

異分野連携・支援機器開発 プロジェクトで生まれる アイデアと課題

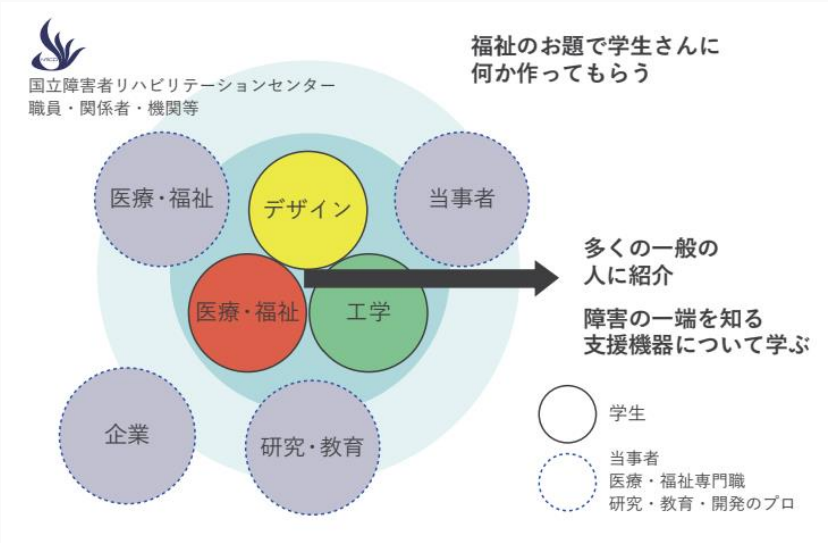
国立障害者リハビリテーションセンター
研究所 障害工学研究部
研究員 眞野明日香

Needs & Ideas Forum for well-being (NIF)

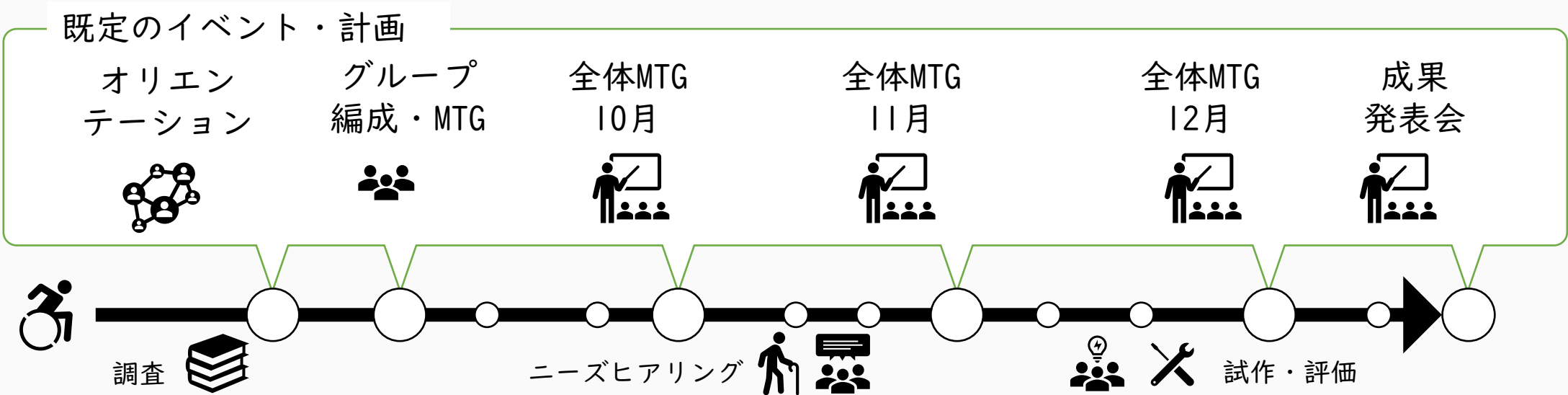
<http://n-i-f.jp/>

□ 概要

- ・医療・福祉系, デザイン系, 工学系学生が混合チームを組み, 障害当事者の実在ニーズ解決のための支援機器アイデアを創出
- ・2014年より開始. 2020よりオンライン化
- ・20校以上の大学・専門学校から参加



