

資料

Risk Communication and Chemical Accident Management:
Case Study of BST Elastomers Factory Accident in Map Ta Phut
Industrial Estate, Rayong, Thailand

Nicha Rakpanichmanee, Dawan Chantarahasdee, and Kanis Pongnavin

Ecological Alert and Recovery – Thailand (EARTH)

事例研究：

化学工場における爆発災害管理とリスクコミュニケーション

—タイ・ラヨン県マプタブット工業団地におけるBSTエラストマー工場の爆発災害—

ニチャ・ラックパニチャマニー、ダワン・チャンタラハスディー、
カニス・ポングナヴィン

タイ・環境警鐘と回復

監訳 宮北 隆志（熊本学園大学）

問題の所在と研究方法

技術者／専門家は、リスクというのは科学的な問題であり、専門家が技術と正確な評価／推計で管理できるものだと思っていた¹⁾。この推論により、多くの企業や行政機関は危険な状況下にある人々に対し、そのリスク情報が可能な限り確実に正確なものとなるまで、警告を発することを控えている。彼らは、不正確なリスク情報はパニックのもととなることを懸念している²⁾。しかし、産業災害管理についての多くの研究結果は、たとえその情報が確かなものでなくても、人々は時機に即して情報を得なければパニックと恐怖に陥るであろうとしている。また、不確かなものは公開しないというリスクコミュニケーションの方法は、情報源が政府であれ、民間企業であれ、情報の提供者に対する国民の全幅の信頼を低下させることを明らかにした研究結果もある³⁾。

1978年にアメリカ合衆国で起きたラブ・キャナルの有害廃棄物処分場における化学災害では、流出した化学物質によって起こり得る健康影響に関してのコミュニケーション不足が原因で住民が怒り、政府への信頼感が薄れたという研究結果が出ている。一方、ラブ・キャナルの住民は、その危険性が不確かな時期であったにもかかわらず、起こり得る健康被害について意見を述べた科学者グループを信頼した。また、住民は流出した化学物質による小さな

子どもたちへの長期にわたる影響について一人の生物学者から説明を受け、将来長期にわたって子どもの血中濃度を観察することを勧められ、不安が軽減されたともしている⁴⁾。不確かなリスク情報の伝達は、恐れと不安を呼び起こすものとはならず、それどころか減らすものとなったのである。

リスクという言葉の一般的な定義は、算出可能な量的リスクよりも広義である。例えば、1979年にアメリカのスリーマイル島、そして1986年にウクライナのチェルノブイリで起こった2つの原子力発電所化学災害に関する研究結果によれば、リスクは次のような世論によって増大するという。(1) その化学災害が広範囲にわたる被害を起こす可能性がある。(2) 市民は、自分自身を守るか、そうした化学災害による影響を軽減するしか選択肢がない。(3) 被害が未知/未解明である。例えば、未知の化学物質、未知の濃度、未知の健康影響の可能性など。リスクについての一般認識には重大な意味がある。というのは、それは公共政策に対する支持率に直接影響するからである。例えば、原子力発電所の場合、チェルノブイリ化学災害後の原子力エネルギーに対する世論の支持率低下が欧州で広がりを見せたように、合衆国における原子力に対する人々の支持率は、スリーマイル島化学災害後には10~15%減少した⁵⁾。

リスクコミュニケーションの欠如は、世の中のパニックと危険な状況に遭遇する可能性を増大させる。なぜなら、市民は自身を守る術を知らないからである。世界保健機構（WHO）は、迅速な情報伝達があれば、1985年に起こったインド・ボパールの大惨事による死亡及び犠牲者数を減らすことができただろうと結論付けている。化学災害直後の死者3,800名、数日後の死者約10,000名、その後20年間の死者は15,000~20,000人に達した。今日でも、少なくとも5,000人がこの化学工場化学災害による慢性疾患を抱えている。当時、多くの住民はなんら情報を得ることなく、パニック状態で家を出て避難した。その結果、彼らは毒ガス（イソシアン酸メチル）を浴びた。この化学物質への最も安全な対処法は、閉ざしたビルにとどまり、地表近くに横たわり、濡れた布で口鼻を覆って呼吸することであったのだが。その流出した化学物質名については、その地元の病院にさえも公表しなかったため、患者は適切な処置を受けることができなかった⁶⁾。

しかるに、リスクというのは単に専門家にとっての科学的な課題であるだけではなく、公的なコミュニケーションの一つの過程でもある。許容しうるリスクに絶対的なものはない。むしろ、意思（政策）決定の構成要素の中で唯一のものとして技術的な情報を用いて、どんなリスクであれば許容でき、どのようにしてこれらのリスクに対応するのかについて、社会において相互に議論する過程の一つの結果である⁷⁾。民主主義社会におけるリスクコミュニケーションは、一方通行の広報活動メッセージでも特定の対象グループを説得する過程でもない。リスクコミュニケーションとは、専門家と一般市民間の双方向コミュニケーション過程である。そこには情報や意見交換の機会があり、意思決定における平等な権限と信頼に

よって共通の合意へと至るものである⁸⁾。

急速な工業化時代にあるタイは化学災害と産業公害によるリスクの増大にみまわれている。この研究の目的は、タイにおけるリスクコミュニケーションと化学災害管理に対する現行の取り組みを検証することである。私たちは実際のリスクコミュニケーションを指針に従って分析する。その指針とは、リスクコミュニケーションが科学的評価/推計の産物ではなく、社会における熟議と合意の過程であるというものである。リスクコミュニケーションの質は、政府や民間セクターに対する住民の信頼に対して長期に渡って影響を及ぼす。また今後の化学災害管理に協力しようという住民の意欲にも波紋を及ぼすであろう。私たちは、2012年5月5日にタイ・ラヨン県マプタプット工業団地にあるBST エラストマー社 (BSTE) の合成ゴム工場で起こった化学工場爆発・火災のケース・スタディ分析を取り上げた。それは、国内最大の工業の中核であり、技術的に最も進歩しているとしばしば見なされるマプタプットでの史上初の爆発災害であった。

調査の手法として、文書/資料による調査と共に、様々な関係者からの経験や意見を収集する綿密な(深層)インタビュー調査を実施した。収集・評価した全ての文書は2012年5月5日から12月20日の期間に公表された。その中には、政府文書(ラヨン県、マプタプット市、マプタプット工業団地事務所、タイ工業連盟ラヨン支部、ラヨン県保健局、国立公害管理局、首相の内閣公聴会で使用された文書など)、地方紙・全国紙、テレビ、オンラインメディアのニュース報道、広報資料、BSTE社および系列会社のバンコック・シンセティックス社による環境影響評価が含まれている。

2012年11月26-28日、12月17-18日には綿密なインタビュー調査が行なわれた。地方自治体の職員たち、すなわち、ラヨン県知事、マプタプット工業団地理事長、マプタプット保健・環境部長、社会福祉部長、災害防止及び減災対策部長、ラヨン保健局職員、マプタプット市民病院産業保健センター・救急処置室職員、またラヨン県公共事業・都市計画局職員らがインタビューを受けた。そして私たちは、最重要事項として、その化学災害の影響を直接的に受けた市民、潜在的に危険な地域に住む市民らにインタビューした。その中には、化学災害から生還した下請け業者、化学災害で亡くなったBSTE社従業員の親族、近隣の工場の労働者、救急救命ボランティア、近接地域の Talad Lao、Wat Sophon、Nam Hoo、Baan Plong、Baan Bon、Neun Payom、Map Chalood、Nong Faeb の住民、また寺の住職や公立学校の校長といったインフォーマルなコミュニティのリーダーもいた。

