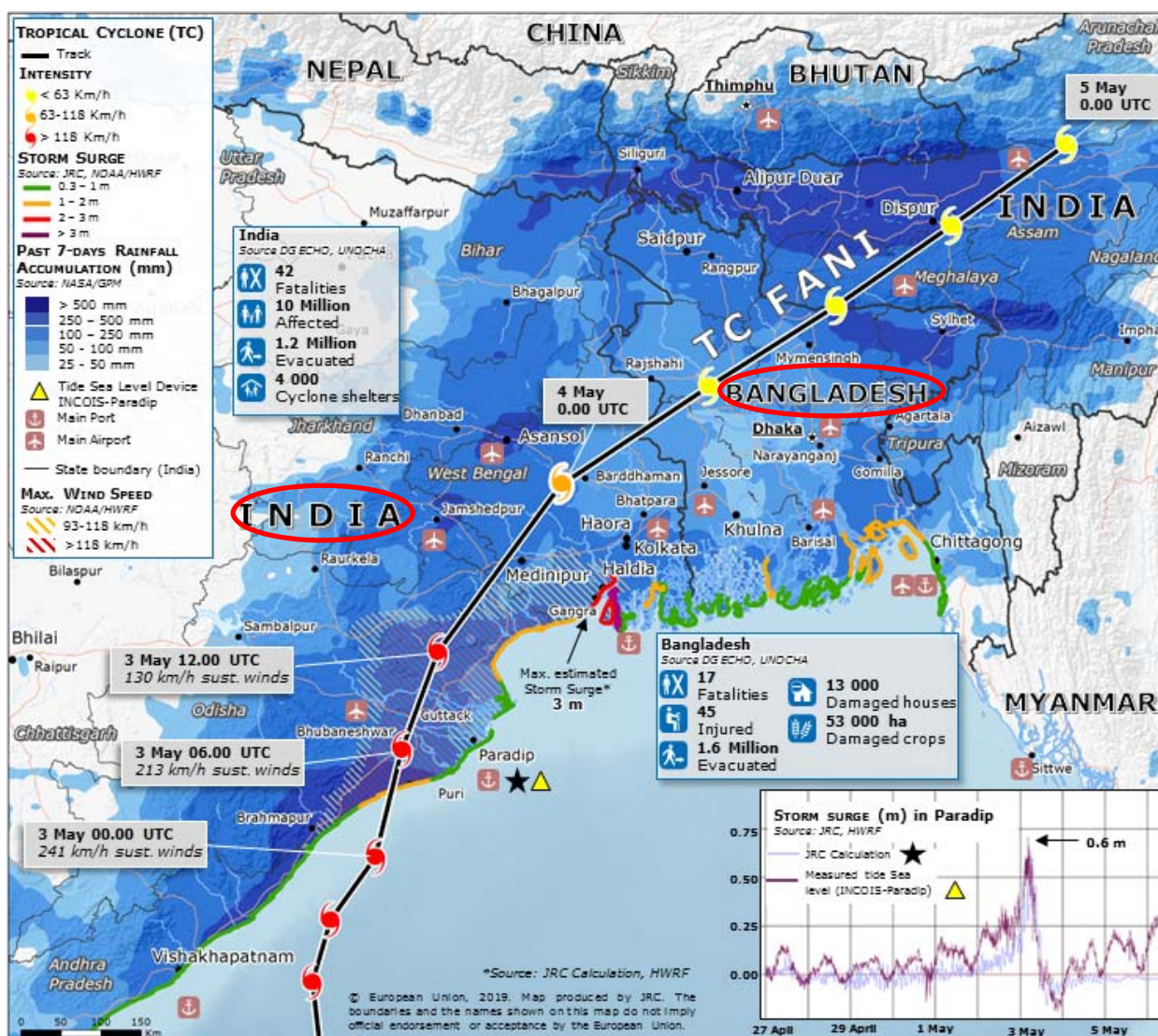


インド・バングラデシュ 熱帯サイクロン「ファニ(Fani)」による被害

主な被災地	インド・バングラデシュ <インド> オディシャ(Odisha)州(プリー(Puri)県、カタック(Cuttack)県、ケンドラパラ(Kendrapada)県、ジャガティンガプル(Jagatsinghpur)県ほか)、 西ベンガル(West Bengal)州、アーンドラプラデーシュ(Andhra Pradesh)州 <バングラデシュ> クルナ(Khulna)管区、バリサル(Barisal)管区ほか	死者*	78 人 インド 64 人 バングラデシュ 14 人
上陸日	2019 年 5 月 3 日にインド・オディシャ州プリーに上陸		
概要	この時期としては珍しいサイクロン「ファニ」は、インド東部やバングラデシュに暴風雨被害を与えた。サイクロンの勢力に対して死者を最小限に抑えたことで、インドのオディシャ州政府とバングラデシュ政府の対応が国連から称賛された。	行方不明者*	不明

※死者・行方不明者数は 2019 年 5 月 5 日の国連報告書²¹ および 13 日時点の報道機関発表資料¹⁰ による

サイクロン「ファニ」の経路と被害 (5/6 欧州委員会)



出典：

<https://reliefweb.int/map/india/india-bangladesh-tropical-cyclone-fani-emergency-response-coordination-centre-crcc-dg-echo>



