

平成 28 年（ヨ）第 23 号事件

伊方原発稼働差止仮処分命令申立事件

債権者 須藤昭男 外 11 名

債務者 四国電力株式会社

準備書面(3)

(被害論の補充書 2)

2016 年 8 月 31 日

松山地方裁判所 民事 2 部 御中

債権者ら代理人

弁護士 薦 田 伸 夫

弁護士 東 俊 一

弁護士 高 田 義 之

弁護士 今 川 正 章

弁護士 中 川 創 太

弁護士 中 尾 英 二

弁護士 谷 脇 和 仁

弁護士 山 口 剛 史

弁護士 定 者 吉 人

弁護士 足 立 修 一

弁護士 端 野 真

弁護士 橋 本 貴 司

弁護士 山 本 尚 吾

弁護士 高 丸 雄 介

弁護士 南 拓 人

弁護士 東 翔

弁護士 河 合 弘 之

弁護士 海 渡 雄 一

弁護士 青 木 秀 樹

弁護士 内 山 成 樹

弁護士 只 野 靖

弁護士 甫 守 一 樹

弁護士 中 野 宏 典

弁護士 井 戸 謙 一

弁護士 大 河 陽 子

弁護士 望 月 健 司

弁護士 鹿 島 啓 一

弁護士 能 勢 顯 男

弁護士 胡 田 敢

弁護士 前 川 哲 明

弁護士 竹 森 雅 泰

弁護士 松 岡 幸 輝

目次

第1	チェルノブイリ原発事故後の避難基準	4
1	チェルノブイリ原発事故発生	4
2	4月27日 原発から3 km圏からの避難	4
3	5月2日から5月6日 原発から10 km圏・30 km圏からの避難	5
4	8月 200 km以上離れた地域も含む追加避難	6
5	1990年 55.5万ベクレル/m ² 以上の汚染地域からの避難	7
6	1991年の法律で定められた避難基準	10
第2	チェルノブイリ原発事故における放射性物質による汚染状況	11
1	ヨーロッパ全域におけるセシウム137による汚染状況	11
2	チェルノブイリ周辺のセシウム137による汚染状況	15
3	移住決定がなされた地域はチェルノブイリ原発から300 kmに近い地域にも及ぶことなど	16
第3	福島第一原発事故における避難対象と汚染範囲	17
1	避難対象と汚染の状況	16
2	福島に降った「黒い雨」	19
3	あり得た最悪の事態	21
4	福島第一原発では250 km以遠にも移転を認める地域が発生する危機に直面していた	24
5	小括	26
第4	アメリカ合衆国ブルックヘブン国立研究所の報告書（WASH 740） ..	27
第5	科学技術庁の委託を受けた原子力産業会議による試算	28
第6	放射性物質拡散シミュレーション	28
1	放射性物質拡散シミュレーション1	28
(1)	はじめに	28
(2)	使用したソフトウェア及び条件等	28

(3) 前提条件	29
(4) 空間線量率についてのシミュレーション結果	30
(5) 積算線量についてのシミュレーション結果	48
2 放射性物質拡散シミュレーション 2	67
3 放射性物質拡散シミュレーション 3	69
第 7 結論	70

本件原発が過酷事故を起こした場合に、本件原発から約 60 km 以内の地域に居住する債権者らの人格権侵害の具体的危険があることについて、以下の主張を補充する。

第 1 チェルノブイリ原発事故後の避難基準

以下は、京都大学原子炉実験所元助教の今中哲二氏の「チェルノブイリ原発事故による避難基準についての説明書」（甲 A 382）による。

1 チェルノブイリ原発事故発生

1986 年 4 月 26 日午前 1 時 24 分、旧ソ連ウクライナ共和国のチェルノブイリ原発 4 号機で事故が発生した。

原子炉建屋の外にいた目撃者によると、2 度の爆発（実際はもっと多かったという話もある。）とともに、花火のような火柱が夜空に吹き上がったという。

2 4 月 27 日 原発に隣接するプリピャチ市の避難

ソビエト連邦政府は、4 月 26 日夜に、プリピャチ市（位置は、下図「チェルノブイリ原発敷地周辺図」）の住民を翌日避難させることを決定した。プリピャチ市は、原発職員のために作られた人口 5 万人足らずの近代的な町で、発電所敷地の北西、原子炉から約 3 km の地点から街並みが広がる。

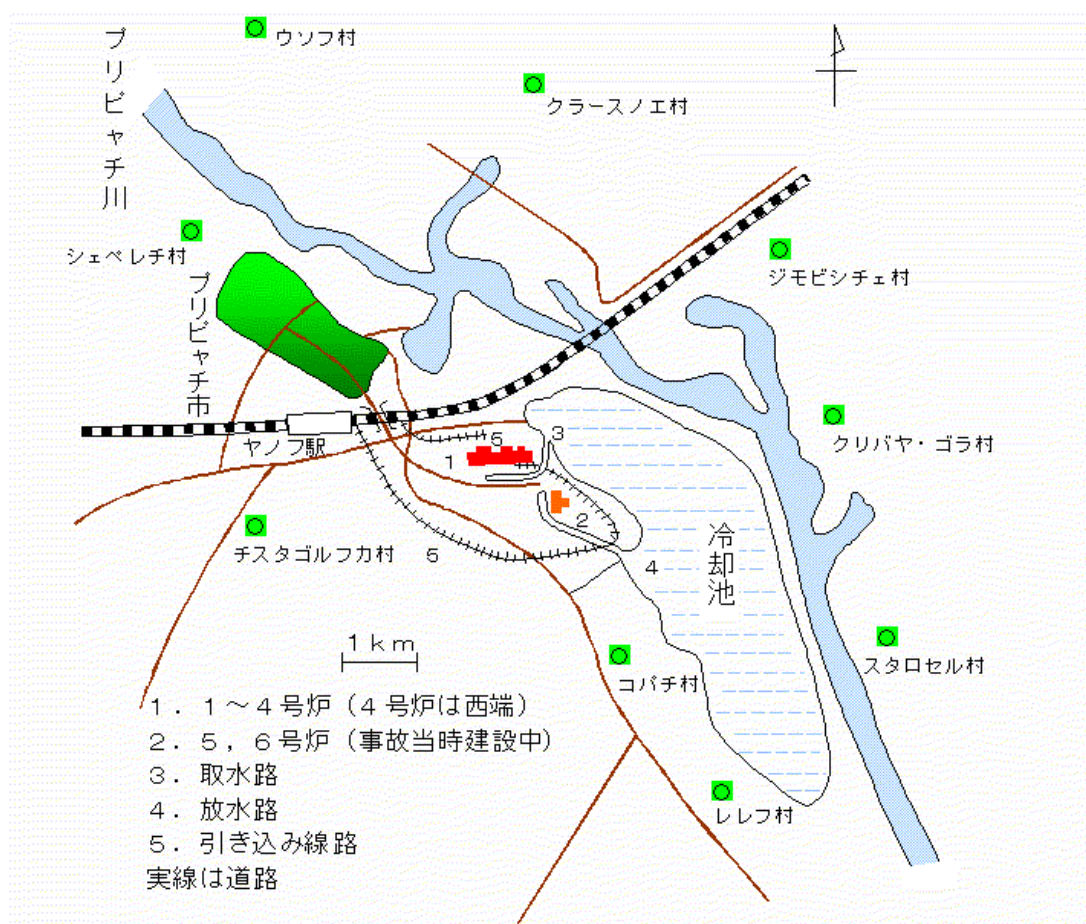
27 日午後 2 時、プリピャチ市民の避難が 1200 台のバスによって始まった。午後 4 時に避難は終了した。

プリピャチ市内の放射線量は、1986 年ソ連報告書によると、26 日午前 9 時で 0.14～1.4 ミリシーベルト／時であった。これは自然放射線¹の 1000 倍から 1 万倍以上である。

¹ 自然放射線は、普通 0.1 マイクロシーベルト（0.0001 ミリシーベルト）

その後も放射線量は上昇し続け、27日午前7時で1.8～6ミリシーベルト／時、避難中は2.9～14ミリシーベルト／時、避難終了後の午後5時には、3.6～10ミリシーベルト／時と上昇した。

チェルノブイリ原発敷地周辺図



3 5月2日から5月6日 原発から10km圏・30km圏からの避難

30km圏（プリピャチ市を除く。）の住民の避難が決定されたのは、事故から6日も経過した5月2日のことであつた。

30km圏の大きな町（プリピャチ市を除く。）は、原発の南東15kmに位置するチェルノブイリ市（人口1万2500人）だけで、残りは農村地帯である。

まず、5月2日から3日にかけて、原発から10km圏の村落の避

／時である。

難が行われた。

さらに5月4日から6日にかけて、原発から30km圏の残りの村落の避難が行われた。

これらによって強制避難させられた人数は、1986年8月にソ連政府がIAEAに提出した事故報告書によると、13万5000人である。

農村の避難は、都会であるプリピャチ市に比べ、はるかに大変であった。何万何十万という家畜が住民と一緒に避難した。この光景は、多くの人々に第二次大戦でのドイツ侵攻のときの避難を思い出させたという。

なぜプリピャチ市以外の30km圏の避難が遅れたかは明らかでない。5月2日の避難決定は、この日になってようやくソ連首相のレイシコフと共産党書記のリガチョフが現地を訪れ、事態の深刻さを実感したためだと思われる。「続・チェルノブイリからの証言」(ユリー・シチェルバク著、松岡信夫訳 「技術と人間」1989年8月号)は、「ものごとはすべて順調で、勝利と成功だけがある」という肉体に染み込んだ考え方が避難の遅れをもたらした、と責任者たちを批判している。

後に、30km圏は、法律で「無人ゾーン」(ロシア)、「避難ゾーン」(ウクライナ)、「無人ゾーン」(ベラルーシ)と位置付けられた。この区域の面積は、およそ3700km²であり、東京都のだいたい1.8倍である。この区域は、現在でも立ち入り禁止である。

4 8月 200km以上離れた地域も含む追加避難

1986年8月に、ソビエト連邦政府は追加避難を決定した。

この決定に従って、1万7122人が追加で避難を強いられた。このうち186人は、チェルノブイリ原発から200km以上離れたブ

リャンスク州クラスノゴルスキーの住民であり、8月中に避難を終えた。

5 1990年 55. 5万ベクレル／m²以上の汚染地域からの避難

チェルノブイリ原発事故発生当時のソ連の最高権力機関である共産党政治局は、チェルノブイリ事故による放射能汚染やその影響について、厳重な箝口令をしいた。

ソ連国内の詳しい汚染状況が次第に明らかになり始めたのは、事故から3年経った1989年頃からである。共産党権力の崩壊と並行しながら明らかになってきた。

図1は、亡藤田祐幸氏²が、1990年春にベラルーシの首都ミンスクの水文気象委員会の所長マトビエンコ氏のオフィスにおいて、壁一面に貼られた出来たばかりの地図を発見し、写真に撮って日本に持ち帰り、復元し公開したものである。同氏の著書「原子力発電で本当に私たちが知りたい120の基礎知識」によると、「この地図は、チェルノブイリ事故を契機に急速に崩壊に向かうソ連邦において、数多くの科学者たちが力を合わせて完成させた力作である。…旧ソ連のそれぞれの共和国はいくつかの州に分かれており、それらはさらに多くの郡に分類され、そのなかに数十から数百の村（居住区）がある。マトビエンコ氏たちは、それらすべての村の十数ヶ所から土壌資料を採取し、そのなかに含まれている放射性物質セシウム137の放射線強度を測定した。ひとつひとつの村の数値の平均値をそれぞれの村の汚染として地図に書きこみ、このような詳細地図を数十の郡ごとに作り、それをつなぎ合わせたのがこの全体の地図である。測定した土壌資料

² 1942年生まれ。理学博士。慶應義塾大学の元助教授（物理学）。1983年、エントロピー学会の設立に参加。1987年、放射能汚染食品測定室設立。1990年～93年チェルノブイリ周辺の汚染地域の調査。1999年、ユーゴスラビア・コソボ地域で劣化ウラン弾の調査。2016年7月18日、がんで死去。

の採取点は数万ヵ所を数えることになる。」（254・255頁）。

図1の示す汚染地域は、チェルノブイリ周辺のセシウム137による1キュリー³/km⁴以上の汚染地域（3万7000ベクレル/m²以上の地域）を示している。

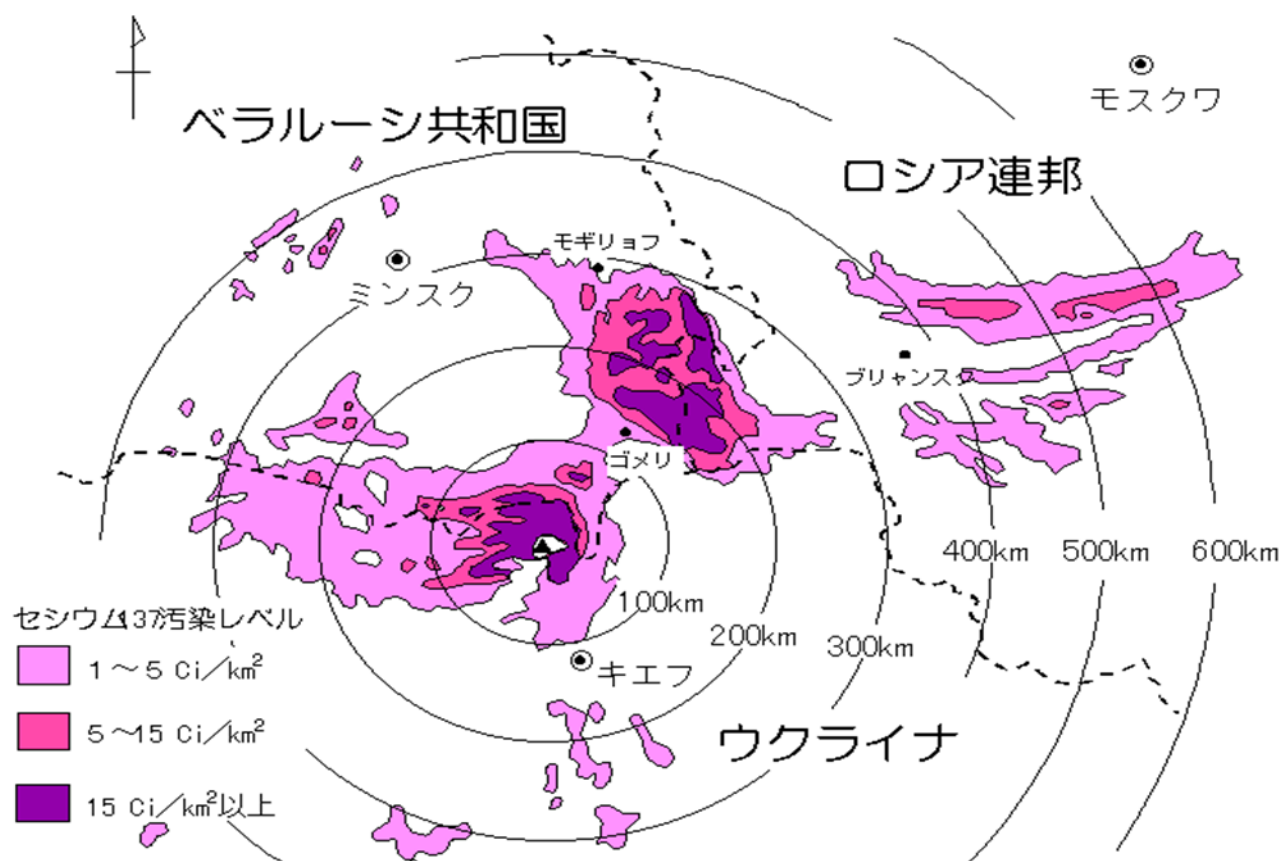


図1 チェルノブイリ周辺 600km 圏のセシウム汚染地図

（ 1～5キュリー/km⁴を換算すると3.7万～18.5万ベクレル/m²

5～15キュリー/km⁴を換算すると18.5万～55.5万ベクレル/m²

15キュリー/km⁴を換算すると55.5万ベクレル/m²）

こうした地図が明らかになって、北東150～300km、東北東400～600kmのように、相当離れたところにも飛び地のように汚染地域が広がっていたことが明らかになった。

³ 1キュリー（Ci）は、 $3.7 \times 10^{10} = 370$ 億ベクレルと定義されている。

⁴ 1キュリー/km⁴を、ベクレル/m²に換算すると、3万7000/m²になる。

表 1 は、汚染地域の面積を示している。汚染地域の総面積 13 万 km² は、日本の本州の半分くらいの広さである。

表 2 は、汚染地域の住民数を示している。3 万 7 0 0 0 ベクレル / m² 以上の汚染地域を合わせると 5 5 0 万人にも達している。5 5 万 5 0 0 0 ベクレル / m² 以上汚染された地域の住民の数は約 2 7 万人になり、事故直後に周辺 3 0 km から避難した 1 3 万 5 0 0 0 人と合わせると、4 0 万人にも及ぶ人々が家を追われた、ということになる。

表 1：セシウム 137 による汚染面積（単位：km²）

	汚染の程度（ベクレル / m ² ）				3,7 万以上合計
	3,7 万～18,5 万	18,5 万～55,5 万	55,5 万～148 万	148 万以上	
ロシア共和国	39,280	5,450	2,130	310	47,170
ベラルーシ共和国	29,920	10,170	4,210	2,150	46,450
ウクライナ共和国	34,000	1,990	820	640	37,450
3 共和国合計	103,200	17,610	7,160	3,100	131,070

・ 1991 年 4 月 26 日付ブラウダ紙より。

表 2：汚染地帯の住民数（単位：万人）

	セシウム 137 の汚染程度（ベクレル / m ² ）				
	3,7 万～18,5 万	18,5 万～55,5 万	55,5 万～148 万	148 万以上	3,7 万以上合計
ロシア共和国	157.1	21.8	11.0	0.5	190.4
ベラルーシ共和国	173.4	26.7	9.5	0.9	210.5
ウクライナ共和国	122.7	20.4	3.0	1.9	148.0
3 共和国合計	453.2	68.9	23.5	3.3	548.9

・ 1990 年ソ連 Gosplan 委員会の報告に基づく。ただし、ロシア共和国については、人口密度を 1 km² 当たり 40 人とし、表 1 のデータを用いて補正した。

汚染地域の住民は、図 1 のような汚染地図が事故から 3 年も経ってから発表されたことによって、初めて自分たちの居住する地域が汚染されていたことを知って大変驚いた。それまで住民は自分たちの居住する地域が汚染されていることを全く知らされていなかったのである。

汚染地域の住民数十万人以上が激怒し、汚染対策を求める運動、事故の責任を追及する運動に立ち上がった。これがゴルバチョフ政権の

最後の頃 1989 年である。

1989 年 7 月，汚染対策をめぐりモスクワ連邦政府への批判を強めていたベラルーシ共和国議会は，連邦政府の意向に反して，55 万 5000 ベクレル／ m^3 以上の汚染地域の住民約 11 万人を移住させる決議を採択した。つまり，図 1 の最も濃い色の地域の住民の移住が決定されたのである。原発から 300 km 近くも離れた地域も該当する。

ソ連崩壊の約半年前の 1991 年 5 月，ソ連最高会議も，55 万 5000 ベクレル／ m^3 以上の汚染地域住民全員を移住させる決定をした。

住民による運動は凄まじい勢いで広がり，汚染対策をどうするかなどをソビエト政府との間でやり合ううちに，ソビエト政府そのものが 1991 年末に解体され，無くなった。

6 1991 年の法律で定められた避難基準

1991 年末に崩壊したソビエト政府に代わって，ロシア，ウクライナ，ベラルーシの 3 国はそれぞれ自国の法律を作って汚染対策をすることになった。

基本的な内容は，次のとおり共通する。

まず，汚染地域は，セシウム 137 が 3 万 7000 ベクレル／ m^3 以上の地域であると定義された。

汚染の強度によって，避難・移住すべき人，そこに留まることのできる人というように段階分けをした。

段階分けについてロシアを例にとると，

- ・ 無人ゾーン

1986 年と 1987 年に住民が避難した地域（ブリャンスク州の一部）

- ・ 移住ゾーン

年間被曝量が５ミリシーベルトを超える恐れのある地域（セシウム１３７汚染が５５万５０００Bq/m²以上）

- ・ 移住権利のある居住ゾーン

年間被曝量が１ミリシーベルト以上となると考えられる地域（セシウム１３７汚染が１８万５０００～５５万５０００Bq/m²）

- ・ 社会経済的な特典のある居住ゾーン

年間被曝量が１ミリシーベルトを超えないと考えられる地域（セシウム１３７汚染が３万７０００～１８万５０００Bq/m²）

である。

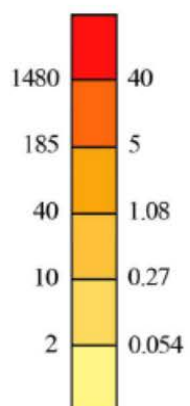
第２ チェルノブイリ原発事故における放射性物質による汚染状況

１ ヨーロッパ全域におけるセシウム１３７による汚染状況

チェルノブイリ原発事故に伴うヨーロッパ全域におけるセシウム１３７による汚染状況は、次の図のとおりである（甲Ａ２８１「『東京電力株式会社福島第一原子力発電所の事故に伴い放出された放射性物質の分布状況等に関する調査研究結果』の簡略版について」１９頁））。



kBq/m² Ci/km²



Data not available 

National capital 

汚染地域は、チェルノブイリ原発周辺だけでなく、ヨーロッパ全域にわたる。

チェルノブイリ原発から 1 0 0 k m 以内の土地は、殆どが 4 0 k B q / m² (4 万 B q / m²) 以上のセシウム 1 3 7 に汚染されている。

さらに 4 万 B q / m² 以上の汚染地域は、チェルノブイリ原発の東側（ロシア）をみると 1 3 0 0 キロメートルにもわたって広大に広がる。チェルノブイリ原発の北側（フィンランド、スウェーデン、ノルウェー）には、1 0 0 0 k m から 1 8 0 0 k m の間に飛び地のように 4 万 B q / m² 以上の汚染地域が存する。南西側（オーストリア、ドイツ、クロアチア）にも、1 0 0 0 k m から 1 7 0 0 k m の間に飛び地のように 4 万 B q / m² 以上の汚染地域が存する。

- (2) この汚染の深刻さは、日本の放射線管理区域⁵から物品を持ち出す際の基準と比較すると分かりやすい。

放射線管理区域からの物品の持ち出しについて、電離放射線障害防止規則 3 3 条 2 項本文は「事業者及び労働者は、前項の検査により、当該物品が別表第三に掲げる限度の十分の一を超えて汚染されていると認められるときは、その物品を持ち出してはならない。」と定める。

別表第三は次のとおり定める。これを基にすると、持ち出し限度は、その「十分の一」、すなわち、アルファ線を放出する放射性同位元素⁶の場合は 0 . 4 B q / c m²、アルファ線を放出しない放射性同位元素⁷の場合は 4 B q / c m²である。

⁵ 電離放射線障害防止規則（昭和四十七年九月三十日労働省令第四十一号）3 条 1 項 1 号は、「3 カ月間の被曝が 1 . 3 ミリシーベルト」、つまり、単位時間あたり 0 .

