情報源
拡散シミュレーションの試算結果
平成 24 年 10 月
原子力規制庁

【初期条件】　1F の事故と同程度のシビアアクシデントをベースとしてより厳しい条件を想定

・放出量及び時点：(1) 1~3 号機の 3 基分の総放出量 (国が IAEA へ報告した放出量 ※)を仮定
(2) 発電所の出力比に応じた放射性物質量が一度に放出したと仮定
※ヨウ素 131 とセシウム 137 の合計をヨウ素換算して 77 万テラベクレルとなる多様な核種の放出を想定
・放出継続時間：放出量が最も多かった 2 号機の放出継続時間 (10 時間) と仮定
・放出高さ：地表面近傍の濃度が大きくなる 0m (地上放出) と仮定
・被曝推定値：外部被曝及び内部被曝の両方を考慮

【試算値】

原子力発電所について試算を行い、各サイトにおける年間の気象データ (8760 時間分の大気安定度、風向、風速、降雨量) から、放射性物質が拡散する方位、距離を計算
そのなかで、拡散距離が最も遠隔となる方位 (16 方位区分) において、実効線量が線量基準(※)に達する確率が気象指針 (原子力安全委員会決定 (昭和 57 年 1 月)) に示された 97%に達する距離(※)を試算する
※外部･内部の被曝経路の合計で実効線量が 7 日間で 100mSv (IAEA が避難の判断基準と定める水準に準拠)
※最も遠隔となる方位以外の方位における線量基準に達する拡散距離は、当然小さくなるものであり、この方位の 97%値は陸側方向の全方位について基準線量に達する範囲をカバーしている

【評価手法】
米国 NRC においても、放射線被曝や拡散を評価する際に使用する MACCS2 を利用(※)
※年間の気象パターンや風向きなどのデータから、放射性物質の拡散の傾向を計算するもの。SPEEDI を用いた解析では地形情報・風向分布等の様々なパラメータを用いるため、年間を通じた全サイトの解析を行うには膨大な時間が必要

……

【参考】拡散シュミレーションの試算に係る妥当性の検証について

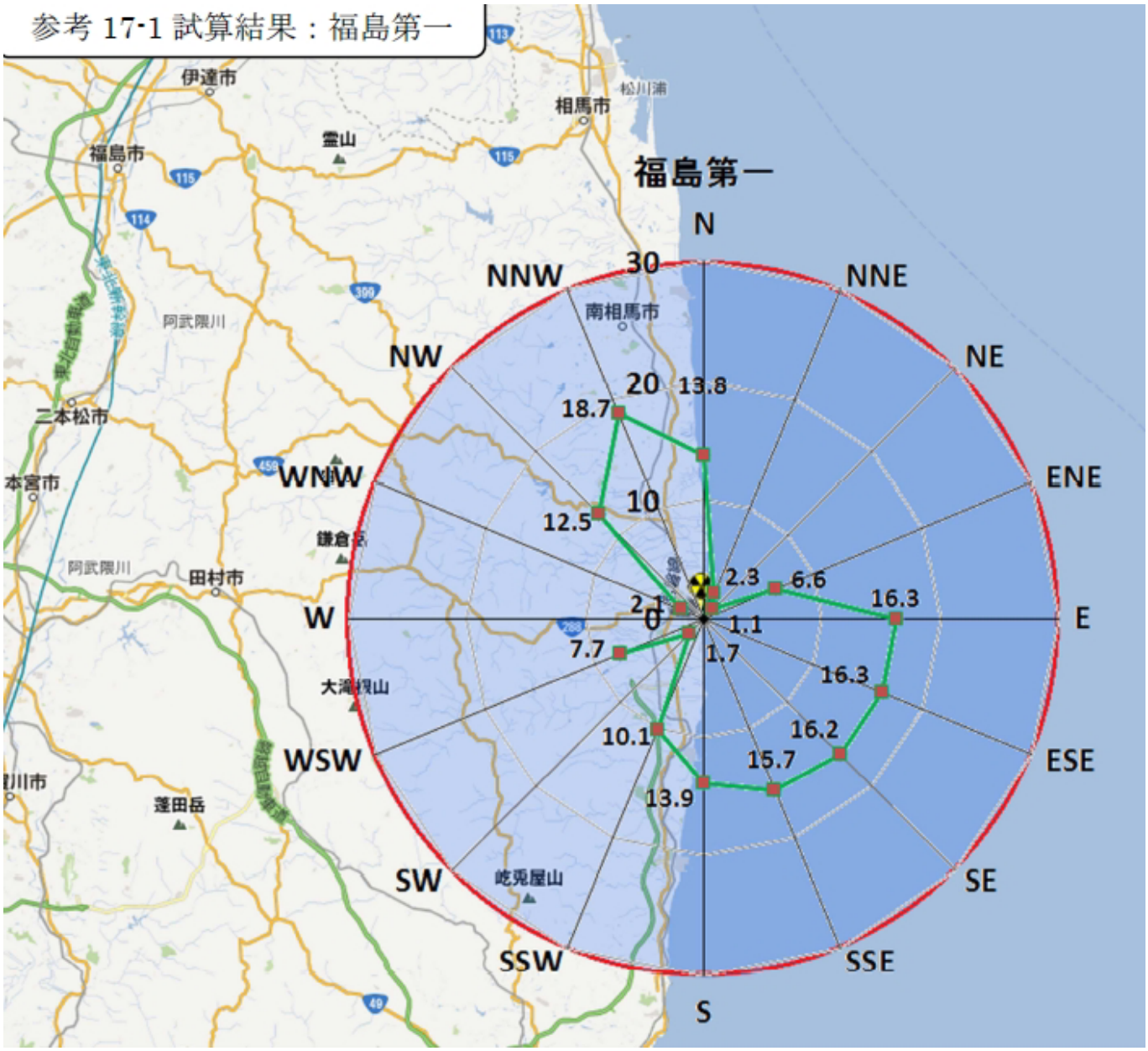
(独)原子力安全基盤機構 (JNES) は、1F 事故の際、１週間の被曝量が 100mSv となったのは 20km 以下だったと推計。今回の予測を 1F に当てはめると 18.7km になる。今回の試算方法が概ね妥当であると評価

・JNES が事故後の積算線量の実測値から推計した 7 日間の線量と比較を実施
・JNES の推計では、原子力安全委員会が行った推計方法を用いて、7 日間で 100mSv に達する拡散距離を求めるため、以下の実測値データから 7 日間の線量を計算

【データ】原子力安全委員会、文部科学省、原子力安全・保安院にて取りまとめた 3 月 12 日 6 時から 4 月 21 日 24 時までの線量データ (40 日間の積算値) を使用

【原子力安全委員会の推計方法 (平成 23 年 3 月)】
7 日間の実効線量=40 日間データ×(7 日／40 日)×(24 時間／(8 時間＋16 時間×0.6))×(100／34 (%))
〔前提〕屋外滞在 (8 時間)、屋内滞在 (16 時間) における木造家屋の低減効果 (0.4)、地表面に沈着した放射性物質からの放射線による外部被曝の全体に対する割合 (34%) を考慮し推定

【参考】 今回の予測を 1F に当てはめると 18.7km になる



大熊町〓・双葉町〓・浪江町〓 (～5m)、富岡町〓 (～10km)、南相馬市〓、葛尾村〓、田村市〓、川内村〓、楢葉町〓、いわき市〓、広野町〓、飯舘村　　[〓 : 福島第 1 の 30km 圏にも含まれる自治体]

……

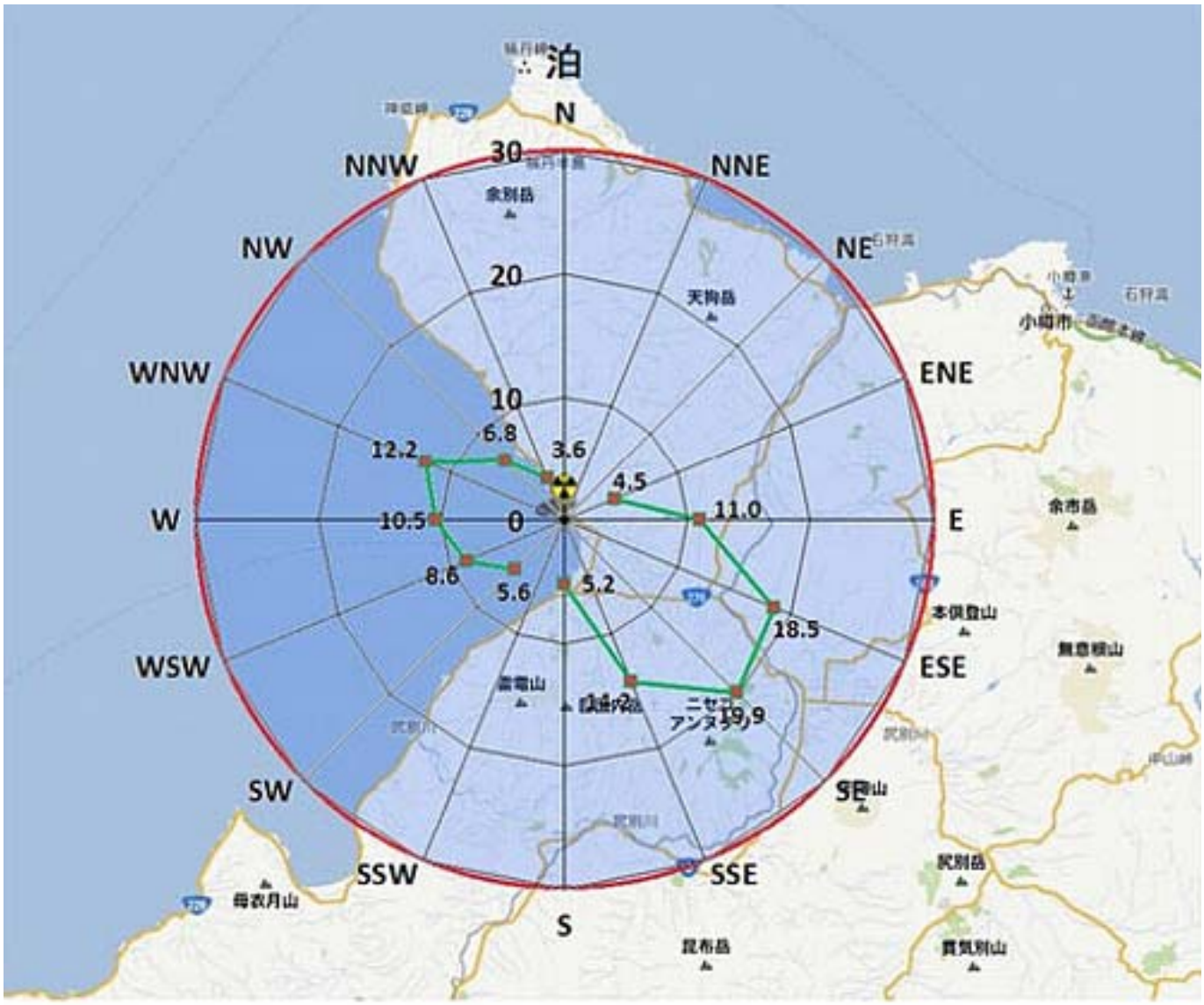
＜図の見方＞
3 つの同心円は原発からの距離：10・20・30 km
全国 16 の原発で 1F の事故と同程度のシビアアクシデントが発生し、放出継続時間が 10 時間と仮定
原発周辺の 1 年間の風向き・風速、降雨量などの気象データをもとに 16 方位毎に分析
■は、16 方位毎に被曝量が 7 日間で 100mSv (内部・外部被曝合計) に達すると試算された最も遠方の地点
■のない方位は、その方向に吹く風の頻度が低く、統計的に意味のある数値が試算されなかったことを示す
■を結ぶ線は、原子力規制庁が便宜的に結んだもので、数値はない

