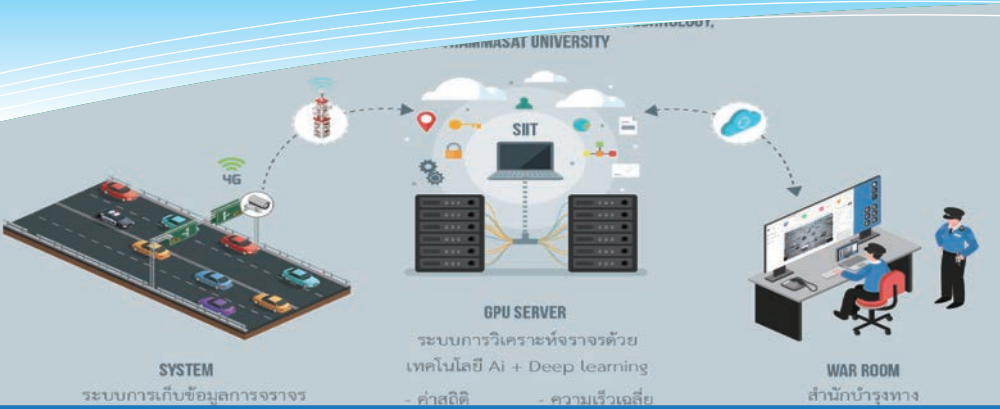


เล่มที่ 01

พฤษภาคม 2564

วารสารรายไตรมาสของโครงการ  
ยุทธศาสตร์ระบบขนส่งอัจฉริยะสำหรับ  
ประเทศไทย 4.0

# สบาย สบาย



## เนื้อหา

- สารจากโครงการ P.1
- ความเป็นมาของโครงการ P.2
- การประชุมเชิงวิทยาศาสตร์ P.3
- เครือข่ายนักวิจัยรุ่นใหม่ P.5
- ปฏิทินกิจกรรม P.6

## สารจากหัวหน้าโครงการ

วิธีการขนส่งในกรุงเทพฯ กำลังเปลี่ยนจากการใช้รถยนต์เป็นศูนย์กลางสู่การขนส่งสาธารณะ / การใช้ยานพาหนะร่วมกัน โครงการนี้มุ่งเน้นเพื่อศึกษาและเสนอแนะวิธีการบูรณาการนโยบายการขนส่งและการใช้ที่ดิน ส่งเสริมองค์ประกอบของเมืองที่กะทัดรัดและเข้มข้นขึ้น เพิ่มคุณภาพชีวิต (quality of life : QOL) และการใช้ทรัพยากรน้อยลงโดยคำนึงถึงสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน โครงการนี้เป็นความร่วมมือด้านการวิจัยแบบสหวิทยาการระหว่างนักวิจัยในสาขาวิศวกรรมโยธา / สิ่งแวดล้อมและเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เทคโนโลยีต่างๆ ถูกนำไปใช้อย่างกลมกลืน ทั้งการจำลอง ทฤษฎีการขนส่ง ภูมิสารสนเทศ ปัญญาประดิษฐ์ และการจำลองสภาพแวดล้อมจริงเข้าไปให้เสมือนจริง



โครงการมีขอบเขต (1) การวางผังเมืองของการใช้ที่ดินและโครงข่ายคมนาคมในเมือง (2) การวิเคราะห์โครงข่ายถนนในเขตและเสนอข้อเสนอแนะสำหรับขนส่งอัจฉริยะ (3) การออกแบบถนน ทางข้ามและโครงสร้างพื้นฐาน (4) การวิเคราะห์ข้อมูลการแสดงผลและการพัฒนาแอปพลิเคชัน (5) การประเมิน QOL และข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย การจำลองถูกนำมาประมาณค่า QOL ตามตำแหน่งเส้นทางจากการรวบรวมและวิเคราะห์การสำรวจข้อมูลภาพ/วิดีโอสภาพแวดล้อม และข้อมูลเซ็นเซอร์และจุดเวลานั้น สำหรับกรุงเทพฯ เพื่อการขนส่งและโครงสร้างพื้นฐานมีการจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ ชุดข้อมูลเชิงประจักษ์ จะถูกเสนอต่อเสนอต่อฝ่ายบริหารกรุงเทพมหานครโดยใช้ผลจากการจำลองแบบปัญญาประดิษฐ์ Artificial Intelligence AI

