

Bartłomiej Zgliński

BEZPIECZEŃSTWO ENERGETYCZNE JAPONII

JAPAN'S ENERGY SECURITY

Wstęp

Japonia – kraj o powierzchni prawie 378 tys. km² i z ponad 128 mln mieszkańców – jest ciekawym przykładem, jeśli chodzi o stan bezpieczeństwa energetycznego współczesnego państwa. Gospodarka tego kraju, trzecia pod względem wielkości za USA i Chinami¹, jest jedną z najbardziej zaawansowanych technologicznie na świecie. Jej wielkość i energochłonność² w zestawieniu ze śladowymi zasobami surowców energetycznych prowadzi do uzależnienia Japonii od importu tychże surowców drogą morską. Dlatego też skupiamy uwagę na stanie i bezpieczeństwie energetycznym Nipponu, zagrożeniach płynących z wysokiego wolumenu importu surowców oraz na wyzwaniu i szansach gospodarki Japonii, która tylko w 4% jest energetycznie samowystarczalna³.

¹ *Japan. The World Factbook*, <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/ja.html>, 10.03.2010.

² Została ona ograniczona do minimum, o czym w podrozdz. „Węgiel”.

³ *Energy in Japan 2006. Status and Policies*, <http://www.enecho.meti.go.jp/topics/energy-in-japan/energy2006E.pdf>, 10.03.2010.

Czynniki wewnętrzne wpływające na bezpieczeństwo energetyczne Japonii

Zasoby surowców energetycznych

Japonia nie posiada większych złóż żadnego z tradycyjnych surowców energetycznych. Udokumentowane zasoby ropy naftowej wynoszą ok. 59 mln baryłek, co w 2007 roku wystarczyłoby na ok. 10 dni funkcjonowania gospodarki⁴. Pewne nadzieje można wiązać ze złożami znajdującymi się w rejonie wysp Senkaku/Diaoyi Liedao na Morzu Wschodniochińskim, jednak ich eksploatacja jest niemożliwa ze względu na toczący się spór z ChRL o zwierzchność nad tym archipelagiem⁵.

Roczne zapotrzebowanie na gaz wynosi ponad 90 mld m³, natomiast udokumentowane japońskie zasoby gazu ziemnego wynoszą około 20 mld m³⁶. Uważa się, że wraz ze złożami ropy naftowej w rejonie wysp Senkaku/Diaoyi Liedao występują znaczące złoża gazu, jednak ze wspomnianych wyżej powodów ich wydobycie jest teraz niemożliwe.

W styczniu 2002 roku została zamknięta ostatnia w Japonii kopalnia węgla, pozostawiając w rezerwie złoża szacowane na 396 mln ton. Obecnie, więc Japończycy są zmuszeni do jego importu⁷.

W takiej samej sytuacji jak przemysł opierający się na węglu znajdują się japońskie elektrownie atomowe – surowce potrzebne do pracy reaktorów sprowadzane są w 100% z zagranicy.

⁴ *Country Analysis Briefs. Japan*, <http://www.eia.doe.gov/emeu/cabs/Japan/pdf.pdf>, 10.03.2010.

⁵ Zob: J. Rowiński, *Problem wysp Senkaku (Diaoyi Liedao) w stosunkach chińsko-japońskich*, PISM, Warszawa 1982.

⁶ *Country Analysis Briefs. Japan. Quick Facts*, <http://www.eia.doe.gov/cabs/Japan/Profile.html>, 10.03.2010 i : *BP Statistical Review of World Energy June 2008*; http://www.bp.com/liveassets/bp_internet/globalbp/globalbp_uk_english/reports_and_publications/statistical_energy_review_2008/STAGING/local_assets/downloads/spreadsheets/statistical_review_full_report_workbook_2008.xls, 10.03.2010 1 stopa3= 0.0283 m³

⁷ *Country Analysis Briefs. Japan*, s. 14.

Nawet tak skrótowo przedstawiony zarys sytuacji pozwala zauważyć, że Japonia jest jednym z najbardziej uzależnionych od importu surowców energetycznych krajów. Jedyne pozostające zasoby ropy naftowej i gazu ziemnego są „zamrożone” ze względu na nieustaloną nad nimi zwierzchność. Jako pewnego rodzaju „surowce” energetyczne możemy potraktować też energię słoneczną, siłę kinetyczną wody czy wiatru, ale z powodu trudności w oszacowaniu wartości tych „surowców” pomijam je w powyższym zestawieniu. Rolę, jaką odgrywają one w japońskiej energetyce, wywnioskować będzie można z ich udziału w produkcji energii elektrycznej przedstawionym w dalszej części pracy.

Wykorzystywanie surowców energetycznych

Ropa naftowa

Ropa naftowa jest niezbędną dla funkcjonowania współczesnej gospodarki. Używana (ona sama lub produkty z niej pochodzące) jest przez wszystkie gałęzie przemysłu: jeżeli nie jako przedmiot obróbki, to jako paliwo. W Japonii od II wojny światowej następował ciągły wzrost zapotrzebowania na ten surowiec, spowodowany dynamiczną odbudową i rozwojem gospodarki. Wzrost ten został przerwany pierwszym kryzysem naftowym w latach 70. XX wieku, po którym nastąpiła racjonalizacja wykorzystywania tego surowca przez japońską gospodarkę. W ten sposób udało się ograniczyć zapotrzebowanie na ropę do około 4,4 mln baryłek dziennie w 1983 roku. Spadek zapotrzebowania objął głównie tzw. ciężkie paliwa (*Fuel Oil A, B i C*) stosowane głównie w przemyśle i energetyce. Następnie zapotrzebowanie powróciło na ścieżkę wzrostu aby w 1996 roku osiągnąć 5,7 mln baryłek dziennie (zwiększone zapotrzebowanie transportu lotniczego i kołowego oraz gospodarstw domowych). Sądzi się, że wraz reformą sieci przesyłowej, wzrostem udziału odnawialnych źródeł energii oraz stopniowym spadkiem zapotrzebowania

