

総合理工学部 中期目標・中期計画

平成16年度年次計画・成果及び平成17年度年次計画

中 期 目 標	中 期 計 画	平成16年度年次計画
<p>2 研究に関する目標</p> <p>(1) 研究水準及び研究の成果等に関する目標</p> <p>(1) 各学科・分野の理念・目的に基づいて基礎科学および応用技術についての基盤的研究を推進する。</p> <p>(物質科学科物理分野)</p> <p>物理学およびその学際領域の基礎知識をもとに、新材料の開発を目指し、物質のマイクロ構造解析・物質機能の解明、基本粒子の多体系としての物質の理論的解明などの研究を推進する。</p>	<p>2 研究に関する目標を達成するための措置</p> <p>(1) 研究水準及び研究の成果等に関する目標を達成するための措置</p> <p>1-1各学科・分野の具体的な基盤的研究課題は以下の通りである。</p> <p>(物質科学科物理分野)</p> <p>1 熱・光エネルギー変換材料などの機能性材料開発とナノ組織精密解析などの評価研究</p> <p>2 超伝導体の新規応用の開発と強相関電子系物質の創製・新物性探索研究</p> <p>3 素粒子や原子核、およびその凝縮体としての物質についての理論的研究</p>	<p>1. (1) 既存の熱電材料の放電プラズマ焼結による高性能化</p> <p>(2) 有機薄膜太陽電池の内部電場構造の解明</p> <p>(3) 金属・半導体中のイオン照射欠陥のナノ構造挙動の研究</p> <p>(4) 形状記憶材料の相変態挙動と結晶構造</p> <p>(5) X線屈折イメージング法の材料評価への応用</p> <p>2. (1) ナノ粒子分散型高臨界電流密度超伝導体MgB₂薄膜の実現</p> <p>(2) 超伝導体微細制御プロセスと磁束ピン止めの研究</p> <p>(3) 強相関系遷移金属酸化物の物質探索と磁気・伝導特性解明</p> <p>(4) 強相関電子系物質の電子相関効果と圧力誘起物性の研究</p> <p>3. (1) exotic baryonの束縛状態及び核子の深部構造の研究</p> <p>(2) random行列及び場の理論的手法によるAnderson局在の解析</p> <p>(3) 縮退半導体の熱電・輸送特性の自己無撞着理論</p> <p>(4) セルオートマトンの逆超離散化による偏微分方程式の導出</p>
<p>(物質科学科化学分野)</p> <p>化学およびその学際領域の基礎知識をもとに、新機能をもつ物質の設計・開発をめざし、化学物質の構造・合成・反応・循環・分離・機能評価に関する基盤的・応用的研究を推進する。</p>	<p>(物質科学科化学分野)</p> <p>1 新機能をもつ無機・有機・複合物質の合成手法の開発とその応用研究</p> <p>2 新しい電気、磁気、光学機能をもつ物質の研究開発</p> <p>3 物質の構造、反応、循環、分離に関する化学的立場からの基盤的研究開発</p>	<p>1. (1) 光電子移動を利用した有機反応と有機金属試薬を用いた立体制御反応の設計</p> <p>(2) 機能性金属錯体および無機材料の開発と合成方法の確立</p> <p>2. (1) 発光特性を有する複素環化合物の創製</p> <p>(2) 新規機能性ナノセラミックスおよびハイパーブリッチポリマーの創製</p> <p>3. (1) 有機化合物の光反応・光物性の機構解明および制御</p> <p>(2) 高機能触媒の設計および触媒作用機構の解明</p> <p>(3) 水溶性ポリマーにおける液相分離の発生メカニズムの解明</p>
<p>(地球資源環境学科)</p> <p>地質学を基礎としつつ工学的分野を含めた学際的見地から、地球物質・資源系の統一的把握と地球史的にとらえた地球環境の研究、および地域的特性も考慮した防災工学に関する研究を推進する。</p>	<p>(地球資源環境学科)</p> <p>1 資源物質の探査と資源物質評価についての研究</p> <p>2 汽水域の環境解析および環境対策についての研究</p> <p>3 自然災害発生のメカニズムと災害予測および防災の研究</p>	<p>1. (1) 金属資源物質の探査と化学分析による資源評価</p> <p>(2) 非金属鉱物資源の探査と化学分析による資源評価</p> <p>(3) 有機地質学的キャラクターゼーションと資源評価</p> <p>(4) 宍道地溝帯の学際</p> <p>2. (1) 中海・宍道湖など汽水域の環境解析および環境対策</p> <p>(2) 土壌及地下水など地球表層と水環境における汚染要因物質の挙動についての研究</p> <p>(3) 第四紀の古環境と環境変動の解明</p> <p>(4) 産業廃棄物の有効利用に関する研究</p> <p>3. (1) 岩盤風化と斜面不安定化の基礎研究を進める。</p> <p>(2) 様々な自然災害軽減のためのハザードマップのあり方についての予備検討</p> <p>(3) ノンテクトニック構造の形成機構に関する基礎研究</p> <p>(4) 島根県下の火山災害の発生メカニズムの解明 1. 地球物質の性質、循環システム、運動学に関する基礎的研究を進め、研究成果を学界に公表する。</p>

平成16年度成果							平成17年度年次計画						
項目	論文数	学会発表数		特許数	外部資金獲得		受賞件数						
		国内	国際		件数	金額(千円)							
