

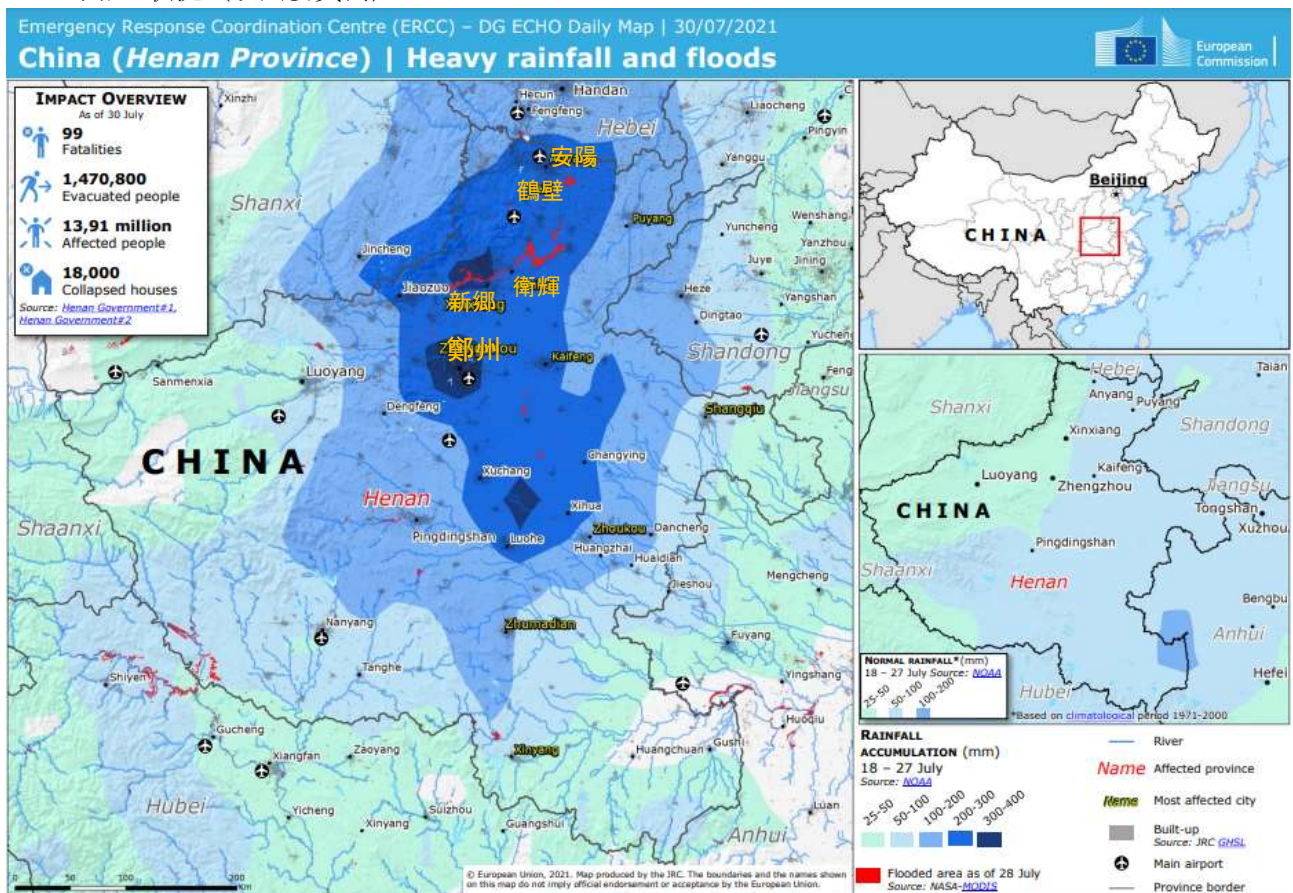
## 中国・河南省

## 洪水による被害

場所	中国・河南(Henan)省 鄭州(Zhengzhou)市、鶴壁(Hebi)市、安陽(Anyang)市、 新郷(Xinxiang)市 ほか	死者*	死者・行方不明者 あわせて
期間	2021年7月中旬～下旬	行方不明者*	398人 (うち鄭州市380人)
概要	河南省では7月中旬以降、各地で記録的豪雨による洪水や土砂災害が発生。最も被害が大きかった鄭州市では、地下鉄やトンネルが浸水し、多数の死者が出た。		

※死者・行方不明者数は2022年1月21日の政府発表情報による<sup>25</sup>

## 7/30時点の状況 (欧州委員会)



出典：[https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/ECDM\\_20210730\\_China\\_Floods.pdf](https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/ECDM_20210730_China_Floods.pdf)

