

中国、フィリピンほか

台風 22 号マンクット(Mangkhut)による被害

場 所	アメリカ合衆国(北部マリアナ諸島)、台湾、フィリピン(ルソン島)、香港、マカオ、中国(広東省ほか4省1自治区)、タイ(メーホンソーン県)	死者*	90 人
	アメリカ合衆国(北部マリアナ諸島(グアム島、ロタ島))、台湾、フィリピン(ルソン島(イコロス、カガヤンバレー、コルデリェラ(ベンゲット州イトゴン等)、中部ルソン))、香港、マカオ、中国(広東省、広西チワン族自治区、海南省、湖南省、貴州省、雲南省)、タイ(メーホンソーン県)		国別内訳: フィリピン:82人 台湾:1人 中国:6人 タイ:1人
発生日	2018年9月7日~9月19日	行方不明者*	9 人
概 要	「大型で猛烈」なカテゴリ-5 の台風がルソン島に上陸、豪雨により土砂災害が発生した。台風は、発生から消滅後の熱帯低気圧まで、北マリアナ諸島からタイ北部まで、長期間広範囲に被害を与えた。		(フィリピン2人、 タイ7人)

※死者・行方不明者数は2018年9月14日報道記事(台湾)²³、9月17日報道記事(タイ)³⁰、9月19日中国応急管理部プレスリリース²⁹および10月6日フィリピン国家災害リスク削減委員会 SitRep No.57⁴による

災害の要因

<気象>

- 台風 22 号の進路
 - 9月7日 熱帯低気圧 26W 発生、7日21時(日本時間)に台風 22 号となった。^{1,2}
 - 9月10日-11日 マリアナ諸島通過。最大風速約 69m/s でカテゴリ-4 スーパー台風へ。³
 - 9月14日 カテゴリ-5 (約 70m/s 以上) に発達。³
 - 9月15日午前1時40分 ルソン島東海岸のカガヤン州バガオに上陸。⁴
上陸時気圧 905hPa は過去 10 年で 3 番目の勢力⁵。
ルソン島では 200km/h(55m/s)超の暴風、6m の高波、豪雨、洪水、土砂崩れが発生。⁶
ルソン島を横断中の大型台風は台湾にまでも強風、高波、大雨をもたらした。⁷
 - 9月16日17時 中国広東省台山市海宴鎮に上陸。⁸
 - 9月17日16時30分(日本時間)、台風は熱帯低気圧となった。⁹
- 台風マンクットの漢字名は「山竹」、フィリピン名は「Ompong」という。

台風経路図(日本気象庁) 平成 30 年(2018 年)第 22 号マンクット



出典：http://www.data.jma.go.jp/fcd/yoho/typhoon/route_map/bstv2018.html



<降水量・高潮>

● 降雨量

9月11日 グアム島ハガニア 24h 降雨量 145.3mm。¹⁰

9月15日 ルソン島ラワグ(北イコロス州)24h 降雨量 9/14-15 : 223.2mm、9/15-16 : 117.6 mm。¹¹

ルソン島バギオ市(ベンゲット州)24h 降雨量 9/14-15 : 543mm、9/15-16 : 289.6 mm。¹¹

台湾屏東(Pingtung)県山間部で 24h 降雨量が 1,000mm を上回った。¹²

9月16日 20時~17日 20時の 24h 雨量、中国広東省茂名市信宜市大成鎮 317.1mm、¹³

広東省阳江阳春市合水鎮 307mm、広東省阳江市陽東県大八鎮 274.5mm。¹³

9月16日~17日にタイ北部ナーン県ナーン 9/16-17 : 24h 降雨量 118.5mm。¹⁴

- 「猛烈で大型」な台風がルソン島北部の険しい山岳地帯にぶつかったことが豪雨の悪化要因となり、フィリピンの広範囲(ルソン島北部・中部からミンドロ島にかけて)に甚大な洪水・土砂災害をもたらした。⁴

● 高潮

9月16日 香港 Quarry Bay で 2.35m 、 Tai Po Kau で 3.38m の高潮を観測。¹⁵

マカオの潮位は 5.58m に達した。¹⁶

被害

アメリカ・マリアナ諸島

- グアム島北東端のジーゴ(Yigo)村で貯水池が溢水、浸水は住民の胸の高さにまで達した。¹⁷
- ロタ島では強風で家屋が損壊。家屋損壊または浸水によるグアム島の避難者は 51 世帯 288 人^{18,19}
- マリアナ諸島(米領)の 80%で停電が発生した。²⁰
- グアム港は港内にがれきが流入、ガントリークレーンが台風により損傷し一時閉鎖された。^{20,21}

