

ベトナム中部・南部 台風 23 号「ダムレイ(Damrey)」による被害

場所	ベトナム中部・南部 クアンチ(Quang Tri)省、トゥアティエン・フエ(Thua Thien-Hue)省、ダナン(Da Nang)、クアンナム(Quang Nam)省、クアンガイ(Quang Ngai)省、ビンディン(Binh Dinh)省、コントゥム(Kon Tum)省、ザライ(Gia Lai)省、フーイエン(Phu Yen)省、ダクラク(Dak Lak)省、カインホア(Khanh Hoa)省、ニントウアン(Ninh Thuan)省、ダクノン(Dak Nong)省、ラムドン(Lam Dong)省	死者*	123 人
発生日	2017 年 11 月 4 日	行方不明者*	不明
概要	台風 23 号「ダムレイ」は 11 月 4 日にカテゴリー 2 ハリケーン相当の勢力でニャチャン付近に上陸。14 の省に被害をもたらした。政府は APEC サミット開催直前のダナン市の復旧作業に追われた。		

*死者・行方不明者数は 12 月 13 日の報道資料による¹³

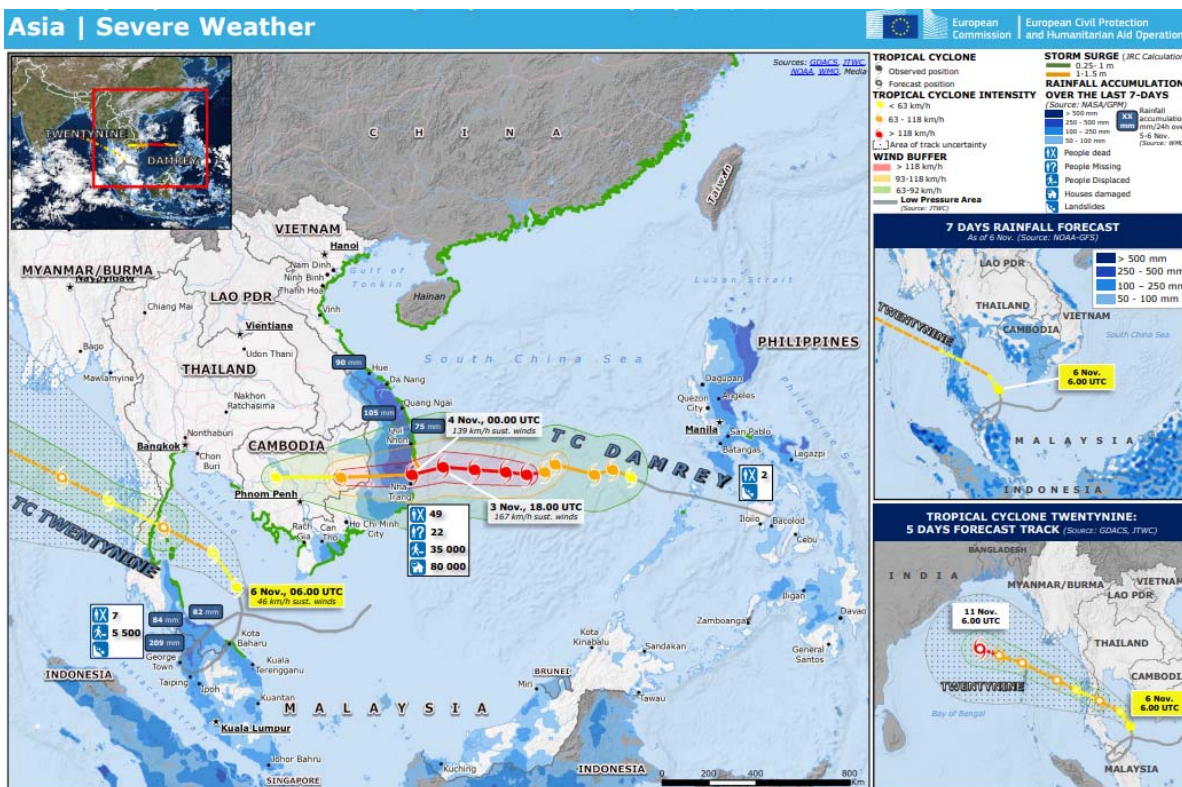
災害の要因

<気象>

● ダムレイの進路^{1,2}

- 11/2 フィリピン上空にあった熱帯低気圧が勢力を強めながら南シナ海を西に進み、熱帯暴風雨ダムレイとなる。
- 11/3 勢力を強めて台風になる。
- 11/4 ベトナム中南部の沿岸部に上陸。上陸後勢力を弱め、カンボジアで熱帯低気圧に変わった。

11 月 6 日時点の進路図 (EC)



出典：http://www.gdacs.org/contentdata/dailymap/TC/1000417/ECDM_20171106_Asia_SevereWeather.pdf



- 台風 23 号ダムレイのデータ³
最低中心気圧： 970hPa
最大風速： 約 36m/s

<降水量>

- 11 月 6 日までの 1 週間の累積雨量が約 1,700mm に達した地点もあった。雨は 8 日まで続いた。¹⁶
- 各地の降水量⁴

地名	観測期間	24 時間雨量
カインホア省ニャチャン (Nha Trang)	11/3～11/4	130mm
カインホア省クイニョン (Qui Nhon)	〃	255mm
ダナン	〃	102mm

