



Climate Information and Prediction in Thailand

Boonlert Archevarahuprok

19 -22 February 2007
Tokyo, Japan



Contents

- Climate Information
- Climate Prediction
- National Climate Center
- Collaboration and Cooperation



Climate Information

~76 Nationwide Weather Observation Stations

~50 years records (from 1951-current)

CDMS (Climate Data Management System, real time web base)

info_service@tmd.go.th (Free and Fee of charge)



Climate Information



National Climate Center (NCC)
(Climatological Group, Climatological Academic Group)

Meteorological Development Bureau
Thai Meteorological Department (TMD)



Climate Prediction

Four issue:

- four-week forecast, update every week
- monthly forecast, update every month
- three-month forecast, update every month
- seasonal forecast, update every three months



Climate Prediction (cont)

Main content:

- Rainfall
- Temperature

การคาดหมายลักษณะอากาศของประเทศไทยประจำเดือน เมษายน พ.ศ. 2549

ออกประกาศ ณ วันที่ 28 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2549

ลักษณะทั่วไป หย่อมความกดอากาศต่ำเนื่องจากความร้อนจะปกคลุมประเทศไทยตอนบน ประกอบกับจะมีลมใต้พัดปกคลุมอ่าวไทยและประเทศไทย ทำให้มีอากาศร้อนอบอ้าวในบางวัน ซึ่งบางพื้นที่จะมีอุณหภูมิสูงสุด 40-41°ซ. โดยเฉพาะในภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคกลาง ในเดือนนี้จะมีฝนตกลงมาเป็นช่วงๆ ทำให้อากาศไม่ร้อนมากนัก อุณหภูมิเฉลี่ยจะต่ำกว่าค่าปกติ และปริมาณฝนรวมจะสูงกว่าค่าปกติ สำหรับภาคใต้จะมีฝนเป็นแห่งๆ และในช่วงปลายเดือนเมษายนปริมาณและการกระจายของฝนจะเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะทางภาคใต้ฝั่งตะวันตก

ภาคเหนือ

มีฟ้าหลัวและอากาศร้อนในตอนกลางวันในบางช่วงจะมีอากาศร้อนจัดอุณหภูมิสูงสุด 40-41° ซ. กับจะมีฝนฟ้าคะนองกระจายในบางช่วง

