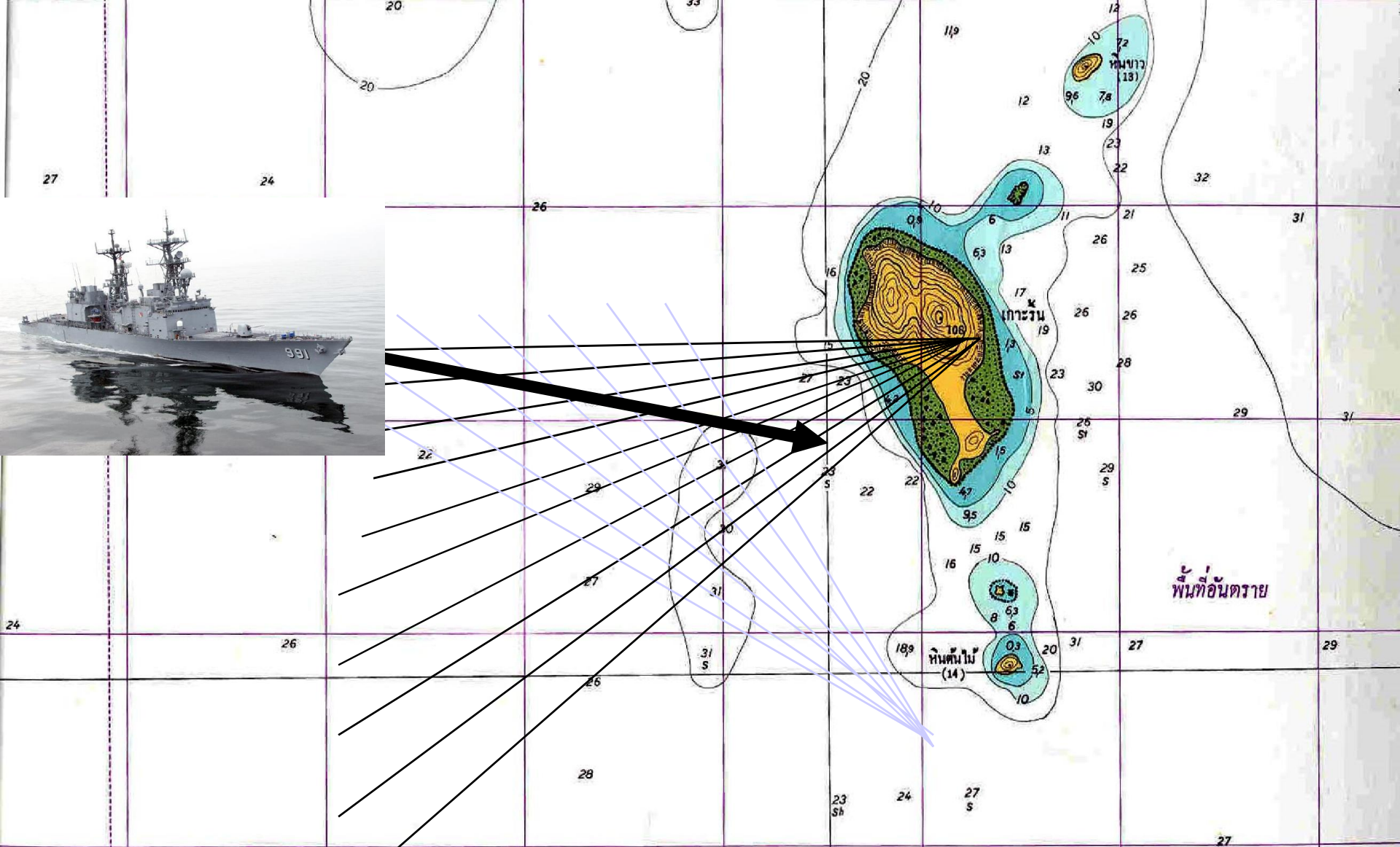
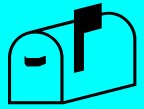


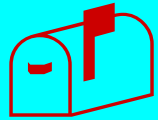


การนำเรือเข้าทอดสมอ

การนำเรือเข้าทอดสมอ



ข้อพิจารณาของ ผบ.เรือ



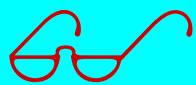
รูปแบบของการนำเรือทอดสมอ



วิธีทอดสมอ

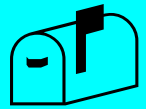


การนำเรือเข้าทอดสมอในภาวะต่างๆ

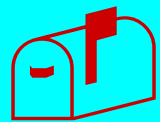


ขั้นตอนการนำเรือทอดสมอ

ข้อพิจารณาของ ผบ.เรือในการนำเรือทอดสมอ



ความลึกของน้ำ

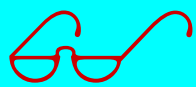


ระดับน้ำขึ้น-ลง

@ การยึดเหนี่ยวของพื้นที่องทะเล

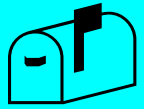


สภาพภูมิอากาศ เช่น กระแสลม

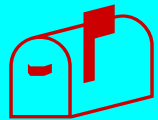


สถานที่ไกล-ใกล้ที่จะขึ้นบก

ข้อพิจารณาของ ผบ.เรือในการนำเรือทอดสมอ



วงแวกของพื้นที่ที่ใช้ในการทอดสมอ



ระยะห่างจากเรืออื่น



ระยะห่างจากอันตรายในแผนที่

วงแหวนของพื้นที่ที่ใช้ในการทดสอบ



วงแหวนของการทดสอบตัวเดียวจะมีพื้นที่
กว้างกว่าการทดสอบ ๒ ตัว



การพิจารณาใช้รัศมีวงแหวนของสมอ

- ระยะใกล้ไกลของสิ่งอันตรายที่เคลื่อนไหว
ไม่ได้

- ระยะใกล้ไกลของเรือที่ทดสอบและวง
ของเรือที่อยู่ข้างเคียง

วงแหวนของพื้นที่ที่ใช้ในการทดสอบ



รัศมีวงแหวนที่ปลอดภัยนี้ จะต้องรวมค่าต่างๆ

■

1. ความยาวของเรือ

2. ความยาวของโซ่สมอที่ใช้

3. ระยะปลอดภัยเพื่อไว้สำหรับความไม่

แน่นอน อันเกิดจากอัตราผิดของเครื่องมือหาที่เรือ

เวลาตายระหว่างที่ส่งปล่อยสมอ จนถึงจมลงถึง

วงแหวนของพื้นที่ที่ใช้ในการทอดสมอ



ตัวอย่าง : เรือยาว **510** ฟุต มีโซ่สมอหัวยาว
ข้างละ **300** หลา ทอดสมอ ๑ ตัว วงแหวนจะ
เท่ากับ

1. ความยาวของเรือ 510 ฟุต = 170

หลา

2. ความยาวของโซ่สมอที่ใช้ = 300 หลา

3. ระยะปลอดภัยประมาณ = 30 หลา

วงแหวนของพื้นที่ที่ใช้ในการทอดสมอ



ระยะห่างจากเรืออื่น

- โดยปกติ จะจอดเรือทอดสมอโดยให้มีระยะห่างระหว่างลำเท่ากับ ๒ เท่าของรัศมีวงแหวน
- ในพื้นที่แคบ ระยะจอดเรือระหว่างลำ (เรือชนิดเดียวกัน) ให้จอดทอดสมอห่างกันมีระยะเท่ากับ ๑ รัศมีวงแหวนเรือ
- ถ้าเรือต่างชนิดกัน ระยะห่างอย่างน้อยที่สุดเท่ากับ รัศมีวงแหวนของเรือลำที่รัศมีกว้างที่สุด

วงแหวนของพื้นที่ที่ใช้ในการทดสอบ



ระยะห่างจากอันตรายในแผนที่

ตำบลที่จอดเรือจะต้องอยู่ห่างจากอันตรายที่ใกล้
ที่สุด **500** หลา และควรจะต้องบวกอย่างน้อยอีก
200 หลา เพื่อยืดระยะเวลาเตือนภัย ถ้าหากสมอ
เกา

วงแหวนของพื้นที่ที่ใช้ในการทดสอบ



การลดรัศมีวงแหวนของเรือทดสอบ

- ถ้ามีความจำเป็นในด้านพื้นที่แคบ เราสามารถลดรัศมีวงแหวนได้ ดังนี้
 ๑. ความยาวเรือ
 ๒. สายสมอที่ลงน้ำ
 ๓. ระยะเพื่อสำหรับความปลอดภัย (๕๐

หลา)

วงแหวนของเรือเมื่อทอดสมอ ๒ ตัว



ความมุ่งหมายเรือทอดสมอ ๒ ตัว

- ลดพื้นที่การจอด และรัศมีวงแหวนของเรือ

* รัศมีวงแหวนของเรือ เท่ากับ

ความยาวเรือ + ระยะเพื่อสำหรับความ

ปลอดภัย

(อย่างน้อยที่สุดอีก ๒๐ หลา ดีที่สุด ๕๐ หลา)

- เพิ่มระยะรัศมีที่คำนวณอีก ๒๐๐ หลา จาก

อันตรายที่ปรากฏอยู่ในแผนที่

ความยาวของโซ่สมอที่ใช้



ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบ ดังนี้

- รัศมีวงแหวนของเรือ
- ชนิดของสมอ โซ่สมอ
- กระแสน้ำ กระแสนลม
- ระดับน้ำขึ้น-ลง
- ลักษณะพื้นท้องทะเล



