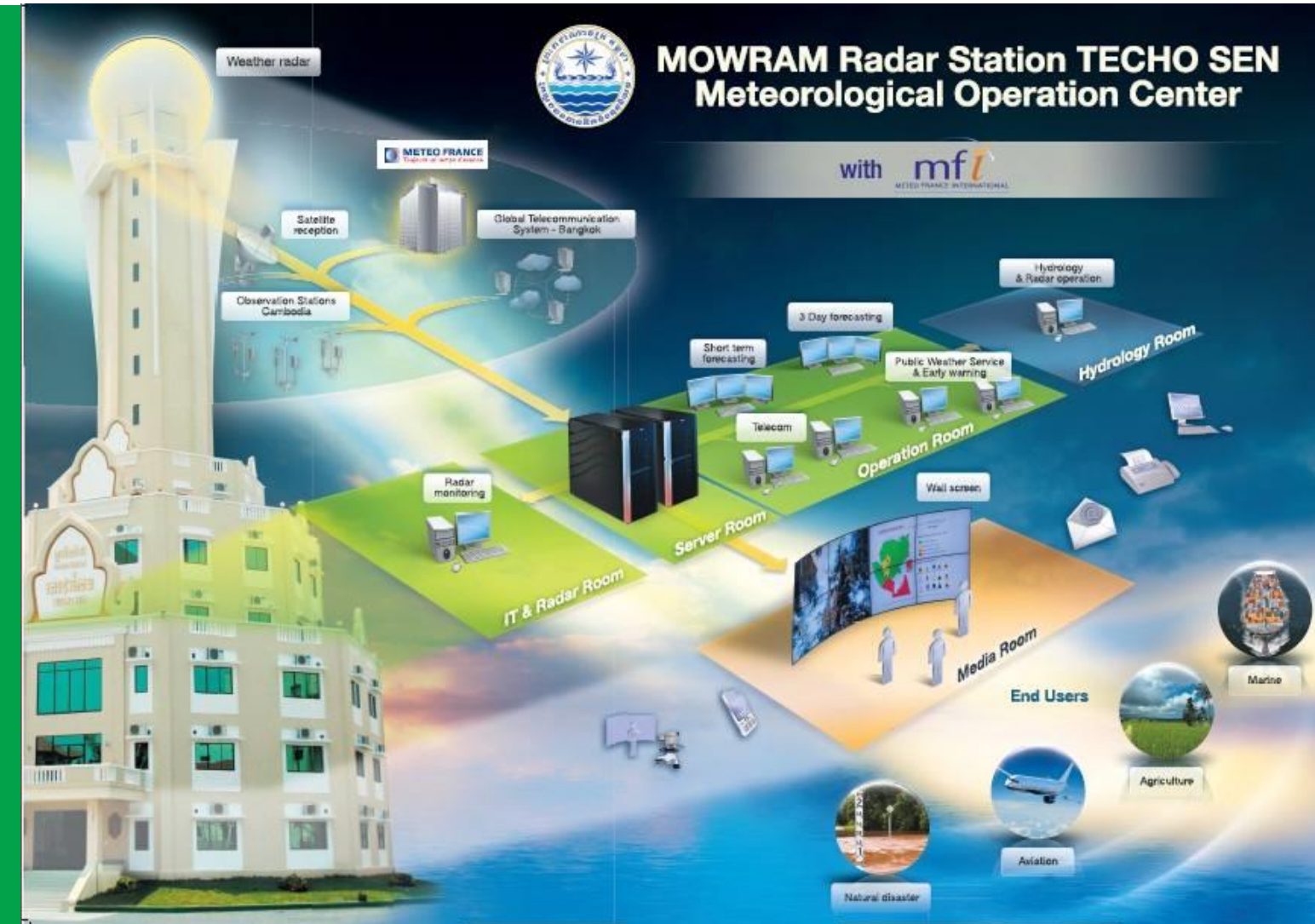




Weather Observation and Forecasting in Cambodia

Rattana Chhin, PhD
Ministry of Water Resources and Meteorology



Notices

Cambodia not yet has any research or operation on weather modification

Department of Meteorology of the Ministry of Water Resources and Meteorology willing to increase capacity in this Technology as instructed from our top management.