1. (1)	7	7(1)	4	2	1	100	0	1. 熱・光エネルギー変換材料などの機能性材料開発とナノ組織精密解析などの評価研究					
(2)	2	7(1)	3	0	2	530	0	a. 既存の熱電材料の構造異方性のナノ制御による高性能化					
(3)	10	11	5(1)	0	4	6,250	0	b. 有機光電変換デバイスの特性に対する界面の影響の解明					
	公募型共同研究: 海外 1, 国内 4							c. 金属・半導体中のイオン照射欠陥のナノ構造挙動の研究					
(4)	1	5	1	0	2	1,486	0	d. 金属材料の相変態挙動と結晶構造及び変態組織の解明					
(5)	5	3	1	0	1	150	0	e. 放射光イメージング法の材料評価への応用					
2. (1)	1	2	2		1	1,050	0	2. 超伝導体の新規応用の開発と強相関電子系物質の創製・新物性探索研究					
	新聞発表 1							a. ナノ粒子分散型高臨界電流密度超伝導体MgB2薄膜の実現					
(2)	0	3	1	0	1	500	0	b. 超伝導体微細制御プロセスと磁束ピン止めの研究					
(3)	3	6	1	0	1	500	0	c. 強相関系遷移金属酸化物の物質探索と磁気・伝導特性解明					
(4)	2	4	2	0	0	0	0	d. 強相関電子系物質の電子相関効果と圧力誘起物性の研究					
3. (1)	0	1	1	0	0	0	0	3. 素粒子や原子核, およびその凝縮体としての物質についての理論的研究					
(2)	0	7(7)	2(2)	0	1	1,900	0	a. exotic baryonの束縛状態及び核子の深部構造の研究					
(3)	1	0	0	0	0	0	0	b. random行列及び場の理論的手法によるAnderson局在の解析					
(4)	4	1	1	0	0	0	0	c. 縮退半導体の熱電・輸送特性の自己撞着理論					
								d. セルオートマトンの逆超越散化による偏微分方程式の導出					
() 内は, 招待講演数													
項目	論文数	学会発表数		特許数	外部資金獲得		受賞件数						
		国内	国際		件数	金額(千円)							
1. (1)	3	18	0	0	0	0	0	1. (1) 光電子移動を利用した有機反応と有機金属試薬を用いた立体制御反応の設計					
(2)	9	24	5(4)	1	1	900	1	(2) 機能性金属錯体および無機材料の開発と合成方法の確立					
2. (1)	2	3	0	1	4	5,820	0	2. (1) 発光特性を有する複素環化合物の創製					
(2)	20	18	4	4	5	7,500	0	(2) 新規機能性ナノセラミックスおよびハイパーブランチポリマーの創製					
3. (1)	1	15	1(1)	0	0	0	0	3. (1) 有機化合物の光反応・光物性の機構解明および制御					
(2)	10	20	8(5)	0	4	13,316	0	(2) 高機能触媒の設計および触媒作用機構の解明					
(3)	2	1	0	0	0	0	0						
その他	10	19	10(2)	0	3	5,600	0						
() 内は, 招待講演数													
項目	論文数	学会発表数		特許数	外部資金獲得		受賞件数						
		国内	国際		件数	金額(千円)							
1. (1)	2	0	0	0	0	0	0	地質学を基礎としつつ工学的分野を含めた学際的見地から、地球物質・資源系の統合的把握と地球史的にとらえた地球環境の研究、および地域的特性も考慮した防災工学に関する研究を推進する。					
(2)	2	2	0	0	1	1,140	0	1. 地球物質の性質、循環システム、運動学に関する研究					
(3)	2	0	0	0	1	13,900	0	(1) 衝突帯・サブダクション帯の岩石学とテクトニクス					
(4)	0	0	0	0	1	500	0	(2) 地球・地球外物質構成鉱物、合成鉱物の研究					
								(3) 金属・非金属資源の探査と化学分析による資源評価					
								(4) 有機地質学的キャラクタリゼーションと資源の研究					
								(5) Geochemistry of modern and ancient sediments					
2. (1)	1	2	1	0	2	350	0	2. 地球史解読に関する研究、ならびに古環境および現在の環境解析及び環境対策についての研究					
(2)	2	0	1	0	1	10	0	(1) 層序学と古生物学による地球史解明と環境解析					
(3)	21	0	0	0	5	1,100	0	(2) 第四紀の古環境と環境変動の解明					
(4)	10	4	2	0	0	0	0	(3) 汽水域の環境解析及び環境対策					
								(4) 地球表層と水環境における汚染要因物質の挙動についての研究					
								(5) パイオマス有効資源の利用に関する研究					
								(6) 放射年代学					
3. (1)	10	0	0	0	3	1,100	0	3. 地盤災害・斜面災害・火山災害を含めた自然災害の発生・予測・軽減に関する研究					
(2)	0	2	0	0	0	0	0	(1) 破壊を含めた地盤の力学的研究					
