2021年度 日本原子力研究開発機構・量子科学技術研究開発機構 施設利用共同研究 申請書

|  |  |
| --- | --- |
| 受付番号 |  |
| 課題番号 |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 共同研究課題（該当項目をチェックして下さい。複数選択可） | |
|  | 原子核をプローブとする物理・化学研究 |
|  | 放射線とイオンビームによる物質構造の研究と改質・合成 |
|  | 放射線を用いた生物科学研究 |
|  | 中性子利用元素分析 ― 自然科学の究明 |
|  | 中性子利用元素分析 ― ライフサイエンスへの応用 |
|  | 中性子利用元素分析 ― 多極化利用  （α-ray truck etching,素材解析,手法開発等特殊な研究） |
|  | 中性子ラジオグラフィによる構造解析 |
|  | 中性子残留応力測定装置による材料評価 |
|  | その他（ ) |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 新規 |  | 年度から |  | 年計画 |
| 継続 |  | 年度から |  | 年計画 |

|  |  |
| --- | --- |
| 研究課題名 |  |

研究代表者

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | 姓 | | 名 | |
| フリガナ | |  | |  | |
| 氏　　名 | |  | |  | |
| 身　　分 | |  | | | |
| E-Mail | |  | | | |
| 所　　属  (学部･学科･研究所  ･センター･部門等) | |  | | | |
| 連絡先 | 〒 |  | |  | |
| 住 所 |  | | | |
| T E L |  | F A X | |  |

利用には、装置担当者と事前打合せが必要です。

|  |  |
| --- | --- |
|  | 実験計画の策定に際し、装置担当者と事前に打合せをしましたか？  (打合せをした担当者の所属・氏名：　　　　　　　　　　　　　　　　　　) |

専攻内幹事

|  |  |
| --- | --- |
| 氏 名 | 神野　智史 |
| 所　　属 | 東京大学大学院工学系研究科原子力専攻　共同利用管理本部 |
| 身　　分 | 助　教 |

**※このページを含め備考まで11ページに分かれていますので記入際はご注意ください。**

研究協力者

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | ﾌﾘｶﾞﾅ\_姓 | ﾌﾘｶﾞﾅ\_名 | 身分(必須) | E-MAIL(必須) |
| 氏名\_姓 | 氏名\_名 | 所属（複数所属している場合は主な１か所のみ記入） | |
| 1 |  |  |  |  |
|  |  |  | |
| 2 |  |  |  |  |
|  |  |  | |
| 3 |  |  |  |  |
|  |  |  | |
| 4 |  |  |  |  |
|  |  |  | |
| 5 |  |  |  |  |
|  |  |  | |
| 6 |  |  |  |  |
|  |  |  | |
| 7 |  |  |  |  |
|  |  |  | |
| 8 |  |  |  |  |
|  |  |  | |
| 9 |  |  |  |  |
|  |  |  | |
| 10 |  |  |  |  |
|  |  |  | |
| 11 |  |  |  |  |
|  |  |  | |
| 12 |  |  |  |  |
|  |  |  | |
| 13 |  |  |  |  |
|  |  |  | |
| 14 |  |  |  |  |
|  |  |  | |
| 15 |  |  |  |  |
|  |  |  | |
| 16 |  |  |  |  |
|  |  |  | |
| 17 |  |  |  |  |
|  |  |  | |
| 18 |  |  |  |  |
|  |  |  | |

研究概要･計画等

|  |
| --- |
| 研究の概要/研究の目的･意義（新規･継続に関わらず必ず記入の事） |
|  |
| 年次計画（達成の目標）※継続課題の場合はこれまでの成果も書く事 |
|  |
| 原子力機構・量研施設利用の必要性 |
|  |
| 2021年度（当該年度）実験計画 |
|  |

