

## 別添資料

1. 収集資料 .....1～54
2. 面談記録 .....55～113



No. 0613 / 24

Department of Highways  
Si Ayutthaya rd., Ratchathevi  
Bangkok 10400, THAILAND

13 February 2014

President

Japan International Cooperation Agency (JICA)  
Nibancho Center Building 5-25, Niban-cho, Chiyoda-ku,  
Tokyo 102-8012, Japan

**Subject: Letter of Intention for Support and Cooperation to the Pilot Survey for Disseminating SME's Technologies under JICA Scheme**

Dear Sir,

We acknowledge that the Study Team, comprising of Kansai Construction Survey Co., Ltd. and Oriental Consultants Co., Ltd., was selected by the Ministry of Foreign Affairs (MOFA) of Japan and is now conducting a study in Thailand to introduce KUMONOS and 3D Laser Scanner in their maintenance activities of concrete structures, elevated highways, bridges, etc.

During the study, the Study Team visited us in October and November 2013 and conducted a presentation about the technology along with the demonstration measurement at site and the explanation of the results of the measurement. As a result, we acknowledged that the application of KUMONOS and 3D Laser Scanner to the maintenance of concrete structures was of highly beneficial to DOH and other agencies in Thailand responsible for concrete structures, especially for those constructed in the past with the finance by Japanese ODA Loan as a multiplier effect for the long-term maintenance of such structures.

We understand that the Study Team is now preparing a Final Report which is going to be submitted to MOFA in March 2014, and that following from the successful discussions with us, the Study Team will submit a proposal to JICA to apply for the Pilot survey for disseminating SME's (small and medium enterprises) technologies utilizing KUMONOS and 3D Laser Scanner, after submitting the Final Report.

According to the explanation by the Study Team, we recognize the outline of the Pilot survey for disseminating SME's technologies as shown below;

➤ Objective

Verification and dissemination of products and technologies of Japanese SMEs in response to identified needs in developing/semi-developed countries

➤ Implementation flow

1. Proposal submitted to JICA by the SME (the Study Team in this case)
2. Sign Minutes of Meeting between the nominated counterpart (DOH in this case) and JICA
3. Contract between JICA and the SME (the Study Team in this case)
4. Conducting survey
5. Submission of survey report

➤ Project Period: 1-3 years

➤ Activity

- Providing and developing products (KUMONOS in this case)
- Installation and verification of the products (measurement of cracks on DOH's bridge structures by KUMONOS and shape of the structures by 3D Laser Scanner in this case)
- Human resource development activities related to the importance of accurate identification and prediction of structural deterioration in infrastructure asset management

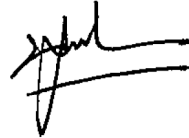
➤ Output

Final survey report (measurement data by KUMONOS and 3D Laser Scanner in this case)

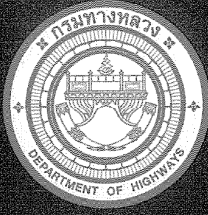
We truly believe that conducting the above mentioned pilot survey with DOH structures as an object would be very helpful and beneficial to reinforce our maintenance capacity. Therefore, our expectation for the Study Team to carry out the pilot survey is very high and it is our great honor to be the counterpart of the Study Team for the pilot survey if implemented.

We hereby would like to express our intention to give full support and cooperation to the Study Team for their activities during the pilot survey and sincerely wish that the above mentioned proposal of the Study Team be selected by JICA.

Your sincerely,



(Mr. Boonchai Sritaratikhun)  
Chief Engineer for Construction,  
or Director General  
Department of Highways, Ministry of Transport  
Kingdom of Thailand



