

BCMニュース＜号外＞

海外製造拠点の停止を想定した 事業継続計画(BCP)について

～ タイ大洪水への対応ガイドライン～

2011 年 11 月

株式会社インターリスク総研

はじめに

2011 年 11 月現在、タイ全土を襲っている洪水は、現地に進出している日本企業にとって大きな脅威となっていることはご存知の通りです。

タイの洪水は日本とは違い、国の内地にある山側に降った雨がゆっくりと時間をかけて平野部に降りてくるものです。本来、治水管理がしっかりしていれば、今回のような大洪水とはならないものと考えられますが、実際には、日本企業を含む多くの企業の事業活動に支障が生じています。

多数の日本企業が生産拠点を構えるこのタイの大洪水は、本年 3 月に発生した東日本大震災に引き続き、当地の日本企業のみならず世界に所在する多数の日本企業および関係する海外企業に大きな試練を与えることになりそうです。

今般、弊社では、タイに生産拠点を置いている企業がこの大洪水の影響を極小化するために、どのようなアクションをとればよいか、ここに取りまとめを行いました。本書では、一般的に行われている事業継続計画(BCP)の考え方に即して、サプライチェーンを途絶させず、事業を継続させるために必要な事項を解説しています。

今回の大洪水で被災された企業の方々の悪影響の極小化を図るために、また、今後起こり得る同様の災害に備えたい企業の方々のヒントとなるために、本書が僅かなりともお役に立てれば幸いです。

MS&AD インシュアランスグループ
株式会社インターリスク総研

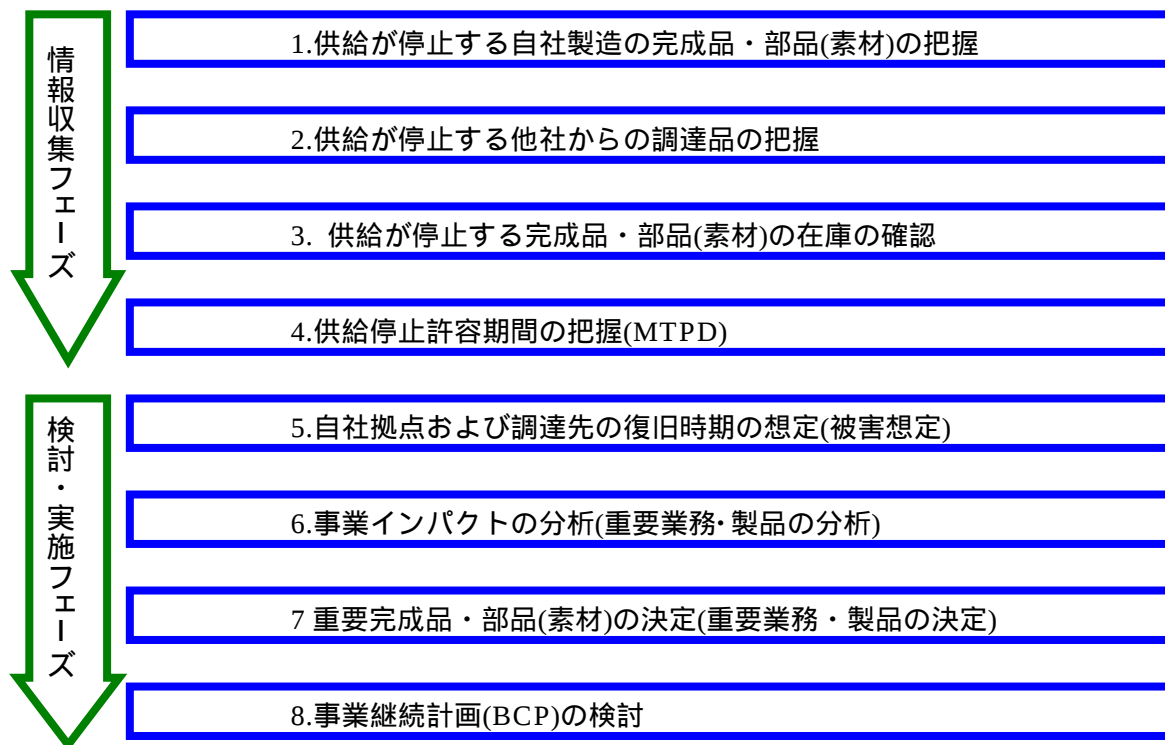
目 次

はじめに	1
0.全体像	3
0-1 全体像	3
0-2 対象とするサプライヤーの範囲	3
1.供給が停止する自社製造の完成品・部品(素材)の把握	4
1-1 確認項目	4
1-2 誰が行うか	4
2.供給が停止する他社からの調達品の把握	5
2-1 確認項目	5
2-2 誰が行うか	5
3. 供給が停止する完成品・部品(素材)の在庫確認	6
3-1 自社拠点・自社グループに対する確認項目	6
3-1-1 誰が行うか	6
3-2 関係先に対する確認項目	7
3-2-1 誰が行うか	7
4.最大許容中断期間の把握(MTPD)	9
4-1 留意点	9
4-1-1 誰が行うか	9
5.自社拠点および調達先の復旧時期の想定(被害想定)	10
6.事業インパクトの分析(重要業務・製品の分析)	11
6-1 完成品分析項目	11
6-2 部品(素材)分析項目	11
6-3 誰が行うか	11
7.重要完成品・部品(素材)の決定(重要業務・製品の決定)	12
7-1 重要製品毎の緊急対応メンバーの選定	12
7-1-1 緊急対応業務とその担当部門<例示>	12
8.業務継続計画(BCP)の検討	13
8-1 事業継続方針を決める	13
8-1-1 代替生産	13
8-1-2 タイでの拠点復旧	13
8-1-3 新規調達先の確保	14
8-2 事業継続を実施する(代替生産)	15
8-2-1 代替生産のための検討事項	15
おわりに	17

