大学改革と大学の未来を考える

東北大学におけるDX推進

変革を先導するコネクテッドユニバーシティをめざして

2021年 12月 17日

東北大学 情報部 オンライン業務推進課 特命課長
総長・プロボスト室 経営企画スタッフ
藤本 一之

東北大学におけるコロナ対応とDX推進

2016	8月	全学の事務系職員を対象に仮想デスクトップを導入
2018	1月	RPAの業務への導入推進
2019	6月	クラウド業務基盤としてGoogle G Suiteを全学導入
	10月	データ駆動科学・AI教育研究センターを創設
2020	3月末	遠隔授業のための全学タスクフォースの活動を開始
	4月	東北大学経営戦略データベースを稼働（BIツールTableau）
	4月	“Data & AI for All” 全学部でデータサイエンス・AI教育とBYODを開始
	4月中旬	BCPレベル4へ移行、職員70%がリモートワーク開始 ※仮想クライアント1,600ライセンス（100%リモートワーク可能な体制）
	4月20日	全学でオンライン授業を開始 ※前期約4,400科目：独自LMSおよびG Suite等を活用
	4月23日	緊急学生支援パッケージ（4億円）を決定
	6月	東北大学オンライン事務化宣言 ※「働き場所フリー」、「窓口フリー」、「印鑑フリー」の全学的推進
	7月	国立大学初のCDO（Chief Digital Officer：最高デジタル責任者）を創設 ※実行部隊となるDX推進体制を整備（学内公募を通して約60名が参画）
	7月	東北大学本部事務機構情報部オンライン業務推進課を設置
	7月～8月	Microsoft 365、サイボウズGaroonを全学導入
	10月	2学期から対面授業とオンライン授業を併用したハイブリッド授業を開始
2021	3月	（窓口フリー）日本語・英語・中国語に対応したチャットボットを稼働
	4月	（印鑑フリー）ワークフローを用いた電子決裁を開始
	4月	（働き場所フリー）就業規則等を改正、テレワーク・フレックスタイムを正式な人事制度として開始
	8月	基幹業務システムをすべてパブリッククラウドに移行 事務職員向け仮想デスクトップをDaaSに更新、机上の端末をGoogle Chromebookに更新

DXは「暗闇の象」か？

ペルシア語文学史に現れる詩人ルーミーの詩

象の形



ヒンドゥー教徒たちが見世物にするため、
象を暗い家の中に運び込んだ。
群集は争って象を見ようと暗闇に押しかけた。
しかし暗すぎて見えないので、
みな手で触るしかなかった。

ひとりは鼻に触った。
「この生き物は水道管のようだ」と言った。
ひとりは耳に触れた。「扇のようだ」と言った。
ひとりは脚をさすった。「柱のようだ」と言った。
ひとりは背中を撫でた。「玉座のようだ」と言った。

ひとの知覚は手のひらのようなもの。
手のひらは動物の全体をとらえることができないのだ。

蒲生礼一訳: 精神的マスナヴィー, 世界文学大系68, アラビア・ペルシア集, 筑摩書房, 1964.

DXは「暗闇の象」か？

大学にとってのDXとは何かと問うと、

- 学長は、［　　］であると言い、
- 教員は、［　　］であると言い、
- 人事部は、［　　］であると言い、
- 総務部は、［　　］であると言い、
- 学務部は、［　　］であると言い、
- 財務部は、［　　］であると言い、
- 情報部は、［　　］であると言い、

DXは「暗闇の象」か？

大学にとってのDXとは何かと問うと、

- 研究所は、［　　］であると言い、
- 病院は、［　　］であると言い、
- 同窓会は、［　　］であると言い、
- 産業界は、［　　］であると言い、
- 学生たちは、ともかく［　　］と言う

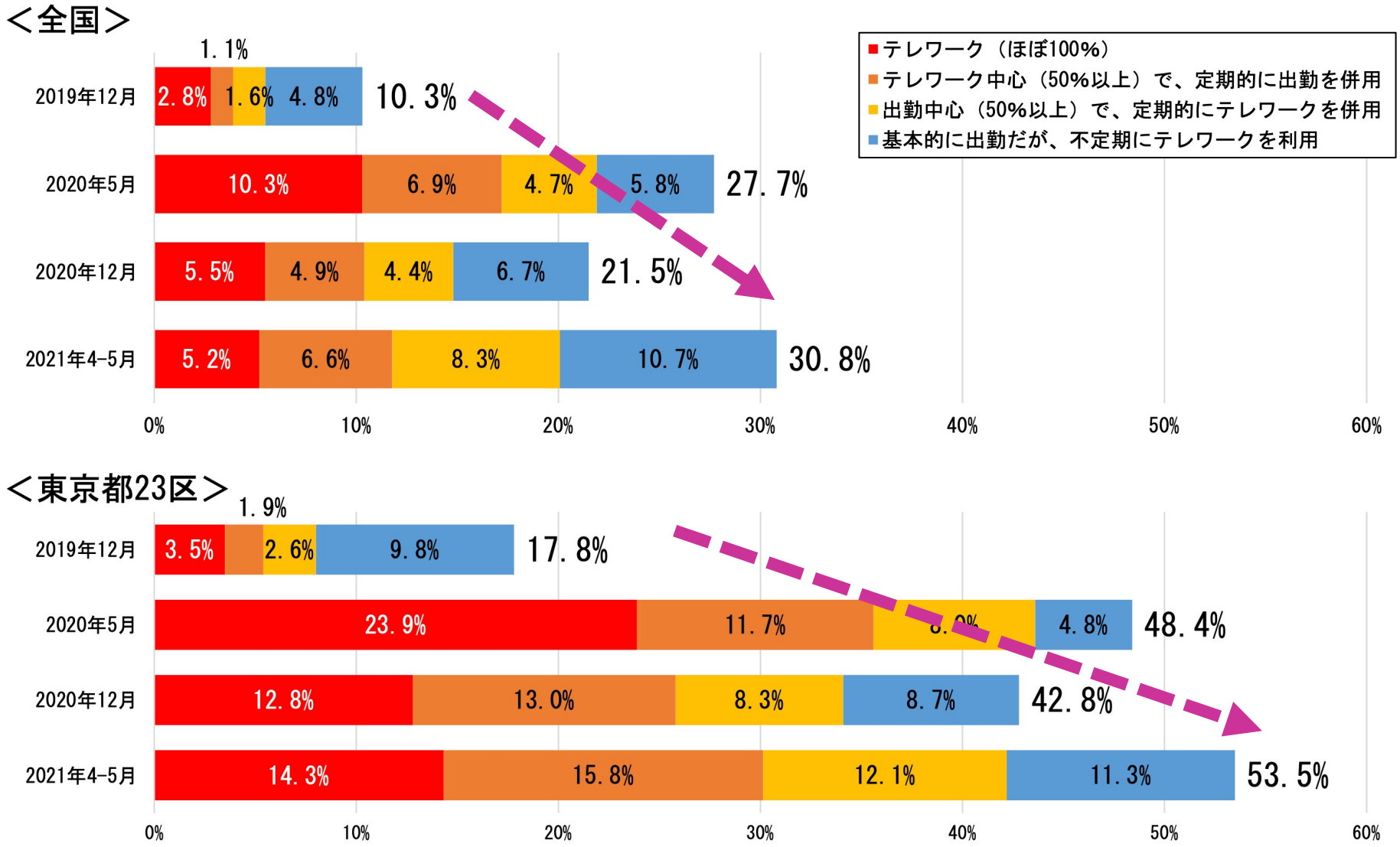
とっくにデジタル
ネイティブなので

トピック１

コロナ危機が加速する大学DX

- 国立大学は部署「タテ割り」の古い体質
- コロナ危機によって固定観念が変化した今こそ組織文化を変革するチャンス
- 社会価値創出の中心は急速にデジタルに移行
- 変革できない大学はデジタル競争の敗者に

