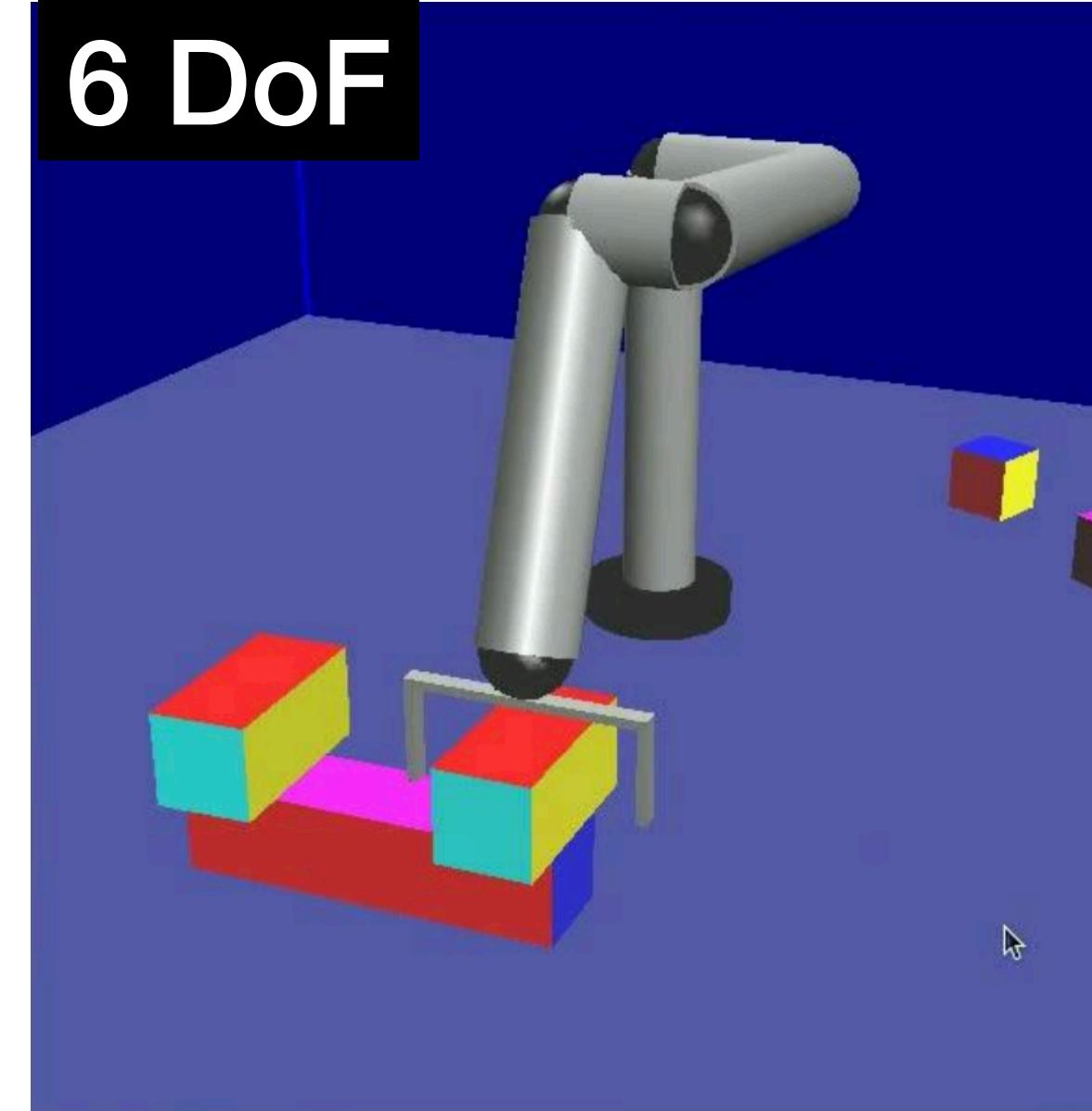