研究成果･要望等

|  |
| --- |
| 本研究に関連して発表した研究成果の主なもの･本研究課題の直接の成果には●印を付す事  ※研究遂行能力を見るための資料なので新規課題の場合も必ず記載の事 |
| 学術論文（査読あり）  　Authors, “Title,” Journal Volume, pp (Year).  　著者名，「論文題名」，論文誌　号数，ページ（発刊年）．    学術論文（査読なし）  博士論文  修士論文  卒業論文  国際会議  国内会議  招待講演等  解説・記事等  新聞発表等  特許等 |
| 原子力機構・量研の他の利用枠の申請状況及び本申請との関連性と必要性を記入して下さい。また、原子力機構・量研以外の原子炉・加速器施設を利用する場合にも同様に記入して下さい。 |
|  |
| 要望事項等 |
|  |

原子力科学研究所 来所計画表（旅費要求内訳）

実験のための来所所要日数（実際に出張する人のみ記入）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 出張者氏名 | 身分 | 日　　　　程 | | | 乗 車 区 間 | 査定額 |
|  |  | 泊 | 日x | 回 | ～ 東海 |  |
|  |  | 泊 | 日x | 回 | ～ 東海 |  |
|  |  | 泊 | 日x | 回 | ～ 東海 |  |
|  |  | 泊 | 日x | 回 | ～ 東海 |  |
|  |  | 泊 | 日x | 回 | ～ 東海 |  |
|  |  | 泊 | 日x | 回 | ～ 東海 |  |
|  |  | 泊 | 日x | 回 | ～ 東海 |  |
|  |  | 泊 | 日x | 回 | ～ 東海 |  |
|  |  | 泊 | 日x | 回 | ～ 東海 |  |
|  |  | 泊 | 日x | 回 | ～ 東海 |  |
|  |  | 泊 | 日x | 回 | ～ 東海 |  |
|  |  | 泊 | 日x | 回 | ～ 東海 |  |
|  |  | 泊 | 日x | 回 | ～ 東海 |  |
|  |  | 泊 | 日x | 回 | ～ 東海 |  |
|  |  | 泊 | 日x | 回 | ～ 東海 |  |
|  |  | 泊 | 日x | 回 | ～ 東海 |  |
|  |  | 泊 | 日x | 回 | ～ 東海 |  |
|  |  | 泊 | 日x | 回 | ～ 東海 |  |
|  |  | 泊 | 日x | 回 | ～ 東海 |  |
|  |  | 泊 | 日x | 回 | ～ 東海 |  |
|  |  | 泊 | 日x | 回 | ～ 東海 |  |
|  |  | 泊 | 日x | 回 | ～ 東海 |  |
|  |  | 泊 | 日x | 回 | ～ 東海 |  |
|  |  | 泊 | 日x | 回 | ～ 東海 |  |
|  |  | 泊 | 日x | 回 | ～ 東海 |  |
|  |  | 泊 | 日x | 回 | ～ 東海 |  |
|  |  | 泊 | 日x | 回 | ～ 東海 |  |
|  |  | 泊 | 日x | 回 | ～ 東海 |  |
|  |  | 泊 | 日x | 回 | ～ 東海 |  |
|  |  | 泊 | 日x | 回 | ～ 東海 |  |
|  |  | 泊 | 日x | 回 | ～ 東海 |  |
|  |  | 泊 | 日x | 回 | ～ 東海 |  |
|  |  | 泊 | 日x | 回 | ～ 東海 |  |
|  |  | 泊 | 日x | 回 | ～ 東海 |  |
|  |  | 泊 | 日x | 回 | ～ 東海 |  |
| 算定額合計 | | | | | |  |

