

# **EWS協議会全体会合(第5回目)**

## **現地調査結果の報告**

### **気象情報サービス**

「タイでのビジネスモデル概念実証」  
における実施事項

① 気象情報サービス市場性調査

② 気象情報サービス試作

③ 概念実証実施

④ サービス拡大検討

主な実施内容

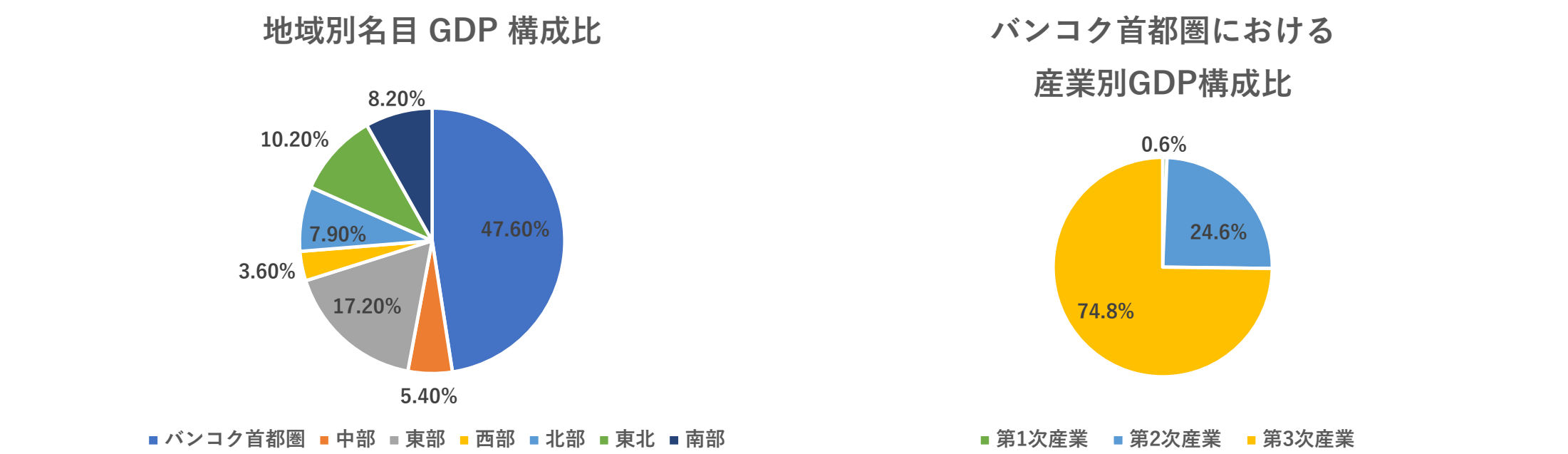
- 公的機関が提供する天気予報の内容や質の確認。
  - バンコク都民の天気予報活用方法
  - 落雷や暴風雨など気象災害に対するバンコク都庁や都民の有償気象情報サービスに対するニーズ
- ①の市場性調査の結果をもとに、バンコク都庁や都民、民間事業者のニーズに合った気象情報サービスを試作
- ②で試作した気象情報サービスをタイ国内で無償提供。
- ①～③の成果に基づき、気象情報サービスの更なる展開と市場規模、近隣ASEAN加盟国でのサービス市場の見通し、EWS協議会参画事業者の製品やサービスとの連携可能性について検討。

## ■ バンコク首都圏の概要：

- バンコク首都圏はタイ王国の首都バンコクを取り巻く都市的地域で、バンコク都とタイ中部の隣接 5 県（ノンタブリー県、サムットプラーカーン県、パトゥムターニー県、サムットサコーン県、ナコーンパトム県）を指し、都県を超えて国家的に都市政策が行われる地域である。
- 面積は7,761.6km<sup>2</sup>、人口は1,400万人を超える東南アジアを代表する大都市圏の一つである。