CONTENTS

1

Introduction

2

Current
Status of
Observation
Network in
Cambodia

3

Weather
Forecasting

4

Dissemination

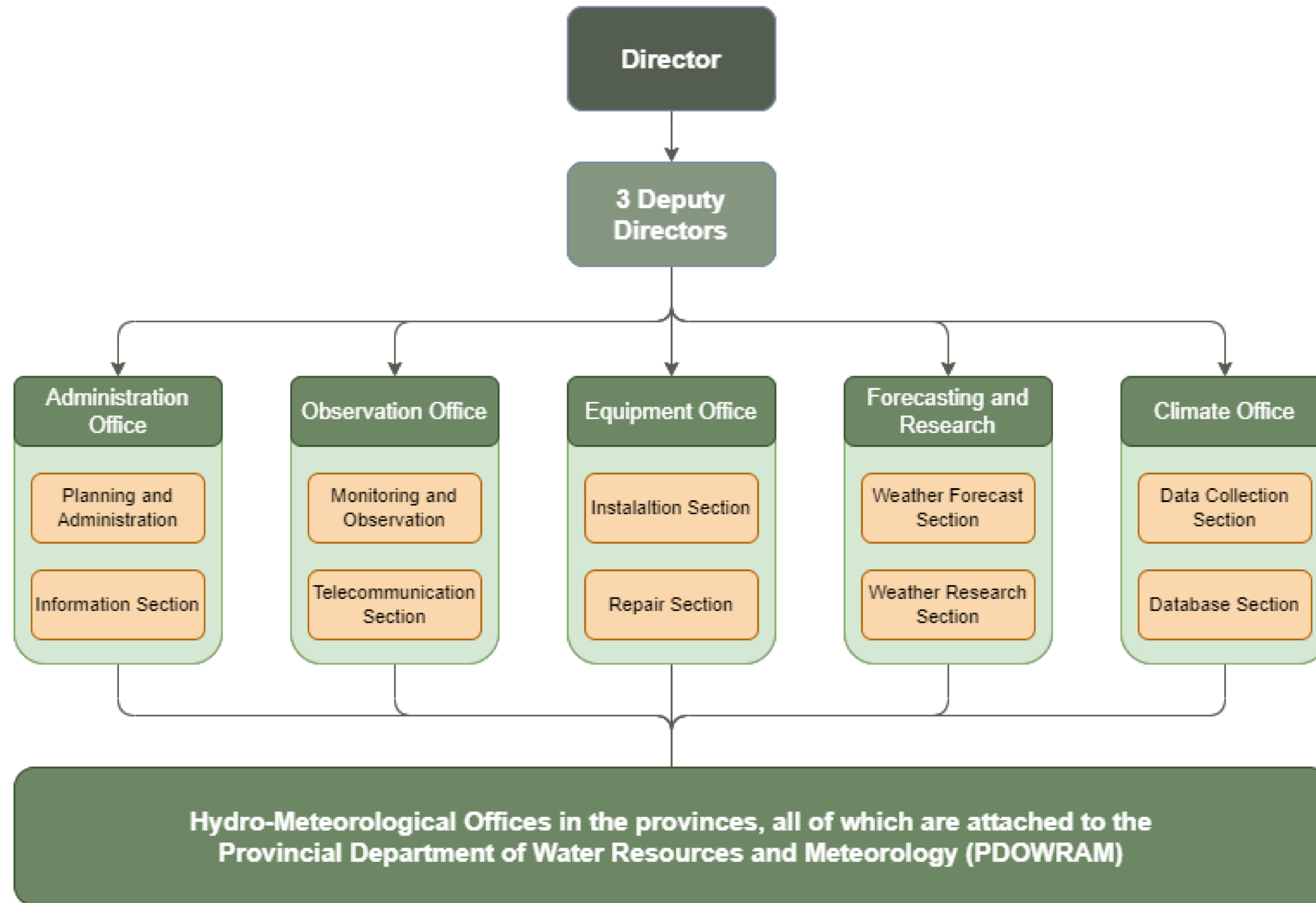
5

Conclusion

1. Introduction

- ❑ Cambodian weather observation **began in 1894**.
- ❑ Cambodia joined the World Meteorological Organization (**WMO**) in **1955**.
- ❑ From **1975 to 1979**, Cambodia was under political instability under the Khmer Rouge (**Democratic Kampuchea**), the weather **observation network and service were abandoned**, and **all types of equipment were destroyed**.
- ❑ During **1979-1995**, Cambodian **weather observation** was still in a **basic operational system** due to the **limited funds and capacity**.
- ❑ Between **1999 to 2008**, the weather observation in DOM, MOWRAM was **upgraded a bit further with the technical and financial support from JICA**.
- ❑ In **2011**, the project to install a **weather radar was initiated**, and **one weather radar system was installed** using the **Government budget**.
- ❑ From **2013 to 2023**, DOM installed around **86 automatic weather stations** with the financial support from the **government, ADB, GEF-UNDP, and KMA-Korea**.
- ❑ Currently, there are a total of **111 meteorological stations** installed across the country (**86 automatic weather stations and 25 non-automatic stations** in each province) and a total of **235 rain gauges** (including automatic and non-automatic rain gauges).