ภาคกลางรวมทั้งกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

มีฟ้าหลัวและอากาศร้อนอบอ้าว กับจะมีฝนฟ้าคะนองกระจายในบางช่วง

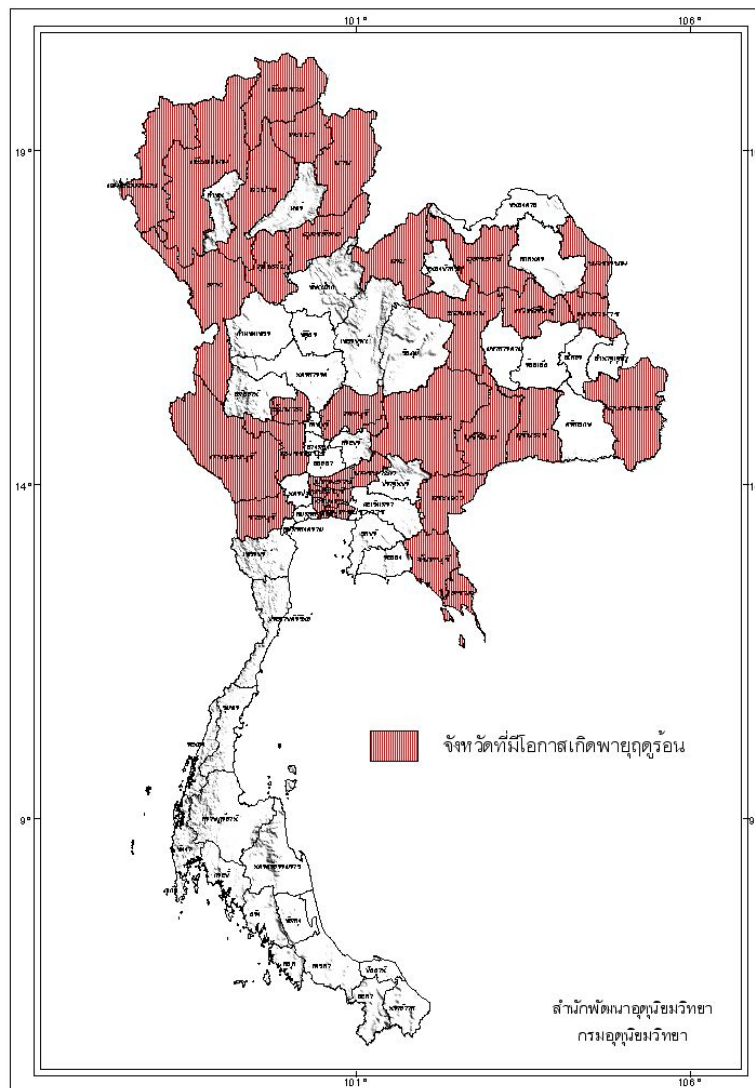
ภาคใต้ทั้งสองฝั่ง

ท้องฟ้ามีเมฆบางส่วน อากาศร้อน กับมีฝนฟ้าคะนองเป็นแห่งๆถึงกระจาย



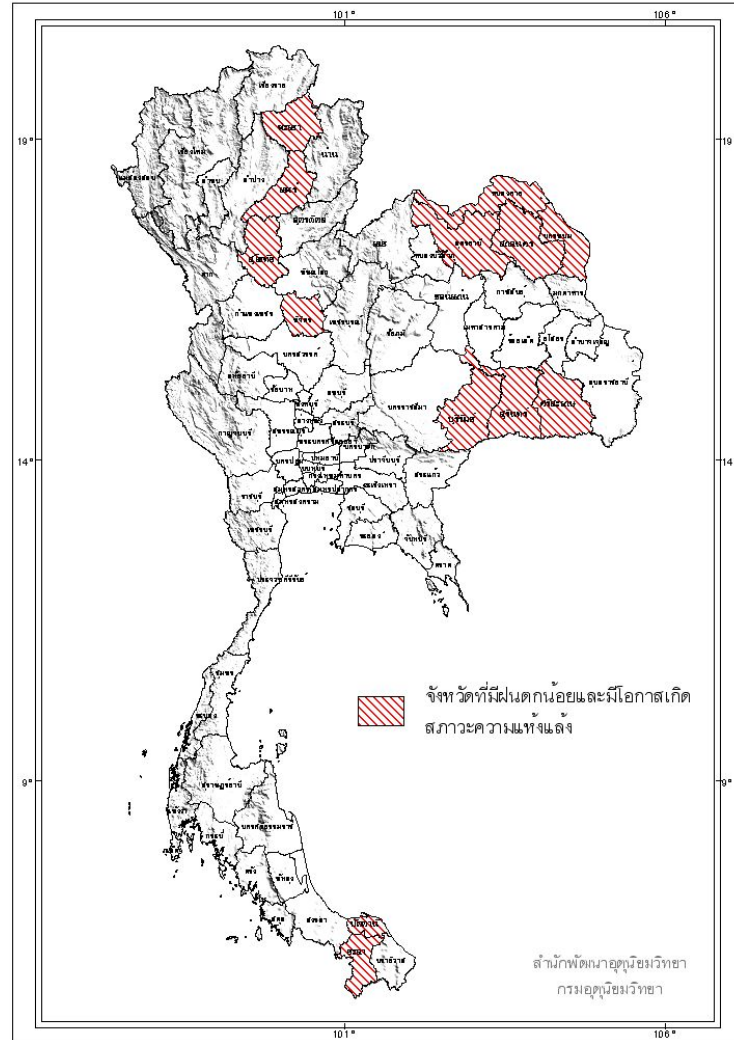
หมายเหตุ ในเดือนนี้ คาดว่าจะมีฝนตกเป็นระยะๆ ช่วยให้อากาศคลายความร้อนในบางช่วง ปริมาณฝนจะมากกว่าค่าปกติ แต่ในบางพื้นที่โดยเฉพาะพื้นที่ที่เคยแล้งซ้ำซาก ปริมาณฝนที่ตกอาจจะไม่เพียงพอต่อการอุปโภคและบริโภค รวมทั้งการใช้น้ำทางเกษตรกรรม ประชาชนจึงควรวางแผนการใช้น้ำให้ได้ประโยชน์สูงสุด และในบางช่วงอากาศจะแห้งมาก อาจจะต้องเฝ้าระวังต่อการเกิดอัคคีภัยและไฟป่าได้ จึงขอให้ระมัดระวังการใช้เชื้อเพลิงในการทำกิจกรรมต่างๆ ในระยะนี้ไว้ด้วยในช่วงปลายเดือนเมษายน มักจะมีหย่อมความกดอากาศต่ำก่อตัวขึ้นบริเวณทะเลอันดามันซึ่งอาจทวีกำลังแรงขึ้นเป็นพายุไซโคลน โดยมีแนวโน้มการเคลื่อนตัวทางทิศเหนือค่อนไปทาง

