

今年度特に重点的に取り組んだ内容 について

次世代インフラ戦略協議会
座長 藤野 陽三

今年度次世代インフラ戦略協議会の議題

回	予定時期	昨年度検討した「今後さらに取り組むべき課題」及び平成27年度アクションプラン審査過程の検証について	平成28年度予算で連携施策として取り組むべき課題の検討について	平成26年度、27年度アクションプラン特定施策のレビューについて
第6回	12月24日	u 昨年度検討した「今後さらに取り組むべき課題」及び平成27年度アクションプラン審査過程の検証	n 「今後さらに取り組むべき課題」の抽出	
第7回	1月27日		n 地方の視点からの技術の開発・利活用	l 「自然災害に対する強靱な社会の構築」分野特定施策のレビュー
第8回	3月9日		n 次世代インフラにおけるICTの活用 n 次世代インフラ分野のシステム提案	l 「効果的かつ効率的なインフラ維持管理・更新の実現」分野特定施策のレビュー

地方の視点からの次世代インフラに関する技術の開発・利活用

- Ⅰ インフラ保有資産800兆円のうちほとんどは地方自治体が管理している。S I P や A P の科学技術を織り込んでインフラ維持管理を行うためには、制度設計や特区制度を利用して地方の成功例（モデル地方自治体等）を作り、そこにスマートシティやコンパクトシティ等の概念を入れて、社会実装の時のテンプレートとして見せていくことが必要。
- Ⅰ 厳しい財政状況の中、地方自治体等のインフラ管理者が適用可能な技術の低コスト化が必要。技術の完成度向上と低コスト化の適正なバランス保持を期待できる技術開発を推進。
- Ⅰ 防災減災に関しては、あらゆる国民が何らかの行動をしてもらえるような方向性へ持って行くしかなく、中央省庁で出来ることは限られており、地方自治体を中心に地域の中で動くような枠組みに持ち込むしかない。地域の中にそこを守っていく人とシンクタンクを作っていくという流れを、研究開発とセットで作っておくことが社会実装という意味で重要。
- Ⅰ 地方において、個人やグループが多様な情報を即時に入手し、自らの意志に従って行動することを支援する技術を開発し、住民一人ひとりの迅速な避難行動並びにそれによる社会の災害レジリエンス強化を実現。

次世代インフラ分野のシステム提案

構成員提案システム

- 次1：管制センター監視制御型の完全自動走行システム
- 次2：自動走行システムを支えるローカルダイナミックマップ
- 次3：道路交通に係わる官民それぞれが所有する情報の共有・活用プラットフォーム
- 次4：広域遠隔点検用の自律飛行ロボットにおいて風などの外乱下でも安定した機体制御を可能とするシステム
- 次5：AR（拡張現実）技術を使った生産設備保全効率化システム
- 次6：屋外無軌道重量物搬送車両の無人化（完全自動運転）を実現するために必要なGPS等による位置検出システム
- 次7：屋外・屋内でシームレス使える測位システムとそのアプリ群
- 次8：行政が日業業務で用いるデータが、国・都道府県・市町村の間での縦連携、異なる都道府県や異なる市町村間など行政界を超えての横連携が可能となるシステム
- 次9：発災時に、個人情報などの規制で保護されているデータが危機管理対応のために活用できるシステム
- 次10：安全保障を含む各種セキュリティのため平時には開示できない民間データが、危機状態では活用できるシステム
- 次11：各種ビッグデータをリアルタイム活用した発災時モニタリングシステム
- 次12：全ての建物の揺れや被害をモニタリングできるシステム
- 次13：災害時に活用できる資源を即時に把握できるシステム
- 次14：スマホ位置情報などにより生き埋めなどになっている人を検出するシステム
- 次15：インフラの健全性モニタリングを実現するトータルシステム
- 次16：インフラの維持管理におけるICTで実現すべきシステム
- **次17：インフラ維持管理に関わる総合管理システム**
- 次18：大規模災害時における通信インフラのモニタリングシステム
- 次19：複数センサ融合による早期・広域豪雨予測システム
- 次20：畜産・農業アパート
- 次21：防災情報配信インフラプラットフォーム
- 次22：大規模環境コンテキスト活用プラットフォーム

