

経済産業省/支援機関を通じた中堅・中小企業等の
DX支援の在り方に関する検討会プレゼン資料



岡山大学
OKAYAMA UNIVERSITY

資料4

岡山大学におけるDX推進活動について

2024.1.15

DX・GX担当理事、上席副学長
阿部匡伸

- 1984年 4月 日本電信電話公社 電気通信研究所
- 1987年 4月 ATR自動翻訳電話研究所
- 1991年 3月 NTTヒューマンインタフェース研究所
- 2003年 7月 NTT東日本ブロードバンドサービス部 担当部長
フレッツ光電話ルータ商品開発
- 2007年 7月 NTTサイバーソリューション研究所 プロジェクトマネージャ
ライフログ、ヒューマンインタフェース、ホームネットワークの研究
- 2010年 7月 岡山大学大学院自然科学研究科 教授
- 2018年 4月 岡山大学工学部長
- 2021年 4月 岡山大学理事(DX担当)、副学長
- 2023年 4月 岡山大学理事(DX・GX担当)、上席副学長

音声認識、
音声合成の研究

※2023年5月1日現在

◆学部数

10 学部 **1** プログラム

◆学生数

13,225 人

学部生
10,121 人

大学院生
3,104 人

◆就職状況

学部卒業者
就職率 **95.9%**

◆研究科・研究所数

7 研究科 **4** 研究所

◆教職員数

4,135 人

教員
1,550 人 役員
10 人

事務・技術職員
2,575 人

◆入学状況

学部入学者

岡山県内から

31.7%

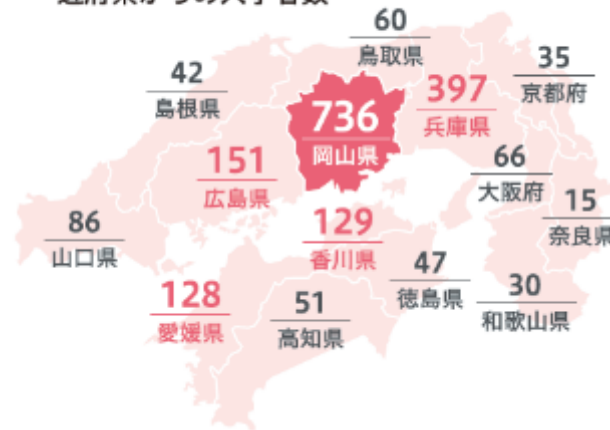
男女比

約 **55:45**

岡山県外から

68.3%

近府県からの入学者数



※2023年5月1日現在

1,000万円以上の
研究設備数

347

1,000万円以上の
教育設備数

49

◆岡山大学病院

最先端の診療・
研究・教育体制が
整う岡山大学病院

病床数

853

医科系診療科

38

歯科系診療科・部門

12

◆附属図書館

県内最多の蔵書

約 **198** 万冊

電子図書館サービス

約 **85,000** タイトルの電子ジャーナル

31 種のデータベース

2023.12.22

文部科学省 「地域中核・特色ある研究大学強化促進事業」に採択されました。(12件/69件)

- 学生が毎年卒業し、毎年入学する
- 教育で地域とつながっている
- 研究で世界とつながっている
- 不偏不党



2013.08.06 文部科学省「研究大学強化促進事業」に採択
2014.09.26 文部科学省「スーパーグローバル大学創成支援事業」に採択
2015.08.31 文部科学省「国立大学3分類の世界で卓越した教育研究大学」に採択
2023.12.22 文部科学省「地域中核・特色ある研究大学強化促進事業」に採択

教育と研究の場で、学生と社会人とが相互に刺激し合い、気づきによって新たな活動へ

2019年

4月 数理データサイエンスタスクフォース 設置
10月 岡山県 企業と大学との共同研究センター 設置
おokayamaAI・IoT・セキュリティ寄付講座 プレ実施
共創コンソーシアム AI・セキュア・IoT(OASIS)発足

2020年

4月 Cypher(サイバーフィジカル情報応用研究コア) 発足
11月 総務省事業「Web×IoT メイカーズチャレンジ」への参画開始

2021年

4月 中四国最大規模の新工学部 発足
デジタルトランスフォーメーション(DX)推進本部 発足
6月 データサイエンス(DS)部 発足
8月 文部科学省「数理・データサイエンス・AI教育プログラム(リテラシーレベル)」に認定

2022年

3月 岡山県吉備中央町が指定を受けたデジタル田園健康特区に医療連携で参画
4月 AI・数理データサイエンスセンター 設置
岡山大学起業部 発足
おokayamaAI・IoT・セキュリティ寄付講座が文部科学省・職業実践力育成プログラム認定
9月 事務員向けDX研修(ノーコードによるAP開発)を開催(入門コース)

2023年

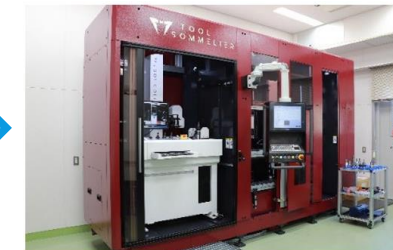
7月 DXサンライズおokayama(DXSUN)を発足
8月 文部科学省「数理・データサイエンス・AI教育プログラム(応用基礎レベル)」に認定
9月 事務員向けDX研修を開催(入門コース、アドバンスコース)
11月 DS部員がデジタル人材共創連盟「教育サポーター」に認定

岡大DXCTA

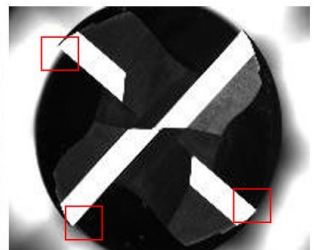
おokayamaDXCTA

DXSUN

OASIS会員である地場企業、研究機関による産学連携共創活動（共同研究等）を実施



AI ツールソフトウェア実証機



AIによる欠陥検出

(岡山大学×地場企業によるDXツール共同開発)

