

Q5 日本福島事故民眾疏散說明

核子事故的發生是漸進、有時序性的，不像土石流災害瞬間發生，一般都有足夠時間進行防護措施；以福島事故為例，第一天為疏散3公里民眾，10公里內室內掩蔽，後因4部機組持續發生事故，日本政府於核能專業和海嘯、地震複合性災害的民生影響等因素考量下，最後疏散20公里內的民眾；超過日本的「緊急應變計畫區」8至10公里。

為減緩萬一核子事故發生後對電廠周邊民眾之影響，各國政府會劃定緊急應變計畫區，平時在區內預先就「萬一」時需採取的民眾防護措施做好萬全準備。發生核災，需否疏散，疏散的範圍需多大，應看災害嚴重程度來決定，並不是一有核子事故就必須立即大規模疏散，所以緊急應變計畫區不等於事故發生時的疏散範圍，是以保護民眾為最優先考量。

Q6 發生嚴重核子災害，政府跨部會救災聯合網

政府各部會基於專業分工、相互合作的原則，已有一套跨部會應變作業的完整計畫，必要時，可即時啟動核子事故緊急應變機制，建構完整的輻射監測及安全防護網，確保國人生命財產安全。



Q7 這次總體檢的內容，和國際各國的比較

我們這次總體檢的安全項目與國際間核能國家的做法相比較，在項目和作法上頗為一致。其中，機組斷然處置程序、精進人力／組織運作，以及強化核能安全文化，規劃得更為嚴謹、嚴密。

我們仍會持續關注與日本福島事故相關的國際最新資訊，例如國際原子能總署專家團赴日本的真相調查報告，所提出的16項經驗回饋，目前我們的總體檢內容都已經涵蓋了。對於超出設計基準的災害，也會要求台電公司參照歐盟「核安壓力測試基準」，進行壓力測試。