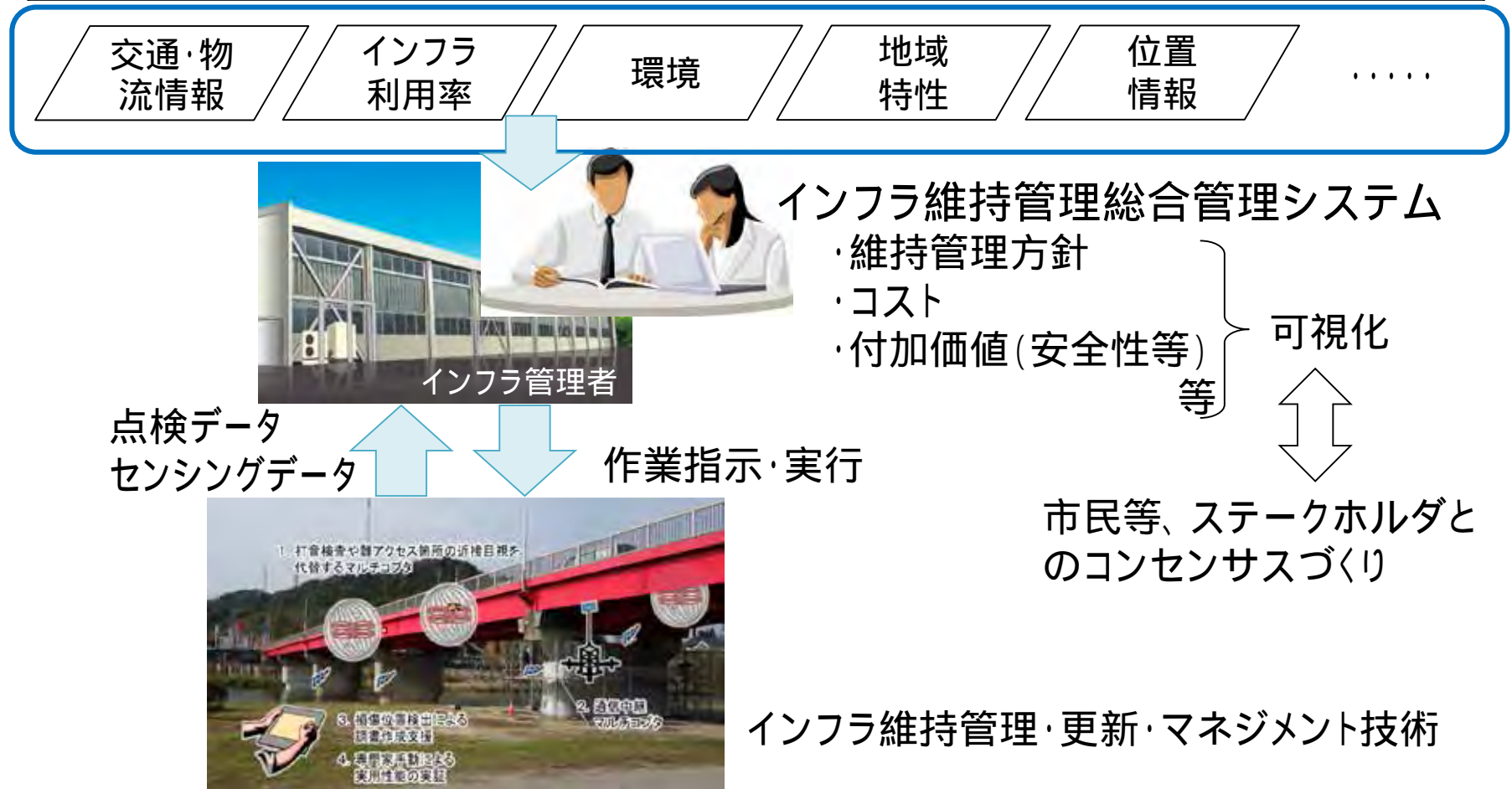


構成員提案のシステムなども踏まえて、各府省から、実現すべきと考えるシステムについて提案して頂き、構成員を交えて個別に議論。

次17：インフラ維持管理に関わる総合管理システム

インフラの維持管理において、調査・点検データやインフラのモニタリングデータなど、様々なデータが、今後、地方自治体や国の機関、あるいは、インフラ事業主体に集積されてくる時期が到来することが想定されている。これらのデータを生かして、インフラの補修・補強事業あるいは長寿命化や更新など総合的な管理を行う場合、インフラ側のデータだけでなく、交通や物流の情報、インフラの利用率、環境や地域特性などの情報と関連づけを行った上で、実行可能な計画を策定する必要がある。

