

14 January 2020

สัมมนานานาชาติ JTTRI

เรื่อง

การพัฒนาทางรถไฟและพื้นที่ทางรถไฟในประเทศไทย

一般財団法人運輸総合研究所

タイにおける鉄道整備と沿線開発に関する国際セミナー

[ORAL REPORT]

Railway and Area Development

Masai MUTO, Dr.

Japan Transport and Tourism Research Institute

Senior Research Fellow

Masai MUTO

- 1989 ปริญญาโท Department of Civil Engineering,
Tokyo University of Science
- 1989 ทำงาน R&D of Superconducting Maglev Train System,
Railway Technical Research Institute
- 2001 ปริญญาเอก Department of Civil Engineering,
Tokyo University of Science
- 2005 Laboratory Head of Transport Planning,
Railway Technical Research Institute
- 2013 General Manager of Strategic Research Division,
Railway Technical Research Institute
- 2010-2019 อาจารย์พิเศษ Keio University
- 2013-2018 อาจารย์พิเศษ Tokyo University of Science
- 2019 JTTRI Senior Research Fellow

บทนำ วัตถุประสงค์และนโยบายของงานสัมมนา

บทที่ 1 ประเด็นสำหรับการพัฒนาทางรถไฟในเขตเมือง

บทที่ 2 หัวข้อที่ต้องพิจารณาสำหรับการพัฒนาทางรถไฟ

2.1 ความร่วมมือระหว่างการพัฒนาทางรถไฟและพื้นที่

2.2 การจัดหาเงินทุนสำหรับการพัฒนาทางรถไฟ – การเรียกเก็บคืนผลประโยชน์จากการพัฒนา

2.3 การสร้างระบบทางรถไฟฟ้าคุณภาพสูง

2.4 การสร้างโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure) ของสังคมแบบบูรณาการกับการพัฒนาทางรถไฟ

2.5 การสร้างระบบทางรถไฟในเขตเมืองที่ยั่งยืน

บทที่ 3 ข้อเสนอมาตรการอย่างเป็นรูปธรรมสำหรับสำหรับปัญหาการจราจรในเขตเมือง

แผนในอนาคตของ JTTRI

บทนำ วัตถุประสงค์และนโยบายของงานสัมมนา

(1) วัตถุประสงค์

- นำเสนอข้อเสนอที่มีประสิทธิภาพสอดคล้องกับสถานการณ์ในท้องถิ่นโดยเฉพาะอย่างยิ่ง **การพัฒนาทางรถไฟ และการพัฒนาพื้นที่** เพื่อแก้ไขวิกฤตการณ์ที่เกิดขึ้นในประเทศอาเซียนอันเนื่องมาจากความแออัดและการเพิ่มขึ้นของประชากรอย่างรวดเร็ว เช่น ปัญหาการจราจรติดขัด มลภาวะทางสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

การประชุมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง "การพัฒนาทางรถไฟและการพัฒนาพื้นที่" จัดโดย JTTRI

- ประธานกรรมการการประชุมเชิงปฏิบัติการ คือ Prof. Shigeru Morichi, ผู้อำนวยการ Policy Research Center, National Graduate Institute for Policy Studies (GRIPS)
- ประกอบด้วยกรรมการ 18 ท่าน ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญจากทั้งภาครัฐ-เอกชน และการศึกษา

(2) นโยบาย

- ใช้ประโยชน์จากองค์ความรู้ของญี่ปุ่นและ know-how ที่สะสมมายาวนานของ JTTRI
- เมืองเป้าหมายสำหรับกรณีศึกษา ได้แก่ ฮานอย กรุงเทพ จาการ์ตา และ มะนิลา

บทที่ 1 การระบุปัญหาสำหรับการพัฒนาทางรถไฟในเขตเมือง

4 เมืองเป้าหมายสำหรับกรณีศึกษา

■ ฮานอย เมโทร สาย 2 (Phase3)



<https://vietnamfinance.vn/tap-doa-sumitomo-muon-thuc-nhanh-du-an-do-thi-thong-minh-nhat-tan-noi-bai-20180303205654052.htm>

■ กรุงเทพฯ MRT สายสีส้ม



<https://www.mrta-orangelineeast.com/en/train>

■ จาการ์ตา MRT สายเหนือ-ใต้ (Phase 2)



<https://news.detik.com/berita/d-4491696/pagi-ini-mrt-jakarta-mulai-berbayar>

■ มะนิลา Mega Manila Subway

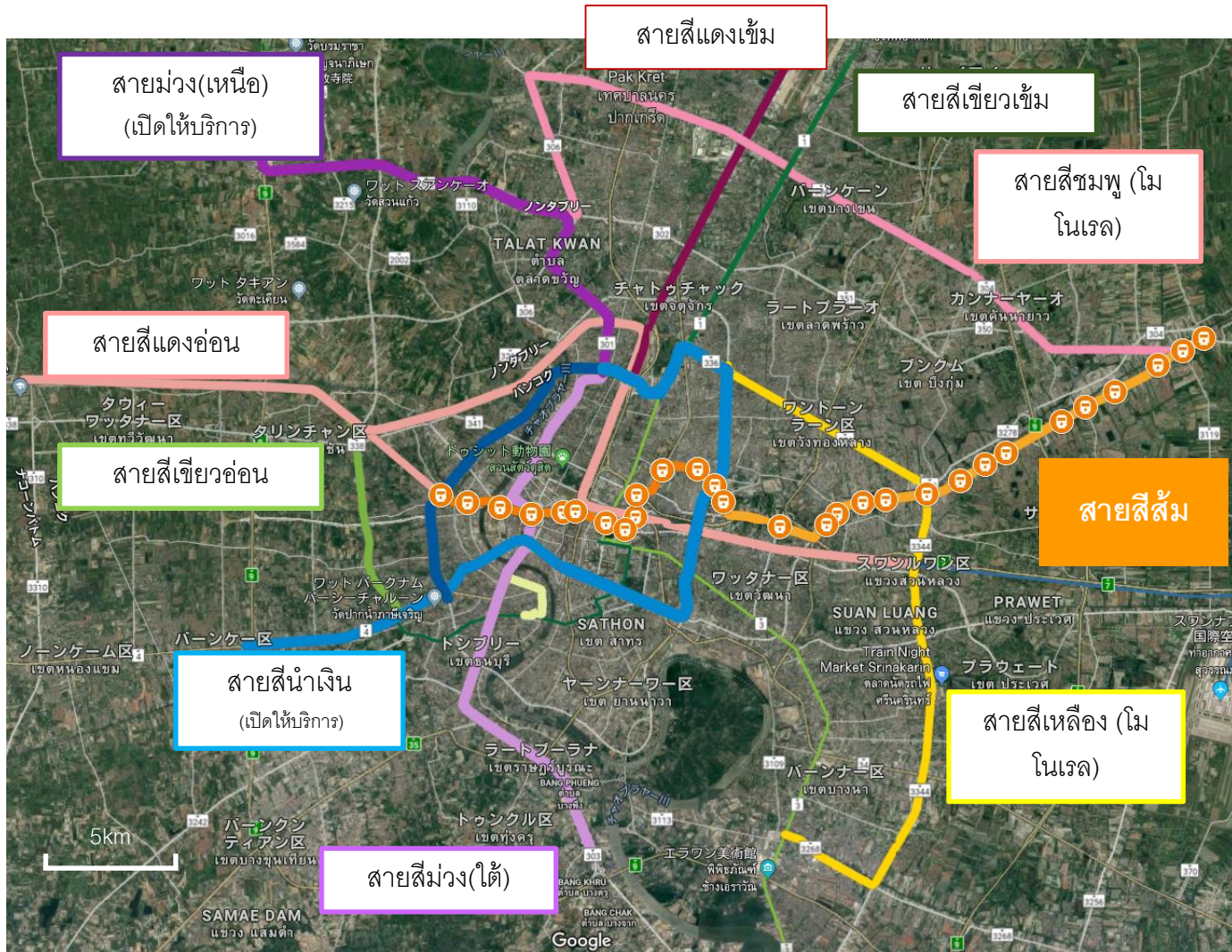


You Tube : FILIPINO PROUD CHANNEL

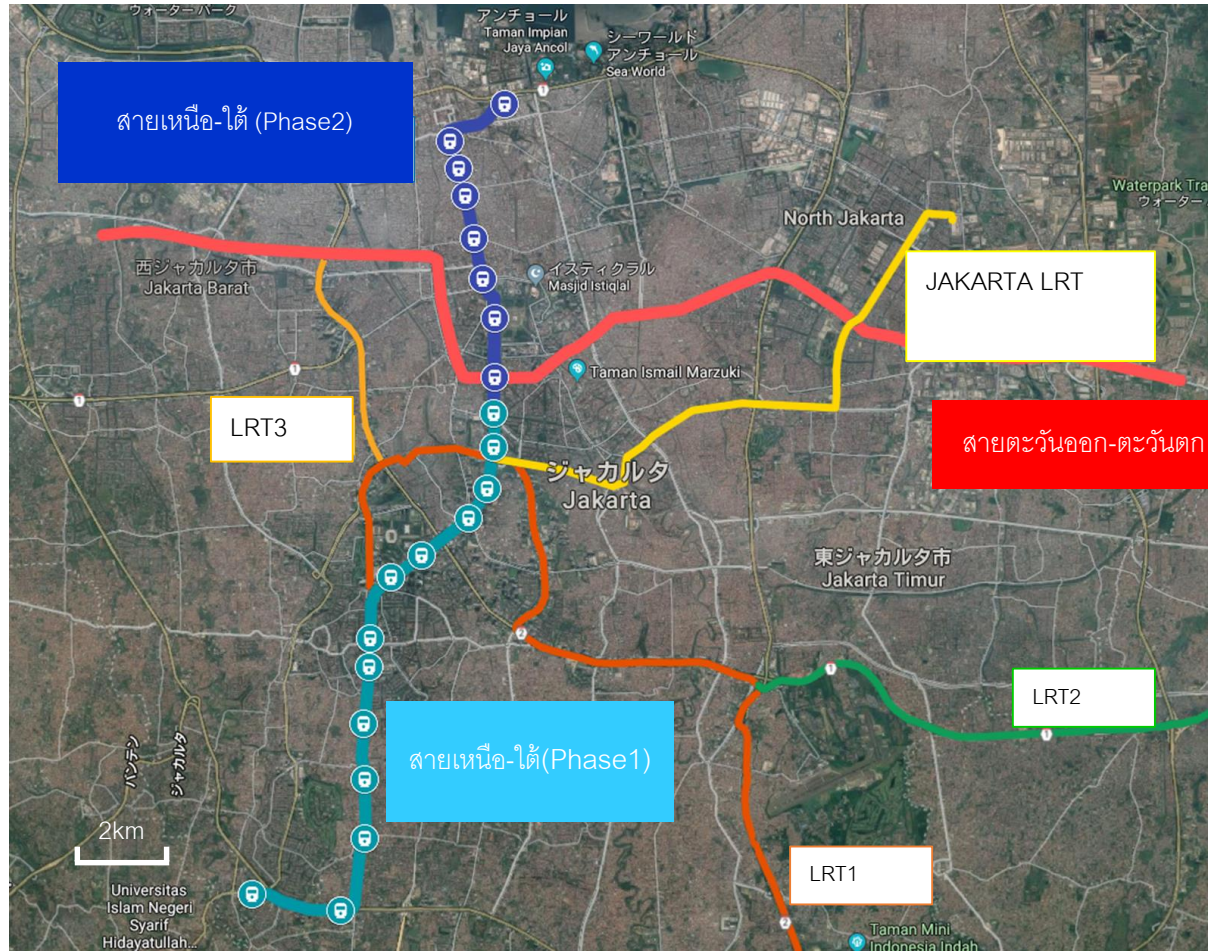
ฮานอย เมโทร สาย 2 (Phase 3)



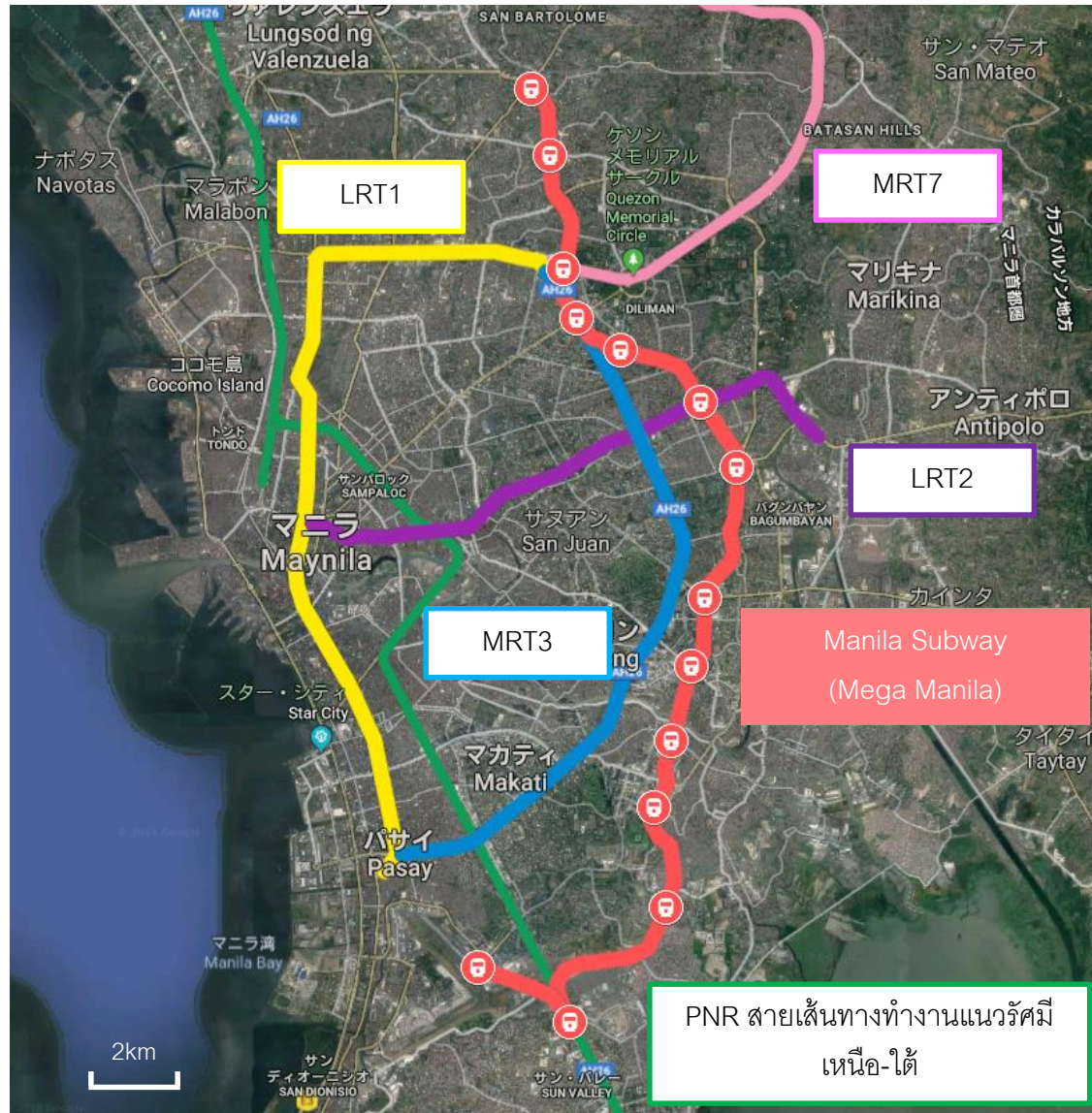
กรุงเทพ MRT สายสีส้ม



จาการ์ตา MRT สายแนวรัศมีเหนือ-ตะวันตก (Phase 2)



มะนิลา Mega Manila Subway



ปัญหาที่ ① : ความร่วมมือระหว่างการพัฒนาทางรถไฟและพื้นที่

เมื่อประชากรเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วและมีความแออัดเพิ่มมากขึ้น จึงจำเป็นต้องจัดเตรียมที่อยู่อาศัยจำนวนมาก ดังนั้นการพัฒนาทางรถไฟไปยังเมืองใหม่จึงกลายเป็นปัญหาทางสังคม

- การป้องกันการพัฒนาเมืองอย่างไร้ทิศทางโดย PPP ที่ริเริ่มโดยเอกชน (ฮานอย)
- ไม่มีการกำหนดวิธีการพัฒนาเมือง (ฮานอย, มะนิลา)
- ความไม่สอดคล้องระหว่าง PPP และ TOD ในการพัฒนาทางรถไฟ/ระบบราง (จาการ์ตา, มะนิลา)
- ไม่มีการกำหนดวิธีการพัฒนา เช่น ขั้นตอนอย่างเป็นทางการเป็นรูปธรรมสำหรับการจัดสรรที่ดิน (ฮานอย, กรุงเทพฯ)

อธิบายเพิ่มเติมในหัวข้อ 2.1

ปัญหาที่ ② : การจัดหาเงินทุนสำหรับการพัฒนาทางรถไฟ

เนื่องจากปัญหาด้านเงินทุนของรัฐบาล
การพัฒนาทางรถไฟในเขตเมืองขึ้นอยู่กับ PPP เป็นส่วนใหญ่

- อยู่ระหว่างการพิจารณามาตรการการใช้เงินทุนเอกชนเนื่องจากขาดรายได้จากการจัดเก็บภาษี (จากรถไฟ)
- ระบบภาษีสินทรัพย์ถาวรยังไม่มีประสิทธิภาพ (กรุงเทพ, จาการ์ตา, มะนิลา)
- ยังไม่มีการกำหนดบทบาทของการลงทุนภาคเอกชนและบทบาทของรัฐบาล (ฮานอย, กรุงเทพ)

อธิบายเพิ่มเติมในหัวข้อ 2.2

ปัญหาที่ ③ : การสร้างระบบทางรถไฟฟ้าที่มีคุณภาพสูง

ไม่ได้ใช้ระบบรถไฟที่สามารถตอบสนองตามอุปสงค์

- การจัดทำแผนแม่บทโดยมุ่งเน้นการพัฒนาแบบบูรณาการกับทางรถไฟและพื้นที่ (ฮานอย)
- แผนทางรถไฟที่ซ้ำซ้อนกัน (จาการ์ตา)
- MRT3 ที่มีความจุผู้โดยสารได้น้อยและแออัดมาก (มะนิลา)
- ไม่มีองค์กรที่ควบคุมดูแลภาพรวมของโครงการต่างๆ เช่น LRT และรถไฟใต้ดิน (มะนิลา)

อธิบายเพิ่มเติมในหัวข้อ 2.3

ปัญหาที่ ④ : การสร้างโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure) ของสังคม แบบบูรณาการกับการพัฒนาทางรถไฟ

โครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็นเกี่ยวกับการรถไฟ เช่น ลานหน้าสถานี (Station Plaza) ยังไม่ได้รับการพัฒนา

- รัฐบาลและเอกชนยังมีความเห็นไม่ตรงกันเกี่ยวกับการลงทุนโครงสร้างพื้นฐาน (มะนิลา)
- การก่อสร้างสถานีขนส่งมวลชน (LRT1, MRT3, MRT7) ล่าช้าเนื่องจากข้อพิพาททางกฎหมาย (มะนิลา)

อธิบายเพิ่มเติมในหัวข้อ 2.4

ปัญหาที่ ⑤ : การสร้างระบบทางรถไฟในเขตเมืองที่ยั่งยืน

เกิดปัญหาการขาดดุลเรื้อรัง ปัญหาการล้มละลาย ของบริษัทรถไฟ

- โครงการรถไฟในเขตเมืองโดย PPP หลายแห่งในเอเชียเกิดความล้มเหลว
- ไม่มี Know-how เกี่ยวกับการบริหารทางรถไฟ

