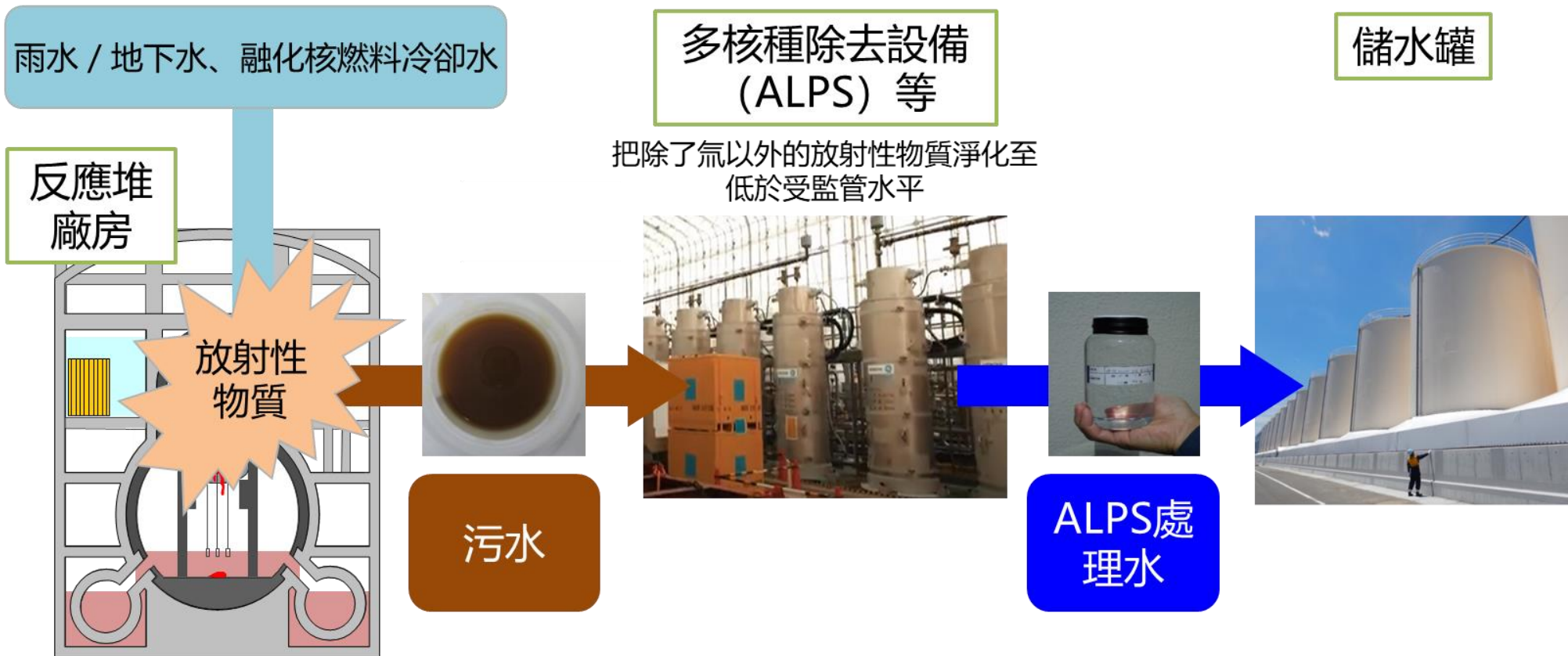


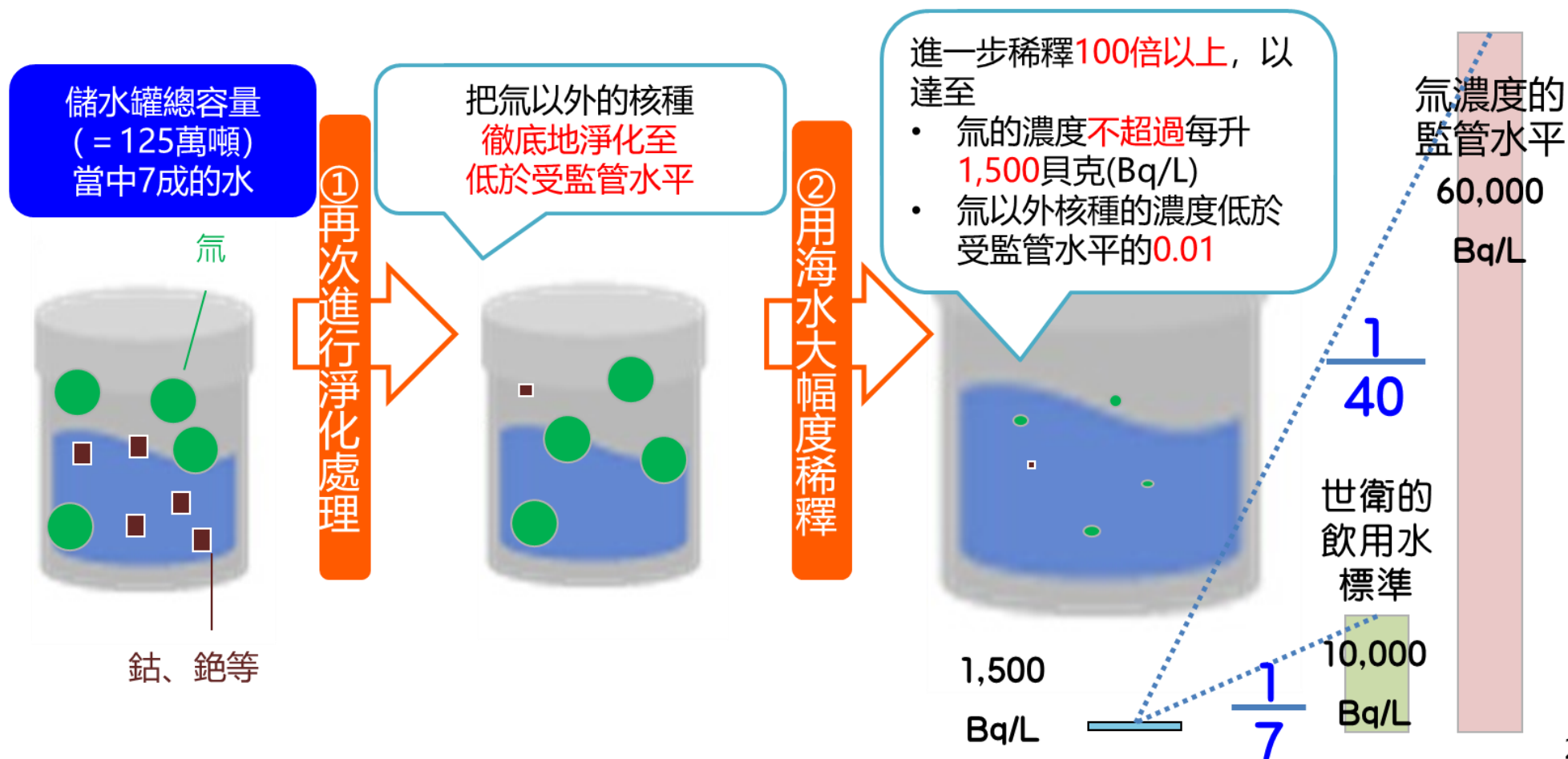
什麼是ALPS處理水？

- 含有福島第一核電站事故所產生的放射性物質的污水經過淨化處理，把除了氚以外的放射性物質淨化至低於監管水平的水，稱為「ALPS處理水」。
- 核電站範圍內的儲水罐數量超過1,000個，對該處造成壓力。為了有計劃地進行廢爐作業，需要確保地方足夠，而現時的情況可能會成為障礙。



ALPS處理水的處置方法 ~ 海洋排放 ~

- 透過①對除了氚以外的核種進行再淨化、②用海水稀釋氚的濃度，將處理水中的放射性物質濃度降至遠低於受監管水平的程度。
- 在此前提下，處理水會從福島第一核電站範圍被排放到海洋。排放前後的情況將受到審查（由第三方如國際組織等進行評估和驗證）。