สิ่งสำคัญที่สุด คือ สมอจะยึดดินดีที่สุด เมื่อโซ่สมอตั้งในมุมราบกับพื้นท้องทะเล

ความยาวของโซ่สมอที่ใช้



ข้อควรคำนึงเกี่ยวกับโซ่สมอ

- โซ่สมอเหล็กกล้าดีเหนียว แข็งแรงกว่าโซ่สมอ

เหล็กอ่อนประมาณ ๔๐ %

- ที่ความยาวโซ่สมอเท่ากัน โซ่สมอทั้งสองเส้น

จะตกท้องช้างไม่เท่ากัน (เหล็กอ่อน ตกมากกว่า)
ทำ

ความยาวของโซ่สมอที่ใช้



ข้อควรคำนึงเกี่ยวกับโซ่สมอ

- โซ่เหล็กกล้าดีเหนียว โซ่จะยกขึ้นจากพื้น
ท้อง

ทะเลที่จุดต่อกับตัวสมอและโซ่จะดึงเป็นมุมหลาย
องศากับพื้นระดับ



การกำหนดความยาวของโซ่สมอ

- ใช้กราฟ ตามภาพ
- คิดหยาบ ๆ ความยาวโซ่สมอ = ๒ เท่าของ

การคำนวณความยาวโซ่สมอ

จากการคำนวณหยาบ ๆ

ตัวอย่าง

น้ำลึก 4 ฟาธอม = $2 \times (4)^{1/2} \times 15 = 60$ (120 หลา) ใช้โซ่สมอยาว 4 สเกล

น้ำลึก 9 ฟาธอม = $2 \times (9)^{1/2} \times 15 = 90$ (180 หลา) ใช้โซ่สมอยาว 6 สเกล

น้ำลึก 16 ฟาธอม = $2 \times (16)^{1/2} \times 15 = 120$ (240 หลา) ใช้โซ่สมอยาว 8 สเกล

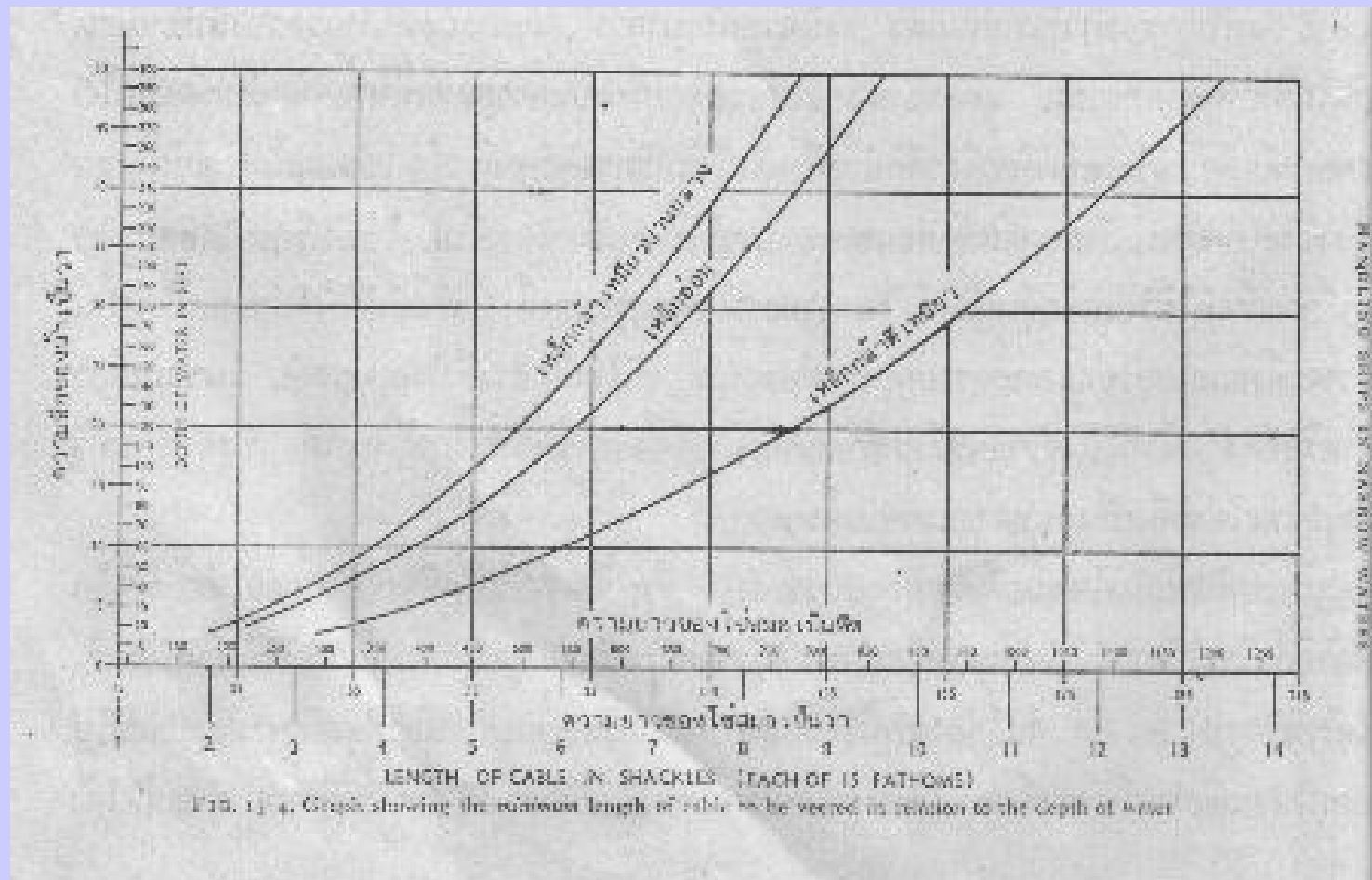
น้ำลึก 25 ฟาธอม = $2 \times (25)^{1/2} \times 15 = 150$ (300 หลา) ใช้โซ่สมอยาว 10
สเกล

(โซ่สมอ 1 สเกล = 90 ฟุต)

$$n = 1.5 \cdot d^{1/2}$$

เมื่อ n คือจำนวนสเกลของโซ่สมอ
 d คือ ความลึกน้ำเป็นเมตร

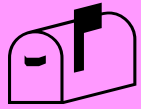
การคำนวณความยาวโซ่สมอ จากกราฟ



ความยาวโซ่สมอที่ ตร.ไทยนิยมใช้กัน

- * ในเวลาสงคราม เรือจอดชั่วคราว (ไม่เกิน ๒๔ ชม.)
หย่อนโซ่สมอ ๓ เท่าของความลึกน้ำ
- * จอดเรือ ๒-๓ วัน หย่อนโซ่สมอ ๕ เท่า ของความลึกน้ำ
- * จอดเรือ ๓ วันขึ้นไปหย่อนโซ่สมอ ๗ เท่าของความลึกน้ำ

รูปแบบการนำเข้าเรือทอดสมอ



การนำเข้าเรือทอดสมอ มี ๒ ลักษณะ

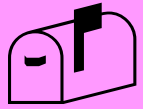
๑. จอดตามที่กำหนด

- เพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อย
- สะดวกแก่การติดต่อสื่อสาร
- การนำเข้า-ออก การรบ

๒. จอดตามที่เห็นชอบ

- เพื่อความสะดวกแก่การขึ้น-ลง
- เพื่อความปลอดภัย (บังคับลิ้นลม)

วิธีการทอดสมอ



วิธีการทอดสมอ มี ๒ วิธี

๑. วิธีถอยหลัง

ข้อดี : โซ่ไม่ครูดกับท้องเรือ

ข้อเสีย : เรือตรงที่หมายได้ยาก เพราะการ

บังคับ

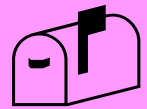
เรือเมื่อถอยหลัง บังคับยาก

๒. วิธีเดินหน้า

ข้อดี : เรือตรงที่หมาย

ข้อเสีย : โซ่ครูดท้องเรือ

วิธีการทดสอบ



การทดสอบทั้ง ๒ วิธี

- ไม่ควรให้เรือตั้งโซ่สมอตั้งจนเกินไป
- หรือปล่อยให้เรือเดินหน้า-ถอยหลังกระตุกโซ่ด้วย

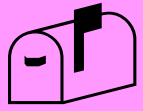
กำลังแรง

การแก้ไข : ให้หย่อนโซ่ให้ยาวไปกว่าที่ต้องการ

: ถ้าเรือเดินแรงให้ถอยหลังหรือ

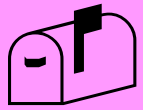
หยุดเครื่อง

การนำเรือเข้าทอดสมอ



การทอดสมอตัวเดียว

- วิธีที่ง่ายที่สุด - ข้อเสีย : เรือจะหมุนแกว่งตามลมและกระแสน้ำเป็นวงกว้าง



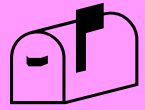
การทอดสมอ ๒ ตัว

- ต้องการให้เรือหมุนแกว่งเป็นวงแคบขึ้น
- จะต้องปล่อยสมอให้มีระยะห่างเท่ากัน มีจุด

หมุน

อยู่ที่หัวเรือ

การนำเรือเข้าทอดสมอตัวเดียวในภาวะต่างๆ



การนำเรือทอดสมอในน้ำลึก

- ปกติจะต้องหะเรียสมอลงน้ำประมาณ ๓๐ หลา
- เพื่อมิให้โซ่สมอลงน้ำเร็วเกินไป
- จะต้องลดความเร็วลงกว่าปกติ เพื่อให้มีเวลา

