東北大学コネクテッド ユニバーシティ戦略の展開

東北大学基本データ

- 学生18,000名（学部11,000+大学院7,000）
- 教員3,000名、職員3,000名
- 年間総事業費 約1,400億円

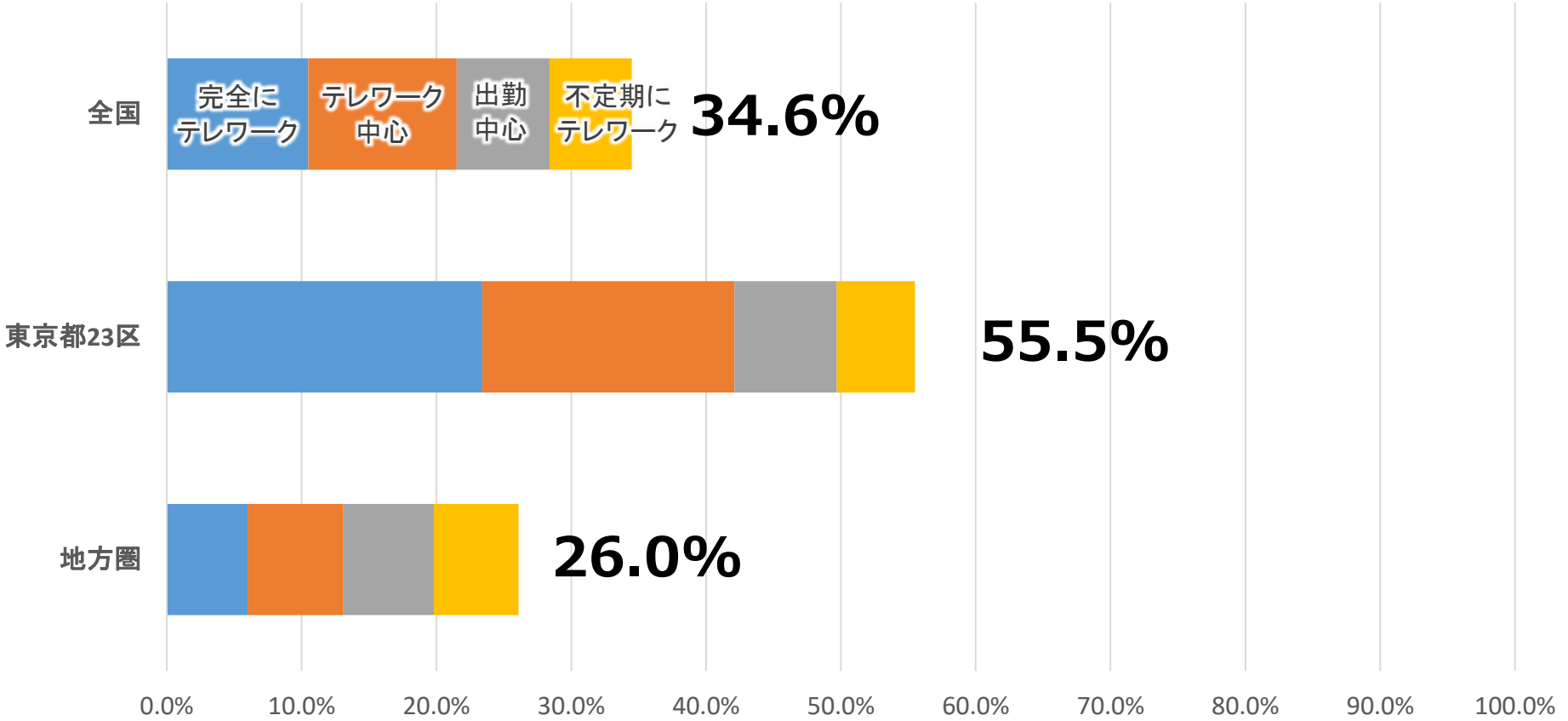
2020年 9月 4日

東北大学 理事・副学長／プロボスト／CDO
青木 孝文

テレワークの実施状況：就業者6,685人

就業者の34.6%がテレワークを経験

質問：今回の感染症の影響下において、経験した働き方を全て回答してください。

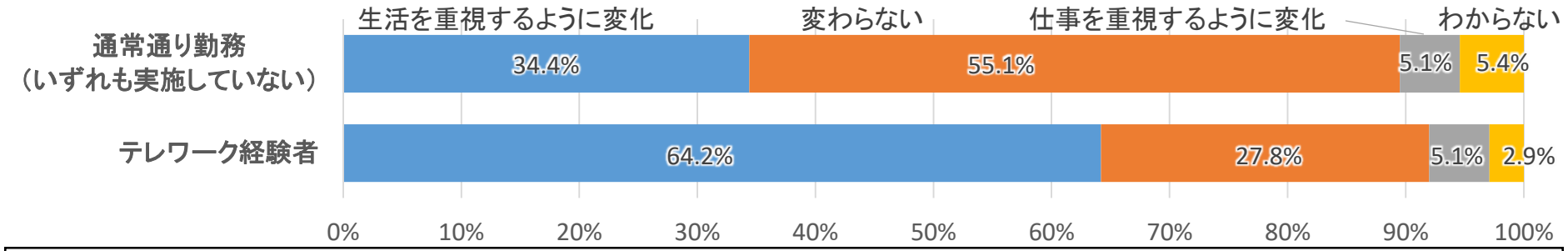


内閣府 第10回 選択する未来2.0（資料1-1）「新型コロナウイルス感染症の影響下における生活意識・行動の変化に関する調査」
https://www5.cao.go.jp/keizai2/keizai-syakai/future2/20200626/shiryou1-1.pdf