ศาสตราจารย์ ดร. ธนารักษ์ ธีระมั่นคง สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

## สารจากหัวหน้าที่ปรึกษาโครงการ

### Leap-frog Growth Based on Smart Transport



ประเทศไทยมุ่งสู่เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรมด้วยยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (Thailand 4.0) อย่างไรก็ตามการจราจรที่ติดขัดในเขตเมืองใหญ่ของกรุงเทพมหานครทำให้ประชาชนเสียเวลาอย่างมากและเพิ่มความเสี่ยงต่อภาวะโลกร้อนมลพิษรวมถึงสุขภาพ โครงการกำลังพัฒนา QOL-MaaS (Quality of Life - Mobility-as-a-Service) ซึ่งเป็นแอปพลิเคชันเพื่อออกแบบแผนบูรณาการกิจกรรมและการเดินทางสำหรับผู้คนในเมืองแต่ละบุคคลคำนึงถึงคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นและสอดคล้องกับสังคมคาร์บอนต่ำ โครงการจะพัฒนาย่านถนนสุขุมวิทเรียกว่า สุขุมวิทโมเดล

### Contribute to Thailand 4.0 and SDGs with

สุขุมวิทโมเดลเป็นการทดลองในเมืองที่มุ่งสู่ "เศรษฐกิจเพื่อประชาชน" (Thailand 4.0) โดย "ไม่มีสิ่งใดไร้ข้างหลัง" (ตามเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน SDGs) ซึ่งเปลี่ยนจุดโฟกัสของนโยบายการขนส่งจากการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน (ถนนหรือทางรถไฟ) ไปสู่ความต้องการของพลเมืองที่หลากหลายทั้งอายุ เพศ ความรวยจน เพื่อวิถีชีวิตที่ดีขึ้น AI จะถูกนำมาใช้เพื่อพัฒนาระบบ QOL-MaaS ช่วยให้สามารถเลือกเวลาและเส้นทางการขนส่งได้อย่างราบรื่นเช่นการเดินทาง ความคล่องตัวส่วนบุคคลและทางรถไฟ

Dr. Yashitsu Hayashi, Distinguished Professor, Chubu University, Center for Sustainable Development and Global Smart City

## ความเป็นมาของโครงการ

การโดยสารรถยนต์ในชีวิตประจำวันเป็นการใช้พลังงานและปลดปล่อยแก๊สเรือนกระจก (Greenhouse gases, GHGs) เมื่อมีปริมาณแก๊สดังกล่าวเพิ่มขึ้นส่งผลทำให้เกิดภาวะโลกร้อน รวมทั้งส่งผลกระทบต่อคาร์บอนไดออกไซด์ของเรา

การลดปริมาณแก๊สเรือนกระจกและสร้างสังคมคาร์บอนต่ำ (Low Carbon Society) เป็นความร่วมมือระดับนานาชาติอย่างหนึ่ง กรุงเทพมหานครเป็นเมืองหลวงของประเทศไทยที่มีการเติบโตทางเศรษฐกิจ ทำให้ผู้คนย้ายเข้ามาอยู่อาศัย เกิดการใช้รถส่วนบุคคลเพิ่มมากขึ้น ทำให้เกิดปัญหาการจราจรติดขัดตามมา เกิดมลภาวะทางอากาศ การเพิ่มปริมาณแก๊สเรือนกระจกซึ่งเป็นปัญหาสำคัญ การที่รัฐบาลไทยมีนโยบาย Thailand 4.0 ที่มีแผนสร้าง Smart city โดยใช้เทคโนโลยีล้ำสมัยเช่น ปัญญาประดิษฐ์มาสร้างเมืองที่มีผลกระทบน้อยต่อสิ่งแวดล้อม ทำให้คุณภาพชีวิตของผู้อยู่อาศัยดีขึ้น

