MG5
IRS

電子機械設計・製作Ⅰ

第１回

社会実装解説

イノベーション≠技術革新　　→　　イノベーション＝社会変革

- 経済学：「市場の仕組み」
- 市場のモデルとされる完全競争市場では、市場の参加者が、価格を目安に自由に売買を繰り返すといずれ均衡に至るとされます。そのとき、供給者の利潤、需要者の効用のいずれもが最大化され、市場全体でも資源が最適に配分されるのです。
- しかし、「均衡は本当によいことなのか？」と考えた人がいました。オーストリアの経済学者、シュンペーターです。彼は、均衡が続くだけでは新しいものは生まれない、よって「均衡は停滞である」と考えたのです。そして、均衡を打ち破ることを「イノベーション」と呼びました。イノベーションは、現状に満足するのではなく、何か別のステージを目指す取り組みといえるでしょう。

科学技術イノベーション(STI)

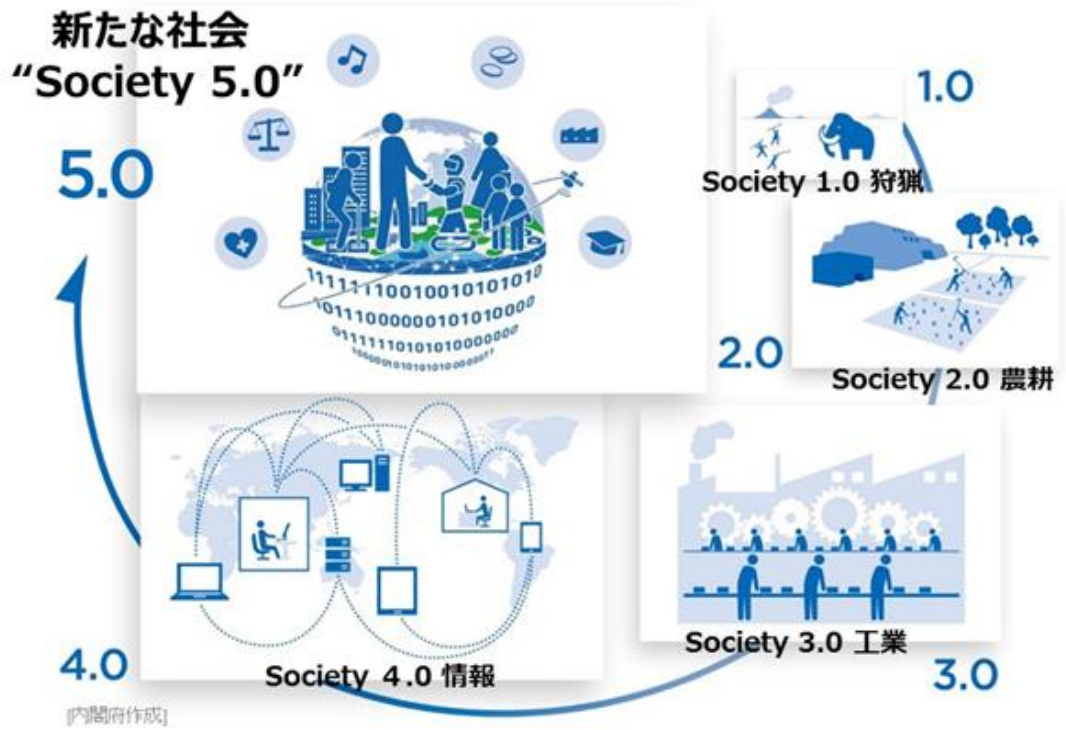
- 研究開発活動≠科学技術イノベーション
- 科学技術イノベーションは、研究開発活動を実施すれば、実現するのでしょうか？
- 科学技術イノベーションは、技術だけでなくヒト、モノ、カネ、情報、制度等がそれまでにない関係で結ばれ、まったく新しい価値や基準が生まれることで実現されます。
- つまり、研究開発活動は、科学技術イノベーションを引きおこすための、重要ではあるが、一要素にすぎないのです。

