

รายงานการเข้าร่วมโครงการเอพีโอ

15-IN-64-GE-OSM-B

Multicountry Observational Study Mission on Energy Efficiency

ระหว่างวันที่ 26-30 January 2015

ณ กรุงโตเกียว ประเทศญี่ปุ่น

จัดทำโดย นาย อรรถวิท เตชะวิบูลย์วงศ์

ผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ สถาบันยานยนต์

วันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2558

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของโครงการ

1.1 รหัสและชื่อโครงการ

15-IN-64-GE-OSM-B Multicountry Observational Study Mission on Energy Efficiency

1.2 ระยะเวลา

26 – 30 มกราคม 2558 (5 วัน)

1.3 สถานที่จัด (เมือง ประเทศ)

เมืองโตเกียว ประเทศญี่ปุ่น

1.4 ชื่อเจ้าหน้าที่เอพีโอประจำโครงการ

Mr. K.D.Bhardwaj

Ms. Madoka Asai

1.5 จำนวนและรายชื่อวิทยากรบรรยาย

Mr. Osamu KIMURA – Research, Central Research Institute of Electric Power Center

Mr. Georg RATJEN – Senior Project Manager, Adelphi (Germany)

Mr. R. VIRENDRA – Deputy Director General, National Productivity Council (India)

Mr. Hiroshi TACHIKAWA – Managing Director, Propharm Japan Co., Ltd.

Mr. Kazuhiko YOSHIDA – General Manager, The Energy Conservation Center, Japan

Mr. Yoshiaki ICHIKAWA – Senior Chief Engineer, Hitachi, Ltd.

Representatives from Kokuryudo Co., Ltd.

Representatives from Azbil Corporation

Representatives from ZEON Corporation

1.6 จำนวนผู้เข้าร่วมโครงการและประเทศที่เข้าร่วมโครงการ

19 คน จาก 14 ประเทศ ได้แก่ บังกลาเทศ (1 คน) กัมพูชา (1 คน) ฟิลิปปินส์ (1 คน) อินเดีย (2 คน) อินโดนีเซีย (1 คน) อิหร่าน (2 คน) ลาว (1 คน) มองโกเลีย (1 คน) เนปาล (1 คน) ปากีสถาน (2 คน) ฟิลิปปินส์ (2 คน) ศรีลังกา (1 คน) ไทย (2 คน) เวียดนาม (1 คน)

ส่วนที่ 2 เนื้อหา/องค์ความรู้จากการเข้าร่วมโครงการ

2.1 ที่มาหรือวัตถุประสงค์ของโครงการโดยย่อ

ปัญหาพลังงานเป็นปัญหาที่ทุกประเทศต้องเผชิญในปัจจุบัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเทศที่กำลังพัฒนา การดำเนินการด้านการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ (Energy Efficiency) นับเป็นแนวทางหนึ่งในการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันให้กับหน่วยงาน รวมไปถึงในระดับประเทศได้ วัตถุประสงค์ของโครงการนี้คือเพื่อเพิ่มพูนองค์ความรู้ด้านการอนุรักษ์พลังงานและการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ ผ่านการบรรยายตัวอย่าง การศึกษาดูงาน และการเรียนรู้จากกรณีศึกษา

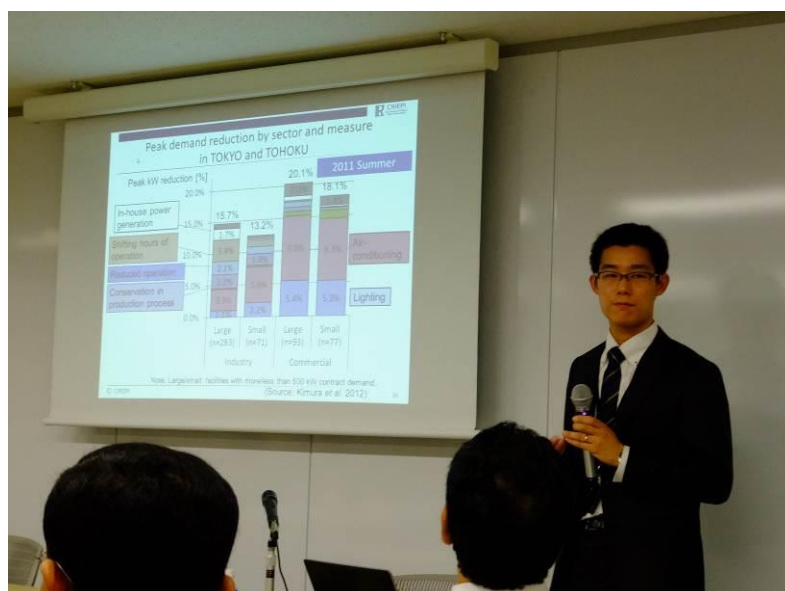
2.2 เนื้อหา/องค์ความรู้ที่ได้จากการฟังบรรยาย พร้อมแสดงความคิดเห็นหรือยกตัวอย่างประเด็นที่สามารถนำมาปรับใช้ในองค์กรหรือประเทศไทย (จำแนกตามหัวข้อและระบุชื่อวิทยากรบรรยาย)

