



岡山大学

OKAYAMA UNIVERSITY

デジタル田園健康特区において アカデミアが果たす役割とは

国立大学法人岡山大学
理事（研究担当）・副学長
那須 保友

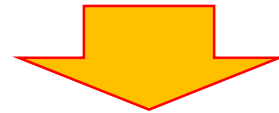


1. はじめに

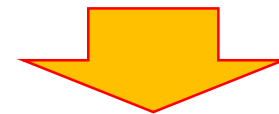
*地方：人口があまり多くなく都市圏ではない所と想定（一般で言う「田舎」）

- 都市圏のストレス過多の生活から「地方*」へ
- コロナ禍の産物として、テレワークや遠隔勤務により「地方」でも勤務が可能に
- 通信網の整備と技術革新で、仮想やメタバースなどの空間を描き出せるように

など



地方創生、地域社会活性化などの点で大いにプラス
地方にも大きなチャンス



しかし、それってもしかして。。。

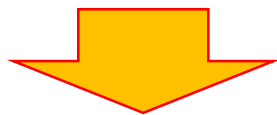
- 日本中どこでも道、橋、トンネル、上下水道、電気、ガス、水道、郵便、医療、通信回線などのインフラ設備が整っているからこそ？
- 国が地方への財源を確保できているから？ 地方がやりくりできているからこそ？

日本の将来として、

- 人口の減少
- 基礎研究力の低下
- イノベーション創出の停滞
- 税収の減少

などが進んだとして、地方の「いまの当たり前」が維持できるのか？

インフラ維持のために、地方ほど多くの経費を世帯が支払わなければならない、人口が多い都市圏よりも肌で感じるほどに不便な生活に陥ることになったとしたら？



地方で住みたい、子育てをしたいなどと（特に若い世代は）思うでしょうか？

だからこそ、危機感を持って地方は変わらなければいけない

（もちろん都市圏も）

えっ、初乗り運賃1,000円！
地方交通の維持の経費込みの
運賃か……高いなあ。



送料1,000円と地
方送料5,000円で
合計6,000円にな
ります。

…



だからこそ、危機感を持って地方は変わらなければいけない

(もちろん都市圏も)

①変わるチャンス逃さない

デジタル田園健康特区というチャンスを活かす準備【新機軸】

②すべてを変えるのではなく、特定の部分をまず変える

Well-beingに関わる部分をまず変える【誰一人取り残さない】

③特定の部分以外は、他の地域の取組と連携する

石川県加賀市、長野県茅野市やスーパーシティなどとの密な連携【横展開】

④新しい価値を創出できる仕組みを創る

デジタルの力（テクノロジー）を利用して産学官民が協働【イノベーション創出】

「全国どこでも誰もが便利で快適に暮らせる社会」の実現へ

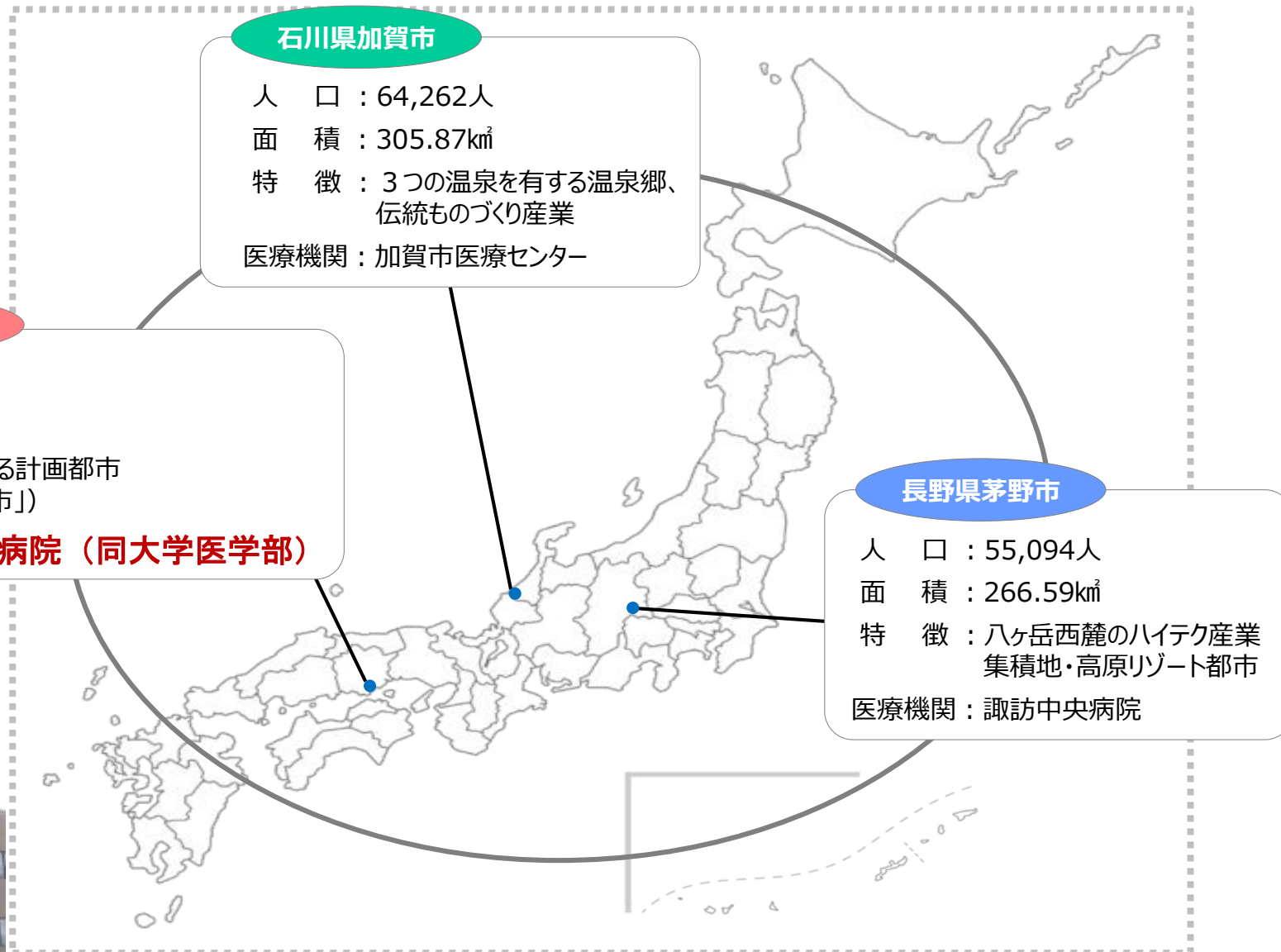
2. デジタル田園健康特区：3自治体連携



岡山大学
OKAYAMA UNIVERSITY



岡山大学病院
OKAYAMA UNIVERSITY HOSPITAL
1870



※「人口」は、令和4年1月1日時点の各自治体の住民基本台帳に基づく。
※「医療機関」は、取組の中核となる医療機関。

2. デジタル田園健康特区：先駆的事業の実施

健康、医療に関する複数のテーマを設定し、自治体間連携により先駆的事業を実施

②健康医療情報の連携

- 健康医療情報の自治体を超えたデータ連携
- 健康医療情報の患者本人やその家族による一元管理(「医療版」情報銀行制度の構築)
- 母子健康情報のデジタル化

①健康医療分野のタスクシフト

- 救急医療における救急救命士の役割拡大
- 在宅医療における看護師の役割拡大
- 患者の健康管理における薬剤師の役割拡大

⑤創業支援等その他の取組

- 健康、デジタル分野の創業支援等
- マイナンバー・マイナンバーカードの活用
- 在宅遠隔見守りサービス(スマートホーム)