01 泊 (北海道) ／ 02 東通 (青森) ／ 03 女川 (宮城) ／ 04 福島第 2 (福島) ／ 05 東海第 2 (茨城)
06 柏崎刈羽 (新潟) ／ 07 浜岡 (静岡) ／ 08 志賀 (石川) ／ 09 敦賀 (福井) ／ 10 美浜 (福井)
11 大飯 (福井)／12 高浜 (福井) ／ 13 島根 (島根) ／ 14 伊方 (愛媛) ／ 15 玄海 (佐賀)
16 川内 (鹿児島)
【圏内の自治体：21 道府県 135 市町村／人口：約 480 万人】　〓: 他原発の 30km 圏にも含まれる自治体

01　泊　30km 圏内の人口：8 万 3150 人

【圏内の自治体　13 町村】
北海道泊村 (～5km)
岩内町 (～5km)
共和町 (～5km)
神恵内村 (～10km)
倶知安町
古平町
仁木町
積丹町
余市町
蘭越町
寿都町
ニセコ町
赤井川村

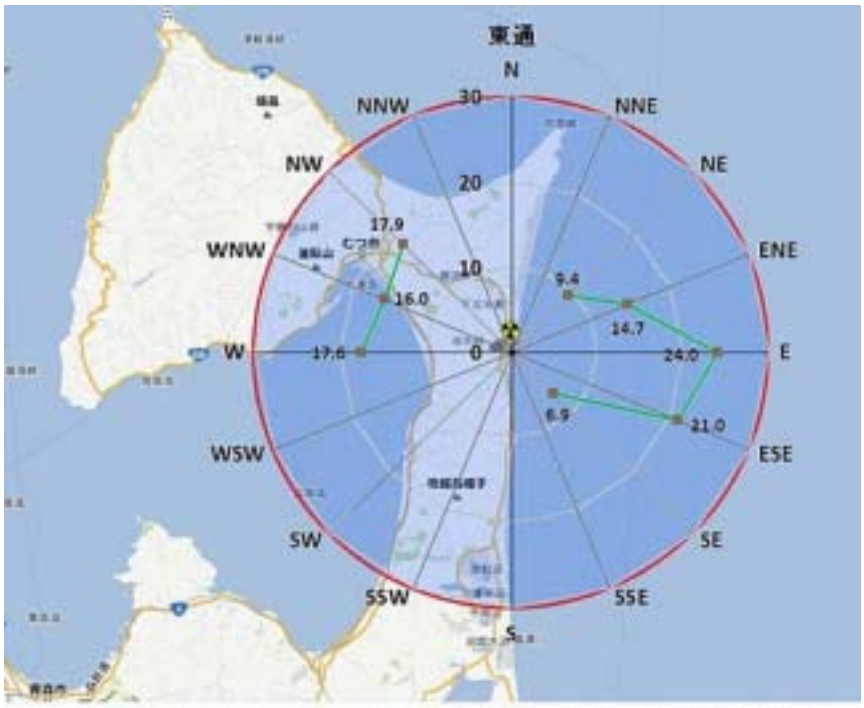
福島第一原子力発電所（1～3 号機）の放射性物質量と同じと仮定した計算



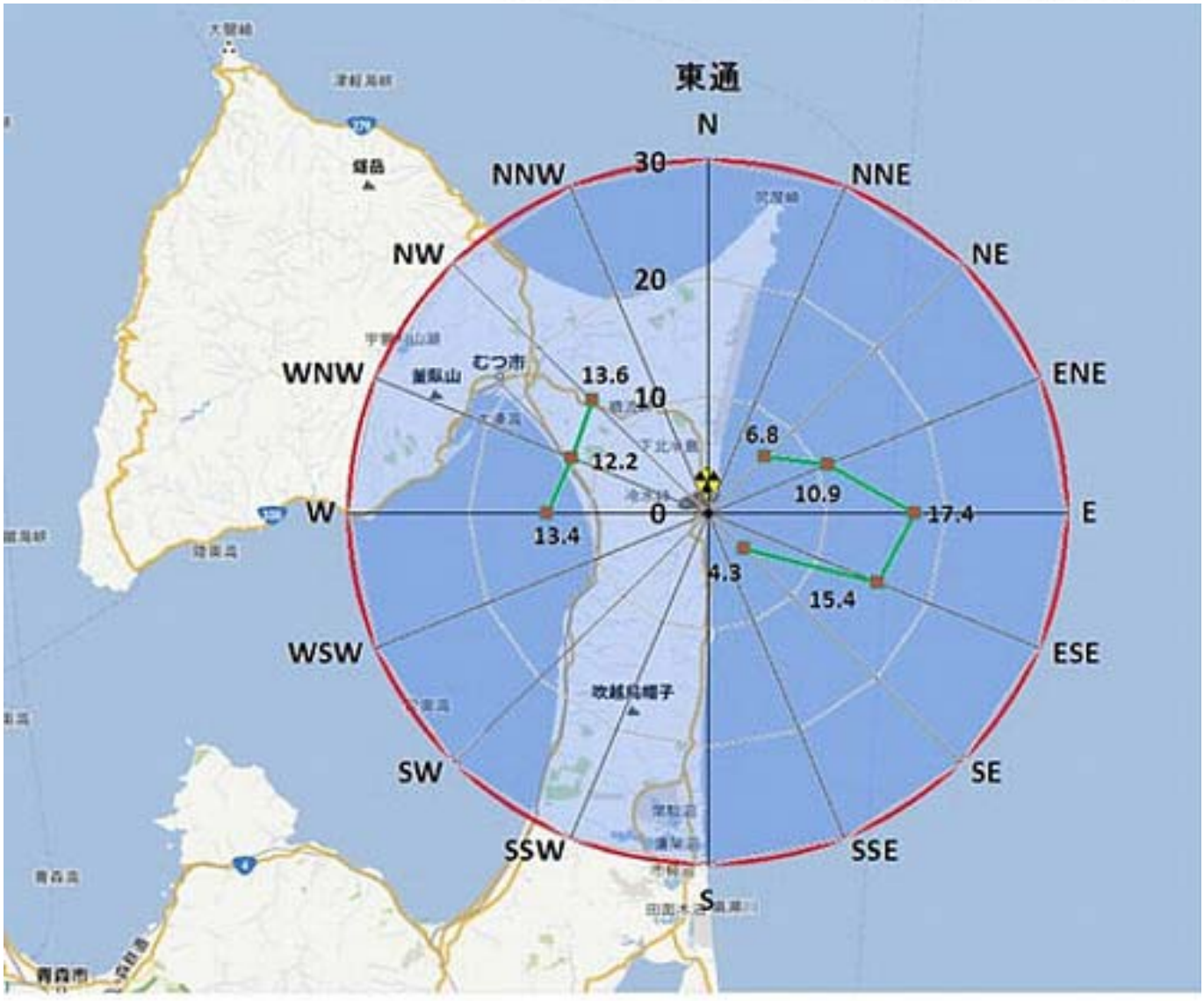
