

# マレーシアにおける ビジネスモデル設計

## ■ 背景：

- マレーシアはASEAN諸国有数の落雷発生地域であり、落雷被害により重要なインフラや工場などの運営に関わる電力機器の制御に支障あり（国別情報シート参照、<https://www.ewsi.green/outputs>）。
- 昨年度、落雷に係るEWS導入に向けた計画案を検討。

## ■ 目的：

マレーシアのEWS導入への詳細調査を行ったうえで、昨年度成果も踏まえ、市場のニーズに合致した落雷対策等のビジネスモデルの詳細設計を実施。

## ■ 実施内容：

- デスクトップ調査
- 現地調査
- ビジネスモデルの詳細設計

# 10月時点での調査まとめ

10月時点での調査結果は下表のとおり。

項目	ビジネス形成における現状と課題
気象業務に係わる法令・制度	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 気象業務を直接統制する包括的法整備は未整備な状況で、気象サービス全体を包括的に規律する法令（たとえば「気象法」）は現在ないが、<b>作成する予定はないのか確認が必要</b>。</li> <li>➤ 気候変動を統合的に扱う「Climate Change Act（気候変動法案）」は現在ない。</li> </ul>
気象業務	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ マレーシア気象局が気象予報業務を行う唯一の国家機関であり、民間企業による気象予報／雷・気象情報の提供／警報発出は一切許可されていない。</li> <li>➤ 一方で、マレーシア気象局以外の現地企業や日系企業が気象予報し、その情報サービスを提供できないとはならないか確認が必要。</li> <li>➤ <b>例えば、警報はマレーシア気象局しかできないが、気象予報は誰でもできるか確認が必要</b>。</li> </ul>
雷観測と警報システム	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 2022年に雷監視システムを更新し、当システムによる観測も開始。</li> <li>➤ 雷発生や雷を伴う局地的豪雨については、予報の精度が課題。将来的な構想として、マレーシア全土の雷観測とより精度の高い雷予報に向け、雷観測を拡張することも検討中。そのため、<b>マレーシア気象局は既存システムを上回るもの雷観測システムがあれば採用を検討したい意向</b>。</li> <li>➤ <b>観測はできているが予報ができていないということかなどの確認が必要</b>。</li> </ul>
避雷器（雷保護装置、雷サージアレスタ／SPD等）・サージプロテクターの製品規格	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 日本のJIS規格とマレーシア標準（MS IEC）との間に大きな差異はない。</li> <li>➤ <b>マレーシア標準（MS IEC）の承認を得る必要があるため、その手続きの確認が必要</b>。</li> </ul>
市場規模・支払意思額	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ EWSの想定市場やそのアセット数を整理</li> <li>➤ <b>市場としてマレーシア進出し落雷対策EWSが必要だと想定される日系企業が重要になってくるため今後も確認が必要</b>。</li> </ul>

10月以降の現地調査を通して、ビジネスモデルの詳細設計を実施。

マレーシアでの落雷対策に係わるビジネス形成に向け、現状と課題（前頁）などを把握・分析することを目的として、現地調査を実施。

表 現地調査の概要一覧

実施日	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 2025年10月15日から10月17日</li> <li>● 2025年10月27日から10月31日</li> <li>● 2025年12月15日から12月19日</li> </ul>
訪問先	<ul style="list-style-type: none"> <li>● マレーシア天然資源環境サステナビリティ省（NRES）</li> <li>● マレーシア気象局（MET Malaysia）</li> <li>● Enviromet Technologies（現地企業・落雷予測情報サービス）</li> <li>● IIOTSME Sdn Bhd（現地企業・IoT情報サービス）</li> <li>● Enaga Nasional（現地国営会社・電力会社）</li> <li>● 複数の日系企業</li> </ul>

# 現地調査の結果 ～気象業務関連～

項目	ビジネス形成における現状と課題
気象業務に係わる法令・制度	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 気象業務を直接統制する包括的法整備は未整備な状況で、気象サービス全体を包括的に規律する法令（たとえば「気象法」）は現在ないが、①<b>作成する予定はないのか確認が必要</b>。</li> <li>➤ 気候変動を統合的に扱う「Climate Change Act（気候変動法案）」は現在ない。</li> </ul>
気象業務	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ マレーシア気象局が気象予報業務を行う唯一の国家機関であり、民間企業による気象予報／雷・気象情報の提供／警報発出は一切許可されていない。</li> <li>➤ 一方で、②<b>マレーシア気象局以外の現地企業や日系企業が気象予報し、その情報サービスを提供できないとはならないか確認が必要</b>。</li> <li>➤ <b>例えば、警報はマレーシア気象局しかできないが、気象予報は誰でもできるか確認が必要</b>。</li> </ul>