③移動・物流サービス

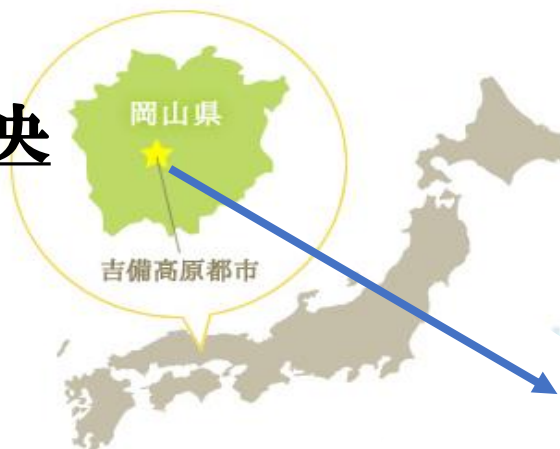
- ボランティアドライバーによる通院送迎
- 高齢者の通院時等の運賃割引
- タクシー等を使った医薬品等の配送

④予防医療やAI活用

- 妊産婦健診情報を踏まえた予防医療サービス
- AI、チャット機能を活用した遠隔服薬指導等
- 先端リハビリ機器・プログラム開発

2. 吉備中央町：吉備高原都市エリア

岡山県の中央 (へそ)



おっへえそ！

おかやま 吉備中央町



岡山県吉備中央町

人口：10,680人

面積：268.78km²

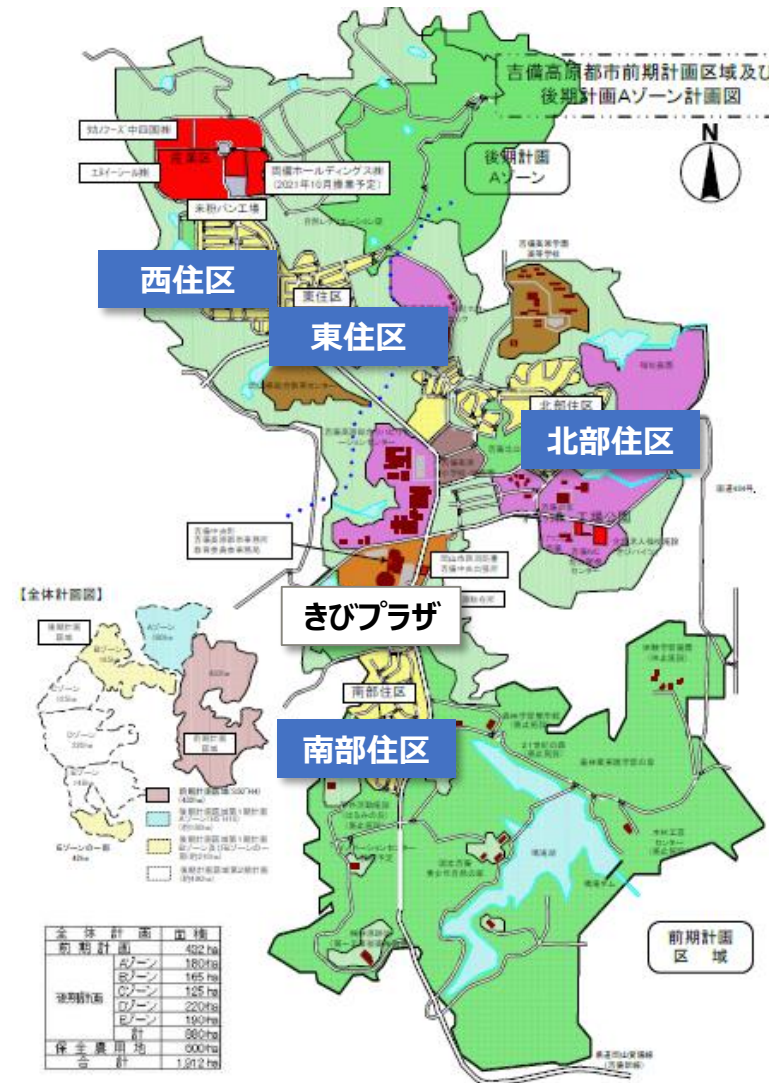
特徴：岡山の中心にある計画都市
(「吉備高原都市」)

- ・世帯 883世帯
- ・人口 1,590人
- ・面積 1,912ha
- ・標高 350~400m
- ・気候 高原冷涼
- ・地質 強固な地盤

課題

- ・バブル崩壊で開発凍結。分譲地や施設が未使用
- ・定住人口増加に向けた地域創生が課題

吉備高原都市

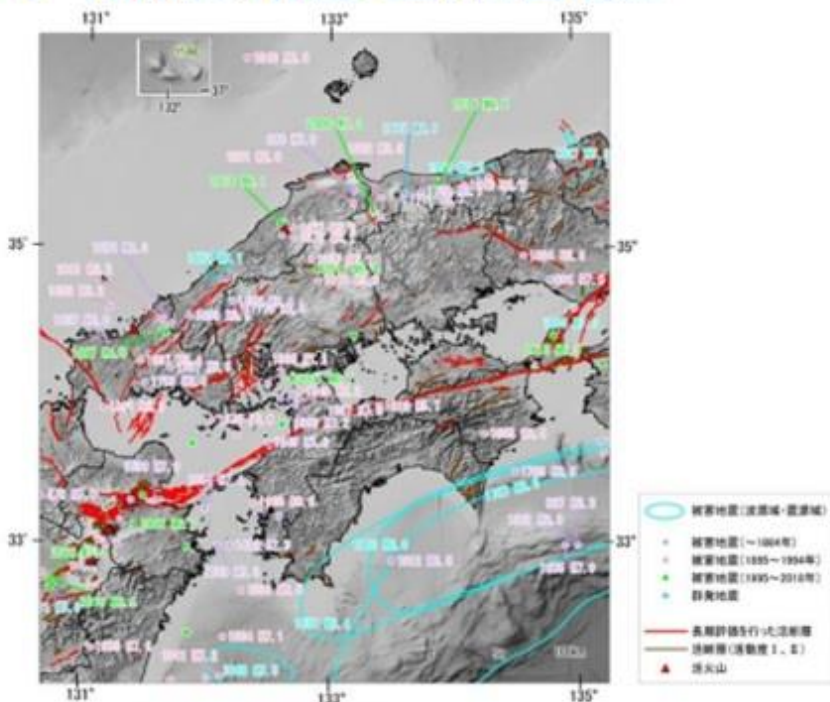


2. 吉備中央町：特徴「自然災害に強い街」

直下型地震の可能性が極めて小さい安定した地盤

- 約1億1千万年前から、吉備高原は地殻変動の影響をほとんど受けず、安定している。
(国立大学法人岡山大学大学院教育学研究科宇野教授)
- 東北大学の地震波解析によると吉備高原は深さ20 kmまで1枚の強固な岩盤で作られていることが判明

