

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้นักเรียนศึกษาเกี่ยวกับทฤษฎีการเขียนแผนที่อากาศผิวพื้น อต.ทอ.1001 และ อต.ทอ.1003
2. เพื่อให้นักเรียนศึกษาเกี่ยวกับหลักการเขียนแผนที่อากาศผิวพื้น อต.ทอ.1001 และ อต.ทอ.1003

สมรรถนะรายวิชา

1. เมื่อจบการศึกษานักเรียนต้องอธิบายทฤษฎีการเขียนแผนที่อากาศผิวพื้น อต.ทอ.1001 และ อต.ทอ.1003 ได้ถูกต้อง
2. เมื่อจบการศึกษานักเรียนสามารถเขียนแผนที่อากาศผิวพื้น อต.ทอ.1001 และ อต.ทอ.1003 ได้ถูกต้อง

คำอธิบายรายวิชา

เป็นการศึกษาเกี่ยวกับทฤษฎีการเขียนแผนที่อากาศผิวพื้น อต.ทอ.1001 และ อต.ทอ.1003 ให้เป็นมาตรฐานเดียวกับอุตุนิยมวิทยาโลก (WMO)

(ก)

คำนำ

เอกสารการเขียนแผนที่อากาศผิวพื้นจัดทำขึ้นเพื่อใช้ในหลักสูตรเจ้าหน้าที่ข่าวอากาศ สายวิทยาอุตุนิยมวิทยา กองบัญชาการควบคุมการปฏิบัติทางอากาศ โดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับอาณาเขตแผนที่ อด.ทอ.1001 กับ อด.ทอ.1003 ความหมาย ชนิด วิธีการเขียน สัญลักษณ์ทางอุตุนิยมวิทยา และหัวข้อข่าว Synoptic ของประเทศต่าง ๆ

ฉะนั้น จึงหวังเป็นอย่างยิ่งว่าเอกสารเล่มนี้จะเป็นประโยชน์กับนักเรียนหลักสูตรเจ้าหน้าที่ข่าวอากาศ และผู้ที่ต้องการศึกษาการเขียนแผนที่แผนที่ อด.ทอ.1001 กับ อด.ทอ.1003 ให้มีความถูกต้องเป็นมาตรฐานตามที่องค์การอุตุนิยมวิทยาโลกกำหนด

ผบอ.กขอ.คปอ.

พ.ย.65

(ข)
สารบัญ

บทที่	หน้า
บทที่ 1 แผนที่อากาศ (WEATHER MAP)	1
ความหมายของแผนที่อากาศ	1
ข้อมูลบนแผนที่อากาศ	1
หลักปฏิบัติในการเขียนแผนที่อากาศ	2
บทที่ 2 ชนิดของแผนที่อากาศ (TYPES OF WEATHER MAP)	3
แผนที่หลัก (MAIN SYNOPTIC CHART)	3
แผนที่ย่อย (SUPPLEMENTARY CHART)	4
บทที่ 3 หลักการเขียนแผนที่อากาศ (PRINCIPLE OF MAP PLOTTING)	5
การเขียนแผนที่อากาศผิวพื้น หรือ แบบ อต.ทอ. 1001	5
SYNOPTIC CODE PLOTTING GUIDE	9
สัญลักษณ์ตัวการสำคัญ	10
รหัสต่าง ๆ ที่ใช้เขียนลงบนแผนที่	10
การเขียนแผนที่ DETAIL หรือแบบ อต.ทอ.1003	12
วิธีการระบายสีลงบนแผนที่อากาศ	13
บรรณานุกรม	14
ภาคผนวก	15

(ข)
สารบัญรูปภาพ

รูปภาพที่	หน้า
รูปภาพที่ 1 แผนที่ อต.ทอ.1001 (SYNOPTIC CHART) และการแบ่งภาค	3
รูปภาพที่ 2 แผนที่ อต.ทอ.1003 (DETAIL)	4
รูปภาพที่ 3 SYNOPTIC CODE PLOTTING GUIDE	9
รูปภาพที่ 4 สัญลักษณ์ตัวการสำคัญ	10
รูปภาพที่ 5 วิธีการลงสีสภาพอากาศปัจจุบัน	13

บทที่ 1

แผนที่อากาศ (WEATHER MAP)

การศึกษาแผนที่ชนิดต่าง ๆ ผู้ศึกษาจะต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับองค์ประกอบหลักที่ปรากฏอยู่บนแผนที่ ไม่ว่าจะเป็นสัญลักษณ์ มาตราส่วน รวมถึงเส้นลองจิจูดและเส้นละติจูด โดยเส้น

ลองจิจูด (อังกฤษ: longitude) หรือเดิมเรียกว่า เส้นแวง แทนด้วยอักษรกรีก λ เป็นพิกัดที่ใช้บอกตำแหน่งบนพื้นโลก โดยวัดไปทางตะวันออกหรือตะวันตกจากเส้นสมมติในแนวเหนือ-ใต้ที่เรียกว่าเส้นเมริเดียนแรก พิกัดที่ใช้คู่กัน คือ ละติจูด

ลองจิจูดมีหน่วยเป็นองศา นับจาก 0 องศาที่เส้นเมริเดียนแรกไปทางตะวันออกบวก 180 องศา และไปทางตะวันตกลบ 180 องศา ลองจิจูดต่างจากละติจูด ตรงที่ละติจูดมีเส้นศูนย์สูตรเป็นเส้นอ้างอิงตามธรรมชาติ ลองจิจูดจึงต้องกำหนดเส้นสมมติขึ้นมาหนึ่งเส้นสำหรับอ้างอิง ค.ศ. 1884 ในการประชุมเมริเดียนนานาชาติ (International Meridian Conference) จึงได้กำหนดให้เส้นเวลาที่ผ่านหอดูดาวหลวงกรีนนิช เป็นเส้นเมริเดียนปฐม และเป็นลองจิจูด 0 องศา

ละติจูด (อังกฤษ: latitude) หรือเดิมเรียกว่า เส้นรุ้ง แทนด้วยอักษรกรีก ϕ เป็นพิกัดที่ใช้บอกตำแหน่งบนพื้นโลกและแบ่งเขตสภาพอากาศโดยวัดจากเส้นศูนย์สูตร พิกัดที่ใช้คู่กัน คือ ลองจิจูด

พื้นที่ที่มีพิกัดละติจูดต่างกัน จะมีภูมิอากาศ (climate) และสภาพอากาศ (weather) ต่างกันละติจูดมีค่าตั้งแต่ 0 องศาที่เส้นศูนย์สูตร ไปจนถึง 90 องศาที่บริเวณขั้วโลก (นับเป็น 90 องศาเหนือหรือใต้) เนื่องจากการวัดมุมจากจุดสมมติที่เส้นศูนย์สูตรไปยังจุดขั้วโลกที่ 90 องศา

