

Cách Nhật Bản đóng góp quốc tế trong việc phát triển lò phản ứng hạt nhân nhỏ (SMR) [Vai trò đóng góp quốc tế trong việc phát triển lò phản ứng hạt nhân nhỏ (SMR) của IETDSO]

SMRに於ける国際貢献のあり方

How to Contribute Internationally in SMR Development

前衆議院議員
I E T D S O

空本 誠喜

Seiki SORAMOTO

Member
(President)



In July 2026, the presenter visited the Republic of Bulgaria and the Socialist Republic of Vietnam, among countries in Eastern Europe and Asia, upon invitation from their governments, and held discussions with top officials from the government, universities, and companies. Here, I will report on Japan's role in international cooperation in nuclear power development. In particular, I will talk about Japan's expected role in future SMR development and the training of nuclear personnel, using Bulgaria and Vietnam as examples, where the top leaders of the country are actively leading nuclear development.

Keywords: SMR, Bulgaria, Vietnam, Nuclear Energy Personnel, International Contribution, IETDSO

1. はじめに (Giới thiệu)

Năng lực cạnh tranh quốc tế và cơ sở công nghiệp trong lĩnh vực hạt nhân của Nhật Bản, sau thời gian dài đình trệ kể từ sự cố Nhà máy điện hạt nhân Fukushima số 1, đã giảm sút và trở nên yếu ớt rõ rệt, bao gồm cả chuỗi cung ứng.

Trước đây, Nhật Bản tự hào về năng lực kỹ thuật hàng đầu thế giới và tỷ lệ nội địa hóa cao (hơn 90%), đồng thời đóng vai trò quan trọng trong việc cung cấp các bộ phận chính cho các dự án nhà máy điện hạt nhân lớn ở nước ngoài, thể hiện tầm ảnh hưởng toàn cầu. Nhưng hiện nay, Nhật Bản phải đối mặt với hai khó khăn: ① chuỗi cung ứng nội địa trở nên yếu ớt, ② khoảng cách khắc nghiệt với các quốc gia khác trong việc mở rộng ra nước ngoài.

Trong khi đó, ở các nước Đông Âu và châu Á, các dự án lớn đang được thúc đẩy nhằm triển khai lò phản ứng thế hệ mới, đồng thời các kế hoạch về SMR (lò phản ứng hạt nhân nhỏ) đang nhanh chóng được cụ thể hóa.[1][2]

Người trình bày, vào tháng 7 năm 2026, đã nhận lời mời từ các chính phủ và đến thăm Cộng hòa Bulgaria và Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam, trong số các quốc gia Đông Âu và châu Á, và đã có các cuộc gặp gỡ với các lãnh đạo cấp cao của chính phủ, các trường đại học và doanh nghiệp.

Tại đây, báo cáo sẽ đề cập đến vai trò đóng góp quốc tế của Nhật Bản trong phát triển hạt nhân. Cụ thể, sẽ nêu về vai trò của Nhật Bản trong phát triển SMR và đào tạo nhân lực hạt nhân,

lấy ví dụ từ Bulgaria và Việt Nam, nơi chính phủ và quốc gia đang dẫn dắt phát triển hạt nhân.

Người trình bày đã học chuyên ngành hạt nhân từ thời sinh viên, thực sự làm việc tại Toshiba với tư cách kỹ sư thiết kế nhà máy, và trong sự cố nhà máy điện hạt nhân năm 2011, đã thành lập một nhóm cố vấn 'bóng tối' hỗ trợ văn phòng Thủ tướng với vai trò nghị sĩ, phối hợp với chính phủ để thực hiện các biện pháp ứng phó khẩn cấp, đồng thời trực tiếp tham gia các phiên chất vấn tại Quốc hội trong quá trình sửa đổi luật về điện và hạt nhân năm 2023, với tư cách là một chính trị gia chuyên về kỹ thuật.

