

平成25年度 産学連携評価モデル・拠点モデル実証事業 成果報告会

北見工業大学

1. 大学の経営活動における本事業の位置づけ

北見工業大学の理念と使命、基本目標

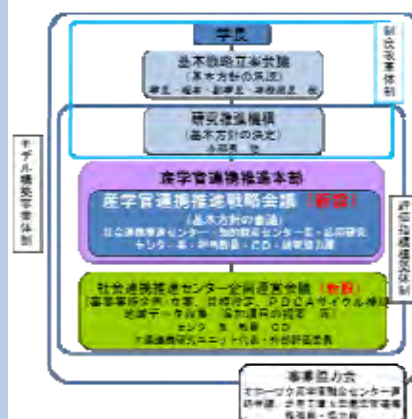
「人を育て、科学技術を広め、地域に輝き、未来を拓く」

【社会貢献】

地域のニーズに応え、地域をリードし、地域の発展に貢献

教育・研究あるいは人材養成を通して、地域社会の発展と社会基盤の充実に積極的に貢献する。特に教育面では、小中高生に対する科学教育の支援、技術者に対するブラッシュアップ教育、および一般社会人へのリカレント教育を推進する。また、自治体と連帯して地域の政策決定、あるいは環境などの社会問題の解決にも積極的に関与し、夢と希望のある地域づくりに貢献する。さらに、教職員個々人が持っている能力・技能を活用し、地域の文化・スポーツの発展にも寄与する。

