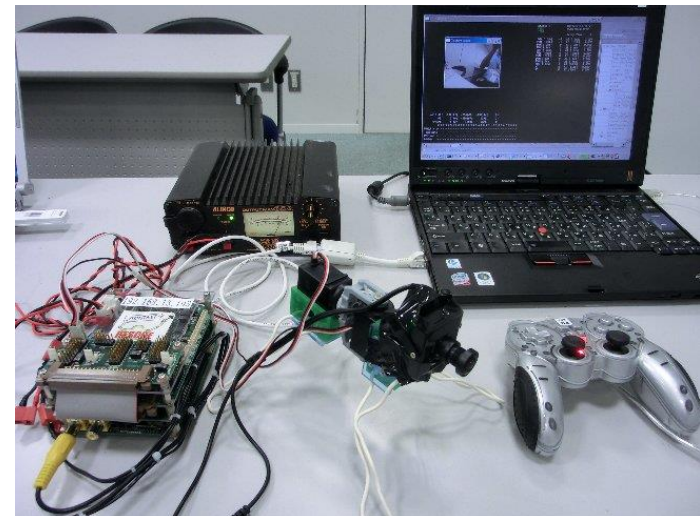
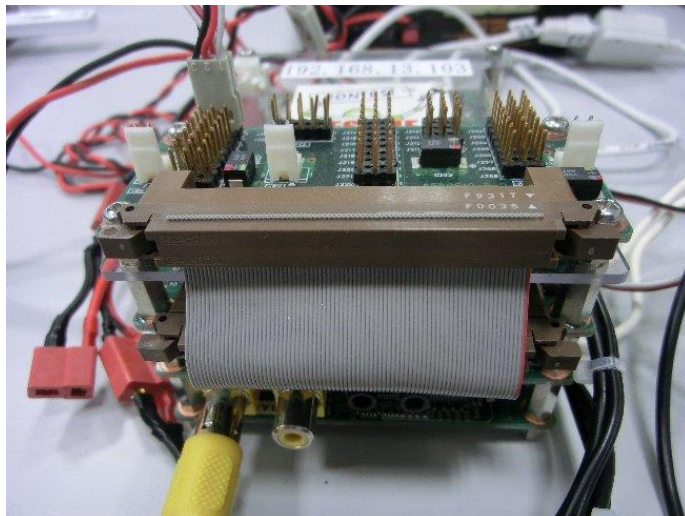


レスコン本選 2015年8月8日(土)~8月9日(日)

- TPIPボード(レスキューロボットコンテストで使用)

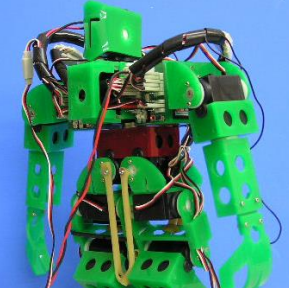
サンリツオートメーション株式会社が製造販売する遠隔操作IPシステムのプラットフォーム。特徴は、低遅延リアルタイム動画伝送、音声入出力、豊富な入出力ポート。ソフトウェア開発用SDKもコミュニティより入手可能。

- 目標:TPIPボード用ソフトウェアのOpenRTM化





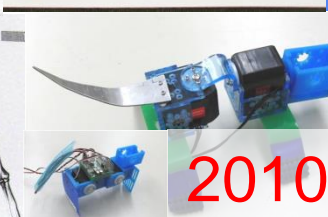
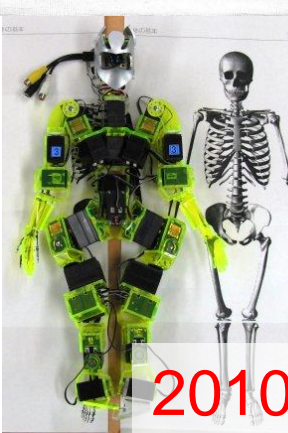
1998