OASIS会員 ※令和5年12月時点

- 企業44社（法人会員41社・特別会員3社）
- 大学等高等教育機関
岡山大学、岡山県立大学、岡山理科大学、中国職業能力開発
大学校、津山工業高等専門学校
- 団体等
岡山県、岡山県産業振興財団、(一社) データクレイドル



おかやまIoT・AI・セキュリティ講座

- IoT・AIのセキュアな活用の底上げを狙う社会人
人材の育成カリキュラム
(岡山県の寄付講座であるため、主に県内企業社員が対象)
- 年間約30名の社会人が受講
- VoD教材によるWEB講義(20を超える科目)
- デバイスやプログラミングを用いたハンズオン・PBL演習
- 文部科学省・職業実践力育成プログラム(BP)認定



PBL 演習 ライソナップ

8 題目を月ごとに開講します。
(※原則オンサイトでの開催ですが、オンライン受講を選択される方は教材キットの販売(5万円)がございますので、ご希望の方は受講願書提出時にお申込みください。)

第1回 ラズパイ・LinuxOS の基本	23年6月20(火)
第2回 Python プログラミング入門	7月18(火)
第3回 画像処理	8月8(火)
第4回 音声入出力	9月19(火)
第5回 IoT セキュリティ入門 (SSH)	10月17(火)
第6回 IoT 活用1 (センサ)	11月21(火)
第7回 IoT 活用2 (駆動系+リモコン)	12月19(火)
第8回 AI 入門	24年1月16(火)
ワークショップ① IoT+NoCode	23年9月2(土)
ワークショップ② AI 画像解析	23年11月25(土)

日程・開催場所等変更になる可能性があります。

イベント演習 ライソナップ

アイデアソン+ハンズオン	(10月中旬予定)2日連続
ハッカソン	(11月下旬予定)2日連続



PBL演習の様子

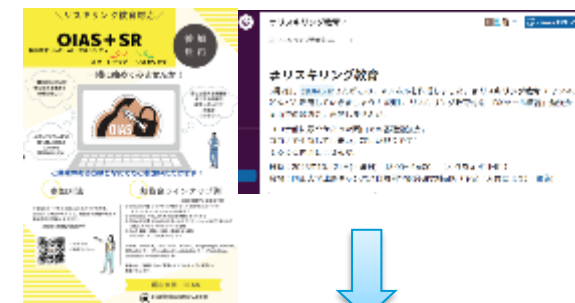
ハッカソン、ワークショップ、勉強会等の開催

- ・ 総務省事業「Web × IoT メイカーズチャレンジ」に参画（令和2年度～）
- ・ 農業DX、医療DX、教育DXといった幅広いテーマでハッカソンを開催
- ・ **学生・社会人の実践的な学びの場を提供**

これまでのハッカソン受賞作品
（Web × IoT メイカーズチャレンジHPから引用）



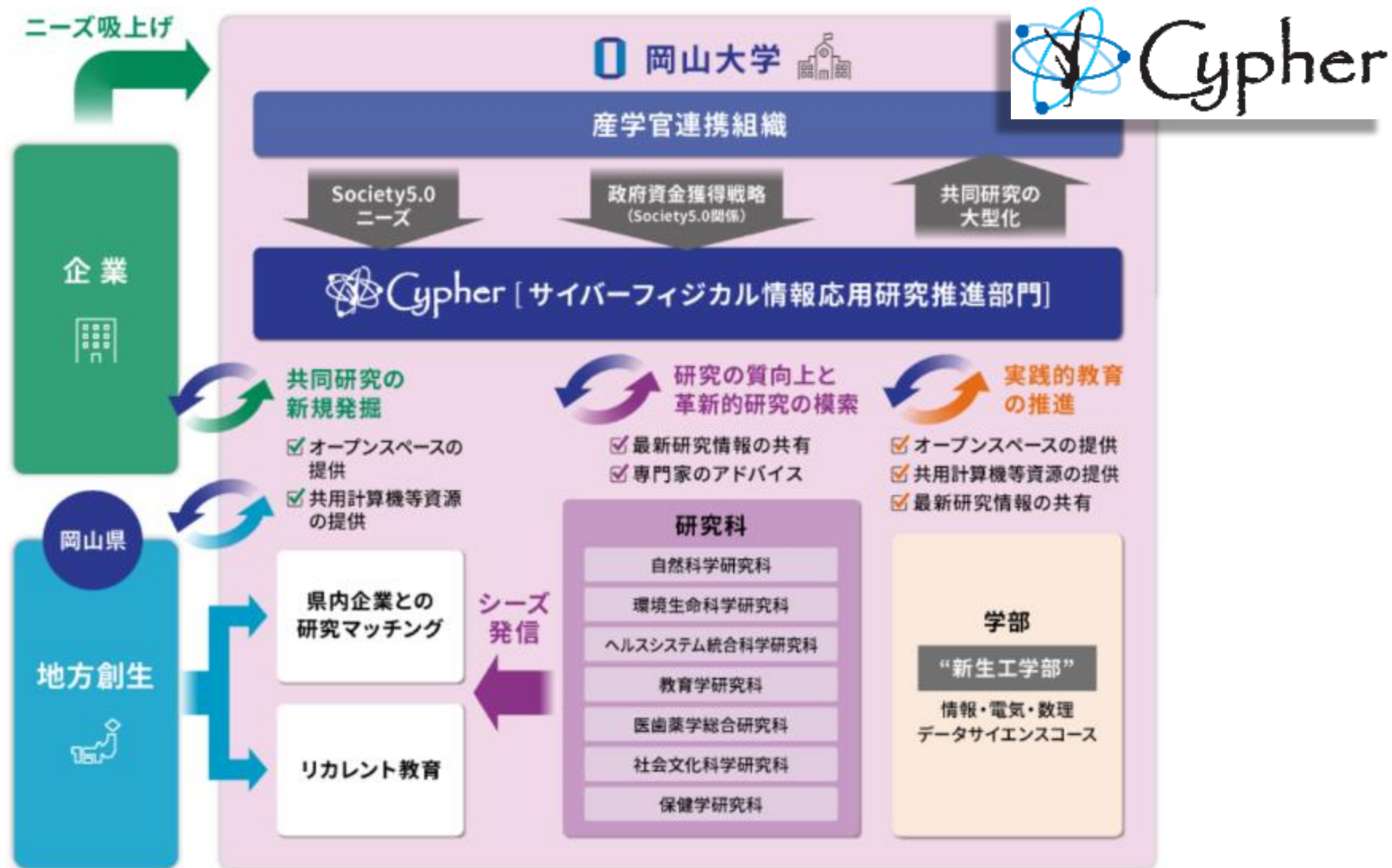
Slackの活用により学生・社会人の
学び合いの場を形成



DXツールについての勉強会を毎月開催

令和5年 10月	chatGPTを利用したコーディング手法
令和5年 11月	WebXR技術「A-Frame」の活用方法
令和5年 12月	YOLOを用いたリアルタイム物体検出

