

総理工学部 中期目標・中期計画

平成18年度年次計画・成果及び平成19年度年次計画

中期目標	中期計画	平成18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>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>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、物質のミクロ構造解析・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>(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>平成18年度年次計画</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>(1) 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</p> <p>(2) 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</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) 金属材料の相変態挙動と結晶構造及び変態組織の解明</p> <p>(5) 放射光イメージング法の材料評価への応用</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>(1) 超伝導MgB₂薄膜についてナノ粒子分散型高電流密度薄膜ならびにプラスチックフィルム上での高品質薄膜の実現</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. 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) 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>(3) 触媒的不斉反応を基盤とする光学活性化化合物の合成と反応</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ランチポリマーの創製</p> <p>(3) 新構造π共役高分子の合成と物性評価及び応用</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) その他</p>

平成18年度成果								平成19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)	6	4	4	0	1	200	0							1. 熱・光エネルギー変換材料などの機能的な材料開発とナノ組織精密解析などの評価研究	
(2)	1	8	6(1)	0	0	0	0							(1) 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)	6	3	0	0	2	3,750	0							(2) 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	
(4)	11	10	2	0	2	2,500	0							(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	
(5)	4	4	4	0	1	250	0							(4) 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) 放射光イメージング法の材料評価への応用	
														(6) 高品質酸化物導電体薄膜と単結晶の形成	
2. (1)	1	8	4	0	0	0	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	
(2)	2	9	0	0	0	0	0							(1) 超伝導MgB2薄膜についてナノ粒子分散型高電流密度薄膜ならびにプラスチックフィルム上での高品質薄膜の実現	
(3)	2	5	1	0	0	0	0							(2) 超伝導体微細制御・方位制御プロセスと磁束ピン止めの研究	
(4)	4	2	1	0	0	0	0							(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	
														(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	
3. (1)	2	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)	2	1(1)	0	0	1	600	0							(1) exotic baryonの束縛状態及び核子の深部構造の研究	
(3)	3	0	0	0	0	0	0							(2) random行列及び場の理論的手法によるAnderson局在の解析	
(4)	3	3	1	特登1	0	0	0							(3) 縮退半導体の熱電・輸送特性の自己撞着理論	
														(4) 数理論理および計算物理学的手法を用いた電子物性の研究	
() 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)	1	8	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)	3	19	7	0	3	2,820	0							(2) 機能的な金属錯体および無機材料の開発と合成方法の確立	
(3)	2	6	0	0	0	0	0								
2. (1)	0	3	0	0	1	3,000	0							2. (1) 発光特性を有する複素環化合物の創製	
(2)	15	20	9(2)	0	3	5,000	0							(2) 新規機能的な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)	7	7	0	0	1	2,200	0							(3) 新構造π共役高分子の合成と物性評価および応用	
3. (1)	0	10	4	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)	5	19	10	0	3	4,980	1							(2) 高機能触媒の設計および触媒作用機構の解明	
(3)	6	12	3	1	2	1,316	0							(3) 水圏における環境化学物質の定量・挙動に関する研究および汽水域の水質改善に関する研究	
() 内は、招待講演数															

中期目標	中期計画	平成18年度年次計画
<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>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>1. 地球物質の性質、循環システム、運動学に関する研究</p> <p>(1) 衝突帯・サブダクション帯の岩石学とテクトニクス</p> <p>(2) 地球・地球外物質構成鉱物、合成鉱物の研究</p> <p>(3) 金属・非金属資源の探査と化学分析による資源評価</p> <p>(4) 有機地質学的キャラクタリゼーションと資源の研究</p> <p>(5) Geochemistry of modern and ancient sediments</p> <p>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</p> <p>(1) 層序学と古生物学による地球史解明と環境解析</p> <p>(2) 第四紀の古環境と環境変動の解明</p> <p>(3) 汽水域の環境解析及び環境対策</p> <p>(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</p> <p>(5) バイオマス有効資源の利用に関する研究</p> <p>(6) 放射年代学</p> <p>(7) 放射性廃棄物の地層処分にかかる地下環境特性の把握</p> <p>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</p> <p>(1) 破壊を含めた地盤の力学性研究</p> <p>(2) 岩盤水理モデルによる数値解析手法の開発</p> <p>(3) 岩石・岩盤の風化・劣化過程の基礎研究</p> <p>(4) 火山活動の特性と火山災害の基礎研究</p> <p>(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</p> <p>(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</p> <p>4. 島根県を中心とした地域地質の研究</p> <p>(1) 島根県の地域の資源（石材、地下水、温泉、鉱物、素材）の開発</p> <p>(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</p>
<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・数理科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>数学や数理科学に関する理論とそれに関連する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信する。今年度は、米国・ギリシャ・チェコ・韓国・日本などで行われる国際会議において研究発表を行う。また、オーストラリア・スウェーデン・中国・韓国などの国外研究者と共同研究を行う。</p> <p>1. (1) 日本学術振興会の二国間交流事業により来日するスウェーデンからの研究者と7月1日ー8月15日の期間、位相空間における次元論に関する共同研究を行う。</p> <p>1. (2) 国際会議での発表：ギリシャ（エギオン）とチェコ（プラハ）で開催されるトポロジーに関する国際会議で研究成果を発表する。</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) 韓国（ソウル）で開催される国際会議で研究成果を発表する。また、研究集会「島根大学における微分方程式セミナー」を8月29日ー30日の期間、学内で主催する。30名程度の国内研究者による活発な討議・研究交流が企画されている。</p> <p>(3) 「リーマン面・クライン群」研究集会を開催し、約30名の参加者による講演および討論・情報交換を行なう。</p> <p>(3) 島根大学重点研究プロジェクト「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」の研究、特に退治形態計測データの解析および胎児発生過程のモデリングの研究を行う。</p>