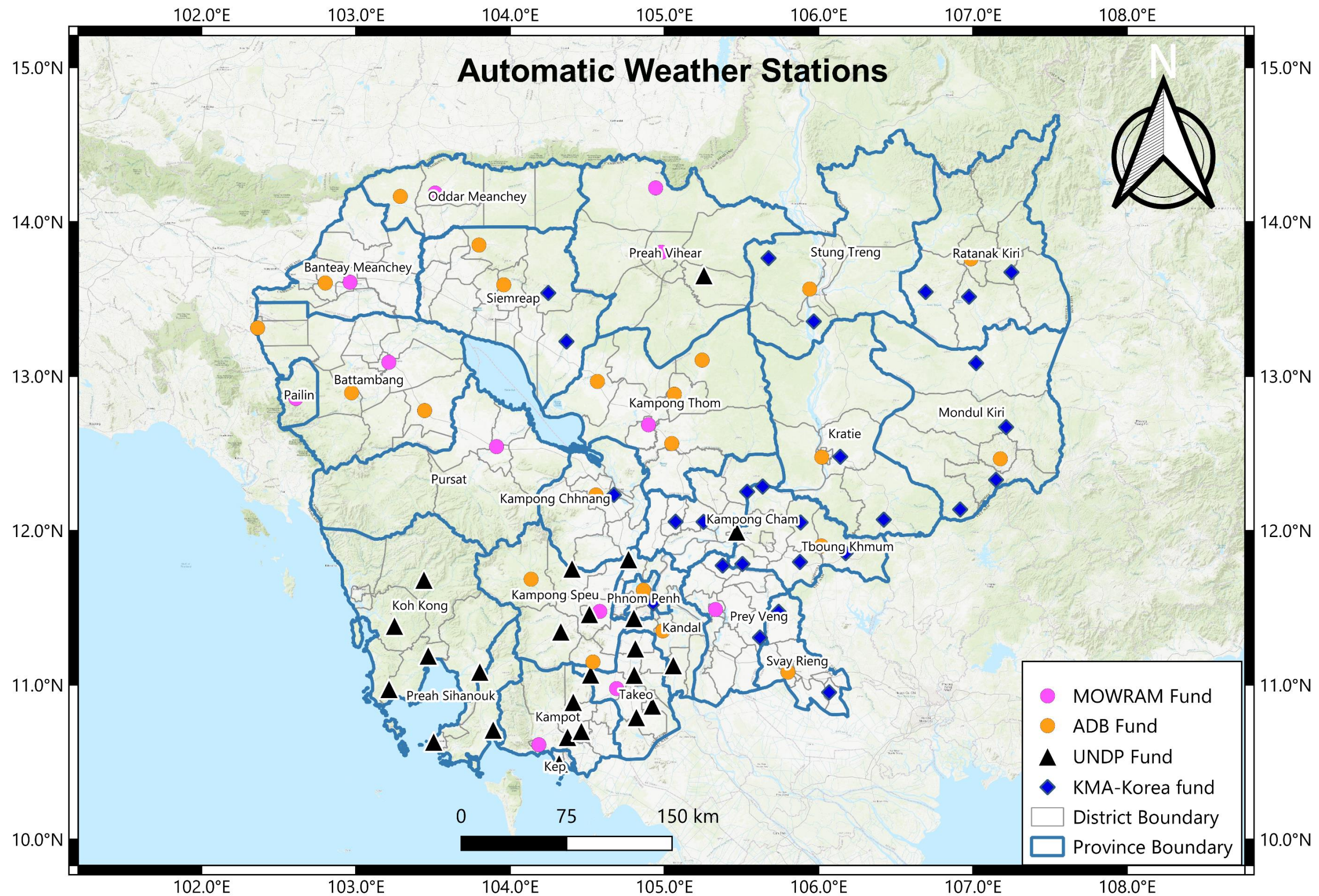
Organizational structure of the DOM



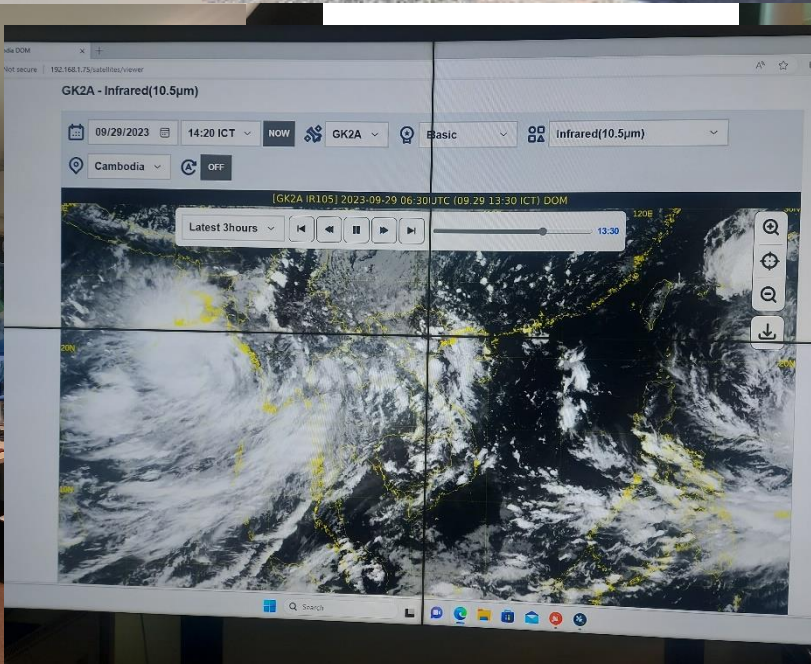
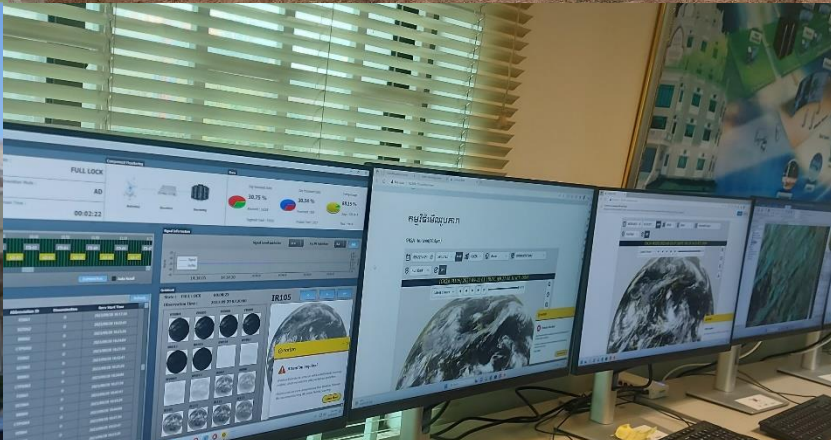
2. Current Status of Observation Network in Cambodia

Total 86 AWSs Operated by DOM

- **35 AWSs:** MOWRAM and ADB fund
- **24 AWSs:** Global Environment Facility- Least Developed Countries Fund through UNDP
- **27 AWSs:** Korean Government through the Korea Meteorological Administration (KMA)
- Data from **27 AWSs under the KMA-Korea** are transmitted through GPRS, and the **rest of the stations use 3G modems**