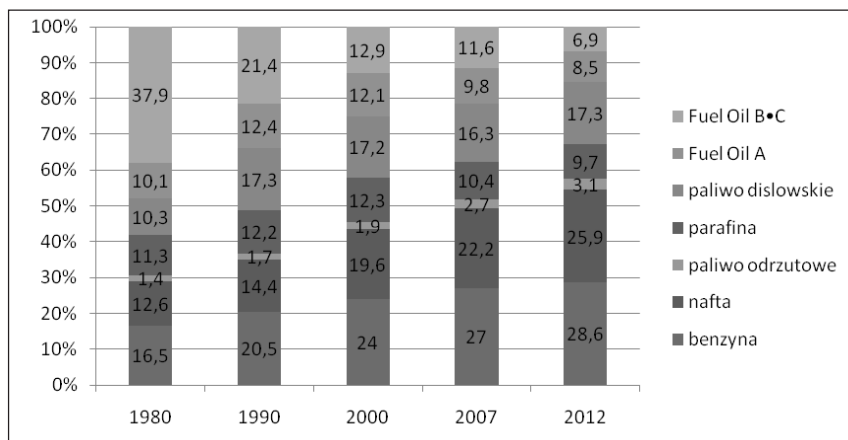
nia gospodarstw domowych na produkty rafinacji zapotrzebowanie na ropę ustabilizuje się na poziomie 5 mln baryłek dziennie w latach 2010–2025, by następnie spaść do 4,9 mln baryłek.



Rysunek 1. Zapotrzebowanie na ropę naftową w mln baryłek dziennie z prognozą do 2030 roku

Źródło: *World Petroleum Consumption, Annual Estimates, 1980-2007*; <http://www.eia.doe.gov/emeu/international/RecentPetroleumConsumptionBarrelsperDay.xls>, 10.03.2010 *World Liquids Consumption by Region, Reference Case, 1990-2030. International Energy Outlook 2008*, http://www.eia.doe.gov/oiaf/ieo/excel/ieoreftab_5.xls, 10.03.2010.

Mogą nastąpić drobne przesunięcia w „popularności” poszczególnych produktów rafinacji – najprawdopodobniej zmniejszy się udział ciężkich paliw na rzecz benzyny, paliw dieslowskich i nafty. Jednak przesunięcia te nie będą znaczne z powodu stabilizacji (a w perspektywie kilku lat – spadku) liczby mieszkańców Japonii i upowszechnienia się nowych technologii w transporcie, np. ogniw paliwowych.



Rysunek 2. Zapotrzebowanie na poszczególne produkty rafinacji

Źródło: Petroleum Industry in Japan 2008, s. 66, <http://www.paj.gr.jp/statis/data/2008/AR2008.pdf>, 10.03.2010

Po szoku naftowym z lat 70. XX wieku rząd japoński rozpoczął gromadzenie rezerw ropy naftowej na wypadek nagłego odcięcia od źródeł zaopatrzenia. Już wcześniej takie zapasy gromadziły firmy prywatne (zobligowane do tego przez Petroleum Reserve Law z 1975 r.), jednak wraz ze zwiększeniem zaangażowania państwa w gromadzenie zapasów ich rola ulega zmniejszeniu. W roku 1978, tzn. od momentu włączenia się państwa, firmy prywatne posiadały zapasy na 81 dni, natomiast państwo na 7 dni funkcjonowania gospodarki. W połowie lat 90. XX wieku zapasy podmiotów prywatnych i państwa zrównały się pod względem wielkości i pozwalały przetrwać gospodarce przez ok. 162 dni. Obecnie (dane na styczeń 2009 r.) rezerwy wystarczają na 197 dni (rezerwy państwowe – 113 dni, rezerwy przedsiębiorstw – 84 dni)⁸. Rezerwy przedsiębiorstw przekraczają o 14 dni ustawowo narzucone minimum (70 dni) i w równych częściach składają się z „surowej” ropy oraz produktów jej rafinacji.

⁸ *Oil Stockpiling*, <http://www.paj.gr.jp/statis/excel/epaj-9.xls>, 10.03.2010.

Gaz

Skroplony gaz ziemny (LNG) jest uważany w Japonii za alternatywę dla ropy naftowej. Przy jego spalaniu wydziela się mniej zanieczyszczeń – tlenków siarki, azotu i węgla. W latach 70. XX wieku atrakcyjnie wyglądały też szacunkowe rezerwy gazu ziemnego (w porównaniu z ropą naftową będącą pod „pieczą” OPEC).

