

スリランカ、インド、バングラデシュ サイクロン「ロアヌ」による被害

| | | | |
|-----|--|--------|---|
| 場 所 | スリランカ、バングラデシュ、インド、ミャンマー | 死者* | スリランカ:105 名 インド:13 名 バングラデシュ:26 名 |
| | スリランカ：ケーガッラ（Kegalle）県、アヌラーダプラ（Anuradhapura）県、キャンディ（Kandy）県、ガンパハ（Gampaha）県、ラトウナプラ（Ratnapura）県、カルタラ（Kalutara）県など インド：タミル・ナードゥ州チェンナイ、アードラ・プラデーシュ州、オリッサ州など バングラデシュ：チッタゴン（Chittagong）、バリサル（Barisal）など | | |
| 発生日 | 2016 年 5 月 14 日～ | 行方不明者* | スリランカ:116 名 インド・バングラデシュ: 不明 |
| 概 要 | サイクロン「ロアヌ」は、ベンガル湾で発生し、低気圧としてスリランカに豪雨をもたらした。スリランカでは特にケーガッラ（Kegalle）県アラナヤック（Aranayake）で複数の地滑りが発生し、大きな被害が出た。その後、低気圧はサイクロンに発達し、インドの東の海上を北上、5 月 21 日にバングラデシュ・チッタゴン北西に上陸した。インドやバングラデシュも洪水や地滑り被害に見舞われた。 | | |

*スリランカ：5 月 29 日政府発表、インド：5 月 18 日、24 日の報道機関発表、バングラデシュ：5 月 23 日の報道機関発表による

気象条件

- 5 月 18 日、ベンガル湾南西部で発生した低気圧が徐々に勢力を強めながら北上し、5 月 19 日、インドのアーンドラ・プラデーシュ州沿岸でサイクロン「ロアヌ」になった。「ロアヌ」は 5 月 21 日朝、バングラデシュのチッタゴンの北西に上陸した。上陸時の最大風速は 28.3m/s。¹その後勢力を弱めながら北東に進み、21 日 8:30PM にインドのミゾラム（Mizoram）州上空で熱帯低気圧になり、22 日 5:30AM にインパール（Imphal）上空で低気圧になった。²

各国の被害状況と対応

<スリランカ>

災害の要因

- 上空の低気圧の影響で、5 月 14 日からスリランカ全域で豪雨が続いた。³
- 各地で降水量が 100mm を超え³、ケラニ（Kelani）川、カルー（Kalu）川など複数の河川が増水した。⁴
- 被害が大きかったコロンボ、キャンディ県など 10 の地域は、いずれも洪水リスクが高い地域であった。³

被害

- コロンボを含む、およそ 19 の地域で洪水や地滑りが発生した。³特に、ケーガッラ県アラナヤックでは大規模な地滑りが発生し、3 つの村落が土砂で埋まり、100 人以上が行方不明者になった。⁵
- 多くの学校が閉鎖され⁶、道路、飲料用水源などが被害を受けた。⁷道が寸断され、雨が続く山岳地帯における救助活動は困難を極めた。¹
- 洪水による被害額は 15 億～20 億 US ドル⁸、保険支払い総額は 70 億インド・ルピー（約 1 億 US ドル）になる。⁹
- 5 月 29 日の政府災害管理センター（DMC）の報告書によると、被害状況は、死者：105 人、負傷者：50 人、行方不明者：116 人、被災者：294,284 人、避難者：13,920 人、全壊家屋：552 棟、一部損壊家屋：3,903 棟である。¹⁰



政府の対応

- DMC は、コロンボの洪水被害軽減のために水路の清掃作業を実施した。¹¹
- 政府は災害多発地域の住民を安全な地域に移住させることを決定した。ケーガッラ県、キャンディ県、ガンパハ県、コロンボの危険地域の住民を優先する。¹²
- 政府は、洪水と地滑りに見舞われた全ての地区を「ハイ・セキュリティ・ゾーン High Security Zone」に定め、大統領は今後その地域での居住を認めないよう関係者に指示し、西部州での土地開墾を禁じた。¹³
- スリランカ政府は、25 日、被害総額 20 億 US ドルという復興費用について国際社会に支援を求めた。¹⁴

他国政府・国際機関の対応

- 日本¹⁵、インド、アメリカ、オーストラリアなど多くの外国政府が物資・財政支援を行った。¹⁶
- WHO、OCHA などの国連機関や、カリタスなどの国際 NGO、赤十字・赤新月社が支援活動を実施した。¹⁷

<インド>

災害の要因

- 低気圧の影響でタミル・ナードゥ州チェンナイでは 5 月 16 日から雨が降り始めた。州内で 24 時間に 93mm～116mm の降雨を記録した。¹⁸18 日、チェンナイ市では 117mm の降雨があり、記録を更新した。¹⁹

被害

- 5 月 18 日、アッサム州のカリムガンジ (Karimganj) 県とハイラカンディ (Hailakandi) 県で複数の地滑りが発生し、少なくとも 11 人が死亡した。²⁰
- チェンナイ市では 17 日夜から 18 日にかけて雨が降り続き、洪水が発生、道路が浸水し、フライトが遅延した。²¹
- 17 日からの豪雨でトリプラ (Tripura) 州ノース・トリプラ (North Tripura) 県ダーマナガー (Dharmanagar) 一帯が浸水し、4,000 人が避難した。²²
- 20 日にはオリッサ (Odisha) 州が豪雨に見舞われ、23 日にはマニプル (Manipur) 州で洪水が発生し、少年 2 人が死亡し、15 棟以上の家屋が流された。²³

政府の対応

- チェンナイ市当局は 12,000 人以上を動員し、救助・救援活動に当たった。また、国家災害対応部隊 4 チームが低地にある被災地に派遣された。²⁴

<バングラデシュ>

災害の要因

- サイクロン「ロアヌ」(中心気圧 992hpa) は、21 日正午過ぎにバリサル-チッタゴン沿岸に上陸した。上陸後は徐々に勢力を弱めた。²⁵高潮は最高 2m に達した。²⁶
- 全ての主要河川で水位が上昇し、22 日 9:00AM 時点で危険水位を超えた河川は、サーマ (Surma) 川、Kushiyara 川、Khowai 川である。²⁷
- バングラデシュは、ベンガル湾の三角形の頂点部分に位置するために地理的にサイクロンの被害に遭いやすく、海抜が低く、人口密度が高いことも被害が大きくなる原因となっている。²⁸



