

# Remember Fukushima: March 2011 the accident continues

Dr Ian Fairlie  
Consultant on Radiation in the Environment  
London, United Kingdom  
[www.ianfairlie.org](http://www.ianfairlie.org)







# Tsunami hits Fukushima Daiichi



# Tsunami floods Fukushima plant





# March 12: Explosion at Unit 1



# March 14 – Explosion at Unit 3





# Damage to Units 4,3





# 福島第一原発事故の 放射能汚染地図

RADIATION CONTOUR MAP  
of the Fukushima Daiichi accident

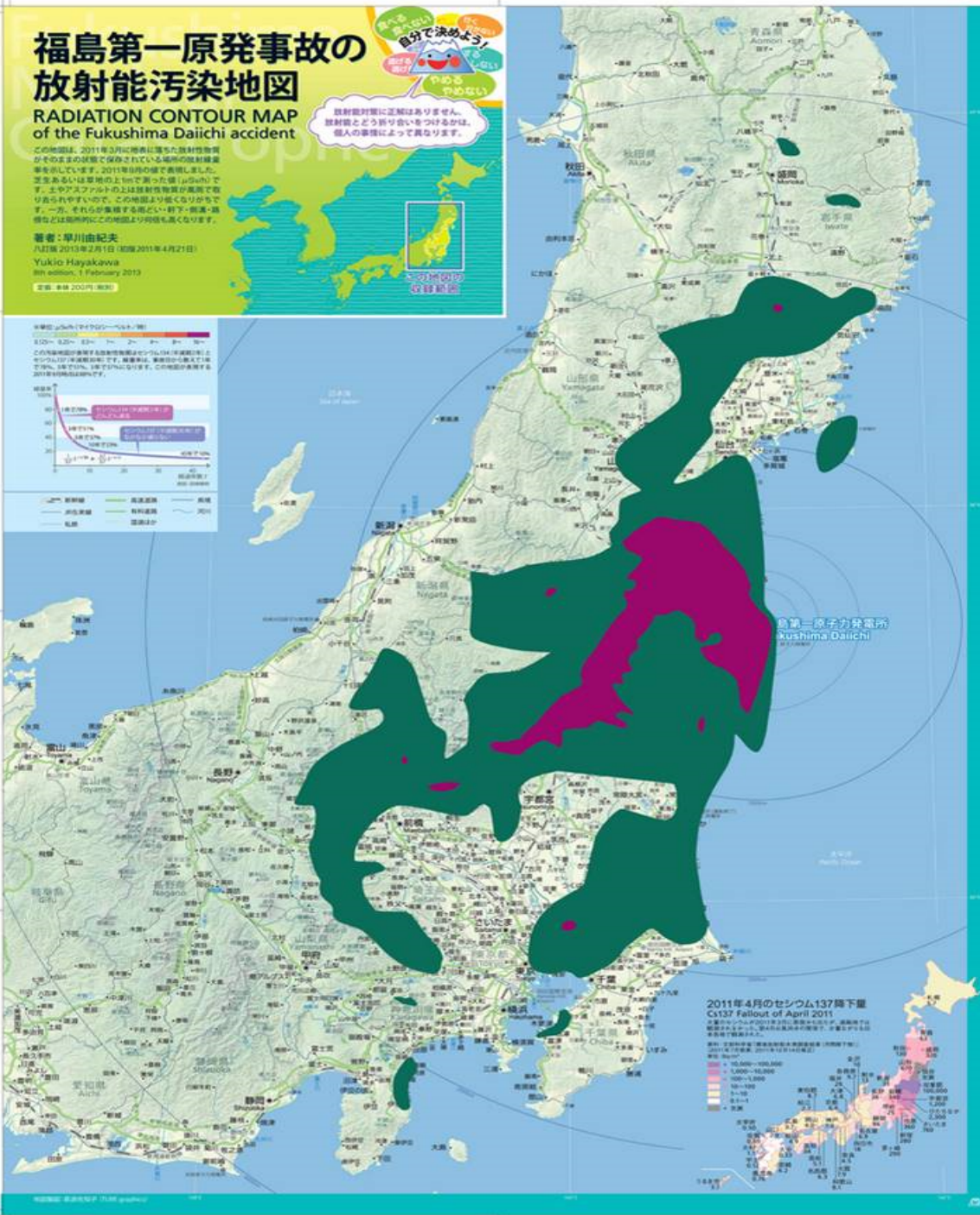
この地図は、2011年3月に発生した放射性物質がそのまゝの状態と保存されている場所の放射能汚染を示しています。2011年10月の値で表しました。  
主な汚染源は福島第一原発です。2011年10月の値で表しました。土やアスファルトの上は放射性物質が風で取り去られやすいので、この地図より低くなります。一方、それが堆積する場所（特に、河川・湖沼・低地）は局所的にこの地図より汚染も高くなります。

著者：早川由紀夫  
八訂版 2013年2月1日（初版2011年4月21日）  
Yukio Hayakawa  
8th edition, 1 February 2013  
定価 単価 200円（税別）