0.全体像

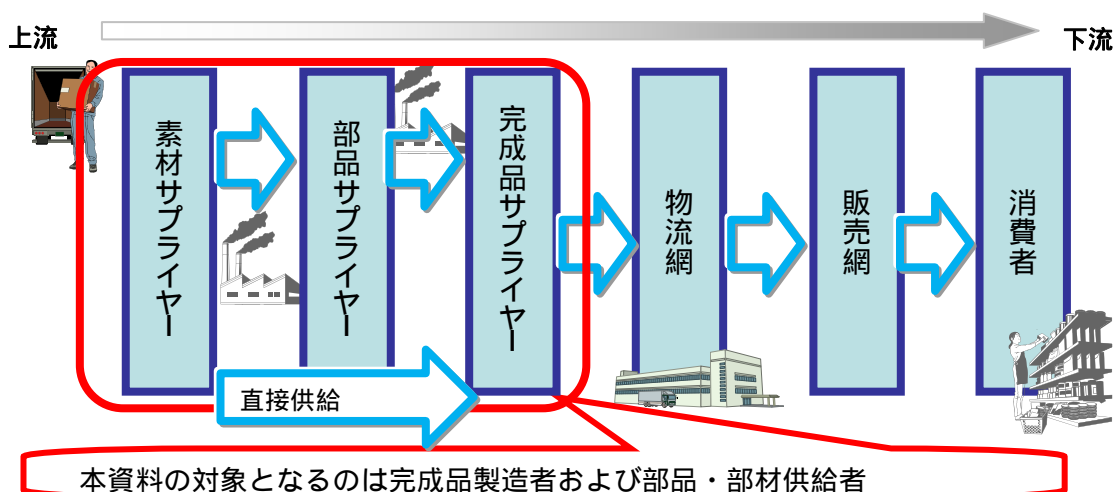
本書では、洪水により被災した拠点の浸水防止対策や浸水後の工場等の早期復旧対策という観点ではなく、いかにサプライチェーンを止めずに製品供給を維持もしくは停止期間を短くして、企業としての事業継続を図るかという点について取りまとめています。時系列でまとめた全体像は以下の通りです。

0-1 全体像



0-2 対象とするサプライヤーの範囲

サプライチェーンの概念図を下記します。それぞれの企業のサプライチェーンにおける立場はさまざまですが、本資料では、特に素材・部品および完成品のサプライヤー（下図左から3つのサプライヤー）を中心にその対応内容を取りまとめています。もちろん、サプライヤーとしての対応項目として、後段の物流網、販売網に対する対応についても重要な検討項目となりますが、紙面の関係で本書では対象外とします。



1.供給が停止する自社製造の完成品・部品(素材)の把握

今回の洪水で被災する可能性が高い拠点もしくは既に被災している拠点は把握されていると思います。これらの拠点で製造しているものは大きく 他社向けの原料・素材、 他社向けの部品(素材)(幾つかの部品(素材)を組み合わせた製品としての部品)そして 一般消費者向けの完成品(自動車、家電製品、食品等)であろうと考えます。まずは、これらについて下記事項を確認することから始めます。

1-1 確認項目

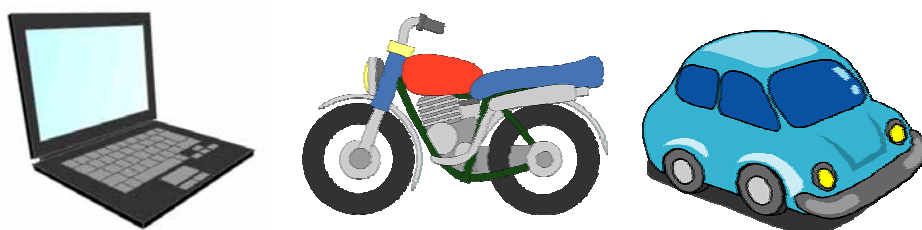
確認・検討すべき項目は以下の通りです。



製造できなくなっているものの名称(製品名称、製品番号、部品番号等)
上記それぞれの生産量(過去1年推移)
上記それぞれの今後の必要生産量(既に受注している生産量と納品時期)
停止期間と損害額の関係に関する検討資料の作成
生産できなくなっている理由(自社工場の機能停止か、調達品の不足か、洪水による公共インフラの停止か等)

1-2 誰が行うか

一般的には、被災したタイ拠点の生産管理部門と製造部門が協力して原案を作成する場合があります。



2.供給が停止する他社からの調達品の把握

供給が停止している他社からの素材および部品(素材)を明確化します。既に被災している拠点でも、多数存在する調達先の全ての状況は把握出来ていない可能性があります。その場合は、下記事項を把握することが必要です。

2-1 確認項目

確認・検討すべき項目は以下の通りです。

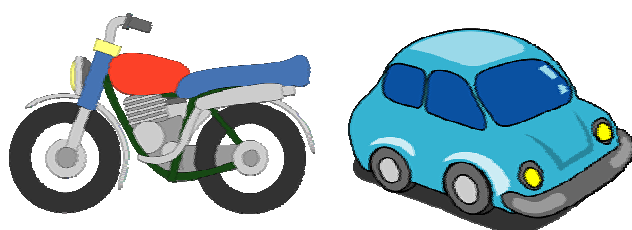
調達できなくなっているものの名称(名称、部品番号等)

上記が使用されている自社の製品の名称(製品名称、製品番号、部品番号等)と調達品の関係を明確化した資料の作成。

上記で判明した自社の製品については、1-1 と同様の内容を確認。

2-2 誰が行うか

一般的には、被災した拠点の調達部門が調達先の状況を確認し、自社製品とのマッチングについては生産管理部門、製造部門が共同で対応することが多いようです。



3. 供給が停止する完成品・部品(素材)の在庫確認

供給が停止している完成品および部品(素材)それぞれについて、被災地域以外の自社拠点およびグループ企業、販売店等が保有している在庫を確認します。洪水という比較的短期(復旧まで数ヶ月～半年)の災害の場合、製造している製品の種類・特性によっては在庫数の確認をすることによって許容される停止期間を検討することが重要です。

