

次世代自動車宮城県エリア クロージングシンポジウム

# 大学等の知のネットワークの構築

---

2017年2月9日

加藤敏夫

次世代自動車宮城県エリア  
地域連携コーディネータ

## 目次

1. プロジェクトのゴール
2. 「知のネットワーク」の姿
3. 重点テーマ別連携状況
4. マッチング活動
5. マッチング活動の成果
6. 成果事例
7. 「知のネットワーク構築」の鍵
8. 今後に向けて

# 1. プロジェクトのゴール

## 次世代自動車宮城県エリア プロジェクトのゴール:

**「大学発の新製品・新システムの開発を通して  
地域にイノベーションを創出する」**

- キーワード⇒「産学官連携」
- 連携の突破口⇒コミュニケーション
- コーディネーターの役割⇒コミュニケーション・チャネルの確立
- “シーズ”と“ニーズ”が出会う「場」の形成

**⇒ 「知のネットワーク」構築**

## 2. 「知のネットワーク」の姿

- プロジェクトの周知化
- コーディネート活動の紹介

研究推進委員会

広報委員会

**研究機関群**  
 ・東北大学  
 43研究室  
 ・宮城県産業技術  
 総合センター  
 ・石巻専修大学

技術シーズ

マッチング

企業ニーズ

定常参画  
 企業27社

**地域企業群**  
 170社余

東北大学未来  
 科学技術共同  
 研究センター

研究機関  
 コーディネータ  
 (ICR/宮城県産業技  
 術総合センター)

地域連携コーディネータ  
 (東経連BC)

企業コーディネータ/  
 リサーチャー  
 (みやぎ産業振興機構)

(ニーズシーズ・ (産産連携と  
 マッチング協力) ニーズ開拓)

事業化・商品  
 化委員会

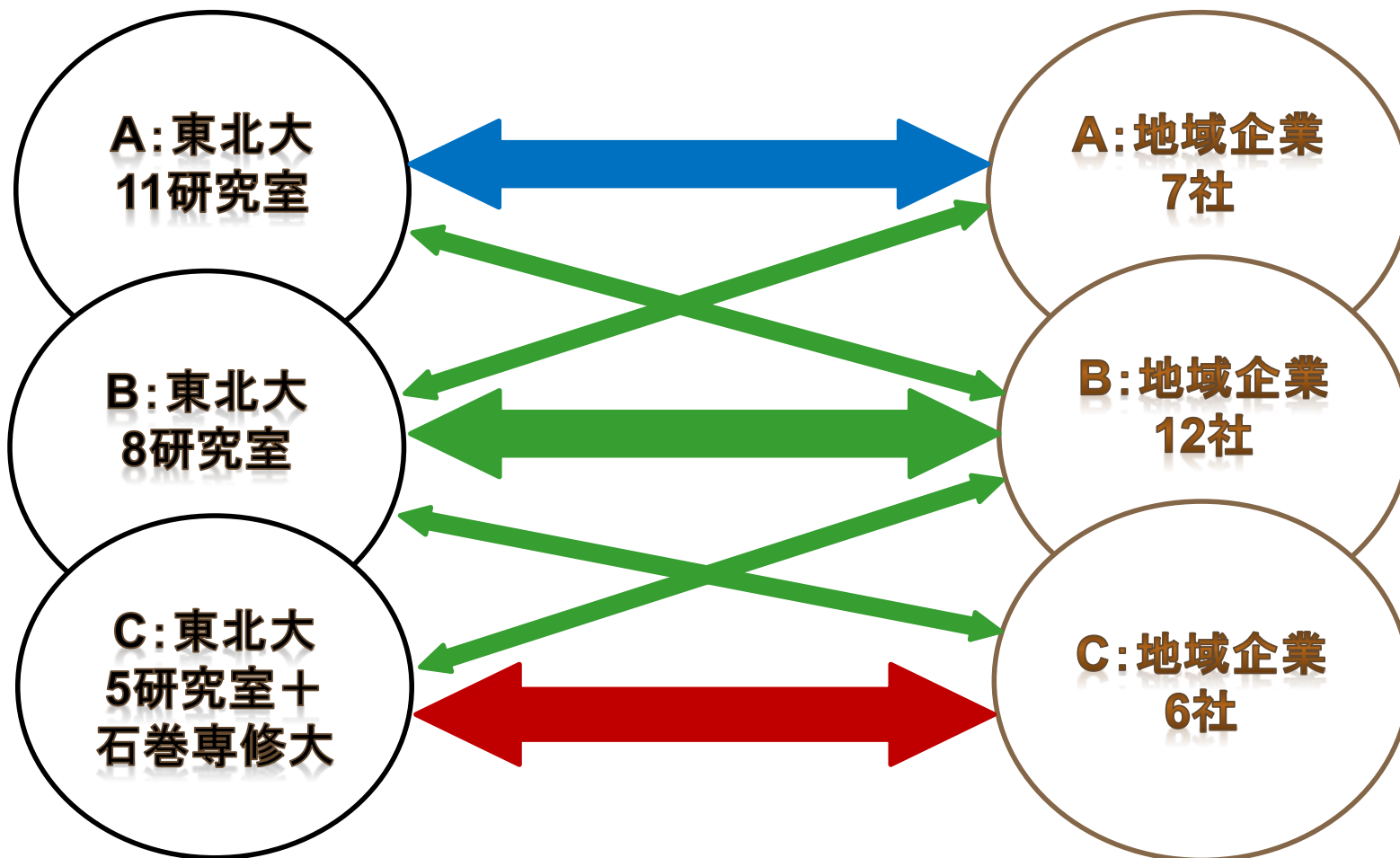
(コーディネータグループ)