平成18年度成果							平成19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	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。						
		国内	国際		件数	金額(千円)								
1. (1)	5	7	1		1	1,600		1. 地球物質の性質、循環システム、運動学に関する研究						
(2)	3		3					(1) 衝突帯・サブダクション帯の岩石学とテクトニクス						
(3)	1		1		1	2,000		(2) 地球・地球外物質構成鉱物、合成鉱物の研究						
(4)			5		4	2,900		(3) 金属・非金属資源の探査と化学分析による資源評価						
(5)								(4) 有機地質学的キャラクターゼーションと資源の研究						
2. (1)	9	16	6		1	1,600		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	1						(1) 層序学と古生物学による地球史解明と環境解析						
(3)	2	1	2					(2) 第四紀の古環境と環境変動の解明						
(4)								(3) 汽水域の環境解析及び環境対策						
(5)								(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						
(6)								(5) バイオマス有効資源の利用に関する研究						
(7)	1	1	1					(6) 放射年代学						
3. (1)	11		3		1	400		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)	1	3						(1) 破壊を含めた地盤の力学性研究						
(3)								(2) 岩盤水理モデルによる数値解析手法の開発						
(4)	9	1	2	2				(3) 岩石・岩盤の風化・劣化過程の基礎研究						
(5)								(4) 火山活動の特性と火山災害の基礎研究						
(6)	9				1	500		(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						
4. (1)	1				3	2,000		4. 島根県を中心とした地域地質の研究						
(2)	1	1						(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						
項目	論文数	学会発表数		特許数	外部資金獲得		受賞件数	数学や数理論理学に関する理論とそれに関連する諸分野への応用について国際的レベルの研究を展開する。そのために科学研究費補助金等の外部資金導入を目指し、獲得資金を積極的に研究に活用する。						
		国内	国際		件数	金額(千円)								
	22	23	8	0	6	7,600	0	数学や数理論理学に関する理論とそれに関連する諸分野への応用について国際的レベルの研究を展開した。科学研究費補助金および島根大学重点研究プロジェクト「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」の資金を導入し、研究を推進した。						
<p>数学や数理論理学に関する理論とそれに関連する諸分野への応用について国際的レベルの研究を展開した。科学研究費補助金および島根大学重点研究プロジェクト「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」の資金を導入し、研究を推進した。</p> <p>学会および研究会発表、研究会の組織運営 (1) 研究会「島根大学における微分方程式セミナー」を8月29日ー30日の期間、学内で主催した。30名程度の国内研究者による活発な討議・研究交流が行われた。 (2) 「リーマン面・クライン群」研究会を開催し、26名の参加者を得て講演および討論・情報交換が行われた。</p> <p>国際連携による研究計画 (1) 研究成果の世界への発信 国内外で開催される国際研究会に参加し、研究発表を行なう。平成18年度は、ギリシャ(エギオン)とチェコ(プラハ)で開催されるトポロジーに関する国際会議、韓国(ソウル)で開催される国際会議等で研究成果を発表した。 (2) 外国研究者との共同研究・研究交流を図る。日本学術振興会の二国間交流事業により来日するスウェーデンからの研究者と7月1日ー8月15日の期間、位相空間における次元論に関する共同研究を行った。ヨーテボリ(スウェーデン)、シドニー(オーストラリア)の大学に訪問し、共同研究を行なった。その他、スウェーデン・中国・韓国などの国外研究者と共同研究を行なった。 (3) 外国研究者の受け入れ インド工科大学・リンチョーピン(スウェーデン)、リュビユリアナ大学(スロベニア)等の研究者の訪問を受け入れた。</p> <p>島根大学重点研究プロジェクト「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」の研究、特に退行形態計測データの解析および胎児発生過程のモデリングの研究を行なった。</p>								<p>数学・統計科学における高度でかつ特色ある学術研究を行なう。 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 (1) 代数的半群やアルチン環などの代数系の研究 (2) Fibrewise Topology, 次元論や幾何学的トポロジーなどの位相空間の諸様相の研究 (3) 極小部分多様体や複素等質空間の微分幾何の研究 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 (4) 関数方程式、常微分・偏微分方程式の安定性理論やその数理論理学への応用の研究 (5) 線形作用素や関数環係数ヒルベルト加群の関数解析の研究 (6) 凸解析・非線形解析学とその最適化理論への応用の研究 (7) 複素解析とくに曲面のモジュライに関する研究 (8) 統計科学、統計的平滑化手法の開発およびその精度評価の研究</p> <p>国内での学会・研究会で発表を行い、研究成果を広く外部にアピールする。また研究会の開催や組織運営に関わり、活発な研究交流を推進する。</p> <p>国際連携による研究計画 (1) 研究成果の世界への発信 国内外で開催される国際研究会に参加し、研究発表を行なう。平成19年度は、オランダ(米国)での第5回 World Congress of Non linear Analysis での招待講演を含め、韓国、台湾、フィンランド、京都で開催される国際研究会に参加発表の予定である。 (2) 外国研究者との共同研究・研究交流を図る オーストラリアの研究機関を訪問し、共同研究を行なう。その他、米国、フランス、スウェーデン、フィンランド、中国などの研究者と共同研究を行なう計画である。</p>						
<p>平成19年度概算要求事項特別教育研究に採択された「脳・臓器の組織形成機構の数値解析による生活習慣病の要因解明」についての研究を推進する。</p>														

