

令和2年度 学内競争的資金採否一覧

令和4年4月21日

「社会貢献プロジェクト」(2/3WEB申請締切 MSC(組織)として複数案件申請の場合はセンター長にて取りまとめ

	件名	MSC申請者	申請額(千円)	採否	採択額(千円)	概要
タイプB MSC	山岳科学センター MSC 動画チャンネルの整備と映像発信	出川洋介	500	否		山岳科学センター(MSC: Mountain Science Center)は、理学・農学・工学分野を横断する山岳域の教育・研究推進のためのセンターで、つくばキャンパスに加え、長野県菅平高原、野辺山高原や静岡県南アルプス南端井川に研究教育のための遠隔地フィールドステーションを有しているが、それらの認知度は必ずしも高くない。しかし、例えば、その一つ、菅平高原実験所では、2019年度の年間実績として、所外からの来訪者が参加する公開実習・受託実習併せ 26 件に、のべ 524 日 1802 人の利用があり、44 件の研究課題申請がなされ 48 件約 800 日約 1000 人の利用があった。また、9 団体による教育利用、一般向け普及教育イベントとして年間に 92 件の観覧会や講座、ワークショップなどの開催実績があった。 ところが、2020 年度は新型コロナウイルス感染症が猛威を振るい、安全性の確保のために、外部からの遠隔地ステーションへの来訪者の受け入れが困難となった。刻々と変化する COVID-19 の現状に則し、夏以後、安全性確保のガイドライン策定や入念な受け入れ準備を進め、個室利用を徹底した宿泊利用も再開したものの、通常、最大 40 名だった収容人数は 14 名に制限され、日数も短縮して実習を再開した。このため、実験所の来訪利用者は通常の年より著しく激減した。 コロナ禍への対策以前より、遠隔地フィールドステーションでは、情報発信に力を入れるべきと考えたが、通信環境のハード面、ソフト面の障害などにより停滞していた。ところが、今回、コロナ対策として必要に迫られた結果、学内はもとより国内外世間一般のニーズに対応しオンライン化が短期間に達成された。現に遠隔地からもオンラインを介して授業や会議等の通常業務を進めている。この逆境を好機として逆手に取り、従来、充実化できなかった映像コンテンツに力を入れ、遠隔地ならではのオリジナルな情報発信をするための基盤整備を進めたい。

「教育戦略推進プロジェクト支援事業」(5/22本部申請締切) MSC内締切(本部締切に間に合うよう)

