

ĐIỀU CHỈNH CHÍNH SÁCH PHÁT TRIỂN NĂNG LƯỢNG CỦA NHẬT BẢN SAU SỰ CỐ NHÀ MÁY ĐIỆN HẠT NHÂN FUKUSHIMA

Trần Quang Minh* – Trần Ngọc Nhật**

Tóm tắt: Sau sự cố nhà máy điện hạt nhân Fukushima ngày 9/3/2011, Nhật Bản đứng trước một cuộc khủng hoảng nghiêm trọng về năng lượng. Các nhà máy điện hạt nhân, vốn cung cấp tới gần 30% tổng cung năng lượng điện của Nhật Bản, phải đóng cửa để kiểm tra mức độ an toàn. Một mặt, Nhật Bản phải gia tăng nhập khẩu các nguồn nguyên liệu hóa thạch để chạy các nhà máy nhiệt điện, mặt khác Chính phủ Nhật Bản đã có những điều chỉnh quan trọng trong Chiến lược phát triển năng lượng của quốc gia này theo hướng đẩy mạnh phát triển các nguồn năng lượng tái tạo, mở rộng thị trường phân phối điện một cách hiệu quả, và thúc đẩy tiết kiệm tiêu dùng năng lượng một cách thông minh. Bài viết này sẽ phân tích và làm rõ các nội dung điều chỉnh trong chính sách phát triển năng lượng của Nhật Bản từ sau sự cố hạt nhân ngày 9/3/2011 đến nay.

Từ khóa: Nhật Bản, năng lượng, chính sách phát triển năng lượng, năng lượng tái tạo, khai thác và sử dụng, phân phối, tiêu dùng năng lượng.

Kể từ sau sự cố nhà máy điện hạt nhân Fukushima I do trận động đất và sóng thần ngày 9/3/2011 gây ra, chính sách phát triển năng lượng ở Nhật Bản đã có sự điều chỉnh mạnh theo hướng giảm dần để tiến tới dừng hẳn việc sử dụng năng lượng điện hạt nhân, đồng thời đẩy mạnh việc khai thác và sử dụng các nguồn năng lượng sạch. Sau tai nạn hạt nhân Fukushima, năng lượng sạch đã trở thành một ưu tiên hàng đầu trong chính sách năng lượng của chính phủ Nhật Bản. Cùng với việc cho dừng hoạt động gần như toàn bộ các nhà máy điện hạt nhân để kiểm tra mức độ an toàn trước khi có thể cho khởi động lại, Chính phủ Nhật Bản đã ban hành Chiến lược phát triển năng lượng mới, trong đó chú trọng đẩy mạnh hơn nữa việc khai thác và sử dụng các nguồn năng lượng sạch. Cho đến nay, trong số hơn 50 nhà máy điện hạt nhân tại Nhật Bản, mới chỉ có 2 lò phản ứng hạt nhân được tái khởi động trở lại, trong khi đó nhờ chính sách thúc đẩy phát triển, năng lượng sạch ở Nhật Bản đã có sự tăng trưởng rất ngoạn mục, đặc biệt là năng lượng mặt trời. Tỷ lệ của năng lượng sạch trừ thủy điện lớn trong tổng năng lượng sơ cấp tiêu thụ của Nhật Bản là 1% cho đến năm 2012 đã tăng lên 2,3% vào năm tài chính 2013 và 3,6% vào tháng 4 năm 2014¹. Mục tiêu của Nhật Bản là đến năm 2020 điện từ NLTT sẽ chiếm 20% và năm 2030 chiếm 30% tổng công suất điện của cả nước. Nhật Bản đã xây dựng chính sách năng lượng trên quan điểm dài hạn, toàn diện và có hệ thống. Hệ thống chính sách năng lượng của Nhật Bản, trong đó có năng lượng sạch, bao gồm từ các điều luật, hướng dẫn thi hành luật, đến các giải pháp chính sách khuyến khích tiết kiệm năng lượng, khai thác và sử dụng hiệu quả các nguồn năng lượng mới. Bài viết này sẽ phân tích và làm rõ những điều chỉnh chủ yếu trong chính sách phát triển năng lượng của Nhật Bản từ sau sự cố nhà máy điện hạt nhân Fukushima I đến nay. Những điều chỉnh này là nhằm đạt

* TS. Viện nghiên cứu Đông Bắc Á

** Viện nghiên cứu Đông Bắc Á

¹ Keiji Kimura, 2014. *Feed in Tariff Scheme: Market Forces and the Appropriate Operation of the Scheme*. http://jref.or.jp/en/column/column_20140703.php

được 3 mục tiêu cơ bản. Đó là: (1) Xây dựng một xã hội sử dụng năng lượng sạch và tiết kiệm; (2) Xây dựng một xã hội phân phối hiệu quả năng lượng thông qua cạnh tranh; và (3) Xây dựng một xã hội tiêu thụ năng lượng một cách thông minh.