อธิบายเพิ่มเติมในหัวข้อ 2.5

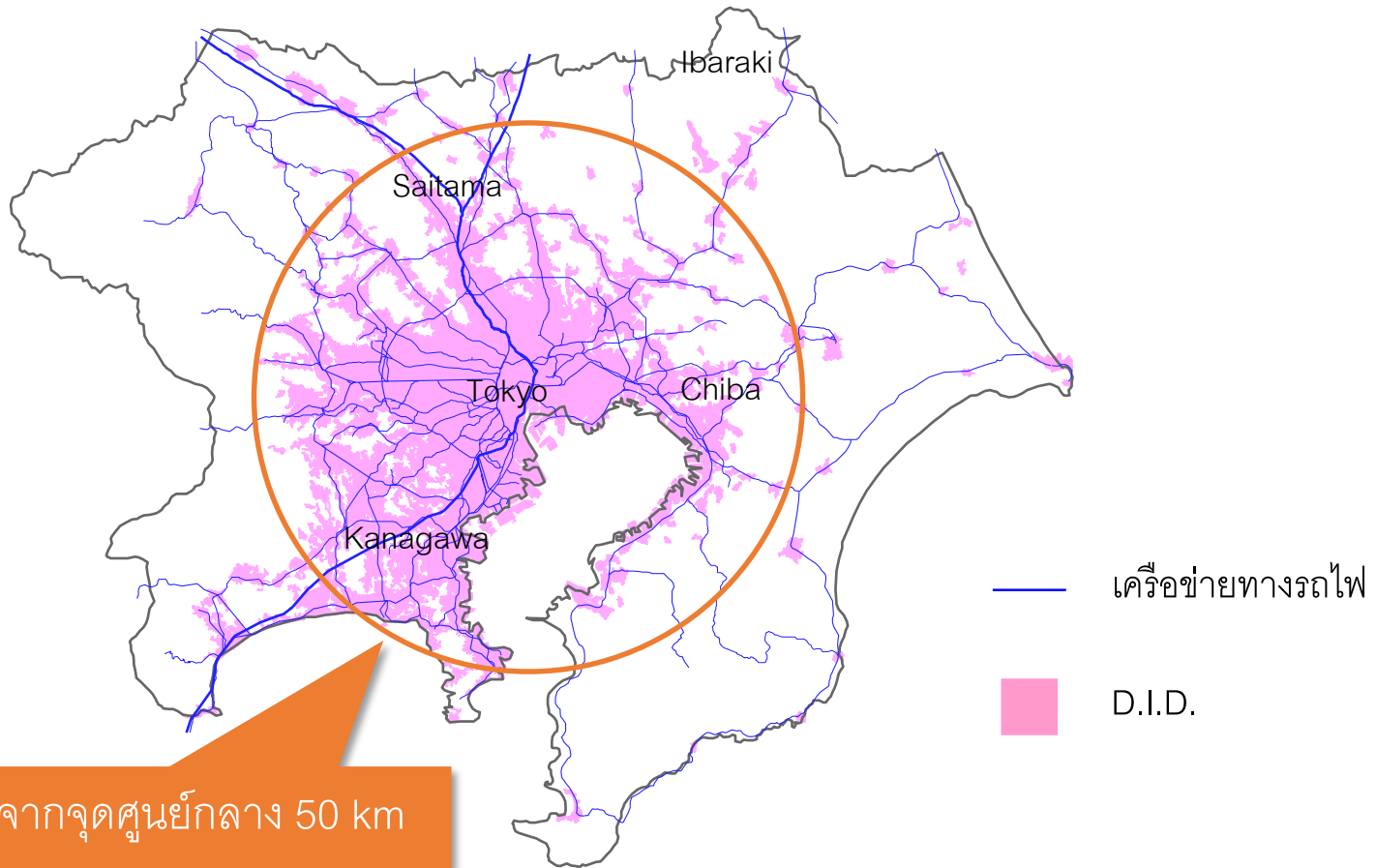
บทที่ 2 หัวข้อที่ต้องพิจารณาสำหรับการพัฒนาทางรถไฟ

- 2.1 ความร่วมมือระหว่างการพัฒนาทางรถไฟและพื้นที่
- 2.2 การรับรองเงินทุนสำหรับการพัฒนาทางรถไฟ – วิธีการเรียกเก็บคืนผลประโยชน์จากการพัฒนา
- 2.3 การสร้างระบบทางรถไฟฟ้าที่มีคุณภาพสูง
- 2.4 การสร้างโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure) ของสังคมแบบบูรณาการกับการพัฒนาทางรถไฟ
- 2.5 การสร้างระบบทางรถไฟในเขตเมืองที่ยั่งยืน

2.1 ความร่วมมือระหว่างการพัฒนาทางรถไฟและพื้นที่

การพัฒนาเมืองที่มีความหนาแน่นสูงด้วยทางรถไฟ (ระบบราง)

ในเขตนครโตเกียวพื้นที่ DID ขยายไปถึงชานเมืองตามทางรถไฟ



พื้นที่ที่ห่างจากจุดศูนย์กลาง 50 km

DID: เขตที่ประชากรอยู่หนาแน่น ความหนาแน่นของประชากรตั้งแต่ 4,000คน/km² เป็นต้นไป มีประชากรตั้งแต่ 5,000 คนเป็นต้นไป

TOD

TOD (Transit Oriented Development) : การพัฒนาเชิงการขนส่งสาธารณะ
การพัฒนาเมืองโดยมีเป้าหมายให้เป็นสังคมที่อยู่บนพื้นฐานของการขนส่งสาธารณะและเป็นอิสระจากรถยนต์

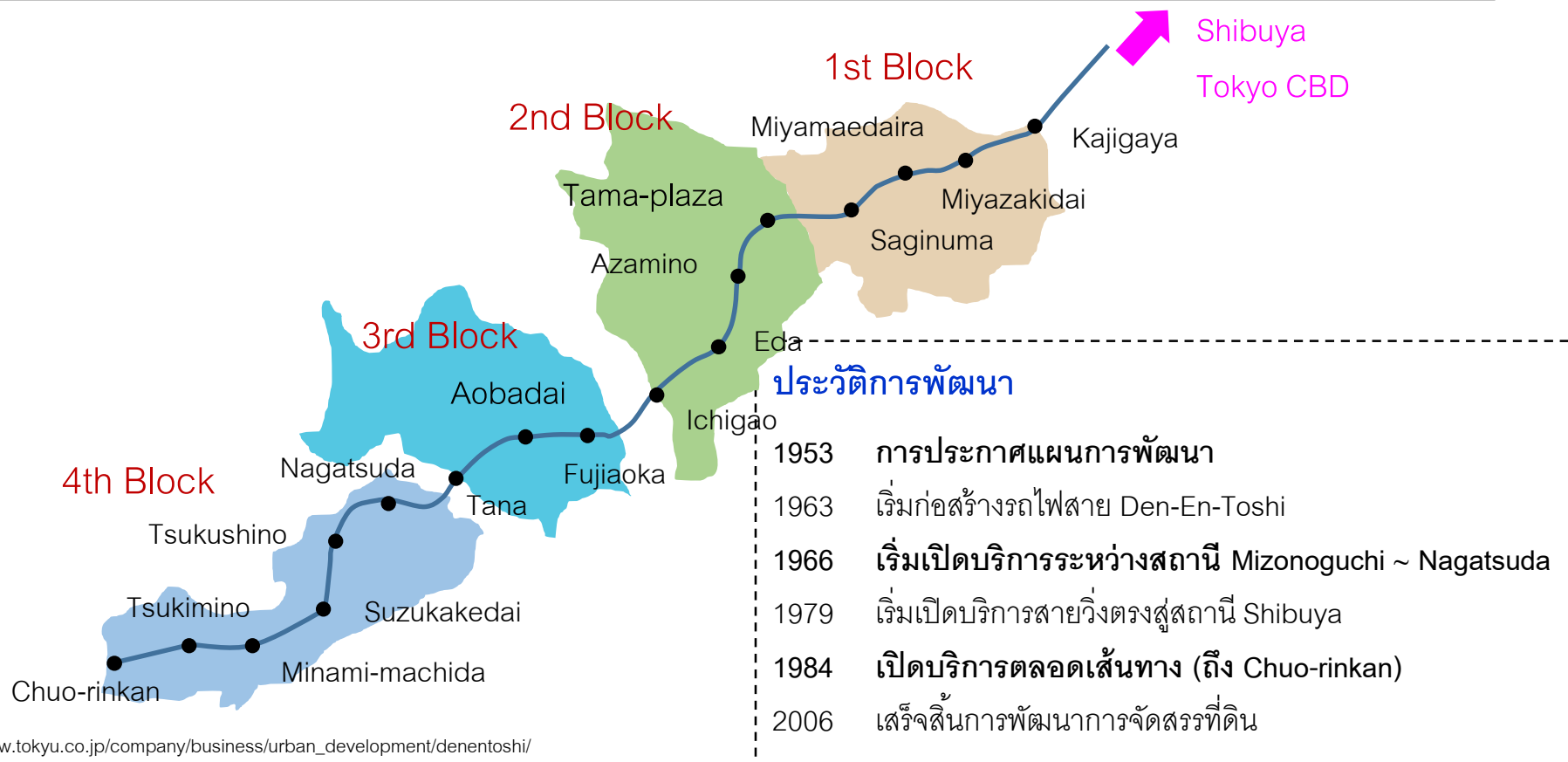


TAMA New Town (ห่างจากศูนย์กลางนครโตเกียว 32 km)

กรณีศึกษา TOD ของประเทศญี่ปุ่น

การพัฒนาทางรถไฟ “ สาย Den-En-toshi ” บูรณาการรวมกับการพัฒนาพื้นที่ทางรถไฟ (โครงการจัดสรรที่ดิน) ที่ดำเนินการเองโดย Tokyu Corporation

- พื้นที่พัฒนาโดยรวม $\approx 5,000$ ha, จำนวนประชากร $\approx 620,000$ คน (ณ มีนาคม 2017)
- ถือเป็นการพัฒนาเมืองที่ริเริ่มโดยภาคเอกชนที่ใหญ่ที่สุดในประเทศญี่ปุ่น



ปี 1965 บริเวณรอบ ๆ สถานี Aobadai สาย Den-En-Toshi

1 ปีก่อนเปิดบริการ



Ohyama way

Ichigao st.

Aobadai st.

Fujigaoka st.

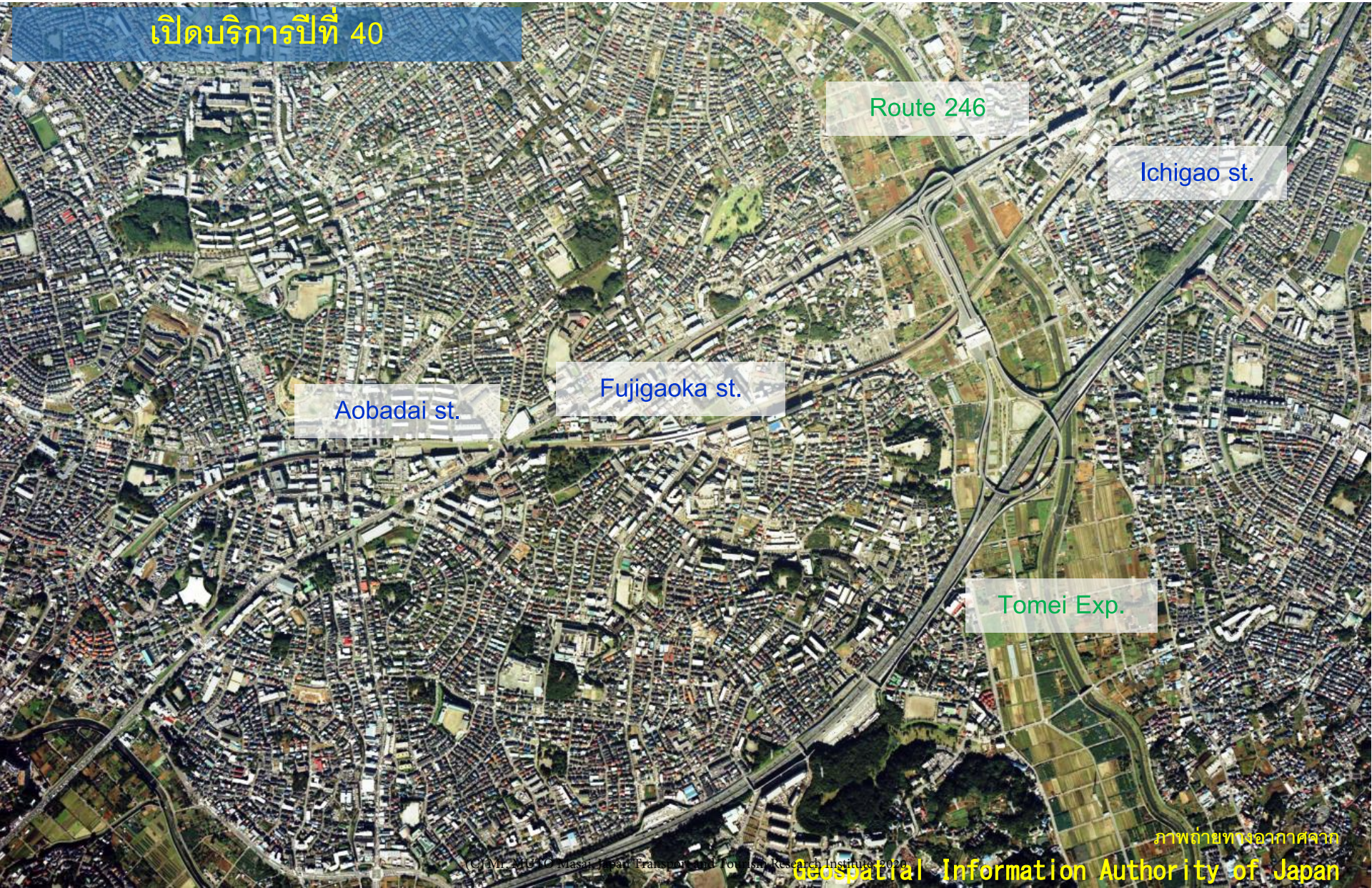
ภาพถ่ายทางอากาศจาก

(C) M. MUTO Masaru, Japan Transport and Program Research Institute

Geospatial Information Authority of Japan

ปี 2005 บริเวณรอบ ๆ สถานี Aobadai สาย Den-En-Toshi

เปิดบริการปีที่ 40



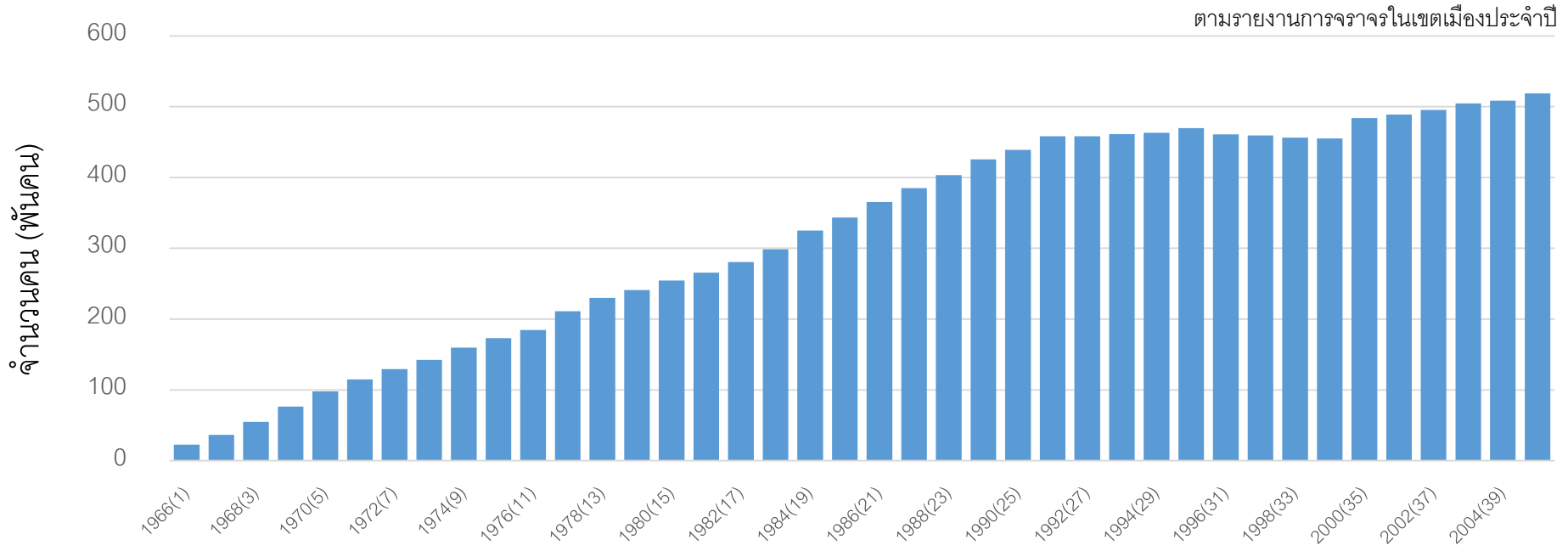
ภาพถ่ายทางอากาศจาก

©GAMMA-LIAISON, Masaru Hara, Transportation Research Institute, 2022

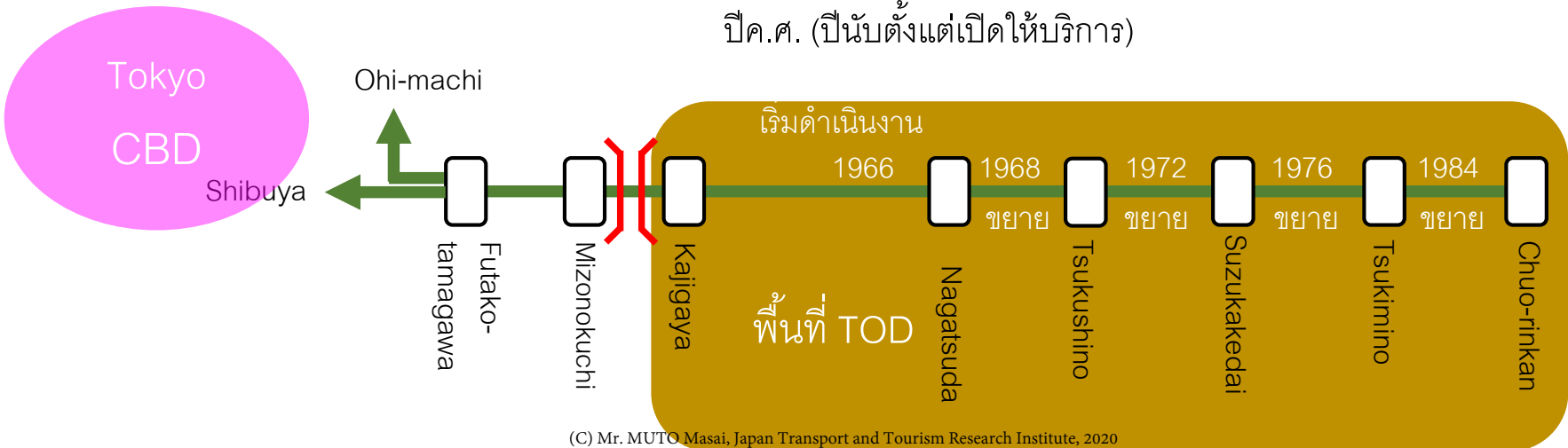
Geospatial Information Authority of Japan

แนวโน้มจำนวนผู้ใช้บริการรถไฟสาย Den-En-Toshi

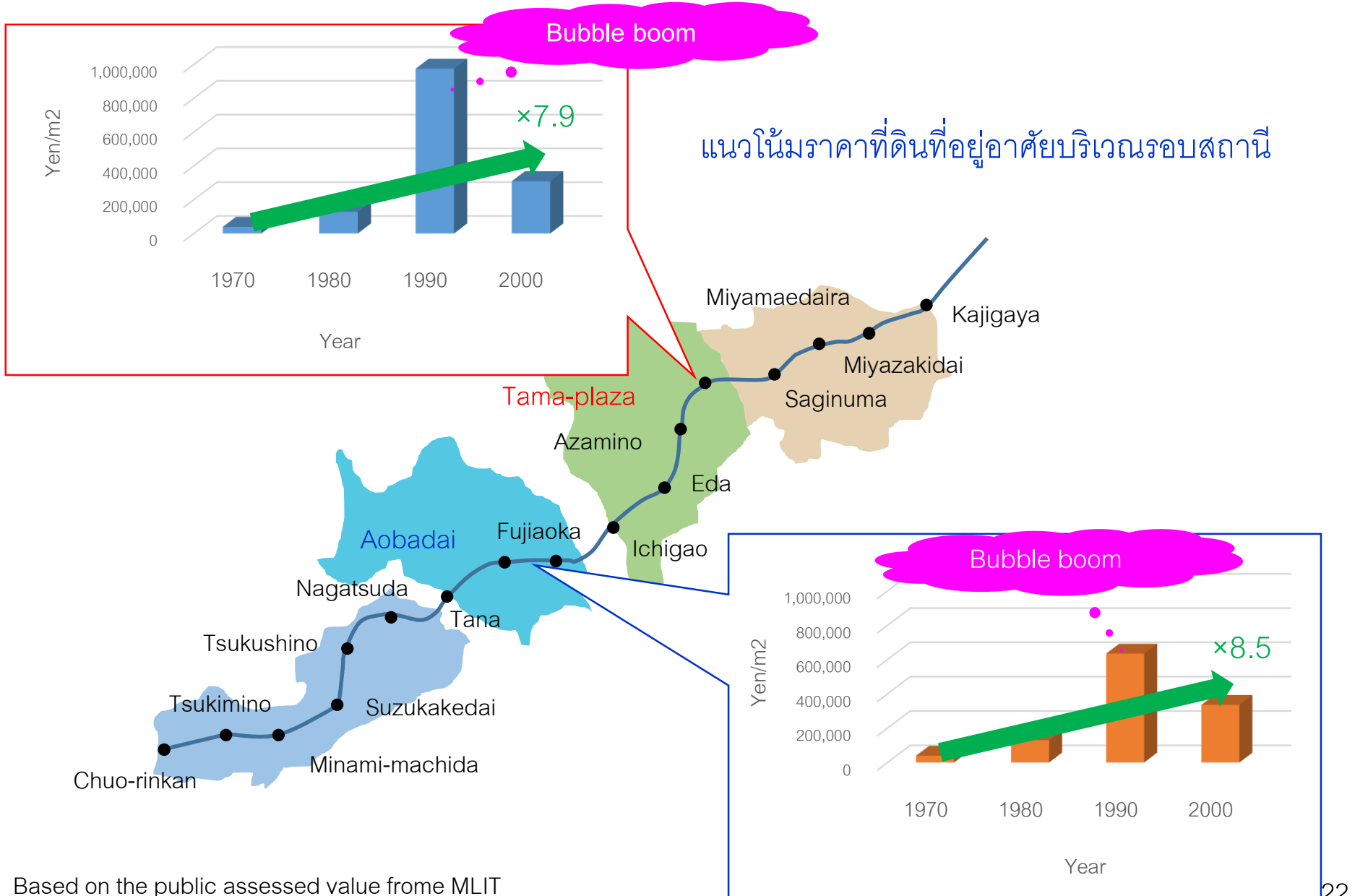
จำนวนเฉลี่ยรายวันของผู้สัญจรผ่านระหว่างสถานี Kajigaya ~ Mizonoguchi (พันคน)



