

プロジェクト名称	地域資源循環型社会の構築－持続可能で活力ある地域を目指して－					
	(英訳名)	Development of Regional Resources Recycling System –Toward the Sustainable and Active Region–				
2. プロジェクトリーダー	所属	生物資源科学部	職名	教授	氏名	野中資博
	現在の専門	施設材料工学			学位	農学博士
3. プロジェクトの概要 <p>①本研究プロジェクトで何をどこまで明らかにするか、②国際的な視野からプロジェクトの必要性・重要性・ユニークな点、③島根大学で行う意義・大学の発展にとって期待される効果、について簡潔に記入してください。</p> <p>①他の地域にない島根県内の優れた地域資源を発掘し、その持続可能な循環利用のあり方を考究し、将来の持続可能な地域資源循環型社会の構築に資する。具体的には、1)日本を代表する汽水域である宍道湖・中海をフィールドに、湖の自然再生や水産資源の有効利用を将来的な目標として、機関・情報ネットワークの構築や、生息場所のモニタリングから有用水産生物資源バンクの開発を目指し、2)循環型社会を見据えた流域の統合的な管理、3)水環境修復と貴重資源循環利用技術、4)持続可能な農業基盤施設の機能保全と自然再生技術、等の開発を行う。加えて、地域資源を農林水産業のみに限定せず、地球温暖化対策や脱化石燃料の観点もふまえて中山間地域の自立を中心に、排出される木材、堆肥、汚泥等のバイオマスの利活用に着目し、5)今までの物質利用だけではなくバイオエネルギーとしての循環利用、6)環境負荷の少ない調和循環型の栽培体系を西条柿などの果樹をモデルとして構築する。</p> <p>②地球温暖化対策を挙げるまでもなく、「持続可能性(持続可能な社会の構築)」というテーマに代表される環境哲学は、今や全世界の行動規範である。しかしながら、20世紀の科学技術は、経済性を追求するあまり世界的な富の偏在をうみ、さらに地球温暖化に伴う砂漠化の進行、土壌・水・大気汚染、食糧危機、都市への人口集中と地域の崩壊など、人類のみならず全地球的な生命の危機を招いている。本当の科学技術に求められる理念は、美しい地球環境を保全しつつ食糧の生産環境や社会・経済基盤を整えた、豊かで調和した社会を創造することである。その第一歩としては、地域社会における持続可能性の確立であり、地域資源循環型社会の構築である。たとえば、耕作放棄地などを利用し、米を原料としたバイオエタノールの生産・利用による日本型バイオエネルギーの技術確立や、本プロジェクトで構築した水生生物資源のためのモニタリングと流域の適合管理を主体とした科学的手法は国際的にも汎用性があり、特に今後水資源や食料不足、及び環境問題が懸念される中国をはじめとする東アジア、モンソン地帯にはその持続可能性を担保するために適用可能で有用な考え方である。</p> <p>③森林・農地・水域が一体に連なった島根県は、わが国の国土形成計画・広域地方計画に位置付けて、食料生産と水資源の涵養など、大気・水・土壌資源の適正管理・修復とそれらに関連した技術開発と産業振興を先導していく適地である。