3-1 自社拠点・自社グループに対する確認項目

確認・検討すべき項目は以下の通りです。

供給を停止している完成品・部品の在庫を保有している自社拠点およびグループ会社の場所と名称

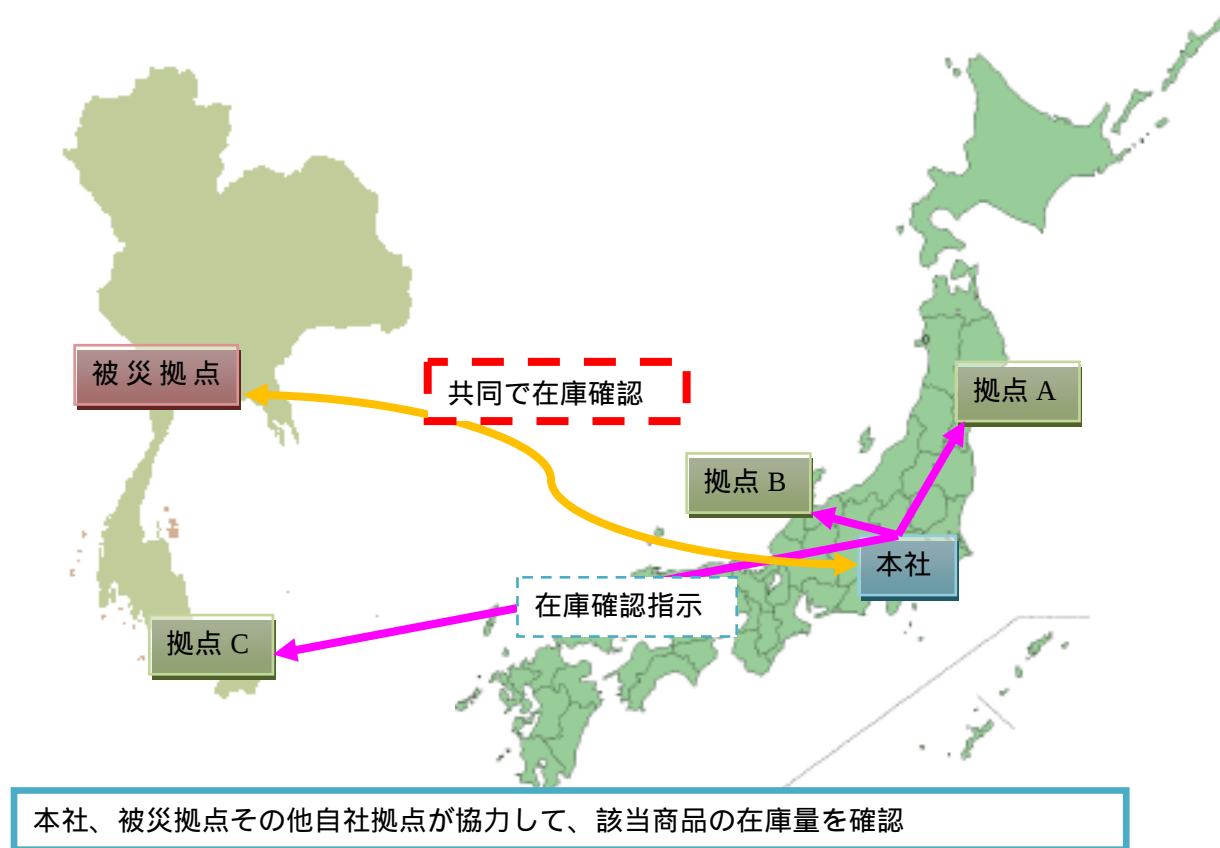
上記 におけるそれぞれの在庫量

供給しなくてはならない相手への供給可否

供給方法の詳細(物流)と実施可能期日

3-1-1 誰が行うか

一般的には全拠点の生産情報を管理している本社生産管理部門および本社営業を統括する営業統括部門が共同で対応する場合が多いと思います。加えて、非被災拠点(日本国内、他国)の生産管理部門、営業部門等の協力を仰ぐことになります。



