

ภาพรวมการจัดการน้ำจืดในฤดูแล้ง ของพื้นที่เจ้าพระยาตอนล่าง และแนวทางออก

รศ.ดร. สุจิตต์ คุณชนกุลวงศ์

ภาควิชาวิศวกรรมแหล่งน้ำ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

นำเสนอในงานสัมมนาออนไลน์เรื่อง ผลกระทบของน้ำทะเลหนุนต่อคุณภาพน้ำดิบ และการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ

วันพฤหัสบดีที่ 22 กรกฎาคม 2564 ระหว่างเวลา 09.00 – 12.30 น

หัวข้อนำเสนอ

- ภาพรวมของน้ำต้นทุนในเจ้าพระยา
- ความต้องการใช้น้ำ แผน จริง
- การจัดสรร แผน จริง
- แนวโน้ม
- ตัวอย่างแนวทางแก้ไขปัญหา
- ทางออก
- สรุป

น้ำต้นทุนจากเขื่อนหลักในกลุ่มน้ำเจ้าพระยา ในรอบ 30 ปี

การกำหนดปีน้ำจากปริมาณน้ำเก็บกักของอ่างเก็บน้ำเขื่อนภูมิพลและเขื่อนสิริกิติ์ ณ วันที่ 1 พ.ย. ในช่วงปี 1986 - 2018



ความต้องการใช้น้ำ

การใช้น้ำดิบของ กปน.

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ฝั่งตะวันออก

ฤดูแล้ง 900 m.m³
ฤดูฝน 900 m.m³

ฝั่งตะวันตก

ฤดูแล้ง 360 m.m³
ฤดูฝน 360 m.m³

Bhumipol Dam

Sirikit Dam

KHWAE NOI BAMRUNGDAN

Pasakjolasid Dam

Vachiralongkorn Dam

Srinakarin Dam

Thonburi WTP

Bangkhen WTP

MahaSawat WTP

Samsen WTP

The gulf of Thailand



ความไม่พอเพียง



แผน/ผล การบริหารจัดการน้ำฤดูแล้งปี 2563/64 **ลุ่มเจ้าพระยา** (1 พ.ย. – 30 เม.ย.64)



ผลการจัดสรรน้ำและเพาะปลูกพืชฤดูแล้ง ปี 2563/64 ลุ่มน้ำเจ้าพระยา ณ วันที่ 2 ก.พ. 64

ปริมาณต้นท่อนฤดูแล้งปี 2563/64 จำนวน 6,271 ล้าน ลบ.ม. (แผนจัดสรรน้ำ 4,000 ล้าน ลบ.ม. ดำรงฤดูแล้ง (พ.ค.-ค.พ.64) 2,271 ล้าน ลบ.ม.)

แผนจัดสรรน้ำฤดูแล้งปี 2563/64 รวม 4,000 ล้านลูกบาศก์เมตร แผนระบาย 4 เขื่อน 3,500 ล้าน ลบ.ม. และรักษาระบบนิเวศแม่น้ำท่าจีน-แม่น้ำเจ้าพระยา 500 ล้าน ลบ.ม.

ปริมาณน้ำใช้การ 4 เขื่อนหลักลุ่มน้ำเจ้าพระยา ณ วันที่ 1 พ.ย.63 เท่ากับ 5,771 ล้าน ลบ.ม. (32%) ณ วันที่ 2 ก.พ.64 เท่ากับ 4,295 ล้าน ลบ.ม. (24%)

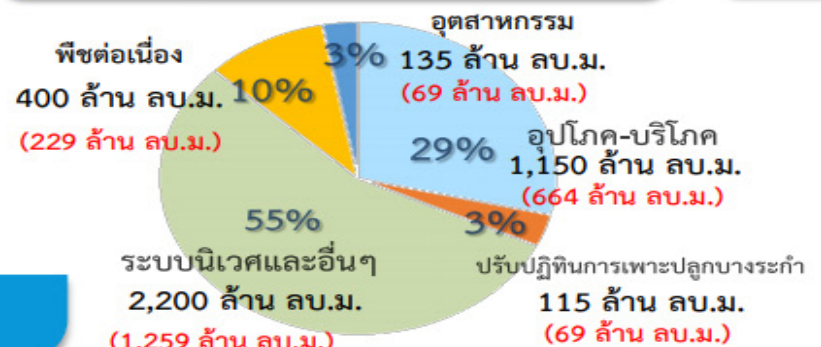
แผน จัดสรรน้ำฤดูแล้ง 2563/64 4,000 ล้าน ลบ.ม.