ปีค.ศ. (ปีนับตั้งแต่เปิดให้บริการ)



การขึ้นราคาที่ดินตามแนวทางรถไฟ



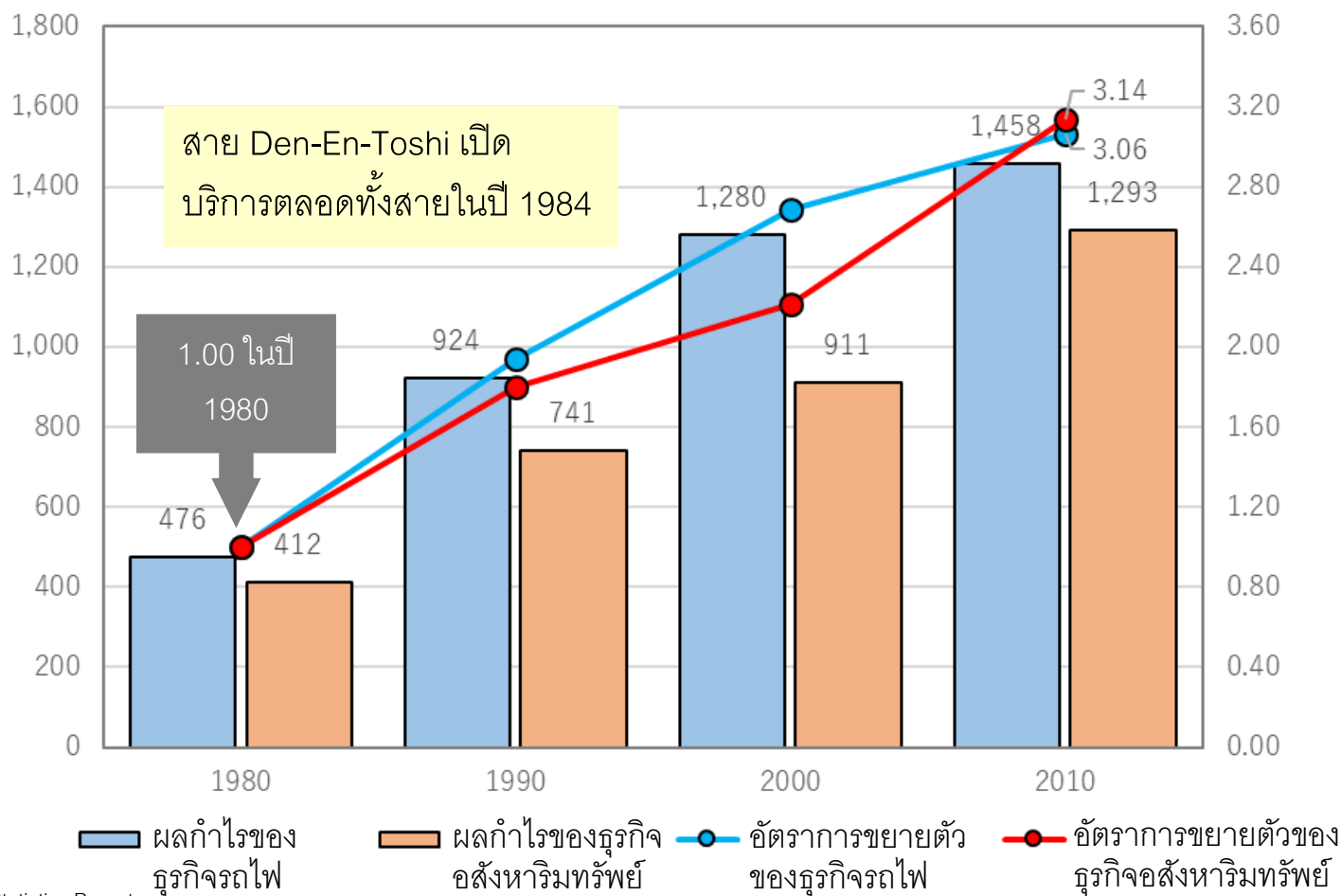
Based on the public assessed value from MLIT

สัดส่วนของธุรกิจการขนส่งกับอสังหาริมทรัพย์

ผลกำไรของบริษัทรถไฟ Tokyu Corporation และธุรกิจอสังหาริมทรัพย์

รายได้ของธุรกิจรถไฟและธุรกิจอสังหาริมทรัพย์มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น จากความก้าวหน้าในการพัฒนาทางรถไฟและพื้นที่

(ร้อยล้านเยน/ปี)



เบื้องหลังความสำเร็จของ TOD สาย Den-En-Toshi

ราคาที่ดินได้ปรับตัวสูงขึ้น จากความก้าวหน้าของการพัฒนาพื้นที่ที่อยู่อาศัยตามแนวเส้นทาง
รถไฟ และความต้องการทางรถไฟที่เพิ่มขึ้น

- ช่วงเวลาที่ญี่ปุ่นมีการเติบโตสูง

ระดับรายได้ที่เพิ่มขึ้น ทำให้ระบบสินเชื่อบ้าน (บริษัทการเงิน) แพร่หลายมากขึ้น

- การส่งเสริมแผนพัฒนาเมืองอย่างเต็มที่

การจัดสรรที่ดินโดยบริษัทรถไฟ

การส่งเสริมธุรกิจเชิงกลยุทธ์ตามแนวคิดแบบบูรณาการ

การขยายธุรกิจบริการสำหรับผู้อยู่อาศัยในท้องถิ่น



Mr. Keita GOTO

ความร่วมมือระหว่างการพัฒนาทางรถไฟและพื้นที่ (ประเด็นสำคัญ)

◆ ประเด็นสำคัญ

- การพัฒนาพื้นที่อยู่อาศัยตามแนวรถไฟดำเนินไปได้อย่างก้าวหน้า เนื่องจาก
 - มีการพัฒนาทางรถไฟไปพร้อมกับการจัดสรรที่ดิน
 - โดยมีบริษัทรถไฟเป็นหน่วยงานหลัก
- ผลที่เกิดขึ้น
 - ราคาที่ดินปรับตัวสูงขึ้น
 - ความต้องการทางรถไฟเพิ่มขึ้น
- เป็นตัวอย่างที่ดีของการพัฒนาแบบบูรณาการของการพัฒนาทางรถไฟในเขตเมืองและการพัฒนาพื้นที่ทางรถไฟ

2.2 การจัดหาเงินทุนสำหรับการพัฒนาทางรถไฟ

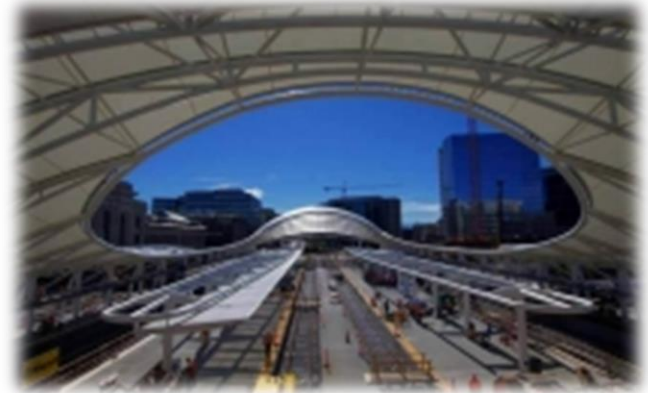
ภาพของการจัดหาเงินทุนสำหรับการพัฒนาทางรถไฟ



การเรียกเก็บคืนผลประโยชน์จากการพัฒนาคืออะไร

การเรียกเก็บคืนผลประโยชน์จากการพัฒนา (Development-based Value Capture)

คือการเรียกเก็บคืนกำไรที่จะได้รับหรือได้รับแล้วจากการพัฒนาพื้นที่ทางรถไฟไปสู่ธุรกิจ
รถไฟ



วิธีการเรียกเก็บคืนผลประโยชน์จากการพัฒนา (1) ภาษีและค่าธรรมเนียม

วิธี	รายละเอียด	ตัวอย่าง
การเก็บภาษีจากที่ดินหรือสินทรัพย์ถาวร	ภาษีจากการประเมินราคาที่ดินหรืออาคาร รายได้จากภาษีนี้จะเพิ่มขึ้นจากการพัฒนา	(ในญี่ปุ่น) ภาษีสินทรัพย์ถาวร, ภาษีผังเมือง, ภาษีซื้อขายอสังหาริมทรัพย์
ค่าธรรมเนียมของผู้รับประโยชน์	ภาระภาษีและค่าธรรมเนียมที่ถูกคาดการณ์ไว้ล่วงหน้าโดยรัฐบาลและหน่วยงานของรัฐ ซึ่งจะเรียกเก็บจากเจ้าของอสังหาริมทรัพย์ที่ได้รับประโยชน์โดยตรงจากการลงทุนของภาครัฐบาล	ค่าธรรมเนียมของผู้ได้รับผลประโยชน์จาก Midosuji Line, Minatomirai 21 Line (ญี่ปุ่น) Business Rate Supplement (อังกฤษ) การจัดเก็บค่าใช้จ่ายในการลงทุนพัฒนา (แคนาดา) Impact fee (อเมริกา)
มาตรการทางการเงินที่คาดว่าจะเพิ่มรายได้การเก็บภาษี	ในอนาคต คาดว่ารายได้จากการเก็บภาษีจะเพิ่มขึ้น เช่น ภาษีสินทรัพย์ถาวร มีการออกพันธบัตรของเมืองเพื่อจัดหาเป็นเงินทุน	Tax Increment Financing (อเมริกา)

อักษรสีน้ำเงินมีรายละเอียดแสดงเพิ่มเติม

ดัดแปลงจาก H.Suzuki, etc.; "FINANCING TRANSIT-ORIENTED DEVELOPMENT WITH LAND VALUES", WORLD BANK GROUP, 2015

ค่าธรรมเนียมผู้ได้รับผลประโยชน์ (User fee) ①

วิธีการจัดหาเงินทุนในการก่อสร้างรถไฟสายใหม่ รวมถึงค่าธรรมเนียมผู้ได้รับผลประโยชน์ ส่วนหนึ่งของค่าใช้จ่ายโครงการพัฒนา Minato Mirai Line ได้รับจาก**ค่าธรรมเนียมของเจ้าของที่ดินขนาดใหญ่ (ผู้ได้รับผลประโยชน์)**

กรอบค่าใช้จ่ายธุรกิจ Minato Mirai Line

เงินทุน (ส่วนใหญ่จากหน่วยงานในท้องถิ่น)	27 billion ¥
ค่าธรรมเนียม (Beneficiary Payments)	74 billion ¥
Japan Railway Construction, Transport and Technology Agency	129 billion ¥
เงินกู้ยืม	27 billion ¥
Total	257 billion ¥

(ที่มา: เอกสารเมืองโยโกฮามา)

ผู้ได้รับผลประโยชน์ : Mitsubishi Estate, Mitsubishi Heavy Industries, Yokohama City, Urban Renaissance Agency (UR), etc

Minato Mirai Line

- เริ่มก่อสร้างปี 1992 เริ่มเปิดดำเนินการปี 2004
- 4.1km 6 สถานี (เป็นใต้ดินทั้งหมด)



Minato Mirai Line HP https://www.mm21railway.co.jp/info/route_map.html

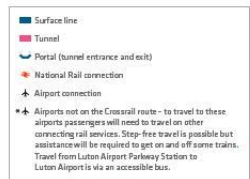
ค่าธรรมเนียมผู้ได้รับผลประโยชน์ (User fee) ②

Business Rate Supplement (ลอนดอน, อังกฤษ)

เพิ่มภาษีสินทรัพย์ถาวร (อัตรารัฐกิจ) สำหรับสินทรัพย์ที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัย (เพื่อธุรกิจ) เพื่อส่งเสริมการก่อสร้าง Crossrail (เพิ่มภาษี 2 เพนนีต่อ 1 ปอนด์ของค่าประเมิน = 2%)

- บังคับใช้ Crossrail Act ในปีค.ศ.2008, Business Rates Supplement Act ในปีค.ศ.2009
- งบประมาณรวม 1.76 หมื่นล้านปอนด์ (2.31 หมื่นล้านดอลลาร์)
- ได้รับเพิ่มจาก Business Rate Supplement 6.6 พันล้านปอนด์ (8.7 พันล้านดอลลาร์)

Route Map Showing rail and air connections



Crossrail Elizabeth line

- Line length 118 km, 41 stations
- คาดว่าจะเริ่มทดสอบปีค.ศ.2020



<https://www.bbc.com/news/uk-england-london-48054789>, 26 April 2019

<https://www.london.gov.uk/what-we-do/business-and-economy/promoting-london/paying-crossrail-business-rate-supplement>

<http://www.crossrail.co.uk/>

ค่าธรรมเนียมผู้ได้รับผลประโยชน์ (User fee) ③

ค่าใช้จ่ายในการลงทุนพัฒนา (Development Cost Charge : DCC)

(แวนคูเวอร์, แคนาดา)

จะออกพันธบัตรจากค่าใช้จ่ายในการลงทุนพัฒนาและภาษีสินทรัพย์ถาวรที่จัดเก็บจาก Developer ภาคเอกชน เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาพื้นที่ทางรถไฟ รวมถึงเครือข่ายการขนส่งสาธารณะ ฯลฯ

ทรานส์ลิงค์ The South Coast British Columbia Transportation Authority (TransLink)

- บริษัท(นิติบุคคล)พิเศษที่วางแผน, ระดมทุน และจัดการระบบขนส่งสาธารณะ
- บริหารจัดการผู้ประกอบการรถบัส เรือเฟอร์รี่ รถไฟในเขตเมือง และรถไฟระหว่างเมือง
- มีสิทธิในภาษี (ในปีค.ศ.2018 ได้ออกพันธบัตร มูลค่า 4 ล้านดอลลาร์)

ประเภทการพัฒนา	วันเริ่มใช้และอัตรา	
	2020/1/15	2021/1/1
บ้านเดี่ยว (หนึ่งครัวเรือน)	\$2,100/unit	\$2,975/unit
บ้านเดี่ยว (สองครัวเรือน)	\$1,900/unit	\$2,470/unit
อพาร์ทเมนต์	\$1,200/unit	\$1,545/unit
สำนักงาน	\$1.00/ft2	\$1.00/ft2



มาตรการเกี่ยวกับแหล่งเงินทุนที่คาดว่าจะเพิ่มรายได้จากการเก็บภาษี

Tax Increment Financing : TIF (อเมริกา)

คาดว่าจะรายได้จากการเก็บภาษี เช่น ภาษีอสังหาริมทรัพย์จะเพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นผลมาจากการพัฒนาทางรถไฟและสถานี **นำรายได้จากการเก็บภาษีที่จะเพิ่มขึ้นในอนาคต มาใช้เป็นเงินทุนที่ต้องชำระคืน** เพื่อเป็นเงินทุนสำหรับการลงทุนโครงสร้างพื้นฐาน

การฟื้นฟูสถานี Denver Union

- สามารถจัดเก็บภาษีสินทรัพย์ถาวร (การพัฒนาใหม่) ภาษีการขาย และภาษีโรงแรมได้โดยการกำหนดพื้นที่การจัดหาเงินทุนที่ได้จากการเพิ่มรายได้จากการเก็บภาษี (TIF)
- เงินกู้ของ TIFIA (Transportation Infrastructure Finance and Innovation Act) ทำให้ระดมเงินทุนได้ประมาณ 30% (\$ 145.6 ล้าน) ของงบประมาณโปรเจ็ค



สถานี Denver Union

เป็นสถานีหลักของรถไฟข้ามทวีป (Transcontinental railway) ที่ก่อสร้างขึ้นในปี ค.ศ. 1856

ที่มา 1. <https://www.transportation.gov/tifia/financed-projects/denver-union-station>

2. Miyamoto and Tsuchiya: 131st JTTRI Colloquium "Urban Railway and Area Development in North America, 2019.7.31

วิธีการเรียกเก็บคืนผลประโยชน์จากการพัฒนา (2) การพัฒนา

วิธี	รายละเอียด	ตัวอย่าง
การซื้อขาย-เช่าที่ดิน	ขายหรือให้เช่าที่ดินหรือสิทธิในการพัฒนาที่มีมูลค่าเพิ่มขึ้น เนื่องจากการลงทุนของภาครัฐหรือการเปลี่ยนแปลงกฎระเบียบ	Rail Plus Property program (ฮ่องกง)
การขายสิทธิทางอากาศ	ซื้อและขายสิทธิในการพัฒนาส่วนที่เกินอัตราส่วนพื้นที่ (FAR) ที่กำหนดโดยข้อบังคับการใช้ที่ดินเพื่อจัดหาเงินทุนสำหรับโครงสร้างพื้นฐานของภาครัฐ	การฟื้นฟูอาคารสถานี Tokyo TDR (อเมริกา) CePAC (บราซิล)
การจัดสรรที่ดิน	เจ้าของที่ดินบริจาคที่ดินส่วนหนึ่งเพื่อร่วมพัฒนาพื้นที่ และจัดสรรเงินทุนและที่ดินบางส่วนให้กับโครงสร้างพื้นฐานสาธารณะ	สาย Tokyo Den-En-Toshi แต่ละสายของ Tsukuba Express
แผนฟื้นฟูเมือง	เจ้าของที่ดินและ Developer ร่วมมือกันรวบรวมที่ดินที่แยกส่วนกันอยู่ เพื่อสร้างเป็นถนนและพื้นที่สาธารณะ องค์กรส่วนท้องถิ่น แก้ไขข้อบังคับการใช้ที่ดินในพื้นที่ที่ถูกพัฒนาใหม่ เช่น เพิ่มอัตราส่วนการใช้พื้นที่ (FAR) สูงสุด รวมถึงจัดหาเงินทุนสำหรับโปรเจ็คสาธารณะ	การฟื้นฟู Shio-dome การพัฒนา Tora-no-mon การพัฒนารอบ ๆ สถานี King Cross อีกครั้ง (อังกฤษ)

อักษรสีน้ำเงินมีรายละเอียดแสดงเพิ่มเติม

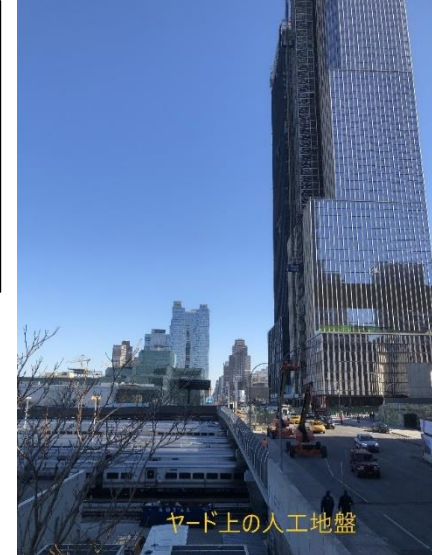
อัตราส่วนพื้นที่ (Floor area ration; FAR) : อัตราส่วนของพื้นที่ของชั้นอาคารทั้งหมดต่อพื้นที่ของที่ดินที่ก่อสร้าง

ที่มา: H.Suzuki, et al.; "FINANCING TRANSIT-ORIENTED DEVELOPMENT WITH LAND VALUES", WORLD BANK GROUP, 2015

การขายสิทธิทางอากาศ (Air Right Sale) ①

การฟื้นฟู Hudson Yard (นิวยอร์ก, อเมริกา)

