Research Paper

The Capability of Academic Research in the Japanese University

Warintorn Wuwongse*
Faculty of Liberal Arts, Thammasat University

Abstract

This article is part of the research project on "Globalization and Japanese University Reform." This article will discuss the following areas:

1. Research and development budget compared with leading industrial countries
2. Number of researchers and their academic work
3. The Ministry of Finance's views on allocating budgets for research

The objectives of this study were to investigate the competitiveness of academic research in Japan in comparison with leading industrial countries, especially the United States, and also to investigate the Ministry of Finance's views on the request from the RIETI (Research Institute of Economy, Trade & Industry, IAA) to increase the government budget for academic research.

Keywords : Japanese universities, research at Japanese universities, globalization and Japanese university reform

* Corresponding author e-mail: warintornw@gmail.com

ศักยภาพการทำวิจัยในมหาวิทยาลัยญี่ปุ่น

รองศาสตราจารย์ วรินทร วูวงศ์
ภาควิชาภาษาญี่ปุ่น คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

บทคัดย่อ

บทความนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการวิจัยเรื่อง **"โลกาภิวัตน์กับการปฏิรูปมหาวิทยาลัยของญี่ปุ่น"** โดยบทความนี้ได้ศึกษาเรื่องดังต่อไปนี้คือ

1. งบวิจัยและพัฒนาเชิงเปรียบเทียบกับประเทศผู้นำทางอุตสาหกรรม
2. จำนวนนักวิจัยและผลงานวิชาการ
3. แนวคิดของกระทรวงการคลังกับการจัดสรรงบวิจัย

จุดประสงค์ของการศึกษาหัวข้อทั้ง 3 นี้เพื่อที่จะดูว่าการวิจัยของญี่ปุ่นอยู่ในระดับใด เมื่อต้องเข้าสู่วงจรการแข่งขันกับประเทศผู้นำทางอุตสาหกรรมด้วยกัน โดยเฉพาะกับสหรัฐอเมริกาที่ญี่ปุ่นถือเป็นเป้าหมายของการแข่งขันมากที่สุด และเพื่อศึกษาว่าจากการที่ RIETI (Research Institute of Economy, Trade & Industry, IAA) ได้เรียกร้องให้รัฐเพิ่มจำนวนเงินทุนวิจัยให้มากกว่าเดิมโดยเฉพาะเงินทุนวิจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีนั้นกระทรวงการคลังของญี่ปุ่นมีข้อถกเถียงต่อเรื่องนี้อย่างไร

คำสำคัญ: มหาวิทยาลัยญี่ปุ่น, การวิจัยมหาวิทยาลัยญี่ปุ่น, โลกาภิวัตน์กับการปฏิรูปมหาวิทยาลัยของญี่ปุ่น

1. บทนำ

ลักษณะพิเศษของมหาวิทยาลัยญี่ปุ่นประการหนึ่งคือ อาจารย์มีความเข้มแข็งในเรื่องงานวิจัยของตนหรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือ **อาจารย์ญี่ปุ่นอยู่ได้ด้วยการวิจัย อาจารย์คือนักวิจัยโดยนำผลวิจัยมาสอนนักศึกษา**เพราะมีระบบกลุ่มวิจัย(講座制)ที่มีบทบาทสำคัญในการทำวิจัย เมื่อศึกษาประวัติศาสตร์จะพบหลักฐานที่ยืนยันได้ว่าอาจารย์ญี่ปุ่นอยู่กับงานวิจัยเป็นหลักมากกว่างานสอน กล่าวคือ ในปลายยุค 1960 เป็นยุคที่เด็กเข้าเรียนต่อมหาวิทยาลัยมากขึ้น จึงถือเป็นการสิ้นสุดยุคมหาวิทยาลัยสำหรับกลุ่มชนชั้นนำของสังคม (elite) และเข้าสู่มหาวิทยาลัยสำหรับคนส่วนใหญ่ (mass) ในห้วงเวลาดังกล่าวเกิดการประท้วงของนักศึกษาตามมหาวิทยาลัยต่างๆ สาเหตุของการประท้วงเริ่มจากการที่มหาวิทยาลัยเพิ่มค่าเล่าเรียนและรวมถึงการเรียกร้องของนักศึกษาต่ออาจารย์ที่ไม่เอาใจใส่การสอนเท่าที่ควร **ทั้งนี้เนื่องมาจากอาจารย์ส่วนใหญ่ใช้เวลาไปกับงานวิจัยมากกว่า** หลังเกิดการประท้วงมหาวิทยาลัยคิดแผนการปฏิรูปมหาวิทยาลัยหลายประการ แต่เมื่อเหตุการณ์สงบแผนการปฏิรูปต่างๆ ก็ล้มเลิกไป

ยุค 1970 นักศึกษาเปลี่ยนรูปแบบจากการประท้วงตรงๆ ไปสู่การประท้วงเงียบ กล่าวคือ นักศึกษาไม่สนใจเข้าห้องเรียน แต่กลับไปสนใจทำกิจกรรมชมรมต่างๆ แทน

ยุค 1980 อาจารย์เริ่มเห็นถึงความจำเป็นในการปฏิรูปการสอน เลิกตำหนินักศึกษาที่ไม่ใส่ใจการเรียน และอาจารย์สำนึกว่าถึงเวลาที่ต้องเปลี่ยนวิธีคิดของตนเอง ในยุคนี้มีคนทำงานแล้วกลับเข้ามาศึกษาเพิ่มเติมในมหาวิทยาลัยเพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้นักศึกษาต่างชาติจาก จีน ไต้หวัน และเกาหลีมีจำนวนเพิ่มมากขึ้น นักศึกษาต่างชาติเหล่านี้ได้ตำหนิมหาวิทยาลัยและอาจารย์เรื่องการสอน ซึ่งกลายเป็นองค์ประกอบอีกเรื่องหนึ่งที่ทำให้มหาวิทยาลัย เริ่มหันมาขับเคลื่อนการปฏิรูปอย่างจริงจัง (อามาโน, 1998, หน้า 135)

เหตุผลสำคัญที่ทำให้อาจารย์ในมหาวิทยาลัยของญี่ปุ่นอยู่กับงานวิจัยได้ตลอดเวลาเพราะมหาวิทยาลัยญี่ปุ่นให้งบวิจัยแก่อาจารย์แต่ละคนอย่างสม่ำเสมออยู่แล้ว โดยไม่ต้องยื่นโครงการขออนุมัติจำนวนเงินที่ได้รับจะแตกต่างกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับมหาวิทยาลัยนั้นๆ ต่อมาเมื่อมีการปฏิรูปมหาวิทยาลัยเป็นนิติบุคคลในปี 2004 งบประมาณที่มหาวิทยาลัยได้รับจากกระทรวงศึกษาถูกตัดลงปีละ 1% จนถึงปี 2010 ทำให้งบวิจัยที่อาจารย์แต่ละคนได้รับถูกลดลงไปด้วย มหาวิทยาลัยหลายแห่งจึงเริ่มกดดันให้อาจารย์ของบวิจัยจากภายนอกมหาวิทยาลัย โดยเฉพาะให้ของบวิจัยขะเคนหิ (文部科学省科学研究費補助金) ซึ่งเป็นงบประมาณของรัฐบาลผ่านกระทรวงศึกษาซึ่งได้ยากมาก จำนวนโครงการวิจัยที่ได้รับการคัดเลือกจะได้ประมาณ 22% ของโครงการวิจัยทั้งหมดจากทั่วประเทศ โครงการวิจัยที่ได้รับการคัดเลือกต้องเป็นโครงการวิจัยของกระแสหลักในขณะนั้นหรือเป็นโครงการที่มีศาสตราจารย์ที่มีชื่อเสียงสนับสนุน เป็นต้น ทำให้อาจารย์หลายคนไม่พอใจและต่อต้านวิธีการนี้ วิธีการที่มหาวิทยาลัยใช้กดดันก็คือถ้าอาจารย์ไม่สร้างโครงการวิจัยของบประมาณจากขะเคนหิมหาวิทยาลัยบางแห่งใช้วิธีตัดงบวิจัย 10% ที่มหาวิทยาลัยให้แก่อาจารย์แต่ละคน หรือถ้าไม่ของบเพื่อทำวิจัย 2 ปีติดต่อกันก็จะถูกตัดงบวิจัย 30% สิ่งเหล่านี้เป็นการบังคับให้อาจารย์ต้องหางบวิจัยด้วยตนเองไม่ใช่พึ่งแต่งบประมาณของมหาวิทยาลัยเพียงฝ่ายเดียว บางมหาวิทยาลัย เช่น มหาวิทยาลัยคิวชูจะให้รางวัลตอบแทนแก่อาจารย์ที่สามารถหาเงินทุนวิจัยจากภายนอกได้จำนวน 100,000,000 เยนขึ้นไปโดยจะได้รับรางวัลตอบแทน 500,000 เยนขึ้นไป เป็นต้น

1.1 งบวิจัยจากภายนอก

เมื่อดูย้อนหลังตั้งแต่ปี 1996 ถึงปี 2006 เป็นระยะเวลา 10 ปี ปรากฏว่ามหาวิทยาลัยโตเกียวสามารถหางบวิจัยได้มากที่สุด ทั้งงบวิจัยจากภายนอกรวมกันทั้งหมดหรืองบวิจัยจากขะเคนหิหรือจำนวนเงินของงบวิจัยจากขะเคนหิที่อาจารย์แต่ละคนได้รับ