BSTE 社における爆発災害の概要

2012年5月5日、午後3時20分頃、マプタプット市の住民は、タイ東部、ラヨン県のマプタプット工業団地から8キロ圏内で数回の爆発音を聞いた⁹⁾。爆発の衝撃で、近隣にある

63のビルやオフィスの窓、戸、屋根瓦、天井板が粉々に碎け、地面に落ちた¹⁰⁾。工業団地周辺の230戸の住居ビルが爆発被害を受けたと報告した¹¹⁾。火災によって黒煙が空に舞い上がり、当初は北方の近隣の住宅地に流れた。程なく、雨天の中、風向きは変わり、黒煙は北東のマプット市場などがある商業及び住宅地区方面へと流れ始めた。化学火災は12時間もの長い間続いた。というのも、現場の作業員らはトルエンの漏出を翌日の午前2時頃まで止めることができなかつたのである¹²⁾。マプット工業団地事務所は「この出来事は5月6日の午前4時頃終息した。死者11名、181名の負傷者は幾つかの病院で手当てを受けている」と報告した¹³⁾。少なくとも54人が初日に公立病院で治療を受け¹⁴⁾、化学災害後3～5日のうちに1,071人が移動検診車で治療を受けた¹⁵⁾。BSTE社による推定損害額は15～17億バーツ(約4500～5100万米ドル)であった¹⁶⁾。

文書調査と関係者への綿密なインタビューを基に、私たちはリスクコミュニケーションと化学災害管理の実態が以下のようなものであることを明らかにした。

情報伝達の遅れ

調査結果によれば、広報は、危険地域に暮らす住民にとって有益でなくなるほどにまで遅延した。市民が政府から受けとった最初の情報は、ある工場で爆発が起こったというメッセージだった¹⁷⁾。それは、マプット工業団地事務所によって、爆発40分後にコミュニティリーダーや地方自治体役員の携帯電話にショート・メッセージ・サービス(SMS)で送信された。同様のメッセージはマプット工業団地内の広報塔や緊急ニュース局のデジタル画面に送信された¹⁸⁾。しかし、その化学災害の性質上、爆発音は8キロ先まで聞こえ、黒煙は空へと上がり続けた(図1)。多くの住民は、自らの観察によって、工場で爆発が起こったことを最初の数分のうちに理解した。マプット市の保健環境部長は「その化学災害を見れば誰でも(何が起きているのか)わかった。」と語った¹⁹⁾。



図1 2012年5月5日、マプット工業団地のBST エラストマー社合成ゴム工場での化学爆発と火災

出典：Thai Publica.org(上)・Oknation.net(下)

もしその情報が住民には理解できないような詳細を含んでいたのであれば、情報の遅れは彼らにとって許容範囲であったかもしれない。しかし、マプタプット工業団地事務所は何が起こったのかということについて、単に予備的な情報のみを伝えただけだった。人々が知りたい情報²⁰⁾、例えば化学物質への曝露によって起こりうる健康影響、可能な自己防衛法、政府が提供する安全対策などは伝達されなかった。次の8項目から成る世界保健機構(WHO)の「化学災害の公衆衛生対策」と比較してみると、この爆発が起こったという情報は、化学災害が起こっている時に人々が知るべき以下8項目のうちのたった一つでしかなかった²¹⁾。

1. 何の化学災害か
2. 主要な責任者は誰か
3. 化学物質への曝露を制限、或いは除去するのにどんな規制 / 抑制措置がとられているのか
4. 誰が危険な状況にあり、誰が危険でない状況にあるのか
5. 化学物質曝露によって受けるかもしれないのはどんな健康影響なのか
6. 人々は自身を守るために何ができるのか
7. 健康影響を受けた場合、人々はどこで、いかにして、いつ、追加情報や公共医療サービスを得ることができるのか
8. 更新情報はいつ人々に伝えられるのか

情報伝達が遅れた重大な原因は、工場自身が化学災害について発表するのを待つという政府の決定にあった。午後3時20分、マプタプット工業団地事務所は、化学災害が発生した工場では働いていない人から爆発と火災の報告を電話で受けた。その40分後、BSTE社からの化学災害の報告の後、工業団地事務所は消防団を送り込んだ²²⁾。マプタプット工業団地の緊急事態対応計画(the Emergency Response Plan)では、全ての工場には化学災害の発生後10分以内に報告をするよう義務付けているが、BSTE社は発生の40分後に化学災害の報告をした。更に、緊急事態対応計画では、工場は工業団地事務所に工場代表者を派遣し、最初の30分以内に詳細情報を提供するよう義務付けていた。しかし、BSTE社は化学災害後2時間以上経って、午後5時半頃に会社の代表を事務所に送り込んだ²³⁾。一方、多くの住民と保健局職員は最初の10分以内にマプタプット工業団地事務所のホットライン「1504」に電話をかけた。たくさんの人が化学災害の確認と追加情報を求めて一回以上の電話をしたが、誰もが「現在調査中です」という同じ返答を得ただけだった。

BSTE工場の爆発と火災は、マプタプット市で初めての化学災害ではなく、1999年以来、12回目の大規模な化学災害であった²⁴⁾。地域住民や地方行政職員へのインタビューによれば、情報の遅れは日常茶飯事であり、公式ルートによる政府関連機関からの情報を期待する人はいなかったという。むしろ、だれもが、できるだけ早く化学災害の予備情報を得るために友

人や親せきといった個人的なつながりに頼った。例えば：

- ・マプタプット市の災害防止及び減災対策部の職員は、化学災害現場の向かいにある Bayer Thai (株) という会社の従業員からの携帯電話のショート・メッセージ・サービスで、その知らせをほぼ直後に受けた。その地域から上がっている煙を見て、職員は自身の目でその出来事を確認できたが、どんな化学物質が燃えているのかはわからなかった。
- ・ある学校長は、爆発後3分以内にその知らせを受けた。当時、彼は県外にいて、マプタプット工業団地の安全担当技師として働いている友人とコーヒーを飲んでいて、この技師は、マプタプットの別の安全担当技師から電話を受けた。彼らはBSTE社の工場で爆発が起こったことを知ったのである。
- ・マプタプット病院の保健職員は爆発後10分以内に友人からの電話でその知らせを受けた。その知らせを確認するために、彼女は親族、配偶者、マプタプット工業団地で働く様々な病院スタッフの友人らに電話をした。ようやく彼女が確認できたのは、ある合成ゴム工場に化学災害が起こったということであったが、その工場の名前はわからなかった。爆発と火災を引き起こしている化学物質はトルエンらしいと聞かされた。
- ・マプタプット病院の救急処置室職員には、化学災害後10分以内にその知らせが彼女の友人からの電話で届いた。彼女は安全担当技師として働いている同僚たちにその知らせを確認した。彼らは県外で研修に参加しているところだった。

友人や身内からの非公式な知らせは早く届くともいえるが、限界がある。不平等な社会資本のため、人々の間で、情報アクセスの程度に違いが生じ、その速さや包括性、信頼性にばらつきがある。多くの例で、個人的なつながりに依存している人は、その化学災害に対する心構えについて、不十分、不適當な情報を得ていた。例えば：

