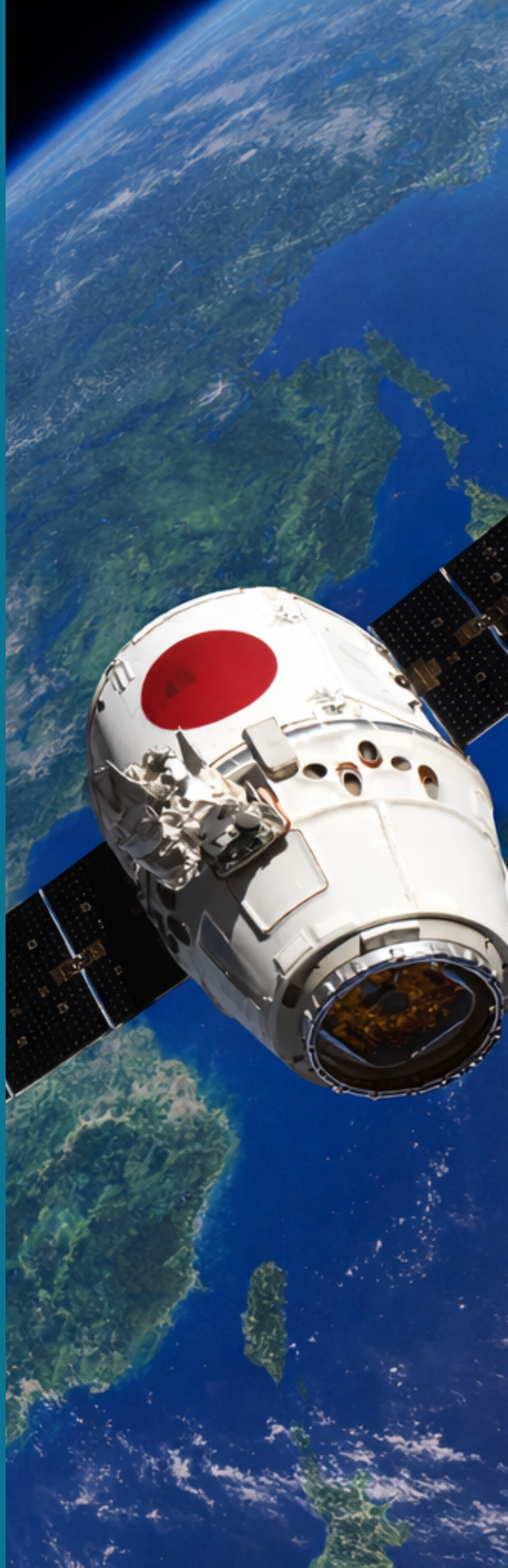


**Sięgając gwiazd.
Japonia i jej
kosmiczne
ambicje**



© PAIH S.A.

Niniejsza publikacja ma charakter informacyjny. Została opracowana na podstawie informacji uznanych za wiarygodne i nie stanowi wykładni ani opinii prawnej.

Wydawca: Polska Agencja Inwestycji i Handlu S.A.

Dodatkowe informacje: redakcja@trade.gov.pl

Warszawa, luty, 2026

Spis treści

Kosmos 4.0 po japońsku	3
Wielkość sektora i wzrost rynku.....	5
Rola rządu, ramy prawne i polityczne	6
Źródła finansowania i główne inwestycje	7
Obszary rozwoju technologicznego.....	8
Perspektywy współpracy z Polską.....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Perspektywy współpracy z Polską.....	11
Regulacje i bariery wejścia	11
Potencjał polskich firm na rynku japońskim.....	12
Rekomendacje dla polskich firm i instytucji	13

Sięgając gwiazd. Japonia i jej kosmiczne ambicje

Japoński przemysł kosmiczny należy do globalnych liderów. Łączy innowacyjne technologie, ambitne programy kosmiczne i silne zaangażowanie zarówno sektora publicznego, jak i prywatnego.

Branża ta charakteryzuje się szybko rozwijającym się ekosystemem ponad 100 start-upów i prywatnych firm, z których wiele opracowuje nowe technologie w zakresie systemów satelitarnych, robotyki kosmicznej, eksploracji Księżyca i zrównoważonego rozwoju orbitalnego.

