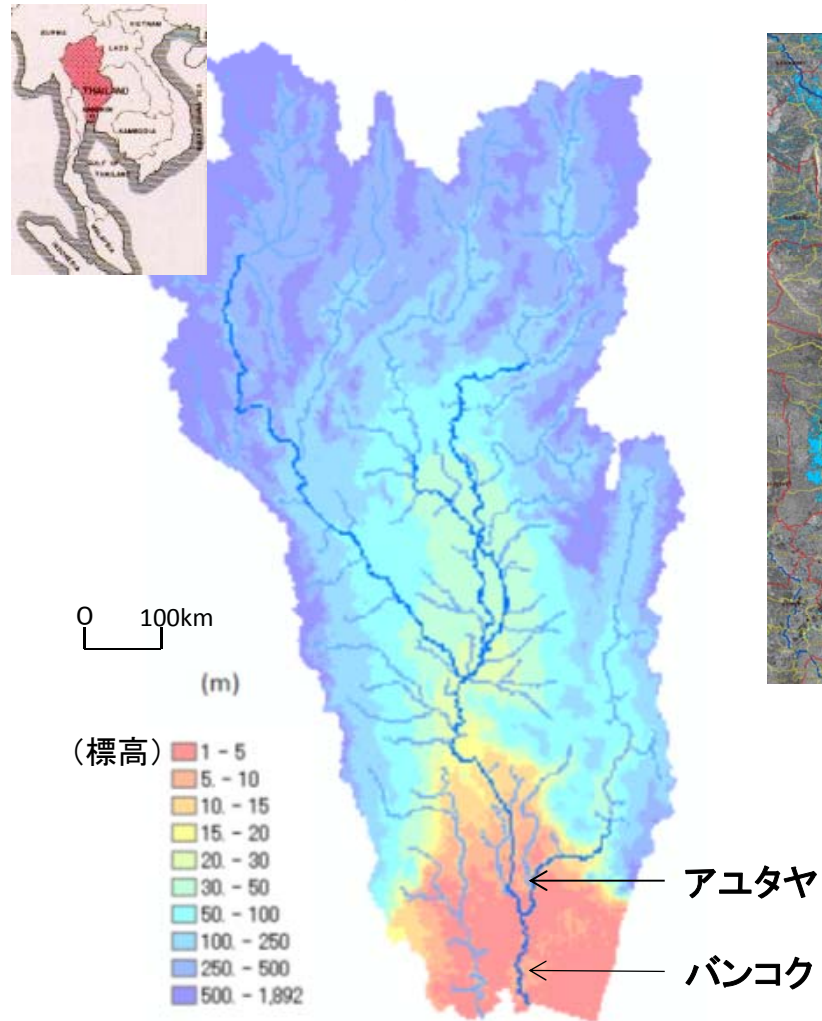


タイにおける洪水被害について

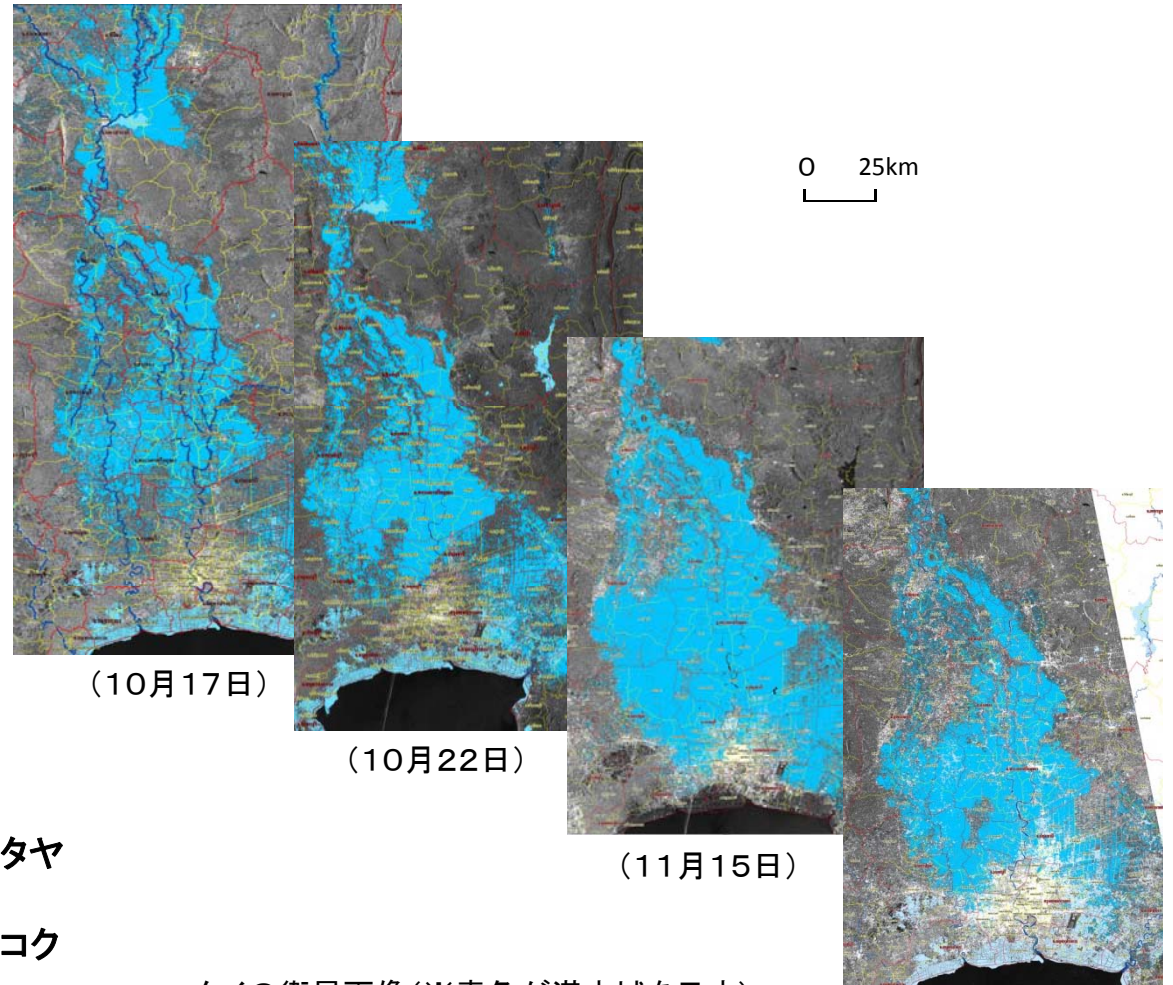
チャオプラヤ河流域とその浸水状況

チャオプラヤ河下流部は広大な低平地。
バンコクとその約100km上流のアユタヤの標高差は2mしかない。

チャオプラヤ河の地形



チャオプラヤ河下流部の浸水状況の推移



※ HydroSHEDS(USGS)の地形図をもとにICHARM(土木研究所
水災害・リスクマネジメント国際センター)で作成。

タイの衛星画像(※青色が湛水域を示す)
出典:タイ技術開発局の衛星画像、<http://www.gistda.or.th> (11月26日)

利根川とチャオプラヤ河の比較

	利根川	チャオプラヤ河
流域面積	16,480km ²	約159,000km ² 1)
延長	322km	約1,100km 1)
河床勾配	1/500 ~ 3,000 (中流: 河口から 約120~180km) 1/9,000 (布川下流) 3)	1/4,000 ~ 5,000 (中流: 河口から 約200~400km) 1/50,000 ~ 60,000 (下流) 2)
観測史上 最大流量	21,100m ³ /s (流出計算) 17,000m ³ /s (実績推定) (河口から約180km) 1947年 4)	5,950m ³ /s 2006年洪水推定値 5)

出典・

- 1) 国土地理院が地球地図データ(縮尺レベル100万分1)を用いて平成23年10月28日に計測
- 2) 国際協力事業団、タイ国チャオプラヤ川流域洪水対策総合計画調査最終報告書要約、平成11年8月
- 3) 国土交通省河川整備基本方針
- 4) 国土交通省社会資本整備審議会河川分科会資料、利根川の基本高水の検証について、平成23年9月
- 5) 土木研究所、チャオプラヤ川2006年10月洪水に関するシンポジウム: 新たな課題と水文研究の貢献、(シンポジウム 2007年1月19日~21日開催)