6 マイクロシーベルトを超えるおそれのある場所を「放射線管理区域」とする

⁶ 例えば、プルトニウム 2 3 8 , 2 3 9 , 2 4 0 がアルファ線を放出する。甲 A 3 8 7 , 「サイレントウォー 見えない放射能とたたかう」1 6 7 頁

⁷ 例えば、セシウム 1 3 4 , 1 3 7 はアルファ線を放出しない。甲 A 3 9 2 , 「放射

別表第三 表面汚染に関する限度

区分	限度 (Bq / cm ²)
アルファ線を放出する放射性同位元素	4
アルファ線を放出しない放射性同位元素	40

- (3) 1平方キロメートルで換算すると、アルファ線を放出する放射性同位元素の場合は40億Bq / km²、アルファ線を放出しない放射性同位元素の場合は400億Bq / km²が、放射線管理区域から物品を持ち出す上限となる。

400億ベクレルは約1キュリーであることから、原発事故によってアルファ線を放出しない放射性同位元素（例えば、セシウム134、137）のみがまき散らされる場合は、1平方キロメートル当たり約1キュリーを超える地域（図1の色がついている地域）は、全て放射線管理区域に相当する。

しかし、原発事故の場合、福島第一原発事故を見てもアルファ線を放出する放射性同位元素⁸であるか否かにかかわらず放射性物質がまき散らされることから（甲A383、小出裕章「原発と戦争を推し進める愚かな国、日本」23頁）、1平方キロメートル当たり約0.1キュリーを超える地域（より上限の厳しいアルファ線を放出する放射性同位元素の上限）はすべて放射線管理区域に相当する。

放射線管理区域の放射線管理状況について、元京都大学原子炉実験所助教の小出裕章氏によると、「放射線管理区域から出るときには、手や足、それから衣服が基準以上に汚れていないことを確認し

性物質の基礎知識」4頁

⁸ 本項では、放射性同位元素と放射性物質を同義で用いる。

ない限りドアが開かない仕組みになっています。衣服が汚れていたら、それを脱いで棄てなければならない。手が汚れていれば、落ちるまで水で洗う。水で落ちなければお湯。お湯で洗っても落ちなければ洗剤で洗う。それでも落ちなければ、少々手の皮が溶けても薬品で落とすことになります。そうして、きれいに落としてようやくドアが開く基準値は、1平方メートルあたり4万ベクレルです。」である(甲A383, 小出裕章「原発と戦争を推し進める愚かな国, 日本」28頁・29頁)。

- (4) このような厳格な管理の必要な放射線管理区域に相当する高濃度の汚染地域が、チェルノブイリ原発から1800kmも離れたところにも広がっている。

2 チェルノブイリ周辺のセシウム137による汚染状況

- (1) 上述の図1(下記にも同じ図を示す。)は、チェルノブイリ周辺のセシウム137汚染地図であり、1キュリー⁹/km²以上の地域を示している。

⁹ 1キュリー(Ci)とは、ラジウム1gから1秒間に放射される放射線の量、 $3.7 \times 10^{10} = 370$ 億ベクレルと定義されている。

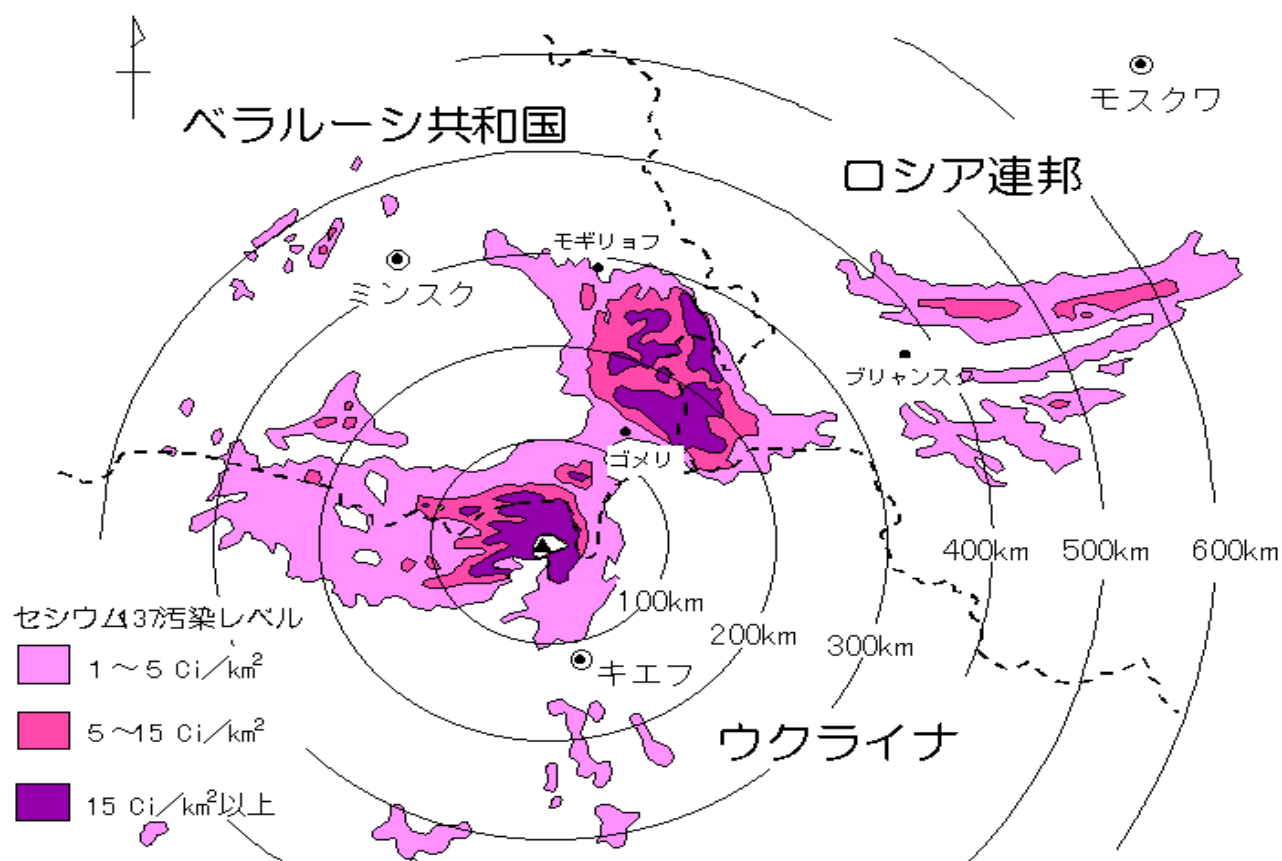


図1 チェルノブイリ周辺のセシウム 137 汚染状況

チェルノブイリ原発から100キロメートル以内の土地は、殆どが1キュリー/ km^2 以上のセシウム137に汚染されている。150キロメートルから300キロメートル離れた地域も、15キュリー/ km^2 以上のセシウム137に汚染されている。さらには600キロメートル以上離れた地域も5キュリー/ km^2 以上のセシウム137に汚染されている。

図1の色がついている部分の全てが、放射線管理区域（アルファ線を放出しない放射性同位元素（例えば、セシウム134, 137）のみがまき散らされる場合には約1キュリー/ km^2 を超える地域）に該当する。原発から100キロメートル以内の土地の殆どが放射線管理区域である。

3 移住決定がなされた地域はチェルノブイリ原発から300kmに近

い地域にも及ぶことなど

1989年7月に、ベラルーシの最高会議は、55万5000ベクレル／ m^2 以上の汚染地域の住民を全員移住させるという決定をした（甲A384、「放射能汚染と災厄 終わりになきチェルノブイリ原発事故の記録」113頁）。図1の最も濃い色は、15キュリー／ km^2 であるところ、これを1平方メートルあたりに換算すると、55万5000ベクレル／ m^2 となる。つまり、図1の最も濃い色の地域の住民の移住が決定されたのである。そして、1991年には法律で同地域を移住義務ゾーンと定めた。

これに続き、1991年には、ロシア、ウクライナも、法律で、セシウム137の汚染が55万5000ベクレル／ m^2 以上の地域を移住義務ゾーンと定めた。

チェルノブイリ原発から約280km離れた地域（「モギリョフ」の右斜め下辺り）も、図1のとおり、移住義務のある地域に該当する。

移住義務のある地域の面積は、3共和国（ロシア共和国、ベラルーシ共和国、ウクライナ共和国）を合わせると1万 km^2 あまりに及ぶ（甲A384、「放射能汚染と災厄 終わりになきチェルノブイリ原発事故の記録」112頁「表1：セシウム137による汚染面積（単位： km^2 ）」。当該地域の住民の数は、約27万人になり（甲A384、112頁「表2：汚染地帯の住民数（単位：万人）」、事故直後に周辺30kmから避難した13万5000人と合わせると、40万人にも及ぶ人々が家を追われた。

第3 福島第一原発事故における避難対象と汚染の範囲

1 避難対象と汚染の状況

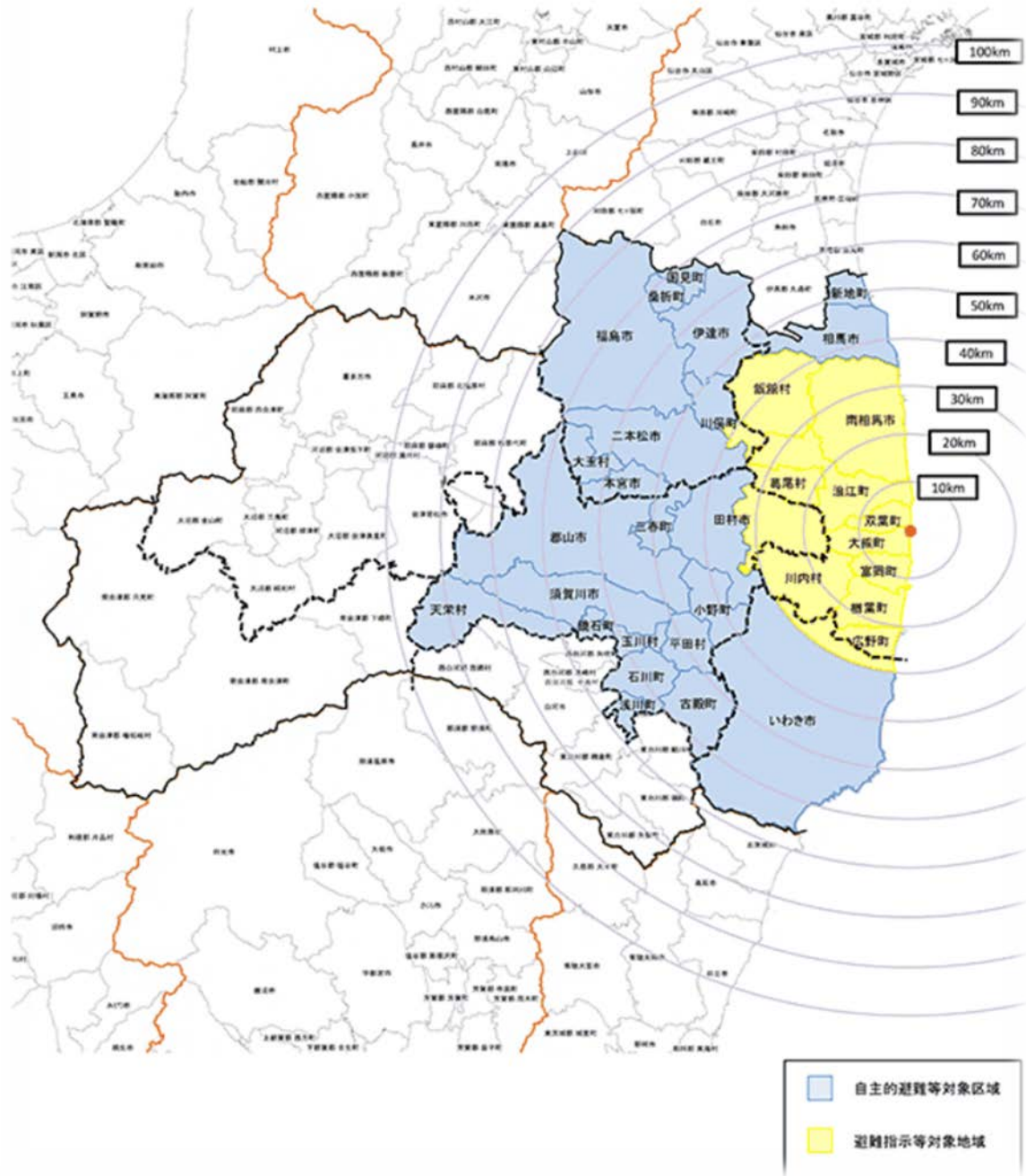
福島原発事故による避難区域指定は、福島県内の12市町村に及ん

だ。避難した人数は、平成23年8月29日時点において、警戒区域（福島第一原発から半径20 km圏）で約7万8000人、計画的避難区域（20 km以遠で年間積算線量が20mSvに達するおそれがある地域）で約1万10人、緊急時避難準備区域（半径20～30 km圏で計画的避難区域及び屋内避難指示が解除された地域を除く地域）で約5万8510人、合計では約14万6520人に達する。なお、チェルノブイリ原発事故により1年以内に避難をした人数は、ベラルーシ、ウクライナ及びロシアの3カ国合計で11万6000人と推計されており、福島原発事故による前記避難者数よりも少ない（甲B4「国会事故調」331頁）。

放射性物質に汚染された地域は遠隔地にも及んでおり、単純な同心円状にはなっていない。

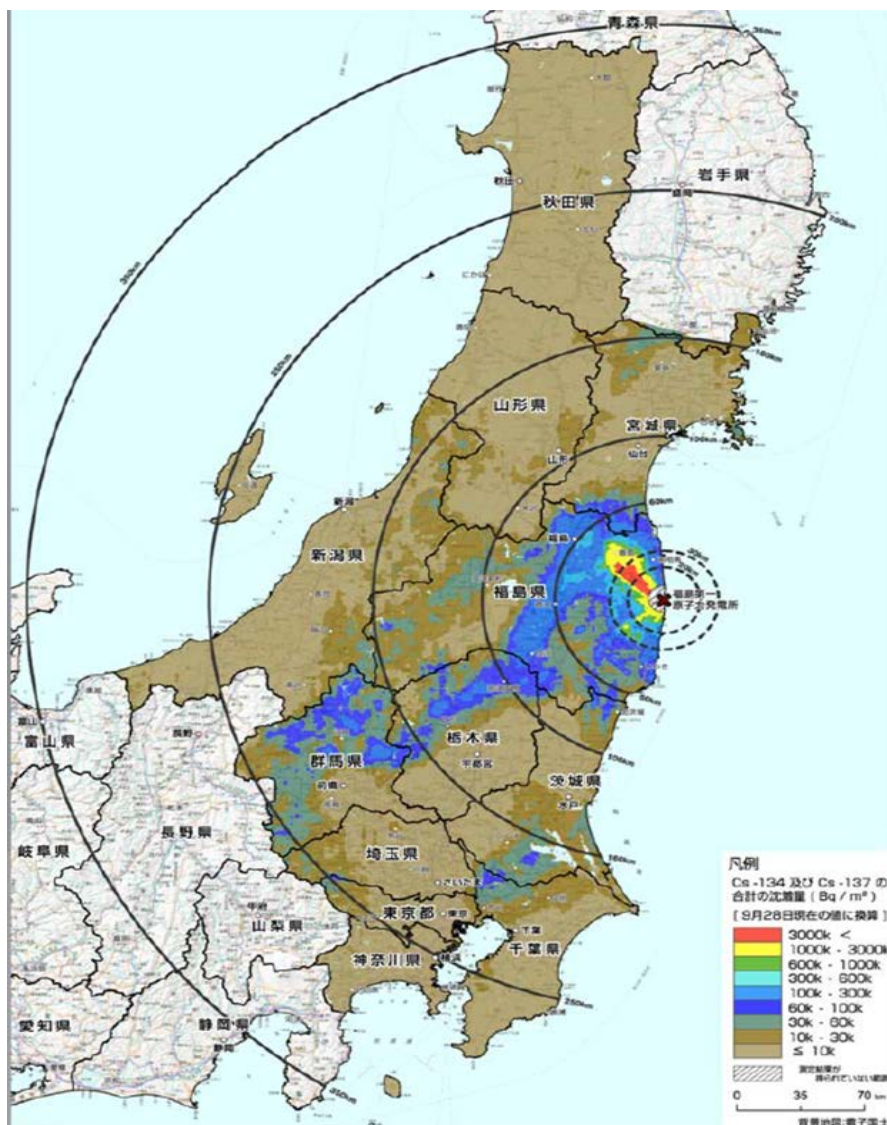
次の図は、原子力損害賠償紛争審査会中間指針追補における避難指示対象地域（黄色）と自主的避難等対象区域（青色）を示すものである（甲A235）。避難指示対象地域は福島第一原発から30 kmから50 kmの範囲に限られているが、80 kmから100 km離れた福島県天栄村も、中間指針追補によって自主的避難等対象地域となっている。

中間指針追補における対象区域



さらに広域に目を転ずると、汚染の範囲は、福島県中通りから北関東にまで広がっていることが分かる(甲A236, 文部科学省による航空機モニタリングの測定結果)。チェルノブイリ原発事故については、ベラルーシ、ウクライナ、ロシアにおいて、 1 m^2 あたり55万

5000ベクレル以上が移住義務ゾーン，1m²あたり18万5000ベクレル以上が移住権利ゾーンとされたが，同じ基準を当てはめると，移住義務ゾーンは福島県中通り地方の福島市，二本松市，郡山市にも及び，移住権利ゾーンは福島第一原発から100km以上離れた北関東の一部にまで及んでいることになる。



2 福島に降った「黒い雨」（甲B271，「かえせ飯館村 申立書等資料集」21頁）

福島原発事故において，東電も政府も事故の状況を速やかに住民に伝えることを怠り避難指示が後れたが，福島第一原発事故から大気中

に放出された放射性物質のうち、少なからぬ割合は、西風の影響で、不幸中の幸いにも、太平洋側に拡散し、日本の国土を直接汚染することとはなかった。

しかし、平成23年3月15日朝に2号機の格納容器が大きく破損して大量の放射性物質が放出され始めた後、同日12時頃、風向きが南南東に変化した。そのため、2号機建屋から放出された放射性物質の雲（プルーム）は福島第一原発から北北西方向の陸側、すなわち大熊町、双葉町、浪江町、飯舘村の上空へ流れていった。この放射性物質は、同日午後11時頃より始まった降雨のため地表に降下し、これらの地域に高濃度汚染地帯を形成した。放射性物質が付着した「黒い雨」が、またも日本国土を汚染してしまったのである。

特に福島第一原発から30km～50km程度離れた飯舘村の村民は、避難の必要性を伝えられなかったことから、福島第一原発事故の直接的な影響を受けることはないものと考えて、雨（飯舘では雪）に放射性物質が付着していることなど考えもしなかった。翌朝には、放射性物質の付着した「黒い雪」で雪遊びをする子供たちもいたという。その後の避難指示も著しく遅れたため、飯舘村民は大量の被ばくを強いられてしまった。その後飯舘村には全村避難指示が出され、事故から5年以上経った現在も避難指示は解除されていない。

この時放出された放射能の雲（プルーム）による汚染のうち大半が飯舘村までで留まっているのは、飯舘村が高い山々に囲まれた高地であり、その高い山々にさえぎられたためである。もし福島第一原発の北北西側に高い山がなければ、さらに遠方である福島市から宮城県南西部、山形県南部辺りにも、飯舘村のような高濃度汚染地帯が形成されていても不思議ではない。

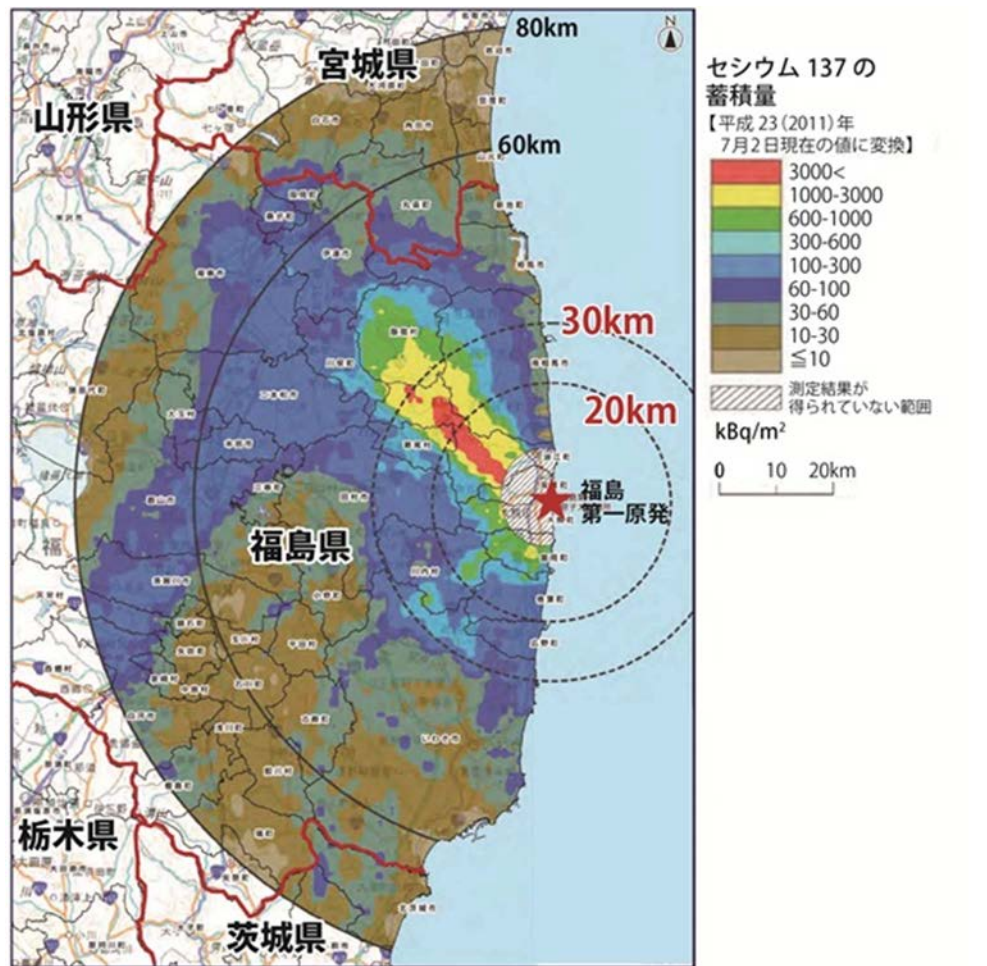


図4.1-1 セシウム137の蓄積量（平成23（2011）年7月2日時点）※文科省作成の図に、説明の便宜のため、当委員会が県名および福島第一原発からの距離を加筆

【甲 B 4 「国会事故調」 3 3 0 頁】

3 あり得た最悪の事態

福島第一原発事故は、当時あり得た最悪の事故ではない。むしろ貧弱な津波対策やシビアアクシデント対策しかなかった割には比較的軽度の事故で済んだと見ることも出来る。その要因としては、風向きや現場職員らの奮闘の他、様々な幸運が挙げられる。

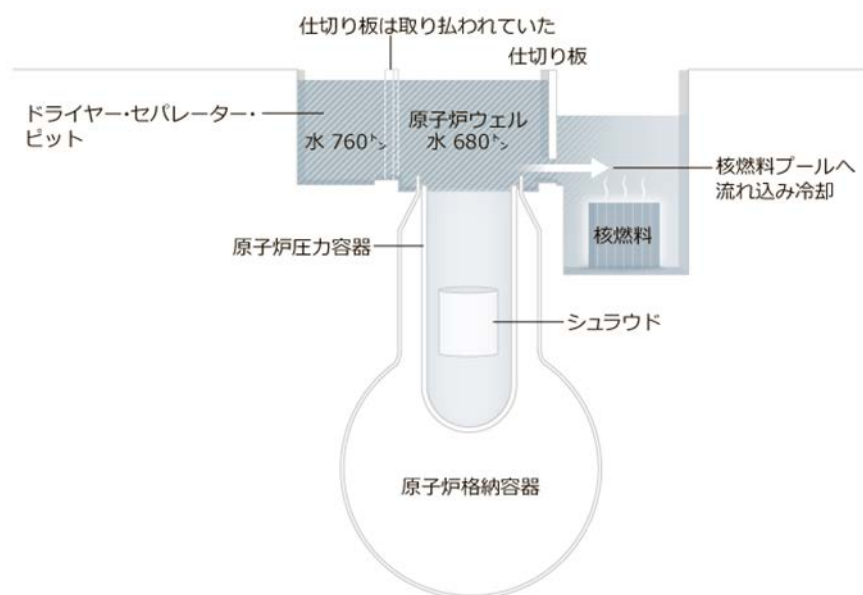
事故当時の原子力委員長だった近藤駿介氏は、平成23年3月25日、菅直人首相（当時）に命じられて、JNES（原子力安全基盤機構）及びJAEA（日本原子力研究開発機構）の協力の基に、「福島第一原子力発電所の不測事態シナリオの素描」（甲 B 2）を作成して

いる。

ここにおいては、1号機の原子炉圧力容器若しくは格納容器で水素爆発が発生し作業員が総員退避となると、4号機の使用済み燃料プールの燃料が損傷してコアコンクリート相互作用が発生し、続いて他の号機の燃料プールや原子炉の核燃料が損傷することによって、強制移転を求めるべき地域が170km以遠にも生じる可能性や、移転の権利を認めるべき地域が250km以遠にも発生する可能性があり、これらの範囲が自然に小さくなるためには数十年を要することが結論として示されている。

アメリカの原子力規制委員会（NRC）委員長は、4号機のプールの水は空だと判断していた。4号機建屋上部は水素爆発したため、これによってプールが損壊した可能性もあった。4号機使用済み燃料プールはもっとも燃料の崩壊熱が大きく燃料損傷が強く懸念されていた。これを免れることができた原因については、幸運にも水爆爆発によってプールが壊れなかったことに加え、定期点検の工期が遅れたため隣の原子炉ウェルに偶々水が張られており、プールの水位の低下に伴ってプール側に圧力がかかり、プールに水が流れ込んだためと見られている（甲A237，政府事故調中間報告書・236頁）。

福島第一原発4号機の核燃料プール周辺の状況



【甲 A 2 3 8 朝日新聞デジタル「吉田調書」エピローグ「水面が見えた」】

福島第1原発所長の吉田昌郎氏も、平成23年3月14日夜に2号機の減圧も注水もできなかった当時の状況を回想し、「われわれのイメージは東日本壊滅。本当に死んだと思った」等と供述している通り、250km以遠の避難は現実的にあり得た。

