

Society5.0を実現する デジタルアーキテクチャ・デザインセンターの戦略

独立行政法人情報処理推進機構(IPA)

デジタルアーキテクチャ・デザインセンター(DADC) センター長

齊藤 裕

Society5.0とは



サイバー空間（バーチャル）と**フィジカル空間**（現実世界）を**高度に融合**させたシステムにより、**経済発展と社会的課題の解決を両立する、人間中心の社会**

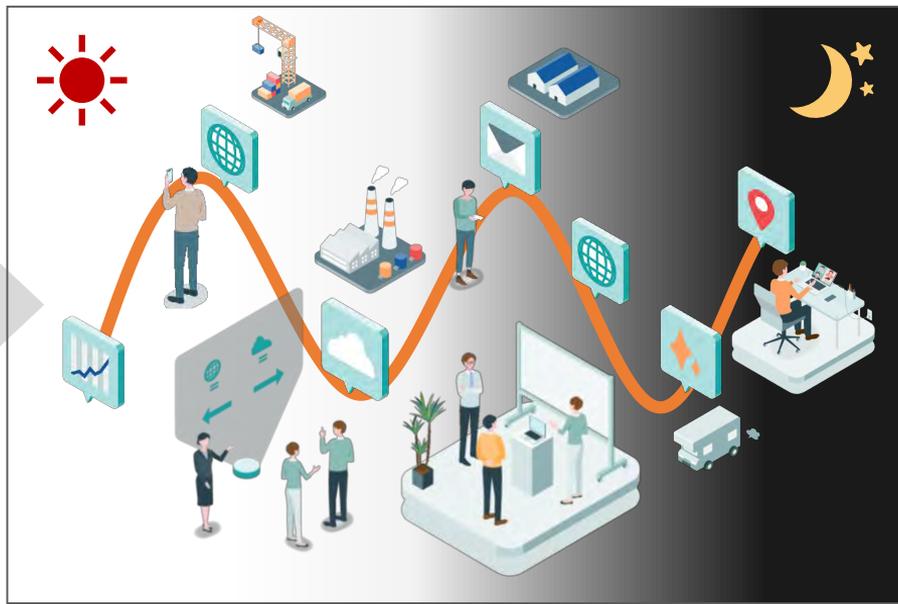
CPS = サイバーとフィジカルが融合したシステム

CPSによる人間中心の社会

人と人、人とサービス、サービスとサービスが
オンラインで繋がる社会



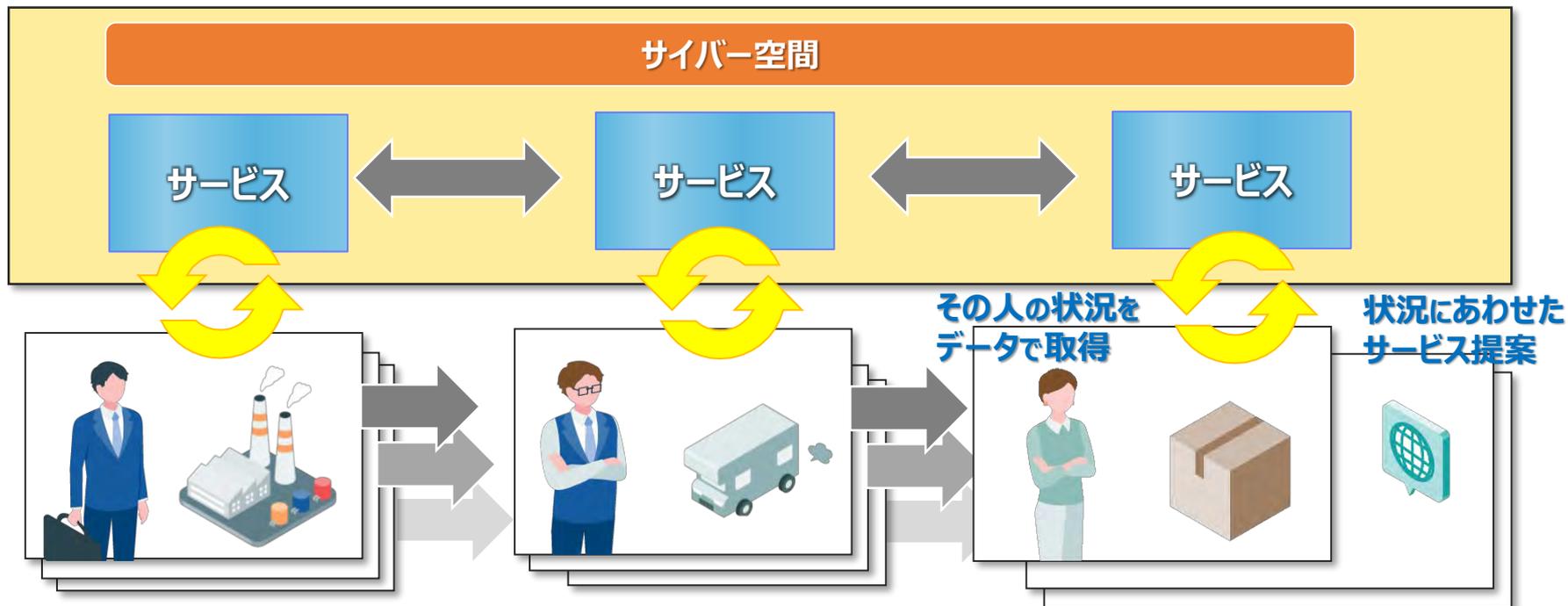
利用者の意思に合わせて、リアルタイムに、
状況に合わせて最適なUX（ユーザ体験）を提供