## ■ バンコク首都圏のGDP：

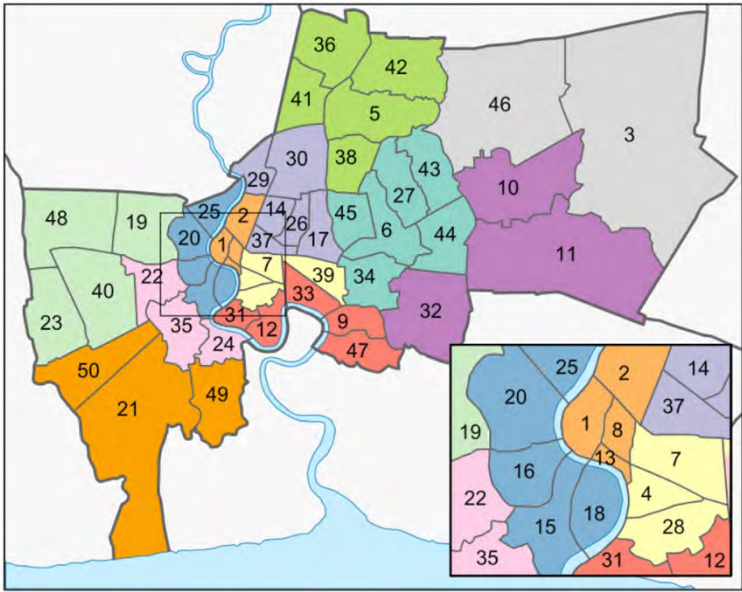
- バンコク首都圏はタイにおける政治・経済の中心地であり、その経済的地位は非常に高い。
- バンコク首都圏の2020年の名目GDPは7兆924億バーツで、タイ全体の47.6%を占める。
- また、バンコク首都圏における産業別GDPの内訳においては、第3次産業の割合が約75%を占めており、続いて第2次産業が約25%を占める。また首都圏という特性上、第 1 次産業の割合は1%を下回る。



■ バンコク都におけるアンケート調査：

- 気象情報サービスのビジネス展開はバンコク都を対象地域に想定。
- 対象顧客はバンコク都庁、1,800万人のバンコク都民、民間事業者。

| 項目   | 内容                                                                                                                                                     |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 調査期間 | 6月24日～7月5日                                                                                                                                             |
| 調査場所 | バンコク都内の50区(バンコク都地図参照)                                                                                                                                  |
| 調査方法 | バンコク都内の50区、300人*(1区あたり6人)に対して、質問票に回答してもらう形で実施。<br>* 母集団規模が1,800万人の場合、信頼レベルを90%、許容誤差を5%とした際のサンプル数は272人                                                  |
| 調査項目 | <ul style="list-style-type: none"><li>➤ 月収入による富裕層・中間層・貧困層の割合</li><li>➤ 携帯電話の普及率</li><li>➤ 携帯電話の支払い方法</li><li>➤ 銀行口座の所有率</li><li>➤ 気象に関する情報収集</li></ul> |



出典：Beautiful Bangkok  
図 バンコク都における調査地域(バンコク都内50区)



写真 調査状況

■ バンコク都におけるアンケート調査結果：

- バンコク都では所得が15,000-50,000THB層が約8割を占める。
- 携帯電話（スマートフォン）の所有率はほぼ100%であり、また支払い能力の信頼性も高い。
- 日常的に気象情報を確認する層も約6割と、当初の想定よりも高い（次頁右表を参照）。
- これらを踏まえると、モバイルアプリやウェブサービスという形での気象サービス展開におけるバンコク都及びバンコク首都圏での素地は整っていると考えられる。
- 主なターゲット層の経済水準を鑑みると、価格設定や機能のバランス等をしっかりと現地ニーズに合わせることが重要と考えられる。

表 バンコク都民の月給

| 月給(THB)         | 月給(円)*            | 人数<br>(人) | 割合<br>(%) |
|-----------------|-------------------|-----------|-----------|
| 15,000 未満       | 約66,000未満         | 25        | 8         |
| 15,000-30,000   | 約66,000-約132,000  | 184       | 62        |
| 30,000-50,000   | 約132,000-約220,000 | 67        | 22        |
| 50,000-100,000  | 約220,000-約440,000 | 17        | 6         |
| 100,000-200,000 | 約440,000-約880,000 | 3         | 1         |
| 200,000以上       | 約880,000以上        | 4         | 1         |
| 合計              |                   | 300       | 100%      |