註：「壓力測試」是以不同天災威脅安全系統時，評估電廠防禦的強度、深度以及因應能力，找出潛在弱點。

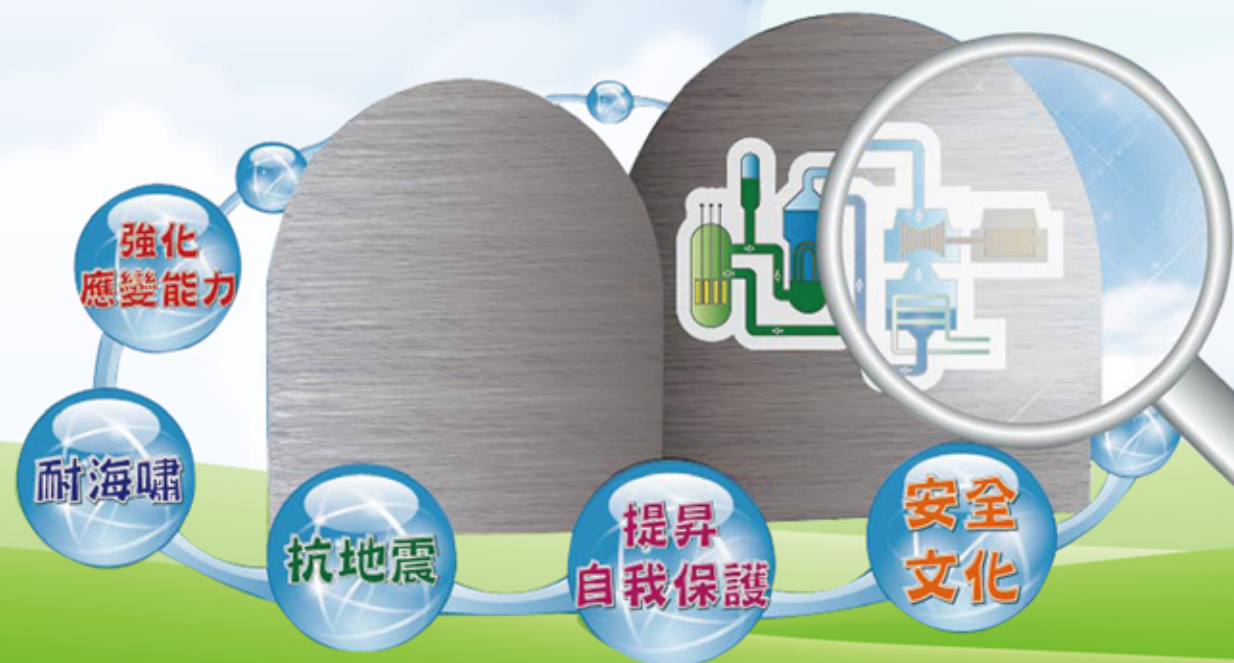
行政院原子能委員會印製

網址：<http://www.aec.gov.tw> 電話：(02) 8231-7919

核電總體檢 安全再升級

不讓福島事故在台灣發生

常問問答集



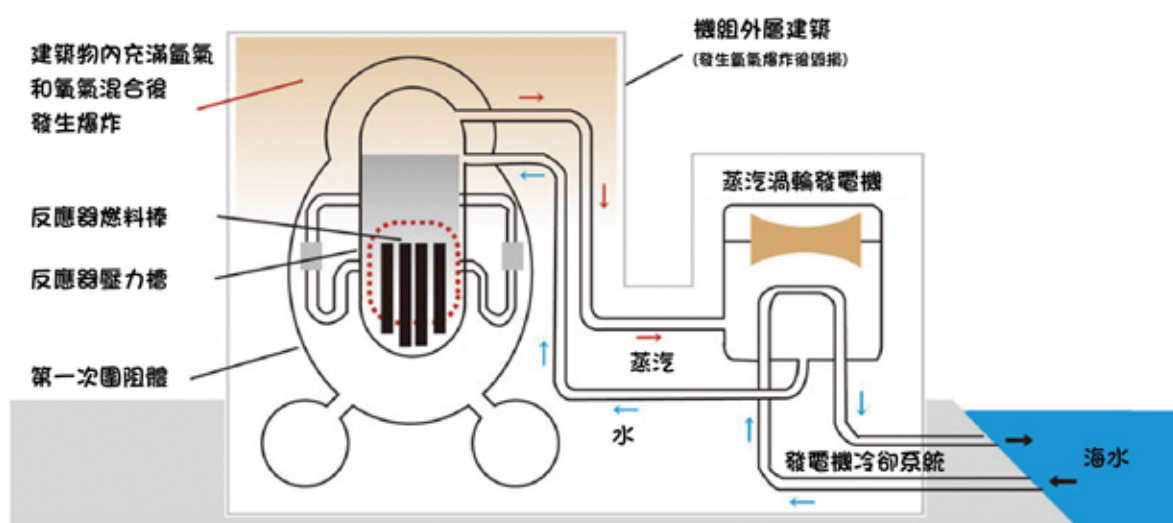
行政院原子能委員會 關心您

日本福島電廠核子事故引起國人對於核能安全的疑慮，在「沒有核安，就沒有核電」的原則下，原子能委員會本於核能專業，立即協調各相關機關對國內運轉中與興建中核能電廠，進行安全總體檢，在參考日本福島核災的經驗回饋後，提出全面強化核電廠對於超出設計基準的因應能力與應變體系方案，以確保國內核電廠經強化後，不會發生類似日本福島電廠事故，保障民眾生命財產安全。

Q1 福島事故發生概述

地震發生初期，電廠的外電供應因電塔倒塌而喪失，但反應爐保護系統、自動安全跳脫。
隨後而來的大海嘯因超出原設計之安全高度，淹沒緊急海水泵、廠區內緊急柴油發電機等救援設備，造成反應爐冷卻系統失效，爐內的餘熱帶不出去，熱量的聚集將反應爐內的水變成蒸汽，爐內氣壓變大，造成反應爐安全威脅。
為了降低爐內壓力，電廠選擇將蒸汽排出反應爐，但爐內的高溫使得水蒸汽與(燃料棒護套)銻合金反應，產生氫氣，與廠房內的氧氣混合發生爆炸、放射性物質外釋。