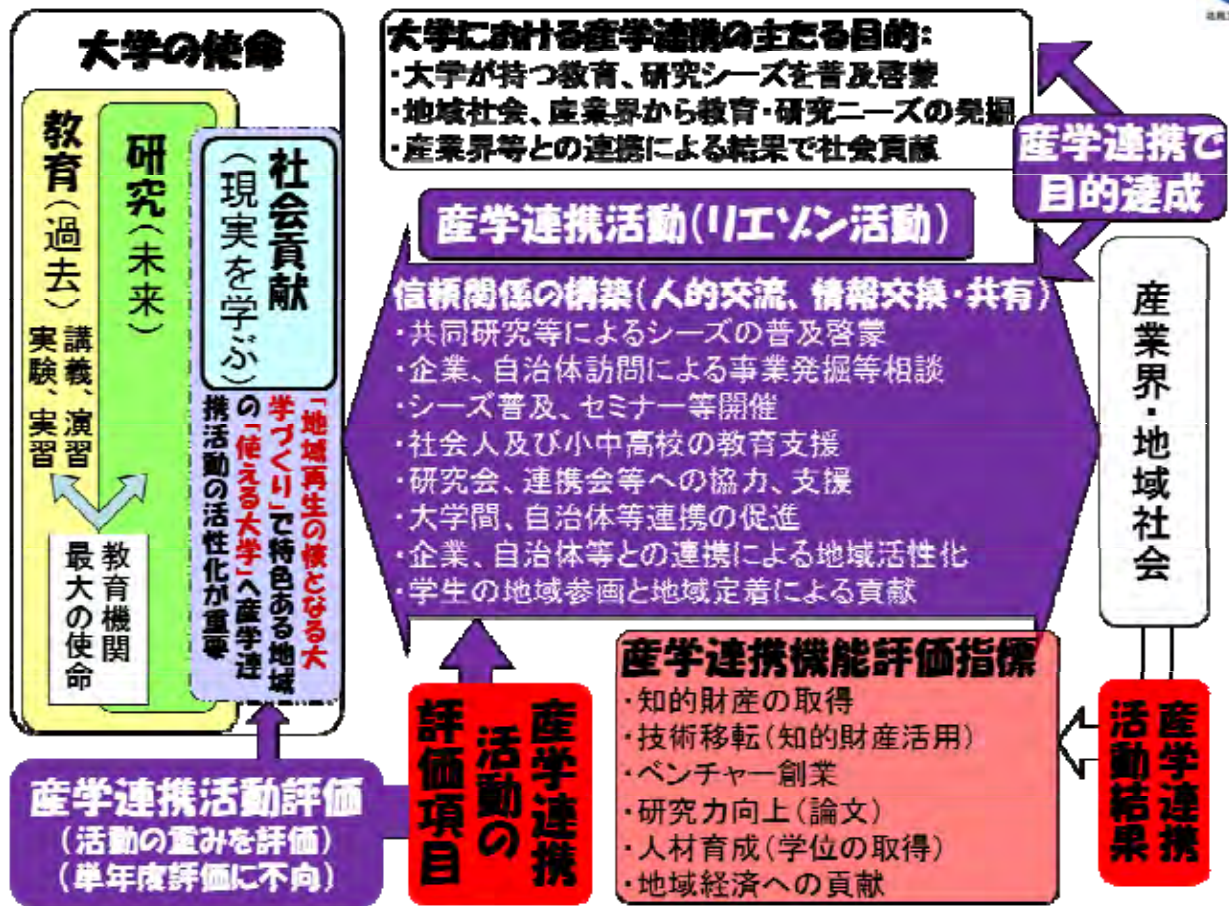
実施体制



事業目的：北見工業大学自らの産学連携活動の向上を図ることのできるように、自らの特徴・分野・傾向に応じた「地域性を考慮した評価指標」を設定するとともに、組織改革の方向性を見いだす。

本学の産学連携活動においては、低人口密度・非工業地域における地域貢献が求められている。例として、共同研究（技術移転等）において、本学における教員一人あたりの共同研究件数は全国トップクラスであるが、一般的には単純に件数の多さで評価されることが多く、単純に件数、金額を評価指標とすることについて考察し、モデル構築の基本的考え方とする。

このために地域モデルとして「第一次産業の工業化」を中心とした事業を対象に、P D C Aサイクルを回すモデルを構築し、「地域性を考慮した評価指標」の評価制度と産学連携活動に関する改組の方向性について検証するものである。



2 - 1 . 評価モデル構築事業の概要

モデル構築事業:食と健康に関する産学連携拠点モデル

(1)産学連携活動の評価制度(PDCAサイクル)のモデル構築

地域性を考慮した評価指数の提案

実施計画時

- ・地域性項目の追加
- ・行政の介入、相談等業務、特許、実務人材育成 等々
- ・指標の機関規模無次元化
- ・**エリア毎の経済価値指標の導入**

提案時

- ・地域性項目の追加
- ・行政の介入、相談等業務、特許、実務人材育成 等々
- ・指標の機関規模無次元化
- ・**指標への地域係数の導入 ×**

- ・3つのエリアとし「オホーツク総合振興局内(県)」、「太平洋ベルト地帯」、「その他」
- ・3つのエリアごとに前年度の産学連携活動により得た「産学連携等研究費及び寄付金収入等」(以下「収入等」)からそれぞれのエリア毎金額と収入件数を抽出し、収入件数1件あたりの金額を算出する。それを上記エリア順にOHK、TB、ETとする。
- ・経済的価値はエリア毎(OHK、TB、ET)と総数での評価を行うが、表中は総数表記としている。
- ・評価指標については、教員一人あたりの評価としている。

$$\text{経済的価値} = (\text{OHK} \times \text{地区別件数} + \text{TB} \times \text{地区別件数} + \text{ET} \times \text{地区別件数}) / (\text{教員数})$$

(2)産学連携促進のための大学による制度改革等の新たな取組となるモデルの構築

産学連携組織の改革

- 「社会連携推進機構」の平成26年度設置をめざす期待される成果
- ・地域の要望をこれまで以上に反映する場の設定
- ・工学的観点からの課題に限らず、これまで大学の機関としてできなかった学生の活動も含めた産学連携活動により、地域の「知」の拠点化
- ・地域により貢献できる課題の発掘
- ・工学的側面とは別の観点からの「地域の活性化」