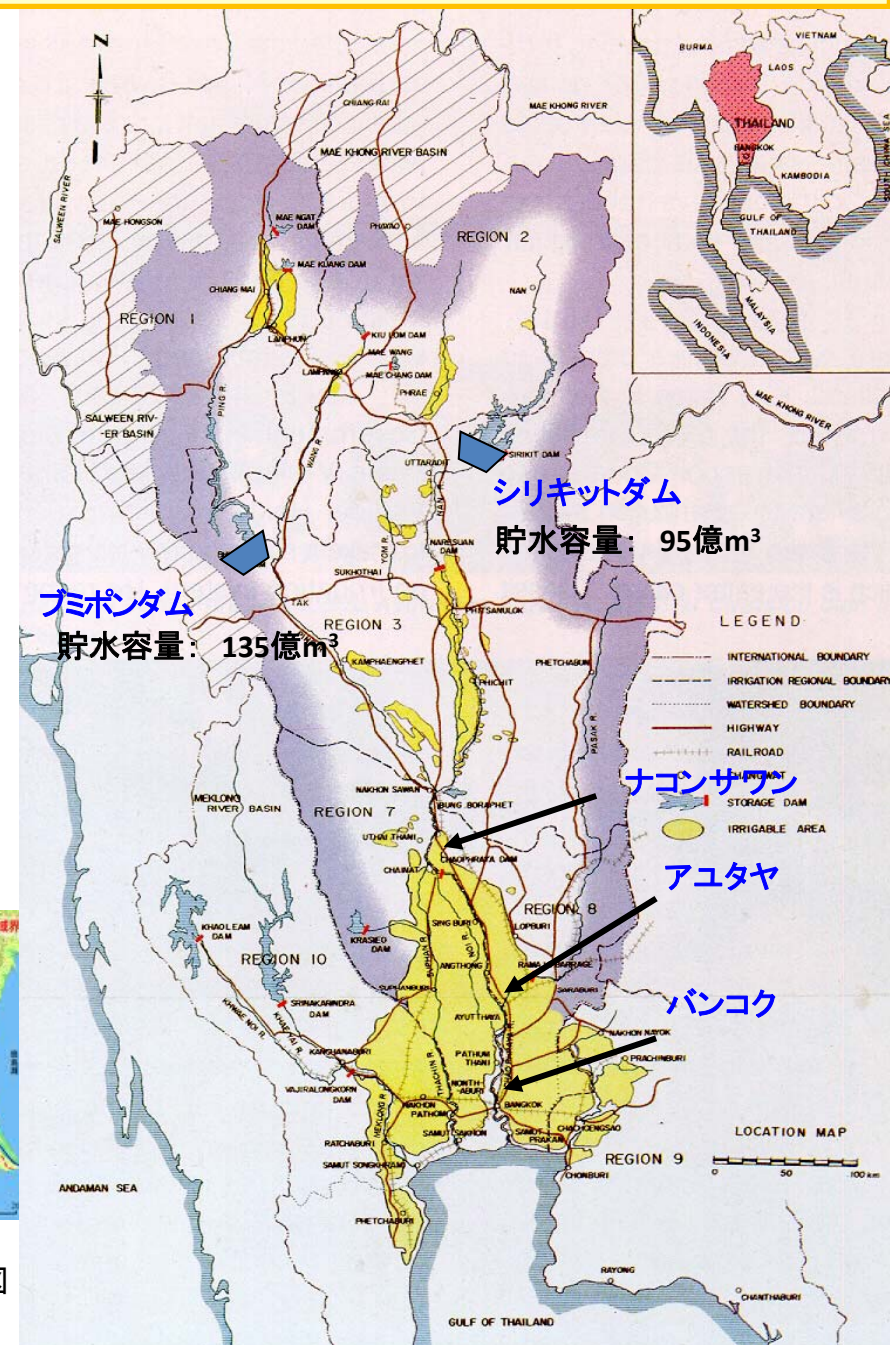
【チャオプラヤ河の流下能力】

- ・ナコンサワン 約3,000~4,000m³/s
- ・アユタヤ上流 約1,300m³/s
- ・アユタヤ下流 約2,900m³/s
- ・バンコク周辺 約3,600m³/s 2)

参考: 日本のダムの総貯水量 302億m³
 利根川ダム合計 7.8億m³
 徳山ダム(日本最大) 6.6億m³



右チャオプラヤ河流域図
と同縮尺の利根川流域図



チャオプラヤ河における今年の降雨状況

6月から9月までの4か月降水量は、タイ北部のチェンマイで921mm(平年比134%)、タイの首都バンコクで1251mm(同140%)、ラオスの首都ビエンチャンで1641mm(同144%)になるなど、インドシナ半島のほとんどの地点で平年の約1.2倍から1.8倍の多雨となった(図中央)。

(出典: 気象庁平成23年10月12日記者発表)