รายงานประจำปี 2555  
Annual Report 2012

กรมทางหลวง  
Department of Highways



## สารบัญ / Content

<b>คำนำ</b>		<b>Forward</b>	
แผนผังการแบ่งส่วนราชการของกรมทางหลวง	10	Department of Highways Organization Chart	10
แผนที่แสดงที่ตั้งสำนักงานในภูมิภาค		Location Map of Highways Field	
กองกำกับการและสถานีตำรวจทางหลวง	11	Office and Police Stations	11
<b>องค์กร</b>		<b>Organization</b>	
วิสัยทัศน์	12	Vision	12
พันธกิจ	12	Mission	12
คำนิยาม	12	Values	12
วัฒนธรรมองค์กร	13	Organization Culture	13
ประเด็นยุทธศาสตร์	13	Strategies	13
เป้าประสงค์	13	Objectives	13
ประวัติองค์กร	18	History	18
หน้าที่และความรับผิดชอบ	21	Duty and Responsibility	21
<b>ผลการดำเนินงานในรอบปี 2555</b>		<b>Operation Highway Protect 2012</b>	
แผนยุทธศาสตร์ของหน่วยงาน	23	Strategic Issues	23
อัตรากำลัง	35	Manpower	35
การเงิน	36	Finance	36
โครงการพัฒนาทางหลวงภายในประเทศ	48	Highway Development Projects in Thailand	48
โครงการพัฒนาทางหลวงระหว่างประเทศ	52	International Highway Network Development	52
งานวิเคราะห์และตรวจสอบ	62	Material Analysis and Inspection	62
งานวิจัยและพัฒนางานทาง	76	Research and Development	76
งานสำรวจและออกแบบทางหลวง	84	Location and Design	84
งานบำรุงรักษาทางหลวง	94	Highway Maintenance	94
งานอำนวยความสะดวกความปลอดภัยบนทางหลวง	108	Highway Safety Facilitation	108
งานจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน	120	Land Proprietary Right Arrangement	120
งานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ	126	Traffic Weigh Control	126



งานด้านสิ่งแวดล้อมและการมีส่วนร่วมของประชาชน	132	The Environment and Public Involvement	132
งานเทคโนโลยีสารสนเทศของกรมทางหลวง	136	Information Technology (IT) Development	136
งานของการตำรวจทางหลวง	142	Highway Police Division	142
การบริหารทรัพยากรบุคคลของกรมทางหลวง	150	Human Resource Management	150
งานพัฒนาทรัพยากรบุคคล	154	Human Resources Development	154
งานทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง	162	Motorways	162
งานกฎหมาย	166	Legal Work	166
งานบริหารงานศูนย์สร้างทาง	170	Road Construction Training Center Management	170
งานประชาสัมพันธ์เผยแพร่ข้อมูลข่าวสารและบริการประชาชน	172	Public Relation and Dissemination	172
สรุปผลการปฏิบัติตามพระราชบัญญัติข้อมูลข่าวสารของราชการ พ.ศ.2540 ของกรมทางหลวง	178	Summary of the 2540 B.E. Official Information ACT Performed by the Department of Highways	178
<b>ภาคผนวก</b>		<b>Appendix</b>	
โครงการก่อสร้างและบูรณะทางหลวงที่ก่อสร้างแล้วเสร็จ ในปีงบประมาณ 2555	184	The Completed Highway Construction, Rehabilitation and Improvement Project	184
โครงการก่อสร้างและบูรณะทางหลวงที่ดำเนินการ ในปีงบประมาณ 2555	190	Ongoing Highway Construction, Rehabilitation and Improvement Project	190
ระบบหมายเลขทางหลวง	202	Highway Route Numbering System	202
ระบบหมายเลขทางหลวงเอเชีย/อาเซียน	206	Numbering Asian Highway	206
มาตรฐานที่ใช้ออกแบบโครงสร้างสะพาน	208	Bridge Design Specification	208
มาตรฐานชั้นทางสำหรับทางหลวงทั่วประเทศ	209	Thailand Highway Standard	209
ตารางแสดงระยะบำรุงทาง	210	Road Maintenance	210
ตารางแสดงรายละเอียดผิวทาง	211	Pavement Surface	211
ประมวลภาพกิจกรรม	212	Activities	212

## ตารางแสดงระยะทางบำรุง

Table on Road Maintenance in distance

ภาค Region	ทางบำรุง (กม.) Under Maintenance (Kms.)					รวมระยะทาง ทั้งสิ้น (กม.) Total (Kms.)
	ระยะทางต่อ 2 ช่องจราจร Distance per 2 Lanes		รวม Total	ระยะทางจริง Actual Distance	ทางก่อสร้าง และทางรักษาสภาพ (กม.) Under Standard Road	
	คอนกรีต Concrete	ลาดยาง Asphalt				
เหนือ North	750	17,421	210	18,381	15,571	15,721
ตะวันออกเฉียงเหนือ North Eastern	916	17,645	5	18,566	14,965	15,117
กลาง Central	3,401	13,588	7	16,996	10,766	10,881
ใต้ South	431	12,480	17	12,928	9,536	9,892
รวม Total	5,497	61,134	240	66,871	50,837	51,611

