



MS&AD MS&AD Insurance Group

東南アジアの自然災害

2012.2.8

Interisk Asia Pte Ltd

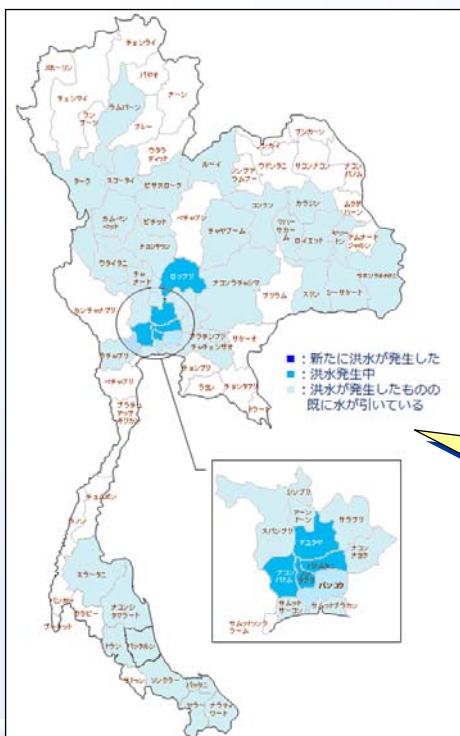
(1) 東南アジアの自然災害の概況

各国における標準的な自然災害発生イメージ

リスク大	◎
リスク中	○
リスク小	△

Region 地域	Country/Area 国・地域	自然災害					
		洪水	暴風雨	地震津波	干ばつ 森林火災 熱波	寒波 霜	ひょう
東南アジア	Singapore/シンガポール	○	○	△	△	△	△
および豪州	Indonesia/インドネシア	◎	◎	◎	◎	△	△
	Malaysia/マレーシア	○	○	○	○	△	△
	Thailand/タイ	◎	△	△	△	△	△
	Philippines/フィリピン	◎	◎	◎	○	△	△
	Vietnam/ベトナム	◎	◎	○	△	△	△
	India/インド	◎	◎	◎	◎	△	△
	Australia/オーストラリア	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	New Zealand/ニュージーランド	◎	◎	◎	○	○	○

(2) タイの洪水被害①



～ 日本貿易振興機構(JETRO)のHP
 「タイの洪水被害県マップ」より～
 (2011年12月28日時点<最終>)

[被害状況]

- 洪水発生県:5県
 洪水発生後に既に水が引いている県:39県
 (※タイの県の数:全75県)
- 死者:752人
- 行方不明者:3人

「浸水地域の面積の合計は
 18,000km²に達する」との一部
 報道もあり。
 (クエートの国土面積あるいは
 四国or岩手県に匹敵!)



(2)タイの洪水被害②



～日本貿易振興機構(JETRO)のHP
 「洪水発生および発生可能性がある
 工業団地」より～(2011年12月26日時点)
 <最終>

【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)

【一部浸水が発生した工業団地】
 (1工業団地:全83社のうち日系企業20社)

【警戒を要する工業団地】
 (5工業団地:調査中も含め全820社以上のうち
 日系企業177社以上)



(2) タイの洪水被害③

タイ政府がまとめた洪水被害の影響と復興計画のポイント (11/26 日本経済新聞より)

被害総額	4,320億3,800万バーツ(約1兆800億円/GDPの1.8%)	
経済成長率	今年の見通しを4.1%から2.6%に引き下げ。	
国内	製造業	7工業団地で838工場が被災、38万人の労働者に影響。 被害額は2,370億バーツ(約6,000億円)。
	その他被害	農業:720億バーツ、観光:200億バーツ
海外	全般	自動車や電機分野に影響大。公式に移転や撤退を表明した企業なし。 (※その後、タイ国内で工場移転、生産機能の移転を検討する企業は多数あり)
	日本	日本企業447社が被害。代替生産のためタイ人従業員を一定期間受け入れ。



(写真:タイ政府広報局)



(2) タイの洪水被害④



(出典: ウィキペディア)

～大洪水発生の要因～

- ・雨季の長引く大雨(台風が多く、月平均降雨量が
平年の50%増の地域もあり)
- ・森林伐採・乱開発による上流の保水能力低下
- ・上流のダムからの放水のタイミング
- ・下流、都市部の運河整備の遅れ
- ・運河の堤防を巡る政府と住民との抗争
- ・地下水の汲み上げ過ぎによる地盤沈下
- ・タイ湾の潮位の上昇傾向

アユタヤ
海拔4-5m

距離: 約100km

バンコク
海拔1-2m

高低差: 2-3m程度!