表 携帯電話の所有

|         | 人数(人) | 割合(%) |
|---------|-------|-------|
| 所有している  | 300   | 100   |
| 所有していない | 0     | 0     |
| 合計      | 300   | 100   |

表 所有している携帯電話の種類

| 携帯電話の種類             | 人数<br>(人) | 割合<br>(%) |
|---------------------|-----------|-----------|
| スマートフォン             | 297       | 99        |
| モバイルフォン(スマートフォンを除く) | 3         | 1         |
| その他                 | 0         | 0         |
| 合計                  | 300       | 100       |

表 携帯電話サービス内容

| 携帯電話のサービス内容    | 人数<br>(人) | 割合<br>(%) |
|----------------|-----------|-----------|
| データと音声(SMSを含む) | 291       | 97,0      |
| データのみ          | 8         | 2,6       |
| 音声(SMSを含む)のみ   | 1         | 0.3       |
| 合計             | 300       | 100       |

表 携帯電話の通信規格

| 携帯電話の通信規格   | 人数<br>(人) | 割合<br>(%) |
|-------------|-----------|-----------|
| 2G(GSM)     | 0         | 0         |
| 3G          | 4         | 1         |
| 4G(あるいはLTE) | 67        | 22        |
| 5G          | 229       | 77        |
|             | 300       | 100       |

表 携帯電話の現在の支払い方法

| 携帯電話の現在の支払い方法 | 人数<br>(人) | 割合<br>(%) |
|---------------|-----------|-----------|
| 銀行振込(請求書の発行)  | 49        | 16        |
| 口座引き落とし       | 2         | 1         |
| クレジットカード      | 63        | 21        |
| モバイルバンキング振込   | 178       | 59        |
| その他           | 8         | 3         |
| 合計            | 300       | 100       |

表 気象情報の確認

| 日常的な気象情報の確認 | 人数<br>(人) | 割合<br>(%) |
|-------------|-----------|-----------|
| Yes         | 188       | 63        |
| No          | 112       | 37        |
| 合計          | 300       | 100       |

表 気象情報の確認先

| 気象情報の確認先                       | 人 数<br>(人) | 割合(%) |
|--------------------------------|------------|-------|
| BMAのウェブサイト                     | 87         | 44    |
| Application for global weather | 104        | 52    |
| その他(アプリ、SNS等)                  | 9          | 5     |
| 合計                             | 200        | 100   |



## ■ タイ及びバンコク首都圏の気象概要

- 気候は熱帯性気候に属しており、一年を通して蒸し暑い天候が続く。
- 1 年は夏（3～5 月）、雨季（6～10 月）、冬（11～2 月）の3 シーズンに分けられる。

■ 夏：  
3月から5月の期間は夏と区分されており、朝から夜まで猛烈な暑さが続く。天候の特徴はその日の最高気温によって大きく次のように二分される。

- Hot weather: 最高気温が35.0 °C ～ 39.9 °C
- Very hot weather: 最高気温が40.0 °C 以上

■ 雨季：  
タイ全土で5 月中旬から10月中旬の期間を雨季と区分されているが、一部の南部地域では大雨が 12 月まで続く場合もある。また天候は24時間の雨量基準によって以下のように分類されている。

- The amount of rain cannot be measured: 降雨量 0.1 mm 未満の雨は定量化無し
- Light rain: 降雨量が 0.1 ～ 10.0 mm
- Moderate rain: 降雨量が10.1～35.0mm
- Heavy rain: 降雨量が35.1～90.0mm
- Very heavy rain: 降雨量が90.1ミリメートル以上

■ 冬：  
10月中旬から2月中旬までの期間は冬と区分されている。10月中旬は雨季から冬への季節の変わり目で天候が不安定になる場合も多い。天候はその日の最低気温を基準に以下の通り分類されている。