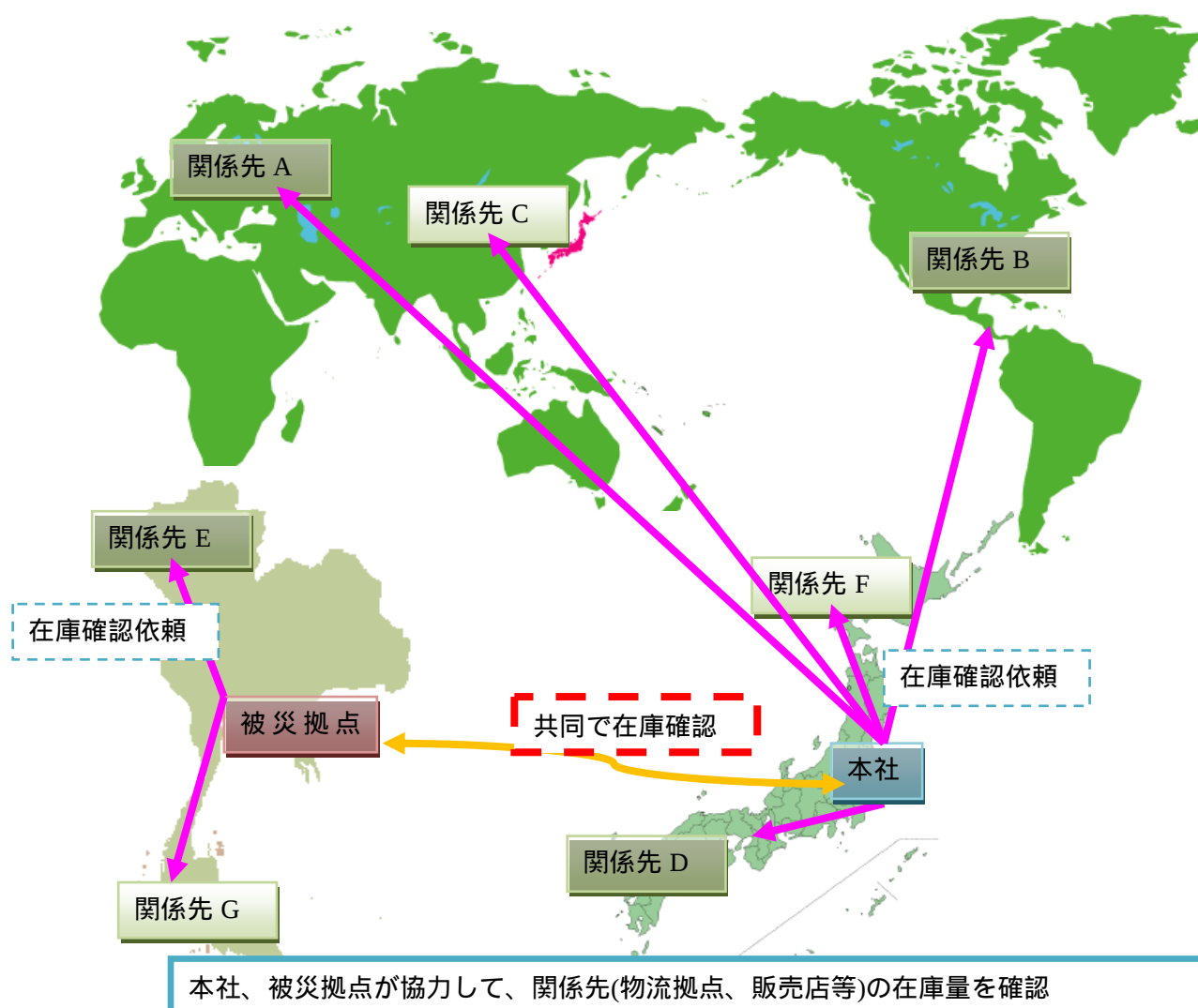
3-2 関係先に対する確認項目

自社拠点に保管されている在庫確認と同時に、関係先である販売店、物流業者等に在庫量の確認を行います。これは、タイ以外の国で保有されている可能性もありますので、当該製品の通常の商流を追って確認すべき関係先を選定されることをお勧めします。確認・検討すべき項目は以下の通りです。

供給を停止している完成品・部品の在庫を保有している関係先の場所と名称
上記 におけるそれぞれの在庫量
供給しなくてはならない相手への供給可否
供給方法の詳細(物流)と実施可能期日

3-2-1 誰が行うか

場合によりますが、タイから見て海外(例えば日本、インドネシア、ベトナム等)が関係先の場合は本社の物流および営業を統括する部門と現地関係部門が共同で対応する場合が多いようです。



参考情報

在庫確認は、製品が耐久消費財等、ある程度の期間の保存が可能なものが対象となります。

例えば、自動車・バイク等の完成品や部品、ノートパソコン・携帯電話等の完成品や部品などです。現在、日本企業ではこれらの在庫を極力持たないような運営がされていますので、在庫のみで数ヶ月供給が止まらないという企業はわずかであろうと考えます。しかし、数週間でも在庫による供給が出来れば、事業継続計画上大きく有利に働きます。この意味で在庫の確認は重要です。

これに対し、食品、オムツ等の衛生商品などは、通常の流通において在庫数が限られる上に毎日消費されていくものです。生産地で消費される割合も高いことから、世界中の在庫確認を行うよりも、むしろ代替工場での生産への移行に注力するほうがよいかもしれません。

即ち、製品の特徴により在庫確認の重要性が違ってきます。



参考情報

在庫確認は、今停止している工場の生産品全てを対象に行うことが望ましいのですが、品目数が多い場合は、この段階では事業上の影響が大きい製品に絞って検討することが必要です。

これは、生産管理部門、営業部門、財務・経理部門、企画部門および経営層それぞれの専門的な立場から意見交換を行うことにより、おのずと答えが出てくると思います。

ここで、いわゆる「一次選択」を行い重要製品候補を選定した上で、それらの在庫確認を行うことが効率的です。



4.最大許容中断期間の把握(MTPD)

前述3の作業により、供給を停止している完成品・部品(素材)それぞれにおいて、市場に供給することが可能な在庫の総数を把握すれば、「このまま製造を停止していても在庫で供給の継続が可能な期間」を大まかにつかむことができると思います。この期間を最大許容中断期間(MTPD)（下記「参考情報」参照）と言います。

4-1 留意点

但し、留意すべき事項があります。

当該在庫の消費地における在庫量で、どの程度の期間で供給が可能かどうか試算する。
例えば、在庫が海外にある場合、物流(陸上輸送)、税関(空港、港湾)等の機能状態を加味して、短い期間で供給が可能かどうかを確認する。
タイ国内の販売網に存在する在庫が本当に使用可能かどうかを確認する(洪水被害を受けていないか確認)。特に生鮮、冷凍食品、加工品等の在庫は衛生上問題がないかを確認する。

4-1-1 誰が行うか

タイを市場とする商品と海外で消費(購買)されるものの両方について対応が必要と考えられます。従って、本社およびそれぞれの消費地の生産管理部門、営業部門、財務・経理部門、企画部門および経営層が中心に対応することになると思います。

参考情報

〔補足〕 MTPDとRTO

✓BCP戦略を左右する指標・目標にRTOを設定する。

目標復旧時間

RTO (Recovery Time Objective)

「いつまでに復旧させるか」を定めた目標



最大許容中断期間

理論上は
RTO < MTPD

MTPD (Maximum Tolerable Period of Disruption)

どのくらいの期間の中断が許容できるか

「どの程度のレベルの事業継続が必要なのか？」(MTPD)を明らかにし、それに対して「どの程度のレベルの事業継続を目指すのか」(RTO)を決め、目標を共有して社内のベースを合わせます。

