

タイにおける洪水の概要と被害状況

洪水の概要および日系企業への影響について

片野 史大 Fumihito Katano
リスクエンジニアリング事業本部 企画部
主任コンサルタント

橋本 将平 Shohei Hashimoto
リスクエンジニアリング事業本部 グローバル業務部
コンサルタント

はじめに

タイ北部・東北部・中部において過去半世紀で最悪の大規模な洪水被害が発生している。洪水被害は、チャオプラヤ川流域を中心に北部から中部に向けて拡大し、2011年10月初めにタイ中部で被害が発生した。現在も被害は拡大し続けており、10月17日には、バンコクの北郊外パトゥンタニ県に所在する、ナワナコン工業団地でも浸水が始まった。首都バンコクの一部でも浸水被害が発生しており、政府は土嚢（どのおう）による防護壁の構築や運河の浚渫（しゅんせつ）¹など、首都を守る対策に全力を挙げている。

日系企業が多く進出している、タイ中部アユタヤ県にある工業団地でも浸水被害が発生しており、日系企業約420社が冠水し、多くの企業が操業停止となっている。また、浸水被害に加えサプライチェーン（供給網）の寸断により、操業が困難になるなどの被害も拡大している。

本レポートでは、今回タイで発生した洪水の概要、タイにおける洪水リスク、日系企業の被害状況、企業に望まれる対応について触れる。

1. 洪水の概要

2011年7月中旬以降続いている大雨により、タイ北部・東北部・中部において、河川の氾濫・土砂災害・冠水被害などが発生している。タイ政府の公式発表（10月14日）によると、77都県中28県に深刻な被害を及ぼし、その内の10県（ナコーンサワン、アユタヤ、ノンタブリ、パトムタニ、ロブリー、アーントーン、シンプリ、チャイナート、ウタイターニー、チャチューンサオ）は、特に大規模な被害を受けていると報じられている。また、洪水が発生した主要な原因は、台風による大雨、北部にあるダムのは放水量の増加、高潮と報告されている。

1.1. 全国の被害状況

政府の公式発表（10月15日）によると、77都県中61県に洪水の影響が及んでおり、248万世帯以上856万人が被害を受け、297人の死亡が確認されている。タイ中央銀行と国家経済社会開発庁は、洪水被害の損害が600億～900億バーツ（1バーツ=約2.5円）になると見積もっている（10月10日）。これは、GDPの0.6～0.9%に相当する。