科学技術イノベーション　＝　科学技術による社会変革

“KOSEN発イノベーティブ・ジャパンプロジェクト”編, 社会実装イントロ講座

Society 5.0：サイバー空間とフィジカル空間の融合によって実現される人間中心の社会

- この社会において技術者には求められる力
  - 課題発見力
    ：社会や現場のニーズを見つける力
  - 課題解決力
    ：技術を使って現実の問題に対応する力
  - 共創力
    ：異分野・異業種の人々と協働できる力
  - 実装力
    ：アイデアや技術を、社会に適した形で届ける力



Society 5.0 - 科学技術政策 - 内閣府 https://www8.cao.go.jp/cstp/society5_0/

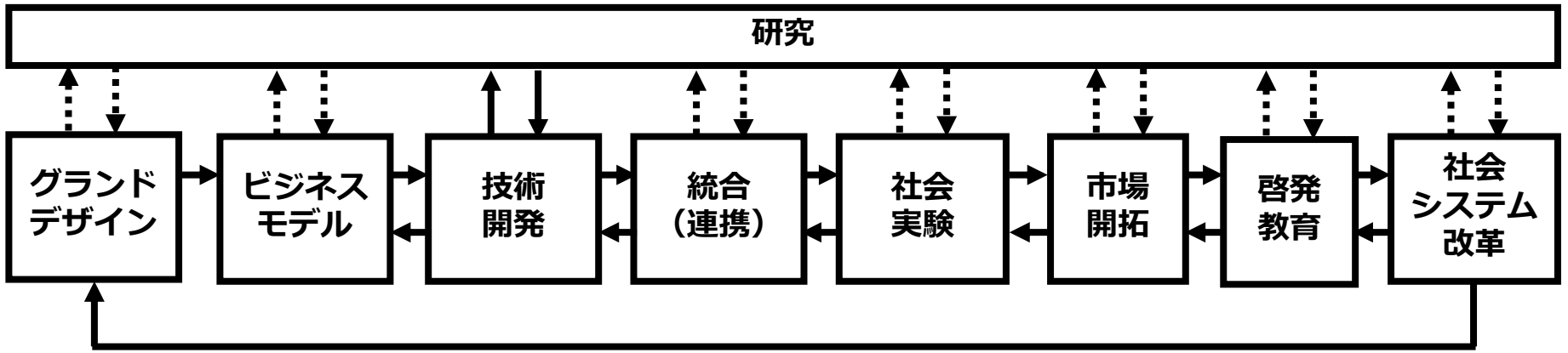
技術で勝って産業化で後塵を拝する

- 日本は高い技術力を持つ一方で、それが社会や市場で活かされない例が多く見られる
  - 技術シーズを活用する仕組みが弱い
  - 顧客ニーズとの接点が薄い
  - 「使われる技術」に昇華するまでの支援体制が不足
- これを打破するには、実際に社会に実装する体験と、プロセスへの理解が重要

