

世界顶级研究基地 (WPI) 项目

原子分子材料科学高等研究机构 (WPI-AIMR)

在日本文部科学省的“世界顶级研究基地形成项目 (World Premier International Research Center) 中, 我校的“国际高等原子分子材料研究基地构想”被作为日本全国5个基地之一予以采纳, 2007年10月原子分子材料科学高等研究机构 (WPI Advanced Institute for Materials Research = WPI-AIMR) 应运诞生。

WPI-AIMR 的成立目的是积极汇集材料科学、物理学、化学、机械工学及电子工学的世界一线的研究人才, 在不同领域融合及交叉的基础上, 采用超越以往传统概念的崭新原子分子控制法来创造出新物质、新材料, 并用其开发出设备及构建材料系统以此将其利益反馈给社会, 从而将研究基地建设成为世界独一无二的国际材料科学研究基地。

块体金属玻璃 (BMG) 小组

BMG 具有独特的物理、化学、电、机械性的有用特性, 研究对象为非结晶、玻璃状、准结晶及纳米结晶合金, 其新材料被应用在 M and NEMS (微纳和纳米机电系统的零部件) 上。

纳米物理小组

纳米物理小组研究分析材料物质间界面的电子状态, 研究物质探索而发现的新物质。最近关注的物质之一是金属氧化物。

纳米化学小组

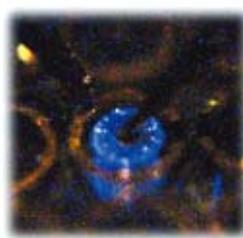
此小组的研究课题之一是研究分析分子至微米规模的物质层次结构的组织性、物性及官能基化研究。

设备系统构筑小组

此小组积极推动有用的新型万能存储和其他 M and NEMS 的开发。



新型 Zr 基块体金属玻璃 (最大直径30mm)



世界首创的利用环保性发光材料的紫外发光元件

COE 等

全球 COE

全球 COE 计划是在2002年开始启动的文部科学省“21世纪 COE 项目”的评估和验证基础上制定的。其目的是为了在继承“21世纪 COE 项目”的基本理念的同时, 进一步健全并加强我国研究生院的教育研究功能, 在世界最高水平的研究基础上培育出能引领世界并富有创意的人材。为此, 我们致力重点支援建立国际性卓越教育研究基地, 从而将我校建设成为一个具有国际竞争力的大学。

2007年度

基地负责人	研究领域	基地的项目名称	内容
生命科学 大隅 典子 教授	脑神经科学	创建可将脑神经科学造福于社会的教育研究基地	“基因行动神经科学”研究从遗传基因到个体的行动; “身体性认知脑科学”通过脑功能与身体的相互作用对脑功能加以解析并理解; “社会脑科学”研究涵盖围绕人类的环境及人际关联性。我们通过加强对以上新型脑神经领域的研究, 力争为国内外的学术界培育出一大批研究脑神经基础科学的研究人员。同时, 为培养出可以造福于社会的人材, 我们着重提供相应的成果教学。我们期待能在日本培育出脑图像诊断、神经系统的数学理论、精神病学诊断治疗和神经经济等领域的研究人员以及可以用尖端的脑神经科学的知识造福于社会的教育学家、从事公益福利和护理的人员、药品和福利性器械的开发人员、医疗行政工作人员等新领域的人材。
化学、材料科学 山口 雅彦 教授	复合化学	高分子结构体化学国际教育研究基地	解析化学的学术性特性可以在原子和分子层次的技术革新基础上, 采取高度系统化的从下至上的方法论。在本项目中, 为了通过实现物质发现其高功能, 我们对10nm-0.1mm 大小的物质进行空间控制和设置, 并对于能控制结构体的经时变化过程的高分子结构体化学进行研究教学。同时, 培育可以对广范围物质进行尖端性研究开发的博士人材。
化学、材料科学 后藤 孝 教授	材料工学	材料整合国际教育研究基地	材料科学是构成所有产业基础的学术领域, 若这一领域得不到发展就谈不到人类社会活动的发展。我校作为最先进的物质和材料研究教学的基地, 走在了世界前列。今后世界规模的研发竞争和协调合作将愈加重要。我研究基地将在社会基础和生物体、电子工学材料、能源和环境材料、物质与材料基础科学的四大领域内, 以材料整合的概念 (形成材料科学的融合领域和实现跨领域) 为基础, 培育出具备宏观性视角并能在国际第一线发挥作用的人材, 同时开拓出过去未曾有过的新功能、新材料以及新材料科学。
信息、电气、电子 安达 文幸 教授	电气、电子工学	信息电子工学系统教育研究基地	我们致力通过独创性研究教学培育出能引领世界的人材, 同时我们努力将我教育研究基地建造成为在教学和研究上均为世界一流的研究教学基地。在教学方面, 我们致力培养具备复眼性视角、独创性科学技术开发能力、国际性理念、并能从基础至系统应用的广泛领域以及国际上充分发挥作用的年轻研究人员。在研究方面, 努力构建具有丰富人性化交流的全球网络, 在信息与器件基础、网络至智能信息系统的广泛领域内开展合作性研究。
跨领域、整合、新领域 山口 隆美 教授	人类医工学	在新世纪世界的成长点建立纳米医工学基地	21世纪的关键技术—纳米医工学的成败与否决定着是否能培育出开拓新学术领域的医学工学的整合层面的人材。在纳米医工学全球 COE 项目中, 我们将培育可以开拓发展此领域的学生和年轻研究人员, 并使其投入到国际性融合领域的教育研究当中。我们致力将我们的基地发展成为能引领承担纳米医工学等21世纪科学技术的东亚以及环太平洋地区的各国及社会的全球性研究教育基地。