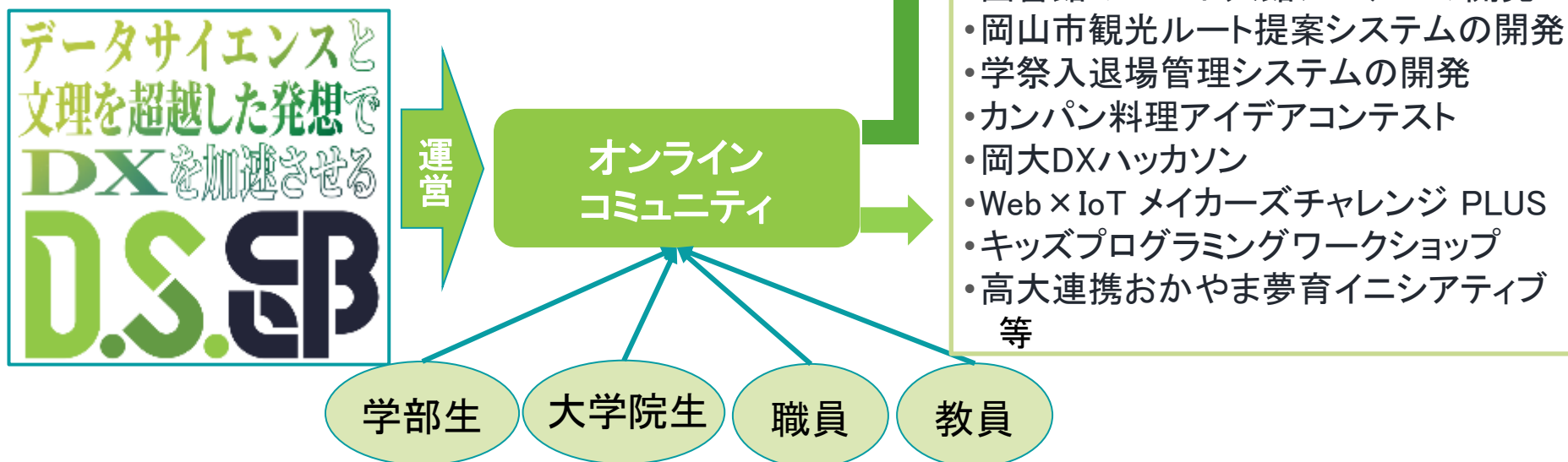
研究科の枠を超えて研究者が集い、AI・数理データサイエンスの応用研究と社会実装を推進



岡山大学データサイエンス部(DS部)

- データサイエンスを道具として利用
- 文系、理系の混在
- 学部1年生から大学院生までの混在
- 教員、職員も参画
- 学生120名、教職員30名が所属
- 学生が主体となってプロジェクトを推進
- 岡山大学公認団体

DS部活動の基本構造



DS部の活動(地場企業との共同開発)

(ナカシマプロペラ株式会社との共同開発)

• 製品検査工程の自動化

- 画像処理技術を用いた自動検査ソフトの開発
- 専門知識がなくても使いやすいGUIを作成



(岡山ダイハツ販売株式会社等との共同開発)

• AIを活用した自動運転電動車椅子

- 地場の自動車販売会社、就労継続支援事業所と連携して高齢者や身体障害者の自由な移動を目指す
- センサー、AI技術を用いた次世代型電動車椅子を開発中



DS部の活動(地場企業との共同開発)

(地場小売企業※との共同開発)

・ のこり福キャンペーン(フードロス削減キャンペーン)

- アプリ作成による割引食品情報の可視化
- 画像認識技術を活用
- フードロス削減、SDGsに貢献

※(株)天満屋岡山本店、天満屋ストア・ハピーズ津島店

- ・ 岡山大学生協同組合・ブックストア、ピオーネショップ生活協同組合おかやまコープ・大野辻店
- ・ (株)フレスタ・フレスタ津島店
- ・ 両備ホールディングス(株)森のマルシェ柳川店



(株式会社中国銀行との共同開発)

・ 人事労務作業の自動化(配属先案等の自動作成)

- 人員配置を自動で行えるデータ基盤の作成
- 新入行員の配属先案の自動作成
- 人員異動を行う際の通勤情報の可視化



- 県内中小企業からの依頼を受け、岡山大学野上研究室に所属する学生によるサイバーセキュリティ対策診断（ペネトレーションテスト等）を実施。



（野上研究室の学生によるペネトレーションテストの様子）

キャンパスベンチャーグランプリ全国大会

- 2020年 経済産業大臣賞(ビジネス大賞受賞)
ベンチャー「ABABA」 CEO 久保駿貴
(岡山大学大学院社会文化科学研究科修士)



他社の最終面接まで勝ち進んだ、優秀な学生だけにスカウトできる
新卒対象スカウト型サービス

- 2021年 文部科学大臣賞(テクノロジー大賞受賞)
ベンチャー「株式会社TechSword」 CEO 長島慶樹、CTO 宮本 大輝
(岡山大学大学院自然科学研究科修士)

非エンジニアでも簡単に画像認識AIの開発・実装・運用を
実現できるノーコードエッジAIプラットフォーム



DS部員が(一社)デジタル人材共創連盟(デジ連) 「教育サポーター」第1号～第3号に認定(2023年11月)