サイト出力に対応した放射性物質量を仮定した計算

02　東通　30km 圏内の人口：7 万 1532 人

【圏内の自治体　5 市町村】
青森県東通村 (～5km)
むつ市 (～5km)
横浜町 (～10km)
六ヶ所村 (～10km)
野辺地町



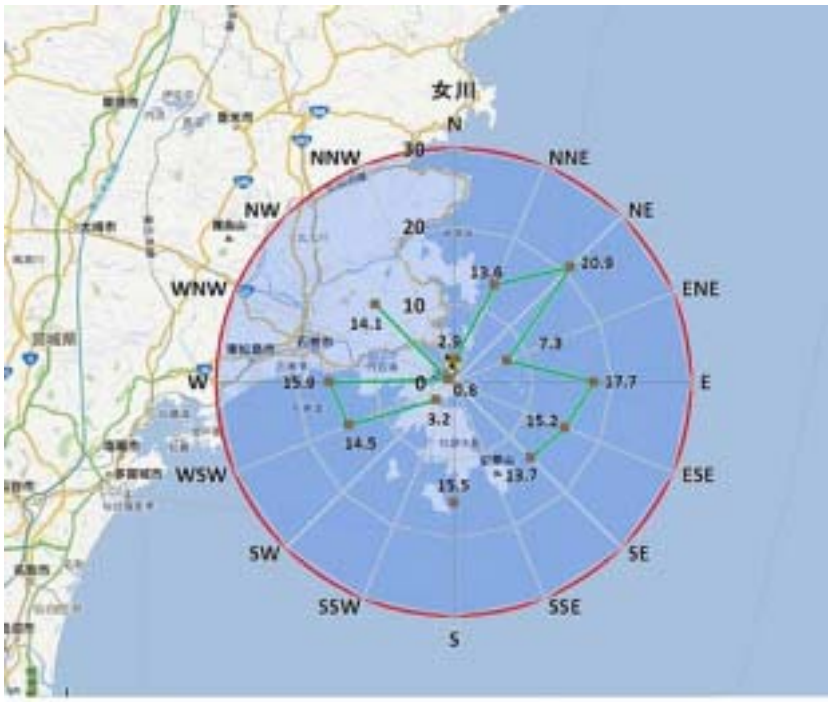
福島第一原子力発電所（1～3 号機）の放射性物質量と同じと仮定した計算



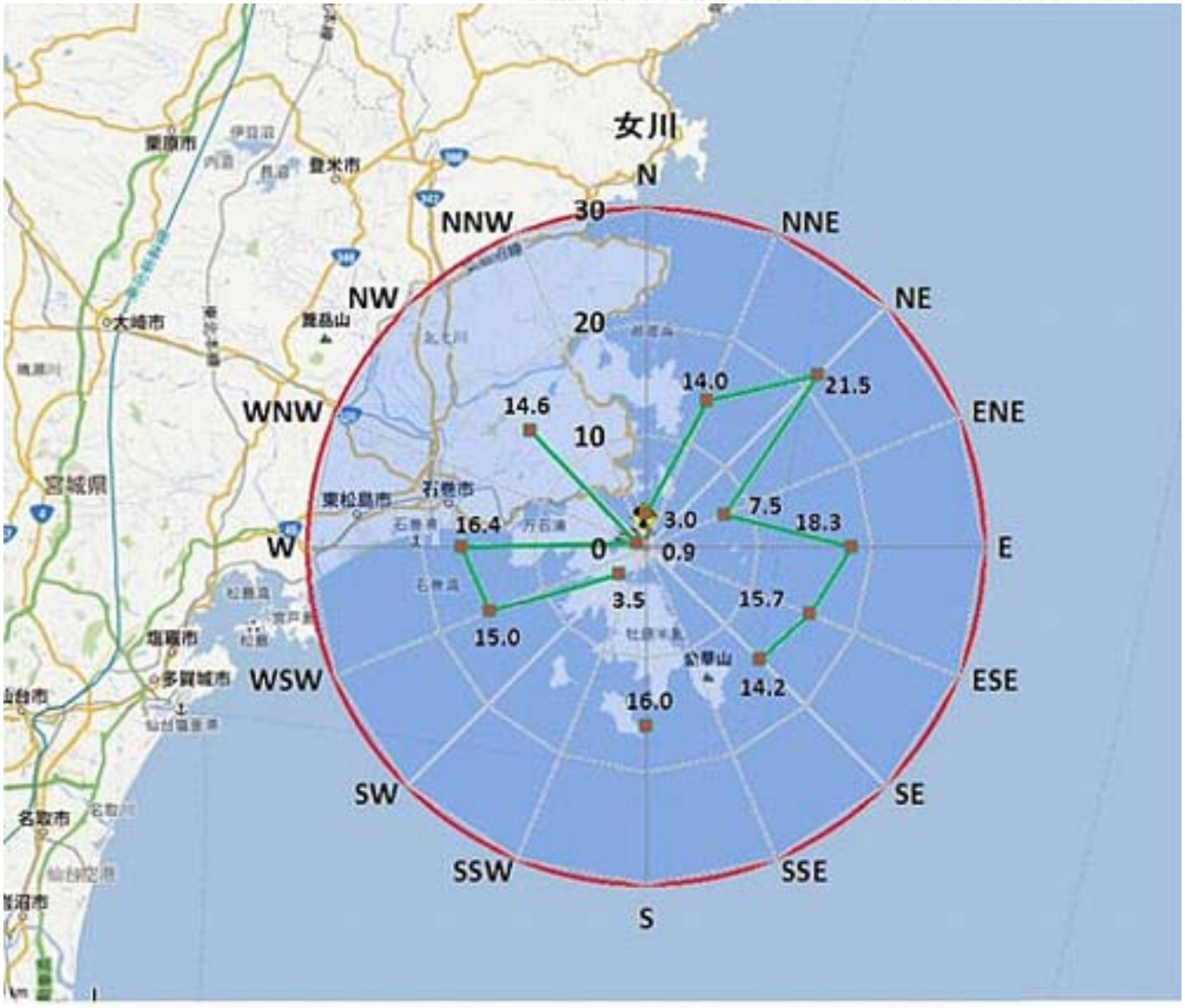
サイト出力に対応した放射性物質量を仮定した計算

03　女川　30km 圏内の人口：22 万 2849 人

【圏内の自治体　7 市町村】
宮城県女川町 (～5km)
石巻市 (～5km)
南三陸町
登米市
湧谷町
美里町
東松島市



福島第一原子力発電所（1～3 号機）の放射性物質量と同じと仮定した計算

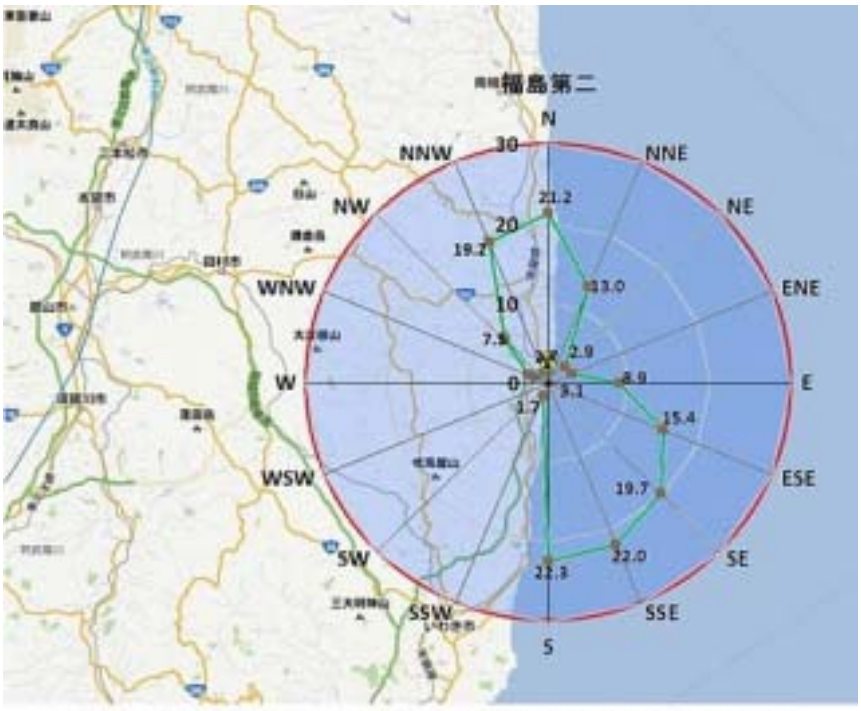


サイト出力に対応した放射性物質量を仮定した計算