คาบหมยจังหวัดที่มีโอกาสเกิดพายุฤดูร้อน ในเดือนมีนาคมและเมษายน 2549



คาบหมยจังหวัดที่มีฝนตกน้อย
และมีโอกาสเกิดสภาวะความแห้งแล้ง

เดือนมีนาคม - พฤษภาคม พ.ศ.2549





Climate Prediction (cont)

The forecast of rainfall and temperature are based on statistical techniques and climatological analysis. The ~50 years records of concerning data obtained from ~76 nationwide observation stations have been used in this type of forecast. In addition, the products of seasonal forecast from ECMWF, NCEP, IRI, UK, TCC, APCC are useful guidance in prediction



Climate Prediction (cont)

Climate Model:

- experimental global MM5
start 2005 for one month prediction with
GFS one degree initial data, daily run
none information for the surface
- Global and Regional Spectral Model (G-RSM)
start 2007 with T126 of 28 levels, with
GFS half degree initial data for 3 month prediction
much of information on surface and upper level
will be operational climate model, weekly run
- Statistical Downscale (Collaborate with JMA)
start in 2006



Climate Prediction (cont)

Regional Climate Model:

- Statistical Downscaling
(collaborative with JMA since February 2006, some of product)
(APCC, one staff working in Nov-Dec 2006, none product)
- Dynamic Downscaling (RSM, MM5, WRF, RAMS)
- Providing REgional Climates for Impact S Studies (PRECIS)
August 2006, need initial and boundary data,