Overview of Energy Supply-Demand and Energy Efficiency Policy in Japan

โดย Mr.Osamu KIMURA

ได้กล่าวถึงภาพรวมการใช้พลังงานในประเทศญี่ปุ่นซึ่งจุดวิกฤติ คือหลังเกิดเหตุการณ์สึนามิ ที่ส่งผลกระทบต่อโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ที่เมืองฟูกูชิม่า เมื่อปี 2011 เดิมประเทศญี่ปุ่นต้องพึ่งพาพลังงานไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ที่ประมาณร้อยละ 25 -30 แต่ปัจจุบันไม่มีการผลิตไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ ส่งผลให้ต้องพึ่งพาพลังงานไฟฟ้าจากน้ำมันมากขึ้น

ในส่วนของการใช้พลังงานนั้นยังมีการเติบโตอย่างต่อเนื่อง มีการคิดคำนวณ Energy Intensity ซึ่งเป็นอัตราการใช้พลังงานต่อ GDP ซึ่งจะเห็นได้ว่าสัดส่วนการใช้พลังงานของประเทศญี่ปุ่น ต่อ GDP มีแนวโน้มลดลง



The Best Practice of Energy Efficiency in Germany

โดย Mr.Georg RATJEN

เป็นการนำเสนอตัวอย่างแนวทางการจัดการพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ โดยการรวบรวมของบริษัท Adelphi ซึ่งได้มีการให้คำนิยามของ Energy Efficiency ว่าเป็นความสัมพันธ์ของประโยชน์ที่เกิดขึ้นกับพลังงานที่ใส่เข้าไป หรือคือการสร้างสินค้าหรือบริการให้เกิดขึ้นโดยใช้พลังงานที่น้อยที่สุด แหล่งพลังงานในประเทศเยอรมนีส่วนใหญ่พึ่งพาพลังงานจากน้ำมัน ถ่านหินและก๊าซธรรมชาติเป็นหลัก อย่างไรก็ตามการใช้พลังงานจากแหล่งพลังงานหมุนเวียนก็มีสัดส่วนเพิ่มขึ้น พลังงานส่วนใหญ่ถูกใช้ไปกับการบริโภคภายในครัวเรือน การคมนาคมขนส่ง และภาคอุตสาหกรรม ตามลำดับ ได้มีการนำเสนอว่า พลังงานที่ผลิตกับพลังงานที่ถูกรับบริโภคนั้นมีการสูญเสียระหว่างทาง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกระบวนการผลิตไฟฟ้า สาเหตุหลักๆเกิดจากการสูญเสียความร้อนและระยะทางในการจ่ายกระแสไฟฟ้า สำหรับตัวอย่างกรณีศึกษาได้นำเสนอตัวอย่างของโรงงานและบริษัทในประเทศเยอรมนี ที่มีการเก็บข้อมูล การสิ้นเปลืองพลังงานของอุปกรณ์ต่างๆ อาทิ บั้ม สายพาน ระบบคอมเพรสเซอร์ ระบบปรับอากาศ หลอดไฟ โดยเมื่อพบปัญหาและทำการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ดังกล่าวพบว่าปริมาณการใช้พลังงานสามารถลดลงได้อย่างมีนัยสำคัญ อย่างไรก็ตามในการจัดการการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพนั้นจำเป็นต้องอาศัย ข้อมูลศักยภาพในการลดการใช้พลังงานภายในหน่วยงาน แหล่งทุนในการสนับสนุน และความเข้าใจขององค์กร



The Best Practice of Energy Efficiency in India

โดย Mr.R.VIRENDRA

เป็นการนำเสนอการบริหารจัดการพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพของประเทศไทยอินเดีย ปัจจุบันอินเดียพึ่งพาพลังงานจากถ่านหินกว่าร้อยละ 50 รองลงมาคือพลังงานจากน้ำมันและก๊าซธรรมชาติ ตามลำดับ โดยคาดการณ์ว่าการเติบโตของการใช้พลังงานจะเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 6.4 ต่อปีจนถึงปี 2031 และยังคงพึ่งพาพลังงานจากถ่านหินเป็นหลัก สัดส่วนการใช้พลังงานกว่า ครึ่งหนึ่งถูกใช้ไปในภาคอุตสาหกรรมซึ่งรวมถึง SME รองลงมาคือภาคครัวเรือน และภาคการเกษตร ตามลำดับ

แนวทางการประหยัดพลังงานของอินเดียครอบคลุม การเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น เช่น หลอดไฟ บีเอ็ม การสร้างมาตรฐานของฉลากและการติดฉลากแสดงประสิทธิภาพของอุปกรณ์ไฟฟ้า การกำหนดมาตรฐานการใช้พลังงานสำหรับอาคารพาณิชย์ การกระตุ้นให้เกิดการประหยัดพลังงานผ่านคลัสเตอร์