1. Chính sách khuyến khích phát triển năng lượng sạch

Chính phủ Nhật Bản đặt mục tiêu tạo ra một môi trường năng lượng gần gũi với người dân và dễ sử dụng để người dân và các doanh nghiệp có thể cảm thấy dễ dàng sử dụng năng lượng sạch với chi phí rẻ bất cứ khi nào cần thiết, ngay cả khi có những thay đổi bất ngờ trong tình hình năng lượng như nguồn cung năng lượng bị gián đoạn, thay đổi giá cả... Kể từ sau cuộc khủng hoảng động đất sóng thần, chi phí nhiên liệu nhiệt điện đã tăng lên đáng kể do nhu cầu sử dụng gia tăng. Chính phủ Nhật Bản đã đưa ra nhiều biện pháp chính sách để thúc đẩy giới thiệu các dạng năng lượng thay thế nhiên liệu hóa thạch. Để thực hiện bước đột phá trong mục tiêu thúc đẩy phát triển năng lượng sạch, Chính phủ Nhật Bản đã khuyến khích người dân (1) sử dụng triệt để các nguồn năng lượng tái tạo bao gồm năng lượng gió trên bờ và ngoài khơi, năng lượng mặt trời, năng lượng thủy điện quy mô nhỏ, năng lượng địa nhiệt, năng lượng sinh khối, (2) sử dụng năng lượng nhiệt điện chi phí thấp và hiệu quả cao, và (3) tăng cường sử dụng các nguồn năng lượng thay thế khác. Trong đó, biện pháp chính sách có hiệu quả nhất phải kể đến là việc ban hành Đạo luật về hệ thống giá cả ưu đãi đối với các nguồn năng lượng tái tạo (gọi tắt là hệ thống FIT²).

Để khuyến khích đầu tư vào các cơ sở sản xuất điện năng lượng tái tạo và thúc đẩy sử dụng điện năng lượng tái tạo, vào cuối tháng 8 năm 2011, Nhật Bản đã thông qua đạo luật về các biện pháp đặc biệt liên quan đến việc mua bán năng lượng điện tái tạo bởi các công ty điện lực – Đạo luật giá cả ưu đãi (FIT). Theo đạo luật này, các công ty điện lực của Nhật Bản có nghĩa vụ mua điện được sản xuất từ năng lượng mặt trời, năng lượng gió, năng lượng thủy điện, năng lượng địa nhiệt và năng lượng sinh khối theo các điều kiện hợp đồng và ở mức giá cố định do Bộ kinh tế, Thương mại và Công nghiệp (METI) Nhật Bản quy định.

a. Về điều kiện để được hưởng cơ chế FIT: Để một nhà cung cấp điện tái tạo được hưởng lợi từ Đạo luật FIT, các nhà cung cấp cần phải có sự chấp thuận của METI. Các cơ sở sản xuất năng lượng tái tạo phải tuân thủ các tiêu chuẩn và phương pháp sản xuất điện tái tạo theo quy định. Cụ thể là:

- Cơ sở đó phải có một hệ thống sản xuất cho phép duy trì công suất phát điện như dự kiến trong suốt thời gian thỏa thuận với các công ty điện lực sẽ mua điện.
- Cơ sở đó phải có máy móc thích hợp để đo chính xác lượng điện tái tạo được cung cấp.
- Các chức năng và hoạt động của cơ sở phải được xác định cụ thể và báo cáo đến METI.

² FIT (tên viết tắt của Feed On Tariff) là một chính sách trợ cấp giá cho phát triển năng lượng sạch. Theo chính sách này, Chính phủ quy định mức giá mua điện đối với các dạng điện năng được sản xuất từ NLTT, đảm bảo cho người sản xuất có lãi từ việc khai thác các nguồn NLTT.

Formatted: Font: 13 pt, Not Bold, Font color: Auto

Formatted: Font: 13 pt, Not Bold

Formatted: Font: 13 pt, Not Bold

Formatted: Font: 13 pt, Not Bold

Formatted: Font: 13 pt, Not Bold

- Các chi phí lắp đặt và hoạt động của cơ sở phải được ghi chép chính xác và nộp lên METI.

Ngoài ra, Chính phủ Nhật Bản cũng không hạn chế các nhà đầu tư nước ngoài tham gia vào cơ chế FIT. Trong thực tế, các nhà đầu tư nước ngoài đã được Chính phủ Nhật Bản chào đón để giúp gia tăng lượng điện tái tạo của nước này.

b. *Về giá cả và thời hạn hợp đồng*: Theo đạo luật FIT, METI có thẩm quyền xác định giá điện năng lượng tái tạo cho mỗi KWh cũng như thời hạn thỏa thuận giữa các công ty điện lực và các nhà cung cấp năng lượng tái tạo. METI sẽ thực thi thẩm quyền này để quy định giá cả và thời gian thỏa thuận trước khi bắt đầu mỗi năm, căn cứ vào giá cả và thời gian của từng loại điện được sản xuất từ các nguồn năng lượng tái tạo và quy mô của các cơ sở sản xuất điện năng lượng tái tạo.

Giá cả và thời gian thỏa thuận sẽ được quyết định dựa trên các yếu tố sau:

- Chi phí được dự đoán để sản xuất điện từ các nguồn năng lượng tái tạo, dựa trên giả định các nhà cung cấp điện năng lượng tái tạo đang hoạt động hiệu quả.

- Chi phí thực tế phát sinh từ các nhà cung cấp điện tái tạo trước khi thi hành Đạo luật.

- Số lượng điện tái tạo dự kiến được cung cấp bởi các nhà sản xuất điện tái tạo.

- Một khoản hỗ trợ cho lợi nhuận khiêm tốn của các nhà cung cấp điện tái tạo.

- Nguồn cung cấp tổng thể điện tái tạo tại Nhật Bản.

Đặc biệt, METI sẽ xem xét để các nhà cung cấp điện tái tạo nhận được lợi nhuận cao hơn trong ba năm đầu tiên thực thi đạo luật này nhằm khuyến khích các nhà cung cấp thực hiện các khoản đầu tư cần thiết ban đầu.