一般社団法人 国際建設技術協会
 Infrastructure Development Institute - Japan

災害の要因

<サイクロン「ファニ」について>

- データ

最低気圧：937hPa¹

最大風速：250km/h（約 69.4m/s）カテゴリ-4ハリケーン相当（5月2日）²

上陸時の最大風速：180~190km/h（約 50.0~52.8m/s）カテゴリ-3ハリケーン相当（5月3日）²

最大潮位：1.6m（5月3日）⁷

- 経路^{2, 16}

4/26 にベンガル湾南東部で発生（低気圧）



5/2、一時非常に強いサイクロン ESCS（カテゴリ-4 レベル）になる



5/3、インドのオディシヤ州沿岸部プリー付近に最大風速約 50~53m/s（カテゴリ-3 レベル）の勢力で上陸



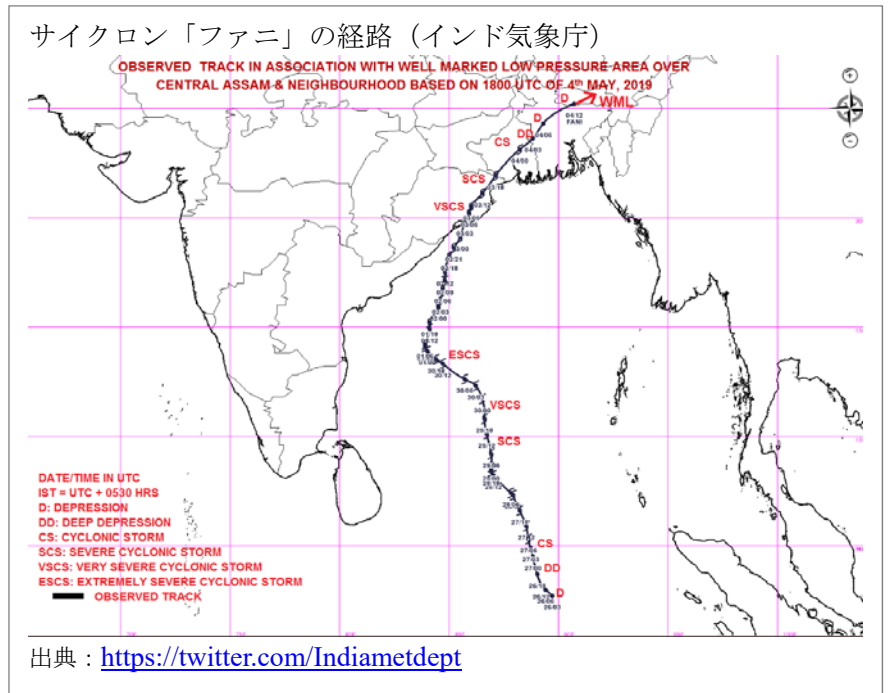
上陸後勢力を弱める



5/4、最大風速約 19~22m/s でバンブラデシュに進入

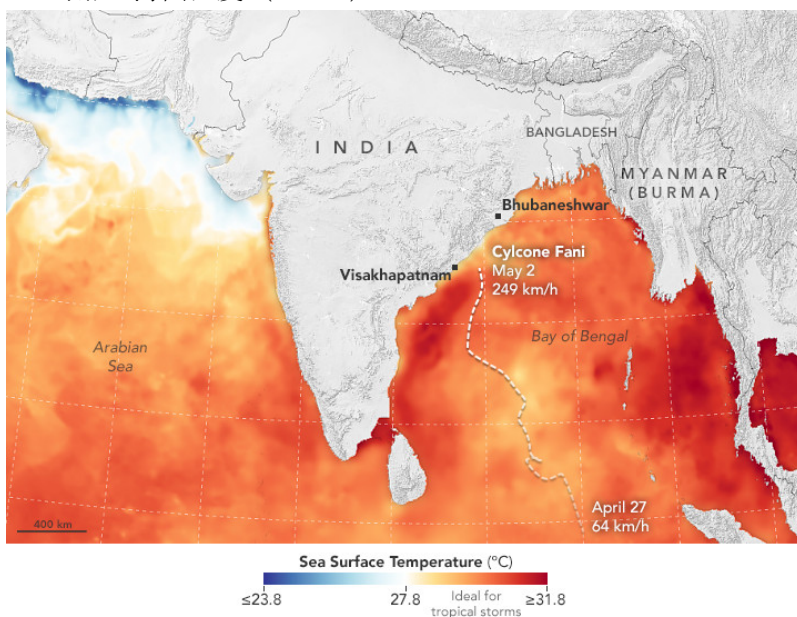


5/4、さらに勢力を弱めて Deep Depression から Depression となり消散



<海面温度>

5/1 時点の海面温度（NASA）



暖かく湿った空気とともに、高い海面温度（30~31°C）が燃料となって「ファニ」の勢力が増大した。

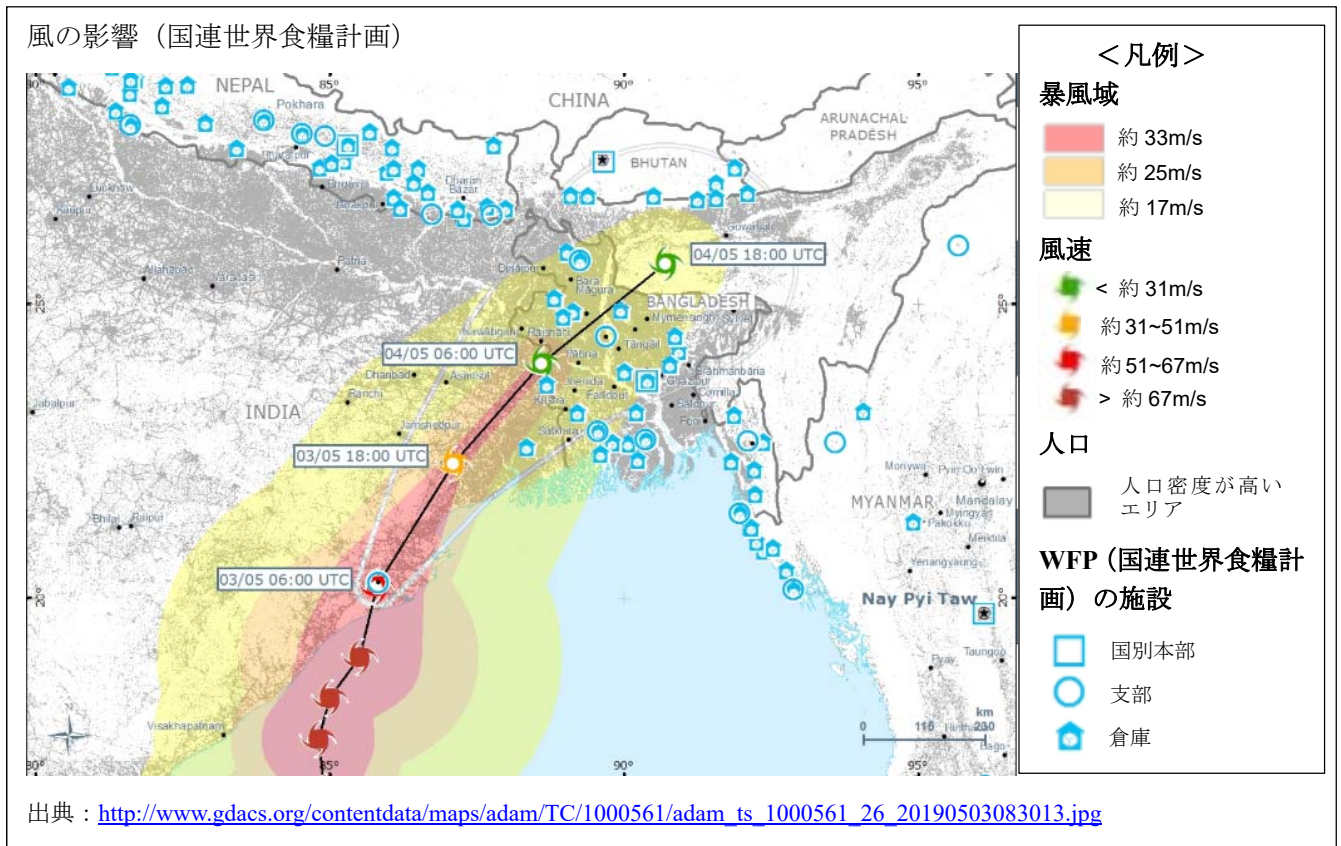
出典：<https://earthobservatory.nasa.gov/images/144992/fani-threatens-india>