ตารางที่ 1 มหาวิทยาลัยที่มีความสามารถหางบวิจัยจากภายนอกได้มากที่สุด 15 อันดับแรก

ลำดับที่	มหาวิทยาลัย	หน่วย: 10 ล้านเยน
1	โตเกียว (東京大学)	3625.8
2	เกียวโต (京都大学)	1891.8
3	โอซาก้า (大阪大学)	1705.4
4	โทฮกขุ (東北大学)	1360.5
5	คิวชู (九州大学)	850.3
6	เคโอ (慶応義塾大学)	706.5
7	โตเกียวโคเงียว (東京工業大学)	621.5
8	นาโงยา (名古屋大学)	576.6
9	ฮอกไกโด (北海道大学)	447.9
10	ฮิโรชิมา (広島大学)	307.0
11	โกเบ (神戸大学)	292.7
12	ทสุขุบะ (筑波大学)	285.1
13	โอกายามา (岡山大学)	278.4
14	โทคุชิมา (徳島大学)	254.7
15	ชิบะ (千葉大学)	294.7

ที่มา: ข้อมูลจากโคบายาชิ เททสุโอะ, 2007, หน้า 193, 197

ตารางที่ 2 มหาวิทยาลัยที่มีความสามารถหางบวิจัยขะเคนหิได้มากที่สุด 15 อันดับแรก

ลำดับที่	มหาวิทยาลัย	หน่วย: 10 ล้านเยน
1	โตเกียว (東京大学)	1996.9
2	เกียวโต (京都大学)	1287.3
3	โทฮกขุ (東北大学)	1007.1
4	โอซาก้า (大阪大学)	872.2
5	นาโงยา (名古屋大学)	677.0
6	คิวชู (九州大学)	600.7
7	ฮอกไกโด (北海道大学)	599.8
8	โตเกียวโคเงียว (東京工業大学)	465.0
9	ทสุขุบะ (筑波大学)	312.8
10	โกเบ (神戸大学)	261.8
11	ฮิโรชิมา (広島大学)	246.8
12	เคโอ (慶応義塾大学)	219.7
13	วาเซดะ (早稲田大学)	184.7
14	โตเกียวอิกะชิกะ (東京医科歯科大学)	181.0
15	โอกายามา (岡山大学)	180.7

ที่มา: ข้อมูลจากโคบายาชิ เททสุโอะ, 2007, หน้า 193, 197

เมื่อสำรวจความเห็นจากอธิการบดีทั่วประเทศ พบว่า อธิการบดีส่วนใหญ่ประเมินว่า มหาวิทยาลัยโตเกียวและมหาวิทยาลัยเกียวโตมีผลงานวิจัยที่ดีเยี่ยม ส่วนมหาวิทยาลัยเอกชนที่มีผลงานวิจัยดีเยี่ยม คือ มหาวิทยาลัยเคโอ

1.2 งบวิจัยขะเคนหิในปัจจุบัน

งบวิจัยขะเคนหิเป็นหนึ่งในงบวิจัยจากภายนอกเพื่อการแข่งขันทั้งหมดที่ภาครัฐเป็นผู้สนับสนุนงบประมาณผ่านกระทรวงศึกษาธิการและกระทรวงได้มอบหมายให้ JSPS (Japan Society the Promotion of Science หรือ日本学術振興会) เป็นผู้จัดสรรงบวิจัยขะเคนหินี้ ซึ่งนักวิจัยสามารถขอเป็นรายบุคคลได้ เป็นงบประมาณที่ได้ยากมากมีการตรวจสอบที่เข้มข้น แต่ให้งบประมาณสูง เมื่อดูจากงบวิจัยเพื่อการแข่งขันของภาครัฐทั้งหมดในปี 2010 คือ 463,100 ล้านเยน ปรากฏว่าในจำนวนนี้เป็นงบขะเคนหิมากถึง 43% (200,000 ล้านเยน)

ปี 2011 มีผู้สมัครของบขะเคนหิทั้งหมด 141,000 โครงการ ได้รับการคัดเลือก 72,000 โครงการ รวมงบประมาณทั้งสิ้น 166,100 ล้านเยน (โครงการใหม่และโครงการต่อเนื่อง) เมื่อดูเฉพาะโครงการใหม่ปรากฏว่าได้รับการคัดเลือก 30,000 โครงการ (74,700 ล้านเยน) จากที่ส่งมาทั้งหมด 99,000 โครงการ

ผู้ที่ยื่นเสนอโครงการนั้นมีทั้งนักวิชาการของมหาวิทยาลัย วิทยาลัย โรงเรียนวิชาชีพชั้นสูง สถาบันวิจัยของรัฐ จังหวัด เมือง สถาบันวิจัยของเอกชน หรือมูลนิธิต่างๆ เป็นต้น ณ ที่นี้ผู้วิจัยเสนอตัวเลขเฉพาะในส่วนของมหาวิทยาลัย วิทยาลัยและโรงเรียนวิชาชีพชั้นสูงดังตารางที่ 3 และตารางที่ 4

แม้ว่าอาจารย์ในมหาวิทยาลัยญี่ปุ่นจะให้ความสำคัญการวิจัยมากเพียงใด กลุ่มผู้นำทางธุรกิจอย่างเคดันเร็น (経団連) ก็ยังวิจารณ์ว่า นักวิจัยของญี่ปุ่นที่ทำงานอยู่ในมหาวิทยาลัยมีมากกว่า 1 ใน 3 ของนักวิจัยทั้งหมด งบวิจัยที่รัฐบาลให้ทั้งหมดตกอยู่ที่มหาวิทยาลัยมากกว่า 20% แต่การเคลื่อนย้ายเทคโนโลยีจากมหาวิทยาลัยสู่ภาคเอกชนยังมีความล้าหลังอยู่มาก เคดันเร็นได้เสนอว่าเพื่อที่จะให้ผลงานวิจัยเชื่อมกับธุรกิจใหม่ๆ ได้นั้น มหาวิทยาลัยต้องร่วมมือกับภาคธุรกิจและส่งเสริมให้เพิ่มการถ่ายทอดเทคโนโลยีไปสู่ธุรกิจต่างๆ โดยเฉพาะมหาวิทยาลัยถูกคาดหวังให้เป็นผู้นำในการสร้างธุรกิจใหม่ๆ **ถ้ามหาวิทยาลัยทำไม่ได้จะส่งผลต่อการแข่งขันในระดับนานาชาติ** รัฐบาลรับข้อเสนอของเคดันเร็นโดยให้ความสำคัญแก่มหาวิทยาลัยวิจัย (Research University) เพิ่มมากขึ้น กล่าวคือช่วงปี 1970-1980 กระทรวงศึกษาฯ ใช้นโยบายความเท่าเทียมกันในการจัดสรรงบวิจัยสำหรับมหาวิทยาลัย แต่พอปลายยุค 1980 เกิดการวิจารณ์ว่านโยบายเช่นนี้มีปัญหาทำให้ไม่เกิด**การแข่งขัน**เท่าที่ควร

ดังนั้นกระทรวงศึกษาฯ ได้สนับสนุนงบประมาณเพิ่มขึ้นเพื่ออำนวยความสะดวกในการทำงานวิจัยให้แก่มหาวิทยาลัยวิจัยที่มีชื่อเสียง เช่น มหาวิทยาลัยโตเกียวและมหาวิทยาลัยเกียวโต นอกจากนี้ยังให้ความสำคัญในการศึกษาระดับบัณฑิตวิทยาลัยเพิ่มมากขึ้นเพื่อให้เกิดการวิจัย เพิ่มจำนวนอาจารย์และนักศึกษา เพิ่มงบประมาณด้านบริหารจัดการ เพิ่มงบวิจัย รับเงินช่วยเหลือจากหน่วยงานราชการอื่นๆ หรือจากภาคธุรกิจ เพิ่มเงินทุนการศึกษาสำหรับนักวิจัยรุ่นเยาว์ จัดตั้งศูนย์ความเป็นเลิศทางวิชาการ (Center of Excellence ชื่อย่อ COE) เป็นต้น

ตารางที่ 3 งบขะเคนหิที่มหาวิทยาลัยแต่ละประเภทได้รับในปี 2011 (เฉพาะโครงการใหม่)

หน่วย : 1,000 เยน

สถาบัน	จำนวน อาจารย์	จำนวน โครงการที่ยื่น	จำนวนโครงการที่ได้รับ การคัดเลือก	อัตราส่วนที่ได้ รับการคัดเลือก	จำนวนเงินที่ได้รับ (งบทางตรง) (a)	จำนวนเงินที่ได้รับ (งบทางอ้อม) (b)	(a)+(b)
มหาวิทยาลัยรัฐ	62,682 (32.9%)	46,956 (51.2%)	15,190 (58.0%)	32.3%	46,573,600 (65.3%)	13,915,200 (65.2%)	60,488,800 (65.2%)
มหาวิทยาลัยจังหวัด เมือง	12,812 (6.7%)	6,982 (7.6%)	1,877 (7.2%)	26.9%	3,888,500 (5.4%)	1,165,550 (5.5%)	5,055,050 (5.5%)
มหาวิทยาลัยเอกชน	101,169 (53.2%)	27,024 (29.5%)	6,315 (24.1%)	23.4%	12,515,900 (17.5%)	3,748,560 (17.6%)	16,264,460 (17.5%)
วิทยาลัย โรงเรียนวิชาชีพชั้นสูง	13,630 (7.2%)	2,881 (3.1%)	406 (1.6%)	14.1%	666,400 (0.9%)	199,920 (0.9%)	866,320 (0.9%)