### <気象>

- 中国気象局によると、河南省、特に鄭州市に豪雨をもたらした原因は以下のとおり。<sup>1</sup>
  - ・ 日本海には亜熱帯高気圧、中国北西部には大陸高気圧が居座り、両者の間に位置する中国東北部で低気圧が停滞した。
  - ・ 台風 6 号が遠方から影響を及ぼし、豊富な水蒸気を供給した。
  - ・ 太行山脈からフニウ山脈にかけての地形的要因により、強い降水帯が山の付近で停滞した。
  - ・ 暴風雨をもたらす中小規模の対流が次々に鄭州へのルートに沿って移動し、鄭州市で長期におよぶ深刻な暴風雨を発生させた。
- 気象予報士饒村氏によると、河南省北側の省境を流れる黄河のすぐ北につらなる山脈に、太平洋高気圧からの暖かく湿った空気が長時間にわたり同じ角度でぶつかり、同じ場所で地形性の豪雨が強まった。<sup>2</sup>

### <降雨>

- 鄭州市では、7/20 の 16 時～17 時までの 1 時間に史上最大となる 201.9mm の雨量を記録。中国気象局は 7/20 夜に「1000 年に 1 度」の大雨との見解を示した。<sup>3, 4</sup>
- 鄭州市では、7/21 午前 2 時までの 24 時間に 624.1mm を観測。<sup>5</sup> (同市の年間平均雨量は 645mm。<sup>6</sup>)
- 河南省 (鄭州市含む) の 606 地点で 7/17-21 の累積雨量が 250mm 以上になった。<sup>7</sup>
- その他地区の 24 時間雨量: 新密市 (Xinmi: 鄭州市直轄の県級市) 432.1mm、けい陽市 (Xingyang: 鄭州市直轄の県級市) 337.8mm、汝州市 (Ruzhou: 省直轄の県級市) 192.8mm。<sup>6</sup>
- 河南省気象台のチーフ予報員によると、今回河南省で降った雨には以下の 5 つの特徴があった。<sup>8</sup>
  - ・ 降り始めからの期間が長い: 7/17 から 4 日連続で大雨が降った。
  - ・ 総雨量が多い: 栄陽市で最大 728.0mm を記録。
  - ・ 大雨の範囲が広い: 省内計 4,098 ヶ所の観測ステーションで 50mm を超える雨量を観測。うち 100mm 以上の地点が 1,923 ヶ所、250mm 以上が 606 ヶ所あった。
  - ・ 大雨の時間帯が集中した: 降った時間帯は主に 7/18 夜間からで、北部、中部、西部でいずれも大雨や豪雨が見られ、局地的に集中豪雨となった。
  - ・ 異常気象だった。

### <河川>

- 黄河水系および海河水系の中小河川と貯水池の水位が急激に上昇し、都市部と郊外の両方で洪水が発生。7/22 時点で 10 地点以上が警戒水位を超えていた。<sup>4</sup>
- 7/22、衛河 (海河の支川) で堤防が決壊。鶴壁 (Hebi) 市などで浸水被害が生じた。<sup>9,10,20</sup>

### <ダム>

- 7/20 時点で少なくとも 31 の貯水池が警戒水位を超え<sup>11</sup>、7/25 には大型ダム 11 ヶ所、中型ダム 38 ヶ所で洪水期制限水位を超えた。<sup>20</sup>
- 7/20、洛陽市の伊河灘 (イーフェェータン) ダム (堰) の堤防が長さ 20m にわたって決壊、当局は 7/21 にダムの一部をダイナマイトで爆破し水位を下げた。伊河灘堰は伊河 (黄河の右支川である洛河の支川) にある高さ 5m 程度のコンクリート製床止堰。<sup>12</sup>
- 鄭州市にある郭家咀 (グウォジャジュ) ダムの水位が豪雨により急激に上昇し、堤頂を 0.3m 超え、7/21 にダム斜面の一部が損壊、その後、緊急対応により決壊は免れた。郭家咀ダムは金水河にある小型ダム。<sup>13,14</sup>

### <その他の要因>

- 河海大学 (Hohai University) 水利水電学院 (Scholl of Water Conservancy and Hydropower Engineering) の教授 Fu Zongfu 氏は、地形 (低地で洪水に対して脆弱) や急速な都市化など多くの要因が考え

られるが、最も重要な要因は異常気象による排水システムの能力を超える豪雨だったと述べた。

15

- BBCは、多くの要因が考えられるが、気候変動によって生じる温い大気が極端な降雨の可能性を高めているとした。また、中国における広範囲にわたるダム建設が洪水地帯への気候変動の影響を加速させているとともに、河川と湖の接続が寸断され、かつて夏季の大雨を吸収していた氾濫原が崩壊したとの科学者の意見を紹介した。<sup>16</sup>
- AFPは、中国で毎年深刻な洪水被害が発生する原因について、ダムなど巨大インフラだけでは不十分、気候変動の影響、スポンジシティの効果への疑問、迂回流の通り道となる地方への被害などの問題点を挙げた。<sup>17</sup>
- ドイツ在住の水利専門家である王維洛氏は、鄭州市の洪水管理について、都市計画（河川の排水機能より景観を重視）、ダム放流（周辺河川の流下能力を超える放水）、水資源管理（排水より貯水を重視）の問題点を指摘した。<sup>18</sup>

