



Space+ & Applications for Disaster Risk Reduction in Action by Space Agency

28th APRSAF

Tatiya Chuentragun
Deputy Executive Director
Geo-Informatics and Space Technology Development Agency (GISTDA)
Thailand

Geo-Informatics and Space Technology Development Agency (GISTDA)

established on 3rd November 2000 as a public organization that assumes all responsibilities and activities for space technology and geo-informatics applications.



GISTDA Training Center,
Bangkhen, Bangkok



Space Krenovation Park
@ Sriracha, Chonburi

- Ground Stations
- AIT facilities
- GALAXI/SOAR
- SCGI
- Business Incubators
- Space Inspirium

Operate Earth
Observation
Satellites



Infrastructures to
develop Space
Innovations and
Space Economy



Enhance
Space
Technology



Application/
Solution
for sustainability

Capacity
Building

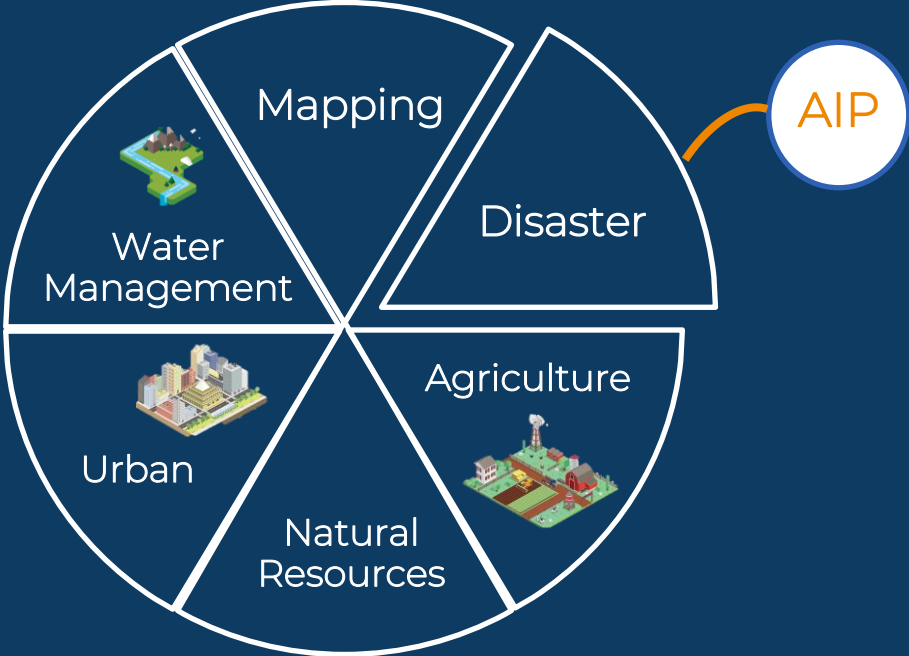


Thailand's
representative in
Space Sector



GISTDA Headquarter, Government
Complex

- Administration
- GI Data & Applications Center



Flood

Tracking and analyzing the flooding situation using satellites to plan, prevent and assess the damages

Forest fire

Tracking and analyzing the forest fire and haze situation using satellites to predict, settle and efficiently reduce catastrophic areas



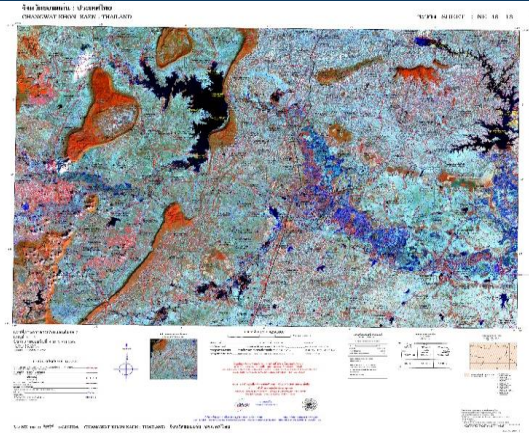
Air Quality

Tracking and analyzing the air quality using satellites and weather stations to manage air quality, especially PM 2.5

Drought

Tracking and analyzing the drought situation and small water resources to supervise consumer water utilization.