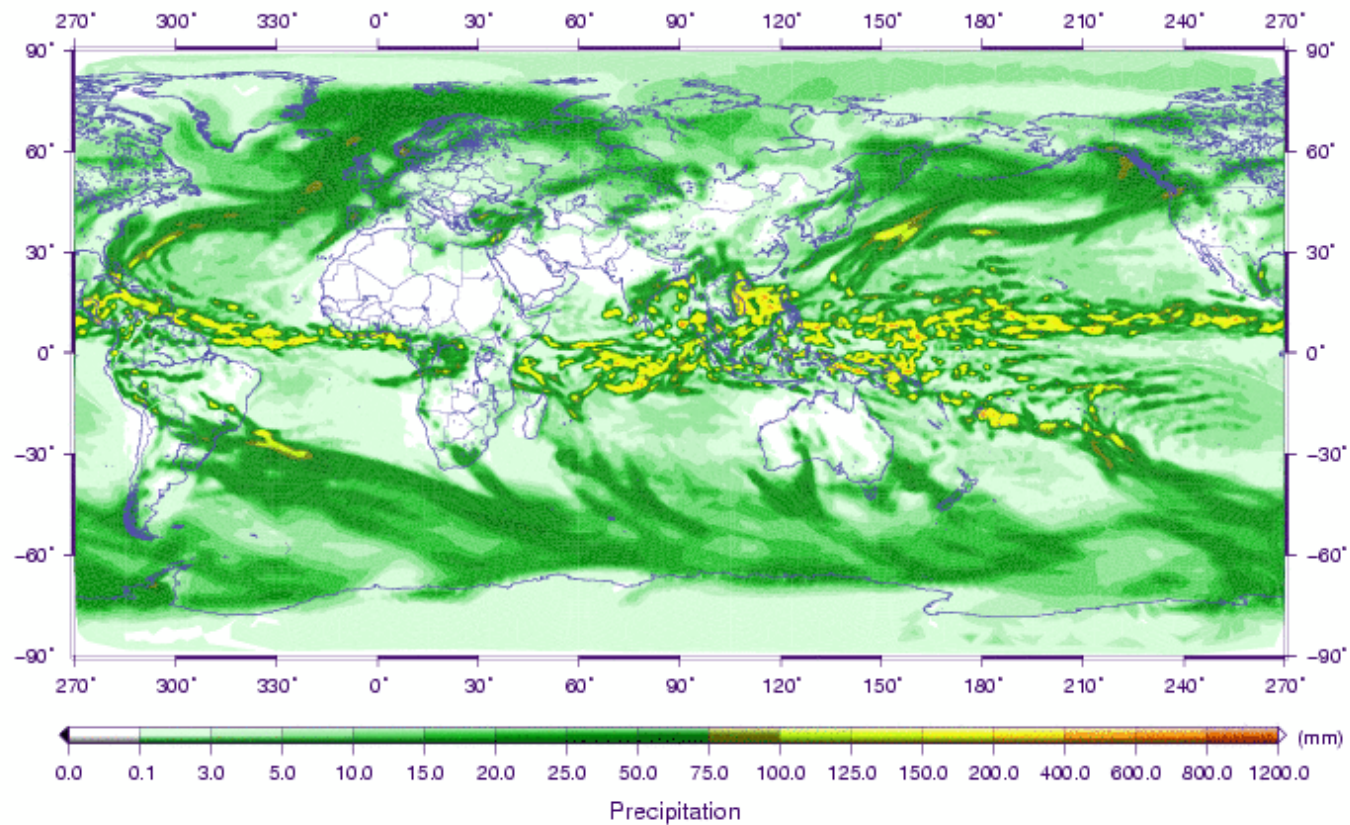
Climate Prediction (cont)

TMD-Global MMS

7-Day Accumurate Precipitation (mm)

Initial: 27/10/2005 (00:00 GMT)

Valid: 27/10/2005 (00:00 GMT) to 02/11/2005 (00:00 GMT)





Climate Prediction (cont)

surface Albedo [%]
surface Baseflow-groundwater runoff [kg/m^2]
surface Plant canopy surface water [kg/m^2]
surface Convective precip. rate [$\text{kg}/\text{m}^2/\text{s}$]
surface Downward long wave flux [W/m^2]
surface Downward solar radiation flux [W/m^2]
top of atmos Downward solar radiation flux [W/m^2]
surface Ground heat flux [W/m^2]
surface Ice concentration [ice=1; no ice=0]
surface Land-sea mask [1=land; 0=sea]
surface Latent heat flux [W/m^2]
surface No. of mixed layers next to sfc [integer]
surface Potential evaporation rate [W/m^2]
surface Precipitation rate [$\text{kg}/\text{m}^2/\text{s}$]
surface Pressure [Pa]
low cloud base Pressure [Pa]
low cloud top Pressure [Pa]
mid-cloud base Pressure [Pa]
mid-cloud top Pressure [Pa]
high cloud base Pressure [Pa]
high cloud top Pressure [Pa]
atmos column Precipitable water [kg/m^2]
surface RH-type cloud cover [%]
surface Runoff [kg/m^2]
surface Std dev of time tend of rel hum [%]
atmos column Std dev of time tend of zonal wind [m/s]
atmos column Std dev of time tend of merid wind [m/s]
surface Surface roughness [m]
surface Sensible heat flux [W/m^2]
surface Snow sublimation heat flux [W/m^2]
surface Snow melt heat flux [W/m^2]