主要ダムは既に昨年同時
期を上回る水位を記録。
雨季の降水量によっては...

(3)洪水リスク ～インドネシア～

インドネシアにおける近年の主な洪水被害

発生年月	場所	概要
1996/02	ジャカルタ および周辺地域	集中豪雨(2日間で216mm)による洪水が発生。
2000/11	スマトラ島	局地的な豪雨により、洪水や地滑りが相次ぐ。死者・行方不明者207名。
2001/02	西ジャワ州	豪雨が続く洪水や地滑りにより94人が死亡。
2001/02	東ジャワ州	豪雨が続く住宅数千棟と数百haの田畑が冠水。
2002/02	ジャカルタ および周辺地域	長期間にわたる豪雨(10日間で400mm超)による洪水が発生。市内各所が浸水した。
2003/11	北スマトラ州	ボホロック郡で大規模洪水が発生、170人以上死亡。
2005/06	カリマンタン島	集中豪雨による洪水や地滑りなどにより20人以上が死亡、4万人が避難。
2006/01	ジャカルタの東方	豪雨による洪水と地滑りによる死者数は63人。
2006/06	南スラウェシ州	集中豪雨による洪水や地滑りなどにより200人以上が死亡。
2006/12	スマトラ島	豪雨により大洪水が発生し、死者90人以上、約30万人が避難。特にスマトラ島北部のアチェ州では被害が甚大で60人が死亡。
2007/02	ジャカルタ東部	2週間にわたる豪雨により洪水が発生。死者は20人以上に上り、約19万人が避難。
2010/10	東部 (ニューギニア島)	降り続いた大雨で洪水発生、91人が死亡、150人以上が負傷、約100人が行方不明。濁流で橋が倒壊、道路が土砂で覆われて救助活動は難航。

ジャカルタでは約5年おきに大洪水が発生。今年は当たり年？

出典：報道機関HP、Risk(損害保険料率算定会)等

(3) 洪水リスク ～マレーシア①～



“Malaysia braces itself for severe flooding”
(THE STRAITS TIMES <2011/11/25> より)

～ 政府が洪水への警報を発令！～

年末に向けこの数週間、雨季の豪雨による突発的な洪水に警戒が必要。

- ・クランタン州、トレンガヌ州を始め、各州で被害が発生。11-12月の降雨量は平年より40-60%も多い。
- ・ジョホール州でも今週、局所的な洪水が発生。11-12月の降雨量は平年より20-40%ほど多い。
- ・原因の1つにラニーニャ現象が挙げられ、3月までの雨季の間、豪雨が懸念されている。

(3)洪水リスク ～マレーシア②～

マレーシアにおける近年の主な洪水被害

発生年月	場所	概要
2006/12	ジョホール州	洪水により7万人以上が避難、7人が死亡。
2007/12	ジョホール州	広範囲で洪水が発生、ジョホールバル、セガマット、パトゥバハ、コタティンギ、クルアン等、3000人以上が避難。コタティンギではジョホール川が氾濫。
2009/11	ペラ州・クランタン州	クランタン州とペラ州で洪水が発生し、一時合わせて4,000人以上が避難。
2010/11	北部	洪水により数万人の住民が避難。隣国タイとの鉄道も中断。
2011/01-02	ジョホール州	洪水により約4万人が避難、3人が死亡。3河川が氾濫。セガマットはライフラインが断絶。クルアン等は土砂崩れでマレー鉄道運休。
	ネグリ・センビラン州	タンピン、ジェンポル、クアラ・ピラ、レンバウ、ゲマス地区の住民が避難、低地の住宅等が浸水。ゲマス地区の数カ所の道路が閉鎖。
	マラッカ州	ジャシンやアロー・ガジャ地区で道路が閉鎖。洪水による死者1名。
	パハン州	ラウブ、ロンピン、ベントン、マランの500人以上が避難。2メートル以上浸水した道路もあり、数カ所の道路が全面通行止め。
	サバ州	東海岸では3日間降り続いた雨の影響でコタ・メルドゥ、ベルラン、サンダカン、ピタス地区の約4千人が避難。
2011/12	各地	KLやセランゴール州の各地で暴風を伴う雷雨が起き、ケボンやバンドル・メンジャララ、ハルタマスなどで洪水が起きるなど、大きな被害が出た。 セランゴール州やマラッカ、サラワク、ジョホール、ペラ州でも洪水警報が出され、7カ所に設けられた避難所におよそ900人が避難。