Seasonal Disaster



GISTDA Map Online Service (GMOS) <http://gmios.gistda.or.th>

- FLOOD** ระบบการติดตามพื้นที่น้ำท่วมจากภาพถ่ายดาวเทียม
- DROUGHT** ระบบการติดตามพื้นที่ภัยแล้งจากภาพถ่ายดาวเทียม
- FIRE** ระบบการติดตามพื้นที่ไฟป่าจากภาพถ่ายดาวเทียม
- Water Area** ระบบการติดตามพื้นที่น้ำท่วม
- GIS AGRO 4.0** ระบบติดตามการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน
- G-SOCIAL** ระบบติดตามการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน
- GFMS** ระบบการติดตามพื้นที่ไฟป่า
- COASTAL RADAR** ระบบการติดตามพื้นที่น้ำท่วมจากภาพถ่ายดาวเทียม
- SUVARNABHUMI** ระบบการติดตามพื้นที่น้ำท่วมจากภาพถ่ายดาวเทียม

Geospatial Map that has already been analyzed from satellite images

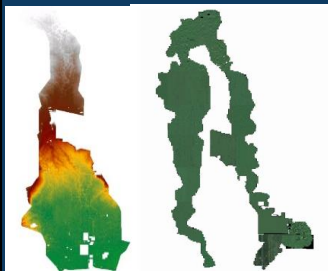
Flood Monitoring

การโปรแกรมและวางแผนรับสัญญาณข้อมูลจากดาวเทียม



SKP อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี

Ground Survey Monitoring System

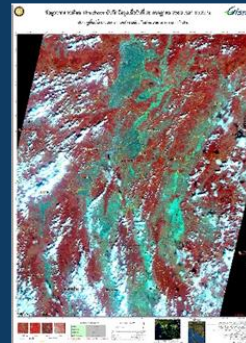
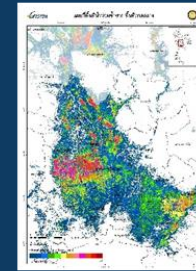


25	23	273
Agritronics Stati	Agritronics Phase2 Station	Water Station



Assessing damaged areas

1. Land used
2. Number of households
3. Risking areas from 2005-2019 flood data



Thailand Flood Monitoring System

แผนที่น้ำท่วมรอบ 7 วัน สถานการณ์น้ำท่วมบริเวณที่สนใจ: 49-63 ฝึกฝนผู้ดูแลระบบ: การวิเคราะห์ข้อมูลภัยพิบัติ

พื้นที่ของข้อมูลน้ำท่วมล่าสุด วันที่ 16 กุมภาพันธ์ 2564

แผนที่ฐาน

- ภาพถ่ายดาวเทียมไทยโชต
- ภาพถ่ายดาวเทียม Nasa Blue Marble
- ข้อมูลภูมิประเทศ
- ข้อมูลการปกครอง
- ความถี่ของรังสีโซน 11 0
- ภาพถ่ายดาวเทียม (มาตราส่วน 1 : 25000)
- ข้อมูลสถานการณ์ปัจจุบัน

ระดับความรุนแรงของน้ำท่วมในรอบ 7 วัน

- พื้นที่น้ำท่วมรอบ 7 วัน
- ข้าว (มาตราส่วน 1 : 25000)
- ข้าวโพด (มาตราส่วน 1 : 25000)
- มันสำปะหลัง (มาตราส่วน 1 : 25000)
- ผัก (มาตราส่วน 1 : 25000)

ดาวน์โหลดข้อมูลน้ำท่วมรอบ 7 วัน

การติดตามสถานการณ์น้ำท่วมล่าสุด จากข้อมูลดาวเทียม GSMAp

สทอภ. ได้ดำเนินการติดตามสถานการณ์น้ำท่วมบริเวณภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคใต้ของประเทศไทย จากข้อมูลดาวเทียม GSMAp ในช่วงคืนวันจันทร์ ซึ่งข้อมูล

หน้าเว็บ: 2562, 2019, 2561, 2018, 2560, 2017, 2559, 2016, 2558, 2015, 2557, 2014, 2556, 2013, 2555, 2012, 2554, 2011, 2553, 2010, 2552, 2009, 2551, 2008, 2550, 2007, 2549, 2006, 2548, 2005, WMS