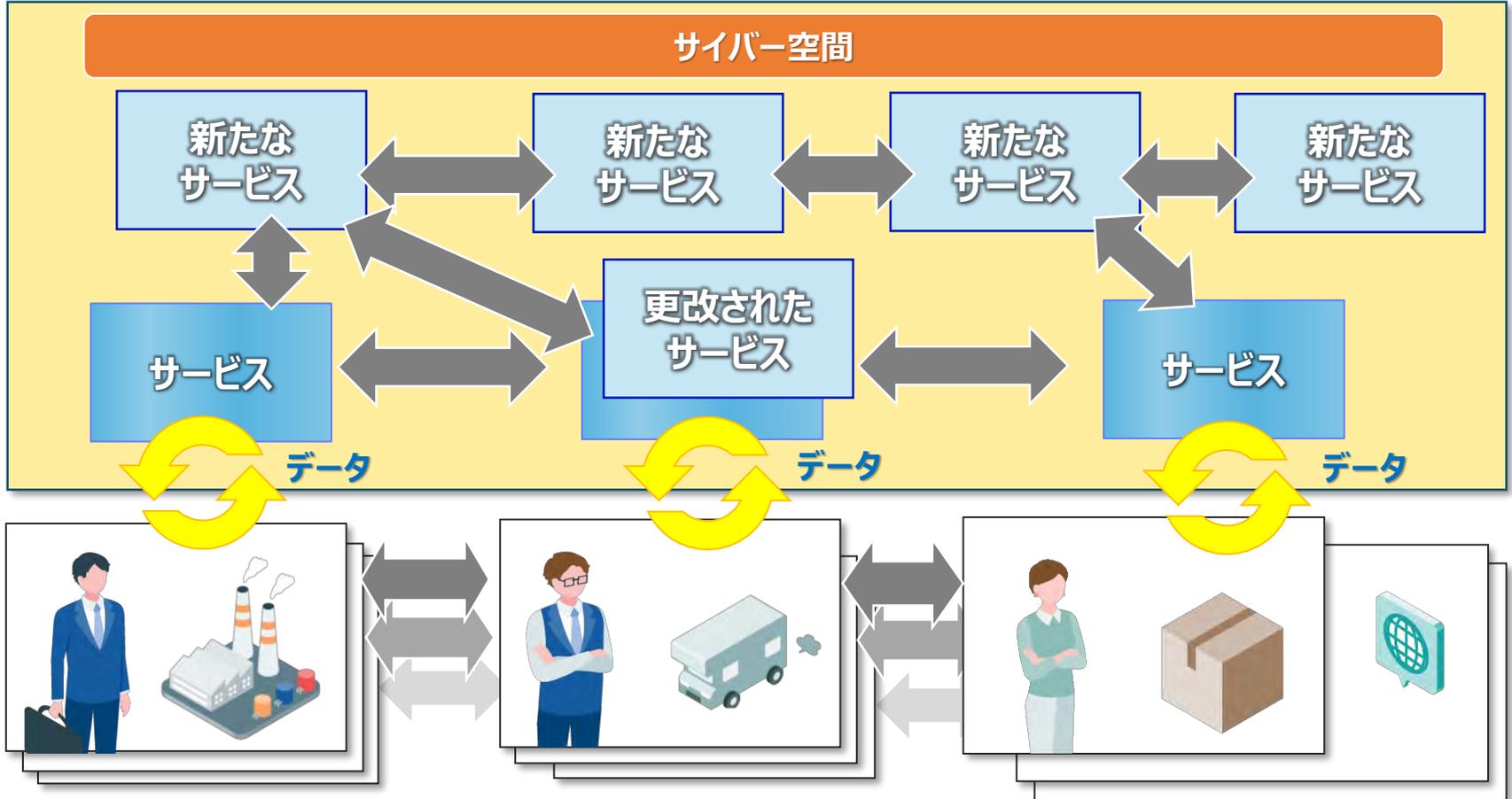
人を中心としたCPSにより社会全体の構造が変わる

協調領域と競争領域というコンセプトを設けて、デジタル社会共通のプラットフォームを考え、新たなビジネス構造を作り上げているケースも

企業は人の状況をデータから把握し
最適な接点で提案

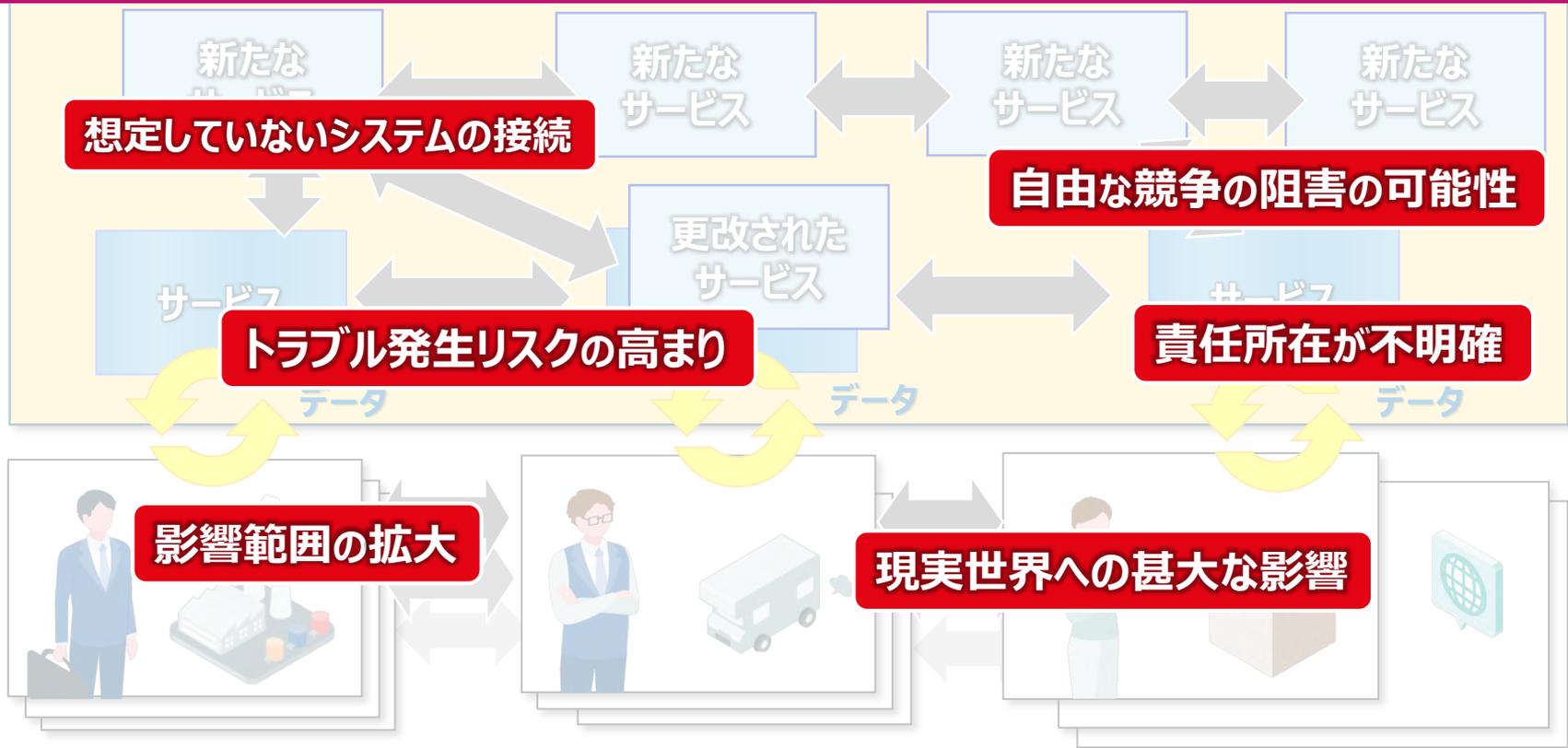


異なるシステムが繋がる「System of Systems」を意識する必要性



異なるシステムが繋がる「System of Systems」を意識する必要性

管理者の異なるシステムが繋がった System of Systems



多様なステークホルダーの合意形成を図り、各分野間・レイヤー間の整合がとれた
Society5.0の社会を実現するために「見取り図」としてのアーキテクチャが有効

* アーキテクチャ : その環境下に置かれたシステムの基本的なコンセプトや特性であり、要素と要素間の関係性や、設計や進化の原則として表現される (ISO/IEC/IEEE42010:2011)

全体がどのように目的を実現しているかの基本的なコンセプト/構想