- 県内高等学校等へ教育サポーターとして出向き、
「総合的な探究の時間」のサポート



ビジョン

岡山大学ビジョン3.0

ビジョン
ブレイクダウン

学生にとって
便利で効果的な
学びを提供



教職員の
効率的・効果的な
業務の実現

共有

検証

開発AP運用

アドバンスAP開発研修

開発AP運用

有志事務職員AP開発研修

共創

-コード'開発環境導入

実装

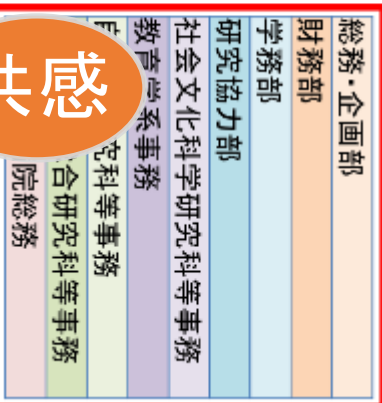
目標

新しい試み

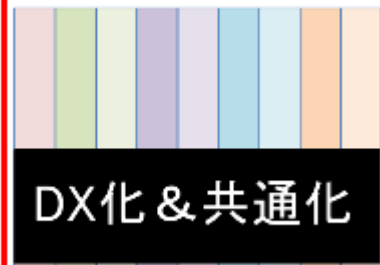
一杯X個別最適

全体最適

共感



余裕を捻出



オンライン申請で
申請側事務側双方
の労力減を

採用後直ぐ対応が必要な
手続きがまとめであったら
便利

未だに給与明細が紙
で配布されてるなんて

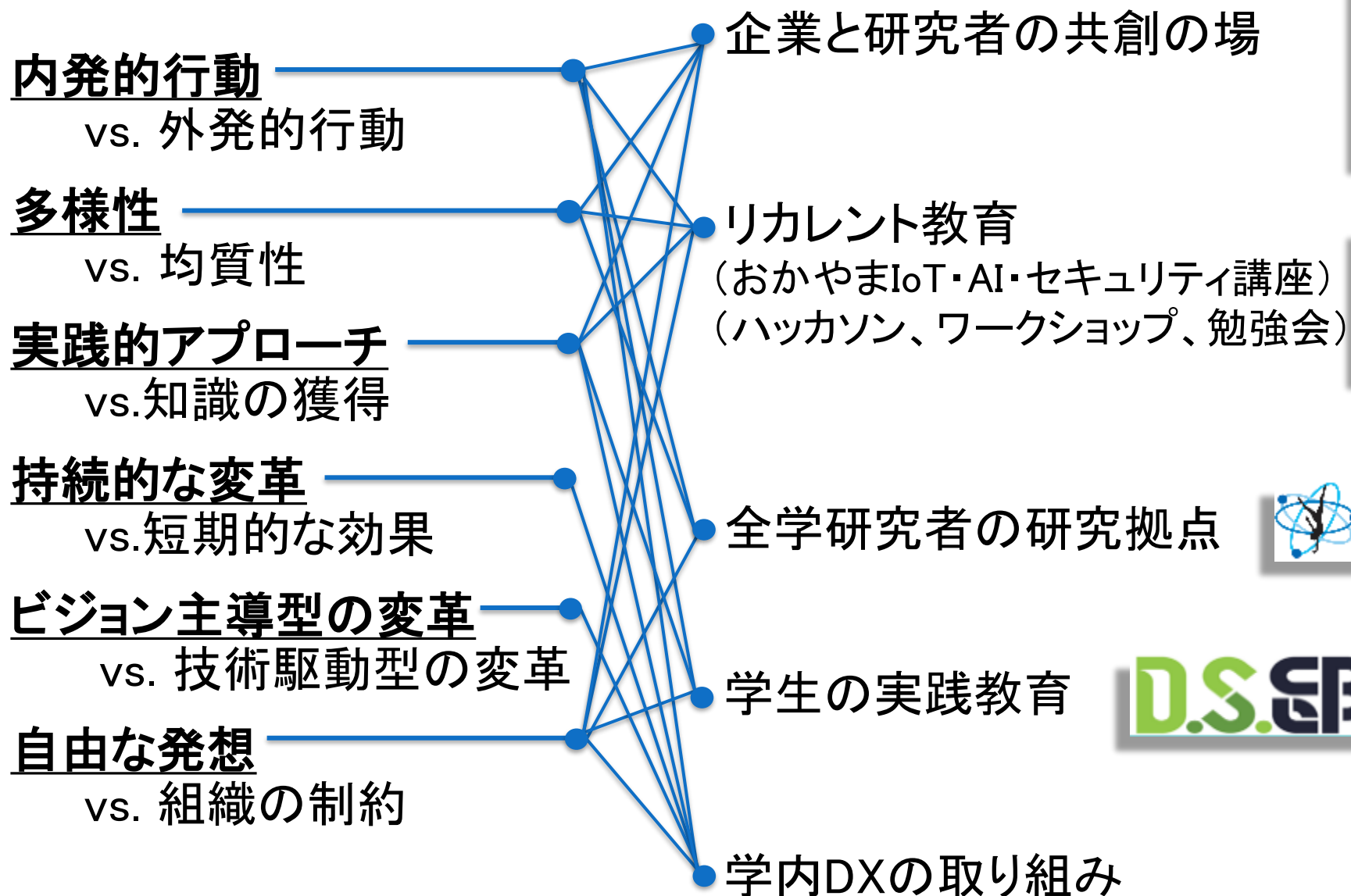
システム間でデータ
連携できれば
業務が楽になる

AI等を活用して学生の
進路に沿った履修科目
のリコメンデーションが
できないか

共鳴

見投稿数 計196件
見数 計 71件

課題集約 & プライオリティ



地域中堅・中小企業のDX支援アプローチ



デジタル技術を習得した
中堅・中小企業人、支援機関



中堅・中小企業、支援機関

- これまでのDX推進活動(おかやまDXコア)から、大学が有する機能や場が中小企業のデジタル技術習得に有効であることを確認。
- 一方で、大学を利活用している企業数は県内企業のわずか1%未満。
- 企業のDX推進活動は現場目線の部分最適に陥るケースが多く、技術だけではなくビジョンやビジネスモデルの重要性を認識。
- 総合的な支援を行うとともに、これを拡大、発展させるためには、大学以外の組織(特に伴走支援者)との連携による支援スキームが必須。