図1に洪水被害エリアの分布を示す（水色が洪水被害を受けた地域）。また、写真1にタイ中部における洪水の被害状況を示す。

¹ 水深を深くするために、運河・川床などの土砂を掘削すること。

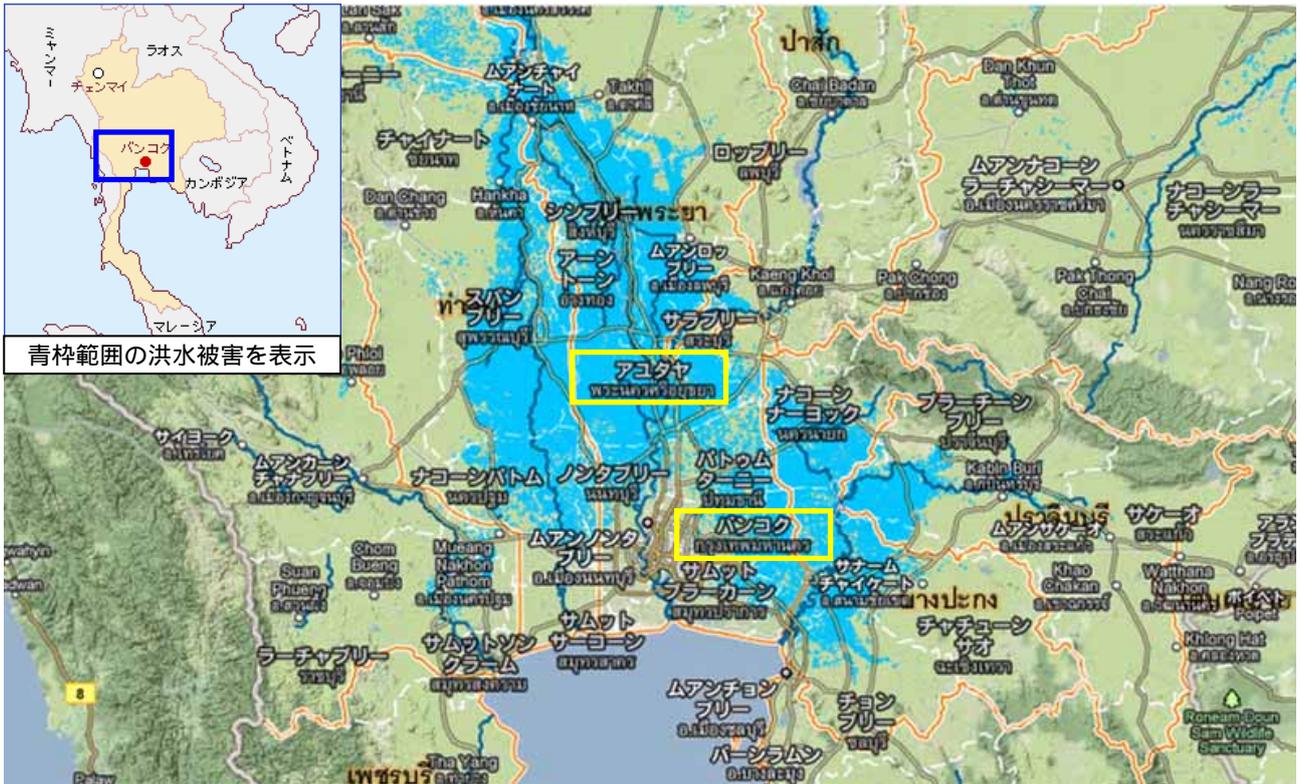


図 1 洪水被害エリアの分布 (10月17日時点) (出典：タイ地理情報宇宙技術開発機関(GISTDA)ホームページ)



写真 1 タイ中部の洪水被害 (10月11日) (写真提供：AFP=時事)

1.2. バンコクの危険地域

バンコク都排水・下水局（Drainage and Sewerage Department）は、以下の通り洪水リスクの高い都内 13 区 15 カ所を発表した（10 月 9 日）。その中には、在留邦人の方々が多く居住されているワッタナー区、ディンデーン区、チャトゥチャック区、プラカノン区が含まれている。

- サートン区：チャン通り、セントルイ通り、サートゥプラディット通り
- パヤータイ区：パホンヨティン通り（クロンサムセーン～クロンバンズー）
- プラカノン区：スクンビット通り（クロンプラカノン～ラーサール小路）
- ワッタナー区：スクンビット 39～49
- ワントンラーン区：ロードプラオ通り（クロンロードプラオ～ザモールデパート）
- ブングム区：ナワミン通り（クロンドンイーガー～プラサートマヌーキット交差点）
- ディンデーン区：ラチャダーピセーク通り（ロビンソン・デパート付近）
- チャトゥチャック区：ラチャダーピセーク通り（ロードプラオ交差点）
- ラチャテーウィ区：ペプリー通り（バンタットン通り～ラチャテーウィ交差点）
- ラチャテーウィ区：ニコムマカサン通り
- ラチャテーウィ区：ラマ 6 世通り（プラチェチン市場付近）
- バンケー区：ペカセーム通り（ソイ 63）
- ヤナワー区：エンアガート通り（ナンリンチー通り～シーバムペン小路）
- プラウェート区：シーナカリン通り（クロンターサード～クロンターチャン）
- プラナコン区：サナムチャイ通り～マハーラート通り

上記地区の概略図を以下に示す。なお、図中の数字は上記番号の位置を表す。

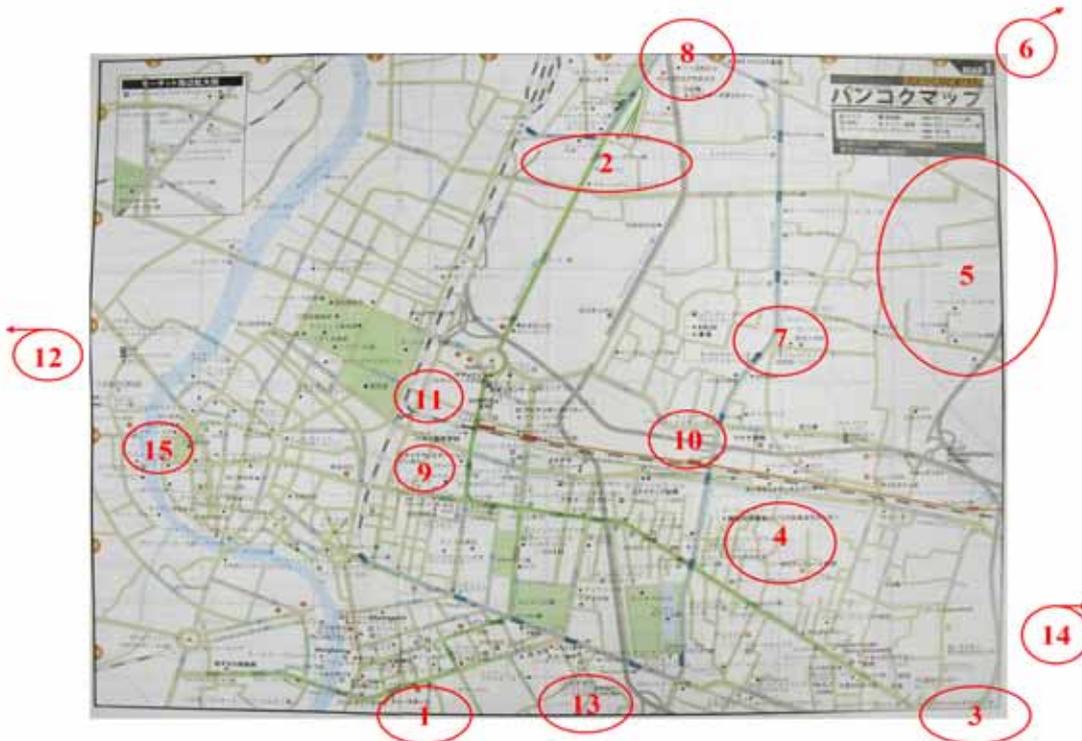


図 2 洪水リスクの高いエリア（出典：在タイ日本国大使館ホームページ）

1.3. 経済への影響

中央銀行は、11 金融機関で計 108 支店（アユタヤ 56、ナコンサワン 31、パトムタニ 15、チャイナット 2、バンコク、ノンタブリ、シンブリ、ロップリ 1）が洪水で閉鎖していることを明らかにした。