フィリピン

- ルソン島およびミンドロ島西部の 402 か所で洪水が報告されている。⁴
- 中部ルソン地方ブラカン州では、シエラマドレ山脈を水源とする溪流が溢水し 24 町村が浸水、主要道 8 箇所が通行不能となった。²²
- ルソン島中部山岳地帯コルデリエラ地方ベンゲット州の Balili 川(バギオ市内を流れる)、マウンテン州の Chico 川(カガヤン川支流)などが 9月15日に氾濫した。⁴
- バギオ市内 Burnham 湖は 9月15日に溢水、市内の一部が浸水した。⁴
- 9月15日にルソン島ベンゲット州イトゴンの鉾山で大規模な土砂崩れが発生。⁴
- 10月6日時点で報告されている土砂災害は 20 件。内訳は西部ビサヤ地方パナイ島アンティーク州で 1 件、他 19 件は全てルソン島中部山岳地帯コルデリエラ地方(アブラ州 3、カリంగా州 4、マウンテン州 1、ベンゲット州 7、バギオ市内 4)で発生している。⁴
- 10月6日時点での死者は 82 名、行方不明者 2 名、負傷者 138 名。被災者は約 73 万世帯 3,029,062 人。死者の地域別内訳は以下のとおり。⁴

地方名(Region)	死者数	死因
イコロス(I)	1	倒木
カガヤンバレー (II)	9	土砂災害・強風被害
中部ルソン(III)	1	倒木
コルデリエラ	71	土砂災害・溺死

- 10月6日時点での家屋被害は、全壊 14,795 棟、半壊 195,705 棟。⁴
- ルソン島の道路 325 箇所、橋梁 8 基が台風被害を受けた。コルデリエラ地方のハルスマ・ハイウェイ(Halsema Highway, N204 号線)はベンゲット州内で 50m にわたる路面浸食被害を受け、通行不能となった。^{4,22}
- フィリピン国家災害リスク削減委員会(NDRRMC)によると、推定被害額は 33,930,734,070 ペソ(66 億 1649 万円)。うちインフラ被害が 7,161,016,082 ペソ(13 億 9640 万円)、農地被害が 26,769,717,988 ペソ(52 億 2009 万円)。(2018.10.15 換算レート : 1 ペソ=1.95 円)⁴



台湾

- 東海岸北部の宜蘭県の海岸で、女性 1 人が 3m の高波にさらわれ死亡した。²³

香港

- 香港島の杏花邨(Heng Fa Chuen)および石澳(Shek O)、ビクトリア・ハーバーに面した鯉魚門(Lei Yue Mun)、新界の屯門(Tuen Mun)ランタオ島の大澳(Tai O)などで高潮による洪水が発生した。²⁴
- 香港政府プレスリリースによると、洪水被害 46 件、倒木被害 262 件。²⁵
- 九龍半島東部の西貢污水处理廠(Sai Kung Treatment Facility)が台風で損傷、香港島南部で下水本管が 3 か所で損傷した。西貢処理場の復旧には数か月かかる見込み。²⁶

マカオ

- マカオ特別行政区政府プレスリリースでは、浸水 26 件、土砂崩 2 件。²⁷
- マカオ市内では 16 日午後 3 時～5 時にかけて、水深 1.9m の洪水が発生した。¹⁶
- マカオ半島とタイパ島を結ぶ西湾大橋(Sai-van Bridge)のタイパ島側アプローチ道路に、高潮による浸食で陥没が発生した。²⁸

中国

- 広東省云浮市(YunFu City)では、罗定江(Luoding Jing)、新兴江(Xinxing Jiang)で十年に一度の規模の洪水が発生した。¹³
- 中央政府応急管理部プレスリリースによると、19 日午前 11 時現在の台風被害は 6 省(広東省、広西チワン族自治区、海南省、湖南省、貴州省、雲南省)に及び、6 人が死亡、約 1,300 棟が損壊し直接経済損失は 53 億元(841.64 億円：2018.10.15 換算レート 1 元=15.88 円)にのぼる。²⁹

