

140萬升污染水濃度超標3600倍 或流入東京都民居水源

# 駐日美軍存放「計時炸彈」 PFAS污染威脅食水安全



◆美軍基地儲水與泡沫滅火劑原液混合用於滅火，由於設備故障，泡沫滅火劑的原液倒流回儲水設備，造成PFAS污染。網上圖片



◆日本民眾不滿美軍基地洩漏PFAS。網上圖片

香港文匯報訊 日本東京都多處地下水早前檢測出有害氟化物「全氟或多氟烷基物質」(PFAS)超標，罪魁禍首很可能是位於東京的駐日美軍橫田基地。日本《東京新聞》周日(11月26日)披露，橫田基地截至今年1月，儲存了多達140萬升含有PFAS的污染水。這些污染水的PFAS濃度超過每升18萬奈克，是日本當地安全標準的3,600倍以上，專家擔憂若污水外洩，會污染基地附近居民作為水源的地下水。

《東京新聞》引述美軍內部資料披露，現有的140萬升PFAS污水，儲存在橫田基地7座設施的水箱中，能夠填滿4個25米長的游泳池。報道稱從2010年至今，橫田基地曾發生8宗泡沫滅火劑洩漏事件。基地儲水原是火災發生時，與泡沫滅火劑原液混合用於滅火，然而由於設備故障，泡沫滅火劑的原液又倒流回儲水設備，造成PFAS污染。

## 外洩760升污水 PFAS一度超標5.4萬倍

報道還提到今年1月25日至26日，橫田基地已發生過PFAS污水外洩事件，洩漏約760升污水。《沖繩時報》引述美軍內部文件稱，外洩的每升污水中「全氟辛烷磺酸」(PFOS)含量高達240萬奈克，「全氟辛酸」(PFOA)含量也有32萬奈克，這兩種物質都是PFAS主要成分，意味每升污水實際PFAS含量可達約272萬奈克。按照日本現有標準「每升水PFAS含量不超過50奈克」計算，這批污水PFAS一度超標達5.4萬倍。

《沖繩時報》貼出多份事故現場照片顯示，在大批美軍清理下，大量充滿泡沫的污水流入街邊渠道。事發於橫田基地的貨物裝卸區，距離基地與民用地邊界只有約100米。美軍則聲稱事發時已用吸水材料堵塞通往基地外部的出水口，因此污水「沒有洩漏到基地外」，但由於「未知原因」，美軍並未將殘留在滅火系統管道內約9,500升PFAS污水排走。