協力機関

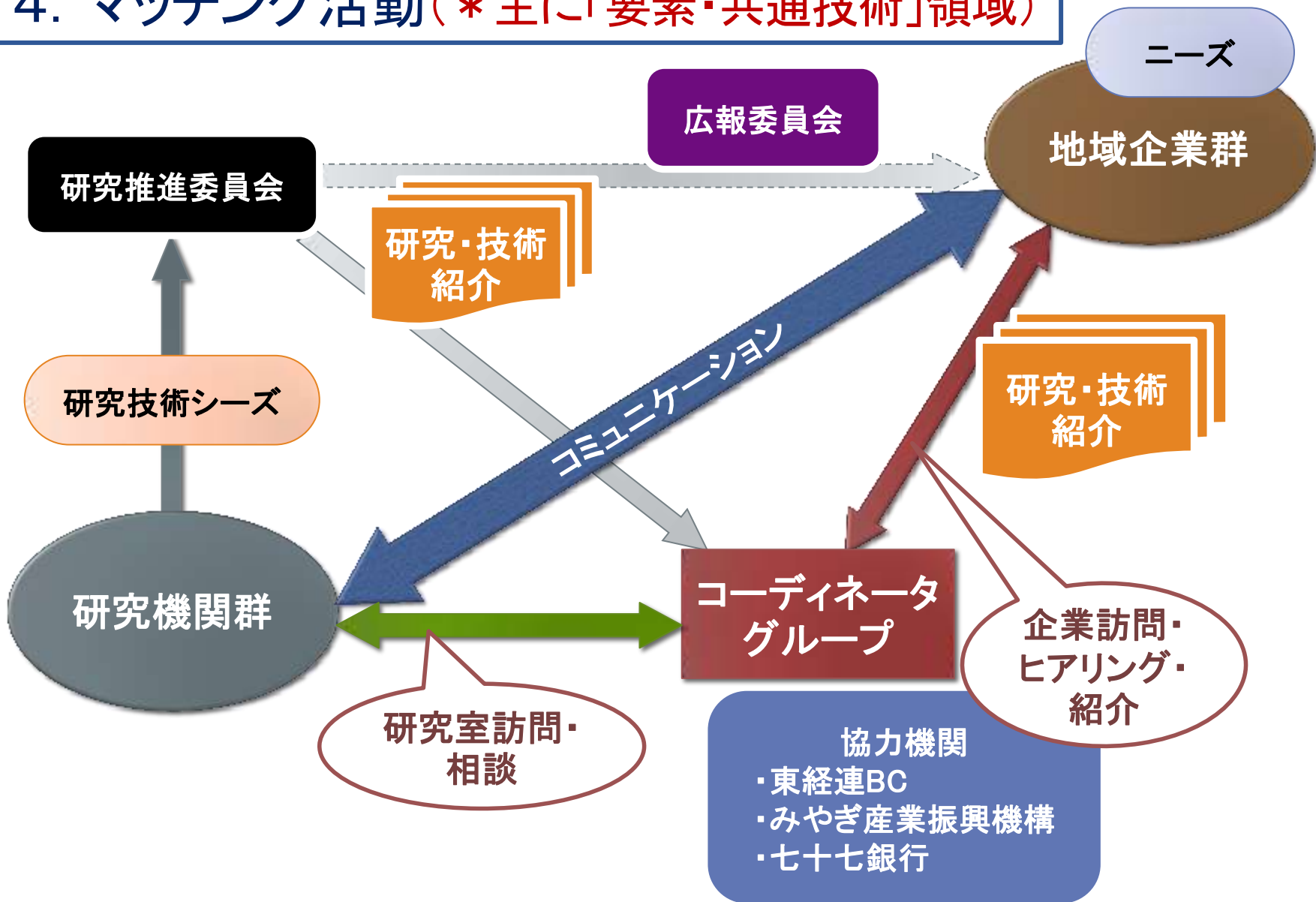
・東経連BC  
 ・みやぎ産業振興機構  
 ・七十七銀行

### 3. 重点テーマ別連携状況

青: 電気自動車システムの実用化研究(東北大学未来科学技術共同研究センター)  
赤: 天然ガスを活用するエンジンの開発(事業化・商品化委員会)  
緑: 要素技術(コーディネータグループ)



# 4. マッチング活動(\*主に「要素・共通技術」領域)



## 5. マッチング活動の成果(1/2)

\* 製品化、△製品化準備中

1. (\*) 電磁ブレーキ装置: 帯・線状材巻取り装置の張力制御用電磁ブレーキ
2. (\*) 磁気歯車装置: モータ動力を付加に伝達するための非接触減速装置
3. (\*) ピン・ソケット式接続ユニット: 電線の接続を容易にするピン・ソケットの組み合わせ。閉塞鍛造による製造工程の改良・生産性の向上
4. (\*) エナメル被覆銅線接続端子: モータ巻線用の、巻線被覆の除去を不要にした接続端子
5. (\*) 外観検査装置: 自動車ボディ等の準鏡面の傷を探查する作業ロボット