- ・BSTE社の下請け業者の妻は隣人から知らせを受けた。彼女は、工場に化学災害が起こり、居住する賃貸アパートがその化学災害現場の近くだったので避難すべきだと知った。しかし、(1) 彼女はその出来事が夫が働いている工場に起こったということを知らなかった。彼女の隣人は、彼女が大きなショックを受けるのを心配して、この情報を押しとどめた。(2) 彼女は乳児と共に避難できなかった。というのも、車もなく、また安全な避難場所も知らなかったからである。
- ・マプタプット市は、化学災害現場から約3キロのラヨン県庁に避難センターを開設した。市は雨天の場合に考えられる風の変化について知識がなかった。避難センターは、火災の黒煙の風下に位置するために、すぐに化学物質曝露の危険エリアとなった。
- ・マプタプット病院の職員は、情報が公立病院のネットワーク内からしか得られないことに懸念を示した。彼らは地域の民間病院と連携できず、負傷者数の正確な規模がわから

ないままだった。

- ・多くの住民は爆発音を聞き、空に黒煙が上がるのを見た。しかし、彼らはマプタプット工業団地事務所のショート・メッセージ・サービスの受信者リストに入っていなかったし、広報塔からのメッセージを聞くこともなかった。(破損した広報塔近くに居住するものもいれば、その圏外に住むものもいた。)多くの住民は、化学災害から1時間以上が経った午後4時40分頃の国営テレビのニュース報道で初めて化学災害の情報を得た。そのニュースでは、「マプタプットにある工場で爆発がありました。火災はまだおさまっていません。住民は風上に留まるよう警察が勧告しています。」と報道されただけだった²⁵⁾。

この例において、情報の遅れは、被害を最小に留める機会を減らし、多くの住民に対してパニックをもたらし、四方八方へと避難させることとなった。化学災害の風下に避難した人も多かった。その他多くの住民は避難せず、びくびくしながら家に留まった。長期間にわたる影響として、住民が化学災害に対する政府の安全管理能力に不信を抱き始めたことがある。それは、以下の言葉に反映されている。

「BSTE社は、化学災害後ほぼ45分まで私達に通知することはありませんでした。その時初めて、どんな化学物質が火中にあるのかということと、どんな状況であるのかといったことを知りました。こうしたことが私たちの消火活動を遅らせたと思います。」

マプタプット工業団地事務所長

「私はテレビで工場の爆発を知りました。工業団地に電話をかけて、その化学物質が有害かどうかを聞きましたが、答えてくれませんでした。当局関係者が状況を調べているところとしか言いませんでした。彼らの調査が終わるまでに私は死んでいるでしょう。」

Map Cha Lood 住民

「私たちがみんなすっかり寝入ってしまった夜に起これば、誰も気づかず、マプタプット全てが破滅状態になるのではないかと不安です。」 マプタプット工業団地の労働者

「私たちは自主緊急対応ユニット (volunteer emergency response unit) に何よりも最も頼っています。私たちはそのユニットを信頼しています。なぜなら彼らは現場で活動する人たちからなっているからです。上層部からの情報はなかなか届かない。私たちがいるところは、時速60キロの風が吹けば3分で到達します。風向きはよく変化するので雨天時の状況は特に予想しにくいものです。私たちが工業団地に電話をかけたとき、彼らが決まって言うのは『現在調査中』です。」

マプタプット市の住職

「事件当日は色々な噂が飛び交いました。皆が恐怖に怯えました。数日間消息を絶った人もいました。親戚や所有物などを心配し、家に留まる人もいました。ちまたでは、家にいる

か家から離れるかはあまり重要ではない、どちらにしても死ぬのだと言っていました。マブタプットは本当に廃墟のようでした。」 マブタプット市社会福祉部長

政府機関に対する信頼の欠如は、翌夕、2012年5月6日、Aditya Birla 株式会社の工場から塩素ガスが流出したことで明白になった。多くの住民は、強い悪臭、目・鼻のしゃく熱感を経験し、また卒倒する人も出た。化学災害当日、181人の外来患者が治療のため病院を受診し、18人が入院した²⁶⁾。人々を病院へ搬送する自主緊急対応車両からのサイレンが、既に恐怖に怯えている住民にパニックを呼び起こした。多くの人々がマブタプット工業団地事務所に電話をしたが、答えは「異常ありません」のみであった²⁷⁾。多くのコミュニティは、政府からの情報を待つことなく、避難支援をしてくれる自主緊急対応ユニットを求め始めた。塩素ガス流出はわずか13分間であったが²⁸⁾、住民の反応は、政府に対する信頼感の永久的な欠如を示すものとなった。この信頼喪失はいかなる損害よりも厳しいものであると言えるであろう。なぜなら、その喪失によって、将来、化学災害の対策において市民との連携が妨げられるかもしれないからである。

不確実性の不作為

5月5日夕刻、まだ火が燃えさかる中、BSTEが会社のウェブサイトで公式発表を行った。その内容は、「午後6時以降、状況は収拾した」として、トルエンは「毒物でもなく、発がん性物質でもない」と説明するものであった²⁹⁾。緊急事態下では、地域住民の殆どが会社のウェブサイトを見ることはなかった。それにもかかわらず、同様のメッセージは異なる政府機関の上級職員らからマスコミに複数回流された。たとえば、保健省副大臣は布製の鼻マスクをして、午後10時10分のテレビインタビューで、火災による残留物は“灰だけ”ですと答えた³⁰⁾。翌朝、工業大臣はプレスインタビューで、「環境条件は通常範囲です」と言った³¹⁾。国立工業団地事務所長はプレスインタビューで、「有害化学物質によって影響を受けた人はいません」と答えた³²⁾。天然資源・環境省の副大臣は、トルエンは「発がん性物質ではなく、危険なものではありません」と述べた³³⁾。

会社及びほとんどの政府職員は、トルエンは有毒物質ではないという発表をすることで、地域コミュニティを安堵させようとしたのである。しかし、この情報が住民が実際に経験していることと相反することを彼らは無視していた。5月5日の夕刻、54名もの住民が眼・鼻・のどのしゃく熱感、呼吸困難、めまい、吐き気、胸部圧迫、発疹を訴えてラヨン県庁避難センターにあるマブタプット市保健センターのプライマリーケアユニットを訪れた³⁴⁾。午後8時、県保健局職員の中には、屋外での巡回保健サービスを行った後に同様の症状が出たものがいた³⁵⁾。更に、化学災害から生き残った多くの労働者は鼻や喉にしゃく熱感を覚えた³⁶⁾。平衡感覚障害や聴覚障害、また意識がぼんやりして車で自宅を通り過ぎるなどの脳機能障害を起こす者もいた³⁷⁾。早くも1995年に保健省が発行した「職業病の診断とモニタリン

グのためのマニュアル」によれば、呼吸系の炎症、吐き気とめまい、皮膚炎、神経系の異常というのは、全てトルエン中毒の兆候である³⁸⁾。しかし、多くの政府職員は、トルエンは危険物質ではないというニュースを発表するよう主張した。

WHOによれば、化学災害における公共通信関係当局者は必要以上の懸念を生み出すことを控えるべきであるが、未知のことを含めて不確定要素を市民に知らせるべきであるとしている³⁹⁾。病院や移動検診車で働く地方及び県保健局職員は、原因がトルエン中毒なのかどうか「いくつかの症状は確定できない」と認めた。例えば、吐き気、嘔吐と皮膚炎である。保健局職員は、その症状だけを治療するために、痛み止めや吐き気止めなどの薬を提供しただけだった。加えて、人はそれぞれに、化学物質曝露に対する耐性の度合いが異なる。保健局職員も、化学災害後に住民の身体に残留するトルエン量を調べたラヨン職業医療保健センターによる研究の調査方法を疑問視した。その調査で化学的残留物の値を調べるために集められた尿サンプルは、実際その化学物質に接触した人で、医療処置を受けた患者の尿サンプルではなく、一般市民のものだった。県の保健関係者は、その調査によってトルエンの残留物はいくらかあるものの基準値内であると判明したと言い、調査結果は非現実的な安心感を作り出すために利用された⁴⁰⁾。