洪水がタイ経済に与える影響について、現地報道による閣僚等の発言は以下の通りである（10 月 14 日）。

- キティラット副首相兼商業大臣
 - ・ 被害額は 1000 億バーツ、あるいは GDP 比 1%以上と見積もっている。
 - ・ 被害に対処するには、政府として少なくとも 800 億バーツは必要と見積もっているが、それも増加しているところ。（ネーション（紙面）14 日）
- ティラチャイ財務大臣
 - ・ 今回の洪水は、中央銀行が見積もった 600～900 億バーツを上回り、GDP に影響を与えるだろう。中央銀行の見積もりはアユタヤの工業団地が冠水する前のもの。（バンコクポスト（電子版）14 日 16 時）
- アリーボン財務省事務次官
 - ・ 例年の洪水の被害額は GDP 比 0.2～0.3%であるところ、今年は 0.6～0.9%のロスが見込まれる。（バンコクポスト（紙面）14 日）
- ウィルン財務副大臣
 - ・ 2011 年の GDP 成長率は 4%を切る可能性がある。（バンコクポスト（紙面）14 日）

2. タイにおける洪水リスク

タイは 25 の大河川流域を持ち、そのうち中央部に位置する 8 つの河川流域（ピン川、ワン川、ヨオン川、ナン川、サグークラン川、パサック川、チャオプラヤ川）を合わせてチャオプラヤ川流域と呼ばれている。流域面積 162,800km²を持ち、同国最大の流域である。本流域はタイ全土（514,000km²）の約 3 分の 1 を占め、全人口の約 40%が住んでおり、タイにとって社会・経済的に重要である。

2.1. 過去の被災例

過去 10 年間における洪水被害の死者数を表 1 に示す。過去 10 年間で死者数が最も多いのは、2010 年 10 月に東北部や中部で発生した洪水である。この洪水は、太平洋の赤道付近で海水温が低下するラニーニャ現象が雨季に拍車をかけ、流入量が河川や貯水池の貯水量を超え、チャオプラヤ川が氾濫し発生した。

今回の洪水では、10 月 15 日時点で 297 人の死者数が確認されており、2010 年の被害を上回っている。

表 1 最近 10 年間における洪水被害の死者数（上位 5 位）

No.	発生年月	死者数
1	2010 年 10 月	258
2	2006 年 8 月	164
3	2002 年 10 月	154
4	2006 年 5 月	116
5	2001 年 8 月	104

（出典：Asian Disaster Reduction Center, Center for Research on the Epidemiology of disasters を基に作成）

1971 年から 2010 年における 10 年単位の洪水頻度を図 3 に示す。洪水の頻度は年々増加しており、2001 年から 2010 年の間では 29 回発生し、約 4 ヶ月に 1 度の頻度で洪水が起きていることになる。

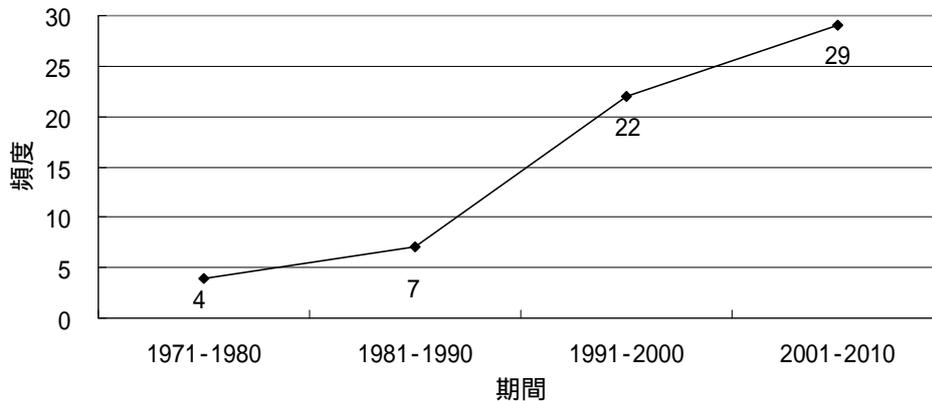


図 3 期間別の洪水頻度

(出典：Asian Disaster Reduction Center, Center for Research on the Epidemiology of disasters を基に作成)

2.2. 地理的要因

1966 年～2010 年のタイ国内における主な自然災害の一覧を表 2 に示す。洪水の災害数は、自然災害数の 58.5% を占め、洪水はタイにおいて頻繁に発生する自然災害である。