Polski sektor kosmiczny, choć mniejszy, również dynamicznie się rozwija, specjalizując się w niszowych, wysokiej jakości technologiach i komponentach. Otwiera możliwości współpracy z japońskimi partnerami.

Kosmos 4.0 po japońsku

Globalny przemysł kosmiczny przechodzi transformacyjną zmianę z programów zdominowanych przez rząd do szybko rozwijającego się sektora prywatnego, napędzanego postępem technologicznym i możliwościami komercyjnymi. Widoczny jest istotny napływ kapitału wysokiego ryzyka (venture capital, VC) i finansowania korporacyjnego.

Te trendy są wyraźne również w Japonii. Kraj Kwitnącej Wiśni zajmuje drugie miejsce na świecie pod względem poziomu inwestycji w startupy z branży

kosmicznej. To wsparcie finansowe umożliwiło wejście na giełdę kilku ważnym podmiotom, w tym Astroscale, Synspective i ispace. Obecnie jednak dla większości firm uzyskanie rentowności pozostaje wyzwaniem.

Japońskie prywatne firmy kosmiczne koncentrują się na konstelacjach małych satelitów, robotyce kosmicznej do obsługi orbitalnej, kosmicznym górnictwie i usuwaniu śmieci orbitalnych. Japonia przenosi w ten sposób swoje kompetencje w zakresie inżynierii precyzyjnej i współpracy publiczno-prywatnej na nowy wzrastający rynek.

Japoński przemysł kosmiczny jest jednak znacznie bardziej złożonym ekosystemem, w którym współdziałają instytucje państwowe, duże korporacje oraz dynamiczne startupy. Centralną rolę odgrywa utworzona w 2003 r. Japońska Agencja Kosmiczna (JAXA), odpowiedzialna za koordynację badań, rozwoju technologii i misji kosmicznych. Współpracuje blisko z amerykańską NASA i europejską ESA, uczestnicząc w układach Artemis i programach misji księżycowych. Nawiązała również partnerstwa z Indiami (agencja ISRO) oraz Kanadą (CSA).

Najważniejsze japońskie startupy kosmiczne	
Firma	Kluczowe technologie/produkty
Astroscale	Usuwanie śmieci kosmicznych, serwisowanie satelitów
Synspective	Mikrosatelity SAR do obserwacji Ziemi
iQPS	Mikrosatelity SAR
ispace	Księżycowe lądowniki i łaziki
GITAI	Robotyka kosmiczna
Axelspace	Satelity do obserwacji Ziemi
Interstellar Technologies	Małe rakiety nośne
ElevationSpace	Małe satelity do eksperymentów kosmicznych
Space Cubics	Komputery o wysokiej niezawodności
Space Shift	Oprogramowanie do przetwarzania danych SAR

Opracowanie własne na podstawie JAXA, MITI, MEXT

Wielkość sektora i wzrost rynku

Japoński prywatny sektor kosmiczny jest obecnie [wyceniany na około 4 biliony jenów](#) (około 25,5 miliarda dolarów). Rząd postawił sobie ambitny cel podwojenia tej wartości do 8 bilionów jenów (51 miliardów dolarów) do początku następnej dekady. Ten wzrost jest wspierany przez [Fundusz Strategii Kosmicznej](#), zaplanowaną na okres dziesięciu lat inicjatywę o wartości 600 miliardów jenów (3,8 mld dolarów). Fundusz ma na celu wsparcie przedsięwzięć komercyjnych w dziedzinie satelitów, rakiet nośnych i rozwoju infrastruktury kosmicznej.

Rola rządu, ramy prawne i polityczne

Japoński rząd, poprzez JAXA oraz różne ministerstwa, odgrywa centralną rolę w kształtowaniu rozwoju sektora kosmicznego. Ustawa o Przestrzeni Kosmicznej z 2008 r. uzupełniona przez kolejne plany kosmiczne stanowią ramy prawne i regulacyjne, podkreślając zarówno cywilne, jak i militarne zastosowania technologii kosmicznych. Podejście rządu tradycyjnie łączy nacisk na badania naukowe i ich komercjalizację. Ostatnie zmiany w polityce koncentrują się na przestrzeni kosmicznej jako dziedzinie bezpieczeństwa narodowego i wzrostu gospodarczego.