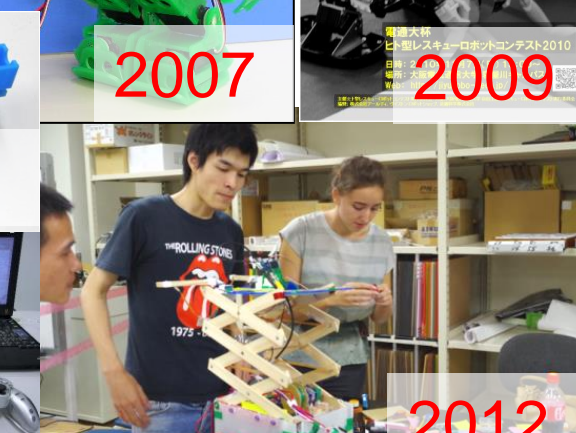
2009



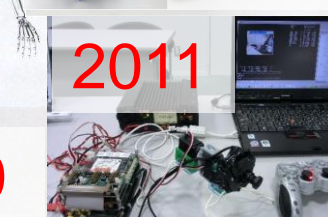
(2013)



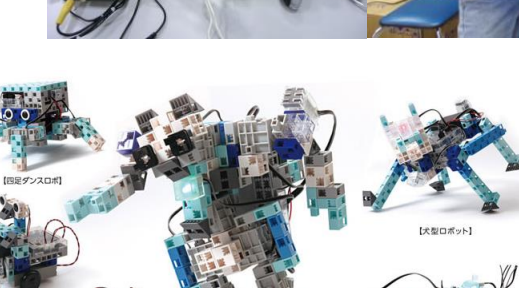
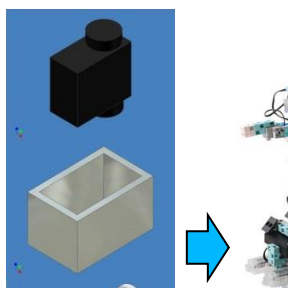
2010



2012



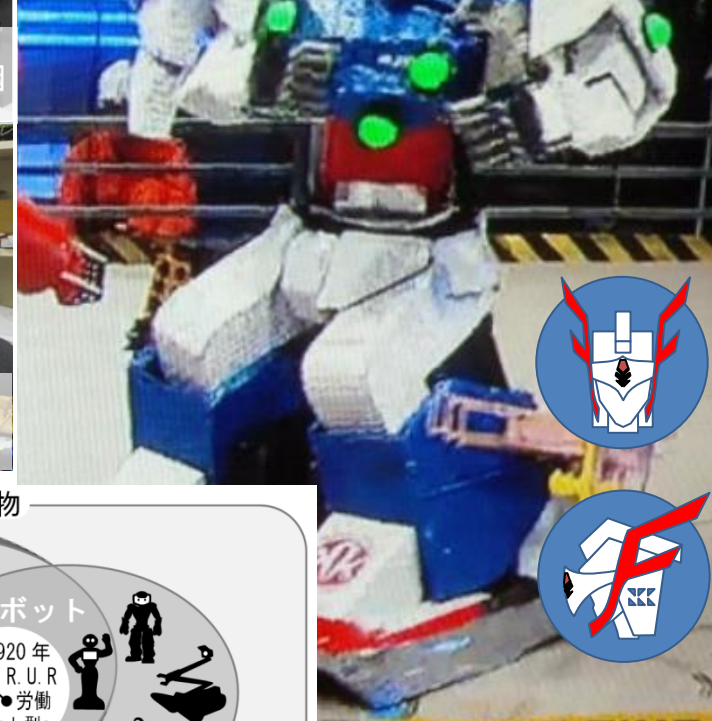
2011



(2011-2014)