多くの情報から、インフラを効果的かつ効率的に管理するためには、BIG DATAの概念を利用し、多くのデータの全数分析から、従来の標本抽出による統計処理では得られない相関や情報を掘り起こし、最終的な実行計画に持ち込むための情報分析ツールと考えられる。



平成26年度地域資源戦略協議会 (農業分野)の取組み

地域資源戦略協議会
座長 生源寺 眞一

(1) 主な議題

重要課題専門調査会での審議を受けて、次の3つの議題に対して、平成27年度の地域資源戦略協議会(農業分野)では、全4回の審議を実施。

昨年度検討した「今後さらに取り組むべき課題」及びH27アクションプラン審査過程の検証
平成28年度予算での連携施策として取り組むべき課題の検討
平成26年度、27年度アクションプラン特定施策のレビュー

(2) 今年度特に重点的に取り組んだ内容

- ・今年度の地域資源戦略協議会(農業分野)においては、議題 に力点を置き、農林水産業において、今後取り組むべき課題の検討を中心に議論を行った。
- ・地域資源、特に、農林水産分野の政策課題解決への検討においては、戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)との関係が重要であることから、第8回の協議会では西尾PDに出席いただき、SIP施策の「次世代農林水産業創造技術」の検討状況等について説明いただいた。
- ・協議会では、「科学技術イノベーション総合戦略2014」において、地域資源(農業分野)で取り組むべき研究課題に対し、SIP及びH27AP、さらにAP特定施策以外で関係省庁が実施している農林水産関連施策(研究開発及び実証関連事業を含む)についても網羅的・俯瞰的に検証を行い、地域資源農林水産分野の今後取り組むべき課題についての検討を実施した。

(参考)

農林水産業関連の施策について(農林水産業を成長エンジンとして育成)