ผล จัดสรรน้ำฤดูแล้ง 2563/64 2,290 ล้าน ลบ.ม. (57%)

คงเหลือ ที่ต้องจัดสรรจากแผน 1,710 ล้าน ลบ.ม. (43%)

ปริมาณต้นท่อนฤดูแล้งปี 2563/64 จำนวน 6,271 ล้าน ลบ.ม. (แผนจัดสรรน้ำ 4,000 ล้าน ลบ.ม. ดำรงฤดูแล้ง (พ.ค.-ค.พ.64) 2,271 ล้าน ลบ.ม.)

แผนจัดสรรน้ำฤดูแล้งปี 2563/64 รวม 4,000 ล้านลูกบาศก์เมตร แผนระบาย 4 เขื่อน 3,500 ล้าน ลบ.ม. และรักษาระบบนิเวศแม่น้ำท่าจีน-แม่น้ำเจ้าพระยา 500 ล้าน ลบ.ม.



มาตรฐานของกรมชลประทาน ในการบริหารจัดการน้ำในช่วงฤดูแล้ง

- 81% ขึ้นไป เกษตรน้ำดีมาก - 2 แห่ง
- 51-80% เกษตรน้ำดี - 2 แห่ง
- 31-50% เกษตรน้ำพอใช้ - 2 แห่ง
- <=30% เกษตรน้ำน้อย - 2 แห่ง

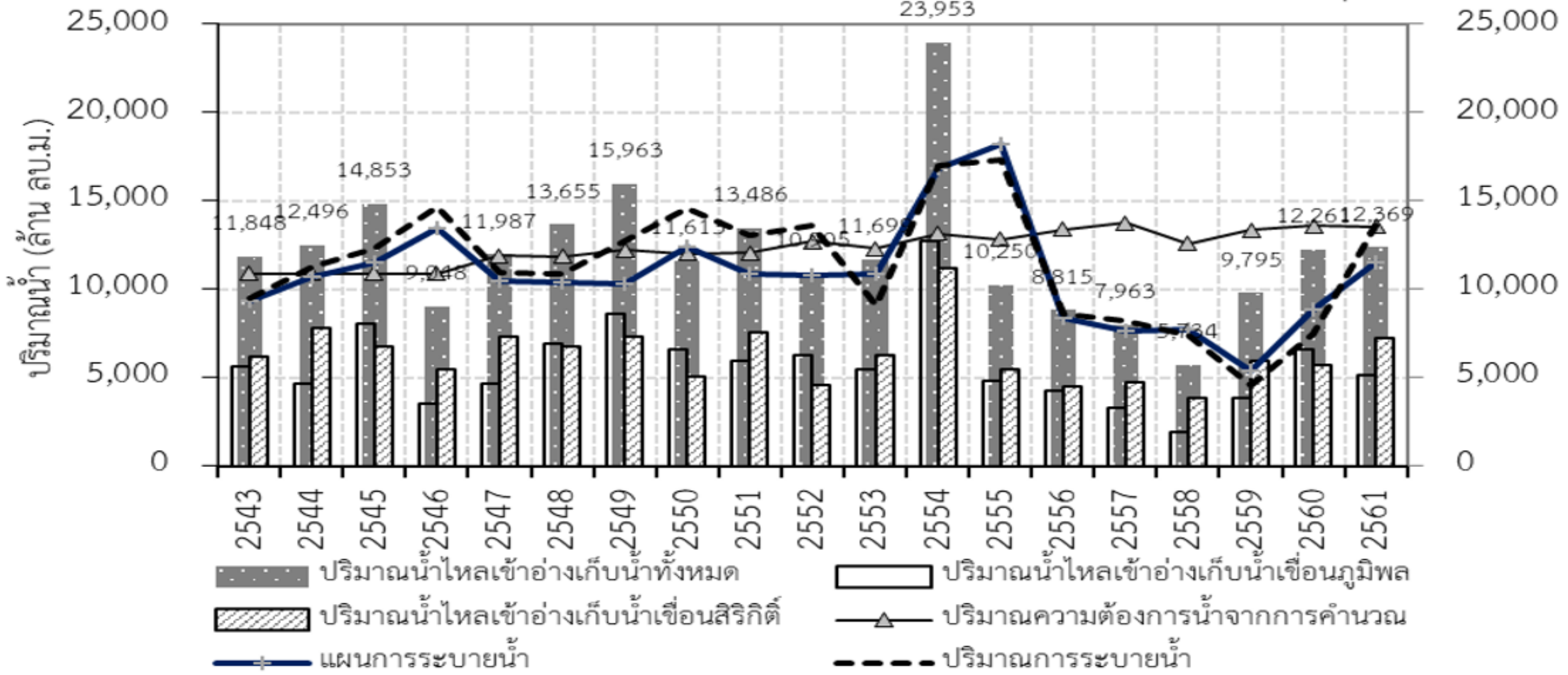
มาตรการของกรมชลประทาน ในการบริหารจัดการน้ำในช่วงฤดูแล้ง