Về nguyên tắc, mức giá và thời gian thỏa thuận mà METI đưa ra được thiết lập sau khi tham khảo ý kiến của các bộ có liên quan, không ưu tiên nhà cung cấp điện tái tạo hay phía công ty điện lực. METI căn cứ thời hạn thỏa thuận giữa các nhà cung cấp điện năng lượng tái tạo và các công ty điện lực dựa trên các tiêu chuẩn công nghiệp. Trong việc quyết định về thời gian, METI sẽ căn cứ vào tiêu chuẩn tuổi thọ của các cơ sở sản xuất điện tái tạo. Năm 2012, thời hạn mua bán của hợp đồng được METI xác định nằm trong khoảng từ 10 đến 20 năm.

Khi một nhà cung cấp điện tái tạo ký hợp đồng thỏa thuận với một công ty điện lực, mức giá điện tái tạo sẽ được cố định cho các bên đến khi kết thúc thời hạn của thỏa thuận, ngay cả khi METI đặt một mức giá khác cho điện tái tạo trong thời hạn thỏa thuận. Giá cả và thời hạn đối với các nguồn năng lượng khác nhau được quy định trong năm 2012 được thể hiện trong các bảng dưới đây.

Bảng 1: Giá FIT đối với điện mặt trời

Công suất	≥ 10 KW	< 10 KW	< 10 KW (Đồng phát NLMT)
Giá mua	42 yên/KWh	42 yên/KWh	34 yên/KWh
Thời hạn mua	20 năm	10 năm	10 năm

Bảng 2: Giá FIT đối với điện gió

Công suất	≥ 10 KW	< 10 KW
Giá mua	23,1 yên/KWh	57,75 yên/ KWh
Thời hạn mua	20 năm	20 năm

Bảng 3: Giá FIT đối với thủy điện nhỏ

Công suất	≥ 1.000 KW ≤ 30.000 KW	≥ 200 KW < 1.000 KW	< 200 KW
Giá mua	25,2 yên/ KWh	30,45 yên/KWh	35,7 yên/KWh
Thời hạn mua	20 năm	20 năm	20 năm

Bảng 4: Giá FIT đối với điện địa nhiệt

Sản xuất điện	≥ 15.000 KW	< 15.000 KW
Giá mua	27,3 yên/KWh	42 yên/KWh
Thời hạn mua	15 năm	15 năm

Bảng 5: Giá FIT đối với điện sinh khối

Phương pháp sản xuất	Lên men metan	Đốt gỗ chưa được sử dụng	Đốt gỗ	Đốt vật liệu phế thải (trừ gỗ)	Đốt gỗ đã được tái chế
Giá mua	40,95 yên/KWh	33,6 yên/KWh	25,2 yên/KWh	17,85 yên/KWh	13,65 yên/KWh
Thời hạn mua	20 năm	20 năm	20 năm	20 năm	20 năm

Nguồn: METI Website

c. Về hiệu quả của cơ chế FIT: Mức giá ưu đãi đối với điện năng lượng tái tạo là rất thuận lợi, đặc biệt là năng lượng mặt trời, với mức giá 42 yên/KWh gấp đôi mức giá tương tự ở Pháp và Đức. Nhiều chuyên gia dự kiến rằng các doanh nghiệp Nhật Bản và doanh nghiệp nước ngoài có thể tận dụng lợi thế mức giá cao này trong khoảng 20 năm. Tổng công ty Softbank của Nhật Bản đang đặt mục tiêu là công ty điện năng lượng mặt trời lớn nhất cả nước, với kế hoạch mở rộng nhà máy năng lượng mặt trời lớn thứ 7 trong cả nước, tạo ra công suất kết hợp khoảng 256,5 MW. Tập đoàn Nippon Telegraph và Telephone (NTT) đã đầu tư 15 tỷ yên để xây dựng các nhà máy năng lượng mặt trời tại 20 địa điểm, với tổng công suất 60 MW.

Điều quan trọng nhất cần lưu ý là mức giá điện tái tạo được METI đưa ra mỗi năm dựa một phần vào tổng nguồn cung điện tái tạo tại Nhật Bản. Đây là một biện pháp cho phép METI liên tục điều chỉnh cơ chế FIT tùy thuộc vào mức độ thành công trong đầu tư sản xuất điện tái tạo. Một trong những mục tiêu rõ ràng của FIT là khuyến khích đầu tư sớm, đặc biệt là trong ba năm đầu hoạt động. Sau đó, mức giá cao có thể giảm đến một mức độ nào đó đủ để duy trì ngành công

nghiệp, tuy nhiên không khuyến khích đầu tư mới với cùng mức độ như trong ba năm đầu. Hiện nay, mức độ tác động lâu dài của cơ chế FIT vẫn chưa thể được khẳng định. Liệu FIT sẽ tái khởi động mạnh mẽ một ngành công nghiệp mà FIT cuối cùng không còn cần thiết, hay tạo ra một ngành công nghiệp luôn luôn phụ thuộc vào FIT. Tuy nhiên, theo đánh giá của nhiều chuyên gia, trong ngắn hạn, FIT đã khẳng định được vai trò dẫn dắt sự tăng trưởng của ngành công nghiệp điện tái tạo của Nhật Bản như được minh họa qua những số liệu thống kê đã được đề cập đến ở phần trên.