將ALPS處理水排放入大海的影響

- 將ALPS處理水排放入大海的情況下，1整年的輻射影響非常小，不及從自然環境所受的輻射影響的10萬分之1。

1整年從自然環境受到的輻射影響

2.1 mSv

10萬分之1

在海洋排放的情況下，
1年的輻射影響

0.0000018~
0.0000207 mSv

什麼是氡？

- 氡的同類；廣泛存在於雨水、海水、自來水、我們的身體以及大自然環境中。
- 它所發出的輻射非常微弱，1張紙就能阻隔。即使進體內都不會積聚並隨水一同排出。
- 氡的特性與氫相似，光去除氡是非常困難的。



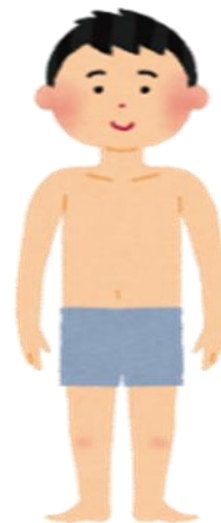
自來水

~1 貝克 /升



雨水（日本）

220兆 貝克/年



人體

數十 貝克

水槽中氚水的含量

- 1000個儲水槽的儲水量相當於1個東京巨蛋的容量。
- 而其中氚水含量極少，是1湯匙的份量。

水槽儲水量

125萬 噸

= 1整個 東京巨蛋

氚水含量

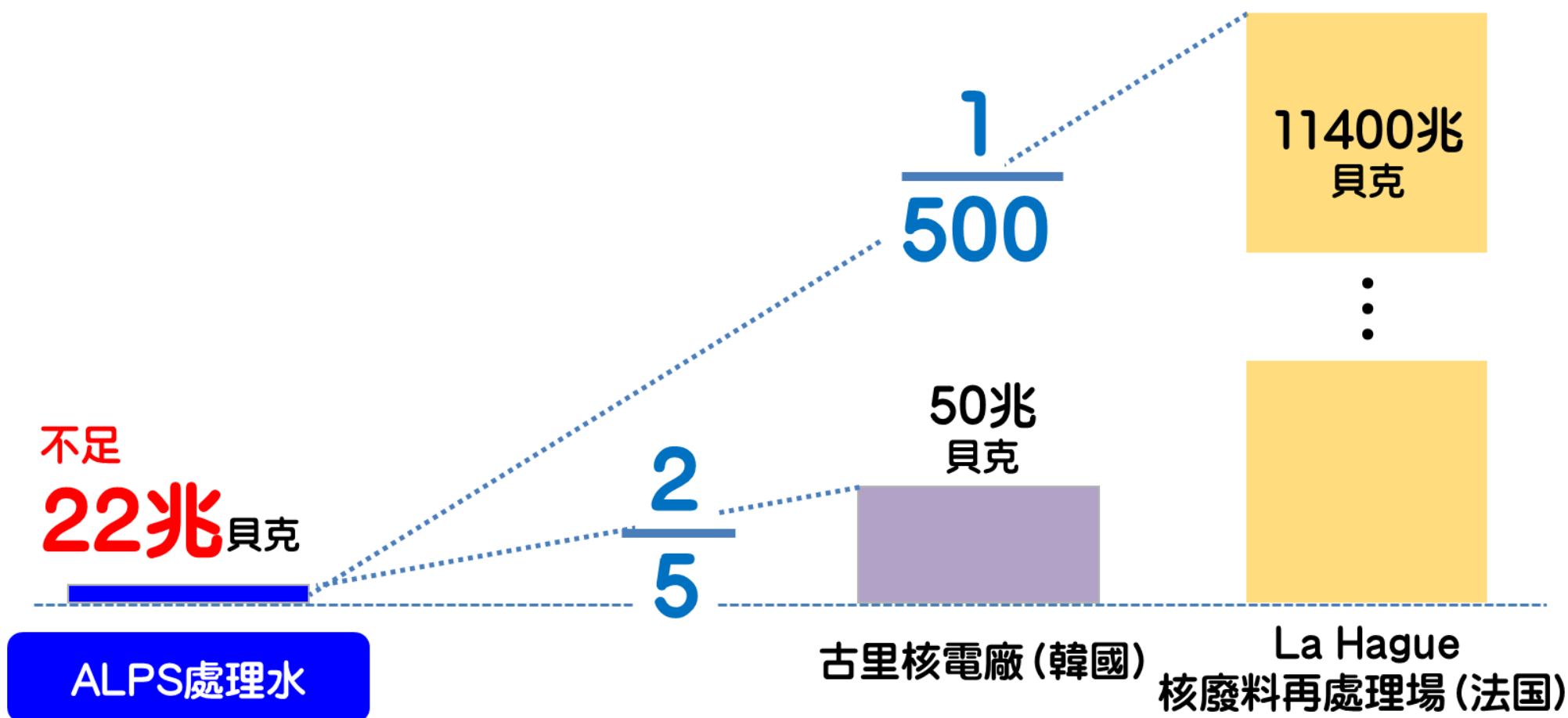
● **15** 克

= 1 湯匙



氚的全年排放量 ~ 與國外比較 ~

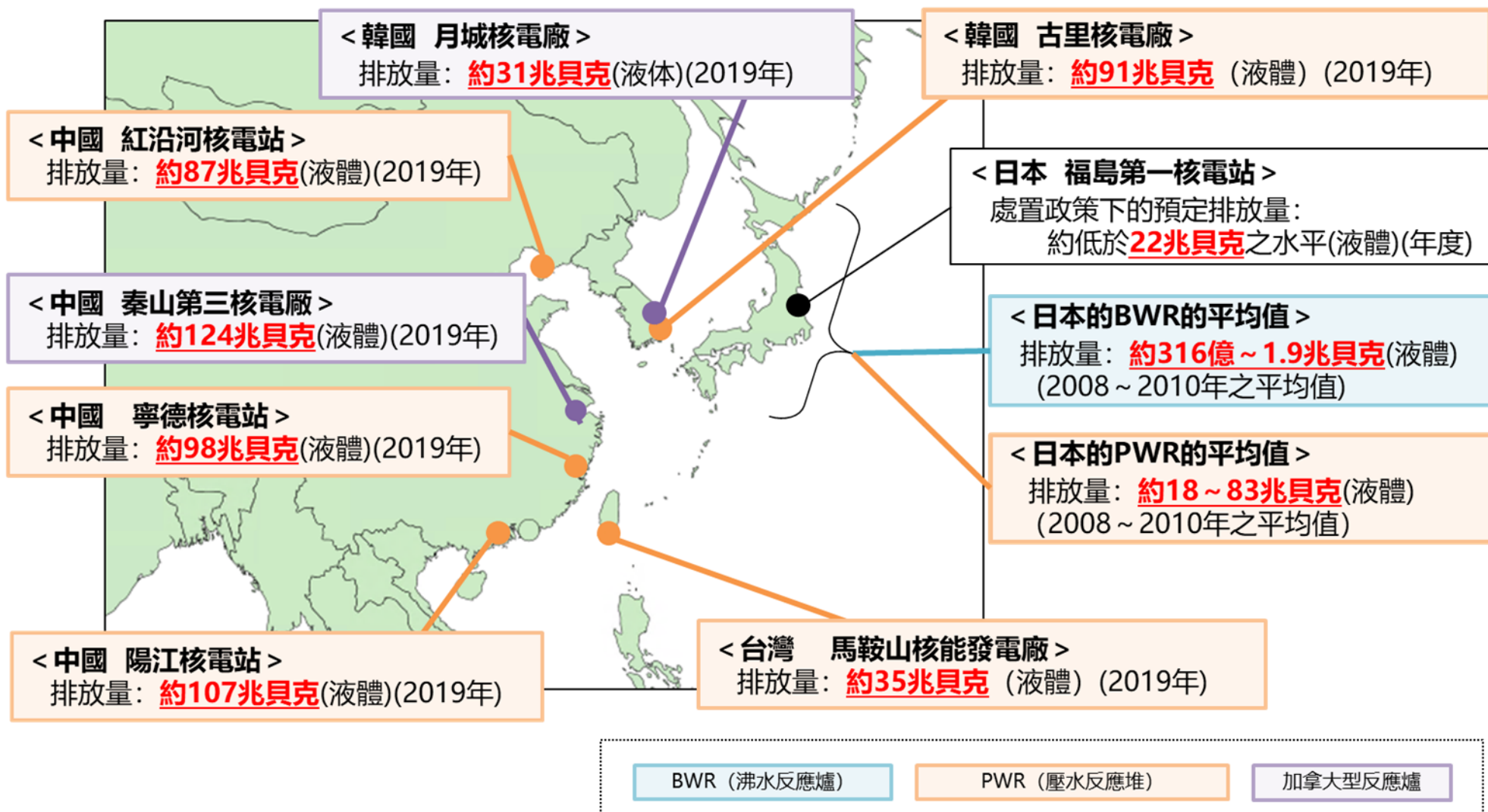
- 氚的排放總量，每年低於22兆貝克（核電廠事故前的排放目標值）。
- 這水平與日本國內外許多核電廠的排放量相比為低。



