

# Volcanic Ash Resistant Thermal Barrier Coatings for Jet Engines



## Zadania badawcze WP2:

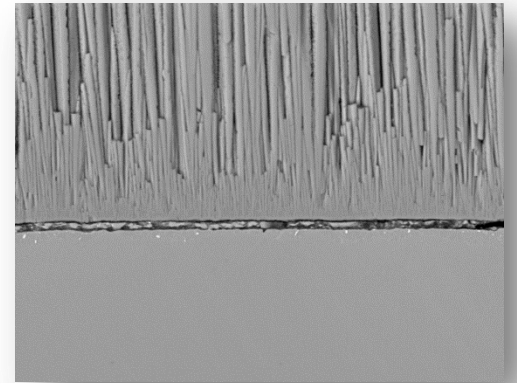
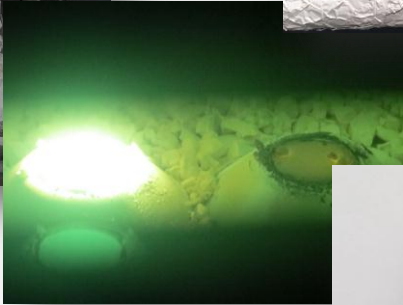
### Wytworzenie i charakteryzacja powłokowych barier cieplnych w procesie EB-PVD

**Cel:** Określenie składu chemicznego oraz geometrii modeli do procesów EB-PVD

#### Wykonane prace:

- Wytworzenie kompletnych powłokowych barier cieplnych (Thermal Barrier Coatings) wykonanych z YSZ (Yttria-stabilized zirconia) i GZO (Gadolinium Zirconate) na substratach z tlenku aluminium w celu opracowania uchwytów oraz parametrów procesów EB-PVD.
- Wytworzenie podłoży metalicznych w procesie odlewania precyzyjnego z monokrystalicznego nadstopu niklu CMSX-4.
- Nadanie odpowiedniej geometrii próbek oraz obróbka cieplna podłoży metalicznych
- Wytworzenie międzywarstw aluminium domieszkowanego cyrkonem i platyną na podłożach metalicznych.
- Wytworzenie powłokowych barier cieplnych wykonanych z YSZ i GZO na monokrystalicznym nadstopie niklu CMSX-4 z międzywarstwą aluminium domieszkowanego cyrkonem i platyną.

## Zadania badawcze WP2:



## Zadania badawcze WP4:

### Badania interakcji pyłu wulkaniczny – powłoka TBC

**Cel:** Określenie odporności korozyjnej powłokowych barier cieplnych YSZ i GZO na różne pyły wulkaniczne

#### Wykonane prace:

- Badania podstawowych właściwości fizycznych i chemicznych pyłów wulkanicznych.
- Badania właściwości funkcjonalnych powłokowych barier cieplnych wytworzonych w zadaniu WP2
- Badania na mikroskopie z przystawką temperaturową w celu określenia mechanizmu interakcji pyłu wulkanicznego z powłokową barierą cieplną
- Zbadanie mechanizmu interakcji pyłu wulkanicznego z powłoką w sposób dynamiczny (natryskiwanie cieplne / plazmowe)
- Obserwacje mikrostruktury powłokowych barier cieplnych w celu określenia modelowego mechanizmu infiltracji powłoki w zależności od metody jej wytwarzania oraz składu chemicznego i fazowego pyłu wulkanicznego.



## Zadania badawcze WP4:

