



Bureau of Bridge Construction

Department of Highways



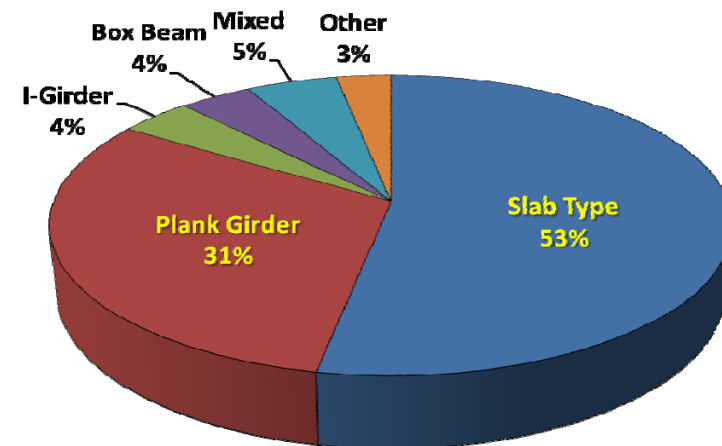
Bridge Maintenance

Mr. Pornchai Silarom

Civil Engineer, Bureau of Bridge Construction

Department of Highways

Ministry of Transport, Thailand



Wednesday, August 17, 2016



PRESENTATION OUTLINE

- ❖ **Introduction to Bridge Structure**
- ❖ **DOH's Responsibility on Bridge Maintenance**
- ❖ **Bridge Inspection**
- ❖ **Bridge Maintenance, Rehabilitation & Strengthening**
- ❖ **Bridge Maintenance and Management System**



Bureau of Bridge Construction
Department of Highways

Introduction to Bridge Structure



Type of Bridges

- **Short Span Bridge: 5 ~ 15 m.**
- **Long Span Bridge: > 15 ~ 30 m.**
- **Extra Long Span Bridge: > 30 m.**



Element of Bridges

- Superstructure**
- Substructure**
- Foundation**



Element of Bridges

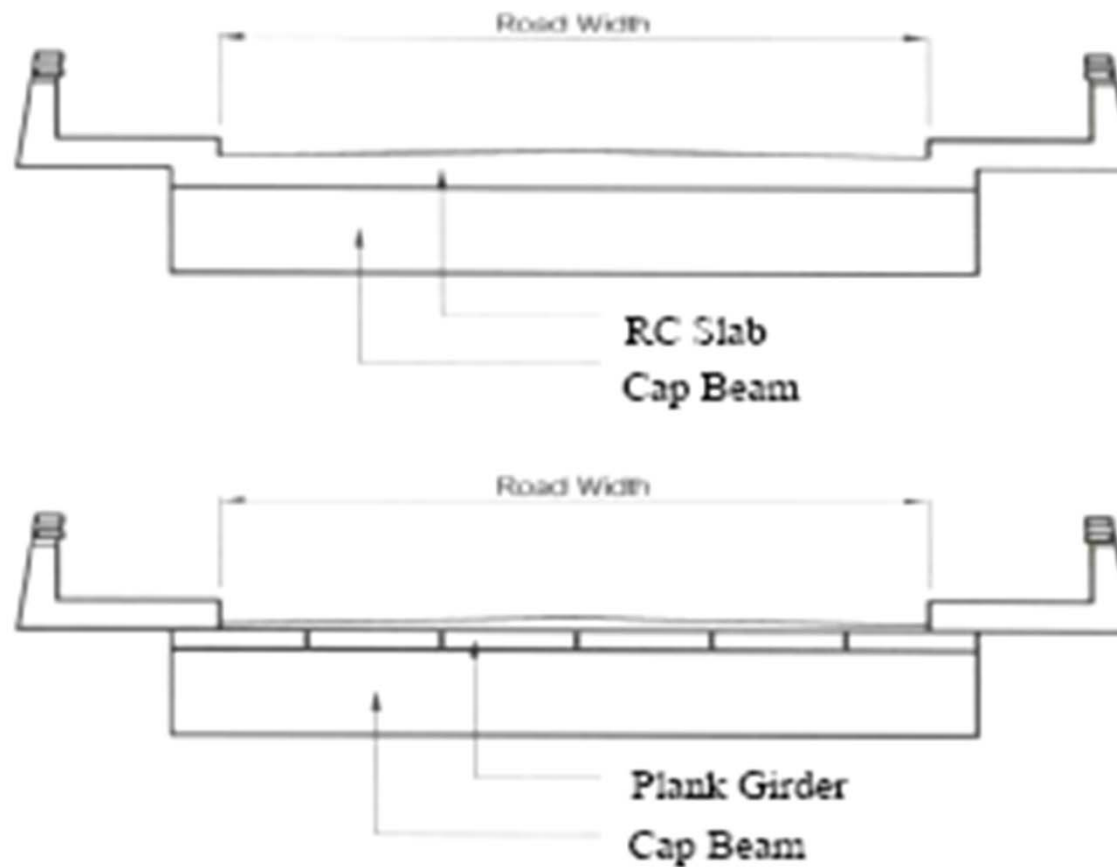
- Superstructure

- Slab
- Sidewalk
- Railing
- Cross Beam, Main Girder
- Bearing



Element of Bridges

- Superstructure

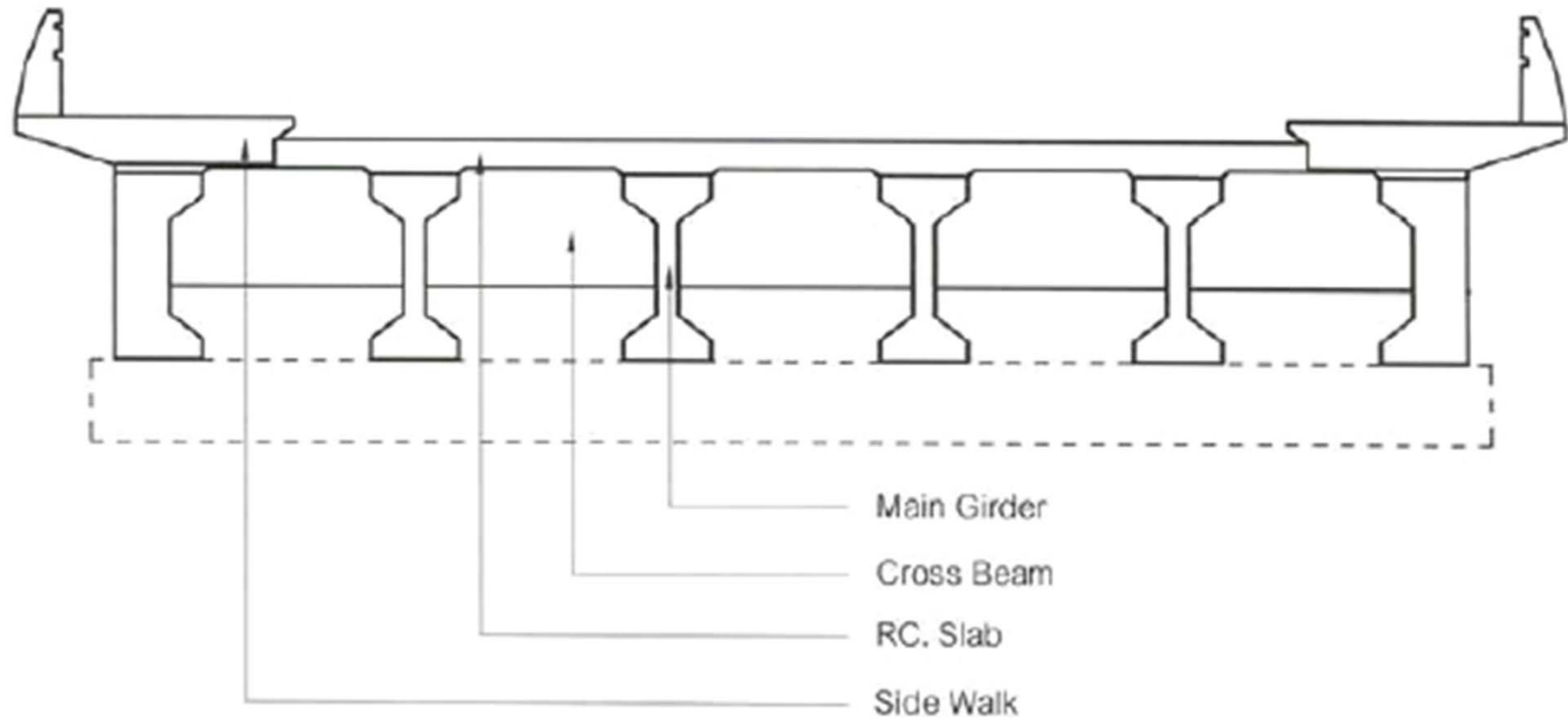


Superstructure of R.C. Bridge Slab Type



Element of Bridges

- Superstructure

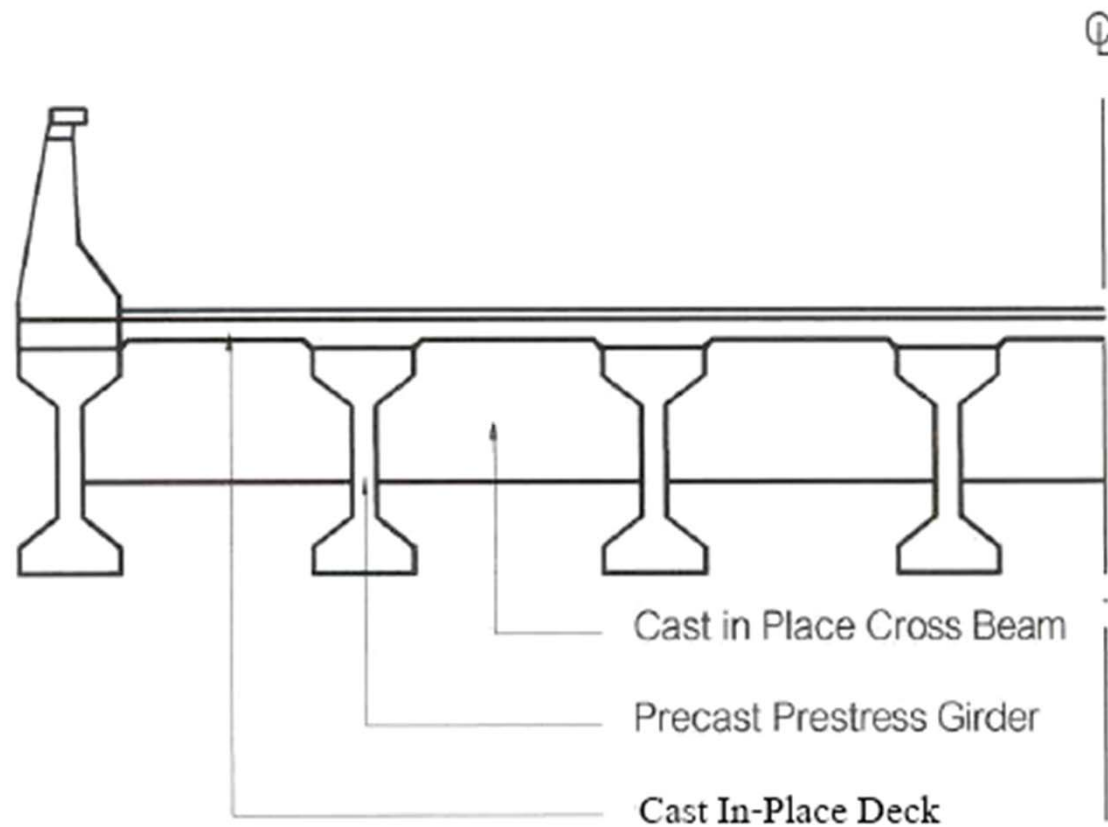


Superstructure of Girder Type, Maximum span 20 m.



Element of Bridges

- Superstructure

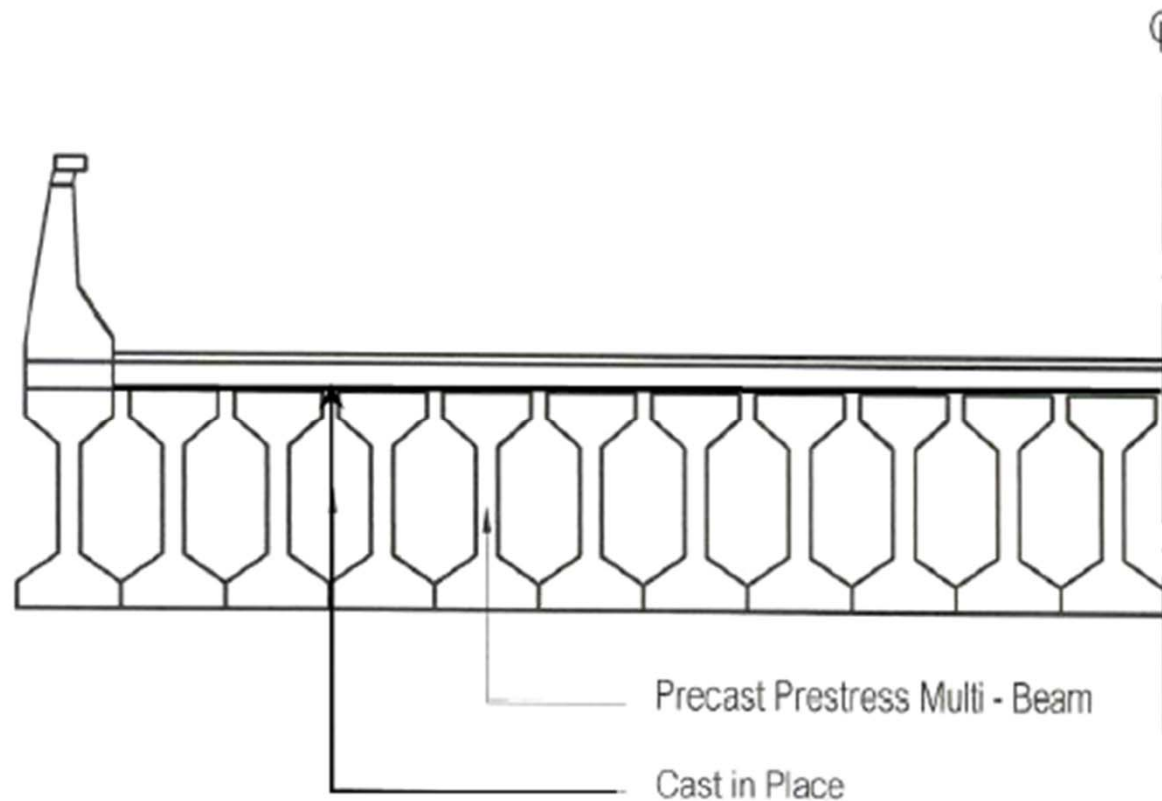


Superstructure of R.C. Bridge Girder Type, Maximum span > 20 m.



Element of Bridges

- Superstructure

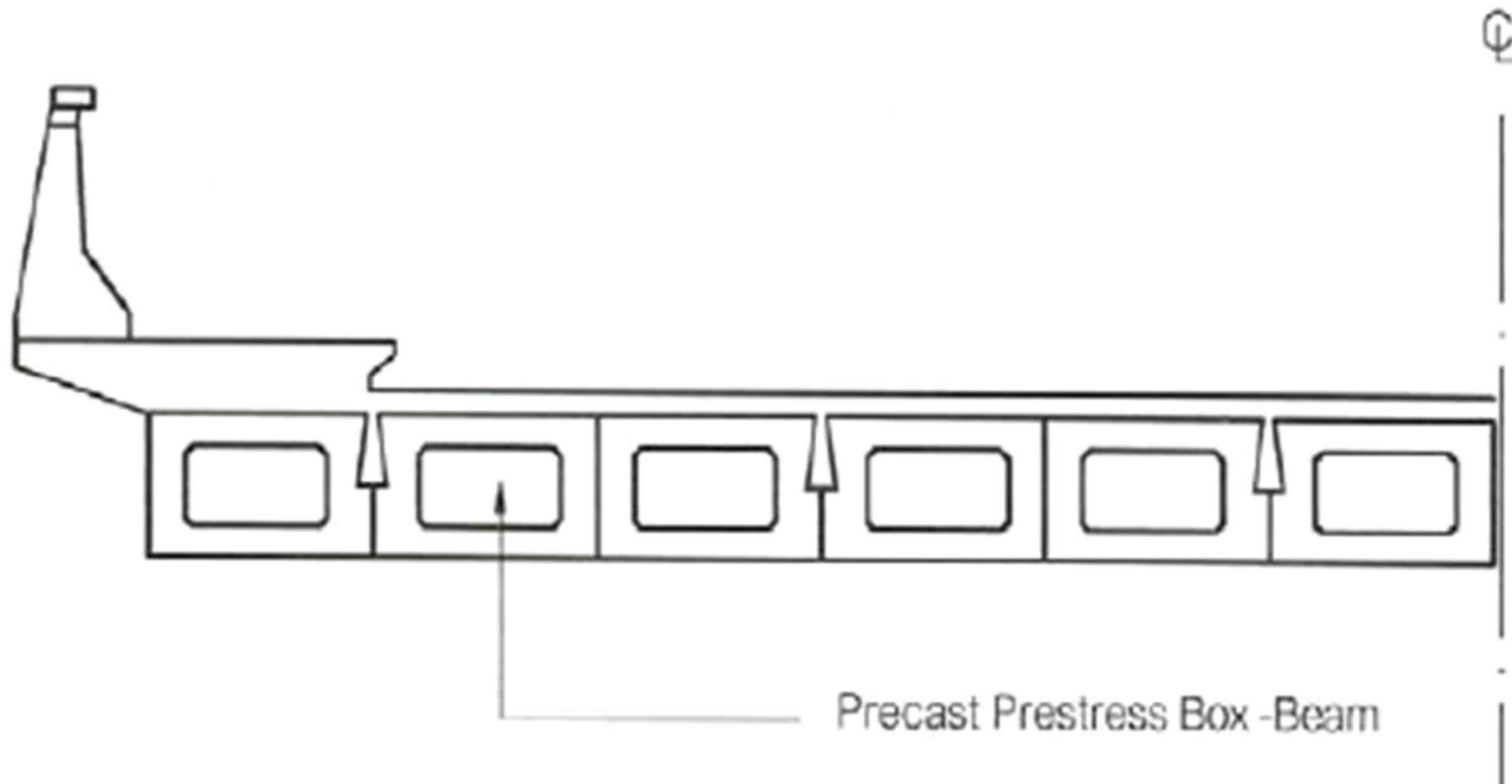


Superstructure of Multi-Beam Type, Maximum span 30 m.



Element of Bridges

- Superstructure



Superstructure of Box-Beam Type, Maximum span 20 m.