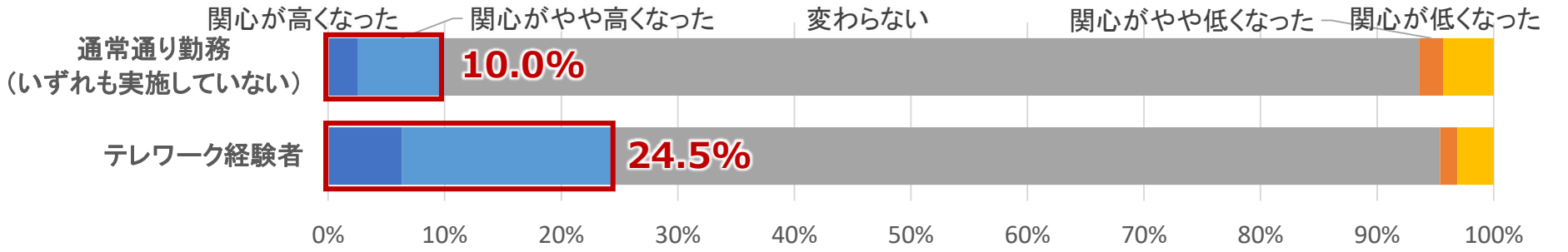
テレワーク経験者の意識変化：就業者6,685人

テレワーク経験者は、WLB、地方移住、職業意識が変化

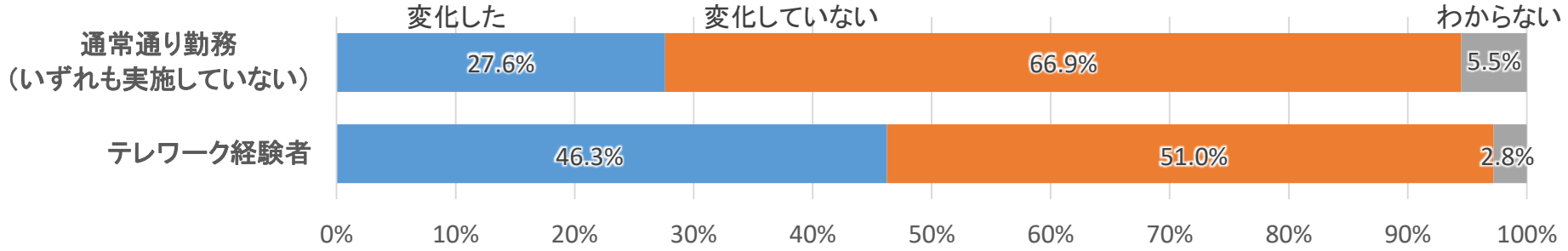
質問：今回の感染症拡大前に比べて、ご自身の「仕事と生活のどちらを重視したいか」という意識に変化はありましたか。



質問：今回の感染症の影響下において、地方移住への関心に変化はありましたか。



質問：今回の感染症拡大前に比べて、職業選択、副業等の希望は変化しましたか。



内閣府 第10回 選択する未来2.0（資料1-1）「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」
https://www5.cao.go.jp/keizai2/keizai-syakai/future2/20200626/shiryou1-1.pdf

意識改革

東北大学における感染事案の発生と対応

4月5日（日）１例目
4月7日（火）２例目

東北大学におけるDX推進の時系列

2019	6月	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設置
2020	3月末	遠隔授業タスクフォースを設置
	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” 全学部でデータ科学・AI教育および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4000科目：独自LMSおよびG Suite等を活用
	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（学内公募に対して35名が応募）
	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

4/5, 4/7
2名の感染者を確認

コネクテッドユニバーシティ戦略
～ポストコロナ時代の新しい未来に向けて～

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

スピーディーで
アジャイルな
戦略的経営への転換

02 Organization

03 Society

ステークホルダー
エンゲージメント
（共創）の重視

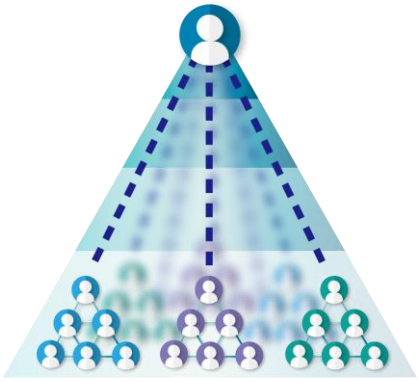
先の読めない大変革時代を先導し、社会価値を創造

大学経営革新 ～ アジャイル×エンゲージメント

従来の縦割り型から アジャイル型へマネジメントを転換

- アジャイル型組織とは、組織をフラットなチームに編成し、組織のトップだけでなく各構成員に権限を分散することで、環境変化が激しく、先の読めない時代に素早く対応できる組織モデル

ウォーターフォール型 → **アジャイル型**



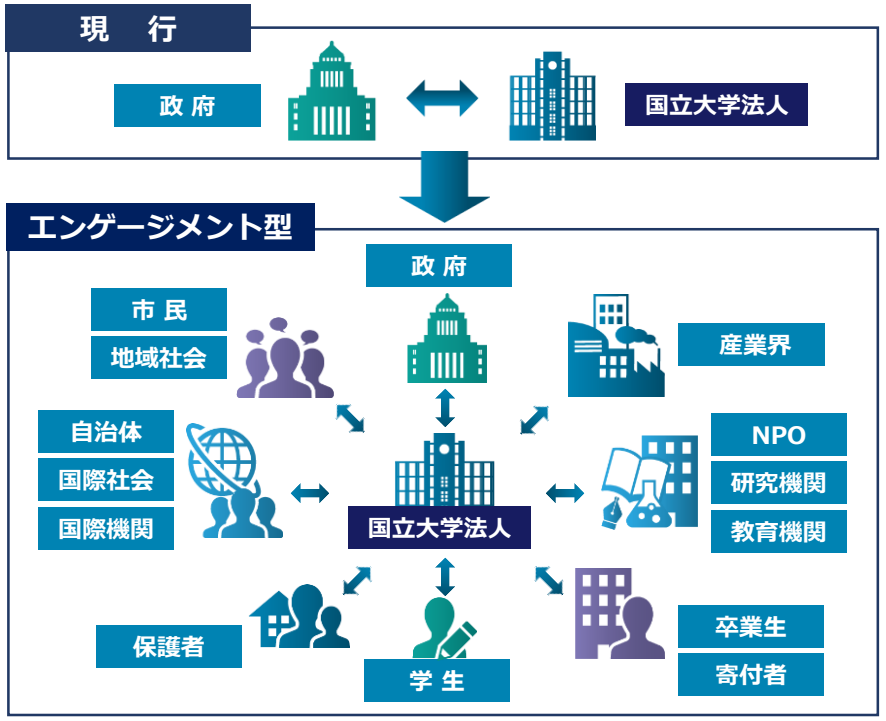
従来の縦割り型事務組織
縦割りの情報伝達
（ヒエラルキーな組織）

自律分散型チームの事務組織
（業務にフォーカスしたフラットな組織）

機動的な資源配分および情報伝達
（ホラクラシーなチーム編成）

目標・計画管理型大学経営から エンゲージメント型大学経営への転換

- 文部科学省**「国立大学法人の戦略的経営実現に向けた検討会」**（6/19開催）において大野総長が提言
- 従来の政府（文部科学省）管理型経営を見直し、多様なステークホルダーとの双方向対話を重視するエンゲージメント型の自律的大学経営へ転換
- 現行の国立大学法人評価対応の人的リソース（常勤100人超）をステークホルダーとの対話・共創の強化へ転換



