

育成試験の実績

No.12-1	H 1 2 年度	試験名： 金型の微細研削・研磨技術の開発	予算額 2,500千円
目的： 金型製作で要望の強いプロファイル研削ホイール用自動ツルーイング装置と研磨装置を開発し、研磨研削作業のコスト低減と作業のクリーン化を図ることを目的とする。			
シーズとなった研究者： 水野雅裕（岩手大学工学部・助教授）			
共同研究等協力者：			
試験機関： 岩手大学工学部			
試験方法： <ul style="list-style-type: none"> ・ 小型研削用ツルーイング装置の試作 ・ 精度向上を目的としたツルーイング条件の最適化とソフトウェアの開発 ・ 超音波進行波を利用して砥粒を搬送しながら研磨する研磨装置の開発 			
試験結果： 外寸56X90X160mm，重量 3 kg、砥石刃先半径20 μm以下にできる「携帯型接触放電研削用ツルーイング装置」とそのソフトウェアを開発し、商品化希望企業（小林工業株式会社）に技術移転を行った。研磨に関しては実用化への諸条件を把握した。関連特許2件を出願した。			
現在の状況及び 今後の展開方策： ツルーイング装置は中小企業総合事業団公募の「課題対応技術革新促進事業」に採択され、（平成13年度研究調査、平成14年度研究開発）参画企業的小林工業(株)が平成16年度に商品化した。研磨装置は大学での研究を継続しており、今後の実用化を期待している。商品名：「EzTruer」。			
No.12-2	H 1 2 年度	試験名： 炭化珪素の微細加工に関する研究	予算額 2,000千円
目的： 炭化珪素の微細加工の基礎研究を行い、実用化のための基本技術を確立することを目的とする。			
シーズとなった研究者： 田中秀治（東北大学大学院工学研究科・助教授）			
共同研究等協力者：			
試験機関： 東北大学大学院工学研究科			
試験方法： <ol style="list-style-type: none"> 1．微細反応焼結法の確立 <ul style="list-style-type: none"> ・ 各種条件より最適条件を確立するとともに、マイクロマシンロータの試作をも試みる。 2．Deep RIE（深い反応性イオンエッチング）の技術確立 <ul style="list-style-type: none"> ・ エッチング条件と特性値の関係を検討する。 			
試験結果： シリコンモールドに、炭化珪素やグラファイトからなる原料粉末を充填した熱間等方加圧法による新しい焼結法を確立し、直径5 mmのマイクロタービ			

ンロータを試作した。また、Deep RIEでは付加さ200 μ m m以上の良好なエッチング状態が得られた。実用化に向けての諸条件が把握できた
現在の状況及び NEDOの研究開発事業に応用研究。実用化に向け、企業と共同研究中で今後の展開方策： ある。

No.12-3 H 1 2 年度 試験名： 炭焼き釜エキスパートシステムの開発	予算額 2,000千円
目的： 熟練者のノウハウに依存していた木炭生産法を工学的な解析・応用により、可搬型高効率な設備を開発し、生産コストの低減化と環境リサイクル分野への展開を図ることを目的とする。	
シーズとなった研究者： 齋藤 弘（岩手大学工学部・教授）	
共同研究等協力者：	
試験機関： 岩手大学工学部、蒲野建設株式会社	
試験方法： 1．可搬式鉄製炭焼き釜を試作し、生産条件を確立する。 2．製炭実験より効率・生産時間等の確認を行う。	
試験結果： トラック輸送可能な大小2タイプの釜を試作した。実証実験より従来法に比し、製炭率で10%アップ、生産日数で1 / 2短縮可能な結果を得、商品化の可能性が大きいことを確認し、実用新案・商標登録を申請した。また、完全自動化は技術的・コスト面より課題が多く、現時点では実用化を保留し大学での継続検討課題とした。	
現在の状況及び 平成13年度経済産業省「地域プラットフォーム活動推進事業」に採 今後の展開方策： 択され市場調査を実施し、平成15年に発売した。 商品名：「炭焼き名人」	

No.12-4 H 1 2 年度 試験名： ワイヤークット放電加工機用金型の腐食防止方法	予算額 1,000千円
目的： 金型製作をはじめとする精密加工に広く使用されている放電加工物の防錆と炭素鋼製品の防錆保管のための防食システムを研究開発する	
シーズとなった研究者： 八代 仁（岩手大学工学部・助教授）	
共同研究等協力者：	
試験機関： 岩手大学工学部	
試験方法： 1．陰イオン交換樹脂の最適組成の確認 2．樹脂の寿命管理法の確立 3．企業による実証試験	
試験結果： 陰イオン交換樹脂に亜硝酸イオン・炭酸イオン等の防食イオンを固定し、ワイヤ放電加工機の加工水を通水することにより、防食イオン(硫酸イオン、度塩化物イオン等)を除去し、かわって防食イオンを溶離させるシステムにより、加工水の伝導度を変化させることなく防食できることを実証し特許を	

申請した。また、亜硝酸イオンを固定した樹脂の寿命を簡便な電位差測定による評価法も開発を着手した。
現在の状況及び 今後の展開方策： 平成13年度育成試験で研究を継続させ、参画企業の小林工業(株)が 平成15、16年度に商品化した。 商品名：金型防食保管装置「Ezプロテクター」、ワイヤー放電加工機用防錆水変換システム「サビーナ」

No.12-5 H12年度 試験名： 大規模森林景観のリアルタイムレンダリング法の開発	予算額 1,500千円
目的： 映像品質を極度に落すことなく、リアルタイムに映像を生成するレンダリング法のアルゴリズムを構築し、自然の景観を映像化するためのCGツール「デジタルランドスケープ」の開発を目的とする。	
シーズとなった研究者： 千葉則茂(岩手大学工学部・教授)	
共同研究等協力者： 漆原憲博(株)ジェーエフピー・代表取締役社長)	
試験機関： 岩手大学工学部	
試験方法： <ul style="list-style-type: none"> ・ 遠景及び近景樹木に対する高速レンダリング法の開発と評価 ・ 遠景から近景までの多重レンダリング法の開発と評価 	
試験結果： 上記レンダリング法の開発・評価により、実用的にも有効な手法が開発できた。 また、葉群ボリュームと視点側のポリゴンデータによるレンダリング法の基本手法ができ、その有効性が確認できた。 本研究により、自然環境、生育環境のCGを「バーチャルガーデニング」及び「デジタルランドスケープ」に展開した成果は大きい	
現在の状況及び 今後の展開方策： 本研究は平成13～16年度のTAOの地域提案型研究開発制度事業に採択され、株式会社ジェーエフピー(JFP)を通じ既に実用化され、22本のソフトウェアが販売されている。また、同社は岩手県の創造活動促進法による認定企業として本研究の展開を進めている。	

No.12-6 H12年度 試験名： 3次元ボリュームデータ処理の開発	予算額 1,300千円
目的： CTやMRIによって得られた2次元断面画像(ボリュームデータ)から任意3次元領域を抽出し、これを用いて医療データを中心とした可視化・抽出・計測可能なソフトウェアの開発を行う。	
シーズとなった研究者： 土井章男(岩手県立大学ソフトウェア情報学部・教授)	
共同研究等協力者：	
試験機関： 岩手県立大学ソフトウェア情報学部	
試験方法： <ul style="list-style-type: none"> ・ 画像入出力機能、前処理(エネルギー画像処理)、3次元ボリュームデー 	

<p>夕の画像処理等のシステム開発、設計</p> <ul style="list-style-type: none"> 対話管理機能、データ抽出機能等のシステム評価 	
試験結果：	<p>本試験により、網構造を多重に配置した格子構造を採用し、安定した自動抽出や複雑形状なもののセグメンテーション技術(3D Active Net Grid 技術)を開発した。なお、本試験に関連し有用特許3件を出願した。</p>
現在の状況及び今後の展開方策：	<p>本試験は、平成13年度の(財)いわて産業振興センターの研究開発助成事業において、本研究の展開のため基礎となる「脳外科手術のための仮想手術シミュレーションに関する研究」を引続き行った。また、平成13年度の中小企業事業団の課題対応技術革新促進事業(F/S)に採択された他、平成14年度には、株式会社デジタルカルチャーテクノロジーから独創的研究成果共同育成事業(プログラムB(独創モデル化))に応募し採択された。更に、本研究は岩手県地域連携研究センターの平成14年度研究課題の一つに選定され、地域との連携を図りながら研究を進めた。なお、平成14年度には、本研究成果を展開するベンチャー企業(有)ビューテックエンジニアリングを設立し、「Volume Extractor Ver.1.0、2.0」の販売を開始し、引続き、(株)デジタルカルチャーテクノロジーのソフトウェア「シリウス」として販路を広げながら展開を図っている。</p>

No.12-7	H12年度	試験名： 次世代インターネット・セキュリティ強化装置の開発	予算額 2,800千円
<p>目的： 本試験は、カオスニューラルネットワーク(CNN)を用いた強固かつ高速な暗号装置の実用化を目指した次世代インターネット・セキュリティ強化装置の開発を目的とする。</p>			
<p>シーズとなった研究者： 吉田等明(岩手大学総合情報処理センター・助教授)</p>			
<p>共同研究等協力者： 大関一陽(株)アドテックシステムサイエンス・部長)</p>			
<p>試験機関： 岩手大学工学部</p>			
<p>試験方法：</p> <ul style="list-style-type: none"> ・計算機シミュレーション実験 ・ハードウェア・シミュレーション実験 			
<p>試験結果： ハードウェア化のための計算機シミュレーション過程において、カオス・ニューラルネットワークを用いた暗号系(CNNCipher)の基礎理論であるCNNが非常に良好な一様乱数を生成することを明らかにした。また、計算機シミュレーションなどの結果、非常に強固で速度も併せもつ暗号チップが構築されるという知見が得られた。なお、有用特許2件に続き、更に育成試験から特許1件を出願した。また、本研究の成果を平成14年度第4回国際新技術フェア2002に出展した。</p>			
<p>現在の状況及び今後の展開方策： 本試験において、ハードウェア・シミュレーション実験を株式会社アドテックシステムサイエンスと共同で行い、事業化を併行して進め、同社独自の情報秘匿技術と合わせ、平成17年6月完成に向け、セキュリティ</p>			

ィ保護システムを構築中である。
 なお、本システムは、平成16年度の夢県土いわて戦略的研究推進事業に採択されている。

No.12-8	H12年度	試験名： 脳の血管病変の非侵襲的診断法の開発	予算額 1,800千円
<p>目的： 脳血管異常を出血前に非侵襲的な方法で発見することは予防医学の観点で強く要望されている。本試験は、前額部に複数のセンサーを取り付け、血管異常部から放射される音をもとに、異常位置を推定する脳血管病変の非侵襲的診断法の開発を行う。なお、本研究は1997～1998年のRSP可能試験の補助を受け、継続して研究を行ってきた。</p>			
<p>シーズとなった研究者： 安部正人（岩手大学工学部・教授） 小川 彰（岩手医科大学医学部・医学部長）</p>			
<p>共同研究等協力者： 冨塚信彦（岩手医科大学医学部・助手）</p>			
<p>試験機関： 岩手大学工学部、岩手医科大学医学部</p>			
<p>試験方法：</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ センサー取り付け治具等の見直しによる推定精度の向上 ・ 100人規模の患者及び健常者データの収集及び解析データの蓄積 ・ 解析データの評価及び評価結果に対するアルゴリズムの改良 			
<p>試験結果： 本試験は、被験者及び床からの雑音を排除するなどの改良を加え、患者については、比較的高い確率で診断可能な結果を得たが、健常者については、誤認される率が高かった。そこで、本育成試験終了後も十数回に及ぶ対策とフォローアップを重ね、解析データの中から不要な周波数成分を除去し、更に周辺雑音を少なくするため、被験者の息をこらえる等の測定環境を見直した。また、床及び頸部からの雑音の見直しを徹底した結果、画像解析において、最も至難とされていた健常者誤認率の低下の見通しをえた。なお、特許については、既に科学技術振興機構と民間企業との間で共同出願済である。</p>			
<p>現在の状況及び今後の展開方策： 本診断法は、脳内で放射される音を検出して脳血管病変を診断する手法であり、従来の高額なMRIに代替又は検診用として使用される手法であり、その代替需要が期待される。今後は、本研究成果をもとに、引続き現行のフォローアップ体制を組み合わせながら、実用化を図って行きたい。そのためには、改良した本試験の手法による臨床データの蓄積を図る必要がある。なお、本研究の成果は、平成15年度夢県土いわて創造研究推進事業に採択され、共同出願先の株式会社新興製作所で実用化開発を促進するため、平成17年度経済産業省地域新規創造技術開発費補助金への申請を準備中である。</p>			

