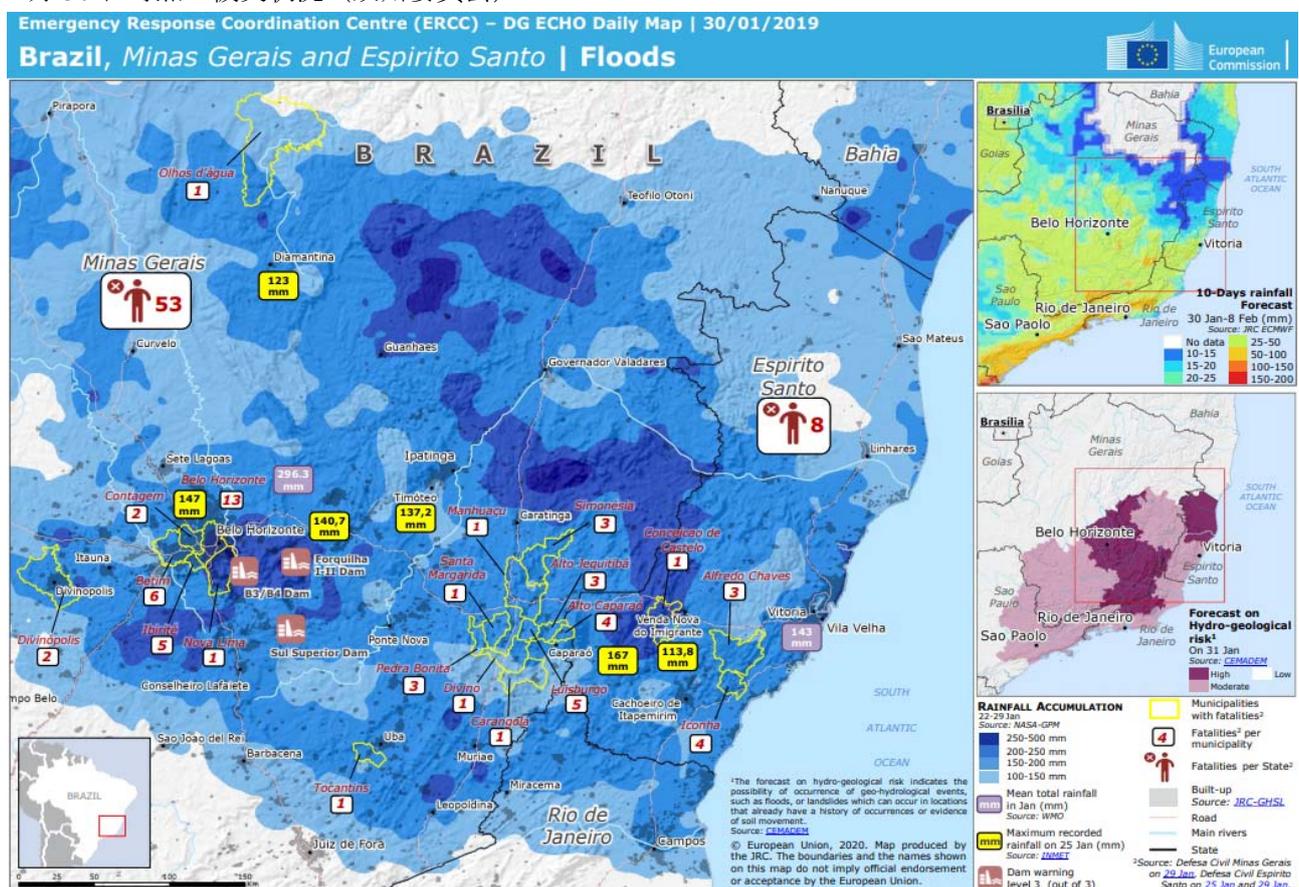


ブラジル(南東部) 洪水による被害

主な被災地	ミナスジェライス(Minas Gerais)州、エスピリトサント(Espirito Santo)州、リオデジャネイロ(Rio de Janeiro)州 ミナスジェライス州: ペロオリゾンテ(Belo Horizonte)、ベチン(Betim)、イビリテ(Ibirite)、アルトカパラオ(Alto Caparaó) エスピリトサント州: イコーニャ(Iconha)、アルフレドシャベス(Alfredo Chaves) リオデジャネイロ州: イタペルナ(Itaperuna)	死者*	64人 ミナスジェライス州 55人 エスピリトサント州 9人
発災日	2020年1月23日	行方不明者*	—
概要	ブラジル南東部で記録的豪雨が続き、洪水や土砂崩れが相次いで発生した。ミナスジェライス州政府は 101 の市町村に非常事態を宣言した。		

*死者・行方不明者数は 2020 年 1 月 31 日の欧州委員会発表資料による⁹

1月30日時点の被災状況 (欧州委員会)



出典：<https://ercportal.jrc.ec.europa.eu/getdailymap/docId/3211>



災害の要因

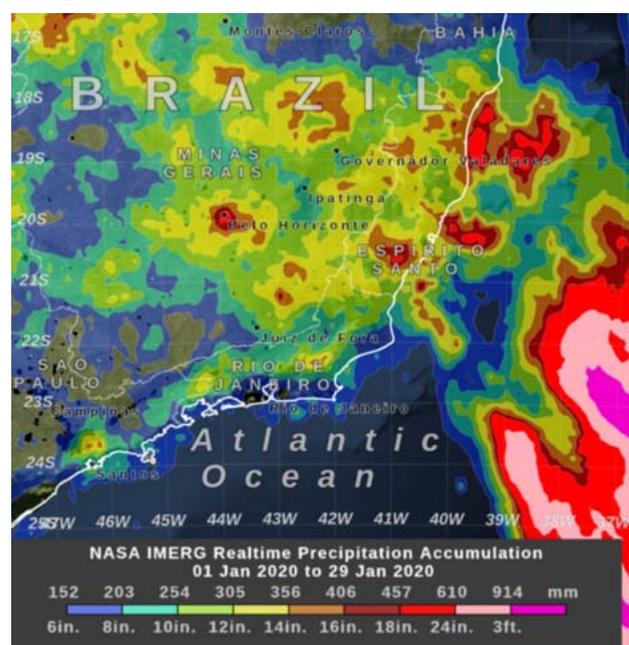
<気象>

- NASAによると、大西洋にあった低気圧が大雨の一因になったと考えられる。¹