นอกจากนี้ในส่วนของภาครัฐ ได้มีการดำเนินโครงการประหยัดพลังงานในอาคารของภาครัฐ กว่า 8000 อาคาร ใช้เงินลงทุนกว่า 2000 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ในส่วนของภาคอุตสาหกรรมได้มีการสร้างรูปแบบการประหยัดพลังงานในอุตสาหกรรมขนาดใหญ่เช่น โรงไฟฟ้า โรงงานซีเมนต์ โรงงานกระดาษ โรงงานเหล็ก ผ่านการปรับปรุงเทคโนโลยี ซึ่งต้องอาศัยเงินลงทุนกว่า 6000 ล้านดอลลาร์สหรัฐ นอกจากนี้การกระตุ้นสร้างจิตสำนึกการประหยัดพลังงานผ่านเยาวชนรุ่นใหม่กว่า 2 ล้านคนในรอบ 4 ปีที่ผ่านมาก็เป็นกิจกรรมหนึ่งที่ประเทศไทยอินเดียได้เริ่มดำเนินการแล้ว และสำหรับการสนับสนุนด้านงบประมาณ อินเดียได้สร้างรูปแบบการให้การสนับสนุนด้านงบประมาณ ผ่านรูปแบบของกองทุน และการให้ความรู้กับภาคการเงินในการปล่อยสินเชื่อสำหรับโครงการประหยัดพลังงาน รวมถึงการสร้างรูปแบบของการลดหย่อนภาษีสำหรับโครงการประหยัดพลังงานในประเทศอีกด้วย



Overview on MFCA-Based Energy Saving Approach – Japan's New Practice for Energy, Material and Cost Saving

โดย Mr.Hiroshi TACHIKAWA

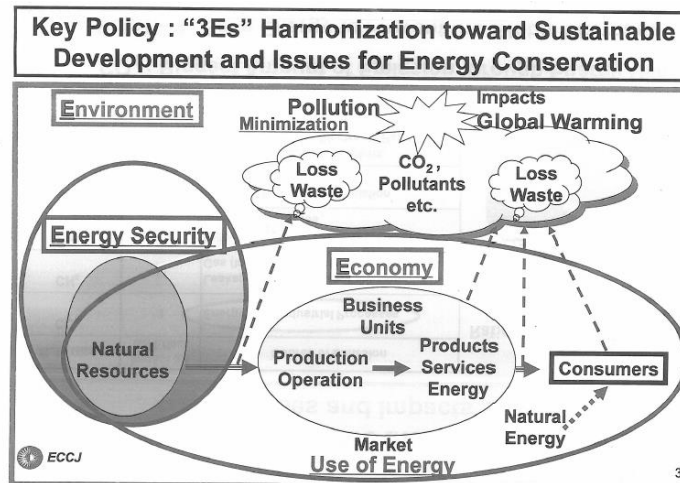
เป็นการนำเสนอแนวคิด MFCA (Material Flow Cost Accounting) ซึ่งเป็นแนวทางการบริหารจัดการต้นทุน อันจะส่งผลถึงการประหยัดพลังงาน ซึ่งต้นทุนของ MFCA แบ่งเป็น 4 ประเภท ได้แก่

1. ต้นทุนวัสดุ ได้แก่ วัตถุดิบและปัจจัยนำเข้า
2. ต้นทุนด้านพลังงาน ได้แก่ ค่าไฟฟ้า ค่าเชื้อเพลิง
3. ต้นทุนค่าดำเนินการ ได้แก่ ค่าแรง ค่าเครื่องจักร ค่าขนส่ง
4. ต้นทุนการจัดการกากของเสีย ได้แก่ ค่าบริหารจัดการของเสีย

ซึ่งในการบริหารจัดการ MFCA นี้ ต้องทำการวิเคราะห์ในทุกๆ กระบวนการตั้งแต่ต้นจนจบ โดยแยกประเภทของต้นทุน ให้มีความละเอียด ทำให้สามารถนำไปสู่การประหยัด หรือการลดต้นทุนได้ง่ายขึ้น



ได้นำเสนอรูปแบบการสนับสนุนการอนุรักษ์พลังงานในประเทศญี่ปุ่น โดยพื้นฐานของการอนุรักษ์พลังงานนั้นมองที่แนวทาง 3E: Energy Security, Economy Development และ Environmental Protection ซึ่งทั้ง 3 ส่วนนี้มีความสัมพันธ์กันอันจะนำไปสู่การอนุรักษ์พลังงานอย่างยั่งยืน นอกจากนี้การอนุรักษ์พลังงานยังสามารถส่งผลถึงการลดปัญหาก๊าซเรือนกระจกอีกด้วย



ในประเทศญี่ปุ่นเองได้มีการออกมาตรการที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงานได้แก่ Fundamental Law on Energy Policy Measures, Law Concerning the Promotion of Measures to Cope with Global Warming

ตลอดระยะเวลากว่า 30 ปีที่ผ่านมา ประเทศญี่ปุ่นได้มีแรงจูงใจเพื่อลดปริมาณค่า Energy Intensity อย่างต่อเนื่อง ซึ่งสามารถลดค่าดังกล่าวได้กว่า 40% สำหรับสัดส่วนการใช้พลังงานในประเทศญี่ปุ่นถูกใช้มากที่สุดในภาคอุตสาหกรรม ภาคการขนส่ง ภาคธุรกิจ และภาคครัวเรือน ตามลำดับ โดยอาศัยแหล่งพลังงานจากโรงไฟฟ้าพลังงาน น้ำมัน ถ่านหิน ก๊าซธรรมชาติและนิวเคลียร์ แต่หลังจากเกิดอุบัติเหตุโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ที่ฟูกูชิม่า ในปี 2011 ทำให้ประเทศญี่ปุ่นต้องเลิกการใช้พลังงานจากนิวเคลียร์โดยหันมาใช้พลังงานจากน้ำมันและก๊าซธรรมชาติมากขึ้น ซึ่งส่งผลให้ต้นทุนพลังงานสูงขึ้นด้วย