ที่มา: โฮมเพจของกระทรวงศึกษาฯ http://www.mext.go.jp

งบขะเคนหิเริ่มมีเป็นครั้งแรกในปี 1965 ในช่วงนั้นให้เป็นรายบุคคลและให้เป็นงบประมาณก้อนเดียว แต่ปัจจุบันการให้งบขะเคนหิจะแบ่งเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกคือ**งบวิจัยทางตรง** (直接経費) หมายถึง งบประมาณที่ใช้สำหรับเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการทำวิจัยโดยตรง ส่วนที่สองคือ**งบวิจัยทางอ้อม** (間接経費) หมายถึง งบประมาณที่ให้แก่สถาบันที่ผู้วิจัยผู้นั้นสังกัดอยู่ไม่ได้ให้แก่นักวิจัยโดยตรง งบวิจัยทางอ้อมนี้คำนวณจาก 30% ของงบวิจัยทางตรง ดังนั้นตอนยื่นสมัครขอทุน ผู้ขอทุนจึงทำเฉพาะงบวิจัยทางตรงเท่านั้น ส่วนงบวิจัยทางอ้อมจะตามมาในภายหลัง

ตารางที่ 4 30 สถาบันแรกที่จำนวนโครงการวิจัยงบชะเคนหิได้รับการคัดเลือกมากที่สุด (เฉพาะโครงใหม่ของปี 2011)

หน่วย : 1,000 เยน

	ชื่อมหาวิทยาลัย	จำนวนโครงการที่ได้รับคัดเลือก	งบวิจัยทางตรง	งบวิจัยทางอ้อม	รวม
1	โตเกียว	1,460	6,423,030	1,915,569	8,338,599
2	เกียวโต	1,139	4,299,100	1,286,160	5,585,260
3	โอซาก้า	1,040	3,807,400	1,139,700	4,947,100
4	โทฮกขุ	1,029	3,771,300	1,126,950	4,898,250
5	คิวชู	739	2,432,400	728,760	3,161,160
6	ฮอกไกโด	710	2,397,300	715,440	3,112,740
7	นาโงยา	643	2,330,670	689,631	3,020,301
8	ทสุขุบะ	461	1,358,300	404,700	1,763,000
9	ฮิโรชิมา	412	1,061,000	318,300	1,379,300
10	เคโอ	373	1,070,500	321,150	1,391,650
11	โกเบ	371	1,017,900	305,370	1,323,270
12	โอกายามา	342	782,000	233,640	1,015,640
13	วาเซดะ	326	834,400	250,320	1,084,720
14	สถาบันวิจัยฟิสิกส์และเคมี	308	1,222,700	364,050	1,586,750
15	โตเกียวโคเงียว	306	1,383,100	414,090	1,797,190
16	ชิบะ	305	785,800	235,740	1,021,540
17	คานาซาวา	286	674,400	200,460	874,860
18	นิอิงาตะ	261	567,300	170,190	737,490
19	คุมาโมโตะ	260	785,800	233,850	1,019,650
20	โตเกียวอิกะชิกะ	236	648,900	193,140	842,040
21	สถาบันวิจัยซังเงียวหงิจุทสุโซโง	209	656,800	197,040	853,840
22	นางาซากิ	206	435,400	130,620	566,020
23	โทคุชิมา	205	482,700	144,810	627,510
24	ชินชู	196	397,900	119,370	517,270
25	นิฮอง	195	381,700	114,510	496,210
26	ลิทสุเมคัง	184	374,600	111,480	486,080
27	คุนมา	181	367,500	110,250	477,750
28	คะโงะชิมา	180	425,700	127,710	553,410
29	อายจิ	172	355,300	106,590	461,890
30	ยามาหงุจิ	170	321,300	96,390	417,690
30	โอซาก้าฝุลิทสุ	170	473,100	141,930	615,030

ที่มา: โฮมเพจของกระทรวงศึกษาฯ http://www.mext.go.jp

2. ประเด็นการศึกษา

จากที่ได้กล่าวมาข้างต้นบทความนี้จึงต้องการศึกษาเกี่ยวกับการวิจัยของญี่ปุ่นในเรื่องดังต่อไปนี้คือ

1. งบวิจัยและพัฒนาเชิงเปรียบเทียบกับประเทศผู้นำทางอุตสาหกรรม

2. จำนวนนักวิจัยและผลงานวิชาการ

3. แนวคิดของกระทรวงการคลังกับการจัดสรรงบวิจัย

จุดประสงค์ของการศึกษาหัวข้อทั้ง 3 นี้ เพื่อที่จะดูว่าการวิจัยของญี่ปุ่นอยู่ในระดับใด เมื่อต้องแข่งขันกับประเทศผู้นำทางอุตสาหกรรมด้วยกัน โดยเฉพาะกับสหรัฐอเมริกาที่ญี่ปุ่นถือเป็นเป้าหมายของการแข่งขันมากที่สุด และเพื่อศึกษาว่าจากการที่ RIETI (Research Institute of Economy, Trade & Industry, IAA) ได้เรียกร้องให้รัฐเพิ่มจำนวนเงินทุนวิจัยให้มากกว่าเดิมโดยเฉพาะเงินทุนวิจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีนั้นกระทรวงการคลังของญี่ปุ่นมีข้อถกเถียงเรื่องนี้อย่างไร

2.1 งบวิจัยและพัฒนาเชิงเปรียบเทียบกับประเทศผู้นำทางอุตสาหกรรม

งบวิจัยและพัฒนาประเทศของญี่ปุ่นนั้นได้มาจากงบประมาณของรัฐบาลกลาง รัฐบาลท้องถิ่น กลุ่มองค์กรที่เป็นนิติบุคคลต่างๆ รวมทั้งภาคธุรกิจ จากข้อมูลของ NISTEP (National Institute of Science and Technology Policy) ปี 2011 พบว่างบวิจัยและพัฒนาของญี่ปุ่นในภาพรวมปี 2009 เป็นจำนวนทั้งสิ้น 17.2 ล้านล้านเยน ลดลงจากปีก่อน 8.3% กล่าวอีกนัยหนึ่งคือตั้งแต่ปี 2007 เป็นต้นมางบวิจัยและพัฒนาได้ลดลงอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้งบวิจัยและพัฒนาในส่วนที่รัฐบาลเป็นผู้ลงทุนนั้น เมื่อเปรียบเทียบกับประเทศอุตสาหกรรมหลักด้วยกันแล้วปรากฏว่าญี่ปุ่นอยู่ในลำดับต่ำที่สุดคือ 20.3% (ข้อมูลเปรียบเทียบในปี 2009) ขณะที่ประเทศฝรั่งเศสอยู่ในระดับสูงสุด คือ 38.9%

งบวิจัยและพัฒนาในส่วนที่รัฐบาลเป็นผู้ลงทุน (ปี 2009)

1. ฝรั่งเศส	38.9%
2. อังกฤษ	30.7%
3. เยอรมนี	27.7%
4. เกาหลีใต้	25.4%
5. สหรัฐฯ	25.0%
6. จีน	23.6%
7. **ญี่ปุ่น**	**20.3%**

ตารางที่ 5 สัดส่วนของงบวิจัยและพัฒนาในภาคส่วนต่างๆ

(หน่วย%)

ประเทศ	ภาคธุรกิจ	มหาวิทยาลัย	หน่วยงานราชการ	กลุ่มองค์กรที่ไม่หวังผลกำไร	จำนวนเงิน หน่วย = ล้านเยน
ญี่ปุ่น (2009)	69.5	**20.6**	8.5	1.5	17,246,300
เยอรมนี (2009)	68.2	17.3	14.5	-	9,631,667
ฝรั่งเศส (2009)	61.9	**20.6**	16.3	1.2	5,500,125
สหรัฐฯ (2008)	72.7	12.9	10.5	3.9	46,461,284
อังกฤษ (2008)	62.0	**26.5**	9.1	2.4	4,685,091
จีน (2008)	73.3	8.5	18.3	-	14,093,177
เกาหลี (2008)	75.4	11.1	12.1	1.4	5,130,281

ที่มา: NISTEP (National Institute of Science and Technology Policy) ปี 2011

จากตารางที่ 5 พบว่าในกลุ่มประเทศอุตสาหกรรมหลัก 7 ประเทศด้วยกันมหาวิทยาลัยของญี่ปุ่นและฝรั่งเศสต่างมีสัดส่วนงบวิจัยและพัฒนาเท่ากันคือ20.6% เป็นลำดับสองรองจากอังกฤษ (26.5%) แต่เมื่อพิจารณาจำนวนเงินทั้งหมดของงบวิจัยและพัฒนาของประเทศในภาพรวม พบว่า ญี่ปุ่นลงทุน 17,246,300 ล้านเยน เป็นลำดับสองรองจากสหรัฐอเมริกา คือ 46,461,284 ล้านเยน ในขณะที่อังกฤษลงทุน 4,685,091 ล้านเยน

