

DADCの目指すべき姿

2023年1月18日

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）

政府

情報処理の促進に関する法律第五十一条第一項第八号に基づく**依頼**

運用及び管理を行う者が異なる複数の関連する情報処理システムの連携の仕組み（アーキテクチャ）の検討結果を**政府に提出**



Digital Architecture Design Center

センター長 齊藤 裕

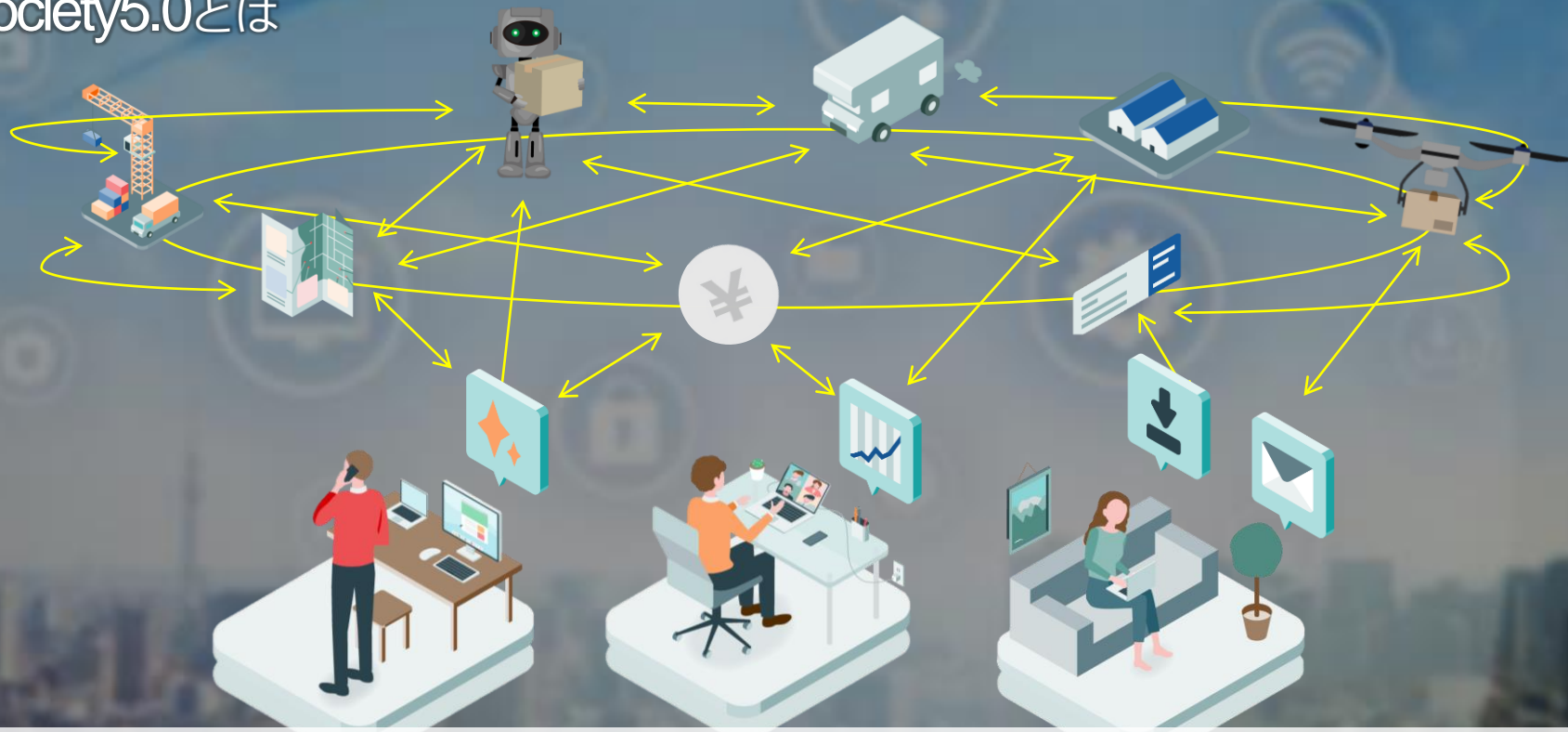


経歴	
1979年4月	株式会社日立製作所 大みか工場 入社
2006年-2010年	同社 情報・通信グループ 情報制御システム事業部長
2010年-2014年	同社 執行役常務 情報制御システム社社長 兼 スマートシティ事業統括本部副統括本部長
2014年-2016年	同社 代表執行役 執行役副社長 情報・通信システムグループ長 兼 情報・通信システム社社長 兼 プラットフォーム部門CEO
2016年-2018年	同社 代表執行役 執行役副社長 IoT推進本部長
2018年-2019年	ファナック株式会社 副社長執行役員 IoT担当 Intelligent Edge System合同会社 社長
2019年-2020年	同社 取締役副社長執行役員 IoT担当 FIELD推進本部長兼 Intelligent Edge System合同会社 社長
2020年-2021年	同社 取締役副社長執行役員 IoT統括本部長兼 Intelligent Edge System合同会社 社長
2021年-2022年	同社 顧問
その他役職	
	公益社団法人日本オペレーションズ・リサーチ学会 会長 (2018年～2020年)
	一般社団法人システムイノベーションセンター センター長 (2019年～2022年)