2. Phát triển năng lượng hạt nhân do chính phủ dẫn đầu tại Bulgaria

2.1 Các cuộc gặp gỡ với chính phủ và các trường đại học ở Bulgaria



Photo 1 Meeting with Prime Minister Rumen Radev (July 9)

Từ ngày 9 đến 15 tháng 7 năm 2026, bắt đầu từ cuộc gặp với Thủ tướng Radev tại văn phòng Thủ tướng ở thủ đô Sofia của Bulgaria, đã diễn ra các cuộc gặp trực tiếp với Bộ trưởng Kinh tế, Thương mại và Đầu tư, Bộ trưởng Môi trường, Bộ trưởng Đổi mới và Chuyển đổi Số, Thứ trưởng Giáo dục và Khoa học, Thứ trưởng Năng lượng (cùng với người phụ trách cơ quan vận



Photo 2 Direct Dialogue with Prime Minister Radev (July 9)

Hơn nữa, vào ngày 10 và 14 tháng 7, tôi đã lần lượt ghé thăm Đại học Công nghệ Sofia và Đại học Sofia, thảo luận với các giáo sư, bao gồm cả hiệu trưởng, về việc phát triển nhân lực và nghiên cứu chung trong tương lai.

Ngoài ra, các cuộc gặp gỡ với chính phủ và các đại học của Bulgaria này hoàn toàn không có sự can thiệp của Bộ Ngoại giao hay đại sứ quán Nhật Bản.



Photo 3 Meeting at Technical University of Sofia (July 10)

2.2 Xây dựng nhà máy điện hạt nhân mới và phát triển SMR ở Bulgaria

Chính phủ Bulgaria không chỉ mở rộng thêm các lò phản ứng số 7 và 8 tại Kozloduy (lò phản ứng lớn AP1000), mà còn coi xét việc triển khai SMR như một trụ cột quan trọng trong chiến lược an ninh năng lượng dài hạn và giảm carbon.

Dự án lò mới tại Kozloduy đang được triển khai thông qua chuỗi cung ứng toàn cầu kết hợp giữa "công nghệ AP1000 của WH, Mỹ" và "năng lực xây dựng của Hyundai, Hàn Quốc", vượt qua các vấn đề sở hữu trí tuệ giữa hai công ty. Tuy nhiên, mặc dù đã lập ra một liên minh, dựa trên lạm phát toàn cầu và

các ví dụ dự án cạnh tranh trước đó, họ vẫn phải đối mặt với những thách thức rất nghiêm trọng như "chi phí xây dựng khổng lồ và huy động vốn" cùng "rủi ro trì hoãn tiến độ và công đoạn".

Trong khi đó, về SMR, thông qua các mô hình cả nhà nước lẫn tư nhân, việc khảo sát và đàm phán đang tiến hành cho việc triển khai "khoảng 6 lò BWRX-300" hoặc "nhiều module của lò NuScale". Tuy nhiên, vẫn còn những nghi ngờ về khả năng kinh tế do chi phí tăng cao.

Ngoài ra, Bulgaria đã gia nhập EU năm 2007, sẽ chuyển sang đồng Euro từ tháng 1/2026 (hoàn toàn vào cuối tháng 3) và đang là ứng viên gia nhập OECD, nhưng nếu đầu tư vào SMR thì ngân sách quốc gia và gánh nặng tài chính vẫn là những vấn đề lớn.

2.3 Đóng góp quốc tế của chúng ta tại Bulgaria

Hơn nữa, với mục tiêu phát triển SMR, chúng ta cũng đã xác nhận rằng việc đào tạo nhân lực trong lĩnh vực hạt nhân và nghiên cứu phát triển chung sẽ được tăng cường trong các cuộc họp với chính phủ và các trường đại học. Cụ thể, có thể thấy việc đào tạo nguồn nhân lực cao thực tiễn sẽ được triển khai tại Học viện Khoa học (Viện Nghiên cứu Hạt nhân, INRENE), các trường đại học chính (Khoa kỹ thuật hạt nhân, Khoa Vật lý, Đại học Sofia; Khoa kỹ thuật điện, Đại học Công nghệ Sofia, v.v.), cùng với các công ty điện lực quốc doanh. Tuy nhiên, dường như vẫn chưa đạt đến mức tương đương với các khoa/ chuyên ngành kỹ thuật hạt nhân ở các trường đại học hàng đầu Nhật Bản trước đây. Mặc dù vậy, họ đã vận hành nhiều lò VVER, cho thấy kiến thức về thực tế vận hành nhà máy điện hạt nhân khá cao.