Real time data



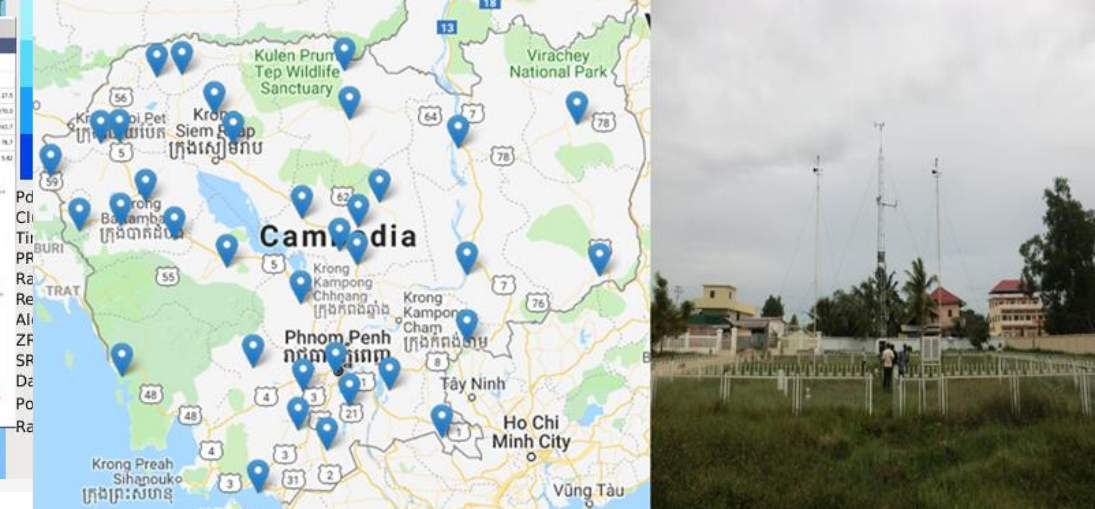
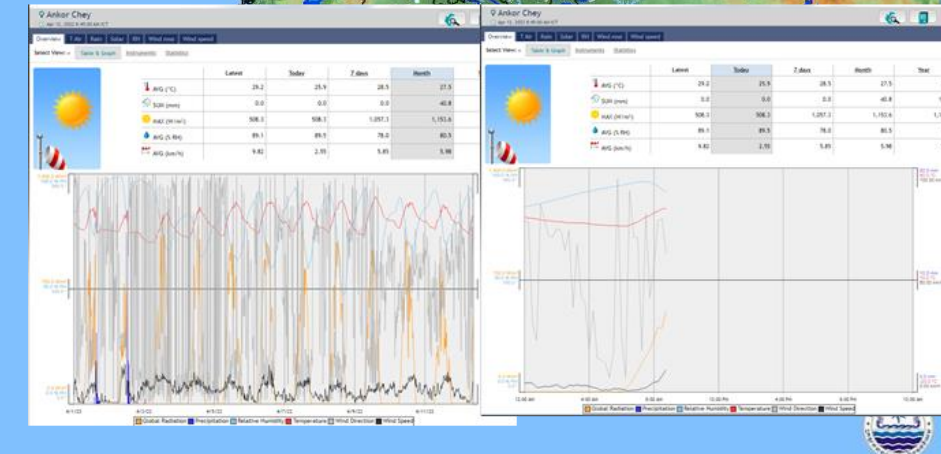
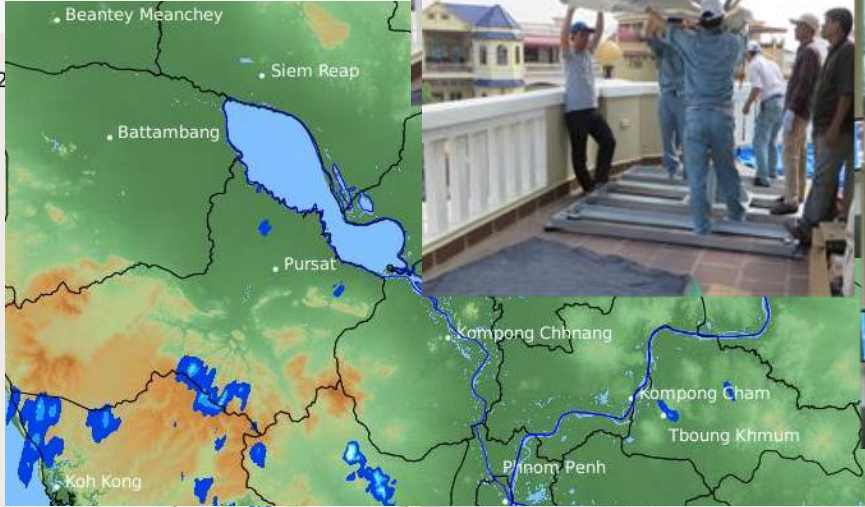
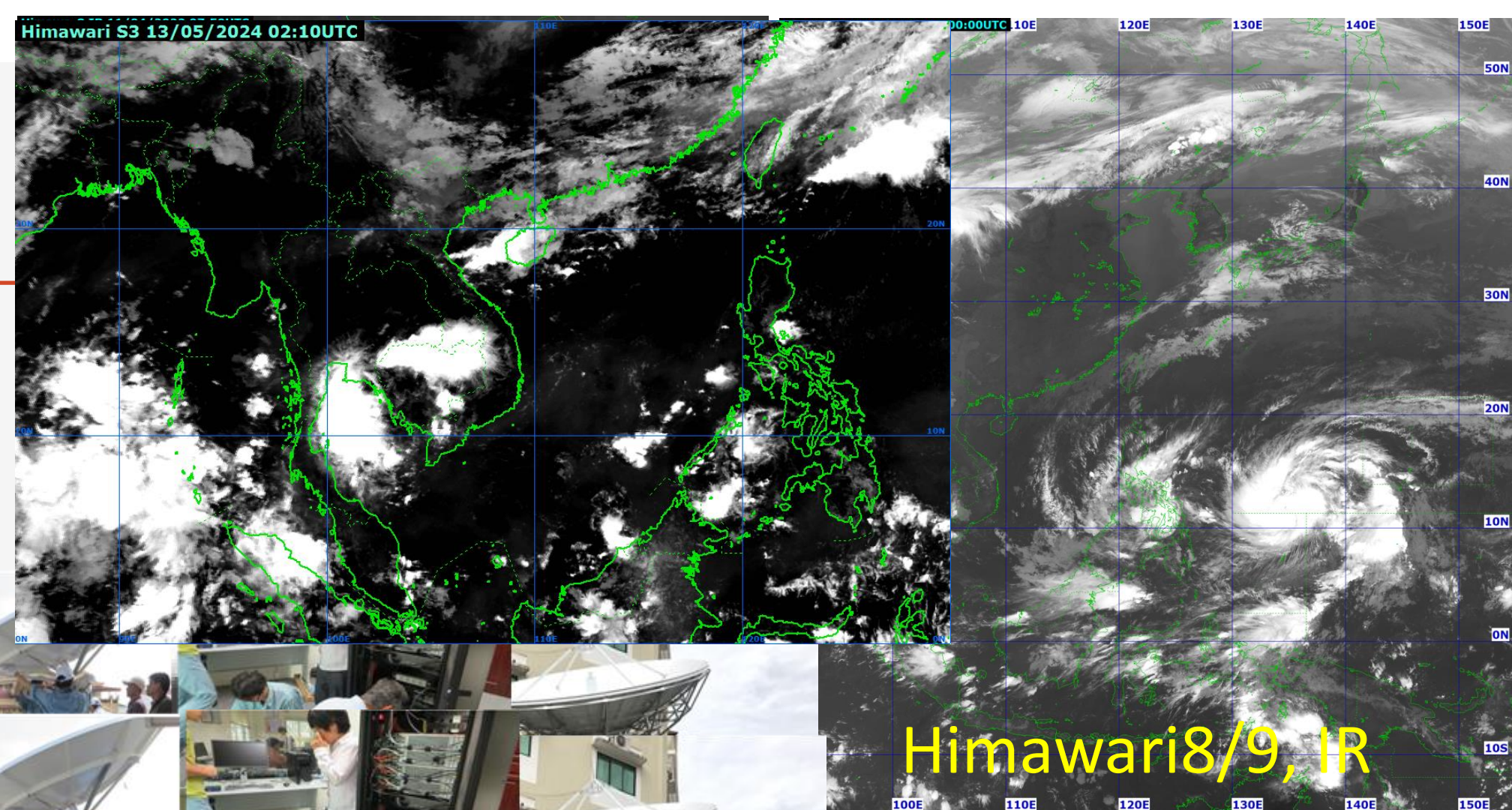
**AWS 86, Manual Rain Gauge 235
GK-2A, Himawari8/9**

Satellite and Radar

Nowcasting:

Mainly surface observation, weather satellite and radar, and persistence or trend forecasting