島根大学としては、島根県、松江市、雲南市、国土交通省などとの包括協定に基づき地域の智の拠点としてその存在意義を表出しているところであるが、中山間地問題をはじめとして確実に到来する地方社会の存立危機に対処するために、地域の自立を保障する将来の地域資源循環型社会の構築を実践・リードする学術の府として、このような重点研究プロジェクトを通じて国内外に確固たる地位を築くことが今後における本学の発展を確かなものにすると思える。</p>						
4. 本学の中期目標・計画、大学憲章、アクションプランとの関係 <p>本プロジェクト計画全体は大学憲章2「特色ある地域課題に立脚した国際的水準の研究推進」に合致しており、特に①の汽水域及び中山間地域に関する研究に資するものである。理化学データに基づいた現象の解明や工学的手法による環境修復、また、地域資源としての食糧開発やバイオマス利活用、それらを社会的に統合する概念は、相互に補完的に関連しひとつのループを成すものである。これは憲章3「地域問題の解決に向けた社会貢献活動」の一つとも言え、単なる地域おこしは一線を画す、学術を通じた地域資源循環システムの構築ととらえられる。さらに憲章4「アジアをはじめとする諸外国との交流の推進」にも資すると思える。</p>						
5. 各年度の計画の概要 <p>年度ごとに何をどこまで明らかにするのかを簡潔に書いてください。</p> <p>H20年度</p> <p>各チームは個々の課題の解決の追及を行うと共に、資源循環または産業・環境共生という観点からの「知識の構造化」を図る。すなわち各チームの相互関係を構築し(9. 計画概要参照)、単一の成果ではなしえない重点プロジェクトとしての成果の方向性を作成する。</p> <p>H21年度</p> <p>論文作成、特許申請、産業への貢献など具体的な成果を提出する。また、理化学の知識に基づいて成し遂げた地域課題の解決について具体例を挙げる。具体的には以下のような例である。</p> <p>①汽水域 G 水生生物資源のためのモニタリング、機関・情報ネットワーク構築→水産資源バンクの開発</p> <p>②流域統合 G 流域環境資源の保全→流域統合管理へ向けた環境負荷物質の動態調査とモデルによる将来予測</p> <p>③水環境修復 G 水環境修復、資源循環→リンの循環利用体系の確立、有害・有用イオン除去・回収技術の開発</p> <p>④施設機能保全 G 基盤施設の機能保全→資源循環型(低 LCC, 低 LCA)の補修・補強技術の開発</p> <p>⑤バイオマス G 有機性資源の循環利用→下水汚泥と底質の循環利用(物質とエネルギー)</p> <p>⑥環境調和・地域特産農産物 G 地域農産資源(西条柿など果樹、コメ)の低農薬・施肥栽培と高度利用→地域農産資源の環境負荷低減とエネルギー利用</p> <p>H22年度</p> <p>地産地消、地域資源循環などによる循環型社会の構築が、温暖化問題や、環境修復について従来社会モデルよりも有利であるという具体的成果を上げ、「地域資源循環型社会がグローバル化社会と共存するひとつの社会モデルとなりうることを」理化学データを元に証明し、これを島根大学から発信する。</p>						