株式会社 インターリスク総研
INSURANCE GROUP

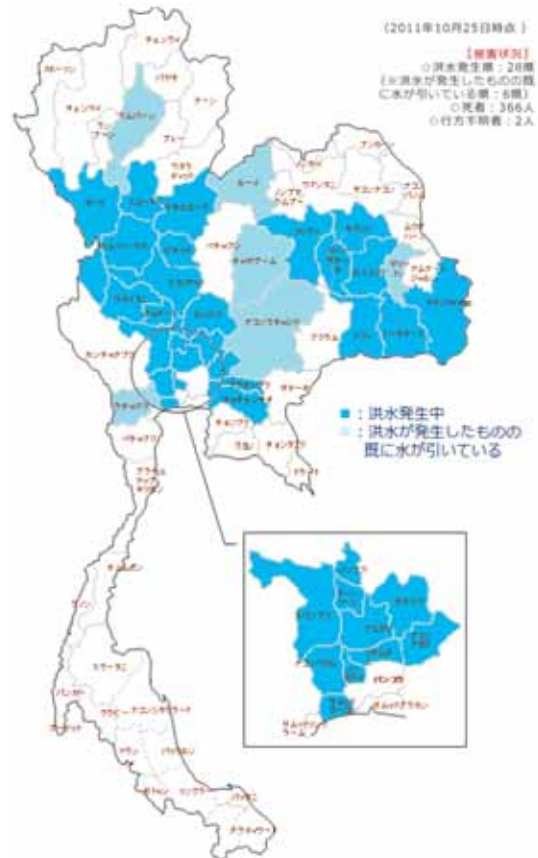
5. 自社拠点および調達先の復旧時期の想定(被害想定)

今回の洪水で、自社拠点と調達先はどのくらいの期間停止するのかということについて大まかな想定を行います。過去のタイでの洪水データなどを収集して検討することが重要です。

タイが近代化を遂げた以降の大規模な洪水としては、1995年の洪水が挙げられます。この時は筆者も何回もチャオプラヤ川流域の調査を行いました。当時は5400万 m^3 という大量の水が押し寄せ、経済的にはバンコク内は約30億パーツ、バンコク以外の地域については約500億パーツ以上の損失が出たと報道されました。

1995年の洪水では、洪水のピーク時から水が引くまでに、2ヶ月はかかったと言われており、今回はこれを越える可能性があるとの指摘もあります。

1995年の洪水の際、バンコク北の工業団地に所在していた多数の製造工場では、構内境界部分の外壁を水密製の高いコンクリート壁に変更し、構内敷地のサービスドレンを大きくかつ深くし、また勾配を大きくし、構外への排出プールを大きくして排水ポンプを設置し、構内に侵入する水を早急に排出する設備を備えていました。



ジェットロ HP より

今回も電気の供給が停止しなければ、上記設備により、構内から外部への排水はスムーズにいくと考えられます。

しかし、工場が浸水を免れる可能性は低いため、水が引いた後の洗浄、製造機械の故障部分の特定と補修部品の手配、製造ラインの再設定等を出来る限り早く行うことが重要です。

但し、長期間も水に漬かった状態からでは、これらの回復作業は困難を極めることが予測されます。

浸水の程度、機械設備の被害、故障状況、復旧にかかるリソース多寡等により復旧に要する期間は違ってきますが、これまでの例からは、一旦全域が浸水した製造工場は、最低でも2ヶ月程度は、操業再開は難しいと考えられます。ひとつの目安として、想定停止期間は、水が引くまでで2~3ヶ月、その後工場復旧に2~3ヶ月を要すると考えてみることをお勧めします（あくまでひとつの目安であり、実際には長短が出てきます）。

6.事業インパクトの分析(重要業務・製品の分析)

ここまでの検討で、「供給が停止している完成品および部品(素材)」は分かりました。これらの全てを早期に、かつ、同時期に供給開始出来ればよいのですが、実際には重要な完成品・部品(素材)を選定し、これらの供給体制の維持に的を絞らざるを得ないケースが出てきます。即ち重要なものを選定し経営資源を投入することで、市場への供給維持と悪影響の極小化を模索します。

6-1 完成品分析項目

完成品の重要度に関する分析項目は以下のようなものが挙げられます。

【完成品】

供給されている範囲(タイのみ、アセアン地域、全世界等)はどこか
世界ベースで見た売り上げの割合
競合他社がおらず独自技術で市場を独占しているかどうか
生活必需品であるかどうか

など

6-2 部品(素材)分析項目

製品(素材)の重要度に関する分析項目は以下のようなものが挙げられます。

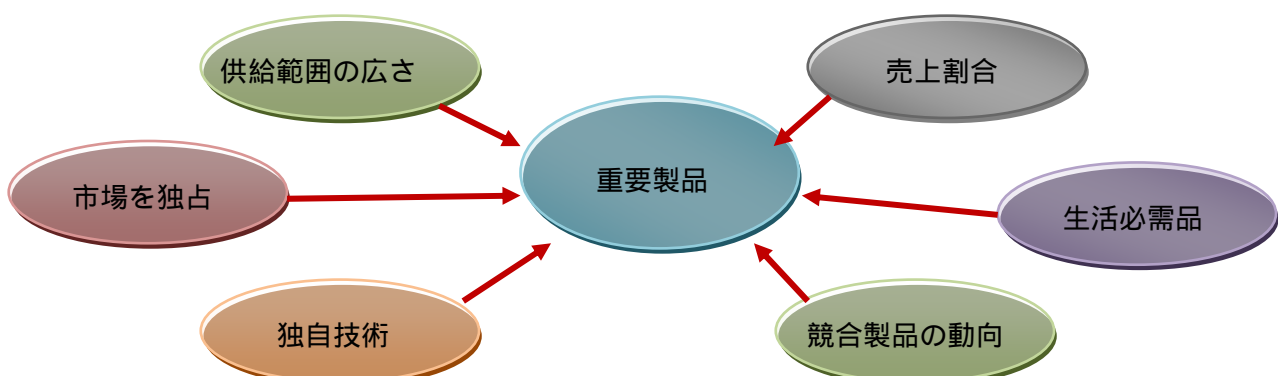
【部品・素材】

供給されている範囲(タイのみ、アセアン地域、全世界等)
世界ベースで見た売り上げの割合
影響を受ける完成品(自社、他社製造双方)の種類が多数あり、自社および関係他社に甚大な損失を与える可能性があるかどうか
競合他社がおらず独自技術で市場を独占しているかどうか
生活必需品の部品(素材)かどうか