- IR, VS, Cloud convective areas, Heavy rainfall potential areas,



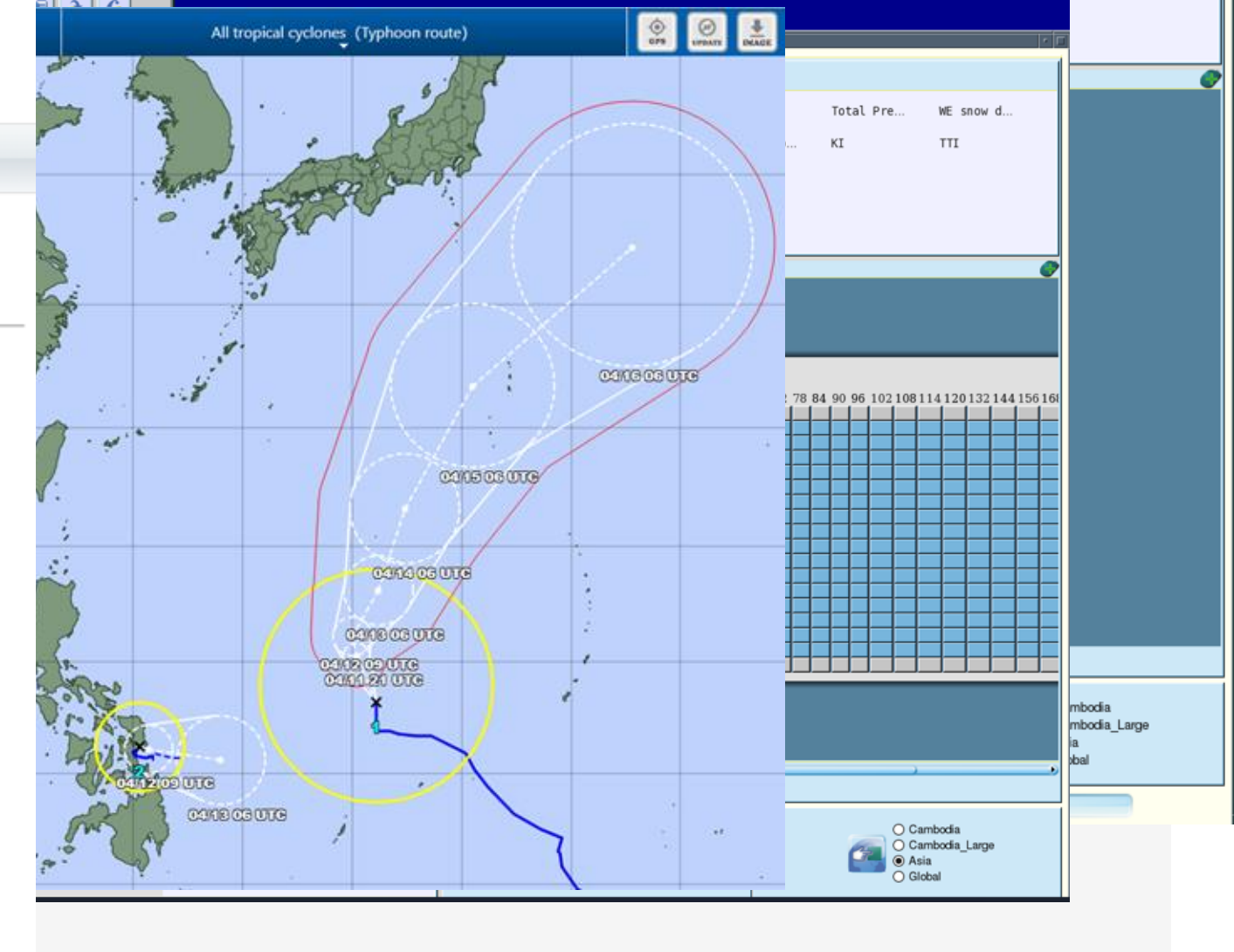
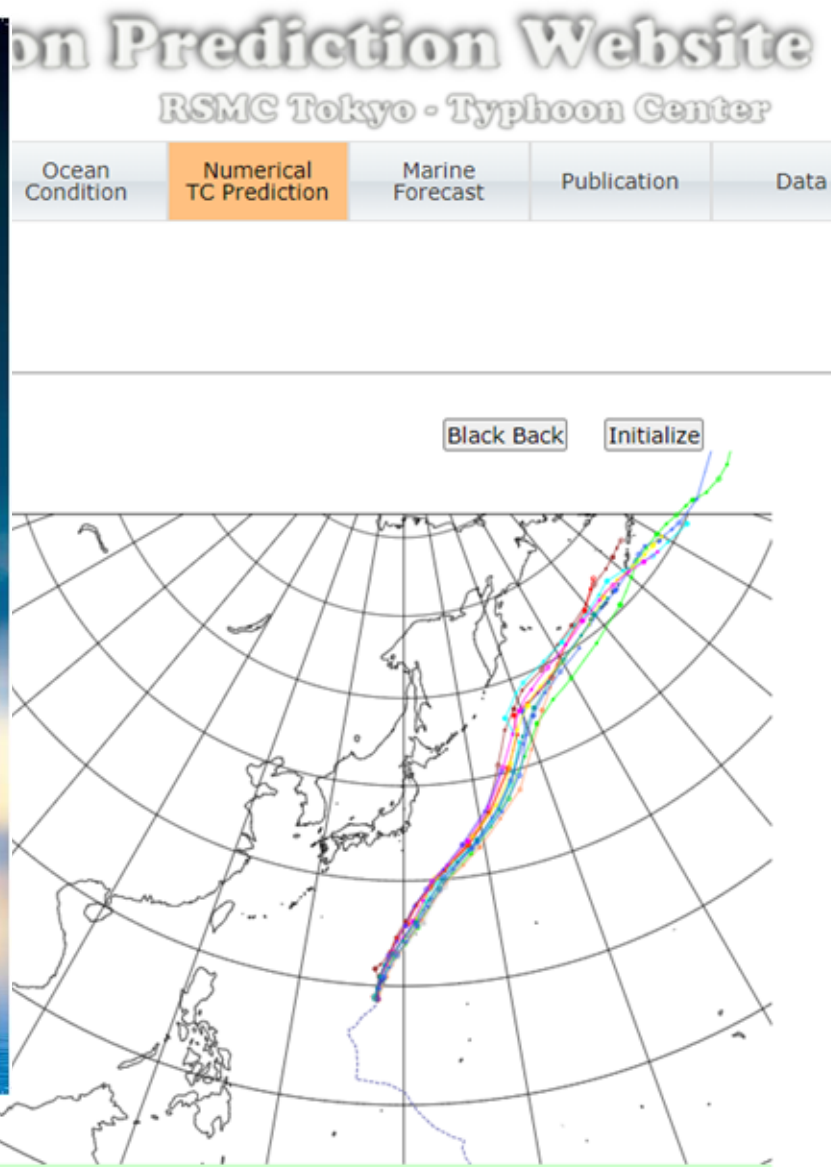
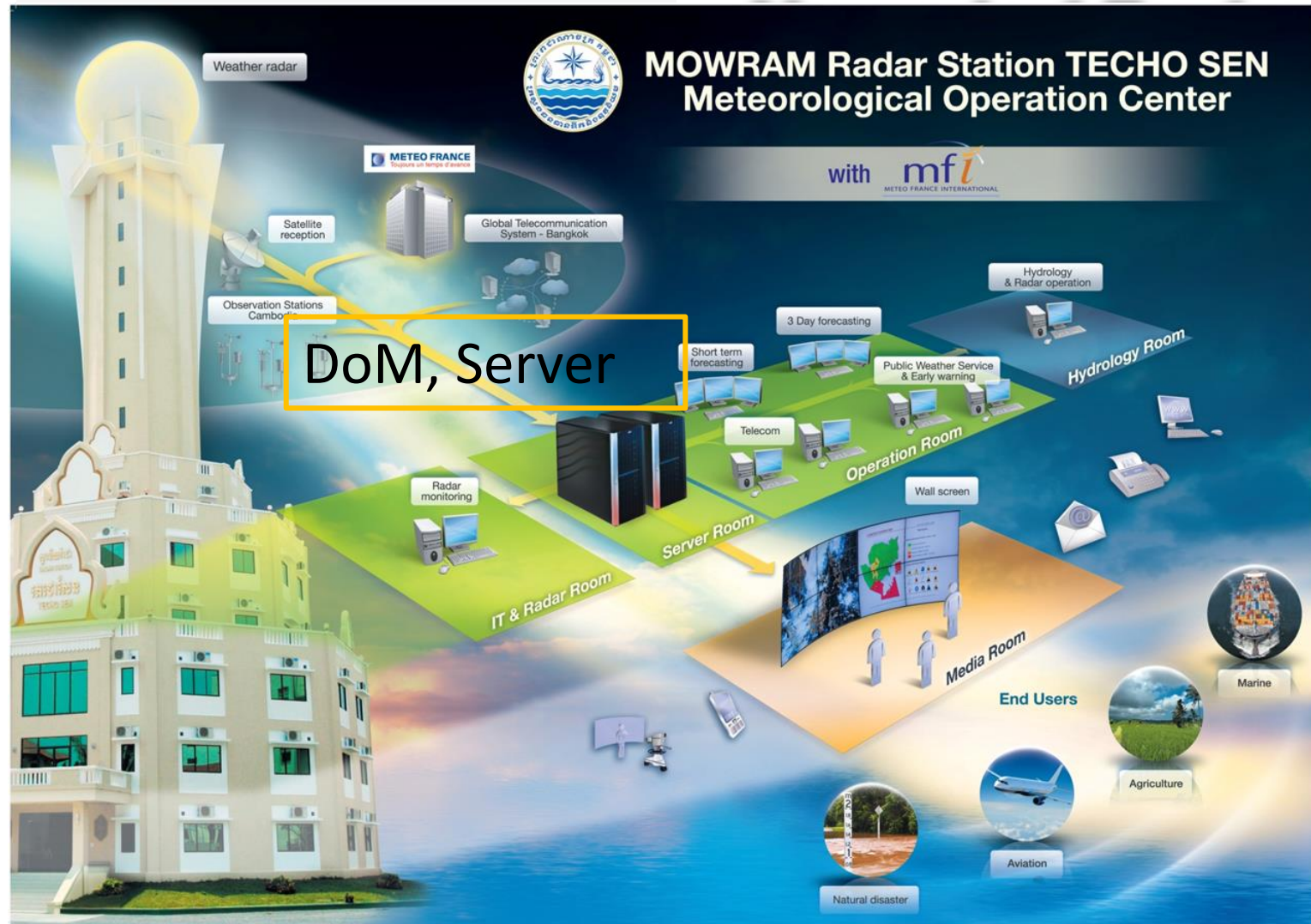
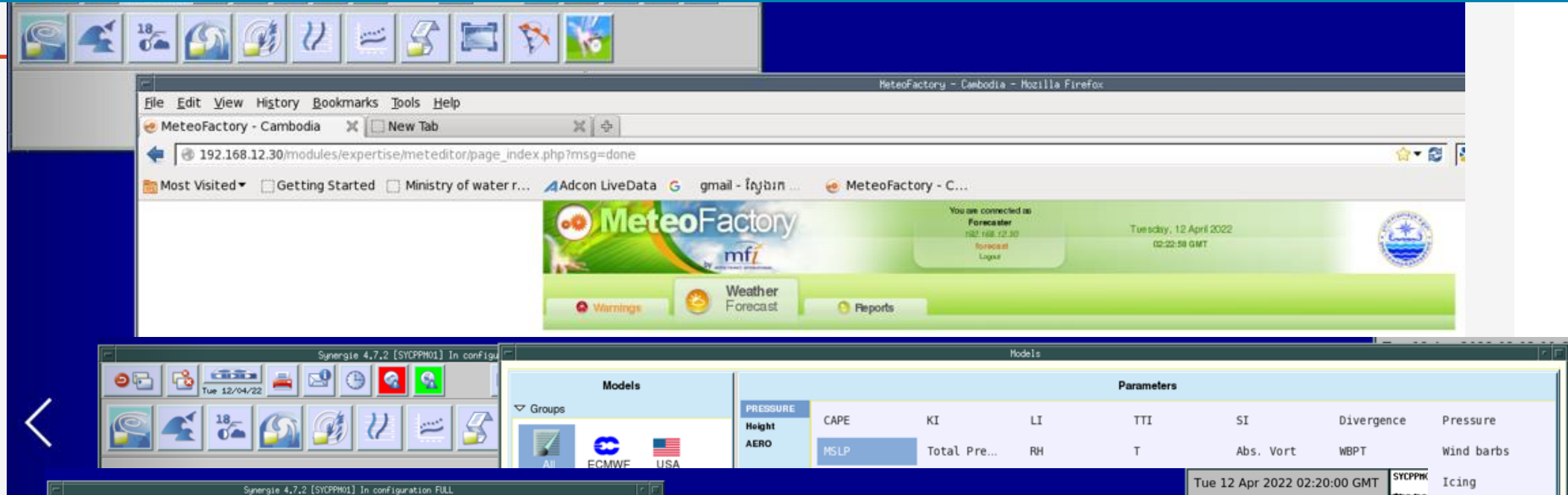
Trend of Real time data transferring form AWS