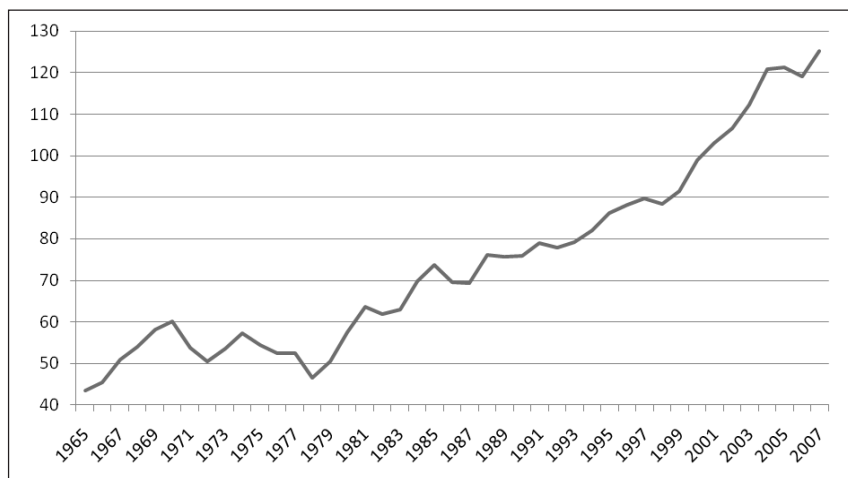
Z gazu ziemnego pochodzi obecnie 14% produkowanej w Japonii energii (w porównaniu z 2% w czasie pierwszego kryzysu naftowego⁹). Co ciekawe – w całej Japonii znajduje się obecnie tylko 288 stacji obsługujących samochody z instalacją gazową (samych samochodów jest około 24 000). Prowadzone są działania promocyjne mające na celu upowszechnienie tego rodzaju napędu w pojazdach prywatnych, jak i w transporcie publicznym¹⁰. Do momentu upowszechnienia się tego rodzaju napędu głównym odbiorcą gazu w Japonii będą elektrownie oraz gospodarstwa domowe.

Węgiel

Węgiel był energetyczną podstawą japońskiej rewolucji przemysłowej. Utrzymywał się na pierwszym miejscu pod względem wykorzystania jako surowiec energetyczny aż do II wojny światowej. Szybko wzrastający import ropy z Bliskiego Wschodu spowodował zastąpienie węgla przez ten surowiec w roli głównego surowca energetycznego. Szok naftowy lat 70. oraz wprowadzenie nowoczesnych technologii spalania węgla doprowadziło do procentowego zwiększenia udziału tego surowca w puli energetycznej kraju. W liczbach bezwzględnych zapotrzebowanie na węgiel w dalszym ciągu rośnie z wyjątkiem roku 2006 roku, w którym zanotowano niewielki spadek zapotrzebowania.

⁹ *Country Analysis Briefs. Japan*, s. 5

¹⁰ *Ibidem*.



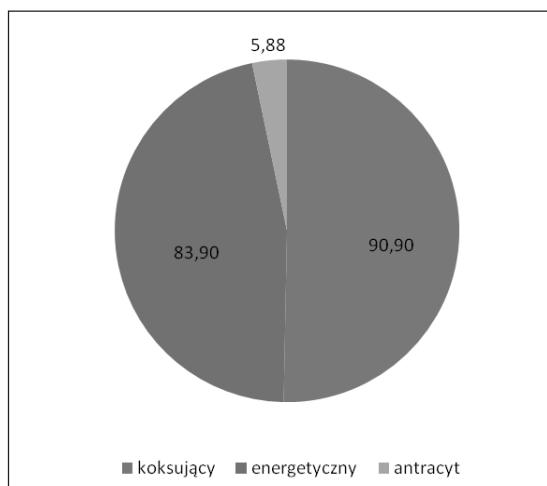
Rysunek 3. Zapotrzebowanie na węgiel w milionach ton ekwiwalentu ropy naftowej (1 t. ekw. ~ 1,5 t. węgla)

Źródło: BP Statistical Review of World Energy 2008.

Ze względu na zapotrzebowanie przemysłu ciężkiego (przede wszystkim metalurgicznego) najpoważniejszy udział w imporcie węgla stanowi węgiel koksujący. Antracyt jest wysokogatunkowym rodzajem węgla stanowiącym przedmiot obróbki przemysłu chemicznego i farmaceutycznego. Węgiel energetyczny, jak sama nazwa wskazuje, w przeważającej części wykorzystywany jest do produkcji prądu (z tego źródła produkowane jest około 20% energii elektrycznej Japonii). Mała jego część wykorzystywana jest także jako półprodukt przez przemysł chemiczny.

Japonia ma jedno z najbardziej zaawansowanych technologicznie linii spalania węgla na świecie. Starając się wypełnić zobowiązania Protokołu z Kioto intensywnie pracuje nad obniżeniem emisji CO₂ do poziomu o 8% niższego niż w 1990 roku. W związku z tym wiąże nadzieje, że zaawansowanie technologiczne pozwoli wprowadzić ekologicznie czyste linie produkcji energii z niskozasiecanego węgla¹¹.

¹¹ *Energy in Japan 2006. Status and Policies*, s. 19–20.



Rysunek 4. Struktura zapotrzebowania na węgiel w Japonii w 2006 r.

Źródło: COAL&SAFETY No.28 March 2006, s. 69; http://www.brain-c-jcoal.info/publication-files/oldjcoal/coal-safety/C_S-028.pdf, 10.03.2010.

Materiały rozszczepialne

Energia pochodząca z rozszczepiania atomów zaspokaja obecnie 9% zapotrzebowania Japonii na energię (w 1973 r. stanowiła tylko 1%¹²). Pod uwagę należy wziąć szczególną sytuację tego kraju, jeśli chodzi o wykorzystywanie energii atomowej. Cienie Hiroszimy i Nagasaki w dalszym ciągu wpływają na rozwój tej gałęzi energetyki. Incydenty w elektrowniach atomowych na całym świecie, jak w Czarnobylu, Three Miles Island czy w japońskiej Tsurudze¹³ są „paliwem” napędzającym organizacje ekologiczne do przeciwdziałania budowie nowych elektrowni atomowych w Japonii. Dalszym utrudnieniem jest aktywność sejsmiczna Wysp Japońskich, która powoduje konieczność wprowadzenia dodatkowych zabezpieczeń.

¹² *Country Analysis Briefs. Japan*, s. 5.