No.12-9	H12年度	試験名： 肺成熟度判定装置（マイクロバブルカウンター）の開発	予算額 2,000千円
<p>目的： 正常な肺胞表面はサーファクタントで覆われているため、呼吸時でも肺胞が潰れず</p>			

<p>ガス交換が可能である。しかし、妊娠30週以前の未熟児ではサーファクタントの産生に個人差があり、これが欠乏したまま分娩すると、肺呼吸窮迫症候群(RDS)という重症呼吸不全を発症する。そのため、生後早期に治療するために、出生前に、或いは直後に羊水を採取し、泡立てによる起泡用手法によりマイクロバブルの数の算定を顕微鏡下で行ってきた。しかし、個人差があるため自動化の必要があった。本試験はその自動化のための機能開発を行う。</p>	
<p>シーズとなった研究者： 千田勝一（岩手医科大学医学部・教授）</p>	
<p>共同研究等協力者： 佐々木美香（岩手医科大学医学部・助手）</p>	
<p>試験機関： 岩手医科大学医学部</p>	
<p>試験方法： ・プロトタイプ機の起泡作製の評価 ・試作機的设计 ・臨床応用</p>	
<p>試験結果： 起泡仕様にに基づき、シリンジ法を適用し、全過程をほぼ1分以内に終了する機能を確認した。なお、特許については、有用特許1件を出願済みである。また、育成試験からセルについて実用新案特許1件を手続き中である（RSP56P04）。</p>	
現在の状況及び今後の展開方策：	<p>本育成試験終了後、本課題に関連し、東京マイクロデバイス株式会社から、経済産業省の平成13年度地域創造技術研究開発費補助金（補正）公募に応募し採択された。なお、今後は、岩手医科大学と連携を図り、薬事申請の準備も行いながら、平成17年度中に実用化を視野に開発中である。</p>

No.12-10H12年度	試験名： 循環器疾患の特定化研究	予算額 6,000千円
<p>目的： 心筋梗塞症は生活習慣の欧米化に伴い増加している。これらの心血管疾患のスクリーニングを目的とした循環器疾患の基本検診は行われているが、その検出および予防効果は充分とは云えない。本開発は循環器疾患の感受性及び予防・予知を目的とし、しかも安価なDNAチップの開発を目的とする。</p>		
<p>シーズとなった研究者： 中居賢司（岩手医科大学医学部・助教授）</p>		
<p>共同研究等協力者： 藤田 毅（㈱日立製作所ライフサイエンス事業部・主任）</p>		
<p>試験機関： 岩手医科大学医学部</p>		
<p>試験方法： ・インターネット上のSNPs多型情報と臨床情報により疾患関連遺伝子を挙げ、候補遺伝子を選択する。 ・心血管疾患や高血圧症などの循環器疾患感受性の同定された候補遺伝子のプライマーの設計とSNPsを確認する。 ・循環器疾患検診に適したDNAチップ上に、候補遺伝子のSNPsの体系的配列についての試作開発を行う。</p>		
<p>試験結果： 従来、数千個のSNPsの解析法が提案されているが、費用効果に優れ、精度の高いSNPs解析法は未だ確立されていない。本試験では、心血管疾患或いは高血圧症の発症予防を目的に、候補遺伝子を50に絞って解析を行った。</p>		

	また、各種解析手法の中から、MassARRAY法が最も精度の高い手法であることを突き止めた。なお、同手法は、日立製作所ライフサイエンス推進事業部と共同で行った。
現在の状況及び今後の展開方策：	上記の結果から、平成13年度は、MassARRAY法に絞って、研究を継続した。なお、今後の展開については平成14年度の関連研究の項で述べる。

No.12-11H 12年度	試験名： 歯科領域における触診圧検出装置の開発試験	予算額 1,800千円
目的：	現在、歯科領域の検査や処置は手指の感触で行っている。本研究は、歯科用器具による触診或いは治療時の適正荷重を、診療状態において検出できる実用機器の製作とその性能試験を目的とする。	
シーズとなった研究者：	稲葉大輔（岩手医科大学医学部・助教授）	
共同研究等協力者：		
試験機関：	岩手医科大学医学部	
試験方法：	<ul style="list-style-type: none"> ・ 試験装置の設計・製作 ・ 試験装置の実用試験 	
試験結果：	<p>歯科用機器の専門メーカーである長田電機工業株式会社において実用機のプロトタイプを完成した。その基本性能を試験した結果、本装置により歯科用器具への荷重を精度よく計測できることが確認された。本装置を用い、歯科医師及び歯科衛生士、合計12名に歯周プローブのモードで、適正な荷重を体得する訓練を5分を行い、その前後に荷重を計測した結果、全員が適正荷重を再現できた。また、歯科医師会主催の診断基準検討会において、本装置による荷重確認を行い、これまでの日常の触診荷重が非常に高いことが認識された。</p>	
現在の状況及び今後の展開方策：	<p>今後は、歯科用機器の専門メーカーである長田電機工業株式会社が実用化を図ると同時に、株式会社アオバサイエンスで需要調査を行っている。</p>	

No.12-12H 12年度	試験名： 手操作電動鉗子による腹腔鏡下縫合システムの開発	予算額 3,000千円
目的：	<p>腹腔鏡下手術は体に腹腔鏡（カメラ）用穴、両手それぞれが持つ手動操作鉗子用の穴をあけ、糸と針を用いて縫合する外科手術である。この手術用の腹腔鏡下縫合手術には大きなシステムとなるロボット型と手操作手動型がある。本試験は、その中間型で、手動型では困難な支援操作可能な鉗子の開発を目的とする。</p>	
シーズとなった研究者：	島地重幸（岩手大学工学部・教授）	
共同研究等協力者：	鈴木昌彦（岩手医科大学医学部・教授）、佐々木章（岩手医科大学医学部・講師）	
試験機関：	岩手大学工学部	

試験方法：	・運動学的な6自由度と顎部開閉を加えた7種の操作を片手で行うヒューマンインターフェース機構の開発 ・軀中での糸結び機構の開発
試験結果：	上記の機構に沿ったAB2種類の鉗子を試作した、Aについては、先端部折り曲げ、回転の動作司令を先端部姿勢と対応付け易い制御方法が必要であり、Bについては、先端部の姿勢操作を手元折り曲げにより行う方式が有用である等の知見を得た。なお、本試験に関連し、有用特許4件を出願した。
現在の状況及び今後の展開方策：	本試験は、医療現場の岩手医科大学第一外科・齋藤和好教授及び佐々木章講師の指導を得ながら行った。また、瑞穂医科工業、ケイセイ医科工業の開発担当者からの意見を頂きながら進めた。平成13年度は、これら関係者から得られた内容を元に、特許出願した融接法に的を絞って開発を進めることとした。なお、今後の展開については、平成13年度の関連研究の項において述べる。

No.12-13	H12年度	試験名： 雑穀の食品機能性研究と新食品開発	予算額 1,500千円
目的： 雑穀は岩手県の特産品であり、冷涼な中山間地に適した無農薬栽培が可能な健康食品であるが、含有成分とその機能との関係が未だ明らかにされていないので、それを明確にすると共に、雑穀入りの食品として、雑穀入りパンを開発し、市販する。			
シーズとなった研究者： 西澤直行（岩手大学農学部・教授）			
共同研究等協力者： 長沢孝志（同・助教授）、伊藤芳明（同・助手）			
試験機関： 岩手大学農学部			
試験方法： (a)蛋白質成分の分離方法を検討するとともに、ラット試験により、その機能を明らかにする。(b)新加工食品として、雑穀入り食パンを地元食品企業、流通企業との連携の下に開発する。			
試験結果： (a)蛋白質画分を一段で分離できる方法を確立し、機能性を有すると予想されるプロラミン画分を分離・解析した。機能として、キビの肝障害抑制、高脂血症抑制、胆汁酸の排泄促進、キビ、ヒエの抗アレルギーの可能性、モロコシの血中コレステロール低下及び抗酸化機能を明らかにした。(b)雑穀パン-ひえ、モロコシ蒸しパンを開発し、商品化した。			
現在の状況及び今後の展開方策： 平成13年度に育成試験を継続して、更に機能性の解明を進めるとともに、雑穀入り商品を拡大し、市販している。詳細はNo.13-9に記載。			

No.12-14	H12年度	試験名： 麻痺性貝毒の簡易測定法の開発	予算額 2,000千円
目的： 貝類養殖において時として発生する麻痺性貝毒（PSP）が同業の発展を阻害している。これまで、PSPに対する抗体を作製し、これを用いた測定法の開発が試みられてきたが、18種類の凡ての毒を同時に検出するには至っていない。研究者らは凡ての麻痺製貝毒の化学構造を明らかにし、凡ての毒を含む抗原作製の見通しを得て			

いるので、これを基に、安価で簡易に測定できるELISA測定法を開発する。	
シーズとなった研究者： 児玉正昭（北里大学水産学部・教授）	
共同研究等協力者： 佐藤繁（同・助教授）、品川邦弘（岩手大学農学部・教授）	
試験機関： 北里大学水産学部	
試験方法： PSPは分子量が低いため、抗体を得るにはタンパクなどの高分子物質を結合した抗原を作製する必要がある。PSPの特定位置の炭素にチオール基を導入し、牛血清に結合させ、ウサギに免疫して抗体をつくらせ、これを基にELISA法を開発する。	
試験結果： PSPに結合させる物質を変えながら抗原を作製し、試験を繰り返した結果、エタンジチオールを用いて毒にチオール基を導入し、凡ての毒分子がタンパクに結合する抗原を得た。これから得られた抗血清を用いてELISA測定を行い、マウス法の10～100倍の感度で各毒成分の濃度測定ができることを示した。特許出願：特願2001-203454（H13.7.4）,PCT/JP02/05899	
現在の状況及び 今後の展開方策：	この結果を用いてELISAキットを作成するにはモノクローナル抗体を得る必要があるため、北里大学において基礎的に検討し、見通しを得たので、H15年度・育成試験（No.15-6）に採り上げて検討し、H16年度・（財）いわて産業振興センター・研究開発支援事業により技術移転中である（No.15-6参照）。

No.12-15H 1 2年度	試験名： 産業廃棄物の建設材料への利用化研究	予算額 1,500千円
目的： 岩手県内から排出される無機系産業廃棄物をコンクリートやアスファルトの機能性添加剤として再利用することを目的とする。		
シーズとなった研究者： 藤原忠司（岩手大学工学部・教授）		
共同研究等協力者： 佐々木秀幸（岩手県工業技術センター・主任専門研究員）		
試験機関： 岩手大学工学部		
試験方法： 1．産業廃棄物の性状分析と有害性調査 2．アスファルトへの適用基礎研究 3．コンクリートへの適用基礎研究		
試験結果： 数種類の産業廃棄物を検討した結果、燐酸肥料工場から排出される「フッ化カルシウム系汚泥」がコンクリートへの添加剤として実用化の可能性が高いことを確認した。また、アスファルト用充填材としてアルミナ系汚泥もある条件下では使用可能との結果を得た。両汚泥とも土壌環境基準をクリアしており、材料としての利用は問題ないと判定された。		
現在の状況及び 今後の展開方策：	実現性の高いフッ化カルシウム系汚泥等の実用化を中心に課題を絞り、平成13年度育成試験で研究開発を継続した。	

No.13-1 H 1 3年度	試験名： 金型防食技術の開発	予算額 1,500千円
目的： 本開発は、平成12年度の育成試験の成果に基づき、具体的な実用化課題として企業		

<p>参画の基、金型の製作・保管時における防錆システムの確立を図ることを目的とするものである。</p>	
<p>シーズとなった研究者： 八代 仁（岩手大学工学部・助教授）</p>	
<p>共同研究等協力者：</p>	
<p>試験機関： 岩手大学工学部、小林工業（株）、上尾精密（株）、（株）東北パワープロジェクト</p>	
<p>試験方法： 1．ワイヤー放電加工槽での実証試験 2．金型保管装置での実証試験 3．イオン交換樹脂の再生システムの構築</p>	
<p>試験結果： 3企業6台のワイヤー放電加工機に防食カラムを設置し実証試験を行った結果、従来を大幅に上回る3～5月の寿命を有していることを確認した。また、同様に企業における金型保管の実証試験でも、9月間保管しても発錆が認められなかった。使用済み陰イオン交換樹脂を用い、放電加工に伴う金属紛の酸処理除去、亜硝酸ナトリウム・炭酸ナトリウム混合溶液を通じて純粋洗浄する樹脂再生システムを構築した。</p>	
<p>現在の状況及び今後の展開方策： 本防食技術は実用化の可能性が高いことが確認され、企業に技術移転することになった。試作品を国際新技術フェア2002に出展した。前記No, 12-4に同じ。</p>	