一般社団法人 国際建設技術協会
Infrastructure Development Institute - Japan

<強風>

- 5月3日インド上陸時の風速は180~190km/h(約50.0~52.8m/s)、最大瞬間風速は200km/h(約55.6m/s)。上陸前の5月2日には一時250km/h(約69.4m/s)となった。²
- バングラデシュでは中西部や中部で風速50~60km/h(約14~17m/s)の風が観測された。¹⁶



<降水量>

インド

- インドのオディシヤ州と西ベンガル州で観測された 24 時間雨量（5 月 3 日 8:30am～4 日 8:30 am）は次のとおり。³

州	県	24 時間雨量
オディシヤ	ブバネーシュワル (Bhubaneshuwar)	161.2mm
	カタック (Cuttack)	128.0mm
	ケーンドゥジャル (Keonjhargarh)	102.5mm
西ベンガル	カレイクンダ (Kalaikunda)	148.2mm
	バンクラ (Bankura)	112.1mm

- 5/6 の欧州委員会報告によると、インドではオディシヤ州の沿岸部などで累積雨量が 500mm を超えたと見られる。⁴

バングラデシュ

- バングラデシュでも大雨が降り¹⁶、5/6 の欧州委員会報告によると、多いところで 250mm の累積雨量があったと見られる。⁴

5 月 1 日の衛星画像 (NASA)

※赤い中心部分では 1 時間に 50mm 以上の降雨があったと推定される



出典 : Credit: NASA/JAXA/Jacob Reed

<https://blogs.nasa.gov/hurricanes/tag/fani-2019/>

<河川>

- 5 月 4 日の記事によると、バングラデシュのパトゥアカリ県、バゲルハート県、クルラ県において高潮により複数の河川が増水した。パトゥアカリ県のパイラ (Payra) 川など複数の地点で河川の土手が決壊した。⁵

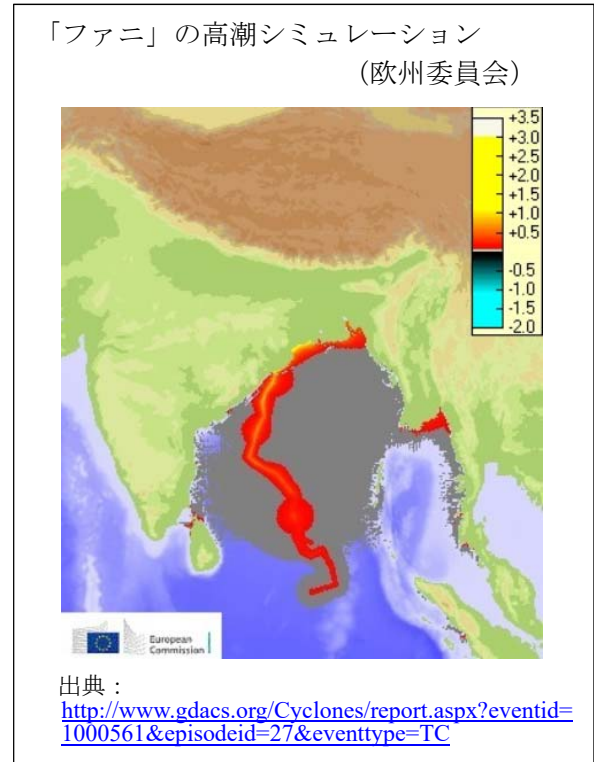


<高潮>

インド

- 5月6日の記事によると、インドのオディシヤ州や西ベンガル州の沿岸部低地が 1.5m の高潮によって浸水し、多数の泥壁の家屋が倒壊し、木が根こそぎ倒れたという報告が複数あった。⁶
- 国連と欧州連合が共同で運用している国際災害警報システム GDACS (Global Disaster Alert and Coordination System) によると、インドのオディシヤ州各地の高潮は以下のとおり。⁷

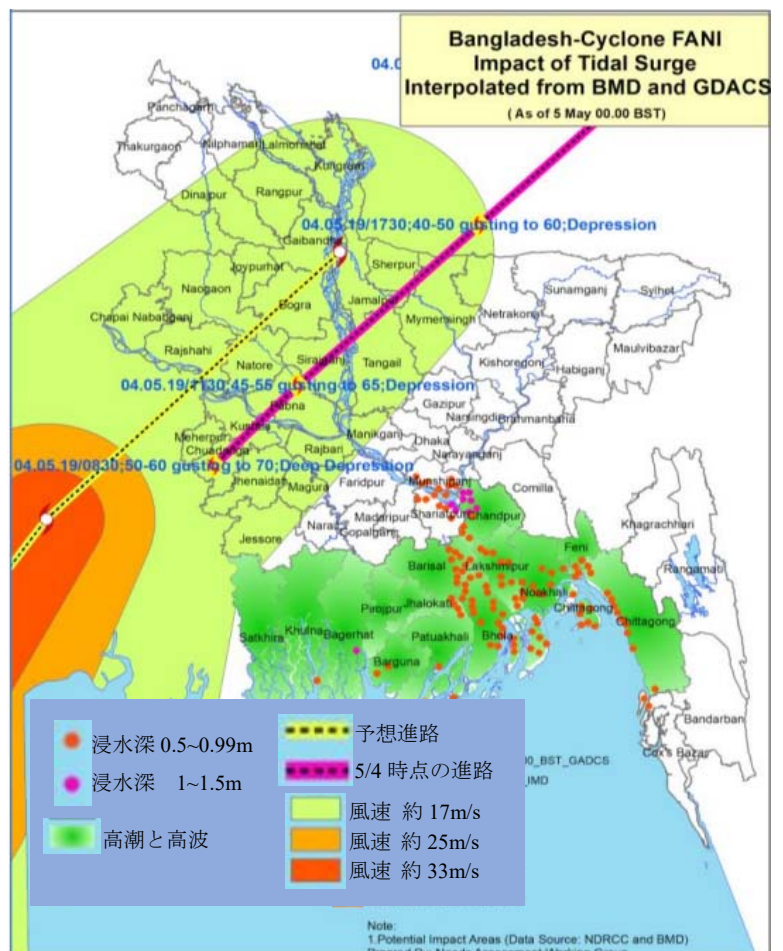
生日	被災地	推定高潮
5/3	チャンディプール	1.6m
	ビディプール	1.5m
	プリー	1.2m
	プアン	1.0m



バングラデシュ

- 5月6日の記事によると、バングラデシュ国家災害対応調整センター (National Disaster Response Coordination Centre: NDRCC) は、バングラデシュのパトゥアカリ (Patuakhali)、バゲルハート (Bagerhat)、ボーラ (Bhola)、サトキラ (Satkhira) の少なくとも 36 村落で高潮により土堰堤が決壊、浸水が生じたと報告した。
- バングラデシュの防災当局者によると、高潮による堤防決壊で沿岸部低地の数十の村落が浸水した。⁸
- 5月13日のニーズ調査ワーキンググループ報告書によると、バングラデシュの高潮・高波により、南部沿岸の低地が 1~2 フィート (約 0.3~0.6m) の高潮によって浸水した。浸水が生じた県は、サトキラ県、クルラ県、ボーラ県、バゲルハート県、パトゥアカリ県、バルグナ (Barguna) 県、ピロジプール (Pirojpur) 県、バリサル (Barisal) 県、チャンドプール (Chandpur) 県、ラクシュミプール (Lakshmipur) 県、フェニ (Feni) 県、チッタゴン県。¹⁶

