

「東海第二原発に緊急事態が起きたら 茨城県は？ 首都圏は？」

—避難計画は「焼夷弾にバケツリレー」か—

2019年1月26日

上岡直見 sustran-japan@nifty.ne.jp

データ <http://sustran-japan.eco.coocan.jp/datafile/T2.pdf>

※「30km」がキーワードとなっているが影響は30kmで収まるわけではない。(IAEAの引き写し)

※影響は気象条件と共にソースターム(何がいつ/どれだけ出てくるか)に強く依存。高経年の沸騰水型に対応したソースタームは？

※そもそも物理的に移動できるのか。複合災害(道路支障)、ガソリン、移動困難者対応。

※東海地区は核燃サイクルなど無防備な高リスク施設が隣接。東海第二緊急事態に伴いこれらも連鎖的に対処不能となり被害拡大の可能性が高い。

※「避難」とは、物理的に30km圏外に脱出すれば済むわけではない。行った先でどうなるのか、地域の社会・経済はどうなるのか。

※「できるだけ住民を動かさない対策指針」への変質。(動かすと補償が必要となるから?)

○「五重の壁」のはずが「五重の将棋倒し」だった...防護になっていない

○過去の重大核事故の発端は、実は「核」と関係ない...事故は既存技術の範囲で起きる

- ・スリーマイル事故→安全弁が開いた状態で固着した、水位計に気泡が混入して誤表示...一般(原発以外)のプラントでもよくある

- ・志賀制御棒引き抜き→手動バルブの開閉ミス

- ・もんじゅナトリウム漏れ→温度計破損...一般のプラントでも多数使用されている部品

- ・JCO臨界事故→技術以前のバケツ作業(私の業界では「炭坑節」と自嘲していた)

- ・福島事故→ディーゼル発電機が水没...DGは世界中で無数に使われている機器

- ・耐震設計等→原発特有の計算手法ではない。単に条件設定の問題

- ・溶接や構造, 品質管理→一般のプラントと同じ

○古いケーブル...古いプラントは改造に改造を重ねて担当者も退職、凶面も不明。工事を始めるのに「試掘」が必要で「考古学」などと自嘲していた。→現に**2018**年**11月1日** 柏崎刈羽原発ケーブル火災で露呈。発火箇所の特定に手間取り消火活動を阻害。

○私がプラントで経験した事故・トラブル例

- ・ T社動力回収タービンの破壊...点検後、回転数制御のセンサーの取付けが反対(反対でも組立てが可能な構造だった) 回転数が増えるほどガスの流量が増加、オーバースピードになってタービンが破壊、飛散。現場は原爆が落ちたような惨状だった。(人身被害、公衆被害なし)

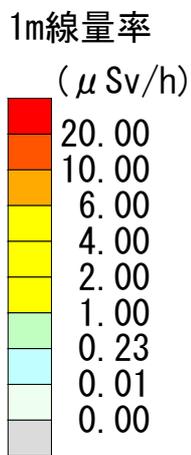
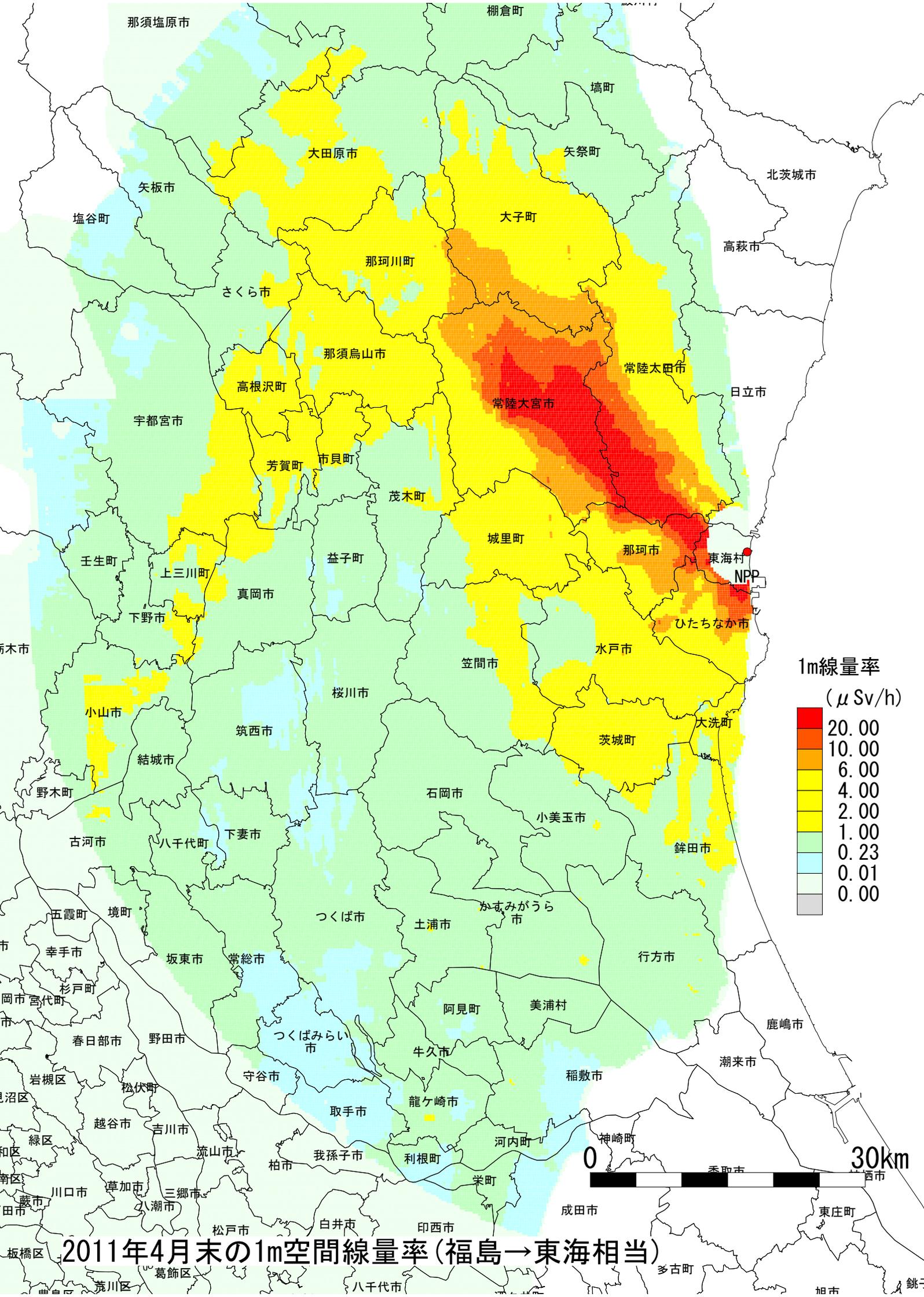
- ・ 蒸気流量計の取付けが反対...取付け部が左右対称だったため反対でも組立て可能だった。(被害なし)