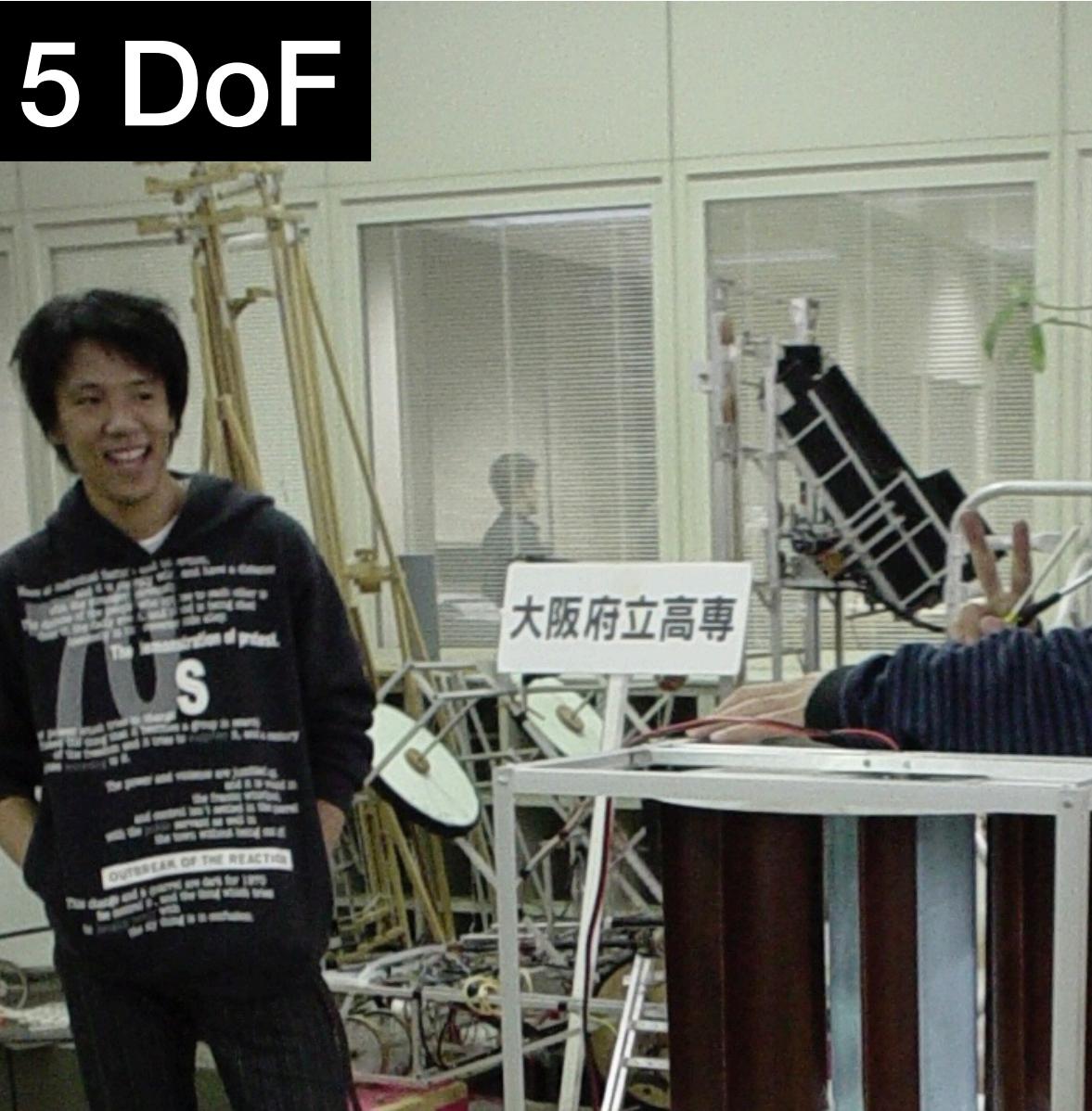


