

インド・スリランカ サイクロン・オキ (Ockhi)による被害

場 所	インド・スリランカ	死者※	108 人 インド 93 人 (ケララ 79 人 ¹¹ 、 タミル・ナードゥ 14 人 ¹⁰) スリランカ 15 人 ¹⁵
	<インド> ケララ(Kerala)州、タミル・ナードゥ(Tamil Nadu)州、ラクシャデー イープ(Lakshadweep)諸島 <スリランカ> ゴール(Galle)県、カルタラ(Kalutara)県、マータラ(Matara)県、 ハンバントタ(Hambanthota)県、ヌワラエリア(Nuwaraeliya)県、 ラトウナプura(Rathnapura)県、ガンパハ(Gampaha)県、バドゥウ ラ(Badula)県、コロンボ(Colombo)県 ほか		
発生日	2017 年 11 月 29 日	行方不明者※	インド 216 人 ¹¹ スリランカ 5 人 ¹⁵
概 要	非常に強い熱帯低気圧「オキ(Ockhi)」はスリランカとインド南部沿岸に暴風雨による被害をもたらした。インドでは多数の漁業関係者が行方不明になった。		

※死者・行方不明者数は報道機関および政府発表資料による

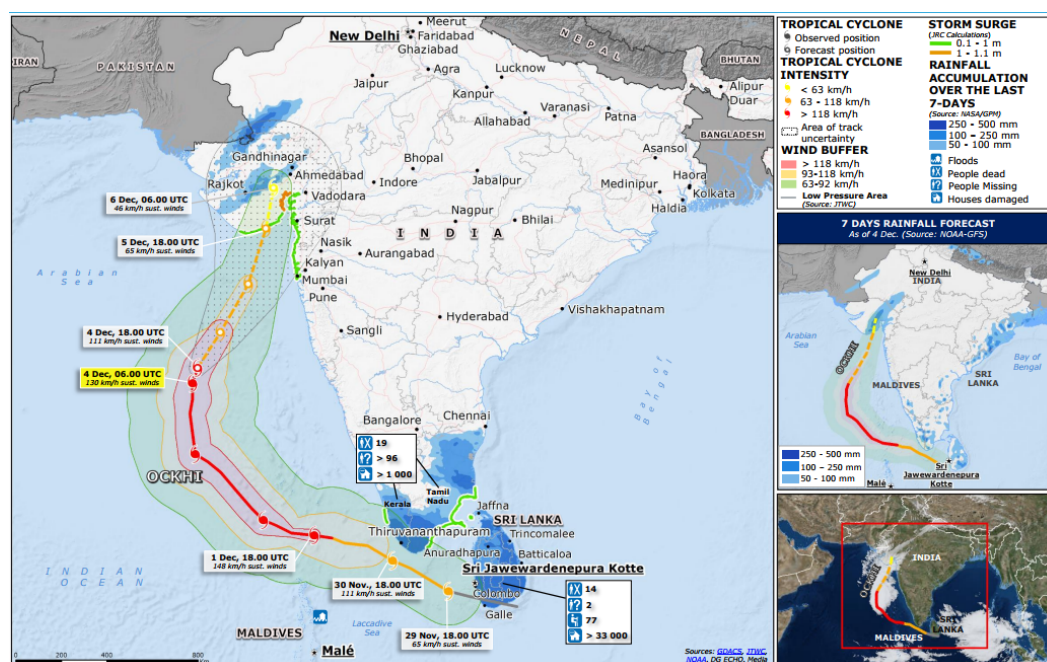
災害の要因

<気象>

● サイクロン・オキの進路^{1, 2}

- 11 月 29 日 低気圧としてスリランカ南部を通過後、スリランカ南西の海上で熱帯サイクロンとなる。その後北西に向かって移動。インドに接近。
- 11 月 30 日 勢力を強めながらアラビア海を西北西に進む。
- 12 月 1 日 徐々に勢力を強めながらアラビア海を北西に進む。2日には一時カテゴリー3レベルに。
- 12 月 4 日 徐々に勢力を弱めながら北～北東に進路を変える。
- 12 月 5 日 勢力を弱め低気圧となり、マハーラーシュトラ州とグジャラート州沿岸部に接近。
- 12 月 6 日 午前 8 時半、低気圧域としてグジャラート南部沿岸部上空に到達。