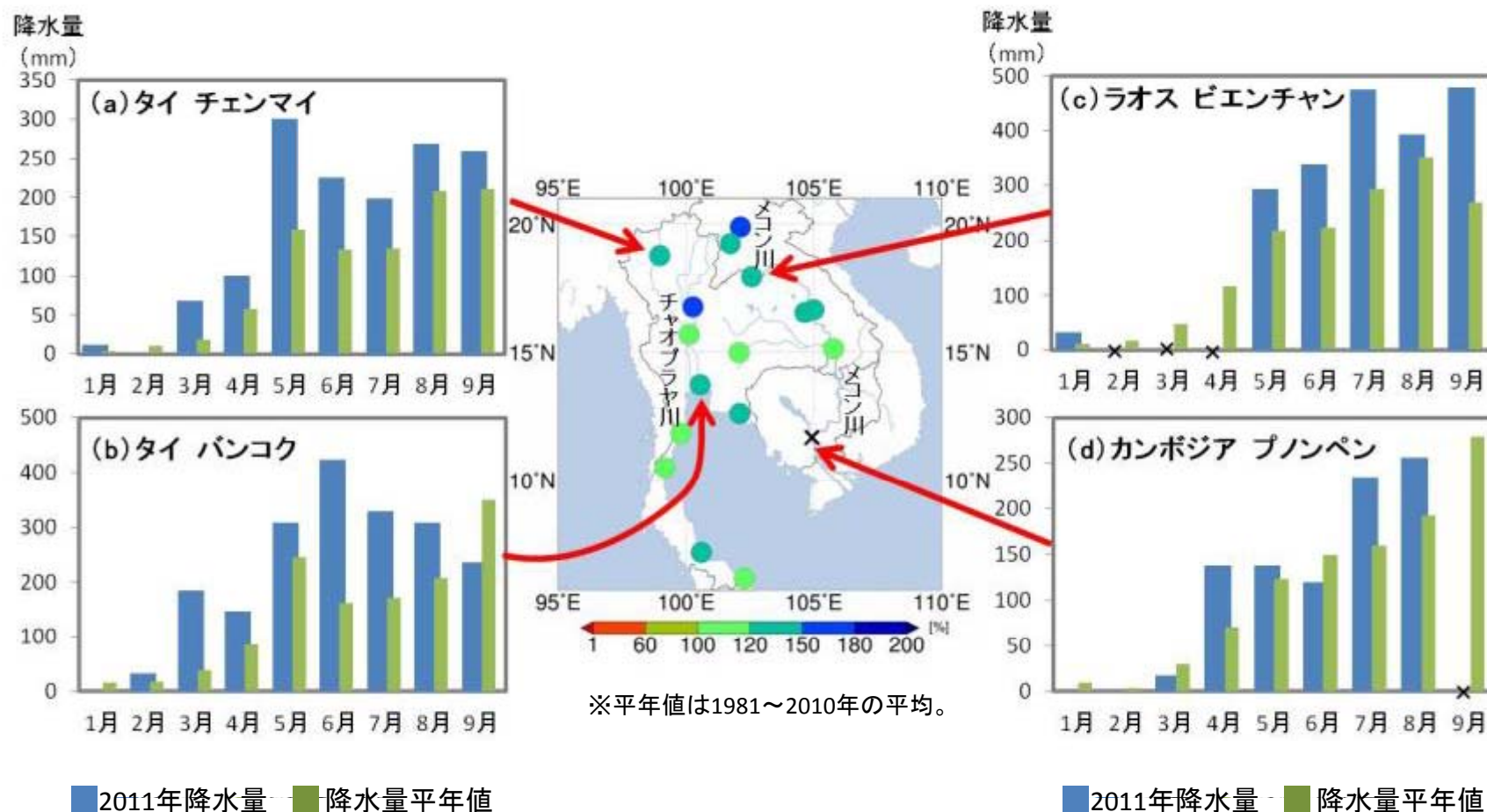
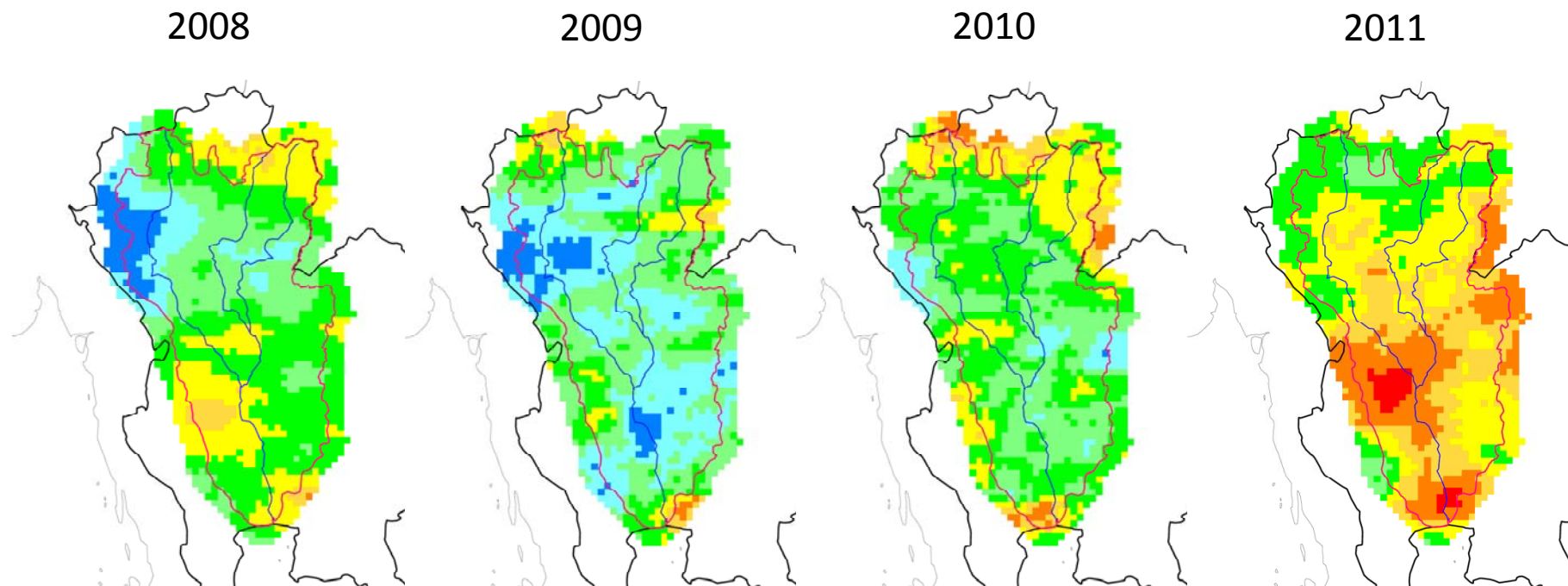