# 研究開発と製品開発、 両利きのロボティクス

ROOB 2025

近藤 豊 <[yutaka.kondo@youtalk.jp](mailto:yutaka.kondo@youtalk.jp)>

# ロボット人生 四半世紀

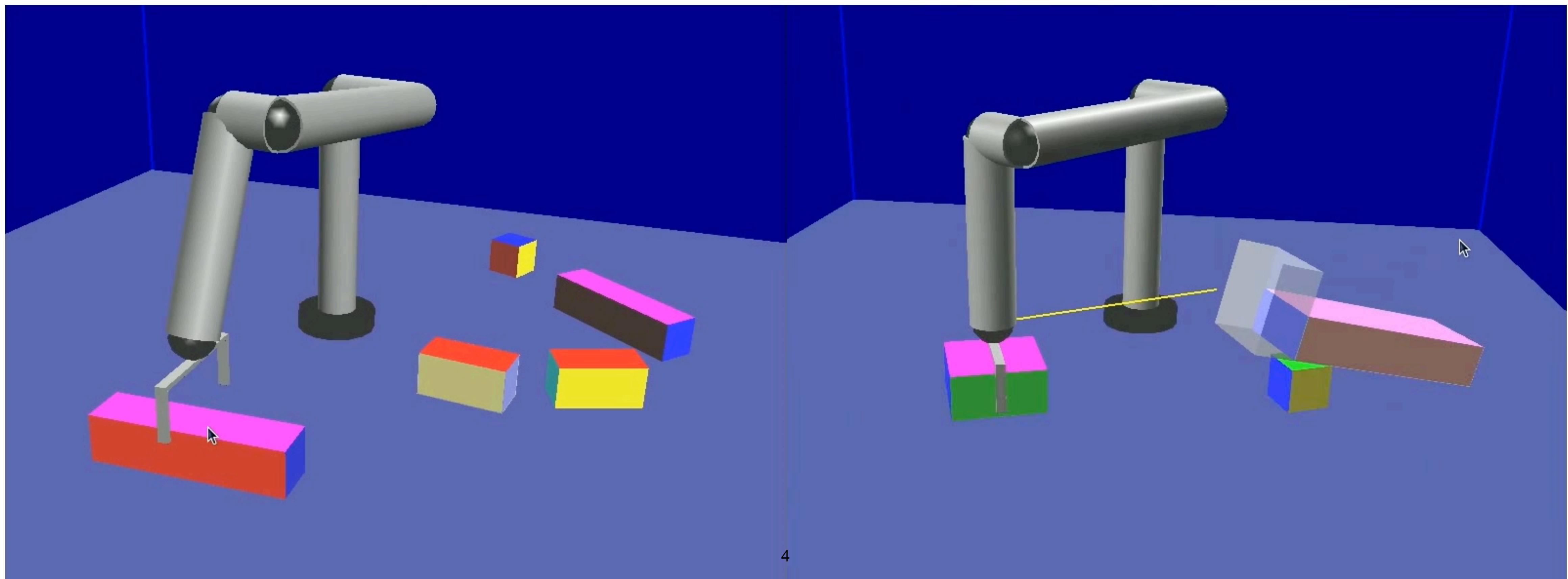


# 目次

1. 豊橋技科大：ロボットシミュレーション研究
2. 奈良先端大：ヒューマンロボットインタラクション研究
3. カワダロボティクス：双腕産業用ロボット研究開発
4. Preferred Networks：モバイルマニピュレータ研究開発
5. Preferred Robotics：家庭用自律移動ロボット製品化
6. ティアフォー：自動運転OSS製品化

# 豊橋技科大 ロボットシミュレーション研究

- 6軸マニピュレータの積み木物理シミュレーション
- 倒れない積み方を教示あり学習
- Java 3DとBullet Physicsでフルスクラッチ実装
- 運動学の美しさに感動



# 豊橋技科大

## The Bitter Lesson

辺境地にあり、B3の学業にゆとりもあった

- ひたすら図書館で技術書を読み耽ってはプログラミング研鑽
- 書籍（今ではウェブや生成AIも）さえあれば、どこでも無限に知識欲を満たせた
- 審生活で家事力も高まった

三浦研究室は大変素晴らしいが、設立1年目で実口ボットがほとんど皆無

- 反面、小笠原研究室の見学に行くと、実口ボットだらけ
- 自分の夢を叶えるために、自分を変える前に環境を変えるのも重要

# 奈良先端大

## ヒューマンロボットインタラクション研究

- 応答性高いパラメトリックなボディジェスチャの動作生成とHRI応用
- 合計42自由度の上半身も顔表情も視線も全部制御
- 平城遷都1300年記念祭で万単位のHRI実験ができたのが幸運
- 竹村健太郎先生（東海大）いわく当時、世界で一番よく動く人型対話ロボット



Physics model



Rapid Reaction even if  
Unintended Interruption Occurs

One sentence may be separated  
by a mistake of the speech recognition.  
However, the Actroid can reply  
continuously thanks to rapid reaction.



# 奈良先端大

## Then Bitter Lesson

D1の平城遷都祭前3ヶ月間はほぼ毎日8時～26時まで開発

- これより大変な仕事にまだ出会っていない
- 自分一人で何でも作れる自信がついた

D2は国際学会もジャーナルもことごとく落ちて、挫折しかかった

- 蹄めず頭と手を動かし続け、年明けからICRA、JRSJ、ACM Transactions on HRIに採択
- 振り返ると自分を見つめ直す良い期間だった

入学時点で両親ともに定年越え

- 今後の人生は一人で全部賄う覚悟
- 寄住まい、あえてバイトもせず土日関係なく研究し、修士、博士ともに奨学金返還免除

# カワダロボティクス

## 双腕産業用ロボット研究開発

- 小笠原先生の先生でもある井上技師長（当時）に勧誘され入社
- 入社2年後、たまたま参加した第1回ROS勉強会でROSに一目惚れ
- 以降は業務活動も趣味活動もROS中心に
- 2015~21年はROS Japan Users Groupの主宰に
- 国内版ROSConであるROSCon JPの誘致、企画、運営にも貢献



# カワダロボティクス

## The Bitter Lesson

取締役中心のプロジェクトと僕中心のプロジェクトで対立

- 苦心の末、最終的には僕の方が製品化に向けて進行
- 誰が相手でも自分の正しさを証明する重要性

平社員から主任に昇進し、数名のチームメンバーを持った

- 僕がまずPythonプロトタイプと仕様策定まで一人でやりきり、C++ヘッダーとUMLをチームメンバーに展開、実装とユニットテストを分担
- 恐ろしく作業効率化できたため、昇進分の給与上昇より残業代低下が上回る