2 - 2 . 評価モデル構築事業の成果 採択より3ヶ月間の活動から



1. ヒアリング結果より

- ・産学連携活動は地域共同研究センター時代のリエゾン活動であり、目的は必ずしも結果ではない
- ・産学連携活動に関しては時間軸や地域性を考慮すべき (**地域補正係数等**)
- ・産学連携活動の目的を文科省が進める大学改革プラン下記の3機能に沿って再定義すべき
「世界最高水準の教育研究の展開拠点」、「全国的な教育研究拠点」、「地域活性化の中核的拠点」
- ・3機能において共通評価項目はあっても活動評価であるべき

2. 提案項目(ヒアリング及びアンケートより)

- ・本事業計画時の項目をリエゾン活動の活動項目に近い表現に修正すべき

3. 提案した評価指標

- ・産学連携活動経費が所在地域に貢献する経済的価値として、(実績件数/目標件数)等を掛け、昨年度の経済的価値を超えた等の判断に活用する
- ・地域毎の目標金額の意識付けと教員等のコスト意識を醸成する事が可能になる

学内外へ周知の取り組み

学内

- ・本学の規模では研究推進機構、産学官連携推進本部の産学連携部署の周知するだけで、ほぼ問題ない。学科等へは必要に応じ、学内会議で周知する

学外

- ・道内には全道産学官ネットワーク協議会、札幌大通りサテライトの活用
- ・全国的には地域共同研究センター等センター長会議等の活用
- ・ホームページ等

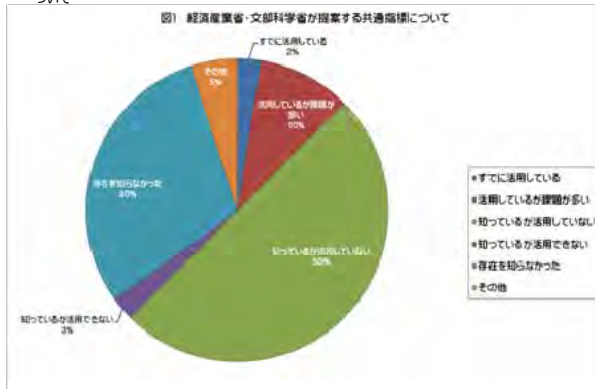
対応する評価指標の計算方法

	オホーツク地域 (OKH)		太平洋ベルト地帯 (TB)		その他 (ET)		教員数	
	件数	金額 (円)	件数	金額 (円)	件数	金額 (円)	件数	金額 (円)
H 2 4 受託研究費	0	0	7	17,664,000	2	2,279,000	9	19,943,000
H 2 4 奨学寄附金	18	10,888,946	27	13,810,000	12	8,915,000	57	33,613,946
H 2 4 共同研究費	21	42,233,340	38	40,105,090	9	9,633,736	68	91,972,166
合計	39	53,122,286	72	71,579,090	23	20,827,736	134	145,529,112
金額/件数	1,362,110		994,154		905,554		1,086,038	
金額/件数/教員数	8,961		6,540		5,958		7,145	

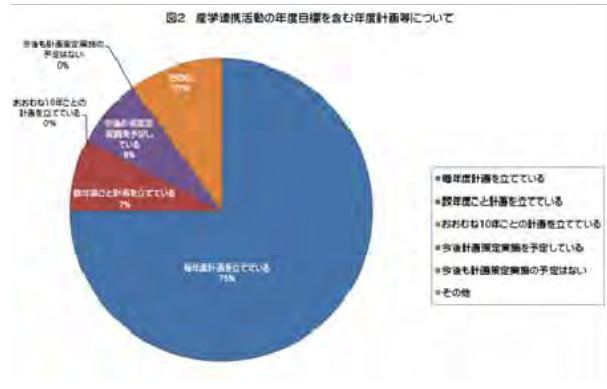
アンケート集計結果 (平成26年2月末現在)



