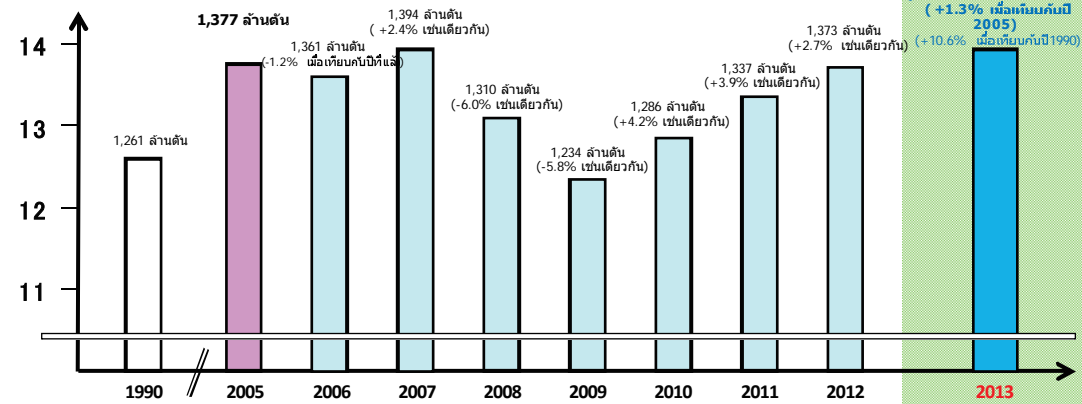


- 2.2 第2年次 (2015年1月19日~1月30日)

- ปริมาณก๊าซที่ปล่อยออกมาทั้งสิ้นในปี 2013 คือ **1,395 ล้านตัน** (+1.6% เมื่อเทียบกับปีเก่า, +1.3% เมื่อเทียบกับปี 2005, +10.6% เมื่อเทียบกับปี 1990)
- สาเหตุที่ทำให้ปริมาณก๊าซที่ปล่อยออกมาเพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับปีที่เป็นต้นก็คือจากการที่ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลเพิ่มขึ้นส่งผลให้ปริมาณการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ซึ่งกำเนิดจากพลังงานที่ใช้ในทั้งภาคอุตสาหกรรม และภาคหน่วยงานอื่น ๆ นั้นเพิ่มขึ้น
- สาเหตุที่ทำให้ปริมาณก๊าซที่ปล่อยออกมาเพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับปี 2005 นั้นก็เนื่องจากการที่ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลเพิ่มขึ้น เนื่องจากการเพิ่มขึ้นของการผลิตไฟฟ้าพลังความร้อน ส่งผลให้ปริมาณการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ซึ่งกำเนิดจากพลังงานที่ใช้ และการปล่อยจากฟลูออโรคาร์บอน (HFCs) จากแชงก์นํ้ามาใช้เป็นตัวทำความเย็นเพิ่มขึ้นตามมาเพื่อทดแทนวัตถุที่ทำลายบรรยากาศชั้นโอโซน

ปริมาณที่ปล่อยออกมา (การคำนวณโดยค่า CO<sub>2</sub> ล้านตัน)



\*1 การคำนวณการประเมินเบื้องต้นในปี 2013 นี้ได้รวมมาในครั้ง นี้ "ได้รับ" โลกใหม่ที่ได้มีการปรับปรุงแก้ไขตามที่กำหนดไว้เกี่ยวกับค่าการประมาณการของก๊าซเรือนกระจกโดยเป็นไปตามธรรมเนียมปฏิบัติของประชาคมระหว่างประเทศในการประเมินและรายงานข้อมูล และได้รับการเพิ่มเข้ามาของพลังงานนิวเคลียร์ในการผลิตไฟฟ้า ซึ่งทำให้ค่าความเข้มข้นของอนุภาคคาร์บอนไดออกไซด์มีการคำนวณเพิ่มขึ้นและเปลี่ยนแปลงเข้ามาจากการคำนวณใหม่ในปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกปี 2012 ด้วยเช่นกัน "ได้" ค่าความแตกต่างระหว่างค่าที่คำนวณในปี 2012 (แสดงต่อที่สาธารณะวันที่ 15 เมษายน 2014)

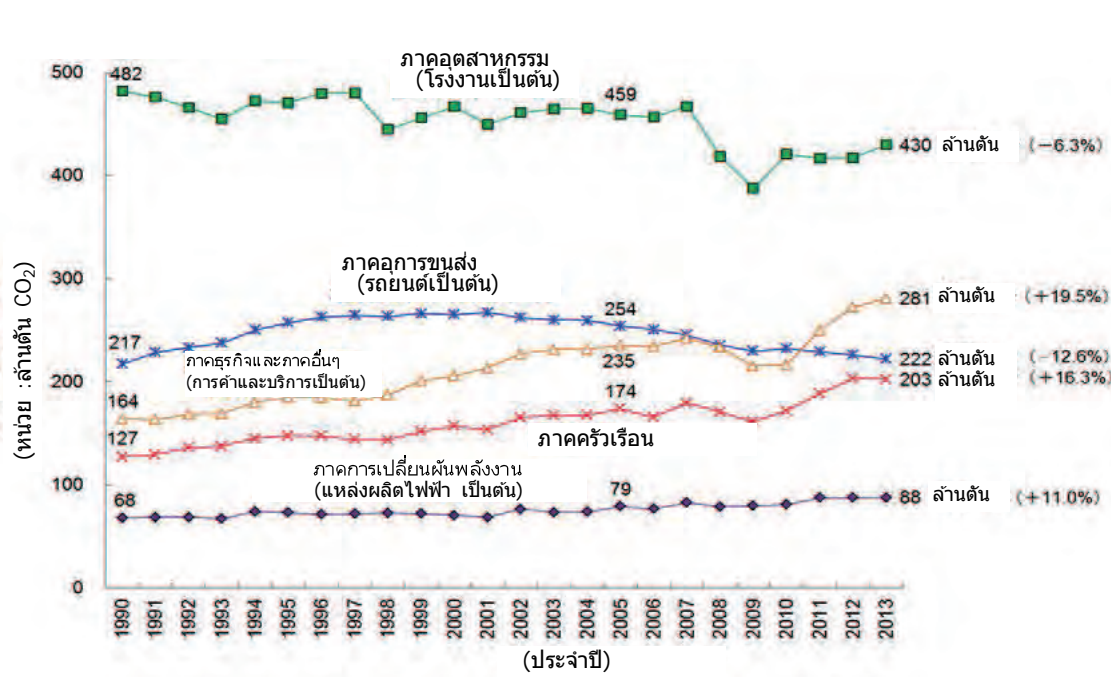
\*2 เกี่ยวกับค่าสถิติของแต่ละประเทศของรายงานปีที่ใช้การคำนวณประเมินเบื้องต้นปี 2013 ส่วนของค่าในปี 2013 ณ จุดการคำนวณการประเมินเบื้องต้นที่ไม่ได้แสดงต่อที่สาธารณะนั้น น่าจะอยู่ที่ปี 2012 มาใช้แทน เกี่ยวกับวิธีการคำนวณส่วนหนึ่ง นั้นเพื่อสามารถทำการคำนวณปริมาณก๊าซที่ปล่อยออกมาโดยมีองค์ประกอบที่เท่าเทียมกันในการใช้ข้อมูลในชุดนี้ ด้วยเหตุนี้ จึงส่งผลให้มีความเป็นไปได้อย่างมีความแตกต่างระหว่างการประเมินเบื้องต้นของปี 2013 กับข้อมูลที่ได้รับการยืนยันปี 2013 ซึ่งกำหนดแสดงต่อที่สาธารณะในเดือนเมษายนปีหน้า ทั้งนี้ข้อมูลที่ได้รับการยืนยันนั้น ในส่วนที่เกี่ยวกับปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกนั้นเป็นต้นฉบับและมีการแสดงต่อที่สาธารณะด้วยเช่นกัน

# เกี่ยวกับการสร้างสังคมคาร์บอนต่ำ

วันที่ 21 มกราคม 2015

หน่วยงานสิ่งแวดล้อมโลก กระทรวงสิ่งแวดล้อม

## การผันแปรของปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในแขนงต่างๆ (หลังจากการแจกจ่ายไฟฟ้า/ความร้อน)



(ตัวเลขในวงเล็บเป็นอัตราการเพิ่ม-ลดของปริมาณการปล่อยก๊าซในปี 2013 ของแต่ละแขนงจากปริมาณการปล่อยก๊าซในปี 2005) 2

## เกี่ยวกับเป้าหมายการลดปริมาณในปี 2020 ของประเทศเรา

- เนื่องจากการปฏิบัติตามอนุสัญญาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลกครั้งที่ 16 (COP16) และจากการประกาศของนายกรัฐมนตรีในการปรับปรุงแก้ไขใหม่ตั้งแต่เริ่มต้นโดยมีเป้าหมายการลดปริมาณ 25% ก่อนถึง COP19 และในปี 2020 ลดปริมาณ **3.8% เมื่อเทียบกับประจำปี 2005** นั่นคือเป้าหมายใหม่ของเรา
- เป้าหมายใหม่คือ นโยบายพลังงานที่รวมถึงสภาพที่เป็นอยู่ในการประยุกต์ใช้การผลิตไฟฟ้าพลังงานปรมาณและการผสมผสานพลังงาน ที่ทำการพิจารณาภายในขณะนี้เป็นแนวความคิดนำไปสู่ **เป้าหมายลด ปริมาณลดที่ต่ำกว่าที่คาดการณ์ไว้ โดยไม่รวมผลจากการลดแก๊สเรือนกระจกที่เกิดจากการผลิตไฟฟ้าพลังงานปรมาณ**
- จากนั้นไป ความคืบหน้าของการพิจารณา นโยบายพลังงาน และการผสมผสานพลังงานนั้นนำมาเป็นแนวคิดและดำเนินการปรับปรุงแก้ไขเพื่อกำหนดเป้าหมายที่แน่ชัดต่อไป

- 【แนวความคิดของเป้าหมายใหม่】**
- เป้าหมายใหม่ รัฐบาลปัจจุบันที่ได้รับรองความสำเร็จในด้านนโยบายการเติบโตทางด้านเศรษฐกิจ และยังประสบความสำเร็จจากการดำเนินการในด้านต่างๆดังต่อไปนี้โดยรวม
1. จากผลงานที่ผ่านมาของการลดการใช้พลังงานของปี 2005 ในครั้งสุดท้ายแล้ว ยิ่งไปกว่านี้ยังลดปริมาณอีก 44 ล้านกิโลวัตต์ **ปรับปรุงประสิทธิภาพพลังงานของมาตรฐานสูงสุดของโลกขึ้นอีก 20%**
  2. ปรับปรุงหน่วยของแหล่งกำเนิดการปล่อยก๊าซ (Emissions Intensity) ของพลังงานไฟฟ้าที่**รวมถึงการนำพลังงานมาใช้ขึ้นใหม่ให้ดีขึ้น**
  3. **การดำเนินการจัดการกับฟลูออโรคาร์บอน (Freon)** โดยยึดตามหลักของกฎหมายฟลูออโรคาร์บอนที่ได้แก้ไขให้ถูกต้องแล้วอย่างเข้มงวด
  4. **การนำระบบแบ่งปันเครดิตระหว่าง 2 ประเทศ (JCM) มาใช้**
  5. **การนำแหล่งกำเนิดการดูดซับของป่าไม้มาใช้**

**【การรองรับการรับเป้าหมายใหม่】**  
 ทำการจดทะเบียนเป้าหมายใหม่โดยมีเงื่อนไขตามที่มิในคุณสมบัติข้างต้นนี้เมื่อวันที่ 29 เดือนพฤศจิกายน 2013 ณ สำนักงานเลขานุการกรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ **ยื่นเสนอรายงานข้อมูลก๊าซเรือนกระจกของประเทศ (BUR) ตามอนุสัญญาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลกครั้งที่ 16 (วันที่ 27 เดือนธันวาคม 2013) การดำเนินการลดปริมาณการปล่อยก๊าซตาม Review ระหว่างชาติอย่างเป็นทางการไปตามลำดับ**



**I. นโยบายมาตรฐานเกี่ยวกับการรับมือกับปัญหาภาวะโลกร้อนหลังจากปี 2013**

- หลังจากปี 2013 จะมุ่งมั่นในการดำเนินการรับมือกับปัญหาภาวะโลกร้อนอย่างต่อเนื่อง **ทำการลงนามเป้าหมายการลดปริมาณก๊าซและการรายงาน/การตรวจสอบระหว่างประเทศเพื่อความมุ่งมั่นสู่ความยั่งยืน** เป้าหมายปี 2020 โดยเป็นไปตามอนุสัญญาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลกครั้งที่ 16 ภายใต้กรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
- เกี่ยวกับการลดปริมาณถึงปี 2020 นั้น จะดำเนินการปรับปรุงแก้ไขตั้งแต่เริ่มต้นเพื่อบรรลุเป้าหมายลดปริมาณ **25% ก่อนถึงการประชุมสภาพอากาศโลกของสหประชาชาติ (COP19) กรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศครั้งที่ 19** ในเดือนพฤศจิกายนปี
- เพื่อมุ่งสู่การกำหนดการวางแผนรับมือกับปัญหาภาวะโลกร้อนเพื่อการดำเนินการได้จริงนั้น ได้มีการประชุมร่วมกันของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมกลางและคณะกรรมการโครงสร้างภาคอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นศูนย์กลางการประชุม และได้ดำเนินการพิจารณามาตรการและการรับมือกับการวางแผนงานการรับมือกับปัญหาภาวะโลกร้อน โดยคณะกรรมการที่เกี่ยวข้อง ผลที่ได้จากการพิจารณาจะนำไปเป็นแนวคิดในการสร้างแผนงานการรับมือกับปัญหาภาวะโลกร้อนและกำหนดการประชุมคณะรัฐมนตรีโดยสำนักงานใหญ่หน่วยงานดำเนินการผลักดันรับมือกับปัญหาภาวะโลกร้อน เป็นต้น

**II. นโยบายการพิจารณาการวางแผนรับมือกับปัญหาภาวะโลกร้อน**

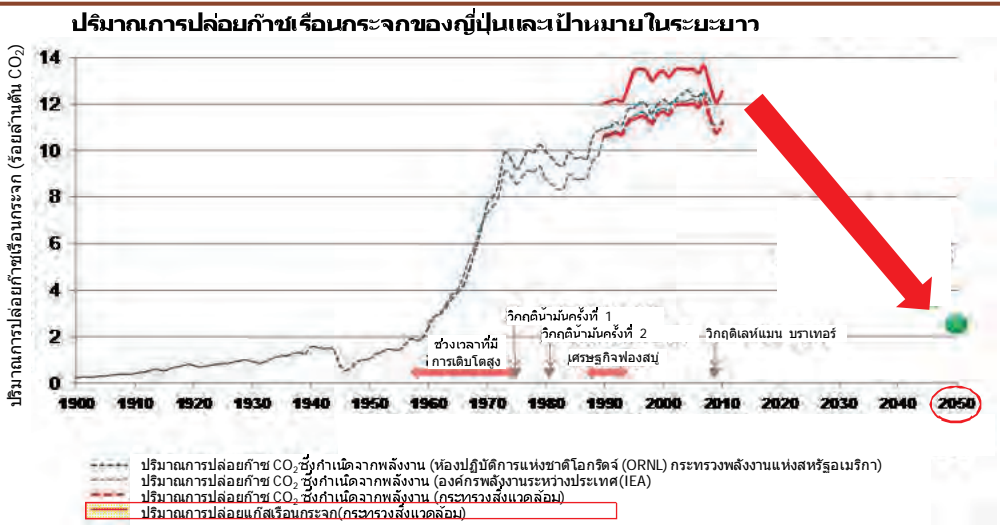
- เกี่ยวกับมาตรการและการรับมือกับการวางแผนงานการรับมือกับปัญหาภาวะโลกร้อนนั้น เป้าประสงค์ความรู้ที่ได้จากการดำเนินแผนงานและการตรวจเช็คความคืบหน้าของแผนงานบรรลุตามเป้าหมายในสนธิสัญญาที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม พร้อมกันนี้ได้ตรวจในสถานการณ์การพิจารณา นโยบายการพลังงานอีกทั้งมุ่งเป้าหมายสู่การช่วยให้เกิดการฟื้นฟูเศรษฐกิจของประเทศอีกด้วย
- โดยเฉพาะเกี่ยวกับเรื่องพลังงานทดแทนและการประหยัดพลังงานนั้น หลังจากเหตุการณ์ภัยพิบัติจากแผ่นดินไหวในภาคตะวันออกเฉียงใต้ ได้มีการดำเนินการจัดการกับปัญหาจากนิกธุรกิจและประชาชนซึ่งขยายในวงกว้าง จากแนวคิดนี้มาสู่การดำเนินการให้รวดเร็วขึ้นและนำเทคโนโลยีและภูมิปัญญาของประเทศมาประยุกต์ใช้พร้อมทั้งทำการวางแผน เพื่อผลักดันให้เกิดความก้าวหน้าอย่างสูงสุดเพื่อช่วยสร้างสังคมคาร์บอนต่ำอีกด้วย เป็นต้น

**III. นโยบายการจัดการระหว่างการตัดสินใจการวางแผนรับมือกับปัญหาภาวะโลกร้อนใหม่**

- มองเห็นถึงความจำเป็นของการผลักดันการรับมือกับปัญหาภาวะโลกร้อนให้ดีขึ้นต่อไปอย่างต่อเนื่อง ในระหว่างการตัดสินใจการวางแผนรับมือกับปัญหาภาวะโลกร้อนใหม่ที่จะมาถึงนั้น แนวคิดในสถานการณ์การจัดการของแต่ละหน่วยงานขององค์กรสาธารณะส่วนท้องถิ่น, นิกธุรกิจและประชาชน ได้เรียกร้องผลักดันการจัดการให้ดีขึ้นยังขึ้นไปกว่าในส่วนที่แถลงนโยบายแผนงานบรรลุตามเป้าหมายในสนธิสัญญาเกี่ยวกับ รัฐบาลให้การสนับสนุนองค์กรสาธารณะส่วนท้องถิ่น, นิกธุรกิจและประชาชนอย่างต่อเนื่องทำให้การดำเนินการได้เร็วขึ้น เป็นต้น

**เป้าหมายในการลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ปี 2050 ของญี่ปุ่น**

- เพื่อแสดงถึงความรับผิดชอบในฐานะที่ประเทศญี่ปุ่นเป็นประเทศที่พัฒนาแล้ว ดังที่ได้รับอย่างชัดเจนไว้ในแผนสภาพแวดล้อมขั้นพื้นฐานที่ 4 (เปลี่ยนแปลงแก้ไขในเดือนเมษายน 2012) ด้วยเช่นกัน มุ่งมั่นในการลดปริมาณการปล่อยแก๊สเรือนกระจก 80% ถึงภายในปี 2050
- ในกรณีที่จะทำให้การลดปริมาณ 80% นี้ให้สามารถเป็นจริงได้นั้น สิ่งที่สำคัญที่จะสามารถรับมือกับปัญหาภาวะโลกร้อนได้ก็คือการประหยัดพลังงานที่เป็นวัตรกรรมและการนำพลังงานทดแทนมาใช้จริงจริง



**กลไกของมาตรการการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนโดยการรับซื้อจากผู้ผลิต (FIT) และปริมาณพลังงานทดแทนที่เข้ามาใช้หลังจากการบังคับใช้**



**ปริมาณพลังงานทดแทนที่เข้ามาใช้หลังจากการบังคับใช้ FIT (เดือนกรกฎาคม 2012)**

- หลังจากการบังคับใช้มาตรการการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนโดยการรับซื้อจากผู้ผลิต ส่งผลให้มีการนำพลังงานทดแทนเข้ามาใช้อย่างรวดเร็วและมั่นคง เริ่มการผลิตไฟฟ้าประมาณ 12 ล้าน kW ณ จุดปลายเดือนสิงหาคม 2014 ได้รับการรับรองการเตรียมพร้อมแล้วอำนวยความสะดวกทั้งหมดทั้งสิ้นประมาณ 72 ล้าน kW แล้ว
- อนึ่ง เมื่อดูในรายละเอียดพบว่าพลังงานที่มีเกินกว่าครึ่งหนึ่งนั้นเป็นพลังงานแสงอาทิตย์ซึ่งมีช่วงเวลาสั้นๆที่จะถึงเวลาเดินเครื่อง ต่อนี้ไปจำเป็นต้องดำเนินการขยายการนำพลังงานทดแทนที่นอกเหนือจากแสงอาทิตย์นั้นเข้ามาใช้ เช่น พลังลม, ความร้อนใต้ดิน, มวลชีวภาพ เป็นต้น

ชนิดของอุปกรณ์การผลิตไฟฟ้า	แสงอาทิตย์ (เดรสถาน)	แสงอาทิตย์ (ไม่ใช่เดรสถาน)	พลังลม	ความร้อนใต้ดิน	พลังน้ำขนาดเล็ก	มวลชีวภาพ	รวม
ปริมาณความจุที่ได้รับการรับรอง	3 ล้าน 7 หมื่น kW	66 ล้าน 3 แสน 6 หมื่น kW	1 ล้าน 3 แสน kW	1 หมื่น kW	3 แสน 2 หมื่น kW	1 ล้าน 3 แสน 2 หมื่น kW	72 ล้าน 3 แสน 7 หมื่น kW
ปริมาณการนำพลังงานทดแทนมาใช้ในเป้าหมาย 30% (ปี 2030)	28 ล้าน 1 แสน 8 หมื่น kW	57 ล้าน 4 แสน 7 หมื่น kW	32 ล้าน 5 แสน kW	2 ล้าน 2 แสน 8 หมื่น kW	12 ล้าน 3 แสน 8 หมื่น kW	5 ล้าน 9 แสน 5 หมื่น kW	138 ล้าน 7 แสน 6 หมื่น kW

\* การทดลองคำนวณปริมาณการนำพลังงานทดแทนเข้ามาเป็นเป้าหมาย 30% นั้นเป็นส่วนที่กระทรวงสิ่งแวดล้อมได้ดำเนินการในประจำปี 2013

จัดทำโดยกระทรวงสิ่งแวดล้อมอ้างอิงข้อมูลจากกระทรวงเศรษฐกิจ การค้า และอุตสาหกรรม

**การส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าพลังลมจากกังหันลมแบบลอยตัวนอกชายฝั่งเข้ามาใช้**

- ญี่ปุ่นเป็นประเทศทางทะเล เขตเศรษฐกิจทางน้ำพิเศษถือเป็นอันดับที่ 6 ของโลก แอวกชายฝั่งจะมีศักยภาพในการนำมาใช้ได้นอกจากนี้เมื่อเทียบกับภาคพื้นดินนอกชายฝั่งนั้นมีความเร็วลมสูงซึ่งคาดหวังว่าจะสามารถผลิตไฟฟ้าได้อย่างมั่นคงอีกทั้งยังให้ประสิทธิภาพที่ดียิ่ง
- ญี่ปุ่นพื้นที่ทางทะเลที่มีความลึกของน้ำทะเลที่ตื้นนั้นมีจำนวนน้อย "แบบลอยตัว" เป็นสิ่งที่ดีกว่าหรือเป็นอย่างไรสูง ซึ่งเหมาะสมต่อพื้นที่ทางทะเลลึก (ลึกกว่า 50 เมตร)
- ปฏิบัติการพิสูจน์ความเป็นจริงของการผลิตไฟฟ้าพลังลมจากกังหันลมแบบลอยตัวนอกชายฝั่งตั้งแต่ประจำปี 2010 ทำไฟลोट สเกล (pilot scale) ในปี 2012 และในปี 2013 ได้ติดตั้งเครื่องพิสูจน์ขนาด 5MW ที่ใช้เงิน การค้า และเดินเครื่อง นำเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องมาใช้ในเครื่องระบบที่มีฐานที่มั่นคงเพื่อมุ่งสู่แนวทางในการนำไปใช้จริงถึงภายในประจำปี 2015
- วางเป้าหมายในการเพิ่มพลังงานจากพลังลมนอกชายฝั่งให้มากกว่า 1 ล้าน kW ในปี 2020 โดยผ่านการพิสูจน์เหล่านี้

โครงสร้าง/การติดตั้ง/การเดินเครื่อง/การประเมินผลของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังลมจากกังหันลมแบบลอยตัว "แบบลอยตัว" ของสเกลที่ใช้ในการค้าซึ่งมีเป็นครั้งแรกในญี่ปุ่น

2MW เครื่องพิสูจน์ (เริ่มเดินเครื่องในเดือนตุลาคม 2013)

ปี 2014 เดินเครื่อง/ผลิตไฟฟ้าจริงของเครื่องสเกลที่ใช้ในการค้า 2000 kW, ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม, การปรับให้เหมาะสมกับเงื่อนไขของภูมิอากาศ, รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยและอื่น ๆ รับประสบการณ์ความรู้เพื่อมุ่งสู่การนำมาใช้จริง

การออกแบบและการก่อสร้างแบบลอยตัวมีความต้านทานต่อได้ผ่านการปรับให้เข้ากับผู้เกี่ยวข้องกับการประมงและระบบความปลอดภัยร่วมกับการประมง

วิธีการประมวลผลสิ่งแวดล้อมซึ่งเป็นการดำเนินการวางรากฐานที่มั่นคง

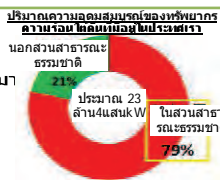
นอกจากนี้ยังทำการผลิตไฮโดรเจนโดยใช้พลังงานไฟฟ้าส่วนเกินที่เกิดขึ้นจากการผลิตไฟฟ้า และใช้เทคโนโลยีและระบบที่นำมาใช้ประโยชน์ในฐานะที่เป็นพลังงานของการผลิตในท้องถิ่นเพื่อใช้ในท้องถิ่นได้จริง

การวางแผนงาน	2010~2012	2013	2014	2015
การสำรวจผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การติดตั้งและเดินเครื่องที่กังหันทะเลจริงของเครื่องทดสอบขนาดเล็ก (100 kW)				
การติดตั้งและเดินเครื่องที่กังหันทะเลจริงของเครื่องพิสูจน์ (2MW)			ติดตั้งเดือนมิถุนายน 2012 เริ่มเดินเครื่องตั้งแต่เดือนสิงหาคมปีเดียวกัน	
การประเมินผลทางธุรกิจ			สะท้อนให้เห็นถึงผล	เริ่มเดินเครื่องเดือนตุลาคม 2013

การดำเนินการผลิตไฟฟ้าพลังลมจากกังหันลมแบบลอยตัวนอกชายฝั่งมาใช้จริงช่วงแรก ในปี 2020 เพิ่มพลังงานจากพลังลมนอกชายฝั่งให้มากกว่า 1 ล้าน kW

# การส่งเสริมการใช้ความร้อนใต้ดิน

- > ประเทศของเรามีทรัพยากรความร้อนใต้ดินเป็นอันดับที่ 3 ของโลก มีบ่อน้ำร้อนธรรมชาติ (ออนเซ็น) ประมาณ 28,000 แห่ง และมีทรัพยากรความร้อนของออนเซ็นที่อุดมสมบูรณ์อยู่ทั่วประเทศ
- > เพื่อที่จะนำพลังงานความร้อนใต้ดินเช่นนี้มาใช้ให้เกิดประโยชน์นั้น จำเป็นต้องนำศักยภาพในส่วนแง่ธรณีวิทยาประยุกต์ใช้อย่างพอเพียง
- > การพัฒนาความร้อนใต้ดินนั้นรูปลักษณะการเน้นขอบของท้องถิ่นและความกลมกลืนกับสิ่งแวดล้อมของธรณีวิทยานั้นเป็นสิ่งที่สำคัญ



## มาตรการรับมือ

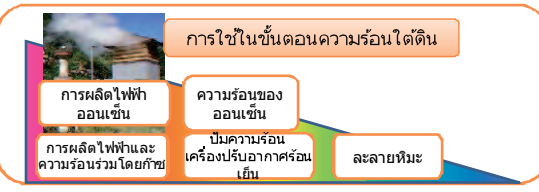
การพัฒนาความร้อนใต้ดินในรูปแบบความกลมกลืนกับธรรมชาติที่อยู่ในอุทยานแห่งชาติ

- เกี่ยวกับการพัฒนาความร้อนใต้ดินที่มีในอุทยานแห่งชาติและสวนสาธารณะที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสิ่งแวดล้อมกำหนด มีการออกประกาศในเดือนมีนาคม ปี 2012 และดำเนินการผ่อนคลายนโยบายเกี่ยวกับกรดำเนินการพัฒนาในพื้นที่พิเศษ
- ในปัจจุบันได้ดำเนินการสร้างพื้นที่ทั่วโลกและการสร้างรูปลักษณ์ความเน้นขอบในพื้นที่ของพื้นที่ 7 แห่งเช่น คุโรโคมะ Quasi-National Park ของจังหวัดอาคิตะ อุทยานแห่งชาติไดเซะชิซัง ซึ่งได้ดำเนินการเก็บหม้ออยู่ในขณะนี้

การส่งเสริมการใช้ความร้อนใต้ดิน/การผลิตไฟฟ้าจากออนเซ็น/การใช้ความร้อน

ผลิตภัณฑ์การสร้งท้องถิ่นที่มีชีวิตชีวาด้วยการใช้ขั้นตอนความร้อนช่วยเพิ่มไปยังการผลิตไฟฟ้า

- กำหนดมาตรการแผนงานการพัฒนาอุตสาหกรรมการใช้ความร้อนใต้ดิน
- สนับสนุนการผลิตไฟฟ้าออนเซ็นและการติดตั้งอุปกรณ์ในการใช้ความร้อน (กลุ่มเป้าหมาย : องค์กรสาธารณะส่วนท้องถิ่นและธุรกิจเอกชนเป็นต้น)



การสร้างสังคมพลังงานคาร์บอนต่ำแบบการพึ่งตนเองและการกระจาย

# L2-Tech (เทคโนโลยีชั้นนำคาร์บอนต่ำ)

Leading & Low-Carbon

L2-Tech (แอลเทค) คือ **Leading × Low-carbon Technology**

องค์ประกอบเทคโนโลยีชั้นนำเพื่อการลดปริมาณการใช้พลังงานและการลดการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> หรือ ในอุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกที่นำมาใช้เทคโนโลยีดังกล่าว สิ่งที่ส่งผลกระทบเป็นอย่างมากต่อการลดการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub>ซึ่งกำเนิดจากพลังงาน

## “Leading” ขึ้นนำคือ

- ได้รับการยอมรับในคุณสมบัติความเป็นชั้นนำในองค์ประกอบเทคโนโลยีที่นำมาใช้ต่ออุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกที่เกี่ยวข้อง
- ไม่ได้มีคุณสมบัติในด้านความเป็นรูปแบบใหม่ของเทคโนโลยี แต่ได้รับการยอมรับคุณสมบัติความเป็นชั้นนำในการประกอบองค์ประกอบของเทคโนโลยีเข้าด้วยกันและวิธีการนำมาใช้
- การพัฒนาประสิทธิภาพที่สูงขึ้นอย่างรวดเร็วในระยะเวลานั้นๆ

## “Low-carbon” เทคโนโลยีคาร์บอนต่ำคือ

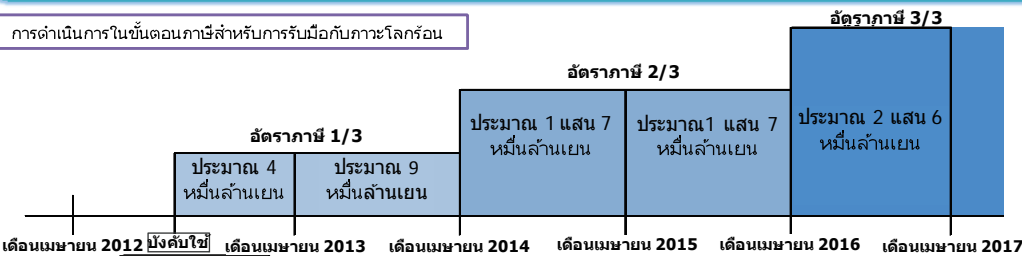
- เกี่ยวกับอุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวก เทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพสูงสุด “L2-Tech ระดับมาตรฐาน”

การผลักดันการพัฒนา/การนำมาใช้/การเผยแพร่ของL2-Tech สู่นานาชาติต่างประเทศอย่างจริงจัง

# เกี่ยวกับภาษีสำหรับการรับมือกับภาวะโลกร้อน

- บวกอัตราภาษี (289 เยน/ CO<sub>2</sub> ตัน) ตามปริมาณ CO<sub>2</sub> ที่ปล่อยออกมาต่อเชื้อเพลิงจากฟอสซิลทั้งหมด
- บังคับใช้ตั้งแต่เดือนตุลาคม ปี 2012 และใช้เวลา 3 ปีครึ่งในการเพิ่มอัตราภาษีตามลำดับขั้นตอน
- เป็นกรณีพิเศษของภาษีน้ำมัน และกำหนด โอนรายได้ไปยังบัญชีพิเศษพลังงาน กำหนดมาตรการควบคุมการปล่อย ก๊าซ CO<sub>2</sub>ซึ่งกำเนิดจากพลังงานที่ครอบคลุมในอัตราส่วน 90% ของก๊าซเรือนกระจกของประเทศเรา

การดำเนินการในขั้นตอนภาษีสำหรับการรับมือกับภาวะโลกร้อน



อัตราภาษี	สิ่งที่เรียกเก็บภาษี	เกณฑ์หลักอัตราภาษี	ตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2012	ตั้งแต่ 1 เมษายน 2014	ตั้งแต่ 1 เมษายน 2016
	ผลิตภัณฑ์น้ำมัน/ก๊าซ	(ต่อ 1kℓ)	+250 เยน (2,290 เยน)	+250 เยน (2,540 เยน)	+260 เยน (2,800 เยน)
	ไฮโดรคาร์บอนสภาพก๊าซ	(ต่อ 1t)	+260 เยน (1,340 เยน)	+260 เยน (1,600 เยน)	+260 เยน (1,860 เยน)
	ถ่านหิน	(ต่อ 1t)	+220 เยน (920 เยน)	+220 เยน (1,140 เยน)	+230 เยน (1,370 เยน)

(หมายเหตุ) ตัวอย่างเช่น หากคำนวณเทียบค่าส่วนค่าเพิ่ม 760 เยนต่อ 1 t ของน้ำมันเบนซิน ค่าจะเทียบค่าได้ตรงกัน 0.76 เยน (ตั้งแต่เดือนเมษายน 2016)

เกี่ยวกับ "ภาษีสำหรับรับมือกับภาวะโลกร้อน" ดำเนินการขึ้นภายใต้ความหมายภาษีที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบันและรายได้จากภาษีนี้นำมาใช้ในค่าเริ่มต้นของพลังงานทดแทนและเสริมความเข้มแข็งในมาตรการประหยัดพลังงาน การเสริมความเข้มแข็งในมาตรการการควบคุมการปล่อย ก๊าซ CO<sub>2</sub> ซึ่งกำเนิดจากพลังงานนั้นเป็นเรื่องที่สำคัญ

# เกี่ยวกับ "การแคมเปญความแปรปรวนของภูมิอากาศ Fun to Share"

แนวโน้มที่จัดตั้งแคมเปญใหม่ที่มุ่งเป้าหมายไปที่ปัญหาความแปรปรวนของภูมิอากาศ

- จากการประกาศรายงานภาวะโลกร้อนของ IPCC ครั้งที่ 5 ได้ส่งผลให้ "ความรู้สึกถึงวิกฤต" นั้นได้แผ่ขยายไปทั่วโลก (ครั้งที่ 4 ที่ผ่านมานั้นคือ ก่อน "ซมิมิตไทยาโคะฮอกไกโด")
- ความคืบหน้าของ "เทคโนโลยีคาร์บอนต่ำ" (ความสามารถทางด้านเทคโนโลยีของญี่ปุ่นนั้นเป็นจุดสนใจ)
- แนวโน้มที่ให้ "ท้องถิ่นเป็นผู้มีบทบาท" (การกระตุ้นในท้องถิ่นด้วยการรับมือกับภาวะโลกร้อน)

ปรับปรุงแก้ไขการดำเนินการของประชาชนที่ผ่านมา การเผยแพร่แคมเปญที่รวมถึงกลุ่มที่เป็นแกนหลักทั้งภาคอุตสาหกรรมและหน่วยงานท้องถิ่นนั้นเป็นสิ่งที่น่าสนใจ

(เครื่องหมายโลโก้ที่ผ่านมา)



(คำคม)

“Fun to Share”

มาเข้าร่วมกันมุ่งสู่สังคมคาร์บอนต่ำ

(เครื่องหมายโลโก้ใหม่)



- ข้อความในรูปแบบที่มุ่งเน้นการกระทำจากรูปแบบเป้าหมายที่เป็นตัวเลข
- โลโก้สีฟ้านี้ ทุกคนมาเข้าร่วมกัน (นอกจากนี้ยังไม่เสียค่าใช้จ่ายในเทคโนโลยีของญี่ปุ่น ที่แชร์ให้กับโลก และอื่น)

○ Kick Off แคมเปญสู่โอกาสการประชุมใหญ่สามัญ IPCC ที่จะจัดขึ้นที่โยโกฮาม่า

(จัดกิจกรรม Kick Off ในวันที่ 26 เดือนมีนาคม)

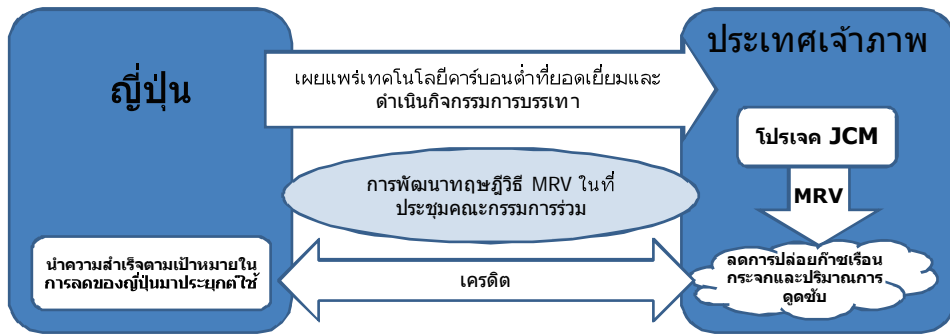
○ ต่อไปนี้จะใช้เครื่องหมายโลโก้ในหลายๆแคมเปญที่เกี่ยวข้อง

○ คิดกำหนดให้มีการนำมาใช้อย่างแพร่หลายในภาคอุตสาหกรรมและหน่วยงานท้องถิ่น

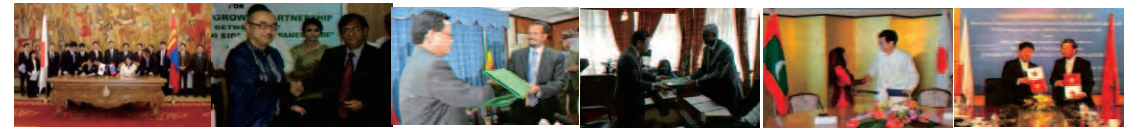




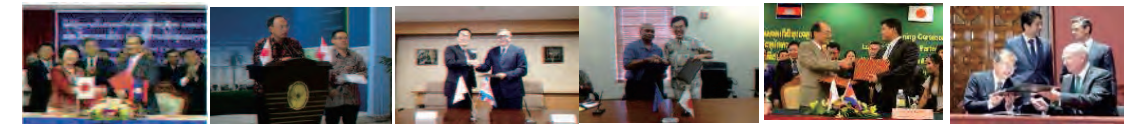
- ▶ ดำเนินการเผยแพร่เทคโนโลยี/ผลิตภัณฑ์/ระบบ/บริการ/โครงสร้างพื้นฐานของคาร์บอนต่ำที่ยอดเยี่ยม และดำเนินกิจกรรมการบรรเทาเหล่านี้ให้เป็นไปอย่างรวดเร็ว ুক্তให้กับการพัฒนาที่สามารถเป็นไปได้อย่างต่อเนื่องของประเทศกำลังพัฒนา
- ▶ ুক্তในด้านผลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและการดูดซับที่เกิดจากญี่ปุ่น นำทฤษฎีวิธีการวัด/การรายงาน/การพิสูจน์ (MRV) มาประยุกต์ใช้อย่างเหมาะสม ทำการประเมินปริมาณที่กำหนดอย่างเหมาะสมและความสำเร็จตามเป้าหมายในการลดการปล่อยก๊าซของญี่ปุ่นนั้นนำมาประยุกต์ใช้
- ▶ จากที่ได้ทำการส่งเสริมปฏิบัติการในการเดิม CDM ให้สมบูรณ์และลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและการดูดซับในระดับโลก ก็เพื่อการুক্তให้แก่วิธีการที่ประสบความสำเร็จตามเป้าหมายท้ายที่สุดด้วยสนธิสัญญากรอบการทำงานสภาพภูมิอากาศแปรปรวนแห่งสหประชาชาติ



- ◆ ญี่ปุ่นได้ดำเนินการประชุมปรึกษาเกี่ยวกับ JCM กับประเทศกำลังพัฒนาตั้งแต่ปี 2011 และได้มีการลงนามลงในเอกสารระหว่างสองประเทศที่เกี่ยวข้องกับ JCM กับประเทศมองโกเลีย, บังคลาเทศ, เอธิโอเปีย, เคนยา, ฆัลดีฟส์, เวียดนาม, ลาว, อินโดนีเซีย, คอสตาริกา, ปาเลา, กัมพูชา, เม็กซิโก



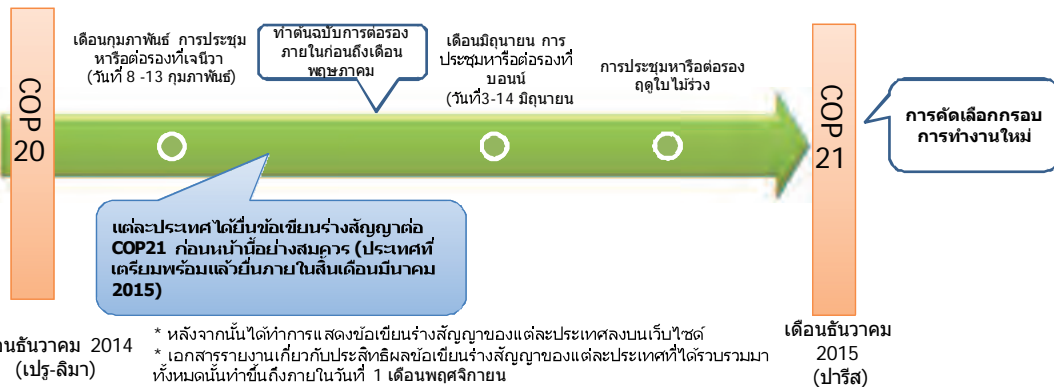
<b>【มองโกเลีย】</b> 8 มกราคม 2013 (อุลานบาตอร์)	<b>【บังคลาเทศ】</b> 19 มีนาคม 2013 (ธากา)	<b>【เอธิโอเปีย】</b> 27 พฤษภาคม 2013 (แอดดิสอาบาบา)	<b>【เคนยา】</b> 12 มิถุนายน 2013 (ไนโรบี)	<b>【ฆัลดีฟส์】</b> 29 มิถุนายน 2013 (โถกีนาวา)	<b>【เวียดนาม】</b> 2 กรกฎาคม 2013 (ฮานอย)
--	--	--	--	---	--



<b>【ลาว】</b> 7 สิงหาคม 2013 (เวียงจันทน์)	<b>【อินโดนีเซีย】</b> 26 สิงหาคม 2013 (จาการ์ตา)	<b>【คอสตาริกา】</b> 9 ธันวาคม 2013 (โตเกียว)	<b>【ปาเลา】</b> 13 มกราคม 2014 (เงรุลมุด)	<b>【กัมพูชา】</b> 11 เมษายน 2014 (พนมเปญ)	<b>【เม็กซิโก】</b> 25 กรกฎาคม 2014 (เม็กซิโกซิตี)
---	---	---	--	--	--

- ◆ มีการเปิดการประชุมคณะกรรมการร่วมในแต่ละประเทศของระหว่างประเทศมองโกเลีย, บังคลาเทศ, เอธิโอเปีย, เคนยา, ฆัลดีฟส์, เวียดนาม, ลาว, อินโดนีเซีย, ปาเลา

## กำหนดการจากนี้ไปเพื่อมุ่งเป้าหมายที่ COP21



### การสนับสนุนของญี่ปุ่นจากนี้ไป:

- ทุกประเทศเข้าร่วมได้อย่างเสมอภาค ยิ่งไปกว่านั้นคือการอุทิศตนอย่างจริงจังในการรับรองอย่างต่อเนื่องเพื่อเป้าหมายในการสร้างกรอบการทำงานที่มีประสิทธิภาพ
- เกี่ยวกับข้อเขียนร่างสัญญานั้น การกำหนดที่ COP มีการพิจารณาแนวคิดในเรื่องสถานการณ์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับแนวโน้มและกรอบการทำงานในอนาคต, สถานการณ์ที่พิจารณาอยู่ภายในประเทศเกี่ยวกับการผสมผสานพลังงาน และมีเป้าหมายที่ยั่งยืนเสนออย่างรวดเร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้



1

## โครงการบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจกของหน่วยงานสาธารณะในท้องถิ่น

วันที่ 21 มกราคม พ.ศ.2558

แผนกวางแผนด้านสิ่งแวดล้อม สำนักงานวางมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมทั่วไป  
กระทรวงสิ่งแวดล้อม  
นายโทชิคาซุ คับโนะ

รายละเอียดโครงการบริหารจัดการของหน่วยงานสาธารณะในท้องถิ่น (ผลสำรวจสภาพการบังคับใช้)

โครงการบริหารจัดการของหน่วยงานในท้องถิ่น

**【เวอร์ชันสำหรับงานธุรกิจ】**  
(ประมวลกฎหมายมาตรา 20 บรรคหนึ่ง (3))  
**บังคับใช้กับหน่วยงานสาธารณะในท้องถิ่น**

**【เวอร์ชันสำหรับจัดการในแต่ละพื้นที่】**  
(ประมวลกฎหมายมาตรา 20 บรรคสาม (3))  
**บังคับใช้กับจังหวัด นครอันติซันโดยข้อบัญญัติรัฐบาลญี่ปุ่น เมือง  
ศูนย์กลาง เขตปกครองพิเศษ และพยายามบังคับใช้กับเทศบาลอื่น ๆ**

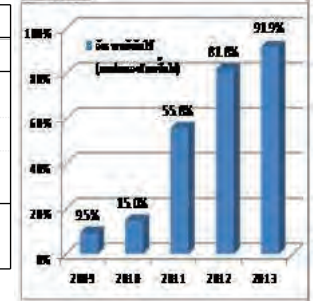
○ อัตราการบังคับใช้โครงการบริหารจัดการของ  
หน่วยงานสาธารณะในท้องถิ่น (เวอร์ชันสำหรับงาน  
ธุรกิจ) (ณ เดือนตุลาคม พ.ศ. 2556)

การแบ่งกลุ่ม	บังคับใช้แล้ว	รวม
จังหวัด	47(100%)	47
นครอันติซันโดย ข้อบัญญัติรัฐบาลญี่ปุ่น	20(100%)	20
เมืองศูนย์กลาง	42(100%)	42
เขตปกครองพิเศษ	40(100%)	40
อื่น ๆ	1,271 (77.5%)	1,640
รวม	1,420 (79.4%)	1,789

○ อัตราการบังคับใช้โครงการบริหารจัดการของ  
หน่วยงานสาธารณะในท้องถิ่น (เวอร์ชันสำหรับจัดการ  
ในแต่ละพื้นที่) (ณ เดือนตุลาคม พ.ศ. 2556)

การแบ่งกลุ่ม	บังคับใช้แล้ว	รวม
จังหวัด	45(95.7%)	47
นครอันติซันโดย ข้อบัญญัติรัฐบาลญี่ปุ่น	16(80.0%)	20
เมืองศูนย์กลาง	40(95.2%)	42
เขตปกครองพิเศษ	36(90.0%)	40
อื่น ๆ	202(12.3%)	1,640
รวม	339 (18.9%)	1,789

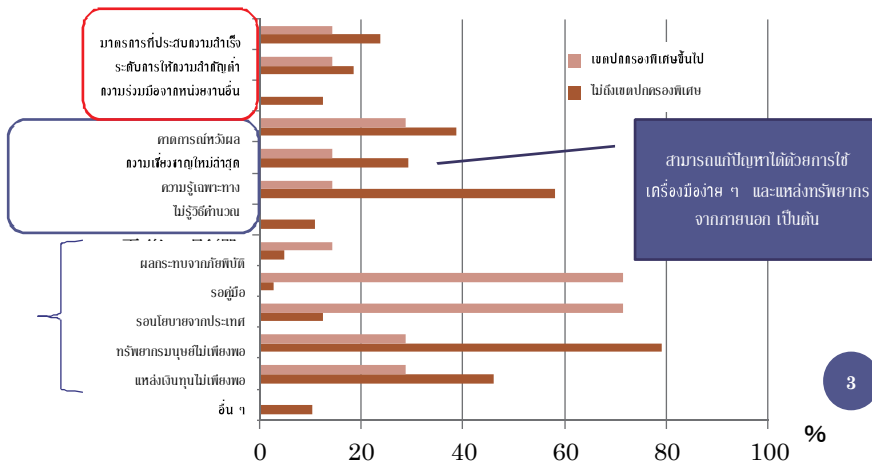
การยกระดับอัตราการบังคับใช้เวอร์ชันสำหรับจัดการ  
ในแต่ละพื้นที่



## 3 ขั้นตอนสำหรับบังคับใช้โครงการและสาเหตุที่เป็นอุปสรรคในการบังคับใช้

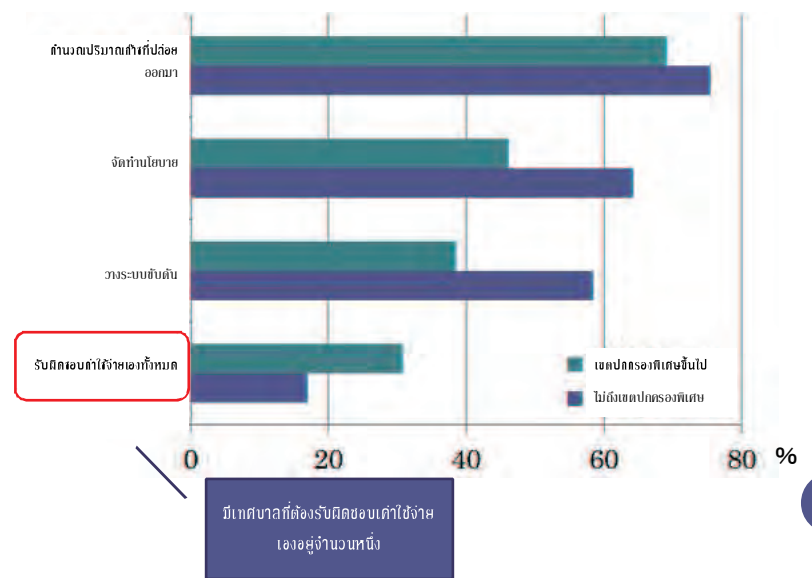


สาเหตุที่ทำให้ไม่สามารถบังคับใช้เวอร์ชันสำหรับจัดการในแต่ละพื้นที่



สามารถแก้ปัญหาได้ด้วยการใช้  
เครื่องมือต่าง ๆ และแหล่งทรัพยากร  
จากภายนอก เป็นต้น

## สภาพการใช้แหล่งทรัพยากรจากภายนอก



มีเทศบาลที่ต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่าย  
เองอยู่จำนวนหนึ่ง



เว็บไซต์ให้ความช่วยเหลือในการบังคับใช้โครงการบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจกของหน่วยงานสาธารณะในท้องถิ่น (เวอร์ชันสำหรับจัดการในแต่ละพื้นที่)

คู่มือ/เครื่องมือให้ความช่วยเหลือในการบังคับใช้  
- ด้านปริมาณก๊าซที่ปล่อยออกมา -

มีเครื่องมือคำนวณอย่างง่าย เช่น **BaU** เป็นต้น สำหรับปีนี้ ถ้ามีพิจารณาว่าจะนำเครื่องมือแสดงสถิติโดยรวมอีกด้วย

ค้นหาข้อมูลตามปีงบประมาณ

ปีงบประมาณ	1990	2007	2008	2009	2010	2011
รวม	...	...	...	...	...	...
ภาคเกษตร	...	...	...	...	...	...
ภาคอุตสาหกรรม	...	...	...	...	...	...
ภาคขนส่ง	...	...	...	...	...	...
ภาคครัวเรือน	...	...	...	...	...	...

http://www.env.go.jp/policy/local\_keikaku/kuiki/tools\_3.html

5

การจัด "การอบรมพิเศษเกี่ยวกับการลดคาร์บอน" สำหรับหน่วยงานสาธารณะในท้องถิ่น

ตัวอย่างการจัดงานประจำปี พ.ศ.2557

ครั้งที่ 1 เดือนพฤษภาคม-มิถุนายน  
พนักงานร่วมจัดจากโดยแบ่งออกเป็น 8 กลุ่ม  
• นำเสนอแนวทางในล่าสุดที่เกี่ยวข้องกับมาตรการสำหรับก๊าซเรือนกระจก วัตถุประสงค์ใช้โครงการวิธีใช้เครื่องมือคำนวณปริมาณก๊าซที่ปล่อยออกมาซึ่งคิดค้นขึ้นมาในปี พ.ศ.2556  
• ระหว่างที่แลกเปลี่ยนความคิดเห็นในกลุ่ม มีการอภิปรายต่างๆ ที่ใช้เครื่องมือใช้โครงการ

ครั้งที่ 2 9/24 จัดขึ้นในเดือน กันยายน  
• หัวข้อ : ดำเนินการประหยัดพลังงานของระบบสาธารณูปโภค  
• จัดการบรรยาย ราชการกรณีตัวอย่างที่จัดขึ้นโดยรัฐบาลท้องถิ่น และจัดการประชุมแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในกลุ่ม เหมือนกับด้านบน

ครั้งที่ 3 10/29 • หัวข้อ : ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับมาตรการลดพลังงาน  
ครั้งที่ 4 12/ 9 • หัวข้อ : พื้นฐานสำหรับธุรกิจพลังงานที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่  
ครั้งที่ 5 1/28 • หัวข้อ : พื้นฐานเกี่ยวกับการปรับวิถีเพื่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศก๊าซเรือนกระจก

\* จัดขึ้นที่สำนักงานเขตเมืองชิบะฮาระร่วมกับสำนักงานเขตเมืองชิบะฮาระและเมืองชิบะฮาระเมืองชิบะฮาระ 553 (หน่วยงาน)

เมล็ดเมฆกาซึนที่เกี่ยวกับมาตรการสำหรับก๊าซเรือนกระจก  
ห้องสนทนาที่จัดขึ้นไปด้วยเรื่องมาตรการสำหรับก๊าซเรือนกระจก (เว็บบอร์ด)

เสนอข้อมูลล่าสุดและเสริมข้อมูลกันอย่างต่อเนื่อง

6

ความหมายของการกำหนดปริมาณ (Quantification)

ถ้ากำหนดปริมาณทั้งหมดได้ก็จะทำให้จัดการ (ชักชวน) ได้ง่าย แต่ทว่ามีความเสี่ยงตรงที่ให้ความสนใจในรายละเอียดปลีกย่อย ทั่วๆไปไม่ได้รับความรู้ที่จะกำหนดปริมาณ จึงไม่มีข้อมูล และไม่เกิดผลใดใด

- พิจารณาข้อมูลที่ส่งผลกระทบต่อการใช้ (รายงานสภาพการนำพลังงานมาใช้แล้ว ปริมาณการใช้พลังงานจากบริษัทที่เป็นเป้าหมาย SHK)
- ควรวิเคราะห์ปริมาณโดยรวมของก๊าซที่ปล่อยออกมาอย่างจริงจัง (เป็นผลมาจากการบังคับใช้หรือผลกระทบบางอย่างแต่ละประเภท)
- บังคับใช้โดยที่ไม่เอนเอียงไปเฉพาะมาตรการที่สามารถกำหนดปริมาณ (การใส่ใจต่อสังคม/ Public awareness)
- การรู้จักตำแหน่งของตนเองเป็นสิ่งสำคัญ (สามารถรับรู้ส่วนที่ส่งไม่เพียงพอในมาตรการและส่วนที่อาจได้ผลในแต่ละมาตรการ โดยเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของประเทศ และผู้อื่น) → กำลังจัดทำประวัติระบุปริมาณก๊าซที่ปล่อยออกมาจากเทศบาลที่อยู่ในระดับสูงกว่าเขตปกครองพิเศษขึ้นไป
- สามารถติดต่อสื่อสารระหว่างผู้ถือผลประโยชน์ร่วมได้อีกด้วย (จัดทำเครื่องมือคำนวณผลผลิต CO2 ตามทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินและระบบนิเวศน์ ค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วงมอบหมายและพิสูจน์ใน 8 พื้นที่โดยให้พลเมืองเข้าร่วม)

7

Green Plan Partnership business (GPP)

ในธุรกิจท้องถิ่นที่ให้ความสำคัญกับ "การลดจำนวนคาร์บอน สิ่งแวดล้อม การมีส่วนร่วมของภาคประชาสังคมและชุมชน"

ประจำปี พ.ศ.2557 5,300 ส่วน  
แผนงานประจำปี พ.ศ.2558 (ร่าง) 5,300 ส่วน

ให้ความช่วยเหลือในการนำธุรกิจที่จำเป็นเกี่ยวกับโครงการบริหารจัดการของหน่วยงานสาธารณะในท้องถิ่น และคณะผู้บริหารในท้องถิ่นด้วยมาตรการที่สนับสนุนที่ครอบคลุมแบบบูรณาการ รวมถึงการที่ทั้งด้านบริการโดยช่างสมัครใจ ให้ความช่วยเหลือโดยสมัครใจ แต่การส่งเสริม FS และบังคับใช้โครงการที่มุ่งเน้นที่ความช่วยเหลือด้านเครื่องมือที่ตามค่าเป็น (งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2557 : รวมอยู่ใน 53 ส่วน)

ธุรกิจที่เข้าข่ายให้ความช่วยเหลือ (แผนนำขึ้นบริการ : หน่วยงานราชการ : 1 ส่วน) \*1-สินค้า/ บริการที่ช่วยลดคาร์บอน (ปริมาณ : 1/2) \*2-บริการที่ช่วยลดคาร์บอน (ปริมาณ : 2/3) \*3-บริการที่ช่วยลดคาร์บอน (ปริมาณ : Max 10 ส่วน) \*4-ปริมาณ : 1/2 (Max 10 ส่วน)

การมีส่วนร่วม FS/สร้างโครงการ ธุรกิจ (องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น) \*2

กรณีตัวอย่างพื้นที่ที่คาดหวังให้สร้างเป็นจริงขึ้นมา

- สังคมที่พัฒนาท้องถิ่นจากเงินที่ไหลออกไปออกท้องถิ่น
- สร้างความสามัคคีกันโดยมีทรัพยากรในท้องถิ่น
- สังคมที่สามารถนำมาลดคาร์บอนด้วยเรื่องของการใช้ท้องถิ่นได้จริง
- สามารถดำเนินการที่ทำให้พลเมืองในท้องถิ่นและชุมชนในท้องถิ่น "เป็นเจ้าและชีวิตที่สมบูรณ์" อย่างต่อเนื่องได้จริง

เนื่องจากเป็นศูนย์กลางของ "โครงการบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจกของหน่วยงานสาธารณะในท้องถิ่น (เวอร์ชันสำหรับจัดการในแต่ละพื้นที่)" ที่ก่อตั้งขึ้นมาจากการร่วมมือในท้องถิ่น (Partnership) ✓ จึงสามารถสร้างเมืองคาร์บอนได้ด้วยกรณีศึกษาท้องถิ่นและชุมชนเข้าไปด้วยกัน ✓ ไม่ได้เพียงเป็นการช่วยเหลือเพียงแต่ครั้งเดียว แต่ยังมีให้ช่วยเหลือในกระบวนการลดคาร์บอนสำหรับก๊าซเรือนกระจก จึงสามารถดำเนินการได้อย่างต่อเนื่อง

ผู้ดำเนินการ  
ผู้สนับสนุน  
ผู้ดำเนินการ

\*ผลการดำเนินงานประจำปี พ.ศ.2557 ที่ตั้งอยู่ที่สำนักงานเขตเมืองชิบะฮาระและเมืองชิบะฮาระ Satoyama landscape ชิบะฮาระ



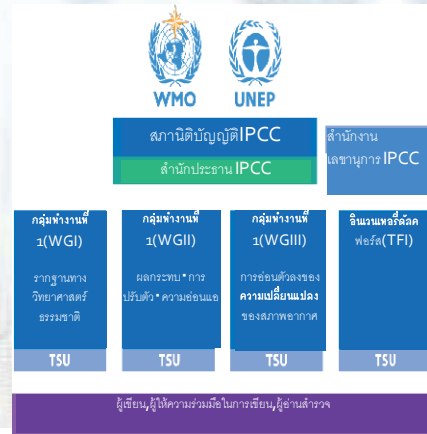
# มาตรการต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ

วันที่ 21 มกราคม ปีพ.ศ 2558  
สถาบันวิจัยกรมสิ่งแวดล้อมโลกกระทรวงสิ่งแวดล้อม

หลังช่วงปีพ.ศ. 2493 พบความเปลี่ยนแปลงทางสภาพอากาศและปรากฏการณ์ทางภูมิอากาศที่รุนแรงเป็นจำนวนมาก จากความเปลี่ยนแปลงดังกล่าวพบว่าสิ่งที่เกี่ยวข้องกับผลกระทบที่เกิดจากมนุษย์

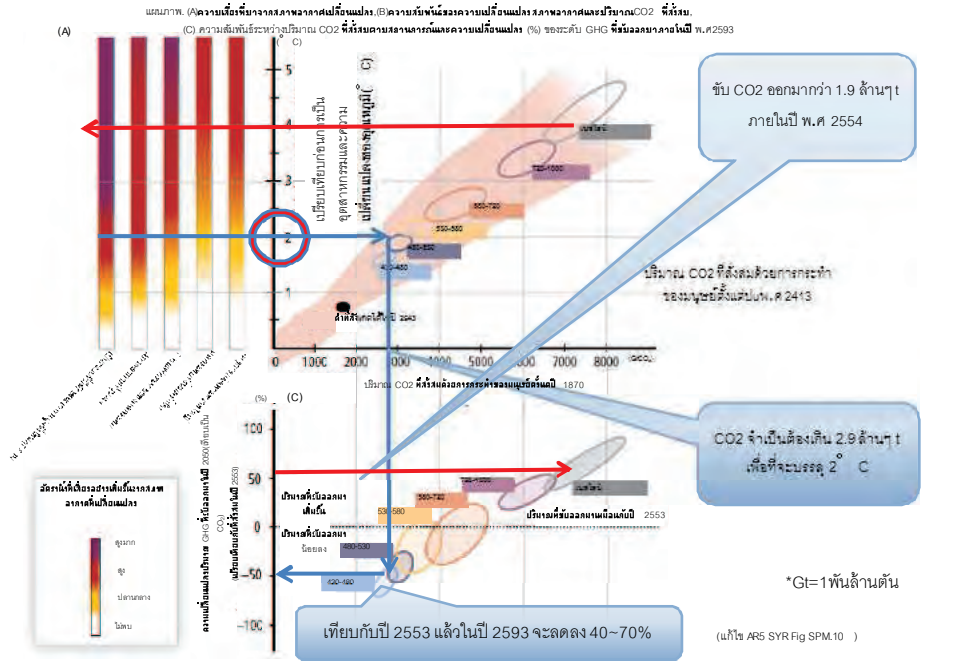


# คณะกรรมการระหว่างรัฐบาลว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ(IPCC): โครงสร้างองค์กร



- จำนวนของเอกสารที่บ่งชี้ภาวะที่ร้อนขึ้นของระบบสภาพอากาศโลกที่มาจากความเข้มข้นของก๊าซที่ส่งผลกระทบต่อภาวะโลกร้อนในสภาพอากาศเพิ่มขึ้นมากตั้งแต่ก่อนที่ IPCC จะถูกก่อตั้งขึ้น
- มีการเรียกร้องการประเมินสภาพของระบบสภาพอากาศทั่วโลกที่เป็นอิสระ มีวัตถุประสงค์, เป็นธรรมและโปร่งใส
- ดังนั้น IPCC ได้รับการแต่งตั้งขึ้นในการประชุมใหญ่สหประชาชาติ (UNGA) ครั้งที่ 42, โดยอยู่ภายใต้หน่วยงานสภาพอากาศโลก (WMO) และ แผนงานสิ่งแวดล้อมสหประชาชาติ (UNEP) ในปีในปี พ.ศ.2531
- การประเมิน IPCC จะขึ้นอยู่กับฐานข้อมูลจากการเจรจาภายใต้ผู้ตัดสินใจนโยบายหรืออนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ

# ผลกระทบความเสี่ยงต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศที่มาจากระดับที่บรรเทาทาง







# การดำเนินการประเมินผลกระทบจากมลพิษเปลี่ยนแปลงทางสภาพอากาศโดยคณะกรรมการย่อย (ข้อเสนอ)

## ■ ประเภทหัวข้อ(จำนวนหัวข้อย่อย:รวม56)

- เกษตร,ป่าไม้,ประมง(11)
- สิ่งแวดล้อมน้ำ,ทรัพยากรน้ำ(6)
- ระบบนิเวศธรรมชาติ(14)
- ภัยธรรมชาติ,พื้นที่ชายฝั่งทะเล(7)
- สุขภาพ(7)
- อุตสาหกรรม,กิจกรรมเศรษฐกิจ(8)
- กิจกรรมแห่งชาติ,กิจกรรมเทศบาลนคร(3)

## ■ วิธีประเมิน

- วิวเอกสาร
- การคำนวณพยากรณ์อากาศ(อุณหภูมิ,ฝนตก,ปริมาณหิมะตก ฯลฯ)
- คำวนพยากรณ์ผลกระทบ(เกษตร,แม่น้ำ,บนผิวทะเล,ระบบนิเวศ อื่นๆ)
- สภาพปัจจุบัน,ผลกระทบต่ออนาคตที่คาดคะเน
- ความสำคัญ(การประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ,ระบุเหตุผลตัดสินที่ชัดเจน),ความเร่งด่วน,การประเมินระดับความแน่ใจ

# เกี่ยวกับการสนับสนุนการปรับตัวของภูมิภาค

## ผลกระทบของความเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศในภูมิภาค

- ผลกระทบของความเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศแตกต่างกันตามสภาพอากาศ,ภูมิประเทศ,วัฒนธรรม ฯลฯ
- การคำนึงถึงคุณลักษณะเฉพาะของภูมิภาคเป็นสิ่งจำเป็นในการดำเนินการปรับตัว
- ไม่เพียงแต่การจัดการระดับประเทศ แต่การจัดการส่งเสริมการจัดการโดยภาพรวมในระดับหน่วยงานท้องถิ่นอย่างเป็นแบบแผนเป็นสิ่งจำเป็นด้วยเช่นกัน



## ภูมิภาคจำเป็นต้องประเมินผลกระทบของความเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศแล้วกำหนดแผนการปรับตัว

การสนับสนุนของประเทศ:สนับสนุนการประเมินผลกระทบและกำหนดแผนการปรับตัวในภูมิภาค

- สนับสนุนการจัดการต่อการประเมินผลกระทบของหน่วยงานท้องถิ่นและตัดสินใจแผนการปรับตัว โดยเฉพาะการดำเนินการสนับสนุนอย่างมุ่งเน้นต่อหน่วยงานท้องถิ่นและหน้าที่ที่กำหนดแผนการปรับตัว
- ตัวอย่างสนับสนุนการกำหนดแผนการปรับตัวท้องถิ่น(อยู่ในระหว่างเรียกร้องงบประมาณใหม่),ค่าใช้จ่ายในการส่งเสริมการวิจัยสิ่งแวดล้อมโดยภาพรวม
- ให้ข้อมูลการประเมินผลกระทบที่มาจากความเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศในระดับภูมิภาค
- ตัวอย่างส่งข้อมูลผลการประเมินผลกระทบที่ทำให้ประเทศอย่างกว้างขวาง
- แลกเปลี่ยนความเห็นเชิงวิทยาศาสตร์ในท้องถิ่น
- ตัวอย่างการจัดประชุมสัมมนาท้องถิ่น(ในปีนี้จัด 8 แห่งทั่วประเทศ)

# ความคิดริเริ่มปรับตัวของญี่ปุ่น(ระบบสนับสนุนของประเภทปรับตัว)

- ผลกระทบต่อสังคมมนุษย์และระบบนิเวศธรรมชาติในแผ่นดินและมหาสมุทร โดยภาพรวมจากความเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ มีความเสี่ยงในอนาคตที่จะเกิดขึ้นทั่วทุกภูมิภาคในเอเชีย
- ญี่ปุ่นเป็นอุตสาหกรรมระดับโลกและกำลังพัฒนาที่มีขีดความสามารถสูงที่สุด
- ญี่ปุ่นเป็นอุตสาหกรรมระดับโลกและกำลังพัฒนาที่มีขีดความสามารถสูงที่สุด

## สนับสนุนของประเภทปรับตัวในประเทศกำลังพัฒนา

กำหนดวงเงินสนับสนุนเพื่อจัดการความเสี่ยงที่เพิ่มขึ้นจากสภาพภูมิอากาศเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศของประเทศไทย(สนับสนุน) (สถานะเดือนธันวาคม ปี 2556 มีเงินสนับสนุน 2 พันล้านเยนต่อปี)

**สนับสนุนการกำหนดแผนการปรับตัว(กำหนดกลยุทธ์)**

สนับสนุนการกำหนดแผนการของประเทศกำลังพัฒนาที่รองรับความเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศโดยใช้ประสบการณ์การวางแผนปรับตัว(กำหนดการเชิงกลยุทธ์) ของประเทศไทย

สนับสนุนให้ ภาครัฐมีปฏิสัมพันธ์กับภาคประชาสังคมในการดำเนินการปรับตัว

สนับสนุนให้ ภาครัฐมีปฏิสัมพันธ์กับภาคประชาสังคมในการดำเนินการปรับตัว

**สนับสนุนมาตรการปรับตัว**

สนับสนุนมาตรการปรับตัวที่ประยุกต์ใช้กับภาคการผลิตสินค้าและบริการที่มีความเสี่ยงสูงจากผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศที่เพิ่มขึ้น

✓ ประเมินผลกระทบที่เสี่ยงต่อ ✓ ประเมินผลกระทบที่เสี่ยงต่อ

**สนับสนุนการตอบรับต่อความอ่อนแอที่เป็นคุณสมบัติของหมู่เกาะเล็ก**

แลกเปลี่ยนประสบการณ์และความรู้ของประเทศต่างๆเพื่อลดผลกระทบจากสภาพอากาศในแง่กว้างและกับเศรษฐกิจ

- แลกเปลี่ยนความรู้ความเชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- แลกเปลี่ยนความรู้ความเชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

**สนับสนุนการป้องกันภัย**

มีวงเงินงบประมาณป้องกันภัยธรรมชาติ 3 พันเยน ปี 2556 มีวงเงินปี 2558 มีวงเงินปี 2558 มีวงเงินปี 2558

- สนับสนุนการเสริมสร้างความสามารถในการป้องกันภัยพิบัติและภัยธรรมชาติอย่างเร่งด่วน
- มาตรการนำท่วม/แผนบรรเทาภัยพิบัติที่เร่งด่วน ( ฯลฯ ) ✓ เน้นสนับสนุนด้านการฟื้นฟู ( ฯลฯ )

**กิจกรรมบูรณาการของการปรับตัวของเทคโนโลยีญี่ปุ่น**

- ให้อายุคาดคะเนความเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ / ความเสี่ยงสภาพอากาศ
- ให้ความรู้และเทคโนโลยีที่ช่วยลดผลกระทบและลดการพึ่งพาเทคโนโลยี (เพื่อการให้ความร่วมมือป้องกันภัย)

จากนี้เป็นเวลา 3 ปี จะทำการเสริมสร้างบุคลากรปรับตัวเป็นจำนวน 5000 คน

แลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ด้านการปรับตัวระหว่างประเทศและภูมิภาค (แลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ด้านการปรับตัวระหว่างประเทศและภูมิภาค)

# เครือข่ายวิจัยที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมโลก

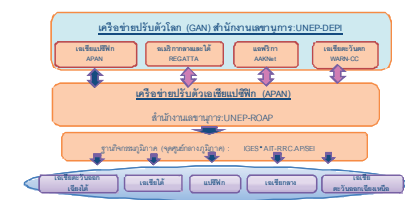
เครือข่ายวิจัยความเปลี่ยนแปลงโลกเอเชียแปซิฟิก

เครือข่ายปรับตัวเอเชียแปซิฟิก(APAN)



- ก่อตั้งปี 2539
- มี 22 ประเทศเข้าร่วม
- เครือข่ายระหว่างรัฐบาลที่สนับสนุนทุนวิจัยอย่างแข็งขันต่อการวิจัยความเปลี่ยนแปลงของโลก
- ครอบคลุมวิจัยที่เป็นศูนย์กลางในแต่ละประเทศของการวิจัยความเปลี่ยนแปลงของโลกในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก

- ก่อตั้งปี 2552
- เครือข่ายที่สนับสนุนการปรับตัวของประเทศกำลังพัฒนาโดยผ่านการแลกเปลี่ยนความรู้ที่เกี่ยวกับการปรับตัวเข้ากับความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก
- สำนักงานเลขานุการเป็นสำนักงานภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกวางแผนสิ่งแวดล้อมสหประชาชาติ(UNEP-ROAP)
- รับผิดชอบกิจกรรมภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกของเครือข่ายปรับตัวโลก (GAN)

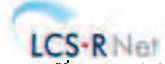




# เครือข่ายวิจัยที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมโลก

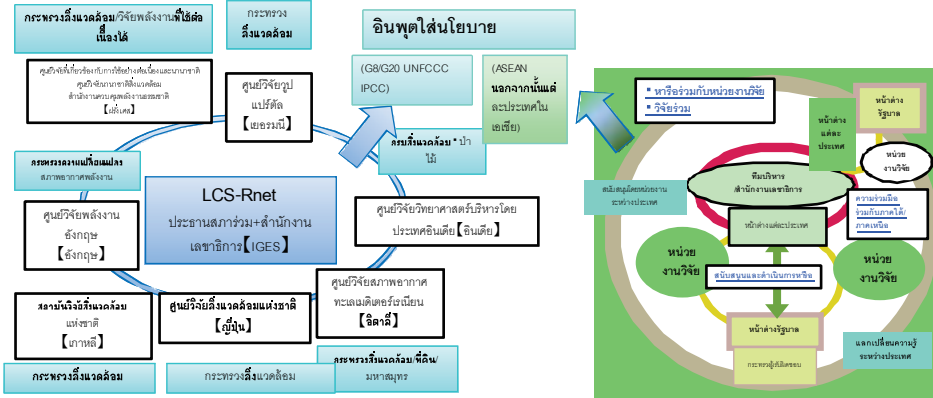
เครือข่ายวิจัยนานาชาติสิ่งแวดล้อมโลก (LCS-RNet)

เครือข่ายวิจัยเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (LoCARNet)