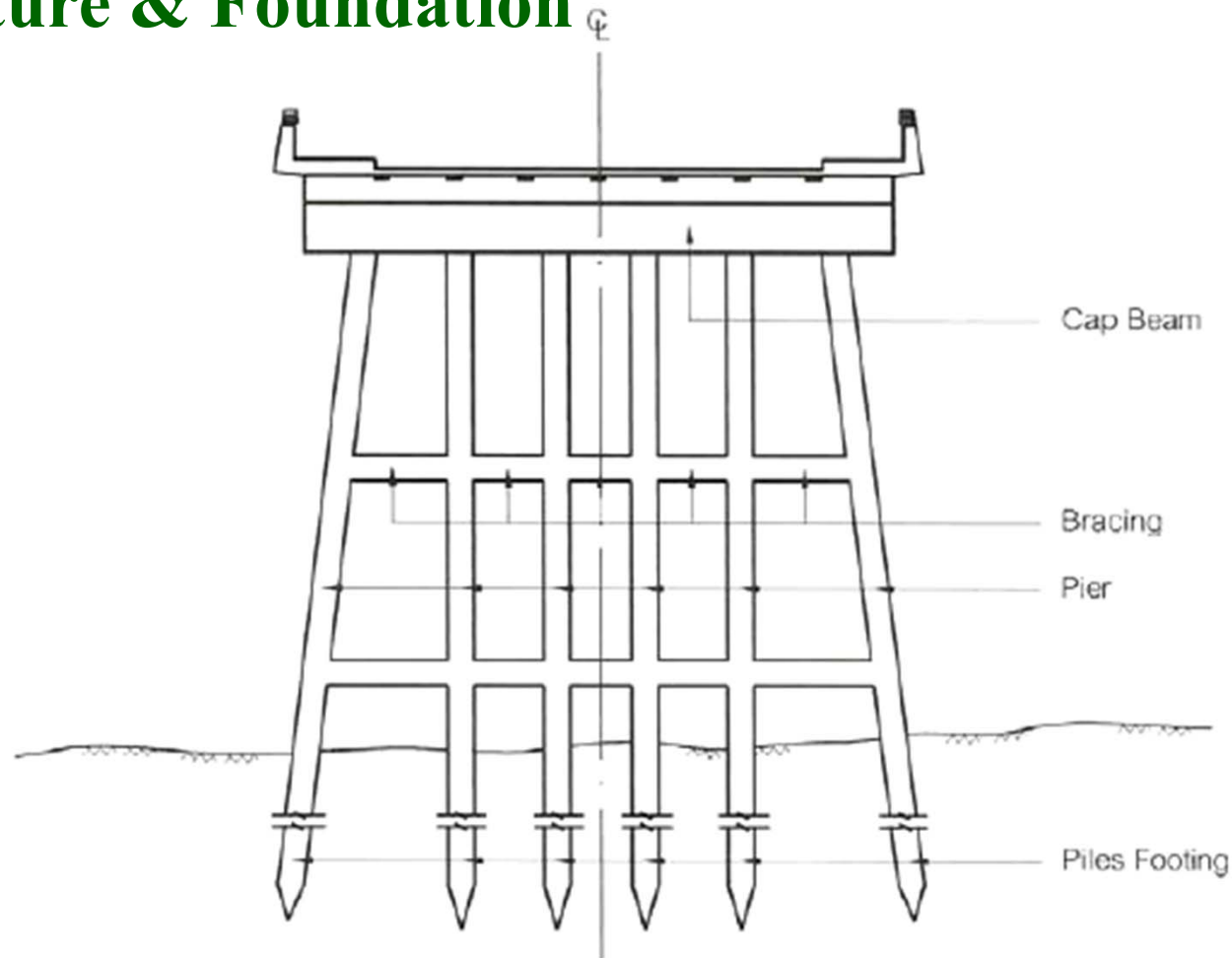
Element of Bridges

- **Substructure:** under the Bearing part
 - Cap Beam
 - Pier, Pier Shaft
 - Column
- **Foundation**



Element of Bridges

- Substructure & Foundation

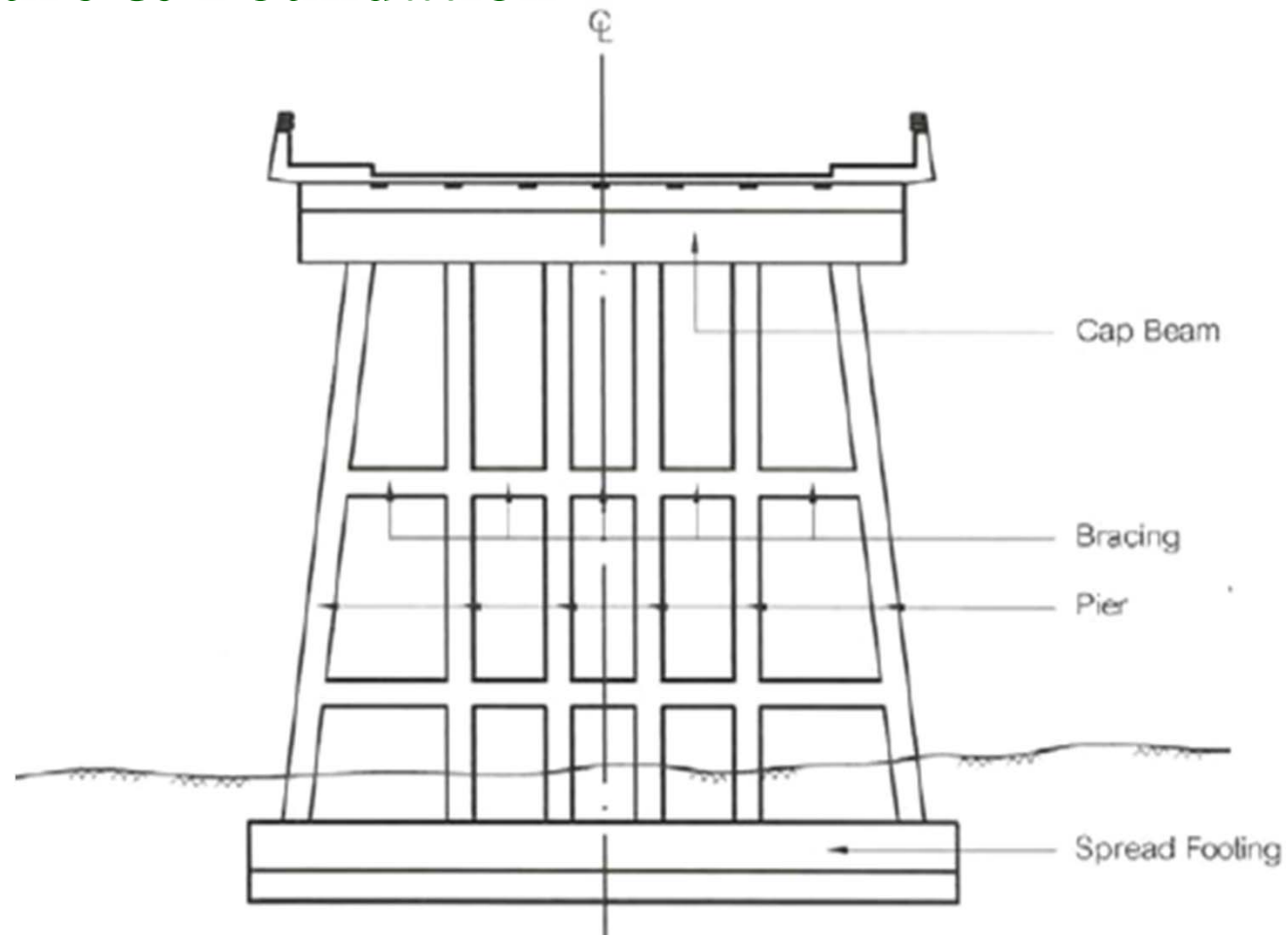


Substructure & Foundation of Pile Footing



Element of Bridges

- Substructure & Foundation

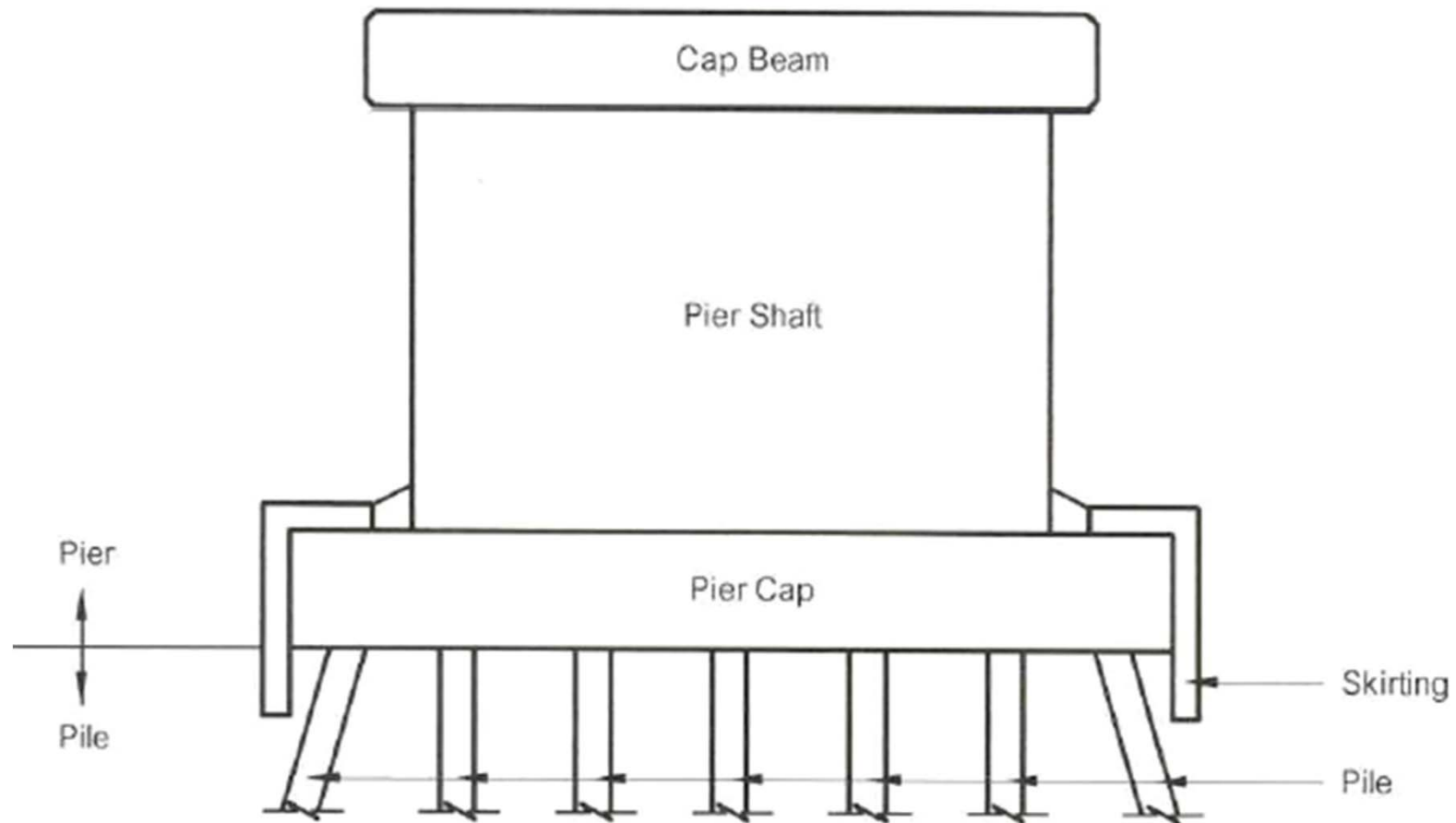


Substructure & Foundation of Spread Footing



Element of Bridges

- Substructure & Foundation

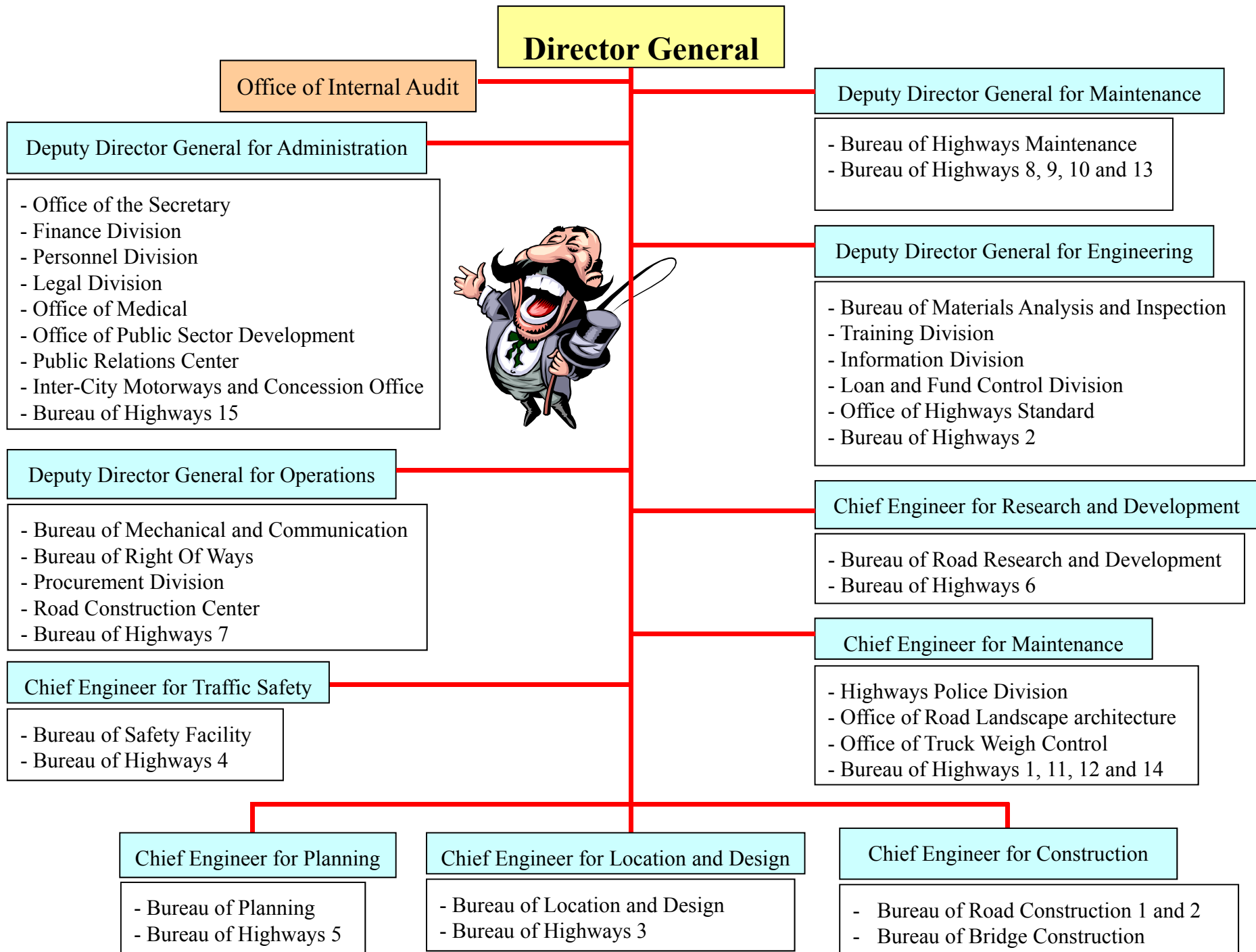


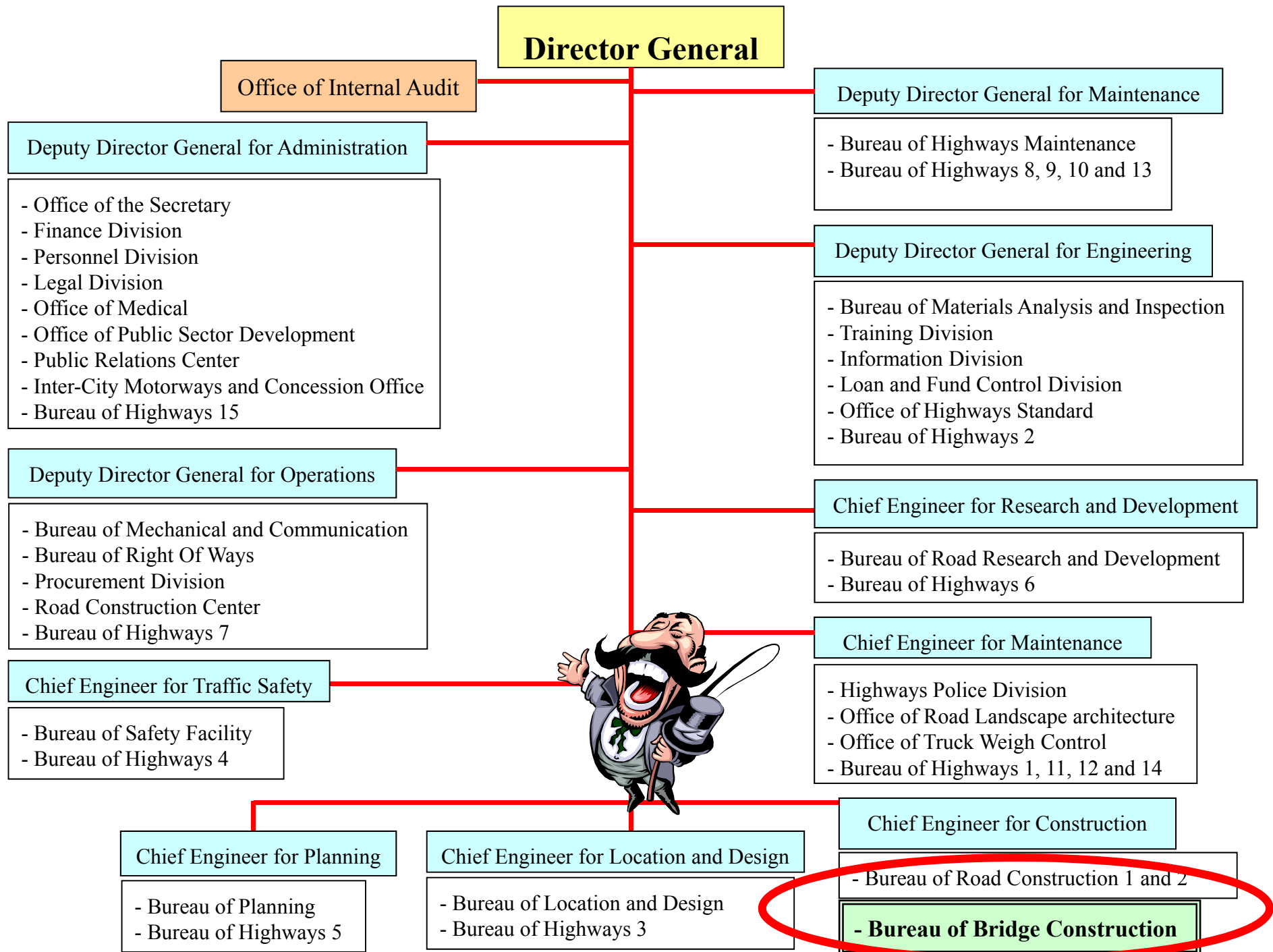
Substructure & Foundation of P.C. Box-Girder, span 20 m.



