

大学間連携による 人材育成プログラム構築を目的とした NMR担当技術職員の活動紹介

北海道大学 大学院工学研究院
工学系技術センター
木村 悟

◆本チームの活動

活動計画作成

NMR担当技術職員チーム結成
北海道大学、東北大学、大阪大学、
名古屋工業大学、名古屋大学、鳥取大学

支援

大学連携研究設備
ネットワーク

人材育成案

外部利用促進案



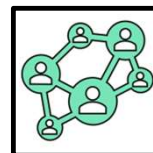
データベース作成

- 初心者向け教材作成
- 教材利用効果の検証



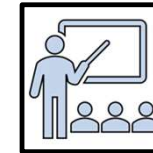
共同講習開催

- 通常講習
- 最新技術習得



ネットワーク整備

- NMR担当者リスト更新
- webゼミ (定期開催)



外部向けセミナー

- 内容選定
- 開催告知
- 今後の開催方針検討

効果検証

効果有

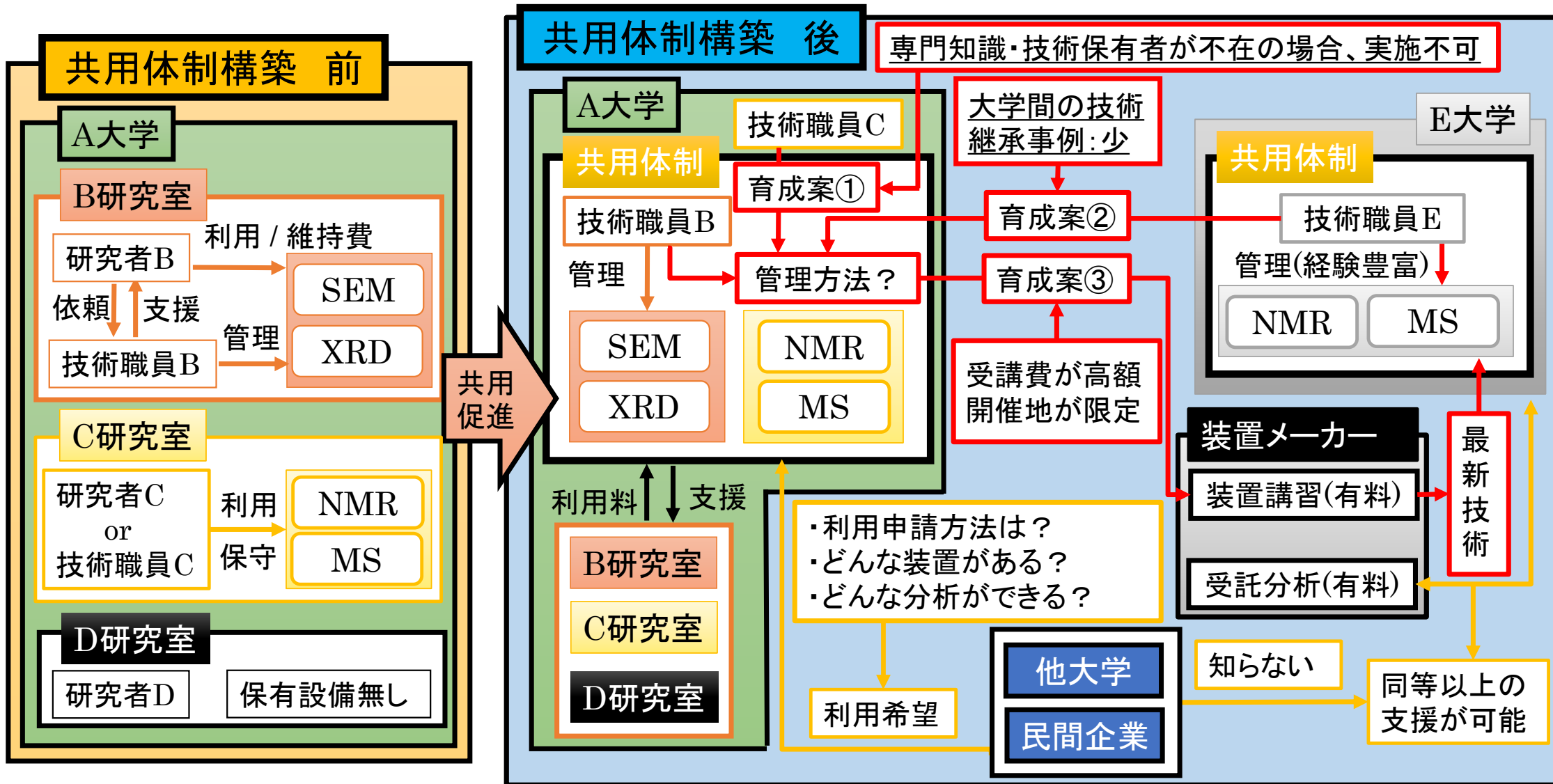
効果無

改善・再検証