2. Chính sách phân phối năng lượng hiệu quả thông qua cạnh tranh

Chính phủ Nhật Bản đặt mục tiêu tạo ra một môi trường mà người tiêu dùng có thể lựa chọn các nhà cung cấp năng lượng một cách tự do và lựa chọn một kế hoạch đáp ứng nhu cầu của họ. Mục tiêu này càng trở nên cấp thiết sau cuộc khủng hoảng động đất sóng thần vì những lý do như thiếu hệ thống điều chỉnh cung – cầu trên toàn quốc, các cơ sở chuyển đổi tần số (FC) giữa phía Đông và phía Tây, hạn chế về năng lực liên kết khu vực, khả năng nguồn cung điện trên toàn quốc. Ngoài ra, trong tình hình hiện nay, người tiêu dùng không có nhiều lựa chọn để sử dụng hoặc tiết kiệm năng lượng phù hợp với lối sống của họ, và thậm chí nếu người tiêu dùng không hài lòng với công ty điện lực hiện tại, họ cũng không có lựa chọn thay thế.

Để thực hiện mục tiêu này, Chính phủ Nhật Bản chủ trương đẩy mạnh thực hiện một số biện pháp như: (1) Tích hợp lưới điện thông minh, (2) Cải cách thị trường điện lực, (3) Phổ biến ắc quy lưu trữ, (4) Nghiên cứu và phát triển, thương mại hóa các thiết bị, bộ phận và vật liệu thế hệ mới (thiết bị điện tử...)

a. Tích hợp lưới điện: Nhật Bản đã đưa ra sáng kiến “thành phố thông minh” từ năm 2010, tuy nhiên các cuộc thảo luận về lưới điện thông minh đã bị hạn chế trước khi xảy ra thảm họa Fukushima. Sau đó, do tác động của cuộc khủng hoảng năng lượng sau thảm họa này, độ tin cậy của lưới điện đã bị đặt câu hỏi. Bên cạnh đó, việc đẩy mạnh phát triển năng lượng tái tạo đồng nghĩa với việc cần thiết phải có một lưới điện thông minh. Hiện nay, ở Nhật Bản có 6 dự án thí điểm lưới điện thông minh. Bốn dự án trong số này là một phần trong sáng kiến thành phố thông minh từ năm 2010 được hỗ trợ bởi METI. Hai dự án khác cũng đã được bắt đầu vào năm 2010 tại Rokkasho và Okinawa. Nhật Bản đặt kế hoạch lắp đặt các đồng hồ điện thông minh tại mỗi gia đình và nhà máy sản xuất vào khoảng những năm 2020 và 5,3 triệu tế bào quang điện tại các hộ gia đình vào năm 2030 để chống biến đổi khí hậu. Điều này sẽ làm tăng tổng các đồng hồ điện thông minh lên 80 triệu vào các thập kỷ tới.

b. Cải cách thị trường điện lực

Việc thúc đẩy phát triển năng lượng sạch tại Nhật Bản có liên quan chặt chẽ đến thị trường điện lực. Sau thảm họa hạt nhân năm 2011, một số hạn chế trong thị trường điện lực của Nhật Bản đã bộc lộ như:

- Thiếu hệ thống truyền tải điện bên ngoài các khu vực;
- Ít sự cạnh tranh và kiểm soát giá chặt chẽ;

- Hạn chế trong việc thay đổi hỗn hợp năng lượng, bao gồm hạn chế sự gia tăng năng lượng tái tạo.

Thị trường điện lực Nhật Bản bị chi phối bởi 10 công ty điện lực địa phương (EPCOs), như Công ty điện lực Tokyo (TEPCO) đóng vai trò vừa là nhà truyền tải vừa là nhà phân phối và bán lẻ. Trong thị trường điện lực có một phân khúc thị trường tự do hóa, đó là phân khúc thị trường cạnh tranh bán lẻ cho khách hàng tiêu thụ trên 50 KW điện, tuy nhiên tỷ lệ các công ty điện lực không thuộc EPCO chỉ chiếm 3,6%. Thị trường cạnh tranh không tồn tại trong phân khúc thị trường khu vực dân cư.

Trong chương trình nghị sự cải cách thị trường điện lực, Chính phủ Nhật Bản đã đưa ra ba bước sẽ được tiến hành đều đặn để cải cách thị trường điện lực từ nay đến năm 2020. Giai đoạn 1 là thành lập Tổ chức phối hợp các nhà truyền tải địa phương (Dự kiến thực hiện trong năm 2015). Giai đoạn thứ 2 bao gồm cạnh tranh bán lẻ và tìm cách mở rộng cạnh tranh bán lẻ cho khu vực dân cư và kích thích thị trường bán buôn (Dự kiến thực hiện vào khoảng năm 2016). Giai đoạn thứ 3 sẽ cố gắng tách riêng ngành sản xuất điện và truyền tải điện vào năm 2020.