6. プロジェクト推進担当者		平成20年度に限って記入してください。		計 28名
ふりがな (ローマ字) 氏 名 (年齢)	所属部局 (専攻な ど)・職名	現在の専門・学位	役 割 分 担	
(プロジェクトリーダー)				
のなか つぐひろ (Nonaka Tsuguhiro) 野中資博 (57)	生物資源・教授	施設材料工学・農学博士	地域資源循環型の技術体系の設計(野中:総括・Gリーダー)	
のむら りつお (Nomura Ritsuo) 野村律夫 (56)	教育・教授	古生物学・理学博士	汽水域 G 総括並びにモニタリング調査(野村:Gリーダー)	
くにい ひでのぶ (Kunii Hidenobu) 國井秀伸 (57)	汽水域セ・教授	保全生態学・理学博士	機関・情報ネットワークの構築(責任者)(國井)	
あらし ふとし (Aranishi Futoshi) 荒西太士 (43)	汽水域セ・教授	遺伝生態学・博士(学術)	水産資源バンクの開発(責任者)(荒西)	
せと こうじ (Seto Kouji) 瀬戸浩二 (43)	汽水域セ・准教授	同位体地球科学・博士(理学)	生息場所モニタリング調査(責任者)(瀬戸)	
ほりのうち まさひろ (Honouchi Masahiro) 堀之内正博 (42)	汽水域セ・准教授	魚類生態学・博士(農学)	水産資源バンクの開発(実施者)(堀之内)	
くらた けんご (Kurata Kengo) 倉田健悟 (38)	汽水域セ・准教授	応用生態学・博士(理学)	生息場所モニタリング調査(実施者)(倉田)	
あいざき もりひろ (Aizaki Morihiro) 相崎守弘 (64)	生物資源・教授	生態工学・理学博士	機関・情報ネットワークの構築(実施者)(相崎)	
やまぐち けいこ (Yamaguchi Keiko) 山口啓子 (44)	生物資源・准教授	水圏生態学・博士(理学)	生息場所モニタリング調査(実施者)(山口)	
研究員 A			水産資源バンクの開発(研究員 A)	
たけだ いくお (Ikuo Takeda) 武田育郎 (46)	生物資源・教授	水質水文学・博士(農学)	河川水質の長期変動と流域特性(武田:Gリーダー)	
もり やすし (Mori Yasushi) 森也寸志 (40)	生物資源・准教授	土壌環境工学・博士(農学)	土壌起源汚濁負荷量の推定と流域への影響(森)	
まつもと いちろう (Matsumoto Ichiro) 松本一郎 (42)	教育学部・准教授	地球化学, 環境科学・博士(理学)	重金属による河川底質への人間活動影響評価(松本)	
そうむら ひろあき (Somura Hiroaki) 宗村広昭 (32)	生物資源・助教	水文環境工学・博士(農学)	GIS モデルを活用した流域統合管理法の開発(宗村)	
さとう としお (Sato Toshio) 佐藤利夫 (53)	生物資源・教授	水環境工学・工学博士	資源回収能用機能性無機材料の合成法の確立(佐藤:Gリーダー)	
くわばら ともゆき (Kawabara Tomoyuki) 桑原智之 (31)	生物資源・助教	生態工学・博士(農学)	湖沼環境改善用機能性材料の設計(桑原)	
なつか いさむ (Natsuka Isamu) 長束 勇 (56)	生物資源・教授	施設機能工学・博士(農学)	資源循環型の補修・補強技術の開発と適用(長束)	
いしい まさゆき (Ishii Masayuki) 石井将幸 (39)	生物資源・准教授	地域基盤工学・博士(農学)	資源循環型の補修・補強技術の評価(石井)	
いしがひろあき (Ishiga Hiroaki) 石賀裕明 (50)	総合理工・教授	環境地質学・理学博士	有機質堆積物, 土壌の利活用に関する研究(石賀:Gリーダー)	
ますながつぎゆき (Masunaga Tsugiyuki) 増永二之 (40)	生物資源・教授	土壌圏生態工学・博士(農学)	未利用バイオマスの緑農地資材化技術の開発(増永)	
さんべいよしかず (Sanpei Yoshikazu) 三瓶良和 (48)	総合理工・教授	有機地球化学・理学博士	有機質堆積物の炭化水素資源としての利活用(三瓶)	
いとうかずひと (Ito Kazuhito) 井藤和人 (48)	生物資源・教授	土壌微生物学・博士(農学)	植物バイオマス資源(残渣)のメタン発酵(井藤)	
まつもとしんご (Matsumoto Shingo) 松本真悟 (42)	生物資源・准教授	土壌肥科学・博士(農学)	各種バイオマス資源の農業利用方法の研究(松本真)	
研究員 B			未利用バイオマスの資源化処理資材の施用による土壌改良効果の評価(研究員 B)	
いたむら ひろゆき (Itamura Hiroyuki) 板村裕之 (56)	生物資源・教授	果樹園芸学・農学博士	果樹をモデルとする環境調和型栽培体系の構築(板村:Gリーダー)	
かわせのけい まこと (Kawase Kei Makoto) 川向 誠 (49)	生物資源・教授	微生物工学・農学博士	コメを利用したバイオエタノール生産(川向)	
こばた とおる (Kobata Toru) 小葉田 亨 (56)	生物資源・教授	作物学・農学博士	コメを利用したバイオエタノール(栽培方法)(小葉田)	
研究員 C			減農薬・減肥料による低環境負荷型栽培に関する研究(研究員 C)	