คำถาม พบข้อสงสัย

วิธีแสดงข้อมูล

เว็บไซต์: www.gistda.or.th

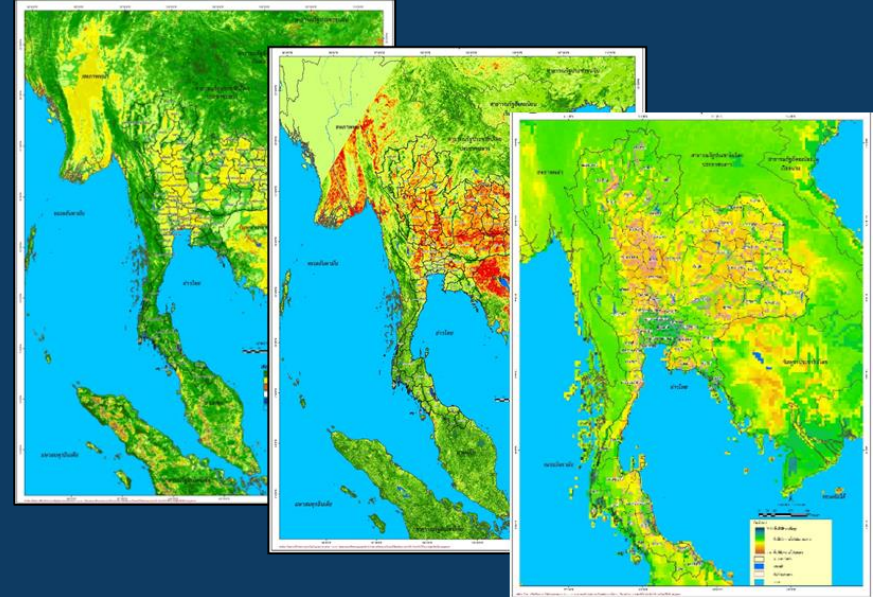
อื่นๆ: [ฝึกตามคู่มือ](#), [ติดต่อทีม GISMAp](#), [GISTDA DISASTER UAV](#), [Lidar Station](#), [ติดตาม](#), [กรมฝนเขตร้อน](#), [แบบทางคมนาคม](#), [ที่กีดขวางภัย](#), [แผนที่พยากรณ์](#), [คาดการณ์ปริมาณฝนรายวัน](#), [คลังข้อมูลสภาพน้ำ](#), [เว็บไซต์](#), [แลกเปลี่ยนที่มาได้](#)

Automatic Drought Monitoring : NPP-Suomi Mission

Home Drought Mapping Modis-based Drought Quicklook เกี่ยวกับโครงการ

Drought Mapping

Drought Relationship Symbols



- Automatic Drought Risk Index: DRI regarding related drought factors ex. humidity, surface temp., NDV, etc.
- Daily/Weekly SMAP, NDVI available for download

Forest fire Monitoring System <http://fire.gistda.or.th>

Thailand Fire Monitoring System

สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)

สถานการณไฟป่าจากภาพถ่ายดาวเทียม ประเมินพื้นที่เสี่ยงไฟป่า สถานการณไฟป่ารวมจังหวัด สถานการณถล่ม

จังหวัดที่นำ ค่าดัชนีภัยพิบัติ

ประจำปี

2558	2559	2560
PDF	PDF	PDF
2561	2562	2563
PDF	PDF	PDF

แผนที่สื่อพิกัดจากภาพถ่ายดาวเทียม

พ.ศ. 2562

ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.
พ.ค.			

แผนที่ฐาน

- ภาพถ่ายดาวเทียมไทยโช
- ภาพถ่ายดาวเทียม(Nasa Blue Marble)

ชีวลักษณ์ข้อมูล

- ข้อมูลการปกครอง
- พื้นที่นาในห้วงปีงบประมาณ (2009-2018)
- การไม่ประโยชน์ที่ดิน
- แนวคันไฟ

ข้อมูลจุดความร้อน

จุดความร้อนจากดาวเทียมระบบ MODIS

- 24 ชั่วโมง
- 48 ชั่วโมง
- 72 ชั่วโมง
- 7 วัน

จุดความร้อนจากดาวเทียมระบบ VIIRS

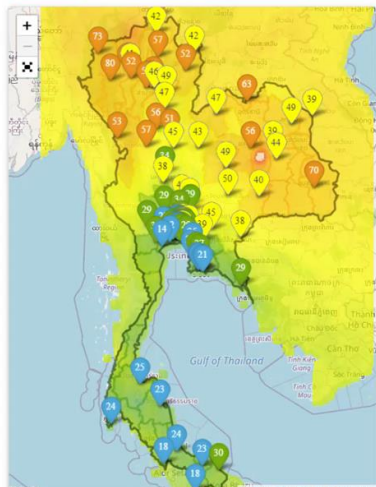
- 24 ชั่วโมง
- 48 ชั่วโมง

GISTDA © Copyright 2011



Space-Based PM2.5 Monitoring System

Color Description



PM2.5 Statistics:

Data Fusion:

Himawari, PM2.5, Wind Speed, Pressure, Relative Humidity, NDVI, and DEM

Display:

Satellite Image Thematic Map Stations

DateTime:

Tuesday, February 16, 2021 5:00 AM

Report: District Average PM2.5 (Ranking)

No.	District	Province	PM2.5 (avg. µg)
1	Kantharawichai	Maha Sarakham	91
2	Borabue	Maha Sarakham	87
3	Mueang Maha Sarakham	Maha Sarakham	80
4	Kosum Phisal	Maha Sarakham	80
5	Kut Rang	Maha Sarakham	76
6	Fang	Chiang Mai	72
7			
8			