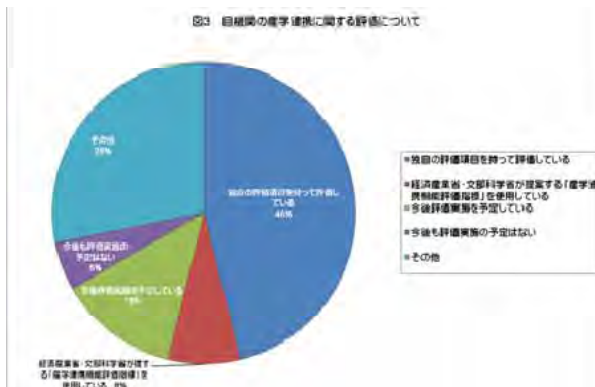
問1 経済産業省・文部科学省が提案する「イノベーションの創出」に関する評価項目、「大学等の産学連携活動の方針策定への貢献」に関する評価項目、及びそれら評価のための「産学連携機能評価指標」について



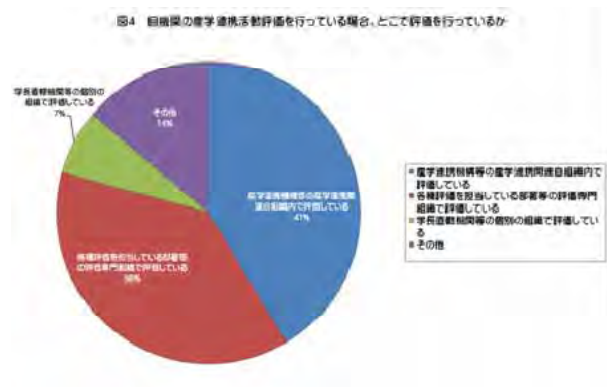
問2 現在、自機関において産学連携活動を進めるにあたり、年度目標を含む年度計画を立てて活動を進めていますか？



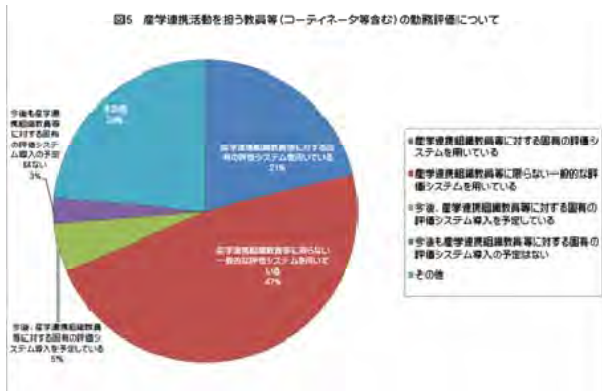
問3 現在、自機関の産学連携に関する評価を行っていますか？



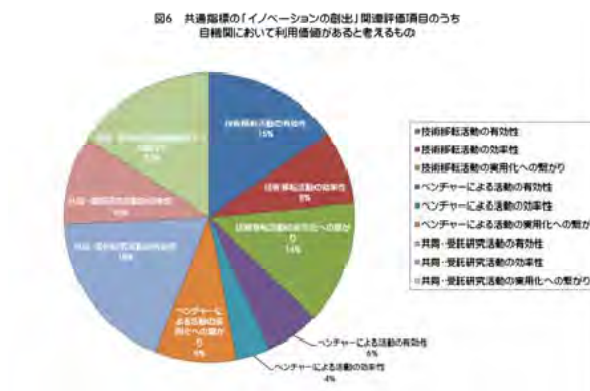
問4 自機関の産学連携活動評価を実施している場合、その評価はどこで行っていますか？