- Very cold weather: 気温が 8.0 °C 未満
- Cold weather: 気温が 8.0 °C ～ 15.9 °C
- Cool weather: 気温が 16.0 °C ～ 22.9 °C

■ タイの公的機関が提供する天気予報の内容や質

- タイにおける気象情報を提供する公的な機関は、タイ気象局（TMD、Thai Meteorological Department）。
- タイ気象局は、気象情報の収集、保管、研究を行うとともに、天気予報、地震、高波、さまざまな自然現象の報告、警報・注意報の発令を実施。
- バンコク都の主要な観測インフラ及び観測ネットワークは、タイ気象局及びバンコク都庁（BMA、Bangkok Metropolitan Administration）が設置。

表 バンコク都における主要なインフラ及び観測データ

| 観測インフラ        | 所有・管理者 |
|---------------|--------|
| TMD気象レーダー     | TMD    |
| BMA気象レーダー     | BMA    |
| AWS(自動気象観測装置) | TMD    |
| SYNOP         | TMD    |
| 雨量計           | TMD    |
| ライブカメラ        | BMA    |

- 気象警報の有無やその種類について、TMDはCAP仕様\*に準拠した気象警報を発表。主な対象事象は以下の通り。  
Heavy rain、Strong wind、Hot temperature、Cold temperature

\*CAP(Common Alerting Protocol) :  
公衆警報をマークアップ言語のXML(Extensible Markup Language)を使ったものに統一して伝送すること。



## ■ バンコク首都圏住民の天気予報活用方法

### 一般的傾向 (現地居住者の視点)

- タイの季節は3シーズンに区分されるが、居住者（WNI社駐在員やバンコク出身スタッフ）の感覚としては一年を通して蒸し暑く、また各シーズンにおいても連日同様の天候が続く。そのためバンコク首都圏を拠点に活動する住民の生活において、日常的に天気予報を確認するという慣習は薄い。
- 雨季においても、生活においては連日の降雨は織り込み済みのため、天気予報を確認し行動を変容する（例：天気予報を基に傘を持って出かける等）という慣習は薄い。
- また日常生活において、テレビ番組（ニュース番組等）の天気予報コーナーを気象情報の主な情報源としているケースが多い。

### スマートフォンの普及による影響 (アンケート調査結果の考察)

- 近年ではスマートフォンの普及率の上昇により、スマートフォンにインストールされている天気アプリ等を利用するケースも増えている（6頁参照）。
- 一方で、天気アプリを日常的に活用するケースは多くはなく、天気アプリによる行動変容等生活への影響は引き続き限定的である。
- 主な理由として、天気アプリ等で提供される気象情報や天気予報の精度や粒度が粗く、活用できるケースが少ないという点が考えられる。

## ■ バンコク首都圏住民の天気予報活用方法

### 現地ヒアリング等によるB to B向け気象サービスの実態

- バンコク首都圏における気象情報は主にテレビ番組での天気予報コーナーやスマートフォンの気象アプリ等、主にBtoCでの利用を想定されているものが多い。
- BtoB向けの気象サービスはほとんど存在しておらず、例えば工場や物流現場等、製造業及び2次産業向けに広く提供されている気象サービスなどは存在しない想定であった。
- Kumwell社 “Lightning Warning System”
  - 市場調査の中で、タイ企業であるKumwell社が雷アラート通知サービスである“Lightning Warning System”をBtoB向けに広く提供している。
  - Kumwell社は避雷針等の製造から雷アラートサービスの提供迄幅広くソリューションを提供している企業である。
- 工業団地管理者による情報提供
  - また製造業での気象情報の提供/活用事例として、一部の工業団地管理会社が入居テナント向けに独自で気象情報（タイ気象局発表の予報やアラート等をライン等SNS経由で配信、監視カメラによる冠水状況の共有等）を提供しているケースも存在する。