Bureau of Bridge Construction
Department of Highways

DOH's Responsibility on Bridge Maintenance



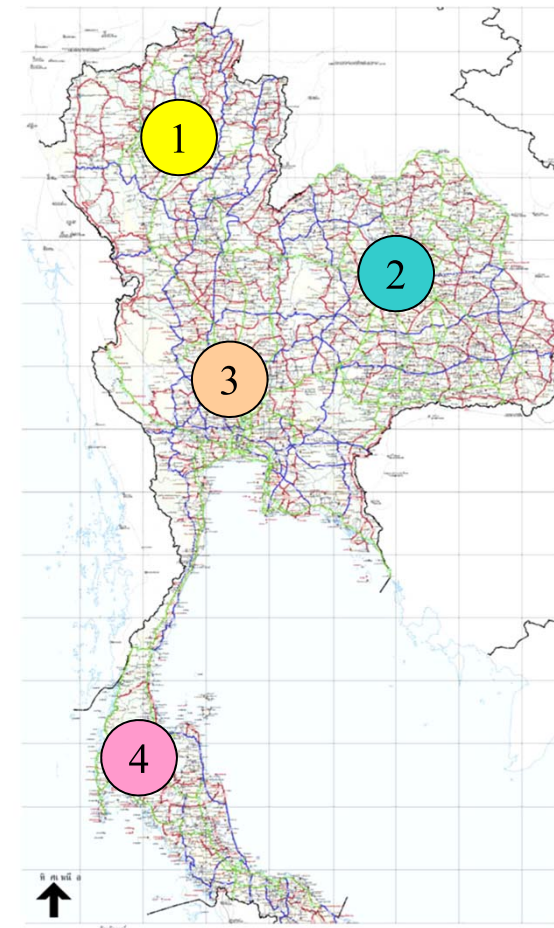




Bureau of Bridge Construction *Department of Highways*

Organization of Maintenance Work under Bureau of Bridge Construction, DOH

- ① Phichit Center
Northern Region (15 Provinces)
- ② Khon Kean Center
Northeastern Region (19 Provinces)
- ③ Pathumthani Center
Central Region (28 Provinces)
- ④ Nakhon Sri Thammarat Center
Southern Region (14 Provinces)





DOH's Responsibilities

- **More than 50,000 km. Length of Highway**
- **Approximately 16,000 Bridges, 700 km. length**
- **Some bridges are over 50 yrs olds**





Bridges under DOH's Responsibility

Total Number **14,939** bridges

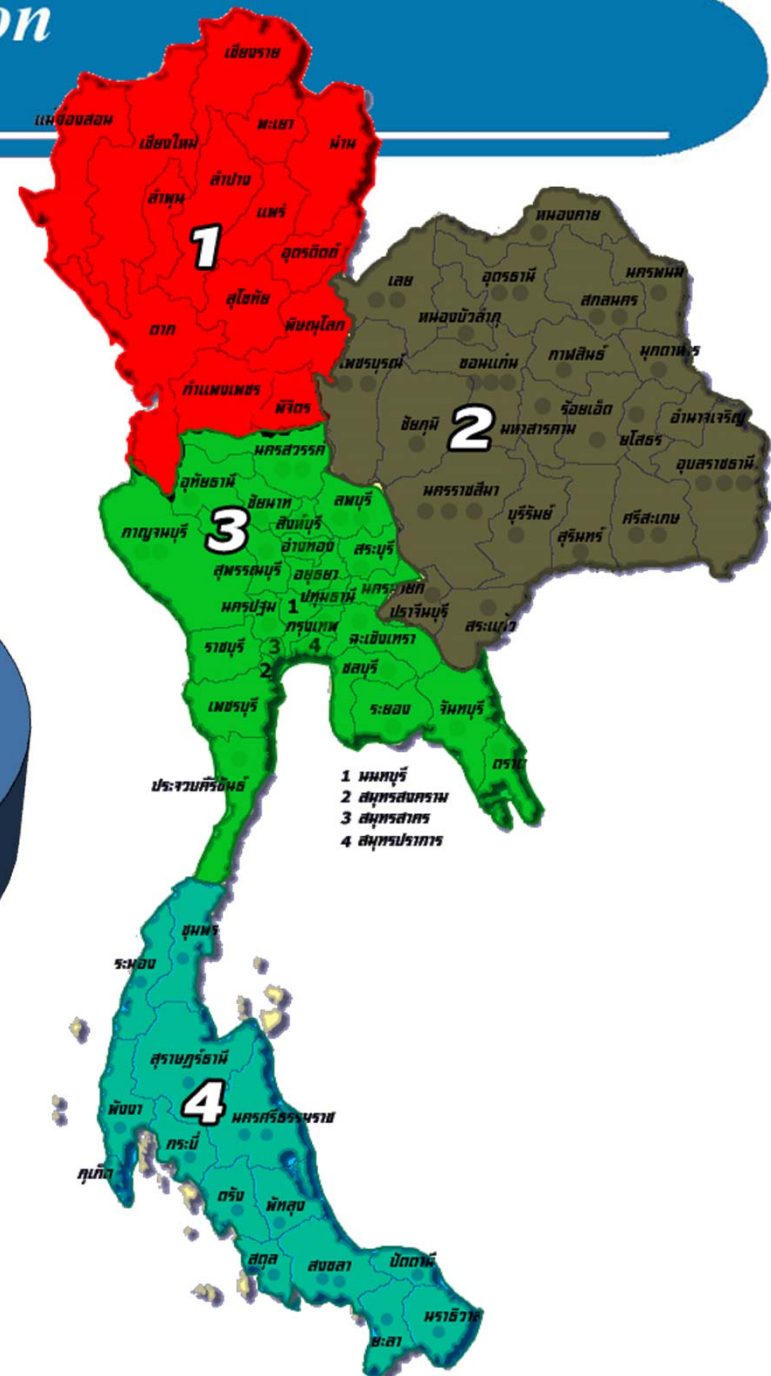
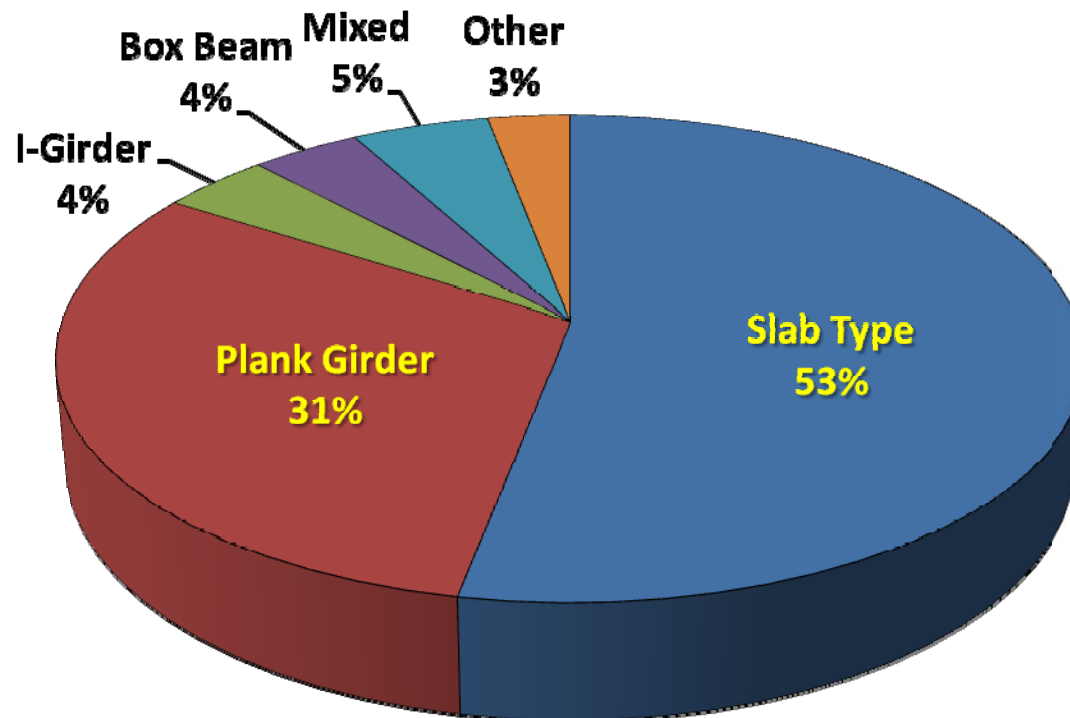
Actual Length **713.19** Km.
Length per 2-Lanes **814.14** Km.

Total Value **115,000** Million Baht approx.



Bureau of Bridge Construction

Department of Highways

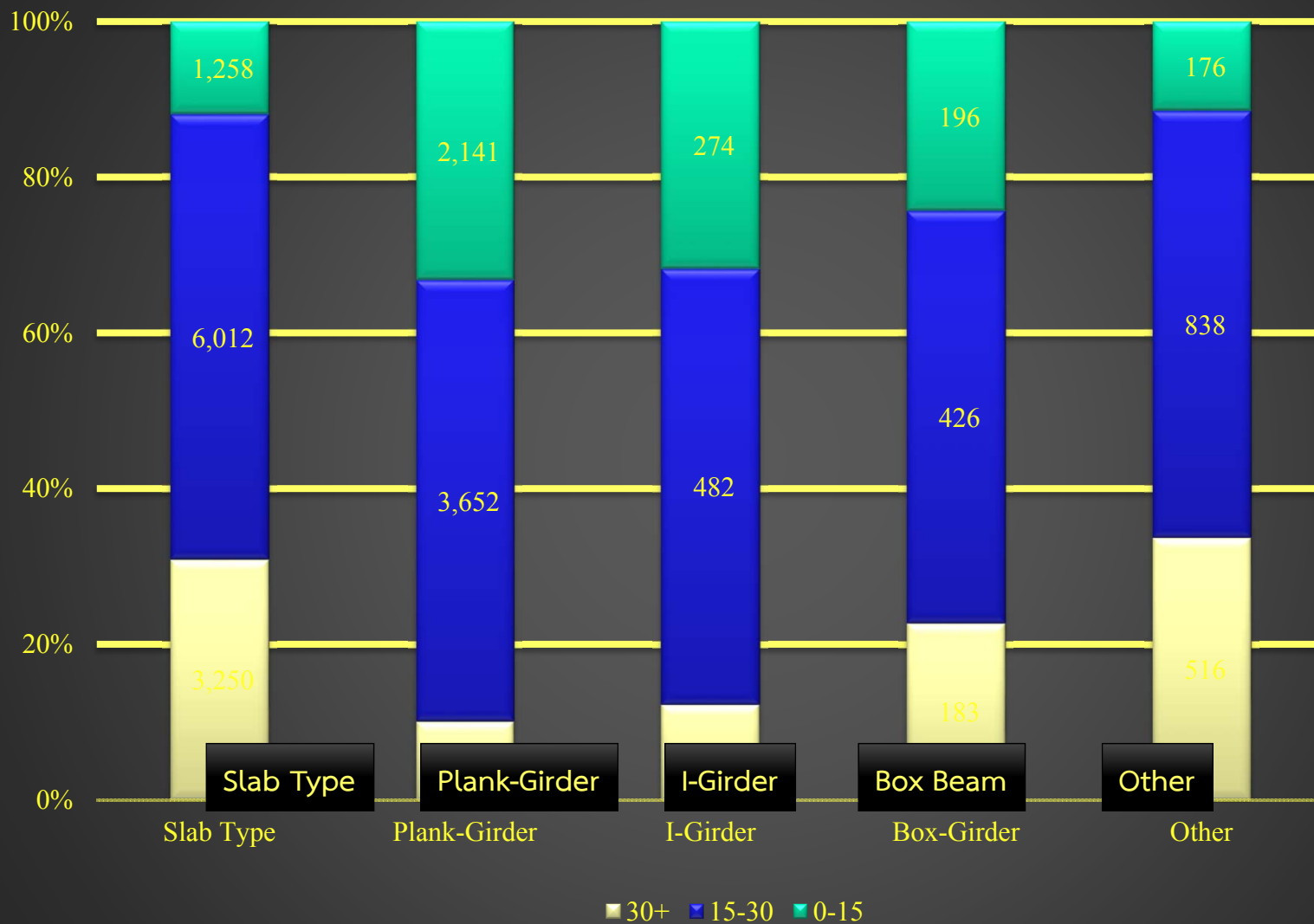




Bureau of Bridge Construction

Department of Highways

Age (Years)





Bridge's Problem for DOH



Deterioration.....



Loading.....



Accident and Fire.....



Disaster.....



Bureau of Bridge Construction

Department of Highways

Deterioration





Bureau of Bridge Construction
Department of Highways

Deterioration





Bureau of Bridge Construction

Department of Highways

Loading





Bureau of Bridge Construction

Department of Highways

Loading





Bureau of Bridge Construction

Department of Highways

Accident and Fire





Bureau of Bridge Construction
Department of Highways

Accident and Fire





Bureau of Bridge Construction

Department of Highways

Disaster





Bridge Damages

- **Superstructure: Joint, Support, etc.**
- **Substructure: Column, Pier, etc.**
- **Foundation: Scouring**





Damage Characteristics

Harmful Characteristics; for example

- Settlement, Deform
- Land Slide, Slope Failure from Disaster
- Fire Accident
- Erosion, Corrosion
- Joint Failure
- Bearing Pad, Strip
- P.C. Beam, Plank
- Bridge Deck
- Longitudinal Crack of A.C. Surface



Damage Characteristics *(Con't.)*

Harmless Characteristics; for example

- Parapet, Railing
- Sidewalk
- Small Crack, Peel Out
- Painting on Steel Structure



Bridge Maintenance Measures

- **Routine/General Inspection & Maintenance**
- **Principal/Special Inspection**
- **Traffic Safety Devices**



Bridge Inspection for Routine Maintenance

Routine Maintenance including;

- bridge cleaning (by washing)**
- take out grass or small tree in surrounding area**
- repair cracking**
- leveling road surface of approaching area**
- take care corroded embankment at bridge abutment**
- improve water way condition at bridge location**



Take care by Office of Highways, located all over country



Bridge Inspection for Routine Maintenance

Routine Inspection of Bridge;

- Superstructure**
- Substructure**
- Other**





Bridge Inspection for Routine Maintenance

Routine Inspection of Bridge;

1. Superstructure

- Bearing
- Deck Slab
- Joint
- Drainage System
- Side Walk and Parapet





Bridge Inspection for Routine Maintenance

Routine Inspection of Bridge;

2. Substructure

- Foundation
- Pier or Column
- Retaining Wall and Wing Wall
- Embankment End or Concrete Slope Protection
- Water Way Condition





Bridge Inspection for Routine Maintenance

Routine Inspection of Bridge;

3. Other

- Approach Slab
- Guard Rail
- Lighting
- Traffic Sign



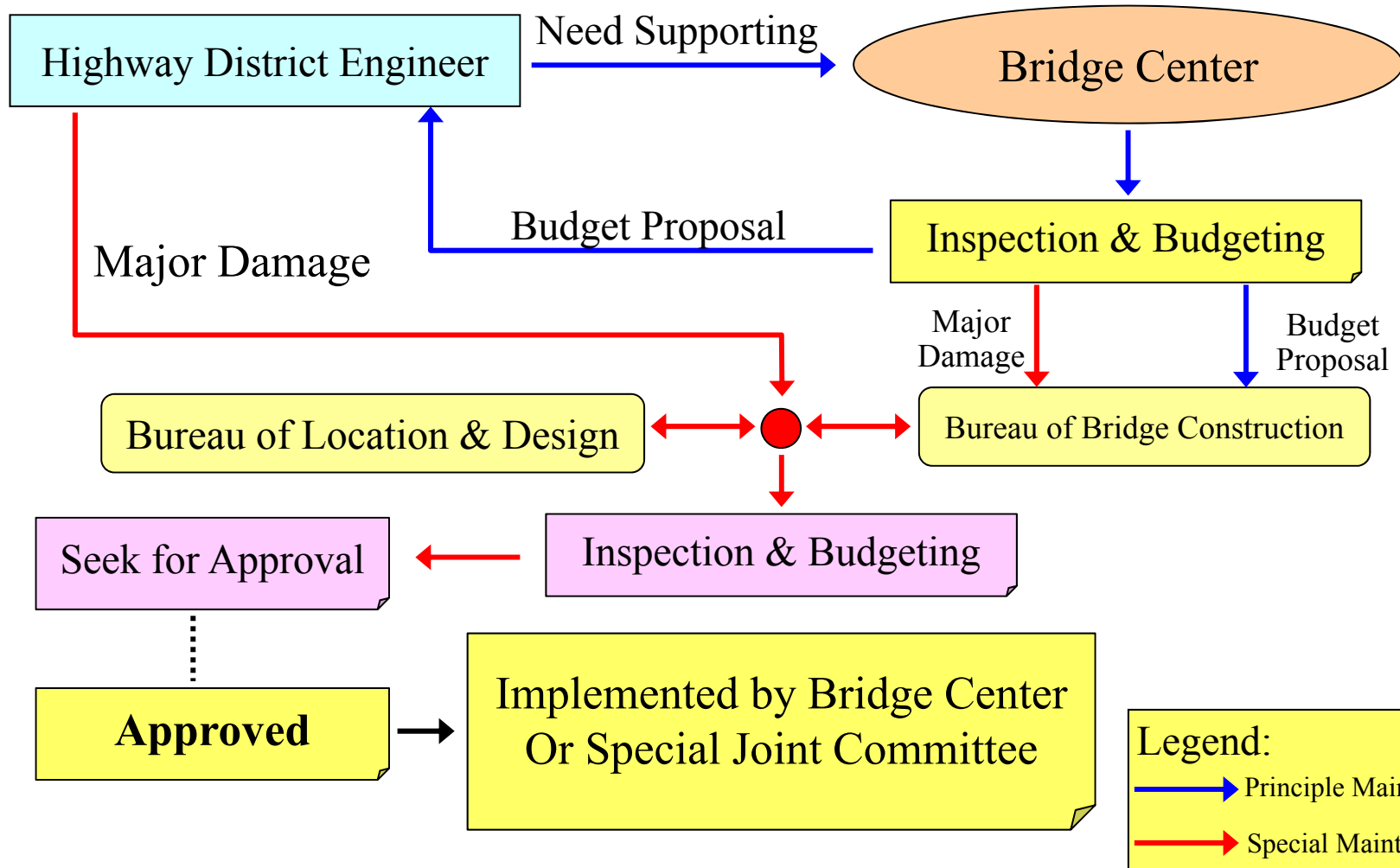


Bureau of Bridge Construction

Department of Highways

Workflow of Bridge Maintenance/Rehabilitation

Routine Maintenance





Bureau of Bridge Construction
Department of Highways

Evaluation Techniques

Evaluation Technique

- **Visual Inspection**
- **Steel Corrosion Assessment**
- **Concrete Evaluation**
 - **X-Ray Test**
 - **Rebound Hammer**
 - **Infrared Thermography**
 - **Ultra Sonic Tester**
 - **Ground Penetration Radar**
 - **Air Permeability Test**



Bureau of Bridge Construction

Department of Highways

Visual Inspection





Bureau of Bridge Construction

Department of Highways

Visual Inspection



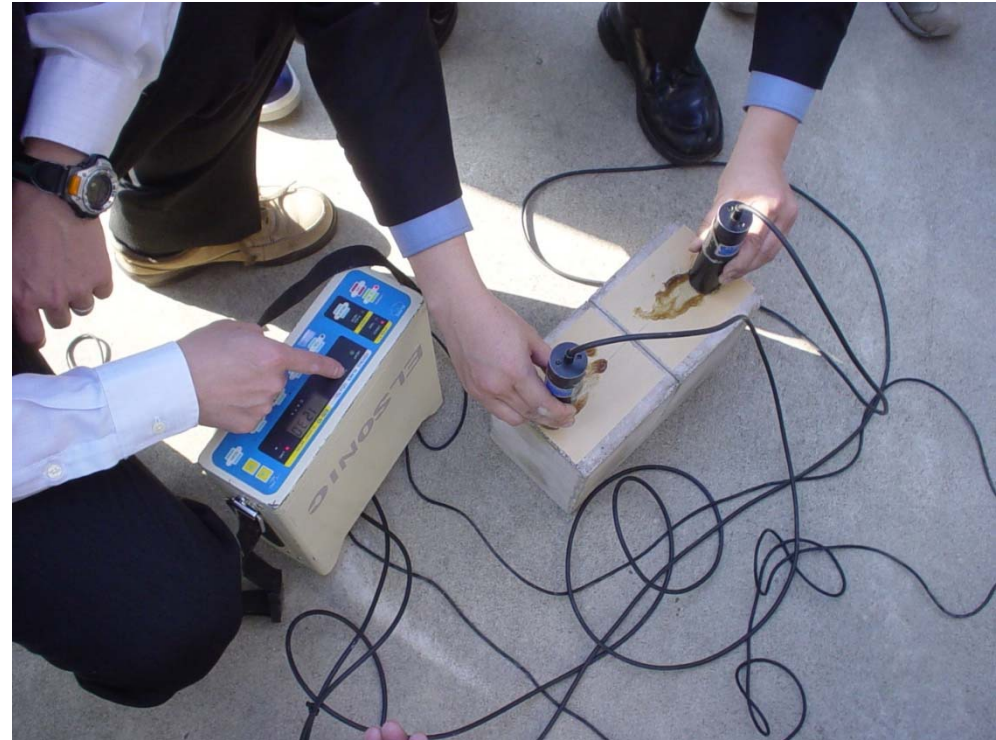
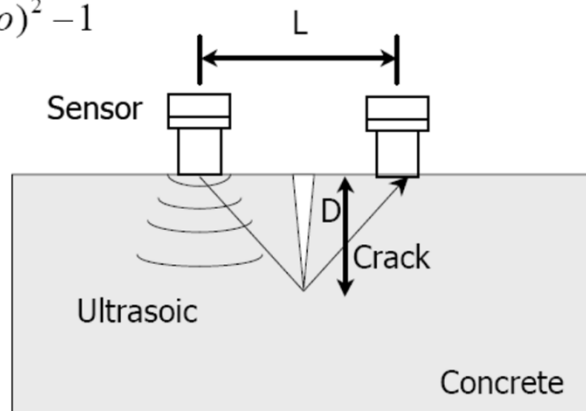
Concrete Evaluation

Ultra Sonic Tester

Application:

- Depth of Crack
- Thickness of Slab
- Detection of Defects
- Compressive Strength

$$D = \frac{L}{2\sqrt{(Tc/To)^2 - 1}}$$



Crack Depth Measuring — Application



Bureau of Bridge Construction
Department of Highways

Bridge Maintenance, Rehabilitation & Strengthening

Failure of Concrete at Cap Beam



Deterioration at Cap Beam



Deterioration under Bridge Deck



Deterioration of Parapet



Steel Corrosion



Scouring at Pier



Deformation of Bearing Pad

Conditions



Scouring at Bridge Abutment

Conditions

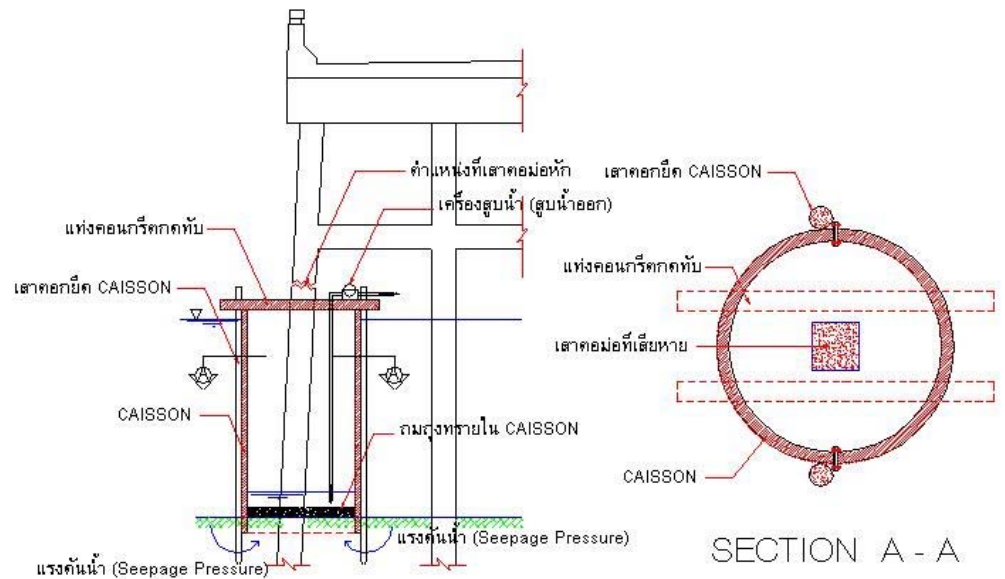


Failure of Pile System due to External Force

Conditions



Failure of Pile System due to External Force



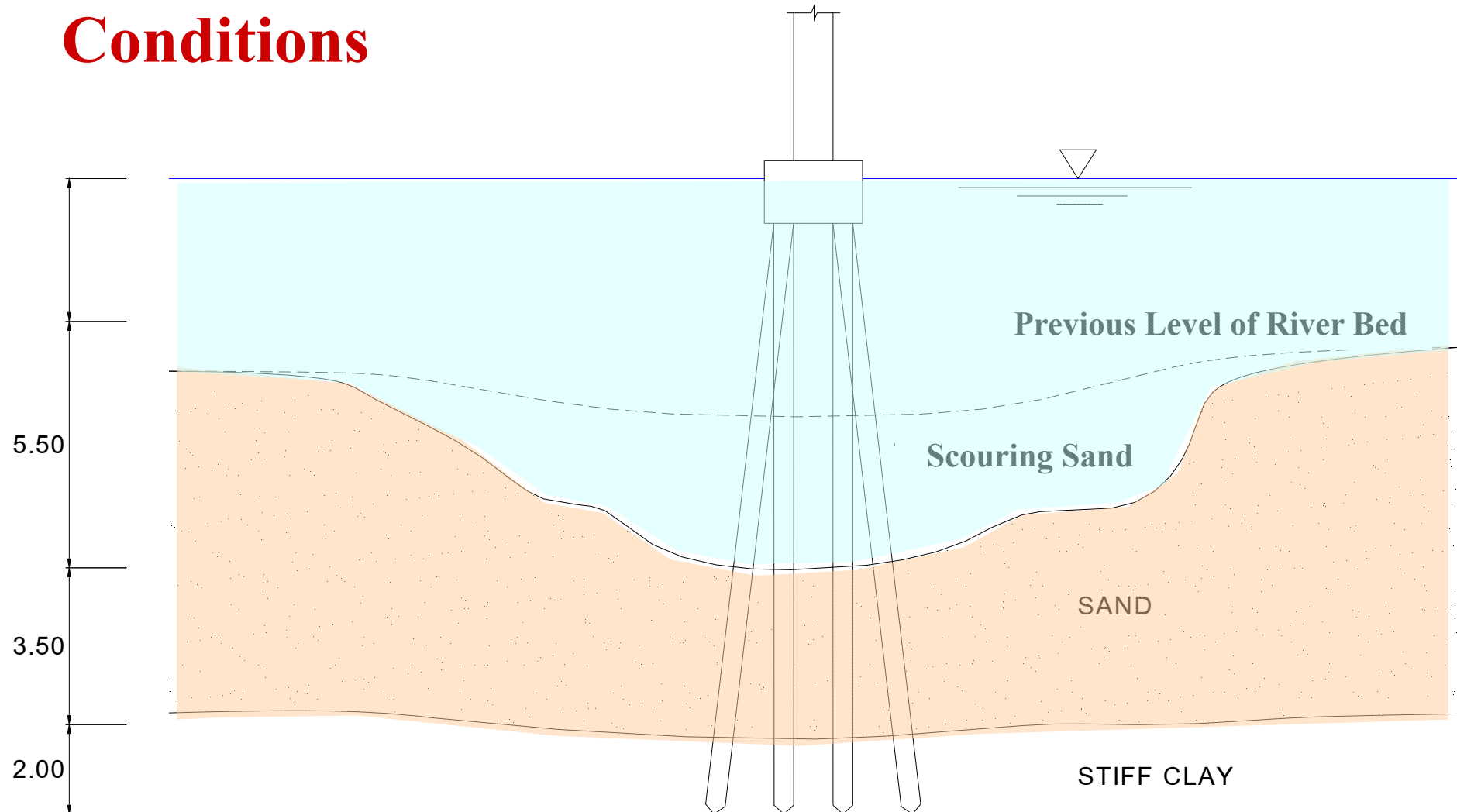
Rehabilitation

Settlement of Foundation



Settlement of Foundation

Conditions

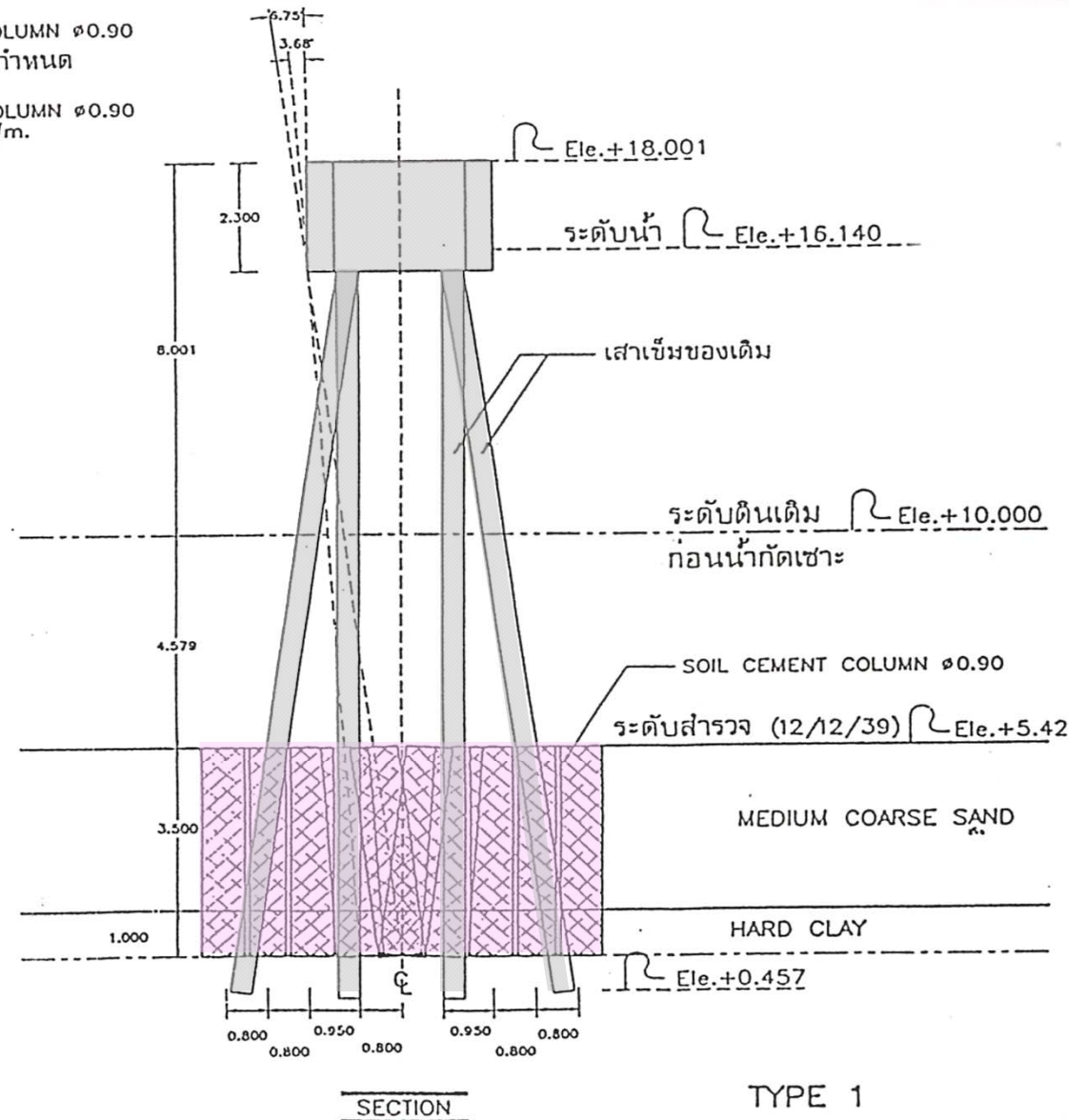
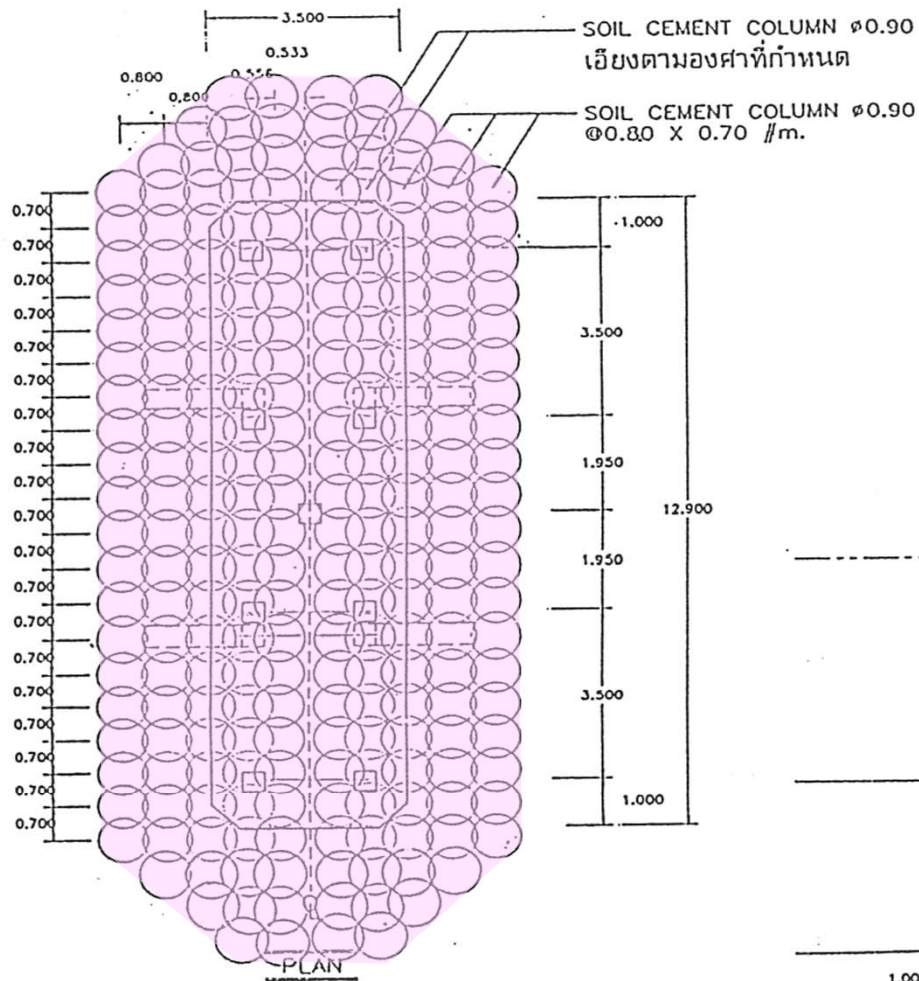


Settlement of Foundation



Rehabilitation

Settlement of Foundation



Rehabilitation

Lift Up the Bridge Deck

Conditions



Lift Up the Bridge Deck

Rehabilitation



Lift Up the Bridge Deck



Rehabilitation

Lift Up the Bridge Deck



Rehabilitation

Lift Up the Bridge Deck



Rehabilitation

Lift Up the Bridge Deck

Rehabilitation



Movement of Plank Girder

Conditions

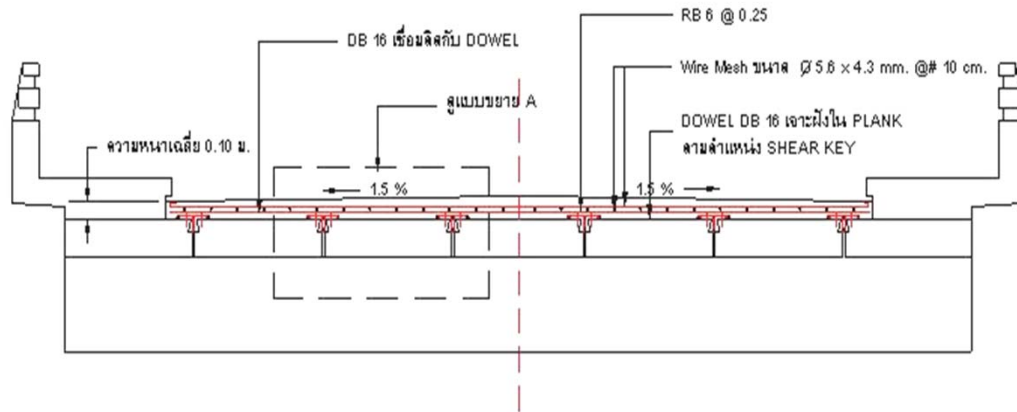


Cracking and Spalling of Concrete Slab

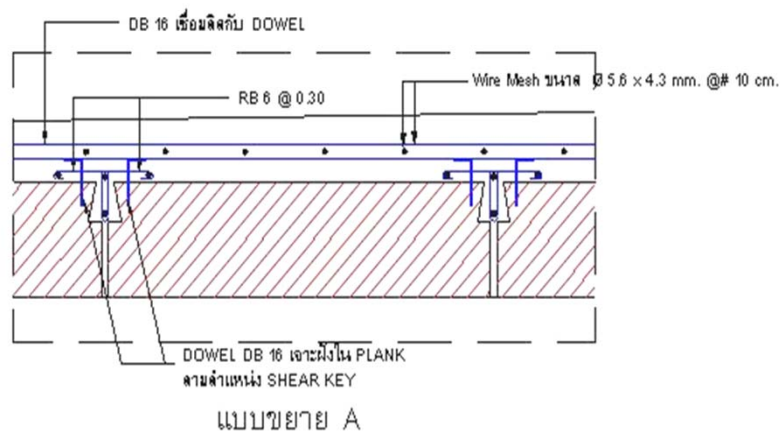
Conditions



Movement of Plank Girder & Cracking and Spalling of Concrete Slab



รูปตัดแสดงการเสริมเหล็กข้อมั่วพื้นสะพานแบบ PLANK หรือ BOX GIRDER



Rehabilitation

Joint Failure

Conditions



Joint Failure

Concrete Surface

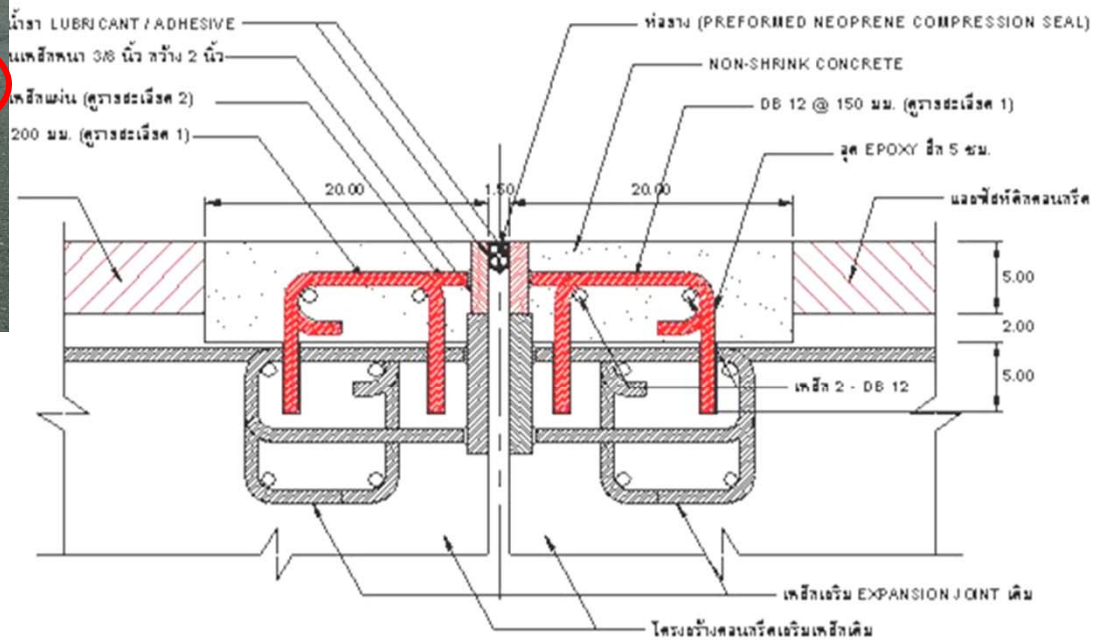
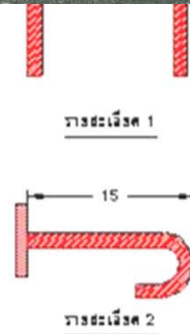


Rehabilitation



Joint Failure

Asphalt Surface



Rehabilitation สำหรับสะพานช่วง FIXED + FREE ไม่เกิน 30.00+30.00 ม. ช่วง FREE + FREE ไม่เกิน 30.00+30.00 ม.

