

ロボットの効用に関する一考察

機械技術研究所

谷江和雄

何が問題か？

改善のために何をすべきか？

産業界のロボットに対する関心が減少している！

1983年～1990年 極限作業ロボット

→ 大手企業十数社以上が参加

1990年以降

→ プロジェクト参加企業の多くは撤退，縮小

ホンダ、ソニー、デンソー・・・・？

ロボットに対する関心は高い！

ロボットの新規応用分野の開拓はある

航空機洗浄、農業、メンテナンス、AGV、・・・

先端研究成果を活用したロボットの応用がない

実用に使われているロボット技術

- Teaching Playback Control
- High-Stiffness Position Control
- 2D Vision Based Manipulation
- Off-line Teaching Robotic Simulator
- Map-Based Mobile Robot Navigation

たくさん論文は出ているが実用例のないロボット技術

- Legged Walking Control
- Obstacle Avoidance
- Impedance Control
- Knowledge-Based Autonomous Control
- Path Planning
- Multi-Robots System

状 況

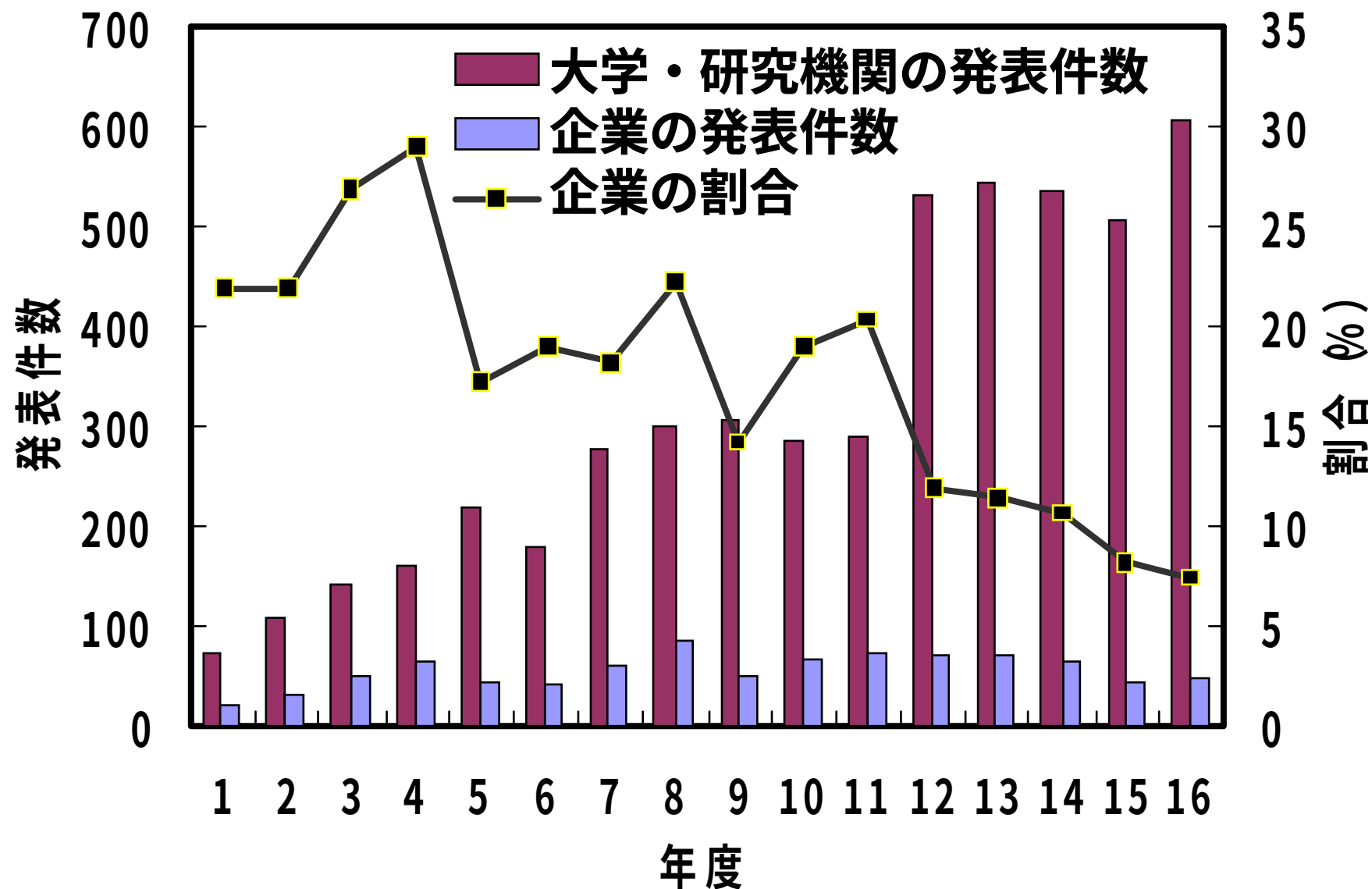
1. ロボットへのニーズは高い。
2. 古典的技術で、ロボットの新分野は地道に広がりつつある。
3. 多くの役立っていないロボット研究成果が存在する。