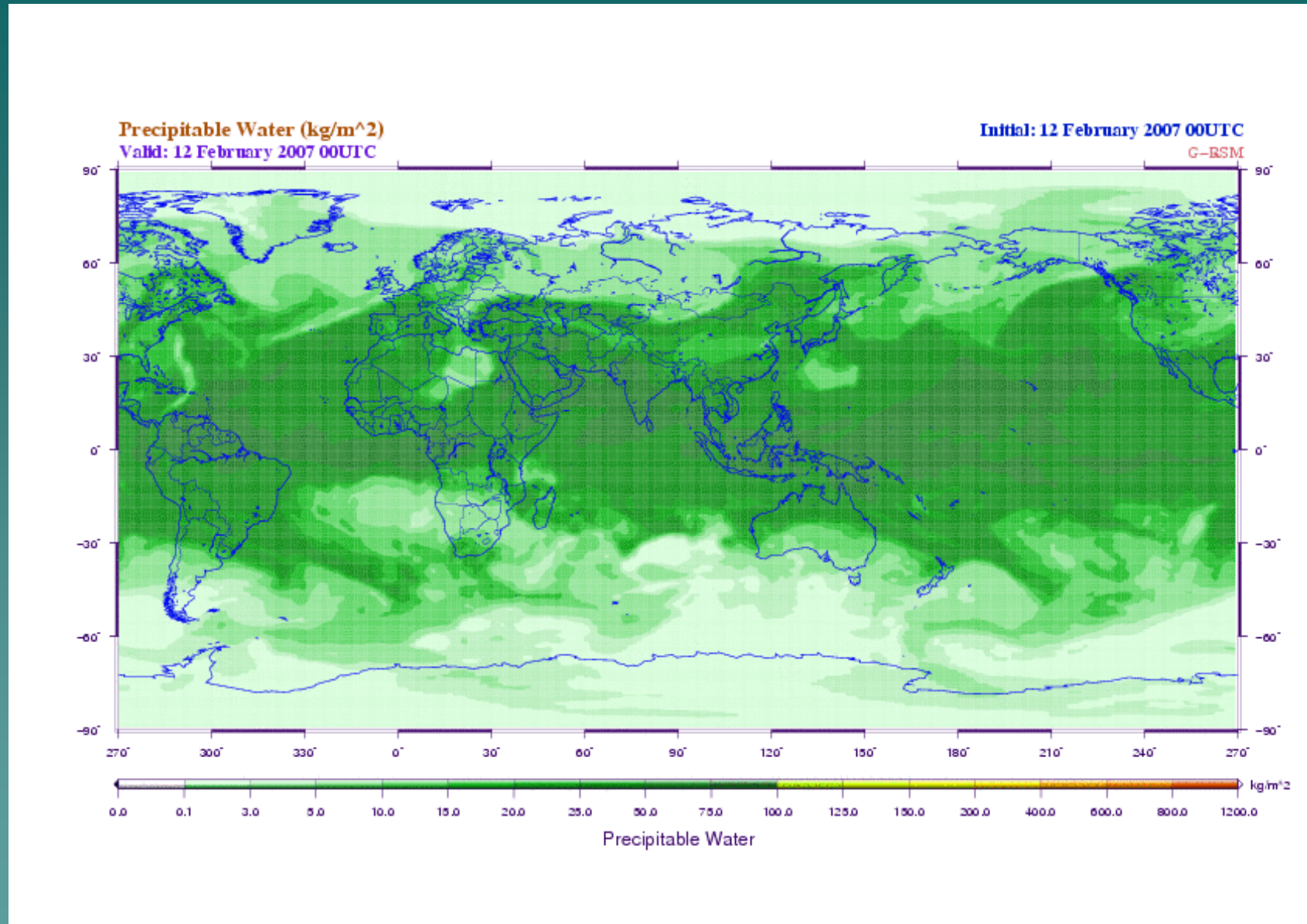


Climate Prediction (cont)

0-10 cm underground Volumetric soil moisture [fraction]
10-40 cm underground Volumetric soil moisture [fraction]
40-100 cm underground Volumetric soil moisture [fraction]
100-200 cm underground Volumetric soil moisture [fraction]
2 m above ground Specific humidity [kg/kg]
surface Snowfall rate water equiv. [kg/m²/s]
atmos column Total cloud cover [%]
low cloud level Total cloud cover [%]
mid-cloud level Total cloud cover [%]
high cloud level Total cloud cover [%]
2 m above ground Max. temp. [K]
2 m above ground Min. temp. [K]
surface Temp. [K]
2 m above ground Temp. [K]
0-10 cm underground Temp. [K]
10-40 cm underground Temp. [K]
40-100 cm underground Temp. [K]
100-200 cm underground Temp. [K]
low cloud top Temp. [K]
mid-cloud top Temp. [K]
high cloud top Temp. [K]
surface Zonal gravity wave stress [N/m²]
surface Zonal momentum flux [N/m²]
10 m above ground u wind [m/s]
surface Upward long wave flux [W/m²]
top of atmos Upward long wave flux [W/m²]
surface Upward solar radiation flux [W/m²]
top of atmos Upward solar radiation flux [W/m²]
surface Meridional gravity wave stress [N/m²]
surface Vegetation [%]
surface Meridional momentum flux [N/m²]
10 m above ground v wind [m/s]
surface Accum. snow [kg/m²]
surface corrected precip [kg/m²/s]