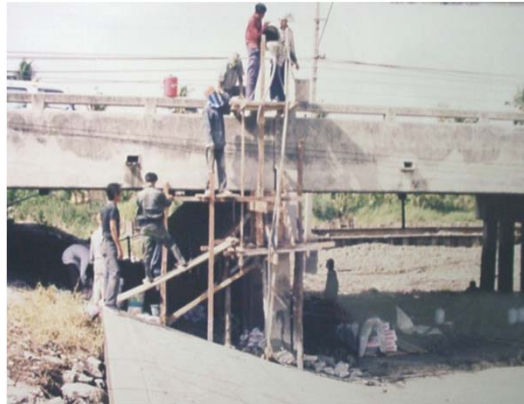
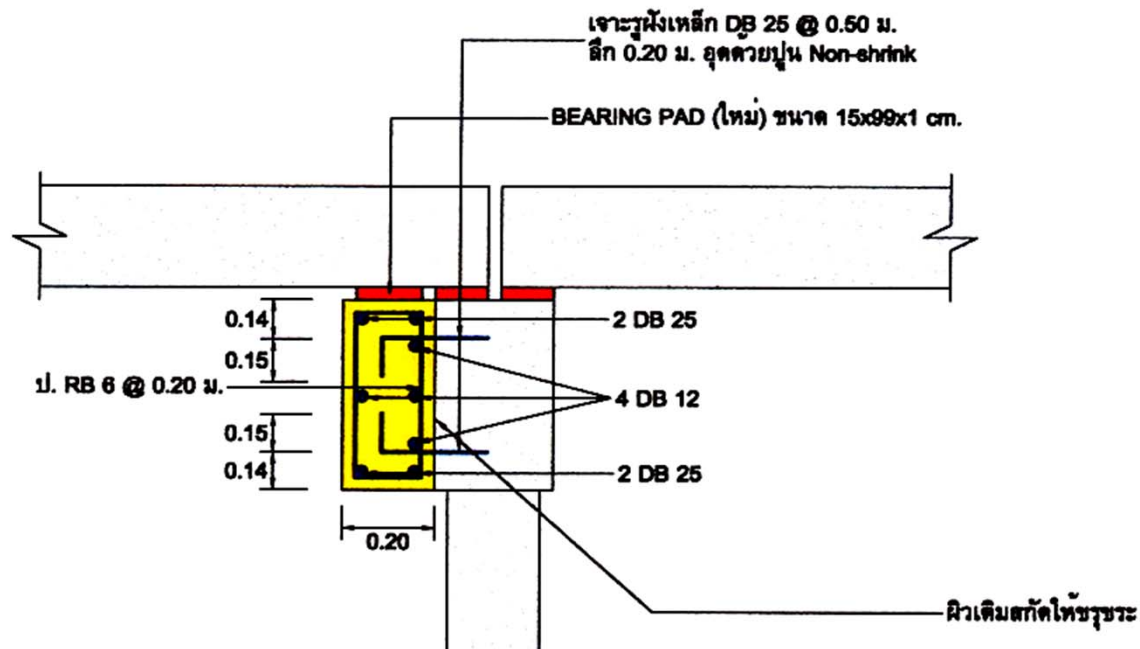
Not Enough Support at Cap Beam

Conditions



Not Enough Support at Cap Beam

Rehabilitation



Slab Strengthening by Steel Plates



- **Not enough Structural Capacity** due to long term usage or heavier truck
- **Objective:** to supplement the insufficient quantity of reinforcing bar

Slab Strengthening by Carbon Fiber



- **Not enough Structural Capacity due to long term usage or heavier truck**
- **Objective: to supplement slight shortages in the quantity of slab reinforcement**



Bureau of Bridge Construction
Department of Highways

BMMS

(**B**ridge **M**aintenance and
Management **S**ystem)



BMMS (**B**ridge **M**aintenance and **M**anagement **S**ystem)

Objectives:

To plan and manage maintenance system for bridge structures, by following data;

1. Physical Conditions
2. Failure Characteristic of Bridge Structures
3. Structural Capacity Evaluation from Present Condition
4. Maintenance History
5. Repairing and Maintenance Method
6. Cost of Repairing Materials
7. Maintenance Budget



BMMS (**B**ridge **M**aintenance and **M**anagement **S**ystem)

BMMS Database:
comprises of main 7 modules

1. Inventory Module
2. Principal Inspection Module
3. Routine Inspection Module
4. Ranking Module
5. Price Book Module
6. Budget and Cost Control Module
7. Bridge Map Module





Bureau of Bridge Construction


Department of Highways

MENU

- Inventory
- Cost Estimate
- Inspection
- Model
- Budget & Ranking
- i-Budget

**BMMS**
ระบบบริหารงานบำรุงรักษาสะพาน
Bridge Maintenance and Management System

**ข้อมูลสะพาน**

**ปริมาณการจราจร**

Mr. Wisanu Jaisan [ออกจากระบบ](#)

จัดการข้อมูลสะพาน

ข้อมูลทั่วไป | ระบบสะพาน | รายละเอียด | การอ้างอิง | รายการชิ้นส่วน


ผู้บันทึกเพิ่มข้อมูลสะพาน

ชื่อผู้บันทึกข้อมูลครั้งแรก Wisanu Jaisan

วันที่บันทึกข้อมูลครั้งแรก 23/05/2555

ชื่อผู้แก้ไขข้อมูลครั้งสุดท้าย Wisanu Jaisan

วันที่แก้ไขข้อมูลครั้งสุดท้าย 23/05/2556

เลือกรูป 

ข้อมูลทั่วไปของสะพาน

เวอร์ชันสะพาน

รหัสสะพาน 11245456730

ชื่อสะพานภาษาไทย

ชื่อสะพานภาษาอังกฤษ

ระดับความสำคัญของสะพาน

คำอธิบายสะพาน

หน่วยงานที่รับผิดชอบ

ศูนย์สร้างและบูรณะสะพาน จังหวัด ระยะทางจากศูนย์สร้างและบูรณะสะพาน

ศูนย์สร้างและบูรณะสะพาน 3 (ปทุมธานี) กม.

สำนักทางหลวง อำเภอ/เขต

สำนักทางหลวงที่ 12 (ชลบุรี)

แขวง/ตำบล

สำนักทางบำรุงทางชลบุรีที่ 2

วันที่เริ่มก่อสร้าง วันที่ก่อสร้างเสร็จ มูลค่าก่อสร้าง

01/01/2543 ถึง 01/01/2543 บาท

March, 2013

wk Mo Tu We Th Fr Sa Su

9 25 26 27 28 1 2 3

10 4 5 6 7 8 9 10

11 11 12 13 14 15 16 17

12 18 19 20 21 22 23 24

13 25 26 27 28 29 30 31

14 1 2 3 4 5 6 7

บันทึก ยกเลิก

สำนักก่อสร้างสะพาน กรมทางหลวง ถนนพหลโยธิน กรุงเทพมหานคร 10400 โทร. 02-354-0067-8 แฟกซ์ 02-354-0065 อีเมล psilarom@doh.go.th


copyright © 2012 http://bmms.doh.go.th All right reserved.



Bureau of Bridge Construction

Department of Highways

Inventory

**BMMS**
ระบบบริหารงานบำรุงรักษาสะพาน
Bridge Maintenance and Management System

ข้อมูลสะพาน

ปริมาณการจราจร

Mr. Wisanu Jaisan [ออกจากระบบ](#)

จัดการข้อมูลสะพาน

ข้อมูลทั่วไป

ระบบสะพาน

รายละเอียด

การอ้างอิง

รายการชิ้นส่วน

ผู้บันทึกเพิ่มข้อมูลสะพาน

ชื่อผู้บันทึกข้อมูลครั้งแรก

Wisanu Jaisan

วันที่บันทึกข้อมูลครั้งแรก

23/05/2555

ชื่อผู้แก้ไขข้อมูลครั้งสุดท้าย

Wisanu Jaisan

วันที่แก้ไขข้อมูลครั้งสุดท้าย

23/05/2556

เลือกรูป

ข้อมูลทั่วไปของสะพาน

เวอร์ชันสะพาน

รหัสสะพาน

11245456730

ชื่อสะพานภาษาไทย

ชื่อสะพานภาษาอังกฤษ

ระดับความสำคัญของสะพาน

คำอธิบายสะพาน

หน่วยงานที่รับผิดชอบ

ศูนย์สร้างและบูรณะสะพาน

จังหวัด

ระยะทางจากศูนย์สร้างและบูรณะสะพาน

กม.

ศูนย์สร้างและบูรณะสะพาน 3 (กรุงเทพมหานคร)

สำนักทางหลวง

อำเภอ/เขต

สำนักทางหลวงที่ 12 (ชลบุรี)

แขวง/ตำบล

แขวงการทาง

สำนักทางบำรุงทางชลบุรีที่ 2

วันที่เริ่มก่อสร้าง

ถึง

วันที่ก่อสร้างเสร็จ

มูลค่าก่อสร้าง

บาท

01/01/2543

01/01/2543

March, 2013

wk Mo Tu We Th Fr Sa Su

9 25 26 27 28 1 2 3

10 4 5 6 7 8 9 10

11 11 12 13 14 15 16 17

12 18 19 20 21 22 23 24

13 25 26 27 28 29 30 31

14 1 2 3 4 5 6 7

บันทึก

ยกเลิก

งบประมาณและการจัดความสำคัญ

iBudget

FAQ

สำนักงานสร้างสะพาน กรมทางหลวง ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10400 โทร. 02-354-0067-8 แฟกซ์ 02-354-0065 อีเมล psallarm@doh.go.th
copyright © 2012 http://bmms.doh.go.th All right reserved.



Bureau of Bridge Construction

Department of Highways

Price Book

from The Comptroller General's Department (CGD)



สำนักงานเศรษฐกิจการคลัง
Bureau of Trade and Economic Indices

หน้าแรก ดัชนีและข้อมูลราคา Expand ดัชนีและข้อมูลราคา กระดานสนทนา Expand กระดานสนทนา ตารางเผยแพร่ข้อมูล Expand ตารางเผยแพร่ข้อมูล เกี่ยวกับ
ดัชนีและข้อมูล ใต้โฆษณา หน่วยงานผู้สร้าง

HOT LINE 0-2507-7000 กระทรวงพาณิชย์ ส่วนงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ Web Services

กรุงเทพมหานคร กทม. น. ใต้

การปรับปรุงราคาวัสดุก่อสร้าง
กระบวนการจัดทำและเผยแพร่
Special Link

ราคาวัสดุก่อสร้าง ส่วนกลาง
กรุณาเลือกเดือน ปี

พฤษภาคม 2556 กรุงเทพมหานคร

ตกลง ยกเลิก

ราคาวัสดุก่อสร้าง กรุงเทพมหานคร (ราคาเงินสด ไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ไม่รวมค่าขนส่ง) เดือน พฤษภาคมปี 2556

เลือกหมวด วัสดุเหลือใช้กับที่

ตกลง

หมวดวัสดุเหลือใช้กับที่

ราคา : บาท


0101000000000000	คอนกรีตผสมเสร็จ	หน่วย	เดือนก่อนหน้า	พฤษภาคม
0101010000000000	กำลังอัดประลัยที่อายุ 28 วัน (กก./ตร.ซม.) รูปลูกบาศก์ 15x15x15 ซม. และรูปทรงกระบอก 15x30 ซม. กระจายแถม * กทม. รอบใน			
0101010100100000	รูปลูกบาศก์ 180 กก./ตร.ซม. และรูปทรงกระบอก 140 กก./ตร.ซม.*	ลบ.ม.	2,430.00	2,430.00
0101010100200000	รูปลูกบาศก์ 210 กก./ตร.ซม. และรูปทรงกระบอก 180 กก./ตร.ซม.*	ลบ.ม.	2,470.00	2,470.00
0101010100300000	รูปลูกบาศก์ 240 กก./ตร.ซม. และรูปทรงกระบอก 210 กก./ตร.ซม.*	ลบ.ม.	2,510.00	2,510.00
0101010100400000	รูปลูกบาศก์ 280 กก./ตร.ซม. และรูปทรงกระบอก 240 กก./ตร.ซม.*	ลบ.ม.	2,550.00	2,550.00
0101010100500000	รูปลูกบาศก์ 320 กก./ตร.ซม. และรูปทรงกระบอก 280 กก./ตร.ซม.*	ลบ.ม.	2,630.00	2,630.00
0101010100600000	รูปลูกบาศก์ 350 กก./ตร.ซม. และรูปทรงกระบอก 300 กก./ตร.ซม.*	ลบ.ม.	2,680.00	2,680.00
0101010100700000	รูปลูกบาศก์ 380 กก./ตร.ซม. และรูปทรงกระบอก 320 กก./ตร.ซม.*	ลบ.ม.	2,740.00	2,740.00
0101010100800000	รูปลูกบาศก์ 400 กก./ตร.ซม. และรูปทรงกระบอก 350 กก./ตร.ซม.*	ลบ.ม.	2,810.00	2,810.00



Bureau of Bridge Construction

Department of Highways

Model to forecast Deterioration

**BMMS** ระบบการบริหารงานบำรุงรักษาสะพาน
Bridge Maintenance and Management System

bmms.doh.go.th/bmms/data/age_estimation/age_equation.php?MODELID=93&BRIDGETYPE= - Google Chrome

bmms.doh.go.th/bmms/data/age_estimation/age_equation.php?MODELID=93&BRIDGETYPE=

Slab Type	Plank-Girder	I-Girder	Box-Girder	Multi-Beam
-----------	--------------	----------	------------	------------

ปรับแก้ค่าในแบบจำลอง

$Y(CR5) =$	0.635	$S^2 +$	-4.105	$S +$	35.21
$Y(CR4) =$	0.603	$S^2 +$	-3.900	$S +$	33.45
$Y(CR3) =$	0.571	$S^2 +$	-3.694	$S +$	31.69
$Y(CR2) =$	0.508	$S^2 +$	-3.284	$S +$	28.17
$Y(CR1) =$	0.444	$S^2 +$	-2.873	$S +$	24.45

Y = อายุที่เหลืออยู่ของสะพานประเมินตามระดับสภาพการใช้งาน (Condition Rating) CR1 - CR5 (หน่วยเป็นปี)
 S = ช่วงความยาวที่น้อยที่สุดของสะพาน (หน่วยเป็นเมตร)

ค่าปกติ

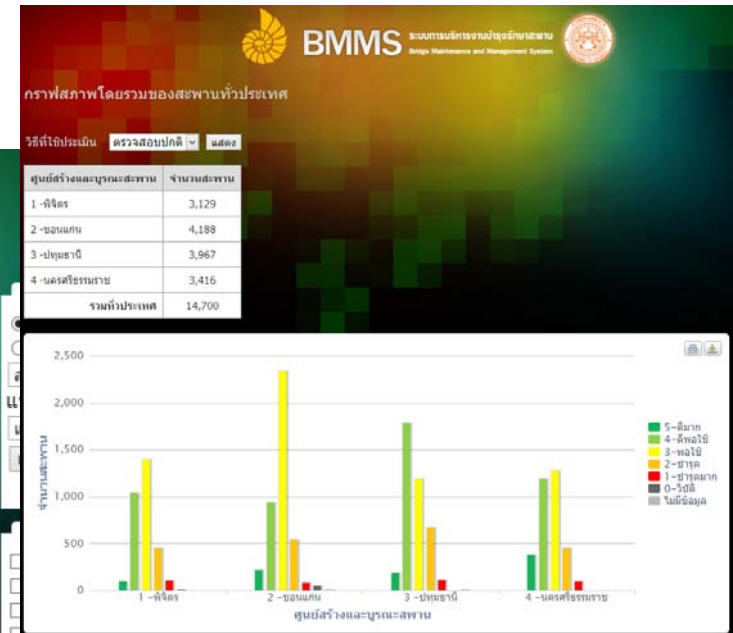
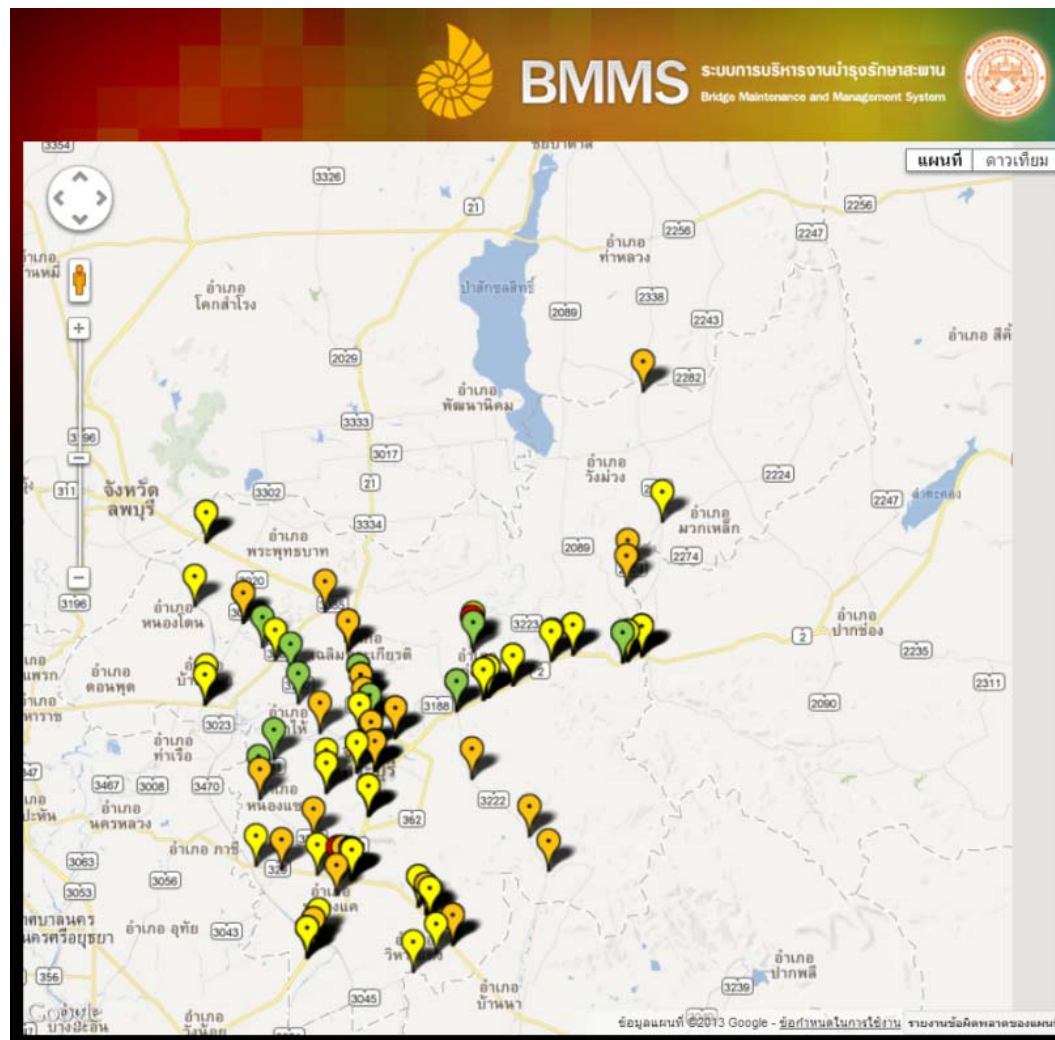
ยกเลิก

บันทึก



Bureau of Bridge Construction Department of Highways

Graphic Display and GIS



- ☐ จังหวัด
- ☐ เส้นทางด้านทางยกระดับ
- ☐ เส้นทางรถไฟ
- ☐ เส้นทางรถไฟ
- ☐ เส้นทางคมนาคมทางน้ำ
- ☐ สถานีขนส่งสินค้าและผู้โดยสาร
- ☐ สถานีสำคัญ
- ☐ ขอบเขตพื้นที่รับผิดชอบของตำรวจนครบาล





Budget and Ranking

Condition:

- Weighted Critical Damage Rating (WCDR)
- AADT
- Important of Route
- Year of un-approved plan

หน้าหลัก	สภาพโดยรวมของสะพาน	ปริมาณจราจร	หมายเลขทางหลวง	แผนซ่อมตักค้าง
การคำนวณคะแนนเพื่อใช้ จัดลำดับการซ่อมพิจารณาจากปัจจัย 2 ส่วน ดังนี้				
1. ปัจจัยหลัก (สภาพความเสียหายของโครงสร้าง)				
1.1 สภาพโดยรวมของสะพาน		100	คะแนน (คงที่)	
2. ปัจจัยเพิ่มเติม(ผลกระทบที่อาจตามมา)				
2.1 ปริมาณจราจร		10	%	
2.2 หมายเลขทางหลวง		25	%	
2.3 แผนซ่อมตักค้าง		45	%	
แฟคเตอร์ ปรับแก้ สำหรับการอนุมัติ		1.994		
บันทึก				



Bureau of Bridge Construction

Department of Highways

Fiscal Budget for Maintenance & Rehabilitation of Bridges

No.	Country	No. of Bridges	Maintenance & Rehab (Mil. Baht/year)	Asset Value (Mil. Baht)	M&R/Asset (%)
1	U.S.A.	599,996	163,462	19,317,799	0.85
2	U.K.	9,500	8,722	872,213	1.00
3	Germany	34,600	12,327	1,162,950	1.06
4	THAI	14,939	235*	115,000	0.20





Bureau of Bridge Construction

Department of Highways

i-Budget

Tablet Application
for policy level



Username

Password

เข้าสู่ระบบ

iBudget

จัดการงบประมาณตามลำดับความสำคัญของสะพาน จัดสรรงบประมาณตามยุทธศาสตร์ งบประมาณแบบบูรณาการระดับท้องถิ่น

ปี 2559 งบกลาง/งบอุดหนุน: 100,140 บาท จำนวนสะพาน: 1 สะพาน สถานะ: รออนุมัติงบประมาณ

ศูนย์สร้างและบูรณะสะพาน	จำนวน (สะพาน)	งบประมาณ (บาท)
ศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ 1 (พิบูล)	1	100,140
ศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ 2 (ขอนแก่น)	0	0
ศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ 3 (ปทุมธานี)	0	0
ศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ 4 (นครราชสีมา)	0	0

แผนที่ประเทศไทย

1 **คลองคาน** จังหวัด สุโขทัย ทางหลวง 1056 งบกลาง/งบอุดหนุน: 100,140 บาท

Myanmar (Burma) Laos Thailand Vietnam Cambodia Phnom Penh Ho Chi Minh City Bangkok Andaman Sea Gulf of Thailand

iBudget

ข้อมูลสะพาน

ชื่อสะพาน: **คลองคาน** (พิบูล)

ศูนย์สร้างและบูรณะสะพาน: 1 (พิบูล)

เลขทางหลวง: 1117

วันที่อนุมัติ: 01-01-2000

ประเภทสะพาน: สะพานคอนกรีตเสริมเหล็ก

สถานะ: รออนุมัติงบประมาณ

ปีงบประมาณ: 2553 งบกลาง (บาท): 1,779,251

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาต่อหน่วย	มูลค่า	รายละเอียด
1	ค่าจ้างและค่าวัสดุ (ค่าจ้างและค่าวัสดุ)	8	ตร.กม.	10,062.61	80,340.88	รายละเอียด
2	ค่าจ้างและค่าวัสดุ (ค่าจ้างและค่าวัสดุ)	4	ตร.กม.	2,000	8,000	รายละเอียด
3	ค่าจ้างและค่าวัสดุ (ค่าจ้างและค่าวัสดุ)	20	ตร.กม.	27,180.46	543,609.2	รายละเอียด
4	ค่าจ้างและค่าวัสดุ (ค่าจ้างและค่าวัสดุ)	20	ตร.กม.	4,636.09	92,721.8	รายละเอียด
5	ค่าจ้างและค่าวัสดุ (ค่าจ้างและค่าวัสดุ)	20	ตร.กม.	4,636.09	92,721.8	รายละเอียด