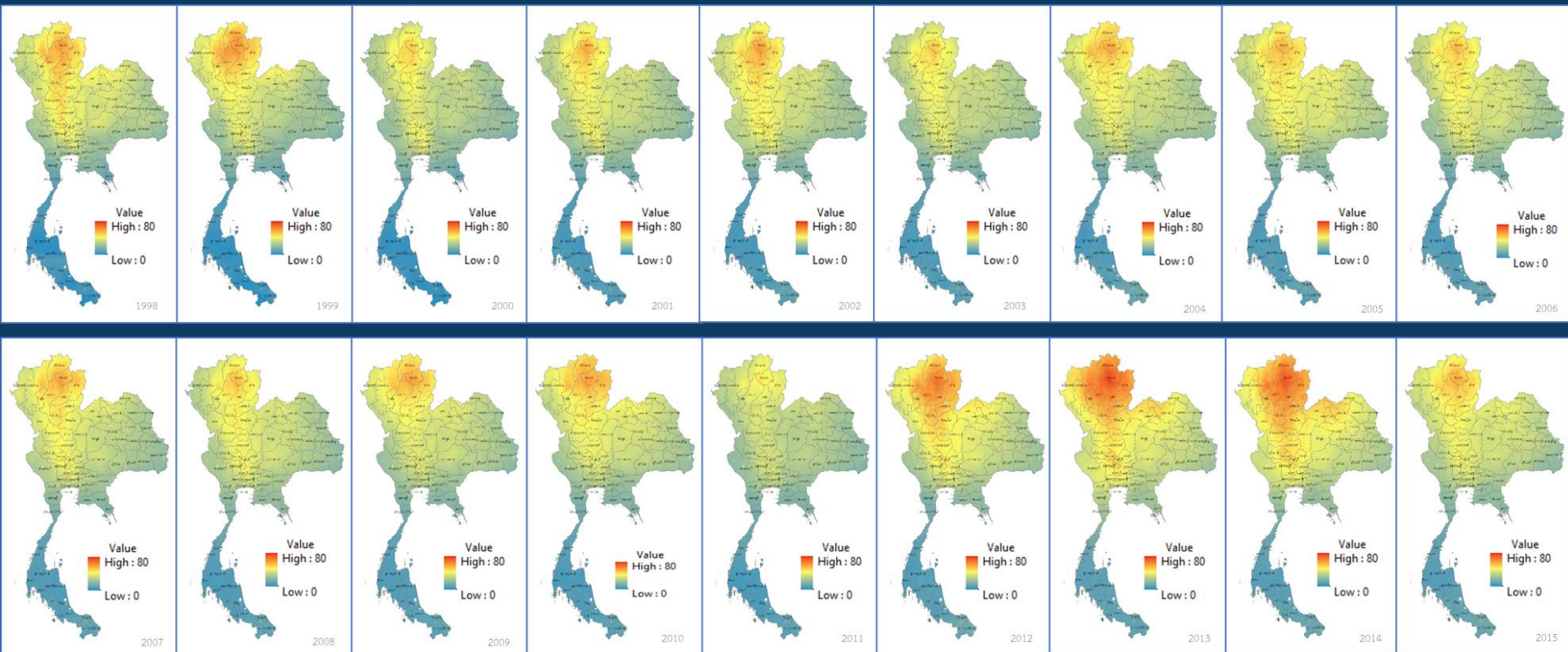
Platform which consolidated related data from various sources i.e.

- Satellite data
- PM2.5 measurement data
- Wind speed
- Atmospheric pressure
- Relative Humidity
- Topography



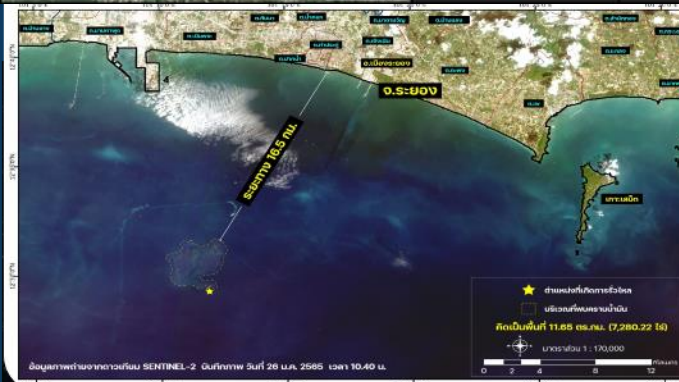
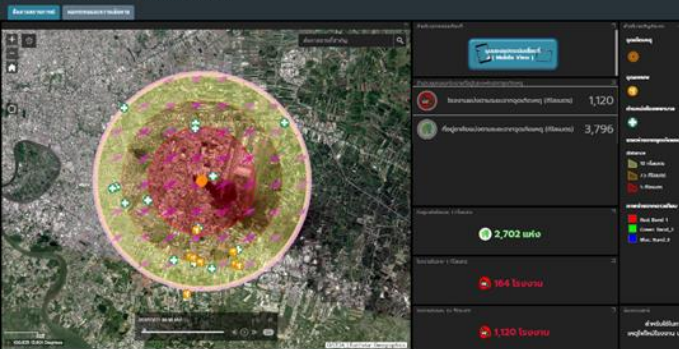
The accuracy of Particle and Aerosol assessment > 80% compare to the measurement of Department of Pollution Control