No.13-2	H 1 3 年度	試験名： 機能性セラミックスの微細加工の応用に関する研究	予算額 2,000千円
<p>目的： 平成12年度育成試験の成果に基づき、機能性セラミックスによる微小部品・装置への加工技術の確立と応用品の可能性確認を目的とするものである。</p>			
<p>シーズとなった研究者： 田中秀治（東北大学大学院工学研究科・助教授）</p>			
<p>共同研究等協力者：</p>			
<p>試験機関： 東北大学大学院工学研究科</p>			
<p>試験方法： 1．マイクロ熱電モジュールの試作 2．ガラスプレス用微細モールドの試作 3．マイクロ燃焼器の試</p>			
<p>試験結果： SiCの微細加工技術をBiTeに応用した熱電モジュール、SiCの微細反応焼結法によるガラスプレス用モールド、SiCで確立した技術によるSiNのマイクロ燃焼器等の試作を通し、実用化のための重要な知見が得られた。</p>			
<p>現在の状況及び今後の展開方策： その成果の一部はN E D O基盤技術研究促進事業に採択された。前記No, 12-2に同じ。</p>			

No.13-3	H 1 3 年度	試験名： 新しい赤外分光分析法の開発とその応用	予算額 800千円
<p>目的： 石炭等固体の分析は多種類の試験機器を用い、かなりの時間を要しており、非破壊・迅速・簡便な方法が要求されている。特許（有用特許出願）を基に、赤外分光分析法による簡便・迅速な分析方法を確立することを目的とする。</p>			

シーズとなった研究者：	貝原巳樹雄（一関工業高等専門学校・助教授）
共同研究等協力者：	
試験機関：	一関工業高等専門学校
試験方法：	1．スペクトルのベースラインの歪軽減と拡散反射光が支配的になる光学アクセサリーの試作と有効性の確認 2．石炭標準試料による適合度の検証
試験結果：	改良のため予定より遅れたが光学アクセサリーを完成させ石炭標準試料での検証を行った。有効性の評価を他機関に依頼し結果を待っている段階にある。また、実用化のため、光学測定機器メーカーと検討することにした。
現在の状況及び今後の展開方策：	石炭分析法としての認知と規格化が必要であり、研究者が論文投稿・学会発表等を継続実施し、技術移転先を探索しながら実用化への展開を図っている。

No.13-4	H 1 3 年度	試験名：	高品質酸化物薄膜用基板の開発	予算額	3,000千円
目的： 移動体通信の基地局などで使用されるフィルタ用基板について、そのサファイア基板上に、高周波特性の優れた酸化物超伝導体と格子整合のよいバッファ層を構築する。					
シーズとなった研究者：					
共同研究等協力者：					
試験機関：					
試験方法：					
<ul style="list-style-type: none"> ・バッファ層ターゲット作製条件を確立する。 ・CeO₂バッファ層の厚膜化・平坦化技術を確立する。 ・CeO₂（50）上への最適な第2バッファ層を探索する。 ・理想的形状粒界超伝導薄膜を実現する。 					
試験結果：					
<p>本試験により、下記のような材料及び作製技術の両面において、酸化物超伝導体と格子整合のよいバッファ層を形成する基礎的な知見を得た。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・酸化物材料の焼結及びスパッタターゲットの作製技術を確立した。 ・サファイア上に平坦なCeO₂薄膜を形成した。 ・Sm₂O₃が優れた傾斜層であることを見出した。 ・矩形状の結晶粒からなるY系超伝導薄膜を実現し、Tc = 90 Kを確認した。 <p>なお、Sm系の傾斜層については、特許を出願した。</p>					
現在の状況及び今後の展開方策：					
<p>本研究のSm系傾斜層の最適化を図るため、平成14年度へ研究を継続することとした。なお、既出願の2件の特許につき、岩手県内の（有）鬼沢ファインプロダクトに特許開示手続きを行った。また、同企業は岩手県の中小企業創造活動促進法の認定企業に選定された。今後は、更なる事業支援を得ながら事業化を推進する。</p>					

No.13-5	H 1 3 年度	試験名： 次世代準単色 X 線高分解能透視・撮影システム	予算額 3,600千円
目的： 本開発は、面焦点 X 線管を試作し、これと平行ポリキャピラリーを組合せて、医学はもとより工学分野でも利用可能な新しい準単色平行 X 線撮影システムの開発を目的とする。			
シーズとなった研究者： 佐藤英一（岩手医科大学教養部・助教授）			
共同研究等協力者： 白杵辰巳（株トーレック・技術部長）			
試験機関： 岩手医科大学教養部			
試験方法： 試験は、準単色 X 線撮影システムを構築するための基礎的な試験であり、主要な試験下記の通り。 <ul style="list-style-type: none"> ・基礎研究用 X 線装置の試作及び X 線特性の測定と C R 撮影による画像分解能の測定 ・ポリキャピラリープレート特性の測定 ・透過式準単色 線管の製品化 			
試験結果： 本試験により、準単色平行 X 線撮影システムに必要な下記の結果が得られた。 <ul style="list-style-type: none"> ・基礎研究用 X 線装置では、最大 6 0 mm 程度の面焦点が得られ、この装置と CR システムを用いた場合、1 2 5 μm の画像分解能が得られた。 ・通常の X 線装置とポリキャピラリープレートを用いて画像分解能を測定した結果、フィルムから 6 0 mm 離れた位置で、5 0 μm の分解能が得られた。 ・モリブデンターゲットの透過式面焦点 X 線管を製品化した。 これらの結果は、いずれも 線装置の関し、全く新たな撮影手法を導入する基礎を提案した。なお、本試験に関連し、有用特許 2 件を出願した			
現在の状況及び今後の展開方策： 本試験に関連し、株式会社トーレックから平成 1 3 年度の独創的研究成果共同育成事業に提案し採択され、引続き事業化が進められている。また、本試験の成果に関連し、平成 1 4 年度第 4 回国際新技術フェア 2 002 において、株式会社トーレックより擬似 線レーザー装置及びプラズマ X 線管を出展した。なお、本研究に関連し、平成 16 年度 JST 宮城ブラザ-可能性試験に採択され、実用化の幅を広げるべく展開中である。			

No.13-6	H 1 3 年度	試験名： 足踏み動作を利用した仮想空間歩行による在宅訓練装置の開発	予算額 1,000千円
目的： 社会の高齢化と医療の進歩により運動機能回復のためのリハビリテーションが増加している。これを自宅で容易に行う為の機器開発。			
シーズとなった研究者： 藤田欣也（東京農工大学工学部・助教授）			
共同研究等協力者： (株)興伸工業			
試験機関： 東京農工大学工学部			
試験方法： 左右の股関節角度差から足踏み動作時の該当する歩行速度をリアルタイム			

	に算出するアルゴリズムを考案し、ディスプレイ上の仮想空間内を移動するソフトウェアを開発した。この技術を用いて足踏み動作を仮想空間内で歩行に転換する小型機器及びシステムを開発する。
試験結果：	ベルト一体型の股角度検出センサー及びマイクロプロセッサと地磁気センサーを組み合わせた専用小型計算機を開発した。このシステムはパソコンと接続して背景の仮想空間内をあたかも歩行しているように足踏み速度にあわせて移動できる。また、方向転換や停止も表示する。なお、足踏み運動量は実歩行の80%に相当する。
現在の状況及び 今後の展開方策：	その後文科省の助成を得て複数の人間が仮想空間を共有し話しながら足踏み散歩ができるシステムに改良された。

No.13-7	H 1 3 年度	試験名：	融接法による縫合システムの開発	予算額	1,700千円
目的： 本試験は平成12年度育成試験の研究成果を踏まえ、融接法による鉗子・縫合システムの開発を目的とする。					
シーズとなった研究者： 島地重幸（岩手大学工学部・教授）					
共同研究等協力者： 鈴木昌彦（岩手医科大学医学部・教授）、佐々木章（岩手医科大学医学部・講師）					
試験機関： 岩手大学工学部					
試験方法： <ul style="list-style-type: none"> ・腹腔鏡下縫合用5mm径手操作融接鉗子を開発する。 ・操作ブレの排除機構を含め、操作性の確認試験を行う。 ・動物実験により、問題点の抽出を行う。 					
試験結果： 本試験の結果、ナイロン糸と吸収糸では、吸収糸の法が融接が容易であるなど、鉗子の融接機能、糸切機能、右手鉗子の補佐機能など、いずれも期待した効果が得られた。しかし、動物実験の腹腔内では、操作の不慣れな面が出て、机上では問題にならないことが腹腔内では問題になった。また、糸の結節部に熱傷が生じた。以上のような多くの実験と実体験の結果が得られた。なお、融接法に関する有用特許1件は既に出願されている。					
現在の状況及び 今後の展開方策： 本試験で得られた結果を更に検討を加えるため、平成14年度の（財）いわて産業振興センターの研究開発助成事業に応募し採択され、継続して研究が行われた。なお、本研究は岩手医科大学第一外科・齋藤和好教授及び同外科・佐々木章講師の指導を得ながら進め、新たな企業として、岩手県内の盛岡セイコー株式会社が本研究に参加した。しかし、事業化には至らなかった。そのため、平成16年度には、中小企業総合展に展示し、本研究に関連した企業からの紹介をえて、千葉大学フロンティアメディカル工学研究開発センターの五十嵐辰男教授に現物持参の上説明を行い、貴重なご示唆を頂いた。なお、今後は、更なる展開企業の模索を続ける。					

No.13-8	H 1 3 年度	試験名： 循環器疾患の特定化研究	予算額 4,000千円
目的： 本試験は、平成12年度の育成試験度に得られたMassARRAY法について、その解析精度を確認すると同時に、より簡便で廉価な手法の探索することを目的とする。			
シーズとなった研究者： 中居賢司（岩手医科大学医学部・助教授）			
共同研究等協力者： 藤田 毅（株）日立製作所ライフサイエンス事業部・主任）			
試験機関： 岩手医科大学医学部			
試験方法： <ul style="list-style-type: none"> ・循環器疾患に関わる疾患感受性遺伝子を検索しDNAアレイを試作する。 ・MassARRAY法で解析を進める。 下記の試験を付帯的に行った。 <ul style="list-style-type: none"> ・遺伝子情報などの個人情報のICカード化 			
試験結果： SNP s 解析法では、MassARRAY法の解析精度が最も高かった。また、遺伝子情報などの個人情報をICカード化し、20名程度の患者について試行した。その結果、どのパソコンにも適用可能な汎用性のあるものが求められた。			
現在の状況及び今後の展開方策： MassARRAY法は、解析精度が高いことは確認されたが、高額な設備を要するため、費用効果に優れた手法を探索する必要がある。そのため、平成14年度の育成試験に継続して新たな手法を探索することとした。なお、今後の展開については、平成14年度の関連試験の項で述べる。			

No.13-9	H13年度	試験名： 雑穀の食品機能性の解明と新健康食品の開発	予算額 1,500千円
目的： H12年度試験において、雑穀中の健康によい成分及びその機能を示し、また雑穀(ヒエ)入りパンを商品化した。これらを更に推し進め、機能性を更に明らかにするとともに、雑穀入り食品を拡大開発し、地域振興を図る。			
シーズとなった研究者： 西澤直行（岩手大学農学部・教授）			
共同研究等協力者： 長沢孝志（同・助教授）、伊藤芳明（同・助手）			
試験機関： 岩手大学農学部			
試験方法： (a)精白在来ヒエ、黒ヒエの成分を分析するとともに、ラット試験により、機能性を明らかにする。(b)雑穀入りパンを拡大するとともに、雑穀入り団子を開発する。			
試験結果： (a)上記分析をするとともに、精白、全粒ヒエの胆汁酸排泄促進によるコレステロール低下作用、黒ヒエの抗アレルギー性を確認した。(b)原料の生産に左右されずに安定供給するために、雑穀入りパンをキビ、アワ、ヒエの3種入りの「雑穀パンーひえ、きび、あわ」にヴァージョン・アップし、モロコシ入り「へっちょだんご」を開発した。			
現在の状況及び今後の展開方策： 上記・雑穀入りパンのほかに、新たに9「雑穀パンープチロール」を開発した。何れも、(有)カナン牧場（岩手県一戸町）で生産し、流通企業・(株)ベルセンター（盛岡市）を通じて市販している。また、岩手県単独事業・夢県土いわて戦略的研究推進事業(H16～18年度の予			