- ・ 地震計の不作動...一定の震度で装置を自動停止するためのセンサー。輸送時の仮止具を外して取付けるべきところ外し忘れ。(どんなに揺れても動作しない)

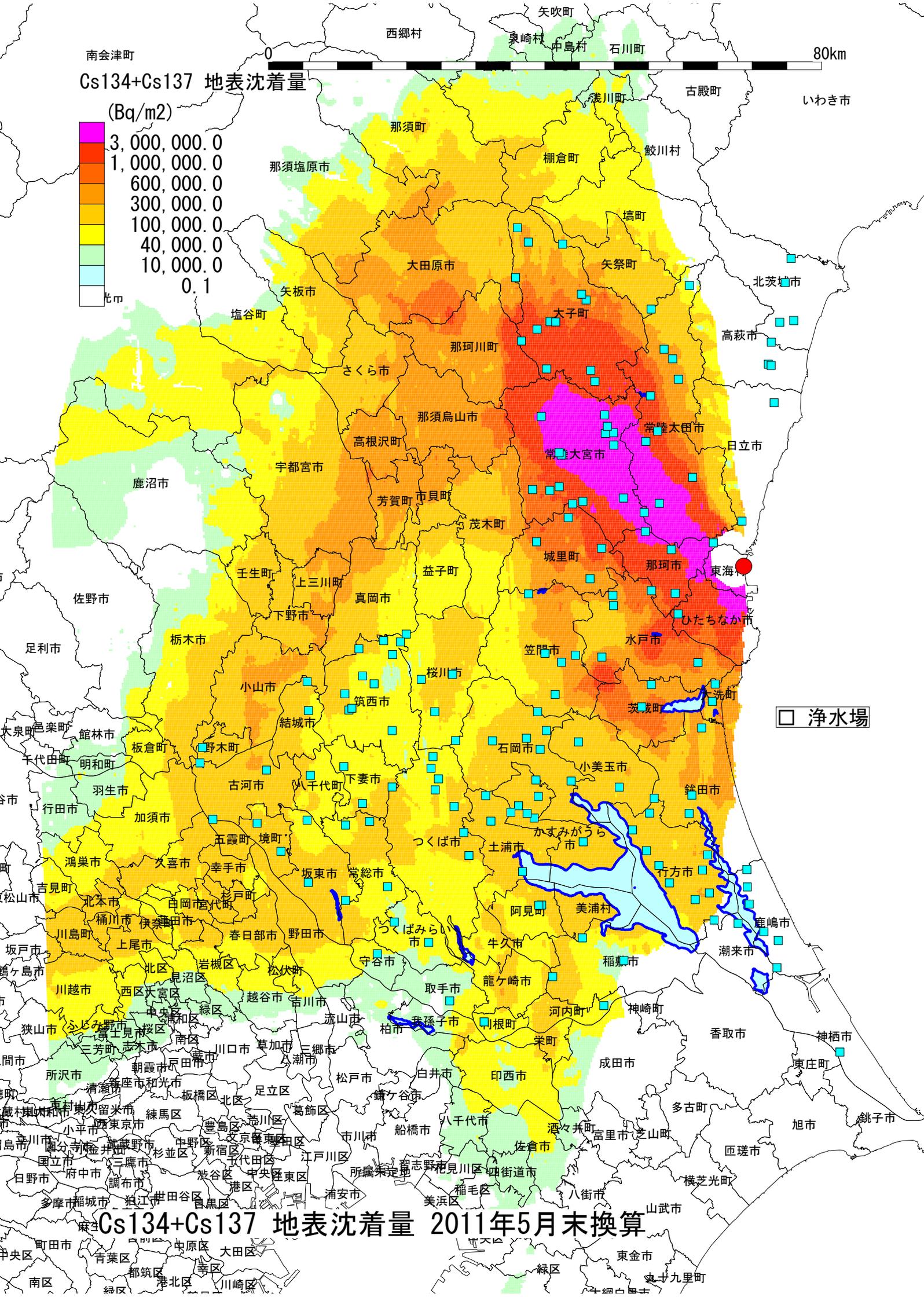
- ・ 熱交換器(原発でいうとPWRの蒸気発生器のようなもの)の組立てが上下反対。構造が対称なので反対でも組立て可能。(照合マークをつけているのだが...)