図 2011年6~9月の4ヶ月降水量平年比の分布と主な地点の月降水量の経過
(出典: 気象庁平成23年10月12日記者発表)

チャオプラヤ河流域における累積降雨量の比較(7月～9月)

DATA/ GSMap MVK(2008)
GSMap NRT(2009-2011)



Basin mean precipitation in Chao Phraya River Basin from July to September

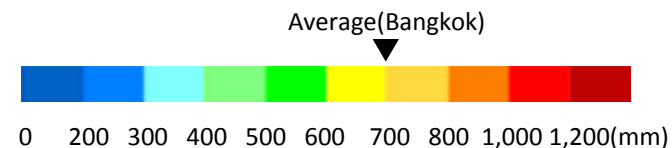
518mm

424mm

527mm

710mm

本解析は宇宙航空研究開発機構(JAXA)が作成した衛星による「世界の雨分布速報」のデータ(GSMaP降雨プロダクト)(<http://sharaku.eorc.jaxa.jp/GSMaP/>)を利用して、
社団法人国際建設技術協会及び株式会社建設技術研究所により実施



タイ国内の被害発生状況

○被害状況(出典:在タイ大使館とりまとめ資料(11月18日JST 17:00時点))

【死者・行方不明者】(内務省災害対策局)

死者:594名、行方不明者:2名

【退避地域指定(全区及び一部)】

ドンムアン、サーイマイ、バーンプラット、タウィーワッタナ、タリンチャン、ラクシー、バンケー、バンケー、ノンケーム、パーシジャルン、チャトゥチャック、クローンサムワーラートプラオ、バンコクヤイ、ノンジョーク、ミンブリ、ブンクム、カンナヤーオ、バンコクノーイ、バーンボン、ジョームトーン、バーンクンティアン