เพื่อให้บรรลุเป้าหมายนี้ สถาบันวิจัยของประเทศไทยและประเทศญี่ปุ่นจึงร่วมมือกันภายใต้โครงการ SATREPS: Smart Transport Strategy for Thailand 4.0 ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2561



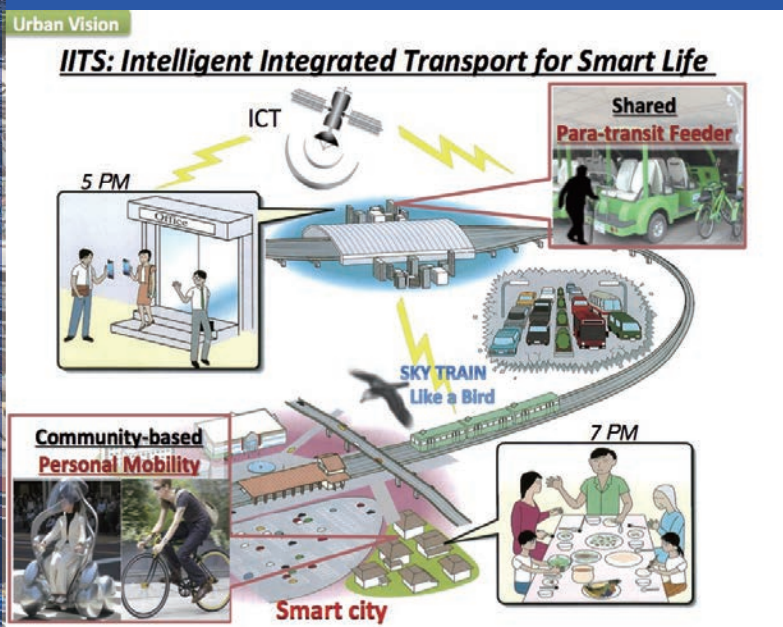
## วัตถุประสงค์ของ

พัฒนาระบบขนส่งอัจฉริยะสำหรับประเทศไทย 4.0  
สร้างแพ็คเกจนโยบาย (a policy package)  
นำเสนอสุขุมวิทโมเดล Sukhumvit Model



## โดยใช้

- 1 การสร้างแบบจำลอง
- 2 แนวทางสำหรับ Streets for All
- 3 การประเมิน QOL
- 4 ระบบ Digital Earth