健康影響についてのコミュニケーションは、多くの機関がトルエンについて議論するだけで、その他のリスクについて説明しなかったということも含めて、不確かな情報を割愛した。例えば、火災による黒煙で明らかなように、トルエンが不完全燃焼によって他の有毒物質や発がん性物質に変化する可能性が挙げられる⁴¹⁾。アスベスト粉塵のように、爆発の影響で有毒物質が環境中に放出される可能性もある。爆発の衝撃で吹き飛ばされた多くのアスベスト片を見つけた住民がいた。彼らはそれらを確認するために移動検診車へ持ち込んだ。保健局職員はそれらを爆発によって壊された絶縁材の破片かもしれないと推測した⁴²⁾。加えて、多くの病院が、閉鎖性損傷のような、肉眼で見えない、爆発による損傷の検査を忘れた可能性がある。保健局職員は、「胸部の痛みを訴えて来た人がいたが、マプタプットではこれまでに爆発を経験したことがなかったので閉鎖性損傷について考えることを忘れていた」と話した⁴³⁾。

マプタプット市とその周辺地域は重化学工業の拡大によって人口が密集している。この地域は長い間深刻な公害で汚染されてきており、2009年の行政裁判所の判決では、NEB (the National Environmental Board: 国家環境委員会) がその義務を怠っているとして、マプタプットと周辺地域を、汚染を規制・減少・除去すべき「公害規制地区」に指定するよう NEB に命じた⁴⁴⁾。マプタプットのような複合公害汚染地域では、単一の化学物質による災害が健康上のリスクを増大させる原因になるということを否定するのは容易である。例えば、あるテレビ局のレポーターは、工業省が環境の状態は正常であると発表した後、5月6日の朝、BSTE 社の工場上空を飛行した⁴⁵⁾。レポーターがニュースレポートをするためにヘリコプ

ターの窓を開けて1分もしないうちに、彼女は胸の痛み、眼のしゃく熱感、吐き気を覚えて嘔吐し、レポートできなくなった。そのレポーターは、火災による化学物質は上空にまで拡散し、マブタプット工業団地から排出される他の化学物資と反応しており、レポーターへの影響がBSTE工場の化学災害によるものなのかどうか決定するのは困難であるとの説明を受けた⁴⁶⁾。

今までのところ、BSTE工場の化学災害による長期間にわたる健康影響、例えば喘息、肝臓・腎臓病、胎児の脳の異常などのモニタリングの基準を出している企業や機関はない⁴⁷⁾。食用、家事用に雨水を使用しないようにという、市民への一時的な勧告があるだけである⁴⁸⁾。BSTE社はといえば、負傷した各人に対して、医療措置の費用全てに責任を持ち、今後も健康診断（medical check-up）を続行するとの声明を出した⁴⁹⁾。しかし、その地域の住民や労働者へのインタビューで、会社の方針に従って数グループがラヨンのバンコク病院まで検診（health check-up）を受けるために出かけたが、彼らは、無料で提供される健康診断は終了したと説明され、無料提供はなされなかったことがわかった⁵⁰⁾。化学災害で生き残った現場の労働者たちは医療処置を受けるためにラヨンのバンコク病院に運ばれ、これ以上会社に何も要求をしないという承諾の署名をするという条件のもとに、3,000バーツ（約100米ドル）の一時金が支給された⁵¹⁾。

この化学工場の化学災害の後、化学物質汚染と残留物の検査では、不確定要素についての説明が欠如していたが、根拠のない「安心感」のみが強調された。例えば、PCD（Pollution Control Department: 公害管理局）は化学災害のあと1週間（5月8-13日）大気検査を行った。PCDは、推奨される基準以上の濃度でいくつかの有毒化学物質、例えばベンゼンや1,2-ジクロロエタン、1,3-ブタジエンを確認したにもかかわらず、これが化学災害の結果なのかどうか、どの程度までその結果に影響しているのかといった更なる調査は行なわれなかった。なぜなら、「これらの化学物質が基準以上に確認されるのはこの地域ではよくあることである」からである⁵²⁾。更に、BSTE社はその検査結果について、「大気中の化学物質残留への懸念については、政府機関が数カ所において検査を行い、異常は認められなかった」という声明を出した⁵³⁾。

化学災害後の1週間（5月8-14日）に行われたPCDの水質検査によれば、工場東部の地域において最初の5日間、トルエン、ベンゼンとスチレンが工場排水の中に確認された⁵⁴⁾。この異常について市民に説明されることはなかった。それどころか、BSTE社は、5月6-14日に民間会社が行なった検査結果と共に、工場周辺で水質汚染はないという声明を出した。（図2）



บีเอสทีอ์ ดึงคณะผู้เชี่ยวชาญ ด้านระบบความปลอดภัย ป้องกันไม่ให้เกิดเหตุการณ์ซ้ำ

บีเอสทีอ์ ได้ดำเนินการแต่งตั้งคณะผู้เชี่ยวชาญเพื่อศึกษาและวางแผนป้องกันเหตุการณ์ ไม่ให้เกิดซ้ำอีกในอนาคตประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านการวางแผนฉุกเฉินและระบบความปลอดภัยจากบริษัท ดูปองต์ (DuPont) ซึ่งเป็นบริษัทที่ปรึกษาชั้นนำระดับโลก, นักวิชาการด้านสิ่งแวดล้อมจากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, วิศวกรด้านระบบความปลอดภัย และวิศวกรด้านการผลิตและเทคโนโลยี ซึ่งจะร่วมกันดำเนินการตรวจสอบกระบวนการปฏิบัติงานภายในโรงงาน พร้อมวางแผนการป้องกันอุบัติเหตุให้รัดกุมยิ่งขึ้นรวมทั้งทบทวนแผนรับมือกรณีฉุกเฉินให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น



บีเอสทีอ์ ศึกษาคณะผู้เชี่ยวชาญด้านความปลอดภัยอย่างเต็มที่

- มีผู้เชี่ยวชาญเป็นอิสระจากบริษัทที่ปรึกษาที่มีชื่อเสียงประมาณ ๘ ท่านมาที่
 - สหรัฐอเมริกา
 - สิงคโปร์
 - วิศวกรผู้เชี่ยวชาญเรื่องความปลอดภัย
 - นักวิชาการด้านสิ่งแวดล้อม
 - วิศวกรด้านระบบความปลอดภัย
 - วิศวกรด้านเทคโนโลยีการผลิต
- มีผู้เชี่ยวชาญด้านความปลอดภัยในนามบริษัทที่
 - สหรัฐอเมริกา
 - สิงคโปร์
- มีผู้เชี่ยวชาญด้านความปลอดภัยที่เป็นคนไทย
 - วิศวกรผู้เชี่ยวชาญด้านความปลอดภัย
 - วิศวกรผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการผลิต
- มีผู้เชี่ยวชาญด้านระบบฉุกเฉิน ประมาณ ๓ ท่าน