被害

- サイクロン「ロアヌ」により、沿岸部を中心に各地で洪水や土砂崩れが発生した。²⁹最も被害が大きかったのはチッタゴン北西部。²⁸チッタゴン県では、空の便やフェリーがキャンセルになった。⁴
- 南部の貧困地域では、土壁とトタン屋根でできた家屋数万棟が損壊し、多くの低地にある村落が高潮で浸水した。³⁰
- 給水設備、道路、農作物、家畜、漁業に大きな被害が出た。チッタゴンとバリサルでは停電や交通混乱が生じた。³¹
- 死者数は26人³²、負傷者は100人以上、損壊家屋は83,978棟にのぼった。³³50万世帯が避難した。³⁴チッタゴン県のみで家屋や商店など4万棟が被害を受けた。⁴

政府・国際機関の対応

- バングラデシュ政府は21日に250万人の避難を完了し、災害管理チームがスタンバイしていた。警察予備隊、VDP（Village Defense Party 村落防衛隊）、サイクロン対策委員会、赤十字社、その他組織が協力して自治体（郡やユニオン）レベルで対応に当たった。³⁵
- バングラデシュ赤新月社とボランティア数百名が政府と協力して住民避難や被災者支援に当たり³⁶、人道支援団体クリスチャン・エイドが被災者支援を行った。³⁷

<ミャンマー>

- サイクロン「ロアヌ」は、5月21日～22日にかけて各地に大雨をもたらした。サガイン州 Homalin 郡では180mmの降雨を記録。チン州では地滑りで数人が負傷し、複数の建物や道路が損壊した。また、ラカイン州の仮設避難所が被災したが、死者の報告はなく、被害は最小にとどまった。³⁸



報道写真

<スリランカ>



アラナヤックの地滑り現場。
サバラガムワ州ケーガッラ県
アラナヤック
May 18, 2016
Sri Lanka Red Cross twitter

出典：<https://twitter.com/SLRedCross>

<インド>



雨の中通勤する人々。
インド
西部州ガンパハ県 Biyagama
May 26, 2016
Zuma Press

出典：<http://blogs.wsj.com/indiarealtime/2016/05/20/cyclone-roanu-puts-indian-states-on-alert/>

<バングラデシュ>

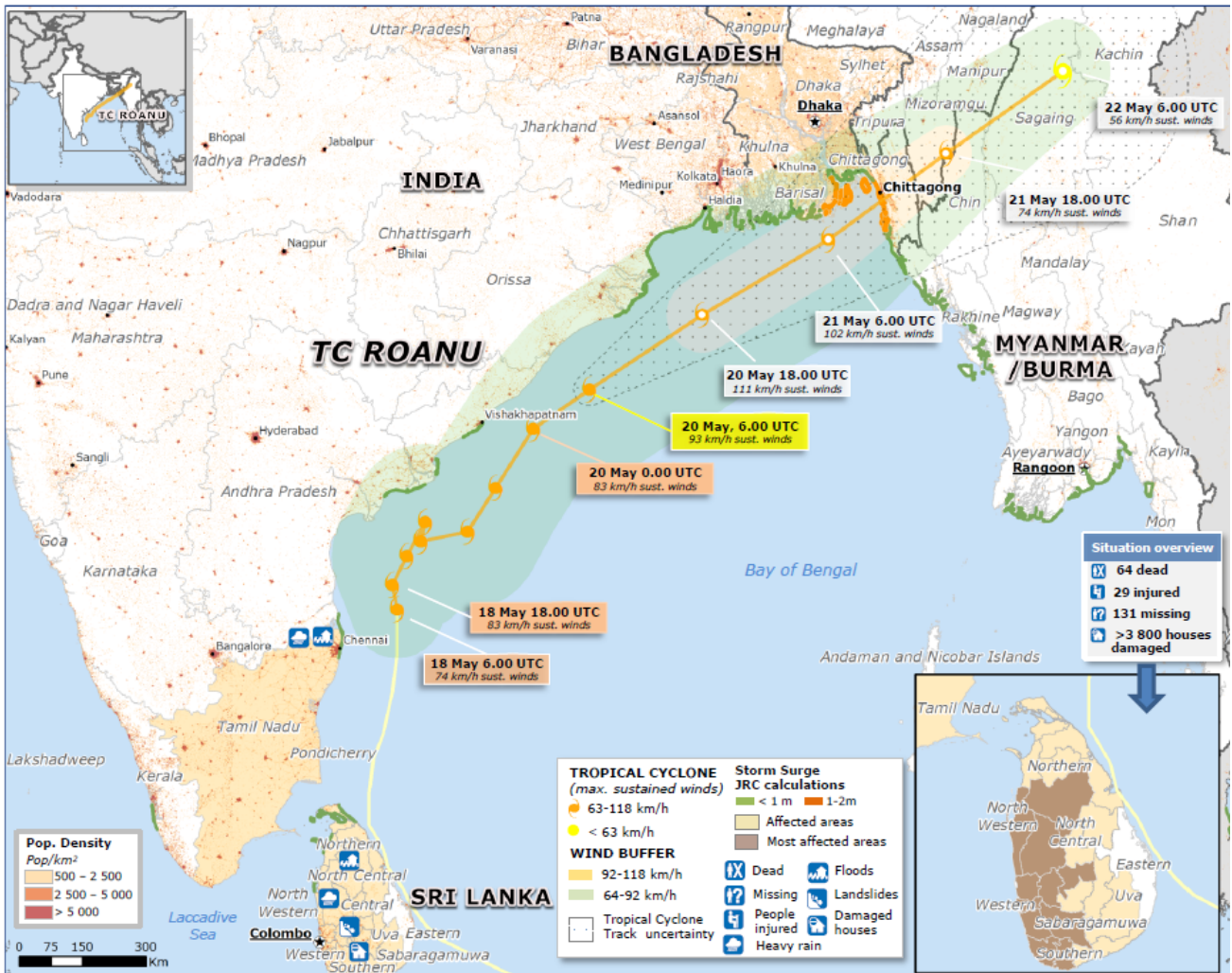


台風「ロアヌ」接近中のチッタ
ゴンの様子。
2016.5.21
International Federation of Red
Crescent Twitter

出典：<https://twitter.com/IFRCAsiaPacific>

図表・地図

5月20日時点のスリランカにおける被災状況とサイクロン「ロアヌ」の進路
 (ECHO 欧州委員会人道援助・市民保護総局)