タイ

- 北部メイ・ホーン・ソーン県ソップ・ムーイ郡で 16 日夕刻に地滑りが発生し 14 棟が損壊、1 人が死亡し 7 人が行方不明となっている。³⁰

被災国政府の対応

<発災前>

フィリピン

- 9 月 13 日 15:00 からデュテルテ大統領は国家災害リスク削減委員会(NDRRMC)の対策本部で台風対策会議を開いた。会議はマスコミに公開された。³¹
- フィリピン当局は、ルソン島北部の 25 州に台風警報を発令し、13 日(木)には危険性の高い沿岸部(カガヤン州、イサバラ州)住民の避難を開始した。ルソン島北部・中部・南部太平洋側の 3.8 万世帯 15 万人が事前に避難した。ルソン最北端の北イコロス州では州が各自治体に強制避難の発令を推奨した。^{4, 32}
- 土砂災害で多数の死者を出したルソン島コルデリエラ地方の州災害リスク削減当局は、屋外作業を行わない、地滑り・洪水頻発地域にはいかないよう勧告していた。⁴

<発災後>

アメリカ・マリアナ諸島

- 北部マリアナ諸島知事は大統領に対し、大規模災害の宣言を要請し、トランプ大統領は、「9 月 10 日～11 日にかけて台風マンクットにより北部マリアナ諸島・米領グアムに大規模災害が発生した」ことを宣言、連邦支援を命じた。³³

フィリピン

- 9 月 17 日にバギオ市(コルデリエラ地方ベンゲット州)に国家災害対応チームの指令部が設置され、即応チーム(Rapid Deployment Team : RDT)が災害対応を開始した。⁴



- 9月25日にデュテルテ大統領は、イコロス、カガヤンバレー、中部ルソン、コルデリェラの4地方と22州、3市、6町村に激甚災害(State of Calamity)を宣言した。⁴

他国政府・国際機関のフィリピンへの対応

- アメリカ、中国、フィンランド、香港、日本、スウェーデンの各国赤十字、カナダ政府、オランダ政府、スイス政府が自国赤十字を通じて、スペイン政府が直接、フィリピン赤十字に資金援助を行った。³⁴
- 世界銀行はフィリピン政府に対し台風マクットの復旧・復興迅速化を目的とした4億9,625万USDの支援を行うと発表した。この支援は「災害融資枠オプション付き第二次災害リスク管理開発政策融資³⁵」という形をとり、被災世帯・コミュニティの復興、重要インフラの再建に関しては、フィリピン政府に用途の柔軟性をもたせている。³⁶

報道写真



フィリピン
ルソン島ベンゲット州
イトゴン鉱山の地滑り現場
2018.9 下旬
(UNFPA)

出典：UNFPA

<https://philippines.unfpa.org/en/news/aftermath-typhoon-ompong-philippines-pregnant-women-prove-resilient>



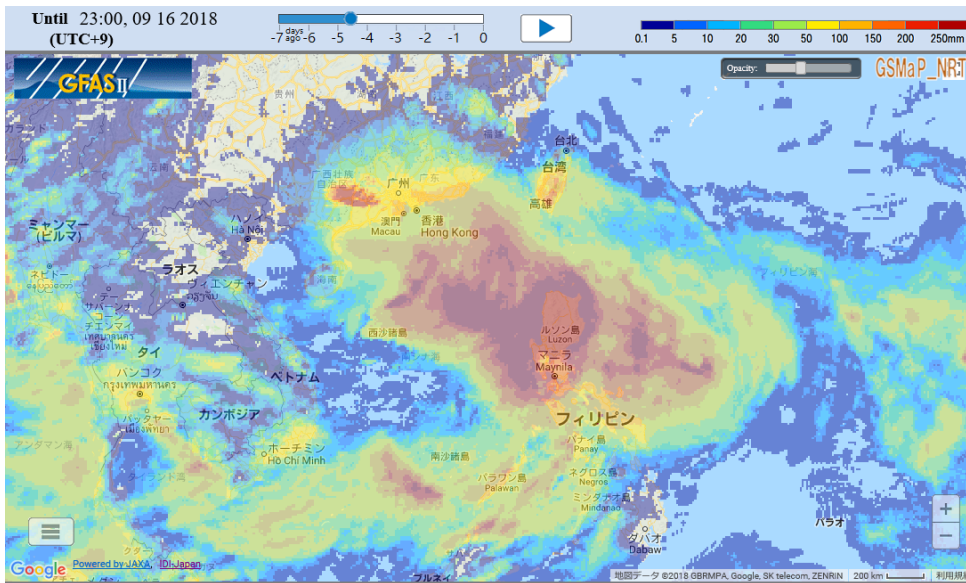
図表・地図

衛星データ解析による降水分布 by GFASII (Global Flood Alert System Ver.2.1)