12 月 4 日時点の進路と被災状況 (欧州委員会・人道援助市民保護総局)



出典：http://www.gdacs.org/contentdata/dailymap/TC/100042/ECMD_20171204_India-SriLanka_Maldives_TC.pdf



- サイクロン・オキのデータ^{1,3}
最低中心気圧： 12/2 に 976 hPa
最大風速： 12/2 に 51.4 m/s

<降水量>

- タミル・ナードゥ州とケララ州の南部では 11 月 30 日夕方からオキの影響で大雨が降り始めた。¹⁷
- 各地の 24 時間雨量⁴

国名	観測地点	観測日	24 時間雨量
スリランカ	ゴール県 Baddegama	11/30~12/1	121mm
〃	カルタラ県 Putupaula	11/29~11/30	168mm
インド	タミル・ナードゥ州 Nagapattinam	12/2~12/3	195mm
〃	ポンディシェリ連邦直轄領	12/1~12/2	158mm
〃	タミル・ナードゥ州カンニヤークマリ	12/1~12/2	120mm
〃	ラクシャディープ諸島ミニコイ	12/1~12/2	169mm

<最大風速>

- 12/2 に 51.4 m/s を観測。¹

<高潮>

- スリランカ北部 Kayts で 11/30 に 0.2m を観測。インド・グジャラート州 Mahuva や Kathiwadar Bandar で 12/5 に 0.7m を観測。⁵

被害

インド

- 11 月 30 日夜時点で漁師 250 人以上が行方不明。¹⁷
- 長距離鉄道 (Jayanthi Janatha や Island Express など) が運休・時間変更となった。¹⁷
- 12 月 1 日時点でタミル・ナードゥ州では数百万人が停電に見舞われていた。¹¹
- ラクシャディープ諸島ではミニコイ島、カルペニ島、カバラッティ島が大きな被害を受けた。家屋以外に防波堤、送電線、旅客船などが被災した。⁶
- 12 月 5 日時点でタミル・ナードゥ州カンニヤークマリの家屋 4,501 棟が損壊。うち全壊家屋は 1,687 棟で一部損壊家屋は 2,814 棟。⁷
- 12 月 7 日の Sphere India 報告書によると、被害状況は次のとおり⁸
 - ・ 農村部の 3 万世帯、沿岸部では 4 万世帯が緊急援助を必要としている。
 - ・ ケララ州では全壊家屋 74 棟、一部損壊家屋 1,122 棟、3.3 万人が影響を受けた。
 - ・ ラクシャディープ諸島では飲用水源が損壊または汚染され、政府庁舎を含むすべての建物が被災。
 - ・ バナナ畑 9,300 ヘクタールをはじめ、ゴム、ココナッツ、タピオカ、稲田が被災。
 - ・ 電柱 10,500 本以上 (7 日時点で 7,500 本が復旧) や複数の変圧器が損壊。
- 西部のグジャラート州やマハーラーシュトラ州では大きな被害は出なかった。グジャラート州南部の港湾都市スラートでは約 1,600 人が事前に避難した。⁹
- 2018 年 1 月 1 日の記事によると、タミル・ナードゥ州の死者数は少なくとも 14 人となった。¹⁰
- 1 月 3 日時点で、ケララ州とタミル・ナードゥ州の行方不明の漁師は合わせて 141 人となり、さらに他州の漁師 75 人が行方不明となっている。また、ケララ州の漁師 79 人の死亡が確認された。¹¹