Thailand Annual PM2.5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) 1998-2016



Situation-based Disaster

แผนที่สถานการณ์เหตุไฟไหม้โรงงานเคมี อ.ระยอง จ.ชลบุรี

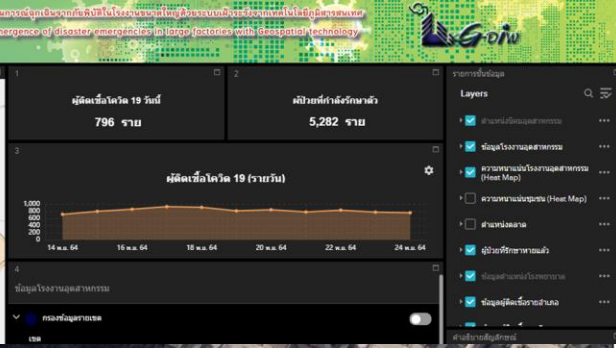
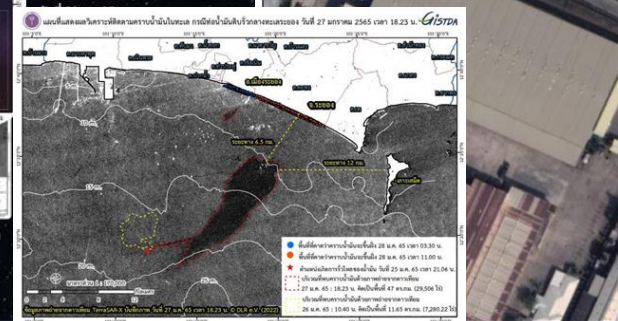
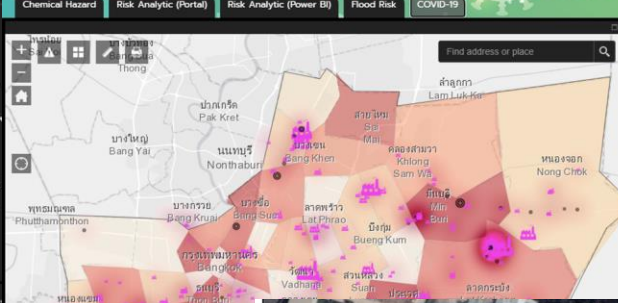


GISTDA เผยภาพถ่ายดาวเทียมโดยโดรน ซึ่งบันทึกภาพเมื่อวันที่ 30 มกราคม 2565 เวลา 10.16 น.

GISTDA ใช้ภาพถ่ายและข้อมูลเรดาร์ ช่วยส่ง ตีตราคราบน้ำมันว่าบนภาพถ่าย ด้วยเรื่อง

GISTDA ใช้ดาวเทียมตามรอยคราบน้ำมัน ซึ่งเชื่อมร่วมกับภาพถ่าย ภาพถ่ายเฝ้าชายฝั่งกว่า 47 ตรวจจับไฟไหม้

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อลดผลกระทบของโรคระบาด COVID-19 โดยระบบที่สนับสนุนการตัดสินใจเชิงคณิตศาสตร์ที่ใช้ระบบการวิเคราะห์เชิงพยากรณ์ เพื่อลดผลกระทบของโรคระบาด COVID-19 และการเกิดของโรคอุบัติใหม่ (Emerging zoonotic technology)



