

Pod Pacyfikiem otwiera się nowy front w globalnym wyścigu o uniezależnienie się od Chin



Prawie cztery mile pod oświetloną słońcem powierzchnią Pacyfiku wkrótce rozpocznie się cichy, lecz monumentalny eksperyment. Na początku przyszłego roku japoński statek badawczy opuści w głębiny długie, mechaniczne ramię, mając na celu zgarnięcie nie tylko mułu, ale i pewnej dozy niezależności ekonomicznej.

Japonia planuje wydobywać metale ziem rzadkich z dna morskiego w jednym z najodleglejszych miejsc na Ziemi, w pobliżu wysepki Minamitorishima. To bezpośrednie wyzwanie dla wieloletniego status quo, w którym dominacja Chin nad tymi pierwiastkami rzuca długi cień na globalny przemysł technologiczny i obronny. To pierwsza na świecie próba stałego wydobycia tych kluczowych minerałów z głębokiego morza.

Kluczowe punkty:

- **Japonia** przeprowadzi pierwszą na świecie długoterminową próbę głębokomorskiego wydobycia bogatego w metale ziem rzadkich mułu z głębokości 6000 metrów. Planowany na początek 2026 roku test odbędzie się koło wyspy Minamitorishima.
- **Projekt**, prowadzony przez Japońską Agencję Nauki i

Technologii Morsko-Lądowej (JAMSTEC), ma na celu wydobycie 350 ton mułu dziennie w celu sprawdzenia wykonalności technicznej i oceny wpływu na środowisko.

- **Sukces** w 2026 roku doprowadziłby do większego projektu demonstracyjnego w 2027 roku, stanowiącego kamień węgielny strategii budowy krajowego łańcucha dostaw wolnego od zagranicznych kontroli eksportowych.
- **Metale ziem rzadkich**, takie jak neodym i dysproz, są kluczowe dla magnesów trwałych w silnikach pojazdów elektrycznych, turbinach wiatrowych i zaawansowanym sprzęcie wojskowym.
- **Operację** już osłoniło napięcie geopolityczne – chińska flota wojenna wpłynęła w ten obszar podczas wcześniejszych japońskich prac badawczych, podkreślając strategiczne znaczenie, jakie oba narody przywiązują do tych podwodnych zasobów.

Naukowa nagroda w głębokomorskim muł

Aby zrozumieć, dlaczego Japonia zapuszcza się w tak wrogie środowisko, trzeba najpierw pojąć unikalną „magię atomową” metali ziem rzadkich. Pomimo nazwy, są one stosunkowo powszechne w skorupie ziemskiej, ale rzadko występują w skoncentrowanych, ekonomicznie opłacalnych złożach. Ich moc leży w konfiguracji elektronowej. Pierwiastki takie jak neodym i dysproz posiadają niesparowane elektrony, które generują potężne pola magnetyczne. Stopy z żelazem i borem tworzą spiekane magnesy neodymowo-żelazowo-borowe – najsilniejsze znane magnesy trwałe.

Te magnesy są nie tylko mocne; są też wydajne i kompaktowe. Stanowią niewidzialną siłę wewnątrz cichych silników pojazdów elektrycznych, umożliwiając większy zasięg i moc. Znajdują się w generatorach bezprzekładniowych turbin wiatrowych, zamieniając podmuch wiatru w energię elektryczną bez potrzeby

stosowania ciężkich skrzyń biegów. W zastosowaniach obronnych naprowadzają precyzyjną amunicję i zasilają napędy okrętów wojennych. Muł na dnie morskim w pobliżu Minamitorishima jest wyjątkowo bogaty właśnie w te konkretne pierwiastki. Podwodny skarbiec ten, według szacunków japońskich naukowców, mógłby zaspokoić światowe zapotrzebowanie na stulecia. W przeciwieństwie do niektórych naziemnych kopalń, ten głębokomorski muł podobno nie zawiera radioaktywnych produktów ubocznych, takich jak tor czy uran, co potencjalnie upraszcza proces rafinacji i redukuje problemy środowiskowe.