ロボットを開発する意欲はあるが、
ロボット研究に投資する意欲が湧かない。

何が問題か？

今つかえない成果を使えるようにすること

RSJ学術講演会における企業の発表件数・比率



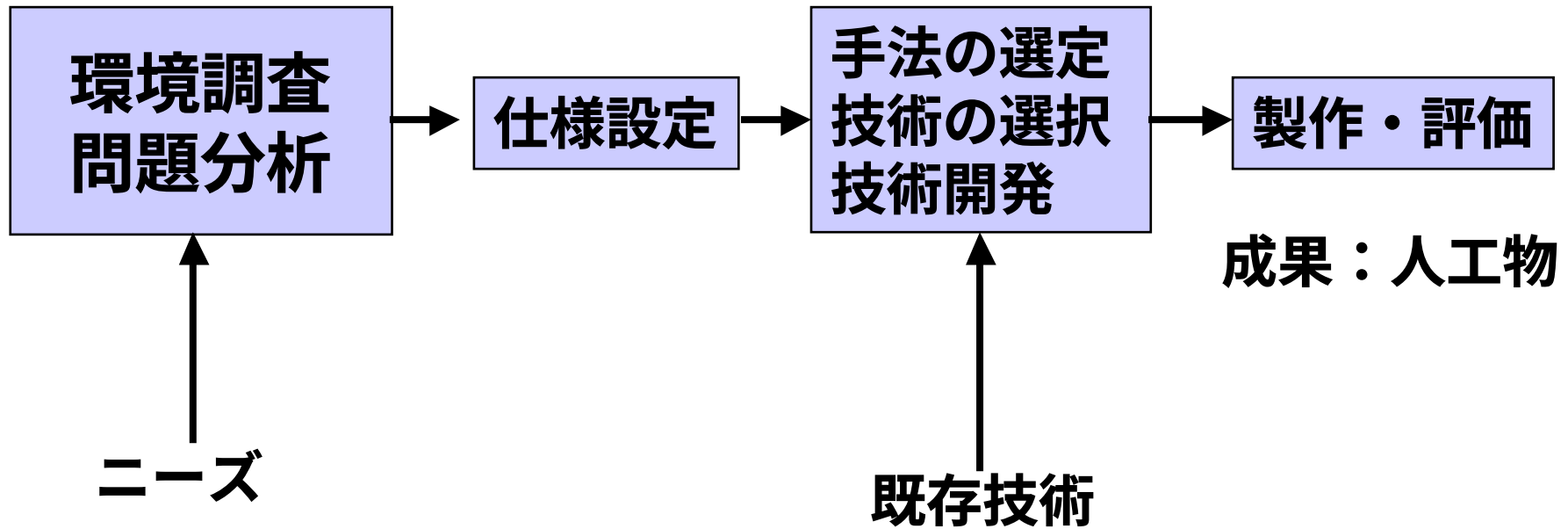