สถานะข้อมูล 30 กันยายน 2555

Status : September 30,2012



สรุปรายละเอียดลักษณะผิวทาง แบ่งประเภทผิวทาง 2555 Distance by Surface Type Classification in Fiscal Year 2012

สำนักงาน ทางหลวง Bureau of Highway	ผิวทางบำรุงต่อ 2 ช่องจราจร (กม.) Surface of Road Maintenance Per 2 Lanes (Kms)															ทางก่อสร้าง Construction (กม.) (Kms)		ทางใช้งานได้ Usable (กม.) (Kms)		รวมบำรุง Road Maintenance (กม.) (Kms)		รวมทั้งหมด Total (กม.) (Kms)	
	Conc.	AC.	Mod AC.	Cold Mix.	Micro Seal	Surry Seal	Case Seal	DST.	SST.	PM.	Un.Sd. PM.	รวมผิว แอสฟัลท์ Total Asphalt	S.A.	ระยะทาง Per 2 Lanes Distance	จำนวน Per 2 Lanes Lanes	ระยะทาง Per 2 Lanes Distance	จำนวน Per 2 Lanes Lanes	ระยะทาง Per 2 Lanes Distance	จำนวน Per 2 Lanes Lanes	ระยะทาง Per 2 Lanes Distance	จำนวน Per 2 Lanes Lanes		
																						ระยะทาง Per 2 Lanes Distance	จำนวน Per 2 Lanes Lanes
1	457.481	2,487.919	-	-	58.714	142.057	101.173	294.703	40.708	-	0.100	4045.374	143.466	4,646.321	17.394	17.394	60.464	61.289	3,945.322	3,945.322	4,725.004	4,725.004	
2	59.264	2,938.775	2,245	5,900	-	177.984	171.306	740.786	108.532	-	0.275	4145.813	45.910	4,250.987	6.050	6.050	10.000	10.000	3,785.335	3,785.335	4,267.037	4,267.037	
3	60.512	2,815.356	-	-	-	23.235	410.255	150.003	22.841	-	-	3421.790	-	3,482.302	-	-	15.155	17.303	2,924.146	2,924.146	3,499.605	3,499.605	
4	190.36	3,226.784	-	2,813	-	19.125	433.105	77.361	28.192	-	3.500	3790.980	1.205	3,992.545	-	-	6.436	6.436	3,321.878	3,321.878	3,888.981	3,888.981	
5	346.845	2,463.098	37,727	-	53.830	535.346	144.857	26.614	-	-	-	3261.472	-	3,608.317	-	-	2.762	8.286	2,856.212	2,856.212	3,616.603	3,616.603	
6	2.4	2,781.669	-	-	-	-	503.090	56.876	1.125	-	-	3322.760	-	3,325.160	-	-	-	-	2,866.355	2,866.355	3,325.160	3,325.160	
7	9.216	3,015.628	-	-	-	27.598	516.473	278.235	29.222	-	-	3867.156	-	3,876.372	2.371	2.371	83.531	103.162	3,443.105	3,443.105	3,981.905	3,981.905	
8	497.365	4,131.878	45,200	-	-	-	392.567	33.295	-	-	-	4602.940	-	5,100.305	10.793	10.793	9.725	13.381	3,743.824	3,743.824	5,124.479	5,124.479	
9	552.474	3,300.568	1,442	-	-	92.341	194.550	75.789	5.341	-	-	3670.031	1.415	4,223.920	-	-	-	-	2,961.653	2,961.653	4,223.920	4,223.920	
10	822.695	3,337.767	-	-	-	145.297	142.576	17.256	-	-	-	3642.886	0.800	4,486.391	-	-	17.097	17.097	3,351.918	3,351.918	4,483.488	4,483.488	
11	1684.994	2,285.261	371,651	-	-	-	7.671	0.271	17.556	-	-	2662.410	5.205	4,382.609	-	-	62.041	146.317	1,953.713	1,953.713	4,498.926	4,498.926	
12	360.780	3,221.150	-	8,000	-	69.664	221.699	61.988	9.927	-	-	3592.328	-	3,953.108	-	-	36.803	48.853	2,634.457	2,634.457	4,001.961	4,001.961	
13	255.933	2,805.101	88,912	-	-	12.485	90.799	163.216	-	-	-	3160.513	-	3,416.446	-	-	37.209	37.209	2,230.027	2,230.027	3,453.655	3,453.655	
14	142.790	3,098.580	-	4,027	-	27.609	278.858	392.931	-	8.749	-	3910.754	3.960	3,957.504	31.886	31.886	119.267	122.916	3,143.945	3,143.945	4,112.306	4,112.306	
15	31.798	3,251.440	-	-	-	3.140	201.882	153.675	17.853	-	-	3627.990	0.112	2,742.031	0.700	0.700	101.804	101.804	2,844.535	2,844.535	3,762.404	3,762.404	
ตาก Tak	40.280	1,584.060	-	-	-	132.166	251.480	131.606	17.162	-	-	2116.474	19.575	2,176.329	-	-	49.591	62.866	1,821.679	1,821.679	2,239.315	2,239.315	
มหาสารคาม Mahasarakham	1.847	2,261.439	-	-	-	71.927	71.522	53.946	33.249	-	-	2492.083	5.150	2,499.08	-	-	27.515	29.635	2,149.337	2,149.337	2,628.715	2,628.715	
กระบี่ Krabi	-	1,707.373	-	4,570	-	-	106.091	59.557	-	2.71	0.825	1880.587	13.186	1,608.354	43.489	43.489	21.967	22.297	1,673.81	1,673.81	1,959.559	1,959.559	
รวมทั้งสิ้น Total	5497.034	50,703.846	547,177	25,410	112,544	1,79,984	5,149.954	2,768.108	331,708	10,920	4,700	61,134.351	239.964	66,871.369	112,693	112,693	661,367	808.871	51,610.683	51,610.683	67,793.023	67,793.023	