● 活断層の位置・主な被害地震



出典：地震調査研究推進本部

● 1923年から2020年の地震観測回数（震度4以上）



(気象庁HPより)

これからの日本、岡山

紙齢5万号記念企画「一步プロジェクト」の一環で
講演会・シンポジウムを開催します。
地域を巡るものは私たちの一歩。
これからの未来について一緒に考えましょう。

8.18 | 木 | 時間 13:30-16:30
(開場13:00) 場所 山陽大学 岡山校



作家 **高嶋 哲夫**

1961年12月1日、岡山県岡山市生まれ。岡山県立岡山高等学校卒業。慶応義塾大学工学部中退、岡山大学農学部農学専攻を経て、日本農学大学院修士課程修了。79年、日本農学大学院助教授。87年、岡山県立大学助教授。93年、岡山県立大学農学部長。07年、岡山県立大学学長。11年、岡山県立大学学長退任。15年、岡山県立大学学長再任。19年、岡山県立大学学長再任。23年、岡山県立大学学長再任。

第1部 基調講演 13:30-15:00 【中山方法】

【講師】作家 高嶋 哲夫

第2部 シンポジウム

【司会】作家 高嶋 哲夫



首都岡山

「新しい日本の形」

「首都感染」後の日本

高嶋哲夫



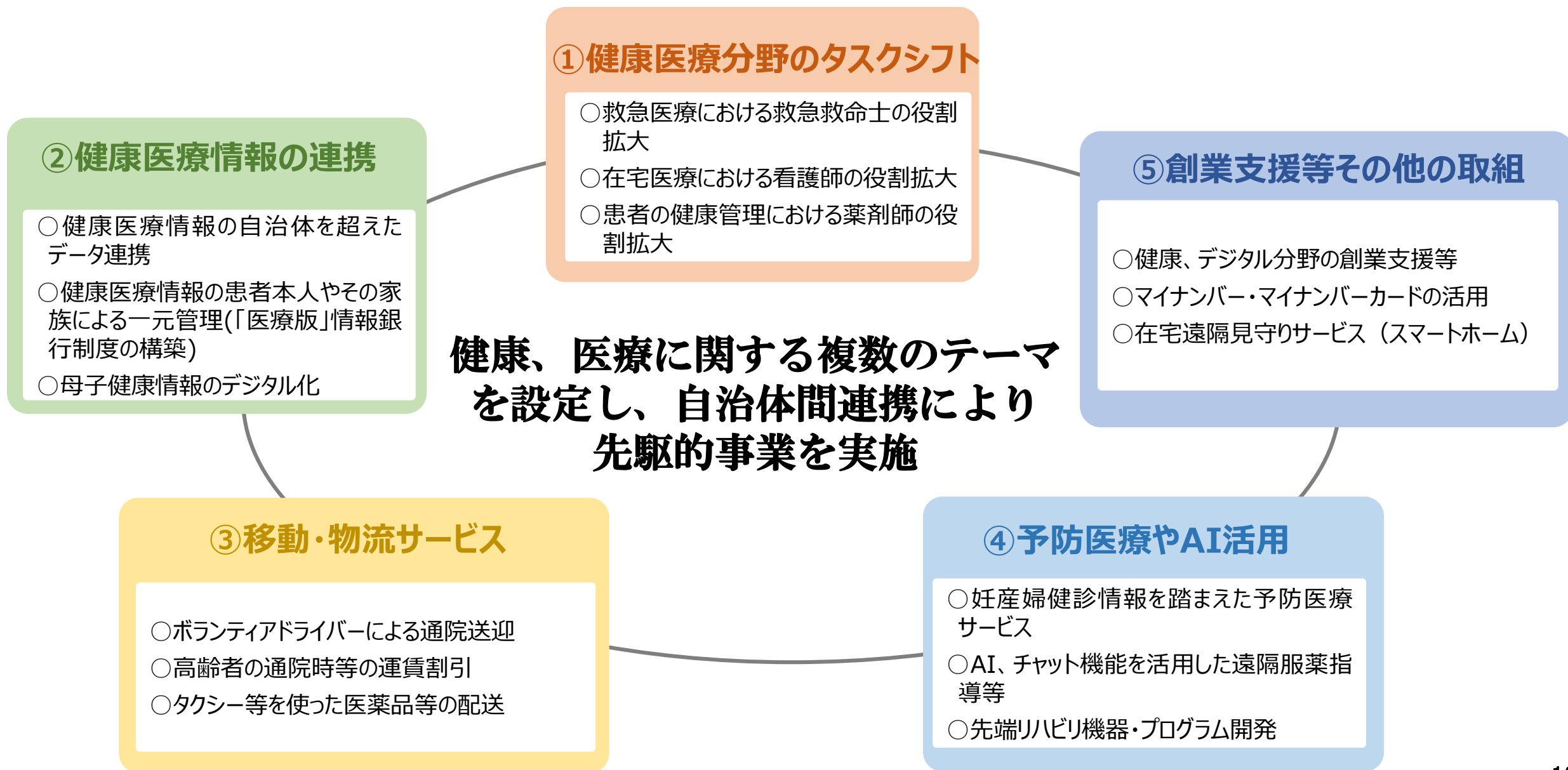
コロナ後に
必ず来る
巨大災害に
備えよ。
東京一極集中、IT後進性、
危機管理能力……
「コロナが余した日本の弱み」
必ずややってくる「東京圏下位圏」
の予感を感じ取るべき時だ

17万部
ベストセラー

講談社

「首都感染」著者が語る「次なる脅威」!

高嶋 哲夫



3. 取組内容① 健康医療分野のタスクシフト

地域の医療機関、医療従事者等との連携の下、救急医療における救急救命士の役割、在宅医療における看護師の役割の拡大を検討し、タスクシフトを推進する。

救急医療における救急救命士の役割拡大

- 地域の医療機関や消防署との連携の下、救急救命士が医師の指示の下で実施できる行為（救急救命処置）を先行的に実証することを検討

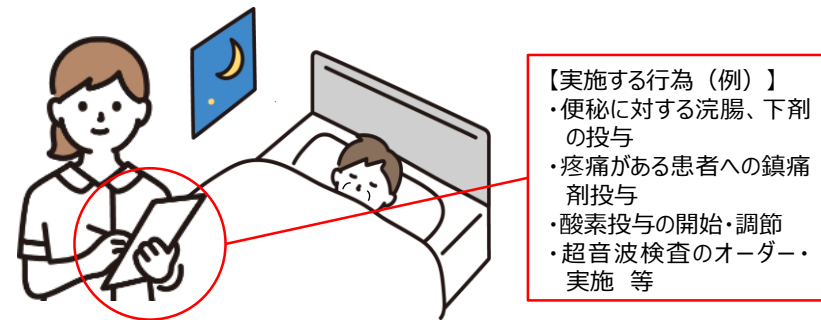
- ・提案自治体：吉備中央町
- ・医療機関等：岡山大学病院（臨床研究中核病院）
岡山市消防局