□ 実施スケジュール



これまでのNIF参加校（～2024）

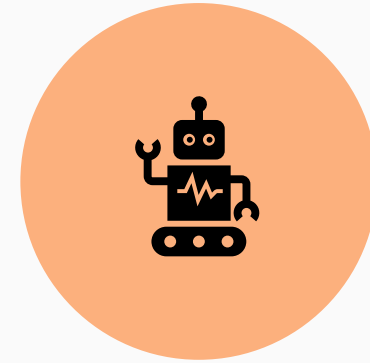


人材育成×自立支援機器アイデア創出×研究

□ 人材育成とアイデア創出を研究する



支援機器に携わる
人材育成事業的側面



支援機器・自助具の
アイデア創出的側面



AT開発人材に関する研究的側面

「今」の学生にむけた支援機器開発の経験のための環境提供支援と
ニーズや創出されたアイデアの公開・発表環境の構築

人材育成事業的側面

□ 教育

異分野連携グループワーク

各領域の教職員による講義・フォロー

障害当事者へのインタビュー

遠隔でのものづくり経験

一般の方向けの報告会



学生の主体性を第一に、障害当事者のニーズの探求からアイデアを形にする
一連の流れを経験する場と機会の提供、活動のサポート

支援機器・自助具のアイデア創出的側面