スリランカ

- 12月2日時点で16県106,000人以上が被災し、内訳はカルタラ県55,000人、ゴール県26,000人。それ以外にマータラ県、バドゥッラ県、バンパハ県、コロンボ県の被害が大きい。避難者は5,435人。¹²
- 空の便など公共サービスに影響が出たほか、電力供給設備が損傷した。¹³
- 多くの地域が停電に見舞われた。¹⁴
- 12月11日発表の政府災害管理センター（DMC）報告書によると、スリランカにおける死者数は15人、行方不明者は5人、負傷者は78人、被災者は484,164人。全壊家屋927棟、損壊家屋37,005棟。¹⁵

被災国政府の対応

インド

- 11月30日、インド気象局はケララ州とタミル・ナードゥ州の複数地域に大雨警報を発令。漁師は出漁を控えるよう勧告され、学校は閉鎖に。¹⁶
- 12月2日時点の政府の対応状況は次のとおり。¹⁷
 - ・ 国家災害対応部隊（NDRF）、海軍、沿岸警備隊などが対応に当たっている。
 - ・ 11/30、ケララ州首相ビジャヤン氏は各県の当局者に警戒態勢の強化を指示し、州の全機関に救助活動における連携を要請。
 - ・ 11/30、タミル・ナードゥ州政府は州および国家の対応部隊をカンニヤークマリ県に派遣。
 - ・ 12/1、タミル・ナードゥ州首相ポラニスワミ氏はカンニヤークマリ県の死者5人の遺族に対して見舞金40万ルピー（約6,200USドル）を支給すると発表。
- 12月3日の記事によると、ラクシャディープ当局は警報発令直後に予防策を講じたため人的被害が出なかったとラクシャディープ代議士ファイザル氏は述べた。また、中央政府からの早急な支援を必要としていると述べた。⁶
- 12月3日時点で、海軍・空軍・沿岸警備隊の活動により漁師690人が救助された。¹⁸
- タミル・ナードゥ州政府の対応：⁷
 - ・ 自宅が全壊した325世帯に対して5,000ルピー（約77.5ドル）、一部損壊の1,002世帯に対して4,000ルピー（約62ドル）を支給した。
 - ・ シタラマン国防相は3日にカンニヤークマリを訪問した。
- ケララ州首相ビジャヤン氏は次の対応を発表。¹⁹
 - ・ 死亡した漁師の遺族に200万ルピー（約31,100USドル）、重傷で働けなくなった人に50万ルピー（約7,800USドル）の経済支援を行う。
 - ・ 家を失った被災者については州政府が家屋を建設する。
- 12月13日、ケララ州のビジャヤン首相は中央政府に対して184.3億ルピー（約2.87億USドル）の支援を要請。²⁰
- タミル・ナードゥ州政府は、カンニヤークマリ県のインフラ再建のため、中央政府に対して財政支援を要請、またオキを国家災害として認めるよう再要請。²¹
- 12月19日、モディ首相はラクシャディープ諸島、タミル・ナードゥ州、ケララ州の被災地を訪問。²²

スリランカ

- 11月30日、韓国を訪問中のシリセーナ大統領は被災地への兵士派遣を指示。兵士2,000人が派遣された。²³
- ウィクラマシンハ首相は被災者への緊急支援として1世帯当たり1万ルピー（約65.3USドル）を支払うよう当局に指示。¹³
- 軍や警察の支援のより1,036人が安全な場所に避難した。²⁴
- 12月3日時点でDMCが開設した避難所に5,435人が避難。⁴