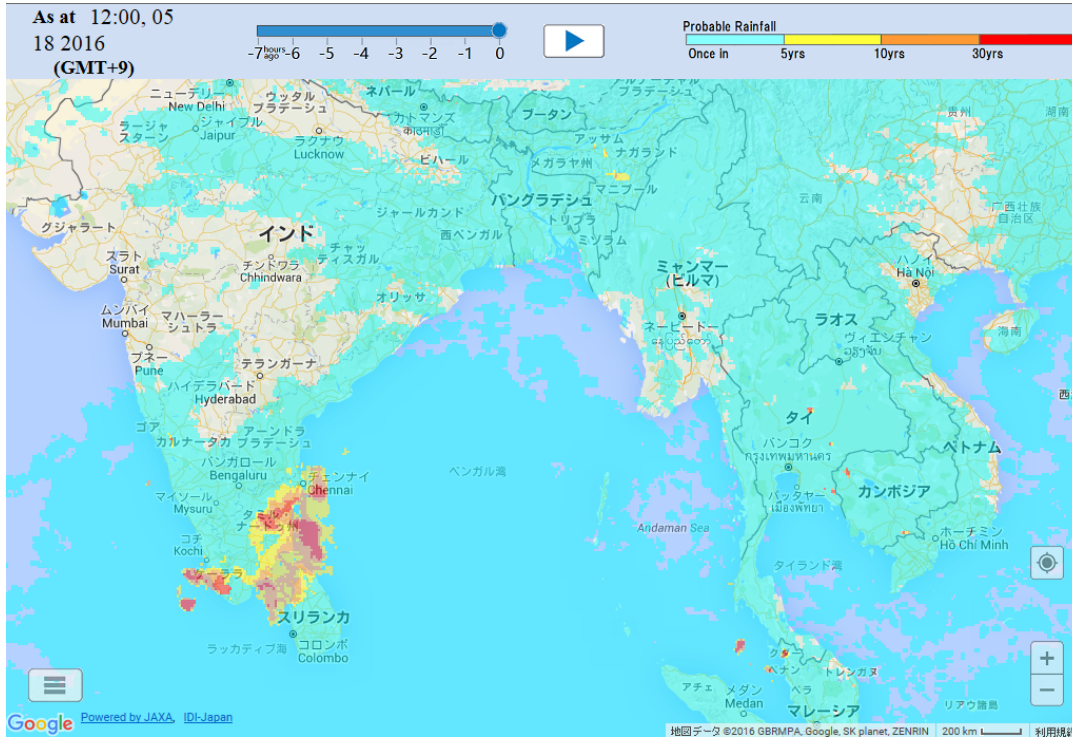
出典 : <http://reliefweb.int/map/india/india-bangladesh-myanmarburma-tropical-cyclone-roanu-echo-daily-map-20052016-0>

衛星データ解析による降水データ by GFASII (Global Flood Alart System Ver.2)

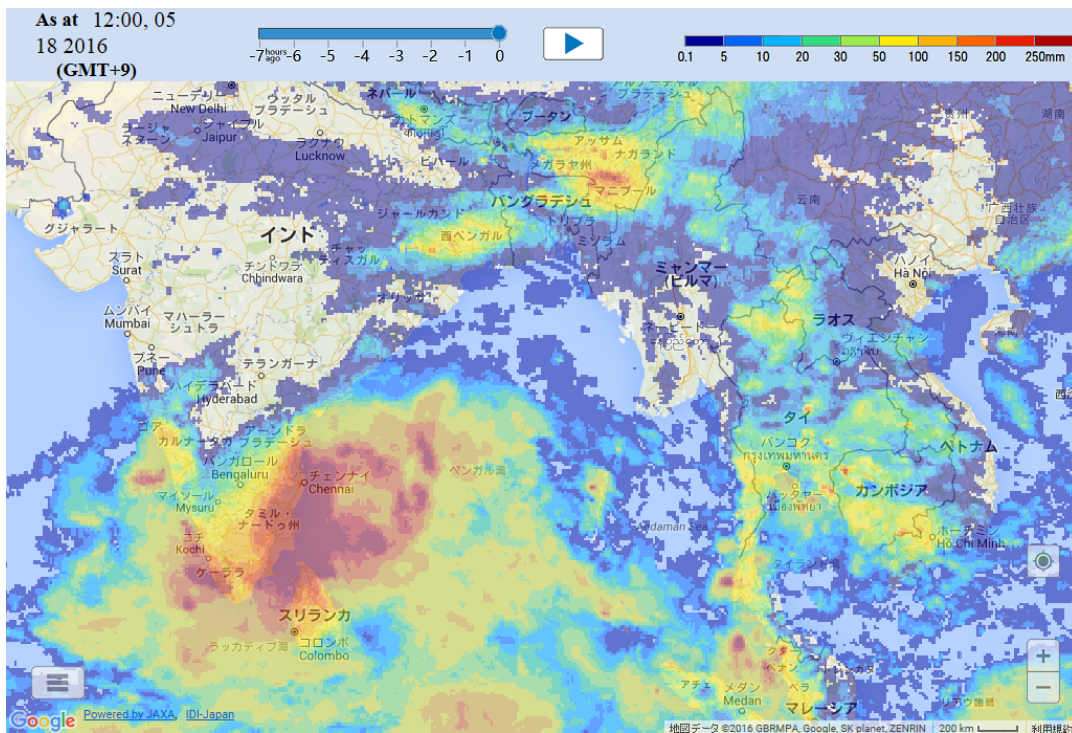
(一般社団法人国際建設技術協会提供)

<スリランカ>

72時間確率雨量 (2016年5月15日12:00~5月18日12:00 日本時間)

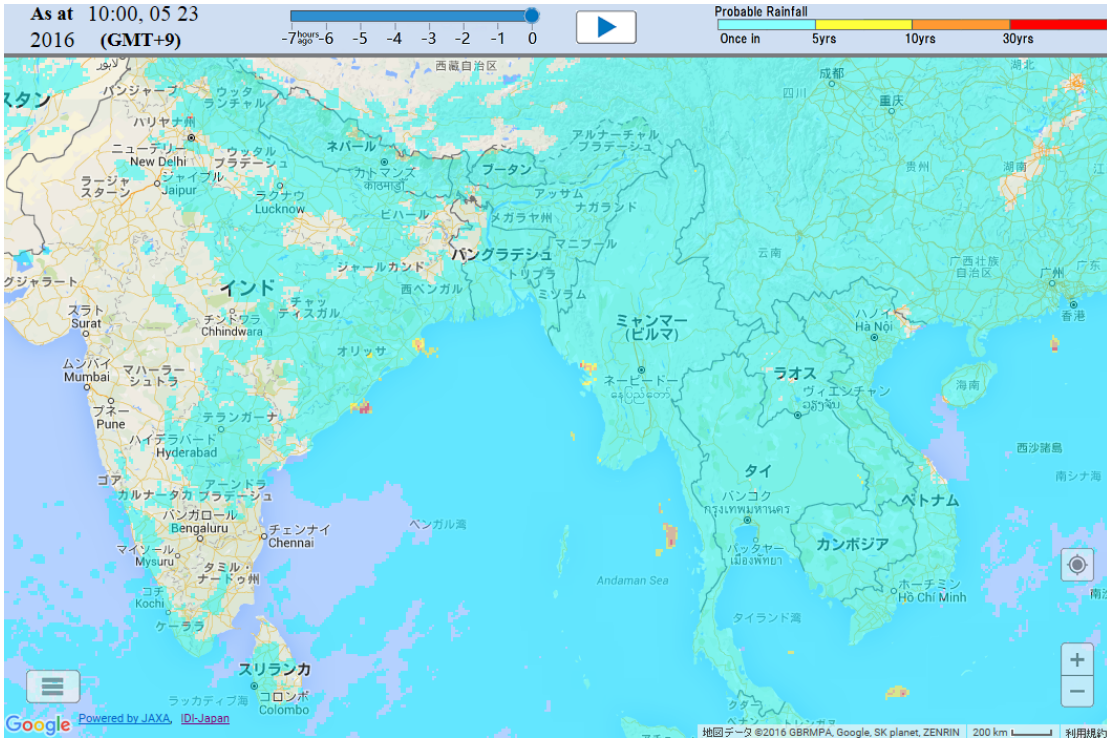


72時間累積雨量 (2016年5月15日12:00~5月18日12:00 日本時間)