在宅医療における看護師の役割拡大

- 地域の医療機関、診療所、訪問看護ステーション等との連携の下、患者の居宅において、一定の研修を経た看護師が医師の指示を待たずに医療行為を実施することを検討

- ・提案自治体：茅野市
- ・医療機関等：諏訪中央病院
訪問看護ステーション（3団体）



3. 概要：救急救命士の権限・役割による救急体制の充実

前提

過去最多
救急搬送 = 660万件/年*1

生産年齢で80%
高齢者で90%が
中等症から軽症



搬送件数は増加しており、
内容也多岐に渡っている。



山間地域では、
医療機関まで長時間の搬送
が強いられる。
36.7 vs 42.0 (min)

特定行為等項目 = 21万件/年*1

*1 消防庁「令和元年版 救急・救助の現況」の公表 (https://www.fdma.go.jp/kkkg_h30_01_kyukyu)

- 軽症でも聴取不可の場合への対処
- 長時間搬送による病状の増悪への対処
- 搬送関係者の作業負荷の軽減への対処

業務

多彩な搬送症例へ
効率的な救急搬送を
実現させるために、
全ての搬送者に対して
病院前救護が前提

事前に無侵襲の検査
処置を施行することが
効率化につながる

重症者

28項目 + 特定5項目 (可)

救急救命士の業を拡大、医師の指示で、以下を行う

- 傷病者情報 (生体・環境情報) 収集
- 情報収集の伝送
- 無侵襲行為 (超音波検査*2・尿・唾液 他)

軽症者

28項目 + 特定5項目 (不可) : 現行の応急処置のみ

個人情報関連の
法律の解釈は複雑化

- 規制をサンドボックス化
- グレーゾーンの払拭

国の国家戦略特区への了承が
通常が多岐にわたる手続きを
全て代替する

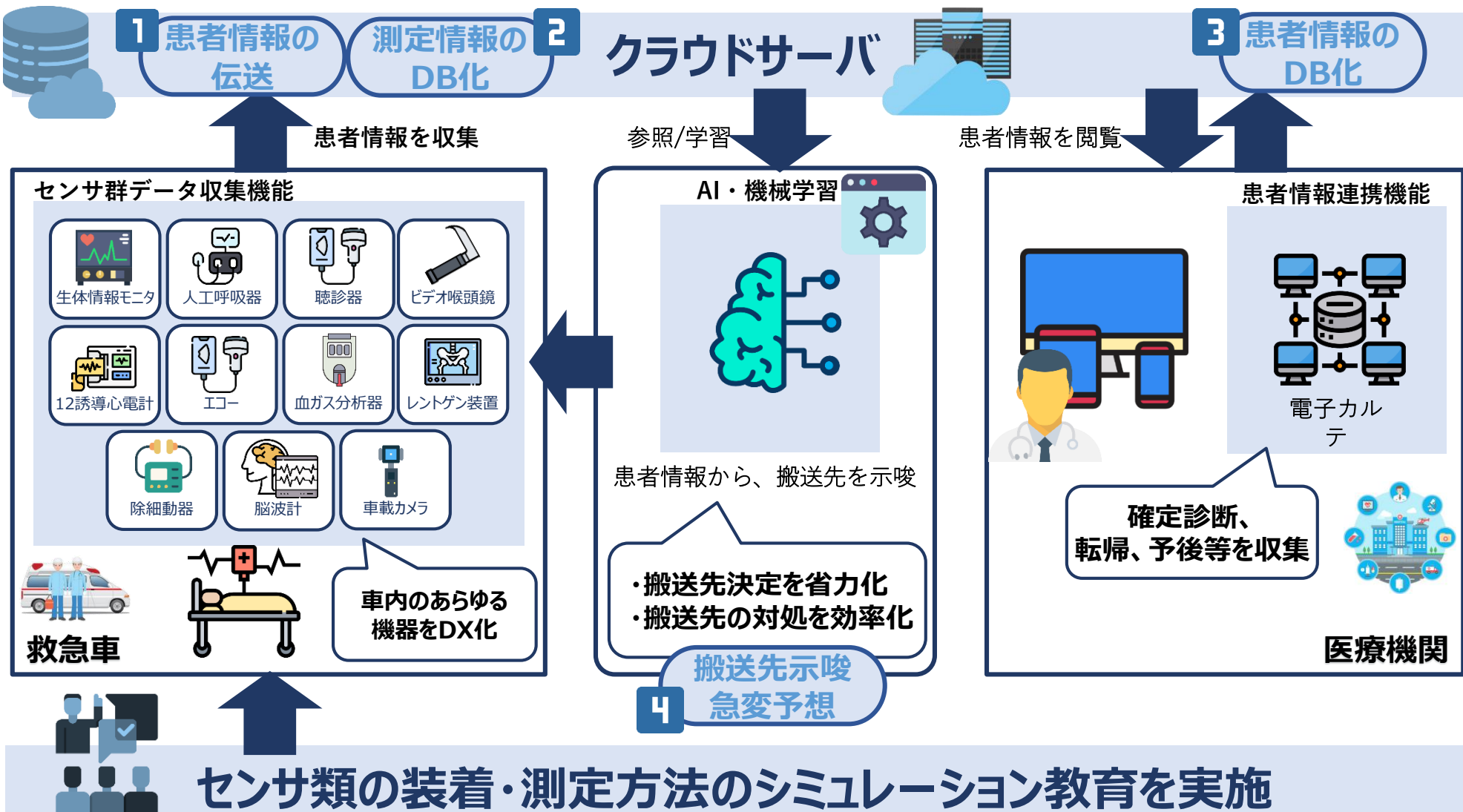
*2 1985年「超音波検査士」の認定制度を開始、受験条件「日本国の看護師，准看護師，臨床検査技師，診療放射線技師である」（日超医Web）

効果

- 医師の指示・遠隔的監視下で腹・胸部エコーなどで診療の補助を行い、病着前に医師の診断推論・治療・外科処置の準備が可能になる
- 相応の経験や知識を有した救急救命士による病着前の検査等は、医療安全・搬送者の安全・感染対策につながる

