

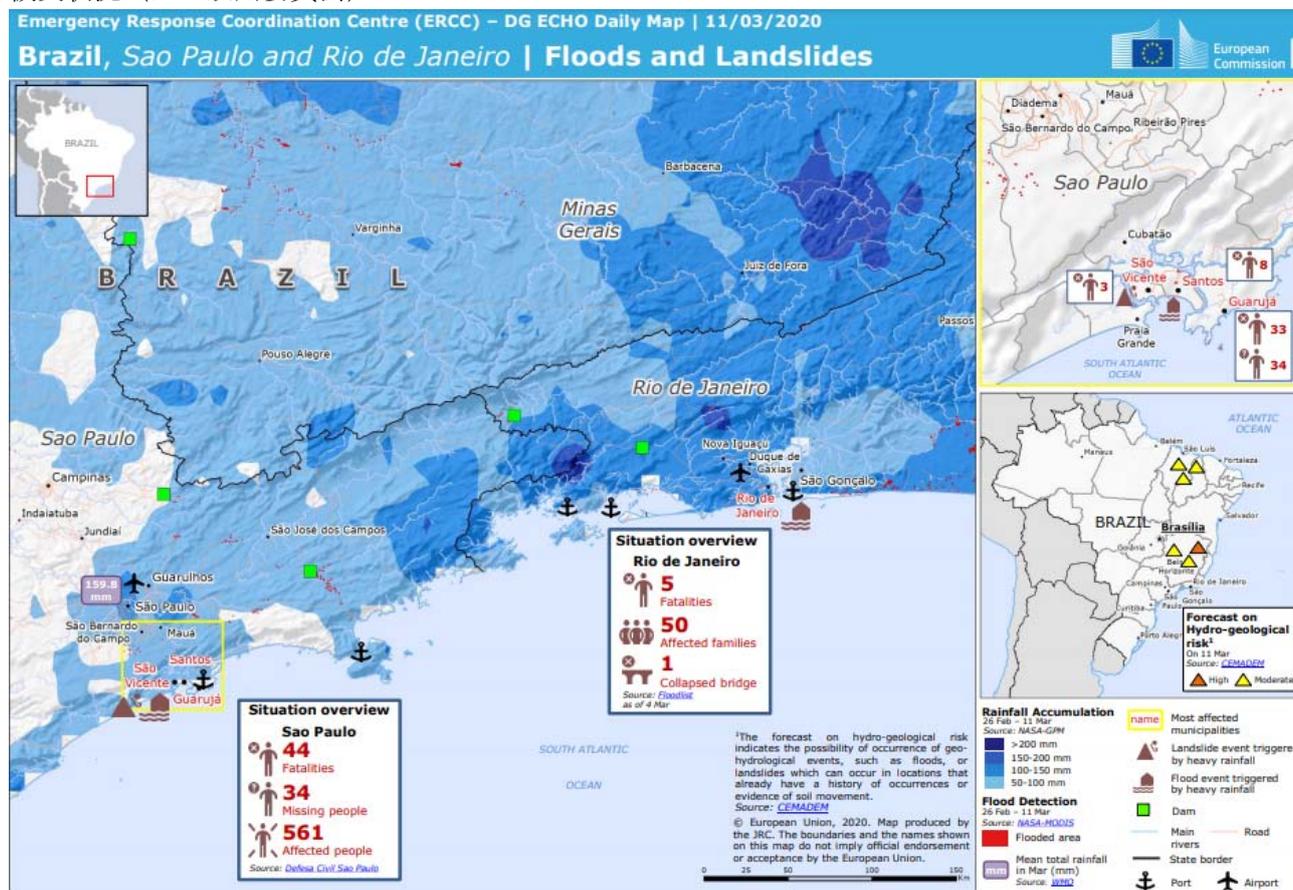
## ブラジル南東部

## 洪水・地滑りによる被害

|       |   |        |                                      |
|-------|---|--------|--------------------------------------|
| 主な被災地 | サンパウロ(Sao Paulo)州、リオデジャネイロ(Rio de Janeiro)州<br>サンパウロ州: バイシャダ・サンティスタ(Baixada Santisita) 地域<br>リオデジャネイロ州: バイシャダ・フルミネンセ(Baixada Fluminense) 地域 | 死者*    | 49 人<br>サンパウロ州 44 人<br>リオデジャネイロ州 5 人 |
| 発災日   | 2020 年 3 月上旬  | 行方不明者* | 34 人<br>(すべてサンパウロ州)                  |
| 概要    | 2 月末からの断続的な大雨によりサンパウロ州とリオデジャネイロ州で大規模な洪水・地滑り被害が発生。特にサンパウロ州ガアルジャでは地滑りが相次ぎ、30 人以上が死亡した。  |        |                                      |