วางแผนการเฝ้าระวัง ด้านสิ่งแวดล้อมเป็นอย่างดี

บีเอสทีอ์ ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพน้ำ
ซึ่งอยู่ภายนอกโรงงาน โดยครอบคลุมทั้ง
บริเวณ เขต อี.เอส. ซอนซีทีแอนด์ ๖/๖๓
ซึ่งเป็นโรงไฟฟ้าที่ปรึกษาฯ และเขต
ตรวจดูแลคุณภาพสิ่งแวดล้อม บีเอสทีอ์



ไบโเทค ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพน้ำ
ซึ่งอยู่ภายนอกโรงงาน โดยครอบคลุมทั้ง
บริเวณ เขต อี.เอส. ซอนซีทีแอนด์ ๖/๖๓
ซึ่งเป็นโรงไฟฟ้าที่ปรึกษาฯ และเขต
ตรวจดูแลคุณภาพสิ่งแวดล้อม บีเอสทีอ์

ไบโเทคดำเนินการตรวจวัดคุณภาพน้ำ
โดยบีเอสทีอ์ซึ่งนำการตรวจวัดคุณภาพ
น้ำอย่างต่อเนื่อง

ผลการตรวจสอบเบื้องต้น ในหอยแมลงภู

บริษัทฯ ได้ส่งตัวอย่างหอยแมลงภู
จากประมงชุมชน ตำบลภู ไร่ไร่ใต้
United Analyze and Engineering
Consultant ซึ่งเป็นโรงไฟฟ้าที่ปรึกษาฯ
ซึ่งอยู่ติดกับเขต อี.เอส. ซอนซีทีแอนด์



ได้รับการตรวจเบื้องต้นจากโรงไฟฟ้าที่ปรึกษาฯ
จากกรมประมงและกรมประมงได้
ทำการวิเคราะห์เบื้องต้นแล้วพบว่า
ค่าของสารปนเปื้อนทั้งหมดอยู่ใน
เกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้
ผลการตรวจสอบพบค่าของสารปนเปื้อน
พบสารไฮโดรเจนและโลหะหนักอยู่ใน
ระดับที่ยังไม่อันตราย จึงไม่เป็นอันตราย

图 2 工場周辺の水質検査結果として、化学物質汚染はなく健康及び環境に対しての危険はないとする BSTE 社の公開声明文

「不本意な (involuntary)」リスク

住民がリスクが許容範囲を超えているということに気づく一つの要因として、「不本意な」リスクという状況がある⁵⁵⁾。マプタプット工業団地が1982年に初めて7,092ライ（約11.3平方キロメートル）の土地に設立されて以来、工業は無限に発展した。1988年、ラヨン重化学工業地域とコミュニティのための都市計画における内務省規定（the Ministry of Interior Regulation of Town Planning for Rayong's Heavy Industry Area and Community）により、約10,000ライ（16平方キロメートル）まで、産業用の区画を拡大した⁵⁶⁾。1991年には都市計画が改訂され、17,182ライ（27.5平方キロメートル）が産業用の区画となった。2003年の最新の都市計画では、32,200ライ（51.5平方キロメートル）、つまり1982年当初のマプタプット工業団地の4.5倍にまで拡張された⁵⁷⁾。

今日、ほぼ20万人がタイ最大の産業拠点であるマプタプット市に居住している⁵⁸⁾。それは、年に100万トンの化学物質が貯蔵され、5,000万トンの化学物質が工場で消費されているラヨン県に位置している⁵⁹⁾。わずか一世代の間に、人々は近隣の環境が果樹園・漁村から世界で8番目の大きさを誇る石油化学コンビナートへと変貌する姿を見てきた。工場によってもたらされるリスクにさらされることを選択しなかった人々からすれば、化学工場の災害は1人当たり300パーツ（10米ドル）では償えない、受け入れられないリスクである。これは、BSTE社がマプタプット市内33村の全住民に向けて、1,660万パーツ（約553,000米ドル）をラヨン県庁に一時金として寄付したものであった。多くの人々は不本意な服従を強いられた形で暮らしていると話した。

「私はあなた（工場）の土地を侵略しなかったが、今、あなた（工場）は私たちの周辺を侵略してきている。私たちがいまだにここに住んでいるのは、他に行くところがないからです。私たちは恐怖の中に生きています。200、あるいは300パーツ…。それが私たちの尊厳の価値なのか？」
マプタプットに生まれ、そこに50年以上暮らす住民

「この村の人々は善良で寛容な人々だ。そうでなければ、ここにこんなに多くの工場はないだろう。」
マプタプット市社会福祉部長

化学災害による死亡者の親戚などを含めマプタプット工業団地に働く労働者は、仕事を求めて自発的にここに来たが、それは一時的なものだとしている。労働者たちが望んでいるのは、自分自身と家族のために長生きし、貯蓄、健康、よりよい未来を手に帰郷することである。BSTEからの金銭的な補償は葬式代や残された家族・親戚への生活のための助けになったが、同じくらい貴重な、この化学災害がどのように起こったのか、また今後の安全対策についての説明は何もなかった。

「会社は私たちに3,000パーツ（100米ドル）くれましたが、以後、訴えないという署名と約

束をさせられました。私の人生の価値がわずか3,000パーツだなんて侮辱です。もし仮に私が3,000パーツ欲しかったとしても、何百キロも遠くからここには来なかったでしょう。私がお願ひしたいのは、会社が責任を持つこと、それだけです。もし工場がこのまま存続するのなら、私たちも言い続けます。情報隠しはやめろと。」

妻子と共にマプタプットに移住し、5年間働いた下請け契約労働者

「失ったものは取り戻せません。誰も満足していません。500万でも、1,000万でも何の価値もありません。私たちはここに働きに来ているのです。安全であるべきです。BSTは調査が終わったら、亡くなった人の妻や親戚に職を提供しました。私は、その両親が、彼らをそこで働かせるかどうか知りません。もし私だったら、そんなことはさせません。……私は家にいる人たちが心配です。私たちはここに働きに来ているのであって、滞在しに来ているではありません。ゆくゆくは私たちは家族の元に帰りたいのです。……会社には、その安全システムがいかに安全かを皆に告知してほしい。国中の人たちに確かめてもらいたい。そうすれば私たちの子どもや孫が自信を持って働けます。それぞれの部門がその責任を果たす義務があります。もし工場がやりたいようにさせるならば、彼らは更に費用がかかることは避けるでしょう。」

BSTE社で3年間就労後に化学災害で亡くなった労働者の親戚

加えて、近隣の工場で働く多数の労働者は化学物質による火災が続く中、働くことを余儀なくされた。この労働者たちは、その勇気を讃えるための金銭補償はいらないと言った。その代わりにほしいのは、近隣の工場で化学災害が起こった時に交代勤務に入るかどうかを選択する権利である。そして、今後、労働者へのリスクと安全対策についての情報を知りたいのである。なぜなら、これらの労働者には災害に関するなんの回答（情報）も与えられなかったし、会社の運営管理者との話し合いの場を求めた彼らの要求は拒否され、自分たちにとって「不本意な」リスクに直面していると感じているからである。