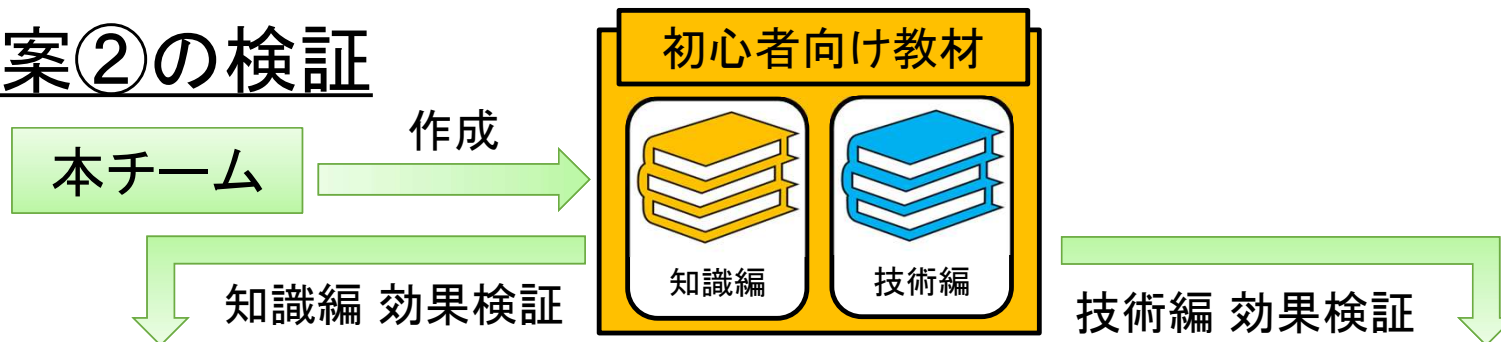
効果有

大学間連携による
人材育成方法、外部利用促進の
ロールモデルとして提示

◆背景～共用体制促進により発生した問題



◆育成案②の検証



集団講習 (対象: 管理歴3年未満)



集団講習の様子

【開催日時】令和元年度8月28日
13:00 - 17:00
【開催場所】: 名古屋工業大学
【受講機関】: 名古屋大学(1)、宇部工業高専(1)、九州大学(1)、山形大学(1)、静岡大学(2)、東北大学(1)、和歌山工高専門(1)、岩手大学(2)



アンケート結果

◆検証結果

- ・専門知識習得効果が期待される
- ・機関内業務量調整・分散等のマネジメント改善にも期待できる。

個別講習 (対象: 管理歴3年未満)



個別講習の様子

【開催実績】

- ・岩手大学 (NMR個別講習JEOL編、令和元年9月4～6日、参加2名)
- ・岩手大学 (NMR個別講習Bruker編、令和元年9月11～13日、参加2名)
- ・九州大学 (NMR個別講習JEOL編、令和元年11月7～8日、参加1名)