Pdf File: SRI_240km_monsoon.sri
 Clutter Filter: Variable
 Time sampling: Variable
 PRF: Variable
 Range: 240 km
 Resolution: 0.600 km/pixel
 Alg type: PseudoSRI
 ZR: a=200, b=1.60
 SRI H: 2.0 km
 Data: Radar Data
 Powered By :MOWRAM
 Rainbow® SELEX-SI



3. Weather Forecasting

Products: MFI Synergie system and meteor-factory system



4. Dissemination

MINISTRY OF WATER RESOURCES AND METEOROLOGY
DEPARTMENT OF METEOROLOGY
CAMBODIA

Weather Marine Warnings News About

ប្រកាសអាកាស
សេចក្តីជូនដំណឹងស្តីពី ធាតុអាកាស។

Weather

- City Forecast
- Radar Animation
- Satellite Animation
- Automatic Weather Station
- Severe Weather Safety and Awareness
- Forecast products

Links

- Ministry of Water Resources and Meteorology
- Tonle Sap Authority
- Automatic Weather Station Korea and UNDP
- Korea Meteorological Satellite GK-2A
- 1-JMA's for Cloud Analysis Information
- 2-JMA's for Nowcasting Imagery Heavy Rainfall Potential Areas

HOURLY FORECAST

Select area: Phnom Penh

	Friday				Saturday		
	Night	Morning	Afternoon	Night	Morning	Afternoon	Night
Humidity (%)	75	80	40	80	85	70	85
Temperature (C)	27	27	35	27	27	35	26
Weather (Picto)							
Wind direction (Degrees)							
Wind speed (km/h)	19	9	19	9	9	9	9