東北大学コネクテッドユニバーシティ戦略の展開

先の読めない大変革時代を先導し、社会価値を創造

教育
研究
社会との共創
経営革新

東北大学ビジョン2030
（2018年大野英男総長就任）

改革加速プラン

東北大学コネクテッドユニバーシティ戦略

ポストコロナの新しい未来に向けた改革加速

東北大学コネクテッドユニバーシティ戦略

サイバー空間とリアル空間の融合的活用を通して大学の諸活動を拡張

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**

- ◆ 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

- ◆ **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

- ◆ **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

教育のトランスフォーメーション

物理的キャンパスを越えて、
社会・世界に開かれた教育を柔軟に展開

コロナ危機に対応するオンライン授業の展開

プロボストが主導するタスクフォースを中心に状況変化に応じた迅速な対応を実施

- 3/26 新型コロナウィルス感染症対策遠隔授業TF・WGの立ち上げ
- 4/ 2 全学へ授業の完全オンライン化方針を発表
- 4/10 オンライン授業推進のためのエキスパートTA創設
- 4/20 オンライン授業の開始
  アクセス集中で独自LMSに障害が発生したが、迅速に復旧（2時間程度）
- 4/23 東北大学緊急学生支援パッケージを発表
- 5/15 東北大学オンライン授業シンポジウムを開催

NHK総合テレビ
全国ニュースで放送

緊急学生支援パッケージ（4億円）

※今後も状況に応じて各種支援を準備

学生参画型ピアサポーター制度（2,500名配置）	＜予算額1億円＞
本学独自の緊急給付型支援（3,581名支給）	＜予算額1.1億円＞
博士後期課程学生を対象とする給付型奨学金（300名支給）	＜予算額1.8億円＞
オンライン授業推進のためのエキスパートTA制度（100名配置）	＜予算額1千万円＞

【学修・学生生活支援等】

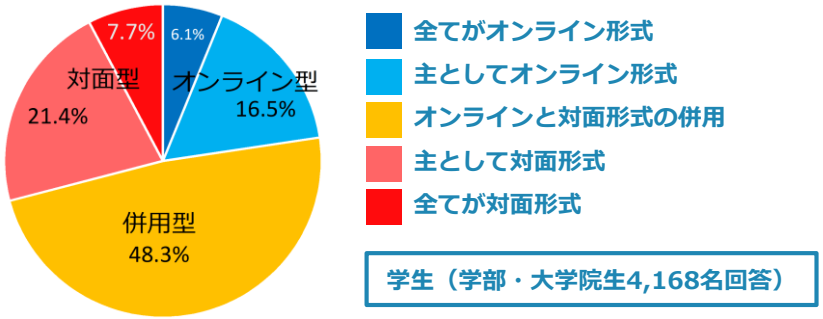
- 全ての学生一人一人にアドバイザー教員を配置（2,000人規模）
- 専門家によるオンライン相談対応を実施
- PC・Wi-Fiルーターを緊急に貸出

今後は、オンラインと対面授業のハイブリッドへ

- 第１学期（4/20～8/12）：開講 約4,000科目をオンライン実施
- 第２学期（10/1～）：オンラインと対面のハイブリッドへ

授業アンケートの実施結果（6月実施）

Q. 今後、東北大学の授業はどうなることを希望しますか？



学生（学部・大学院生4,168名回答）

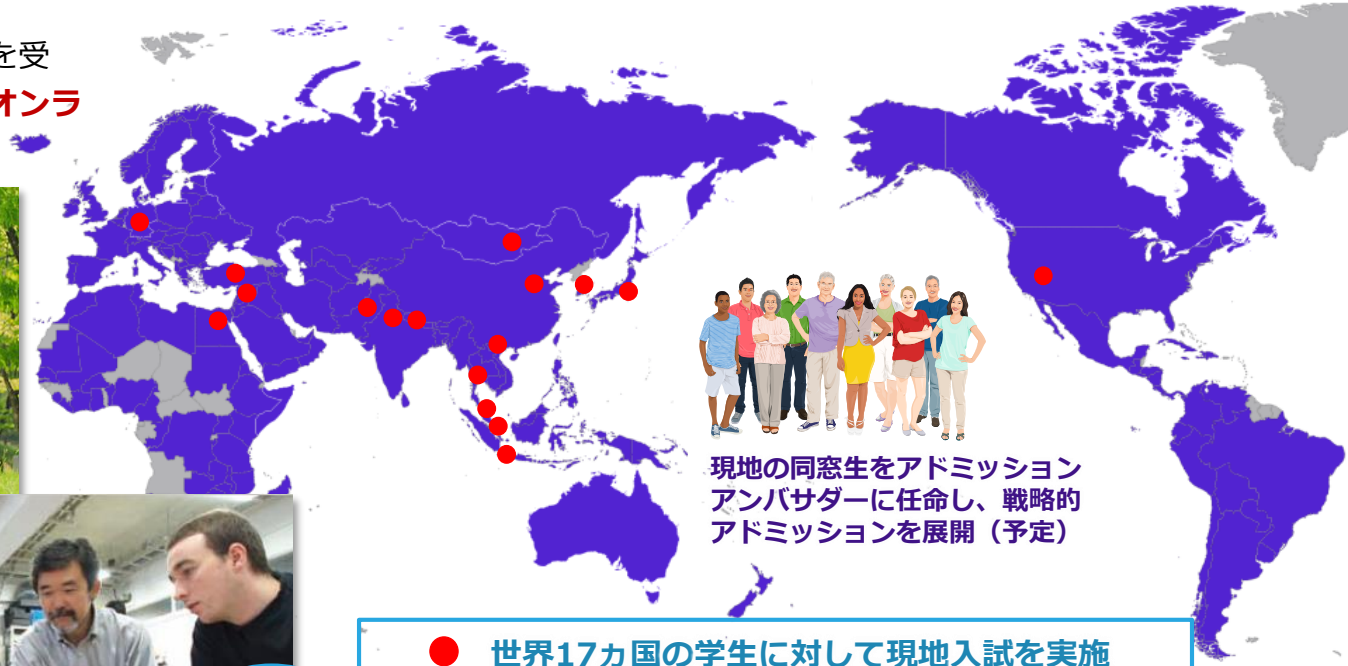
距離・時間・国・文化等の壁を越えた多様な学生の受入れ推進

海外ネットワークを利用した戦略的なアドミッション

- 世界トップレベルの学部学生が集う国際学士コース ～ **満点に近いSATスコアの学生を高校とタイアップして獲得**
- 新型コロナウイルス感染症の影響を受け、**入試および入学前教育を完全オンラインで実施（ニューノーマル対応）**

