

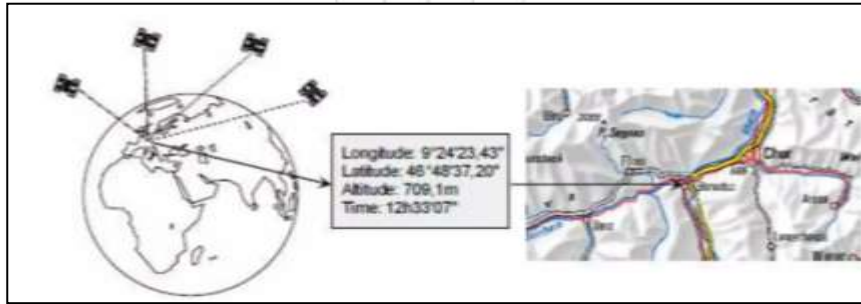
वैश्विक पोजिशनिंग सिस्टम

1970 के दशक में, USA के रक्षा विभाग ने अपना पहला GPS उपग्रह प्रक्षेपित किया था। 1990 के दशक में जब कुवैत और इराक के बीच युद्ध चल रहा था और अमेरिका कुवैत की तरफ से युद्ध में उतारा था तथा यह युद्ध रेगिस्तानी इलाके में होने के कारण स्थलाकृतिया मिलना मुश्किल था। (ऑपरेशन डेसर्ट स्टॉर्म, 1993) और यहाँ GPS का इस्तेमाल किया गया। 1995 में GPS को पूरी तरह से चालू कर दिया गया और मार्च 1996 में USA के राष्ट्रपति ने तय किया कि GPS को आम जनता के लिए मुफ्त में खोल दिया गया।

परिभाषा :- GPS कक्षा में घूमते हुए उपग्रहों का एक समूह है जो बहुत ही महीन जानकारी को पृथ्वी से ग्रहण कर वापस पृथ्वी पर GPS रिसेवरों को भेजते हैं, जिन्हें स्थान, गति और समय नापने के लिए उपयोग किया जाता है।

GPS रिसेवर किस की गणना करता है?

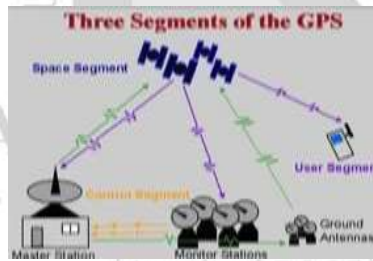
GPS का उपयोग कर हम निम्न जानकारी को पृथ्वी पर पता लगा सकते हैं-



- (1) स्थान (अक्षांश) एवं देशांतर
- (2) ऊँचाई
- (3) सटीक समय जो 10-10 सेकण्ड की श्रेणी का होता है।

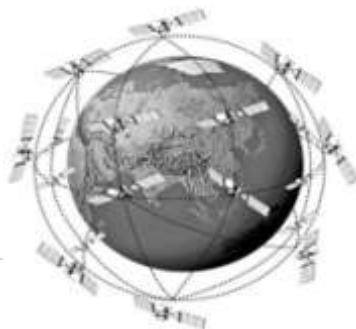
GPS के घटक - (खंड)

- अंतरिक्ष खंड
- नियंत्रण खंड
- उपयोगकर्ता खंड



अंतरिक्ष खण्ड

- GPS उपग्रह या अंतरिक्ष यान रेडियो सिग्नल को अंतरिक्ष से भेजते हैं।
- GPS उपग्रहों के कार्यकारी नक्षत्र में कुल 24 उपग्रह पृथ्वी की कक्षाओं में 12 घंटे में घूम रहे हैं। (कुल 31 उपग्रह)
- 8 कक्षीय समधरातल (Plane) (हर समधरातल पर 4 उपग्रह) जो की सभी 60° की दूरी पर है और भू मध्यीय समधरातल से 550 झुकाव पर है।
- यह नक्षत्र उपयोगकर्ता को पृथ्वी की कोई भी जगह से कम से कम 4 से 8 उपग्रहों को उपलब्ध कराता है।



नियंत्रण खण्ड—

- मास्टर नियंत्रण सुविधा स्क्रीवर एयरफोर्स बेस, कोलाराडो स्पिंगल में स्थित है।



- यह भूमि पर स्थित स्टेशन है जो आने वाले सिग्नल सिग्नल को (उपग्रह से) प्रसंस्कारित कर उपग्रह के स्थान पर समय का पता लगाने का काम करते हैं।