6. (△) CFRP用超硬工具(ドリル): バリ発生のない高寿命のCFRP厚板用穴あけドリル
7. (\*) バリレス加工(金型部品): 金型内のガス抜き部品。ガス抜きスリット形成時のバリの発生を抑止してガス抜き性能を保証
8. (△) 電動リバーストライク: ペダル+電動アシスト+フル電動の3モードを有する電動リバーストライク
9. (\*) 非接触直流電流計: 高線形応答性の高精度非接触直流電流計

( \* No.8を除き、「要素・共通技術」領域)

## 5. マッチング活動の成果(2/2)

10. 非接触磁気クラッチ装置:ディーゼル動力とモータ動力との切替え
11. 固体Li電池(材料):自動車用個体Li電池のセラミックス系固体電解質膜
12. ホットチャンバー・ダイカストマシン(部品):ダイカストマシンの金属溶湯用セラミックス製流路パイプ
13. インクジェット式塗装システム:超臨界Co<sub>2</sub>希釈塗料を使用するインクジェットヘッド方式塗装システム。自動車部品用
14. 「CFRP研究会」
15. 「最先端基盤電池コンソーシアム」



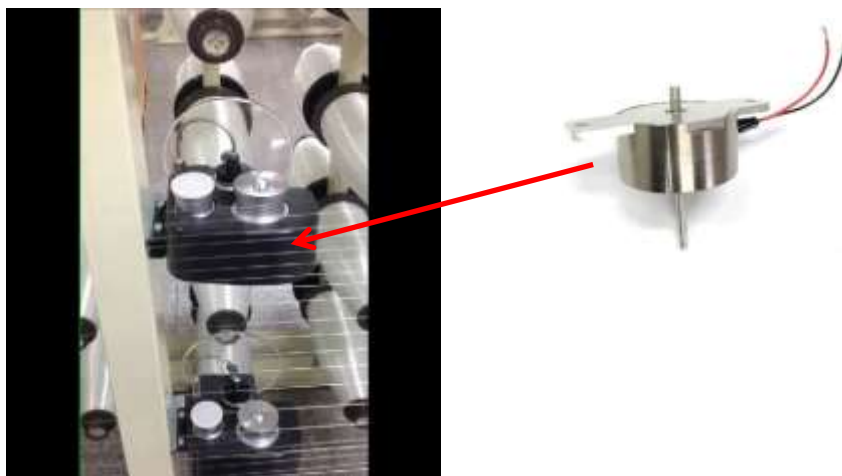
## 6. 成果事例(1/7)