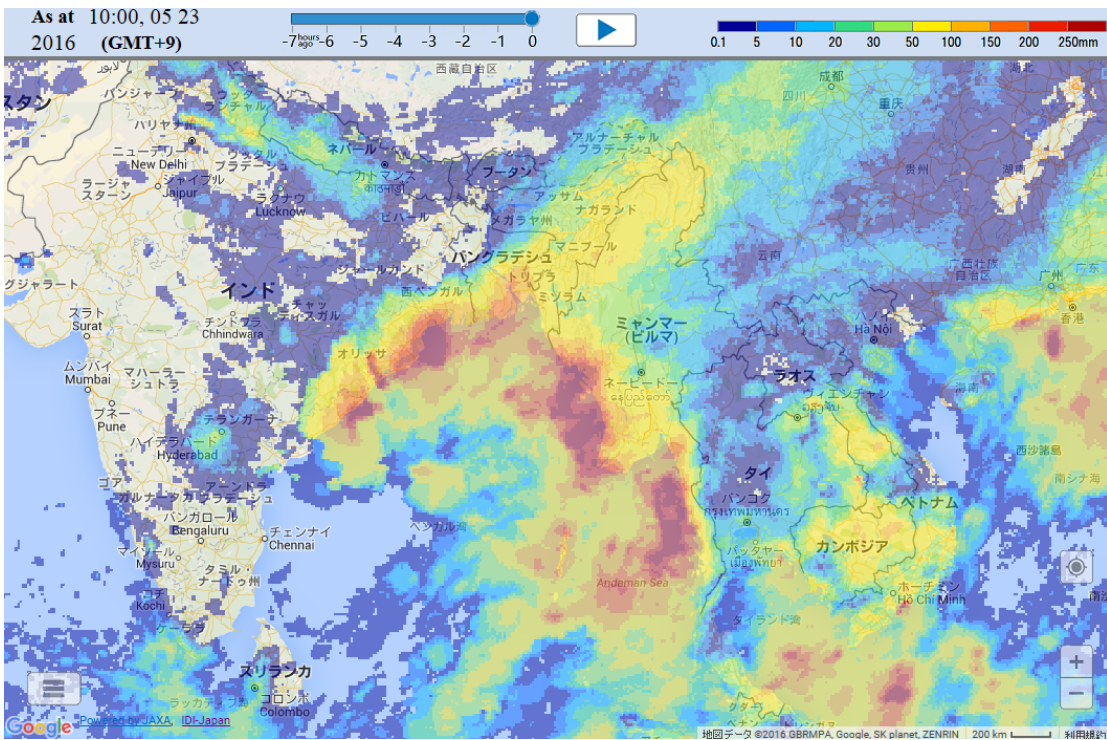


<バングラデシュ>

72時間確率雨量 (2016年5月20日10:00~5月23日10:00 日本時間)

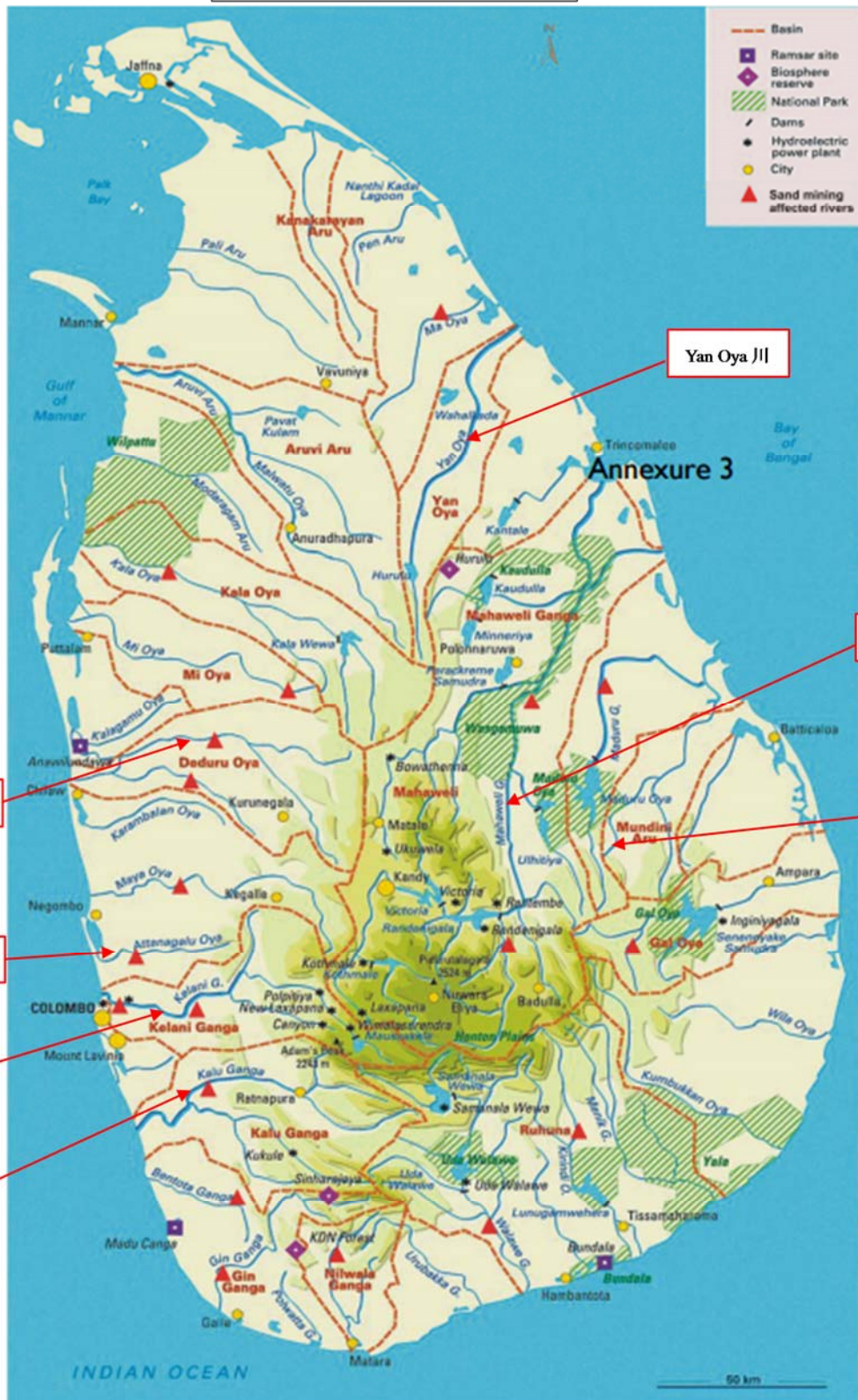


72時間累積雨量 (2016年5月20日10:00~5月23日10:00 日本時間)