- ◆産学官の叡智を結集し、縦割りを排して国民のデータ連携の基本設計や運営基盤の構築等の検討を行う**実働部隊**として、2020年5月15日に独立行政法人IPA内にデジタルアーキテクチャ・デザインセンター（DADC）を設置。
- ◆産学官から集った専門人材がチームとなり、産業分野のデータ連携を中心に推進するほか、準公共など官に近い分野は**デジタル庁からの法に基づく「依頼」**を受けて対応。

2023年1月現在、常勤・非常勤含め156名の体制うち、企業出向者70名、派遣9名
 専門委員（Prj専属で委嘱している外部委員）54名

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**

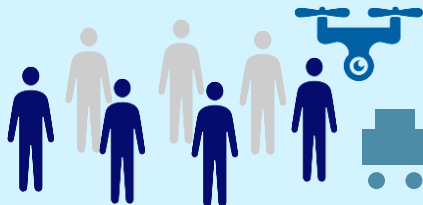
CPS = サイバーとフィジカルが融合したシステム

Society5.0の特徴

- ・ 人間中心であり、各個人が最適な体験を得られる
- ・ 脱炭素や少子高齢化の時代にも対応が可能

人の判断を
データ・AIが代替

UX=「コト」が中心



人とマシン
(AI・ロボット)が共存

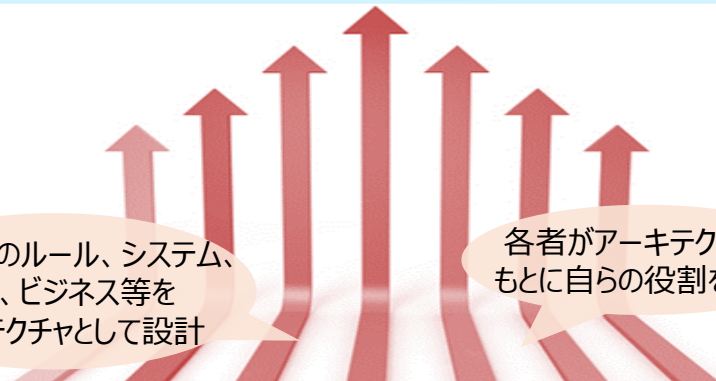
多くのステークホルダー・
システム等が複雑に
関係し、連携できない



産業構造自体の
大きな変化に対応できない

各者バラバラの取組では
Society5.0の実現は困難

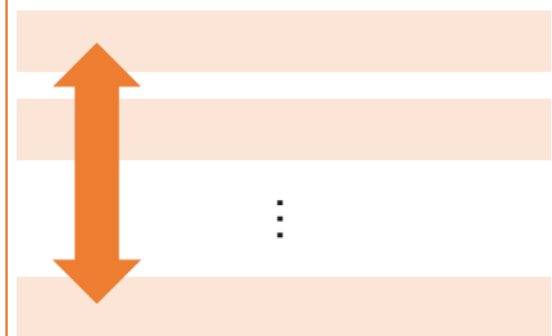
社会全体のルール、システム、
技術、ビジネス等を
アーキテクチャとして設計



各者がアーキテクチャを
もとに自らの役割を遂行

社会全体のアーキテクチャを設計し、
各者の取組を社会実装することが重要

縦の連携



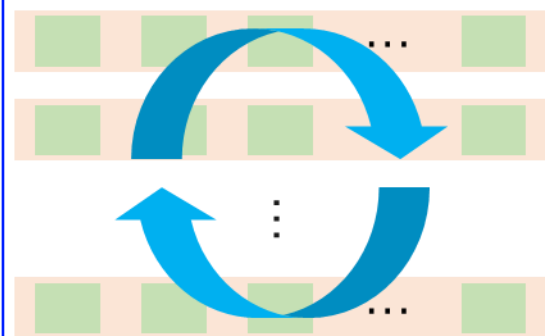
- データ流通やCPSの信頼性を確保し、変化への対応を柔軟にする**レイヤー構造**の設計
- 官民、省庁それぞれで開発するのではなく共通のレイヤーを設けることで、**社会全体のコストを抑制**