【働き方】テレワーク実施頻度の変化

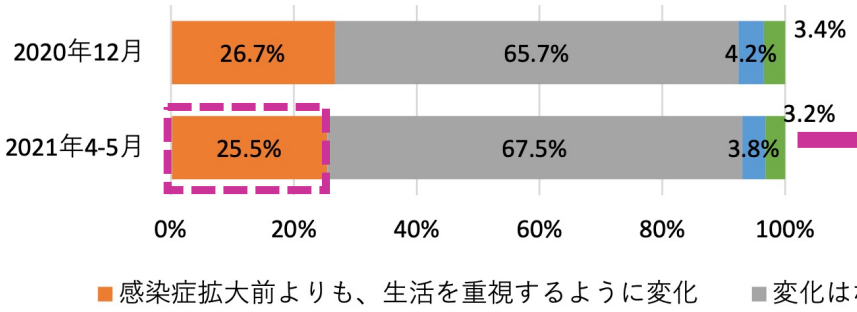


内閣府 「第3回 新型コロナウイルス感染症の影響下における生活意識・行動の変化に関する調査（令和3年6月4日）」
https://www5.cao.go.jp/keizai2/manzoku/pdf/result3_covid.pdf

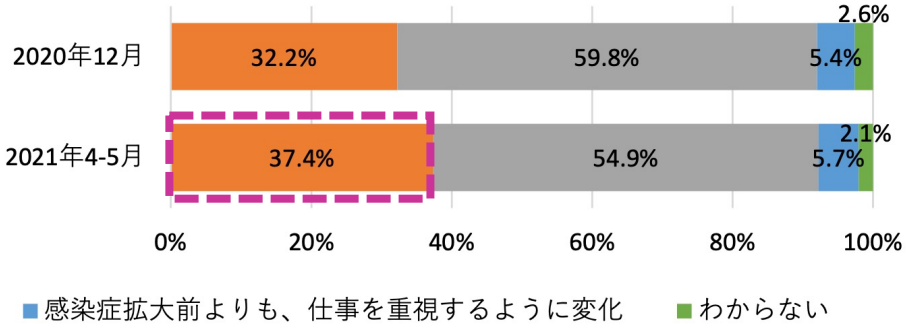
【働き方】テレワーク経験による意識変化

ワークライフバランスの意識

（第３回調査時点でも）
＜テレワーク実施していない就業者の意識＞

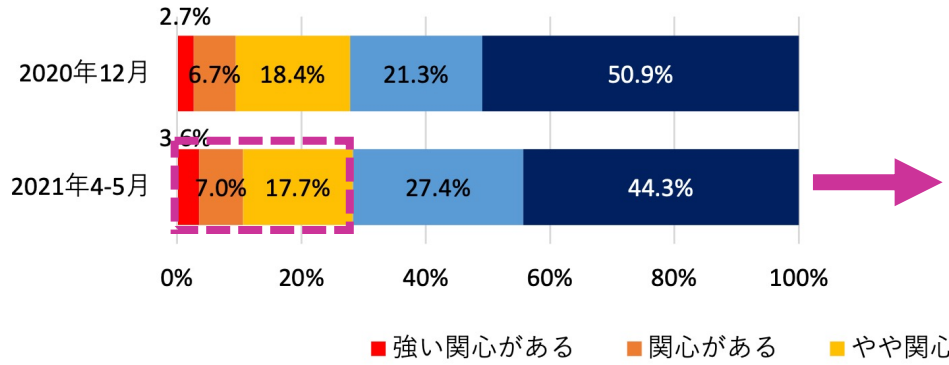


（第３回調査時点で）
＜テレワークを（新たに）実施した就業者の意識＞

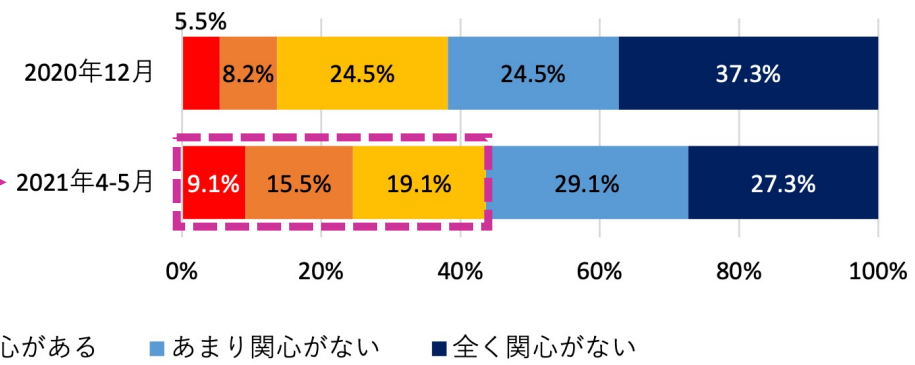


地方移住への関心（東京圏在住者）

（第３回調査時点でも）
＜テレワーク実施していない就業者の意識＞



（第３回調査時点で）
＜テレワークを（新たに）実施した就業者の意識＞



内閣府 「第3回 新型コロナウイルス感染症の影響下における生活意識・行動の変化に関する調査（令和3年6月4日）」
https://www5.cao.go.jp/keizai2/manzoku/pdf/result3_covid.pdf

意識変革



災害対応 ～ 10年前と現在

2011.3.11 災害対策本部

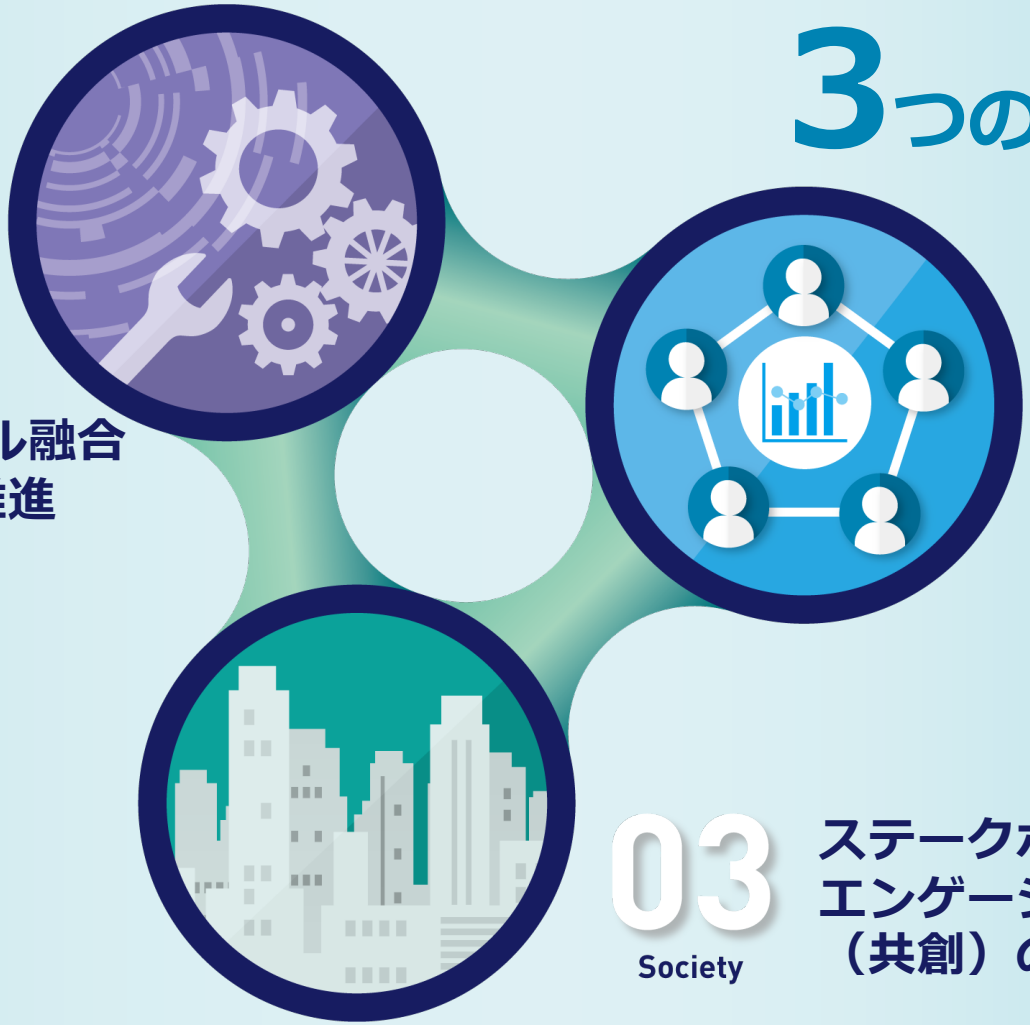


2021.2.13 災害対策本部



東北大学コネクテッドユニバーシティ戦略

3つの基本方針



01
Technology

サイバー✖リアル融合
DXの加速的推進

02
Organization

スピーディーで
アジャイルな
戦略的経営への転換

03
Society

ステークホルダー
エンゲージメント
（共創）の重視

先の読めないVUCA時代の大変革を先導、社会価値を創造
～ポストコロナの新しい未来に向けて～

東北大学コネクテッドユニバーシティ戦略

教育・研究・社会共創・大学経営の全方位でＤＸを加速的に推進

距離・時間・国・組織・文化・価値観などの壁を越え、社会・世界とダイナミックに繋がる

コロナ禍で顕在化した社会の分断や格差を越えてボーダレス かつ インクルーシブ に世界を繋ぐ



オンラインファースト

- ◆ オンラインを戦略的に活用した多様な教育プログラムの機動的展開
- ◆ 距離・時間・国・文化等の壁を越えた多様な学生の受入れ推進
- ◆ オンラインと対面のベストミックスによるインクルーシブな教育環境の提供