このほか、国会事故調では、「事故対応をさらに困難にした可能性のある要因」として、以下のa.～c.を挙げている（甲B4，国会事故調185頁）。

- a. 2号機の直流電源喪失がR C I C起動前に起こっていた場合や、3号機、福島第二原発で直流電源を喪失していた場合、わずかな状況の悪化や単なる「運との巡り合わせ」によっては、近隣住民の避難活動が間に合わないほど事態が急展開していた可能性もあった。
- b. S R 弁の電磁弁が故障していたら、減圧方法が限られ注水手段が制限された。

c. 地震の発生が平日の昼間ではなかったら、悪天候であつたら、満潮であつたら、4～6号機が通常運転中であつたら、事故対応に参加できた作業員は少なくなり、周辺住民の避難行動にも支障が生じた。

また「福島原発で何が起こったか 政府事故調技術解説」（甲A239,163頁）では、もともとAM（アクシデントマネジメント）策として、タービン建屋にある消火系ポンプでも原子炉の冷却ができるようにしておいたことに加え、事故のわずか9か月前に、タービン建屋外壁に消火系につながる注水口を増設したことが幸いし、これらを行っていなければ、打つ手がまったくなかったと指摘している。

こういった数々の幸運に恵まれなければ、福島原発事故による被害は実際に生じた被害よりもさらに深刻化していた可能性がある。

原子力コンサルタントの佐藤暁氏は以下のように述べる（甲B272『国策の最終的な選択基準としての思想・哲学、倫理観』「科学」2015年10月号1006頁）。

福島原発事故は十分厳しいものではありませんでしたが、もっと厳しい試練を受ける可能性もあったのです。今度こそ正しく天意を読み取らないと、次は本当に「バベルの塔の崩壊」か「ソドムとゴモラの硫黄の雨」が、罰として用意されているのかもしれません。「世界最高水準」とか言う私たちの謙虚さのない発言や、「2030年の原発比率20～22%」という発表を、天上の神様はどう聞いていることか。愚かな私たちをどうか許して下さいと願わずにはいられません。

4 福島第一原発事故では、250km以遠にも移転を認めるべき地域が発生する危機に直面していた

上記近藤駿介の「福島第一原子力発電所の不測事態シナリオの素描」(甲B2)によると、最悪の事態を想定した場合、強制移転を求めるべき地域が170km以遠にも生じる可能性や、希望者に移転を認めるべき地域が250km以遠にも発生することになる恐れがあるとされていた。250km以遠に移転を認めるとなると、青森県を除く東北地方のほぼすべてと、新潟県のほぼすべて、長野県の一部、そして首都圏を含む関東の大部分となる。この地域には、約5000万人が居住している。つまり、約5000万人の避難が必要ということになる。しかも、放射性物質は、その半減期の長いものがあり、数十年、数百年単位で放射線を発し続ける。例えば、原発事故でまき散らされる代表的なセシウム137をみても、半減期が30年であり、放射線量が8分の1になるまでに90年を要する。

このように福島第一原発から250km以遠に居住する約5000万人が数十年、数百年単位で避難することになる危機に直面していた。いわゆる「吉田調書」によれば、当時、福島第一原発所長だった吉田昌郎氏は、平成23年3月14日夜、自分たちのイメージは「東日本壊滅」だったと述懐している(甲A288号証52頁)。まさに我が国は壊滅の危機だった。

危機を回避できた理由は、ただ一つ。幸運だったからである。4号機の使用済み核燃料プールに隣接する原子炉ウエルには、シュラウドの取り換え工事が予定どおり進捗していたらなかったはずの水が張られていた。使用済み核燃料プールと原子炉ウエルを隔てていた防壁がたまたまずれたことによって使用済み核燃料プールに水が流れ込み、使用済み核燃料のメルトダウンを防いだのである(甲A289号証)。まさに、僥倖としかいいようのない事態であった。しかし、本件原発で過酷事故が生じたとき、幸運の女神が微笑んでくれる保証は

全くない

5 小括

以上のとおり，福島第一原発事故による放射性物質汚染領域は，チェルノブイリ原発事故の避難基準を当てはめると，移住権利ゾーンに至っては福島第一原発から100km以上離れた北関東の一部にまで及んでいること，さらに当時の原子力委員長近藤駿介氏による「福島第一原子力発電所の不測事態シナリオの素描」によると強制移転を求めるべき地域が170km以遠にも生じる可能性や，移転の権利を認めるべき地域が250km以遠にも発生する可能性があることなどから，本件原発で事故が起きた場合に，債権者らの居住する，本件原発から約60km以内の地域も，当然相当量の放射性物質に汚染され，強制移転あるいは移転の権利を認めるべき地域に該当する恐れがある。

第4 アメリカ合衆国ブルックヘブン国立研究所の報告書(WASH740)

アメリカ合衆国ブルックヘブン国立研究所がアメリカ原子力委員会の依頼によってまとめた報告書(WASH740)においては，電気出力約17万kWの原子炉が大爆発を起こしたと仮定した場合に，約7400PBqの放射性物質が環境に放出され，最悪の場合，急性障害での死者が3400人，要観察者380万人，永久立ち退き人口46万人，農業制限等面積39万km²とされている(甲B9 「原発事故…その時、あなたは！」156～157頁)。

本件原発の出力は89万kWと上記想定約5倍であることから，単純に考えても，本件原発事故の最悪の事態として，3万7000PBqの放射性物質がまき散らされ，急性障害での死者が1万7000人，要

観察者 1 9 0 0 万人（東京都の人口約 1 3 3 9 万人），永久立ち退き人口 2 3 0 万人（愛媛県の人口約 1 3 8 万人），農業制限等面積 1 9 5 万 k m^2 （日本の総面積約 3 8 万 k m^2 ）もの甚大な被害が生じ得る。

第 5 科学技術庁の委託を受けた原子力産業会議による試算

1 9 6 1（昭和 3 6）年に原子力産業会議が科学技術庁から委託されて行った「大型原子炉の事故の理論的可能性及び公衆損害に関する試算」の報告書によると，1 0 0 0 万キュリーの放出で，かつ，低温（普通の大気温度¹⁰⁾で放出した場合は，数百名の致死者，数千名の障害者，1 0 0 万人程度の要観察者が生じ，物的損害は，最高では，農業制限地域が幅 2 0 ないし 3 0 キロメートル，長さ 1 0 0 0 キロメートル以上に及び，損害額は 1 兆円以上に及ぶとされている（甲 B 2 7，1 7 枚目 1 行目～6 行目）。

第 6 放射性物質拡散シミュレーション

1 放射性物質拡散シミュレーション 1

(1) はじめに

このシミュレーションは，福島第一原発事故の際に放出されたのと同程度の放射性物質が伊方原発から放出された場合に，どれ程の範囲にどれ程の濃度の放射性物質が拡散するかについてのシミュレーション結果を示すものである。

(2) 使用したソフトウェア及び条件等

ア ソフトウェア

シミュレーションに使用したソフトウェアは，株式会社環境総合研究所作成の原子力発電所事故時想定シミュレーションシス

¹⁰⁾ 甲 B 27，1 3 8 枚目「(2)」

テム「Super AIR3D／NPP」である。

イ シミュレーションの内容

1 6 風向及び複数の風向での空間線量率及び積算線量についてシミュレーションを行った。

示される空間線量率は、毎時 0.1 マイクロシーベルト (0.100 μ Sv/h) から毎時 50 マイクロシーベルト超であり、これを 9 つに色分けして表示している。表示色に対応する空間線量率は、各シミュレーション結果の図の左下に表記されている。

他方、積算線量は、1 ミリシーベルト (1.00mSv) から 500 ミリシーベルト超までを 9 つに色分けして表示している。表示色に対応する積算線量は、各シミュレーション結果の図の左下に表記されている。

(3) 前提条件

ア 放射性物質の排出量

放出される放射性物質の量は、福島第一原発事故の際のそれと同程度である（以下で示す各シミュレーション結果にある「発生強度（100%）」との記載は、放射性物質の放出量が福島第一原発事故で2011年3月15日に放出された現在の福島県内の原発から福島市方向への主要な汚染の原因となった放射性物質の放出量と同程度に設定していることを示すものである。福島第一原発事故による全放出とは異なる。福島第一原発からの放出は複数回にわたり汚染された地域も異なるため、これらのうち福島県内の主たる汚染と同等の汚染を再現するレベルの汚染を100%と仮定したものである。）。

イ 風速

秒速 1 メートル（以下で示す各シミュレーション結果にある

「1 m／s」との記載がこのことを示す。）

ウ 時期

（ア）空間線量率

放出直後（以下で示す空間線量率についての各シミュレーション結果の図にある「経過（0日）」との記載がこのことを示す。）

（イ）積算線量

放出から365日が経過した時点，すなわち放出から1年間（以下で示す積算線量についての各シミュレーション結果の図にある「経過（365日）」との記載がこのことを示す。）

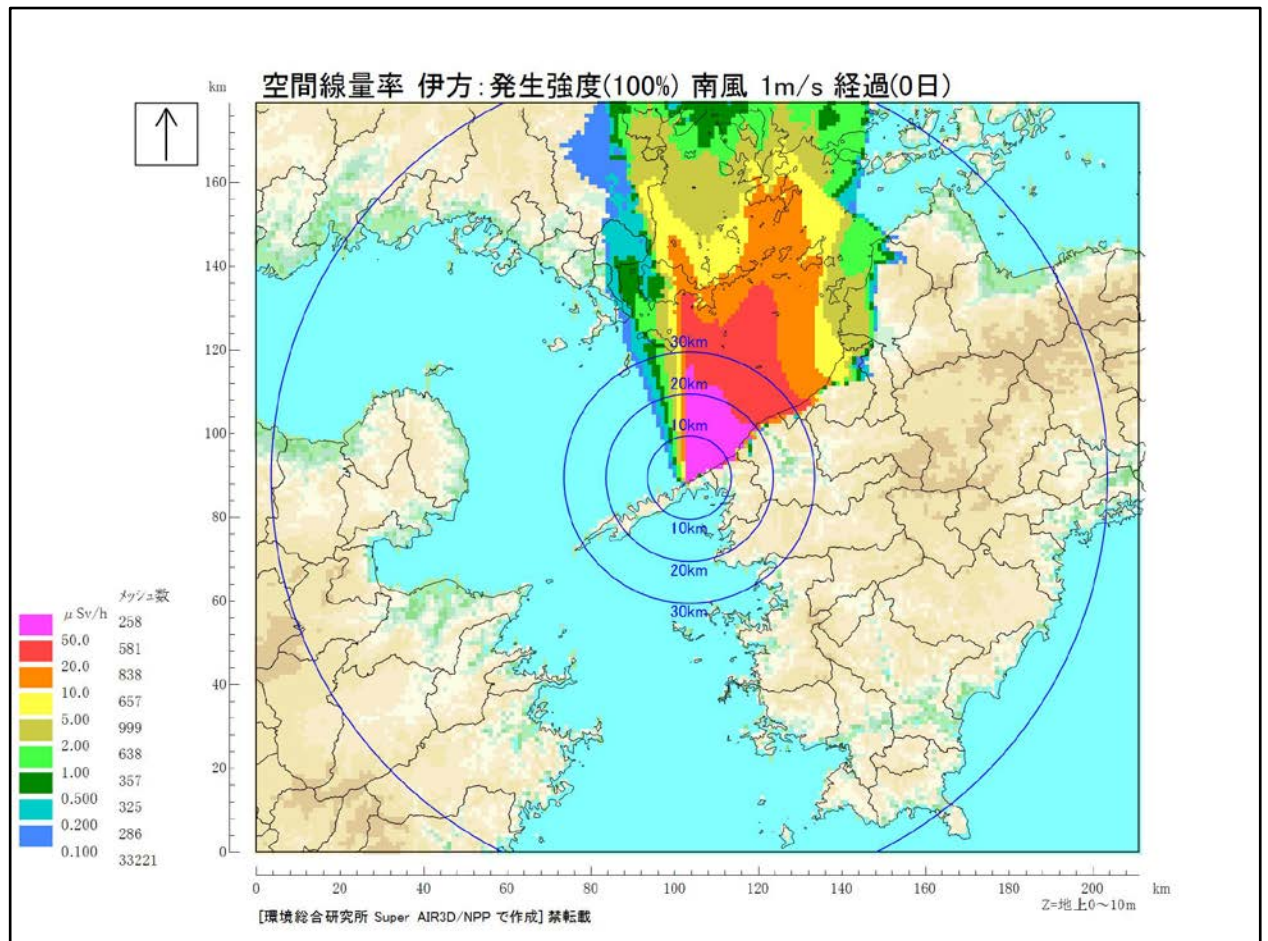
エ 湿性沈着

放出された放射性物質が降雨により地面に沈着したこと（湿性沈着，フォールアウト）を前提とする。

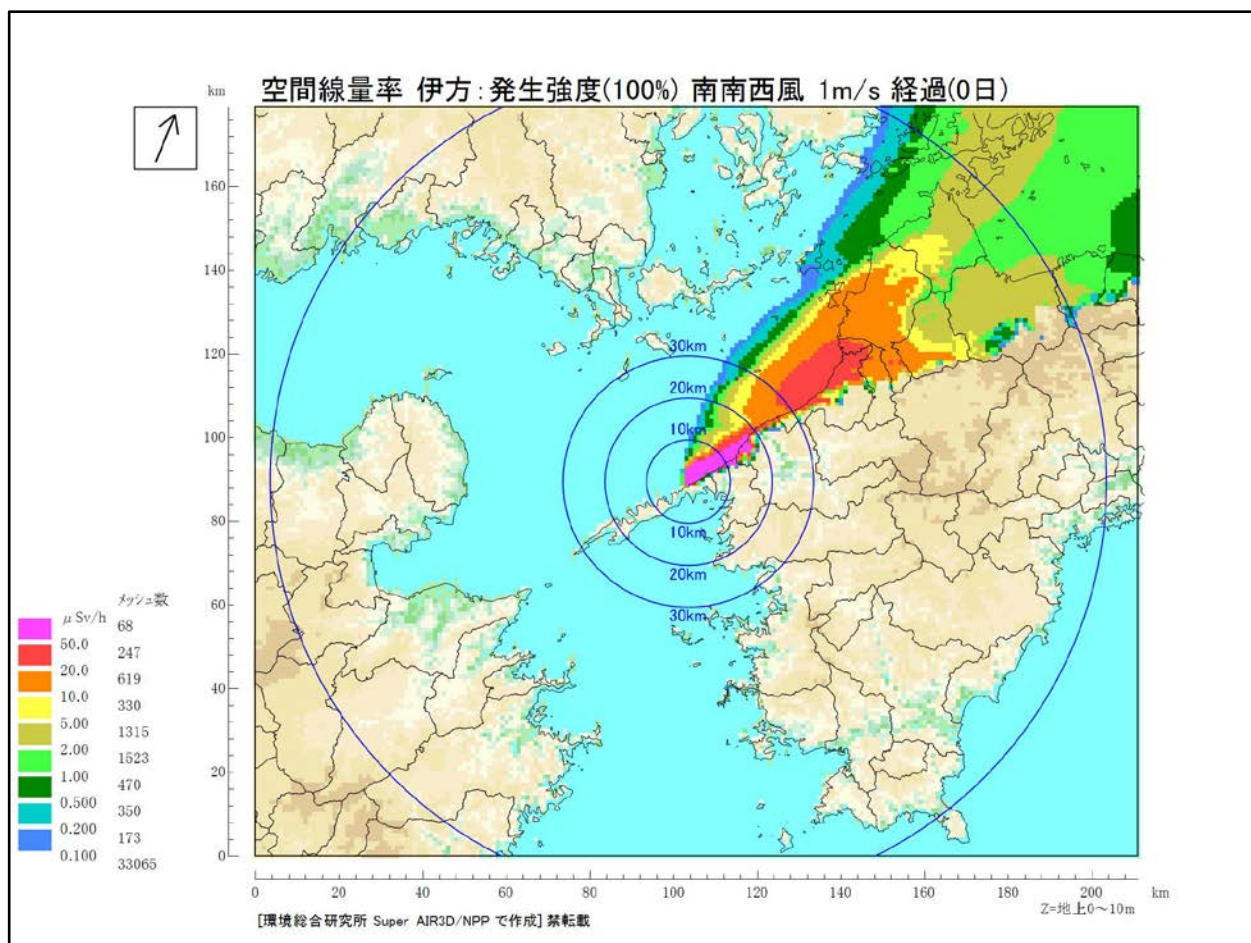
(4) 空間線量率についてのシミュレーション結果

以下，風向ごとにシミュレーション結果の図を示す。なお，各図記載の青色の同心円は，伊方原発からの距離を示すものである（図中に記載の距離は半径を示す。）。円の中心が伊方原発であり，最も外側の円は，同原発から100キロメートルを示している。