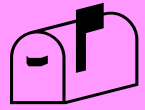
หะเรียโซ่สมอลงน้ำ

- จะต้องหยุดเครื่องช้าลงกว่าปกติ ชดเชย

ความเร็ว

ที่เสียไป

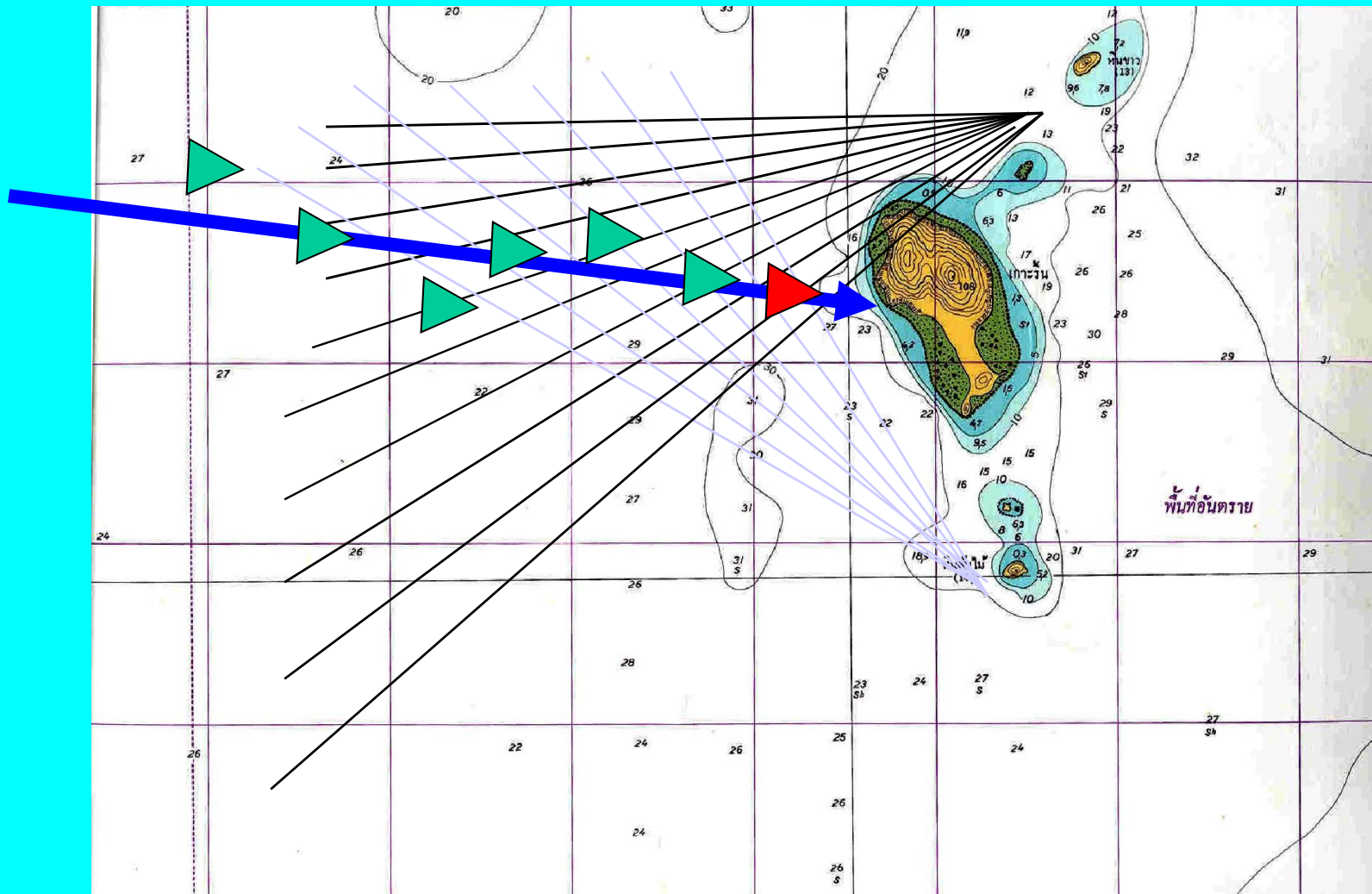
การนำเรือเข้าทอดสมอตัวเดียวในภาวะต่างๆ

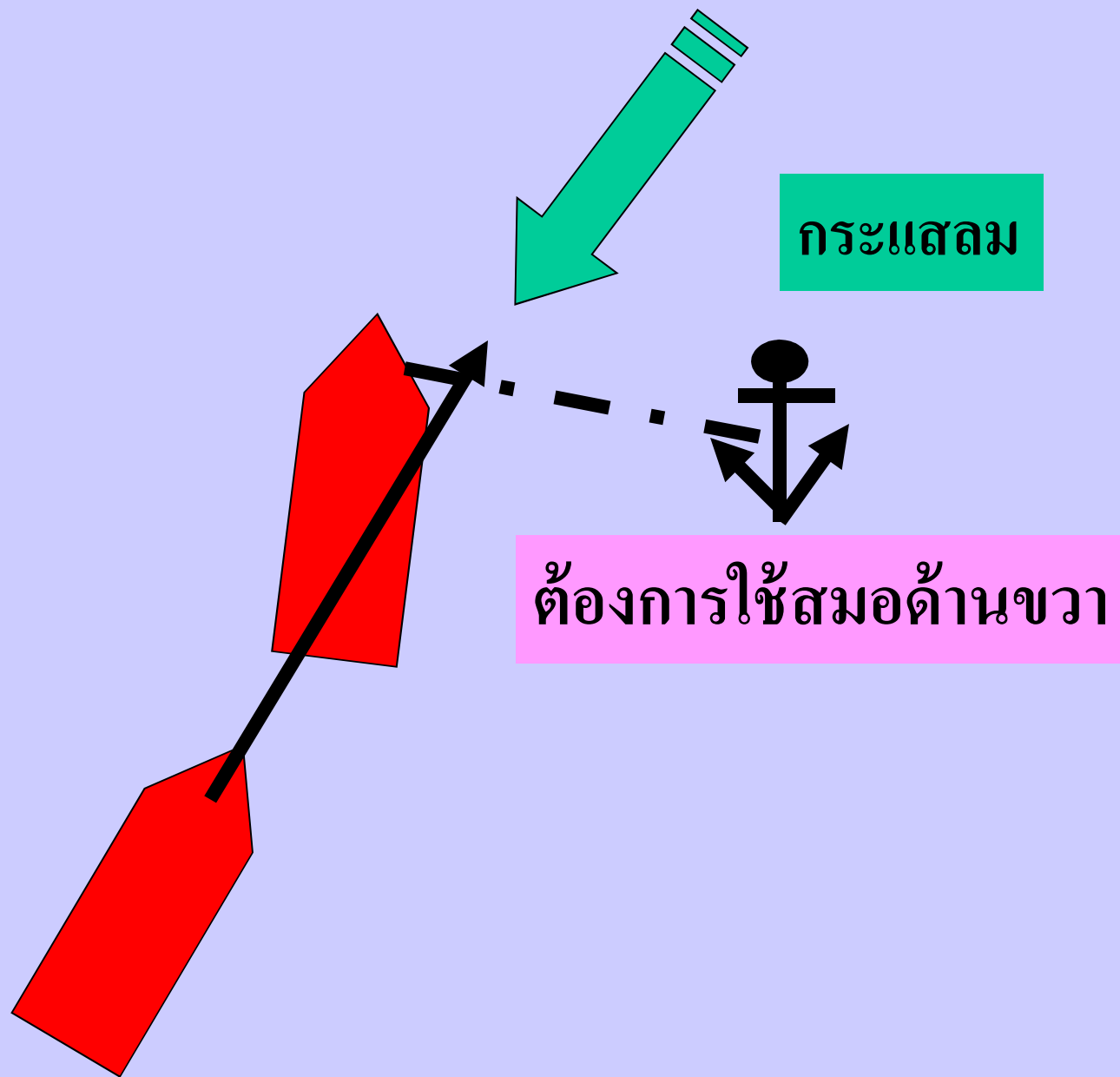


การนำเรือทอดสมอเมื่อมีลม (ถ้ำลมพัดข้าง)

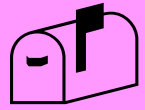
- ให้แต่งเรือ แก้วเดียว รักษาตำแหน่งเรือให้อยู่บนเส้นทาง
- จะใช้สมอด้านเหนือลม เพื่อป้องกันการครูดกับเรือ
- การนำเรือขึ้นสุดท้ายทวนลม ให้หันเรือ ๑๐ องศาไปในทิศทางตรงข้ามกับสมอด้านที่ใช้

การนำเรือให้อยู่บนเส้นทาง





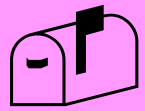
การนำเรือเข้าทอดสมอตัวเดียวในภาวะต่างๆ



การนำเรือทอดสมอถ้ามีลมพายุ

- การนำเรือขึ้นสุดท้าย ควรให้หัวเรือสู้ลม
- เมื่อปล่อยสมอ หัวเรือจะหันเข้าหาลมอย่างรวดเร็ว
- ควรหะเรียสมอลงน้ำ มีความยาวมากกว่า ๒ เท่าของความลึกน้ำ แล้วห้ามโซ่สมอไว้ก่อน
(เพื่อให้หัวเรือหันเข้าหาลม อย่าให้สมอเกา)
- หะเรียสมอต่ไปตามระยะที่ต้องการ

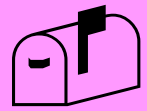
การนำเรือเข้าทอดสมอตัวเดียวในภาวะต่างๆ



การนำเรือทอดสมอ เมื่อมีกระแสน้ำ

- ปกติ ในการนำเรือเข้าทอดสมอ มักนำเรือทวนน้ำมากกว่าทวนลม
- การนำเรือทอดสมอตามน้ำที่มีความเร็วเกินกว่าครึ่งนอต ไม่ควรกระทำ (เกิดแรงตึงโซ่สมอเกินความจำเป็น)