バングラデシュの高潮による影響
(バングラデシュ・ニーズ調査ワーキンググループ)



出典：
https://www.humanitarianresponse.info/sites/www.humanitarianresponse.info/files/2019/05/NAWG_Cyclone-Fani---Joint-Situation-Analysis_Final-draft.pdf



<その他の要因>

- バングラデシュのニーズ調査ワーキンググループ報告書によると、脆弱性や社会経済的観点から見てバングラデシュは常にハイリスクの状態にあり、沿岸部が「ファニ」のようなサイクロンに見舞われた場合、甚大な人的被害やインフラ被害に見舞われ、影響が長引く可能性がある。
16
- Weather Channel によると、バングラデシュやインドの沿岸部が高潮の影響を受けやすい理由として次の要因があげられる。⁹
 - ・ 人的被害が出やすいのは、低地であることと、農業地帯であるために人口が多いことが考えられる。住民が警報に従わない場合や、避難所が十分でない場合にもリスクが高くなる。
 - ・ ベンガル湾の北端部は水深が浅く狭くなっており、それによって熱帯サイクロン北上に伴って生じる巨大高潮をじょうごのように集めて低地に注ぐ働きをする。
 - ・ サイクロン上陸が満潮時と重なった場合は高潮が増幅する。
 - ・ 沿岸部には大小の入江があるが、サイクロン上陸時には入り江に向かって海水が勢いよく流れ込み、周辺地域で洪水が生じる。
 - ・ 気候変動による海面上昇によって、これらの沿岸部の洪水に対する脆弱性は高まる一方である。



インド

<人的・一般被害>

- 5月12日のユニセフの報告書によると、被害は次のとおり。²²
 - ・ オディシヤ州：避難者は18県1,470,197人に上った。
 - ・ アーンドラプラデーシュ州：145の村落が被災。家屋304棟が全壊した。
 - ・ 西ベンガル州：被害は少なく、5月5日には通常の状態に戻り、避難者24,642人全員が帰宅した。家屋1,985棟が一部損壊した。
- 5月13日の記事によると、インドの死者64人はすべてオディシヤ州の死者であり、うち25人は壁の倒壊、20人は木や電柱の倒壊および看板の落下、6人は屋根の崩落により死亡した。他の13人についての死因は不明。¹⁰
- 5月15日のオディシヤ州緊急対応センター報告書によると、同州の死者は64人（うち39人がプリー県の死者）、被災者は約1億6,556万人、被災家屋508,467棟。被災県14県のうち6県（プリー、クルダ、カタック、マユールバンジ、ケンドラパラ、ジャジプル）で死者が出た。¹¹

<インド>



出典：UNICEF
<https://www.unicefusa.org/stories/tropical-cyclone-fani-hits-india-and-bangladesh/35936>

<インフラ・農業被害>

- 5月3日時点でフライト79便、鉄道220本がキャンセルに。³
- 国際赤十字赤新月社連盟（International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies: IFRC）、およびインド赤十字社によると、5月8日時点の被害状況は次のとおり。^{12, 13}

送電設備

- ・ オディシヤ州と西ベンガル州合わせて電柱10,200本、道路5,596kmが損壊。
- ・ アーンドラプラデーシュ州では電柱2,129本、変電所45か所、送電設備120ヶ所が損壊。

水防施設

- ・ 河川および海岸の堤防合わせて980.69kmが損壊。
- ・ オディシヤ州と西ベンガル州合わせてカルバート326ヶ所が損壊。

道路・橋梁

- ・ 橋梁29本が崩落、218本が損壊、4本が流された。
- ・ 8日時点でガンジャム-ガジャプティ間の道路は復旧したが、ブバネーシュワルを含むその他の県では道路復旧が終わっていない。

農業・漁業被害

- ・ 農地152,985ヘクタールが被災。
- ・ 夏作用作物、果樹、大規模農園が大きな被害を受けた。
- ・ 森林や保護区の樹木90万本が被災したほか、森林以外の樹木50万本が根こそぎ倒れるなど大きな被害を受けた。
- ・ プリー県など6県で合わせて3,290の灌漑設備が被災。
- ・ 漁船6,390艘、漁網7,240張、養殖池279ヶ所、漁港3か所が被災。

公的施設

- ・ オディシヤ州と西ベンガル州合わせて医療施設1,031か所が損壊。
- ・ 小学校5,244校、中学校1,547校が被災。

その他

- ・ 8日時点で電話（固定と携帯）を復旧中。
- ・ ブバネーシュワル県、カタック県、ジャジプル県では植物の50%が被災した。
- 5月13日の記事によると、オディシヤ州では約300万人が停電に見舞われた。¹⁰
- 5月15日のオディシヤ州緊急対応センター報告書によると、同州の被災農地は181,711ヘクタール、死んだ家畜は4,168,298頭にのぼる。¹¹

<経済被害>

- 5月7日の記事によると、保険業界は、保険請求額の初期見積りを200億ルピー（約312億円）とした。¹⁴（※レートは2019.6.11時点）
- 5月15日の記事によると、オディシヤ州政府は被害額を約1,200億ルピー（約1,876億円）と見積もった。うち、公的設備の修理に517.5億ルピー（約809億円）、復旧・復興に約676.8億ルピー（約1,058億円）かかるとした。¹⁵（※レートは2019.6.11時点）

バングラデシュ

<人的・一般被害>

- 5月4日の記事によると、バングラデシュ各地の被災状況は次のとおり。²⁰
 - ・ バゲルハート県ではサランコーラの3つの村落が浸水した。
 - ・ パトゥアカリ県ではサイクロンにより堰堤が損壊し、3つの地域の少なくとも25の村落が浸水した。
- 5月5日の国連の報告書によると、政府の保健当局によるとサイクロンによる死者は14人、負傷者は45人。死者や負傷者は落雷、倒木、家屋倒壊による。²¹
- 5月13日の政府とNGOによるニーズ調査ワーキンググループの報告書によると、死者は14人、けが人832人、全壊家屋2,363棟、半壊家屋18,670棟、被災した校舎150棟、被災県28県、浸水村落59村落。¹⁶

<バングラデシュ>



出典：UNICEF
<https://www.unicefusa.org/stories/tropical-cyclone-fani-hits-india-and-bangladesh/35936>