高崎量子応用研究所 来所計画表（旅費要求内訳）

実験のための来所所要日数（実際に出張する人のみ記入）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 出張者氏名 | 身分 | 日　　　　程 | | | 乗 車 区 間 | 査定額 |
|  |  | 泊 | 日× | 回 | ～ 高崎 |  |
|  |  | 泊 | 日× | 回 | ～ 高崎 |  |
|  |  | 泊 | 日× | 回 | ～ 高崎 |  |
|  |  | 泊 | 日× | 回 | ～ 高崎 |  |
|  |  | 泊 | 日× | 回 | ～ 高崎 |  |
|  |  | 泊 | 日× | 回 | ～ 高崎 |  |
|  |  | 泊 | 日× | 回 | ～ 高崎 |  |
|  |  | 泊 | 日× | 回 | ～ 高崎 |  |
|  |  | 泊 | 日× | 回 | ～ 高崎 |  |
|  |  | 泊 | 日× | 回 | ～ 高崎 |  |
|  |  | 泊 | 日× | 回 | ～ 高崎 |  |
|  |  | 泊 | 日× | 回 | ～ 高崎 |  |
|  |  | 泊 | 日× | 回 | ～ 高崎 |  |
|  |  | 泊 | 日× | 回 | ～ 高崎 |  |
|  |  | 泊 | 日× | 回 | ～ 高崎 |  |
|  |  | 泊 | 日× | 回 | ～ 高崎 |  |
|  |  | 泊 | 日× | 回 | ～ 高崎 |  |
|  |  | 泊 | 日× | 回 | ～ 高崎 |  |
|  |  | 泊 | 日× | 回 | ～ 高崎 |  |
|  |  | 泊 | 日× | 回 | ～ 高崎 |  |
|  |  | 泊 | 日× | 回 | ～ 高崎 |  |
|  |  | 泊 | 日× | 回 | ～ 高崎 |  |
|  |  | 泊 | 日× | 回 | ～ 高崎 |  |
|  |  | 泊 | 日× | 回 | ～ 高崎 |  |
|  |  | 泊 | 日× | 回 | ～ 高崎 |  |
|  |  | 泊 | 日× | 回 | ～ 高崎 |  |
|  |  | 泊 | 日× | 回 | ～ 高崎 |  |
|  |  | 泊 | 日× | 回 | ～ 高崎 |  |
|  |  | 泊 | 日× | 回 | ～ 高崎 |  |
|  |  | 泊 | 日× | 回 | ～ 高崎 |  |
|  |  | 泊 | 日× | 回 | ～ 高崎 |  |
|  |  | 泊 | 日× | 回 | ～ 高崎 |  |
|  |  | 泊 | 日× | 回 | ～ 高崎 |  |
|  |  | 泊 | 日× | 回 | ～ 高崎 |  |
|  |  | 泊 | 日× | 回 | ～ 高崎 |  |
| 算定額合計 | | | | | |  |

