

โครงการประกวดการแข่งขันพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ใช้ (Application) เพื่อแจ้งเตือนและบริหารจัดการเพื่อรับมือกับภัยพิบัติล่วงหน้าด้วยดาวเทียมระบุตำแหน่งแม่นยำสูง (Early Warning Service : EWS)

1. หน่วยงานรับผิดชอบ

- 1) The National Space Policy Secretariat (NSPS), Cabinet Office of Japan
- 2) สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ
- 3) Multi GNSS Asia (MGA)

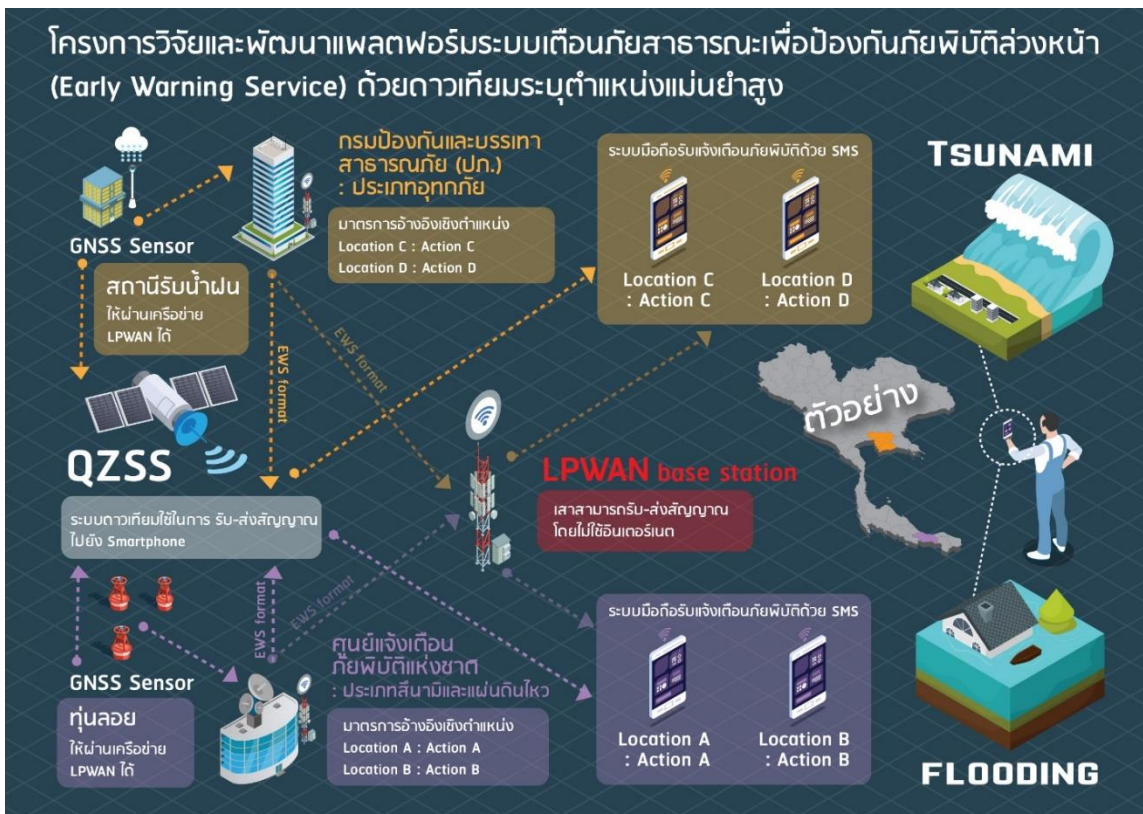
2. หลักการและเหตุผล

จากความสำเร็จในการพัฒนาศักยภาพของอุตสาหกรรมการอวกาศของประเทศไทย ให้มีความยั่งยืนในอนาคต โดยนำเทคโนโลยีหรือ นวัตกรรมจากอวกาศเข้ามาใช้ในชีวิตประจำวันให้มากขึ้น เช่น นวัตกรรมพลังงานสะอาดขับเคลื่อนกระสวยอวกาศ การทดลองวัตถุในอวกาศและแรงเพื่อการทดลองในอวกาศ การใช้เทคโนโลยี Remote Sensing และภาพถ่ายจากดาวเทียม ประเมินและวิเคราะห์การเติบโตของสภาพแวดล้อมและผังเมือง ตลอดจนหนึ่งเทคโนโลยีในอุตสาหกรรมการอวกาศที่เห็นชัดมากกว่า 50 ปีคือเทคโนโลยีระบบนำทางด้วยดาวเทียมหรือ Global Navigation Satellite System (GNSS) เช่น GPS หรือ QZSS ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการผลักดันอุตสาหกรรมไทยอย่างรอบด้านเช่น ในอุตสาหกรรมการคมนาคมขนส่ง การจัดทำแผนที่ที่มีความถูกต้อง การวางผังเมืองและเขตเศรษฐกิจ และการเกษตรแม่นยำสูง หรือการแจ้งเตือนและนำทางผู้พิการทางสายตา เป็นต้น เกิดการสร้างตระหนักรู้ถึงความสำคัญของการเติบโตของเทคโนโลยีอวกาศ และการเปลี่ยนฐานะของประเทศไทยจากผู้ให้บริการ มาเป็นผู้ผลิตคิดค้นนวัตกรรมใหม่ๆ บนรากฐานของเทคโนโลยีอวกาศในอนาคต

สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ หรือ สทอภ. เล็งเห็นว่า ในปัจจุบัน ประเทศไทยและทั่วโลกมีแนวโน้มที่จะเกิดภัยพิบัติหรือสาธารณภัยมากขึ้น เช่น อุทกภัย วาตภัย อัคคีภัย ภัยสึนามิ แผ่นดินไหว และดินถล่ม เป็นต้น ซึ่งสร้างความเสียหายอย่างรุนแรงแก่มนุษย์ ทรัพย์สินส่วนบุคคล ส่วนรวม เศรษฐกิจ และสังคม โดยต้นเหตุของความสูญเสียจากการเกิดภัยพิบัติ (Disaster) มาจาก 2 ปัจจัย คือ 1) ความล่อแหลม (Exposure) หมายถึง การมีอยู่ของสภาพแวดล้อมที่เอื้อให้เกิดความเสียหายมากยิ่งขึ้น เช่น ที่ตั้งวัตถุกายภาพ โครงสร้างเศรษฐกิจ รูปแบบสังคม พื้นที่ชุมชน และ 2) ศักยภาพในการจัดการกับภัย (Capacity) หมายถึง ความสามารถในการจัดการหรือรับมือกับภัยที่เกิดขึ้น โดยการใช้ทักษะ มาตรการ องค์ความรู้ การตอบสนองและเตรียมการรับมือกับภัย ดังนั้น การพัฒนาของ สื่อรูปแบบใหม่ (New Media) ประกอบกับการเติบโตของ Internet of Thing (IoT) และประชาชนเข้าถึงอุปกรณ์ขนาดพกพา เช่น โทรศัพท์มือถือ สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต คอมพิวเตอร์ จะเป็นสิ่งสำคัญในการพัฒนา ปัจจัย ข้อ 2) ให้มีผลสัมฤทธิ์มากขึ้น กล่าวคือ ลดการใช้แพลตฟอร์มที่มีการบำรุงรักษา ต้นทุนสูง ไม่แม่นยำ เช่น การเตือนภัย การแจ้งเตือนผ่านสถานีโทรทัศน์ จึงจำเป็นต้องพัฒนาแพลตฟอร์มสื่อสารให้มี การวิเคราะห์ ประเมินผลข้อมูล ลำดับเหตุการณ์ ได้รวดเร็ว ถูกต้อง แม่นยำ เข้าถึงได้ทุกระดับ ตั้งแต่ระดับการแจ้งข่าว เฝ้าระวัง และเตือนภัย เพื่อส่งต่อข้อมูลเข้าถึงอุปกรณ์พกพาของประชาชนได้ ไม่ขาดการติดต่อแม้ในสภาพแวดล้อมที่เป็นอุปสรรค อีกทั้งต้องจำแนกข้อมูลที่จำเป็นและ เกี่ยวข้องต่อ กลุ่มเป้าหมาย และการปฏิบัติงานของภาคส่วนต่างๆ เช่น ส่วนภูมิภาค จังหวัด อำเภอ ตำบล และ หมู่บ้าน จนถึงประชาชน เพื่อหลีกเลี่ยงความสับสน และการรับข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้อง กับส่วนของตน ส่งผลให้เกิดการตื่นตระหนก จนเป็นเหตุให้ไม่สามารถควบคุมสถานการณ์ได้ ซึ่งเป็นปัญหาหลักของการรับมือภัยพิบัติที่ผ่านมา