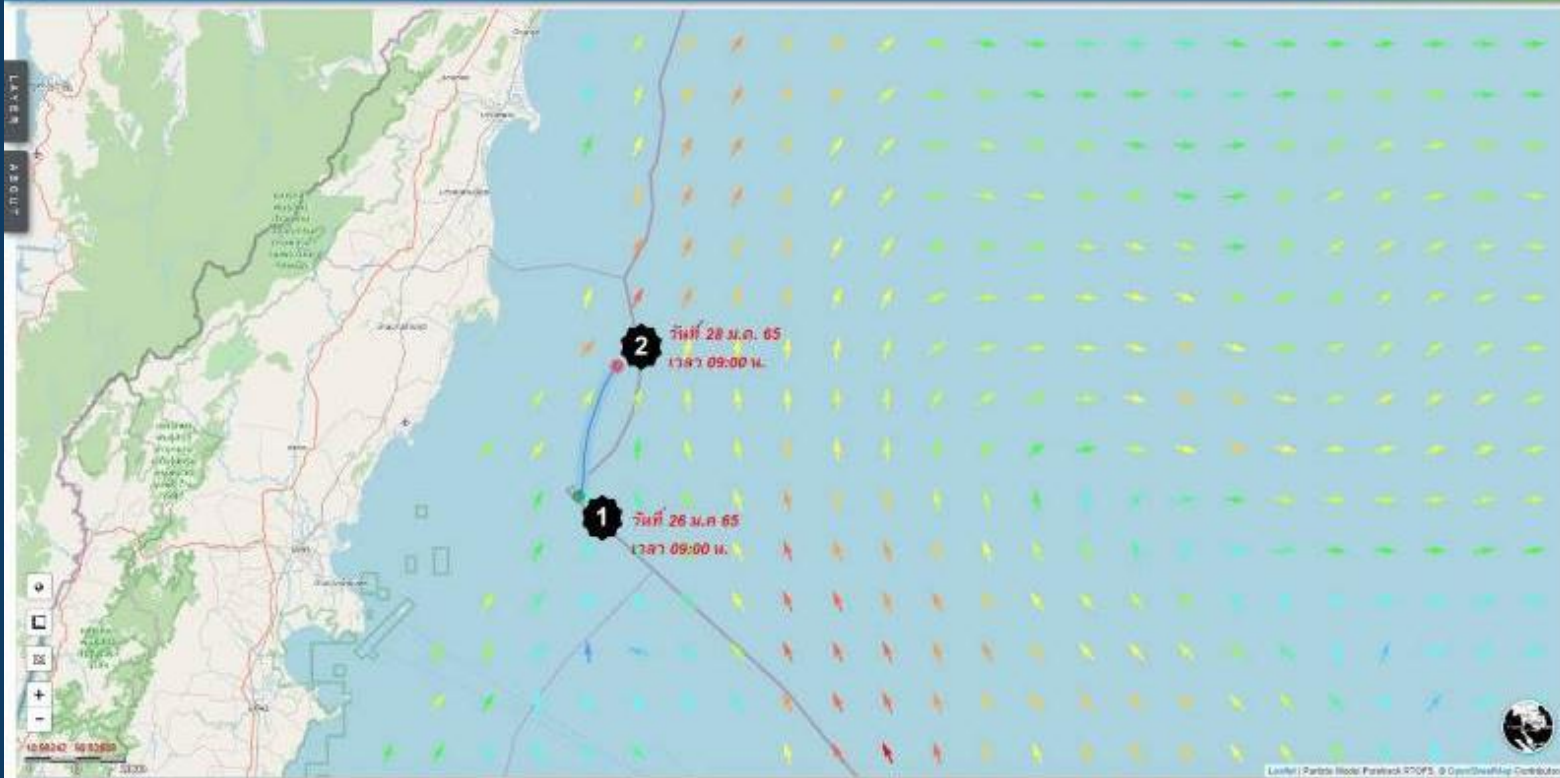
Oil Spill (www.coastalradar.gistda.or.th)

การคาดการณ์การเคลื่อนที่ของคราบน้ำมัน จากกรณีเหตุการณ์เรือบรรทุกน้ำมัน ป.อันดามัน 2 อับปาง
สรุปผลการวิเคราะห์วันที่ 26 มกราคม 2565 เมื่อเวลา 09:00 น.



WEDNESDAY 26 JANUARY 2022
09:27:31

ptt Ship Detection - Coastal Radar - Global Ocean - Modeling - Layer - 1+



Industrial Plant Explosion



Before the explosion: 25 Feb 2021



After the explosion: 5 Jul 2021

คำอธิบายสัญลักษณ์

-  จุดเกิดเหตุ
-  สถานที่สำคัญบริเวณจุดเกิดเหตุ
-  ศูนย์อพยพ

ฝ่ายสิ่งแวดล้อมและภัยพิบัติ สำนักประยุกต์และบริการภูมิสารสนเทศ
 โทร. 02-141-4423, 02-141-45336 e-mail: envi.disaster@gmail.com