## การประชุมเชิงวิทยาศาสตร์ เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2564

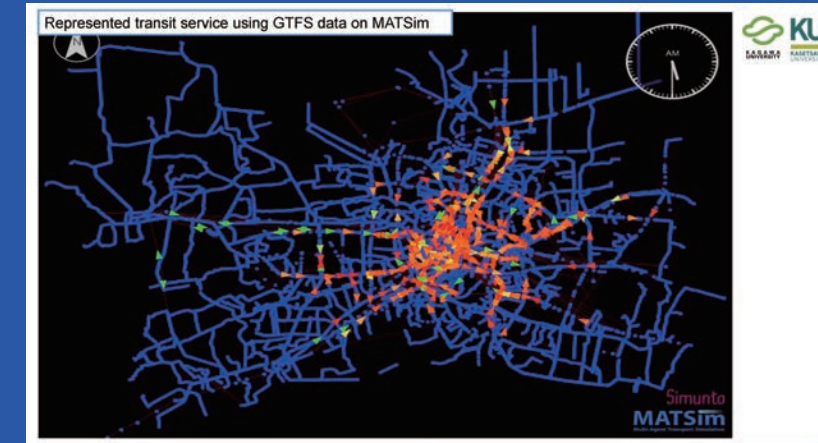
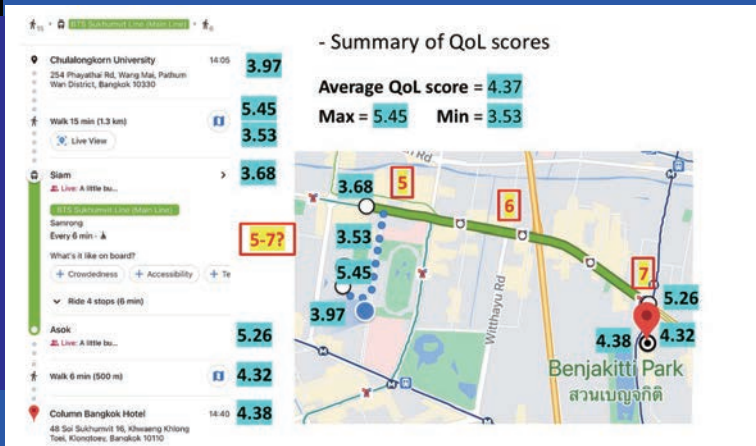
เมื่อวันที่ 9 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2564 โครงการจัดการประชุมออนไลน์ระหว่างไทย - ญี่ปุ่น การประชุมแบ่งออกเป็นสองส่วนคือ ส่วนแรกเกี่ยวกับความสำเร็จทางวิทยาศาสตร์และแนวทางเพื่อบรรลุเป้าหมายของโครงการ ส่วนที่สองอยู่ในแผนการจัดกิจกรรมในปี พ.ศ. 2564 ส่วนแรกเชิญผู้เข้าร่วมประชุม 25 คนจากหน่วยงานภาครัฐของไทย ได้แก่ กระทรวงคมนาคม กรุงเทพมหานครและอื่น ๆ ส่วนที่สองเกี่ยวข้องกับสมาชิกวิจัยของโครงการทั้งในประเทศไทยและญี่ปุ่นรวม 36 คน

## สรุปเนื้อหาการประชุม

ช่วงที่ 1 : ศ.ดร.ธนารักษ์ ธีระมั่นคง (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์) และ ศ.ดร. โยชิฮิโกะ ฮายาชิ (มหาวิทยาลัยซูบุ) อธิบายถึงปัญหาของระบบขนส่งของไทยและคณะวิจัยแต่ละกลุ่มกำลังดำเนินการแก้ไขปัญหายังไงพร้อมความคืบหน้าของกลุ่มต่าง ๆ จนถึงปัจจุบัน โครงการมีเป้าหมายเพื่อแก้ไขปัญหการจราจรติดขัด อุบัติเหตุจราจร ภาวะฉุกเฉินด้านสภาพอากาศ การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อ การเปลี่ยนแปลงรายได้และวิถีชีวิต และสังคมผู้สูงอายุ โดยการแก้ไขปัญหามาจากการนำเสนอรูปแบบการทำงานในสถานที่และเวลาที่ยืดหยุ่นด้วยระบบที่เรียกว่า QOL-MaaS (Quality of Life: QOL, Mobility as a Service : MaaS) เพื่อเพิ่มคุณภาพชีวิตของพลเมืองแต่ละคน



