

# Duurzame energie in Japan

Rob Stroeks (Project Officer, TWA Tokio) – 8-3-2004

## Samenvatting

Japan heeft van oudsher weinig natuurlijke energiebronnen. De daarmee samenhangende afhankelijkheid van buitenlandse energiebronnen en de toenemende vraag naar energie dwingen de overheid steeds meer tot stringente maatregelen om zo efficiënt en zuinig mogelijk met de beschikbare middelen om te gaan en te zorgen voor alternatieve energiebronnen. Dit artikel geeft een beknopt overzicht van de ontwikkelingen op dit gebied.

## Details

### Japan in de wereld

Japan, met een oppervlakte van 378.000 m<sup>2</sup> ongeveer tien keer zo groot als Nederland, heeft een bevolking van 127 miljoen en een bruto nationaal product van US\$ 31.231 per hoofd van de bevolking (in Nederland is dat \$ 24.051).

In 2001 was het totale energieaanbod van het land 520 MToE (tons of equivalent petrol). Japan heeft daarmee het op vier na hoogste niveau in de wereld (de totale productie is 10.038 MToE), na de VS, China, Rusland en India (zie Tabel 1). Het aandeel duurzame energie hierin was met 3,0 procent ruwweg vergelijkbaar met dat van de Verenigde Staten en Rusland en ligt daarmee hoger dan in Nederland met 1,4 procent.

**Tabel 1: Totale primaire energievoorziening en het aandeel duurzame energie in vijf grote landen en Nederland (2001)**

Land	TPES (Mtoe)	Aandeel duurzame energie (%)
VS	2281.4	4.3
China	1139.4	21.0
Rusland	629.7	3.0
India	531.5	39.8
Japan	520.7	3.0
Nederland	77.2	1.4

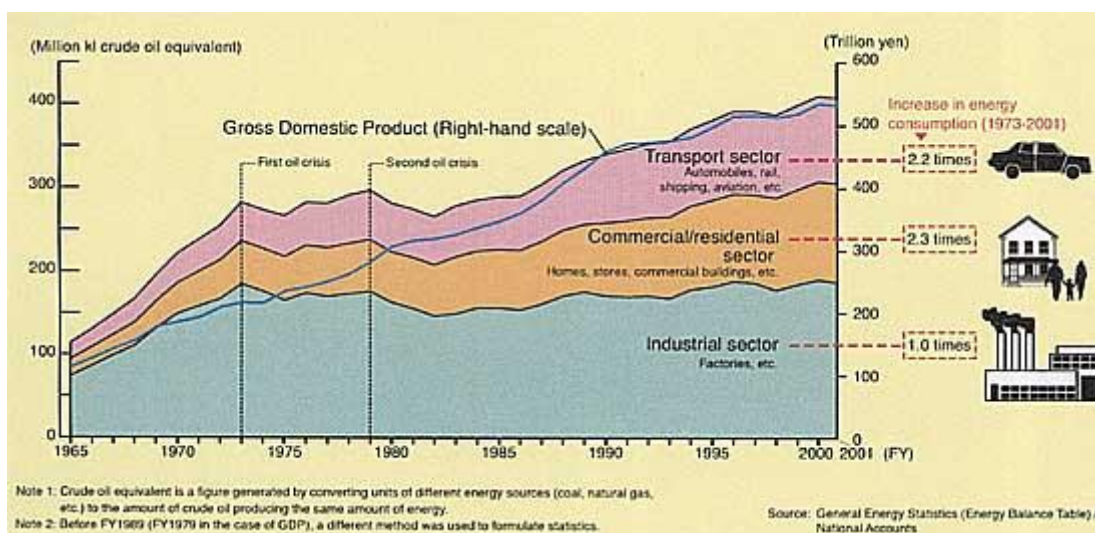
Bron: IEA Statistics, *Renewables Information 2003*