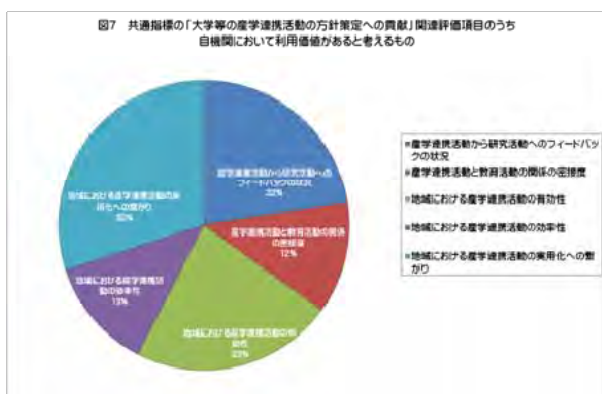
問5 産学連携活動を担う教員等(コーディネータ等含む)の勤務はどのように評価していますか?



問6 経済産業省・文部科学省が提案する「イノベーションの創出」に関する評価項目について、自機関において活用価値があると考える項目に を付けてください。項目の詳細は別添資料(表1)をご参照ください。(複数回答可)



問7 経済産業省・文部科学省が提案する「大学等の産学連携活動の方針策定への貢献」に関する評価項目について、自機関において活用価値があると考える項目に を付けてください。項目の詳細は別添資料(表2)をご参照ください。(複数回答可)



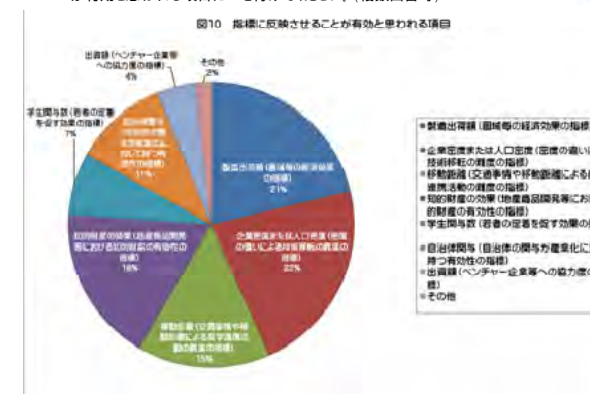
問8 北見工業大学が産学連携機能評価指標(共通指標)の他に導入することを検討している「地域性を考慮した評価指標」のうち、「イノベーションの創出」に関する評価項目についてお聞きします。自機関において活用価値があると考える項目に を付けてください。項目の詳細は別添資料(表3)をご参照ください。(複数回答可)



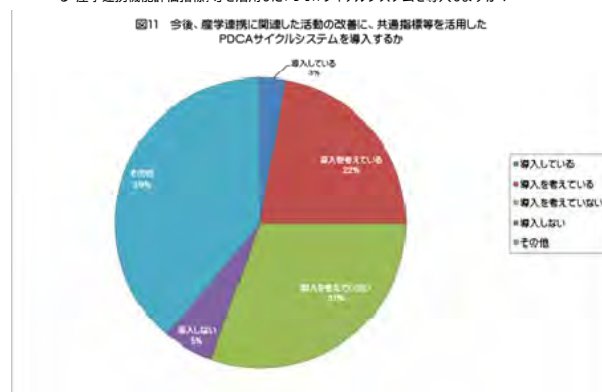
問9 北見工業大学が産学連携機能評価指標(共通指標)の他に導入することを検討している「地域性を考慮した評価指標」のうち、「大学等の産学連携活動の方針策定への貢献」に関する評価項目についてお聞きします。自機関において活用価値があると考える項目に を付けてください。項目の詳細は別添資料(表3)をご参照ください。(複数回答可)