<インフラ・農業被害>

- 5月6日の記事によると、沿岸部の少なくとも36の村落で高潮により土堰堤が決壊し、洪水が生じた。決壊した土堰堤の長さは32.28kmにわたる。⁶
- 5月13日の記事によると、農地63,063ヘクタールが被災し、米、トウモロコシ、野菜、ジュートなどに被害が出た。農業相によると、25県の計13,631の農家（国内の半数以上にあたる）が被災した。¹⁰
- 5月13日の政府とNGOによるニーズ調査ワーキンググループの報告書によると、被害状況は次のとおり。¹⁶
 - ・ 農地被害：全壊約741ヘクタール、半壊約62,000ヘクタール。
 - ・ 家畜被害：175頭が死んだ。
 - ・ 道路：複数の県で道路が損壊しアクセス障害が生じた。
 - ・ 河岸侵食：バリサル県Gournadi郡ではArialkha川とPalardi川の河岸侵食が進行し、周辺の農地や船着き場が崩落するリスクが高まっている。

<経済被害>

- 5月13日のニーズ調査ワーキンググループの報告書によると、農業省は農業被害を約4.9億円と試算した。（※レートは2019.6.5時点）



全体

- インド政府、オディシヤ州政府、バングラデシュは、今回の災害対応を国連から称賛された。
 - ・ 最も影響を受けたオディシヤ州は、非常に効果的な災害準備対策と迅速な対応によって人的被害を最小限にとどめることができたとして、国連はインド政府やボランティアの活動を称賛した。⁶
 - ・ バングラデシュでは過去に発生したサイクロンと比較すると被害が小さく、国連はバングラデシュ当局の対応を称賛した。¹⁷

インド

<発災前>

国レベルの対応

- インド内務省災害管理部門によると、政府による事前対応は次のとおり。^{6,12}
 - ・ 140 万人以上（オディシヤ州 116.0 万人、西ベンガル州 23.5 万人、アーンドラプラデーシュ州 1.7 万人）を事前に避難させた。
 - ・ 避難所 8,904 ヶ所（オディシヤ州 6,675 ヶ所、西ベンガル州 2,175 ヶ所、アーンドラプラデーシュ州 154 ヶ所）を開設。
 - ・ 道路を封鎖し、鉄道や空の便を一時運休に。
 - ・ 国家災害対応部隊（National Disaster Response Force : NDRF）からの 54 チームをはじめ、陸海空軍、沿岸警備隊を 4 州（アーンドラプラデーシュ州、オディシヤ州、タミルナードゥ州、西ベンガル州）に派遣。住民避難の支援にも当たった。
- 5 月 12 日のユニセフの報告書によると、中央政府は西ベンガル州に対して事前に 23.55 億ルピー（約 36.8 億円）を提供した。²²（※レートは 2019.6.12 時点）

州レベルの対応

オディシヤ州

- 5 月 12 日のユニセフの報告書によると、オディシヤ州の対応は次のとおり。²²
 - ・ NDRF など中央政府と協力して、上陸前日に住民 134 万人を 9,000 の避難所に避難させた。
 - ・ 観光客 24,889 人を避難させた。
 - ・ ボランティア 45,000 人、緊急作業員 2,000 人、州当局者 10 万人、市民社会団体、オディシヤ災害緊急対応部隊（ODRF）などが協力して避難を支援。
 - ・ 空中投下のための非常食 10 万食を用意。
 - ・ サイクロン関連の予警報を Location Based Alert System というショートメッセージサービスを通じて登録者 1,800 万人に提供。
 - ・ サイクロン警報は、EWDS プロジェクト（自動沿岸警報システム）によって沿岸部に設置したサイレン塔を通じて住民に周知。
 - ・ 703 の医療支援キャンプを開設し、199 の移動医療チームを稼働。
 - ・ 9,482 の井戸を消毒し、経口補水塩 28.5 万袋を支給。
- 5 月 13 日の記事によると、オディシヤ州は、1999 年のサイクロンでは死者 1 万人強という大きな被害を受けたが、今回は予報システムの改良や住民意識向上キャンペーン、十分な避難訓練のおかげで、事前準備を整えることができた。¹⁰

<インド>



出典：UNICEF

<https://www.unicefusa.org/stories/tropical-cyclone-fani-hits-india-and-bangladesh/35936>

アーンドラプラデーシュ州

- 州首相室の直接監督の下、州災害管理局（APSDMA）が救済活動を率いて次の事前対策を実施した。
 - ・ 州の幹部数十名が被災地に派遣され、ユニセフ-APSDMA-DRR プログラムの下、訓練を受けたメンバーがパートナー団体とともに救援活動に当たった。
 - ・ Save the Children などの人道支援団体が地元団体と共に迅速評価を実施。
 - ・ アーンドラプラデーシュ州政府はライン部門によるサービス提供を重視し、ユニセフなど支援団体と共に迅速評価による適切な救援対策を実施。

西ベンガル州

- 州政府は全ての政府部門に被害状況の報告を指示。²²

<発災後>

国レベルの対応

- 5月6日、モディ首相はオディシヤ州に対して38.1億ルピー（約59.5億円）の支給に加え100億ルピー（約156億円）の追加経済支援を発表した。また、死者の遺族1世帯当たり20万ルピー（約31.2万円）とけが人1人当たり5万ルピー（約7.8万円）の見舞金支給も行う。¹⁸（※レートは2019.5.31時点）
- インド赤十字社によると、5月8日時点の政府の対応は次のとおり。¹²
 - ・ 電気、道路、電話（固定と携帯）、治安の復旧。
 - ・ 被災地への乾燥食品やビニールシート等の配給。
- 国際赤十字（IFRC）の報告書によると、インド中央政府の対応は次のとおり。¹²（※レートは2019.5.30時点）
 - ・ オディシヤ州に138.1億ルピー（約217.1億円）、西ベンガル州とアーンドラプラデーシュ州にそれぞれ62億ルピー（約97.4億円）を支給した。
 - ・ 被害が大きかったオディシヤ州クルダ県の全世帯に米50kgと現金1,000ルピー（約1,570円）、ビニールシートを支給。
 - ・ オディシヤ州カタック県、ケンドラパラ県、ジャガティンガプル県の被災世帯に米50kgと現金500ルピー（約790円）を支給。
 - ・ 全ての被災県を対象に、家屋が全壊した世帯に年金1か月分の追加給付と建築支援金95,100ルピー（約149,400円）を支給、一部損壊の世帯に5,200ルピー（約8,200円）、軽度損壊の世帯に3,200ルピー（約5,000円）を支給。
 - ・ 全壊家屋の再建は住宅建設計画に従って行う。
 - ・ 政府は健康支援ニーズに対しても全面支援の予定。
- 5月12日のユニセフの報告書によると、中央政府はアーンドラプラデーシュ州の被災県にNDRFの職員300人を派遣したほか、西ベンガル州にもNDRFをはじめ陸軍や海軍を派遣し支援に当たった。²²