中期目標	中期計画	平成18年度年次計画
<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>中期目標・中期計画に照らし、次の研究を推進する。</p> <p>1. アルゴリズム及び情報基盤に関する研究</p> <p>2. パターン情報処理に関する研究</p> <p>3. メディア及び社会生活に関する研究</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な研究開発を推進 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 持続的社會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 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 持続的社會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) 障害者の持続的社會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>
<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> <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>

平成18年度成果							平成19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	10	4	2	0	0	0	0	
2	11	19	2	0	3	1,800	0	
3.	7	3	2	0	3	2,900	0	
1. コンピューター科学の基礎理論とその応用								
2. 新しい情報システムの設計と開発								
項目	論文数	学会発表数		特許数	外部資金獲得		受賞件数	
1. (1)	2	国内	国際		件数	金額 (千円)		
		18	3	0	0	0	1	
(2)	0	7(1)	1	0	1	2,600	0	
(3)	3	13(1)	2	0	1	500	0	
2. 持続的社會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								
(1)	1	14	1	0	2	1,800	1	
(2)	4	1	8	0	2	3,100	0	
(3)	2	5	0	0	1	300	0	
(4)	15	14	16	0	3	3,890	1	
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								
(1)	9	17(1)	6(1)	0	7	34,150	0	
(2)	6	12	11(2)	4	5	70,445	0	
(3)	2	1	1	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	
1. (1)	1	国内	国際		件数	金額 (千円)		
		3						
(2)	1	15						
(3)	26	24	17		2		1	
(4)	1	1						
(5)	2	2						
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								
(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								
(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								
(4) プラズマ技術応用による材料の有効利用技術の推進								
(5) 生立木段階での樹木の基礎的知見の確立								
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。								

中期目標	中期計画	平成18年度年次計画
(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。	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。 (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)	◎ 研究交流委員会 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。 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。 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。 4. 外部講師を招いた講演会を開催する。
	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。 (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 (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 (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 (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	◎研究交流委員会 (1) (地球資源環境) 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推進する。 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を進める。 (2) (化学, 地球資源) 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盤研究 (化学) (3) (電子) 電気・機械システムの省エネルギー化に関する研究 (4) (物理) 1. 新しい熱電半導体の創製 2. 有機薄膜太陽電池の界面制御による高性能化 3. ナノ組織制御による核融合炉・原子炉材料の高度化 4. 省エネルギー電子・光デバイスの開発に関する研究
(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。	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。	◎ 研究交流委員会 1. 障害者向けソフトウェアの開発を学外組織と連携して実施する。 2. 情報処理に関する国内研究集会を開催する。
	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。	◎研究交流委員会 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)