2015



BOOST TIME

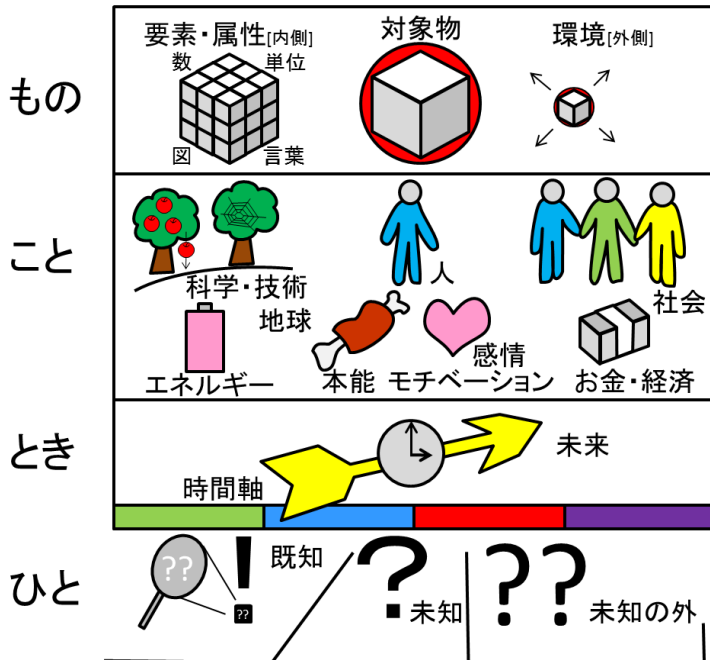
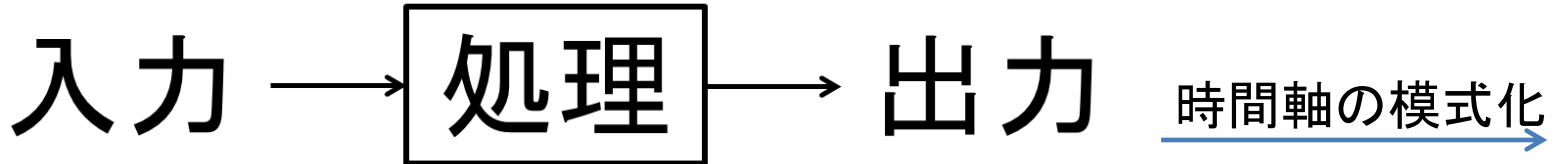


# 二井見博文 *座右の銘：一所懸命・一期一会* Hirofumi Niimi 産業技術短期大学 機械工学科

超伝導の研究で学位を取りました。産業技術短期大学に勤め始めてから、自己開拓でロボットの研究をはじめました。機械、電気、情報と、10年ごとに重点項目を変えて研究しようと計画しました。機械系の研究ばかりで、あっという間に17年が経ていました。3年後には、情報系にシフトしたいと考えています。充実した研究人生を送るためにも、RTMのパワーに期待しています。

# 213思考法

2つの目で見て、焦点を1つに絞り込み、3つに分類整理する。

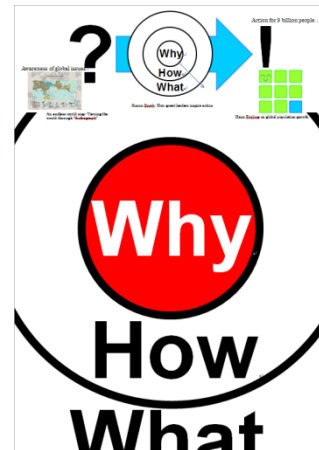


内側(言葉, 数字, 単位)  
対象物(名前, 本質)  
外側(環境)