1. ความหมายของแผนที่อากาศ

แผนที่อากาศมีผู้ให้ความหมายไว้อย่างต่างกันหลายความหมาย เช่น

ศูนย์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์โลกและดาราศาสตร์ แผนที่อากาศ หมายถึง เป็นแผนที่แสดงองค์ประกอบทางอุตุนิยมวิทยา ณ เวลาใดเวลาหนึ่ง ข้อมูลต่าง ๆ ในแผนที่อากาศได้รับมาจากเครือข่ายสถานีตรวจอากาศผิวพื้นทั้งหลาย รวบรวมแล้วเขียนขึ้นเป็นตัวเลข รหัส และสัญลักษณ์ต่าง ๆ ทางอุตุนิยมวิทยา ข้อมูลที่อยู่ในแผนที่อากาศจะนำไปใช้ในการคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงลักษณะอากาศที่จะเกิดขึ้น

ทีมงานรุดปลูกปัญญา แผนที่อากาศ คือ แผนที่ที่แสดงองค์ประกอบทางอุตุนิยมวิทยา ณ เวลาใดเวลาหนึ่ง ข้อมูลต่าง ๆ ในแผนที่อากาศได้รับมาจากสถานีตรวจอากาศ แล้วนำข้อมูลมาเขียนเป็นตัวเลข รหัส และสัญลักษณ์ต่าง ๆ ทางอุตุนิยมวิทยา ข้อมูลที่อยู่ในแผนที่อากาศจะนำไปใช้ในการคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงลักษณะอากาศที่จะเกิดขึ้น

กขอ.คปอ. แผนที่อากาศ หมายถึง แผนที่แสดงลักษณะลมฟ้าอากาศต่าง ๆ ซึ่งเขียนเป็นสัญลักษณ์แผนที่ที่จะทำแผนที่อากาศจะใช้แผนที่บริเวณใดบริเวณหนึ่งของโลกจัดพิมพ์ การพิมพ์ส่วนใหญ่จะใช้สีฟ้ากับสีน้ำตาลแสดงที่ตั้งของสถานีตรวจอากาศ ซึ่งตั้งอยู่ในอาณาเขตของแผนที่นั้น จะแสดงเขตของพื้นน้ำ พื้นดิน ตลอดจนภูเขา สี และมาตราส่วนของแผนที่ องค์การอุตุนิยมวิทยาโลก (WMO) เป็นผู้วางมาตรฐานไว้ให้เป็นแบบเดียวกัน

2. ข้อมูลบนแผนที่อากาศ

ข้อมูลต่าง ๆ ที่เขียนลงบนแผนที่นั้นได้มาจากการตรวจอากาศผิวพื้น การตรวจอากาศชั้นบน และการวิเคราะห์สภาพอากาศ ซึ่งจะวิเคราะห์เมื่อเขียนผลการตรวจอากาศต่างๆ เสร็จเรียบร้อยแล้วในการเขียนแผนที่อากาศนั้น พนักงานเขียนแผนที่อากาศ (Plotter) ที่ดีจะต้องเป็นบุคคลที่ละเอียดรอบคอบ มีความ

ข้อสัต์ย่ต่อนเอง การเขียนแผนที่ต้องเขียนให้ชัดเจน ถูกต้อง สวยงาม ทันเวลา และเป็นไปตามแบบฟอร์มที่ได้กำหนดไว้ โดยใช้สัญลักษณ์และตัวเลขแทนข้อความ ตามท้องค้การอุตุนิยมวิทยาโลกเป็นผู้กำหนดขึ้น

เมือพนักงานเขียนแผนที่อากาศได้เขียนข้อมูลจากผลการตรวจอากาศในเวลาเดียวกันทั้งสี่นลงบนแผนที่อากาศทั้งหมดแล้ว เจ้าหน้าที่วิเคราะห์แผนที่จะทำการวิเคราะห์เส้นตามความกดอากาศ ทิศทางลม จากนั้นเจ้าหน้าที่พยากรณ์อากาศจะทำการพยากรณ์โดยรวบรวมข้อมูลตัวการสำคัญที่ทำให้เกิดสภาพอากาศจากแผนที่ชนิดต่าง ๆ ในแต่ละเวลาพร้อมทั้งจัดพิมพ์ข้อมูลคำพยากรณ์และกระจายให้ประชาชน หรือข้าราชการได้ทราบตามสื่อโซเซียลต่อไป

3. หลักปฏิบัติในการเขียนแผนที่อากาศ

1. ต้องมีความเข้าใจชนิดและแบบฟอร์มของรหัส
2. ตำแหน่งที่ตั้งของภาค และที่ตั้งของเมือง ในแผนที่อากาศต้องจำได้อย่างแม่นยำ
3. ตัวเลขหรือสัญลักษณ์ ต้องเขียนให้ถูกต้องและถูกตำแหน่ง
4. หมั่นฝึกฝนหาความชำนาญอยู่เสมอ
5. การตรงต่อเวลาและการทำงานให้เสร็จทันเวลา โดยมีข้อผิดพลาดน้อยที่สุด เป็นสิ่งสำคัญของพนักงานเขียนแผนที่อากาศ

บทที่ 2

ชนิดของแผนที่อากาศ (TYPES OF WEATHER MAP)

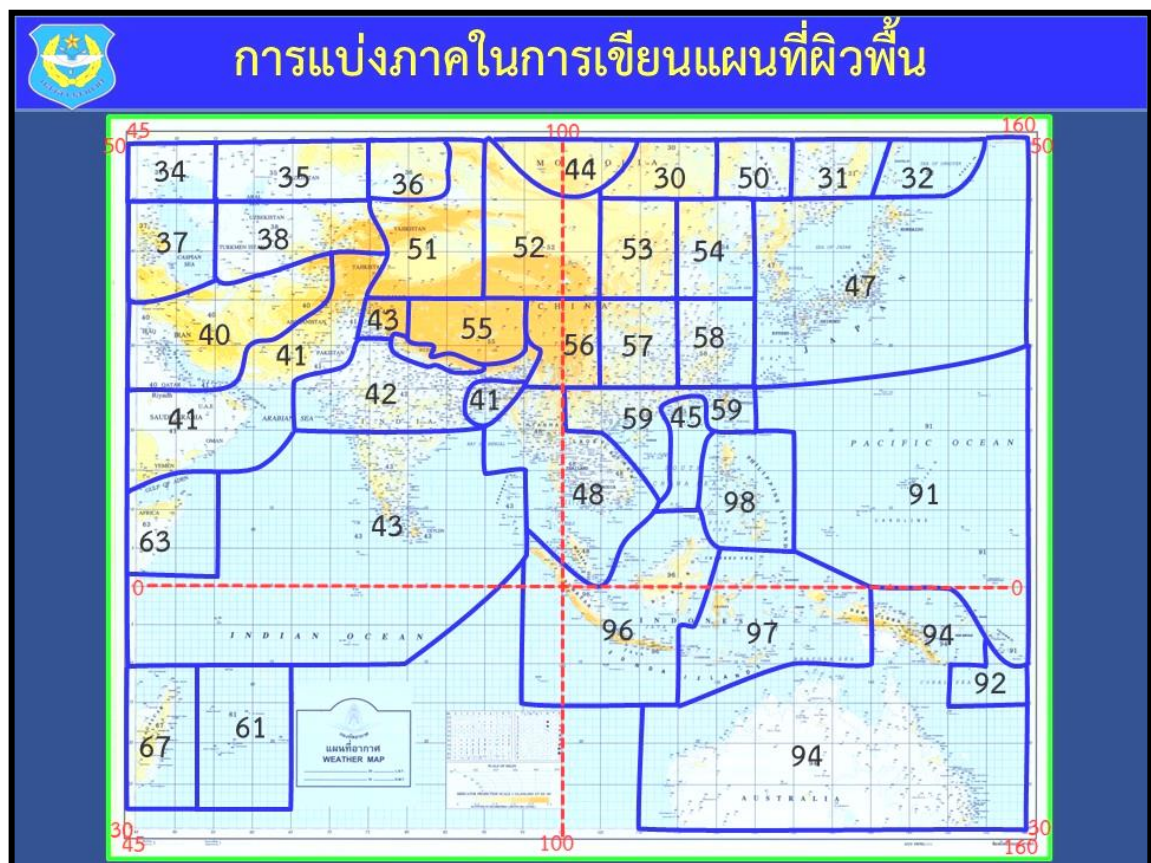
ชนิดของแผนที่อากาศ (TYPES OF WEATHER MAP) ปัจจุบัน กขอ.คปอ. ได้แบ่งชนิดของแผนที่อากาศ ผิดพื้นที่ไว้ 2 ชนิด ดังนี้