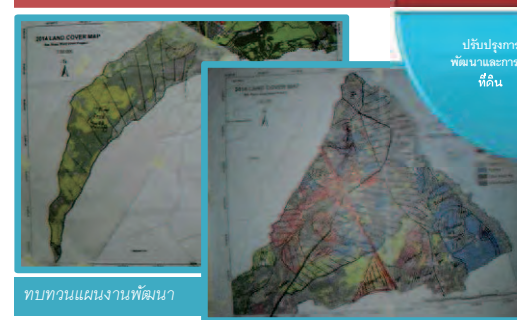
- นำเสนองานก่อตั้งในภาษาประมุขรัฐมนตรีสิ่งแวดล้อม G8 ในปี 2551 และได้รับการอนุมัติในปีถัดมา
- เครือข่ายที่ประกอบไปด้วยหน่วยงานวิจัยเพื่อส่งเสริมการวิจัยเพื่อให้สังคมคาร์บอนต่ำเป็นไปได้
- จัดการประชุมครั้งที่ 7 เพื่อนำสู่ COP21 ที่ปารีส

- ประเทศเจ้าภาพต้นแบบในการประชุมรัฐมนตรีสิ่งแวดล้อม ASEAN+3 ในปี 2554
- ใช้ความถี่ LCS-Rnet เพื่อส่งเสริมการวางผังเมืองคาร์บอนต่ำโดยร่วมมือกับนักวิจัยหรือกำหนดนโยบายของแต่ละประเทศในเอเชีย ครั้งที่ 1 จัดที่ประเทศไทย
- มีขึ้นครั้งที่ 4 จัดที่ประเทศมาเลเซีย

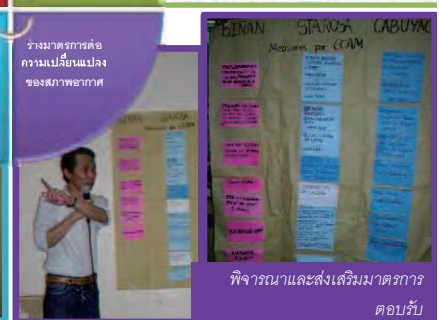
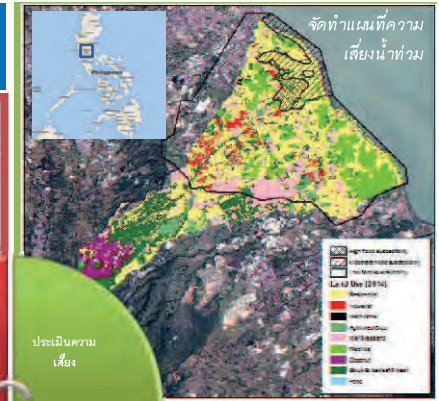


## จ้างและส่งเสริมมาตรการบรรเทาใน ประเทศกำลังพัฒนา งานฟลोट IGES (มอบหมายกระทรวงสิ่งแวดล้อม)

สนับสนุนเทศบาลท้องถิ่น จุ่มแม่น้ำ สิ้นฐานตัวใจชาประเทศฟิลิปปินส์



ทบทวนแผนงานพัฒนา



พิจารณาและส่งเสริมมาตรการตอบรับ

ให้คำแนะนำถึงที่

วิเคราะห์สถานการณ์

ประเมินความเสี่ยง

ปรับปรุงการพัฒนาและการใช้ที่ดิน

จ้างมาตรการต่อความเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ



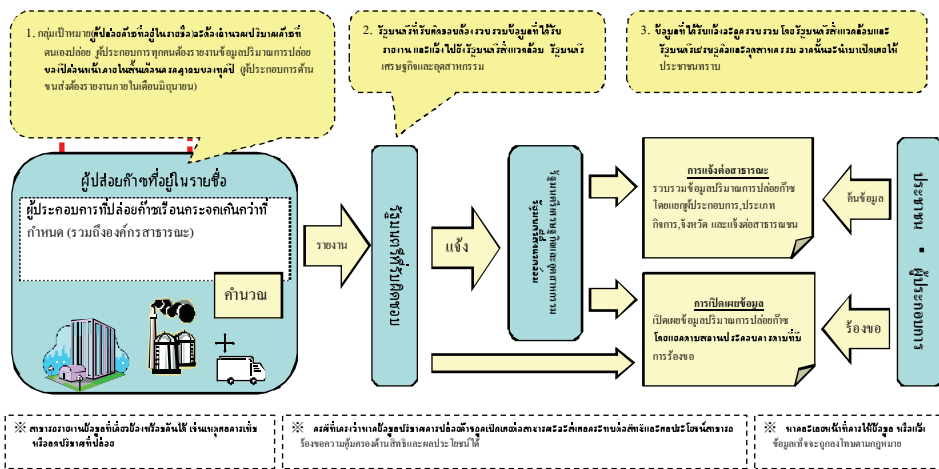
พิจารณาและส่งเสริมมาตรการตอบรับ

# การคำนวณ การรายงาน และการแจ้งต่อสาธารณชน เกี่ยวกับปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

มกราคม 2015

กระทรวงสิ่งแวดล้อม

## ผังแสดงการคำนวณ การรายงานและการเปิดเผยข้อมูลโดยรวม



## ระบบการคำนวณ การรายงาน และการแจ้งต่อสาธารณชนคือ

- 1. โครงสร้างระบบ**
  - คำสู่กระบวนการแก้ไขกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการผลักดันมาตรการการรับมือปัญหาสภาวะโลกร้อนในปี 2005 (บังคับใช้มีนาคม 2006)
  - ผู้ที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกเกินกว่าปริมาณที่กำหนดมีหน้าที่คำนวณปริมาณการปล่อยออกมาและรายงานต่อรัฐบาล รัฐบาลมีหน้าที่รวบรวมข้อมูลที่ได้รับรายงานและแจ้งให้สาธารณชนทราบ
- 2. เป้าหมายของระบบ**
  - วางรากฐานเพื่อให้เกิดการจัดการด้วยตนเองโดยให้ผู้ปล่อยก๊าซเรือนกระจกคำนวณปริมาณการปล่อยด้วยตนเอง
    - ความรู้และความปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ปล่อยผ่านกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับตนเองทั้งทางตรงและทางอ้อม
      - ว่างมาตรการควบคุมปริมาณการปล่อยก๊าซ บังคับใช้ ตรวจสอบผลลัพธ์ของมาตรการ สร้างมาตรการใหม่ และลงมือปฏิบัติโดยใช้ระบบการจัดการ Plan-Do-Check-Action (PDCA)
  - สร้างแนวโน้มและกระตุ้นให้ประชาชนและผู้ประกอบการทุกฝ่ายจัดการด้วยตนเองโดยการเปิดเผยข้อมูลต่อสาธารณชนและทำให้เห็นภาพ
    - รัฐบาลต้องรวมปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่คำนวณและควบคุมตามกฎที่กำหนดไว้และ รายงานให้สาธารณชนทราบ
      - ผู้ปล่อยก๊าซต้องตระหนักถึงการปล่อยก๊าซและสถานการณ์การรับมือกับปัญหา รวมถึงสิ่งที่จำเป็นในการรับมือและ สถานการณ์ความคืบหน้า
      - สร้างแนวโน้มและส่งเสริมความเข้าใจเชิงบวกต่อการปล่อยก๊าซของประชาชนทุกคนผ่านการทำให้เห็นภาพสถานการณ์การปล่อยก๊าซที่ได้รับรายงานมาจากทุกฝ่าย

## ก๊าซเรือนกระจกและกลุ่มเป้าหมาย

ประเภทของก๊าซเรือนกระจก	กลุ่มเป้าหมาย (ผู้ปล่อยก๊าซที่อยู่ในรายชื่อ)
	<p><b>【ผู้ปล่อยก๊าซที่เป็นสถานประกอบการ】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ สถานประกอบการทั้งหมดที่มีปริมาณการใช้พลังงานในต้นปีมากกว่า 1,500t ต่อปี (=ผู้ประกอบการที่อยู่ในรายชื่อตามกฎหมายประเภทพลังงาน)</li> <li>▪ กรณีที่ถูกจัดเป็นสถานประกอบการที่มีปริมาณการใช้พลังงานในต้นปีมากกว่า 1500t ต่อปี (โรงงานที่ถูกควบคุมด้านพลังงานภายใต้กฎหมายประเภทพลังงาน เป็นต้น) ต้องรายงานและปริมาณการปล่อยก๊าซของสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องด้วย</li> </ul> <p><b>【ผู้ปล่อยก๊าซขนส่ง】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ผู้ประกอบการด้านขนส่ง, ผู้ประกอบการด้านการคมนาคม, ผู้ประกอบการธุรกิจสายการบิน รวมถึงผู้ขนส่งสินค้าที่อยู่ในรายชื่อตามกฎหมายประเภทพลังงาน</li> </ul>
<p><b>ก๊าซเรือนกระจกนอกเหนือจากข้างต้น (5.5 ก๊าซ)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ CO<sub>2</sub> ที่ไม่ได้มาจากแหล่งกำเนิดพลังงาน</li> <li>○ มีเทน (CH<sub>4</sub>)</li> <li>○ ไดไนโตรเจนออกไซด์ (N<sub>2</sub>O)</li> <li>○ ประเภทไฮโดรฟลูออโรคาร์บอน (HFC)</li> <li>○ ประเภทเปอร์ฟลูออโรคาร์บอน (PFC)</li> <li>○ ฮัลฟลูออโรคาร์บอน (SF<sub>6</sub>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ผู้ที่ทรงงานเงินโซลาร์ 1 และ 2 ดังต่อไปนี้ <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ดำเนินกิจการที่ถือคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซ โดยการใช้ของกิจการทั้งหมดที่มีปริมาณ CO<sub>2</sub> มากกว่า 3,000 ตันต่อปี ก๊าซเรือนกระจกแต่ละประเภท</li> <li>2. หน่วยงานที่ดำเนินงานเป็นประจำมีจำนวนมากกว่าหรือเท่ากับ 21 คนจากทั้งหมด</li> </ol> </li> <li>▪ กรณีที่ถูกจัดเป็นสถานประกอบการที่มีปริมาณการปล่อยก๊าซรวมทั้งที่มีปริมาณ CO<sub>2</sub> มากกว่า 3,000 ตันต่อปี ก๊าซเรือนกระจกแต่ละประเภท ต้องรายงานและปริมาณการปล่อยก๊าซของสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องด้วย</li> </ul>

(หมายเหตุ) \* รายงานค่าทางเทคนิคนี้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจ  
\* ค่าที่ตั้งรับยังขาดวิธีดำเนินงานตามที่อุตสาหกรรมกำหนด

# ช่วงเวลาคำนวณปริมาณก๊าซที่ถูกปล่อยและวิธีคำนวณ

(1) ช่วงเวลาในการคำนวณ

ประเภทของก๊าซเรือนกระจก	ช่วงเวลาในการคำนวณ
คาร์บอนไดออกไซด์ (CO <sub>2</sub> )	ปีงบประมาณก่อนหน้าปีงบประมาณที่รายงาน (เมษายนปีก่อน ~ มีนาคมปีปัจจุบัน)
มีเทน (CH <sub>4</sub> )	
ไดไนโตรเจนออกไซด์ (N <sub>2</sub> O)	
ประเภทไฮโดรฟลูออโรคาร์บอน (HFC)	ปีก่อนหน้าปีที่รายงาน (มกราคมถึงธันวาคมปีก่อน)
ประเภทเปอร์ฟลูออโรคาร์บอน (PFC)	
ซัลเฟอร์เฮกซะฟลูออไรด์ (SF <sub>6</sub> )	

- (2) วิธีคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ถูกปล่อยจากกิจกรรมของผู้ประกอบการที่อยู่ในรายชื่อ
- กิจกรรมที่มีการปล่อยก๊าซให้ใช้วิธีคำนวณปริมาณรวมด้วย **วิธีคำนวณตามที่ตั้งแหล่งในถกขมศึกษา** ต่อก๊าซเรือนกระจกแต่ละประเภท
    - ※ การตัดสินใจว่าเข้าข่ายที่ต้องรายงานหรือไม่ขึ้นอยู่กับวิธีคำนวณที่กำหนดในถกขมศึกษาเท่านั้น
    - ※ การรายงานปริมาณการปล่อยก๊าซสามารถ ใช้วิธีคำนวณตามที่กำหนดในถกขมศึกษา, วิธีคำนวณที่สัมพันธ์, สัมประสิทธิ์ (ที่ยอมรับได้) ตามเหมาะสม (เช่นการคำนวณจากการวัดจริง) ในกรณีนี้ **ต้องเขียนอธิบายวิธีคำนวณ** ในหนังสือรายงาน

5

# หัวข้อการรายงาน (หัวข้อที่จำเป็น)

หัวข้อการรายงาน	วิธีคำนวณและอื่นๆ
การคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (ปริมาณที่ปล่อยจริง) 【รายงานประจำช่วงเวลาตามกฎหมายประเทศพลังงานหรือแผนป้องกันสภาวะโลกร้อนฉบับที่ 1】	คำนวณตามข้อ 1 ~ 4 ดังนี้ 1. สุ่มตัวอย่างกิจกรรมที่มีการปล่อยก๊าซ 2. คำนวณโดยใช้วิธีคำนวณที่ระบุในถกขมศึกษา * ค่าการปล่อยก๊าซของทุกกิจกรรมที่สุ่มมา <b>ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก = จำนวนกิจกรรม × ค่าการปล่อยก๊าซ</b> 3. รวมปริมาณการปล่อยก๊าซที่คำนวณแล้วของก๊าซเรือนกระจกทุกประเภท ทุกกิจกรรม 4. เทียบกับปริมาณการปล่อยก๊าซของก๊าซเรือนกระจกแต่ละประเภทเป็นหน่วย CO <sub>2</sub> ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (CO <sub>2</sub> ) = ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (ก๊าซ) × ค่าการทำให้เกิดภาวะโลกร้อน (GWP)
ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกหลังปรับค่า (ปริมาณการปล่อยหลังปรับค่า) 【หนังสือรายงานกฎหมายประเทศพลังงานหรือแผนป้องกันสภาวะโลกร้อนฉบับที่ 1】	ปรับค่าตามข้อ 1 + 2 + 3 - 4 ดังนี้ ※ 1 ~ 3 ใช้กับก๊าซเรือนกระจกที่เป็นก๊าซเรือนกระจกที่มีปริมาณที่ปล่อยจริง กรณีที่ตั้งแหล่งปรับค่าค่าถกขมศึกษา ให้ปล่อยศูนย์ 1 = CO <sub>2</sub> จากแหล่งกำเนิดพลังงาน (ไม่รวมการที่เกี่ยวข้องกับการจ่ายกระแสไฟที่หรือความร้อนให้ผู้อื่น) * การใช้เชื้อเพลิงและถ่านหิน * ปริมาณการใช้ไฟที่ที่ได้รับจากโรงผลิตไฟฟ้จากถ่านหิน × ค่าการปล่อยก๊าซหลังปรับค่า 2 = CO <sub>2</sub> ที่ไม่ได้มาจากแหล่งกำเนิดพลังงาน (ไม่รวมการใช้เชื้อเพลิงจากขยะมูลฝอย) 3 = ปริมาณการปล่อยมีเทน, ไนโตรเจนออกไซด์, HFC, PFC รวมถึงซัลเฟอร์เฮกซะฟลูออไรด์ตามจริง 4 = ตรวจคิดลดจากภาษีคาร์บอนที่โอนก่อนค่าหักจำหน่าย * ปริมาณที่ลดการปล่อยก๊าซในประเภทอื่นเป็นโมฆะ ※ ประเด็นของปริมาณที่ลดการปล่อยก๊าซในประเภทไฟฟ้ Domestic Credit, Offset Credit (J-VER) การซื้อพลังงานสะอาดลดปริมาณ CO <sub>2</sub> J-Credit

6

# หัวข้อการรายงาน (หัวข้อไม่บังคับ)

หัวข้อการรายงาน	วิธีคำนวณและอื่นๆ
การขอความคุ้มครองด้านสิทธิและผลประโยชน์ 【แผนป้องกันสภาวะโลกร้อนฉบับที่ 1/2】	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ หากตรงว่าจะได้รับความเสียหายด้านสิทธิและผลประโยชน์จากการที่ข้อมูลการรายงานการปล่อยก๊าซถูกเปิดเผยต่อสาธารณชนสามารถเรียกร้องไปยังรัฐมนตรีที่รับผิดชอบได้</li> <li>○ การเรียกร้องสามารถทำได้โดยผู้ประกอบการหรือสถานประกอบการที่อยู่ในรายชื่อ</li> <li>○ ข้อมูลที่สามารถขอการคุ้มครองสิทธิและผลประโยชน์ได้มีดังนี้                     <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ปริมาณการปล่อยก๊าซตามจริงของผู้ประกอบการ โดยรวมหรือสถานประกอบการที่อยู่ในรายชื่อ (ขอได้ตามชนิดของก๊าซเรือนกระจก)</li> <li>2. ปริมาณค่าชดเชยที่ปล่อยหลังปรับค่า</li> <li>3. ปริมาณรวมของกรดคิดลดโลกตามพิธีสารเกียวโต</li> </ol>                     ปริมาณรวมตามประเภทของปริมาณที่ลดการปล่อยก๊าซในประเภทอื่นเป็นโมฆะ                 </li> <li>○ การยื่นขอความคุ้มครองสิทธิและผลประโยชน์อาจไม่ได้รับการยินยอม</li> </ul>
ข้อมูลที่เชี่ยวชาญ 【แผนป้องกันสภาวะโลกร้อนฉบับที่ 2】	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ หากผู้ปล่อยก๊าซที่อยู่ในรายชื่อมีความประสงค์สามารถให้ข้อมูลสถานการณ์การเพิ่มลดของปริมาณค่าชดเชยที่ปล่อยหรืออื่นๆที่เชี่ยวชาญได้</li> <li>○ ข้อมูลที่สามารถให้ได้มีดังต่อไปนี้                     <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเพิ่มลดของปริมาณค่าชดเชยที่ปล่อยที่ได้รับรายงานมา</li> <li>2. ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเพิ่มลดของหน่วยงานที่ฐานในการปล่อยก๊าซเรือนกระจก</li> <li>3. ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับวิธีปฏิบัติงานในการลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก</li> <li>4. ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับวิธีคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก เป็นต้น</li> <li>5. ข้อมูลอื่นๆ</li> </ol> </li> </ul>

7

# การรายงานปริมาณการปล่อยก๊าซ

- (1) ระยะเวลาการรายงาน
- ผู้ปล่อยก๊าซที่เป็นสถานประกอบการที่อยู่ในชื่อ : ต้องรายงาน **ภายในสิ้นเดือนกรกฎาคม** ของทุกปีงบประมาณ
  - ผู้ปล่อยก๊าซด้านขนส่งที่อยู่ในรายชื่อ : ต้องรายงาน **ภายในสิ้นเดือนมิถุนายน** ของทุกปีงบประมาณ
- (2) สถานที่รายงาน
- รายงานไปยัง **รัฐมนตรีที่รับผิดชอบ** การดำเนินการของผู้ปล่อยก๊าซที่อยู่ในรายชื่อ
  - ผู้ที่ทำการมากกว่า 2 อย่าง ต้องส่งหนังสือรายงานต่อ **รัฐมนตรีที่รับผิดชอบทั้งหมด**  
(※ จัดทำหนังสือรายงานที่มีเนื้อหาเหมือนกันหลายฉบับส่งให้รัฐมนตรีที่รับผิดชอบ)
  - ※ รายงานประจำช่วงเวลาตามกฎหมายประเทศพลังงานจะส่งให้รัฐมนตรีเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมและรัฐมนตรีที่รับผิดชอบทั้งสองฝ่าย (ผู้ปล่อยก๊าซด้านขนส่งที่อยู่ในรายชื่อกรณีผู้ขนส่งสินค้าคือส่งให้รัฐมนตรีกระทรวงคมนาคม)
  - ※ ในกรณีที่รัฐมนตรีกระทรวงการคลัง รัฐมนตรีกระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม รัฐมนตรีกระทรวงเกษตรป่าไม้และประมง รัฐมนตรีกระทรวงสุขภาพและอุตสาหกรรม รัฐมนตรีกระทรวงคมนาคม หรือรัฐมนตรีกระทรวงสิ่งแวดล้อมเป็นรัฐมนตรีที่รับผิดชอบ ให้รายงานไปยัง **หัวหน้าส่วนภูมิภาค**
  - ※ องค์การสหประชาชาติภูมิภาค (สาขาใหญ่) ให้รายงานไปยังรัฐมนตรีกระทรวงมหาดไทยและอุตสาหกรรม

8

## การรายงานปริมาณการปล่อยก๊าซ

### (3) กฎการลงโทษเกี่ยวกับการรายงาน

- หากไม่รายงานหรือรายงานข้อมูลเท็จ มีโทษปรับไม่เกินสองหมื่นบาท
- ⊗ หากละเลยหน้าที่การรายงานข้อมูลตามกฎหมายประ ชัยคพลังงานจะถูกปรับไม่เกินห้าหมื่นบาท

### (4) เรื่องที่เกี่ยวข้องกับรายงานประจำช่วงเวลาตามกฎหมายประชาัยคพลังงาน

- หากถูกมองว่าหลีกเลี่ยงความรับผิดชอบในการรายงานปริมาณการปล่อยก๊าซ ต้องใช้หนังสือรายงานที่เห็นชอบตามด้านล่างคู่กับหนังสือ รายงานประจำช่วงเวลาตามกฎหมายประชาัยคพลังงาน
1. กรณีที่รายงานแค่ปริมาณการปล่อยCO<sub>2</sub>จากแหล่งกำเนิดพลังงาน  
หากรายงานโดยใช้หนังสือรายงานประจำช่วงเวลาตามกฎหมายประชาัยคพลังงาน จะถือเป็นการรายงานตามกฎหมายป้องกันสภาวะโลกร้อน (ไม่จำเป็นต้องส่งหนังสือรายงานตามกฎหมายป้องกันสภาวะโลกร้อน)
  2. กรณีที่รายงานแต่ก๊าซเรือนกระจกอื่นนอกเหนือจากCO<sub>2</sub>จากแหล่งกำเนิดพลังงาน  
 ต้องใช้หนังสือรายงานตามกฎหมายป้องกันสภาวะโลกร้อน (แผนป้องกันสภาวะโลกร้อนฉบับที่ 1)
  3. กรณีที่รายงานปริมาณการปล่อยก๊าซทั้งCO<sub>2</sub>จากแหล่งกำเนิดพลังงานและก๊าซเรือนกระจกอื่นๆ  
ต้องแนบหนังสือรายงานตามกฎหมายป้องกันสภาวะโลกร้อนส่งพร้อมกันหนังสือรายงานประจำช่วงเวลาตามกฎหมายประชาัยคพลังงาน

## การแจ้งผลรวมต่อสาธารณชนและการเปิดเผยข้อมูล

### (1) การแจ้งต่อสาธารณชน

- รัฐมนตรีสิ่งแวดล้อม รัฐมนตรีเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม จะต้องแจ้งผลรวมและข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปริมาณก๊าซที่อยู่ในรายชื่อทั้งหมดต่อสาธารณะตามด้านล่าง

#### 【ผู้ปล่อยก๊าซที่เป็นสถานประกอบการที่อยู่ในรายชื่อ】

- ปริมาณการปล่อยจริง (แยกตามรายชื่อผู้ประกอบการ, ประเภทของกิจการ)
- ปริมาณการปล่อยหลังปรับค่า (แยกตามผู้ประกอบการ)

#### 【สถานประกอบการที่อยู่ในรายชื่อ】

- ปริมาณการปล่อยจริง (แบ่งตามจังหวัด, ประเภทของกิจการ)

#### 【ผู้ปล่อยก๊าซด้านขนส่ง】

- ปริมาณการปล่อยจริง (แยกตามรายชื่อผู้ประกอบการ)

### (2) การเปิดเผยข้อมูล

- รัฐมนตรีสิ่งแวดล้อม รัฐมนตรีเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม ต้องเปิดเผยข้อมูลด้านล่างที่มีการร้องขอ

#### 【ผู้ปล่อยก๊าซที่เป็นสถานประกอบการที่อยู่ในรายชื่อ】

(ผู้ประกอบการทั้งหมด)

- ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ประกอบการ (ชื่อผู้ประกอบการ, ที่อยู่ชั่วคราว)
- กิจการที่ทำโดยผู้ประกอบการ

• ปริมาณรวมของกรมคิดกลไกตามพิธีสารเกียวโตของ ผู้ประกอบการ, จำนวนรวมตามประเภทของแผนรับรองการลดปริมาณการปล่อยก๊าซที่ได้รับการยอมรับในประเทศของผู้ประกอบการ

(สถานประกอบการที่อยู่ในรายชื่อ)

- ข้อมูลเกี่ยวกับสถานประกอบการที่อยู่ในรายชื่อ (ชื่อสถานประกอบการ, สถานที่ตั้ง)
- ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตามจริงจากสถานประกอบการที่อยู่ในรายชื่อแยกตามประเภท
- ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสถานประกอบการที่อยู่ในรายชื่อ

#### 【ผู้ปล่อยก๊าซด้านขนส่งที่อยู่ในรายชื่อ】

- ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ประกอบการ (ชื่อผู้ประกอบการ, ที่อยู่ชั่วคราว)
- กิจการที่ทำโดยผู้ประกอบการ
- ปริมาณการปล่อยCO<sub>2</sub>จากแหล่งพลังงาน
- ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับผู้ประกอบการ

## แนวคิดในการปรับตัวต่อสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลงและ ทิศทางขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในประเทศไทย

มิตซูรุ ทานากะ

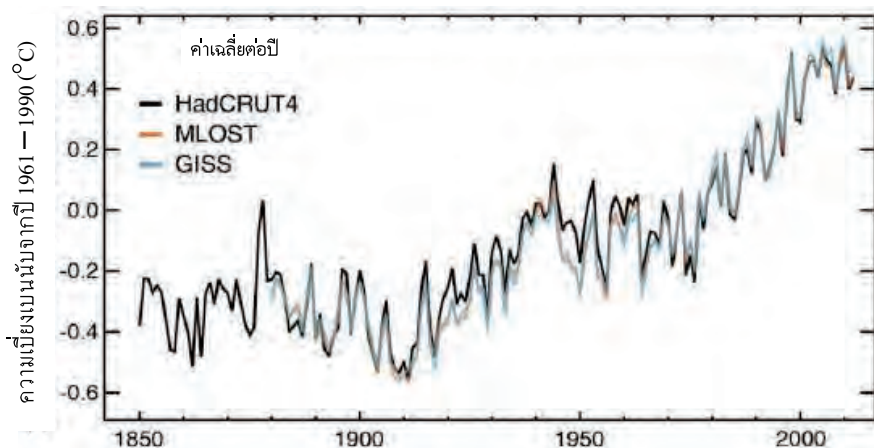
ศาสตราจารย์มหาวิทยาลัยโซเซ ภาควิชาสังคมวิทยาและศูนย์วิจัยภูมิภาค

©Mitsuru Tanaka

1

### 1-1. อุณหภูมิเฉลี่ยทั่วโลกในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา

- อุณหภูมิเฉลี่ยทั่วโลกในแต่ละช่วง 10 ปีของ 30 ที่ผ่านมามีอุณหภูมิที่สูงกว่าช่วง 10 ปีใด ๆ นับจากปี 1850
- อุณหภูมิเฉลี่ยทั่วโลกปี 2014 มีความเป็นไปได้สูงที่จะกลายเป็นอุณหภูมิที่สูงที่สุดในประวัติศาสตร์ (กรมอุตุนิยมวิทยาโลกเดือน ธ.ค. 2014: ประกาศของ WMO)



ที่มา: คณะกรรมการระหว่างรัฐบาลที่องค์การความเปลี่ยนแปลงในสภาพภูมิอากาศ (IPCC) รายงานการประเมินค่าครั้งที่ 5 รายงานคณะทำงานที่ 1 (ข้อมูลเชิงวิทยาศาสตร์รวมชาติ)

3

1. แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการบรรเทาและการปรับตัวจาก  
มาตรการรับมือกับสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลง  
~ ความคืบหน้าและมาตรการรับมือกับภาวะโลกร้อน

2

### 1-2. การคาดการณ์ถึงอุณหภูมิเฉลี่ยทั่วโลกในอนาคต (1)

คาดการณ์ถึงเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิพื้นผิวโลกโดยเฉลี่ยทั่วโลกตั้งแต่กลางศตวรรษที่ 21 (ปี 2046-2065) จนถึงปลายศตวรรษที่ 21 (ปี 2081-2100) ตามแผน RCP

การเปลี่ยนแปลง	แผนการ	ปี 2046 - 2065		ปี 2081 - 2100	
		ค่าเฉลี่ย	ความกว้างของการคาดการณ์ที่มีความเป็นไปได้สูง	ค่าเฉลี่ย	ความกว้างของการคาดการณ์ที่มีความเป็นไปได้สูง
การเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิบนพื้นผิวโลกโดยเฉลี่ย (°C)	RCP2.6	1.0	0.4~1.6	1.0	0.3~1.7
	RCP4.5	1.4	0.9~2.0	1.8	1.1~2.6
	RCP6.0	1.3	0.8~1.8	2.2	1.4~3.1
	RCP8.5	2.0	1.4~2.6	3.7	2.6~4.8

RCP2.6: “แผนการทำให้เกิดเสถียรภาพระดับต่ำ” ที่ควบคุมจุดสูงสุดและให้ลดน้อยลงหลังจากนั้นภายในปี 2100

RCP4.5: “แผนการทำให้เกิดเสถียรภาพระดับปานกลาง” RCP6.0: “แผนการทำให้เกิดเสถียรภาพระดับสูง”

RCP8.5: “แผนอ้างอิงระดับสูง” ยกระดับให้สูงขึ้นต่อไปหลังจากปี 2100

ที่มา: คณะกรรมการระหว่างรัฐบาลที่องค์การความเปลี่ยนแปลงในสภาพภูมิอากาศ (IPCC) รายงานการประเมินค่าครั้งที่ 5 รายงานคณะทำงานที่ 1 (ข้อมูลเชิงวิทยาศาสตร์รวมชาติ)

ที่มา: คณะกรรมการระหว่างรัฐบาลที่องค์การความเปลี่ยนแปลงในสภาพภูมิอากาศ (IPCC) รายงานการประเมินค่าครั้งที่ 5 รายงานคณะทำงานที่ 1 (ข้อมูลเชิงวิทยาศาสตร์รวมชาติ)

4





## 1-5. ความเข้าใจในความสัมพันธ์ระหว่างมาตรการบรรเทาภัยกับมาตรการปรับตัวอย่างถูกต้อง

- การดำเนินงานตามมาตรการบรรเทาภัยให้ได้ในระดับสูงสุดคือประเด็นที่สำคัญที่สุด
- มาตรการปรับตัวไม่ใช่มาตรการเยียวยาความล้มเหลวของมาตรการบรรเทาภัย แต่ต้องทำให้เสร็จสมบูรณ์จนถึงขั้นที่สามารถแสดงให้เห็นถึงประสิทธิผลที่ได้จากมาตรการบรรเทาภัยออกมา
- มาตรการปรับตัวกับมาตรการบรรเทาภัยไม่ใช่การแลกเปลี่ยนสิ่งของ มาตรการปรับตัวกับมาตรการบรรเทาภัยเป็นสิ่งที่ให้ประสิทธิผลที่แตกต่างกัน
- ไม่ใช่หมายความว่าประเทศที่พัฒนาแล้ว = มาตรการบรรเทาภัย, ประเทศที่กำลังพัฒนา = มาตรการปรับตัว ทั้งประเทศที่พัฒนาแล้วและกำลังพัฒนาต่างจำเป็นต้องใช้ทั้งมาตรการบรรเทาภัยและมาตรการปรับตัว

9

## 2. มุมมองและกรอบของมาตรการปรับตัวต่อ

### สภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลง

11

## 1-6. ผลกระทบและการตอบสนองต่อสังคมที่อิงจากสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลง (สรุป)

- ด้วยอุณหภูมิที่สูงกว่า 2 ~ 3 °C จากภาวะโลกร้อนนับจากขณะที่มีการปฏิบัติอุตสาหกรรม ไม่ว่าท้องถิ่นใดๆ ก็มีการสูญเสียเพิ่มขึ้น
- เมื่อเทียบการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิขณะที่มีการปฏิบัติอุตสาหกรรมแล้ว นับจากปี 2000 จึงจำเป็นต้องใช้ “มาตรการบรรเทาภัย” เพื่อลดปริมาณปล่อยก๊าซเรือนกระจกออกไซด์ในปี 2050 ลงให้ได้ 50% ~ 85% เพื่อหยุดให้อยู่ในขอบข่าย 2.0 ~ 2.4 °C
- ในขณะเดียวกัน แม้ว่าจะมีการดำเนินการมาตรการเพื่อลดมลพิษต่างๆ แต่ก็ก็จะเกิดภาวะโลกร้อนในระดับท้องถิ่น จึงจำเป็นต้องใช้ “มาตรการปรับตัว” เพื่อหลีกเลี่ยงและลดสิ่งเหล่านี้
- แม้ว่าจะใช้มาตรการบรรเทาภัยอย่างเข้มงวดมากที่สุด แต่ก็อีกไม่กี่สิบปีหลังจากนี้ ก็ไม่สามารถหลีกเลี่ยงผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศที่มากขึ้นได้ด้วยเหตุนี้ การปรับตัวจึงเป็นสิ่งจำเป็นในการรับมือกับผลกระทบระยะสั้น

©Mitsuru Tanaka

10

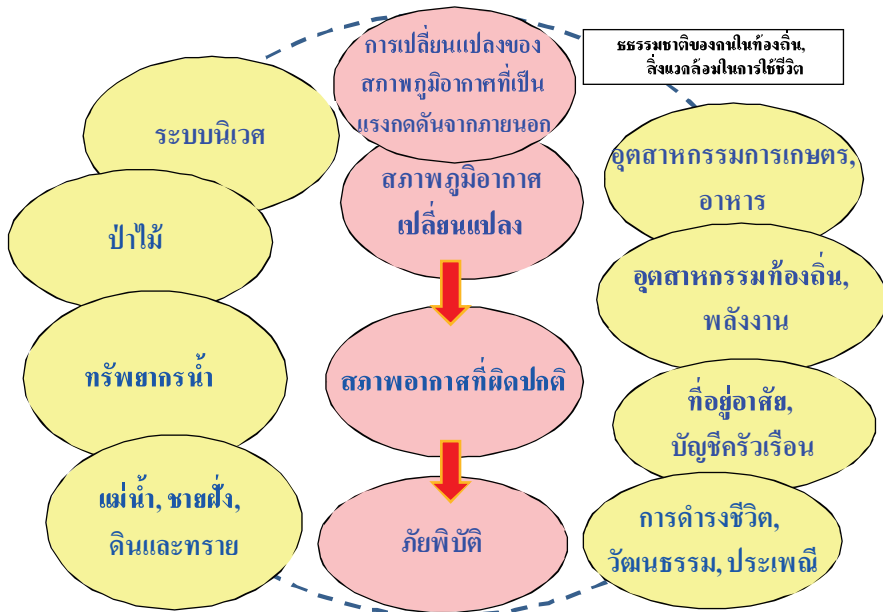
## 2-1. แนวคิดพื้นฐานของมาตรการปรับตัวต่อสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลง

- ความเสี่ยงและผลกระทบจากสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลงส่งผลกระทบต่อสังคมท้องถิ่นอย่างกว้างขวาง
- มาตรการปรับตัว ไม่ใช่มาตรการเยียวยาและวิธีการบำบัดรักษาของมาตรการบรรเทาภัย แต่เป็นการแก้ไขความอ่อนแอของท้องถิ่น (ปรับปรุงความไวในการรับรู้และพัฒนาความสามารถในการปรับตัว)
- ทิศทางในการปรับตัวมีความสำคัญใน 3 ระดับ (คือระดับป้องกัน, ลดผลกระทบให้น้อยลง และเปลี่ยนแปลง) และ 3 ประเภท (คือชีวิตและทรัพย์สิน, คุณภาพชีวิต และจริยธรรมวัฒนธรรม)
- ในมาตรการปรับตัว จำเป็นต้องพิจารณาถึงการรับมือกับผลกระทบในปัจจุบันและในระยะสั้น และการรับมือกับผลกระทบในระยะกลางและระยะยาว
- มาตรการปรับตัวมี 3 ทิศทาง ①เสริมสร้างมาตรการที่มีอยู่ให้เข้มแข็ง ②ตั้งมาตรการปรับตัวใหม่ๆ เพิ่มเติม ③ควบคุมแบบปรับให้สอดคล้องต่อผลกระทบทั้งในระยะกลางและระยะยาว
- มาตรการปรับตัวจำเป็นต้องบูรณาการกับ เช่น มาตรการบรรเทาภัย ฯลฯ ไม่ว่าจะปัญหาในระยะยาวหรือปัญหาในมาตรการอิสระใดๆ และต้องเชื่อมโยงกับการสร้างหรือการวางผังชุมชนหรือท้องถิ่นและ “ทำให้เป็นแกนหลัก” ในการส่งเสริมมาตรการต่างๆ

©Mitsuru Tanaka

12

2-2. ผลกระทบอย่างกว้างต่อธรรมชาติในท้องถิ่นและการดำรงชีวิตจากสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลง



13

มุมมองพื้นฐานในการพิจารณาถึงมาตรการปรับตัวต่อสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลง

- กำหนดความสัมพันธ์ระหว่างมาตรการบรรเทาภัยกับมาตรการปรับตัวที่มุ่งในการแก้ไขปัญหาที่เกิดจากสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลงให้ชัดเจน และดำเนินการตามมาตรการให้สำเร็จไปพร้อมๆ กัน  
 มาตรการบรรเทา = ควบคุมสภาพภูมิอากาศที่เป็นแรงกดดันจากภายนอก และสร้างสังคมที่มีการใช้คาร์บอนต่ำ  
 มาตรการปรับตัว = ปรับปรุงความอ่อนแอของสังคม และสร้างสังคมที่ปรับตัว ได้กับภาวะโลกร้อน
- สามารถตั้งสมมุติฐานของ การป้องกันผลกระทบและมาตรการปรับตัว ที่เกิดจากสภาพภูมิอากาศเปลี่ยนแปลง ได้เป็น 3 ประเภท
  - ① ฝนตกหนักหรือโรคริดค้อ → ปกป้องชีวิต/ร่างกายของคน **ผลกระทบสูง x ความถี่ต่ำ**
  - ② การผลิตอาหาร, เจ็บป่วยจากความร้อนที่สูงเกินไป ฯลฯ → ปกป้องคุณภาพในการดำรงชีวิตและอุตสาหกรรม **ผลกระทบปานกลาง x ความถี่ปานกลาง**
  - ③ ผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพ, ประเพณี/วัฒนธรรมดั้งเดิม ฯลฯ → การสืบสานของระบบนิเวศ, อัตลักษณ์ของท้องถิ่น **ผลกระทบต่ำ x เป็นประจำ/ระยะยาว**
 ดำเนินการตามลำดับความสำคัญที่ขึ้นอยู่กับสถานการณ์จริงของการดำเนินมาตรการปรับตัวทั้ง 3
- มีมาตรการที่เกี่ยวข้องกับฮาร์ดแวร์ (จัดเตรียมโครงสร้าง, ซอฟต์แวร์ (ระบบและกรอบ) และมนุษย์ (การแพร่กระจายในเรื่องของจิตสำนึก)
- ในเรื่องของระดับการปรับตัวจะเลือกที่จะป้องกัน, ปรับตัว หรือลดอนตัว ตามการพิจารณาจากมุมมองที่ได้จากตัวอย่างมาตรการป้องกันภัยพิบัติที่แบ่งออกเป็น ระดับที่ 1 (การป้องกันที่ให้อาร์ดแวร์เป็นสิ่งสำคัญ), ระดับที่ 2 (การปรับตัวในสถานการณ์ที่ฮาร์ดแวร์ไม่สามารถรับมือได้) และระดับที่ 3 (การลดอนตัว)

14

2-3. แนวคิดในการตั้งมาตรการปรับตัว: แบ่งออกเป็น 3 ประเภทและ 3 ระดับ

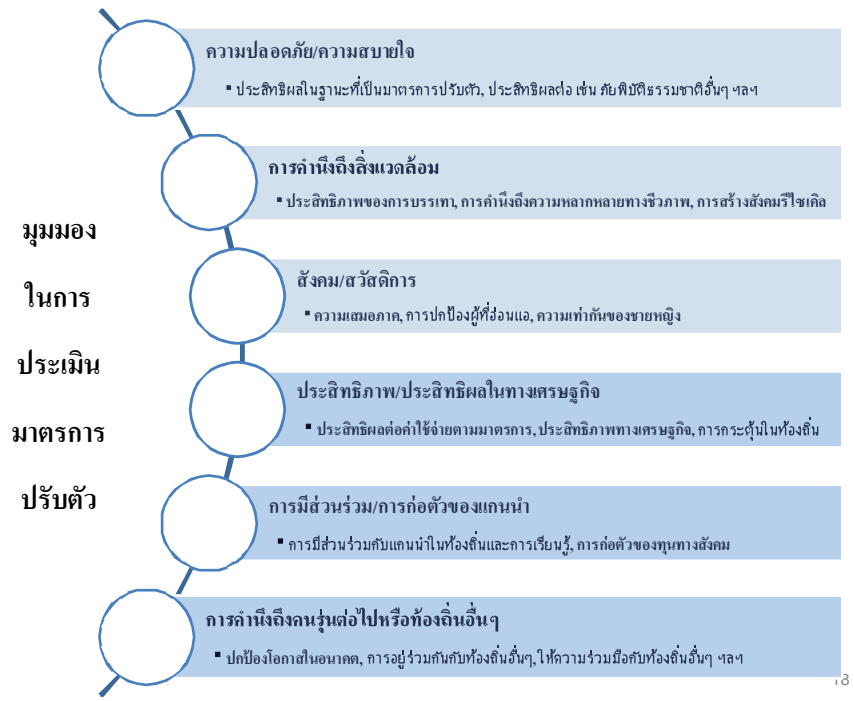
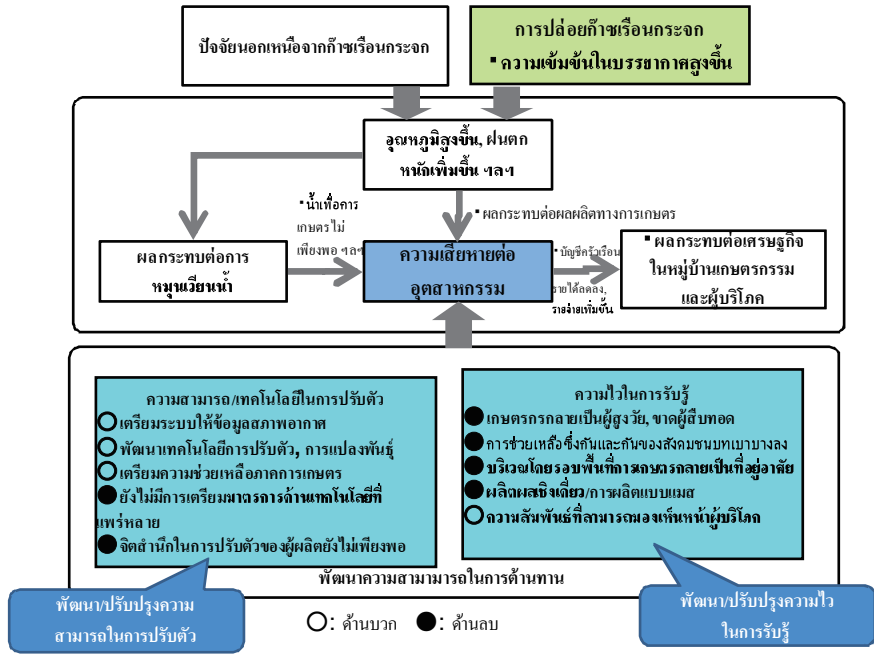
	ระดับที่ 1 ป้องกัน	ระดับที่ 2 ปรับตัว/ลดผลกระทบให้น้อยลง	ระดับที่ 3 เปลี่ยนแปลง/จัดโครงสร้างใหม่
	พัฒนาความสามารถในการปรับตัว ←		→ ปรับปรุงความไวในการรับรู้
<b>ประเภทที่ 1</b> ปกป้องชีวิตมนุษย์ (ฝนตกหนัก ฯลฯ)	ภัยพิบัติจากน้ำดินและทรายขนาดเล็กและขนาดกลาง ⇒ ปกป้องชีวิตและทรัพย์สินด้วยซอฟต์แวร์, ฮาร์ดแวร์, มนุษย์	ภัยพิบัติที่ฮาร์ดแวร์ไม่สามารถปกป้องได้ อันเนื่องมาจากสภาพภูมิอากาศที่เป็นแรงกดดันจากภายนอกสูงชัน ⇒ ปกป้องได้แค่ชีวิตด้วยซอฟต์แวร์, มนุษย์	ภัยพิบัติร้ายแรงที่ไม่คาดคิด เช่น ภัยพิบัติที่มีความซับซ้อน ⇒ ตังมาตรการ เช่น ปรับปรุงความไวในการรับรู้ที่เพิ่มขึ้น ฯลฯ เช่น ใกล้เคียงระดับที่ 2
<b>ประเภทที่ 2</b> ปกป้องคุณภาพชีวิตและอุตสาหกรรม (อาหาร, เจ็บป่วยจากความร้อนที่สูงเกินไป ฯลฯ)	สภาพภูมิอากาศเปลี่ยนแปลงในระดับที่สามารถหลีกเลี่ยงได้ ⇒ ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบด้วยซอฟต์แวร์, ฮาร์ดแวร์, มนุษย์	ความร้อนที่รุนแรงที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงหมดไปได้ ⇒ ลดผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตและอุตสาหกรรมให้น้อยลงด้วยซอฟต์แวร์, มนุษย์	ทำให้สภาพที่ยากลำบากต่อการดำรงชีวิตเกิดความคงที่ ⇒ ตังมาตรการ เช่น ปรับปรุงความไวในการรับรู้ที่เพิ่มขึ้น ฯลฯ เช่น ใกล้เคียงระดับที่ 2
<b>ประเภทที่ 3</b> ให้ความสำคัญกับจริยธรรมและวัฒนธรรม	สภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลงในระดับที่สามารถปกป้องและสืบสานได้ ⇒ ควบคุมและปกป้องผลกระทบด้วยซอฟต์แวร์, ฮาร์ดแวร์, มนุษย์	ผลกระทบที่ไม่สามารถปกป้องหรือสืบสานต่อไปได้ ⇒ ลดผลกระทบด้วยการเตรียมความพร้อมซอฟต์แวร์, มนุษย์	สภาพที่ยากลำบากต่อการสืบสาน ธรรมชาติ, วัฒนธรรม ⇒ โยกย้ายระบบนิเวศทางธรรมชาติหรือประเพณี วัฒนธรรมหรือโยกย้ายถิ่นฐาน

ที่มา: การวิจัย S8, โกะมะทซึ, ชิราอิ, ทานากะ, ทานูระ, ยาซุฮาระ, ฮาระซาวา

15

2-4. ทิศทางของมาตรการปรับตัว: การดำเนินงานตามมาตรการที่มีอยู่และมาตรการใหม่

		ระดับของมาตรการปรับตัว		
		ระดับที่ 1 ป้องกัน	ระดับที่ 2 ลดผลกระทบให้น้อยลง	ระดับที่ 3 เปลี่ยนแปลง/วางโครงสร้างใหม่
		พัฒนาความสามารถในการปรับตัว ←		→ ปรับปรุงความไวในการรับรู้
ทิศทางเวลาของผลกระทบ	ผลกระทบปัจจุบัน/ระยะต้น	<b>เสริมสร้างความเข้มแข็งของมาตรการปรับตัวที่มีอยู่</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>① จัดทำนโยบายการประเมินผลกระทบและมาตรการปรับตัว</li> <li>② เตรียมระบบตรวจสอบและควบคุมความถี่ในการเตรียมความพร้อม</li> <li>③ พัฒนาและตรวจรับของเทคโนโลยีในการปรับตัว</li> <li>④ เผยแพร่มาตรการปรับตัว (ข้อมูล, เศรษฐกิจ, วิธีการเชิงควบคุม)</li> <li>⑤ ส่งเสริมความร่วมมือ, เตรียมโครงสร้างเพื่อช่วยเหลือเสริม</li> </ol>		
	ผลกระทบระยะกลาง/ระยะยาว	<b>การควบคุมแบบปรับให้สอดคล้องกับผลกระทบระยะกลาง-ระยะยาว</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>① กำหนดร่างทบทวนมาตรการตามการคาดการณ์ถึงผลกระทบ</li> <li>② เลือก, ปฏิบัติ และทบทวนร่างทบทวนตามการตรวจสอบ</li> <li>③ บันทึกและอธิบาย, การมีส่วนร่วมและการเรียนรู้ของผู้มีส่วนได้เสีย</li> </ol>		
		<b>ปรับปรุงรากของ ความไวในการรับรู้</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>① ปรับโครงสร้างการใช้ที่ดินและโครงสร้างท้องถิ่นใหม่</li> <li>② เปลี่ยนแปลงไปเป็นระบบเศรษฐกิจที่มีความหลากหลายและมีความยืดหยุ่น</li> <li>③ สร้างชุมชนที่ใส่ใจต่อผู้ที่อ่อนแอกว่าชั้นใหม่</li> </ol>		

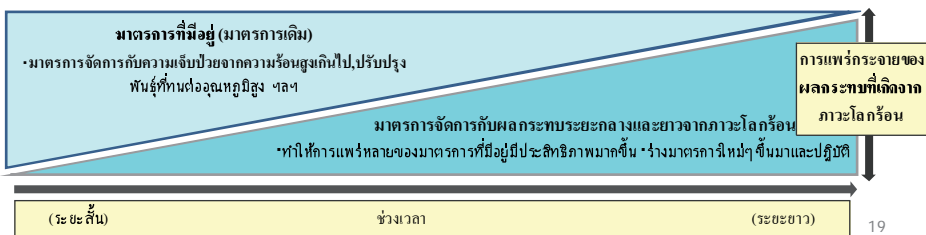


แนวคิดในการพิจารณามาตรการปรับตัวขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

◆ ความสัมพันธ์ระหว่างมาตรการที่มีอยู่กับมาตรการปรับตัวในด้านการบริหารจัดการ

- ระบบของมาตรการที่มีอยู่ (ขึ้นอยู่กับสถานการณ์จริงของการบริหารจัดการ)
- แผนงานพื้นฐานด้านสิ่งแวดล้อม, แผนงานจัดการกับภาวะโลกร้อน
  - แผนงานป้องกันภัยพิบัติในระดับท้องถิ่น (การป้องกันภัยพิบัติ)
  - แผนงานบริหารจัดการแม่น้ำ
  - แผนงานพัฒนาป่าไม้
  - แผนงานส่งเสริมการเกษตร
  - แผนงานส่งเสริมสุขภาพประชากรในจังหวัด ฯลฯ

แผนงานหรือมาตรการเหล่านี้ ได้มาจากการพิจารณาจากจุดที่เรียกว่ามีการผสมมุมมองและการรับมือที่คำนึงถึงผลกระทบจากภาวะโลกร้อนหรือไม่



### 3. ความเคลื่อนไหวของรัฐบาลญี่ปุ่น และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นต่อ มาตรการปรับตัวจากสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลง

### 3-1. ความพยายามที่จะดำเนินมาตรการปรับตัวในประเทศที่สำคัญๆ

ประเทศ	ความเป็นมา	ประเมินผลกระทบความเสี่ยง	แผนการปรับตัว
อังกฤษ	1997 เริ่ม UKCIP 2008 กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ : ประเมินความเสี่ยงจากสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลงในประเทศอังกฤษทุกปี และตั้งแผนเพื่อการปรับตัวระดับชาติทุก 5 ปี	2012 ประเมินความเสี่ยงในทางเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศโดยรวมทั่วทั้งประเทศอังกฤษ	2013 แผนการปรับตัวแห่งชาติ
อเมริกา	1990 เริ่มต้นโครงการวิจัยการเปลี่ยนแปลงของโลกลตามวิธีการวิจัยการเปลี่ยนแปลงของโลก 2009 ตั้ง Task Force ปรับตัวต่อสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลงระหว่างกระทรวงและหน่วยงาน	2000 ประเมินสภาพภูมิอากาศแห่งชาติ (NCA) 2009 NCA ครั้งที่ 2 2013 NCA ครั้งที่ 3	2011 Task Force Report 2013 แผนการปรับตัวแยกตามกระทรวงและหน่วยงาน 2013 แผนดำเนินงานเกี่ยวกับสภาพภูมิอากาศของประธานาธิบดี (รวมถึงการปรับตัว)
EU	2009 ตั้งกลุ่มปกป้องมาตรการปรับตัว 2010 นำสมุดปกขาวมาใช้ในรัฐสภายุโรป	2008 รายงานผลกระทบจากสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลงในยุโรป 2012 รายงานผลกระทบและลักษณะความอ่อนแอจากสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลงในยุโรป	มาตรการในแผนการปรับตัวของแต่ละประเทศใน EU 2012 Clearing House System ในข้อมูลการปรับตัว

ที่มา) จัดทำจากเอกสารที่ประชุมฝ่ายสิ่งแวดล้อมโลก สภาสิ่งแวดล้อมส่วนกลาง (13 เม.ย. 2012) ๑๔๑ 21

### 3-2. ความเป็นมาของความพยายามในการปรับตัวต่อสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลงของรัฐบาล, กระทรวงและหน่วยงานของผู้ป้อน

กระทรวงสิ่งแวดล้อมรวมถึงภาคส่วนที่ให้ความร่วมมือกับกระทรวงและหน่วยงาน	กระทรวงเกษตรป่าไม้และประมง	กระทรวงที่ดินโครงสร้างพื้นฐานและการขนส่ง
"ผลกระทบจากภาวะโลกร้อนต่อผู้ป้อน" (2001) "การปรับตัวอย่างชาญฉลาดต่อสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลง" (2008) "รายงานรวมการสังเกตการณ์, การคาดการณ์ และการประเมินผลกระทบจากภาวะโลกร้อน" (2009) "ทิศทางการปรับตัวต่อสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลง" (2010) "รายงานแบบบูรณาการใหม่" (2012) "องรยละเอียดมาตรการปรับตัวต่อระดับที่ให้ความสำคัญอยู่ใน "แผนงานพื้นฐานด้านสิ่งแวดล้อมฉบับที่ 4" (2012) เริ่มพิจารณาแผนการปรับตัว (2013 เริ่ม, 2015 กำหนดแผน)	"ตั้งที่ประชุมประสานงานมาตรการจัดการกับอุณหภูมิสูงในช่วงปีลึก" (2003) "รายงานมาตรการจัดการกับอุปสรรคที่เกิดจากอุณหภูมิสูง" (2006) "กลยุทธ์แบบบูรณาการในมาตรการจัดการกับภาวะโลกร้อนของกระทรวงเกษตรป่าไม้และประมง" (2007) "รายงานมาตรการปรับตัวแยกตามรายการสินค้า/ตรงกระบวนกร" (2007) "การนำเทคโนโลยีการปรับตัวต่อภาวะโลกร้อนมาใช้ในเขตพื้นที่ในเดลตาการพิสูงน้ำรับรอง (2008 ~) "รายงานมาตรการปรับตัวแยกตามรายการสินค้า/ตรงกระบวนกร" (2007)	สภาพจัดเตรียมเงินทุนทางสังคม "เตรียมตัวจัดการปรับตัวต่อสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลงควบคู่ไปกับภาวะโลกร้อนในพื้นที่เกษตรปศุสัตว์ทางน้ำ (รายงาน)" (2008) "ที่ประชุมคณะอนุกรรมการป้องกันภัยพิบัติและอนุรักษ์คณะอนุกรรมการทำเรือ" "วิธีการของนโยบายทำเรือต่อสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลงที่มีสาเหตุมาจากภาวะโลกร้อน (รายงาน)" (2009)

ที่มา) จัดทำโดยมหาวิทยาลัยไอเซจาก เช่น เอกสารของกระทรวงสิ่งแวดล้อม ฯลฯ 22

### 3-3. แนวโน้มความพยายามในการนำมาตรการปรับตัวมาใช้ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

จังหวัด	โอกาส	แผนงาน ฯลฯ	ทิศทางหลังจากนี้
กรุงเทพมหานคร	* การริเริ่มเกี่ยวกับมาตรการปรับตัวโดย C40 ซึ่งเป็นเครือข่ายของเมืองใหญ่ทั่วโลก (2008)	* "แผนงานพื้นฐานด้านสิ่งแวดล้อมกรุงเทพฯ" (2008), ผสมผสานการปรับตัวใน "โครงการปฏิบัติจริงมุ่งสู่โตเกียวใน 10 ปีจากนี้ 2011" (2010), * ภาครวมในการวิจัย S8	* การทำให้มาตรการปรับตัวกลายเป็นรูปธรรมอยู่ในระหว่างการจัดทำร่วมกับหน่วยงานที่แยกต่างหาก
จังหวัดไชตามะ	* จัดทำรายงานความเสี่ยงทางด้านการเกษตรที่เกิดจากความร้อนที่เข็รภาคขึ้นตามการวิจัยสิ่งแวดล้อมในจังหวัด	* ศูนย์วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมแห่งชาติจังหวัดไชตามะ จัดทำ "รายงานฉุกเฉิน ผลกระทบจากภาวะโลกร้อนต่อจังหวัดไชตามะ", ผสมผสานมาตรการปรับตัวใน "หยุดภาวะโลกร้อน-นำทางไชตามะ 2050", ซีให้เห็นถึงความจำเป็นการปรับตัวที่ชัดเจนในพระ รชกฤษฎีกาภาวะโลกร้อน (2008), เข้าร่วมในการวิจัย S8	* การตั้ง "คณะกรรมการผู้เชี่ยวชาญด้านการปรับตัว" ในฐานะที่เป็นส่วนหนึ่งของการแก้ไขแผนจัดการกับภาวะโลกร้อนอยู่ระหว่างการพิจารณา
จังหวัดนากา	* วิจัยตามการวิจัยสิ่งแวดล้อมในจังหวัดโดยให้ เช่น ปัญหาระบบนิเวศภูเขา ฯลฯ เป็นศูนย์กลาง	* มีส่วนร่วมในการวิจัย S8 ของศูนย์วิจัยเพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของจังหวัดนากาโอะ * จัดอันดับมาตรการปรับตัวใน "กลยุทธ์ด้านสิ่งแวดล้อมและพลังงานในจังหวัดนากาโอะ ~ แผนสำหรับประชากรในจังหวัดเพื่อป้องกันภาวะโลกร้อนในจังหวัดนากาโอะ ลำดับที่ 3 ~" (2013)	* ตั้ง "ระบบตรวจจับสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลง (สังเกตการณ์) และ "แบล็กบอร์ด" การปรับตัวต่อสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลง"
อื่นๆ	* จังหวัดมิเอะ: มอมหมายให้ที่ปรึกษา ทำการสำรวจผลกระทบต่อผลกระทบที่เกิดจากสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลง (2012 ~) * จังหวัดชิบะ : แผนงานแบบบูรณาการด้านสิ่งแวดล้อม (2009), จัดอันดับมาตรการปรับตัวในพระ รชกฤษฎีกาที่เกี่ยวข้องกับภาวะโลกร้อน (2011) (จุดศูนย์กลางที่ภาคการเกษตร) * อื่น ๆ : นอกจากจังหวัดไชตามะและชิบะที่มีการจัดอันดับมาตรการปรับตัวในพระ รชกฤษฎีกาที่เกี่ยวข้องกับภาวะโลกร้อนแล้ว ยังมีนครเกียวโตและจังหวัดคาโงชิมะด้วย ส่วนการจัดอันดับมาตรการปรับตัวในแผนงานนอกเหนือจากกรุงโตเกียว, จังหวัดไชตามะ, นากาโอะ และชิบะแล้ว ยังมีจังหวัดนางาซากิและโอกินะวาด้วย		

ที่มา) จัดทำโดยมหาวิทยาลัยไอเซด้วยกร เช่น สัมภาษณ์ ฯลฯ 23

### 3-4. ตัวอย่างนำร่องขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น : สภาพการพิจารณา จังหวัดไชตามะ (1)



ที่มา) ศูนย์วิทยาศาสตร์และสิ่งแวดล้อมแห่งชาติจังหวัดไชตามะ 24



3-4. ตัวอย่างนำร่องขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น : สภาพการพิจารณา จังหวัดไอซามะ (2)

**อธิบายมาตรการปรับตัวในแผนงานภาคปฏิบัติ ต่ออุณหภูมิในจังหวัดไอซามะ (ร่าง)**

- ความจำเป็นในการให้เห็นความสำคัญของมาตรการปรับตัว
- ผลกระทบของภาวะโลกร้อนในจังหวัดนี้
- แนวโน้มของมาตรการปรับตัวในแต่ละพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ
- วิธีการส่งเสริมมาตรการปรับตัว
- ระบบการสนับสนุนมาตรการปรับตัว

การจัดระเบียบทิศทางหลักของมาตรการปรับตัวในอนาคต

ข้อห้าม	ความลึกซึ้งที่มุ่งเน้น	ทิศทางหลัก โยนาทส
เกณฑ์ประเมินผล	การตั้งเป้าหมายระยะที่ชัดเจนตามพื้นที่	<ul style="list-style-type: none"> <li>• กำหนดระดับของเขตการปกครองระดับจังหวัดที่ครอบคลุมอาณาเขตจังหวัด</li> <li>• ให้รางวัลหรือยกย่อง เงิน ที่ผู้ที่เกี่ยวข้องบรรลุวัตถุประสงค์</li> <li>• ส่งเสริมการขอรับคำแนะนำจากผู้ที่เกี่ยวข้องในท้องถิ่นขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น</li> <li>• ให้ความสำคัญการให้ความช่วยเหลือทางเทคโนโลยีที่ออกจากรัฐ</li> </ul>
คุณภาพ	การเชื่อมโยงระหว่างการปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานกับการปรับปรุงการบริการสาธารณะ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ใช้จุดแข็งหรือความเชี่ยวชาญของจังหวัด เช่น เทคโนโลยีไอโซเทอ, วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม, วิทยาศาสตร์การเกษตร เป็นต้น</li> <li>• เชื่อมต่อเมืองหรือพื้นที่เกษตรกรรมที่ประสบภัยกับเมืองหรือพื้นที่อุตสาหกรรม</li> <li>• หน่วยงานต้นแบบ "Cool Oasis Town" จัดเป็นเขตพื้นที่ต้นแบบเมืองอัจฉริยะ</li> </ul>
การประเมินผลระยะยาว	การประเมินผลระยะยาว	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ใช้นโยบายหรือมาตรการที่ใช้ร่วมกับระดับการประเมินผลระยะยาว เช่น ใช้ข้อมูล, มาตรา หรือ ฯลฯ</li> </ul>

**ประเด็นสำคัญของการอธิบายมาตรการปรับตัว ในแผนงานต่ออุณหภูมิในจังหวัดไอซามะ**

แสดงให้เห็นถึงการรวมมาตรการให้เป็นหนึ่งเดียว และทำให้เป็นระบบ

ชี้ให้เห็นถึงการทำให้มาตรการปรับตัวต่อภาวะโลกร้อน กลายเป็นประเด็นหลักที่ชัดเจน

แสดงถึงการส่งเสริมเชิงปฏิบัติให้สอดคล้องกับมาตรการปรับตัว

**ตรวจสอบ** - จัดสถานะจริงและผลกระทบจากภาวะโลกร้อน

**พยากรณ์ถึงผลกระทบ** - รวบรวมและจัดระเบียบข้อมูลการคาดการณ์ผลกระทบจากภาวะโลกร้อนในโยนาทส

**การมีข้อมูลร่วมกัน** - ทุกหน่วยงานมีข้อมูลสภาพความเป็นจริงและผลกระทบจากภาวะโลกร้อนร่วมกัน

**พิจารณาเน้นการตามมาตรการปรับตัว** - หน่วยงานรับผิดชอบพิจารณาและดำเนินงานมาตรการปรับตัว (งบประมาณ, การทำงาน)

**จับสภาวะการปฏิบัติจริง** - จัดสภาวะการปฏิบัติตามมาตรการปรับตัวและสภาพความเป็นจริง

และทำให้เป็นระบบ

ชี้ให้เห็นถึงการทำให้มาตรการปรับตัวต่อภาวะโลกร้อน กลายเป็นประเด็นหลักที่ชัดเจน

แสดงถึงการส่งเสริมเชิงปฏิบัติให้สอดคล้องกับมาตรการปรับตัว

3-4. ตัวอย่างนำร่องขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น : สภาพการพิจารณา จังหวัดไอซามะ (3)

**มาตรการในแผนภาคปฏิบัติต่ออุณหภูมิในจังหวัดไอซามะใหม่ๆ ที่เชื่อมโยงกับผลที่ได้จากการวิจัย S-8**

**แผนภาคปฏิบัติใหม่**

**แนวคิดของมาตรการปรับตัว**

**ข้อมูลจากการพยากรณ์ผลกระทบ**

**กำหนดการออกรายงานสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลงในจังหวัดไอซามะที่เชื่อมโยงกับผลที่ได้จากการวิจัย S-8**

**รายงานสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลงในจังหวัดไอซามะ**

**ข้อมูลปริมาณความชื้นของดิน**

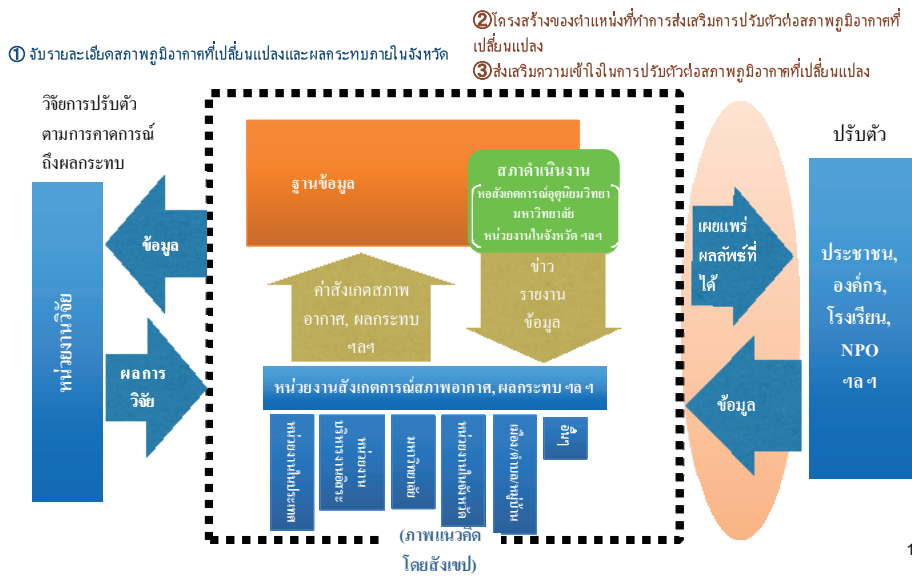
**พื้นที่ปลูกพืช**

**ความชื้นในดินของจังหวัดไอซามะ**

**ผลกระทบของดินจากภาวะโลกร้อน**

3-5. ตัวอย่างนำร่องขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น : สภาพการพิจารณา จังหวัดนากาโนะ (1)

เริ่มพยายามนำไปสู่โครงสร้างเครือข่ายตรวจสอบสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลง-ชุมชน ตามกลยุทธ์สิ่งแวดล้อมและพลังงานชุมชน ~ แผนงานสำหรับประชากรในจังหวัดเพื่อป้องกันภาวะโลกร้อนลำดับที่ 3



**สภาพการพิจารณาของจังหวัดนากาโนะ (2)**

**จุดสังเกตสภาพอากาศภายในจังหวัดนากาโนะ** (จุดสังเกตของรัฐ/หน่วยงานในจังหวัด)

• จำนวนจุดสังเกต ขนาด 6-9 เท่าของ AMEDAS กรมอุตุนิยมวิทยา

ภาพการกระจายตัวของจุดสังเกตอุณหภูมิ

ภาพการกระจายตัวของจุดสังเกตปริมาณน้ำฝนที่ตกลงมา

ภาพการกระจายตัวของจุดสังเกตความลึกของหิมะที่ทับถม

จุดสังเกตกรมอุตุนิยมวิทยานี้เป็น 30 จุด → 198 จุด      45 จุด → 368 จุด      13 จุด → 120 จุด

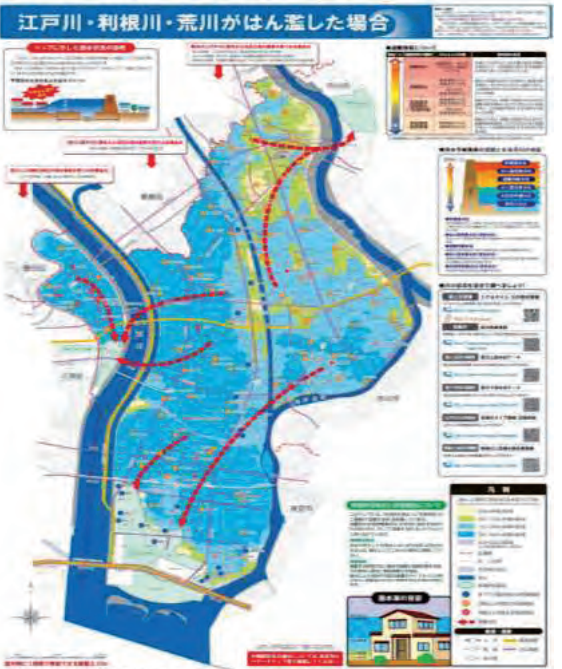
3-5. ตัวอย่างนำร่องขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น : สภาพการพิจารณา จังหวัดนากาโนะ (3)

การจับสภาวะ, คาดการณ์, ประเมินผลกระทบจากสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลงต่อ  
ธรรมชาติภายในจังหวัด ⇒ สะท้อนไปยังมาตรการอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ภาษาสูง/ภาษา	เตรียมฐานข้อมูลของการกระจายตัวของพืชหายาก, พื้นที่ชุ่มน้ำ, แมลงดอกไม้
รูปแบบการกระจาย (Bog moss bumblebee)	สำรวจกลุ่ม Top Leontopodium japonicum รวมถึงสภาพแวดล้อมของพืชพันธุ์
สำรวจผลกระทบเบื้องต้นของโอโซนกลาง (พืชพันธุ์: สายพันธุ์เอทอน, วัฏภูมิอากาศ, สภาพของภาวะโลกร้อน, การแข็งตัวของพื้นที่น้ำแข็ง, แมลงดอกไม้)	คาดการณ์ถึงการกระจายตัวของแมลงดอกไม้และการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและชีวภูมิอากาศของการออกดอก
ศึกษาผลกระทบต่อนกตระกูล Tetraonidae	สังเกตสภาพแวดล้อมทางกายภาพและพืชพันธุ์ภายใน-ภายนอก OCT และประเมินผลกระทบ
ชาวโคชิ / ชาวโคชิยามะ	สำรวจสภาพการดำรงชีวิตและสิ่งแวดล้อมทางตอนใต้ของเทือกเขาแอลป์ได้
นกป่า (สำรวจรังนกภายในเมือง นากาโนะ)	คาดการณ์ถึงผลกระทบจากสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลง (วิจัยร่วมกับสถาบันวิจัยป่าไม้)
พืชพรรณ (สำหรับการกระจายตัวของในจังหวัด)	สำรวจตรวจสอบวันที่ได้ไข่ฟองแรกของนก ไคลด์คัตและนกเกรททิต
	สำรวจการร้องครั้งแรกโดยใช้ IC recorder
	สำรวจการกระจายตัวของ White oak Dryopteris erythrosora ในแถบอบอุ่น

3-7. จัดทำแผนที่อันตรายต่อการเกิดน้ำท่วมของเขตเอโดกาว่า

- เขตเอโดกาว่ามีประชากร 670,000 คน ล้อมรอบด้วยแม่น้ำเอโดกาว่า, แม่น้ำอารากาว่าและอ่าวโตเกียว และมีแม่น้ำชินสุไหลผ่านศูนย์กลาง
- 70% ของพื้นที่เป็นโซนศูนย์เมตร (ความสูงของพื้นที่ต่ำกว่าระดับน้ำขึ้น)
- จนถึงทุกวันนี้ยังเกิดน้ำท่วมจากแม่น้ำและความเสียหายที่เกิดพายุคลื่น นับเป็นพื้นที่ที่มีความอ่อนแอสูงต่อภัยพิบัติน้ำ
- มีการสร้างบ้านชั้นเดียวจำนวนมาก แต่ที่สูงหรืออาคารหลายชั้นที่กลายเป็นที่หลบภัยกลับมีน้อย เจ็อนป้องกันน้ำในเขตศูนย์เมตรจึงจำเป็นต้องเพิ่มความทนทานต่อแผ่นดินไหวให้มากขึ้น

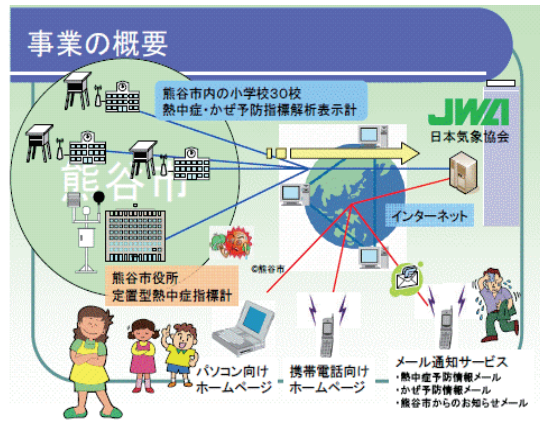


ที่มา: เอกสารเขตเอโดกาว่า

3-6. ตัวอย่างความพยายามอย่างเป็นรูปธรรมตามมาตรการปรับตัวในท้องถิ่น: เมืองคุมากายะ

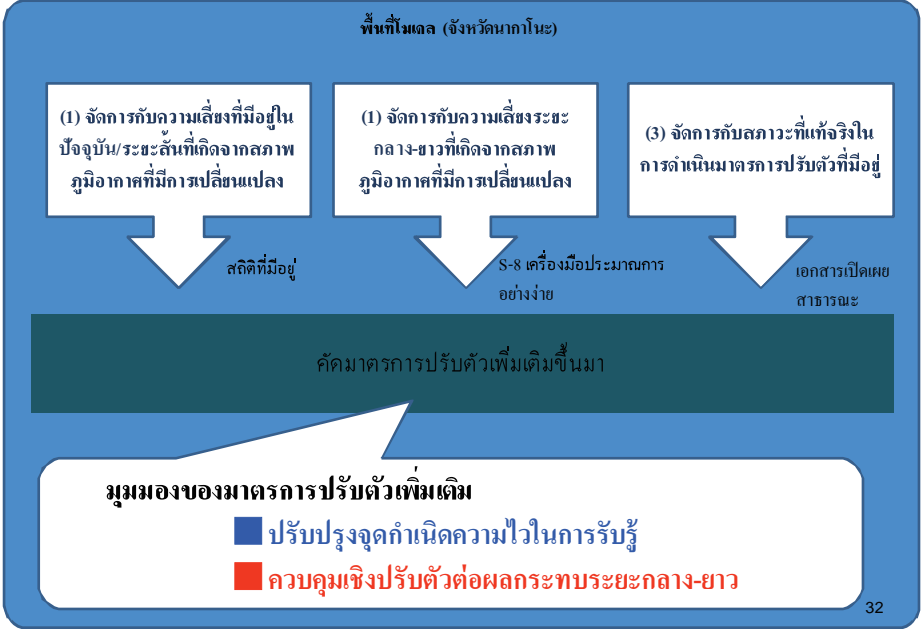
■ มาตรการจัดการกับความเจ็บป่วยที่เกิดจากความร้อนสูงเกินไป “งานเผยแพร่ข้อมูลอัปปาระ-นารุ โฮโคะ-การป้องกันความเจ็บป่วยที่เกิดจากความร้อนสูงเกินไป”

