

不扩散核武器条约缔约国
2010 年审议大会
筹备委员会

13 May 2009
Chinese
Original: English

第三届会议

2009 年 5 月 4 日至 15 日，纽约

日本有关和平利用核能的技术合作的活动

日本提交的工作文件

一. 概览

日本是个自然资源稀缺的国家，非常重视和平利用核能。除了研究与开发活动，日本很早就开始了核能的商业使用，并且不断推动其进步。因此，日本核工业获得了高度发达、技术尖端的声望。

科学技术是日本繁荣的根基。在开发先进技术方面，日本私营和公共部门都大举投资。这些领域的支出与国内总产值之比是全世界最高的。

日本在核技术应用、核安全/核安保、核能和保障措施等区域开展了技术合作，并通过各种活动，包括原子能机构的技术合作，与其他国家分享这些技术的好处。

日本技术合作的一些实例概述如下。

二. 按领域开展的合作

A. 核技术应用

(一) 人体健康

核技术应用在促进人体健康方面可以发挥重要作用。世界卫生组织(世卫组织)的资料显示，2007 年，癌症是全世界最大的死因，有 790 万人死于癌症(在所有死亡者中约占 13%)。



日本一直支持原子能机构的《治疗癌症行动纲领》。2006年，日本主动建立机制，解决危及该行动纲领的财政困难。通过这个机制，日本为《治疗癌症行动纲领》捐助了345 000美元，还向原子能机构提供了一位非常著名医生，支持在《治疗癌症行动纲领》范围内开展的工作。

日本还正在努力与其他国家分享治疗癌症方面的经验。作为第四次非洲发展问题东京国际会议的主办国，日本2008年年初为非洲国家组织了一次技术考察，使参加者了解我们在癌症放射疗法技术发展方面的活动。针对参加者显示的兴趣，日本国际协力事业团决定举办一次放射治疗技术基础培训课程，专题范围从辐射诊断，包括正电子放射层析摄影技术，一直到重粒子放射疗法。日本欢迎非洲国家的学员作为技术考察的后续行动参加培训。

重粒子癌症放射疗法技术是使用加速射线放射疗法的一种形式，在三方面优于癌症治疗的其他方式。

- 首先，能治疗身体的脆弱部位，例如头、脖子、骨头和软组织；
- 第二，能缩短治疗时间；
- 第三，与外科手术切除相比，能减轻患者的身体负担。

日本是在重粒子癌症放射疗法技术领域最主要的国家之一。国立放射线医学综合研究所(NIRS)一直推动这项技术，建造了世界上第一台医疗重离子加速器。群馬大学正在建造第二台。国立研究所和群馬大学都积极欢迎海外学员。

日本在人体健康领域的合作不仅限于治疗癌症。2005年以来，日本一直是亚洲和太平洋区域研究、开发和培训区域合作协定规定的人体健康项目牵头国，到目前为止，300多个学员参加了《区域合作协定》举办的人体健康培训课程。《区域合作协定》的这些活动与日本发起的框架亚洲核合作论坛有密切联系。例如，亚洲核合作论坛编写的学员手册，已在若干区域合作协定培训课程中得到广泛使用。这可以视为国际论坛之间卓有成效合作的一个例子。

上述研究所有一个原子能机构合作中心，在低剂量辐射生物影响领域，系统地援助原子能机构的研究和培训活动。

(二) 粮食和农业(粮食和农业领域的辐射应用，特别是昆虫不育术)。

日本在昆虫不育术方面有独特的经验。这可以追溯到1972年，当时冲绳这个日本南部岛屿的行政权回归了日本。冲绳是亚热带气候，以外来水果和蔬菜闻名。苦瓜是其中之一，由于富含维生素C，被称为“夏蔬之王”。回归之后，冲绳热望向全国各地运送苦瓜。然而，直到1972年，当地瓜蝇一直对苦瓜造成巨大损害，而且日本当时法律禁止从冲绳向其他地区运送受寄生物影响的植物。为解决这个问题，日本政府1975年决定利用昆虫不育术。这些努力最终成功地在冲