## รายงานย่อสำหรับผู้บริหาร

### 1. บทนำ

ปัจจุบันสำนักก่อสร้างสะพานมีหน้าที่ดูแลรับผิดชอบงานก่อสร้างและบูรณะสะพานจำนวนกว่า 15,000 แห่งทั่วประเทศ (ข้อมูลจากสำนักวิจัยและพัฒนาทางปี 2554) สำนักก่อสร้างสะพานได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของระบบข้อมูลโครงข่ายการคมนาคมที่ทันสมัย เพื่อตอบสนองงานด้านบริหารโครงสร้างพื้นฐานโครงข่ายถนนและสะพานทั่วประเทศและการเชื่อมต่อบริการคมนาคมกับประเทศเพื่อนบ้าน ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และความมั่นคง อีกทั้งเป็นการเตรียมความพร้อมความสามารถด้านการแข่งขัน (Competitiveness) สำหรับการเป็นส่วนหนึ่งของประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (Asean Economic Community : AEC) ซึ่งจะเริ่มขึ้นในปี พ.ศ. 2558

สำนักก่อสร้างสะพานได้จ้าง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เป็นที่ปรึกษาและดำเนินงานโครงการ โดยมีระยะเวลาการดำเนินงาน 450 วัน นับตั้งแต่วันที่ 24 พฤษภาคม 2554 ถึง 15 สิงหาคม 2555 ราคาจ้างตามสัญญา 14,949,000.00 บาท และได้ขยายสัญญาอีก 16 วัน ถึงวันที่ 31 สิงหาคม 2555 เนื่องจากปัญหาอุทกภัยในช่วงกลางปี ถึงปลายปี 2554 โดยมีวัตถุประสงค์การดำเนินงานโครงการ ดังนี้