ตารางที่ 6 งบวิจัยและพัฒนาในส่วนที่รัฐบาลให้แก่ภาคส่วนต่างๆ ปี 2008

(หน่วย%)

ประเทศ	ภาคธุรกิจ	หน่วยงานราชการต่างๆ	มหาวิทยาลัย	กลุ่มองค์กรที่ไม่หวังผลกำไร
ญี่ปุ่น (ปี 2009)	4.0	41.2	51.9	2.9
สหรัฐฯ	24.1	39.0	31.4	5.6
เยอรมนี	11.4	41.0	47.6	-
ฝรั่งเศส	18.4	35.6	45.6	0.5
อังกฤษ	13.3	25.2	58.5	3.0
จีน	13.4	64.3	20.7	1.7
เกาหลีใต้	17.5	45.3	34.1	3.2

ที่มา : NISTEP (National Institute of Science and Technology Policy) ปี 2011

จากตารางที่ 6 พบว่างบวิจัยและพัฒนาในส่วนที่รัฐบาลญี่ปุ่นเป็นผู้ลงทุน 20.3% นั้นญี่ปุ่นเป็นประเทศเดียวที่รัฐบาลลงทุนให้ภาคธุรกิจน้อยที่สุดคือ 4% แต่ลงทุนให้มหาวิทยาลัยถึง 51.9% มากเป็นลำดับสองรองจากอังกฤษ

งบวิจัยและพัฒนาที่มหาวิทยาลัยญี่ปุ่นมีสัดส่วนอยู่ 20.6% (ปี 2009) ของงบวิจัยและพัฒนาทั้งหมด คิดเป็นจำนวนเงิน 3,549,780 ล้านเยนนั้น เมื่อจำแนกตามประเภทของมหาวิทยาลัยแล้วมีสัดส่วนดังนี้ มหาวิทยาลัยเอกชน ร้อยละ 51.1 มหาวิทยาลัยของรัฐ ร้อยละ 43.7 และมหาวิทยาลัยประจำท้องถิ่นระดับจังหวัดและเมือง ร้อยละ 5.2 (NISTEP, 2011)

งบประมาณที่รัฐบาลของแต่ละประเทศลงทุนในเรื่องวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่อ GDP เป็นดังนี้คือ

ญี่ปุ่น (2009)	0.75%
ฝรั่งเศส (2010)	0.78%
สหรัฐฯ (2009)	1.00%
อังกฤษ (2008)	0.65%
เยอรมนี (2008)	0.80%
จีน (2009)	0.99%
เกาหลีใต้ (2010)	1.03%

หมายเหตุ ปี 2011 ญี่ปุ่นตั้งงบประมาณสำหรับการลงทุนในเรื่องวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจำนวน 3.7 ล้านล้านเยน

จากตรงนี้จึงพอสรุปได้ว่า เมื่อพิจารณาจำนวนเงินทั้งหมดของงบวิจัยและพัฒนาของญี่ปุ่นในภาพรวมโดยเปรียบเทียบกับประเทศอุตสาหกรรมหลักด้วยกัน พบว่าญี่ปุ่นลงทุนเม็ดเงินเป็นลำดับสองรองจากสหรัฐอเมริกา โดยมีจีนเป็นลำดับต่อมาแต่จำนวนเงินนั้นภาคธุรกิจเป็นผู้ลงทุนเองโดยรัฐบาลญี่ปุ่นให้เงินสนับสนุนภาคธุรกิจเพียง 4% ซึ่งถือว่าให้น้อยที่สุด ในขณะที่ให้แก่ทางมหาวิทยาลัยมากถึง 51.9% แสดงว่ารัฐบาลญี่ปุ่นให้ความสำคัญและคาดหวังผลงานวิจัยมหาวิทยาลัยเป็นอย่างมากโดยเฉพาะมหาวิทยาลัยของรัฐ

2.2 จำนวนนักวิจัยและผลงานวิชาการ

2.2.1 จำนวนนักวิจัย

ตารางที่ 7 จำนวนนักวิจัยที่อยู่ตามภาคส่วนต่างๆ

หน่วย : คน ตัวเลขในวงเล็บคือ ร้อยละ

ปี	ประเทศ	ภาคธุรกิจ	มหาวิทยาลัย	ส่วนราชการต่างๆ	กลุ่มองค์กรที่ไม่หวังผลกำไร	จำนวนนักวิจัยทั้งหมด
2010	ญี่ปุ่น	490,494 (74.9)	123,644 (18.9)	32,715 (5.0)	8,097 (1.2)	654,950
2010	อังกฤษ	80,561 (34.2)	142,727 (60.6)	8,135 (3.5)	3,950 (1.7)	235,373
2009	เยอรมนี	180,000 (57.8)	82,500 (26.5)	49,000 (15.7)	-	311,500
2008	ฝรั่งเศส	129,824 (56.7)	68,897 (30.1)	27,372 (11.9)	3,036 (1.3)	229,130
2008	จีน	1,092,213 (68.6)	261,237 (16.4)	238,970 (15.0)	-	1,592,420
2008	เกาหลีใต้	182,901 (77.5)	34,773 (14.7)	15,552 (6.6)	2,910 (1.2)	236,137
2007	สหรัฐฯ	1,130,500 (80.0)	-	-	-	1,412,639

ที่มา: NISTEP (National Institute of Science and Technology Policy) ปี 2011

หมายเหตุ ตรงที่ไม่มีตัวเลขหมายถึงไม่มีการเก็บข้อมูลหรือไม่มีข้อมูล

จากตารางที่ 7 พบว่า ใน ปี 2010 ญี่ปุ่นมีนักวิจัยประจำทั้งสิ้น 654,950 คน ในขณะที่จีนมีนักวิจัยจำนวน 1,592,420 คน ซึ่งมากที่สุดในประเทศผู้นำอุตสาหกรรมด้วยกัน แต่เมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนประชากรจีนที่มีประมาณ 1,300 ล้านคนแล้วก็ยังไม่ถือว่าจีนมีจำนวนนักวิจัยมาก นักวิจัยของญี่ปุ่นจะอยู่ที่มหาวิทยาลัยประมาณ 19% ในขณะที่อยู่ที่ภาคธุรกิจ 75%

2.2.2 ผลงานวิชาการ

เมื่อพิจารณาจำนวนผลงานวิชาการ[1] ของนักวิชาการญี่ปุ่นระหว่างปี 2008-2010 โดยเปรียบเทียบในระดับนานาชาติพบว่าญี่ปุ่นอยู่ในลำดับที่ 5 และเมื่อพิจารณาจากจำนวนผลงานวิชาการที่ถูกอ้างอิงมากที่สุด 10% แรกพบว่าญี่ปุ่นอยู่ในอันดับที่ 7 ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับการสำรวจระหว่างปี 1998-2000 พบว่าญี่ปุ่นอยู่ในอันดับที่ 3 และ 4 ตามลำดับ

ตารางที่ 8 จำนวนผลงานวิชาการของ 25 ประเทศแรก

จำนวนผลงาน

ปี 2008-2010 (เฉลี่ย)			
ประเทศ	จำนวนผลงานวิชาการ	ส่วนแบ่ง	ลำดับที่
สหรัฐฯ	295,075	27.5	1
จีน	119,404	11.1	2
อังกฤษ	81,674	7.6	3
เยอรมนี	79,418	7.4	4
ญี่ปุ่น	**70,576**	**6.6**	**5**
ฝรั่งเศส	57,851	5.4	6
แคนาดา	47,986	4.5	7
อิตาลี	47,054	4.4	8
สเปน	39,665	3.7	9
อินเดีย	39,247	3.7	10
เกาหลีใต้	34,446	3.2	11
ออสเตรเลีย	33,634	3.1	12
บราซิล	28,978	2.7	13
เนเธอร์แลนด์	26,540	2.5	14
รัสเซีย	25,903	2.4	15
ไต้หวัน	21,689	2.0	16
ตุรกี	20,586	1.9	17
สวิส	19,666	1.8	18
สวีเดน	17,701	1.6	19
โปแลนด์	16,862	1.6	20
เบลเยี่ยม	14,663	1.4	21
อิหร่าน	14,066	1.3	22
อิสราเอล	10,483	1.0	23
เดนมาร์ค	10,277	1.0	24
ออสเตรีย	10,117	0.9	25

จำนวนผลงานที่ถูกอ้างอิงมากที่สุด 10% แรก

ปี 2008-2010 (เฉลี่ย)			
ประเทศ	จำนวนผลงานวิชาการ	ส่วนแบ่ง	ลำดับที่
สหรัฐฯ	36,323	43.2	1
อังกฤษ	10,206	12.1	2
เยอรมนี	9,357	11.1	3
จีน	7,481	8.9	4
ฝรั่งเศส	6,173	7.3	5
แคนาดา	5,231	6.2	6
ญี่ปุ่น	**5,051**	**6.0**	**7**
อิตาลี	4,694	5.6	8
เนเธอร์แลนด์	3,765	4.5	9
สเปน	3,700	4.4	10
ออสเตรเลีย	3,672	4.4	11
สวิส	3,062	3.6	12
สวีเดน	2,113	2.5	13
เกาหลีใต้	2,015	2.4	14
เบลเยียม	1,833	2.2	15
อินเดีย	1,647	2.0	16
เดนมาร์ค	1,398	1.7	17
ไต้หวัน	1,272	1.5	18
ออสเตรีย	1,188	1.4	19
บราซิล	1,147	1.4	20
อิสราเอล	1,006	1.2	21
ฟินแลนด์	977	1.2	22
นอร์เวย์	864	1.0	23
สิงคโปร์	831	1.0	24
รัสเซีย	823	1.0	25