### 1. 電磁ブレーキ装置

(株)プロスパイン

(\* 宮城県大崎市)

<http://www.prospine.jp/>



課題:

- ・制動力の微細な制御  
(高性能FCC磁石材料の開発)

協力:

東北大学金属材料研究所・千葉研究室  
宮城県産業技術総合センター

### 2. 磁気歯車装置

(株)プロスパイン



課題:

- ・伝達トルクの向上
- ・コギングレス

協力:

東北大学エネルギー変換システム 一ノ倉・  
中村研究室  
宮城県産業技術総合センター

## 6. 成果事例(2/7)

### 3. ピン・ソケット式接続ユニット

(株)岩沼精工(\*宮城県岩沼市)

<http://www.iwanuma-seiko.jp/>



(加工前)

(閉鎖鍛造プレス  
加工後)



(本件端子)

課題:

- ・閉鎖鍛造プレス加工の最適設計  
(シミュレーション)

協力:

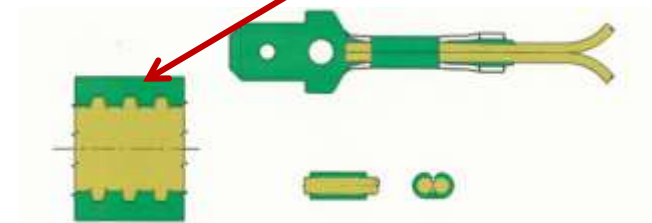
東北大学素形材プロセス学研究室

### 4. エナメル被覆銅線接続端子

(株)岩沼精工



(切削部位)



(用途)



課題:

- ・切削機能を有した金型開発

協力:

宮城県産業技術総合センター

## 6. 成果事例(3/7)

### 5. 外観検査装置

バイスリープロジェクト(株) (\* 宮城県仙台市)

<http://www.x3pro.co.jp/>

引地精工(株) (\* 宮城県岩沼市)

<http://www.hikichiseiko.com/>



課題:

- ・艶のある塗装面・メッキ面・ガラス面・フィルム面などの準鏡面における微小な傷・ゴミなどの高精細検知
- ・検査アームの高速・高精度制御

協力:

東北大学情報科学研究科・青木研究室  
宮城県産業技術総合センター

### 6. CFRP用超硬工具

(株)ミヤギタノイ (\* 宮城県刈田郡七ヶ宿町)

(\* (株) 田野井製作所宮城工場)

<http://www.tanoi-mfg.co.jp/index.php>

(製品化準備中)



課題:

- ・CFRP穴あけ時のバリとデラミネーション (層間剝離) の解消

協力:

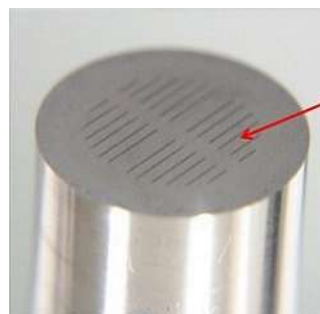
東北大学流体科学研究所・高木研究室  
宮城県産業技術総合センター

## 6. 成果事例(4/7)

### 7. 金型成形ガス抜き部品(バリレス加工)

(株)プラモール精工(\*宮城県富谷市)

<http://www.plamoul-seiko.co.jp/>



エジェクタピンの先端部分

ガスベント

金型内に発生するガスを効率よく排出する  
勾配加工を施しています。

樹脂の流動性に応じて0.005~0.05mm幅  
のガスベントを入れることが可能。



課題:

- ・ガスベントの精密バリレス加工

協力:

東北大学工学研究科ナノ精度加工学・厨川研究室

### 8. 電動リバーストライク

(株)ユニバーサルトライク

(\*宮城県仙台市)

<http://www.universaltrike.com/>

(製品化準備中)



課題:

- ・(高齢者向け移動手段としての)安全性の向上(旋回時の倒れ防止等)

協力:

東北大学次世代移動システム研究会

## 6. 成果事例(5/7)

### 9. 非接触直流電流計

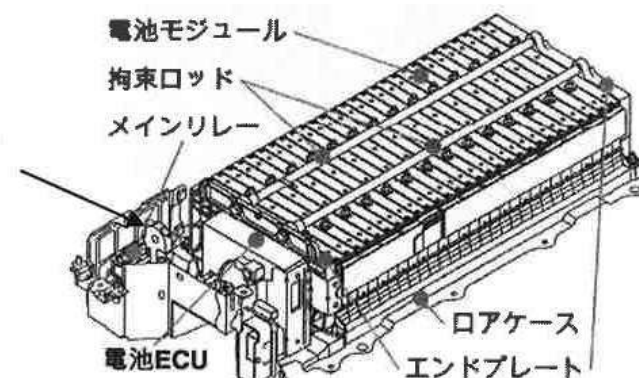
東北電子工業(株) (\* 宮城県石巻市) <http://www.satorick.co.jp/>