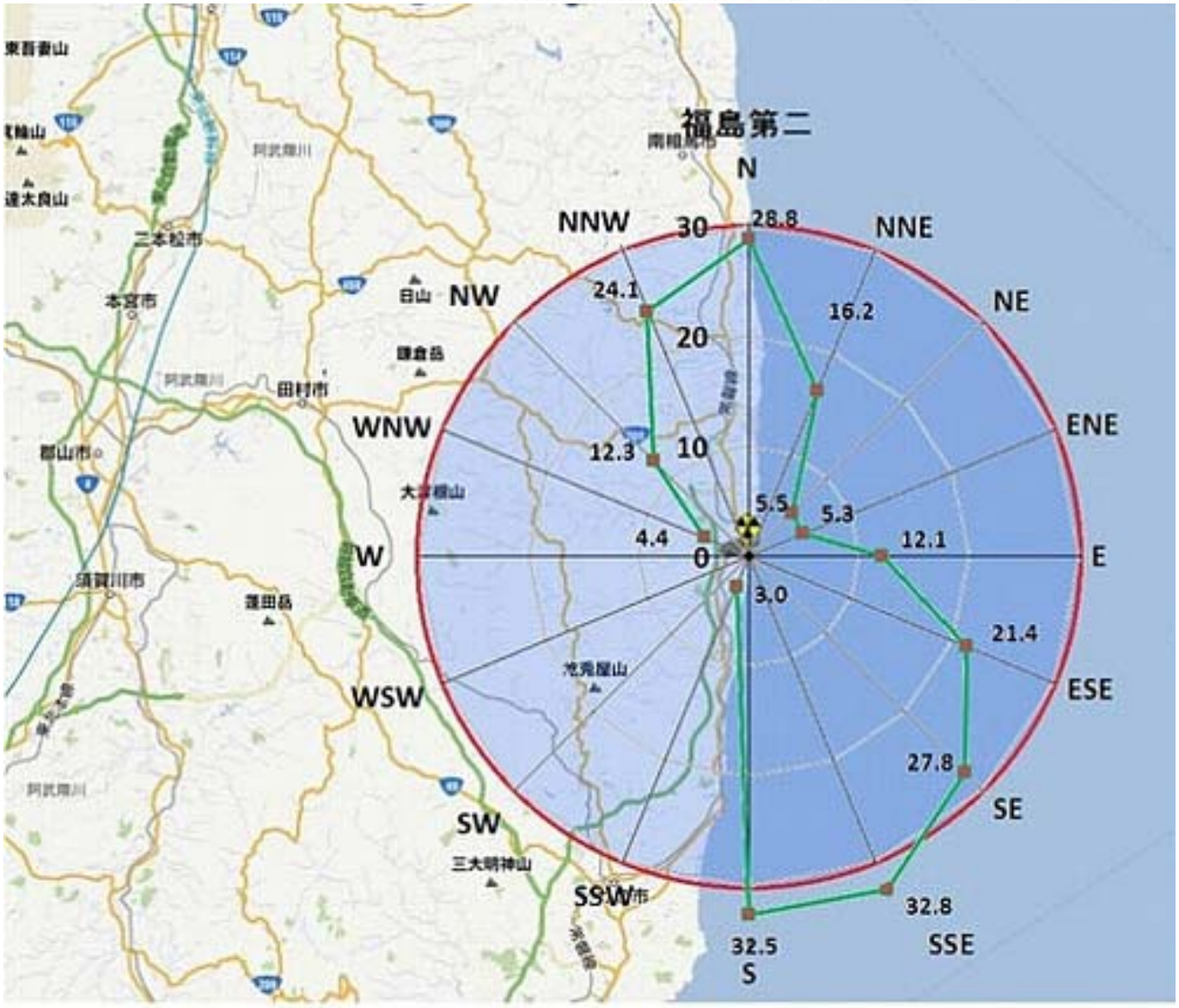
04　福島第２　30km 圏内の人口：14 万 9720 人

【圏内の自治体　12 市町村】
福島県富岡町 (～5km) 〓
楢葉町 (～5km) 〓
大熊町 (～10km) 〓
広野町 (～10km) 〓
いわき市 〓
川内村 〓
田村市 〓
浪江町 〓
双葉町 〓
南相馬市 〓
葛尾村 〓
小野町

〓: 福島第 1 の 30km 圏にも含まれる自治体



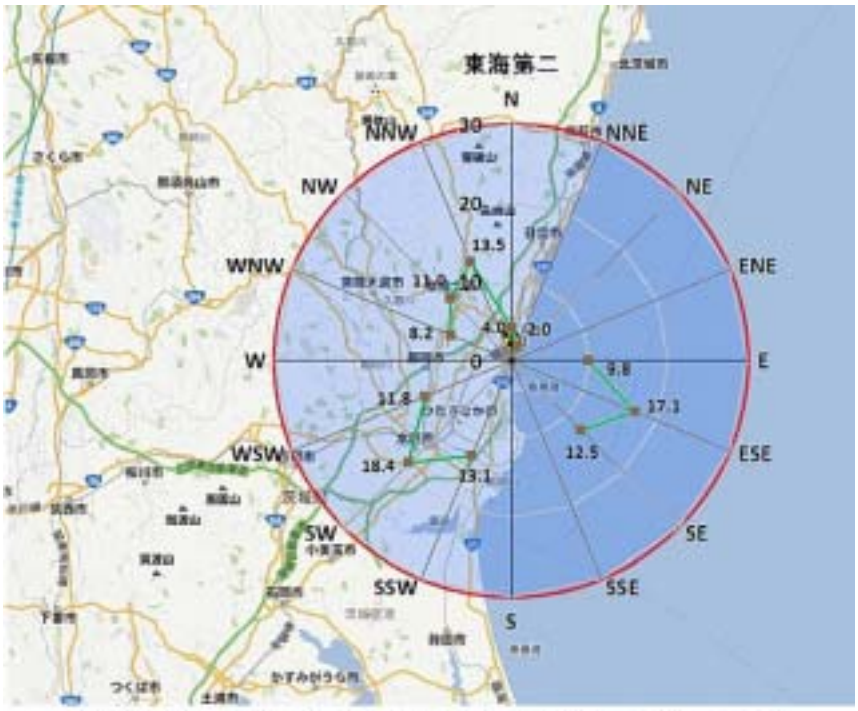
福島第一原子力発電所（1～3 号機）の放射性物質量と同じと仮定した計算



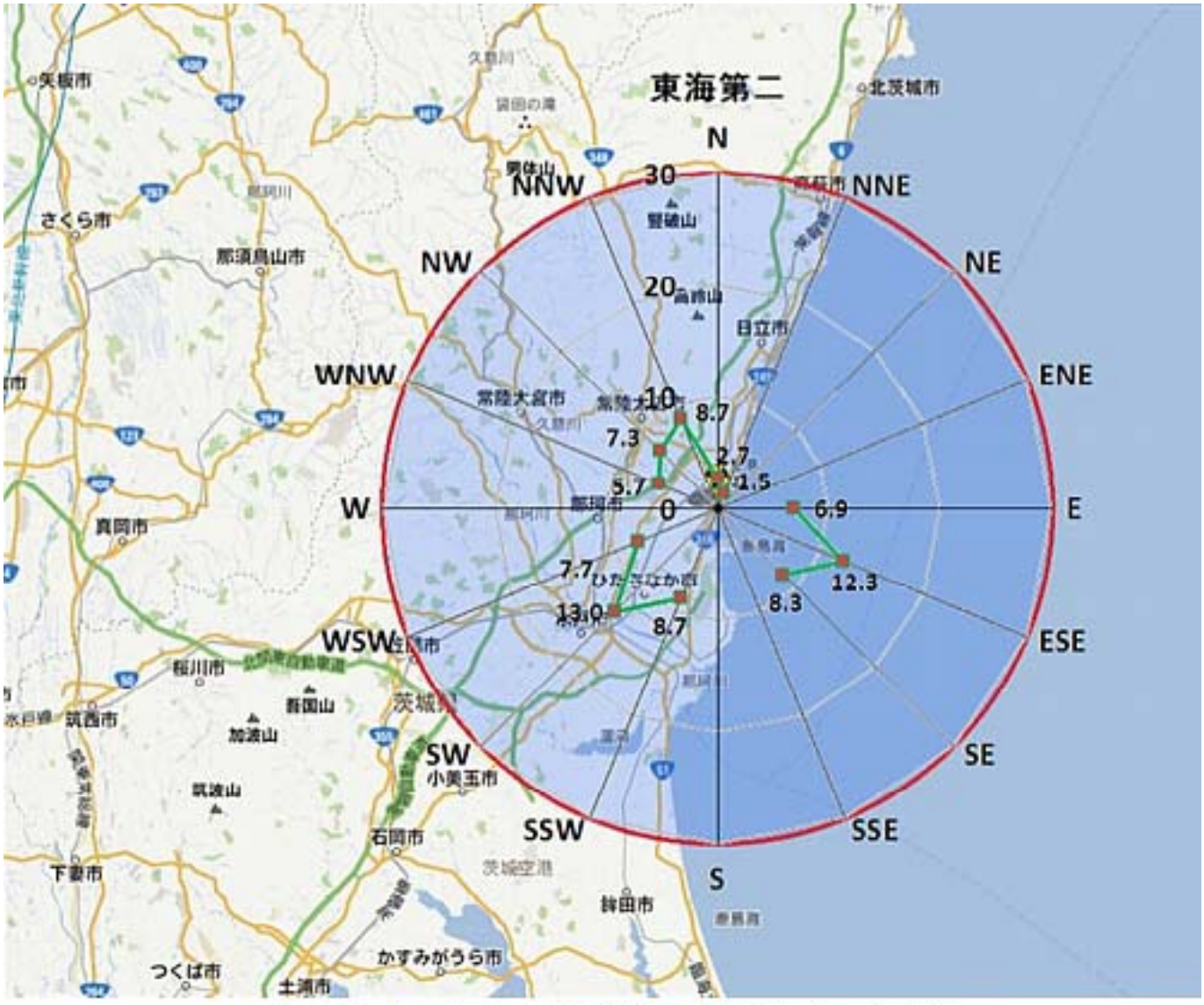
サイト出力に対応した放射性物質量を仮定した計算

05　東海第２　30km 圏内の人口：93 万 1537 人

【圏内の自治体　14 市町村】
茨城県東海村 (～5km)
那珂市 (～5km)
日立市 (～5km)
ひたちなか市 (～5km)
常陸太田市 (～10km)
常陸大宮市
城里町
水戸市
大洗町
茨城町
高萩市
笠間市
鉾田市
大子町