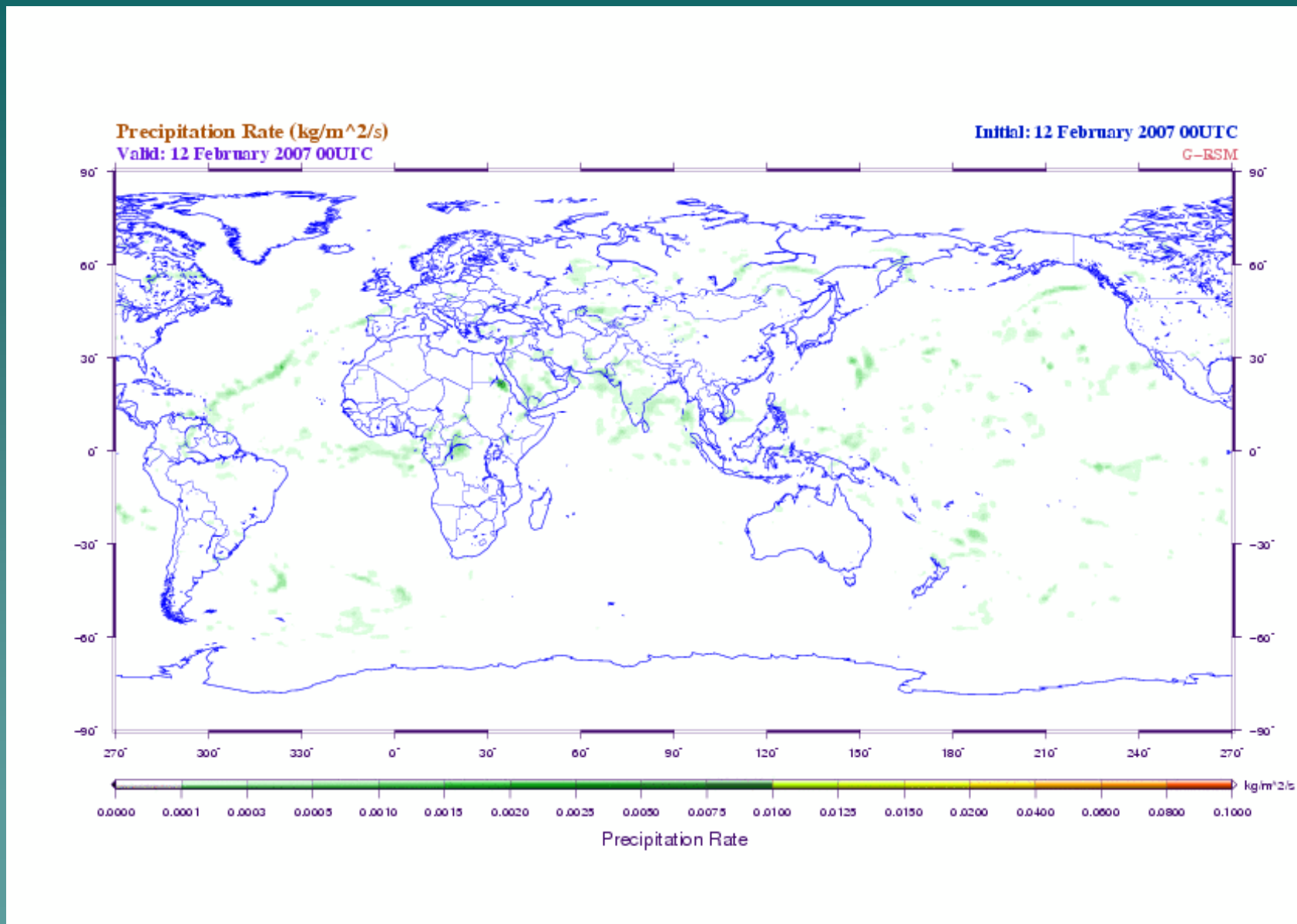


Climate Prediction (cont)





Climate Prediction (cont)