उपयोगकर्ता खंड

- यह जीपीएस रिसेवर और उपयोगकर्ताओं से मिलकर बना है।
- GPS रिसेवर उपग्रह से प्राप्त सिग्नल को ग्रहण कर स्थान, वेग और समय का अनुमान लगाता है।
- 3D चीज नापने के लिए 4 उपग्रह की आवश्यकता होती है।

IRNSS – (Navic)

- भारतीय नौवहन उपग्रह प्रणाली जिस **Navic** (नाविक) कार्यकारी नाम दिया गया है स्वयं का क्षेत्रीय उपग्रह नौवहन प्रणाली है।
- यह भारत की स्वतंत्र क्षेत्रीय प्रणाली है जो भारत और सीमाओं के पार 1500 किमी तक का क्षेत्र कवर करती है।
- IRNSS को भारत सरकार के नियंत्रण में ISRO द्वारा बनाया गया है।
- इस तरह के नेविगेशन की आवश्यकता इस तथ्य से प्रेरित है कि शत्रुतापूर्ण स्थिति में वैश्विक नेविगेशन उपग्रह प्रणाली, जीपीएस तक पहुंच की गारंटी नहीं है।
- 1999 में कारगिल युद्ध के दौरान, जहां पाकिस्तानी सैनिकों ने ऊंचे पहाड़ों पर स्थिति संभाली थी, भारतीय सेना जिस चीज को हासिल करने की कोशिश कर रही थी, वह क्षेत्र का जीपीएस डेटा था।
जीपीएस वायरल जानकारी प्रदान कर सकता था लेकिन अमेरिका ने भारत तक पहुंच से इनकार कर दिया।
कारगिल के इस अनुभव के बाद राष्ट्र ने खुद के नौवहन प्रणाली की अहमियत को समझा और IRNSS को बनाने की शुरुवात हुई।

IRNSS आने के बाद भारत अब स्वयं भारत के सभी क्षेत्र व सीमाओं पर खुद नजर रखने में सक्षम है।

IRNSS (Navic) –

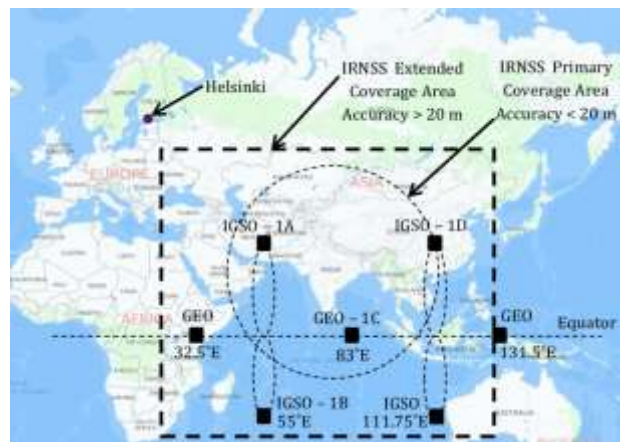
- अभी Navic नक्षत्र में कुल 7 उपग्रह कार्यरत है
(कुल 9 प्रक्षेपण, 1 फेयरिंग स्टेज में, 1 कार्य करते हुए विफल)

- 7 में से

3 स्थिर कक्षा में हैं।
4 भू स्थिर तुल्यकाली कक्षा में है।

- पहला प्रक्षेपण— 2013 में
- हर उपग्रह की आयु— 12 वर्ष
- सटीकता – 20 मी (आम जन)
10 मी (आर्मी)

Comparison of IRNSS with other aps system					
Parameter	GPS	GLONASS	GALILEO	COMPASS/BEIDOU	IRNSS
1. COUNTRY	US	RUSSIA	EU	CHINA	INDIA
2. COVERAGE	GLOBAL	GLOBAL	GLOBAL	GLOBAL	REGIONAL
3. FIRST LAUNCH	1978	1982	2011	2000	2013
4. LIFE O SAT.	10 YEARS	10 YEARS	12 YEARS	12 YEARS	12 YEARS
5. PRECISION	5M	5-10 M	1M PUBLIC 1CM MILITARY	10 M PUBLIC 10 CM MILITARY	20 M PUBLIC 10 M MILITARY
6. NO. OF SAT.	31	24	40	35	07



- वर्तमान में Navic 7 उपग्रह का नक्षत्र है जिसमें 2 उपग्रह पृथ्वी पर रिजर्व के रूप में रखे हुए हैं।

IRNSS दो प्रकार की सुविधाएं उपलब्ध कराएगा—

- मानक पोजीशनिंग सुविधा (SPS)— सभी को उपलब्ध होगी।
- प्रतिबंधित सुविधा (RS) — सिर्फ कुछ लोगों को।

IRNSS आवृत्ति बैंड

LS (1164.45 – 1188.45 MHz)

S (2483.5 – 2500 MHz)