¹³ *Power Station Guide. Tsuruga Power Station Unit 1*, http://www.japc.co.jp/tsuruga/english/plant_guide/tsuruga01.html, 10.03.2010.

Rola badań nad nowymi źródłami energii oraz świadomości społeczeństwa

Kraj będący w takim stopniu uzależniony od importu surowców energetycznych jest skazany na pracę nad nowymi źródłami energii. W tej pojemnej „szufladzie” można umieścić elektrownie czerpiące energię z siły falowania morza czy też prace (w konsorcjum międzynarodowym) nad uruchomieniem pierwszej na świecie elektrowni czerpiącej energię z procesu łączenia się atomów¹⁴.

Obecnie z nowych źródeł pochodzi tylko 1,7% ogółu energii, lecz celem jest osiągnięcie w 2010 roku poziomu 3%¹⁵. Głównym powodem tak małego udziału jest cena wyprodukowanej z takiego źródła energii elektrycznej. Jest ona droga nawet jak na japońskie warunki – 1 kWh jest 2–3 razy droższy niż wyprodukowany w elektrowni atomowej. Mimo tego Japonia prowadzi zaawansowane prace nad wykorzystywaniem paneli słonecznych (ponad 43% produkowanej tą metodą energii słonecznej na świecie¹⁶) i ogniwi paliwowych w środkach transportu.

Duże znaczenie dla oszczędności energii ma świadomość Japończyków. Między innymi dzięki temu (i oczywiście wysokiemu poziomowi technologicznemu) na każdą jednostkę PKB Japończycy zużywają o 2,3 razy mniej energii niż mieszkańcy USA¹⁷. Powszechna segregacja śmieci pozwala na przetwarzanie surowców wtórnych i spalanie biomasy z resztek w elektrowniach termicznych. Wpajane od dzieciństwa zasady oszczędności pozwalają na łatwe wprowadzanie odgórných zarządzeń, takich jak zmuszanie do korzystania ze środków transportu publicznego przez wprowadzanie drakońskich opłat za wjazd do centrów miast. Kryzysy naftowe spowodowały „eksport” lub rezygnację z energochłonnych gałęzi przemysłu, a w konsumentach wyrobiły nawyk zwracania uwagi na zużycie energii

¹⁴ Projekt ITER będący wspólnym przedsięwzięciem EUROATOMu, Japonii, ChRL, USA, Indii, Rosji i Korei Płd., więcej: <http://www.iter.org/> 10.03.2010.

¹⁵ *Country Analysis Briefs. Japan*, s. 5.

¹⁶ *Ibidem*.

przez sprzęty gospodarstwa domowego i samochody. Spowodowało to odwrót od coraz powszechniejszej we wczesnych latach 70. XX wieku zasady „użyj i wyrzuć” na rzecz zasady 3R – *reduce* (redukować, ograniczać), *reuse* (wykorzystywać ponownie), *recycle* (przetwarzać). Do łask powróciło powiedzenie *Mottai Na* – za dobre, by wyrzucić¹⁸.

Kierunki importu surowców energetycznych

Rządy japońskie od dłuższego okresu czasu aktywnie działają na światowym rynku energetycznym. Wystarczy powiedzieć, że tylko w kwietniu i maju 2007 roku przedstawiciele rządu, premier Abe i minister gospodarki, handlu i przemysłu Amari, odbyli serię wizyt w takich państwach jak: Arabia Saudyjska, ZAE, Kuwejt, Katar, Brunei czy Kazachstan i Uzbekistan. Wizyty te miały na celu zapewnienie dostaw surowców energetycznych i podpisanie umów o współpracy w wykorzystywaniu energii atomowej¹⁹.

Ropa naftowa

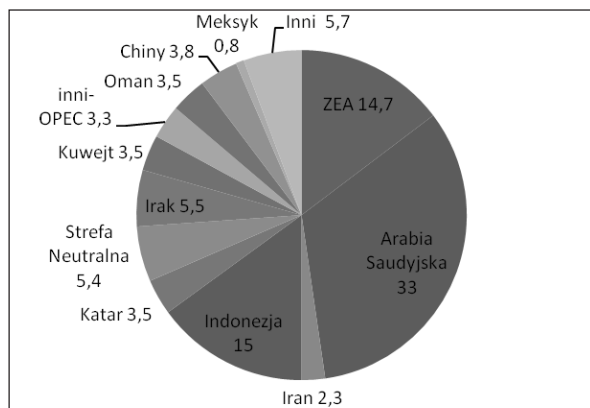
Japonia w przeważającej części sprowadza ropę naftową z krajów OPEC. Udział importu z wspomnianych państw wahał się w latach 1980–2006 od 78% w 1990 do 90,9% w 2006 roku. Wzrost znaczenia państw OPEC w ostatnim dziesięcioleciu wiąże się ze wzrastającą konkurencją ze strony ChRL, z której Japonia jeszcze w roku 1990 sprowadzała 6,8% potrzebnej ropy naftowej. Między innymi to spowodowało zmniejszenie importu z Indonezji z 15% w 1980 do 2,8% w 2006 roku. Z pozostałych kierunków importu ropy

¹⁷ Ibidem.

¹⁸ S. Sudo, *Energy Security Challenges to Asian Countries from Japan's Viewpoint*, w: *Energy Security: Visions from Asia and Europe*, red. A. Marquina, Palgrave Macmillan, New York 2008, s.147–161.

¹⁹ *White Paper on International Economy and Trade 2007*, <http://www.meti.go.jp/english/report/downloadfiles/2007WhitePaper/Overview0712.pdf>, 10.03.2010

wymienić należy Strefę Neutralną (czy też Strefę Podzieloną) pomiędzy Kuwejtem a Arabią Saudyjską. Jest to miejsce działalności japońskiej firmy wydobywczej Arabian Oil Company posiadającej koncesje na wydobywanie ropy w tamtejszym rejonie²⁰. Z tego rejonu pochodzi połowa ropy wydobywanej przez konsorcja japońskie.