(一般社団法人国際建設技術協会提供)

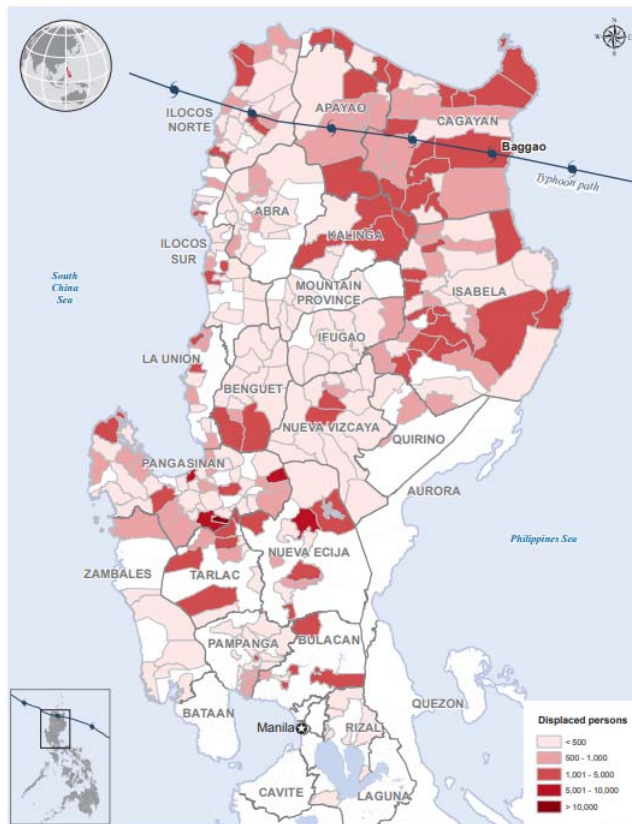
<http://gfas.internationalfloodnetwork.org/n-gfas-web/PC/frmMain.aspx>

72時間累積雨量 (2018年9月13日23:00~9月16日23:00 日本時間)



フィリピン ルソン島北部

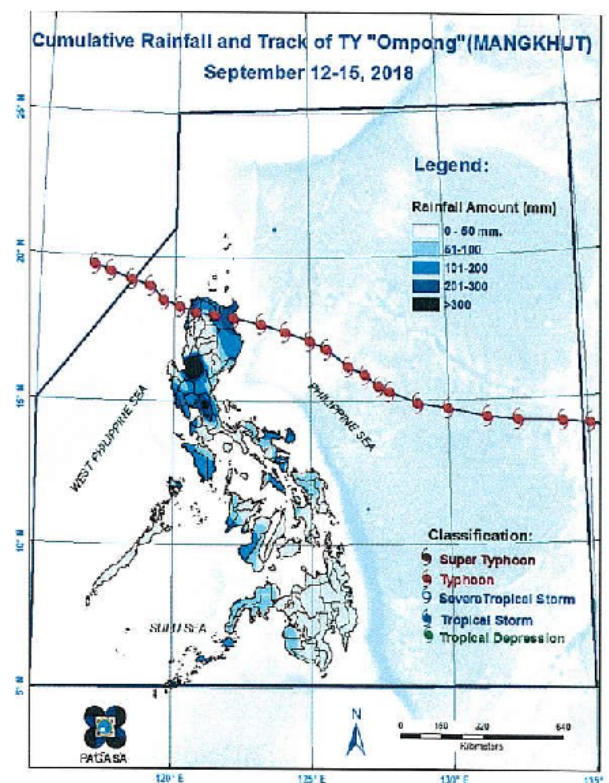
9月18日時点の地域別避難者数(OCHA)



出典:

http://www.ndrrmc.gov.ph/attachments/article/3437/SitRep_No_57_re_Preparedness_Measures_Effects_for_TY_OMPON_G_as_of_0600H_06OCT2018.pdf