州レベルの対応

オディシヤ州

- 5月12日のユニセフの報告書によると、州政府の対応は次のとおり。²²
 - ・ ディシヤ災害緊急対応部隊（ODRF）から20チーム、消防局から525チームが対応に当たった。
 - ・ 9,000の避難所では無料の食事を支給。
- 5月13日の記事によると、オディシヤ州における対応は次のとおり。¹⁰
 - ・ サイクロンで多数の動物が死んだため、当局は獣医チームを派遣して処理に当たった。
 - ・ インド海軍の東海軍コマンドがオディシヤ州全域で救助と救済活動を展開した。
- 5月15日のオディシヤ州緊急対応センター報告書によると、同州政府による対応は次のとおり。¹¹



- ・ 農業、農業金融、動物資源、漁業、手工業、織物業、不動産、教育を含む特別支援パッケージを提供し、被災者を支援する。
- ・ ブバネーシュワル市やプリー県等の食糧安全保障配給カードを所持していない被災世帯に対し、米 50kg、現金 2,000 ルピー（約 3,140 円）、ビニールシートなどを支給する。（※レートは 2019.5.30 時点）
- ・ 救済・復旧活動終了後すぐに植林を開始予定。

アーンドラプラデーシュ州

- 5 月 12 日のユニセフの報告書によると、サイクロンシエルター、学校、官庁に 120 の避難所を開設し、食料や発電機、医療サービスを提供。²²

西ベンガル州

- 公共事業局、保健家族福祉局、灌漑局、電力局、漁業局などが対策室を開設、24 時間体制で対応した。²²

バングラデシュ

<発災前>

- バングラデシュでは 5 月 3 日時点で沿岸部の 19 県の 124 万人以上がすでに避難していた。また、スピーカーによる避難放送以外に、当局者とボランティアのチームが戸別訪問によって避難警報を伝えた。¹⁹
- 5 月 4 日の記事によると、政府による事前対応は次のとおり。²⁰
 - ・ 沿岸部の 19 県に計 4,071 の避難所と指令室を開設し、国家災害対応調整センター（National Disaster Response Coordination Centre: NDRCC）が情報を提供。
 - ・ 海軍はチッタゴン県、クルナ県、モングラ県に計 32 隻の艦船を派遣し、救助・救援活動に備えた。
- 5 月 5 日の国連の報告書によると、政府はバングラデシュ赤新月社と共にかんがりの準備対策を実施していたため、人的および物的被害を最小限にとどめることができた。当局によると、沿岸部の住民 160 万人が避難所に避難し、食糧や水の提供を受けた。²¹

<発災後>

- 5 月 5 日の国連の報告書によると、政府はバングラデシュ赤新月社と共に迅速に対応したため被害を最小限に抑えることができた。²¹
 - ・ 保健家族福祉省（Ministry of Health and Family Welfare）は、低地の浸水地域について集団感染を防ぐため状況を注意深く監視した。
 - ・ 災害管理救済省（Ministry of Disaster Management and Relief）は、米 3,800 トン、現金 1,970 万タカ（約 2,540 万円）、乾燥食品 41,000 食を被災地に提供。同省はさらに犠牲者の遺族に対して現金を支給。（※レートは 2019.5.31 時点）
 - ・ 災害管理局は人道支援団体と共に被害状況分析を実施。
- 5 月 13 日の記事によると、農業省は被災農家に対し、種や肥料、現金を支給。¹⁰



インドへの支援

- 国際赤十字（IFRC）は、インド赤十字（India Red Cross Society: IRCS）と共にインド政府や被災州政府と連携して被災者救済に当たっている。また、Sphere India（インド政府を含む複数の支援機関による全国的な連合組織）や 50 以上の市民社会団体・人道支援団体が被災者支援を行った。¹²
- 国連各機関（ユニセフ、国連災害管理チーム（UNDMT）など）が NGO 団体らとともに支援に当たった。²²

バングラデシュへの支援

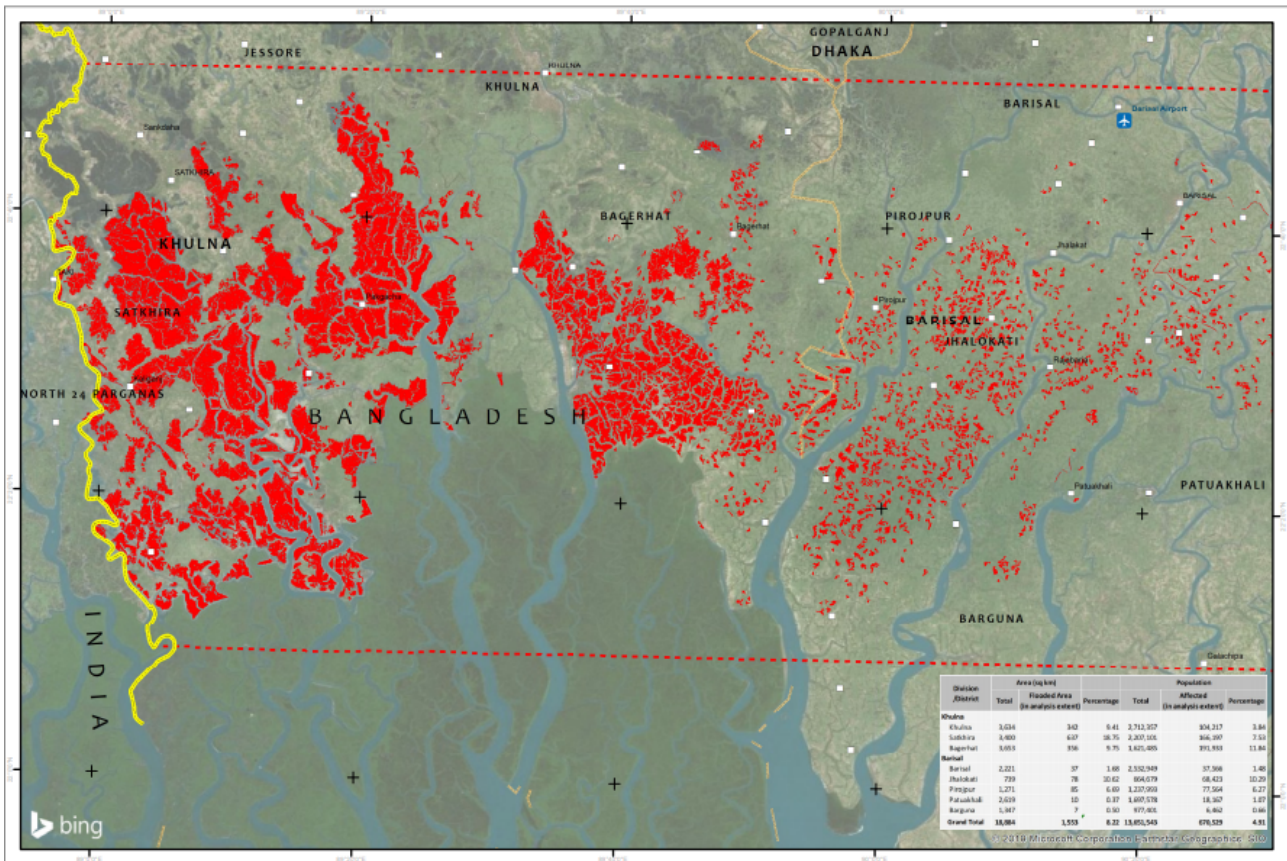
- 国連各機関、国際赤十字をはじめ、CARE や OXFAM などの人道支援団体がバングラデシュ政府に協力した。¹⁶