他国政府・国際機関の対応

- 12月4日のインド赤十字 twitter によると、インド赤十字カンニャークマリ県支部は現地での救助活動を支援している。²⁵

その他の国における被害

モルジブ共和国

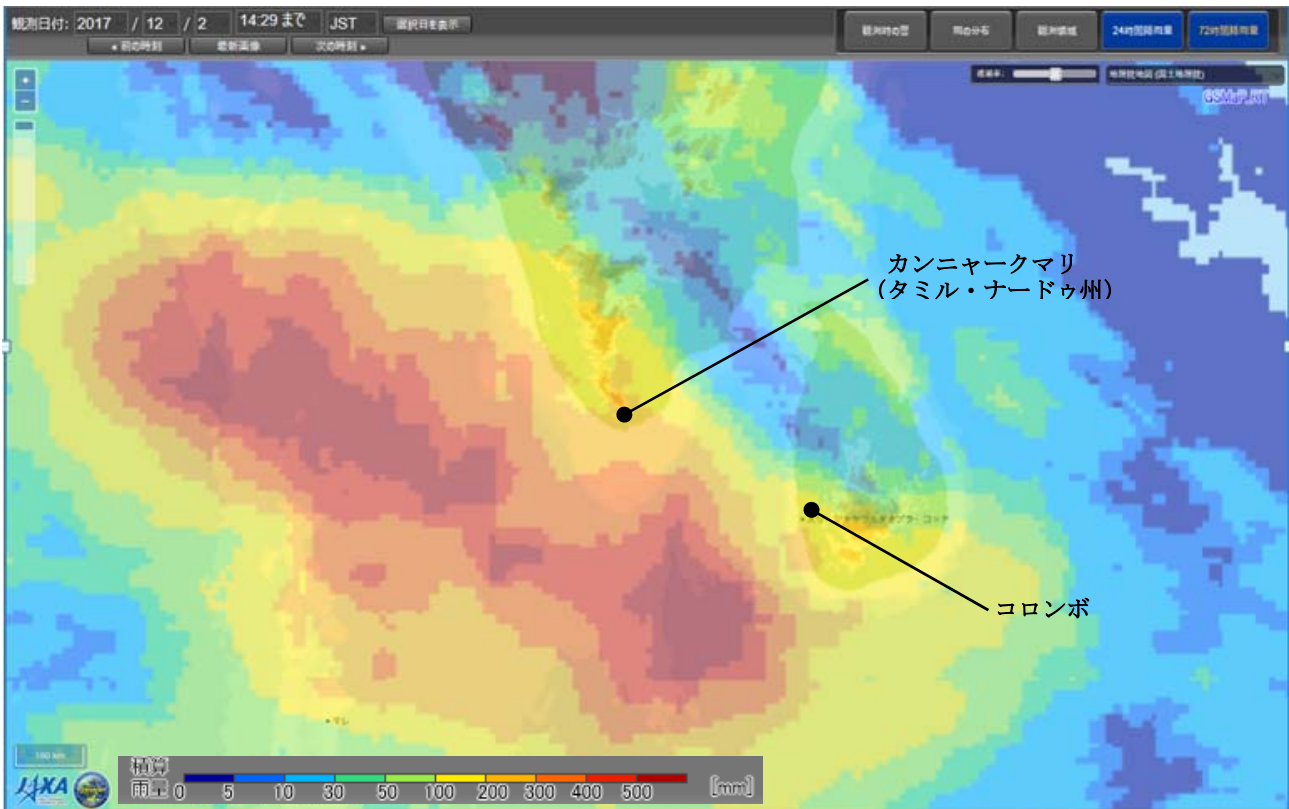
- 国家災害管理センターによると、モルジブの62の島々が大雨・強風の影響を受け、うち36の島で大雨による洪水が発生し、22の島で強風による倒木が生じた。数世帯が一時的に避難した。警察と軍が排水作業に当たった。モルジブ気象局は12月1日に北部と中部に黄色アラートを発令し、住民には海に出ないよう勧告していた。²⁶