出典：報道機関HP、Risk(損害保険料率算定会)等

(3) 洪水リスク ~ベトナム①~

メコン河流域と工業団地の分布



【出典:国土交通省国土地理院】

(3)洪水リスク ～ベトナム②～

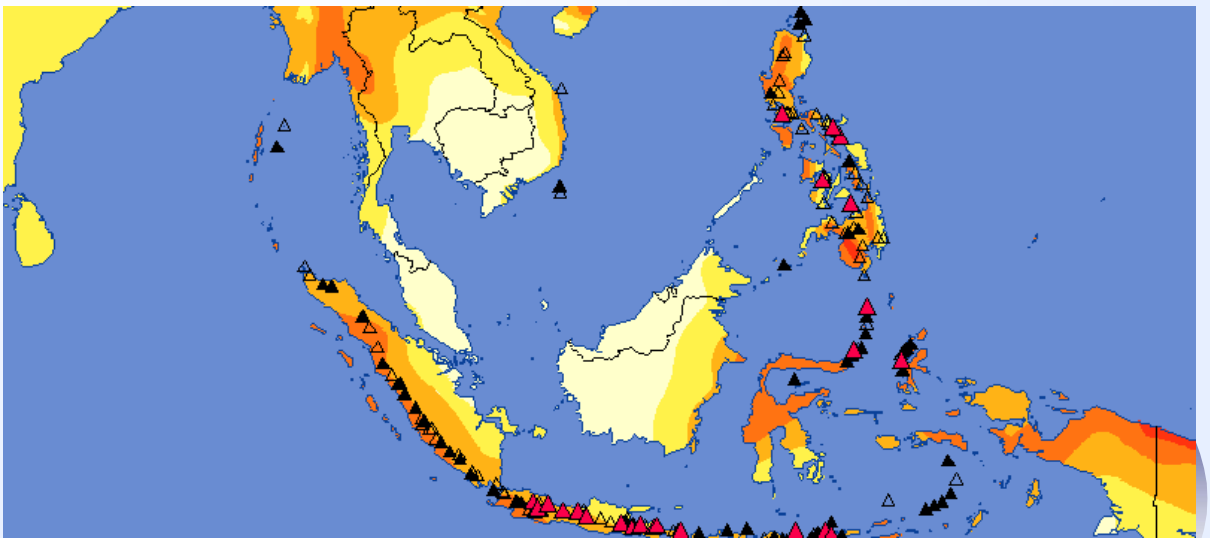
ベトナムにおける近年の主な洪水被害

発生年月	場所	概要
2007/10	中部	ベトナム中部で暴風雨による洪水が発生。死者は114名にのぼった。
2008/08	北部	ベトナム北部に襲来した熱帯低気圧カムリがもたらした豪雨と暴風により、洪水や土砂災害等が発生し、死者133人、行方不明者34人、倒壊家屋990棟、被害総額115万USDに及ぶ被害が発生した。
2008/11	中部から北部	ベトナム中部から北部にかけて、雷を伴った激しい雨が降り、各地で洪水被害が発生。死者は少なくとも49名、家屋浸水は10万戸以上。
2009/07	北部	ベトナム北部で大雨による洪水、地滑りが発生。死者22名、倒壊家屋19軒、浸水家屋509軒。
2010/10	中部	ベトナム中部を襲った台風Megilにより、洪水及び土砂崩れが発生。死者約150名、堤防崩壊約27キロメートル、養殖場の浸水約2.4万ha。
2011/10	南部	ベトナム南部のメコンデルタで発生した洪水で少なくとも24名が死亡。浸水世帯は57,175棟、冠水した水田は約2.3万ha。被害規模は約35億円と推定されている。

出典：Risk(損害保険料率算定会)等

(4)地震リスク ～東南アジア全般～

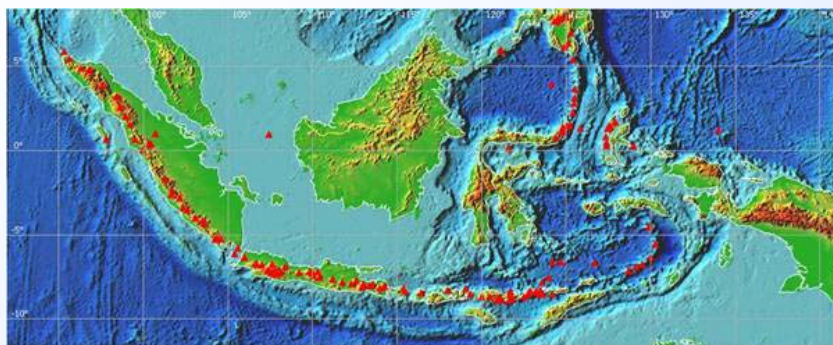
地震の危険度と火山の分布



(Munich Reinsurance Company社／World of Natural Hazardsより)

