

富士山測候所山頂庁舎の一部借受について

2007年6月22日

特定非営利活動法人

富士山測候所を活用する会

会長 中村 徹

1 富士山測候所の庁舎使用目的

富士山頂に自然観測施設を設けておくことは学術的にも、教育的にも価値があり、諸外国の高所研究観測施設を見ても、独立峰の観測地点を新たに選定することは難しいため、我が国最高峰に位置する富士山測候所は非常に希少価値の高い観測地点であると言えます。

気象庁によってこれまで70年以上維持されてきた高所研究のノウハウの喪失を防ぎ、その蓄積をさらに広く国民で共有・活用し、同時に山頂の美観を損なわない最小限の施設の維持発展をはかることは非常に重要です。この富士山測候所が、環境科学のみならず、天文学、宇宙科学や高所医学、スポーツトレーニング学、地震火山学や先端材料技術、極限環境機器開発など幅広い学問領域に開かれ、教育、野外活動の拠点としても利用可能な、効率的な施設として存在することは非常に意義のあることです。しかし、世界の山岳活動拠点と異なり、富士山頂上とのアクセスは極めて困難であり、冬季は徒歩による登山しか交通手段はありません。したがって、一研究者、一大学のみでの施設維持は非常に困難です。

当NPO法人は、貴重な国民的財産である富士山測候所を、実際の研究活動や一般市民への普及啓発を通して有効に活用し、自立的かつ安全に測候所の維持管理が行える体制整備を行って、その成果を社会に還元するべくこれまで努力を続けてきております。

本年6月14日、気象庁より正式に富士山測候所の借受決定を受け、本書に示す計画に基づき、利活用を実施します。

(1) 各種研究の実践

当NPO法人は、大気化学、高所医学、天文学、生態学、雪氷学、青少年自然教育など、さまざまな分野の研究者から構成されています。これらの研究者が富士山測候所という地域特性を利用し、新たな知見の獲得と先端技術開発のための研究を行います。

当NPOが研究資金を獲得して実施する研究

① 富士山頂を利用した越境大気汚染の観測システム構築と観測

エアロゾル、微量気体の大気観測と電源・計測器の遠隔操作システム、データ遠隔転送システムの開発を行います。

※独立行政法人 海洋研究開発機構（文部科学省 所管） 共同研究

予算：700万円（19年度予算） 研究期間：平成18～22年度

② 富士山山頂を利用した東アジア越境汚染監視システム構築に関する調査研究

大気汚染物質の無人観測のための障害となる落雷の予知と、それに伴う電源の開閉を遠隔操作する技術に関する調査研究を行います。

※財団法人 新技術振興渡辺記念会（文部科学省 所管） 科学技術調査研究助成
予算：500万円（総予算） 研究期間：平成18年10月～平成19年9月

③ 富士山頂における大気観測に係る基礎調査および環境試験

大気サンプル採取ライン、電源設備、通信設備状況、部屋の温湿度条件、環境条件（気圧、風速、雷、その他重要な条件）、また人間の居住条件や電源にかかる調査試験（各種の電源の試験）、雷センサー検出に係る試験を行い、予備的に大気採取を実施します。

※独立行政法人 国立環境研究所（環境省 所管） 受託研究
予算：460万円（19年度予算） 研究期間：平成19～21年度

当NPOに所属する研究者が研究資金を各自持ち寄って実施する研究

④ 高所医学研究

高所環境における人体への影響などの高所を利用した研究を行います。

- ・中高年登山者の心機能についての研究
- ・富士山を利用した高所登山のための順応トレーニングの可能性 など

⑤ 生態学研究

コケ類を中心とする富士山頂の独特な生態系の調査を通じ、地球温暖化による永久凍土の縮小の実践的な研究や、高所環境の微生物に関する調査を行います。

⑥ その他分野における研究

天文学や宇宙線測定、新素材開発、極限環境における新技術開発、火山学、地震学、防災科学など、富士山に関わる多様な分野での研究調査を実施します。

(2) 施設保守、安全対策、環境保全の実践と評価

富士山測候所を維持するためには、電源や庁舎施設等の施設保守、落雷等自然現象への対応や、情報伝達手段などの安全管理システムの確立、適切な一般登山者対応などの安全対策、また発生する廃棄物やトイレなどの環境保全が必要です。これらの管理運営手順の実践と評価を行います。