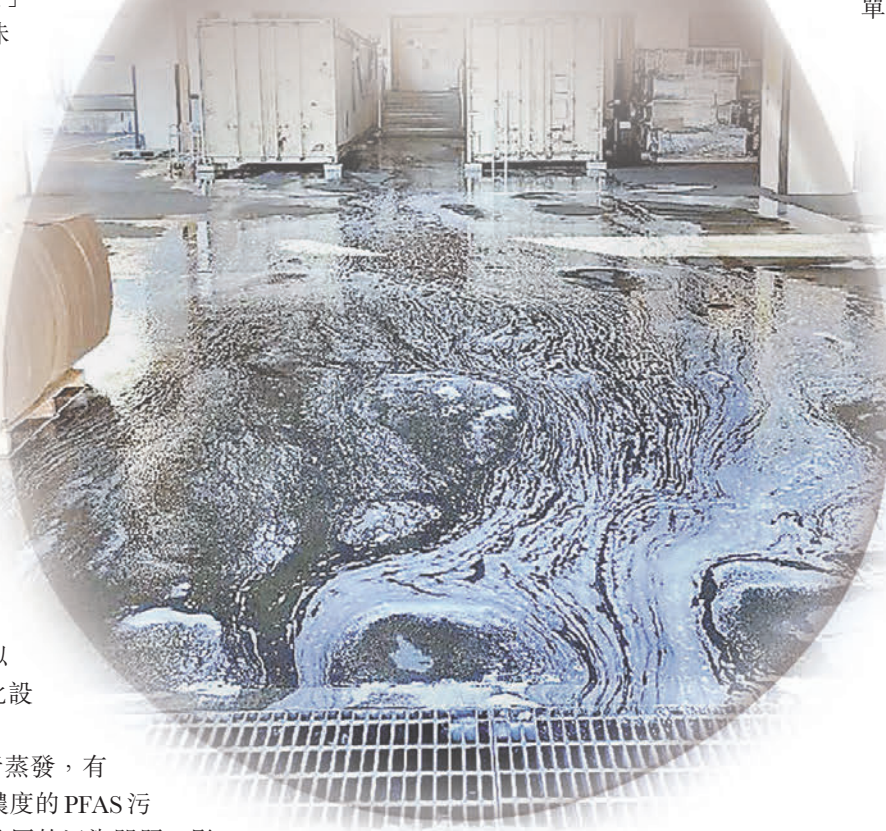
## 自訂標準 未嚴格清潔管道致污染

《東京新聞》指出，依照美軍自訂的最新標準，PFAS在水中濃度應低於每升1,000奈克，然而2020年的標準中，美軍竟規定PFOS或PFOA在水中濃度低於每升80萬奈克即屬合格。寬鬆的標準也讓美軍並未嚴格清潔連接泡沫滅火劑原液和儲水設備的管道，導致管道受PFAS污染嚴重。

美軍內部資料承認，焚燒是處理PFAS污染的唯一方法，但美方以「焚燒會產生有害物質」為由禁止採取該做法。至於日本雖有相關焚化設備，但成本高昂，美方似乎也無意提出具體處理計劃。

熟悉PFAS的京都大學環境衛生專家原田浩二指出，如果讓污水自行蒸發，有機化合物會被水蒸氣帶到空中，再成為雨水污染土地。若長期儲存高濃度的PFAS污水，一旦發生洩漏，污水便會滲入土壤影響地下水，加劇東京和多摩地區的污染問題，影響當地居民健康。

◆美軍橫田基地今年初發生PFAS污水外洩事件，大量充滿泡沫的污水流入街邊渠道。網上圖片



## 無權搜美軍資產 日政府束手無策

香港文匯報訊 駐日美軍基地的PFAS污染問題存在多年，過去曾多次曝出洩漏事故，然而對於受影響民眾呼籲日方提出進入美軍基地調查，日本當局態度消極。日媒引述日本環境省官員稱，依照《日美地位協定》規定，未經美軍同意，日方無權搜查、扣押或核驗駐日美軍資產，因此日方即使深知PFAS污染問題嚴重，也難以調查駐日美軍基地。

## 美軍擅自排放PFAS污水

《東京新聞》報道，早在2020年4月，沖繩縣駐日美軍基地普天間航空基地，發生超過22萬升含氟消防滅火劑外洩事故，大量白色泡沫湧入附近的宜野灣市一條河流，還有泡沫被吹進住宅區。時隔一年，美軍用大量水稀釋外洩的滅火劑，這些含有PFAS的污水只是稍微降低濃度，便被美軍單方面決定排入污水系統，全程並未與日方達成協議。

報道指出，得知美軍將稀釋後的含PFAS污水排入下水道，日方許多官員感到擔憂，「PFAS在自然環境中會留存很長時間才被降解，不論稀釋到何種濃度，排放含PFAS污水都會有問題，駐日美軍完全可以用同樣的方法，處理其他基地的污水。」

至於同樣有美軍駐紮的德國，情況則完全不同。由於德國法律適用於駐德美軍基地，德國當局曾調查當地5處美軍設施，且尋獲PFAS污染源。德方要求美方處理PFAS污染問題，並自行承擔相關費用。



◆美軍普天間航空基地曾發生含氟消防滅火劑外洩事故，大量白色泡沫湧入河流。網上圖片

## 東京都17區地下水受污染 揭美軍三洩泡沫滅火劑

香港文匯報訊 日本東京都政府今年7月表示，圍繞駐日美軍承認橫田基地曾洩漏含有機氟化合物的泡沫滅火劑一事，東京都政府要求日本中央政府提供更多詳細資訊。而截至6月底，東京已有17個地區的地下水檢測出有機氟化合物超標。