## ■ バンコク首都圏における気象課題とニーズ

### バンコク首都圏の企業/個人が抱える気象に関する課題

- 2024年7月24日から7月26日の3日間、バンコクでの展示会（IENXPO 2024 - International Engineering Expo 2024\*）に出展し、バンコク首都圏を拠点に活動する企業が抱える気象に関する課題をヒアリングを実施。
  - 同時に、気象サービスに関わる個人的な見解についても、特に日常生活における課題感やニーズの観点から調査を実施。
- \* IENXPO 2024 URL: <https://www.internationalengineeringexpo.com/>

### ヒアリング結果を踏まえた考察

- 展示会でのヒアリングの結果、バンコク首都圏を拠点に活動する企業及び個人ともに、気象に関する何らかの課題や悩みを抱えているケースは多い。
- 特に屋外での業務・活動を行う企業（製造、物流、建設、エネルギー等）の多くが、気象要因によるオペレーションリスク・事業継続リスクとして突発的な豪雨や落雷等に関する課題は感じている。
- また、個人の日常生活においても、通勤等の移動時や屋外での活動時に気象に関する悩みは感じている。

## ■ バンコク首都圏における気象課題とニーズ

### ヒアリング結果を踏まえた考察

- ヒアリングで得られた気象に関する課題や悩みの本質的要因として、現地では現状気象サービスが殆ど存在せず、また公的機関の気象予測精度が低い為、気象リスクに対するタイムリーかつ効果的な対応が取れない点にあると考えられる。
- このような状況を鑑みると、予測精度が高くリアルタイム性のある気象サービスは、事業継続リスク軽減や日常生活における気象リスク軽減の観点から、バンコク首都圏における気象情報サービスの市場性として一定のニーズは存在していると考えられる。
- 一方で有償サービスとしての事業化に向けては、検証が必要な事項がいくつか存在すると考えられる。
- そのため、今後本業務における概念実証においてビジネス化に向けた実証を行う。