- アメリカの気象予報会社 AccuWeather の気象学者によると、1月25日にかけて低気圧が南米東部を移動し、アルゼンチン北部からブラジル東部までの地域に集中豪雨や暴風雨をもたらした。また、この低気圧の前方では北風が赤道付近の暖かく湿った空気を運び込み、ブラジル東部一帯、特にミナスジェライス州に降る雨にさらなる燃料を与えた。²
- 今回の長く続く暴風雨は珍しかった。通常、ブラジル南東部では夏季の豪雨や雷雨は短時間で止み、また、南大西洋の嵐は珍しく、発生しても多くは沿岸部からかなり離れて移動するため陸への影響はない。⁴

<降雨>

- NASA の解析によると、ミナスジェライス州とエスピリトサント州では1月に平均を超える雨量があり、大規模な洪水につながった。2つの州の複数地点で、1月の平均月雨量の倍量が降った。(右図参照)¹
- 1月24日、ミナスジェライス州ベロオリゾンテでは、110年の観測史上最大となる24時間降水量171.8mmを記録。^{3,7}
- ミナスジェライス州ベロオリゾンテ大都市圏 (Greater Belo Horizonte area、イビリテやベチンが含まれる) の8地点で15時間に100mmを超える大雨を観測したほか、州内の数か所で23日早朝から24日までに300mm以上の雨量を記録した。一部地域では累積雨量が1月の平均月雨量の倍に達した。⁷
- 低気圧がミナスジェライス州上空に達した23日~24日、同州各地で24時間に100mm以上の降雨 (Florestal で174mm、ディアマンティナ (Diamantina) で128mm、カラティンガ (Caratinga) で121mmなど) があった。²
- ブラジルの気象当局によると、ベロオリゾンテ市では、1月27日までに累積雨量が809.7mmとなり、1月の平均月雨量(329.1mm)の2.5倍を超えた。⁴