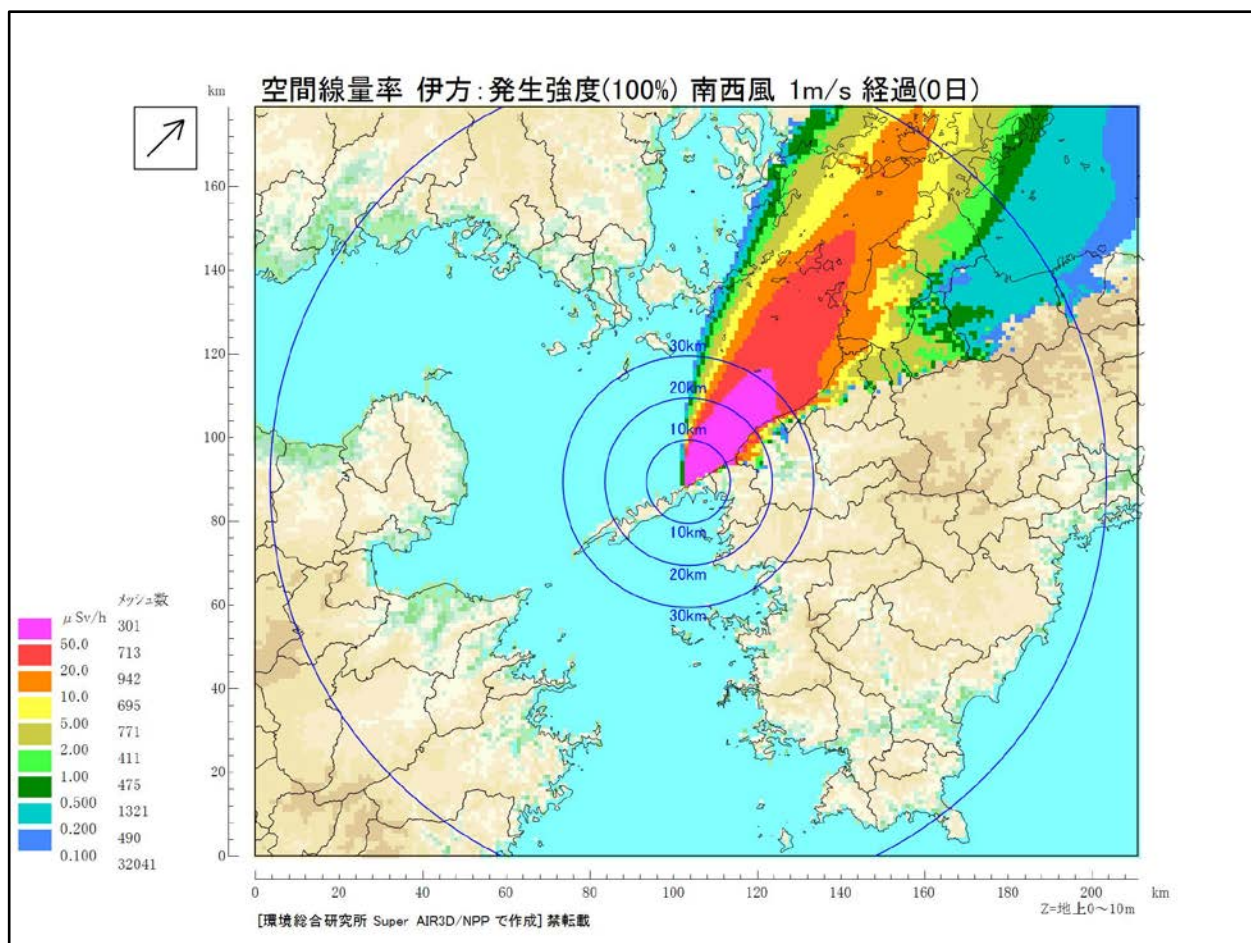
ア 南



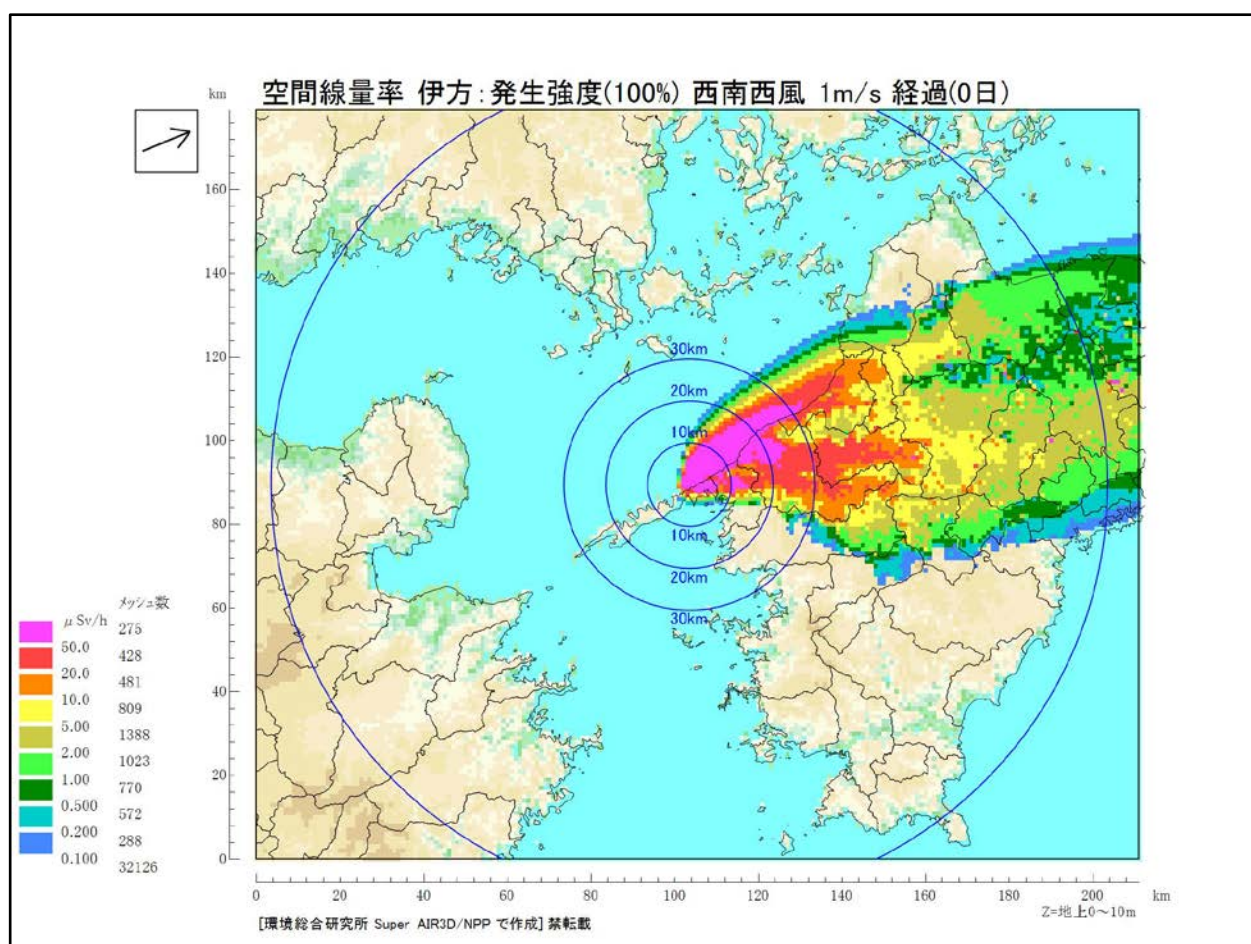
イ 南南西



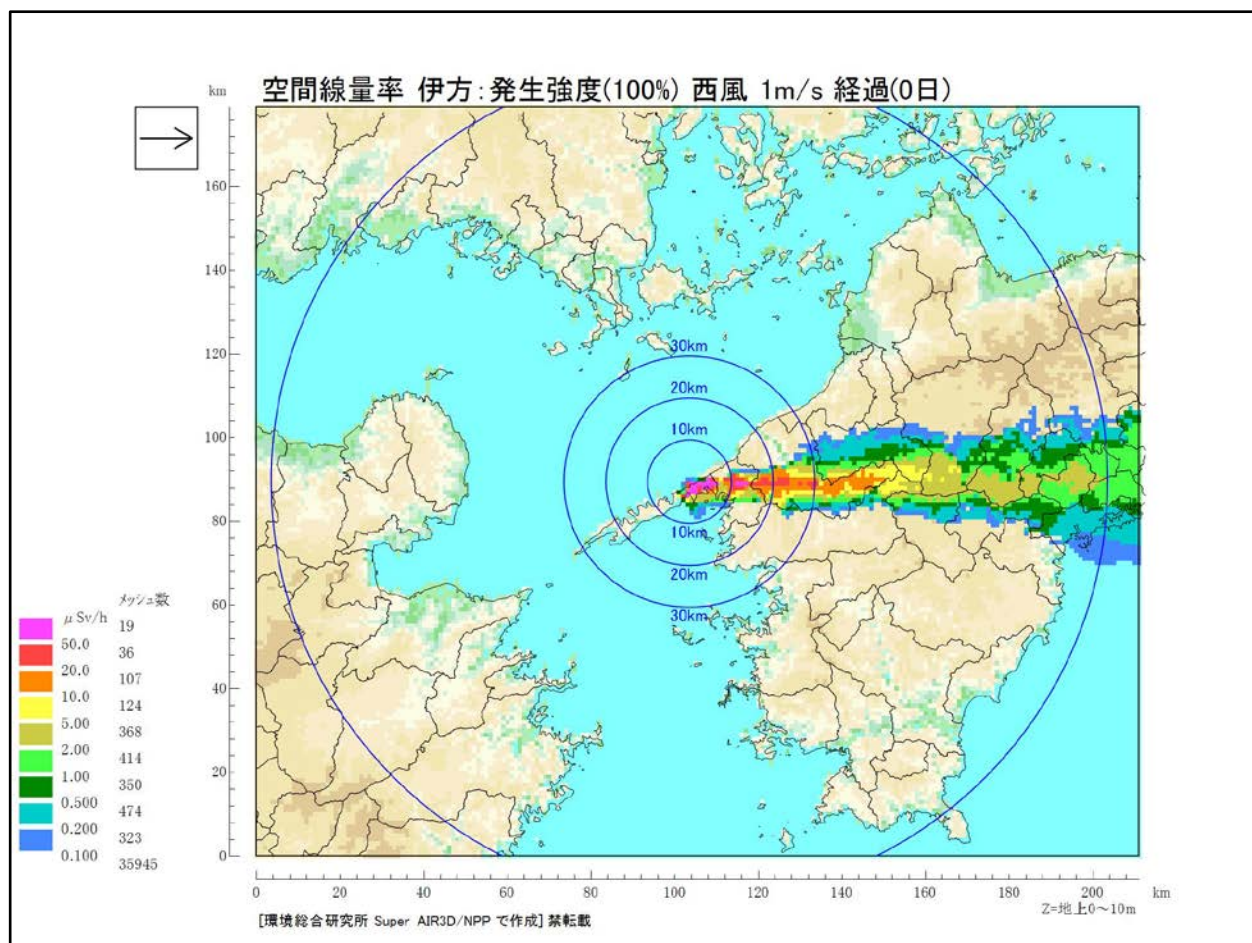
ウ 南西



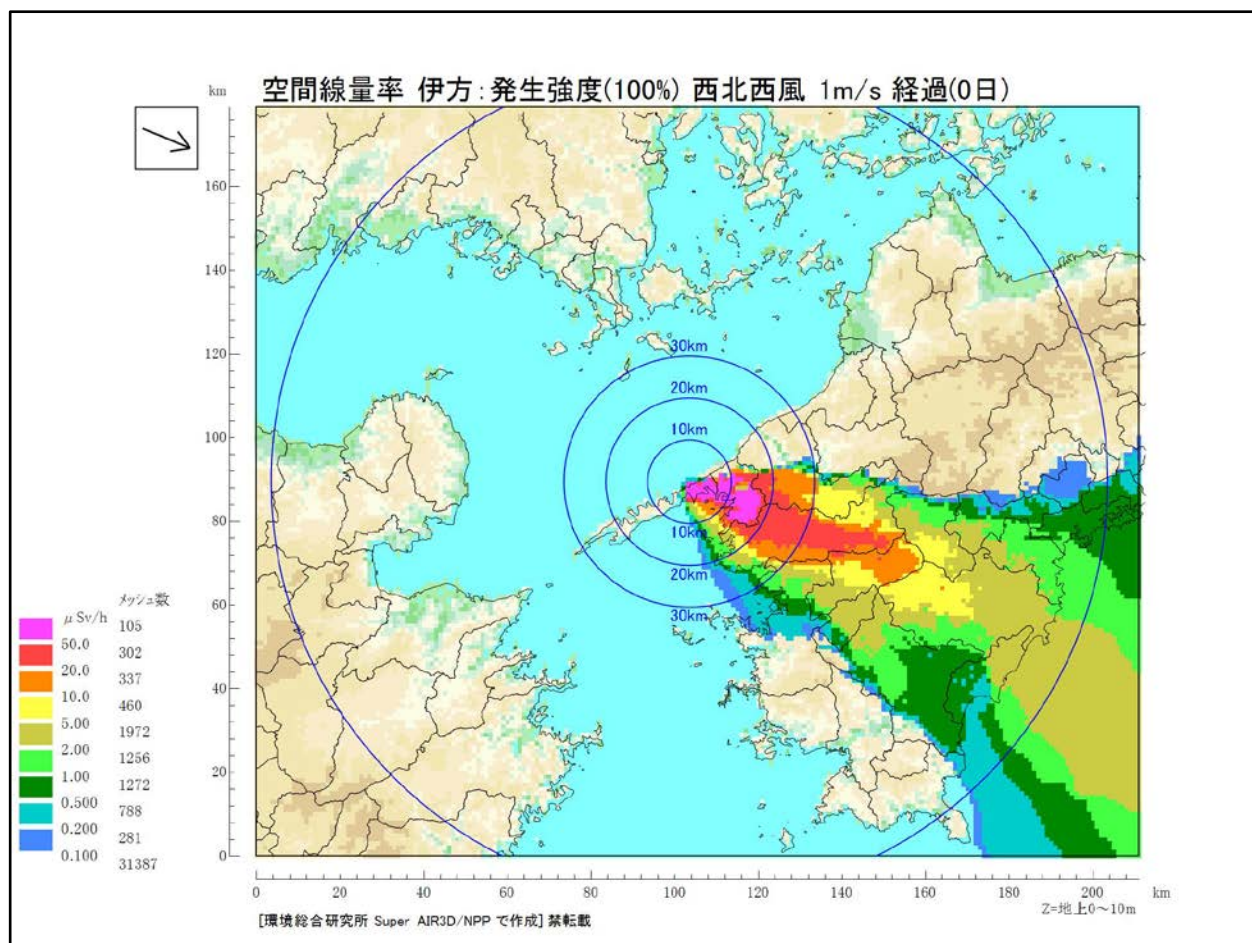
エ 西南西



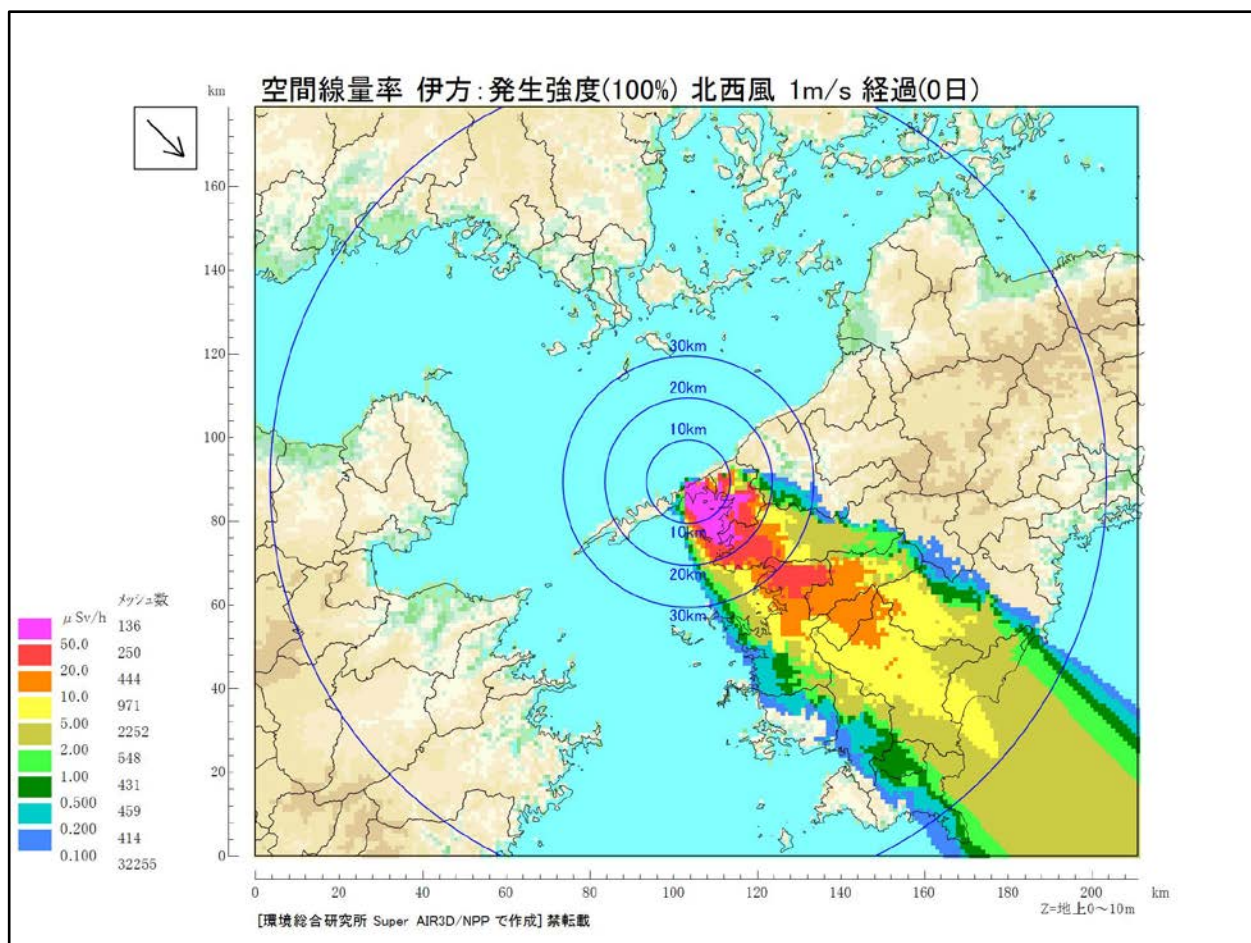
才 西



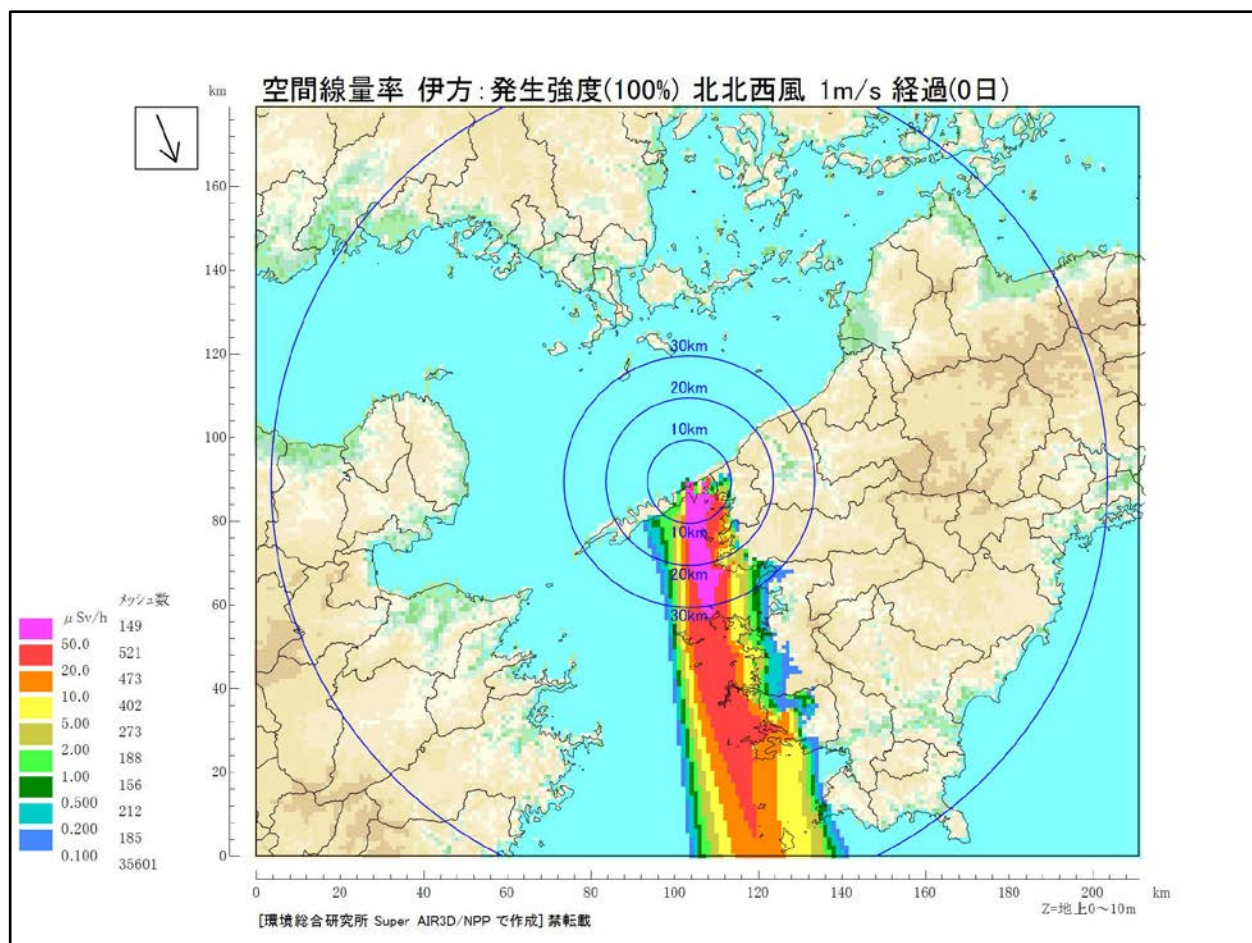
カ 西北西



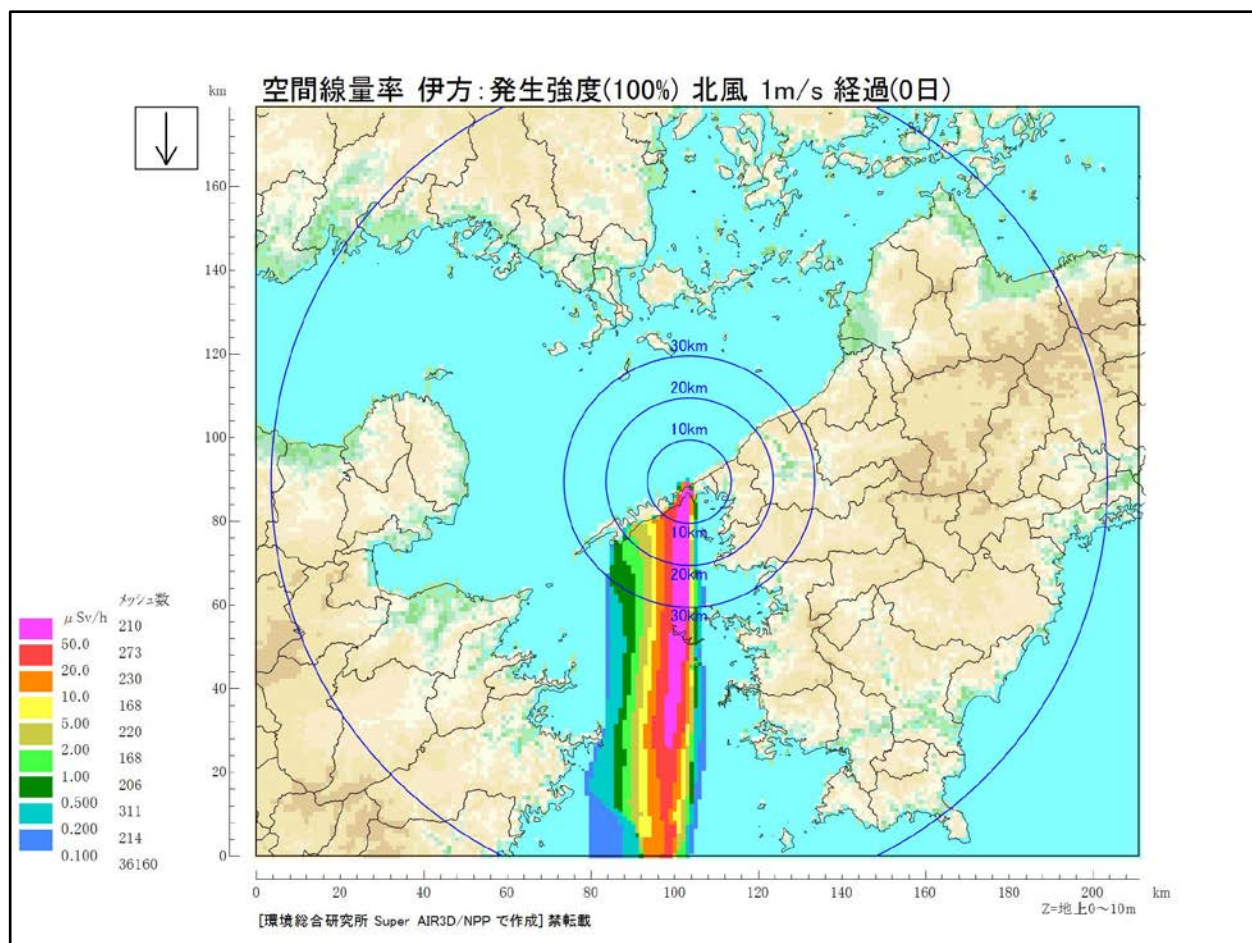
キ 北西



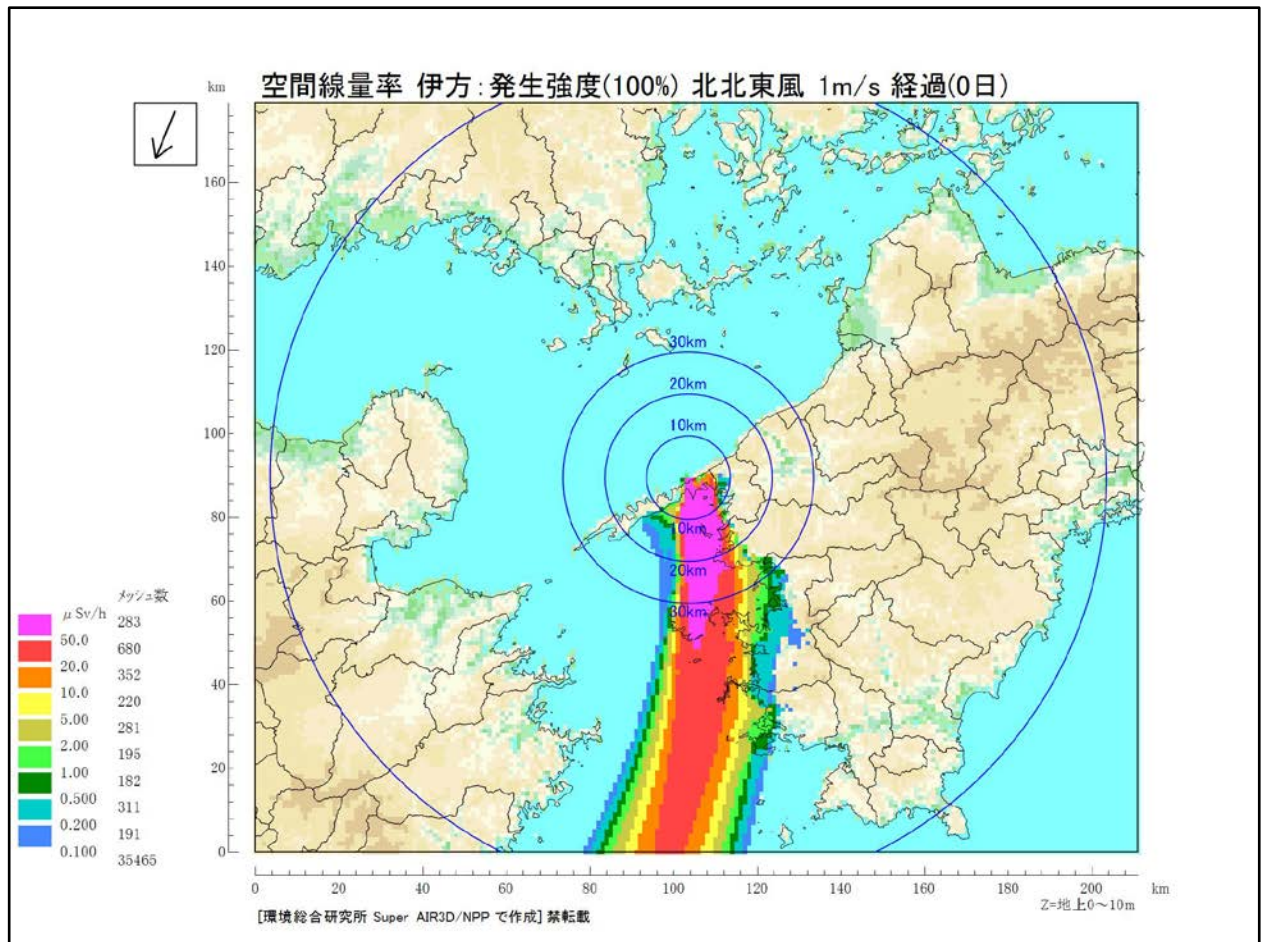
ク 北北西



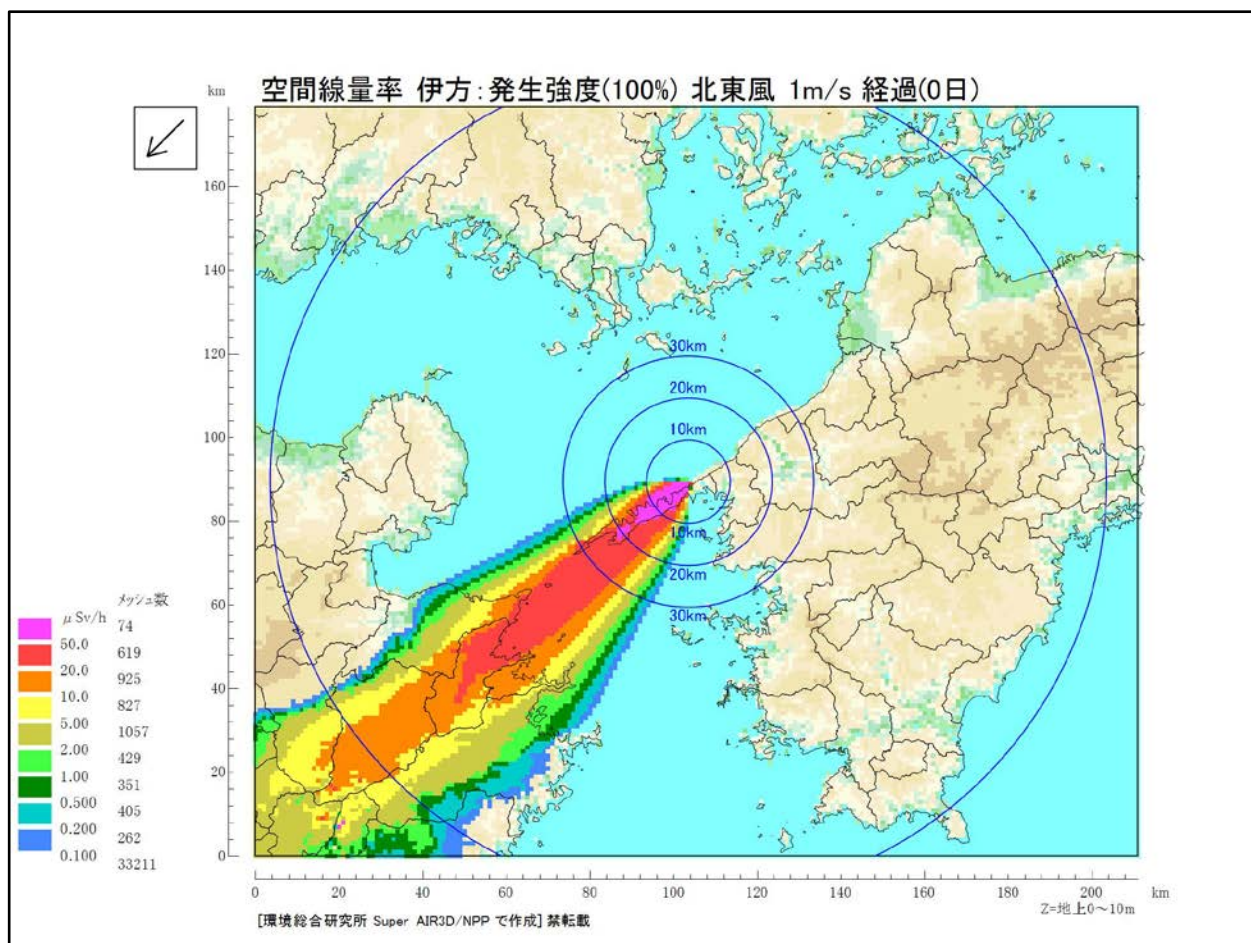
ケ 北



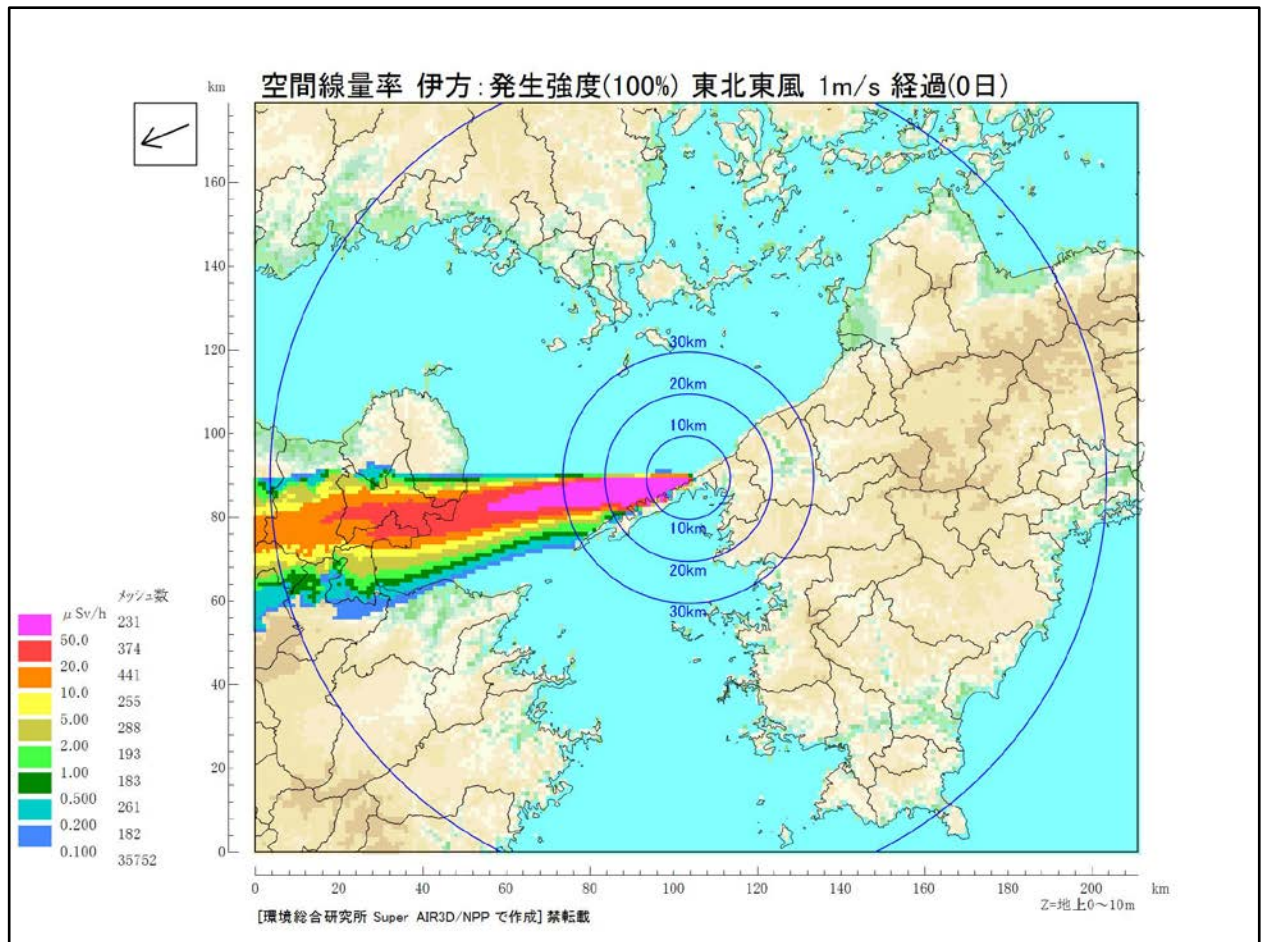
コ 北北東



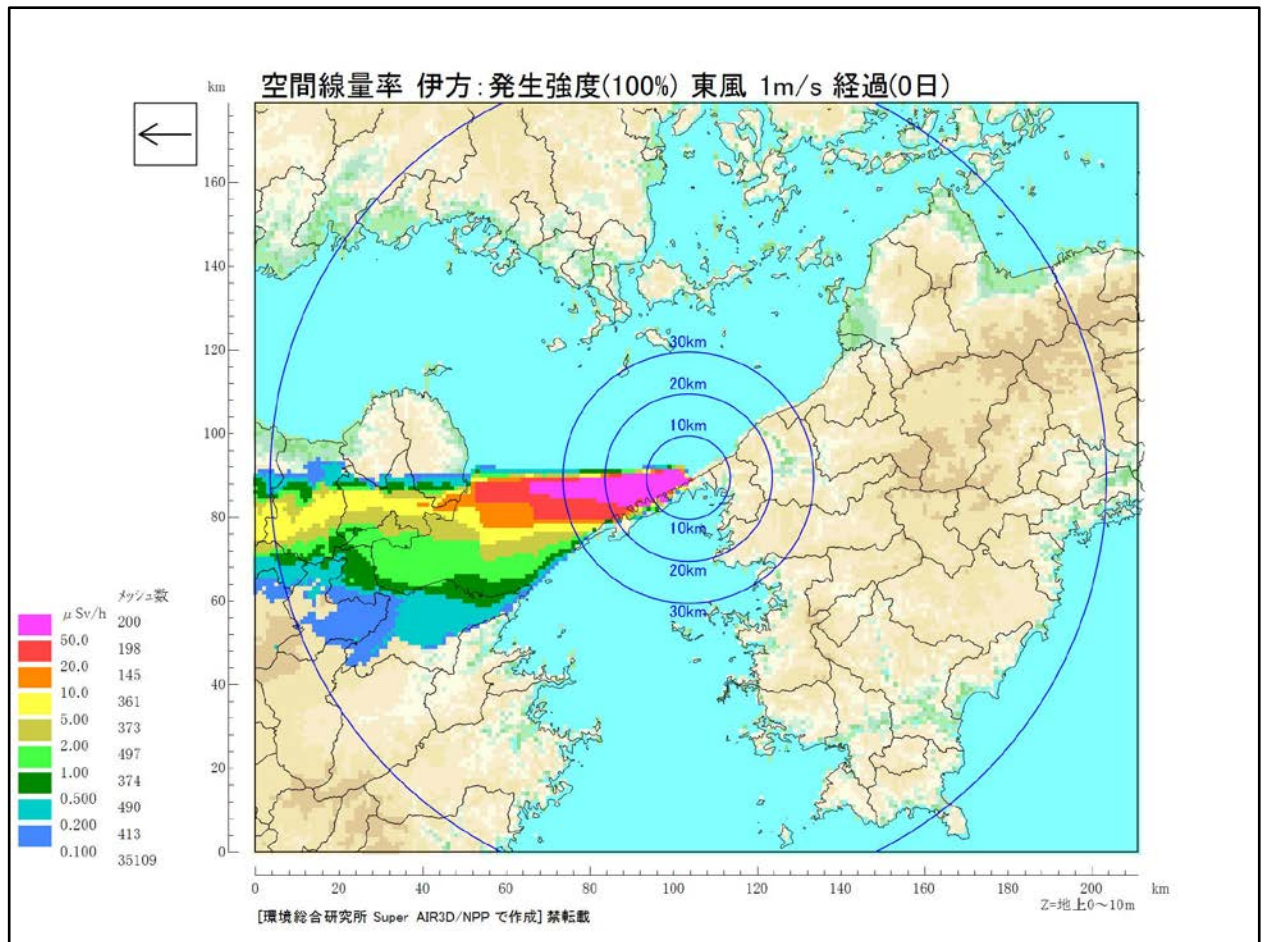
サ 北東



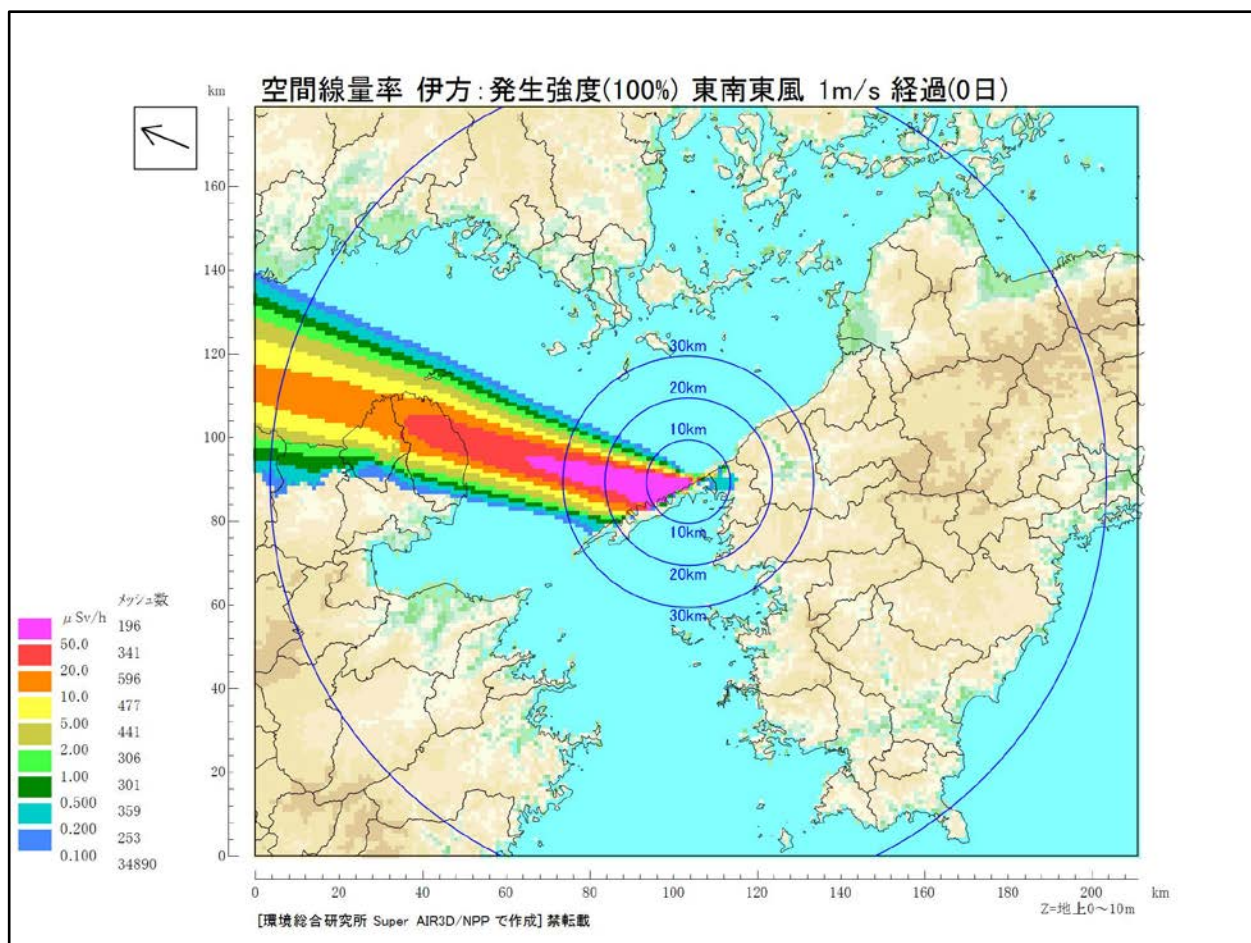
シ 東北東



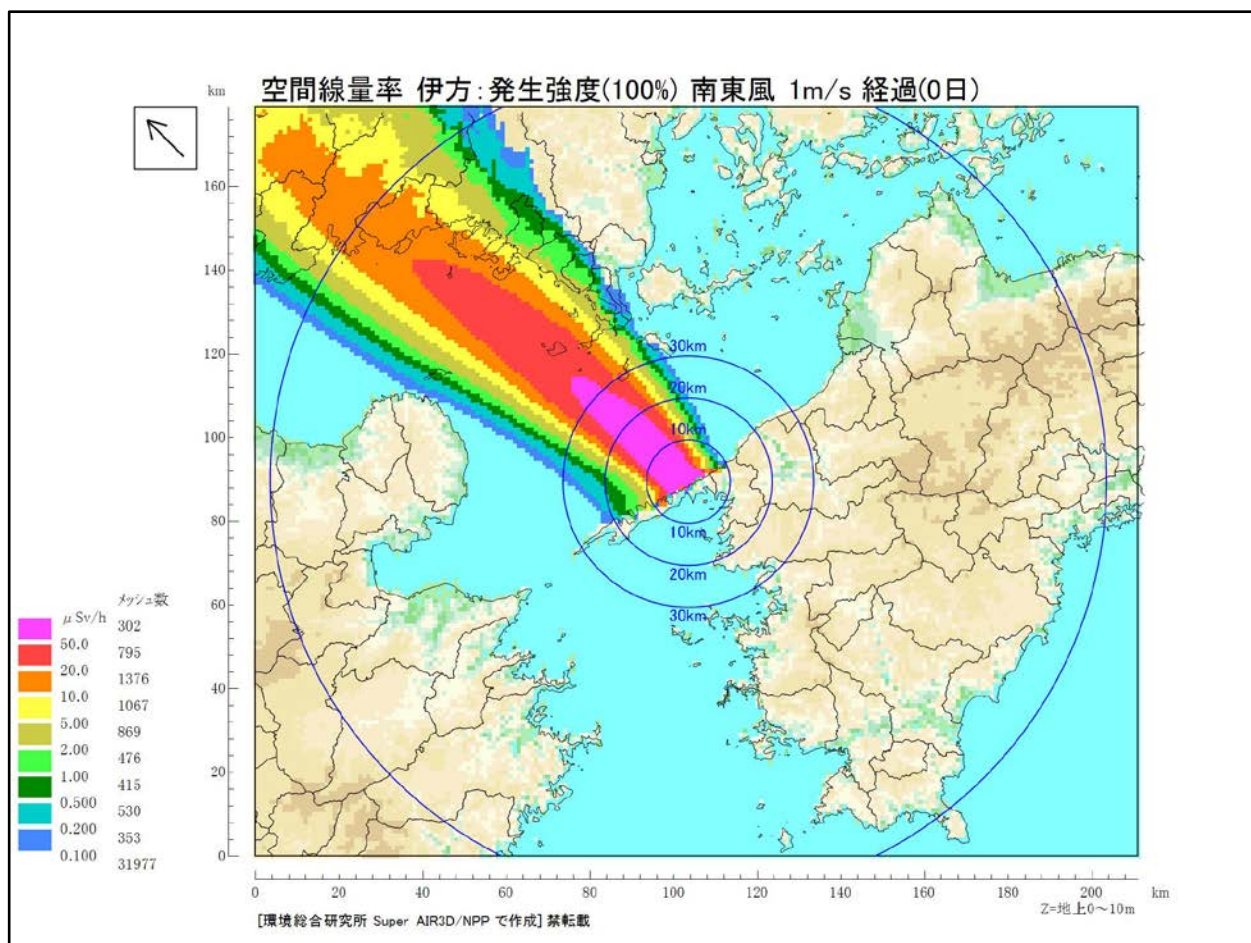