Stworzenie niemożliwego na głębokości 6000 metrów

Techniczny balet wymagany do wydobycia tego mułu to wyczyn ekstremalnego inżynieringu. Ciśnienie na głębokości 6000 metrów jest miażdżące, prawie 600 razy większe niż na poziomie morza – środowisko, które nie toleruje żadnej słabości materiałów czy projektu. Japoński plan opiera się na statku wiertniczym *Chikyu*, słynącym z badania stref sejsmogenicznych trzęsień ziemi. Z jego pokładu przez kolumnę wody zostanie opuszczona długa, pępowinowa rura, stanowiąca pionową autostradę łączącą statek z otchłanią.

Na dnie morskim rura połączy się z cylindryczną koparką. Metoda wydobycia wykorzystuje tu sprytny, zamknięty system obiegu. Zamiast stosować destrukcyjne ssanie lub mechaniczne kopanie, które wzniesiłoby obłoki osadu w wodzie, urządzenie używa krążącej wody, aby delikatnie unieść gliniasty muł. Zawiesina popłynie rurą na statek w ciągłym przesyłaniu 350 ton dziennie. Ta metoda została skrupulatnie zaprojektowana, aby zminimalizować rozprzestrzenianie się osadów – głównego problemu ekologicznego w wydobyciu głębinowym. Podczas trwającego miesiąc testu naukowcy będą monitorować dno morskie i kolumnę wody za pomocą czujników, obserwując wszelkie zmiany w delikatnych i słabo poznanych ekosystemach istniejących w

wiecznej ciemności. Sam muł stanowi kolejne wyzwanie; leży w cienkiej warstwie, co oznacza, że przyszłe operacje komercyjne przypominałyby ostrożne, nomadyczne zbiory, z częstym przemieszczaniem się po dnie morskim.

Droga od testu w 2026 roku do funkcjonującego łańcucha dostaw jest długa. Wydobyty muł, odwirowany z wody na wyspie Minamitorishima, musi zostać przetransportowany do kontynentalnej Japonii w celu złożonej chemicznej separacji poszczególnych pierwiastków ziem rzadkich.

Historyczne echo i współczesna rywalizacja

Japońskie dążenie w głąbiny morza nie może być oddzielone od bolesnej lekcji historii. W 2010 roku, podczas sporu dyplomatycznego, Chiny nagle ograniczyły eksport metali ziem rzadkich do Japonii, wywołując wstrząs w jej wysokotechnologicznym sektorze produkcyjnym i wyraźnie ilustrując wrażliwość globalnych łańcuchów dostaw. Ten moment skryształizował narodowy imperatyw bezpieczeństwa zasobów, który napędza teraz projekty takie jak ten na Minamitorishimie. Partnerstwo ze Stanami Zjednoczonymi, które podzielają głębokie obawy dotyczące zależności łańcuchów dostaw dla kluczowych technologii obronnych, dodaje temu japońskiemu przedsięwzięciu technologicznemu wymiar potężnego sojuszu.

To właśnie ta historia sprawia, że niedawna obecność chińskiej floty wojennej w pobliżu Minamitorishimy podczas japońskich badań wydaje się szczególnie napięta. Shoichi Ishii, dyrektor programu tej inicjatywy, nie owijał w bawełnę, mówiąc Nikkei Asia: „Czujemy silne poczucie kryzysu, że podjęto takie zaskarżające działania”. Wody wokół tej odległej wyspy nie są tylko interesujące naukowo; stały się cichą areną strategicznych postaw. Muł na dnie oceanu reprezentuje potencjalną zmianę w układzie sił ekonomicznych, a nawet

strategicznych – fakt dobrze rozumiany w Pekinie, Waszyngtonie i Tokio.