- ・ タンクの中に懐中電灯を置き忘れ。笠の部分がちょうど栓のように嵌って出口を塞いで液が流れない。

※設計者は設計どおり製作・施工されるものと思っているが現場の作業員は設計者の意図や理論は知らない
ので誤った作業でも気がつかない。



2011年4月末の1m空間線量率(福島→東海相当)



南会津町

西郷村

矢吹町

泉崎村

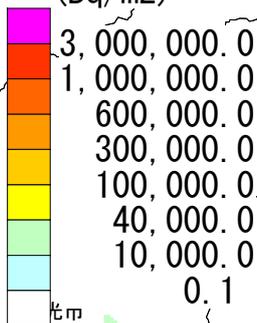
中島村

石川町

80km

Cs134+Cs137 地表沈着量

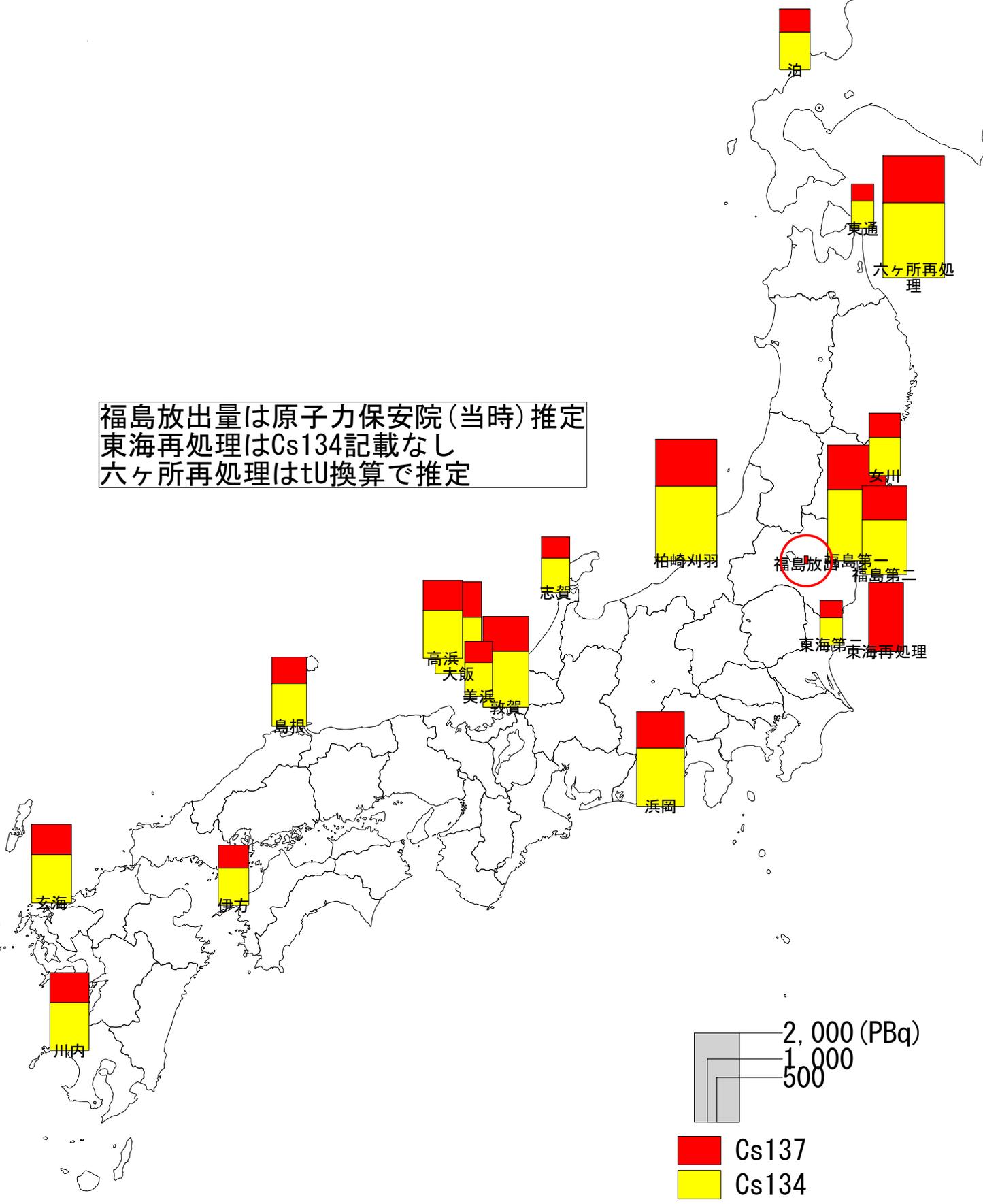
(Bq/m²)