“เนื่องจากสภาพน้ำต้นทุนมีจำกัด ต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกภาคส่วน และปฏิบัติตามแผนอย่างเคร่งครัด”

ผลการเพาะปลูกข้าวนาปี 2563/64 ณ วันที่ 27 ม.ค.64

- % (ยังคงมีการเพาะปลูกข้าวนาปี 2.63 ล้านไร่ (แผน - ล้านไร่) (เก็บเกี่ยวแล้ว - ล้านไร่)

ปริมาณความต้องการน้ำ-แผนการระบายน้ำ-ปริมาณการระบายน้ำ-ปริมาณน้ำต้นทุน



รูปที่ 3-17 ปริมาณน้ำไหลเข้าเขื่อน ความต้องการน้ำ และการระบายน้ำในช่วงปี พ.ศ. 2543-2561

(อ้างอิงจาก อาริยา ฤทธิมา และคณะ, 2563)

แนวทางการแก้ไขปัญหในปัจจุบัน (รวมทั้งสามแม่น้ำ)



มาตรการควบคุมค่าความเค็ม

ในแม่น้ำเจ้าพระยา แม่งลอง ท่าจีนและบางปะกง



เดือน ก.พ. - เม.ย. **วางแผนการระบายน้ำ**
จากเขื่อนเจ้าพระยาและเขื่อนพระรามหก
เพื่อ**ควบคุมค่าความเค็ม**แม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง
ให้สอดคล้องกับระดับการขึ้นลงของน้ำทะเล



บริหารการเปิด-ปิด
ประตูระบายน้ำคลองลัดโพธิ์
ตามจังหวะการขึ้น-ลงของน้ำทะเล



ทำซิป สชป.10, 11 และ 12 บริหารจัดการประตูระบายน้ำ
และอาคารเชื่อมต่อกันโดย อปก. และ อบจ.
เปิดรับน้ำเฉพาะเพื่อการอุปโภค-บริโภค เป็นครั้งคราว
พร้อมรายงานการเปิด-ปิดประตูระบายน้ำริมแม่น้ำเจ้าพระยา
ให้กรมทราบทุกวัน



วางแผนร่วมกับการประสานคลองหลวง (กปน.)
เพิ่มจำนวนชั่วโมงในการทำ
Water Hammer Operation



มอบหมาย สชป.3 และ 4
ทำซิปสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าเพื่อการเกษตร
ไม่สนับสนุนน้ำสำหรับการเพาะปลูก



ประสานขอความร่วมมือ กปก.ปทุมธานี
และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
ในการทำ Water Hammer Operation
เช่นเดียวกับ กปน.