福島第一原子力発電所（1～3 号機）の放射性物質量と同じと仮定した計算



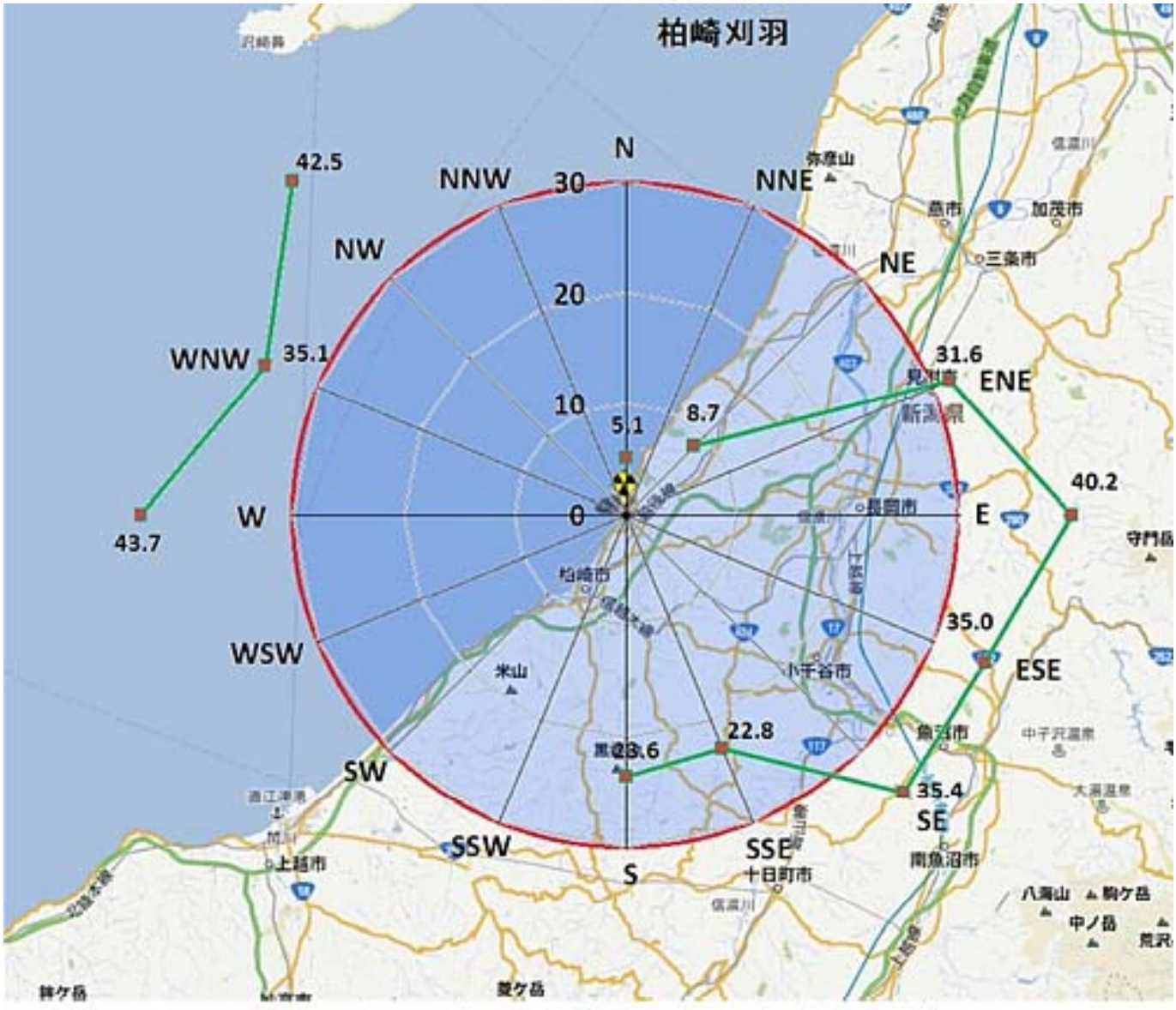
サイト出力に対応した放射性物質量を仮定した計算

06　柏崎刈羽　30km 圏内の人口：43 万 5433 人

【圏内の自治体　9 市町村】
新潟県柏崎市 (～5km)
刈羽村 (～5km)
出雲崎町
長岡市
小千谷市
上越市
見附市
燕市
十日町市

福島第一出力ベース

福島第一原子力発電所（1～3 号機）の放射性物質量と同じと仮定した計算

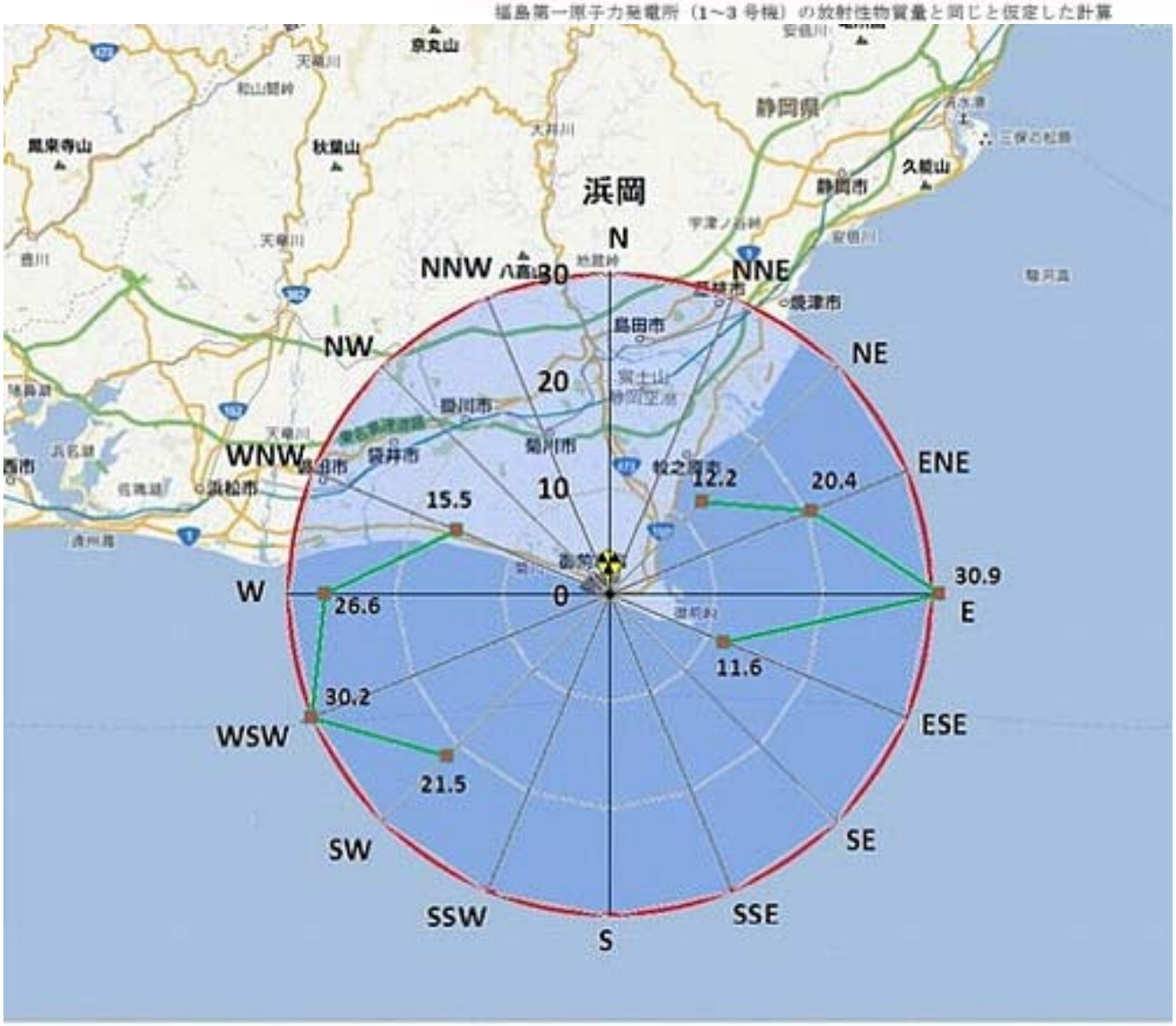


サイト出力に対応した放射性物質量を仮定した計算

07　浜岡　30km 圏内の人口：74 万 4219 人

【圏内の自治体　11 市町村】
静岡県御前崎市 (～5km)
牧之原市 (～5km)
菊川市 (～10km)
掛川市 (～10km)
吉田町
島田市
袋井市
磐田市
森町
藤枝市
焼津市