จากปัญหาด้านพลังงานที่มีต้นทุนสูงขึ้น ประเทศญี่ปุ่นได้เริ่มการนำระบบ ISO 50001 ซึ่งเป็นระบบการบริหารจัดการพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ (Energy Management System) ผสมกับการนำกฎหมายการอนุรักษ์พลังงาน (Energy Conservation Act) มาเริ่มบังคับใช้ในทุกๆ ภาคส่วน โดยเฉพาะในภาคอุตสาหกรรม โดยมีการแสดงข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องให้ภาคประชาชนและผู้บริโภคมีส่วนร่วมรับรู้อีกด้วย

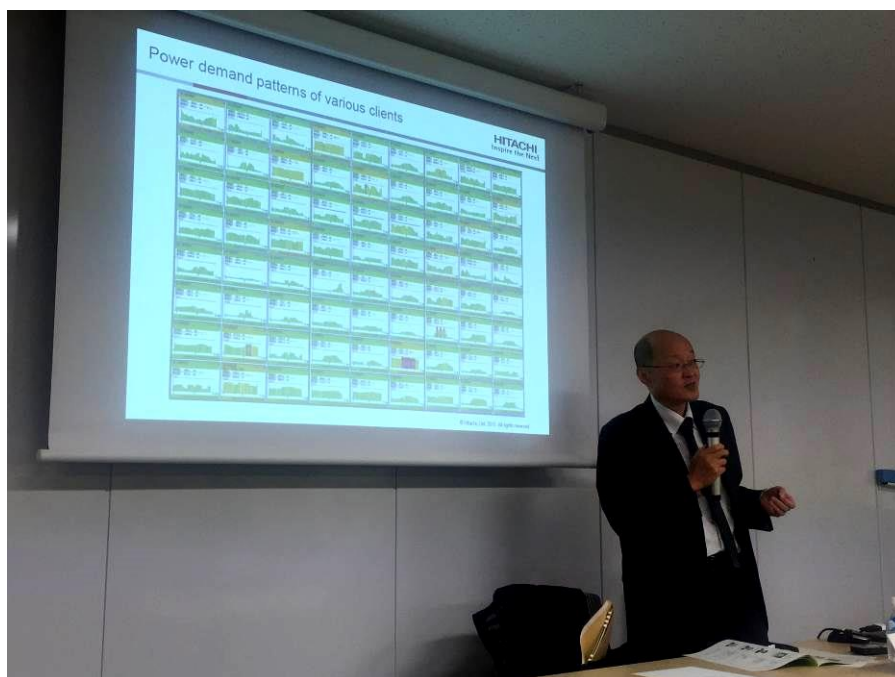


International Standardization: Hitachi's Challenge for Energy Saving

โดย Dr.Yoshiaki ICHIKAWA

นำเสนอรูปแบบมาตรฐานสากลที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงาน โดยเริ่มจากการนำเสนอการคำนวณการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งสามารถเกิดขึ้นจากทุกๆ ขั้นตอน ตั้งแต่การได้มาซึ่งวัตถุดิบ กระบวนการผลิตสินค้า การกระจายสินค้า การอุปโภคบริโภค จนถึงการจัดหลังการใช้งาน โดยรวมจะเรียกว่า Life Cycle หรือวงจรชีวิตของของผลิตภัณฑ์ โดยการศึกษาปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดขึ้น เรียกว่า Carbon Footprint ซึ่งทั่วโลกกำลังให้ความสนใจในการสร้างมาตรฐาน ISO14067 ขึ้น เพื่อติดตามการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ออกสู่บรรยากาศ อย่างไรก็ตามในปัจจุบันยังคงอยู่ในขั้นตอนการร่างมาตรฐานดังกล่าว ซึ่งมีความซับซ้อน เนื่องจากหลายๆ สาเหตุ เช่น ความแตกต่างของผลิตภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์ที่มีห่วงโซ่อุปทานยาว ผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนประกอบจำนวนมาก ทำให้การเก็บข้อมูลอาจทำได้ยาก รวมถึงผลิตภัณฑ์บางประเภทต้องคำนึงถึงรูปแบบการใช้งานเพราะในระหว่างการใช้งานอาจมีการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ออกมาด้วย

สำหรับในส่วนของบริษัทฮิตาชิ ได้มีการศึกษารูปแบบโครงสร้างและการใช้งานของผลิตภัณฑ์ต่างๆ และทำการปรับปรุงในทุกๆ ความเป็นไปได้ เพื่อให้ผลิตภัณฑ์ของบริษัทส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมให้น้อยที่สุด และในตอนนี้ทางวิทยากรได้นำเสนอรูปแบบของ Smart Grid และ Smart Community ซึ่งเป็นการบริหารจัดการพลังงานอย่างชาญฉลาด โดยอาศัยเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อติดตาม การใช้งานของทุกๆ จุด ไม่ว่าจะ เป็นโรงงาน อาคาร รวมถึงที่พักอาศัย จากข้อมูลที่ได้จากระบบสารสนเทศทำให้เราสามารถติดตามวิเคราะห์ ควบคุม และนำเสนอรูปแบบการอนุรักษ์พลังงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ



2.3 เนื้อหา/องค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษาดูงานแต่ละแห่ง

1. บริษัท KOKURYUDO Co.,Ltd.