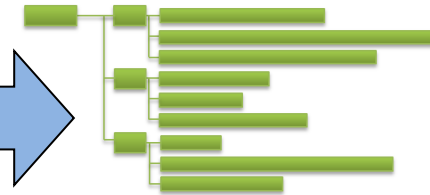
自然科学領域  
人文科学領域  
社会科学領域

サステナビリティ(持続可能性)  
QOL  
PLM  
年代別人口分布  
個人の一生

知識  
行動  
学習



Why? How? What?  
TED サイモンシネック



時間軸で物事を考え、関係性を構築する

**Why RTM?**

# Why RTM?

文明の発達： 農業革命，産業革命，情報革命，RT革命

- 機械[鉄道網(レール)]→
- 電気[送電網(電線)]→
- 情報[情報網(インターネット)]→
- RT[RT-Connect(**RTM**)]→

インターネットの様に，RTMをみんなが知っている言葉に!!

# Why RTM?

ロボット工学3原則のコアコンセプトの実現

- **安全** [一部の問題が全体に波及しにくい]
- **便利** [部品の使いまわしができる]
- **長持ち** [最新の部品に交換できる]

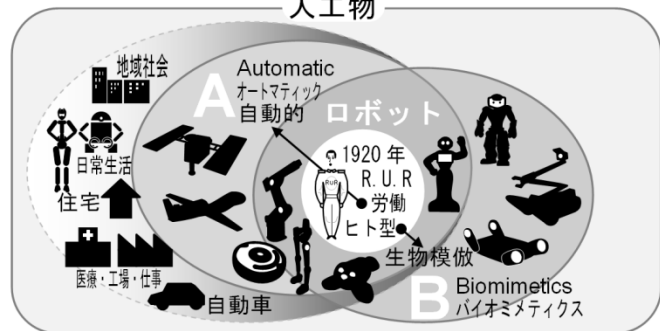
RTMでロボット工学3原則を実現する!!

# Why RTM?

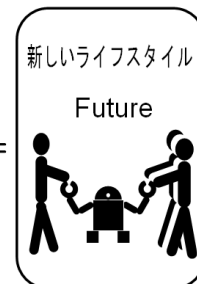
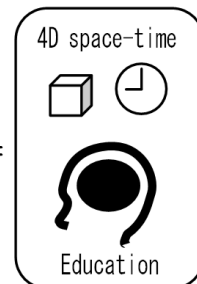
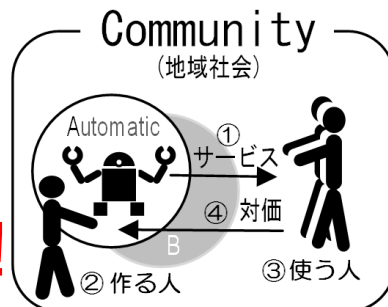
RTMで、お・も・て・な・し

- ・ R-TOKYO2020
- ・ 1920年から100年
- ・  $(A+B) \times C = 4D \times E = F$

人工物



$(A+B) \times C = 4D \times E = F$



未来を創る!!



**How RTM?**

# How RTM?

どのように普及させるか

## ■ サマーキャンプ

サマーキャンプは、ベテランと初心者が5日間を共にする

初心者 : RTMがわからない

ベテラン: 初心者を導く最善の方法がわからない

## ■ RTMコンテスト

事例の蓄積

コミュニティの形成

## ■ 普及活動

社会実装, 事例, セミナー, 卒業研究

ロボットコンテストでの活躍, RTMの改良

サマーキャンプが、普及のカギを握る!!

# How サマーキャンプ？

初心者は、どのように過ごすか。

- ・考える. 聞く. 考える.
- ・メモを取る. 要点整理.
- ・聞く. 語る. 聞く. 語る.

一所懸命・一期一会

# How サマーキャンプ?

ベテランは、どのように過ごすか。

- Why RTM?
- How RTM?
- What RTM?