「最初私は、火災が起きていることを知りませんでした。係長から仕事で呼び出されました。交代勤務をしたいかどうかは聞かれませんでした。私が勤務についたので、工場内の人には出てくることのできたのです。……ニュースレポーターからの情報は地元で流される情報とは異なっていました。県知事と工業団地事務所は火事はおさまったと発表しました。しかし、煙はまだ立ち昇っていて、放水は続いており、火はずっと燃えさかっていました。私たちの工場では天井板がなくなりました。電球もなくなりました。どこも真っ暗闇でした。私たちは恐怖に襲われました。……警備員さえも帰宅しました。安全管理者は塀を飛び越え、逃げていきました。1トンの金属シートが塀を越えて飛んでいき、私たちの燃料タンクの横に落ちました。その金属シートはすべてよじれ、裂けていました。……しかし、工場の動力は24時間稼働となっています。動力を切るたびに4,000万~5,000万（パーツ）の損失が生じます。シフト管理責任者は敢えて動力を止める決断をしませんでした。自分自身を守ること以外には、あえてだれも何もしないのです。更に悪いことには、操作室は基準に準拠していま

せんでした。匂いと煙がその部屋に入ってきました。私たちは自分たちで窓を閉めなければなりませんでした。」

「1ヶ月後、会社は私たちの働きに感謝の意を込めてビーチで宴を開いてくれました。私たちは勇気ある者と呼ばれました。私はお金を拒否しましたが、会社は月俸に加算しました。一人当たり2,000バーツ（66米ドル）を押しつけました。何のために？ なぜ彼らは動力を止めなかったのか？ 彼らは死の危険性がある状況下で私たちを働かせたのです。私たちは何の情報も持ちませんでした。お金はほしくありません。命と財産の安全がほしいのです。こうしたことが再び起こった時、何がなされるのかを知りたいのです。」

化学工場火災の火がまだ燃えさかっている間夜勤につくことを強いられた周辺工場の労働者

BSTE 災害の1週間後、事実解明のための2つの委員会が設置された。ラヨン県知事に任命された実情調査委員会（Fact Finding Committee）⁶⁰ とマプタプット工業団地グループと港湾（Map Ta Phut Industrial Estate Group and Port）指揮下の安全管理委員会によって任命された実情調査・問題解決監視委員会（Fact-Finding and Problem Resolution Monitoring Committee）⁶¹ である。これまで、実情調査の結果は何も公式発表されていない。

平常時におけるリスク・コミュニケーション・メカニズムの欠如

タイでは、公害対策同様に化学災害管理は事後（end-of-pipe）の改善に重きを置いている。例えば、環境汚染のレベル、化学工場災害後の住民における残留有毒物質のレベルを調べることで、負傷者や残された家族への金銭的な補償などである。しかし、最近になって、多くの分野が化学災害管理における予防策の必要性を認識し始めている。

BSTE における化学災害は、工場がより注意深く行動し、危険な地域で暮らすローカル・コミュニティとの更なる信頼関係の構築をめざす情報公開のために、マプタプット工業団地が平常時におけるリスク・コミュニケーション・メカニズムをはじめたことを「押し立てた」⁶²。1999年の工業省令によってリスク評価報告を行うよう要求された工場は、2013年の初めには、コミュニティの代表者委員会にそれらの報告を提示する必要性に迫られるであろう⁶³。それでもなお、これは参加のための限定的なメカニズムである。透明性とコミュニティの参画という点での系統的なメカニズムは依然としてない。

加えて、BSTE の化学災害は、保健関連機関に、最も効果的なコミュニケーション・メカニズムを確立するよう駆り立てた。2012年7月の初め、マプタプット市立病院は、33のコミュニティの各代表者5名から構成された「公害監視ボランティア」を養成している。目標は、肉眼で化学物質漏出や他の化学災害の兆しを可能な限り監視することである。例えば、化学臭、煙霧などである。このコミュニケーション・メカニズムはその地域で実際に起こつ

たことに基づいて構築される。緊急事態の中、住民と政府関係機関は、最も迅速で、最も信頼できるコミュニケーションの方法は、インフォーマルな人間関係システムであることに気づいた。そこで、病院は、平時にこれらの関係を築く計画を立てた⁶⁴⁾。

マプタプットの汚染状況は、通常そして緊急事態において汚染物質の放出を制御するための長期対策もまた推し進めた。公害管理局、工場局、タイ工業団地公社、そしてJICA（独立行政法人国際協力機構）は、現在、「環境汚染物質排出移動登録」（Pollution Release and Transfer Register; PRTR）システムに取り組んでいる。その目的は、ラヨーン県下のいくつかの工場と汚染源が、市民意識の啓発のために、環境への汚染物質の排出量を公表することにある⁶⁵⁾。このシステムによって汚染物質排出情報が2014～15年に公開され始める予定である。そのPRTRシステムは、国民がリスクコミュニケーション過程で活用するための、また、どのようなリスクをコミュニティは許容しうるのかといった双方の合意を形成するための基本的な情報を提供する。それはまた、汚染者が汚染を最小限にする技術あるいは生産過程を改善するか、あるいはより安全な原材料を使用することによって、汚染物質の排出を減らす間接的な動機にもなる。しかし、ラヨーン県のPRTRプロジェクトは他国のPRTRシステムとは異なる。タイのPRTRは工場レベルでの排出情報を公開しないであろうし、報告義務のある有毒化学物質を盛り込むことなく、限られた工場からの報告だけを求めるものになるだろう。

工業省、保健省、天然資源・環境省をはじめ、地方機関も同様に、それら様々な機関の努力のもとに、リスクコミュニケーション能力及びマプタプット（総じてラヨーン県全体）における化学災害管理の改善について更なる研究がなされるべきである。それは、タイ全土の工業地域での化学災害管理に役立つであろう。

結語

化学災害は技術的な方策だけで管理できるリスクではない。マプタプット工業団地にあるBST エラストマー工場の化学爆発・火災の分析は、技術的な問題をはるかに超える化学災害管理に課題があることを明らかにした。行政はその化学災害を起こした工場からの情報を待った。コミュニケーションの遅延を招いたこの姿勢は、地方の住民が政府機関への信頼を無くす結果となり、そのことが今後リスクコミュニケーションを行う上での障害を増長することになった。さらに、リスクコミュニケーションに対する現在の取り組みは、不確実なものについてのコミュニケーションを除外し、非現実的な「安心感」を醸成することを目指した。これによって、政府と民間企業は、社会の注目を浴びて、信頼を失うこととなった。流された情報は地方のコミュニティが実際に経験したものとは相反するものであった。

化学災害によるリスクに絶対的な許容値はない。許容できるリスクは、市民の情報アクセ

スと意見交換を経て決定される。しかし、マプタプットに住む多くの人は不本意なリスクと向き合ってきた。住民も工場労働者も、将来の災害を防ぎ管理するための安全対策に関する情報をBSTE社から得ることはなかった。得たのは賠償金のみであった。今回の化学災害は、工業、保健、環境の各行政機関におけるリスク・コミュニケーション・メカニズムの模索と、化学災害管理における市民参加の機会の拡大を押し立てた。マプタプットの化学災害管理における進展については、今後の評価に託されている。それは、政府をはじめ、タイの民間企業やコミュニティにとって教訓となるであろう。

