

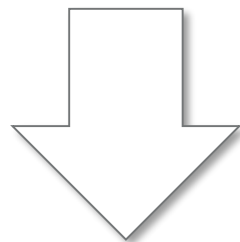
自然災害リスク（地震動・風災） 事前&即時自然災害被害額予測サービスのご紹介資料

MS&AD インターリスク総研株式会社

MS&AD INSURANCE GROUP

はじめに

- 弊社では、国立研究開発法人防災科学技術研究所からの受託業務PRISMにて、自然災害リスクの早期被害推定につき取り組みました(2018年度~2022年度)。主に損害保険会社による活用を目的とし、地震や風災の**被災件数の早期被害推定手法**を構築しました。



- この技術を活用して、主に企業様向けに、**地震や台風による風災による拠点別早期被害推定(損害額)技術を開発し、今年度サービスリリースを予定しております。**さらに、**台風による風災については襲来前の事前被害予測技術も開発しました。**
...弊社の理解では、**おそらく日本初のサービス開始**となる見込み
- 本日は、当該サービスのご説明とともに、2023年7月ごろ開始を予定しております
試験運用へのご参加のご検討をお願い申し上げます。

事前 & 即時自然災害被害額予測の流れ

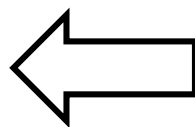
1. 分析施設に関するデータの入力

所在地、建物構造、用途、建築年、階数、施設金額(規模感)



事前に入力

3. 被害予測自動分析 (リスク分析モデル)