(3)	2	5	1	0	2	8,600	0	(2) 岩盤水理モデルによる数値解析手法の開発					
(4)	0	1	0	0	0	0	0	(3) 岩石・岩盤の風化・劣化過程の基礎研究					
								(4) 火山活動の特性と火山災害の基礎研究					
								(5) 自然災害軽減のためのハザードマップの機能と表現についての研究					
								(6) 産業廃棄物の地盤材料としての有効利用に関する研究					
								4. 島根県を中心とした地域地質の研究					
								(1) 島根県の地域の資源(石材、地下水、温泉、鉱物、素材)の開発					
								(2) 宍道地溝帯の地質、地質構造、地熱資源などの学際的研究					

中期目標	中期計画	平成16年度年次計画
<p>(数理・情報システム学科数理分野)</p> <p>広く社会からの要請に応じられる数学・数理学とその応用に関する国際的な研究を推進する。</p>	<p>(数理・情報システム学科数理分野)</p> <p>1 代数学, 微分幾何学, トポロジーなど構造的数学とその応用に関する研究</p> <p>2 解析学, 応用解析学, 統計科学, 応用数学など, 解析系数学とその応用に関する研究</p>	<p>数学や数理学に関する理論と、その諸分野への応用について、国内外の研究者との共同研究も積極的に行いながら国際的レベルの研究を展開する。そのため、主に科学研究費補助金を活用する。その際、当分野の教員はほとんど全員が、代表者あるいは、研究分担者として科学研究費補助金の交付を受けているので、各自がそれぞれの役割を果たす。また、国外で開催される各研究テーマに関する国際研究集会にも参加し、得られた研究成果を広く世界へ発表する。今年度は、米国・メキシコ・ブルガリア・韓国・中国・ベトナムなどに赴き、国際会議において研究発表を行うとともに、国外の研究者との共同研究を行う。</p> <p>1. (1)「組み合わせ半群論とその応用」, 「対称空間内の部分多様体」等, 代数学, 幾何学, 位相数学に関わる純粋理論から応用に関する研究を行う。</p> <p>(2)国際研究交流を促進するために、外国研究者の訪問を受け入れる。今年度はV. Chatyrko 氏 (スウェーデンの Linköping University) が短期滞在し、トポロジー(局所コンパクト空間と次元論)に関する共同研究を本分野メンバーと行う。</p> <p>2. (1)解析学, 応用解析学に関わる純粋理論から応用に関する研究を行う。「複数の非局所性を持つ微分方程式系の解析と応用」はその一例である。</p> <p>(2)国際研究交流の一環として、8月23日から28日にかけて、国際研究集会(International Workshop on Potential Theory in Matsue 2004)を本学松江キャンパスで主催する。国外からの二十数名の招待講演者を含め、70名以上の参加者による活発な討議・研究交流が企画されている。</p> <p>(3)「健康長寿社会を創出するための医工連携プロジェクト」に関わる公開国際セミナーを企画・運営する。</p>
<p>(数理・情報システム学科情報分野)</p> <p>IT産業における人材育成に資するように実用的な技術開発およびシステム開発支援技術の研究を推進する。</p>	<p>(数理・情報システム学科情報分野)</p> <p>1 マルチメディア・データ処理および図式言語機械などを基礎とする新しいアルゴリズム論についての研究</p>	<p>本年度は、目標を達成すべく、マルチメディア情報システム構築と性能評価を研究し、立体映像表示技術の研究、基礎的研究として新しい計算モデルとデジタル幾何学の研究に取り組む。また、IT教育支援システムとして、動的電子模式図DSDの研究を行う。</p>
<p>(電子制御システム工学科)</p> <p>機械工学から電気・電子工学にわたる広い分野、即ち環境、エネルギー、および制御・情報・計測システムに関して融合的かつ先端的研究開発を推進する。</p>	<p>(電子制御システム工学科)</p> <p>1 知的機械・制御に関する研究</p> <p>2 持続的・社会システム構築に寄与する情報通信・エネルギー技術の研究</p> <p>3 機能集積化のための低エネルギー電子・光・磁気デバイスおよび材料の研究</p>	<p>1. (1)正弦励振を受ける弾性構造物と液体容器内スロッシングの非線形連成振動に関する研究</p> <p>(2)回転質量による能動制御制振系の設計</p> <p>(3)自動走行車両の緊急事態回避操縦のための制御系設計に関する研究</p> <p>(4)先進材料や知的構造物の設計に関する研究</p> <p>2. (1)知的制御技術を用いたエネルギー有効利用技術の研究開発</p> <p>(2)宍道湖・中海再生のための高度水処理法の研究</p> <p>(3)高速情報通信における適応等化器の開発</p> <p>(4)高速光通信における新機能光素子の設計および特性解析手法の開発</p> <p>(5)障害者の持続的・社会生活のためのコンピュータ利用支援の研究</p> <p>3. (1)半導体薄膜材料・素子の物性評価および表面・界面評価技術の研究</p> <p>(2)発光および受光素子用新材料の開発と形成方法の研究</p> <p>(3)新磁性材料の開発と形成方法および磁性発現機構の研究</p>