Hơn nữa, với sự hỗ trợ kỹ thuật của Toshiba trong việc phục hồi Nhà máy thủy điện bơm lưu trữ Chaira (864MW) và các dự án khác, chúng ta cũng xác nhận rằng kiến thức và kinh nghiệm của các chuyên gia Nhật Bản trong lĩnh vực hạt nhân là rất đáng giá.



Photo 4 Meeting with Deputy Minister of Energy (July 10)

3. Phát triển năng lượng hạt nhân được dẫn dắt bởi nhà nước ở Việt Nam

3.1 Các cuộc gặp gỡ với chính phủ và các trường đại học ở Việt Nam

Từ ngày 20 đến 23 tháng 7 năm 2026, tại thủ đô Hà Nội, chúng tôi đã có các cuộc gặp với Giám đốc Viện Năng lượng nguyên tử Việt Nam, Thứ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ, Thứ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo, hiệu trưởng Đại học Quốc gia Việt Nam tại Hà Nội và TP.HCM cùng với nhiều vị khác. Do Đại hội Trung ương Đảng Cộng sản khai mạc từ ngày 20 tháng 7, số người có thể gặp rất hạn chế.



Photo 5 Meeting with President of VINATOM (July 20)

Về phía Nhật Bản có sự tham dự của Giáo sư danh dự Naona Nara (Đại học Hokkaido) cùng người khác. Tại Viện Năng lượng nguyên tử Việt Nam còn có sự tham dự của Phó giáo sư Hironari Kigura (Đại học Khoa học Tokyo). Những cuộc gặp với chính phủ và các trường đại học Việt Nam hoàn toàn không có sự can thiệp từ Bộ Ngoại giao hay Đại sứ quán Nhật Bản.

Trong các cuộc gặp, phía Nhật Bản đã gửi một thông điệp mạnh mẽ tới phía Việt Nam trước khi bước vào thảo luận.

"Chúng tôi, người Nhật, cách đây khoảng 60 năm, đã dựa theo mô hình của Mỹ và công nghệ năng lượng hạt nhân của họ để xây dựng và vận hành các nhà máy điện hạt nhân. Chúng tôi tự mình nghiên cứu phát triển các nhà máy hạt nhân mới, tự lực tự cường, tự xây dựng, vận hành và bảo dưỡng."

"Lần này, chúng tôi mong các bạn trẻ Việt Nam dựa theo mô hình của Nhật Bản, tự lực tự cường, xây dựng và vận hành các nhà máy hạt nhân. Chúng tôi hy vọng các kỹ sư trẻ Việt Nam sẽ trải nghiệm niềm hứng khởi mà người Nhật chúng tôi đã từng có."

3.2 Xu hướng xây dựng nhà máy điện hạt nhân tại Việt Nam

Kế hoạch đưa năng lượng hạt nhân vào Việt Nam, sau khi bị "hủy bỏ hoàn toàn (đình chỉ)" trước đây, đã được đánh giá lại như một "nguồn điện cơ bản" hỗ trợ cho việc giảm phát thải carbon (Net Zero 2050) và phát triển các ngành công nghiệp tiên tiến như bán dẫn, và hiện đang được khởi động trở lại như một chiến lược năng lượng quan trọng nhất của quốc gia.

(1) Tái khởi động kế hoạch từ trạng thái đóng băng

Việt Nam đã hướng tới việc đưa vào sử dụng nhà máy điện nguyên tử đầu tiên ở Đông Nam Á trong thập niên 2010, hợp tác với Nga và Nhật Bản. Tuy nhiên, sau thảm họa động đất và sóng thần ở Đông Nhật Bản, việc xem xét lại tiêu chuẩn an toàn và khó khăn tài chính đã khiến Quốc hội vào năm 2016 quyết định đóng băng (vô hiệu hóa) kế hoạch này. Sau đó, do nhu cầu tăng mạnh cùng với sự phát triển kinh tế nhanh chóng, các đợt cúp điện lớn, và nhu cầu điện sạch để thu hút ngành công nghiệp bán dẫn và AI, Quốc hội Việt Nam đã chính thức phê duyệt tái khởi động kế hoạch điện nguyên tử vào tháng 11/2024.