## 被害

### 人的被害

- 7/20、鄭州市の地下鉄で停車した列車が浸水し、乗客 500 人が閉じ込められ、少なくとも 14 人が死亡した。<sup>32</sup>（→詳細は後述）
- 7/20、鄭州市の主要幹線道路・京廣路の「京廣北路トンネル」と「京廣南路トンネル」が浸水し、6 人が死亡した。<sup>19,35</sup>（→詳細は後述）
- 7/26 時点で避難者は延べ 131 万 7,800 人に達した。<sup>20</sup>
- 7/28、鄭州など他の市ではすでに水が引き始めていたが、衛輝市はまだ洪水が収まらず、道路沿いの商店では 1 階が完全に浸水していた。<sup>21</sup>
- 8/2 の河南省政府発表によると、水害による死者は 302 人（うち鄭州市 292 人）、行方不明者 50 人（うち鄭州市 47 人）、被災者 1,453 万人。<sup>19,22,23,24</sup>
  - ・ 鄭州市の死者のうち 39 人は、地下鉄やトンネルなど、浸水した地下空間から逃げ遅れて犠牲になった。
  - ・ 鄭州市以外に、鶴壁（Hebi）市、安陽（Anyang）市、新郷（Xinxiang）市などでも洪水被害が報告された。
- 2022 年 1/21、中国共産党中央委員会（CPC）の承認により国務院が立ち上げた調査チームによる報告書が発表され、河南省の洪水による死者と行方不明者はあわせて 398 人（うち鄭州市 380 人）、被災者は 1,478 万人となった。<sup>25</sup>

### インフラ被害

- 省内の多くの地域で空の便や鉄道が運休になり、高速道路が閉鎖された。<sup>7,26</sup>
- 鄭州市にある日産自動車の合弁会社・東風日産の工場が 7/21～23 に稼働を停止。その他の日系企業も一時生産を停止した。<sup>27,28</sup>
- 鄭州地下鉄は 5 号線以外の路線も浸水し、全線の運行再開は 8 月末であった。<sup>34</sup>
- アセットマネジメント会社 EverStream Capital Management によると、鄭州市のインフラ被害は以下のとおり。<sup>29</sup>
  - ・ 交通と電気・ガス・水道等のインフラが損壊し、特に貨物輸送に大きな混乱が生じた。
    - 洪水により国道および地域道路あわせて 26 区間が閉鎖された。
    - 貨物列車および高速鉄道が運休。鄭州東駅で列車 160 本が立往生した。
    - 土砂崩れにより州内の国道 8 本と省道 8 本が被害を受けた。
    - 鄭州新鄭国際空港で 660 便以上が欠航または遅延になった。
    - 市営発電所が稼働不能になり、バックアップ発電機も故障したことで鄭州市内の多くの地区で停電が発生。7/26 時点でほとんどの地域で停電が続いていた。影響を受けた地区には鄭州新鄭国際空港エリアや鄭州ハイテク産業開発区が含まれていた。また、停電で市の水処理プラントが稼働できず、飲料水が不足した。



- 河南省の主要な電気通信プロバイダーがサービス中断を強いられた。省内 6,000 以上の基地局がサービスを停止し、うちほぼ半分を鄭州市が占めていた。
- ・ 洪水によるインターネット障害、停電、断水により、鄭州市内の自動車・テクノロジー・医薬品分野の多くの工場が一時閉鎖された。鄭州市にある Foxconn Technology Group の 3 工場（Apple のスマートフォンの半数以上の生産を担っている）のうち 2 つが閉鎖され、1 日数万人の労働者を休ませた。
- 鄭州市では、洪水による通信障害で一時電子マネーの使用ができなくなり、現金不足でバーター取引を行う市民もいた。デジタル通貨の重大なリスク、携帯電話の信頼性という新たな脆弱性を浮き彫りにした。中国政府は 2021 年 7 月に公表した戦略文書の中で、デジタル通貨システムは天災発生時にも利用できるよう防衛機能が組み込まれているとされていた。<sup>24</sup>

## 農地被害

- 8/2 時点で全壊農地は 25 万ヘクタール。<sup>19</sup>

## 経済被害

- 8/2 の河南省政府発表によると、経済損失は日本円で 1.9 兆円。<sup>24</sup>
  - 9/7 の記事によると、河南省の洪水による保険損失額は推定 124 億元（約 2,223 億 6,300 万円）となった。直接経済被害は推定 1142.7 億元（約 2 兆 500 億円）に上る。<sup>30</sup>
- 注) 換算レート：1 中国元=17.932486 円 (2021.12.16 午後 4:09Yahoo ファイナンス)

## COVID-19 関連

- 8/9 の記事によると、河南省当局は、壊滅的洪水の後に新型コロナウイルス感染者が急増したため、大規模検査を開始。鄭州市では、デルタ株の影響もあり、クラスターによる 100 人以上の感染者が報告され、部分的ロックダウンの実施を発表した。<sup>31</sup>

## 鄭州市の地下鉄浸水被害について

### 概要

7/20、鄭州地下鉄全線が運行を停止し、5 号線の海灘寺（ハイタンスー）駅－沙口路（シャコウロウ）駅間に 6 両編成の列車が停車。車両内部が浸水する中、乗客 500 人以上が閉じ込められ、少なくとも 14 人が死亡した。<sup>32</sup>