- โครงการพัฒนาพื้นที่รอบ ๆ สถานีรถไฟ (ประมาณ 146 เฮกเตอร์)
- การขยายสถานีรถไฟใต้ดินสาย 7 และการพัฒนาพื้นที่สาธารณะที่ว่างเปล่า ให้เกิดผลกำไร เพื่อกระตุ้นการพัฒนาจากภาคเอกชน



การขายสิทธิทางอากาศ (TDR : Transferrable Development Right)

เหลือง : Eastern Rail Yards TDR

ซื้อสิทธิทางอากาศของพื้นที่ทางรถไฟ

ได้สูงสุดที่อัตราส่วนพื้นที่ (FAR) 3300%

(ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ธุรกิจ)

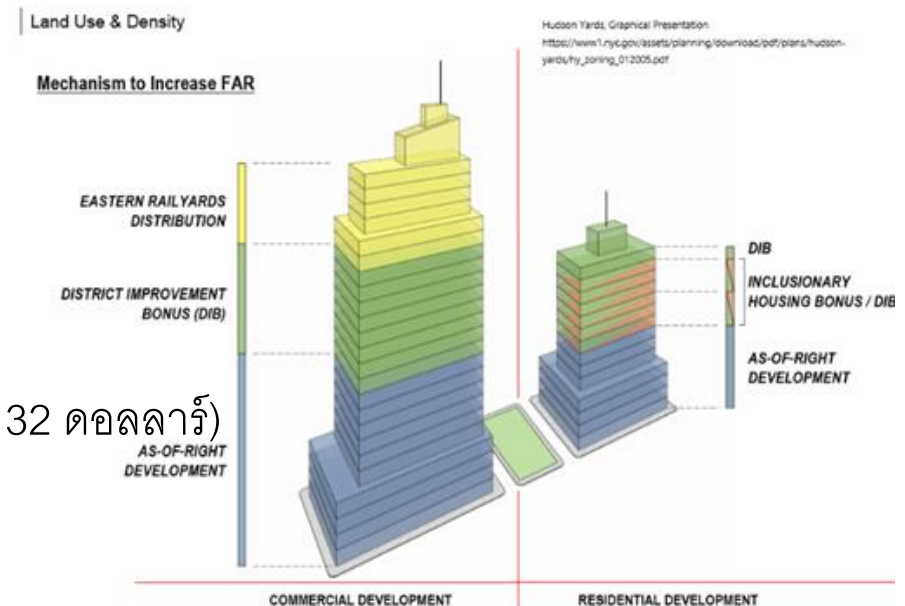
เขียว : การเพิ่มอัตราส่วนพื้นที่ (FAR) ปรับปรุง

สามารถซื้อได้ถึง 800%

ในปีค.ศ. 2005 100 ดอลลาร์/ft²,

หลังจากนั้นเพิ่มขึ้นตามภาวะเงินเฟ้อ (ปี 2018, 132 ดอลลาร์)

ฟ้า : มาตรฐานของอัตราส่วนพื้นที่ (FAR)



การขายสิทธิทางอากาศ (Air Right Sale) ②

CePAC : Certificados de Potencial Adicional de Construção

(Certificates of Additional Construction Potential) (Sao Paulo และเมืองอื่นๆ, บราซิล)

ระดมทุนเพื่อการพัฒนาเมืองด้วยรายได้จากการขายหุ้น (เอกสารรับรอง) แสดงสิทธิในการใช้สิทธิทางอากาศโดยใช้ระบบการถ่ายโอนอัตราส่วนพื้นที่ (FAR)

- แผนผังเมืองของเมืองเซาเปาโลกำหนดอัตราส่วนพื้นที่ (FAR) มาตรฐานเป็น 100-200%
- หากเจ้าของที่ดินต้องการสร้างอาคารเกินมาตรฐาน FAR ให้ซื้อหุ้นสำหรับอาคารเพิ่มเติม
- มีการซื้อขายหุ้นตามราคาตลาดในตลาดหลักทรัพย์เซาเปาโล
- รายได้จากการขายหุ้น นำไปใช้ในกองทุนเพื่อการพัฒนาเมือง

Água Espraiada Area

- ซื้อในราคา \$ 1,181 ล้าน (กุมภาพันธ์ 2013)
- นำไปใช้ในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานการคมนาคม เช่น โมโนเรล



H.Suzuki, et al.; FINANCING TRANSIT-ORIENTED DEVELOPMENT WITH LAND VALUES

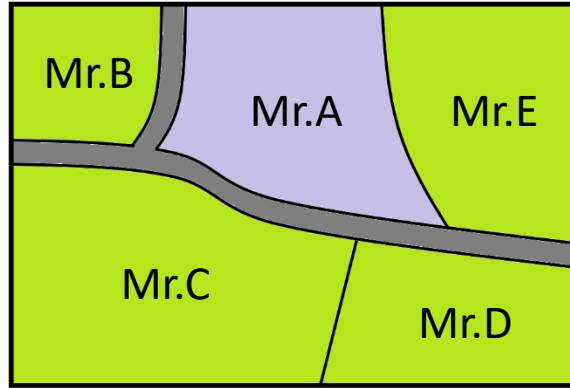
<https://parcourresearch.com/case-studies/ouc-agua-espraiada/>

Julie Kim ; CePACs and Their Value Capture Viability in the U.S. for Infrastructure Funding, Lincoln Institute of Land Policy Working Paper WP18JK1, 2018.9

การกำหนดพื้นที่สำหรับทางรถไฟจากธุรกิจการจัดสรรที่ดิน

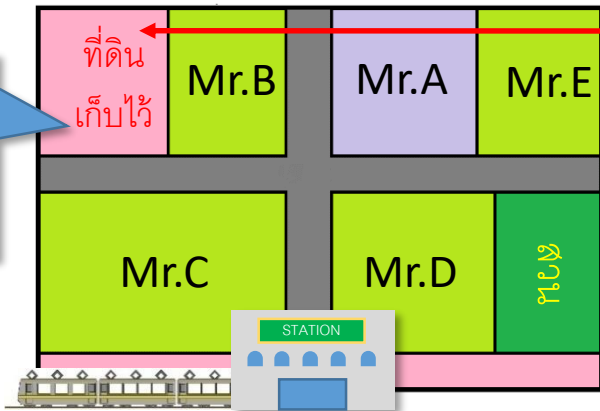
ข้อมูลดัดแปลงจาก
เอกสารของ MLIT

ก่อน

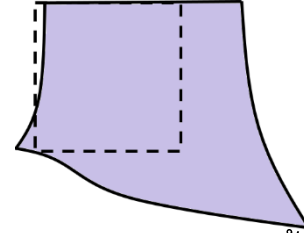


หลัง

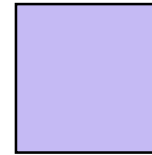
สินทรัพย์
สำหรับการ
ก่อสร้าง



ที่ดินเดิมของ Mr. A

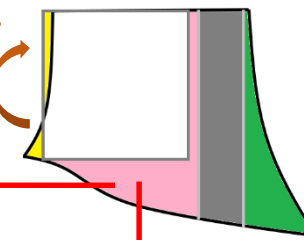


ที่ดินของ Mr. A
ลดลง



เปลี่ยนรูปทรง

พื้นที่สาธารณะ (เช่น สวน ถนน)
พื้นที่เก็บไว้ (เช่น ที่ดินสำหรับวางรถไฟ)



พื้นที่ทางรถไฟ

พื้นที่อยู่อาศัยลดลงหลังการจัดสรรพื้นที่ แต่ราคาที่ดินแพงขึ้นจากธุรกิจ
ดังนั้นเจ้าของที่ดินไม่เสียผลประโยชน์

การจัดสรรที่ดิน

การบูรณาการการพัฒนาการก่อสร้าง Tsukuba Express และการพัฒนาพื้นที่รางรถไฟ (Tokyo ~ Ibaraki)

- วางแผนและดำเนินงานอย่างบูรณาการระหว่างธุรกิจรถไฟและธุรกิจจัดสรรที่ดินเพื่อการพัฒนาตามกฎหมาย
- ซื้อที่ดินบางส่วนในเขตจัดสรรที่ดินไว้ล่วงหน้า แล้วรวบรวมที่ดินเหล่านั้นเปลี่ยนเป็นพื้นที่สำหรับการรถไฟ

Act on Special Measures concerning Comprehensive Advancement of Housing Development and Railway Construction in Metropolitan Areas (1989)

พระราชบัญญัติว่าด้วยมาตรการพิเศษเกี่ยวกับการดำเนินงานอย่างบูรณาการในการพัฒนาพื้นที่อยู่อาศัยและการพัฒนาทางรถไฟในเขตพื้นที่เมืองใหญ่

- การวางผังเมืองตามทางรถไฟโดยธุรกิจการจัดสรรที่ดินตามนโยบายภาครัฐ (Urban Renaissance Agency, องค์กรส่วนท้องถิ่นตามแนวทางรถไฟ)
- ประชากรเพิ่มขึ้น ทำให้ผู้ใช้รถไฟก็เพิ่มขึ้นด้วย
(ผู้ใช้รถไฟ ปี 2006: 195,000คน/วัน → ปี 2015:340,000คน/วัน)

Tsukuba Express (Metropolitan Intercity Railway Company)

- ลงทุนโดยองค์กรส่วนท้องถิ่นตามแนวรถไฟ (จังหวัด, อำเภอ, ตำบล)
- ความยาวทางรถไฟ 58.3km, 20 สถานี
- เปิดให้บริการปี 2005



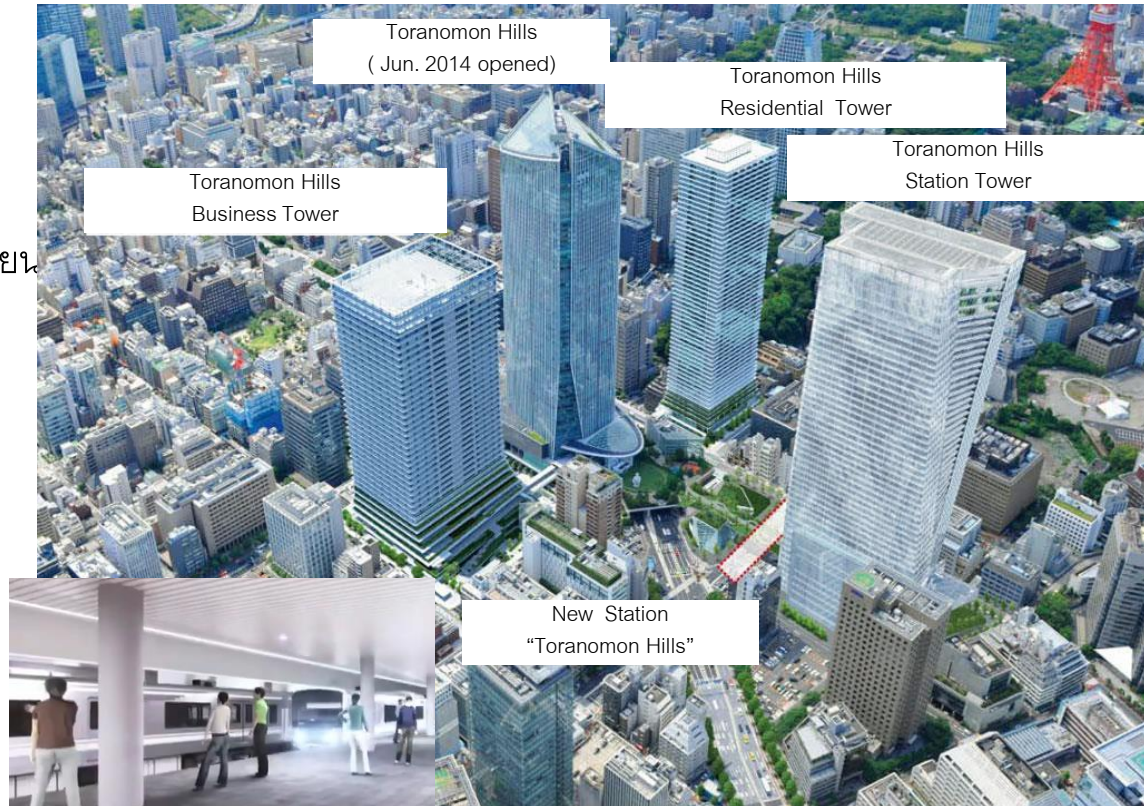
แผนการฟื้นฟูเมือง (Redevelopment) ①

การฟื้นฟู Tora-no-mon (โตเกียว, ญี่ปุ่น)

- กระตุ้นการพัฒนาเมืองโดย Developer ภาคเอกชน โดยการปรับค่า FAR ของพื้นที่โดยรอบ
- ก่อสร้างสถานีใต้ดินใหม่ และ BRT Terminal สำหรับเชื่อมต่อกับสนามกีฬาโอลิมปิก
- พังค์ชั้นป้องกันภัยพิบัติในพื้นที่ (สำหรับช่วยเหลือผู้ที่อยู่ในสภาพกลับบ้านลำบาก, ใช้ระบบพลังงานแบบแยกอิสระ-แบบกระจาย)

สรุปการฟื้นฟู

- FAR สูงสุด 1990%
- พัฒนาศูนย์กลางทางธุรกิจสากล
- การลงทุนโดยภาคเอกชนประมาณ 4 แสนล้านเยน
- ก่อสร้างสถานีใหม่ Tora-no-mon Hills (จะเสร็จในเดือนมิถุนายน ปี 2020)



แผนการฟื้นฟูเมือง (Redevelopment) ②

การฟื้นฟูพื้นที่รอบสถานี King's Cross (ลอนดอน, อังกฤษ)

ร่วมกันพัฒนาพื้นที่โดยรอบสถานีโดยผู้ประกอบการธุรกิจรถไฟ (LCR : London and Continental Railways) และบริษัทเอกชน

- การฟื้นฟู Terminal station พร้อมกับการพัฒนารถไฟความเร็วสูงผ่านอุโมงค์ช่องแคบใต้ทะเลเชื่อมระหว่างอังกฤษ – ฝรั่งเศส (HS1) (ปี 1996)
- LCR และ DHL (บริษัท Logistics) ถูกรองที่ดิน โดยที่ **LCR ได้รับสิทธิจากรัฐบาลในการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์รอบ ๆ สถานี**
- LCR, DHL และ Developer ร่วมกันก่อตั้งบริษัทเพื่อการพัฒนา (ปี 2008)
- โครงการฟื้นฟู ทำให้มีการจ้างงาน 22,100 คน และมีผู้อาศัย 2,000 คน
- LCR ได้จัดโครงสร้างใหม่ในบริษัทรถไฟไปสู่การพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ และหน่วยงานจัดการสินทรัพย์

St. Pancras station

Eurostar terminal station



GRANARY SQUARE

2.2 การจัดหาเงินทุนเพื่อการพัฒนาทางรถไฟ (ประเด็นสำคัญ)

◆ ประเด็นสำคัญ

- ธุรกิจรถไฟ ใช้เวลานานในการคืนทุนหลังจากเปิดบริการ มีความเหลื่อมล้ำของเวลาของการลงทุนและการคืนทุน
- วิธีการชดเชย ทำได้โดยการให้เงินทุนแบบให้เปล่า, เงินอุดหนุนจากภาครัฐ, องค์กรท้องถิ่น หรือการให้กู้โดยไม่มีดอกเบี้ย
- ความช่วยเหลือจากภาครัฐ, องค์กรส่วนท้องถิ่น มีข้อดีแก่ภาครัฐ, องค์กรส่วนท้องถิ่น ดังนี้
 - รายได้จากการเก็บภาษีทรัพย์สินถาวรเพิ่มขึ้นจากราคาที่ดินตามแนวรถไฟที่สูงขึ้น
 - ความสะดวกสบายมากขึ้นของประชาชนในพื้นที่
- จากตัวอย่างของวิธีการเรียกเก็บคืนผลประโยชน์จากการพัฒนา (LVC) ได้พิสูจน์ให้เห็นว่าเป็นวิธีที่ได้ผลสำหรับการจัดหาเงินทุนสำหรับการเริ่มพัฒนาธุรกิจรถไฟซึ่งเป็นช่วงเวลาที่ยากในการระดมทุน

2.3 การสร้างระบบทางรถไฟคุณภาพสูง

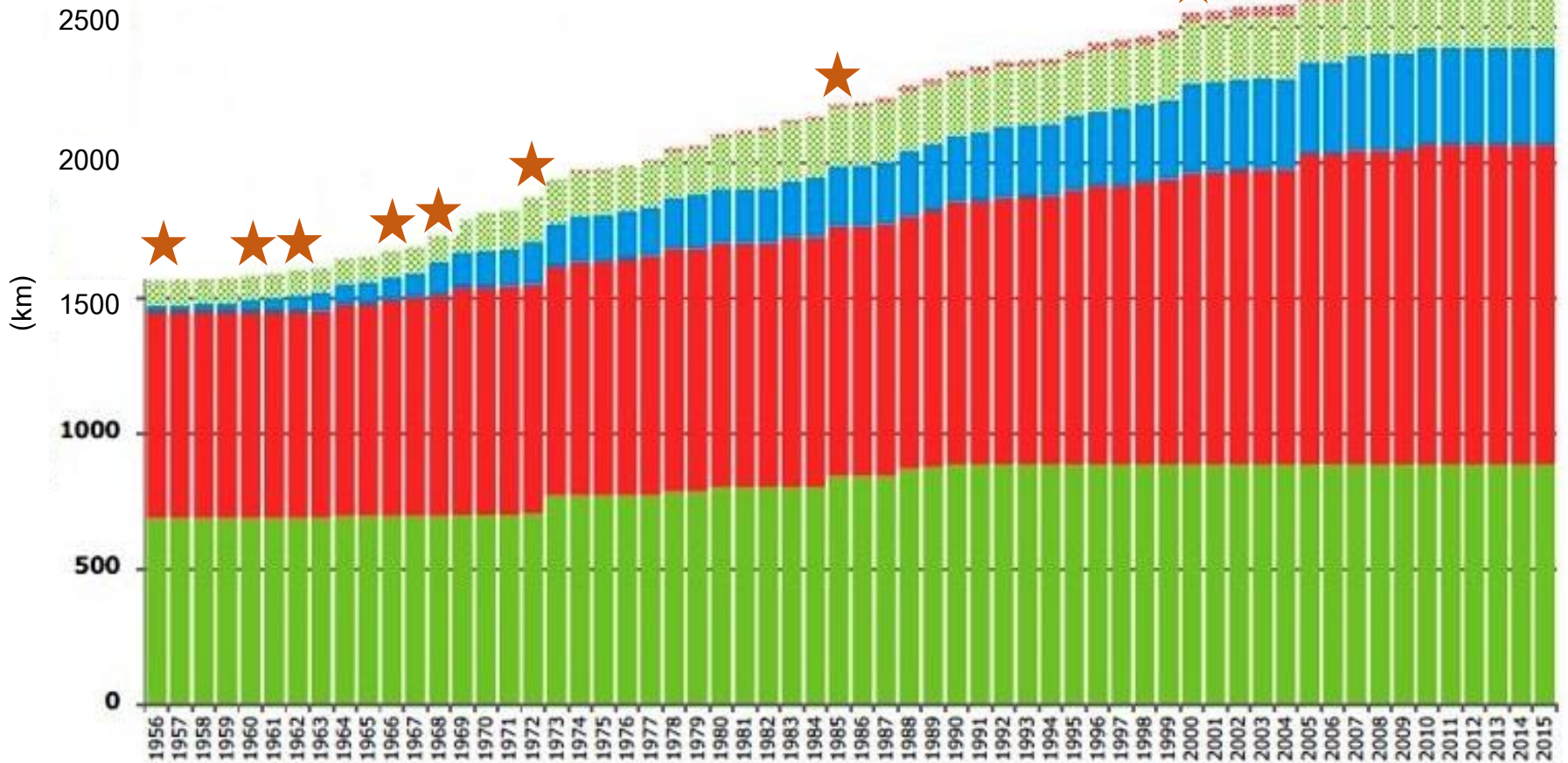
ลักษณะเด่นและฟังก์ชันของรถไฟในเขตรอบโตเกียว

- มีแผนผังโครงข่ายทางรถไฟในระดับเมืองใหญ่
มี Master Plan ของทางรถไฟในเขตรอบโตเกียว
- มีระบบที่มีสมรรถนะแตกต่างกัน เช่น ความจุการขนส่ง และความเร็ว
เช่น High-speed rail, Express and local trains, Subways, Monorails, AGT เป็นต้น
- Through operation (การเดินทางเป็นไปอย่างต่อเนื่องเป็นโครงข่ายเดียวกัน)
การเดินทางอย่างต่อเนื่องระหว่างรถไฟนอกเมืองและรถไฟใต้ดิน
- High-capacity loop line
เชื่อมต่อกับ Terminal stations รอบเมือง
- เสริมสร้างความร่วมมือระหว่างทางรถไฟและรถโดยสาร
รถโดยสารทำหน้าที่ Feeder mode