横の連携



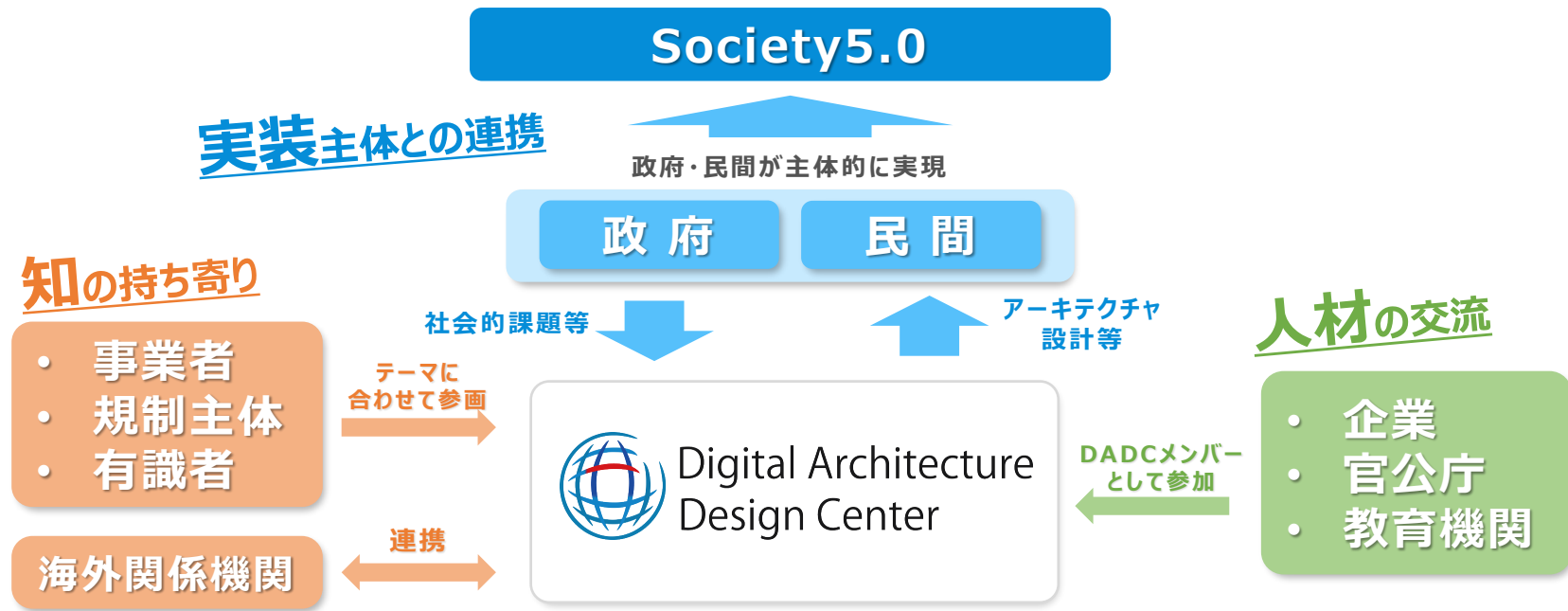
- 各社が開発した**サービスの相互運用性を確保**するために、**モジュール化されたサービスの連携を支援**するアーキテクチャを定義し、サービス起ち上げの容易性を向上する
- サービスが多様になることで、**利用者には選択肢の多様性が提供**される

連携を実現するガバナンス