機械工学国際学士コース(IMAC-U)

東北大学の留学生の出身（紫に着色145ヵ国）と 現地入試の対象地域



現地の同窓生をアドミッションアンバサダーに任命し、戦略的アドミッションを展開（予定）

● 世界17ヵ国の学生に対して現地入試を実施

学部から修士へ そして博士へ接続

オンラインオープンキャンパスの展開

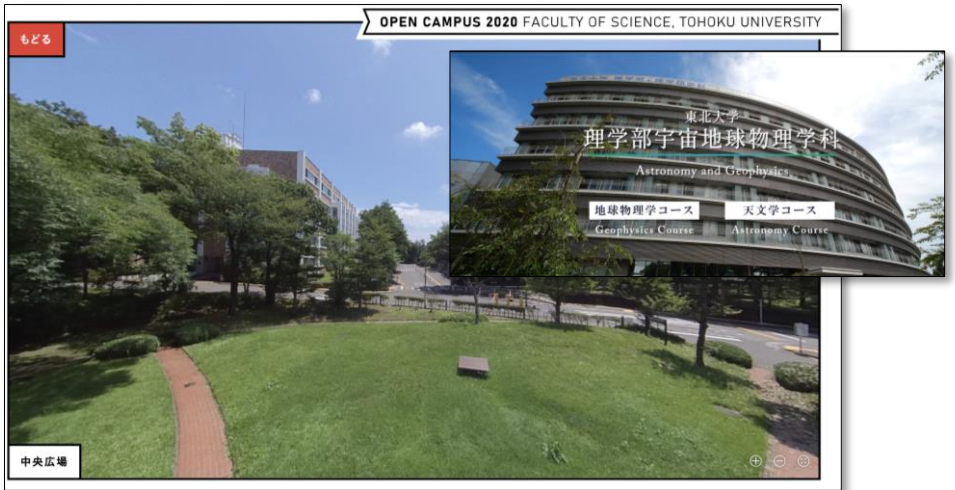
東北大学オンラインオープンキャンパスの開催

- 2019年度東北大学のオープンキャンパスへの参加者数：全国１位
- 2020年東北大学オープンキャンパスは、新型コロナウイルスの感染拡大防止の観点から、オンラインを活用した「オンラインオープンキャンパス」として開催
- 特設HPを開設し、各学部・研究科等毎の多様なオンラインプログラムを展開

（制作：能勢隆准教授、伊藤・能勢研究室学生）

VR技術を活用したバーチャルオープンキャンパスの開催

- 東北大学理学部において、VR技術を活用したバーチャルオープンキャンパスを開催
- VRを活用し臨場感を溢れる演出することで現実世界に近いオープンキャンパスを体験
- ２０日間で１万８０００人がアクセス



高校生向けTGLプログラム・留学オンライン説明会

- 東北大学グローバルリーダー育成プログラム（TGL）にてグローバルリーダー認定を受けた学生が主体となり、８月12日（水）、高校生と在学生を主な対象としたTGLプログラム・留学に関するオンライン説明会を実施

オンライン入試説明会

- 7/1～特設サイトを開設
- 高校教員を対象に、ウェブ会議システムを利用して開催
- 全国21会場で開催していたものに代わって開設

体育館で試験140名（3密避け間隔2m確保）

- 医師国家試験に向けて科目履修の達成度確認のため頻回な試験が必要なことから、他学部に先駆けて医学部で6月8日から対面試験を実施

研究のトランスフォーメーション

SDGs推進、ESG投資拡大、分断・格差への挑戦等の世界的潮流を踏まえ、人類共通の価値創造に貢献する研究を展開し、国際コミュニティを先導

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

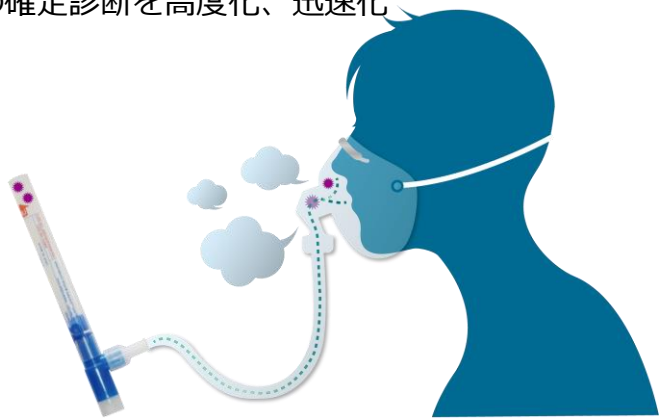
構成員の自発的活動を基盤として200を超えるコロナ研究アクションを展開

- 本学構成員による自発的研究プロジェクト「コロナ研究アクション２００＋」を機動的に推進することで革新的検査モデルの確立や分野横断型研究組織を創設

4月27日「新型コロナウイルス感染症対策に資する研究開発の全学調査」開始（締切5月7日）
5月11日 調査集計の結果、７本柱を軸とした新型コロナウイルス研究に貢献する取組２２９件確認
6月24日「ポストコロナ社会構築研究スタートアップ支援」募集開始（締切7月31日）現在審査中
8月1日　学際研究重点拠点「感染症共生システムデザイン学際研究重点拠点」認定

事例①ウイルス感染症の革新的な検査モデルの確立

- 従来実施されている鼻や口（咽頭）からの侵襲的サンプル採取・検査システムにかわる新たな新型コロナ診断法として、呼気を用いた無侵襲サンプリングと呼気オミックス解析法を開発し革新的な検査システムを確立
- ウイルス感染症の重症度や予後判定、コロナウイルス感染の確定診断を高度化、迅速化



事例②感染症共生システムデザイン学際研究重点拠点の創設

- 感染症と共存し持続可能でレジリエントな社会を実現するために、自然科学のみならず人文社会科学の研究者が広く参画する学際的な研究組織を創設

感染症共生システムデザイン学際研究重点拠点
ビックデータの構築およびバイオモデリング
感染動態研究、検査関連研究
最新の公衆衛生対策医療介護連携
早期診断法の開発
国際法や国際政治、国際機関の支援の在り方
災害や感染症について文化・歴史・宗教・哲学的考察
細胞・生体機能解析
病原体の起源・国際協調遺伝子解析
社会的パラメータを入れた予測モデルの構築
地理情報による感染の広がりなどを予測