DAILY FORECAST

	Thursday	Friday	Saturday
Max humidity (%)	75	75	85
Max temperature (c)	34	35	35
Min humidity (%)	50	40	45
Min temperature (c)	27	27	26

029155555

Red

029155549

Newspaper)

MINISTRY OF WATER RESOURCES AND METEOROLOGY
DEPARTMENT OF METEOROLOGY
CAMBODIA

Weather Marine Warnings News About

Warnings
No warning

Weather

- City Forecast
- Radar Animation
- Satellite Animation
- Automatic Weather Station
- Severe Weather Safety and Awareness
- Forecast products

Links

- Ministry of Water Resources and Meteorology
- Tonle Sap Authority
- Ministry Tourism
- 1-JMA's for Cloud Analysis Information
- 2-JMA's for Nowcasting Imagery Heavy Rainfall Potential Areas
- Automatic Weather Station

Saturday 16 April, 16:00 Cambodia

Sunrise: 05:48
Sunset: 18:12

Saturday Sunday Monday

Morning
Afternoon
Night

Celsius
Fahrenheit

www.cambodiameteo.com

Statement/Notics,5 days,2weeks,and 3,6 months



សេចក្តីជូនដំណឹងស្តីពី ស្ថានភាពធាតុអាកាស ។



សេចក្តីជូនដំណឹង
ស្តីពីការព្យាករណ៍អាកាសធាតុសកល លំដាប់ ៥ ថ្ងៃ ២ ប្រហែល និង ៣ ខែ

យោងតាមការតាមដាននូវការវិវត្តនៃអាកាសធាតុជាសកល ក្រសួងធនធានទឹក និងខ្យល់ច្របូកច្របល់ សូមជម្រាបជូនដំណឹងដល់សាធារណជនដូចមានខាងក្រោម៖

១- បញ្ហាភ្នំភ្នំភ្លៀង និង ខ្យល់ខ្លាំង៖
 បន្តនៅក្នុងរដូវវស្សាឆ្នាំ២០២៣ នេះបញ្ហាភ្នំភ្លៀង និង ខ្យល់ខ្លាំង នឹងបន្តមាននៅក្នុងខែកញ្ញា និងខែតុលា ដល់ខែធ្នូ ឆ្នាំ២០២៣ អត្រាមធ្យមភាគហែលនិរតី និងកើនដល់ឡើងដល់ ១០០ភាគរយ។

២- រដូវវស្សា៖
 ក-បន្តនៅក្នុងខែកញ្ញា៖ ស្ថានភាពភ្លៀងជាទូទៅធ្លាក់មិនសូវបានល្អទៅ ៦០ភាគរយ ជាមួយនឹងកម្រិតទឹកភ្លៀងធ្លាក់ប្រែប្រួលពីខ្សោយទៅមធ្យម ក្នុងនោះក៏អាចមានភ្លៀងធ្លាក់ច្រើននៅផ្នែកខ្លះនៅក្នុងភូមិសាស្ត្រ តំបន់ជុំវិញ ខ្ពង់រាប និងនៅតំបន់មាត់សមុទ្រ ។

ខ-នៅក្នុងខែតុលា និងខែវិច្ឆិកា៖ ទាំងបាយទឹកភ្លៀងធ្លាក់រាយប៉ាយ និងកម្រិតទឹកភ្លៀងបន្តធ្លាក់ ថយចុះនៅក្នុងកម្រិតប្រែប្រួលពីខ្សោយទៅមធ្យម លាយឡំទៅដោយបាតុភូតផ្លូវភ្លៀង និងខ្យល់កម្រិតខ្ពស់ជាមួយនឹងផ្ទៃដីទឹកភ្លៀងប្រមាណពី៣០-៤០ភាគរយ ។

គ-បញ្ហាផ្សេងៗ៖ រដូវវស្សាឆ្នាំ២០២៣នឹងបញ្ចប់ទៅលឿនជាងឆ្នាំ២០២២៖

- តំបន់ខ្ពង់រាប៖ នៅក្នុងសប្តាហ៍ទី៣ នៃខែតុលា ។
- តំបន់វាលទំនាប និង តំបន់មាត់សមុទ្រ៖ នៅក្នុងសប្តាហ៍ទី៤ នៃខែតុលា ។

យោងលើស្ថានភាពអាកាសធាតុដូចបានព្យាករណ៍ និងជម្រាបជូនខាងលើ ក្រសួងធនធានទឹក និងខ្យល់ច្របូកច្របល់ សូមជម្រាបជូនដល់ក្រសួង ស្ថាប័នពាក់ព័ន្ធ អាជ្ញាធរដែនដី និងសាធារណជនជ្រាបជាពិសេស ដើម្បីប្រុងប្រយ័ត្នដោយសន្សំសំចៃក្នុងកម្រិតខ្ពស់ ជាពិសេសបណ្តាតំបន់ជនបទដាច់ស្រយាល ដែលនៅឆ្ងាយពីប្រភពទឹក ។

ថ្ងៃ ខែ ឆ្នាំចោះ៖ បញ្ជាក់ ព.ស.២៥៦៧
 រាជធានីភ្នំពេញ, ថ្ងៃទី ១៣ ខែ កញ្ញា ឆ្នាំ២០២៣

រដ្ឋមន្ត្រី

ថោ លេង្វា

សេចក្តីជូនដំណឹង
 ស្តីពីការព្យាករណ៍អាកាសធាតុសកល លំដាប់ ៥ ថ្ងៃ ២ ប្រហែល និង ៣ ខែ

យោងតាមការតាមដាននូវការវិវត្តនៃអាកាសធាតុជាសកល លំដាប់ ៥ ថ្ងៃ ២ ប្រហែល និង ៣ ខែ ដូចមានខាងក្រោម៖

១- បញ្ហាភ្នំភ្នំភ្លៀង និង ខ្យល់ខ្លាំង៖
 បន្តនៅក្នុងរដូវវស្សាឆ្នាំ២០២៣ នេះបញ្ហាភ្នំភ្លៀង និង ខ្យល់ខ្លាំង នឹងបន្តមាននៅក្នុងខែកញ្ញា និងខែតុលា ដល់ខែធ្នូ ឆ្នាំ២០២៣ អត្រាមធ្យមភាគហែលនិរតី និងកើនដល់ឡើងដល់ ១០០ភាគរយ។

២- រដូវវស្សា៖
 ក-បន្តនៅក្នុងខែកញ្ញា៖ ស្ថានភាពភ្លៀងជាទូទៅធ្លាក់មិនសូវបានល្អទៅ ៦០ភាគរយ ជាមួយនឹងកម្រិតទឹកភ្លៀងធ្លាក់ប្រែប្រួលពីខ្សោយទៅមធ្យម ក្នុងនោះក៏អាចមានភ្លៀងធ្លាក់ច្រើននៅផ្នែកខ្លះនៅក្នុងភូមិសាស្ត្រ តំបន់ជុំវិញ ខ្ពង់រាប និងនៅតំបន់មាត់សមុទ្រ ។

