

災害リスク情報 <号外>

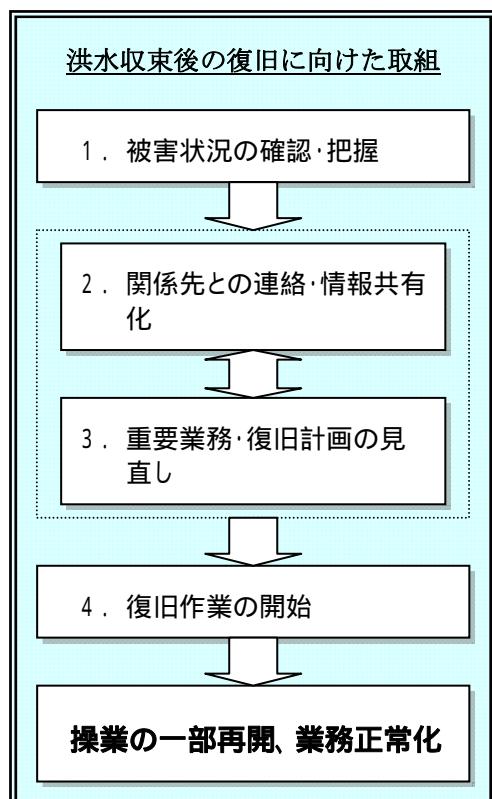
「タイの洪水災害について」(第3報)

タイ洪水後の復旧に向けた対策

大洪水が続くタイでは、冠水した中部アユタヤ県等の工業団地での排水作業が開始され、11月22日現在、バンパイン、ファクトリーランド工業団地の2箇所ではすでに排水作業が完了、ロジャナ、ハイテク、ナワナコン工業団地では作業が継続されており、さらにサハ・ラタナナコン工業団地でも来月中旬からの排水開始が予定されています（下図参照）。

被災から約1ヶ月が経過し、被災した工業団地では復旧に向けた取組が徐々に本格化し、工業団地によっては来月中旬から一部操業再開の見込と報道されています。

しかしながら、各工場では1ヶ月間も水に浸っていた建物、機械設備を元に戻し操業を再開させるには困難を極めることが予想されます。また、復旧作業には、電力・水・道路等のライフラインの復旧、安全・衛生管理を確保した上での貴社従業員の要員確保、機械設備メーカーのサポートが前提となります。本稿では洪水収束後のいち早い復旧に向けた対策のポイントをご紹介します。



<アユタヤ県およびバンコク近郊の工業団地地図>



(出典：JETRO の HP)

1. 被害状況の確認・把握

- ・ 洪水が収って水が引き、構内への立ち入りが可能になった段階で、まずは被害状況の確認を行います。約1ヶ月も水に浸っていたため、特に生産設備の被害は甚大になることが予想されます。
- ・ 浸水段階で予想していた被害状況と比較することで、復旧に向け策定していた当初のスケジュールの修正・確定、関係者との連絡・情報共有にも役立ちます。
- ・ ただし、水が引いたばかりの構内には電気設備による感電、各種漂流物、危険物・薬品等の流出等、至る所に危険が潜んでいます。貴社従業員の安全確保に向け、以下のポイントにご留意下さい。

■ 従業員の安全確保の留意事項 ■

- 垂れ下がったり切れた電線、電気ケーブルには絶対に触らない。
- 感電や漏電の恐れがあるため、受配電盤や機械設備の電源は入れない。安全が確認され専門家の指示が出るまでは構内の電源は落としておく。
- 危険物・薬品類の漏洩の恐れもあるため、安全が確認できる物以外は素手で触らない、また、配管に漏洩が見られる場所には近づかない。



- ・ 構内の建物・設備等における破損・汚損状況について、以下のポイントを詳細把握にお役立て下さい。

対象	チェック箇所（一例）	チェックポイント
構内全般	浸水箇所、漂流物	ポンプによる排水、撤去の必要性
建物・付帯設備	窓、壁、柱、天井パネル、空調・照明、機械警備・消火設備	損壊・危険箇所、腐食、破損・汚損状況
生産設備	機械設備、電子装置	浸水深、電子部品の水濡れ、錆・腐食、破損・汚損、危険物・薬品の漏洩
ユーティリティ	受配電設備、変圧器、配管・ケーブル系統	浸水深、破損・断線箇所
危険物施設	危険物・薬品倉庫、タンク	破損・漏洩箇所、流出・汚損状況
情報・通信機器	コンピューター、サーバー、通信系統	水濡れ状況
ストック	原材料、仕掛品、製品	流出・破損・汚損状況、再利用の可能性