บริษัทแห่งนี้ ตั้งอยู่ที่อาคาร Kokuryu Shiba Koen Building ณ กรุงโตเกียว ซึ่งตั้งอยู่ใกล้กับหอคอยโตเกียว ก่อตั้งขึ้นตั้งแต่ปี 1907 มีพนักงาน 150 คน โดยบริษัทนี้ดำเนินธุรกิจผลิตเครื่องสำอางค์ ธุรกิจโรงแรม และ อสังหาริมทรัพย์ ในการเข้าเยี่ยมชมบริษัทแห่งนี้มุ่งเน้นที่แนวทางการอนุรักษ์พลังงานของอาคารสำนักงาน ซึ่งอาคารแห่งนี้ได้รับรางวัลอาคารประหยัดพลังงานดีเด่น (Low Emission Building) 1 ใน 30 อาคารทั่วกรุงโตเกียว ประจำปี 2011 จาก Tokyo Metropolitan Government แนวทางการอนุรักษ์พลังงานของบริษัทนี้เน้นที่การติดตามและควบคุมการใช้พลังงานของอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าของอาคาร โดยอาศัยระบบคอมพิวเตอร์ควบคุมจากศูนย์กลาง ทำให้สามารถติดตามการเปิด ปิด ของอุปกรณ์ต่างๆ ได้ ซึ่งสามารถสั่งให้เปิดหรือปิดอุปกรณ์ดังกล่าวจากห้องควบคุมได้ อุปกรณ์ที่สำคัญได้แก่เครื่องปรับอากาศ เนื่องจากเป็นอุปกรณ์ที่ใช้พลังงานสูง เนื่องจากอาคารแห่งนี้เปิดพื้นที่ให้กับบริษัทภายนอกเข้ามาเช่าพื้นที่ ทั้งนี้เมื่ออาคารสามารถประหยัดพลังงานงาน ส่งผลให้ผู้ที่จะเข้ามาเช่าพื้นที่สามารถลดต้นทุนได้ ทำให้อาคารแห่งนี้มีผู้สนใจเข้ามาเช่าเป็นจำนวนมากอีกด้วย



2. บริษัท Azbil Corporation

บริษัทแห่งนี้ ก่อตั้งขึ้นตั้งแต่ปี 1906 มีสาขาอยู่ทั่วโลก รวมถึงประเทศไทย มีพนักงานรวมกว่า 5247 คน โรงงานที่เข้าเยี่ยมชมตั้งอยู่ที่เมือง Fujisawa ธุรกิจของบริษัทมุ่งเน้นที่การพัฒนาระบบการบริหารจัดการพลังงานทั้งในอาคารสำนักงาน โรงงาน และบ้านพักอาศัย ซึ่งสามารถติดตามข้อมูลการใช้พลังงานของอุปกรณ์แต่ละจุดในอาคาร รวมถึงสามารถเปิดปิดอุปกรณ์ดังกล่าวได้จากห้องควบคุม นอกจากนี้ทางบริษัทยังมีเทคโนโลยีอื่นๆ เพื่อนำไปสู่การอนุรักษ์พลังงานได้ เช่นการตรวจสอบการรั่วไหลของอุปกรณ์ลม ซึ่งทำให้บริษัทสามารถประหยัดต้นทุนที่สูญเสียจากการรั่วไหลของระบบได้ และบริษัทยังเป็นผู้ผลิตอุปกรณ์ประหยัดพลังงานเช่นสวิตช์ วาล์วต่างๆ รวมถึงเป็นบริษัทให้คำปรึกษาในการพัฒนาระบบประหยัดพลังงานอีกด้วย