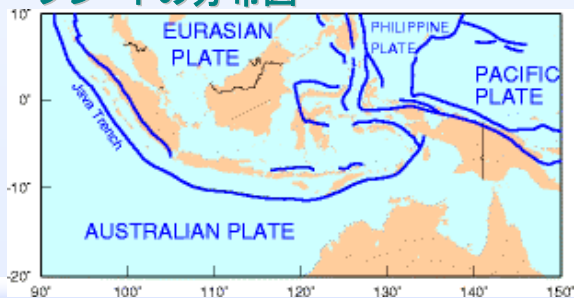
(4)地震リスク ～インドネシア①～

火山帯の分布図



(出典:インドネシアの火山帯・国家防災庁BNPB)

プレートの分布図



(出典:U.S Geological Survey)



(4)地震リスク ～インドネシア②～

過去の主な地震(その1)

- 歴史的に多くの大地震が発生。マグニチュード6を超え、死者が記録された主な地震は次表のとおり。カリマンタン(ボルネオ)島を除くインドネシアの全域にわたり、犠牲者を伴う大地震が相次いで発生していることが分かります。

発生日年月日	発生場所	エリア	マグニチュード	死者・不明者
1917.01.20	Bali	バリ島	不明	1,500
1965.01.24	Sanana	スラウェシ島・東	7.6	71
1976.06.25	Papua	ニューギニア	7.1	5,000
1992.12.12	Flores	スラウェシ島・南	7.8	2,500
2000.06.04	Southern Sumatra	スマトラ島沖	7.9	103
2002.10.10	Irian Jaya	ニューギニア	7.6	8
2002.11.02	Northern Sumatra	スマトラ島沖	7.4	3
2003.05.26	Halmahera	スラウェシ	7.0	1
2004.02.05	Irian Jaya	ニューギニア	7.0	37
2004.11.11	Kepulauan Alor	スラウェシ島・北東	7.5	34
2004.11.26	Papua	ニューギニア	7.1	32
2004.12.26	Sumatra-Andaman Islands	スマトラ島沖	9.1	227,898

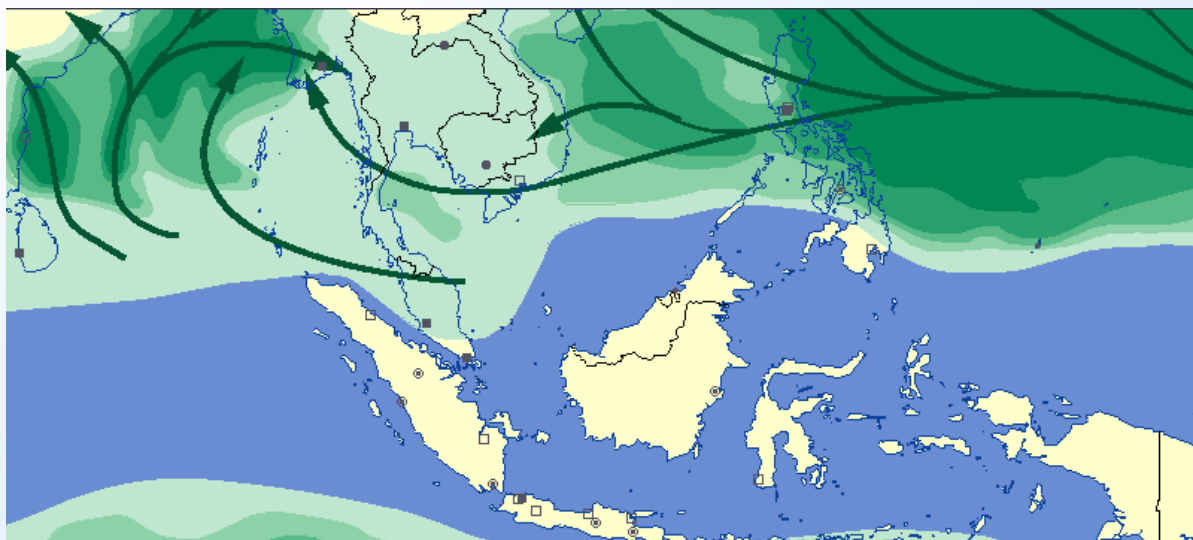
(4)地震リスク ～インドネシア③～

過去の主な地震(その2)