2. 関係先との連絡・情報共有化

- ・ 次に、確認した被害状況を基に関係者との連絡・情報共有を行います。既に洪水発生段階から連絡は取り合っていると思います。関係者と情報共有時のポイントは下表のとおりです。

関係者	ポイント
顧客	相手先および自社の被害状況（生産設備、ストック）、具体的な復旧見込み、製品・部品の出荷・需要見込み
サプライヤー	
物流業者	業者の復旧見込み、道路の状況、入出荷のスケジュール
機械設備メーカー	各設備の被害状況、修理スタッフ確保の依頼、代替設備調達の目処
各設備業者	電気設備、システム保守管理、消火設備の各業者に連絡
災害復旧専門会社	（依頼する場合） 自社設備の被害状況、派遣スタッフ確保の依頼

3. 重要業務・復旧計画の見直し

事業継続計画（BCP）の観点から、既に洪水発生段階から情報収集を行い被害状況を予想の上、洪水収束後の復旧計画を検討されていることと察します。実際に構内に立ち入って把握できた被害状況、関係者からの情報を踏まえ、復旧計画の修正・見直しを行います。

(1) 重要業務の見直し

- ここでは、会社として業務の優先順位を判断し、重要業務（重要製品）を最終的に決定します。洪水収束後、速やかに災害前の操業状態に復旧して再開できるのが理想ですが、今回の洪水は未曾有の広域災害であり、様々な困難に直面することが予想されます。
(例えば… 生産設備メーカーの派遣スタッフが確保できない、水道の復旧が遅い 等)
- そのため、業務に優先順位をつけて会社のリソースを集中して効率的に復旧を実現させます。優先度は部門ごとではなく会社全体として、経営に与える影響、製品あるいは部品の社会的な供給責任等を勘案して判断します。各部門が自部門の優先順位が高いと考える限り、社内調整が難航します。
- 判断基準の例として下表をご参考下さい。製品ごとに社会的影響、財務的影響、取引先への影響等を数値化して評価を行い、客観的に判断している企業もあります。

- 企業の財務状態に大きな影響を与える業務
 - 生命に影響を与える業務
 - 製品あるいは部品の供給責任
 - ブランドイメージ失墜
 - シェア喪失、顧客との関係悪化
 - 市民に影響を与える業務 等
- ※サプライチェーン全体での自社の位置づけも考慮する。



(2) 復旧計画の見直し

- 次に復旧計画の見直しを行います。約1ヶ月間も水に浸っていた生産設備を復旧させることは容易ではありません。また、今回の大洪水では自社は勿論のこと顧客・サプライヤーも大きな被害をこうむっています。タイ国内のみならずグローバルなサプライチェーンマネジメントの中ににおいて、復旧計画を検討する必要があります。例えば…
 - 自社工場の再開に長期間を要することが判明し、顧客のニーズに長期間応えられない場合、自社他工場あるいはグループ会社工場での代替生産も検討する。
 - 逆に、顧客あるいはサプライヤーが自社のニーズに長期間応えられない場合、代替の納入先あるいは調達先を模索する。
- ただし、自社において復旧作業に向けた人員に余裕がある場合、顧客あるいはサプライヤーに応援要員を派遣することも検討し（その逆に応援を依頼することも検討）、関係者と十分調整を図る必要があります。
- また、復旧に向けた取組開始の前提となるのがライフライン（電力、水道、ガス、通信、道路 等）の復旧です。各企業が入居している工業団地からの情報が最も身近なものかと思いますが、タイ政府関係機関のホームページのほか、ジェトロ（日本貿易振興機構）にタイ洪水の緊急特集のホームページ (<http://www.jetro.go.jp/world/asia/th/flood/>) があり最新情報が掲載されています。ジェトロでは相談窓口も開設していますので、必要に応じてお問合せ下さい。

