

|   |   |   |    |    |    |      |
|---|---|---|----|----|----|------|
| 1. プロジェクト名称   | 石見銀山を中心とする地質資源の総合資源化および山陰・島根ジオパークに関する研究 |   |    |    |    |      |
|   | (英訳名)                                   | Study on usage of geological resources as general resources: Especially for Iwami-Ginzan silver mine and San-in-Shimane Geopark |    |    |    |      |
| 2. プロジェクトリーダー   | 所属                                      | 総合理工学部  | 職名 | 教授 | 氏名 | 赤坂正秀 |
|   | 現在の専門                                   | 鉱物科学, 金属非金属鉱床科学   |    |    | 学位 | 理学博士 |
| 3. プロジェクトの概要  |   |   |    |    |    |      |
| 1. 本プロジェクトで何をどこまで明らかにするか  |   |   |    |    |    |      |
| <p>2007年度萌芽研究により、(1)山陰・島根ジオパーク構想が県内外から注目を浴びる。(2)金属・非金属鉱床、地下構造の研究に加えて、火成活動の研究、来待石・珪砂・鳴き砂などの地質資源の研究に幅が広がった。(3)鉱床学・冶金学・古文書学の学際的研究により、石見銀山の鉱石、選鉱石・製錬方法と環境問題の関係が解明された。(4)島根の地質資源の産業利用に関する研究の手がかりが得られた、などの成果が上がった。これらの研究では、石見銀山をはじめとする島根県における個々の金属・非金属鉱床の地球科学的意義を主に解明してきたが、その結果、これらの豊富で多様な金属・非金属鉱床をもたらした本地域の地質時代を通じた発達史および火成活動の研究を行い、それらの関連を統一的に解明する段階に達した。この新たな研究は、産業・歴史遺産として認定された石見銀山をはじめとする本地域の地球科学的意義の全地球史的に解明するという意義を持ち、国際的な研究価値を持つと共に、大田市および石見銀山関係者からその成果が期待されているところであると共に、隠岐等の自治体からも地質資源活用という観点から期待されているところである。本プロジェクトは、「石見銀山の世界遺産登録に象徴的に示されている島根県の本質的長所である豊富な自然、資源、歴史ある文化を保護・保全しつつ、持続可能な産業振興を実現する」をフィロソフィとし、2007年度の萌芽研究の成果を引き継ぎ、上記の研究課題で成果を挙げ、公表すると共に、2008年度重点研究として発展した際に予定していたプロジェクトのうち、とりわけ注目をあび、実際に自治体・業界などと連携した動きが進んでいる「石見銀山を中心とした島根県の地質資源を世界ジオパークネットワークに登録する」事業に関して、以下のことを実施する。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2008年までの萌芽研究で次第に明らかになってきた石見銀山、石見銀山関連金属鉱床、石見銀山周辺非金属鉱床、これらの鉱床形成場と形成の全地球史的解明、石見銀山の鉱床学的性質と製錬法の変遷および環境への影響、各種地質資源の地球科学的意義を完全に解明し、各種国際的学術誌に公表することによって、石見銀山を中心とした地質資源の世界ジオパークネットワーク登録のための基盤を作る。</li> <li>ジオパーク実現に向けた自治体・業界・各種博物館および資料館との恒常的連携体制を作り、研究成果の普及などの連携活動を行う。</li> <li>地元産業活性化のために来待石・福光石・粘土資源の更なる利用を目指した研究推進および潜在的な地質資源の利用可能性の研究を行い、次期重点研究の柱の課題に成長させる。</li> </ol> |   |   |    |    |    |      |
| 2. 本プロジェクトのユニーク性・重要性・先見性  |   |   |    |    |    |      |
| <p>国立大学法人が、自らの最先端の研究結果と所在地のすぐれた自然条件を融合させて地域活性化を図るという取り組みは国内外でも例が無く、特に国内においては他大学から大きく注目されている。実際、2007年度萌芽研究の代表者である赤坂は3月27日に山口大学を訪問した際に、山口大学理学部長から島根大学におけるジオパークに関する取り組み状況の説明依頼があり、島根大学の取り組みを説明したが、その先進性が高く評価された。</p>   |   |   |    |    |    |      |
| 3. 島根大学で行う意義・大学発展にとって期待される効果  |   |   |    |    |    |      |
| <p>2007年度の本萌芽プロジェクトにおける活動に関しては、山陰中央新報新聞によってこれまでに二回にわたって紹介され、島根大学の島根県への貢献として大きな注目を浴びていることは明らかである。隠岐における「ジオパーク実現検討会」(自治体が中心)の結成など、島根大学の取り組みに励まされた自治体の動きが出てきている。このプロジェクトを継続して行うことは島根県・各市町村自治体・博物館及び資料館関係者などの期待に応えるものであり、マスコミ報道などを通じて島根大学の存在意義を県民に広く知らしめることになる。また、本プロジェクトの取り組みが「大学の地域貢献」の先進的例として注目され、島根大学の評価が高まると共に他大学に波及することになるであろう。</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>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」に関して、アクションプランでは「② 石見銀山、たたら製鉄の自然科学的研究、ならびに資源形成の自然史、・・・に関する研究」として石見銀山・たたら製鉄を中心とした自然科学的研究、資源形成史の研究を重要課題として位置づけている。本プロジェクトは大学憲章およびアクションプランに完全に一致する。</p> <p>また本プロジェクトは、中期目標「3. その他の目標 (1) 社会との連携、国際交流等に関する目標 ① 「地域とともに歩む大学」として、生涯学習社会に対応した社会貢献の推進、地域産業界・地方公共団体との連携を強化し、学内外の研究組織・機関との連携・協力を図る。」に合致する。また、中期計画の「地域社会の課題に対応し、産学官が連携して学術的・文化的・経済的価値を創出する研究を推進する」に合致する。</p>   |   |   |    |    |    |      |