など

6-3 誰が行うか

今後の事業展開を大きく左右する可能性があることから、本社の経営層、企画部門、生産管理部門、調達部門、営業部門、物流部門等が意見交換をして決めるのが一般的です。



7.重要完成品・部品(素材)の決定(重要業務・製品の決定)

前述 6 の検討を踏まえ、会社としての重要完成品および重要部品(素材)を決定します。ここでは、完成品、部品、素材という表現で表していますが、これらを供給する会社にとっては全てがその会社の製品です。但し、サプライチェーン上での立場で「素材サプライヤー」であれば顧客は他企業になりますし、「完成品サプライヤー」であれば顧客は一般市場となり、資源を集中してでも供給を維持すべき製品(以降「重要製品」)は、製造しているものと会社のサプライチェーン上での位置づけにより異なってきます。

7-1 重要製品毎の緊急対応メンバーの選定

「重要製品」を決定したら、それぞれの製品ごとに各専門部門から担当者を振り分けて対応する必要があります。平常時は、業務の種類ごとで組織を立てて処理したほうが効率的ですが、洪水発生といった非常時は、必要な製品別に専門家集団のチームを作って対応した方が効率的と考えられます。これは、当該製品の供給が停止している原因がさまざまであり、サプライチェーン上の全ての工程が機能しないと製品の製造、供給が出来ないので、各工程をよく知っている人々の意見交換と実行力が求められることになるからです。

7-1-1 緊急対応業務とその担当部門<例示>

「重要製品」毎に、下記のような対応が必要になると考えられます。この際、製品毎に下表「対応部門」より、担当者を選任して当該重要製品に関して集中的に業務を行う体制が望まれます。基本的に短期決戦の対応となりますので、片手間的に業務を分担することは避けるべきです。

【緊急時対応業務と対応部門】

緊急時対応業務	対応部門
部品・素材調達(その他)	本社調達部門
新規物流ラインの検討(部品・素材を製造場所へ)	本社物流部門 代替生産拠点物流部門
製造場所(代替生産)の選定と製造ラインの準備	本社企画部門 本社・現地生産管理部門 本社・現地調達部門 本社・現地技術部門(製造部門)
製品の仕様変更	本社開発部門
新規物流ラインの検討(製品を顧客へ)	本社物流部門 代替生産拠点物流部門
顧客対応(顧客への定期状況報告等)	本社営業部門 供給地域の営業部門

8.事業継続計画(BCP)の検討

「重要製品」が決定し、それぞれの供給維持対応を担うメンバーが各専門部門から選出されたら、それぞれの重要製品に対してどのような方針で供給維持を図るかを検討し、これを完遂するまでの目標復旧期間（Recovery Time Objective：以降「RTO」）を定めます。

8-1 事業継続方針を決める

例えば、「製品 A は売上げに占める割合が大きく、市場はアセアン全域」とか、「製品 B は独自ノウハウで他社は真似が出来ないため市場を独占しており、かつ、市場は全世界」など製品によりその特性は違います。

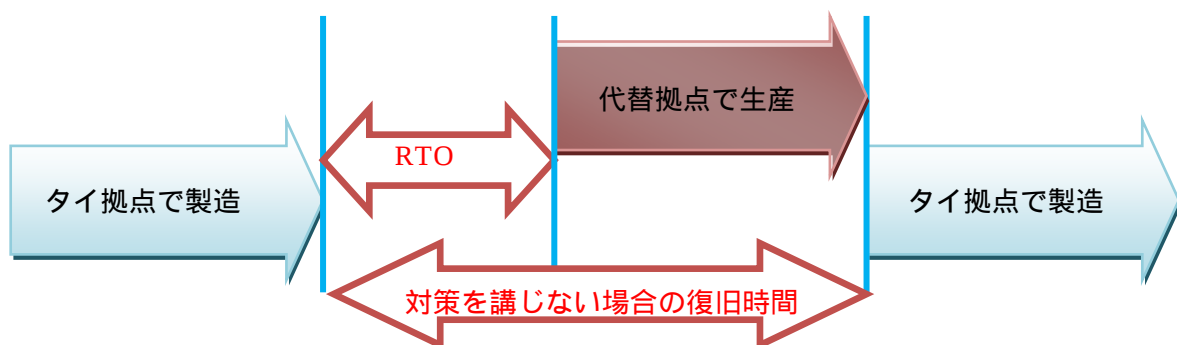
従って、重要製品の特性に基づいた事業継続の方針を検討することが必要です。市場のニーズが高く、その供給停止が経営上も大きな悪影響を及ぼす製品であれば、代替生産を行ってでも出来る限り早く市場への供給を復旧しなくてはなりません。一方、それほど市場ニーズは高くなく、その停止が自社の経営上もそれほど大きな影響を及ぼさないと判断される場合は、無理をして代替生産は行わず、被災拠点の復旧を第一に考えることになります。

8-1-1 代替生産

先に述べた通り、ひとつの目安として、今回の洪水で浸水した工場において、水が引くまでに 2～3 ヶ月、その後工場復旧に 2～3 ヶ月、即ち、約半年は操業を再開できないと判断した場合、「非被災地の拠点で代替生産を行う」という選択肢を考えるのが妥当と考えられます。

この場合の RTO は、その代替生産場所において、当該重要製品が生産され、それが顧客に供給されるまでの目標時間ということになります。

今回の停止期間を半年程度と想定した場合、代替生産における RTO は、それよりも相当程度短くしないと、緊急対策として大きな効果は得られないことになります。



8-1-2 タイでの拠点復旧

前述のように市場ニーズが低い場合、もしくは、被害が出ても代替生産が出来る拠点が無い場合等は、被災した工場を復旧していかざるを得ません。この場合の RTO は被災生産拠点が復旧するまでの目標時間となります。前述の通り、最悪半年程度を覚悟し、出来る限り早い復旧を目指すことになります(このタイ拠点の復旧については、前述の代替生産を行うことが決まっても、同時並行で実施していく必要があります)。