- 気象サービス全体を包括的に規律する法令（たとえば「気象業務法」）は現時点では存在しないものの、今後そのような法令を策定する予定を確認する理由として、仮に「気象業務法」を策定するのであれば、公的機関と民間企業の役割分担や、民間企業の気象情報サービスの許認可について法規制に盛り込むことで、ビジネス展開に適した環境整備につながると考えたためである。
- マレーシア気象局へのヒアリング結果から、気象業務を直接規制または管理する包括的な法律を導入する公式な計画はないことが分かった。しかしながら、**マレーシア気象局は、専門的な気象サービスおよび関連業務の効率的な管理を確保するため、既存の法的文書（料金法、Fee Act）の改正を継続的に行っている①**とのことであった。
- **民間企業が気象サービスを提供することに関するライセンス付与などの法整備については、政策の進展や運用要件の変化によっては、将来的にそのような規制が導入される可能性も否定しない②**とのことであった。

項目	ビジネス形成における現状と課題
雷観測と警報システム	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 2022年に雷監視システムを更新し、当システムによる観測も開始。</li> <li>➤ 雷発生や雷を伴う局地的豪雨については、予報の精度が課題。将来的な構想として、マレーシア全土の雷観測とより精度の高い雷予報に向け、雷観測を拡張することも検討中。そのため、③マレーシア気象局は既存システムを上回る雷観測システムがあれば採用を検討したい意向。</li> <li>➤ ④観測はできているが予報ができていないということかなどの確認が必要。</li> </ul>

- マレーシア気象局へのヒアリング結果から、現時点では、雷監視網（LDAS）はリアルタイムの落雷活動の監視のみに限定されており、落雷予測システムはまだ開発されていない④とのことであった。
- 一方で、SATREPSプロジェクトで進めている落雷予測システムを導入するか否かは、今後のプロジェクト成果に依存する③との回答であった。

- 「市場規模・支払意思額」について、マレーシアに進出し、落雷対策EWSを必要とすると想定される日系企業を重点的に調査した。
- 日系建設会社へのヒアリング調査から、建設会社が落雷予測情報サービスや避雷器などの製品へのニーズが高いことが分かった。一方で、避雷器のような製品の導入は建設会社の顧客が基本的に決めるため、建設会社だけでなくその顧客に対する営業活動が重要であると考えられる。この建設会社の顧客は、（案件数と受注金額ともに）欧米企業が6割程度、日系企業が3割、現地企業が1割程度とのことであった。
- また、避雷器などの製品を扱う現地工事会社について、具体的な社名を複数得られた（避雷器などの製品を扱う日系企業が、代理店として必要な現地企業という位置づけ）。
- 日系の精密機械会社へのヒアリング調査では、同社はヨーロッパ製のSPDを使用しており、日本製品への認識が少ないことがわかった。他の日系企業も同様の状況である可能性も想定されることから、本邦企業の専門企業がコンサルタント展開することで、海外へのビジネス展開ができると推察される。
- 日系の半導体製造会社へのヒアリング調査では、落雷予測情報サービスで予測精度があっても実際に工場の生産ラインを止める訳にはいかず、工場では落雷予測情報サービスのニーズは高くないとのことであった。
- 日系の保険会社へのヒアリング調査では、他社サービスとパッケージ化することは有益であるとのことであった。併せて、顧客が落雷に係わる保険に加入する際には、落雷対策に係わる設備をきちんと整備しているかどうかは保険加入の条件になるとのことであった。

# マレーシアにおけるビジネスモデル設計

## マレーシア背景情報・課題

マレーシアはASEAN諸国有数の落雷発生地域であり、落雷情報サービスや機器の需要があると考えられる。このような背景から現地調査を実施し、主に下記の結果が得られた。

- マレーシア気象局が一般公開している落雷予測情報はない。
- 落雷予測情報サービスに係わるニーズは多くあるものの、同サービスを扱う現地企業は数社に限られる。
- 落雷予測情報サービスを必要とする顧客は、電力会社、工場、学校、建設会社、ゴルフクラブ、公園、サッカーの試合が行われる会場などがある。
- 避雷器などの製品へのニーズが高いことが分かったが、顧客の本邦製品に対する認知度が低いため、営業活動が重要である。併せて、現地の代理店となる現地企業を見つけることも同時に必要である。
- 避雷器などの製品は、現地の規格に登録される必要がある。

## マレーシアにおける落雷対策のビジネスモデル概要

### 落雷対策パッケージサービス：

顧客として、電力会社や電気を利用する施設（工場、学校、建設会社など）の他、ゴルフクラブ公園、サッカーの試合が行われる会場などを想定し、**以下を主な柱としたパッケージとして展開。**

1. これら顧客に対し、早期警戒システム（EWS）として落雷情報サービスを整備。
2. 実際に施設などに落雷しても、避雷器により被害や損害を防止。併せて、自家発電設備を扱う日系企業と協働し、落雷時にも電源供給を維持。
3. 落雷センサーを展開し、顧客が保険会社に落雷被害申請をする際の落雷証明を発行。