共计/5件

COE 等

2008年度

基地负责人	研究领域	基地项目名称	内容
医学系 冈 芳知 教授	内科·糖尿病代谢	Network Medicine 创生基地	疾病研究不仅只对各个分子进行分析, 而且还对分子间、内臓器官间及其层次所形成的信号网络加以研究, 以求转换研究范式。本 GCOE 致力确立基于此信号网络的新医学体系 "Network Medicine", 开发革新性的诊断、治疗及预防的方法。同时努力把跨越各种疾病及融合各种领域的研究与教学结合在一起, 培育出一批拥有广阔的科学视角和自由的构思, 勇于突破以往传统科学框架的研究人员。
数学、物理学、 地球科学 井上 邦雄 教授	物 理 学	开拓穿越物质层的 边缘科学研究	本研究基地根据21COE的实际成果, 从基本粒子至宇宙, 广泛对物质层加以研究。强化数学的干预, 将物质层如蜘蛛网一样密切加以联系, 构建科学网络, 开拓未知的边缘科学。加强物理所不能实现的化学、生物、地学等中间阶层的影响。与哲学讲座合作, 努力从鸟瞰物质层的视角出发, 统一探明宇宙物质形象。同时将此边缘科学的研究运用在教学中, 为产学研的广泛领域输送众多有能力的人才。
数学、物理学、 地球科学 大谷 荣治 教授	地 球 行 星 科 学	变动地球行星学的 知识综合教育研究基地	本基地的研究目标是阐明地球和行星系的多多种多样的变动现象的结构, 创立“变动地球行星学”以加深对此领域的综合了解。本研究基地以超高精度观测并分析多种时间规模下的现象, 不断进行未到再现的实验, 以高分辨率解析多种多样时间规模的非均质性, 阐明地球行星的变动与地球环境变动。同时, 开展尖端的国际合作研究及其相关的研究生院教学, 培育出一批具有问题发掘能力、技术开发能力、现场实务能力强、有统括和综合能力、年轻有为的国际化研究领军者, 培养出对于自然灾害和环境变动等人类面对的各种问题敢于挑战的人才。
机械、土木、建筑、 其他工学 圆山 重直 教授	综 合 工 学	流体力学 知识融合教育研究国际基地	本研究项目设立的目的是将流体力学作为基础, 结合信息科学、化学工学、医学等不同领域的知识, 在充分利用已形成的国际网络促进多国之间的合作研究以及了解不同价值观的国际性文化融合等知识上, 构建流体力学融合领域的基础理论, 同时推动实施国际合作尖端项目的研究, 从而开拓创新的科学技术领域, 树立作为一个综合学术领域的流体力学的研究教学国际基地。
社会科学 佐藤 嘉伦 教授	社 会 学	社会阶层和不平等问题的 教育研究基地的全球开展	本研究项目是在21世纪 COE 研究计划的“社会阶层与不平等问题的教育研究基地的形成”和特项研究“社会阶层与社会迁移的调查研究”的基础上, 将社会阶层、不平等及差距问题的教育研究扩大至全球范围。同时, 融合性地研究差距问题, 详细查明其差距, 分析阐明造成差距问题的社会结构, 推动研究差距问题引发的影响。同时在教育层面, 推动实施培育优秀人才的教学计划, 努力造就出能在国际上大显其能、又坚强又具有独创精神的人才。
社会科学 辻村 Miyoko 教授	法 学、政 治 学	全球化时代男女共同参与 社会及多元性文化的共生	此研究目的是传承并发展21世纪 COE 计划中的“男女共同参与社会的法律与政策”的研究成果, 建立“全球化时代男女共同参与社会及多元性文化的共生”的国际网络, 创立综合社会科学的跨学科融合研究教育基础。同时, 通过与东京大学社会科学研究所以及国外各机构共同推动人才培育计划, 努力培养出一批年轻有为的研究人员、法律工作者、政策制定主管人员等专家, 从而将教育研究成果应用到政策的制定当中。
跨学科、 复合性新领域 中静 透 教授	环 境 学	对生态系适应环境巨变的 教育研究	面对不可规避的环境变化, 建立一个能充分利用生物与生态系适应能力的综合领域, 推动教育研究, 培养此领域的人才, 并将其知识回报给社会。对生物和生态系系统拥有的顽强性和自我恢复性进行基础分析, 并利用其特点开展技术研发, 使其形成一个社会体系, 并创建相关的学术体系。同时努力培养既具有研发能力和专业知识, 又具备国际性见识、社会性以及实践能力的人才, 通过和国际组织、企业、非政府机构、地方政府共同建立的环境机构联合组织反馈给社会。
合计7项			

主要科学技术振兴调整经费

科学技术振兴调整经费是根据“综合科学技术会议”的方针, 为对振兴科技所必须的重要事项实行综合推动调整所设置的经费。此经费可以应用于各政府部门的政策方针中优先执行、单靠各政府部门的方针政策难以应对并无明确边界、通过多方机构合作可以期待获得协同效应、应灵活加以应对、政府引导效果较高的方面上。

2006年度

项目名称	提出建议的院系	我校通过的研究课题名称	研究内容
促进建立健全年轻研究人员的自主研究环境	工学研究科· 老化医学研究所	前沿融合领域前线项目	致力培育能在国际竞争环境下以世界一流水平开拓前沿领域的人材。

2007年度

项目名称	提出建议的院系	我校通过的研究课题名称	研究内容
尖端融合领域创新基地的形成	全校(工学研究科)	微系统集成研发基地	以集成微系统为核心, 统合机械、电气和电子、材料、化学、电化学、生物工程、医学等各种技术, 构建培育我国下一代产业的创新技术基地。同时, 建立可能开发出创新技术的研发系统, 构建新产业合作模式。