- 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

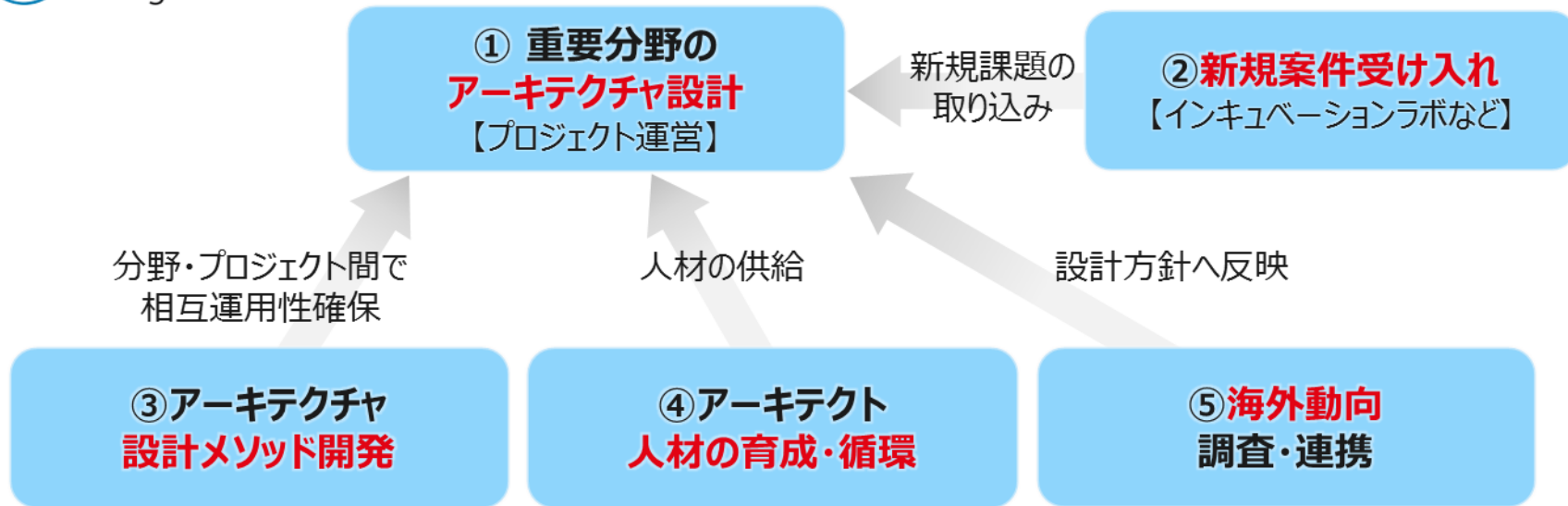
Society5.0の実現に向けて社会実装を行う政府・民間からの依頼を受けて、グローバルな動向を踏まえながら、産学官の卓越したリーダーシップ・専門性を有する人材が一堂に会し、Society 5.0の実現に必要なアーキテクチャを設計する。



