

L'ÉNERGIE ET LES RESSOURCES

Les économies d'énergie et les nouvelles sources énergétiques dans le contexte de la préoccupation mondiale relative à l'environnement



Un complexe
pétrochimique
© Nippon Oil Corporation

Le profil énergétique actuel du Japon

Des ressources énergétiques nationales limitées, conjuguées à son énorme demande en énergie, font que l'approvisionnement énergétique du Japon dépend à la hauteur de 80% des ressources étrangères. Les importations de pétrole brut représentent la plus grande partie de ce taux de dépendance énergétique.

A l'exception des périodes qui ont suivi les crises du pétrole en 1973 et en 1979, la consommation énergétique a régulièrement augmenté. Dans les décennies depuis les crises

du pétrole, la consommation énergétique par l'industrie demeure assez stable tandis que la consommation pour l'usage résidentiel et commercial ainsi que le transport des passagers et des marchandises est enclin à la hausse, indépendamment de la situation économique.

Depuis la fin des années 1980, alors que les importations de pétrole de pays d'Asie tels l'Indonésie et la Chine diminuent, le Japon dépend encore plus lourdement du pétrole de Moyen-Orient, qui représente à l'heure actuelle quelque 90% des importations japonaises de pétrole. Il est anticipé que la demande énergétique mondiale, en particulier

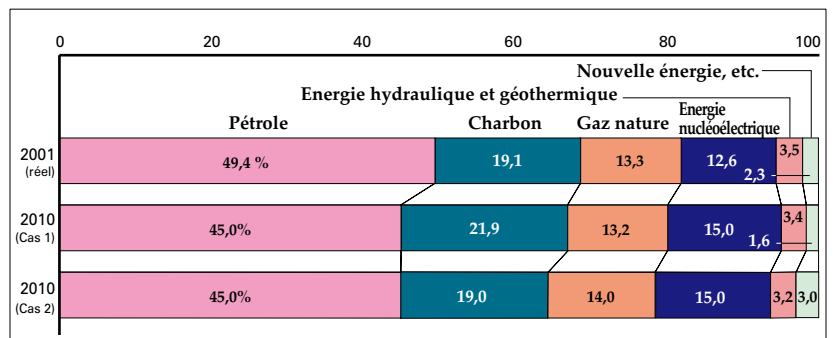
la demande en Asie, continue de grimper, et, par conséquent, il est fort probable que le pétrole demeure la principale source d'énergie dans le monde. Avec des réserves pétrolières en baisse dans certaines régions productrices, on peut s'attendre à ce que le monde devienne encore plus dépendant de l'énorme capacité de production de pétrole qui existe toujours au Moyen-Orient.

Étant donné que le Japon dépend déjà du Moyen-Orient pour environ 90% de son pétrole, et d'importations pour la plupart de ses ressources énergétiques non pétrolières, il est évident que la structure des approvisionnements énergétiques du pays est plus fragile que celle des autres nations industrialisées. Dans ces circonstances, réussir à réduire le risque énergétique, en s'assurant des approvisionnements stables, demeurera un enjeu essentiel de la politique énergétique du Japon. Dans le but de réduire le risque énergétique et de se préparer à des situations d'urgence, le Japon poursuit des mesures visant à constituer une réserve de pétrole, à encourager le développement indépendant de ressources, et à promouvoir la coopération avec les pays producteurs de pétrole.

En 2002, le gouvernement a passé la Loi fondamentale sur la politique énergétique afin de promouvoir les principes de la politique énergétique qui consistent en la « garantie d'un approvisionnement énergétique stable », l'« harmonisation avec l'environnement », et l'« utilisation des mécanismes de marché ». Mise sous mandat est également préparation d'un « Plan énergétique fondamental », favorable à une perspective d'ensemble, systématique, et à long terme vers des mesures se rapportant à l'approvisionnement et la demande énergétiques.

La prévention du réchauffement climatique et l'énergie nouvelle

L'effet de serre, qui découle principalement des émissions de gaz carbonique créées lorsque les combustibles fossiles tels que le pétrole et charbon sont brûlés, est devenue une préoccupation mondiale de première importance. A la fin de 1997, la troisième séance de la Conférence des parties à la convention-cadre des Nations Unies sur les



changements climatiques (COP3) s'est tenue à Kyoto. Le Protocole de Kyoto adopté lors de la conférence fut ratifié par le Japon en 2002, mais, à la fin de 2003, il n'était toujours pas en vigueur en raison du fait qu'il n'avait pas été ratifié par le nombre minimum de pays requis.