押谷教授
政府新型コロナ感染症対策分科会構成員

COVID-19パンデミックに対処する戦略的国際連携

第２回世界主要放射光施設オンラインサミット（2020/4/24）

- 世界20の主要放射光施設及び関連学術組織の代表によるサミットをオンラインで開催
- 世界の放射光施設が戦略的に国際協力を展開し、COVID-19抑圧に臨むことを宣言する「AOBA communique 2」を採択

YouTubeにより全世界に同時配信

データ駆動型研究とオープンサイエンスの展開

実験研究×データ駆動科学の展開

- 自然科学、応用科学、人文社会科学などの多様な分野において、AI・数理・データサイエンスなどの適用が進展
- データ活用に軸足を置く新たな実験研究の方法論を模索する動きを活発化する研究DX戦略を議論

第1回 5月28日 データ駆動科学概要
第2回 6月16日 材料科学へのデータ科学的なアプローチ
第3回 7月　3日 シミュレーション科学とデータ科学の融合
第4回 7月17日 データドライなライフサイエンスへの誘い
第5回 7月29日 人間と社会のデータ科学
第6回 8月20日 実験とシミュレーションを繋ぐデータ同化

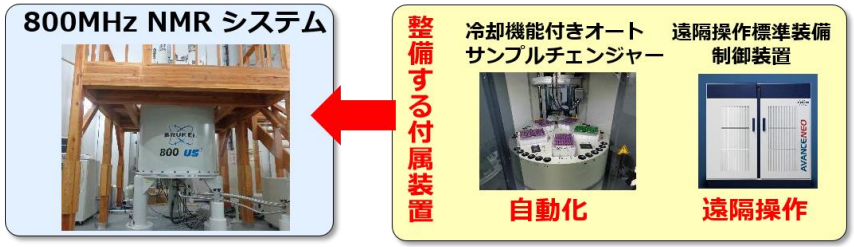
研究DXの加速

- 次世代放射光施設建設を見据えた計測科学の充実に向けてクライオ電子顕微鏡２台導入予定
- 先端研究設備のオンライン共用化を通して国際的に卓越した研究を主導、その際、若手研究者の利用に配慮
- 研究環境DX推進方策検討TFにより、研究データ管理・公開ポリシー策定、オープンサイエンスのための環境整備、研究データ利活用と研究環境DXを加速

テクニカルサポートセンターによる学内共用設備の遠隔化

東北メディカル・メガバンク機構　共用機器室

（新たな共用システム導入支援プログラム＆SHARE実施機関）



医学系研究科　共通機器室

（新たな共用システム導入支援プログラム実施機関）

- 遠隔・オンライン化により、時間的制約によらずより多くの検体が測定可能になるなどのメリット

社会とともにトランスフォーメーション

多様なステークホルダー（産業界、国・自治体、市民、学生、保護者、同窓生など）とのエンゲージメントを重視した共創を加速

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

サイエンスパーク型研究開発拠点整備を加速

- 産学官が集う社会課題解決型キャンパスに共創の場を整備
- 都市計画、用地取得、地下鉄整備（総事業費約2,300億円）等に関して、仙台市および宮城県と密接に連携

サイエンスパークとは？

東北大学キャンパスにおいて、産学官が結集して、大学とともに社会価値創造を行う共創の場

国立大学初の国費に依存しない大規模キャンパス整備

自己財源260億円

- 総面積81万m²、東京ドーム17個分のスペース
- 旧キャンパスの売却収入等260億円により、青葉山新キャンパスの土地取得・造成およびキャンパス移転にかかる費用を負担

国際集積エレクトロニクス研究開発センター

- 民間寄附による研究棟整備
- 民間先端設備の導入
- 復興特区、税制優遇等の活用

マテリアル・イノベーション・センター

- 民間寄附による研究棟整備
- 材料科学分野におけるオープンイノベーション

・放射光施設はナノを見るための巨大な顕微鏡。新材料やデバイスの開発、生命機能、創薬の研究開発などに必須
・整備費用の概算総額:360億円程度（想定される国の分担:最大200億円程度）
・「官民地域パートナーシップ」による整備
【主体】量子科学技術研究開発機構
【パートナー】一般財団法人光科学イノベーションセンター（代表機関）、宮城県、仙台市、国立大学法人東北大学、一般社団法人東北経済連合会