### Energie in Japan

#### Energievraag

Sinds het einde van de Tweede Wereldoorlog is de Japanse economie bijna drie decennia

lang onafgebroken gegroeid, en daarmee ook de vraag naar energie. De oliecrisis kwam hard aan en het land is sindsdien aan de slag gegaan met een energiebesuiningsbeleid. Zo werd in 1979 de *Energy Conservation Law* aangenomen, met tot doel de ontwikkeling van energiebesparende apparatuur te stimuleren. Door deze en andere maatregelen kon de economie doorgroeien zonder een noemenswaardige toename in de vraag naar energie. In de tweede helft van de jaren tachtig daalden de olieprijsen en werd Japan welvarender. Daardoor kwam er meer nadruk op comfort en gemak in de Japanse huishouden, waardoor een groei in huishoudelijke apparaten ontstond en de levensstijl veranderde. Daarmee nam de vraag naar energie weer toe. Ook in de industrie was meer behoefte aan energie, vooral door het toegenomen gebruik van elektronische apparatuur. Tenslotte nam ook het energiegebruik in het vervoer toe, onder andere door een hoger autobezit per hoofd van de bevolking. De totale vraag naar energie in Japan is tussen 1965 en 2001 ruwweg verviervoudigd. In 2001 kwam de energievraag voor 38 procent uit de industrie, voor 33 procent uit de diensten- en huishoudelijke sector en 28 procent uit de vervoerssector (Zie Figuur 1).



figuur 1: Energievraag in Japan sinds 1965

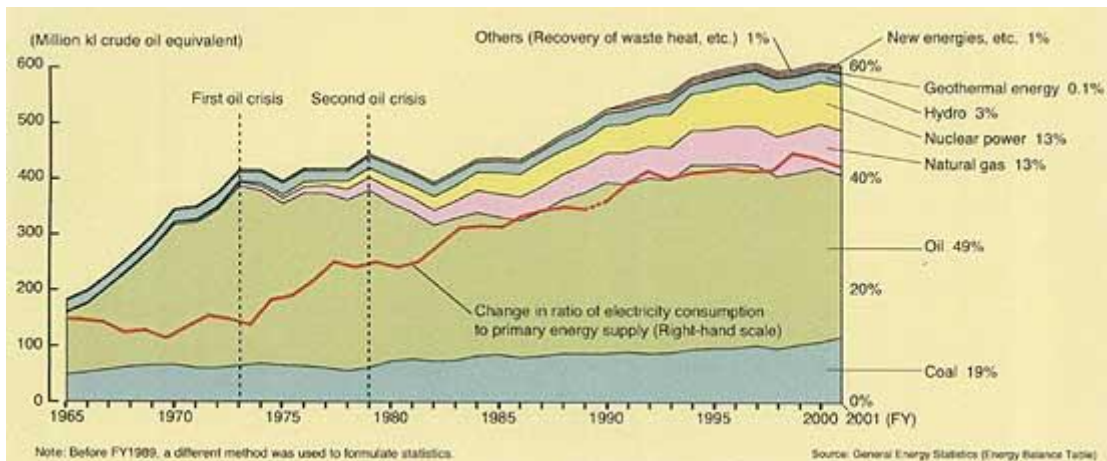
## Energieaanbod

Japan is rijk aan kolen, maar door sterke concurrentie van de buitenlandse olie-industrie sinds het eind van de oorlog werd de kolenindustrie steeds minder belangrijk, en werd Japan steeds afhankelijker van olie-import. In 1973, aan de vooravond van de eerste oliecrisis, vormde olie 77 procent van het totale energieaanbod. Sindsdien heeft Japan getracht deze afhankelijkheid te verminderen door gebruik te maken van kernenergie en aardgas, en door alternatieve energiebronnen te ontwikkelen. Aangezien de totale vraag naar energie bleef groeien is het absolute aandeel van energie uit olie niet drastisch is veranderd, maar het procentuele aandeel wel tot 49 procent gedaald (2001). Kernenergie en aardgas namen in dat jaar ieder 13 procent voor hun rekening, kolen 19 procent en waterkracht 3 procent (zie figuur 2).

Hierbij dient opgemerkt te worden dat in Japan zowel aardgas als uranium voor kernenergie

ingevoerd worden, en dat Japan maar 4 procent van het totale energieaanbod uit binnenlandse bronnen haalt.

Het aandeel van elektriciteit in de totale energieconsumptie groeide tussen 1970 en 2001 van 26 procent naar 42 procent. Daarbij wordt elektriciteit vooral opgewekt door kernenergie (31procent) en uit aardgas (27 procent). De prijzen van aardgas en elektriciteit behoren echter tot de hoogste ter wereld (zie tabel 2), hetgeen de concurrentiepositie van de Japanse industrie niet versterkt.



figuur 2: Energieaanbod in Japan sinds 1965

tabel 2: Prijzen aardgas en electriciteit (2001)

Categorie	Land	Aardgas (US\$/10 kcal)	Electriciteit (US\$/cent /kWh)
Huishoudens	Japan	1.294	21.4
	VS	3.75	8.2
	GB	2.87	10.7
Industrie	Duitsland	3.73	12.1
	Japan	4.53	14.3
	VS	1.92	4.0
	GB	1.34	5.5
	Duitsland	1.88	4.1