Bureau of Bridge Construction

Department of Highways

Bridge Inspection

on Web Application
on Tablet Application - iBridge



ข้อมูลสะพาน ข้อมูลเพิ่ม ภาพถ่ายสะพาน ความเสียหาย ประเมินสภาพการใช้งาน เอกสารแนบ สรุปผล ตรวจทานข้อมูล

สะพานย่อยตัวที่ B 1 ภาพถ่ายส่วนบน

นำเข้าไฟล์ภาพถ่าย
เลือกไฟล์ ไม่ได้เลือกไฟล์ใด

1/21
Previous Next

รูปที่ ชื่อไฟล์ มิงที่ถ่ายภาพ บริเวณ ชิ้นส่วน
1 P4030002.JPG ซ้าย A1 เชิงลาดสะพาน (AP) เพิ่มความสัมพันธ์ ลบรูปภาพและความสัมพันธ์

ตารางแสดงความสัมพันธ์รูปภาพกับชิ้นส่วนที่บริเวณต่างๆ

Show 10 entries

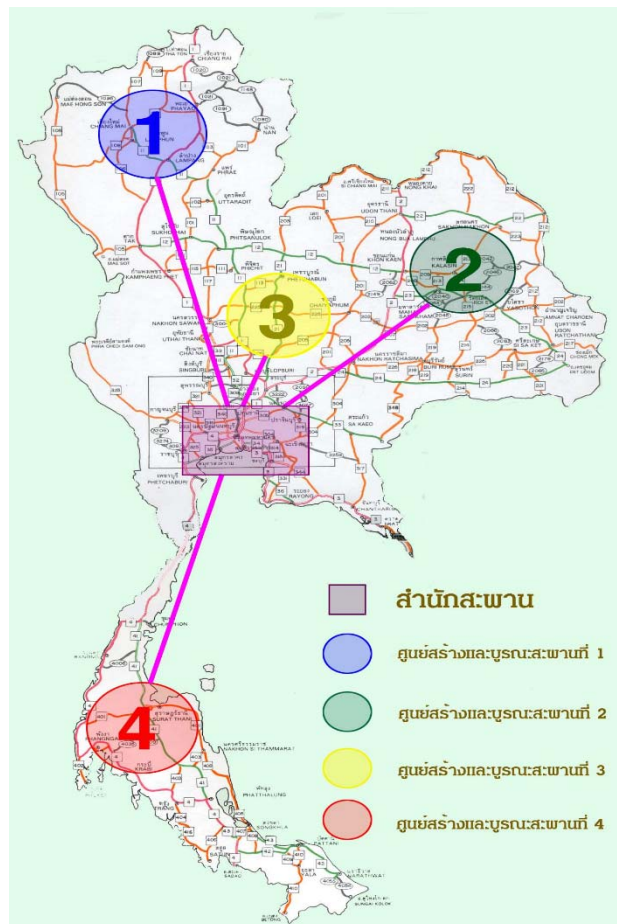
ลำดับ บริเวณใน และ สะพาน ย่อย	รหัสบริเวณ	ชื่อไฟล์	รหัส ประเภท ช่วงสะพาน	ความยาวช่วงสะพาน (เมตร)	ลบ
1	ด้านบน	P4030002.JPG	S1	ราวสะพาน (Railing)	×
1	ด้านบน	P4030003.JPG	A1	ผิวทาง (Wearing Surface)	×
1	ด้านบน	P4030004.JPG	A1	ผิวทาง (Wearing Surface)	×
1	ด้านบน	P4030005.JPG	S1	ราวสะพาน (Railing)	×
1	ด้านบน	P4030006.JPG	A1	รอยต่อเพื่อการขยาย (Expansion Joint)	×
1	ด้านบน	P4030007.JPG	S1	ราวสะพาน (Railing)	×
1	ด้านบน	P4030008.JPG	S1	ผิวทาง (Wearing Surface)	×
1	ด้านบน	P4030009.JPG	S1	ราวสะพาน (Railing)	×
1	ด้านบน	P4030010.JPG	P1	รอยต่อเพื่อการขยาย (Expansion Joint)	×
1	ด้านบน	P4030011.JPG	S2	ราวสะพาน (Railing)	×

Showing 1 to 10 of 23 entries (filtered from 6,422 total entries) First Previous 1 2 3 Next Last



Bureau of Bridge Construction Department of Highways

BMMS (Bridge Maintenance and Management System)



Connect and transfer database directly to Bureau of Bridge Construction via internet channel, for optimize and manage maintenance planning in overall scope



BMMS

ระบบการบริหารงานบำรุงรักษาสะพาน
Bridge Maintenance and Management System

iBRIDGE



สำนักก่อสร้างสะพาน กรมทางหลวง
Bridge Construction Bureau Department of Highways



เข้าสู่ระบบ

admin

.....

ลืมรหัสผ่าน

เข้าสู่ระบบ

ระบบการบริหารงานบำรุงรักษาสะพาน (Bridge Maintenance and Management System)



iBRIDGE Application: Login page



BMMS

ระบบการบริหารงานบำรุงรักษาสะพาน
Bridge Maintenance and Management System

iBRIDGE



วิษณุ ใจแสน

→ ออกจากชม



ข้อมูลพร้อมใช้ตรวจสอบ



ข้อมูลสะพานพร้อมนำเข้า



ค้นหาสะพานในระบบออนไลน์



ข้อมูลสะพานพร้อมนำออก

1

กรณำนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ



09:20



Import selected Bridge



BMMS

ระบบการบริหารงานบำรุงรักษาสะพาน
Bridge Maintenance and Management System

iBRIDGE

iBRIDGE วิศว ใจ แสน

ข้อมูลพร้อมใช้ตรวจสอบ

ข้อมูลสะพานพร้อมนำเข้า

ค้นหาสะพานในระบบออนไลน์

ข้อมูลสะพานพร้อมนำออก

ชื่อสะพาน

1 >

	คลองห้วยเดื่อ แขวงการทาง : แขวงการทางเพชรบูรณ์ที่ 1 หมายเลขทางหลวง : 2275 กม.ที่ดิ่ง : 24+554 วันที่ตรวจสอบล่าสุด :	นำเข้า		สะพานห้วยเดื่อ แขวงการทาง : สำนักงานบำรุงทางลำปางที่ 2 หมายเลขทางหลวง : 1 กม.ที่ดิ่ง : 609+225 LT วันที่ตรวจสอบล่าสุด : 01 undefined 2554	นำเข้า
	สะพานห้วยเดื่อ แขวงการทาง : สำนักงานบำรุงทางลำปางที่ 2 หมายเลขทางหลวง : 1 กม.ที่ดิ่ง : 609+225 RT วันที่ตรวจสอบล่าสุด :	นำเข้า		สะพานห้วยเดื่อ แขวงการทาง : สำนักงานบำรุงทางลำปางที่ 2 หมายเลขทางหลวง : 1 กม.ที่ดิ่ง : 623+415 LT วันที่ตรวจสอบล่าสุด :	นำเข้า
	สะพานห้วยเดื่อ แขวงการทาง : สำนักงานบำรุงทางลำปางที่ 2 หมายเลขทางหลวง : 1 กม.ที่ดิ่ง : 623+415 RT วันที่ตรวจสอบล่าสุด :	นำเข้า		ห้วยเดื่อ แขวงการทาง : แขวงการทางแม่ฮ่องสอน หมายเลขทางหลวง : 1263 กม.ที่ดิ่ง : 5+355 วันที่ตรวจสอบล่าสุด :	นำเข้า
	ห้วยเดื่อ แขวงการทาง : แขวงการทางน่านที่ 1 หมายเลขทางหลวง : 1162 กม.ที่ดิ่ง : 0+000 วันที่ตรวจสอบล่าสุด :	นำเข้า		ห้วยเดื่อ แขวงการทาง : แขวงการทางเชียงรายที่ 2 หมายเลขทางหลวง : 1155 กม.ที่ดิ่ง : 0+000 วันที่ตรวจสอบล่าสุด :	นำเข้า
	ห้วยเดื่อ แขวงการทาง : แขวงการทางหนองคาย หมายเลขทางหลวง : 211 กม.ที่ดิ่ง : 69+079 วันที่ตรวจสอบล่าสุด :	นำเข้า		ห้วยเดื่อ แขวงการทาง : แขวงการทางหนองคาย หมายเลขทางหลวง : 211 กม.ที่ดิ่ง : 78+607 วันที่ตรวจสอบล่าสุด :	นำเข้า

100% 13:37

DB from Server BMMS



BMMS

ระบบการบริหารงานบำรุงรักษาสะพาน
Bridge Maintenance and Management System

iBRIDGE

วิชาญ ใจแสน

ข้อมูลพร้อมใช้ตรวจสอบ

ข้อมูลสะพานพร้อมนำเข้า

ค้นหาสะพานในระบบออนไลน์

ข้อมูลสะพานพร้อมนำออก

ชื่อสะพาน ห้วยเดื่อ

1/2

	คลองห้วยเดื่อ (065510159) แขวงการทาง : แขวงการทางเพชรบุรีที่ 1 หมายเลขทางหลวง : 2275 กม.ที่ดิ่ง : 24+554 วันที่ตรวจสอบล่าสุด :	นำเข้า		สะพานห้วยเดื่อ (015280003) แขวงการทาง : สำนักงานบำรุงทางลำปางที่ 2 หมายเลขทางหลวง : 1 กม.ที่ดิ่ง : 609+225 LT วันที่ตรวจสอบล่าสุด : 01 มีนาคม 2554	นำเข้า
	สะพานห้วยเดื่อ (015280004) แขวงการทาง : สำนักงานบำรุงทางลำปางที่ 2 หมายเลขทางหลวง : 1 กม.ที่ดิ่ง : 609+225 RT วันที่ตรวจสอบล่าสุด :	นำเข้า		สะพานห้วยเดื่อ (015280015) แขวงการทาง : สำนักงานบำรุงทางลำปางที่ 2 หมายเลขทางหลวง : 1 กม.ที่ดิ่ง : 623+415 LT วันที่ตรวจสอบล่าสุด :	นำเข้า
	สะพานห้วยเดื่อ (015280016) แขวงการทาง : สำนักงานบำรุงทางลำปางที่ 2 หมายเลขทางหลวง : 1 กม.ที่ดิ่ง : 623+415 RT วันที่ตรวจสอบล่าสุด :	นำเข้า		ห้วยเดื่อ (015260088) แขวงการทาง : แขวงการทางแม่ฮ่องสอน หมายเลขทางหลวง : 1263 กม.ที่ดิ่ง : 5+355 วันที่ตรวจสอบล่าสุด :	นำเข้า
	ห้วยเดื่อ (025360088) แขวงการทาง : แขวงการทางน่านที่ 1 หมายเลขทางหลวง : 1162 กม.ที่ดิ่ง : 0+000 วันที่ตรวจสอบล่าสุด :	นำเข้า		ห้วยเดื่อ (025370125) แขวงการทาง : แขวงการทางเชียงรายที่ 2 หมายเลขทางหลวง : 1155 กม.ที่ดิ่ง : 0+000 วันที่ตรวจสอบล่าสุด :	นำเข้า
	ห้วยเดื่อ (036460018) แขวงการทาง : แขวงการทางหนองคาย หมายเลขทางหลวง : 211 กม.ที่ดิ่ง : 69+079 วันที่ตรวจสอบล่าสุด :	นำเข้า		ห้วยเดื่อ (036460024) แขวงการทาง : แขวงการทางหนองคาย หมายเลขทางหลวง : 211 กม.ที่ดิ่ง : 78+607 วันที่ตรวจสอบล่าสุด :	นำเข้า

คำเตือน

นำเข้าข้อมูลเรียบร้อยแล้ว

OK

18:25



BMMS

ระบบการบริหารงานบำรุงรักษาสะพาน
Bridge Maintenance and Management System

iBRIDGE

 **iBRIDGE** วิชาณ ใจแสน

 ออกจากชมรม

 ข้อมูลพร้อมใช้ตรวจสอบ

 ข้อมูลสะพานพร้อมนำเข้า

 ค้นหาสะพานในระบบออนไลน์

 ข้อมูลสะพานพร้อมนำออก

1/1



บ่อตาโล่ (114130014)
หมายเลขทางหลวง : 1
กม.ที่ตั้ง : 65+680 FRLT
วันนำเข้า : 18 มิถุนายน 2556

[ตรวจสอบ](#)



บ่อตาโล่ (114130015)
หมายเลขทางหลวง : 1
กม.ที่ตั้ง : 65+680 LT
วันนำเข้า : 18 มิถุนายน 2556

[ตรวจสอบ](#)



สะพานห้วยเตือ (015280003)
หมายเลขทางหลวง : 1
กม.ที่ตั้ง : 609+225 LT
วันนำเข้า : 18 มิถุนายน 2556

[ตรวจสอบ](#)



Selected Bridges for Inspection



BMMS

ระบบการบริหารงานบำรุงรักษาสะพาน
Bridge Maintenance and Management System

iBRIDGE



การตรวจสอบแบบปกติ

การตรวจสอบแบบหลัก

การตรวจสอบแบบพิเศษ

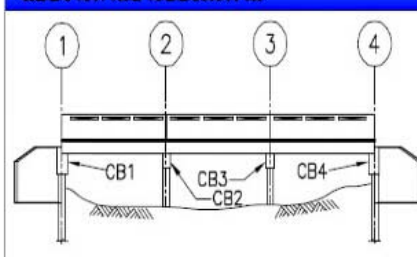
➔ ออกจากระบบ



แผนที่



แบบร่างด้านข้างของสะพาน

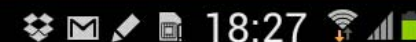


รายละเอียดพื้นฐานของสะพาน

รหัสสะพาน	015280003
ชื่อสะพาน	สะพานห้วยเตือ
ประเภทสิ่งกีดขวางที่สะพานข้าม	ห้วย
ชื่อสิ่งกีดขวาง	สะพานห้วยเตือ
หมายเลขทางหลวง	1
กม. ที่ตั้ง	609+225 LT
ความยาวรวม (ม.)	15
รายละเอียดพื้นฐานอื่นๆ	กดเลือก
รายละเอียดพื้นฐานอื่นๆ	กดเลือก
รายละเอียดพื้นฐานอื่นๆ	กดเลือก

ตำแหน่งสะพาน

	ละติจูด	ลองจิจูด
ตำแหน่งเดิม	18.4238375814024	99.69032183745
ตำแหน่งปัจจุบัน		
ตำแหน่งปัจจุบัน	คัดลอก	ข้อเสนอแนะ





BMMS

ระบบการบริหารงานบำรุงรักษาสะพาน
Bridge Maintenance and Management System

iBRIDGE





BMMS

ระบบการบริหารงานบำรุงรักษาสะพาน
Bridge Maintenance and Management System

iBRIDGE



วิชา ๓๒๐๑๑

การตรวจสอบแบบปกติ

การตรวจสอบแบบหลัก

การตรวจสอบแบบพิเศษ

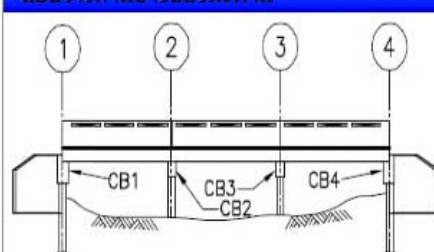
← ออกจากระบบ



แผนที่



แบบร่างด้านข้างของสะพาน



รายละเอียดพื้นฐานของสะพาน

รหัสสะพาน	015280003
ชื่อสะพาน	สะพานห้วยเตี๋ย
ประเภทสิ่งกีดขวางที่สะพานข้าม	ห้วย
ชื่อสิ่งกีดขวาง	สะพานห้วยเตี๋ย
หมายเลขทางหลวง	1
กม.ที่ตั้ง	609+225 LT
ความยาวรวม (ม.)	15
รายละเอียดพื้นฐานอื่นๆ	กดเลือก
รายละเอียดพื้นฐานอื่นๆ	กดเลือก
รายละเอียดพื้นฐานอื่นๆ	กดเลือก

ตำแหน่งสะพาน

	ละติจูด	ลองจิจูด
ตำแหน่งเดิม	18.4238375814024	99.69032183745
ตำแหน่งปัจจุบัน	13.7326733	100.5604191

📍 ตำแหน่งปัจจุบัน

📄 คัดลอก

📧 ข้อเสนอแนะ



18:27






BMMS

ระบบการบริหารงานบำรุงรักษาสะพาน
Bridge Maintenance and Management System

iBRIDGE




วิชา ๖๔๒๐๑

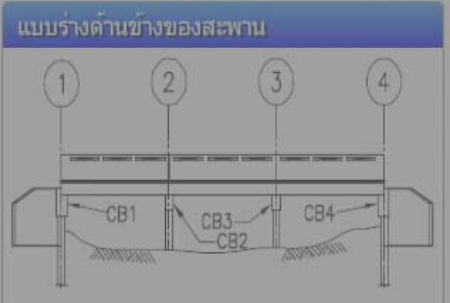
Lat:13.7326733 Long:100.5604191

บันทึก ปิดหน้าต่าง

แผนที่



แบบร่างด้านข้างของสะพาน



รายละเอียดพื้นฐานของสะพาน

015280003
สะพานห้วยเตี๋ย
ห้วยเตี๋ย
สะพานห้วยเตี๋ย
1
609+225 LT
15
กตเลือก
กตเลือก
กตเลือก

รายละเอียดพื้นฐานอื่นๆ

รายละเอียดพื้นฐานอื่นๆ

ตำแหน่งสะพาน

	ละติจูด	ลองจิจูด
ตำแหน่งเดิม	18.4238375814024	99.69032183745
ตำแหน่งปัจจุบัน	13.7326733	100.5604191