定)に採択され、更に雑穀の機能性の解明を進めるとともに、雑穀入り食品の生産・販売の拡大を目指している。

No.13-10	H13年度	試験名： 昆虫機能物質の解明とその利用	予算額 3,000千円
<p>目的： ローヤルゼリーは高栄養多機能性食品として、多くの研究が行なわれているが、女王バチ誘導因子や機能性分子は未だ明らかにされていない。本研究者はローヤルゼリーから生物界で新規なペプチドを単離同定し、その遺伝子を決定することに成功したので、これを基に、その大量生産系を確立するとともに、機能性を確認して、新しい用途を開発する。</p>			
<p>シーズとなった研究者： 鈴木孝一（岩手大学農学部・教授）</p>			
<p>共同研究等協力者：</p>			
<p>試験機関： 岩手大学農学部</p>			
<p>試験方法： 1) 昆虫バキュロウイルス系及び大腸菌系において、新規ペプチドの大量生産方法を確立する。2) 新規ペプチドの機能性を確認するために、a) ミツバチ雌性卵を人工飼育し、女王バチの発生割合を調べる、b) マウス脾臓から取り出したリンパ球を用いて免疫活性を調べる。</p>			
<p>試験結果： 1) 大腸菌系を利用して新規ペプチドの増殖に成功した。2) 本試験が10月上旬に行なわれたため、羽化数が少なかった(供試卵24個から2頭)が、働きバチと女王バチの中間体を示し、女王バチ誘導活性が認められた。b) マウス脾臓のリンパ球を用いて免疫力を確認した。</p>			
<p>現在の状況及び今後の展開方策： 平成14年度に育成試験を継続し、大腸菌による大量生産方法を改善するとともに、機能性を更に確認する。</p>			

No.13-11	H13年度	試験名： ウシの超早期妊娠因子の簡易測定法の開発	予算額 3,600千円
<p>目的： 現在、ウシの妊娠診断は人工授精後20日以降の発情の有無、あるいは30～40日の直腸検査で確定されている。ウシの交配後、24～48時間に母体血清中に検出される超早期妊娠因子(Super-EFP)はロゼット抑制試験により測定可能であるが、操作が煩雑で熟練を要するので、一般に普及していない。そこで、Super-EFPの分離方法を確立し、その抗体を用いたELISAによる簡易測定法を開発する。</p>			
<p>シーズとなった研究者： 松原和衛（岩手大学農学部・助教授）</p>			
<p>共同研究等協力者： 山下哲郎（同・助教授）、川畑享子（小岩井農牧株式会社・主任研究員）</p>			
<p>試験機関： 岩手大学農学部</p>			
<p>試験方法： 1) 妊娠ウシの血液600リットルから200リットルの血清を得、限外濾過、イオンクロマトなど各種分離を繰り返して、高純度Super-EFPを得る。2) ウサギに免疫して得た抗体を用いてELISA測定するときの最適抗原量、最適抗体量、などを求め、ロゼット抑制試験と比較する。</p>			

試験結果：	1) 妊娠血清を限外濾過により、分子量1～10万に分画した後、アフィニティ樹脂による分離等を繰り返し、高純度Super-EFPを精製した。2) ELISA法の適用条件を検討して希釈倍率などを決めるとともに、ロゼット試験あるいは直腸検査と比較し、概ね相関する結果を得、簡易測定法になり得ることを示した。
現在の状況及び今後の展開方策：	測定法の商品化を図るために、H14年度・育成試験で継続研究した。現状および今後の展開については、No.14-13に記述。

No.13-12H 13年度	試験名： コンクリート及びアスファルト混合物への無機系産業廃棄物の利用化研究	予算額 2,200千円
目的：	平成12年度育成試験の成果より、具体的に再利用可能な産業廃棄物をコンクリートやアスファルトの機能性添加剤として利用することを目的とするものである。	
シーズとなった研究者：	藤原忠司(岩手大学工学部・教授)	
共同研究等協力者：	佐々木秀幸(岩手県工業技術センター・主任専門研究員)	
試験機関：	岩手大学、岩手県工業技術センター、セイナン工業(株)、コープケミカル(株)	
試験方法：	1. フッ化カルシウム系汚泥をポーラスコンクリートおよび高流動コンクリート等に利用するための実用試験 2. アルミナ研削汚泥等のアスファルト混合物用フィラーとして利用するための評価研究 3. 性状分析・成分分析による廃棄物の有害性評価	
試験結果：	透水性コンクリートおよびポーラスコンクリートの増粘剤として製品化可能との結果を得た。高流動コンクリートへの利用も可能性があり、企業での検討を継続することにした。アスファルトへの利用化は大学にて研究を継続することにした。有害性は全て問題なかった	
現在の状況及び今後の展開方策：	フッ化カルシウム系汚泥のコンクリートへの利用は経済産業省の「平成14年度地域新生コンソーシアム研究開発事業(中小枠)」に採択され、平成16年に「高流動コンクリート」、「護岸ブロック」への実用を図った。前記No12-15に関連。	

No.13-13H 13年度	試験名： 木材の温泉水前処理に基づく活性化木炭の開発	予算額 2,100千円
目的：	岩手県内の未利用資源である間伐材・温泉水・地熱水等を活用した活性化木炭を開発し、木炭産業の活性化と関連産業の振興を図る。	
シーズとなった研究者：	成田榮一(岩手大学工学部・教授)	
共同研究等協力者：		
試験機関：	岩手大学工学部、岩手工業技術センター	
試験方法：	1. 活性化木炭の実用化レベルでの製造確認	

2. 活性化木炭の評価 3. 特性におよぼす因子の検討
試験結果： 原木を温泉水および合成温泉水（湯花溶解）に浸漬後炭化すると吸湿性に優れた木炭が得られる事を実用土釜で確認した。未処理木炭に比較して、比表面積・吸着能の増加、グラファイト結晶性の促進等が顕著であった。その要因として前処理における金属イオンの存在が影響することを確認した。「平成14、15年度緊急人材活用型実用化技術b開発事業」に採択された。
現在の状況及び 今後の展開方策： 得られた成果を基に原理を利用し、コンクリート木枠廃材の炭化品に応用して、調湿・吸着能に優れた商品を実用化した。（平成16年）

No.14-1 H 1 4 年度 試験名： 電気粘性流体援用マイクロ非球面研磨	予算額 1,800千円
目的： 超硬等の導電材料関し、E R 流体を使用したマイクロ研磨技術を開発することを目的とする	
シーズとなった研究者： 厨川常元（東北大学大学院工学研究科・助教授）	
共同研究等協力者：	
試験機関： 東北大学大学院工学研究科	
試験方法： 1. 超精密マイクロツルージング装置の開発 2. 非球面表面と工具先端形状間の砥粒に作用する力のF E M解析に基づく理想的な研磨形状と研磨能率の把握 3. マイクロ非球面形状を研磨する制御ソフト、加工ソフトの開発	
試験結果： 高精度マイクロ非球面光学素子の実用化、微小領域の研磨加工への応用も可能。	
現在の状況及び 今後の展開方策： 実用化を希望する企業を模索中である	

No.14-2 H 1 4 年度 試験名： 大型超精密加工面計測のための高精度2次元角度センサに関する研究	予算額 1,800千円
目的： 大型超精密加工面状を高速・高精度で測定するため、世界で最も大ダイナミックレンジで高精度な2次元角度センサーの実現と実用化を目指すことを目的とする	
シーズとなった研究者： 高 偉（東北大学大学院工学研究科・助教授）	
共同研究等協力者：	
試験機関： 東北大学大学院工学研究科	
試験方法： 1. デジタル方式の併用による2次元角度センサの大ダイナミックレンジ化 2. 角度センサの設計・試作・評価	
試験結果： 平成15年度経済産業省「地域活性化創造技術研究開発事業補助金」に採択され、企業での試作まで行ったが実用化には至らなかった。	

現在の状況及び 現在、実用化希望企業に技術移転中であり、商品化の予定である。
 今後の展開方策：

No.14-3	H 1 4 年度	試験名： 熱電材料・素子の新しい作成法の開発及び熱電特性の評価	予算額 1,500千円
目的： 安価で高性能な熱電素子を開発して熱回収の高効率化を図る。			
シーズとなった研究者： 広橋光治（千葉大学工学部・教授）			
共同研究等協力者： なし			
試験機関： 千葉大学工学部			
試験方法： これまでの研究により薄い銅板を900 以上の高温で酸化したCu ₂ Oは従来素子（Bi-Te系など）の数倍のゼーベック係数を示すことが明らかとなった。このCu ₂ OをP型熱電半導体とし、他のn型熱電半導体（TiO ₂ 又はZnOなど）と組み合わせることにより、汎用金属を用いた安価で高性能な熱電素子の開発を目指す。			
試験結果： デバイスとして効果的n型熱電半導体を試作。特許出願1件。			
現在の状況及び 継続き研究中			
今後の展開方策：			

No.14-4	H 1 4 年度	試験名： 耐熱性エポキシ樹脂の実用化	予算額 1,000千円
目的： 汎用エポキシ樹脂の高温安定性を向上させる。			
シーズとなった研究者： 阿久津文彦（千葉大学工学部・教授）			
共同研究等協力者： 丸島健二（日立化成ポリマー株）・取締役・開発本部長）			
試験機関： 千葉大学工学部			
試験方法： エポキシ樹脂は優れた諸特性により多方面に利用されているが、唯一の欠点は高温での強度低下を起こすことで、180 では室温の50%以下に低下する。一方芳香族ジアミンである2,3ビス(4-アミノフェニル)キノキサリン（BAPQ）を硬化剤として使用すると180 での強度低下はわずか6%と耐熱性を大幅に向上することができる。BAPQを硬化剤として使用したエポキシ樹脂の実用性能を評価すると共に安価に出来る合成法を研究する。			
試験結果： ビスフェノールA型汎用エポキシ樹脂に硬化剤として用いるだけで予定通り高温特性を大幅に向上することが出来た。各種物性を評価し、継続研究中。特許出願2件。			
現在の状況及び 実用化企業を探索中。			
今後の展開方策：			

No.14-5	H 1 4 年度	試験名： 高性能酸化物薄膜傾斜材料の開発	予算額 2,800千円
目的： 本試験は、平成13年度の育成試験に続き、超伝導薄膜をサファイア基板上に構成する高品質酸化物薄膜用基板に関する研究で、種々の材料系を探索した結果、Sm ₂ O			

<p>₃バッファ層はEBCOが矩形状に成長することが見出され、傾斜層として期待できることが分かった。本研究はこのSm系を中心に、傾斜効果の最適化を行うことを目的とする。</p>	
<p>シーズとなった研究者： 道上 修（岩手大学工学部・教授）</p>	
<p>共同研究等協力者： 越後谷俊光（岩手大学工学部・教授）</p>	
<p>試験機関： 岩手大学工学部</p>	
<p>試験方法：</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ Sm₂O₃焼結ターゲット作製技術の確立 ・ Sm₂O₃バッファ層膜厚の最適化 ・ EBCO超伝導薄膜特性の限界追究 ・ 他の酸化物構造系の探求 	
<p>試験結果： 本試験は予定通り進行し、高品質酸化物超伝導薄膜の有力なバッファ層についての知見を得たので、既出願の2件の有用特許に加え、更に、育成試験より3件の出願を行った。</p>	
現在の状況及び今後の展開方策：	<p>本試験は、IT関係の重要な移動体通信用フィルタとしてその事業化を目指しており、既に平成13年度の育成試験で述べたように、（有）鬼沢ファインプロダクトに特許開示手続きを行っている。その他、電力用限流器などの用途もあり、今後の実用化が期待される。なお、本試験に基板として使用したサファイヤ基板に関連し、加工精度について三陸の企業から技術相談依頼があり、平成16年度さんりく基金事業（ニーズ対応型）に応募し採択され進められている。</p>

No.14-6	H 1 4 年度	試験名： 考古遺物形状のデジタル計測・図化システムの開発	予算額 2,000千円
<p>目的： 伝統的な手作業で行われている考古遺物の実測図作成を、情報工学の技術を用いて、高精度化・省力化を図ることを目的とする</p>			
<p>シーズとなった研究者： 千葉 史（岩手大学工学部・助手）</p>			
<p>共同研究等協力者：</p>			
<p>試験機関： 岩手大学工学部</p>			
<p>試験方法：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1．小型石器、土器片の計測用入力装置およびその応用システムの開発 2．実物の考古資料によるシステムの検証 3．各種考古物対応のための手法に関する基礎研究 			
<p>試験結果： 当初予定の目標を達成した。</p>			
現在の状況及び今後の展開方策：	<p>成果を基に平成15年4月ベンチャー企業（株）ラングを設立し事業を開始した。</p>		