表 2 タイの自然災害

災害の種類	災害数	死者数	被災者数	損害額 US\$ Million
洪水	62	2,957	41,444,274	4,884.4
暴風	31	1,696	3,235,503	911
干ばつ	7	-	29,982,602	424.3
地震	3	8,845 (津波を含む)	67,007	1,000
地すべり	3	47	43,110	-
合計	106	13,545	74,772,496	7,219.7

(出典：Asian Disaster Reduction Center, Center for Research on the Epidemiology of disasters を基に作成)

チャオプラヤ川流域の気候は、主にモンスーンによって影響され、5 月から 10 月にかけては、雨季となり大雨をもたらす。特に、8 月の下旬から 10 月においては、流入する水量が上流河川の貯水量以上となるため、ダムが決壊防止目的として、ダムから大量に放水される。この放水が洪水を引き起こし、低地地域では長期化しやすい。本流域での洪水氾濫地域を図 4 に示す。

チャオプラヤ川の下流域における洪水の原因として、以下の事項が指摘されている。

ダムの大量放水

ダムの決壊防止目的による大量放水。1983 年、1995 年、2002 年、2006 年、2010 年の洪水が該当する。

記録的な大雨

ラニーニャ現象による雨季の長期化。1983 年、1996 年、2002 年、2010 年の洪水が該当する。

農地の洪水防止対策による遊水機能の消失

農地のかんがい排水対策や道路等の整備によって、自然の遊水機能が消失し、下流域の洪水リスクが増加した。

地下水くみ上げ量の増加による地盤沈下

都市用水確保のため、地下水くみ上げ量を増加し、地盤沈下が発生した。そのため、堤防高さが水面に対して低くなり、チャオプラヤ川への排水が困難となるため、洪水リスクが増加した。

地球温暖化

地球温暖化によって、年降水量の変動幅が増大した。そのため、降水量が多い年が発生し、大規模な洪水リスクが増加した。

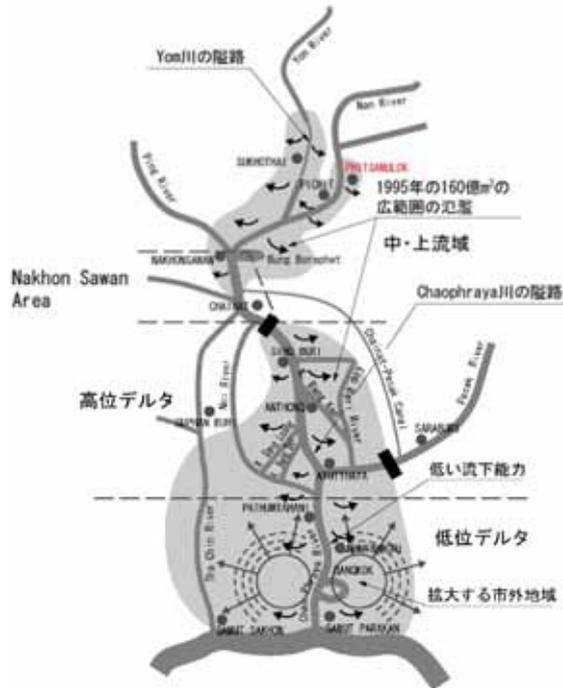


図 4 チャオプラヤ川流域の洪水氾濫地域

(出典：砂田憲吾ほか，2009，「人口急増地域の持続的な流域水政策シナリオーモンスーン・アジア地域等における地球規模水循環変動への対応戦略ー」)

2.3. 治水計画

チャオプラヤ川流域の洪水は、タイ国内の社会経済に大きな影響をもたらすため、1980 年頃より日本の技術力を受けて、治水計画に取り組んでいる。バンコク首都圏における治水対策は、ハード対策とソフト対策から構成されている。対策内容を表 3 に示す。

表 3 バンコク首都圏の治水対策

ハード対策	ソフト対策
<ul style="list-style-type: none"> ・ 北東部からの洪水流入を防ぐための外周堤防および水路への水門の設置 ・ 外周堤防と市街地との間は遊水地域として保全 ・ 雨水をチャオプラヤ川に排水するための排水ポンプおよびそれにつながる水路の整備 ・ チャオプラヤ川からの氾濫を防ぐための堤防および水路への水門の設置 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 外周堤防外側の水田地帯をグリーンベルト地帯として保全、遊水機能の確保 ・ 都市化地域の中にも相対的に低い場所を保水地域に指定(政府の許可がないと開発できない地域に登録) ・ 市街化を誘導・規制・河川等の洪水情報システムの整備と洪水対応センターの設置

(出典：砂田憲吾ほか，2009，「人口急増地域の持続的な流域水政策シナリオーモンスーン・アジア地域等における地球規模水循環変動への対応戦略ー」)

3. 日系企業の被害状況と操業への影響

3.1. 工業団地における日系企業の被害状況

日本貿易振興機構（JETRO）によると、洪水被害を受けた工業団地は以下の通りである（図 5）。冠水した工業団地は 6 カ所で、合わせて約 700 社が冠水被害を受けており、うち約 420 社以上は日系企業である（10 月 18 日時点）。

