グローバル・ウォーター・ナビ ■■■■■■■■■■ 87

# 欧州大陸、過去500年で最悪の干ばつに直面

吉村　和就
［グローバルウォータ・ジャパン代表　国連環境アドバイザー］

地球温暖化の影響による気候変動で、世界中で「干ばつと洪水」が頻発している。干ばつや洪水の被害は、毎日のように報じられているが、それらが、どのように人間社会や経済活動、さらに農業等に影響を及ぼしているか、数値を持って報じられている例は少ない。今回、欧州委員会（EU）の監督する「欧州干ばつ観測所（EDO）」が2022年８月の速報・報告書として、詳細な分析数値を示しているので、紹介したい。

## 1. 欧州大陸、過去500年で最悪の干ばつに直面

年初以来、欧州の国家・地域に重大な影響を与えている深刻な干ばつ被害は、欧州大陸の47％に達し警戒態勢に直面している。その原因の一つは北極側から欧州に流れる気流の温度が例年より高く、またサハラ砂漠側からの熱波も影響していると見られている。また目に見える水資源だけではなく、土壌も明確な水分不足であり、欧州大陸17％の植生が影響を受ける警戒状態になっている。

現在の気象予報では、欧州大陸のみならず、地中海沿岸地域は本年11月まで、平年より暖かく乾燥する可能性が高いと報じられている。

### １）欧州の農作物被害

2022年の穀物としてトウモロコシの収量は、過去５年間の平均を16％下回り、大豆とヒマワリの収量は、それぞれ15％と12％減少する見込みである。

### ２）国際河川を利用した内陸輸送

国際河川の低い水位は、大型輸送船（ばら積み船）が航行不可能となり、舟運が妨げられ、特に石炭や石油輸送、穀物輸送等に影響を与えている。

### ３）発電事業に重大な影響

欧州の火力発電所や原子力発電所は、ライン川やドナウ川のような河川水を使い、タービンを回した蒸気を冷却し、循環使用しているが、まず河川水量の不足があり、さらに河川水の水温上昇にて冷却効果が減少し、発電能力が30％以上減少している。原子力発電大国のフランスでは、原発56基のうち、約半数が機能停止している。

### ４）排水の再利用

仏・モンペリエ大学の調査によると、フランスの排水再利用率は１％未満で欧州で最悪、イタリアは８％、スペインは14％に過ぎない。一方、常に水不足に直面しているイスラエルは、水の再利用の真のパイオニアであり排水の80％を再利用している。

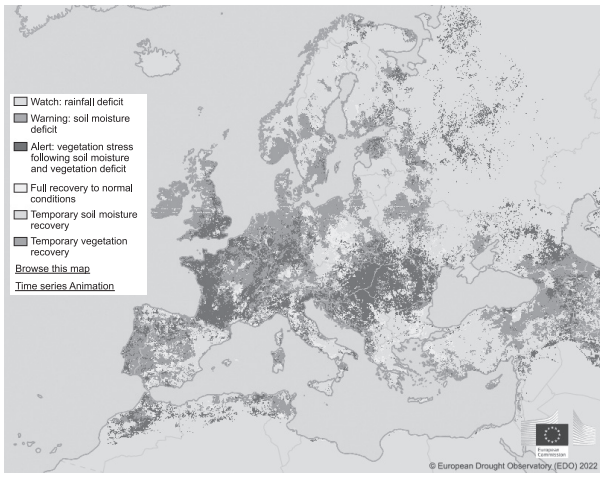
## 2. 欧州各国の干ばつ被害状況

### １）ドイツ

スイスを源流に持ちドイツを経てオランダに流れるライン川（総延長1233km）はドイツ国内で698kmの流路で、「父なる川」と呼ばれ歴史的にドイツ経済を支えてきた。しかし現在、フランクフルト付近の水位の低下が著しく、通常は1.5メートルの水深で安全に航行できる大型船が危険な状態になり、食糧や燃料の運搬が停滞している。特に懸念されるのは、ロシアが供給を絞ったり停止したりしている天然ガスの代替として石炭が注目されているが、水位の低下でライン川沿いの火力発電所に石炭を運搬できない可能性が示唆されている。近隣各国から電力を輸入しているドイツでは、夏のピーク時の電力費は通年の８倍を記録した。