平成18年度成果								平成19年度年次計画																																																			
<p>1. プロジェクトメンバーの入れ替えを行い、18名態勢でプロジェクトを本格的に始動させた。</p> <p>2. 各サブテーマについて、プロジェクトメンバー間の共同研究を活発に行った。</p> <p>3.</p> <ul style="list-style-type: none"> 北テキサス大学、テキサス州立大学との共同研究を進めた。共同研究をさらに活性化させるために、北テキサス大学から島根大学への学生派遣を計画。 テキサス大学ダラス校において開催されたShimane-Dallas Metroplex Workshop 2006に参加し、4件の研究発表を行った。 テキサス州ダラスで開催されたnanoTX'06に島根県と共同で出展した。 テキサス州立大学と共同研究の協定書を締結し、1件の共同研究を開始した。 テキサス大学ダラス校と島根大学との交流協定策定作業を進めた。 18年度末に行われたプロジェクトの評価では、「運営状況」「進捗状況」「研究成果」「今後の展望」すべての評価項目で最高評価のAを得た。 								<p>1. 学内重点研究プロジェクトの最終年度にあたるので、研究成果のまとめとして、4つのサブテーマで開発した材料について実用化の見通しを明らかにする。</p> <p>2. プロジェクトの研究成果を20年度以降の産学官連携につなげていくための計画策定を行う。</p> <p>3. プロジェクトの医工連携の部分をさらに強化する。</p> <p>4. テキサス州の大学・研究機関とのナノテクノロジー分野での研究交流をさらに進展させる。</p>																																																			
<p>(1)</p> <p>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たて、検討を始めた。</p> <p>中海や大村湾等の閉鎖的水域における過去数百年間の環境変化を復元し、いつのどのような環境が望ましいか検討した。</p> <p>(2)</p> <p>論文数：5（すべて国際誌、査読あり）、学会発表：国際 10、国内19、特許：0、外部資金：1件（4,980千円）、受賞：1以上</p> <p>電気・機械システムで散逸されるエネルギーを最小にする最適速度関数や伝達機構の最適減速比を求めた。超電導エネルギー貯蔵装置を用いた電力平準化システムの実現に向け、DGAとSimEに基づいたコスト最適化手法を開発し、製鉄所圧延工場でのコスト最適化設計を行った。</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推進する。</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を進める。</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>																																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">項目</th> <th rowspan="2">論文数</th> <th colspan="2">学会発表数</th> <th rowspan="2">特許数</th> <th colspan="2">外部資金獲得</th> <th rowspan="2">受賞件数</th> </tr> <tr> <th>国内</th> <th>国際</th> <th>件数</th> <th>金額(千円)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(4) 1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>特願1</td> <td>1</td> <td>200</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1</td> <td>8</td> <td>6(1)</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>6</td> <td>3</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>3,750</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>								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	2	3	3	特願1	1	200	0	2	1	8	6(1)	0	0	0	0	3	6	3	0	0	2	3,750	1	4								<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>							
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	2	3	3	特願1	1	200	0																																																				
2	1	8	6(1)	0	0	0	0																																																				
3	6	3	0	0	2	3,750	1																																																				
4																																																											
<p>() 内は、招待講演数</p>																																																											
<p>(1) 出雲市神西沖町にある障害者福祉センター「ソレイユ」において、高次脳機能障害者のリハビリテーションへのコンピュータ導入に関する検証を行った。（電子）</p> <p>(2) 島根県立松江清心養護学校と障害児の生活を支援するソフトウェア技術について共同研究を行った。その成果を国際会議、養護学校主催の研修会等で発表した。（情報）</p> <p>(1) 松江市生馬町にある東部島根心身障害医療福祉センターにおいて、視知覚に障害を有する脳性麻痺児童の機能訓練にコンピュータを活用する試みを行い、訓練効果を確認した。（電子）</p> <p>(2) 情報処理学会ヒューマンインタフェース研究会を9月29～30日に島根大学において開催した。</p>								<p>1. 障害者向けソフトウェアの開発を学外組織と連携して実施する。</p> <p>2. 情報処理に関する国内研究集会を開催する。</p>																																																			
<p>宍道湖産のしじみの貝殻から漆喰を製造する技術開発を行った。</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>																																																			