1. แผนที่หลัก (MAIN SYNOPTIC CHART)

หมายถึงแผนที่ อด.ทอ.1001 (SYNOPTIC CHART) เป็นแผนที่อากาศขนาดใหญ่แสดงสารประกอบ ทางอุตุนิยมวิทยาในพื้นที่เอเชีย ยุโรป ออสเตรเลีย แอฟริกา เป็นต้น โดยมีอาณาเขต ดังนี้

ทิศเหนือ	จดเส้นรุ้ง (ละติจูด)	50	องศาเหนือ
ทิศใต้	จดเส้นรุ้ง (ละติจูด)	30	องศาใต้
ทิศตะวันตก	จดเส้นแวง (ลองจิจูด)	45	องศาตะวันออก
ทิศตะวันออก	จดเส้นแวง (ลองจิจูด)	160	องศาตะวันออก

เป็นแผนที่สำหรับเขียนผลการตรวจอากาศ เวลาหลักทุก 6 ชม. ได้แก่เวลา 0100, 0700, 1300 และ 1900 LST (1800 0000, 0600 และ 1200 UTC)



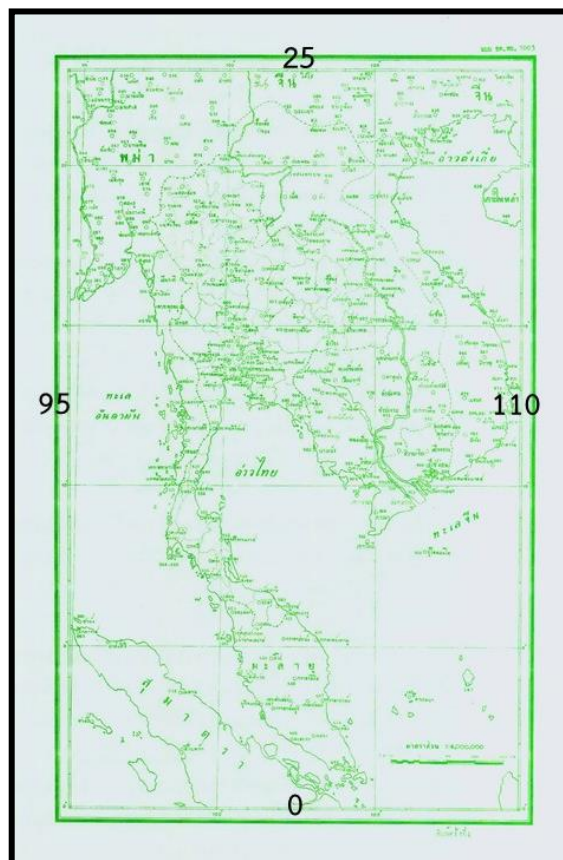
รูปภาพที่ 1 แผนที่ อด.ทอ.1001 (SYNOPTIC CHART) และการแบ่งภาค

2. แผนที่ย่อย (SUPPLEMENTARY CHART)

หมายถึงแผนที่ อต.ทอ.1003 (DETAIL) เป็นแผนที่อากาศขนาดเล็กแสดงรายละเอียดโดยเฉพาะในบริเวณเอเชียตะวันออกเฉียงใต้เป็นส่วนใหญ่ โดยมีอาณาเขต ดังนี้

ทิศเหนือ	จุดเส้นรุ้ง (ละติจูด)	25	องศาเหนือ
ทิศใต้	จุดเส้นรุ้ง (ละติจูด)	0	องศา
ทิศตะวันตก	จุดเส้นแวง (ลองจิจูด)	95	องศาตะวันออก
ทิศตะวันออก	จุดเส้นแวง (ลองจิจูด)	110	องศาตะวันออก

เป็นแผนที่แสดงถึงรายละเอียดใช้เขียนผลการตรวจอากาศเวลาย่อยทุก 3 ชม. ได้แก่เวลา 0100, 0400, 0700, 1000, 1300, 1600, 1900 และ 2200 LST (0000, 0300, 0600, 0900, 1200, 1500, 1800, และ 2100 UTC)



รูปภาพที่ 2 แผนที่ อต.ทอ.1003 (DETAIL)

บทที่ 3

หลักการเขียนแผนที่อากาศ (PRINCIPLE OF MAP PLOTTING)

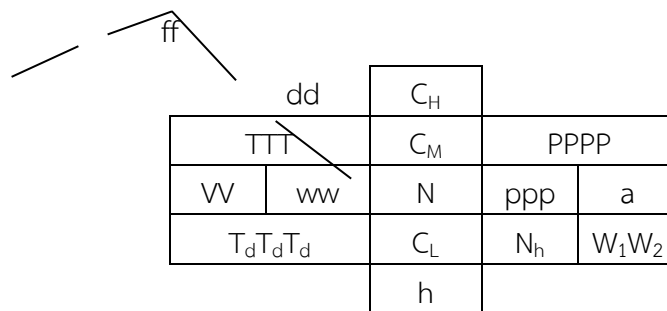
1. การเขียนแผนที่อากาศผิวพื้นแบบ อต.ทอ. 1001