<スリランカの河川地図>

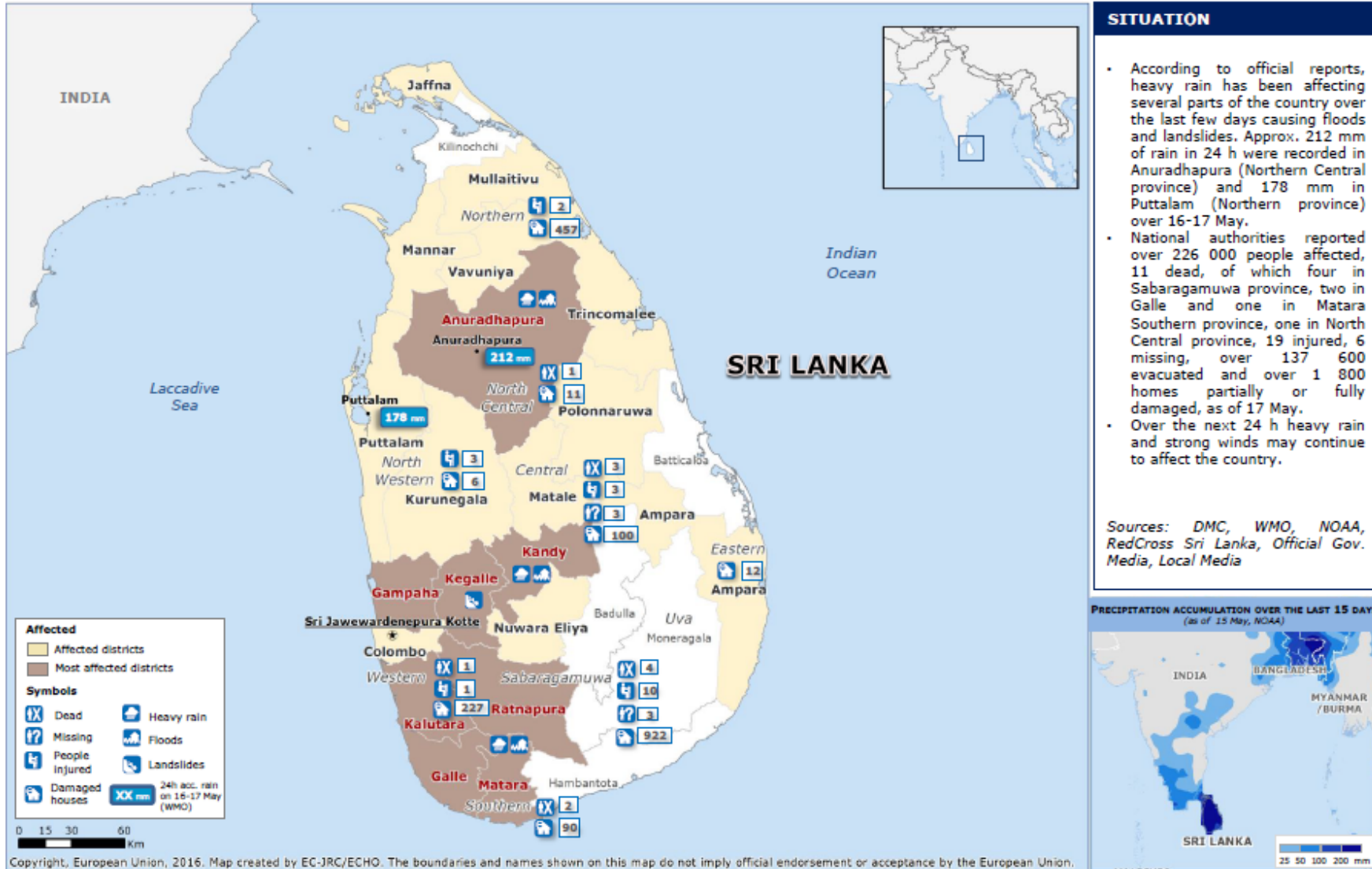
は増水または氾濫した主な河川



出典 : <http://sawajournal.org/files/templates/sawas/building&advocacy.pdf>



<スリランカの被災状況>2016年5月17日時点 (ECHO 欧州委員会人道援助・市民保護総局)



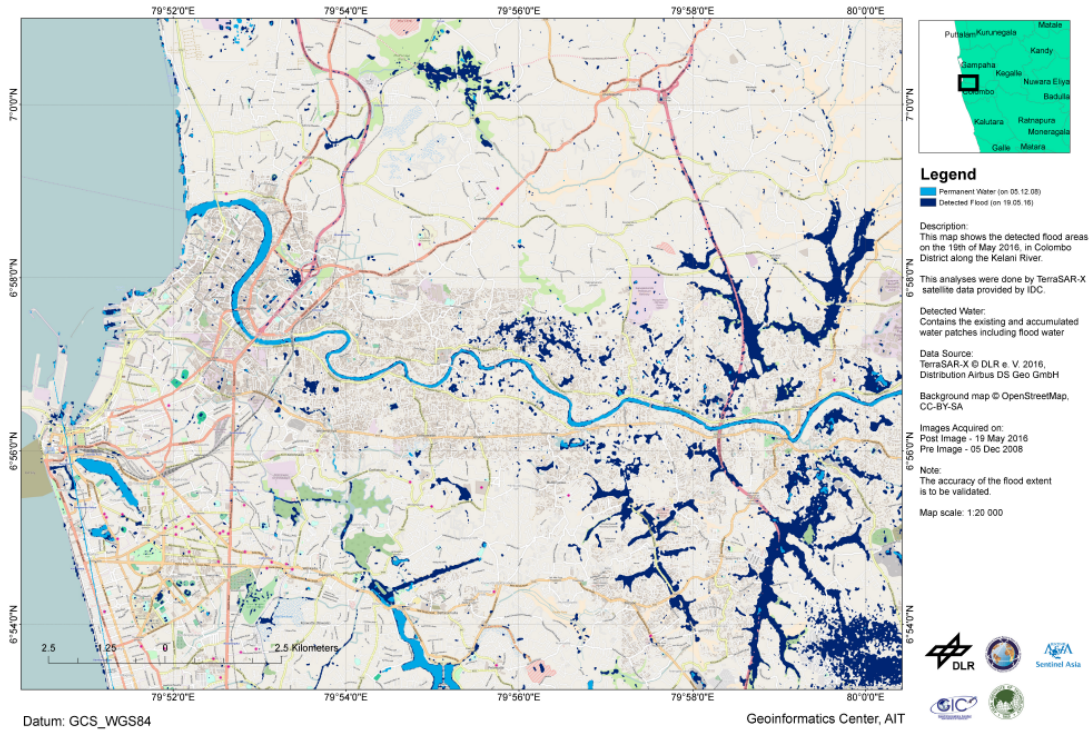
出典：<http://reliefweb.int/map/sri-lanka/sri-lanka-severe-weather-echo-daily-map-17052016>