	件名	MSC申請者	申請額(千円)	採否	採択額(千円)	概要
様式1	ナチュラリストリーに根差した山岳科学自己学修ワークショップ	出川洋介	1,500	採	1,350	山岳科学センターは、菅平、ハケ岳、井川、つくばキャンパスに自然環境に恵まれた優れた山岳フィールド施設を保有しており、年に100件以上の実習や社会教育イベントを実施してきた。しかし、昨年度より新型コロナウイルス問題のために、宿泊利用をする学生や来訪者の人数制限をせざるを得ない事態が生じている。これらのフィールド施設で実施されていた実習は、実際の体験を通して学ぶことを目的としており、産学の授業のようにオンラインで代替措置を取るわけにはいかない。このため、コロナ禍下での実習実施方針を立てることは喫緊の課題であった。一昨年、当センターの保有するフィールド施設の潜在的価値を有効利用するという目的で申請した本課題は、奇しくもコロナ禍下におけるフィールド施設の対応にも直結する内容となり、昨年度にはオンラインによる情報発信サイトの試行運用にもごきつかけ、本事業サポートによりこの2年間に大きな成果を得るに至り感謝している。当センターは2014年に全国教育関係共同利用拠点に認定されて以後、多くの実習を他大学にも公開して年々利用実績が上昇してきた。地域の市民向けのイベント等の社会貢献事業も非常に活性化して地元で歓迎されている。MSCの活動をサポートする市民ボランティアスタッフも目覚ましい活躍をしているが、やはりマンパワー不足は否めない。フィールド施設において、より質の高い教育を実現するための環境整備の一環として、新型コロナウイルス問題対策としてのニーズにも応えるべく、映像コンテンツを充実し、テキストやワークシート教材を開発して、フィールド情報に関する学生の主体的な学びの実現を目指す。教材には以下のレベルを設ける。[I] 専門分野(主に生物多様性や生態学等の生物学・生物資源学分野、地形学、気象学や水文学等の地球科学分野)の実習後に自己の学修達成度を計る専門的なもの、[II] 上記専攻以外の学生一般を対象とし、主体的に山岳科学のフィールド学修体験をするためのもの。さらに、[III] 中高生、および、[IV] 児童・小学生を対象としたもの。それぞれの学習段階に応じ、実際にフィールドに出てオリエンテーリングのように自己学修ができるような体験を誘導し、フィールドスキルを身に着け自然科学への興味関心を誘起できる内容とする。このようにI～VIの段階のワークシートを用意することで、大学生のみならず、全世代を対象とした生涯教育の機会提供も実現できる。3年目としてこれらのプロジェクトの完遂を目指す。併せて、その後継事業として「フィールドICTミュージアム構想」に向けた次のステップへの準備を進める。この構想は、本事業で実現に至った自己学修システムを今後、個々の実習、授業や観察会、ワークショップなどのイベント、調査研究に際して、自由自在にアレンジして様々な場々に運用できるよう、各ステーションの保有するフィールド資産の内容(生物相、気象データ、地形データ等の、生物学的、地球科学的情報、標本資料、映像資料等)を体系的に収集、蓄積、保管してデータベース化し、これらの情報をオンライン公開・発信しようというものである。こうして、学生や一般市民のための教育、あるいは専門的研究のための基礎資料として、当センターの保有するフィールド資産を有効活用してもらえよう、利用者への利便性をはかるデジタルの博物館・図書館のような総合的枠組みの構築、機能整備を進めようというものである。

「生命環境系長、生命地球科学研究群長・生命環境科学研究科長裁量経費」(6/15支援室申請締切) MSC内6/5締切

	件名	MSC申請者	申請額(千円)	採否	採択額(千円)	概要
	コロナ感染症予防対策の強化による施設利用受入体制の整備	津村 義彦	620	採	250	山岳科学センター菅平高原実験所は、高地自然環境に係る実験実習施設及び敷地を適切に管理し、生物学、地球科学、環境科学等に関する研究及び野外実習教育の場として機能することにより、筑波大学及び他大学、教育研究機関等における自然環境科学に関連する総合的・学術的研究及び教育の発展に寄与することを目的としている。令和2年初めから続くコロナ禍において当実験所は早くから施設利用許可基準、感染対策・対応ルールの制定、及び健康チェック体制の構築など感染防止対策を周知徹底し、令和2年度は一人の感染者も出さず、延べ約1,700名の施設利用者を受け入れることができた。現在もコロナ感染症の波は収まらず、今後の終息の行方も未だ見通せない状況である為、感染対策は引き続き必要不可欠なものとなっている。この為、令和3年度も実験所の使命である、教育・研究及び社会貢献活動の場を少しでも多くの人に提供する為、感染防止対策を一層強化し、安全・安心な施設を目指して受入体制の整備(感染予防対策用品・用具の設置、宿泊寝具類のクリーニング、衛生器具清掃抗菌対策、宿泊室内の感染予防機稼働等)を図りたい。