ในการนี้ สทอภ. ร่วมกับ สำนักนโยบายกิจการด้านอวกาศจากประเทศญี่ปุ่น (NSPS) และหน่วยงานพันธมิตร ประสงค์ดำเนินโครงการ “โครงการประกวดการแข่งขันพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ใช้ (Application) เพื่อแจ้งเตือนและบริหารจัดการเพื่อรับมือภัยพิบัติล่วงหน้าด้วยดาวเทียมระบุตำแหน่งแม่นยำสูง” ด้วยการพัฒนาต้นแบบ Prototype Mobile Application บนอุปกรณ์พกพา (Mobile Device) ในการแจ้งเตือนมาตรการต่าง ๆ เพื่อรับมือภัยพิบัติล่วงหน้า ลดความสูญเสียและเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ ในมิติต่าง ๆ เช่น ชีวิต ทรัพย์สิน ความตื่นตระหนก ข่าวปลอม Fake News หรือ False Alarm ชุดคำสั่งและมาตรการแจ้งเตือนล่วงหน้าเชิงพื้นที่ (EWS Format) จะถูกส่งผ่านดาวเทียมระบุตำแหน่งแม่นยำสูง Quasi-Zenith Satellite System (QZSS) เพื่อไปแสดงผลบนอุปกรณ์ในรูปแบบ ข้อความแบบสั้น Text และอ้างอิงเชิงตำแหน่ง (Area Based & Short Message) หรือข้อความเสียง Voice ในพื้นที่ที่เกิดภัยและพื้นที่ล่อแหลมเสี่ยงภัย โดยภาคส่วนต่างๆ เช่น ส่วนภูมิภาค จังหวัด อำเภอ ตำบล และ หมู่บ้าน จนถึงประชาชน จะได้รู้ข้อมูล มาตรการที่แตกต่างกัน ตามแต่ละบทบาท ภูมิภาคหน้าที่ของตนเอง นอกจาก การรับ-ส่งสัญญาณด้วย QZSS นั้น ยังมีการรับ-ส่ง สามารถจะการใช้การสื่อสารในรูปแบบเครือข่ายแวนที่สื่อสารระยะไกลและใช้พลังงานในการรับส่งข้อมูลต่ำ Low Power Wide Area (LPWAN) จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ สร้างความต่อเนื่องโดยการส่งสัญญาณข้อมูลเตือนภาคพื้นดินกรณี เครือข่าย Internet Cellular ได้รับผลกระทบ และไม่สามารถสื่อสารได้ในช่วงเกิดวิกฤติ การจัดแข่งขันมุ่งหมายเพื่อที่จะช่วยส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนา ผลิตภัณฑ์ การบริการ สร้างความปลอดภัย ลดความตื่นตระหนก และมาตรการเฝ้าระวังให้แก่ประชาชนในแต่ละพื้นที่ ก่อนเกิดภัยพิบัติ โดยใช้เทคโนโลยี Internet of Things ในอนาคต สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ด้านการพัฒนาและส่งเสริมการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอย่างก้าวกระโดด



3. วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อส่งเสริม สนับสนุน และพัฒนาศักยภาพของผู้ประกอบการไทยโดยใช้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม เกิดการสร้างความรู้ความเข้าใจในการสร้างนวัตกรรมโดยอาศัยเทคโนโลยี หรือ ทรัพยากรจากอวกาศ แก้ปัญหาความต้องการของภาครัฐและเอกชนได้ นำไปสู่การต่อยอด ให้ แอปพลิเคชันสามารถใช้งานได้จริงอย่างยั่งยืน มุ่งสู่การเป็น Global Value Chain

2) ผลักดันให้ผู้เข้าแข่งขันสร้างต้นแบบแจ้งเตือนภัยพิบัติล่วงหน้า Prototype Application ในรูปแบบของ Proof of Concept ที่จำลองการรับส่งข้อมูลมายังอุปกรณ์พกพา (Smartphone Tablet) ข้อมูลและคำสั่งจะมีการอ้างอิงตำแหน่งแม่นยำสูง และสามารถขยายผลได้จริง