共創の場キャンパス

- ◆ 不確実性が高まるポストコロナ社会を見据え、変化する課題に迅速に対応し社会価値を創出する機動的な産学共創体制の確立
  - ◆ 地方創生・社会課題解決型研究の新潮流への挑戦
  - ◆ オンラインを活用した東北大学コミュニティ形成の加速
  - ◆ オンラインの訴求力・波及力を駆使した戦略的広報の展開

教育の変革

社会との共創の変革

大変革への挑戦
社会価値の創造
（東北大学ビジョン2030の加速戦略として位置付け）

研究の変革

大学経営の変革

データ駆動型研究の展開

- ◆ ポストコロナ時代のレジリエントな社会構築に向けた研究推進
- ◆ 国際共同研究コミュニティ形成と若手研究者の活躍促進
- ◆ データ駆動型研究とオープンサイエンスの展開

印鑑フリー 窓口フリー 働き場所フリー

- ◆ データ活用による大学経営の高度化
- ◆ ニューノーマル時代にふさわしい働き方への変革
- ◆ スマート・ホスピタルの創造

トピック２

大学事務のDXについて

- **大学トップのコミットメント**
- **縦割り・サイロ化した事務組織において**
  いかにして機動的なチームを編成するか？
- **組織の意識変革がカギ**
  事務機構長（事務局長）の役割が大

デジタルを活用した大学経営の高度化

大学経営のDXを加速的に推進

- CDO（Chief Digital Officer：最高デジタル責任者）にプロボストが就任（国立大学初）
- DX推進コアメンバーの学内公募では予想を大きく上回る事務職員56名が手を挙げた
- 仮想クライアント（1,600ライセンス）導入によりコロナ対応で7割の在宅勤務を実現
- 授業4,400科目の完全オンライン化を実現
- 経営戦略見える化、働き場所フリー、窓口フリー、印鑑フリーを推進

DX推進PT体制・進め方

CDO創設

- 大学DXの司令塔となるCDOを7月1日に新設
- プロボストが兼務

印鑑フリー

- 電子申請手続きの拡充
- 電子決裁システムの導入
- 文書管理の電子化　等

窓口フリー

- AIを用いた学生対応
- 多言語化対応推進
- “顔の見える”電子窓口 等

働き場所フリー

- テレワーク環境改善
- テレビ会議の普及推進
- 教職員のBYOD対応　等

経営見える化

- 学内情報の集約・可視化
- 経営戦略データベース 構築
- 法人評価・部局評価のDX

G Suite / RPA
Google Inc.
G Suite for Education
Google Meet
2019年6月

Tableau Software
Tableau Desktop

tableau
2020年4月

Cisco Systems
Webex Meetings
zoom
Webex Meetings
Zoom Video Communications
Zoom Meetings
Office 365
2020年7月

Garoon
サイボウズ株式会社
Garoon
Microsoft Corporation
Office365, Mictosoft Teams, Microsoft OneDrive
OneDrive
Microsoft Teams
2020年8月

業務システムのクラウド移行
Microsoft Azure
Microsoft Corporation
Microsoft Azure
2020年9月～

マルチベンダーによるDX基盤のタイムリーな導入

プロジェクトチーム形式によるDX推進

2020年6月1日の東北大学オンライン事務化宣言にある「New Normal時代でのワークスタイルの変革」を実現するため、全学から公募で参加した総勢約60名で構成

東北大学独自の取組

東北大学 TOHOKU UNIVERSITY

Press Release

令和2年5月28日

報道機関　各位

東 北 大 学

東北大学オンライン事務化宣言
－New Normal時代でのワークスタイルの変革－

【発表のポイント】

- 2020年6月1日、東北大学はオンライン事務化を宣言いたします。
- ＜窓口フリー＞
  学生・教職員の各種手続や相談は、対面を重視したオンライン化を拡充させ、これまで以上に学生一人ひとりへのきめ細やかなサービスを提供します。
- ＜印鑑フリー＞
  押印を廃止し各種手続きの完全オンライン化を進め、同時に電子決裁システムを導入し業務の効率性も向上させます。
- ＜働き場所フリー＞
  職場と同じ環境で仕事ができるテレワーク環境のもとで、職員一人ひとりの多様なライフスタイルに寄り添った働き方を一層加速化させます。

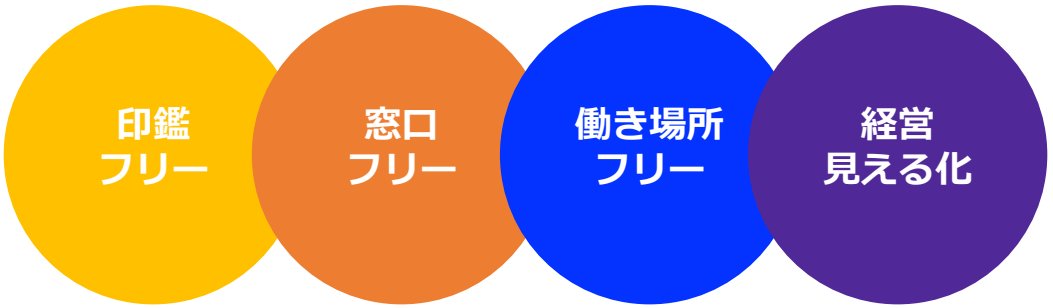
【概要】

東日本大震災を経験した本学は、新型コロナウイルス感染症という世界規模の危機においてもそれを克服し、New Normal 時代を見据えた新たな社会構築に貢献していくことを責務と考えています。新常態のもとでの社会変革を先導するために、本学における教育、研究、産学共創、社会連携、経営等、あらゆる活動をさらに発展させていきます。その取り組みの一環として、窓口サービスや各種手続について、これまで推進してきた業務改革をさらに加速させ、従来「あたりまえ」とされていた業務の見直しを徹底し「オンライン事務化」を宣言いたします。

東北大学は、New Normal 時代における新たな大学の姿を先導し、学生・教職員が、今まで以上に学業や教育・研究活動に専念できる場をこれからも提供していきます。



学内公募によるプロジェクトチーム



男	女	計	平均年齢
46 人	10 人	56 人	36.4 歳

東北大学のDX推進体制

CDO（最高デジタル責任者:Chief Digital Officer）とは、大学全体のIT活用を俯瞰し、大学全体のIT部門の機能と役割を変革し、“全体最適化”実現に貢献する、デジタル革新（DX:Digital transformation）の責任者

CDO
理事・副学長　青木 孝文

事務機構長　伊豆 仁志

WG統括
情報部 特命課長　藤本 一之

総長・プロボスト室

法務・コンプライアンス課

本部事務機構
各業務所掌課・室

連携

PJMO（オンライン業務推進課）

連携

第1期2020年度

働き場所フリーWG

窓口フリーWG

印鑑フリーWG

チームを再編成

第2期 2021年度

Aチーム
窓口改革　RPA申請業務の電子化
教学IR　電子決裁・電子保存
経営戦略DBによる見える化拡大
働き場所フリー　教務事務DX
潜在的な業務改革項目の徹底的な洗い出しと集中的な実行