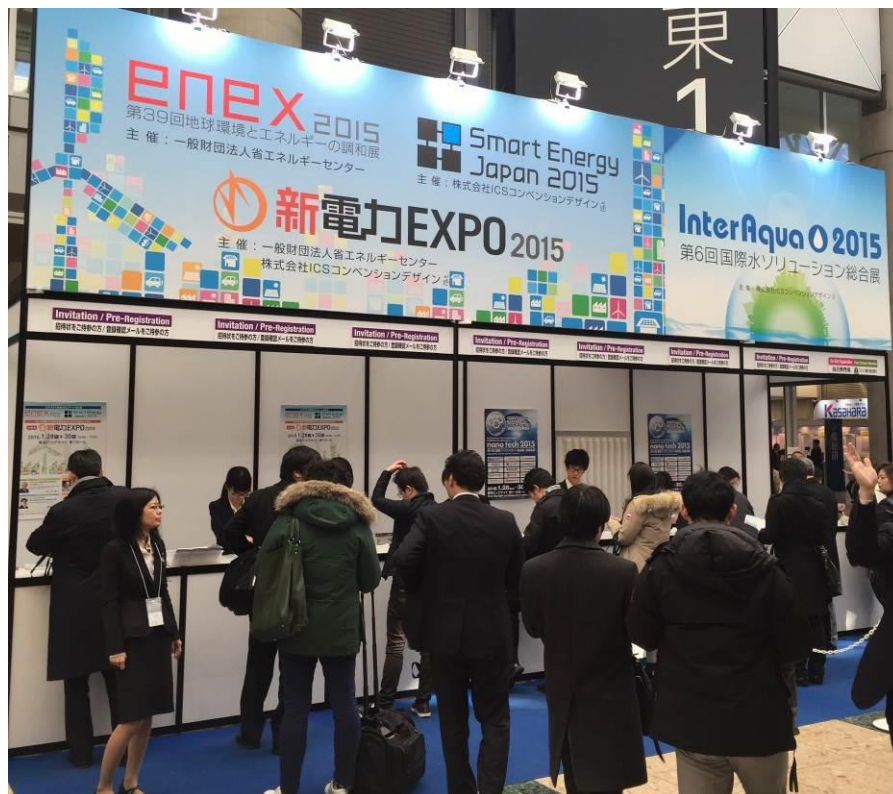
3. บริษัท ZEON Corporation

บริษัทแห่งนี้เป็นดำเนินธุรกิจด้านเคมีภัณฑ์ พลาสติก วัสดุสังเคราะห์ ก่อตั้งขึ้นตั้งแต่ปี 1950 ปัจจุบันมีพนักงาน 3163 คน โดยโรงงานที่เข้าเยี่ยมชมตั้งอยู่ที่เมือง Kawasaki ซึ่งเป็นโรงงานที่ผลิตยางสังเคราะห์แห่งแรกในญี่ปุ่น มีกำลังการผลิต 100,000 ตันต่อปี ความสำคัญของโรงงานแห่งนี้มีบทบาทสำคัญต่อบริษัทเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะด้านการรักษาสิ่งแวดล้อมและด้านความปลอดภัย โรงงานแห่งนี้ได้มีการนำระบบ Boiler แบบ Co-generation หรือระบบความร้อนร่วมเข้ามาใช้ในโรงงาน ส่งผลให้โรงงานสามารถลดการใช้พลังงาน และลดปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ปลดปล่อยออกสู่สิ่งแวดล้อมได้



4. การเข้าร่วมชมงาน ENEX 2015/Smart Energy Japan 2015

งานนิทรรศการนี้จัดขึ้นที่ Tokyo Big Sight กรุงโตเกียว ประเทศญี่ปุ่น โดยเป็นการจัดแสดงนิทรรศการด้านเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับพลังงาน การอนุรักษ์พลังงาน โดยนิทรรศการเกือบทั้งหมดจัดแสดงเป็นภาษาญี่ปุ่น ทั้งนี้หน่วยงานผู้จัดได้จัดเตรียมล่ามเพื่อแปลจำนวน 2 คน เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้เข้าร่วม ภายในงานมีการประกวดผลงานผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองว่าเป็นนวัตกรรมด้านการจัดการพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ



ภายในงานได้มีโอกาสเข้าเยี่ยมชมบูธต่างๆ อาทิเช่น

- บ. Mitsubishi Electric นำเสนอเทคโนโลยีมอเตอร์ประหยัดพลังงาน ซึ่งเป็นมอเตอร์ที่ให้กำลังเท่ากับมอเตอร์ของบริษัทอื่นแต่ ใช้พลังงานต่ำกว่า โดยมีการเปรียบเทียบการใช้งาน และการวัดผลด้วยคอมพิวเตอร์