Rysunek 5. Import ropy naftowej w 1980 r.

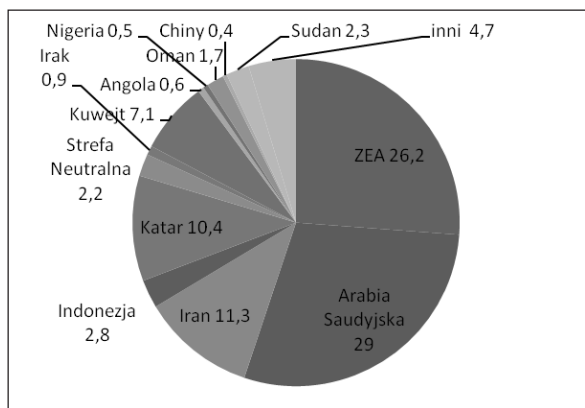
Źródło: *Petroleum Industry in Japan 2008*, s. 11.

Z przedstawionych danych można zauważyć dwa niepokojące zjawiska. W zależności od roku z państw Bliskiego Wschodu do Japonii płynie od około 65% (1986 r.) do ponad 89% (2003 r.) ogółu sprowadzanej ropy naftowej. Nawet w roku 1972, czyli w czasie pierwszego kryzysu naftowego, Japonia była w mniejszym stopniu zależna od dostaw z Bliskiego Wschodu (81% dostaw²¹). Drugie zagrożenie to udział poszczególnych państw w całościowym woluminie importu ropy. Z trzech największych eksporterów (Iranu, Zjednoczonych Emiratów Arabskich i Arabii Saudyjskiej) pochodzi ponad 3/4 sprowadzanej do Japonii ropy naftowej. Zjednoczone Emiraty Arabskie i Arabia Saudyjska eksportują po ponad 1/4²².

²⁰ <http://www.eia.doe.gov/emeu/cabs/Japan/Oil.html>.

²¹ *Petroleum Industry in Japan 2008*, s. 20.

²² O zagrożeniach płynących z tych faktów zob. „Zagrożenia-przeciwdziałania” niniejszego opracowania.

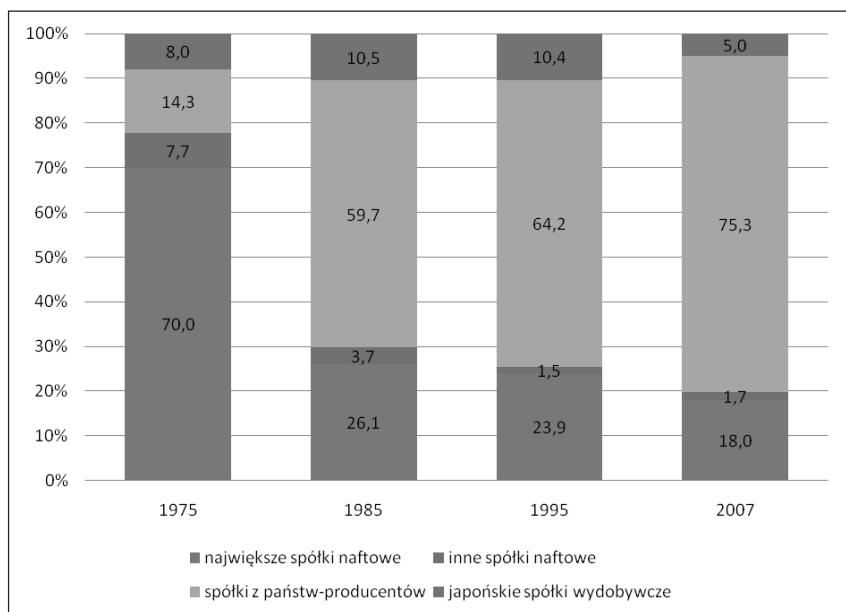


Rysunek 6. Import ropy naftowej w 2007 r.

Źródło: *Petroleum Industry in Japan 2008*, s. 11.

Zmienia się także struktura importu ze względu na dostawcę. W roku 1975 70% dostaw (rysunek 7) zapewniały największe koncerny naftowe świata (następczyni „7 siostr” jak nazwał je Enrico Mattei). Ich udział systematycznie się zmniejszał, by w 2007 roku osiągnąć 18%. Powodem był postępujący powrót pól roponośnych pod władzę państw i spółek wywodzących się z krajów, które posiadają zasoby ropy naftowej. Przepowiedzenia te potwierdza zwiększający się udział tych spółek w ropie importowanej przez Japonię. W 1975 roku wynosił on 14,3%, podczas gdy w 2007 roku już 75,3%. Widać więc, że firmy wywodzące się z państw wydobywających ropę naftową zastąpiło „7 siostr”. Pozostałe dwa źródła dostaw ropy naftowej to pomniejsze spółki naftowe i koncerny japońskie. Udział tych pierwszych uległ marginalizacji z powodu postępującej konsolidacji przedsiębiorstw działających na rynku wydobywczym i w 2007 roku wynosił 1,7% sprowadzanej do Japonii ropy naftowej. Jeśli chodzi o firmy japońskie, to pomimo ciągłych starań rządu nie uzyskały one dużej roli w sprowadzaniu do swojej ojczyzny czarnego złota. Ich udział w sprowadzanej do Japonii ropy zmniejszył się 8% w 1975 roku do 5% w roku 2007. Trudno im znaleźć miejsce na

podzielonym już rynku bez własnych złóż ropośnych. Być może ta sytuacja zmieni się po rozwiązaniu sporu wokół wysp Senkaku, o których była już wcześniej mowa.