躍進するライフサイエンスキャンパス

星陵キャンパスでは、ライフサイエンス分野におけるオープンイノベーション拠点を創造し、国内最大級のアンダーワンルーフ開発体制を確立

オープンイノベーション戦略機構の創設

2018年12月活動開始

薬学･医工学･工学研究科等のサテライト研究室や、製薬企業等の研究拠点を誘致するための施設整備を実施

スマートエイジング国際共同研究センター

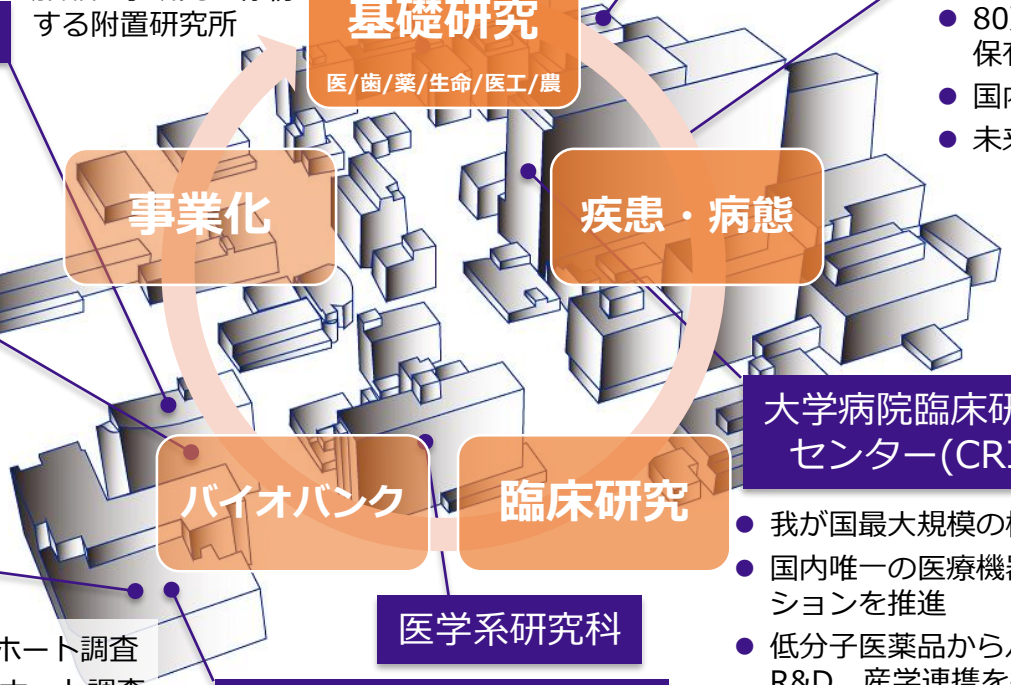
加齢医学研究所

国立大学で唯一、加齢医学研究を標榜する附置研究所

歯学研究科

東北大学病院

- 80万人の臨床データを保有する臨床研究中核病院
- 国内最大規模の病床数
- 未来型医療の臨床応用へ



メディシナルハブ
2018年10月活動開始

東北メディカル･メガバンク機構

- 世界初の７万人規模の三世代コホート調査
- 日本最大の15万人規模の住民コホート調査
- 世界でも有数の複合バイオバンクを構築
- 未来型医療の最先端研究の推進へ

医学系研究科

未来型医療創成センター
2019年4月活動開始

大学病院臨床研究推進センター(CRIETO)

- 我が国最大規模の橋渡し研究拠点（135人体制）
- 国内唯一の医療機器開発のオープンイノベーションを推進
- 低分子医薬品からバイオ医薬品までの幅広いR&D、産学連携を推進
- クリニカルイマージョン（医療現場観察）実践
- 未来型医療の社会実装へ

ポストコロナ時代を切り拓くベンチャーの創出

令和2年7月14日、仙台市がスタートアップ・エコシステム拠点都市の「推進拠点都市」に選定

アントレプレナーシップの育成 → 事業性検証を支援 → 東北大学発ベンチャーへの投資

EARTH on EDGE

これまでに**7,132名がアントレ科目を受講**

2017年8月採択

次世代アントレプレナー育成事業、文部科学省

ビジネスインキュベーションプログラム（BIP）

BIP 公募情報
ギャップファンド
マッチングファンド

2013年から開始

これまでに**43件を支援**
（①マッチングファンド、②ギャップファンド）
- ① 重点 3,000～6,000万円：11件
- ② 育成 500万円：32件

43件中、**17社が起業へ**

東北大学ベンチャーパートナーズ

THVP

2015年2月設立

TOHOKU University Venture Partners Co., Ltd.

第一号ファンド2015年8月組成（96.8億円、10年）
これまでに**23社に49.6億円投資**
第二号ファンド（準備中）
事業化支援の対象を**東北地方等の国立大学へ拡大**

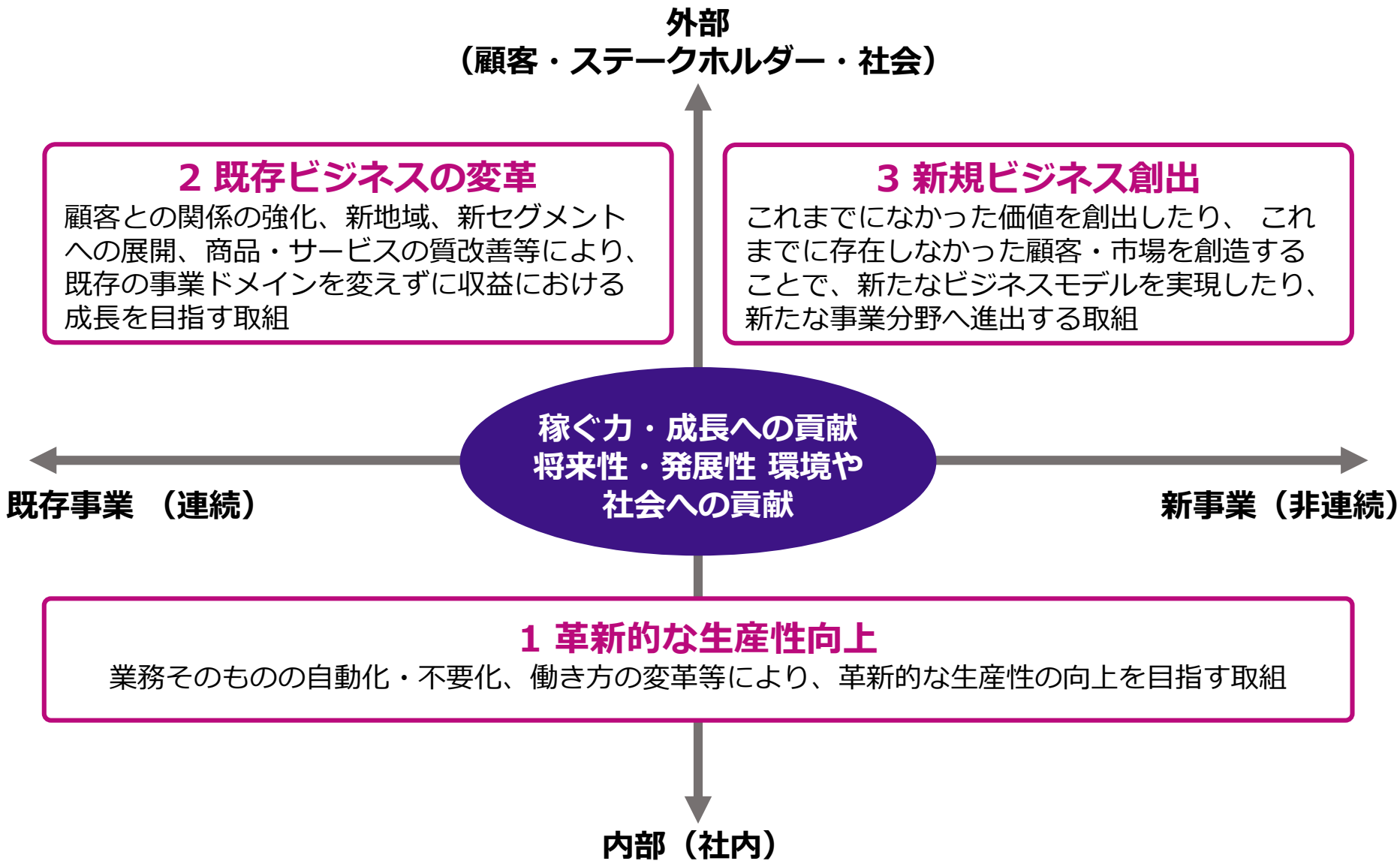
国立大学に対する出資事業（文部科学省）

東北大学スタートアップガレージ（アントレプレナー育成拠点）

東北大学に起業文化を醸成し、2030年までに**東北大学ベンチャーを100社に！！**

OBOG・アドバイザー陣が協力バックアップ	コミュニティスペースを常設 起業を志す仲間と交流
起業塾 ピッチイベント	VC・金融機関と連携し 資金調達を支援
大学シーズと企業とのマッチングを支援	メンターが起業相談や立ち上げを全力サポート