จะใช้รหัส LAND SYNOPTIC CODE, SHIP SYNOPTIC CODE และ MOBILE LAND SYNOPTIC CODE

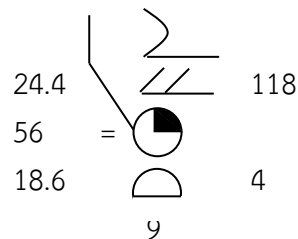
1.1 รหัสของ LAND SYNOPTIC CODE ที่ใช้เขียนบนแผนที่ดังนี้

lllll i_Ri_XhVV Nddff 1S_nTTT 2S_nT_dT_dT_d 3P_OP_OP_OP_O 4PPPP 5appp
6RRRt_R 7wwwW₁W₂ 8N_hC_LC_MC_H

ตัวอย่างการเขียนแผนที่ผิวพื้น



48475 31956 23110 10244 20186 40118 71000 84125



1.2 ความหมายของรหัส LAND SYNOPTIC CODE

lllll = หมายเลขสถานีอุตุนิยมวิทยาของ WMO

ll = หมายเลขภาค

iii = หมายเลขเมือง

i_Ri_XhVV

i_R = ข้อมูลน้ำฝน

i_X = รายงานสภาพอากาศปัจจุบัน

h = ฐานของเมฆที่มองเห็นในระดับต่ำสุด ถ้าไม่มีเมฆชั้นต่ำ ให้รายงานที่ระดับ

เมฆชั้นกลาง

VV = ทิศนวิสัย

Nddlff

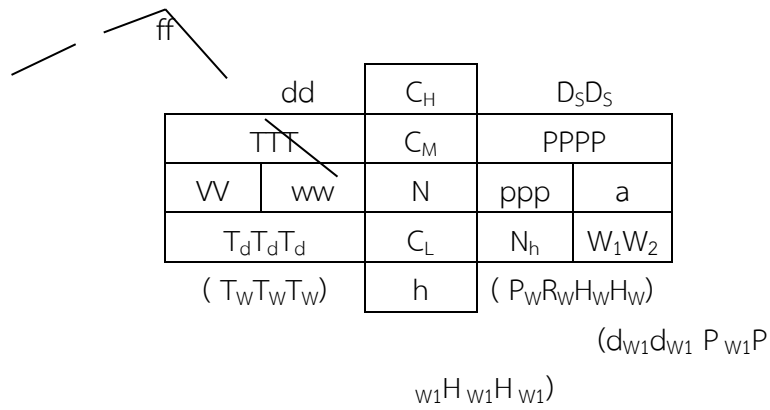
N = จำนวนเมฆปกคลุมท้องฟ้า

dd = ทิศทางลม (รายงาน 10 องศา)

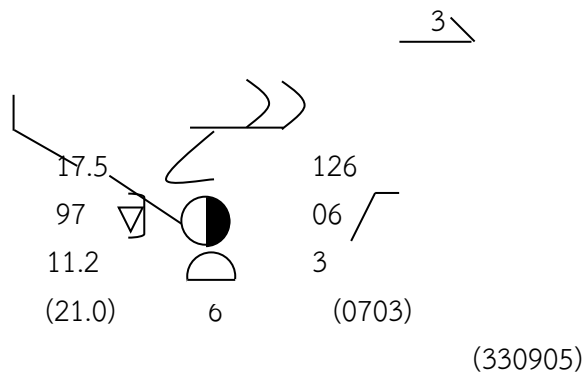
ff	=	ความเร็วลม (รายงาน 0-99 นอต)
1S _n TTT		
1	=	เลขนำหมู่
S _n	=	เครื่องหมายอุณหภูมิของอากาศ
0	=	อุณหภูมิเป็น +
1	=	อุณหภูมิเป็น -
TTT	=	อุณหภูมิของอากาศ (รายงานทศนิยม 1 ตำแหน่ง)
2S _n T _d T _d T _d		
2	=	เลขนำหมู่
S _n	=	เครื่องหมายอุณหภูมิจุดน้ำค้าง หรือความชื้นสัมพัทธ์
0	=	อุณหภูมิเป็น +
1	=	อุณหภูมิเป็น -
T _d T _d T _d	=	อุณหภูมิจุดน้ำค้าง รายงานมีทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง หน่วยเป็นองศาเซลเซียส
4PPPP		
4	=	เลขนำหมู่
PPPP	=	ความกดอากาศที่ระดับน้ำทะเล
6RRRt _R		
6	=	เลขนำหมู่
RRR	=	จำนวนน้ำฝน (0.5 ปัดเป็น 1.0)
t _R	=	ช่วงเวลาการวัดน้ำฝน (ช่วงเวลาที่ฝนตกและสิ้นสุด)
7wwW ₁ W ₂		
7	=	เลขนำหมู่
ww	=	สภาพอากาศปัจจุบัน
W ₁	=	สภาพอากาศที่ผ่านมาแล้ว (ชนิดที่ 1)
W ₂	=	สภาพอากาศที่ผ่านมาแล้ว (ชนิดที่ 2)
8N _h C _L C _M C _H		
8	=	เลขนำหมู่
N _h	=	จำนวนของเมฆชั้นต่ำ ถ้าไม่มีเมฆชั้นต่ำจะเป็นจำนวนของเมฆชั้นกลาง
C _L	=	ชนิดของเมฆชั้นต่ำ
C _M	=	ชนิดของเมฆชั้นกลาง
C _H	=	ชนิดของเมฆชั้นสูง

1.3 รูปแบบของ SHIP SYNOPTIC CODE ที่ใช้เขียนแผนที่มิดังนี้

D...D YYGGiw 99L_aL_aL_a Q_cL_oL_oL_oL_o i_RX_hVV Nddff 1S_nTTT 2S_nT_dT_d 3P_oP_oP_oP_o 4PPPP 5appp 6RRRt_R 7wwW₁W₂ 8N_hC_LC_MC_H
222DsVs OS_nT_ET_WT_W 2P_WP_WH_WH_W 3d_{w1}d_{w1}d_{w2}d_{w2} 4P_{w1}P_{w1}H_{w1}H_{w1}
w1 5P_{w2}P_{w2}H_{w2}H_{w2}