4. กลุ่มเป้าหมายหลัก

นักเรียน นิสิต นักศึกษา ผู้ประกอบการไทย วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม หรือ Startups ที่มีความสนใจ มีศักยภาพ และมีผลิตภัณฑ์หรือผลงานทางวิชาการที่สามารถนำไปต่อยอดเชิงพาณิชย์ หรือสร้างมูลค่าเพิ่มในรูปแบบต่างๆ ใน นวัตกรรมด้านเทคโนโลยีอวกาศ

5. รูปแบบกิจกรรม และกำหนดจัดการจัดกิจกรรม

PROGRAMME SCHEDULE

RPDCHALLENGE
2020

	STEP	DATE & TIME (THAI LOCAL TIME)	COURSE OVERVIEW
 WEB BASED 	LET'S GET STARTED Introduction	July TBC Aug-Sept	Course Introduction GNSS101 *GNSS101 lectures to be released on Youtube ** Speaker Info on the following page
	STEP 1 Define scenario	10/10 14:00-15:00 10/11 14:00-15:00	Define your scenario with your team mates Research currently available alert systems
	STEP 2 System design & project Planning	10/18 14:00-15:00 10/19 14:00-15:00	Learn about GNSS and how to process its data Design your concept based on your scenario
	STEP 3&4 Develop Prototype, Demonstration & Awards in Thailand	12/16 10:00-12:00 13:00-17:00 12/17 10:00-14:00 15:00-16:00 16:00-16:30	Orientation Prototype Testing Prototype Demonstration Presentation & final evaluation Award ceremony & Certificate

โครงการจะมุ่งเน้นการสร้าง Prototype Mobile Application บนอุปกรณ์พกพา (Mobile Device) ในการแจ้งเตือนมาตรการต่าง ๆ เพื่อรับมือกับภัยพิบัติล่วงหน้า ลดความสูญเสียและเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ ด้านสึนามิ และอุทกภัย ในมิติต่าง ๆ เช่น ชีวิตทรัพย์สิน ความตื่นตระหนก ข่วปลอม หรือ False Alarm เป็นต้น ผ่านการแจ้งเตือนและระงับภัย ในรูปแบบข้อความสั้น SMS/Alert Message (Voice or Text Alarm) ไปยังอุปกรณ์พกพาแบบต่อตัวบุคคลซึ่งจะมีการอ้างอิง ข้อมูลพิกัดความแม่นยำสูงจากดาวเทียม QZSS เพื่อสร้าง Alert Message ตามความแตกต่างเชิงพื้นที่ โดย QZSS สามารถส่งพิกัดร่วมกับข้อความสั้น ได้และสถานที่ โดยโครงการแบ่งได้ ดังนี้

Capacity Building ระหว่างเดือน ตุลาคม-พฤศจิกายน 2563

ผู้เข้าร่วมจะได้รับการอบรม เสริมสร้างองค์ความรู้ ต่อยอดทักษะด้าน Programming / Management ผ่านรูปแบบ Streaming และ Webinar ตั้งแต่หลักการทางของดาวเทียมและการรับสัญญาณดาวเทียมนำทาง QZSS พื้นฐาน รวมไปถึงองค์ความรู้ในการบริหารจัดการภัยพิบัติล่วงหน้า ในเชิงของหลักการ อุปกรณ์ HW/SW ใน 4 ขั้นตอน ดังนี้

เวลา	กิจกรรม
วันนี้ - 7 ต.ค. 63	รับสมัครทีม
ดูผ่าน Youtube ได้จนถึง 10 ต.ค. 63	GNSS Introduction: ปรับพื้นฐานและศึกษาการทำงานของระบบดาวเทียมนำทาง โดยผู้เชี่ยวชาญจากประเทศไทยและญี่ปุ่น