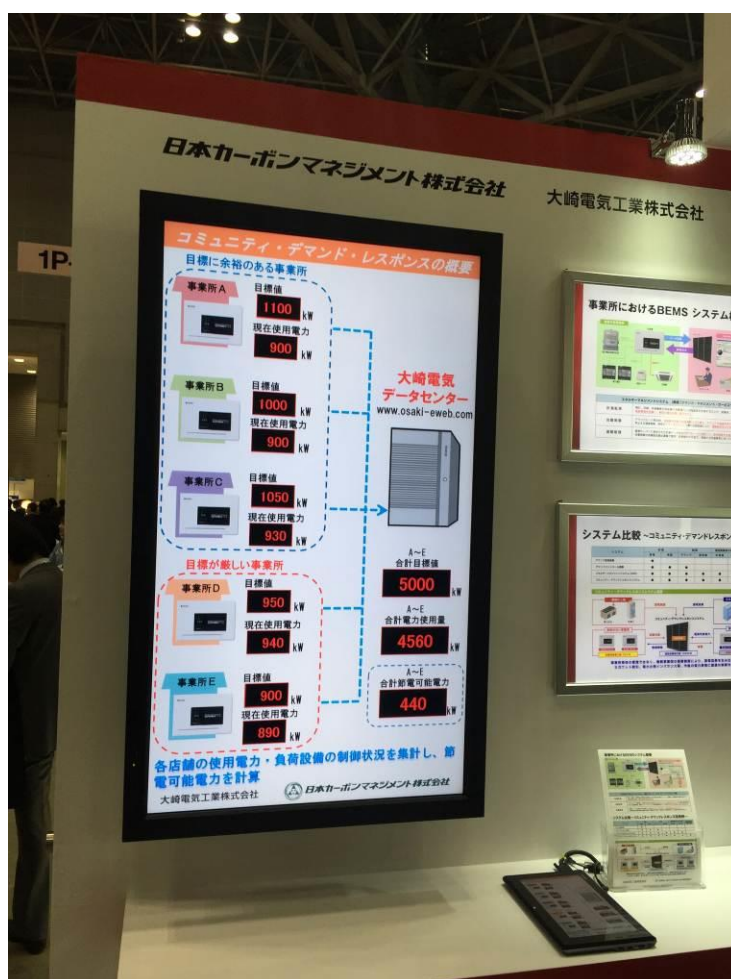
- บ. CORONA นำเสนอการใช้พลังงานความร้อนจากพื้นพิภพ มาให้ความร้อนในที่อยู่อาศัย โดยได้พัฒนาระบบ Pile System ในการเจาะท่อลงไปใต้ดิน ที่ไม่ลึกมากแต่สามารถได้รับความร้อนที่เพียงพอ



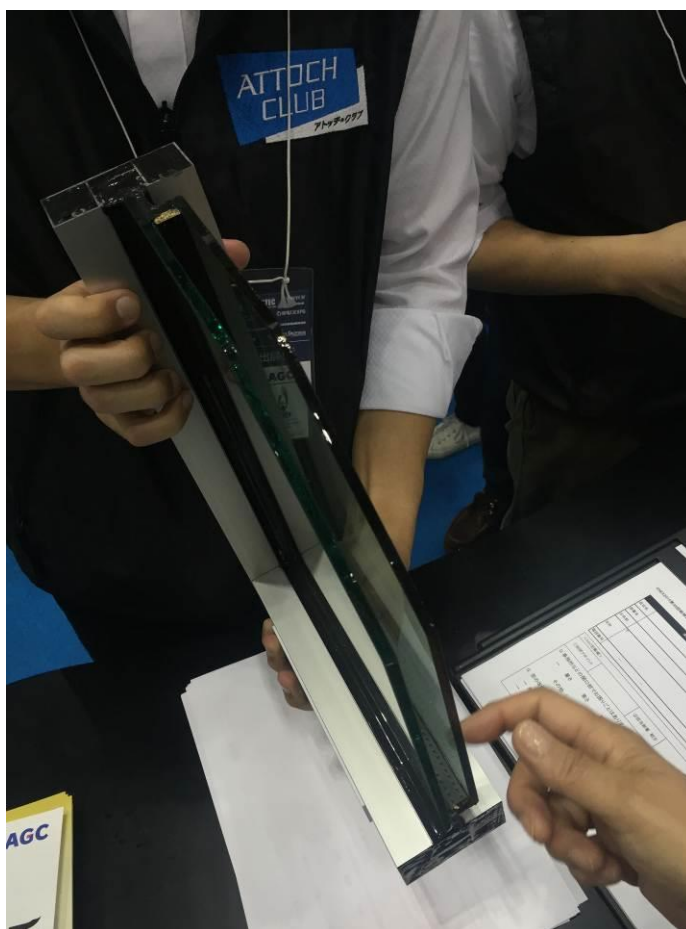
- บ. Nihon Techno นำเสนอ Smart Clock เป็นนาฬิกาที่ล้อมรอบด้วยแถบไฟสีต่างๆ ตามปริมาณการใช้พลังงานในแต่ละช่วงเวลา เมื่อเรามองดูเวลาในแต่ละครั้งจะทำให้เราเห็นว่าระดับการใช้พลังงานเป็นอย่างไร ซึ่งสามารถนำไปสู่แนวทางการลดการใช้พลังงานจากการปรับพฤติกรรมของผู้บริโภคได้ต่อไป



- บริษัท OSAKI นำเสนอระบบควบคุมการใช้พลังงานในแต่ละจุดของอาคาร ซึ่งระบบดังกล่าวสามารถปิด เปิด อุปกรณ์ไฟฟ้าได้จากส่วนควบคุมกลาง โดยสามารถติดตามการใช้พลังงาน และการแชร์ปริมาณพลังงานระหว่างบ้านเรือน อาคารสำนักงานได้ด้วย



- บริษัท ATTOCH นำเสนอเทคโนโลยีกระจกอาคารประหยัดพลังงาน โดยสามารถติดตั้งทับบนกระจกเดิม ลักษณะคล้ายกระจก 2 ชั้น โดยภายในระหว่างชั้นของกระจกมีการใส่วัสดุดูดความร้อน เพื่อให้สภาวะระหว่างกระจกทั้ง 2 ชั้นไม่มีความชื้นหรือไอน้ำเกิดขึ้น กระจกดังกล่าวจะช่วยรักษาอุณหภูมิภายในอาคารได้ ป้องกันความร้อนจากภายนอกในช่วงหน้าร้อน และป้องกันความหนาวเย็นในช่วงหน้าหนาวได้