2020年1月1日~29日の累積雨量 (NASA)



出典：

<https://pmm.nasa.gov/extreme-weather/heavy-rain-leads-flooding-brazil>

<河川・貯水池>

- ミナスジェライス州ブルマジーニョ (Brumadinho) においてパラオペバ川 (Paraopeba River) の氾濫リスクが高まり、当局が警戒を呼びかけた。ブルマジーニョでは、1年前の2019年1月25日に鉱滓ダム決壊による大規模な土石流が発生し、多数が死亡した。⁷
- ミナスジェライス州ベロオリゾンテのサバラ (Sabara) でヴェーリヤス (Das Velhas) 川が氾濫した。⁵

<その他の要因>

- 1月26日、ミナスジェライス州知事は、最も被害が大きかった地域について、人々が適正な手続きがなされていない住宅に居住していたとし、頻発する洪水被害に対する長期的な解決策は、住宅地開発事業だと指摘した。⁶



被害

<人的・一般被害>

- 1月25日時点でミナスジェライス州ベロオリゾンテ大都市圏の被害状況は次のとおり。⁷
 - ・ 大雨による洪水や土砂災害が発生、少なくとも14人が死亡（多くは土砂災害による死者）、7人が負傷、3,500人が避難した。
 - ・ 市民病院を含む複数の建物が全壊/損壊した。
- 1月27日の記事によると、状況は次のとおり。
 - ・ ミナスジェライス州、エスピリトサント州、リオデジャネイロ州で洪水や地滑りが発生し、広範囲で浸水被害が生じ、斜面の家屋が倒壊した。⁵
 - ・ 道路では急流が人や車両、瓦礫を押し流した。⁵
 - ・ 避難者は一時しのぎの避難所や教会、学校、消防署に身を寄せた。⁵
 - ・ ミナスジェライス州ベロオリゾンテの人口1.3万人の町サバラ（Sabara）では、ヴェーリャス（Das Velhas）川氾濫により堤防の家屋が泥流にのみ込まれ、屋根が急流で流された。¹⁴
 - ・ リオデジャネイロ（Rio de Janeiro）州イタペルナ（Itaperuna）で2,000人が避難したほか、アレグレ（Alegre）市ではダム決壊の危険が高まり、当局が住民に避難を呼びかけた。²
- 1月28日時点で、死者は52人、行方不明者2人、負傷者65人、避難者33,000人。一時、浸水深は2mになった。⁸
- ブラジル政府当局によると、1月31日時点で死者は64人（ミナスジェライス州55人、エスピリトサント州9人）、被災者は68,000人となった。⁹

<インフラ・農業・経済被害>

- 1月25日時点でミナスジェライス州ベロオリゾンテ大都市圏では洪水で道路が川と化していた。⁷
- 米国の保健関連企業Aonの気象学者Steve Bowen氏によると、エスピリトサント州のインフラ被害の初期推定額は1月29日時点で1.19億USドルになる。⁴
- 1月29日の記事によると、ミナスジェライス州では都市部のインフラが大きな被害を受けたものの、多くのコーヒー農家にとっては恵みの雨となり、特に北部においては生産に良い影響をもたらすと考えられる。¹⁰