VTKB 16004 99300 11623 41697 43008 10175 20112 40126
 51006 72522 83142 22223 00210 20703 33311 40905



1.4 ความหมายของรหัส SHIP SYNOPTIC CODE

DDDD = ชื่อเรือ เป็นตัวเลขหรืออักษร

YYGGiw

YY = วันที่
 GG = เวลา (UTC)
 iw = ชนิดของการตรวจลมผิวพื้น

99LaLaLa

99 = เลขนำหมู่
 LaLaLa = ละติจูด

QcLoLoLoLo

99 = เลขนำหมู่
 LaLaLa = ละติจูด
 Qc = ภาค
 1 = NE
 3 = SE
 5 = SW
 7 = NW

L _o L _o L _o L _o	=	ลองติจูด
i _R i _X hV		
i _R	=	ข้อมูลน้ำฝน
i _X	=	รายงานสภาพอากาศปัจจุบัน และที่ผ่านมา
h	=	ฐานของเมฆที่มองเห็นในระดับต่ำสุด ถ้าไม่มีเมฆชั้นต่ำ ให้รายงานที่ระดับ
เมฆชั้นกลาง		
VV	=	ทัศนวิสัย ในแนวนอน
Nddff		
N	=	ประจํานวนเมฆปกคลุมท้องฟ้า
dd	=	ทิศทางลม (รายงานทุก 10 องศา)
ff	=	ความเร็วลม (รายงาน 0 – 99 องศา)
oofff	=	(ใช้รายงานเมื่อความเร็วลมมากกว่า 100 นอต)
oo	=	เลขนำหมู่
fff	=	ความเร็วลมมากกว่า 100 นอต
1S _n TTT		
1	=	เลขนำหมู่
S _n	=	เครื่องหมายอุณหภูมิ
0	=	อุณหภูมิเป็น +
1	=	อุณหภูมิเป็น -
TTT	=	อุณหภูมิของอากาศ (รายงานทศนิยม 1 ตำแหน่ง)
2S _n T _d T _d T _d		
2	=	เลขนำหมู่
S _n	=	เครื่องหมายอุณหภูมิจุดน้ำค้าง หรือความชื้นสัมพัทธ์
0	=	อุณหภูมิเป็น +
1	=	อุณหภูมิเป็น -
T _d T _d T _d	=	อุณหภูมิจุดน้ำค้างของอากาศ (รายงานทศนิยม 1 ตำแหน่ง)
4PPPP		
4	=	เลขนำหมู่
PPPP	=	ความกดอากาศที่ระดับน้ำทะเล
6RRRt _R		
6	=	เลขนำหมู่
RRR	=	จำนวนน้ำฝน (0.5 ปัดเป็น 1.0)
t _R	=	ช่วงเวลาการวัดน้ำฝน (ช่วงเวลาที่ฝนตกและสิ้นสุด)
7wwwW ₁ W ₂		
7	=	เลขนำหมู่
ww	=	สภาพอากาศปัจจุบัน
W ₁	=	สภาพอากาศที่ผ่านมาแล้ว (ชนิดที่ 1)
W ₂	=	สภาพอากาศที่ผ่านมาแล้ว (ชนิดที่ 2)
8N _h C _L C _M C _H		

8	=	เลขนำหมู่
N_h	=	จำนวนของเมฆชั้นต่ำ ถ้าไม่มีเมฆชั้นต่ำจะเป็นจำนวนของเมฆชั้นกลาง
C_L	=	ชนิดของเมฆชั้นต่ำ
C_M	=	ชนิดของเมฆชั้นกลาง
C_H	=	ชนิดของเมฆชั้นสูง

1.5 รูปแบบของ MOBILE LAND SYNOPTIC CODE ที่ใช้เขียนแผนที่ดังนี้

YYGGi_w llll D...D MMMU_{la}U_{lo} h₀h₀h₀h₀i_m

llll i_{ix}hVv Nddff 1S_nTTT 2S_nT_dT_dT_d 3P_oP_oP_oP_o 4PPPP 5appp

6RRRt_R 7wwwW₁W₂ 8N_hC_LC_MC_H 333 1s_nT_xT_xT_x 2s_nT_nT_nT_n 58P₂₄P₂₄P₂₄

59P₂₄P₂₄P₂₄

YYGGi_w หมายถึง วันที่ เวลา และชนิดของการตรวจลมผิวพื้น

YY หมายถึง วันที่

GG หมายถึง เวลา (UTC)

i_w หมายถึง ชนิดของการตรวจลมผิวพื้น

llll หมายถึง หมายถึง เลขสถานีอุตุนิยมวิทยาของ WMO

ll หมายถึง หมายถึง หมายเลขภาค

iii หมายถึง หมายถึง หมายเลขเมือง

D...D หมายถึง สถานีเคลื่อนที่เฉพาะในกรณีที่ไม่มีความหมายเรียกขานที่เหมาะสมจะใช้คำว่า MOBILE

MMMU_{la}U_{lo} หมายถึง หมู่รหัสการตรวจสถานีบนบกแบบเคลื่อนที่อัตโนมัติ

MMM หมายถึง ข่าวก่อน Mobile Land Synoptic หมู่รหัสนี้จะส่งหัวข้อข่าวในรูปแบบรหัส OOOX

U_{la} หมายถึง ตำแหน่งบนเส้นรุ้ง (Latitude) รายงานทศนิยมหนึ่งตำแหน่งขององศา

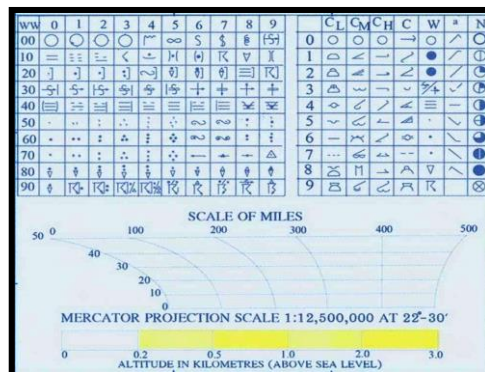
U_{lo} หมายถึง ตำแหน่งบนเส้นแวง (Longitude) รายงานทศนิยมหนึ่งตำแหน่งขององศา

h₀h₀h₀h₀i_m หมายถึง กลุ่มเพื่อระบุความสูงของสถานี รวมทั้งหน่วยวัดสำหรับความสูงและความแม่นยำของความสูง

รายงานสถานีเคลื่อนที่บนบกให้รวมถึง (นอกเหนือจากส่วน 0 และ 1) เมื่อใดก็ตามที่มีข้อมูลที่เกี่ยวข้องส่วนที่ 3 มีอย่างน้อยกลุ่มที่มีตัวเลขตัวบ่งชี้ 5, 8 และ 9

หมายเหตุ การเขียนแผนที่ และความหมายของกลุ่มรหัส จะเหมือนกับ LAND SYNOPTIC CODE

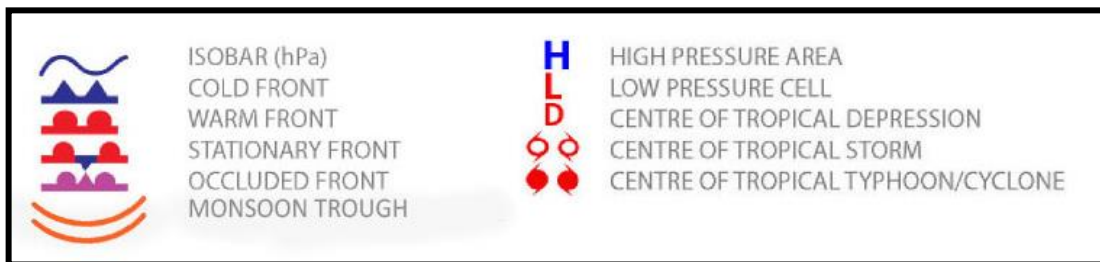
2. SYNOPTIC CODE PLOTTING GUIDE



รูปภาพที่ 3 SYNOPTIC CODE PLOTTING GUIDE

3. สัญลักษณ์ตัวการสำคัญ

เรียกว่า	ใช้สี
LOW PRESSURE	RED
HIGH PRESSURE	BLUE
COLD FRONT	BLUE LINE
WARM FRONT	ALTERNATING BLUE & RED
STATIONARY FRONT	PURPLE LINE
OCCLUDED FRONT	PURPLE LINE
ITC	ORANGE
RIDGE LINE	BROWN
TROUGH LINE	BROKEN BROWN LINE
DEPRESSION	RED
TROPICAL STORM	RED
TYPHOON	RED