自分で決めよう！  
あきらめず  
やめぬ  
やめぬ

放射能対策に正解はありません。  
放射能とどう付き合っていくかは、  
個人の事情によって異なります。

この地図の  
登録情報





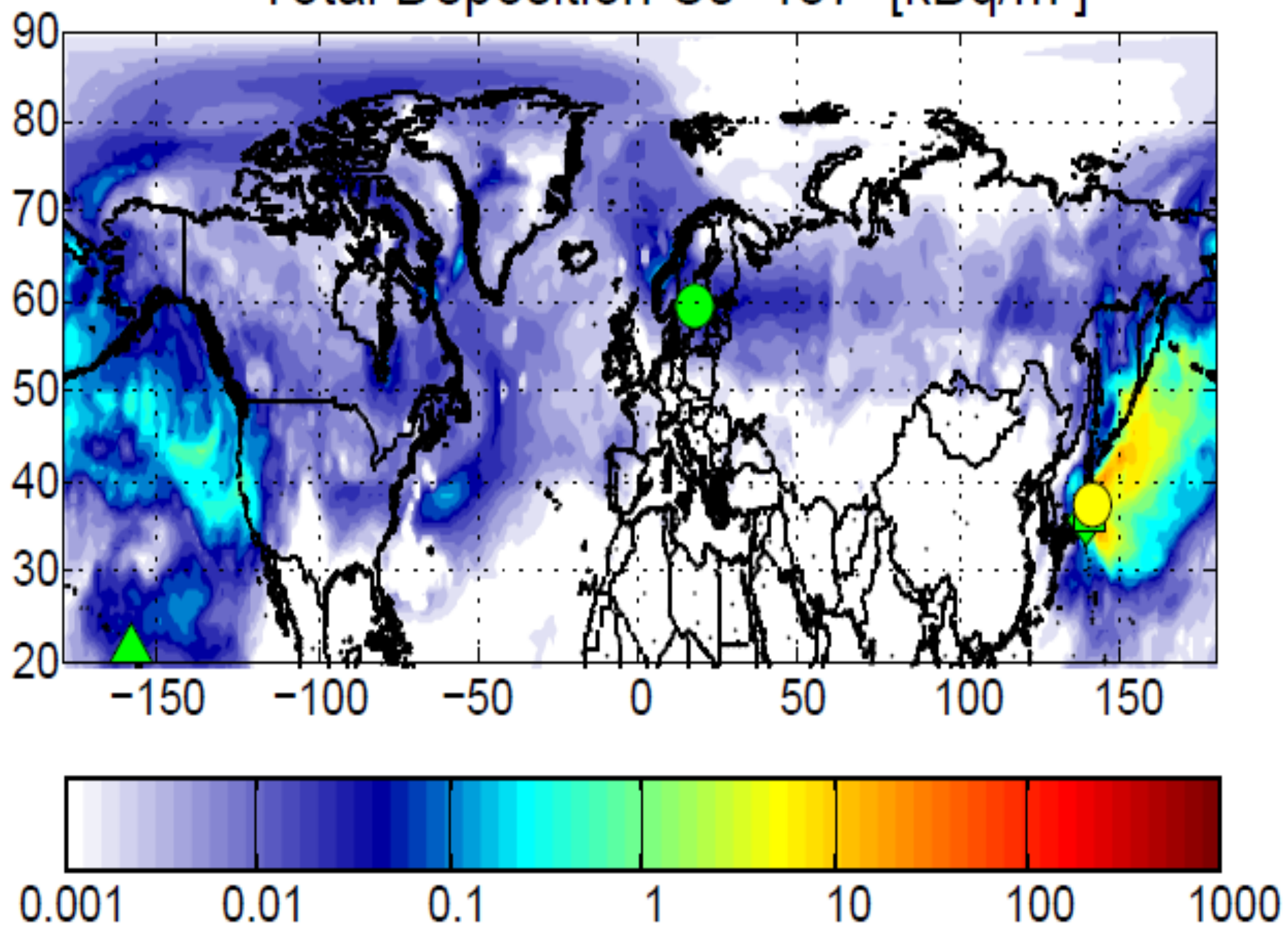
3/1/2012

US Dept of State Geographer  
Image © 2012 TerraMetrics  
© 2012 Google

Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO

Google earth  
Terms of Use

Total Deposition Cs-137 [kBq/m<sup>2</sup>]





# Melted nuclear fuel –first pics



# Radiation Dose Rate -TEPCO

530 Sv per hour

= 0.15 Sv per second

Lethal dose in ~40 seconds

<https://www.environews.tv/world-news/alert-new-radiation-readings-fukushima-reactor-2-unimaginable-lethal-1-min/>



# FUKUSHIMA - present situation

- Ongoing leaks of contaminated water from reactors  
[http://www3.nhk.or.jp/nhkworld/english/news/20140213\\_22.html](http://www3.nhk.or.jp/nhkworld/english/news/20140213_22.html)
- unresolved = how to reliably store huge volumes of tritium contaminated water
- massive radioactive wastes produced by decontamination
- dangerous nature of melted reactor cores
- spent fuels in precarious ponds on top of reactors 1,2,3