En quête de technologies et d'installations qui amoindrieraient les émissions de gaz de serre, il va de soi qu'une attention se porte sur le potentiel de l'énergie nucléoélectrique ainsi que des sources d'énergie naturelle. Tandis que la production électrique nucléaire n'émet pas de dioxine de carbone, l'industrie électronucléaire est confrontée à une difficulté croissante en ce qui concerne l'obtention de sites pour la construction de nouvelles centrales électriques et d'installations pour le stockage des combustibles nucléaires irradiés. Par conséquent, le développement actif des sources d'énergie naturelle est extrêmement séduisant, même si la dissémination et la popularisation de ces nouvelles technologies énergétiques posent encore de nombreux problèmes.

Déjà en 1974, le ministère du Commerce international et de l'Industrie (désormais le ministère de l'Économie, du Commerce et de l'Industrie) avait annoncé son Projet Sunshine pour le développement de nouvelles technologies énergétiques visant à donner au Japon les moyens de faire face à la crise énergétique, et à créer une société exempte de pollution environnementale. En 1993, ce projet subit des révisions fondamentales qui donnèrent naissance au Nouveau Projet Sunshine, dont l'objectif est de développer des technologies innovatrices susceptibles de lancer une croissance durable tout en apportant des solutions aux problèmes énergétiques et environnementaux. Deux domaines de recherche sur lesquels le programme se concentre actuellement sont le développement d'une technologie permettant de réduire les rejets de gaz carbonique, ce qui aiderait le Japon à atteindre ses objectifs de réduction des rejets de dioxine définis au COP3, et le développement d'une technologie qui favorisera la création de nouvelles industries

Approvisionnement du Japon en énergie primaire (en 2001)

Remarque : Le Cas 1 indique les chiffres à atteindre si le niveau actuel des mesures d'économie d'énergie est maintenu ; le Cas 2 indique les chiffres qui sont anticipés lorsque les mesures maximum sont prises aussi bien pour la demande que l'approvisionnement.
Source : Energy Research Society, *Un aperçu des approvisionnements énergétiques à long terme*

dans les secteurs liés à l'environnement, tels que le recyclage.

Un facteur clé, le coût que cela entraîne, freine le développement des nouvelles sources énergétique. Selon le ministère de l'Économie, du Commerce et de l'Industrie, le coût de la production électrique à partir de l'énergie solaire pour l'usage des ménages est de deux à trois fois plus élevé qu'une facture d'électricité ordinaire d'un ménage, alors que le coût de l'électricité produite par l'énergie éolienne est de deux à trois fois celui de l'électricité produite par des centrales électriques alimentées au pétrole. La fiabilité des nouvelles énergies, en ce qui concerne la production d'un approvisionnement énergétique suivi et sans interruption, est également considérée problématique. Dans le domaine de la production électrique solaire, des progrès considérables ont été accomplis ces dernières années dans la recherche et le développement par le secteur privé, ce qui a entraîné une réduction du prix de l'équipement pour l'énergie solaire. Des mesures, telles que des subventions pour aider les ménages propriétaires à installer l'équipement nécessaire, encouragent la propagation de nouvelles technologies solaires dans les logements des particuliers. Il faut également noter l'introduction par les communautés locales d'équipements collectifs pour la production d'électricité à partir de l'énergie solaire, de l'énergie éolienne, et de la chaleur produite par les système d'incinération de déchets.

Une autre technologie stratégique dans le développement de nouvelles sources énergétiques est la pile à hydrogène. Ces piles à hydrogène conviennent à une vaste gamme d'applications, la plus remarquable étant son utilisation en tant que source d'énergie pour l'automobile. Plusieurs sociétés japonaises produisent déjà des voitures à pile à hydrogène, bien qu'elles ne soient pas encore présentes sur le marché de masse. Dans le cadre de sa stratégie globale dans ce domaine, le gouvernement favorise aussi bien le développement de la technologie des piles à hydrogène que le développement de la technologie et de l'infrastructure requises pour la production, la commercialisation et l'approvisionnement de l'hydrogène nécessaire pour transformer les véhicules



non polluant à pile à hydrogène en une réalité pratique.



Carburant de remplacement

Escale d'avitaillement pour les véhicules à pile à hydrogène.