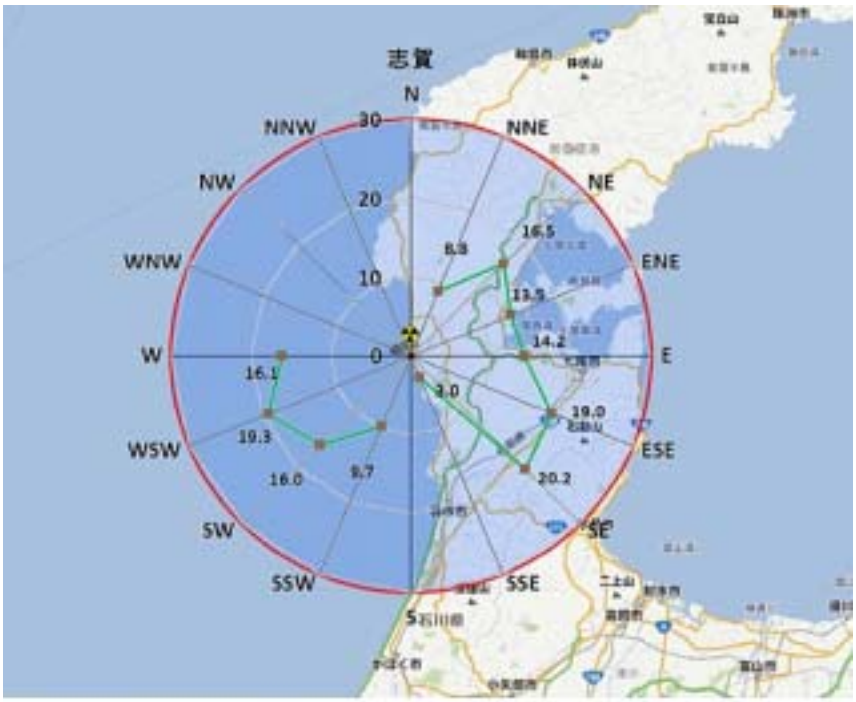
福島第一原子力発電所（1～3 号機）の放射性物質量と同じと仮定した計算



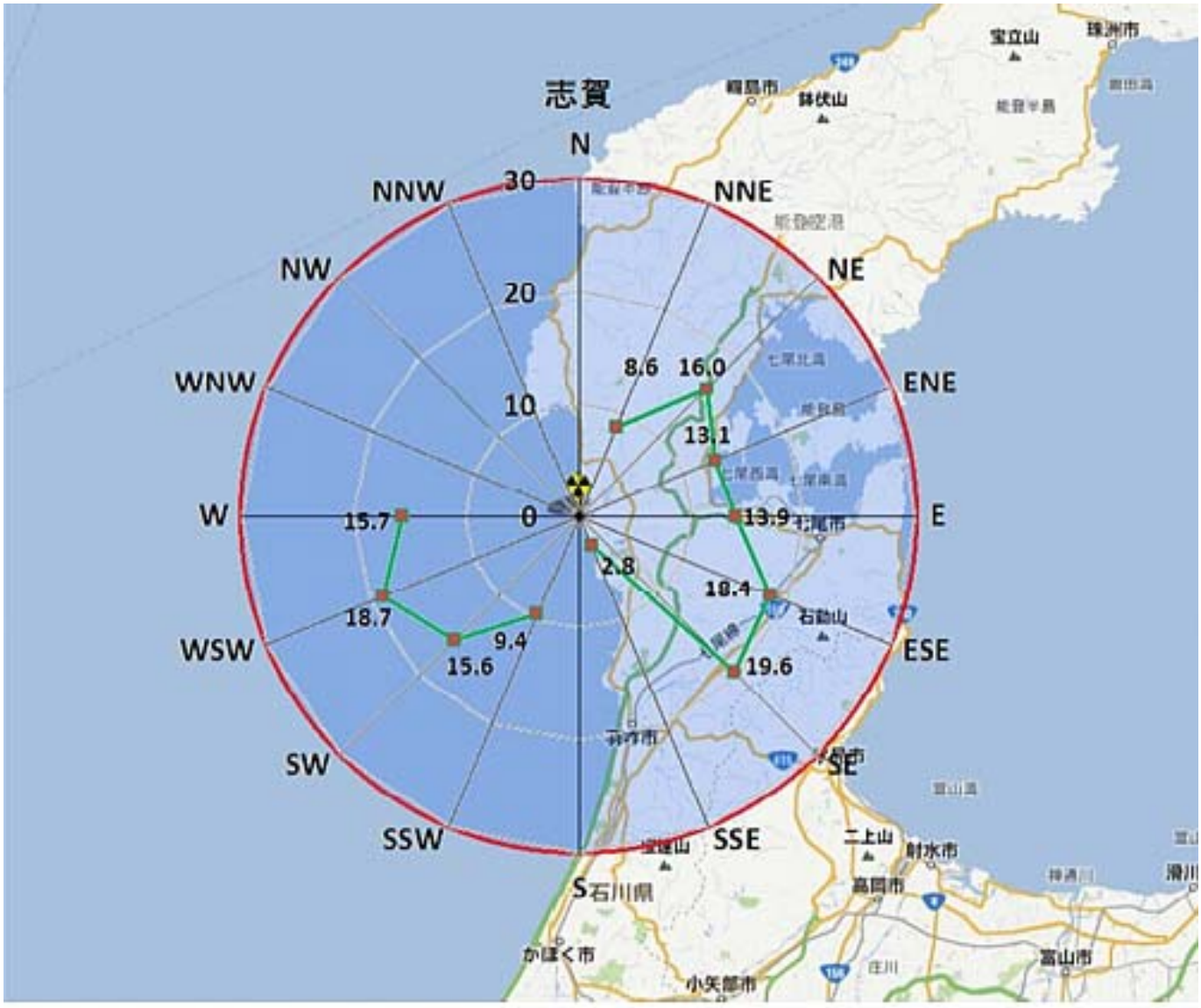
サイト出力に対応した放射性物質量を仮定した計算

08　志賀　30km 圏内の人口：17 万 0040 人

【圏内の自治体　9 市町村】
石川県志賀町 (～5km)
七尾市 (～10km)
輪島市
穴水町
中能登町
羽咋市
かほく市
宝達志水町
富山県氷見市



福島第一原子力発電所（1～3 号機）の放射性物質量と同じと仮定した計算

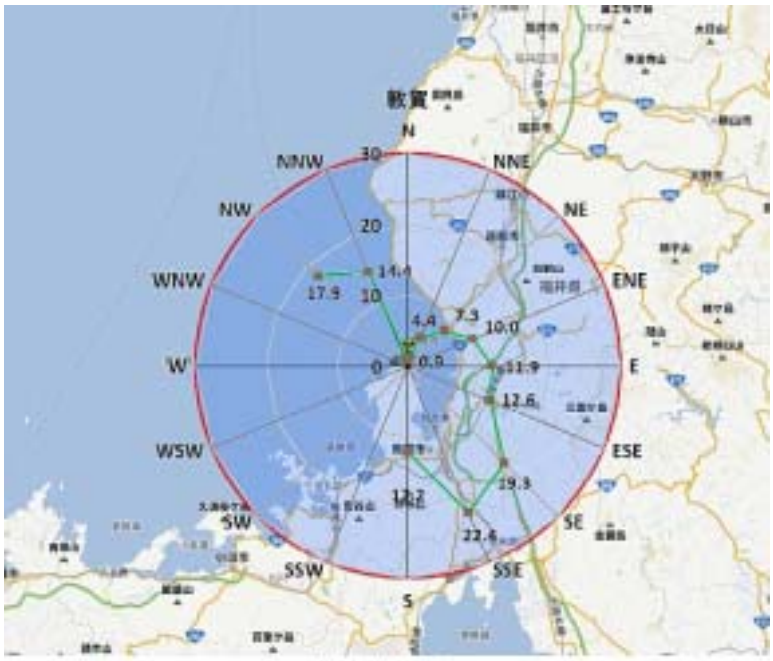


サイト出力に対応した放射性物質量を仮定した計算

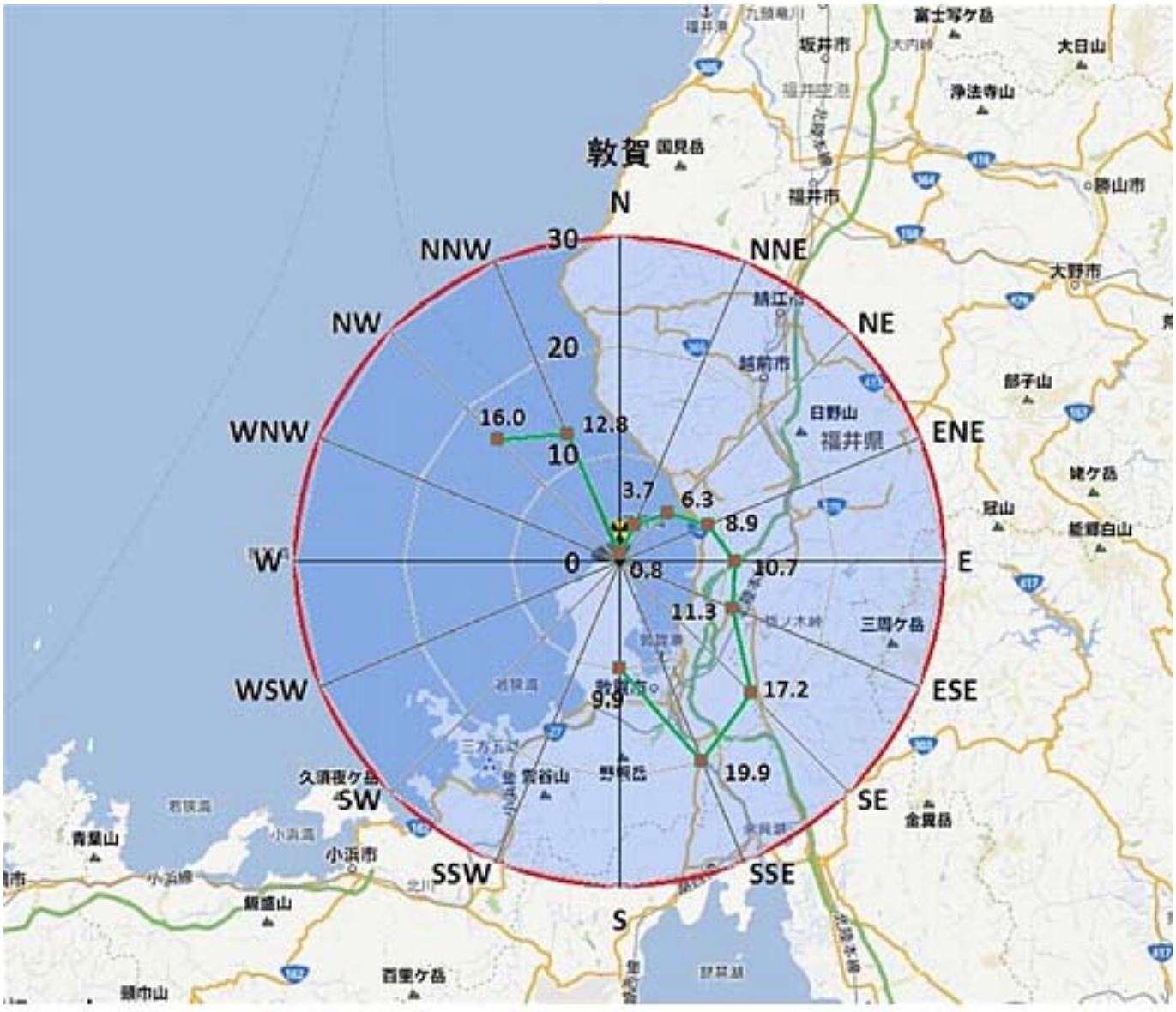
09　敦賀　30km 圏内の人口：27 万 5075 人

【圏内の自治体　13 市町村】
福井県敦賀市 (～5km) 〓
美浜町 (～5km) 〓
南越前町 (～10km) 〓
越前市 〓
越前町 〓
福井市
小浜市 〓
若狭町 〓
鯖江市
池田町
岐阜県揖斐川市 〓
滋賀県長浜市 〓
高島市 〓