中期目標	中期計画	平成18年度年次計画
	3-3汽水域センターと協力して汽水環境マネ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。	◎研究交流委員会 (地球資源環境) 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さらにすすめる。
	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。	◎研究交流委員会 TRMM搭載降雨レーダーから得られる雨滴粒径分布(DSD)情報の様々な誤差を検討した上で、雨滴粒径分布モデルを提案する。
	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。 1 プラズマ表面改質	◎研究交流委員会 (材プロ) きのご関連の研究をすすめる、プラズマ技術の応用を目指す(材プロ)
	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。	◎研究交流委員会 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。 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。
	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. 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。 2. 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。 3. 「川津赤色土およびその他の資源の有効利用研究」を県内企業と開始する。 4. 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。
(4) 研究のインセンティブを向上させる全学部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部的に支援する。	◎研究交流委員会 ○企画委員会
	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
(5) 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

平成18年度成果	平成19年度年次計画
3年目であり、成果をまとめた（中間報告、研究発表会等）。	<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事業化に向けた取り組みを行う。</p>
降雨の非一様性および表面散乱係数測定誤差の影響を検討した。その結果を考慮し、暫定的な雨滴粒径分布モデルを提案した。	様々な誤差や信頼度を考慮して、暫定の雨滴粒径分布モデルを改良する。
ゴマ種皮、脱脂滓を配合した菌床からのヒラタケの栽培の研究を行っており、カルシウムがきのこにより、人体に取り入れやすい形で含まれるかの検討を行った。	<p>(材プロ)</p> <p>きのこ関連の研究をすすめ、プラズマ技術の応用を目指す（材プロ）</p>
<p>研究を進展させている</p> <p>研究を進展させている</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CHIME年代測定法をはじめ様々な年代測定の開発を進める。</p>
<p>パンフレットを出版し、研究報告を行った。研究を進展させている。</p> <p>研究を進展させている。</p> <p>企業に技術を移転し、終了した。</p> <p>企業に技術を移転し、終了した。</p>	<p>(地球資源環境)</p> <p>1. 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」を推進する。具体的には、石見銀山の地質・鉱床・鉱物のより詳細な調査研究を行う。</p> <p>2. 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。</p>

中期目標	中期計画	平成18年度年次計画
(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。	◎研究交流委員会 ○自己評価等委員会
	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。	◎研究交流委員会 学部長裁量経費の一部を用いて学部重点プロジェクト研究を継続する。 (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。
	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 「産学連携センター」における総合理工学部よりの「産学連携コアメンバー」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続ける。 (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。	◎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。
	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。	◎研究交流委員会 ○総務委員会
	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 1. 総合科学研究支援センター登録機器の整理拡充を行い、機器の相互有効利用を更に推進する。 2. 概算要求などによる機器の新規導入に関して、設置スペースや管理運営体制などについて総合科学研究支援センターとの連携を強化する。
(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。	◎自己評価等委員会 ○研究交流委員会
	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。	◎自己評価等委員会 ○研究交流委員会
	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。	◎企画委員会 ○自己評価等委員会 ・研究交流委員会

平成18年度成果	平成19年度年次計画
既に大学院博士後期課程担当の任期制の検討を終えた。	
H18年度は学部重点プロジェクト研究を中断した。 重点プロジェクトに参画している。	博士後期課程学生の研究発表を通じて、研究を重点的に支援した。 (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。
「産学連携センター」における総合理工学部よりの「産学連携コアメンバー」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続けた。 産学共同研究の地盤づくりを進めた。	「産学連携センター」における総合理工学部よりの「産学連携コアメンバー」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続ける。 (地球資源環境) 産学共同研究の地盤づくりを進める。
重点プロジェクトで共同実験室を活用した。	建物の改修作業のために中断する。
総合科学研究支援センターとの連携により、総合理工学部大学院棟106号室にセンター共同利用機器 日本電子社製電子顕微鏡JEM-2010を導入した。	1. 総合科学研究支援センターに登録している機器の見直し、拡充を行う。 2. 機器の新規導入、設置スペース確保、管理運営に関して総合科学研究支援センターとの連携を強化する。
評価関連資料の保管・整理のため、事務長に依頼して総合理工学部3号館1Fに小部屋を確保した。	学内評価室の指示にしたがって、19年12月末までには法人評価のための総合理工学部・研究科の現況調査表（教育・研究）をほぼ完成させる。