- เพื่อพัฒนาระบบฐานข้อมูลกลางสำหรับงานบริหารบำรุงรักษาสะพานในลักษณะ Web-Based Application และสามารถแสดงผลในลักษณะ GIS (Geographic Information System) ได้
- เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศในการบริหารงานบำรุงรักษาสะพานที่มีประสิทธิภาพ ถูกต้อง ทันสมัย และเหมาะสมกับการปฏิบัติงานของกรมทางหลวง โดยสามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้หลากหลายระดับ เช่น โครงการ หรือโครงข่ายทางหลวง เป็นต้น ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล
- เพื่อพัฒนาระบบที่สามารถดำเนินการตัดสินใจที่เป็นระบบในการเรียงลำดับความสำคัญของสะพานและทางเลือกในการซ่อมบำรุง
- เพื่อพัฒนาระบบที่สามารถสนับสนุนการวางแผนงบประมาณในการซ่อมบำรุงเพื่อให้ได้ผลตอบแทนหรือตัวชี้วัดอื่นใดที่มีความคุ้มค่าสูงสุด ภายใต้ข้อจำกัดทางด้านระยะเวลาและงบประมาณที่มีอยู่
- เพื่อพัฒนาระบบที่สามารถเชื่อมโยงสารสนเทศในการบริหารงานบำรุงรักษาสะพานระหว่างหน่วยงานของกรมทางหลวง



## 2. การทบทวนระบบการบริหารงานสะพาน (Bridge Management System: BMS)

การดำเนินงานโครงการได้ทำการทบทวนระบบการบริหารงานสะพาน (Bridge Management System: BMS) ที่ใช้งานกันในปัจจุบันและเป็นมาตรฐานสากล โดยแบ่งออกเป็น 18 ระบบฯ จาก 15 ประเทศ และงานวิทยานิพนธ์ภายในประเทศอีก 2 ระบบ รวมทั้งสิ้น 20 ระบบ และได้สรุปภาพรวมการเปรียบเทียบความสามารถด้านต่างๆของระบบ BMS จาก 5 ประเทศหลัก อันได้แก่ สหรัฐอเมริกา แคนาดา เดนมาร์ก ฟินแลนด์ และญี่ปุ่น

จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่าระบบ BMS ส่วนใหญ่จะใช้ปัจจัยค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักของสภาพการใช้งานของชิ้นส่วนสะพานและปัจจัยด้านวิศวกรรมอื่นๆประกอบด้วย เช่น ปริมาณจราจร อายุสะพาน ระดับความสำคัญของถนน สภาพแวดล้อม ความคงทนของวัสดุ และอื่นๆ ซึ่งจะทำให้กระบวนการตัดสินใจมีความรอบคอบมากขึ้น โดยการพิจารณาปัจจัยหลายด้านมักนำเสนอในรูปแบบ “ดัชนีรวม” (Integrated Bridge Index) เพียงค่าเดียวเพื่อใช้เป็นตัวแทนของแต่ละสะพานในการจัดลำดับความสำคัญ แต่อย่างไรก็ตาม “ดัชนีรวม” ดังกล่าวยังขาดความเหมาะสมเนื่องจากมีลักษณะเป็นค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักของสะพาน ไม่ได้บ่งบอกถึงความวิกฤติของสะพานที่ถึงเวลาต้องซ่อม

สำนักวิจัยและพัฒนาทาง กรมทางหลวง ประเทศไทย ได้ใช้สภาพการใช้งานโดยรวม (Overall Condition Rating) ซึ่งพิจารณาสภาพการใช้งานของโครงสร้างหลักส่วนบนหรือส่วนล่างที่วิกฤติที่สุดในการจัดลำดับความสำคัญ ซึ่งเป็นดัชนีที่มีความเหมาะสมมากกว่า เนื่องจากชิ้นส่วนโครงสร้างหลัก เช่น พื้น คาน หรือ เสาคาน ขาดมาก ย่อมทำให้สะพานมีโอกาสอุบัติเหตุสูง ดังนั้นกระบวนการจัดลำดับความสำคัญของระบบบริหารงานบำรุงรักษาสะพาน (BMMS) จึงจะยึดแนวทางนี้ แต่จะเพิ่มเติมปัจจัยความสำคัญด้านอื่นๆ อันได้แก่ คุณค่าของสะพาน ปริมาณจราจร ระดับความสำคัญของสายทาง และจำนวนปีที่แผนซ่อมตักค้าง และผลรวมกันเป็นดัชนีรวมของแต่ละสะพานเพื่อใช้ในการจัดลำดับความสำคัญการซ่อม