「学群教育用設備整備等事業」(5/22本部申請締切) MSC内5/8締切

	件名	MSC申請者	申請額(千円)	採否	採択額(千円)	概要
1	コロナ禍における安心・安全な実習のための設備整備	津村義彦	5,000	採	2,799	山岳科学センター菅平高原実験所は生命環境学群の生物学類・生物資源学類・地球学類および体育専門学群の実習やセミナーなど、学内の学群教育に広く利用されてきた。平成25年度に文科省の教育関係共同利用拠点に採択されて以降、学内外の実習利用人数は約3000人以上となり、全国的にも類例がない利用実績だった。コロナ禍における2020年度は難しい対応を迫られたが、生の自然に触れて直接体験できる野外実習の効果は他の方法では得がたく、教育上の意義が極めて高い。そのため、施設・交通・利用方法・利用規程など考えられる全ての安全対策を講じた上で、学内指針に沿って実習を受け入れた。その結果、延べ12の実習、1000人以上の実習利用人数を受け入れ、一人の感染者も出さなかった。学類等では卒業要件の中に実習単位が組み込まれており、単位取得計画にもコロナが大きな影響を与えたが、当実験所で多くの実習を開催したことで多くの学生が卒業要件を確保でき、学群教育そのものを成立させる上での貢献も大きかった。 中心的な安全対策として、2~8名利用の部屋を全て個室利用とした。その結果、実習あたりの最大受け入れ人数は40名程度から13名に減った。学生に人気のある主要実習ほど、多くの学生の受講を断らざるを得ない状況だった。また、これまでは並行開催していた実習の片方を断らざるを得なかった。これらが、利用率が1/3程度に激減した主な理由だった。 今後、感染状況は刻々と、かつ、大きく変動することが予想され、状況に応じた安全対策が引き続き肝要となる。そうした状況が中長期にわたって続くという前提に立って設備整備を進めることで、今後の学群教育に対して最大限の貢献が可能となる。そこで今回、二つの設備整備を申請する。(1) 個室利用している宿泊室を2名利用とするためのアクリル板・カーテン等による間仕切り設置。(2) 密を避けるための実験室拡大。これらの整備をいま行うことで、感染数が低下している時期にはこれまでよりも多くの実習・人数を受け入れる素地が整う。
2	With・Postコロナウイルスを考慮したハケ岳演習林宿泊棟の基盤整備	津村義彦	4,910	否		ハケ岳演習林では全学の森林科学の教育研究の現場として活用されてきている。学類などの実習期間のみならず、卒業研究での長期滞在の利用も多い。新型コロナウイルス感染症拡大防止の観点から、授業やゼミなどのオンライン化の普及が進んだ。その一方で、学生の利用が多い現地演習林の宿泊棟でのICT環境が本部キャンパスと比較して脆弱であり、教育研究資料のオンライン化対応に不十分な状況にある。また、宿泊棟の新型コロナウイルス感染症防止対策を昨年度より進めているものの、まだ着すすべき点が残っている。そこで、宿泊棟でのICT環境の向上と、宿泊棟に滞在する短期長期の利用者の利便の改善、そして滞在時に衛生的な環境を提供することで、これからのポスト・コロナウイルス時代の学生利用での不安要素を減少することを目的とした基盤整備を行なう。
3	井川演習林における空中写真資料アーカイブ事業	津村義彦	2,520	否		井川演習林にて保有している大井川中・上流域の空中写真資料(林野庁所管の1947年以降の南アルプス南部の森林部地域)について、湿気による損傷を修復した上で保管方法を改善し、また、同資料のデジタル版を新たに整備する。時系列の空中写真資料は、例えば山地における森林動態や崩壊地変遷を読み取る上で基礎的な資料であり、森林生態学や砂防学をはじめとする山岳科学全般の学術分野において極めて基盤的かつ不可欠な位置づけにある。実際、これまでに当該分野の野外実習や卒業研究等に幅広く活用されている。しかしながら、スペースの都合から実験室の一角に長年保管していた影響により、写真資料の反り返りが生じ、資料としての使用が困難な状況にある。本事業では、写真資料の修繕を行った上で、専用の保管ケースに収納し、井川演習林に新たに整備されたインベントリーハウス棟(平成30年より設置・資料整備を進めている)に保管する。また、空中写真のデジタル版を整備することにより、SfM(多視点ステレオ写真測量)技術による三次元的な地形モデルを構築し、より高次元での教育用基盤資料の整備を図る。