Rysunek 7. Import ropy ze względu na rodzaj dostawcy

Źródło: *Petroleum Industry in Japan 2008*, s. 11.

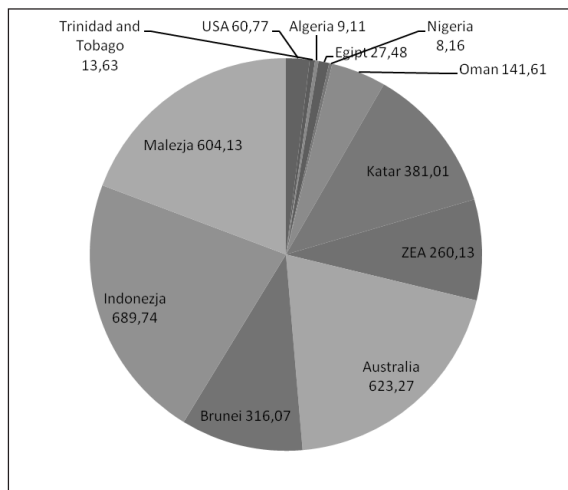
Gaz

Japonia jest największym importerem LNG (48% światowego importu w 2002 r.) i jednym z największych importerów gazu w ogóle²³. Tak jak wszystkie surowce energetyczne gaz trafia do Japonii drogą morską. Trafia on do Japonii w 95% jako LNG (gaz ziemny w postaci ciekłej) w specjalnych statkach, schłodzony do -163°C i dostarczony do jednego z 23 terminali położonych najczęściej w bliskim sąsiedztwie jednej z nadbrzeżnych aglomeracji japońskich.

²³ *The Global Liquefied Natural Gas Market: Status and Outlook*, <http://www.eia.doe.gov/oiaf/analysispaper/global/importers.html>, 10.03.2010.

Gaz ziemny zaspokaja około 12% zapotrzebowania na energię i w przeszło 3/4 wykorzystywany jest w elektrowniach termalnych. Wraz z liberalizacją rynku LNG w Japonii oczekuje się zwiększenia mocy przerobowych terminali (obecnie ponad 188 mln ton rocznie) w związku z oczekiwanym zwiększeniem zainteresowania tym surowcem – w szczególności przez elektrownie dla których LNG jest jednym z czystszych ekologicznie źródeł energii.

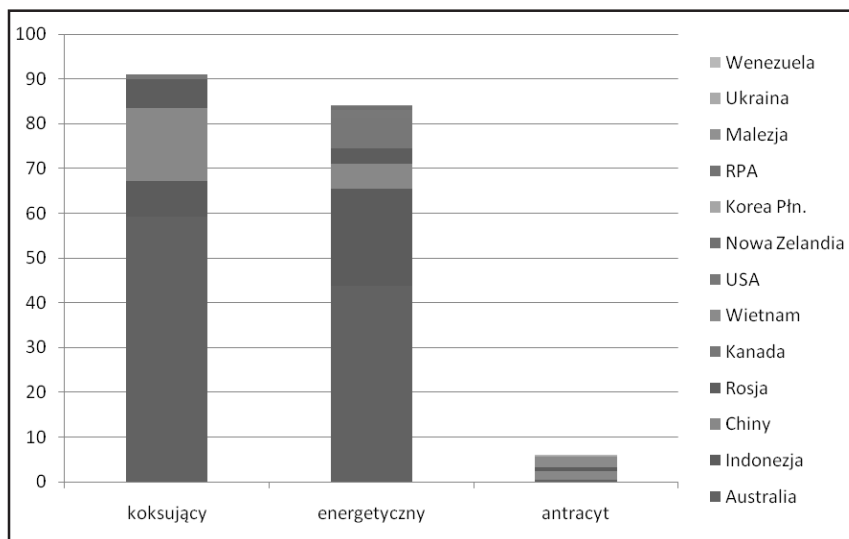
Struktura importu nie jest tak zmonopolizowana, jak przez państwa Zatoki Perskiej. Przeważająca część, prawie 3/4, importu pochodzi z 4 państw Azji i Oceanii: Malezji, Indonezji, Brunei i Australii. Stabilność oraz bliskość tych państw stanowi (w porównaniu z państwami Zatoki Perskiej) gwarancje pewnych dostaw gazu do Japonii.



Rysunek 8. Import LNG w mld stóp³ ze względu na kraj pochodzenia w 2006 r.
Źródło: *World LNG Imports by Origin, 2006*, <http://www.eia.doe.gov/emeu/international/LNGimp2006.xls>, 10.03.2010.

Węgiel

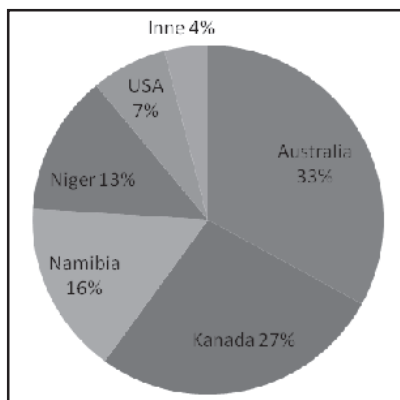
Od 2002 roku Japonia musi w całości importować węgiel, ponieważ ostatnia kopalnia została zamknięta z powodu niskiej rentowności i w celu pozostawienia w kraju chociażby minimalnych rezerw tego surowca. Na miejscu ostatniej kopalni węgla zostało utworzone muzeum mające na celu propagowanie badań nad wykorzystaniem węgla do produkcji „czystej” energii elektrycznej. W przeciwieństwie do ropy naftowej import węgla nie jest zależny od politycznie niestabilnego regionu Bliskiego Wschodu. Od początku „węglowego boom’u” w Japonii na początku lat 80. XX wieku ponad 50% japońskiego importu pochodzi z Australii. Tamtejszy węgiel ma wiele zalet. Między innymi ma niską zawartość siarki, jest tani (ponieważ wydobywany jest metodą odkrywkową) a jego transport morski zajmuje stosunkowo mało czasu. Australia, razem z USA, Nową Zelandią i Kanadą stanowią grupę partnerów handlowych godnych zaufania.