8-1-3 新規調達先の確保

自社工場は被害が軽微で比較的早く復旧できそうな場合でも、調達先が停止している為に操業が出来ないケースもあり得ます。

この場合は、非被災地に所在する代替調達先を検討していく必要があります。求める部品が作れそうな企業を探し、部品の仕様に関する情報を共有するなどして部品を生産してもらい、これを自社製造拠点に納入して操業を再開するまでの目標時間を定めることになります。この場合も、相当程度に短いRTOを目指すことが重要です。

参考情報

海外の生産拠点で生産を行う場合、素材、部品等の調達は、さまざまな場所から行われている可能性があります。主なものとしては

- タイ国内の日本企業のタイ法人から調達
- タイ国内の現地企業から調達
- 日本所在のグループ生産拠点から輸入して調達
- 日本所在の調達先(他者)から輸入して調達
- 日本、タイ以外の第三国から輸入して調達

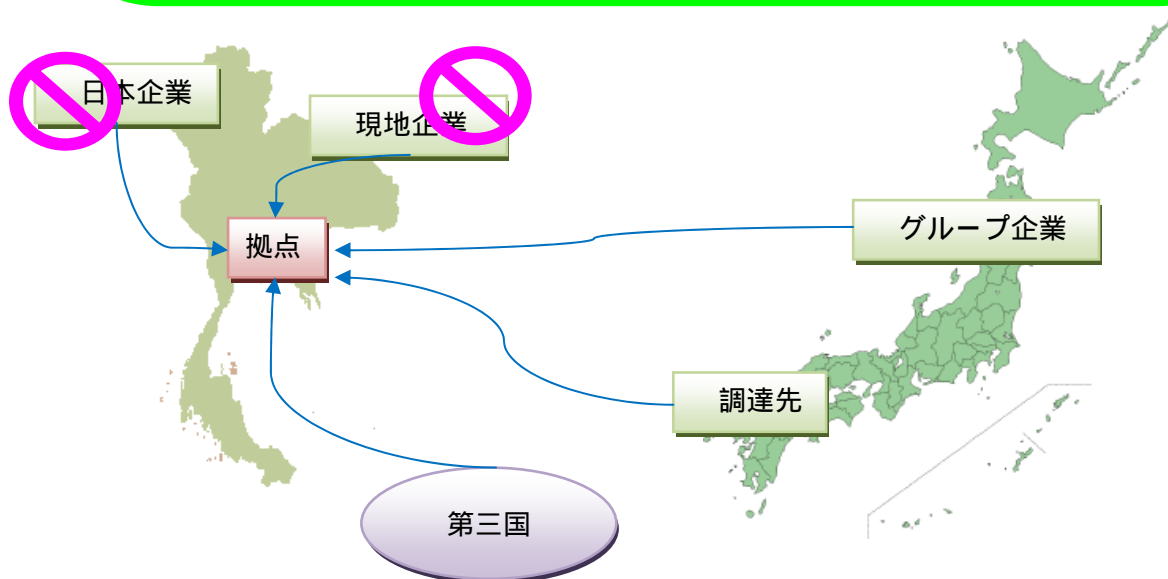
などの可能性があります。

企業によっては、上記の複数の手段で調達が行われている場合もあります。

調達が困難となりやすい素材・部品は、コストの適正化というよりは、自社グループではノウハウがなくて生産できないという理由で調達している類のものである場合が少なくありません。これらの調達が途絶えると非常に困難な状態に陥ります。

その可能性が比較的高いのが、上記 の場合です。

今回の洪水では、上記 および の調達先が被災の対象となるため、上記のようなノウハウが高くて生産できないという類のものは少ないと考えられます。従って、自社開発部門の協力を受け、多少の仕様の変更が必要となる場合があるとしても、別の調達先から素材・部品等を調達することは可能と考えられます。



8-2 事業継続を実施する(代替生産)

事業継続方針に基づき、いよいよ対策を実施していきます。ここまでの検討で 事業が停止している原因(自社拠点の問題か、調達先等他者の問題か)、 供給を継続する重要製品(事業インパクトが大きい商品)、 継続の方針(代替生産か、タイ拠点復旧か、調達先の確保か)は議論して明確化されています。それぞれの企業の状況や決定された方針に合わせて対応していきます。

8-1 で記載した重要製品毎の対応メンバーがそれぞれの緊急業務を行っていくことになります。上記 の継続方針について、今回の洪水の被災企業においては、タイ拠点の復旧については行う可能性が高いと考えられます。ポイントはこの作業と同時並行で、代替生産を行うかどうかということです。ここでは、特に代替生産を行う場合の一般的な検討事項について記載します。

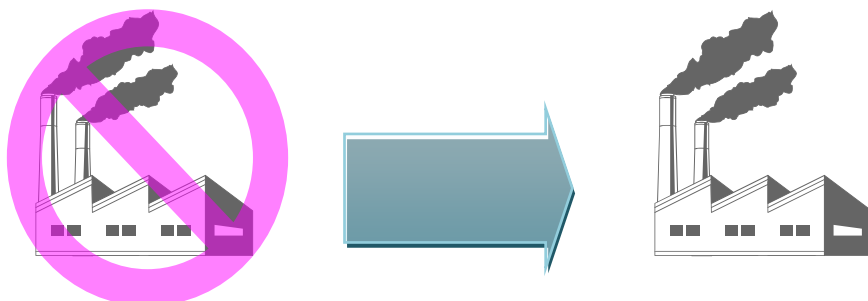
8-2-1 代替生産のための検討事項

代替生産を行う拠点を選定します。

【ポイント】

- 重要製品と同じ製品が生産可能かを検討
- 現在の製品の製造量を維持したまま追加の製品の製造量を追加できるかを検討(製造ライン増加の為の人員、場所等があるか)
- 供給を停止している市場への製品の物流コストは許容できるかを検討