ที่มา: NISTEP 2011

[1] ผลงานวิชาการในที่นี้หมายถึง article, letter, note, review

เมื่อพิจารณาผลสำรวจระหว่างปี 2002-2006 เกี่ยวกับผลงานวิชาการของนักวิชาการในมหาวิทยาลัยญี่ปุ่นที่ถูกอ้างอิงมากที่สุด 20 ลำดับแรก มีดังนี้คือ

ตารางที่ 9 ผลงานวิชาการในมหาวิทยาลัยญี่ปุ่นที่ถูกอ้างอิงมากที่สุด 20 ลำดับแรกระหว่างปี 2002-2006

มหาวิทยาลัย	จำนวนผลงานวิชาการ	มหาวิทยาลัย	จำนวนผลงานวิชาการ
1. โตเกียว	566	11. ฮิโรชิมา	61
2. เกียวโต	337	12. ชุโตะไดงะขุโตเกียว	50
3. โอซาก้า	300	13. โอซาก้าชิลิทสุ	48
4. โทฮกขุ	234	14. เคโอ	46
5. โตเกียวโคเงียว	150	15. นิอิงาตะ	43
6. นาโงยา	146	วาเซดะ	43
7. คิวชู	111	17. โกเบ	41
8. ทสุขุบะ	107	18. นาราเซ็นตันคางะขุหงิจุทสุไดงะขุอิน	39
9. ฮอกไกโด	72	19. โอกายามา	37
10. ชิบะ	63	20. โตเกียวโนโค	32

ที่มา: ข้อมูลจากบริษัท Thomson Reuters อ้างใน โคบายาชิ เททสุโอะ 2007 หน้า 153

เมื่อพิจารณาผลสำรวจการจัดลำดับระหว่างปี 2000-2010 เกี่ยวกับผลงานวิชาการของมหาวิทยาลัยญี่ปุ่นที่ถูกอ้างอิงมากที่สุดใน 200 อันดับแรกของโลก ปรากฏว่าญี่ปุ่นมี 8 มหาวิทยาลัยดังตารางที่ 10

ตารางที่ 10 ผลงานวิชาการของมหาวิทยาลัยญี่ปุ่นที่ถูกอ้างอิงมากที่สุด 200 อันดับแรกของโลกระหว่างปี 2000-2010

ลำดับของโลก		มหาวิทยาลัย	จำนวนครั้งที่ถูกอ้างอิง	จำนวนผลงานวิชาการ
2010	2009			
13	11	โตเกียว	1,080,166	71,762
33	31	เกียวโต	757,253	52,690
40	37	โอซาก้า	646,338	44,450
67	67	โทฮกขุ	490,403	42,280
118	110	นาโงยา	350,266	27,851
127	124	คิวชู	326,548	29,272
148	146	ฮอกไกโด	296,291	28,771
176	171	โตเกียวโคเงียว	264,969	24,569

ที่มา: ข้อมูลบริษัท Thomson Reuters อ้างใน คันดะ มาซาฮิโตะ หน้า 77

แม้ว่าผลงานทางวิชาการของญี่ปุ่นมีมากกว่านี้ แต่จำนวนผลงานและจำนวนครั้งที่ถูกอ้างอิงมากที่สุดใน 200 ลำดับแรกของโลกนั้น มีมหาวิทยาลัยของญี่ปุ่นอยู่ในกลุ่มนี้เพียง 8 มหาวิทยาลัย และ 7 มหาวิทยาลัย คือ Imperial University เก่าทั้งหมด (Imperial University เป็นมหาวิทยาลัยรัฐดั้งเดิมมีทั้งหมด 9 แห่งอยู่ในญี่ปุ่น 7 แห่งส่วนอีก 2 แห่งนั้นอยู่ที่กรุงไทเปและกรุงโซลแต่ปัจจุบัน 2 แห่งหลังได้ถูกยุบไปแล้ว)

เมื่อพิจารณาผลสำรวจระหว่างปี 2001-2006 ของบริษัท Thomson เกี่ยวกับบทความวิชาการของอาจารย์ในมหาวิทยาลัยญี่ปุ่นที่ได้รับการคัดเลือกให้ลงในวารสารวิชาการ Nature และ Science ปรากฏว่าผลงานของอาจารย์สังกัดมหาวิทยาลัยโตเกียวได้รับการคัดเลือกให้ลงวารสารทั้ง 2 ฉบับมากที่สุด

ตารางที่ 11 บทความวิชาการของอาจารย์ในมหาวิทยาลัยญี่ปุ่นที่ได้รับการคัดเลือกให้ลงในวารสารวิชาการ Nature และ Science ระหว่างปี 2001-2006

Nature (2001-2006)		
ลำดับ	**มหาวิทยาลัย**	**จำนวนที่ได้รับคัดเลือก**
1	โตเกียว	140
2	เกียวโต	44
3	โอซาก้า	43
4	โทฮกขุ	35
5	โตเกียวโคเงียว	29
6	นาโงยา	25
7	คิวชู	22
8	ทสุขุบะ	14
9	เคโอ	13
10	โซโงเคงคิวไดงะขุอิน	11
11	โอกายามา ฮอกไกโด	10 10
13	ฮิโรชิมา	9
14	นาราเซ็นตันคางะขุหงิ จุทสุไดงะขุอิน ชุโตะไดงะขุโตเกียว	8 8
16	คุมาโมโต โกเบ	7 7
18	คานาซาวา ชิบะ โยโกฮามาชิลิทสุ จุนเทนโด วาเซดะ	5 5 5 5 5

Science (2001-2006)		
ลำดับ	**มหาวิทยาลัย**	**จำนวนที่ได้รับคัดเลือก**
1	โตเกียว	97
2	เกียวโต	52
3	โอซาก้า	26
4	โทฮกขุ	19
5	นาโงยา	18
6	โตเกียวโคเงียว	17
7	โซโงเคงคิวไดงะขุอิน ฮอกไกโด	13 13
9	คิวชู	8
10	ทสุขุบะ	7
11	ฮิโรชิมา	6
12	ชิบะ นาราเซ็นตันคางะขุหงิ จุทสุไดงะขุอิน	5 5
14	โอกายามา โกเบ เคโอ โตเกียวอิกะชิกะ	4 4 4 4

ที่มา: ข้อมูลบริษัท Thomson Reuters อ้างใน คันดะ มาซาฮิโตะ หน้า 78

RIETI ได้เขียนข้อเสนอแนะต่างๆ เพื่อจุดประสงค์ช่วยยกระดับการเรียนการสอน และการวิจัยในมหาวิทยาลัยทั้งระดับปริญญาตรีและบัณฑิตศึกษา โดยให้ความสำคัญที่การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันระดับนานาชาติของมหาวิทยาลัยญี่ปุ่น โดยเฉพาะด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยมีข้อเสนอ 9 ประการดังนี้คือ

1. ต้องเพิ่มและขยายจำนวนเงินทุนวิจัยให้มากกว่าเดิม

2. ควรมีมาตรการตรวจสอบข้อเสนอโครงการวิจัย เนื้อหาการวิจัยให้ละเอียดกว่าเดิม

3. ควรเพิ่มจำนวนเงินทุนวิจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้มากขึ้น

4. สร้างแรงกระตุ้นให้นักวิจัยสู้กันเพื่อแข่งขันเอาทุนสนับสนุนการวิจัย

5. สร้างเงื่อนไขที่ดีเพื่อให้นักวิจัยที่มีศักยภาพสามารถทำงานได้อย่างมีความสุข

6. มีระบบหรือกลไกที่เปิดโอกาสให้อธิการบดี คณบดี หัวหน้าภาคสามารถแสดงความเป็นผู้นำได้

7. ต้องมีการประเมินจากหลายมิติ

8. ควรขยายความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยและภาคธุรกิจให้มากขึ้น

9. สร้างระบบหาแหล่งทุนจากเงินบริจาคให้มากขึ้น

2.3 แนวคิดของกระทรวงการคลังกับการจัดสรรงบวิจัย

คันดะ ซาดาฮิโตะ เจ้าหน้าที่ระดับสูงของกระทรวงการคลังผู้ดูแลเรื่องงบประมาณการวิจัยของมหาวิทยาลัยได้ออกรายงานหนึ่งฉบับเป็นเชิงสวนกลับกระแสที่กล่าวกันว่างบวิจัยของมหาวิทยาลัยถูกตัดลดน้อยลง ผู้เขียนจึงขอสรุปเฉพาะประเด็นที่สำคัญเกี่ยวกับเรื่องนี้ไว้ดังต่อไปนี้ คันดะ ได้เกริ่นว่าในขณะที่ญี่ปุ่นอยู่ท่ามกลางกระแสการแข่งขันในระดับนานาชาติอย่างรุนแรง ในประเทศญี่ปุ่นเองก็ต้องเผชิญกับปัญหางบดุลติดลบ ปัญหาเด็กเกิดน้อย ผู้สูงอายุเพิ่มขึ้น ภัยพิบัติจากแผ่นดินไหวทางตะวันออกเฉียงเหนือที่เกิดขึ้นเมื่อ 11 มีนาคม 2011 ที่ส่งผลให้มีปัญหาเรื่องรังสีรั่วไหลจากเตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์ที่ยังเป็นปัญหาอยู่ทุกวันนี้