DADCでは、産学官の叡智を結集してアーキテクチャを設計することを通じて、アーキテクチャ設計メソッドの開発や人材の育成を行い、その知見を蓄積していく。また、民間企業などからの新規案件を受け入れるインキュベーション活動やアーキテクチャ設計の際に参考にすべき海外動向の調査等も行っている。



Digital Architecture
Design Center



サイバー空間（仮想空間）とフィジカル空間（現実空間）を高度に融合することで、企業間取引と（社会・国民・産業に関する）経済活動が連動（すなわち、**商流・金流のDX**を実現）できると考えられる。DADCでは、**人間中心で社会的課題の解決と産業発展を同時に実現可能とする将来ビジョンを具体化させ、その実現に必要な取組を明確化**する取組を推進している。

社会的課題を解決しながら富を創出する取組を検討

商流・金流のDXを通じて



人間の作業の効率化



社会的課題を解決しながら

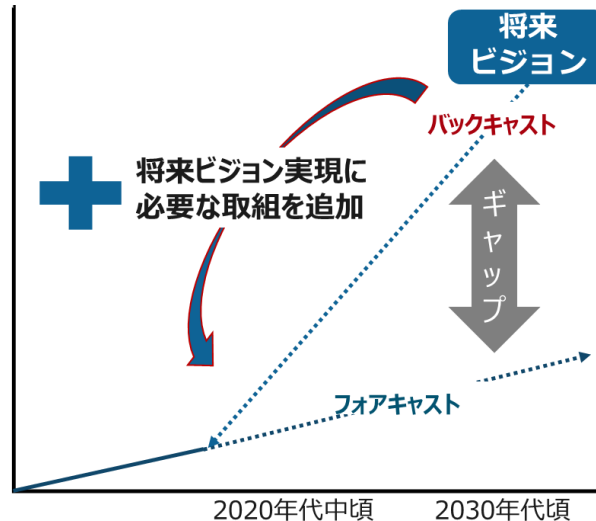
- ・ 富を創出
- ・ 人間の生活を豊かに

脱炭素の実現

少子高齢化の時代に対応

各個人が
最適な体験を享受

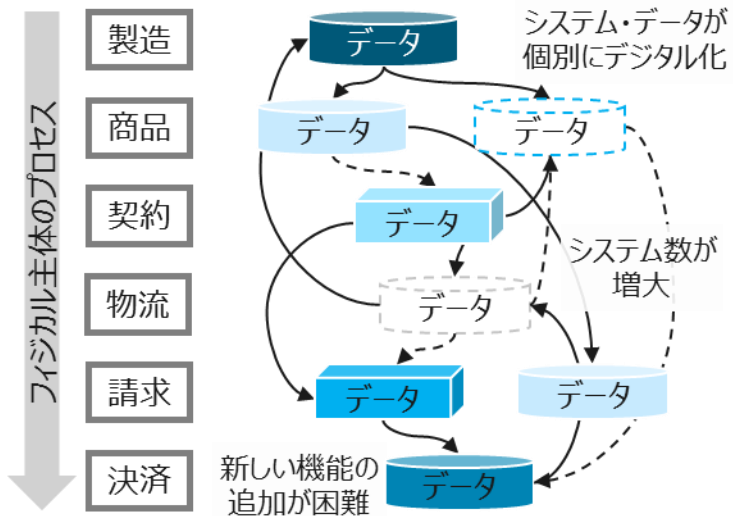
将来ビジョンからバックキャストして取組を検討



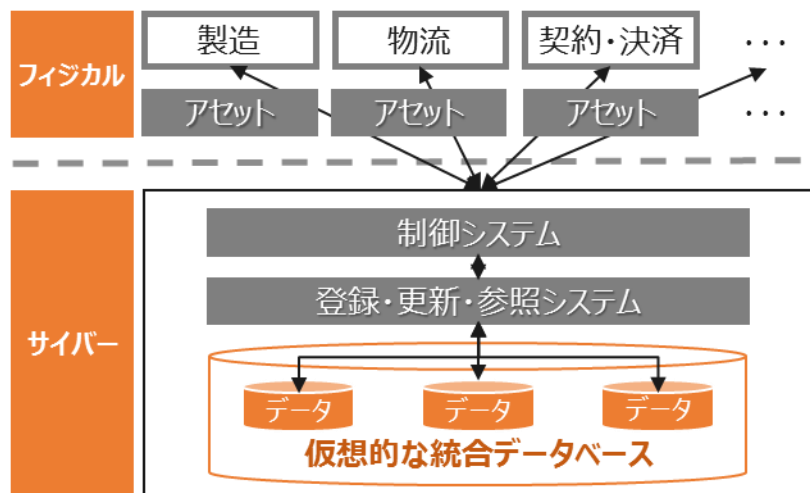
デジタルインフラのアーキテクチャ設計における基本コンセプト 1 DADC概要

- ・ フィジカルとサイバーを融合させてSociety5.0を社会実装する際に、実世界での取引や行為をIT(デジタル)に置換していると、システム連携のための連携労力が大きく、データ・スペースの実現は難しい。
- ・ **ヒト、モノ、空間等のデータ化における情報規格(ID・属性等)を統一する等して、インターネットのような仮想的な統合データベースを設計し、データの出入力・参照を通じて実世界の取引や行為を制御するデジタルインフラを整備し、データ・スペースを活用した社会全体のデジタル化を実現。**