ス 東



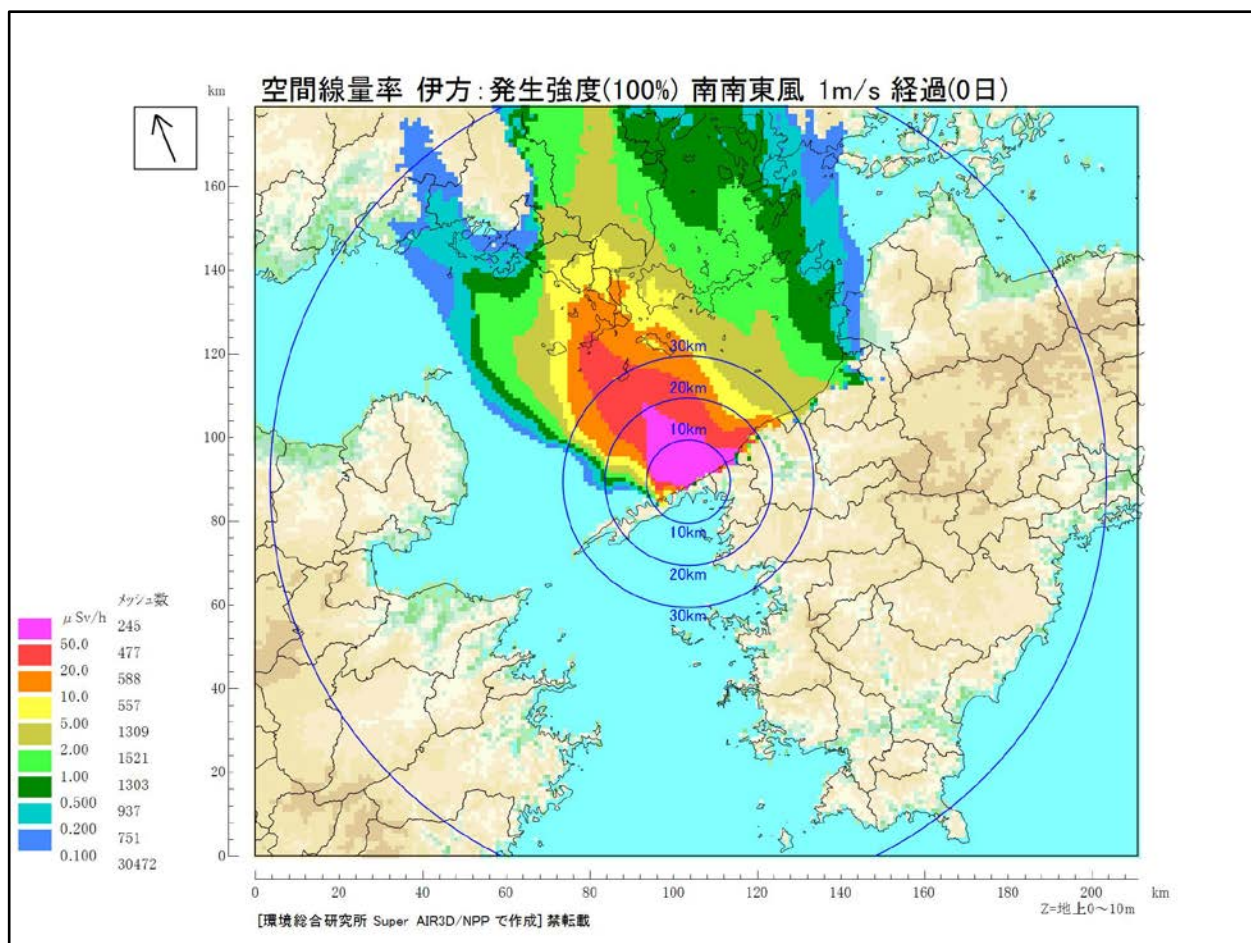
セ 東南東



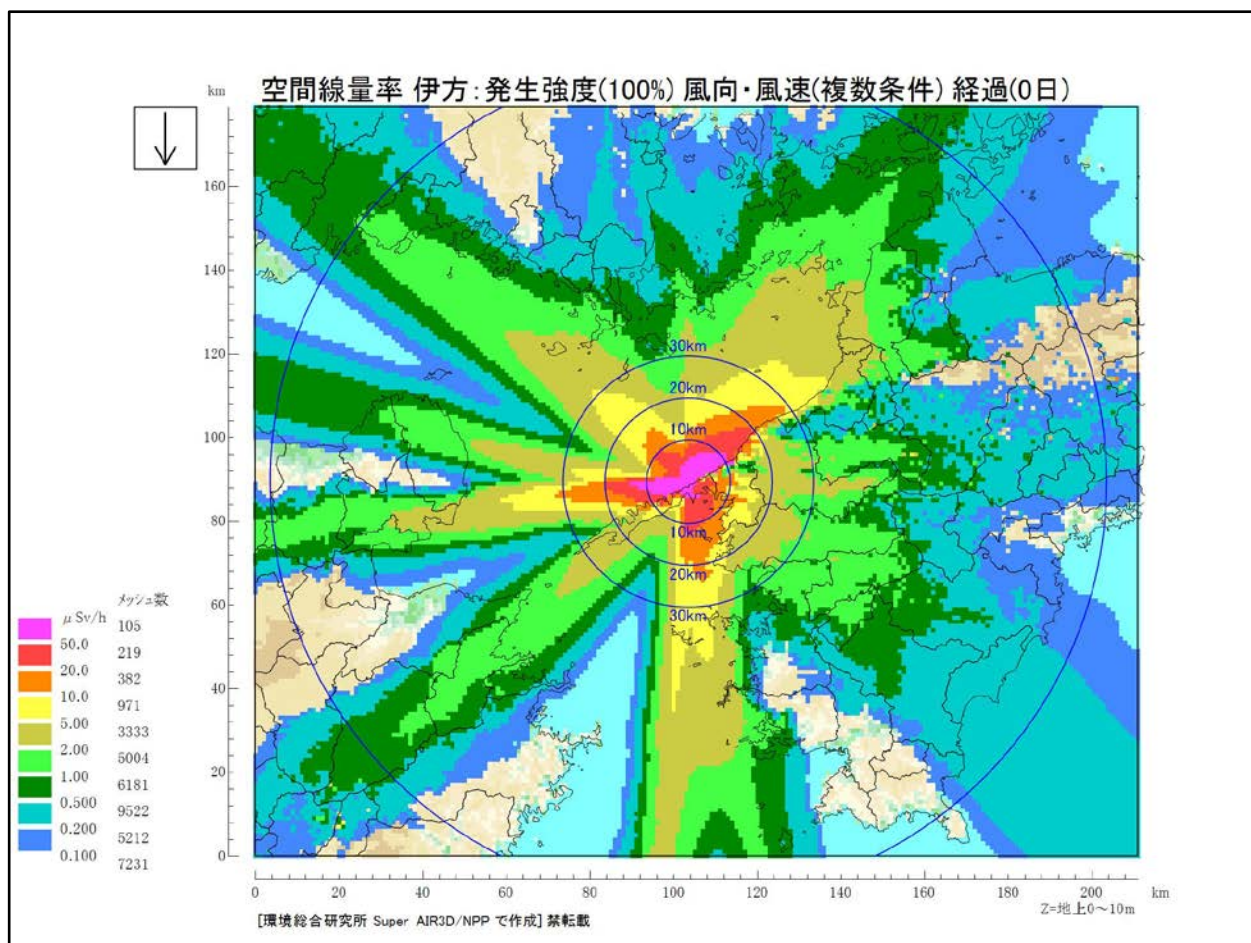
ソ 南東



タ 南南東



チ 複数の風向



上記「風向・風速（複数条件）」は、以下のとおりである。

気象条件変化考慮計算の条件設定

風向・風速出現頻度[%]の設定

	風向	1m/s	2m/s	3m/s	4m/s	6m/s	8m/s	計
▶	N	6.25	0	0	0	0	0	6.25
	NNE	6.25	0	0	0	0	0	6.25
	NE	6.25	0	0	0	0	0	6.25
	ENE	6.25	0	0	0	0	0	6.25
	E	6.25	0	0	0	0	0	6.25
	ESE	6.25	0	0	0	0	0	6.25
	SE	6.25	0	0	0	0	0	6.25
	SSE	6.25	0	0	0	0	0	6.25
	S	6.25	0	0	0	0	0	6.25
	SSW	6.25	0	0	0	0	0	6.25
	SW	6.25	0	0	0	0	0	6.25
	WSW	6.25	0	0	0	0	0	6.25
	W	6.25	0	0	0	0	0	6.25
	WNW	6.25	0	0	0	0	0	6.25
	NW	6.25	0	0	0	0	0	6.25
	NNW	6.25	0	0	0	0	0	6.25
	計	100	0	0	0	0	0	100