なお、ダムレイが台風になる前の熱帯暴風雨であった時に、フィリピンのビサヤ諸島北部とルソン島南部で 300mm を超える降雨が観測された。

<河川>

- 11 月 4 日～6 日にかけて、クアンナム省の Thu Bon 川とビンディン省の Con 川が氾濫した。⁵
- 11 月 5 日、トゥアティエン・フエ省では複数の河川で水位が急上昇した。¹⁰

<高潮>

- カインホア省 Ninh Ma で 11/4 に 1.3m を観測⁶

<ダムからの放流>

- クアンナム省では Song Tranh 2 水力発電所ダムからの放流により、ホイアンをはじめ多くの地域が浸水した。⁷

<その他の要因>

- 世界銀行は、気候変動による台風増加や海面上昇、地形（長い海岸線と多数の三角州）、地理（台風ベルトに位置）、急激な開発による氾濫原の減少などを洪水被害拡大要因に挙げている。⁸

被害

- 台風ダムレイは 11 月 4 日、カテゴリー 2 ハリケーン相当の勢力でニャチャン付近に上陸。ホーチミン市では大雨と高潮により多くの地区が浸水。沿岸部の Can Gio District では 600 棟を超える住宅が全壊し、住民 36,000 人が避難した。⁹
- ベトナム中部では暴風雨が 5 日まで続き、クアンチ省からビンディン省にかけて洪水が発生、多くの地域が浸水または孤立した。¹⁰
- APEC 首脳会議（10 日・11 日）を数日後に控えるダナンや、首脳夫人らが訪問予定の世界遺産ホイアンが大きな洪水被害に見舞われた。¹⁶
- 11 月 5 日、クアンナム省 Phuoc Hoa District を横切る国営ハイウェイ 14E で地滑りが発生。また、クアンガイ省 Tra Giang District でも地滑りが発生し、2 人が死亡した。¹⁰
- 11 月 6 日、道路総局は道路ネットワーク被災による被害額を 300 万 US ドルと試算。列車 10 本、フライト 80 便以上がキャンセルに。送電システムが被災し広範囲が停電に。¹⁰
- 11 月 12 日時点で避難者はフーイエン省 6,222 人、カインホア省 18,761 人、ニントゥアン省 10,185 人。¹²
- 漁業（船舶 1,345 艘、養殖ケージ 69,990 基が被災）や農業（水田 9,163 ヘクタール、その他農作物 20,783 ヘクタールが被災）に大きな被害が出た。^{11, 12}
- 運河・堤防合わせて 205,141m、灌漑ダム 92 か所が被災。¹¹