การพัฒนาโครงข่ายทางรถไฟในเขตโตเกียว

CTPP No. 18 (2000)

★ กำหนดแผนแม่บท (Master plan) ทางรถไฟในเขตเมือง



JNR, JR

Private

Metro

CTPP: Council of Transport Policy Plan

JNR, JR (Quadruple track)

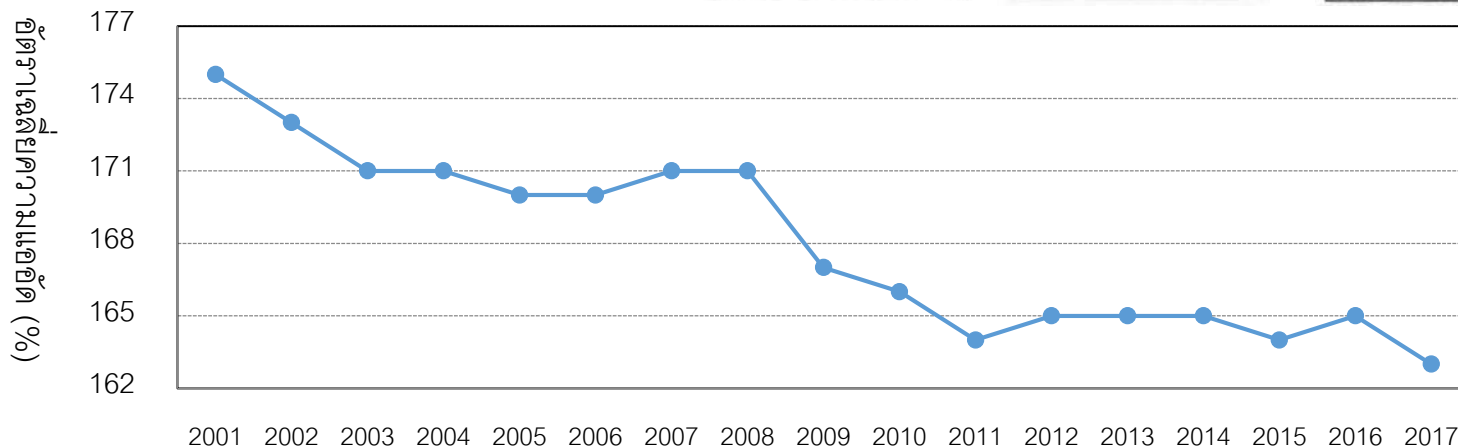
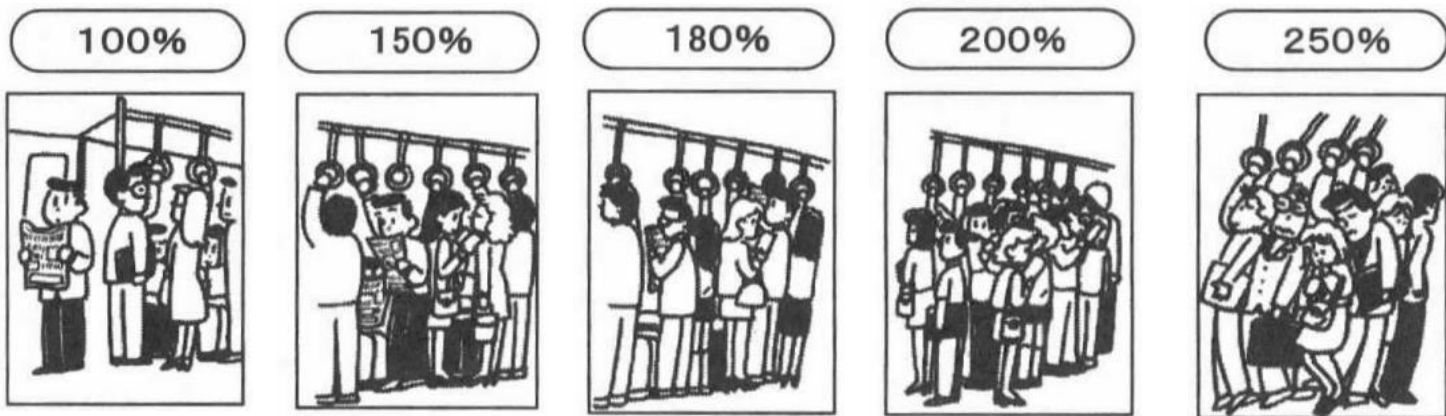
Private (Quadruple track)

ประเด็นสำคัญของ CTPP No. 18 (2000) ①

การกำหนดนโยบาย

การบรรเทาปัญหาความแออัด

กำหนดค่าเป้าหมายอัตราความแออัดเฉลี่ยในช่วงเวลาพีค น้อยกว่าหรือเท่ากับ 150% ระหว่างสถานีหลัก และ 180% สำหรับแต่ละสายรถไฟ



ประเด็นสำคัญของ CTPP No. 18 (2000) ②

ลำดับความสำคัญของการพัฒนา

การกำหนด A1, A2, B

การกำหนดเกณฑ์การประเมินสายรถไฟ

- แนวโน้มความต้องการ
- ผลกระทบทางสังคม - เศรษฐกิจ
- ต้นทุน-ประสิทธิภาพ
- การเงิน (รายได้-รายจ่าย)
- ภาพลักษณ์ของผู้ดำเนินการ



คะแนนรวม

[การกำหนดลำดับความสำคัญของการพัฒนา]

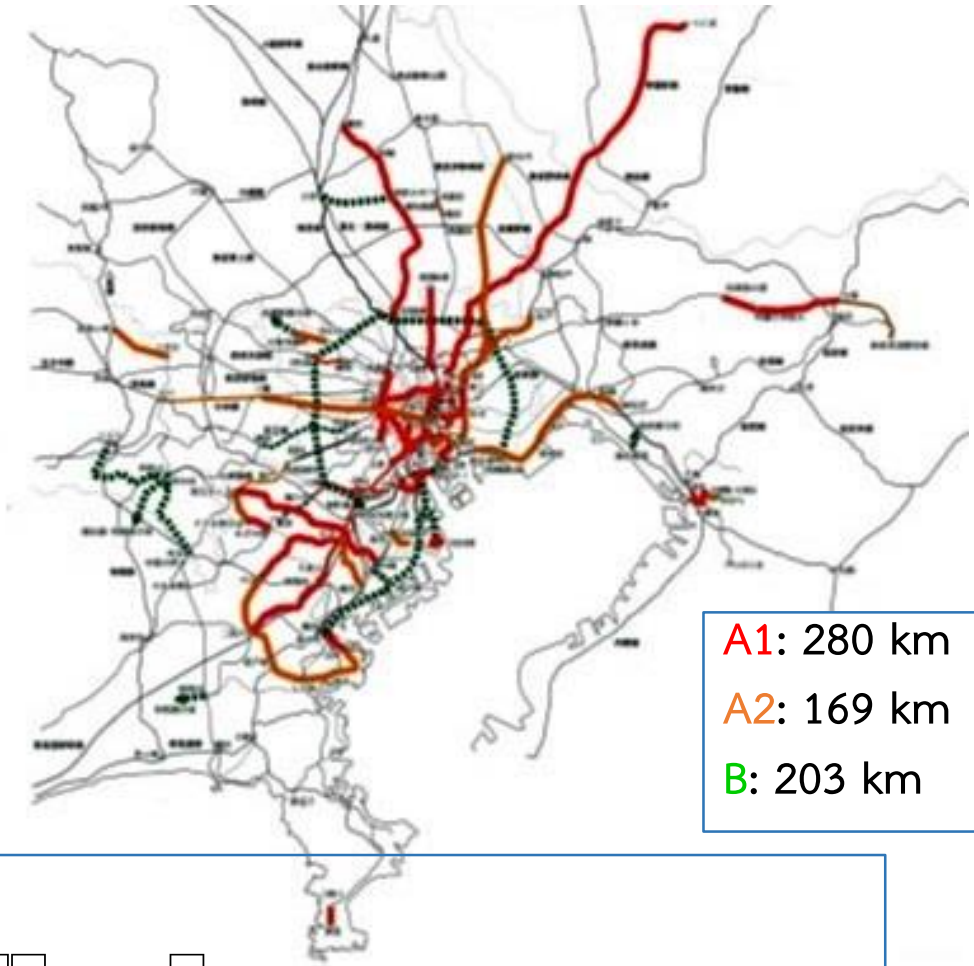
A1 : เส้นทางที่เหมาะสมที่จะเปิดให้บริการภายในเป้าหมาย (ปี 2015)



ในปี 2015, **A1** ประมาณ 80% (223 km) จะเปิดให้บริการ

A2 : เส้นทางที่เหมาะสมที่จะเริ่มพัฒนาภายในเป้าหมาย

B : เส้นทางที่ควรพิจารณาในเรื่องความจำเป็นในการพัฒนา มาตรการการพัฒนา เป็นต้น



A1: 280 km

A2: 169 km

B: 203 km

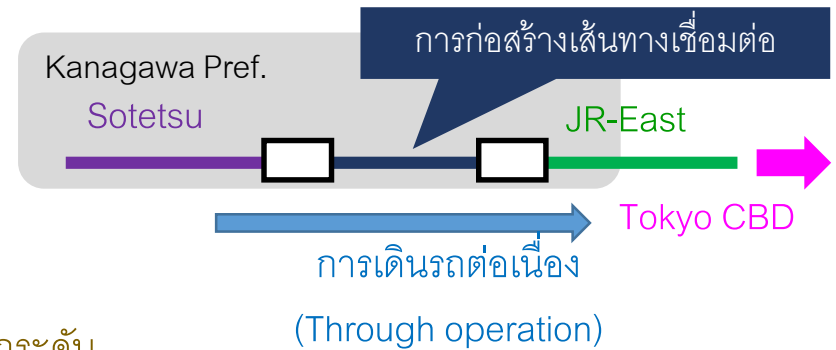
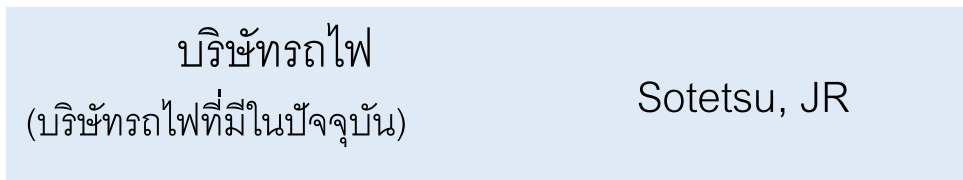
ประเด็นสำคัญของ CTPP No. 18 (2000) ③

การบัญญัติกฎหมายเพื่อรองรับ CTPP No. 18

พระราชบัญญัติว่าด้วยการส่งเสริมการอำนวยความสะดวกด้วยการใช้รถไฟในเขตเมือง ฯลฯ (ปี 2005)

Act on Enhancement of Convenience of Urban Railways, etc.

บังคับใช้กฎหมายที่สนับสนุน Through operation (การเดินทางเป็นไปอย่างต่อเนื่องเป็นโครงข่ายเดียวกัน) (จะอธิบายภายหลัง)



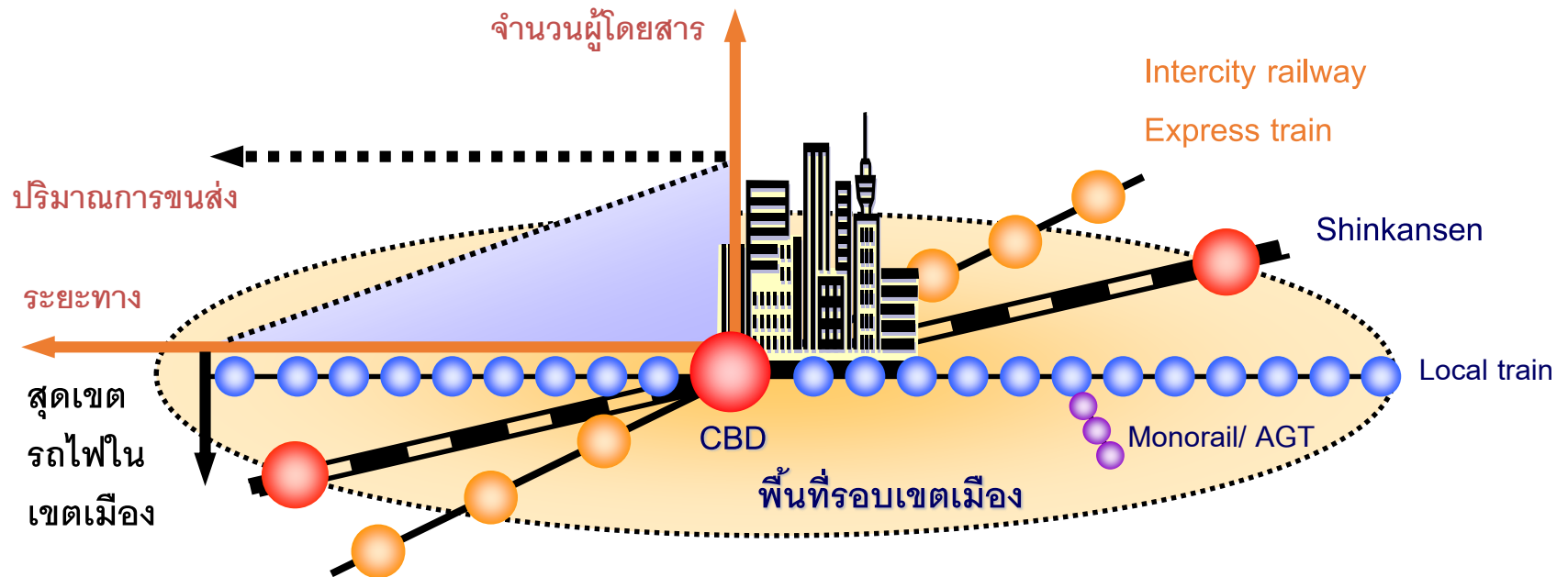
ค่าใช้จ่ายบริการ Infrastructure (มูลค่าตามผลประโยชน์) ↔ แยกระดับ



Sotetsu/JR through service line
เปิดให้บริการ พฤศจิกายน 2019

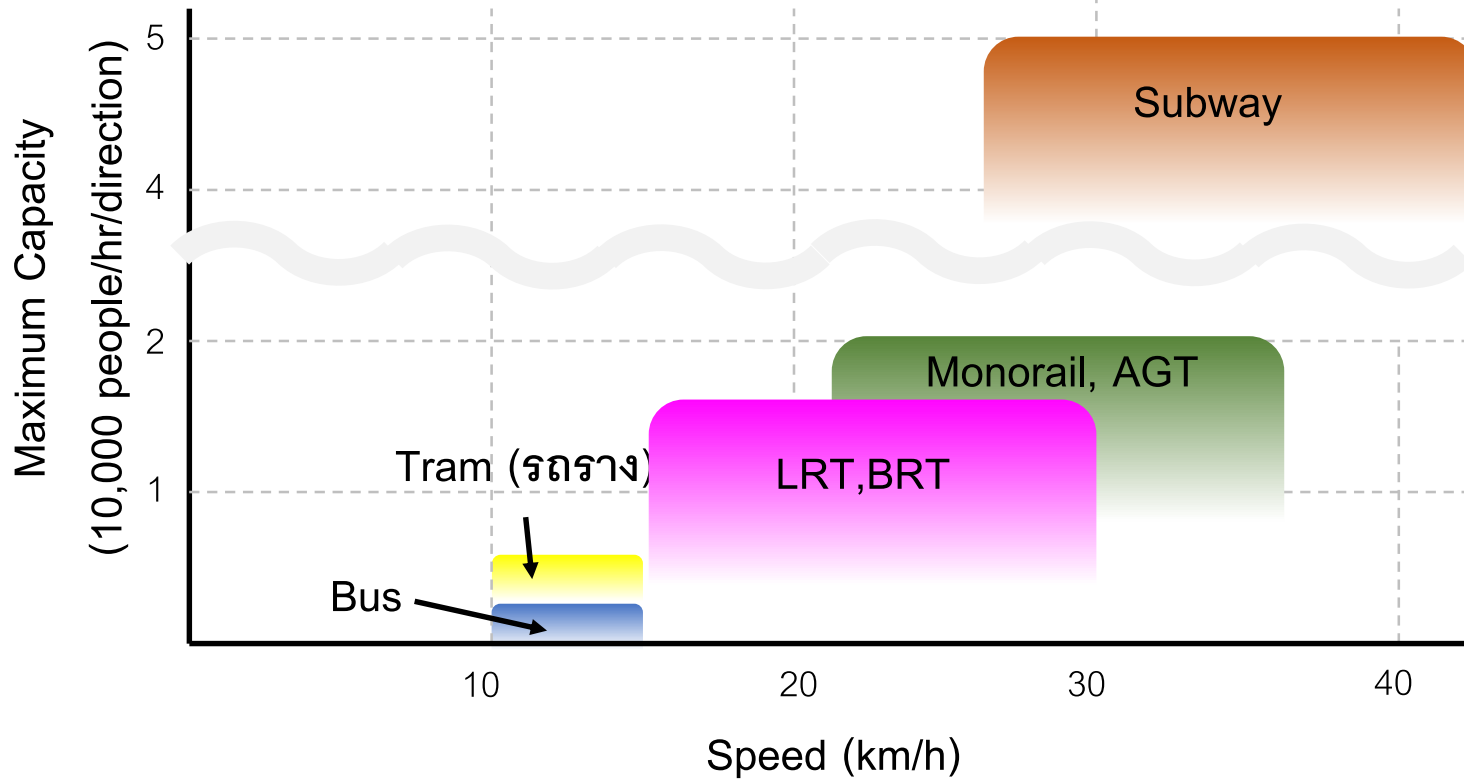
โครงข่ายรถไฟในเขตเมืองแบบลำดับชั้น (Hierarchical Urban Railway Network) (โตเกียว)

ประเภทรถไฟ	ระยะทาง ระหว่างสถานี	ความเร็วเดินรถ
Shinkansen (high-speed railway)	30 - 50 km	120 - 130 km / h
Inter-city railway (JR) Express train (private railway)	5 - 6 km	50 - 60 km / h
Local train (private railway)	1 - 2 km	40 - 45 km / h
Subway	0.5 - 1 km	30 - 35 km / h
Monorail/AGT	0.5 - 1 km	20 - 30 km / h



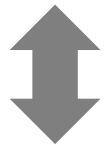
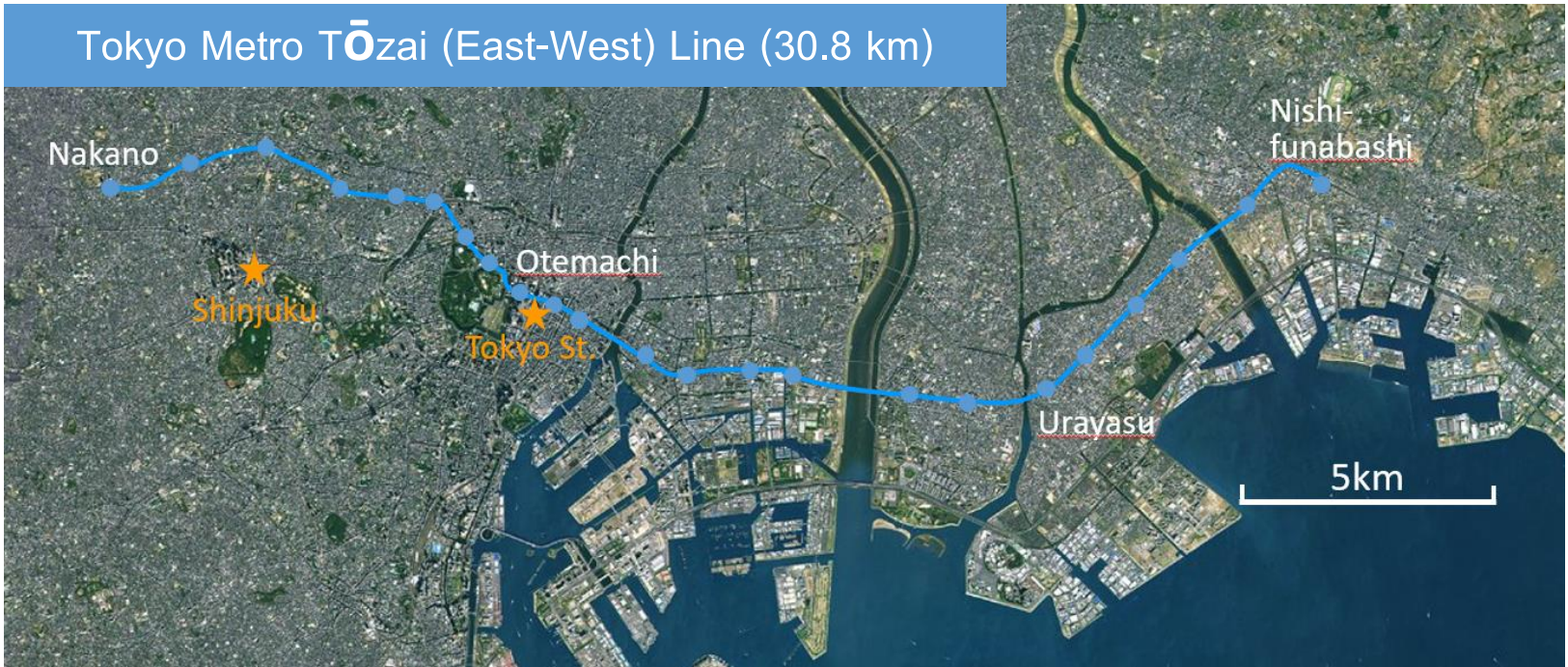
ความสัมพันธ์ระหว่างความจุการขนส่ง (Mass transit) กับความเร็ว ของแต่ละระบบการขนส่ง