Bチーム
マイナンバー
ICT教育
プロモーション

Cチーム
電子署名
クラウドPBX

経営戦略DB
プロジェクトチーム
教学IRの推進
研究IRの推進
システム連携による自動化

特任教員

プロジェクトチームのこれまでの成果

オンライン事務化宣言の４つの柱

印鑑フリー

学内押印100%廃止
126文書
2020年11月

学外
文科省共済押印廃止
2020年12月

電子決裁を開始
2021年4月

窓口フリー

チャットボット
2021年3月稼働予定
学生・教務より開始
順次横展開

働き場所フリー

大震災の教訓から
テレワーク導入済み
2020～2021年度に
ICT基盤の拡充へ

フレックス制度
2021年4月より本部
で試行、全学展開へ

経営見える化

東北大学
ダッシュボード
2020年10月稼働

評価業務のDX
4年目終了時評価
と部局評価に対応

基盤的な業務改善の洗い出し

削減時間 合計約47,000時間（年間）

RPAの活用※
2020年現在5部署31業務

約6,000時間削減

Google基盤を活用した
学内照会フォームの
抜本的見直し
約26,000時間削減

人事関連手続きの
DX推進

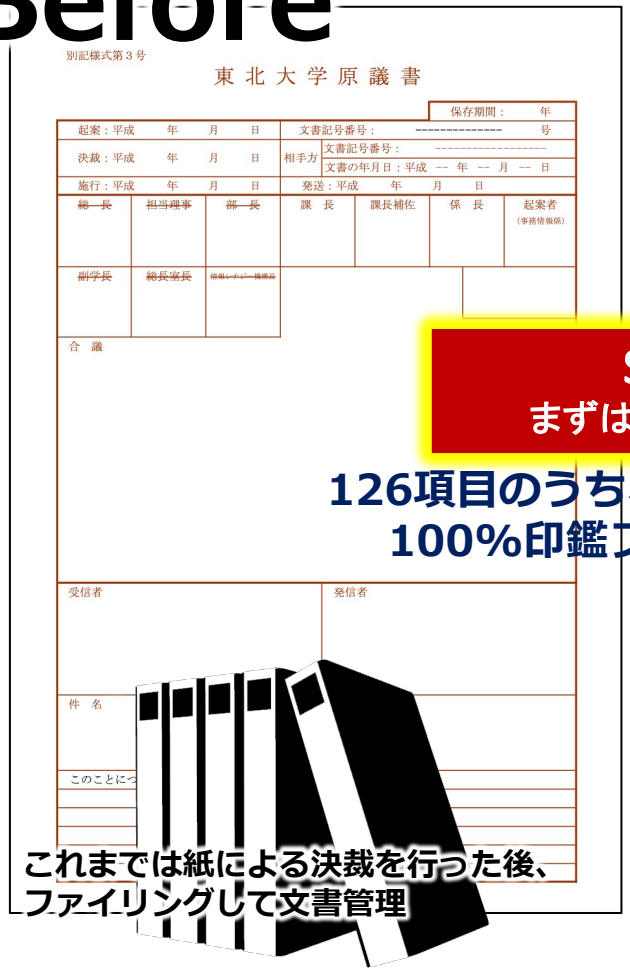
約15,000時間削減

※RPAとは「Robotic Process Automation」の略語で、事務作業を担うホワイトワーカーがPCなどを用いて行っている一連の作業を自動化できる「ソフトウェアロボット」のこと

印鑑フリー

印鑑フリーWGでは、**各種手続きにおける押印を廃止**するとともに、**電子決裁導入**等により**アーカイブは紙からデジタルデータに置き換え**、業務効率を格段に向上させることを目指す

Before



これまでは紙による決裁を行った後、ファイリングして文書管理



STEP1
まずは押印をやめる

STEP2
法令等に基づき検討を経てワークフロー化

126項目のうち、全項目について100%印鑑フリー実施済み

After



Google Drive

これからの決裁はGaroonのワークフローを利用して行い、データとしてGoogle Drive等に保存することで文書管理

窓口フリー

窓口フリーWGでは、**対面を重視したオンラインサービスの拡充** により、窓口に来なくとも **ほぼ全ての手続きをオンラインで行うことができる** ことを目指す

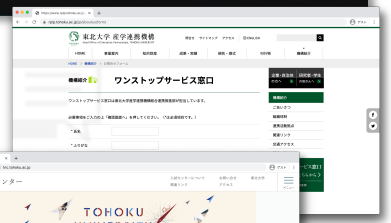


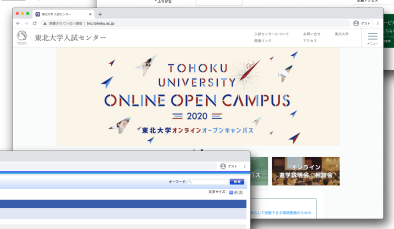
チャットボット によるサポート

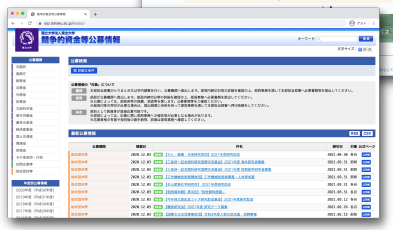


相談窓口等は、オンラインでバーチャルに実現

必要とする情報にナビゲーション

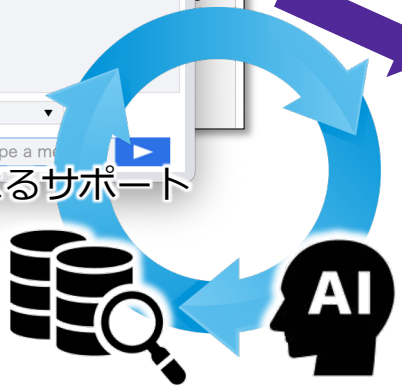








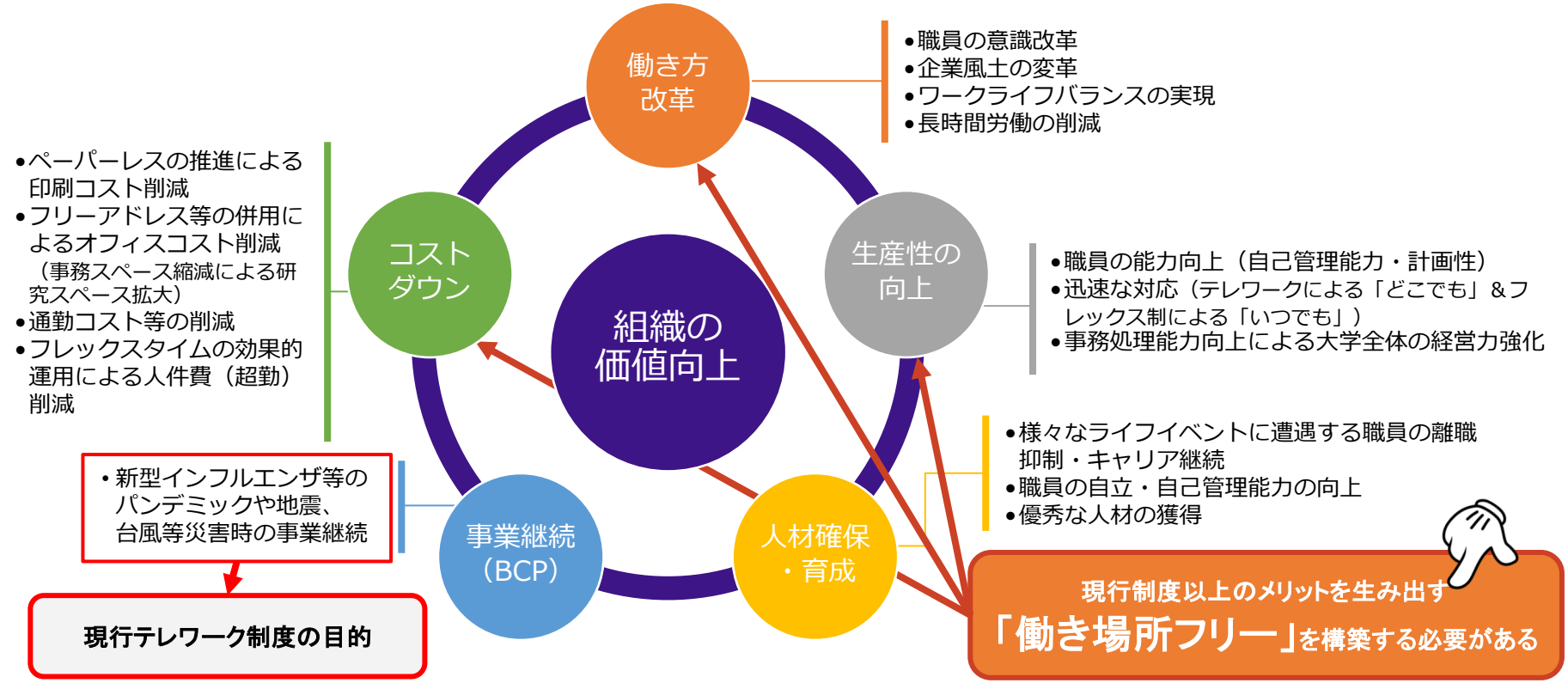
東北大学Webサイトにアクセス



AIによる適切な応答と、質問内容等の機械学習

働き場所フリー

働き場所フリーWGでは、東北大学における **「働き場所フリー」の定義** を明確化し、その実現のため **ハード面（情報基盤等）整備** と **ソフト面（規程・運用）整備** の双方向からの改革を推進