科学技術イノベーション総合戦略2014			SIP(次世代農林水産業創造技術)、27AP	関係府省施策(研究開発、実証関連)	第8回協議会における各構成員からの主なコメント
重点的取組	取組の目的	取組の内容			
競争力の源泉となる高機能・高付加価値農林水産物の開発	多様化する消費者や市場のニーズに対応した魅力ある商品づくりや生産性の向上を図り、新産業の創出や農山漁村での所得増大に繋げる。	ゲノムや代謝産物等の解析、データベース構築等の情報基盤の整備、有用遺伝子の特定、DNAマーカーの開発、バイオインフォマティクスや工学技術、ゲノム編集技術の活用等により、基礎と実用化研究の双方の課題ごとに連携を図りつつ、画期的な商品提供を実現する新たな育種技術の開発等を戦略的に推進	<p>【SIP:新たな育種体系】</p> <ul style="list-style-type: none"> 新たな育種技術(NBT)の改良・開発(ゲノム編集技術、果樹の早期開花技術等) オミクス解析、バイオインフォマティクス、重イオンビーム等の育種への応用 ゲノム編集技術等を用いた画期的な農林水産物の開発(イネ、果菜類、マグロ等) NBTの社会実装の方法に関する調査研究等 <p>【地・農03】</p> <ul style="list-style-type: none"> 稲、麦、野菜、果樹、家畜等の有用遺伝子の同定及びDNAマーカー開発 全国の育種機関等におけるDNAマーカー育種の利用の推進 多収性等の多数の遺伝子が関与する形質を効率的に改良するための新しい育種技術の開発 <p>【地・農04】</p> <ul style="list-style-type: none"> 国産花きの日持ち性、病害抵抗性等有用形質の遺伝様式の解明 	<ul style="list-style-type: none"> 加工・業務用途向けの品種開発(米、麦、大豆、野菜、果樹)、栽培技術(米、麦、大豆、野菜、果樹)や鮮度保持技術(果樹)の開発等 国産飼料の安定生産と国産畜産物の魅力向上のための技術開発(飼料作物の品種開発、栽培技術、給与技術等) 	<ul style="list-style-type: none"> NBTではゲノムワイド関連解析(GWAS)を用いて多品種を解析すれば特定する形質の解像度が上がる。 育種について、輸出向けの現地の海外ニーズをどのように把握し、研究を進めていくかが重要。また、民間での取組みと国費との見み分けが重要。 海外展開を視野に入れた多収性に対する遺伝子研究(基礎から応用に向けたシーズ)が今後重要となる。 NBTによる品種が海外輸出された場合、OECD加盟国やカルタヘナ議定書のみでは対処できないのではないのか。 DNAマーカー情報等G8オープンデータで公表する際の対応いかな。
		遺伝資源の充実・確保や農林水産業等の技術革新に繋げる生命原理の解明・応用等の基盤的研究を推進		<ul style="list-style-type: none"> アジア地域の野菜(キュウリ、メロン等)及び穀類(イネ等)等、我が国の品種開発に必要な海外植物遺伝資源の収集・提供強化 	<ul style="list-style-type: none"> 研究テーマ毎のバテントマップを調査すべき。 今後の海外展開に向けた品種保護・遺伝資源保護のあり方について検討すべき。
	バイオテクノロジー分野等でのグローバル技術競争に戦略的に対応しつつ、種苗等関連産業の拡大や世界の食料問題解決に向けた技術的貢献等の国際展開を強化	未来の需要を創出する観点から、農林水産物や地域に賦存する未利用資源から工業用、医療用等に利用できる高付加価値な新素材等を開発	<p>【SIP:林産・水産の未利用資源の高度利用】</p> <ul style="list-style-type: none"> 木質リグニンからの高付加価値素材の開発(ハグリッドマテリアル、エンジニアリングポリマー等) 未利用藻類の高度利用・培養型次世代水産物の創出(EPA、DHA等の生産(水産版植物工場)) <p>【地・経03】</p> <ul style="list-style-type: none"> 低炭素・循環型社会の実現に向けた木質バイオマス有用活用によるリグニンCNFの一貫製造プロセス開発 <p>【地・農05】</p> <ul style="list-style-type: none"> 工学との連携による農産物や木材由来のCNFを用いた技術開発及び食品産業での製品化に向けた開発 	<ul style="list-style-type: none"> バイオ燃料製造に適した資源作物や微細藻類の育種・栽培技術の開発等(エネルギー・ナノテク関連で27AP【エ・農01】) 	
		高齢化社会を見据えて、農林水産物に含まれる健康・アンチエイジング、脳機能活性化、身体ロコモーション機能維持等に関する機能性成分の有効性を明らかにするなどの科学的エビデンスの獲得その成果を活かした次世代機能性食品、食事レシピ・運動メニュー等の開発とその供給システム(ビジネスモデル)の構築を推進	<p>【SIP:次世代機能性農林水産物・食品】</p> <ul style="list-style-type: none"> 脳機能活性化・身体ロコモーション機能維持に着目した次世代機能性農林水産物・食品の開発 食事レシピ開発及び運動・スポーツプログラム等、食と運動による相乗効果検証 機能性成分評価手法の開発 	<ul style="list-style-type: none"> 日本食の評価(日本型の食事パターンの評価、ストレス・睡眠評価等) 生活習慣病等に予防効果のある機能性農林水産物・食品の開発及びデータベースの構築 	<ul style="list-style-type: none"> 機能性については文科省COIでも同様の取組みがあり、他の情報と併せて本表を補完すべき。 ヒトは多様性に富むため、ヒトゲノム解析を視野に入れるべき。 機能性食品の表示、システマティックレビューに耐えうるデータの集積及び農産物の健康性への研究開発に対する国の支援の必要性。