(3) 測候所を活用した教育活動の実践と評価

富士山の特殊な環境を活かした環境教育・自然教育の調査研究を行います。富士山に関する学識経験者や専門家を講師に招いた「富士山学校・科学講座」や、測候所の見学会開催の実践と評価を行います。

2 庁舎使用計画

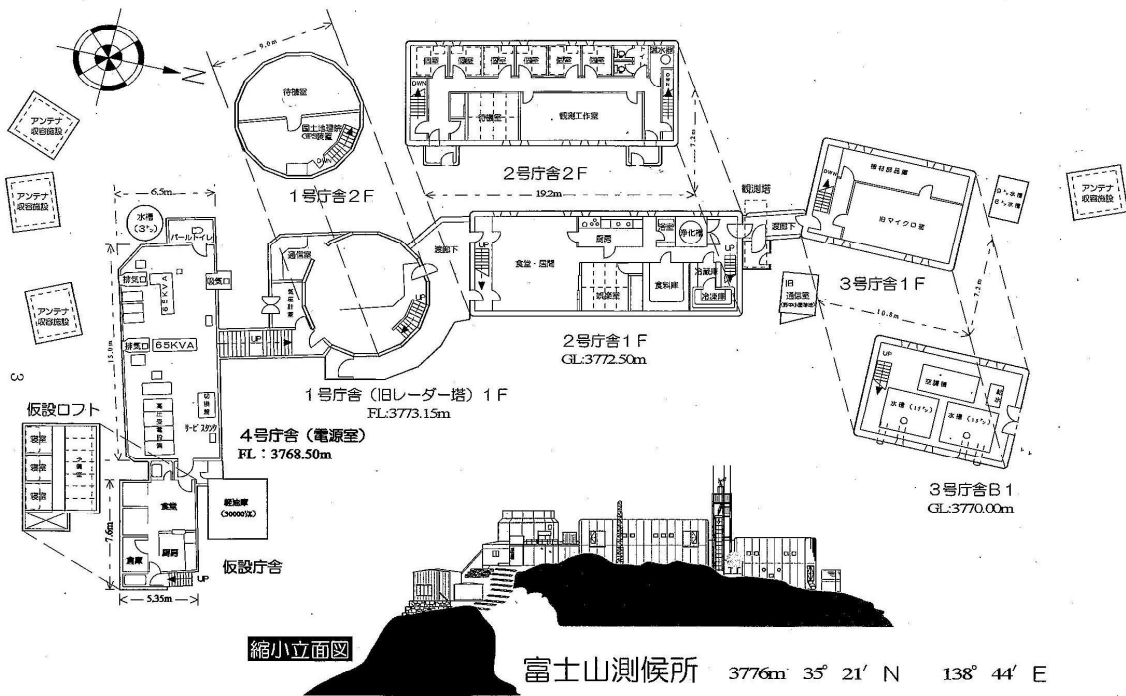
(1) 借受期間

平成19年7月1日 から 平成22年6月30日 まで

(2) 借受施設・設備

施設名称	借用面積	使用用途
1号庁舎	149.96m ³	研究機材の設置
4号庁舎 (電源設備)	8.04m ³	発電機の設置、トイレ使用
仮設庁舎	37.94m ³	山頂勤務者の宿泊、生活
電源関連	—	商用電源の利用