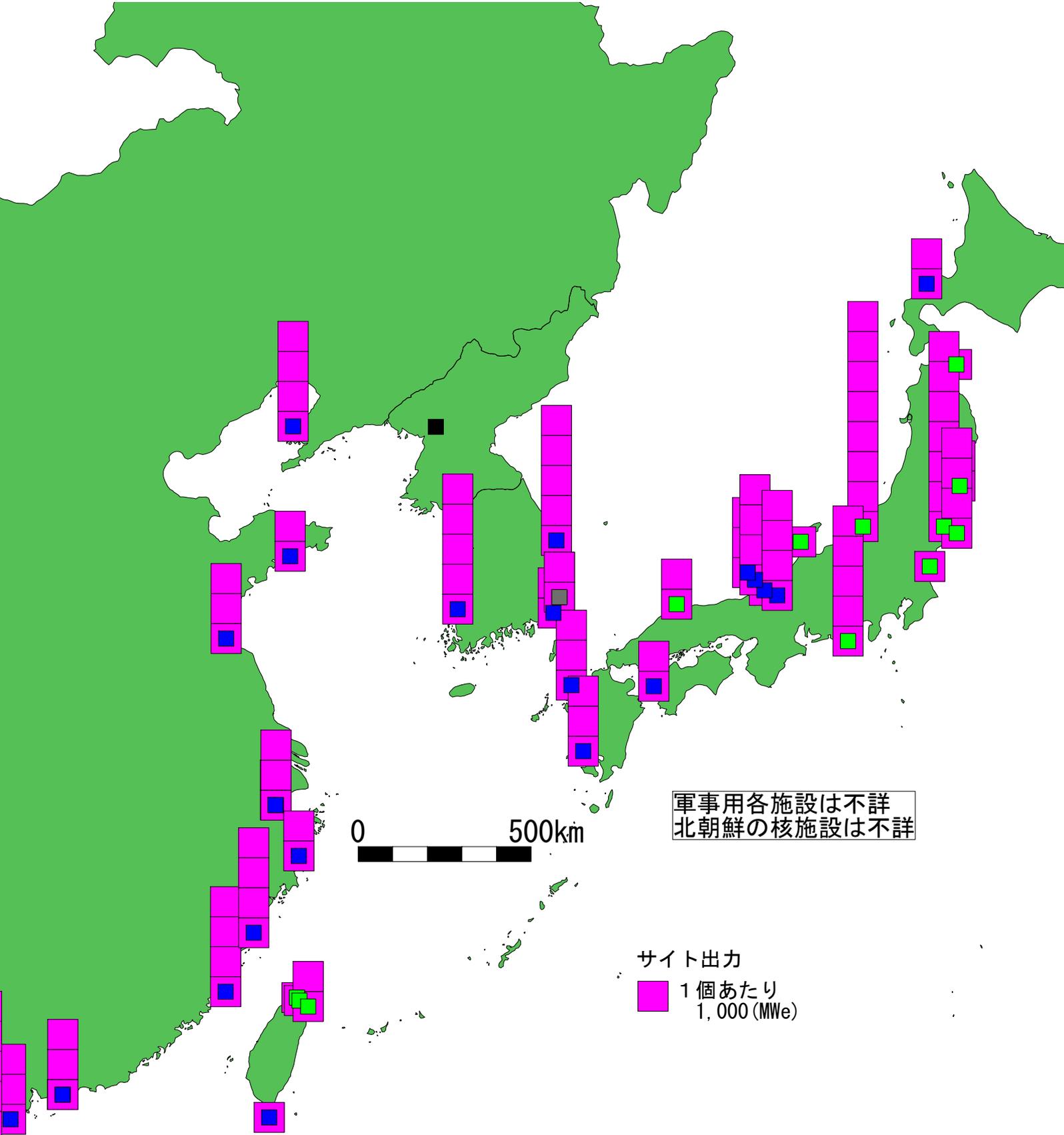
□ 浄水場

Cs134+Cs137 地表沈着量 2011年5月末換算

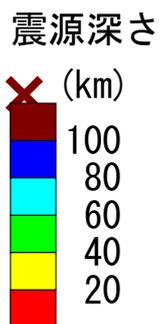
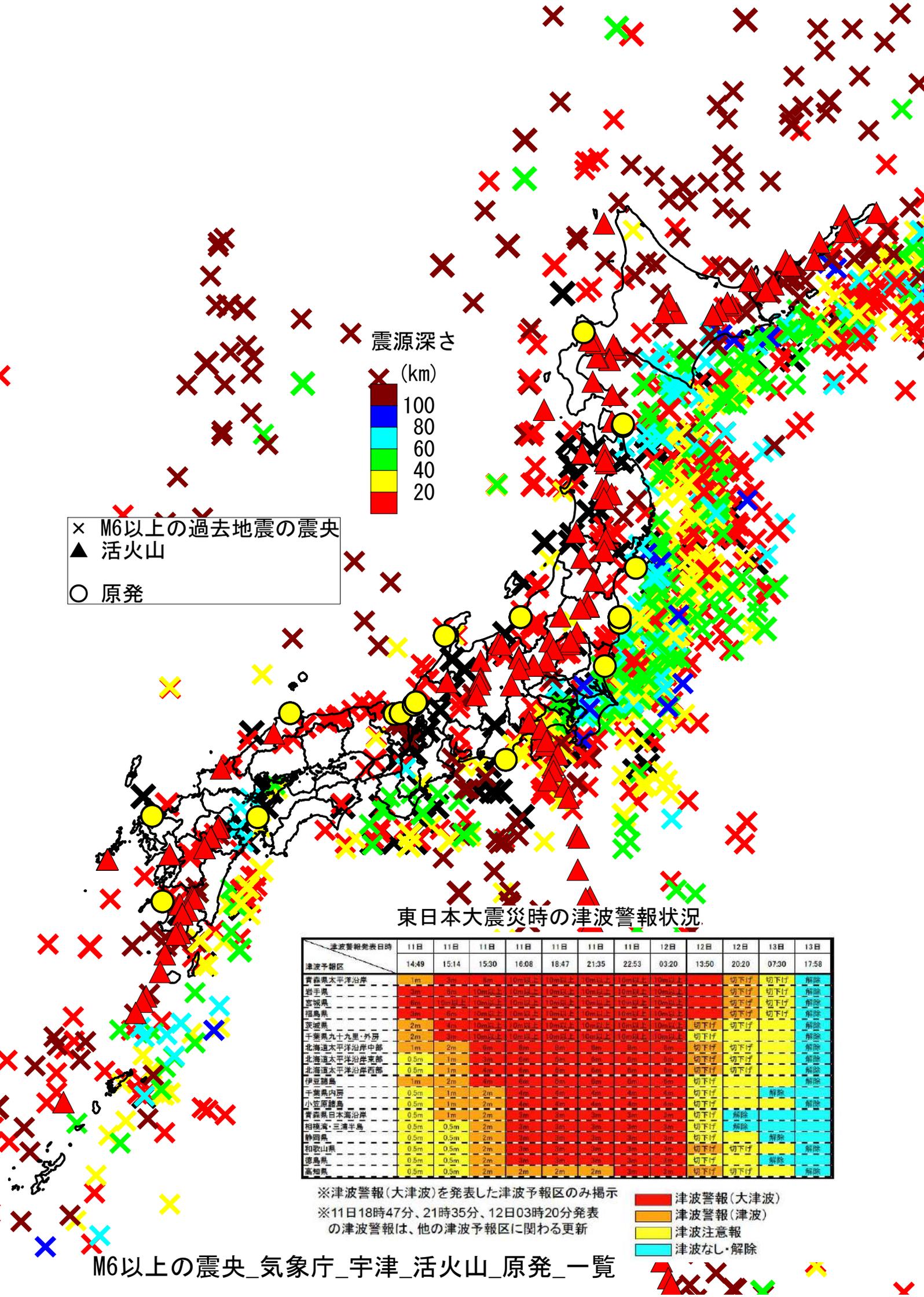
福島放出量は原子力保安院(当時)推定
 東海再処理はCs134記載なし
 六ヶ所再処理はtU換算で推定