(參考) 氙的年度處置量 ~ 鄰近亞洲國家/地區的例子 ~

- 國內外的核電站/核廢料再處理設施都遵照各自國家/地區法例而處置氙。廢料以液體形式被排放入海洋或河流等，或隨通風系統等釋放到大氣中。

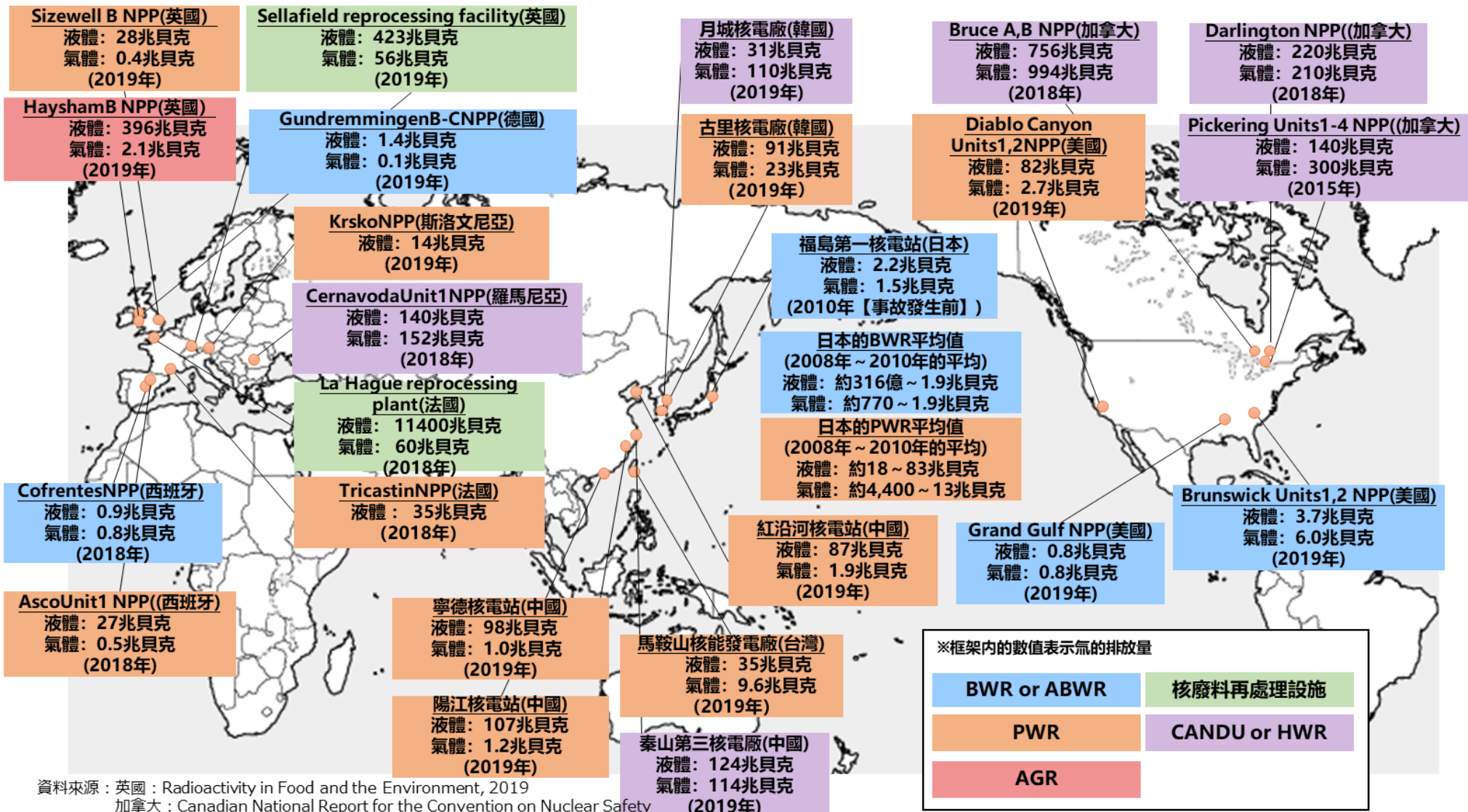
※倫敦公約禁止從船舶等排放至海洋。



(參考) 氙的年度處置量 ~ 國內外的例子 ~

- 國內外的核電站/核廢料再處理設施都遵照各自國家/地區法例而處置氙。廢料以液體形式被排放入海洋或河流等，或隨通風系統等釋放到大氣中。

※倫敦公約禁止從船舶等排放至海洋。



資料來源：英國：Radioactivity in Food and the Environment, 2019
 加拿大：Canadian National Report for the Convention on Nuclear Safety
 法國：氙白皮書
 其他國家/地區：根據電力公司的報告書而編製

<參考> 1兆貝克≈約0.019克 (氙水)

氬以外的核種的淨化處理

- 放射性物質的存在並不是問題，重要的是其水平對人體或環境不構成影響（=低於受監管水平）。
