

研究所訪問

京都大学大学院理学研究科附属地球熱学研究施設

Laboratory for Volcanology and Geothermal Sciences
(Beppu Geothermal Research Laboratory)
Graduate School of Science, Kyoto University

別府湾を東に望む大分県別府市は年間100万人の温泉宿泊客を迎え、源泉数が3000口、湧出量が1日5万トンに達する日本でも屈指の大温泉地である。別府温泉の歴史は古く、すでに8世紀始め(奈良時代)に編纂された「伊予国風土記」に記されている。

京都大学大学院理学研究科附属地球熱学研究施設は別府湾に向かって展開する鶴見岳(1375m)の扇状地緩斜面に位置(75m)し、別府駅からバスで7分、歩くと約30分のところにある(図1)。1998年8月に開催する日本温泉科学会第51回大会の会場の別府コンベンションビューロー(通称ビーコンプラザ)は本研究施設と道路を隔てた真向かいにある。

本研究施設は地球物理学的研究のほか、特に火山・温泉・地熱に関する総合的研究を目的として創設された。本館建物は大分県と別府町(当時)の援助で1923(大正12)年12月に竣工し、名称を京都大学理学部地球物理学教室附属地球物理学研究所として出発した。1937(昭和12)年には阿蘇の火山研究所を統合して理学部附属火山温泉研究所別府研究所と改称したが、1959(昭和34)年に文部省令により、理学部附属地球物理学研究施設(火山・温泉研究部門)として再び独立した。1987(昭和62)年に熱水環境と地熱形態の2部門を10年時限で増設した。これまで、別府では水を主とした流動に関する研究、阿蘇では固体を主とした火山と地震の研究を行ってきた。しかし、近年の研究領域の複合化と研究の進展は一つの事象についても多角的な解明を必要としている。そこで、新たな研究の展開を図ることを目的として別府と阿蘇の研究施設を再び統合して1997年4月に京都大学理学部附属地球熱学研究施設として誕生することになり、さらに1998年4月には京都大学大学院理学研究科附属に移行した。本部は別府である(写真1)。ところで、研究施設とは学部(または大学院研究科)の附属機関であって、研究所は学部と同格とのことである。

本館は大正時代のドイツ風建築様式を反映した赤煉瓦の二階半地下である。デザインは堅実性を基調とし、塔屋を中心にした左右対称のルネッサンス様式である。古き良き時代の風格ある建物である。正面は真東に向かい、一日中陽の当たるように配置されている。この建物は貴重な文化遺産

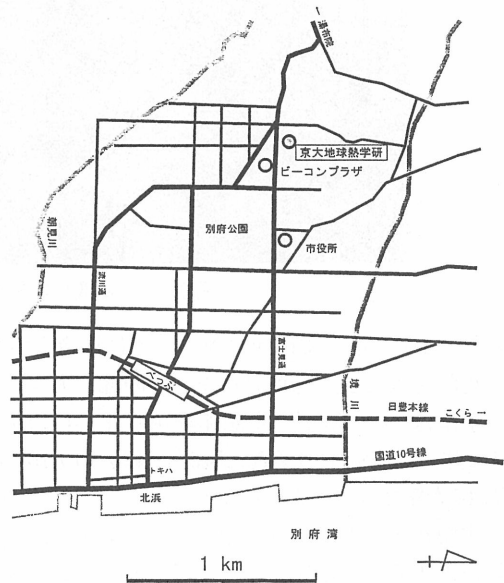


図1 研究施設本館の所在地
〒874-0903 大分県別府市野口原
Tel. 0977-22-0713 Fax. 0977-22-0965



写真1 京都大学理学部附属地球熱学研究施設

として1997年に文化庁の保存建物に指定された。その一年前の1996年早春に赤煉瓦は70年以上の汚れを落とし、化粧直しをし、内部が大改造された。

敷地は21,410m²、本館建物が延坪1,412m²である。敷地内には地下水観測の深度40mと50mの2井、別府温泉の調査と観測の深度300m温泉実験井がある。この温泉実験井は本誌「温泉科学」第44巻第2号で由佐らによって報告されている。

本館建物の半地下は、液シン室、展示場、岩石処理室、X線分析室、質量分析室、ICP室、地震計恒温実験室、浴室からなっている。液シン室では液体シンチレーション・カウンターを用いて地下水や温泉水の地下循環や年代の測定を行っている(写真2)。展示場にはかつて使用した水位計、深層水用採水器、重力計、化学天秤などが陳列されている。地震計恒温実験室には骨董品ともいえるウィーヘルト地震計が置いてある。高さ約2m、横約1mもある大きなもので数年前まで動いていた。倍率は150倍である。動力は重力を利用したものでうまくできている。1階には事務室、化学分析室、微量分析室、研究員室、図書室、地震観測室が配置されている。事務室は研究員が昼寝を共にしながら打合わせや情報交換の場ともなっている。地震観測室には別府地域を中心にして4箇所に配備された地震計からの情報が送られて