(2) Toàn cảnh và quy mô kế hoạch tái khởi động

Lấy tỉnh Ninh Thuận ở miền Trung Nam làm trung tâm, chủ yếu gồm hai dự án chính sau đây:

- ① Nhà máy điện nguyên tử Ninh Thuận 1: công suất khoảng 2.000MW (dự kiến 2 tổ máy)
- ② Nhà máy điện nguyên tử Ninh Thuận 2: công suất khoảng 2.000MW (dự kiến 2 tổ máy)

Dưới sự dẫn dắt của Thủ tướng, Tập đoàn Điện lực Việt Nam (EVN) và Tập đoàn Dầu khí Quốc gia Việt Nam (Petrovietnam) được chỉ định làm đơn vị chủ đầu tư, chuẩn bị hướng tới vận hành vào đầu những năm 2030.

(3) Khung hợp tác quốc tế (các nước đối tác)

Các cuộc đàm phán và thảo luận đã nhanh chóng được tái khởi động, tập trung vào Nga và Nhật Bản từng tham gia trước đây, đồng thời xem xét sự tham gia của Hàn Quốc.

Kết quả là, Nhà máy số 1 (2 tổ máy) do đối tác cũ Nga (công ty Rosatom) giữ vị trí quan trọng, bao gồm việc điều chỉnh lại hiệp định chính phủ, hỗ trợ kỹ thuật và đào tạo nhân lực.

Trong khi đó, Nhà máy số 2 ban đầu Nhật Bản được xem là đối tác triển vọng, nhưng vào tháng 12/2025, Đại sứ Nhật Bản tại Việt Nam, ông Ito Naoki, khi nhận kế hoạch vận hành đến năm 2035 do Chính phủ Việt Nam đưa ra, đã tuyên bố rằng phía

Nhật Bản không còn khả năng thực hiện dự án 'Ninh Thuận 2' và rút khỏi kế hoạch xây dựng nhà máy điện nguyên tử quy mô lớn. Do đó, phía Hàn Quốc (đội Team Korea, chủ yếu KEPCO) đã tích cực triển khai các hoạt động nhận thầu, sử dụng các công nghệ như APR1400 đã thành công tại nhà máy điện Hàn Quốc ở UAE, kết hợp với gói hỗ trợ tài chính. Đặc biệt, với kinh nghiệm ở Ba Lan và Cộng hòa Séc, họ đang tích cực thúc đẩy hợp tác quốc tế trong lĩnh vực điện hạt nhân và năng lượng.

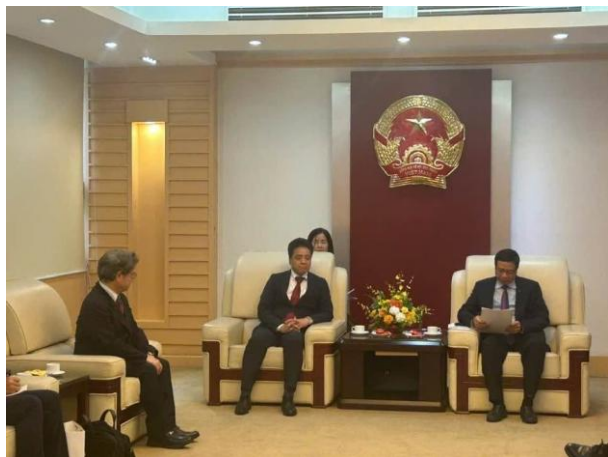


Photo 6 Meeting with Deputy Minister of MOST (July 22)

3.3 Xu hướng phát triển SMR tại Việt Nam

Chính phủ Việt Nam, song song với việc xem xét lại việc khởi động Nhà máy điện hạt nhân Ninh Thuận 1 và 2, cũng bày tỏ sự quan tâm mạnh mẽ đến việc nhập khẩu SMR và hợp tác nghiên cứu, phát triển quốc tế.

(1) Kỳ vọng vào SMR để đáp ứng lưới điện và nhu cầu đa dạng

Việt Nam có lãnh thổ kéo dài từ Bắc vào Nam, nên khoảng cách cung cầu điện và hạn chế về sức chứa lưới điện là vấn đề. So với các lò phản ứng lớn, SMR giúp giảm đầu tư ban đầu, dễ mở rộng theo từng giai đoạn và có thể đặt gần các khu công nghiệp (như nhà máy sản xuất chất bán dẫn, trung tâm dữ liệu AI...), nên nó nổi lên như giải pháp cho lưới điện thế hệ mới.