図表・地図

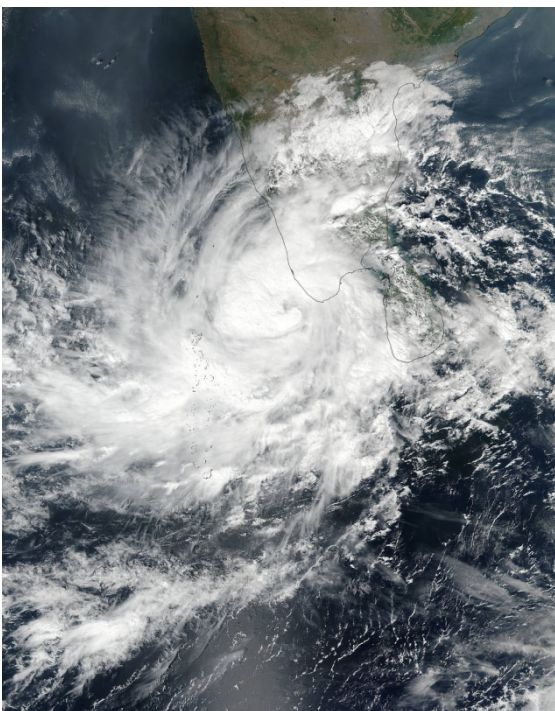
<降水量>

72時間累積雨量（11月29日14:29～12月2日14:29 日本時間）（JAXA）



出典：http://sharaku.eorc.jaxa.jp/GSMaP_NOW/index_j.htm

11月30日3:24 EST時点のサイクロン・オキ（NASA）



出典：<https://www.nasa.gov/feature/goddard/2017/ockhi-northern-indian-ocean>



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

- ¹ 2017.12.6 Weather Underground
Tropical Cyclone Ockhi
<https://www.wunderground.com/hurricane/indian-ocean/2017/tropical-cyclone-ockhi>
- ² 2017.12.4 Reliefweb
India, Sri Lanka, Maldives-Tropical Cyclone Ockhi-DG ECHO Daily map
<https://reliefweb.int/map/india/india-sri-lanka-maldives-tropical-cyclone-ockhi-dg-echo-daily-map-04122017>
- ³ Paladin of Storms
Cyclone Ockhi track data
<http://paladinofstorms.net/cyclone/adv/view.php>
- ⁴ 2017.12.3 FloodList
Sri Lanka-Floods, Rain and Strong Winds Leave 13 Dead and 5,000 Displaced
<http://floodlist.com/asia/sri-lanka-floods-cyclone-ockhi-december-2017>
- ⁵ 2017.12.3 GDACS
Tropical Cyclone OCKHI-17 storm surge
<http://www.gdacs.org/show.aspx?xmlurl=http://www.gdacs.org/contentdata/resources/TC/1000422/JTWC/23/final/locations.xml&xslurl=XSLT/locations.xslt&pname=eventtype|mode|eventid&pvalue=TC|list>
- ⁶ 2017.12.3 First Post
Cyclone Ockhi: Lakshadweep MP says island suffered a loss of Rs 500 crore, seeks Centre's assistance
<http://www.firstpost.com/india/cyclone-ockhi-lakshadweep-mp-says-island-suffered-a-loss-of-rs-500-crore-seeks-centres-assistance-4240155.html>
- ⁷ 2017.12.6 First Post
Cyclone Ockhi damages 4,501 houses in Kanyakumari; Tamil Nadu govt provides Rs 41 lakh as relief
<http://www.firstpost.com/india/cyclone-ockhi-damages-4501-houses-in-kanyakumari-tamil-nadu-govt-provides-rs-41-lakh-as-relief-4245191.html>
- ⁸ 2017.12.7 Reliefweb / Sphere India
Situation Report 2-Cyclone Ockhi
<https://reliefweb.int/report/india/situation-report-2-cyclone-ockhi-7th-december-2017>
- ⁹ 2017.12.8 The Hindu
Cyclone Ockhi dissipated, Gujarat spared
<http://www.thehindu.com/news/national/other-states/cyclone-ockhi-weakens-may-not-hit-gujarat-coast-imd/article21271566.ece>
- ¹⁰ 2018.1.1 The New Indian Express
Cyclone Ockhi: Rs 24 lakh compensation likely to next of kin of dead in Kerala
<http://www.newindianexpress.com/states/kerala/2018/jan/01/cyclone-ockhi-rs-24-lakh-compensation-likely-to-next-of-kin-of-dead-in-kerala-1741817.html>
- ¹¹ 2018.1.3 Business Standard
Over 141 Kerala fishermen still missing in Cyclone Ockhi; 79 dead
http://www.business-standard.com/article/current-affairs/over-141-kerala-fishermen-still-missing-in-cyclone-ockhi-79-dead-118010300453_1.html
- ¹² 2017.12.2 16:00 Sri Lanka DMC
Situation Report
<https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/Current-Situation2dec2017.pdf>
- ¹³ 2017.11.30 The Indian Express
Cyclone Ockhi, Heavy rains in Sri Lanka kills seven
<http://indianexpress.com/article/world/cyclone-ockhi-heavy-rains-in-sri-lanka-kills-seven-4962216/>