放射性廃棄物の保有量 (PBq表示)



東アジア原発とサイト出力 (MWe)



× M6以上の過去地震の震央
 ▲ 活火山
 ○ 原発

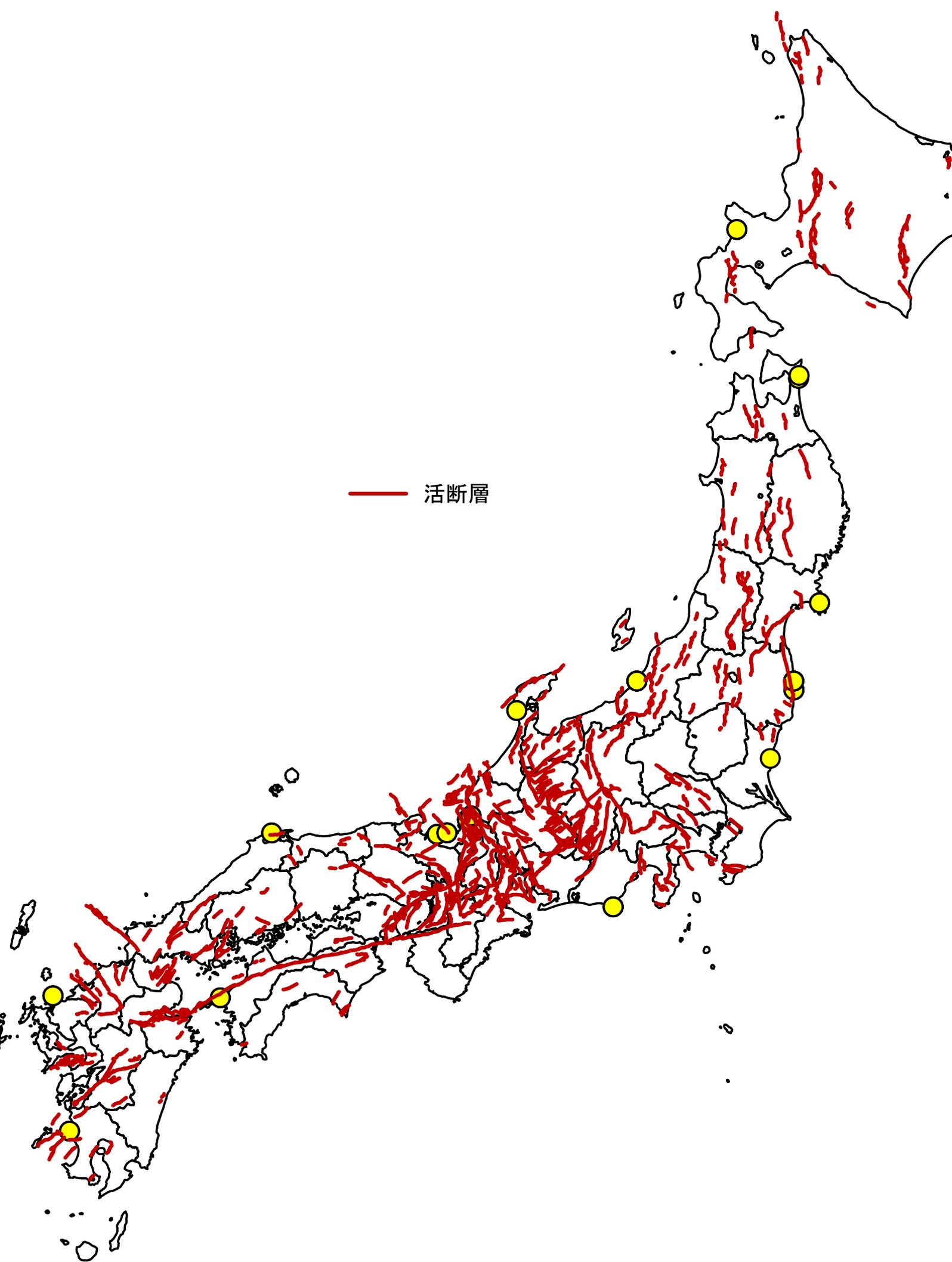
東日本大震災時の津波警報状況

津波警報発表日時	11日 14:49	11日 15:14	11日 15:30	11日 16:08	11日 18:47	11日 21:35	11日 22:53	12日 03:20	12日 13:50	12日 20:20	13日 07:30	13日 17:58
津波予報区												
青森県太平洋沿岸	1m	2m	3m	10m以上	10m以上	10m以上	10m以上	10m以上	切下げ	切下げ	解除	
若手県	2m	3m	4m	10m以上	10m以上	10m以上	10m以上	10m以上	切下げ	切下げ	解除	
宮城県	3m	4m	5m	10m以上	10m以上	10m以上	10m以上	10m以上	切下げ	切下げ	解除	
福島県	3m	4m	5m	10m以上	10m以上	10m以上	10m以上	10m以上	切下げ	切下げ	解除	
茨城県	2m	3m	4m	10m以上	10m以上	10m以上	10m以上	10m以上	切下げ	切下げ	解除	
千葉県九十九里・外房	2m	3m	4m	10m以上	10m以上	10m以上	10m以上	10m以上	切下げ	切下げ	解除	
北海道太平洋沿岸中部	1m	2m	3m	4m	5m	6m	7m	8m	切下げ	切下げ	解除	