No.14-7	H 1 4 年度	試験名： ホームページ改竄者捕捉に関する研究	予算額 900千円
<p>目的： 本試験は、電子情報改竄によって、被害を受ける電子情報作成者の観点に立った電</p>			

子情報改竄パトロール方法の機能を補強し、改竄者に対し抑止効果をもつ改竄者捕捉手段を実現する研究である。	
シーズとなった研究者： 曾我正和（岩手県立大学ソフトウェア情報学部・教授）	
共同研究等協力者： 猪股俊光（岩手県立大学ソフトウェア情報学部・助教授）西垣正勝（静岡大学・教授）	
試験機関： 岩手県立大学ソフトウェア情報学部	
試験方法： <ul style="list-style-type: none"> ・電子情報改竄パトロールシステムの構築 ・改竄者捕捉のための強化ソフトウェアの試作 ・上記システムのシミュレーション実験 	
試験結果： 本試験は上述のような改竄者に対する抑止効果のある電子情報改竄パトロールシステムを構築し、本育成試験から1件の特許を出願した。また、本試験により、電子情報の改竄パトロール内容が強化され、改竄への事前抑止力がシミュレーション実験により確認された。	
現在の状況及び今後の展開方策：	本試験については、平成14年度、岩手県地域連携研究センターの課題の一つに採択され、株式会社フォラックスが共同研究に参加した他、本研究の実用化を目指し、ベンチャー企業（有）シグネを設立し、iP@TROLとして商品化された。

No.14-8	H 1 4 年度	試験名： 可搬型高性能X線装置の応用に関する研究	予算額 3,000千円
目的： 本開発は、平成13年度の育成試験の成果に基づき、透過式面焦点準単色X線管を可搬型X線装置に組み込み、これとX線レンズ（平行ポリキャピラリー）と組合せて、準単色平行X線撮影装置を製品化することを目的としている。			
シーズとなった研究者： 佐藤英一（岩手医科大学教養学部・教授）			
共同研究等協力者：			
試験機関： 岩手医科大学医学部			
試験方法： <ul style="list-style-type: none"> ・面焦点 線管付準単色 線装置の開発 ・CCDカメラを用いた 線透視・撮影システムの構築 			
試験結果： 本試験は予定通り研究が進行しており、既に、1件目の特許に引続き本研究に関わる2件目の有用特許を出願した。従来、平行ポリキャピラリーを用いたX線レンズと透過式面焦点準単色X線管を組合せた可搬型で汎用性のある撮影システムを目指したものはない。			
現在の状況及び今後の展開方策：	本試験によって、医療用のみならず、広く科学技術分野の解析機器として期待されている。企業としては株式会社トーレックが、本試験成果に基づいた製品を開発した。なお、本試験に関連した研究課題が、平成16年度JST宮城ブラザ-可能性試験に採択された。		

No.14-9	H 1 4 年度	試験名： 循環器疾患の簡易特定化法に関する研究	予算額 3,000千円
---------	----------	-------------------------	-------------

目的：	本試験は、平成13年度の育成試験において、MassARRAY法は高い解析精度を得た。しかし、高額な設備となるため、費用効果の優れた手法が求められていた。今回、これに応え、簡便な手法としてオリゴアレイ法によるDNAアレイの開発を行う。
シーズとなった研究者：	中居賢司（岩手医科大学医学部・助教授）
共同研究等協力者：	鈴木収（日清紡績㈱・主席研究員）
試験機関：	岩手医科大学医学部
試験方法：	<ul style="list-style-type: none"> ・ 心血管疾患、高血圧症、肥満症、頸動脈疾患などの循環器検診に導入可能なオリゴアレイの開発 ・ 致死的不整脈のスクリーニングと薬物感受性の把握を目的としたオリゴアレイの開発 ・ 上記関連遺伝子SNPs についての設計（岩手医科大学・DNA解析室）とマルチプレックス解析の至適化（（株）日清紡）
試験結果：	本試験は予定通り進行し、今回、本解析に関わる特許を共同研究者である日清紡績㈱と共同出願した。なお、本手法は、平成15年度いわて産業振興センター研究開発支援事業に採択され、「個人化医療を目的とした薬物代謝に関する遺伝子多型解析DNAアレイの開発」を行った。
現在の状況及び今後の展開方策：	本手法は、平成16年度夢県土いわて創造研究推進事業の分担研究に採択された他、平成16年度文部科学省学術研究高度化推進事業に選定され、「老人疾患克服に向けた探索的医療プロジェクト」の開発に展開されている。

No.14-10H14年度	試験名： がんの新規分子標的治療に関する研究	予算額 2,400千円
目的：	本研究は分子標的治療において、がん細胞を有細胞系で定量的に評価するために研究者らが開発したTRE assay法（teromeric repeat elongation assay）を用い、正常細胞に影響のないテロメラーゼ阻害剤を、多数の低分子化合物のライブラリーから特定化し、これに基づき、がんの分子標的治療薬の開発を目的とする。	
シーズとなった研究者：	増田友之（岩手医科大学医学部・教授）	
共同研究等協力者：	中谷和彦（京都大学工学研究科・助教授）	
試験機関：	岩手医科大学医学部	
試験方法：	<ul style="list-style-type: none"> ・ 低分子化合物からの特定化のための評価 ・ 新規テロメラーゼ阻害剤の有効性の検証 	
試験結果：	本試験は、研究者らが開発したTRE assay法を更に具体化するため、各種テロメラーゼ阻害剤について、京都大学工学研究科合成・生物化学専攻・中谷和彦助教授（JST・PRSTO研究員）と交流を得ながら検討し効果を確認した。なお、解析装置はBIACORE社のものを使用した。	
現在の状況及び今後の展開方策：	本研究は、平成16年度文部科学省学術研究高度化推進事業が選定され、その分担研究に繋がって進められている。	

No.14-11	H14年度	試験名： 昆虫機能物質の解明・権利化と利用	予算額 2,800千円
目的： 平成13年度育成試験において、ローヤルゼリーから単離した研究者らの発見になる新規ペプチドの大量生産系を見出し、女王バチ誘導活性及び免疫力の二つの機能性を示す示唆を得た。本年度試験においては、新規ペプチドの生成部位の特定、大量生産方法の改善、更に機能を確認し、特許出願するとともに、利用法を確立する。			
シーズとなった研究者： 鈴木孝一（岩手大学農学部・教授）			
共同研究等協力者：			
試験機関： 岩手大学農学部			
試験方法： 1)大腸菌を使用する大量生産方法を更に改善する。2)女王バチ誘導活性、マウスを用いる免疫力、およびラット肝癌細胞を用いる抗ガン活性などの機能性を確認する。			
試験結果： 1)大腸菌を使用する増殖方法を確立した。2)前年度に続いて、組み換えローヤルゼリーペプチドを摂食させた幼虫から1頭の間体が出現し、女王蜂分化に対する効果、およびリンパ細胞を活性化する機能を有すると認められた。これらの結果に基づき、特許出願した。特願2003-338665(H15.9.29)、PCT出願決定			
現在の状況及び今後の展開方策： 岩手県単独事業・夢県土いわて戦略的研究推進事業(H15～17年度の予定)において、新規ペプチドを利用した免疫賦活栄養剤の開発を推進中である。関係企業：EN大塚製薬(株)(岩手県花巻市)			

No.14-12	H14年度	試験名： ウシの超早期妊娠診断法の開発	予算額 2,500千円
目的： 平成13年度試験において、妊娠ウシの血清からの超早期妊娠因子(Super-EFP)を精製・分離する方法を確立し、ELISAによる測定法を求めた。これをベースにSuper-EFPのタンパク質構造を解析し、モノクローナル抗体によるELISA測定法を開発して、商用的に測定できるようにする。			
シーズとなった研究者： 松原和衛(岩手大学農学部・助教授)			
共同研究等協力者： 山下哲郎(同・助教授)、川畑享子(小岩井農牧株式会社・主任研究員)			
試験機関： 岩手大学農学部			
試験方法： 昨年度得られたSuper-EFPを用い、多段の精製を行い、精製品を抗原としてマウスに免疫し、これからモノクローナル抗体を作出する。また、生体三次元タンパク質構造解析システムを用いて、タンパク質構造を求める。			
試験結果： ハイブリドーマ培養上清中に産生された抗体をチェックする条件を確認した上で、一次スクリーニングを行い、19の細胞集団を得、抗体チェック用ELISAでチェックしたところ、一つの細胞集団がポリクローナル抗体の吸光度以上の吸光度を示し、モノクローナル抗体作出の可能性を示した。また、タンパク質構造についても解析を進めた。			

現在の状況及び 今後の展開方策：	H15年度・(財)いわて産業振興センター・研究開発支援事業、その後、自主研究で、モノクローナル抗体を用いるELISA法を確立し、商用測定キットを作製するために研究を継続中である。関係企業：小岩井農牧(株)、第一化学薬品(株)
---------------------	--

No.14-13	H14年度	試験名：サケの未利用部位を活用する エゾアワビの成長促進技術の 開発	予算額 2,300千円
目的：アワビ稚貝をサケ成長ホルモン溶液に液浴すると、成長ホルモンが体内に取り込まれ、成長が促進される。しかし、この方法では、ハンドリング・ストレスがあるので、成長ホルモンを餌とともに摂取させる経口投与方法を開発する。アワビの主食である海藻の主成分であるアルギン酸を用いて飼料を作製し、最適投与方法を開発する。			
シーズとなった研究者：森山俊介(北里大学水産学部・講師)			
共同研究等協力者：高橋明義(同・助教授)、川内浩司(同・教授)			
試験機関：北里大学水産学部			
試験方法：1)サケ成長ホルモンとアルギン酸ナトリウムを混合し、カルシウム塩溶液中で凝固させて含有飼料を作り、保持能力の高い飼料を開発する。2)この飼料をアワビに投与し、体内への摂取量を調べて、最も有効な投与方法を見出す。			
試験結果：1)サケ脳下垂体からの成長ホルモンの抽出法、ならびに、この成長ホルモン溶液のpH調節、アルギン酸および塩化カルシウムの添加によるゲル状飼料作製方法を確立するとともに、このゲルからの成長ホルモンの溶出が少ないことを確認した。2)室内及び室外の飼育槽において、サケ成長ホルモン含有量の異なる飼料を、一週間または二週間ごとに投与し、94週および150日間、飼育して体長、体重を測定し、サケ成長ホルモンの効果を確認した。 飼料の効果を確認できれば特許出願するとともに、関連企業での実用に供する。更に、アワビの成長促進因子を同定し、成長の調節機構を解明することにより、今後、広い応用を開拓していく。			
現在の状況及び 今後の展開方策：	H15年度・育成試験で陸上養殖技術の開発を継続した。現状および今後の展開方策については、No.15-7に記述。		

No.14-14	H14年度	試験名：魚類の脳下垂体系ホルモンと 食欲・成長との関連の解明・利用	予算額 2,000千円
目的：メラニン凝集ホルモン(MCH)または黒色素胞刺激ホルモン(MSH)はそれぞれメラニン色素を凝集または合成促進して体色を白色化または黒色化することが知られている。一方、哺乳類ではこれらは食欲を増進または抑制するが、魚類における食			

<p>欲との関係は知られていない。最近、研究者らはマツカワの養殖において、水槽の色の違い(白、黒)が体色に影響するとともに、成長にも影響することを実験的に見出している。このことから、飼育環境と神経内分泌系との関連を解明することにより新しい発想に基づく魚類養殖技術を開発する。</p>	
<p>シーズとなった研究者： 高橋明義(北里大学水産学部・助教授)</p>	
<p>共同研究等協力者： 天野勝文(同・助教授)、山野目健(岩手県水産技術センター・専門研究員)</p>	
<p>試験機関： 北里大学水産学部</p>	
<p>試験方法： 1)マツカワを白色、黄色および黒色水槽で飼育し、成長との関係を調べる。2)マツカワを白色、黄色および黒色水槽で飼育し、脳内MCH産生との関係を調べる。また、給餌群と無給餌群とに分けて飼育し、MCHおよびMSHの発現との関係を調べる。3)マツカワの脳および皮膚の受容体のcDNAをクローニングする。</p>	
<p>試験結果： 1)5ヶ月間の飼育において、体重、体長とも白色、黄色、黒色水槽の順に大きかった。2)脳内MCH発現量は白色、黄色、黒色水槽の順に多かった。また、無給餌群の方が給餌群に比し、MCH発現量が多かった。3)マツカワ脳および皮膚受容体のRNAからcDNAを増幅し、塩基配列を決定した。これらの結果に基づき、特許出願した。特願2003-93923(H15.3.31)</p>	
<p>現在の状況及び今後の展開方策： H15年度育成試験、H15~17岩手県単独事業・夢県土いわて戦略的研究推進事業で研究を継続するとともに、(株)サンロックに技術移転中である。No.15-8参照。</p>	