日本福島第一核電廠1號機結構示意圖



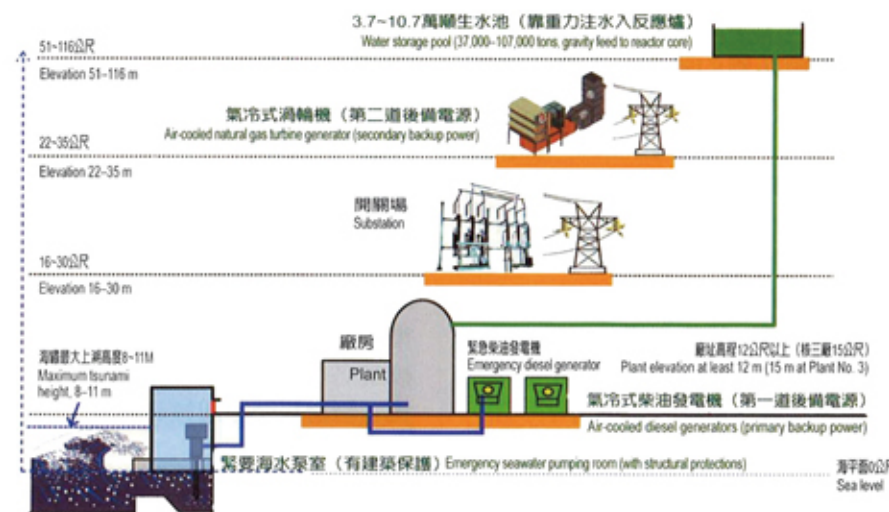
Q2 日本福島的傷亡情形

根據日本公布的資料，並未有救災人員因輻射造成傷亡之情事發生。所有參與福島第一核能電廠救災的3,600人中僅有8人達到250毫西弗緊急工作曝露限值，不得再入廠並獲妥善照顧；但相對地，因大地震造成死亡及失蹤人數則高達2萬餘人。
這次20公里範圍內共疏散約8萬民眾，經檢測後僅有100多人遭受輕微污染，在除污後已無輻射污染問題。



Q3 國內核電廠設計，已經有防範海嘯的措施！

國內3座運轉中、1座興建中的核電廠，在設計建造的過程，就納入耐海嘯的防護能力：
第1層：廠房所在大於海嘯上溯高度
第2層：緊急海水泵有建築物保護
第3層：氣冷式柴油發電機提供緊急後備電源
第4層：氣冷式氣渦輪機提供後備電源
第5層：生水池依靠重力注水入反應爐



資料來源：台灣電力公司 Source: Taipower

Q4 如果發生類似福島事故，台灣Hold得住嗎？

可以！我們的核能電廠會比福島電廠安全。

日本福島VS.台灣核電廠安全設備評比		
	日本	台灣
防海嘯設計水位高度	5.7公尺	12-15公尺
緊急海水泵(爐心冷卻)	裸露	鋼筋混凝土建築保護
緊急柴油發電機	在地下(易被淹沒)	在地面層
氣冷式緊急柴油發電機 氣冷式氣渦輪發電機(後備電源)	無	配備2部，且高於海平面22公尺以上
生水池(重力注水入反應爐)	無	設立3.7-10.7萬噸

國內核電廠原來就比日本福島電廠多了緊急電源和水源的安全設施，在防地震方面，「廠房」結構的耐震度都符合安全設計基準，要求台電公司調查核一、二廠間山腳斷層的海域長度，並依照新的地震分析結果，強化耐震能力。在防海嘯方面，多數廠房的高度(12-15公尺)都比海嘯上溯的高度高，不致受到海嘯侵襲。

在日本發生核災之後，我們馬上體檢國內核電廠的安全，強化抗地震、防洪汛、耐海嘯之能力，裝設更多的設施來強化安全和應變系統，把電廠全黑(喪失電源)的狀況降至最低，而且要求電廠制定「斷然處置」措施，以維護民眾安全和環境為最優先。

註：「斷然處置」指在最短時間內，把有限資源用在「反應爐注水」、「反應爐洩壓」和「準備圍阻體排氣」三件事，確保反應爐和用過燃料池都受水淹蓋，避免放射性物質外洩，及大規模的民眾疏散。