ខ-នៅក្នុងខែតុលា និងខែវិច្ឆិកា៖ ទាំងបាយទឹកភ្លៀងធ្លាក់រាយប៉ាយ និងកម្រិតទឹកភ្លៀងបន្តធ្លាក់ ថយចុះនៅក្នុងកម្រិតប្រែប្រួលពីខ្សោយទៅមធ្យម លាយឡំទៅដោយបាតុភូតផ្លូវភ្លៀង និងខ្យល់កម្រិតខ្ពស់ជាមួយនឹងផ្ទៃដីទឹកភ្លៀងប្រមាណពី៣០-៤០ភាគរយ ។

គ-បញ្ហាផ្សេងៗ៖ រដូវវស្សាឆ្នាំ២០២៣នឹងបញ្ចប់ទៅលឿនជាងឆ្នាំ២០២២៖

- តំបន់ខ្ពង់រាប៖ នៅក្នុងសប្តាហ៍ទី៣ នៃខែតុលា ។
- តំបន់វាលទំនាប និង តំបន់មាត់សមុទ្រ៖ នៅក្នុងសប្តាហ៍ទី៤ នៃខែតុលា ។

យោងលើស្ថានភាពអាកាសធាតុដូចបានព្យាករណ៍ និងជម្រាបជូនខាងលើ ក្រសួងធនធានទឹក និងខ្យល់ច្របូកច្របល់ សូមជម្រាបជូនដល់ក្រសួង ស្ថាប័នពាក់ព័ន្ធ អាជ្ញាធរដែនដី និងសាធារណជនជ្រាបជាពិសេស ដើម្បីប្រុងប្រយ័ត្នដោយសន្សំសំចៃក្នុងកម្រិតខ្ពស់ ជាពិសេសបណ្តាតំបន់ជនបទដាច់ស្រយាល ដែលនៅឆ្ងាយពីប្រភពទឹក ។

ថ្ងៃ ខែ ឆ្នាំចោះ៖ បញ្ជាក់ ព.ស.២៥៦៧
 រាជធានីភ្នំពេញ, ថ្ងៃទី ១៣ ខែ កញ្ញា ឆ្នាំ២០២៣

រដ្ឋមន្ត្រី

Notice
 On the Third Weather Forecast for 2023

According to monitoring the global climate change, the region as well as within Cambodia. The Ministry of Water Resources and Meteorology would like to inform the public about the third weather forecast for 2023 as follows:

1-Global phenomena:
 Continuing in the rainy season of 2023, the El Nino phenomenon has increased its global impact. From September to December 2023, the El Niño average is projected to reach 100 percent.

2-Rainy season:
 A: Continued in September: Rainfall is generally scattered over less than 40-60% of rainfall with moderate to heavy rainfall, with heavy rainfall in some areas. Geographically, mountainous areas, plateaus and coastal areas.
 B- In October and November: Both scattered rainfall and rainfall continue to decrease in the range of weak to moderate mixed with thunderstorms and gusts with surface area about 30-40 percent.
 C. End of the rainy season: The rainy season of 2023 will end sooner than 2022:

- Upland: In the third week of October.
- Lowland and coastal areas: In the 4th week of October.

According to the weather conditions as predicted and informed above, the Ministry of Water Resources and Meteorology would like to inform the relevant ministries, institutions, local authorities and the public and please continue to maintain and use water sparingly at a high level, especially in rural areas. Remote, far from water sources. Date of the month of Thao Panchasak BE 2567 Phnom Penh, May 2023

Minister

Links

- ▶ Ministry of Water Resources and Meteorology
- ▶ Tonle Sap Authority
- ▶ Automatic Weather Station Korea and UNDP
- ▶ Korea Meteorological Satellite GK-2A
- ▶ 1-JMA's for Cloud Analysis Information
- ▶ 2-JMA's for Nowcasting Imagery Heavy Rainfall Potential Areas

Announcement

សេចក្តីជូនដំណឹង
ស្តីពី ស្ថានភាពធាតុអាកាស

បន្ទាប់ពីបានធ្វើការសង្កេត តាមដានលើស្ថានភាពធាតុអាកាសរួចមក ឃើញថា ៖
 នៅថ្ងៃទី២៣ ខែកញ្ញា ឆ្នាំ២០២៣ មានប្រព័ន្ធសម្ពាធនាបមួយបានកើតឡើង អូសកាត់អំពៅព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា។

យោងតាមការព្យាករណ៍ សម្ពាធសកម្មមួយ (ស្ថិតនៅក្នុងសមុទ្រចិនខាងត្បូង) នៃប្រព័ន្ធសម្ពាធនាបខាងលើ នឹងរីកលូតលាស់កំបាំងប្រើប្រាស់កម្ពុជា-ឡាវ រួចបន្តដំណើរការកើតមកលើច ប្រសប់ជុំវិញដំបូងរីករាលដាល ដំណើរនៃសម្ពាធនាបសកម្មដូចបានជម្រាបជូនខាងលើ នឹងបង្កឱ្យ៖

១- តំបន់ខ្ពង់រាបភាគឦសាន ខ្ពង់រាបភាគខាងជើង និងតំបន់ទំនាបកណ្តាលភាគពាយ័ព្យ អាចមានភ្លៀងធ្លាក់ពីបង្គួរទៅច្រើន ចាប់ពីថ្ងៃទី២៦-២៨ ខែកញ្ញា ឆ្នាំ២០២៣។

២- តំបន់មាត់សមុទ្រ ៖ ចាប់ពីថ្ងៃទី២៧-៣០ ខែកញ្ញា ឆ្នាំ២០២៣ អាចមានភ្លៀងធ្លាក់ពីបង្គួរទៅច្រើន លាយឡំជាមួយខ្យល់កម្រិតខ្ពស់ នៅលើផ្ទៃសមុទ្រ មានខ្យល់បក់ប្រាកដខ្លាំង និងលឿនខ្លាំង។

Visitors
028989191

5. Conclusion

- The weather observation network in Department of Meteorology (DOM), Cambodia **has been improving from time to time**, and **getting better compared to its status 10 years ago**.
- Even though DOM consists of a **multi-source weather observation network**, this is still **not enough to monitor the fast-evolving weather conditions under the climate change era**, and **DOM also faces many challenges in terms of station management, maintenance, and sensor calibration**.
- Weather forecasting operation in DOM relies on the **MFI Synergie system** and **meteor-factory** system.
- The **weather forecast products** are disseminated to the public and stakeholders via **website, email, social media, and special announcement and warning by the Ministry of Water Resources and Meteorology**.

**THANK
YOU!**