การนำเรือเข้าทอดสมอตัวเดียวในภาวะต่างๆ



การนำเรือทอดสมอ เมื่อมีกระแสน้ำ

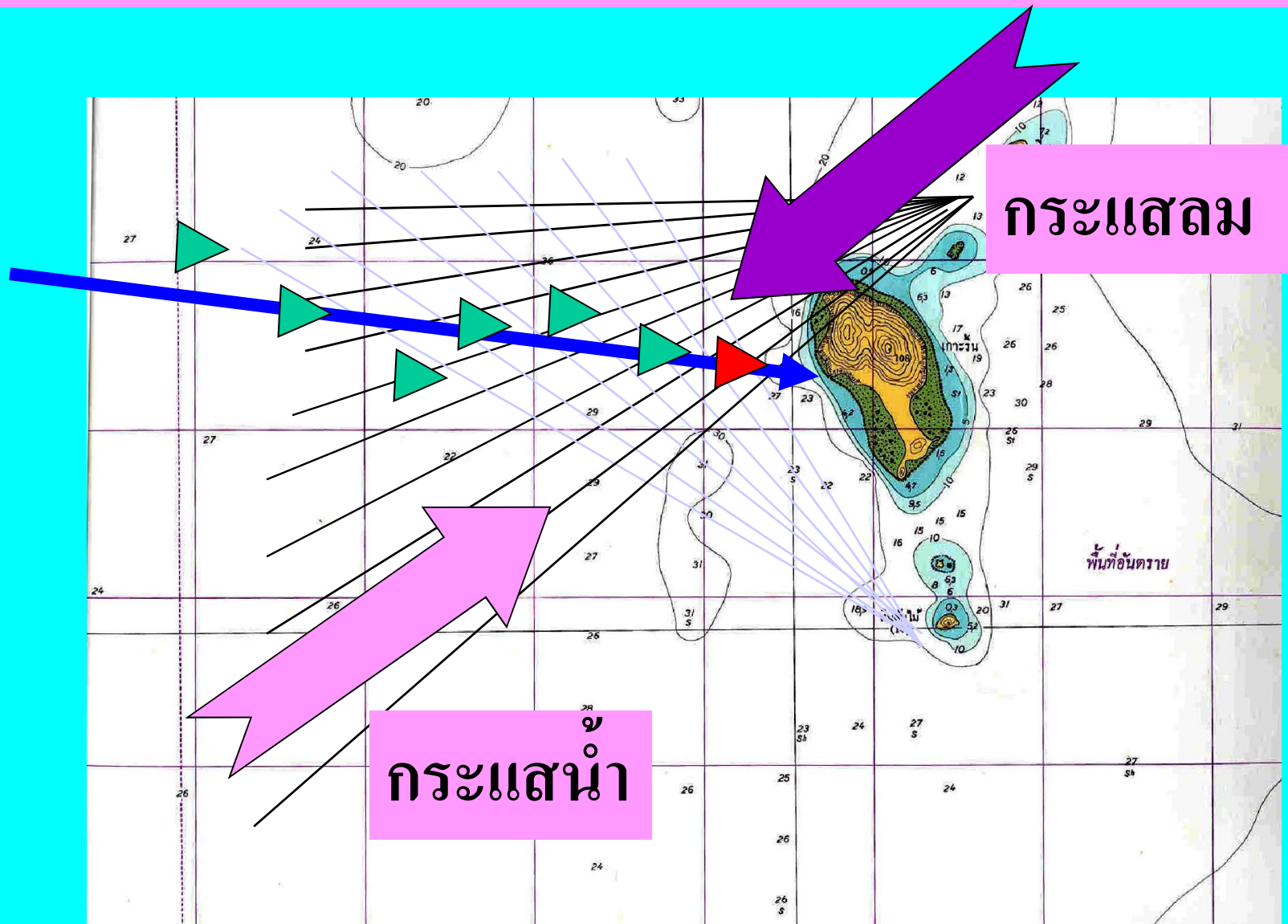
* ถ้าลมและกระแสน้ำอยู่ในทิศทางตรงกันข้าม และไม่สามารถนำเรือทวนลมหรือทวนน้ำได้

- จะต้องดูว่าเรือจะเดินหน้าไปอีกเท่าใด หลังจากปล่อยสมอ

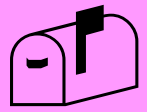
- โซ่สมอจะทอดตัวอย่างไร

- พิจารณาปล่อยสมอที่คิดว่าดีที่สุด

การนำเรือเมื่อกระแสน้ำและลมตรงข้ามกัน



การนำเรือเข้าทอดสมอตัวเดียวในภาวะต่างๆ



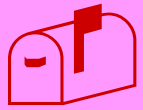
การนำเรือทอดสมอ เมื่อมีกระแสน้ำแรงมาก

* การปล่อยสมอ : ควรกระทำเมื่อเรือหยุดอยู่กับที่ แล้วค่อย ๆ หะเรียวโซ่สมอทีละน้อย ขณะที่เรือลอยตามน้ำ

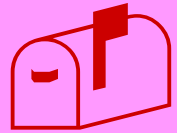
* หัวเรือจะหันทวนน้ำตลอดเวลา

* การแกว่งของเรือจะมาก

การนำเรือเข้าทอดสมอ ๒ ตัว

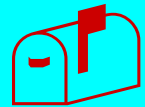


การทอดสมอ ๒ ตัว ขณะเรือเดินหน้า



การทอดสมอ ๒ ตัว ขณะเรือถอยหลัง

การทดสอบ ๒ ตัว ขณะเรือเดินหน้า

 ปล่องยสมอตัวแรก ด้านที่อยู่เหนือลม หรือ
กระแสน้ำก่อน

 ขณะปล่องยสมอเรือจะต้องใช้ความเร็วพอสมควรที่
เหมาะการควบคุมเรือ

 การนำเรือขึ้นสุดท้าย ให้หยุดเครื่องใกล้จุดปล่อง
สมอมากกว่าการทดสอบตัวเดียว ๒๐๐ หลา

การทดสอบ ๒ ตัว ขณะเรือเดินหน้า

สมอตัว ๒
(ซ้าย)

ตำบลที่จอดเรือ

กระแสนม

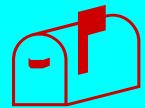
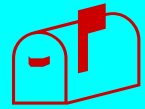
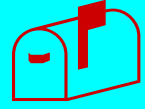
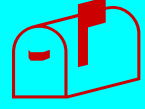
สมอตัว ๑ (ขวา)

๒. ปล่องสมอตัวที่

๑. ปล่องสมอตัวที่ ๑

๓. เรืออยู่ระหว่างกลางของสมอ ๒ ตัว

การทดสอบ ๒ ตัว โดยเรือลอยหลัง

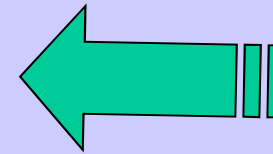
-  เมื่อทำการทดสอบ ๒ ตัว ทวนกระแสน้ำที่แรง
-  ปลอยสมอตั้วแรก ด้านที่อยู่เหนือกระแสน้ำก่อน
-  แล้วจึงปลอยสมอตั้วที่ ๒
-  จากนั้น ให้นำเรือทวนกระแสน้ำด้วยเครื่องจักรเข้า
หาสมอด้านเหนือ (ช่วยลดแรงตึงบนโซ่สมอตั้ว
แรก) แต่งเรือให้อยู่จุดกึ่งกลาง

การทดสอบ ๒ ตัว โดยเรือถอยหลัง

๒. ปล่องสมอตัวที่

๒ สมอตัว ๒ (ซ้าย)

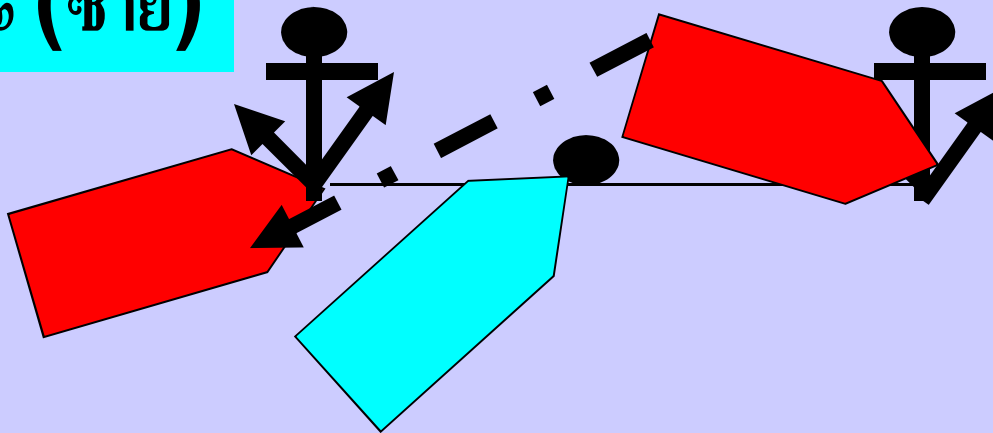
ตำบลที่จอดเรือ



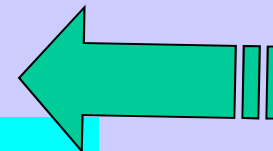
กระแสน้ำ

๑. ปล่องสมอตัวที่ ๑

สมอตัว ๑ (ขวา)