3. 吉備中央町での救急搬送への取組（最終形）

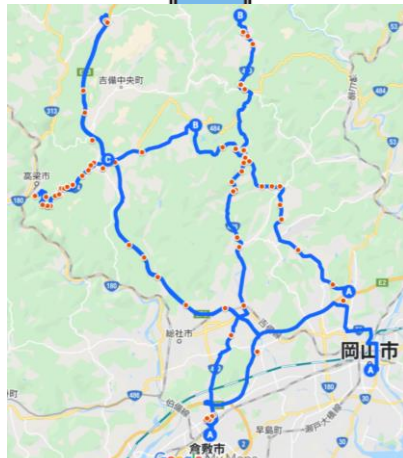
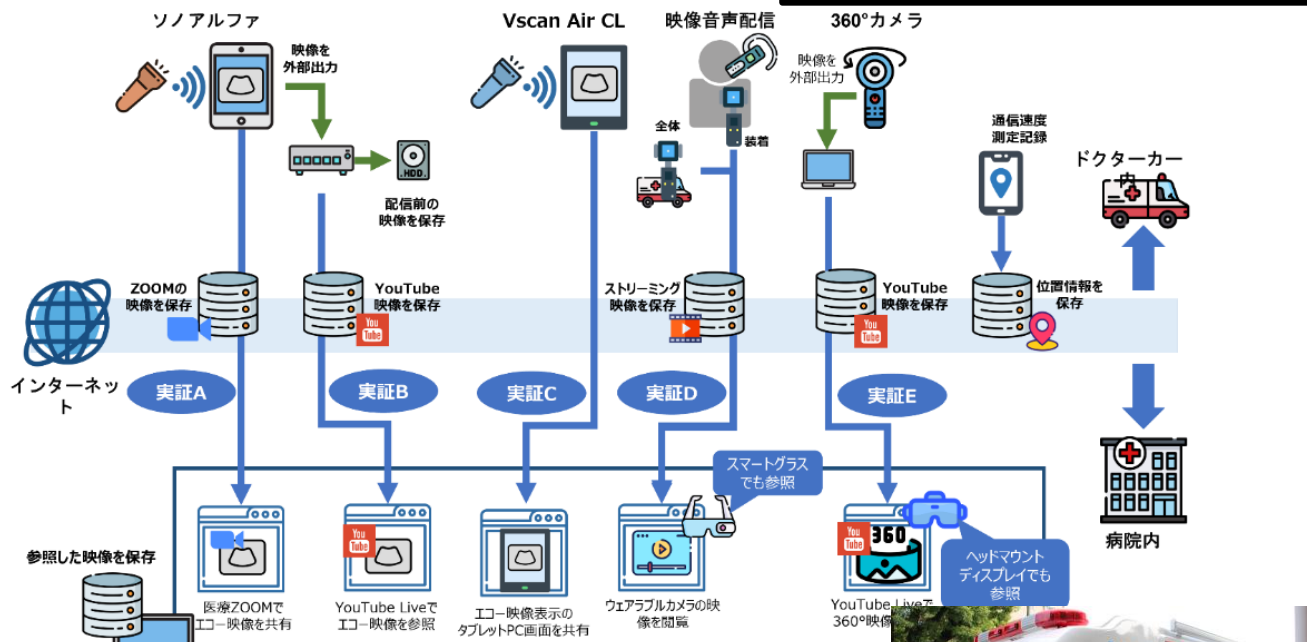
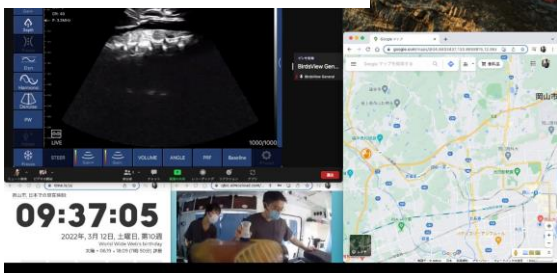
無侵襲な機器による生体情報の収集・伝送システムを構築し、収集した情報で学習したAIにより、急変の予想を踏まえた患者の搬送先決定を支援する



スーパーシティ構想の実現に向けた先端的サービスの開発・構築等に関する実証調査業務
 2/18-3/31：移動中のセンサーツールを利用した情報収集・伝送・保存の実証 (3/12)

産婦人科と救急救命センターで実証

ZOOMメディカルの遠隔
 超音波画像の配信画
 像



電波の悪い箇所を赤点でチェック



車内映像



医師が救命士へ遠隔指示と画像診断



お産もできるドクターカー実証

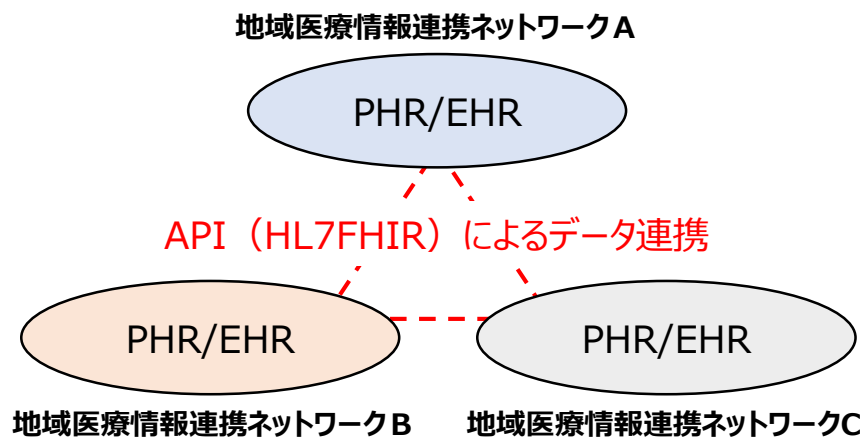


指示に従いエコー・データ転送

4. 取組内容② 健康医療情報の連携

- HL7FHIRの実装等により、**健康医療情報の自治体を越えたデータ連携**を推進し、相互運用性を確保する。これにより、PHRを介して個人の健康増進の取組を支援するほか、**匿名加工情報の二次利用**を可能とし、高齢者のロコモ・フレイル対策としての**先端リハビリ機器・プログラム開発**を促進する。
- フレイル・ロコモ対策に関する診療科を有する**医療機関のAPI連携**により、本人同意の下での**健康医療情報の患者本人やその家族による一元管理**を可能とする（「医療版」情報銀行制度の構築）。

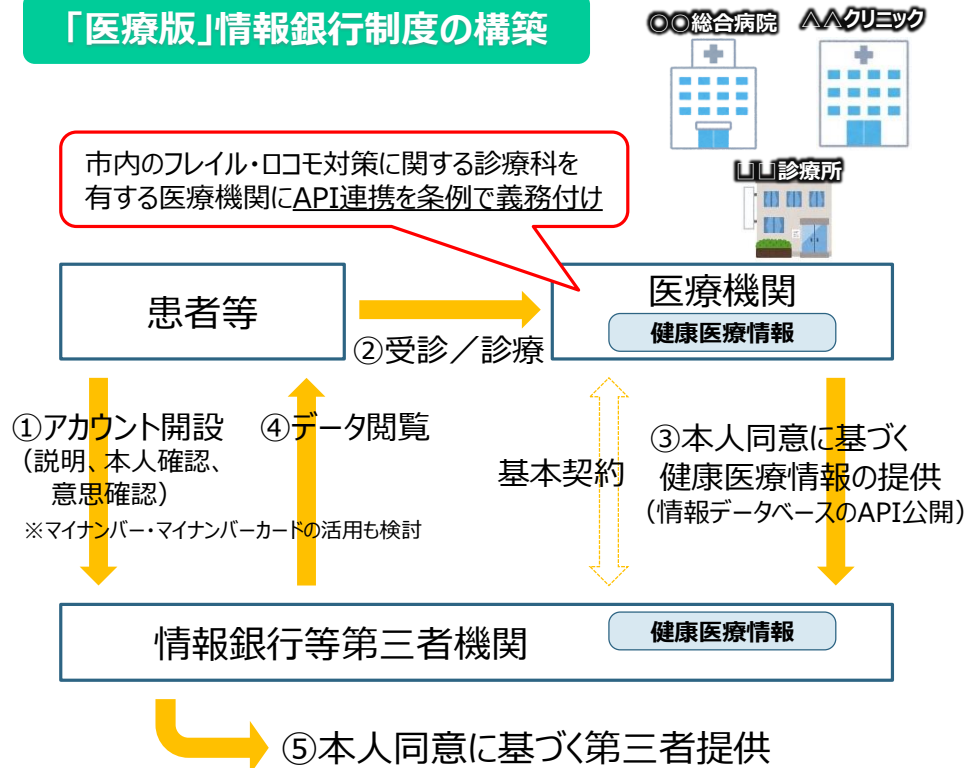
健康医療情報の自治体を越えたデータ連携



※HL7FHIR : Health Level 7 Fast Healthcare Interoperability Resource。医療情報交換のための実装しやすい新しい標準規格として海外で注目されているもの。