⇒県内支援機関と連携してDXSUNを発足

- 中小企業だけでなく、支援機関自身にもデジタルリテラシーを高めていただき、DX支援の質の向上を目指す。

- 地場の産学官金11機関で連携して2023年7月に発足
- 岡山県内中堅・中小企業のDXを後押し
- 経済産業省の補助事業を活用しながら企業への伴走支援やデジタル人材の育成等の取組を実施



DXSUNロゴマーク
(DS部員がデザイン)

－ Mission

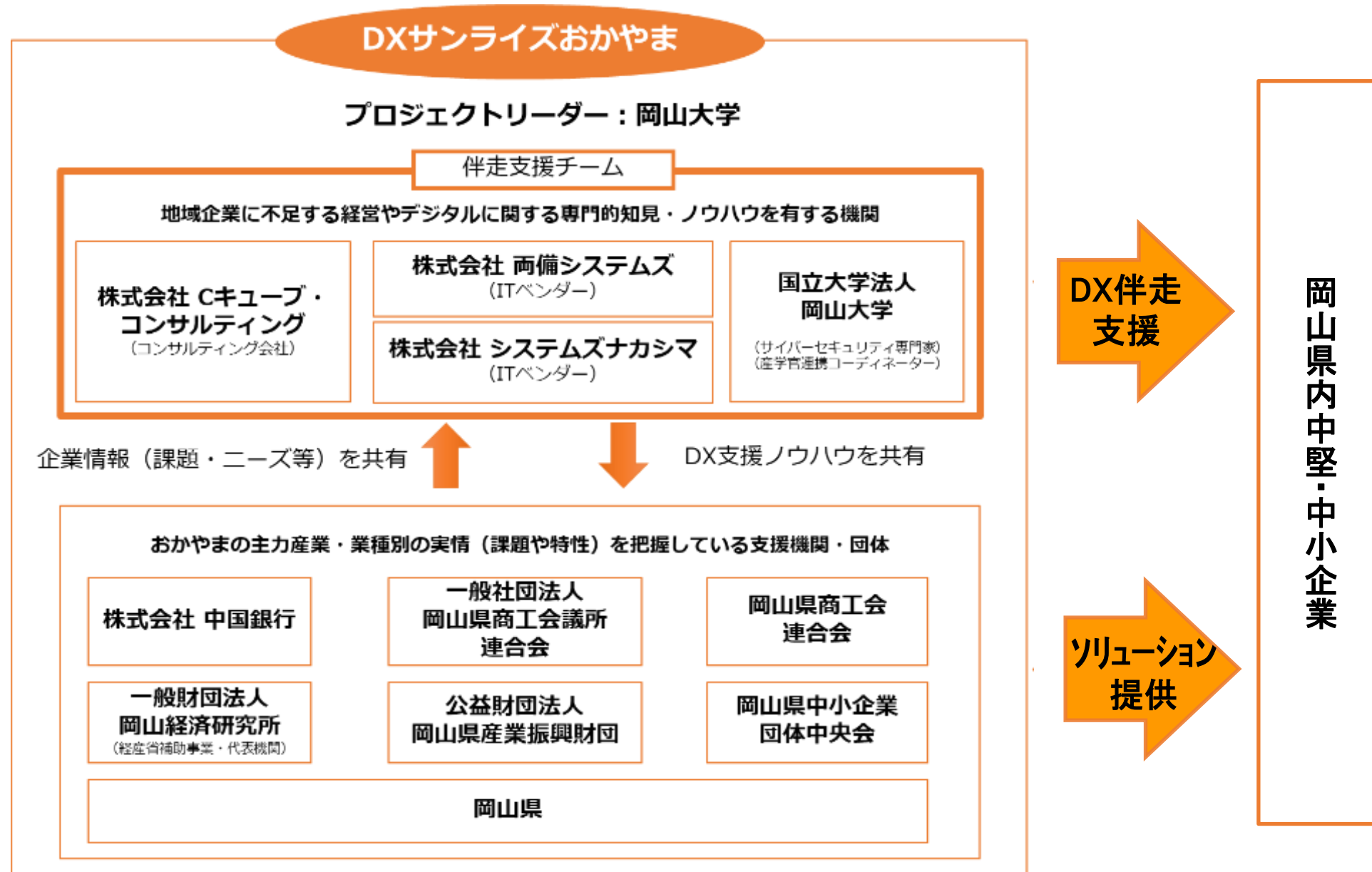
業種横断的な融合による新価値創造

－ Vision

企業のありたい姿実現に向けたシームレスなサポート

－ Value

産学官金それぞれの長所を活かした連携支援体制の構築



① 県内企業への伴走支援

- 県内企業に対するDXSUN支援チームによる伴走支援