■ バンコク首都圏における気象課題とニーズのまとめ（企業）

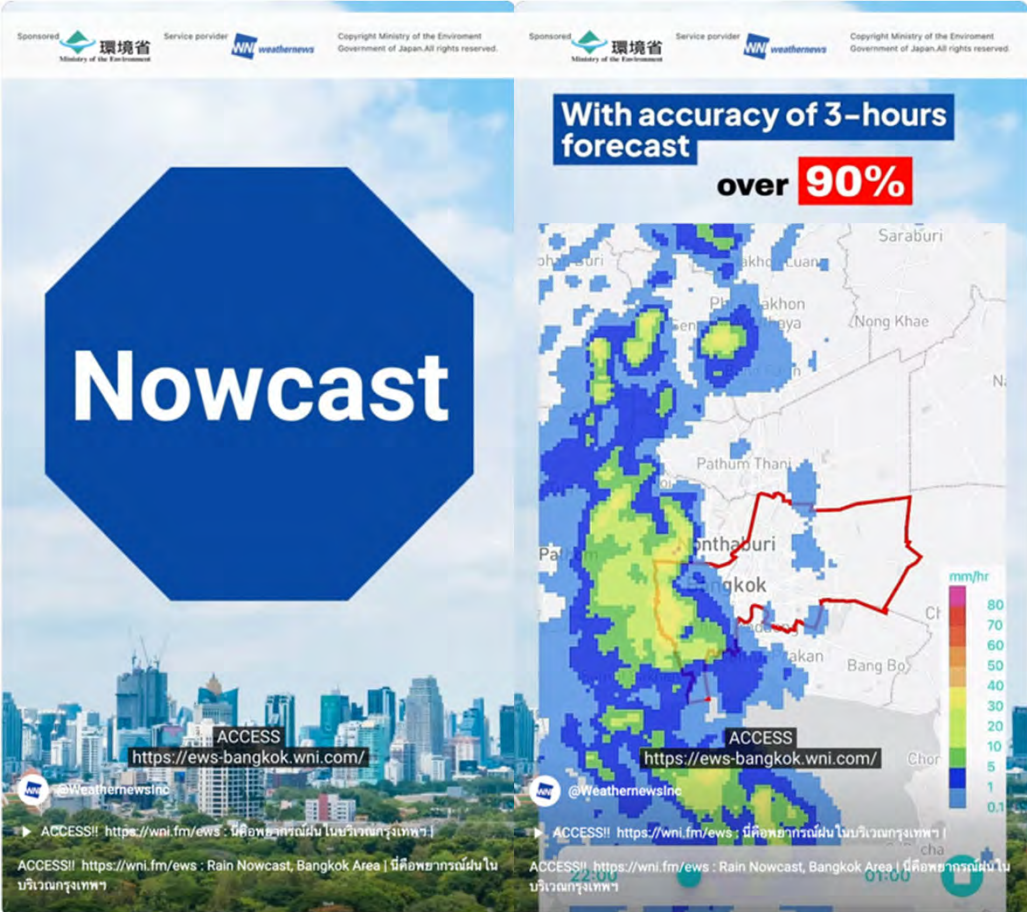
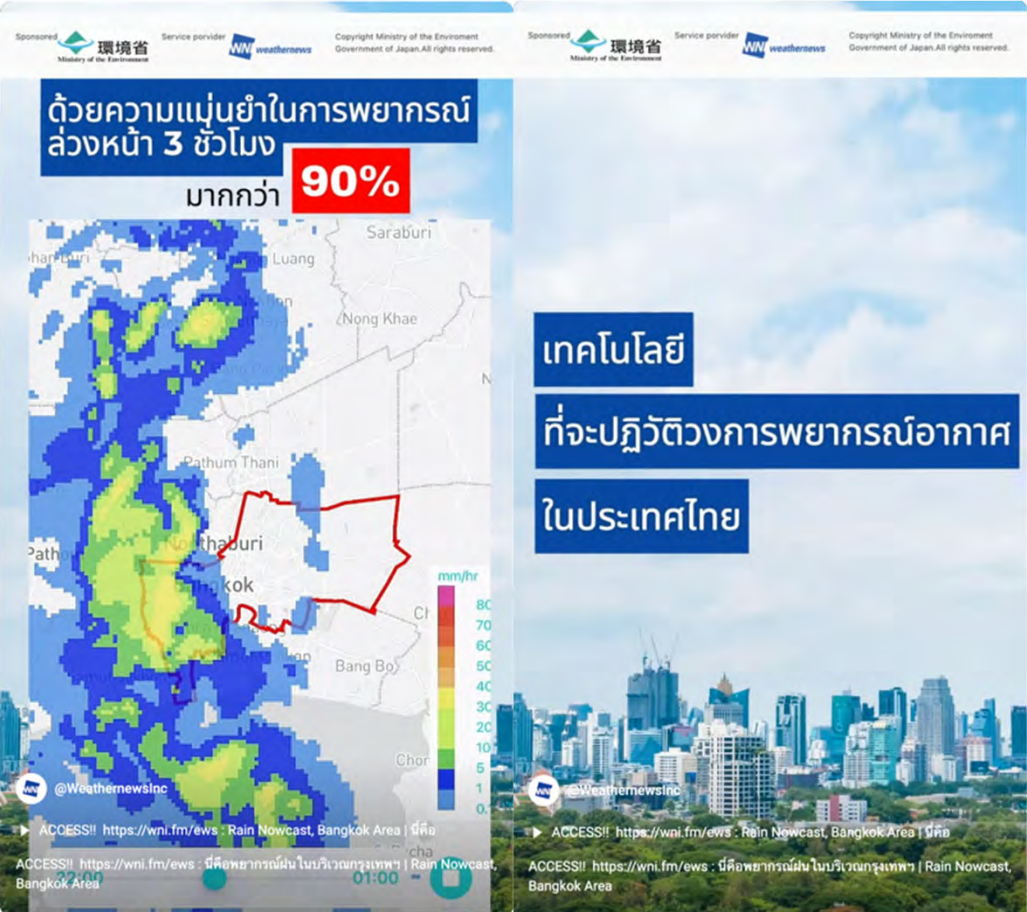
| 業種    | 主な業務・活動                                                                                                           | 気象に関する課題感                                                                                                                                                                   | 気象サービスへのニーズ                                                                                                    |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 製造    | <ul style="list-style-type: none"><li>工場の設備整備</li><li>安全・効率的な工場運営<br/>(電力/水道/労働力/原料の確保及び製造プロセスの実施)</li></ul>      | <ul style="list-style-type: none"><li>高気温による労働者の健康への影響</li><li>大雨・強風による施設へのダメージ</li><li>落雷による施設へのダメージや停電のリスク<br/>(対策実施済み)</li><li>気温・湿度変化による原料や製造プロセスへの影響</li></ul>         | <ul style="list-style-type: none"><li>気象情報を踏まえた労働者の勤怠等、労働管理への貢献</li><li>気象による貨物輸送遅延等影響の事前把握</li></ul>          |
| 物流    | <ul style="list-style-type: none"><li>安全・効率的な輸送の実施</li><li>物資・製品の輸送管理<br/>(荷揚げ/荷下ろし/輸送のタイミング等)</li></ul>          | <ul style="list-style-type: none"><li>突発的な豪雨や雷雨に由来する渋滞及び輸送遅延</li></ul>                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"><li>天気予報を踏まえた渋滞予測の提供</li><li>トラック通行可能な道路に絞った渋滞情報の把握</li></ul>                |