- 併せて、下記についても連携して検討。
 - ・ PHRに係る患者本人に対する同意手続のあり方
 - ・ 患者へのID付与（地域ID、マイナンバー活用）のあり方 等

「医療版」情報銀行制度の構築



4. 取組内容④ 予防医療やAI活用

母子健康手帳等のデジタル化で得られた**妊産婦健診情報**を踏まえた**予防医療サービス**や、患者の健康管理における**AI、チャット機能**を活用した**遠隔服薬指導等**を推進する。

妊産婦健診情報を踏まえた予防医療サービス



次の妊娠出産、将来の疾病リスクなどを判定の上、
予防医療サービスを提供

AI、チャット機能を活用した遠隔服薬指導等



サービス設計等の適切性：WeLoveBaby “ウイラバ®” 適切なUI/UXを実現できる体制

開発コンセプト
UI/UXの目標

UI事例



女性の着眼点を多く採用し、医師・助産師・栄養士・薬剤師が総合的に参画。大学発ベンチャーを活かし、SE、データサイエンティスト、UI/UXデザイナー等、複合型チームを構築。



母子健康手帳のページを撮るだけ



デジタル化

UI：ウイラバアプリ：写真を撮るだけで紙の母子健康手帳や生活の思い出・子供・家族の日常をデジタル化できる。2名以上のお子様・親世代・祖父母世代の母子健康手帳に対応し、全自動かつ無制限・無料・無期限でデータ保存OK。病気予防は、ウイラバペーパーでらくらくチェックが可能。トリセツはもちろんなしの簡単UI。



UI：ウイラバペーパー：妊娠・出産・子育て中に、すくろく感覚のゲーミフィケーションを採用。行政や企業から、たくさんのおトクを体験。「子育ては社会で行う」を町で実現。本年9月29日公開式の運用開始以降も、住民の要望に応じた改変を年複数回行い、利用者の満足度の向上を目指す。

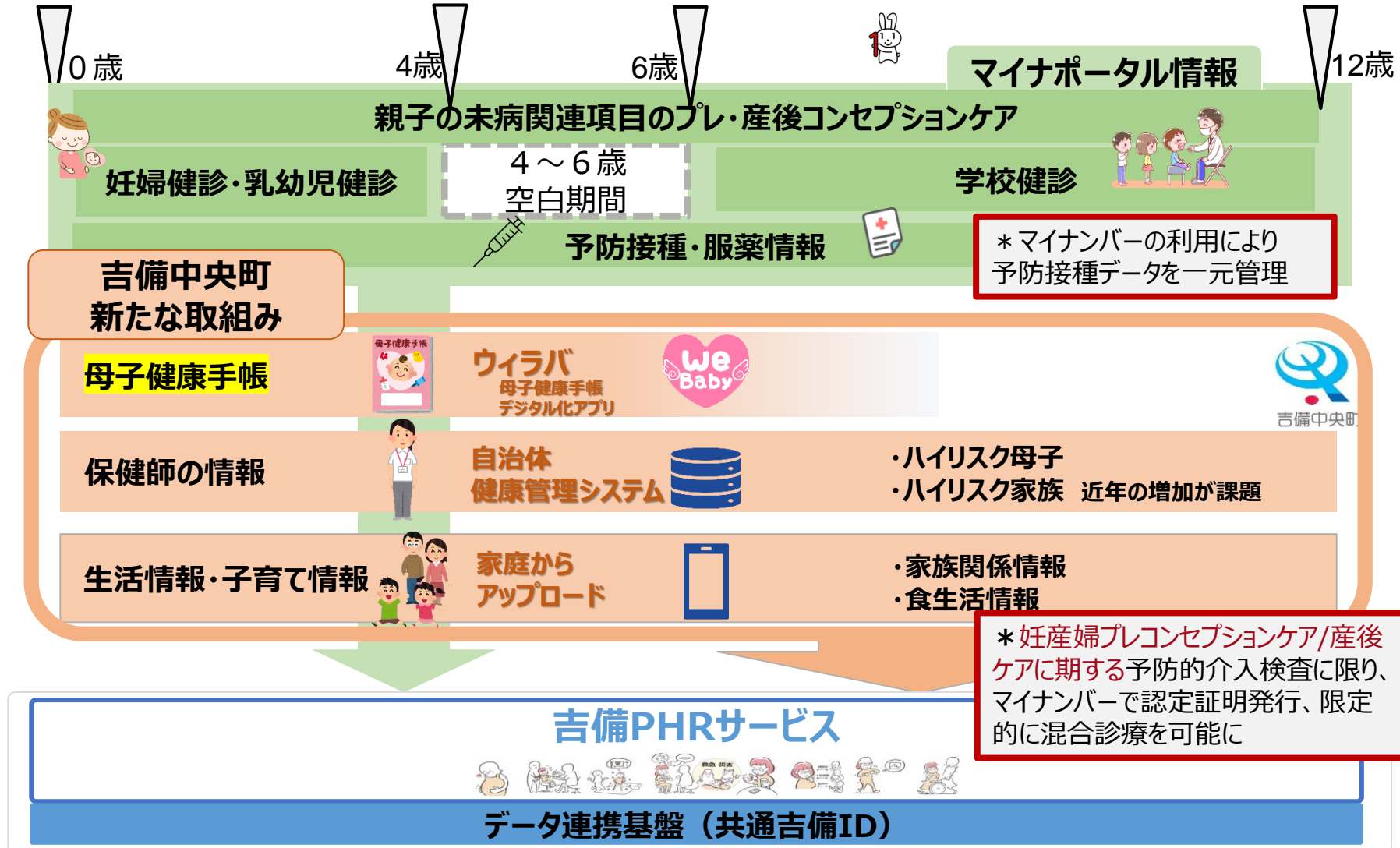
WeLoveBaby “ウイラバ®”

岡山テックプランターグランプリ 2020 日本ユニシス賞

岡山イノベーションコンテスト2021.大賞&グランプリ:W受賞

フィールドでの取組例：産科・小児科がないからこそ、マイナンバーカード活用及び吉備PHR構築

マイナポータル情報と母子健康手帳等の情報を組み合わせることで子育て・次の妊娠に役立つPHRを実現



①健康医療分野のタスクシフト

- 救急医療における救急救命士の役割拡大
- 在宅医療における看護師の役割拡大
- 患者の健康管理における薬剤師の役割拡大

②健康医療情報の連携

- 健康医療情報の自治体を超えたデータ連携
- 健康医療情報の患者本人やその家族による一元管理(「医療版」情報銀行制度の構築)
- 母子健康情報のデジタル化

⑤創業支援等その他の取組

- 健康、デジタル分野の創業支援等
- マイナンバー・マイナンバーカードの活用
- 在宅遠隔見守りサービス(スマートホーム)

健康、医療に関する複数のテーマを設定し、自治体間連携により先駆的事業を実施

③移動・物流サービス

- ボランティアドライバーによる通院送迎
- 高齢者の通院時等の運賃割引
- タクシー等を使った医薬品等の配送

④予防医療やAI活用

- 妊産婦健診情報を踏まえた予防医療サービス
- AI、チャット機能を活用した遠隔服薬指導等
- 先端リハビリ機器・プログラム開発

新たな医療機器・プログラムの研究・開発と社会実装までの一気通貫(シームレス)システムが必須!

5. アカデミアが果たす役割

国立大学法人岡山大学「岡山大学病院」：日本屈指の**診療拠点**

- 1870（明治3）年の岡山藩医学館大病院が開設して以来、**152年の歴史**
- 「造血幹細胞移植推進拠点病院」「がんゲノム医療中核拠点病院」「臨床研究中核病院」など、**わが国の医療の拠点**としての活動
- 臓器移植、小児心臓手術、鏡視下低侵襲手術、ロボット手術等の**最先端治療**も提供
- 病床数853、医科系診療科38／歯科系診療科・部門12を有する**西日本屈指の病院**
- 1日平均患者数 2,657人（入院561人、外来2,096人）
- 年間手術件数 8,639件



岡山大学病院
OKAYAMA UNIVERSITY HOSPITAL

1870



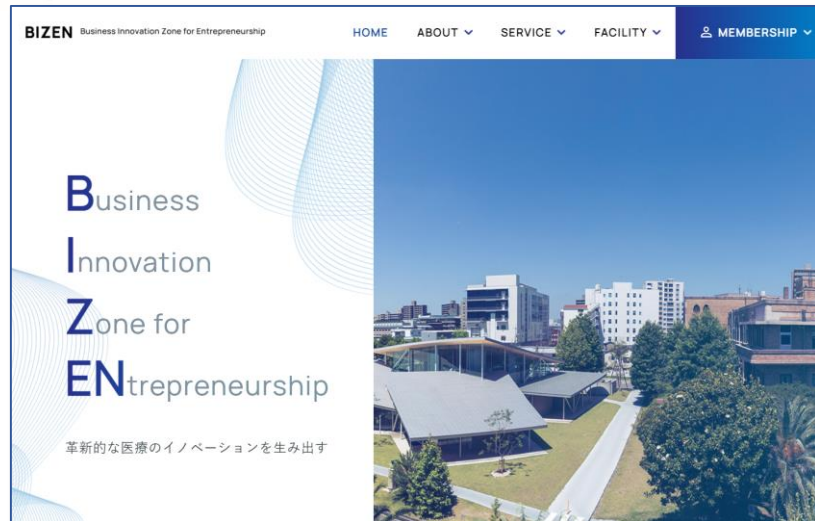
Oncology 2021 2022



1922（大正11）年頃

国立大学法人岡山大学「岡山大学病院」：日本屈指の研究・開発拠点

- 臨床研究中核病院（厚生労働省）、橋渡し研究支援拠点（文部科学省）、次世代医療機器連携拠点（日本医療研究開発機構AMED）、がんゲノム医療中核拠点病院（厚生労働省）
- 病院敷地内に基礎研究から社会実装までシームレスに実施できる体制を完備
 - ➡ 市内基幹病院との治験ネットワーク形成
岡山医療連携推進協議会（CMA-Okayama）
 - ➡ 産学共創：オープンイノベーション&アントレプレナーシップ「BIZEN」 等



<http://shin-iryu.hospital.okayama-u.ac.jp/bizen/>



5. アカデミアが果たす役割：

BIZEN
(Business Innovation Zone for Entrepreneurship)

岡山大学病院を健康なまちづくりとイノベーション創出のための研究開発基盤として活用し人々の健康寿命の延伸に貢献

- 多様な人と研究を交流させ、新たなイノベーション創出を目指す医療系オープンイノベーション・プログラム&アントレプレナーシップ醸成の場
- 「産」と「学」が同じ目線で学び、将来の様々な社会課題を解決できる人材を育成



スーパーシティ・スマートシティフォーラム2022

医療系オープンイノベーション BIZEN

岡山大学病院 新医療研究開発センター 櫻井 洋 / 仙石 善也 / 森田 直

1. BIZEN (Business Innovation Zone for Entrepreneurship) 概要

岡山大学病院では、多様な人と研究を交流させ、新たなイノベーション創出を目指す医療系オープンイノベーションプログラム「BIZEN」(Business Innovation Zone for Entrepreneurship)を実現しています。

中国・四国地方唯一の「臨床研究中核病院」、「がんゲノム医療中核拠点病院」、「検体研究支援機関」である岡山大学病院にて、「産」「学」が同じ目線で学び、将来の様々な社会課題を解決できる人材を育て、革新的な製品の開発や新しい事業展開を実現します。岡山大学病院の持つ機能を広く社会へ還元し、人づくり、未来のまちづくりに向かって、医療の中心役割に責任を持って取り組んでまいります。

2. 活動内容： 病院のインフラをフルに活用してイノベーション創出

ミッション

岡山大学病院を健康なまちづくりとイノベーション創出のための研究開発基盤として活用し人々の健康寿命の延伸に貢献します

コンセプト

産学官連携によるイノベーション創出の場
医療現場のニーズを捉え、埋もれたシーズを活性化し、新たな事業化を実現する場

育 BIZEN 30%の成長
知 BIZEN 30%の成長
集 BIZEN 30%の成長

岡山大学病院の医療現場、医療人材、インフラを多様な企業、研究者に、フレキシブルに働きオープンにイノベーションを創出する場を作り出します。

デジタル田舎都市国家構想の実現に向けた活動にも積極的に参加し、推進させていきます。

一緒に医療課題に繋がるイノベーションを目指す方を募集しています。

岡山大学病院 新医療研究開発センター
〒700-8508 岡山県北門町2-5-1 Tel: 086-235-6504 Fax: 086-235-6505
E-mail: osh-c@vivo.hosp.tcu.ac.jp URL: http://shin-ryo.hospital.tcu.ac.jp/

岡山大学 SUSTAINABLE GOALS

5. アカデミアが果たす役割：大学病院内で医療機器開発

日本医療研究開発機構 (AMED)