被災国政府の対応

<発災後>

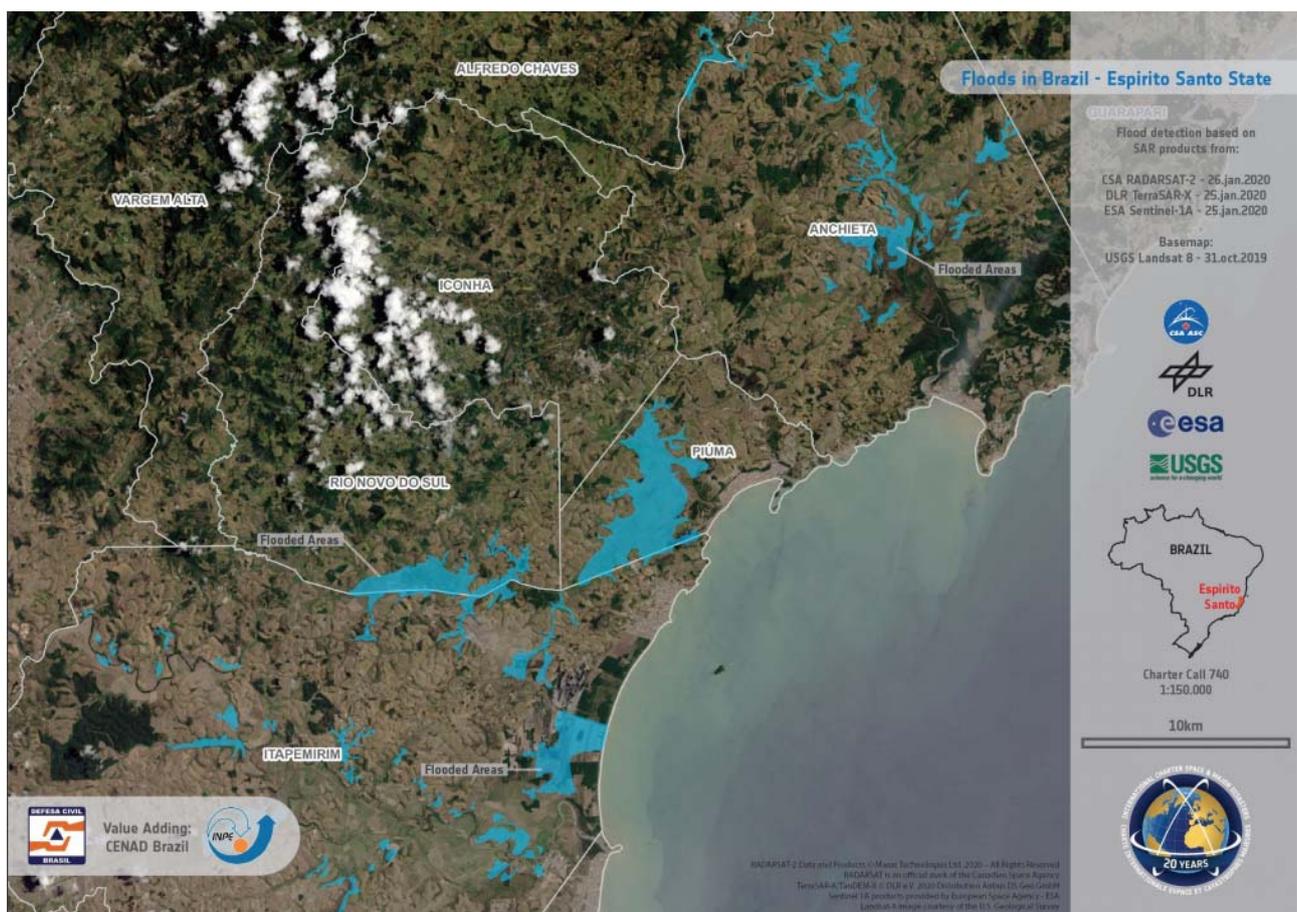
- 1月24日、ミナスジェライス州ベロオリゾンテ防衛局（Belo Horizonte Civil Defence）は470件支援要請470件に対応した。⁷
- 1月27日時点で、ミナスジェライス州政府は101の市町村に対して非常事態を宣言した。¹¹ また、州知事は3日間の服喪期間を宣言した。²
- 1月28日の記事によると、連邦政府は被災者支援に向けて約2,000万USドル（約21億円）を拠出。⁶ ミナスジェライス州とエスピリトサント州では陸軍と海軍が救援活動に当たった。¹²
- 1月30日の記事によると、ミナスジェライス州政府は8,000万USドルの割り当てを発表。¹³