- 12月13日の国連カントリーチームの報告書によると、死者123人、負傷者300人以上、15省の433万人が被災。全壊家屋3,550棟、一部損壊家屋134,000棟。うちカインホア省のみで114,000棟が被災。ベトナム政府推算による経済損失は約9.97億USドル、復興に必要な資金は1.42億USドル。¹³

被災国政府の対応

- グエン・スアン・フック 首相は、11月4日と5日に通達を発出し、中央自然災害対策委員会（CSCNDP）、関連省庁、被災地域地方政府に速やかな対応をとるように指示した。¹⁴
- 11月6日時点の当局の対応：¹⁰
 - ・ ホイアン市当局は、APECに備え安全のためボートを使った観光客輸送を禁じた。
 - ・ ダナン市では当局が24時間体制で瓦礫や倒木撤去などの作業を実施。
 - ・ Trinh Dinh Dung 副首相は4日、フーイエン省とカインホア省を訪問し、救済活動について指示。
 - ・ ベトナム祖国戦線（Fatherland Front）は5日、最も被害が大きい地域に132,000USドルを支給。（内訳はカインホア省に44,000USドル、フーイエン省・ビンディン省・ダクラク省・クアンガイ省に各22,000USドル）
- 11月7日、政府は水位が危険レベルにある7つのダムから放流を実施。APECサミット開催予定のダナン市街に対して特別対応を実施。¹⁵
- 11月8日時点で少なくとも49のダムから放流を実施。¹⁶
- 11月10日時点の政府の対応：¹⁷
 - ・ CCNDPCは、クアンチ省、トゥアティエン・フエ省など8省へ合わせて3,400トンの米を配給を首相に要請。また、国営ベトナム銀行に対して、農民の借金返済延長と生産復旧のための借入を認めるよう求めた。
 - ・ 被災省は総力を挙げて復旧に当たっていた。
 - ・ 副首相は9日、自治体や省庁に早期復旧に向けた指示を出した。
 - ・ ベトナム祖国戦線は10日、被災地に286,000USドルを寄付。
 - ・ Nguyen Thi Kim Tien 保健相は10日、フーイエン省を訪問、同省への医療物資提供を表明。
- 11月12日時点の政府の対応：¹¹
 - ・ 首相からの2つの公式命令に従って各省庁の長官や被災地自治体が対応を続けている。
 - ・ 副首相が政府代表団と共にカインホア省、フーイエン省、ビンディン省を訪問。
 - ・ トゥアティエン・フエ省と赤十字はPhu Loc Districtで支援物資を支給。
- 農業農村開発省（MARD）は14日、フーイエン省とカインホア省に1億ドンを支援するとともに、水産総局（General Department of Fisheries）に対して農業農村開発局（Department of Agriculture and Rural Development）とともに農業や漁業の復旧・復興について調査や調整を行うよう指示。¹²

他国政府・国際機関の対応

- ベトナム赤十字は緊急支援物資を提供し、救援チームを派遣した。¹⁰
- 11月8日、日本政府からの浄水器105セットが7日、ダナンに届いた。また、ロシアのプーチン大統領は7日、500万USドル相当の支援提供を表明した。¹⁸
- AHAセンター、国連の各機関、APEC参加国、欧州委員会が支援を行った。¹¹

ベトナム以外の国における被害

- ダムレイ（フィリピン名 Ramil）は10月31日～11月2日にかけて熱帯低気圧としてフィリピン各地に暴風雨をもたらした。ビサヤ諸島北部とルソン島南部で170mmを超える雨が降り、11月