ตำแหน่งปัจจุบัน

คัดลอก

ข้อเสนอแนะ

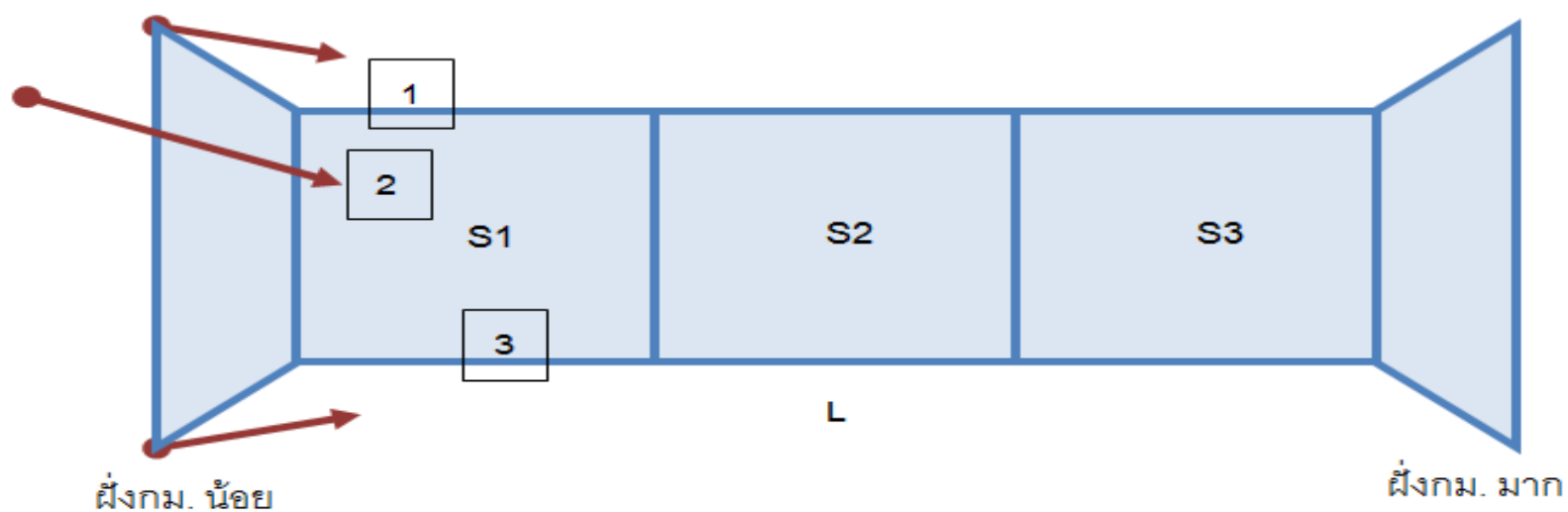




BMMS

ระบบการบริหารงานบำรุงรักษาสะพาน
Bridge Maintenance and Management System

1. Routine Inspection

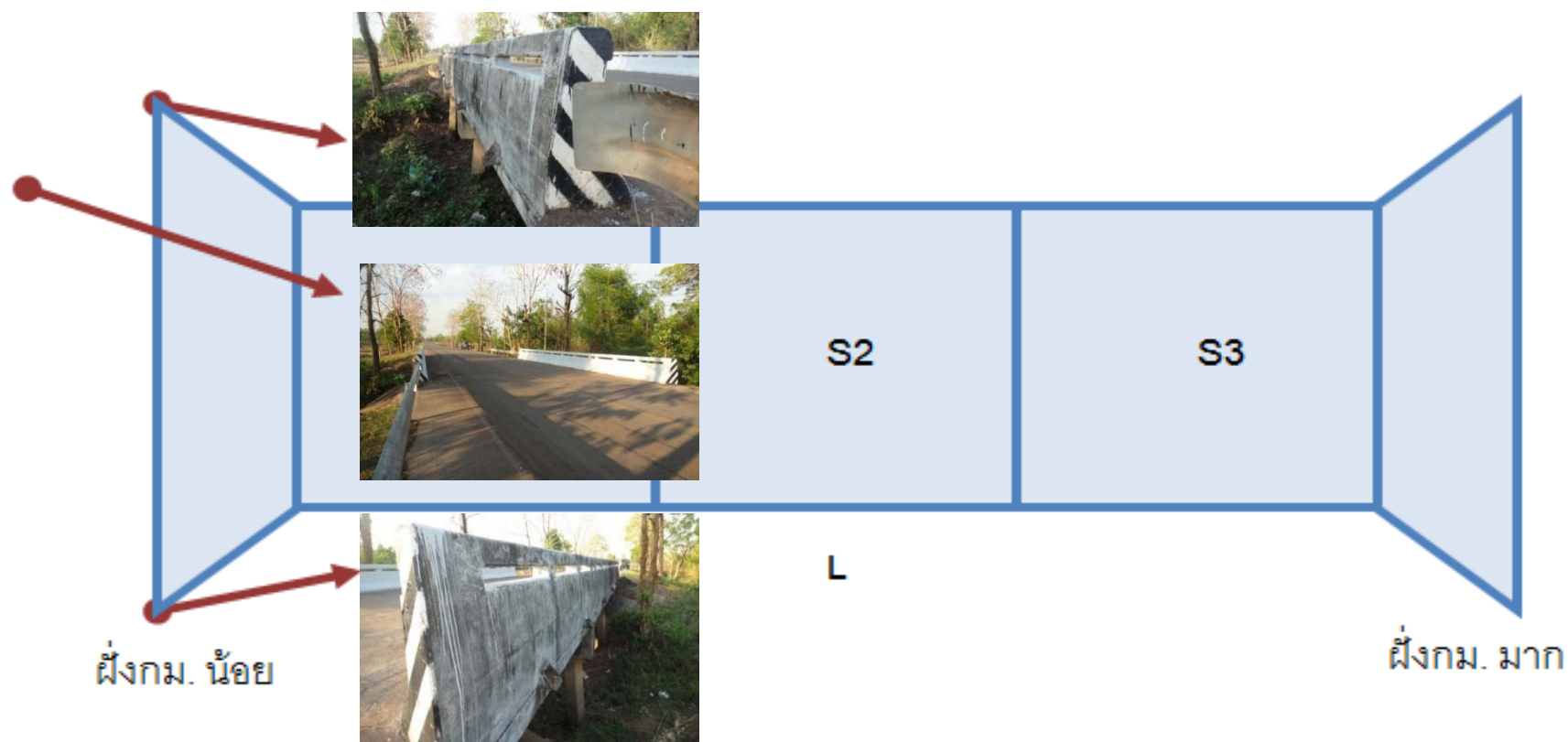




BMMS

ระบบการบริหารงานบำรุงรักษาสะพาน
Bridge Maintenance and Management System

Example Photos from Routine Inspection





BMMS

ระบบการบริหารงานบำรุงรักษาสะพาน
Bridge Maintenance and Management System

iBRIDGE



วิษณุ ใจแสน

การตรวจสอบแบบปกติ

บันทึกความเสียหาย

ถ่ายภาพ



เลือกภาพ



ภาพถ่ายด้านข้างซ้าย

ถ่ายภาพ



เลือกภาพ



ภาพถ่ายด้านหน้า

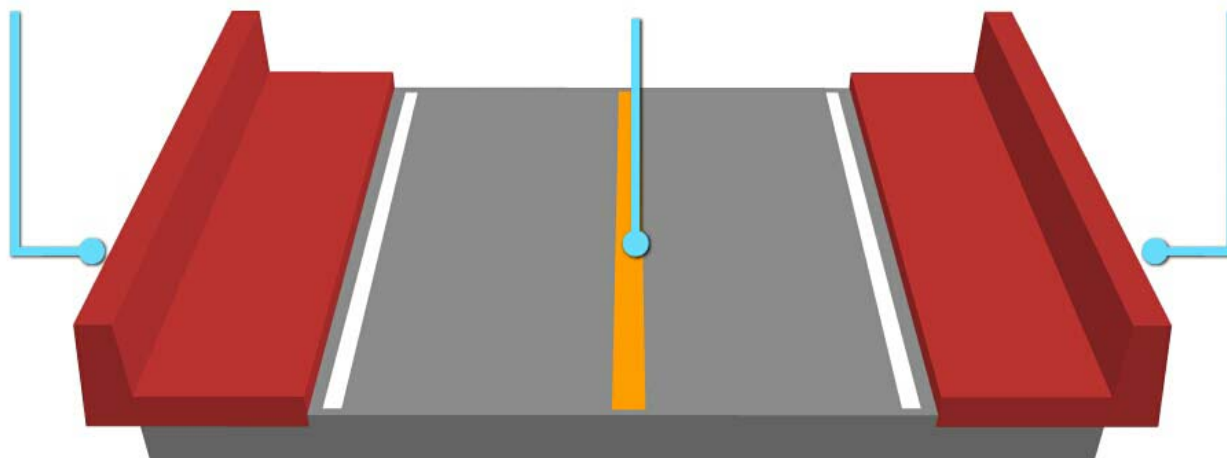
ถ่ายภาพ



เลือกภาพ



ภาพถ่ายด้านข้างขวา



ภาพประกอบ

สภาพโครงสร้างส่วนบน

5-ดีมาก

สภาพโครงสร้างส่วนล่าง

5-ดีมาก

สภาพส่วนประกอบ

5-ดีมาก

บันทึก



18:28



BMMS

ระบบการบริหารงานบำรุงรักษาสะพาน
Bridge Maintenance and Management System

iBRIDGE



ตรวจสอบปกติ

บันทึกความเสียหาย



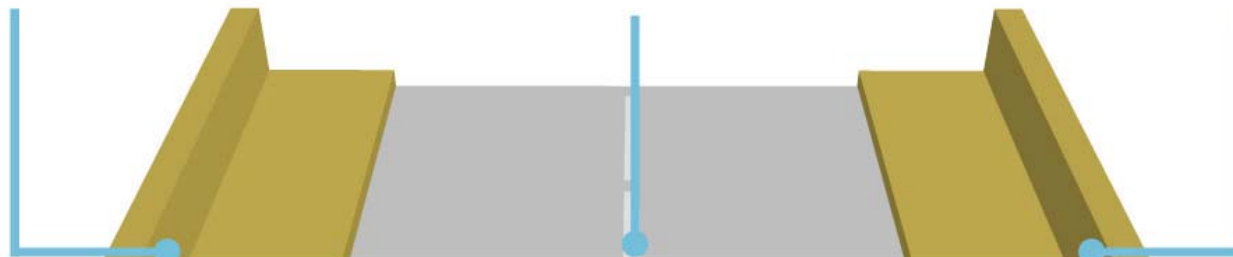
ภาพถ่ายด้านบนข้างซ้าย



ภาพถ่ายด้านหน้า



ภาพถ่ายด้านบนข้างขวา



Prev

Next

Done

5-ดีมาก

4-ดีพอใช้

3-พอใช้



17:07





BMMS

ระบบการบริหารงานบำรุงรักษาสะพาน
Bridge Maintenance and Management System

2. Principal Inspection



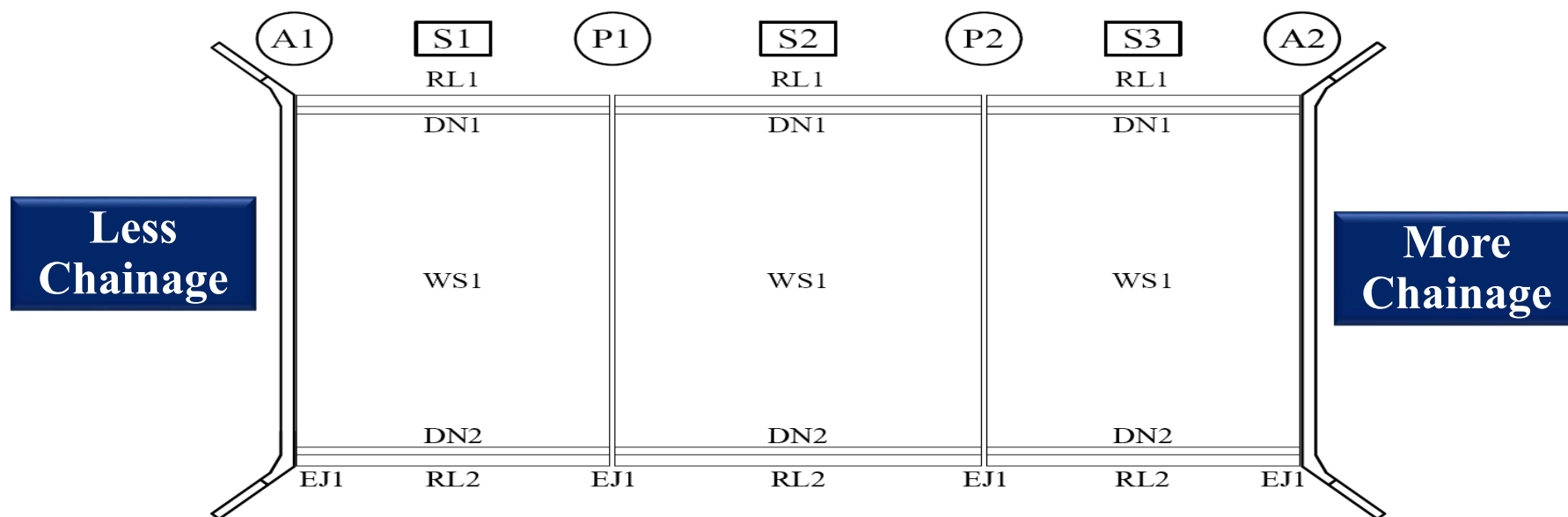


BMMS

ระบบการบริหารงานบำรุงรักษาสะพาน
Bridge Maintenance and Management System

Example Photos from Principal Inspection: on the bridge

Left



Right



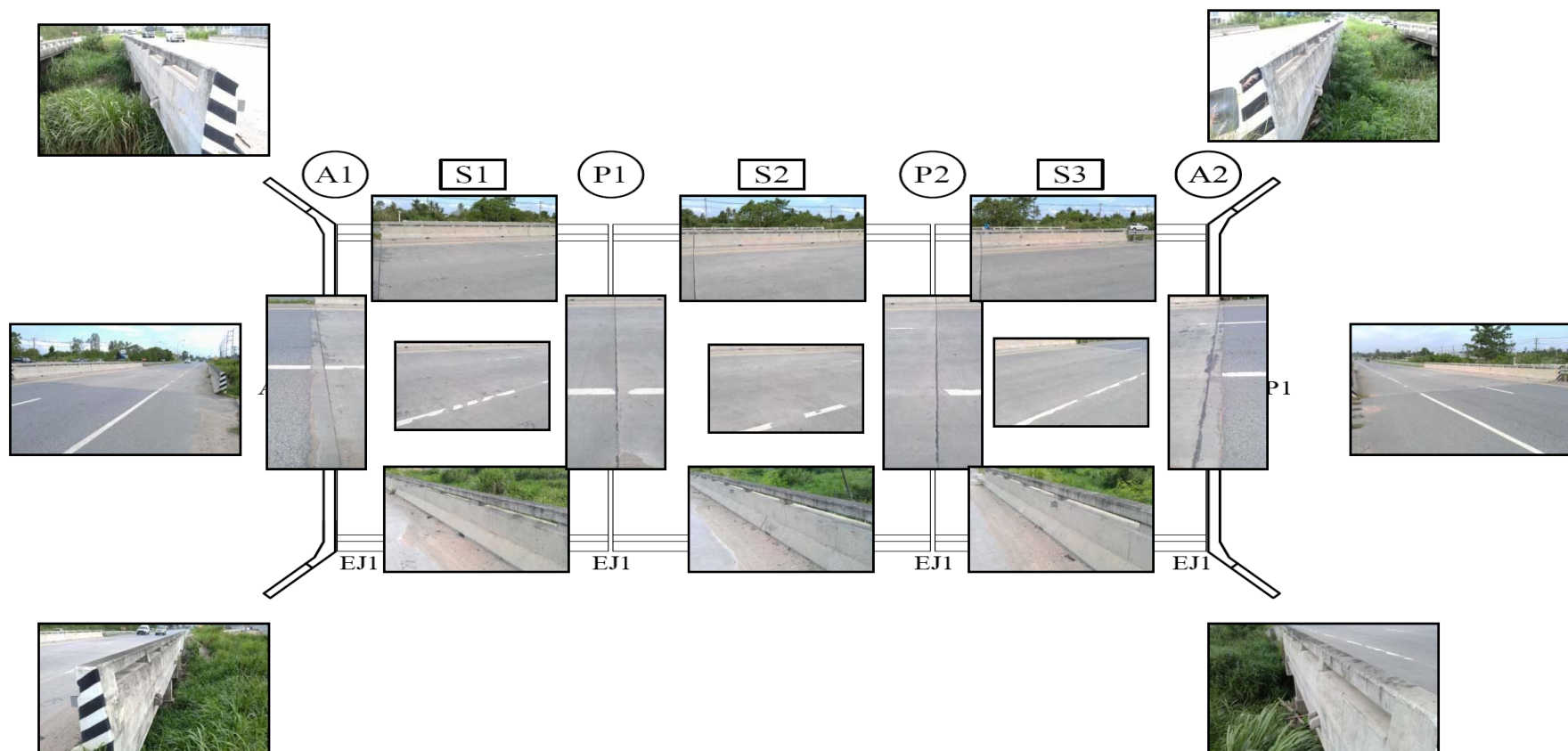
BMMS

ระบบการบริหารงานบำรุงรักษาสะพาน
Bridge Maintenance and Management System

Example Photos from Principal Inspection: on the bridge

Less
Chainage

More
Chainage



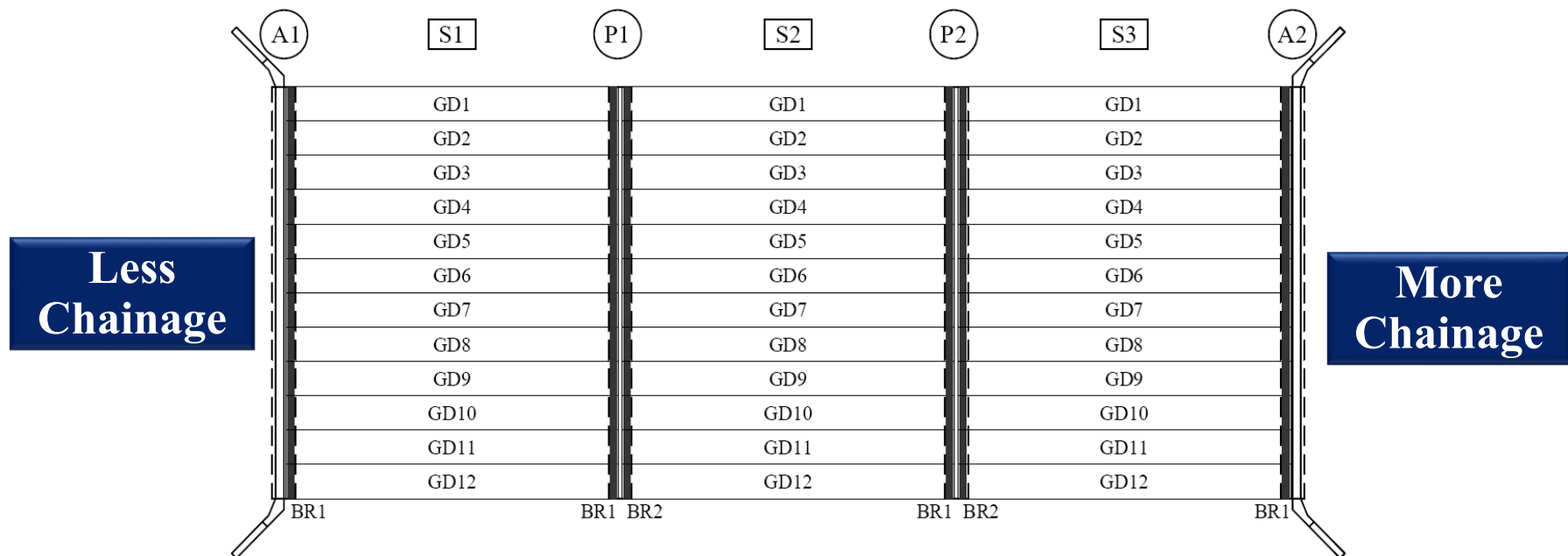


BMMS

ระบบการบริหารงานบำรุงรักษาสะพาน
Bridge Maintenance and Management System

Example Photos from Principal Inspection: under the bridge

Left



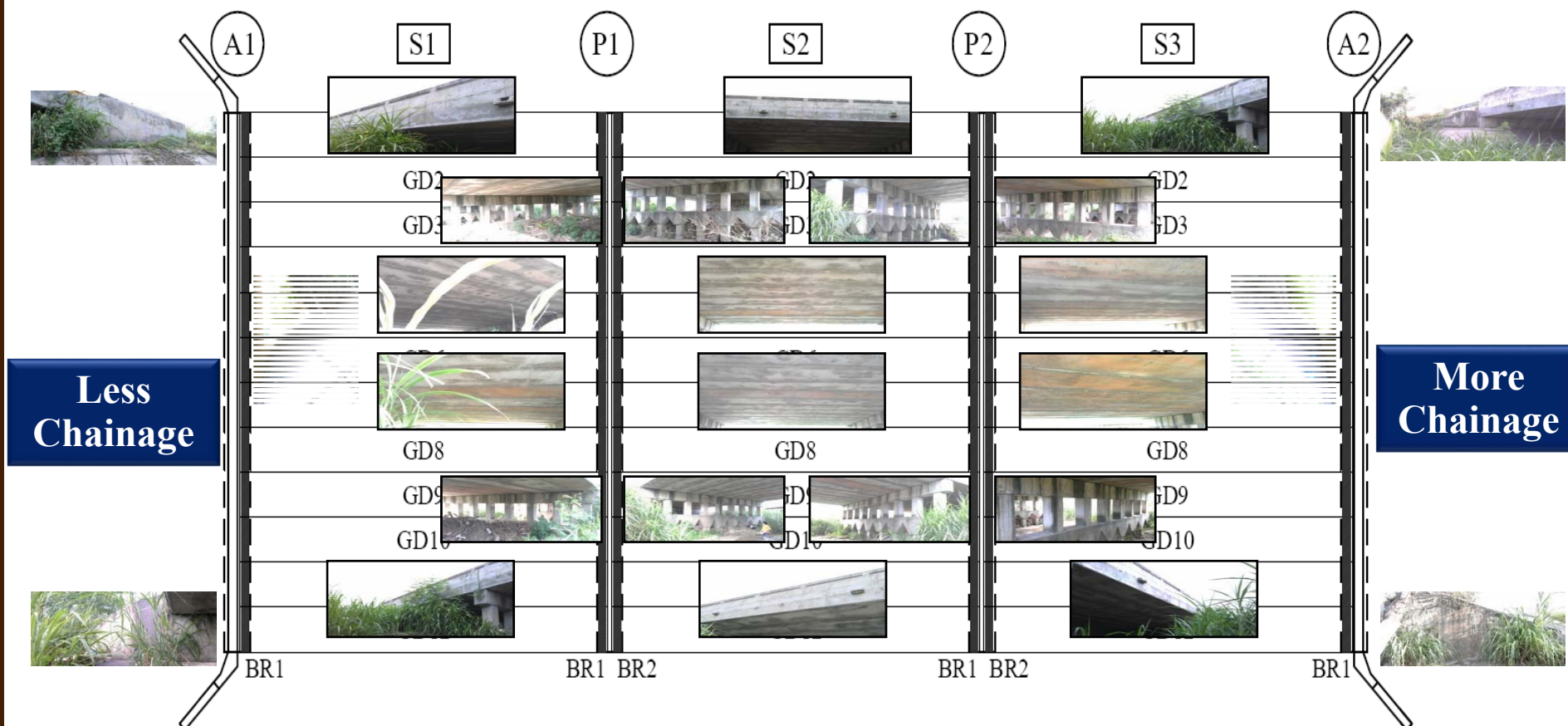
Right



BMMS

ระบบการบริหารงานบำรุงรักษาสะพาน
Bridge Maintenance and Management System

Example Photos from Principal Inspection: under the bridge





BMMS

ระบบการบริหารงานบำรุงรักษาสะพาน
Bridge Maintenance and Management System

iBRIDGE



การตรวจสอบแบบปกติ

การตรวจสอบแบบหลัก

การตรวจสอบแบบพิเศษ



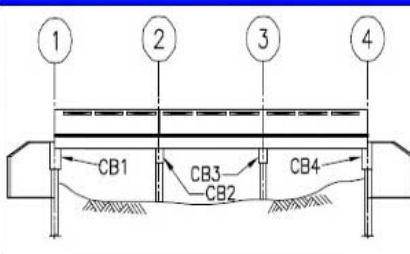
ออกจากระบบ



แผนที่



แบบร่างด้านข้างของสะพาน

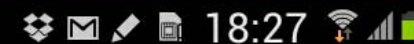


รายละเอียดพื้นฐานของสะพาน

รหัสสะพาน	015280003
ชื่อสะพาน	สะพานห้วยเตี๋ย
ประเภทสิ่งกีดขวางที่สะพานข้าม	ห้วย
ชื่อสิ่งกีดขวาง	สะพานห้วยเตี๋ย
หมายเลขทางหลวง	1
กม. ที่ตั้ง	609+225 LT
ความยาวรวม (ม.)	15
รายละเอียดพื้นฐานอื่นๆ	กดเลือก
รายละเอียดพื้นฐานอื่นๆ	กดเลือก
รายละเอียดพื้นฐานอื่นๆ	กดเลือก