東京都政府發布的新聞資料顯示，經由日本防衛省獲知，駐日美軍承認橫田基地曾在

2010年至2012年期間發生3宗泡沫滅火劑洩漏事件，但否認洩漏到基地外。這些滅火劑含有對人體有害的全氟或多氟烷基物質(PFAS)。

針對東京地下水疑受污染問題，東京都政府去年開始對所轄全部區域的地下水展開調查，截至6月底已有17個地區的地下水檢測出PFAS超標，包括澀谷區、世田谷區、立

川市、調布市和多摩地區等。東京都知事小池百合子表示，希望日本中央政府能提供美軍泡沫滅火劑洩漏的詳細資訊，包括具體地點、洩漏量等，同時調查、分析和評估其對地下水的影響，並對外公布。

京都大學環境衛生學副教授原田浩二多次指出，日本其他地區也可能存在全PFAS殘留問題，日本政府應就此展開全面調查。

## 沖繩硬食美軍基地 肆意污染食水侵人權

香港文匯報訊 駐日美軍基地近年頻繁曝出污染環境醜聞，其中設有大量美軍基地的沖繩，基地周邊區域水源和土壤污染問題嚴重，加上美軍各種惡行，令當地民眾苦不堪言，要求將美軍基地遷出沖繩。

沖繩面積僅佔日本總面積0.6%，卻集中了約70%的駐日美軍基地。美日兩國曾商定將位於沖繩普天間的美軍基地搬遷至沖繩名護市邊野古，然而搬遷需填海造地並新建機場跑道，遭到沖繩民眾強烈反對。日本政府10月初提出訴訟，要求沖繩縣批准美軍基地搬遷提案，沖繩縣知事玉城丹尼出庭時強調，駐日美軍基地給沖繩縣和當地民眾帶來沉重負擔，日本政府無視民意的做法不負責任。

《沖繩時報》總編輯宮城榮作表示，沖繩縣人口較少，然而當地的美軍基地包括軍人和軍眷在內多達3萬人，他們在基地外引發各種事故，也從未遵守晚上10時至翌日早上6時不能發出噪音的規定，「駐日美軍帶給我們的是各類嚴重事故、噪音擾民，還有近期的有機氟化合物污染滲透土壤等問題。氟化物污染會危及飲用水安全，侵犯沖繩民眾的人權，但美軍從不承認。」

宮城也批評日本政府試圖展現非常重視沖繩發展需求的姿態，但在駐日美軍基地問題上並未聽取沖繩民眾訴求，各種解釋也並不充分，「在我看來，這就是當局完全不負責任的做法。」



◆沖繩民眾抗議多年，要求美軍基地遷出。資料圖片

### 話你知道

## 「永久化學物」人體積聚可致癌

「全氟或多氟烷基物質」(PFAS)是多種含氟化合物的統稱，包含約一萬種化學產品。這些化學產品幾乎不會在自然環境中降解或分解速度極慢，因此有「永久化學物」之稱。醫學專家指出，PFAS的特性意味其容易在環境和人體中積聚，若進入人類食物鏈，或在人體內經年累月產生毒性，會引發免疫疾病甚至癌症等。

PFAS具備防水、防油及摩擦力小的特性，自1940年代起，PFAS便被廣泛用於表面塗料，例如衣

物、紙張護膜、食品包裝材料，以及泡沫滅火劑等。現有研究證實至少兩種主要的PFAS與多種健康問題有關，其中「全氟辛酸」(PFOA)可能引發腎癌和睾丸癌、甲狀腺疾病、潰瘍性結腸炎、高膽固醇和妊娠高血壓等，「全氟辛烷磺酸」(PFOS)則與生殖系統、肝臟、腎臟和甲狀腺疾病有關。

PFAS很難被環境自然分解，進入人體後可以積聚近10年才被分解。專家指出在生產PFAS過程中，附近的飲用水和土壤都可能受到污染，PFAS也會進入生態鏈，污染當地動物和植物。若長期大量飲用被PFAS污染的水，可能會影響民眾生殖健康及兒童成長發育等。