### 要因

- 豪雨により五龍口（ウーロンコー）車両基地周辺に大量の水が溜まり、地下の 5 号線本線を結ぶトンネル坑口の壁が倒壊し、大量の水が流入、トンネル内の排水ポンプの能力を超え、浸水に至った。<sup>32</sup>
- 五龍口車両基地の浸水対策の不備や当局の対応の遅れが指摘されている。<sup>32, 33</sup>

### 復興・復旧

5 号線以外の路線も浸水し、信号設備や電源、換気・照明システムが被災。全線の運行再開は 8 月末まで要した。<sup>34</sup>

## 鄭州市のトンネル浸水被害について

### 概要

7/20 夕方の集中豪雨によって、鄭州市の主要幹線道路である京廣路の「京廣北路トンネル」と「京廣南路トンネル」で深刻な浸水被害が生じた。2 ヶ所とも低地にあるため短時間で冠水した。トンネル浸水による死者は 6 人。水が引いてから車両 247 台が搬出された。<sup>19,35</sup>

### 要因

- 京廣北路トンネルは、地上の道路よりも低い位置にあるため、洪水に対して脆弱であると指摘されてきた。<sup>35</sup>



- ・ 2011年に、当時建設中だった同トンネルについて中国の専門家グループが「低地にあるため、滞留水による水たまりが頻繁に形成される」と指摘する技術論文を発表したが、トンネルは翌年に開通。
- ・ 開通時に「50年に一度の大雨」を想定した排水システムが備わっていると説明されていたが、今回の雨は「1000年に一度」だった。
- テキサス大学オースティン校のコッケルマン教授（交通工学）は、「高速道路のトンネルは、雨が降ると浴槽のように満たされてしまう可能性があり、その状況は気候変動の影響でさらに深刻化するだろう」と指摘。<sup>35</sup>

## 他の地域における豪雨被害

7月初旬から中旬にかけて、四川省、山西省、北京市、内モンゴル自治区などでも豪雨被害が発生した。

### 気象

- ・ 北京市：7/12に18時間で最大177.6mm、7/18に4時間で200mm以上の雨を観測。<sup>36</sup>7月の累積雨量が400.4mmになり、1951年以来最大となった。<sup>37,38</sup>
- ・ 四川省：7/10-11の24時間に14地点で200mm以上の雨を観測。<sup>39</sup>

### 河川

- ・ 四川省：一時、渠江（きょこう）（長江の支川、嘉陵江（かりょうこう）の支川）とその支川など計17河川の23地点で警戒水位を超過した。<sup>40,41</sup>

### ダム決壊

- ・ 内モンゴル自治区のフルンボイル市で7/18、豪雨により永安（ヨンアン）ダム、新発（シンファ）ダムが決壊。<sup>45</sup>（→次ページに詳細）

### 被害

- ・ 四川省：7/12時点で被災者約73万人、避難者約15.3万人、直接経済損失27.5億元（約469億円）。死者・行方不明者なし。河川増水で船や橋が流され、一部列車の運休や停電が発生。<sup>41,42</sup>  
注）換算レート1元=17.056628円（2021.7.14午後11:39Yahooファイナンス）
- ・ 北京市：道路冠水、フライト・鉄道・バスの運休が生じ、地下鉄駅が浸水。一時都市機能が停止。<sup>38,43</sup>
- ・ 山西省：7/13時点で死者5人、行方不明者10人。<sup>44</sup>
- ・ 内モンゴル自治区：ダム決壊により橋など交通インフラが損壊、農地が水没し、住民避難が生じたが死傷者はなし。<sup>45,46</sup>
- ・ 上記以外に重慶市、貴州省、河北省でも豪雨による洪水や土砂崩れが発生。住民避難や道路閉鎖が生じた。<sup>47</sup>

### 政府の対応

- ・ 四川省：7/10、四川省は緊急対応レベル3（4段階の下から2番目）を発動。紅玉洞貯水池、双燕貯水池、江口貯水池で事前放流を実施。<sup>41</sup>
- ・ 北京市：7/12時点で、北京市は57の雨水排水ポンプ場を稼働、職員約2,900人が主要道路や橋梁の安全検査を実施。<sup>48</sup>



## 内モンゴル自治区のダム決壊について

### ダムの基本情報：<sup>49</sup>

永安（ヨンアン）ダム：治水、灌漑、養殖、観光用の小規模貯水池。総貯水容量 800 万 m<sup>3</sup>。

新発（シンファ）ダム：中規模貯水池。ローラー圧縮されたアースダム（コンクリート・コア壁）。総貯水容量 3,808 万 m<sup>3</sup>。

### 発生経緯：<sup>46</sup>

フルボイル市で 7/17 午前 8 時～7/18 午後 2 時にかけての集中豪雨があり、7/18 午後 1:48 に西瓦尔图（シヴァルツ）川（诺敏（ヌオミン）川の支川）の永安ダムが決壊。その洪水流入により 7/18 午後 3:30 に 10km 下流にある坤密尔提（クンミルティ）川（诺敏（ヌオミン）川の支川）の新発ダムが決壊。