参考：富士山測候所庁舎



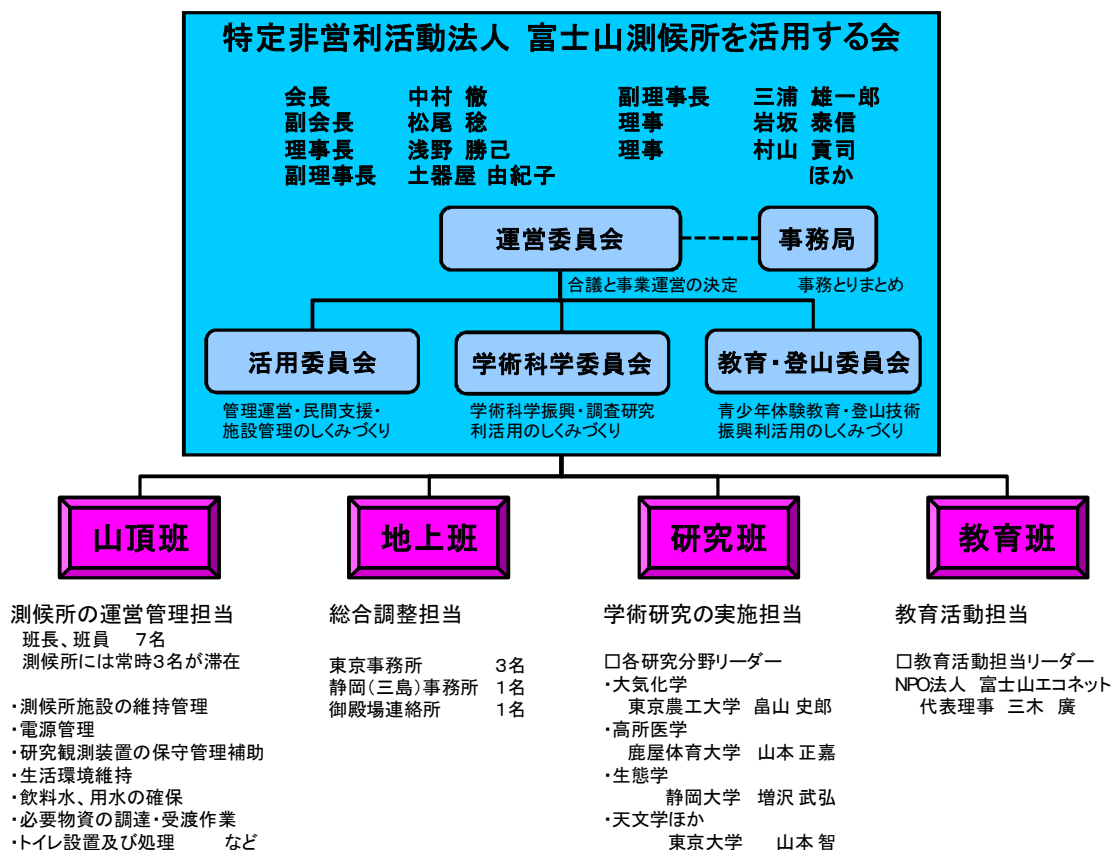
(3) 年間予算

平成19年度の測候所運営予算 約1900万円

平成20年度以降については、測候所の研究・活用の内容により別途策定します。

(4) 運営体制

本計画に係る当 NPO 法人の運営体制は以下の通りです。



当 NPO 法人は、さまざまな分野の専門家、市民、NPO、企業、行政が協働するパートナーシップに基づくネットワーク型組織として構成されており、運営委員会、活用委員会、学術科学委員会、教育・登山委員会のそれぞれの委員会を設置して、各分野で富士山測候所の利活用についての協議検討を進めています。本計画における富士山測候所の利用については、これらの委員会により取り決められた方策に基づいて、山頂班、地上班、研究班、教育班の4つの班を実動部隊とした運営体制により実施します。

山頂班は、富士山測候所の元非常勤職員や山岳ガイド経験者など7名により構成され、班長1名、班員2名の計3名が観測中は常時測候所に滞在します。測候所の施設や電源、生活設備等の維持管理と生活物資の調達や受け渡し作業を担当します。

地上班は各班の取りまとめを担当し、特に測候所運用時の山頂班のサポートを主な役割とします。通常の運用時や緊急時の連絡・総合調整を行い、東京事務所、静岡(三島)事務所、御殿場連絡所に担当者を配置します。

研究班は、大気化学や高所医学などさまざまな分野の研究者により構成され、測候所での研究実施の担当となります。

教育班は、富士山学校・科学講座などの各種講座、教育啓発活動を実施します。

3 19年度の研究予定

平成19年度は、当NPO法人の越境大気汚染およびそのための落雷からの電源保護に関する研究に加えて、以下のグループによる研究観測と測候所利用を予定しており、7月10日に測候所開所、9月5日閉所を予定しています（残雪や天候により変更場合があります）。