科学技術イノベーション総合戦略2014			SIP(次世代農林水産業創造技術)27AP	関係府省施策(研究開発、実証関連)	第8回協議会における各構成員からの主なコメント
重点的取組	取組の目的	取組の内容			
市場と富を拡大する農林水産物の生産・加工・流通システムの高度化	農林水産物の「スマート化」、「知識・情報産業化」が進むとともに、消費者を中心とした新たな「食」・「農」バリューチェーンが創出される社会を実現	IT、ロボット等の工学技術をはじめ、様々な異分野の先端技術、基礎・基盤的技術の積極的な活用を目指すもので、センシング等による各種情報の収集・分析や農家の暗黙知を形式知化したデータベースの構築等 情報に基づいた栽培管理の精密化、省力化、省エネ化や持続的な病害虫管理を図ることで環境にも配慮した、高収益な生産システム(自動作業技術体系、植物工場、新たな植物保護技術等)の開発などを推進	【SIP:農業のスマート化】 (土地利用型農業のスマート化) ・リモートセンシングによる農作物・生産環境情報の収集、高度利用技術の開発(衛星、ロボット利用) ・栽培管理支援・気象災害回避システム ・圃場水管理の自動化・水配分システム ・農機の自動化・知能化(精密作業、安全性向上等) ・多数圃場の効率的営農管理システム(各要素技術の統合、互換性の確保) (畜産のスマート化) ・次世代精密家畜個体管理システム(生体センシング技術) (太陽光型植物工場(施設園芸)) ・生理生態解析と統合オミクス解析による新たな栽培管理技術の開発、ファインパブルの活用	・ロボット技術の農林水産業・食品産業への適用に向けた研究開発、まとまった規模・地区での導入実証を支援 ・畜産における性別別精液等の高品質化による受胎率向上技術等の開発 ・温暖化予測に基づく被害回避・軽減技術の開発等 ・豪雨に対応する圃場排水、貯留機能の強化等 ・鳥インフルエンザや植物病害に係るウイルス不活性化、検知センサー技術の確立	・アグロメディカルフーズ(健康増進のための機能性が科学的エビデンスにより明らかとなり、生産プロセスから計画的に設計、産出させた農産物)の開発構想。 ・産業基盤としての食・農情報ネットワークの構築。 ・海外展開にあたって、ICTにより各地の最適栽培情報を収集・解析し、ハードとパッケージ化すべき。
		技術革新を政策と一体的に進め、農業の大規模化や生産性向上を加速化	【SIP:新たな植物保護技術】 ・物理的保護(光、音等)、化学的保護、生物的保護(生物間相互作用等)を利用した病害虫等管理技術	・原材料及び製品の品質・性能を的確に評価する技術の開発、原材料・用途別の効率的な加工システムの構築、品質表示の適正化・効率化のための技術開発等	
		ユーザー(農林漁業者)とともに開発され、また、技術革新がユーザー自身を育成する「ユーザー・イノベーション」へと繋げていくことが重要	【地・農02】 ・天然のシラスウナギに依存しない持続可能な完全養殖生産技術の商業化に向けた大量生産システムの開発・実証	・低コストで高品質な養殖用人工稚魚を安定的かつ大量に生産供給するための基盤的な技術の開発(新規餌料・水槽の開発等) ・養殖ブリ類の低コスト・安定生産技術の開発	
		林業再生として、木材生産のスマート化・認証化等による森林の公益的機能を考慮した生産・流通システムの開発、製材・木質材料製造工程の効率化	【SIP:知財関連等の出口戦略】 ・生産システムの特許等での権利化 ・品種と栽培法等のパッケージ化 ・栽培ノウハウ等の秘匿化も選択肢とし、ノウハウ部分を商材とした技術輸出や海外でのコンサルティング事業 ・食品等の機能性を簡易に評価する機器の普及等		
		国際的な食料問題に貢献すべく、ウナギ、マグロ等の養殖や、天然稚魚に依存しない大規模な完全養殖システムの開発などを推進	農林水産物の輸出拡大に加え、我が国発の農業技術・インフラの海外展開も視野に、種苗、栽培技術(ノウハウ)、評価技術(価値情報の判別・見える化)等をパッケージ化した知財戦略		
	食品企業をはじめとする関連企業や異業種企業が参画し、生産、加工、流通(物流・保存等)の各段階の技術が情報とともに連鎖する戦略的な技術開発		・新たなサプライチェーンやバリューチェーン構築のための情報インフラの構築(センサーの低価格化、コンテンツ開発と社会実装のための実証試験等) ・農産物の多様な品質の非破壊評価技術の開発		