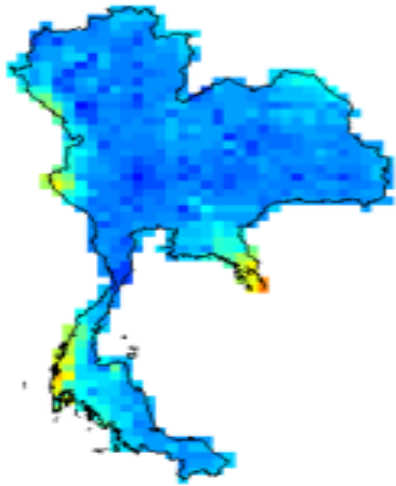
วางแผนร่วมกับสำนักการระบายน้ำ กทม.
ในการ**ระบายน้ำลงแม่น้ำเจ้าพระยา**ในช่วงน้ำลง



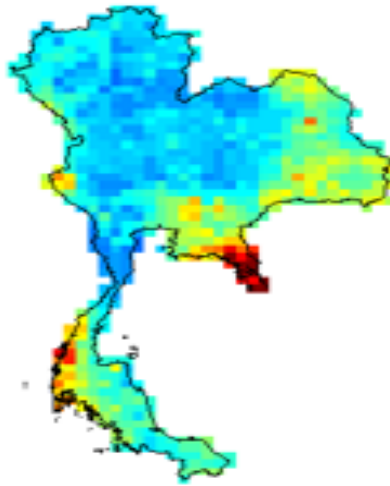
ในกรณีวิกฤติจะผันน้ำจากลุ่มน้ำแม่งลอง
ตามจำนวนที่ขอจัดสรรรวม 500 ล้าน ลบ.ม.
เพื่อ**ควบคุมค่าความเค็ม**
โดยให้ สชป.11 และ 13 ควบคุมการลำเลียงน้ำ

จำนวนวันฝนตกทิ้งช่วง (ผลจาก CC เพิ่มมากหลัง 2030)