## 3. แผนแม่บท (Master Plan)

แผนแม่บทระบบบริหารงานบำรุงรักษาสะพานแบ่งออกเป็น 3 ระยะ ดังนี้

### 3.1 แผนระยะสั้น (1-2 ปี)

เป็นการสร้างระบบการบริหารงานบำรุงรักษาสะพานเบื้องต้น โดยระบบจะเน้นการจัดการฐานข้อมูลและการประมวลผล ซึ่งจะครอบคลุมการใช้งานทั่วไป ในระยะแรกจะดำเนินการโดยสำนักก่อสร้างสะพานเป็นหลัก เพื่อให้ระบบที่พัฒนาขึ้นสอดคล้องกับรูปแบบการทำงานของสำนักก่อสร้างสะพาน โดยเป็นการพัฒนาต่อยอดจากฐานข้อมูลของสำนักวิจัยและพัฒนาทางที่มีอยู่เดิมมาปรับปรุงให้เหมาะสมยิ่งขึ้น โดยแผนการทำงานประกอบด้วย

#### 3.1.1 จัดทำกรอบการพัฒนาระบบการบริหารงานบำรุงรักษาสะพาน (Bridge Maintenance and Management System: BMMS) ขั้นต้นให้เป็นรูปธรรมและใช้งานได้



- 3.1.2 จัดทำระบบการบริหารงานบำรุงรักษาสะพาน ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องโดยดำเนินการดังนี้
- ตั้งคณะกรรมการร่างข้อกำหนดโครงการ (Term of Reference : TOR ประกอบด้วย การจัดทำระบบการบริหารงานบำรุงรักษาสะพาน (Bridge Maintenance and Management System) และจัดหาซอฟต์แวร์ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
  - แต่งตั้งคณะกรรมการตรวจการจ้างและคัดเลือกที่ปรึกษา โดยใช้หลักเกณฑ์ตามระเบียบพัสดุ เพื่อจัดหาที่ปรึกษามาดำเนินการจัดทำระบบการบริหารงานบำรุงรักษาสะพาน และฝึกอบรมบุคลากรของกรมทางหลวงจนสามารถดำเนินการตามระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 3.1.3 ประเมินความสามารถของระบบ ทั้งซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ ทุกๆ 2 ปี เพื่อนำข้อมูลมาปรับปรุงระบบให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
- 3.1.4 จัดอบรม/สัมมนา ให้ความรู้ในการใช้ระบบการบริหารงานบำรุงรักษาสะพานทุกปี
- 3.1.5 ปรับปรุงฐานข้อมูลด้านราคาวัสดุ ค่าแรง และ ตัวเลขดัชนีที่ใช้วัดการเปลี่ยนแปลงของค่างาน ESCALATION FACTOR (ค่า K) ให้ความทันสมัยอยู่เสมอ

### 3.2 แผนระยะกลาง (2-5 ปี)

เมื่อระบบในระยะแรกได้พัฒนาจนแล้วเสร็จ ในระยะถัดไปจะเป็นการปรับปรุงและพัฒนาระบบให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นในด้านต่างๆ อาทิเช่น ด้านเทคโนโลยี รูปแบบวิธีการคิด ความสัมพันธ์เชิงข้อมูล และแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ โดยจะพัฒนาระบบร่วมกับหน่วยงานภายในกรมทางหลวงเพื่อให้ได้ระบบกลางที่สามารถตอบสนองการเชื่อมโยงข้อมูล และตอบสนองการทำงานร่วมกันขององค์กรให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