9月12日~15日の累積雨量(NDRRC)



出典:

https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/180918_OCHA_PHL_TY_Mangkhut_snapshot.pdf



- ¹ 2018.9.7 ウェザーニューズ
台風22号(マンクット)が発生
<https://weathernews.jp/s/topics/201809/070235/>
- ² 2018.9.10 Eurek Alert
NASA finds Typhoon Mangkhut lashing Guam and the Northern Marianas Islands
https://www.eurekalert.org/pub_releases/2018-09/nsfc-nft091018.php
- ³ 2018.9.20 NASA
Hurricane and Typhoon Updates, Mangkhut (NW Pacific Ocean) 2018
<https://blogs.nasa.gov/hurricanes/2018/09/10/mangkhut-nw-pacific-ocean-2018/>
- ⁴ 2018.10.6 National disaster Risk Reduction and Management Council(NDRRMC)
Typhoon Ompong (Mangkhut) SitRep No.57
http://www.ndrrmc.gov.ph/attachments/article/3437/SitRep_No_57_re_Preparedness_Measures_Effects_for_TY_OMPONG_as_of_0600H_06OCT2018.pdf
- ⁵ 2018.9.17 Yahoo News
「台風22号」数年来の最強勢力でフィリピン・中国に上陸
<https://news.yahoo.co.jp/byline/morisayaka/20180917-00097151/>
- ⁶ 2018.9.18 Floodlist
Philippines – Typhoon Mangkhut Causes Deadly Floods and Landslides
<http://floodlist.com/asia/philippines-china-typhoon-mangkhut-september-2018>
- ⁷ 2018.9.15 Taiwan Times
Wild weather lashes Taiwan as Typhoon Mangkhut makes landfall
<https://www.taiwannews.com.tw/en/news/3530436>
- ⁸ 2018.9.16 18:28 gd.weather.com
“山竹”16日下午已在台山海宴镇登陆
<http://gd.weather.com.cn/syxw/09/2935960.shtml>
- ⁹ 日本気象協会
台風情報「台風22号(Mangkhut)」
<https://tenki.jp/bousai/typhoon/1822/>
- ¹⁰ 2018.9.12 Floodlist
Guam – Typhoon Mangkhut Damages Homes and Power Supply
<http://floodlist.com/asia/guam-typhoon-mangkhut-september-2018>
- ¹¹ 2018.9.18 Floodlist
Philippines – Typhoon Mangkhut Causes Deadly Floods and Landslides
<http://floodlist.com/asia/philippines-china-typhoon-mangkhut-september-2018>
- ¹² 2018.9.16 Taiwan Times
Typhoon Mangkhut's periphery likely to bring rain to parts of Taiwan
<https://www.taiwannews.com.tw/en/news/3531120>
- ¹³ 2019.9.18 広東省三防（広東省応急対応部）
连续奋战不松懈 我省继续全力以赴防御台风“山竹”
http://www.gd3f.gov.cn/ywtdt/sfdt/201809/t20180918_46636.html
- ¹⁴ 2018.9.19 Floodlist
Thailand – 2 Dead, 6 Missing After Landslides in Mae Hong Son Province
<http://floodlist.com/asia/thailand-landslide-mae-hong-son-province-september-2018>