◆検証結果

- ・受講者が管理する装置で技術習得することが最適である。(装置構成により若干の違いがある)
- ・教材効果有りと判断する → 講習時動画撮影

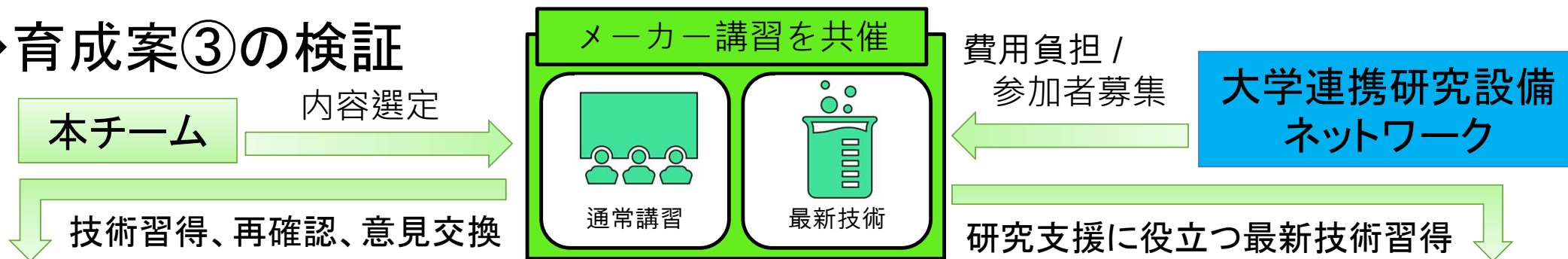
データベース

大学連携研究設備ネットワーク 人材育成ホームページでダウンロード可能

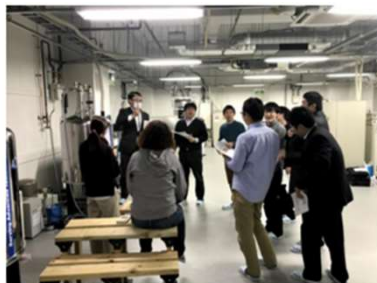
教材集約

教材集約

◆育成案③の検証



通常講習(初心者～中上級者)



講習の様子

日常メンテナンス技術習得コース

【開催実績】

- ・名古屋大学(Bruker編、令和元年8月1～2日、参加10名)
- ・北海道大学(JEOL編、令和2年1月24日、参加10名)

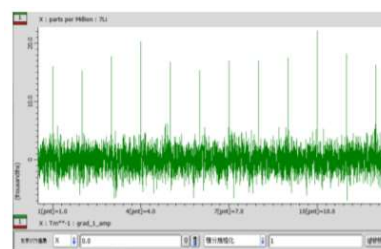
◆検証結果

- ・習得技術による修理費の大幅削減事例有り
→最大90万円/件、修理期間短縮の効果
- ・基礎知識再習得の必要性を確認

データベースへ集約

講習内容を教材に

最新技術(中上級者)



取得データ(東北大学)

【開催実績】

- ・東北大学(固体拡散NMR講習、令和元年7月15～16日、参加3名)