他国政府・国際機関の対応

- 赤十字が消防と共に被災者への義援金を集めるキャンペーンを実施。¹⁴

図表

エスピリトサント州の浸水状況（International Charter） ※水色部分が浸水域



出典：<https://reliefweb.int/map/brazil/flooded-areas-espírito-santo-state-brazil-26012020>



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

参照資料

- ¹ 2020.1.30 NASA, ‘Heavy Rain Leads to Flooding in Brazil’
<https://pmm.nasa.gov/extreme-weather/heavy-rain-leads-flooding-brazil>
- ² 2020.1.27 The Watchers, ‘Major floods and landslides leave at least 57 people dead’
<https://watchers.news/2020/01/27/major-floods-and-landslides-leave-at-least-57-people-dead-after-heaviest-rain-since-records-began-brazil/>
- ³ 2020.1.26 AFP, ‘ブラジル南東部で観測史上最多豪雨、少なくとも30人死亡’
<https://www.afpbb.com/articles/-/3265194>
- ⁴ 2020.1.30 Weather Underground, ‘Southeastern Brazil Reeling from Record Rains, Deadly Floods’
<https://www.wunderground.com/cat6/Southeastern-Brazil-Reeling-Record-Rains-Deadly-Floods>
- ⁵ 2020.1.27 Guardian, ‘Scores dead as heavy rains bring landslides and evacuations in Brazil’
<https://www.theguardian.com/world/2020/jan/27/heavy-rain-landslides-flooding-mass-evacuations-brazil>
- ⁶ 2020.1.28 CNN, ‘ブラジルで大雨と洪水、44人死亡 100都市以上で非常事態宣言’
<https://www.cnn.co.jp/world/35148579.html>
- ⁷ 2020.1.25 FloodList, ‘Brazil-Deadly Floods and Landslides in Minas Gerais’
<http://floodlist.com/america/brazil-floods-landslides-minasgerais-january-2020>
- ⁸ 2020.1.28 Nasdaq, ‘Death toll from flooding in Brazil mining state rises to 52’
<https://www.nasdaq.com/articles/death-toll-from-flooding-in-brazil-mining-state-rises-to-52-2020-01-28>
- ⁹ 2020.1.31 EC, ‘Brazil-Floods and Landslides update’
<https://reliefweb.int/report/brazil/brazil-floods-and-landslides-update-defesa-civil-minas-gerais-defesa-civil-espi-rito-0>
- ¹⁰ 2020.1.29 Reuters, ‘Devastating Brazil rains likely spared most of Minas coffee fields’
<https://www.reuters.com/article/us-brazil-coffee-crops/devastating-brazil-rains-likely-spared-most-of-minas-coffee-fields-idUSKBN1ZS1Y9>
- ¹¹ 2020.1.28 FloodList, ‘Brazil-Death Toll Climbs in Minas Gerais Floods’
<http://floodlist.com/america/brazil-minas-gerais-floods-january-2020>
- ¹² 2020.1.28 Anadolu Agency, ‘Brazil: Army aids in recovery after heavy rains’
<https://www.aa.com.tr/en/americas/brazil-army-aids-in-recovery-after-heavy-rains/1716741>
- ¹³ 2020.1.30 Washington Post, ‘Exploding canals, collapsing malls: Watch Brazil’s deadly floods’
https://www.washingtonpost.com/world/the_americas/exploding-canals-and-collapsing-malls-watch-brazils-deadly-floods/2020/01/29/a2347e38-42ad-11ea-b503-2b077c436617_story.html
- ¹⁴ 2020.1.27 IBT Times, ‘Brazil Region Swept By Floods And Record Rains Faces Muddy Desolation’
<https://www.ibtimes.com/brazil-region-swept-floods-record-rains-faces-muddy-desolation-2910491>