DADCの対象

**「ハード」「ソフト」だけでなく、
ルールや制度もデザイン対象とするアーキテクチャ**



Digital Architecture
Design Center

デジタルアーキテクチャ・デザインセンター

なぜデジタルアーキテクチャ・デザインセンターなのか？

アーキテクチャをデザインしビジョンを実現するうえでは、産業界や行政等、**多数の関係者の意見を集約する中立的な場**が必要



**多様な産学官の総合知を結集する、
透明性を持った中立的な場としてDADCを新設**

縦の連携

サイバーとフィジカルが信頼性をもって安全で効率的に繋がるレイヤー構造

横の連携

各々が開発し分散したサービスが相互に繋がるモジュール構造

連携を実現する

ガバナンス

縦横の連携を適切に社会に適用できるガバナンス



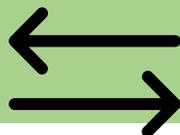
多様な連携を安全安心な形で実現するための ガバナンスアーキテクチャ

- サイバーとフィジカルの融合に際し **技術がもたらすリスクを管理**した上で、**イノベーションのもたらす自由を最大化**するガバナンス



CPSの信頼性・効率性確保のレイヤーで共通的に必要となる 社会インフラのアーキテクチャ

- CPSに求められるガバナンス、ガバナンスのDX化を推進し、**CPSの信頼性を確保**する
- 官民、省庁それぞれで開発するのではなく共通的に開発することで、**社会全体のコストを抑制**する



モジュール化されたサービスが繋がるための 相互運用性を高めるアーキテクチャ

- 各社が開発した **サービスの相互運用性を確保**するために、モジュール化されたサービスの連携を支援するアーキテクチャを定義し、サービス起ち上げの容易性を向上する
- サービスが多様になることで、**利用者には選択肢の多様性が提供**される

3つのワーキンググループのアーキテクティングを開始。

各ワーキングにはすべての観点が必要となるが、今年度、注力をしている観点は次のとおり。



多様な連携を安全安心な形で実現するための
ガバナンスアーキテクチャ

スマート安全

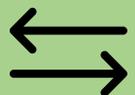
まずはプラント保安を例に、繋がるシステムの安心安全や日本の強みを活かすガバナンスを検討