7. 関連分野研究者 当該研究分野に精通し, かつ, 当該研究内容を的確に理解・評価できると思われる本学以外の研究者を 2 ~ 3名記入してください。

(氏 名)	(所属機関・部局・職)	(現在の専門)	(連絡先 e-mail)
小野寺嘉郎	産業総合研究所東北センター	無機材料工学	qqss8hy29@cyber.ocn.ne.jp
鈴木 喬	山梨大学工学部名誉教授	イオン交換工学	e-mail なし (Tell: 0552-53-7304)
森 充広	農村工学研究所・主任研究員	農業水利施設の機能診断	mitsuhi@affrc.go.jp
川那部浩哉	滋賀県立琵琶湖博物館・館長	動物生態学	kawanabe@lbm.go.jp
重岡 成	近畿大学・農学部・教授	植物分子生理学	e-mail なし (Tell: 0742-43-8083)

8. 配分経費 (単位: 千円) 本学の政策的配分経費で配分が予定される研究経費ですが, 計画の内容, 年度ごとの評価等によって変更があります

年度 (平成)	20	21	22	合計
配分経費 (千円)	15,000	15,000	15,000	45,000

9. 研究計画および達成目標

[平成20年度]

【計画概要】 必要に応じてサブテーマ毎に記入してください。サブテーマにはA, B, C, …の記号をつけてください。

- A. 汽水域環境再生G: 機関ネットワーク構築検討会の開催, 本庄水域でのモニタリング調査, 水産資源バンクの構築準備を通して, 流域統合管理Gと連動した水環境評価を行う。
- B. 流域統合管理G: 管理の異なる土地からの懸濁物質の流出に注目し, 汚濁負荷の起源の違いを探り, 農山村経営の影響と併せてその影響を論ずる。また, アウトプットを水環境修復Gへ渡す。
- C. 水環境修復G: 組成変換技術によって汎用無機素材, 産業副産物, 地域未利用資源を利用して高機能性・多機能無機材料を開発し, 浄化・修復能力の程度を汽水域環境再生Gとともに評価する。
- D. 施設機能保全G: 水利施設の機能診断, 現有性能評価, 補修・補強工法の選択, 及び使用材料の性能評価法の確立
- E. バイオマスG: 水環境の有機質堆積物のキャラクタライゼーションを基礎とする利活用・再資源化を進める。特に, 資源としての環境安全評価や化学的特性の評価を行う。また, 資源化が内部生産の減少に与える効果を汽水域Gと共に評価する。
- F. 環境調和・地域特産農産物 G: 西条柿における環境調和型栽培体系の構築に関する研究および米バイオエタノール生産のための最適酵母株の同定

【研究項目】 サブテーマ毎に主要な研究項目を箇条書きで記入してください。研究項目にはA-1, A-2, …の様に番号をつけてください。	【達成目標】 対応する研究項目に対して第三者が達成できたと判断できる具体的な目標を記入してください。	【達成期限】 年度途中に設定する場合はみ記入してください。
A-1 機関ネットワーク構築のため, 関係機関による検討会を開催する。	A-1 検討会を年4回程度開催し, 年度末にはグループの研究成果の公表を兼ね, 検討会の成果について広報する。	
A-2 本庄水域の生態系変化をおさえるため, モニタリング調査を行なう。	A-2 本庄水域において排水場の潮通しによる水質, 底質, 生物相などの変化を把握し, それに基づいて森山堤削後の影響予測を行う。	
A-3 水産資源バンク開発のための必要機材整備およびサンプリングマニュアルを策定	A-3 現場から水産資源バンクセンターとなる汽水域研究センターへの円滑なサンプル供給体制を確立する。	
B-1 懸濁物質の粒度組成分析	B-1 汚濁負荷に影響を与える粒度組成の特定	
B-2 難分解性有機物の分析	B-2 難分解性有機物が汚濁負荷に与える影響評価	
B-3 栄養塩類量のモデルへの組み込み	B-3 SWAT モデル内の栄養塩類サブルーチンの構築	
B-4 重金属を指標とした流域への人間活動影響評価	B-4 流域環境の比較および環境修復モデルの構築と評価	
C-1 窒素・リン・有用金属系イオン等の資源回収機能を有する機能性無機材料の開発	C-1 窒素・リン・有用金属系イオン等に対し, 高い選択吸着性を有し, 吸着したイオンを脱着可能な無機材料の合成法の確立	
C-2 産業副産物・地域未利用資源を用いた湖沼環境改善用機能性材料の設計・開発	C-2 産業副産物・地域未利用資源を水環境に適用する場合の安全性の評価	
D-1 多面的機能の発揮を志向した水利施設の維持管理シナリオ	D-1 多面的機能において水利施設が果たす役割の整理と評価手法の確立	
D-2 これからの地域社会に適した施設機能の維持手法	D-2 省力化と資源循環に重点を置いた施設機能の維持手法	
D-3 適切な補修方法の選択と補修手順の決定方法	D-3 水利施設の種類, 及び変状の種類と程度に応じた機能診断手法の体系化	
E-1 水環境の有機質堆積物のキャラクタライゼーション	E-1 有機堆積物の化学的特性および安全性評価	
E-2 ヘドロ有機物からの炭化水素の抽出	E-2 ヘドロ有機物の濃度範囲・組成・堆積環境との関係と加熱により発生する炭化水素類の種類と量	
E-3 メタン発酵, 有機物の緑農地利用	E-3 メタン発酵条件確認と有機質肥料の施用効果の評価	
F-1 西条柿における環境調和型栽培体系の構築	F-1 西条柿栽培における殺菌剤・殺虫剤有効散布による散布回数の低減および地下水に浸透しない施肥体系の構築	
F-2 コメの糖化に際するアミラーゼの組み合わせの検討, 自然界よりの酵母の検索 また, 広域適応性のある高収量栽培の開発	F-2 でんぷんの糖化効率化と選抜した酵母の組み合わせにより, エタノールの生産を最適化する。	