รูปภาพที่ 4 สัญลักษณ์ตัวการสำคัญ

4. รหัสต่าง ๆ ที่ใช้เขียนลงบนแผนที่

การเขียนแผนที่อากาศผิวพื้นนั้น ผู้เขียนจะต้องเขียนตัวเลขและสัญลักษณ์ให้ชัดเจน อ่านง่าย สวยงาม เพื่อสะดวกกับผู้พยากรณ์ซึ่งจะนำแผนที่อากาศไปวิเคราะห์ต่อไป

4.1 ในการเขียนแผนที่ทางลมและความเร็วลม มีหลักเกณฑ์ดังนี้

- 4.1.1 แขนทิศทางลมยาวประมาณ 3/8 นิ้ว
- 4.1.2 แขนกำลังลมตั้งแต่ 1-7 นอต ยาว 1/8 นิ้ว
- 4.1.3 แขนกำลังลมตั้งแต่ 8-12 นอต ยาว 1/4 นิ้ว
- 4.1.4 แขนของทิศทางลมและความเร็วลมทำมุมกัน 120° (ในซีกโลกเหนือ)



แขนของความเร็วมจะต้องหมุนทวนเข็มนาฬิกาเสมอในซีกโลกเหนือ และหมุนตาม

เข็มนาฬิกาในซีกโลกใต้ ถ้าความเร็วลมและทิศทางลม (dfff) รายงานตัวเลข 0000 หมายถึงลมสงบ การเขียนให้วงกลมล้อมรอบรหัสจำนวนเมฆ ดังนี้

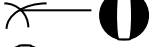
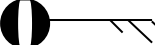
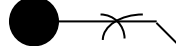


ส่วนการเขียนแขนความเร็วลมจะต้องเขียนตามเข็มนาฬิกาในซีกโลกใต้ ดังนี้



4.2 การเขียนรหัส Nddff มีรายละเอียดปลีกย่อยดังนี้

Nddff

7 / / / /	=	
727 / /	=	 (เขียนอักษร X ที่ปลายแขนลม)
7 / / 27	=	 (ให้ปริมาณทิศทางลมจากสถานีรอบ ๆ ใส่ X ที่แขนลม)
00000	=	
/ / / / /	=	ไม่มีการเขียน
8202 /	=	 (ไม่ต้องเขียนแขนความเร็วลม)
8 / 210	=	

4.3 การเขียนค่าทัศนวิสัย (VV) มีหลักเกณฑ์ดังนี้

รหัส VV

รายงาน	00	เขียน	00
รายงาน	//	เขียน	XX
รายงาน	/2	เขียน	XX

4.4 การเขียนรหัส 3P_oP_oP_oP_o

3 = เลขนำหมู่

P_oP_oP_oP_o = ความกดอากาศที่สถานี (ทศนิยม 1 ตำแหน่ง)

4.5 การเขียนรหัส 4PPPP

4 = เลขนำหมู่

PPPP = ความกดอากาศที่ระดับน้ำทะเลปานกลาง

4.6 การเขียนรหัส 5aPPP

5 = เลขนำหมู่

a = แนวโน้มความกดอากาศ

PPPP = ความกดอากาศที่สถานีในระหว่าง 3 ชั่วโมง (ทศนิยม 1 ตำแหน่ง)

4.7 การเขียนรหัส 6RRRt_R

6 = เลขนำหมู่

RRR = จำนวนน้ำฝน

t_R = ช่วงเวลาการวัดน้ำฝน

4.8 การเขียนรหัส 7wwW₁W₂

7 = เลขนำหมู่

ww = สภาพอากาศปัจจุบัน

W₁ = สภาพอากาศที่ผ่านมาแล้ว

W₂ = สภาพอากาศที่ผ่านมาแล้ว

4.9 การเขียนรหัส 8N_hC_LC_MC_H

8 = เลขนำหมู่

N_h = จำนวนของเมฆชั้นต่ำ ถ้าไม่มีเมฆชั้นต่ำจะเป็นจำนวนของเมฆชั้นกลาง

C_L = ชนิดของเมฆชั้นต่ำ

C_M = ชนิดของเมฆชั้นกลาง

C_H = ชนิดของเมฆชั้นสูง

4.10 การเขียนรหัส 9GGgg

9 = เลขนำหมู่

GG = ชั่วโมง

gg = นาที

4.11 การเขียนรหัส 222D_SV_S

222 = แสดงถึงการรายงานในระยะ Section 2

D_S = ทิศทางการเดินเรือ

V_S = ความเร็วในการเดินเรือ

การเขียนค่าอุณหภูมิและอุณหภูมิจุดน้ำค้าง ($1S_n TTT$) ($2S_n T_d T_d$) จะเขียนค่าอุณหภูมิ และอุณหภูมิจุดน้ำค้าง เป็นจำนวนเต็มและทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง

อุณหภูมิ 29.2

อุณหภูมิจุดน้ำค้าง 21.0

การเขียนกลุ่มรหัส 222D_SV_S ใน SHIP SYNOPTIC

รายงาน 222// ไม่มีการเขียน

รายงาน 22200 เขียน 00

รายงาน 22224 เขียน → 4

การเขียนแผนที่อากาศกลุ่มรหัสอื่น ๆ นั้น ให้ดูตาม LAND SYNOPTIC CODE หรือ SHIP SYNOPTIC CODE PLOTTING GUIDE ดังกล่าวมาแล้ว

หัวข้อที่ไม่ต้องเขียนในแผนที่ มีดังนี้

1. ลักษณะอากาศปัจจุบัน รหัส 01 02 03

2. สถานที่ตั้งอยู่ชิดกันมาก ๆ

3. ในการเขียน SHIP SYNOPTIC จะไม่เขียนอุณหภูมิของน้ำทะเล, สภาพของคลื่น และกลุ่มรหัสอื่น ๆ

ที่อยู่หลังกลุ่มรหัสที่รายงานเมฆ ($8N_n C_L C_M C_H$)

ที่เขียนในแผนที่อากาศชนิดนี้จะใช้สีน้ำเงิน และ สีดำ เท่านั้น

5. การเขียนแผนที่ DETAIL หรือแบบ อต.ทอ.1003

วิธีการเขียนจะเขียนเหมือนกันกับการเขียนแผนที่อากาศผิวพื้นทุกประการโดยเขียนให้ได้มากที่สุด ในกรณีที่เขียนไม่ได้เพราะสถานีชิดกันมาก ให้นำข่าวอากาศของสถานีนั้น ๆ เขียนที่บริเวณขอบนอกของแผนที่และเขียนหมายเลขของสถานีกำกับไว้ด้วยทุกครั้ง