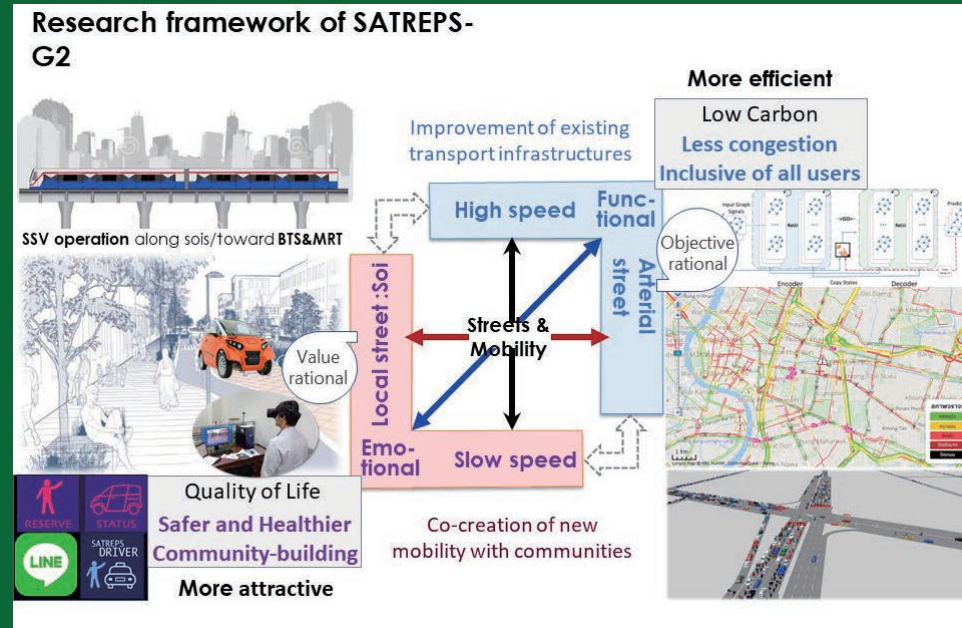
ช่วงที่ 2: กรอบการวิจัย QOL ถูกนำเสนอโดยทีมวิจัยจากมหาวิทยาลัยไอซากา รวมทั้งระบบ QOL-MaaS. ส่วนที่มาจากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยได้แสดงการประเมิน QOL จากเทคนิคการจดจำภาพ แสดงตัวอย่างของ QOL ในกรุงเทพมหานคร คะแนน QOL ประเมินจากวิธีที่พัฒนาขึ้นใหม่สองวิธี ได้แก่ วิธีการสำรวจประเมินความพึงพอใจส่วนบุคคลจากฉากต่างๆ ในชุดข้อมูลวิดีโอและวิธีการรวบรวมความรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์ของฉากที่พึงพอใจโดยใช้เทคนิค Deep Learning



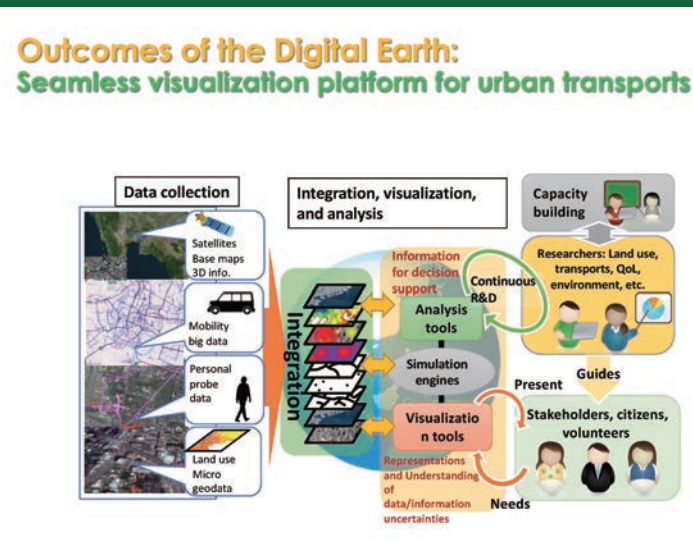


สรุปการประชุม (ต่อ)

ช่วงที่ 4: ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC) อธิบายกรอบการวิจัยภายใต้หัวข้อ Streets for ALL ทางโครงการมีแผนการทดลองการบริการแบ่งปันยานพาหนะอัจฉริยะหรือ Smart Share Vehicle Service (SSVS) ตลอดเส้นทางของถนน (ซอย) ไปยังสถานีรถไฟฟ้าบีทีเอส (BTS) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ QOL และทำให้สังคมคาร์บอนต่ำเกิดขึ้นจริง SSVS ใช้ยานพาหนะที่ขับเคลื่อนโดยมอเตอร์ไฟฟ้า (EV) โดยไม่มีการปล่อยแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งช่วยเพิ่มการขับเคลื่อนในการเดินทางในซอยกับสถานีรถไฟฟ้าบีทีเอสโดยการใช้ยานพาหนะไฟฟ้า 3 คัน วิ่งระหว่างคอนโดมิเนียมและสถานีรถไฟฟ้าบีทีเอส (ทองหล่อ) โดยใช้แอปพลิเคชันสมาร์ตโฟน