No.14-15H14年度	試験名： 金属スクラップからの有価金属の分離・回収	予算額 1,400千円
<p>目的： ゴミ焼却施設等で発生する金属残渣からの鉄、銅および貴金属を回収する技術を開発し、金属残渣の再資源化を図ることを目的とする</p>		
<p>シーズとなった研究者： 山口勉功(岩手大学工学部・助教授)</p>		
<p>共同研究等協力者：</p>		
<p>試験機関： 岩手大学工学部</p>		
<p>試験方法： 1.銅鉄スクラップからFe Cu P C合金として鉄、銅を分離する技術の確立 2.溶鉄層と溶銅層間の貴金属類の分配確認 3.実用化の検討に関する実験</p>		
<p>試験結果： 炭素(C)の添加により、従来法より低温下での鉄、銅を分離する方法を確立した。また、貴金属(金、銀、白金、ロジウム等)の銅と鉄への分配率を明確にすることが出来た。</p>		
<p>現在の状況及び今後の展開方策： 実験室的には当初の目標を達成した。実用化にあたり、技術移転先企業を模索中である。</p>		

No.15-1	H 1 5 年度	試験名： コラーゲントリペプチド製造のための酵素固定多孔性膜の開発	予算額 1,000千円
目的： 魚由来のゼラチンを分解酵素コラゲナーゼにより加水分解して人体に有用且つ安全なコラーゲントリペプチドを得る。			
シーズとなった研究者： 斎藤恭一（千葉大学工学部・助教授）			
共同研究等協力者： 村瀬義夫（バイオケム（有）・代表取締役）			
試験機関： 千葉大学工学部			
試験方法： フィルターや多孔性膜に電子線を照射しラジカルを発生させた後、GMAなどをグラフトと重合させる。このGMA高分子鎖にイオン交換反応を用いてコラゲナーゼを吸着固定させ、表面がポリマーブラシ状の酵素固定多孔性膜を作り、室温常圧で加水分解反応を行わせ、コラーゲントリペプチドを得る。			
試験結果： 岩手県産鮭由来ゼラチン（分子量34000）水溶液をコラゲナーゼ固定多孔性膜に透過させるだけでトリペプチド、ジペプチドに加水分解されることが判った。			
現在の状況及び 企業にて鮭の有効成分活用を総合的に企画検討中 今後の展開方策：			

No.15-2	H 1 5 年度	試験名： 効率的な考古遺物の三次元形状計測手法の開発	予算額 900千円
目的： 平成14年度育成試験で確立された技術を更に発展させるために、多種多様な考古遺物に適用する技術開発を目的とする。			
シーズとなった研究者： 千葉 史（岩手大学工学部・助手）			
共同研究等協力者：			
試験機関： 岩手大学工学部			
試験方法： 1）石器等表裏のある物体に対する一括計測技術と装置の開発 2）壺型の物体に対する一括計測技術と装置の開発			
試験結果： 両面計測器とターンテーブル型計測器を開発した。従来表裏別々に計測していたものに比べて、正確な接合が可能となり、更に、手作業が不要となったため、処理時間の大幅な短縮につながった。この技術は壺型考古遺物にも適用可能となった。試験後は、企業に技術移転を行い実用化されている			
現在の状況及び 前記No14-6に同じ。 今後の展開方策：			

No.15-3	H 1 5 年度	試験名： セキュアプロセッサの開発	予算額 3,155千円
目的： 本開発は、セキュリティの公開鍵システムにおいて、ICカードを個人鍵の保管媒体に用い、個人鍵データの外部漏洩を完全に阻止しながら、汎用性を保持しつつ、使い易かつ安全性のあるデジタル署名の可能な、高性能プロセッサをICカード上を実現する。			

シーズとなった研究者：	曾我正和（岩手県立大学ソフトウェア情報学部・教授）
共同研究等協力者：	猪股俊光（岩手県立大学ソフトウェア情報学部・助教授）
試験機関：	岩手県立大学ソフトウェア情報学部
試験方法：	<ul style="list-style-type: none"> ・セキュアプロセッサのハードウェア開発・実装 ・セキュアプロセッサ用言語開発 ・保管鍵の安全性の確認
試験結果：	SEP-4と呼ぶ64ビットの独自のアーキテクチャを設計し、FPGAチップ上に実装し、デジタル署名動作の確認及び速度性能を検証した。また、SEP-4のクロスアSEMBラーと、SEP-4アSEMBル語のデバック用マシンシミュレータをWindowsPC上に開発した。更に、保管鍵の安全性について、ハッカーに成り代わって鍵を盗み出す、又は推測するための攻撃を加えたが、安全であることを確認した。
現在の状況及び今後の展開方策：	本試験は、ゲート数が目標を15万ゲート超過し、電力消費も過大となるため、VLSIチップ化を含め、32ビットに縮小する再設計が必要となり、平成16年度に開発を継続することとした。

No.15-4	H15年度	試験名：	X線透視像3次元CT画像を組み合わせた膝関節動作解析システムの開発	予算額	1,050千円
目的： 患者の3次元CT断層画像から膝骨部分の正確な抽出を行い、別途撮影したX線透視動画像と合成して、膝関節の動作を3次元画像で表示する					
シーズとなった研究者： 羽石秀昭（千葉大学フロンティアメディカル工学研究開発センター・助教授）					
共同研究等協力者： 藤原隆司（デジタルカルチャーテクノロジー(株)・代表取締役）					
試験機関： 千葉大学フロンティアメディカル工学研究開発センター					
試験方法： 3次元CT画像から大腿骨と脛骨を抽出し正確な再現を行う為にエッジング処理などさまざまな補正を行う。次いで撮影した膝関節の透視動画像と3次元画像を時間ごとにマッチングさせ、立体動画像を得る					
試験結果： 膝関節の動作をかなりシャープに3次元画像で表示診断できるようになった。一部手動補正部分が残っており完全自動化をめざす。 又同様の手法で膝軟骨部分の表示も可能となった。 今後はこの手法を応用し人工膝関節手術の術前処置システムの開発を目指す。特許出願1件					
現在の状況及び今後の展開方策： 引き続き16年度育成試験「人工膝関節の術前措置システムの開発」に展開研究実施。					

No.15-5	H15年度	試験名：	新エンドトキシン組合せ定量法による敗血症の重症度判定法の開発	予算額	2,000千円
---------	-------	------	--------------------------------	-----	---------

目的：	敗血症は、ショックや他臓器不全を招来する危険な病態である。本試験は、敗血症の早期診断・治療に関わる診断方法において、血漿エンドトキシン定量法と、新規の白血球エンドトキシン定量法を組合せて、敗血症の重症度や予後判定の新たな手法を創案する。
シーズとなった研究者：	遠藤重厚（岩手医科大学高度救急医療センター・教授）
共同研究等協力者：	稲田捷也（株）リムロイドサイエンス・代表取締役）
試験機関：	岩手医科大学医学部
試験方法：	・血液採取及び血漿と白血球画分の採取 ・エンドトキシンの測定と重症度・予後の把握
試験結果：	血液凝固阻害剤を加えて採取した血液から、血漿を除去し、白血球層を採取し、細胞を遠心し、更に、赤血球を溶解・遠心操作を行って、その沈渣に一定の蒸留水を加え被検体とした。 この方法を用い、健常者の血液に一定のエンドトキシンを加えて、白血球エンドトキシンの消長を検討し、血漿エンドトキシンの消長と比較し、白血球エンドトキシンが比較的明瞭で、より病態を感度よく表現する知見をえた。この知見をもとに、白血球エンドトキシンの重症度の相関が、血漿エンドトキシンの相関より優れていることを確認した。この結果から、両定量法の組合せが、より優れた判定法であることから、特許を出願した。また、PCT特許出願予定である。
現在の状況及び今後の展開方策：	この手法の展開及び他の事業展開も含めたベンチャー企業（株）リムロイドサイエンスを設立し進められている。

No.15-6	H15年度	試験名：	ELISAキットの安定供給を可能にする麻ひ性貝毒の抗体開発	予算額	3,000千円
目的：					
H12育成試験およびその後の研究により、これまで困難とされてきた麻ひ性貝毒(PSP)と他分子の結合を可能にする技術を開発し、これを基にPSPをハプテンとする抗原をデザインし、全てのPSP成分を認識するポリクローナル抗体を得ることに成功したが、ウサギなどの小型動物に免疫して得られる抗体量には限りがあり、本抗体を用いたELISAキットを安定供給することは困難である。ELISAキットを実用化するためには、モノクローナル抗体の作成等により抗体の安定供給を図る必要がある。そのため、本試験では、均一な品質を持つ抗PSP抗体を作成することを目的とした。					
シーズとなった研究者：					
佐藤 繁（北里大学水産学部・助教授）					
共同研究等協力者：					
児玉正昭（同・教授）					
試験機関：					
北里大学水産学部					
試験方法：					
種々のキャリアタンパクに、佐藤らが開発した技術を用いて多数のPSP分子を導入した抗原を作成し、これらをウサギおよびヤギに免疫し、定期的に採血して得た抗体の性状を検討した。上の試験で得た抗体をもとに作成したE					

	LISAキットを貝毒モニタリングに応用し、分析法の問題点を抽出しその解決を図った。
試験結果：	ウサギおよびヤギに抗原を免疫することにより、2～3ヶ月の短期間でこれまでにない高い力価を持つ抗PSPポリクローナル抗体の作成に成功した。得られた抗体は、免疫動物の種類や抗原に関わらずほぼ同等の性状を示し、これら抗体をもとに作成したELISAキットは種々のPSP成分を検出可能であることを確認した。岩手県大船渡湾で定期的に採取したホタテガイおよびネットサンプルのPSP含量をHPLC法と本ELISA法で分析したところ、両者の結果には無視し得ない差が認められた。このことはこれら試料中のPSP成分が、ELISA法で検出感度が低いGTX1,4などのN1-OH型成分を主体とするためと考えられた。種々検討の結果、アスコルビン酸とヘミンを含む中性水溶液中でこれらN1-OH型のPSP成分が対応するN1-H型成分に定量的に還元されることを見出した。この技術を応用し、ホタテガイの抽出液を同溶液で前処理した後に分析することにより、PSP含量をELISAで高い精度で定量できることを確認した。特許出願：特願2004-286561（H16.8.5）
現在の状況及び 今後の展開方策：	H16年度・（財）いわて産業振興センター研究開発支援事業において、（株）カザミに技術移転し、市販用PSP簡易分析キットを作成中である。

No.15-7	H15年度	試験名： サケの未利用部位を高度有効活用したエゾアワビの高品質化・陸上養殖技術の開発	予算額 2,300千円
目的： エゾアワビは極めて重要な水産資源であるが、養殖上の最大の問題点は成長が極めて遅いことにある。本研究は、エゾアワビ稚貝の成長がサケの成長ホルモンにより促進される新知見に基づいて、サケの未利用部位を高度有効活用して、健康で大型のエゾアワビの生産技術を開発することを目的とする。サケ成長ホルモン含有飼料の投餌によるエゾアワビ稚貝の成長促進効果を求め、品質を評価した。			
シーズとなった研究者： 森山俊介（北里大学水産学部・助教授）			
共同研究等協力者： 高橋明義（同・助教授）、川内浩司（同・教授）			
試験機関： 北里大学水産学部			
試験方法： エゾアワビ稚貝（殻長約3 cm、体重約3 g）に、5 mg/8 gのサケ成長ホルモン含有飼料を一週間あるいは二週間毎に投餌した。エゾアワビ稚貝（殻長約1～2 cm、体重約1～2 g）に、1 mg/10 gのサケ成長ホルモン含有飼料を二週間あるいは四週間毎に投餌した。サケ成長ホルモン含有飼料を摂餌したエゾアワビ稚貝の貝殻重量/筋肉重量、筋肉中のタンパク質含量および水分含量を測定した。			
試験結果： サケ成長ホルモン含有飼料を一週間から四週間毎に投餌したエゾアワビ稚貝は、対照群と比べて、殻長および体重が著しく増加した。また、成長ホルモンの成長促進効果は、投餌終了後も持続することを明らかにした。これらことから、サケ成長ホルモン含有飼料をエゾアワビ稚貝を増産させる技術			