2. (災害発生後) 実観測データの取り込み

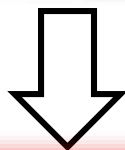
地震: 震源や震度に関するデータ

風災: 台風規模・進路

PRISMで開発した技術

発災後、自動で取り込み

※台風の場合は、予想ルート・勢力から
事前に被害予測することも可能



自動で分析実行・出力

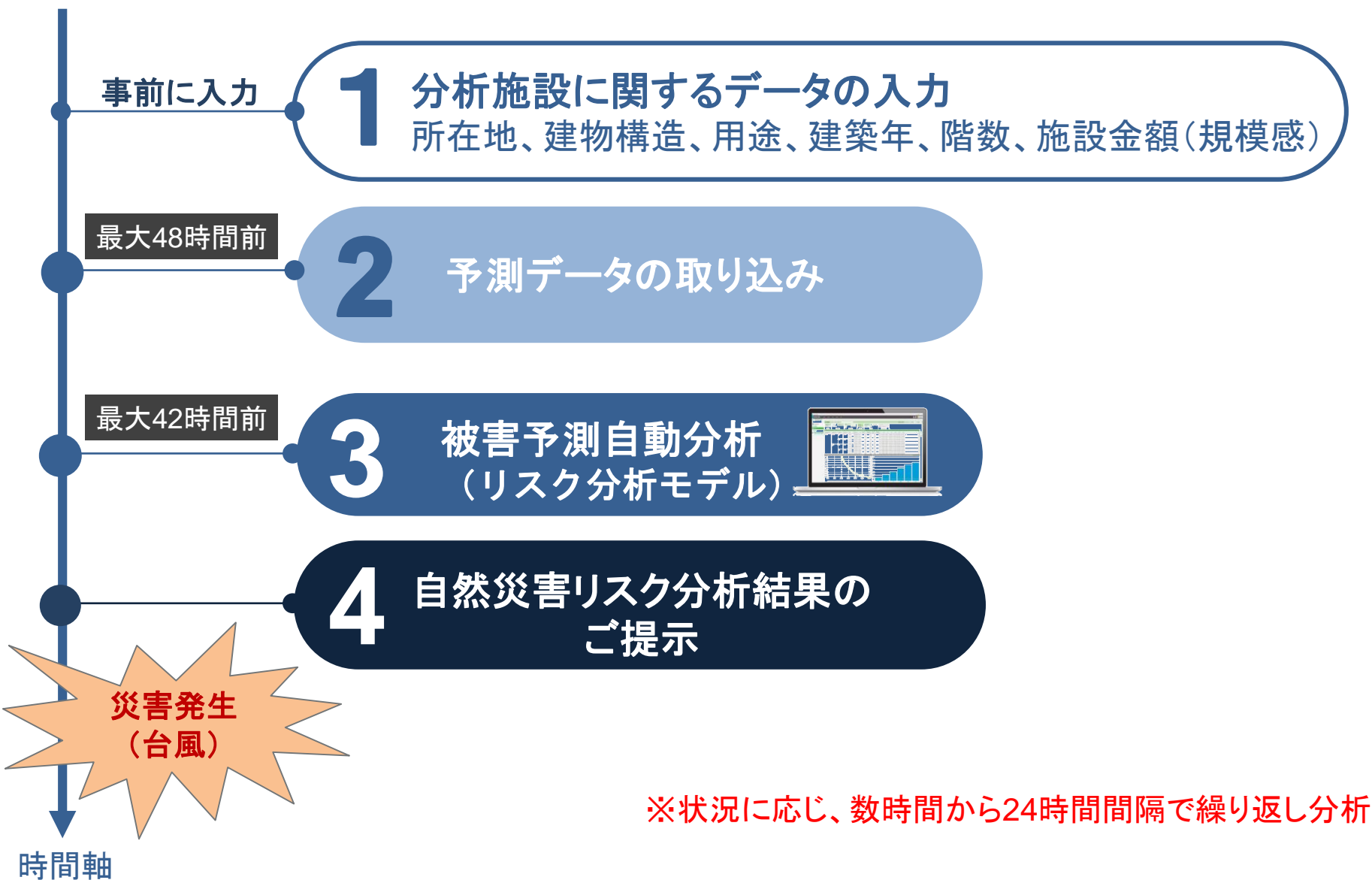
4. 被害予測結果のご提示

⇒各施設からの情報が入る前(地震では通信できない場合あり)に、被害規模を把握

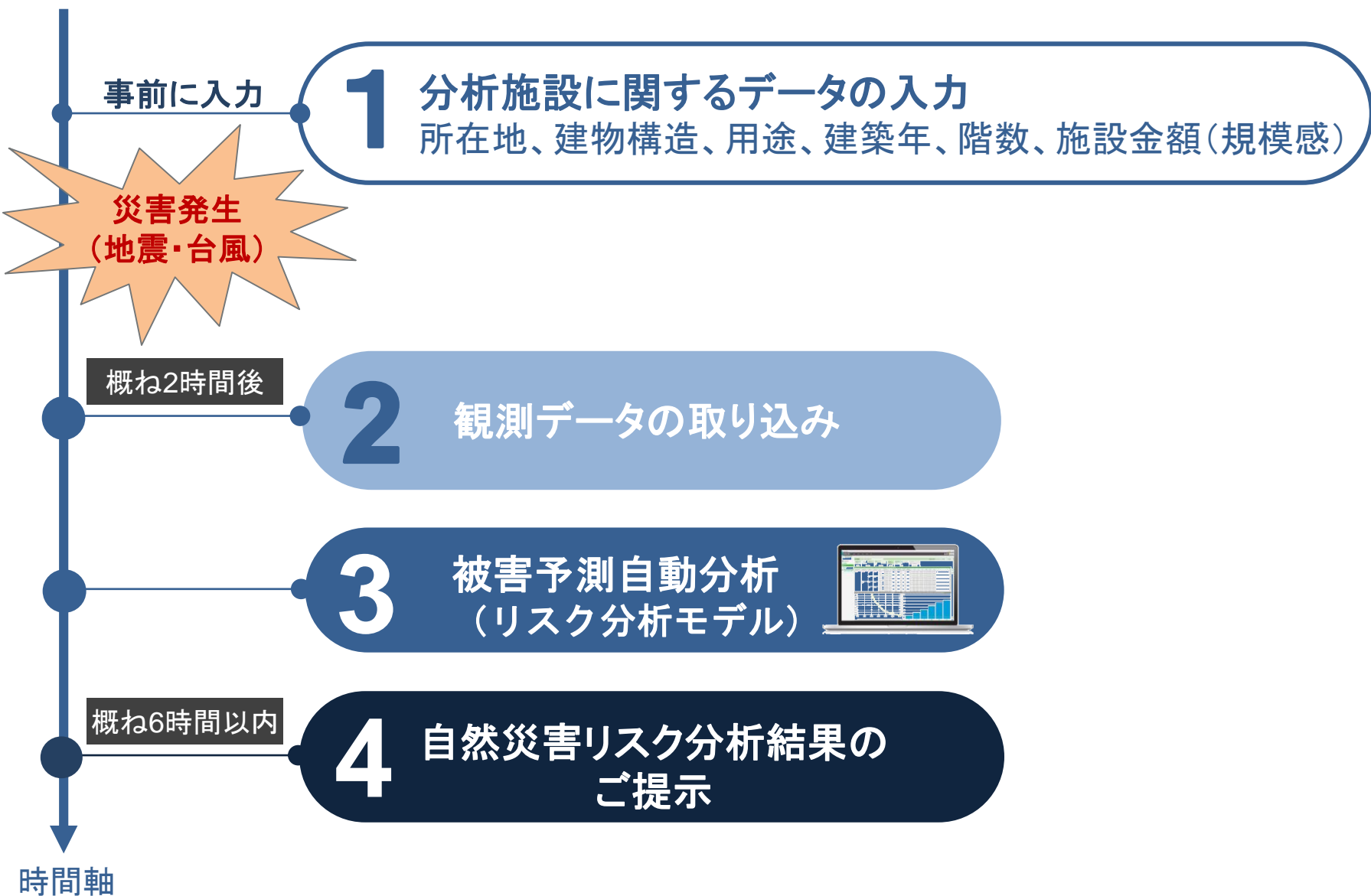
⇒各種BCP対応に活用



事前自然災害リスク分析の流れ（タイムライン）



即時自然災害リスク分析の流れ（タイムライン）



分析結果イメージ

- 分析結果はエクセルファイルでご提出します。
- 3つのシートから構成され、一つは各施設ごとの被害予測額と予測損傷率の表、もう一つは被害予測額トップ20の表とグラフ、もう一つは予測損傷率トップ20の表とグラフ、という構成です。

○年○月○日○時○分

○○ 御中

MS&ADインターリスク総研株式

拠点別台風(地震)即時分析結果

拠点名	資産額	被害予測額	予測損傷率
拠点A			
拠点B			
拠点C			
合計			

拠点別被害結果

○年○月○日○時○分

○○ 御中

MS & ADインターリスク総研株式会社

拠点別台風(地震)即時分析結果 被害予測額順

拠点名	資産額	被害予測額	予測損傷率
拠点A			
拠点B			
拠点C			
20拠点まで			
合計			

<グラフ> 横軸に拠点名、縦軸被害予測額

拠点別被害予測額上位20位

ご活用イメージ ① 自社

■ 自社の拠点別および全拠点での自然災害リスク分析結果を基に、復旧リソースの優先度を判断する際のご活用いただけます。

<ご活用イメージ>

↓ 貴社であらかじめ設定

↓ 被害予測額より自動計算

拠点	(拠点重要度)	被害予測額 (千円)	予測損傷率※ (被害規模)	復旧優先ランク (拠点重要度 × 予測損傷率)
A事業所	最重要	101,588	3.6	B
B事業所	最重要	12,888	13.0	A
C事業所	重要	38,343	8.4	B
D事業所	重要	120,003	25.3	A
E事業所	重要	24,643	1.1	C
合計		380,944	2.4%	