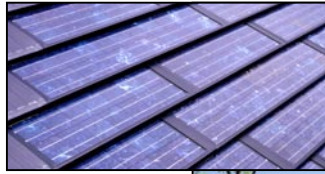
© Toyota Motor Corporation

Le point sur l'énergie atomique

Etant donné les difficultés de l'heure auxquelles le gouvernement est confronté afin d'assurer la fiabilité et l'approvisionnement à grande échelle de l'énergie nouvelle, l'énergie atomique ne peut que jouer un rôle important en tant que remplacement du pétrole et en tant que type d'énergie ne produisant pas de dioxyde de carbone. En partant du principe que la sécurité opérationnelle peut être assurée, le gouvernement promeut l'énergie nucléaire en tant que source clé d'électricité pour le pays.

En juillet 2003, les 52 réacteurs commerciaux nucléaires en activité avaient une capacité de production d'énergie électrique de 45,74 millions de kilowatts et fournissaient environ un tiers de l'électricité du Japon. Quatre réacteurs supplémentaires étaient en construction, et huit étaient à l'étape préliminaire de planification avec le démarrage de leur construction. Tous les réacteurs nucléaires appartiennent et sont exploités par des compagnies d'électricité privées. Les efforts pour la construction de nouvelles centrales nucléaires ont été considérablement entravés par le fait que la confiance du public, en ce qui concerne la sécurité de l'énergie atomique, fut vivement ébranlée par une série d'accidents liés à l'énergie nucléaire qui a eu lieu au Japon vers le milieu des années 1990.

Il est estimé que les centrales nucléaires en activité du type connu sous le nom de « réacteur à eau ordinaire » (qui brûlent du combustible d'uranium) épuiseront, dans les 60 années à venir, les réserves d'uranium naturel actuellement connues dans le monde. Dans cette optique, le Japon a procédé à un projet d'utilisation thermique de plutonium dans lequel le combustible irradié est retraité pour créer un combustible MOX (mélange d'oxyde d'uranium et d'oxyde plutonium) pour l'utilisation dans les réacteurs à eau



ordinaire. L'organisation pour la gestion des déchets nucléaires (NUMO) fut établie au Japon en 2000 pour promouvoir l'élimination des déchets à haute radioactivité provenant de la production nucléoélectrique. Les responsabilités du NUMO incluent : la mise en oeuvre d'activités de recherche sur l'élimination des déchets radioactifs, la sélection et les enquêtes de sites d'évacuation des déchets radioactifs, la construction, l'opération et la maintenance des dépôts de déchets radioactifs, et la mise en oeuvre de l'élimination finale des déchets radioactifs.

Dérèglementations dans l'industrie énergétique

Ces dernières années, un relâchement régulier des réglementations dans l'industrie énergétique japonaise peut être observé. Dans les cas des entreprises liées au pétrole, l'importation du pétrole brut destiné au raffinage d'essence, le brut léger et le mazout étaient auparavant quasiment entièrement monopolisés par les raffineries de pétrole. Cependant, depuis 1996, n'importe quelle entreprise peut procéder à ce type d'importation, tant que celle-ci respecte certaines normes relatives à la sécurité du stockage et au contrôle de la qualité. En avril 1998, l'interdiction de pompes libre-service dans les stations-service fut levée. Dans le cadre de la série des mesures de dérèglementation, en janvier 2002, les réglementations contrôlant l'équilibre entre l'offre et la demandes furent

éliminées, et un nouveau système fut mis en oeuvre pour une collecte suivie des informations devant être utilisées dans l'éventualité d'une situation d'urgence. De telles mesures de dérèglementation incitent à la réorganisation de l'industrie pétrolière nationale japonaise par le biais d'acquisitions et d'alliances de sociétés.

La dérèglementation est également de rigueur dans le secteur électrique. En vertu de la révision de la Loi sur l'industrie des services électriques, la concurrence a été introduite sur le marché pour la production et l'approvisionnement en électricité en décembre 1995. L'introduction, en 1996, du système d'invitation à soumissionner, en ce qui concerne la vente en gros de l'énergie électrique, a permis aux entreprises autres que les compagnies d'électricité de vendre l'électricité qu'elles produisent aux compagnies d'électricité. En mars 2000, la vente au détail d'électricité fut également partiellement dérèglementée, et les entreprises autres que les compagnies d'électricité peuvent désormais vendre de l'électricité directement aux acheteurs en grandes quantités.

Utilisation de l'énergie solaire

Cette maison est équipée, sur son toit, de panneaux de production d'énergie solaire.
© Sekisui House, Ltd.