ที่มา: เอกสารของ MLIT



ควรเลือกระบบการขนส่งที่ตอบสนองตามปริมาณความต้องการ
และข้อจำกัดด้านพื้นที่ (สถานที่) ในอนาคต

Tokyo Metro Tōzai (East-West) Line (30.8 km)



ใช้อัตราส่วน (scale) เดียวกัน

สุวินทวงศ์

Bangkok MRT Orange-line (39.6km)



รถไฟสายขนส่งคนทำงาน (Commuter line): ความจุสูงพร้อมด้วยความเร็วสูง

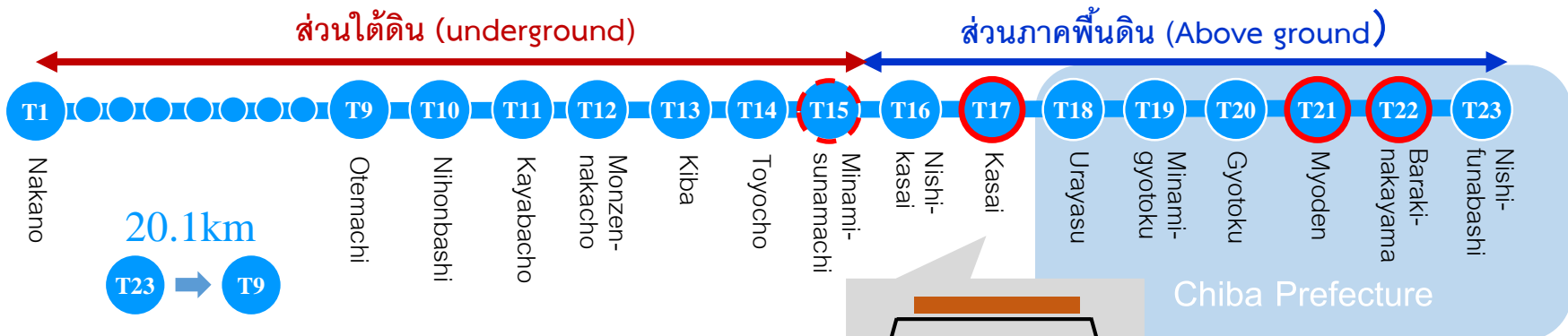
Tokyo Metro Tōzai Line (East Section)

เดินรถด้วยความเร็วสูง พร้อมกับขนส่งผู้โดยสารจำนวนมาก

10 ตู้รถไฟ

ช่วงเวลาเร่งรีบเข้าเมือง

7:00 – 7:59 = 19 ขบวน

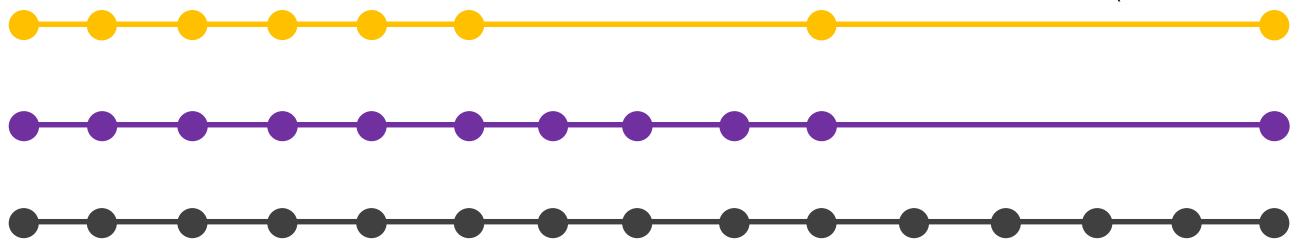


Tokyo CBD

Rapid Service (23 ~ 26min.)

Commuter Rapid (29 ~ 36min.)

Local (31 ~ 43min.)



ที่มา: the urban transportation annual report 2013

จำนวนผู้โดยสารระหว่างสถานี (ไปกลับ: พันคน/วัน)



ระยะที่แออัดที่สุดในเขตรอบโตเกียว

Through operation (การเดินทางเป็นไปอย่างต่อเนื่องเป็นโครงข่ายเดียวกัน)

กรณีที่ทางรถไฟเชื่อมต่อกันระหว่างแต่ละบริษัทรถไฟ แต่ละขบวนรถไฟของแต่ละบริษัทสามารถวิ่งบนทางรถไฟของบริษัทอื่นได้อย่างต่อเนื่องโดยไม่ต้องหยุดรถ

◆ ข้อดี

[สำหรับผู้ให้บริการ]

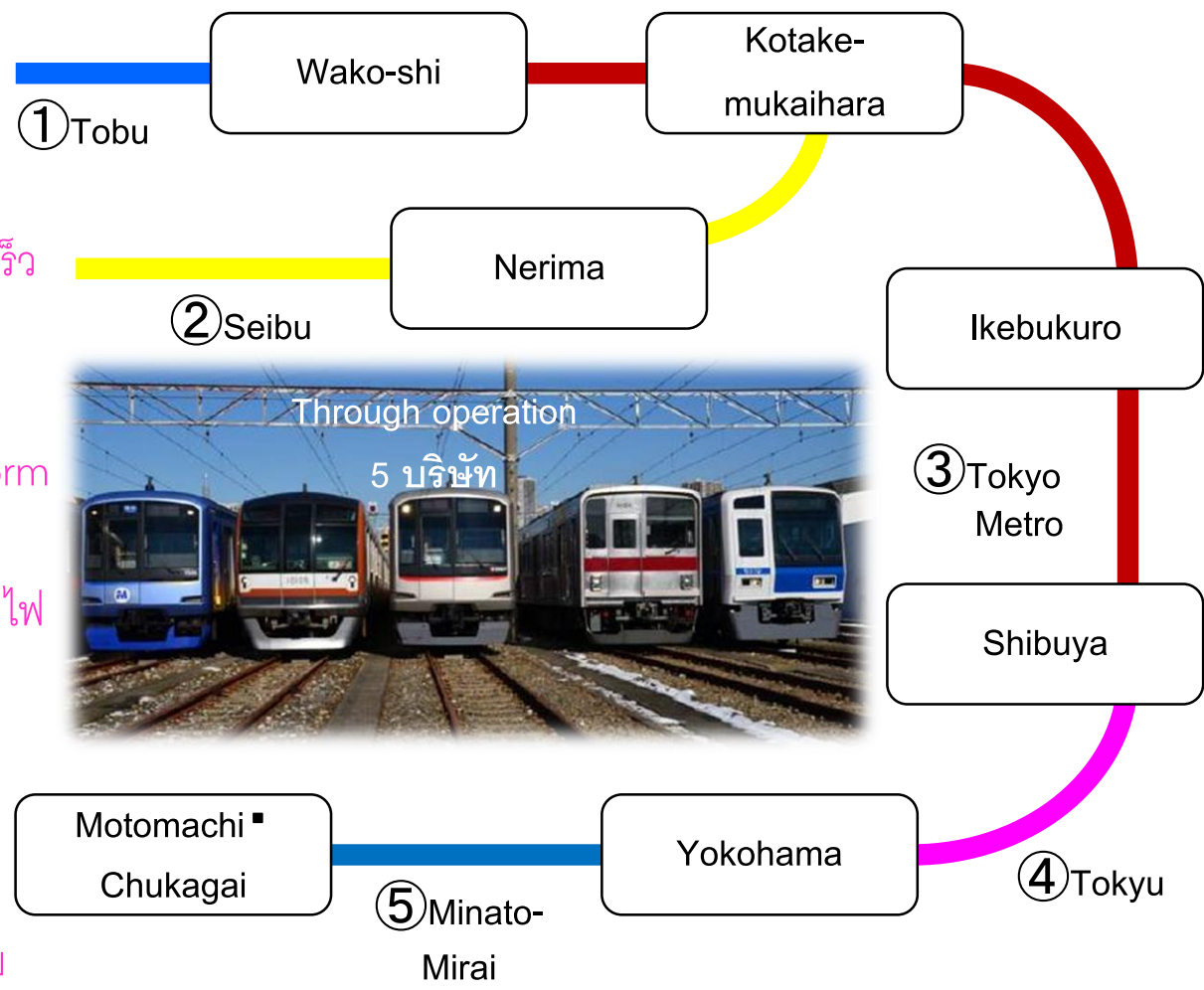
- ไม่ต้องเปลี่ยนรถไฟ
- เดินทางถึงใจกลางเมืองได้อย่างรวดเร็ว

[สำหรับผู้ประกอบการ]

- ความต้องการใช้งานเพิ่มขึ้น
- สถานีเปลี่ยนขบวนมีขนาดเล็ก (Platform ไม่มาก)
- ส่งเสริมการพัฒนาพื้นที่ตลอดแนวรถไฟ
- ตั้งศูนย์ขบวนรถไฟไว้นอกเมืองได้

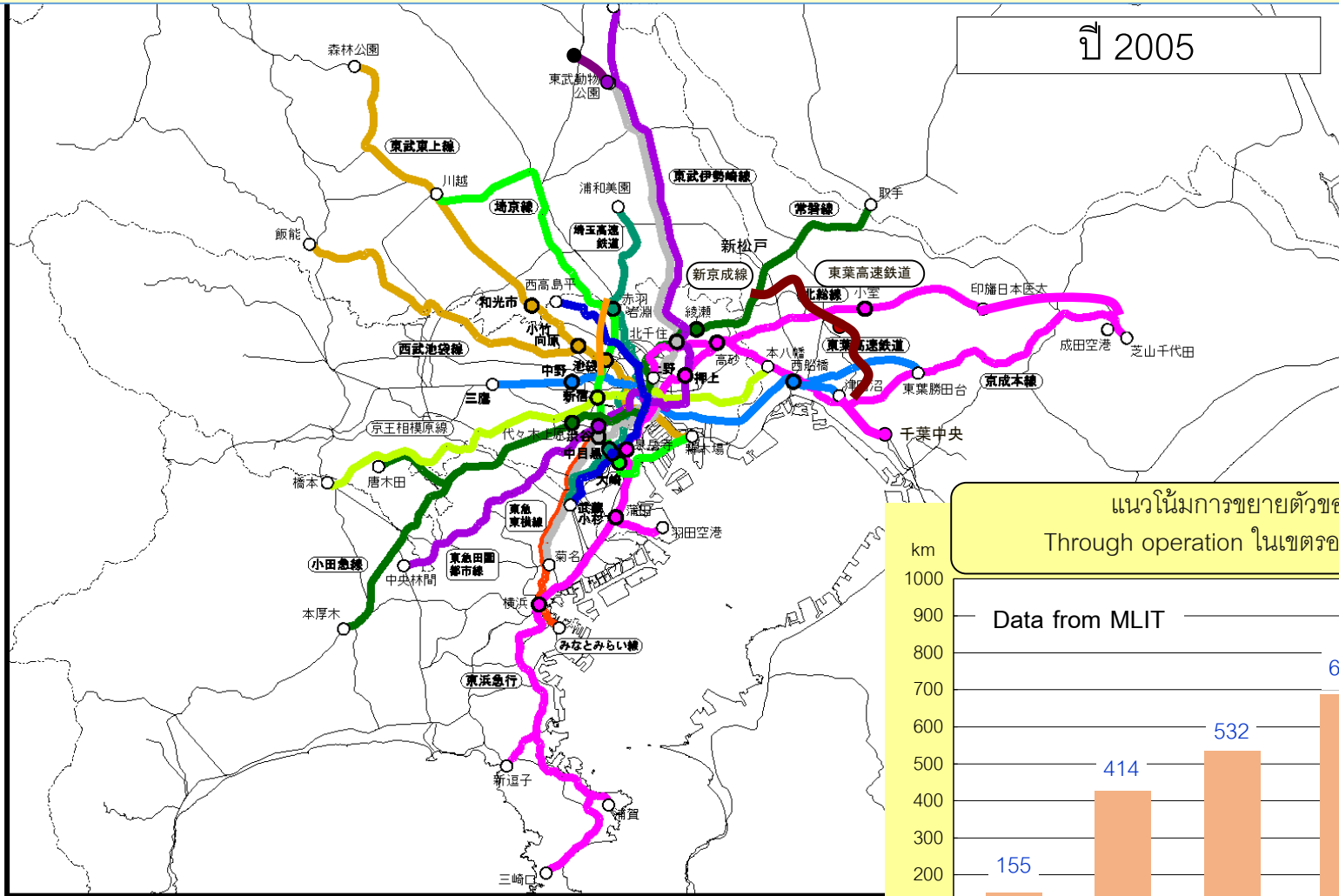
◆ เงื่อนไข

- Gauge (ระยะรถไฟ) เดียวกัน
- ฟังก์ชันของขบวนรถไฟต้องเป็นรูปแบบเดียวกัน ปรับเข้ากันได้

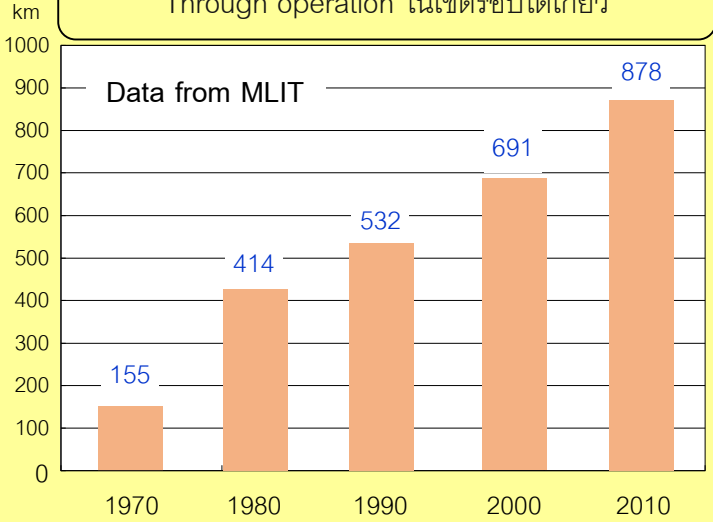


Through operation ในโตเกียว

ในโตเกียวมีบริษัทรถไฟอยู่จำนวนมาก → สร้างโครงข่ายรถไฟแบบบูรณาการ



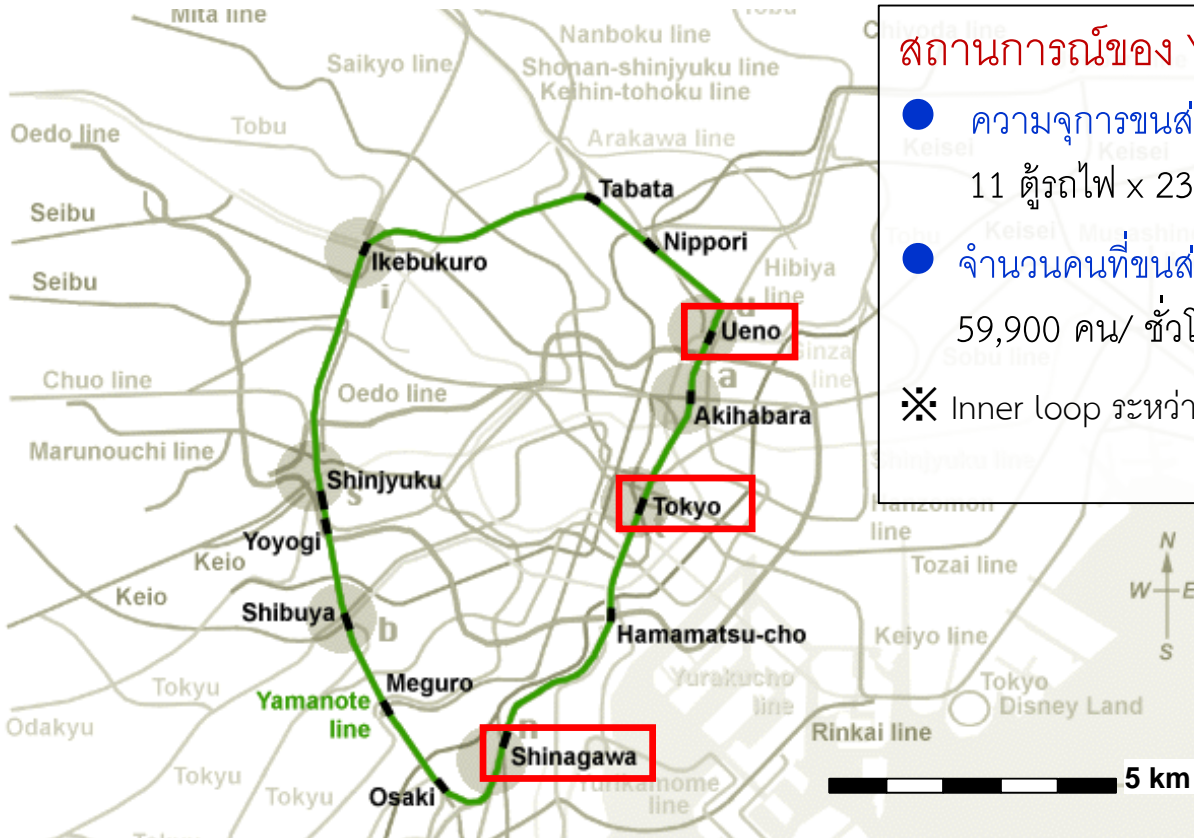
แนวโน้มการขยายตัวของ Through operation ในเขตรอบโตเกียว



ไม่ต้องเปลี่ยนรถไฟ

(C) Mr. MUTO Masai, Japan Transport and Tourism Research Institute, 2020

Yamanote Line : Loop line ที่เชื่อมต่อแต่ละ Terminals



สถานการณ์ของ Yamanote Line ช่วงรีบเร่งในตอนเช้า※

- ความจุการขนส่ง (ตัวเลขออกแบบ)
11 ตู้รถไฟ x 23 ขบวน = 37,444 คน/ชั่วโมง
- จำนวนคนที่ขนส่ง (ตัวเลขจริง)
59,900 คน/ ชั่วโมง (อัตราแออัด 160%)

※ Inner loop ระหว่างสถานี Shin-okubo ~ Shinjuku เวลา 7:45 ~ 8:45 (ปี 2017)



- การก่อสร้าง Private railway ในฝั่งด้านใน Yamanote Line ถูกจำกัด
- Through operation ระหว่างรถไฟใต้ดินและรถไฟชานเมือง
- **Shinkansen Terminal ที่กลางเมือง**

เกิดเป็นโครงข่ายการรถไฟในเขตเมืองแบบลำดับชั้น (Hierarchical Urban Railway Network)

การเสริมสร้างความร่วมมือระหว่างรถไฟและรถบัส

- รถบัส, แท็กซี่, รถยนต์ส่วนบุคคล, รถจักรยานยนต์ มีความสำคัญในฐานะเป็น Feeder service (ผู้ป้อน) ให้กับรถไฟในเขตเมือง
- หลังการเปิดให้บริการรถไฟ รถบัสที่มีเส้นทางเดินรถขนานคู่กับทางรถไฟ จึงไม่มีความจำเป็นอีกต่อไป รถบัสจึงควรเป็น Feeder line
- ดังนั้น ประเทศญี่ปุ่น จึงสร้างแรงจูงใจในการปรับเปลี่ยนเส้นทางรถบัส โดยการสนับสนุนการพัฒนา สถานีรถบัสสำหรับเปลี่ยนขึ้นรถไฟ



