

यह आलेख सामान्य अध्ययन प्रश्न-III (विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी) से संबंधित है।

द हिन्दू

23 मई, 2019

“RISAT-2B नागरिक और सैन्य उद्देश्यों के लिए भारत की निगरानी क्षमताओं को बढ़ाएगा।”

22 मई को RISAT-2B उपग्रह के सफल प्रक्षेपण के साथ ही भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन (ISRO)ने एक और कीर्तिमान स्थापित कर लिया है। यह उपग्रह मानसून के मौसम के दौरान फसल की निगरानी, जंगल की आग और वनों की कटाई के लिए वानिकी मानचित्रण और राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन कार्यक्रम के हिस्से के रूप में बाढ़ मानचित्रण में भारत की क्षमता को बढ़ाएगा।


हम जानते हैं कि मानसून के मौसम में आसमान में बादल काफी घने रहते हैं, लेकिन इस उपग्रह के कारण घने बादलों के

All-season satellite


RISAT-2B is a radar imaging earth observation satellite developed by ISRO

Key features


- Lift-off weight | 615 kg
- Altitude | 557 km
- Payload | X-Band radar
- Inclination | 37 degrees
- Mission life | 5 years



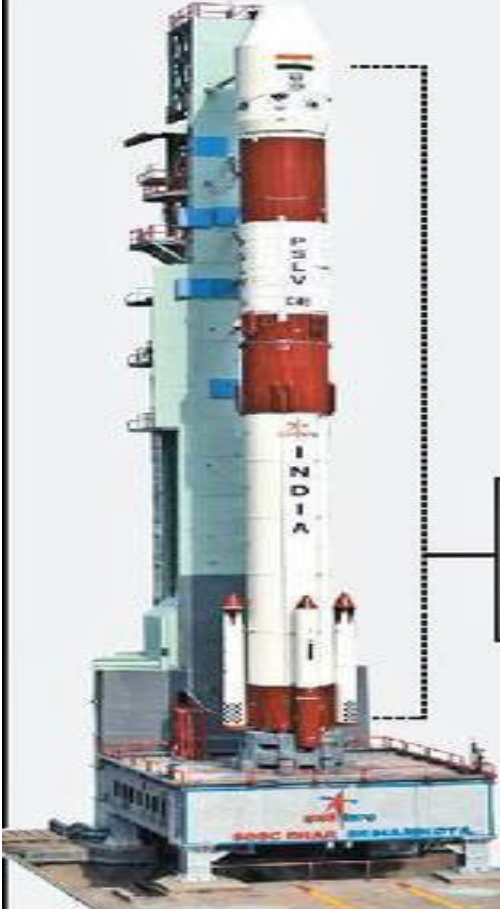
Disaster management support



Forestry

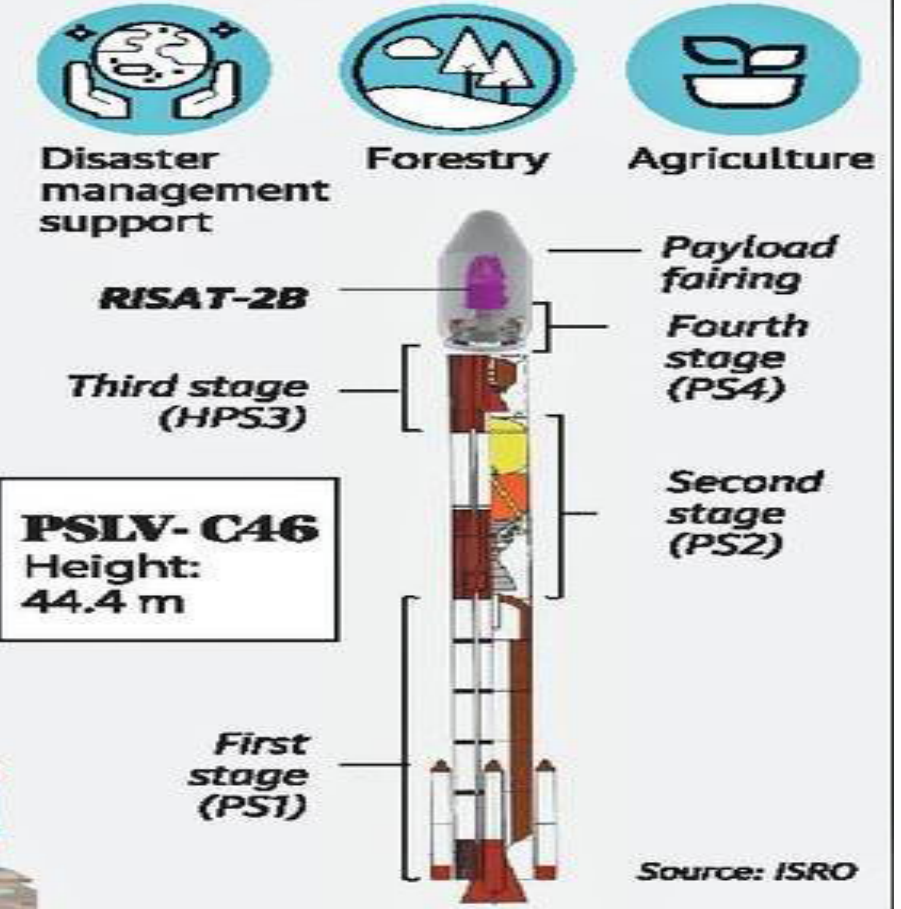


Agriculture



PSLV- C46
Height: 44.4 m

Applications



- Payload fairing
- Fourth stage (PS4)
- Second stage (PS2)
- First stage (PS1)

Source: ISRO

बावजूद भी यह कारगर साबित होगा। हालांकि, ऑप्टिकल रिमोट सेंसिंग जो इमेजिंग के लिए दृश्यमान प्रकाश पर निर्भर करता है, बादलों द्वारा बाधित हो जाता है, लेकिन RISAT-2B नहीं होगा। अप्रैल 2012 में इसरो द्वारा लॉन्च किए गए RISAT-1 उपग्रह की तरह ही RISAT-2B भी माइक्रोवेव विकिरण का उपयोग करेगा।

दृश्यमान प्रकाश के विपरीत, माइक्रोवेव में तरंग दैर्ध्य होता है और इसलिए यह वायुमंडलीय प्रकीर्णन से अतिसंवेदनशील नहीं होगा। माइक्रोवेव विकिरण इस प्रकार आसानी से क्लाउड कवर, धुंध और धूल से गुजर सकता है और जमीन की छवि बना सकता है। इसलिए, RISAT-2B उपग्रह लगभग सभी मौसम और पर्यावरणीय परिस्थितियों में छवि बनाने में सक्षम साबित होगा।