□ Webサイトでのアイデア公開

- ・2015年以降のアイデアを公開
- ・取組みやアイデアの普及
- ・最終成果発表会の連絡や参加学生, 協力者の募集



□ 関連研究課題への発展

- ・車いす楽器 (2016) のアイデア



- ・参加学生が研究課題へ発展
- ・学位取得⇒ 教員としてNIF運営に参加



支援機器・自助具のアイデア創出的側面



2024年10月 国立障害者リハビリテーションセンター 並木祭にて
本館1Fに過去の作品・ポスターを一括展示

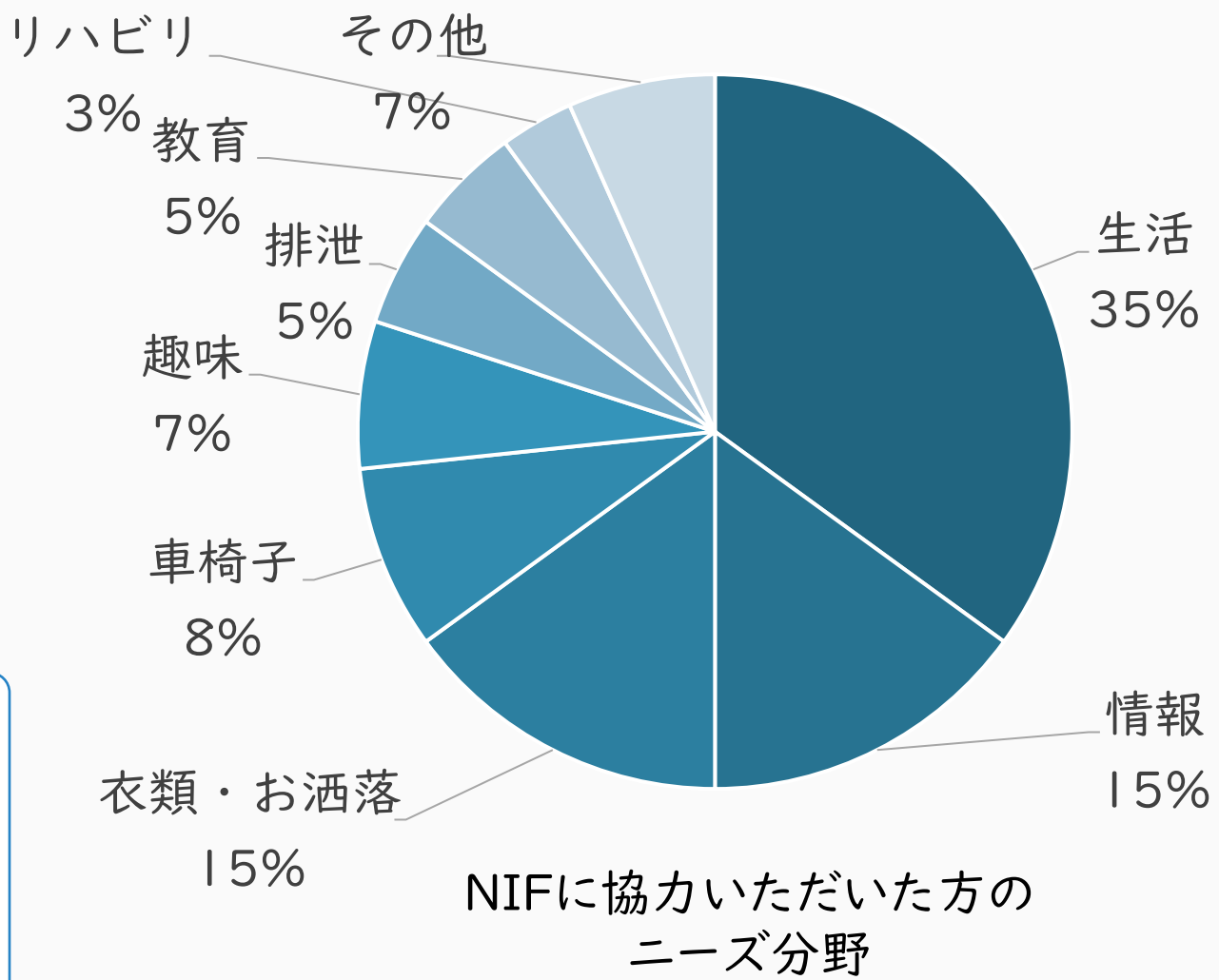
ニーズ・アイデアの傾向

□ ニーズ・アイデア傾向

- ・生活環境（食事, 更衣等ADL）
- ・情報アクセシビリティ
- ・衣類, お洒落
- ・車いす周辺用具
- ・趣味（音楽, カメラ）
- ・排泄
- ・教育
- ・リハビリ用具