ตำแหน่งสะพาน

	ละติจูด	ลองจิจูด
ตำแหน่งเดิม	18.4238375814024	99.69032183745
ตำแหน่งปัจจุบัน	13.7326733	100.5604191
ตำแหน่งปัจจุบัน	ตำแหน่งปัจจุบัน	ตำแหน่งปัจจุบัน





BMMS

ระบบการบริหารงานบำรุงรักษาสะพาน
Bridge Maintenance and Management System

iBRIDGE



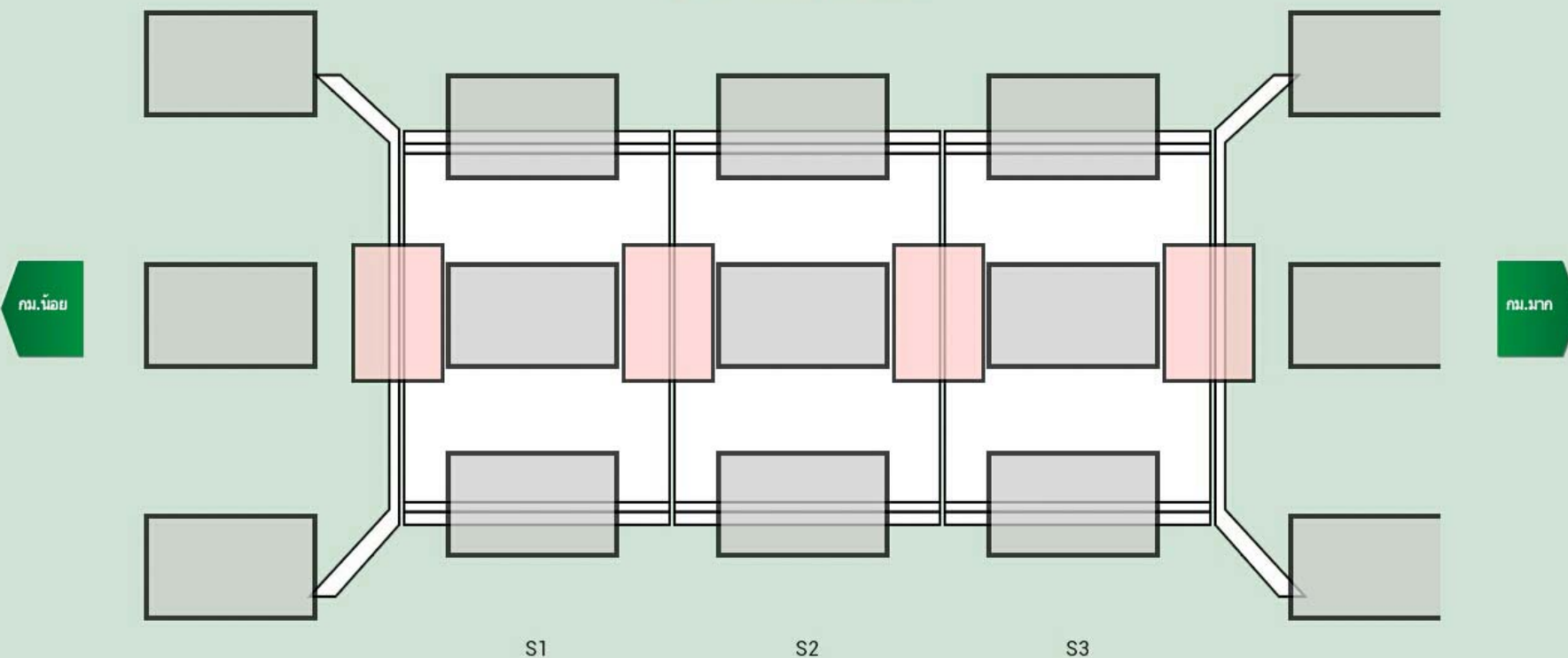
วิษณุ ใจแสน

ตรวจสอบสะพานส่วนบน

ตรวจสอบสะพานส่วนล่าง

บันทึกความเสียหาย

ตรวจสอบสะพานส่วนบน



18:29





BMMS

ระบบการบริหารงานบำรุงรักษาสะพาน
Bridge Maintenance and Management System

iBRIDGE



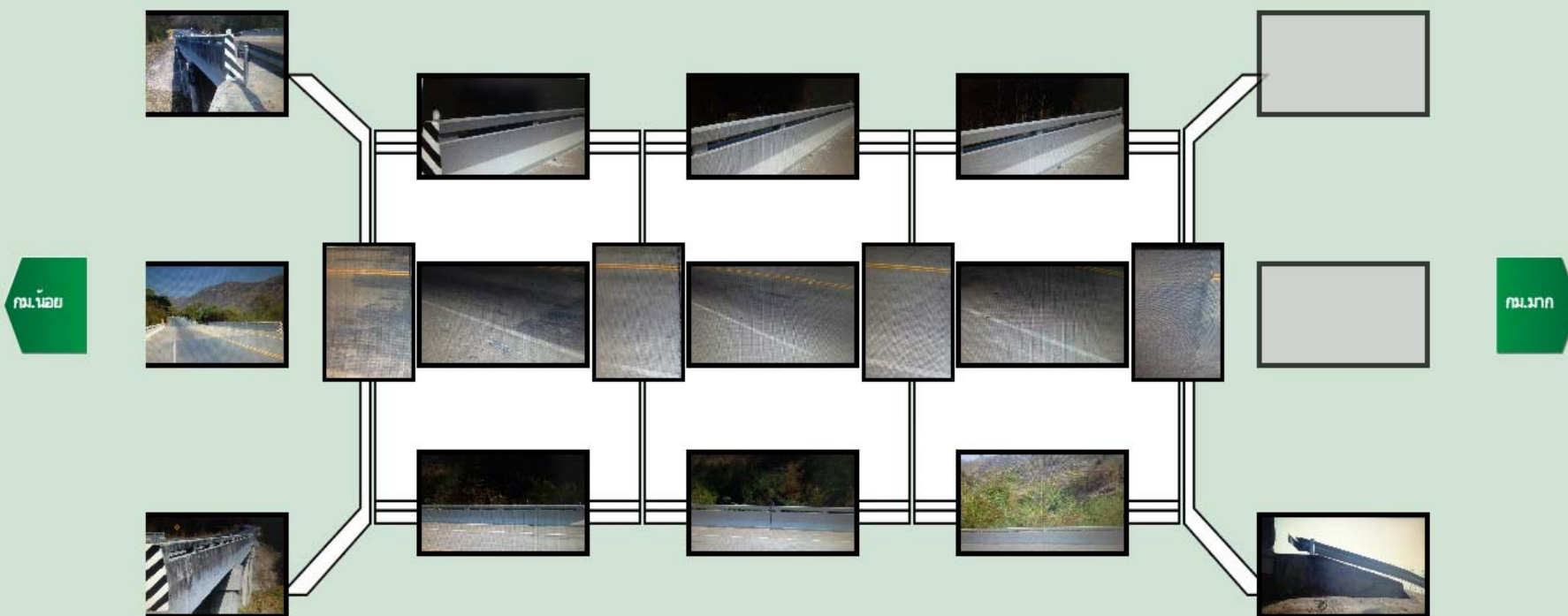
ตรวจสอบสะพานส่วนบน

ตรวจสอบสะพานส่วนล่าง

บันทึกความเสียหาย



ตรวจสอบสะพานส่วนบน



17:26





BMMS

ระบบการบริหารงานบำรุงรักษาสะพาน
Bridge Maintenance and Management System

iBRIDGE



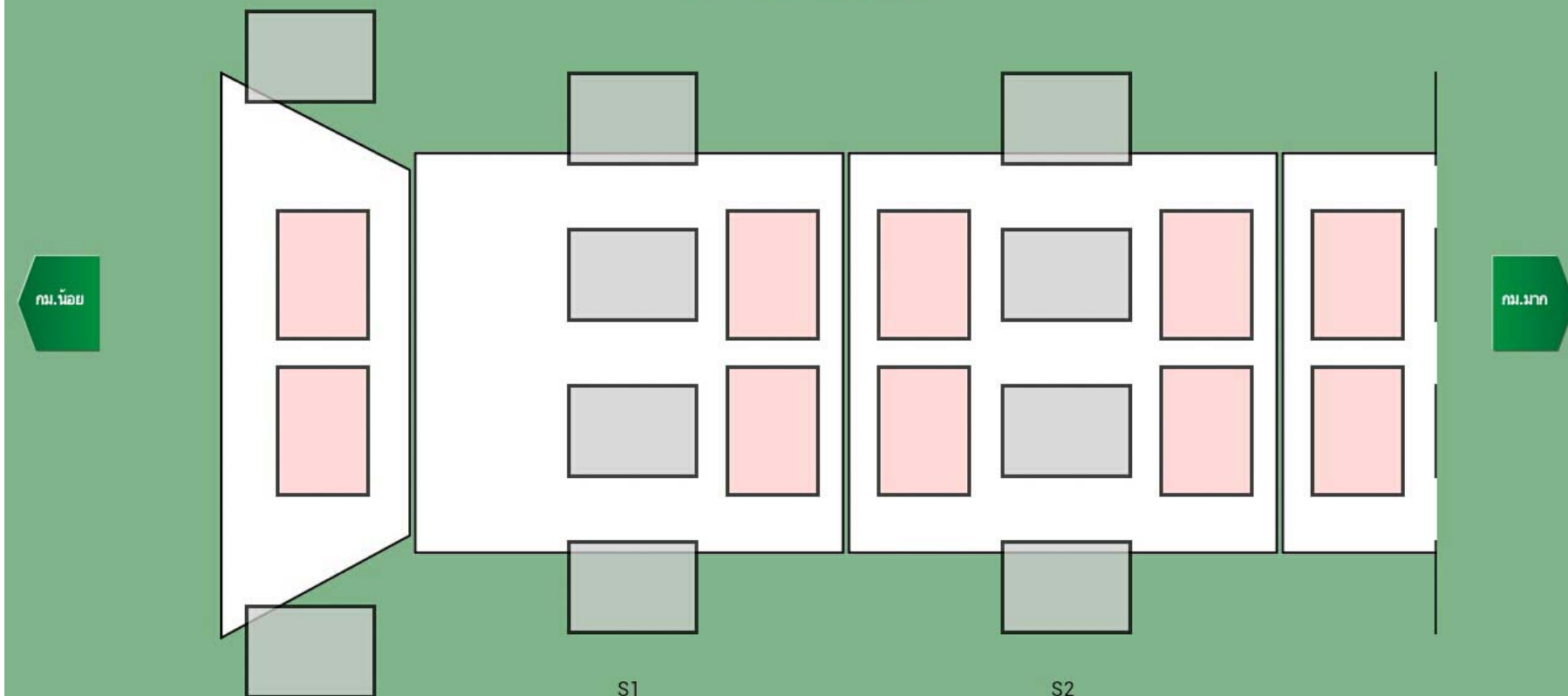
วิษณุ ใจแสน

ตรวจสอบสะพานส่วนบน

ตรวจสอบสะพานส่วนล่าง

บันทึกความเสียหาย

ตรวจสอบสะพานส่วนล่าง





BMMS

ระบบการบริหารงานบำรุงรักษาสะพาน
Bridge Maintenance and Management System

iBRIDGE



การตรวจสอบแบบปกติ

การตรวจสอบแบบหลัก

การตรวจสอบแบบพิเศษ

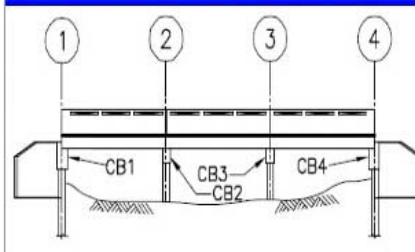
→ ออกจากระบบ



แผนที่



แบบร่างด้านข้างของสะพาน

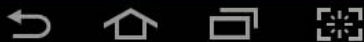


รายละเอียดพื้นฐานของสะพาน

รหัสสะพาน	015280003
ชื่อสะพาน	สะพานห้วยเตือ
ประเภทสิ่งกีดขวางที่สะพานข้าม	ห้วย
ชื่อสิ่งกีดขวาง	สะพานห้วยเตือ
หมายเลขทางหลวง	1
กม.ที่ตั้ง	609+225 LT
ความยาวรวม (ม.)	15
รายละเอียดพื้นฐานอื่นๆ	กดเลือก
รายละเอียดพื้นฐานอื่นๆ	กดเลือก
รายละเอียดพื้นฐานอื่นๆ	กดเลือก

ตำแหน่งสะพาน

	ละติจูด	ลองจิจูด
ตำแหน่งเดิม	18.4238375814024	99.69032183745
ตำแหน่งปัจจุบัน	13.7326733	100.5604191
ตำแหน่งปัจจุบัน	ตำแหน่งปัจจุบัน	คัดลอก
		ข้อเสนอแนะ



18:27





ระบบการบริหารงานบำรุงรักษาสะพาน
Bridge Maintenance and Management System

iBRIDGE



ขนาดความเสียหาย

คำแนะนำ

ภาพความเสียหาย

**NO
IMAGE
AVAILABLE**

เลือกความเสียหาย

เพิ่มความเสียหาย



18:29





BMMS

ระบบการบริหารงานบำรุงรักษาสะพาน
Bridge Maintenance and Management System

iBRIDGE



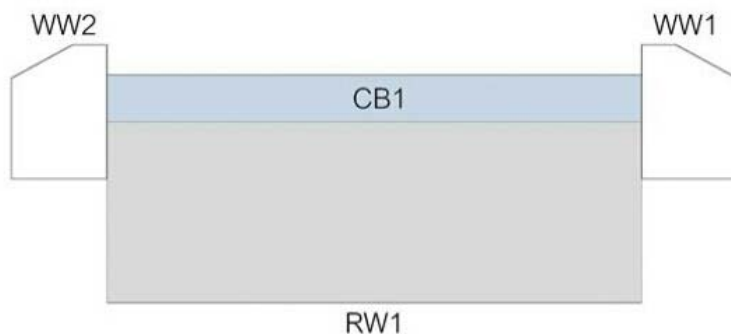
กรุณาเลือกชิ้นส่วน

คานรัดหัวเสา (Cap Beam) - CB1

เชิงลาดสะพาน A1

ความเสียหายลำดับที่ 1

บันทึกข้อมูล



คานรัดหัวเสา (Cap Beam) - CB1

- ไม่พบความเสียหาย
- หลุดล่อน หรือเป็นรังผึ้ง (Honeycomb) ในบริเวณแคบ
- พบรอยแตกขนาดเล็ก
- มีคราบน้ำ
- หลุดล่อน หรือเป็นรังผึ้ง (Honeycomb) เป็นบริเวณกว้าง แต่ไม่เห็นเหล็กเสริม

ขนาดความเสียหาย

ข้อเสนอแนะ

ภาพความเสียหาย

ถ่ายภาพ



เลือกภาพ



18:30





BMMS

ระบบการบริหารงานบำรุงรักษาสะพาน
Bridge Maintenance and Management System

iBRIDGE



วิษณุ ใจแสน

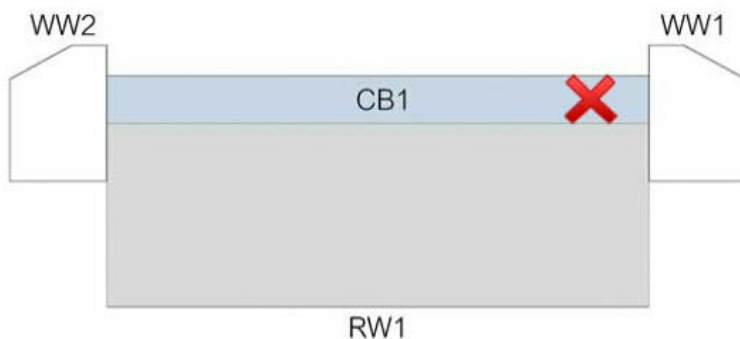
กรุณาเลือกชิ้นส่วน

คานรัดหัวเสา (Cap Beam) - CB1

เชิงลาดสะพาน A1

ความเสียหายลำดับที่ 1

บันทึกข้อมูล



คานรัดหัวเสา (Cap Beam) - CB1

- ☐ ไม่พบความเสียหาย
- ☒ หลุดล่อน หรือเป็นรังผึ้ง (Honeycomb) ในบริเวณแคบ
- ☐ พบรอยแตกขนาดเล็ก
- ☐ มีคราบน้ำ
- ☐ หลุดล่อน หรือเป็นรังผึ้ง (Honeycomb) เป็นบริเวณกว้าง แต่ไม่เห็นเหล็กเสริม

ขนาดความเสียหาย

ข้อเสนอแนะ

กว้าง(ม.) X ยาว(ม.) รวม ตร.ม

ภาพความเสียหาย

ถ่ายภาพ



เลือกภาพ



18:30





BMMS

ระบบการบริหารงานบำรุงรักษาสะพาน
Bridge Maintenance and Management System

iBRIDGE



วิษณุ ใจแสน

← ออกจากระบบ



ข้อมูลพร้อมใช้ตรวจสอบ



ข้อมูลสะพานพร้อมนำเข้า



ค้นหาสะพานในระบบออนไลน์



ข้อมูลสะพานพร้อมนำออก

1/1



สะพานห้วยเดื่อ (015280003)

หมายเลขทางหลวง : 1

วันนำเข้า : 18 มิถุนายน 2556

ลบข้อมูล

นำเข้า



19:13





BMMS

ระบบการบริหารงานบำรุงรักษาสะพาน
Bridge Maintenance and Management System

iBRIDGE



สำนักก่อสร้างสะพาน กรมทางหลวง
Bridge Construction Bureau Department of Highways



เข้าสู่ระบบ

admin

.....

ลืมรหัสผ่าน

เข้าสู่ระบบ

ระบบการบริหารงานบำรุงรักษาสะพาน (Bridge Maintenance and Management System)



iBRIDGE Application: Login page



Bureau of Bridge Construction
Department of Highways

THE END

Thank You Veru Much