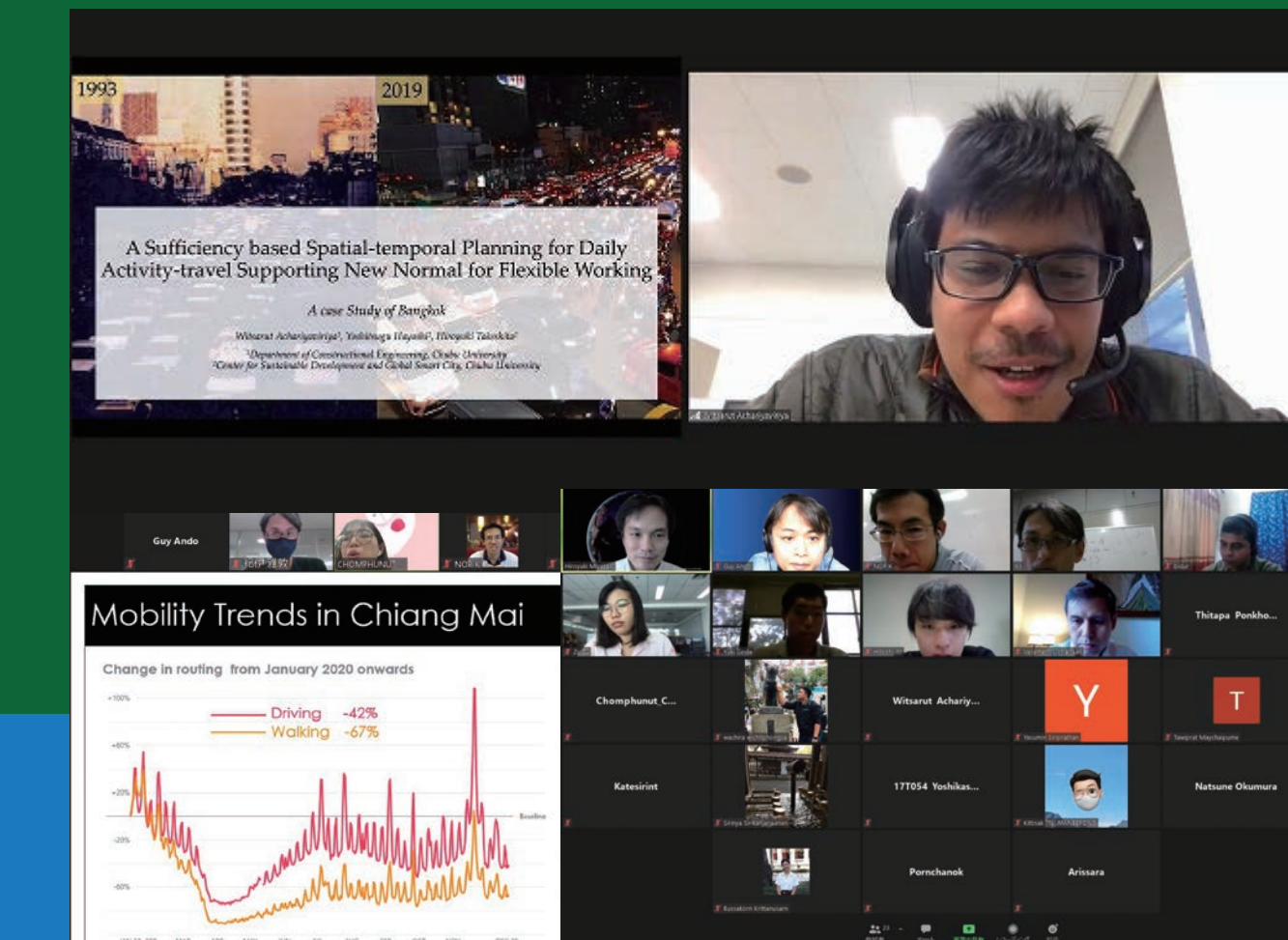


ช่วงที่ 5 : ทีมจากมหาวิทยาลัยธรรมศานำเสนอเกี่ยวกับ Digital Earth System เพื่อเป็นแพลตฟอร์มภาพเชื่อมโยงสำหรับการขนส่งในเมือง โดยการรวบรวมข้อมูลเชิงพื้นที่ เช่น แผนที่จากภาพถ่ายดาวเทียม Big data ของการขับเคลื่อน, Probe data ส่วนบุคคลและข้อมูลตำแหน่งที่ตั้งการใช้ที่ดิน ซึ่ง Digital Earth System ช่วยคิดยุทธศาสตร์การขนส่งอัจฉริยะ การพัฒนา Digital Earth System โดยมีการแสดงตัวอย่างการวิเคราะห์ช่องว่างระหว่างอุปสงค์-อุปทานของระบบขนส่งสาธารณะเพื่อช่วยให้ระบบขนส่งในกรุงเทพฯ ดีขึ้นและเพื่อปรับปรุง QOL รวมทั้งแสดงแบบจำลองเบื้องต้นสำหรับการคำนวณ QOL ในแง่ของความพึงพอใจในการขนส่ง



เครือข่ายนักวิจัยรุ่นใหม่

เมื่อวันที่ 23 ธันวาคม พ.ศ. 2563 มีการนำเสนอเกี่ยวกับกรณีศึกษาการจำลองการขนส่งทางออนไลน์ระหว่างนักวิจัยไทยและญี่ปุ่น นักวิจัยได้พัฒนากรณีศึกษาเกี่ยวกับการจำลองการขนส่งเพื่อรายงานงานที่ได้รับมอบหมายในการสัมมนาในเดือนพฤศจิกายนที่ผ่านมา โดยมีผู้เข้าร่วมทั้งหมด 17 คนจากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, มหาวิทยาลัยคาทอลิกและมหาวิทยาลัยซุนยัตเซ็น (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ได้ชมการนำเสนอเป็นอย่างมากเพราะการนำเสนอเป็นหัวข้อที่เหมาะสมกับช่วงเวลามาก เช่น การจำลองสถานการณ์การระบาดของ COVID-19 ก่อนและหลังโดยทีมมหาวิทยาลัยเชียงใหม่และการจำลองการอพยพจากภัยพิบัติสึนามิในภูเก็ตโดยทีมสถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย



หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

Thammasat University, Kasetsart University, Chulalongkorn University, Asian Institute of Technology (AIT), National Electronics and Computer Technology Center (NECTEC)

Chubu University, Osaka University, Kagawa University, The University of Tokyo, Meijo University, University of Toyama, Mitsubishi UFJ Research and Consulting, Nippon Engineering Consultants Co., Ltd.

Mitsubishi UFJ Research and Consulting, 大日本コンサルタント株式会社 NIPPON ENGINEERING CONSULTANTS CO.,LTD.

Japan Science and Technology Agency (JST), Japan International Cooperation Agency (JICA)

ปฏิทินกิจกรรม

เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2564  
เริ่มทดลองการบริการแบ่งปันยานพาหนะอัจฉริยะ Smart Share Vehicle Service

เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2564  
ประชุมความคืบหน้าโครงการ Progress Meeting

เดือนธันวาคม - เดือนมกราคม พ.ศ. 2565  
การประชุมของคณะกรรมการร่วมประสานงานครั้งที่ 4

เรียบเรียงโดย สำนักงานโครงการ สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์บางกะดี 131 หมู่ 5 ถ. ดิวานนท์ ต. บางกะดี อ. เมือง จ. ปทุมธานี 12000