10 และ 11 ต.ค. 63 เวลา 14.00-15.00 น. Online Workshop	<u>Define Scenario of Demonstration</u> : ศึกษา โอกาสความน่าจะเป็นทุกรูปแบบขณะเกิดภัยพิบัติ ออกแบบมาตรการป้องกันต่าง ๆ ระดับป้องกันแต่ละพื้นที่ เพื่อรับมือเหตุการณ์ เช่น อุทกภัย สึนามิ เป็นต้น
18 และ 19 ต.ค. 63 เวลา 14.00-15.00 น. Online Workshop	<u>System Design, Project Planning</u> : เข้าใจหลักการและสามารถ นิยาม ตัวอุปกรณ์ HW ที่จำเป็นเช่น EWS Board Receiver และ GNSS/QZSS Receiver การต่อพ่วงสู่คอมพิวเตอร์เพื่อพัฒนา Software และการส่งข้อมูลไปยังอุปกรณ์พกพา รวมถึงการนำไปแสดงผลบน Interface Mobile Application
16-17 ธ.ค. 63 ณ อุทยานรังสรรค์ นวัตกรรมอวกาศ ศรีราชา ชลบุรี	<u>Prototype Development</u> : พัฒนาและออกแบบ การประมวลผลบนอุปกรณ์ต่อพ่วงให้สอดคล้องตามมาตรการที่ได้วางไว้ <u>สาธิตการทำงาน / Proof of Concept</u> : กิจกรรมสาธิตในงาน Hackathon

6. การสนับสนุนผู้เข้าแข่งขัน

- สนับสนุนพาหนะรับ-ส่ง ในวันที่ 16-17 ธันวาคม 2563 จากกรุงเทพมหานคร-อุทยานรังสรรค์นวัตกรรมอวกาศ-ศรีราชา ชลบุรี
- สนับสนุน ที่พักบริเวณ อุทยานรังสรรค์นวัตกรรมอวกาศและอาหาร 4 มื้อ ในวันที่ 16-17 ธันวาคม 2563 (กลางวัน-เย็น-เช้า-กลางวัน)

7. กติกาการสมัคร

- สมัครเข้าร่วมกิจกรรม โดยส่งผลงานหรือไอเดีย ประเภททีม โดยมีสมาชิกทีมละ 2-5 คน (เช่น นักพัฒนาระบบ, นักการตลาด, นักออกแบบ) ไม่จำกัดจำนวนเรื่องที่จะส่งเข้าประกวด โดยระบุรายละเอียดให้ครบถ้วนตาม Template เป็น**ภาษาอังกฤษ** จากเว็บไซต์ตามเว็บไซต์ที่ระบุในโปสเตอร์ประชาสัมพันธ์ (Template จะกำหนดโดยวิทยากรจากประเทศญี่ปุ่นในระหว่างช่วง Workshop 10-11/18-19 ตุลาคม 2563)
- ผลงานหรือไอเดีย ที่ส่งเข้าประกวดต้องเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้ข้อมูลทางด้านเทคโนโลยีอวกาศและเป็นผลงานที่ผู้คิดค้นและประดิษฐ์ด้วยตนเอง ตามหัวข้อการแข่งขันฯ
- การร่วม Online Workshop ตลอดจนนำเสนอผลงานหรือไอเดีย ในแต่ละรอบดำเนินการเป็น**ภาษาอังกฤษ**
- ส่งวนสิทธิผลงานหรือไอเดีย ที่ได้รับรางวัล โดยคณะกรรมการสามารถนำไปพัฒนาต่อยอดเกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศ ภายในระยะเวลา 1 ปี นับจากวันที่ได้รับรางวัล
- คณะกรรมการอาจจะขอข้อมูลส่วนตัวของทีม เพื่อดำเนินการต่อยอด ลงสื่อประชาสัมพันธ์ โดยจะขออนุญาติจากผู้เข้าแข่งขันเป็นกรณี ต่อไป
- การตัดสินของคณะกรรมการตัดสินถือเป็นสิ้นสุด
- ติดตามรายละเอียด ทุกรายการผ่านเว็บไซต์ <https://www.multignss.asia>

7. รางวัลการแข่งขัน

ผู้เข้าแข่งขันทุกคนจะได้รับประกาศนียบัตร MGA-GISTDA และลั่นรางวัล

1st Price : MGA Award

เงินรางวัลจำนวน 30,000 บาท. ตัวเครื่องบินไปกลับ ค่าอาหารและค่าที่พักตลอดการดำเนินงานในโครงการ MGA Summer School 2 ที่นั่ง

2nd Price: GISTDA Award

เงินรางวัลจำนวน 20,000 บาท. ตัวเครื่องบินไปกลับ ค่าอาหารและค่าที่พักตลอดการดำเนินงานในโครงการ MGA Summer School 2 ที่นั่ง

3rd Price: MICHIBIKI Award

ตัวเครื่องบินไปกลับ ค่าอาหารและค่าที่พักตลอดการดำเนินงานในโครงการ MGA Summer School 2 ที่นั่ง