<スリランカの浸水域>

2016年5月19日時点のColombo

FLOOD IN COLOMBO, SRI LANKA - Detected by TerraSAR-X on 19.05.2016

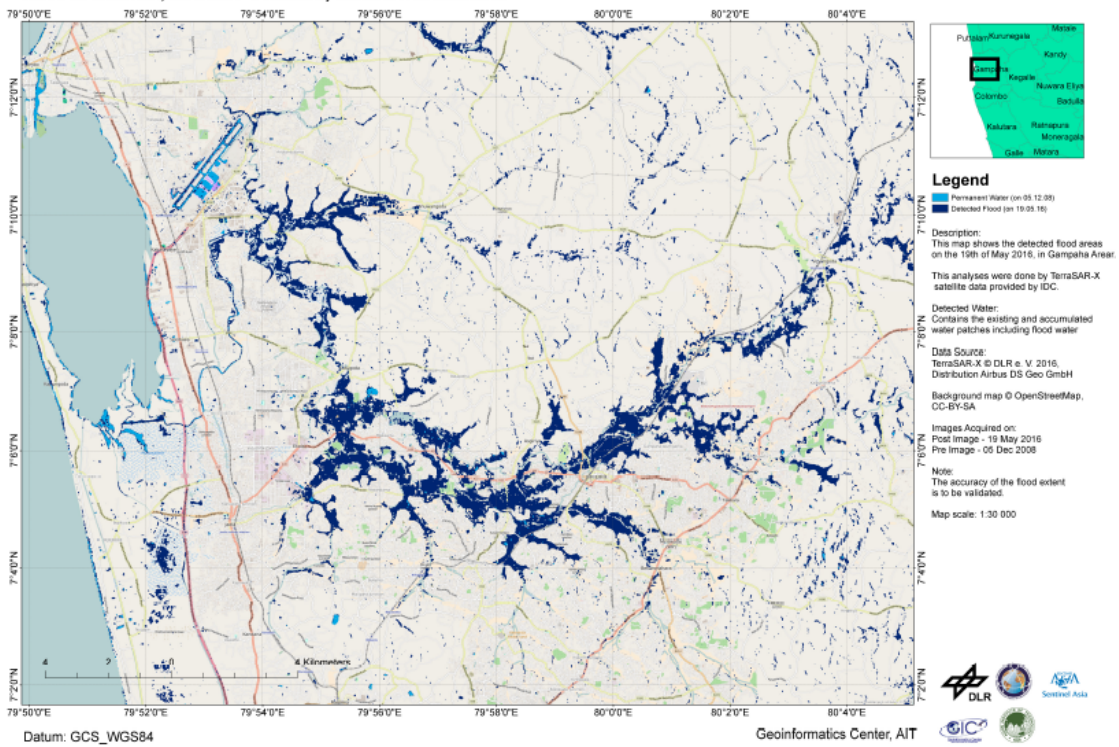


出典：<http://reliefweb.int/map/sri-lanka/flood-colombo-sri-lanka-detected-terrasar-x-19052016>

<スリランカの浸水域>

2016年5月19日時点のGampaha

FLOOD IN GAMPAHA, SRI LANKA - Detected by TerraSAR-X on 19.05.2016

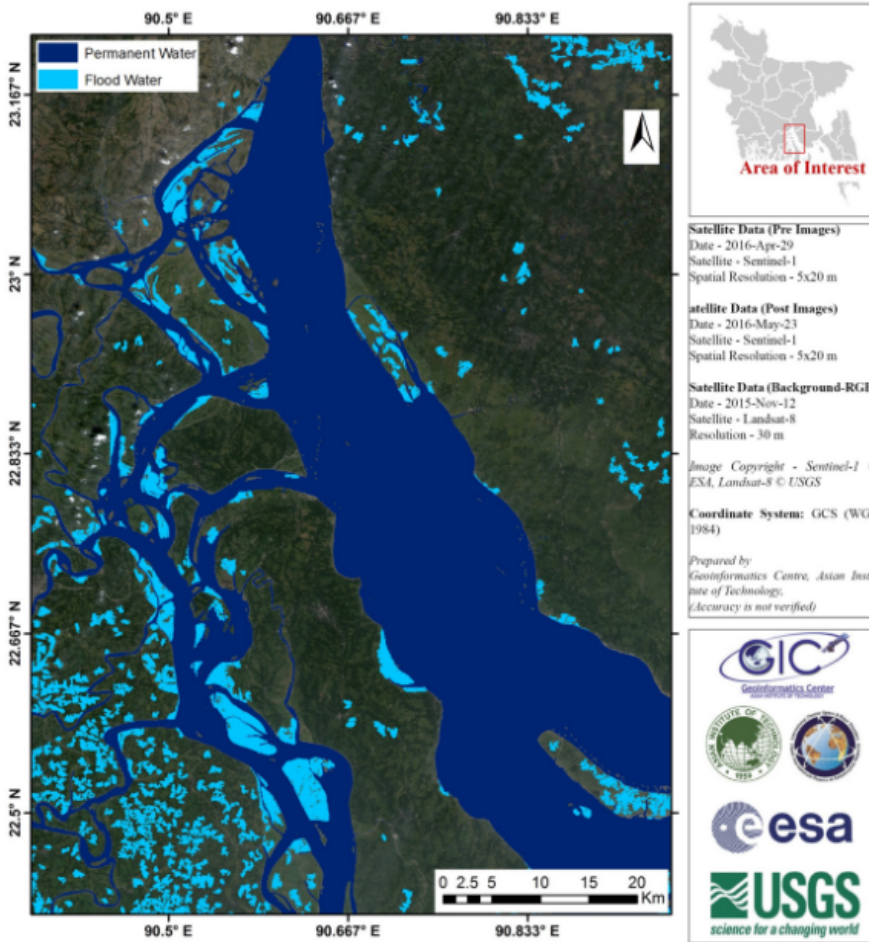


出典：<http://reliefweb.int/map/sri-lanka/flood-gampaha-sri-lanka-detected-terrasar-x-19052016>