Cải cách thị trường điện lực sẽ khuyến khích nhiều đối tượng đa dạng tham gia trong đó có người tiêu dùng, thúc đẩy hội nhập và hợp tác giữa các ngành công nghiệp khác nhau (gas, điện, năng lượng tái tạo, thông tin liên lạc...) để ngành điện cũng như thị trường điện lực sẽ được hoạt hóa, đồng thời tăng tính đa dạng, linh hoạt và xây dựng ổn định hệ thống điện. Trong quá trình cải cách này, người ta cho rằng nhiều ngành công nghiệp và việc làm mới sẽ được tạo ra trong các lĩnh vực liên quan và doanh thu thị trường điện lực sẽ đạt giá trị cao. Đồng thời, hệ thống quản lý sử dụng năng lượng hiệu quả tại các hộ gia đình, cộng đồng thông minh, các dịch vụ đáp ứng nhu cầu của khách hàng sẽ phát triển rộng rãi.

c. Phổ biến ắc quy lưu trữ: Chính phủ Nhật Bản chủ trương khuyến khích các công ty Nhật Bản nắm giữ 50% thị trường ắc quy toàn cầu vào năm 2020, thực hiện các biện pháp hỗ trợ để thiết lập thị trường trong nước, tiến hành các dự án thử nghiệm, phát triển các công nghệ, tiêu chuẩn hóa quốc tế... Đối với các bộ ắc quy tích điện lớn, Chính phủ đặt mục tiêu giảm chi phí để đạt được khoảng 23.000 yên/kWh (cùng mức chi phí cài đặt đối với điện năng được tích trữ bằng bơm (bơm tích năng) vào năm 2020.

d. Nghiên cứu và phát triển, thương mại hóa các thiết bị, bộ phận và vật liệu thế hệ mới (thiết bị điện tử...): Chính phủ Nhật Bản chủ trương thúc đẩy nghiên cứu, phát triển và thương mại hóa điện tử bao gồm: các công nghệ để kiểm soát tần số, điện áp và chuyển đổi dòng điện xoay chiều thành dòng điện một chiều mang lại hiệu quả cao, các thiết bị tiêu thụ điện năng cực thấp, công nghệ lượng tử ánh sáng và các vật liệu cấu trúc nhẹ... để tạo ra thị trường mới. Đặc biệt, tái chế thiết bị điện tử đang là công nghệ chính để nâng cao hiệu quả sản xuất năng lượng tái tạo như năng lượng gió và năng lượng mặt trời và tăng cường các thiết bị và xe hơi thế hệ mới tiết kiệm năng lượng.

3. Chính sách khuyến khích tiết kiệm tiêu thụ năng lượng

Chính phủ Nhật Bản chủ trương xây dựng một xã hội mà ở đó năng lượng được tiêu thụ một cách thông minh thông với các mục tiêu cụ thể như: (i) nâng cao hiệu quả năng lượng của các thiết bị, cải thiện mức độ sử dụng; đồng thời, thông qua liên kết mạng lưới, tiêu dùng năng lượng được tối ưu hóa mà không lãng phí, (ii) khuyến khích sử dụng rộng rãi xe hơi thể hệ mới và tiết kiệm năng lượng trong lĩnh vực truyền tải, (iii) phổ biến hệ thống đồng phát chẳng hạn như tế bào nhiên liệu gia đình (Ene-farm)³ để sử dụng năng lượng một cách triệt để mà không lãng phí⁴.

Để thực hiện mục tiêu này, chính phủ Nhật Bản chủ trương thực hiện một số biện pháp như: (1) Mở rộng cộng đồng thông minh và thiết lập ngành công nghiệp quản lý năng lượng, (2) Thiết lập tiêu chuẩn tiết kiệm năng lượng cho các tòa nhà cao ốc và nhà ở, (3) Mở rộng ứng dụng hệ thống top-runner, (4) Phát triển các tế bào nhiên liệu, (5) Phổ biến và cải thiện hiệu suất của các xe hơi thể hệ mới.

a. Mở rộng cộng đồng thông minh và thiết lập ngành công nghiệp quản lý năng lượng: Phát triển cộng đồng thông minh là chủ trương lớn của Chính phủ Nhật Bản hướng đến các nguồn năng lượng tái tạo trong bối cảnh các nguồn tài nguyên trên thế giới đang dần cạn kiệt. Cộng đồng thông minh là khái niệm của một hệ thống thể hệ kế tiếp năng lượng xã hội, trong đó kết hợp hệ thống giao thông công cộng với quản lý lối sống của mọi người và năng lượng nhiệt điện trên cơ sở cộng đồng. Sáng kiến này của Nhật Bản nhằm ứng dụng công nghệ cao và kỹ thuật hiện đại để kiểm soát các hoạt động sử dụng năng lượng và liên kết các hệ thống cung cấp năng lượng gồm nhiều lưới điện thông minh với hệ thống giao thông, xử lý nước thải. Sự liên kết đó sẽ tạo ra và duy trì một không gian sống an toàn, tiện nghi cho người dân, đồng thời giảm lượng khí thải carbon.⁵

Nhiều công nghệ tiên tiến trong việc phát triển “cộng đồng thông minh” đã được phát triển tại Nhật Bản. Ví dụ: (i) cộng đồng thông minh của hãng Toshiba, dựa trên công nghệ điện toán đám mây và trung tâm dữ liệu làm mát bằng khí và gió. Thông thường tại các trung tâm dữ liệu, tất cả các cỗ máy đều phải được làm mát. Trung tâm dữ liệu của Toshiba sử dụng tới 60% năng lượng làm mát từ gió, đảm bảo yếu tố thân thiện với môi trường và rất dễ ứng dụng tại các quốc gia có khí hậu nóng ẩm và gió mùa ở Đông Nam Á⁶. (ii) Trường đại học Tokai đã phát triển công nghệ có thể biến nhiệt dư thừa thải ra ngoài thành điện hoặc điện làm