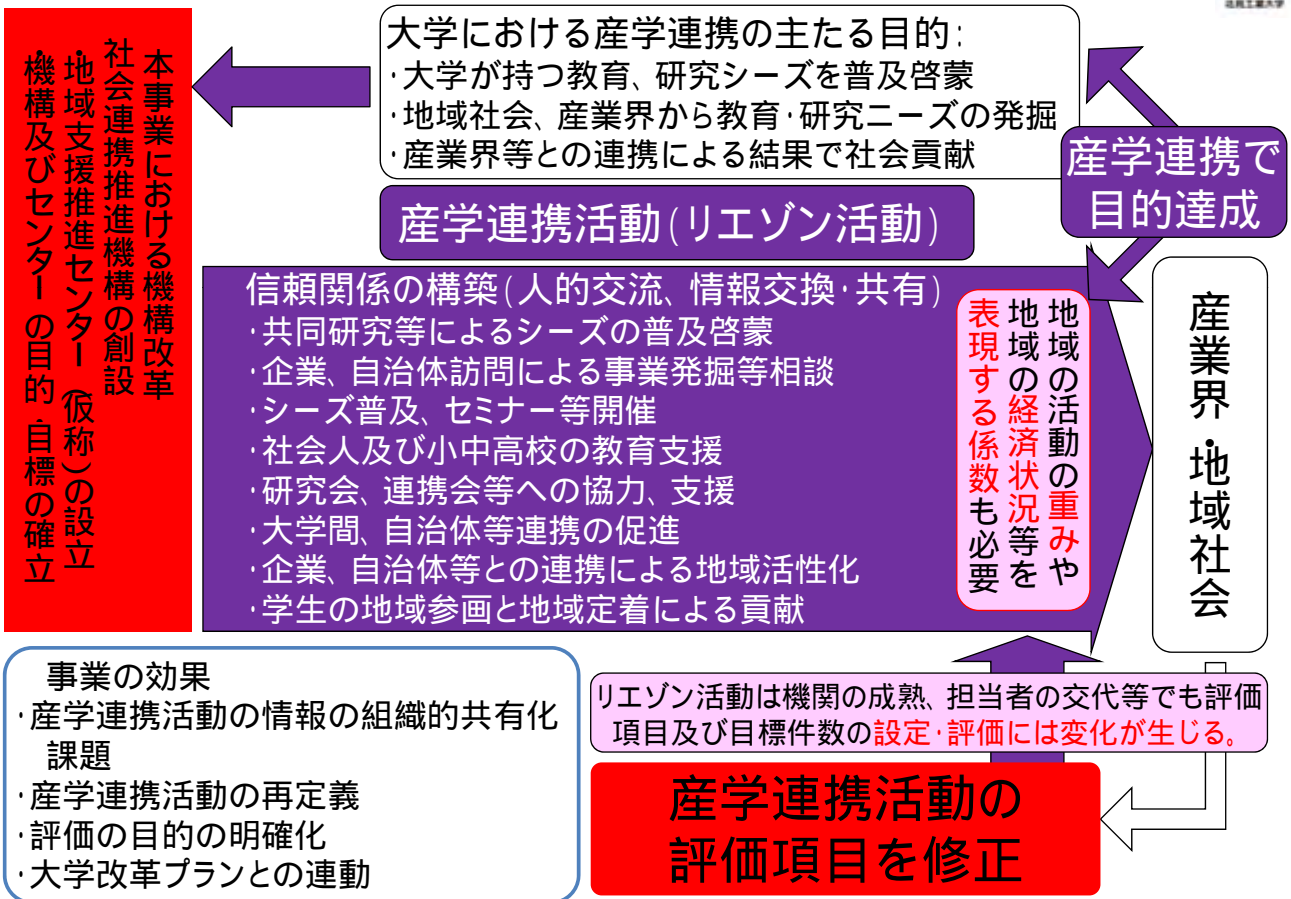
問10 産学連携の客観的な評価のための「対応する指標」については、実績件数(例:共同研究件数)に対し機関の大きさを、地域性等の特徴を表す数値を乗除し、それらの特徴を反映し得る指標とすることを考えています。下記の数値のうち、指標に反映させることが有効と思われる項目に を付けてください。(複数回答可)



問11 今後、研究成果、地域貢献など産学連携に関連した活動の改善に、経済産業省・文部科学省が提案する産学連携機能評価指標等を活用したPDCAサイクルシステムを導入しますか?