原子力科学研究所 ３号炉照射・実験計画表

**※ユーザー受入が開始されるまで３号炉で実施を想定している研究を海外炉で行うための支援を継続します。詳しくは、募集要項に記載された「海外の研究炉利用の支援について」をご覧下さい。支援を希望する場合、下記の表に記入して下さい。**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 設 備 | | キャプセル等 | 照射時間 | | ｷｬﾌﾟｾﾙ数 | | 回数・日数 | | | | 算 定 額 |
| 気送管 | PN-1&2 | アウター |  | 秒 |  | 個 |  | | | 回 |  |
|  | 秒 |  | 個 |  | | | 回 |  |
|  | 秒 |  | 個 |  | | | 回 |  |
|  | 分 |  | 個 |  | | | 回 |  |
|  | 分 |  | 個 |  | | | 回 |  |
|  | 分 |  | 個 |  | | | 回 |  |
| インナー |  | 秒 |  | 個 |  | | | 回 |  |
|  | 秒 |  | 個 |  | | | 回 |  |
|  | 分 |  | 個 |  | | | 回 |  |
|  | 分 |  | 個 |  | | | 回 |  |
|  | 分 |  | 個 |  | | | 回 |  |
| PN-3 | 実験室 使用時 |  | 秒 |  | 個 |  | 日 |  | 回 |  |
|  | 秒 |  | 個 |  | 日 |  | 回 |  |
|  | 分 |  | 個 |  | 日 |  | 回 |  |
|  | 分 |  | 個 |  | 日 |  | 回 |  |
|  | 分 |  | 個 |  | 日 |  | 回 |  |
| 照射のみ |  | 秒 |  | 個 |  | | | 回 |  |
|  | 秒 |  | 個 |  | | | 回 |  |
|  | 分 |  | 個 |  | | | 回 |  |
|  | 分 |  | 個 |  | | | 回 |  |
| 水力照射 | HR-1&2 | アルミ  ニウム |  | 分 |  | 個 |  | | | 回 |  |
|  | 分 |  | 個 |  | | | 回 |  |
|  | 分 |  | 個 |  | | | 回 |  |
|  | 時間 |  | 個 |  | | | 回 |  |
|  | 時間 |  | 個 |  | | | 回 |  |
|  | 時間 |  | 個 |  | | | 回 |  |
| DR-1（回転照射） | | 計装/無計装 |  | ｻｲｸﾙ |  | 個 |  | | | 回 |  |
| 垂直照射 | VT-1 | 無計装 |  | ｻｲｸﾙ |  | 個 |  | | | 回 |  |
| BR-1～4 | 計装/無計装 |  | ｻｲｸﾙ |  | 個 |  | | | 回 |  |
| RG-1～4 | 計装/無計装 |  | ｻｲｸﾙ |  | 個 |  | | | 回 |  |
| SH-1 | 計装/無計装 |  | ｻｲｸﾙ |  | 個 |  | | | 回 |  |
| 即発γ線  分析装置 | PGA | （希望日数） |  | | | 日 |  | | | 回 |  |
|  | | | 日 |  | | | 回 |  |
| 中性子ラジオグラフィ装置 | TNRF | （希望日数） |  | | | 日 |  | | | 回 |  |
|  | | | 日 |  | | | 回 |  |
| CNRF | （希望日数） |  | | | 日 |  | | | 回 |  |
|  | | | 日 |  | | | 回 |  |
| 中性子残留応力解析装置 | RESA | （希望日数） |  | | | 日 |  | | | 回 |  |
|  | | | 日 |  | | | 回 |  |
|  | | | 日 |  | | | 回 |  |
|  | | | 日 |  | | | 回 |  |
| 実験室1 | R3付属,主に開封作業用 | |  | | | 日 |  | | | 回 |  |
| 実験室2 | R3付属,主に測定作業用 | |  | | | 日 |  | | | 回 |  |
| 算定額合計 | | | | | | | | | | |  |

原子力科学研究所 ３号炉 原子炉照射済試料輸送方法

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 輸送区分 | 区 間 | 回／年 | 金額 | 算定額 |
| 郵便小包 | （東海 ～　　　　　　　　　　　　　　） |  |  |  |
| 貸 切 便 | （東海 ～　　　　　　　　　　　　　　） |  |  |  |
| 算定額合計  総合計 | | | |  |
|  |

高崎量子応用研究所 照射・実験計画表(1/2)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| コバルト６０ | | | | | | | | |
| 照 射 室照射施設 | 線量率[C/kg・h] あるいは[kGy/h] | 照射時間  [h] | 照射回数[回] | 専有幅  [cm] (10cm単位,切上げ) | スリーブ等の利用や照射室内への装置等の持込(有・無) | 高温･高圧照射,毒劇などの使用  (有･無) | 照射時間合計  (h/上期)  (h/下期) | 算定額 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| １号加速器 | | | | | | | | |
| 加速電圧 [MV] | ビーム電流 [mA] | 照射方法(固定･コンベア) | 照射時間[min/回] | 照射回数[回] | スリーブ等の利用や照射室内への装置等の持込(有・無) | 真空･ガス中･ 高温照射,毒劇などの使用 ( 有･無) | 照射時間  合計 (min/上期) (min/下期) | 算定額 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 算定額合計 | | | | | | | |  |