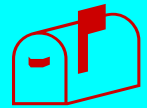


๓. เรืออยู่ระหว่างกลางของสมอ ๒ ตัว

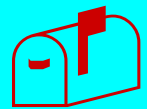


กระแสน้ำ

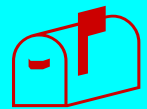
การถอนสมอเมื่อทอดสมอ ๒ ตัว



ก่อนถอนสมอ ควรใช้เครื่องถอยหลังเรือเล็กน้อย
(เพื่อให้เกิดแรงดึงที่โซ่สมอทั้ง ๒ ตัว)



จะต้องหันเรืออย่างระวังไปในทิศที่จะทำให้โซ่
สมอ ๒ เส้นทำมุมกว้าง



โดยปกติให้หะเบสสมอด้านใดล้มหรือใต้กระแสน้ำ
ก่อน

ขั้นตอนการนำเรือเข้าทอดสมอ

๑. ใช้แผ่น OVERLAY ทาบลงบนแผนที่ขยายมาตราส่วนในแผนที่ โดยใช้จุดปล่อยสมอเป็นหลัก
๒. กำหนดจุดปล่อยสมอลงในแผนที่
๓. เลือกที่หมาย ที่ใช้เป็นที่หมายหลักในการนำเรือ
๔. ชีดเส้นจากที่หมาย มายังจุดปล่อยสมอ (เส้นทางนำเรือ)

ขั้นตอนการนำเรือเข้าทอดสมอ

๕. เขียนเส้นโค้งระยะ

- วงแรก = ความยาวจากรูสมอถึงสะพานเดินเรือ
- วงต่อไป (๑, ๒ , ๓ ...) วงละ ๑๐๐ หลา จนถึง ๑,๐๐๐ หลา วงต่อไป จากระยะ ๑,๐๐๐ หลา - ๒,๐๐๐ หลา (วงละ ๕๐๐ หลา) และจาก ๒,๐๐๐ - ๕,๐๐๐ หลา (วงละ ๑,๐๐๐ หลา)

ขั้นตอนการนำเรือเข้าทอดสมอ

๖. เลือกที่หมายชัดเจนบนฝั่งอีก ๒ แห่ง บนกราบเดียวกันของเส้นทางนำเรือ

- จะเป็นกราบใดกราบหนึ่งก็ได้ ที่หมายทั้ง ๒ แห่ง ควรทำมุม ๓๐-๖๐ องศา

๗. ลากเส้นแบริงจากที่หมายแต่ละแห่ง ระยะห่างระหว่างเส้น ๒-๓ องศา ให้เส้นแบริงที่หมายตัดกันกับเส้นทางนำเรือเข้าทอดสมอ