発生年月日	発生場所	エリア	マグニチュード	死者・不明者
2005.03.28	Northern Sumatra	スマトラ島沖	8.6	1,313
2006.03.14	Seram	ジャワ	6.7	4
2006.05.27	Java (ジョグジャカルタ)	ジャワ島中部	6.3	5,749
2006.07.17	South of Java	ジャワ	7.7	730
2007.01.21	Molucca Sea	スラウェシ島・東	7.5	4
2007.03.06	Southern Sumatra	スマトラ島沖	6.4	67
2007.09.12	Southern Sumatra	スマトラ島沖	8.5	25
2007.11.25	Sumbawa Region	ジャワ島・東	6.5	3
2008.02.20	Simeulue	スマトラ島沖	7.4	3
2008.11.16	Minahasa, Sulawesi	スラウェシ	7.4	6
2009.01.03	North Coast of Papua	ニューギニア	7.6	5
2009.09.02	Java	ジャワ	7.0	72
2009.09.30	Sumatra	スマトラ島沖	7.6	1,100以上
2010.10.25	Sumatra	スマトラ島沖	7.7	576

(5) 暴風雨リスク ～東南アジア～

熱帯低気圧(台風・サイクロン)の危険度

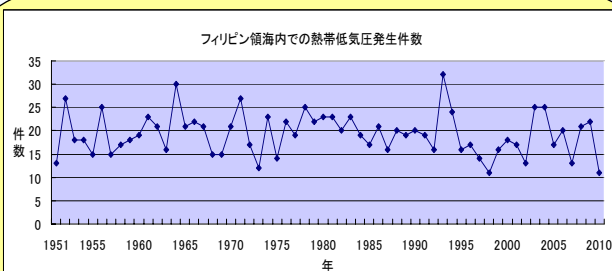


(Munich Reinsurance Company社/World of Natural Hazardsより)

(5) 暴風雨(台風)リスク ～フィリピン①～

フィリピンで発生した自然災害による被害(1900年以降)

災害	発生 件数	死亡 者数	被害額 (1,000\$)
台風	257	36,490	6,569,775
洪水(台風除く)	38	488	113,223
鉄砲水	29	1,113	833,496
地すべり	27	2,398	-
火山噴火	24	2,996	231,961
地震(津波含む)	23	9,612	-
感染症	14	1,197	-
高潮	11	149	2,617
干ばつ	8	8	64,453
局地的嵐	4	9	5
虫害	2	-	925
落石	1	50	-
土砂崩れ	1	6	-
地盤沈下	1	287	-
山火事	1	2	-



(出典: ベルギーカトリックルーベン
大学CRED「EM-Dat」より)



(5) 暴風雨(台風)リスク ～フィリピン②～

過去の台風による死亡者数ワースト5

	台風名称()内はアジア名)	発生時期	死亡者数
①	URING (Thelma)	1991年11月2日-7日	5,101
②	NITANG (Ike)	1984年8月31日-9月4日	1,363
③	SENDONG (Washi) <台風21号>	2011年12月16日-17日	1,257
④	TRIX	1952年10月16日-23日	995
⑤	AMY	1951年12月6日-19日	991

行方不明者: 182人
 負傷者: 6,071人
 被災者: 114万人

過去の台風の最大瞬間風速トップ5

台風名称()内はアジア名)	発生時期	最大瞬間風速	観測場所
① REMING (Durian)	2006年11月26日-12月1日	88.9m/秒	ビラク
② SENING (Joan)	1970年10月11日-15日	76.4m/秒	ビラク
③ ROSING (Angela)	1995年10月30日-11月4日	72.2m/秒	ビラク
④ ANDING (Irma)	1981年11月21日-27日	72.2m/秒	ダエト
⑤ LOLENG (Babs)	1998年10月15日-24日	69.4m/秒	ビラク



Interisk Asia Pte Ltd.

(Company Registration No. 199802915D)

インターリスク・アジア

**16 Raffles Quay
#19-05A Hong Leong Building
Singapore 048581**

TEL:+65 6227 4576

FAX:+65 6222 9575

弊社では皆さまのお役に立つ各種の情報、サービス、コンサルティングをご用意しております。お気軽にご相談下さい。