※死者・行方不明者数は 3/11 の欧州委員会報告による<sup>10</sup>

## 被災状況 (3/11 欧州委員会)



出典: [https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/ECDM\\_20200311\\_Brazil\\_Floods.pdf](https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/ECDM_20200311_Brazil_Floods.pdf)



## 災害の要因

---

### <気象>

- 3/4 時点で沿岸部から内陸部にかけての地域が低気圧の影響を受け、その後も大西洋の低気圧とブラジル南東部に向かって運ばれる湿気により不安定な天気が続いていた。<sup>1</sup>

### <降水量>

- ブラジル気象局（INMET）によると、サンパウロ州における2月の月雨量は過去77年間で最大となった。<sup>1</sup>
- 2/29以降、リオデジャネイロ州が大雨に見舞われ、西部では3/2までの2日間に180mm以上の大雨を観測し、平年3月の月雨量を超えた。また、同州ではメンダーニャ（Mendanha）で1時間に61.4mmを観測。<sup>2</sup>
- リオデジャネイロ市では3/2午前だけで3月の平均雨量の半分以上に匹敵する大雨が降り、サンタクルスでは32時間で3月の月雨量に近い約150mmが降った。<sup>8</sup>
- 3/3、サンパウロ州沿岸部のバイシャダ・サンティスタ（Baixada Santisita）地域で12時間に280mmの豪雨を観測。<sup>3</sup>
- 3/2～3にかけての大雨でサンパウロ州バイシャダ・サンティスタ地域のグアルジャでは累積雨量が300mmとなり、他の多くの地区で100mmを超えた。<sup>4</sup>

### <河川>

- 2/29からの大雨により、リオデジャネイロ州各地で複数の河川が増水した。<sup>5</sup>

### <その他の要因>

- 3/5の記事によると、異常気象と無秩序な都市計画が要因として挙げられている。<sup>6</sup>
  - ・ サンパウロ州とリオデジャネイロ州など南東部では異常気象が増加している。
  - ・ 地球温暖化により50年～100年前より雨が多くなった。
  - ・ 人口増加と都市化により植生がセメントに置き換わり、リスクの高い地域に多くの建物が建設されることがブラジルの長年抱える問題となっている。
  - ・ 異常気象と著しい都市化が組み合わさって洪水被害リスクを高めている。
  - ・ 南東部の州都の人口の半数以上がリスクの高い地区に住んでいる。さらに、うち80%は「非常に脆弱な地区」に住んでおり、家屋の構造は非常に不安定で、人口密度が高く、子どもや高齢者の比率が高い。
  - ・ リオデジャネイロ市長によると、住民らは下水設備のための費用がないため洪水リスクの高い河川のそばに住みたがる。
  - ・ 住宅費の高騰が都市部の貧困層を定住に適さない地区に追いやった。



## 被害

- 3/2 の記事によると、リオデジャネイロ州では 2/29 夜からの大雨により洪水や地滑りが発生した。詳しい状況は以下のとおり。<sup>2</sup>
  - ・ リオデジャネイロ都市圏、特に西部とバイシャダ・フルミネンセ (Baixada Fluminense) 地域で洪水・地滑りによる大きな被害が発生した。マジエ (Mage) で家屋倒壊により 2 人が負傷し、サンタマリア (Santa Maria) 市で橋の崩落により住民が孤立したほか、救助作業に支障が生じた。
  - ・ 最も被害が大きかったのはウェストゾーン (West Zone)。
  - ・ 多数の道路が冠水し、車両が流され、住宅や鉄道に被害が生じた。
  - ・ 少なくとも 3 人の死亡を確認。
- 3/4 の記事によると、サンパウロ州沿岸部のバイシャダ・サンティスタ (Baixada Santista) 地域では 3/3 の暴風雨により被害が発生。<sup>3</sup>
  - ・ 少なくとも 18 人が死亡、30 人が行方不明になった。
  - ・ 倒木や地滑りにより複数の道路が通行止めになり、住宅が全損壊した。
  - ・ 最も被害が大きかったのは、グアルジャ (Guaruja) 市、サントス (Santos) 市、サンビセンテ (Sao Vicente) 市。
- 3/2～3 にかけての大雨でサンパウロ州グアルジャでは少なくとも 7 か所で地滑りは発生し、地盤の弱い山肌に形成された貧民街の住宅が流された。<sup>7</sup>
- 3/4 の記事によると、リオデジャネイロ州の洪水による死者は 5 人に。<sup>3</sup>
- 3/5 時点でサンパウロ州の豪雨被害による死者は少なくとも 28 人、行方不明者は 42 人に。<sup>12</sup>
- 3/6 の記事によると、状況は次のとおり。<sup>8</sup>
  - ・ サンパウロ州とリオデジャネイロ州で豪雨が続き、3/1～5 までの間に少なくとも 32 人が死亡し、数十人が行方不明になり、5,000 人以上が避難した。
  - ・ サンパウロ州グアルジャで 17 人が死亡。
- 3/10 の欧州委員会報告によると、サンパウロ州バイシャダ・サンティスタ地域における豪雨被害による死者は少なくとも 43 人、行方不明者は 36 人となった。500 人以上が避難している。最も被害が大きいグアルジャでは死者が 32 人、行方不明者が 36 人となった。<sup>9</sup>
- 3/11 の欧州委員会資料によると、州別の被害状況は次のとおり。<sup>10</sup>
  - ・ サンパウロ州：死者 44 人、行方不明者 34 人、被災者 561 人。
  - ・ リオデジャネイロ州：死者 5 人、被災者 50 人、崩落した橋 1 本。