- เมืองคุมากายะ เป็นเมืองที่ร้อนที่สุดของญี่ปุ่นในจังหวัดไซตามะที่ได้รับการบันทึกไว้
- มีการปกป้องความปลอดภัยให้กับพลเมืองผ่านทาง การให้ข้อมูลในการป้องกันความเจ็บป่วยที่เกิดจากความร้อนสูงเกินไปและโรคหวัดตามการสังเกตสภาพอากาศภายในตัวเมือง
- เตรียมเครือข่ายสังเกตการณ์ที่มุ่งไปที่การป้องกัน
- ให้ข้อมูลเชิงป้องกัน เช่น ความเจ็บป่วยที่เกิดจากความร้อนที่สูงเกินไป ฯลฯ

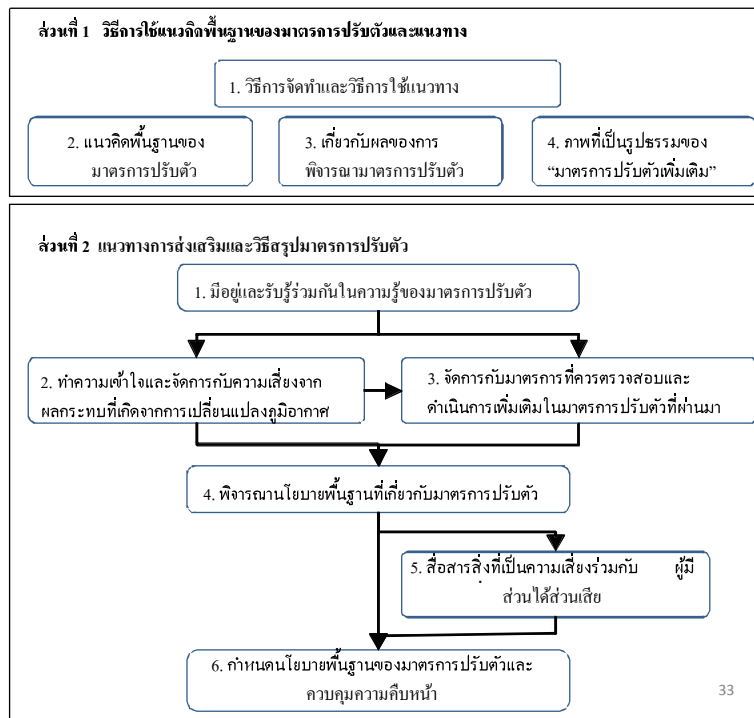


©Mitsuru Tanaka ที่มา: HP เมืองคุมากายะ 30

ขั้นตอนการพิจารณาการปรับตัว: การศึกษาโมเดลของนากาโนะ



แนวทางของ  
มาตรการ  
ปรับตัว  
(ร่าง) : อยู่ใน  
ระหว่างการ  
พิจารณา



## 4. บทสรุปและปัญหาต่อการพัฒนามาตรการปรับตัว จากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในท้องถิ่น

### สรุป: 2 มาตรการรับมือภาวะโลกร้อนต่อสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลง

- 1) การบรรเทา (เช่น ลดการปล่อยและดูดซับ เช่น CO2 ฯลฯ)
- 2) มาตรการปรับตัว (เช่น มาตรการรับมือกับผลกระทบที่เกิดจากภาวะโลกร้อน  
เตรียมรับมือกับผลกระทบ Unavoidable (ที่หลีกเลี่ยงไม่ได้)  
→ ยังคงเป็นปัญหาในอนาคตต่อมาตรการที่สำคัญของประเทศที่พัฒนาแล้วและกำลังพัฒนา



### 4-1. ทิศทางของร่างแผนการปรับตัวในสังคมท้องถิ่น : สรุป

- หลังจากนั้น ในปี 2050 ประเทศที่พัฒนาแล้วจะส่งเสริมให้มีการลดปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มากกว่า 80% และลดให้ได้น้อยกว่า 50% ทั่วโลก ตามที่เป็นมาตรฐานของมาตรการจัดการกับภาวะโลกร้อน
- การสร้างให้เป็นเมืองคาร์บอนต่ำ (มาตรการบรรเทา) จะเป็นปัญหาต่อเนื่อง ซึ่งจำเป็นต้องดำเนินการมาตรการคาร์บอนต่ำในทุกขอบข่าย
- ในขณะเดียวกันแม้ว่าจะมีการดำเนินการลดและมาตรการบรรเทาอย่างสูงสุดแล้วก็ตาม แต่ผลกระทบจากภาวะโลกร้อนในระดับที่รุนแรงมากขึ้นก็จะเกิดขึ้นในสังคมท้องถิ่น
- ท้องถิ่นจำเป็นต้องมีมาตรการวางแผนเมืองและมาตรการสำหรับพลเมืองที่ผสมผสานทั้งการลดการปล่อยก๊าซและการปรับตัวต่อภาวะโลกร้อน และจำเป็นต้องมีมาตรการปรับตัวเพื่อปกป้องตัวเอง
- องค์การปกครองส่วนท้องถิ่นในญี่ปุ่น มีเขตพื้นที่ที่มีการจัดอันดับให้มาตรการปรับตัวอยู่ในพระราชกฤษฎีกา หลังจากนั้นจึงคาดหวังว่าจะมีการวางแผนมาตรการปรับตัวนาร่องและนำมาปฏิบัติจริง ควบคู่ไปกับการเตรียมเงื่อนไขส่งเสริมให้มีการนำมาตรการปรับตัวมาใช้



#### 4-2. สรุปมาตรการปรับตัว-มาตรการบรรเทาในสังคมท้องถิ่น (ต่อ)

- มาตรการปรับตัวเป็นปัญหาทางสภาพภูมิอากาศที่เกี่ยวข้องกับเงื่อนไขพื้นฐานของสังคมท้องถิ่น จำเป็นต้องรับรู้ว่าเป็นปัญหาในอนาคต-ระยะยาว และจะแผ่ขยายไปยังขอบข่ายต่างๆ อีกมากมาย
- ต้องการให้ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ดำเนินการตามนโยบายของข้อมูลที่คาดการณ์ถึงอนาคต ให้การสนับสนุน เช่น การวิจัยสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลง ฯลฯ ด้วยวัตถุประสงค์ของการให้ความช่วยเหลือที่เชื่อมโยงกับการคาดการณ์, วิทยาศาสตร์ และสถานที่จริงที่มีการดำเนินการ
- การปรับตัวของญี่ปุ่นมีความล่าช้ากว่าประเทศอื่นๆ ที่พัฒนาแล้ว 5 ปี ในที่สุดจึงได้เริ่มมีการพิจารณาตั้งแต่ช่วงฤดูร้อนปี 2013 เพื่อให้มีการจัดทำแผนปรับตัวระดับชาติ
- มาตรการปรับตัวเป็นการปรับปรุงแก้ไขความอ่อนแอของท้องถิ่น โดยไม่ยึดติดกับมาตรการในเชิงรักษาอาการหรือมาตรการระยะสั้น เป็นปัญหาในการทำให้มาตรการปรับตัวทั้งในระยะกลาง-ยาวที่คาดหวังในการสร้างเมืองกลายเป็นรูปธรรมและปฏิบัติได้จริง



### ขอขอบพระคุณสำหรับการรับฟัง

รายงานฉบับนี้ได้ใช้ผลที่ได้จาก “(1) การวิจัยดำรงอยู่ตามวิธีการประเมินแบบรวม รวมถึงมาตรการปรับตัวที่เกี่ยวกับผลกระทบจากภาวะโลกร้อนในสังคมท้องถิ่น (เช่น การสร้างเมือง, การดำรงชีวิต ฯลฯ) ที่มีการวิจัยเกี่ยวกับวิธีการประเมินแบบรวม รวมถึงมาตรการปรับตัวที่เกี่ยวกับผลกระทบจากภาวะโลกร้อนในสังคมท้องถิ่น” ของหัวข้อย่อ 2 “การวิจัยรวมที่เกี่ยวกับการประเมินผลกระทบจากภาวะโลกร้อนและมาตรการปรับตัว S-8” โดยความช่วยเหลือจากงบประมาณกองทุนสนับสนุนการวิจัย ปี 2010

#### <อ้างอิง> ความเปลี่ยนแปลงในอดีตและอนาคตของปรากฏการณ์ที่รุนแรงที่สุด : AR4 → AR5

ปรากฏการณ์รุนแรงถึงแนวโน้ม	ความเป็นไปได้ที่จะเกิดขึ้นครั้งหลังศตวรรษที่ 20	ความเป็นไปได้ในการหลีกเลี่ยงกับกิจกรรมของมนุษย์	ความเป็นไปได้ของแนวโน้มในอนาคต
ความถี่ของวันที่หนาวและกลางคืนที่หนาวลดลง	มีความเป็นไปได้สูงมาก	มีความเป็นไปได้สูง → มีความเป็นไปได้สูงมาก	เกือบจะแน่นอน
ความถี่ของวันที่ร้อนและวันที่ร้อนเพิ่มขึ้น	มีความเป็นไปได้สูงมาก	มีความเป็นไปได้สูง (เฉพาะกลางคืน) → มีความเป็นไปได้สูงมาก	เกือบจะแน่นอน
ความถี่ของคลื่นความร้อนเพิ่มขึ้น	มีความเป็นไปได้สูง → มีความเป็นไปได้สูงในเขตพื้นที่บางแห่ง	ไม่ว่าจะกล่าวในทางใด → มีความเป็นไปได้สูง	มีความเป็นไปได้สูงมาก
ความถี่ของการเกิดฝนตกหนักสูงขึ้น	มีความเป็นไปได้สูงในพื้นที่บนบกเกือบทั้งหมด → เขตพื้นที่ที่จะเพิ่มสูงขึ้นมีความเป็นไปได้มากกว่าเขตพื้นที่ที่ลดลง	ไม่ว่าจะกล่าวในทางใด → ระดับความเชื่อมั่นอยู่ในระดับกลาง	มีความเป็นไปได้สูงมากในพื้นที่บนบกเกือบทั้งหมด → เขตละติจูดกลางและเขตร้อนชื้นมีความเป็นไปได้สูงมาก
เขตพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากภัยแล้งมากขึ้น	นับจากปี 1970 มีความเป็นไปได้สูงในเขตพื้นที่จำนวนมาก → มีความเป็นไปได้สูงในเขตพื้นที่หลายแห่ง	ไม่ว่าจะกล่าวในทางใด → ระดับความเชื่อมั่นอยู่ในระดับต่ำ	มีความเป็นไปได้สูง → ทั้งระดับท้องถิ่น-ระดับโลกมีความเป็นไปได้สูงมาก
ตัวเลขความกดอากาศต่ำในเขตร้อนรุนแรงสูงขึ้น	ระดับความเชื่อมั่นต่ำ	ระดับความเชื่อมั่นต่ำ	มีความเป็นไปได้สูง → ไม่ว่าจะเพิ่มมหาสมุทรแปซิฟิกแถบตะวันตกเฉียงเหนือหรือมหาสมุทรแปซิฟิกตอนเหนือ
การเติมน้ำขึ้นน้ำลงระดับสูงเพิ่มขึ้น	มีความเป็นไปได้สูง → มีความเป็นไปได้สูง (หลังจากปี 1970)	ไม่ว่าจะกล่าวในทางใด → มีความเป็นไปได้สูง	มีความเป็นไปได้สูง → มีความเป็นไปได้สูงมาก

# เกี่ยวกับแนวทางพิธีสารทั่วโลกด้วยการ ปล่อย GHG ในระดับชุมชน (GPC)

ประเทศไทย โครงการเพิ่มประสิทธิภาพการบรรเทาผลกระทบและการปรับตัวของภาวะโลกร้อนแถบ  
เอเชียตะวันออกเฉียงใต้

Japan Training

วันพุธที่ 22 มกราคม ปี 2015

(ทรัพย์สินของรัฐ) สถาบันวิจัยกลยุทธ์สิ่งแวดล้อมโลก สมาชิกอาวุโส Tanabe Kiyoto

## แนวโน้มระหว่างประเทศและความสำคัญของ มาตรการการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศใน ระดับชุมชน

### กลยุทธ์สภาพอากาศของรัฐบาลท้องถิ่น

<http://www.iclei.org/climate-roadmap/home.html>

- กระบวนการความร่วมมือและพันธมิตรในวงกว้างของเครือข่ายรัฐบาลท้องถิ่นเกี่ยวกับมาตรการการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ
- ในรูปแบบที่จะตอบสนองต่อแผนปฏิบัติการบาห์ลีที่ถูกตัดสินใจโดย UNFCCC COP13 จะเริ่มในปี 2007
- สนับสนุนความร่วมมือต่างๆ โดยรัฐบาลท้องถิ่น เพื่อให้รัฐบาลท้องถิ่นมีส่วนร่วมในกลยุทธ์สภาพอากาศแบบใหม่และเพื่อให้การมีส่วนร่วมเป็นที่ยอมรับ

### สนธิสัญญาเม็กซิโกซิตี

- สนธิสัญญาเกี่ยวกับปัญหาสภาพอากาศในเมืองถูกประกาศในประชุมสุดยอดผู้นำโลกเกี่ยวกับสภาพอากาศที่จัดขึ้นที่เมืองเม็กซิโกซิตีในเดือนพฤศจิกายนปี 2010
- ตระหนักถึงบทบาทเชิงกลยุทธ์ที่จะได้ผลในเมืองเพื่อจัดการกับการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ
- ตั้งใจวางแผนการบรรเทาผลกระทบและการปรับตัวไปพร้อมกับสาบานว่าจะลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยสมัครใจ
- ตกลงเผยแพร่ด้วยวิธีที่สามารถวัด, รายงาน และตรวจสอบ (MRV) เช่น รายการคงเหลือและสัญญาได้
  - ตัดสินใจตั้งการลงทะเบียนสภาพอากาศของเมืองที่มีคาร์บอน (cCCR)

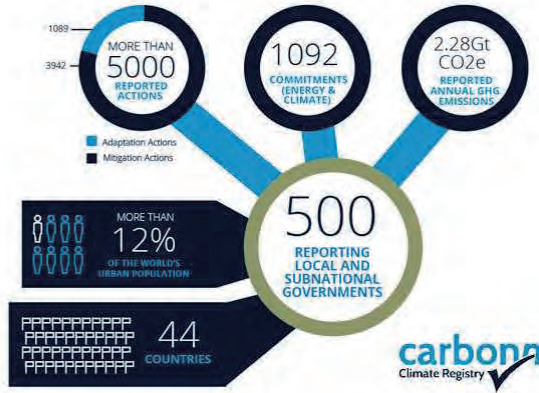


## การลงทะเบียนสภาพอากาศที่มีคาร์บอน (cCR)

<http://carbonn.org/climateregistry/>

### ■ฐานข้อมูลที่ใหญ่ที่สุดของโลกในการดำเนินการบรรเทาผลกระทบการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศของระดับรัฐบาลท้องถิ่น

- ขกความโปร่งใสของมาตรการการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศของรัฐบาลท้องถิ่นและการสนับสนุนที่ประสบความสำเร็จที่รับผิดชอบ
- เริ่มใช้การลงทะเบียนสภาพอากาศของเมืองที่มีคาร์บอน (cCCR) ในเดือนพฤศจิกายน ปี 2010



(ภาพจาก HP ของ cCR)

## เปรียบเทียบรายงานระดับชาติกับcCR

ภาคผนวกของรายงานแห่งชาติ	รายงาน cCR และหัวข้อลงทะเบียน	ไม่ใช่ภาคผนวกของรายงานแห่งชาติ
<ul style="list-style-type: none"> <li>• สถานการณ์ของชาติ</li> <li>• รายการคงเหลือ GHG</li> <li>• นโยบายและมาตรการ</li> <li>• แนวโน้มในอนาคตและประสิทธิภาพของนโยบายและมาตรการ</li> <li>• การประเมินความเสี่ยงและผลกระทบและมาตรการปรับตัว</li> <li>• ความช่วยเหลือทางการเงินและการถ่ายทอดเทคโนโลยี</li> <li>• การวิจัยและการสังเกตอย่างเป็นระบบ</li> <li>• การศึกษาและการฝึกอบรมและการรับรู้ของประชาชน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ข้อมูลพื้นฐานของรัฐบาลท้องถิ่น</li> <li>• ความรับผิดชอบ</li> <li>• การปล่อยมลพิษจากสำนักงานรัฐบาล</li> <li>• การปล่อยมลพิษจากทั่วทั้งภูมิภาค</li> <li>• พหุกรรมกรปรับตัว</li> <li>• พหุกรรม (การบรรเทา) ลดการปล่อยก๊าซในสำนักงานรัฐบาล</li> <li>• พหุกรรม (การบรรเทา) ลดการปล่อยก๊าซในทั่วทั้งภูมิภาค</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• สถานการณ์ของชาติ</li> <li>• รายการคงเหลือ GHG</li> <li>• ภาพรวมเกี่ยวกับการทำงานวางแผนเพื่อดำเนินการอนุสัญญา</li> <li>• มาตรการเพื่อสนับสนุนการปรับตัวที่เพียงพอต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ</li> <li>• มาตรการเพื่อบรรเทาผลกระทบการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ</li> <li>• ข่าวสารอื่นๆ</li> <li>• ข้อจำกัดและช่องว่างและความต้องการทางการเงิน, เทคโนโลยีและพื้นที่ในการผลิต</li> </ul>

## ปัญหาและการวางตำแหน่ง MRV ของรัฐบาลท้องถิ่น

### ■ ในข้อตกลงแดนคุณเกี่ยวกับพหุกรรมกรความร่วมมือในระยะยาวของกรอบ

#### อนุสัญญาว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ :

- ในบริบท เช่น วิทยาศาสตร์ร่วมกัน พหุกรรมกรปรับตัว, REDD หมายถึงความจำเป็นในการมีส่วนร่วมระดับท้องถิ่น
- เกี่ยวกับพหุกรรมกรปรับตัวของประเทศที่พัฒนาแล้วกับประเทศที่กำลังพัฒนาไม่มีการกล่าวถึงอย่างชัดเจนในเรื่องของแผนที่มีความร่วมมือระดับท้องถิ่น
  - อย่างไรก็ตาม ความร่วมมือระดับท้องถิ่นและการสนับสนุนมาตรการเป็นสิ่งสำคัญอย่างเห็นได้ชัด

### ■ เรื่องที่ต้องการจากนี้ :

- การเจรจากับประเทศและรัฐบาลท้องถิ่นอื่น ๆ - ประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุดโดยรวม
- แบ่งปันข้อมูลพื้นฐานของประเทศและรัฐบาลท้องถิ่นอื่นๆ ให้มีความสม่ำเสมอ
- สร้างความน่าเชื่อถือของ MRV - วิธีการตรวจสอบ (V) เป็นกุญแจสำคัญ?

## UNFCCC NAZCA

<http://climateaction.unfccc.int/>

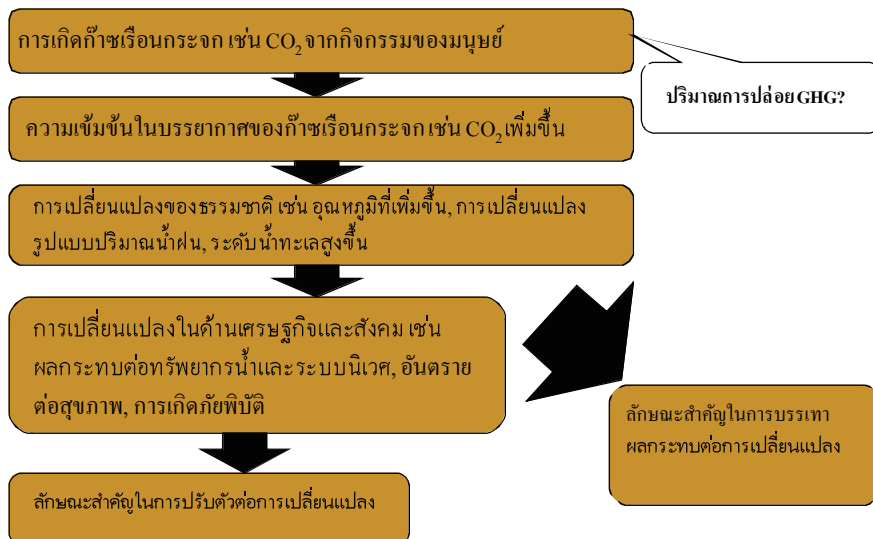
- พอร์ทัลไซต์ที่รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการดำเนินการบรรเทาผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ โดยนักแสดงที่นอกเหนือจากภาครัฐ (รัฐบาลท้องถิ่น, บริษัท, อื่นๆ) UNFCCC จึง ได้ถูกก่อตั้งในเดือนธันวาคม ปี 2014
- พิสูจน์การดำเนินพหุกรรมกรแก้ไขการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศเชิงกลยุทธ์ต่างๆ โดยนักแสดงที่นอกเหนือจากรัฐ ทำให้มีแรงผลักดันในการเจรจาระหว่างรัฐใน UNFCCC เพื่อเป้าหมายในการสนับสนุนข้อตกลงใน COP21 (เดือนธันวาคม ปี 2015)

## ความคาดหวังต่อความร่วมมือของรัฐบาลท้องถิ่น

- **ความร่วมมือที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพที่สามารถใช้งานได้เพราะรัฐบาลท้องถิ่น!**
  - ข้อดีคือไม่ได้เชื่อมโยงโดยตรงกับการเจรจาภายใต้สนธิสัญญาระหว่างประเทศ แตกต่างจากประเทศ – มีความเป็นไปได้ที่จะสนับสนุนความร่วมมือที่เป็นแรงกระตุ้นและมีอิสระ?
  - ใช้ความยืดหยุ่นของการแก้ไขภาวะโลกร้อนโดยการใช้ประโยชน์ของคุณสมบัติของพื้นที่ (การใช้ทรัพยากรพลังงานเฉพาะของภูมิภาคอื่น ๆ )
  - สนับสนุนความร่วมมือของพลเมือง
  - สนับสนุน “MRV” อย่างแพร่หลายโดยการใช้ “cCR”

## พิธีสารทั่วโลกสำหรับรายการคงเหลือของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกขนาดชุมชน (GPC)

### รายการคงเหลือของก๊าซเรือนกระจกคือ



### รายการคงเหลือของก๊าซเรือนกระจกคือ

- เพื่อที่จะวางแผนและดำเนินการแก้ไขมลพิษทางสิ่งแวดล้อม การเข้าใจแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกและปริมาณการปล่อยมลพิษเป็นสิ่งจำเป็น
- เพื่อที่จะใช้หลักการปล่อยมลพิษระดับชาติหรือนานาชาติ ข้อมูลในการอ้างอิงเป็นสิ่งจำเป็น
- “การสำรวจ” ปริมาณของก๊าซเรือนกระจกที่ปล่อยออกมาเป็นเรื่องที่เป็นไปได้สามารถทำให้เกิดได้จาก “การประมาณการ” ตามพื้นฐานสถิติเท่านั้น
- “การประมาณการ” เป็นการตกลงกันระหว่างผู้เกี่ยวข้อง มีความจำเป็นที่จะต้องดำเนินในวิธีการที่สม่ำเสมอ

## ความสำคัญของ MRV – รายการคงเหลือของก๊าซเรือนกระจก

- รายการคงเหลือของก๊าซเรือนกระจก (คำนวณการดูดซึ่มและการปล่อยก๊าซเรือนกระจก) เป็นพื้นฐานสำคัญในการแก้ไขภาวะโลกร้อน
  - เข้าใจสถานการณ์ปัจจุบัน, เข้าใจประสิทธิภาพของมาตรการ, การคาดเดาในอนาคต, การตั้งเป้าหมายในการลด
- รายการคงเหลือในทุกระดับคือรากฐานสำคัญของ MRV
  - ระดับตนเอง: Carbon Offset
  - ระดับครอบครัว: สมุดบัญชีครัวเรือนเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม
  - ระดับโรงงานและกิจการ: รายงานสิ่งแวดล้อม, การจัดการปริมาณการปล่อย
  - ระดับโครงการ: Carbon Offset, CDM
  - ระดับองค์กร: การแก้ไขปัญหาภาวะโลกร้อนโดยองค์กร
  - ระดับประเทศ: การแก้ไขปัญหาภาวะโลกร้อนโดยประเทศ, การผูกพันภายใต้สัญญา

## ประเภทต่างๆของรายการคงเหลือ

- รายการคงเหลือระดับต่างๆมีจุดเหมือนกัน
  - เช่น สมการคำนวณขึ้นพื้นฐานส่วนใหญ่ (ปกติ, [การปล่อยก๊าซ] = [ข้อมูลกิจกรรม] X [ปัจจัยการปล่อยก๊าซ]) สามารถนำไปใช้ได้ทุกระดับ
- นอกจากนี้ ยังมีความแตกต่างสำหรับระดับของแต่ละประเภท โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การตั้งค่าและขอบเขตที่จะเข้าใจการปล่อยก๊าซ, วิธีการรายงาน
  - เช่น กฎของการแสดงที่มาของการปล่อยก๊าซในแต่ละส่วนอาจจะแตกต่างกัน (การปล่อยมลพิษจากการผลิตกระแสไฟฟ้าควรเป็นคุณสมบัติของผู้ผลิตหรือผู้บริโภค?)

## ลักษณะสำคัญในการแนะนำรายการคงเหลือระดับ

### ชุมชน

- ในอนาคต การประมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจะได้รับความร่วมมือโดยองค์กรท้องถิ่นต่างๆทั่วโลก แต่วิธีการจะไม่เหมือนกัน
  - การประมาณการของแต่ละแหล่งปล่อยก๊าซแต่ละแหล่ง ในกรณีที่มีมาก สามารถใช้คำแนะนำของรายการคงเหลือของชาติโดย IPCC ได้ แต่ก็มักมีที่รายการคงเหลือในประเทศใช้ไม่ได้ เช่น การตั้งค่าขอบเขต
- ดังนั้น การรวบรวมและเปรียบเทียบปริมาณการปล่อยก๊าซระหว่างชุมชนที่แตกต่างกันก็เป็นเรื่องยาก

## การพัฒนา GPC

- WRI (พิธีสาร GHG), C40, ICLEI ความร่วมมือในการพัฒนา พิธีสารทั่วโลก สำหรับรายการคงเหลือของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกขนาดชุมชน (GPC)
  - เริ่มพัฒนา C40 และ ICLEI ในเดือนมิถุนายน ปี 2011
  - หลังจากนั้น เข้าร่วม WRI นอกจากนี้ ให้ความร่วมมือต่อโครงการที่ทำร่วมกัน เช่น การวางแผนโครงการสิ่งแวดล้อมของสหประชาชาติ โดยธนาคารโลก (UNEP) และ UN-HABITAT
  - ประกาศฉบับนำร่อง (Version 1.0) ในเดือนพฤษภาคม ปี 2012
  - ผ่านการทดสอบฉบับนำร่อง ประกาศฉบับร่าง (Version 2) ในเดือนกรกฎาคม ปี 2014
  - ประกาศฉบับสุดท้าย ในเดือนธันวาคม ปี 2014



เมือง 35 เมืองที่เข้าร่วมการทดสอบฉบับนำร่องของ GPC (ปี 2013)

(จากโฮมเพจของ cCR)

## การพัฒนา GPC (คณะกรรมการที่ปรึกษา)

- Pankaj Bhatia (chair), WRI/GHGP
- Seth Schultz, C40
- Yunus Arian, ICLEI
- Stephen Hammer, World Bank
- Robert Kehew, UNHABITAT
- Soraya Smaoun, UNEP
- Adam Szolyak, Covenant of Mayors
- Alvin Meijia, Clean Air Asia
- Amanda Eichel, Bloomberg Philanthropies
- Carina Borgström-Hansson, WWF
- Farhan Helmi, Indonesia (NCCC)
- Ines Lockhart, Buenos Aires
- Jan CorfeeMorlot, OECD
- Jean-Pierre Tabet, France (ADEME)
- Junichi Fujino, IGES/NIES
- Kiyoto Tanabe, IPCC
- Kyra Appleby, CDP
- Maria VarbevaDaley, BSI
- Matthew Lynch, WBCSD
- Michael Steinhoff, ICLEI US
- Ragnhild Hammer, Arendal London
- Sergey Kononov, UNFCCC
- Shirley Rodrigues, CIFF
- Stefan Denig, Siemens
- Victor Hugo Paramo, Mexico City
- Yoshiaki Ichikawa, ISO
- Yuuko Nishida, Tokyo

## โครงสร้าง GPC

- โครงสร้างของ GPC มีดังนี้
  - ส่วน 1: บทนำและข้อกำหนดในการรายงาน
    - อธิบายข้อกำหนดในการรายงานเช่นวิธีการตั้งขอบเขตของรายการคงเหลือ นอกจากนี้ นำเสนอตัวอย่างตารางรายงาน
  - ส่วน 2: แนวทางของวิธีคำนวณสำหรับแต่ละแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก
    - อธิบายเกี่ยวกับวิธีคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในแต่ละแหล่งที่ปล่อยก๊าซ
  - ส่วน 3: ความเข้าใจและการตั้งเป้าหมายของการเปลี่ยนแปลงการปล่อยก๊าซ
    - อธิบายเกี่ยวกับวิธีการใช้ประโยชน์จากสินค้าคงคลังเพื่อกำหนดเป้าหมายการบรรเทาผลกระทบ, วิธีทำความเข้าใจประสิทธิภาพของการดำเนินการบรรเทาผลกระทบ นอกจากนี้ ยังมีการควบคุมคุณภาพของรายการคงเหลือ
  - ภาคผนวก

## ก๊าซธรรมชาติและแหล่งปล่อยก๊าซที่เป็นเป้าหมาย

- ก๊าซธรรมชาติที่เป็นเป้าหมายของ GPC เหมือนกับก๊าซธรรมชาติที่ถูกระบุไว้ในระยะเวลาสัญญาพิธีสารเกียวโตฉบับที่ 2 :
  - CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, HFCs, PFCs, SF<sub>6</sub>, NF<sub>3</sub>
- แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เป็น GPC ครอบคลุมมี 6 ภาค ดังนี้
  - แหล่งที่เกิดพลังงานขึ้นแน่นอน (Stationary Energy)
  - การขนส่ง (Transportation)
  - ของเสีย (Waste)
  - กระบวนการทางอุตสาหกรรมและการใช้ผลิตภัณฑ์ (Industrial Processes and Product Use: IPPU)
  - การใช้เกษตรกรรม, การใช้ป่าไม้ และการใช้ที่ดินอื่นๆ (Agriculture, Forestry and Other Land Use: AFOLU)
  - อื่นๆ (Other)

STATIONARY ENERGY	TRANSPORTATION
Residential buildings	On-road
Commercial and institutional buildings and facilities	Railways
Manufacturing industries and construction	Waterborne navigation
Energy industries	Aviation
Agriculture, forestry, and fishing activities	Off-road
Non-specified sources	WASTE
Fugitive emissions from mining, processing, storage, and transportation of coal	Solid waste disposal
Fugitive emissions from oil and natural gas systems	Biological treatment of waste
	Incineration and open burning
	Wastewater treatment and discharge

INDUSTRIAL PROCESSES AND PRODUCT USE (IPPU)	OTHER
Industrial Processes	Any other emissions occurring outside the geographic boundary as a result of city activities. These emissions are not covered in this version of the GPC but may be reported separately.
Product Use	
AGRICULTURE, FORESTRY, AND LAND USE (AFOLU)	
Livestock	
Land	
Aggregate sources and non-CO <sub>2</sub> emission sources on land	

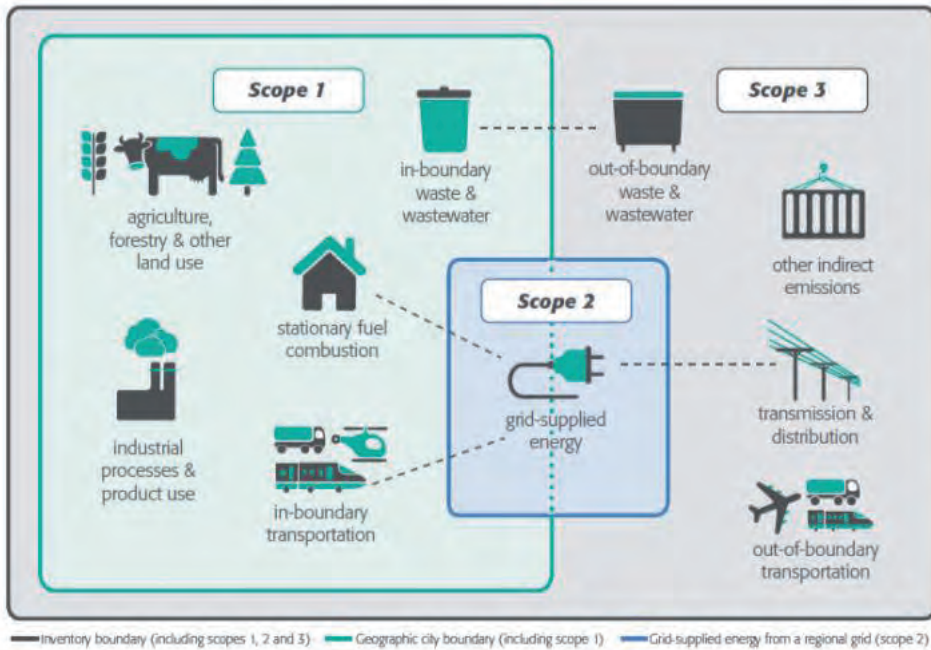
## ประเภทของการปล่อยก๊าซ (ขอบเขต)

- ในการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมที่ถูกจัดขึ้นในขอบเขตชุมชน การระวางเรื่องที่จะเกิดขึ้นในเขตและนอกเขตเป็นสิ่งจำเป็น
  - ความแตกต่างของรายการกองเหลือของชาติ
  - ความเหมือนกันของรายการกองเหลือของกิจการ
- ใน GPC มีการจำแนกประเภทของการปล่อยก๊าซเป็น 3 แบบ ตามแนวคิดของ "ขอบเขต" ในมาตรฐานสำหรับองค์กรของพิธีสาร GHG

## ประเภทของการปล่อยก๊าซ (ขอบเขต)

ขอบเขต	คำจำกัดความ
ขอบเขต 1	การปล่อยก๊าซ GHG จากแหล่งปล่อยก๊าซที่อยู่ในเขตชุมชน
ขอบเขต 2	การปล่อยก๊าซ GHG ตามการใช้บริการกระแสไฟฟ้าและความร้อน, ไอน้ำ และการทำความเย็น ในเขตชุมชน
ขอบเขต 3	การปล่อยก๊าซ GHG ที่เกิดขึ้นนอกเขตจากกิจกรรมในเขตชุมชน (นอกเหนือจากขอบเขต 2)





(ที่มา : พหุสาขาทั่วโลกว่าด้วยการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในระดับชุมชน (GPC))

## การรวมรายการคงเหลือระดับชุมชน

- รายการคงเหลือ GHG ในระดับชุมชนถูกสร้างตาม GPC จะเกี่ยวข้องกับรายการคงเหลือของชาติโดยรวม แต่จะถูกลดทอนว่าจะง่ายขึ้นในอนาคต โดยสามารถคาดเดาล้างที่เป็นประโยชน์ได้ดังต่อไปนี้
  - เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาคุณภาพข้อมูลที่ใช้ในรายการคงเหลือของชาติ
  - สามารถวัดระดับการมีส่วนร่วมเพื่อการพัฒนาเป้าหมายลดการปล่อย GHG ของกิจกรรมการบรรเทาผลกระทบในระดับชุมชน
- ในนามธรรมมีความเป็นไปได้ที่จะเข้าใจถึงการปล่อยก๊าซทั้งหมดในบริเวณกว้างจากการรวมปริมาณการปล่อยก๊าซในขอบเขต 1 ของแต่ละชุมชน

## เค้าโครงรายงาน

- แสดงวิธีการที่แตกต่างกันทั้ง 2 แบบ เพื่อเป็นเค้าโครงในการรายงานปริมาณการปล่อย GHG ที่ถูกคาดการณ์ไว้
  - เค้าโครงขอบเขต
    - รวมปริมาณการปล่อยก๊าซทั้งหมดของขอบเขต 1, 2, 3 และรายงาน
  - เค้าโครงทำให้เกิดชุมชน
    - รวบรวมและรายงานโดยเลือกการปล่อย GHG ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมในชุมชน ขอบเขตที่ควรระวังต่อแหล่งปล่อยก๊าซจะแตกต่างกัน
- เค้าโครงทำให้เกิดชุมชนแบ่งทางเลือกเป็น 2 แบบ
  - รายงานระดับพื้นฐาน (ให้ความสนใจกับแหล่งปล่อยก๊าซขั้นต่ำที่สำคัญ)
  - รายงานระดับพื้นฐาน+ (ครอบคลุมแหล่งปล่อยก๊าซให้กว้างกว่าเดิม)

## ระดับการรายงาน 2 ระดับ : พื้นฐานและพื้นฐาน+

ระดับการรายงาน	แหล่งปล่อยก๊าซที่ควรครอบคลุม
พื้นฐาน	แหล่งพลังงานที่เกิดขึ้นแน่นอน: ขอบเขต 1+2 การขนส่ง: ขอบเขต 1+2 ของเสีย: ขอบเขต 1+3
พื้นฐาน +	เพิ่มแหล่งปล่อยก๊าซที่ครอบคลุมด้วย BASIC IPPU: ขอบเขต 1 AFOLU: ขอบเขต 1 ขอบเขต 3

Sectors and sub-sectors	Scope 1	Scope 2	Scope 3
<b>STATIONARY ENERGY</b>			
Residential buildings	✓	✓	✓
Commercial and institutional buildings and facilities	✓	✓	✓
Manufacturing industries and construction	✓	✓	✓
Energy industries	✓	✓	✓
Energy generation supplied to the grid	✓		
Agriculture, forestry, and fishing activities	✓	✓	✓
Non-specified sources	✓	✓	✓
Fugitive emissions from mining, processing, storage, and transportation of coal	✓		
Fugitive emissions from oil and natural gas systems	✓		
<b>TRANSPORTATION</b>			
On-road	✓	✓	✓
Railways	✓	✓	✓
Waterborne navigation	✓	✓	✓
Aviation	✓	✓	✓
Off-road	✓	✓	

✓ Sources covered by the GPC  
 + Sources required for BASIC+ reporting  
 Sources included in Other Scope 3  
 Sources required for BASIC reporting  
 Sources required for territorial total but not for BASIC/BASIC+ reporting (italics)  
 Non-applicable emissions

(ที่มา : พหุสาขาทั่วโลกด้วยการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในระดับชุมชน (GPC))

<b>WASTE</b>			
Disposal of solid waste generated in the city	✓		✓
Disposal of solid waste generated outside the city	✓		
Biological treatment of waste generated in the city	✓		✓
Biological treatment of waste generated outside the city	✓		
Incineration and open burning of waste generated in the city	✓		✓
Incineration and open burning of waste generated outside the city	✓		
Wastewater generated in the city	✓		✓
Wastewater generated outside the city	✓		
<b>INDUSTRIAL PROCESSES AND PRODUCT USE (IPPU)</b>			
Industrial processes	✓		
Product use	✓		
<b>AGRICULTURE, FORESTRY, AND LAND USE (AFOLU)</b>			
Livestock	✓		
Land	✓		
Other agriculture	✓		
<b>OTHER SCOPE 3</b>			
Other Scope 3			

✓ Sources covered by the GPC  
 + Sources required for BASIC+ reporting  
 Sources included in Other Scope 3  
 Sources required for BASIC reporting  
 Sources required for territorial total but not for BASIC/BASIC+ reporting (italics)  
 Non-applicable emissions

(ที่มา : พหุสาขาทั่วโลกด้วยการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในระดับชุมชน (GPC))

## การใช้ GPC อย่างมีประสิทธิภาพ

- รัฐบาลท้องถิ่นสร้างกลยุทธ์แก้ไขการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศที่มีประสิทธิภาพมากขึ้นและคาดหวังว่าจะสามารถเข้าใจถึงประสิทธิภาพของพฤติกรรมแก้ไขประเภทต่างๆได้อย่างต่อเนื่อง โดยการใช้ GPC
- โดยการใช้ GPC :
  - เปรียบเทียบปริมาณการปล่อยระหว่างชุมชนได้ง่ายขึ้น
  - สามารถเข้าใจปริมาณการปล่อยในชุมชนได้อย่างถ่องแท้
  - สามารถเข้าใจการเปลี่ยนแปลงปริมาณการปล่อยได้มากกว่าเดิม
  - มีความเป็นไปได้ในการเสนอข้อมูลปริมาณการปล่อยที่มีคุณภาพ ทำให้เกิดการกระตุ้นการลงทุนเพื่อมาตรการการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ
  - ทำให้เข้าใจถึงระดับการมีส่วนร่วมของความร่วมมือระดับชุมชน เพื่อมาตรการการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศระดับชาติได้ง่ายขึ้น

## GPC ที่จะถูกใช้ไปทั่วโลก

- GPC ถูกนำมาใช้ใน โปรแกรมต่างๆ ดังนี้
  - ข้อตกลงของนายกเทศมนตรี (เมือง 500 เมืองที่คาดว่าจะเข้าร่วมภายในปี 2015) <http://www.un.org/climatechange/summit/wp-content/uploads/sites/2/2014/09/CITIES-Mayors-compact.pdf>
  - PAS 2070 (ข้อกำหนดวิธีพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานแบบอังกฤษในการตั้งค่าความสำคัญในการประเมินการปล่อย GHG ในเมือง)
  - ISO37120
  - การเกิดธนาคารเพื่อการพัฒนาทางชาติและอเมริกา และริเริ่มเมืองยั่งยืน (ESCI)
- หลังจากนั้น คาดว่า GPC จะได้รับการแพร่หลายมากขึ้น

---

## ขอขอบพระคุณที่รับฟัง

ติดต่อ Mr.Tanabe : [tanabe@iges.or.jp](mailto:tanabe@iges.or.jp)

GPC สามารถเข้าถึงได้จาก โฮมเพจ ดังนี้

<http://www.ghgprotocol.org/city-accounting>

---



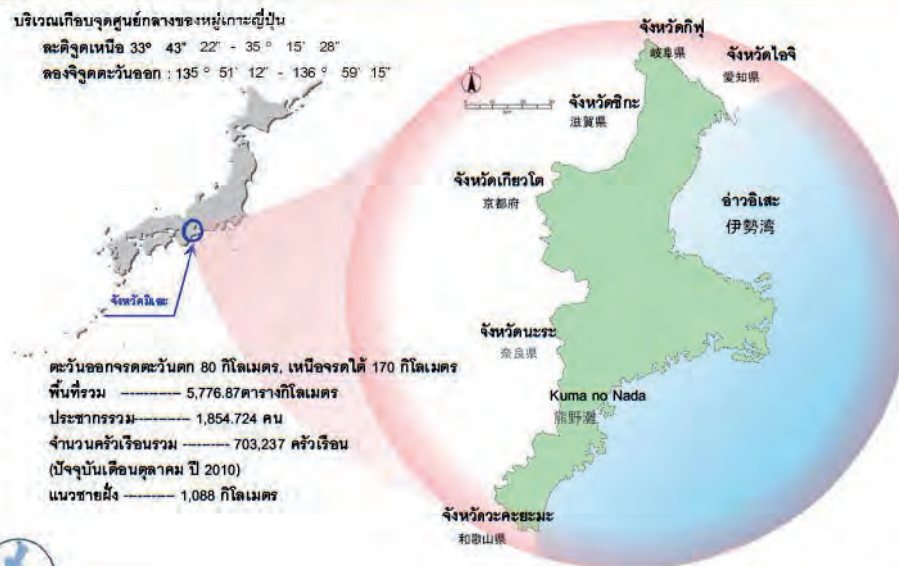
ความร่วมมือ (การบรรเทาผลกระทบและการปรับตัว) ของแผนภาวะโลกร้อนในจังหวัดมิเอะ

วันที่ 23 มกราคม ปีเศษที่ 27 (2015)  
จังหวัดมิเอะ ฝายความเป็นอยู่สภาพแวดล้อม แผนมาตรการ  
ภาวะโลกร้อน  
Hattori Yoshinao



สภาพภูมิประเทศจังหวัดมิเอะ

บริเวณเกือบจุดศูนย์กลางของหมู่เกาะญี่ปุ่น  
ละติจูดเหนือ 33° 43' 22" - 35° 15' 28"  
ลองจิจูดตะวันออก : 135° 51' 12" - 136° 59' 15"



ตะวันออกจรดตะวันตก 80 กิโลเมตร, เหนือจรดใต้ 170 กิโลเมตร  
พื้นที่รวม ----- 5,776.87 ตารางกิโลเมตร  
ประชากรรวม ----- 1,854,724 คน  
จำนวนครัวเรือนรวม ----- 703,237 ครัวเรือน  
(ปัจจุบันเดือนตุลาคม ปี 2010)  
แนวชายฝั่ง ----- 1,088 กิโลเมตร

2

กฎหมายเกี่ยวกับการดำเนินการแก้ไขภาวะโลกร้อน (ประกาศใช้ ปี1988)

โครงสร้าง (1/2)



3

กฎหมายเกี่ยวกับการดำเนินการแก้ไขภาวะโลกร้อน (ประกาศใช้ ปี1988)

โครงสร้าง (2/2)





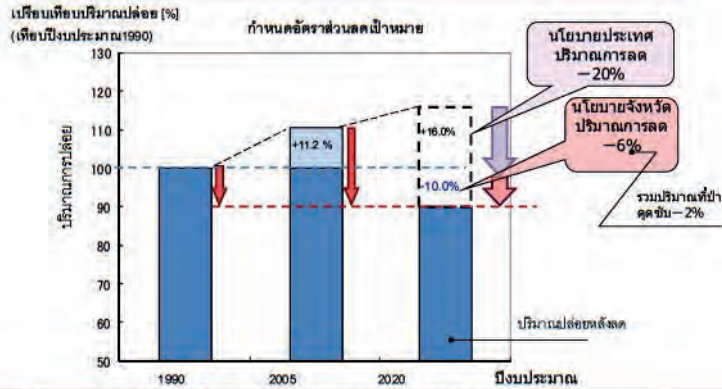
แผนการจัดการมาตรการภาวะโลกร้อนของจังหวัดมิเอะ

- มุ่งไปสู่สังคมคาร์บอนต่ำ - (ตัดสินใจ 3/2012)



โดยรูปแบบนี้

**ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในปี 2020**  
 เทียบกับปี 1990 ลดลง **10%**  
 < เทียบกับปี 2005 ลดลง **20%** >  
 (รวมปริมาณที่ป่าดูดซับ 2%)



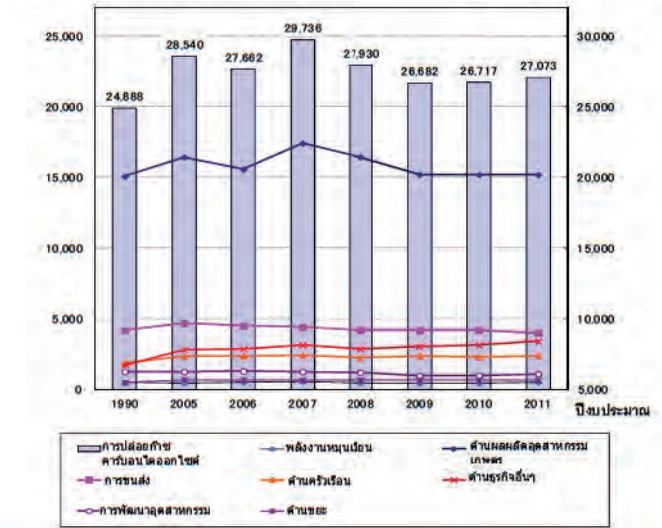
(http://www.eco.pref.mie.jp/ondanka04/action\_plan\_h23/index.htm)



การเปลี่ยนแปลงของปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในจังหวัดมิเอะ



(ประเภท) พันตัน -CO2 (ปริมาณรวม) พันตัน -CO2

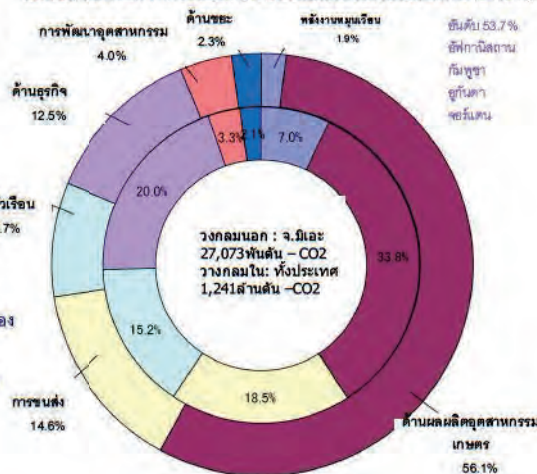


แผนการใช้แก้ไขภาวะโลกร้อนของจังหวัดมิเอะ  
 สถานการณ์การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในจังหวัดมิเอะ



- ด้านการผลิต (โรงงาน, สถานที่ประกอบการ) 56.1%
- ด้านขนส่ง (ธุรกิจขนส่ง, รถยนต์ส่วนบุคคล) 14.6%
- ด้านธุรกิจ (ออฟฟิศ) 12.5%
- ด้านครัวเรือน 8.7%

เปรียบเทียบโครงสร้างการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ของแต่ละด้าน (ปี 2011)



ปริมาณการปล่อยมลพิษในจังหวัดมิเอะ ประมาณ 2% ของประเทศทั้งหมด

15,000 ตัน ต่อ 1 คนในจังหวัด (เฉลี่ยแล้ว 1,840,000 คน)



แผนการใช้แก้ไขภาวะโลกร้อนของจังหวัดมิเอะ  
 มุมมองพื้นฐานของความร่วมมือ





แผนการใช้แก๊สภาวะโลกร้อนของจังหวัดมิเอะ

### ความร่วมมือในการลดของจังหวัดมิเอะ

- |   |   |
|---|---|
| 1 เรื่องที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมความร่วมมือโดยสมัครใจของผู้ประกอบการ | <ul style="list-style-type: none"> <li>① ดำเนินการลดตามแผนก๊าซเรือนกระจก (ติดเครื่องเปิดเมฆข้อมูลการประเมินแผนภาวะโลกร้อน)</li> <li>② กระจายระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมในสำนักงานขนาดเล็กและขนาดกลาง (การแพร่กระจาย M-EMS, ฯลฯ)</li> </ul>   |
| 2 เรื่องที่เกี่ยวข้องกับอาคารและที่อยู่อาศัย                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>③ ส่งเสริมมาตรการอนุรักษ์พลังงานของที่อยู่อาศัย (รับรองที่อยู่อาศัยที่มีคุณภาพสูงระยะยาว, การแพร่กระจายของ "บ้านประหยัดพลังงาน")</li> <li>④ ส่งเสริมการใช้ไม้ (ขยายการใช้ไม้ของจังหวัดอย่างแพร่หลาย, การพัฒนาความต้องการ)</li> </ul>   |
| 3 เรื่องที่เกี่ยวข้องกับการใช้ชีวิต                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>⑤ ส่งเสริมกิจกรรมการลดภาวะโลกร้อน (การรับรู้อ่างแพร่หลายโดยสมาชิกสิ่งแวดล้อมป้องกันภาวะโลกร้อน)</li> <li>⑥ จัดทำหรือเสนอของใช้วิถีชีวิตใหม่ (เสนอวิถีชีวิตโดยคำนึงถึงสิ่งแวดล้อมต่อพลเมือง)</li> <li>⑦ ส่งเสริมการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมและการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม (หลักสูตรการฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม, หลักสูตรการฝึกอบรมความเป็นผู้นำ)</li> </ul> |
| 4 เรื่องที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งและการเคลื่อนไหว                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>⑧ ดำเนินการลดตามแผนก๊าซเรือนกระจก (ติดเครื่องระบบแผนแก๊สภาวะโลกร้อนของยานยนต์)</li> <li>⑨ มุ่งมั่นสู่ความสะดวกสบายของระบบขนส่งสาธารณะ</li> <li>⑩ ส่งเสริมการสร้างฝั่งเมืองเพื่อความสะดวกสบายและง่ายต่อการดำรงชีวิต (ธุรกิจที่ส่งเสริมความร่วมมือโดยการใช้รถยนต์ไฟฟ้า)</li> </ul>   |
| 5 เรื่องที่เกี่ยวข้องกับพลังงาน   | <ul style="list-style-type: none"> <li>⑪ ส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทน (พลังงานแสงอาทิตย์, พลังงานลม)</li> <li>⑫ ส่งเสริมการใช้ชีวภาพจากไม้ (ส่งเสริมการใช้เศษไม้และไม้คอก)</li> </ul>   |
| 6 เรื่องที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์ป่าไม้                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>⑬ ส่งเสริมการอนุรักษ์ป่า</li> <li>⑭ ส่งเสริมการปลูกป่าโดยหน่วยงานต่าง ๆ (ระบบการรับรองการประเมินผลการดูดซับ CO2 ของป่า, ป่าของชีวิต)</li> </ul>  |



### ความร่วมมือโดยสมัครใจที่จะลดการปล่อย CO2 โดยความร่วมมือของบริษัท

#### ความพยายามใน KIEPS (คณะกรรมการส่งเสริมพฤติกรรมรักษาสิ่งแวดล้อมอำเภอคะสุมิเกะคุระ)

ปีเฮเซที่ 20 (2008) องค์การดูแลท่าเรือคะสุมิเกะคุระได้ดำเนินกิจกรรมทางธุรกิจอำเภอคะสุมิเกะคุระโดยเปิดกิจการที่ยกคะอิชิ ซึ่งก่อตั้งขึ้นโดยมีจุดมุ่งหมายในการส่งเสริมความร่วมมือในการรักษาสิ่งแวดล้อม เพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

ประตูของคะสุมิเกะคุระเปิดความร่วมมือลด CO2 โดยเปลี่ยนวิถีชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เพื่อเส้นทางที่เดินไปด้วยกันว่า คะสุมิเอะชิ ที่ 1 กำลังดำเนินการปฏิรูปจิตสำนึกในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม ในขณะที่ให้ความสำคัญกับความตั้งใจอย่างต่อเนื่อง

ปัจจุบัน กิจกรรม light down, กิจกรรมการทำความสะอาดในพื้นที่ และกิจกรรมการอนุรักษ์ป่ากำลังขยายตัว



### ผลิตภัณฑ์การก่อสร้างเมืองที่ง่ายต่อการอยู่อาศัยและสะดวกสบาย

- โปรเจกต์ร่วมด้วยช่วยกันสร้างผลิตภัณฑ์ Smart Life -



งานต้นแบบเมืองลดคาร์บอนจากการใช้รถยนต์พลังงานไฟฟ้า(EV) ที่คัดค้นขึ้นมาพร้อมๆกับการดูแลรักษาโลก



เมืองที่ผู้คนใช้ชีวิตด้วยการใช้พลังงานธรรมชาติจำนวนมาก



การจัดการประชุมระดับโลกโดยใช้รถยนต์พลังงานไฟฟ้าและอื่นๆ

กิจกรรมที่นำไปใช้กับภาพรวมทั้งระดับ และมุ่งเน้นให้เกิดขึ้นจริง

การจัดการการก่อสร้างแกนหลักสำคัญต่างๆและสิ่งตั้ง สิ่งที่จะประชาชนได้รับ สิ่งที่มีนักท่องเที่ยวที่มาจากจังหวัดอื่นได้รับ

ความสะดวกสบาย ไลฟ์สไตล์แบบใหม่

- การสร้างสิ่งแวดล้อมพื้นที่ที่ใช้รถEVและอื่น ๆ
- \* รถEVเคลื่อนที่และอื่น ๆ ที่ได้รับความนิยมไปทั่วพื้นที่
  - \* การสร้างแรงจูงใจให้คนในพื้นที่คิดอยากจะใช้
  - \* สร้างโครงสร้างสร้างพลังงานในพื้นที่

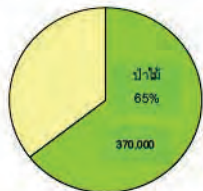
- การสร้างสิ่งแวดล้อมโดยใช้รถEVและอื่น ๆ ให้เป็นการท่องเที่ยว
- \* จัดเตรียมรถEVและอื่น ๆ ให้นักท่องเที่ยวสามารถใช้ได้
  - \* สร้างรูปแบบการท่องเที่ยวที่ใช้รถEVและอื่น ๆ
  - \* กระตุ้นให้นักท่องเที่ยวอยากใช้บริการใช้มาก ๆ

มุ่งไปสู่การปฏิวัติไลฟ์สไตล์



### การบำรุงรักษาและการอนุรักษ์ป่าไม้

- จังหวัดมิเอะมีป่าไม้ครอบคลุมพื้นที่จังหวัด 2 ใน 3
- สามารถคาดหวังได้ว่าป่าไม้จะทำหน้าที่เป็นอ่างกักเก็บก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์



จังหวัดจะยังคงพัฒนาและอนุรักษ์ป่าไม้ เพื่อให้ป่าทำหน้าที่ดูดซับ CO2 ได้อย่างมั่นคง

ภาพ การแบ่งป่าไม้ที่ครอบคลุมพื้นที่จังหวัด (ปี 2009)



Carbon Offset

เพื่อลดความเสียหายจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ



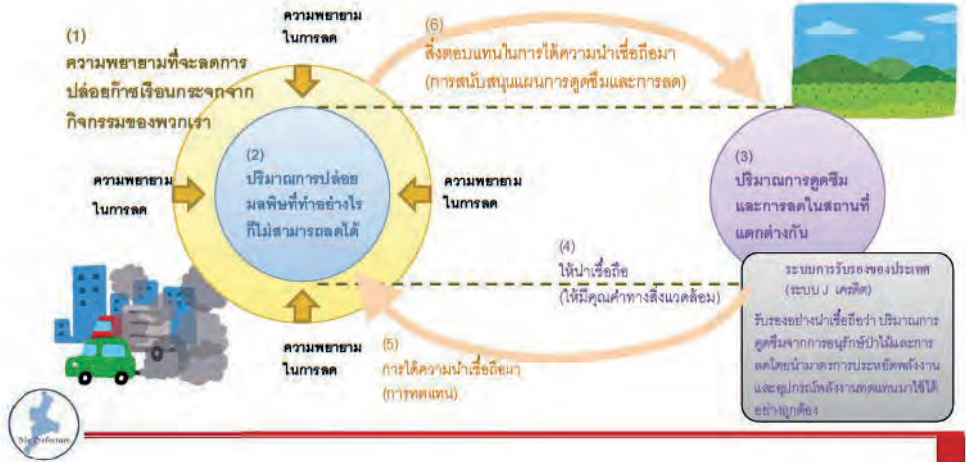


# เมื่อทำอะไรก็ไม่สามารถลดได้



## Carbon Offset

การทดแทนบางส่วนหรือทั้งหมดของปริมาณที่ไม่สามารถลดได้ของปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมของเรา โดยจะถูกดูดซับ (ป่าไม้) และลดการปล่อยจากสถานที่อื่น



# เค้าโครงสภาพภูมิประเทศและสภาพภูมิอากาศของจังหวัดมisiones



# โครงการผลักดันมาตรการปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิในชีวิตประจำวัน



[ ขั้นตอนการตรวจสอบประจำปีเฮเซที่ 24(2012) ]



# มุ่งไปยังพลังของชาวจังหวัดมisiones "มีความสุขที่สุดในญี่ปุ่น"

จาก "พลังของชาวจังหวัด ริชชั่น" (เมษายน 2012)



การเปลี่ยนแปลงกรอบครั้งใหญ่ที่เกิดขึ้นในตอนนี้ "ความถี่ของการเกิดภัยธรรมชาติครั้งใหญ่" "สังคมที่ประชากรลดลงและสังคมผู้สูงอายุ" "โลกาภิวัตน์ของเศรษฐกิจ" ชาวจังหวัดเริ่มต้นด้วยตัวเอง พร้อมประสานการสนับสนุน สร้างมีเอะใหม่

"พลังของชาวจังหวัดมisiones ริชชั่น" เป็นทิศทางพื้นฐานในการนำไปสู่นโยบาย ... "รักษา" "สร้าง" "เปิดกว้าง"

"รักษา" - เพื่อให้รู้สึกถึงความปลอดภัย อุ่นใจในการใช้ชีวิต -

- ▽ สภาพที่เกิดขึ้นกับพวกเรา
- แต่ละคนเตรียมรับมือภัยธรรมชาติ
- รับมือปัญหาสิ่งแวดล้อมระดับโลกและการพัฒนาที่ยั่งยืน
- รับมือสังคมประชากรลดลงและสังคมผู้สูงอายุเพิ่ม
- รับมือโลกาภิวัตน์
- สร้างความเห็นพ้องร่วมกันเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงเป็นการจัดการด้วยการบริหาร

### [ประเด็น]

- ความเห็นที่ต่างกันเรื่องแต่ละเขตในจังหวัด
- มรดกทางวัฒนธรรมชาติ ได้สูญเสียขนาดไปเร็ว มีคนคนหนึ่งที่บ่น
- สร้างทรัพยากรบุคคลรุ่นใหม่
- คนทำงานเกษตรกรรมน้อย ผู้สูงอายุมาก
- เสริมความแข็งแกร่งในภาคธุรกิจของธุรกิจในจังหวัด
- ผลิตนาซูจิฟองที่อร่อย

### [แนวโน้มการจัดการ]

- เศรษฐกิจให้ปลอดภัย อุ่นใจ
- ใช้ความสามารถไม่สูญสิ้น พัฒนาความสามารถใหม่
- สร้างการมีส่วนร่วมที่สัมพันธ์ด้วยพลังของชาวจังหวัด





## การสำรวจการให้สัมภาษณ์ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

โครงการผลักดันมาตรการปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิในชีวิตประจำวัน



### [ ด้านที่ศึกษาวิจัย ]

- (1) อาหาร
- (2) สิ่งแวดล้อมทางน้ำและทรัพยากรน้ำ
- (3) ระบบนิเวศธรรมชาติ
- (4) ภัยพิบัติและความเสียหายชายฝั่งทะเล
- (5) สุขภาพ
- (6) วิถีชีวิตและอุตสาหกรรม

### การประชุมของหน่วยงานในการปรับตัวการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ ครั้งที่ 1 10.4.26



### ▼ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องภายในหน่วยงานรัฐของจังหวัด

- ◎ กรมการป้องกันภัยพิบัติ
- ◎ กรมการวางแผนเชิงกลยุทธ์
- ◎ กรมการสุขภาพ
- ◎ กรมสุขภาพและสวัสดิการ
- ◎ กรมชีวิตและสิ่งแวดล้อม
- ◎ กรมการให้ความร่วมมือส่วนภูมิภาค
- ◎ กรมการเกษตร ป่าไม้ และประมง
- ◎ กรมเศรษฐกิจและการจ้างงาน
- ◎ กรมพัฒนาที่ดินและการปกครอง
- ◎ ตัวแทนบริษัท
- ◎ คณะกรรมการศึกษาสำนักเลขาธิการ

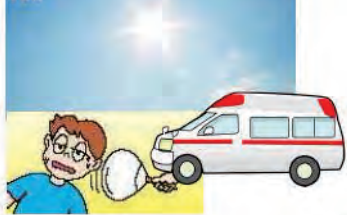
- ส่วนแผนการรับผู้
  - เสนอข้อมูล โดยศึกษาบันทึกวิจัยเขตและแหล่งเกิดภาวณทางอุตสาหกรรม
  - เข้าร่วม
- หน่วยงานผู้เข้าร่วมการ, ตัวแทนบริษัท, คณะกรรมการการส่งเสริมการศึกษา 36 หน่วย  
สถาบันการวิจัย 6, หอสังเกตการณ์ทางอุตุนิยมวิทยา (54 คน)



## ผลกระทบต่างๆ



### ▼ โรคตามแดดเนื่องจากคลื่นความร้อน



### ▼ ภัยพิบัติเนื่องจากอุณหภูมิที่ร้อนขึ้น



### ▼ การเกิดพายุพอร์ชานาโด



### ▼ การเสื่อมคุณภาพเนื่องจากคลื่นความร้อน



### ● การพัฒนาผลิตภัณฑ์พิเศษใหม่



## I - (1) ความเข้าใจสถานการณ์ปัจจุบันของสภาพอากาศ

โครงการผลักดันมาตรการปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิในชีวิตประจำวัน



### ● หัวข้อเป้าหมายและแหล่งที่มาของข้อมูลหลัก

ปัจจัยของสภาพอากาศ	หัวข้อ	แหล่งที่มาของข้อมูล
อุณหภูมิ	อุณหภูมิเฉลี่ยต่อปี, จำนวนวันที่อุณหภูมิสูงสุดมากกว่าหรือเท่ากับ 30 องศา, จำนวนวันที่อุณหภูมิต่ำสุดมากกว่าหรือเท่ากับ 25 องศา, จำนวนวันที่อุณหภูมิต่ำสุดไม่ถึง 0 องศา	รายงานของหอสังเกตการณ์ทางอุตุนิยมวิทยา กรมอุตุนิยมวิทยา
ปริมาณน้ำฝน	ปริมาณน้ำฝนต่อปี, จำนวนครั้งที่เกิดฝนตกหนักเป็นอย่างมาก (ฝนที่ปริมาณน้ำฝนใน 1 ชม. มากกว่าหรือเท่ากับ 50 มม. จนถึง 80 มม.) ในรอบปี, จำนวนครั้งที่เกิดฝนตกรุนแรง (ฝนที่มีปริมาณน้ำฝนใน 1 ชม. มากกว่าหรือเท่ากับ 80 มม.) ในรอบปี, ปริมาณน้ำฝนใน 1 ปี	ข้อมูลสถิติสภาพอากาศของกรมอุตุนิยมวิทยา
ระดับน้ำทะเล	ระดับน้ำทะเล (ระดับคลื่น)	รายงานการวิจัยของมหาวิทยาลัยท้องถิ่น
ปรากฏการณ์สภาพอากาศผิดปกติ	จำนวนครั้งที่ไต้ฝุ่นเข้าใกล้ภูมิภาคโทไกซึ่งรวมถึงจังหวัดมิเอะด้วย (ไต้ฝุ่นที่เข้าใกล้ภายใน 300km จากสำนักงานกรมอุตุนิยมวิทยาในจังหวัด)	
อื่นๆ	จำนวนวันสังเกตการณ์ "ซูซูเกะโอโรชิ" ตลอดตลอดช่วงปี, ความเร็วลมเฉลี่ยประจำวัน, จำนวนวันที่เกิดหมอก	



## I - (2) สະสงผลกระทบทที่มีความเป็นไปไดว่าปรากฏขึ้นแล้ว (1)

โครงการผลักดันมาตรการปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิในชีวิตประจำวัน



### ● ทำอย่างไรถึงได้ข้อมูลของผลกระทบมา ?

#### (1) สุ่มตัวอย่างจากเอกสารที่มีอยู่

สุ่มตัวอย่างจากสถิติ, เอกสารรายงานของแต่ละหน่วยงานหรือสถาบันศึกษาของจังหวัด มิเอะแจ้งให้สาธารณชนทราบ เป็นต้น นอกจากนี้ ยังอ้างอิงจากริทยานิพนธ์งานวิจัยหรือรายงานของประเทศด้วยเช่นกัน

#### (2) สัมภาษณ์หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

สัมภาษณ์ 5 หน่วยงานของศาลาวาการจังหวัดมิเอะ

ถึงแม้จะยังไม่ทราบชัดเจนว่าการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นสาเหตุหรือไม่ แต่ก็ถามถึงการเปลี่ยนแปลงที่คิดว่าสภาพอากาศมีความเกี่ยวข้องและมาตรการต่างๆ

ดำเนินการเพื่อแบ่งปันข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับ "การปรับตัว"

พร้อมกันนั้นยังได้รับประสิทธิผลในการกระตุ้นความเข้าใจเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและผลกระทบนั้นอีกด้วย





## I- (2) สะสมผลกระทบที่มีความเป็นไปได้ว่าปรากฏขึ้นแล้ว (2)

โครงการผลักดันมาตรการปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิในชีวิตประจำวัน



หัวข้อใหญ่	หัวข้อย่อย	รวม			เรื่องที่พิจารณา	ปัจจัยทางสภาพอากาศที่เกี่ยวข้องโดยเฉพาะ
		3	2	1		
ระบบนิเวศป่าไม้/ภูเขาสูง	ความเสี่ยงต่อคนและสัตว์ป่า		●		ความเสี่ยงของเกษตรกรป่าไม้เนื่องจากความเพิ่มขึ้นของภาวะซีด (จำนวนที่เสียชีวิตในเร็วไม่ลดลง, ความเสียหายทางเศรษฐกิจป่าไม้เพิ่มขึ้น)	อุณหภูมิสูงขึ้น, การเปลี่ยนแปลงปริมาณน้ำ (เพิ่ม/ลด/ไม่แน่นอน)
	ดินแดนอันค้ำ		●		ดินแดนอันค้ำเนื่องจากความเสียหายของดินแดนอันค้ำ (น้ำท่วมที่ลดลง/น้ำแห้ง)	อุณหภูมิ
	ป่าไม้		●		การลดลงของขนาดป่าไม้	อุณหภูมิ
	คีย์พรรณนกภูเขาสูง		●		การลดลงของพืชพรรณบนภูเขาสูง (ไม้กินแมลง)	อุณหภูมิ
ระบบนิเวศน้ำจืด	สิ่งมีชีวิตลดลงในน้ำจืด	●			การลดลงของขนาดแม่น้ำและลำธาร	อุณหภูมิ
ระบบนิเวศริมชายฝั่ง	สิ่งมีชีวิตในน้ำที่ชายฝั่ง		●		การลดลงของปริมาณน้ำจืด (เนื่องจากน้ำจืดไหลลงสู่ทะเล)	
	ฤดูกาลของสิ่งมีชีวิต/ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต		●		การลดลงของน้ำจืด	อุณหภูมิ
	ชนิดเฉพาะทางตอนใต้		●		เวลาในการเปลี่ยนแปลงไปข้างหน้า	อุณหภูมิ
			●		การลดลงของควันทะกั่ว, ต้นหญ้าใหม่, หุ่นยนต์	อุณหภูมิ

เทคนิคการจัดระดับ: การตัดสินว่ามีความเป็นไปได้สูงที่จะเกิดจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศหรือไม่ดำเนินการโดยอิง IPCC AR4, รายงานเชิงบูรณาการเกี่ยวกับผลกระทบของประเทศ  
 3: มีความเป็นไปได้สูงที่จะเกิดผลกระทบ/ความเสียหายจากสาเหตุสภาพอากาศเปลี่ยนแปลงเป็นหลัก  
 2: การเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศเป็นสาเหตุหรือไม่ใช่ แต่ความเป็นไปได้  
 1: มีความเป็นไปได้ที่จะเกิดผลกระทบ/ความเสียหายจากสาเหตุสภาพอากาศเปลี่ยนแปลงเป็นหลัก (มีสาเหตุอื่นมากกว่า) หรือไม่เกิดผลกระทบ/ความเสียหาย



## I- (1) คาดเดาสภาพภูมิอากาศในอนาคต

โครงการผลักดันมาตรการปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิในชีวิตประจำวัน



- ตัวอย่างไรถึงได้ข้อมูลของสภาพภูมิอากาศในอนาคตมา
  - (1) ใช้เครื่องมือสำหรับคาดเดาง่าย  
 “เครื่องมือสำหรับคาดเดาง่าย” เป็นหนึ่งในผลสำเร็จจากศึกษาของกระทรวงสิ่งแวดล้อม (สถาบันศึกษาสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ)  
 สามารถคาดเดาผลกระทบ, สภาพภูมิอากาศในอนาคตในหน่วยจังหวัดจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้  
 อุณหภูมิเฉลี่ยต่อปี, ปริมาณน้ำฝนต่อปี จะใช้วิธีการนี้
  - (2) ใช้ข้อมูลคาดคะเนที่จัดทำขึ้นของประเทศ  
 ข้อมูลคาดคะเนต่างๆจาก “ข้อมูลคาดคะเนภาวะโลกร้อน” (กรมอุตุนิยมวิทยา), “รายงานเชิงบูรณาการเรื่องการสังเกตการณ์และคาดคะเนการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ และการประเมินผลกระทบ” (กระทรวงศึกษา, กรมอุตุนิยมวิทยา, กระทรวงสิ่งแวดล้อม) ที่แจ้งให้สาธารณชนทราบ ปริมาณน้ำฝน, ปริมาณหิมะที่ตก จำนวนวันที่อากาศร้อน จำนวนวันที่ฝนไม่ตก ฝนตกหนักในระยะเวลาสั้นๆ, ใต้ฝุ่น (ความถี่ของใต้ฝุ่นแรงๆ) ระดับน้ำทะเล จะใช้วิธีการนี้



## I- (2) สะสมผลกระทบที่มีความเป็นไปได้ว่าปรากฏขึ้นแล้ว (3)

โครงการผลักดันมาตรการปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิในชีวิตประจำวัน



ตารางสรุปสาขาที่เป็นเป้าหมาย, หัวข้อใหญ่, หัวข้อย่อย

สาขา	หัวข้อใหญ่	หัวข้อย่อย	สาขา	หัวข้อใหญ่	หัวข้อย่อย	
สาขาอาหาร	เกษตรกรรม	ข้าว	สาขาเกษตร/ความเสียหายสาขา	ภัยพิบัติทางน้ำในปัจจุบัน	ได้ฝนขนาดใหญ่	
		พืชผัก, ไม้ดอก, ไม้ผล			ฝนตกหนัก	
		นม			อุทกภัยในแหล่งพื้นที่ระดับคลื่น	
สิ่งแวดล้อมทางน้ำ/แหล่งน้ำ	สิ่งแวดล้อมทางน้ำ	ทะเลเปิด	พื้นที่แม่น้ำ	อุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลง, ปริมาณการไหลของแม่น้ำสายหลัก	อุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลง	
		น้ำจืด			น้ำจืด	
		น้ำเค็ม/เขื่อน			ความเสียหายจากน้ำท่วมสูง	
สาขาระบบนิเวศทางธรรมชาติ	ระบบนิเวศป่าไม้/ภูเขาสูง	ความเสียหายต่อคนและสัตว์ป่า	พื้นที่ภูเขา	ความเสียหายภัยพิบัติจากดินทรายในแต่ละพื้นที่	ความเสียหายภัยพิบัติจากดินทรายในแต่ละพื้นที่	
		คนและสัตว์ป่า			—	
		พืชพรรณบนภูเขาสูง			—	
	ระบบนิเวศน้ำจืด	สิ่งมีชีวิตในน้ำจืด	สิ่งมีชีวิตในน้ำจืด	สาขาสภาพ	ความเสียหายจากอุทกภัย	ความเสียหายจากอุทกภัย
			สิ่งมีชีวิตในน้ำจืด			โรคมะเร็ง
			สิ่งมีชีวิตในน้ำจืด			ไข้เลือดออก
ฤดูกาลของสิ่งมีชีวิต/ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต	ฤดูกาลของสิ่งมีชีวิต/ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต	ฤดูกาลของสิ่งมีชีวิต	แมลงที่เป็นพาหะ	แมลงที่เป็นพาหะ	แมลงที่เป็นพาหะ	
		ชนิดเฉพาะทางตอนใต้			ชนิดเฉพาะทางตอนใต้	
		ชนิดเฉพาะทางตอนใต้			ชนิดเฉพาะทางตอนใต้	



## I - (3) สันนิษฐานถึงผลกระทบที่คาดคะเนในอนาคต (1)

โครงการผลักดันมาตรการปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิในชีวิตประจำวัน



- สันนิษฐานถึงผลกระทบที่คาดคะเนในอนาคตอย่างไร ?
  - (1) ผลกระทบซึ่งเป็นสิ่งที่ถูกบันทึกการไว้แล้ว  
 1) ประเทศได้ชี้ให้เห็นถึงผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศภายในประเทศที่คาดคะเนในอนาคตอย่างครอบคลุมไว้ก่อนแล้ว  
 บันทึกการคาดการณ์ผลกระทบที่คาดคะเนไว้ทั้งหมดแยกตามสาขาจากรายงานตัวอย่าง  
 2) เพิ่มสิ่งที่ถูกหยิบยกขึ้นมาซึ่งเป็น “ผลกระทบที่มีความเป็นไปได้ว่าเกิดขึ้นแล้ว” ภายในจังหวัดมิเอะ (สิ่งที่จำแนกให้อยู่ในระดับ3หรือระดับ2) ลงในรายการ
  - (2) พิจารณาความเป็นไปได้ที่จะเกิดที่จังหวัดมิเอะ  
 จำแนกเป็น3หัวข้อ “เกิดขึ้นอยู่เรื่อยๆ” “มีความเป็นไปได้ที่จะเกิด” “มีความเป็นไปได้น้อยที่จะเกิด” โดยอิงจากลักษณะเฉพาะทางภูมิศาสตร์หรือสภาพจริง โดยยึดตามรายการที่จัดทำขึ้นมาในข้อ (1)
  - (3) ใช้เครื่องมือสำหรับคาดเดาง่าย  
 แสดงผลคาดคะเนของปี2031-2050, ปี2081-2100โดยแผนภาพพายด้วยเครื่องมือสำหรับคาดคะเนอย่างง่าย (ภาพจำลองการคาดคะเนสภาพภูมิอากาศใช้ A1Bของ SRES)





I- (3) สันนิษฐานถึงผลกระทบที่คาดคะเนในอนาคต (2)

โครงการผลักดันมาตรการปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิในชีวิตประจำวัน



ตัวอย่างของสาขาระบบนิเวศชายฝั่ง

ผลกระทบที่คาดการณ์ในอนาคตจากข้อมูลที่มีอยู่			ความเป็นไปได้ที่จะเกิดในจังหวัด			ที่มา
หัวข้อ	ผลกระทบ	ช่วงเวลา	สองเกิดขึ้นแล้ว	มีความเป็นไปได้ที่จะเกิด	ความเป็นไปได้อาจเกิดขึ้น	
ภัยน้ำท่วมโดยทั่วไป	น้ำท่วมใหญ่จากไต้ฝุ่น (น้ำท่วมใหญ่จากไต้ฝุ่น หมายเลข 12 ใน ปี 2011 เป็นต้น)	-	○			3
	การเพิ่มขึ้นของจำนวนการเกิดฝนตกหนัก (การเพิ่มขึ้นของฝน ที่มากกว่า 50mm, 80mm ต่อ 1 ชม.) → การเพิ่มขึ้นของความเสียหายจากน้ำท่วมขัง	-	○			3
	แนวโน้มการเกิดแยกความถี่ที่มีภัยน้ำท่วม (ตัวอย่าง ภัยน้ำท่วมในพื้นที่ราบของTsu-shi, Yokka-shi ภัยน้ำท่วมขังจากฝนตกหนักในพื้นที่ระหว่างภูเขาหรือ เขตHigashiki)	-	○			3
	การเพิ่มขึ้นของจำนวนความเสียหายจากน้ำท่วม (จำนวนความเสียหายของทรัพย์สินทั่วไป, จำนวนความเสียหายของโครงสร้างสาธารณูปโภค)	-		●		3
บริเวณแม่น้ำ	ลุ่มน้ำของแม่น้ำหลัก ปริมาณฝน การเปลี่ยนแปลงปริมาณการไหล (กรณีของจังหวัด Mie มีความกังวลภัยน้ำท่วมจากภายในจากพื้นที่ลุ่มที่บริเวณพื้นที่ของแม่น้ำ Suzuka ไหล มีความกังวลภัยจากทรายในเขตแม่น้ำ Kumozu ไหล)	-	○			3

**เกิดขึ้นบ่อยครั้ง:** สิ่งที่ยอมรับกันในฐานะที่เป็นผลกระทบที่ปรากฏขึ้นแล้วในจังหวัดและ ในสิ่งที่ถูกจัดเป็นระดับ3 (สิ่งที่มีความเป็นไปได้สูงที่การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นสาเหตุหลัก)จะแสดงด้วย ●, สิ่งที่ถูกจัดเป็นระดับ2 (สิ่งที่ยังไม่ชัดเจนว่าการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นสาเหตุหลักหรือไม่มีความเป็นไปได้) จะแสดงด้วย ○

**มีความเป็นไปได้ที่จะเกิด:** สิ่งที่จะรุนแรงจากลักษณะเฉพาะทางธรรมชาติและทางสังคมของจังหวัดและแล้วความเป็นไปได้อาจเกิดขึ้นในเชิงเปรียบเทียบ

**มีความเป็นไปได้น้อยที่จะเกิด:** สิ่งที่จะรุนแรงจากลักษณะเฉพาะเชิงธรรมชาติและเชิงสังคมของจังหวัดแล้วความเป็นไปได้อาจเกิดขึ้น



2 พิจารณาถึงช่องโหว่

โครงการผลักดันมาตรการปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิในชีวิตประจำวัน



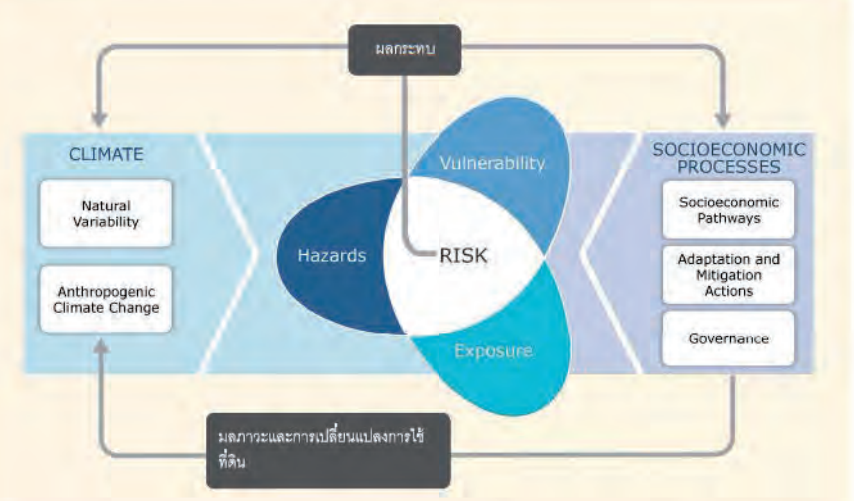
● ช่องโหว่คือ ?