【洪水発生工業団地】（6 工業団地 約 700 社のうち日系企業約 420 社）

- サハラタナナコン工業団地（全 42 社のうち日系 35 社）
- ロジャーナ工業団地（全 218 社のうち日系 147 社）
- ハイテク工業団地（全 143 社のうち日系 7 割）
- バンバイン工業団地（全 84 社のうち日系 30 社）
- ファクトリーランド工業団地（全 14 社のうち日系 5 社）
- ナワナコン工業団地（約 200 社のうち日系 104 社）



図 5 アユタヤ県およびバンコク近郊の工業団地地図（出典：JETRO ホームページを基に作成）

【特に警戒を要する工業団地】

- ラッカバン工業団地（全 283 社のうち日系 49 社）
- バンチャン工業団地（全 83 社のうち日系 20 社）

【洪水発生可能性がある工業団地】

- ケンコイ工業団地（全 1 社のうち日系 0 社）
- ジェモポリス工業団地（全 130 社のうち日系 6 社） 宝石専門工業団地
- ウェルグロウ工業団地（企業数・日系企業数は JETRO が調査中）
- バンブリ工業団地（全 120 社のうち日系 48 社）
- バンブー工業団地（全 287 社のうち日系 72 社）（ 2007 年時点）

タイの工業団地における主な日系企業の被害状況を表4に示す(10月18日時点)。

表4 日系企業の被害状況

工業団地名	企業名	事業概要	操業停止期間	浸水被害	備考
サハラタナナ コン	味の素	飲料	10/3 未定	・Ajinomoto Calpis Beverage (Thailand) Co., Ltd. は、浸水により操業を停止中。	
	芝浦電子	温度・湿度 センサー	操業停止中 再開時期は未定	・アユタヤ工場は、浸水により操業を停止中。	・敷地内は立ち入りできないため、詳細状況は不明。
ロジャーナ	ホンダ	自動車	10/4 10/21 10/21以降未定	・四輪生産拠点のホンダオートモービル(タイランド)カンパニー・リミテッド(本社:アユタヤ、ロジャーナ工業団地)では、10月8日に工場敷地内に浸水被害が発生。	・退避命令が出され、施設への立ち入りは困難。
	ニコン	デジタル一眼レフカメラ	10/6 未定	・Nikon (Thailand) Co., Ltd. では、すべての建物1階部分に浸水被害が発生し、操業を停止中。 ・工業団地の排水に関して、ロジャーナ工業団地当局および団地内の他社、日本貿易振興機構(JETRO)らと協力し、タイ政府へ要請中。	・社内に緊急対策本部を置き、自社の他工場や協力工場での代替生産の可能性を含め、検討中。
	キヤノン	プリンター用紙	10/6 未定	・Canon Hi-Tech (Thailand) Ltd. のロジャーナ工場では、洪水の影響で操業を停止中。	・インクジェットプリンターは、タイの別工場とベトナム工場への生産移管を検討中。 ・インクジェットプリンター用紙は、国内への移管を検討中。
	日本電産	HDD用モーター	10/10 未定 (ロジャーナ工場) 10/12 未定 (アユタヤ工場)	・タイ日本電産株式会社のロジャーナ工場、タイ日本電産精密株式会社のロジャーナ工場、アユタヤ工場は、浸水と停電による退避命令のため、操業を停止中。	・3工場(ラシット工場、バンガダイ工場、バンバイン工場)は、浸水が発生していないものの、一時操業を停止中。 ・サラブリ工場は、被害なく操業中。
	加賀電子	電子機器	10/6 未定	・連結子会社 KAGA ELECTRONICS (THAILAND) CO.,LTD. のアユタヤ工場では、浸水による退避命令のため、操業を停止中。	
	パイオニア	自動車用電子機器	10/8 10/23 10/23以降未定	・連結子会社パイオニアマニュファクチャリング(タイランド)カンパニーリミテッドと、東北パイオニア(タイランド)カンパニーリミテッドは、両社ともに1階部分が浸水し、操業を停止中。	・早期の復旧に向けて、ロジャーナ工業団地当局や団地内の企業、日本貿易振興機構(JETRO)らと協力し、タイ政府へ要請中。
	ミネベア	ダイキャスト部品	10/7 未定 (ロジャーナ工場、アユタヤ工場)	・ロジャーナ工場は、浸水により操業を停止中。 ・アユタヤ工場は、浸水してないが、操業を停止中。	・ロジャーナ工場では、外部からの購入量増加を手配中。 ・ロップリ工場は、浸水しておらず、操業中
	住友金属工業	電磁鋼板	10/10 未定	・連結子会社の Thai Sumilox Co.,Ltd. では、浸水による退避命令のため、操業を停止中。	・その他タイにある連結子会社3社に、洪水被害は無い。
	古河電気工業	情報通信機器	操業停止中 再開時期は未定	・4拠点[Furukawa Fitel (Thailand) Co.,Ltd., Furukawa-Sky Aluminum (Thailand) Co.,Ltd., Totoku (Thailand) Co.,Ltd., Furukawa Precision (Thailand) Co.,Ltd.]で、浸水被害により操業を停止中。	・詳細な被害状況は不明。 ・代替生産の検討も含め、状況を見ながら判断予定。
	ケーヒン	二輪・四輪製品	操業停止中 再開時期は未定	・ケーヒンオートパーツ(タイランド)カンパニー・リミテッドは、浸水により操業を停止中。 ・バンコクに所在するケーヒンアジアバンコクカンパニー・リミテッドおよびチェンマイに所在するケーヒン(タイランド)カンパニー・リミテッドは、洪水被害はなく操業中。	・全社BCP(ビジネス・コンティニュイティ・プラン)体制を敷き、部品供給に対応中。