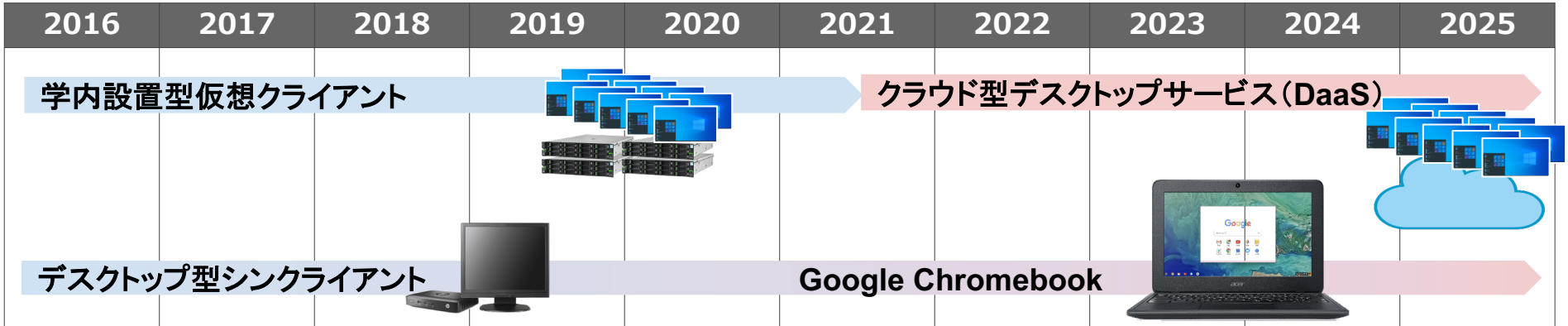


組織の価値向上を支える情報基盤群

Microsoft Teams
zoom
オンライン会議
CITRIX
仮想クライアント
Azure
業務システムのクラウド化
G Suite
コラボレーションプラットフォーム

仮想クライアントの全面更新

テレワークのさらなる強化のための基盤整備として、2021年8月に事務職員向け仮想クライアントをオンプレミスからDaaSに更新。デスクトップ型のシンクライアントは、順次可搬性の高いGoogle Chromebookに移行。テレワークにおける高いセキュリティと利便性を同時に実現



通常勤務



「Chromebook＋モニタ」の構成で利用することで、広い作業領域を確保しながら、資料の確認や作成を行うことが可能。

リモート勤務



Chromebookの可搬性を活用することで、場所を選ばずに業務が可能

WEB会議



Webカメラで表情を確認しながらのWeb会議を行うことにより、円滑なコミュニケーションの実現が可能

経営見える化 ～ 経営戦略データベース

学内にあるのあらゆる **情報を集約・統合** し、大学の **アクティビティの見える化** を行うことで、**コネクテッドユニバーシティ戦略** の一環である **「データ活用による大学経営の高度化」** を実現する