¹⁴ 2017.12.2 News LK

Heavy rains, landslides, floods possible: People asked to be vigilant

<https://www.news.lk/news/sri-lanka/item/18857-heavy-rains-landslides-floods-possible-people-asked-to-be-vigilant>

¹⁵ 2017.12.11 Sri Lanka DMC

Situation Report

https://www.dropbox.com/s/gkfp0f3bnyizl7/special_situation.pdf?dl=0

¹⁶ 2017.11.30 Financial Express

What is cyclone Ockhi? Here are 10 points you must know about this storm that will affect Chennai weather today

<http://www.financialexpress.com/india-news/what-is-cyclone-ockhi-here-are-10-points-you-must-know-about-his-storm-that-will-hit-kerala-tamil-nadu/954354/>

¹⁷ 2017.12.2 The Indian Express

Cyclone Ockhi highlights: Death toll rises to 12 as heavy rains lash Kerala, Tamil Nadu

<http://indianexpress.com/article/india/cyclone-ockhi-live-weather-forecast-kerala-kanyakumari-and-lakshadweep-4961821/>

¹⁸ 2017.12.3 The Times of India

Cyclone Ockhi: Toll mounts to 19 in Kerala, over 600 fishermen rescued

<https://timesofindia.indiatimes.com/india/cyclone-ockhi-toll-mounts-to-19-in-kerala-over-600-fishermen-rescued/articleshow/61905680.cms>

¹⁹ 2017.12.13 NDTV

Ockhi Cyclone: Death Count Rises To 66

<https://www.ndtv.com/india-news/ockhi-cyclone-toll-rises-to-66-1787501>

²⁰ 2017.12.13 Hindustan Times

Kerala seeks Rs 1,843 crore from Centre for Cyclone Ockhi damage as death toll rises to 58

<http://www.hindustantimes.com/india-news/kerala-seeks-rs-1-843-crore-from-centre-for-cyclone-ockhi-damage-as-death-toll-rises/story-7Fx8XCD6MTqJnHipBP4JN.html>

²¹ 2017.12.18 The Hindu

Report on Ockhi loss filed; T.N. to seek aid

<http://www.thehindu.com/news/national/tamil-nadu/report-on-ockhi-loss-filed-tn-to-seek-aid/article21828321.ece>

²² 2017.12.19 NDTV

Live Updates: PM Modi Visits Lakshwadeep, Kerala To Oversee Damage Done By Cyclone Ockhi

<https://www.ndtv.com/india-news/live-updates-pm-modi-visits-lakshwadeep-kerala-to-oversee-damage-done-by-cyclone-ockhi-1789433>

²³ 2017.11.30 ENCA

7 killed, 5 missing as major storm wrecks Sri Lanka

<https://www.enca.com/world/7-killed-5-missing-as-major-storm-wrecks-sri-lanka>

²⁴ 2017.11.30 News LK

Storm leaves 7 dead, 5 missing and 20,000 affected

<https://www.news.lk/news/political-current-affairs/item/18842-storm-leaves-7-dead-5-missing-and-20-000-affected>

²⁵ 2017.12.4 Indian Red Cross twitter

<https://twitter.com/indianredcross>

²⁶ 2017.12.3 Maldives Independent

Damage to 60 islands after extreme weather