合計を100%に調整

計算

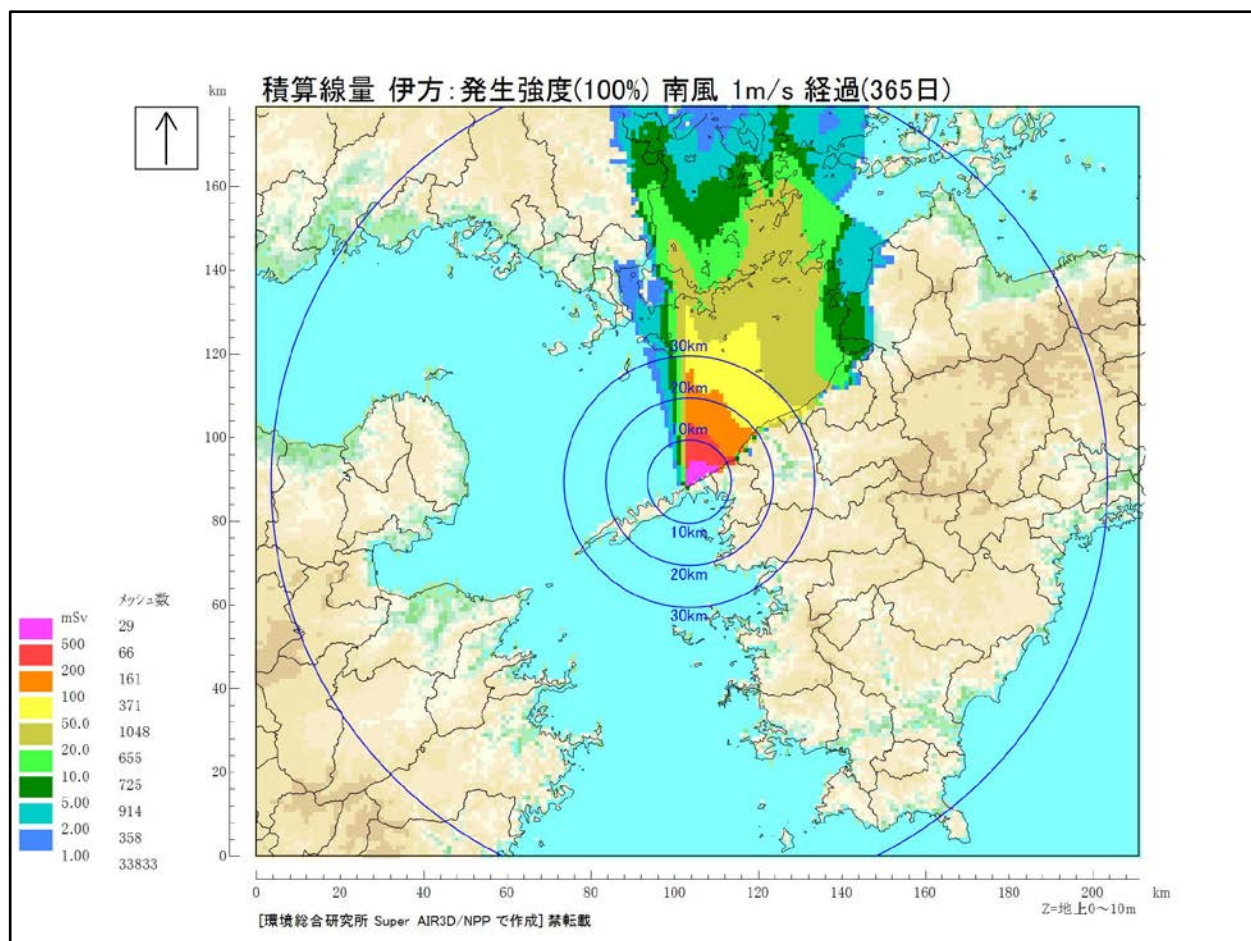
ツ 小括

以上の各シミュレーション結果から明らかなとおり，伊方原発から放射性物質が放出された場合，風向の如何にかかわらず，高濃度の放射性物質が，海面はもとより人の居住する陸地にまで拡散することは不可避である。