<p>(材料プロセス工学科)</p> <p>材料工学、建築学、機械工学等のさまざまな工学分野に基づいて、資源・素材から材料・製品への変換プロセスや再利用・廃棄まで含めた循環プロセスおよび材料変換や循環技術の人間環境に与える影響に関する研究を推進する。</p>	<p>(材料プロセス工学科)</p> <p>1 材料設計、製品設計技術および循環プロセスに関する基礎的・応用的研究</p>	<p>1. (1)医工連携による加工技術開発のプロジェクトの推進</p> <p>(2)中山間地域におけるアメニティ向上のための研究の推進</p> <p>(3)木材・金属・プラスチックなど各種材料の基礎的性質の追求の推進</p> <p>(4)プラズマ技術応用による材料の有効利用技術の推進</p> <p>(5)生立木段階での樹木の基礎的知見の確立</p>

平成16年度成果							平成17年度年次計画							
項目	論文数	学会発表数		特許数	外部資金獲得		受賞件数	<p>数学や数理論理学に関する理論と、その諸分野への応用について、国内外の研究者との共同研究も積極的に行いながら国際的レベルの研究を展開する。そのため、主に科学研究費補助金を活用する。その際、代表者あるいは、研究分担者として科学研究費補助金の交付を受けている当分野の教員は、各自がそれぞれの役割を果たす。また、国内外で開催される各研究テーマに関する国際研究集会にも参加し、得られた研究成果を広く世界へ発表する。今年度は、米国・カナダ・スペイン・ハンガリー・日本などで行われる国際会議において研究発表を行う。米国・カナダ・オーストラリア・スウェーデン・中国・韓国などの国外の研究者と共同研究を行う。</p> <p>1. (1)「距離空間における次元、距離及び計算可能性理論に関する研究」等、代数学、幾何学、位相数学に関わる純粋理論から応用に関する研究を行う。</p> <p>(2)国際研究交流を促進するために、外国研究者の訪問を受け入れる。今年度は2006年1月9日から2月15日まで、郭宝森(大連大学教授)が滞在し、研究テーマ「ファイバーワイズ写像空間とファイバーワイズレトラクト」に関する共同研究を本分野メンバーと行う。共同研究を本分野メンバーと行う。</p> <p>2. (1)解析学、応用解析学に関わる純粋理論から応用に関する研究を行う。研究テーマとして、「相対論的場の偏微分方程式の初期値問題の適切性および非相対論的極限」、「集合値計画法と集合値ゲーム理論に関する研究」等がある。</p> <p>(2)研究交流の一環として、8月22日から25日にかけて、第27回発展方程式若手セミナーを学外で主催する。国内の若手研究者を中心に、65名以上の参加者による活発な討議・研究交流が企画されている。</p> <p>(3)「健康長寿社会を創出するための医工農連携プロジェクト」に関する研究を進める。</p>						
		国内	国際		件数	金額(千円)								
	48	22	13	0	11	12,900	0							
<p>本年度の科学研究費補助金の採択実績は、基盤Bが1件1,900千円、基盤Cが6件8,300千円、計12,900千円であった。この補助金を活用して、当分野の教員は各自の研究テーマを遂行しつつ、得られた研究成果を国内外で開催された研究集会において報告した。その総数は国内発表が22件、国際発表が13件であった。その中には招待講演も数多くある。</p> <p>1. (1)代数学、幾何学、位相数学などの構造系数学について活発に研究が行われた。</p> <p>(2)スウェーデンからの研究者の短期滞在を受け入れ、局所コンパクト空間と次元論についての共同研究を行った。</p> <p>2. (1)広範囲に渡る解析学系数学の研究を展開した。</p> <p>(2)国際研究集会を松江キャンパスで主催した。国内外から百名(国外招待者25名)を超える研究者が参加し、活発な討議および研究交流が行われた。また、研究集会期間後引き続き、2名の国外研究者の短期滞在を受け入れた。</p> <p>(3)「健康長寿社会を創出するための医工農連携プロジェクト」に関する公開国際セミナーを企画・運営した。</p>														
項目	論文数	学会発表数		特許数	外部資金獲得		受賞件数	<p>本年度は、継続して目標を達成すべく、マルチメディア情報システム構築と性能評価を研究し、立体映像表示技術の研究、基礎的研究として新しい計算モデルとデジタル幾何学の研究に取り組む。また、IT教育支援システムとして、動的電子模式図DSDの研究を行なう。</p> <p>1 知的機械・制御に関する研究</p> <p>(1)ロボット・メカトロニクスシステムの制御系設計に関する研究</p> <p>(2)機械構造物の振動と騒音に関する研究</p> <p>(3)先進材料や知的構造物の設計に関する研究</p> <p>2 持続的的社会システム構築に寄与する情報通信・エネルギー技術の研究</p> <p>(1)知的制御技術を用いたエネルギー有効利用技術の研究開発</p> <p>(2)高速情報通信における適応等化器の開発</p> <p>(3)障害者の持続的的社会生活のためのコンピュータ利用支援の研究</p> <p>(4)環境リモートセンシング技術に関する研究</p> <p>3. 機能集積化のための低エネルギー電子・光・磁気デバイスおよび材料の研究</p> <p>(1)半導体薄膜材料・素子の物性評価および表面・界面評価技術の研究</p> <p>(2)発光および受光素子用新材料の開発と形成方法の研究</p> <p>(3)新磁性材料の開発と形成方法および磁性発現機構の研究</p>						