ช่องโหว่คือความง่ายต่อการรับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของสังคมมนุษย์หรือระบบธรรมชาติ

● จังหวัดมีอะไรที่ได้พิจารณาช่องโหว่จากปัจจัย 2 ประการอันได้แก่ความอ่อนไหวและพลังต่อต้าน



ความเสี่ยงและผลกระทบจากสภาพอากาศ



รูป SPM.1 แนวคิดการประเมินความเสี่ยง

ที่มา: IPCC AR4 (จาก ข้อมูลของหนังสือการศึกษาด้านภูมิอากาศ, <http://www.data.jma.go.jp/gpcc/info/ipccas/index.html>)

ลักษณะทิศทาง (1) : มุ่งไปสู่การรวมการปรับตัวให้เป็นหนึ่ง

โครงการผลักดันมาตรการปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิในชีวิตประจำวัน



- วางตำแหน่งของแผนงานในส่วนต่างๆที่จะกำหนดในอนาคต เพื่อที่จะระบุประสิทธิภาพของการปรับตัวที่มีในแผนและนโยบายที่มีอยู่
- เพิ่มวิสัยทัศน์ความสัมพันธ์ของแผนทุกชนิด นโยบายและมาตรการการปรับตัว
- รวมมาตรการปรับตัวที่จำเป็นต่อสิ่งใหม่ๆเข้ากับแผนทุกชนิดและนโยบาย





### ลักษณะทิศทาง (2) สร้างพื้นที่ปลอดภัยและปลอดภัยที่สามารถปรับให้เข้ากับ การเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ

โครงการผลักดันมาตรการปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิในชีวิตประจำวัน



#### ปริมาณการลดผลกระทบ

- ผลกระทบต่อการป้องกันภัยพิบัติ การเพิ่มความแรงพายุไต้ฝุ่น การเพิ่มปริมาณน้ำท่วมเนื่องจากฝนตกหนักบ่อย การเพิ่มความแรงพายุไต้ฝุ่น การเพิ่มขึ้นของความเสี่ยงจากคลื่นสูงเนื่องจาก การเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิทะเล
- ผลกระทบต่อสุขภาพ การเกิด (เมื่อดำรงชีพในสภาพ) การก่อตัวของภาพของหัวใจ (อุณหภูมิสูงในช่วง ระยะเวลา)
- การขยายพันธุ์ของศัตรูพืชกำจัดศัตรูพืชและสัตว์เลื้อยคลานมากขึ้น (การเพิ่มอุณหภูมิ สูงสุดในช่วงฤดูหนาว)
- การลดลงการสืบพันธุ์ การกินยา และผลผลิตประมง (อุณหภูมิสูงในฤดูร้อน)
- การเพิ่มขึ้นของโรคติดเชื้อที่เกิดจากการขยายตัวของเชื้อโรคในโพรงน้ำ (อุณหภูมิสูงในฤดูร้อน)
- ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทางน้ำและการประมง การลดลงของปริมาณแหล่งน้ำเนื่องจากผลกระทบของน้ำท่วมที่รุนแรง, กัดเซาะ และ
- ผลกระทบต่อสุขภาพ การเพิ่มอัตราการตายและผู้ถูกสังหารของพยาบาลโรคหลอดเลือด การเพิ่มขึ้นของโรคติดเชื้อที่เกิดจากการขยายตัวของเชื้อโรคในโพรงน้ำ (โรคไข้เลือดออก, โรคมาลาเรีย, โรคไข้สมองอักเสบ, โรคอีโง้ว)
- ผลกระทบต่อวิถีชีวิตของเมือง นำท่วมเนื่องจากความรุนแรงของพายุไต้ฝุ่น การสูญเสียความมั่นคงจากการเพิ่มขึ้นของน้ำขึ้นน้ำลง
- ผลกระทบต่อระบบนิเวศทางธรรมชาติ การเปลี่ยนแปลงการกระจายของสัตว์ป่าที่จำกัดความได้ของที่อยู่อาศัยในจังหวัด

**การประเมินข้อได้เปรียบ** ได้รับผลกระทบด้านลบจากพื้นที่ปลอดภัยที่จะได้รับ  
(เงิน)  
ข้อได้เปรียบ : การพัฒนาเทคนิคการเพาะปลูกที่ทนทานจะได้รับผลกระทบจากอุณหภูมิสูง  
ข้อได้เปรียบ : ไม่มีเงินลงทุนที่จำเป็นโดยมีเงินในส่วนอื่น

ภาพรวมธุรกิจในปี 25

#### การพิจารณากรอบนโยบายพื้นฐานในการปรับตัว (ร่าง)

- วัตถุประสงค์พื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการปรับตัว ซึ่งเกี่ยวกับการส่งเสริมความร่วมมือโดยสมัครใจและความร่วมมือของสังคมโดยรวม

#### การส่งเสริมการปรับตัวไปสู่ความเข้าใจร่วมกัน

- ความเข้าใจร่วมกันของเจ้าหน้าที่หน่วยงานในการสร้างข้อตกลง ความสอดคล้องและประโยชน์ที่จับต้องได้ระหว่างชุมชนภาคส่วนต่างๆ ความจำเป็นที่จะต้องมีแนวทางที่ชัดเจนและสอดคล้องกัน

#### มุ่งไปสู่

- ส่งเสริมความร่วมมือกับพลเมือง ผู้ประกอบการ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ครอบคลุมของภาคประชาสังคมที่เข้มแข็งและสนับสนุน ส่งเสริมความพยายามโดยสมัครใจของพลเมืองและผู้ประกอบการ



### แบบสอบถามเกี่ยวกับกรปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

การปรับตัวคืออะไร -



การดำเนินการเพื่อก้าวไปสู่การเตรียมที่คำนึงถึงสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริงของจังหวัดมีอะไรบ้าง  
ผู้การเสนอแผนดัชนีตรวจสอบและแผนการปรับตัวที่สำคัญซึ่งอาจสนับสนุนได้ในขณะนี้ร่วมกัน

ด้าน	ส่วนงาน - แผนกที่รับผิดชอบ
อาหาร	แผนกภูมิคุ้มกันโรค, แผนกพัฒนาอาหาร, แผนกอุตสาหกรรมเกษตร, แผนกความปลอดภัยของสินค้าเกษตร, แผนกผลิตทางการเกษตร, แผนกปศุสัตว์, แผนกข้าว, สำนักการเกษตร, แผนกทรัพยากรทางน้ำ, แผนกข้าว-สวนเกษตรประมง
สิ่งแวดล้อมทางน้ำและทรัพยากรน้ำ	แผนกทรัพยากรน้ำและโครงการด้านภูมิอากาศ, แผนกพัฒนาอาหาร, แผนกข้าว-สวนเกษตรประมง, แผนกจัดการน้ำ, แผนกอนุรักษ์ป่าไม้ด้านนอก, แผนกทรัพยากรทางน้ำ, แผนกอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ, แผนกป้องกันธรรมชาติและอนุรักษ์, แผนกป้องกันธรรมชาติและอนุรักษ์, แผนกพัฒนาอาหาร, แผนกที่อยู่อาศัย, แผนกสุขภาพชุมชน, แผนกประมง, แผนกอุตสาหกรรมที่จับคู่, แผนกสิ่งแวดล้อมทางน้ำและบรรยากาศ
ระบบนิเวศธรรมชาติ	แผนกทรัพยากรธรรมชาติและโครงการด้านภูมิอากาศ, แผนกพัฒนาอาหาร, แผนกข้าว-สวนเกษตรประมง, แผนกป้องกันธรรมชาติและอนุรักษ์, แผนกป้องกันธรรมชาติและอนุรักษ์, แผนกป้องกันธรรมชาติและอนุรักษ์, แผนกป้องกันธรรมชาติและอนุรักษ์, แผนกป้องกันธรรมชาติและอนุรักษ์, แผนกป้องกันธรรมชาติและอนุรักษ์, แผนกป้องกันธรรมชาติและอนุรักษ์
ภัยพิบัติทางน้ำและภัยพิบัติทางอากาศ	แผนกการวางแผนภัยพิบัติและการป้องกันภัยพิบัติ, แผนกป้องกันภัยพิบัติ, แผนกบริหารสุขภาพและสวัสดิการ, แผนกบริหารสุขภาพและโครงการด้านภูมิอากาศ, แผนกข้าว-สวนเกษตรประมง, แผนกอนุรักษ์ป่าไม้ด้านนอก, แผนกอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ, แผนกป้องกันธรรมชาติและอนุรักษ์, แผนกป้องกันธรรมชาติและอนุรักษ์, แผนกป้องกันธรรมชาติและอนุรักษ์, แผนกป้องกันธรรมชาติและอนุรักษ์, แผนกบริหารสุขภาพ
สุขภาพ	แผนกป้องกันและควบคุมโรคติดต่อ, แผนกบริการและป้องกันโรคติดต่อ, แผนกดูแลสุขภาพ, แผนกส่งเสริมสุขภาพ, แผนกป้องกันสุขภาพ, แผนกข้าว-สวนเกษตรประมง, แผนกป้องกันธรรมชาติและอนุรักษ์, แผนกพัฒนาอาหาร, แผนกที่อยู่อาศัย, แผนกประมง, แผนกอุตสาหกรรมที่จับคู่, แผนกอุตสาหกรรมที่จับคู่, แผนกอุตสาหกรรมที่จับคู่, แผนกอุตสาหกรรมที่จับคู่, แผนกอุตสาหกรรมที่จับคู่, แผนกอุตสาหกรรมที่จับคู่
วิถีชีวิตและอุตสาหกรรม	แผนกการวางแผนภัยพิบัติและการป้องกันภัยพิบัติ, แผนกป้องกันภัยพิบัติ, แผนกบริหารสุขภาพและสวัสดิการ, แผนกบริหารสุขภาพและโครงการด้านภูมิอากาศ, แผนกข้าว-สวนเกษตรประมง, แผนกอนุรักษ์ป่าไม้ด้านนอก, แผนกอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ, แผนกป้องกันธรรมชาติและอนุรักษ์, แผนกป้องกันธรรมชาติและอนุรักษ์, แผนกป้องกันธรรมชาติและอนุรักษ์, แผนกป้องกันธรรมชาติและอนุรักษ์, แผนกบริหารสุขภาพ



### การพิจารณากรอบนโยบายการปรับตัว

โครงการผลักดันมาตรการปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิในชีวิตประจำวัน



องค์ประกอบที่จะถูกรวมอยู่ใน "ข้อเสนอไม่เป็นทางการ" นโยบายการปรับตัวต่อผลกระทบการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของจังหวัดมีอะไรบ้าง (ร่าง)

- **หัวข้อพื้นฐาน** พื้นหลัง, จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์, ความสำคัญของการปรับตัว, แนวโน้มที่เกี่ยวข้องกับการปรับตัวทั้งในและต่างประเทศ
- **ผลกระทบต่อจังหวัดและการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ** สถานการณ์ปัจจุบันและการคาดการณ์อนาคตของสภาพอากาศ, สถานการณ์ปัจจุบันและการคาดการณ์อนาคตของผลกระทบ, ปัญหาของจังหวัดมีอะไรบ้าง
- **ทิศทางการปรับตัวในจังหวัดมีอะไรบ้าง** วิสัยทัศน์พื้นฐานในการปรับตัว (ความรู้เกี่ยวกับสภาพอากาศ, ความเข้าใจในความรู้ทางวิทยาศาสตร์, การจัดการความเสี่ยง, บุคลากรการปรับตัวและการบรรเทา ผลกระทบ การลำดับความสำคัญ, ความร่วมมือในการปรับตัว ต่อความร่วมมือที่มีอยู่, ความร่วมมือกับผู้เกี่ยวข้อง, ความเข้าใจในประสิทธิภาพและสถานการณ์การปรับตัว)
- **ระยะเวลาดำเนินการปรับตัวบนพื้นฐานลักษณะของผลกระทบ** ตั้งเวลาดำเนินการบนพื้นฐานเวลาที่จำเป็นต่อแผนการปรับตัวและการเกิดผลกระทบ
- **การรับมือต่อความไม่แน่นอน** มาตรการที่มีประสิทธิภาพนอกเหนือจากการปรับตัว, ทบทวนการคาดการณ์ผลกระทบและสภาพอากาศล่าสุด





## การจัดการที่ใช้ข้อมูลร่วมกันเพื่อประชาชน ด้านการรับมือกับปัญหาภาวะโลกร้อนของจังหวัดมิเอะ

วันที่ 23 มกราคม 2015  
แผนกการรับมือกับปัญหาภาวะโลกร้อน  
ฝ่ายชีวิตสิ่งแวดล้อม จังหวัดมิเอะ  
Yoshinao Hattori



## บทบาทหน้าที่ที่ผลักดันการรับมือกับปัญหาภาวะโลกร้อน ของจังหวัดมิเอะ (ได้กำหนดในปี 2013)

- บทที่ 1** กฎทั่วไป (วัตถุประสงค์และภารกิจ)
- บทที่ 2** การรับมือกับปัญหาภาวะโลกร้อนในกิจกรรมทางธุรกิจ (การกำหนดแนวทางของการรับมือกับปัญหาภาวะโลกร้อนสำหรับ นักธุรกิจ การผลักดันจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ระบบแผนของการรับมือกับปัญหาภาวะโลกร้อน)
- บทที่ 3** การรับมือกับปัญหาภาวะโลกร้อนในสิ่งก่อสร้าง (การกำหนดแนวทางของการรับมือกับปัญหาภาวะโลกร้อนในสิ่งก่อสร้าง)
- บทที่ 4** การใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ (การลดของการเกิดของของเสีย การใช้แหล่งพลังงานทดแทน)
- บทที่ 5** การบำรุงรักษาและการอนุรักษ์ป่าไม้
- บทที่ 6** การปรับตัวรับมือภาวะโลกร้อน (การให้ข้อมูลเกี่ยวกับการปรับตัวรับมือภาวะโลกร้อน)
- บทที่ 7** การส่งเสริมการศึกษาและการเรียนรู้เกี่ยวกับการรับมือกับปัญหาภาวะโลกร้อน (การรับมือกับปัญหาภาวะโลกร้อนในการเผยแพร่การสอน หรืออีเว้นท์ เช่น การส่งเสริมการศึกษาและการเรียนรู้)
- บทที่ 8** กฎเบ็ดเตล็ด (การชี้แจงแนะนำและให้คำปรึกษา การเรียกร้องการรายงาน การเสนอแนะและการออกประกาศ)

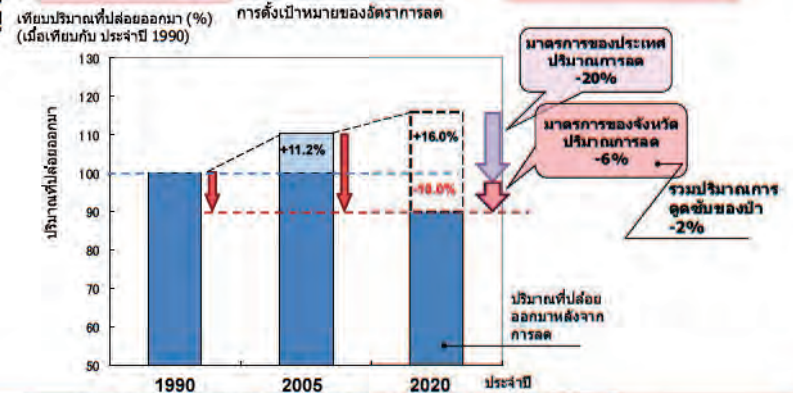


## แผนปฏิบัติการรับมือกับปัญหาภาวะโลกร้อนของจังหวัดมิเอะ - เพื่อให้หลังคมคาร์บอนต่ำเป็นจริง- (กำหนดขึ้นในเดือนมีนาคม ปี 2012)



เป้าหมายการลด

ปริมาณก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดมิเอะในประจำปี 2020  
ลด 10% เมื่อเทียบกับ ประจำปี 1990  
<ลด 20% เมื่อเทียบกับ ประจำปี 2005>  
(รวมปริมาณการดูดซับของป่า 2%)



( [http://www.eco.pref.mie.lg.jp/ondanka/04/action\\_plan\\_h23/index.htm](http://www.eco.pref.mie.lg.jp/ondanka/04/action_plan_h23/index.htm) )

## การผลักดันกิจกรรมการป้องกันภาวะโลกร้อน



- ผู้ที่ผลักดันกิจกรรมการป้องกันภาวะโลกร้อน และ ศูนย์การผลักดันกิจกรรมการป้องกันภาวะโลกร้อนของจังหวัดมิเอะ



มีเสชิมบุน  
21 ตุลาคม 2014  
ฉบับเช้า



●การดำเนินงานของศูนย์การผลักดันกิจกรรมการป้องกันภาวะโลกร้อนของจังหวัดมิเอะ  
กำหนดเผยแพร่/ประชาสัมพันธ์ให้ ทั่วทั้งความสำคัญของการป้องกันภาวะโลกร้อน  
การสนับสนุนกิจกรรมของผู้ที่ผลักดันกิจกรรมการป้องกันภาวะโลกร้อน  
ของจังหวัดมิเอะ และองค์กรเอกชน เป็นต้น  
การให้ข้อมูลเกี่ยวกับผลสำรวจและผลการจัด เป็นต้น  
กิจกรรมอื่นๆ





# การเผยแพร่การประหยัดพลังงานและไฟฟ้า



▼ การเชิญชวนให้ทำการประหยัดพลังงานและไฟฟ้าในฤดูร้อน

▼ การเชิญชวนให้ทำการปิดไฟกลางคืนในฤดูร้อน

▼ การเชิญชวนให้ทำการประหยัดพลังงานและไฟฟ้าในฤดูหนาว

節電と省エネにご協力ください

ライトダウン・みえ2014

夏の夜に、身がなみかりを消して、私たちの身の美しい夜空をみんなで観ましょう

実施日程  
 7月7日(水) 20-22時 (ホームページ)  
 7月16日(木) 20-22時  
 8月20日(水) 20-22時

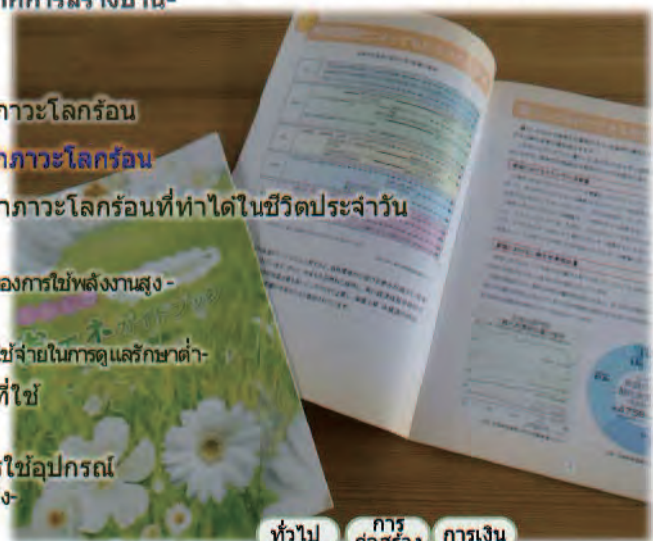
冬の節電・省エネにご協力ください



# การผลักดันการทำความเข้าใจร่วมกัน



- "หนังสือแนะนำการประหยัดพลังงานในชีวิตประจำวัน" ที่แสงนาคกรปรับตัวรับมือจากการสร้างบ้าน-



ความคืบหน้าของภาวะโลกร้อน  
ผลกระทบที่มาจากภาวะโลกร้อน  
การรับมือกับปัญหาภาวะโลกร้อนที่ทำได้ในชีวิตประจำวัน

- I เลือกบ้าน
  - บ้านที่มีประสิทธิภาพของการใช้พลังงานสูง -
- II เลือกอุปกรณ์
  - การดำเนินชีวิตที่มีค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาต่ำ-
- III เลือกพลังงานที่ใช้
  - พลังงานทดแทน -
- IV ประดิษฐ์วิธีการใช้อุปกรณ์
  - การประหยัดพลังงานเก่ง-

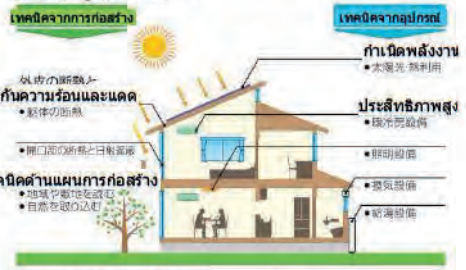
ทั่วไป การก่อสร้าง การเงิน



# "หนังสือแนะนำการประหยัดพลังงานในชีวิตประจำวัน" ที่แสงนาคกรปรับตัวรับมือจากการสร้างบ้าน - อยู่สบายและประหยัดพลังงาน-



บ้านที่ชาญฉลาดก็คือ...



กันความร้อนที่สำคัญเพื่อชีวิตที่มีสุขภาพดี



ความแตกต่างของอุณหภูมิระหว่างห้องในฤดูหนาว

อยู่อย่างสบายโดยการปรับเปลี่ยนหลังคาและอาคารให้เหมาะสมแดดในช่วงฤดูหนาว



แดดในช่วงฤดูร้อน



การรับมือแต่ละฤดู

	กันความร้อน	กันลม	รับแดด	กันแดด	ระบายลม/ ความร้อน
ฤดูหนาว	จำเป็น	จำเป็น	จำเป็น	-	-
ฤดูร้อน	จำเป็น	-	-	จำเป็น	จำเป็น



# รับสมัครการดำเนินและผลงานที่ยอดเยี่ยม



รับสมัครการประกวดเพื่อชิงรางวัลยอดเยี่ยมสิ่งแวดล้อมของจังหวัดมิเอะ ครั้งที่ 3

第3回 みえ環境大賞 募集

三重県 平成26年度

การประกวดโปสเตอร์เพื่อการสอนของการป้องกันภาวะโลกร้อนของจังหวัดมิเอะ

地球を守ろう

地球は 暑くなる

OFF 節電しよう



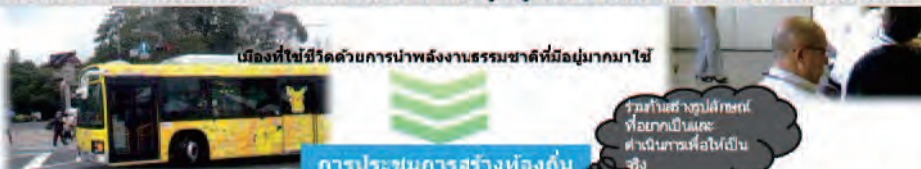


### การผลักดันสร้างเมืองที่สะดวกและใช้ชีวิตอย่างสะดวกสบาย

- โครงการที่ผลักดันสร้างสมรรถนะไฟฟ้าร่วมกัน -



โครงการโมเดล สังคมคาร์บอนต่ำ ที่นารกยนต์ไฟฟ้า(EV)มาใช้เป็นต้น โดยสร้างร่วมกันกับท้องถิ่น



เมืองที่ใช้ชีวิตด้วยการนำพลังงานธรรมชาติที่มีอยู่มากมาใช้

ร่วมกันสร้างอุปสงค์ที่แยกเป็นและดำเนินการเพื่อให้อเป็นสิ่ง

การประชุมการสร้างห้องกันด้วยการนำรถยนต์ไฟฟ้า(EV)มาใช้เป็นต้น ความพยายามที่ร่วมสร้างสังคมโดยหน่วยงานต่าง ๆ

ถึงประชาชนถึงนักห้องเที่ยวจากในและนอกจังหวัด

ความสะดวกโลที่สไลด์ใหม่

สร้างสภาพแวดล้อมที่ใช้ EV เป็นต้น ในท้องถิ่น

สร้างสภาพแวดล้อมที่ห้องเที่ยวได้ด้วย EV เป็นต้น

- การเคลื่อนย้ายโดย EV ให้แพร่ขยายไปในท้องถิ่น
- การสร้างแรงจูงใจให้ทำในท้องถิ่นอยากใช้
- การสร้างระบบที่กำเนิดและใช้พลังงานในท้องถิ่น

- การจัดเตรียมสภาพแวดล้อมที่นักท่องเที่ยวสามารถใช้ EV เป็นต้น
- การสร้างแผนการเดินทางที่ใช้ EV เป็นต้น
- ดีไซน์เพื่อชวนนักท่องเที่ยวมาใช้รถเช่า EV

มุ่งเน้นการปฏิรูปโลที่สไลด์



### การผลักดันความเข้าใจร่วมกัน

- การร่วมมือกับสถานีอุตุนิยมวิทยา



การประชุมเกี่ยวกับ การปกครอง การป้องกันภัยพิบัติ

การประชุมเกี่ยวกับการป้องกันภัยพิบัติและการปรับตัวรับมือความแปรปรวนของภูมิอากาศ ของจังหวัดมิเอะ 18 ตุลาคม 2013

การประชุมเกี่ยวกับ การปกครอง การป้องกันภัยพิบัติ

สัมมนาภูมิอากาศของจังหวัดมิเอะ 13 พฤศจิกายน 2012

(ณ สถานีอุตุนิยมวิทยาเซตสึ)

ร่วมดำเนินการกับสถานีอุตุนิยมวิทยา

สัมมนาภูมิอากาศของจังหวัดมิเอะ 13 พฤศจิกายน 2013

(ณ หอประชุมของศาลากลางจังหวัดมิเอะ)

- แนวโน้มล่าสุดในภาวะโลกร้อน
- ภาวะโลกร้อนที่เห็นจากสภาพอากาศ
- ความแปรปรวนของภูมิอากาศและการศึกษาการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง (ESD)



การประชุมเกี่ยวกับ การปกครอง การป้องกันภัยพิบัติ



### การผลักดันความเข้าใจร่วมกัน

- การแสดงนิทรรศการและคอร์สต่างๆ -

ศูนย์ข้อมูลการเรียนรู้ทางสิ่งแวดล้อมของจังหวัดมิเอะ

- ศูนย์แสดงนิทรรศการและการแสดงนิทรรศการ
- การดำเนินการของคอร์สที่สอนที่สถานที่ต่างๆ

- ภาวะโลกร้อน และ ความแปรปรวนของภูมิอากาศ
- สิ่งที่สามารถทำได้เพื่อป้องกัน
- สิ่งเตรียมเพื่อมุ่งสู่อนาคต

การป้องกันภาวะโลกร้อนและการประหยัดพลังงาน

คอร์สการคิดถึงสิ่งแวดล้อมสำหรับผู้บริโภค

การตรวจสอบคุณภาพน้ำและอากาศ

ประสบการณ์ธรรมชาติ การรีไซเคิลทรัพยากร เป็นต้น

คอร์สการฝึกอบรมผู้ขึ้นนำในการเรียนรู้สิ่งแวดล้อม

คอร์สสิ่งแวดล้อมสำหรับเด็ก



ทั่วไป



### การผลักดันความเข้าใจร่วมกัน

- อีเว้นท์ต่างๆ -



ทั่วไป พอแม็ก

ecoแฟร์สำหรับเด็ก (เมืองยกะฮิชิ) 20-21 กรกฎาคม 2013



ทั่วไป พอแม็ก

เทศกาลอุจิชะโต (เมืองมัตสึซากะ) 13 พฤศจิกายน 2013



การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศและการปรับตัวรับมือเพื่ออนาคต

三重県では始めています! 『気候変動に 対応できる 安全・安心な地域の実現へ!』



### การผลักต้นความเข้าใจร่วมกัน -สัมมนาเกี่ยวกับการปรับตัวรับมือเฉพาะ (1)-



สัมมนาเกี่ยวกับการปรับตัวรับมือความแปรปรวนของ  
ภูมิอากาศของจังหวัดมิเอะ 8 มีนาคม 2013  
จัดงานสำหรับหน่วยงานท้องถิ่นและบริษัท สถาบันการศึกษา



#### -การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศและการจัดเตรียมเพื่ออนาคต-

สัมมนาเกี่ยวกับการปรับตัวรับมือความแปรปรวนของ  
ภูมิอากาศของจังหวัดมิเอะ ปี 2013

- 第一部 講演会** 14:00~
  - ◎ 気候変動の現状と予測、海洋における変化
  - 安田 博典 気象庁気象研究所 主任研究官
  - ◎ 地球温暖化の現状と将来予測
  - 江守 正多 国立環境研究所 室長
  - ◎ 気候変動リスクと適応
  - 青嶋 明夫 NKBJSJ(スウエデン) 顧問
- 第二部 トークセッション** 16:30~
  - ◎ 気候変動と共に生きるには
  - 講演者によるトークセッション



-変化する気候とこれからの備え  
三重県気候変動連絡セミナー 2013

2013年3月8日(金)  
14:00~17:30 (開場:13:30)  
四日市シティホテル 3F 第1ホール

บริษัท การปกครอง महासि त्वीप



### การผลักต้นความเข้าใจร่วมกัน -สัมมนาเกี่ยวกับการปรับตัวรับมือเฉพาะ (2)-



#### -การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศและการจัดเตรียมเพื่ออนาคต-

## Adaptation

สัมมนาเกี่ยวกับการปรับตัวรับมือความแปรปรวนของ  
ภูมิอากาศของจังหวัดมิเอะ 14 มีนาคม 2014  
จัดงานสำหรับประชาชนและบริษัท ฝ่ายปกครองเป็นต้น



สัมมนาเกี่ยวกับการปรับตัวรับมือความแปรปรวนของ  
ภูมิอากาศของจังหวัดมิเอะ 2014

2014年3月14日(金)  
13:30~16:30 (開場:13:00)  
プラトンホテル四日市  
3F タイムホール

#### Program

##### 第一部 講演会

- ◎ 気候変動がもたらす自然災害の現状
- 三井物産 環境政策部 部長 藤田 浩二
- ◎ 気候変動による自然災害の現状と予測
- 講演者 三井物産環境政策部 部長 藤田 浩二
- ◎ 気候変動リスクと適応
- 講演者 三井物産環境政策部 部長 藤田 浩二
- ◎ 気候変動リスクと適応
- 講演者 三井物産環境政策部 部長 藤田 浩二



บริษัท การปกครอง महासि त्वीप



### การผลักต้นความเข้าใจร่วมกัน -การออกรายงานเกี่ยวกับผลกระทบจากความแปรปรวนของ ภูมิอากาศ ของจังหวัดมิเอะ ปี 2014 -



ได้รับการร่วมมือจากสถานีอุตุนิยมวิทยาเซดทสึและสถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อมแห่งชาติ  
และประมวลข้อมูล เกี่ยวกับ "ความแปรปรวนของภูมิอากาศ" และ "ผลกระทบจาก  
ภูมิอากาศ" ระดับท้องถิ่น



### การผลักต้นความเข้าใจร่วมกัน -เชสชั่นการบรรยายสรุป รายงานเกี่ยวกับผลกระทบจากความ แปรปรวนของภูมิอากาศ ของจังหวัดมิเอะ ปี 2014 - 七県内にも影響



変わりつつある 三重の気候を知る講座

講師 三重県気候変動連絡会 気候変動部 部長 藤田 浩二

日程 平成26年 11月5日、13日、18日、21日、25日、27日、12月8日、19日

参加費 無料

申込先 三重県気候変動連絡会 気候変動部 部長 藤田 浩二  
〒510-8501 四日市市南町1-1-1 電話 059-224-2368 fax 059-225-1616 c3-earth@pref.mie.jp

日時	会場	申込
11/ 5 (木) 13:00~14:30	三重県立四日市 3F 会議室	11/ 25 (木) 13:00~14:30
11/ 13 (木) 13:00~14:30	三重県立伊賀 大会議室	11/ 29 (木) 13:00~14:30
11/ 18 (木) 13:00~14:30	三重県立津市 大会議室	12/  8 (木) 13:00~14:30
11/ 21 (木) 13:00~14:30	三重県立伊勢 大会議室	12/ 19 (木) 13:00~14:30
11/ 27 (木) 13:00~14:30	三重県立尾鷲 大会議室	
12/  8 (木) 13:00~14:30	三重県立津市 大会議室	
12/ 19 (木) 13:00~14:30	三重県立伊勢 大会議室	

チラシ配布 21 ตุลาคม 2014 ฉบับเช้า

チラシ配布 25 ตุลาคม 2014 ฉบับเช้า





# การผลักดันความเข้าใจร่วมกัน -สัมมนาเกี่ยวกับภูมิอากาศของมิเอะ ประจำปี 2014-

สัมมนาเกี่ยวกับภูมิอากาศของจังหวัดมิเอะ  
6 พฤศจิกายน 2014  
(ณ ศูนย์สิทธินุชนาน จังหวัดมิเอะ)



อาจารย์ผู้บรรยาย  
นาย Koji Ishihara  
ผู้ตรวจสอบ แผนกข้อมูลภูมิอากาศ  
ฝ่ายสิ่งแวดล้อมโลกและทะเล  
สำนักงานอุตุนิยมวิทยา



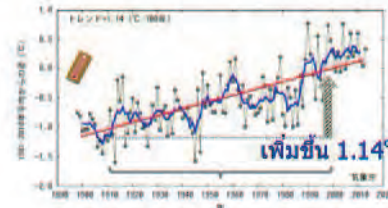
ผู้มีส่วนร่วม 174 คน

บริษัท การปกครอง การศึกษา ท่องเที่ยว



# เชสชั่นการบรรยายสรุป รายงานเกี่ยวกับผลกระทบจากความแปรปรวนของภูมิอากาศ ของจังหวัดมิเอะ ปี 2014 - กำลังร้อนขึ้น (อุณหภูมิเฉลี่ยรายปี) -

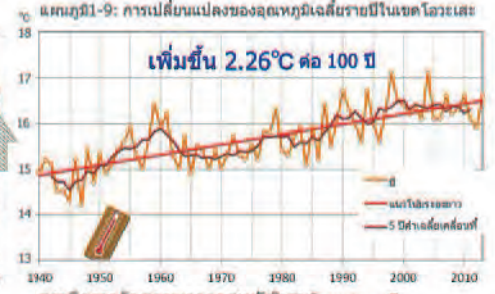
รายงานเกี่ยวกับผลกระทบ  
ของความแปรปรวนของภูมิอากาศ  
ปี 2014  
1-3-4  
page



แผนภูมิ 1-1: การเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิเฉลี่ยรายปีในช่วงปีที่ผ่านมาของประเทศไทย (ปี 1898-2013)



สถานีอุตุนิยมวิทยาเขตชลี



สถานีตรวจวัดสภาพอากาศเขตพิเศษไอเซะ

ที่มา: (รูปด้านบน) รายงานการสังเกตการณ์ความแปรปรวนของภูมิอากาศ ปี 2013 (มิถุนายน 2014 สำนักงานอุตุนิยมวิทยาญี่ปุ่น)  
(รูปด้านล่าง) ข้อมูลจากสถานีอุตุนิยมวิทยาเขตชลี



# เชสชั่นการบรรยายสรุป รายงานเกี่ยวกับผลกระทบจากความแปรปรวนของภูมิอากาศ ของจังหวัดมิเอะ ปี 2014 - การเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ต่างๆในจังหวัด -

อุณหภูมิ วันที่อากาศ ดีขึ้น วันที่  
เฉลี่ยรายปี ร้อน ร้อนกกว่า  
\* สีเทาซึ่งสีไม่พบแนวโน้มที่สำคัญ

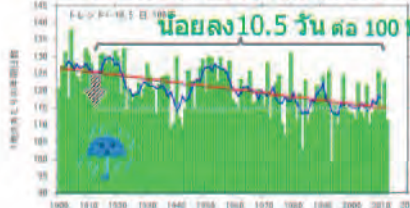


ที่มา: ทำขึ้นโดยอิงจากข้อมูลของสถานีอุตุนิยมวิทยาเขตชลี



# เชสชั่นการบรรยายสรุป รายงานเกี่ยวกับผลกระทบจาก ความแปรปรวนของภูมิอากาศของจังหวัดมิเอะ ปี 2014 - วันที่ฝนไม่ตกเพิ่มขึ้น -

รายงานเกี่ยวกับผลกระทบ  
ของความแปรปรวนของภูมิอากาศ  
ปี 2014  
8  
page



วันที่ฝนตกน้อยลง



แผนภูมิ: การเปลี่ยนแปลงในช่วงปีที่ผ่านมาของจำนวนวันที่ฝนไม่ตกรายปีในชลี

วันที่ฝนไม่ตก  
เมื่อเทียบกับ 100 ปีที่แล้วเพิ่มขึ้น  
ประมาณ 5%  
วันที่ฝนตก  
เมื่อเทียบกับ 100 ปีที่แล้วน้อยลง  
ประมาณ 14%

จำนวนวันที่ฝนไม่ตก  
ประมาณ 9 เดือน

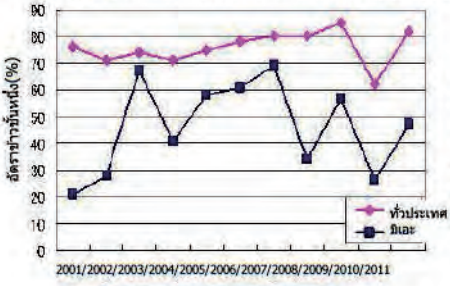
ที่มา: (รูปด้านบน) รายงานการสังเกตการณ์ความแปรปรวนของภูมิอากาศปี 2013 (มิถุนายน 2014 สำนักงานอุตุนิยมวิทยา)  
ที่มา: (รูปด้านล่าง) ข้อมูลจากสำนักงานอุตุนิยมวิทยา





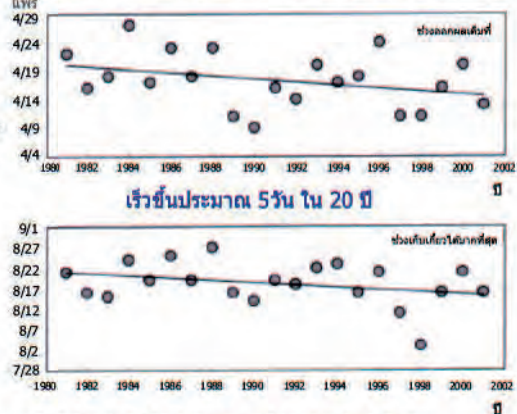
# เชสชั่นการบรรยายสรุป รายงานเกี่ยวกับผลกระทบจากความแปรปรวนของภูมิอากาศของจังหวัดมิเอะ ปี 2014 - อุณหภูมิสูงในฤดูร้อนส่งผลกระทบต่อข้าวเป็นต้น -

แผนภูมิ 2-2: การเปลี่ยนแปลงในสัดส่วนการตรวจสอบข้าว (ข้าวขึ้นเหี่ยว)



(สีข้าวที่เน่าเสียเนื่องจากผลกระทบของอุณหภูมิสูง)

แผนภูมิ 2-3: การเปลี่ยนแปลงในช่วงออกผลผลิตและช่วงเก็บเกี่ยวได้มากที่สุดของลูก

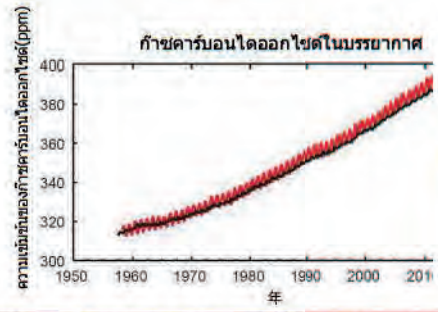
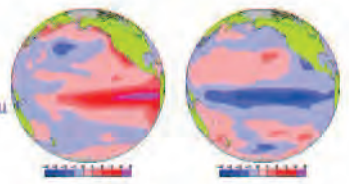


เร็วขึ้นประมาณ 5 วัน ใน 20 ปี

ที่มา: (รูปด้านซ้าย) การเคลื่อนไหวของเกษตรกรไม่และปรมงของจังหวัดมิเอะ ประจำปี 2011 (ฝ่ายเกษตรมิเอะไม่และปรมงจังหวัดมิเอะ) (รูปด้านขวา) รายงานสรุปเขต ใน แผนการเกษตร JCS "ผลกระทบของภาวะโลกร้อนเกิดขึ้นในพืชข้าว" (สถาบันวิจัยพืช จังหวัดมิเอะ)

# เชสชั่นการบรรยายสรุป รายงานเกี่ยวกับผลกระทบจากความแปรปรวนของภูมิอากาศของจังหวัดมิเอะ ปี 2014 - ปัจจัยของความร้อนคืออะไร? -

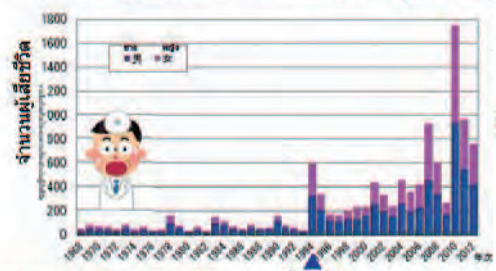
- ความแปรปรวนของภูมิอากาศตามธรรมชาติ ลมแถมตะวันตก เอลนีโญ ลานีญา
- ความก้าวหน้าของการพัฒนาเมือง เกาะความร้อน กุดโน ไมฟัส / กุดหนาว... ฮิน กุดร้อน... เอ็น / นำฝน
- ความเข้มข้นที่เพิ่มขึ้นของก๊าซเรือนกระจก ภาวะโลกร้อน



ที่มา: IPCC AR5 (จากเว็บไซต์ของสำนักงานอุตุนิยมวิทยา [http://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/ipcc/ar5/ipcc\\_ar5\\_wg1\\_spm\\_jpn.pdf](http://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/ipcc/ar5/ipcc_ar5_wg1_spm_jpn.pdf))

# เชสชั่นการบรรยายสรุป รายงานเกี่ยวกับผลกระทบจากความแปรปรวนของภูมิอากาศของจังหวัดมิเอะ ปี 2014 - จำนวนผู้เสียชีวิตจากโรคจากความร้อนเพิ่มขึ้น -

แผนภูมิ 2-1: จำนวนผู้เสียชีวิตจากโรคจากความร้อนแยกเพศอายุ-หญิงของแต่ละปี (ปี 1968-2012 ทั่วประเทศ)



กำลังเพิ่มขึ้น

ตาราง 2-1: จำนวนผู้ป่วยฉุกเฉินจากโรคจากความร้อน ปี 1994

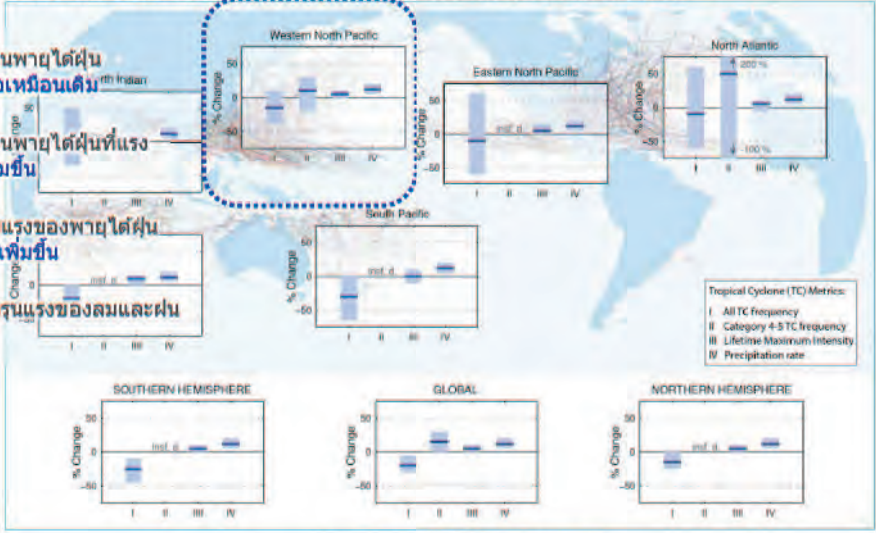
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
ทั่วประเทศ	23,071	12,971	56,119	46,469	45,701	58,729	40,048
จังหวัดมิเอะ	438	261	960	840	753	1,207	612

ตัวเลขคือจำนวนของผู้ป่วยฉุกเฉินในช่วงฤดูร้อน (เดือนมิถุนายน-กันยายน) ของแต่ละปี แต่ สำหรับ ปี 2008/2009 เป็นตัวเลขของผู้ป่วยฉุกเฉินในเดือนกรกฎาคม-กันยายน

ที่มา: (รูปด้านซ้าย) สถิติการเคลื่อนไหวของประชากร กระทรวงสาธารณสุขของจังหวัดมิเอะ โดยเทศบาล (จากข้อมูลสถิติของแผนกโรคจากความร้อน 2014 (รายงานข้อมูลเดือน มิถุนายน 2014) (สถาบันวิจัยประชากรและสังคมจังหวัดมิเอะ) และข้อมูลของกรมสาธารณสุขจังหวัดมิเอะ (รายงานข้อมูลเดือนสิงหาคม 2014)

# เชสชั่นการบรรยายสรุป รายงานเกี่ยวกับผลกระทบจากความแปรปรวนของภูมิอากาศของจังหวัดมิเอะ ปี 2014 - การเปลี่ยนแปลงของความกดอากาศต่ำในเขตร้อน -

- I จำนวนพายุไต้ฝุ่นลดลงหรือเหมือนเดิม
- II จำนวนพายุไต้ฝุ่นที่แรงอาจจะเพิ่มขึ้น
- III ความแรงของพายุไต้ฝุ่น ความแรงเพิ่มขึ้น
- III ความรุนแรงของลมและฝนเพิ่มขึ้น



ที่มา: IPCC AR5 WG1 Chapter 14 Fig. 14.17 (จากเว็บไซต์ของ IPCC <http://www.ipcc.ch/report/ar5/wg1/>)



# เชสชั่นการบรรยายสรุป รายงานเกี่ยวกับผลกระทบจากความแปรปรวนของภูมิอากาศของจังหวัดมิเอะ ปี 2014 - ความเสียหายจากความรุนแรงของพายุไต้ฝุ่น-

**พายุไต้ฝุ่นซูปเปอร์ในอดีต**

- พายุไต้ฝุ่นอ่าว 8 และ ..... 895hPa, 73m/s
- พายุไต้ฝุ่นมิโตะ 2 ..... 890hPa, 75m/s
- พายุไต้ฝุ่นคาไรกาว่า ..... 877hPa, 80m/s
- พายุไต้ฝุ่น Top ปี 1979 ..... 870hPa, 87m/s

**ความกดอากาศต่ำและแรง ทำให้เกิดคลื่นพายุและลมที่พัดมารวมกันบนแรงกว่าที่เคยมีมา ...**

**การเกิดคลื่นพายุ ทำให้คลื่นถูกตัวให้สูงขึ้นกว่าในระดับปกติ ซึ่งอาจทำให้ความเสียหายแผ่ขยายในวงกว้างได้**

**เมื่อคำนวณโดยตัวจำลองโลก "Earth Simulator" จากประมาณ 890hPa, 70-75m/s กลายเป็นประมาณ 850-860hPa, 85-90m/s**

**ความคิดเห็นของสมาคมสภาพอากาศญี่ปุ่น 2011.9.7**  
เข้าสู่ยุคฝนตกหนักซึ่งปริมาณน้ำฝนโดยรวม 2000mm ใมาจากส่าวไต้ฝุ่นเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นโดย "ไม่คาดคิด"

**พายุไต้ฝุ่นที่ 12 ปี 2011**

**ทิศทางลม**

**27°C**  
1hPa ลดลง ⇒ 1cm เพิ่มขึ้น

929 hPa	895 hPa	860 hPa
84 cm	118 cm	153 cm
60 m/s	216km/h	73 m/s
	263km/h	86 m/s
		10km/h

ที่มา: (ภาพส่วนบนซ้าย)กระทรวงคมนาคม (ภาพกลาง) "รายงานสภาพอากาศที่ผิดปกติปี 2005"(ปี 2005 สำนักงานอุตุนิยมวิทยา) (ภาพส่วนล่างซ้าย รูปขวา)จากเว็บไซต์ของสำนักงานอุตุนิยมวิทยา

# เชสชั่นการบรรยายสรุป รายงานเกี่ยวกับผลกระทบจากความแปรปรวนของภูมิอากาศของจังหวัดมิเอะ ปี 2014 - การคาดการณ์ของอุณหภูมิเฉลี่ยรายปีในอนาคต -

**แผนภูมิ 3-7: การคาดการณ์ของอุณหภูมิเฉลี่ยรายปีของจังหวัดมิเอะในอนาคต (โมเดลการคาดคะเนภูมิอากาศ : MIROC3.2hires หน่วย: °C)**

ปลายศตวรรษที่ 20 (ปี 1981-2000)      ช่วงกลางศตวรรษที่ 21 (ปี 2031-2050)      ปลายศตวรรษที่ 21 (ปี 2081-2100)

**2081-2100 単位(°C)**

14	11	13	16
15	12	14	17
16	13	15	18
17	14	16	19
18	15	17	20
19	16	18	21
20	17	19	
21	18	20	
22	19	21	
23	20	22	

ที่มา: ข้อมูลที่เก็บไว้ในเครื่องมือการประมาณค่าแบบง่าย (สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อมแห่งชาติ) (2012)

# เชสชั่นการบรรยายสรุป รายงานเกี่ยวกับผลกระทบจากความแปรปรวนของภูมิอากาศของจังหวัดมิเอะ ปี 2014 - การคาดการณ์พื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการเพาะปลูกส้มในอนาคต-

**แผนภูมิ: การคาดการณ์พื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการเพาะปลูกส้มในจังหวัดมิเอะ (โมเดลการคาดคะเนภูมิอากาศ : MIROC3.2hires)**

ปลายศตวรรษที่ 20 (ปี 1981-2000)      ช่วงกลางศตวรรษที่ 21 (ปี 2031-2050)      ปลายศตวรรษที่ 21 (ปี 2081-2100)

**ไม่เหมาะสม(อุณหภูมิต่ำ)**  
**เหมาะสม**  
**ไม่เหมาะสม(อุณหภูมิสูง)**  
**ไม่มีการประเมิน, ไม่ทำการเพาะปลูก**

ที่มา: ข้อมูลที่เก็บไว้ในเครื่องมือการประมาณค่าแบบง่าย (สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อมแห่งชาติ) (2012)

# เชสชั่นการบรรยายสรุป รายงานเกี่ยวกับผลกระทบจากความแปรปรวนของภูมิอากาศของจังหวัดมิเอะ ปี 2014 - เมื่อภูมิอากาศเปลี่ยนไป ปรากฏให้เกิดผลกระทบต่าง ๆ -

**ผลกระทบต่อสังคม**

การศึกษาศาสนา การเกษตร การประมง การอนุรักษ์ธรรมชาติ การควบคุมน้ำและภูเขา สภาพแวดล้อมของน้ำ อุณหภูมิ การเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ชายฝั่งทะเล ทรัพยากรน้ำ

**ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ ระบบนิเวศธรรมชาติ**

**การเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศ**

**ระดับน้ำทะเลสูงขึ้น**

**ลักษณะของการปรากฏผลกระทบ**  
อาจจะแตกต่างกัน ลักษณะท้องถิ่น สภาพแวดล้อมของชีวิต ธรรมเนียม และสถานะสุขภาพ เป็นต้น

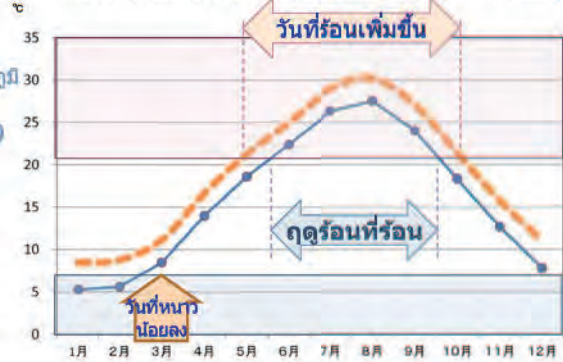
ที่มา: ฟานซัน โดยอ้างถึง "การประเมินความเสี่ยงการแปรปรวนของภูมิอากาศของจังหวัดมิเอะ" (ปี 2008 กระทรวงสิ่งแวดล้อม กระทรวงการวิจัยและวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี) "รายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม" "SICOP THE ภาวะฉุกเฉิน 2005" (ปี 2005 กระทรวงสิ่งแวดล้อม) "ภาวะฉุกเฉิน ผลกระทบต่อระบบนิเวศ" (รายงานกระทรวงสิ่งแวดล้อม กองสนับสนุนการวิจัยสภาวะแวดล้อม กระทรวงวิจัยและพัฒนาจังหวัดมิเอะ 5-8 2014 )(ปีพฤษภาคม ปี 2014)



### เชชชั่นการบรรยายสรุป รายงานเกี่ยวกับผลกระทบจาก ความแปรปรวนของภูมิอากาศของจังหวัดมิเอะ ปี 2014 - การประเมินผลกระทบในอนาคต (ตัวอย่าง)-



การเปลี่ยนแปลงในค่าปกติของอุณหภูมิเฉลี่ยรายเดือนของเมืองทสึ (°C)



ค่าสูงสุดของอุณหภูมิเฉลี่ยรายเดือน 29.7°C (ปี 1995)

ความแตกต่างของอุณหภูมิในวัน 7-8°C

การบันทึกอุณหภูมิสูง อุณหภูมิสูงสุดของวัน 39.5°C (1994/8/5) อุณหภูมิต่ำสุดของวัน 29.5°C (2013/8/11)

สำนักงาน:ค่าปกติของอุณหภูมิเฉลี่ยรายเดือนในเมืองทสึ (สถานะปัจจุบัน) สีน้ำเงิน:สัมประสิทธิ์ค่าปกติ ณปลายศตวรรษที่21



### เชชชั่นการบรรยายสรุป รายงานเกี่ยวกับผลกระทบจาก ความแปรปรวนของภูมิอากาศของจังหวัดมิเอะ ปี 2014 -เพื่อบรรเทาผลกระทบของภาวะโลกร้อนและภูมิอากาศ-



• อุปกรณ์ประหยัดพลังงาน  
• การจัดการสิ่งแวดล้อม  
**M-EMS**  
การรับมือในกิจกรรมทางธุรกิจ

• การเลือกผลิตภัณฑ์ประหยัดพลังงาน  
• โสไฟส์ดีเอส eco  
• วิถีการบริโภค/ การลดคาร์บอน

การส่งเสริมการศึกษา/ การเรียนรู้  
เกี่ยวกับการรับมือกับปัญหาภาวะโลกร้อน  
• คอร์ส/อีเว้นท์

• การปรับปรุงประสิทธิภาพของฉนวนกันความร้อน  
• การจัดการพลังงาน  
การรับมือในสิ่งก่อสร้าง

• การใช้ระบบขนส่งสาธารณะ  
• eco drive  
รถยนต์/ การเคลื่อนย้าย

• การบำรุงรักษาป่า  
• คาร์บอนออฟเซต  
การผลักดันด้านการบำรุงรักษาและอนุรักษ์ป่าไม้

• การลดของเสีย  
• พลังงานทดแทน  
การใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ



### เชชชั่นการบรรยายสรุป รายงานเกี่ยวกับผลกระทบจากความแปรปรวนของภูมิอากาศของจังหวัดมิเอะ ปี 2014 -การ จัดการกับผลกระทบที่เกิดขึ้นจากความแปรปรวนของภูมิอากาศ-

ชาวมิเอะในสามจังหวัดที่ประสบภาวะน้ำท่วมในฤดูร้อนปี 2014  
ปี 2014 จังหวัดมิเอะประสบภาวะน้ำท่วมในฤดูร้อนปี 2014 (ฤดูใบไม้ร่วง) ในภาคกลางและภาคใต้ (ฤดูใบไม้ร่วง) ในภาคใต้

วิธีการจัดการ (การปรับตัวรับมือ)	สุขภาพ	อุตสาหกรรม/ โครงสร้างพื้นฐาน	การจัดการเกษตร ป่าไม้ และการประมง	ภัยพิบัติ
<b>ผลกระทบน</b> ต่อต้านผลกระทบ ปกป้องผลกระทบ	กับแฉก เครื่องแอร์ ดึงน้ำขจัดเซปเป็นต้น	เสริมการขนส่งและดูแลรักษา สภาพแวดล้อมการทำงานของอุปกรณ์ เป็นต้น	การพัฒนาและการเปลี่ยนแปลงสายพันธุ์ ออริจิ้น สภาพแวดล้อม ฟาร์ม เป็นต้น	ออริจิ้นของดินแดน จัดการอุปโภคบริโภค การก่อสร้างกันน้ำ เป็นต้น
<b>ผลกระทบน</b> หลบผลกระทบ หลีกเลี่ยงผลกระทบ	ไปสถานตากอากาศ ใช้กำบังแดด เป็นต้น	ย้ายสำนักงาน จัดซื้อจากแหล่งที่หลากหลาย กระจายสถานที่ตั้งของธุรกิจ การตัดสินใจเหตุการณ์ดำเนินงาน เป็นต้น	ย้ายสถานที่เลี้ยงสัตว์ เปลี่ยนแปลงช่วงเวลา การพำนักและปลูก สับเปลี่ยนเป็นต้น	เน้นความมั่นคงของการเกษตรและเดือน กิจ ชี้นำการสังเกต การเมืองกับกลไกคิดค้น กิจ กิจที่มีผลเกี่ยวเนื่อง การก่อสร้าง เป็นต้น
<b>ผลกระทบน</b> รับผลกระทบ เพิ่มพลังในการ ปรับปรุงฟื้นฟู	ปรับปรุงสภาพความคม ล้อมภูมิร่างกาย การฝึกฝนแต่เนิ่นๆ รับการรักษาแต่เนิ่นๆ เป็นต้น	จัดวางโครงสร้างรองรับการฉุกเฉิน แผนเตรียมการบูรณะ เป็นต้น	เพาะปลูกสายพันธุ์ หลากหลาย แผนการบูรณะฟาร์ม เป็นต้น	บูรณะภัยพิบัติ บึงอกันโรคติดต่อ เชื้อ กิจ จัดซื้อของเสีย เป็นต้น

BCP แผนบริหารความเสี่ยง  
การวางแผนก่อนเกิดภัยพิบัติ (Pre-disaster) คืออะไร? ใช้เงินเมื่อเกิดภัยพิบัติ เพื่อป้องกันภัยพิบัติของจังหวัดมิเอะ (อยู่ในระหว่างการจัดทำ)



"ให้ความสำคัญในการเชื่อมต่อ ระหว่างคนกับคน คนกับท้องถิ่น คนกับธรรมชาติและมุ่งมั่นสร้างมิเอะเมือง ที่ให้ความรู้สึกถึงความปลอดภัยและความสบายใจในการดำรงชีวิต"

(จาก "วิสัยทัศน์ พลังของประชาชน จังหวัดมิเอะ")

1. เพื่อความคุ้มครองหน้าของภาวะโลกร้อนที่เป็นผลพวงมาจาก ความแปรปรวนของภูมิอากาศและบรรเทาการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ซึ่งจำเป็นต้องลดปริมาณการปล่อยก๊าซเช่น CO2ที่เป็นตัว ก่อให้เกิดปรากฏการณ์เรือนกระจกและเพิ่มปริมาณการดูดซับ CO2 โดยการบำรุงรักษาป่า
2. ตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่าง การเปลี่ยนแปลงและผลกระทบของภูมิอากาศ พร้อมทั้งจำเป็นต้องคำนึงถึงมุมมองที่ตอบสนองต่อความเสี่ยง

ขอขอบคุณสำหรับการเข้าร่วมฟังของท่าน



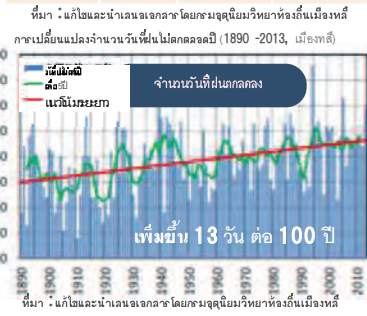


# สภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนไปและการเตรียมพร้อมจากนี้

## I การเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ



	ระยะเวลาสถิติ	เมืองซัส	เมืองโอซากะ
อุณหภูมิเฉลี่ยรายปี	100 ปี	เพิ่มขึ้น 1.57 °C	เพิ่มขึ้น 2.26 °C
วันที่อากาศร้อน	50 ปี	เพิ่มขึ้น 10 วัน	เพิ่มขึ้น 14 วัน
คืนที่หนาวสบาย	50 ปี	เพิ่มขึ้น 19 วัน	เพิ่มขึ้น 5 วัน
แสงแดดในฤดูหนาว	50 ปี	ลดลง 27 วัน	ลดลง 27 วัน



อุณหภูมิพื้นผิวทะเล

ระยะเวลาสถิติ	จังหวัด*เมืองท่ามะลิ
100 ปี	เพิ่ม 1.24 °C

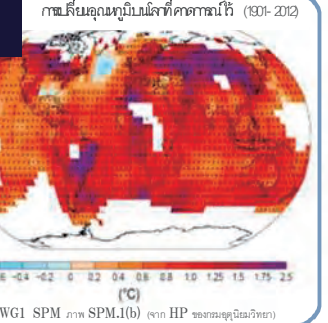
## ความคืบหน้าของภาวะโลกร้อน

ไม่ใช่ข้อสงสัยในภาวะโลกร้อนของระบบภูมิอากาศ

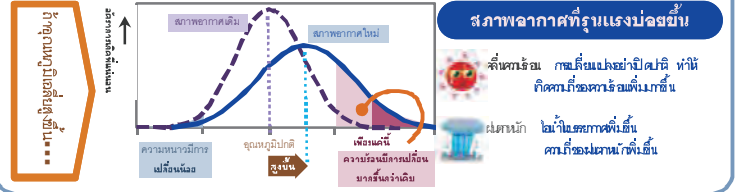
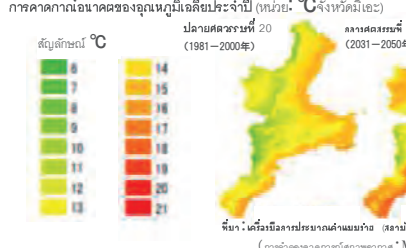
IPCC คณะกรรมการระหว่างรัฐบาลที่เกียวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ จากรายงานภาวะโลกร้อนที่ 5 (2013-2014)

【เกี่ยวกับผลกระทบของมนุษย์ต่อสภาพอากาศ】  
ผลกระทบจากมนุษย์ "สูงมาก" อาจเป็นสาเหตุที่โดดเด่นของภาวะโลกร้อนที่สังเกตได้ตั้งแต่ช่วงทศวรรษที่ 20

ที่มา : IPCC AR5 WG1 SPM ภาพ SPM.1(b) (จาก HP ของกรมอุตุนิยมวิทยา)



## III อนาคตที่ถูกคาดการณ์



## II ผลกระทบของสภาพอากาศ

พืช (ข้าว) มีอันตรายจากน้ำท่วมในฤดูร้อน

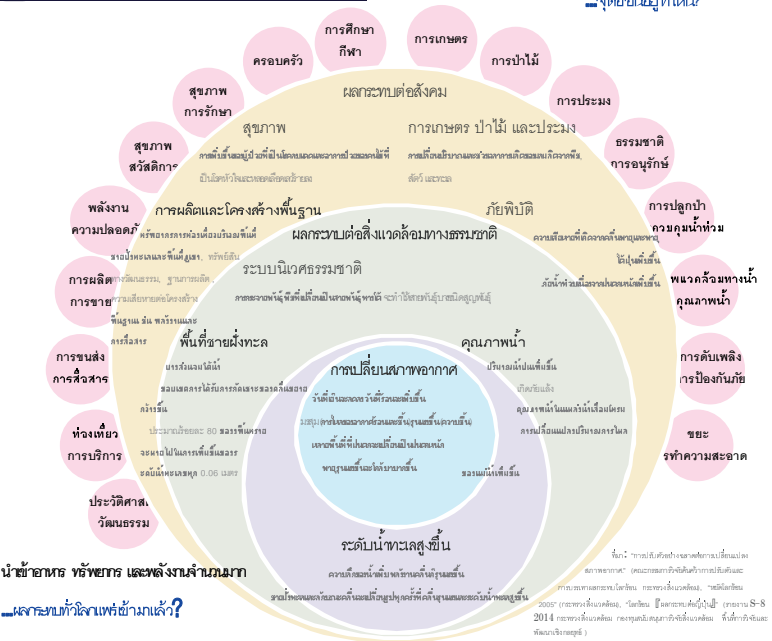
คุณภาพข้าวจะต่ำลง

พื้นที่เกษตร (ไร่) น้ำท่วมในพื้นที่เขตนึ่ง น้ำท่วมในแม่น้ำ การพังทลายของพื้นที่ชายฝั่ง

ผลกระทบของสภาพอากาศ 23 เมือง (ข้อมูลจากกรมอุตุนิยมวิทยาจังหวัดจันทบุรี ปี 2558)



## IV ผลกระทบต่างๆที่ปรากฏ



## การสนับสนุนการคาดการณ์ผลกระทบต่ออนาคตและควรหันมาเป็นสิ่งสำคัญ

- ไม่สอดคล้องกับการดำรงชีวิต, กิจกรรมทางธุรกิจ และสภาพอากาศ?
- มีความจำเป็นที่จะลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก เช่น ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO2) ที่เป็นสาเหตุของภาวะโลกร้อน
  - การทบทวนสัดส่วนการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานเป็นสิ่งจำเป็น
  - การเตรียมความพร้อมไปยังอนาคตเป็นสิ่งจำเป็น

มาตรการภาวะโลกร้อน คือ "การบรรเทาผลกระทบ" และ "การปรับตัว"

มาตรการในการบรรเทาผลกระทบ

- ปลูกป่าและยึดต้น
- กว๊านจันทบุรี
- การอนุรักษ์ป่าไม้และการสนับสนุนการปลูกป่า
- Carbon Offset

มาตรการในการปรับตัว

- การปรับปรุงวิถีชีวิต
- การอนุรักษ์น้ำ
- การปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐาน
- การปรับปรุงการบริการ
- การปรับปรุงการบริการ
- การปรับปรุงการบริการ

## เริ่มที่จังหวัดมีเอะ ! "นำไปปฏิบัติพื้นที่สนใจ และ ปลอดภัย ที่สามารถปรับให้เข้ากับ การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ"

BCP ก้าวสู่เป็นชุมชน "ภาวะเหมาะสมที่สุด"

พื้นที่นำร่องที่จังหวัดจันทบุรีและ อุบลราชธานี จังหวัดจันทบุรี "Musubino kami", "Kami no H", จังหวัดจันทบุรี "Kaori Field", จังหวัดจันทบุรี "Mieno Akari" สนับสนุนพื้นที่เกษตรกรรมในเขตชุมชน

การดำเนินงานที่จังหวัดจันทบุรีและ อุบลราชธานี จังหวัดจันทบุรี "Musubino kami", "Kami no H", จังหวัดจันทบุรี "Kaori Field", จังหวัดจันทบุรี "Mieno Akari" สนับสนุนพื้นที่เกษตรกรรมในเขตชุมชน

จังหวัดมีเอะ ฝายความมั่นคงในภาพวาดด้วยแผนงานการภาวะโลกร้อน

[URL] <http://www.eco.prof.mie.lg.jp/ondanka/>



การดำเนินงานที่จังหวัดจันทบุรีและ อุบลราชธานี จังหวัดจันทบุรี "Musubino kami", "Kami no H", จังหวัดจันทบุรี "Kaori Field", จังหวัดจันทบุรี "Mieno Akari" สนับสนุนพื้นที่เกษตรกรรมในเขตชุมชน





**ข้อมูลโดยทั่วไป** ~ ราชอาณาจักรและผลการวิจัย ~

**สถาบันวิจัยเกษตรจังหวัดมิเอะ**  
 Mie Prefecture Agricultural Research Institute  
 530 ซูระชิโนะคาว่าจิยะ-โจ, เมืองมัตสึซากะ จังหวัดมิเอะ 515-2316  
 TEL:0598-42-6354 FAX:0598-42-1644  
 URL: http://www.mate.pref.mie.lg.jp/marc/



○ การปลูกพืชพันธุ์ใหม่ให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภค

"มิเอะ 23"

"มิเอะกินัน 1"

"คาโอริโนะ"

"คามิโนะ โอะ" ข้าวที่เหมาะสมสำหรับ  
บ่อเหล้าสาเกญี่ปุ่น

"มิเอะกินัน 4"

ผลิตภัณฑ์การเพาะปลูกของ  
โรคมะเร็งที่มีชีวิตพืช  
ประสิทธิภาพการเพิ่ม  
จำนวนยอดเยี่ยม

"ซทสึโบชิ สตรอเบอร์รี่ชนิด  
ชาย ขพันธุ์ที่เยี่ยมที่สุด"

○ งานแสดงสินค้าและสาธิตจริงของโรงงานปลูกพืชรูปแบบใช้แสงอาทิตย์ และการพัฒนาเทคโนโลยีการเพาะปลูกขั้นสูง

สาธิตการปลูกมะเขือเทศและสตรอเบอร์รี่ที่ใช้เทคโนโลยีควบคุมสภาพแวดล้อมขั้นสูง

ภาพรวมของโรงเรือน  
하우스全景

เทคโนโลยีการผลิตมะเขือเทศตามคำสั่งซื้อ

การเพาะปลูกมะเขือเทศด้วยระบบ  
Low Node-Order Pinching

การปลูกสตรอเบอร์รี่ในกระถางเคลื่อนที่ได้

○การพัฒนาเทคโนโลยีเพิ่มความยั่งยืน, ประสิทธิภาพ, ความเสถียรของการเพาะปลูกพืชผลทางการเกษตร



การปลูกส้มซุโคเร็ว

การคลุมดินซาสองชั้น



การนำค้ำหลักของขี้หมูพีชมาฝังอย่างสม่ำเสมอ



การกำจัดแมลงศัตรูพืช

○การพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตอาหารและพืชผลทางการเกษตรเพื่อป้องกันโรคจากพฤติกรรมมารับประทานอาหารและเพื่อเสริมสร้างสุขภาพร่างกายให้แข็งแรง

พัฒนาเทคโนโลยีการเพาะปลูกข้าวฟอสฟอรัสต่ำ



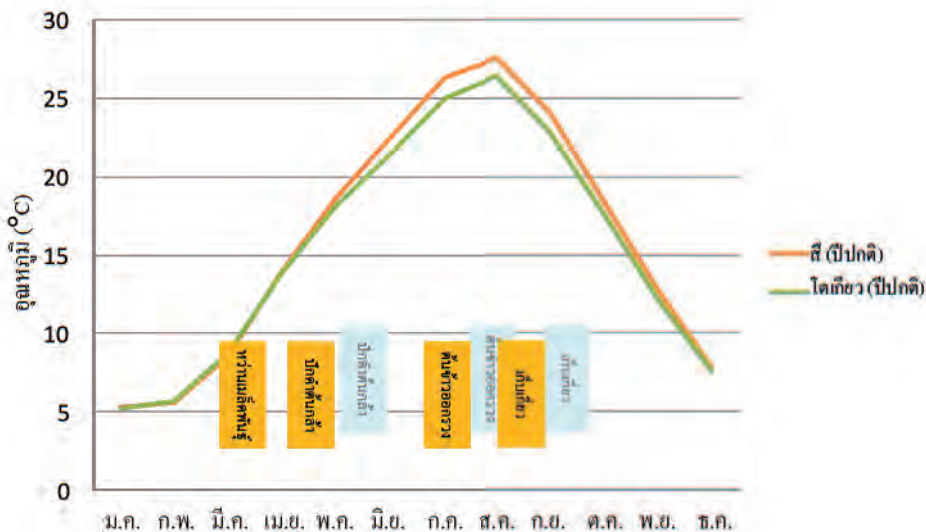
พัฒนาชาเขียวใบที่มีสารคาเทชินประกอบอยู่เป็นจำนวนมากตามธรรมชาติ



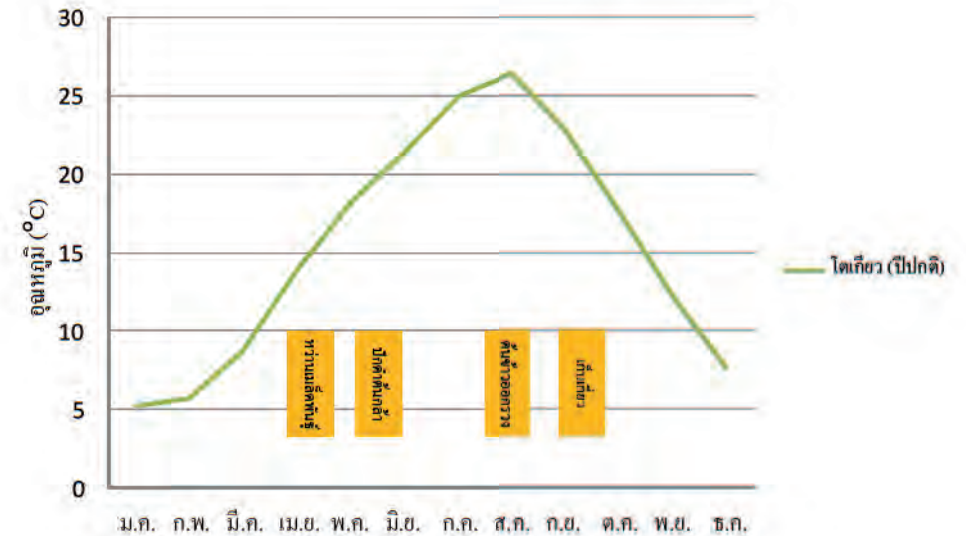
## การดำเนินการรับมือกับปัญหาภาวะโลกร้อนใน สถาบันวิจัยเกษตรจังหวัดมิเอะ

สถาบันวิจัยเกษตรมิเอะ  
ยามาคาวะ โทโมฮิโระ

### กำหนดการ โดยทั่วไปของการปลูกข้าวในญี่ปุ่น



### กำหนดการ โดยทั่วไปของการปลูกข้าวในญี่ปุ่น



## ความเป็นมาในการเปลี่ยนเป็นการเพาะปลูกต้นฤดูและข้อดีดังกล่าว

### เหตุใดจึงเปลี่ยนมาเป็นการเพาะปลูกต้นฤดู?

- เนื่องจากการปลูกข้าวในจังหวัดได้รับความเสียหายอย่างหนักจากพายุไต้ฝุ่น (ไต้ฝุ่นอ่าวอิเซะ) ที่พัดเข้าสู่จังหวัดมิเอะเมื่อปลายเดือนกันยายน 2556 ที่ผ่านมา
- เนื่องจากการพัฒนากระโจมเพาะกล้าแบบให้ความร้อนด้วยไฟฟ้า ทำให้สามารถเพาะต้นกล้าได้แม้อยู่ในช่วงต้นฤดูใบไม้ผลิที่สภาพอากาศยังคงมีอุณหภูมิต่ำ

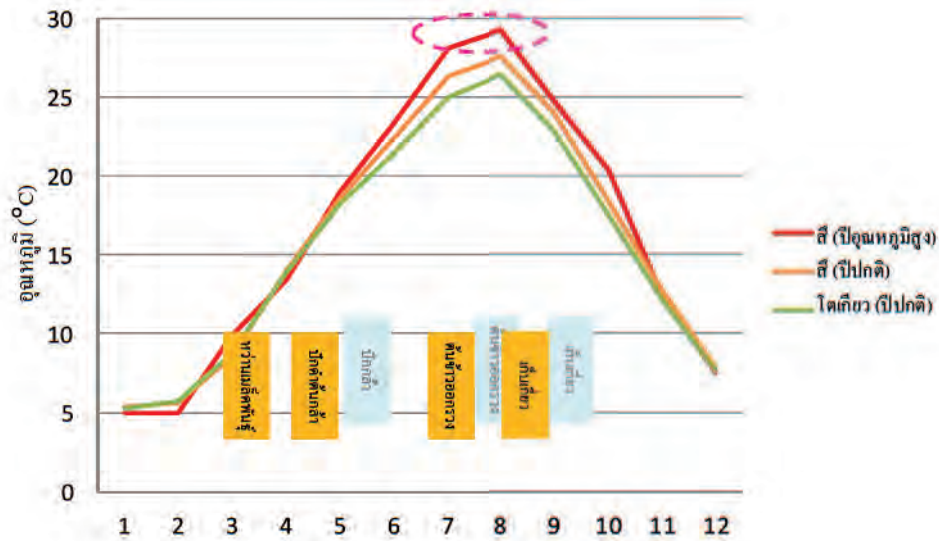
### ข้อดี

- สามารถหลีกเลี่ยงความเสียหายจากพายุไต้ฝุ่นได้
- สามารถนำข้าวต้นฤดู (ข้าวใหม่) ส่งออกเพื่อขายในตลาดได้เร็วกว่าข้าวที่เพาะปลูกจากแหล่งผลิตในพื้นที่อื่น

แต่เนื่องจากปัญหาภาวะโลกร้อนทำให้เกิดปัญหาขึ้น!