高崎量子応用研究所 照射・実験計画表（2/2）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **高エネルギーイオン照射装置（ＡＶＦサイクロトロン）** | | | | | | | | | |
| 加速粒子 | エネルギー  (MeV) | ビーム  電流範囲  (pnA) | ポート名 | 照射時間 (h/回) | 半期中  回数  (回) | 合計  時間  (h×回) | 上期  (h×回) | 下期  (h×回) | 算定額 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **中エネルギー重イオン照射装置（３ＭＶタンデム加速器）** | | | | | | | | | |
| 加速粒子 | エネルギー  (MeV) | ビーム 電流範囲  (pnA) | ポート名 | 照射時間  (h/日) | 連続使用日数  （日） | 期間中回数  （回） | 上期  (日) | 下期  (日) | 算定額 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **中エネルギー軽イオン照射装置（３ＭＶシングルエンド）** | | | | | | | | | |
| 加速粒子 | エネルギー  (MeV) | ビーム 電流範囲  (pnA) | ポート名 | 照射時間  (h/日) | 連続使用日数  （日） | 期間中回数  （回） | 上期  (日) | 下期  (日) | 算定額 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **低エネルギーイオン照射装置（４００ｋＶイオン注入装置）** | | | | | | | | | |
| 加速粒子 | エネルギー  (MeV) | ビーム 電流範囲  (pnA) | ポート名 | 照射時間  (h/日) | 連続使用日数  （日） | 期間中回数  （回） | 上期  (日) | 下期  (日) | 算定額 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 算定額合計  総 合 計 | | | | | | | | |  |
|  |

記入例：高崎量子応用研究所 照射・実験計画表（2/2）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **高エネルギーイオン照射装置（ＡＶＦサイクロトロン）** | | | | | | | | | |
| 加速粒子 | エネルギー  (MeV) | ビーム  電流範囲  (pnA) | ポート名 | 照射時間 (h/回) | 半期中  回数  (回) | 合計  時間  (h×回) | 上期  (h×回) | 下期  (h×回) | 算定額 |
| C5+ | 220 | 1 | HY1 | 2 | 2 | 4 | 2×2 |  |  |
| C5+ | 220 | 1 | HY1 | 4 | 1 | 4 | - | 4×1 |  |
| カクテル  ビーム2  (He2+, C6+) | 107(He)  320(C) | <1 | HY1 | 1 | 3 | 3 | 1×3 | - |  |
|  |  |  |  | 価数も必ず表記して下さい |  |  |  |  |  |
|  |  |  | 行の高さは任意に変更して下さい |  |  |  |  | 同一条件であっても、上期と下期は別に記載して下さい |  |
| **中エネルギー重イオン照射装置（３ＭＶタンデム加速器）** | | | | | | | | | |
| 加速粒子 | エネルギー  (MeV) | ビーム 電流範囲  (pnA) | ポート名 | 照射時間  (h/日) | 連続使用日数  （日） | 期間中回数  （回） | 上期  (日) | 下期  (日) | 算定額 |
| H+ | 2 | 270 | TA1 | 4 | 2 | 2 | 4 | - |  |
| He2+ | 6 | 300 | TA1 | 4 | 1 | 1 | - | 1 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **中エネルギー軽イオン照射装置（３ＭＶシングルエンド）** | | | | | | | | | |
| 加速粒子 | エネルギー  (MeV) | ビーム 電流範囲  (pnA) | ポート名 | 照射時間  (h/日) | 連続使用日数  （日） | 期間中回数  （回） | 上期  (日) | 下期  (日) | 算定額 |
| H+ | 3 | 10 | SC | 4 | 2 | 2 | 4 | - |  |
| H+ | 3 | 10 | SC | 4 | 1 | 3 | - | 3 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **低エネルギーイオン照射装置（４００ｋＶイオン注入装置）** | | | | | | | | | |
| 加速粒子 | エネルギー  (MeV) | ビーム 電流範囲  (pnA) | ポート名 | 照射時間  (h/日) | 連続使用日数  （日） | 期間中回数  （回） | 上期  (日) | 下期  (日) | 算定額 |
| H+ | 0.38 | 100 | IA1 | 4 | 3 | 1 | 3 | - |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 算定額合計  総 合 計 | | | | | | | | |  |
|  |

安全性に関する説明

（下記の項目を適宜記載して下さい）

試料の化学式又は試料名

試料形態（単結晶、多結晶、焼結体、粉末、ガラス・ゲル、液体、気体、その他）

質量（g, mg等）・容量（mm3, L等）

安全情報（RI、核燃、毒物・劇物、可燃性、爆発性、腐食性、容器との反応性など）

高圧ガス、高電圧、高温実験等の使用の有無

持ち込み機器や重量物の操作の有無

放射化量の推定および被照射物の処理について

備　考

（照射条件が書き切れない場合や内容を詳細に説明したい場合に記載して下さい。）