人事情報システム

財務会計システム

学務情報システム

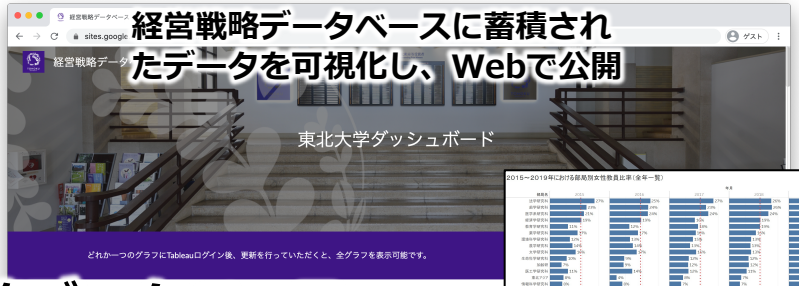
研究者情報システム

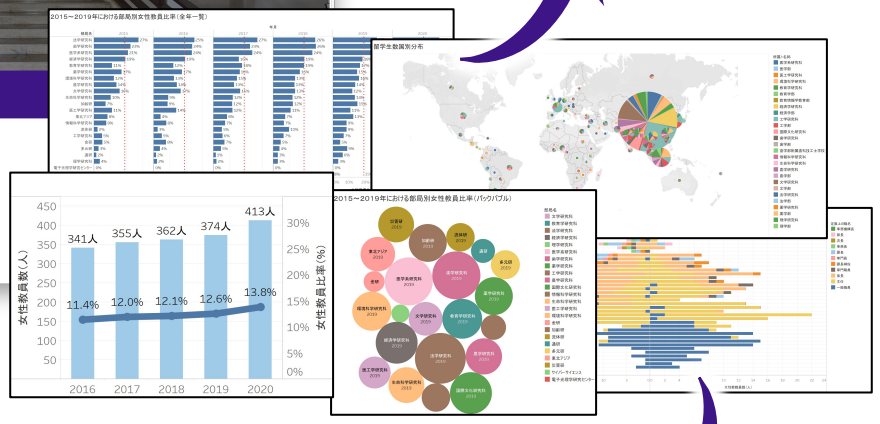
経営戦略データベース

学内にある各種業務システムからデータを集約・統合する

東北大学ダッシュボード

経営戦略データベースに蓄積されたデータを可視化し、Webで公開





執行部による経営判断

各部局による各種KPIの達成状況確認

業務のDX推進プロジェクト・チーム（動画）



プロジェクト１周目を終えて

オンライン事務化宣言4つの柱、新たな課題

印鑑フリー

事務電子化の浸透
押印は廃止したが、単純に紙がWordやExcelに置き換わっただけ！

窓口フリー

ナビゲーション先のワークフロー
チャットボットでナビゲーションされた先の業務は変わってない！

働き場所フリー

テレワーク時の電話
「テレワークなので捕まらない」事務職員に、教員や学生の不満爆発！

経営見える化

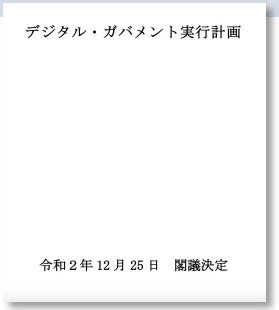
学外へのアピール
学内に対してのみの経営見える化

新たな課題はチームの枠を超えた

これまでの3つのフリー・経営見える化というチームの枠を超えて対応が必要となった






デジタル・ガバメント実行計画

令和２年 12 月 25 日　閣議決定

学生証・職員証のマイナンバー活用について第四期中期目標・中期計画への反映
デジタル化３原則（デジタル・ガバメント実行計画）



仙台市x東北大学スーパーシティ構想
（スーパーシティ型国家戦略特別区域の指定に関する公募）

本学を取り巻く状況が1年前とは著しく変化した

これまでの3つのフリー・経営見える化というチームの枠を超えて対応が必要となった

スピード感重視！アジャイルにチームを再編成

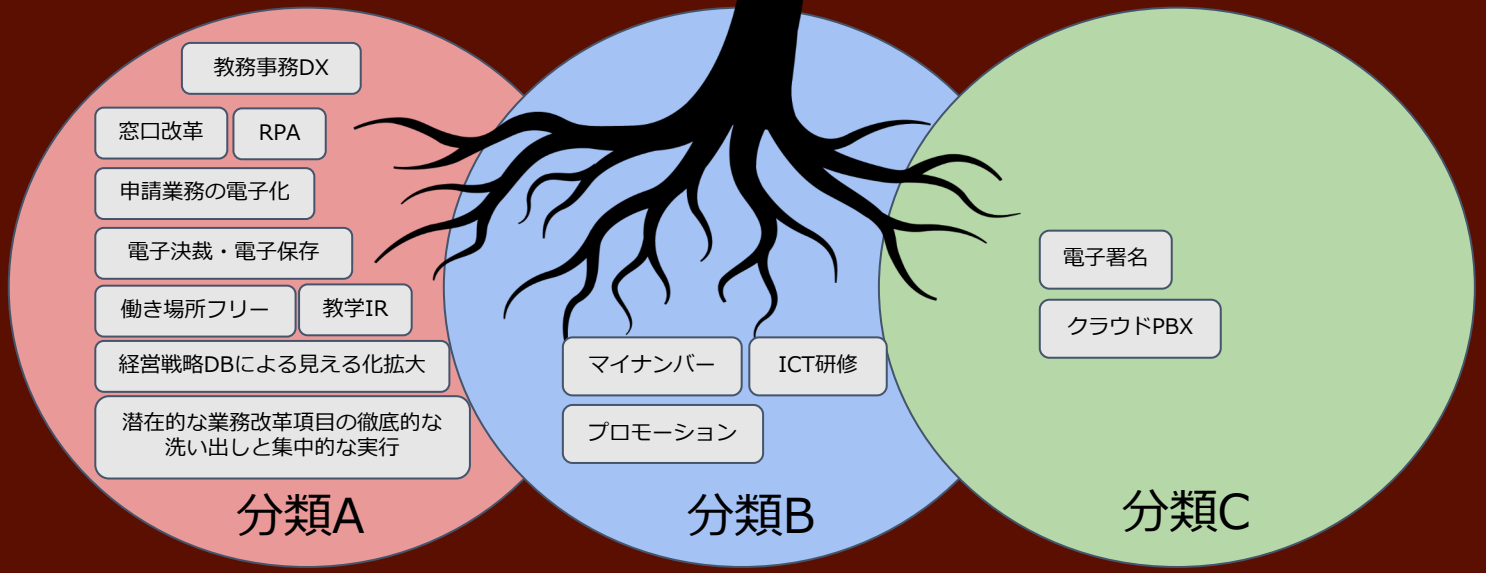
業務のDXプロジェクト・チーム２.０

学外



コネクテッドユニバーシティ戦略
オンライン事務化宣言

学内



新しいチーム編成

昨年のWG構成から、立候補制による各種検討項目でのチーム構成に刷新

（昨年の検討状況や規模・影響範囲に応じて各検討項目を３つに分類）

印鑑フリー | **窓口フリー** | **働き場所フリー** | **経営戦略DBPT**

分類A 目標へのアプローチが決まってるもの（昨年度の各WG課題の継続検討）

- 窓口改革
- 教務事務DX
- RPA
- 申請業務の電子化
- 教学IR
- 電子決裁・電子保存
- ミッション2
- 働き場所フリー
- 経営戦略DBによる見える化拡大

分類B 目標へのアプローチは決まっていないが、実施時の規模・影響範囲が全学となるもの

- マイナンバー
- プロモーション
- ICT研修
- （随時追加予定）

分類C 目標へのアプローチは決まっていないが、実施時の規模・影響範囲が限定的なもの

- 電子署名
- クラウドPBX
- （随時追加予定）

各分類の**課題をメインで取りまとめるチーム**を設置し、検討や実施の**進捗状況に応じて流動的にメンバーをアサイン**することで、アジャイルかつスピーディにプロジェクトを推進することを目指す。

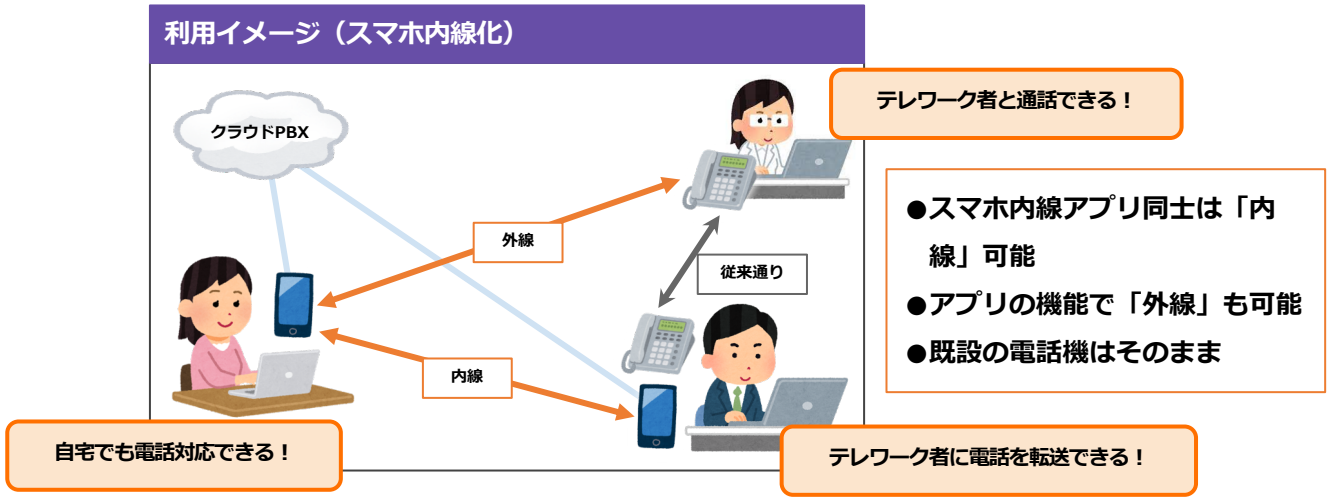
クラウドPBXの実証実験

テレワーク×電話を取り巻く諸課題

2020年7月実施「働き方改革に関するアンケート」より

- テレワーク実施にあたり、発生した経費負担はありましたか？
  「通話料」と回答した人が、42.5%
- テレワーク時の業務上の連絡は何により行いましたか？
  「メール」94.6%、「テレビ会議・チャットツール」56.7%に次ぎ、
  「電話」と回答した人が、51.1%

スマホに専用アプリをインストールすることで、出勤者・在宅勤務者が同様に電話対応できる電話ソリューションの実証実験を実施





RPA：ソフトウェアロボットで業務効率化

東北大学ではRPA導入に関して、情報部によるレクチャーを経たのち、適用業務の洗い出しから、ロボットの製作・運用まで **一貫して現場で行う現場主導型RPA化** を推進