<バングラデシュの浸水区域>
バリサル (2016年5月23日 Sentinel-1 衛星)

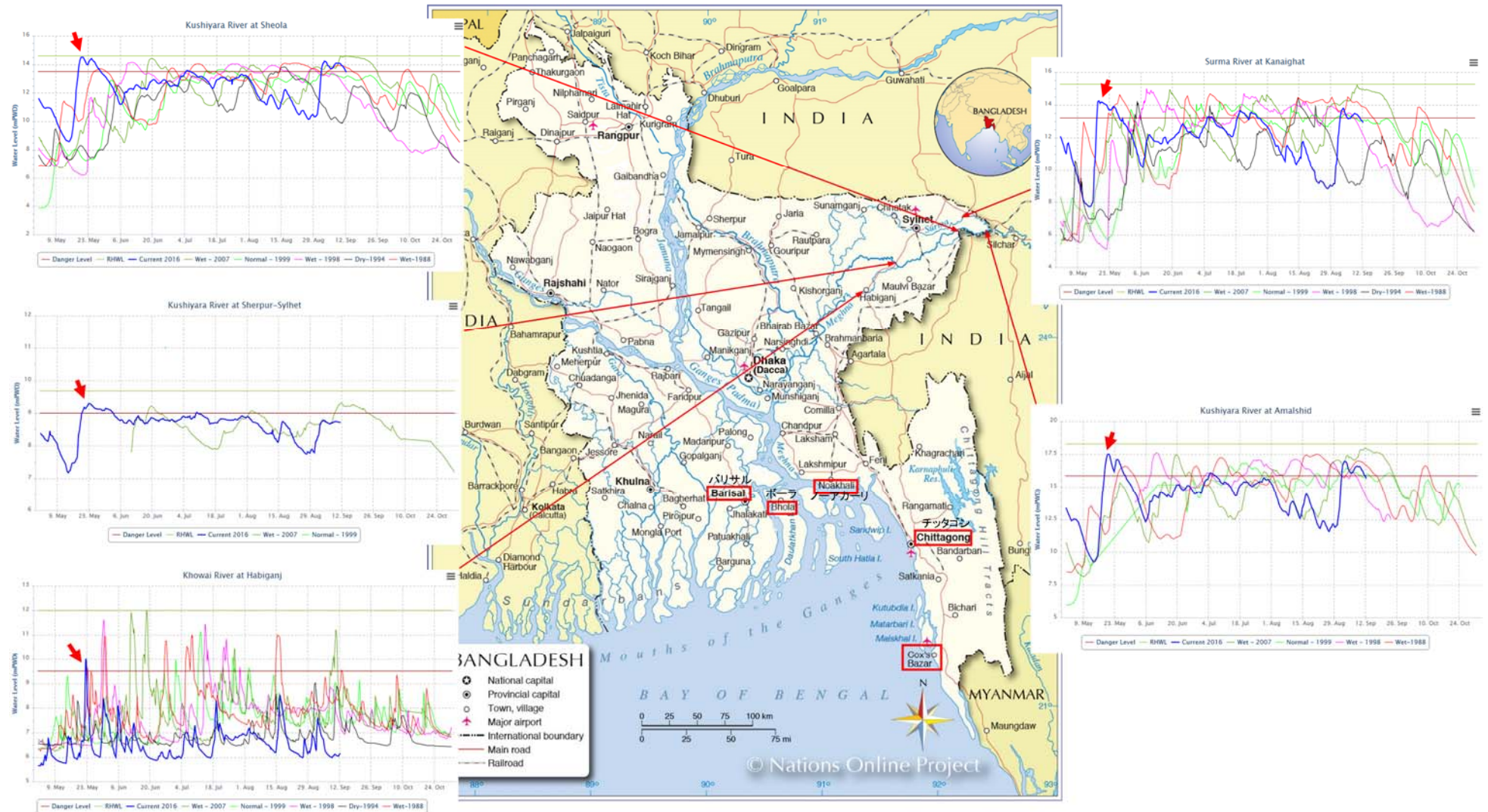
Flood Innundation from Cyclone Roanu in Barisal, Bangladesh (2016 May)



出典 : <https://www.disasterscharter.org/web/guest/-/cyclone-in-bangladesh>

<バングラデシュの河川水位>

5月22日9:00AM時点で危険水位を超過していた5地点および特に被害が大きかった地域 ()



<http://www.ffwc.gov.bd/>

http://www.nationsonline.org/oworld/map/bangladesh_map2.htm を基に作成



参照資料

- ¹ 2016.5.18 AccuWeather
Depression to bring heavy rain and flooding to India and Sri Lanka this week
<http://www.accuweather.com/en/weather-news/flooding-downpours-threaten-sr/57437771>
- ² 2016.5.22 Skymet Weather
Cyclone Roanu Becomes A Well-Marked Low, To Fade Away Soon
<http://www.skymetweather.com/content/weather-news-and-analysis/cyclone-roanu-forms-in-bay-of-bengal/>
- ³ 2016.5.16 Disaster Management Center
Situation Report-Special Issue, 16th May 2016 at 12.00 Hours
http://www.dmc.gov.lk/attchments/Situation_16_May_2016.pdf
- ⁴ 2016.5.19 Disaster Management Center
Situation Report-Special Issue, 19th May 2016 at 12.00 Hours
http://www.dmc.gov.lk/attchments/Situation_19May_2016-1.pdf
- ⁵ 2016.5.25 The Indian EXPRESS
Sri Lanka floods: Death toll reaches 101 as waters recede
<http://indianexpress.com/article/world/world-news/sri-lanka-floods-death-toll-reaches-101-as-waters-recede-2817926/>
- ⁶ 2016.5.28 Colombo Page
Floods in Sri Lankan capital, water levels rising in rivers in south
http://www.colombopage.com/archive_16A/May28_1464444751CH.php
- ⁷ 2016.5.23 新華社
Death toll from Sri Lanka's flash floods, landslides reaches 92 as troops recover more bodies
<http://en.people.cn/n3/2016/0523/c90777-9061839.html>
- ⁸ 2016.5.23 FloodList
Sri Lanka Floods-Over 90 Dead, 500 Homes Destroyed
<http://floodlist.com/asia/sri-lanka-death-toll-may-2016-floods-landslides>
- ⁹ 2016.5.30 The Island
Insurance payments expected to rise to Rs. Seven billion in floods aftermath
http://www.island.lk/index.php?page_cat=article-details&page=article-details&code_title=146103
- ¹⁰ 2016.5.29 Disaster Management Center
Situation Report-Special Issue, 29th May 2016 at 18.00 Hours
<https://www.dropbox.com/s/vv8noz149o6m1y5/current-sitiation.pdf>
- ¹¹ 2016.5.16 reliefweb
Sri Lanka floods kill eight, leave thousands homeless
<http://reliefweb.int/report/sri-lanka/sri-lanka-floods-kill-eight-leave-thousands-homeless>
- ¹² 2016.5.22 The Island
Govt. decides to move people out of disaster prone areas
http://www.island.lk/index.php?page_cat=article-details&page=article-details&code_title=145703
- ¹³ 2016.5.24 News.LK
Flood and landslide affected areas declared as High Security Zones
<http://www.news.lk/news/politics/item/13411-flood-and-landslide-affected-areas-declared-as-high-security-zones>
- ¹⁴ 2016.5.25 Saudi Gazette
Sri Lanka seeks \$2b in foreign flood aid
<http://saudigazette.com.sa/world/asia/sri-lanka-seeks-2b-foreign-flood-aid/>