		国内	国際		件数	金額(千円)								
1	15	21	16	出願2件、公開1件	4	2,800	1							
<p>特記事項:出願中の特許に基づいた起業1件(3-1欄参照)。受賞の内容は電気・情報関連学会中国支部連合大会情報処理学会中国支部奨励賞、「電子模式図Cloudにおける再利用支援機構の実現」。</p>														
項目	論文数	学会発表数		特許数	外部資金獲得		受賞件数	<p>1 知的機械・制御に関する研究</p> <p>(1)ロボット・メカトロニクスシステムの制御系設計に関する研究</p> <p>(2)機械構造物の振動と騒音に関する研究</p> <p>(3)先進材料や知的構造物の設計に関する研究</p> <p>2 持続的的社会システム構築に寄与する情報通信・エネルギー技術の研究</p> <p>(1)知的制御技術を用いたエネルギー有効利用技術の研究開発</p> <p>(2)高速情報通信における適応等化器の開発</p> <p>(3)障害者の持続的的社会生活のためのコンピュータ利用支援の研究</p> <p>(4)環境リモートセンシング技術に関する研究</p> <p>3. 機能集積化のための低エネルギー電子・光・磁気デバイスおよび材料の研究</p> <p>(1)半導体薄膜材料・素子の物性評価および表面・界面評価技術の研究</p> <p>(2)発光および受光素子用新材料の開発と形成方法の研究</p> <p>(3)新磁性材料の開発と形成方法および磁性発現機構の研究</p>						
		国内	国際		件数	金額(千円)								
1. (1)	4	3	1	0	0	0	0							
(2)	1	2	1	0	0	0	1							
(3)	0	3	2	0	0	0	0							
(4)	3	3	2	0	2	2,980.90	0							
2. (1)	5	9	0	0	1	2,000	0							
(2)	2	16	1	0	4	9,510	0							
島根県畜産試験場での実証実験で農業用排水基準達成を確認														
(3)	3	2(1)	3(1)	0	0	0	0							
(4)	0	0	0	0	1	1,500	0							
(5)	1	4	1	0	0	0	0							
3. (1)	9	21(1)	10(4)	0	6	5,650	3							
(2)	3	4	1	1	1	500	0							
第19回半導体レーザー国際会議開催(現地実行委員長他)、応用物理学会結晶工学会スクール講師														
(3)	9	6	5	0	0	0	0							
() 内は、招待講演数														
項目	論文数	学会発表数		特許数	外部資金獲得		受賞件数	<p>1. (1)医工連携による加工技術開発のプロジェクトの推進</p> <p>(2)中山間地域におけるアメニティ向上のための研究の推進</p> <p>(3)木材・金属・プラスチックなど各種材料の基礎的性質の追求の推進</p> <p>(4)プラズマ技術応用による材料の有効利用技術の推進</p> <p>(5)生立木段階での樹木の基礎的知見の確立</p> <p>この他、森林資源の循環型資源としての有効利用に関する研究についても更なる進展を目指す。</p>						
		国内	国際		件数	金額(千円)								
1. (1)	0	0	0	3	0	0	0							
(2)	9	0	4	0	2	900	0							
(3)	35	0	7	2	11	6,460	5							
分担当は頭割り														
(4)	3	0	0	1	0	0	0							
(5)	1	0	0	0	1	400	0							
<p>元来の研究テーマである(3)については順調である。</p> <p>近年の取り組みである(2)、(4)についても、まず順調である。</p> <p>(5)については息の長い研究であり、今年度は低調であった。</p> <p>新しいテーマである(1)については今後のさらなる進展が望まれる。</p>														

中期目標	中期計画	平成16年度年次計画
<p>(2) 総合理工学部の理念である理工融合の見地から、新領域を切り開く先端的・独創的かつ学際的な学科・分野横断型研究を積極的に進める。</p>	<p>2-1「ナノテクノロジー、ナノサイエンスを基盤とした新機能をもつ新規物質・材料の創製及び応用に関する基盤的・先端的な研究」の推進を図る。</p> <p>(目標としている「理工融合」の見地から、「応用」の視点を意識すべきという意見です)</p>	<p>◎ 研究交流委員会</p> <p>島根大学重点研究プロジェクトとして「S-ナノテクプロジェクト」を発足</p> <p>今年度はプロジェクト体制や対外活動環境の立ち上げを中心課題として取り組む。</p> <p>米国テキサス州の大学と学術的交流を開始するための対外活動を開始</p> <p>共同研究センタを窓口にも島根県産業技術センタとの連携強化のための技術協議会を開催(2回)</p> <p>異分野融合・相互作用活性化のためのプロジェクト内定例ミーティングを実施</p> <p>外部講師による講演会を開催</p>