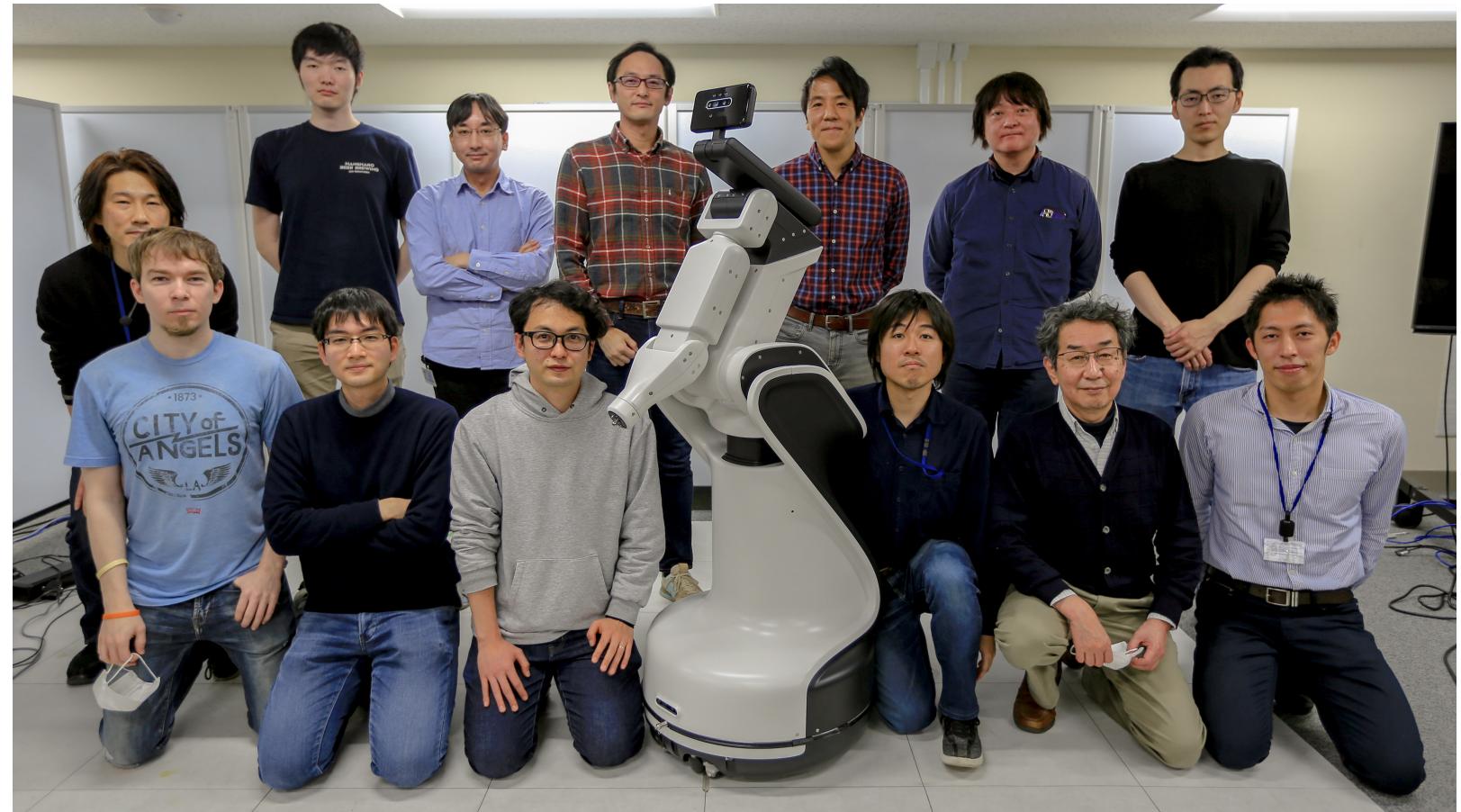
長男出産にも関わらず、栃木出向の長期化

- これまでの人間関係や退職金、借り上げ住宅を手放す勇気が必要だったが、転職を決意
- 転職後はカワダロボティクスの近藤ではなく、ロボットエンジニアの近藤になれた

# Preferred Networks

## モバイルマニピュレータ研究開発

- 本当に優秀な人たちが集まると、たった10人かつ1、2年で0から製品品質のロボットを作れる衝撃
- 他にもHSRを使ったお片付けロボットの動作生成や産業用ロボット、工場内搬送台車のコントローラ開発なども経験
- ROS 2ブログ連続50記事投稿からの世界初のROS 2本執筆



Mobile  
Manipulator  
Disinfection Demo



# Preferred Networks

## The Bitter Lesson

周りはプロコン世界ランカー、Kaggle GM、国際X学オリンピック入賞者、元GAFAMみたいな傑物ばかり

- だからといって仕事で結果を出すかは別問題
- 常に自分を進化させ続けていける人が結果を出している事実
- リスクとリターンの関係性も心身に痛感

モバイルマニピュレータを製品化しようと頑張るもコロナ禍でシャットダウン

- 技術力だけでは超えられない製品化の壁に直面
- 以降、エンジニアリングだけでなく、経営、戦略論、デザイン、マーケティング、セールス、マネジメントなど全方面からLearn or Die
- 多摩美大に通い、足し算ではなく引き算の美学を学ぶ