【交通機関】

- (a) 航空:ドンムアン空港、閉鎖中。ノックエアー及びオリエントタイは、スワンナプーム空港に移転して運航。スワンナプーム空港は通常通り。
- (b) タイ国鉄(SRT)、空港連絡鉄道(ARL):北部線は、バンコク～アユタヤ間の運行再開(9日)。バンコク発チェンマイ行き・帰りを1日2本、計4本迂回運行。南部線はバンコク～ナコンパトム間不通。東北線はチャチュンサオ～ケンコイ間の線路を使用して迂回運行。ARL全線運行中。
- (c) 地下鉄(MRTA)、高架鉄道(BTS):MRTA全線運行中(一部の出入口を閉鎖中)。BTS全線運行中。
- (d) 道路:バンコク都内の道路が一部不通。南部バスターミナル移転(10月31日)

【河川・気象】

邦人の主たる居住区(スクムビット地域)での冠水状況:影響無し

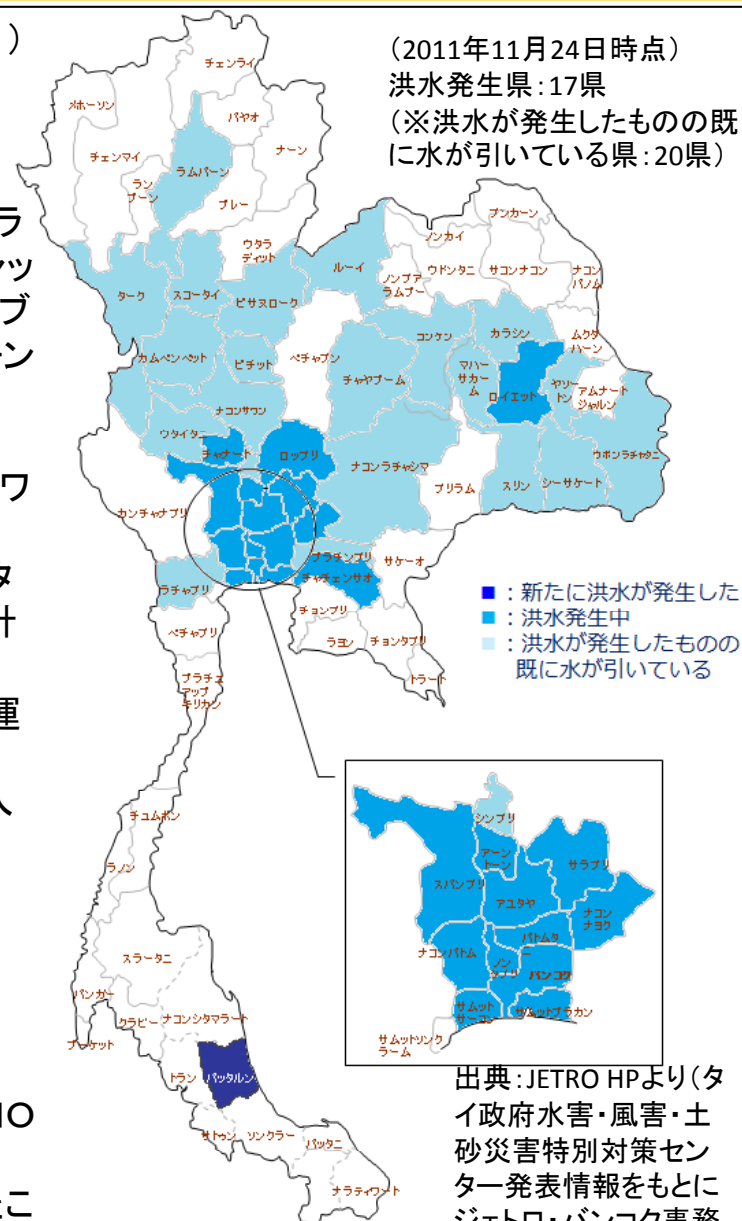
【ライフライン】

- (a) 上水道: インラック首相、バンケン浄水場を視察し、都内上水はWHO基準に適合し飲用可と確認(9日)。
- (b) ゴミ: 被災地域を含め、都内のゴミ収集・処理能力が低下(4日)したことを受け、清掃職員を新規雇用(9日)

(2011年11月24日時点)

洪水発生県:17県

(※洪水が発生したものの既に水が引いている県:20県)



タイにおける日系企業の被害状況 (11月25日現在)

【洪水発生工業団地】

(7工業団地 全804社のうち日系企業約449社)

サハ・ラタナナコン工業団地(全42社のうち日系35社)

ロジャナ工業団地(全218社のうち日系147社)