Industrial Plant Explosion

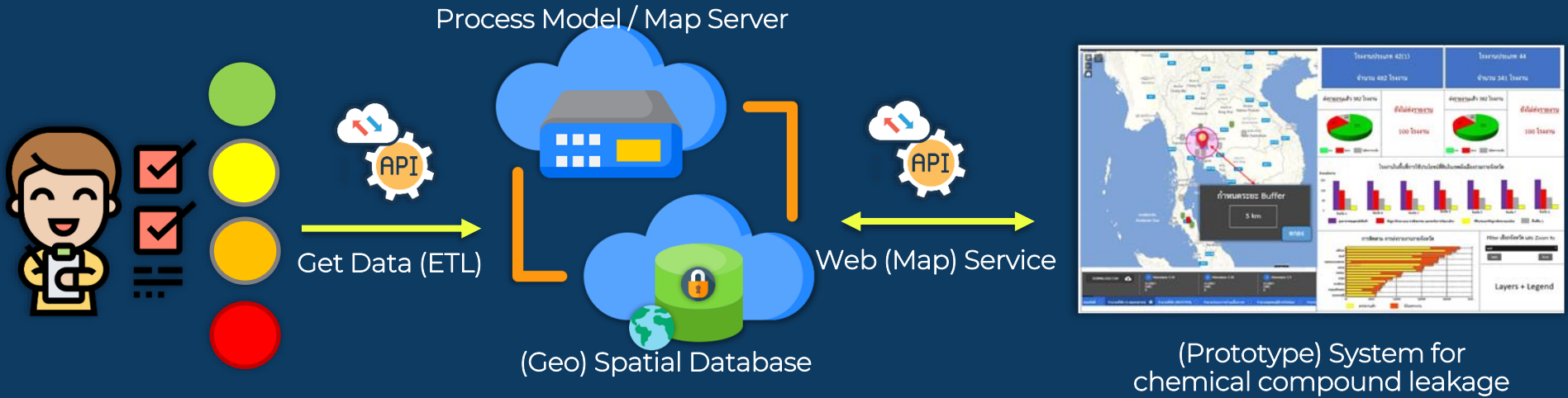
INPUT

PROCESS

OUTPUT

Cloud Server

Cloud Server



Operational Structure of COVID-19 iMap Platform



Working Group on implementing and managing COVID-19 Situation



Connect data from 15 Organizations (under 9 Ministry)
1 organization from the Office of the Prime Minister
1 organization (not under Ministry's supervise)



Department of Disease Control Data Controller

Outbreak situation



Medical equipment situation



Users

Department of Disease Control (Policy)



Centre for Resolution of Emergency Situation (Policy)

Center for COVID-19 Situation Administration 76 provinces and Bangkok (Operation)

Situation Map (GISTDA)
GISTDA PORTAL

COVID -19 I MAP

Situation Monitoring
Thaichana

Consumer goods situation



AIP ACTIONABLE INTELLIGENCE POLICY

กระบวนการประยุกต์ใช้ข้อมูลอย่างชาญฉลาด เพื่อการกำหนดนโยบายที่นำไปปฏิบัติได้จริง



Actionable Intelligence Policy

กระบวนการประยุกต์ใช้ข้อมูลอย่างชาญฉลาด เพื่อการกำหนดนโยบายที่นำไปปฏิบัติได้จริง

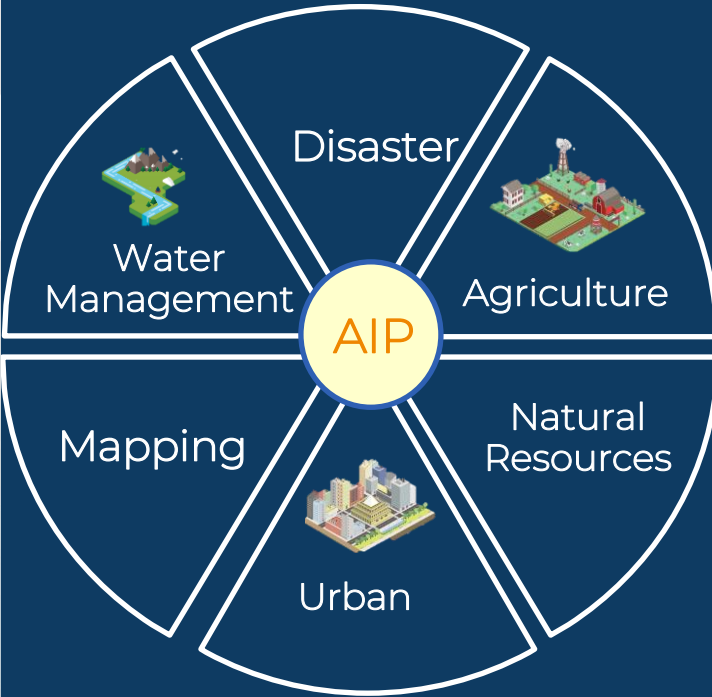
ภายใต้การเชื่อมโยงหลากหลายพื้นที่ที่มีความสัมพันธ์กัน ทั้งมิติทางสังคม เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และทรัพยากรธรรมชาติ ส่งผลให้ความเข้าใจปัญหาเป็นเรื่องที่กลายเป็นรูปธรรมที่ชัดเจน และสามารถหาทางออกที่มีประสิทธิภาพได้ จึงเป็นกระบวนการเชื่อมโยงระหว่าง GISTDA กับ บริษัท AIRBUS ซึ่งพยายามคิดค้น และพัฒนานวัตกรรมที่เรียกว่า AIP (Actionable Intelligence Policy) ที่ช่วยเสริมสร้างข้อมูลให้สามารถนำมาใช้ในการสนับสนุนการดำเนินงาน วิเคราะห์ปัญหาได้อย่างครบถ้วนและสอดคล้อง