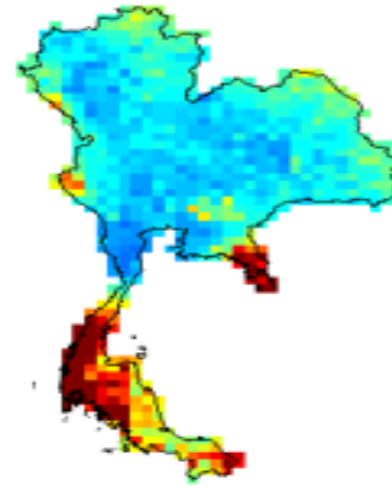
MRI-CGCM3 Near Future



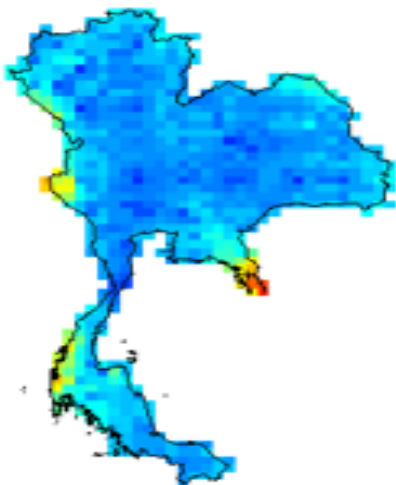
IPSL-CM5A-MR Near Future



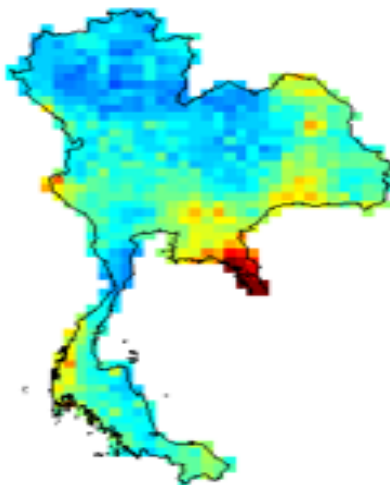
GFDL-CM3 Near Future



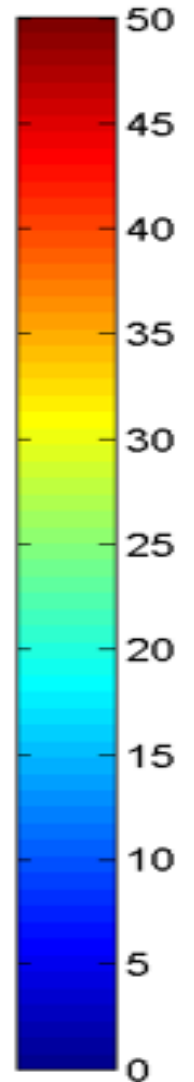
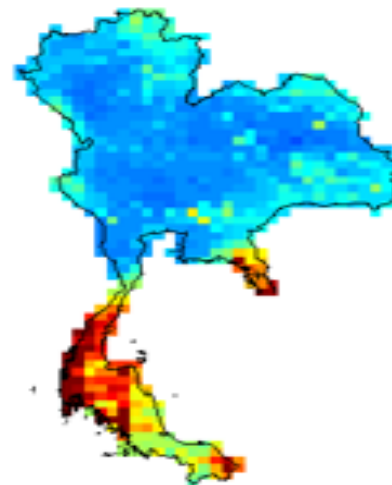
MRI-CGCM3 Far Future



IPSL-CM5A-MR Far Future



GFDL-CM3 Far Future



จุดรับน้ำที่เหมาะสมตามอัตราการปล่อยน้ำ เพื่อให้ได้ความเค็มที่กำหนด (กรณีปัจจุบัน)

อัตราการไหล ท้ายเขื่อน เจ้าพระยา (ลบ.ม./ว.)	ความเค็ม (กรัม/ลิตร)	จุดรับน้ำดิบ			
		ระยะทางจาก ปากแม่น้ำ (กม.)	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด
80	<0.25	80	ลำแล	คลองหลวง	ปทุมธานี
70	<0.25	100	ลำแล	คลองหลวง	ปทุมธานี
60	<0.25	120		บางไทร	อยุธยา
50	<0.25	160			อยุธยา
40	<0.25	200			อ่างทอง

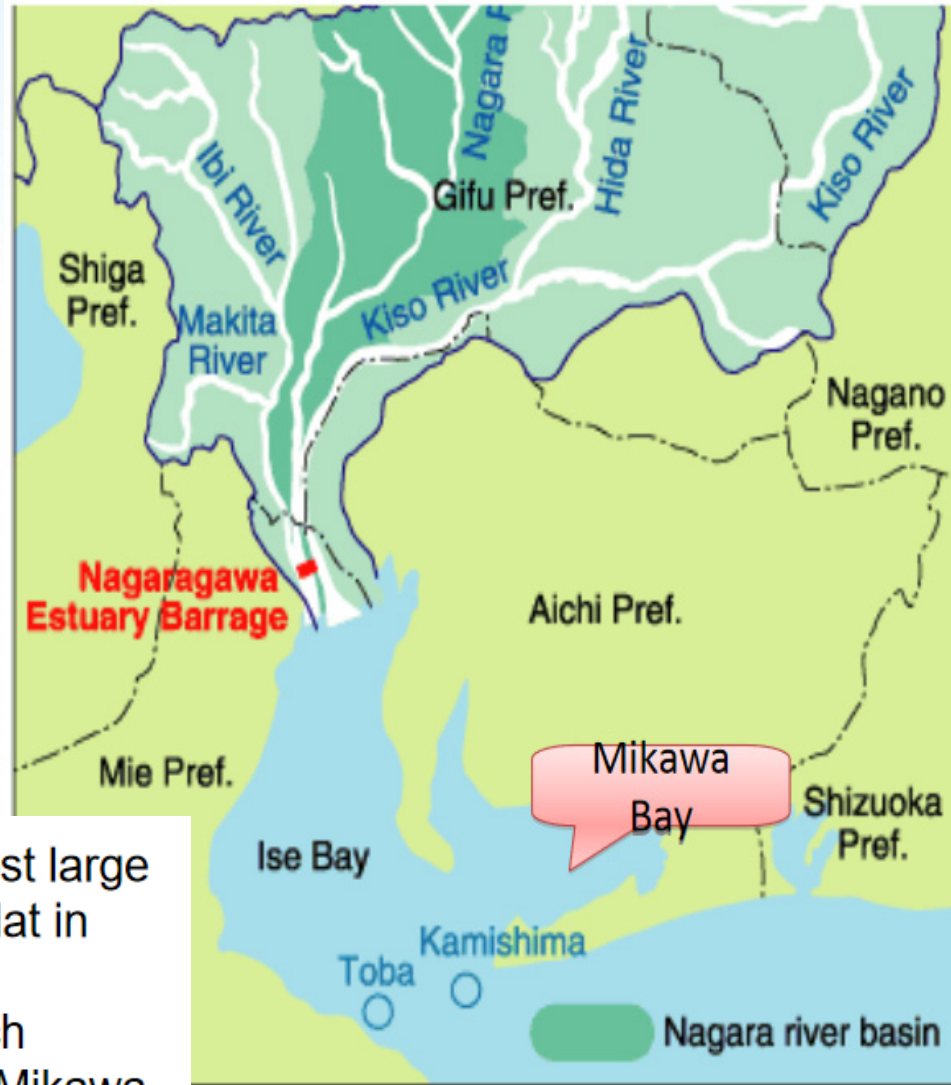
อัตราการปล่อยน้ำควบคุมที่เพิ่มขึ้น ตามระดับน้ำทะเลที่เพิ่มขึ้น