- 3.2.1 พัฒนาระบบขั้นกลาง เพื่อเพิ่มศักยภาพของระบบที่สามารถใช้งานได้ในขั้นต้น โดยนำวิธีการคำนวณ การตรวจสอบ การประเมิน ข้อมูลสะพานที่สำรวจ และความคิดเห็นจากผู้ใช้ระบบมาปรับปรุงโปรแกรมภายในระยะเวลา 3 ปี
- 3.2.2 เก็บรวบรวมข้อมูลสะพานทั้งหมดของกรมทางหลวง เพื่อนำเข้าสู่ระบบฐานข้อมูลภายในระยะเวลา 5 ปีหลังจากเริ่มโครงการ
- 3.2.3 จัดสัมมนาวิชาการระดับประเทศเพื่อพัฒนาความรู้ด้านการบริหารงานบำรุงรักษาสะพาน กับหน่วยงานภายนอก และบุคคลภายนอกที่สนใจ เพื่อยกระดับระบบการบริหารงานบำรุงรักษาสะพานสู่สากล ทุก 3 ปี
- 3.2.4 ปรับปรุงคู่มือการสำรวจและตรวจสอบสะพาน คู่มือการซ่อมบำรุงรักษาสะพาน ให้ความทันสมัยต่อการใช้งานทุก 5 ปี
- 3.2.5 เพิ่มเทคโนโลยีการใช้ระบบการส่งข้อมูลผ่านเครือข่ายโทรศัพท์ 3G การใช้ระบบ GPS ในการระบุตำแหน่งสะพาน และบูรณาการระบบ BMMS กับระบบ TPMS ร่วมกัน



### 3.3 แผนระยะยาว

เมื่อระบบการบริหารงานบำรุงรักษาสะพานได้รับการบูรณาการจากทุกหน่วยงานภายในกรมทางหลวงและระบบมีเสถียรภาพในการทำงานดีแล้ว ระบบจะต้องเชื่อมโยงข้อมูลกับหน่วยงานอื่นของกระทรวงคมนาคม เพื่อตอบสนองความต้องการใช้ข้อมูลของระบบคมนาคมในวงกว้างเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด ตามวิสัยทัศน์กรมทางหลวง การจัดการแผนระยะยาวมี ดังนี้

- 3.3.1 พัฒนาระบบชั้นปลายให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด และครอบคลุมการใช้งานในทุกส่วนที่เกี่ยวข้องของกรมทางหลวงอย่างเต็มรูปแบบ ภายในระยะเวลา 6 ปี
- 3.3.2 จัดทำบัญชีประวัติสะพานผ่านระบบแผ่นบันทึก (Bar Code) เพื่อตรวจสอบข้อมูล ประวัติสะพาน และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อช่วยในการบริหารจัดการงานสะพานให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด
- 3.3.3 บูรณาการระบบต่างๆ ของกรมทางหลวง เพื่อให้สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้อย่างเหมาะสม
- 3.3.4 บูรณาการระบบ BMMS เข้ากับระบบของหน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมทางหลวงชนบท การทางพิเศษแห่งประเทศไทย การรถไฟแห่งประเทศไทย และหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องในสังกัดกระทรวงคมนาคม เพื่อการบริหารงานที่มีประสิทธิภาพ และตอบสนองระบบโครงข่ายคมนาคมของประเทศ

## 4. การทำงานระบบบริหารงานบำรุงรักษาสะพาน

ระบบบริหารงานบำรุงรักษาสะพานถูกพัฒนาขึ้นเพื่อประโยชน์ในการบันทึกและแก้ไขข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้องกับงานดูแลรักษาสะพาน เริ่มตั้งแต่การสร้างแฟ้มข้อมูลสะพานใหม่ การบันทึกประวัติการปรับปรุงสะพาน การตรวจสอบสะพานประเภทต่างๆ การนำความเสียหายที่ตรวจพบมาจัดแผนการซ่อมและประเมินราคา การจัดลำดับความสำคัญโครงการซ่อมสะพานสำหรับแต่ละปีงบประมาณ การปรับปรุงข้อมูลความเสียหายของสะพานที่ได้ซ่อมแล้ว และการแสดงผลในรูปแบบกราฟ ตาราง แผนที่ และการจัดทำรายงานประเภทต่างๆ โดยระบบจะแบ่งความสัมพันธ์ทางคณิตศาสตร์ของการทำงานออกเป็น 7 ส่วน ดังนี้

- คลังข้อมูลสะพาน (Inventory)
- การตรวจสอบสะพาน (Inspection)
- การวิเคราะห์และประเมินผล (Analysis & Evaluation)
- การจัดลำดับความสำคัญการซ่อมและงบประมาณ (Prioritization & Budgeting)
- การแสดงผลและรายงาน (Display & Report)
- การจัดการฐานข้อมูล (Data Administration)
- ช่วยเหลือ (Help)