### 被害：<sup>46</sup>

新発ダム下流の住民約 1.1 万人が影響を受け、12 村落の 1,300 人が避難した。死傷者の報告はなく、7/21 時点で尼尔基（ニエルジ）ダム下流の嫩江（ネンジャン川）にスムーズに流れ込んでいる。

### 政府の対応：<sup>46</sup>

応急管理部の国家防災委員会は 7/18 午後 8 時に洪水制御レベル III の緊急対応を開始。現地にワーキンググループを派遣し、指導と支援を行った。

## 被災国の対応

- 中国気象局は、7/16 から緊急対応を開始。河南省気象局は、7/17～21 に早期警報 1,427 件を発令。中国気象局によると、7/21 までに、住民や緊急対応要員に対して、気象警報を含む多数のインスタントメッセージが送信された。<sup>1</sup>
- 7/20、洛陽市の伊河灘堰の堤防が長さ 20m にわたって決壊。7/21 未明に軍の部隊が土嚢を積み上げて補強したが、水圧でダム全体が崩壊する危険が高まったため、水位を下げるため、7/21 午前 6 時にダムの一部をダイナマイトで爆破した。伊河灘堰は伊河（黄河の右支川である洛河の支川）にある高さ 5m 程度のコンクリート製床止堰。
- 7/21 午前 3 時、河南省の洪水調節・干ばつ救援本部は、洪水調節の緊急対応レベルを 2 から最高レベルの 1 に引き上げた。<sup>50</sup>
- 7/21、中国財務部は河南省に 1 億元（約 18 億円）の災害救援基金を割り当てた。<sup>51</sup>  
注）換算レート：1 元=18.004062 円（2022.1.19 午後 4:40 Yahoo ファイナンス）
- 7/21 時点で、人民解放軍、民兵などの部隊が、習近平主席の指示により、鄭州市、洛陽市、新郷市など 30 ヶ所で救援活動に当たった。<sup>52</sup>
- 7/21、鄭州市にある郭家咀ダムの水位が豪雨により急激に上昇、堤頂を 0.3m 超え、7/21 にダム斜面の一部が損壊。決壊リスクが高まり、下流の 11 万人が避難。その後、緊急対応により決壊は免れた。<sup>13,14</sup>
- 8/19、李克強中国国務院総理は、堤防、貯水池などの治水設備の修理と補強を最優先させ、河川管理と治水強化に取り組むよう指示。<sup>53</sup>
- 8/20、中国国務院は鄭州市の洪水について調査チームを立ち上げたと発表。<sup>54</sup>
- 2022 年 1/21、国務院は調査チームによる報告書を発表。概要は以下のとおり。<sup>25,55</sup>
  - ・ 河南省の豪雨災害による死者・行方不明者はあわせて 398 人に。
  - ・ 鄭州市当局の判断や対応が遅かった。衛州地下鉄やトンネルでの被害も避けられるべきだった。
  - ・ 鄭州市の災害は、人為的ミスと都市の地質学的リスクを含む複数の要因が組み合わせられ発生した。
  - ・ 鄭州市には十分な洪水予防策がなく、地下鉄やトンネルの排水設備も不足している。



- ・ 河南省の様々なレベルの部門が誤った行方不明者情報を報告していた。また、鄭州市と複数の郡が行方不明者を隠蔽していた。
- ・ 地下鉄などの企業関係者 8 人が逮捕され、公務員 89 人が処分された。
- ・ 今回の問題は、多くの都市が安全性とリスク管理を強化するための出発点になる可能性がある。

### 洪水制御のための緊急対応レベルについて

中央政府と省/直轄市/自治区はそれぞれ緊急対応計画を立て、緊急対応レベルを設定している。

緊急対応レベル発動は、国、省/直轄市/自治区、さらにはその下の自治体が個別に行う。

#### 水利部（中央政府）による緊急対応レベル発動条件<sup>56</sup>

以下のいずれかの事象が発生した場合に発動される。

注) 特大洪水は 50 年確率以上、大洪水は 20～50 年確率

レベル 1 (I 級)	レベル 2 (II 級)	レベル 3 (III 級)	レベル 4 (IV 級)
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 1つの流域で特大洪水が発生</li> <li>・ 複数河川流域で大洪水が同時に発生</li> <li>・ 主要河川本川の重要地点で堤防が決壊</li> <li>・ 主要大型貯水池のダムが決壊</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 1つの河川流域で大洪水が発生</li> <li>・ 大河川本川の一般区間や主要支川で堤防が決壊</li> <li>・ 複数の省/直轄市/自治区または複数の県級都市で深刻な洪水が発生</li> <li>・ 一般的な大/中規模の貯水池のダムが決壊</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 複数の省/直轄市/自治区で同時に洪水災害が発生</li> <li>・ 1つの省/直轄市/自治区で大洪水が発生</li> <li>・ 大河川の本川堤防に重大な危険が発生</li> <li>・ 大中規模の貯水池に深刻な危険、または小規模の貯水池のダムが決壊</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 複数の省/直轄市/自治区で一般的な洪水が同時に発生</li> <li>・ 大河川の本川堤防に危険が発生</li> <li>・ 大中規模の貯水池に危険が発生</li> </ul>