| 5. 各年度の計画の概要  |   |   |    |    |    |      |
| 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。   |   |   |    |    |    |      |
| H20年度   |   |   |    |    |    |      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>石見銀山に関する萌芽研究での成果を更にグレードアップし、国際誌への掲載など、世界ジオパークネットワークに登録するための下地を作る。また、石見銀山に関連する金属・非金属鉱床の研究、それらの鉱床をもたらした火成活動に関する成果も発展させ、公表する。</li> <li>島根地質業協会・自治体などとの共同で、「島根ジオサイト100選」を選定し公表するとともに書籍として出版する準備を行う。それに関連した普及活動を行い、ジオパーク実現の機運を広げる。</li> <li>石見銀山における鉱石と選鉱・製錬・廃棄物の関係を解明し、公表すると共にその技術の将来的意義の普及を自治体と共に行う。</li> </ul>   |   |   |    |    |    |      |
| H21年度   |   |   |    |    |    |      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>「島根ジオサイト100選」を一般市民向け単行本として出版する。</li> <li>引き続き石見銀山を中心とした島根県の地質遺産の地球科学的研究を進め、公表すると共に普及する。また、石見銀山におけるリサイクルや、備蓄についての裏づけとなる古文書の検討を行い、研究を完成させる。</li> <li>研究によって解明された各地質体の地球科学的意義を踏まえ、自治体による「ジオパーククラスター」の形成を大学として学術面で支援し、世界ジオパークネットワーク登録の準備を行う。</li> <li>本プロジェクトに関係した自治体・業界・博物館・県民との恒常的連携を確立し、島根大学の存在意義を継続的に認識してもらう状況を作る。</li> </ul>  |   |   |    |    |    |      |
| 6. これまでの準備状況  |   |   |    |    |    |      |
| 関連する研究で公表された論文、成果などについて簡潔に記入してください。   |   |   |    |    |    |      |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>(1)石見銀山に関する研究成果を2007年度ゴールドシュミット国際会議、各種査読付き学術誌、島根大学地球資源環境学研究所報告、国内学会で公表してきた(2007年度萌芽研究成果報告書参照)。</li> <li>(2)2007年12月16日に独立行政法人産業技術総合研究所、島根大学、島根県・大田市などの自治体、各種博物館、業界などの関係機関・関係者の参加(50名)のもと、「ジオパークシンポジウム」を開催し、自治体・業界・大学として、継続的な勉強会を通じて検討を続けていくこととなった。この取り組みは、歴史・文化的価値を認められて世界遺産となった石見銀山に科学的価値を与えることによって継続的な活性化をもたらす重要な取り組みとしてマスコミでも注目され、山陰中央新報で詳しく報道された。2008年2月には、島根県地質業協会と、ジオパーク実現のための協議を含めた継続的協力関係を確立し、島根地質百選選定委員会を発足した。現在、5月10日の「地質の日」に向けた「島根ジオサイト100選」の選定と公表のための活動を行っている。</li> <li>(3)島根県における地質資源を活かした地場産業の活性化のための研究も進んでおり、特に福光石については、産官学の研究体制(島根県・大田市・島根県中小企業団体中央会・森崎産業・坪内鉱業・島根大学)が確立され、研究助成も受けて継続的な研究・検討が行われ、これまで使用されてきた建材以外の利用の検討・製品開発が行われている。</li> <li>(4)大田市とは、石見銀山の科学的価値に関する研究・普及のための継続的協力関係を樹立するための検討を行っており、今年中に何らかの形で正式な体制を作りたいとの申し出を受けている。</li> </ol>  |   |   |    |    |    |      |

| 7. 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 名   |
|--|---------------|--------------|---|
| ふりがな(ローマ字)<br>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                                     |
| <b>(プロジェクトリーダー)</b><br>AkasakaMasahide<br>赤坂正秀(57) | 総合理工・教授       | 鉱物科学 鉱床学(理博) | 研究責任者。石見銀山の鉱床学的研究。ジオパーク構想の検討。               |
| Iizumi Shigenori<br>飯泉滋(65)                        | 総合理工・名誉教授     | 地球化学(理博)     | 鉱床胚胎母岩の地球化学的分析。たたら鉄資源の研究。                   |
| Irizuki Toshiaki<br>入月俊明(44)                       | 総合理工・准教授      | 古生物学(理博)     | 島根県における化石の地球科学的意義の解明とジオパーク構想から見た評価。         |