工業団地名	企業名	事業概要	操業停止期間	浸水被害	備考
ロジャーナ	日東工器	リニアコンプレッサ・カプ ラ	操業停止中 再開時期は未定	・2 拠点[Nitto Kohki (Thailand) Co., Ltd., Nitto Kohki Coupling (Thailand) Co., Ltd.]で、浸水により生産設備の一部に被害があり、操業を停止中。	・タイ生産品(カプラとリニアコンプレッサ)を栃木日東工器に生産移管中。
	TDK	金属磁石・ 記録メディア・ センサ	10/9 未定	・TDK Thailand Co., Ltd. ロジャーナ工場は、浸水により操業を停止中。	・敷地内に立ち入り出来ないため、被害の詳細は不明。
		HDD 用サス ペンション	10/9 未定	・Magnecomp Precision Technology Public Co., Ltd. ロジャーナ工場は、浸水により操業を停止中。	・敷地内に立ち入り出来ないため、被害の詳細は不明。
	日立製作所	コンプレッ サー	操業停止中 再開時期は未定	・Hitachi Compressor (Thailand) Co., Ltd は、浸水被害により操業を停止中。	・日本とタイに対策本部をそれぞれ設置。
	日立金属	電子・情報 部品	10/7 未定	・Hitachi Metals (Thailand) Ltd. は、浸水により操業を停止中。	
	パナソニック 電工	電子部品	10/9 未定	・Panasonic Electric Works,(Ayuthaya) Co.,Ltd.は、1 階部分と工場内の発電所が水没し、復旧には相当の時間がかかる見通し。	・一部品目は中国での代替生産が可能で、今後の製品・部品の供給体制について検討中。
	日本金属	金属加工	操業停止中 再開時期は未定	・連結子会社 Nippon Kinzoku (Thailand) Co., Ltd は、浸水被害により操業を停止中。	・敷地内の立ち入りが制限されており、詳細な状況は不明。
ハイテク	キヤノン	インクジェ ットプリンター	10/6 未定	・Canon Hi-Tech (Thailand) Ltd. のハイテク工場では、洪水の影響で操業を停止中。	・インクジェットプリンターは、タイの別工場とベトナム工場への生産移管を検討中。 ・インクジェットプリンター用紙は、国内への移管を検討中。
	味の素	調理冷凍食 品	10/7 未定	・Ajinomoto Frozen Foods(Thailand)Co., Ltd. は、工場の浸水は無い。	・工業団地にて避難勧告が出たため、10月7日より操業を停止中。
	HOYA	メガネレン ズ	10/12 未定	・連結子会社 HOYA Lens Thailand, Ltd. のアコタヤ工場は、1 階部分が浸水し、操業を停止中。	・当工場の生産品(メガネレンズ)を他工場に移管中。
	ソニー	デジタルカ メラ	10/11 未定	・デジタルカメラ工場では、施設への被害は無いが、操業を停止中。	
	ミクニ	二輪・四輪 車用品	10/11 未定	・Mikuni (Thailand) Co., Ltd は、工業団地の冠水により、浸水被害を受け、操業を停止中。	・敷地内の立ち入りが制限されており、詳細な状況は不明。
	旭化成	樹脂の着 色・コンパ ウンド	操業停止中 再開時期は未定	・旭化成プラスチックスタイルンドは、洪水の影響で浸水し、操業を停止中。	・敷地内の立ち入りが困難なため、詳細な状況は不明。
	帝国通信 工業	プラスチック 成型品	10/11 未定	・連結子会社 Noble Precision (Thailand) Co., Ltd. のアコタヤ工場は、1 階部分が浸水し、操業を停止中。	・安全を考慮し操業を停止中。
	不二精機	精密金型・ 成型品	10/11 未定	・連結子会社 Thai Fuji Seiki Co., Ltd. は、すべての建物において1 階部分が浸水し操業を停止中。	
バンバイン	日本電産	HDD 用ベ ースプレ ート	10/12 未定	・浸水被害は無いが、一時操業を停止中。	
	ミネベア	ボールベ アリング	10/15 10/18 10/18以降未定	・工場の浸水は無い。	
ナワナコン	ミネベア	小型モ ーター部 品	10/14 未定	・工場の浸水は無い。	・危険地域に指定されたため、保安要員以外の従業員は退避。
	東芝	HDD	10/11 未定	・東芝ストレージデバイス・タイ社では、物理的な被害や操業停止要請は無いが、自主的に操業停止を決定。	・工場敷地内に土嚢を追加設置中。
	パナソニック 電工	電子部品	操業停止中 再開時期は未定	・Panasonic Electric Works,(Ayuthaya) Co.,Ltd.は、浸水により操業を停止中。	・一部品目は中国での代替生産が可能で、今後の製品・部品の供給体制について検討中。