Z kolei komercyjne inicjatywy kosmiczne w Japonii są regulowane na podstawie Ustawy o Działalności Kosmicznej z 2016 r., która ustanawia wymagania licencyjne dla startów i operacji satelitarnych, zapewniając bezpieczeństwo publiczne i zgodność z międzynarodowymi traktatami kosmicznymi. Ustawa o Promowaniu Działalności Gospodarczej w Dziedzinie Eksploracji i Rozwoju Zasobów Kosmicznych z 2021 r. reguluje zaś prywatną własność zasobów kosmicznych, co dodatkowo zachęca do komercyjnych przedsięwzięć kosmicznych.

Rola JAXA rozszerzyła się o bezpośrednią współpracę z prywatnymi firmami i uczelniami wyższymi, zapewniając wsparcie techniczne i kadrowe oraz inwestycje w start-upy. Rząd promuje również partnerstwa publiczno-prywatne poprzez Fundusz Strategii Kosmicznej oraz rozwój komercyjnych portów kosmicznych, takich jak port kosmiczny Kii.

Źródła finansowania i główne inwestycje

Japoński prywatny sektor kosmiczny jest wspierany przez mieszankę finansowania rządowego, venture capital i inwestycji korporacyjnych. Fundusz Strategii Kosmicznej rządu jest największym źródłem kapitału, zapewniając bezpieczeństwo finansowe dla startupów w środowisku o ciągle relatywnie niewielkiej w stosunku do potrzeb ilości VC. W 2024 r. inwestycje VC stanowiły 39,1% całkowitych inwestycji w sektorze kosmicznym, podczas gdy inwestycje korporacyjne wynosiły 21,3%. Choć widać więc rosnącą rolę prywatnych źródeł w finansowaniu kosmicznych start-upów, kluczową rolę nadal odgrywa i w dającej się przewidzieć przyszłości będzie odgrywać finansowanie ze środków publicznych.

Pięć japońskich start-upów kosmicznych zadebiutowało na giełdzie w ciągu ostatnich dwóch lat. Te publiczne debiuty są konsekwencją narodowej strategii wzmocnienia prywatnych przedsięwzięć kosmicznych poprzez dostęp do publicznych rynków kapitałowych.

Jeśli chodzi o największe prywatne firmy, to Synspective spodziewa się osiągnięcia rentowności do 2026 r., iQPS oczekuje jej w ciągu dwóch lat, a Astroscale i ispace, mimo znacznego wzrostu przychodów nadal pozostają nierentowne.

Z tego powodu inwestorzy zachowują daleko posuniętą ostrożność i coraz dokładniej analizują modele biznesowe i długoterminowy potencjał rentowności. Rynek staje się bardziej selektywny, koncentrując się na firmach ze skalowalnymi technologiami i z jasnymi ścieżkami komercjalizacji produktów. Z drugiej strony ciągłe wsparcie rządu i strategiczne inwestycje w infrastrukturę oraz badania i rozwój (B&R) będą

z dużym prawdopodobieństwem stabilnie wspierały wzrost sektora w ciągu następnej dekady.

Obszary rozwoju technologicznego

Rozwój małych satelitów i konstelacji. Japońskie firmy rozwinęły [znaczne możliwości](#) w tworzeniu małych, lekkich i niezawodnych satelitów, szczególnie do obserwacji Ziemi przy użyciu technologii radarowej z syntetyczną aperturą (SAR). Firmy takie jak Synspective i iQPS operują konstelacjami mikrosatelitów SAR, które zapewniają obrazowanie o wysokiej rozdzielczości niezależnie od warunków pogodowych i oświetleniowych, mają zastosowanie w planowaniu miejskim, reagowaniu na katastrofy i monitorowaniu środowiska.

Rakiety nośne. Japońska [rakietę nośną nowej generacji H3](#), opracowana przez JAXA i Mitsubishi Heavy Industries, została zaprojektowana jako ekonomiczny, modułowy pojazd startowy zdolny do obsługi ładunków zarówno rządowych, jak i komercyjnych. H3 ma na celu obniżenie kosztów startu dzięki prostszym silnikom i produkcji masowej, z celem co najmniej dziesięciu startów rocznie na początku przyszłej dekady. Mniejsza rakietę Epsilon zapewnia przystępne cenowo opcje startu dla mikrosatelitów, uzupełniając możliwości H3.