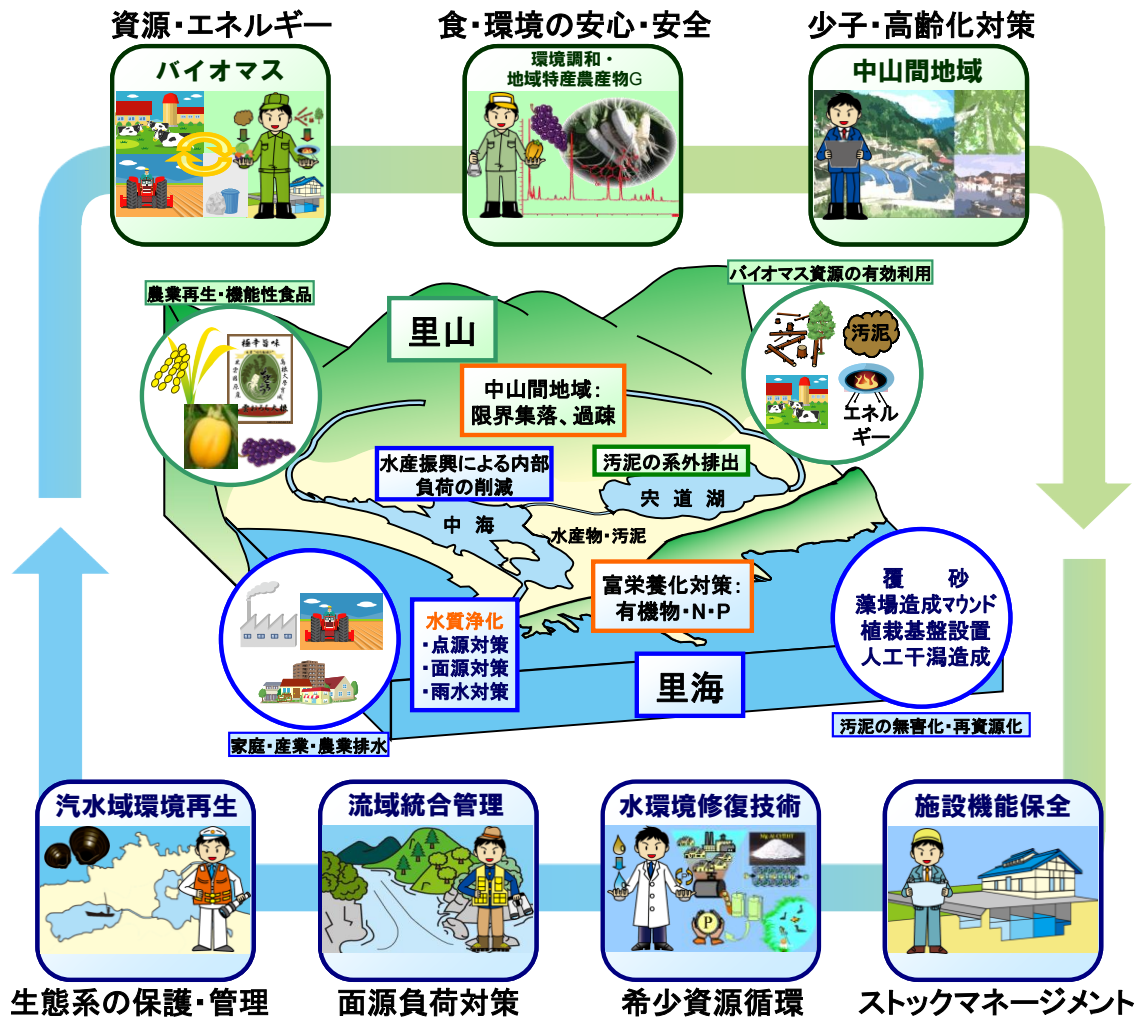
10. 平成20年度経費明細 研究項目と達成目標ごとに使用する経費を記入してください。(単位:千円)