# Preferred Robotics

## 家庭用自律移動ロボット製品化

- 足し算ではなく、究極の引き算でできたモバイルマニピュレータが力チャカ
- ソフトウェア開発だけでなく、家具開発、マーケティング、セールス、CES展示、旭化成ホームズ様との協業すべてに全力コミット
- 特に企画から実装、PRまで全担当した力チャカAPIは特にB2Bや学術向けに今でも大好評





<https://www.instagram.com/youtalk/reels/>

PREFERRED  
Preferred Robotics

AsahiKASEI

旭化成ホームズ



AsahiKASEI  
ASAHI KASEI HOMES

## Smart Home Robotics Solution for Secure In-Home Delivery

PREFERRED

Preferred Robotics

# Preferred Robotics

## The Bitter Lesson

ロボット製品化は麻薬のように楽しい

- 冷静にならないと顧客が置き去りになる
- そもそもソリューションにロボットは本当に必要なのか？まで遡る

家庭用製品はリリースするまで真の需要を理解できない

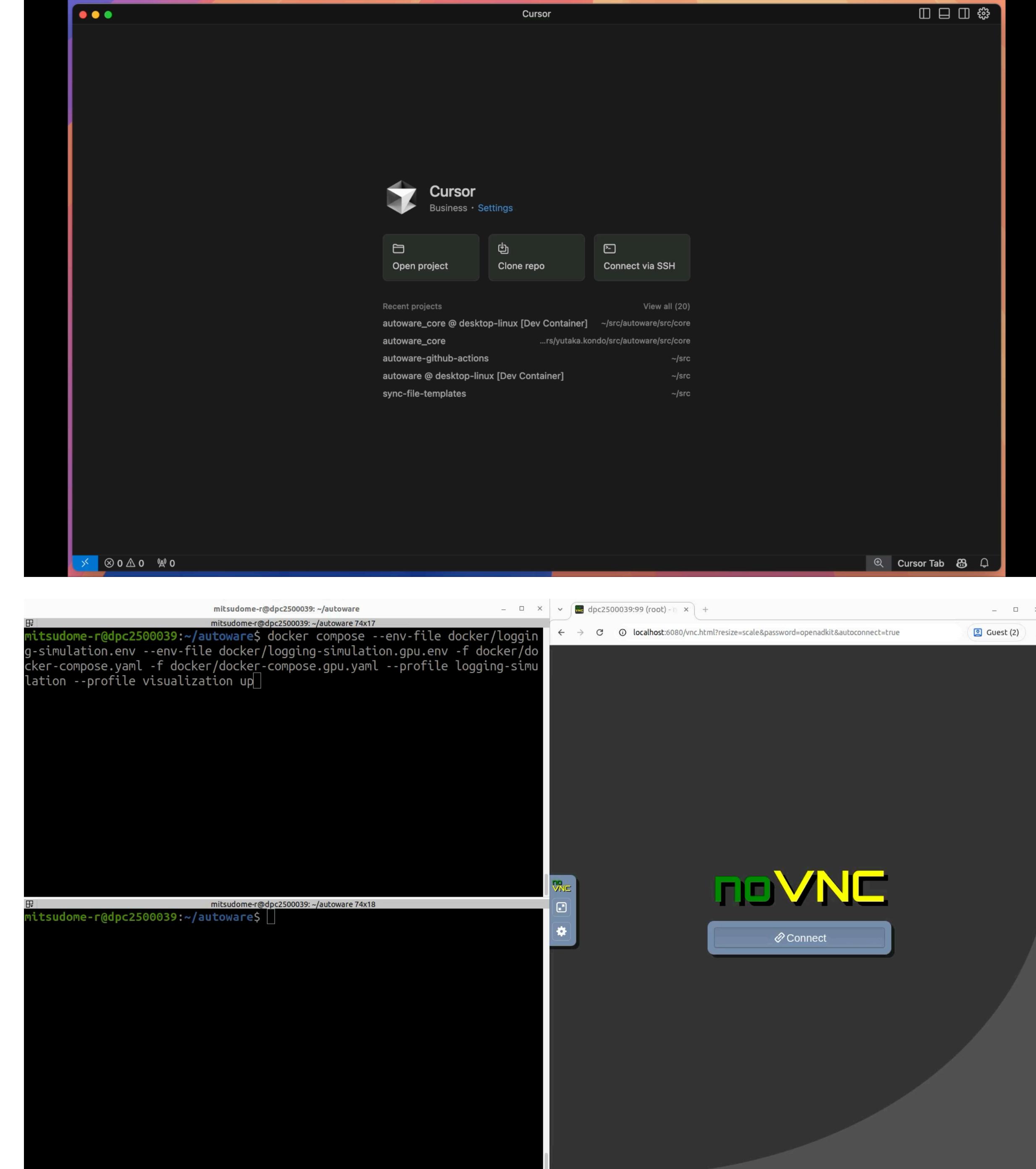
- リリース前にできうる限り製品改善やマーケプランを考えたが、現実とは乖離
- SaaSのように最初から作り込みすぎず、リリース後も継続改善していくのが正解