Rysunek 9. Import węgla z podziałem na rodzaj i kraj pochodzenia w 2006 r. (w mln ton)

Źródło: COAL&SAFETY No.28 March 2006, s. 69.

Materiały rozszczepialne



Rysunek 10. Import 7581 ton tlenku uranu z podziałem na państwo pochodzenia
Źródło: *Energy in Japan 2006. Status and Policies*, s. 15.

Jak widać z powyższego wykresu struktura importu tlenku uranu, będącego paliwem dla elektrowni jądrowych w Japonii, przypomina strukturę importu węgla. W głównej części pochodzi z państw stabilnych politycznie jak Australia czy Kanada. Wydobycie i handel materiałami rozszczepialnymi (szczególnie w dobie międzynarodowego terroryzmu) znajduje się pod ścisłą kontrolą IEAE i na horyzoncie nie widać zagrożeń dla importu tego surowca.

Zagrożenia – przeciwdziałania

Gospodarka japońska przez swoją specyfikę narażona jest na wiele niebezpieczeństw związanych z zaopatrzeniem w surowce energetyczne. Dotyczy to nie tylko samego zdobycia ich na coraz ciasniejszym światowym rynku, ale też jest kwestią sprowadzenia ich na Wyspy Japońskie. Poniżej postaram się przedstawić trzy, moim zdaniem, największe zagrożenia na tym polu dla Japonii.

Konkurencja ze strony Chin i Indii

Szybki rozwój Chin i Indii powoduje zaostrażającą się walkę na rynku surowcowym. Widać to było na przykładzie negocjacji kontraktów z Rosją nt. dostaw gazu i ropy z pól Kovykta na Syberii, gdzie Putin umiejętnie rozgrywał kwestie sprzedaży surowców między Japonię (dostęp przez terminal morski Nakhodka) a ChRL (rurociąg). Proces ten dokładnie widać na przykładzie importu ropy naftowej, gdzie Chiny z jej eksporterem do Japonii stały się jej konkurentem na wszystkich prawie rynkach.

Sposobem na czasowe odsunięcie problemu jest podpisywanie długoletnich umów na dostarczenie surowców lub na samodzielną eksploatację złóż. Japończycy działają bardzo prędko na tym polu, czego faktem mogą być przytoczone na początku tej pracy wizyty członków rządu w krajach posiadających zasoby surowców energetycznych.

Długofalowym rozwiązaniem będzie oczywiście uniezależnienie się od dostaw (w szczególności) ropy naftowej przez wprowadzanie nowych technologii zastępujących paliwa kopalne w energetyce i transporcie. Pozostałe zastosowania mają mniejsze znaczenie i wymagają znacznie mniejszych ilości surowca.

Oil Peak

Oil Peak – termin określający szczyt wydobycia ropy naftowej – spędza sen z powiek nie tylko Japończykom. Ekspercy różnią się co do terminu jego nadejścia, ale niewątpliwie wspomniana już szaleńcza rozbudowa Chin nie spowoduje jego odsunięcia. Jako że Japonia nie posiada znaczących złóż ropy naftowej, będzie jednym z pierwszych krajów, które odczują skutki nadejścia ostatniego już kryzysu naftowego.

Rozwiązania są podobne jak przy konkurencji ze strony Chin czy Indii. Japonia jest na dobrej drodze do wyeliminowania rafinatów ropy naftowej z transportu naziemnego. Kolej jest już zelektry-

fikowana, natomiast duże środki ze strony państwa jak i koncernów są przekazywane na badania nad ogniwami paliwowymi w celu uniezależnienia transportu kołowego od benzyny i paliwa dieslowskiego. Co do udziału ropy naftowej w energetyce – do czasu upowszechnienia się elektrowni typu ITER rozwiązaniem są tradycyjne elektrownie jądrowe. Pozwalają one zaspokoić zapotrzebowanie na energię relatywnie małym kosztem i z małymi skutkami ubocznymi dla środowiska.

Zagrożenie morskich szlaków dostaw

Sam sposób dostarczania surowców do Japonii powoduje szereg zagrożeń. W części tej pracy poświęconej ropie naftowej i kierunkom jej importu zazaczyłem uzależnienie Japonii od państw Zatoki Perskiej. Ropa transportowana z tego kierunku tankowcami musi pokonać wiele wąskich gardeł takich jak cieśnina Ormuz czy Malakka. Ewentualna wojna z Iranem spowodowałaby prawdopodobnie utrudnienia (być może nawet zaminowanie czy w inny sposób zamknięcie) w żegludze w cieśninie Ormuz. Jakikolwiek zawirowania polityczne w Azji Południowej i Wschodniej mogłyby całkowicie odciąć Japonię od większości dostaw. Innym zagrożeniem dla dostaw morskich jest niewystarczająca wielkość floty tankowców do obsługi zwiększającego się popytu na bliskowschodnią ropę. Stocznie nie są w stanie zaspokoić chińskiego smoka.