〓: 他原発の 30km 圏にも含まれる自治体



福島第一原子力発電所（1～3 号機）の放射性物質量と同じと仮定した計算



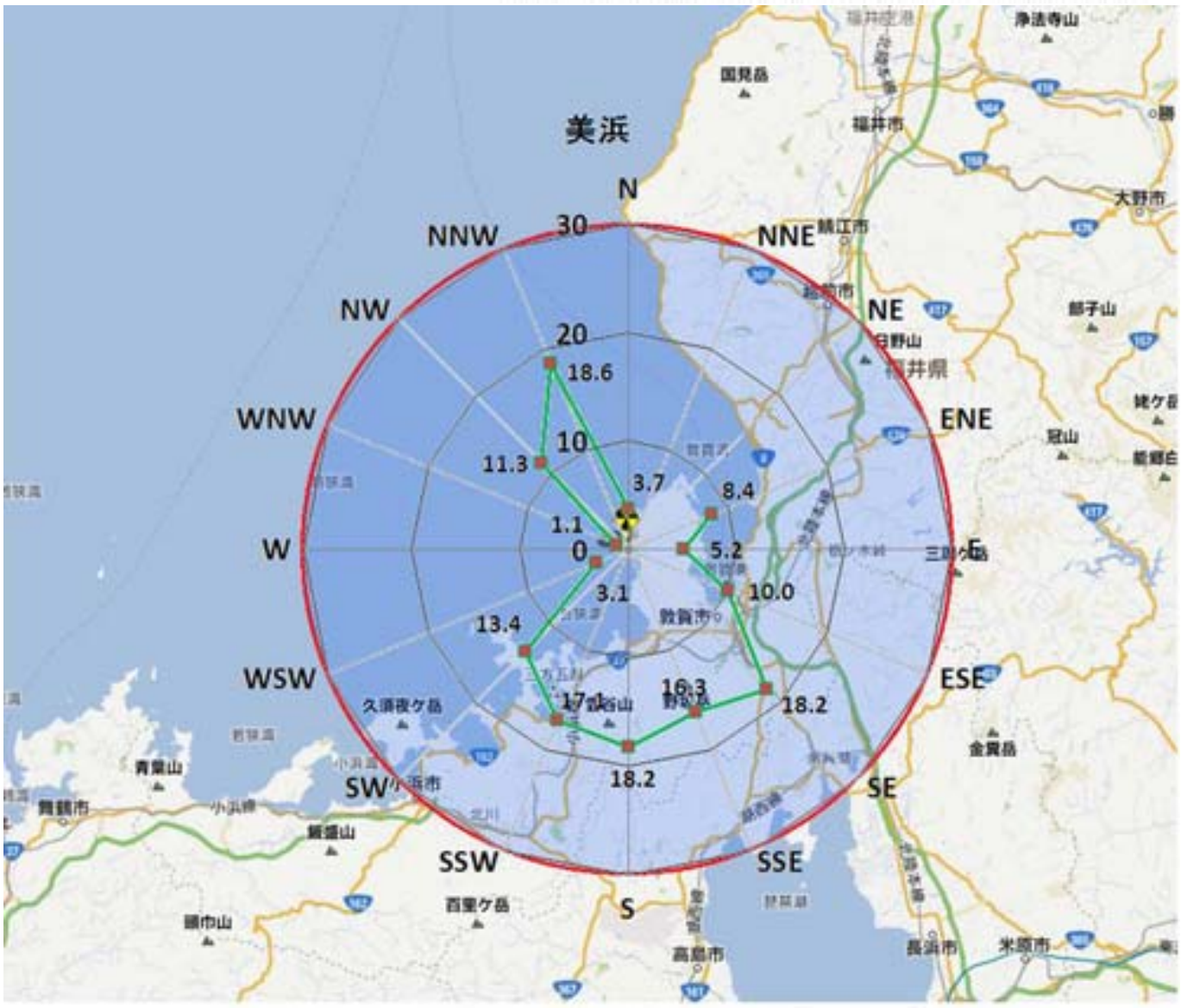
サイト出力に対応した放射性物質量を仮定した計算

10　美浜　30km 圏内の人口：20 万 1042 人

【圏内の自治体　10 市町村】
福井県美浜町 (～5km) 〓
敦賀市 (～5km) 〓
小浜市 〓
若狭町 〓
南越前町 〓
越前市 〓
越前町 〓
岐阜県揖斐川市 〓
滋賀県長浜市 〓
高島市 〓

〓: 他原発の 30km 圏にも含まれる自治体

福島第一原子力発電所（1～3 号機）の放射性物質量と同じと仮定した計算

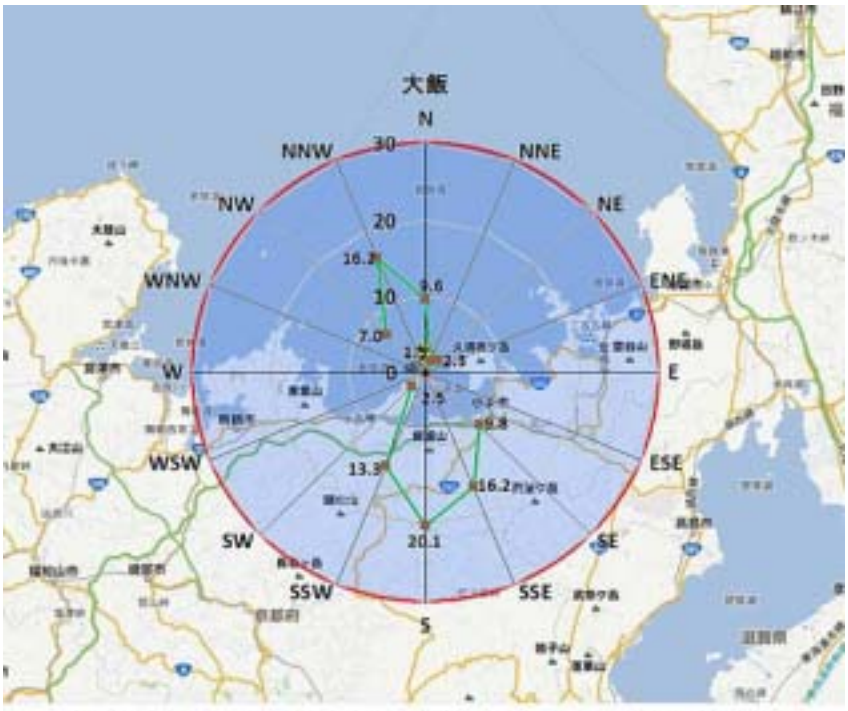


サイト出力に対応した放射性物質量を仮定した計算

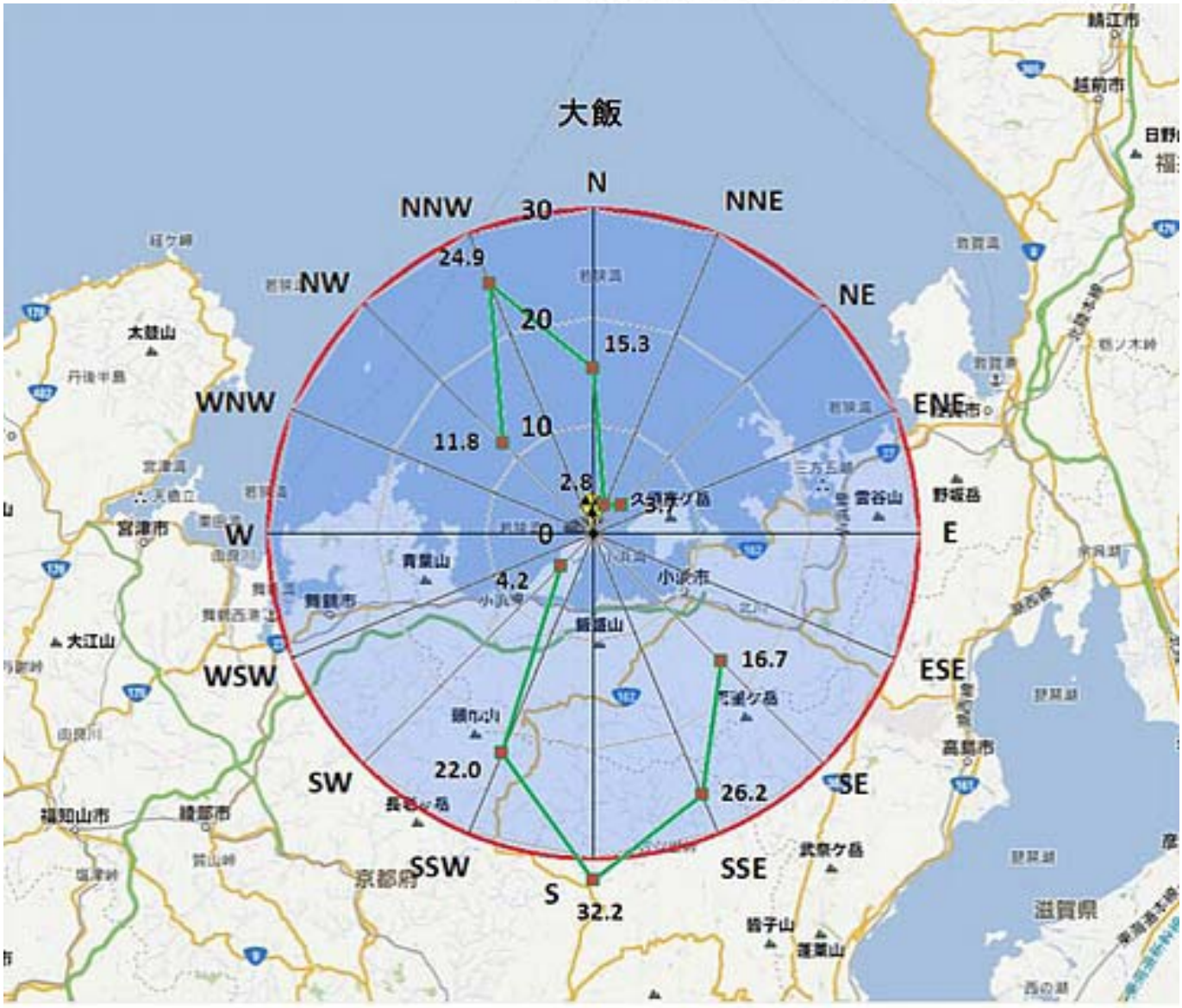
11　大飯　30km 圏内の人口：13 万 9662 人

【圏内の自治体　11 市町村】
福井県おおい町 (～5km) 〓
小浜市 (～5km) 〓
高浜町 (～10km) 〓
美浜町 〓
若狭町 〓
滋賀県高島市 〓
京都府舞鶴市 〓
綾部市 〓
南丹市 〓
京丹波町 〓
京都市