【内容】

- ・NMR固体拡散の基礎座学
- ・東北大学が保有する高温測定用プローブを利用した測定実習

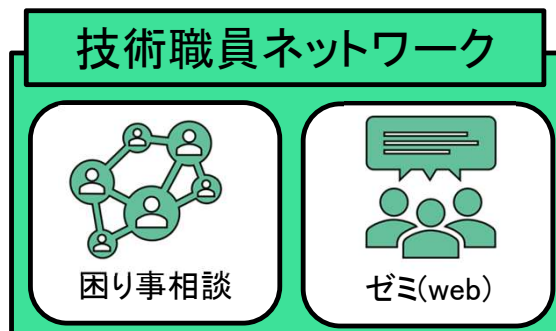
◆検証結果

- ・最新技術習得にはメーカー依頼が最適
- ・他機関の装置性能理解も大学間連携に必須であると再認識した。

最新技術を受託試験、依頼測定へ積極的な受け入れ可能に

◆オンライン交流促進

当初より育成案②, ③の
オンライン化が必須



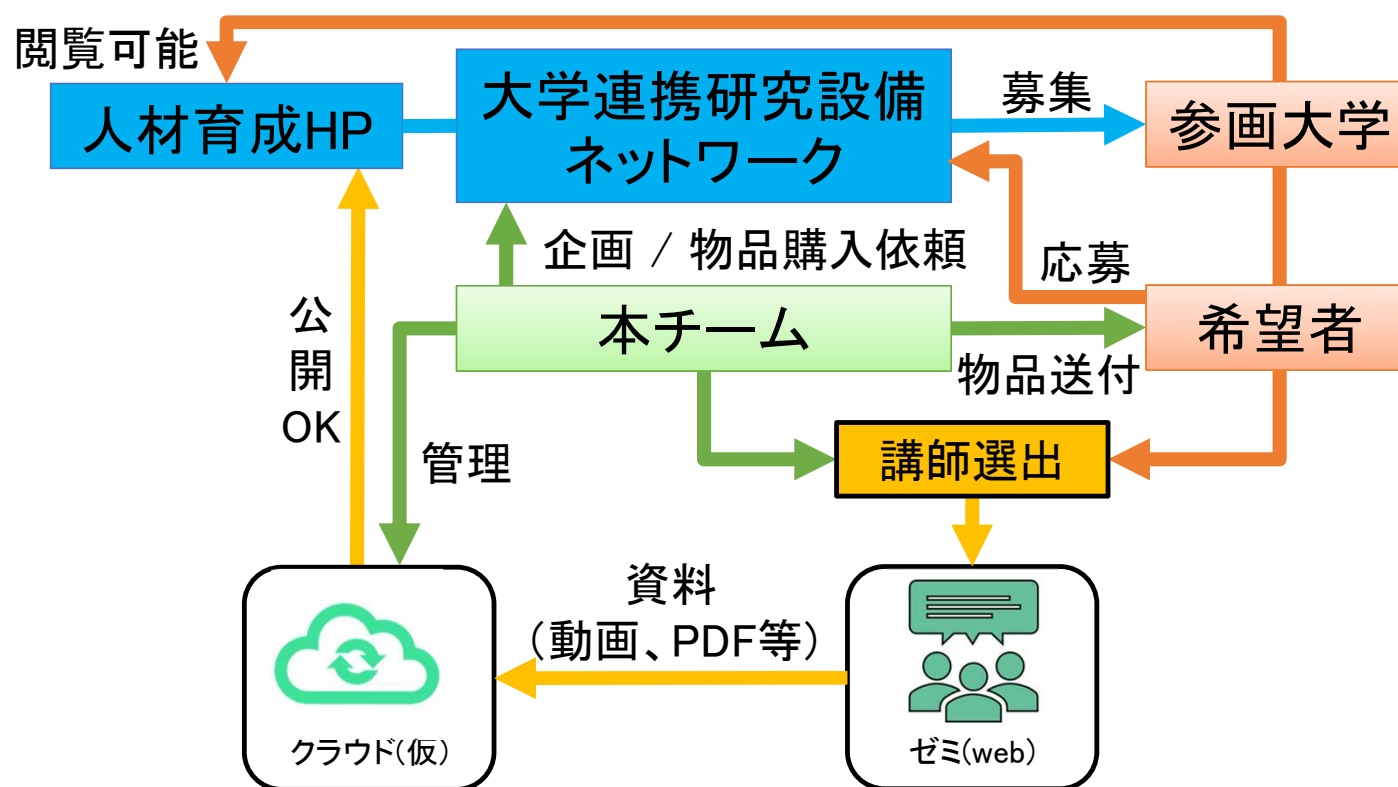
コロナ渦でオンライン普及
が急激に加速

そこで...