【協力いただいた方】

- ・片麻痺（14）, 視覚（14）, 高次脳（2）, 車いすユーザ（12）, 脊損（3）, 聴覚（2）, 発達（2）, その他（3）, 等



参加者の特性

□ 近年の参加学生

【医療・福祉系】

⇒ 作業療法, 看護, 特別教育等

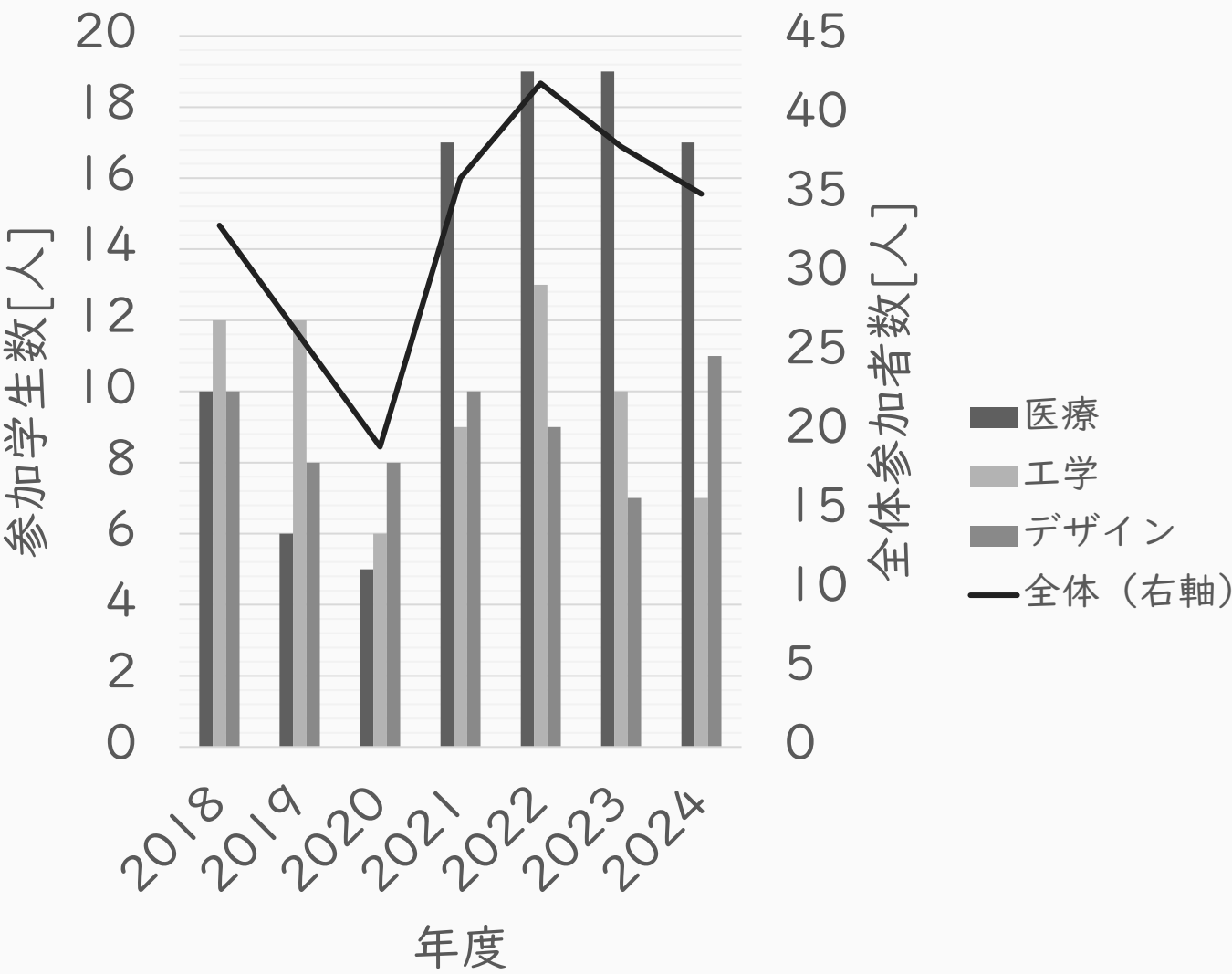
【工学】

⇒ 機械工学, 電気情報系,

【デザイン】

⇒ システムデザイン, 美術, プロダクトデザイン等

- ・医療/福祉系学生の参加増大傾向
- ・2020年はコロナ禍により関係大学を限定して実施（4校）
- ・2023年より公募参加あり
- ・平均年齢は22歳前後で学部3～4年生, MI 学生が主要層