³ Ene-farm (hệ thống pin nhiên liệu kết hợp) là hệ thống phát điện bằng cách lấy khí Hydro từ khí và oxy từ trong không khí, cho qua phản ứng hóa học ngược với phản ứng điện phân nước để biến thành điện trực tiếp. Do có thể sử dụng nhiệt toả ra khi phát điện để đun sôi nước nên năng lượng được sử dụng một cách hiệu quả. Đây là loại pin nhiên liệu dùng cho gia đình vì nó yên tĩnh, khí thải sạch và thân thiện với môi trường

⁴ Hệ thống lưới điện thông minh, <http://www.toshiba-tds.com/tandd/technologies/smartgrid/vn/enefarm.htm>

⁵ Nhật bản hỗ trợ phát triển cộng đồng thông minh, <http://vov.vn/xa-hoi/nhat-ban-ho-tro-phat-trien-cong-dong-thong-minh-183045.vov>

⁶ Nhật Bản phát triển cộng đồng thông minh ở Đông Nam Á, <http://www.vietnamplus.vn/nhat-ban-phat-trien-cong-dong-thong-minh-o-dna/205158.vnp>

mát, sử dụng các ống sóng âm. Thông qua các ống này, năng lượng dư thừa được biến đổi trở thành năng lượng hữu ích.

Bên cạnh việc mở rộng cộng đồng thông minh, Chính phủ Nhật Bản chủ trương thúc đẩy giới thiệu các hệ thống quản lý năng lượng (HEMS, BEMS...) nhằm tạo ra môi trường trong đó người dân tất cả các quốc gia trên thế giới có thể tiêu thụ năng lượng một cách khôn ngoan, tối ưu hóa tiêu thụ năng lượng.

Hệ thống quản lý năng lượng HEMS được sáng chế với mục đích khuyến khích người dân tiết kiệm điện năng tiêu thụ. Một số dự án ứng dụng HEMS đã được Bộ Kinh tế, Thương mại và Công nghiệp Nhật Bản hỗ trợ bắt đầu từ năm 2013. Dự án đầu tiên được phê duyệt tại Tokyo hiện đang được tiến hành và dự kiến sẽ được hoàn thành vào năm 2015. Công ty Itochu Property Development, Công ty Mitsubishi Jisho Residence và Công ty Daiei Real Estate & Development đã cùng nhau hợp tác với Tập đoàn Điện IP để thực hiện dự án này⁷.

Hệ thống quản lý năng lượng BEMS là hệ thống quản lý toà nhà để tối ưu hoá tính năng môi trường và sử dụng năng lượng một cách hợp lý trong toà nhà. Hệ thống này bắt đầu được áp dụng ở Nhật Bản từ hơn 30 năm trước và duy trì cho đến nay. Hệ thống sử dụng các loại máy đo, cảm biến để giám sát tình trạng môi trường và thiết bị trong nhà, quản lý vận hành và điều khiển tự động các thiết bị trong toà nhà như thiết bị điều hoà, vệ sinh, điện, chiếu sáng, cứu hoả, an ninh... BEMS không chỉ có chức năng cơ bản là tự động hoá việc vận hành toà nhà mà còn bao hàm cả chức năng quản lý năng lượng môi trường, hỗ trợ quản lý thiết bị, hỗ trợ quản lý toà nhà. Các dẫn chứng mà phía Tập đoàn Yamatake cho thấy, sau khi áp dụng hệ thống BEMS, năng lượng sử dụng cho các công trình giảm khoảng 20% đồng thời khí thải CO2 cũng giảm 20%⁸.

b. Thiết lập tiêu chuẩn tiết kiệm năng lượng đối với các toà nhà cao ốc và nhà ở: Chính phủ Nhật Bản chủ trương thiết lập tiêu chuẩn xây dựng các nhà toà cao ốc và nhà ở phù hợp với tiêu chuẩn tiết kiệm năng lượng vào năm 2020. Chính phủ sẽ xem xét cẩn thận các quy định, mức quy định và cân bằng với các lĩnh vực khác. Để đạt được mục tiêu này, chính phủ Nhật Bản chủ trương thực hiện các biện pháp cần thiết nhằm cải thiện kỹ thuật xây dựng các ngôi nhà gỗ truyền thống của các thợ mộc và các công ty xây dựng quy mô vừa và nhỏ đối với các toà nhà tiết kiệm năng lượng. Đặc biệt, Chính phủ sẽ phổ biến hơn nữa các biện pháp tiết kiệm năng lượng và hỗ trợ phát triển các công nghệ mới, các dịch vụ và các phương pháp xây dựng nhà ở góp phần nâng cao hiệu quả tiết kiệm năng lượng đối với các toà nhà cao ốc, nhà ở, thiết bị, vật liệu xây dựng.

c. Mở rộng ứng dụng chương trình top-runner: Chương trình Top Runner được khởi động từ năm 1998 và được xem là hình mẫu cho việc áp đặt chỉ tiêu hiệu quả năng lượng cho các sản phẩm. Đây là chương trình bắt buộc tại Nhật Bản nhằm khuyến khích cạnh tranh giữa các công ty. Chương trình ấn định một thời