Z kolei Honda pracuje nad rakieta wielokrotnego użytku. W czerwcu 2025 r. przeprowadzono [udany test prototypu](#) o długości 6,3 m. Rakietę wzbiła się na wysokość 300 m, po czym wylądowała z dokładnością do 37 centymetrów od wyznaczonego celu. Na 2029 r. planowany jest pierwszy lot suborbitalny.

Robotyka kosmiczna i produkcja w kosmosie. Firmy takie jak GITAI rozwijają [systemy robotyczne](#) do montażu w kosmosie, serwisowania satelitów i operacji na powierzchni Księżyca. Robotyka GITAI z powodzeniem działała [wewnątrz i na zewnątrz](#) Międzynarodowej Stacji Kosmicznej (ISS) od 2021 r., a firma planuje w najbliższych latach wdrożyć roboty do misji kosmicznych. Produkcja w kosmosie wykorzystuje mikrograwitację do wytwarzania ultra-czystych materiałów i produktów biologicznych, co jest obszarem, w którym Japonia eksploruje możliwości komercyjne.

Eksploracja Księżyca i asteroid. Firmy takie jak ispace koncentrują się na [lądownikach księżycowych i łazikach](#) do eksploracji i wykorzystania zasobów naturalnego satelity Ziemi. Misje Hakuto-R firmy ispace, choć jak dotąd nie zakończone sukcesem w miękkich lądowaniach, pokazują ambicje Japonii w zakresie komercjalizacji transportu księżycowego. Misja SLIM JAXA osiągnęła precyzyjne lądowanie na Księżycu w 2024 r.

Usuwanie śmieci orbitalnych. Astroscale jest globalnym liderem w rozwijaniu technologii usuwania śmieci orbitalnych i przedłużania żywotności satelitów. Misja [ELSA-d](#) tej firmy zademonstrowała możliwości dokowania i usuwania śmieci, rozwiązując kluczowe wyzwanie dla zrównoważonych operacji kosmicznych. Partnerstwa Astroscale z JAXA, europejską ESA i komercyjnymi operatorami satelitarnymi dobrze ją pozycjonują do wykorzystania rosnącego rynku usług zrównoważonego rozwoju w kosmosie.

Turystyka kosmiczna. Uwagę japońskich firm przyciągnęły także bardziej widowiskowe projekty jak turystyka kosmiczna. Start-up [Innovative Space Carrier](#) (ISC) ogłosił w październiku 2025 r. nawiązanie partnerstwa z Nippon Travel Agency, w ramach którego już w latach 40-tych bieżącego stulecia obie firmy planują wspólnie oferować wycieczki w kosmos.

W planach jest także oferowanie szybkich połączeń ze Stanami Zjednoczonymi. Wykorzystanie rakiet ma skrócić czas podróży przez Pacyfik do jednej godziny. Kluczem do sukcesu ma być rakiet wielokrotnego użytku ASCA, rozwijana przez ISC. Wyzwanie jest poważne, gdyż japońska branża kosmiczna nie ma póki co doświadczeń w prowadzeniu załogowych lotów kosmicznych.

Nowe materiały. Japońskie firmy poszukują także nowych materiałów do budowy satelitów i podążają często w niekonwencjonalnych kierunkach. W 2021 r. Sumitomo Forestry i Uniwersytet Kioto rozpoczęły [badania nad wykorzystaniem drewna](#). Badania prowadzone na ISS wykazały, że najlepiej sprawdziła się magnolia. Trwają prace nad eksperymentalnym drewnianym satelitą. Drewno okazuje się mieć wiele zalet: lekkie, wytrzymałe i tanie, przewodzi ponadto fale elektromagnetyczne, co pozwala na umieszczenie anten wewnątrz satelity, a tym samym uproszczenie konstrukcji i zwiększenie jej odporności.

