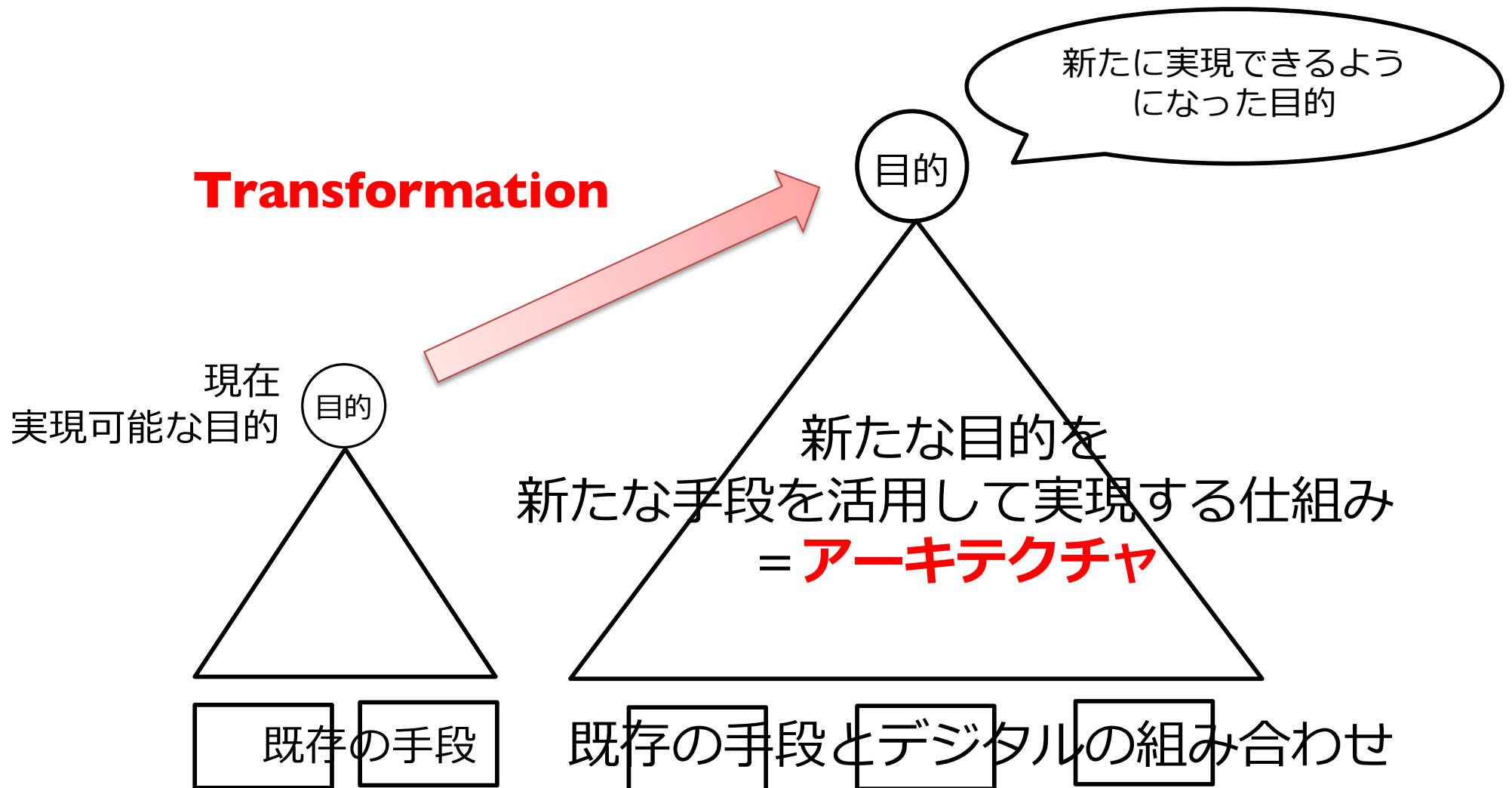


DXにおけるアーキテクチャの役割と考慮点

慶應義塾大学大学院
システムデザイン・マネジメント研究科
委員長/教授 白坂成功
shirasaka@sdm.keio.ac.jp

デジタルによる革新

デジタル技術を活用した Transformation



システムアーキテクチャとは

システムが存在する環境の中での、システムの基本的な概念又は性質であって、その構成要素、相互関係、並びに設計及び発展を導く原則として具体化したもの (JISX0170:2020)