## อุณหภูมิในระหว่างช่วงเวลาการปลูกข้าวหลายปีที่ผ่านมาของจังหวัดมิเอะ



## ผลกระทบของภาวะโลกร้อนที่มีต่อคุณภาพของข้าว



เนื่องจากภาวะโลกร้อนทำให้พบเมล็ดข้าวที่มีลักษณะขาวขุ่นมากขึ้น

↳ ลักษณะภายนอกของข้าวแฉ่ง ทำให้ราคาข้าวตกต่ำ

มาตรการรับมือปัญหาดังกล่าว?

## หากภาวะโลกร้อนทวีความรุนแรงขึ้นจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพข้าวอย่างไร?

1. คุณภาพของข้าวจะลดลง → ราคาข้าวจะตกต่ำลง  
(สาเหตุ : ร้อนเกินไปจนต้นข้าวไม่แข็งแรง)
2. รสชาติของข้าวจะแย่ลง  
(สาเหตุ : เนื่องจากเมล็ดข้าวจะแตกหักง่าย)
3. โรคและแมลงศัตรูพืชของข้าวจะเพิ่มมากขึ้น

## มาตรการจัดการทางการเพาะปลูก

1. เพิ่มการให้น้ำในระหว่าง → เพิ่มความแข็งแรงให้ต้นข้าวเพื่อการเจริญเติบโต ปรับปรุงคุณภาพของข้าวให้ดีขึ้น
2. เลื่อนช่วงเวลาดำน้ำให้ช้าลง → ทำได้ยากเนื่องจากในพื้นที่มีกำหนดการของช่วงเวลาปล่อยน้ำเข้าอย่างคงที่แน่นอน
3. ปล่อยน้ำไหลผ่านนาข้าว → ทำได้ยากเนื่องจากจำเป็นต้องใช้น้ำในปริมาณมาก

## มาตรการจัดการทางการเพาะปลูก

1. เพิ่มการให้น้ำในระหว่าง → เพิ่มความแข็งแรงให้ต้นข้าวเพื่อ  
การเจริญเติบโต ปรับปรุงคุณภาพของข้าวให้ดีขึ้น



ในจังหวัดมisiones ผู้รับผิดชอบจากกรมอุตุวิทยามหาวิทยาลัย กลุ่มผู้รวบรวมและจำหน่ายข้าว ผู้รับผิดชอบส่งเสริมการเกษตรจังหวัด ศูนย์ส่งเสริม (หน่วยงานผู้รับผิดชอบการแนะนำเทคโนโลยีให้แก่เกษตรกร) และผู้รับผิดชอบจากสถาบันวิจัยเกษตรจะมารวมตัวกันเพื่อตัดสินใจว่าจะเพิ่มน้ำให้กับข้าวที่กำลังโตหรือไม่ โดยพิจารณาจากการพยากรณ์อากาศและนำเสนอข้อมูลดังกล่าวให้แก่เกษตรกรผู้ปลูกข้าวในจังหวัดรับทราบ

อย่างไรก็ตาม เพียงเท่านั้นไม่ถือเป็นการปรับปรุงให้ดีขึ้น

## มาตรการจัดการทางด้านเมล็ดพันธุ์ข้าว

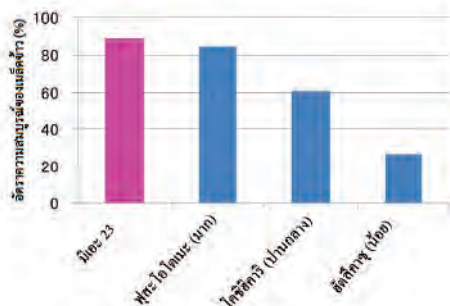
ความทนทานต่ออุณหภูมิสูง → ข้าวแต่ละสายพันธุ์มีความแข็งแรง  
และอ่อนแอไม่เท่ากัน

จำเป็นต้องพัฒนาพันธุ์ข้าวที่มีความทนทานสูง  
ต่ออุณหภูมิสูง

→ “มิเอะ 23” (พัฒนาขึ้นใน จังหวัดมisiones)

## คุณลักษณะเด่นของ “มิเอะ 23” ข้อ 1

คุณภาพของข้าวไม่ค่อยลดลงแม้ว่าฤดูร้อนจะมีอุณหภูมิสูง



มิเอะ 23

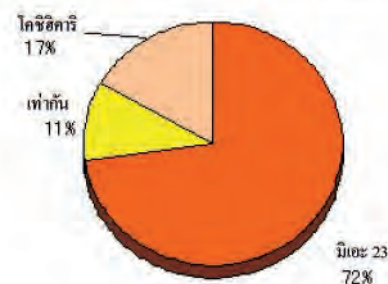


โคชิฮิการิ

## คุณลักษณะเด่นของ “มิเอะ 23” ข้อ 2

ข้าวมีรสอร่อย (ได้รับเสียงชื่นชมว่าดีกว่า “โคชิฮิการิ” ข้าวที่อร่อยที่สุดในญี่ปุ่น)

Q. ท่านคิดว่ามิเอะ 23 และ โคชิฮิการิ ข้าวพันธุ์ใดมีรสชาติอร่อยกว่า? Q. คุณลักษณะเด่นของมิเอะ 23 คือ?



หัวข้อประเด็น	จำนวนคำตอบ	
รูปลักษณะภายนอก	มีความเงา	81
	ขาว	34
กลิ่น	เข้ม	50
	อ่อน	1
รสชาติ	มีรสหวาน	107
	สดชื่น	12
ความเหนียว	มี	102
	ไม่มี	4
ความแข็ง	แข็ง	23
	นิ่ม	57



### คุณลักษณะเด่นของ “มิเอะ 23” ข้อ 3

ความสูงของต้นข้าวเตี้ย ทำให้ล้มยากจึงปลูกง่าย



มิเอะ 23

โคชิอิคาริ

ในจังหวัดมิเอะ ข้าว “มิเอะ 23” ที่มีคุณภาพและความอร่อยมาก เป็นพิเศษจะมีการนำออกจำหน่ายในชื่อ “มุสึบิโนะคามิ”



จังหวัดมิเอะจะดำเนินการพัฒนาพันธุ์ข้าวที่ปรับปรุงให้เหมาะสมกับภาวะโลกร้อน (ทนทานต่ออุณหภูมิสูงในฤดูร้อน) เช่นเดียวกับ “มิเอะ 23” จากนี้ต่อไป เพื่อให้มีการนำไปปลูกกันภายในจังหวัด อันจะเป็นการเพิ่มรายได้ให้กับเกษตรกรผู้เพาะปลูก

# ศูนย์ข้อมูลศึกษาสิ่งแวดล้อมจังหวัดมิเอะ



# บทบาทของศูนย์ข้อมูลศึกษาสิ่งแวดล้อมจังหวัดมิเอะ

จุดยุทธศาสตร์ของการศึกษาสิ่งแวดล้อมที่เชื่อมโยงโรงเรียน, บริษัท, ท้องถิ่น

โรงเรียน



ศูนย์ข้อมูลศึกษาสิ่งแวดล้อม



บริษัท

ท้องถิ่น



# ห้องโถงนิทรรศการ



ปรากฏการณ์เรือนกระจก



สิ่งแวดล้อมน้ำ



ป่าไม้

# ห้องโถงนิทรรศการ



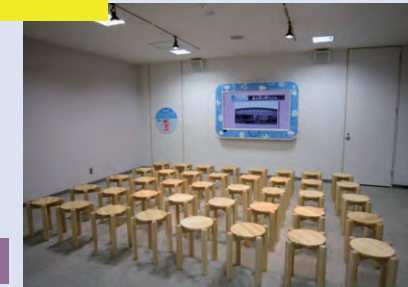
ขยะ



มลพิษอำเภอโคกชะอีดิ



ความหลากหลายทางชีวภาพ







ห้องอบรม



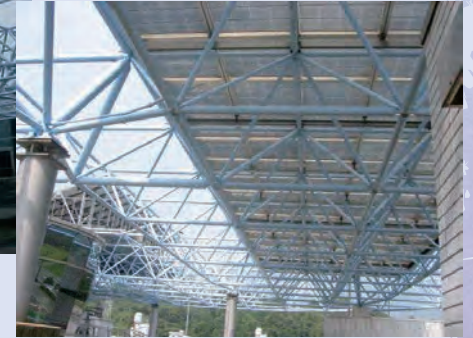
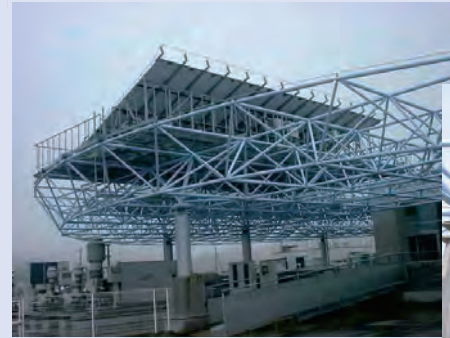
ห้องฝึกภาคปฏิบัติ  
การวิเคราะห์



มุมห้องสมุด

## การใช้พลังงานธรรมชาติ

### ไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์



## การทัศนศึกษาของโรงเรียนชั้นประถมและมัธยมต้น

### เกมจำลองของ

คำนึงถึงการลดขยะจากการซื้อของ

### ห้องเรียนตรวจสอบคุณภาพน้ำ

ตรวจสอบความสกปรกของน้ำด้วยการทดสอบ  
COD ด้วยสารโพลิอะลูมิเนียมคลอไรด์



## การทัศนศึกษาของโรงเรียนชั้นประถมและมัธยมต้น





การตอบรับการขอเรื่อง

หลักสูตรไปอบรมถึงที่

หลักสูตรการไปอบรมถึงที่โรงเรียน,บริษัท,ท้องถิ่น



หลักสูตรอบรมที่บริษัท

หลักสูตรอบรมที่ โรงเรียนมัธยมต้น



หลักสูตรการไปอบรมถึงที่โรงเรียน,บริษัท,ท้องถิ่น

หลักสูตร ที่ศูนย์ชุมชน



การสังเกตธรรมชาติที่ท้องถิ่น



หลักสูตรการไปอบรมถึงที่



สัมผัสประสบการณ์ทำกระดาษ



อีโคซอง



ป้องกันปรากฏการณ์เรือนกระจก



งานอีเว้นท์และหลักสูตรการอบรมที่ศูนย์ข้อมูลศึกษาสิ่งแวดล้อม  
จังหวัดมิเอะเป็นผู้จัด

## อีโค่แฟร์เด็ก Mie

จักรยานปั่นไฟฟ้า



โลกไมครอนของท่อน้ำทิ้ง



บุรุษอาหารและเครื่องดื่ม



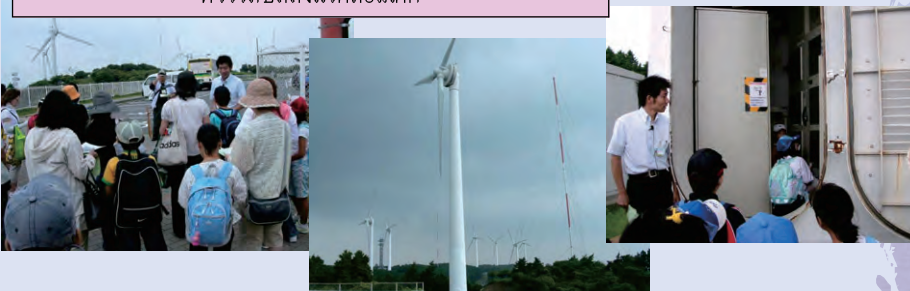
## หลักสูตรอบรมสิ่งแวดล้อมเด็กช่วงปิดเทอมฤดูร้อน

จัดในช่วงปิดเทอมฤดูร้อน

มาผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานลมแบบใหม่กันเถอะ



ทัวร์รถบัสสิ่งแวดล้อมเด็ก



## ทางเข้าสู่สิ่งแวดล้อม

☆ โรงปฏิบัติการสิ่งแวดล้อม



☆ งานเฝ้าสังเกตแมลงปอเขม็ดเขี้ยวฟ้า



# หลักสูตรอบรมเพื่อเสริมสร้างผู้ชี้แนะการศึกษาสิ่งแวดล้อม

สร้างบุคลากรที่ส่งเสริมกิจกรรมที่ยึดติดกับท้องถิ่น

## หลักสูตรอบรมพื้นฐานสิ่งแวดล้อม

หลักสูตรอบรมเพื่อเสริมสร้าง  
 리더ศึกษาสิ่งแวดล้อม



หลักสูตรอบรมเพื่อ  
เสริมสร้างอินเทอร์เน็ต







## สภาพปัจจุบันของเมืองโทยามะ

ความพยายามในฐานะที่เป็นเมืองอนาคตด้านสิ่งแวดล้อม  
เมืองโทยามะ

### รายละเอียดเกี่ยวกับเมืองโทยามะ โดยสังเขป

- พื้นที่รวม : 1,241.85 ตรม. (กว้างเป็นอันดับสองของเมืองใหญ่)
- จำนวนประชากร : 421,953 คน (สำรวจสำมะโนประชากรประจำปี 2010)
- จำนวนครัวเรือน : 159,151 ครัวเรือน (สำรวจสำมะโนประชากรประจำปี 2010)
- ลักษณะเฉพาะ : ตั้งแต่อ่าวโทยามะที่มีความสูงเหนือระดับน้ำทะเล 0 เมตร ถึงภูเขาซุไซคาตะ ที่มีความสูงถึง 2,986m
- ธรรมชาติอุดมสมบูรณ์และรูปร่างแผ่นดินที่หลากหลาย
- พื้นที่ป่าคิดเป็น 70 % ของพื้นที่เมือง
- กำลังในการสูบน้ำเป็นอันดับ 2 ของประเทศ (จังหวัดโทยามะ)
- ปริมาณทรัพยากรความร้อนใต้ดินเป็นอันดับ 2 ของประเทศ (จังหวัดโทยามะ) อ่าวโทยามะ



ภาพถ่ายเมืองถ่ายจากด้านบนของสถานีโทยามะ



### ประเด็นปัญหาของเมืองโทยามะ

- ประชากรลดลงและเป็นสังคมผู้สูงอายุ
- สูญเสียเสน่ห์ของการเป็นเมืองศูนย์กลาง
- ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการจัดการของรัฐที่ค่อนข้างสูง
- การถดถอยของขนส่งสาธารณะเนื่องมาจากการพึ่งรถยนต์ส่วนบุคคลมากเกินไป
- ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เพิ่มสูงขึ้น
- สถานที่สาธารณะที่มีความคล้ายกันเนื่องมาจากการรวบรวมการบริหารของเทศบาลท้องถิ่น
- การจัดการเพื่อคงไว้ซึ่งทุนทางสังคมที่เหมาะสม
- การแยกจากกันระหว่างอายุเฉลี่ยและอายุขัยสุขภาพ

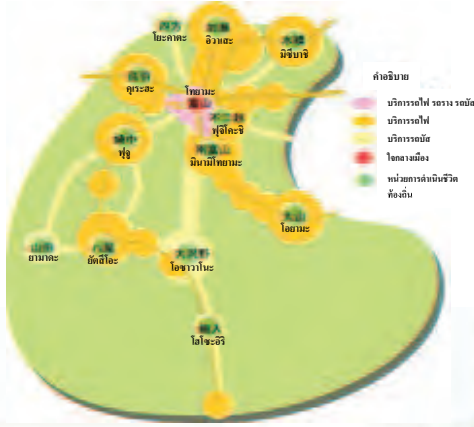


การกระตุ้นขนส่งสาธารณะ เริ่มตั้งแต่ รถไฟ และรวมเอาฟังก์ชันต่างๆ ของเมือง เช่น ที่อยู่อาศัย ร้านค้า การทำงาน วัฒนธรรม ฯลฯ มาอยู่ตามเส้นทางที่รถไฟวิ่งผ่าน เพื่อ **สร้างเมืองที่กะทัดรัดแบบรวมหน่วยโดยมีขนส่งสาธารณะเป็นแกน**

<ภาพแนวคิด>

โครงสร้างเมืองแบบ “ลูกชิ้นกับไม้เสียบลูกชิ้น” ที่เมืองโทยามะมุ่งสร้าง

ไม้เสียบลูกชิ้น : ขนส่งสาธารณะที่มีระดับการให้บริการสูงกว่ามาตรฐานที่กำหนด  
ลูกชิ้น : เขตเดินเท้าที่เชื่อมต่อโดยไม้เสียบลูกชิ้น



<สาเหตุ 3 ด้านในการสร้างได้จริง>

- ① การกระตุ้นขนส่งสาธารณะ
- ② การกระตุ้นให้มีที่อยู่อาศัยในพื้นที่ตามเส้นทางขนส่งสาธารณะ
- ③ การกระตุ้นพื้นที่ใจกลางเมือง

มุ่งสู่การเป็นเมืองที่สร้างมูลค่าเพิ่มแบบยั่งยืน และเต็มไปด้วยทุนทางสังคม

รอยเท้าแห่งความพยายาม



« การกระตุ้นขนส่งสาธารณะ »

- ยกเลิก JR สายโทยามะโค ~ เปลี่ยนเป็น LRT (เปิดให้บริการ : 29 เมษายน 2006)
- โครงการเปลี่ยนรถไฟในเมืองให้เป็นแบบวงแหวน (เปิดให้บริการ : 23 ธันวาคม 2009)
- เชื่อมต่อรถรางเหนือและใต้



« การรวมฟังก์ชันของเมืองเข้าไว้ด้วยกัน »

■ แผนหลักในการกระตุ้นพื้นที่ใจกลางเมือง

- ▶▶▶ แผนระยะที่ 1 (รับรองเมื่อวันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2007 รับรองเป็นหมายเลข 1 ของประเทศ)  
กลยุทธ์ : ก่อนอื่น ดำเนินการสร้างหน่วยการสร้างเมืองที่กะทัดรัด ในพื้นที่ใจกลางเมืองที่เป็นเขตเดินเท้า โดยรวมฟังก์ชันของเมืองเข้าไว้ด้วยกันมากที่สุด  
ระยะเวลา : กุมภาพันธ์ 2007 – มีนาคม 2012
- ▶▶▶ แผนระยะที่ 2 (รับรองเมื่อวันที่ 29 มีนาคม 2012)  
กลยุทธ์ : กำหนดโครงสร้างหรือระบบที่ประชากรในเมืองมีบทบาทหลักเพื่อกระตุ้นการลงทุนของเอกชนโดยใช้การลงทุนสาธารณะเป็นตัวกระตุ้น  
ระยะเวลา : เมษายน 2012 – มีนาคม 2017



มุ่งสู่การเป็นเมืองที่สร้างมูลค่าเพิ่มแบบยั่งยืน และเต็มไปด้วยทุนทางสังคม



■ การคัดเลือกเมืองต้นแบบด้านสิ่งแวดล้อม (22 กรกฎาคม 2008)

วัตถุประสงค์ : เพื่อคัดเลือกเมืองที่ลงพยายามจัดการกับสิ่งแวดล้อมในเชิงรุกมากที่สุด โดยการจัดตั้งเป้าหมายที่สูง อาทิ มุ่งลดปริมาณก๊าซเรือนกระจกจำนวนมาก เป็นต้น ดำเนินการเปลี่ยนให้เป็น “สังคมคาร์บอนต่ำ” เป็นตัวอย่างแรกของโลก  
เหตุผลในการคัดเลือก : ได้รับการประเมินเกี่ยวกับแผนการลดก๊าซเรือนกระจกที่โดดเด่นและเป็นแกนหลักในการสร้างเมืองที่กะทัดรัดโดยมีการขนส่งสาธารณะเป็นแกน

- ▶▶▶ แผนปฏิบัติเมืองต้นแบบด้านสิ่งแวดล้อมของเมืองโทยามะ  
แผนระยะที่ 1 : เมษายน 2009 – มีนาคม 2014  
แผนระยะที่ 2 : เมษายน 2014 – มีนาคม 2018



■ การคัดเลือกเมืองอนาคตด้านสิ่งแวดล้อม (22 ธันวาคม 2011)

วัตถุประสงค์ : เพื่อให้โครงการสร้างสังคมเศรษฐกิจที่ยั่งยืนของประเทศของภาคีที่แท้จริง โดยการสร้างอุตสาหกรรมใหม่ๆ และกระตุ้นท้องถิ่นผ่านการสร้างตัวอย่างแห่งความสำเร็จที่ไม่เคยมีมาก่อนในโลกไปพร้อมๆ กับการเผยแพร่ตัวอย่างแห่งความสำเร็จนั้นทั้งในระดับประเทศ

เหตุผลในการคัดเลือก : เป็นการนำเสนอเชิงกลยุทธ์ในการมุ่งสร้างเมืองอนาคตที่หรือเมืองกะทัดรัดโดยมีการขนส่งสาธารณะคือ LRT เป็นแกน และเป็นแบบในการแก้ปัญหาที่เมืองในต่างประเทศกำลังประสบอยู่

- ▶▶▶ แผนเมืองอนาคตเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของเมืองโทยามะ  
แผนระยะที่ 1 : พฤษภาคม 2012 – มีนาคม 2017



■ คัดเลือกเมืองที่มีการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงาน SE4ALL (23 กันยายน 2014)

วัตถุประสงค์ : เพื่อมุ่งบรรลุเป้าหมาย 3 ประการที่ SE4ALL ของสหประชาชาตินำเสนอ  
เหตุผลในการคัดเลือก : ผลงานที่พยายามทดลองมาในฐานะที่เป็นเมืองต้นแบบด้านสิ่งแวดล้อมเมืองอนาคตด้านสิ่งแวดล้อม และสามารถคาดหวังได้ว่า จะสามารถปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานได้ในอนาคต

- ▶▶▶ อยู่ระหว่างกำหนดแผนปฏิบัติการ SE4ALL



มุ่งสู่การเป็นเมืองที่สร้างมูลค่าเพิ่มแบบยั่งยืน และเต็มไปด้วยทุนทางสังคม



# แผนปฏิบัติเมืองต้นแบบด้านสิ่งแวดล้อมโดยสังเขป และสภาพการดำเนินการ

กำหนดแผนปฏิบัติเมืองต้นแบบด้านสิ่งแวดล้อม ~ วิธีการดำเนินการลดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์พร้อมทั้งเป้าหมาย

## แผนปฏิบัติเมืองต้นแบบด้านสิ่งแวดล้อม

~ แผนการลดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากภาคชุมชนเป็นหลัก ~

ทดลองพยายามเพื่อให้สังคมเป็นสังคมที่มีคาร์บอนต่ำ

กำหนดนโยบายเดือนมิถุนายน 2009

การสร้างเมืองที่จัดระเบียบรวมหน่วยโดยมีประชาชนส่งสาธิตเป็นแกน



นโยบายในการพยายามลดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์		เป้าหมายระยะกลาง (ปี 2030)	เป้าหมายระยะยาว (ปี 2050)
① สนับสนุนการกระตุ้นการขนส่งสาธารณะ	ขนส่ง	เทียบกับปี 2005	เทียบกับปี 2005
② สนับสนุนการรวมฟังก์ชันไว้ที่สำนักงานขนส่งสาธารณะหรือใจกลางเมือง	ครัวเรือน		
③ สนับสนุนการใช้ชีวิตอย่างประหยัด (อีโคไลฟ์) ที่เป็นอันหนึ่งอันเดียวกันกับการสร้างเมืองที่กระจัดกระจาย	การทำงาน	ลดลง 30%	ลดลง 50%
④ สนับสนุนกิจกรรมเกี่ยวกับการประหยัดขององค์กรธุรกิจที่เป็นอันหนึ่งอันเดียวกันกับการสร้างเมืองที่กระจัดกระจาย	อุตสาหกรรม		

มุ่งสู่การเป็นเมืองที่สร้างมูลค่าเพิ่มแบบยั่งยืน และเต็มไปด้วยทุนทางสังคม

สนับสนุนการกระตุ้นการขนส่งสาธารณะ ~ การเตรียมความพร้อมของโทยามะไลท์เรล ~

ความพยายามในการนำแนวคิด **รัฐสร้างเอกชนบริหาร** เข้ามาใช้กับ JR สายโทยามะโค (รถไฟ) ที่มีคนใช้บริการลดลง มาสร้างใหม่เป็น ระบบ LRT อย่างจริงจังเป็นรายแรกในญี่ปุ่น

< ข้อมูลสังเขปของเส้นทาง >

- วันเปิดให้บริการ : 29 เมษายน 2006
- ระยะทางที่ขยาย : 7.6km (ระยะทางรถไฟ 6.5km, ระยะทางรถราง 1.1km)
- จำนวนสถานี : 13
- จำนวนรถไฟ : 7 ขบวน (ขบวนละ 2 โบกี้)
- เวลาที่ใช้ : ประมาณ 25 นาที (โทยามะเออิจิเดะ - อิวาสะฮามะ)

< การพัฒนาการให้บริการ ฯลฯ >

ปรับปรุงความถี่ของตารางเวลารถไฟให้บริการ, สร้างสถานีใหม่, นำเอารถไฟที่มีที่นั่งตามจริงให้บริการ, ใช้ระบบ ICการ์ด ลดสิ่งกีดขวางเพื่อรองรับคนพิการและคนชรา, จัดให้มีพนักงานต้อนรับ, ให้บริการฟีดเดอร์บัสที่เชื่อมต่อ กับสถานี PORTAM ฯลฯ

นำมารีโนวอลเป็น LRT อย่างจริงจังเป็นรายแรกในญี่ปุ่น



▲ JR สายโทยามะโค สายเก่า

▲ โทยามะไลท์เรล (ชื่อเล่น PORTAM)



สนับสนุนการกระตุ้นการขนส่งสาธารณะ ~ ธุรกิจเปลี่ยนรถรางวิ่งในเมืองให้เป็นวงแหวน ~

ขยายเส้นทางส่วนหนึ่งของรถรางที่วิ่งในเมืองโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเสริมความแข็งแกร่งให้กับในความสะดวกสบายในการเดินทางจากวางเมืองและเป็นการกระตุ้นพื้นที่ในตัวเมือง

- นำเอา **รูปแบบแบ่งแยกถนนและลำราง** มาใช้เป็นรายแรกในญี่ปุ่น
- การเตรียมความพร้อมที่เป็นอันหนึ่งอันเดียวกับสภาพท้องถิ่น โดยมุ่งสร้าง **ทัศนียภาพของเมือง** ที่เต็มไปด้วยเสน่ห์

< ข้อมูลสังเขปของเส้นทาง >

- วันเปิดให้บริการ : 23 ธันวาคม 2009
- ขยระยะของเส้นทาง : ประมาณ 0.9 km (ระยะที่เป็นวงแหวน ประมาณ 3.4km)
- สถานี : สร้างสถานีใหม่ 3 แห่งในระยะเส้นทางที่ขยาย
- ขบวนรถ : นำรถพื้นที่รุ่นใหม่มารับมาใช้ 3 ขบวน

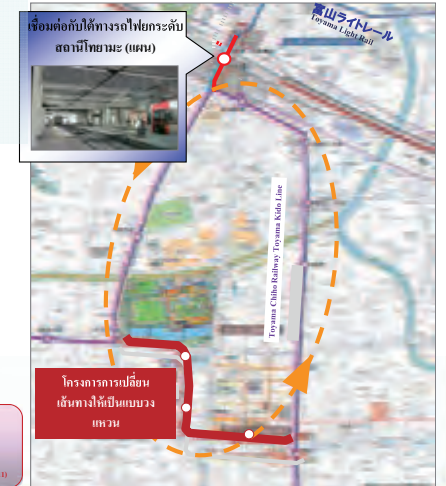


▲ รางสายวงแหวนให้บริการในตัวเมือง (ชื่อเล่น : CENTRAM)

จำนวนผู้ให้บริการ : วันหยุด 2,805 คนต่อวัน

วันธรรมดา 1,959 คนต่อวัน

(ข้อมูลผู้ให้บริการเมื่อต้นเดือนธันวาคมปีงบประมาณ 2011)



เชื่อมต่อกับได้ทางรถไฟยกระดับ สถานีโทยามะ (แทน)

โครงการเปลี่ยนเส้นทางให้ปั่นเบี่ยงแทน

มุ่งสู่การเป็นเมืองที่สร้างมูลค่าเพิ่มแบบยั่งยืน และเต็มไปด้วยทุนทางสังคม



สนับสนุนการกระตุ้นการขนส่งสาธารณะ ~ เชื่อมต่อรถรางเหนือและใต้ ~

โตะคูริคุจินเซ็นเปิดให้บริการในปลายปีงบประมาณ 2014

เชื่อมต่อ LRT เหนือและใต้ (โทยามะไลท์เรล และ รถไฟสายวงแหวนที่วิ่งในเมือง) เข้ากับ Hokuriku Main Line ที่จะถูกยกระดับให้สูงขึ้นต่อไป  
 - 26 เมษายน 2013 อนุมัติแผนการดำเนินการปรับปรุงประสิทธิภาพทางรถราง  
 - 13 ธันวาคม 2013 อนุมัติให้ดำเนินการก่อสร้าง



แผนการเชื่อมต่อ LRT ที่วิ่งในทางร่วมกับชินคันเซ็น เป็นสิ่งที่ไม่เหมือนที่ใดในโลก

มุ่งสู่การเป็นเมืองที่สร้างมูลค่าเพิ่มแบบยั่งยืน และเต็มไปด้วยทุนทางสังคม

สนับสนุนการรวมฟังก์ชันไว้ที่เส้นทางขนส่งสาธารณะหรือใจกลางเมือง

«สนับสนุนการอยู่อาศัยในใจกลางเมืองและตามเส้นทางขนส่งสาธารณะ»

①สนับสนุนการอยู่อาศัยในเมือง ②สนับสนุนการอยู่อาศัยตามเส้นทางขนส่งสาธารณะ

ช่วยเหลือบริษัทก่อสร้างที่อยู่อาศัยคุณภาพดีหรือพลเมืองที่ซื้อหรือสร้างที่อยู่อาศัย เพื่อสนับสนุนการอยู่อาศัยตามเส้นทางขนส่งสาธารณะ

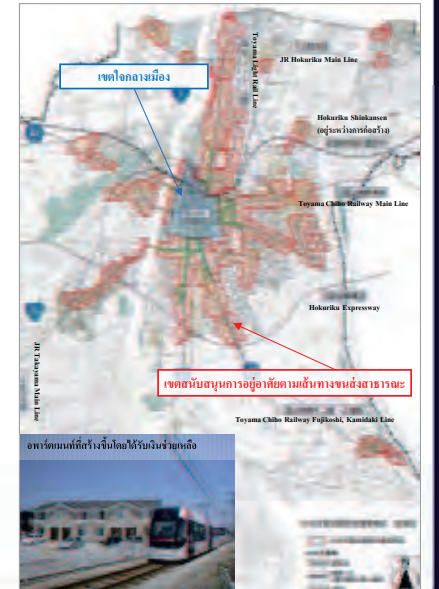
เขตใจกลางเมือง (ประมาณ 436 เฮกเตอร์)

[ธุรกิจสนับสนุนการอยู่อาศัยในเมือง (ตั้งแต่กรกฎาคม 2005)]  
 <สำหรับผู้ประกอบการ> อพาร์ทเมนต์: 1,000,000 ยูนิตหลัง  
 <สำหรับพลเมือง> บ้านเดี่ยว: 500,000 ยูนิตหลัง เป็นต้น  
 ผลดำเนินการ: 702 ราย 1,417 หลัง (ตั้งแต่กรกฎาคม 2005 ~ มีนาคม 2014)

เขตสนับสนุนการอยู่อาศัยตามเส้นทางขนส่งสาธารณะ (ประมาณ 3,357 เฮกเตอร์)

[ธุรกิจสนับสนุนการอยู่อาศัยตามเส้นทางขนส่งสาธารณะ (ตั้งแต่ตุลาคม 2007)]  
 <สำหรับผู้ประกอบการ> อพาร์ทเมนต์: 700,000 ยูนิตหลัง  
 <สำหรับพลเมือง> บ้านเดี่ยว: 300,000 ยูนิตหลัง เป็นต้น  
 ผลดำเนินการ: 438 ราย 946 หลัง (ตั้งแต่ตุลาคม 2007 ~ มีนาคม 2014)

<เส้นทาง>	<พื้นที่>
เส้นทางรถไฟ รถรางทั้งหมด (6 เส้นทาง) เส้นทางประจำทางที่วิ่งมาดิง (13 เส้นทาง) (วันละประมาณ 60 ชมขบวนขึ้นไป-กลับ)	เขตสถานีรถไฟภายในพื้นที่ทำงาน, ขอบเขตประจำทางจอด (พื้นที่) พื้นที่เขตสถานีรถไฟ รถราง 500m พื้นที่เขตรถประจำทางจอด 300m



มุ่งสู่การเป็นเมืองที่สร้างมูลค่าเพิ่มแบบยั่งยืน และเต็มไปด้วยทุนทางสังคม

สนับสนุนการรวมฟังก์ชันไว้ที่เส้นทางขนส่งสาธารณะหรือใจกลางเมือง

«กระตุ้นพื้นที่ใจกลางเมือง»

โครงการที่ดำเนินเพื่อกระตุ้นพื้นที่ใจกลางเมือง (แผนพื้นฐานในการกระตุ้นพื้นที่ใจกลางเมืองที่อยู่ในระยะที่สองทั้งสิ้น 25 โครงการ)  
 สนับสนุนการอยู่อาศัยในเมืองโดยการเพิ่มพื้นที่ของพื้นที่ใจกลางเมือง

เสาสามต้น

พัฒนาความสะดวกในการเดินทาง ชีชีกรยาน หรือใช้บริการขนส่งสาธารณะ

สร้างความแข็งแกร่งให้กับเมืองโดยการประกาศความเป็นโทยามะและการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล

สร้างไฮไฟฟ์ไคส์ที่มีคุณภาพดี



โครงการการเตรียมความพร้อมอาคารคอมเพล็กซ์ ในเขตมินามิ ตำบลสทิจิ



โครงการการเชื่อมต่อรถรางเหนือใต้กับสถานีโทยามะ



โครงการรถประจำทางให้บริการในพื้นที่ใจกลางเมือง



โครงการการเตรียมความพร้อมของงานสาธารณะ  
 ที่เติมเต็มเขตพื้นที่สิ่งของปราสาทโทยามะ



โครงการการสร้างทางยกระดับตัดกับบริเวณสถานีโทยา

- โครงการการจัดการเขตที่ดินบริเวณรอบสถานีโทยามะ
  - โครงการการเตรียมความพร้อมสถานที่ที่จะช่วยสนับสนุนการเลี้ยงดูบุตรในวัยเมือง
  - โครงการการเตรียมความพร้อมสถานที่เกี่ยวกับวัยเด็กฯ
- 14-1 ทั้งสิ้น 25 โครงการ

มุ่งสู่การเป็นเมืองที่สร้างมูลค่าเพิ่มแบบยั่งยืน และเต็มไปด้วยทุนทางสังคม

สนับสนุนการใช้ชีวิตอย่างประหยัด(อีโคไลฟ์)ที่เป็นอันหนึ่งอันเดียวกันกับการสร้างเมืองที่กระตือรือร้น

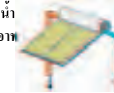
«เงินช่วยเหลือจากเมืองโทยามะในการเริ่มนำอุปกรณ์ประหยัดพลังงานเข้ามาใช้งาน»

มอบเงินช่วยเหลือแก่ผู้ที่ติดตั้งอุปกรณ์ประหยัดพลังงานที่ออกตลาดหวังว่าจะแพร่หลายต่อไปจากนี้ เพื่อเป็นการสนับสนุนการเปลี่ยนบ้านให้เป็นแบบประหยัดพลังงานและการผลิตเองและบริโภคทรัพยากรชีวมวลองในท้องถิ่น

【เงินช่วยเหลือ 30,000 เยน】

ระบบใช้ประโยชน์จากความร้อนจากแสงอาทิตย์

ระบบที่ใช้ประโยชน์จากความร้อนจากแสงอาทิตย์ในการต้มน้ำ และเครื่องทำความร้อนหรือความเย็น เป็นแบบ "ระบบแสงอาทิตย์" ที่ใช้น้ำหรือหยาดน้ำค้างการแยกเชิงเป็นตัวเองผ่านความร้อนและแลกเปลี่ยนความร้อนทางเออิม



ECO WILL

(เครื่องปั่นไฟและดีมัวร์แบบใช้เครื่องยนต์แก๊สสำหรับครัวเรือน)

ระบบที่ใช้เครื่องยนต์แก๊สที่ใช้แก๊สธรรมชาติหรือแก๊สดีมัวร์เป็นเชื้อเพลิงในการปั่นไฟ และนำเอาความร้อนที่เกิดจากการปั่นไฟมาใช้ในการต้มน้ำร้อน



【เงินช่วยเหลือ 50,000 เยน】

ENE FARM

(เซลล์เชื้อเพลิงสำหรับครัวเรือน)

ระบบปั่นไฟโดยการดีไอโอรเจนที่เป็นเชื้อเพลิงออกจากแก๊สธรรมชาติ แก๊สดีมัวร์ น้ำมันถั่วและถั่วเหลือง ให้ทำปฏิกิริยาที่ออกซิเจนในอากาศ



ระบบใช้ประโยชน์จากความร้อนใต้ดิน

ระบบกรองอากาศและลดความต่างของอุณหภูมิออกบ้านกับในบ้าน โดยการใช้ประโยชน์จาก "ความร้อนใต้ดิน" ที่เป็นอุณหภูมิคงที่ใต้ดิน ในการถ่ายเทอากาศ



เตาดีมัวร์ที่ใช้เชื้อเพลิงอัดแท่ง

เตาดีมัวร์ที่ความอบอุ่นโดยใช้เชื้อเพลิงอัดแท่งที่กำจัดจากไม้

\*สถานประกอบการสามารถรับเงินช่วยเหลือได้



แบตเตอรี่ที่ชาร์จได้

แบตเตอรี่ที่สามารถใช้งานได้โดยการชาร์จไฟที่ติดตั้งระบบปั่นไฟจากพลังงานแสงอาทิตย์ 14-1



มุ่งสู่การเป็นเมืองที่สร้างมูลค่าเพิ่มแบบยั่งยืน และเต็มไปด้วยทุนทางสังคม



สนับสนุนกิจกรรมเกี่ยวกับการประหยัดขององค์กรธุรกิจที่เป็นอันหนึ่งอันเดียวกันกับการสร้างเมืองที่กระตือรือร้น

«การเริ่มนำระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานน้ำขนาดเล็กมาใช้»

การเริ่มนำพลังงานที่สามารถนำมาใช้ผลิตโดยใช้ลักษณะเด่นของท้องถิ่น

ปีงบประมาณ 2010 ก่อสร้าง (2 ปี)  
ปีงบประมาณ 2011 เริ่มผลิตไฟฟ้า

ใช้เป็นสถานที่ในการศึกษาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมหรือจัดอีอีพี



มุ่งสู่การเป็นเมืองที่สร้างมูลค่าเพิ่มแบบยั่งยืน และเต็มไปด้วยทุนทางสังคม

	สวนสาธารณะโจโซ	ศาลาประชาชนด้วยพลังงานโซลาร์เซลล์และด้วยพลังงานลม
แบบกังหันน้ำ	แบบเปิด ขับเคลื่อนด้วยแรงโน้มถ่วง	กังหัน type S
ปริมาณไฟฟ้าใช้ (กิโลวัตต์ชั่วโมง/วัน)	0.8	2.5
ค่าความคุ้มค่าของระดับน้ำที่เก็บกักที่สุดเมื่อเทียบกับพื้นที่ทั้งหมด (m)	2.0	4.48
พื้นที่ไฟฟ้าสูงสุด (kW)	9.9	88
ปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตได้ต่อปี (kWh)	84,300	689,200
ปริมาณเงินที่จ่ายคืนจากการใช้พลังงานไฟฟ้าในครัวเรือนตลอดปี (หลัง)	23	191
ผลการลดปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (-CO2 ปี)	46.8	382.5



สนับสนุนกิจกรรมเกี่ยวกับการประหยัดขององค์กรธุรกิจที่เป็นอันหนึ่งอันเดียวกันกับการสร้างเมืองที่กระตือรือร้น

«การก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์โทยามะ»

ใช้เป็นสถานที่ศึกษาพลังงานใหม่ และเป็นสัญลักษณ์ของการรณรงค์ให้แพร่หลายต่อไป

เมืองโทยามะเขียวชอุ่ม

บริษัท การไฟฟ้าโอะคุริกุ จำกัด ก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในพื้นที่ดินของเมืองโทยามะ

กำลังไฟฟ้าที่ผลิตได้ : 1 เมกะวัตต์ (1,000 กิโลวัตต์)

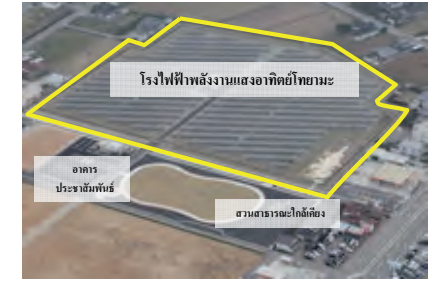
เมืองโทยามะ

ปีงบประมาณ 2009 ประสานงาน ประกาศอย่างเป็นทางการ  
ปีงบประมาณ 2010 เริ่มก่อสร้าง จนกระทั่งแล้วเสร็จ  
ปีงบประมาณ 2011 เริ่มดำเนินการ

บริษัท การไฟฟ้าโอะคุริกุ จำกัด

ให้การสนับสนุนทางอ้อม

ปริมาณการผลิตไฟฟ้าที่โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์โทยามะผลิตได้ คิดเป็นปริมาณการใช้ไฟฟ้าของประมาณ 250 หลังคาเรือน ทำให้สามารถลดปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ได้ถึงปีละประมาณ 300 ตัน



มุ่งสู่การเป็นเมืองที่สร้างมูลค่าเพิ่มแบบยั่งยืน และเต็มไปด้วยทุนทางสังคม

สนับสนุนกิจกรรมเกี่ยวกับการประหยัดขององค์กรธุรกิจที่เป็นอันหนึ่งอันเดียวกันกับการสร้างเมืองที่กระตือรือร้น

«การนำเชื้อเพลิงชีวมวลมาใช้»

ใช้เชื้อเพลิงชีวมวลในการบดและผลิตและบริโภคทรัพยากรชีวมวลภายในท้องถิ่น

ค่าใช้จ่ายในโครงการที่สนับสนุนการสร้างห้องที่อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม (กระทรวงสิ่งแวดล้อม) 215,000,000 เยน



โครงการที่ใช้เชื้อเพลิงอัดแท่งที่ทำจากไม้ ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ลดได้ต่อปีเท่ากับ 1,832 ตัน -CO2



ติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์เพื่อผลิตพลังงาน 13 ตา ในปีงบประมาณ 2011



มุ่งสู่การเป็นเมืองที่สร้างมูลค่าเพิ่มแบบยั่งยืน และเต็มไปด้วยทุนทางสังคม

สนับสนุนกิจกรรมเกี่ยวกับการประหยัดขององค์กรธุรกิจที่เป็นอันหนึ่งอันเดียวกันกับการสร้างเมืองที่กระตือรือร้น

«การให้ขยะให้เกิดประโยชน์ ~ สนับสนุนอีอีพี ~»

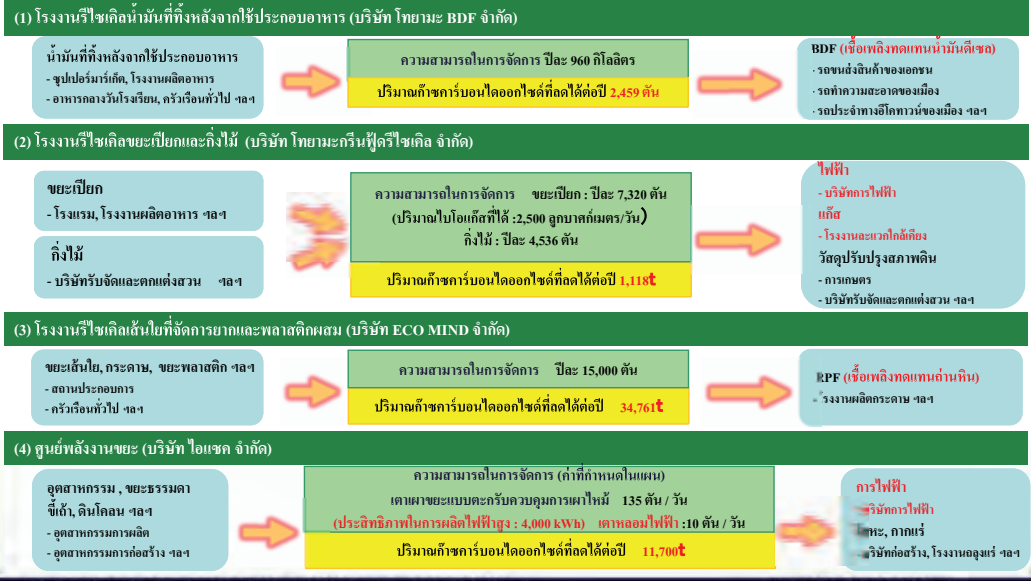
อำเภอโทยามะ



มุ่งสู่การเป็นเมืองที่สร้างมูลค่าเพิ่มแบบยั่งยืน และเต็มไปด้วยทุนทางสังคม

สนับสนุนกิจกรรมเกี่ยวกับการประหยัดขององค์กรธุรกิจที่เป็นอันหนึ่งอันเดียวกันกับการสร้างเมืองที่กระตือรือร้น

« การใช้ขยะให้เกิดประโยชน์ ~ สนับสนุนโอโตทาวน์ ~ »



มุ่งสู่การเป็นเมืองที่สร้างมูลค่าเพิ่มแบบยั่งยืน และเต็มไปด้วยทุนทางสังคม

เมืองอนาคตด้านสิ่งแวดล้อมโดยสังเขปและสภาพการดำเนินการ

การคัดเลือกเมืองอนาคตเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

เป็นหนึ่งใน “โปรเจกต์ระดับชาติ 21 โปรเจกต์” ที่ถูกกำหนดอยู่ในกลยุทธ์การเจริญเติบโตใหม่ (กรม, มิมีคิเห็นชอบ เมื่อเดือนมิถุนายน 2010)

จากการที่รัฐบาลคัดเลือก “เมืองอนาคตด้านสิ่งแวดล้อม” ที่ในเชิงกลยุทธ์ และกำหนดมาตรการเกี่ยวกับการช่วยเหลือเกี่ยวกับการรวมงบประมาณที่เกี่ยวข้องอยู่ที่ตึกและกฎระเบียบ สิ่งมุ่งทำให้โครงสร้างสังคมและเศรษฐกิจของประเทศที่ซึ่งอินเกิดขึ้นจริง การริเริ่มอุตสาหกรรมใหม่ๆ หรือกระตุ้นท้องถิ่น ผ่านทางการสร้างตัวอย่างที่ประสบความสำเร็จในด้านการจัดการกับปัญหาสิ่งแวดล้อมและสังคมที่มีจำนวนผู้สูงอายุที่มากขึ้นเรื่อยๆ ที่ไม่เหมือนที่ใดในโลกไปพร้อมๆกับการขยายผลที่ประสบความสำเร็จนั้นไปทั้งในและต่างประเทศ

\*ถูกกำหนดอยู่ใน “กลยุทธ์ฟื้นฟูประเทศญี่ปุ่น” ซึ่งเป็นกลยุทธ์การเจริญเติบโตใหม่ที่คณะรัฐมนตรีมีมติเห็นชอบ เมื่อเดือนมิถุนายน 2013

5 เมืองใหญ่รวมทั้ง เมืองโทยามะ (ยกเว้นพื้นที่ประสบภัย) ได้รับการคัดเลือก (ธันวาคม 2011)

เหตุผลในการคัดเลือก

เป็นข้อเสนอเชิงกลยุทธ์ที่มุ่งให้เป็นเมืองกะทัดรัดโดยมีขนส่งสาธารณะ เช่น LRT เป็นแกน และสามารถเป็นต้นแบบในการแก้ปัญหาของเมืองใหญ่ในชนบทได้



มุ่งสู่การเป็นเมืองที่สร้างมูลค่าเพิ่มแบบยั่งยืน และเต็มไปด้วยทุนทางสังคม

แผนงาน โดยสังเขป

< สภาพปัจจุบันและประเด็นปัญหาของเมืองใหญ่ในชนบท >  
จำนวนประชากรลดลง, ผู้สูงอายุมีมากขึ้น, การบริหารจัดการงบประมาณที่เข้มงวด, ค่าใช้จ่ายของภาครัฐ อาทิ ค่าดูแลรักษาควบคุมที่เพิ่มสูงขึ้น ฯลฯ

เสนอภาพในอนาคตภาพหนึ่งของเมืองใหญ่ในชนบทที่สามารถจัดการกับสิ่งเหล่านี้ได้

1. สร้างเมืองที่กะทัดรัดโดยมีขนส่งสาธารณะเป็นแกน  
การกระตุ้นขนส่งสาธารณะ, การรวมพื้นที่ของเมืองใหญ่มาไว้ตามเส้นทางขนส่งสาธารณะหรือใจกลางเมือง เป็นต้น
2. สร้างคุณภาพชีวิตของพลเมืองให้ดีและมีเสน่ห์  
การกระตุ้นพื้นที่ใจกลางเมือง, การสร้างเมืองที่สามารถใช้ชีวิตได้โดยไม่ต้องพึ่งยานพาหนะ, หมักบ่มทุนทางสังคม เป็นต้น
3. ส่งเสริมอุตสาหกรรมที่ใช้ประโยชน์จากลักษณะเด่นของท้องถิ่นอย่างเต็มที่  
ใช้ทักษะกรรมซึ่งเป็นอุตสาหกรรมของท้องถิ่นให้เกิดประโยชน์สูงสุด, ใช้ประโยชน์จากพลังงานสีเขียว, การเชิญชวนองค์กรธุรกิจเข้ามาลงทุน เป็นต้น

สร้าง “เมืองที่ใครๆ ก็อยากเข้ามาอาศัย และเป็นเมืองที่เชื่อมโยงไปด้วยพลัง” ให้เกิดขึ้นจริง

จากการสร้างเมืองใหญ่ที่ยั่งยืน

มุ่งสู่การเป็นเมืองที่สร้างมูลค่าเพิ่มแบบยั่งยืน และเต็มไปด้วยทุนทางสังคม



รายละเอียดความพยายามหลักๆ เพื่อทำให้ภาพในอนาคตเกิดขึ้นได้จริง (ทั้งหมด 15 โครงการ)



มุ่งสู่การเป็นเมืองที่สร้างมูลค่าเพิ่มแบบยั่งยืน และเต็มไปด้วยทุนทางสังคม

สร้างเมืองที่กะทัดรัดโดยมีขนส่งสาธารณะเป็นแกน ~ สร้างเครือข่าย LRT ~



มุ่งสู่การเป็นเมืองที่สร้างมูลค่าเพิ่มแบบยั่งยืน และเต็มไปด้วยทุนทางสังคม

สร้างคุณภาพชีวิตของพลเมืองให้ดีและมีเสน่ห์ ~ หักบ่มทุนทางสังคม ~

« โครงการสวนชุมชนในสวนสาธารณะของเขต »

จัดเตรียมสวนชุมชนขึ้นใหม่ในสวนสาธารณะของเขตในพื้นที่ใจกลางเมืองเพื่อสร้างโอกาสให้ผู้สูงอายุออกนอกบ้านและทำให้รู้สึกมีความหมายในการมีชีวิตอยู่ไปพร้อมกับการฟื้นฟูชุมชนในท้องถิ่น



มุ่งสู่การเป็นเมืองที่สร้างมูลค่าเพิ่มแบบยั่งยืน และเต็มไปด้วยทุนทางสังคม

ส่งเสริมอุตสาหกรรมที่ใช้ประโยชน์จากลักษณะเด่นของท้องถิ่นอย่างเต็มที่

~ กิจกรรมที่ใช้ประโยชน์จากความร้อนของอุจิกาคอนเซ็นที่กลายเป็นอุตสาหกรรมลำดับที่ 6 ~

เมืองโทยามะสร้างโรงงานปลูกพืชในแถบยามาคะซึ่งมีจำนวนประชากรลดลงอย่างต่อเนื่องในขณะที่มีผู้สูงอายุเพิ่มมากขึ้น  
ดำเนินการผลิต แปรรูป และจัดจำหน่าย “งาหอมหรืองาขี้ม่อน” อย่างครบวงจร เพื่อให้เป็นผลิตภัณฑ์ประจำท้องถิ่น ไปพร้อมๆ กับมุ่งให้เป็นเมืองสุขภาพคืออายุยืนยาว (\*)

(\*) บริษัทต้นโซโดจำกัด : เป็นนิติบุคคลที่ก่อตั้งขึ้นโดยความร่วมมือของ บริษัทเอกชน 4 แห่ง เพื่อขยายการทำงาหอมเป็นอุตสาหกรรมลำดับที่ 6

งาหอมหรืองาขี้ม่อน

พืชสมุนไพรล้มลุกตระกูลPernilla เป็นตระกูลเดียวกับใบชิโสะ บางครั้งเรียกว่าคัน “ลิบปี” เพราะมีคำกล่าวที่ว่า ถ้ารับประทานแล้วจะทำให้อายุยืนไปอีกสิบปี

ประโยชน์ของโครงการ

- การส่งเสริมท้องถิ่น การกระตุ้นท้องถิ่น โดยริเริ่มผลิตผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ เพื่อคงไว้ซึ่งการค้าเดิมของถนนในหมู่บ้าน
- จัดงานสำหรับผู้สูงอายุในพื้นที่เพื่อใหทำงานใน โรงงานปลูกพืช เพื่อให้ผู้สูงอายุรู้สึกว่าการเกษียณมีค่า
- นำงาหอมซึ่งอุดมไปด้วยสารอาหารที่มีประโยชน์ไปใช้ในอาหารกลางวันของโรงเรียนหรือโรงพยาบาล ช่วยให้สามารถทำให้เป็นเมืองที่ทุกคนมีสุขภาพดีและอายุยืนได้จริง
- ขยายพื้นที่ไปปลูกกลางแจ้ง (ตั้งแต่ปี 2013) ทำให้หมดปัญหาที่ดินถูกทิ้งร้าง



▲ ภาพลักษณะภายในโรงงานปลูกพืช (ออกแบบปี 2012, จัดเตรียมปี 2013)

มุ่งสู่การเป็นเมืองที่สร้างมูลค่าเพิ่มแบบยั่งยืน และเต็มไปด้วยทุนทางสังคม

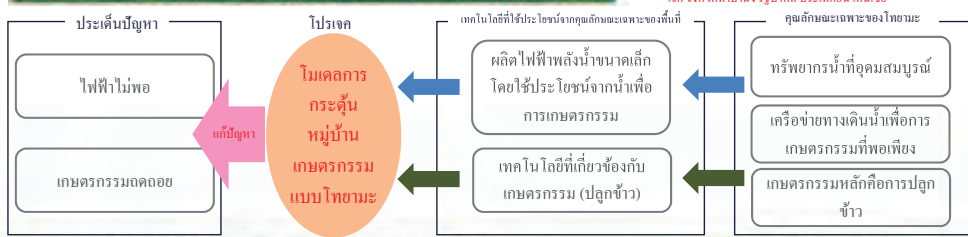


ส่งเสริมอุตสาหกรรมที่ใช้ประโยชน์จากลักษณะเด่นของท้องถิ่นอย่างเต็มที่ - การกระจายโมเดลการกระตุ้นหมู่บ้านเกษตรกรรมแบบโทยามะที่ใช้พลังงานสีเขียวให้เกิดประโยชน์สู่ต่างประเทศ -

ดำเนินการกระจายโมเดลการกระตุ้นหมู่บ้านเกษตรกรรมแบบโทยามะสู่ต่างประเทศ ซึ่งใช้ “เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรกรรม (ปลูกข้าว)” และ “การผลิตไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็กโดยใช้ประโยชน์จากน้ำเพื่อการเกษตรกรรม” ซึ่งเป็นการใช้ประโยชน์จากคุณลักษณะเฉพาะของโทยามะ เพื่อแก้ปัญหา “ไฟฟ้าไม่พอ” หรือ “เกษตรกรรมถดถอย”



21 มีนาคม 2014 ข้าราชการศึกษาความร่วมมือเกี่ยวกับการค้ากับอินโดนีเซียไปเจก จังหวัดชวาบึง รัฐบาตี ประเทศอินโดนีเซีย



มุ่งสู่การเป็นเมืองที่สร้างมูลค่าเพิ่มแบบยั่งยืน และเติบโตด้วยทุนทางสังคม

## การประเมินจากนานาชาติเกี่ยวกับการสร้างเมืองของเมืองโทยามะ

### การประเมินจากนานาชาติเกี่ยวกับการสร้างเมืองที่กะทัดรัด **【รายงานนโยบายคอมแพคซิตี้】**

เดือนมิถุนายน 2012 รายงานนโยบายคอมแพคซิตี้ ที่รวบรวมโดย OECD (องค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา) ได้ยกความพยายามของเมืองโทยามะให้เป็นหนึ่งในห้าเมืองผู้นำ (เมลเบิร์น, แวนคูเวอร์, ปารีส, ปอร์ตแลนด์, เมืองโทยามะ)



ประชุมนานาชาติ OECD (2012.6.13 สำนักงานใหญ่ OECD ประเทศฝรั่งเศส)

รายงานนโยบายคอมแพคซิตี้ **【Compact City Policies】**

มุ่งสู่การเป็นเมืองที่สร้างมูลค่าเพิ่มแบบยั่งยืน และเติบโตด้วยทุนทางสังคม

### การประเมินจากนานาชาติเกี่ยวกับการสร้างเมืองกะทัดรัด <เมืองที่ทำการปรับปรุงประสิทธิภาพในการใช้พลังงาน SE4ALL>

จากผลงานที่พยายามตลอดมาในฐานะที่เป็น “เมืองอนาคตด้านสิ่งแวดล้อม” หรือ “เมืองต้นแบบด้านสิ่งแวดล้อม” และจุดที่สามารถคาดหวังได้ว่าจะสามารถปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานได้ในอนาคต เราได้รับการประเมินจาก SE4ALL (Sustainable Energy for All : พลังงานอันยั่งยืนเพื่อประชาชน) ขององค์การสหประชาชาติ ในเดือนกันยายน ปี 2014 เราจึงเป็นเมืองเดียวในญี่ปุ่นที่ได้รับเลือกให้เป็นเมืองที่สามารถปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงาน

< เข้าร่วมประชุมพิเศษของ SE4ALL สหประชาชาติ >

■ วันเวลา และ สถานที่  
23 กันยายน 2014 (วันอังคาร) 9:30 ~ 11:30  
หอประชุม Dag Hammarskjöld สำนักงานใหญ่องค์การสหประชาชาติ

■ เมืองที่ได้รับเลือก  
**เมืองโทยามะ (เมืองเดียวในญี่ปุ่น), เม็กซิโกซิตี, กรุงวอชิงตัน, กรุงมะนิลา, เมืองทิมพู ฯลฯ** เมืองหรือท้องถิ่นต่างๆ ทั่วโลก

■ SE4ALL หมายถึง  
โครงการที่ นายพัน ที มุน เลขาธิการสหประชาชาติยกขึ้นมาเป็นประเด็นสำคัญของระยะที่สอง มุ่งให้บรรลุเป้าหมายสามประการดังต่อไปนี้ ก่อนปี 2030

- ① การประสบความสำเร็จในการเข้าถึงพลังงานที่เป็นสากล
- ② การเพิ่มขึ้นห้าเท่าของความเร็วในการปรับปรุงประสิทธิภาพในการใช้พลังงานทั่วโลก
- ③ การเพิ่มขึ้นห้าเท่าของการเป็นพลังงานที่สามารถนำมาใช้ทั่วโลก



การปราศรัยของผู้ว่าเมืองในที่ประชุมสหประชาชาติ



พูดคุยกับ นาย เซบาสเตียน เลขาธิการสหประชาชาติร่วมกับ นาย SE4ALL นาย โยชิโระ เกดักิระ ผู้รับผิดชอบปัญหาสิ่งแวดล้อมโลกของกระทรวงพลังงาน

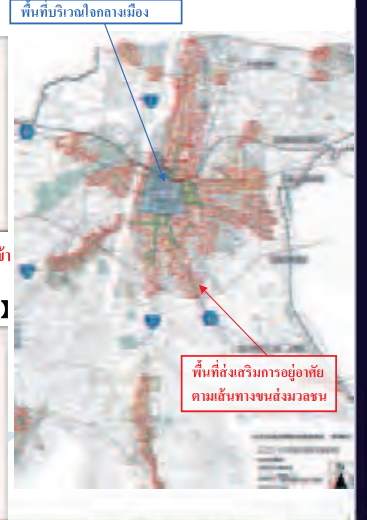
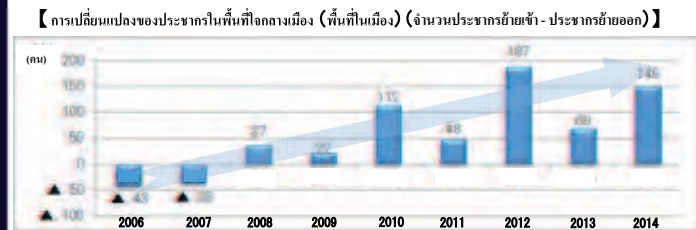
มุ่งสู่การเป็นเมืองที่สร้างมูลค่าเพิ่มแบบยั่งยืน และเติบโตด้วยทุนทางสังคม



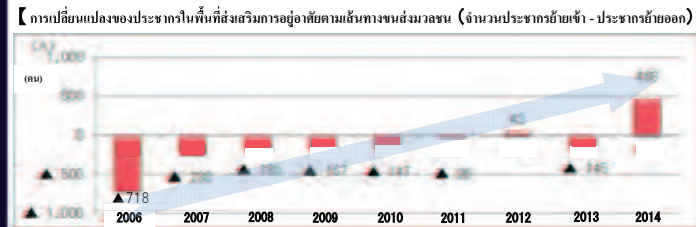
# ผลประโยชน์จากการวางผังเมืองแบบกะทัดรัด

## ผลประโยชน์จากการวางผังเมืองแบบกะทัดรัด ~ การเพิ่มขึ้นของประชากรย้ายเข้า ~

- การเปลี่ยนแปลงของประชากร (จำนวนย้ายเข้า-ออก) ในบริเวณพื้นที่ใจกลางของเมืองและพื้นที่ส่งเสริมการอยู่อาศัยตามเส้นทางขนส่งมวลชน
- พื้นที่บริเวณใจกลางเมือง มีจำนวนประชากรย้ายเข้ามาสูงกว่าย้ายออกอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่ปี 2008 (H20) และในปี 2014 (H26) มีส่วนต่างระหว่างจำนวนประชากรย้ายเข้าหักลบกับจำนวนประชากรย้ายออก **เพิ่มมากกว่าปีก่อน**



- ในพื้นที่ส่งเสริมการอยู่อาศัยตามเส้นทางขนส่งมวลชน ส่วนต่างระหว่างจำนวนประชากรย้ายออกที่มากกว่าย้ายเข้า มีแนวโน้มลดลงเรื่อยๆ ในปี 2012 (H24) และปี 2014 (H26) มีประชากรย้ายเข้า มากกว่าประชากรย้ายออก

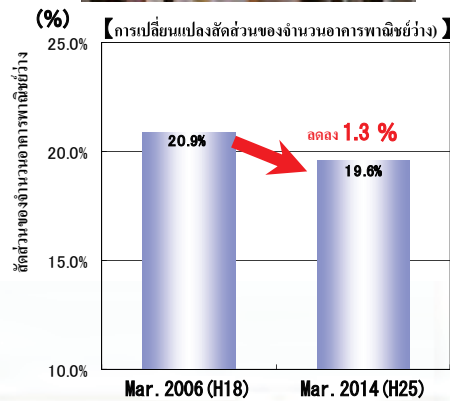
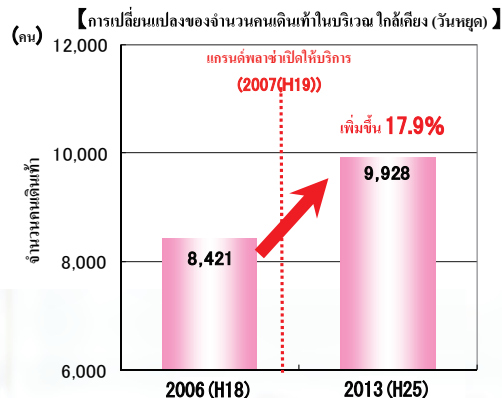


มุ่งสู่การเป็นเมืองที่สร้างมูลค่าเพิ่มแบบยั่งยืน และเติบโตด้วยทุนทางสังคม

## ผลประโยชน์จากการวางผังเมืองแบบกะทัดรัด ~ จำนวนคนเดินเท้าและจำนวนอาคารพาณิชย์ว่าง ~

- จำนวนคนเดินเท้าในบริเวณพื้นที่ใจกลางเมืองเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ อย่างชัดเจน 2006(H18)→2013(H25) เพิ่มขึ้น **17.9%**

- จำนวนอาคารพาณิชย์ว่างในบริเวณพื้นที่ใจกลางเมืองลดลง 2009(H21)→2013(H25) ลดลง **1.3%**

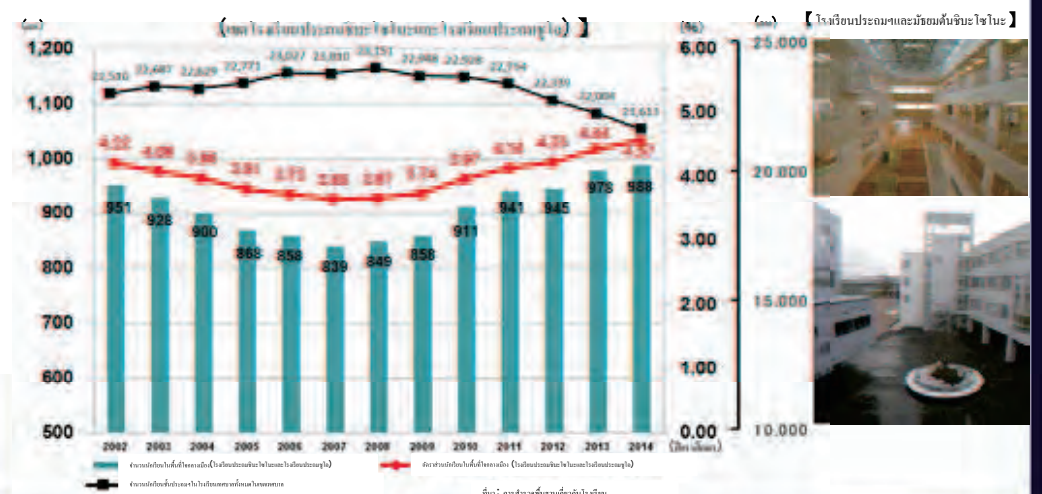


มุ่งสู่การเป็นเมืองที่สร้างมูลค่าเพิ่มแบบยั่งยืน และเติบโตด้วยทุนทางสังคม

## ผลประโยชน์จากการวางผังเมืองแบบกะทัดรัด ~ การเพิ่มขึ้นของจำนวนเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาในพื้นที่ใจกลางเมือง ~

- จำนวนเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาในพื้นที่ใจกลางเมือง เพิ่มขึ้น **149 คน (17.8%)** (จ 2007-2014(H19-H26))
- สัดส่วนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาในพื้นที่ใจกลางเมืองต่อพื้นที่เทศบาลเมืองโทยามะทั้งหมด เพิ่มขึ้น **0.9%** (จ 2007-2014(H19-H26))

【การเปลี่ยนแปลงของจำนวนนักเรียนชั้นประถมฯของเขตเทศบาลโทยามะและจำนวนเด็กนักเรียนชั้นประถมฯในพื้นที่ใจกลางเมือง】