	<p>開発に用いることが可能である。また、サケ成長ホルモン含有飼料を摂餌したエゾアワビ稚貝の貝殻重量 / 筋肉重量、筋肉中のタンパク質含量および水分含量は対照群と同等であった。これらのことから、サケ成長ホルモン含有飼料を摂餌したアワビ稚貝の品質は良好であると考えられる。</p>
現在の状況及び今後の展開方策：	<p>さけホルモン入り餌を製品化し、これを用いる養殖法を実用化するために、関係企業、(株)丸辰カマスイ、(株)マリーン開発に技術移転するとともに、自然物であるさけのホルモン摂餌に対する社会的理解を得るために関係機関(厚生労働省など)に説明しており、また簡便かつ効率的な種苗用稚貝の中間育成技術を完成するために、最適な成長ホルモン量、投与条件等を引き続き検討中である。</p>

No.15-8	H15年度	試験名： 冷水性高級魚マツカワの肥育技術の開発	予算額 3,400千円
<p>目的： H14年度育成試験により、水槽の色を整えることによってマツカワの食欲増進および成長促進が可能であることを見出した。このことは、魚類自身のホルモン分泌を最適化し生産性を高める新しい魚類増養殖技術の開発が可能であることを示している。そこで、本試験ではホルモン(メラニン凝集ホルモン(MCH)と黒色素胞刺激ホルモン(MSH))と水槽色、およびホルモンと肥育の関連を分子および組織レベルで明らかにすることを目的とした。</p>			
<p>シーズとなった研究者： 高橋明義(北里大学水産学部・助教授)</p>			
<p>共同研究等協力者： 天野勝文(同・助教授)、山野目健(岩手県水産技術センター・専門研究員)</p>			
<p>試験機関： 北里大学水産学部</p>			
<p>試験方法： 1)ホルモン(MCH,MSH)と食欲との関係を調べるために、先ず自発摂餌行動の記録が可能かどうかを調べた。2)ホルモンに関わるメカニズムを検討するために、MCHおよびMSH受容体の構造、脳内分布などを調べた。3)魚肉品質に及ぼす水槽色の影響を調べた。</p>			
<p>試験結果： 1)自発摂餌装置を用いることにより、マツカワは夜間に摂餌することが記録され、摂餌行動を定量化できることが判明した。2)それぞれのホルモンの受容体、脳内分布などの知見を得た。3)魚肉品質に及ぼす水槽色の効果を確かめた。</p>			
現在の状況及び今後の展開方策：	<p>本研究成果はマツカワの養殖を行なっている(株)サンロックに技術移転中である。なお、H17年度までの夢県土いわて戦略的研究推進事業において、更に、水槽色とホルモン分泌、食欲との詳細な関係をメカニズムを含めて明らかにするとともに、マツカワ以外のカレイ目、更にそれ以外の産業重要養殖魚にも応用するために、研究継続中である。</p>		

No.15-9	H 1 5 年度	試験名： P E T 製 X 線写真フィルムの油化と銀回収	予算額 4,000千円
<p>目的： 従来より、P E T X線写真フィルムのリサイクルは銀のみを回収してきた。 本研究は基盤材である P E T も油化して原燃料化することを目的としている</p>			
<p>シーズとなった研究者： 奥脇昭嗣（東北大学大学院環境科学研究科・教授）</p>			
<p>共同研究等協力者：</p>			
<p>試験機関： 東北大学大学院環境科学研究科</p>			
<p>試験方法： 1) X 線フィルム油化の最適条件および油分転化率の効率化 2) 小型流動層の製作 3) 銀回収および実プラントへのスケールアップ検討</p>			
<p>試験結果： 8 0 0 で水蒸気添加によって高効率でベンゼンを主成分とする油分を回収できることを明らかにした。 小型流動層の製作は種々の検討を行い、ロータリーキルンタイプの設計が実現性ありと確認でき、プラント設計の段階まで進めることができた。更に継続研究し、他の支援制度に繋ぐことで実用化を図る予定にしている。</p>			
<p>現在の状況及び今後の展開方策： 大学での研究を継続すると共に、実用化希望企業と技術移転に関し検討中である。</p>			

No.15-10	H 1 5 年度	試験名： 畜産排せつ物の処理技術の開発	予算額 2,400千円
<p>目的： 生石灰添加による堆肥化材料の調整加工に関する研究 平成 1 6 年11月より完全施行される「家畜排せつ物の管理の適正化及び利用の促進に関する法律」に対するニーズ対応の研究である。家畜糞尿に石灰を添加して悪臭を低減する際の、PH上昇による微生物への影響および堆肥化に及ぼす影響を検討する。 木質チップを使用した畜産排水処理技術の確立 木質チップの微生物付着担体としての有効性を検討し、低コスト小規模処理法を確立する。</p>			
<p>シーズとなった研究者： 前田武巳（岩手大学農学部・助手） 海田輝之（岩手大学工学部・教授）</p>			
<p>共同研究等協力者： 氏名（所属・役職）</p>			
<p>試験機関： 岩手大学農学部 岩手大学工学部</p>			
<p>試験方法： 生石灰処理を行っている酪農家のサンプルを用い、生石灰添加が堆肥化におよぼす影響を下記項目に関し検討する。 ・堆肥化におよぼす影響 ・悪臭低減効果、殺菌効果</p>			

<ul style="list-style-type: none"> ・畜産排水処理装置の製作 ・水質分析による除去効率の評価
<p>試験結果： 生石灰添加により堆肥化に阻害が生じるPHは10付近であることを突き止めた。この際の添加量は糞尿質量の0.8%であった。現在、酪農家ではこれらの結果を実際の業務に活用している</p> <p>実験に用いた木質チップは、ろ材としての機能を果たし、畜産排水に含まれる浮遊物質の除去に有効であることが判明した。また、処理条件により、排水成分の除去率を向上させる可能性も確認でき、これらの結果を実際の現場に利用することで合意した。</p>
<p>現在の状況及び 試験結果の一部は企業において採用されている。今後、課題が生じた 今後の展開方策： 場合は更に共同研究を継続する予定である。</p>

No.15-11H15年度	試験名： 維持管理不要な渓流魚道構造の開発	予算額 700千円
<p>目的： 治山ダム・砂防ダム等の魚道は大半が機能不全となっている。構造面の設計を見直し、維持管理不要な魚道を開発することを目的とする</p>		
<p>シーズとなった研究者： 石井正典（岩手大学農学部・教授）</p>		
<p>共同研究等協力者：</p>		
<p>試験機関： 岩手大学農学部</p>		
<p>試験方法： 考案した新魚道を実際に適用し、その効果を確認するために各地での施行・調査を実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大型魚類(鮭,鱒等)を対象とした実験調査 ・小型魚類（イワナ、ヤマメ、アユ等）を対象とした実験調査 		
<p>試験結果： 北海道及び北東北に新設置・改造した新魚道の効果が有効であることを実証できた。</p>		
<p>現在の状況及び 得られた実績をベースに、平成17年4月にベンチャー企業を設立した。 今後の展開方策： 全国展開を図る予定である。</p>		

No.16-1 H16年度	試験名： 遠心力を利用した向流クロマトグラフの開発	予算額 2,300千円
<p>目的： 遠心力を利用した「高速向流クロマトグラフ」により、環境水中の有害物質を高精度・高感度で測定するモニターシステムを完成させる。また、独自に開発した装置を用い、汚染物質を濃縮・分離できる水質浄化の新技术の確立を図るものである。</p>		
<p>シーズとなった研究者： 北爪英一（岩手大学人文社会科学部・教授）</p>		
<p>共同研究等協力者：</p>		
<p>試験機関： 岩手大学人文社会科学部</p>		
<p>試験方法： ・高速・向流クロマトグラフ装置の試作 ・オンラインモニターの実用性評価</p>		

・濃縮分離技術としての可能性評価	
試験結果：	試作した装置を用い、水道水中の微量重金属（カドミウム、マンガン、銅）を効率的に濃縮、分離できることが判った。有機物と界面活性剤を対象としたオンラインモニタリングシステムを完成させ、北上川の水質調査で実証した。また、適当な条件を選択することにより、濃縮しながら分離できることも確認出来た。
現在の状況及び 今後の展開方策：	これらの結果を更に応用し、実用化を図る予定で希望企業を探索中である。

No.16-2	H 1 6 年度	試験名： 高速同定アルゴリズムにおけるJ-ユニタリ変換手法の適用	予算額 1,500千円
目的： 本試験は、国際通信の自動等価器、音響システムのエコーキャンセラや音場再生及び自動車などのアクティブ騒音制御で適用されるシステムにおいて、新たなJ-ユニタリ変換手法を適用したシステム同定法の実用化を目指す。			
シーズとなった研究者： 西山清（岩手大学工学部・教授）			
共同研究等協力者： 佐藤克昌（株）ARI・代表取締役）			
試験機関： 岩手大学工学部			
試験方法： ・H 評価関数の精査及びアルゴリズムの挙動解析 ・近実環境での本高速アルゴリズムの検証実験			
試験結果： H 評価関数の精査及びアルゴリズムの挙動解析を行い、音響システムの実装実験を参加した企業も立会って行った。その結果、市場で最も多用されているLMS方式と比較検証し、瞬時にシステムが同定されることを確認した。			
現在の状況及び 今後の展開方策： 本開発に関連しPCT特許出願を行った。また、（株）ARI社にて実用化を目指している。			

No.16-3	H 1 6 年度	試験名： スパッタ法によるナノ制御したZnO薄膜作製技術の開発	予算額 3,700千円
目的： ワイドギャップ半導体は、青色発光素子として注目されているが、中でも、ZnOは、それ自体のp n接合素子としての用途の他に、ZnO等の単結晶基板上に成長させる半導体薄膜の結晶性を促進させるバッファ層の用途がある。一方、半導体薄膜の作製には、低廉で簡便な操作性を有する作製技術が重要な課題である。 このような背景の中で、本研究は、ナノレベルの平滑性を有し、良好な結晶性と低転移密度のZnO薄膜を、反応スパッタ法で作製する基盤技術を確立し、n型、p型半導体薄膜の成長技術を確立し展開する。			
シーズとなった研究者： 道上修（岩手大学工学部・教授）			
共同研究等協力者： 越後谷淳一（岩手大学工学部・教授）			
試験機関： 岩手大学工学部			

試験方法：	<ul style="list-style-type: none"> ・シングルドメインZnO薄膜の成長技術の確立 ・ZnO薄膜ナノ表面の形成及び低転移密度化 ・n型薄膜、p型薄膜化
試験結果：	スパッタ法によりサファイヤ基板のC面、A面上でZnO薄膜を形成し単一面内配向を有するC軸薄膜の成長を確認した。また、オフアクシス量に対する比抵抗、半値幅の関係及びAFMによる薄膜表面粗さ及び転移傾向についての知見をえた。さらに、ZnOと不純物元素の2元スパッタ方式に装置を改造しITO薄膜の抵抗に匹敵する低抵抗化の見通しを得た。
現在の状況及び今後の展開方策：	<p>今後は、上記の成果を生かし、n型薄膜による低抵抗化を図り、ITO膜に代替する透明電極膜の開発及びp型不純物元素の探索により低抵抗p型薄膜の実現を目指す。</p>

No.16-4	H16年度	試験名：	ユビキタス認証チップの開発	予算額	2,800千円
<p>目的： 本研究は、平成15年度育成試験で実施した「ICカード用セキュアプロセッサの開発」に続き、今年度は、更なる低電力化の課題に取り組む。また、ICカード用以外に、携帯電話を含めたユビキタス環境で使用可能な認証チップの開発を行う。</p>					
<p>シーズとなった研究者： 曾我正和（岩手県立大学ソフトウェア情報学部・教授）</p>					
<p>共同研究等協力者： 猪股俊光（岩手県立大学ソフトウェア情報学部・助教授）</p>					
<p>試験機関： 岩手県立大学ソフトウェア情報学部</p>					
<p>試験方法：</p> <ul style="list-style-type: none"> ・消費電力の推定及びVLSIチップ化（VDECを利用）状態の消費電力測定 ・32ビットアーキテクチャへの縮小等による最適化 ・OS搭載、SDKの開発及び鍵保管の安全確認 					
<p>試験結果： 32ビットアーキテクチャへの縮小及び最適化を図り、VDEC（東大）によるVLSIチップを予定とおり開発入手し、VDECのシミュレーションの結果、消費電力目標（5mW）達成の見込みである。</p>					
<p>現在の状況及び今後の展開方策：</p> <p>今後は、パターン実装による確認を継続し、また、SDK上での確認、鍵保管の安全確認は継続して行い実用化を目指す。なお、特許については、国内特許1件を出願し、PCT特許を出願した。</p>					