要するに、

- 全体がどのように目的を実現しているのかの基本的なコンセプト/構想（実現の方向性）やシステム性質、そしてそれらは、構成要素とその関係性と原則で実現される。

目的を実現する仕組み（三角）、
構成要素（四角）とその関係性（三角）で実現

システムの定義

「システムとは、定義された目的を成し遂げるための、相互に作用する要素（element）を組み合わせたものである。これにはハードウェア、ソフトウェア、ファームウェア、人、情報、技術、設備、サービスおよび他の支援要素を含む」

(INCOSE*. 2015. "INCOSE Systems Engineering Handbook: A Guide for System Life Cycle Processes and Activities Ver. 4.0." John Wiley & Sons.)

ITアーキテクチャ

アーキテクチャ (建築)

(情報処理) システムアーキテクチャ

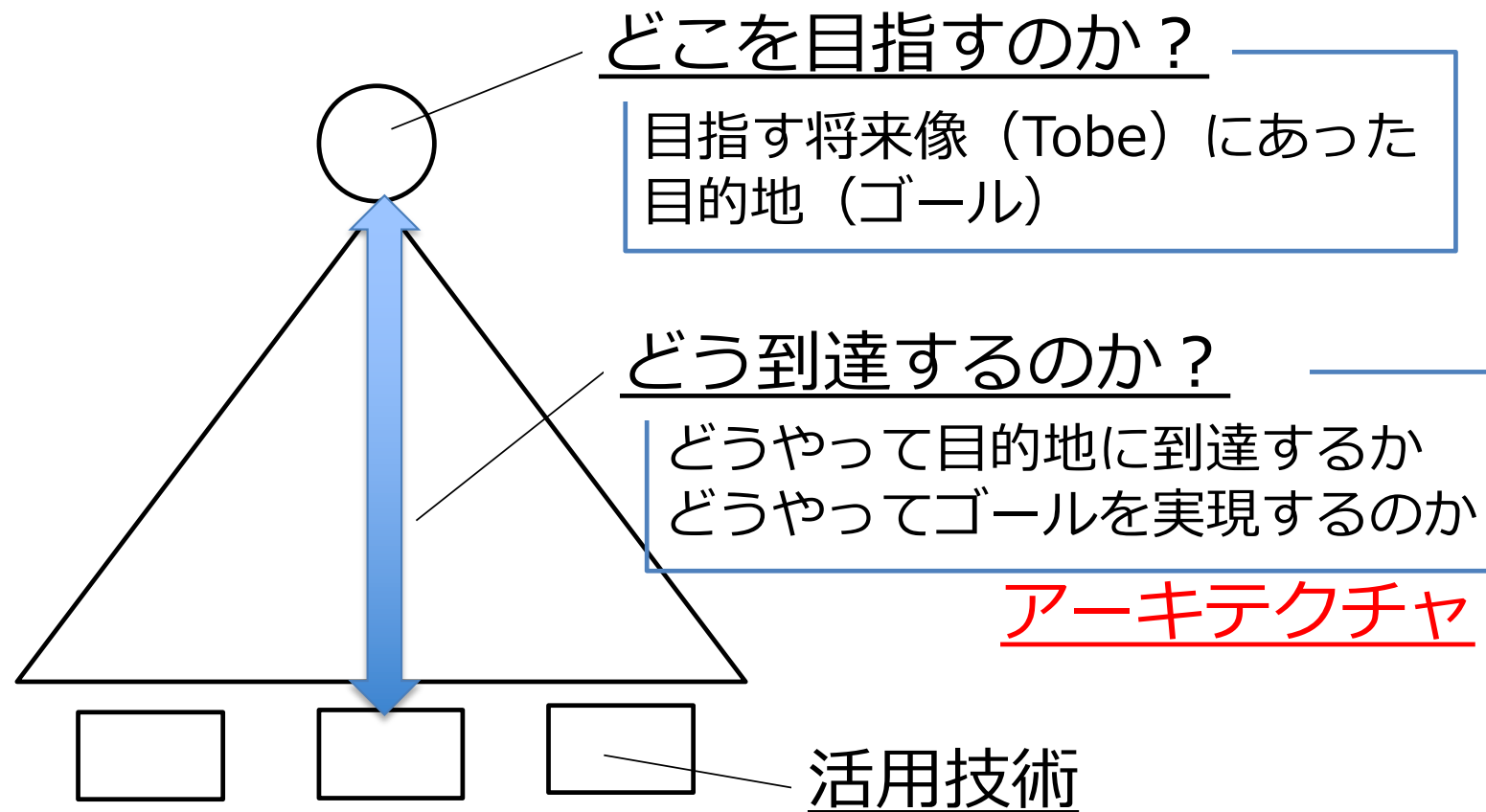
コミュニティアーキテクチャ

ソリューションアーキテクチャ

ビジネスアーキテクチャ

つまり、“ある範囲”をシステムとしてみたときの
アーキテクチャが○○アーキテクチャ

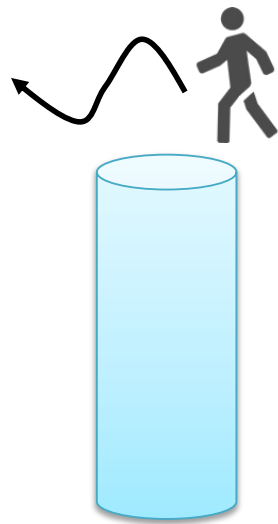
アーキテクチャーの位置付け



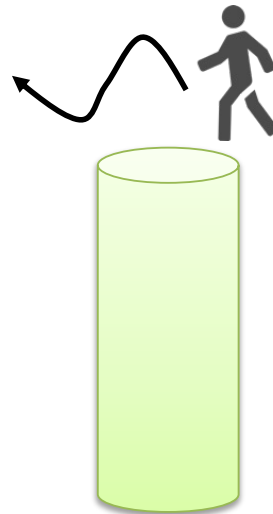
○△□には、それぞれの専門性がある
○△□を統合的に扱う必要がある

DXによって可能になった価値