など



生産設備の手配を行い代替生産拠点到製造ラインを増設します。

【ポイント】

- 生産設備の調達についてどのメーカーに何の調達を依頼するかを検討
- 生産設備の調達期間はどのくらいかかるかを確認
- 生産設備を確保するためのコストは許容範囲かを検討
- 物流コストは許容範囲かを検討

など



作業人員を確保します。

【ポイント】

- 製造作業に必要な作業員のスキルレベルを把握
- 上記スキルレベルにあった人員を代替生産拠点で教育を受けた人たちの中から選定
- 重要製品それぞれについて、日本の製造拠点もしくは被災拠点から技術者を派遣して教育実施など

参考情報

多数の人が製造ラインで作業するタイプの工場においては、技術の高い人材の確保は比較的難しいといわれています。

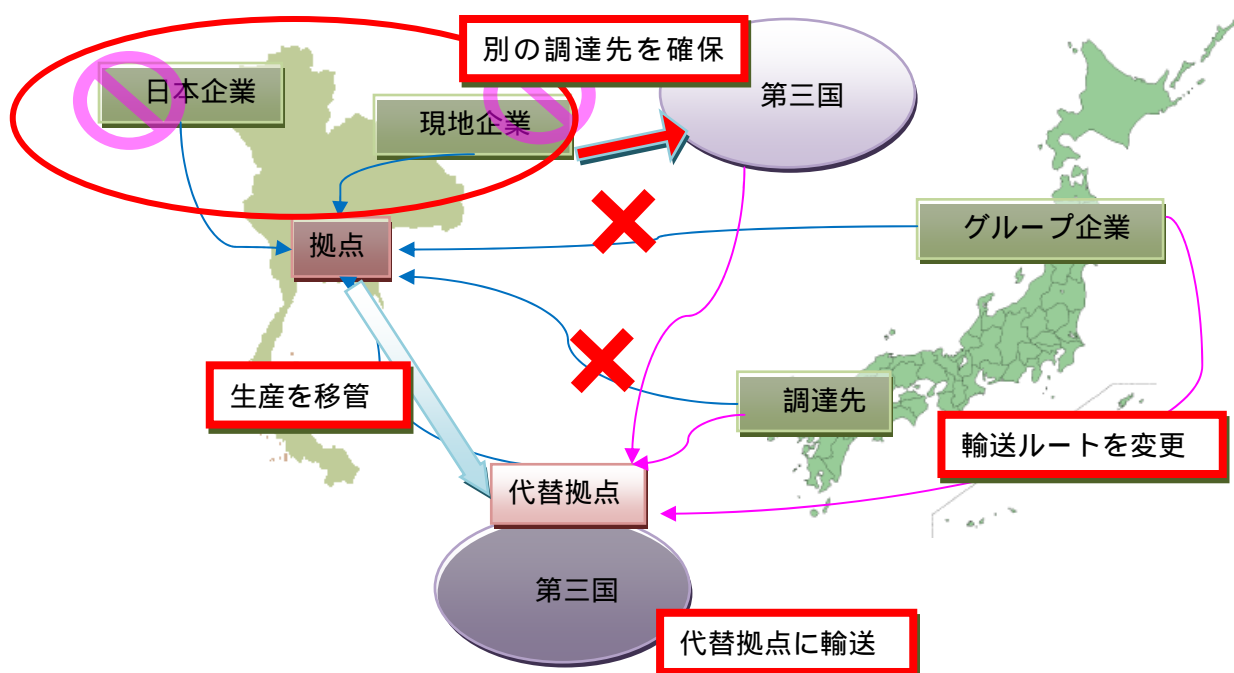
現在の製造工場では、「誰でもすぐにできる作業」をライン化した製造工程は少なく、一定期間の研修と訓練を受けた作業員にしか出来ないレベルの作業が行われている場合がほとんどと考えられます。

従って、代替生産先においても、新規製品(今回の重要製品)を製造するために、タイの拠点から教育者として人材を一部招き入れて、現地作業員に教育を施しながら製造を行う等の対応も必要になってくる場合があると考えられます。

調達部品と調達先の選定

【ポイント】

- タイ国内で調達できなくなった素材・部品の代替品とその調達先の調査
- 仕様変更が必要な場合の新規仕様の決定
- 選定した重要製品に必要で、かつ、今回被災しなかった調達先の素材・部品の代替生産先への物流変更の検討(輸出入関係を含む)
- 生産地変更の当局への届出など



おわりに

海外にて生産を行っている企業は、部材・部品を世界各国から調達しているケースが多く、その生産拠点を短期間に変更するには、極めて高度な専門知識と優れた遂行力が求められます。

東日本大震災の際、多くの日本企業は国内に所在する製造拠点もしくは調達先の被災を経験し、代替生産や調達先の変更を中心とする事業継続を短期間に成功させました。これは、優れた能力をもつ多数の社員が一致団結して対応にあたる事が出来たことを意味していると思います。

今回のタイの洪水においても、日本企業が同じように事業継続に成功されることを願ってやみません。

今回の問題に直面している企業のほとんどは、既に今後の事業継続について検討されていることと思います。そして、本資料が僅かなりともそのお役に立てれば幸いです。

MS&AD インシュアランスグループ
株式会社インターリスク総研
コンサルティング第二部
BCM 第二グループ長 中村 純一

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についての調査研究およびコンサルティングに関する専門会社です。
弊社では事業継続マネジメント（BCM）に関するコンサルティング・セミナー等を実施しております。
コンサルティングに関するお問い合わせ・お申込み等は、下記の弊社お問い合わせ先、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。

お問い合わせ先

㈱インターリスク総研 コンサルティング第二部

TEL.03-5296-8918 <http://www.irric.co.jp/>

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、読者の方々が企業のBCM取り組みを推進する際に、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