- 支援先企業における経営課題を踏まえ、中長期的なビジョン及びロードマップを策定

② DXSUN構成員による支援メニューの発信

- DXSUN構成員のデジタル・DX関連支援メニューをまとめて企業にわかりやすく発信

③ デジタル人材の育成

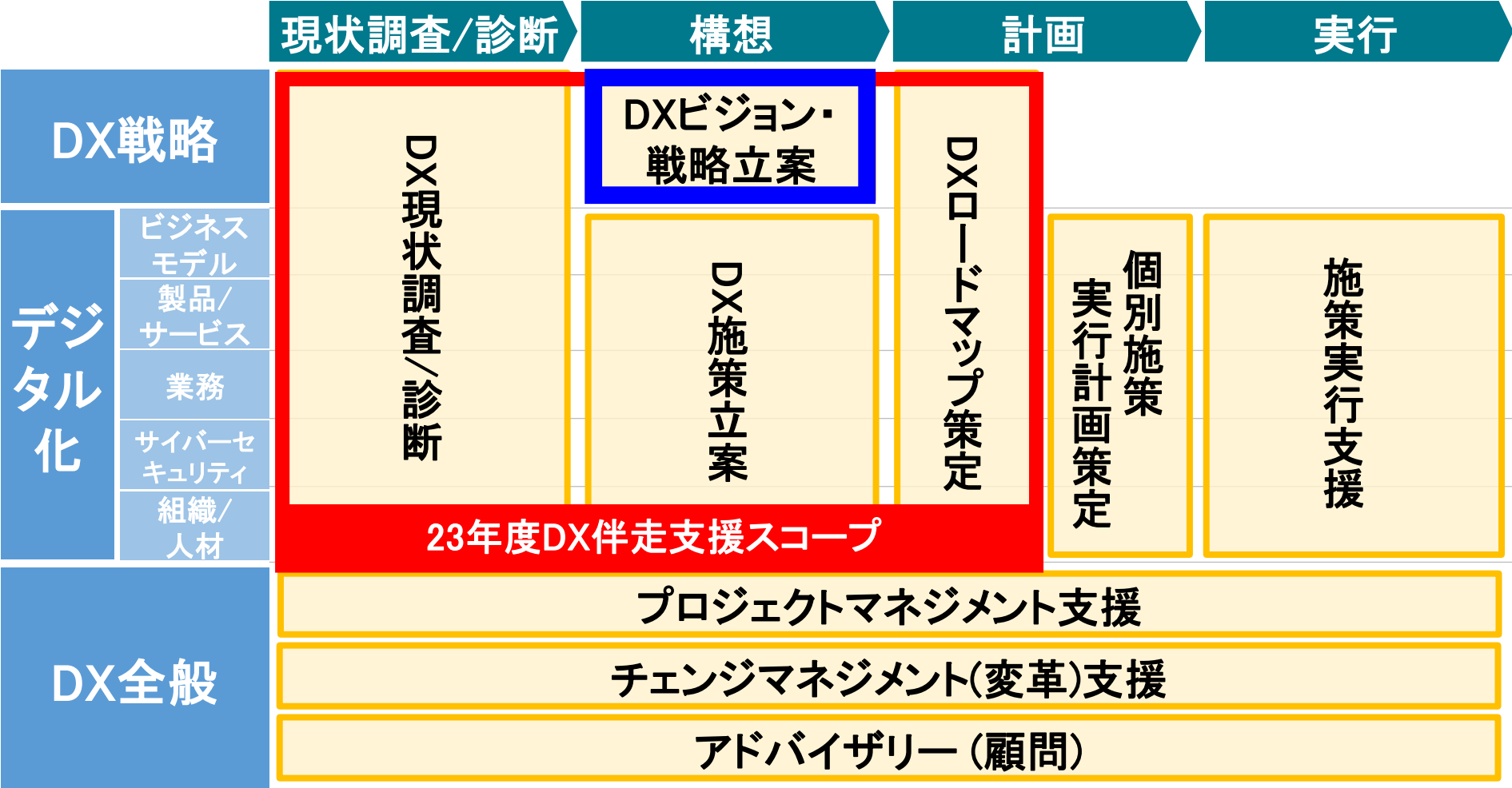
- 岡山大学の寄付講座やハッカソンイベントを中心にデジタル人材の育成を推進
- デジタル技術に関する学び合いの場(slack)を提供

④ DXセミナー

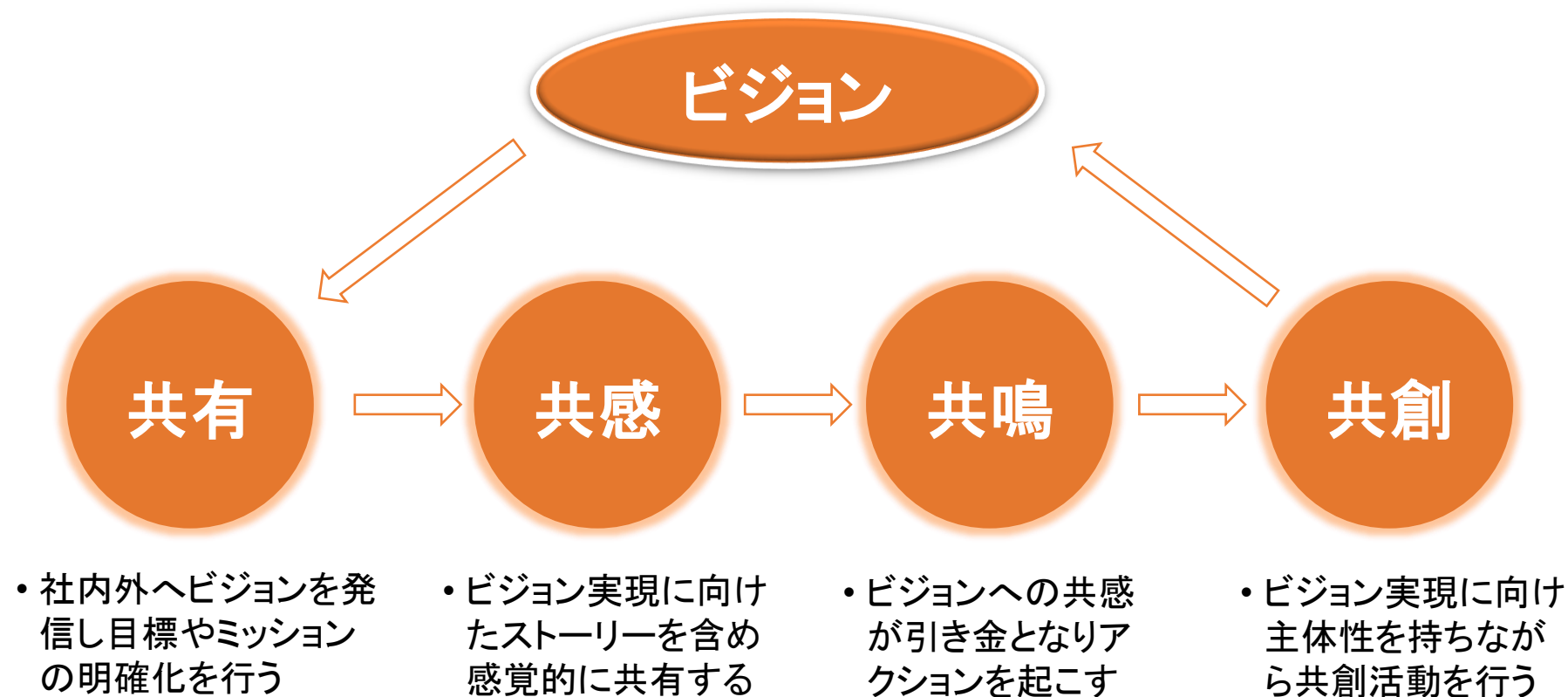
- 11月21日に岡山大学共育共創コモンズにてDXSUNキックオフセミナーを開催
- DXセレクション2023においてグランプリを受賞した(株)フジワラテクノアートが登壇
ビジョンの重要性を強調