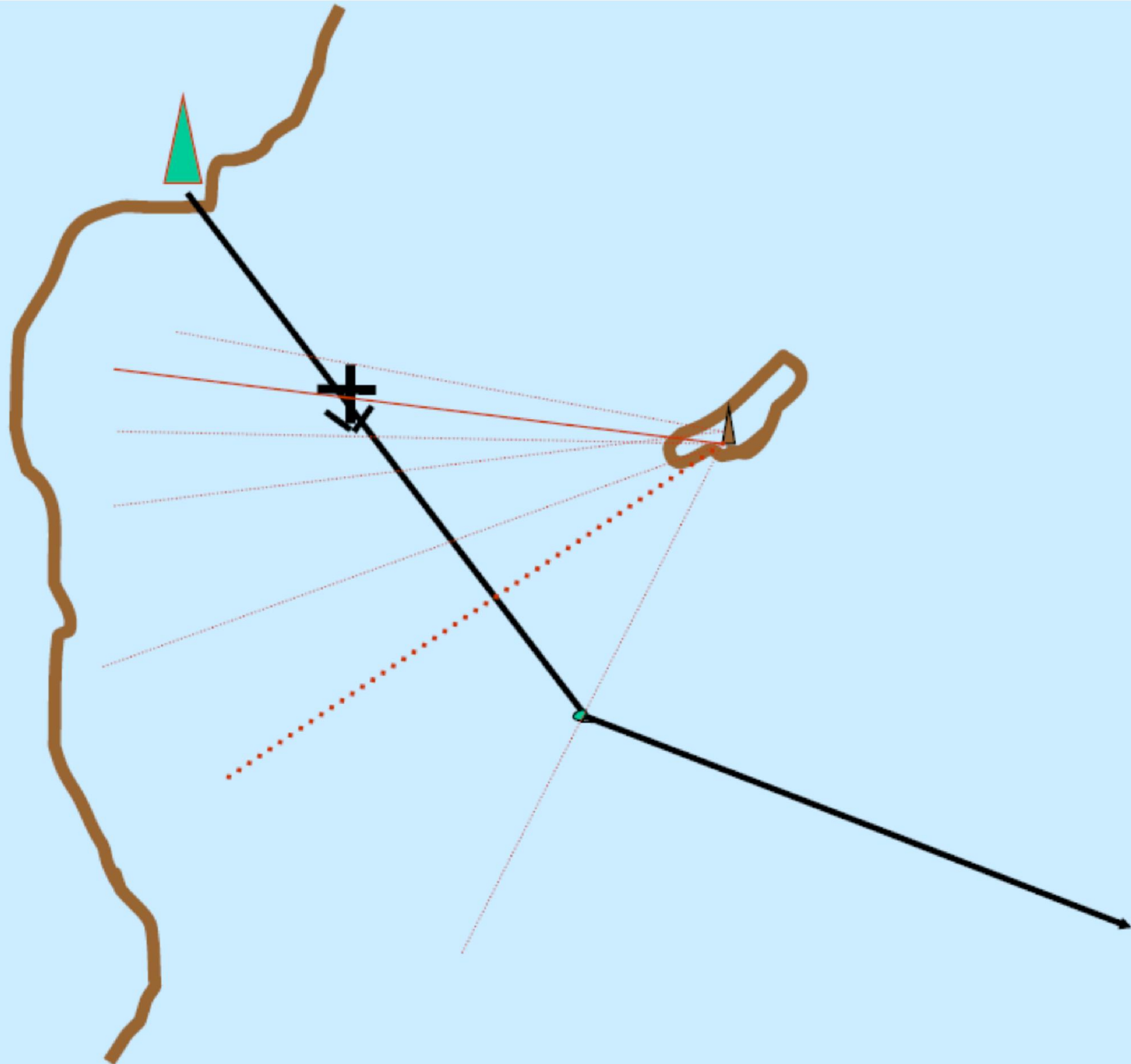
๘. จัดชุดนำเรือ

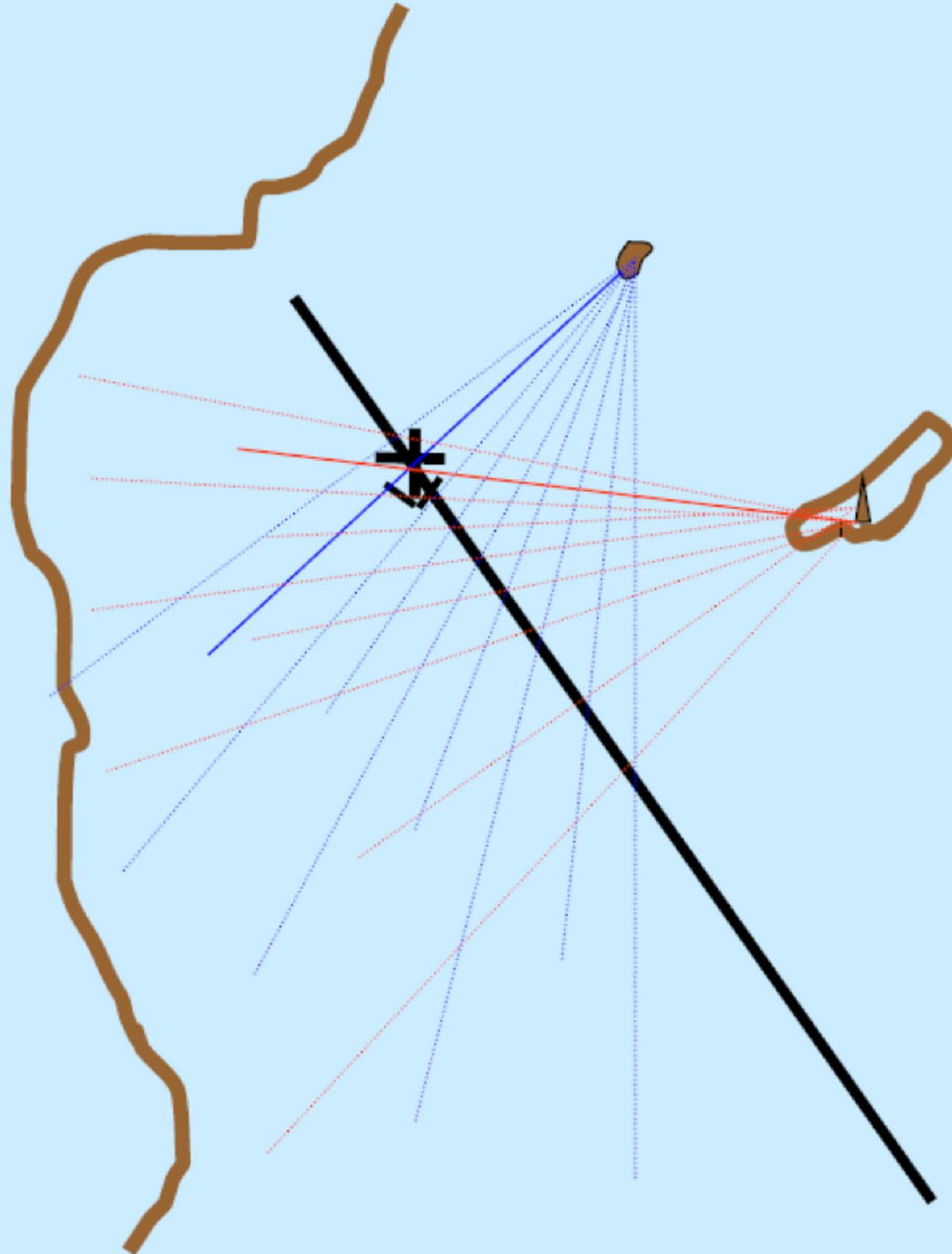
ตัวอย่างการลดความเร็วในการนำเรือทอดสมอ

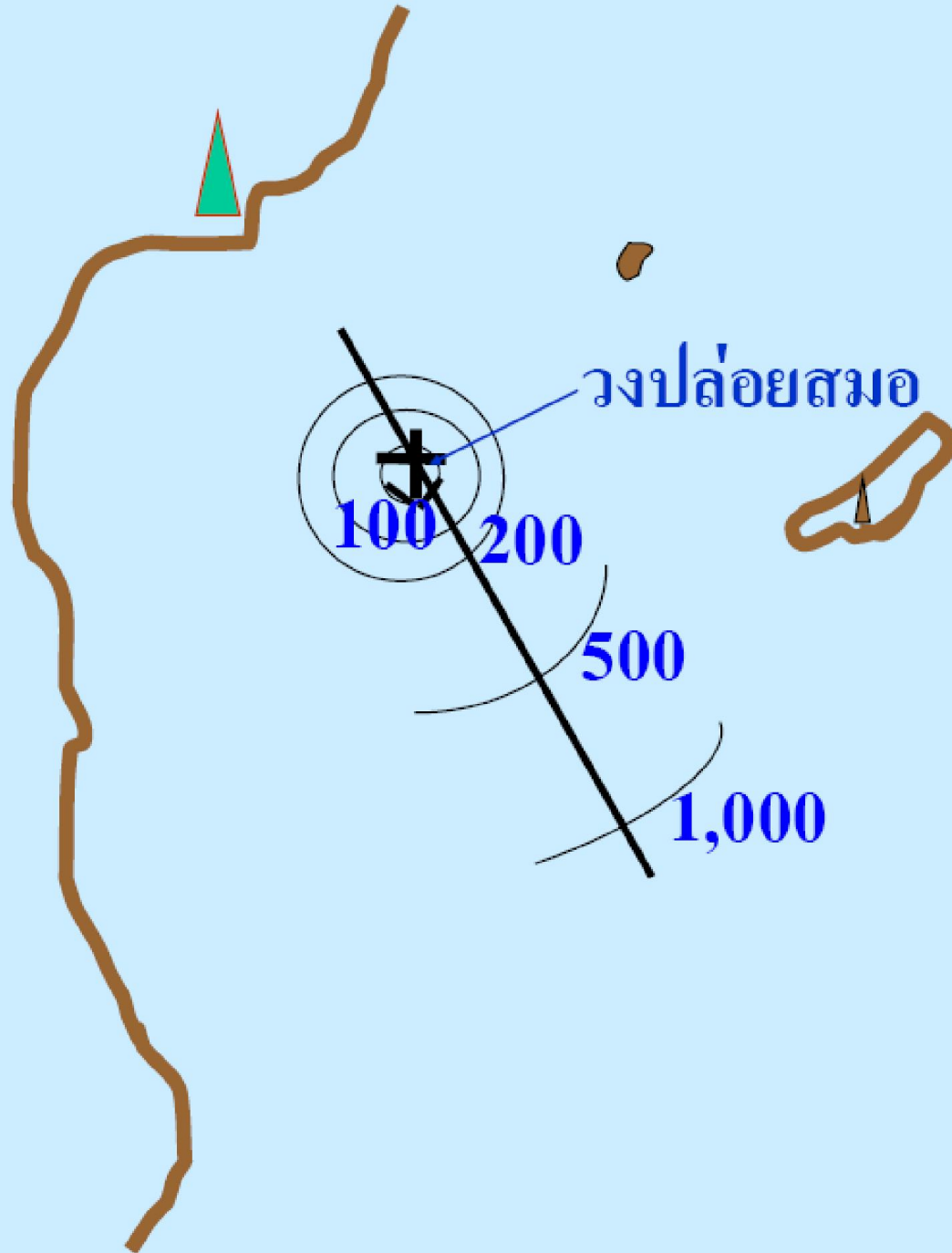
ระยะจากจุดปล่อยสมอ เรือ ๘,๐๐๐ ตัน เรือ ๔,๐๐๐ ตัน เรือ ๒,๐๐๐ ตัน

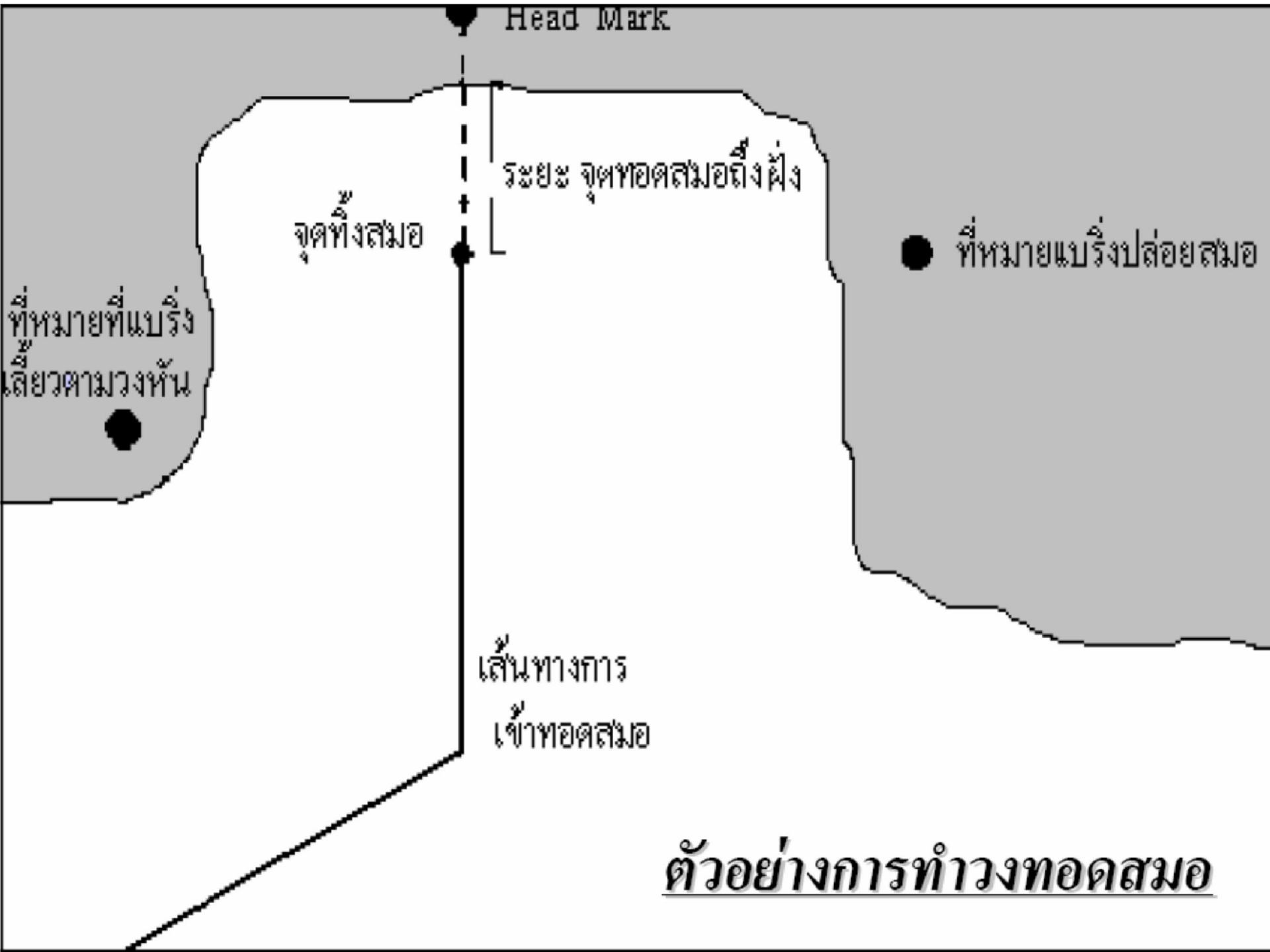
๓,๐๐๐ หลา แล้วแต่	๑๕ นอต	แล้วแต่	
๒,๐๐๐ หลา	๑๐ นอต	แล้วแต่	แล้วแต่
๑,๖๐๐ หลา	๑๐ นอต	๑๐ นอต	๑๐ นอต
๑,๐๐๐ หลา	๑๐ นอต	๑๐ นอต	๑๐ นอต
๘๐๐ หลา	๑๐ นอต	๑๐ นอต	๑๐ นอต
๖๐๐ หลา	หยุดเครื่อง	๑๐ นอต	๑๐ นอต
๔๐๐ หลา	หยุดเครื่อง	หยุดเครื่อง	๑๐ นอต
๓๐๐ หลา	หยุดเครื่อง	หยุดเครื่อง	หยุดเครื่อง