ロボット研究はなぜ役に立たないか？

高価なものしかできないから・・・？
ニーズはハイテクを要求しない・・・？
・・・

錯覚

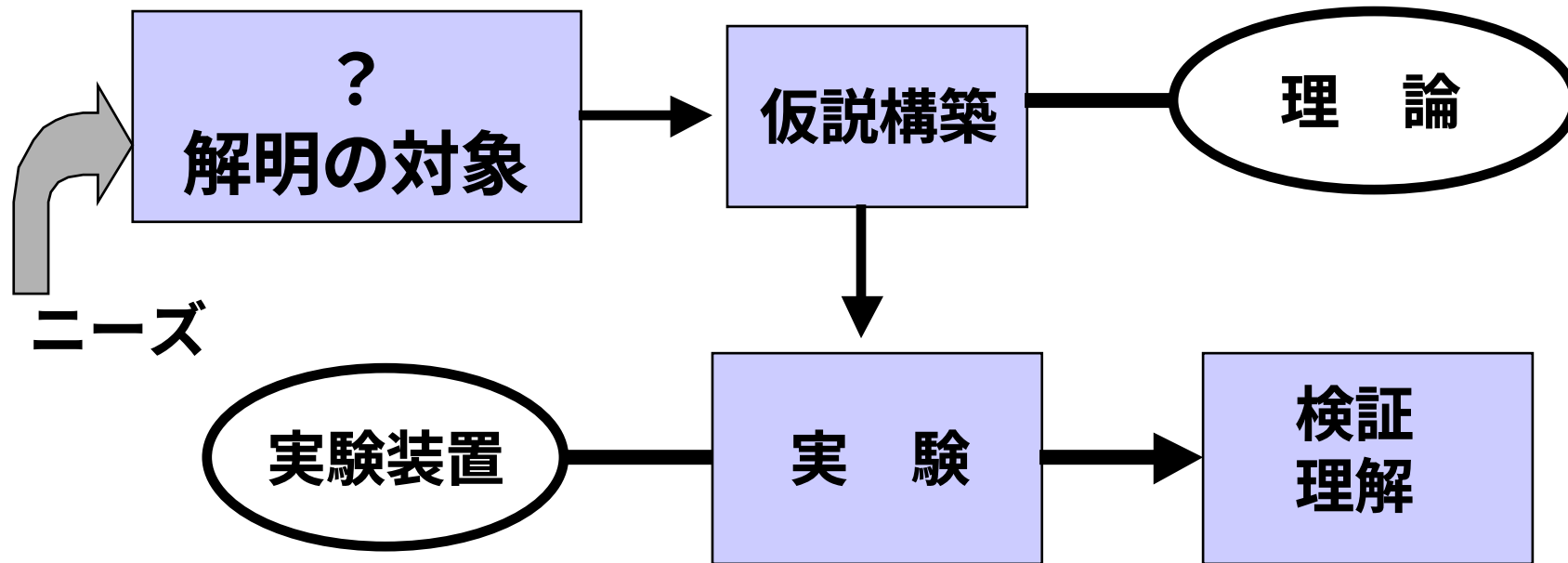