ณ ปัจจุบัน ญี่ปุ่นกำลังเตรียมการขึ้นภาษีเงินได้ 2.1% ภาษีท้องถิ่นเก็บเพิ่มขึ้นอีกเดือนละ 1,000 เยน ภาษีมูลค่าเพิ่มจาก 5% เป็น 10% ญี่ปุ่นมีวัฒนธรรมประเพณีที่เก่าแก่ ในส่วนหนึ่งของวงวิชาการก็มีความสามารถในการสร้างเทคโนโลยีล้ำหน้า

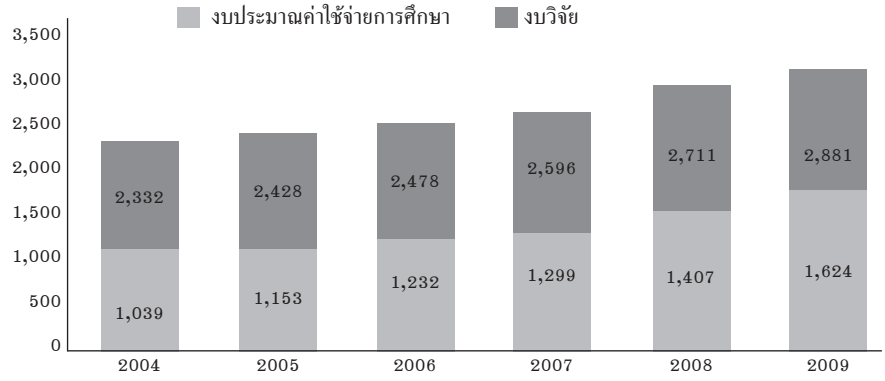
เมื่อพิจารณางบประมาณของประเทศปี 2011 ที่รัฐบาลตั้งไว้ทั้งหมด 92 ล้านล้านเยน ในจำนวนนี้เป็นรายได้จากการเก็บภาษีเพียง 41 ล้านล้านเยน (44.3%) ที่เหลือเป็นรายได้ที่ออกพันธบัตรของรัฐบาลกลางและท้องถิ่น 44 ล้านล้านเยน (47.9%) ซึ่งสูงกว่ารายได้จากการเก็บภาษี และรายได้อื่นๆ 7 ล้านล้านเยน (7.8%)

เมื่อพิจารณางบประมาณรายจ่าย รัฐจ่ายหนี้พันธบัตรรัฐบาล 22 ล้านล้านเยน (23.3%) จ่ายงบประมาณให้รัฐบาลท้องถิ่น 17 ล้านล้านเยน (18.2%) รวม 39 ล้านล้านเยน หมายความว่าเงินภาษีที่เก็บได้ทั้งหมดนำไปใช้ในส่วนนี้เกือบหมด นอกจากนี้รัฐจ่ายให้เรื่องประกันสังคม 29 ล้านล้านเยน **จ่ายให้การศึกษาและเรื่องวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี 6 ล้านล้านเยน** (6%) การก่อสร้างสาธารณูปโภคต่างๆ 5 ล้านล้านเยน (5.4%) การป้องกันประเทศ 4.7 ล้านล้านเยน (5.2%) อื่นๆ 10 ล้านล้านเยน (10.9%) และจากการเกิดแผ่นดินไหวครั้งใหญ่ทางตะวันออกเฉียงเหนือของญี่ปุ่น เมื่อ 11 มีนาคม 2011 รัฐยังต้องเตรียมงบประมาณไว้สำหรับการฟื้นฟูอีกต่างหาก จากตัวเลขดังกล่าวจะพบว่าญี่ปุ่นในปัจจุบันกำลังเผชิญกับสภาวะงบรายได้ไม่พอกับรายจ่าย

จากที่รัฐบาลตัดงบประมาณที่ให้แก่มหาวิทยาลัยของรัฐลงปีละ 1% (ถึงปี 2010-ผู้เขียน) ซึ่งในงบประมาณนี้รวมงบวิจัยที่อาจารย์แต่ละคนได้รับเป็นปกติอยู่ด้วย แต่เมื่อวิเคราะห์แล้วจะพบว่า รัฐบาลได้ไปเพิ่มงบประมาณให้เงินทุนวิจัยที่ได้จากการแข่งขัน เช่นทุนวิจัยขะเคนหิหรือ Global COE Program[2] เป็นต้น ดังนั้นมหาวิทยาลัยของรัฐก็จะได้เงินเพิ่มจากส่วนนี้มากขึ้นและเพิ่มทุกปีถ้ามีผลงานวิจัยดี เมื่อนับจากปี 2004 ซึ่งเป็นปีที่มหาวิทยาลัยของรัฐเปลี่ยนเป็นนิติบุคคล ปรากฏว่ามหาวิทยาลัยของรัฐได้รับงบประมาณค่าใช้จ่ายในการศึกษาเพิ่ม 56% งบวิจัยได้เพิ่ม 24% ตามกราฟดังต่อไปนี้

กราฟที่ 1 การเปลี่ยนแปลงงบประมาณค่าใช้จ่ายการศึกษาและงบวิจัยในมหาวิทยาลัยของรัฐ

หน่วย : 100 ล้านเยน



ที่มา: รายงานประจำปีของกระทรวงศึกษา「国立大学法人等の平成21年事業年度決算等について」 อ้างใน คันดะ ซาดาฮิโตะ หน้า 64

คันดะได้ท้วงติงว่ามหาวิทยาลัยได้งบประมาณเพิ่มในเรื่องค่าใช้จ่ายการศึกษาและงบวิจัย แต่เหตุใดจึงมีเสียงบ่นเสมอว่างบประมาณของมหาวิทยาลัยถูกตัดให้ลดลงหรืองบประมาณไม่พอที่เป็นเช่นนี้เป็นเพราะว่า การกระจายงบประมาณนั้นไม่เท่ากันนั่นเอง ยกตัวอย่างง่ายๆ เช่นในสายวิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ แพทยศาสตร์ เภสัชศาสตร์ มักจะได้งบวิจัยที่ได้มาจากการแข่งขัน

[2] Global COE Program คือ โครงการที่สร้างขึ้นเพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งและเข้มข้นให้แก่บัณฑิตในมหาวิทยาลัยญี่ปุ่น หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือ เป็นการสร้างฐานวิจัยทุกสาขาในมหาวิทยาลัยให้มีความสามารถในการแข่งขันระดับนานาชาติ และ ใช้ฐานวิจัยนี้ผลิตบัณฑิตที่มีความสามารถ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ โครงการนี้เริ่มในปี 2007 โดยรัฐบาลให้งบสนับสนุน 15,800 ล้านเยนและได้เพิ่มงบประมาณให้อีก 34,000 ล้านเยนในปี 2008 ทั้งนี้เนื่องจากมุ่งหวังที่จะให้มหาวิทยาลัยสร้างฐานวิจัย ไม่ต่ำกว่า 150 ฐานวิจัย เพื่อแข่งขันกับมหาวิทยาลัยชั้นนำของโลก ผู้ที่จะเสนอโครงการเพื่อของบในส่วนนี้ได้แก่ 1. โครงการบัณฑิตศึกษาในระดับปริญญาเอกขึ้นไป 2. สถาบันวิจัยที่สังกัดมหาวิทยาลัย 3. ศูนย์วิจัยต่างๆ

ง่าย ส่วนสายมนุษยศาสตร์ การศึกษาหรือแม้แต่สายวิทยาศาสตร์ที่เป็นการวิจัยพื้นฐานบางส่วนที่มักจะไม่ค่อยได้งบประมาณเหล่านี้ มีคำถามต่อว่าถ้าเช่นนั้นก็ให้ไปเพิ่มงบวิจัยที่อาจารย์แต่ละคนได้แบบตามน้ำเหมือนที่ผ่านมาก็น่าจะดีแต่ก็ได้รับคำตอบว่า **ปัจจุบันมหาวิทยาลัยของญี่ปุ่นถูกจัดให้อยู่บนจุดยืนของการแข่งขัน** ถ้าไปเพิ่มเช่นเดิมจะทำให้หลักการของการแข่งขันลดลง ความต้องการวิจัยก็จะถดถอยลง

2.3.1 งบประมาณเพื่อส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กระทรวงการคลังได้ตั้งงบประมาณเพื่อส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีปี 2011 จำนวน 1.3352 ล้านล้านเยน เมื่อเปรียบเทียบกับงบประมาณของปี 1989 คือ 448,000 ล้านเยน แล้วพบว่าในช่วงระยะเวลา 22 ปี งบประมาณในด้านนี้เพิ่มขึ้นประมาณ 3 เท่า