なお、20年度、21年度については、前述の目的に示した複数年の研究事業を継続するとともに、広く門戸を広げて研究テーマを募り、研究内容の審査を行った上で、研究計画を立案する予定です。なお、研究は当NPO法人の会員に限定して行います（当法人の会員は広く公募しております）。

班	グループ名	テーマ・概要
研究班	山本正嘉 (鹿屋体育大学)	富士山を利用した高所登山のための順応トレーニングの可能性 中高年登山者の高山病予防のための順応トレーニングについて、その方法の実践・評価を行います。
	増沢武弘 (静岡大学)	富士山の永久凍土とコケ群集の長期変動 富士山頂に局所的に存在しているコケ類と永久凍土の分布の変動を調査します。
	堀井昌子 (神奈川県予防医学協会)	中高年登山者の心機能についての研究 心エコー診断装置（ポータブル）を山頂に携帯し、健常者および有病者について、高所における心機能を測定・検討します。
	井出里香 (永寿総合病院)	低圧環境下の平衡機能に及ぼす影響に関する研究 低圧環境下における、三半器官に及ぼす影響を調査します。
	向井人史 (国立環境研究所)	富士山頂における大気観測に係る基礎調査および環境試験 富士山頂における大気サンプルの自動測定にかかる測候所庁舎、電源設備等の評価と測候所運用のための生活条件の確認評価を行います。
	保田浩志 (放射線医学総合研究所)	高高度宇宙線被ばくの連続自動モニタリング 航空機の巡航高度に近い、大気厚の薄い高所において宇宙線をリアルタイム計測し、そのデータと高度とを照らし合わせて上空の線量を推定します。
教育班	NPO見学会 富士山学校・科学講座	当NPO法人の会員、賛助会員、関連研究者等を対象に見学会を実施し、富士山測候所における研究活動の重要性と得られた知見の普及啓発を行います。

このほか、科学研究費補助金による「富士山山体を観測タワーとしたエアロゾル諸特性の鉛直的観測研究」（五十嵐康人（気象研究所）ほか）として、山頂、太郎坊等におけるエアロゾルの観測が予定されており、協力して実施する予定です。

4 その他

- ・当 NPO 法人は、富士山測候所を利用した経験のある研究者が多数所属しており、測候所利用に係る手続きや関連法規制、また浅間大社や山小屋組合への対応など、富士山測候所の活用に関するノウハウを熟知しております。国立公園内の制限事項レクチャー受講者や、自衛隊演習場の通行許可手続き等についても実施経験のある者が所属しています。このため、これまでの経験に基づく円滑な測候所の運営を行います。
- ・測候所の運営管理担当者には山岳ガイドの経験者やヒマラヤ登山経験者、富士山測候所の元非常勤職員など、高地における安全対策等を熟知している者を雇用します。これらの経験者の助言を得た上で、当 NPO 法人の安全管理基準を作成しておりますので、実態に即した、安全な運営管理が行えると考えています。なお、先に述べたように、安全管理基準については気象庁の安全管理対策マニュアルに基づいて作成しており、安全対策を最重要事項として研究活動を実施します。
- ・当 NPO 法人は平成 17 年 11 月に結成、平成 18 年 4 月に内閣府により認証されました。また、それ以前より研究者有志による「富士山高所科学研究会」として、富士山という特徴的な環境を活用した研究について意見交換を行ってきました。外国の研究者を招いた 2 回の国際シンポジウムの開催や、富士山における研究を一般向けに紹介する、14 回にわたる富士山学校・科学講座といった教育・啓発活動についても実施しています。さらに、静岡県や山梨県などの行政機関、企業や地元 NPO との連携により成り立っており、これらのネットワークを十分に活用した取り組みが可能です。このような、これまでの蓄積を活かして本計画を履行し、得られた知見を社会に還元していきます。
- ・今後、測候所を自主運営するためにはそのための資金調達が必要となります。19 年度はトイレの利用料（汲み取りのための費用負担）についてのみ実施しますが、将来的には貸出料や、負担金などによる資金調達を考えております。
- ・次年度以降、水文学、陸水学、分析化学、新素材開発、極限環境における新技術開発、火山学、地震学、防災科学、地理学、環境倫理学、環境社会学、環境教育学、エコツーリズム、など、富士山に関わる多様な分野での研究調査を充実するために、広く NPO 法人の会員を募り研究計画を策定する予定です。