科学技術による社会変革が求められている

“KOSEN発イノベーティブ・ジャパンプロジェクト”編, 社会実装イントロ講座

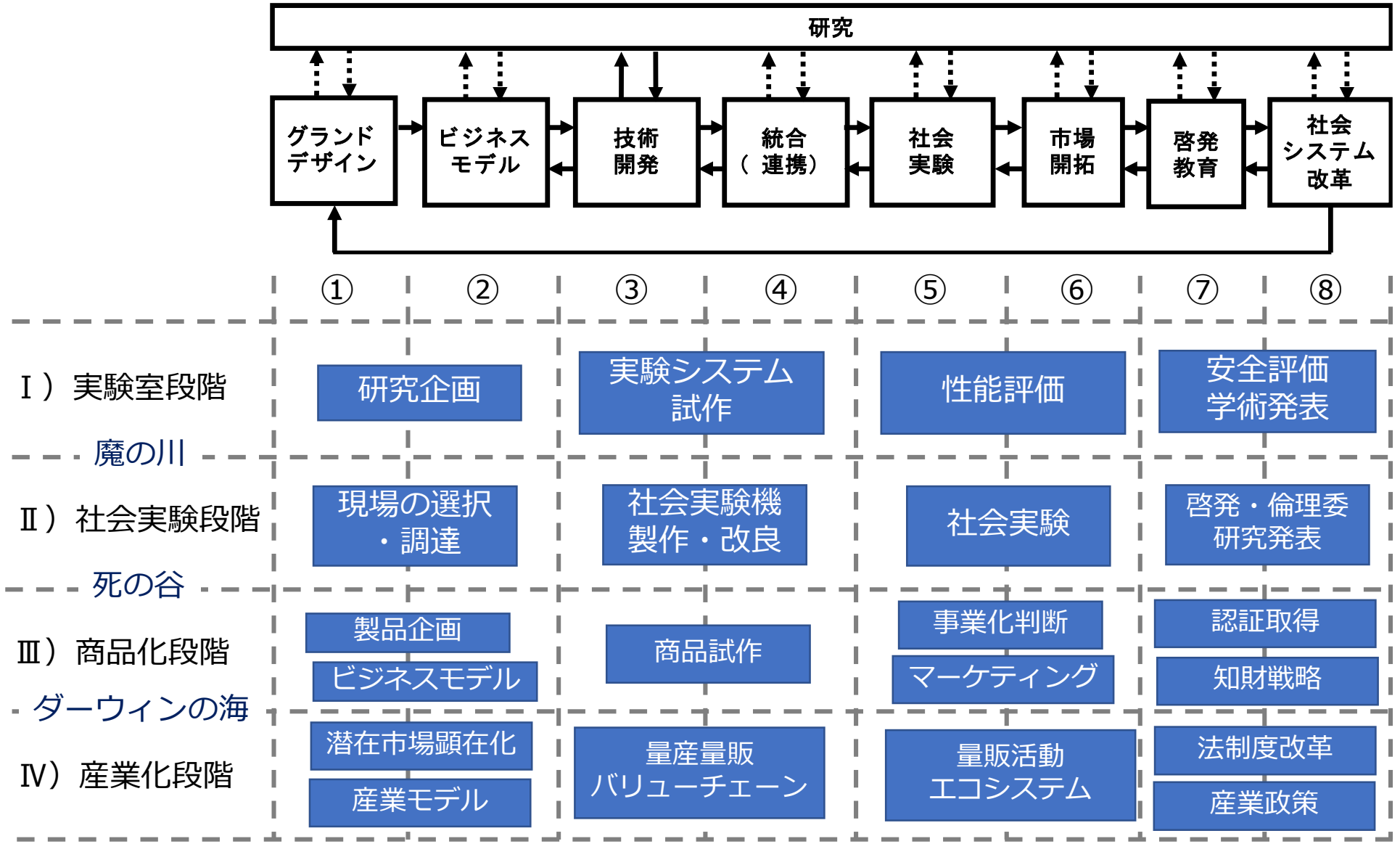
イノベーションは一直線には進まない



石黒周氏・佐藤知正氏スライド一部修正

チームで進めることが大切（オープンイノベーション）

05 ｜科学技術イノベーションマトリクス　STIM(Science & Technology Innovation Matrix)