| 建設    | <ul style="list-style-type: none"><li>建設物のモデリングや建設現場の測量</li><li>工期計画の設定・管理</li><li>建設工事の実施<br/>(インフラ含む)</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>天候による工事進捗への影響</li><li>冠水・大雨による従業員の出退勤への影響<br/>やけがのリスク</li><li>高所作業等、危険を伴う作業における雨や風の影響</li><li>作業実施時の気象影響<br/>(測量でのドローン利用時等)</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>従業員の通勤や作業における安全対策<br/>作業実施・継続判断のための正確な気象予報<br/>(高所作業やドローン利用時等)</li></ul> |
| エネルギー | <ul style="list-style-type: none"><li>再生可能エネルギー発電(太陽光等)の運営</li><li>EVステーションの設置</li></ul>                          | <ul style="list-style-type: none"><li>気象状況によって発電量に影響を受ける</li><li>強風や雷による設備への影響</li></ul>                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"><li>NA(気象の影響を認識しているが、公的機関(TMD、BMA)と連携しており気象情報を入手出来ている)</li></ul>             |
| IT    | <ul style="list-style-type: none"><li>ITソリューションの企画及び開発</li><li>ITコンサルティングサービスの提供</li></ul>                        | <ul style="list-style-type: none"><li>NA:業務上の活動は基本的に屋内で実施するため、代ITソリューションの企画・開発、コンサルティングサービスの提供において、気象の影響(雨、風、雷等)を受けることはない</li></ul>                                         | <ul style="list-style-type: none"><li>N/A</li></ul>                                                            |