工業団地名	企業名	事業概要	操業停止期間	浸水被害	備考
バンガディ	東芝	半導体	10/11 10/16 10/16以降未定	・東芝セミコンダクタ・タイ社では、物理的な被害は無いが、バンガディ団地からの操業停止要請により、操業停止を決定。	・団地敷地周境界線の防壁積み増し、および工場敷地周囲の防壁積み増しを継続中。
	日本電産	HDD用モーター	10/12 未定	・浸水被害は無いが、一時操業を停止中。	
	ソニー	半導体	10/14 未定	・半導体工場では、浸水被害は無いが、操業停止要請により、操業を停止中。	
工業団地以外	トヨタ自動車	自動車	10/10 10/22 10/24以降未定 (10/23は休日)	・Toyota Motor Thailand Co., Ltd. の3工場(サムロン工場、ゲートウェイ工場、バンポー工場)では、洪水による被害は無し。	・Toyota Motor Thailand Co., Ltd. のサムロン工場、ゲートウェイ工場、バンポー工場で車両を生産。
	ホンダ	二輪・汎用製品	10/6 未定 (汎用製品) 10/11 10/18 (二輪製品)	・タイホンダマニュファクチャリングカンパニー・リミテッド(本社:タイ・バンコク)では、部品不足や洪水対策の影響により、10月6日から汎用製品の生産を停止し、10月11日から二輪製品の生産が停止。	・二輪製品の生産は、インドネシアなどからの部品供給により、10月19日から再開予定。

操業停止期間：停止期間の始まりが未定な場合は、「操業停止中」と記載。

(出典：企業のホームページおよび報道機関などの情報を基に作成)

3.2. 部品供給停止による操業への影響

今回の大規模な洪水により、サプライチェーンが寸断され、大手自動車メーカーを中心に多くの日系企業が操業停止の被害を受けている。企業のホームページおよび報道機関などの情報によると、被害の概要は以下の通りである(10月18日時点)。

➤ ホンダ

- ・ 四輪生産拠点のホンダオートモービル(タイランド)カンパニー・リミテッド(本社：タイ・アユタヤ、ロジャーナ工業団地)では、部品供給停止の影響により、10月4日から8日までの生産活動を休止していたが、引き続き、10月21日までの生産休止を決定した。
- ・ 二輪・汎用生産拠点のタイホンダマニュファクチャリングカンパニー・リミテッド(本社：タイ・バンコク)では、部品供給停止の影響により、汎用製品は10月6日から生産活動を休止し、二輪製品は10月11日から18日まで生産活動を休止している。
- ・ 二輪製品の生産は、インドネシアなどからの部品供給により10月19日から再開を予定。

➤ トヨタ自動車

- ・ タイ国において、トヨタ・モーター・タイランド (Toyota Motor Thailand Co., Ltd.)のサムロン工場、ゲートウェイ工場、バンポー工場で車両を生産している。上記3工場は、被災したサプライヤーからの部品の供給が滞っているため、10月10日から10月15日の車両生産の稼働停止を既に決定していたが、引き続き、10月17日から10月22日までの稼働も停止することを決定した。現在、サプライチェーンの状況なども確認しながら、復旧に向け対応している。10月24日以降の稼働については、状況を見ながら判断する予定。

➤ マツダ

- ・ 米フォード・モーターと折半出資で設立した四輪車工場では10月11、12日の操業を停止した。工場自体に被害はない。乗用車の生産ラインについては10月13日から18日まで昼夜2交代制のうち昼勤務のみ稼働させる。ピックアップトラックの生産ラインは10月11日から生産停止を継続している。

- 三菱自動車
 - ・ ミツビシ・モーターズ・タイランド・カンパニー・リミテッド（MMTh）は、自社工場に被害はないが、部品不足により10月13日夜から15日まで操業を見合わせる。
 - ・ MMTh は、タイ南東部のラムチャバン工場での完成車生産について、一部の車種を除いて10月22日まで休止期間を延長すると発表した。洪水の被害は直接受けていないが、部品確保に支障が出ている。
- 日産自動車
 - ・ 現地サプライヤーに洪水の被害が出ているおり、部品の供給が困難なため、10月17日から19日までの操業停止を決定した。
- クボタ
 - ・ トラクターなどを製造するアマタナコン事業所（チョンブリ県）で、10月17日以降の操業を停止する予定。現時点で浸水被害はなく稼働中だが、洪水で操業を停止した一部サプライヤーからの部品調達が困難になっている。
- ソニー
 - ・ タイ・アユタヤ県にあるデジタルカメラやレンズの工場で、現地時間の11日正午から操業を停止している。工場施設への被害はないが、従業員の安全を確保する必要があることに加え、部品供給にも支障が出ているため。

4. 企業に望まれる対応

今回のタイの洪水において、浸水や部品供給の停止により、多くの日系企業が操業停止に追い込まれ、再開の目処も立っていない。

災害や事故で被害を受けた場合でも、中核となる業務をなるべく中断させず、仮に中断したとしてもできるだけ短い期間で再開させることが重要である。この実現を目指すために必要な事項を盛り込んだ計画を「事業継続計画」（BCP：Business Continuity Plan）と呼び、BCPの作成は、「顧客の他社への流出」、「マーケットシェアの低下」、「企業評価の低下」から企業を守る上で有効である。