◆令和2年度NMR構造解析練習
【目的】 データを適切に取得する
ための技術習得する。
【参加者】 19名
【開催状況】 これまで4回開催



講習会 利用物品



◆外部利用者向けセミナー開催

◆開催日
令和元年10月25日

◆内容
マテリアルダイナミクス

◆参加者 : 35名
民間企業28名
大学 7名

◆参加費 : 無料

本チーム
大学連携研究設備
ネットワーク

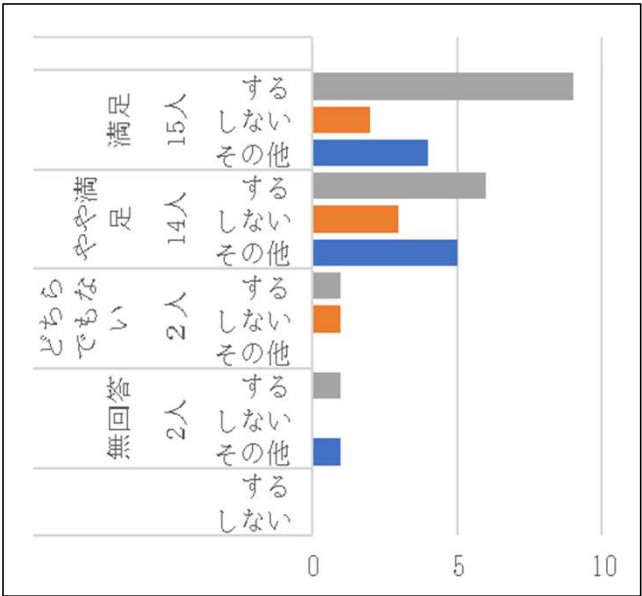
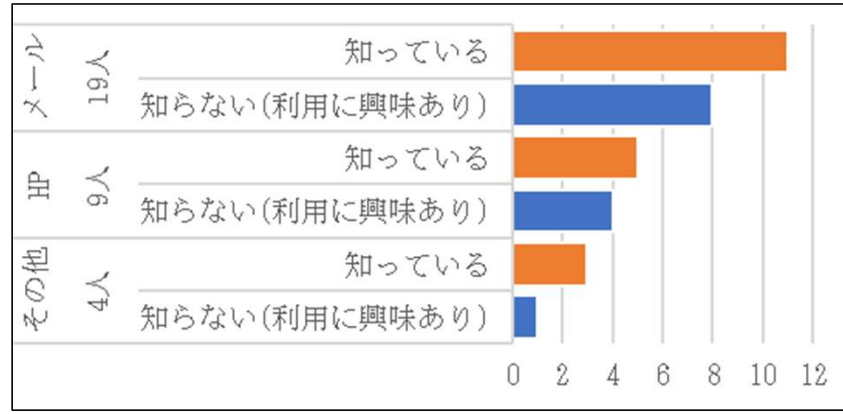
◆情報発信
1.メール
2.HP掲載
3.メーカーメルマガ

他大学
民間企業

参加



◆アンケート結果(回答数:35名)



セミナーを知った手段と共用設備認知度

- ◆参加者より寄せられた意見 (一部抜粋)
- ・技術職員のレベルの高さを知ることができました。
 - ・今後、分析に困ったら相談したいです。
 - ・中小企業にとって研究要素が強すぎた。
 - ・悩み事に関する技術相談があれば有料でも可

満足度と有料開催とした場合の参加意識調査

◆検証結果と考察

- ・ 共用設備の認知度向上に貢献可能である。
- ・ 技術職員の保有する専門知識・技術の公開は外部利用者のニーズとなっている。

◆今後の予定と課題

◆人材育成

- ◎知識・技術のアーカイブ化、データベース化、共同講習会による技術習得活動の継続
 - ・令和元年度講習会受講者の所属機関における共用NMR装置の運用・利用状況の変化を調査し、効果検証(利用数、利用者所属分野の変化、測定内容、維持費縮小など)
- ◎コアファシリティ・学会・装置メーカー等と連携した仕組みの検討
 - ・核磁気共鳴学会とNMR Club(NMR担当大学技術職員ネットワーク)が連携した人材育成
 - ・共用研究設備・機器の性質・特性等を考慮した遠隔化・自動化利用推進に対応する技術習得

◆共用設備の外部利用促進

- ◎外部利用者向けセミナー
 - ・セミナー後、講師担当技術職員の担当NMR装置の新規外部利用者数、技術相談数への影響