ในกรณีที่โทรศัพท์ขัดข้องทำให้ได้รับข่าวอากาศน้อยหรือไม่ได้รับเลย ให้พนักงานเขียนแผนที่แปลข่าวอากาศ METAR เป็นข่าว SYNOP และนำเขียน ก็จะทำให้มีข่าวอากาศเขียนบนแผนที่ได้ ส่วนการแปลข่าวนั้นจะได้ศึกษาในโอกาสต่อไป

เมื่อเขียนแผนที่ DETAIL เสร็จเรียบร้อยแล้วให้ระบายสีด้วยทุกครั้ง

6. วิธีการระบายสีลงบนแผนที่อากาศ

การระบายสีนั้นจะกระทำได้เมื่อมีลักษณะอากาศปัจจุบัน (PRESSURE CHANGE) เกิดขึ้นเท่านั้น และจะระบายสีตั้งแต่รหัส 04-99 สีที่ใช้และวิธีการระบายสีมีดังนี้

- 6.1 รหัส 04 FU – 08 PO จะใช้สีน้ำตาล โดยรหัส 04 FU ใช้สีเขียวเหมือนรูปรหัส ส่วน 05 HZ – 08 PO จะใช้สีเหลืองระบายเป็นวงกลมล้อมรูปรหัส
 - 6.2 รหัส 10 BR – 12 MIFG จะใช้สีเหลืองระบายเป็นวงกลมล้อมรูปรหัส
 - 6.3 รหัส 17 TS – 19 FC จะใช้สีแดงเขียนเหมือนรูปรหัส
 - 6.4 รหัส 20 REDZ – 23 RERASN, 25 RESH – 26 RESNSH จะใช้สีเขียวเขียนเหมือนรูปรหัส
 - 6.5 รหัส 24 REFZRA, 27 REGR, 29 RETS จะใช้สีแดงเขียนเหมือนรูปรหัส
 - 6.6 รหัส 30 SA – 35 XXSA จะใช้สีน้ำตาลระบายเป็นวงกลมล้อมรอบรูปรหัส
 - 6.7 รหัส 36 DRZN – 39 BLSN จะใช้สีเขียวเขียนเหมือนรูปรหัส
 - 6.8 รหัส 40 BCFG – 49 FZFG จะใช้สีเหลืองระบายเป็นวงกลมล้อมรอบรูปรหัส
 - 6.9 รหัส 50 DZ – 55 XXDZ, 58 RA – 59 RA จะใช้สีเขียว โดยระบายดังนี้
 - รหัสที่เป็นเลขคู่ ใช้สีเขียวขีดเป็น 3 เส้น ลักษณะดังนี้ ///
 - รหัสที่เป็นเลขคี่ ใช้สีเขียวระบาย เป็นวงกลมล้อมรอบรูปรหัส
 - 6.10 รหัส 56 FZDZ – 57 XXFZDZ จะใช้สีแดงเขียนเหมือนรูปรหัส
 - 6.11 รหัส 60 RA – 65 XXRA, 68 RASN, 69 XXRASN จะใช้สีเขียวระบายเช่นเดียวกันกับ ข้อ 5.9
 - 6.12 รหัส 66 FZRA – 67 XXFZRA จะใช้สีแดงเขียนเหมือนรูปรหัส
 - 6.13 รหัส 70 SN – 75 XXSN จะใช้สีเขียวระบายเช่นเดียวกับข้อ 5.9
 - 6.14 รหัส 76 IC, 77SG, 79PE จะใช้สีแดงเขียนเหมือนรูปรหัส
 - 6.15 รหัส 80 RASH – 86 XXSN จะใช้สีเขียวเหมือนรูปรหัส
 - 6.16 รหัส 87 GR – 90 XXGR จะใช้สีแดงเขียนเหมือนรูปรหัส
 - 6.17 รหัส 90 RA – 94 XXGR จะใช้สีแดงเขียนเหมือนรูปรหัส เฉพาะพายุฟ้าคะนอง และลูกเห็บ ส่วนรหัสของฝนและหิมะจะใช้สีเขียวขีดเป็นเส้น ///
 - 6.18 รหัส 95 TS – 99 XXTSGR จะใช้สีแดงเขียนเหมือนรูปรหัส
- ในการระบายสีจะต้องระบายให้ถูกต้องดังรูปภาพที่ 4

ww	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		C _L	C _M	C _H	C	W	^a	N
00	○	○	○	○	☼	☼	☼	☼	☼	☼	0	○	○	○	→	○	↗	○
10	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼	1	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼
20	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼	2	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼
30	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼	3	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼
40	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼	4	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼
50	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼	5	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼
60	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼	6	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼
70	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼	7	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼
80	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼	8	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼
90	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼	9	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼

รูปภาพที่ 5 วิธีการลงสีสภาพอากาศปัจจุบัน

หมายเหตุ

1. สีเขียว – ฝน, หิมะ
2. สีแดง – ฝนละอองแข็ง, ฝนแข็ง, หิมะ, พายุฟ้าคะนอง และอื่น ๆ
3. สีน้ำตาล – คิว, หมอกแดด, พายุฝุ่น, พายุทราย
4. สีเหลือง – หมอก

บรรณานุกรม

- กองข่าวอากาศ. **แผนที่อากาศ 1.** กองข่าวอากาศ กรมควบคุมการปฏิบัติทางอากาศ
กองบัญชาการยุทธทางอากาศ. กรุงเทพฯ ; 2551.
- กองข่าวอากาศ. **รหัสอุตุนิยมวิทยา 1.** กองข่าวอากาศ กรมควบคุมการปฏิบัติทางอากาศ.
กรุงเทพฯ ; 2560
- กองข่าวอากาศ. **ระบบการรับ-ส่งข่าวอากาศและการสื่อสารข่ายข่าวอากาศ.** กองข่าวอากาศ
กรมควบคุมการปฏิบัติทางอากาศ. กรุงเทพฯ ; 2560
- ศูนย์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์โลกและดาราศาสตร์. **ความหมายของแผนที่อากาศ.** ออนไลน์;
สืบค้นเมื่อ 7 มิ.ย.62 เข้าถึงได้; [http://www.lesa.biz/earth/atmosphere/ weather-forecasting/weather-data/weather-chart](http://www.lesa.biz/earth/atmosphere/weather-forecasting/weather-data/weather-chart)
- วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. **ละติจูดและลองจิจูด.** ออนไลน์; สืบค้นเมื่อ 7 มิ.ย.62
เข้าถึงได้; <https://th.wikipedia.org>
- ทีมงานหลักทฤษฎี. **ความหมายของแผนที่อากาศ.** ออนไลน์; สืบค้นเมื่อ 7 มิ.ย.62
เข้าถึงได้; <http://www.truelookpanya.com/new/asktruelookpanya/questiondetail/1424>
-