และร่วมลุ้น Sponsor Award รวมถึงโอกาสสนับสนุน จับคู่ธุรกิจจากหน่วยงานทั้งในและญี่ปุ่น เช่น GISTDA Entrepreneur Development Program, AIS และ SONY

4th รางวัลสนับสนุนจาก Sponsorships อื่นๆ

เกณฑ์การตัดสิน

ความพร้อมเกี่ยวกับตัว Prototype

ประสิทธิภาพของระบบแจ้งเตือน

การใช้ได้จริงในเชิงสังคม

ข้อมูลผู้ติดต่อ

ประเทศไทย : ทศวรรษ พุเกียรติสุทธิ (ต้น) thotsawat@gistda.or.th

0990490009

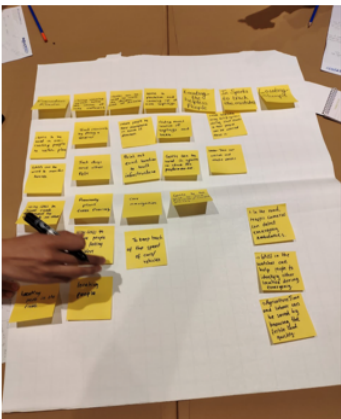
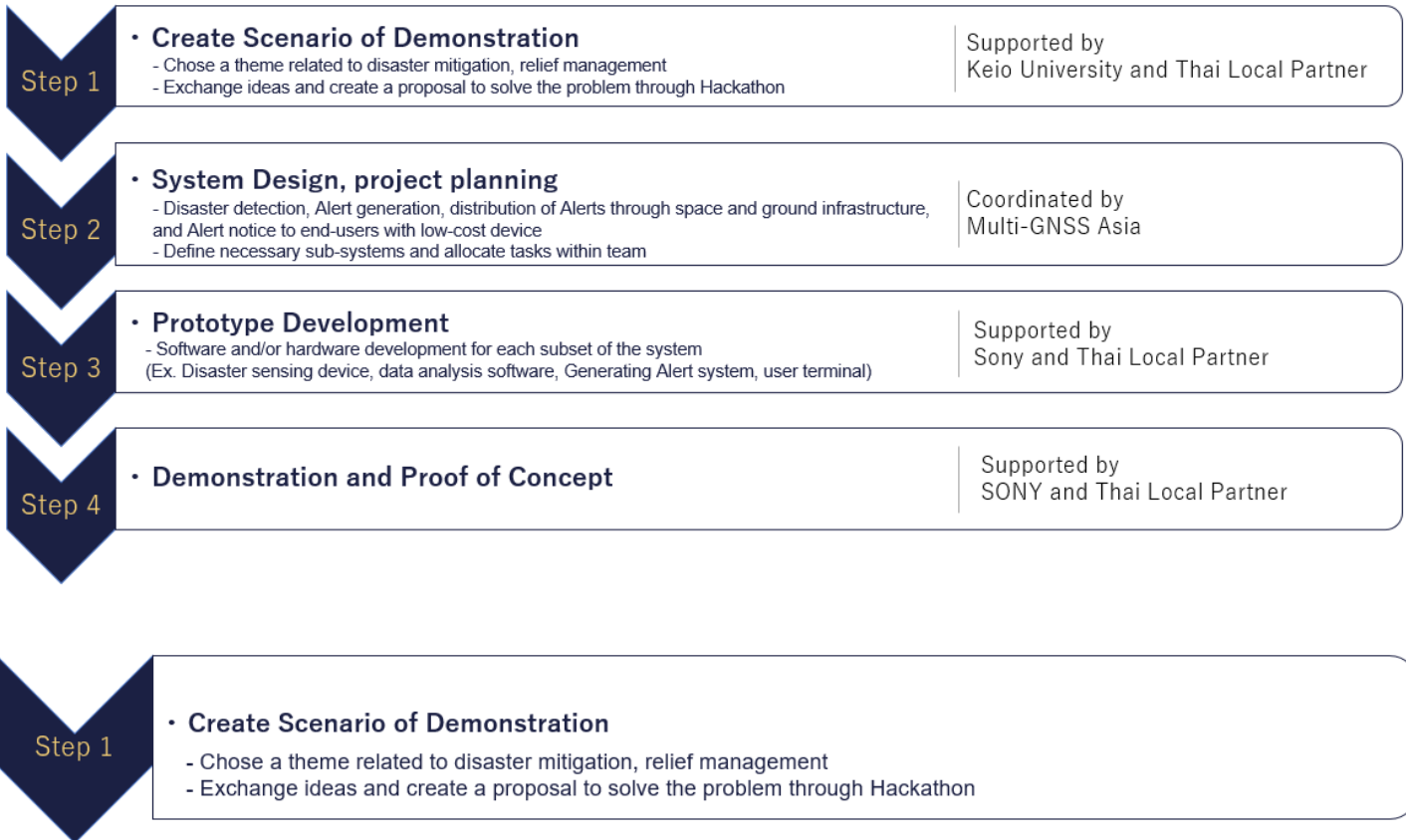
สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ

ประเทศญี่ปุ่น Yoko Kadoya

yoko.kadoya.b5p@cao.go.jp

The Office of National Space Policy, Cabinet Office, Japan

ภาคผนวก ข้อมูลด้านเทคนิค



Outline/Agenda Example	<ol style="list-style-type: none"> 1) Each team will decide the area/ location for bringing solution of tsunami or flooding 2) Research the current available alert service/infrastructure in that area 3) Target the people/community 4) Decide the item (siren, flash light, smart watch or smart phone, tablet alarm etc.) to send the alert service and its GNSS device to be installed
Output Example	Contribute people/community to have improved alert service for tsunami or flooding or to provide the alert service in the non-served area
Objective	Be able to create effective and actionable measure for the safe and least panic in practical situation, Be able to create least effective for loss of people safety and economy
Given Away	Scenario example/Study Case
Preparation	Local disaster information, Memo pad, pen,

Step 2

• System Design, project planning

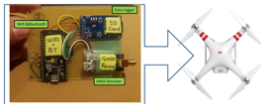
- Disaster detection, Alert generation, distribution of Alerts through space and ground infrastructure, and Alert notice to end-users with low-cost device
- Define necessary sub-systems and allocate tasks within team



Dr. Drone



EXAMPLE



Outline/Agenda Example	<ol style="list-style-type: none"> 1) A series of Webinar is provided for participants as references to design the Poof of Concept/Demo system. 2) Based on the scenario, team members design their Demo/Poof of Concept system with necessary devices, software tools and data sets. 3) Planning to work in advance, remotely, and during prototype development in physical event in SKP, December 2020.
Output Example	List of devices, interface specifications among them, and necessary data sets Software tool and program code, algorithms to be developed
Objective	Define what devices and software are needed for the Demo/Poof of Concept and interface between them. Define the required software tools, program codes and data sets. Learn how to integrate devices, how to process, handle GNSS data, detect Tsunami and flood, how to deliver an alert to people
Given Away	Knowledge, knowhow related to the above
Preparation	Join a series of webinar and online workshop

Step 3

• Prototype Development

- Software and/or hardware development for each subset of the system
(Ex. Disaster sensing device, data analysis software, Generating Alert system, user terminal)