อย่างไรก็ตามถ้ารวมการลงทุนเพื่อการวิจัยและพัฒนาของภาครัฐกับภาคธุรกิจจะพบว่าเมื่อเปรียบเทียบในระดับนานาชาติ ญี่ปุ่นมียอดการลงทุนที่สูง เมื่อพิจารณาจำนวนเงินลงทุนเฉพาะของภาครัฐแม้จะดูว่ายังต่ำอยู่แต่เมื่อเปรียบเทียบกับประเทศตะวันตกแล้วจะพบว่า งบลงทุนของภาครัฐของญี่ปุ่นต่อ GDP คือ 0.61% ไม่ได้ต่ำอย่างที่เข้าใจ (ปี 2009 ตัวเลขอยู่ที่ 0.75%-ผู้เขียน)

กระทรวงการคลังได้วิจารณ์ไว้ว่าญี่ปุ่นมีผลงานวิชาการมาก แต่ผลงานที่ถูกอ้างอิงนั้นยังอยู่ในระดับต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศหลักทางตะวันตก กล่าวคือ ญี่ปุ่นมีผลงานที่ถูกใช้อ้างอิง 10% แรกเพียง 7.6% ของผลงานในญี่ปุ่นทั้งหมด ในขณะที่สหรัฐอเมริกามี 13.0% เยอรมนี 12.3% ฝรั่งเศส 11.1% อังกฤษ 13.0% (คันดะ ซาดาฮิโตะ, 2011, หน้า 48)

อนึ่งในปีงบประมาณ 2011 รัฐบาลญี่ปุ่นได้ตั้งงบประมาณสำหรับนักวิจัยญี่ปุ่นที่มีอายุไม่เกิน 34 ปี ไปทำวิจัยในต่างประเทศเป็นเวลา 2 ปี โดยตั้งงบประมาณไว้ 1,900 ล้านเยน (เพิ่มจากปี 2010 อีก 19%) ปรากฏว่ามีนักวิจัยชาวญี่ปุ่นได้รับทุนนี้จำนวน 486 คนในปี 2011

2.3.2 การจัดอันดับความสามารถในการแข่งขันด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

จากข้อมูลการจัดอันดับความสามารถในการแข่งขันระดับนานาชาติของ IMD (International Institute for Management Development) ที่ปรากฏใน World Competitiveness Yearbook ปี 2010 พบว่าในภาพรวมความสามารถในการแข่งขันระดับนานาชาติ ญี่ปุ่นจัดอยู่ในอันดับที่ 27 แต่ถ้าพิจารณาเฉพาะโครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ญี่ปุ่นอยู่ในอันดับที่ 2 รองจากสหรัฐอเมริกา

เมื่อย้อนอดีตไปตั้งแต่ปี 1989-1992 พบว่าญี่ปุ่นเคยอยู่ในลำดับที่ 1 มาก่อน แต่มาในปี 2010 เมื่อดูจาก 58 ประเทศ ญี่ปุ่นอยู่ในอันดับที่ 27 และเมื่อดูเฉพาะในเอเชียด้วยกันญี่ปุ่นอยู่ในอันดับที่ 8 (1. ฮ่องกง 2. สิงคโปร์ 3. ไต้หวัน 4. มาเลเซีย 5. จีน 6. เกาหลีใต้ 7. ไทย) หมายความว่าความสามารถในการแข่งขันในระดับนานาชาติในภาพรวมของญี่ปุ่นตกต่ำลงมาก

2.3.3 ลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาทั้งของภาครัฐและภาคธุรกิจ จำนวนนักวิจัยด้านการวิจัยและพัฒนา จำนวนสิทธิบัตร

IMD ยังได้ประเมินในส่วนของการถ่ายทอดองค์ความรู้ระหว่างมหาวิทยาลัยกับภาคธุรกิจของญี่ปุ่นว่าอยู่ในระดับต่ำ (ปี 2010 มี 58 ประเทศที่ได้รับการประเมินปรากฏว่าญี่ปุ่นอยู่ในอันดับที่ 19 ประเทศหลักๆ เช่น สหรัฐอเมริกาอันดับที่ 2 เยอรมนีอันดับที่ 11 อังกฤษอันดับที่ 15 ฝรั่งเศสอันดับที่ 27)

ที่เป็นเช่นนี้คันดะได้มองว่า เพราะงบวิจัยที่ภาคธุรกิจให้มหาวิทยาลัยเพื่อใช้ในการวิจัยคิดค้นนวัตกรรมใหม่ๆ นั้นยังต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศผู้นำโลกด้วยกัน และวิจารณ์ว่าเพราะมหาวิทยาลัยก็ไม่สามารถเสนอหัวข้อวิจัยที่ทำให้ภาคธุรกิจหันมาสนใจได้ จากการสำรวจของสำนักนายกรัฐมนตรี ปี 2008 เกี่ยวกับกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในมหาวิทยาลัยของรัฐ (国立大学法人等の科学技術関係活動に関する調査) พบว่า มีอาจารย์ทั้งสิ้น 8 หมื่น 5 พันคน งบวิจัยที่จ่ายทั้งสิ้น 374,500 ล้านเยน แต่รายได้จากการขายสิทธิบัตรได้ 800 ล้านเยน ซึ่งรายได้จากการขายสิทธิบัตรนี้คิดเป็น 1 ต่อ 200 เมื่อเปรียบเทียบกับสหรัฐอเมริกา

จากที่กล่าวมาทั้งหมดนี้ทำให้มองเห็นจุดยืนของกระทรวงการคลังของญี่ปุ่นได้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น จะพบว่ากระทรวงการคลังเองก็ให้ความสำคัญสนับสนุนงบวิจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีโดยมีเงื่อนไขคือผลงานวิจัยนั้นต้องมีประโยชน์ต่อการสร้างนวัตกรรมใหม่ๆ และจากข้อมูลที่ปรากฏพบว่าการลงทุนทางด้านการวิจัยและพัฒนาหรือการลงทุนด้านพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในด้านนี้ของญี่ปุ่นไม่มีปัญหา หมายความว่า มีการเพิ่มการลงทุนโดยตลอด แต่ปัญหาของญี่ปุ่นคือการนำผลงานการวิจัยเหล่านี้ไปเชื่อมต่อกับการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศยังทำได้ไม่ดีเท่าที่ควร กล่าวอีกนัยหนึ่งคือ การวิจัยและพัฒนาของญี่ปุ่นหลังปี 1990 เป็นต้นมายังไม่สามารถช่วยเสริมสร้างนวัตกรรมใหม่ๆ ของญี่ปุ่นให้เป็นที่พอใจได้ทั้งๆ ที่ได้มีการลงทุนในด้านนี้สูงมาก

3. สรุปท้ายบท

จากการศึกษาสภาพการทำงานวิจัยของนักวิชาการญี่ปุ่นพบว่าญี่ปุ่นเล็งเห็นความสำคัญของการทำวิจัยในมหาวิทยาลัยโดยมีแนวคิดที่สำคัญคือทำงานวิจัยควบคู่ไปกับการสอน ในมหาวิทยาลัยมีระบบ “กลุ่มวิจัย” ที่กลายเป็นประเพณีสืบทอดกันมาถึงปัจจุบัน โดยเฉพาะในมหาวิทยาลัยของรัฐ อาจารย์มีความเข้มแข็งในเรื่องงานวิจัยของตน กล่าวอีกนัยหนึ่งคือ อาจารย์ญี่ปุ่นอยู่ได้ด้วยการวิจัย อาจารย์คือนักวิจัยมากกว่าผู้สอน อาจารย์ส่วนใหญ่จะใช้เวลาทำงานวิจัยมากกว่า และสิ่งเหล่านี้คือลักษณะพิเศษของอาจารย์ในมหาวิทยาลัยญี่ปุ่น

เหตุผลสำคัญที่ทำให้อาจารย์ในมหาวิทยาลัยอยู่กับงานวิจัยได้ตลอดเวลาเพราะมหาวิทยาลัยให้งบวิจัยแก่อาจารย์แต่ละคนอย่างสม่ำเสมอโดยอาจารย์ไม่ต้องขออนุมัติงบประมาณในแต่ละครั้ง แต่ในปี 2004 เมื่อมีการเปลี่ยนสถานะมหาวิทยาลัยเป็นนิติบุคคลงบประมาณที่มหาวิทยาลัยเคยได้รับจากกระทรวงศึกษาธิการ ถูกตัดลงปีละ 1% เป็นผลให้มหาวิทยาลัยต้องให้อาจารย์แต่ละคนหางบวิจัยด้วยตนเองด้วย ไม่ใช่รองบประมาณของมหาวิทยาลัยเพียงฝ่ายเดียว อย่างไรก็ตามมหาวิทยาลัยก็ยังคงให้งบวิจัยแก่อาจารย์แต่ละคนอยู่อย่างสม่ำเสมอแม้ว่าจะได้รับน้อยลงก็ตาม

เมื่อรัฐมีนโยบายให้มหาวิทยาลัยแข่งขันกันเองและแข่งขันกับมหาวิทยาลัยชั้นนำของโลก มหาวิทยาลัยแต่ละแห่งก็มีการปรับตัวเข้าสู่การแข่งขันเช่นกัน ในเรื่องการแข่งขันด้านการวิจัยนั้นมหาวิทยาลัยแต่ละแห่งจะแข่งขันกันในเรื่องการหางบ