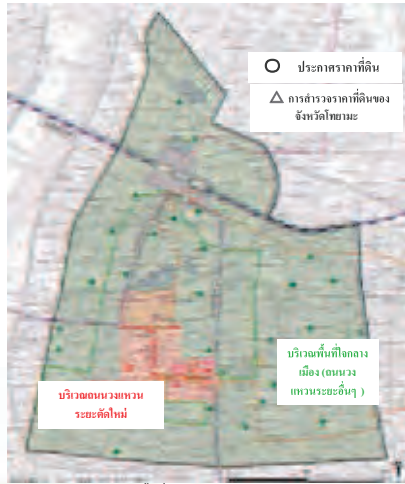
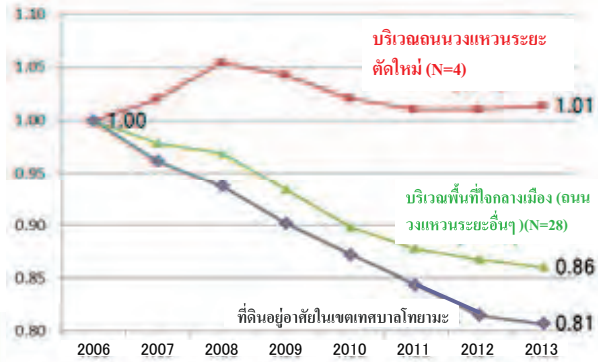
มุ่งสู่การเป็นเมืองที่สร้างมูลค่าเพิ่มแบบยั่งยืน และเติบโตด้วยทุนทางสังคม

ผลประโยชน์จากการวางผังเมืองแบบกะทัดรัด ~ ราคาที่ดินคงตัว ~

■ ราคาที่ดินใกล้เคียงตามถนนวงแหวนระยะตัดใหม่ **ราคาคงตัวอยู่ในแนวนอนตั้งแต่ปี 2006 (H18)**

■ ราคาที่ดินใกล้เคียงถนนวงแหวนระยะอื่นๆ ตกต่ำลงตั้งแต่ปี 2007 (H19) แต่เมื่อเปรียบเทียบกับราคาที่ดินอยู่อาศัยโดยเฉลี่ยของเทศบาลเมืองโทยามะ ก็ยังถือว่า **ต่ำกว่าราคาคงตัวน้อยกว่า**

【การเปลี่ยนแปลงของราคาที่ดินในพื้นที่ใจกลางเมือง】



การเปลี่ยนแปลงของราคาที่ดินในพื้นที่ใจกลางเมือง (ใช้ราคาปี 2006 เป็นปี 1.0)  
 (ประกาศผลการวิจัยราคาที่ดินของจังหวัดโทยามะ การสำรวจราคาที่ดิน บัญชีราคาที่ดิน ฉบับปี 2013)  
 ※ ประกาศผลการวิจัยราคาที่ดิน (สำรวจโดยรัฐบาล, ฉบับวันที่ 1 มิ.ย.), การสำรวจราคาที่ดิน (สำรวจโดยจังหวัด, ฉบับวันที่ 1 มิ.ย.)  
 ที่ตั้งข้อมูลในเขตเทศบาลโทยามะ : ราคาที่ดินโดยเฉลี่ยของที่ดิน ที่ดินที่ติดกับถนนมีชิโรฮะชิชิฮาระ หน่วยงานของที่ดินนั้น (คำนวณจากข้อมูลเฉลี่ยของเทศบาลโทยามะ)

มุ่งสู่การเป็นเมืองที่สร้างมูลค่าเพิ่มแบบยั่งยืน และเติบโตด้วยทุนทางสังคม



## โครงการร่วมมือระหว่างประเทศเกี่ยวกับการลดปริมาณขยะ/การนำกลับมาใช้ใหม่

“โครงการส่งเสริมการรีไซเคิล เมืองมอกี ดาส ครูเซส”



ศูนย์สิ่งแวดล้อม เมืองโทยามะ

### 1.1 โครงการความร่วมมือด้านเทคโนโลยีระดับรากหญ้า (รูปแบบการนำเสนอต่อท้องถิ่น) ของ JICA คือ

#### (1) วัตถุประสงค์

มีวัตถุประสงค์ในการอุทิศตนเพื่อการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของพื้นที่กำลังพัฒนา โดยมี เทศบาลท้องถิ่นเป็นเจ้าภาพหลัก ในการส่งเสริมความรู้หรือประสบการณ์ที่สังคมในท้องถิ่นนั้นมียู่

#### (2) โครงการที่เข้าข่าย

การรับผู้มาศึกษาดูงาน, การส่งพนักงานผู้มีประสบการณ์ทำงาน, การจัดสร้างฐานราก, การจัดซื้อและจัดส่งอุปกรณ์

#### (3) ส่วนงานที่เข้าข่าย

- ①งานบริหารทั่วไป ②อุตสาหกรรม/การพัฒนาภูมิภาค ③สุขอนามัย ④การศึกษา/วัฒนธรรม
- ⑤การพัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐานทางสังคม ⑥บริการสาธารณะทั่วไป ⑦ขนส่ง/คมนาคม
- ⑧การเกษตร ⑨อุตสาหกรรมป่าไม้/การอนุรักษ์ป่าไม้ ⑩ประมง
- ⑪สิ่งแวดล้อม/มาตรการป้องกันมลภาวะ ⑫การใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน

## 1. ความเป็นมาก่อนเริ่มโครงการ

เมื่อครั้งที่รองนายกเทศมนตรี เมืองโทยามะคนก่อนและคณะเดินทางมาเยือนเมืองมอกี ดาส ครูเซส (ต่อไปเรียกว่า “เมืองมอกี”) ในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2553 ได้หารือร่วมกับนายกเทศมนตรีเมืองมอกี และรับปรึกษาเกี่ยวกับ “ปัญหาการจัดการขยะ” ของเมืองมอกี รวมถึงพิจารณาในเรื่องที่เมืองโทยามะสามารถให้ความร่วมมือได้



การประชุมหารือเกี่ยวกับการจัดทำโครงการส่งเสริมในรูปแบบ “โปรแกรมถ่ายทอดเทคโนโลยี (รับจ้างเหมาแรงงาน)” ระหว่างเมืองโทยามะ, JICA (องค์การความร่วมมือระหว่างประเทศของญี่ปุ่น) สาขาโซซูริยู, สำนักงานสิ่งแวดล้อมเมืองมอกี รวม 3 ฝ่าย



เดือนกันยายน พ.ศ. 2554 ก็ได้รับความเห็นชอบโดยยังไม่ทางการเกี่ยวกับการทำโครงการจากเมืองมอกี จึงได้นำเสนอ “แผนนำเสนอร่าง” ในรูปแบบของโครงการความร่วมมือด้านเทคโนโลยีระดับรากหญ้า (รูปแบบการนำเสนอต่อท้องถิ่น) และได้รับการรับเลือก



โครงการได้ดำเนินการมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555 ซึ่งเข้าสู่ปีที่ 3 แล้ว

### 1.2 ภาพรวมโครงการที่นำเสนอ

#### (1) ความเป็นมาของโครงการ

เมืองมอกีนั้นยังไม่มีแนวทางในการคัดแยกหรือรีไซเคิลขยะที่ถูกทิ้งออกมาจากบ้านเรือน การจัดการส่วนใหญ่จึงเป็นการฝังกลบ นอกจากนี้ ยังมีเพียงส่วนหนึ่งของขยะรีไซเคิลที่ถูกรวบรวมโดยบรรดาคนที่ใจเก็บซึ่งถูกเรียกว่า “คาตาดอล” และยังไม่ก้าวหน้าทั้งการจัดโครงสร้างคาตาดอลและการให้ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม

#### \*คาตาดอล

บรรดาคนที่ใช้ชีวิตโดยการรวบรวมขยะด้วยตนเองและนำขยะรีไซเคิลไปแลกเป็นเงิน ซึ่งส่วนใหญ่เป็นคนยากจน และทำการเก็บรวบรวมขยะโดยไม่สวมเสื้อผ้าป้องกันหรือถุงมือ จึงมีความเสี่ยงสูงในการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วย และมีฐานะทางสังคมต่ำ



#### (2) วัตถุประสงค์ของโครงการ

เพื่อลดปริมาณขยะในการฝังกลบ พร้อมทั้งจัดสร้าง “สังคมแบบหมุนเวียนใช้ทรัพยากร” ที่ซึ่งทำการคัดแยก “ขยะรีไซเคิล” จาก “ขยะ” ที่เกิดขึ้นจากตัวเมืองมอกีและนำไปใช้ใหม่

นอกจากนี้ โครงการยังมีเป้าหมายในการยกระดับรายได้กับฐานะทางสังคมของคาตาดอล และจัดตั้ง “สหภาพคาตาดอล” ขึ้น และด้วยการจัดตั้งเป็นองค์กรนี้ จึงได้วางแผนที่จะให้พวกเขาได้รับการช่วยเหลือด้านเสื้อผ้าป้องกัน/การให้ความรู้ด้านความปลอดภัย ฯลฯ จากเมืองมอกี

## 2. เป้าหมายของโครงการและการแลกเปลี่ยนพนักงาน

### (1) เป้าหมายของโครงการ

- ◆ เป้าหมาย 4 ประการ
  - ① กำหนดและลงมือปฏิบัติตามโปรแกรมอบรมด้านสิ่งแวดล้อม
  - ② ลดปริมาณขยะที่ต้องฝังกลบ
  - ③ ดำเนินโปรแกรมอบรมด้านสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนในเมืองมากกว่า 50%
  - ④ จัดตั้งสภาพาคาตาล

### (2) การแลกเปลี่ยนพนักงาน

○ ส่งพนักงานไปประจำการ → 5 ครั้ง, รับพนักงานจากเมืองมอจี ← 2 ครั้ง

ปีงบประมาณ	เมืองโทยามะ	เมืองมอจี
2555	29 สิงหาคม-6 กันยายน 2555 2 คน → ส่งคณะกรรมการสภาพปัจจุบันของขยะในเมืองมอจี ประชุมหรือพร้อมกันกำหนดเป้าหมายของโครงการวิจัยศิลปะ	
		← 16 ตุลาคม-1 พฤศจิกายน 2555 2 คน ส่งคณะกรรมการรวบรวมขยะและการจัดการ, การอบรมด้านสิ่งแวดล้อมภายในเมืองโทยามะ เพื่อนำไปอ้างอิงในการขยายผลของโครงการวิจัยศิลปะของเมืองมอจี
	4-10 มีนาคม 2556 2 คน → หลังการเลือกตั้งนายกเทศมนตรีในเดือนมกราคม รูปแบบของโครงการที่ผู้อำนวยการสำนักงานสิ่งแวดล้อมเริ่มต้นไว้จึงมีการเปลี่ยนแปลงและทำการตรวจยืนยันการเริ่มโครงการใหม่อีกครั้งและศึกษาในอนาคต	

ปีงบประมาณ	เมืองโทยามะ	เมืองมอจี
2556	← 23-30 กรกฎาคม 2556 2 คน เพื่อให้ธุรกิจศิลปะของเมืองมอจีดำเนินไปอย่างเต็มประสิทธิภาพ จึงจัดประชุมหารือระหว่างตัวแทนของเมืองโทยามะ และเดินทางไปสังเกตการณ์สภาพการรวบรวมขยะและการจัดการภายในอำเภอโทยามะ	
	29 สิงหาคม-3 กันยายน 2556 2 คน → ส่งคณะกรรมการดำเนินการคัดแยกจัดการขยะของพื้นที่ต้นแบบและโรงเรียนที่ได้รับการอบรมด้านสิ่งแวดล้อมตั้งเดือนมิถุนายน และประชุมร่วมกับคาตาคอกับเจ้าหน้าที่ของสำนักงานสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ ยังเข้าร่วมประชุมรายงานผลความคืบหน้าทำงานของสำนักงานอบรมจัดทำขึ้น	
	13-19 กุมภาพันธ์ 2557 3 คน → ส่งคณะกรรมการพื้นที่ต้นแบบและโรงเรียนที่มีการขยายไปเมื่อเดือนกันยายน นอกจากนี้ ยังเข้าร่วมประชุมรายงานผลความคืบหน้าสำหรับชาวเมืองด้วย	
2557	20-26 สิงหาคม 2557 2 คน → ส่งคณะกรรมการคัดแยกรวบรวมขยะที่ขยายตัวออกไปทั่วทั้งเมือง หรือสถานการณ์การอบรมสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ ยังเข้าร่วมอบรมรายงานผลโดยเจ้าหน้าที่ของเมืองมอจี หรือประชุมรายงานสรุปผลสำหรับชาวเมือง	



## 3. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินโครงการ

ในฐานะของโครงการสนับสนุนการวิจัยศิลปะเมืองมอจี เมืองโทยามะจึงทำการจัดซื้อสื่อการสอนด้านสิ่งแวดล้อม, ถึงแก่ขยะสำหรับใช้ในโรงเรียน, อุปกรณ์ความปลอดภัยสำหรับคาตาคอล, แผ่นพับเพื่อให้ความรู้ด้วยงบประมาณของตน (กองทุน JICA)

หน่วย: พันเยน

รายละเอียดค่าใช้จ่าย	พ.ศ. 2555	พ.ศ. 2556	พ.ศ. 2557 (ประมาณการ)	รวม
ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง	4,233	2,611	2,120	8,964
ค่าใช้จ่ายต้นปล้อง (วัสดุต้นปล้อง/หนังสือพิมพ์)	187	4,881	528	5,596
ค่าบริการ (ค่าเล่าเรียน ฯลฯ)	707	1,080	500	2,287
ค่าจ้างเหมาทำงาน (จัดทำ DVD)	788	0	0	788
ค่าเช่าบริการ (ค่าบริการทางด่วนพิเศษ)	33	10	0	43
ค่าใช้จ่ายค่าธรรมเนียม (ภาษีแลกเปลี่ยนเงินของบราซิล)	—	18	0	18
รวม	5,948	8,600	3,148	17,696
รับเงินกองทุน JICA	3,411	7,634	2,424	13,469


## 4. ผลการดำเนินโครงการ

### ① การจัดทำและลงมือปฏิบัติตามโปรแกรมอบรมด้านสิ่งแวดล้อม

สื่อการสอนเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมจำนวน 320,000 ชุดสำหรับเด็กนักเรียนกับอาจารย์ชั้นอนุบาล, ประถม/มัธยมต้นในเมืองมอจี ได้ถูกจัดทำขึ้นโดยสำนักงานการศึกษา, สำนักงานสิ่งแวดล้อม, สำนักงานปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานชุมชน ⇒ มีการแยกขยะอย่างจริงจังในแต่ละโรงเรียน

สื่อการสอน	ภาพปกสื่อการสอน	รายละเอียด
สื่อการสอน		(สำหรับเด็กเล็ก) ส่วนที่จัดซื้อโดยงบประมาณของเมืองโทยามะ (กองทุน JICA) 10,000 ชุด 14,800 เเร็ด (ประมาณ 600,000 เยน)
		(สำหรับเด็กโต) ส่วนที่จัดซื้อโดยงบประมาณของเมืองโทยามะ (กองทุน JICA) 20,000 ชุด 26,800 เเร็ด (ประมาณ 1,100,000 เยน)





<p>« ถังขยะคัดแยก รวบรวมสำหรับ โรงเรียน »</p>		<p>(สีเขียว) ขยะเปียก (อาทิ ขยะสด) (สีน้ำตาล) ขยะแห้ง (อาทิ ขยะรีไซเคิลทั่วไป)</p> <p>ส่วนที่จัดซื้อโดยงบประมาณของเมืองโทยามะ (กองทุน JICA)</p> <p>148 ชุด (เขียวน้ำตาล) 43,500 เรอัล (ประมาณ 2,100,000 เยน)</p>
---	---	--

## ② การลดปริมาณขยะฝังกลบ


<p>สัดส่วนการนำไปรีไซเคิล</p>	<p>ปี พ.ศ. 2555 (ปี ค.ศ. 2012)</p>	<p>ปี พ.ศ. 2557 (ปี ค.ศ. 2014)</p>
	<p>ค่าเป้าหมาย</p>	<p>2 %</p>
<p>ค่าปฏิบัติ</p>	<p>0.6%</p>	<p>(เดือนสิงหาคม ปัจจุบัน) 4.05 %</p>

(อ้างอิง) แผ่นพับสำหรับให้ความรู้ (แจกจ่ายในงานประชุมรายงานผลดำเนินการ เดือนสิงหาคม 2557)

จัดซื้อโดยงบประมาณของเมืองโทยามะ (กองทุน JICA) 40,000 แผ่น 6,000 เรอัล (ประมาณ 270,000 เยน)

	<p>สิ่งตีพิมพ์ 2 หน้า/แผ่นพับ 3 ตอน (ด้านหน้า)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>โลโก้ของ JICA/ตราสัญลักษณ์เมืองโทยามะ</li> <li>รายละเอียดที่เรียกร้องจากเมืองให้ร่วมมือกับ “โครงการ เรซิดลา มอที”</li> </ul>
	<p>(ด้านหลัง)</p> <p>รายละเอียดเกี่ยวกับการคัดแยกขยะโดยแบ่งตามประเภท อาทิ กระดาษ, ขวดแก้ว, พลาสติก, กระดาษ ฯลฯ</p>

(อ้างอิง) การรวบรวมโดยแบ่งเขต/การคัดเลือก

<p>ขยะรีไซเคิลทั่วไปถูกรวบรวมเป็น “ขยะแห้ง”</p>	
<p>« ศูนย์แยกขยะรีไซเคิล »</p> <p>แบ่งเป็นประเภท อาทิ กระดาษหรือขวดแก้วหรือกระดาษ ฯลฯ ภายในศูนย์</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>มีแผนในการจัดถังสภาพแวดล้อม</li> <li>มีแผนในการเสริมสายการคัดแยกเนื่องจากการเพิ่มขึ้นของปริมาณขยะรีไซเคิล</li> </ul>	

## ③ ดำเนินโปรแกรมอบรมด้านสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนในเมืองมากกว่า 50%

โปรแกรมอบรมด้านสิ่งแวดล้อมถูกนำมาเข้ามามีดำเนินการในโรงเรียนที่จัดตั้งโดยเทศบาลทั้งหมด ซึ่งคิดเป็น 60 % ของโรงเรียนทั้งหมดในเมืองมอที

ปัจจุบัน โรงเรียนรัฐบาลและโรงเรียนเอกชนก็เห็นด้วยกับโครงการนั้น และสามารถใช้อุปกรณ์การสอนซึ่งถูกทำขึ้นสำหรับโครงการทางอินเทอร์เน็ตได้แล้ว

(อ้างอิง) บรรยากาศการอบรมด้านสิ่งแวดล้อม



	<p>นักเรียนที่เรียนรู้โดยใช้สื่อการสอน</p>
	<p>งานเปิดการอบรมด้านสิ่งแวดล้อมภายในโรงเรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ถามตอบเกี่ยวกับการแยกขยะ</li> </ul>

#### 4 จัดตั้งสหภาพคาคาดอล

ผลจากการเจรจาโดยทุกส่วนงานของเมืองมอจี สหภาพคาคาดอลซึ่งทำหน้าที่รวบรวมขยะรีไซเคิลจึงถูกจัดตั้งขึ้น

นอกจากนี้ สำหรับคาคาดอลที่ทำงานอยู่ใจกลางเมือง จะได้รับการชี้แนะต่างๆ พร้อมทั้งเสื้อผ้าและอุปกรณ์ความปลอดภัย เพื่อสร้างจิตสำนึกในฐานะต่อสังคม

(อ้างอิง) ชุดและอุปกรณ์ความปลอดภัย

	(หมวก, เสื้อแจ็ค, กางเกงทำงาน, แวนตา, ถุงมือนิรภัย, เสื่อกันฝน, รองเท้านิรภัย)  ส่วนที่จัดซื้อโดยงบประมาณของเมืองโทะยามะ (กองทุน JICA)  190 ชุด (เสื้อแจ็ค 2 ตัว) 25,840 เราซิล (ประมาณ 1,300,000 เยน)
	งานฉลองสำหรับมอบเสื้อผ้า/อุปกรณ์ความปลอดภัยจากเทศบาลนครแก่ตัวแทนคาคาดอล

#### 5. สรุปภาพรวมของโครงการ

ผลจากการที่เมืองมอจีได้นำปฏิบัติโครงการนี้อย่างจริงจัง และด้วยการช่วยเหลือของเมืองโทะยามะและ JICA จึงบรรลุเป้าหมายทั้ง 4 ประการที่ตั้งไว้ในตอนเริ่มแรก และกล่าวได้ว่าโครงการรีไซเคิลนี้ประสบความสำเร็จเป็นอย่างมาก

ในอนาคต มาตรการที่ดำเนินการในเมืองมอจี จะถูกขยายไปยังเทศบาลอื่นๆ ของบราซิลอีกเป็นจำนวนมาก และคงจะดีไม่น้อยหากจะทำให้เห็นความสำคัญในการอุทิศตนเพื่อปัญหาสิ่งแวดล้อม



# วิธีการรับมือภาวะเรือนกระจกของ อำเภอเกียวโต



วันที่ 27 มกราคม 2558

สำนักป้องกันภาวะเรือนกระจก กรมนโยบายสิ่งแวดล้อม อำเภอเกียวโต

- 1 เส้นทางของการรับมือภาวะเรือนกระจกของอำเภอเกียวโต
- 2 เทคโนโลยีเกี่ยวกับวิธีการรับมือภาวะเรือนกระจกของอำเภอเกียวโต
- 3 แผนรับมือภาวะเรือนกระจกของอำเภอเกียวโต
- 4 กิจกรรมความร่วมมือระดับโลกที่สำคัญ



# 1 เส้นทางของการรับมือภาวะเรือนกระจกของ อำเภอเกียวโต



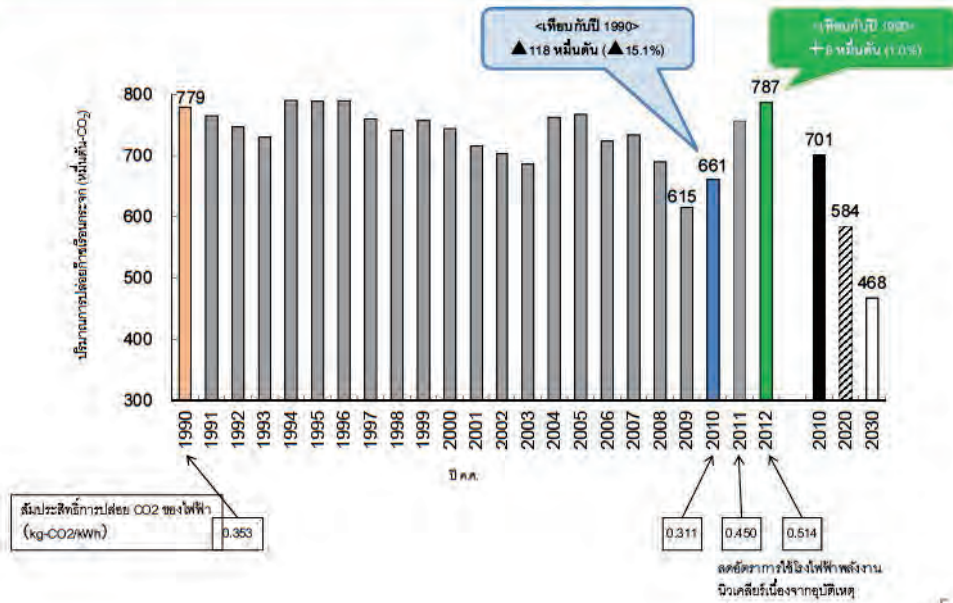
## ประวัติการรับมือภาวะเรือนกระจกของอำเภอเกียวโต

ปี 1997	<p>จัดประชุม COP3 การลงมติยอมรับข้อตกลงเกียวโต การจัดแผนส่งเสริมวิธีการรับมือภาวะเรือนกระจก</p> <p>เป้าหมายในการลด ลดลง 10% ภายในปี 2010 เทียบกับปี 1990 2010 (เป้าหมายของรัฐบาลญี่ปุ่น 6%)</p>
ปี 2004	<p>การประกาศใช้ครั้งแรกในญี่ปุ่นสำหรับ วิธีการรับมือภาวะเรือนกระจกโดยเฉพาะ</p>
ปี 2005	<p>การมรดบงคับให้พิธีสารเกียวโต</p>
ปี 2010	<p>ลดได้ 15.1% ซึ่งสูงกว่าเป้าหมาย ในการลดที่ระบุข้างต้น</p>
ปี 2011	<p>แผ่นดินไหวครั้งใหญ่ที่ทางตะวันออกเฉียงใต้ของญี่ปุ่น</p> <p>เป้าหมายในการลด ลดลง 25% ภายในปี 2020 ลดลง 40% ภายในปี 2030</p> <p>การกำหนดแผนฉบับใหม่ การแก้ไขเทศบัญญัติทั้งหมด</p>
ปี 2013	<p>การกำหนด"กลยุทธ์ในการส่งเสริม นโยบายด้านพลังงาน" การแก้ไขแผน</p>
ปี 2014	<p>การแก้ไขแผน</p>

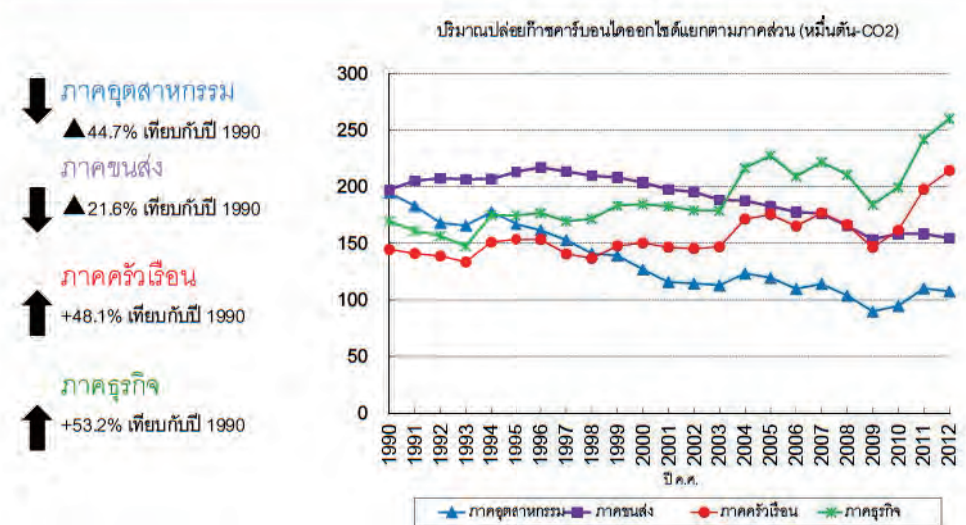


เปลี่ยนไปสู่เมือง CO2 ต่ำ

# ภาวะการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของอำเภอเกียวโต



# ภาวะการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของอำเภอเกียวโต



## 2 เทศบัญญัติเกี่ยวกับวิธีการรับมือภาวะเรือนกระจกของอำเภอเกียวโต



## เป้าหมายการลดที่ระบุอยู่ในเทศบัญญัติเกี่ยวกับวิธีรับมือภาวะเรือนกระจกของอำเภอเกียวโต

บทนำการลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกให้ลดลงในวงกว้าง และการป้องกันภาวะเรือนกระจกเป็นประเด็นเร่งด่วนที่มนุษยชาติมีร่วมกัน พิธสารเกียวโตถือกำเนิดขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสังคมที่มีคาร์บอนไดออกไซด์ต่ำซึ่งสามารถพัฒนาได้อย่างต่อเนื่อง โดยการลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกให้ได้มากกว่า 80% และเผชิญหน้ากับปัญหาภาวะเรือนกระจก ตัดสินใจใหม่ในการปฏิบัติอย่างอิสระ และลงมติยอมรับเทศบัญญัตินี้

\*ตัวหนังสือสีแดง/ขีดเส้นใต้เป็นหัวข้อเพิ่มเติม

- เป้าหมายในการลดของอำเภอนี้ (ข้อที่ 3)
- 1 ลดลง 40% ภายในปี 2030 (พ.ศ. 2573)
  - 2 ลดลง 25% ภายในปี 2020 (พ.ศ. 2563)
- ซึ่งเป็นเป้าหมายช่วงกลางที่จะทำให้ข้อ 1 สำเร็จ
- \*เทียบกับปี 1990 (พ.ศ. 2533) ทั้งสองข้อ



การกำหนดหน้าที่ที่สำคัญตามเทศบัญญัติเกี่ยวกับ  
วิธีรับมือภาวะเรือนกระจกของอำเภอเขียวโต



① ระบบวางแผนการลดปริมาณการปล่อยของผู้ประกอบการ

② ระบบอาคารพิเศษ

① ระบบวางแผนการลดปริมาณการปล่อยของผู้ประกอบการ

ผู้ประกอบการพิเศษ หมายถึง

"ผู้ประกอบการ" ที่เข้าข่ายตามเงื่อนไขในตารางด้านล่างซึ่งอยู่ในพื้นที่จังหวัดหรืออำเภอ **\*คำนวณตามพรบ.ประหยัดพลังงาน**

ประเภท	เงื่อนไข
ผู้ประกอบการที่ใช้พลังงานในปริมาณมาก	ผู้ประกอบการที่มีปริมาณการใช้พลังงาน อาทิ ไฟฟ้าหรือก๊าซเนื่องจากกิจกรรมทางธุรกิจมากกว่า 1,500 กิโลวัตต์ชั่วโมงเทียบเท่าน้ำมันดิบ
ผู้ประกอบการขนส่งขนาดใหญ่	ผู้ประกอบการขนส่งที่ครอบครอง -รถบรรทุก ตั้งแต่ 100 คันขึ้นไป -รถบัส ตั้งแต่ 100 คันขึ้นไป -รถแท็กซี่ ตั้งแต่ 150 คันขึ้นไป ผู้ประกอบการรถไฟที่ครอบครองรถจักรกลาก ตั้งแต่ 150 คันขึ้นไป
ผู้ประกอบการอื่น ๆ ที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกปริมาณมาก	ผู้ประกอบการที่มีปริมาณการปล่อยก๊าซของสารใดสารหนึ่งในปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ซึ่งนอกเหนือจากแบ่งตามการใช้พลังงาน เท่ากับ 3,000 ตันขึ้นไป เทียบเท่ากับคาร์บอนไดออกไซด์

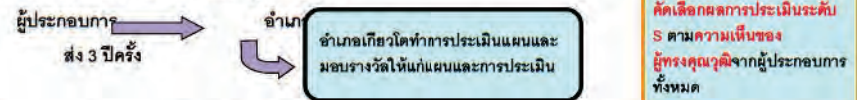
มีหน้าที่ในการยื่น **แผนลดปริมาณการปล่อยก๊าซของผู้ประกอบการ (แผน)** ซึ่งเป็นแผนการระยะ 3 ปี **รายงานการลดปริมาณการปล่อยก๊าซของผู้ประกอบการ (รายงาน)** ซึ่งรายงานสภาพการดำเนินงานตามแผน

① ระบบวางแผนการลดปริมาณการปล่อยของผู้ประกอบการ

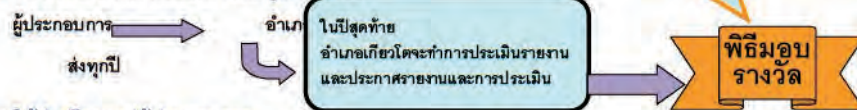
(1) ระบบการประเมินภาพรวมของแผนการลดปริมาณการปล่อยก๊าซของผู้ประกอบการ

การแจ้งผู้ประกอบการชั้นนำ

● "แผนการลดปริมาณการปล่อยก๊าซของผู้ประกอบการ"

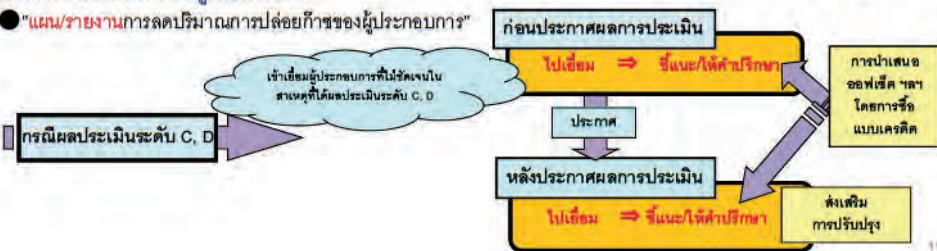


● "รายงานการลดปริมาณการปล่อยก๊าซของผู้ประกอบการ"



การชี้แนะให้คำปรึกษาแก่ผู้ประกอบการ

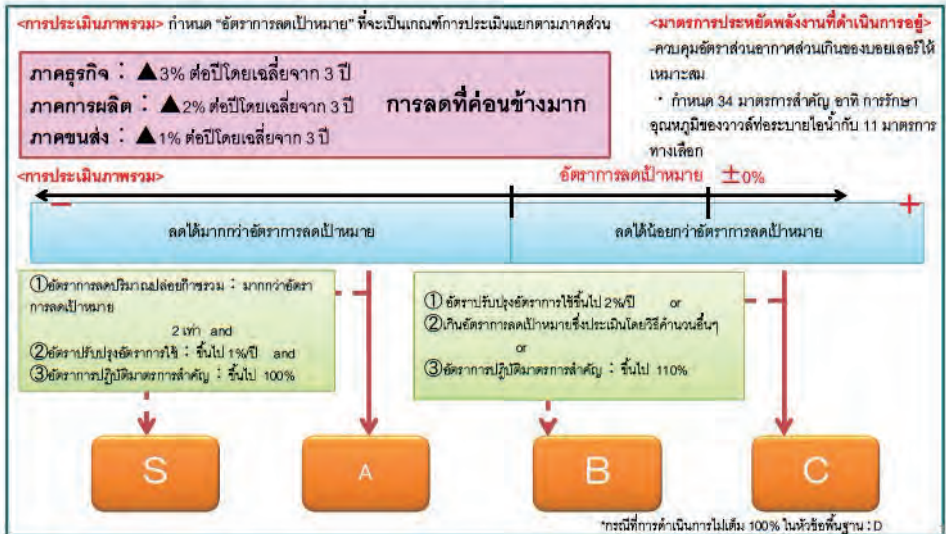
● "แผน/รายงานการลดปริมาณการปล่อยก๊าซของผู้ประกอบการ"



① ระบบวางแผนการลดปริมาณการปล่อยของผู้ประกอบการ

(1) ระบบการประเมินภาพรวมของแผนการลดปริมาณการปล่อยก๊าซของผู้ประกอบการ

การประเมินภาพรวม = ประเมินด้วยปริมาณรวม + ประเมินด้วยอัตราการใช้ + มาตรการประหยัดพลังงานที่ดำเนินการอยู่





การใช้วัสดุไม้ที่ผลิตในภูมิภาค

เจ้าของอาคารพิเศษจะต้องใช้วัสดุไม้ที่ผลิตในภูมิภาคมากกว่าหรือเท่ากับปริมาณที่กำหนดไว้กับอาคารพิเศษนั้น

■ ปริมาณที่บังคับให้ใช้ของวัสดุไม้ที่ผลิตในภูมิภาค

- เมื่อกำหนดให้พื้นที่แต่ละส่วนของห้อง (ยกเว้นสิ่งที่กล่าวถึงด้านล่าง) เป็น  $A_1, A_2, A_3 \dots$

ปริมาณที่บังคับใช้ ( $m^3$ ) =  $1/100 (\sqrt{A_1} + \sqrt{A_2} + \sqrt{A_3} + \dots)$  หรือมากกว่า

(ปริมาณที่ใช้จริงสามารถนับเข้าไปในสิ่งปลูกสร้างซึ่งประกอบด้วยวัสดุภายใน, วัสดุภายนอก, วัสดุโครงสร้าง ฯลฯ)

\*ห้องนอนที่ไม่ต้องนับรวมเป็นห้องนอนในการคำนวณปริมาณที่บังคับใช้

- ห้องนอนที่ต้องใช้วัสดุก็งไม้เผาไหม้ในการกั้นผนัง, เพดาน เนื่องจากข้อจำกัดภายในตามกฎหมายมาตรฐานอาคาร (สิ่งที่เข้าข่ายตามพระราชกฤษฎีกา ลำดับที่ 129 ข้อที่ 2, ข้อที่ 3, ข้อที่ 5 หรือข้อที่ 6)
- ห้องนอนที่เห็นชอบว่าไม่เหมาะสมที่จะนำวัสดุไม้มาใช้เป็นวัสดุก่อสร้าง เมื่อคำนึงถึงด้านการใช้งานหรือสุขอนามัย (อาทิ ห้องปฏิบัติการในโรงงาน, ห้องอาบน้ำ ฯลฯ)

■ สิ่งที่น่าจะเป็นวัสดุไม้ที่ผลิตในภูมิภาค

- สิ่งที่ได้รับบริการขึ้นทะเบียนโดยหน่วยงานที่นายอำเภอกำหนดจัดหาให้ (ไม้ซุงมียาโกะหรือผลิตภัณฑ์ไม้ซุงมียาโกะ) จากบรรดาวัสดุไม้ (รวมถึงไม้แปรรูป, ผลิตภัณฑ์แปรรูป) ซึ่งถูกผลิตขึ้นในป่าซึ่งอยู่ในเขตอำเภอเกียวโต
- สิ่งที่ได้รับการรับรองจากหน่วยงานที่นายอำเภอกำหนดว่าเป็นวัสดุไม้ (รวมถึงไม้แปรรูป, ผลิตภัณฑ์แปรรูป) ซึ่งถูกผลิตขึ้นในป่าซึ่งอยู่ในเขตอำเภอเกียวโต (วัสดุไม้ที่รับรองวัสดุไม่เลข CO<sub>2</sub>)

การแสดงความสามารถที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อมของสิ่งปลูกสร้าง

เจ้าของอาคารพิเศษจะต้องแสดงความสามารถที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อมของสิ่งปลูกสร้างในจุดที่มองเห็นได้ง่ายภายในพื้นที่ปฏิบัติงานของโรงงาน ในระหว่างการก่อสร้างอาคารเฉพาะ นอกจากนี้ เมื่อจะโฆษณาขายอาคารพิเศษจะต้องแสดงความสามารถที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อมของสิ่งปลูกสร้างลงในโฆษณานั้น

■ รายละเอียดที่ควรแสดง

ผลการประเมินความสามารถที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อมโดย CASBEE เกียวโต

- ความสามารถด้านสิ่งแวดล้อมของสิ่งปลูกสร้าง (อันดับ, ค่า BEE → ระบบที่เป็นมาตรฐาน)
- ระดับการปฏิบัติของหัวข้อสำคัญ (ประเมิน 5 ขั้นตอน → ระบบที่เป็นอิสระ)

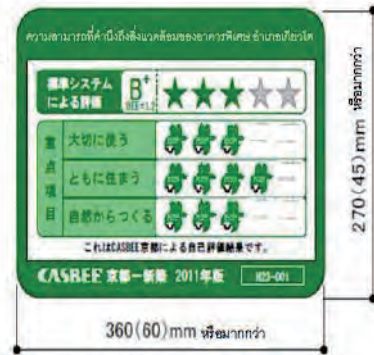
■ เป้าหมายที่บังคับให้แสดง

- แสดงระหว่างการก่อสร้าง: อาคารพิเศษทั้งหมด
- แสดงในโฆษณาขาย: โฆษณาขาย ตามด้านล่าง

[โฆษณาที่เข้าข่ายต้องแสดงข้อมูล]

1. โฆษณาในหนังสือพิมพ์, นิตยสาร ฯลฯ (ขนาด A4 มากกว่า)
2. โบปลิว, โปสเตอร์, แผ่นพับ, โบรชัวร์ ฯลฯ (เหมือชิ้นงาน)
3. โฆษณาทางอินเตอร์เน็ตหรืออีเมล
4. โฆษณาที่กระทำผ่านวิธีทางอิเล็กทรอนิกส์ อาทิ DVD, CD ฯลฯ

รวมถึงเจ้าของสิ่งปลูกสร้างที่ยื่นแผนลดปริมาณของเสียจากอาคารด้วยความตั้งใจ (หน้าที่ให้ความร่วมมือ)



แสดงความสามารถที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อมของสิ่งปลูกสร้าง (ขนาดใน ( ) คำนึงถึงโฆษณา)

การติดตั้งอุปกรณ์ที่ใช้พลังงานทดแทนได้

เจ้าของอาคารพิเศษจะต้องติดตั้งอุปกรณ์ที่ใช้พลังงานทดแทนที่สามารถใช้พลังงานมากกว่าปริมาณที่กำหนดไว้ในอาคารพิเศษหรือพื้นที่นั้น

■ เกณฑ์การบังคับใช้อุปกรณ์ที่ใช้พลังงานทดแทน

สิ่งที่ใช้พลังงานทดแทนมากกว่าหรือเท่ากับ 30,000 เมกะจูลต่อปีโดยแปลงเป็นปริมาณความร้อน

(ตัวอย่าง กรณีที่ติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่สามเหลี่ยม 30 องศาจากทางใต้ จะเทียบเท่าความจุสูงสุด 3.10 kW)

■ สิ่งที่น่าจะเป็นอุปกรณ์ที่ใช้พลังงานทดแทน

[อุปกรณ์ที่ใช้โดยการแปลงพลังงาน]

- อุปกรณ์ผลิตไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์
- อุปกรณ์ที่ใช้ความร้อนจากแสงอาทิตย์ (อาทิ เครื่องทำน้ำอุ่นด้วยความร้อนจากแสงอาทิตย์)
- อุปกรณ์ที่ใช้มวลชีวภาพ (อาทิ หม้อต้มที่ใช้ไม้อัดแท่ง)
- อุปกรณ์ผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลม
- อุปกรณ์ผลิตไฟฟ้าจากพลังงานน้ำ
- อุปกรณ์ผลิตไฟฟ้าจากพลังงานความร้อนใต้พิภพ

[อุปกรณ์ที่ใช้พลังงานโดยตรง]

- อุปกรณ์ให้แสงธรรมชาติ (อาทิ กระจกสะท้อนแสง)
  - อุปกรณ์ระบายอากาศตามธรรมชาติ (บานปรับลมอัตโนมัติสำหรับระบายอากาศ)
  - อุปกรณ์ที่ใช้ความแตกต่างของอุณหภูมิ (อาทิ ท่อเย็น/ท่อร้อน)
- \*นับรวมอยู่ในกรณีที่ไม่สามารถติดตั้งอุปกรณ์ที่ใช้พลังงานทดแทนได้ เนื่องจากข้อจำกัดด้านภูมิประเทศหรือกรณีที่ไม่ได้รับแสงอาทิตย์อย่างเพียงพอเนื่องจากข้อจำกัดด้านทำเลที่ตั้งเท่านั้น

3 แผนรับมือภาวะเรือนกระจกของอำเภอเกียวโต





# แผนรับมือภาวะเรือนกระจกของอำเภอเกียวโต มีนาคม 2554

## แนวคิดพื้นฐานของแผนใหม่



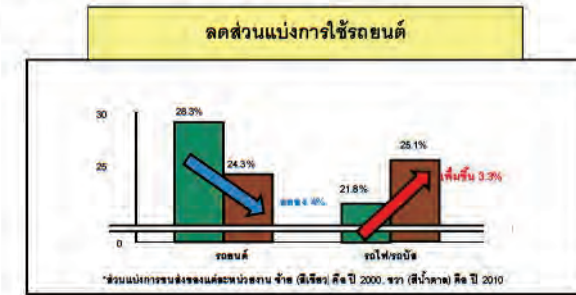
17

# ชุมชนเดินสนุกที่ให้ความสำคัญต่อคนกับการขนส่งสาธารณะ เอาสังคม "เน้นรถยนต์" ออกไป ①

- การกำหนดกฎบัตร "เกียวโต/ชุมชนคนเดินเท้า" (มกราคม 2010)  
ชาวเมือง, นักท่องเที่ยว, ผู้ประกอบการ, รัฐบาลรวมเป็นหนึ่ง สนับสนุน "การสร้างเมืองเปี่ยมเสน่ห์ด้วยผู้คน"
- การกำหนดยุทธศาสตร์รวบรวมการขนส่ง "เกียวโต/เมืองคนเดิน" (มกราคม 2010)
  - ปรับเปลี่ยนการใช้ชีวิตในเมืองที่ไร้รถยนต์เป็นหลัก ไปเป็นการใช้ชีวิตในเมืองที่สนุกกับการเดินเท้า
  - มีเป้าหมายในการเป็น "เมืองท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมระดับโลก" ที่แสดงความเป็นญี่ปุ่น และเป็นเมืองที่ไม่หยุดนิ่งอย่างต่อเนื่องไปพร้อมๆ



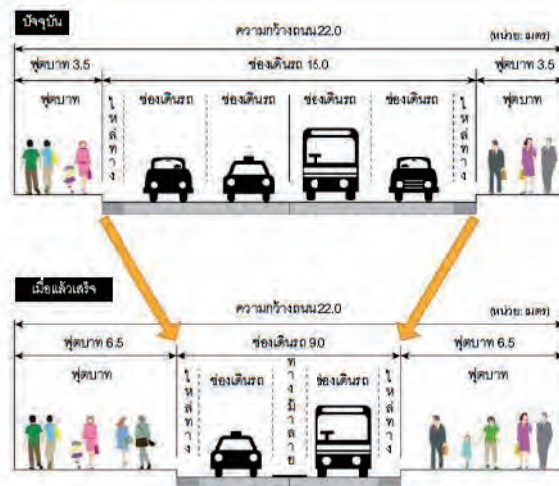
ส่งเสริม 88 โปรเจกต์ เพื่อผลักดันยุทธศาสตร์



18

# ชุมชนเดินสนุกที่ให้ความสำคัญต่อคนกับการขนส่งสาธารณะ เอาสังคม "เน้นรถยนต์" ออกไป ②

เมืองใหญ่เมืองแรกของญี่ปุ่น! ขยายขนาดฟุตบอลกับลดช่องทางเดินรถกึ่งหนึ่ง (4 ช่องทาง → 2 ช่องทาง) เลือกลำโพงขนส่งสาธารณะเป็นอันดับแรกในถนนสายหลัก (ถนนชิโจ)



19

# ชุมชนเดินสนุกที่ให้ความสำคัญต่อคนกับการขนส่งสาธารณะ เอาสังคม "เน้นรถยนต์" ออกไป ③

## เกียวโตเมืองคนเดินแอพพลิเคชั่น "ผู้เชี่ยวชาญด้านรถบัสรถไฟ"

- อยู่ระหว่างการพัฒนาระบบค้นหาเส้นทางแบบไม่คิดค่าใช้จ่ายที่สามารถค้นหาเส้นทางที่เหมาะสมหรือค่าโดยสาร, เวลาในการเดินทางได้ โดยเพียงแค่ใส่ข้อมูลสถานที่ออกเดินทางกับสถานที่ที่ต้องการไป (ภาษาญี่ปุ่น/ภาษาอังกฤษ) โดยมีเป้าหมายที่รถบัส/รถไฟที่วิ่งอยู่ในเมืองเกียวโต
- สามารถค้นหาจุดเปลี่ยนรถบัส/รถไฟของ 18 ผู้ประกอบการ (รวมทั้งของเอกชน) ซึ่งวิ่งอยู่ในเมือง
- แสดงเวลาที่คาดว่าจะถึงที่หมายโดยคำนึงถึงสภาพท้องถนน (สภาพรถติด ฯลฯ) ในวันนั้นเป็นครั้งแรกในญี่ปุ่น สำหรับรถบัสที่ติดตั้ง GPS (รถบัสของรัฐ, รถบัสเอกชน 2 บริษัท)

## สถาบันวิจัยนวัตกรรมขนส่งแห่งอนาคตของเกียวโต

- จัดตั้ง "หน่วยงานวิจัยนวัตกรรมขนส่งแห่งอนาคตของเกียวโต" (ผู้มีประสบการณ์และความรู้เข้าร่วม 14 ท่าน, ธุรกิจ/คณะบุคคล เข้าร่วม 24 บริษัท (คณะ)) โดยความร่วมมือกับระหว่างภาคอุตสาหกรรม/มหาวิทยาลัย/ภาครัฐ ในเดือนสิงหาคม 2014
- คาดการณ์ถึงรูปแบบการขนส่งของเกียวโตในปี 2030 ผ่าน ICT/การวิจัยขั้นนำ
- เป้าหมาย/วิสัยทัศน์เพื่อให้ระบบขนส่งแห่งอนาคตของเกียวโตเปี่ยมไปด้วยมนต์เสน่ห์ที่ภูมิใจไปทั่วโลกกลายเป็นจริง
  - ① ยกระดับความปลอดภัย/ความสบาย/ความสะดวกของชาวเมืองหรือนักท่องเที่ยว
  - ② กระตุ้นกิจกรรมทางเศรษฐกิจ
  - ③ สร้างเมือง "เกียวโต/เมืองคนเดิน" ให้เป็นจริง

20



## ชุมชนสร้างป่าและให้ความสำคัญกับ “วัฒนธรรมต้นไม้”

### การขยายตัวของความนิยมในไม้อัดเม็ด

- นำไม้จากการตัดสางภายในเมืองมาแปรรูป เป็นเชื้อเพลิงเพื่อใช้ประโยชน์จากทรัพยากรภูเขาและป่าไม้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ให้ความช่วยเหลือในการหาซื้อเตาเผาไม้อัดเม็ด



### การผลิตต้นไม้ไฟฟ้าชีวมวลจากไม้

- พิจารณาเรื่อง ความคงที่ในการหาวัตถุดิบไม้, ขนาดของการผลิตไฟฟ้า, ความคุ้มทุน ฯลฯ

21

## ชุมชนแห่งการสร้างพลังงาน/การหมุนเวียนในท้องถิ่น ①

### ขยายความนิยมในพลังงานทดแทน

#### ①ความนิยมในครัวเรือน



#### สนับสนุนความช่วยเหลือด้านอุปกรณ์สร้างพลังงาน/ประหยัด

พลังงาน 5 ชนิดในปี 2014\*

(\*ระบบไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์, ระบบสูบน้ำพลังลม, ระบบใช้ความร้อนจากแสงอาทิตย์, ระบบกรองน้ำดื่มพลังแสงอาทิตย์, ระบบสูบน้ำพลังลม)

#### ②ความนิยมซึ่งนำโดยชาวเมือง (ระบบโรงไฟฟ้าโดยความร่วมมือของชาวเมือง)



กลับคืนสู่ผู้ลงทุนที่เข้าร่วมในธุรกิจโรงไฟฟ้าในรูปแบบผลิตภัณฑ์พิเศษของท้องถิ่น ฯลฯ โดยการลงทุนของชาวเมือง

#### ③ความนิยมในธุรกิจเอกชน

สนับสนุนความช่วยเหลือ 1/3 ของค่าใช้จ่ายในการจัดเตรียมอุปกรณ์ประหยัดพลังงาน ให้แก่ธุรกิจ SMEs ในเมือง

22

## ชุมชนแห่งการสร้างพลังงาน/การหมุนเวียนในท้องถิ่น ②

### ขยายความนิยมในพลังงานทดแทน

#### การเริ่มต้น “โครงการทำเชื้อเพลิงไบโอดีเซล (BDF)” (ตุลาคม 1996)

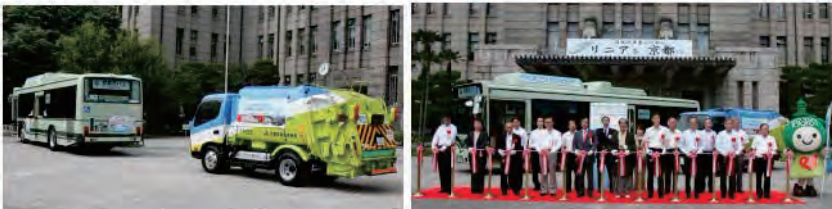
ใช้ประโยชน์จากพลังชาวเมือง/พลังภูมิภาคซึ่งเป็นจุดแข็งของอำเภอเกียวโต และทำการรวบรวมน้ำมันทอดหมดประเภทที่ใช้แล้วมาทำเป็นเชื้อเพลิง และนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับรถเก็บขยะหรือรถบัสท้องถิ่นในเมือง (ฟุซึมิ จะพาไปชมที่พื้นที่จริง)

#### การผลิตเชื้อเพลิงมวลชีวภาพ (โครงการนำใช้ “ไบโอดีเซล”)

การค้นคว้าพัฒนาเทคโนโลยีในการผลิตเชื้อเพลิง “ไบโอดีเซล” คุณภาพสูงที่มีความเหมาะสมกับยานพาหนะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว และการทำให้ก๊าซที่ถูกลดปล่อยออกมาสะอาดขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับเชื้อเพลิงไบโอดีเซลในปัจจุบัน เกิดขึ้นเป็นครั้งแรกของโลกด้วยความร่วมมือของภาคการผลิต/มหาวิทยาลัย/ภาครัฐ อาทิ สถาบันวิจัย ASTEM, วิทยาลัยเทคนิค และมหาวิทยาลัยเกียวโต เป็นต้น และมีเป้าหมายในการนำมาใช้ในปี 2018

(ลักษณะพิเศษของไบโอดีเซล)

- ① เชื้อเพลิงมวลชีวภาพที่ไม่ทำให้คาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศเพิ่มขึ้น
- ② เชื้อเพลิงคุณภาพสูงเทียบเท่ากับดีเซล
- ③ ไม่เพียงแต่ได้มาจากพืช แต่ยังสามารถผลิตจากน้ำมันทิ้งแล้วที่ได้จากสัตว์ (เทคโนโลยีการผลิตจากน้ำมันทิ้งของชนิดเลี้ยงเป็นครั้งแรกของโลก)



23

## ชุมชนแห่งการสร้างพลังงาน/การหมุนเวียนในท้องถิ่น ③

### โครงการขุดค้น “แหล่งน้ำมันในเมือง”

- ประสบความสำเร็จในการผลิตเอทานอลเข้มข้น 99.5% ปริมาณ 60 ลิตรจากขยะ 1 ตัน โดยการเติมเอนไซม์กับฮีสต์และน้ำลงในขยะสด (40%) / ขยะกระดาษ (30%) ซึ่งเป็นขยะที่มีจำนวนมากในเมืองเกียวโต และการเปลี่ยนแปลงเป็นน้ำตาล แล้วปล่อยให้เกิดการหมัก
- สามารถใช้ทดแทนน้ำมันเบนซินได้ โดยการทำให้ผ่าน JIS มาตรฐานปฏิบัติการกำจัดน้ำของเอทานอล
- ธุรกิจร่วมทุนระหว่างเมืองเกียวโต, มหาวิทยาลัยลือคามาโมโตและบริษัท ฮิตาชิ ไซเนน จำกัด (ใช้เงินลงทุนจากรัฐ)



โรงงานจริง (ก่อตั้งปี 2011)

24



“เกียวโต” คือ คำรหัสของสิ่งแวดล้อมโลก!



**“ DO YOU KYOTO? ”**  
(Are do you doing good things for environment?)

This is a catch phrase used to promote lifestyle change to eco-friendly lifestyle



**Eco-chan** is an environment mascot character of Kyoto City and DO YOU KYOTO? (Eco-chan design was decided by citizen vote in 2009)



ผลิตภัณฑ์เกียวโตของบริษัท เกียวโต อินโนเวชัน จำกัด (มหาชน)



วิเซ่ Kyoto (โรงเรียนมัธยมปลายที่ดำเนินสิ่งแวดล้อมในเมือง)



Eco-chan is engaged in various PR activities on eco-friendly lifestyle including waste reduction and water sprinkling around houses

“เกียวโต” คือ คำรหัสของสิ่งแวดล้อมโลก!

16th day of each month is set as **DO YOU KYOTO? Day** (A day in which citizens do something good for environment) to celebrate 16 February 2005, the effective date of the Kyoto Protocol.

Examples of initiatives by citizens and business operators in Kyoto City:

- 1) **No Car Day** at which people refrain from using private cars
- 2) **Light-down campaign** to reduce unnecessary illumination in the city
- 3) **Kyoto Dinner** to enjoy dinner by candle light, instead of illumination at restaurants, to appreciate nature



“เกียวโต” คือ คำรหัสของสิ่งแวดล้อมโลก!

Celebrities from various fields in and out of Kyoto City are appointed as **City of Kyoto DO YOU KYOTO? Ambassador** to promote eco-friendly actions. Through such efforts, City of Kyoto calls on citizens, business operators and tourists to protect global environment.

- 1) **DO YOU KYOTO? Network**, a successor group of traditional culture in City of Kyoto
- 2) **Kyoto Sanga F.C.**, a professional football team in City of Kyoto
- 3) **Live! Do You KYOTO? Steering Committee**, an artists group with musicians, etc.



The networks call for global environment protection at events organized by City of Kyoto, through cultural performance on the Japanese art of flower arrangement and Nou play.



The team uses DO YOU KYOTO? Credit to offset their CO2 emissions through their soccer game activities in Kyoto and conducts various eco-friendly activities.



The Committee implements periodical clean-up activities in urban area of City of Kyoto, and calls for global environmental protection at music shows.

โครงการจัดเขตการศึกษาอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม





## รูปแบบชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ③ ส่งเสริมการประหยัดพลังงานร่วมกับเขตการศึกษาอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

### การวิจัยเพื่อลดการใช้พลังงาน (การวิจัยสิ่งแวดล้อมภายใน)

ทำความเข้าใจสภาพปัจจุบันของแต่ละครัวเรือน และนำเสนอวิธีลด CO<sub>2</sub> ที่สอดคล้องกับรูปแบบชีวิต

- ใช้คอมพิวเตอร์อพพลิเคชันเปรียบเทียบกับครัวเรือนในค่าเฉลี่ย และตัดสินใจว่าค่าสาธารณูปโภค, ปริมาณการปล่อย CO<sub>2</sub> ของครัวเรือนสูงหรือต่ำ
- ให้คำแนะนำที่ชัดเจนถึงวิธีการใช้หรือวิธีประหยัดพลังงาน



### DO YOU KYOTO? ระบบเครดิต

มอบเงินช่วยเหลือโดยสอดคล้องกับผลของการลดใช้พลังงานซึ่งปฏิบัติโดยชุมชนในภูมิภาค ฯลฯ

- สมาชิกกลุ่มเพื่อนบ้านหรือ PTA ฯลฯ มากกว่า 10 ครัวเรือนที่เข้าร่วม
- มอบเงินช่วยเหลือให้แก่ชุมชนที่เข้าร่วมโครงการ ตามปริมาณ CO<sub>2</sub> ที่ลดลงจากการลดการใช้พลังงาน (1 หน่วยเงินต่อการลดปริมาณ CO<sub>2</sub> 1 ตัน)

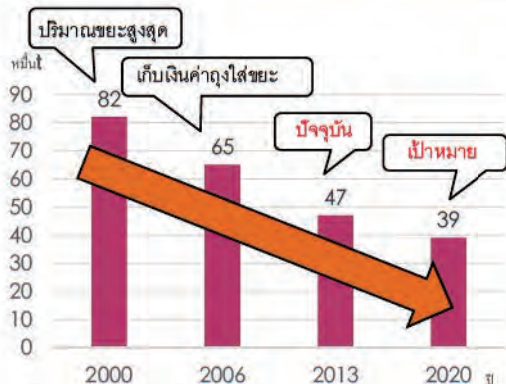


- เปลี่ยน CO<sub>2</sub> ที่ถูกลดลงเป็นเครดิต และนำไปใช้ในการทำคาร์บอนออฟเซต อาทิ เกียวโตมาราธอน, การประดับไฟเกียวโตทาวเวอร์, การประดับไฟเจดีย์ทั้ง 5 แห่งวัดโทจิ, การแข่งขันของ Kyoto Sanga FC เป็นต้น

## การลดปริมาณขยะ①

ไปให้ถึงเป้าหมายด้วยกัน! ลดขยะครึ่งหนึ่ง!

ปริมาณรวมของขยะในเมืองลดลง 42% จากช่วงสูงสุด (ปี 2000)  
ปริมาณขยะครัวเรือนต่อชาวเมือง 1 คนน้อยที่สุดในบรรดาเมืองใหญ่ทั้ง 20 เมืองของญี่ปุ่น  
(อำเภอเกียวโต 445g /คน/วัน เมืองใหญ่อื่นนอกเหนือเกียวโตอีก 19 เมือง เฉลี่ย 595g /คน/วัน)



วางเป้าหมายในการสร้างสังคมวีซีเค็ด  
โดยปลูกฝังเรื่องการคัดแยกขยะ

- ลดจำนวนโรงเผาขยะ (ปี 2004 : 5 โรง => ปี 2012 : 3 โรง)
- ประหยัดค่าใช้จ่ายในการรวบรวมขยะ (ปี 2006 : 9 พัน 4 ร้อยล้านบาท => ปี 2013 : 5 พัน 4 ร้อยล้านบาท)

## กิจกรรมทางเศรษฐกิจที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

### การให้กำเนิดนวัตกรรมสีเขียว

การผลิตต้นโครงการวิจัยและพัฒนาโดยความร่วมมือระหว่างภาคการผลิต/มหาวิทยาลัย/ภาครัฐ

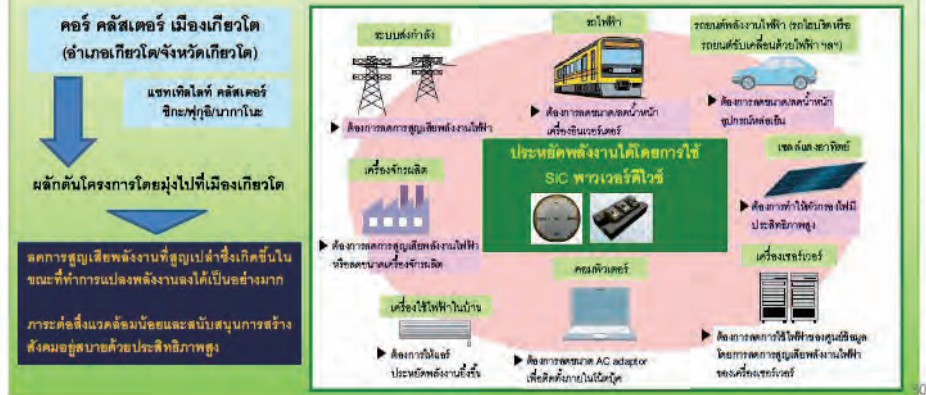
หน่วยงานสนับสนุนด้านสิ่งแวดล้อมและพลังงานในอุตสาหกรรมการผลิตเกี่ยวโต

ผลรวมของมหาวิทยาลัยชั้นนำที่ทำการค้นคว้า+กลุ่มธุรกิจประเภทพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่มีเทคโนโลยีสูง

(ตัวอย่างความสำเร็จ)

นำผลการค้นคว้าของมหาวิทยาลัยเกียวโตมาใช้ในการค้นคว้าร่วมเพื่อให้อุตสาหกรรมเกียวโตนำไปใช้ได้จริง

ส่งเสริมการทำผลิตภัณฑ์ SIC (ซิลิกอนคาร์ไบด์) พาวเวอร์ดีไวซ์กึ่งตัวนำที่มีประสิทธิภาพในการลดพลังงานชัดเจน



## การลดปริมาณขยะ②

แหล่งกำเนิดไฟฟ้าจากขยะ~เตาเผาขยะคือแหล่งกำเนิดไฟฟ้าระดับสูง

ใช้ความร้อนส่วนเกินทั้งหมดของเตาเผาขยะจำนวน 3 เตาในการผลิตไฟฟ้า

[ผลดำเนินการในปี 2013]

-ปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตได้ทั้งหมด 173,870,000 kWh

(เทียบเท่าปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าทั่วไปต่อปีจำนวน 40,000 ครัวเรือน)

\*ปริมาณไฟฟ้าที่ขาย : 85,660,000 kWh (รายได้จากการขาย 1,584,300,000 เยน)









# มาตรการจัดการของเสียเมืองเกี้ยวโต

แผนขั้นพื้นฐานในการขับเคลื่อนทางสังคมริโซเคิลเมืองเกี้ยวโต



Meguru kun

&



Kogomi chan

สำนักนโยบายสิ่งแวดล้อมเมืองเกี้ยวโต ส่วนการส่งเสริมสังคมริโซเคิล

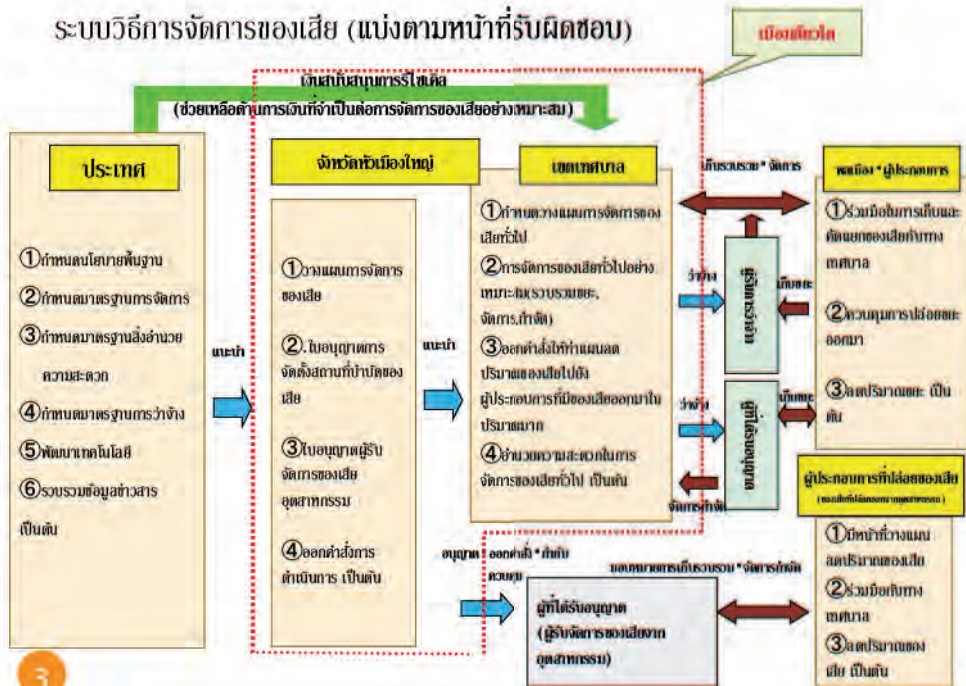
ฝ่ายส่งเสริมการสาปรมาณขยะ

## ของเสียคือ

<ประเภทของของเสีย>



## ระบบวิธีการจัดการของเสีย (แบ่งตามหน้าที่รับผิดชอบ)



## ลักษณะการจัดการของเสียที่ประเทศญี่ปุ่น





## จัดเก็บ ขนถ่าย



5

## การจัดการเบื้องต้นของ Northern Clean Center

(เป็นการเผา)

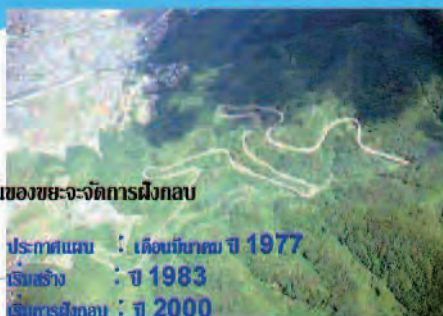
สร้างเสร็จ: ธันวาคม 2006 ความสามารถในการเผา: 400 ตัน/วัน พื้นที่อาคาร: 12,000 ตร.

ความสูงของปล่องไฟ 59m ทำให้อายุในการก่อสร้าง : ประมาณ 3.2 หมื่นล้านบาท



6

## การกำจัดสุดท้าย (พื้นที่การฝังกลบประจำเทศบาลนครนิวยอร์ก)



ชั้นของขยะจะจัดการฝังกลบ

ประกาศแผน : เดือนมีนาคม ปี 1977  
เริ่มสร้าง : ปี 1983  
เริ่มการฝังกลบ : ปี 2000

เริ่มการประกาศแผน ประมาณ 23ปี จึงเริ่มสร้าง  
ค่าใช้จ่ายการก่อสร้างรวม : ประมาณ 5 หมื่นล้าน  
เยน



7

## การก่อสร้างสถานที่ใช้ในการรีไซเคิล

การรีไซเคิล กระป๋อง / ขวดแก้ว / ขวดพลาสติก

1987 : วิทยาเขต Yoko Oji (สำหรับขวดแก้วและขวดพลาสติก) 15 ตัน/วัน  
1999 : ศูนย์รีไซเคิลกระดาษ 60 ตัน/วัน  
2006 : Northern Clean Center 40 ตัน/วัน

(นอกจากนี้ยังมีสิ่งก่อสร้างที่อำนวยความสะดวกการรีไซเคิล)

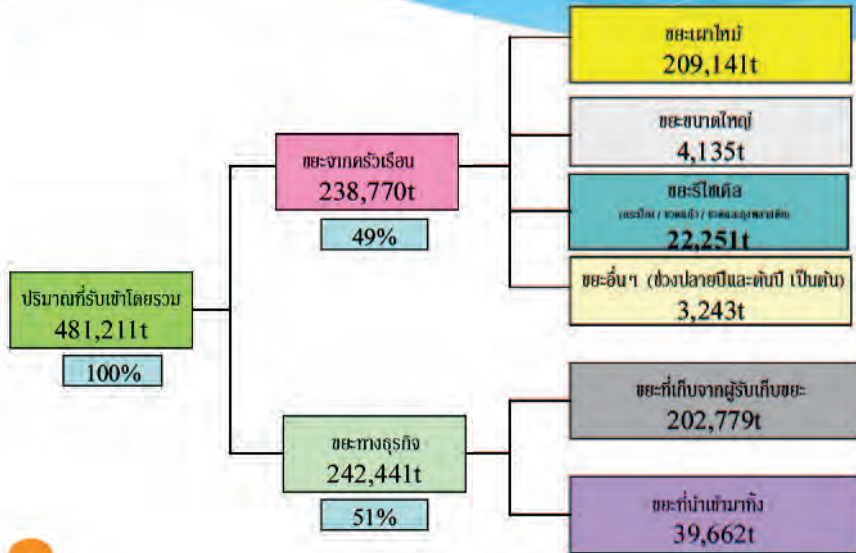
ผลักดันให้มีการรีไซเคิลอาหารที่มีการหมุนเวียน (ทั่ว

ปี 2008 : ศูนย์รีไซเคิลทั่วไป 33 ตัน/วัน

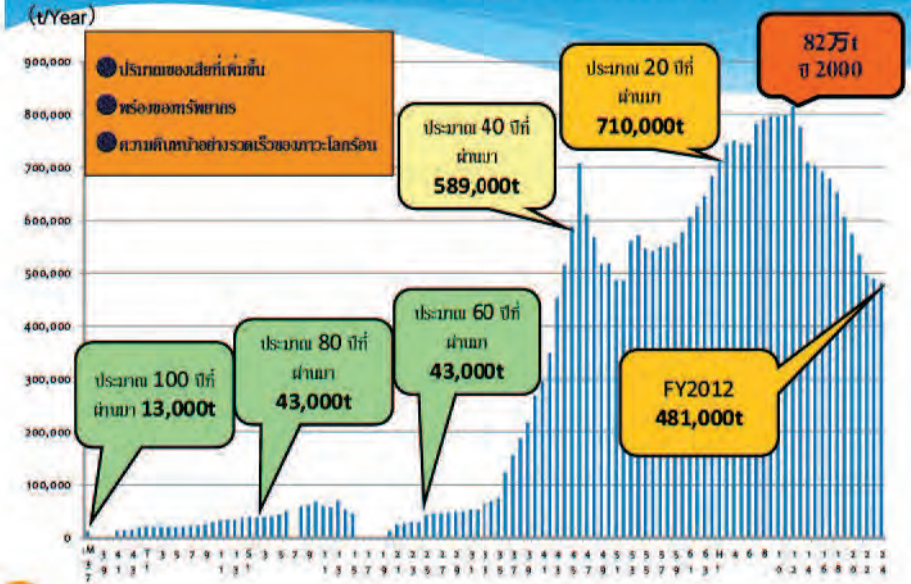




# การแบ่งปริมาณขยะของเมืองเกียวโต (ปี 2012)

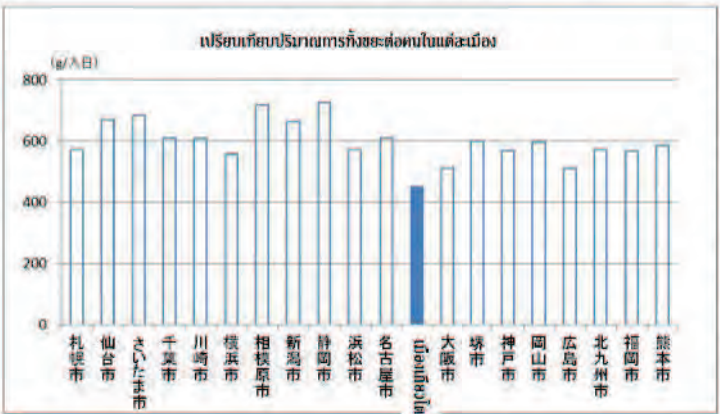


# การเปลี่ยนแปลงในปริมาณของเสียในเกียวโต



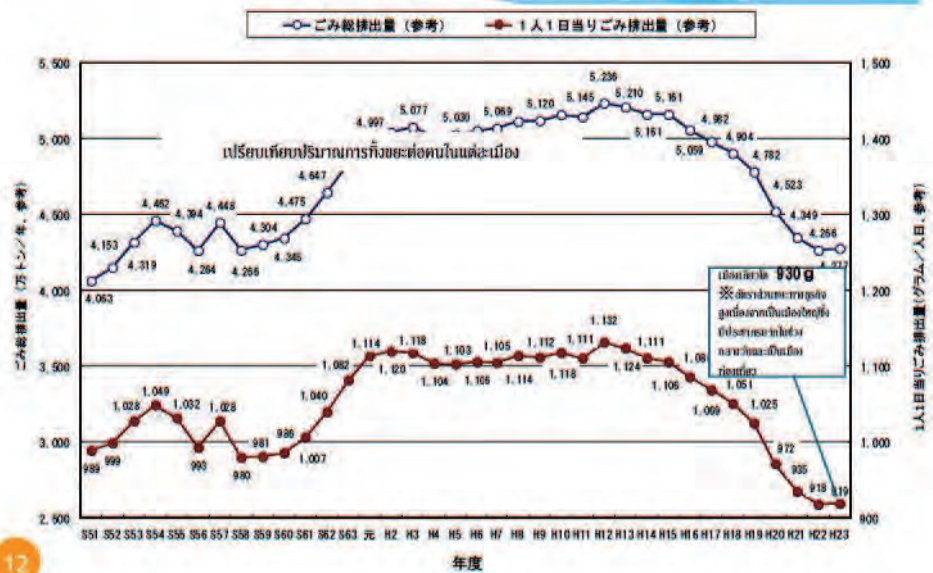
# ปริมาณขยะจากครัวเรือนที่ปล่อยออกมาต่อหัวหนึ่งวันต่อคน

ปริมาณขยะในชีวิตประจำวัน(ขยะครัวเรือน)ที่ปล่อยออกมา 449 กรัม/คน\*วัน (ปี 2011)  
ซึ่งถือว่าเมืองเกียวโตมีปริมาณน้อยสุด ในบรรดา 20เมืองใหญ่



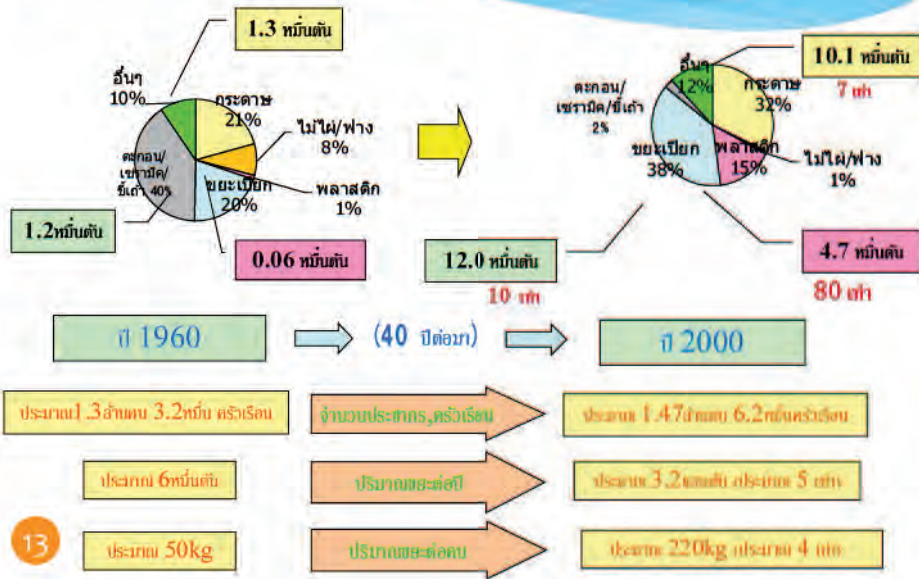
ปริมาณขยะ 727g/คน\*วัน (เมือง ใหญ่)  
เศษ 598g/คน\*วัน  
ส่วนครัวเรือน 278g/คน\*วัน  
<ข้อมูล>  
กระทรวงสิ่งแวดล้อม กรม  
สิ่งแวดล้อมและการบริหาร  
ของเมืองเกียวโต

# กราฟแสดงปริมาณขยะที่ปล่อยออกมาต่อคนต่อวัน และปริมาณของเสีย(ขยะทั่วไป)ของทั้งประเทศ (ปี 2011)





## การเปลี่ยนแปลงปริมาณและคุณภาพขยะจากครัวเรือน



## ภาพการจัดการขยะในยุคโบราณ 1



## ภาพการจัดการขยะในยุคโบราณ 2



## แรกเริ่มการจัดการขยะ (ช่วงกลางสมัยโชวะ)



ภาพของมลพิษ

ภาพลักษณะที่ไม่ดีสำหรับประชากร

โรงงานกระดาษยูโอะอิจิ Yoko Oji (ปี 1958)  
25,000kan (ประมาณ 94 ตัน)/วัน x 4โรง



## หลักด้านการป้องกันมลพิษ

อุปกรณ์ทรงจัดการการปล่อยก๊าซ  
มาตรการป้องกัน **NOx, SOx, เหมะและฝุ่นละออง, HCl**

อุปกรณ์การจัดการการปล่อยน้ำ  
มาตรการป้องกันโลหะหนัก เช่น ปปรน

มาตรการป้องกันกลิ่นเหม็น  
มาตรการป้องกันเสียงดัง  
มาตรการป้องกันการสั่นสะเทือน



ปี 1975 ~ ช่วงต้นปี 1976 (โรงงานแห่งแรกเสร็จสิ้นทางตอนใต้ C C) เกือบเสร็จสิ้นทั้งหมด



ปี 1985 ~ ต้นปี 1998 เกือบระดับใกล้เคียงมาก : ศึกษาดioxin

ค่าใช้จ่ายมาตรการป้องกันไดออกซิน ประมาณ 2 หมื่นล้านบาท

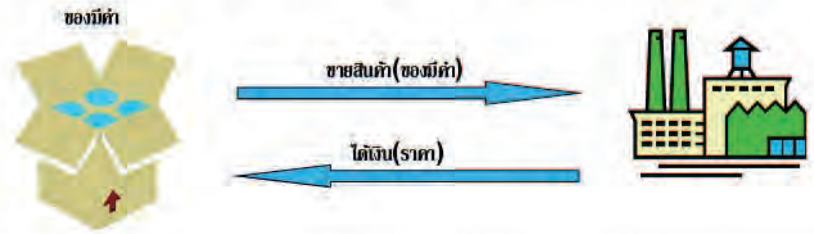
17

## การจัดเก็บขยะส่วนเกินโดยการคัดแยก



19

## ปัญหาพื้นฐานของของเสีย



ทุกครั้งที่เราทิ้งของเสียไป เท่ากับว่าเราได้ทิ้งเงินไปด้วย  
→ แค่ไม่ทิ้งของเสียก็ถือว่าได้กำไรแล้ว

18

## สถานที่ทิ้งขยะที่ผิดกฎหมาย



20

20



สถานที่จัดการขยะขั้นสุดท้ายของกรุงเทพฯ (ปี 1986)



อิตาลี • นโปลี (ปี 2008)



สงครามขยะเกียวโต (ปี 1971)

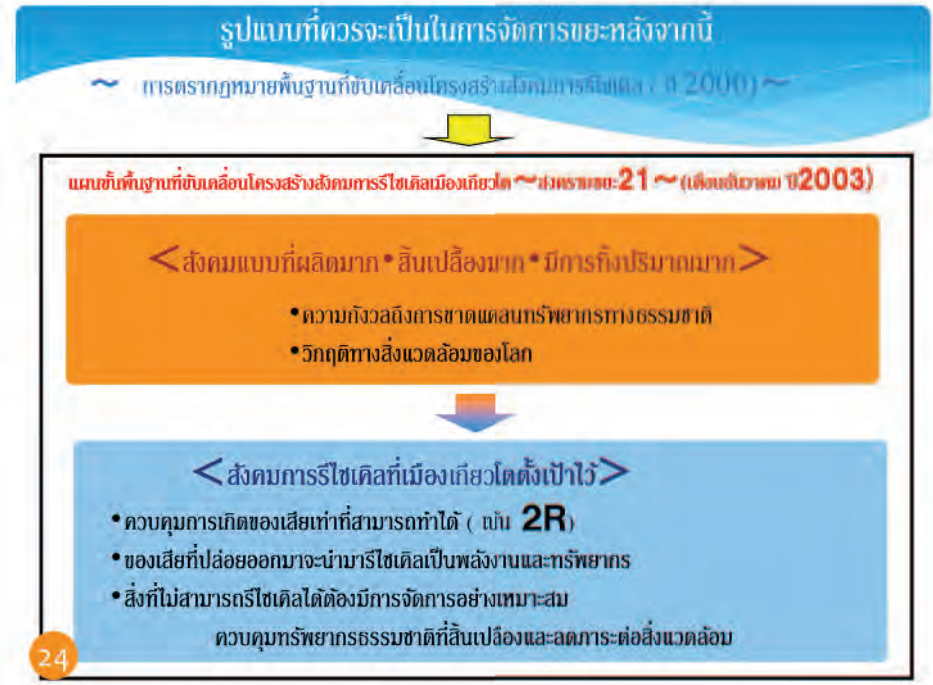
杉並のゴミは持ち帰れ

4GO Eco-land京都市エコランド説明資料冊

(出典) 東京都清掃事業百年史

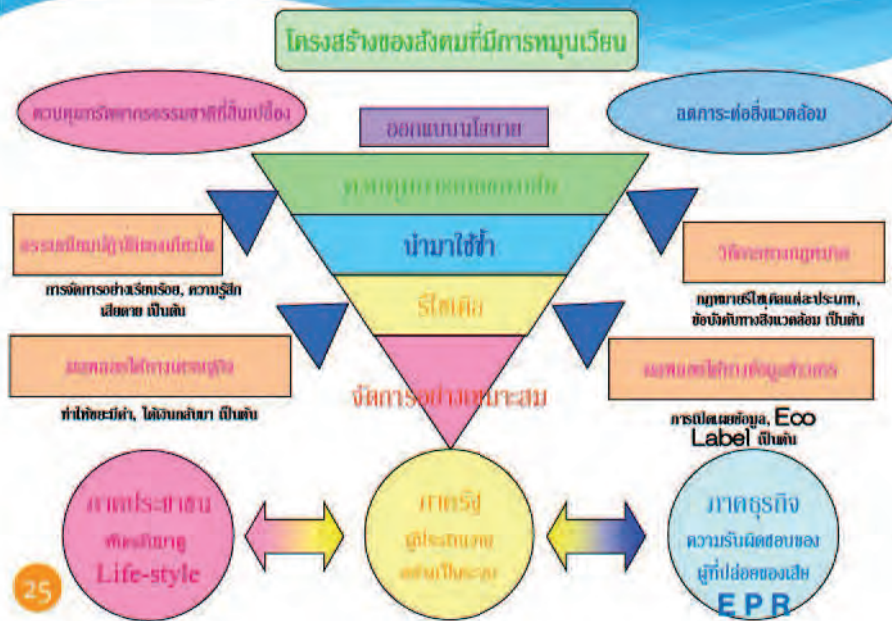
江東区のごみ搬入阻止 (昭和46年)

ขณะนั้นไม่พวจะเป็นขยะแยก ขยะอินใหญ่ ะถูกเอาไปทิ้งที่ Yume no shima รวมทั้งหมด





## แนวคิดพื้นฐานในการวางแผน



25

## การประชุมที่เปลี่ยนการลดปริมาณขยะเมืองเกียวโต

ทั้งภาคประชาชน ภาคธุรกิจ และเมืองเกียวโตร่วมมือกันจัดประชุมขึ้นเมื่อเดือนพฤศจิกายน ปี 1996 เพื่อดำเนินการลดปริมาณขยะ



26

- ประธานการประชุม  
**Takatsuki Hiroshi**  
(มหาวิทยาลัยเกียวโตศาสตราจารย์กิตติคุณ)
  - จำนวนผู้เข้าร่วมประชุม  
**: 434**
- มาร่วมกัน  
ลดปริมาณขยะกันเถอะ !