1日に発生したバタンガス州サンファンでの地滑りで少なくとも2人が死亡した。¹⁹

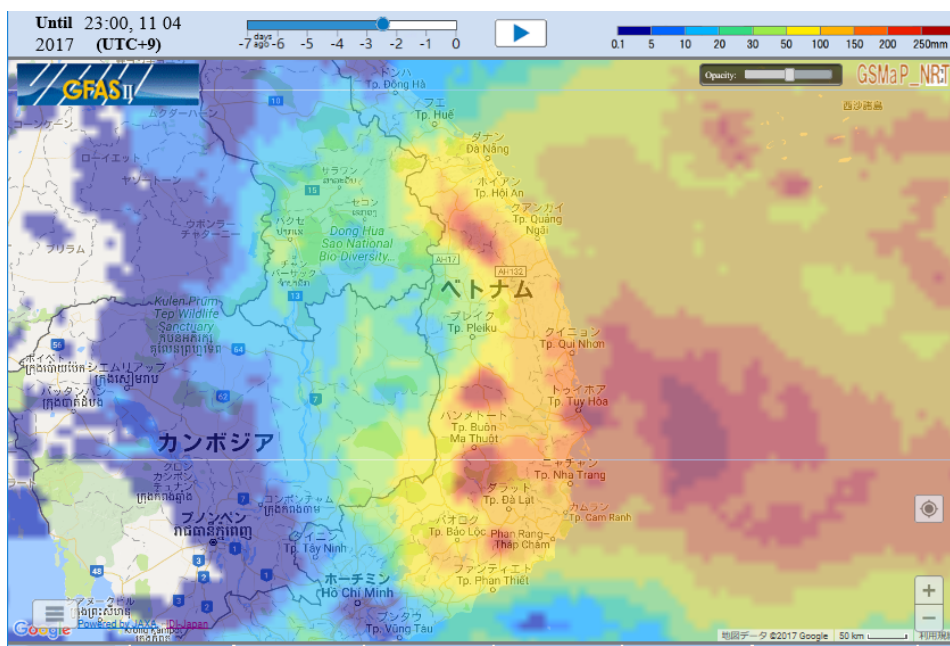
図表・地図

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

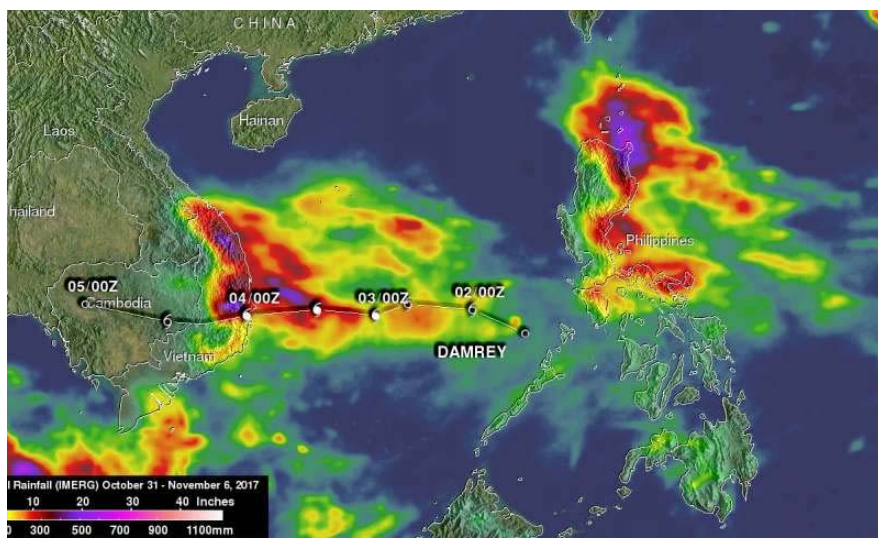
(一般社団法人国際建設技術協会提供)

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

72時間累積雨量 (2017年11月1日23:00～11月4日23:00 日本時間)



累積雨量 (10月31日～11月6日) (NASA)