	<p>2-2学部内の研究組織を結集して、環境およびエネルギー問題の研究を推進する。</p> <p>(1) 水環境の物質循環・動態の解析と保全に関する基盤的・応用的な研究</p> <p>(2) 環境に調和した機能性物質の設計・創製とその応用に関する基盤的・先端的な研究</p> <p>(3) 地球環境保全・修復のためのエネルギー有効利用の研究</p> <p>(4) 量子科学に基づくエネルギー変換新材料の創製に関する研究</p>	<p>◎研究交流委員会</p> <p>(1) (地球資源環境)</p> <p>1. 山陰地域を中心として水資源としての陸水の存在量と環境、利用可能な貯存量の推定を行う研究計画を構築する。</p> <p>2. 水質浄化、土壌浄化などのための地質情報を提供する研究組織の構成を検討する。</p> <p>(2) (化学, 地球資源)</p> <p>水素製造用燃料油を目指した超深度脱硫触媒の開発に関する基盤研究 (化学)</p> <p>(3) (電子)</p> <p>電気・機械システムの省エネルギー化に関する研究</p> <p>(4) (物理)</p> <p>1. 新しい熱電半導体の創製</p> <p>2. 有機薄膜太陽電池の界面制御による高性能化</p> <p>3. ナノ組織制御による核融合炉・原子炉材料の高度化</p> <p>4. 省エネルギー電子・光デバイスの開発に関する研究</p>
<p>(3) 地域社会および地元産業・研究機関と連携しつつ、環境保全・リサイクル、ITネットワーク、高齢化社会への技術的支援および地域産業の高度化、新産業の創出につながる先端的・独創的次世代技術の研究開発を推進する。</p>	<p>3-1情報システムに関連するソフトウェア技術の研究開発を推進する。</p>	<p>◎ 研究交流委員会</p> <p>IT網の高度安全保障法の研究</p> <p>IT教育法支援システムの研究</p> <p>新しい計算モデルとデジタル幾何学の研究</p> <p>プログラム構造形式化とその応用に関する研究</p> <p>障害者の持続的日常生活のためのコンピュータ利用支援の研究</p>
	<p>3-2「自然に学ぶ材料プロセッシングの創生」および「資源循環を考慮した環境調和型の構造材料およびその加工法の開発および実用化」に関する共同研究を開始する。</p>	<p>◎研究交流委員会</p> <p>製鉄・セメント製造時に発生する未利用資源の有効利用 (材プロ)</p>
	<p>3-3汽水域センターと協力して汽水域マネージメントの提言を行なうとともに、汽水域の環境解析、計測技術および環境対策についての開発研究を推進する。</p>	<p>◎研究交流委員会</p> <p>(地球資源環境)</p> <p>1. 重点プロジェクトに参加して環境浄化のための取り組みをすすめる。特に環境評価とともに底泥の処理による有効利用と資源化などについての取り組みをすすめる。</p>
	<p>3-4衛星搭載レーダーによる降雨観測のための雨滴粒径分布モデルを開発する。</p>	<p>◎研究交流委員会</p> <p>熱帯降雨観測衛星データなどを解析し、地球規模の雨滴粒径分布特性を調べる。</p>
	<p>3-5プラズマ利用技術に係る産学官共同研究(プラズマプロジェクト)を推進する。</p> <p>1 プラズマ表面改質</p> <p>2 電子デバイスの開発</p>	<p>◎ 研究交流委員会</p> <p>1.(1) 島根県産業技術センター内のプラズマ技術開発センターを中心として表面改質材料の開発を行うための産官学連携による結集型共同研究プロジェクトを推進する。---野田、北原、森谷</p> <p>(2) プラズマ技術活用による中国地方での新産業創出の可能性調査を行う。---(財)中国産業活性化センター、山陰経済研究所、調査委員会委員長 島根大学森谷</p> <p>2. 電子デバイス製作プロセスにおけるシリコン表面のプラズマ損傷効果を光学的に評価する。---森谷、水野</p>
	<p>3-6地方自治体、産業界からの地球史年代測定の要請に応えられる体制を整備する。</p>	<p>◎研究交流委員会</p> <p>1. 島根大学内に、地球史の全時代の年代測定の可能なシステムを構築することを検討する。</p> <p>2. 島根大学でこれまで行っていなかった年代測定法の開発を進める。</p>

平成16年度成果							平成17年度年次計画								
<p>プロジェクト体制の立ち上げを重点課題として以下を実施。</p> <p>(1) テキサス州立大学サンマルコス校を7名で訪問。互いの研究内容の紹介・討論を行った。継続的学術交流の有効性と実施について基本合意。交流に関する覚書を締結。</p> <p>(2) 島根県産業技術センターとの連携強化のため、NDAを締結して4回の検討会を実施。ナノ複合材料関係を連携項目とした。</p> <p>(3) メンバー間の理解と相互作用活性化のためミーティングを9回実施。プロジェクトの進め方の議論、互いの研究内容の紹介と討論を実施。外部講師を招聘しての3回の講演会を実施。研究会を協賛。地域の理解と支援を得るため成果報告会(S-ナノテックプロジェクト研究会「金属、半導体、セラミックスから有機物質まで」ナノ材料への展開)〔応用物理学会中国四国支部、日本金属学会中国四国支部共催〕を実施。2名の招待講演者と共に、メンバー全員が講演。</p> <p>(4) 今後の研究方向を「光・熱エネルギー変換ナノ構造材料とその応用技術」および「ナノ構造による新規物性の発現と制御およびその応用技術」の研究開発に重点化。</p>							<p>1. プロジェクトメンバーの再検討を行い、プロジェクトの本格的な活動を開始する。</p> <p>2. 研究目標を明確化し、その目標に沿ってプロジェクトメンバー間の共同研究を進める。</p> <p>3. 米国テキサス州の大学・研究機関との間でナノテクノロジー分野での研究交流を進展させる。</p> <p>4. 外部講師を招いた講演会を開催する。</p>								