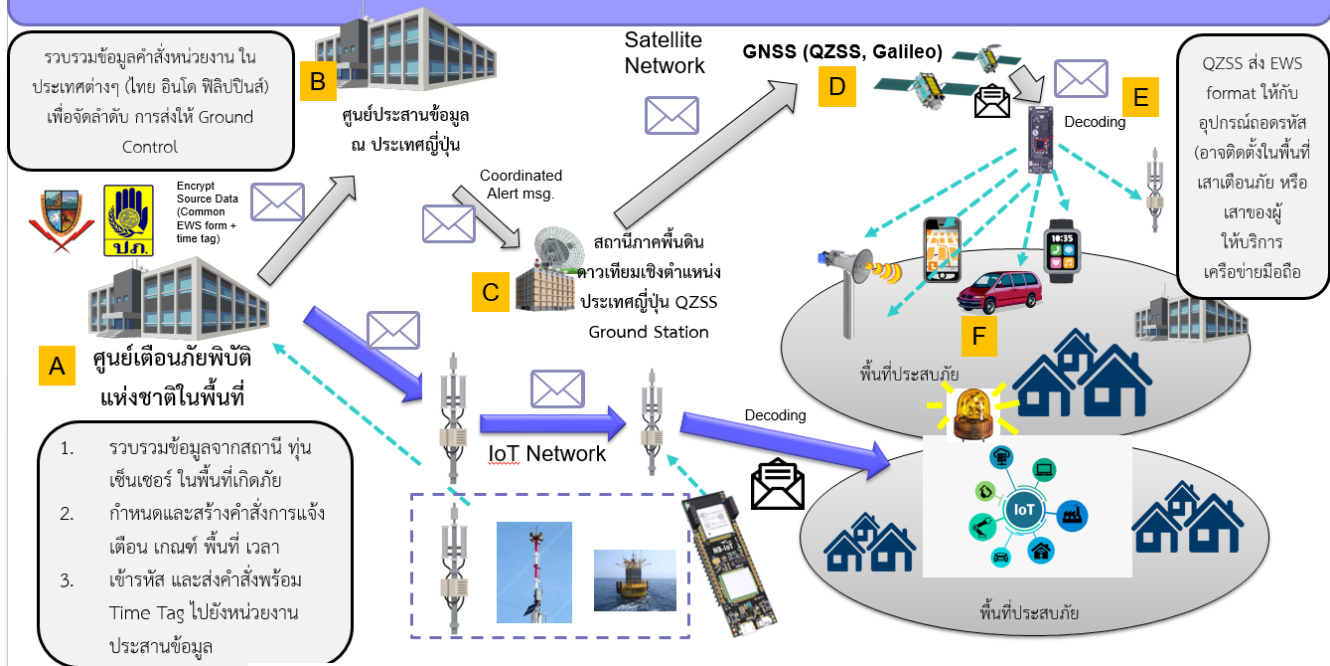


Outline/Agenda Example	<ol style="list-style-type: none"> 1) Assemble devices (siren, flash light, smart watch or smart phone, tablet alarm etc.) 2) Collect GNSS data in the fields, obtain offline data set relative GIS information from according web-site. 3) Data processing with developed code, program in advance 4) Install software code into the assembled devices. 5) Check interface, test a series of software processing through running on the devices.
Output Example	Demo and Poof of Concept system (Prototype)
Objective	To built a Demo/Poof of Concept proto-type during limited time and recourses with provided and/or brought devices and software. To demonstrate the concept of the proposed disaster management system with built up Demo/Poof of Concept proto-type
Given Away	Knowledge, knowhow related to the above, friendship with your team mates
Preparation	Bring participants' own PCs, android devices like tablet or smart phone if available, If possible, investigated and developed program code for the data processing

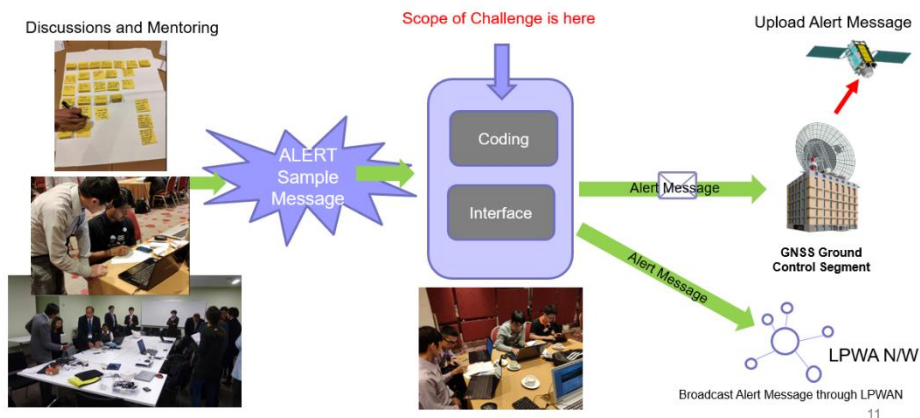
Step 4

• Demonstration, Proof of Concept

Outline/Agenda Example	<ol style="list-style-type: none"> 1) Demonstrate your team's concept, i.e. present why your proposed system would benefit to our society with developed devices, processed data 2) Summarize your achievement and make a presentation to evaluators as well as audience 3) Awards are to be provided (TBD)
Output Example	Presentation and Demo
Objective	To present, appeal and demonstrate achievements, results To obtain feedback from evaluators and audience and utilize them future step-up your carrier and make proto-type in real product
Given Away	Awards, certifications, and developed proto-type(TBD)
Preparation	Presentation skill,



Prototyping: ALERT Message Generation and Upload



Prototyping: ALERT Message Reception and Broadcasting