方法論が純粹科学的
？
役立つものを作る研究

もの作り開発の手法



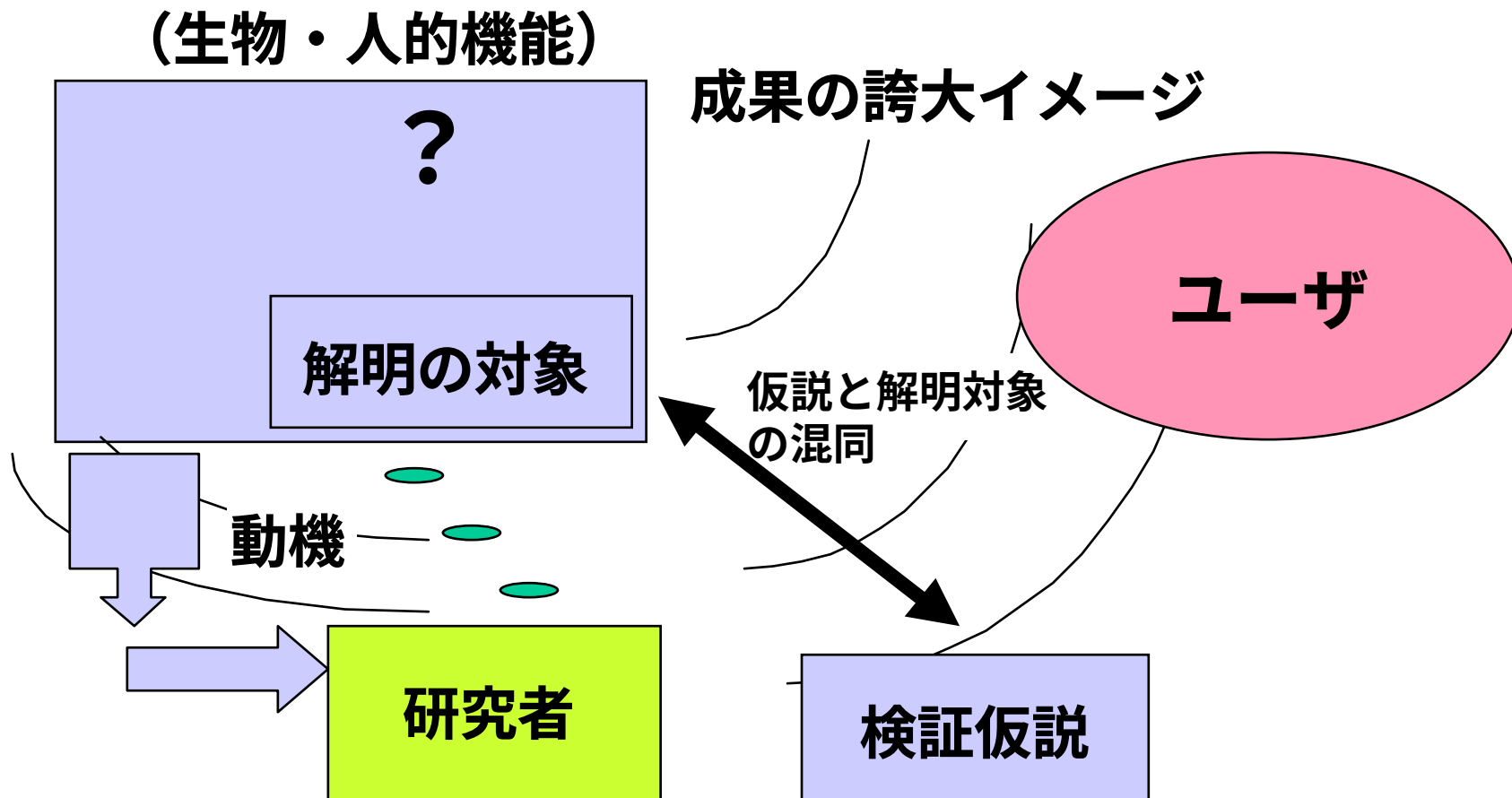
(素粒子物理：物の構造)

(ロボット：生物の機能)