事前&即時自然災害リスク分析システムより ↑

事前に設定した判定ルールに ↑
基づき自動判定

※ 予測損傷率 = 被害予測額 ÷ 施設金額

ご活用イメージ ① 自社（2）

- あらかじめ各拠点の重要度を決めておくと、当該分析結果から得られる予測損傷率とのマトリックスから、復旧優先ランクを自動で求めることができます。

<復旧優先ランクのマトリックスのイメージ>

↓ 予測損害額から自動算出

	予測損傷率				
	1%未満	1%～5%	5%～10%	10%～20%	20%～
重要度 A	優先度Ⅱ	優先度Ⅰ	優先度Ⅰ	優先度Ⅰ	優先度Ⅰ
重要度 B	優先度Ⅲ	優先度Ⅱ	優先度Ⅱ	優先度Ⅰ	優先度Ⅰ
重要度 C	優先度Ⅳ	優先度Ⅲ	優先度Ⅲ	優先度Ⅱ	優先度Ⅱ
重要度 D	優先度Ⅳ	優先度Ⅳ	優先度Ⅳ	優先度Ⅳ	優先度Ⅳ

<重要度の設定例>

重要度A： 操業が停止すると、決算に大きな影響が発生する、もしくは社会的な影響が大きい。

重要度B： 操業が停止すると、決算に大きな影響が発生するが、社会的な影響が大きい。

重要度C： 操業が停止すると、当該事業に大きな影響が発生するが、決算への影響は大きい。

重要度D： 操業が停止しても、代替手段を実行することで、大きな影響は発生しない。

ご活用イメージ ②取引先

- 取引先各拠点の自然災害リスク分析結果を基に、対応優先度を判断する際の参考情報としてご活用いただけます。
- 取引先の被災状況確認は自社の拠点と比較して手間取ることが多い中で、当該事前&即時被害額予測サービスより拠点別の被災状況を推定することで、早期かつ効率的な事業復旧活動の参考にしていただけます。

<ご活用イメージ>

↓ 貴社であらかじめ設定

↓ 被害予測額より自動計算

拠点	(拠点重要度)	被害予測額 (千円)	予測損傷率 (被害規模)	対応優先ランク (拠点重要度 × 予測損傷率)
<買先>A社B事業所	最重要	101,588	3.6	B
<買先>A社C事業所	重要	12,888	13.0	A
<売先>D社E事業所	最重要	38,343	8.4	A
<売先>D社F事業所	重要	120,003	25.3	A
<売先>G社H事業所	重要	24,643	1.1	C
			※ 予測損傷率 = 被害予測額 ÷ 施設金額	
合計		380,944	2.4%	

事前&即時自然災害リスク分析システムより ↑

事前に設定した判定ルールに基づき自動判定 ↑

ご活用イメージ ②取引先（２）

- 前述の①自社（２）のように、取引先の各拠点の重要度を決めておくと、予測損傷率とのマトリックスから、復旧優先ランクを自動で求めることができます。

＜復旧優先ランクのマトリックスのイメージ＞

↓ 予測損害額から自動算出

	予測損傷率				
	1%未満	1%～5%	5%～10%	10%～20%	20%～
取引先重要度 A	優先度Ⅱ	優先度Ⅰ	優先度Ⅰ	優先度Ⅰ	優先度Ⅰ
取引先重要度 B	優先度Ⅲ	優先度Ⅱ	優先度Ⅱ	優先度Ⅰ	優先度Ⅰ
取引先重要度 C	優先度Ⅳ	優先度Ⅲ	優先度Ⅲ	優先度Ⅱ	優先度Ⅱ
取引先重要度 D	優先度Ⅳ	優先度Ⅳ	優先度Ⅳ	優先度Ⅳ	優先度Ⅳ