(2) Hợp tác phát triển với Mỹ, Hàn Quốc và châu Âu

Cơ quan Phát triển Thương mại Mỹ (USTDA) và các công ty Mỹ (như NuScale Power) đã thúc đẩy nghiên cứu khả thi SMR tại Việt Nam và các thỏa thuận về kỹ thuật, an toàn.

Hơn nữa, Hàn Quốc (KHNP và các bên liên quan) đang triển khai lò SMART và i-SMR (SMR kiểu Hàn Quốc) ra Đông Nam Á, với Việt Nam là đối tác chính, đề xuất các dự án hợp tác và chuyển giao công nghệ.

(3) Hoạt động của IETDSO và Giáo sư danh dự Narabayashi (cách tiếp cận)

Ngày 8/4/2026, Đại sứ quán Việt Nam và người phát biểu tốt (cựu Hạ nghị sĩ, Chủ tịch IETDSO) đã tham dự cùng Giáo sư danh dự Miyakenzo (ĐH Tokyo), visit thăm Đại sứ Việt Nam tại Nhật là ông Hiếu và có buổi gặp gỡ. Tại buổi gặp, ý kiến cá nhân của Đại sứ Hiếu về phát triển SMR và nguồn nhân lực hạt nhân đối với Nhật Bản được xác nhận, và thông qua Giáo sư danh dự Narabayashi (ĐH Hokkaido) đã được truyền tải đến Văn phòng Thủ tướng.

Kết quả là, trong chuyến thăm Việt Nam của Thủ tướng Takai vào tháng 5, vấn đề hợp tác trong lĩnh vực hạt nhân sau năm 2040 đã được đưa vào các ưu tiên hợp tác.

3.4 Tăng cường đào tạo nhân lực trong lĩnh vực năng lượng hạt nhân

Do kế hoạch bị tạm dừng vào năm 2016, cơ sở nghiên cứu và giáo dục năng lượng hạt nhân trong nước Việt Nam đã bị đình trệ, việc đào tạo nhân lực cao cũng ngưng lại, vì vậy việc huấn luyện cho vận hành viên, kỹ sư và cơ quan quản lý (với quy mô hàng nghìn người) trở nên cấp thiết, và “thiếu hụt nhân lực chuyên môn” trở thành thách thức lớn nhất.

Trong bối cảnh đó, chiến lược năng lượng hạt nhân tương lai của Việt Nam sẽ tập trung vào “đảm bảo nguồn điện cơ sở ổn định từ lò lớn” và “thử nghiệm, nghiên cứu chung cho việc triển khai SMR”, đồng thời chuẩn bị các quy định pháp luật và tiêu chuẩn an toàn, tức là tái cấu trúc hệ thống quản lý an toàn hạt nhân theo hướng dẫn của Cơ quan Năng lượng Nguyên tử Quốc tế (IAEA), và dựa trên điều này, việc “đào tạo nhân lực nhanh chóng kết hợp với các nước công nghệ tiên tiến, các trường đại học nước ngoài” sẽ được thực hiện đồng bộ.

Trong cuộc họp tại Bộ Giáo dục và Đào tạo, Thứ trưởng đã phát biểu cụ thể về việc đào tạo 2.000 nhân lực cao cấp trong lĩnh vực hạt nhân (1.000 cử nhân, 1.000 thạc sĩ và tiến sĩ). Ảnh 7: Cuộc họp với Thứ trưởng MOET (23/7). Bên cạnh đó, cùng với quyết định khởi động lại nhà máy điện hạt nhân vào cuối năm 2024, chương trình đào tạo nhân lực cấp tốc trên quy mô quốc gia đang được tái khởi động.

(1) Hợp tác giáo dục quốc tế với IAEA

Với sự hỗ trợ từ IAEA (Cơ quan Năng lượng Nguyên tử Quốc tế), Việt Nam tận dụng các chương trình của IAEA về quản lý an

toàn, đào tạo vận hành viên, quản lý chất thải phóng xạ, đồng thời cử cán bộ, kỹ sư từ cơ quan quản lý và Tổng công ty Điện lực Việt Nam (EVN) tham gia.