Bron: IEA Statistics, Renewables Information 2003

### Bezuinigingen en alternatieve energiebronnen

De aanhoudende toename van vraag naar energie in Japan en de afhankelijkheid van buitenlandse energiebronnen dwingen de overheid steeds meer tot stringente maatregelen om zo efficiënt en zuinig mogelijk met de beschikbare middelen om te gaan. Tevens vormen deze omstandigheden aanleiding voor de ontwikkeling van alternatieve energiebronnen. Hieronder volgt een beknopte beschrijving van deze maatregelen en ontwikkelingen.

## Energiebezuiniging

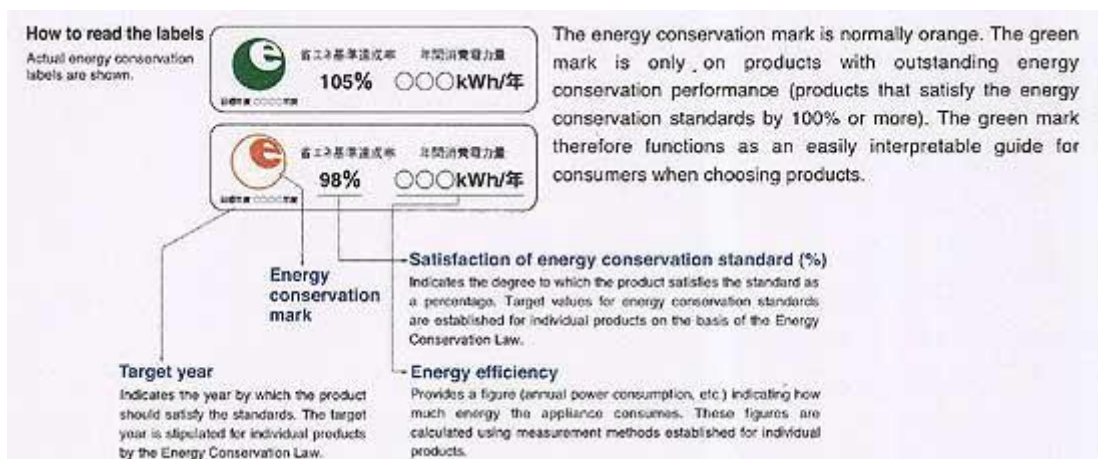
Japan heeft zich voorgenomen om zijn energieverbruik tot 2010 met een equivalent van 66 MToE te verminderen, een hoeveelheid die groter is dan het totale energieverbruik in de Japanse huishoudens, dat 64 MToE bedraagt. Dit voornemen wordt uitgevoerd op drie niveaus.

Ten eerste werkt de industrie met maatregelen voor middelgrote fabrieken en met zogenaamde *voluntary action plans* van de bedrijven- en zakenkoepel Keidanren, onder meer om hergebruik van materialen te stimuleren. In totaal wordt een vermindering verwacht van 26 MToE bij 32 organisaties.

Ten tweede is, met het doel om apparatuur in huishoudens en diensten energiezuiniger te maken, binnen de Energy Conservation Law in 1998 het *Top Runner*-systeem geïntroduceerd. Dit systeem baseert standaardisering op de prestaties van de energie-efficiëntste binnenlandse producten. Ook het *Home Energy Management System* (HEMS) en het *Building Energy Management System* (BEMS) beogen verdere bezuinigingen voor elektrische apparatuur in huishoudens, gebouwen of winkels (vooral air-conditioners, verwarming en verlichting), door ze automatisch aan te sturen op basis van detectie van menselijke activiteiten.

In Japan is sinds 2001 een labellingsysteem in gebruik voor huishoudelijke apparaten waarmee in een oogopslag informatie verkregen kan worden over de energiezuinigheid van dat apparaat (zie Figuur 3). In totaal nemen huishoudens en diensten 22 MToE aan energiebesparingen voor hun rekening.

Tenslotte deelt ook de transportsector in de bezuinigingsplannen. Zo wordt het bovengenoemde *Top Runner*-systeem ook voor vervoer toegepast. Ook wordt het gebruik en productie van hybride auto's en andere energievriendelijke vervoersmiddelen gestimuleerd. In totaal zal in de transportsector voor 20 Mtoe aan energie bezuinigd worden.



figuur 3: Labelling systeem

(Continue to Part 2)