現状： フィジカルをデジタルに置換



目指す将来像： サイバーとフィジカルの高度な融合



機能のモジュール化・標準化

開発コストの低下やデータ連携の促進により、
様々なサービスが生まれて、**利用者の選択肢**も増える



揃えるところは揃えよう

サイバーとフィジカルの融合

現実世界をサイバー空間上にデジタルツインとして
再現して、シミュレーション等に活用し、様々なサービスの
デジタル完結・自動化・全体最適化を実現

サイバーの強みを最大限活用しよう



アジャイルガバナンス

多数のシステムが繋がるSociety5.0において、
機動的で柔軟なガバナンスを実現することで、
安全とイノベーションを両立

ルールを柔軟にアップデートしよう



協調

皆で共通して利用した方が良いデジタルインフラ
(データ連携基盤やIoT設備等) は、協調して整備すれば、
経済性が高まる

一緒にやったほうが
イノベーションが加速するね



● 自律移動ロボットプログラム

将来ビジョンプロジェクト

空モビリティプロジェクト

サービスロボットプロジェクト

自動車プロジェクト

運行管理プロジェクト

空間情報プロジェクト

モビリティガバナンスプロジェクト

● 企業間取引プログラム

将来ビジョンプロジェクト

製造業プロジェクト

金融/官民取引プロジェクト

受発注/請求プロジェクト

決済プロジェクト

● スマートビルプロジェクト

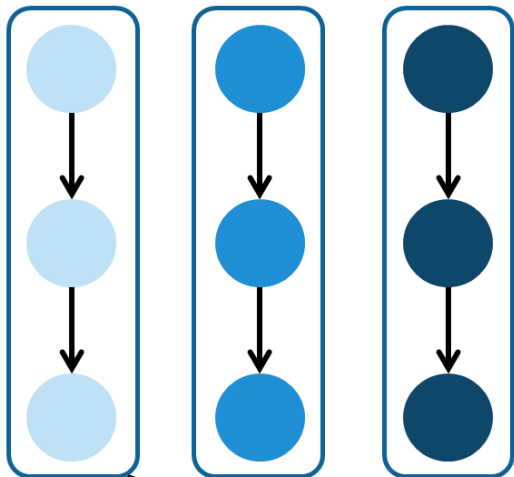
● セーフティ & リライアビリティプロジェクト

● 政府システムプログラム

取引（受発注・請求・決済）受発注については、令和5年（2023年）を目途に中小企業における電子受発注システム導入率約5割を目指すとの政府方針を踏まえ、中小企業共通 EDI の蓄積を生かしつつ、新たにデータ連携基盤を整備して、同基盤を構成する電子受発注システムの導入を各産業分野で促進するなど、受発注のデジタル化に向けた取組を強力に推進する。また、令和3年度（2021年度）に各業界に向けた受発注のデジタル化の推進方策を整備したことを受け、令和4年度（2022年度）からは、各省連携の下、同推進方策を踏まえた実証事業を実施するとともに、各業界への展開に向けた推進方策の検討を行う。請求については、（国際的な標準仕様に対応し）標準化された電子インボイス（デジタルインボイス）の普及・定着によりバックオフィス業務の効率化を実現するとともに、請求も含めた取引全体のデジタル化による新たな価値の創造や更なる成長につなげていけるよう、関係する事業者団体とともに、引き続き、必要な対応を行う。また、令和5年（2023年）10月の消費税のインボイス制度への移行を見据え、対応するソフトウェアや新たなサービス・商品等の開発を促し、関係省庁と連携の上、中小企業のデジタル化支援の一環として、その普及支援策を講じる。決済については、法人インターネットバンキングの利用促進や手形・小切手の電子化に向けた取組を通じて企業間決済のデジタル化の着実な進展を図りつつ、電子インボイスの普及を契機とした全銀 EDI システムの利活用促進に向けた関係事業者による取組を後押しする。加えて、金融 EDI 機能の実装方法や双方向通信も論点としつつ検討が開始されている次期全銀システムを含め、請求分野等との連携に留意しつつ、資金決済インフラの在り方等に係る検討を進める。こうした受発注、請求のデジタル化に加え、**契約から決済にわたる取引全体をデジタル化しアーキテクチャに沿ったデータ連携を可能とすることで、グローバルにサプライチェーン全体を強靱化・最適化してカーボンニュートラルや経済安全保障、廃棄ロス削減、トレーサビリティ確保等の社会課題の解決を進めながら、同時に中小企業やベンチャー企業を含めた様々なステークホルダーが活躍して産業が発展する社会を実現するために、データ連携に向けたガバナンスフレームワークやマーケットプレイス等を通じたデータ利活用の取組を推進していく。その際には、データ連携・データ利活用に関する国際的な議論にも積極的な提案を行う。**民間の取引のデジタル完結化に向けては、令和4年度（2022年度）以降、実証実験を通じて代表的な業界においてユースケースを創出するとともに、補助金等を通じてアーキテクチャに基づくシステムの導入・利用を促進する。政府と民間の取引のデジタル完結化に向けては、令和4年度（2022年度）中に制度・システムの一体的な改革を検討し、令和5年度（2023年度）から実装を開始する。

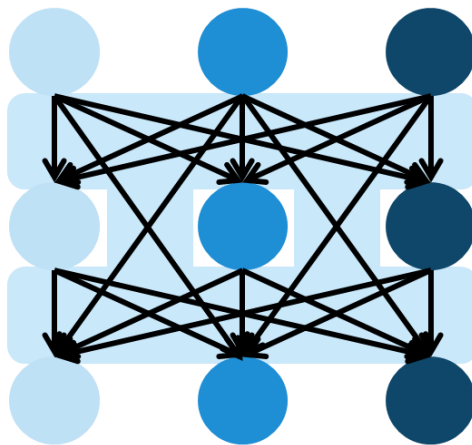
これまでの日本企業の競争力の源泉は、高品質・低価格のものづくりの力にあり、タテ型産業構造はこの維持・強化に有効であった。しかし、デジタル時代においては、社会・ユーザーのニーズや環境変化を捉えて、自らのビジネスを俊敏に変革することが競争力の源泉となる。そのため、メッシュ型産業構造の実現を目指す必要がある。これを実現するためにデータ連携の場が必要。