令和2年度 学内競争的資金採否一覧

令和4年4月21日

「戦略イニシアティブ(A)」平成30年度申請(採択期間 平成30年度～令和4年度 * 3年目(令和2年度)に中間評価、5年目(令和4年度)に期末評価を行います。

件名	MSC申請者	申請額(千円)	採否	採択額(千円)	概要
(1) 研究フィールドのIT基盤整備 (2) 国内及び国際研究ネットワークの強化 (3) 分子生態学拠点の構築	津村義彦	3,200	採	3,200	山岳科学センターは全国級研究拠点を目指して、山岳生態系のITを用いた自動観察システムの基盤整備を行い、国内外の利用者の利便性を図っていく予定である。また国内だけでなく国際的にもネットワークを強化して山岳科学センターの知名度を上げていき、国際共同研究を企画して行く。また国内では屈指の山岳域における分子生態学の拠点を形成していく。
(1) 研究フィールドのIT基盤整備 (2) 国内及び国際研究ネットワークの強化 (3) 分子生態学拠点の構築	津村義彦	1,085	追加配分	1,085	山岳科学センターは全国級研究拠点を目指して、山岳生態系のITを用いた自動観察システムの基盤整備を行い、国内外の利用者の利便性を図っていく予定である。また国内だけでなく国際的にもネットワークを強化して山岳科学センターの知名度を上げていき、国際共同研究を企画して行く。また国内では屈指の山岳域における分子生態学の拠点を形成していく。

文部科学省「先端研究設備整備補助事業(研究施設・設備・機器のリモート化・スマート化)」の公募について(第3次補正予算)

件名	MSC申請者	申請額(千円)	採否	採択額(千円)	概要
1 生物季節・多様性観測用ネットワーク設備	津田吉晃	14,000	否		菅平高原実験所およびハヶ岳演習林には生物季節情報をライブ映像も配信できるネットワークカメラなどが設置されておらず、そのための野外電源、光ファイバー等の整備も十分でないため。またこれら調査対象の地形や生物の位置、サイズをレーザー計測できる機器がないため。さらにこれら収集した大規模データをスマート且つリモートでオープンデータ化できるシステムがないため。 動植物の生物季節を主とした生物多様性情報を毎日1時間ごとなど定期的に撮影し、時期・必要に応じてライブ撮影を行い、対象となる地形や生物の位置、サイズはレーザーを用いてスマート計測する。これら膨大なデータについて専用サーバーおよびワークステーションにより管理し、オープンデータ化する。
2 山間地流域における土砂・洪水氾濫リモート観測システム	山川陽祐	30,000	否		山岳科学センター・井川演習林は、無電源・携帯電話圏外に位置し、LPWA(低消費電力・遠距離通信)システムおよびそれに対応した各種観測機器を新たに導入する必要があるため。上記の各種センサーを井川演習林内に配置し、LPWAシステムを通じて、特に降雨時を含めリアルタイムで山地流域における水・土砂の挙動を遠隔で観測する。具体的には、地震計による崩壊に先駆けた斜面変動、地下水位観測システムによる降雨時の地盤深部の地中水挙動、音響式土砂流出観測システムによる土石流流下プロセスなどのデータを収集する。
3 DJI P4 MULTISPECTRAL 精密農業セット	清野達之	3,000	否		既存の共同研究施設に整備されている機器には、今回申請するような機器が存在しないため。 ドローンによる近赤外線空中写真を撮影することにより、植物の葉群の定量的な測定と生育状況を自動リモートで完了することに供する。名称が精密農業になっているが、森林での森林科学的な用途にも応用が可能である。