- ドリルを買う人は、ドリルがほしいのではない。穴がほしいのである。
- 説明の順番、図は、最適なものですか？
- シンプル  
やりたいことがすぐできる  
わかりやすい(既存知識との結びつき)

サマーキャンプで、  
何が伝わり、何が伝わらなかったのか。それはなぜか。

**What RTM?**

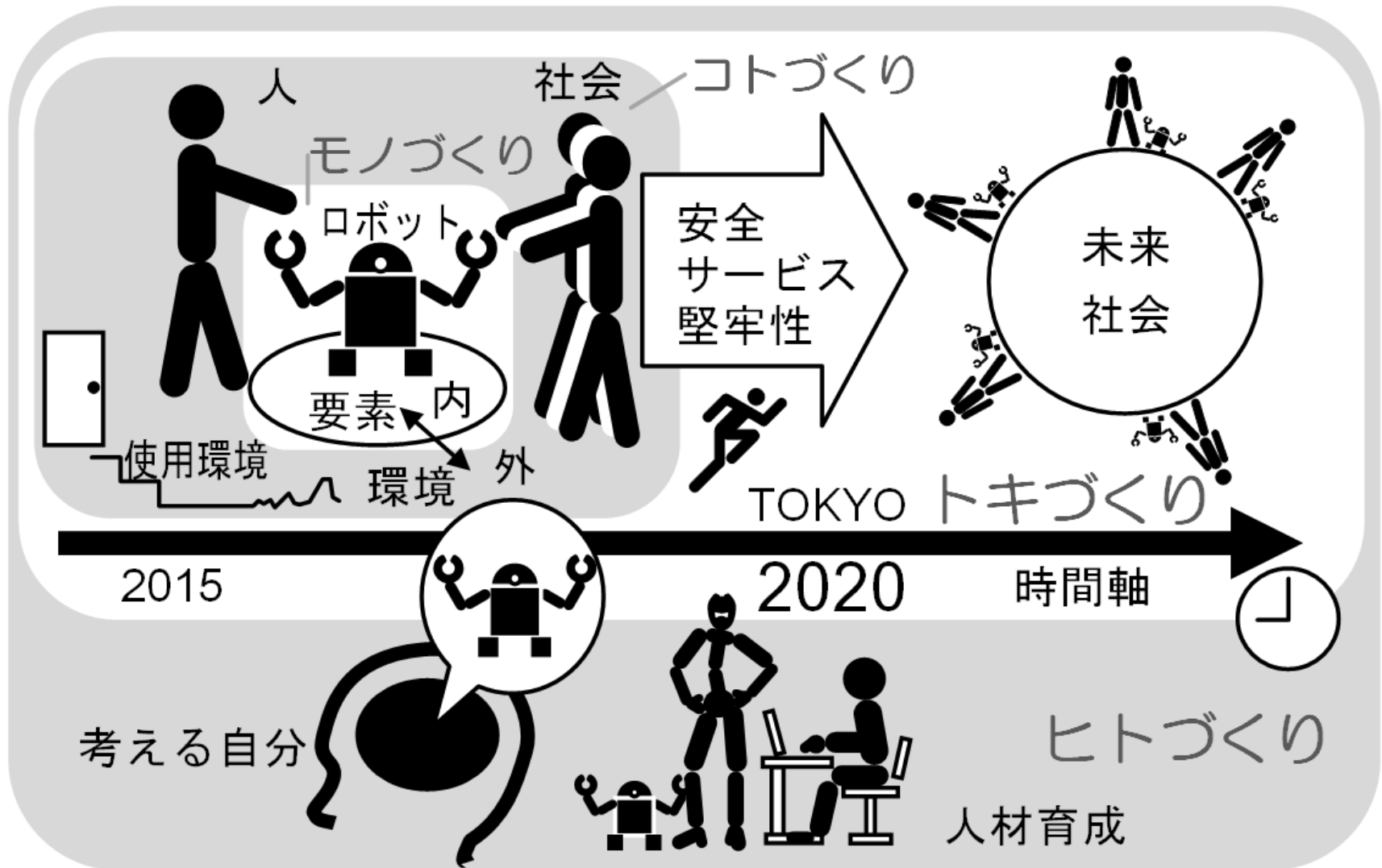
# What RTM?