## การโพสต์ข้อมูลริบซ่อมแซม รับทำใหม่

แนะนำเว็บไซต์ร้านซ่อมแซมใน  
**Miyako**  
**「Moppen」(Once more)**

เว็บไซต์ที่แนะนำร้านซ่อมแซมและรับ  
ทำใหม่ของสิ่งของจำพวก เครื่องนอน  
ที่นอน, รองเท้า กระเป๋า, เสื้อผ้า  
เครื่องนุ่งห่ม เป็นต้น

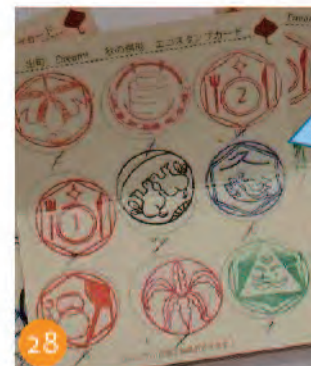


27

<http://www.moppen-kyoto.com> (เปิดตัว เดือนกุมภาพันธ์ ปี2008)

## ธุรกิจร้านค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

- กิจกรรมที่มุ่งเน้นการสร้างพื้นที่ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม, กระตุ้นย่านช้อปปิ้งและผลักดันกิจกรรมลดปริมาณขยะ, ทางธุรกิจร้านค้าได้รับประโยชน์จากวิธีการขายเช่น "ขายสินค้าโดยไม่ใส่ถุง" เป็นต้น
- จัดทำโมเดล "Eco Stamp" ในย่านช้อปปิ้ง Demachi เขต Kamigyo จนถึงปี 2009



28

### ย่าน Demachi "Eco Stamp"

- จากสถานที่ไม่เอาถุงพลาสติก ก็จะได้รับการ  
ประทับตราเด็กนักเรียนเป็นผู้ออกแนวของแต่ละร้านค้า
- เมื่อสะสมครบ 10 ดวง ก็จะได้รับเป็นส่วนลด  
20 เยน



## นโยบายที่เกี่ยวเนื่องกับการลดปริมาณขยะเมืองเกียวโต

### ขยะจากครัวเรือน

- ตุลาคม 2006 : ใช้ถุงที่กำหนดที่เปลี่ยนขยะครัวเรือนให้มีค่าได้
- ตุลาคม 2007 : ขยายการเก็บและคัดแยกภาชนะบรรจุภัณฑ์พลาสติก ทั่วทุกเมือง
- เมษายน 2010 : เริ่มกิจกรรม "เขตเมืองที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม" ตามสำนักงานเขตแต่ละเขตและสำนักงานที่เป็นฐานการบริการสิ่งแวดล้อม
- ตุลาคม 2010 : วางโครงการทำ Eco Event
- สิงหาคม 2011 : เริ่ม "KYOTO Eco Money"
- ตุลาคม 2012 : เริ่ม "กิจกรรม 3ทศกับขยะเปียก"
- กรกฎาคม 2013 : เริ่มการทดสอบการแยกกระดาษรีไซเคิล
- พฤศจิกายน 2013 : ดำเนินการเต็มรูปแบบในการเก็บขยะอินทรีย์

### ขยะอุตสาหกรรม

- กรกฎาคม 2005: ปรับเพิ่มค่าธรรมเนียมในการขนขยะเข้ามาถึง
- เมษายน 2006 : ยกเลิกการลดราคาค่าธรรมเนียมในการเก็บรวบรวมขยะของผู้ประกอบการ
- เมษายน 2008 : ปรับเพิ่มค่าธรรมเนียมการเก็บรวบรวมขยะของผู้ประกอบการ (ทุกๆ 100kg จาก 550 เยน → 650 เยน)
- ตุลาคม 2008 : ลดปริมาณสูงสุดในการขนขยะ (จาก 50t/เดือน → 20t/เดือน ต่อผู้ประกอบการ)
- ตุลาคม 2009 : ปรับเพิ่มค่าธรรมเนียมในการขนขยะเข้ามาถึงอีกครั้ง
- ตุลาคม 2009 : แจ้งยกเลิกการรับขยะเข้ามาถึง
- มิถุนายน 2010 : เปลี่ยนถุงขยะให้เป็นแบบปิด เพิ่มความตระหนักให้กับผู้ประกอบการว่าตนเองเป็นผู้ทำให้เกิดขยะ
- เมษายน 2011 : ปรับเพิ่มค่าธรรมเนียมการเก็บรวบรวมขยะของผู้ประกอบการ (ทุกๆ 100kg จาก 650 เยน → 800 เยน)
- เมษายน 2012 : กำหนดขนาดของการรับรองผู้ประกอบการที่มีค่าธรรมเนียมสำหรับกิจกรรมการลดขยะและ 3R
- เมษายน 2014 : ปรับเพิ่มค่าธรรมเนียมการเก็บรวบรวมขยะของผู้ประกอบการ (ทุกๆ 100kg จาก 800 เยน → 1000 เยน)

29

## การนำถุงที่กำหนดค่าธรรมเนียมการจัดการขยะสำหรับขยะครัวเรือนเข้ามาใช้

(ตุลาคม 2006)

### 〈ผลลัพธ์จากการปรับให้มีค่าธรรมเนียม〉

- ① เพิ่มความตระหนักถึงสิ่งแวดล้อม
- ② เพิ่มปริมาณขยะรีไซเคิล (แยกขยะตามชนิดขยะ \* ของใช้ในบ้านมาใช้ซ้ำ)
- ③ เพิ่มปริมาณขยะอินทรีย์ และรีไซเคิล

(ผลลัพธ์จากการกำหนดราคาที่แตกต่างกันของขยะที่เก็บตามรอบกับขยะที่สามารถรีไซเคิลได้) → ทำให้ความร่วมมือในการคัดแยกขยะมีมากขึ้น

- ④ ทำให้เกิดแนวปฏิบัติธรรมในครัวเรือนอย่างจริงจัง (เป็นแรงจูงใจสำหรับผู้อยู่อาศัยในการลดปริมาณขยะ)
- ⑤ ทำให้เกิดพฤติกรรมการรีไซเคิลและการลดปริมาณขยะตามหลักสาม R (ลดการใช้ การแยก และการนำกลับมาใช้ใหม่)

### 〈ผลลัพธ์จากการใช้ถุงลักษณะเดียวกันสำหรับขยะประเภทเดียวกัน〉

- เกิดความปลอดภัยในเวลาที่เก็บขยะ (ผลจากการเปลี่ยนเป็นถุงใส) → ป้องกันการถูกก่อกวน และอาการปวดหลัง
- ป้องกันการปนเปื้อนของขยะจากผู้ประกอบการมาปนกับขยะชุมชน (ผลจากการใช้ถุงลักษณะเดียวกัน)
- เพิ่มความสวยงามของเมือง (ผลจากการใช้ถุงลักษณะเดียวกัน)

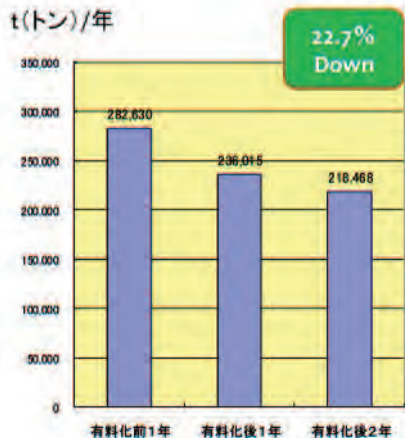
30

※※ แต่ยังมีข้อกังวลกับการทิ้งที่ไม่ถูกกฎหมาย

## การปรับให้มีค่าธรรมเนียมของขยะครัวเรือน

### ขยะเผาไหม้

### ขยะเผาไหม้ + ขยะรีไซเคิล



※ ในเดือนตุลาคม 2007 (1ปีหลังจากการปรับให้มีค่าธรรมเนียม) ได้ขยายการจัดการบรรจุภัณฑ์และภาชนะพลาสติกไปทุกเมือง

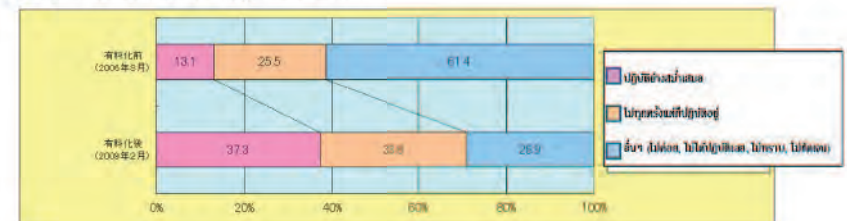
31

## ความนิยมนักดื่มด้านสิ่งแวดล้อมสูงขึ้นเนื่องจากการกำหนดค่าธรรมเนียม

### ★ ความสนใจในปัญหาขยะและการรีไซเคิลหรือไม



### ★ ถิ่นเวลาซื้อของไปเอง ไม่ได้รับจากพนักงานขาย

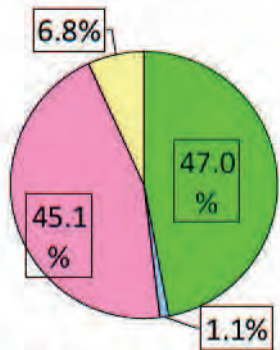


32



ธุรกิจที่เป็นแหล่งที่มาของรายได้ตามการกำหนดใช้เงินที่ระบุค่าธรรมเนียม (ในปี 2013)

รายได้ค่าธรรมเนียม - ค่าใช้จ่ายการผลิตสูง = แหล่งรายได้จากการเก็บค่าธรรมเนียม



- ปริมาณขยะที่ลดลง \* 5 ใต้เคิล**
  - ธุรกิจที่รณรงค์ถึงจากชุมชน
  - การเชื่อมขบวนกิจกรรมสิ่งแวดล้อม (เช่น Eco bus tour สำหรับการเดินทางไปเรียน)

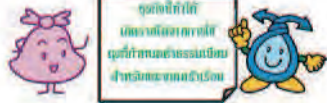
693,600,000 Yen
- กลายเป็นเมืองที่ช่วยกัน**
  - ธุรกิจที่ผ่านเกณฑ์ที่เมืองเข้าร่วมกับเครือข่าย
  - การใช้ชื่อของเมืองหรือธุรกิจในที่ผลิตภัณฑ์

15,700,000 Yen
- มาตรการป้องกันภาวะโลกร้อน**
  - ธุรกิจส่งเสริมการลดพลังงานและของใช้
  - ธุรกิจการไปโครงการรณรงค์ที่นำเงินไปใช้กับหน่วยงานประชาชนอื่น

685,200,000 Yen
- การระดมเงินในกองทุนสิ่งแวดล้อมภาคประชาชนเมืองเกียวโต**

100,000,000 Yen

Total 1,474,500,000 Yen



ตั้งเป้าหมายร่วมกัน ! ให้อะลดลงครึ่งหนึ่ง !  
เมืองเกียวโต เมืองแห่งการรีไซเคิล (เดือนมีนาคม 2010)

แนวตั้งพื้นฐานการมีแหล่งเลือกการรีไซเคิลเมืองเกียวโต (2009-2020)



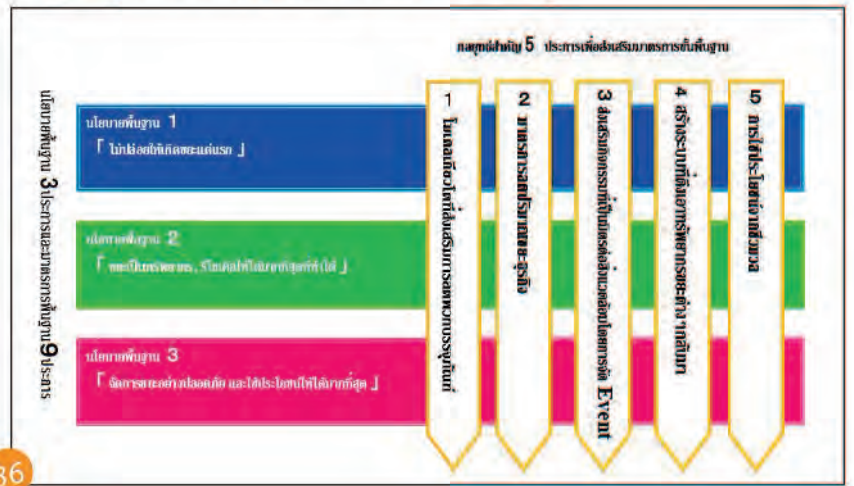
	(ขยะจากครัวเรือน ต่อ 1 คน 1 วัน)	(ขยะจากธุรกิจ ต่อ 1 คน 1 วัน)
ปี 2000	640g	890g
ปี 2010	450g	477g
เป้าหมายแผน ปี 2020	320g	430g

นโยบายพื้นฐาน 3 ประการ และ มาตรการพื้นฐาน 9 ประการ



มาตรการสำคัญ 5 ประการ เพื่อส่งเสริมมาตรการขั้นพื้นฐาน

- ดำเนินการตามมาตรการสำคัญที่รองรับประเด็นหลักที่พบได้จากสภาพปัจจุบันในเมืองเกียวโต
- ส่งเสริมรูปแบบที่สามารถผสมผสานมาตรการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับมาตรการสำคัญ









กลยุทธ์สำคัญ 3 ส่งเสริมให้เกิดขึ้นเป็นกิจกรรมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เช่น จัดอีเวนต์

○ กำหนด กิจกรรมโครงการสีเขียว ที่สร้างให้เกิดหน้าที่ความรับผิดชอบของหน่วยงานอย่างจริงจัง และการใช้ภาษา Reuse พร้อมทั้งดำเนินการไปทีละขั้นตอน

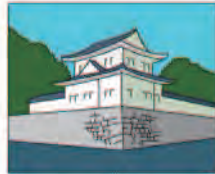
เทศบาลประจำท้องถิ่นและงานเทศกาล  
โรงเรียน



สถานที่จัดงานกีฬา



สถานที่ท่องเที่ยว



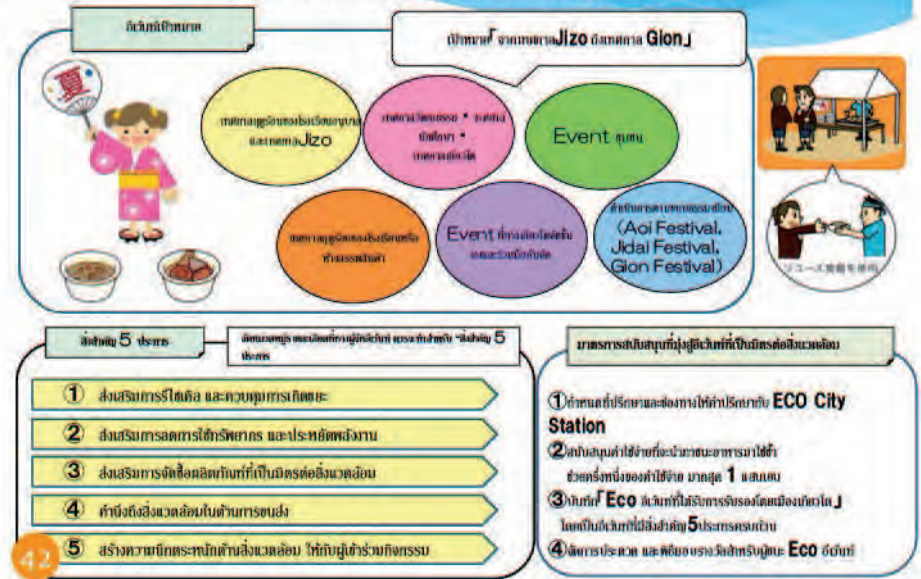
กลยุทธ์สำคัญ 4 สร้างระบบที่ตั้งอาคารวิทยากรระยะต่างๆ กลมกลืน

○ วางแผนขยายโครงการโรงเรียน และกำหนดสถานที่ที่นักวิทยากรส่งจากกลืนมา รวมถึงละโสดเด็กที่ส่งไปศึกษาอยู่ หรือขยายจากศูนย์รวมระยะอื่นๆ



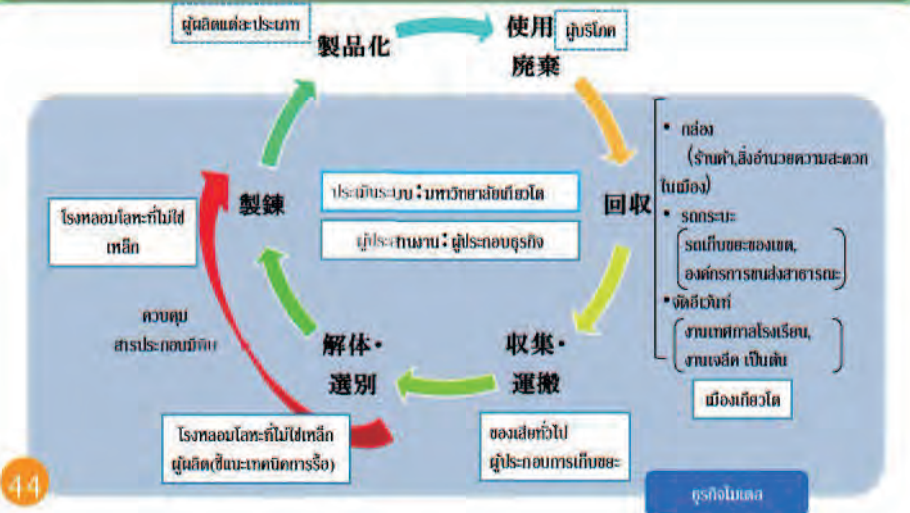
การจัดอีเวนต์สีเขียว

กำหนด โครงสร้างกิจกรรมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (ตุลาคม 2010)



การใช้เทคโนโลยีวิทยาศาสตร์จากเครื่องใช้ไฟฟ้าขนาดเล็ก (ตั้งแต่พฤศจิกายน 2009 ~)

○ ดำเนินการรวบรวมและตรวจสอบขยะขนาดเล็ก โดยบุคลากรโดยรวมตั้งแต่ การจัดเก็บขยะภาคครัวเรือน ไปจนถึงบริษัทที่รวบรวมขยะจากภาค, นักวิชาการที่มีประสบการณ์ในการจัดการขยะ









# บรรยากาศการเรียกคืนของใช้แล้ว



จุดรับ



กล่องใส่ของจากประชาชน



พวงน้ำยากำความสะอาด



วัตถุอันตรายต่างๆ



น้ำดื่มที่ส่งไม่เปิดใช้

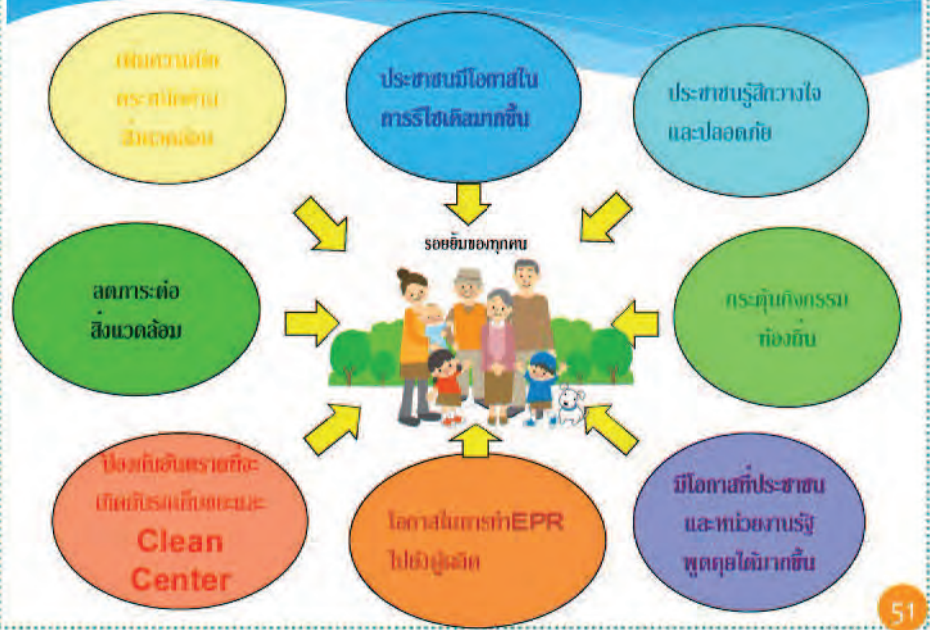


เบ็ดที่ทำยังไม่เปิดใช้

# ข้อมูลการเรียกคืนของใช้แล้วในช่วงปี 2011~2013 (kg)

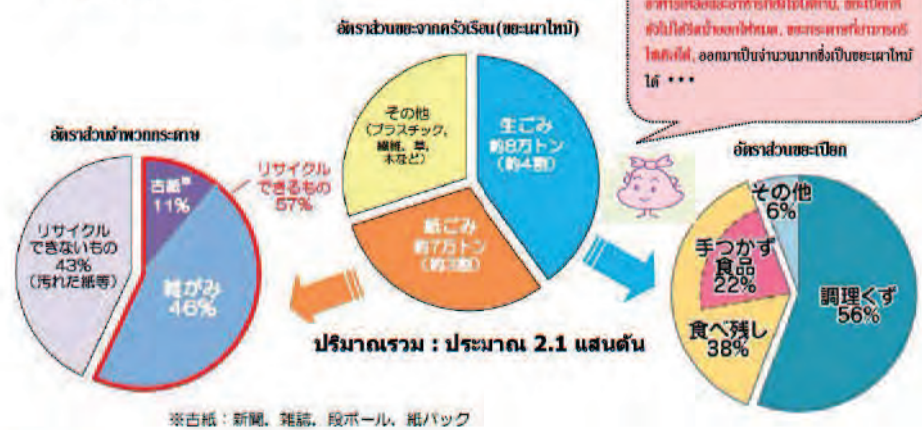
รายชื่อของ	ปี 2013 (48 ชม × 2ครั้ง)		ปี 2012 (34ชม × 2ครั้ง)		ปี 2011 (7ชม × 3ครั้ง)	
	รวม	เฉลี่ย	รวม	เฉลี่ย	รวม	เฉลี่ย
1 จักรยานน้ำปั่นโปรเซส	6,709	70	3,558	52	865	43
2 ยานพาหนะที่ถูกรื้อ	1,100	11	1,382	20	74	3.7
3 สบู่สบู่ • สบู่ • แป้ง • เบ็ด	5,055	53	2,973	44	443	22
4 น้ำยากำความสะอาด	1,987	21	949	14	165	8.2
5 วัสดุพลาสติก	4,972	52	3,438	51	624	31
6 เบบี้ทอย	4,500	47	4,361	64	478	24
7 ภาชนะอาหาร	7,911	82	8,802	129	—	—
8 น้ำดื่มขวดอาหาร	1,458	15	1,089	16	255	13
9 หลอดไฟ	1,721	18	884	13	219	11
10 แบตเตอรี่	2,307	24	1,937	28	417	21
11 ขวดแก้ว	1,499	16	1,123	17	293	15
12 อุปกรณ์	168	2	90	1.3	18	0.9
13 กระดาษชำระ	7,073	74	6,752	99	1,130	57
14 เบบี้คาร์	890	9	1,462	22	159	7.9
15 เสื้อผ้าเก่า	17,110	178	13,350	196	2,200	116
16 แบตเตอรี่แบบกระดุม	7	0.07	8.7	0.1	0.8	0.0
17 แบตเตอรี่รีชาร์จ	134	1	71	1.1	3.2	0.2
18 เครื่องใช้ไฟฟ้าขนาดเล็ก	4,717	49	1,891	28	428	21
19 เครื่องปรับอากาศ	8,274	86	5,588	82	1,383	69
20 ของพวกมีคม	478	5	252	3.7	48	2.4
21 สลัดมีด	170	1.8	62	0.9	13	0.6
22 ปรอทวัดไข้, ปรอทวัดความดัน	42	0.4	20	0.3	0.5	0.0
23 ไฟแช็กใช้แล้วทิ้ง	295	3	179	2.6	39	2.0
จำนวนรวม	78,578	819	60,221	886	9,253	—
จำนวนผู้ร่วมกิจกรรม (คน)	9,898	103	5,789	85	1,113	53

# ประสิทธิภาพและสิ่งที่ได้จากเรียกคืนสิ่งของจำพวกสิ่งอันตรายที่มีพิษ



# เป้าหมายหลักในการลดปริมาณขยะคือ “ขยะเปียก” และ “ขยะจำพวกกระดาษ”

- งดปริมาณขยะ: 481,000 ตัน ซึ่งถูกเขต ซึ่งเป็น “ขยะที่เผาไหม้” (ขยะที่จัดการโดยการเผาไหม้) ที่ออกจากครัวเรือน 210,000 ตัน
- ประมาณ 7% ของจำนวนนี้เป็น **ขยะเปียก** และ **ขยะจำพวกกระดาษ** !



※ 古紙: 新聞, 雑誌, 段ボール, 紙パック









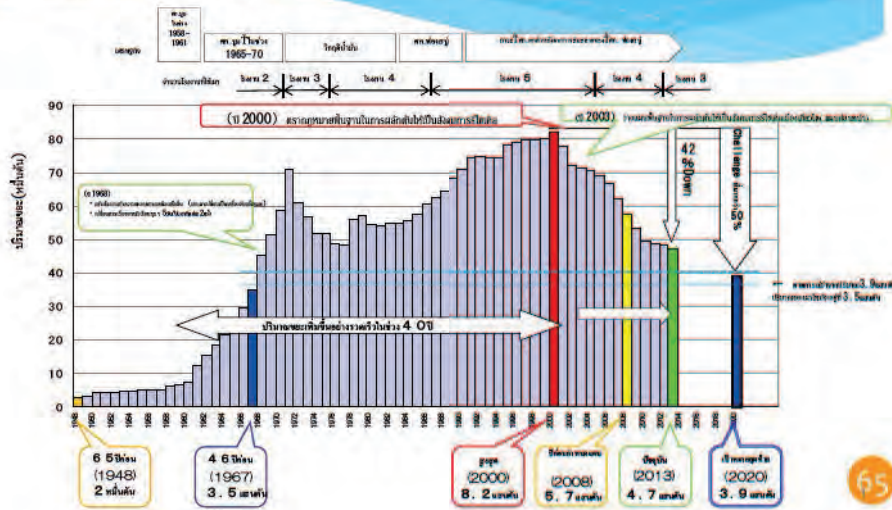






# Background (กราฟปริมาณขยะ)

- ปริมาณขยะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วตามเศรษฐกิจที่ขยายตัวมากขึ้น ปี 2000 มูลค่า 8.2 แสนตัน
- บรรลุเป้าหมาย [ลดขยะ-ลดครั้งที่มีปริมาณขยะสูงสุด] และปัจจุบันลดปริมาณขยะที่เข้าถังขยะที่ประมาณ 4.5 แสนตัน ลดลงถึงประมาณ 3.5 แสนตัน และพิจารณาการนำไปใช้เพื่อให้นับการด้วยควมรวดเร็ว
- ความสนใจเรื่องทางกรบริหารเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วจึงโลก และมีการคาดการณ์ถึงข้อจำกัดทางทรัพยากรที่มากขึ้น จึงจำเป็นต้องวางแผนควบคุมปริมาณขยะที่ขยายตัวทางธรรมชาติผ่านการรีไซเคิลโลหะที่ใช่ และลดปริมาณขยะเป็นต้น



# ต้นทุนการจัดการขยะ

- เนื่องจากปริมาณการเก็บและปริมาณการเผาไหม้ขยะลดลงทำให้ลดต้นทุนได้มาก
- ในทางกลับกัน,การะดับทุนในการจัดการรีไซเคิล การจัดการเก็บคัดแยกขยะจากเมืองที่มากขึ้น (กระป๋อง \* ขวด \* ขวดพลาสติกเป็น 2.6 เท่าในการเผาไหม้, ภาชนะและบรรจุภัณฑ์พลาสติกเป็น 4.1 เท่าในการเผาไหม้)
- จำเป็นต้องมีการวางแผนลดขยะจากการส่งเสริมให้มีการรีไซเคิลของประชาชนและควบคุมการเกิดขยะมากกว่าการรีไซเคิลจากเมือง

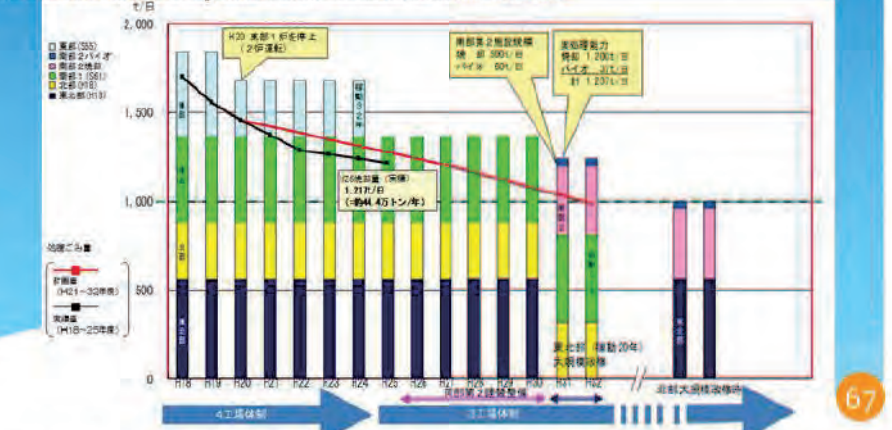
- การสหภาพของ Clean Center (การจัดการขยะ)
  - ส่วนบุคคล: 5 โรง => ปัจจุบัน: 3 โรง
  - ผลการดำเนินงานเศรษฐกิจ: ค่าใช้จ่ายในการสร้าง 4 หมื่นล้านบาทต่อ 1 โรง ค่าใช้จ่ายในการบริหารประมาณ 1 พันล้านบาท
- ลักษณะของระบบกำจัดขยะ:
  - จำนวนระบบขยะ: ปี 2006 (ช่วงการนำจุดที่มีค่าธรรมเนียม): 258 ต้น => ปี 2013: 188 ต้น (ลด 70 ต้น)
  - ค่าใช้จ่ายในการเก็บขยะต่อปีต่อคน: ปี 2006 (ช่วงการนำจุดที่มีค่าธรรมเนียม): 9.4 พันล้านบาท => ปี 2013: 5.4 พันล้านบาท (ลด 40 พันล้านบาท)

ต้นทุนการกำจัดขยะต่อคน (ข้อมูลปี 2012)

	ขยะเผาไหม้	กระป๋อง * ขวดแก้ว * ขวดพลาสติก	ภาชนะและบรรจุภัณฑ์พลาสติก
ต้นทุนการจัดการขยะคน	57,616	150,377	238,012
เทียบกับต้นทุนในการจัดการขยะเผาไหม้	-	2.6 เท่า	4.1 เท่า

# แนวทางการดำเนินการกับความสำคัญของการลดปริมาณขยะ

- ต้องจัดการขยะอย่างเหมาะสมโดยระบบ Clean Center 3 โรงงาน (เวลาเร่งด่วนและช่วงวันหยุดขนาดใหญ่จะทำการทิ้งที่โรงงาน ทำให้อายุการใช้งานของถังขยะลดลงและถังขยะที่ทำงานได้แค่ 2 โรงเท่านั้น)
- วางแผนที่จะลดต้นทุนการจัดการขยะให้น้อยที่สุด และลดการปล่อยมลพิษโดยใส่ถังขยะที่ทำงานร่วมกัน รวมถึงการควบคุมการเติบโตของทรัพยากรและพลังงานที่คล้าย
- สร้างส่วนควบรับต้นตอ, ส่งเสริมให้รีไซเคิลพร้อมกับทำให้เกิดความสมดุลทั้งเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม โดยไม่ส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจสังคม และกลยุทธ์สร้างความเติบโตก้าวหน้า, และนำไปสู่การเพิ่มประสิทธิภาพและเสริมสร้างการให้บริการบริหาร



รูป ความสามารถในการจัดการของ Clean Center และผลลัพธ์และการวางแผนของปริมาณขยะปริมาณต่อหัวที่มากขึ้น [แผนการขยะองค์กรหนึ่ง]

# มาตรการลดปริมาณขยะหลักรวมถึงการแก้ไขกฎและแนวทางของระบบ

- แนวทางของระบบ
  - เพื่อให้เกิดความรวดเร็วในการลดปริมาณขยะ ต้องดำเนินการตามระบบที่จะเกิดขึ้น วางจุดส่งขยะในการบริหารจัดการขยะระดับ Reduce (ควบคุมการเกิดขยะ) \* Reuse (การใช้ซ้ำ) (โดยรวมกันเรียกว่า 2R)
  - สิทธิประโยชน์ของ Life style และ Business style ที่เป็นต้นของกฎเกณฑ์ที่ [การจัดการจัดการ] และ [ความรับผิดชอบ] ในระบบการลดปริมาณขยะดังกล่าว

- มาตรการลดปริมาณขยะที่รวมถึงการแก้ไขกฎ
  - 1 มาตรการส่งเสริม 2R
    - สามารถหัวข้อ 6 ประการที่ควรให้ความสำคัญ (「① การทำตัวอย่างและวิธีการจัดการกับสิ่งของ」, 「② การรับประทาน」, 「③ การขายและการซื้อ」, 「④ Event (เทศกาล, การพบปะสังสรรค์ เป็นต้น)」, 「⑤ การให้บริการต่อใจ (การท่องเที่ยว)」, 「⑥ แบ่งปันทรัพยากรตามหลักเรื่อง เป็นต้น」)
    - หัวข้อการดำเนินการระบบ (หรือการร่วมมือ)
    - ทักษะที่การรายนามของผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้อง
    - กำหนดระบบการตรวจสอบประชาชนเป็นต้น และสิ่งที่ป็นรูปธรรมคือให้มีความสำคัญกับระบบดังนี้

- 【ตัวอย่างที่สำคัญ】
- ลดความสูญเสียของอาหารทั้งในสำนักงานและในบ้าน (อาหารเหลือ, อาหารที่ส่งไม่ได้ตาม)
  - ลดการใช้ถุงพลาสติก
  - ส่งเสริมการใช้ภาชนะอาหารซ้ำ เช่น ในช่วงอีเวนต์
  - เปลี่ยนการใช้ถ่านแล้วทิ้งเป็นใช้ถ่านรีไซเคิล

ระบบที่เน้นการคัดแยกอย่างจริงจังและกำหนดกฎการคัดแยกให้ชัดเจน(ทำให้เป็นหน้าที่)



เป้าหมายปี 2020 ได้กำหนดคำเป้าหมายใหม่โดยยึดมาตรฐานที่ควรดำเนินการเช่น ในหัวข้อ「ปริมาณที่เมืองรับขยะได้」เป็น 3.9แสนตัน ครั้งหนึ่งจากช่วงที่สูงสุด และ「ปริมาณการเผาไหม้ขยะ」ลดลงเป็น1แสนตันจาก4.44 แสนตันในปัจจุบัน, สำหรับ「ปริมาณการทิ้งอาหาร」จากปัจจุบัน 6.7หมื่นตัน ให้มีการลดลงครึ่งหนึ่งของช่วงที่สูงสุด(9.6 หมื่นตัน )

ตาราง คำเป้าหมายสำหรับขยะทางธุรกิจและขยะจากครัวเรือน

(หน่วย: หมื่นตัน)

	ปี 2013	ปี 2020
ปริมาณที่เมืองรับขยะได้	47.2	39
ปริมาณการเผาไหม้ขยะ	44.4	34.2
ปริมาณการทิ้งอาหาร( ปริมาณอาหารเหลือรวมถึงอาหารที่ยังไม่ใช้กิน)	6.7	5.2
ปริมาณขยะจำพวกกระดาษที่ยังออกมา	14	10

นอกเหนือจากคำเป้าหมายด้านบนยังมีหัวข้อที่ควรพิจารณาอีกมาก ซึ่งจำเป็นต้องพิจารณาเกี่ยวกับกฎหมายการวัดค่า, คำเป้าหมายของดัชนีที่มี ปริมาณการทิ้งถุงพลาสติก, ปริมาณการเรียกคืนเครื่องใช้ไฟฟ้าขนาดเล็ก, ปริมาณการทิ้งแบตเตอรี่ \*อัตราส่วนการเรียกคืน(แบตเตอรี่แห้ง, ถ่านรีชาร์จ) ด้วย

Thank you for your attention







## พื้นที่การจัดการฝังกลบระหว่างเขาคาดตะวันออก (ป่า Otowa Eco Land)



ประกาศแผน : มีนาคม 1977  
เริ่มสร้าง : ปี 1983  
เริ่มฝังกลบ : ปี 2000



จากช่วงประกาศแผน ใช้เวลา 23 ปี จึงแล้วเสร็จ  
ค่าใช้จ่ายในการสร้างโดยรวม : ประมาณ 5.

4 23 หมื่นล้านบาท

## เหตุที่บริเวณนี้กำหนดให้เป็นสถานที่จัดการขยะ

1. สามารถป้องกันการรั่วซึมของน้ำชะขยะโดยวิธีการควบคุมการไหลซึมที่เหมาะสม
2. ระยะการขนไม่ไกลจากเมืองและใช้เวลาไม่นาน
3. สามารถที่จะรับประกันได้ถึงปริมาณการฝังกลบที่สามารถจัดการฝังกลบได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. สามารถรักษาสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติและภูมิทัศน์ประวัติศาสตร์ของเกียวโตได้

## ทัศนียภาพที่มองไปยังโอซาก้า

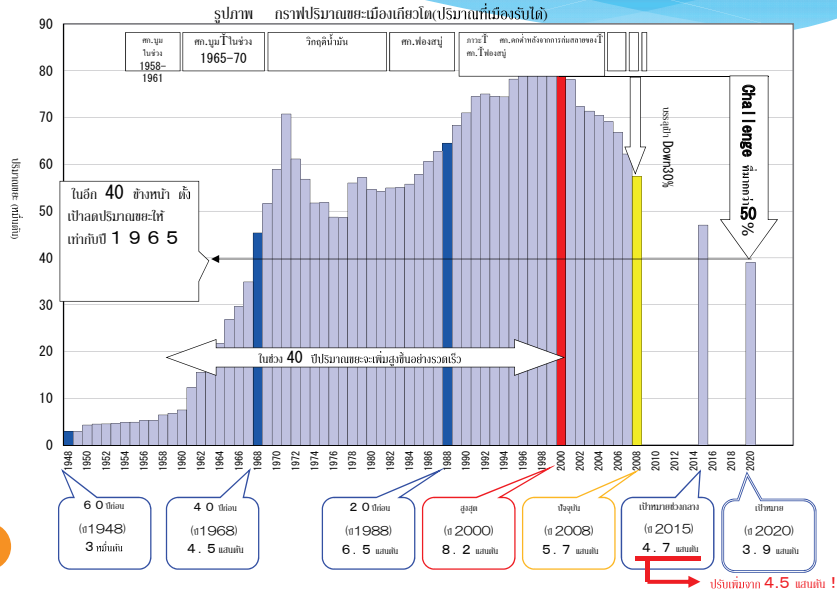


## งานการฝังกลบ



# เป้าหมายการดำเนินการ

สำหรับปี 2013  
ประมาณ 4.72 แสนตัน



# ปริมาณขยะกับซีเมนต์ที่เผาไหม้ (ปี 2013)

ในจำนวนขยะที่เมืองรับได้สามารถจัดการเผาไหม้ได้ 444,000 ตัน ไม่รวมขยะที่ไม่สามารถเผาไหม้ได้รวมถึงทรัพยากรที่เรียกคืน

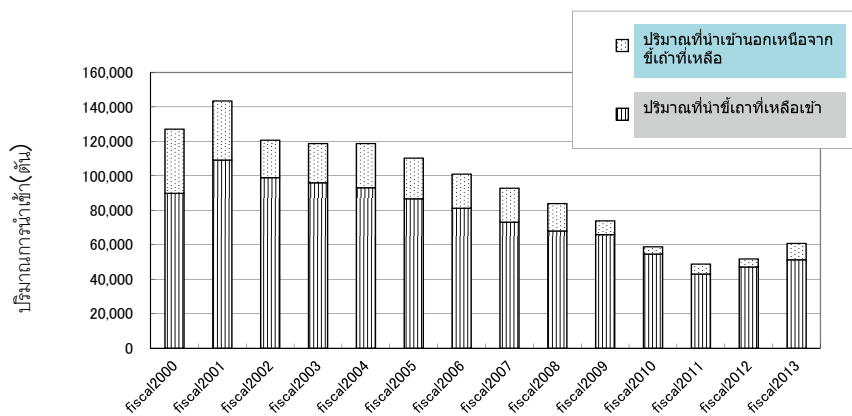
ถ้าจัดการขยะที่สามารถเผาไหม้ได้ปริมาณซีเมนต์จะมีน้ำหนักประมาณ 1 / 7 , ปริมาตรประมาณ 1 / 50

ปริมาณซีเมนต์ที่เกิดที่ Clean Center ประมาณ 61,000 ตัน + ขยะที่ไม่เผาไหม้ ประมาณ 2,800 ตัน = ปริมาณที่จัดการขั้นตอนสุดท้าย ประมาณ 63,800 ตัน

ขนขยะไปยัง ป่า Otowa Eco Land ประมาณ 51,000 ตัน (83% ของทั้งหมด) + ขยะที่ไม่เผาไหม้ 2,800 ตัน

# กราฟแสดงปริมาณการขนเข้ามายังป่า Otowa Eco Land

(ผลการศึกษาเบื้องต้น)



# เพื่อที่จะยึดอายุแหล่งฝังกลบขยะที่เราใช้อยู่

ถึงแม้ปัจจุบันในเมืองเกียวโต เราสามารถบรรลุผลในการลดขยะตามแผนได้แล้วก็ตาม แต่หากยังมีขยะในปริมาณเช่นนี้ต่อไป ที่ฝังกลบ Ecoland Otowa ก็จะสามารถรองรับขยะได้อีกเพียงแค่ 50 ปีเท่านั้น

และเมื่อกิจกรรมยึดอายุแหล่งฝังกลบและกิจกรรมนำขยะจากอุตสาหกรรมมาใช้ประโยชน์ใหม่ ประสบผลสำเร็จมากขึ้น เราจึงสามารถยกเลิกการรับขยะจากอุตสาหกรรมได้ในเดือนตุลาคม 2009

และเพื่อช่วยลดปริมาณขยะลงยิ่งขึ้นไปอีก เราจึงมุ่งเน้นไปที่การลดขยะสดและขยะกระดาษ โดยจะประชาสัมพันธ์ไปยังประชาชนให้มากยิ่งขึ้น



## เพื่อที่จะยืดอายุแหล่งฝังกลบขยะที่เรามีอยู่

### การจัดตั้งโรงหลอมชีไถ่ที่ได้จากเตาเผาขยะ

- เราจะนำชีไถ่ที่ได้จากเตาเผาเข้ามาใน **Clean center** ทั้งสี่แห่ง มาทำผ่านกระบวนการหลอมที่ความร้อนที่สูงกว่า **1200°C** และปล่อยให้เย็นตัวลง ด้วยกระบวนการเช่นนี้จะช่วยลดปริมาณของชีไถ่กลางและยังได้ความคงตัวที่ดีขึ้นด้วย
- **Slug** ที่ได้จากกระบวนการนี้สามารถนำไปใช้เพื่อลดต้นทุนในการทำขยะมูลฝอยหรือวัสดุโครงสร้างอื่น ๆ ได้ด้วยขนาดที่ปริมาณของชีไถ่ลดลงอย่างมาก



## บาลดปริมาณขยะกันเถอะ!

ของที่คุณคนใช้ประโยชน์เสร็จแล้วหรือไม่ใช้แล้ว ไม่ว่าจะเป็บรรจุภัณฑ์ของสิ่งอุปโภคบริโภคหรืออาหารที่เรากินเหลือ สิ่งของเหล่านี้ถึงแม้จะสามารถนำมาทำรีไซเคิลได้ก็ตาม แต่หากเราทิ้งผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช่สิ่งขยะรีไซเคิลแล้ว หน้าที่ที่ขงออกจากมือเราของสิ่งนั้นก็จะเป็นขยะทันที

- \* และหลังจากนั้นขยะนั้นก็จะถูกรวบรวม, ขนถ่ายไปยังโรงกำจัดขยะ เข้าสู่เตาเผา และสู่การฝังกลบในที่สุด ซึ่งค่าใช้จ่ายในกระบวนการกำจัดขะนี้ไม่มีใช้น้อยและยังทำให้เกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์อีกด้วย และพื้นที่ที่ใช้ในการฝังกลบก็จะมีน้อยลงไปเรื่อยๆ ด้วย
- \* เพื่อที่จะให้เรามีที่ฝังกลบที่ใช้งานได้ไม่นานๆ และเพื่อรักษาสิ่งแวดล้อมของเรา จึงอยากให้คุณตระหนักให้ทุกครั้งก่อนที่จะทิ้งขยะลงถัง

Thank you for your attention





Biodiesel fuel production facility  
Administration section of Kyoto City South Clean Center

### Approaches to biodiesel fuel (BDF) production project in Kyoto city

Recycling edible oil (used edible oil) as an alternative fuel to diesel oil

Recovering and refining the used edible oil discharged both from households and businesses (restaurants and hotels)



Used edible oil being collected by local citizens

### Background of BDF production project in Kyoto City

Third Conference of Parties to the United Nations Framework Convention on Climate Change (COP3) in Dec., 1997

Prevention of Global Warming  
Building a recycling society



#### BDF production contributes to;

- Recycling used edible oil
- CO<sub>2</sub> emission reduction
- Purification of automobile exhaust gas
- Live education about environmental problems
- Vitalization of local communities
- Preventing river pollution
- Vitalization of agriculture by growing resource crops

### Current situation of collecting points and the amount of recovery of used edible oil from households

Target of the collecting points: 2000 (One point for every 300 households)

Partnership among citizens, businesses and the municipality

Enthusiastic local officials and municipal assembly members

Citizens with high environmental awareness

Regional Waste Reduction Promotion Committees (Collecting model)

⇒ Spreading by enthusiastic citizens' word of mouth

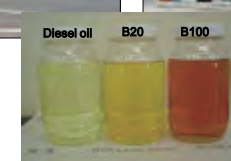
Involving neighborhood associations and regional women's associations



### Municipal buses and municipal waste collection vehicles running on BDF

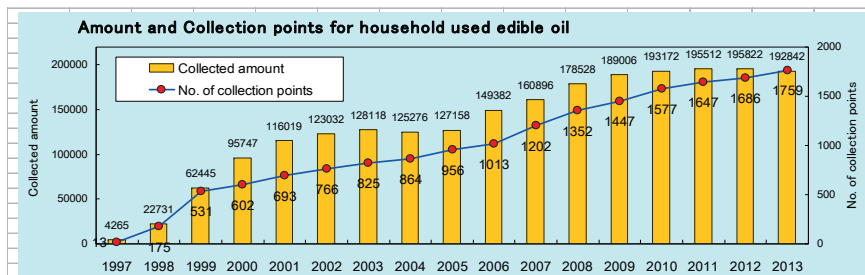
Municipal buses (93 units)  
B20 (20% BDF)

waste collection vehicles (about 140 units)  
B100 (BDF 100%)



Diesel oil and product samples

The citizen-driven collecting system for household used edible oil, built up as a community based approach





# BDF production project in Kyoto city

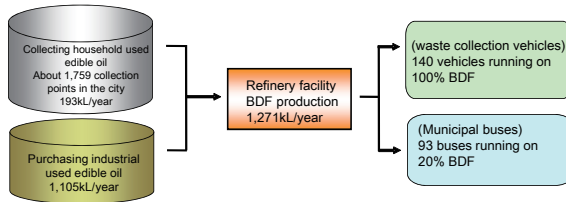
## BDF production and use flow

### BDF production cost breakdown in FY 2013

(unit: yen/l)

Item	Cost
Operating expense	113
Used edible oil purchase outlay	54
Methanol/catalyst purchase outlay	8
Utility expense(In-house power generation)	3
Quality inspection expense	10
Others	38
Facility depreciation	23
<b>Total</b>	<b>136</b>

**Construction cost: 750 million yen**  
 (¥270 million out of ¥750 million subsidized by MOE)

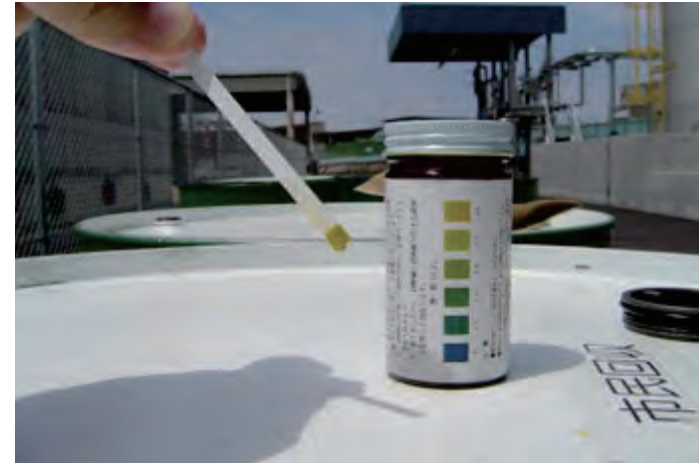


### Annually estimated potential possible collected volume of used edible oil in Kyoto city, and the recycling rate for BDF

(Unit: in 10,000 l/year)

	Potential possible collected volume	recycling volume	recycling rate
Discharged from households	about 150	about 20	about 13 %
Discharged from businesses	about 300	about 110	about 37 %

# Degradation level check of the household used edible oil



Checking Acid Value by color chart

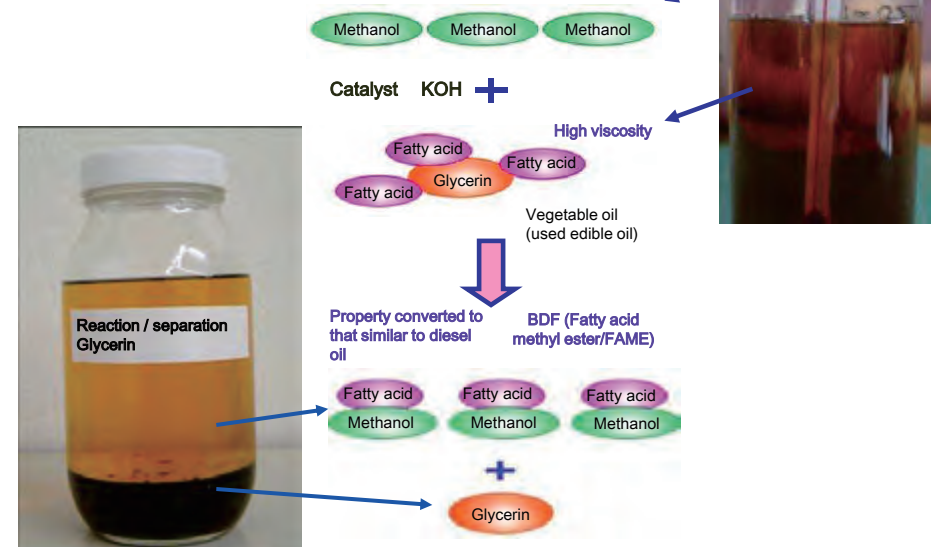
# Acceptance of industrial used edible oil

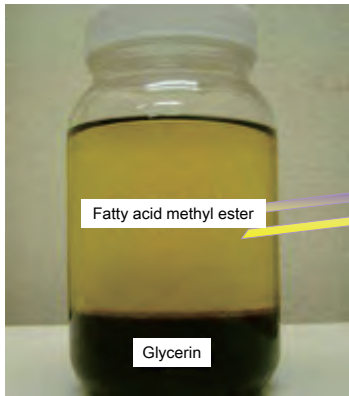


### Acceptance criteria of industrial used edible oil

1. Water/foreign substances: 2wt % or less
2. Acid value: 5.0 mgKOH/g or less
3. Iodine number: 120 or less
4. Saturated fatty acid composition: 15% or less (13% or less during the winter season of Dec. through Feb.)
5. Linolenic acid: 10% or less

## BDF Reaction mechanism (esterification reaction)

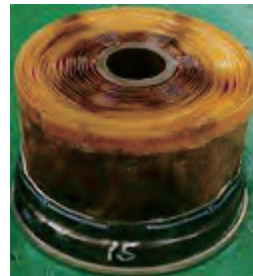




*When using supernatant,*

**Glycerin, potassium** of the reaction catalyst and others remain and contaminate fuel filter and inside of engine.

The residual **methanol** would lower the flash point or cause metal to corrode.



Clogged fuel filter



Residue with high viscosity (Dent of jet pump)



Fuel filter (new)

## Fuel refining (water washing process)

Removing residual glycerin, potassium and methanol in the crude methylester



### ► Improving the fluidity and preventing crystal deposition at low temperatures during winter

- Using pour-point depressant for lubricant ⇒ Effective at up to about -3°C for the fuel in Kyoto

Being desirable of developing an economical pour-point depressant effective at lower temperature specific to BDF like the anti-oxidant



Clear fuel (with additive)

Pour-point depressant

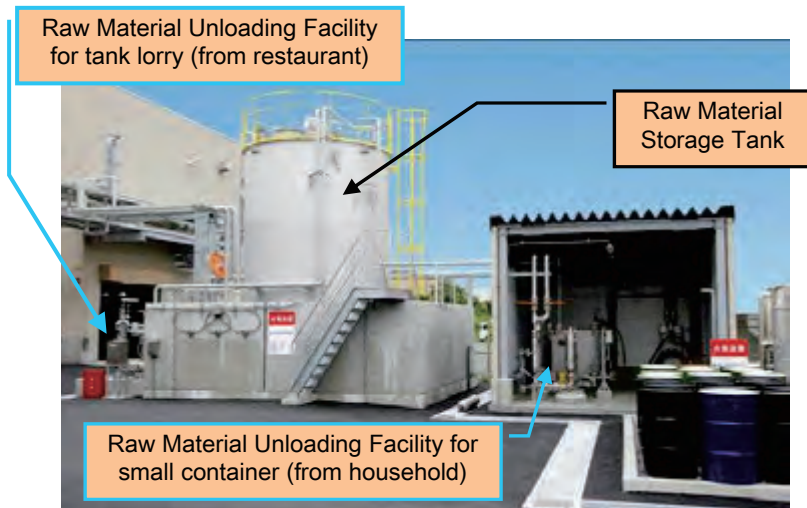


Unclear fuel (without additive)



Clogged fuel filter

## Raw Material unloading Facility and Storage Tank

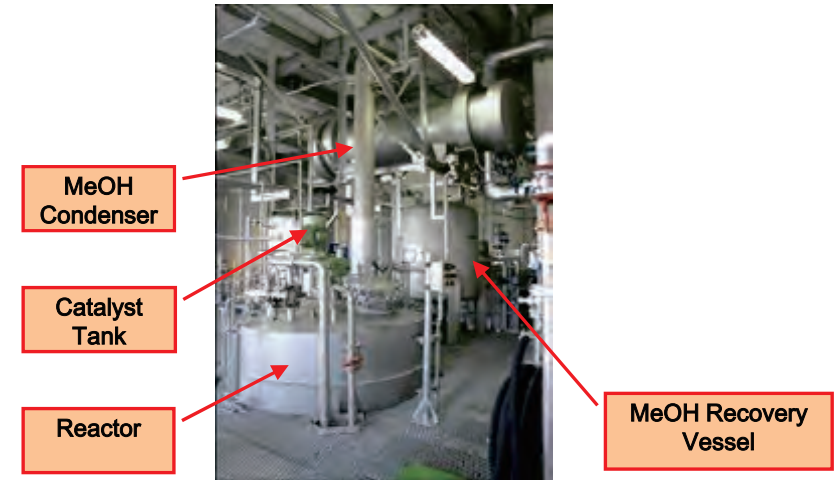




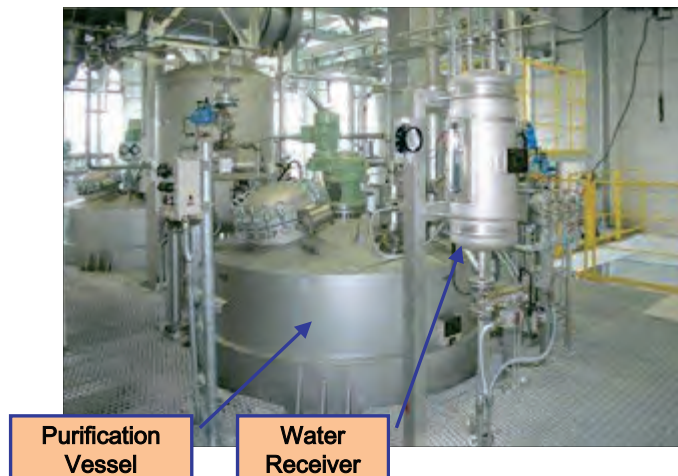
## Pre-treatment Vessel (dewatering process)



## Reactor (transesterification process)



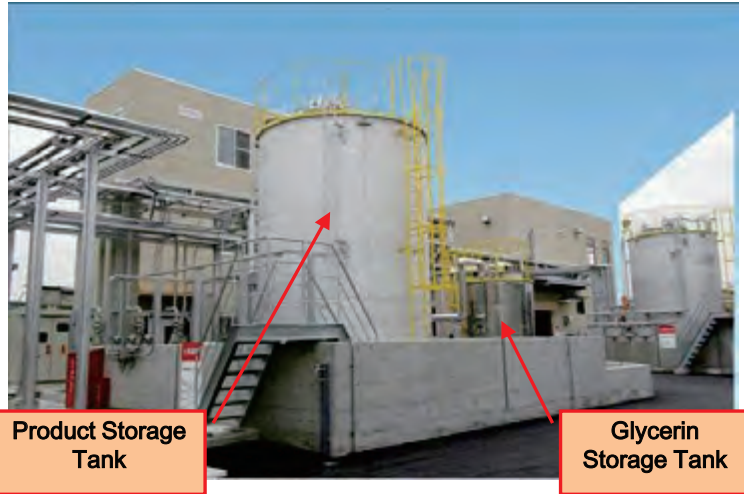
## Purification Vessel (FAME washing process)



## Additional Agent Mixing Tank



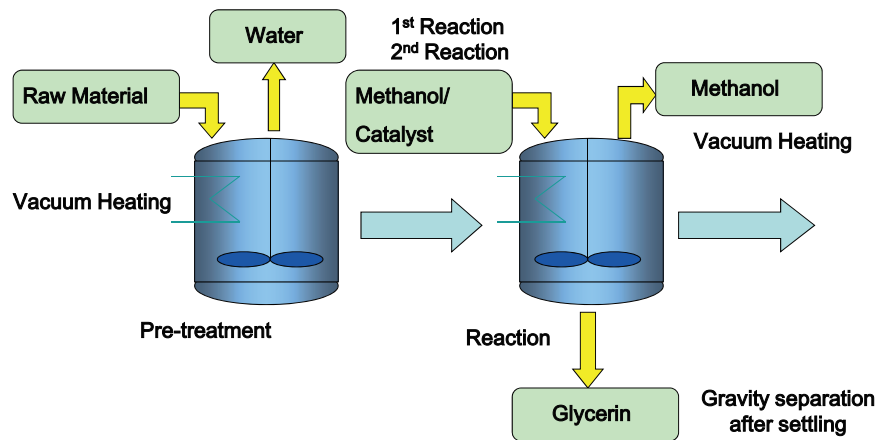
# Product Storage Tank



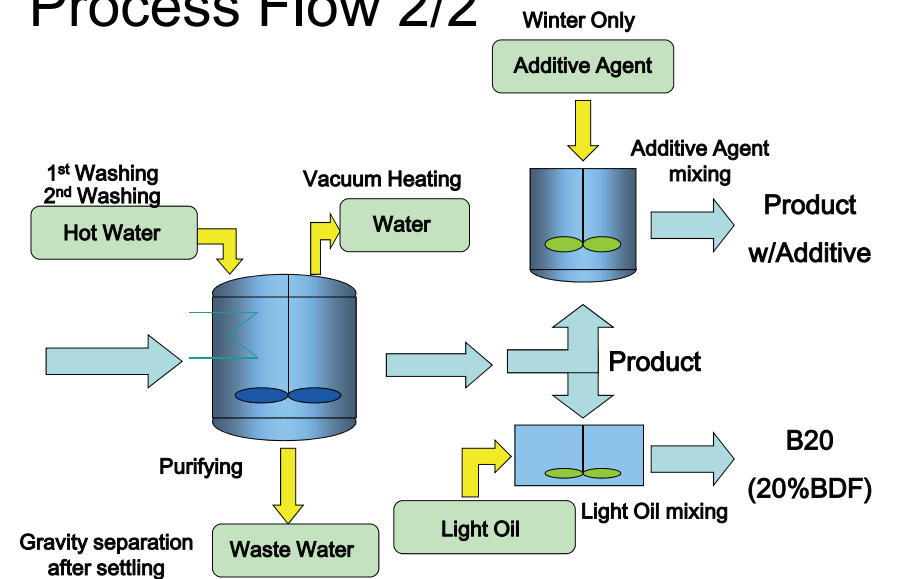
# Product Loading Facility



# Process Flow 1/2



# Process Flow 2/2





## แนวโน้มของนานาชาติประเทศต่อปริมาณคาร์บอนที่ต่ำ การพัฒนาสังคมให้กลับคืนสู่สภาพที่ยั่งยืน และความพยายามที่เกี่ยวข้องของ ICLEI และเมืองสมาชิกต่างๆของICLEI

มิจิเอะ คิชิกามิ  
ผู้อำนวยการ  
สภาระหว่างประเทศของการริเริ่มทางสิ่งแวดล้อมในชุมชน (ICLEI) - รัฐบาลท้องถิ่นเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน  
สำนักงานประเทศญี่ปุ่น  
[michie.kishigami@iclei.org](mailto:michie.kishigami@iclei.org)  
29 มกราคม 2558

## หัวข้อในการนำเสนอโดยสังเขป

- ความร่วมมือของรัฐบาลระดับชาติและรัฐบาลท้องถิ่นต่างๆในปฏิบัติการด้านสภาพอากาศ : กรณีของประเทศญี่ปุ่น
- ความสำคัญของวิธีในการปฏิบัติแบบ bottom-up approach และความสำคัญของการสร้างขีดความสามารถในระดับท้องถิ่น
- บทบาทของสภาระหว่างประเทศของการริเริ่มทางสิ่งแวดล้อมในชุมชน (ICLEI)
- วิธีการและขอบเขตการทำงานของเราเพื่อเสริมสร้างการรับมือสภาพอากาศในระดับชุมชน
- การเคลื่อนไหวในเวทีระดับโลกของรัฐบาลท้องถิ่นต่างๆในการปรับสภาพอากาศ
- การสร้างความตระหนักและความเคลื่อนไหวในระดับท้องถิ่นต่อการปกป้องสภาพอากาศ - กรณีของประเทศอินโดนีเซีย

## รัฐบาลแห่งชาติและรัฐบาลท้องถิ่นของประเทศญี่ปุ่น

ข้อมูลจาก <http://www.clair.or.jp/e/pub/others/index.html>

47 รัฐบาลท้องถิ่นในระดับภูมิภาค : 43 เขตการปกครอง โตเกียว โอซาก้า เกียวโต ฮอกไกโด

770 เมือง : 20 เมืองที่ตั้งขึ้นโดยข้อมัญญัติ (จำนวนประชากรเกิน 500,000 คน)

43 เมืองศูนย์กลาง (จำนวนประชากรเกิน 300,000 คน)

40 เมืองพิเศษ (จำนวนประชากรเกิน 200,000 คน)

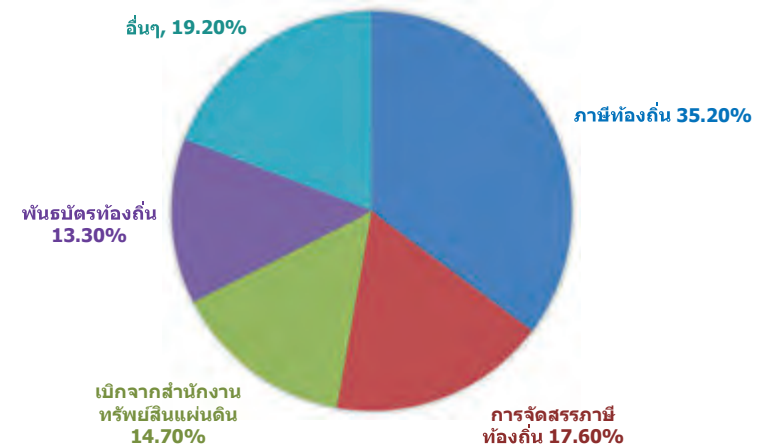
667 เมือง

746 เมือง

183 หมู่บ้าน

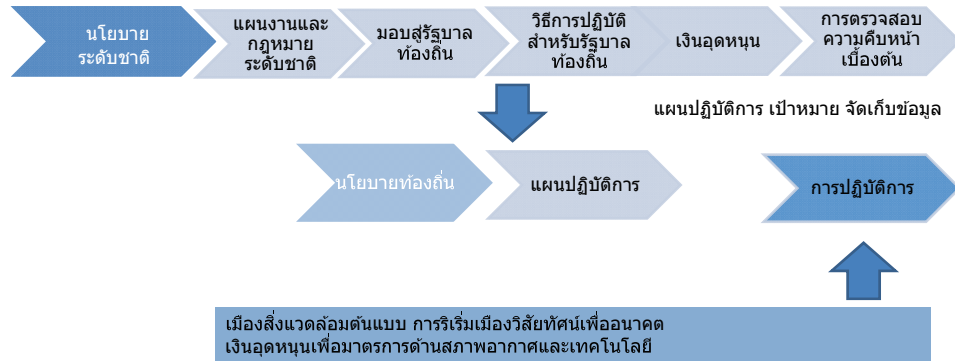
## โครงสร้างทางการเงินของรัฐบาลท้องถิ่น

รายได้รวมในปีงบประมาณ 2553



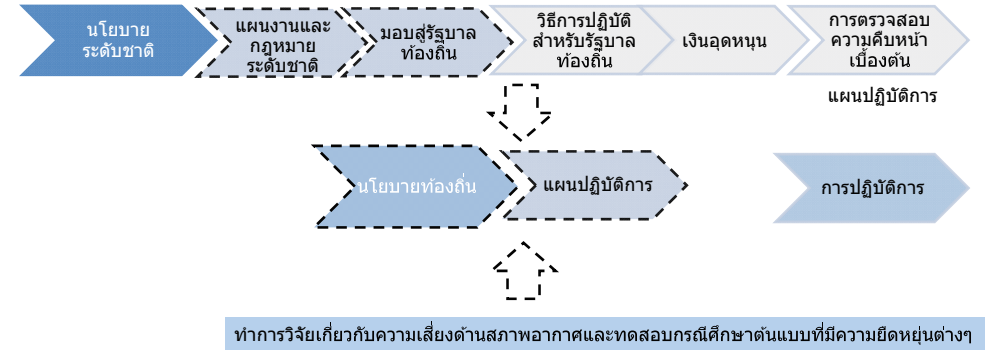
## ● การบูรณาการแนวตั้งของนโยบายสภาพอากาศ