3. 構築した評価制度や制度改革の課題と今後の展望



4. 実証事業の対象となった産学連携による研究活動の成果

旧佐呂間トンネルの一次産品貯蔵施設としての有効性
主研究担当 社会環境工学科 准教授 館山一孝


トンネル内6箇所に無電源式の湿度計を設置し、インターネット上でデータを閲覧できるシステムを構築した。トンネル中央部の湿度は年間を通じて8.2±1.2℃と安定している一方で、北見側は夏期に高温(約14℃)、佐呂間側は冬期に低温(約-2℃)と場所によって異なる湿度特性を示した。湿度は夏に高く(60~100%)、冬に低くなる(20~40%)季節変動を示し、貯蔵に適した農作物はトンネル内の場所や季節によって異なることがわかった。



トンネル内気温・湿度(夏・冬)と農作物の最適保存湿度(東北道立総合研究機構調べ)の比較

旧佐呂間トンネルにおけるキノコ類栽培の可能性
主研究担当 バイオ環境化学科 准教授 佐藤利次

トンネル内の気温と湿度のデータからキノコ類栽培の可能性に関して検討した。その結果、キノコの栽培にはあまり適していないと判定された。一方、キノコによるオホーツク地域の腐敗物の発酵で得られる有機性成分の解析では、大豆のキノコ発酵において、機能性が期待できるポリフェノール成分の増加が確認された。現在、おからなどの食品加工副産物も発酵その効果について検討を進めている。



食用キノコで56日間発酵させた大豆(左から、シイタケ、ヒラタケ、タモシタケ)

北見産ハーブ等のアレルギー性
主研究担当 バイオ環境化学科 准教授 新井博文

北海道沿岸に自生するハマナスの花弁は、抗酸化作用を有する加水分解性タンニン(HI)を多く含んでいる。低密度リポタンパク質(LDL)の酸化はアテローム性動脈硬化症の発症原因の一つであり、その抑制には食品由来の抗酸化物質が寄与すると考えられている。本研究では、ハマナス花弁HIのLDL酸化に対する抑制効果調べた。ハマナス花弁の主要なHIであるテリマゲランジンはビタミンEよりも強い抗酸化活性を有し、LDLの酸化およびタンパク質の酸化を強く抑制することが示された。



北見産の花としても知られているハマナス

自然エネルギーの農業利用
主研究担当 電気電子工学科 准教授 高橋理音

寒冷地では、特に冬において農作物育成のために環境温度を適切に維持することが重要である。熱源を自然エネルギー利用に置き換えることで、燃料費の削減だけでなくCO₂の削減にも寄与できる。風況の良い地域では、風力発電により熱を発生させ蓄熱タンク等に蓄えることで、夜間の温度維持に利用することができる。本研究では、北見工業大学の建屋の屋上に設置した風力発電機を用いて発生させた熱源を計測し、湿度制御の性能を検証している。



北見工業大学の建屋の屋上に設置している風力発電機

**「食と健康」関連産業および地域6次産業化に貢献可能な工学活用に
関する研究**

**研究目標: 地域6次産業化に貢献可能な工学活用に
関する研究**

本事業における研究は右図における全体像を持った、全学、学科横断的に共通テーマを持った研究集団である工農連携研究ユニット(以下研究ユニットという)を中心に行なうものであり、下記の研究目標を持って事業を推進する。

- 1) 旧佐呂間トンネルの貯蔵施設としての有効性についての研究
担当: 館山一孝(准教授)
- 2) 旧佐呂間トンネルのキノコ類栽培の可能性に関する研究
担当者: 佐藤利次(准教授)
- 3) 自然エネルギーの農業利用に関する研究
担当者: 高橋理音(准教授)
- 4) ハーブ等のアレルギー性に関する研究
担当者: 新井博文(准教授)