北海道太平洋沿岸東部	0.5m	1m	2m	3m	4m	5m	6m	7m	切下げ	切下げ	解除	
北海道太平洋沿岸西部	0.5m	1m	2m	3m	4m	5m	6m	7m	切下げ	切下げ	解除	
伊豆諸島	1m	2m	3m	4m	5m	6m	7m	8m	切下げ		解除	
千葉県内房	0.5m	1m	2m	3m	4m	5m	6m	7m	切下げ		解除	
小笠原諸島	0.5m	1m	2m	3m	4m	5m	6m	7m	切下げ		解除	
青森県日本海沿岸	0.5m	1m	2m	3m	4m	5m	6m	7m	切下げ	解除		
相模湾・三浦半島	0.5m	0.5m	2m	3m	4m	5m	6m	7m	切下げ		解除	
静岡県	0.5m	0.5m	2m	3m	4m	5m	6m	7m	切下げ		解除	
和歌山県	0.5m	0.5m	2m	3m	4m	5m	6m	7m	切下げ	切下げ		解除
徳島県	0.5m	0.5m	2m	3m	4m	5m	6m	7m	切下げ		解除	
高知県	0.5m	0.5m	2m	2m	2m	2m	3m	4m	切下げ	切下げ		解除

※津波警報(大津波)を発表した津波予報区のみ掲示
 ※11日18時47分、21時35分、12日03時20分発表の津波警報は、他の津波予報区に関わる更新

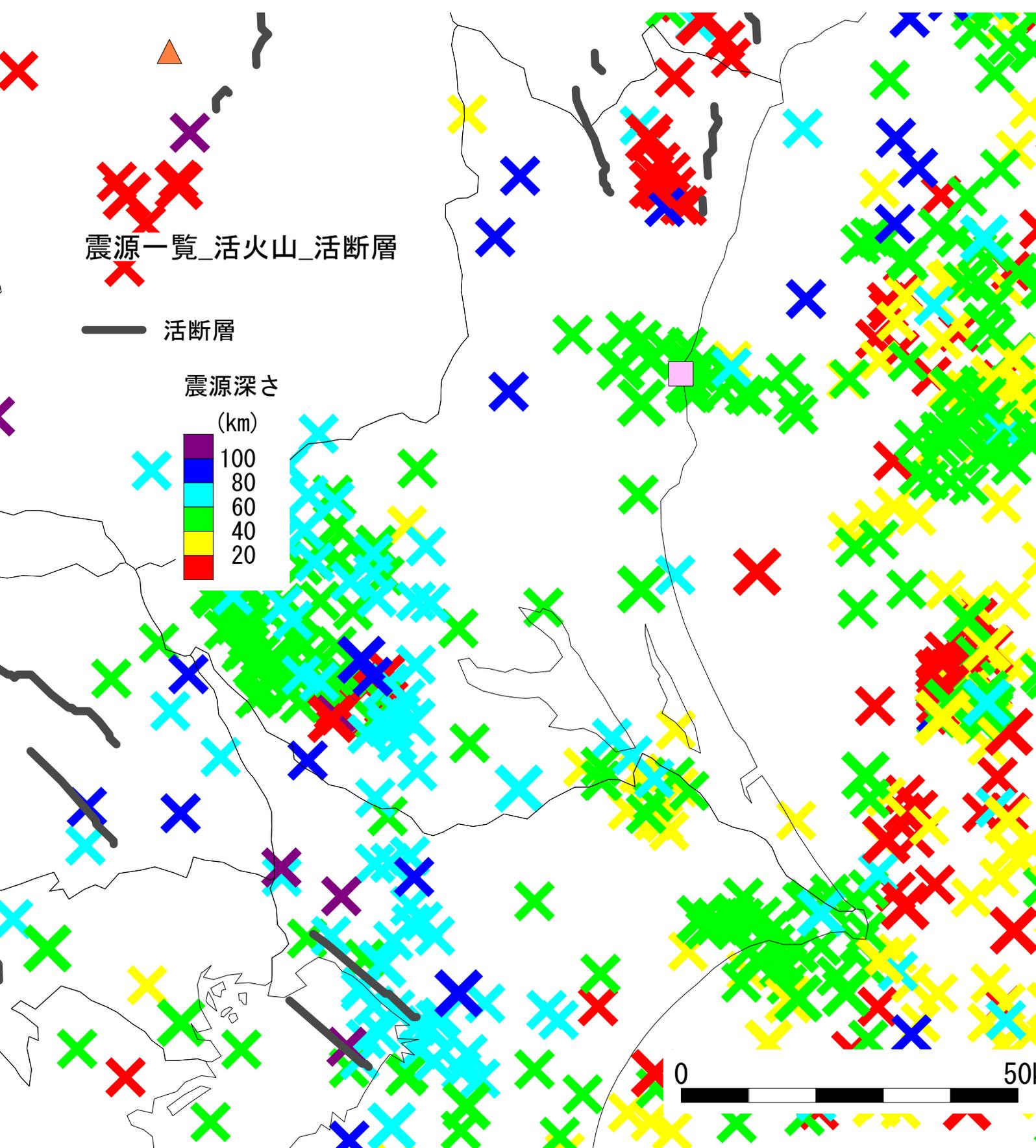
■ 津波警報(大津波)
 ■ 津波警報(津波)
 ■ 津波注意報
 ■ 津波なし・解除