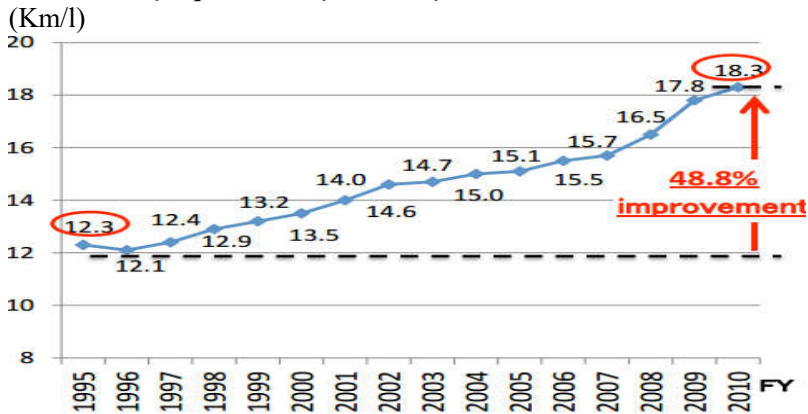
⁷ Công nghệ quản lý năng lượng HEMS, <http://www.baovaydung.com.vn/news/vn/the-gioi/cong-nghe-quan-ly-nang-luong-hems.html>

⁸ BEMS: Hệ thống quản lý năng lượng công trình của Nhật Bản, <http://ashui.com/forum/index.php?topic=2155.0>

điểm nào đó để tổng kết thị trường một loại hàng hóa, ví dụ như đồ điện. Mức sử dụng điện của những thiết bị có hiệu suất cao nhất sẽ trở thành tiêu chuẩn cho toàn ngành. Sau thời hạn năm hay bảy năm, nhà sản xuất nào không đạt tiêu chuẩn ấy sẽ bị xử phạt hay thậm chí còn bị cấm bán hàng của mình. Chương trình bắt đầu áp dụng với 11 mặt hàng bao gồm ô tô, điều hòa không khí, sau đó được bổ sung thêm 7 mặt hàng vào năm 2002, 3 mặt hàng vào năm 2005, và 2 mặt hàng vào năm 2009. Các mặt hàng được lựa chọn chủ yếu là các thiết bị tiêu thụ năng lượng cao và các thiết bị, máy móc gia dụng được sử dụng với số lượng lớn, tiêu thụ đáng kể năng lượng...

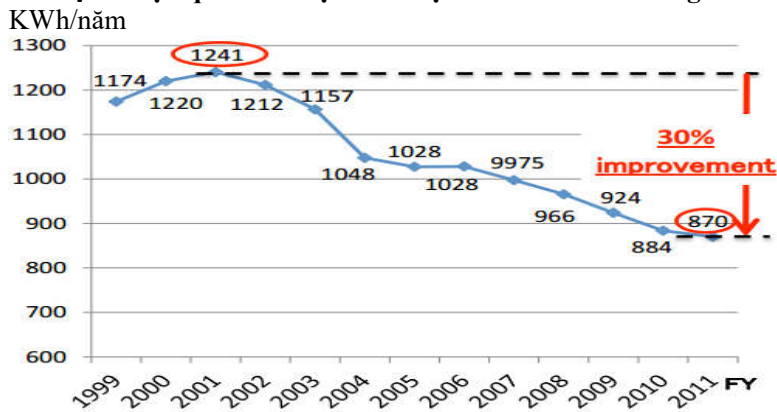
Thực hiện chương trình Top-Runner Nhật Bản đã giảm lượng nhiên liệu tiêu thụ tới 48,8% cho xe ô tô khách (từ năm tài chính 1995: 12,3 km/l đến năm tài chính 2010: 18,3 km/l), 30% cho điều hòa không khí (từ năm tài chính 2001: 1241 kWh/năm đến năm tài chính 2011: 870 kWh/năm) (Xem các đồ thị 1 và 2)

Đồ thị 1: Hiệu quả tiêu thụ nhiên liệu của xe ô tô khách



Nguồn: METI

Đồ thị 2: Hiệu quả tiêu thụ nhiên liệu của điều hòa không khí



Nguồn: METI

Để cải thiện hiệu quả năng lượng hơn nữa, chính phủ Nhật Bản đã xem xét mở rộng phạm vi áp dụng của chương trình Top Runner sang các lĩnh vực mới bắt đầu từ năm tài chính 2013, chẳng hạn như các thiết bị thương mại và vật liệu xây dựng (tủ lạnh thương mại, máy nước nóng bơm nhiệt, máy in, đèn LED, động cơ cảm ứng 3 pha, cửa sổ, vật liệu cách nhiệt...)

d. Phát triển tế bào nhiên liệu: Tế bào nhiên liệu đã xuất hiện từ năm 1838 và từ lâu đã được xem là nguồn điện của tương lai. Tế bào nhiên liệu đã được ứng dụng trong ngành công nghiệp ô tô từ những năm 1990 và tế bào nhiên liệu gia đình Ene-Farm đã trở thành hệ thống tế bào nhiên liệu thương mại đầu tiên trên thế giới nhắm đến phát điện và sưởi ấm trong nhà được giới thiệu ở Nhật Bản vào năm 2009. Nhưng tế bào nhiên liệu vẫn chưa được áp dụng rộng rãi, một phần nguyên nhân là do độ phức tạp của công nghệ và hơn nữa là chúng thường đắt đỏ do sử dụng các kim loại quý như bạch kim làm xúc tác.