### การบูรณาการแนวตั้ง



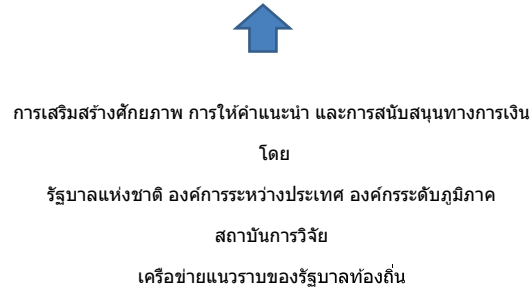
## ● การบูรณาการแนวตั้งของนโยบายสภาพอากาศ

### การปรับสภาพอากาศ



## ● ศักยภาพของรัฐบาลท้องถิ่น

- ความสามารถในการแสดงตัวอย่างในการดำเนินงานและการให้บริการประชาชนในเขตของตนเอง (น้ำ ชยะ สิ่งปลูกสร้างต่างๆ ...)
- การกำหนดนโยบายที่มีความยืดหยุ่นได้มากกว่ารัฐบาลแห่งชาติ
- รู้ถึงความต้องการและความสนใจของคนภายในท้องถิ่น
- ความสามารถนำคนในท้องถิ่นและการประสานงานกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในท้องถิ่นต่างๆ
- สามารถดำเนินการได้อย่างหนักแน่นในพื้นที่ของตนเอง



## ● บทบาทของเราในการเชื่อมต่อกับรัฐบาลท้องถิ่นต่างๆ

- **การเชื่อมต่อผู้นำต่างๆ**  
สนับสนุนเพื่อเพิ่มสถานะทางการเมืองของรัฐบาลท้องถิ่น อาทิ นายกเทศมนตรีและผู้นำการต่างๆ ในการเจรจาอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการพัฒนาที่ยั่งยืน
- **เร่งการดำเนินการ**  
โครงการ/โปรแกรมนำร่อง และการประสานงานในระดับโลก
- **เปิดประตูสู่การแก้ปัญหา**  
นำเสนอแนวทางและสิ่งที่เป็นสำหรับรัฐบาลท้องถิ่น จัดทำกิจกรรมเครือข่ายต่างๆ การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ และการประชุมระหว่างประเทศ





## การสนับสนุนของ ICLEI เพื่อเมืองที่มีระดับคาร์บอนต่ำ "โปรตสนับสนุนเราก็คำนต้องการช่วยลระดับคาร์บอน"

มาตรฐานวิธีระดับโลก สำหรับอัตราการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของชุมชน

### เร่งการดำเนินการ

1. ตรวจสอบและทบทวน
2. รายงานและทบทวน
3. ยกระดับ



### การวิเคราะห์

1. มอบหมายงาน และจัดเตรียมความพร้อม
2. บันทึกลงและคาดการณ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจก
3. กำหนดวิธีการและลำดับการแก้ปัญหา

### ลงมือกระทำ

1. อนุมัติลำดับความสำคัญ
2. พัฒนาแผนการจัดการเฉพาะ
3. ลงมือปฏิบัติ



## มาตรฐานวิธีระดับโลก สำหรับอัตราการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของชุมชน

- กรอบการทำงานระดับโลกสำหรับประเมินและรายงานอัตราการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของชุมชน
- สอดคล้องกับแนวทางของ IPCC 2006 ในการจัดการดูแลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกแห่งชาติ
- พัฒนาความร่วมมือกับ WRI ICLEI C40 World Bank UN-Habitat และ UNEP
- เพื่อช่วยเมืองต่างๆในการวัดระดับและรายงานอัตราการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เป็นมาตรฐาน
- เพื่อความสอดคล้องและสม่ำเสมอ นำเช็ลือของข้อมูล ซึ่งสามารถนำมาเปรียบเทียบกันได้ระหว่างเมืองต่างๆ

<http://www.iclei.org/our-activities/our-agendas/low-carbon-city/gpc.html>

## การลงทะเบียนระดับคาร์บอน (Carbonn) ในอากาศ การรายงานออนไลน์โดยสมัครใจจากรัฐบาลท้องถิ่น และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

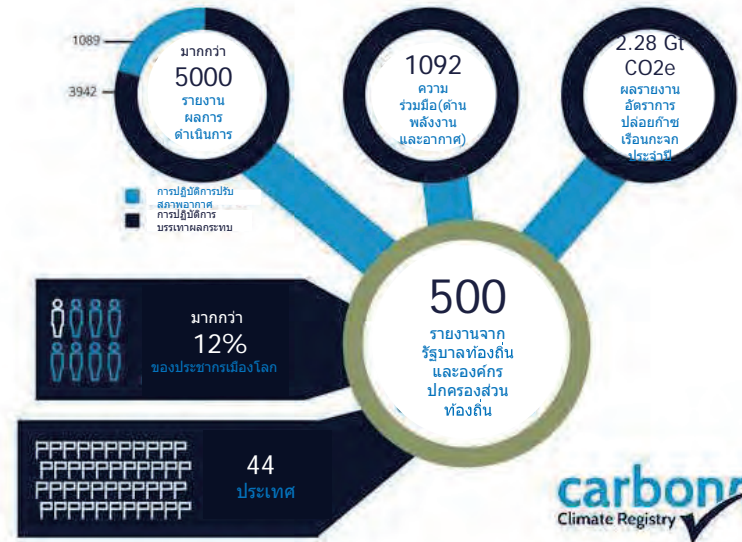
### หัวข้อในการรายงาน:

- เป้าหมายด้านก๊าซเรือนกระจกและแผนปฏิบัติการ
- จัดเก็บข้อมูล (ชุมชน ภาครัฐ ฝ่ายต่างๆ)
- **แผนปฏิบัติการ** (การประเมินผลด้วยอัตราการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก)

- ⇒ การแสดงให้เห็นถึงความเป็นผู้นำ
- ⇒ ความรับผิดชอบและความโปร่งใส
- ⇒ การแลกเปลี่ยนประสบการณ์
- ⇒ การเข้าถึงเงินทุนและการมีส่วนร่วมของพลเมือง



<http://carbonn.org/home/>



## ความคืบหน้าในการปรับสภาพอากาศในท้องถิ่นและความยั่งยืน

นายกเทศมนตรี : ความร่วมมือจากผู้นำท้องถิ่น : 114 การลงนามใน Durban Adaptation Charter

ฟอรัม : โอกาสในการแบ่งปันเผยแพร่การวิจัยล่าสุด พบผู้สนับสนุน / พันธมิตรของโครงการเพื่อพัฒนาความริเริ่มใหม่ๆ

การประชุม Resilient Cities Congress series (ตั้งแต่ปี 2553 เดือนมิถุนายน เมืองบอน ประเทศเยอรมนี)

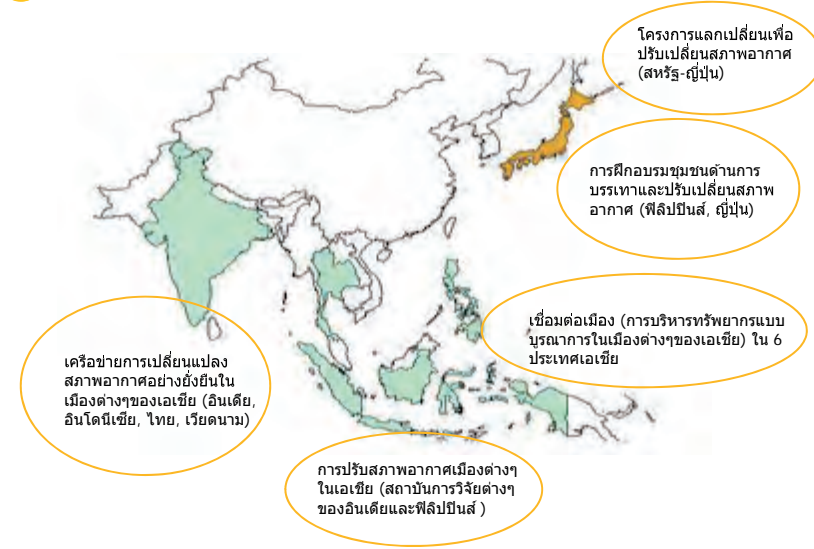
การประชุม Resilient Cities Asia-Pacific 2015 (วันที่ 11-13 กุมภาพันธ์ 2558 กรุงเทพฯ)

ประวัติ : รายงานการปฏิบัติการปรับสภาพอากาศ 1,089 ครั้ง ให้กับ cCR

โครงการ : การเสริมสร้างศักยภาพของรัฐบาลท้องถิ่นและผู้ที่เกี่ยวข้องด้านความยั่งยืนในเมือง : นำแนวคิด วิธีการนโยบาย มาตรการสู่ท้องถิ่น

นำเสนอแนวทางและสิ่งที่จำเป็นให้กับรัฐบาลท้องถิ่น เช่น จัดทำโครงการนำร่อง คู่มือสำหรับการวางแผนการดำเนินการ และกรณีศึกษาต่างๆ

## โครงการระดับภูมิภาคเพื่อเมืองที่ยั่งยืน



## สร้างความตระหนักและการปฏิบัติในท้องถิ่นเพื่อปกป้องสภาพอากาศ ~ ไรโอดีเซลจากน้ำมันพืชที่ใช้แล้ว ในโบกอร์ ประเทศอินโดนีเซีย

ประชากร: ประมาณ 900,000 คน

60 กิโลเมตร จากกรุงจาการ์ตา

ระดับความสูง: 250 ~ 300 เมตร

ย่านที่อยู่อาศัย: 70%, ที่ดินเกษตรกรรม: 30%



ปริมาณการจราจร ปัญหาการจราจรที่ติดขัด และสภาวะมลพิษทางอากาศที่เติบโตสูงขึ้น

การเพิ่มขึ้นของของเสียและปัญหาน้ำเน่าเสีย

พื้นที่ชุมชนแออัดตามริมฝั่งแม่น้ำ

## การควบคุมรถตู้ขนาดเล็กและกฎข้อบังคับด้านการจราจร



ช่วยประหยัดเวลาและน้ำมันเชื้อเพลิง



## ไบโอดีเซลที่ผลิตจากน้ำมันพืชใช้แล้ว



มิถุนายน 2549 : ซื้อมาโดยสารประจำทางแบบใช้เครื่องไบโอดีเซลในเขตเทศบาลเมือง  
สิงหาคม 2550 : ทดสอบโรงงานสำหรับการผลิตไบโอดีเซล

## ความท้าทายของเมืองบอร์

- การรวบรวมจำนวนของปริมาณน้ำมันปรุงอาหารที่ใช้แล้ว  
จากร้านอาหาร  
จากชุมชนและโรงเรียน  
ด้วยแคมเปญสร้างความตระหนักและการให้ความรู้



- การปรับปรุงเทคโนโลยีการผลิตและการพัฒนา

## ผลประโยชน์ร่วมจากโครงการ

- เชื้อเพลิงฟอสซิล ⇒ ไบโอดีเซล
- ประหยัดค่าใช้จ่ายน้ำมันเชื้อเพลิง
- การปรับปรุงเทคโนโลยีไบโอดีเซล
- การสาธารณสุข
- การกำจัดน้ำเสีย
- การสร้างงาน



ขอบคุณ ค่ะ

ICLEI-Local Governments for Sustainability : [www.iclei.org](http://www.iclei.org)  
carbons Climate Registry (cCR) : <http://citiesclimateregistry.org>  
Advocacy: [www.iclei.org/climate-roadmap](http://www.iclei.org/climate-roadmap)



## การส่งเสริมสังคมคาร์บอนต่ำและการพัฒนาจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อสาธารณะในเมืองคิตะคิวชู

เมืองคิตะคิวชู ประเทศญี่ปุ่น  
สำนักงานสิ่งแวดล้อม

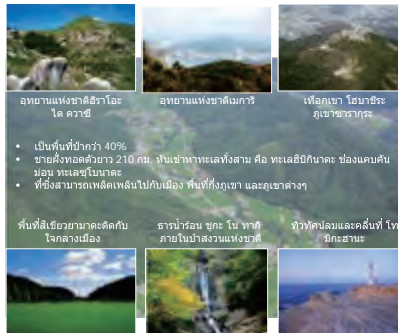


เมืองคิตะคิวชู เป็นเมืองนิเวศต้นแบบ ที่ซึ่งมนุษย์ อุตสาหกรรม และธรรมชาติอยู่ด้วยกันได้อย่างกลมกลืน

### เมืองคิตะคิวชู



### เปี่ยมไปด้วยธรรมชาติที่สมบูรณ์



อุทยานแห่งชาติชิราโอะได คิวชู | อุทยานแห่งชาติเคอิริ | เขื่อนซา โอนาฮิระ อุทยานสาธารณะ

- เป็นพื้นที่ป่ากว่า 40%
- ชายฝั่งทอดตัวยาว 210 กม. หันเข้าหาทะเลทั้งสาม คือ ทะเลอินทนิล ทะเลจีนตะวันออก และทะเลจีนใต้
- ที่ซึ่งสามารถเพลิดเพลินไปกับเมือง พื้นที่ภูเขา และอุทยานต่างๆ

พื้นที่สีเขียวขนาดใหญ่กับใจกลางเมือง | สวนสาธารณะ ซะโนะ ในทาคิ | ท่าเทียบเรือและรถลิฟท์ที่โทโมมิเอะ

### เมืองคิตะคิวชู และต้นกำเนิดอุตสาหกรรม



โรงงานเหล็ก ยาฮาดะ (2444)

บริษัทโตไต จำกัด (2463)

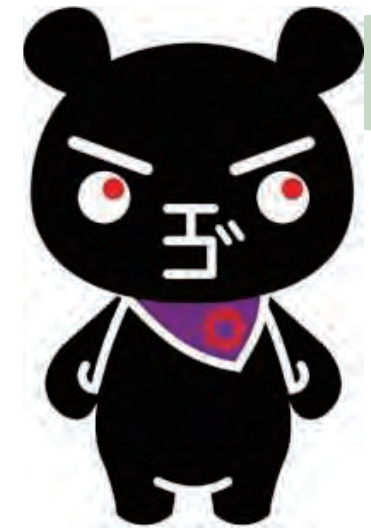
บริษัท ยาซะกาว่า อิเลคทริก คอร์ป. (2468)

### ประวัติเมือง

พื้นที่: 487.89 ตารางกิโลเมตร  
ประชากร: 964,461 คน (ณ วันที่ 1 มิถุนายน 2557)  
เขตการปกครอง: 7 เขตเลือกตั้ง (โมจิ, โคคุระ-คิตะ, โคคุระ-มินามิ, วากามัทสึ, ยาฮาดะ ฮิกาชิ, ยาฮาดะ นishi, โทมาตะ)  
นายกเทศมนตรี: เคนจิ คิตะฮายาชิ



คาร์บอนต่ำ = Teitanso  
ที่จุ่มคือสัญลักษณ์เขียนว่า ระบบนิเวศ



Teitan ตัวสีดำ

## ประวัติของความพยายามด้านการพัฒนาสิ่งแวดล้อมของเมืองคิตะคิวชู



โรงงานเหล็ก ยาฮาดะของเมืองคิตะคิวชูนับเป็นหนึ่งในสี่ศูนย์กลางทางอุตสาหกรรมของญี่ปุ่นในช่วงต้นศตวรรษที่ 20 ซึ่งเป็นกำลังพื้นฐานสำคัญของประเทศหลังสงครามโลกครั้งที่ 2



ควันจากโรงงานก่อปัญหาแก่พลเมือง

### เหล่าสตรีลุกขึ้นมาเรียกร้อง "เราต้องการท้องฟ้าสีฟ้า!"

เหล่าสตรีผู้มีความหวังใยเริ่มสืบค้นข้อมูล ทำการศึกษา บันทึกปัญหาหมอกควันด้วยฟิล์มขนาด 8 มม. และเผยแพร่ผลศึกษาดังกล่าว





# ภาคธุรกิจ มหาวิทยาลัยต่างๆ และรัฐบาลเข้าร่วมสนับสนุนความริเริ่มของพลเมืองด้วยความเห็นพ้อง



ความพยายามของพลเมือง

## พันธมิตร

การเยี่ยมชมโรงงาน / การผลิตภาพยนตร์สารคดีอิสระ

สมัยประชุมศึกษาโดยอาจารย์มหาวิทยาลัย



ขั้นตอนการผลิตพลังงานที่มีประสิทธิภาพ / อุปกรณ์ป้องกันมลภาวะ



การเผาสังเกตสิ่งแวดล้อม / โครงสร้างพื้นฐานด้านสิ่งแวดล้อม

ความร่วมมือจากภาคธุรกิจ

ความร่วมมือจากภาครัฐบาลท้องถิ่น

# การกลับมาที่หน้าอัครธรรม จากห้องฟ้าที่เต็มไปด้วยควันและทะเลที่ตาย

มลภาวะด้านสิ่งแวดล้อมยุค'60



โซนเมืองคิตะคิวชู ที่กำลังปล่อยควันพิษสีดำๆ

การกลับมาของท้องฟ้าสีน้ำทะเลที่ใสสะอาด



ทิวทัศน์ที่สวยงามของภูเขาฟูกูโอกะที่สดจากอ่าวโตเกียว



"ทะเลแห่งความตาย" ที่แม้แต่ แมคกีเรียมาซึส โคลก็ไม่สามารถมีชีวิตอยู่ได้

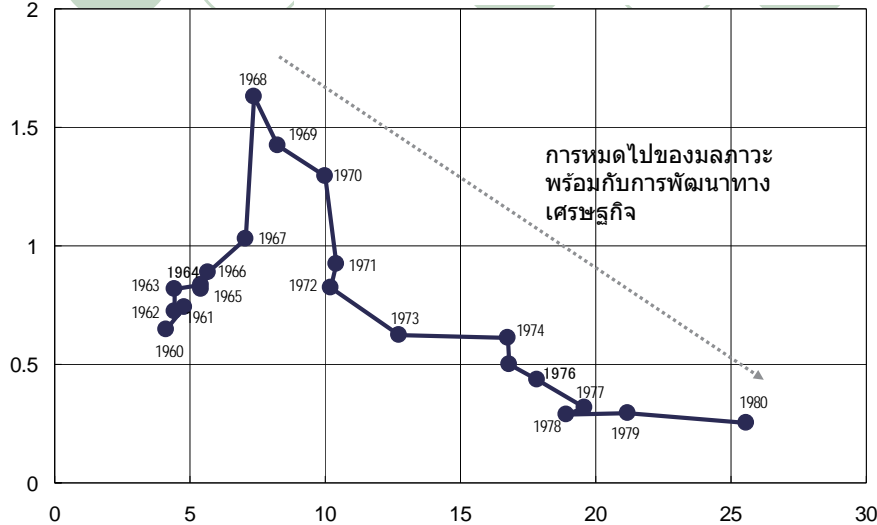


สิ่งมีชีวิตทางทะเลกลับคืนมาภายหลังจากการขุดลอกตะกอนปนเปื้อน ฯลฯ

# ความสมดุลของนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมและนโยบายทางเศรษฐกิจในเมืองคิตะคิวชู

มลภาวะสิ่งแวดล้อม (ซัลเฟอร์ออกไซด์) (MG-SO3 / 100 cm2 / วัน)

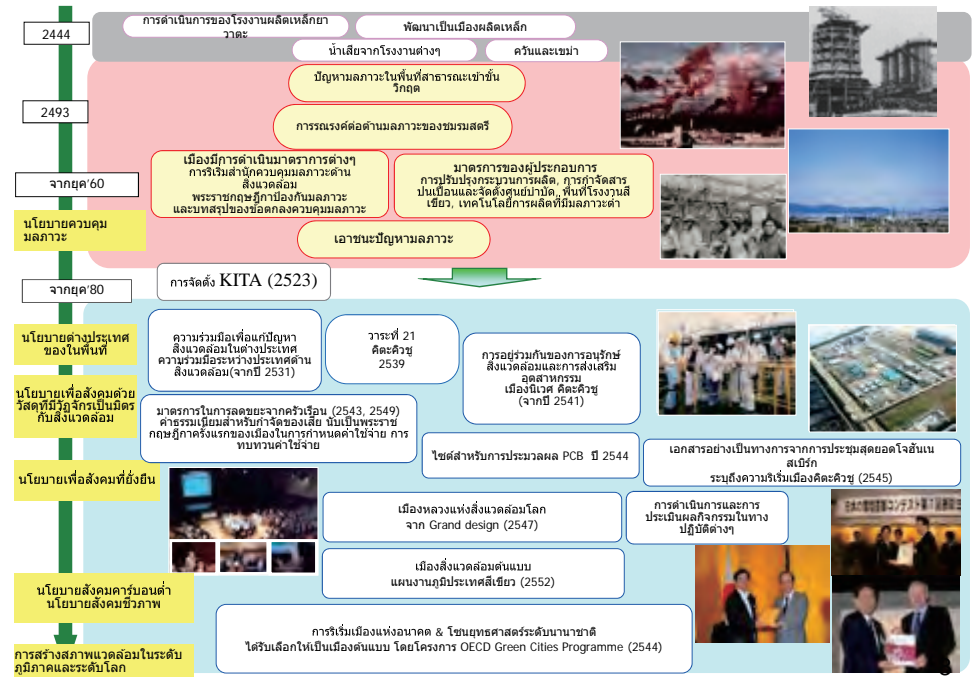
ที่มา: "การสำรวจเกี่ยวกับประสบการณ์ของญี่ปุ่น" โดย World Bank



การหดตัวของมลภาวะพร้อมกับการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

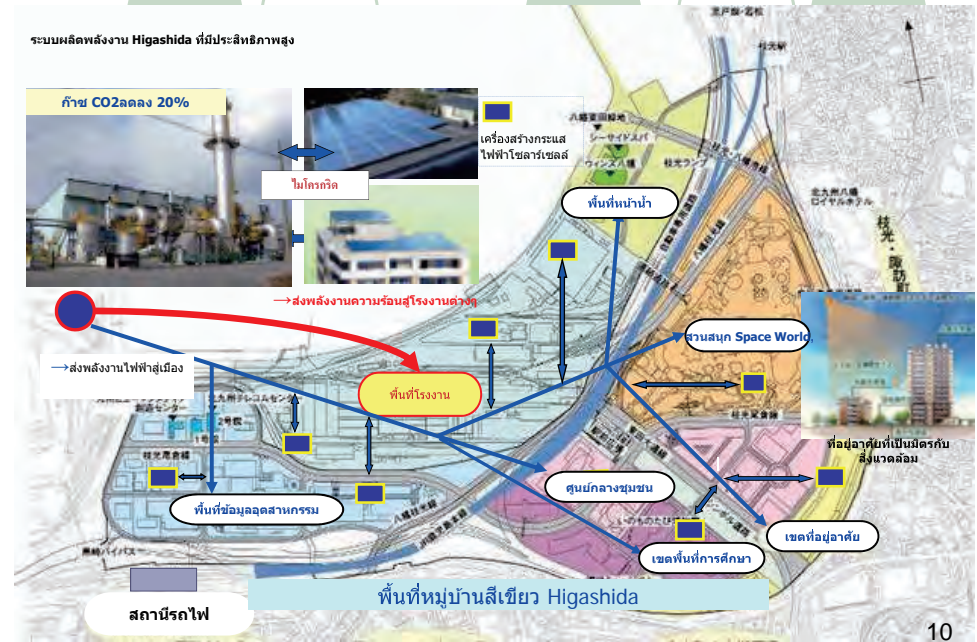
การพัฒนาทางเศรษฐกิจ (มูลค่าตั้งส่งสินค้าที่ผลิต : 1 แสนล้านเยน)

# นโยบายด้านสิ่งแวดล้อมเมืองคิตะคิวชู



## การพัฒนาเมือง โครงสร้างเมืองคาร์บอนต่ำ

## ระบบพลังงานแบบบูรณาการ : การใช้พลังงานอุตสาหกรรมที่มีศักยภาพเพื่อที่อยู่อาศัย



## ภาพแสดงถึงพลังงานต่างๆ – การบริหารจัดการอย่างชาญฉลาดโดยพลเมือง

エネルギーを見える化し、まち全体で賢くマネジメント。



การเพิ่มประสิทธิภาพของอุปสงค์และอุปทานของพลังงานชุมชนด้วย CT "คลัสเตอร์ระบบการบริหารจัดการพลังงาน (CEMS)

ศูนย์ชุมชนอัจฉริยะ ( ณ คิวชู ฮิวแมน มีเดีย คลิเอชั่น เซ็นเตอร์)

การลดระดับการใช้พลังงานสามารถเป็นไปได้ด้วยระบบการเฝ้าติดตามการประหยัดพลังงานและการควบคุมการประหยัดพลังงานอัตโนมัติ

省エネ監視・省エネ制御の自動化で、事業性に応じてエネルギー消費を最小化。



รูปภาพด้านบน : การแสดงสถานะอุปทานและอุปสงค์ของพลังงานด้วย NS-ELEX BEMS  
รูปภาพด้านล่าง : แบตเตอรี่จัดเก็บพลังงานขนาดใหญ่ ขนาด40kWhอยู่ทางด้านซ้าย และขนาด50kWhอยู่ทางด้านขวา





ประชาชนผลิตพลังงานด้วยตนเองในฐานะผู้บริโภคมืออาชีพ (ผู้ผลิต / ผู้บริโภค)

生活者自らがエネルギーをプロデュース。

RIHARTYUHO SMART COMMUNITY

“หน้าจอแสดงผล” ที่มีอยู่ในทุกครัวเรือน แสดงให้เห็นถึงค่าไฟฟ้าและค่าแบ่งในการประหยัดพลังงานตามระยะเวลาความต้องการ

CO2 ลดลงถึง 30% ในคอนโดที่มีครอบครัวพักอยู่ถึง 216 ครอบครัว “Livio Higashida Ville Courte”

มิเตอร์อัจฉริยะ

หน้าจอกแสดงผลในครัวเรือน

“Higashida H2” การสาธิตไฮโดรเจนสำหรับอยู่อาศัยที่มี 7 ครอบครัวอาศัยอยู่

### การพัฒนาเมืองที่ปล่อยคาร์บอนต่ำ

ระดับคาร์บอนต่ำและเมืองเป็นมิตรต่อมนุษย์ที่มีผู้อยู่อาศัยมากขึ้นและมีบุตรหลานที่น้อยลง

- 1) เขตปลอดยานพาหนะส่วนบุคคล แต่พร้อมด้วยระบบขนส่งมวลชนสาธารณะที่สะดวกสบาย
- 2) สามารถหาพลังงานมาใช้ด้วยตนเองได้ด้วยการใช้พลังงานหมุนเวียน
- 3) ที่อยู่อาศัยที่มีอายุการใช้งานที่ยาวนานขึ้นที่สร้างด้วยวัสดุทนทานกันความร้อนสูงและเครื่องอำนวยความสะดวกที่ช่วยประหยัดพลังงาน
- 4) อุดมไปด้วยพื้นที่สีเขียวและประชากรที่ช่วยปลูกต้นไม้
- 5) เมืองที่มีสภาพแวดล้อมที่เป็นมิตร ที่ประกอบด้วยประชากรที่มีจิตสำนึกสูงและทำกิจกรรมต่างๆเพื่อความเป็นมิตรของสิ่งแวดล้อม

โซนบ้านที่มีอายุการใช้งานที่ยาวนาน

บ้านเกิดใหม่ที่ปล่อยคาร์บอนต่ำ

พื้นที่สีเขียวและโซนการสิ่งแวดล้อม

โซนเทคโนโลยีขั้นสูง

โซนสถานที่ที่สะดวกสบาย

โซนสนับสนุนอีโคไลฟ์

สถานีรถไฟ

### โครงสร้างเมืองคาร์บอนต่ำและการรับรู้ของประชาชน "แม่น้ำ Murasakigawa กับโครงการพลังงานหมุนเวียน"

พลังงานลม

การสร้างไฟฟ้าจากโซลาร์เซลล์

รถยนต์ไฟฟ้า

หลังคา PV

PV อาเขตในเวลากลางวัน

พื้นที่ลาดฟ้าสีเขียว

1WLED

PV บริเวณที่เดินพักผ่อนหย่อนใจ

ไฟ LED ในอาเขตเวลากลางคืน

จักรยานเมืองพร้อมระบบไฟฟ้า

ลด CO2 ลง 10,000 ตัน / 5 ปี + เศรษฐกิจเชิงรุก

ที่มา: สำนักสิ่งแวดล้อมเมืองคิตะคิวชู

### คอมเพล็กซ์อุตสาหกรรมเชิงนิเวศสำหรับเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานที่มีศักยภาพและลดของเสีย

**แนวคิด**

การเพิ่มประสิทธิภาพจาก “โรงงาน” เป็น “ในพื้นที่” โดยร่วมกันใช้ประโยชน์จากทรัพยากรและพลังงาน

การใช้ประโยชน์ร่วมกันของพลังงานและ ผลิตภัณฑ์ Bi-products ในกลุ่มอุตสาหกรรมโดยร่วมมือกันที่อยู่อาศัย

**ลดการใช้ทรัพยากรและพลังงานในระดับเมือง**

**ผลที่คาดหวัง**

การไหลเวียนของทรัพยากรและพลังงาน และมาตรการต่อกับภาวะโลกร้อนในระดับเมือง

สร้างความเข้มแข็งของอำนาจในการแข่งขันระหว่างประเทศโดยการใช้พลังงานที่ต้นทุนต่ำกว่า

จัดตั้งอุตสาหกรรมใหม่ เช่น อุตสาหกรรมพลังงานแบบใหม่

พื้นที่พื้นที่เขตอุตสาหกรรมที่มีอยู่เดิม

**โครงการตามแผน (ตัวอย่าง)**

การบริหารจัดการที่เหมาะสมและการรีไซเคิลผลิตภัณฑ์ที่เป็นผลพลอยได้จากกลุ่มอุตสาหกรรม

จ่ายกระแสไฟฟ้าและพลังงานความร้อนไปโรงงานรอบๆ โดยการใช้อุปกรณ์กู้คืนพลังงาน

ส่งพลังงานที่เหลือใช้สู่พื้นที่ที่อยู่อาศัย

โครงการจริงที่ได้พิสูจน์แล้วเกี่ยวกับเซลล์เชื้อเพลิงโดยใช้โครงสร้างพื้นฐานอุตสาหกรรมที่มีอยู่

พื้นที่ Wakamatsu

พื้นที่ Tobata

พื้นที่ โคโง-วาน

พื้นที่ Kokura

ช่องแคบ Kanmon

สมาชิก: 15 โรงงาน

## อาคารที่ปล่อยก๊าซเป็นศูนย์



## การประหยัดพลังงานสำหรับภาคธุรกิจ SMEs



อาคารที่ปล่อยก๊าซเป็นศูนย์ (มิปอนสตูดิโอ แอนต์ ซุมิตซึ เอ็นจีเนียริง)	โครงการเพื่อส่งเสริมการติดตั้งสิ่งอำนวยความสะดวกในการประหยัดพลังงานแก่ธุรกิจ SMEs	ประเด็นสำคัญ
<p>【ใช้พลังงานธรรมชาติ】 "พลังของลม", "แสงของดวงอาทิตย์", "ความร้อนของแผ่นดิน" [ระบบอาคารคาร์บอน] "อาคารรวม", "BEMS" "เครื่องปรับอากาศและระบบแสงสว่างประสิทธิภาพสูง" ลดระดับ CO2 ลง: 36%</p>	<p>เมืองมีการช่วยเหลือค่าใช้จ่ายบางส่วนเมื่อธุรกิจ SMEs วางแผนที่จะติดตั้งสิ่งอำนวยความสะดวกในการผลิตกระแสไฟฟ้าโดยใช้พลังงานใหม่และการติดตั้งอุปกรณ์ประหยัดพลังงาน.</p> <p>เมืองให้การสนับสนุนแนวทางแก่ธุรกิจ SMEs ในการประหยัดพลังงาน</p>	<p>ปริมาณเงินช่วยเหลือ 3/1 ของค่าใช้จ่าย สูงสุด 3 ล้าน</p> <p>【เงื่อนไข】 ออกแบบและดำเนินการโดยผู้ประกอบการ เมืองคิตะคิวชู เท่านั้น เสริมสร้างโอกาสทางธุรกิจแก่ธุรกิจ SMEs เมืองคิตะคิวชู</p>

## ระบบการขนส่งที่ปล่อยคาร์บอนต่ำ



การขนส่งสาธารณะที่สะดวกการเชื่อมต่อระหว่าง JR และโมโนเรล



ให้บริการยานไฟฟ้า (จักรยานของเมือง)



ร้านโมโนชิโรนดะ พร้อมรับสิทธิประโยชน์จากระบบขนส่งสาธารณะ



ร้านค้าที่เข้าร่วมโครงการร้านโมโนชิโรนดะ

## การริเริ่มยานพาหนะเชิงนิเวศที่ปล่อยมลภาวะต่ำ



รถยนต์ที่ใช้เซลล์เชื้อเพลิง



รถไฟฟ้าที่สามารถชาร์จไฟได้อย่างรวดเร็ว

แผนที่เครือข่ายสำหรับการชาร์จรถไฟฟ้า

สำนักงานที่โกคุราคิตะ-ที่สามารถเข้าชาร์จไฟได้ทุกวันตลอด 24 ชั่วโมงโดยไม่มีค่าใช้จ่าย

<p>โครงการขับเคลื่อนเชิงนิเวศเมืองคิตะคิวชู</p> <p>การขับเคลื่อนเชิงนิเวศ</p> <p>ค่อยๆออกตัวอย่างนุ่มนวล หยุดอย่างนุ่มนวล ไม่กระชาก และอื่นๆ</p> <p>ผลลัพธ์</p> <p>เพิ่มประสิทธิภาพในการใช้เชื้อเพลิง</p> <p>ลดลงของค่าใช้จ่ายและมลภาวะ</p> <p>ลดการเกิดอุบัติเหตุทางจราจร</p>	<p>การพัฒนาของเทคโนโลยีด้านไอทีเกี่ยวกับระบบรถไฟฟ้า</p> <p>การศึกษาความเป็นไปได้: จัดหาข้อมูลชาร์จรถไฟฟ้า โดยระบบนำทางรถยนต์ ฯลฯ</p> <p>สถานี: Yaskawa Information CO., Nissan CO., Zenrin CO.</p> <p>ด้วยความร่วมมือ: กับเมืองคิตะคิวชู, FAIS</p>
--	--

## โซ่วรูมตีเปียว : สวนชีวชาติ Hibikinada

### ธรรมชาติสิ่งแวดล้อม: สวนชีวชาติ Hibikinada



คาร์บอนต่ำ: มุคหน้าแห่งโครงการพลังงาน



การใช้เซลล์ทรัพยากร: เมืองเชิงนิเวศ



## การพัฒนาชุมชนและสังคม

### ชีวิตที่มีความสุข



- นิทรรศการจากองค์กรต่างๆประมาณ 100 กลุ่ม
- บริษัทผู้สนับสนุนประมาณ 50บริษัท



# สามคำสัญญา



## 約束その1 ขยะจะไม่ถูกนำออกไป

กรุณาให้ผม ¥ 100.



● ไม่มีการแจกใบปลิว



ได้รับขยะ

● ขยะจะได้รับการนำกลับสู่ที่ของมัน



ขอบคุณครับ

● เครื่องใช้สำหรับโต๊ะอาหารแบบนำกลับมาใช้ใหม่ได้จะถูกนำมาใช้ เครื่องใช้สำหรับโต๊ะอาหารแบบใช้แล้วทิ้งหรือตะเกียบแบบฉีกจะไม่นำกลับมาใช้

ได้ ¥ 100



# สามคำสัญญา



## 約束その2 การไม่ใช้ไฟฟ้า

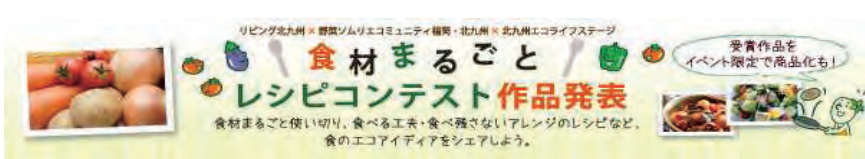


ไฟฟ้าเชื้อเพลิงไบโอดีเซลจะถูกนำมาใช้  
ไฟฟ้าที่ท่าด้วยเซลล์เชื้อเพลิงยานพาหนะไฟฟ้าจะถูกนำมาใช้



# สามคำสัญญา

## 約束その3 อัตราการทิ้งขว้างอาหารเป็นศูนย์



เปิดรับ "สูตรการปรุงอาหารโดยปราศจากการทิ้งขว้าง" จากทุกคน



## นโยบายความสัมพันธ์ประชาชน (สังคม)



ขยะในครัวเรือนอื่นๆ    กระป๋องและขวดแก้ว    ขยะพลาสติก ขวดสำหรับสัตว์เลี้ยง    ขยะบรรจุภัณฑ์พลาสติก



พลเมืองให้คำแนะนำในการแยกประเภทขยะ

ลดของเสียที่เป็นของแข็งสำเร็จ : 30%

ให้คำแนะนำในการแยกแยะประเภทขยะในครัวเรือน ถูกกระทำโดยพลเมืองกว่า 10,000 คน (กรกฎาคม 2549)



## พลเมืองผู้กระตือรือร้นในกิจกรรมรักษาสิ่งแวดล้อม



การเก็บขยะในพื้นที่และเก็บแบบกลุ่ม



สถานีสำหรับฝากขยะบรรจุภัณฑ์กระดาษและกระดาษเพื่อผ่านกระบวนการในการนำกลับมาใช้ใหม่



อุปกรณ์การทำปุ๋ยหมักและสวนที่ใช้ปุ๋ยหมัก

## การทำข้อสอบ คิตะคิวชูเมืองหลวงแห่งสิ่งแวดล้อมโลก

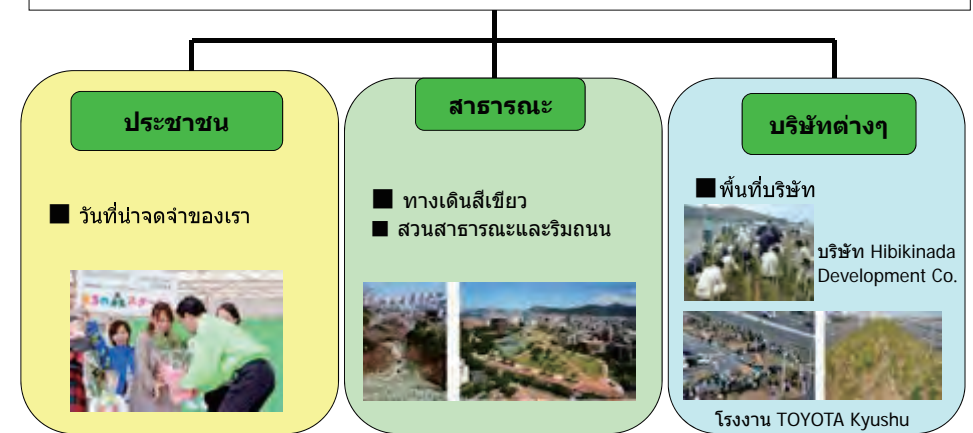


## การปลูกต้นไม้ 1 ล้านต้น

ป่าไม้ของประชาชน : "ถ้าทุกคนช่วยกัน เราทุกคนสามารถปลูกต้นไม้ 1 ล้านต้นได้!"



เมืองคิตะคิวชูหวังว่าจะได้ปลูกต้นไม้ใหม่อีก 1 ล้านต้นบนพื้นที่เมืองในปี 2565



## การทำข้อสอบคิตะคิวชูเมืองหลวงแห่งสิ่งแวดล้อมโลก

ในฐานะที่เป็นกิจกรรมในการสร้างความตระหนักทางสภาพแวดล้อม เพื่อการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดด้วยความระมัดระวัง จึงได้มีการส่งเสริมการใช้หลัก 3R (ลดใช้ นำกลับมาใช้ และการรีไซเคิล) ในกิจกรรม 3R ข้อใดที่ควรให้ความสำคัญสูงสุด

1. ลดการใช้
2. นำกลับมาใช้
3. การรีไซเคิล
4. ไม่เฉพาะเจาะจงว่าข้อใดสำคัญกว่า



33

คำตอบที่ถูกต้องคือ

# 1. ลดการใช้

34

## พิพิธภัณฑ์สิ่งแวดล้อมคิตะคิวชู



[เปิด] เมษายน 2545  
[พื้นที่] 4,100 ตารางเมตร  
[จำนวนผู้เยี่ยมชมต่อปี] ประมาณ 100,000 คน  
[จำนวนผู้นำเที่ยว] 14 คน  
[จำนวนผู้สนับสนุนการเรียนรู้ด้านสิ่งแวดล้อม] 65 คน

- ★ เพื่อที่เราจะสามารถเข้าใจปัญหาทางสภาพแวดล้อมในอดีต ปัจจุบัน และอนาคต!
- ★ เพื่อที่เราจะได้เข้าใจถึงสิ่งที่เราสามารถทำได้ในปัจจุบัน!

35

## การแนะนำโดยผู้นำเที่ยว



36



## การดำเนินการสนับสนุนการเรียนรู้ด้านสิ่งแวดล้อม

การจำลองการฟื้นคืนสภาพของอ่าว โดโก



การเล่าเรื่องผ่านภาพขนาดใหญ่



(อาสาสมัคร)

เกมตัดแยกขยะ



กิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อม



37

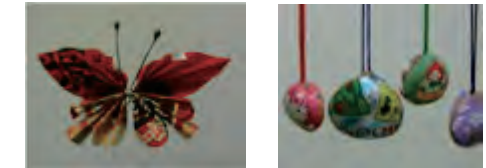
## การดำเนินการสนับสนุนการเรียนรู้ด้านสิ่งแวดล้อม

แม่ขียนเกร็ดสำคัญในการเอาชนะปัญหาหมอกควันในอดด

(อาสาสมัคร)

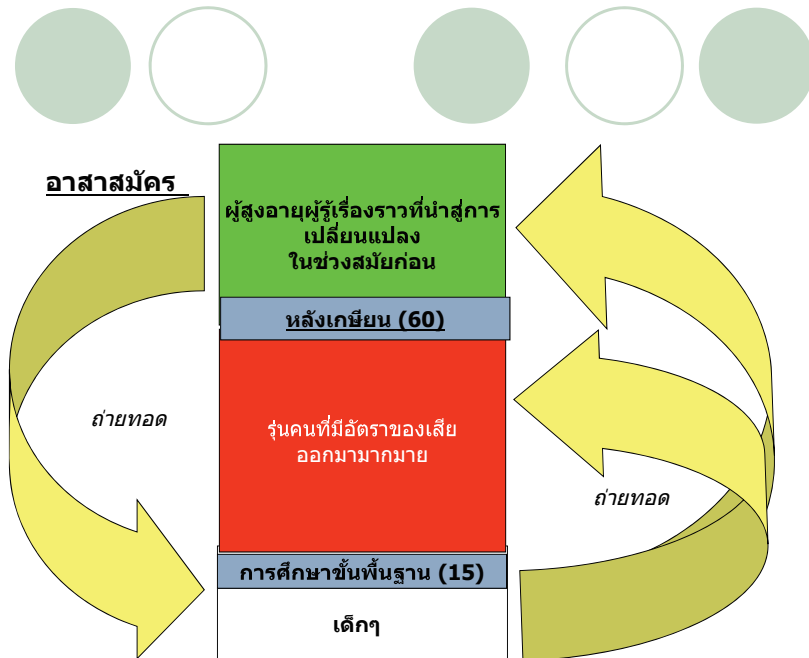


การให้ความรู้แก่ผู้บริโภค - ระบบนิเวศเป็นอย่างไร



งานฝีมือจากวัสดุเหลือใช้เช่นขวดพลาสติก ถุงขนม และเปลือกหอย

38



39

## หนังสืออ่านนอกเวลาส่งเสริมจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมสำหรับเด็กเล็กจนถึงมัธยมต้น

- ★ เนื้อหาที่ครอบคลุมเหมาะสมกับช่วงอายุ
- ★ คำอธิบายพร้อมตัวอย่างกรณีของเมืองคิตะคิวชู
- ★ ง่ายต่อการอ่านพร้อมรูปและภาพประกอบ



- 1 สมุดรูปสำหรับเด็กเล็ก (ขนาดทั่วไป / ขนาดใหญ่ รุ่นอักษรเบรลล์ ซีดี) (สำหรับนักเรียนและสำหรับครู)
- 2 สำหรับเด็กประถม 1 และ 2
- 3 สำหรับเด็กประถม 3 และ 4
- 4 สำหรับเด็กประถม 5 และ 6 (สามารถอ่านเสริมจากวิชาหลักทั้ง 9)
- 5 สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น



40

“Green Workbook” สมุดศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมสำหรับนักเรียนระดับประถม



สำหรับเด็กประถม 1 และ 2



สำหรับเด็กประถม 3 และ 4



สำหรับเด็กประถม 5 และ 6



คู่มือการใช้

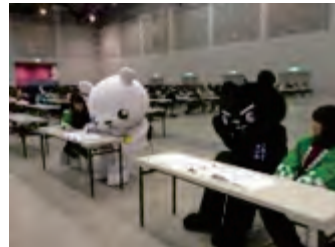
การ์ดเกมสิ่งแวดล้อม “Eco-tori story”



กิจกรรมน่านร่องทางนิเวศ



หนังสือพิมพ์ Teitan (ในรูปแบบแผ่นพับที่ประกอบด้วยข้อมูลที่มีประโยชน์)



ผู้ติดตามสคอต Teitan ทำขอสอบ “คิดประดิษฐ์เมืองหลวงแห่งสิ่งแวดล้อมโลก”



เยี่ยมเยียนสถานรับเลี้ยงเด็กและเผยแพร่การศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม



เข้าร่วมเทศกาลงาน ‘Sprinkling water event’

กิจกรรมต่างๆของ ‘Teitan’ เพื่อให้เป็นที่รู้จักต่อสาธารณชน



การประชาสัมพันธ์ในงานเทศกาลของสถาบันเทคโนโลยีชิซึนิชิโปนอน



การประชาสัมพันธ์ในงาน “คิดประดิษฐ์เมือง Ecolife กับ คุณมาง”



สติกเกอร์โฆษณาออร์บิทัล คิดประดิษฐ์ โมโนเรล



การติดตั้ง “ห้องประชาสัมพันธ์ Teitan” ที่ศาลากลางจังหวัด



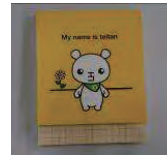
“งานแกรนด์ไฟรซ์ ยูริ เคียร์ 2014 (ดีก็ตามาสคอตต่างๆ) จัดขึ้น ณ ท่าอากาศยานนานาชาติซูบูนเซ็นแทรร์ ในจังหวัดไอซึ



ผู้เยี่ยมชมงานประมาณ 70,000 คน  
จากทั่วประเทศญี่ปุ่น

45

สินค้าส่งเสริมการขาย 'Teitan'



46

วิธีการพัฒนาชุมชนเมืองที่ยั่งยืน  
- เมืองแม่แบบคิตะคิวชู-

เมืองคิตะคิวชู เมืองศูนย์กลางของสังคมคาร์บอนต่ำในเอเชีย, ผู้อำนวยการบริหาร  
มหาวิทยาลัยริทสเมคัง , อาจารย์พิเศษ MBA  
มหาวิทยาลัยโตเกียว, ผู้บริหารที่ปรึกษาหลักสูตร  
พีมิโอะ โออุอิ  
มกราคม 2558



ระเบียบวาระ

- I. ภาพยนตร์เกริ่นนำ
- II. โมเดลเมืองแม่แบบคิตะคิวชู
- III. การสารัตถ์
- IV. กรณีตัวอย่างจังหวัดระยอง

ระเบียบวาระ

- I. ภาพยนตร์เกริ่นนำ
- II. โมเดลเมืองแม่แบบคิตะคิวชู
- III. การสารัตถ์
- IV. กรณีตัวอย่างจังหวัดระยอง

ระเบียบวาระ

- I. ภาพยนตร์เกริ่นนำ
- II. โมเดลเมืองแม่แบบคิตะคิวชู
- III. การสารัตถ์
- IV. กรณีตัวอย่างจังหวัดระยอง





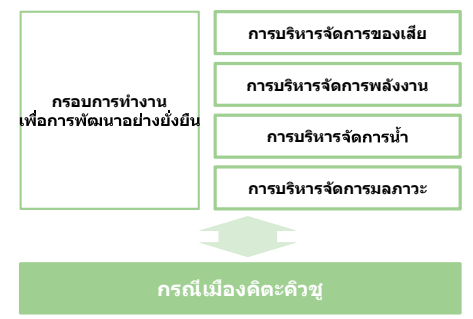
# ลักษณะเฉพาะ : พลวัตนิยมในภูมิภาคเอเชีย

จากผสมผสานแพลตฟอร์มมาตรฐานระดับโลกและประสบการณ์ของเมืองคิตะคิวชูเข้าด้วยกัน ทำให้ โมเดลเมืองแม่แบบคิตะคิวชูเป็นวิธีการในการลดปริมาณคาร์บอนและสร้างไว้ซึ่งชุมชนเมืองที่ยั่งยืนในเอเชีย โดยเน้นไปยังพื้นที่อุตสาหกรรม วิธีการดังกล่าวมีความเหมาะสมเฉพาะสำหรับภูมิภาคเอเชีย ซึ่งโมเดลจากภูมิภาคยุโรปไม่สามารถนำมาใช้ในการจัดโซนในภูมิภาคเอเชียได้



# โครงสร้างโมเดลเมืองแม่แบบคิตะคิวชู

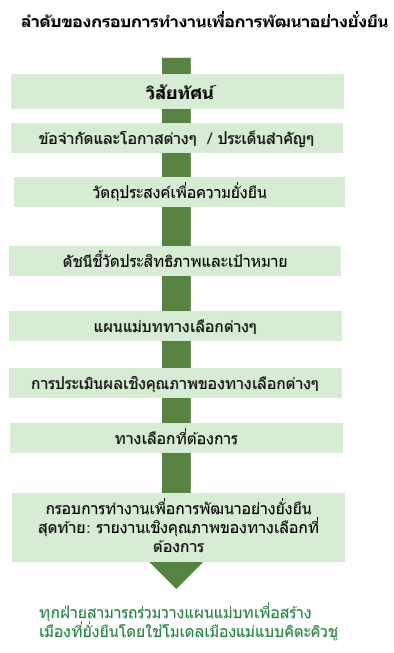
## โครงสร้างโมเดลเมืองแม่แบบคิตะคิวชู



## โครงสร้างเอกสาร

- วิธีการ
  - ✓ การทบทวนนโยบายและหลักพื้นฐาน
  - ✓ การพัฒนากลยุทธ์
  - ✓ การพัฒนากลยุทธ์ด้านเทคนิค
  - ✓ เครื่องมือในการทดสอบและวัดผลกลยุทธ์
  - ✓ การจัดซื้อและการเงิน
- เครื่องมือต่างๆ
- กรณีศึกษาต่างๆ

# วิธีในการใช้โมเดลเมืองแม่แบบคิตะคิวชู



## โมเดลเมืองแม่แบบคิตะคิวชูในระบบ Cloud

—โครงสร้าง

1. เรื่องราวของเมืองคิตะคิวชู
2. คณะกรรมการพัฒนาอย่างยั่งยืน
3. การบริหารจัดการของเสีย
4. การบริหารจัดการพลังงาน
5. การบริหารจัดการน้ำ
6. การบริหารจัดการมลภาวะ

—บท (การใช้ประโยชน์ร่วมกันใน 4 พื้นที่ทางด้านเทคนิค)

1. บทนำ
2. การทบทวนนโยบายและหลักพื้นฐาน
3. การพัฒนาทรัพยากรและกลยุทธ์ในการจัดการของเสีย
4. การพัฒนากลยุทธ์ด้านเทคนิค
5. เครื่องมือในการทดสอบและวัดผลกลยุทธ์
6. การจัดซื้อและการเงิน

—วิธีการ

กระบวนการที่จำเป็นและหลักสำหรับการร่างแผนแม่บท กับรายการตรวจสอบหรือปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อ

# ถนนสู่เมืองสีเขียว

อาศัยกระบวนการต่างๆ ของโมเดลเมืองแม่แบบคิตะคิวชูตามด้านล่างนี้จะช่วยสร้างเมืองสีเขียว โดยนำเสนอวิธีที่ดีที่สุดในการ “แก้ปัญหาของเมืองอย่างครอบคลุม” สำหรับประเทศเป้าหมาย นอกจากนี้ยังจะช่วยคาดการณ์โอกาสทางการพาณิชย์ตั้งแต่ระยะแรกๆ เพื่อความมีประสิทธิภาพผู้ประกอบการควรเข้าร่วมการวางแผนและเตรียมความพร้อมสำหรับขั้นตอนในเชิงพาณิชย์





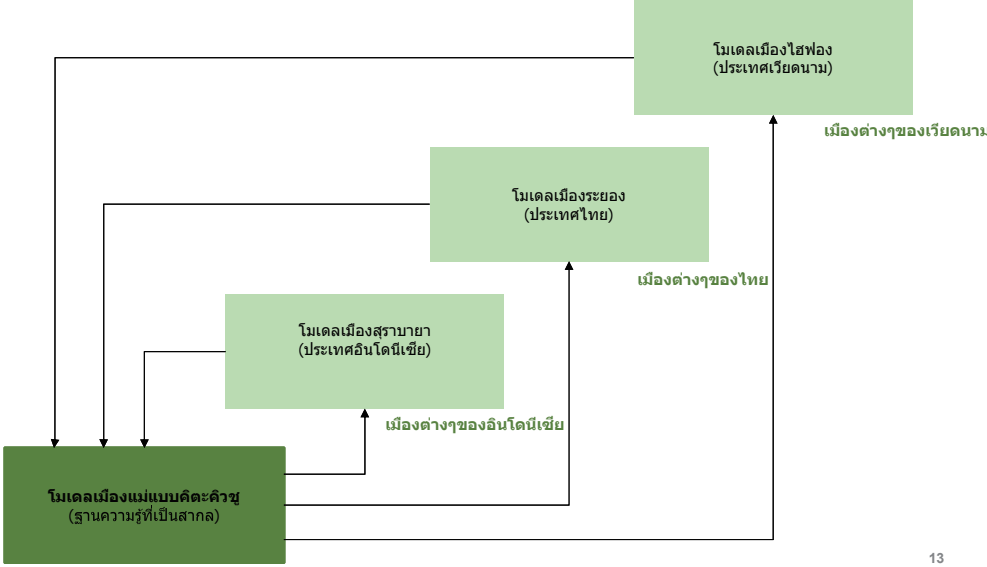
**วิวัฒนาการของโมเดลในด้านวัตถุประสงค์และองค์ประกอบของชุดรูปแบบ**

ในขั้นแรกของโมเดลเมืองแม่แบบคิดประดิษฐ์เน้นไปที่ 4 ชุดรูปแบบสำคัญ : พลังงาน น้ำ ของเสีย นิเวศวิทยา (การบริหารจัดการมลภาวะ) ที่มุ่งเน้นไปที่การลดปริมาณคาร์บอน เพื่อที่จะส่งมอบงานการพัฒนาที่ยั่งยืนแบบองค์รวมไปยังเมืองต่างๆ เราจึงมุ่งมั่นที่จะค้นหาวัตถุประสงค์ของการพัฒนาที่ยั่งยืนอื่นๆ และองค์ประกอบของชุดรูปแบบต่างๆซึ่งครอบคลุมตามแผนผังด้านล่าง



**โมเดลวิวัฒนาการในภูมิศาสตร์**

วิวัฒนาการของโมเดลเมืองแม่แบบคิดประดิษฐ์ (ขั้นตอน) เป็นสากลสามารถใช้ได้ทั้งเอเชียไม่เฉพาะแต่ในประเทศไทย โดยโมเดลต่างๆสามารถปรับเปลี่ยนตามค่า x (เมืองที่กำหนด) เมื่อกรณีค่า x มีการจัดเตรียมเครื่องมือ



**ระเบียบวาระ**

- I. ภาพยนตร์เกริ่นนำ
- II. โมเดลเมืองแม่แบบคิดประดิษฐ์
- III. การสาธิต
- IV. กรณีตัวอย่างจังหวัดระยอง

**ระเบียบวาระ**

- I. ภาพยนตร์เกริ่นนำ
- II. โมเดลเมืองแม่แบบคิดประดิษฐ์
- III. การสาธิต
- IV. กรณีตัวอย่างจังหวัดระยอง

## ภาพรวมของการประชุมเชิงปฏิบัติการ

ผ่านการประชุมเชิงปฏิบัติการ 3 ครั้งเรามีความมุ่งมั่น :

สนับสนุนในการออกแบบกรอบการทำงานสำหรับการพัฒนาสิ่งแวดล้อมของ เมืองมาบตาพุด เมืองระยอง ในจังหวัดระยอง

- สนับสนุนการพัฒนาวิสัยทัศน์แห่งอนาคตของโครงสร้างพื้นฐานทางสังคมสำหรับการบริหารจัดการของเสีย
- สนับสนุนการพัฒนากรอบการทำงานแก่เจ้าหน้าที่เทศบาลเมืองโดยใช้โมเดลเมืองแม่แบบคิระดิษ
- แนะนำกรณี ข้อกังวล และโอกาสต่างๆของสังคมผู้สูงอายุ

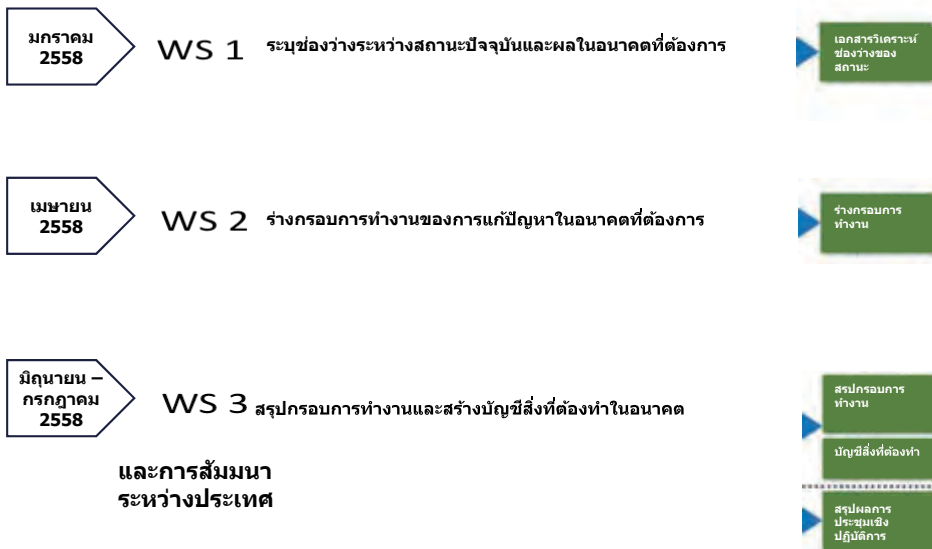
## ความร่วมมือของ มาบตาพุด – ระยอง เมืองที่ชาญฉลาด ประเทศไทย กรอบการทำงานด้านสิ่งแวดล้อมของเมือง

การประชุมเชิงปฏิบัติการครั้งที่1  
วันที่ 12-13 มกราคม 2558  
โรงแรมระยองซีดี



12.1.2015  
M.I. Consulting  
Group

## โครงสร้างของการประชุมเชิงปฏิบัติการ



## วันที่1: กำหนดการและตารางเวลา

<วันที่ 1: 12 มกราคม>

[ของเสีย]

ลำดับที่	เริ่มเวลา	หัวข้อในการประชุม
	9:00	ทานกาแฟ และทำการลงทะเบียน
1	9:15	ภาพรวมของการประชุมเชิงปฏิบัติการ
2	9:30	แนะนำผู้ที่เข้าร่วมการประชุม และอภิปรายปัญหาต่างๆ
	10:45	พัก
3	11:05	ร่างวงจรของเสียในปัจจุบัน
	12:35	พักทานอาหารกลางวัน และทำความรู้จัก
4	13:50	นโยบายปัจจุบัน, หลักการปฏิบัติและโอกาสในการปรับปรุงวงจรของเสีย
	14:50	พัก
5	15:20	เจาะลึก - การคิดแยกขยะ
6	16:55	ทบทวนกิจกรรมต่างๆที่ได้ทำระหว่างวัน
	17:30	จบวันแรก



วันที่ 2: กำหนดการและตารางเวลา

<วันที่ 2: 13 มกราคม>

สังคมสูงอายุ

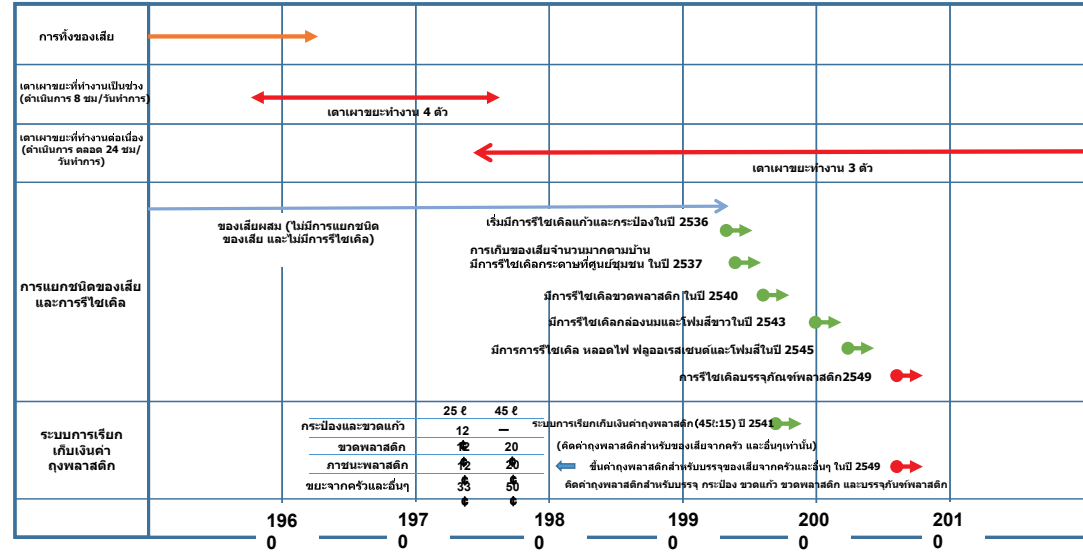
เริ่มเวลา	หัวข้อในการประชุม
9:00	สังคมสูงอายุ – กรณีศึกษา ช็อกังวลและโอกาสต่างๆ

ของเสีย

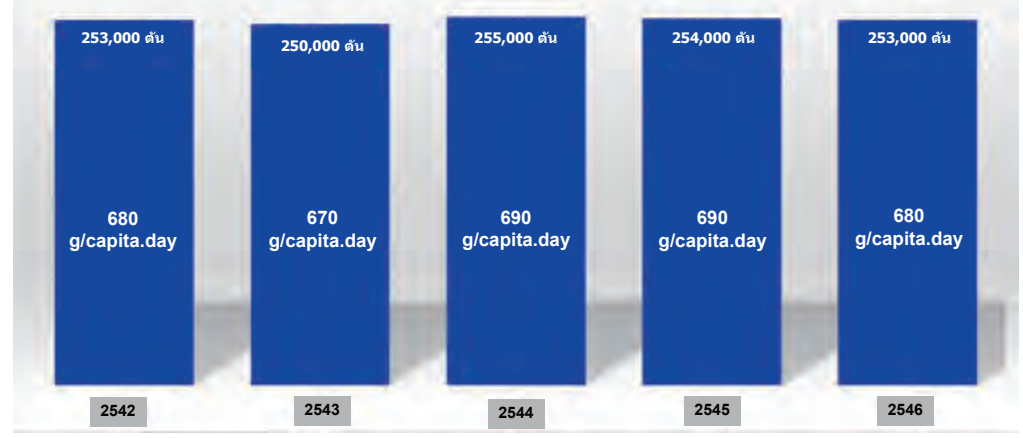
Number	เริ่มเวลา	หัวข้อในการประชุม
	10:00	ทานกาแฟ และทำการลงทะเบียน
7	10:15	กล่าวต้อนรับกลุ่มผู้การประชุม
8	10:30	เจาะลึก - การจัดการของเสีย
	12:00	พักทานอาหารกลางวัน และทำความรู้จัก
9	13:15	การสร้างวิสัยทัศน์วัดประสงศ์เป้าหมายสำหรับการแยกและบริหารของเสีย
	14:30	พัก
10	15:00	อะไรผลักดันให้กลยุทธ์เป็นจริง?
11	15:45	ผลักดันความก้าวหน้า และสร้างกลยุทธ์ต่างๆสำหรับ เมืองมาบตาพุด เมืองระยอง ในจังหวัดระยอง
12	16:30	การทบทวนการประชุมเชิงปฏิบัติ & สิ่งที่ต้องทำในขั้นตอนต่อไป
	17:00	จบวันที่สอง

① การแนะนำตัวอย่างเมืองคิตะคิวชู

ประวัติความเป็นมาของการบริหารจัดการของเสียในเมืองคิตะคิวชู



ปริมาณของเสียจำนวนมากในเมืองคิตะคิวชู



**คำถาม** ทำไมเมืองคิตะคิวชูจึงเริ่มทำการรีไซเคิล

**คำถาม** ทำไมเมืองคิตะคิวชูถึงคิดราคาถุงพลาสติก

**คำตอบ** เพื่ออนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและเพื่อลดปริมาณขยะเทศบาล



ดำเนินระบบรีไซเคิลใหม่



ก่อน



หลัง



# CLIMATE CHANGE INTERNATIONAL TECHNICAL AND TRAINING CENTER (CITC)



# ABOUT US



## About TGO



*Ministry of Natural Resources and Environment (MONRE)*  
- National Focal Point of UNFCCC & Kyoto Protocol



*Thailand Greenhouse Gas Management Organization (Public Organization): TGO*  
- Established in 2007  
- Designated National Authority for CDM implementation (DNA-CDM)  
- Co-Secretariat Assistance for the National Committee on Climate Change (NCCC)  
- Technical Supporting Agency for GHG Management  
- Capacity Development and Knowledge Outreach



## About TGO

• Strategy, Policy & Planning

• Capacity Building & Outreach

• Promoting the Carbon Market



• GHG Information Center

• CDM projects approval & Promote GHG mitigation projects

# TGO



## About CITC

- Established by Thailand Greenhouse Gas Management Organization (TGO)
- Official launching of CITC on May 8, 2014
- A flagship project by the Ministry of Natural Resources Environment, Thailand
- Supported by Japan International Cooperation Agency (JICA) (June 2013 – May 2016)



5

## MISSION & VISION

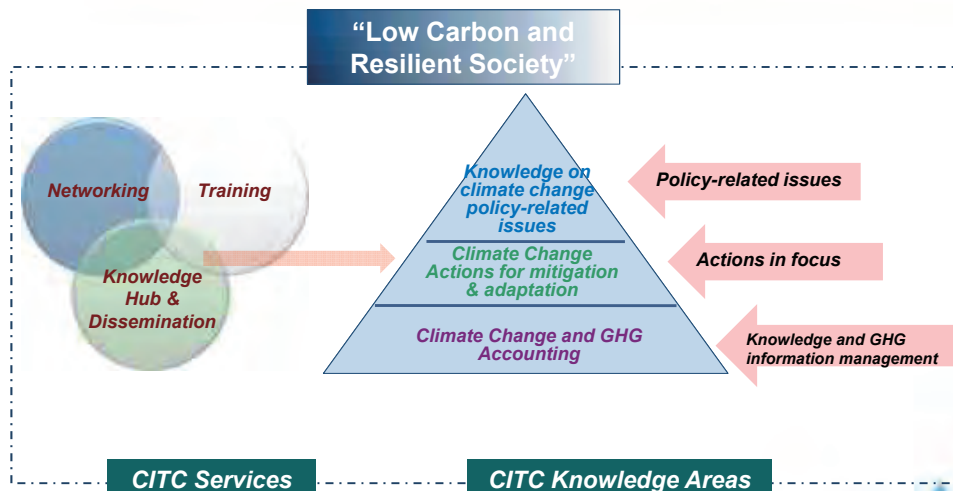
- Provide capacity development on climate change mitigation and adaptation
- Promote climate change networking platform
- Promote knowledge dissemination on climate change mitigation and adaptation

“ Become a leading climate change training center in ASEAN”



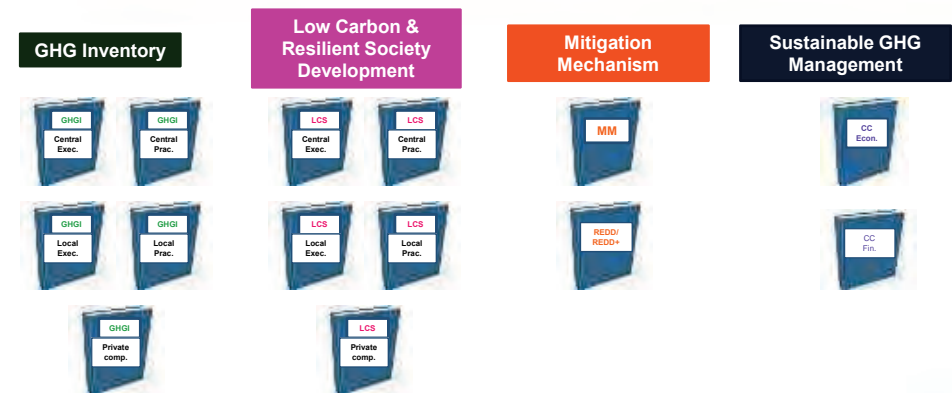
7

## CITC Services & Knowledge Areas



7

## CITC Training courses (2014-2018)



8





# Progress



## Training

- **GHG Inventory Management** for Central Government Officers (27 trainees, 19 orgs / 34 trainees, 11 orgs), 13-15 August and 3-5 September 2014
- **Training the Trainers (TTT) for the course of GHG Inventory Management** for Central Government Officers (16 trainees, 15 orgs), 18-19 August 2014



Introduction



Energy



IPPC



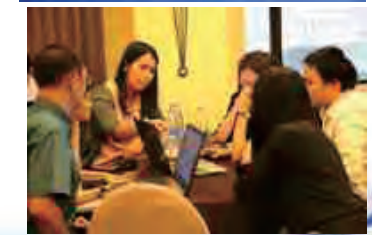
Agriculture



LUCF

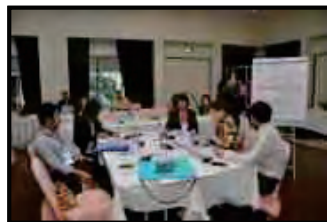


Waste



## Training

- **Leadership program on Low carbon and resilient society development** for Local Practitioners (32 trainees, 24 orgs), 17-19 Dec 2014
- **Training the Trainers (TTT) for the course of Leadership program on Low carbon and resilient society development** for Local Practitioners (10 trainees, 10 orgs), 22-23 Dec 2014



## Workshop

- **Workshop on "Capacity Development on Low Carbon Society (LCS) in the Southeast Asia Region and Training Needs Assessment"** (participation from ASEAN Secretariat and 7 ASEAN countries), 9 May 2014
- **Workshop on "IPCC Guidelines for Greenhouse Gas Inventories: Kick-Off of Blended E-Learning Course"** (co-organized with USAID), 15 May 2014
- **Workshop on "Capacity Development Role for GHG Inventory Preparation in ASEAN countries: How can trainings facilitate to breakthrough the barriers on GHG inventory preparation?"** (co-organized with JICA, GIO and NIES), 7 August 2014



## Workshop

### • “Training Needs Assessment Workshop on Low Carbon Society”

- Pakkred, Nonthaburi, 11-12 Nov 2014
- Chiangrai, 13-14 Nov 2014
- Had Yai, Songkla, 17-18 Nov 2014
- Khonkaen, 20-21 Nov 2014

(more than 300 persons/80 organizations from Municipalities, Regional Environment Office, Provincial Office of National Resources and Environment)



13

## Workshop

- The UNFCCC COP 20 Side Event on “Climate Change Capacity Development Activities in Southeast Asia Region: Enhance Capacity through the CITC”, (co-organized with JICA) Lima, Peru, 2 Dec 2014 (more than 70 participants)



Mr. Ruengdej Mahasaranond  
Ambassador of Thailand at Lima, Peru



Mr. Michihiro Oi  
Director, Office of International Strategies  
on Climate Change, MOEJ



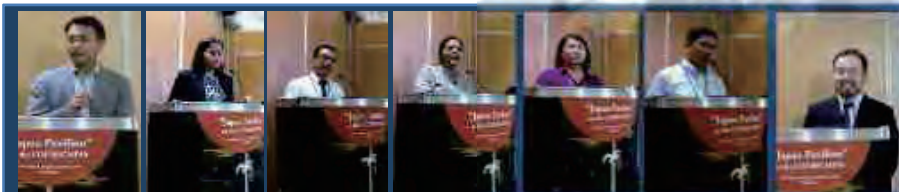
Mr. Ichiro Sato  
Deputy Director, Office for Climate Change, JICA



14

## Workshop

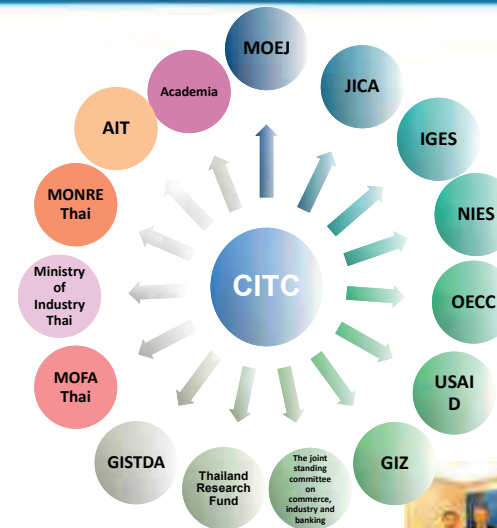
### การเสวนาเรื่อง “Capacity Development experiences, needs and lessons learned in Southeast



Dr. Jakkani Kananurak, TGO	Ms. Murni Titi Resdiana (DNPI), Indonesia	Dr. Luong Quang Huy, MONRE, Vietnam	Dr. Puja Sawitiny IGES Bangkok, Regional Center	Ms. Takako Ono, IGES	Mr. Jiro Miguel Ogahara, OECC	Mr. Satochi Jimoto, JICA Expert
----------------------------	---	-------------------------------------	---	----------------------	-------------------------------	---------------------------------

15

## Networking



16



## Knowledge Hub & Dissemination

[www.citc.in.th](http://www.citc.in.th)



Climate Change Channel



17

## Knowledge Hub & Dissemination



18

# UPCOMING EVENTS

This Month



## Upcoming Events (Oct 2014 - Sep 2015)

Quarter 1 (Oct-Dec 2014)	Quarter 2 (Jan-Mar 2015)	Quarter 3 (Apr-Jun 2015)	Quarter 4 (Jul-Sep 2015)
<b>Trainings</b>			
Workshop TNA on GHG Mitigation / T-VER	Training on Low Carbon Society for local executives (1)	Training on GHG Inventory for central government officers (3)	Training on Low Carbon Society for central government officers (1)
Training on Low Carbon Society for local practitioners (1)	Workshop on Low Carbon Society for ASEAN	Training on Climate change economics(2)	Training on Low Carbon Society for central government directors (1)
TTT on Low Carbon Society for local practitioners	Training on Climate change economics	Training on Low Carbon Society for local practitioners (2)	TTT on Low Carbon Society for central government officers
			Training on GHG Mitigation

### Knowledge Hub & Dissemination

Publications through media to all targets

PR and Networking activities (road shows, participation of domestic & international events)

CITC website & E-learning

CLIMATE  
CHANGE  
CHANNEL

20