⑤ DXSUN構成員による勉強会・ワークショップ

- DXSUN構成員の支援スキル向上のため、デジタル・DX・サイバーセキュリティをテーマとした勉強会及びワークショップを開催



ビジョン主導型変革のスタンスに基づき、ビジョン策定の支援を行い、多様な視点から実践的試行錯誤を行って内発的行動を引き起こし、持続的にDXを推進することを目指す



- 令和5年8月1日～8月31にかけて公募を行い、審査を経て6社を伴走支援先に選定
- 産学官金による伴走支援チームを編成し、企業の中長期ビジョンについて議論中
 - 産:コンサルタント(Cキューブ・コンサルティング)、ITベンダー(両備システムズ・システムズナカシマ)
 - 学:岡山大学(サイバーセキュリティ専門教員、産学官連携コーディネーター、URA、事務職員)
 - 官:岡山県産業振興財団、地元商工会経営指導員
 - 金:中国銀行支店担当者



オカネツ工業株式会社 — 生産用機械器具製造業

KYORITSU SEIKI

— 自動車部品製造業



中国精油株式会社

— 石油製品・石油化学製品製造販売業



FUJII フジイ印刷株式会社
PRINTING
CO., LTD.

— 印刷業



服部興業

— 林業・各種商品卸売業



株式会社三石セラム

— 窯業・土石製品製造業



中長期ビジョンについての議論の様子

ビジョン形成



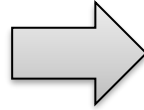
産学官連携コーディネーター・
URA・事務職員

伴走支援先企業のビジョン形成に
あたり大学の総合知を活かせるか
どうかを検討



サイバーセキュリティ専門家

サイバーセキュリティ対策につい
ての現状診断&対策強化手法につ
いて助言

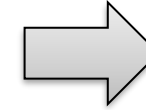


ビジョン実現に向けた チーム作り



学内横断拠点 (Cypher)

出来上がったビジョン実現に向けて必
要な各種実証・共同研究等のための
チームを組成



ビジョン実現に向けた 共創活動



産学官連携共創活動の場 (OASIS)

自治体・スタートアップ等とも連携し
ながら各種実証・研究を実施



学生との共創活動を促進、社員に不足
しているデジタルスキルを補完

オカネツ工業株式会社(地域未来牽引企業)

- ・従業員数258人、資本金7千万円(本社所在地:岡山市)
- ・主要事業:小型農業機械、動力伝達装置、歯車製造販売、金属熱処理加工等

スタートアップとの協業 & 大学での共創活動で「攻め」のDXを目指す

2023年

- ・DXSUN伴走支援を開始
(岡山大学 産学官連携コーディネーターによるビジョン形成支援、
野上研究室によるサイバーセキュリティ対策支援)
- ・DX認定取得

2022年

- ・岡山大学、岡山県立大学、岡山理科大学との連携を開始
(岡山大学資源植物科学研究所とAI搭載自動草刈機を共同開発)※OASISにて現在開発中
- ・スタートアップとの協業を開始

2018年

- ・農業機械以外の領域での製品開発に挑戦

2008年(創業60周年)

- ・自社開発製品の設計・製造・販売を開始



DXSUN伴走支援の様子



大学・スタートアップとの共創活動 (OASISでの取組) における実証実験の様子

DXSUNキックオフセミナー

- DXSUNキックオフセミナーを11月21日に開催。
- 経済産業省DXセレクション2023グランプリを受賞された(株)フジワラテクノアートが基調講演。
- DXは手段であり、「中長期ビジョンの実現」こそが目的であること等を講演



基調講演
(株)フジワラテクノアート 藤原加奈 代表取締役

DXSUN構成員による勉強会

- 支援機関のDX支援スキルアップを目的としてDXSUN構成員による勉強会を11月に開催。
- 経営指導員を中心に約70名が参加し、伴走支援チームが持つ知見やノウハウについて学習。
- 2024年2月に伴走支援スキルアップのために地場中小企業をモデルとしたワークショップを開催予定。



DXが進まない理由は様々であるが、中堅・中小企業が抱える以下の課題を解決するうえで大学が様々な側面で貢献できることをこれまでのDX推進活動で確認している。

内発的行動 vs. 外発的行動	デジタル技術は専門知識がなくとも利用できる段階になった。何に使いたいのか、どう使いたいのか、ユーザとしての動機が重きをなす。自らの思いがポイントではないか？
多様性 vs. 均質性	中堅・中小企業内だけで検討するのではなく、社外の人とDXに関わる議論や討論が必要ではないか？大学は不偏不党でオープンなので大いに貢献できるものと考えられる。
実践的アプローチ vs. 知識の獲得	DXに関して、ノウハウ本、インターネット、セミナー等から得られる情報には限界がある。知識を得たうえで、具体的に試してみることが重要であると考えられる。
持続的な変革 vs. 短期的な効果	短期的な結果を追い求めると、本質を見失う恐れがある。また、技術は常に変化する。一時しのぎの対処は避けるべき。変化することを前提に対策を練るべきではないか？
ビジョン主導型の変革 vs. 技術駆動型の変革	デジタルを活用することは目的ではなく手段である。どうあるべきか、ブレないビジョンを作成し、一步一步着実に進めるのが良いと考えられる。
自由な発想 vs. 組織の制約	デジタル技術を活用するためには、できることを体感するのが良い。あまり制約を気にせず、「遊び」の心をもって自由に試してみることが結果に結びつく可能性があるのでは？