Chính phủ Nhật Bản chủ trương đẩy mạnh nghiên cứu và phát triển để giảm chi phí sản xuất tế bào nhiên liệu đồng thời thúc đẩy tiêu chuẩn hóa, mục tiêu tạo ra 5,3 triệu tế bào nhiên liệu gia đình ENE - FARM (đáp ứng nhu cầu khoảng 10% các hộ gia đình của Nhật Bản) vào năm 2030.

e. Phổ biến và cải thiện hiệu suất của các xe hơi thể hệ mới: Chính phủ Nhật Bản đặt mục tiêu nắm giữ 50 – 70% doanh số xe hơi thể hệ mới so với tổng doanh số bán xe mới vào năm 2030. Chính phủ sẽ hỗ trợ người dân mua xe hơi thể hệ mới để tạo ra hiệu quả sản xuất hàng loạt, hỗ trợ nghiên cứu và phát triển để giảm chi phí, nâng cao tuổi thọ của xe. Các loại xe thể hệ mới, bao gồm cả xe hybrid, plug-in-hybrid, động cơ diesel sạch và xe khí nén tự nhiên được miễn thuế hoàn toàn. Khuyến khích tiên bộ công nghệ và cải cách thuế đã giúp cải thiện đáng kể hiệu quả nhiên liệu trung bình của các xe đường bộ, với sự thay đổi đáng kể trong những chiếc xe tiết kiệm nhiên liệu.

Tóm lại, chính sách phát triển năng lượng của Nhật Bản đã có những điều chỉnh đáng kể từ sau sự cố nhà máy điện hạt nhân Fukushima tháng 3 năm 2011 đến nay. Sự điều chỉnh được tiến hành đồng bộ trên cả ba hướng là sản xuất, phân phối, và tiêu thụ. Hướng sản xuất tập trung đẩy mạnh phát triển các nguồn năng lượng sạch nhằm thay thế và tiến tới dừng hẳn việc sử dụng năng lượng hạt nhân. Hướng phân phối tập trung xây dựng các mạng lưới phân phối năng lượng cạnh tranh theo cơ chế thị trường. Hướng tiêu dùng tập trung thúc đẩy tiêu thụ năng lượng thông minh, tiết kiệm năng lượng. Với những điều chỉnh như vậy, việc sản xuất và tiêu thụ năng lượng ở Nhật Bản trong những năm qua và dự báo trong thời gian tới đã và sẽ chuyển dịch theo hướng ngày càng gia tăng tỉ trọng của năng lượng sạch trong tổng nguồn cung về năng lượng, đảm bảo an ninh năng lượng lâu dài. Hy vọng rằng, những kinh nghiệm trong điều chỉnh chính sách phát triển năng lượng của Nhật Bản sẽ là những tham khảo hữu ích cho Việt Nam trong việc xây dựng Chiến lược phát triển năng lượng quốc gia trong những thập kỷ tới./.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

BEMS: *Hệ thống quản lý năng lượng công trình của Nhật Bản*,
<http://ashui.com/forum/index.php?topic=2155.0>

- Cabinet Office Japan, 2013, “*Japan Revitalization Strategy - JAPAN is BACK*”
Công nghệ quản lý năng lượng HEMS,
<http://www.baovaydung.com.vn/news/vn/the-gioi/cong-nghe-quan-ly-nang-luong-hems.html>
- DLA Piper, 2012, “*Japan's renewable energy feed-in tariff regime*”, Asia Pacific Projects Update
- Eric Martinot, 2014. *Japan's Renewable Energy Future*. Japan Renewable Energy Foundation (JREF), 2- 2014
- Hệ thống lưới điện thông minh, <http://www.toshiba-tds.com/tandd/technologies/smartgrid/vn/enefarm.htm>
- Institute for Sustainable Energy Policies(ISEP), 2013, “*Renewable 2013 Japan Status Report Executive Summary*”.
- Keiji Kimura, 2014. *Feed in Tariff Scheme: Market Forces and the Appropriate Operation of the Scheme*. http://jref.or.jp/en/column/column_20140703.php
- METI, 2014. *Electricity System reform*,
http://www.meti.go.jp/english/policy/energy_environment/electricity_system_reform/index.html
- METI, 2014. *Present Status of Introduction of Facilities Generating Renewable energy*, http://www.meti.go.jp/english/press/2014/0617_02.html
- Michael C. Graffagna, Yoshinobu Mizutani, 2012, “*Outline of Japan's Feed-In Tariff Law for Renewable Electric Energy*”.
- Micheal Rogol, 2014. *Solar Power in Japan: From the Ground-Up*. Japan Renewable Energy Foundation (JREF), 2- 2014
- Mika Ohbayashi, 2014. *Great Achievements of Feed-in-Tariff and Challenges for Japan's Renewable Energy Policy*. JREF, September 2014.
- Mika Ohbayashi, 2014. *The need for a Market Access System for Renewable Energy*. Japan Renewable Energy Foundation (JREF), 3- 2014.
- MOE- Ministry of Environment, 2012. *Renewable Energy Potential Research*,
<http://www.env.go.jp/earth/zoning/index.html>
- Nhật bản hỗ trợ phát triển công đồng thông minh, <http://vov.vn/xa-hoi/nhat-ban-ho-tro-phat-trien-cong-dong-thong-minh-183045.vov>
- Nhật Bản phát triển công đồng thông minh ở Đông Nam Á,
<http://www.vietnamplus.vn/nhat-ban-phat-trien-cong-dong-thong-minh-odna/205158.vnp>
- Trần Quang Minh – Trần Minh Nguyệt, *Năng lượng sạch với vấn đề an ninh năng lượng của Nhật Bản*, Tạp chí Nghiên cứu Đông Bắc Á, số 10 (164), tháng 10/2014.