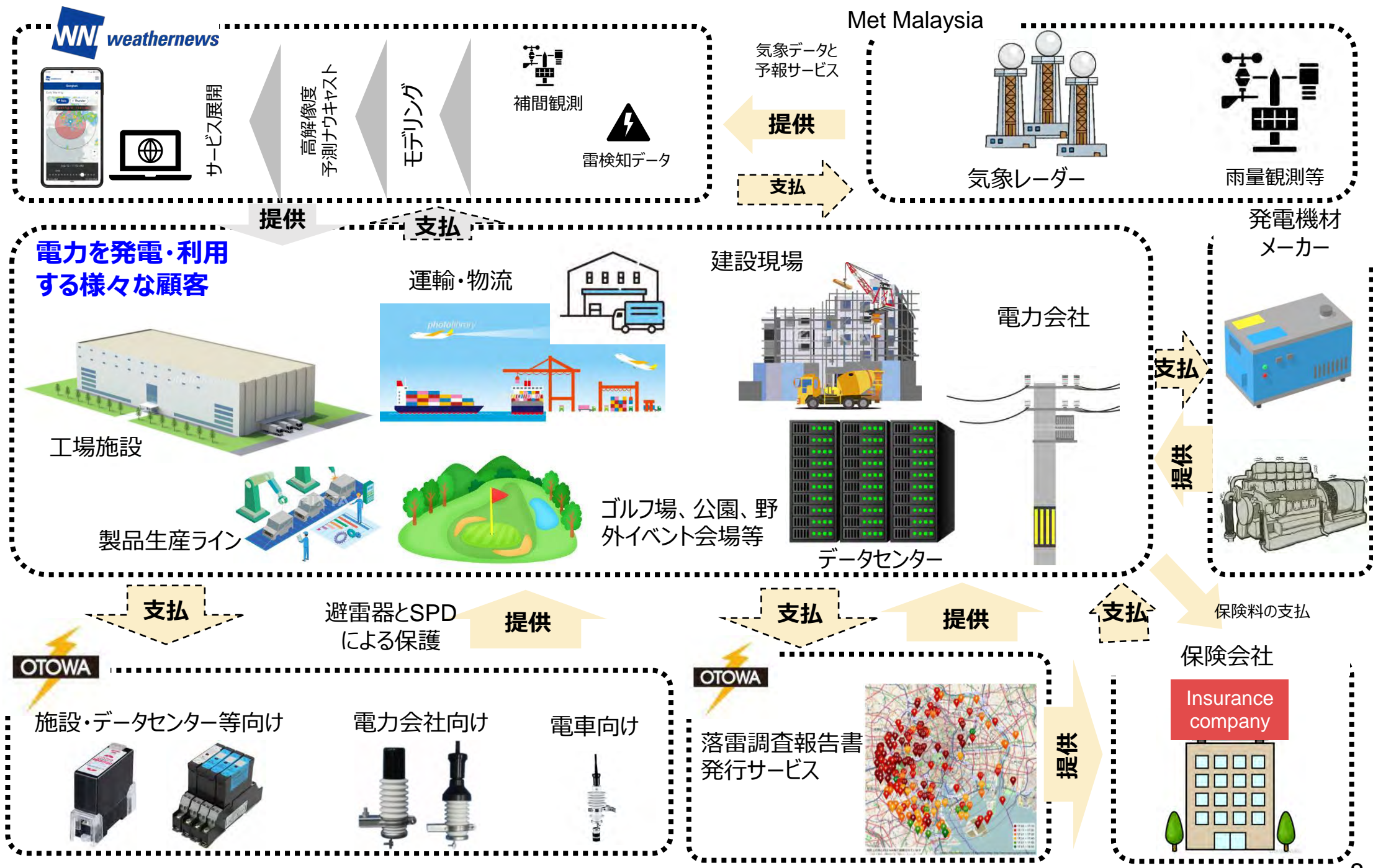
### 顧客落雷情報サービス：

電力会社や電気を利用する施設（工場、学校、建設会社など）の他、ゴルフクラブ公園、サッカーの試合が行われる会場などの顧客に対し、早期警戒システム（EWS）として落雷情報サービスを整備。

### 落雷対策製品・サービス概要：

- I. 電力会社や工場、学校などを対象に、ハード対策としての避雷器やSPD、自家発電設備を複数の日系企業が協働し、ビジネスを展開。
- II. 全想定顧客を対象に、顧客が保険会社に落雷被害申請をする際の落雷証明発行のビジネスを展開。

# マレーシア国 落雷対策に係わるビジネスモデル概念図



- ① 実証に向け協力可能な現地事業者の特定
- ② 実証に向け協力可能な現地事業者と実証実施内容・期間の事前合意形成
- ③ 実証に向け協力可能な現地事業者のニーズを踏まえた実証の実施準備
- ④ マレーシア関係省庁への実証に係わる調整
- ⑤ 実証（現地で事業を開始するにあたり必要な手続き（規格登録、認可取得等）を含む）の開始
- ⑥ 実証の検証
- ⑦ 顧客や現地代理店となるローカル企業の特定
- ⑧ とりまとめ