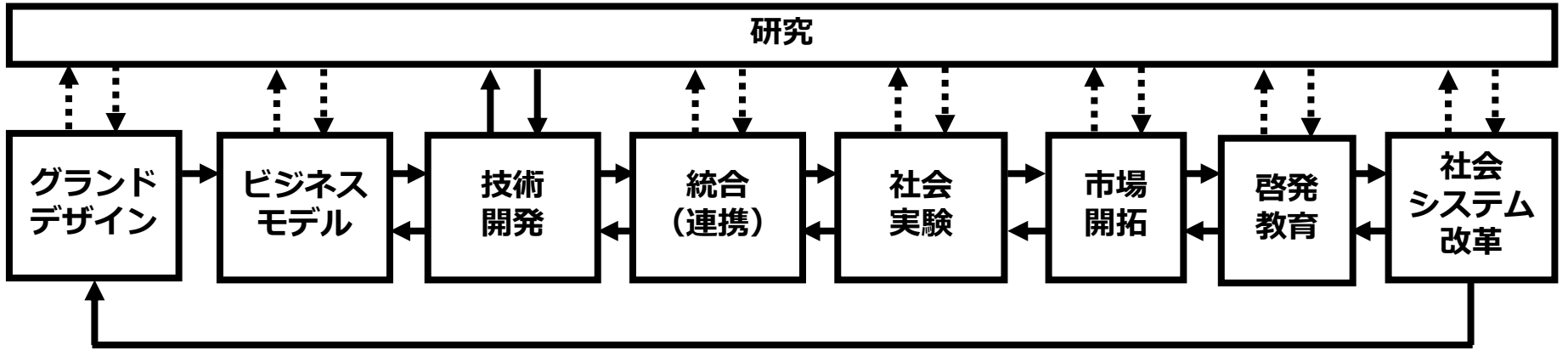
佐藤知正氏スライド一部修正

社会実装とは：科学技術を「使われる形」にするプロセス

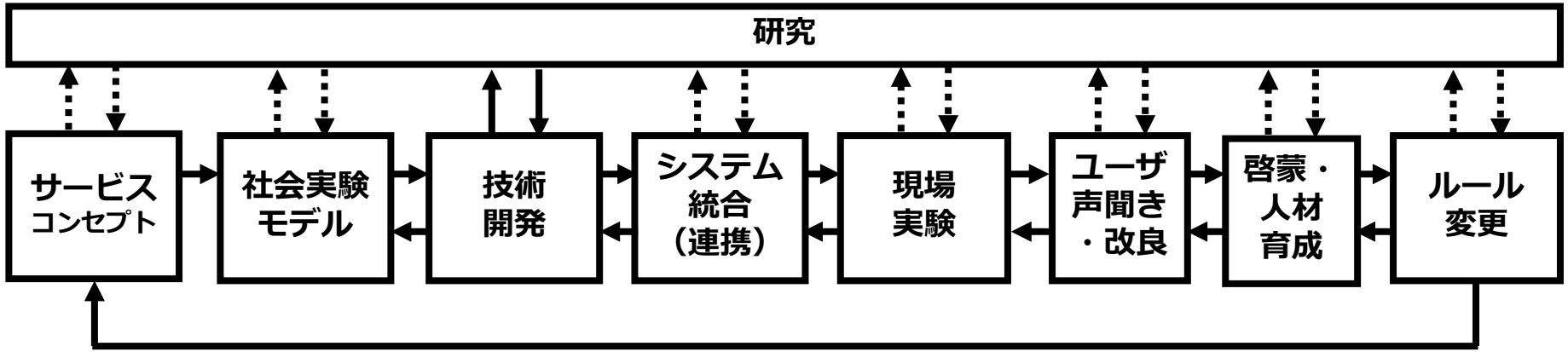
- 小型自律移動ロボットMIRSプロジェクトは、
  人の活動を補助・支援し、新しい生活様式や産業の形を創り出します。
- 実際のフィールドでロボットを走らせ、
  社会課題にどう応えるかを体験することが本授業の軸です。
- 「動くロボット」を作るだけでは社会実装ではありません。
- 誰の、どんな困りごとを、どう解決するのか？

ロボットを社会に届けるまでの全プロセスを体験

科学技術イノベーションプロセス



「ロボットと共に創る社会」のプロセス



コトづくり　モノづくり　ヒトづくり

「技術開発だけ」ではイノベーションは起きない

- **コトづくりが不十分だと、技術はあっても社会に求められない**
  - どんな社会課題を解決するのか？
  - 誰のために、どんな価値を届けるか？仮説の立案と「意味づくり」のステージ。
- **モノづくりが曖昧だと、価値を実現する仕組みが形にならない**
  - 技術的実現性を高め、実際に社会で使える「かたち」に落とし込むフェーズ。
  - 社会実験によって検証を重ねる。
- **ヒトづくりがなければ、技術が社会に根付かず終わってしまう**
  - 社会に受け入れてもらい、継続的に活用されるようにする段階。
  - 現場の人との共創力が何より重要。

MIRSの設計・制作・実証を通して、科学技術の社会実装プロセスを学びます

- 巡回案内
- 忘れ物通知

- 混雑緩和
- インフォメーション連携

- 安全パトロール
- 資材運搬補助

「技術をどう社会に活かすか」を考えよう

「想像から出発する課題解決」から「現実と対話する課題解決」へ

- これまでは、頭の中で課題を考え、技術で答えをつくってきました。
- これまでは、「こういう課題があるかも」と自分たちで考えるところから始めました。

- これからは、実際の現場が最初にあります。課題そのものが現場にあり、答えは一緒に探していくものです。
- 「何をつくるか」よりも、「誰と、どんな課題に向き合うか」という視点が大切です。

現場 → 傾聴 → 共創 → 実装