日本とタイとは、地理的・社会的条件は異なるが、国土交通省 関東地方整備局が荒川下流部の氾濫を想定し作成した「事業所の水害対策事業継続計画（BCP）作成のすすめ」は、水害対策の参考になると考えられるので、以下に紹介する。

4.1. 水害BCPの特徴

以下に示す水害の特徴を考慮し、BCPを作成する。

水害は震災と異なり、被災までのリードタイムがある。

突発的な震災被害と異なり、浸水被害が発生するまで一定の時間があるため、適切な水害BCPに基づいて行動が計画されていれば、被害を大幅に軽減できる可能性がある。

水害は震災と異なり、無被害な地域も存在する。

水害は堤防決壊箇所から下流域の広大な地域で面的に被災するが、全く無被害の地域も存在するため、予め洪水ハザードマップなどで事業所の被災リスクを把握する必要がある。

水害は震災と異なり、直接的な被害を受ける期間が長期化する。

地震動は数秒～数分程度で治まるが、水害の場合には数日～数週間浸水が続く場合もあるため、予め長期的な浸水リスクに備えた対策の検討が必要である。

4.2. 水害BCP作成時の検討項目

水害BCP作成時には、「事前対応」、「初動対応」、「応急対応」の3つの観点で対策を検討する。

➤ 事前対応

事前情報収集

洪水ハザードマップや過去の洪水被害情報などによる事業所の浸水被災リスクを確認する。

建物への浸水対策

「床上浸水対策」と「地下浸水対策」を実施する。

保険加入

想定浸水深が数メートルに達する地域においては、水害保険（水害を補償する火災保険など）を検討する。

➤ 初動対応

リアルタイム水位情報の収集

水位レベルによる具体的なアクションを策定する。例えば「はん濫注意水位」レベルに達した場合、従業員の避難実施や重要書類の持ち出しなどを決めておく。

気象情報や避難情報の収集

気象情報や避難情報を収集し、BCPの発動や従業員の避難に活用する。

➤ 応急対応

指揮系統：災害対策本部の立ち上げ

被災直後から組織的な対応を実施する。

拠点：被災しない地域にバックアップ施設を設置

会社の機能の一部又は全部を被災していない拠点に移転する。

情報発信：取引先や株主などに被災状況、復旧情報を発信

問合せを受ける前に自ら被災状況を伝えることで取引先を不安にさせない。

人員確保：重要業務継続や復旧の要員を確保

被災した直後でも重要業務を継続させる要員や復旧の要員を確保する。

サプライチェーン：仕入先、納入ルート・手段の多重化

万一のために、仕入先や納入ルート・手段を多重化する。

参考文献

タイ地理情報宇宙技術開発機関(GISTDA) (<http://flood.gistda.or.th/>)
 Asian Disaster Reduction Center (<http://www.adrc.asia/>)
 Center for Research on the Epidemiology of disasters (<http://www.emdat.be/>)
 独立行政法人 日本貿易振興機構 (JETRO) (<http://www.jetro.go.jp/indexj.html>)
 独立行政法人 科学技術振興機構 手計太一ほか, 2004, 「2002年のタイ王国・Chao Phraya 川流域における洪水」
 Dr.Somkiat1 Prajamwong etc, 2009, 「Integrated Flood Mitigation Management in the Lower Chao Phraya River Basin」
 山梨大学大学院医学工学総合研究部 砂田憲吾ほか, 2009, 「人口急増地域の持続的な流域水政策シナリオ モンスーン・アジア地域等における地球規模水循環変動への対応戦略」
 国土交通省 関東地方整備局, 2011, 「事業所の水害対策事業継続計画 (BCP) 作成のすすめ」

執筆者紹介

片野 史大 Fumihiro Katano
 リスクエンジニアリング事業本部 企画部
 主任コンサルタント
 専門は事業継続 (BCM、BCP)

橋本 将平 Shohei Hashimoto
 リスクエンジニアリング事業本部 グローバル業務部
 コンサルタント
 専門はグローバルリスク評価

NKSJ リスクマネジメントについて

NKSJ リスクマネジメント株式会社は、株式会社損害保険ジャパンと日本興亜損害保険株式会社を中核会社とする NKSJ グループのリスクコンサルティング会社です。全社的リスクマネジメント (ERM)、事業継続 (BCM・BCP)、火災・爆発事故、自然災害、CSR・環境、セキュリティ、製造物責任 (PL)、労働災害、医療・介護安全および自動車事故防止などに関するコンサルティング・サービスを提供しています。詳しくは、NKSJ リスクマネジメントのウェブサイト (<http://www.nksj-rm.co.jp/>) をご覧ください。

本レポートに関するお問い合わせ先

NKSJ リスクマネジメント株式会社
 リスクエンジニアリング事業本部
 〒160-0023 東京都新宿区西新宿 1-24-1 エステック情報ビル
 TEL : 03-3349-4320 (直通)