現状の課題

- DX支援活動原資の獲得
- マネタイズ手法(有償支援)の確立
- ビジョン形成支援のノウハウ蓄積
- 身近なDX事例の収集・分析
- 横展開拡大のための人材の育成

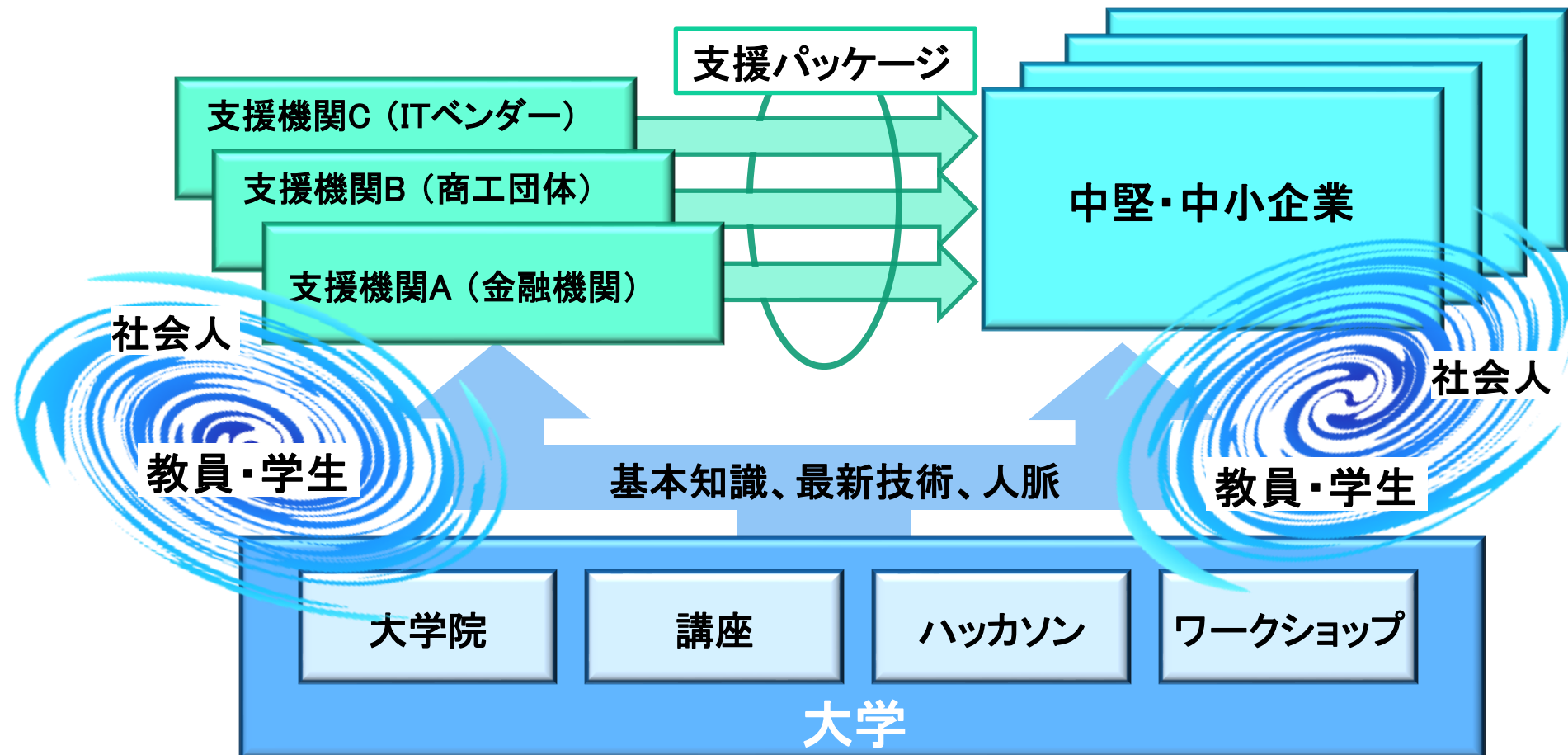
今後の方向性

- ニーズに応じた企業規模・DXステージ別の有償支援メニューの設定(伴走支援、短期集中ビジョン形成ワークショップ等)、自治体支援制度との連携
- DX支援ノウハウを地域金融機関、商工団体等の現場担当者と共有し、中小・小規模事業者への面的な支援へ拡大
- 「DXSUN」と「おかやまDXコア」の協業関係の強化
- 県内DX支援事例の収集・分析、経営者層への発信
- DX支援を通じた地元企業との強力なパートナーシップの構築、大学の教育研究活動とのリンケージ
- アカデミアが有する「総合知」の可視化、地方創生のハブという位置付けの強化、確立

DXSUNの今後の方向性と大学が果たす役割



- ・大学は支援機関や中堅・中小企業に対して、デジタル技術の基礎知識を座学で教えるとともに、最新技術をハッカソンやワークショップの形態で学ばせる。目的に応じたカリキュラムを通じて、社会人と学生が協業し合うことによってお互いのスキル向上を図る。
- ・大学の総合知を活用しながら企業のビジョンを描き、支援機関は、長所を持ち寄り複数で役割分担し支援パッケージを組む。
- ・これらのDX推進活動を進めることで、大学にとっては教員や学生の実践的な学びの場の拡大、新たな研究テーマの創出やイノベーションの促進が期待できる。



- 中堅・中小企業のDX支援を進めるうえで、大学が持つ機能を活用することの有用性、及び大学が果たすべき役割をガイダンスへ明記していただきたい。また、大学によるDX支援活動を促進するための活動資金についての補助スキームも併せてご検討いただきたい。
- DX人材育成(企業・支援機関双方)については、ハッカソン、ワークショップ等、デジタル技術を実際に体感する演習が効果的。大学がこれらを実施するための資金補助のスキームについてご検討いただきたい。
- 高校生、大学生によるデジタル技術を用いた地場企業の課題解決、共創活動について全国のベストプラクティスを例示していただきたい。

ご清聴ありがとうございました