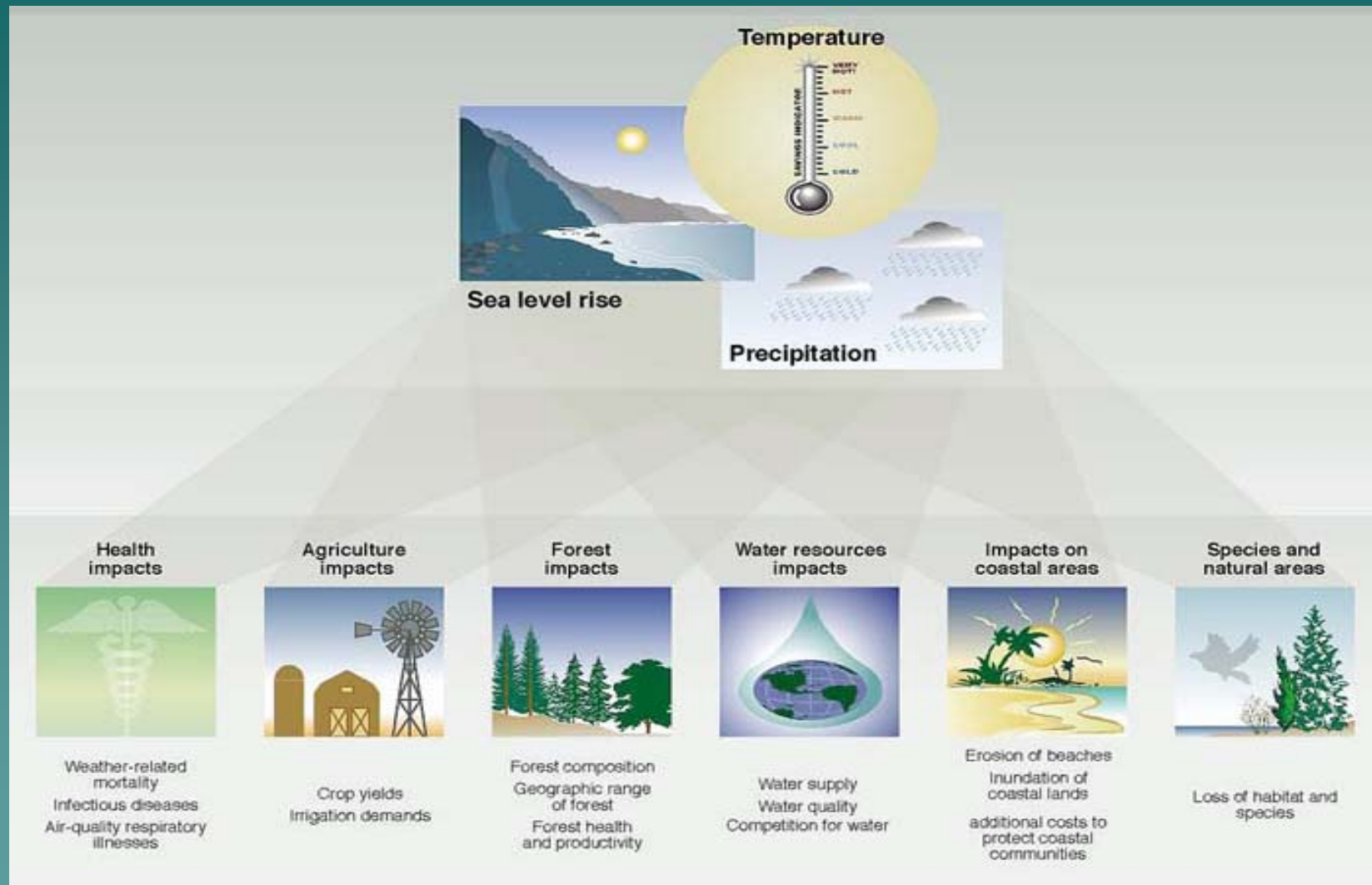
Climate Prediction (cont)

End-User:

- Water resources department uses information reservoir operations planning
- Agriculture sector uses information for land, preparation crop, harvest, planning change of cropping
- Manufacturing/ Trading uses information for sale projection, strategic planning, survey
- Consultants in Environmental for climate change monitoring, climate forecasts
- Department of local Administration uses information for planning and prepare to protect the disaster



Climate Prediction (cont)





Climate Prediction (cont)

ระบบปลูกพืช พื้นที่เขตใช้น้ำฝน

						ข้าวโพด				ข้าวฟ่าง		
						ข้าวโพด				ถั่วเขียว		
						ถั่วลิสง				ข้าวโพด		
						ถั่วลิสง				ข้าวฟ่าง		
						ข้าวโพด				งา		
									ถั่วเหลือง			
						อ้อย						
						มันสำปะหลัง						
										ฝ้าย		
ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.



Climate Prediction (cont)



National Climate Center (NCC)
(Climatological Group, Climatological Academic Group)

Meteorological Development Bureau
Thai Meteorological Department (TMD)



National Climate Center

- February 6, 2007
- Climate data and Product; national climate data center, monitoring, analysis and impact
- Climate model and Prediction; modeling, weekly, monthly and seasonally prediction
- Climate change; variability, impact,
- Local and Inter collaboration/cooperation



Collaboration and Cooperation

- To strengthen collaboration and cooperation between TMD and JMA for Statistical Downscaling and helping for NCC operational in the future
- Vietnam, Lao, Cambodia, Myanmar and Thailand for the regional climate issue



Thank you



National Climate Center (NCC)
(Climatological Group, Climatological Academic Group)

Meteorological Development Bureau
Thai Meteorological Department (TMD)