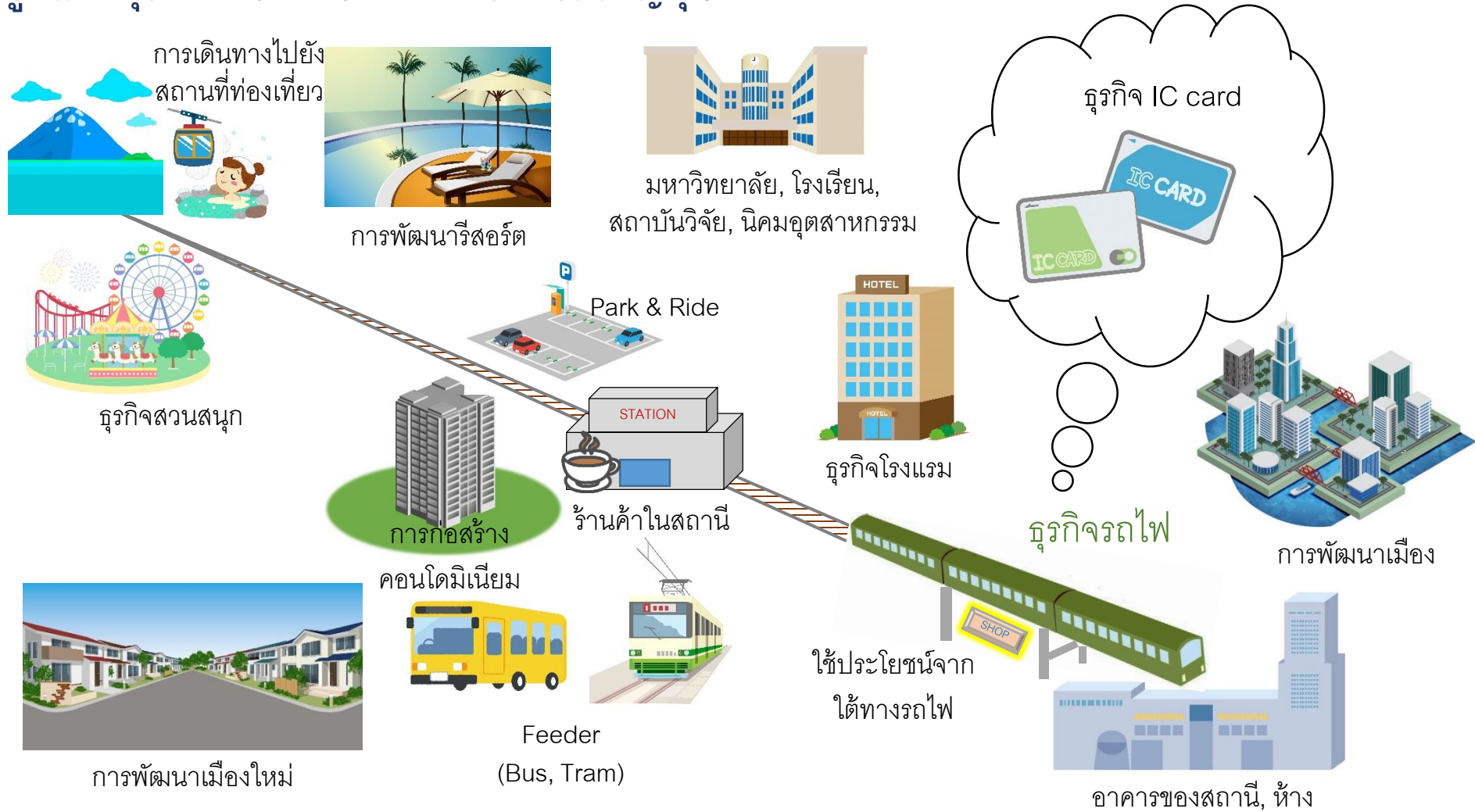
2.3 การสร้างระบบทางรถไฟฟ้าคุณภาพสูง (ประเด็นสำคัญ)

◆ ประเด็นสำคัญ

- การแก้ไขปัญหาการคมนาคมนั้น ไม่เพียงแต่แก้ไขปัญหาทางรถไฟในเขตเมืองเท่านั้น แต่จำเป็นต้องสร้างโครงข่ายการคมนาคมแบบลำดับขั้นด้วย (ระบบการขนส่งหลากหลายประเภท)
 - ในเส้นทางหลัก ให้บริการด้วยระบบรถไฟที่มีความจุการขนส่งอย่างเพียงพอ
 - ให้บริการด้วยรถด่วน เชื่อมต่อไปยังสถานีหลักที่ชานเมืองได้อย่างรวดเร็ว
 - BRT/LRT ทำหน้าที่เป็น Feeder
 - พื้นที่ส่วนใหญ่ในเขตเมือง สามารถเข้าถึงโดยโครงข่ายทางรถไฟ
- Through operation ระหว่างรถไฟสายชานเมืองและรถไฟสายในเขตเมือง มีข้อดีคือลดเวลา และเกิดการพัฒนาตามแนวรถไฟ ฯลฯ

2.4 การสร้างโครงสร้างพื้นฐานของสังคมที่บูรณาการกับการพัฒนาทางรถไฟ

รูปแบบธุรกิจที่หลากหลายของบริษัทรถไฟญี่ปุ่น



ในเขตเมือง: ธุรกิจการค้า แหล่งบันเทิงต่างๆ
 นอกเมือง: มหาวิทยาลัยต่างๆ แหล่งพักผ่อน } พัฒนา, กระตุ้น

วันทำงาน: ทิศตรงข้ามกับรถไฟส่งคนทำงาน
 วันหยุด: ความต้องการเพิ่มมากขึ้น

การเชื่อมต่อระหว่างสถานีกับพื้นที่โดยรอบ ๆ

- พัฒนาพื้นที่สำนักงานและย่านการค้ารอบๆสถานี จำเป็นต้องมีทางเดินใต้ดิน สะพานเชื่อม สะพานข้าม เพื่อให้ผู้โดยสารสามารถเดินทางไปยังพื้นที่รอบๆได้โดยไม่ต้องข้ามถนน
- ในญี่ปุ่น มีย่านร้านค้าที่อยู่ใต้ดินจำนวนมาก ที่เชื่อมต่อระหว่างสถานีกับพื้นที่ย่านธุรกิจโดยรอบ
- บริษัทรถไฟญี่ปุ่น ให้เช่าพื้นที่ในสถานีหรืออาคารของสถานีเป็นร้านค้า หรือร้านอาหาร ทำให้สร้างรายได้อย่างมหาศาล



ลานหน้าสถานี (Station Plaza)

- Station Plaza ไม่ได้จำเป็นเฉพาะสำหรับการคมนาคมของ Feeder เท่านั้น แต่ยังจำเป็นต่อการพัฒนาพื้นที่โดยรอบด้วย
- ที่ญี่ปุ่น มีคู่มือการออกแบบ Station Plaza มีการออกแบบให้รองรับความต้องการในอนาคตของผู้ใช้ทางเดิน รถยนต์ส่วนบุคคล Kiss & Ride บัส แท็กซี่ รถจักรยาน เป็นต้น
- ค่าใช้จ่ายในการพัฒนา มีการแบ่งความรับผิดชอบระหว่างบริษัทรถไฟกับองค์กรส่วนท้องถิ่น และยังได้รับเงินสนับสนุนจากรัฐบาล (มีกรณีที่บริษัทรถไฟหรือ Developer รับผิดชอบค่าใช้จ่ายเองทั้งหมด)

Plaza หน้าทางออกทิศตะวันออก สถานี Sendai



Park & Ride, Vehicle Sharing



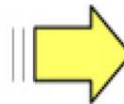
ทางข้ามยกระดับระหว่างทางรถไฟและถนน

- เปลี่ยนเป็นทางข้ามยกระดับเพื่อลดจำนวนทางรถไฟที่ตัดผ่านถนน เพื่อแก้ปัญหาคความแออัดบนท้องถนนและอุบัติเหตุจากการจราจร
- ทางรถไฟยกระดับ มีราคาถูก และมีความสะดวกสบายกว่า การทำถนนยกระดับจำนวนมาก
- ญี่ปุ่น มีข้อกฎหมายที่บัญญัติเกี่ยวกับการแบ่งความรับผิดชอบค่าใช้จ่ายระหว่างถนนและทางรถไฟ และมีระบบเงินช่วยเหลือจากรัฐบาล

“การช่วยเหลือทางยกระดับอย่างต่อเนื่อง”

หน่วยงานรถไฟ รับผิดชอบตามผลประโยชน์ (ลดทางตัดผ่านถนน ลดบุคคลากร ลดอุบัติเหตุ)

หน่วยงาน



ถนน Meiji (Keisei Oshi-Age Line สิงหาคม 2015 เปลี่ยนเป็นทางรถไฟยกระดับทั้งหมด ยกเลิกทางรถไฟตัดผ่านถนน)

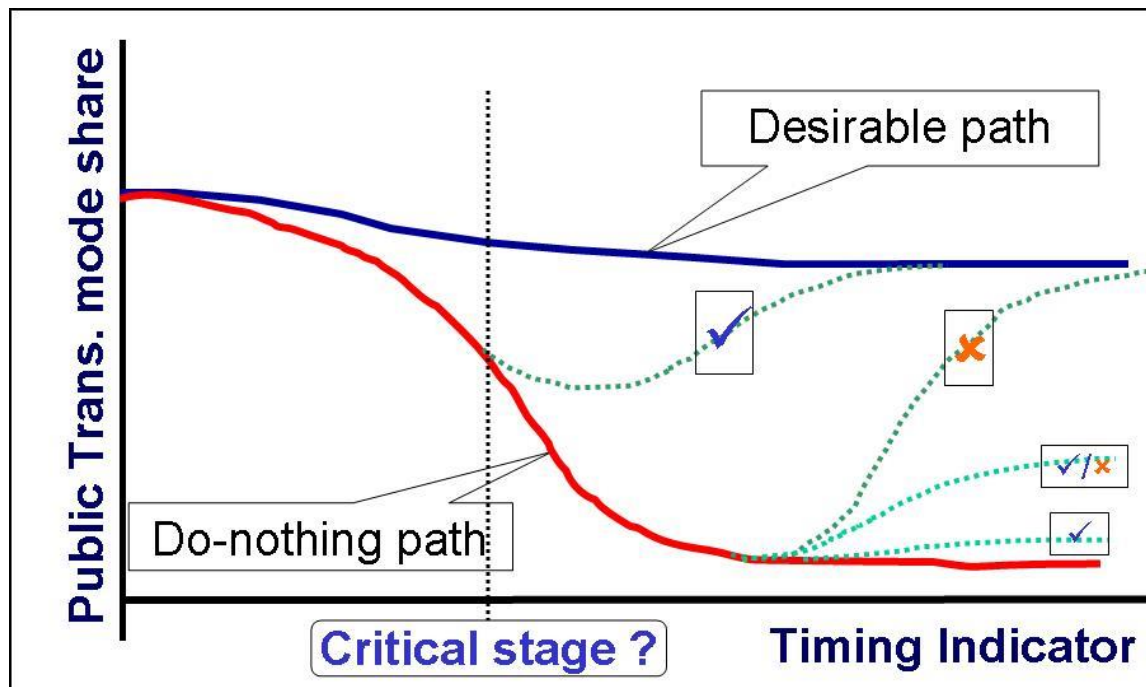
◆ ประเด็นสำคัญ

- มีโอกาสทางธุรกิจมากมายสำหรับบริษัทรถไฟ
- บริษัทรถไฟญี่ปุ่น ให้เช่าพื้นที่ในสถานีหรืออาคารของสถานีเป็นร้านค้า หรือร้านอาหาร ทำให้สร้างรายได้อย่างมหาศาล
- จำเป็นต้องมี Station Plaza สำหรับ
 - Feeder service
 - การพัฒนาเมือง

2.5 การสร้างระบบทางรถไฟในเขตเมืองที่ยั่งยืน

ช่วงเวลา (Stage) การพัฒนาการขนส่งสาธารณะ

- อัตราการถือครองรถยนต์เพิ่มขึ้น ทำให้การใช้การขนส่งสาธารณะลดลง จากการเติบโตของเศรษฐกิจ
- เมื่อถึงช่วงเวลาหนึ่ง หากสามารถพัฒนาทางรถไฟในเขตเมืองได้ การใช้ระบบขนส่งจะสามารถกลับสู่ระดับที่ต้องการได้ แต่หากเลยช่วงเวลานั้นไปแล้ว จะไม่สามารถกลับสู่ระดับที่ต้องการได้
- การพัฒนาทางรถไฟในเวลาเร็วเกินไป มีข้อจำกัดด้านเงินทุนสำหรับการพัฒนาและค่าโดยสารที่ต่ำเนื่องจากระดับรายได้ที่ไม่สูง ทำให้มีความเสี่ยงที่จะเกิดการล้มละลายในการดำเนินการ
- การพัฒนาทางรถไฟในเวลาช้าเกินไป จะทำให้กลายเป็นเมืองที่มีรถยนต์เป็นศูนย์กลาง



ตัวอย่างการพัฒนาทางรถไฟโดย PPP ในประเทศอาเซียน

notes :

Government.
Public corporation
Private enterprise

Project	Scheme	EPC	
		Civil	M&E
KL PUTRA	BOT	PUTRA	
BKK Blue Line	BOT	MRTA	BMCL
Delhi Airport Express	BOT	DMRC	DAMEPL
Kaohsiung MRT	BOT	Local Govt.	KRTC
Seoul Subway 9	BTO	Local Govt.	Metro9
Seoul DX line	BTO	Central Govt.	Shinbundang Railroad
Manila MRT3	BLT	MRTC	
Shanghai Metro line 11	Public	Shanghai Shentong Metro	
Taipei MRT Xinyi Line	Public	DORTS	
HCMC MRT 1	Public	MAUR	
JKT MRT	Public	PT MRT Jakarta	

O&M	Ownership	
	Civil	M&E
PUTRA		
BMCL	MRTA	BMCL
DAMEPL	DMRC	DAMEPL
KRTC	Local Govt.	KRTC
Metro9	Local Govt.	
Shinbundang Railroad	KRNA	
DOTC	MRTC	
Shanghai Shentong Metro		
TRTC	DORTS	
HURC		
PT MRT Jakarta		

รถไฟ 7 สายพัฒนาโดย PPP และ 4 สายพัฒนาโดยรัฐบาลหรือองค์กรของรัฐ

ตัวอย่างการพัฒนาทางรถไฟโดย PPP ในประเทศอาเซียน

- โปรเจ็คทางรถไฟในเขตเมืองโดย PPP ในประเทศอาเซียน...ส่วนใหญ่ล้มเหลว
 - ความเสี่ยงของอุปสงค์ (Demand) เนื่องจากอุปสงค์ต่ำในตอนเริ่มต้น
 - ความเสี่ยงการก่อสร้าง เนื่องจากค่าการก่อสร้างที่แพงขึ้น และการก่อสร้างที่ไม่เป็นไปตามแผนที่กำหนด
 - ความเสี่ยงในการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพต่ำเนื่องจากผู้ควบคุม (Operator)
- ธุรกิจรถไฟที่ไม่มีเงินทุนจากรัฐบาล จะมีระยะเวลาคืนทุนที่นานเกินไปสำหรับนักลงทุนภาคเอกชน
- PPP เป็นทางเลือกที่สำคัญ แต่ควรพิจารณาและศึกษาอย่างระวังจากกรณีศึกษาที่เคยล้มเหลวมาก่อน

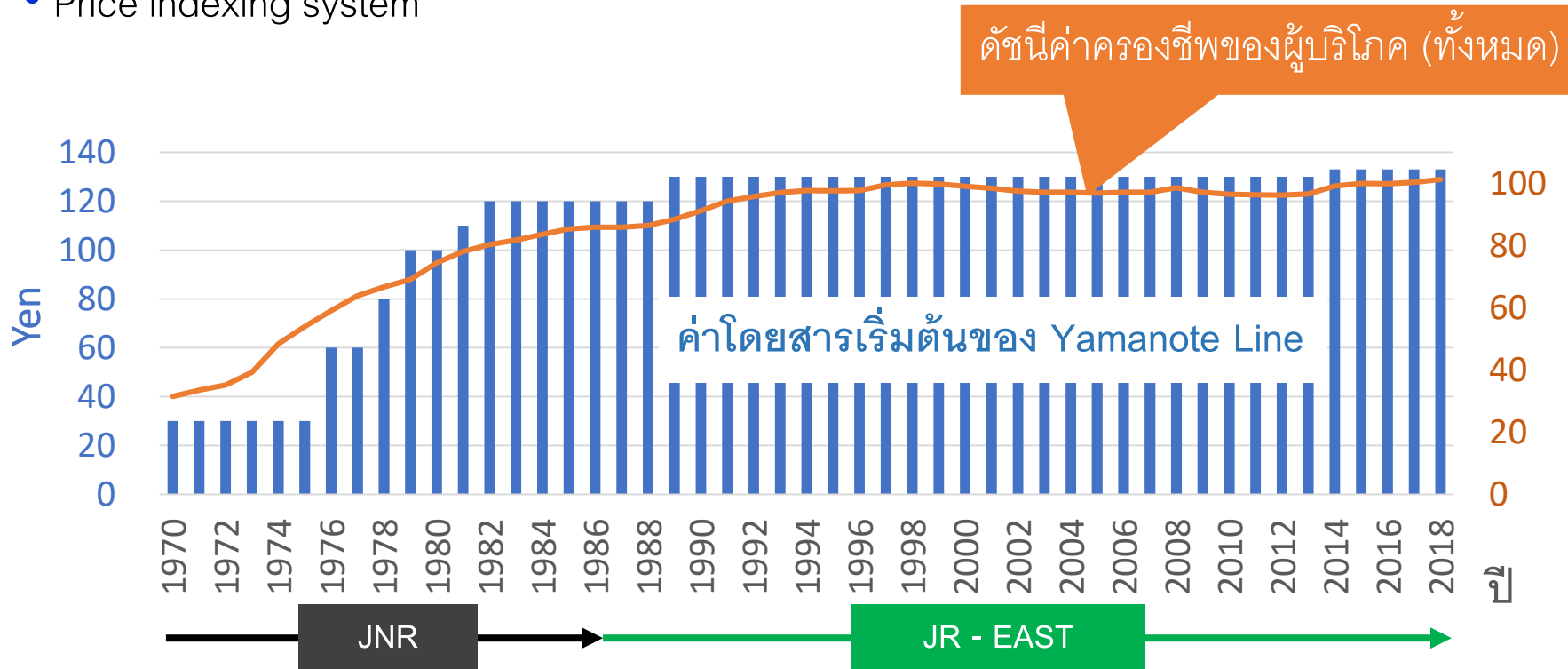
การกำหนดค่าโดยสารที่ทำกำไรได้

◆ กฎระเบียบค่าโดยสารและการตัดสินใจทางการเมือง

- ค่าโดยสารต่ำเกินไปเนื่องจากการตัดสินใจทางการเมือง
- การกำหนดค่าโดยสาร ควรพิจารณาถึงต้นทุนทั้งหมด ซึ่งรวมผลกำไรอย่างเหมาะสมในต้นทุนทั้งหมด (วิธีต้นทุนรวม – Total cost)

◆ การปรับปรุงค่าโดยสารให้เหมาะสมกับการเติบโตของเศรษฐกิจ

- Price indexing system



Business-Class Commuter Car (ขบวนรถขนส่งชั้นธุรกิจ)

ผู้ที่มีรายได้สูง จะเปลี่ยนจากการใช้รถยนต์มาเป็นรถไฟหรือไม่ ?