(2) Hợp tác giáo dục quốc tế với các quốc gia

Nga (Rosatom) từ thời kỳ kế hoạch cũ đã tiếp nhận hàng chục nghìn sinh viên Việt Nam vào các trường đại học hạt nhân của Nga (như MEPHI), và hiện nay đang mở rộng hợp tác đào tạo. Hàn Quốc cũng cung cấp học bổng và các chương trình đào tạo ngắn hạn, do chính phủ và các trường đại học chủ trì.

(3) Hợp tác giáo dục quốc tế với Nhật Bản

Trước đây, Phó giáo sư Kigur Hiroshi của Đại học Công nghệ Tokyo (nay là Đại học Khoa học Tokyo) và Giáo sư đặc biệt Nara Hayashi (nguyên Giáo sư danh dự Đại học Hokkaido) đã chủ yếu tiếp nhận sinh viên Việt Nam và đào tạo ra những sinh viên tốt nghiệp có bằng tiến sĩ làm việc tại Viện Nghiên cứu Hạt nhân Việt Nam.

Ngoài ra, mặc dù không phải trong lĩnh vực hạt nhân, nhưng Đại học Hiroshima đã tiếp nhận nhiều lưu học sinh từ Việt Nam theo học bậc thạc sĩ và tiến sĩ. Hơn nữa, nhân dịp Thủ tướng Takaichi thăm Việt Nam vào tháng 5 năm 2026, một dự án nghiên cứu chung Nhật-Việt trong lĩnh vực AI thông qua hợp tác khoa học và công nghệ giữa Đại học Hiroshima và Đại học Bách khoa Hà Nội đã được lựa chọn và công bố. Cũng cần nói thêm là người trình bày cũng đảm nhiệm vai trò phản biện ngoài trường cho luận án tiến sĩ của các lưu học sinh Việt Nam tại Đại học Hiroshima.

Tuy nhiên, như đã nêu, so với Nga và Hàn Quốc thì không thể phủ nhận là sự giao lưu về con người vẫn còn thiếu.

(4) Cách tiếp cận của IETDSO

Vì vậy, trước sự sụt giảm nhanh chóng trong đóng góp quốc tế của Nhật Bản, IETDSO đang đẩy mạnh hợp tác sâu rộng với các trường đại học hàng đầu tại chỗ, bao gồm Đại học Quốc gia Hà Nội và Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh.

Trong thời gian tới, theo yêu cầu từ các bên liên quan của Việt Nam, IETDSO sẽ nỗ lực hỗ trợ đào tạo nhân lực trong lĩnh vực năng lượng hạt nhân. Đặc biệt, việc đào tạo nhân lực thực tiễn thông qua hợp tác giữa doanh nghiệp, học viện và chính phủ của cả Nhật Bản và Việt Nam là điều then chốt; không chỉ dừng lại ở lý thuyết mà còn hướng tới việc phát triển nhân lực cao cấp (trình độ thạc sĩ, tiến sĩ) trong thời gian ngắn và trung hạn với kiến thức chuyên môn về thiết kế lò phản ứng, kỹ thuật, bảo vệ bức xạ, đánh giá tác động môi trường.

Ngoài ra, với chi phí đầu tư ban đầu, việc làm thế nào để huy động nguồn vốn lớn cho xây dựng hạ tầng và ổn định tài chính dự án cũng là một trọng tâm.



Photo 7 Meeting with Deputy Minister of MOET (July 23)

3.5 Các yêu cầu từ Chính phủ Việt Nam và Đại học Quốc gia

Trong các cuộc họp, Chính phủ Việt Nam và Đại học Quốc gia đã đưa ra các yêu cầu sau:

- ① Tái ký kết Bản ghi nhớ (MOU) giữa Nhật Bản (JAEA?) và Việt Nam về hợp tác năng lượng hạt nhân (hạn chót tháng 11/2026)
- ② Hợp tác trong đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao về năng lượng hạt nhân (khoảng 2000 người)
- ③ Nghiên cứu chung về phát triển SMR, là chính sách cơ bản của quốc gia
- ④ Tăng cường liên kết với các tổ chức công – tư – học của Nhật Bản
- ⑤ Mời các chuyên gia học giả của Nhật (bao gồm các kỹ sư hạt nhân)
- ⑥ Hợp tác trong tinh chế và sản xuất đất hiếm
- ⑦ Phát triển máy gia tốc và nghiên cứu y học cho điều trị bằng tia hạt nặng
- ⑧ Hợp tác phát triển các nguồn năng lượng tái tạo khác (bao gồm năng lượng hydro,...).
- ⑨ Giáo sư khách mời Tiến sĩ Seiki SORAMOTO
- ⑩ Ký kết biên bản ghi nhớ (MOU) giữa IETDSO và Đại học Quốc gia Việt Nam



Photo 8 Meeting at Vietnam National Univ., Hanoi (July 23)

4. おわりに (Kết luận)

Sự hiện diện quốc tế của Nhật Bản trong lĩnh vực năng lượng hạt nhân đang giảm mạnh, từ việc các nước như Mỹ, Hàn Quốc, Nga triển khai chiến lược ra nước ngoài.

Hơn nữa, nhiều công nghệ của Nhật Bản cũng chảy ra nước ngoài, khiến giới trẻ Nhật Bản tránh xa những kỹ thuật cần rèn luyện, và họ không còn nỗ lực để trau dồi kỹ năng.

Một người quen ở Việt Nam từng nói: "Trình độ kỹ thuật của người Việt đã tăng rất nhiều. Đặc biệt, những kỹ sư học được kỹ năng như hàn thông qua hệ thống thực tập kỹ năng cho người nước ngoài rất nhiều khi trở về Việt Nam là những kỹ sư rất lành nghề. Vì vậy, mặc dù hệ thống chứng chỉ ở Việt Nam còn chưa đầy đủ, nhưng các kỹ sư được rèn luyện qua hệ thống chứng chỉ của Nhật Bản đều rất cao. Có lẽ, kỹ năng cao của Nhật Bản giờ đây đã bị đánh giá quá cao." Tuy nhiên, anh ấy cũng nói, "Vấn đề của các kỹ sư Việt Nam là, có lẽ do điều kiện tự nhiên và tính cách con người, sự thành thạo lại dẫn đến làm việc một cách chiếu lệ."

Mặt khác, ở Việt Nam, vẫn còn sự ngưỡng mộ đối với các sản phẩm Nhật Bản. Ngoài ra, khi phục hồi các nhà máy điện thủy điện ở Bulgaria, kỳ vọng lớn vẫn hướng về các nhà sản xuất Nhật. Trong phát triển năng lượng hạt nhân, đặc biệt là đóng góp quốc tế trong lĩnh vực này, vai trò của Nhật Bản vẫn còn. Những tích lũy về công nghệ từ nghiên cứu phát triển, thiết kế, xây dựng đến bảo trì vẫn còn.

Tuy nhiên, thế hệ từng đảm nhận phát triển năng lượng hạt nhân đang già đi. Đặc biệt, số kỹ sư có kinh nghiệm xử lý sự cố cũng đang hạn chế. Có thể nói, đến năm 2030 là cơ hội cuối

cùng để phục hồi ngành năng lượng hạt nhân của Nhật Bản.

Một trong những hướng đi đó là phát triển SMR. Vì vậy, để phát triển SMR đang trong giai đoạn tiến triển, cần phải tạo môi trường để học kỹ thuật hạt nhân như một ngành kỹ thuật tổng hợp.

References (参考文献)

- [1] Việt Nam - Bulgaria thúc đẩy hợp tác trong lĩnh vực năng lượng hạt nhân (ベトナムとブルガリアは原子力エネルギー分野における協力を推進)
<https://www.vietnam.vn/ja/viet-nam-bulgaria-thuc-day-hop-tac-trong-linh-vuc-nang-luong-hat-nhan>, 2026.6.14
- [2] Việt Nam triển khai chương trình điện hạt nhân là nhiệm vụ chiến lược lâu dài (ベトナムが原子力発電プログラムを展開するのは、長期的な戦略的任務)
<https://vnexpress.net/viet-nam-trien-khai-chuong-trinh-dien-hat-nhan-la-nhiem-vu-chien-luoc-lau-dai-5103424.html>, 2026.7.30