Jeśli chodzi o niebezpieczeństwa czyhające na długiej drodze z Bliskiego Wschodu do Japonii – widzimy już teraz działania sondujące możliwość zwiększenia zaangażowania Japonii w politykę bezpieczeństwa światowego. Do tej pory spotykało się do z dużym oporem tak zewnętrznym (ChRL i Korea Płd.), jak i wewnętrznym (pacyfistycznie nastawione po II wojnie światowej społeczeństwo japońskie). Jednakże prędzej czy później Japonia będzie musiała dołączyć do grona aktywnych akcjonariuszy światowego bezpieczeństwa dla zapewnienia sobie możliwości obrony swoich interesów ekonomicznych.

Nowa Narodowa Strategia Energetyczna

Przyjęta w 2006 Nowa Narodowa Strategia Energetyczna Japonii²⁴ odzwierciedla wyzwania stojące przez cesarstwem na początku XXI wieku. Jej przyjęcie poprzedzały zawirowania na rynku surowcowym, w szczególności zamachy z 11 września 2001 roku, wojna w Afganistanie i Iraku, huragan Katrina oraz objawienie się geopolityki w jej energetycznym wcieleniu. Wspominana koncentracja zasobów ropy naftowej i gazu ziemnego w gestii garstki państw i powiązanych z nimi koncernów stawia Japonię w trudnej sytuacji jeśli chodzi o dostęp do surowców energetycznych. W strategii zaznacza się, że w tych warunkach dostęp prywatnych spółek wydobywczych np. do terenów roponośnych może być ograniczony. Autorzy strategii zauważają także daleko idące zmiany na rynku energetycznym, gdzie popyt będzie prawdopodobnie dominował nad podażą, co skutkować będzie wzrostami cen surowców energetycznych (nie przewidziano obecnej recesji i spowodowanych przez nią spadków cen). Jako czynnik dodatkowo zwiększający zapotrzebowanie został wymieniony skokowy wzrost zapotrzebowania m.in. w sektorze transportowym takich państw jak Chiny i Indie. Jako zagrożenia wymienia się braki w infrastrukturze przesyłowej, spadek znaczenia państw spoza OPEC, uzależnienie od dostaw z państw Bliskiego Wschodu oraz zmniejszające się zasoby surowców. Strategia stawia też 3 cele do osiągnięcia: ustanowienie środków zapewniających bezpieczeństwo energetyczne; zapewnienie zrównoważonego rozwoju gospodarki z uwzględnieniem zagadnień ochrony środowiska; pomoc dla państw (w Azji i poza nią) borykających się z problemami związanymi z bezpieczeństwem energetycznym. Zostały też wyznaczone cele do osiągnięcia na 5 obszarach:

– oszczędzanie energii: do 2030 roku energochłonność gospodarki powinna się zmniejszyć o 30%;

²⁴ *New National Energy Strategy*, <http://www.enecho.meti.go.jp/english/report/newnationalenergystrategy2006.pdf>, 10.03.2010.

- uzależnienie od ropy naftowej: powinno zostać zmniejszone z 50% w 2005 roku do mniej niż 40% w 2030 roku;
- zmniejszenie uzależnienia od ropy naftowej sektora transportowego: do 80% w 2030 roku;
- energia atomowa: zwiększenie jej udziału w produkcji energii z 30% do 40% w 2030 roku;
- dywersyfikacja dostaw ropy naftowej: udział japońskich spółek w dostawach ropy naftowej powinien się zwiększyć do 40% w 2030 roku.

Należy zaznaczyć jednak, że realizacja tych ambitnych planów może zostać przesunięta w czasie, co zostało zaznaczone w strategii.

BIBLIOGRAFIA

- Analysis Briefs. Japan. Quick Facts*, <http://www.eia.doe.gov/cabs/Japan/Profile.html>, 10.03.2010.
- BP Statistical Review of World Energy*, June 2008, http://www.bp.com/live-assets/bp_internet/globalbp/globalbp_uk_english/reports_and_publications/statistical_energy_review_2008/STAGING/local_assets/downloads/spreadsheets/statistical_review_full_report_workbook_2008.xls, 10.03.2010.
- Energy in Japan 2006. Status and Policies*, <http://www.enecho.meti.go.jp/topics/energy-in-japan/energy2006E.pdf>, 10.03.2010.
- New National Energy Strategy*, <http://www.enecho.meti.go.jp/english/report/newnationalenergystrategy2006.pdf>, 10.03.2010.
- Petroleum Industry in Japan 2008*. <http://www.paj.gr.jp/statis/data/2008/AR2008.pdf>, 10.03.2010.
- Rowiński J., *Problem wysp Senkaku (Tiaoyi Lietao) w stosunkach chińsko-japońskich*, PISM, Warszawa 1982.
- Sudo S., *Energy Security Challenges to Asian Countries from Japan's Viewpoint*, w: *Energy Security: Visions from Asia and Europe*, red. A. Marquina, P. Macmillan, New York 2008.
- The Global Liquefied Natural Gas Market: Status and Outlook*, <http://www.eia.doe.gov/oiaf/analysispaper/global/importers.html>, 10.03.2010.
- White Paper on International Economy and Trade 2007*, <http://www.meti.go.jp/english/report/downloadfiles/2007WhitePaper/Overview0712.pdf>, 10.03.2010.

JAPAN'S ENERGY SECURITY

SUMMARY

Japan's energy security is one of the most important part of its security policy in general. Small energy resources made the Japanese use imported ones, like oil and LNG more economically. In most part energy resources come from the Persian Gulf (oil) or from South-East Asia (LNG). The result is that the import can be threatened by disturbance of the sea lines of communication. Other challenges, including cut-throat competition from PRC and India and reduced availability to the resources in general, help in developing alternative sources of energy or in promoting energy conservation.