References

- 1) Bradbury, J.A. (1989) "The Policy Implications of Differing Concepts of Risk, *Science Technology & Human Values*, 14:4, 380-399.
- 2) Levine, A.G. (1989) "Communications and Preparedness for Chemical Accidents" in P. Bourdeau and G. Green, eds., *Methods for Assessing and Reducing Injury from Chemical Accidents*. John Wiley & Sons, 141-156.
- 3) Frewer, L. (2004) "The Public and Effective Risk Communication," *Toxicology Letters*, 149, 391-397.
- 4) Levine, A.G. (1982) *Love Canal: Science, Politics and People*. Lexington, MA: D.C. Heath, Lexington Books.
- 5) Van der Pligt, J. and Midden, C. (1990) "Chernobyl: Four Years Later: Attitudes, Risk Management and Communication," *Journal of Environmental Psychology*. 10, 91-99.
- 6) WHO (2009) *Manual for the Public Health Management of Chemical Accidents*. Geneva: WHO, 40, 82
- 7) Bradbury (1989)
- 8) Barnes, P. (2002) "Approaches to Community Safety: Risk Perception and Social Meaning," *Australian Journal of Emergency Management*, Autumn, 15-23.
- 9) For example, Neun Krapok community. Interview with Emergency Rescue Volunteer. November 27, 2012. And interview with Provincial Public Health Office Staff. November 27, 2012.
- 10) Map Ta Phut Industrial Estate Office. (May 9, 2012) Summary of Preliminary Damage Assessment of 6 Affected Factories in Nearby Areas.
- 11) Inspection by BSTE company in one week following the accident. Cited in Industrial Estate Authority of Thailand (IEAT). (May 21, 2012) Accident Report: Accident in Map Ta Phut Industrial Estate and Port Area.
- 12) Interview with Prawit Robkit. Director of Public Disaster Prevention and Alleviation Division. Map Ta Phut Municipality. December 18, 2012.
- 13) IEAT (May 21, 2012)
- 14) Excluding people who received services from mobile health units. 44 people received services from Neun Payom Public Health Service Center. (List of People Affected by BST Factory Explosion and Received Services at Neun Payom Public Health Service Center, May 5, 2012.) and 10 people received services from primary care units at Rayong Provincial Government House (Rayong Provincial Office of Public Health. Urgent Letter No. RY0027/W.2273 dated May 10, 2012)
- 15) Service statistics from Monday May 7 to Wednesday May 9, 2012 from Rayong Provincial Office of Public Health. Urgent Letter No. RY0027/W.2273. Summary Report of BST Company Explosion in

- Map Ta Phut Industrial Estate, Rayong Province (No. 5). May 10, 2012.
- 16) Bangkok Post. (May 6, 2012) "Toxic Fears Grip Rayong Locals"
www.bangkokpost.com/news/local/292123/toxic-fears-grip-rayong-locals Accessed December 22, 2012.
 - 17) Thai Center for Investigative Journalism (TCIJ). (November 29, 2012) "World Lessons on Chemicals" www.tcijthai.com/tcijthai/view.php?ids=1613 Accessed December 20, 2012. And from interview with Public School Principal in Map Ta Phut Municipality. November 28, 2012.
 - 18) Interview with Prateep Aengchuan, Director of Map Ta Phut Industrial Estate Office. December 18, 2012.
 - 19) Interview with Kanchana Tayleeyachote, Director of Public Health and Environment Department, Map Ta Phut Municipality. December 18, 2012.
 - 20) TCIJ (2555)
 - 21) WHO.(2009) *Manual for the Public Health Management of Chemical Accidents*. Geneva: WHO, 62.
 - 22) IEAT. (May 15, 2012) Chronology of Accident at BST Elastomers Co. Ltd.
 - 23) Interview with Prateep Aengchuan, Director of Map Ta Phut Industrial Estate Office. December 18, 2012.
 - 24) Excluding small chemical leakages which are unreported, according to many public health officials.
 - 25) Thai Public Broadcasting Service (ThaiPBS). (May 5, 2012) News Report at 4:39pm.
 - 26) IEAT. (May 21, 2012)
 - 27) Interview with Pajit Kesangam. Director of Social Welfare Department, Map Ta Phut Municipality. December 18, 2012.
 - 28) IEAT. (May 21, 2012)
 - 29) BST Elastomers. (May 5, 2012) Explanation on Factory Fire at Map Ta Phut Industrial Estate. www.bst.co.th Accessed May 5, 2012.
 - 30) Deputy Minister of Public Health Surawit Khonsomboon interviewed on ThaiPBS. (May 5, 2012). News Report at 10:10pm.
 - 31) "Yingluck Flies to Inspect Map Ta Phut Industrial Estate, Minister of Industry Points to Employee Error" (in Thai) Khao Sod. May 6, 2012.
www.khaosod.co.th/view_newsonline.php?newsid=TVRNek5qSTNNVGt3TVE9PQ==&subcatid=
Accessed May 7, 2012.
 - 32) "Yingluck Visits Map Ta Phut" Bangkok Post. 6 May 2012.
 - 33) Voice TV. May 6, 2012. News Report at 11:24am. And ThaiPBS. May 6, 2012. Midday news.
 - 34) Excluding people who received services from mobile health units. 44 people received services from Neun Payom Public Health Service Center. (List of People Affected by BST Factory Explosion and Received Services at Neun Payom Public Health Service Center, May 5, 2012.) and 10 people received services from primary care units at Rayong Provincial Government House (Rayong Provincial Office of Public Health. Urgent Letter No. RY0027/W.2273 dated May 10, 2012)
 - 35) Interview with Rayong Provincial Office of Public Health staff. November 27, 2012.
 - 36) "Petrochemical Factory Explosion at Map Ta Phut." Khao Sod. May 5, 2012.
www.khaosod.co.th/view_newsonline.php?newsid=TVRNek5qSXhNamswTIE9PQ==&subcatid=
Accessed May 5, 2012.

- 37) Interview with on-site worker who survived the accident. November 27, 2012.
- 38) Wichai Eakplakarn, MD. (1995) "Toluene Poisoning" in Ministry of Public Health, Department of Health, Division of Occupational Health. Manual on Diagnosis and Monitoring of Occupational Diseases. Bangkok: Veteran Charity Printing House, pp. 221-229.
- 39) WHO (2009)
- 40) Interview with Rayong Provincial Office of Public Health staff. November 27, 2012. And interview with Map Ta Phut Municipality Hospital's Center of Occupational Health staff. December 17, 2012.
- 41) Kitikorn Jamorndusit. (May 6, 2012) Analysis of BST Factory Explosion and Fire at Map Ta Phut Industrial Estate. Matichon Online.
www.matichon.co.th/news_detail.php?newsid=1336307072&grpId=03&catid=03 Accessed May 7, 2012. And "EARTH Explains BST Factory Pollution; Gov't Distorts Toluene Toxicity" from thaipublica.org/2012/05/bst-bomb-toluene/ Accessed December 20, 2012.
- 42) Interview with Rayong Provincial Office of Public Health staff. November 27, 2012. And interview with Map Ta Phut Municipality Hospital's Center of Occupational Health staff. December 17, 2012.
- 43) Interview with Map Ta Phut Municipality Hospital's Center of Occupational Health staff. December 17, 2012.
- 44) Rayong Administrative Court. Verdict No. 192/2550. March 3, 2009.
- 45) "Yingluck Flies to Inspect Map Ta Phut Industrial Estate, Minister of Industry Points to Employee Error" (in Thai) Khao Sod. May 6, 2012.
- 46) TV3. Weekend Stories with Sorayud. May 6, 2012 at 11:00 am.
- 47) Eakplakarn (1995) and Renu Vejaratpimol. (2012) "Toluene: Risk of Abortion and Fetus Abnormalities" Silpakorn University, Faculty of Science. www.sc.su.ac.th/knowledge/toluene Accessed December 20, 2012.
- 48) "Petrochemical Factory Explosion at Map Ta Phut." Khao Sod. May 5, 2012. And "Factory should Lose Licence" May 7, 2012. The Nation.
www.nationmultimedia.com/national/Factory-should-lose-licence-30181441.html
- 49) BST Elastomers. July 10, 2012. PR News. "BSTE set up expert committee on safety; prevents repeat incident"
- 50) Interview with emergency rescue volunteer. November 27, 2012.
- 51) Interview with on-site worker who survived the accident. November 27, 2012.
- 52) Pollution Control Department (PCD). (June 2012) Inspection Results from Environmental Pollution Residue from BST Elastomers Explosion and Fire in Map Ta Phut Industrial Estate, Rayong province.
- 53) BST Elastomers. May 21, 2012. PR News. "BSTE expresses deep sorrow; insists on full care for the affected."
- 54) PCD. June 2012.
- 55) Van der Pligt, J. and Midden, C. (1990)
- 56) Ministerial Order of Town Plan No.46, 1988.
- 57) Maenwad Kunchorn na Ayuddhya and Ruamthong Junda. (2011) *In Purple Shadow: Map Ta Phut in Whose Hands?* Nonthaburi: Thai Environmental Institute, pp. 16-23.
- 58) Survey conducted in 2009. Cited in National Economic and Social Development Board. (2010)