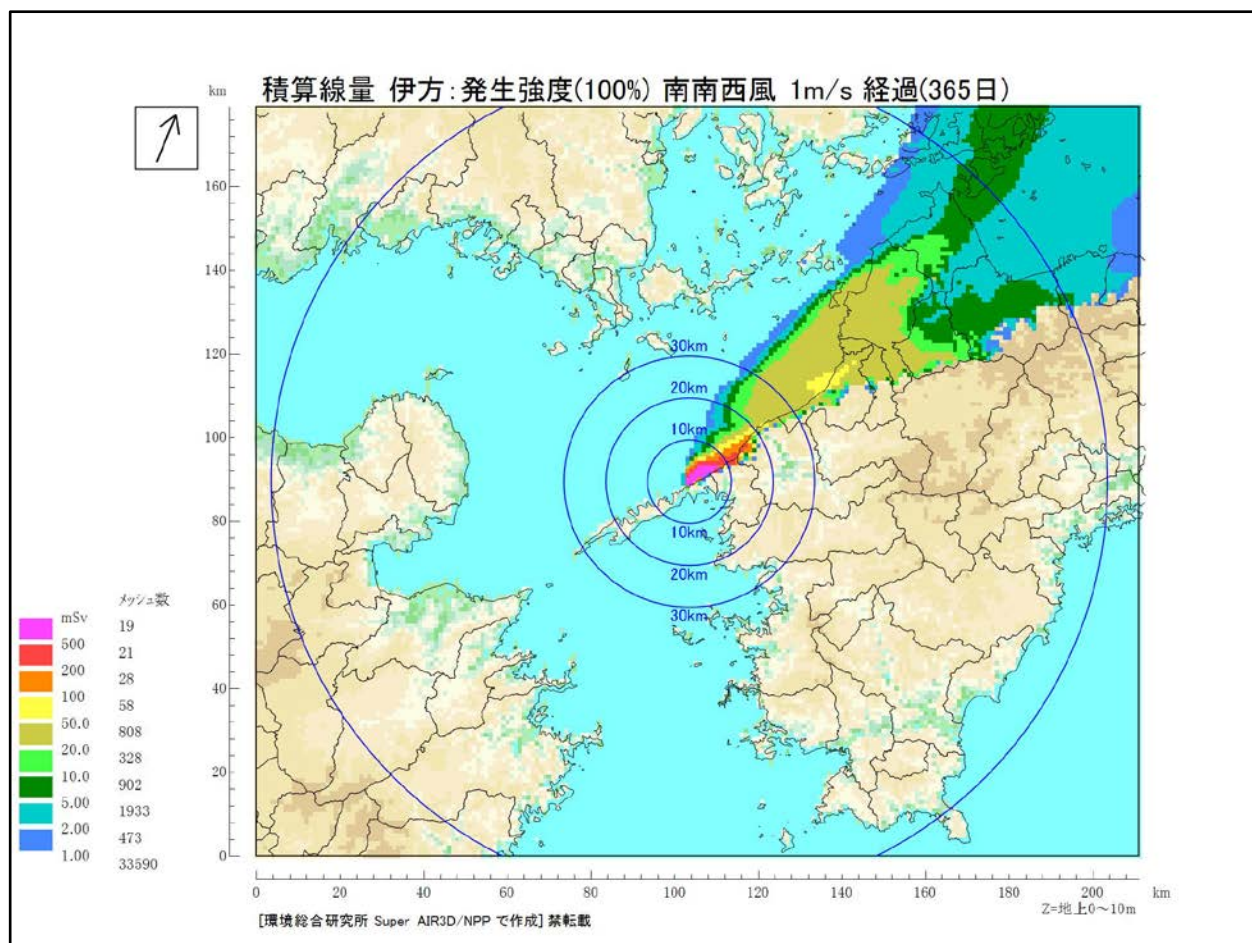
(5) 積算線量についてのシミュレーション結果

以下，風向ごとにシミュレーション結果の図を示す。各図記載の青色の同心円については，空間線量率の場合と同様である。

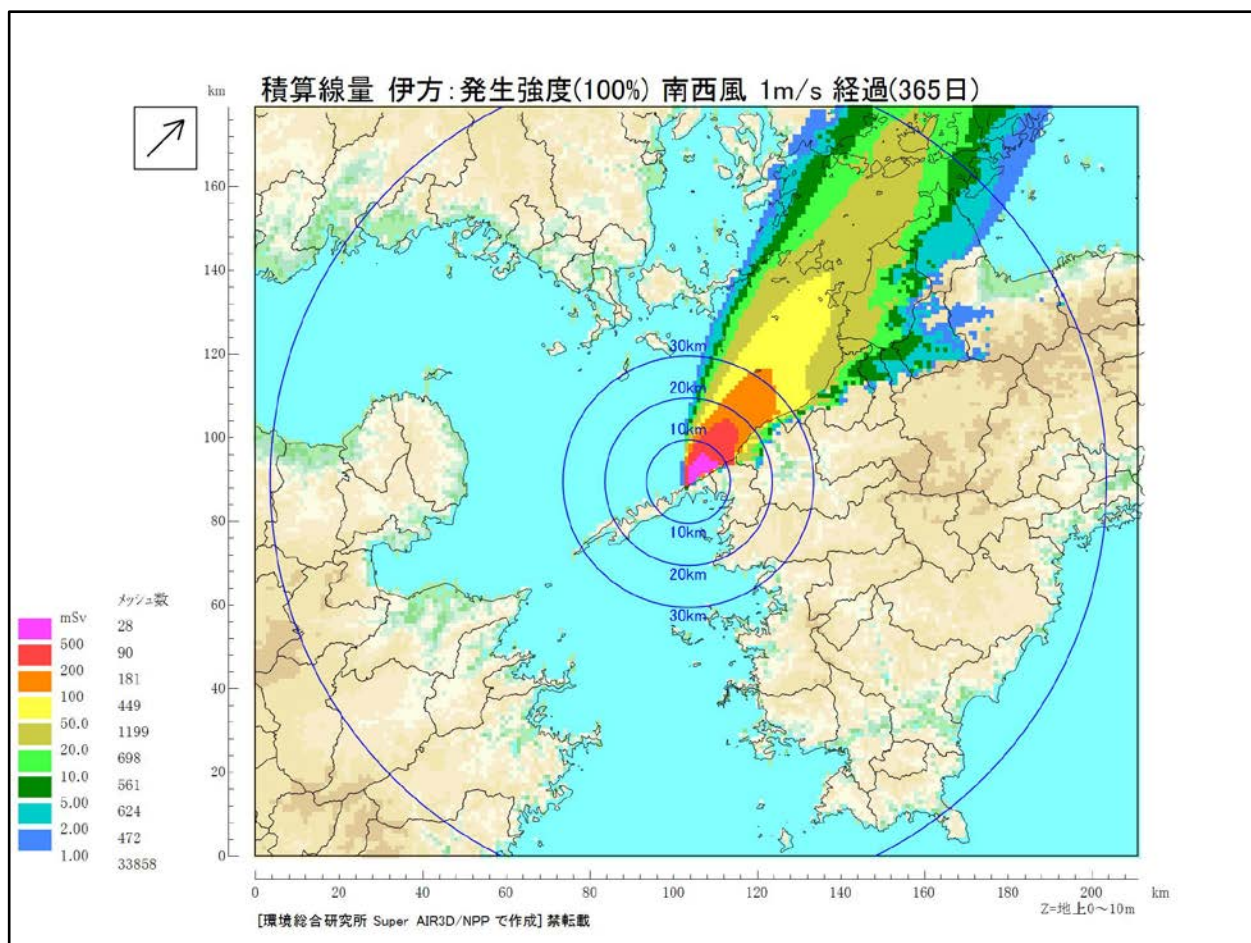
ア 南



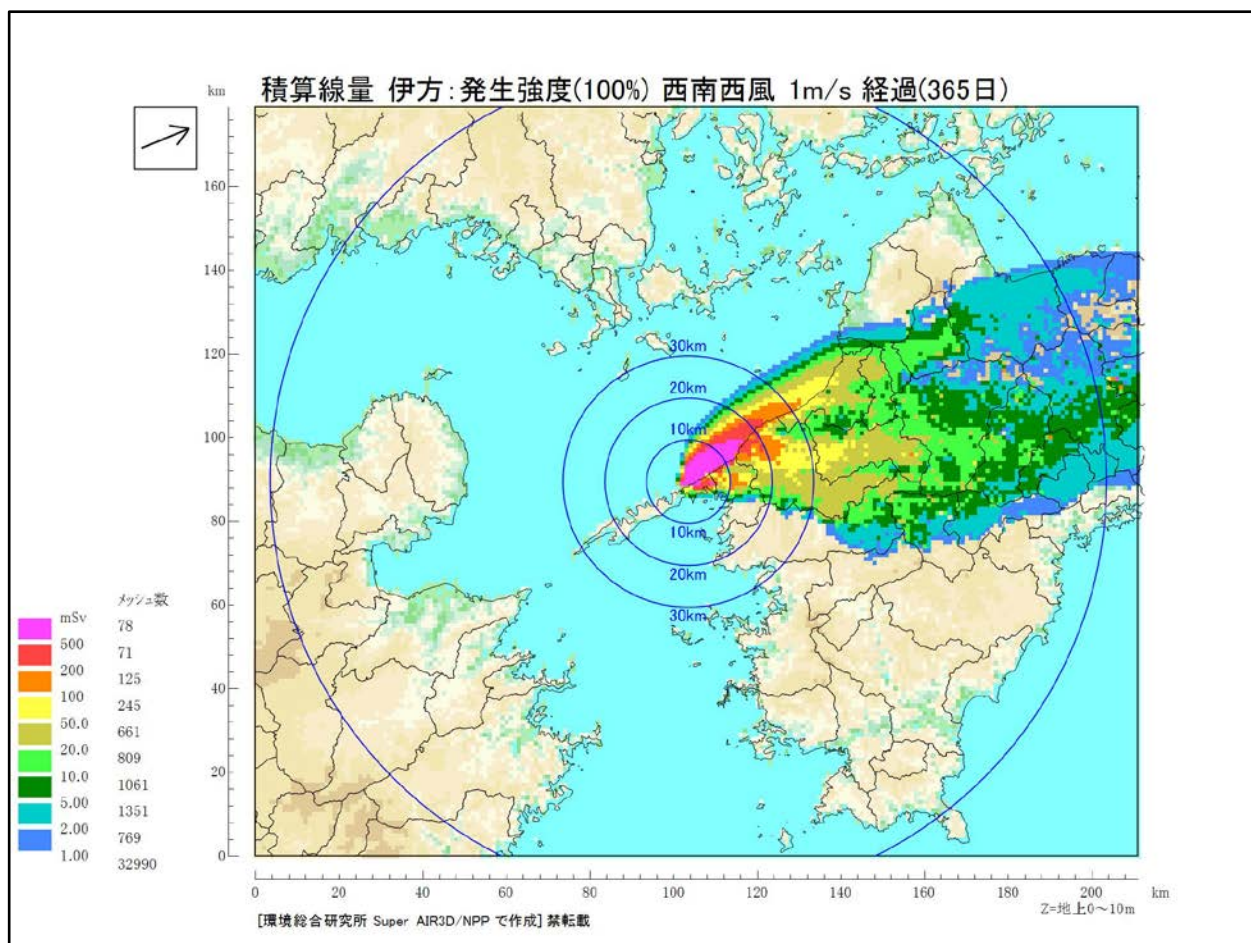
イ 南南西



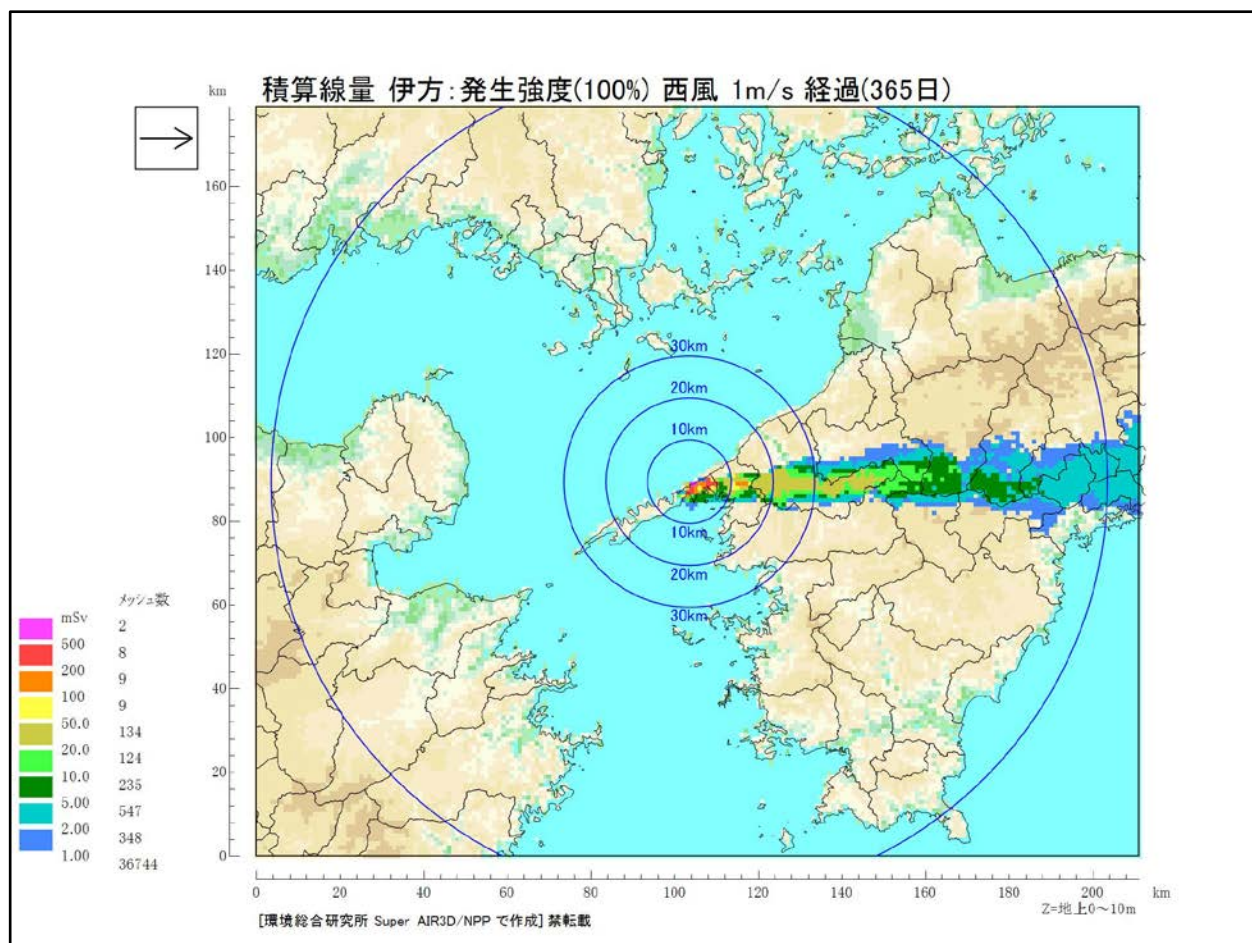
ウ 南西



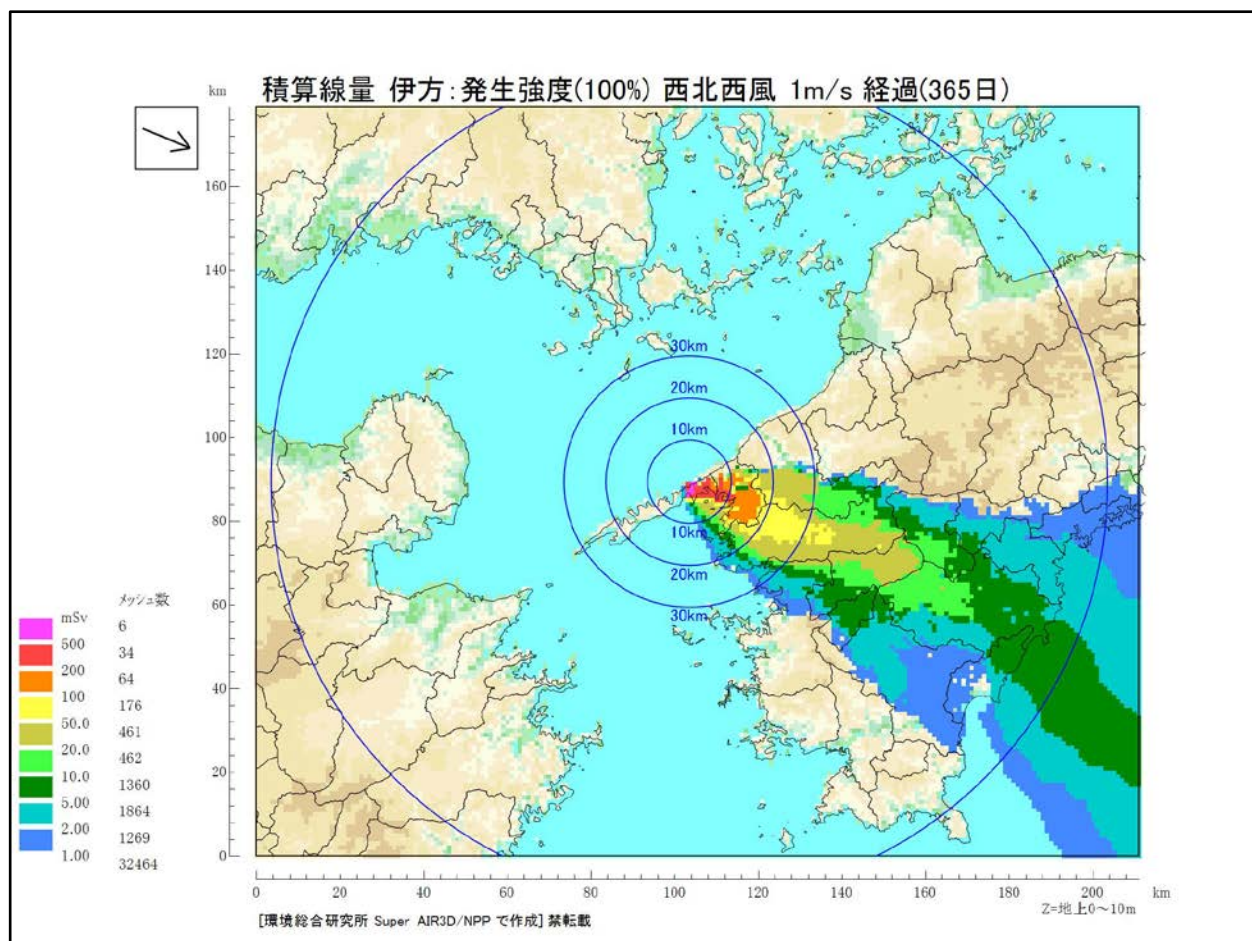
エ 西南西



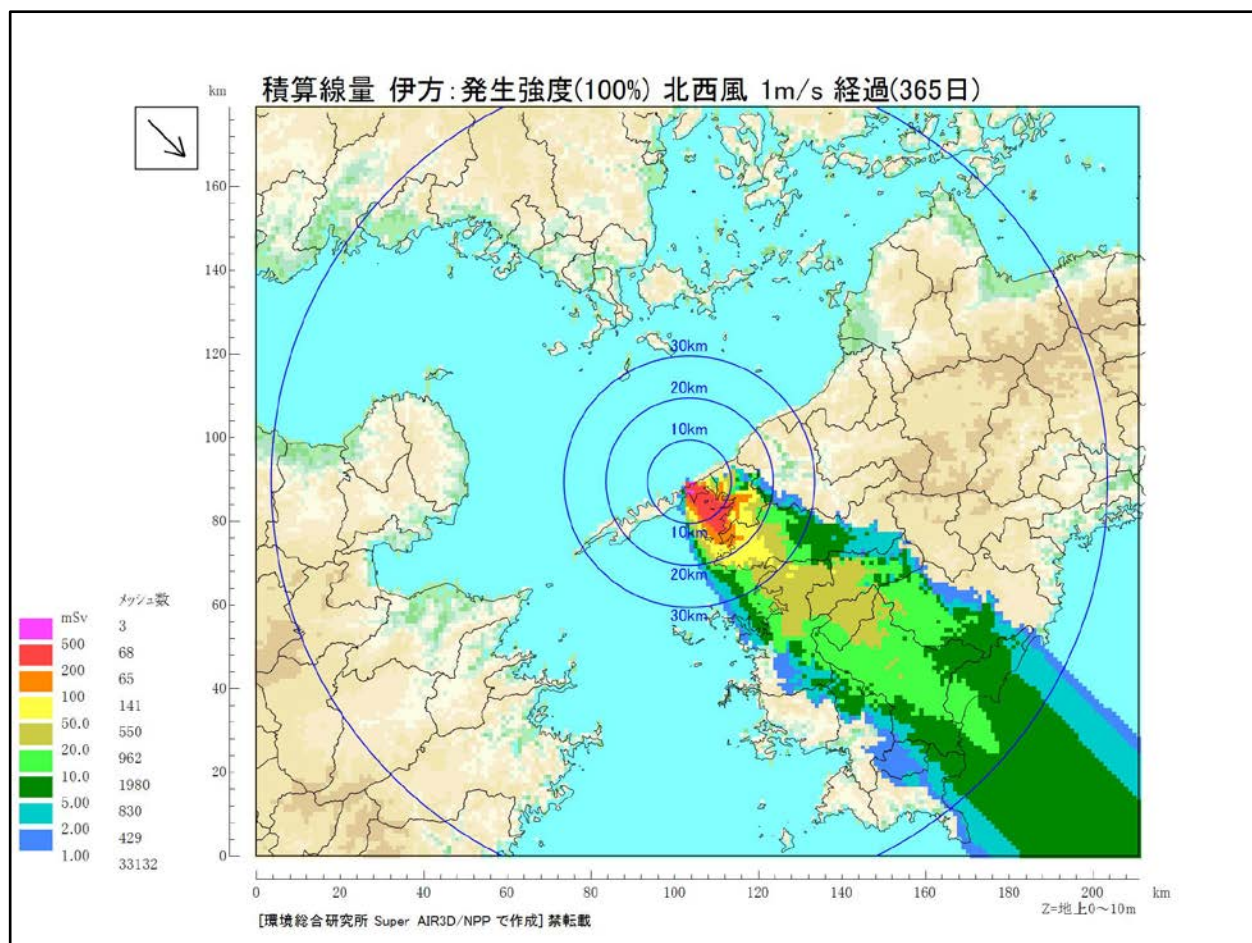
才 西



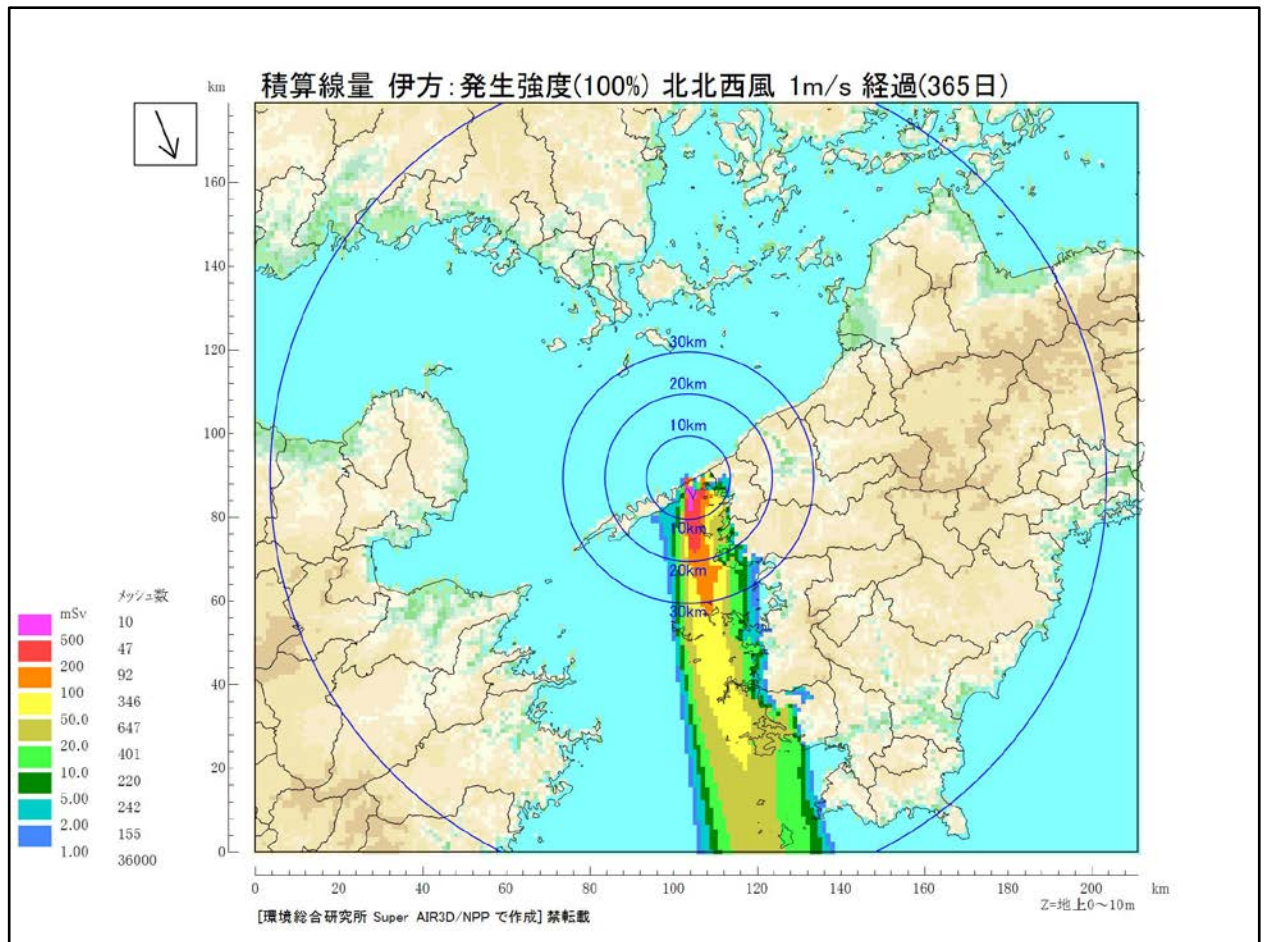
カ 西北西



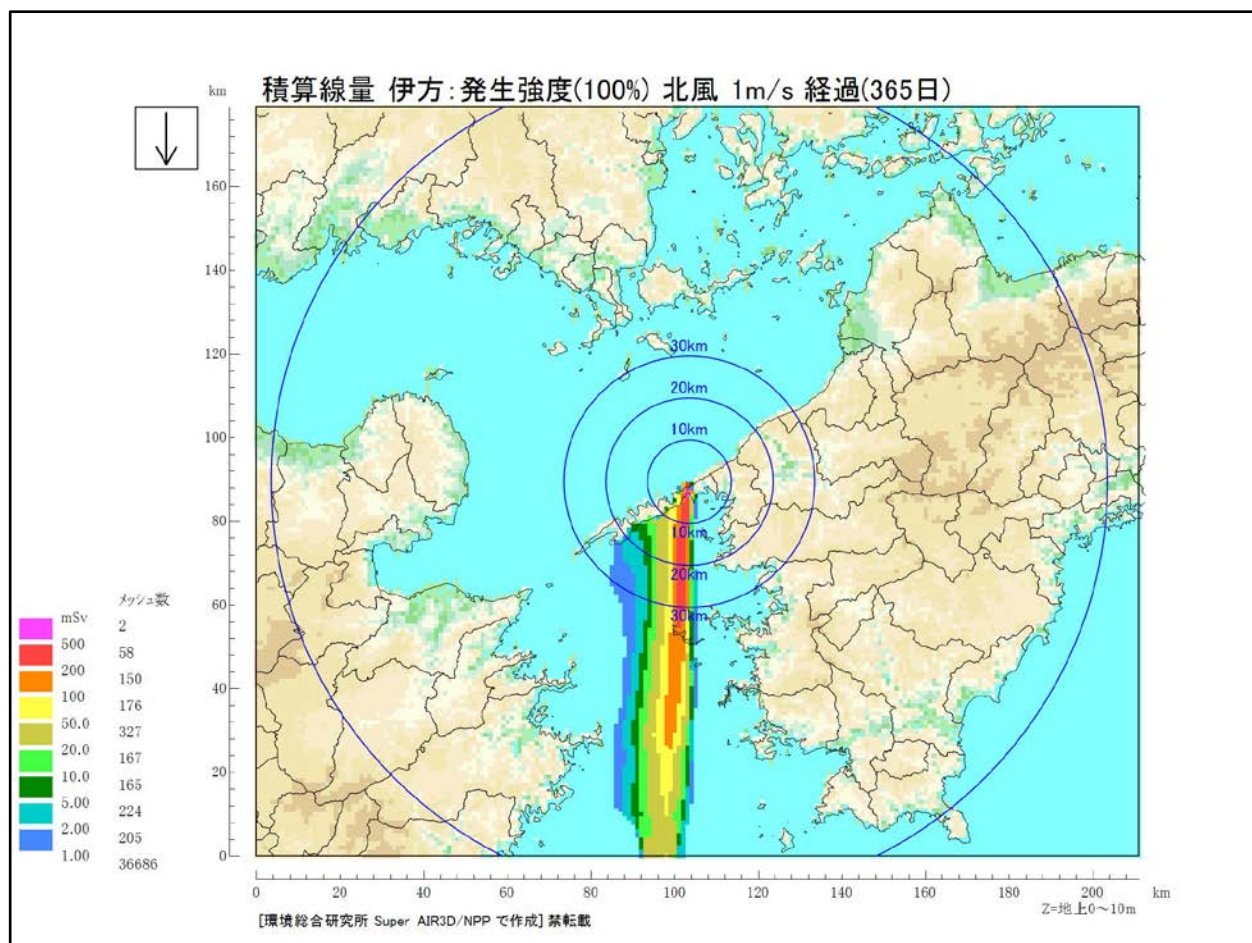
キ 北西



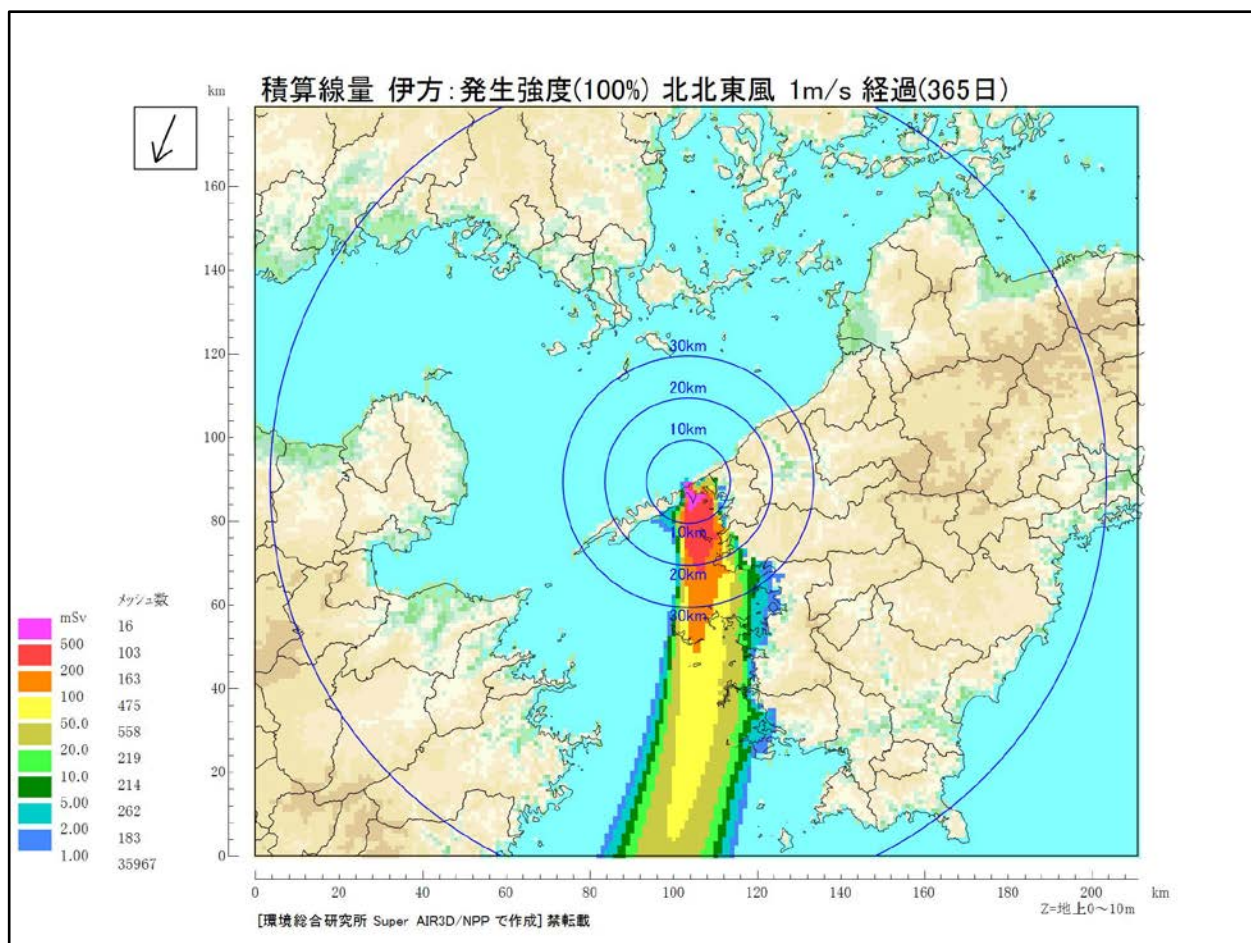
ク 北北西



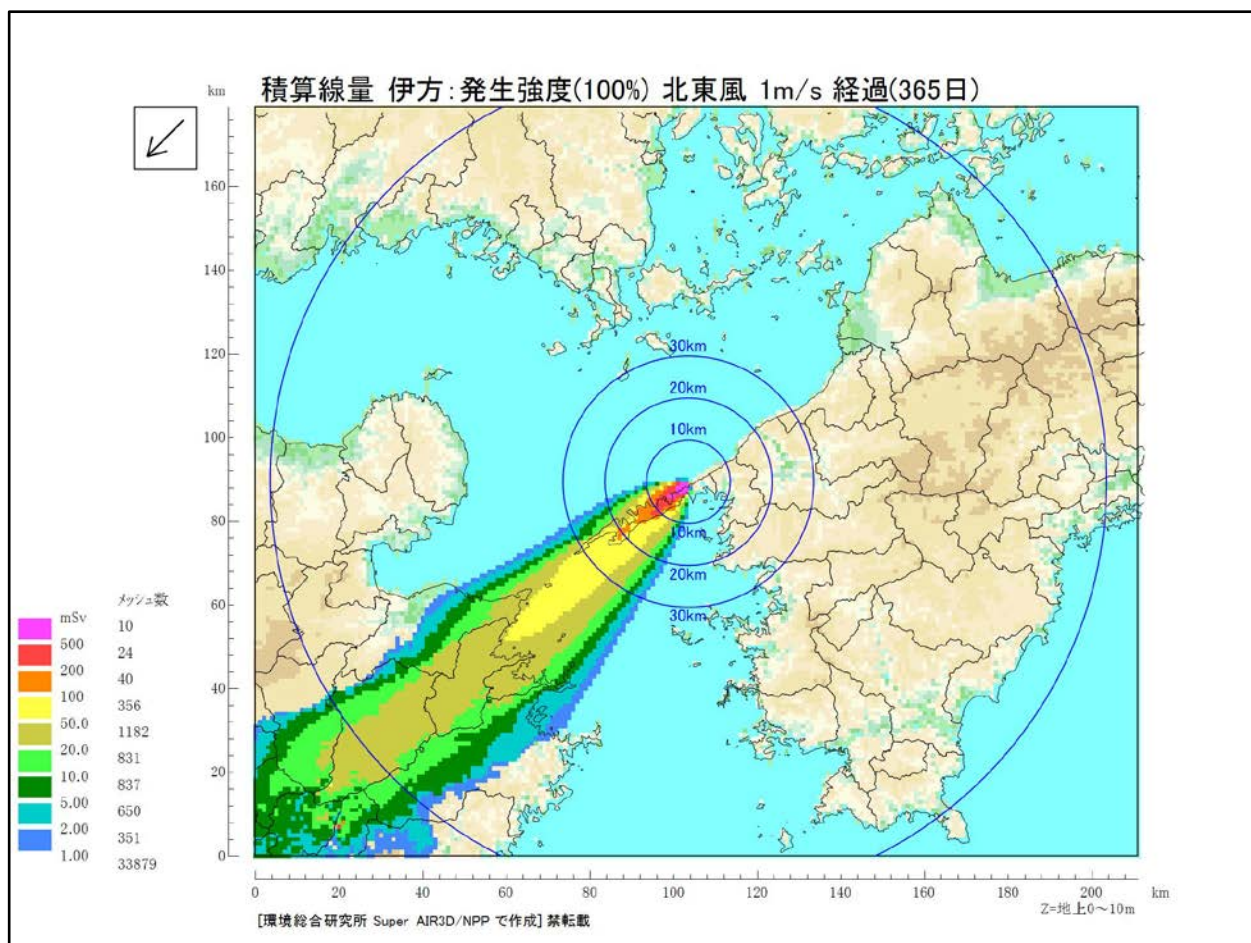
ケ 北



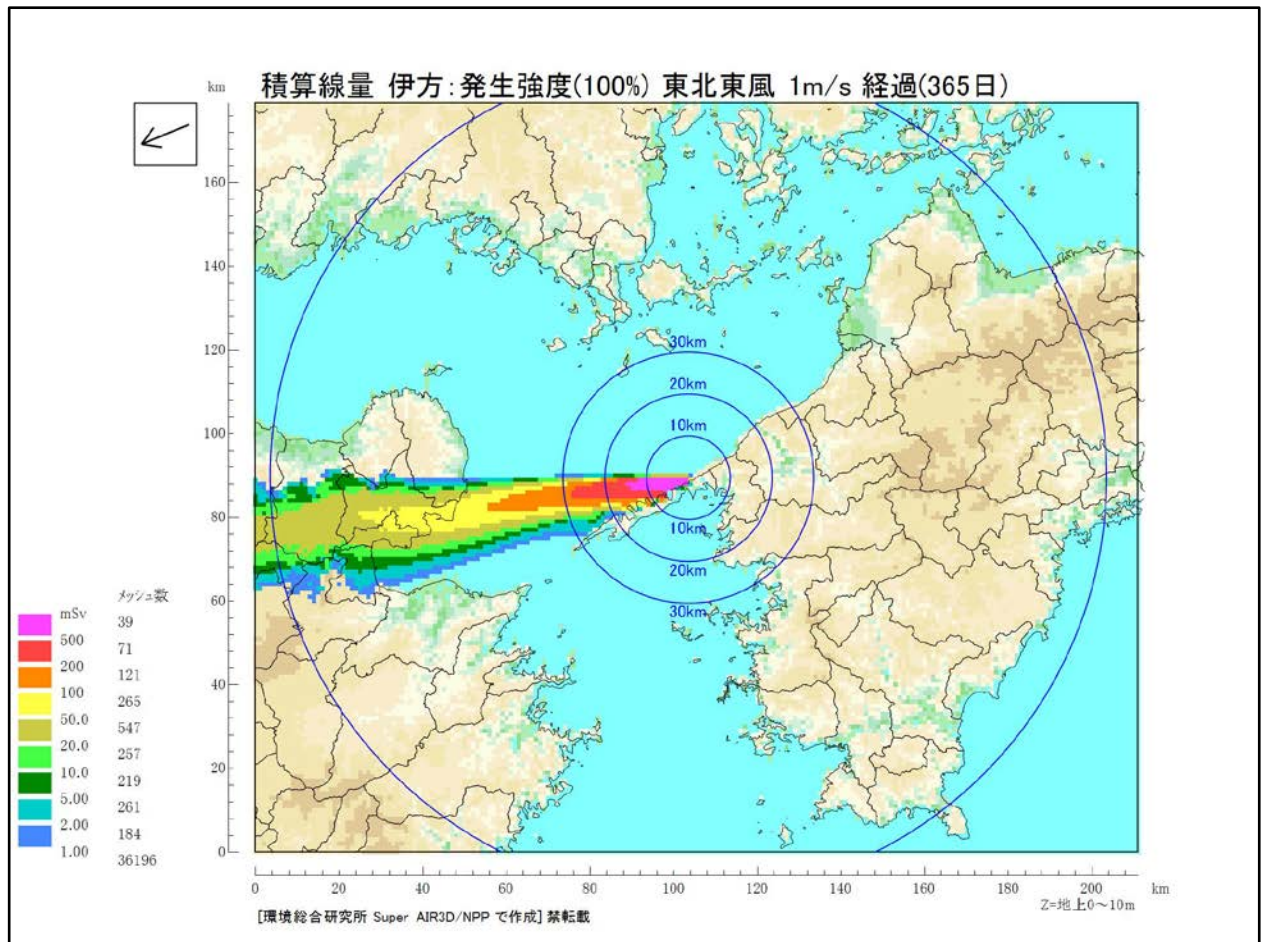
コ 北北東



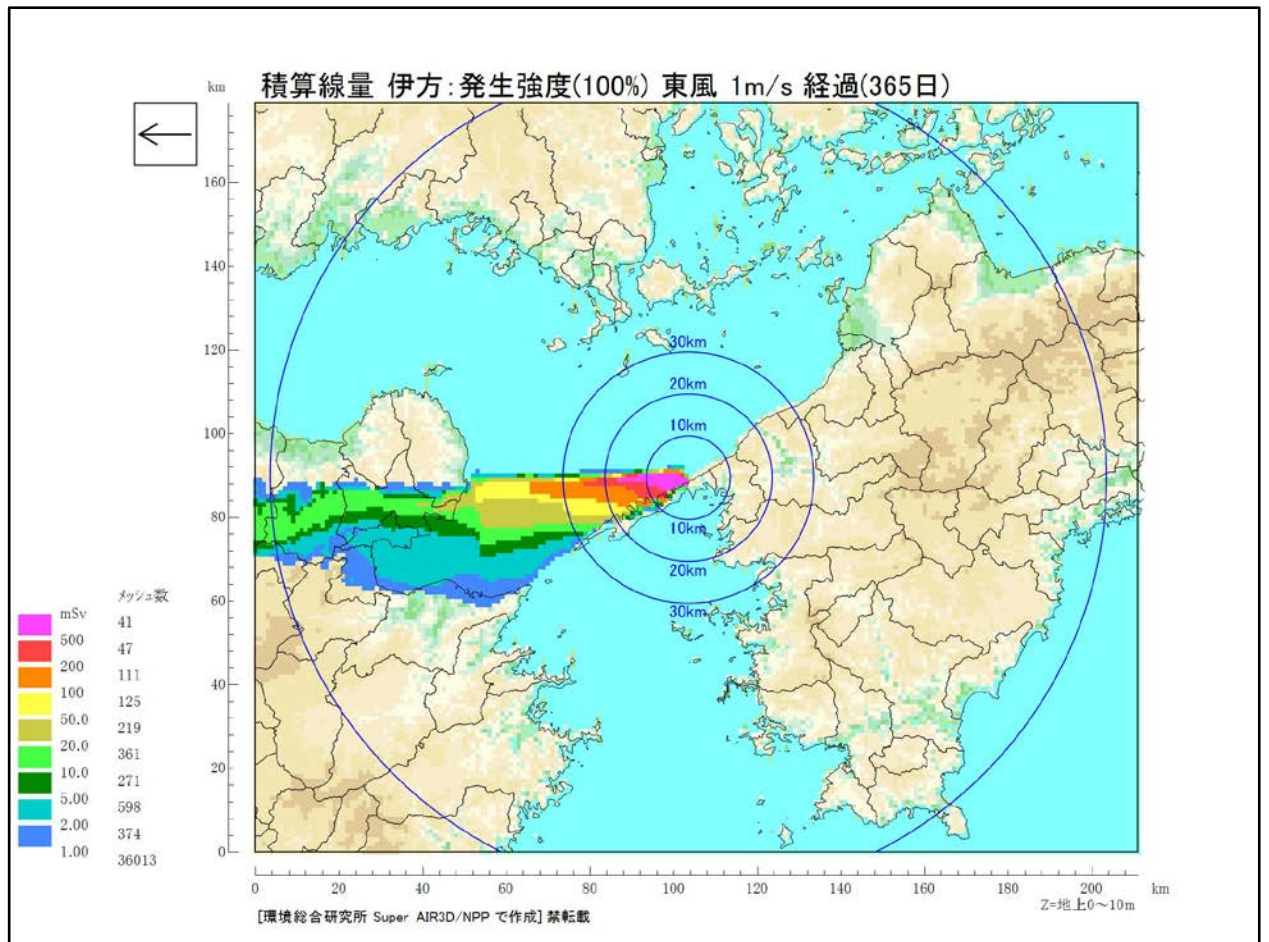
サ 北東



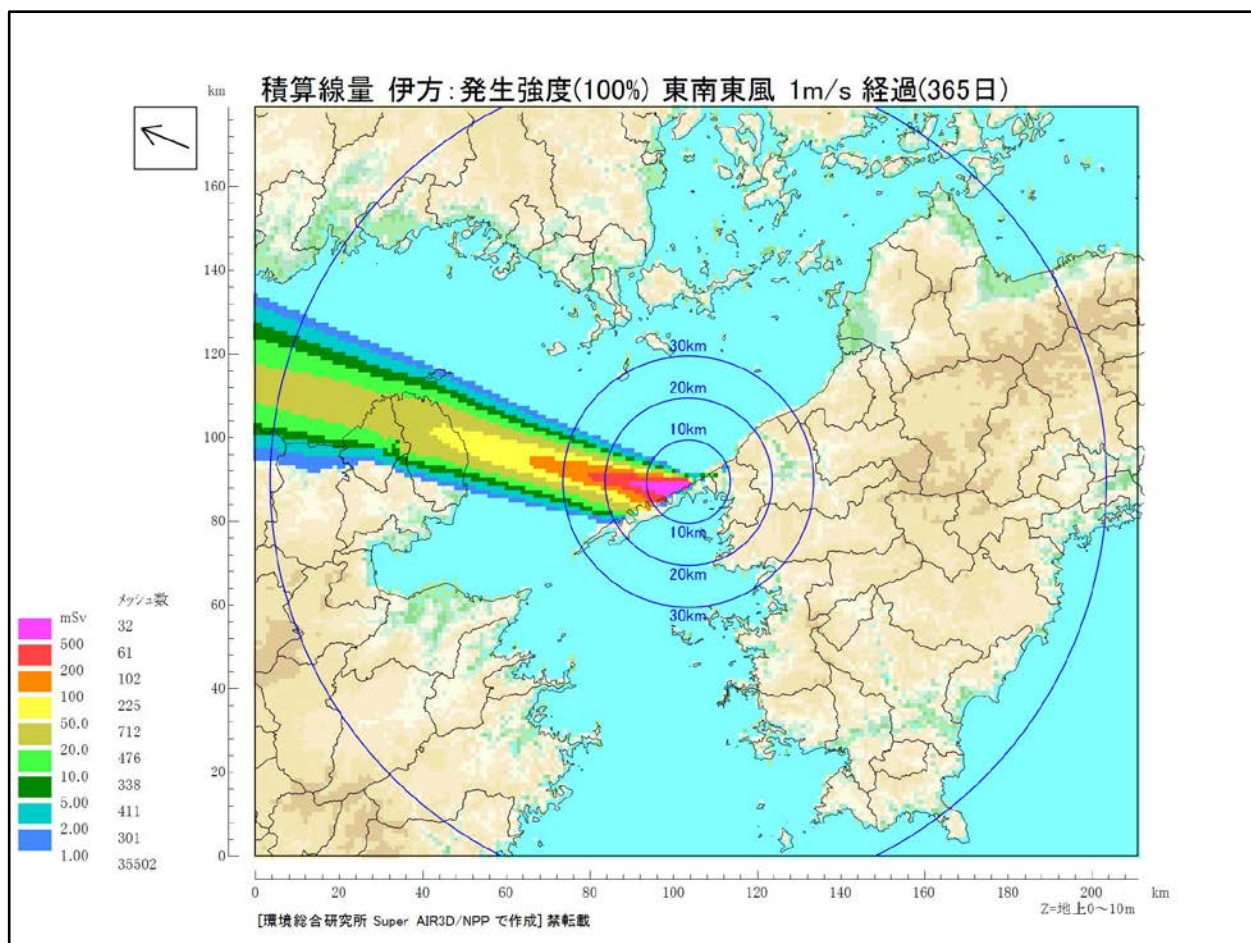
シ 東北東



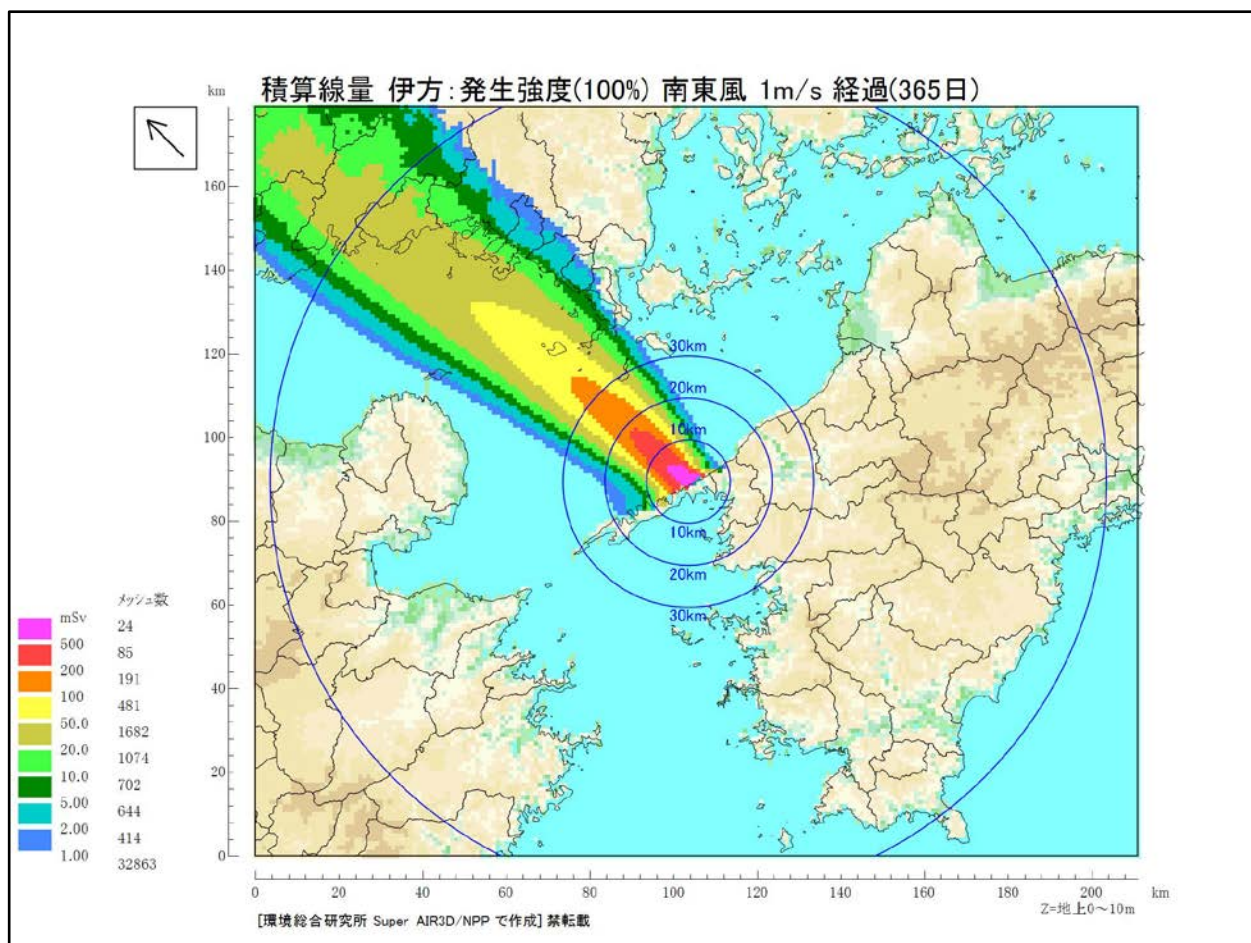
ス 東



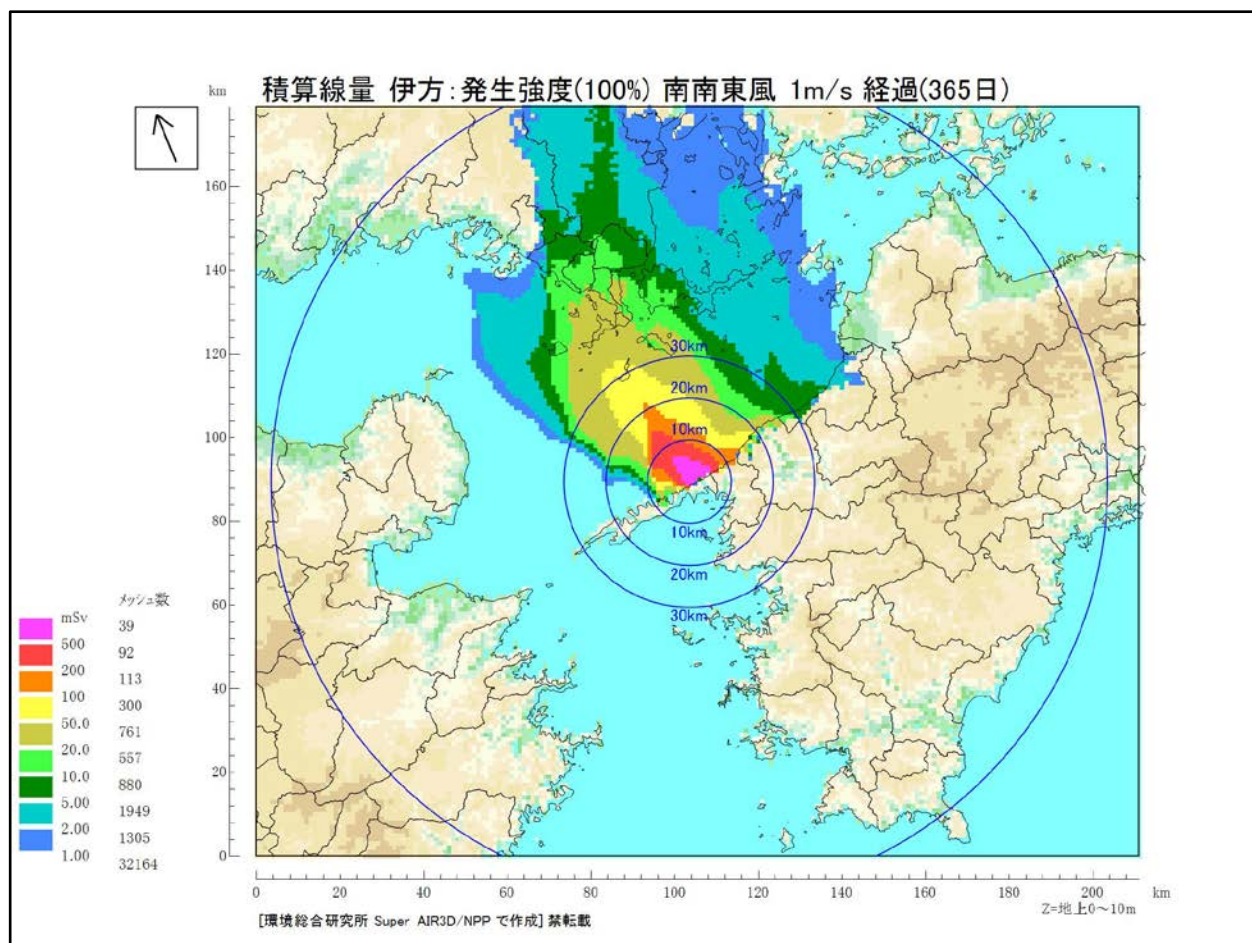
セ 東南東



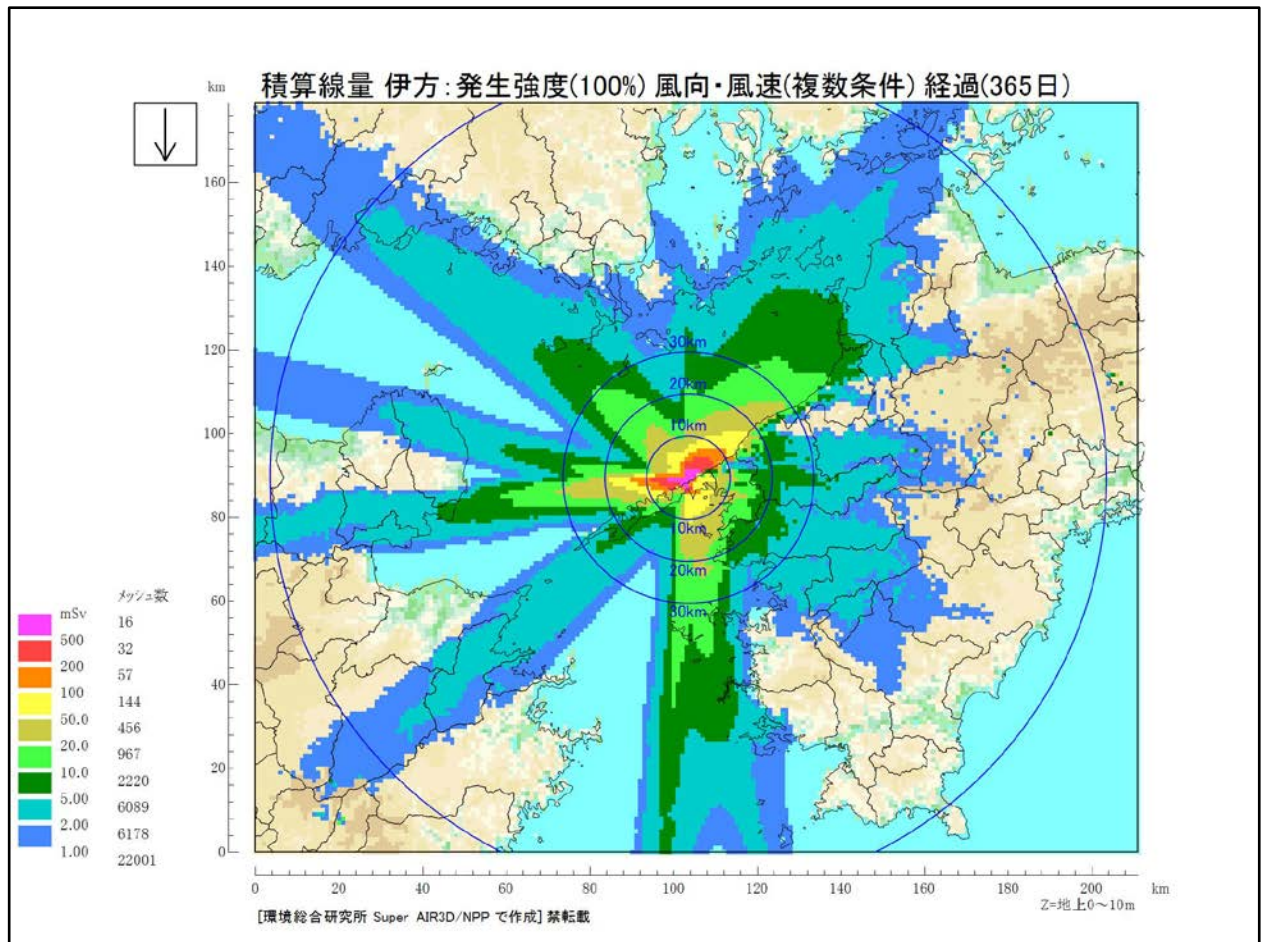
ソ 南東



タ 南南東



チ 複数の風向



上記「風向・風速（複数条件）」は、以下のとおりである。

気象条件変化考慮計算の条件設定

風向・風速出現頻度[%]の設定

	風向	1m/s	2m/s	3m/s	4m/s	6m/s	8m/s	計
▶	N	6.25	0	0	0	0	0	6.25
	NNE	6.25	0	0	0	0	0	6.25
	NE	6.25	0	0	0	0	0	6.25
	ENE	6.25	0	0	0	0	0	6.25
	E	6.25	0	0	0	0	0	6.25
	ESE	6.25	0	0	0	0	0	6.25
	SE	6.25	0	0	0	0	0	6.25
	SSE	6.25	0	0	0	0	0	6.25
	S	6.25	0	0	0	0	0	6.25
	SSW	6.25	0	0	0	0	0	6.25
	SW	6.25	0	0	0	0	0	6.25
	WSW	6.25	0	0	0	0	0	6.25
	W	6.25	0	0	0	0	0	6.25
	WNW	6.25	0	0	0	0	0	6.25
	NW	6.25	0	0	0	0	0	6.25
	NNW	6.25	0	0	0	0	0	6.25
	計	100	0	0	0	0	0	100

合計を100%に調整

計算

ツ 小括

政府は、福島第一原発事故の直後、年間被曝線量（1年間の積算線量）が20ミリシーベルト以上となるおそれのある地域を計画的避難区域に設定した。この年間20ミリシーベルトという数値の当否には重大な疑義があるところではあるが、このことはさて置き、仮に1年間の積算線量が20ミリシーベルト以上となるおそれのある地域の住民等が避難を余儀なくされるとすれば、愛媛県は勿論のこと（松山市とて当然例外ではない。）、四国の他県のみならず本州や九州に居住する者までもが避難を余儀なくされることが、以上のシミュレーション結果から明らかである。

また、同結果からは、放射性物質による海洋汚染が深刻なものとなることも明らかである。そしてこのことは、内部被曝、環境破壊等がもたらされ、最終的には人の生命や身体が侵害されることを意味する。

2 放射性物質拡散シミュレーション2

下図は、元京都大学原子炉実験所助手の故瀬尾健氏が、本件原発で破局的事故が発生した場合の放射性物質の拡散状況によって長期避難をすべき領域を示したものである（甲B9）。

気象条件は、風速2メートル、大気安定度はD型（甲B9，14頁）である。