＜取引先重要度の設定例＞

取引先重要度A： 操業が停止すると、決算に大きな影響が発生する、もしくは社会的な影響が大きい。

取引先重要度B： 操業が停止すると、決算に大きな影響が発生するが、社会的な影響が大きい。

取引先重要度C： 操業が停止すると、当該事業に大きな影響が発生するが、決算への影響は大きい。

取引先重要度D： 操業が停止しても、代替手段を実行することで、大きな影響は発生しない。

ご活用イメージ ③ 物流拠点

- 物流拠点ごとの自然災害リスク分析結果を基に、各物流拠点の重要度と照らし合わせて影響度を把握することができます。

<ご活用イメージ>

↓ 貴社であらかじめ設定

↓ 被害予測額より自動計算

拠点	(拠点重要度)	被害予測額 (千円)	予測損傷率 (被害規模)	影響度
物流拠点A	最重要	101,588	3.6	B
物流拠点B	重要	12,888	13.0	A
物流拠点C	最重要	38,343	8.4	A
物流拠点D	重要	120,003	25.3	A
物流拠点E	重要	24,643	1.1	C
合計		380,944	2.4%	

事前&即時自然災害リスク分析システムより ↑

事前に設定した判定ルールに基づき自動判定 ↑

※ 予測損傷率 = 被害予測額 ÷ 施設金額

ユーザー様における当該サービスのメリット

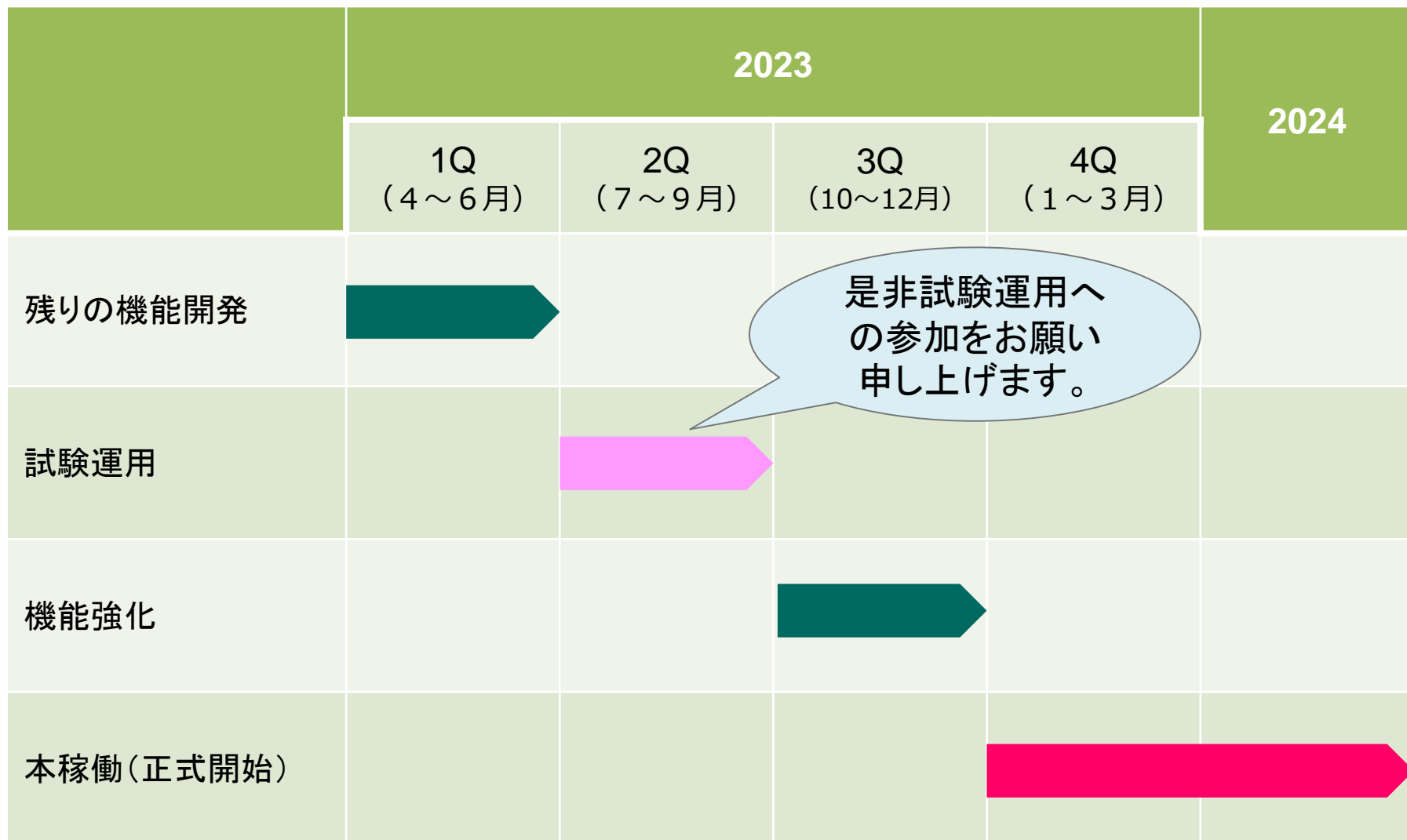
1. 台風による事前被害予測

- 自社各拠点の**営業(操業)停止判断**
- 全社的な支援体制に関する事前検討 → **経営層から早期に相談する**
- サプライチェーン(売先・買先・物流拠点)への影響を把握
→ **予想される事業継続対応を確認(売先・買先の変更、物流ルート変更など)**
- 売先・買先・物流拠点への**注意喚起、事前協議**

2. 風災や地震による即時被害予測

- 自社各拠点の**営業(操業)停止判断**
- **全社的な支援体制に関する検討**
- サプライチェーン(売先・買先・物流拠点)への**被害規模を把握(情報が入らないこともありうる)**
- 売先・買先・物流拠点への**対応早期化(お見舞いの早期連絡を含む) など**

今後の開発スケジュールと試験運用ご参加のお願い



試験運用参加にあたって必要なこと①

以下ご確認・ご対応いただきたくお願いいたします。

● 分析対象物件の情報を当社指定のシートに記入。

<記入要領> 入力Fileシートに以下要領で記入下さい。記入できない項目は空欄で結構です。