จุดปล่อยสมอ จุดหนึ่ง/๑๓ จุดหนึ่ง/๑๓ จุดหนึ่ง/๑๓

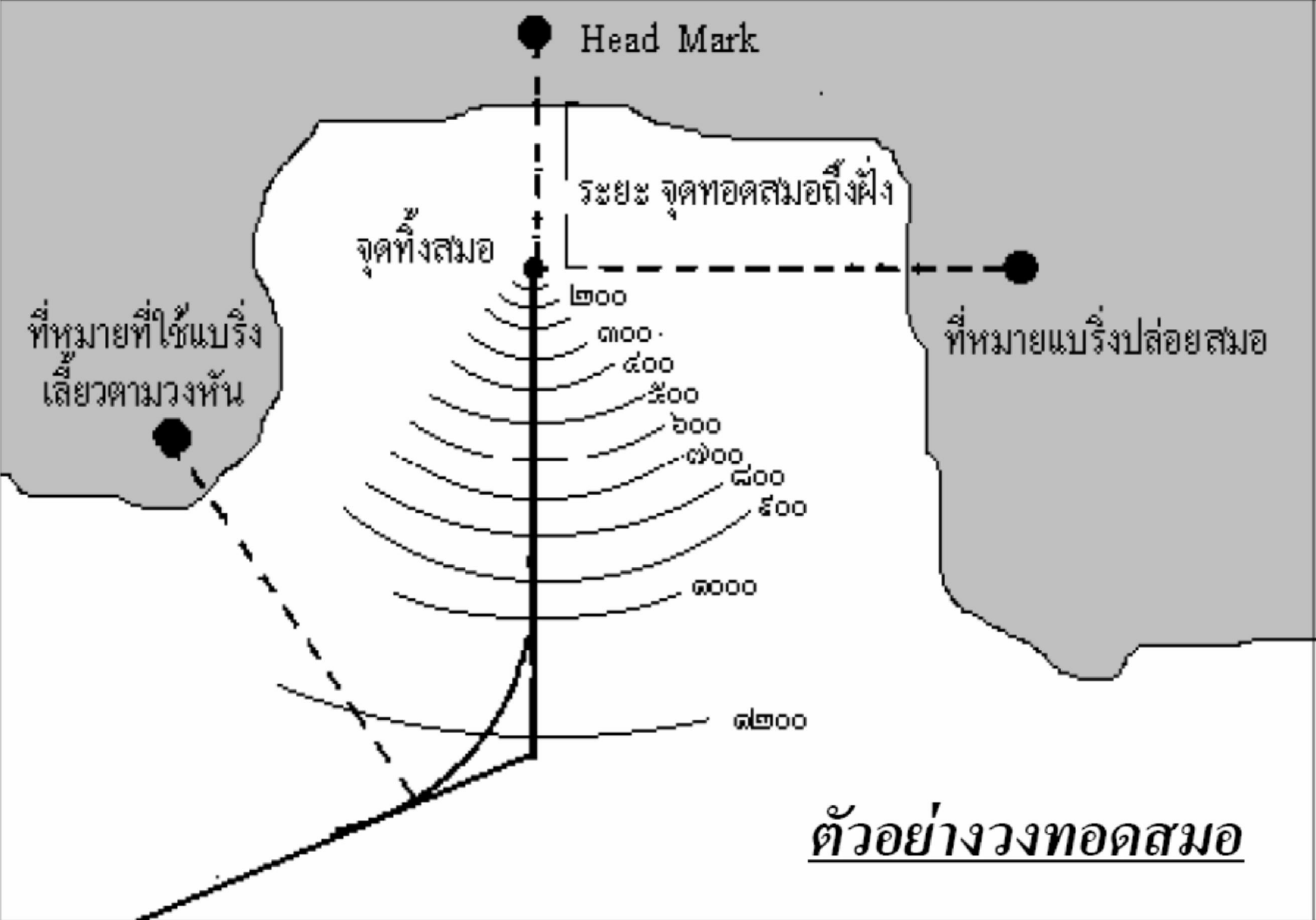








ตัวอย่างการทำวงทอดสมอ





ตัวอย่างวงทอดสมอ

ยอดเขา



HB 004

กระโจมไฟ



TB 305

เสาวิทยุ

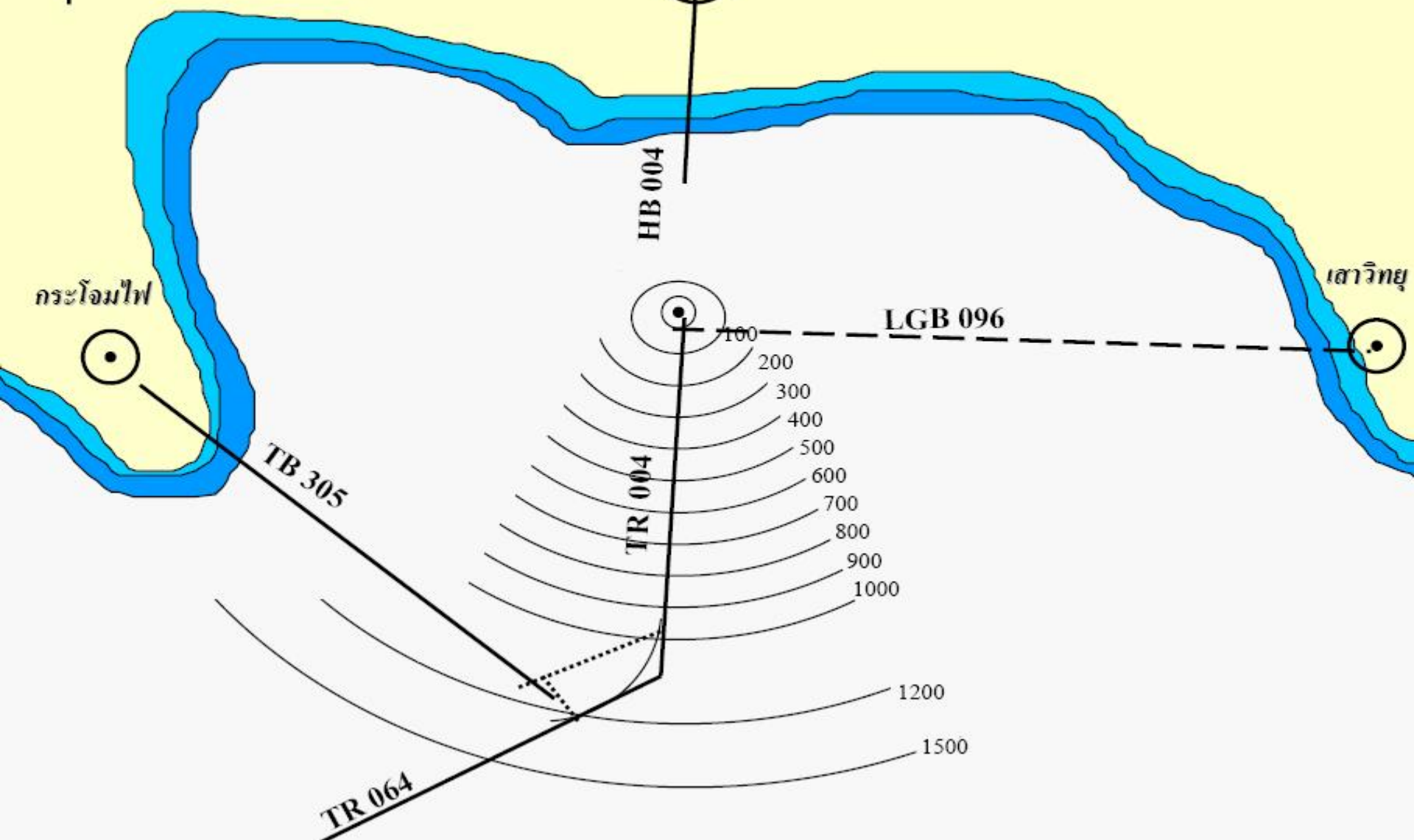


LGB 096

TR 004

100
200
300
400
500
600
700
800
900
1000
1200
1500

TR 064



การปฏิบัติขณะนำเรือเข้าจอดทอดสมอ

- นำเรือให้อยู่บนเส้นทางเข้าจอดทอดสมอตามที่กำหนด
- ชูดนำเรือ หาที่เรือ และขานระยะจากเรือไปยังจุดปล่อยสมอ
- ลดความเร็วเมื่อเรือใกล้ถึงจุดปล่อยสมอ และปรับแต่งความเร็วให้เรือหยุดนิ่งหรือเกือบหยุดนิ่งเมื่อถึงจุดปล่อยสมอ
- หลังจากที่ได้ปล่อยสมอแล้ว ลงตำบลที่เรือแน่นอนครั้งสุดท้ายเพื่อหาตำบลที่สมอแตะพื้น

การพล็อตตำบलที่แน่นนอนของสมอ

ในขณะนำเรือเข้าปล่อยสมอ เมื่อเรือมาถึงจุดปล่อยสมอ:

ขั้นตอนที่ ๑ - ขณะสั่งปล่อยสมอ ให้หาตำบलที่เรือครั้งสุดท้ายและบันทึกทิศหัวเรือในขณะนั้น

ขั้นตอนที่ ๒ - หลังจากทีพล็อตตำบลที่เรือแน่นนอนครั้งสุดท้ายแล้ว ต้องทำการพล็อตตำบลที่แน่นนอนของสมอโดยวัดจากทีเรือครั้งสุดท้ายไปในทิศทางเดียวกันกับทิศหัวเรือขณะที่ปล่อยสมอ ให้ได้ระยะทางเท่ากับระยะจากสะพานเดินเรือถึงรูโซ่สมอ

ขั้นตอนที่ ๓ - พล็อตวงแกว่งของตัวเรือและวงแกว่งของตำบลที่เรือจากตำบลที่แน่นนอนของสมอที่ได้จากขั้นตอนที่ ๒