- ・経費は本研究プロジェクトの遂行に必要な経費です。
- ・経費は政策的配分経費(a)とそれ以外の資金(学内経費, 外部資金)とし, それ以外の資金で充当させる場合は「配分経費以外(b)」の欄に金額を記入してください。
- ・研究計画の事項ごとに設備備品, 旅費, 消耗品費, 人件費(アルバイト)などに分けて, それぞれの明細を具体的に記入してください。
- ・単品の設備備品は配分経費(a)と配分経費以外(b)を合算して購入することはできませんのでご注意願います。

事項(品名)	(対応する研究 項目番号)	配分経費(a)	配分経費以外(b)	合計(a+b)
設備備品				
TOC オートサンプラ ASI-V	B	1,300	0	1,300
加熱乾留装置(真空・不活性ガス雰囲気)	E	2,200	0	2,200
遠心分離機 トミー精工	F	700	0	700
小計		4,200	0	4,200
旅費				
調査旅費・学会など	A	860	480	1,340
調査旅費・学会など	B	800	800	1,600
調査旅費・学会など	C	400	0	400
調査旅費・学会など	D	440	440	880
調査旅費・学会など	E	360	360	720
産地見学・学会・現地調査	F	340	300	640
小計		3,200	2,380	5,580
消耗品費				
消耗品	A	1,740	1,740	3,480
難分解性有機物分析用実験機器, 試薬など	B	900	900	1,800
消耗品	C	1,000	0	1,000
消耗品	D	660	660	1,320
消耗品	E	1,040	1,140	2,180
実験器具, 分析試薬, 酵素類, 培地, 一般試薬, エタノール定量用カラム, 精製用部品, 資材など	F	900	2,000	2,900
小計		6,240	6,440	12,680
謝金・その他				
共通会議費用(セミナー開催など)	A-F	600	0	600
研究調査補助(90人・日)	A	660	330	990
栽培補助 4箇所×25	F	100	100	200
合計		15,000	9,250	24,250

11. 本プロジェクトの概要、目的、効果などを説明する図 本プロジェクトをアピールする図を貼り付けてくださ

い



地域資源循環型社会の構築 実施概念図

作業工程表

チーム	期間		
	H20	H21	H22
汽水域環境再生	情報ネット・生態系モニタリング	水産生物資源バンクの開発	地域資源循環ネットワークの構築と地域資源循環型社会モデルの提案
流域統合管理	土壌起源汚濁負荷の特定	モデルによる広域管理	
水環境修復技術	リンの循環利用	有害・有用イオンの除去・回収	
施設機能保全	基盤施設の機能保全	資源循環型の補修・補強技術	
バイオマス	有機資源の循環利用	下水汚泥と底質の循環利用	
環境調和・地域特産農産物G	低環境負荷・地域資源利用	地域農業再生・資源高度利用	