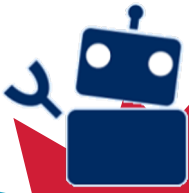
情報部の職員から、現場の職員に向けてRPAに関するレクチャーを実施



現場の職員による、RPA化が可能な業務の洗い出しと検討



現場の職員によるロボット製作



完成！

研修フェーズ → 検討フェーズ → 作成フェーズ

RPAを導入している部署数

5 部署

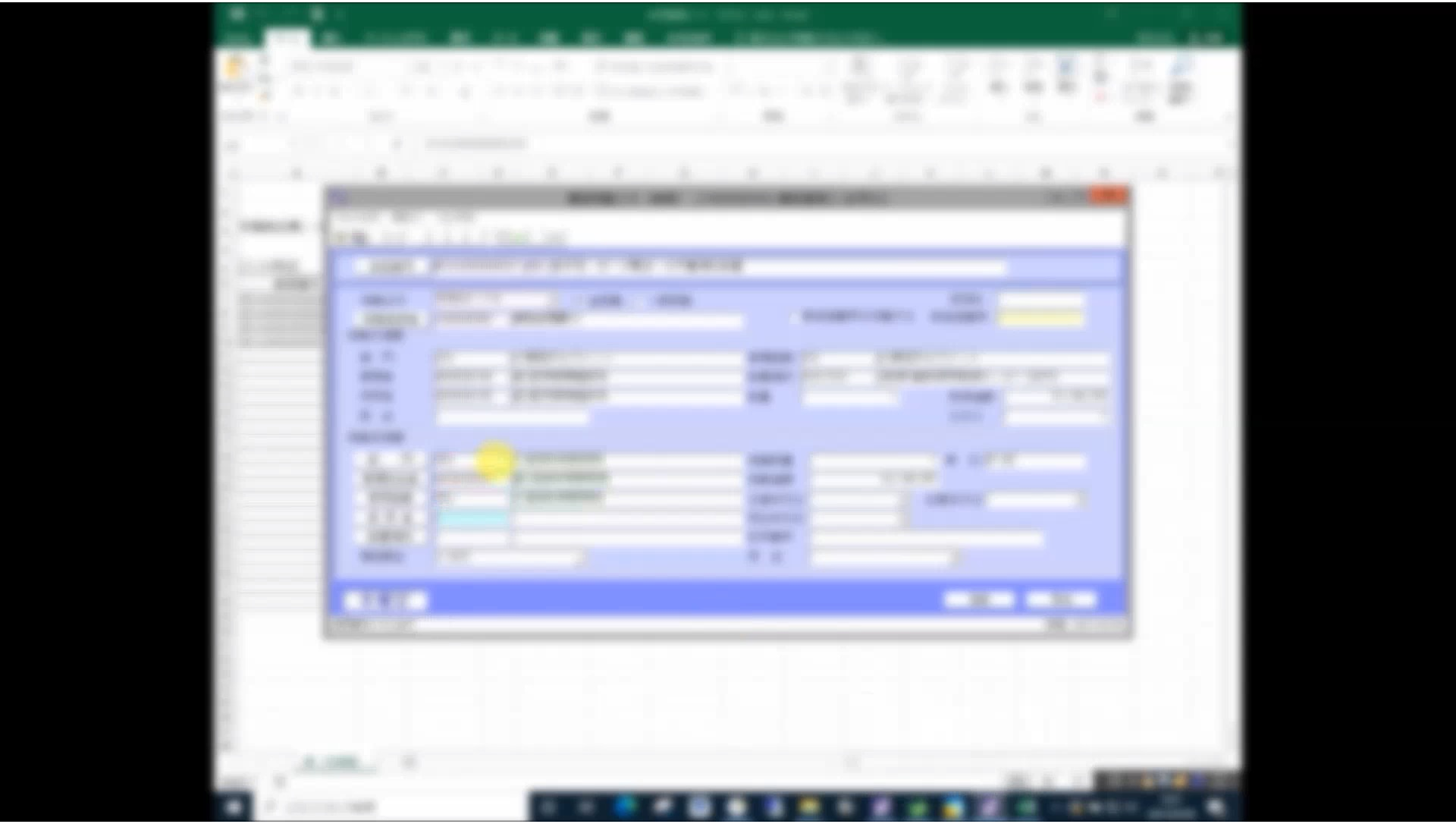
RPAに置き換わった業務件数

31 件

削減された業務時間

年間 5,814 時間

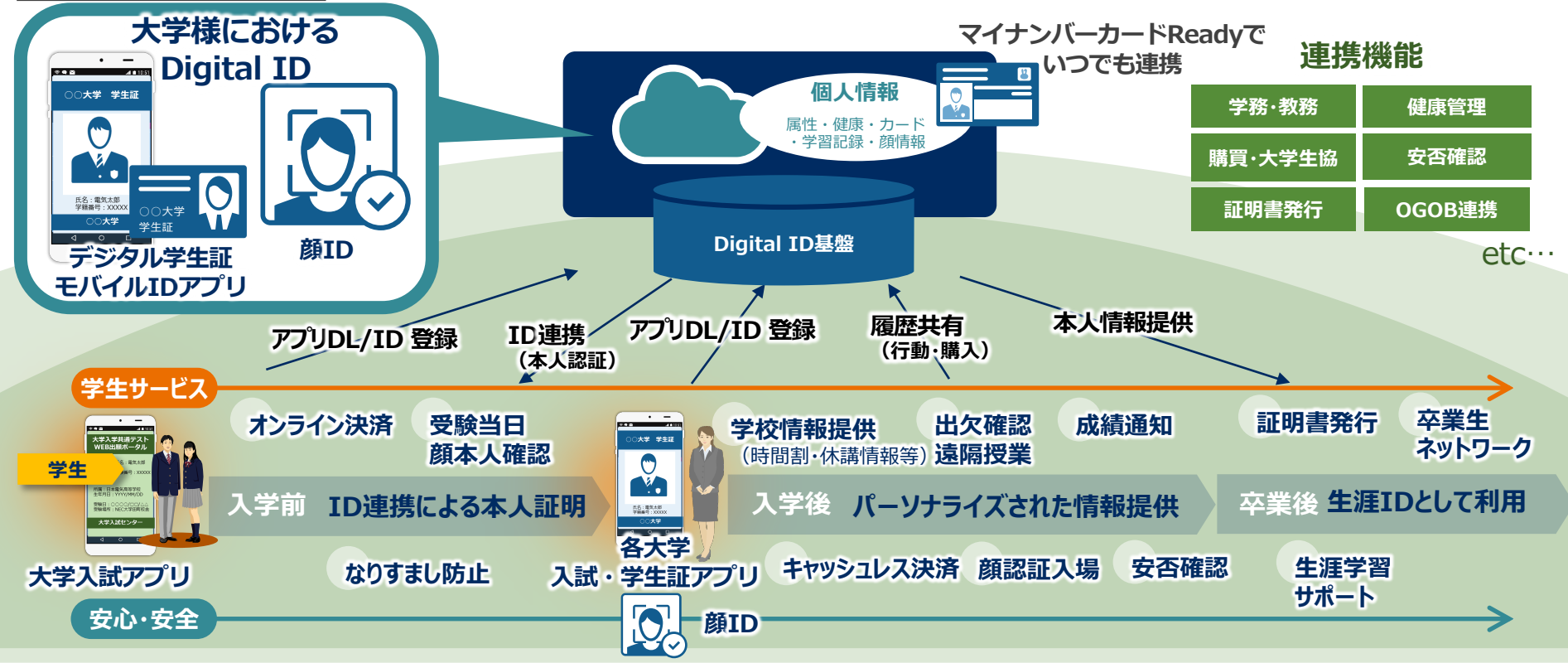
業務RPA化の実演（動画）



今後は、Digital IDによる学生サービスへ

先進的な学生サービスを共通IDでつなぎ、一人一人の行動や状況に沿う一貫したリアル体験を提供するデジタルな仕組みを実現

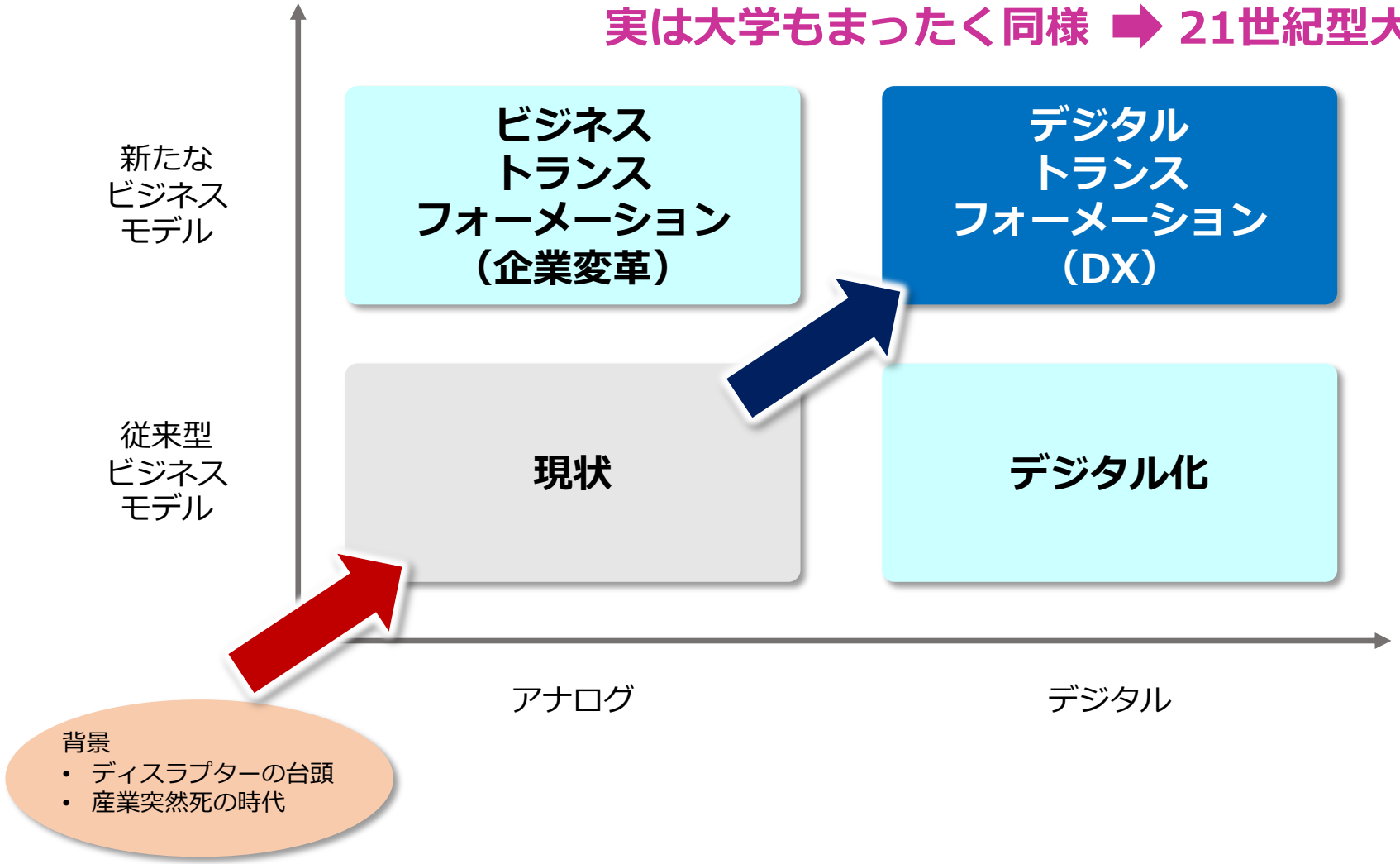