绳消灭了瓜蝇，使全国各地人民都能享用营养丰富的苦瓜。甚至现在，在冲绳部分地区和其他地区，日本还在利用昆虫不育术防治和消灭白薯象鼻虫。

由于日本自身有这些经验，因此很愿意与面临类似挑战的国家合作。通过消灭采采蝇和其他害虫，昆虫不育术可以大大助益非洲的牲畜管理。2006年，日本政府和联合国通过人的安全信托基金，向原子能机构与粮食及农业组织合作执行的埃塞俄比亚消灭采采蝇项目共提供了176万美元援助。（该项目称为“在埃塞俄比亚南裂谷建立无采采蝇和锥虫问题区，援助农业社区的农业和畜牧发展”项目）。预计将消灭这些影响该区域农业的重大威胁，加速埃塞俄比亚南裂谷家畜的农业和整体发展。我们认为，这个项目值得特别重视，因为这是一个国家、原子能机构和其他国际组织之间良好合作的范例。

（三）用水管理

水的保护在实现“千年发展目标”努力中至关重要。原子能机构在摩纳哥有一个著名的实验室，叫作海洋环境实验室，于1961年建立。这个实验室对放射性和非放射性来源污染造成的环境问题开展了研究。Rinnosuke FUKAI先生是日本农林水产省赞助的国立水产研究所的一位化学家，1962年加入了摩纳哥实验室。从1982年到1986年，担任放射能化学科科长长达20年。FUKAI先生为这个实验室的发展作出巨大贡献，特别是水管理技术的发展。

原子能机构摩纳哥研究所在远东亚地区海洋环境保护方面发挥了重要作用。1993年，发现来自被拆除核潜艇的液体放射性废物被倾弃到符拉迪沃斯托克的附近海域。1994年，日本、俄罗斯、大韩民国和原子能机构/摩纳哥研究所派遣一个联合小组，监测远东亚地区的海洋环境。这项研究确定，这个区域的海洋环境是安全的。尽管如此，作为后续行动，在日本协助下，建立了一套低级液体放射性废物处理设备，从那以后，再也没有倾弃过未净化的液体放射性废物。除海洋环境保护之外，为核裁军和防扩散目的，作为另一项后续活动，日本与俄罗斯、澳大利亚、新西兰和大韩民国合作，2003年启动了一个项目，在俄罗斯联邦远东地区拆除核潜艇。这个项目根据启动项目地点的“Zvezda”（俄语意为“星”）造船厂，命名为“希望之星”。

日本今年4月主办了第31次全国区域合作协定代表会议，来自14个国家的代表出席了会议。与会者广泛讨论了后续活动，以及未来进一步促进核科学技术的区域合作协定的中期战略。

B. 核安全/核安保

日本在核安全和核安保方面也做出了一些显著贡献。

切尔诺贝利事故发生后，日本监管机构邀请来自东欧国家、中国和俄罗斯的 1 000 多名核能运作受训人员，向其介绍日本在核能运作安全方面的经验和知识。目前日本正进一步扩大开展与改善亚洲区域核能运作安全有关的活动。

日本通过在联合国设立的人的安全基金向乌克兰受切尔诺贝利事故影响的社区提供援助，并于 2008 年又投入 260 万美元，支助在乌克兰、白俄罗斯和俄罗斯联邦开展的项目。这些项目向受影响社区提供必要的健康和环境信息。

切尔诺贝利事故发生后，日本向核安全账户和切尔诺贝利防护设施基金总共捐款 8 900 万美元，以加强切尔诺贝利核电厂的安全。2000 年，作为当时 8 国集团核安全工作组主席，日本在关闭切尔诺贝利核电厂方面发挥了领导作用。去年，作为 8 国集团主席，日本组织了一次为核安全账户认捐的活动，以弥补资金缺口。