匠ソリューションズ(株) (\* 宮城県仙台市) <http://www.takumi-solutions.com/>

(株)フェローテック (\* 東京都中央区) <http://www.ferrotec.co.jp/>



電流センサ



(出展:トヨタ自動車株式会社HP)

#### 課題:

- ・ヒステリシスゼロの磁性材料を用いた高線形応答性の高精度非接触直流電流計の開発
- ・デジタル化

#### 協力:

東北大学情報科学研究科・青木研究室  
東北大学未来情報産業研究館(須川プロジェクト)

## 6. 成果事例(6/7)

### 「CFRP研究会」(設立:平成26年10月28日)

#### (目的)

「大学、地方公設試、企業の産学官連携でCFRP(炭素繊維強化プラスチック)に係わる知識向上と課題の抽出および解決を図り、東北にCFRPに関して高いレベルの知見や技術を持つ大学、企業、公設試の集団を形成し、最終的に東北が東日本大震災からの復旧・復興を経て今後のさらなる発展を遂げるための、新産業を育成する一助となることを目的とする。」

#### (参加機関・企業)

- ・ 東北大学流体科学研究所・高木・小助川研究室
  - ・ みやぎ高度電子機械産業振興協会
  - ・ 宮城県産業技術総合センター
- 他、8機関32社(県内外)

#### (活動:2回/年程度の研究会開催)

第1回:CFRP研究会設立総会・記念講演 -CFRP産業への期待と展望-

第2回:修復・検査・リサイクル ~CFRP産業への展開~

第3回:産学官連携による取り組みについて

第4回:航空宇宙複合材料の開発と課題について

第5回:複合材料関連産業の可能性について

第6回:水素化社会を支える複合材料について



## 6. 成果事例(7/7)

### 15. 「最先端電池基盤技術コンソーシアム」(設立:平成25年3月4日)

#### (目的)

「東北大学が長年蓄積してきたナノ構造界面制御技術をベースに、垂直統合型企業群との産学連携オープンイノベーションの実現による最先端電池基盤技術(太陽電池・二次電池・燃料電池)及び、そのエネルギー最適化統合システムを実現することで、東北復興及び日本の再生を図り、エネルギー技術立国に貢献する。」

#### (参加機関・企業)

- 東北大学: 流体科学研究所・寒川研究室/多元物質科学研究所・本間・雨澤研究室/金属材料研究所・折茂研究室
- 名古屋大学
- 地方自治体: 宮城県、仙台市
- 企業30社(県内外) / H25年度



## 7. 「知のネットワーク構築」の鍵

### 「本プロジェクトにより」

#### ◆大学等の研究者の意識変革

- ・ 地域企業に目を向ける
- ・ 地域貢献の精神
- ・ 地域企業を歓迎

#### ◆地域企業の意識変革

- ・ 研究室の「敷居」は取り払われた。
- ・ 大学の先生に気兼ねなく相談できる。
- ・ 大学との距離が縮まった。

コーディネータが  
地域企業を説得し、  
両者を結び付け

企業の「困り事相  
談」からスタート

産学官コミュニ  
ケーションチャネル  
の形成

ネットワーク  
構築





## 8. 今後に向けて

- 本地域イノベーション・プロジェクト活動を通じて、東北のこの地、宮城県に、産学官の距離を克服した「産官学金を中心とする『知のネットワーク』」を構築
- 本プロジェクト活動は、今、「基盤構築」から「事業化」の初段階に至ったところ。この地での「地域イノベーションの創出」も漸く端緒に着いた段階。「地域イノベーション創出」のための増々の進展が必要
- 今後は地域のでこれまでの“Momentum”を維持しつつ発展させて行くべき。そのコアとなるべきものが『知のネットワーク』。本プロジェクトを通じて結集した地域の機関・組織が『知のネットワーク』を継承し、更に深化・充実させて行くことが強く望まれる
- 『知のネットワーク』の維持にはコーディネート人材が不可欠。産、学、官に通じたフットワークの良い若手人材を配すことが肝要