ตารางที่ 4-25 ปริมาณการไหลเพิ่มเติมจากเขื่อนเจ้าพระยาที่โครงการ ในปี พ.ศ. 2556 และ 2557 เพื่อผลักดันน้ำเค็มให้ค่าความเค็มสูงสุดที่สถานีสำแลไม่เกิน 0.25 ppt

พ.ศ. 2556	กรณีระดับน้ำทะเลปกติ	กรณีเมื่อระดับน้ำทะเลสูงขึ้น (ซม.)						
		10	20	50	100	150	200	300
มกราคม	-	-	-	10	20	40	60	100
กุมภาพันธ์	-	-	10	10	20	40	60	110
มีนาคม	-	-	-	10	20	40	60	120
เมษายน	10	10	10	20	30	50	70	130
พฤษภาคม	10	10	10	20	30	50	70	130
มิถุนายน	20	20	20	20	40	50	70	140

พ.ศ. 2557	กรณีระดับน้ำทะเลปกติ	กรณีเมื่อระดับน้ำทะเลสูงขึ้น (ซม.)						
		10	20	50	100	150	200	300
มกราคม	20	20	30	30	40	60	80	130
กุมภาพันธ์	20	20	30	30	40	60	80	140
มีนาคม	10	10	20	20	30	50	70	130
เมษายน	-	-	-	-	20	30	60	100
พฤษภาคม	-	-	-	-	10	20	40	90
มิถุนายน	10	20	20	20	40	50	70	120