AIP จึงเป็นแนวคิดที่เกิดจากพลพหุพันธมิตรที่จะช่วยยกระดับการดำเนินงานภาคี สภาพปัจจุบัน และสิ่งที่เกิดขึ้นในอนาคต นำมาประมวลผล ฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศขนาดใหญ่ (Geospatial Big Data) ที่ได้จากเซนเซอร์ต่าง (Sensor) โดยอาศัยเทคโนโลยีสมัยใหม่ เช่น AI (Artificial Intelligence) และ ML (Machine Learning) ทำออกมาเป็นข้อมูลเชิงลึกหรือที่เรียกว่า "Insight" ซึ่งเป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ที่จะช่วยสนับสนุนให้การตัดสินใจเชิงนโยบายเป็นไปอย่างรอบคอบ และทำสิ่งดีกับประชาชนในทุกๆ มิติของพื้นที่

Flowchart:

- Data:** Satellite Image/ Spatial & Non-spatial Data
- Integrated Solutions:** Solutions + GISTDA Legacy
- Actual Solutions:** Economic/ Social/ Environment
- Indicators:** Economic/ Social Environment
- Policy Analysis Tools:** Cluster Segmentation/ Trend/ Regression/ Optimization
- AIP:** Action/ Deliberation/ Monitor/ Project
- Data:** Policy
- Integrated Solutions:** Solutions + GISTDA Legacy (What-if scenario)
- Simulated Solutions:** Economic/ Social/ Environment

Scan QR Code



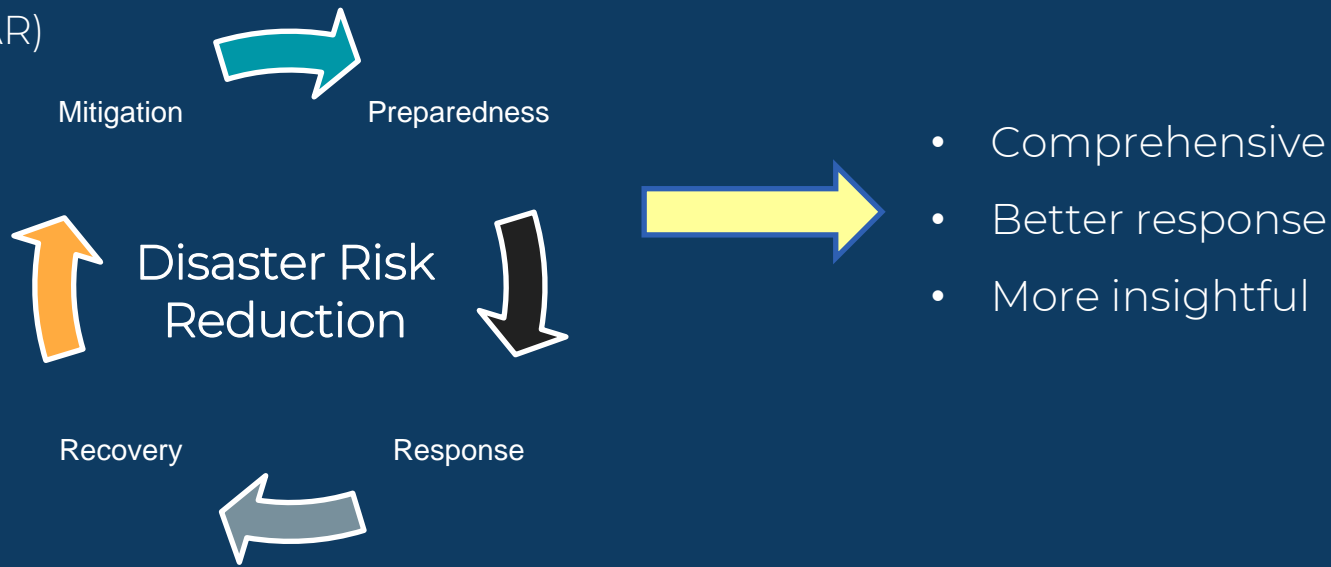
SPACE+ FOR OUR EARTH AND FUTURE



Innovative applications of fourth industrial technologies

- Internet of Things (IoT)
- Artificial Intelligence (AI)
- Big Data Analytics
- Cloud Computing

- ASEAN Sub-Committee on Space Technology and Applications (SCOSA)
- Sentinel Asia
- United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific (UNESCAP); virtual constellation
- United Nations Satellite Centre (UNOSAT)/ United Nations Institute for Training and Research (UNITAR)



Thank You!