出典: <https://www.nasa.gov/feature/goddard/2017/damrey-nw-pacific-ocean>



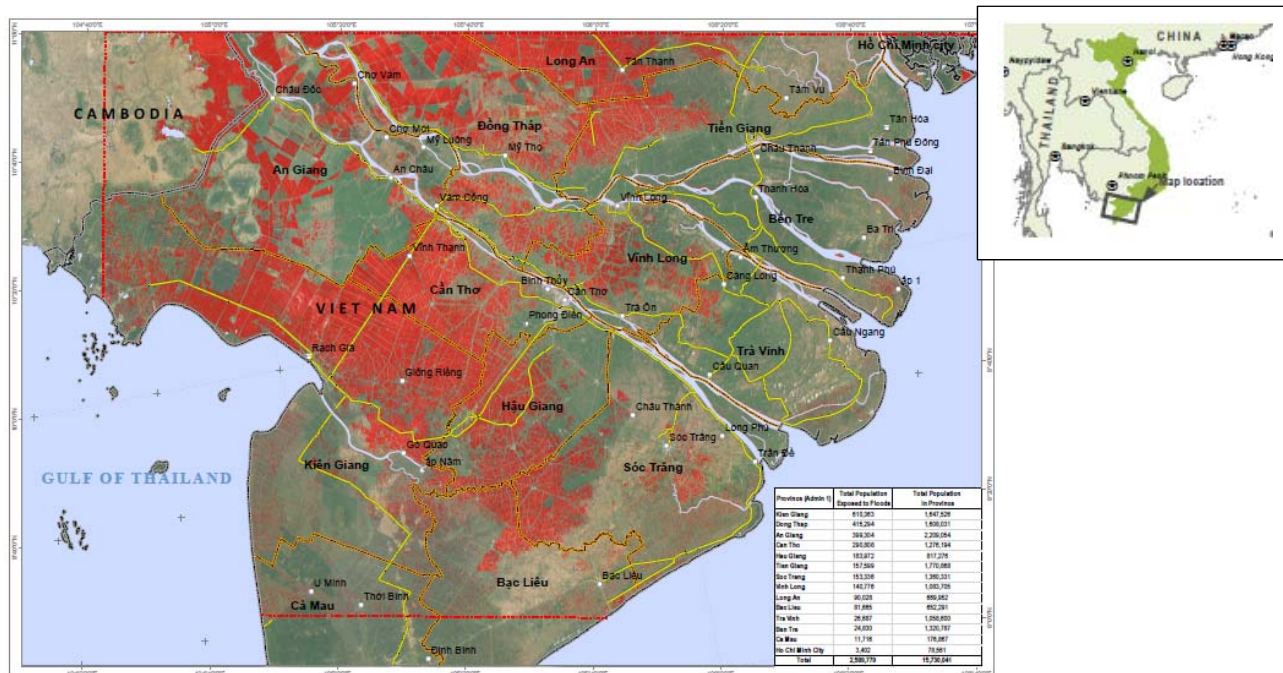
11月3日 1:06am EDT 時点（ベトナム上陸直前）の衛星画像（NASA）



出典：<https://www.nasa.gov/feature/goddard/2017/damrey-nw-pacific-ocean>

浸水域（国連観測衛星応用計画 UNOSAT）

11月7日時点のベトナム南部



出典：<https://reliefweb.int/map/viet-nam/southern-vietnam-satellite-detected-surface-waters-extent-southern-part-vietnam-imagery>



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

参照資料

¹ 2017.11.9 NASA

NASA's IMERG Adds Up Heavy Rainfall from Tropical Storm Damrey
<https://www.nasa.gov/feature/goddard/2017/damrey-nw-pacific-ocean>

² 2017.11.5 Weather News

台風23号 勢力を弱め、熱帯低気圧に
<https://weathernews.jp/s/topics/201711/040135/>

³ Agora

Digital Typhoon, Typhoon Damrey, General Information
<http://agora.ex.nii.ac.jp/digital-typhoon/summary/wnp/s/201723.html.en>

⁴ 2017.11.10 AccuWeather

At least 106 dead after strongest typhoon in 16 years strikes southern Vietnam
<https://www.accuweather.com/en/weather-news/at-least-19-dead-after-strongest-typhoon-in-16-years-strikes-southern-vietnam/70003191>