ロボットの研究
の方法論

成 果：理論＝検証された仮説



素粒子の構造解明

原子核衝突実験

核分裂現象の発見

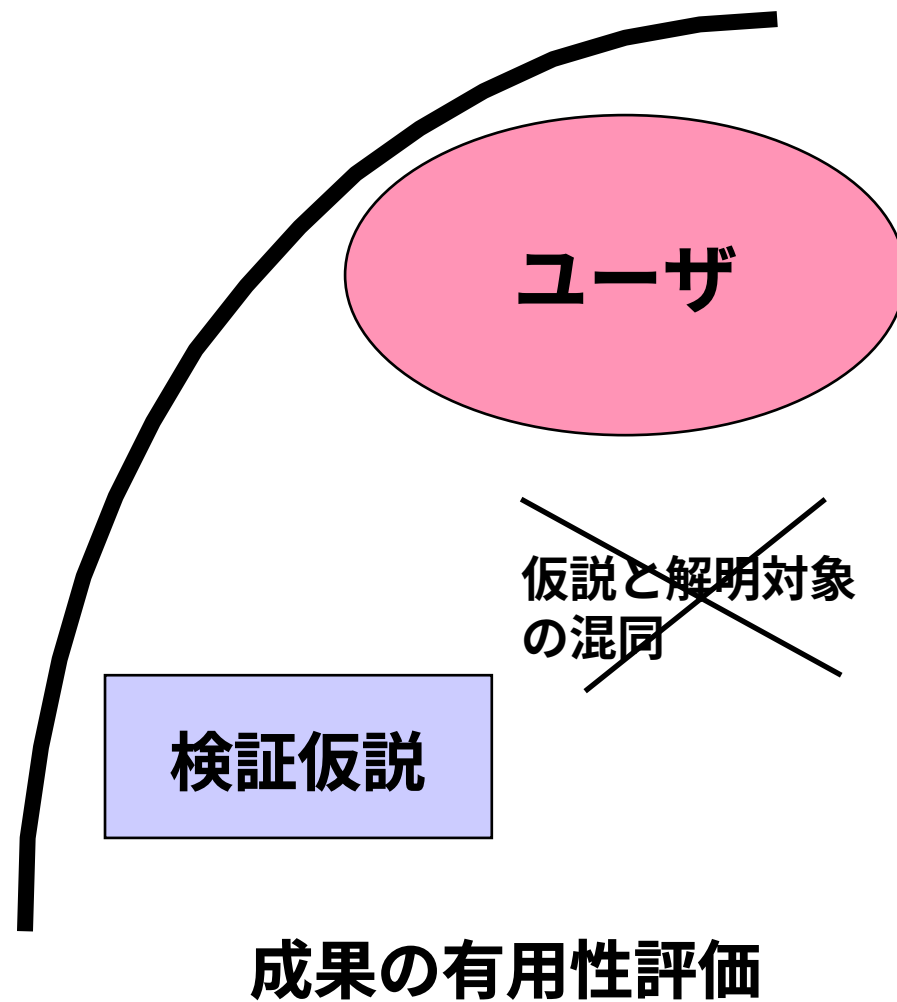
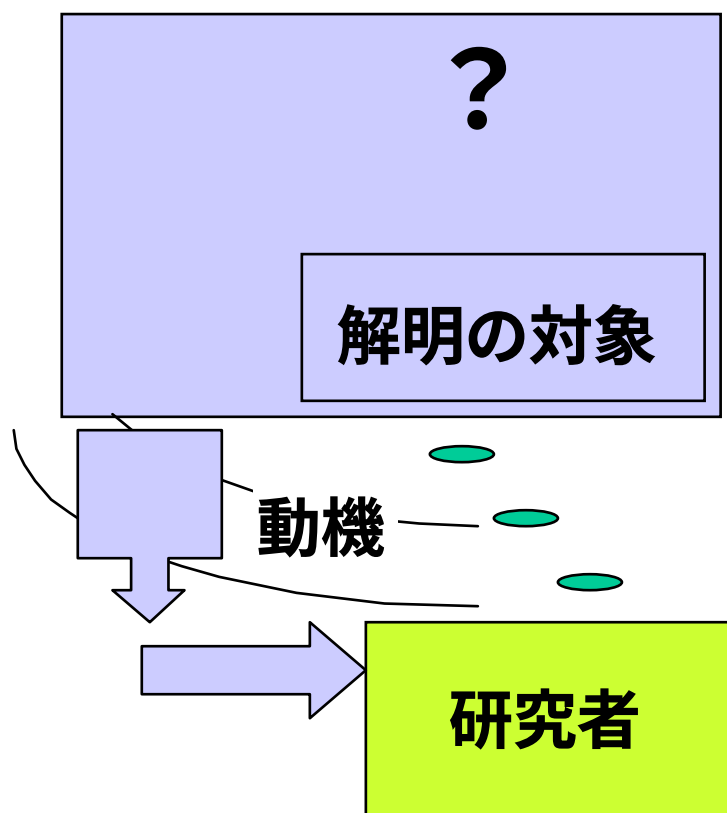
エネルギーをもつ
陽子の分裂の発見