## 被災国における対応

- 3/2 の記事によると、リオ都市圏民間防衛局 (Rio Metropolitan Civil Defense) は 161 件の緊急支援要請に対応。多くは建物損壊によるものだった。また、同局は 3/1 までに 16 の地区で 30 回サイレンによる注意喚起を行った。<sup>2</sup>
- 3/3、リオデジャネイロ州知事は被災者のために支援基金を創設すると発表。<sup>8</sup>
- 3/3、サンパウロ州の Joao Doria 知事は被災地を上空から視察。支援物資の配給開始を表明し、市民らに被災者への寄付を求めた。<sup>11</sup>
- 3/6 の記事によると、サンパウロ州当局は、民間防衛局、消防局、軍警察から計 1,830 人を派遣し、大規模な捜索救助活動を展開。<sup>12</sup>



- <sup>1</sup> 2020.3.4 NOAA, ‘Record Rainfall Brings Flooding and Landslides to Southeastern Brazil’  
<https://www.nesdis.noaa.gov/content/record-rainfall-brings-flooding-and-landslides-southeastern-brazil>
- <sup>2</sup> 2020.3.2 The Watchers, ‘Rio de Janeiro under red alert after heavy rain triggers deadly floods and landslides, Brazil’  
<https://watchers.news/2020/03/02/rio-de-janeiro-under-red-alert-after-heavy-rain-triggers-deadly-floods-and-landslides-brazil/>
- <sup>3</sup> 2020.3.4 FloodList, ‘Brazil-Deadly Floods and Landslides in Sao Paulo After 280mm of Rain in 12 Hours’  
<http://floodlist.com/america/brazil-floods-saopaulo-march-2020>
- <sup>4</sup> 2020.3.4 Landslide Blog, ‘Baixada Santista: significant landslides in Brazil this week’  
<https://blogs.agu.org/landslideblog/2020/03/04/baixada-santista-1/>
- <sup>5</sup> 2020.3.3 Garda, ‘Brazil: Deadly flooding hits Rio de Janeiro state’  
<https://www.garda.com/crisis24/news-alerts/319346/brazil-deadly-flooding-hits-rio-de-janeiro-state-march-1-2>
- <sup>6</sup> 2020.3.5 Phys.org, ‘Chaotic climate, chaotic cities fuel Brazil flood toll’  
<https://phys.org/news/2020-03-chaotic-climate-cities-fuel-brazil.html>
- <sup>7</sup> 2020.3.4 時事ドットコム, ‘大雨で20人以上死亡 ブラジル’  
<https://www.jiji.com/jc/article?k=2020030400344&g=int>
- <sup>8</sup> 2020.3.6 CNN, ‘ブラジル南部で異常な豪雨 32人死亡、数十人不明 さらに土砂崩れの恐れ’  
<https://www.cnn.co.jp/world/35150393.html>
- <sup>9</sup> 2020.3.10 ECHO, ‘Brazil-Floods and landslides’  
<https://reliefweb.int/report/brazil/brazil-floods-and-landslides-inmet-media-echo-daily-flash-10-march-2020>
- <sup>10</sup> 2020.3.11 ECHO, ‘Brazil, Sao Paulo and Rio de Janeiro-Floods and Landslides’  
[https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/ECDM\\_20200311\\_Brazil\\_Floods.pdf](https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/ECDM_20200311_Brazil_Floods.pdf)
- <sup>11</sup> 2020.3.4 Sao Paulo State gov., ‘Doria flies over areas affected by rain in the Baixada Santista and determines task force’  
<https://www.saopaulo.sp.gov.br/spnoticias/doria-sobrevoa-areas-atingidas-por-chuva-na-baixada-santista-e-determina-forca-tarefa-2/>
- <sup>12</sup> 2020.3.6 FloodList, ‘Brazil-Over 40 Still Missing in Sao Paulo Floods’  
<http://floodlist.com/america/brazil-search-resuce-saopaulo-floods-march-2020>