※ 工業団地運営会社によれば、全230社のうち日系は135社。

ナワナコン工業団地(190企業のうち日系104社)

バンカディ工業団地(全34社のうち日系28社)

なお、次の工業団地は洪水が発生したものの排水を完了している。

ハイテック工業団地(全143社のうち日系7割)

ファクトリーランド工業団地(全93社のうち日系7社)

※ 11月21日時点で一部企業が操業再開

バンパイン工業団地(全84社のうち日系30社)

【一部浸水が発生した工業団地】

バンチャン工業団地(全83社のうち日系20社)

【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)

ウェルグロー工業団地(企業・日系企業数は調査中)

バンプリ工業団地(全120社のうち日系48社)

バンパー工業団地(全287社のうち日系72社) (※2007年時点)

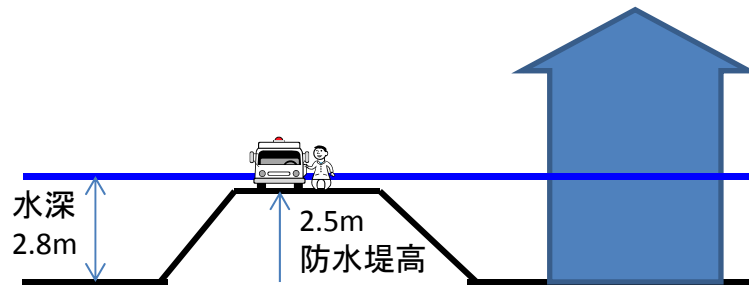
ジェモポリス工業団地(全130社のうち日系6社)

※ 宝石専門工業団地



図 アユタヤ県およびバンコク近郊の工業団地地図
 (出典:JETRO HPより(WEEKLY WISE誌地図をRydeen社の許可を得てジェトロ・バンコクが加工))

アユタヤ・ロジャナ工業団地の状況 (10月17日現在)



- ・工業団地経営者は、50年確率の洪水に対処できるよう、高さ2.5mの防水堤を整備
- ・10月17日現在、水深が2.8mに達し、防水堤を越えて浸水(堤防は決壊していない)
- ・工業団地内の排水設備(自家発電)が冠水し、稼働不能に、排水には動力付きポンプが必要
- ・工業団地内浄水・発電施設も冠水したため、排水後も直ちに操業開始困難な模様
- ・雨期が終了となる11月下旬以降に水位低下がみこめると想定、その後排水活動を実施予定
- ・当地域に生産の相当な割合を依存している場合はサプライ・チェーンを通じて影響大
(例:ニコンのデジタルカメラ)

(ロジャナ工業団地経営に携わる日系企業からヒアリング)



出典: 国際緊急援助隊報告資料(11月8日付)

サプライチェーン寸断の影響

工業団地の浸水によるサプライチェーンの寸断は、タイのみならず世界経済に影響

ソニー

アユタヤのハイテク工業団地にあるデジタルカメラ工場の操業を10月11日午後から停止中。14日に工場建屋内が浸水した。同工場は、ミラーレスカメラ「NEX」を含むデジタル一眼カメラ「αシリーズ」のボディを製造する、ソニーで唯一の工場。(ロイター情報BOX 10月21日午後8時現在)

年末商戦で発売予定の一眼カメラの発売を延期するなどの影響。(ロイター情報BOX 11月2日午後7時現在)

ニコン

ロジャナ工業団地にある連結子会社ニコンタイランドが浸水被害を受け、デジタル一眼レフカメラと交換レンズを生産する工場が10月6日から操業停止。同工場はニコンのデジタル一眼レフカメラの約9割、レンズの約6割を生産。

(ロイター情報BOX 10月18日午後6時現在)

11月4日、2012年3月期連結決算の業績予想を引き下げ。今期のデジタル一眼カメラの販売計画を8月時点の540万台から470万台に修正し、売上高で650億円の引き下げ要因になるとしている。(朝日新聞 11月5日)

トヨタ自動車

部品調達難により国内外の工場で生産調整を行っている。国内工場の生産調整はこれまで11月12日までとしていたが、18日まで延長する。タイの3工場は10月10日から全面的に生産を停止しており、国内工場も10月24日から生産調整を始めた。部品不足の影響は、米国、カナダ、インドネシア、フィリピン、ベトナム、パキスタン、マレーシア、南アフリカの各工場に広がっている。