タテ型産業構造



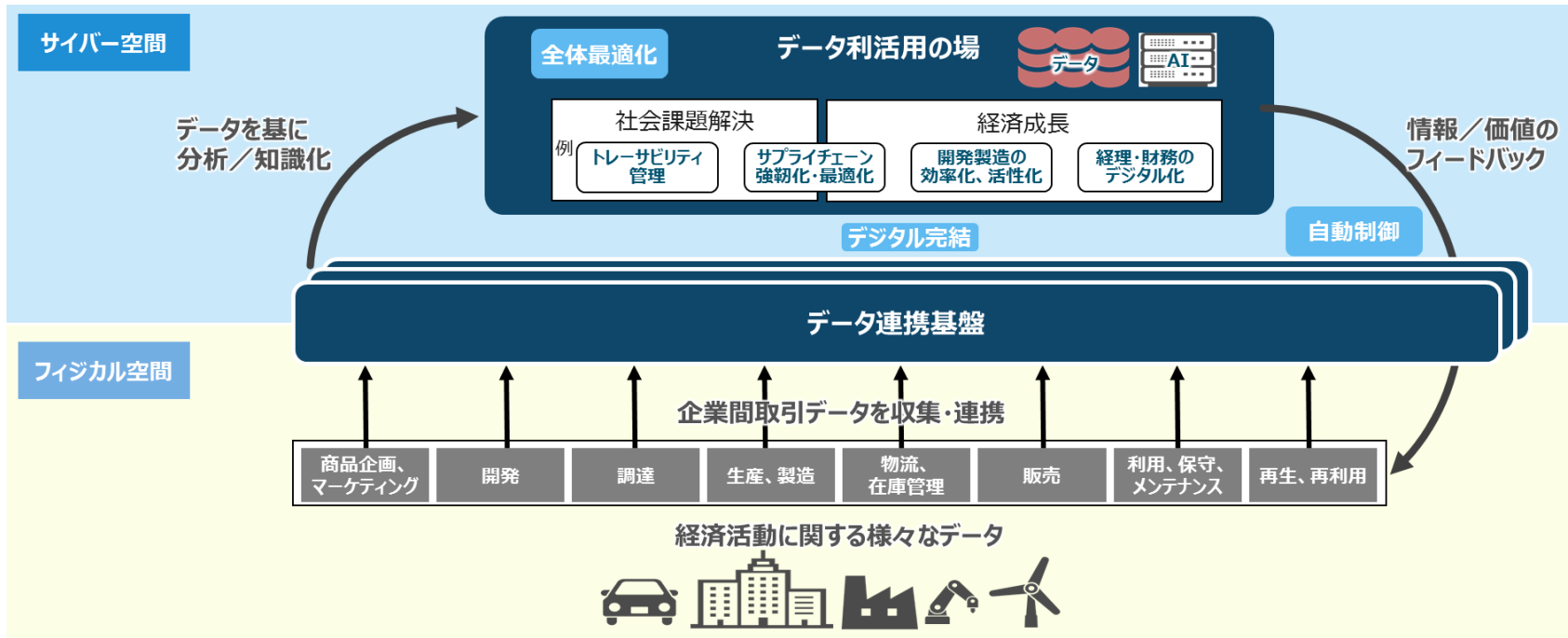
直接の長年の取引先の調整が重要

メッシュ型産業構造



従来の取引先に限らず、多種多様な企業と取引やデータの共有・利活用を行う場 (=データスペース) が必要

サイバー空間（仮想空間）とフィジカル空間（現実空間）を高度に融合するためにデータの共有・利活用を行う場（データスペース）を構築する必要がある。



ユースケースを個別に実施するのではなく、モデル分野を設定して、社会・産業の全体としての方向性を明確にし、アーキテクチャ設計の意図を広く共有することが重要。本資料ではトレーサビリティ管理について概要を紹介する。

		商品企画、マーケティング	開発	調達	生産、製造	物流、在庫管理	販売	利用、保守、メンテナンス	再生、再利用
社会課題	脱炭素	GHG排出量可視化及び低減							
	人権・フェアトレード	①トレーサビリティ管理							
	資源循環	再生・再利用率の可視化及び向上							
経済課題	製品品質・付加価値向上	不具合品の早期発見・対応の効率化							
		製品の真贋性確保							
	生産性向上	②開発製造の効率化、活性化 設計開発の迅速化・効率化		製造ラインのデジタルツイン化 SharingFactoryによる稼働率向上				稼働情報の設計フィードバック	
	収益向上	③サプライチェーン強靱化・最適化						需要予測 ダイナミックプライシング	
	レジリエンス	サプライチェーン上の在庫可視化・最適化							
	経済安全保障	柔軟な調達先変更 セキュリティクリアランス				柔軟な物流経路変更			
	財務活動の効率化	④経理・財務のデジタル完結		経理処理のデジタル完結による消込自動化 将来的な外為のSWIFT/ISO20022対応負担軽減 取引情報の見える化を通じた商流ファイナンス等の資金調達オプションの拡大					

製品品質の確保や向上、不具合発生時の対応負荷軽減等に加え、環境対策や人権デューデリジェンスといった新たな社会的要請の高まりは、特定分野の工業製品に限らず、生活全般に関与するすべての製品・サービスに展開されると想定。このような動向を踏まえ、バリューチェーン全体で製品・サービスのトレーサビリティを管理する仕組みの構築が重要。