M6以上の震央_気象庁_宇津_活火山_原発_一覧



— 活断層

活断層_原発_一覽





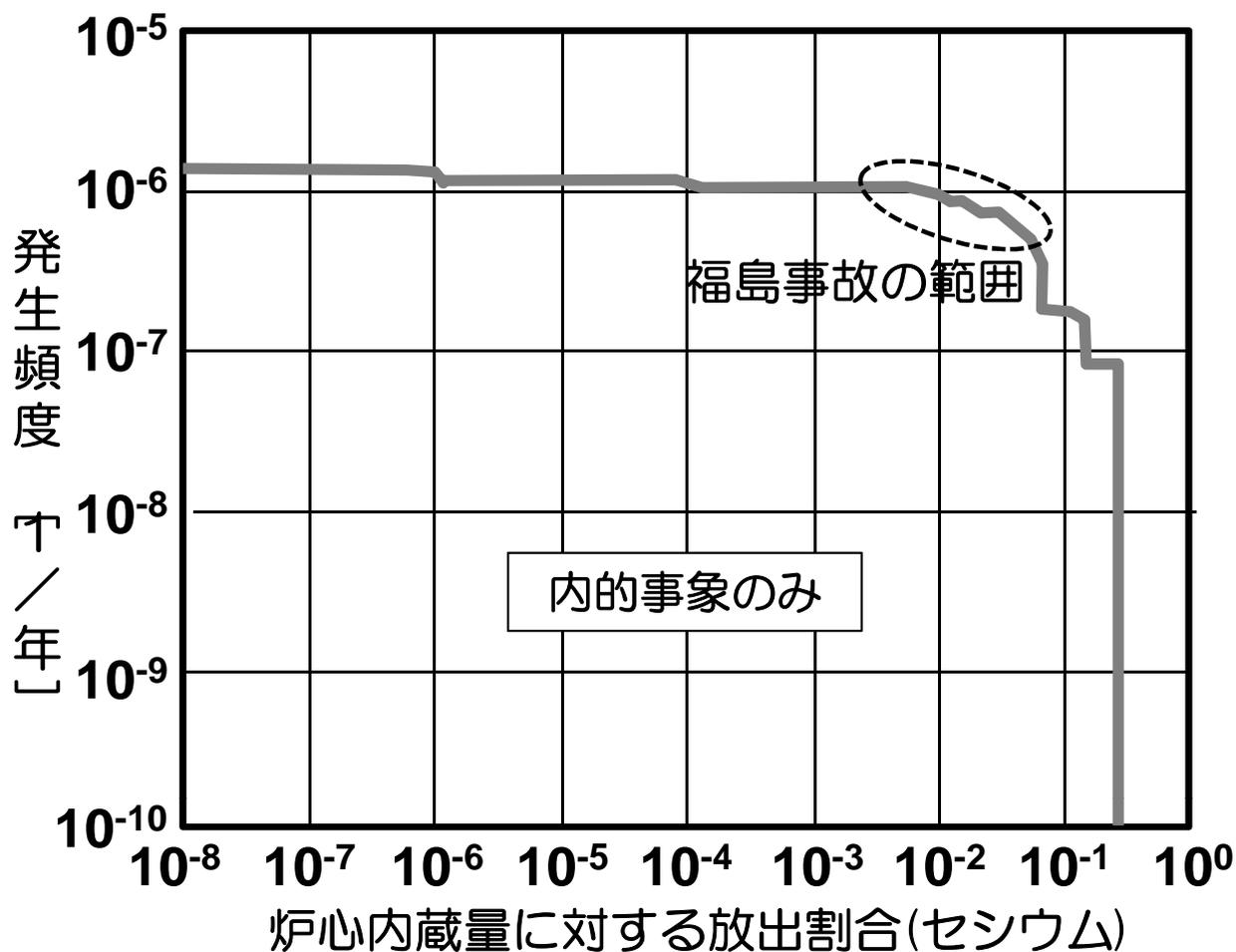
A40_003方

- ① 10m以上 ~ 20m未満
- ② 5m以上 ~ 10m未満
- ③ 2m以上 ~ 5m未満
- ④ 1m以上 ~ 2m未満
- ⑤ 0.3m以上 ~ 1m未満
- ⑥ 0.3m未満

0 0.5km

津波防災地域づくり法による茨城県作成の津波浸水深

「専門家」はなぜ楽観するか



「皆さんは原子力事故が起きたら大変だと思ってるかもしれないけど、専門家になればなるほど、そんな格納容器が壊れるなんて思えないですね」大橋弘忠(東京大学工学系研究科教授・当時) 2005年12月25日 佐賀県主催「プルサーマル公開討論会 玄海原子力発電所3号機プルサーマル計画の安全性について」