-
- ¹⁵ 2018.9.17 The Watchers
Typhoon "Mangkhut" wreaks havoc across Hong Kong, China evacuates more than 3 million people
<https://watchers.news/2018/09/17/mangkhut-hits-hong-kong-as-most-intense-storm-since-records-began-china/>
- ¹⁶ 2018.9.18 Macau Daily
Gov't preventive measures pay off during typhoon stronger than Hato
<https://macaudailytimes.com.mo/files/pdf2018/3133-2018-09-18.pdf>
- ¹⁷ 2018.9.13 Guam Daily Post
Typhoon Mangkhut causes flooding in Yigo
https://www.postguam.com/news/local/typhoon-mangkhut-causes-flooding-in-yigo/article_cffa874c-b65c-11e8-b015-cb63999cdaa8.html
- ¹⁸ 2018.9.12 RNZ
Rota in shambles after Typhoon Mangkhut
<https://www.radionz.co.nz/international/pacific-news/366287/rota-in-shambles-after-typhoon-mangkhut>
- ¹⁹ 2018.9.19 Pacific Daily News
Hundreds await aid to rebuild, recover after Typhoon Mangkhut
<https://www.guampdn.com/story/news/2018/09/18/hundreds-await-aid-rebuild-recover-after-typhoon-mangkhut/1331521002/>
- ²⁰ 2018.9.11 Navy Times
Guam cleans up after Mangkhut, Hawaii and Norfolk brace for Olivia and Florence
<https://www.navytimes.com/news/your-navy/2018/09/11/guam-cleans-up-after-mangkhut-hawaii-and-norfolk-brace-for-olivia-and-florence/>
- ²¹ 2018.9.15 Guam Homeland Security Joint Information Center
JIC Release No. 30 - Port Authority of Guam Continues Normal Operations
<https://www.ghs.guam.gov/jic-release-no-30-port-authority-guam-continues-normal-operations>
- ²² 2018.9.17 Asia News Network
Typhoon Mangkhut leaves behind trail of death and destruction
<https://asianews.network/2018/09/17/typhoon-mangkhut-leaves-behind-trail-of-death-and-destruction/>
- ²³ 2018.9.14 Taiwan Times
Woman swept away on Taiwan east coast amid Typhoon Mangkhut sea warning
<https://www.taiwannews.com.tw/en/news/3530108>
- ²⁴ 2018.9.16 South China Morning Post
Typhoon Mangkhut: Serious flooding and swaying buildings as Hongkongers battle monster storm
<https://www.scmp.com/news/hong-kong/health-environment/article/2164416/serious-flooding-and-swaying-buildings-super>
- ²⁵ 2018.9.17 Hong Kong Gov
Tropical Cyclone Mangkhut roundup
<http://www.info.gov.hk/gia/general/201809/17/P2018091700194.htm>
- ²⁶ 2018.9.21 South China Morning Post
Hong Kong sewage treatment facility leaking waste into waters off Sai Kung after being damaged in Typhoon Mangkhut
<https://www.scmp.com/news/hong-kong/health-environment/article/2165107/hong-kong-sewage-treatment-facility-leaking-waste>
- ²⁷ 2018.9.17 18:00 Macao Government
民防消息：今(17)日18時的事務報告
<https://www.gov.mo/zh-hant/news/255512/>



-
- ²⁸ 2018.9.18 Macau Business
Macau | Gov't striving to repair sinkhole near Sai Van Bridge by next week
<http://www.macaubusiness.com/macau-govt-striving-to-repair-sinkhole-near-sai-van-bridge-by-next-week/>
- ²⁹ 2018.9.19 中華人民共和國 应急管理部
与近年同级别台风相比, 强度最大损失最小 应急管理新机制助力台风“山竹”应对
http://www.chinasafety.gov.cn/xw/bbgz/201809/t20180919_220716.shtml
- ³⁰ 2018.9.17 The Nation
One body found, seven still missing after Mae Hong Son refugee camp hit by mudslide
<http://www.nationmultimedia.com/detail/breakingnews/30354641>
- ³¹ 2018.9.13 Rappler
Duterte to lead command conference on Typhoon Ompong
<https://www.rappler.com/nation/211880-duterte-lead-command-conference-typhoon-ompong-september-13-2018>
- ³² 2018.9.14 NBC News
Philippines starts massive evacuation as huge typhoon nears
<https://www.nbcnews.com/news/world/philippines-starts-massive-evacuations-huge-typhoon-nears-n909256>
- ³³ 2018.10.2 The White House
President Donald J. Trump Approves Guam Disaster Declaration
<https://www.whitehouse.gov/briefings-statements/president-donald-j-trump-approves-guam-disaster-declaration/>
- ³⁴ 2018.10.24 国際赤十字
Philippines: Typhoon Mangkhut Emergency Plan of Action Operation Update
<https://reliefweb.int/report/philippines/philippines-typhoon-mangkhut-emergency-plan-action-operation-update-n-mdrph029>
- ³⁵ 2017.12.13 海外投融资情报财团
IBRD 国際復興開発銀行 (2017年)
https://www.joi.or.jp/modules/report/index.php?content_id=27
- ³⁶ 2018.10.2 The World Bank
World Bank Releases US\$496 Million to Assist Philippines after Typhoon Ompong
<https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2018/10/02/world-bank-releases-us496-million-to-assist-philippines-after-typhoon-ompong>