項目	記入方法
K列: 建物名称	建物の名称もしくは番号を半角ローマ字もしくは半角数字で入力して下さい。
N列: 緯度、O列: 経度	<p>物件所在地の緯度／経度を記入して下さい。</p> <p>(緯度経度の確認方法)</p> <p>①以下URLに、アクセスして下さい。 http://www.geocoding.jp/</p> <p>②住所もしくは物件名を記入の上、検索ボタンを押して下さい。 ※住居表示で検索して下さい。地番表示で検索すると正確な緯度経度がでない事があります。</p> <p>③緯度経度が表示されます。小数点で表示されている緯度経度(度数表示ではない)をコピーして、入力用シートにペーストして下さい。</p>
P列: 建物構造	建物の構造を入力して下さい。(鉄骨造、鉄筋コンクリート造、鉄骨鉄筋コンクリート造 等) 貨物の場合は、貨物の種類をフリーワードで入力下さい。
Q列: 建物用途	建物用途(事務所、商業施設など)を入力ください。 貨物の場合は、空欄で結構です。
R列: 建物階数	建物の階数を入力して下さい。
S列: 建築年(耐震補強年)	建物等の建築年を入力下さい。耐震補強されている場合は耐震補強の実施年を入力下さい。
T列: 建物 保険価額	建物の再調達価額(千円単位)を入力して下さい。
U列: 什器・備品・商品 保険価額	什器・備品・商品の再調達価額(千円単位)の合計を入力してください。
AT列: 住所	住居表示で番地まで記入下さい。

所在地情報をいただければ、弊社で緯度経度変換いたします

(記入例)

建物名称	緯度 (北緯)	経度 (東経)	建物構造	建物用途	階数	建築年 もしくは 耐震補強年	建物 保険価額 (千円)	什器・備品・商品 保険価額 (千円)	住所
LocationID	Latitude	Longitude	ConstructionCode	OccupancyCode	Stories	YearBuilt	BuildingValue	ContentsValue	
dai1_kojo	35.474499	140.027893	鉄筋コンクリート	化学工場	3	1967	1000	5000	●●県▲▲市××1丁目1-1
dai2_kojo	35.474499	140.027893	鉄骨	化学工場	4	2007	200	600	●●県▲▲市××1丁目1-1
dai3_kojo	35.474499	140.027893	鉄筋コンクリート	化学工場	7	1967	300	0	●●県▲▲市××1丁目1-1