地方創生を駆動するDX ～ 3類型



出典：経済産業省「デジタルトランスフォーメーション調査（DX調査）2020」

ホタテの自動ウロ取りロボットの開発

課題

- ホタテのウロを取る行程に関しては、いまだに人手に依存
- 人員不足で新たな作業者の確保が困難

解決

- **人手によるボイルホタテのウロ取り作業の自動化で生産性向上と品質安定化を実現**
- **画像センシングとロボティクスの融合により高歩留まりかつ高速な自動ウロ取りを実現**

共同研究・協力機関

- 水産加工設備関連企業（石巻市I社）
- 東北大学（IIS研究センター）
- ICT企業（仙台市Ｌ社）
- 大手ロボット関連企業（Ｄ社）
- 宮城県産業技術総合センター
- 弘前大学

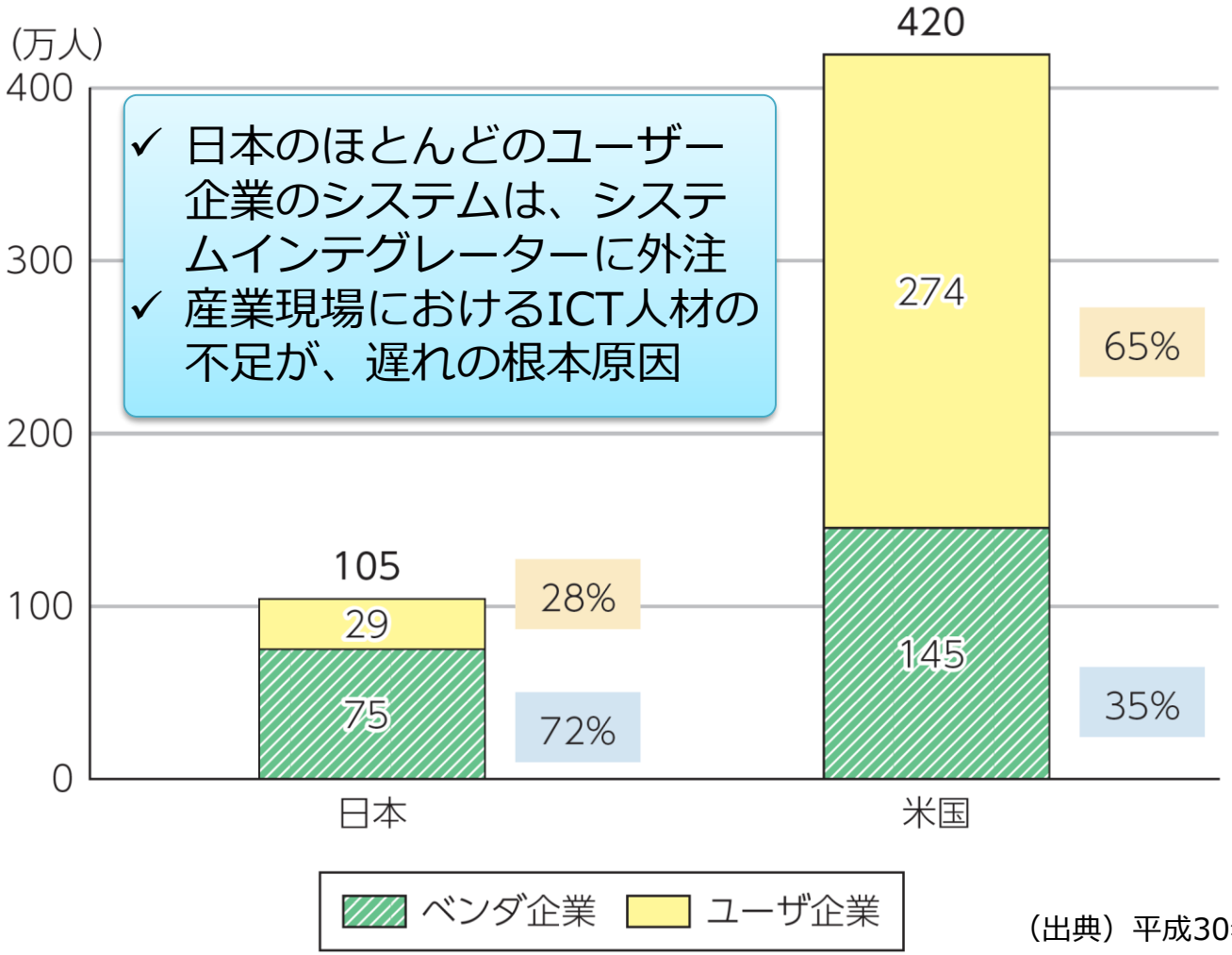
平成28年度ロボット導入促進のためのシステムインテグレータ育成事業

Society 5.0 in Tohoku

- **産業現場でICTを活用できる人材の重要性**
  - ✓ 東北は中小の事業者が多く、労働生産性が低いのみならず、労働人口減少そのものが緊急課題
  - ✓ 産業現場でICTを活用する人材の育成は、東北のような課題先進地域でこそ重要
  - ✓ 「ICT産業の振興」よりも「さまざまな産業現場でICTを活用できる現場ICT人材の育成」こそが重要
- **『ICT活用は専門性が高いので専門企業に任せるべき』という発想は古い**
  - ✓ ICTは完全に民主化（大手ICT企業のものではない）
  - ✓ 若年層はすでにデジタルネイティブ世代
  - ✓ 中小の事業者においてこそ大きな価値をもたらす