### 国際社会の対応

- 7/21、AMDA（Association of Medical Doctors of Asia）とそのパートナー機関は、共同で鄭州市の避難者支援のための救済活動を開始。また、日本にある中国関連組織を通じて基金を提供することを決定した。<sup>57</sup>



## 参照資料

---

- <sup>1</sup> 2021.7.21 Global Times, ‘What has caused the once-in-a-century downpour in Henan?’  
<https://www.globaltimes.cn/page/202107/1229262.shtml>
- <sup>2</sup> 2021.7.25 Yahoo, ‘中国・河南省の大雨被害に台風6号周辺の雨の追い打ち’  
<https://news.yahoo.co.jp/byline/nyomurayo/20210725-00249595>
- <sup>3</sup> 2021.7.21 時事ドットコム, ‘「1000年に1度」の大雨 死者12人ー中国河南省’  
<https://www.jiji.com/jc/article?k=2021072100173&g=int>
- <sup>4</sup> 2021.7.22 FloodList, ‘China-Over 350,000 Evacuated, 33 Dead, 8 Missing After Zhengzhou and Henan Floods’  
<https://floodlist.com/asia/china-henan-zhengzhou-floods-update-july-2021>
- <sup>5</sup> 2021.7.21 中国中央气象台, 全国降水量実況図  
<http://www.nmc.cn/publish/observations/24hour-precipitation.html>
- <sup>6</sup> 2021.7.20 FloodList, ‘China-Massive Floods Hit Henan Province After 600mm of Rain in 24 Hours’  
<https://floodlist.com/asia/china-floods-henan-zhengzhou-july-2021>
- <sup>7</sup> 2021.7.21 Reuters, ‘At least 25 dead as rains deluge central China’s Henan province’  
<https://www.reuters.com/world/china/heavy-rainfall-kills-12-central-chinas-henan-provincial-capital-xinhua-2021-07-20/>
- <sup>8</sup> 2021.7.21 人民網, ‘河南省で記録的大雨 各方面が全力で災害救助’  
<http://j.people.com.cn/n3/2021/0721/c94475-9875033.html>
- <sup>9</sup> 2021.7.23 新浪新聞, ‘水資源省：衛河で堤防決壊’（原文中国語）  
<https://news.sina.com.tw/article/20210723/39315886.html>
- <sup>10</sup> 2021.7.26 China Daily, ‘Crop damage limited in Henan flooding’  
<https://www.chinadaily.com.cn/a/202107/26/WS60feb99da310efa1bd664784.html>
- <sup>11</sup> 2021.7.20 Reuters, ‘Subway passengers trapped waist-high in floodwaters as Chinese river banks burst’  
<https://www.reuters.com/business/environment/dozen-central-chinese-cities-under-water-river-banks-burst-2021-07-20/>
- <sup>12</sup> 2021.7.21 テレ朝, ‘中国豪雨 ダム決壊の恐れ...緊急放流のため一部爆破’  
[https://news.tv-asahi.co.jp/news\\_international/articles/000223321.html](https://news.tv-asahi.co.jp/news_international/articles/000223321.html)
- <sup>13</sup> 2021.7.22 CCTV, ‘鄭州市の郭家咀ダムの決壊リスク解除’（原文中国語）  
<https://news.cctv.com/2021/07/22/ARTIYEZ3wjnooZbdnPhAaQ2b210722.shtml>
- <sup>14</sup> 2021.7.21 News.weather.com.cn, ‘国防総長、洪水の緊急レベルIIIをIIに引き上げ’（原文中国語）  
<http://news.weather.com.cn/2021/07/3480848.shtml>
- <sup>15</sup> 2021.7.21 Global Times, ‘Dams have no direct link to Henan floods caused by extreme climate: experts’  
<https://www.globaltimes.cn/page/202107/1229282.shtml>
- <sup>16</sup> 2021.7.21 BBC, ‘China floods: 12 dead in Zhengzhou train and thousands evacuated in Henan’  
<https://www.bbc.com/news/world-asia-china-57861067>
- <sup>17</sup> 2021.7.22 AFP, ‘記録的洪水、なぜ中国で頻発するのか’  
<https://www.afpbb.com/articles/-/3357992?page=2>
- <sup>18</sup> 2021.7.28 Vision Times, ‘王維洛氏「鄭州水害は人災にほかならない」’  
<https://www.visiontimesjp.com/?p=22191>