■ バンコク首都圏における気象課題とニーズのまとめ（個人）

| 主な活動                                                                                                                       | 気象に関する課題感                                                                                              | 気象サービスへのニーズ                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>通勤や業務上での外出・移動</li><li>休日の外出・移動<br/>(趣味・娯楽等)</li><li>家事<br/>(買い物、洗濯、動物の世話等)</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>突発的な豪雨や雷雨に由来する渋滞や交通機関の遅延による、移動への影響</li><li>家屋や家財の浸水リスク</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>気象予報の事前把握及び通勤や移動の調整</li><li>気象予報を娯楽や趣味の活動の実施判断</li></ul> |



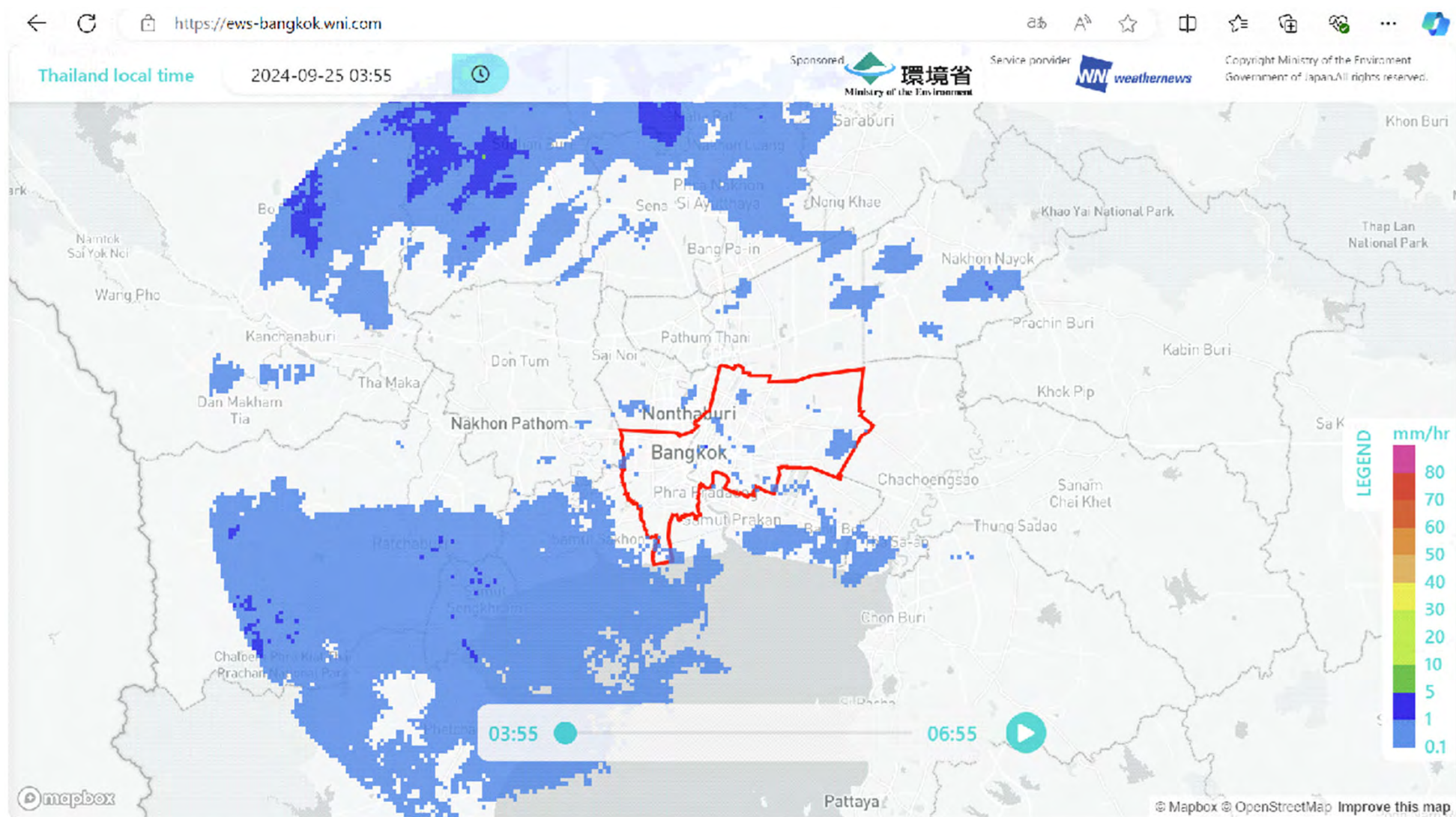
- 気象情報サービスを8月末からタイ国内で無償提供を開始するとともにプロモーション動画をタイ語・英語で作成。
- WebサイトやSNS等で発信。EWS協議会Webサイトでも公開。



動画掲載サイト：<https://biz.weathernews.com/ews-bangkok/>



- 現在、公開WEBサイトをベースに気象情報サービスの有用性、ビジネス化などについて概念実証中（サイトの計測等による実施）。
- 11月にCOP29において紹介（口頭発表） 予定。



- タイ・バンコクにおける取り組み
  - WEBサイト上でのアンケートやサイト計測
  - 利用者(官・民)ヒアリング
- 今後の展開(他地域への拡大検討)
  - ベトナム北部での展開可能性検討
    - 2024年9月台風YAGI被害によるニーズ顕在化を想定