現状のシステム：分断された価値。分断された状態で利用者中心での価値提供



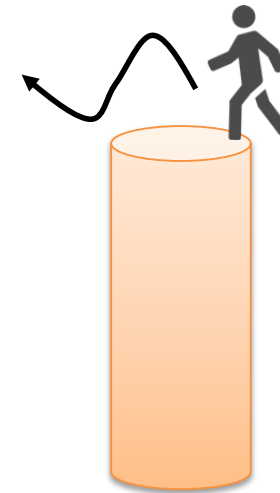
システムA



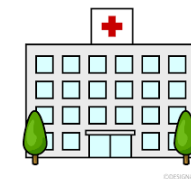
システムB



shirasaka@jp

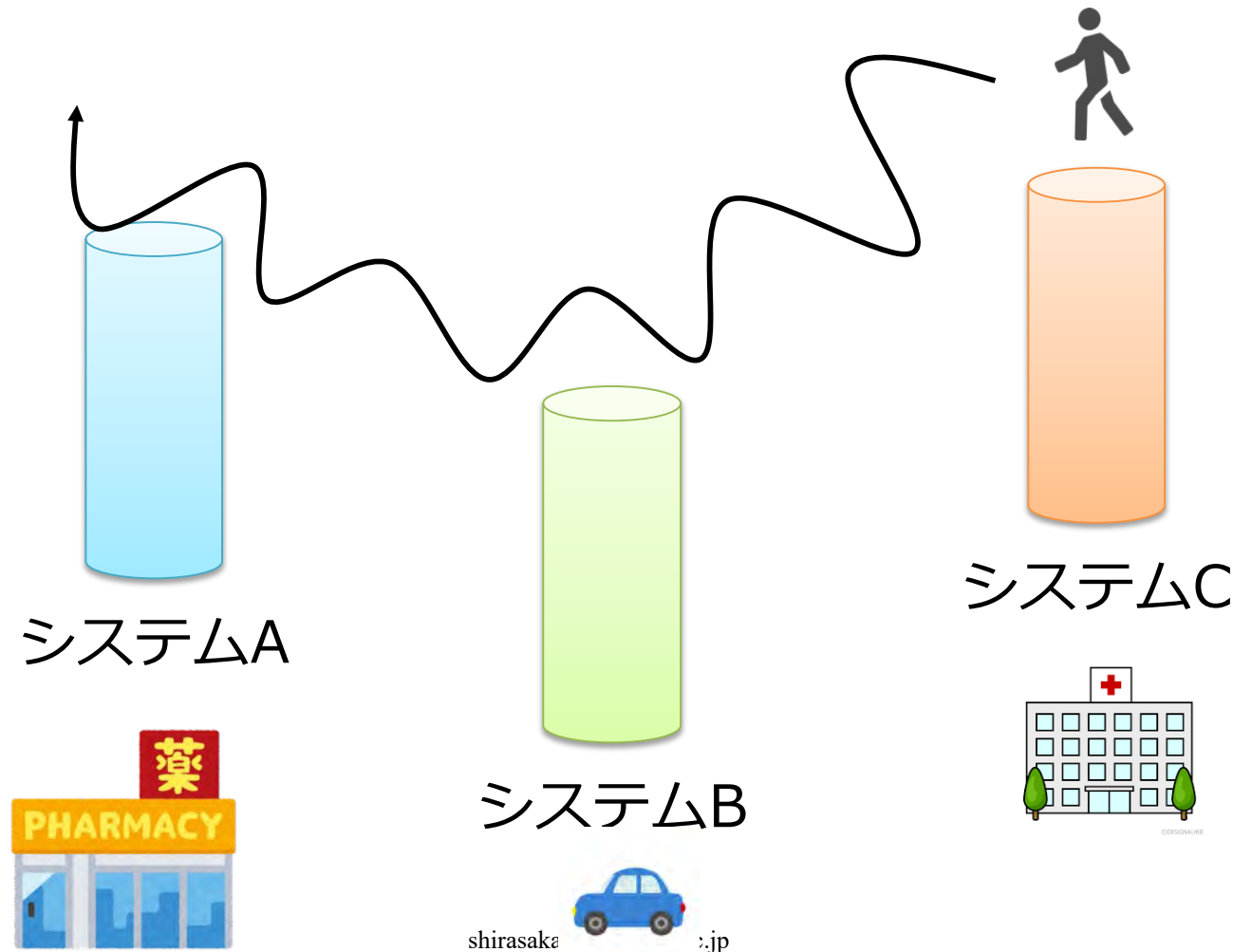


システムC



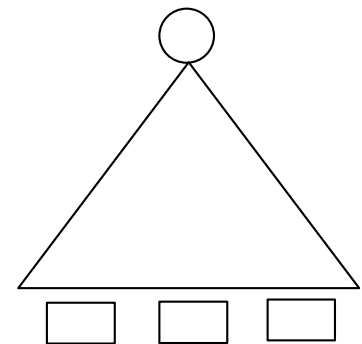
DXによって可能になった価値

今後のシステム：人は横断的につかう。実際の利用者の生活や業務目線での価値提供。組み合わせの自由度を上げることで、多様な価値創造が可能になるとともに個人に合わせられる。