| OhiraHiroto<br>大平寛人(44)                            | 総合理工・助教       | 年代測定学(理博)    | 石見銀山および関連金属・非金属鉱床の生成年代の研究。                  |
| KatayamaHiroyuki<br>片山裕之(67)                       | 総合理工・名誉教授     | 冶金学(工博)      | 石見銀山を中心とした金属精錬方法の歴史的・鉱業史の変遷および環境への影響に関する研究。 |
| KameiAtsushi<br>亀井淳志(37)                           | 総合理工・准教授      | 火成岩岩石学(理博)   | 金属鉱床と火成活動・火山活動の関係の解明, 基礎資源・教育資源としての評価       |
| KomuroHiroaki<br>小室裕明(56)                          | 総合理工・教授       | 構造地質学(理博)    | 島根県における火山性陥没構造と石見銀山生成の関係の研究。                |
| SakaiTetsuya<br>酒井哲弥(38)                           | 総合理工・准教授      | 堆積学(理博)      | 来待石・福光石の堆積学的資源評価。                           |
| Sawada Yoshihiro<br>澤田順弘(63)                       | 総合理工・教授       | 火山学(理博)      | 島根における火成岩の利用可能性と資源量の研究。                     |
| Oyamamoto<br>陶山容子(58)                              | 総合理工・教授       | 物質科学・工学(工博)  | 花崗岩起源チタン鉄鉱, 粘土鉱物の活用の研究。                     |
| Tekasu Akira<br>高須 晃(55)                           | 総合理工・教授       | 変成岩岩石学(理博)   | ジオパーク構想における各地質資源の位置づけの研究                    |
| Hayashi Hiroki<br>林 広樹(35)                         | 総合理工・准教授      | 古生物学(理博)     | 琴ヶ浜鳴き砂, 石見銀山周辺珪砂鉱床の成因とジオパーク資源化の研究           |
| Barry Roser<br>バリローザー(57)                          | 総合理工・講師       | 堆積岩地球化学(PhD) | 堆積岩母岩の化学組成からみた地質資源の成因の解明, 基礎資源評価            |

**8. 研究経費概算** 年度ごとに使用する予定の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。
- ・研究計画の事項ごとに設備品、旅費、消耗品費、人件費(アルバイト) などに分けて、できるだけ具体的に記入してください。

| 平成 20 年度           |              | 平成 21 年度           |              |
|--------------------|--------------|--------------------|--------------|
| <b>旅費</b>          |              | <b>旅費</b>          |              |
| 調査費                | 150          | 調査費                | 150          |
| 資料収集               | 150          | 資料収集               | 150          |
| 学会旅費               | 200          | 学会旅費               | 200          |
| <b>消耗品費</b>        |              | <b>消耗品費</b>        |              |
| X線管球               | 400          | 試料作成消耗品            | 300          |
| 試料作成消耗品            | 100          | E P M A 分析装置消耗品    | 400          |
| E P M A 分析装置消耗品    | 400          | 質量分析装置消耗品          | 200          |
| 質量分析装置消耗品          | 200          | X R D 装置消耗品        | 100          |
| X R D 装置消耗品        | 100          | 事務・印刷消耗品           | 500          |
| 事務・印刷消耗品           | 500          | 印刷費                | 300          |
| 印刷費                | 160          | <b>人件費 (アルバイト)</b> |              |
| <b>人件費 (アルバイト)</b> |              | 調査謝金               | 50           |
| 調査謝金               | 70           | 分析謝金               | 100          |
| 分析謝金               | 70           | 資料整理               | 50           |
| <b>合計</b>          | <b>2,500</b> | <b>合計</b>          | <b>2,500</b> |