GHG排出量可視化及び低減*



製品ライフサイクル全体におけるGHG排出量の可視化と低減

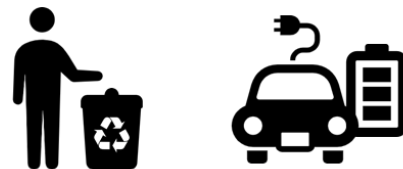
調達先リスク可視化*



人権デュー・デリジェンスへの対応にむけたサプライチェーン管理



再生・再利用率の可視化及び向上



製品の再生・再利用率、及び原材料における再生・再利用材使用率の可視化と向上

不具合の早期発見・対応の効率化



製品の不具合発生を早期に発見し、対象範囲（製品やロット）を絞り込み

製品の真贋性確保



経済安全保障上の重要製品や、医薬品、食料品等の真贋性確保による安心安全担保

様々なデータを連携・利活用するためには、取り扱うデータ種別ごとのデータ連携システム、トラスト、インフラなどが必要と想定。

*Open Source Softwareの略

サイバー空間

共通ツール・モジュール

OSS*、
共通APIなど

フィジカル空間

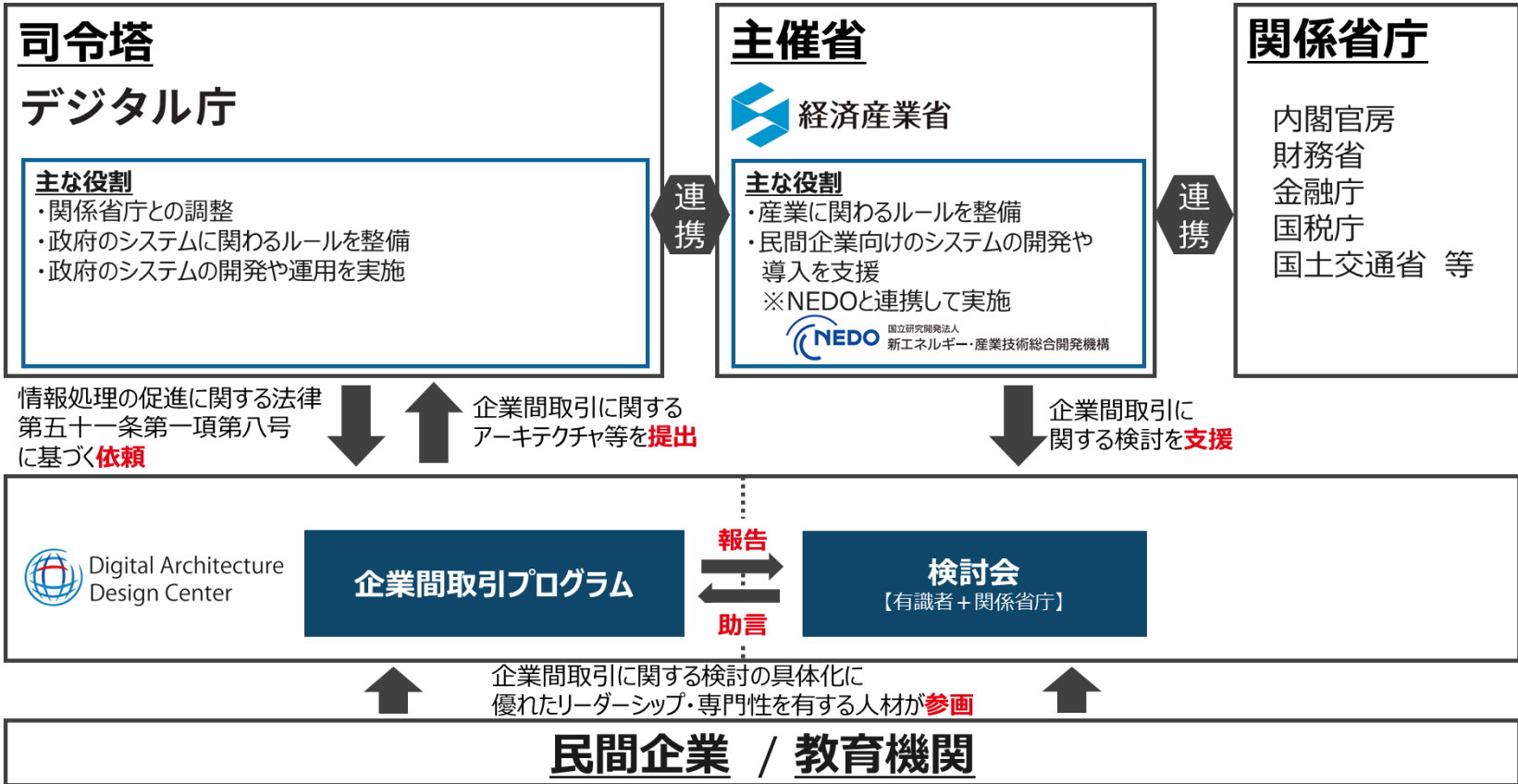


トラスト/
セキュリ
ティ



制度や技術仕様に関するルール（認定・認証制度、データガバナンスルール、識別子など）







Digital Architecture
Design Center

デジタルアーキテクチャデザインセンター
<https://www.ipa.go.jp/dadc>

IPA Better Life
with **IT**