※この公開討論会では電力事業者が参加者を動員するいわゆる「やらせ」が指摘された。佐賀県「プルサーマル公開討論会に関する調査結果」2011年11月22日

原子力災害対策指針の変遷

改訂日付	経緯	内容/重要な変更点
2012年9月19日	原子力規制委員会設	
2012年10月31日	「原子力災害対策指針」策定	福島事故以前のEPZ(防災対策を重点的に講ずるべき区域・8～10km)の考え方[1]を改め新たな指針を定める。PAZ(5km), UPZ(5～30km), PPA(30km～)等の枠組みを定める。ただし具体的な避難基準(EAL, OIL)等に関して未定事項が残っていた。
2012年10月24日	【資料】原子力規制庁「放射性物質の拡散シミュレーションの試算結果について[2]」30km設定の技術的根拠等	
2012年12月12日	【資料】「地域防災計画(原子力災害対策)作成にあたって考慮すべき事項」「地域防災計画(原子力災害対策)作成マニュアル」都道府県版・市区町村版」を公表[3]	
2012年12月13日	【資料】原子力規制庁「拡散シミュレーションの試算結果(総点検版)[4]」サイト毎のシミュレーション試算結果	
2013年2月27日	「指針」第1回改訂	EAL(緊急事態区分及び緊急時活動レベル), OIL(運用上の介入レベル)について定める。
2013年6月5日	「指針」第2回改訂	緊急時モニタリング結果を国が一元的に解析・評価・公表する。ヨウ素剤の服用判断は原子力規制委員会が行う。
2013年9月5日	「指針」第3回改訂	EALを再設定した。
2014年5月28日	【資料】原子力規制委員会「緊急時の被ばく線量及び防護措置の効果の試算について[5]」指針制定時のソースタームを過小側に見直すとともにPWRに限定し屋内退避で十分とする内容、再稼働優先	
2015年4月22日	「指針」第4回改訂	SPEEDI等予測システムを避難の参考情報とすることを削除。(旧)OIL2で1週間以内に一時移転するとなっていたところ、OIL2の基準値を超えたときから起算して概ね1日が経過した時点の空間放射線量率(1時間値)OIL2の基準値を超えた場合に防護措置の実施とするように緩和。PPAの検討を放棄しモニタリングを踏まえて規制委が判断と変更。 【各サイトにおける避難計画やシミュレーションの進展を受け、避難範囲の限定の動き】
2015年8月26日	「指針」第5回改訂	初期被ばく医療機関, 2次被ばく医療機関, 3次被ばく医療機関とされていた医療体制を地方自治体が指定する「原子力災害拠点病院」「原子力災害医療協力機関」と国が指定する「高度被ばく医療支援センター」に再編する。 「スクリーニング」を「避難退域時検査」と改変、手順を簡易化し車両検査・代表検査に変更。 「除染」を「簡易除染」と改変、先送り。 【各サイトにおける避難計画やシミュレーションの進展を受け、避難範囲の限定の動き】
2016年3月1日	「指針」第6回改訂	部分改訂
2017年3月22日	「指針」第7回改訂	部分改訂
2017年7月5日	「指針」第8回改訂	緊急時活動レベル(EAL)の見直し 警戒事態の設定項目のうち、震度6弱以上の地震の発生や津波警報が発表された場合の発生箇所又は予報区について、 <u>立地道府県から立地市町村に変更(縮小)</u> 。 「対表面汚染スクリーニング」及びその際の「除染」を「避難退域時検査」及び「簡易除染」に名称を変更。

[1] 原子力安全委員会事務局管理環境課「防災指針におけるEPZ範囲の考え方について」平成2011年8)

http://www.nsr.go.jp/archive/nsc/senmon/shidai/bousin/bousin2011_02/ssiryoy2.pdf

[2] <https://www.nsr.go.jp/disclosure/committee/kisei/h24fy/20121024.html>

[3] <http://www.nsr.go.jp/disclosure/committee/kisei/h24fy/20121212.html>

[4] <http://www.nsr.go.jp/disclosure/committee/kisei/h24fy/20121213.html>

[5] <https://www.nsr.go.jp/disclosure/committee/kisei/h26fy/20140528.html>

試算の前提の変遷

	2012年10月試算[1]	2014年5月試算[2]
対象炉 インベントリ	①福島事故で放出された量を仮定 ②福島事故で放出された量を基準に各サイトの出力の比を乗じる	800MWe/2,652MWt PWR 格納容器への放出割合: 米国NRC/NUREG-1465に準拠 102%/40,000時間
放出シーケンス ソースターム	停止から放出開始まで 23hr (放出開始時間 3.12 14時 停止時間はSBO 3.11 15時とした場合) 放出継続時間 10hr 放出高さ 0m	停止から放出開始まで12hr 放出継続時間 5hr 放出高さ 50m
環境放出量	IAEA 2011-6報告書に採用した値 Csで3.87E16Bq(38,700TBq) Iで1.81E18Bq Xeは97%(ほぼ全量)	希ガス インベントリ全量 Cs-137で100TBq (これは福島事故の推定放出量の100分の1であり、新規制基準の安全目標としたからそれ以下で想定するという机上の基準) その他の核種の放出量はNRC/NUREG-1465の格納容器放出比率で按分
環境放出割合	環境放出量 / 炉内インベントリ Cs-137で2.1%	同左 Cs-137で0.3% 希ガスは全量
被曝限度・ヨウ素剤服用限度	同右	IAEAによる避難基準 100mSv/7日 ヨウ素剤服用基準 50mSv/7

[1] <http://www.nsr.go.jp/data/000047210.pdf>

[2] <https://www.nsr.go.jp/data/000047953.pdf>