# 23 million bags at 100,000 sites





# Fukushima: evacuation experience



# Health Effects





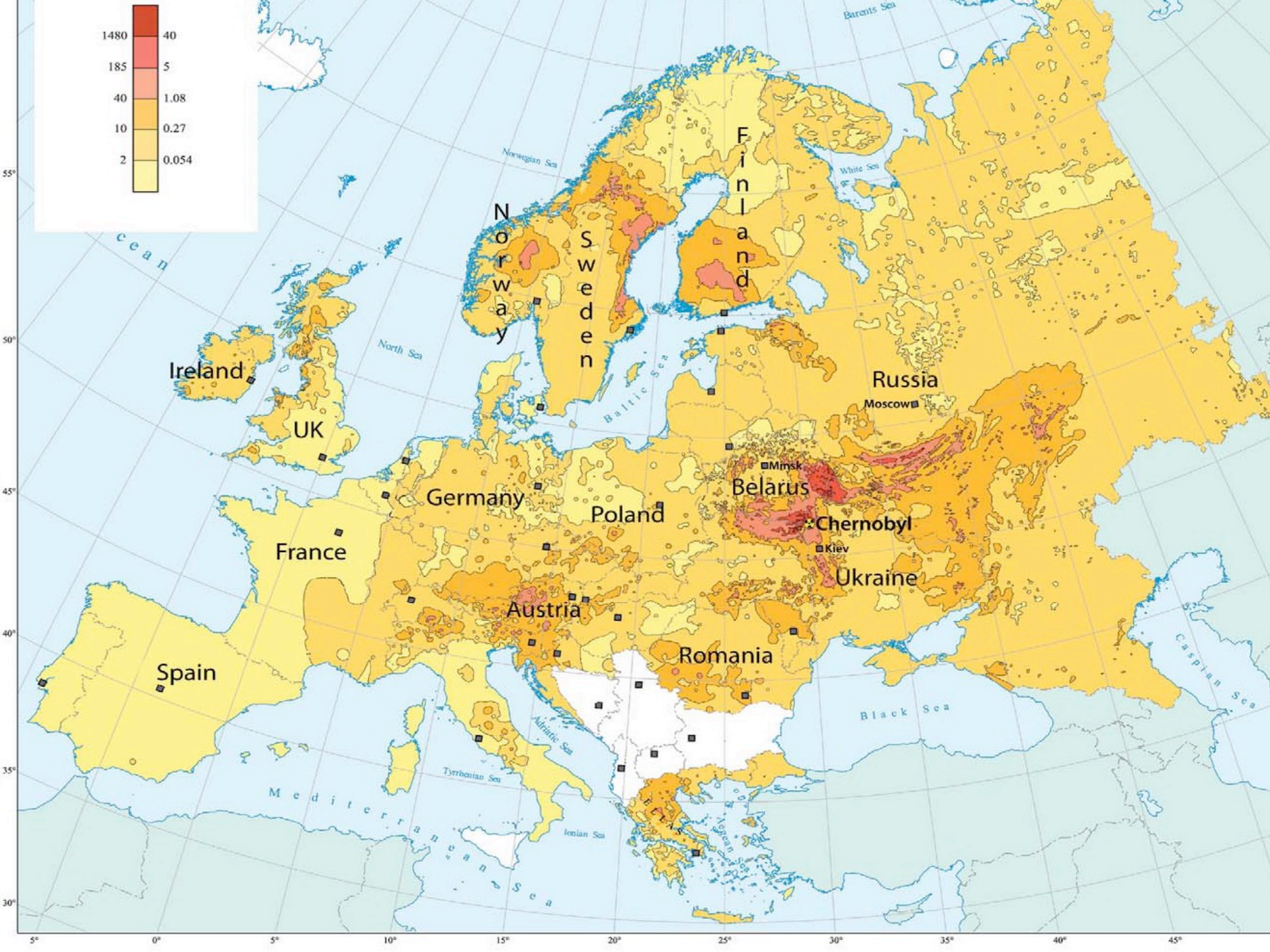
# in a nutshell...

- 50,000 people still evacuated
- 10,000s cases of post-trauma stress disorder, depression, anxiety disorders from evacuations
- An estimated 3,600 deaths from nuclear part of the accident from evacuations, ill-health and suicides
- ~40,000 workers exposed, some up to 100-250 mSv
- ~5,000 fatal cancers over next 60 years
- 8% of Japan (30,000 km<sup>2</sup>) including parts of Tokyo, contaminated >10 kBq/m<sup>2</sup>
- Economic losses - between £300 and £500 billion

# Chernobyl 1986: the world's worst nuclear accident

Sad to say - even worse than Fukushima











George Santayana  
philosopher (1863 - 1952)

Governments that are unable to  
learn from history ....  
are condemned to repeat it.

# Cicero

Roman Consul, Statesman (106 BC – 43 BC)

*"Salus populi suprema lex esto."*

The safety of the people is the  
supreme law.