<p>益田市駅前再開発に伴う土壌汚染調査として、ジオスライサー地質ボーリングを実施して土壌環境の評価、土壌処理について研究し、その結果を益田市に報告して、施工工法の改善に役立てた。</p> <p>重点研究プロジェクトの一貫として学部を横断してプロジェクトチームを構成している。また、テキサス水環境プロジェクトが開始されテキサス州立大学、テキサスA&M大学との共同プロジェクトの準備を行っている。</p> <p>燃料油中の硫黄含量を大幅に低下させる高活性触媒開発に必要な調製条件を検討し、重要な知見を得た。</p> <p>ロボット・マニピュレータの機構の設計と動作軌道の最適化によって、省エネルギー化が達成できた。また、変動する電力を超伝導コイルやスーパーキャパシタで平滑化する方法によって電気エネルギーの損失が低減できた。</p>							<p>(1) (地球資源環境)</p> <p>1. 山陰地域を中心として水資源としての陸水の存在量と環境、利用可能な貯存量の推定を行う研究計画を構築する。</p> <p>2. 水質浄化、土壌浄化などのための地質情報を提供する研究組織の構成を検討する。</p> <p>(2) (化学、地球資源)</p> <p>燃料電池に対応可能な水素製造用燃料油を目指した超深度脱硫触媒の開発に関する基礎研究(化学)</p> <p>(3) (電子)</p> <p>電気・機械システムの省エネルギー化に関する研究</p> <p>(4) (物理)</p> <p>1. 新しい熱電半導体の創製</p> <p>2. 有機薄膜太陽電池の界面制御による高性能化</p> <p>3. ナノ組織制御による核融合炉・原子炉材料の高度化</p> <p>4. 省エネルギー電子・光デバイスの開発に関する研究</p>								
項目	論文数	学会発表数		特許数	外部資金獲得		受賞件数								
		国内	国際		件数	金額(千円)									
(4) 1	7	7(1)	4	2	1	100	0								
2	2	7(1)	3	0	2	530	0								
3	10	11	5(1)	0	4	6,250	0								
		公募型共同研究：海外1，国内4													
4	0	0	0	0	0	0	0								
() 内は、招待講演数															
<p>心身障害者に対するコンピュータ利用支援の研究に関する成果等(出願中の特許3件含む)の事業化を行う「SORA有限会社」を設立した。平成16年度は、第31回国際福祉機器展(H.C.R.2004)等5件の展示会に出展した。</p>							<p>本年度は、継続して目標を達成すべく、以下の研究に取り組む。</p> <p>IT網の高度安全保障法の研究</p> <p>IT教育法支援システムの研究</p> <p>新しい計算モデルとデジタル幾何学の研究</p> <p>プログラム構造形式化とその応用に関する研究</p> <p>障害者の持続的・社会的な生活のためのコンピュータ利用支援の研究</p>								
<p>著書:3, 報告:1, 外部資金導入:2 (1,500千円)</p>							<p>製鉄・セメント製造時に発生する未利用資源の有効利用(材プロ)</p>								
<p>底泥と余剰汚泥の処理についてはその成果として特許を申請中である。</p>							<p>(地球資源環境)</p> <p>1. 重点プロジェクトに参加して環境浄化のための取り組みをすすめる。特に環境評価とともに底泥の処理による有効利用と資源化などについての取り組みをすすめる。</p>								
<p>TRMM搭載降雨レーダーから得られる雨滴粒径分布(DSD)情報を解析し、地域特性、季節変化特性などを求めた。また降雨頂高度や発雷数など対流活動の強さとの相関を調べた。その結果DSD情報の妥当性が示唆された。</p>							<p>TRMM搭載降雨レーダーから得られる雨滴粒径分布(DSD)情報と地上で観測されたDSDを比較し、衛星からのDSDパラメータ推定の妥当性を検討する。</p>								
<p>左記プロジェクトを進展させた。大学側としてはプラズマCVD法による炭素(ダイヤモンド)薄膜の結晶成長とその成長メカニズムの評価を行い、プロジェクト推進に貢献できた。</p> <p>中国地域のプラズマ技術に関する研究および活用の現状ならびに企業の認識について調査・検討し、新産業の創出策を提言した。詳細は「島根県松江地域振興計画調査報告書」として出版されている。</p> <p>左記損傷効果を分光エリプソメトリと低入射角X線回折法により評価できた。その成果を応用物理英文誌や国際会議に発表した。</p>															
<p>EPMAによる微小領域の年代測定方法を開発し、成果を公表しつつある。</p> <p>博物館や民間企業からの年代測定の依頼に応じて計10試料の年代測定を行った。</p>							<p>(地球資源環境)</p> <p>1. 島根大学内に、地球史の全時代の年代測定の可能なシステムを構築することを検討する。</p> <p>2. 島根大学でこれまで行っていなかった年代測定法の開発を進める。</p>								