次世代医療機器連携拠点整備等事業

オープンイノベーションと事業化推進を目指した
医療機器開発中核拠点整備

■ 交流と学びの場を提供

岡山大学は、医療機器を通じて、
企業人・行政関係者、大学および
大学病院の医師・歯科医師・
コメディカルスタッフの
交流と学びの場を提供します



■ 医療機器の創出

岡山大学は、医療現場の
ニーズと企業のマッチング
による新たな次世代の
医療機器を創出します



病院でものづくり



次世代医療機器開発
人材育成プログラム



ニーズマッチング



シンポジウム



医療現場のニーズを探索して
新たな医療機器を開発



既存の自社医療機器に
現場の声やニーズを取り入れて
更にブラッシュアップ



既存の自社医療機器の
技術を他の医療分野に
応用できないか探索



病院でのづくり



次世代医療機器開発
人材育成プログラム



ニーズマッチング



シンポジウム



2022年度次世代医療機器開発人材育成プログラム 基礎コース

1日目 2022年 8月 6日(土)8時45分～12時00分

8:50～9:50 診療機器の種類とその概要

講師:小畑 秀明
岡山理科大学 工学部 生命医療工学科 准教授

9:50～10:50 生体材料・医用材料とその概要

講師:岩井 良輔
岡山理科大学 フロンティア理工学研究所 講師

11:00～12:00 治療機器の種類とその概要

講師:内貴 猛
岡山理科大学 生命科学部 生物科学科 教授

2日目 2022年 8月27日(土)8時45分～14時00分

8:50～9:50 医工連携と臨床ニーズ探索

講師:吉田 哲也
公財 神戸医療産業都市推進機構 クラスター推進センター
医療機器グループコーディネーター/臨床工学技士,前 経済産業省ヘルスケア産業課

9:50～10:50 医工連携と医療機器開発における知的財産戦略

講師:小林 睦
経済産業省 特許庁 審査第二部医療機器(補綴・福祉機器)審査官
講師:五閑 統一郎
経済産業省 特許庁 審査第二部医療機器(補綴・福祉機器)技術担当室長

11:00～12:00 歯科用医療機器のマーケット戦略

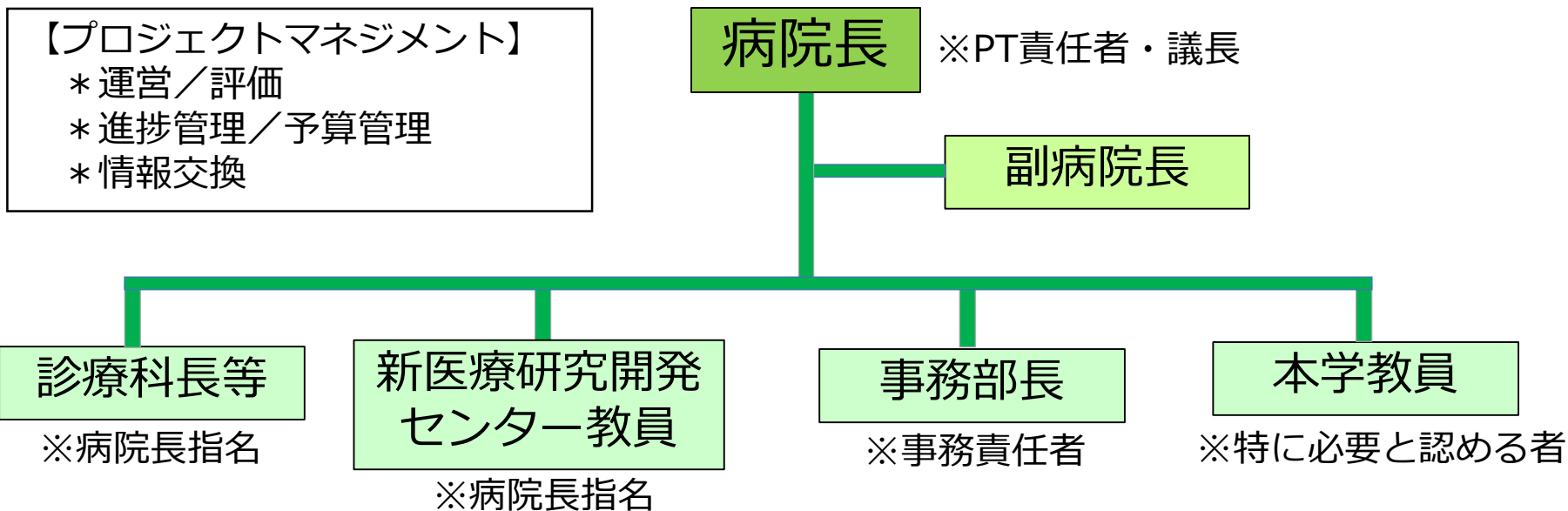
講師:畠山 康彦
株式会社モリタ 経営企画部 リーダー

13:00～14:00 医療機器製造業の品質管理と業登録申請

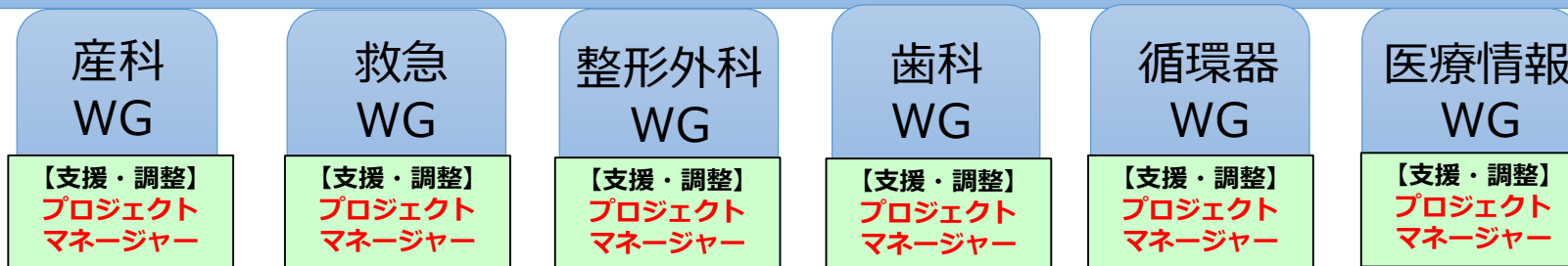
講師:近藤 龍矢
株式会社サン・フレア リサーチ&コンサルティング部門 コンサルタント

5. アカデミアが果たす役割：岡山大学デジタル田園健康PJ

岡山大学病院デジタル田園健康プロジェクトチーム会議 (PT会議)



実行組織：ワーキンググループ (WG)

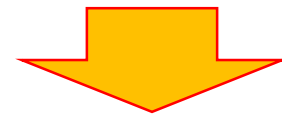


5. アカデミアが果たす役割： 学内から舞台へ、**真**の共創へ 専門知から**総合知**へ

<これまで>

- ・学内にヒト、モノ、資金などを集積し、専門知を蓄積させて拠点化することで、アカデミアとしての研究力向上とイノベーション創出を担って来た

【内なる場：ここでしかできない場を形成】



デジタル田園健康特区という「**転換点**」

<これから>

- ・学内から人々が住む街という「舞台」へ大学が出て、産学官民それぞれの専門知を融合させた**総合知**で協働で事に当たり、街を、社会を、地方を**共に創り**あげていく

【外なる場：地方の未来を、引いては日本の未来を牽引する場を形成】

岡山県吉備中央町という舞台

- ・Well-beingに関わる部分を変える【誰一人取り残さない】
- ・デジタルの力（テクノロジー）を利用して産学官民が協働【イノベーション創出】²⁶

「全国どこでも誰もが便利で快適に暮らせる社会」の実現へ

ご清聴ありがとうございました



国立大学法人岡山大学
理事（研究担当）・副学長

那須 保友

ynasu@md.okayama-u.ac.jp