Ubezpieczenia. Rozwój prywatnego sektora kosmicznego spowodował wzrost zainteresowania ubezpieczeniami eksploracji przestrzeni okołoziemskiej. W Japonii naprzeciw potrzebom firm zdecydowało się wyjść dwóch największych krajowych ubezpieczycieli: Mitsui Sumitomo Insurance (MSI) i Tokio Marine & Nichido Fire Insurance. Oferowane są cztery główne typy polis: przedstartowe, pokrywające uszkodzenia rakiet nośnych i satelitów w trakcie transportu; satelitów na wypadek nieudanego startu; orbitalne na wypadek nieprzewidzianych wydarzeń na orbicie okołoziemskiej i wreszcie OC na wypadek kolizji w przestrzeni kosmicznej lub uszkodzenia na Ziemi. MSI pracuje też nad [ubezpieczeniami turystyki kosmicznej](#).

Perspektywy współpracy z Polską

Polski sektor kosmiczny, chociaż mniejszy, również dynamicznie się rozwija, specjalizując się w niszowych, wysokiej jakości technologiach i komponentach. To zaś otwiera możliwości współpracy z japońskimi partnerami. Wprawdzie większość polskich firm skupia się na rynkach europejskich i amerykańskich, ale istnieje rosnące zainteresowanie Japonią jako strategicznym partnerem.

Szczególnie atrakcyjne obszary współpracy otwierają się dla polskich firm na polach: oprogramowania kosmicznego, elektroniki, precyzyjnych podzespołów, systemów optycznych i czujników badawczych. Co istotne, Japonia to bliski sojusznik USA, współpraca z nią nie niesie więc ograniczeń i ryzyka, jak w przypadku Chin.

Regulacje i bariery wejścia

Podobnie jak w innych sektorach, także w przypadku branży kosmicznej wejście na japoński rynek wymaga spełnienia rygorystycznych regulacji i standardów.

- **Certyfikacje i normy** – konieczność uzyskania certyfikatów zgodności z japońskimi i międzynarodowymi standardami kosmicznymi.
- **Wymogi prawne** – konieczność dostosowania się do japońskich przepisów, w tym [Ustawy o Promowaniu Działalności Gospodarczej w Dziedzinie Eksploracji i Rozwoju Zasobów Kosmicznych](#).
- **Preferencje dla lokalnych dostawców** – japońskie firmy często preferują lokalnych partnerów, co może utrudniać wejście zagranicznym podmiotom.

- **Bariery kulturowe i biznesowe** – japońska kultura biznesowa wymaga budowania długoterminowych relacji, zachowania hierarchii i precyzji w negocjacjach.

Polskie firmy mogą łatwiej pokonać te bariery poprzez tworzenie *joint ventures* z japońskimi partnerami, udział w przetargach JAXA, współpracę z japońskimi start-upami oraz wejście na rynek poprzez lokalnych dystrybutorów. Współpracę z firmami japońskimi ułatwia [umowa o wolnym handlu Unia Europejska-Japonia](#) (EPA).

Tabela porównawcza: Polskie i Japońskie kompetencje w wybranych technologiach kosmicznych			
Obszar technologii	Japonia (przykładowe firmy)	Polska (przykładowe firmy)	Potencjał współpracy
Rakiety nośne	Mitsubishi Heavy Industries (H3)	SpaceForest, Łukasiewicz - Instytut Lotnictwa	Współpraca przy komponentach i podzespołach
Satelity obserwacyjne	IHI Aerospace, Axelspace, Space Shift	Scanway, Creotech Instruments	Dostawy systemów optycznych, czujników
Technologie usuwania kosmicznych śmieci	Astroscale	Brak bezpośrednich odpowiedników	Współpraca przy oprogramowaniu i sensorach
Robotyka kosmiczna	GITAI	PIAP Space, KP Labs	Wspólne projekty badawcze i misje
Oprogramowanie kosmiczne	Space Shift	KP Labs	Usługi, wspólny rozwój oprogramowania

Opracowanie własne na podstawie JAXA, MITI, MEXT, POLSA, Trade.gov.pl

Potencjał polskich firm na rynku japońskim

Polskie firmy mogą wypełnić luki w japońskim łańcuchu dostaw, oferując konkurencyjne ceny, połączone z niezawodnością i innowacyjnością. Szczególnie atrakcyjnymi partnerami dla japońskich podmiotów mogą być polskie przedsiębiorstwa specjalizujące się w niszach technologicznych:

- **Podzespoły dla mini- i mikrosatelitów** – jak np. systemy optyczne, czujniki, mechanizmy dla łazików.