連鎖反応の発見

臨界現象発見

応用イメージ

(生物・人的機能)



**歩行機械 → 不整地移動
力制御 → 組み立て
ロボット → 福祉
ロボット → 災害**

の見直し

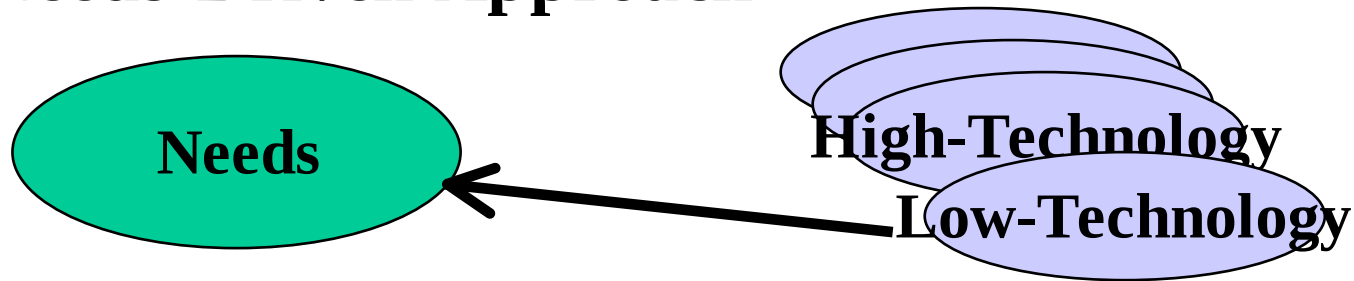


物作り開発型手法を採用？

**ロボットの成果は、技術に適した
応用の場を見つけないと使われない。**

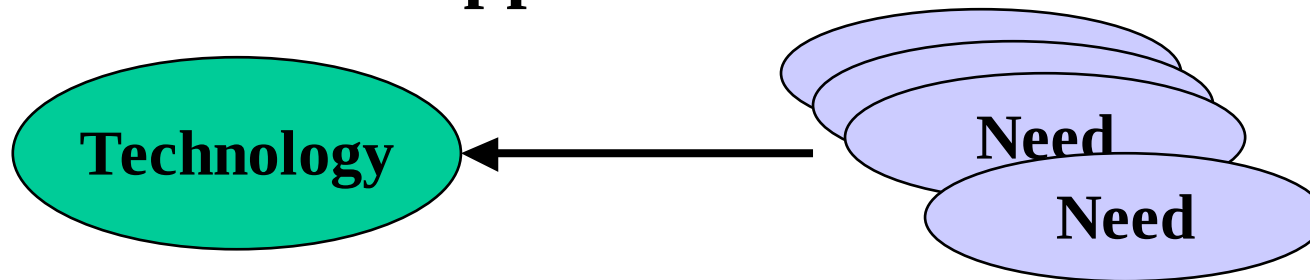
Relations Between Needs and Technologies

1) Needs-Driven Approach



Select some of available technologies
which give the best solution to the needs

2) Seeds-Driven Approach



Select a suitable need the Technology
is applicable to in the best way.

結 論

- 1．ロボティクスの研究は「科学的である」。したがって、その具体的成果は、仮説検証・理論である。
- 2．ロボット研究の成果を生かすには、単なるニーズ指向研究ではなく、シーズ活用、ニーズ発掘型研究が必要である。
- 3．ロボット研究の成果の活用は、研究の動機から離れて、なされるべきである。