ส่วนที่ 3 ประโยชน์ที่ได้รับจากการเข้าร่วมโครงการ

3.1 ประโยชน์ต่อตนเอง

สามารถนำแนวคิดการอนุรักษ์พลังงานและการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ โดยมุ่งเน้นการประหยัดในระดับบุคคล มาปรับใช้ในองค์กร

3.2 ประโยชน์ต่อหน่วยงานต้นสังกัด

เนื่องจากหน่วยงานต้นสังกัดเป็นหน่วยงานในการสนับสนุนภาคเอกชน แนวคิดการอนุรักษ์พลังงานและการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ นั้นสามารถนำมาปรับใช้ได้ในทุกๆ ส่วนขององค์กร

3.3 ประโยชน์ต่อสายงานหรือวงการในหัวข้อนั้นๆ

สามารถนำองค์ความรู้ที่ได้รับมาเผยแพร่ให้กับผู้ประกอบการในภาคอุตสาหกรรม โดยสอดแทรกเนื้อหาเข้ากับการฝึกอบรมสัมมนา ที่ทางหน่วยงานมีการดำเนินงานอยู่ในปัจจุบัน

3.4 กิจกรรมการขยายผลที่ได้ดำเนินการภายในระยะเวลา 60 วันนับจากวันสุดท้ายของโครงการ

จัดทำรายงานสรุปการเข้าร่วมโครงการ เพื่อนำเสนอผู้บริหารของหน่วยงานและเผยแพร่ภายในหน่วยงานต่อไป

3.5 กิจกรรมการขยายผลที่จะดำเนินการภายใน 6 เดือนหลังเข้าร่วมโครงการ

ได้มีการริเริ่มกิจกรรมการอนุรักษ์พลังงานและการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพภายในหน่วยงาน โดยเริ่มจากการตั้งคณะทำงานการประหยัดทรัพยากรภายในหน่วยงาน



ส่วนที่ 4 เอกสารแนบ

- 4.1 กำหนดการฉบับล่าสุด (Program)
 - 4.2 เอกสารประกอบการประชุม/สัมมนา (Training Materials)
 - 4.3 ประวัติโดยสังเขปของวิทยากรบรรยาย (CV)
 - 4.4 รายงานก่อนการเดินทาง (Country Paper-Thailand)
 - 4.5 เอกสารนำเสนอผลงานหลังจากเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม (Group Presentation)
-

หมายเหตุ

1. ตัวอักษรและขนาดของตัวอักษรที่ใช้ คือ Cordia New 14 pt.
2. รายงานการเข้าร่วมโครงการเอพีโอ ต้องจัดทำเป็นรายบุคคล และมีกำหนดจัดส่งภายในระยะเวลา 60 วันนับจากวันสุดท้ายของโครงการ
3. การจัดส่งรายงาน สามารถดำเนินการด้วยวิธีต่อไปนี้
 - ก. ในกรณีเอกสารแนบเป็นซอฟต์แวร์ ให้บันทึกไฟล์รายงานและเอกสารแนบทั้งหมดลงแผ่นซีดีและจัดส่งมาทางไปรษณีย์ หรือ
 - ข. ในกรณีเอกสารแนบเป็นกระดาษ ให้ส่งไฟล์รายงานทางอีเมล (liaison@ftpi.or.th) และส่งสำเนาเอกสารแนบทั้งหมดมาทางไปรษณีย์ที่อยู่ ... ส่วนวิเทศสัมพันธ์ สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ
อาคารयाकुทธ์ ชั้น 12 เลขที่ 1025 ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพฯ 10400
4. การเผยแพร่ สามารถติดตามการเผยแพร่รายงานการเข้าร่วมโครงการเอพีโอหรือรายงานที่จัดทำโดยผู้เข้าร่วมโครงการเอพีโอในโครงการอื่นๆ ได้ที่ <http://www.ftpi.or.th/โครงการระหว่างประเทศ/บทความจากผู้เข้าร่วมโครงการ/tabid/106/language/th-TH/Default.aspx>
5. หากท่านไม่ดำเนินการจัดทำเอกสารหลังการสัมมนาตามเงื่อนไขข้างต้น ส่วนวิเทศสัมพันธ์จะจัดส่งหนังสือแจ้งการขึ้นทะเบียน Black list ไปยังหน่วยงานต้นสังกัด โดย (1) ในกรณีที่มิได้จัดส่งรายงาน จะขึ้นทะเบียนรายชื่อของท่านเป็นการถาวรและหน่วยงานต้นสังกัดเป็นระยะเวลา 2 ปี หรือ (2) ในกรณีจัดส่งเกินกำหนดระยะเวลา 60 วัน จะขึ้นทะเบียนรายชื่อของท่านเป็นระยะเวลา 2 ปี นับจากวันที่ส่งรายงาน ทั้งนี้ เพื่อใช้ประกอบในการพิจารณาเสนอชื่อเป็นผู้สมัครเข้าร่วมโครงการเอพีโอในครั้งต่อไป