課題意識：日米のICT人材の比較

- 米国のICT人材の7割はユーザー企業に所属
- 日本のICT人材の7割はICTベンダ企業に所属



（出典）平成30年度 情報通信白書

中小企業ほどICT活用が重要

- ユーザ企業（産業現場）におけるICT人材が圧倒的に少ない

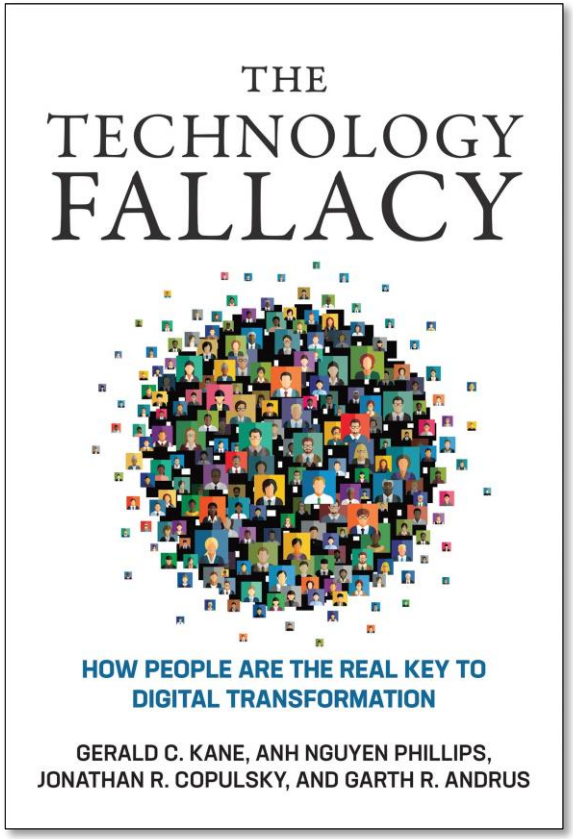
たしかにその通りだが、希望もある…

- 中小事業者では**たった一人の若者でも変革を誘発**できる
- 経営者・行政・教育現場の意識改革が後押しとなる
  - ✓ 例えば県の場合「情報産業振興」を中心とする政策から、「産業現場でのICT活用人材育成」政策へ軸足を移すなど

真のクロステックへ構造転換

スモールビジネスがイノベーションの主役になる東北へ

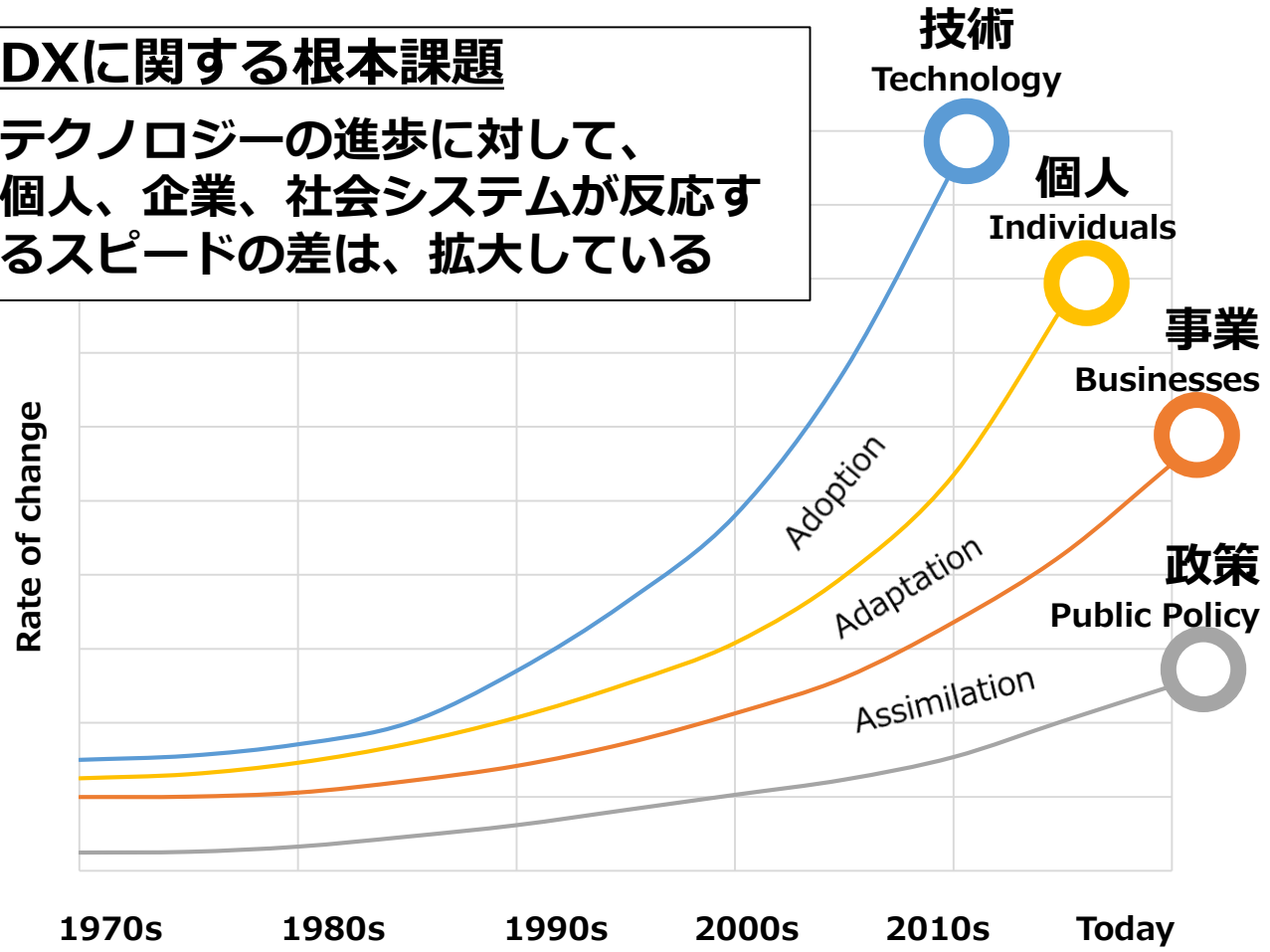
DXの中心課題は人と組織



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、拡大している



コネクテッドユニバーシティ戦略
～ポストコロナ時代の新しい未来に向けて～

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

スピーディーで
アジャイルな
戦略的経営への転換

02
Organization

03
Society

ステークホルダー
エンゲージメント
（共創）の重視

先の読めない大変革時代を先導し、社会価値を創造

MaaS
Mobility as a Service
TODAY

UaaS
University as a Service

ありがとうございました