中期目標	中期計画	平成16年度年次計画
	3-7地域社会と共同して、地球環境の保全と自然災害の防止のための基礎研究と技術開発を行う。	3-7 1. 地域からの要請に応じて様々な地質情報を提供するジオセンター構想をまとめ、実施に向けた検討を行う。 2. 地質調査、年代決定、環境評価、岩石物性情報、地盤情報の解析などを地域社会と共同してすすめる準備を行う。 3. 産学官共同研究や推進事業の基礎となる研究を積極的に公開する。
(4) 研究のインセンティブを向上させる全学的な取り組みを行う。	4-1学部内の予算配分システムを見直し、特に優れた成果が期待できる学問領域や特色ある学問領域を全学的に支援する。 4-2優れた研究を顕彰する制度を設ける。	◎研究交流委員会 ○企画委員会 ◎研究交流委員会 ○企画委員会
(6) 国際的に通用する高い研究水準を維持し、学界に貢献する。	5-1得られた成果は、国際水準の研究専門誌に発表するとともに、国内外の学会、国際会議で発表するなど、国際レベルでの研究活動を行う。	◎研究交流委員会
(2) 研究実施体制等の整備に関する目標	(2) 研究実施体制等の整備に関する目標を達成するための措置	
(1) 総合理工学部、大学院研究科の研究目標の実現に向けて、研究実施体制を点検し、学問的な動向や社会的要請に柔軟に対応できる体制の整備を図る。	1-1平成17年度末までに、研究実施体制を強化するために、適切な業績審査に基づいた大学院博士後期課程担当教員の拡充を図り、あわせて大学院博士後期課程担当の任期制も検討する。 1-2学部重点プロジェクト研究を育成し、学部長裁量経費による支援を行う。 1-3 産学連携・支援センター（平成16年度設置予定）との連携を密にし、地域産業界との共同研究をより一層推進するための支援体制を整備する。	◎ 研究交流委員会 ○自己評価等委員会 ◎研究交流委員会 (地球資源環境) 重点プロジェクトに参加して研究をすすめる予定があり、取り組みを強化する支援体制を整備する。 ◎研究交流委員会 10月1日付発足の「産学連携センター」における総合理工学部よりの「産学連携コメンパー」を中心に学部の支援体制をつくり、「産学連携センター」と協力して具体的活動を進める。 (地球資源環境) ・ 産学共同研究の地盤づくりを進める。
(2) 研究の中心になる大学院の、研究スペース・施設設備の有効利用と整備を図る。	2-1研究スペースの利用実態調査に基づいて、既存の枠を越えて有効利用を図るとともに、学部共通スペースをプロジェクト研究等に活用する。 2-2大学院課程の充実のために、計画的に実験設備の整備に努める。 2-3総合科学研究支援センターに機器を登録し、機器の相互有効利用を推進する。	◎研究交流委員会 ○総務委員会 (地球資源環境) (1) 共同実験室の効率的な利用を進める。 (2) 各種プロジェクトでの実験室の利用を進める。 ◎研究交流委員会 ○総務委員会 ◎研究交流委員会 これまで総合理工学部から3機器が総合科学研究支援センターへ管理移管され、12機器が共同利用機器として登録されている。今年度さらに紫外可視分光光度計（島津UV3100PC）を追加登録して共同利用に供する。
(3) 研究体制の改善、研究の質の向上のために適切な評価体制を整え、活動状況や問題点の把握に努めるとともに改善を図る。	3-1大学評価・学位授与機構等による外部評価および自己評価に機敏に対応するための体制を強化する。 3-2研究教育体制の改善のための外部アドバイザー制度の導入を検討する。 3-3外部評価結果等を適切に反映させるため、学部長のもとに改善方策検討組織を設置し問題点の改善を行う。	◎自己評価等委員会 ○研究交流委員会 ◎自己評価等委員会 ○研究交流委員会 ◎企画委員会 ○自己評価等委員会 ・研究交流委員会

平成16年度成果	平成17年度年次計画
<p>要望の高い材料としての粘土の分布状況を調査した(益田窯業など)</p> <p>県内の資源・賦存両端評価するため、斐川鉱業や石見鉱山などの調査を行った。</p>	<p>(地球資源環境)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・学内萌芽的研究プロジェクト「石見銀山地域～島根半島の古熱水系における複合資源形成システムとたたら資源」を開始する。具体的には、石見銀山の地質・鉱床・鉱物のパンフレットを作成し、普及活動を進める。 ・宍道湖・中海環境データベース研究会（島根大学・島根県・鳥取県等、主催者は本学汽水域研究センター）に参加・支援する。 ・「川津赤色土の有効利用研究」をヨークン（株）と開始する。 ・共同研究「松江市における地震災害危険性評価と防災対策上の課題抽出に関する研究」を（株）セコム山陰と実施する。
<p>重点プロジェクトに参画している。</p>	<p>(地球資源環境)</p> <p>重点プロジェクトに参加して研究をすすめる予定があり、取り組みを強化する支援体制を整備する。</p>
	<p>(地球資源環境)</p> <p>・産学共同研究の地盤づくりを進める。</p>
<p>重点プロジェクトで共同実験室を活用している。</p>	<p>重点研究プロジェクト推進のため、共同実験室を活用する。</p>
<p>紫外可視分光光度計（島津UV3100PC）の登録手続きが進行中。</p>	