成果物・アイデアの事例

【出発ニーズ】

車いすの上から物を拾いたい

【ヒアリング】

- ・既存のマジックハンドを片手でうまく使えない
- ・洋服をひっかけて拾ったりすることもある
- ・握力が弱く、手動のマジックハンドでは操作できない



レバー操作によるアーム伸縮と
ハンドの開閉操作自動化



既存マジックハンド形状を
参考に3Dプリンタで試作



成果物・アイデアの事例

【出発ニーズ】

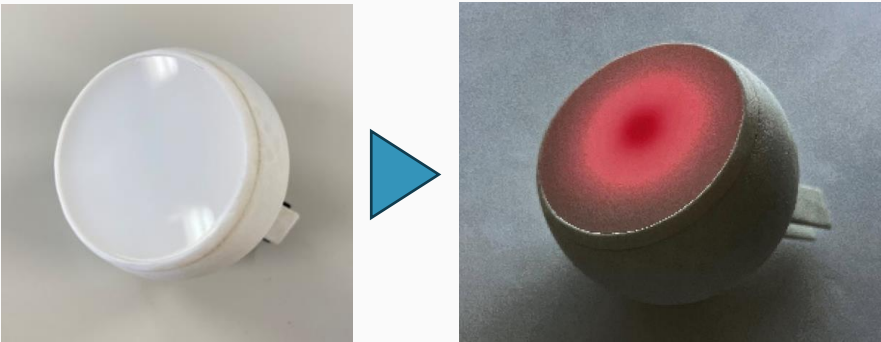
周囲に車がない際、緊急車両に気が付かず
交差点に進入してしまい、ヒヤッとした」

【ヒアリング】

- ・提示すべき情報量は？
- ・情報の提示方法は？



試作・動作検証モデル



周波数解析からサイレン音に反応して発光

【出発ニーズ】

においをチェックしたい
児童も愛着が持てる匂いチェッカーが欲しい

【ヒアリング】

- ・既製品の課題は？
- ・どんなデザインが好ましい？



悪い



通常時



良い



表情フィードバック



カバーをつけた場合

課題：人材育成と実用性検討の両立

□ NIFで重要視する点

- ・実在する当事者のニーズを起点とすること
- ・学生の関心や挑戦, 経験の獲得（失敗も含め見守る）
- ・他領域の学生同士, 来場者との交流の場を創出すること

□ 課題

・企業との共同研究への発展

- ・グループワークの円滑化, アイデアの創出でタイムリミット
- ・現職エンジニアの方のアイデアに学生がタジタジ..

・現存するニーズ, アイデアに対する継続的, 発展的な取組

- ・当事者, 学生の活動期間の限界
- ・せっかくだから, ゼロからアイデアを考えたい
⇒「アイデアのブラッシュアップ」があまり生じない

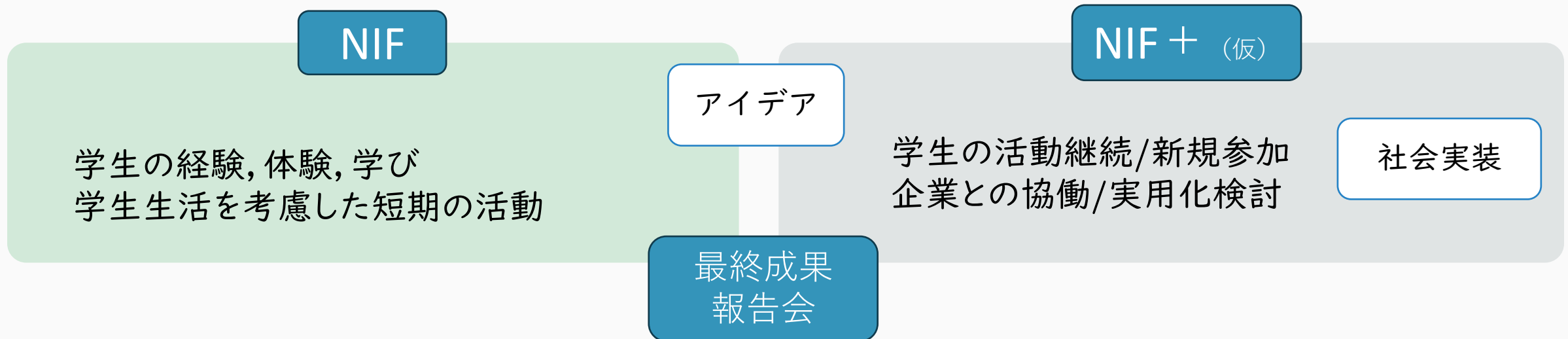
学生のアイデアと経験を尊重しつつ, そこで生まれたアイデアや設計をどのように現実的に, かつ社会に届くものにするか? そのルートは?

課題にむけた展望

□ アイデアを社会につなぐ

- ・創出されたアイデアに対するブラッシュアップ
- ・社会実装におけた実用性検証, 評価

□ NIF plus (仮称)



NIF修了生やより専門知識を獲得している大学院生, 関心を寄せて
いただいた企業による協働開発・実用化におけたアイデアのブラッシュアップ

まとめ

□ 短期的課題

- ・参加大学の拡大傾向への対応
 - ・プロジェクト運営形態の確立
 - ・人や場所に依存しない運営体制の確保
- ・人材育成プロジェクトとしての**妥当性検証**



□ 長期的課題

- ・**NIFのパッケージ化**
 - ・NIF for children, NIF+などの企画の多様化？
 - ・地方, 高校等, 新たな場でのNIFの展開
- ・創出された**アイデアの評価・実用化, 社会実装**ルートの確保
 - ・当事者, 医療従事者による評価, 企業との共同研究化



誰もが実施可能なNIFパッケージの創出と
アイデアの実用性検証・社会実装手法のための連携強化