CES 2023やシリコンバレー弾丸ツアーフル行

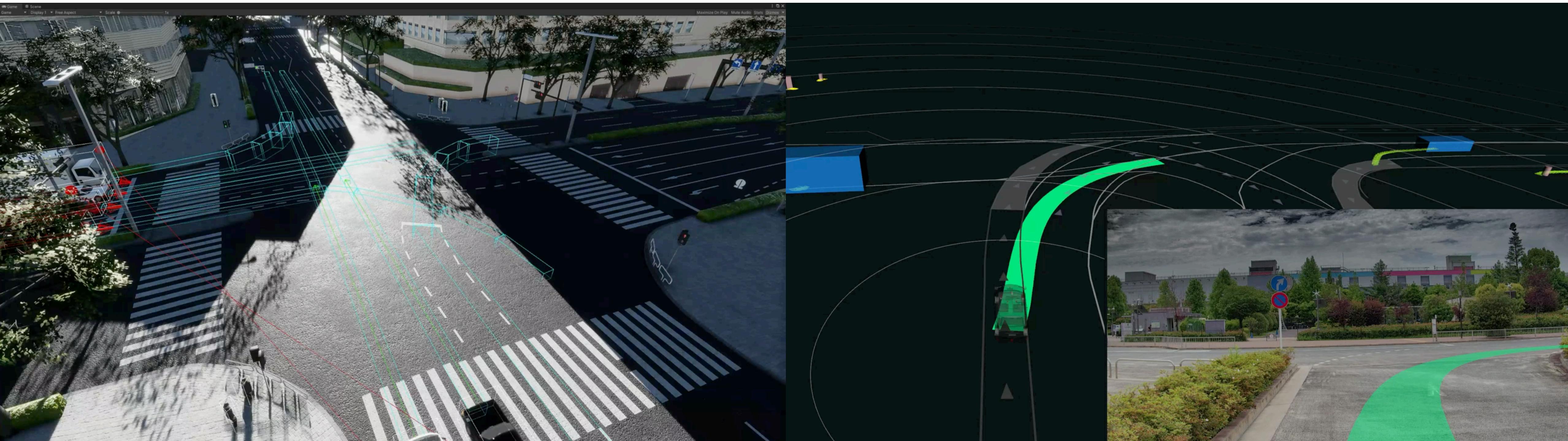
- 世界の壁は高く、商習慣や住環境は日本とまったく異なる

# ティアフォー 自動運転OSS製品化

- Autowareのマルチコンテナ化やコア技術の抽出、開発／リリースプロセス改善に貢献
- 入社1年で[autowarefoundation/autoware](#)のコントリビュータ1位に
- NVIDIAの伝手で[GTC 2025講演](#)や[Jetson Thor開発者キット](#)の早期入手も実現
- エンジニアで入社し、半年で部長(Autowareのみ管掌)、1年半で本部長(SW/HW/MW/OS/Compute全部管掌)に





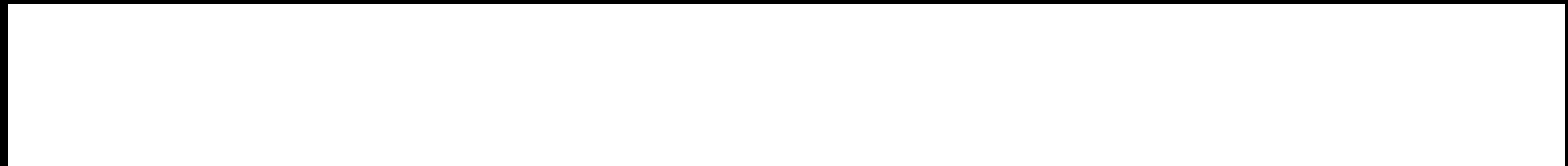


# ティアフォー

## The Bitter Lesson

OSS戦略、プラットフォーム戦略で自動運転を社会実装

- 自動運転はバーニングニーズなので、顧客開発は必要なし
- ただし、Autowareやティアフォー製品自体が魅力的でないと、魅力的なOSSコミュニティ、プラットフォームに育たないコールドスタート問題
- まずはAutoware自体を良くする仕事に全方面からアプローチ中



To Be Continued...

# ティアフォー

We Are Hiring!