No.16-5	H16年度	試験名：	銅電極ノの超広帯域弾性表面波デバイス	予算額	2,000千円
<p>目的： LiNbO₃基板上に銅電極を用いた超広帯域弾性表面波デバイスの開発を行う</p>					
<p>シーズとなった研究者： 橋本研也（千葉大学部・助教授）</p>					
<p>共同研究等協力者： 芝 隆司（株日立メディアエレクトロニクス・主任技師）</p>					
<p>試験機関： 千葉大学工学部</p>					
<p>試験方法： これまでの研究で15°YX LiNbO₃基板上に銅電極でSAWデバイスを構成すると低損失で極めて広帯域な特性を示すことを発見した。しかし不要応答が存在するのでこれを消去する電極の最適な構造を探索し実用化を図る。</p>					

<p>試験結果： 基本的な電極構造では数種類の不要応答が認められた。</p> <p>そこでダミー電極をつけるとともに交差領域に重み付けをしたラダーフィルタ市販SAWの3～4倍に相当する超広帯域SAWフィルタの試作に成功した。</p> <p>特許出願1件。</p>
<p>現在の状況及び 企業に技術移転し製品開発中</p> <p>今後の展開方策：</p>

No.16-6	H16年度	試験名： くも膜下出血の診断支援システムの開発	予算額 2,500千円
<p>目的： くも膜下出血は、半身不随などの後遺症が残りやすく、患者の3分の1が死亡する死亡率の高い病気である。本開発は、患者の2次元MR画像から、自動的に計算機で、くも膜下出血の危険度を計算して推定する診断支援システムを構築する。また、発症する健常者を対象にMR画像を取得し、動脈部分を抽出して、血流シミュレーションを行う。これにより、血流の滞留している部分や圧力の大きい部分を特定することで、破れやすい動脈瘤を発見するシステムを構築する。</p>			
<p>シーズとなった研究者： 土井章男（岩手県立大学ソフトウェア情報学部・教授）</p>			
<p>共同研究等協力者： 井上敬（岩手医科大学医学部・助手）</p>			
<p>試験機関： 岩手県立大学ソフトウェア情報学部</p>			
<p>試験方法： ・くも膜下出血の危険度の判定（アルゴリズムの開発と評価） ・動脈瘤の発見（血管抽出と立体表示）</p>			
<p>試験結果： 本開発により、2次元MR画像から、くも膜下出血の危険度を数値化する手法を提案した。また、ヒストグラムから、出血の有無が判定可能である旨の知見を得た。なお、延髄付近の抽出により、更なる精度の向上が期待される。</p>			
<p>現在の状況及び 現在、岩手医科大学脳神経外科と判定の細部について検討中である。</p> <p>今後の展開方策： なお、特許について、国内特許出願を終え、現在、PCT出願申請を手中中である。</p>			

No.16-7	H16年度	試験名： 浮遊細胞培養技術を用いるウイルスワクチンの作製	予算額 2,000千円
<p>目的： インフルエンザウイルス・ワクチンの作製には10万個単位の発育鶏卵を用い、大規模な施設、多くの期間、多額の費用を必要とするが、流行予測が外れた場合は時間的余裕がない。」このようなことから、安全で効率的、経済的なワクチン製造技術が求められている。佐藤らは、鶏卵に代えて常時準備でき、容易に大量培養に移行できる浮遊細胞系について研究し、MDC K細胞を、メタロエンドペプチターゼを加えた培養液を用いることにより、浮遊培養が可能であることを小規模培養で見出している。本試験では、細胞の代謝経路を解明するとともに、小規模培養から大量培養に移行するための諸条件を検討する。有用特許出願済み：特願2003-316212（H15.9.9）</p>			
<p>シーズとなった研究者： 佐藤成大（岩手医科大学医学部・教授）</p>			

共同研究等協力者：	堤 玲子（同・助手）
試験機関：	岩手医科大学医学部
試験方法：	MDCK細胞にメタロプロテアーゼを50μg/ml加え浮遊細胞培養を作成した。細胞系代は毎週行った。A型インフルエンザウイルスを接種して、ウイルス産生量を定量した。
試験結果：	MDCK浮遊細胞(6M-4)培養系は1年以上にわたり維持することが可能であった。従来の方法に比べ、A型インフルエンザウイルス産生量が多いことが確認された。プロテアーゼを用いた浮遊培養細胞系の作製法は確実性があり、ワクチン用ウイルスの増殖に用いる高密度浮遊細胞培養に適していることが結論づけられた。
現在の状況及び今後の展開方策：	研究成果を技術移転する企業を模索中である。特許出願予定。大学としては実用化の基礎となる研究を継続する。

No.16-8	H 1 6 年度	試験名：	人工膝関節の術前措置システムの開発	予算額	2,000千円
<p>目的：人工膝関節の手術計画はCT及び透過X線写真に基づいて作成されるがこれらの画像は2次元形式であり医師が経験から立体像を推定している。</p> <p>15年度の育成試験によりCT並びに透過X線画像から膝関節の3次元画像を正確にとらえることに成功した。この技術に基づき術前計画の策定及び手術シミュレータの開発を行う。</p>					
<p>シーズとなった研究者： 羽石秀昭（千葉大学工学部フロンティアメディカル研究開発センター・助教授）</p> <p>鈴木昌彦（千葉大学医学部・助手）</p>					
<p>共同研究等協力者： 土井章男（岩手県立大学ソフトウェア情報学部・教授）</p> <p>藤原隆司（デジタルカルチャーテクノロジー(株)・代表取締役）</p>					
<p>試験機関： 千葉大学工学部フロンティアメディカル研究開発センター</p>					
<p>試験方法： 15年度育成試験成果を基に、手術患者の膝関節領域をより正確に抽出する方法を開発する。</p> <p>患者の膝に負荷をかけた状態で大腿骨、脛骨の角度を3次元で測定する方法を開発する。</p> <p>整形外科的手術手法に基づき人工膝関節のCADデータと膝骨のデータを組み合わせて手術シミュレータを開発する。</p>					
<p>試験結果： 膝関節のCT画像と負荷時の透過X線画像から3次元で骨軸の傾き及び大腿骨、脛骨の隙間を測定する手法を開発した。</p> <p>また、半自動ではあるが人工膝関節のセット状態をシミュレートする手法を開発した（この部分は岩手県立大学土井教授の協力による）。</p>					
<p>現在の状況及び今後の展開方策： 今後は実際の手術への応用とシステムの改良、並びに整形外科医が活用できる操作性の良いシステムの開発を行う。</p>					

No.16-9	H16年度	試験名：慢性炎症に対する牛乳由来ラクトフェリンの治療効果	予算額 2,000千円
<p>目的：乳汁などに含まれている鉄結合性糖蛋白・ラクトフェリンは口腔内においては虫菌であるミュータンス菌の増殖を抑えて細菌叢の安定化に寄与する。研究者らは、免疫不全症ウイルス(FIV)感染症で難治性口内炎を患っているネコの治療に、牛乳由来ラクトフェリン(bLF)を使用したところ良好な症状改善がみられるとともに、好中球の機能増加などの免疫増強作用も観察された。このことから、bLFはエイズのような免疫不全に対する治療効果を有するので、抗炎症作用を有する健康補助食を開発するために、治療効果とそのメカニズムを明らかにするものである。</p>			
<p>シーズとなった研究者：佐藤れえ子（岩手大学農学部・助教授）</p>			
<p>共同研究等協力者：</p>			
<p>試験機関：岩手大学農学部</p>			
<p>試験方法：1) FIV感染ネコにbLFを経口投与することにより好中球機能へのbLFの影響を検討する。2) FIV感染ネコ末梢血リンパ球を、bLFを添加して培養し、その幼若化能とサイトカイン産生能を調べ、またbLFの効果がシグナル伝達のどの部位に影響を与えるのかを検討する。</p>			
<p>試験結果：1) bLFの経口投与は、慢性炎症を有するFIV感染ネコ好中球接着能を低下させて抗炎症作用を示すとともに、好中球表面補体レセプターであるCD35発現も低下させた。2) 単核球に対するbLFの影響を検索したところ、ConA刺激によるネコ分離単核球のIFN-γ発現をbLFは強く抑制することと、その作用点は細胞内シグナル伝達系路のERKの下流か、PTK/ERKとは別のシグナル伝達経路である可能性が示唆された。このような好中球ならびに単核球機能に対するbLFの調節作用が、慢性炎症に対する治療効果と密接に関連していると考えられ、bLF経口投与は慢性炎症時の抗炎症療法の1つとして臨床応用できる可能性が示された。</p>			
<p>現在の状況及び今後の展開方策：更に、治療効果とそのメカニズムを確かめた上で特許出願し、抗炎症作用を有する健康補助食を開発するために、H17年度・夢県土いわて戦略的研究推進事業に応募中である。関連企業：森永乳業（株）</p>			

No.16-10	H16年度	試験名：尿分泌タンパク質の発現系を利用した有用タンパク質の生産システムの開発	予算額 2,000千円
<p>目的：ネコ腎臓の遠位尿細管からコーキシンというタンパク質が大量に尿中に分泌されている。コーキシン遺伝子のプロモータ領域配列を同定し、これに有用タンパク質遺伝子のタンパク質コード領域を連結したDNA断片を組み込んだアデノウイルスベクターを調製し、ネコの腎臓に感染させることにより、尿細管細胞で外来遺伝子産物を合成し、尿中に分泌させるタンパク質生産システムを開発する。特許出願済み：特願2003-170491（H15.6）</p>			

シーズとなった研究者：	山下哲郎（岩手大学農学部・助教授）
共同研究等協力者：	平秀晴（同・教授）
試験機関：	岩手大学農学部
試験方法：	1) コーキシン遺伝子上流領域（約5 kbp）をもつレポーター遺伝子を組み込んだアデノウイルスベクターを調製し、ネコ腎臓に導入した後、発現部位の解析を行った。また、コーキシン発現に特異的に関与する転写因子のスクリーニングを行った。2) ウイルスベクターを用いて、ネコ腎臓に効率的に遺伝子を導入する方法について検討した。
試験結果：	1) 本研究で構築した3種類のレポーター遺伝子を組み込んだウイルスベクターのひとつが、転写活性を持つことが分った。しかし、蛍光が観察された部位はコーキシンが特異的に発現している遠位尿細管の存在部位ではなく、コーキシンプロモータの組織特異的な遺伝子発現調節部位は今回用いた転写開始点上流5 k b pの領域には存在しないことが示された。DNA上の組織特異的な転写調節配列に結合する転写調節因子(タンパク質)の検索を行い、DNA結合タンパク質のモチーフを持つタンパク質を同定した。2) CMVプロモータを有するレポーター遺伝子を組み込んだウイルスベクターを腎臓に直接注入することにより、尿細管内腔細胞に効率よく遺伝子を導入する実験系を確立することができた。
現在の状況及び今後の展開方策：	引き続き、ウイルスベクターを用いてプロモーター領域の同定をおこない、また、腎臓の初代細胞を用いたコーキシン発現系を確立するために、発現調節因子の検索や三次元培養系の検討を行なう。

No.16-11H 1 6 年度	試験名：	木材を利用した排水窒素分の微生物除去	予算額	2,000千円
目的： 硝酸性窒素除去技術は種々開発されているが万能ではない。本研究では残存する低濃度の硝酸性排水を対象に、低コストな脱窒システムの確立を目的とする。				
シーズとなった研究者： 吉岡敏明（東北大学環境保全センター・助教授）				
共同研究等協力者：				
試験機関： 東北大学環境保全センター				
試験方法： 未利用バイオマス資源である木材（チップ）を脱窒菌の担体および浸出する有機物を脱窒時の還元剤として利用し、下記項目を検討する。 連続浄化処理実験装置・システムの確立 天然および強制腐朽木材の脱窒担体・還元剤供給源としての評価				
試験結果： 実験室的な連続処理装置により、脱窒が可能であることを確認した。 樹種、腐朽度等の条件により高脱窒率を得る事ができ、本法が有効な手段である確証を得た。				
現在の状況及び今後の展開方策： 今後は、対象を明確にした応用研究を継続し、実用化を目指す予定である。				