### ２）フランス

フランス電力公社（EDF）は、ロワール川（総延長1003km）、マース川（同925km）、ローヌ川（同814km）の水量が減り、また川の




▲欧州干ばつ地図（出所：欧州干ばつ観測所（EDO）Webサイト https://edo.jrc.ec.europa.eu）

水温が熱波で上昇したことで、一部、出力を落として運転している。また水量が確保できても、加熱された原発の冷却水を流せば、さらに河川水の温度が通常５～７℃上昇し、生態系に大きな影響を与える恐れがあるが、背に腹は代えられないために「一時的に河川水の上限温度の規制を緩め」、発電量を確保している。水道への影響も大きく、既に100以上の自治体でパイプ輸送が不可能になり、給水車で飲料水を配っている。フランス北西部や南東部では、農地への給水が禁止され、農作物の収穫が激減することが予想されている。フランスのベシュ環境相は、「今までの記録にない、深刻な干ばつ被害」と説明している。

３）フィンランド

フィンランドでは、国内の水力発電ダムの水位が、一定以下になった場合、近隣各国への電力輸出を制限する方針を打ち出している。フィンランド南部の水力発電ダムの通年・貯水量は74％であるが、既に49％近くまで低下している。水力発電王国ノルウェー（水力発電95％）も同様に水不足による電力輸出制限を検討している。

４）英国

英環境庁は全国14地区のうち、８区域が干ばつ状態にあると報告している。また英国のBBCによると、英国内では少なくとも100万人以上の市民に影響が及び、特に干ばつがひどいケント州やサセックス州では、庭への散水禁止、ホースを用いた洗車を禁止し、仮に違反した場合は1000ポンド（約16万円）の罰金が科せられることになっている。最大野党の労働党は、政府の渇水対策の不備を非難、特に英国全土の漏水が毎日、供給量の20～24％に当たることを指摘し、政府の無策を追求している。農業にも深刻な影響が出ており、このままでは、ジャガイモや玉ねぎなどの野菜収穫量は50％近く減収する予測が出されている。

５）オランダ

ライン川の最下流で、しかも国土面積の四分の一が海面より低いオランダも、長引く干ばつ被害を受けている。あまり知られていないがオランダで生産されるジャガイモの75％は輸出されている。購入者は、世界的な多国籍企業（マクドナルドやKFCなど）で、毎年２月に収穫見積もりの80％の固定価格（１kg当たり、約９セント）で購入契約が事前に結ばれている。

しかし近年は、異常な干ばつ被害で、ジャガイモのサイズが小さく、収穫量も確保できない見込みで、多国籍企業との契約の破棄も含め交渉中であるが、当然のことながら多国籍企業は、契約破棄はありえないとしている。農家は灌漑システムの費用上乗せを要求している。自由市場では、収穫量が少ないために、既に１kg当たり30セントを超えており、農家は多国籍企業との契約を破棄し、自由市場で売りたいが、契約先企業から法外な違約金を要求される可能性も出てきている。

６）スペイン

スペインでは、干ばつが深刻化している。特に南部アンダルシア州の盆地は、砂漠と呼ばれるほど乾燥がひどく、川底は干上がっている。

イベリア半島の一部は、過去1200年間で最も乾燥しており、およそ7000年前の墓とみられる巨大な石が、湖底から出現した。山火事によるスペイン国内の消失面積は、既に平年の４倍（東京23区の４倍の面積）に達している。落雷による大規模な山火事が発生し、走行中の列車が巻き込まれ10人以上が負傷したことが報じられている。農業被害もひどく、地中海沿岸ではアーモンド、ヘーゼルナッツ、イチジク、南部ではトウモロコシ、綿花、コムギ、オリーブ、ブドウの栽培が激減している。

## さいごに

欧州で起こっている、過去500年で最悪の干ばつは、本年11月頃には解消される見込みであるが、これまでの「水不足による損害を埋め合わせることは不可能」であると欧州委員会は分析している。

▲ドイツの干ばつ、ライン川の低水位（出所：iStock/AL-Travelpicture）