4 . 復旧作業の開始

- ・ 各建物、設備共に長期間汚れた水に浸っており、水が引いた後に空気に触れると、腐食の進行が早まります。まずはきれいな水で洗浄し、応急措置を施すことが急務です。被害状況をメーカーあるいは災害復旧専門会社に連絡して指示に従って下さい。ここでも、従業員の安全確保が最優先であり、前述の留意事項をご参考下さい。

(1) 建物の洗浄・乾燥、補修

- 汚泥を水道水で洗い流します。その上で、必要に応じて乾燥、補修作業を行います。
- 空調、消火設備やユーティリティについて、各設備業者に連絡のうえ指示に従います。

(2) 生産設備（機械設備類）の洗浄・乾燥、修理・交換

- まずは被害状況を各設備のメーカーに連絡します。勝手に電源を入れたり、動かすと大変危険です。メーカーの指示に従って、派遣スタッフの到着を待って下さい。
- 以下、参考情報として応急措置のポイントをご紹介します。各設備によって復旧手順が異なりますので、必ずメーカーあるいは復旧専門会社の指示に従って下さい。

◆ 応急措置のポイント ◆

- ①被害状況を把握の上（浸水深、設置状況、写真撮影等）、メーカーに連絡のうえ指示に従う（電源は切ったままで入れない）。
- ②汚泥が乾燥する前に早めに水道水で洗い流す。特に、錆びやすい鉄等の部分は、洗浄等も使用して不純物を取り除く。きれいになつたらスプレー油等を吹きかける。
- ③油が入った装置（ギアボックス等）は、油が飛散・拡散しないよう注意してドレン管からオイルを抜き取る。フラッシングを行って新しいオイルと交換する。
- ④ベアリング類は、交換して鉄部分にはスプレー油等を吹きかける。
- ⑤配線ダクト・端子箱は、フタを開けて水を抜いて乾燥させる。
- ⑥機械設備のカバー・フタ等は、大きく開けて乾燥を早める。
- ⑦乾燥は、送風機やヘアードライヤー（長時間使用には注意）等を使用する。
- ⑧電気部品は、とりあえず乾燥させて絶縁チェック、機能チェックを行う。電源はメーカーの指示があるまで入れないこと。



- 併せて、製造機械の故障部分を特定し、補修部品の手配も行います。設備復旧後は製造ラインの再設定、試運転の段階に入ります。

(3) コンピューターの復旧

- 水が入ると内部パーツがショートあるいは錆の発生によって壊れます。一度浸水すると破損の可能性が極めて高くなります。特に汚泥成分が乾燥後も残り、深刻な異常を引き起こしたり、電源を入れると突然ショートや爆発するケースもありますので、各メーカーにご相談下さい。
- データをバックアップしていなかった場合、データ復旧サービス業者に取出作業を依頼します。ハードディスクが浸水した場合、薬品を使用した完全清掃作業（泥・水分・酸化異物等）が必要になります。

要です。さらにハードディスク内部に汚水が入り込んだ後、既にプラッタ（金属製ディスク）上で汚泥が乾燥してしまった場合、取出しは極めて困難となります。

<復旧作業に関わる資材・機材のリスト>

復旧作業	安全・衛生管理
<input type="checkbox"/> 排水ポンプ（エンジン式は燃料、または、電動式は自家発電機&燃料） <input type="checkbox"/> 各種工具類 <input type="checkbox"/> 洗浄水（きれいな水） <input type="checkbox"/> 雑巾・ウエス <input type="checkbox"/> バケツ・モップ <input type="checkbox"/> ブラシ・スポンジ <input type="checkbox"/> 高圧洗浄機 <input type="checkbox"/> 中性洗剤 <input type="checkbox"/> 防食剤、錆止め <input type="checkbox"/> スプレー油 <input type="checkbox"/> 扇風機・送風機 <input type="checkbox"/> ヘアードライヤー <input type="checkbox"/> テーブルタップ <input type="checkbox"/> 一輪車（資材運搬用）	<input type="checkbox"/> 懐中電灯、非常用照明 <input type="checkbox"/> 拡声器 <input type="checkbox"/> 保護具 （ヘルメット、安全靴、長靴、マスク、ゴーグル、安全帯、軍手、耳栓 等） <input type="checkbox"/> 救急用具（担架、毛布） <input type="checkbox"/> 応急医薬品 <input type="checkbox"/> 消毒液・石鹼