図表

5月4日時点のバングラデシュの浸水域（国連）

※赤色部分が浸水エリア

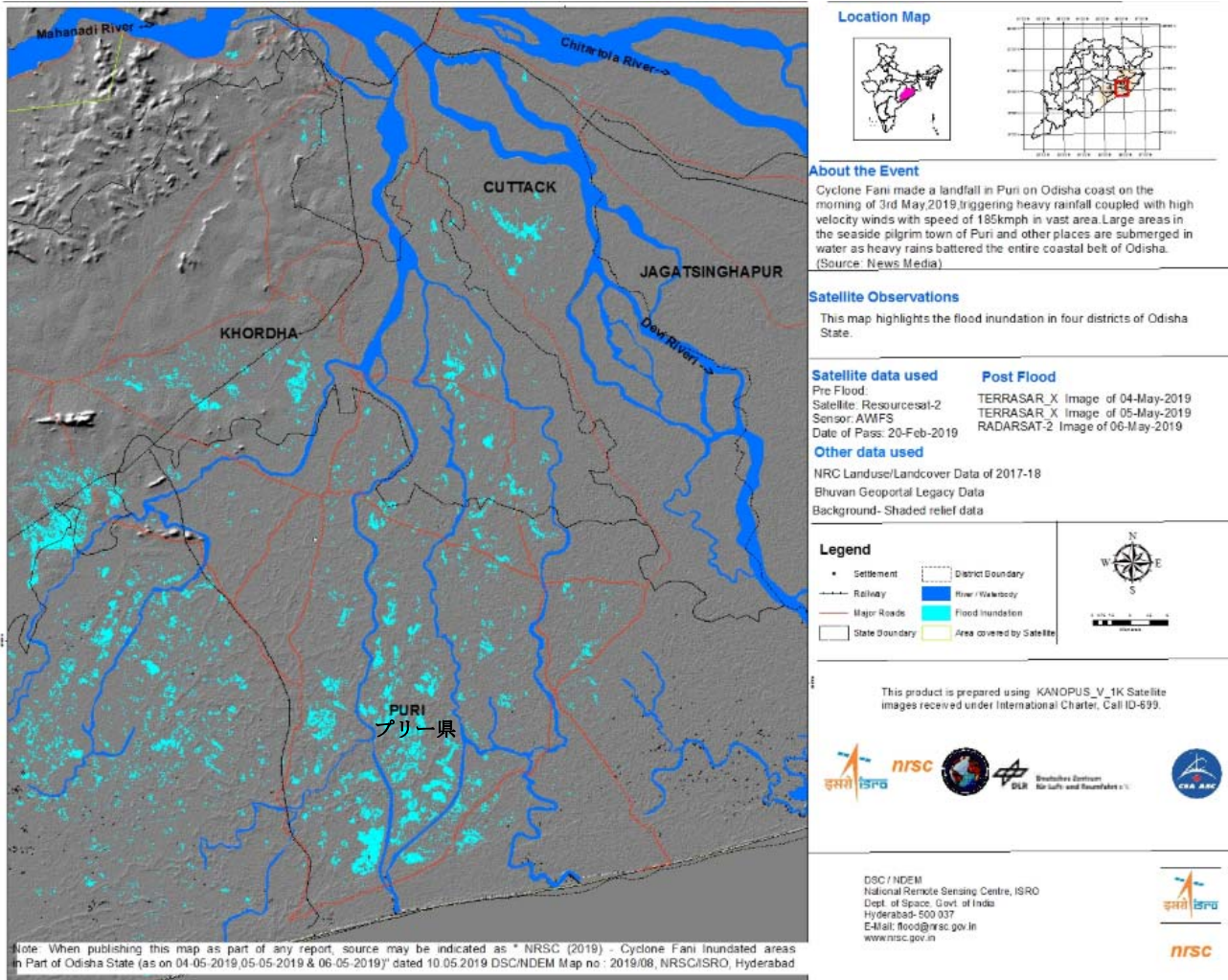


出典：

https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/UNOSAT_Flood_Overview_Khulna_Barisal_Bangladesh_TC20190503BG_D.pdf



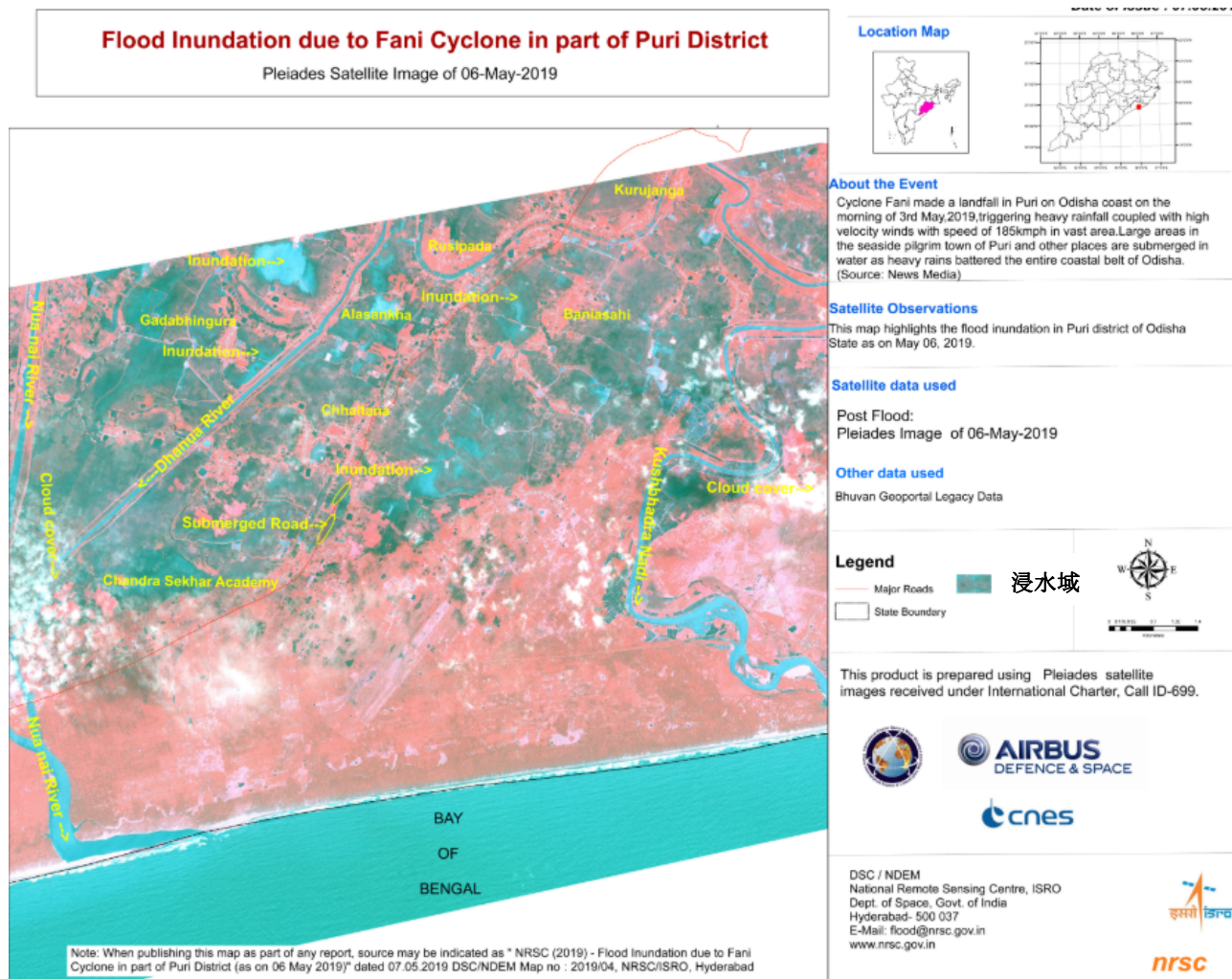
5月6日時点のインド・オディシャ州の浸水状況 (International Charter)