CPSの信頼性・効率性確保のレイヤーで共通的に必要となる
社会インフラのアーキテクチャ

自律移動ロボット

まずはドローンを例に、自律移動ロボットが適切に活用できるインフラを検討



モジュール化されたサービスが繋がるための
相互運用性を高めるアーキテクチャ

住民起点MaaS

地域の移動を例に、持続可能なサービス実現に向けてこれまでの業・プラットフォームに捕らわれない仕組みを検討

第1回インキュベーションラボ 採択テーマ一覧（3件）

2020年10月より始動！

01

サービスロボットのより広範な活用に向けた安全・安心を確保するためのガバナンスモデル及び関連産業を含むビジネスエコシステムを実現するアーキテクチャの検討

02

家庭生活中で使われる汎用機器を用いた、**Personal Generated Data（個人から生成されるデータ）**を活用した健康管理・予防を中心とするサービスを実現するアーキテクチャの検討

03

「第三者データ取引機能」を通じて信頼性を担保したうえで、多種多様な**分野間のデータの流通・活用**を可能とするアーキテクチャの検討

DADCの機能を最大化するため、**前例にとられないことなく、大胆な組織運営**を行う。

※「DADC憲章」として、2020年10月16日に策定し、「Society 5.0の実現に向けたデジタル市場基盤整備会議」で確認

DADC 憲章

令和2年10月16日

※全文はDADCウェブサイトに掲載
<https://www.ipa.go.jp/dadc>

1. 実現すべき世界(Society 5.0)のビジョンと課題

2. ビジョン実現のための求められること

3. センターの使命・目的

4. 5つの役割・実施内容

5. 7つの運営方針

- ① **未来的、建設的かつ広い視野で議論する**
Futuristic, constructive and wide-perspective
- ② **中立かつ透明に議論する**
Transparent and neutral
- ③ **使われるためのユーザーフレンドリーな成果物をつくる**
User-friendly and sustainable communication
- ④ **多様な人材のオープンで柔軟な参画を確保する**
Open member and Engagement
- ⑤ **設計に関する知見を継続的に蓄積する**
Intelligence development
- ⑥ **明快でグローバルなコミュニケーションを確保する**
Clear and global communication
- ⑦ **デジタル化された業務環境を確保する**
Digitalized working environment for flexibility and resilience

デジタル技術

生活・社会

ルール・制度

常に社会は変わっているが
“つなげる”だけでは**予期しない事態**も

CPSによるイノベーションがもたらす自由を最大化し
人間中心の社会を作るための**アーキテクチャが必要**

新しい時代をDADCと一緒に作りましょう

Society5.0の実現に向けたデジタル市場基盤整備会議

(五十音順)



国立研究開発法人産業技術総合研究所 理事長
石村 和彦 (いしむら かずひこ) 氏



日本電気株式会社 取締役 会長
遠藤 信博 (えんどう のぶひろ) 氏



株式会社日本総合研究所 理事長
翁 百合 (おきな ゆり) 氏



フューチャー株式会社 取締役会長 兼
社長 グループCEO
金丸 恭文 (かねまる やすふみ) 氏



Zホールディングス株式会社・
ヤフー株式会社 代表取締役社長
川邊 健太郎 (かわべ けんたろう) 氏



三菱ケミカルホールディングス取締役会長
規制改革推進会議 議長
小林 喜光 (こばやし よしみつ) 氏



日本電信電話株式会社 取締役会長
篠原 弘道 (しのはら ひろみち) 氏



株式会社経営共創基盤 IGP Iグループ会長
富山 和彦 (とやま かずひこ) 氏



株式会社日立製作所 取締役会長 執行役
日本経済団体連合会 会長
中西 宏明 (なかにし ひろあき) 氏



東京大学大学院工学系研究科
人工物工学研究センター教授
松尾 豊 (まつお ゆたか) 氏



慶應義塾大学 教授
村井 純 (むらい じゅん) 氏



広島県知事
湯崎 英彦 (ゆざき ひでひこ) 氏



国立研究開発法人科学技術振興機構
特任フェロー
吉川 弘之 (よしかわ ひろゆき) 氏

アドバイザーボードメンバー

(五十音順)