試験運用参加にあたって必要なこと②

以下ご確認・ご対応いただきたくお願いいたします。

- 分析結果配信先メールアドレス(5つまで)のご提示
- 当社が準備する試験運用に関する同意書へのご署名

<主な内容>

- 当社がご提供する分析結果の社外開示の禁止
 - 試験運用参加により知り得た技術情報の第三者開示の禁止
 - 試験運用参加後のアンケートへのご回答(良かった点、悪かった点、改善を期待する点など一般的な内容)
 - 分析対象データに個人に関するデータは含まれていないこと※
※個人に関するデータを分析対象としたい場合は個別相談とさせていただきます など
- (試験運用参加後)試験運用参加後のアンケートへのご回答

当該自然災害リスク分析サービスについてご理解いただきたいこと①

- 以下の要因により有事の際に分析結果が配信されないことがあること
 - 分析に関わる設備が損傷を受けたり、停止した場合
...(当社の考え)分析結果配信の確度を高めるためには設備投資が必要になり、それは提供価格に影響します。当社としては、まずは極力当該サービスを低廉な価格でご提供することを重視しています。サービス運用状況やお客さまからのご要望に従って、災害対策を検討してまいります。
 - 分析モデルが直前に更新され自動操作に失敗した場合(過去1年間一度もなし)
 - 分析結果配信サービスが停止した場合(過去1年間一度もなし)
 - 分析モデルの定期メンテナンス中に災害が発生した場合(延べ数日/年程度)
 - 分析に必要な実観測データが配信されなかった場合(過去1年間一度もなし)
 - 偶然、当社グループからのアクセスが集中しているタイミングで災害が発生し、分析モデルにログインできなかった場合(当社グループの分析業務が集中する秋に一時的に発生する可能性)

当該自然災害リスク分析サービスについてご理解いただきたいこと②

- 地震・風災の被害予測においては、実際の被害額が2分の1から2倍の間に収まっていれば精度が良いと考えられ、実際の被害額との乖離が発生するものであること。

＜主な背景＞

※同じ分析対象物が同じ揺れ・同じ強さの風にさらされても、発生する被害程度には大きなばらつきが発生するものであること。

※分析モデル内に格納されている、表面地盤によって増幅される程度や局所的な強風の吹きやすさに関するデータと実際の分析対象物におけるそれらの指標との間に乖離があり、それが被害予測額の誤差として影響することがあること【分析モデルの限界】

⇒ただし、ズレの傾向を掴むことで、分析に反映することが可能です。

- 特に台風襲来前の事前分析においては、予想ルートの変更により拠点別結果に大きな変化が発生すること
- 分析結果は配信されるメール記載のリンク先からダウンロードする必要があること

試験運用のお申し込みについて

当該サービスに高いご関心をお持ちのお客さまを対象として、7月から9月にかけて試験運用を予定しています。是非積極的なご参加をお願い申し上げます。

なお、分析対象施設数は10、分析結果送信アドレス数は5までとさせていただきます。

また、当社指定の規約にご同意いただくことが条件となります。

<お申し込み方法>

必要項目を記入の上、以下の宛先までメールをお願いいたします。

宛先: irric_data@ms-ad-hd.com

メールタイトル: 事前&即時自然災害被害額予測サービス申込み(会社名を記入ください)

メール内容

- 業種:
- 氏名:
- 氏名(かな)
- メールアドレス:
- ご連絡内容(試験運用申込orお問合せなどフリーワード)

※お申し込み多数となった場合はお断りする場合がありますので、何卒ご了承ください。

MS&ADインターリスク総研株式会社
デジタルイノベーション本部
データアナリティクス部 リスク計量評価グループ
101-0063
東京都千代田区神田淡路町2-101
ワテラストワー 8階
Mail : irric_data@ms-ad-hd.com