चूंकि यह इमेजिंग के लिए दृश्यमान प्रकाश पर भरोसा नहीं करता है, इसलिए यह दिन और रात दोनों के दौरान जमीन की छवि बनाने में सक्षम होगा। उपग्रह में निष्क्रिय माइक्रोवेव सेंसर नहीं होते हैं जो वायुमंडल द्वारा स्वाभाविक रूप से उत्सर्जित विकिरण का पता लगाते हैं या जमीन पर वस्तुओं द्वारा परिलक्षित होते हैं।

इसके अलावा, RISAT-2B जमीन के ऊपर से प्रत्येक सेकंड में सैकड़ों माइक्रोवेव स्पंदन को प्रेषित करेगा और राडार का उपयोग करके वस्तुओं द्वारा परावर्तित संकेतों को प्राप्त करेगा। ऑब्जेक्ट की नमी और बनावट माइक्रोवेव सिग्नल की ताकत निर्धारित करेगी जो प्रतिबिंबित होती है। जबकि प्रतिबिंबित सिग्नल की ताकत विभिन्न लक्ष्यों को निर्धारित करने में मदद करेगी, प्रेषित और प्रतिबिंबित संकेतों के बीच का समय वस्तु के लिए दूरी निर्धारित करने में मदद करेगा।

RISAT-2B उपग्रह पहली बार एक्स-बैंड सिंथेटिक एपर्चर राडार का उपयोग करता है; सिंथेटिक एपर्चर राडार स्वदेशी रूप से विकसित किया गया था। RISAT-1 द्वारा उपयोग किए जाने वाले C-बैंड के विपरीत, X-बैंड की छोटी तरंग दैर्ध्य लक्ष्य पहचान और भेदभाव के लिए उच्च रिजॉल्यूशन इमेजरी की अनुमति देता है।

चूंकि इसमें उच्च रिजॉल्यूशन है, इसलिए उपग्रह एक मीटर के रूप में कम आयाम वाले वस्तुओं का पता लगाने में सक्षम होगा। छोटी वस्तुओं का अध्ययन करने की यह क्षमता और गति भी निगरानी के लिए उपयोगी साबित हो सकती है।

के. सिवन, जो इसरो के अध्यक्ष और अंतरिक्ष विभाग के सचिव हैं, ने पिछले महीने कहा था कि उपग्रह का उपयोग नागरिक और रणनीतिक उद्देश्यों के लिए किया जा सकता है। RISAT-2B की 37 डिग्री की झुकी हुई कक्षा होगी, जो भारतीय उपमहाद्वीप में अधिक लगातार अवलोकन की अनुमति देगा।

इसरो एक साल में चार और ऐसे राडार इमेजिंग सैटेलाइट लॉन्च करने की योजना बना रहा है, जो फसलों और बाढ़ की निगरानी करने के साथ-साथ सैन्य निगरानी में संलग्न होने की क्षमता को काफी बढ़ाएगा।

GS World टीम...