今週の各工場の稼働状況は、日本が7-8割、インドネシア、マレーシア、ベトナム、フィリピン、パキスタンが4割、北米が9割。タイは稼働停止。洪水により、10月10日から11月12日までの減産台数はグローバルで約15万台。

(ロイター情報BOX 11月8日午後7時現在)

ホンダ

アユタヤ県ロジャナ工業団地にある四輪車工場は、調達部品の供給停止で10月4日から生産活動を停止。10月8日以降は浸水により生産を停止しており、再開のメドは立っていない。

(ロイター情報BOX 10月31日午後8時現在)

11月2日、タイの洪水で部品が届かず、ほぼ全世界の工場で自動車生産が通常通り出来なくなったことが明らかに。日本のほか、英国、インド、インドネシア、台湾でも減産し、フィリピンは3日から生産停止、ブラジルは7日から減産に入る。(朝日新聞 11月3日)

浸水被害状況

●被災状況調査

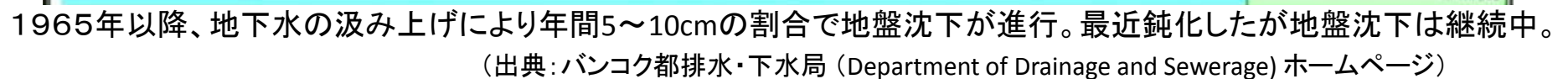


バンコク中心部を守る最後の砦である
キングスダイク(国王の堤防)から北側
は一面池のような状況(10月21日)



周りを囲む輪中堤のトップは見えるものの、
内部の工場建屋は完全に水没(10月21日)
(ロジャナ工業団地: 日本企業が最も多く
進出している工業団地)

(2010年9月1日現在)



‘広い幅を有するKing’s Dike



タイの洪水に対する国土交通省の取り組み(1)

国土交通省としては、専門的知見を活用し、洪水被害からの復旧・復興を全力で支援

1. JICA調査団 専門家派遣

○ 洪水専門家

国土交通省職員1名を派遣(10月19日～11月2日)

→ 洪水被害状況をヘリで把握するとともに、国家経済社会開発委員会、工業団地公社等と意見交換。今後の災害復旧や防災対策に関するニーズに関する調査を実施。

○ 排水対策専門家

水資源機構職員1名、先端建設技術センター職員1名を派遣(10月29日～11月18日)

→ 現地の状況を確認するとともに、氾濫水の有効な排水方策について調査中。

※上記の排水対策専門家2名については、11月2日付で国際緊急援助隊に組み入れ

2. 国際緊急援助隊

○ 空港施設専門家

国土交通省職員2名を派遣(10月27日～11月2日)

○ 鉄道施設専門家

東京地下鉄株式会社職員2名を派遣(10月26日～11月2日)

→ バンコクの空港施設及び地下鉄施設の防水に関する専門家を派遣し、洪水時の運転・維持管理に係る指導・助言を通じた協力を実施。

※東京地下鉄株式会社職員2名については、JICAからの要請に基づき同社が直接派遣

○ 排水対策専門家(※延べ人数)(11月9日～)

国土交通省地方整備局職員 8名、民間企業 9名

→ 排水ポンプ車チーム(国土交通省、外務省、国際協力機構(JICA)、民間企業等から構成)が、現地で氾濫水の排水方策の実施に関する指導・助言を実施。

国土交通省の取り組み(2)

3. 工業団地等の氾濫水の排水

工業団地等の氾濫水の排水に関しては、タイ政府からの要請を受け、国際緊急援助隊として**国土交通省中部地方整備局が所有する高性能で機動力のある排水ポンプ車10台**(排水ポンプ車1台は、消防自動車10台相当分のポンプ能力を有する)を**初めて海外に派遣**(11月4日に船積、5日に横浜港を出港、18日にタイに到着)。19日より、国際緊急援助隊排水対策専門家の指導の下、排水対策を実施。



派遣した排水ポンプ車



排水前の状況(11月19日)



排水後の状況(11月27日)

4. 洪水被害調査団の派遣

今後、洪水被害の収束の時期を見計らいながら、国土交通省ほか学会関係者等を含めた**洪水被害調査団を派遣**し、災害復旧・復興策を調査することを検討中。

5. 防災パッケージの世界各国に対する提供

今回の水害への対応のほか、防災情報、警戒避難体制、インフラ、土地利用規制、制度・体制を含む**総合防災システム**と、それが的確に運用されるよう**関係省庁・関係機関、産、学が連携した「防災パッケージ」**の提供を検討中。