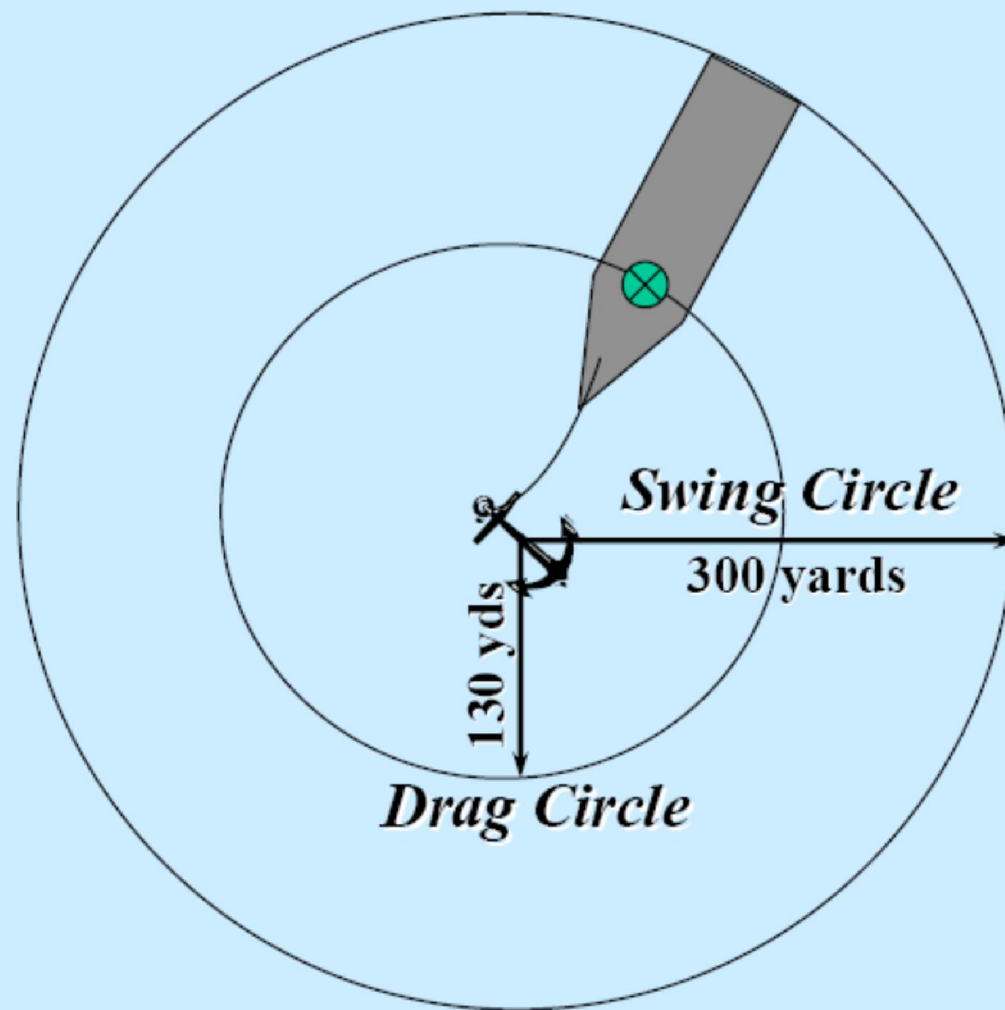
ปัจจัยที่ต้องพิจารณาหลังปล่อยสมอ

- 🕯 ปลอยโซ่สมอในปริมาณที่เพียงพอและเหมาะสมกับสภาพแวดล้อม
- 🕯 แสดงพื้นที่วงแกว่งของตัวเรือ และวงแกว่งของตำบลที่เรือในแผนที่ให้เห็นอย่างเด่นชัด
- 🕯 พิจารณาเลือกเครื่องหมายทางเรือ หรือที่หมายชายฝั่งที่เหมาะสมสำหรับการหาตำบลที่เรือแน่นอนระหว่างที่จอดทิ้งสมอ
- 🕯 จัดให้มียามสมอ เพื่อตรวจความเรียบร้อยของที่เรือและสมอ

การตรวจสอบอาการสมอง

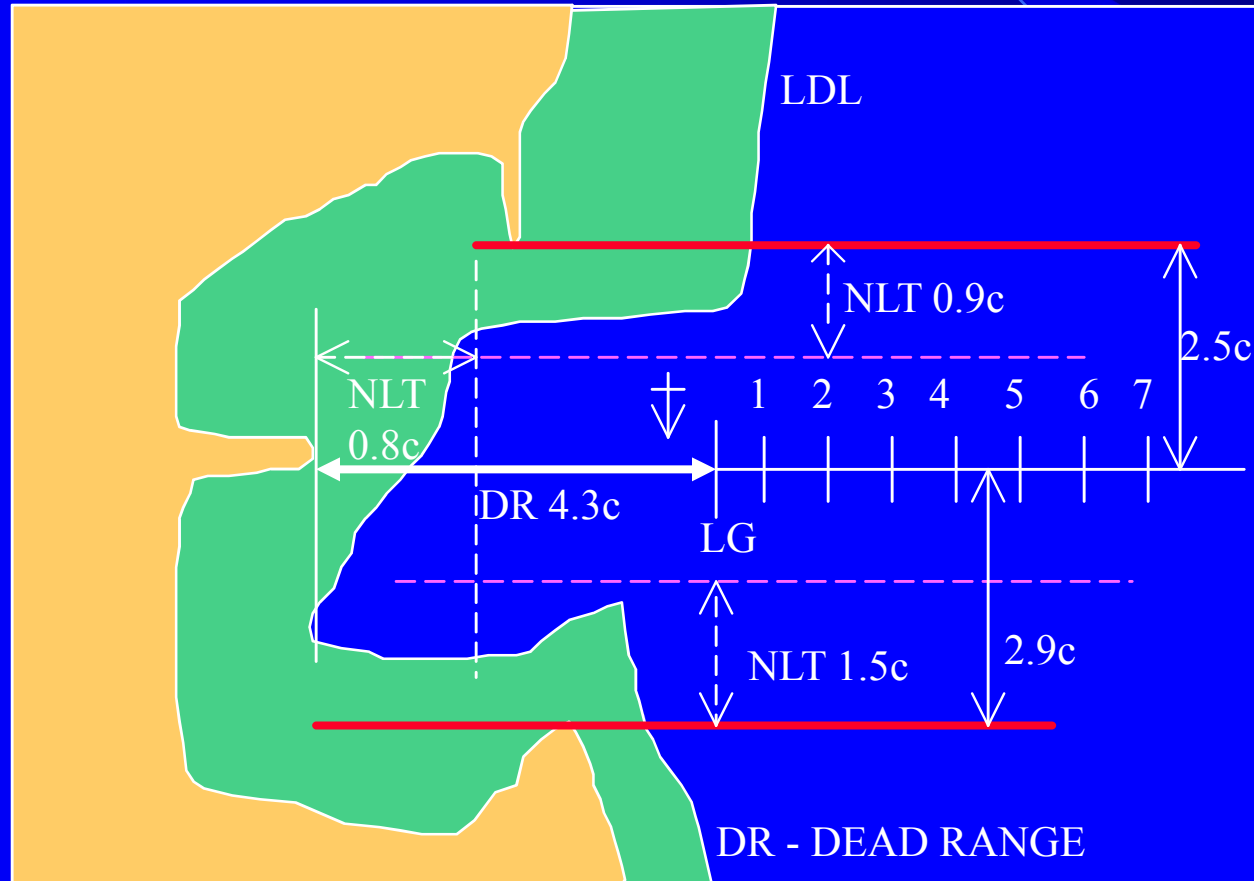
ยามสมองต้องหมั่นหาตำบลที่เรือแน่นนอนในระหว่างที่จอด
ทิ้งสมองอยู่ หากตรวจสอบที่เรือแล้วพบว่าออกไปอยู่นอก
วงแกว่งของตำบลที่เรือ (Drag Circle) แสดงว่าเกิดอาการ
สมอง และต้องรีบแจ้งให้นายยามเรือจอดทราบทันที

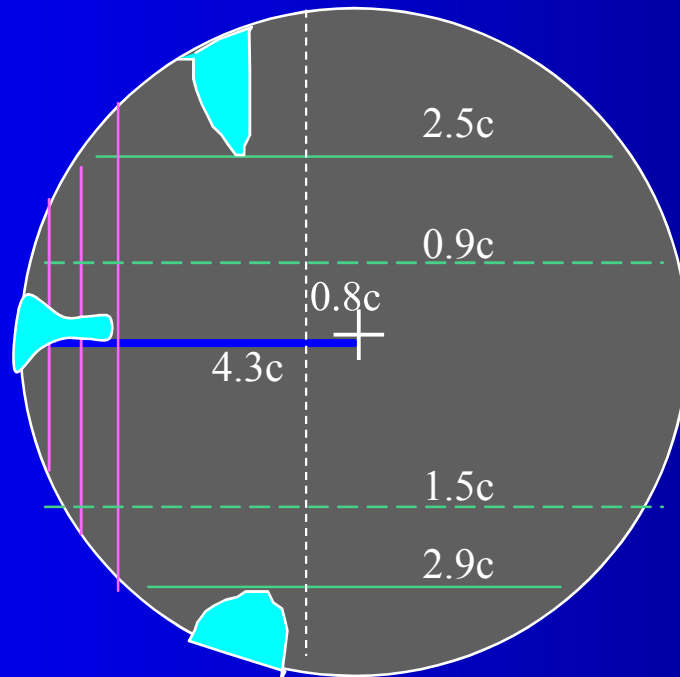
Drag / Swing Circle



BLIND PILOTAGE

- การนำเรือเข้าท่าจอด
- การทำแผน BLIND PILOT ในแผนที่





๒ ๒ ตอบข้อซักถาม