想定した事故は、PWR2型。つまり、炉心冷却系が故障して炉心溶融し、さらに格納容器スプレイと熱除去系も故障するため、格納容器内の圧力上昇を抑えることができず、ついには格納容器の耐圧限度を突破して破裂したことを想定した（甲B9，14頁 甲A385，175～177頁）。

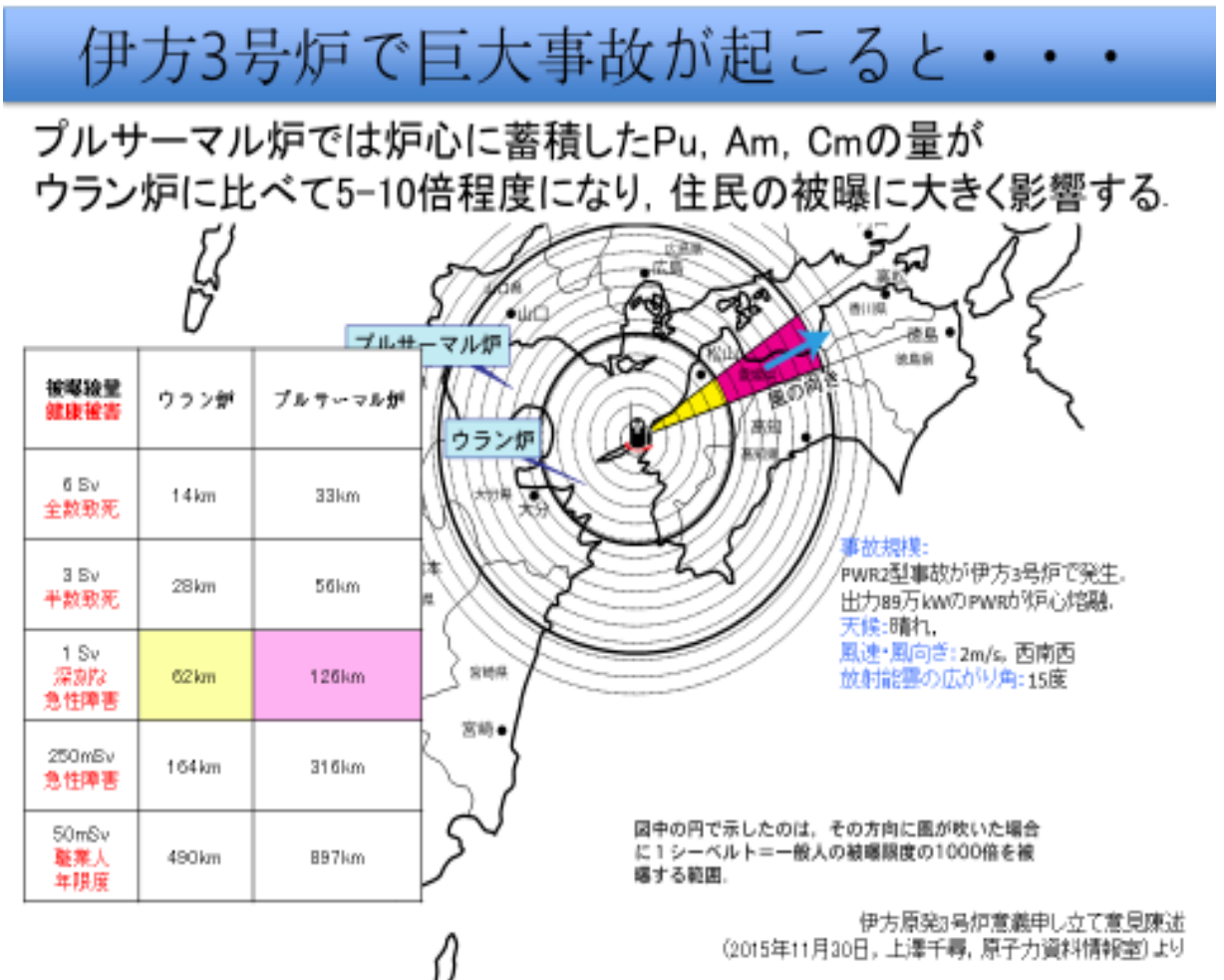


緩い避難基準とは、チェルノブイリ原発事故に際して、 148 万ベクレル/ m^2 (40 キュリー/ km^2)を基準とした（甲B9，13・14頁）。

厳しい避難基準とは、 55 万 5000 ベクレル/ m^2 (15 キュリー/ km^2)を基準とした（甲B9，13・14頁）。

148 万ベクレル/ m^2 (40 キュリー/ km^2)もの汚染は、 1991 年にロシア、ウクライナ、ベラルーシの3国でそれぞれ定められた移住義務のあるゾーン (55 万 5000 Bq/ m^2 以上)の汚染度の約 2.6 倍もの極めて高濃度の汚染である。債権者らの居住する愛媛県は、この極めて高濃度の汚染領域にすっぽりと含まれる。

3 放射性物質拡散シミュレーション3



上図は、原子力資料情報室による本件原発の被害想定である。

事故状況は、本件原発でラスムッセン報告（WASH-1400）の
PWR2（出力89万キロワットの加圧水型炉が炉心溶融）が本件原発
で起きたことを想定した。

気象条件は、風速毎秒2メートルで、晴れ。放射能雲の広がり角度を
15度とした。なお、上図の風向き「西南西」は例示である。

放出放射能割合（炉内の存在量に対する割合）は、希ガス 90%，ヨ
ウ素 70%，セシウム 50%，テルル 30%，バリウム・ストロンチウム 6%，
ルテニウム 2%などである。ただし、プルトニウムなどランタノイドに

についてはチェルノブイリでのプルトニウムの放出量（例えば IAEA の評価では 3.5%）をもとに 4%とし、キュリウムによる被害も評価に加えた。1 週間の滞在時の外部線量と放射性プルーム通過時に吸入した核種による内部被曝（預託線量）の合計を計算した。

プルサーマルとは、プルトニウムを混合したモックス燃料を熱（サーマル）中性子炉でを使用することから、プルトニウムの「プル」と「サーマル」とを繋げた和製英語である。国内の原子炉はウランを燃やすために設計されたものであるため、プルトニウムを燃やすことはもともと危険な原子炉をさらに危険にするものである（甲 A 3 8 6 小出裕章「隠される原子力 核の真実」46～48 頁）。本件原子炉はプルサーマル炉である。

上図によると、債権者らの居住する愛媛県内の各市町は、本件原発から約 60 km 以内にあることから、深刻な急性障害¹¹が生じる 1 シーベルト¹²／週以上の被曝地域に含まれる。1 シーベルトもの被曝線量を 1 週間に受けると、気分が悪くなり、吐き気・嘔吐がはじまる（甲 A 3 8 7, 95～97 頁）。もちろん、1 シーベルト（1000 ミリシーベルト）もの多量の被曝をしているので、晩発的影響として、がんや白血病のリスクも高まっている。具体的には、そのリスクは、およそ 1.75 倍も高まっている（甲 A 3 8 8, 「低線量放射線被曝 チェルノブイリから福島へ」86 頁 図1 「被曝量と固形がん発生相対リスクの関係」）。

第 7 結論

以上のとおり、チェルノブイリ原発から 1800 km の地域にも高濃度汚染地域が広がっていること、チェルノブイリ原発事故において移住決

¹¹ 急性障害とは、大量の被曝によって多くの細胞が死に、臓器機能が破壊されることをいう。甲 A 3 8 7, 95 頁

¹² 1 シーベルトは、1000 ミリシーベルトである。

定がなされた地域は同原発から300kmに近い地域にも及ぶこと、福島第一原発事故では約250km以遠にも移転を認めるべき地域が発生する可能性が予測されていたこと、WASH740を参考にすると本件原発事故の最悪の事態として永久立ち退き人口が愛媛県の人口を遥かに超える数となり農業制限等面積が日本の総面積の約5倍にものぼるなど甚大な被害が広範囲に生じ得ること、放射性物質拡散シミュレーションによると本件原発から債権者らは深刻な急性障害が生じるほどの多量の被曝をすることとなることなどからも、本件原発で過酷事故が起きた場合に債権者らの人格権侵害の具体的危険があるといえる。

以上