⁵ 2017.11.6 FloodList

Vietnam-Over 40 Dead as Typhoon Damrey Dumps Over 1 Metre of Rain
<http://floodlist.com/asia/vietnam-typhoon-damrey-november-2017>

⁶ 2017.11.4 GDACS

Overall Red alert Tropical Cyclone for DAMREY-17
<http://www.gdacs.org/Cyclones/stormsurge.aspx?eventid=1000417&episodeid=10&eventtype=TC>

⁷ 2017.11.8 YAHOO

Troops, residents of Vietnam's Hoi An clean up from floods
<https://www.yahoo.com/news/troops-residents-vietnams-hoi-clean-floods-085954124.html>

⁸ 2017.11.10 Quartz

Trump's climate change views are super awkward in flooded Vietnam
<https://qz.com/1126280/donald-trump-is-visiting-vietnam-where-climate-change-is-already-wreaking-havoc/>

⁹ 2017.11.5 Aljazeera

Typhoon Damrey slams Vietnam, strongest in 16 years
<http://www.aljazeera.com/news/2017/11/typhoon-damrey-slams-vietnam-strongest-16-years-171105130138199.html>

¹⁰ 2017.11.6 Vietnam.net

Typhoon Damrey leaves 29 dead, 29 missing
<http://english.vietnamnet.vn/fms/society/189682/typhoon-damrey-leaves-29-dead--29-missing.html>

¹¹ 2017.11.12 Reliefweb / AHA Centre

Situation Update No.4: Typhoon Damrey, Viet Nam
<https://reliefweb.int/report/viet-nam/situation-update-no-4-typhoon-damrey-viet-nam-sunday-12-november-2017-1800-hrs-utc7>

¹² 2017.11.14 Reliefweb / AHA Centre

Situation Update No.5: Typhoon Damrey, Viet Nam
<https://reliefweb.int/report/viet-nam/situation-update-no-5-typhoon-damrey-viet-nam-sunday-tuesday-14-november-2017-2200>

¹³ 2017.12.13 UN Country Team in Viet Nam

Typhoon Damrey & flooding Situation Report No.4
file:///C:/Users/2bu11-2/Desktop/20171213_UN%20Country%20Team%20in%20Viet%20Nam_Typhoon%20Damrey%20Situation%20Update%20No.4.pdf



-
- ¹⁴ 2017.11.6 Vietnam Government Online Newspaper
Typhoon Damrey leaves at least 63 deaths and missing
<http://news.chinhphu.vn/Home/Typhoon-Damrey--leaves-at-least-63-deaths-and-missing/201711/32159.vgp>
- ¹⁵ 2017.11.7 Reuters
Vietnam releases water from brimming reservoirs as APEC summit nears
<http://uk.reuters.com/article/uk-asia-storm-vietnam/vietnam-releases-water-from-brimming-reservoirs-as-apec-summit-nears-idUKKBN1D70I9?il=0>
- ¹⁶ 2017.11.8 Times of Oman
Typhoon Damrey kills 106 in Vietnam, more than 40 reservoirs releasing water
<http://timesofoman.com/article/121493/World/Asia/Typhoon-Damrey-kills-106-in-Vietnam-reservoirs-brimming-before-APEC-summit>
- ¹⁷ 2017.11.10 Vietnam.net
New storm nears as post-Damrey recovery efforts continue
<http://english.vietnamnet.vn/fms/society/189966/new-storm-nears-as-post-damrey-recovery-efforts-continue.html>
- ¹⁸ 2017.11.8 Vietnam Government Online Newspaper
Russia, Japan provide aids for VN
<http://news.chinhphu.vn/Home/Russia-Japan-provide-aids-for-VN/201711/32180.vgp>
- ¹⁹ 2017.11.3 FloodList
Vietnam and Cambodia - Tropical Storm Damrey to Bring Extreme Rainfall
<http://floodlist.com/asia/vietnam-cambodia-tropical-storm-damrey-november-2017>