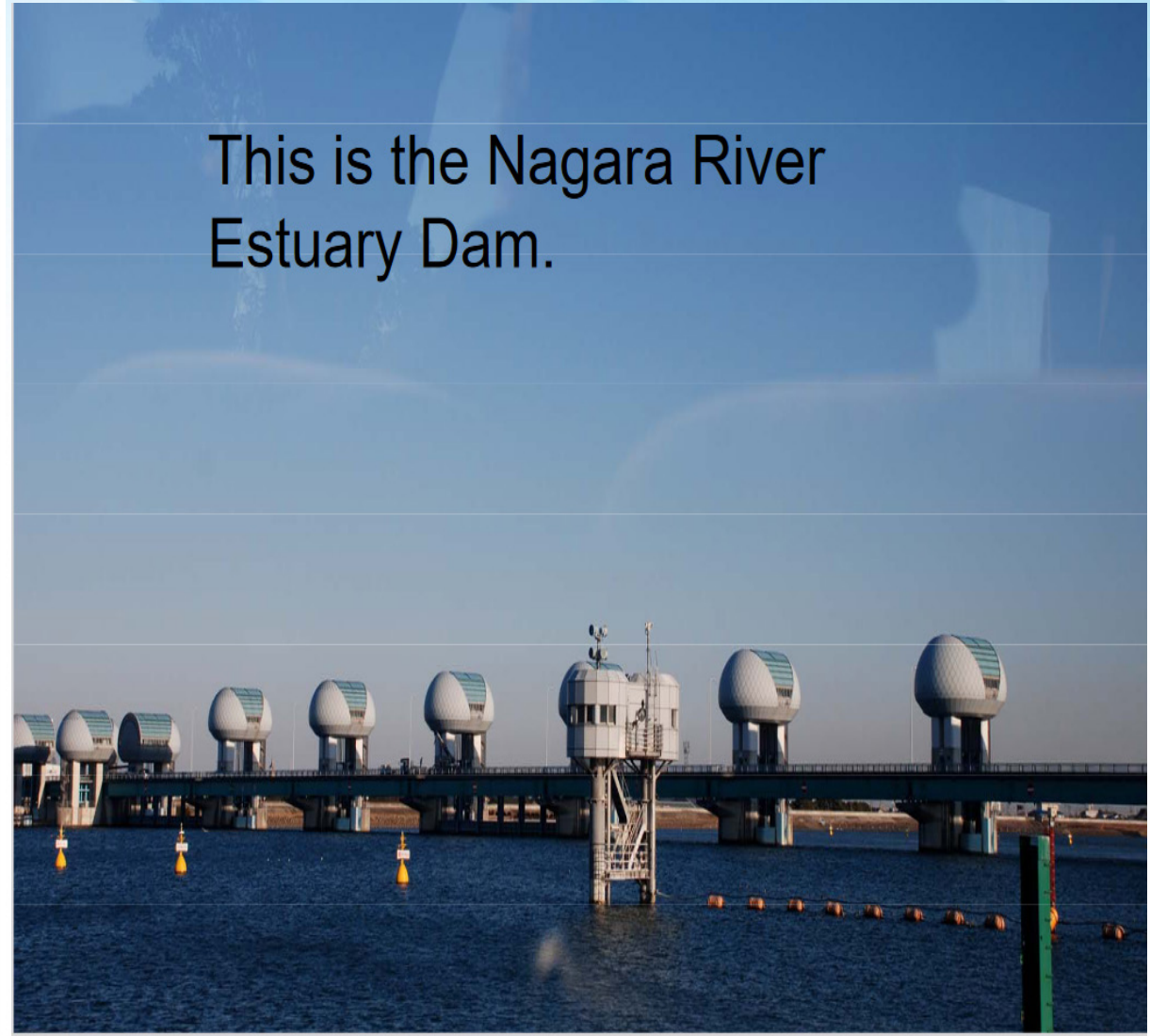
Nagara River Estuary Dam, Aichi



Mikawa Bay lost large areas of tidal flat in 1970s'.

Along with such development, Mikawa Bay lost its rich productivity.

This is the Nagara River Estuary Dam.



ทางออก

- **Land Use/Water Control** (พื้นที่เกษตร พื้นที่เมือง/ธุรกิจ พื้นที่สีเขียว พื้นที่น้ำนอง **แหล่งพักน้ำ** ทางน้ำ)
- **Supply**
 - หาแหล่งน้ำดิบเพิ่มเติม (ผืนน้ำ แหล่งพักน้ำ แหล่งน้ำสำรองแบบต่างๆ รวมเขื่อนแบบต่างๆ)
 - ควบคุมตำแหน่งการขึ้นของน้ำเค็ม (น้ำดิบไล่ ย้ายจุด(?) ปิดแม่น้ำ (พร้อมระบบบำบัดน้ำเสีย))
 - มองประเด็นน้ำใช้ น้ำแล้ง น้ำท่วม น้ำเสีย ไปพร้อมกับการวางแผนโครงสร้างพื้นฐานด้านน้ำ
- **Demand (กรณีไม่ หรือมีการควบคุมการใช้ประโยชน์ที่ดิน)**
 - ควบคุมการใช้น้ำ (แต่ละภาคส่วน (โดยเฉพาะภาคเกษตร) zoning (น้ำนอง) และตามปีน้ำ)
 - การประหยัดน้ำ ใช้น้ำซ้ำ โดยเฉพาะปีน้ำน้อย (โดยเฉพาะในโครงการขนาดใหญ่ อาคารใหม่)
- **Management (กรณีไม่ หรือมีการควบคุมการใช้ประโยชน์ที่ดิน)**
 - กติกาและโควตาการใช้น้ำ (และการใช้ประโยชน์ที่ดิน) (วางแผนน้ำให้ยาวขึ้น ลดความเสี่ยง)
 - ใช้งบ ทรัพยากร (โควตาน้ำ) เศรษฐศาสตร์ (ราคา) สังคม (รับรู้ รับทำ ร่วมรับผิดชอบ)
 - กำหนดมาตรการ (**สั้น** : เข้มงวดการปล่อยน้ำเขื่อน ประหยัดการใช้น้ำ zoning/sectorial ที่ทำได้ ในปีน้ำน้อย
กลาง : หาแหล่งเก็บกักสำรองเฉพาะ (น้ำนอง) **ยาว** : เพิ่มแหล่งน้ำดิบและ/หรือปิดปากแม่น้ำ การใช้ที่ดิน)
 - สื่อสาร ติดตาม ปรับการรับรู้ ปรับพฤติกรรม บริหารความเสี่ยง