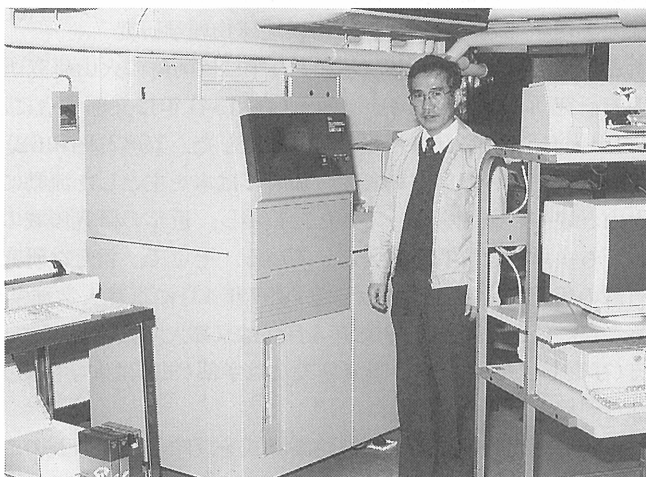


写真2 液シン室と北岡豪一博士

きている。2階には研究施設長室，研究員室，特別研究員室，セミナー室，学生実習室がある。そのほか，離れに2間続きの和室宿泊施設があり，外来者の宿泊も可能とのことである。なお，半地下の浴室には温泉が引いてある。その浴室はかつて薄暗く，そっけないものであったが今回の大改築ですっかり明るくなり快適な施設となった。

研究熱学研究施設の職員は教授4，助教授4，助手4，技官6の18名からなっている(図2)。研究施設長は由佐悠紀教授である。この内，別府施設の現職員は教授2，助教授2，助手2，技官1の7名であって，温泉学会の会員は由佐悠紀教授，北岡剛一助教授，大沢信二助手の3名である(写真3)。

取組む目標は中部九州地域を一連のフィールドとして地殻表層からマントルに至る造構運動，火山活動，地熱温泉活動に関する総合的地球科学研究の確立の推進である。研究部門は地熱流体論，地熱テクトニクス，火山構造論，火山活動論，地球熱学情報の5研究分野からなっている。温泉に直接関係する地熱流体論研究分野では地熱流体の深部かつ広域にわたる循環及び地熱流体に含まれる各種化学物質の起源を流体力学，水文学，地球化学的手法を用いる究明

するとともに地熱流体を通してエネルギー・物質の輸送過程に関する研究を目的としている。当研究施設のもう一つの特徴は地球熱学情報研究分野を設けて外国の研究者を招待し，世界各地における火山・地熱・温泉活動に関する情報を交換・蓄積するとともに，国際共同研究の推進である。1988年から1993年までに10名が約1年間を客員研究員として紹聘されている。また，学部学生が京都から夏の野外実習に，大学院生2～3名が研究活動に取組んでいる。

別府の施設は温泉や地熱に関する諸現象を研究してきた数少ない研究機関の一つであるとともに世界的にもユニークな存在である。かつて日本温泉学会会長を勤めた山下幸三郎博士と湯原浩三博士はこの施設で活躍された。職員数は少ないが，今日も研究活動は活発であり，本学会誌「温泉科学」の論文投稿の常連である。建物も組織も装いを新たに，今後の活躍がますます期待されている。

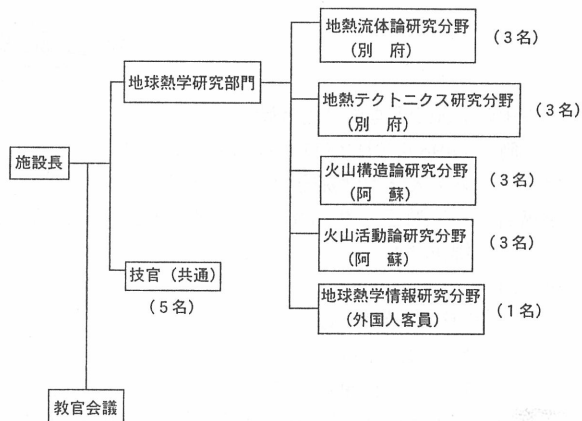


図2 研究施設組織図



写真3 職員とともに。
右から後列，由佐，北岡，大沢，著者

神奈川県温泉地学研究所
大山正雄