ภาคผนวก

หัวข้อข่าวต่าง ๆ ที่นำมาใช้เขียนลงบนแผนที่ข่าวอากาศ
ข่าวอากาศผิวพื้นข่าวหลัก (0000 , 0600 , 1200 และ 1800 UTC)

ประเทศไทย (TH) ภาค 48	= SMTH01 SMTH02 SMTH40 SMTH41 SMTH42 SMTH43
เมียนมา (พม่า) (BM) ภาค 48	= SMBM01
ลาว (LA) ภาค 48	= SMLA01
กัมพูชา (KP) ภาค 48	= SMKPO1
เวียดนาม (VS) ภาค 48	= SMVS01 SMVS02 SMVS40
มาเลเซีย (MS) ภาค 48,96	= SMMS01
สิงคโปร์ (SR) ภาค 48	= SMSR01
บรูไน (BD) ภาค 96	= SMBD01
อินโดนีเซีย (ID) ภาค 96,97	= SMID01 SMID02 SMID20 SMID21
ฟิลิปปินส์ (PH) ภาค 98	= SMPH01 หรือ SMPH02 SMPH20

หัวข้อข่าวต่าง ๆ ที่นำมาใช้เขียนลงบนแผนที่ข่าวอากาศ
ข่าวอากาศผิวพื้นข่าวหลัก (0000 , 0600 , 1200 และ 1800 UTC)

ญี่ปุ่น (JP) ภาค 47	= SMJP01 SMJP02
ฮ่องกง (HK) ภาค 45	= SMHK01
มาเก๊า (MU) ภาค 45	= SMMU01
เกาหลีใต้ (KO) ภาค 47	= SMKO01 SMKO02 SMKO03
เกาหลีเหนือ (KR) ภาค 47	= SMKR01 SMKR02 SMKR21
จีน (CI) ภาค 50-59	= SMCI01 SMCI02 SMCI03 SMCI04 SMCI05 SMCI06 SMCI07 SMCI08 SMCI09 SMCI32 SMCI33 SMCI34 SMCI35 SMCI36 SMCI37 SMCI38 SMCI39
ไต้หวัน (CI) ภาค 46	= SMCI99

หัวข้อข่าวต่าง ๆ ที่นำมาใช้เขียนลงบนแผนที่ข่าวอากาศ
ข่าวอากาศผิวพื้นข่าวหลัก (0000 , 0600 , 1200 และ 1800 UTC)

กวม (PA) ภาค 91	= SMPA01
หมู่เกาะคาโรราย (KA) ภาค 91	= SMKA01 SMKA20
หมู่เกาะมาแซล์ (MH) ภาค 91	= SMMH01
หมู่เกาะโซโลมอน (SO) ภาค 91	= SMSO01
รัสเซีย (RA เอเชีย) (RS ยุโรป) ภาค 30-37	= SMRA10 SMRA16 SMRS16 SMRS17
มองโกเลีย (MO) ภาค 44	= SMMO01 SMMO02
คาซัคสถาน (KZ) ภาค 28-38	= SMKZ01 SMKZ20
ไครเกอร์สถาน (KY) ภาค 36-38	= SMKY10
เตอร์กิสถาน (TR) ภาค 38	= SMTR10
อุซเบกิสถาน (UZ) ภาค 38	= SMUZ10
ทาจิกิสถาน (TA) ภาค 38	= SMTA10
จอร์เจีย (GG) ภาค 37	= SMGG10

หัวข้อข่าวต่าง ๆ ที่นำมาใช้เขียนลงบนแผนที่ข่าวอากาศ
ข่าวอากาศผิวพื้นข่าวหลัก (0000 , 0600 , 1200 และ 1800 UTC)

หมู่เกาะมัลดีฟ (MV) ภาค 43	= SMMV01
บังคลาเทศ (BW) ภาค 41	= SMBW01
ปากีสถาน (PK) ภาค 41	= SMPK01 SMPK20
อินเดีย (IN) ภาค 42-43	= SMIN01 SMIN02 SMIN03 SMIN04 SMIN05 SMIN40 SMIN42 SMIN44
ศรีลังกา (SB) ภาค 43	= SMSB01 SMSB20
หมู่เกาะโคโกส (KK) ภาค 96	= SMKK01
มหาสมุทรอินเดีย (IO) ภาค 61	= SMIO01
รียูเนียน (RE) ภาค 61	= SMRE01
มาดาร์กัสกา (MG) ภาค 67	= SMMG01 SMMG20
หมู่เกาะมาร์ติสุส (MA) ภาค 61	= SMMA01

หัวข้อข่าวต่าง ๆ ที่นำมาใช้เขียนลงบนแผนที่ข่าวอากาศ
ข่าวอากาศผิวพื้นข่าวหลัก (0000 , 0600 , 1200 และ 1800 UTC)

คูเวต (KW) ภาค 40	= SMKW10
การ์ตา (QT) ภาค 41	= SMQT10
สหรัฐอาหรับเอมิเรต (ER) ภาค 41	= SMER10
โอมาน (OM) ภาค 41	= SMOM10
เยเมน (YE) ภาค 41	= SMYE10
คาบสมุทรอาราเบีย (AR) ภาค 40-41	= SMAR20 = SMKW10 + SMQT10 + = SMER10 + SMOM10+SMYE10
ซาอุดีอาระเบีย (SD) ภาค 40-41	= SMSD10 SMSD12
อิหร่าน (IR) ภาค 40	= SMIR01 SMIR02
เกาะคริสต์มาส (KI) ภาค 96	= SNKI01 (ส่งก่อนเวลาหลัก 1 ชั่วโมง คือ 2300, 0500, 1100, 1700)

หัวข้อข่าวต่าง ๆ ที่นำมาใช้เขียนลงบนแผนที่ข่าวอากาศ
ข่าวอากาศผิวพื้นข่าวหลัก (0000 , 0600 , 1200 และ 1800 UTC)

ปาปัวนิวกินี (NG) ภาค 92	= SNNG01 (ส่งก่อนเวลาหลัก 1 ชั่วโมง คือ 2300, 0500, 1100, 1700)
ออสเตรเลีย (AU) ภาค 94-95	= SNAU02 SNAU03 SNAU04 (ส่งก่อนเวลา หลัก 1 ชั่วโมง คือ 2300, 0500, 1000, 1700 UTC) = SNAU01 (ส่งหลังเวลาหลัก 1 ชั่วโมง 0100, 0700, 1300, 1900) = SMAU01

หัวข้อข่าวต่าง ๆ ที่นำมาใช้เขียนลงบนแผนที่ข่าวอากาศ
ข่าวอากาศผิวพื้นข่าวหลัก (0000 , 0600 , 1200 และ 1800 UTC)

เรือ

= SMVB01 SMVB11 SMVB12 SMVB13 SMVB14

= SMVE01 SMVE11 SMVE12 SMVE13 SMVE14

= SMVX02 SMVX11 SMVX12 SMVX13

สถานีทางทะเลอยู่ประจำที่

= SMWB11



WARNING (หัวข้อข่าวแจ้งเตือน)