关于在亚洲的活动，自 1990 年以来日本一直与国际原子能机构合作，强调与亚洲的核安全基础设施有关的问题，尤其是与原子能机构和想法相同的原子能机构成员国合作建立了亚洲核安全网络，以期分享核安全信息，促进该区域的人类发展，实现核安全。亚洲核安全网络作为核安全网络的典范，被寄予了很高的期望。

2007 年 7 月日本新潟县发生地震后，日本获得了很多有关改善核电厂的地震安全的教训。了解到一些易受地震袭击国家正在着手实施核能方案，日本邀请了原子能机构访问团并举行讲习班，分享其在地震安全方面的经验教训。在日本的通力合作下，原子能机构在维也纳成立了一个国际核地震安全中心。这些举措将有助于改善全球核电厂的地震安全。

日本通过双边方式及与原子能机构协作，为帮助加强哈萨克斯坦的核安保做出了重大努力。应哈萨克斯坦公共卫生委员会的请求，在长崎大学医学部的通力合作下，日本采取各种措施，减轻苏联时期在哈萨克斯坦塞米巴拉金斯克建立的核试验场周边地区遭受核辐射人们的痛苦。1999 年，日本向塞米巴拉金斯克医学院提供了一个远程诊断系统，并向塞米巴拉金斯克放射学与环境研究所提供放射测量设备。

C. 核能

切尔诺贝利事故发生二十年以来，核工业面临诸多挑战。日本在保持高度安全的同时，继续大力开展核能研究和开发活动。已开发出轻水反应堆尖端技术。例如，日本工业在提供高压容器等核反应堆大型组件方面发挥至关重要的作用。

1999 年，日本建立了亚洲核合作论坛，以促进亚洲的核合作。日本政府已作出努力，为越南引入核能的可行性初步研究做出贡献。

日本捐资 80 多万美元，支助原子能机构的核基础设施发展活动。2008 年 8 月，为核基础设施发展的目的，日本向原子能机构提供了专家。

日本力求以轻水反应堆为核心开发核燃料循环。为完成这一循环，日本以快中子增殖发展为基础，竭尽全力进行研发。处理了 1995 年的钠泄露事故后，“文殊”原型快中子增殖反应堆预期不久将恢复运行。在原子能机构各种会议上，日本与成员国分享从研发活动中获得的研究成果和数据，包括与“文殊”反应堆和名为“常阳”的试验性快堆有关的成果和数据。

在核聚变能源研究方面，日本参加了国际热核试验反应堆项目，并在供资、提供研究设备和派出研究人员和工程师方面做出了贡献。

D. 保障措施技术

日本拥有世界上最大和最复杂的核燃料循环之一，在保障措施方面获得了大量经验。事实上，日本是保障技术的一个大型试验场。例如，“六所村再处理厂”被纳入日本与原子能机构联合制定的“持续保障制度”。此外，将按照“设计求保障”的概念建造混氧燃料制造厂(J-MOX)。预期该制造厂将为随机中期视察和远程核查提供一个范例。

日本一直努力采用最新的先进技术和统计方法，在保持保障措施的效力的同时提高其效率。事实上，预期在日本原子能机构的一个核设施中心采用的综合保障方法可使视察工作所需人力资源减少 30%。这一新方法不久将在日本各地广泛使用。

日本在符合原子能机构保障措施的最高标准方面有着无懈可击的记录，并获得了国际社会的信任。日本和原子能机构共同开拓了保障技术的新领域。日本打算继续在这方面发挥带头作用。

三. 结论

日本拥有多种多样为和平目的的核技术，并愿意在核应用、核安全/核安保、核能和保障措施等诸多领域与发展中国家和发达国家合作。

日本的技术对《不扩散条约》缔约国而言还比较陌生，其潜力也未得到充分发挥。进一步利用这些技术资源符合所有缔约国的利益。