วิจัยจากภายนอกซึ่งปรากฏว่ามหาวิทยาลัยที่มีความสามารถหางบวิจัยจากภายนอกได้มากที่สุดจะเป็นกลุ่มของอดีต Imperial University โดยมีมหาวิทยาลัยโตเกียวมีความสามารถหางบประมาณได้มากเป็นอันดับที่หนึ่ง เมื่อดูจากผลสำรวจความเห็นของอธิการบดีทั่วประเทศพบว่าอธิการบดีส่วนใหญ่ประเมินว่ามหาวิทยาลัยโตเกียว และมหาวิทยาลัยเกียวโตมีผลงานวิจัยที่ดีเยี่ยม ส่วนมหาวิทยาลัยเอกชนที่มีผลงานดีเยี่ยมคือ มหาวิทยาลัยเคโอ

แม้ว่าอาจารย์ในมหาวิทยาลัยญี่ปุ่นจะให้ความสำคัญการวิจัยมากเพียงใดแต่ก็ยังไม่เป็นที่พึงพอใจของกลุ่มผู้นำทางธุรกิจโดยถูกตำหนิว่างบวิจัยที่รัฐบาลให้ทั้งหมดนั้นตกอยู่ที่มหาวิทยาลัยมากกว่า 20% แต่การเคลื่อนย้ายเทคโนโลยีจากมหาวิทยาลัยสู่ภาคเอกชนยังมีความล้าหลังอยู่มาก หมายความว่ามหาวิทยาลัยถูกคาดหวังให้เป็นผู้นำในการสร้างธุรกิจใหม่ๆ ดังนั้นญี่ปุ่นจึงได้ออกแผนยุทธศาสตร์การศึกษาระดับมหาวิทยาลัยในศตวรรษที่ 21 เป็นระยะเวลา 20 ปี โดยเริ่มตั้งแต่ปี 1987 ถึง 2007 ในแผนยุทธศาสตร์ได้มีแผนการปฏิรูปมหาวิทยาลัยในภาพรวมทั้งหมดตลอดจนการแจกแจงรายละเอียดถึงจำนวนงบประมาณที่จัดสรรลงไปในแต่ละส่วนและหลังจากนั้นรัฐบาลได้ออกแผนยุทธศาสตร์ตามมาอีกหลายแผนด้วยกัน ในแผนยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยนั้นได้มีการกำหนดทิศทางให้มี**การทำวิจัยระดับสูง**ที่มีลักษณะเฉพาะตัวและเป็นการวิจัยที่แข่งขันในระดับโลกได้ ส่งเสริมการจดสิทธิบัตรผลงานวิจัย จัดตั้งหน่วยงานที่ทำหน้าที่ดูแลทรัพย์สินทางปัญญาของมหาวิทยาลัยจำนวน 43 แห่ง มีการสร้างฐานวิจัยและโครงการต่างๆ ที่เกี่ยวเนื่องกับการวิจัย เช่น 21st Century COE Program, Global COE Program โดยได้ตั้งเป้าหมายไว้ที่ 150 ฐานวิจัยเพื่อการแข่งขันในระดับนานาชาติหรือโครงการสนับสนุนการปฏิรูปบัณฑิตศึกษาเป็นต้น

เมื่อศึกษาเรื่องงบวิจัยและพัฒนาในส่วนที่รัฐบาลเป็นผู้ลงทุนโดยเปรียบเทียบกับประเทศผู้นำอุตสาหกรรมด้วยกัน ปรากฏว่าญี่ปุ่นอยู่ในระดับต่ำสุดคือ 20.3% แต่เมื่อดูจำนวนเม็ดเงินทั้งหมดของงบวิจัยและพัฒนาของญี่ปุ่นในภาพรวมพบว่าญี่ปุ่นลงทุนเป็นอันดับสองรองจากสหรัฐอเมริกา แต่เม็ดเงินนั้นส่วนใหญ่ภาคธุรกิจของญี่ปุ่นเป็นผู้ลงทุนโดยรัฐบาลญี่ปุ่นให้เงินสนับสนุนภาคธุรกิจเพียง 4% ซึ่งถือว่าให้น้อยที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศผู้นำอุตสาหกรรมด้วยกัน ในขณะที่รัฐบาลญี่ปุ่นให้แก่ทางมหาวิทยาลัยมากถึง 51.9% แสดงว่ารัฐบาลญี่ปุ่นให้ความสำคัญและคาดหวังผลงานวิจัยจากมหาวิทยาลัยเป็นอย่างมากโดยเฉพาะในมหาวิทยาลัยของรัฐ

เมื่อพิจารณาจำนวนนักวิจัยของญี่ปุ่นพบว่านักวิจัยของญี่ปุ่นจะอยู่ที่มหาวิทยาลัยประมาณ 19% ในขณะที่อยู่ที่ภาคธุรกิจมากถึง 75% เมื่อพิจารณาจำนวนผลงานวิชาการของนักวิชาการญี่ปุ่นระหว่างปี 2008-2010 โดยเปรียบเทียบในระดับนานาชาติพบว่าญี่ปุ่นอยู่ในอันดับที่ 5 แต่จำนวนผลงานวิชาการที่ถูกอ้างอิงมากที่สุด 10% แรกของโลกนั้นพบว่าญี่ปุ่นอยู่ในอันดับที่ 7 ซึ่งตกลงจากอดีต (1998-2000) ที่ญี่ปุ่นเคยอยู่ในอันดับที่ 4

แม้ญี่ปุ่นจะเป็นที่หนึ่งในเอเชียในด้านเหล่านี้ แต่เมื่อเปรียบเทียบกับสหรัฐอเมริกาแล้วญี่ปุ่นก็ยังคงล้าหลังอยู่ เป็นที่ทราบกันดีว่าประเทศที่ญี่ปุ่นต้องการแข่งขันมากที่สุดคือสหรัฐอเมริกาโดยเฉพาะในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จากการศึกษาข้อมูลพบว่าบทบาทของมหาวิทยาลัยสหรัฐไม่ได้อยู่ที่การสอนวิทยาศาสตร์พื้นฐาน และก็ไม่ได้พึ่งให้เอกชนพัฒนาสร้างต้นแบบแต่มหาวิทยาลัยของสหรัฐอเมริกาเป็นผู้สร้างต้นแบบเอง มหาวิทยาลัยของสหรัฐอเมริกาจึงเป็นแหล่งสร้างองค์ความรู้ระดับสูงที่มีคุณค่าในการนำไปใช้ประโยชน์ในทางเศรษฐกิจ ในขณะที่มหาวิทยาลัยของญี่ปุ่น แม้ว่าจะได้รับการประเมินด้านการวิจัยดีกว่าด้านการสอนเสมอ แต่ก็ยังอยู่ในระดับที่ไม่น่าพอใจเมื่อเปรียบเทียบกับสหรัฐอเมริกา

References

青木昌彦、澤昭裕、大東道郎(2001)『大学改革課題と争点』東洋経済新報社, Chapter6, Nathan Rosenberg, p.135.

天野郁夫(1998)「日本の大学改革」『高等教育ジャーナル(北大)第3号』、国立学校財務センター.

猪木武徳(2009)『大学の反省』NTT出版.

Eric Bloch, Edward David Jr., Frank Press, Frank Rhodes, 寺澤達也, 井上悟志 (2005)『競争に勝つ大学』経済産業研究所 RIETI経済政策レビュー12、東洋経済新報社.

金子元久(2007)『大学の教育力』ちくま新書.

小林哲夫(2007)『ニッポンの大学』講談社現代新書.

清水潔(高等教育局長)「21世紀の大学ー新たな戦略と挑戦ー」文部科学省21世紀大学経営協会設立5周年記念講演会.

文部科学省(2007)「大学改革と中教審(大学分科会)等の審議の進展」

วรินทร วูวงศ์. (2556). *โลกาภิวัตน์กับการปฏิรูปมหาวิทยาลัยของญี่ปุ่น (Globalization and Japanese University Reform).* โครงการสนับสนุนการตีพิมพ์เผยแพร่หนังสือวิชาการ คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 288 หน้า.

Websites

「科学技術指標」(2011)8月、文部科学省科学技術政策研究室所 科学技術基盤調査研究室. Retrieved from http://www.nistep.go.jp

科研費Retrieved from http://www.mext.go.jp/a_menu/shinkou/hojyo/1306543.htm

神田眞人(2011)「強い文教、強い科技」 序説(上)財務省,ファイナンス,pp.58-78. Retrieved from http://www.mof.go.jp/public_relations/finance/201107e.pdf.

神田眞人(2011)「強い文教、強い科技」 序説(下)財務省,ファイナンス, pp.39-65. Retrieved from: www.mof.go.jp/public_relations/finance/201107e.pdf.

「大学教員の実態」(給与編)Retrieved from http://blog.chasedream.com/ prof_reality/prof_salary

フリー百科事典『ウィキペディア(Wikipedia)』「グローバルCOEプログラム」Retrieved December13,2011 from http://ja.wikipedia.org/wiki/