※アドバイザーボード：アーキテクチャ設計の具体的な方向性について技術的・専門的な知見から助言を行う有識者会議



京都大学大学院 法学研究科 准教授
稲谷 龍彦 (いなたに たつひこ) 氏



株式会社PKSHA Technology
代表取締役
上野山 勝也 (うえのやま かつや) 氏



東京大学大学院 工学系研究科 教授
梅田 靖 (うめだ やすし) 氏



TRI-AD Business Development
and Strategy Vice-President
西城 洋志 (さいじょう ひろし) 氏



慶応義塾大学大学院
システム・マネジメント研究科 教授
白坂 成功 (しらさか せいこう) 氏



きづきアーキテクト株式会社 代表取締役
Roland Berger Holding GmbH
Senior Advisor
長島 聡 (ながしま さとし) 氏



富士通株式会社
執行役員常務 CIO 兼 CDXO補佐
福田 譲 (ふくだ ゆずる) 氏



オムロン株式会社
代表取締役 執行役員専務 兼 CTO
技術・知財本部長 兼 イノベーション推進本部長
宮田 喜一郎 (みやた さいちろう) 氏



Scrum Ventures
創業者兼ジェネラルパートナー
宮田 拓弥 (みやた たくや) 氏



(オブザーバー)
株式会社産業革新投資機構
取締役CSO
福本 拓也 (ふくもと たくや) 氏

DADCでは産業のアーキテクティングを通じ、人材育成も行います。

経営者の方へ

若手への投資、集中的な育成の場としての活用

VUCAの時代において未だない価値をデザインし、**未来を牽引する次世代リーダーの育成**に寄与。
プロジェクトを通じて、多様な立場の人と協働する経験により、**物事の見方を変革**。
目的思考・全体俯瞰／多視点からの構造化と可視化を強化。

新規事業・起業、社会のリーダーを目指す方へ

新価値創造・実装のキーマン、国の政策を動かす人材への成長

アーキテクチャは各企業が新しい事業展開、**新価値実現をする上で重要なスキル**。
DADCでの経験は経営レベルや社会レベルなど**広い視野で物事を考える土台の形成**にも。
目指す社会の実現にむけて国レベルでの政策を動かすために不可欠な能力。

アーキテクチャを学ぶ短期集中セミナー

【内容】

- ・アーキテクチャ概説
- ・活用事例
- ・具体的な設計演習

2021年1月中旬 開催予定

(場所:東京都内、参加費:無料)

現在計画進行中！

詳細は、DADC公式サイト、SNSに掲載します！



特別講師

マサチューセッツ工科大学
Engineering Systems Lab

Olivier de Weck 教授

Engineering Systems

(複雑な技術社会システムのエンジニアリング)の第一人者

DADCとDAPC、DADCとSICが、質の高いアーキテクチャを設計するために、相乗効果を高めるため連携することを発表



デジタルアーキテクチャ推進センター(DAPC)

- アーキテクチャ設計の議論を踏まえた研究開発・標準化推進
- 相互運用性や品質保証等に必要なるフォーラム・デジュール標準化を迅速に推進
- 国内外の学術・研究機関等との連携

課題共有



研究・標準等の
知見提供

デジタルアーキテクチャ・デザインセンター

- 政府や事業者からの依頼に応じて、異業種間連携等を促進するアーキテクチャ設計
- アーキテクチャ設計を主導できる専門家育成
- アーキテクチャが必要となる分野・領域の調査、国内外関連機関との連携

課題共有



システム化の
知見提供

システムイノベーションセンター

- 学術界・産業界における企業や社会のシステム化に係る知見を、アーキテクチャ設計に活用し、質の高い対話と協創の実現
- システムイノベーションの事例研究等を通じた関連大学や企業等と連携した幅広い人材育成の実施

※DAPC:
Digital Architecture Promotion Center

END of Documents



Digital Architecture
Design Center

新しい時代をDADCと一緒に作りましょう



<https://www.ipa.go.jp/dadc>



<https://www.facebook.com/ipa.dadc>



https://twitter.com/ipa_dadc



IPA DADC