- 
- <sup>19</sup> 2021.8.2 The Mainichi, ‘Death toll triples to more than 300 in recent China flooding’  
<https://mainichi.jp/english/articles/20210802/p2g/00m/0in/062000c>
- <sup>20</sup> 2021.7.26 人民網, ‘河南省の豪雨被害、延べ131万7800人が避難 鄭州市市民は順次帰宅へ’  
<http://j.people.com.cn/n3/2021/0726/c94475-9876763.html>
- <sup>21</sup> 2021.7.28 Breaking Latest News, ‘Floods in Henan: Weihui, a small city on the water’  
<https://www.breakinglatest.news/news/floods-in-henan-weihui-a-small-city-on-the-water-evacuated-more-than-100000-residents-from-urban-areas-bbc-news/>
- <sup>22</sup> 2021.8.3 Bloomberg, ‘China Orders Henan Flood Probe After Death Toll Surges’  
<https://www.bloomberg.com/news/articles/2021-08-02/china-orders-henan-flood-probe-after-death-toll-surges-over-300>
- <sup>23</sup> 2021.8.2 朝日新聞デジタル, ‘中国河南省の豪雨、死者300人超に 50人がなお不明’  
<https://www.asahi.com/articles/ASP8275V7P82UHBI01F.html>
- <sup>24</sup> 2021.8.2 NHK, ‘中国河南省の記録的大雨 302人死亡 50人行方不明 地元政府’  
[https://www3.nhk.or.jp/news/html/20210802/k10013177291000.html?utm\\_int=news-international\\_contents\\_list-items\\_005](https://www3.nhk.or.jp/news/html/20210802/k10013177291000.html?utm_int=news-international_contents_list-items_005)
- <sup>25</sup> 2022.1.22 Global Times, ‘Investigation report aimed at correcting mistakes behind Henan flood’  
<https://www.globaltimes.cn/page/202201/1246610.shtml>
- <sup>26</sup> 2021.7.21 BBC, ‘China floods: 12 dead in Zhengzhou train and thousands evacuated in Henan’  
<https://www.bbc.com/news/world-asia-china-57861067>
- <sup>27</sup> 2021.7.21 NHK, ‘中国河南省 記録的大雨で洪水 約20万人避難 日系企業生産停止’  
<https://www3.nhk.or.jp/news/html/20210721/k10013151421000.html>
- <sup>28</sup> 2021.7.23 日本経済新聞, ‘日産、中国・河南省の工場で運営再開 豪雨で2日ぶり’  
<https://www.nikkei.com/article/DGXZQOGM232090T20C21A7000000/>
- <sup>29</sup> everstream ANALYTICS, ‘Severe floods in Henan province disrupt production, logistics, and infrastructure’  
<https://www.everstream.ai/risk-center/floods-henan-province-report/>
- <sup>30</sup> 2021.9.9 Asia Insurance Review, ‘China, Insured losses from Henan floods approach US\$2bn’  
<https://www.asiainsurancereview.com/News/View-NewsLetter-Article/id/77865/Type/eDaily/China-Insured-losses-from-Henan-floods-approach-US-2bn>
- <sup>31</sup> 2021.8.9 rfa.org, ‘After Floods, China’s Zhengzhou Hit by Surge in Delta Coronavirus Cases’  
<https://www.rfa.org/english/news/china/surge-08092021152406.html>
- <sup>32</sup> 2021.7.27 DW News, ‘鄭州地下鉄5号線、排水能力が低いいため改修が必要だった’ (原文中国語)  
[https://www.dwnews.cc/newsDetail\\_forward\\_13763866](https://www.dwnews.cc/newsDetail_forward_13763866)
- <sup>33</sup> 2021.7.22 佛山焦点新聞網, ‘地下鉄5号線トンネルにはどのように入るのか？最も危険な要因は何か？’  
<http://www.suzhou-housing.com/bendixinwen/109556.html>
- <sup>34</sup> 2021.8.30 Yahoo/CGTN, ‘豪雨災害で全線停止した鄭州市地下鉄 順次運行再開’  
<https://news.yahoo.co.jp/articles/b57d3cdb36894cf7a339565ad4a11ddb5c74137f>
- <sup>35</sup> 2021.7.26 Yahoo, ‘中国・豪雨で低地トンネルが“浴槽”状態—「振り向くと、私の車は浮いていた」’  
<https://news.yahoo.co.jp/byline/nishiokashoji/20210726-00249928>