- 無論是事故反應堆還是常規爐，監管水平是由計算所有核種的輻射影響之總和來釐定。（判斷釐定是基於對人體的影響而計算，而不是核種種類或數量。）
- 在所有儲水罐內的水（總計125萬噸）中，有70%含有氬以外的核種超出監管水平。處置這些水前使用ALPS淨化，以確保它們已被淨化至低於受監管水平。

所有儲水罐內的水 = 125萬噸

30%：氬以外已完成淨化處理

70%：其餘超出監管水平的氬以外核種

※過去兩年半，所有完成淨化的水之基準均低於監管水平。

（參考）再淨化性能測試前後比較事例

（資料來源：關於多核種去除設備等處理水二次處理性能確認試驗狀態 東京電力R2.12.24）

核種名稱	監管水平基準值為1時之數值	
	再淨化前	再淨化後
鈷60	0.18	0.0017
銩137	6.7	0.0021
銨90	2155	0.0012
碘129	3.3	0.13
氬以外的核種總值	2406	0.35

氬以外的核種例子

常規爐排水中含有核種	鈷、銩等
事故反應堆(再處理工場)特有核種	銨、銨、碘等

再淨化包括事故反應堆特有的核種。
確認已淨化除氬以外核種總輻射量至受監管水平以下。
進一步稀釋100倍以上，然後排放。

從這處開始，進一步稀釋至1/100以下。
（氬以外核種的總和為0.0035以下）