JR-EAST Green car

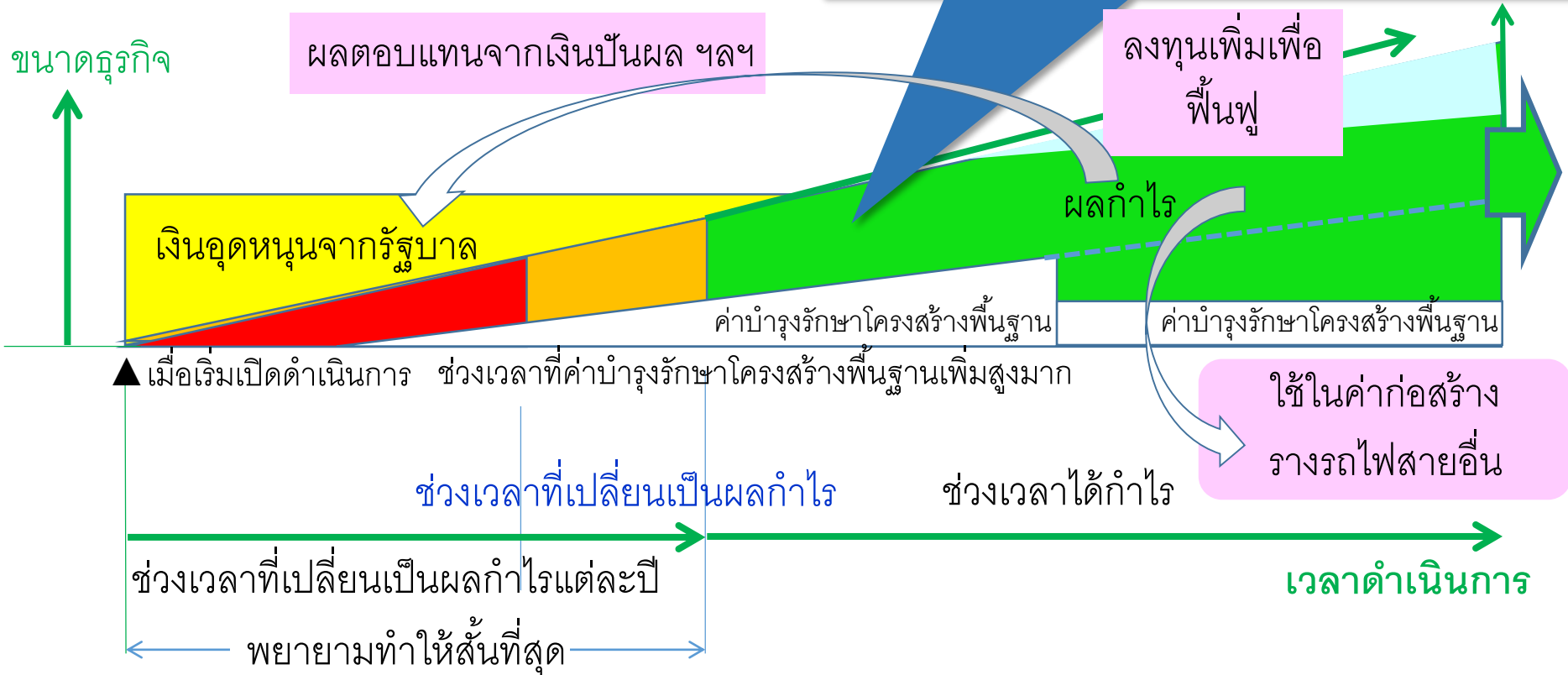


ค่าโดยสารพื้นฐาน + US \$ 3 ~ 10

Seibu Laview

การสร้างระบบทางรถไฟในเขตเมืองที่ยั่งยืน

ภาพการบริหารทางรถไฟที่ยั่งยืน



- การได้เงินทุนที่ต้นทุนต่ำ
- การลดค่าดำเนินการ Operating cost
- การเพิ่มผลกำไร (การสร้างอุปสงค์และขยายธุรกิจที่เกี่ยวข้อง)
- การบริหารอย่างมีประสิทธิภาพ (ลดค่าบำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐาน)

2.5 การสร้างระบบทางรถไฟในเขตเมืองที่ยั่งยืน

◆ ประเด็นสำคัญ

- เป็นสิ่งที่ยากที่จะสร้างโครงข่ายการขนส่งสาธารณะโดยใช้ PPP เป็นแหล่งเงินทุนหลัก
- ความช่วยเหลือจากรัฐบาล เป็นสิ่งจำเป็นที่ขาดไม่ได้สำหรับความก้าวหน้าในโปรเจ็ค
 - การประสานงานในโปรเจ็ค
 - การให้เงินอุดหนุน เป็นต้น
 - การปรับเปลี่ยนแผนการใช้ที่ดิน
 - การประนีประนอมในกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเมือง
 - การสนับสนุนด้านการเงินในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของรัฐ
- สิ่งสำคัญคือ การสร้างธุรกิจรถไฟ ให้เป็นธุรกิจที่ทำผลกำไร

มาตรการสนับสนุนทางการเงิน

(1) ODA YEN Loan (เงินกู้สกุลเยน)

องค์กรหลักของภาครัฐ : JICA (Japan International Cooperation Agency)

เงื่อนไข : สำหรับประเทศกำลังพัฒนา

ตัวอย่าง	เงื่อนไข	ลักษณะธุรกิจ	มูลค่าเงินกู้รวม
ธุรกิจรถไฟความเร็วสูงเมืองจากร์ตา	STEP	เป็นการก่อสร้างรถไฟใต้ดินครั้งแรกของอินโดนีเซีย เพื่อรองรับความต้องการขนส่งที่เพิ่มมากขึ้น บรรเทาความแออัดของการจราจร การปรับปรุงการลงทุนด้านสิ่งแวดล้อม และลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม	1.373 แสนล้านเยน
ธุรกิจรถไฟใต้ดินรอบเมืองมะนิลา	STEP	เป็นการก่อสร้างรถไฟใต้ดินครั้งแรกของฟิลิปปินส์ เพื่อรองรับความต้องการขนส่งที่เพิ่มมากขึ้น บรรเทาปัญหาการจราจรที่วิกฤตรอบเมืองมะนิลา	7.935 แสนล้านเยน
ธุรกิจการพัฒนาการขนส่งสาธารณะเมือง Dhaka	Untied	การก่อสร้างทางรถไฟความเร็วสูง (MRT6 Line) ในเขตเมือง Dhaka จะรองรับความต้องการการขนส่งรอบเมือง Dhaka	3.494 แสนล้านเยน

STEP (Special Terms for Economic Partnership) : จัดซื้อกับบริษัทญี่ปุ่นเท่านั้น

Untied: สามารถจัดซื้อกับประเทศอื่นนอกเหนือจากญี่ปุ่นได้

《อัตรากู้ (Loan rate)》 โดยทั่วไป

ODA Yen Loans < ADB (Asian Development Bank) < IBRD (International Bank for Reconstruction and Development)

มาตรการสนับสนุนทางการเงิน

(2) เงินกู้ต่างประเทศ (Overseas Loan)

องค์กรหลักของภาครัฐ : JICA

เงื่อนไข : สำหรับภาคเอกชนของประเทศกำลังพัฒนา

ตัวอย่าง	ลักษณะธุรกิจ
โปรเจกต์ขยาย-ดำเนินงาน อาคารโดยสารของ สนามบินนานาชาติ Palau	เป็นการให้ยืมผ่านโปรเจกต์การเงิน (Finance Project) ให้กับบริษัทในพื้นที่เพื่อขยาย- ปรับปรุงอาคารผู้โดยสารของสนามบินนานาชาติ Palau และเพื่อควบคุมดูแลการ ดำเนินงาน

มาตรการสนับสนุนทางการเงิน

(3) การลงทุนจากต่างประเทศ (Overseas investment)

องค์กรหลักของภาครัฐ : JBIC, JICA, JOIN

เงื่อนไข : องค์กรที่ลงทุนต้องไม่ใช่ผู้ลงทุนหลัก

ตัวอย่าง	ลักษณะธุรกิจ	มูลค่าเงินกู้รวม
แผนการสร้างรถไฟความเร็วสูงระหว่างเมืองของอังกฤษ	(JBIC) เงินกู้ยืมสกุลปอนด์ แก่ บริษัท ATEL ที่ก่อตั้งจากความร่วมมือของ Hitachi และภาคเอกชนของอังกฤษ <ul style="list-style-type: none">พัฒนาทั้งการจัดซื้อขบวนรถไฟ และพื้นที่จัดเก็บขบวนรถไฟนั้นๆ เพื่อการตรวจเช็คและบำรุงรักษาVehicle Leasing และ Maintenance Services แก่ East Coast Main Line Operator	860 ล้านปอนด์ (1.14 แสนล้านบาท)
โปรเจ็คทางรถไฟรอบรัฐรีโอ เด จาเนโร	(JOIN) โครงการร่วมลงทุนโดย Mitsui, JR West และ JOIN สำหรับธุรกิจรถไฟชานเมืองรอบรัฐรีโอ เด จาเนโร	9.9 พันล้านบาท

JBIC: Japan Bank for International Cooperation

JOIN: Japan Overseas Infrastructure Investment Corporation for Transport & Urban Development

ญี่ปุ่น มีมาตรการสนับสนุนทางการเงินหลายวิธี

ระบบเงินสนับสนุนหลักในการพัฒนาทางรถไฟในเขตเมืองในประเทศญี่ปุ่น

ระบบ	ลักษณะ	กฎระเบียบ	การอุดหนุนจากรัฐบาล	ความรับผิดชอบขององค์กรท้องถิ่น
Underground Mass Rapid Transit Subsidy	เงินอุดหนุนส่วนหนึ่งสำหรับการก่อสร้างรถไฟสายใหม่ และการก่อสร้างเพื่อการปรับปรุงขนาดใหญ่ เพื่อส่งเสริมการก่อสร้างรถไฟใต้ดินความเร็วสูง	(กฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง)	Maximum 35%	Maximum 35%
Airport Access Railways Subsidy	เงินอุดหนุนส่วนหนึ่งสำหรับการก่อสร้างรถไฟเชื่อมสนามบิน หรือรถไฟสำหรับเมืองใหม่ และการก่อสร้างเพื่อการปรับปรุง	(กฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง)	18% (รถไฟเชื่อมต่อนานาชาติ), 15% (รถไฟเมืองใหม่)	เหมือนกับ การสนับสนุนจากรัฐบาล
Urban railway Service Improvement Subsidy	เงินอุดหนุนโครงการที่ส่งเสริมการปรับปรุงความเร็ว การพัฒนาเส้นเชื่อมต่อของโครงข่ายรถไฟในเขตเมืองที่มีอยู่แล้ว	พระราชบัญญัติธุรกิจเกี่ยวกับการเพิ่มความสะดวกรวดเร็ว เช่น รถไฟในเขตเมือง	1/3	1/3
Social Capital Development Grant	สนับสนุนการพัฒนาทุนของสังคมโดยองค์กรท้องถิ่น	(กฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง)	1/2 (หลังจากหักค่าธรรมเนียมของบริษัทรถไฟ)	1/2 (หลังจากหักค่าธรรมเนียมของบริษัทรถไฟ)
Infrastructure Subsidy	การส่งเสริมการพัฒนาโมโนเรลและระบบการขนส่งแบบใหม่	กฎหมายเกี่ยวกับการส่งเสริมการพัฒนาโมโนเรลในเขตเมือง	1/2 ของค่าก่อสร้างส่วนโครงสร้างพื้นฐาน	ค่าธรรมเนียมที่เหลือหลังจากหักเงินอุดหนุนจากรัฐบาลที่ชั่วคราว

มาตรการในการสนับสนุนการดำเนินธุรกิจ

ช่วยสนับสนุนการพัฒนาบุคลากร โดยบุคลากรด้านรถไฟของญี่ปุ่นที่มีประสบการณ์ในการขนส่งปริมาณและความถี่สูง

- Taiwan High Speed Rail (2003-2004)

JR Central และ JR West ให้การอบรมจากประสบการณ์ในระบบ shinkansen ของญี่ปุ่น



Data from MLIT

- India High Speed Rail (2016~)

สนับสนุนการจัดตั้งศูนย์ฝึกอบรม และการกำหนดและดำเนินการตามโปรแกรมการฝึกอบรมโดย บริษัทรถไฟความเร็วสูง



Data from MLIT

- Hanoi Metro (2017~)

Tokyo Metro จัดตั้งบริษัทท้องถิ่นเพื่อให้คำปรึกษาด้านทางรถไฟในเขตเมือง

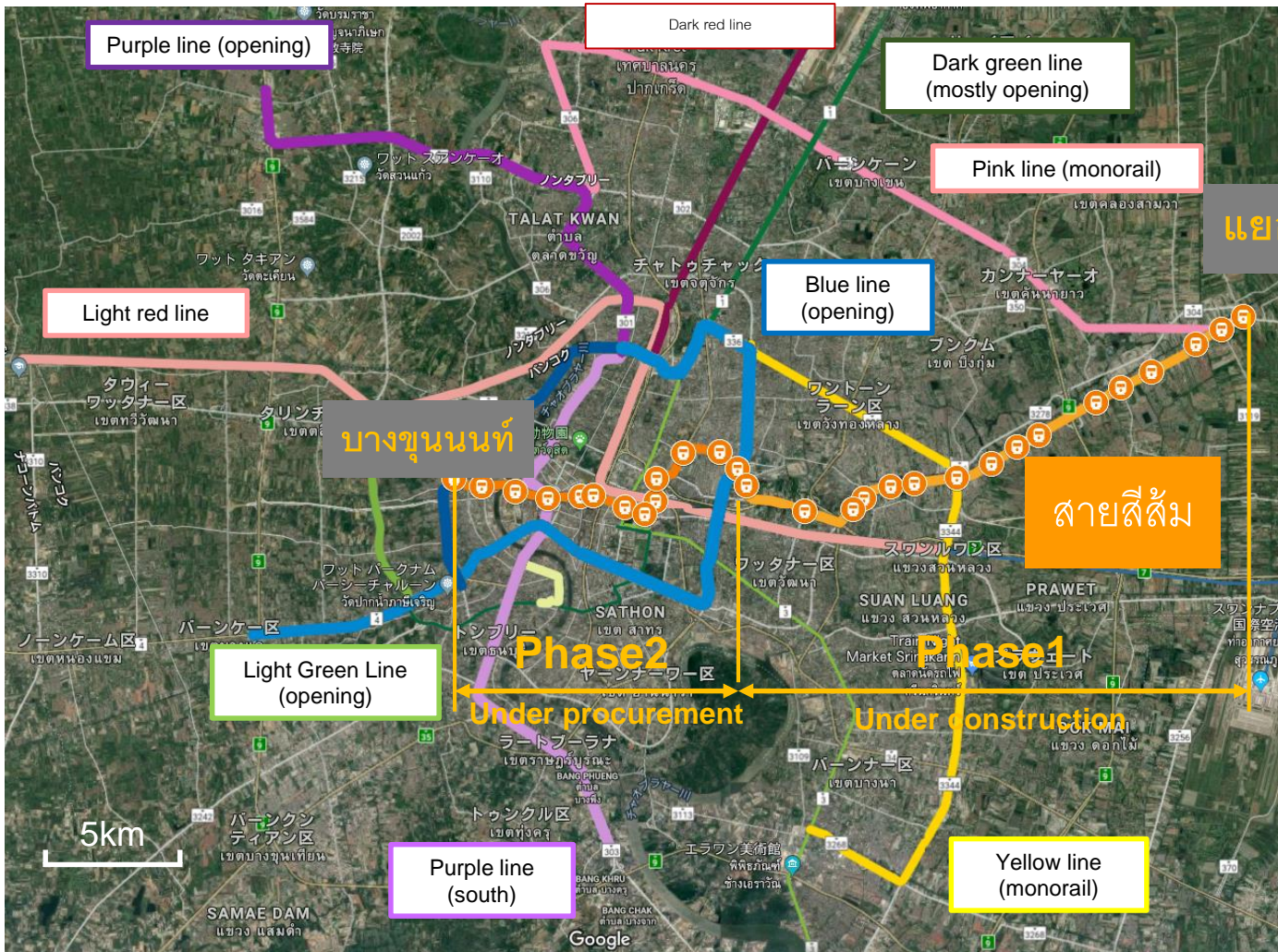


สถานเอกอัครราชทูต
ญี่ปุ่นประจำประเทศ
เวียดนาม

บทที่ 3 ข้อเสนอมาตรการแก้ปัญหาการจราจรในเขตเมืองของประเทศไทย

MRT สายสีส้ม

รถไฟฟ้าในกรุงเทพ สายแนวรัศมีตะวันออก-ตะวันตก (อยู่ระหว่างการก่อสร้าง, ระยะทาง 39.6km)



แยกสุวินทวงศ์

MRT สาย สีส้ม: ความก้าวหน้าของงานก่อสร้าง

ระยะทางทั้งหมด 39.6km (อุโมงค์ใต้ดินระยะทาง 30.6km underground tunnel), 30 สถานี

Phase1 (ส่วนตะวันออก) ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย - มีนบุรี - แยกสุขุมวิทวงศ์

- ภายใต้การดูแลของ การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (MRTA):
การลงทุนงานก่อสร้างทั้งหมดโดยงบประมาณรัฐบาล
- คณะรัฐมนตรีมีอนุมัติเมื่อเมษายน 2016
- งบประมาณรวมทั้งหมด 110,000 ล้านบาท (ประมาณ 340,000 ล้านบาท)
- ความก้าวหน้างานก่อสร้าง 51.33% (ณ สิ้นเดือน พฤศจิกายน 2019)
- กำหนดเปิดให้บริการ: 2023 (เปิดใช้งานก่อนบางส่วน)

Phase2 (ส่วนตะวันตก) บางขุนนนท์ - ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย

- มกราคม 2019: PPP Commission อนุมัติแผนการพัฒนาการก่อสร้าง (ส่วนตะวันตก), M&E (ตลอดทั้งสาย), O&M (ตลอดทั้งสาย)
- อยู่ระหว่างการดำเนินการจัดซื้อ
- กำหนดเปิดให้บริการ: 2025 (เป็นไปตามแผน)

Reference: <https://www.mrta-orangelineeast.com/en/home>
<https://www.mrta.co.th/en/projectelectrictrain/orangeline/>
https://www.arayz.com/columns/tokusyu_201807/3/
<https://www.bangkokpost.com/business/1627166/agency-oks-final-orange-line-rail>
<https://www.jri.co.jp/MediaLibrary/file/report/researchfocus/pdf/11006.pdf>

ข้อเสนอการแก้ปัญหาการขนส่งในเขตเมืองกรุงเทพ (ร่าง)

◆ สถานการณ์ปัจจุบัน

- การลงทุนทางรถไฟ → (ส่วนใหญ่) งบประมาณรัฐบาล

◆ มุมมองทางรัฐบาล

- สัญญาที่แยกออกจาก O&M โดยทั่วไป คือ PPP ที่เน้นต้นทุนสุทธิ ดังนั้นผู้รับสัมปทานของ O&M จึงมีความเสี่ยงด้านอุปสงค์

ระบบที่ผู้รับสัมปทานดำเนินธุรกิจโดยใช้รายได้ที่แน่นอน (เช่นรายได้ค่าโดยสาร) เป็นแหล่งที่มา

◆ อุปสรรค

- การเพิ่มความเสี่ยงทางธุรกิจ ทำให้การสร้างธุรกิจรถไฟอย่างยั่งยืน เป็นเรื่องยาก
- การส่งเสริมการพัฒนาอย่างเป็นระบบตามรางรถไฟเป็นสิ่งจำเป็นอย่างเร่งด่วน เพื่อรับประกันในการทำกำไร
 - อย่างไรก็ตามกฎระเบียบและนโยบายในปัจจุบันยังไม่เพียงพอ และยังไม่มีการกำหนดองค์กรที่รับผิดชอบอย่างชัดเจน

◆ มาตรการการแก้ไข (ร่าง)

- การดำเนินโครงการพัฒนารอบสถานีโดย PPP (รัฐและบริษัทเอกชน)
- การกำหนดพื้นที่สาธารณะรวมถึง Station plaza, Park&Ride
- การดำเนินโครงการนำร่องพัฒนาพื้นที่ทางรถไฟตามโมเดลของญี่ปุ่น

นโยบายให้มีการพิจารณาอย่างเจาะลึก

แผนการขยายผลในอนาคต (ร่าง)

JTTRI

[The Morichi Committee "Research Group on Railway and Area Development"]

การสนับสนุนการวิจัยและการพัฒนาแผนธุรกิจและยุทธศาสตร์ที่เป็นไปได้
ผู้เชี่ยวชาญ, MLIT, JICA, UR, JRRT, บริษัทรถไฟ ฯลฯ

ASEAN Transport Policies

การสนับสนุนการพัฒนาทางรถไฟในเขตเมืองอย่างเป็นรูปธรรมในแต่ละประเทศอาเซียน
มะนิลา/กรุงเทพ/จาการ์ตา/ฮานอย/อื่นๆ

ตรวจสอบความเป็นไปได้ของการพัฒนาประเด็นนโยบาย

MLIT, MOFA, METI,
สถานเอกอัครราชทูตแต่ละประเทศ ฯลฯ

ตรวจสอบความเป็นไปได้ของการพัฒนามาตรการสนับสนุน

ด้านการเงินของภาครัฐ
JICA, JOIN, JBIC, JRRT, NEXI ฯลฯ

การสนับสนุนและความร่วมมือ

การสนับสนุนและความร่วมมือ

JTTRI ASEAN Office

การประสานงานกับแต่ละประเทศผ่านการให้คำปรึกษาระหว่างรัฐบาลและการสนับสนุน
การพัฒนาธุรกิจรถไฟในเขตเมือง

บริษัทที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทางรถไฟในเขตเมือง

Trading, ผู้ประกอบการรถไฟ, บริษัทที่ปรึกษา, บริษัทก่อสร้าง ฯลฯ

สนับสนุนการดำเนินงานตามโครงการพัฒนาทางรถไฟในเขตเมืองในกลุ่มประเทศอาเซียน



Thank you for your attention

(อาคารรอบ ๆ สถานีโตเกียวที่ได้รับการพัฒนาจากการขายสิทธิทาง
อากาศ)