5. 従業員の安全・衛生管理

- 最後に、復旧に向けて最も重要なのが従業員の安全確保・衛生管理です。安全管理面での留意事項は前述のとおりです。衛生管理面は、洪水後の環境の中で感染症と食中毒の危険が高まります。感染症に関して、以下の在タイ日本国大使館ホームページ掲載の「お知らせ」をご参考下さい。

洪水発生時に起こりうる感染症についての注意喚起 (2011年10月28日現在)

氾濫した水域の水質は、ガソリン等の油、生活排水、さらには糞尿等により汚染されている可能性があり、感染症等を発するおそれがあります。現在のところ洪水による特定の感染症の流行の報告はありませんが、念のため以下の感染症に注意するとともに、やむを得ない場合を除き、氾濫した浸水域への立ち入り・接近は避けるようにしてください。

- 汚水の経口感染によるもの
 - 起こりうる感染症：コレラ、A型肝炎、腸チフス等
 - 予防策：手洗いを励行し、飲食物の摂取には十分注意してください。飲料にはできる限りボトル水等を利用してください。
- 汚水の皮膚の傷口や粘膜等からの感染によるもの
 - 起こりうる感染症：レプトスピラ症（※下記参照）、結膜炎、破傷風等
 - 予防策：不必要に水の中に入ることなく、皮膚等が汚水に触れた場合は清潔な水で十分に洗い流してください。破傷風は釘などを踏んだ際の刺し傷で感染の危険があるので、ワクチンを接種しておくことをおすすめします。
- 蚊の発生増加によるもの
 - 起こりうる感染症：デング熱、マラリア等
 - 予防策：特に洪水の水がひいた後には大量発生が予想されますので、蚊の対策が必要です。
- その他
 - 起こりうる感染症：インフルエンザ等
 - 予防策：長期化して疲労が蓄積すると免疫力の低下により様々な感染症にかかりやすくなります。栄養と休養を十分に取るよう心がけてください。

- ・食中毒予防の基本は、調理前・飲食前の手洗いと食品の加熱調理の励行です。

- 作業終了後は、必ず石鹼を使ってしっかりと手を洗いましょう！
- しっかりと加熱調理した上、調理後は早めに食べましょう！
- いたみやすい食品を常温で長時間放置しないようにしましょう！
- 浸水した食品を破棄するのは勿論のこと、冷蔵庫に残っていた食品も破棄しましょう！
- 浸水した調理器具を使用する前には、熱湯でしっかりと消毒しましょう！
- 井戸水は汚染されているので、飲用は避けましょう！

そして、お腹の具合がいつもと違ったら早めに医師への相談が必要です。



- ・復旧作業で長期間に渡って疲労が蓄積すると、免疫力・注意力が低下し、病気にかかりやすくなります。従業員の体調管理に十分留意のうえ、栄養・休養を十分に取れるような態勢を整えて下さい。

以上

インターリスク・アジア
マネージング・ディレクター
柴田 哲男

株式会社インターリスク総研は、MS&AD インシュアランスグループに属する、リスクマネジメント専門のコンサルティング会社です。
災害や事故の防止を目的にしたサーベイや各種コンサルティングを実施しています。弊社コンサルティングに関するお問合せは下記の弊社連絡先、または、あいおいニッセイ同和損保、三井住友海上の各社営業担当までお気軽にお寄せ下さい。

発行：株式会社インターリスク総研 コンサルティング第三部
千代田区神田駿河台 4-2-5 TEL:03-5296-8944／FAX:03-5296-8942
URL : <http://www.irric.co.jp>
執筆 : Interisk Asia Pte Ltd
Company Registration No. 199802915D
16 Raffles Quay #19-05A Hong Leong Building Singapore 048581
Phone : (65) 6227 4576, Fax : (65) 6222 9575
URL : <http://www.irrasicasia.com>

本誌は、マスコミ報道など公開されている情報に基づいて作成しております。
また、本誌は、読者の方々に対して企業の CSR 活動等に役立てていただくことを目的としたものであり、事案そのものに対する批評その他を意図しているものではありません。

不許複製／Copyright 株式会社インターリスク総研 2011