-
- ¹⁵ 2016.5.19 Jiji.com
スリランカ豪雨で救援物資＝政府
<http://www.jiji.com/jc/article?k=2016051900981&g=pol>
- ¹⁶ 2016.5.21 reliefweb
Foreign aid reaches flooded Sri Lankan capital, 71 dead
<http://reliefweb.int/report/sri-lanka/foreign-aid-reaches-flooded-sri-lankan-capital-71-dead>
- ¹⁷ 2016.5.19 Weather.com
Tropical Cyclone Roanu a Flood Threat in Eastern India, Bangladesh, Myanmar
<https://weather.com/storms/hurricane/news/tropical-cyclone-roanu-01b-india-bangladesh-myanmar-may2016>
- ¹⁸ 2016.5.18 Times of India
Chennai will continue to get rain on Wednesday
<http://timesofindia.indiatimes.com/city/chennai/Depression-moving-away-but-Chennai-will-continue-to-get-rain-on-Wednesday/articleshow/52321302.cms>
- ¹⁹ 2016.5.19 The Chronicle
Chennai heaves sigh of relief as storm veers
<http://www.deccanchronicle.com/nation/current-affairs/190516/chennai-heaves-sigh-of-relief-as-storm-veers.html>
- ²⁰ 2016.5.18 Deccan Herald
Eleven killed in Assam landslides
<http://www.deccanherald.com/content/547217/10-killed-assam-landslides-heat.html>
- ²¹ 2016.5.18 India Today
Rains shatter records in Chennai, but the worst is over
<http://indiatoday.intoday.in/story/chennai-rains-move-over-fear-of-floods-the-worst-is-over/1/671044.html>
- ²² 2016.5.19 The New Indian Express
4000 people rendered homeless due to flood in Tripura
<http://www.newindianexpress.com/nation/4000-people-rendered-homeless-due-to-flood-in-Tripura/2016/05/19/article3441365.ece>
- ²³ 2016.5.24 mid-day.com
2 boys killed in flash floods in Manipur, 15 houses washed away
<http://www.mid-day.com/articles/2-boys-killed-in-flash-floods-in-manipur-15-houses-washed-away/17267185>
- ²⁴ 2016.5.19 News Nation
Chennai rains: Authorities keep boats on standby after heavy rain
<http://www.newsnation.in/article/131591-chennai-rains-authorities-keep-boats-on-standby-after-heavy-rain.html>
- ²⁵ 2016.5.21 bdnews24
Cyclone Roanu nears Bangladesh coastal areas
<http://bdnews24.com/bangladesh/2016/05/21/cyclone-roanu-nears-bangladesh-coastal-areas>
- ²⁶ 2016.5.22 Yahoo Japan
Bangladesh南部にサイクロン上陸、23人死亡 50万人避難
http://headlines.yahoo.co.jp/hl?a=20160522-00000021-jjj_afp-int
- ²⁷ 2016.5.22 reliefweb
Bangladesh Rainfall and River Situation Summary as on May 22, 2016
<http://reliefweb.int/report/bangladesh/bangladesh-rainfall-and-river-situation-summary-may-22-2016>
- ²⁸ 2016.5.22 The Indian EXPRESS
Cyclone Roanu hits Bangladesh coast, at least 15 killed
<http://indianexpress.com/article/world/world-news/five-killed-as-cyclone-roanu-hits-bangladesh-coast-2812182/>
- ²⁹ 2016.5.22 AFPBB
Bangladesh南部にサイクロン上陸、23人死亡 50万人避難
http://www.afpbb.com/articles/_/3087917



-
- ³⁰ 2016.5.22 msn
23 dead, 500,000 flee as Cyclone Roanu hits Bangladesh
<http://www.msn.com/en-us/news/world/23-dead-500000-flee-as-cyclone-roanu-hits-bangladesh/ar-BBtiCAc>
- ³¹ 2016.5.23 Myanmar Times
Cyclone Roanu leaves IDP residents more exposed
<http://www.mmtimes.com/index.php/national-news/20440-cyclone-roanu-leaves-idp-residents-more-exposed.html>
- ³² 2016.5.23 Weather.com
26 Dead After Cyclone Roanu Strikes Bangladesh
<https://weather.com/storms/hurricane/news/deadly-cyclone-roanu-hits-asia>
- ³³ 2016.5.23 reliefweb
Bangladesh, Myanmar/Burma, India-Tropical Cyclone ROANU-ECHO Daily Map, 23/05/2016
<http://reliefweb.int/map/bangladesh/bangladesh-myanmarburma-india-tropical-cyclone-roanu-echo-daily-map-23052016>
- ³⁴ 2016.5.23 reliefweb
Situation Report-Sri Lanka Floods, 23 May 2016
<http://reliefweb.int/report/sri-lanka/situation-report-sri-lanka-floods-23-may-2016>
- ³⁵ 2016.5.23 ECHO
Bangladesh, Myanmar/Burma, India-Tropical Cyclone ROANU
http://www.gdacs.org/datareport/dailymap/TC/1000262/ECDM_20160523_TC_ROANU.pdf
- ³⁶ 2016.5.21 International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies
Red Cross prepares for further flooding and landslides as Cyclone Roanu bears down on Bangladesh and Myanmar
<http://www.ifrc.org/en/news-and-media/news-stories/asia-pacific/bangladesh/red-cross-prepares-for-further-flooding-and-landslides-as-cyclone-roanu-bears-down-on-bangladesh-and-myanmar-72231/>
- ³⁷ 2016.5.18 Al Jazeera
Rescue efforts suspended after Sri Lanka landslides
<http://www.aljazeera.com/news/2016/05/sri-lanka-mudslides-bury-150-people-red-cross-160518073500537.html>
- ³⁸ 2016.5.23 Myanmar Times
Cyclone Roanu leaves IDP residents more exposed
<http://www.mmtimes.com/index.php/national-news/20440-cyclone-roanu-leaves-idp-residents-more-exposed.html>