地域資源を活用した新産業の育成
(ものづくり分野)
～ 重点的な取組み～

地域資源戦略協議会
副座長 森 和男

協議会(ものづくり)の着目点

総合戦略2014 「 . 地域資源を活用した新産業の育成」

○重点的課題:

地域の活性化につながる産業競争力の強化

○重点的取組:

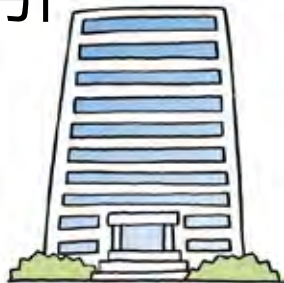
価値創成につながるものづくりシステムの最適化と
地域ビジネスの振興

「地域活性化」×「ものづくり」をキーワードに

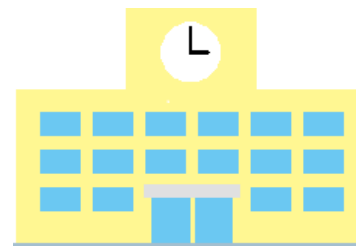
【地域のものづくり企業を核としたイノベーション創生による産業の育成】に着目し、具体的な活動のヒアリングと
分析を実施

「地域活性化」×「ものづくり」のヒアリング

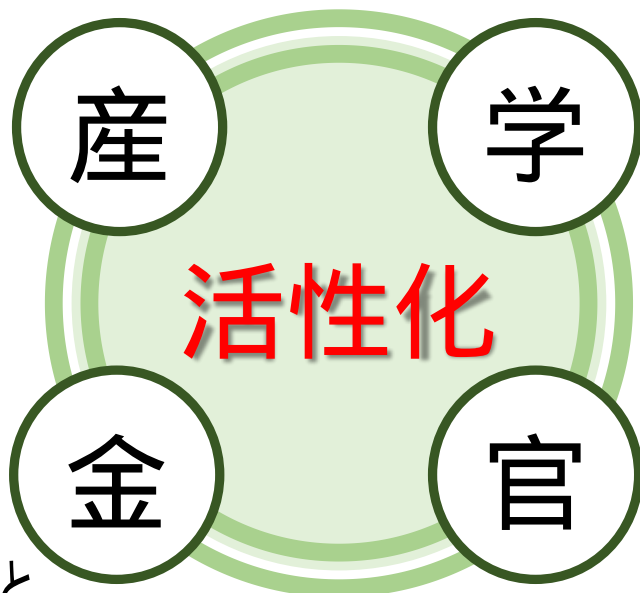
【株式会社エリオニクス】
製品開発型企業が先進もの
づくりを牽引



【福井大学 産学官連携本部】
地域連携による魅力ある
産業基盤づくり



【株式会社常陽銀行】
銀行の仲介力で地域の人と
情報をつなげる



【つやま新産業創出機構】
(津山市)
ステンレス加工技術による産業振興



事例紹介内容 抜粋

- 高い志を持ったリーダーが、リーダーシップを発揮すると共に、参加メンバーの責任も重要であり、強い者同士の連携がないと成功しない
- 連携企業内においては情報や技術を開示し、共同で対応している意識を持ちながら、技術は常に競争し、強いところは磨いていくことが大切である
- 地域企業の支援には、経営、技術、顧客開拓まで、一気通貫の支援が必要
- 中小企業が国の支援を受ける際に、負担が発生するため、金融の支援が無いことには成就しない
- 先端の研究をしている大学や国研の研究や、大企業の先端開発のために必要な装置を作っている中堅・中小企業を、地域の牽引役にするのが良い
- 産学官連携活動を持続的に維持できる仕組み作りが重要である

地域の企業によるイノベーション創出のためのキーポイント

【前提】

- 地域の特性分析・理解
- 地域経済再生への強い意識、危機感をともにする一体感
- ものづくり企業の雇用を生み出す力

【プレイヤー】

- 中核となるリーダー、機関(企業、公設試等)の存在
- 地域を超えた強者同士の連携
- 技術・知財や人材の供給源としての地域の大学・高専
- 中小企業を資金面で支援する金融機関

【支援の方策】

- 経営から技術、顧客開拓まで一気通貫の支援
- 情報・技術・ノウハウを共有する仕組み(競争領域は切磋琢磨)
- 持続的に継続できる仕組み