Digital ID：
生体認証を活用した共通のID



DXとはビジネスモデルの革新である

DXとは、企業がデジタルテクノロジーを用いて
21世紀型企業へと変革を図ること

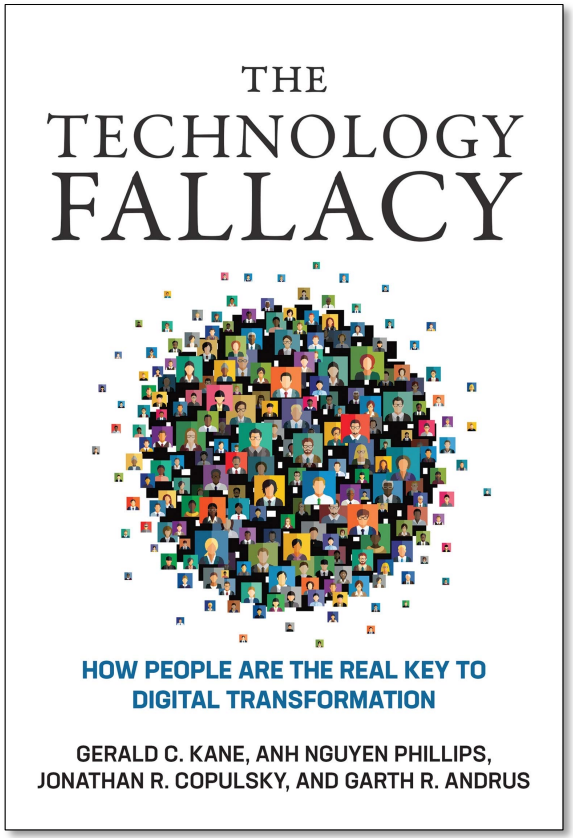
実は大学もまったく同様 ➡ 21世紀型大学へ



（出典）大前研一著「DX革命（BBTプレジデントシリーズ）」より、一部改変のうえ作成


意識
変革
TODAY
HONDA

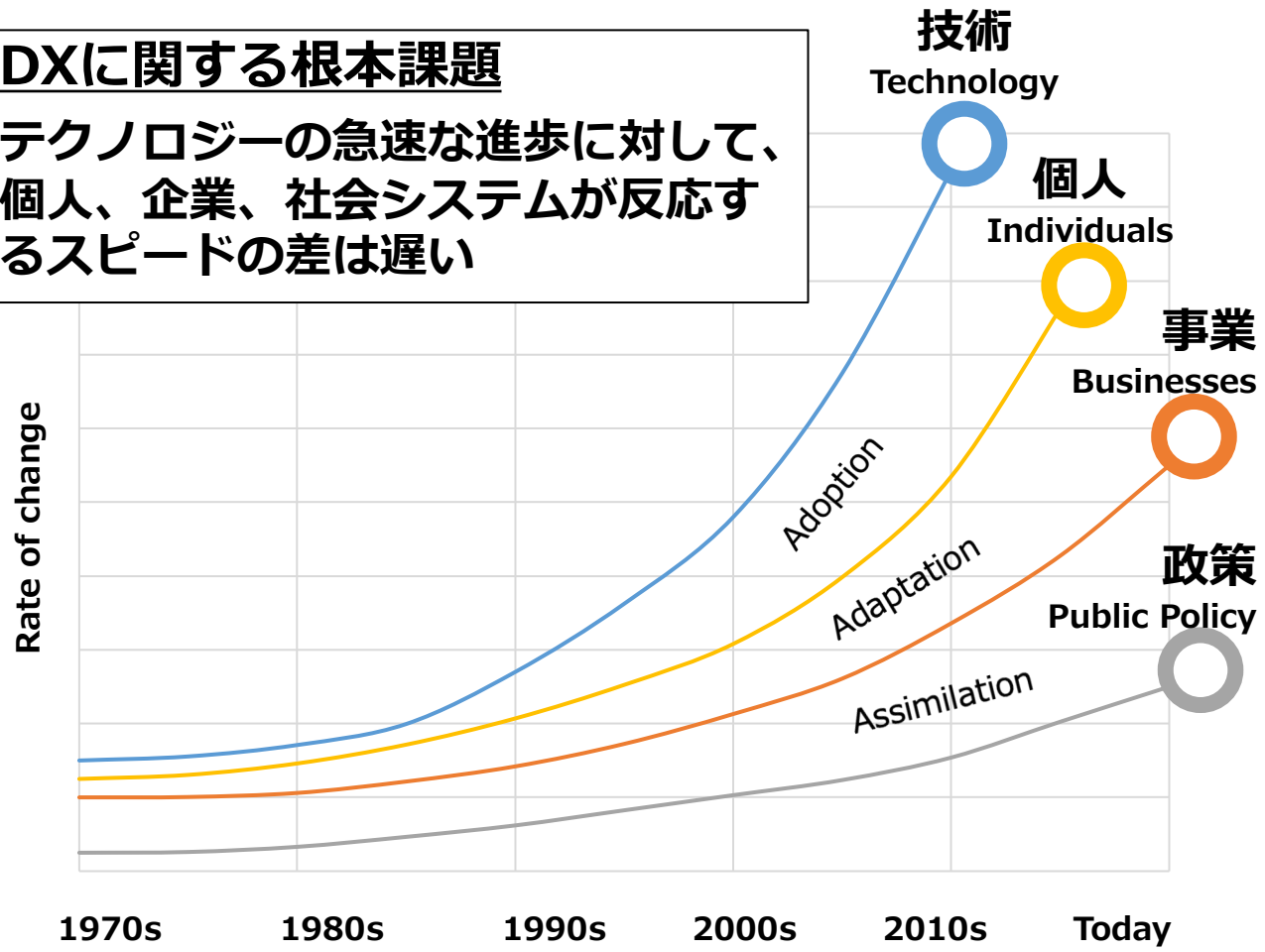
DXの中心課題は人と組織



テクノロジーの誤謬
デジタルトランスフォーメーションの真のカギを握るのは人である
Gerald C. Kaneほか著

DXに関する根本課題

テクノロジーの急速な進歩に対して、個人、企業、社会システムが反応するスピードの差は遅い



組織や制度の改革スピードを抜本的に向上

アジャイルに動き失敗から学ぶ大学経営へ

ありがとうございました