- 
- <sup>36</sup> 2021.7.12 Global Times, ‘Empty streets, suspended schools, work from home’  
<https://www.globaltimes.cn/page/202107/1228423.shtml>
- <sup>37</sup> 2021.9.7 Chinanews.com, ‘北京気候センター：北京の7月の雨量が1951年以来最大に’（原文中国語）  
<https://www.chinanews.com.cn/sh/shipin/cns/2021/09-07/news900428.shtml>
- <sup>38</sup> 2021.7.19 China Daily, ‘Heavy rain batters Beijing, wet weather to continue’  
<https://www.chinadaily.com.cn/a/202107/19/WS60f4c1e5a310efa1bd662ac3.html>
- <sup>39</sup> 2021.7.11 四川省水利庁（中国語）  
<http://slt.sc.gov.cn/scsslt/ssyw/2021/7/11/f97b0d2381984f35adc9d74f9bfa403b.shtml>
- <sup>40</sup> 百度百科, ‘渠江’（中国語）  
<https://baike.baidu.com/item/%E6%B8%A0%E6%B1%9F/13006741>
- <sup>41</sup> 2021.7.12 中国水利部（中国語）  
[http://www.chinawater.com.cn/newscenter/df/sic/202107/t20210712\\_767265.html](http://www.chinawater.com.cn/newscenter/df/sic/202107/t20210712_767265.html)
- <sup>42</sup> 2021.7.12 Newsweek Japan, ‘中国・四川省で豪雨、住民2万1000人が避難’  
<https://www.newsweekjapan.jp/stories/world/2021/07/21000-2.php>
- <sup>43</sup> 2021.7.14 The Watchers, ‘Extreme flooding hits multiple provinces of China, capital Beijing brought to standstill’  
<https://watchers.news/2021/07/14/extreme-flooding-hits-multiple-provinces-of-china-capital-beijing-brought-to-standstill/>
- <sup>44</sup> 2021.7.13 Xinhua, ‘5 dead, 10 missing in China’s Shanxi after rainstorm’  
[http://www.xinhuanet.com/english/2021-07/13/c\\_1310058138.htm](http://www.xinhuanet.com/english/2021-07/13/c_1310058138.htm)
- <sup>45</sup> 2021.7.19 Insider Voice, ‘Two dams collapse in China’s Inner Mongolia after torrential rains’  
<https://insider-voice.com/two-dams-collapse-in-chinas-inner-mongolia-after-torrential-rains/>
- <sup>46</sup> 2021.7.21 中国水力発電工程学会, ‘内モンゴル自治区・新発ダムの盛土破裂事象の分析’（原文中国語）  
<http://www.hydropower.org.cn/showNewsDetail.asp?nsId=30730>
- <sup>47</sup> 2021.7.19 Yahoo（CGTN）‘中国各地が集中豪雨に対応’  
<https://news.yahoo.co.jp/articles/c0b52b9cffd78a244f01629f0b050394aaceca39>
- <sup>48</sup> 2021.7.12 中国国務院, ‘Heavy rainstorm hits Beijing’  
[http://english.www.gov.cn/news/topnews/202107/12/content\\_WS60ebeb66c6d0df57f98dcc0a.html](http://english.www.gov.cn/news/topnews/202107/12/content_WS60ebeb66c6d0df57f98dcc0a.html)
- <sup>49</sup> 2021.7.19 中国水利部（中国語）  
[http://www.mwr.gov.cn/xw/slyw/202107/t20210719\\_1529845.html](http://www.mwr.gov.cn/xw/slyw/202107/t20210719_1529845.html)
- <sup>50</sup> 2021.7.21 Xinhua, ‘China’s rain-ravaged Henan activates highest level emergency response’  
[http://www.xinhuanet.com/english/2021-07/21/c\\_1310074380.htm](http://www.xinhuanet.com/english/2021-07/21/c_1310074380.htm)
- <sup>51</sup> 2021.7.22 中国国務院, ‘China earmarks 100m yuan of relief funds to flood-hit Henan’  
[http://english.www.gov.cn/statecouncil/ministries/202107/22/content\\_WS60f8be27c6d0df57f98dd5e9.html](http://english.www.gov.cn/statecouncil/ministries/202107/22/content_WS60f8be27c6d0df57f98dd5e9.html)
- <sup>52</sup> 2021.7.22 中国国防部, ‘河南省の洪水対応のための人員増加’（原文中国語）  
[http://www.mod.gov.cn/big5/action/2021-07/22/content\\_4889904.htm](http://www.mod.gov.cn/big5/action/2021-07/22/content_4889904.htm)
- <sup>53</sup> 2021.8.19 中国国務院, ‘Premier Li inspects dike repairing in Central China’s Henan’  
[http://english.www.gov.cn/premier/photos/202108/19/content\\_WS611db417c6d0df57f98dea8f.html](http://english.www.gov.cn/premier/photos/202108/19/content_WS611db417c6d0df57f98dea8f.html)



---

<sup>54</sup> 2021.8.2 Global Times, ‘Public needs an answer for Zhengzhou floods high death toll’  
<https://www.globaltimes.cn/page/202108/1230357.shtml>

<sup>55</sup> 2022.1.21 日テレNEWS, ‘河南省豪雨災害 「人災」の側面も 中国政府’  
<https://news.ntv.co.jp/category/international/532e7db665394da984d43249a8fc0b27>

<sup>56</sup> 中央政府, ‘国家防汛抗旱应急预案’ (中国語)  
[http://www.gov.cn/yjgl/2006-01/11/content\\_155475.htm](http://www.gov.cn/yjgl/2006-01/11/content_155475.htm)

<sup>57</sup> 2021.8.3 AMDA, ‘AMDA Emergency Relief #1: Floods in Henan, China’  
[https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/AMDA%20Emergency%20Relief%20Bulletin%2001\\_Floods%20in%20Henan\\_%20China.pdf](https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/AMDA%20Emergency%20Relief%20Bulletin%2001_Floods%20in%20Henan_%20China.pdf)