何をすべきか

- サマーカーキヤンプ →
- SI2015申し込み(行動する) →
- RTMコンテスト準備 →
- SI2015発表 → 普及発展

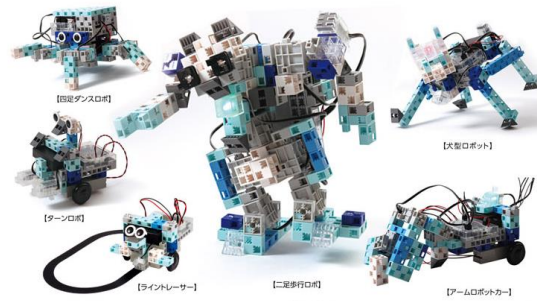
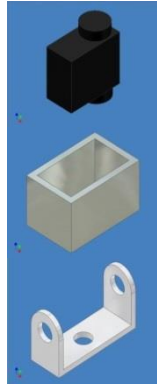
コンテストに参加し、RTMをみんなで、より良くしよう!!

# RTMデザイン

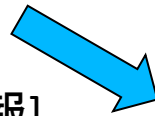


時間軸で物事を考え、関係性を構築する

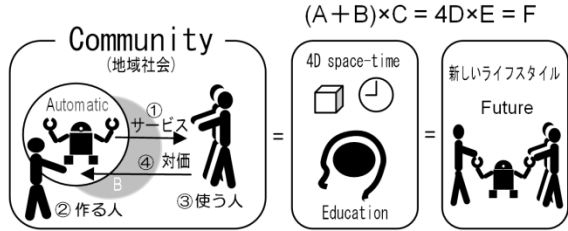
# ハード



部品 [機能部と接続部]  
アセンブリ [部品情報, 接続情報]



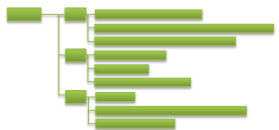
# ロボットの社会実装



私のちいさな野望  
 実用化を目的としたRTミドルウェアの  
 教育用パッケージを開発したい。  
 (ハード, ソフト, 教育用コンテンツ)

# ソフト

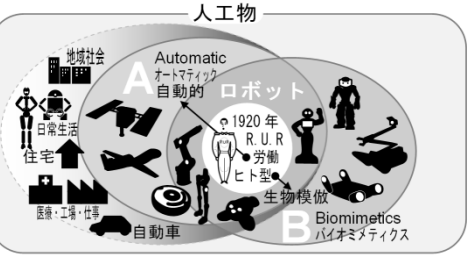
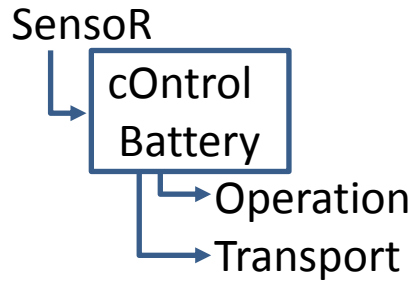
入力 → 処理 → 出力



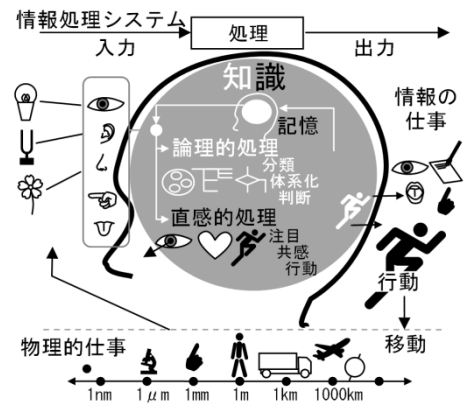
RTM  
 部品(コンポーネント)  
 アセンブリ(システムエディタ)



# ROBOTの5大要素



# ロボットの定義



# 人間のモデル化