アーキテクチャ設計時の考慮点

- 部分の組み合わせでは、目指すゴールには到達しない。
ボトムアップだけでは、目指すTobeの実現は難しい。
必ずトップダウンのアプローチも必須。
 - 利用者目線/現場目線は必須。しかし、それだけではNG。
 - どうしても今、困っていることに目がいきがちになる
 - 将来のあるべき姿を描くことが必要
 - 提供者のビジネス的なサステナビリティは描けない
 - 実現性を高めるためには、技術者目線も必須。同様に、それだけではNG
 - 提供者のメリットを強くしてしまう
 - それらを統合するアーキテクチャの設計



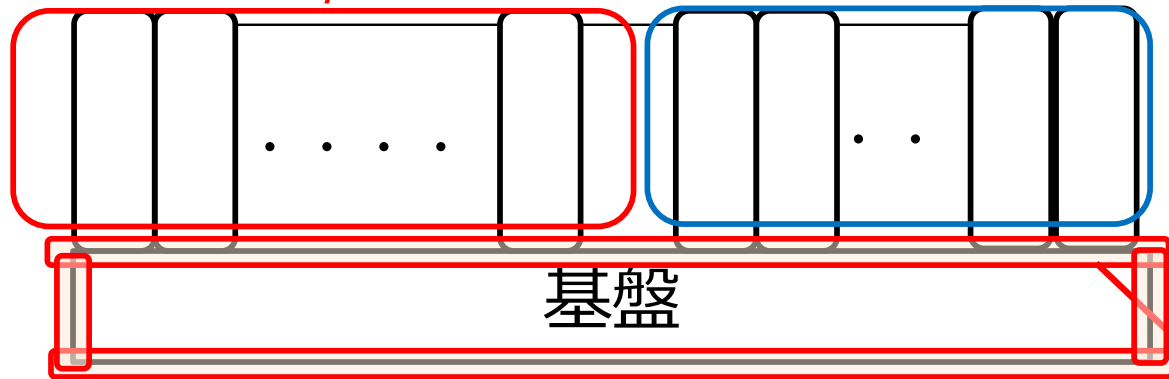
アーキテクチャ設計時の考慮点

- 俯瞰的に目指すべきゴール（○）を見据えながら、設計することが必要
 - 目指すべき方向性は見えてきた。色々な事例も積み上がってきた。
 - 技術的な実証も進んできた。
 - ここで一度、視点をあげて、全体を俯瞰的にみてアーキテクチャを設計するにはいいタイミング
 - 技術アーキテクチャだけでなく、オペレーションアーキテクチャや、ビジネスアーキテクチャもあわせて統合的にアーキテクチャを設計することが必要
 - 実装にむけて、一気に進まないで、全体のアーキテクチャ設計後、どこからどのように進めていくのかを計画的に実証・実装を進める

アーキテクチャ設計時の考慮点

- 様々な状況や多様なニーズに対応するための一般的なアプローチ

自由に選べる/変更できるようにする



- 本当に自由に選べるようにすべきか？
- 現状やり方が違っていても、本質的には標準化できるのではないのか？

インタフェースを標準化

全てのインタフェースとタスクを標準化するとロックインにならない（データの扱いに注意）



他システムとの相互連携が新たな価値を生む。相互運用性の確保が重要。そのためには、IDとデータアクセス制御が必須。

アーキテクチャ設計時の考慮点

- アーキテクチャ実装の進め方
 - 全体のアーキテクチャを設計し、基盤部分と必要最低限な標準部分からスタート。その他は、個別の状況やニーズに合わせて選択可能に。
 - 標準化等に協力的でないところはロックインの可能性を評価することが必要
 - これは教育DX産業の設計になるので、官と民がバラバラに検討するのではなく、官民が協働して実施すべき。その時に以下を考慮することが必要
 - 将来像やビジネスプロセスデザイン
 - 民のビジネス的なサステナビリティ
 - 新しいことはやってみないとわからない。だからこそ、価値検証もPOCが必要。

Design the future!



日吉駅前 協生館