全方位でエンジニアを募集中

カジュアル面談、会社見学希望はDMを

01. Students / New graduates 3件 >

02. Autoware & AI Engineering 25件 >

03. Web Platforms & Applica... 13件 >

04. Security&Safety Enginee... 3件 >

05. Vehicle Engineering 5件 >

06. System Software & Oper... 2件 >

07. E/E Architecture 0件

08. Hardware & Mechatronics 5件 >

09. Field Engineering & Cust... 3件 >

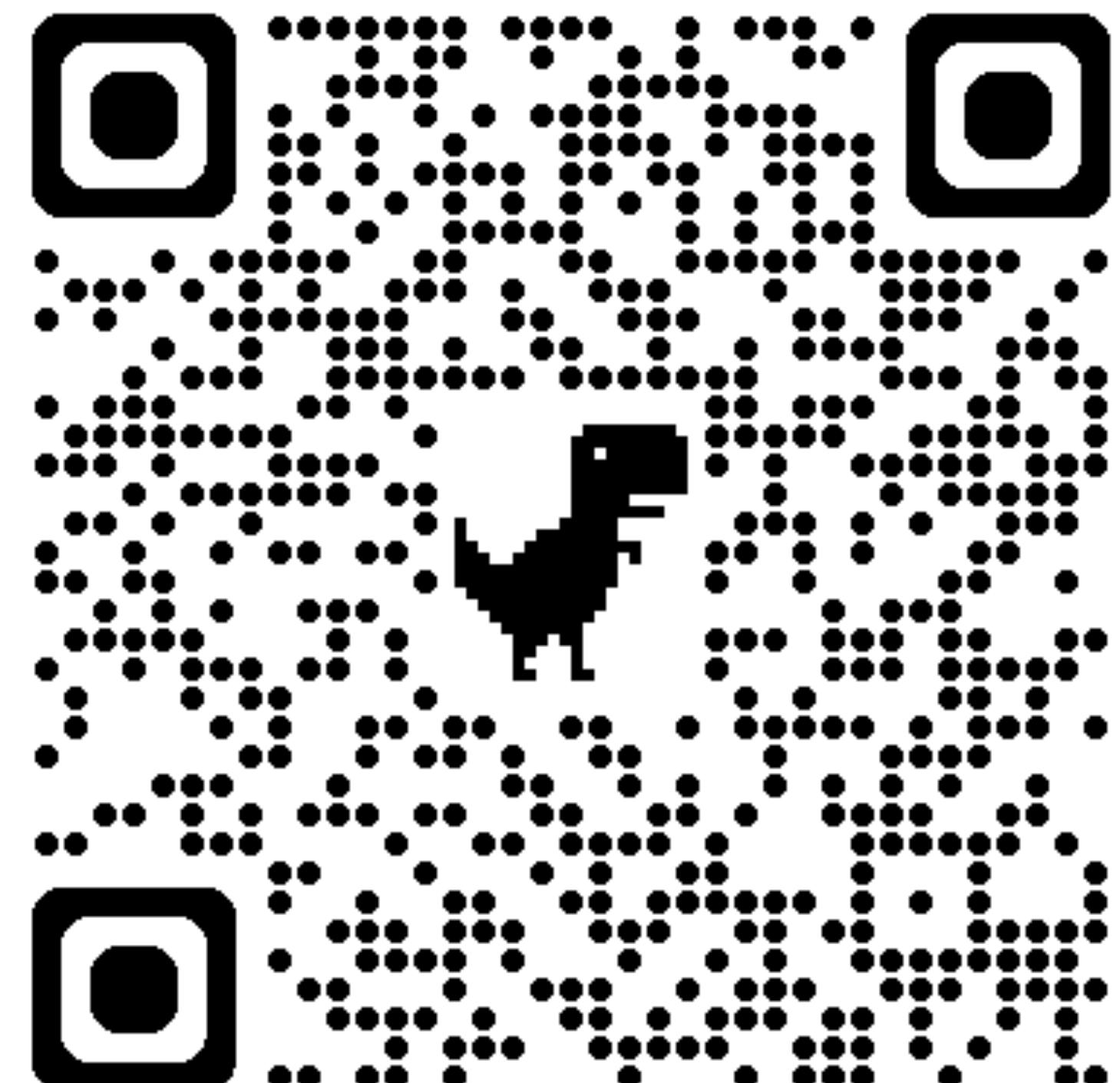
10. Product / Project Manage... 6件 >

11. Design 1件 >

12. Business & Marketing Co... 4件 >

13. Corporate 3件 >

14. 障がい者採用 / PWD recrui... 0件



# 両利きのロボティクス

## 両利きの経営のオマージュ

知の探索：未知の解空間を広げ、仮説生成と学習速度を向上

足し算

新しい常識の発明

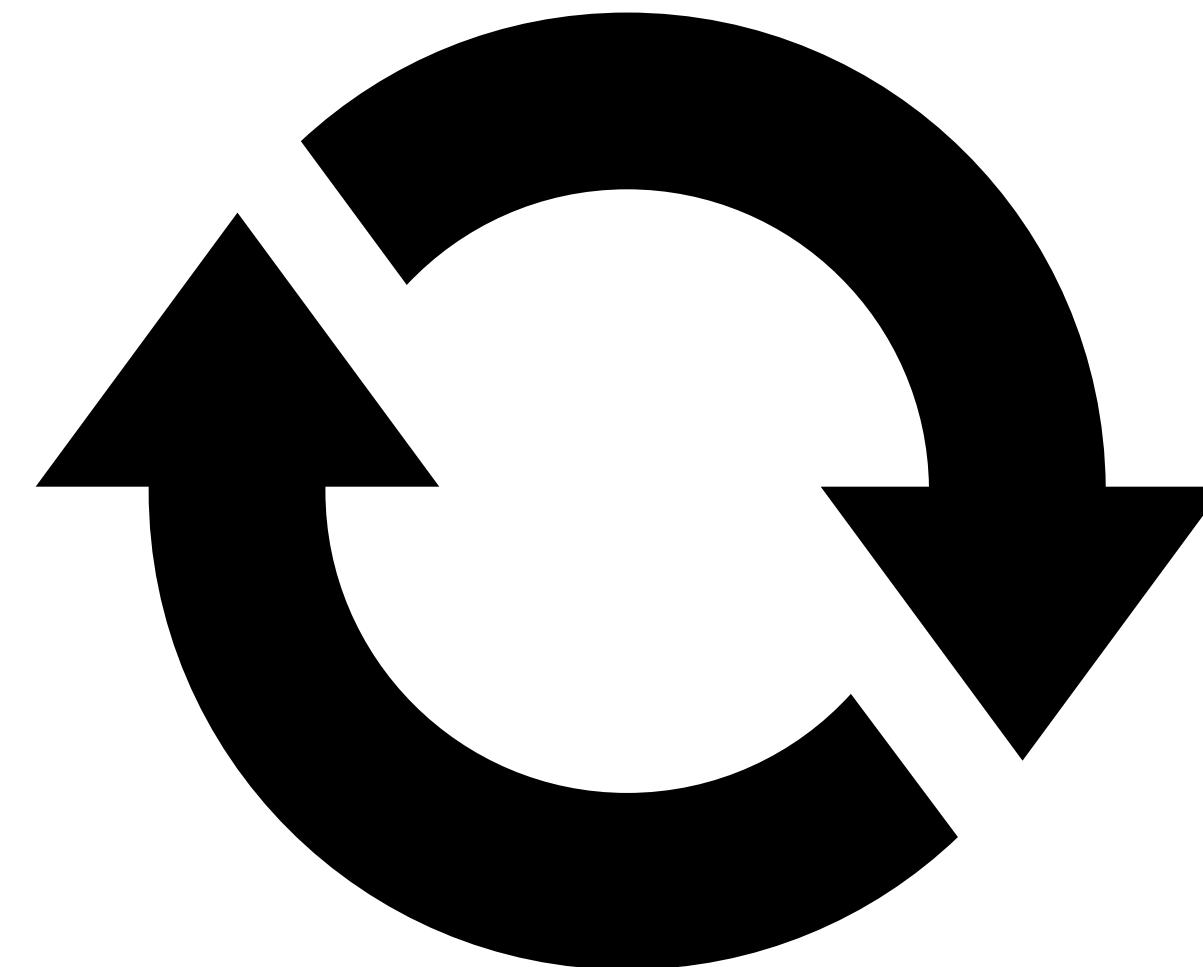
新規性が重要

プロトタイピング

一人で作る

ロボットは楽しい！

最高のロボティクス



知の深化：価値を削って磨くことで、再現可能な成果に現実化

引き算

古い常識の再発明

利便性が重要

大量生産

みんなで作る

ロボットは難しい！

# 近藤 豊

## @youtalk



### 仕事

- 2024/04~ ティアフォーEM  
→ 本部長兼プリンシバル
- 2021/11~ Preferred Robotics EM & PjM
- 2018/05~ Preferred Networks エンジニア
- 2013/04~ カワダロボティクス主任
- 2013/03 博士（工学）

### プライベート

- 「ROS 2ではじめよう 次世代ロボットプログラミング」著者
- ROSCon 2022~2024 プログラム委員
- ROSCon JP 実行委員
- ROS Japan Users Group 元主宰
- NVIDIA Jetson Influencer
- 多摩美大TCL5期修了
- 愛妻と8, 4, 0歳児の5人家族

### オンラインアカウント

- yutaka.kondo@youtalk.jp
- <https://www.youtalk.jp>
- <https://www.linkedin.com/in/youtalk>
- <https://github.com/youtalk>
- <https://x.com/youtalk>
- <https://www.instagram.com/youtalk>