Preliminary Study of the Hidden Population in Rayong Province.

- 59) Department of Industrial Works. www.diw.go.th/diw_web/html/versionthai/data/chem-map/ Accessed December 20, 2012.
- 60) Order of Rayong Province. No. 992/2555 dated May 11, 2012.
- 61) Order of Safety Management Committee under the Map Ta Phut Industrial Estate Group and Port No.2/2012. Dated May 8, 2012.
- 62) Interview with Prateep Aengchuan, Director of Map Ta Phut Industrial Estate Office. December 18, 2012.
- 63) Interview with Prateep Aengchuan, Director of Map Ta Phut Industrial Estate Office. December 18, 2012.
- 64) Interview with Map Ta Phut Municipality Hospital's Center of Occupational Health staff. December 17, 2012.
- 65) Cabinet Order. May 8, 2012. www.cabinet.soc.go.th/soc/Program2-1.jsp?menu=1 Accessed February 15, 2013.

解題

タイを代表する環境 NGO の一つである「タイ・環境警鐘と回復 (Ecological Alert and Recovery-Thailand: EARTH)」のニチャ氏らによる研究ノートにおいて取り上げられた BST Elastomers Co., Ltd (BSTE 社) の合成エラストマーゴム工場における爆発・火災事故は、タイ東部臨海工業地域の核となるマブタプット (MTP) 工業団地において起きたものである。

1970年代にタイ湾沖で天然ガス田が発見されたことを契機に、タイの第5次国家経済・社会発展計画 (1982~1986) において、海外からの企業誘致のための特別ゾーン (工業団地) の設置という方針が明確に打ち出され、これに基づいて、1982年にスタートしたのが「東部臨海開発計画」である。この計画の対象地域は、ラヨン、チョンブリ、チャッチェンサオの東部3県にまたがり、当初の投資額は3000億円、30万人の新規雇用を生み出すと見込まれるものであった。そして、その一つがラヨン県の南部に位置する小さな農漁村であった MTP 市 (1978年当時の人口は、8,434人) に、日本の政府開発援助 (ODA) を受けて基盤整備を行い1990年に完成した MTP 工業団地である (図参照)。

現在、MTP 地域には、MTP 工業団地に隣接するかたちで、「東部」、「パデン」、「アジア」、「RIL」など4つの工業団地と天然ガス精製プラントが立地し、総敷地面積約3,200ヘクタールの MTP 工業地帯として、120を超える大規模プラントと有害廃棄物処理施設を有する、世界有数の石油化学コンビナートとなっている (マブタプット工業団地の拡張をめぐる諸問題については、水俣学研究 第3号の拙著 (調査報告) を参照されたい)。

今回、大規模な爆発・火災事故を起こした BSTE 社は、1996年に BST 社 (Bangkok Synthetics, Co., Ltd) (出資割合60%)、JSR (株) (14%)、日本ゼオン (株) (12%)、三井物産 (株) (3%)、伊藤忠商事 (株) (3%) などによって合弁会社として設立され、1998年に商業生産を開始した

が、現在は、BST 社の100%子会社として、ブタジエンゴム（5万トン）、スチレン・ブタジエンゴム（7万トン）を生産している。BSTE 社の設立当初、国内筆頭株主であったJSR(株)（旧社名：日本合成ゴム株式会社）は、2011年に、BST 社と S-SBR（溶液重合スチレンブタジエンゴム）の製造及び販売のための合弁会社 JSR BST Elastomers Co., Ltd (JBE 社)を、BSTE 社の工場から 2 km程離れた場所（MTP 工業団地内）に設立し、2012年 3月に新工場の建設に着手したところであった（出資割合は、JSR(株)51%，BST 社49%）。

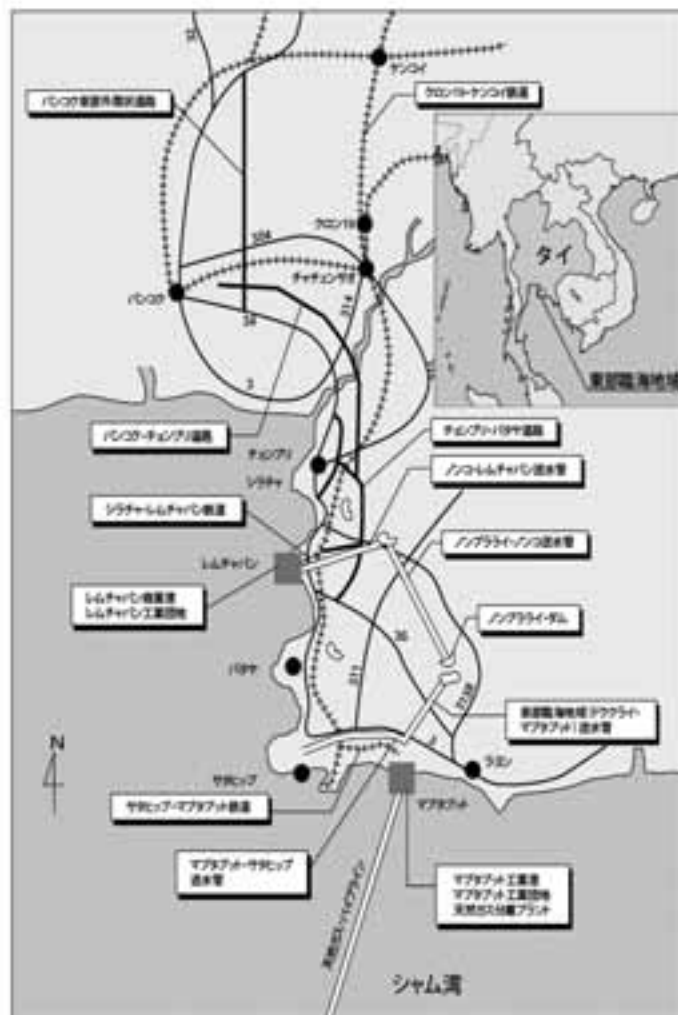


図 東部臨海開発計画に係わる円借款事業サイト

出典：東部臨海開発計画総合インパクト評価

http://www.jica.go.jp/activities/evaluation/oda_loan/after/2000/pdf/jigo00_02sj.pdf

謝辞

邦訳にあたって粗訳を引き受けていただいた松田加洋子さんに深く感謝いたします。

監訳・解題 宮北 隆志（熊本学園大学）