RISAT-2B

चर्चा में क्यों?

- हाल ही में पीएसएलवी-सी46 के जरिए 'रीसैट -2बी' (RISAT-2B) राडार सैटेलाइट का सफल प्रक्षेपण भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन (इसरो) द्वारा किया गया है।
- लगभग सात साल बाद रीसैट-2 के रीसैट-2बी को प्रक्षेपित किया गया है।
- दिन, रात, घने बादल और बारिश में भी यह सैटेलाइट

निगरानी रख सकता है।

- यह इस सीरीज का चौथा सैटेलाइट है।

पृष्ठभूमि

- यह सैटेलाइट X-बैंड सिंथेटिक एपर्चर का इस्तेमाल करता है, जिसके कारण यह पृथ्वी पर वस्तुओं का आकार, संरचनाएं, गति और परिवर्तन की जानकारी देने में सक्षम हो जाता है।
- 20 अप्रैल 2009 को रीसैट (RISAT) सीरीज का पहला सैटेलाइट लॉन्च किया गया था।

- इजरायल एरोस्पेस इंडस्ट्रीज द्वारा इस सैटेलाइट को बनाया गया था।
- रीसैट -2 बी के बाद रीसैट -1ए, रीसैट 2ए, रीसैट -2बीआर1, रीसैट -2बीआर2, और रीसैट -1बी जैसे प्रमुख उपग्रह को भविष्य में इसरो द्वारा प्रक्षेपित करने की योजना है।

विशेषताएं

- यह सुरक्षाबलों को सीमाओं पर घुसपैठ रोकने में भी सहायता प्रदान करेगा।
- इस सैटेलाइट से भारतीय सुरक्षा बलों की सभी मौसम में निगरानी की क्षमता बढ़ जाएगी, साथ ही भारतीय सुरक्षा बलों को बॉर्डर पर निगरानी रखने में भी मदद मिलेगी।
- इसका उपयोग कृषि क्षेत्र, वन विज्ञान और आपदा प्रबंधन में

किया जाएगा। इसके साथ ही देश की आंतरिक सुरक्षा एवं आपदा राहत कार्य में लगे लोगों सुरक्षाबलों को रीसैट-2बी से काफी मदद मिलेगी।

- पाकिस्तान के कब्जे वाले कश्मीर (पीओके) में आतंकी शिविरों की गतिविधियों पर भी नजर रखी जा सकेगी। यह सैटेलाइट धरती पर मौजूद किसी बिल्डिंग या किसी वस्तु की तस्वीरें दिनभर में ही दो से तिन बार ले सकती है।
- इस सैटेलाइट के जरिए जमीन पर तीन फीट की ऊंचाई तक की बेहतरीन तस्वीरें ली जा सकती हैं। यह हर मौसम में चाहे रात, बादल हो या बारिश, ऑब्जेक्ट की सटीक लोकेशन और उसकी तस्वीरें जारी करेगा।

संभावित प्रश्न (प्रारंभिक परीक्षा)

1. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:-

1. रीसैट-2B शृंखलाओं का पहला उपग्रह 2010 में लॉन्च किया गया था।
 2. रीसैट-2B सभी मौसमों में निगरानी करने में सक्षम है।
 3. यह इस सीरीज का चौथा उपग्रह है। उपर्युक्त में से कौन-सा/से कथन सत्य है/हैं?
- (a) केवल 1
(b) 1 और 2
(c) 2 और 3
(d) 1 और 3

1. Consider the following statements -

1. The first satellite of RISAT series was launched in 2010.
 2. RISAT-2B is capable of monitoring in all seasons.
 3. It is the fourth satellite of this series.
- Which of the above statements is/are correct?
- (a) Only 1
(b) 1 and 2
(c) 2 and 3
(d) 1 and 3

संभावित प्रश्न (मुख्य परीक्षा)

प्रश्न:- रीसैट-2B किस प्रकार नागरिक और सैन्य उद्देश्यों की पूर्ति के लिए भारत की निगरानी क्षमता में वृद्धि करेगा? टिप्पणी कीजिए। (250 शब्द)

Q. How will the RISAT-2B increase the monitoring capability of India for achieving the civil and military goals? Comment. (250 Words)

प्रश्न:- सुदूर संवेदी उपग्रह से आप क्या समझते हैं? रीसैट शृंखलाओं के उपग्रहों ने भारत की सैन्य क्षमताओं में अभूतपूर्व वृद्धि की है। चर्चा कीजिए। (250 शब्द)

Q. What do you mean by remote sensing satellite? The RISAT series satellite has unprecedentedly increased the military capabilities of India. Discuss. (250 Words)

नोट : 22 मई को दिए गए प्रारंभिक परीक्षा (संभावित प्रश्न) का उत्तर 1(d) होगा।