ข้อสรุป

- สถานการณ์น้ำ (มีความแปรปรวนมากขึ้น การปล่อยน้ำตามสภาพ ความต้องการใช้น้ำมากขึ้น)
- มาตรการที่ใช้ (ควบคุมพื้นที่, ผันน้ำช่วย, 8 มาตรการช่วยเหลือ, ปีต่อปี)
- แนวโน้ม(ความแปรปรวนของสภาพอากาศ การขึ้นของน้ำทะเล ความต้องการใช้น้ำ (เมือง บริการ อุตสาหกรรม), แล้ง, ท่วม, น้ำไม่พอ น้ำเสียมากขึ้น)
- ทางออก (มองภาพรวม มองยาวขึ้น ปรับกลไกการจัดการ สร้างความหลากหลายด้านจัดหา ปรับ พฤติการณ์ด้านผู้ใช้ มีการควบคุมการใช้ที่ดิน/น้ำ)
- ข้อสรุป (มาตรการระยะสั้น กลาง ยาว ติดตามการเปลี่ยนแปลง พร้อมแผนดำเนินการภายใน 10 ปี ก่อน 2030)

Q&A

แผนงานวิจัยเข้มมุ่มด้านการจัดการน้ำ



เอกสารอ้างอิง

- สุจริต คุณธนกุลวงศ์ และคณะ การศึกษาการจัดการแทรกตัวของน้ำเค็มในแม่น้ำเจ้าพระยา รายงานวิจัยส่งต่อสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ ตุลาคม 2560
- อาริยา ฤทธิมา และคณะ 2563.กลยุทธ์การปรับเปลี่ยนแนวทางการปฏิบัติการอ่างเก็บน้ำสำหรับพัฒนาการบริหารจัดการน้ำต้นทุนในระยะยาวของเขื่อนภูมิพล (ระยะที่ 1) รายงานฉบับสมบูรณ์ สกสว. กันยายน 2563
- Tasumi Takayasu, A brief history of the reclamation and desalination projects in Lake Nakaumi and the upcoming tasks needed for the wise use of the Honjo Area, Research Center for Coastal Lagoon Environments, Shimane University,
- Miori Aoyama, Aichi Prefecture effort to save Nagara River, River Policy Network, Japan.
- กปน ผลกระทบจากภาวะน้ำทะเลหนุนสูง และการเตรียมความพร้อมรับสถานการณ์ ๖๔
- กรมชลประทาน การประชุมติดตามสถานการณ์ค่าความเค็มในแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง ฤดูแล้ง ปี 63/64
- สภาพัฒนาฯ กรอบการจัดทำแผนพัฒนาเศรษฐกิจสังคมฉบับที่ 13, กุมภาพันธ์ 64
- สุจริต คุณธนกุลวงศ์ “การวางแผนทรัพยากรน้ำเพื่อการปรับตัวภายใต้บริบทการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ” หนังสือ (กำลังจัดพิมพ์ ปี 64)