- Oprogramowanie do przetwarzania danych satelitarnych – czyli np. analiza obrazów, systemy autonomiczne.
- Technologie dla misji księżycowych – np. elementy lądowników, instrumenty naukowe.
- Usługi związane z cyberbezpieczeństwem kosmicznym – np. ochrona systemów satelitarnych.

Rekomendacje dla polskich firm i instytucji

1) Udział w najważniejszych targach i konferencjach specjalistycznych odbywających się w Japonii (zwykle w Tokyo Big Sight):

- **International Space Industry Exhibition (ISIEX) 2026** (28–30 stycznia 2026 r.) – międzynarodowa wystawa skupiająca szerokie spektrum technologii kosmicznych. Ważna platforma dla firm i instytucji rozwijających B&R oraz łańcuch dostaw sektora kosmicznego.
- **World Conference on Aerospace and Aeronautics (WCAA –2026)** odbędzie się w kwietniu 2026 r. w Japonii.
- **SPEXA – Space Business Expo** (27–29 maja 2026 r.) – wystawa i konferencja dedykowana przemysłowi kosmicznemu oraz sektorowi komercyjnych usług kosmicznych. Prezentuje technologie satelitarne, komponenty, rozwiązania data-driven oraz innowacje startupowe. Silnie nastawiona na networking B2B i współpracę biznes–nauka.
- **Tokyo Aerospace Symposium, TAS** (dawniej Aerospace Industry Exhibition Tokyo, ASET) – to wydarzenie zorientowane

głównie na sympozja i spotkania branżowe, w zamyśle organizatorów odbywające się w cyklu co dwa lata.

- **Japan International Aerospace Exhibition (JA, następne w 2028 r.)** – największe i najbardziej prestiżowe targi lotniczo-kosmiczne w Japonii. Obejmują sektor kosmiczny, lotniczy, obronny, technologie satelitarne, start-upy kosmiczne oraz komponenty przemysłowe. Uczestniczą największe firmy japońskie (Mitsubishi Heavy Industries, NEC, IHI, JAXA) i globalni producenci.

- 2) Współpraca z japońskimi inkubatorami i akceleratorami** (np. JAXA Innovation Hub).
- 3) Stworzenie „kosmicznego korytarza innowacji Polska-Japonia”** – platformy łączącej firmy, instytuty i inwestorów.
- 4) Rozwój kompetencji językowych i kulturowych** – kluczowych dla skutecznej komunikacji i budowania relacji w Japonii.

Materiał został przygotowany we współpracy z Fundacją Instytut Studiów Azjatyckich i Globalnych im. Michała Boyma.

ZASTRZEŻENIE

Powyższy materiał jest chroniony prawami autorskimi, które przysługują Polskiej Agencji Inwestycji i Handlu S.A. („PAIH”) i można go wykorzystywać w sposób dozwolony przez przepisy ustawy z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (tj. Dz. U. z 2019, poz. 1231), ale jedynie w celach niekomercyjnych (tj. na użytek własny). Nie jest dozwolone komercyjne wykorzystanie przekazywanych treści. Ponadto, materiał ten można wykorzystać, jeżeli przepisy lub zgoda uprawnionego zakładają, że wykorzystanie w celach niekomercyjnych nie wymaga pozwolenia ze strony uprawnionego. Dla innych sposobów wykorzystania materiału niezbędne jest uzyskanie pozwolenia od uprawnionego z tytułu autorskich praw majątkowych. PAIH nie ponosi odpowiedzialności z tytułu jakiegokolwiek szkody bezpośredniej lub pośredniej jakiegokolwiek rodzaju, w tym szkody za utratę zysków, wynikłej z całkowitego lub częściowego wykorzystania informacji udostępnionych przez PAIH w niniejszym materiale. W związku z tym, każdy odbiorca tych informacji powinien sprawdzić przydatność i poprawność wyżej wymienionych informacji zgodnie z ich przeznaczeniem i korzystać z tych informacji na własną odpowiedzialność. PAIH oraz jej pracownicy nie ponoszą w żadnym wypadku odpowiedzialności za jakąkolwiek decyzję lub działanie podjęte w oparciu o wyżej wymienione informacje, ani za jakiegokolwiek konsekwencje wynikające z decyzji podjętych w oparciu o te informacje.

www.trade.gov.pl



**Polska Agencja
Inwestycji i Handlu**
Grupa PFR