出典 : https://disasterscharter.org/image/journal/article.jpg?img_id=1855449&t=1557729905318



5月6日時点のインド・オディシャ州プリー県の浸水状況 (International Charter)



出典 : https://disasterscharter.org/image/journal/article.jpg?img_id=1802256&t=1557306148885



- ¹ 2019.5.3 ミャンマー気象水文局, ‘Extremely Severe Cyclonic Storm No.38, 2019’
<https://www.moezala.gov.mm/extremely-severe-cyclonic-storm-no38-2019-0>
- ² 2019.5.6 The Watchers, ‘Extensive damage in Puri after Tropical Cyclone Fani slams into India’
<https://watchers.news/2019/05/04/extensive-damage-in-puri-after-tropical-cyclone-fani-slams-into-india/>
- ³ 2019.5.3 Weather.com, ‘Cyclone Fani Live, Flights Cancelled in Guwahati, Other Cities of Northeast India’
<https://weather.com/en-IN/india/news/news/2019-04-30-fani-cyclone-odisha-tamil-nadu-andhra-pradesh-live-up-date>
- ⁴ 2019.5.6 EC, ‘India, Bangladesh-Tropical Cyclone FANI’
https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/ECDM_20190506_TC_FANI_update.pdf
- ⁵ 2019.5.4 The Daily Star, ‘12 lakh moved to shelters’
<https://www.thedailystar.net/frontpage/cyclone-fani-in-bangladesh-12-lakh-moved-shelters-1738438>
- ⁶ 2019.5.6 FloodList, ‘India and Bangladesh-Tropical Cyclone Fani Brings Storm Surge and Severe Wind Damage’
<http://floodlist.com/asia/india-bangladesh-tropical-cyclone-fani-may-2019>
- ⁷ 2019.5 GDACS, ‘Tropical Cyclone FANI-Impact’
<http://www.gdacs.org/Cyclones/report.aspx?eventid=1000561&episodeid=27&eventtype=TC>
- ⁸ 2019.5.4 China Daily, ‘Mass evacuations save lives as cyclone Fani hits Bangladesh’
<https://www.chinadailyhk.com/articles/52/173/200/1556964690822.html>
- ⁹ 2019.5.2 Weather.com, ‘History of Cyclones in Bay of Bengal’
<https://weather.com/en-IN/india/news/news/2019-05-02-history-of-cyclones-in-bay-of-bengal-deadliest-cyclone-on-record-killed>
- ¹⁰ 2019.5.13 The Watchers, ‘Tropical Cyclone Fani death toll hits 64, now the deadliest cyclone since 1999 Super Cyclone, India’
<https://watchers.news/2019/05/13/tropical-cyclone-fani-death-toll-hits-64-now-the-deadliest-cyclone-since-1999-super-cyclone/>
- ¹¹ 2019.5.15 State Emergency Operation Center, Odisha, ‘Situation Report on Fani’
<https://sphereindiablog.files.wordpress.com/2019/05/15.05.2019-situation-report-on-extremely-severe-cyclonic-storm-fani.pdf>
- ¹² 2019.5.13 Indian Red Cross Society, ‘Odisha Fani Cyclone Assessment Report’
<https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/OdishaFaniAssessmentReport.pdf>
- ¹³ 2019.5.13 IFRC, ‘Emergency Plan of Action Operation Update of India Cyclone Fani’
<https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/MDRIN022du2.pdf>
- ¹⁴ 2019.5.7 Money Control, ‘Cyclone Fani Aftermath, Insurance claims may cross Rs 2,000 crore’
<https://www.moneycontrol.com/news/business/economy/cyclone-fani-aftermath-insurance-claims-may-cross-rs-2000-crore-3941281.html>
- ¹⁵ 2019.5.15 The Hindu Business Line, ‘Odisha estimates loss at 12,000 Cr rupee due to cyclone Fani’
<https://www.thehindubusinessline.com/news/national/odisha-estimates-loss-at-12000-cr-due-to-cyclone-fani/article27136957.ece>
- ¹⁶ 2019.5.13 Bangladesh Needs Assessment Working Group, ‘Cyclone Fani Joint Situation Analysis’
https://www.humanitarianresponse.info/sites/www.humanitarianresponse.info/files/2019/05/NAWG_Cyclone-Fani---Joint-Situation-Analysis_Final-draft.pdf



¹⁷ 2019.5.5 AFP, ‘大型サイクロン「ファニ」、インドとバングラデシュで死者24人’
<https://www.afpbb.com/articles/-/3223619>

¹⁸ 2019.5.6 NDTV, ‘Cyclone Fani: PM Announces Additional 1,000 Crore Assistance for Odisha’
<https://www.ndtv.com/india-news/cyclone-fani-pm-announces-additional-rs-1-000-crore-assistance-for-odisha-2033558>

¹⁹ 2019.5.4 bdnews24, ‘Storm surge hits dozens of coastal villages in Bangladesh as Fani advances’
<https://bdnews24.com/bangladesh/2019/05/03/cyclone-fani-28-villages-flooded-in-patuakhali-bagerhat>

²⁰ 2019.5.4 Independent, ‘Weakened Fani hits Bangladesh today’
<http://www.theindependentbd.com/post/198066>

²¹ 2019.5.5 United Nations, ‘Bangladesh Cyclone Fani Flash Update No.3’
https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/UN%20RCO%20Flash%20Update_Cyclone%20Fani_05.05.2019.pdf

²² 2019.5.12 UNICEF, ‘India, Cyclone Fani Situation Report #2’
<https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/UNICEF%20India%20Humanitarian%20Situation%20Report%20No.%202%20%28Cyclone%20Fani%29%20-%202012%20May%202019.pdf>