〓: 他原発の 30km 圏にも含まれる自治体



福島第一原子力発電所（1～3 号機）の放射性物質量と同じと仮定した計算

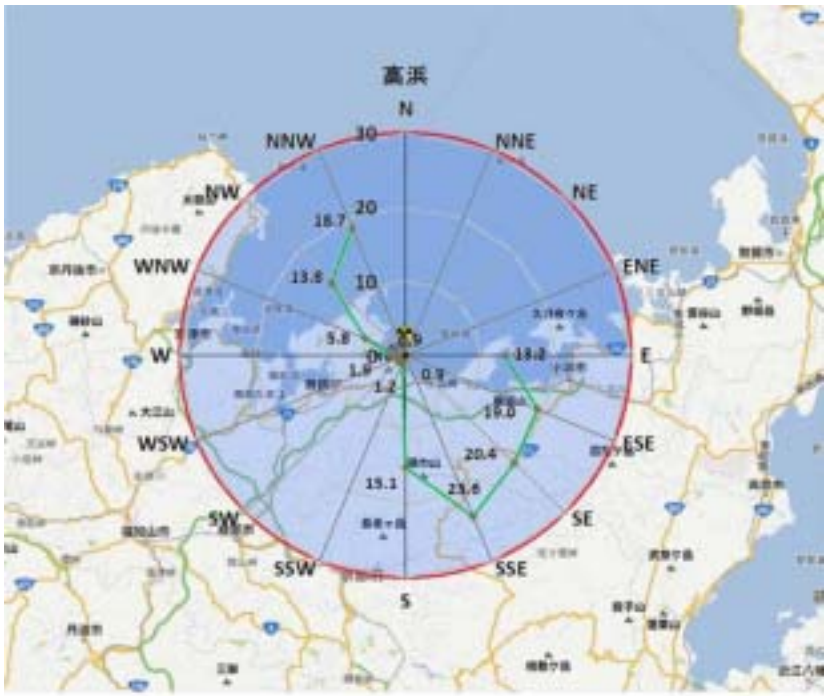


サイト出力に対応した放射性物質量を仮定した計算

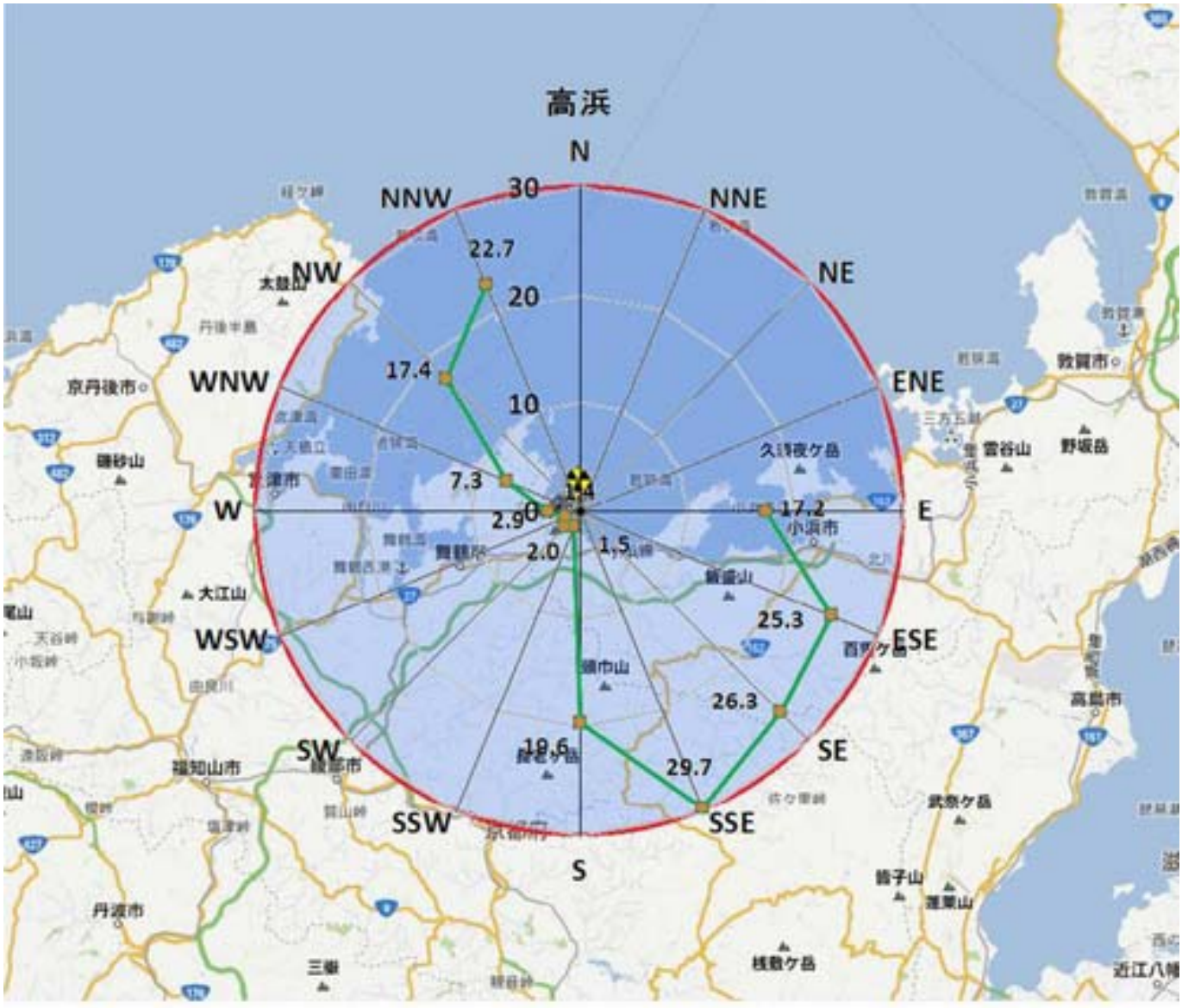
12　高浜　30km 圏内の人口：18 万 0322 人

【圏内の自治体　12 市町村】
福井県高浜町 (～5km) 〓
おおい町 (～10km) 〓
小浜市 〓
若狭町 〓
滋賀県高島市 〓
京都府舞鶴市 (～5km) 〓
綾部市 (～5km) 〓
南丹市 〓
京南丹町 〓
福知山市
宮津市
伊根町

〓: 他原発の 30km 圏にも含まれる自治体



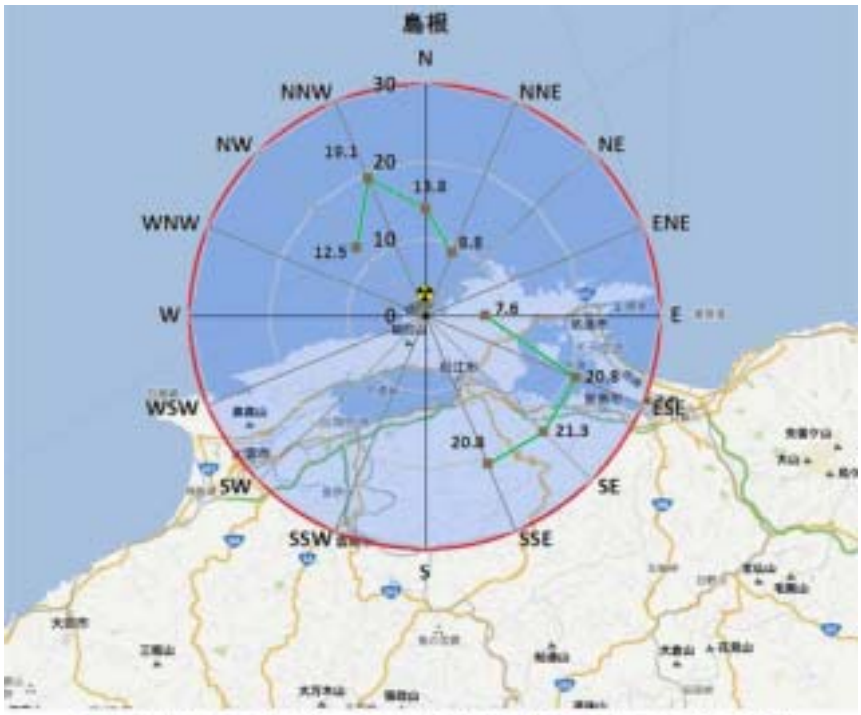
福島第一原子力発電所（1～3 号機）の放射性物質量と同じと仮定した計算



サイト出力に対応した放射性物質量を仮定した計算

13　島根　30km 圏内の人口：44 万 0802 人

【圏内の自治体　6 市】
島根県松江市 (～5km)
出雲市
雲南市
安来市
鳥取県境港市
米子市



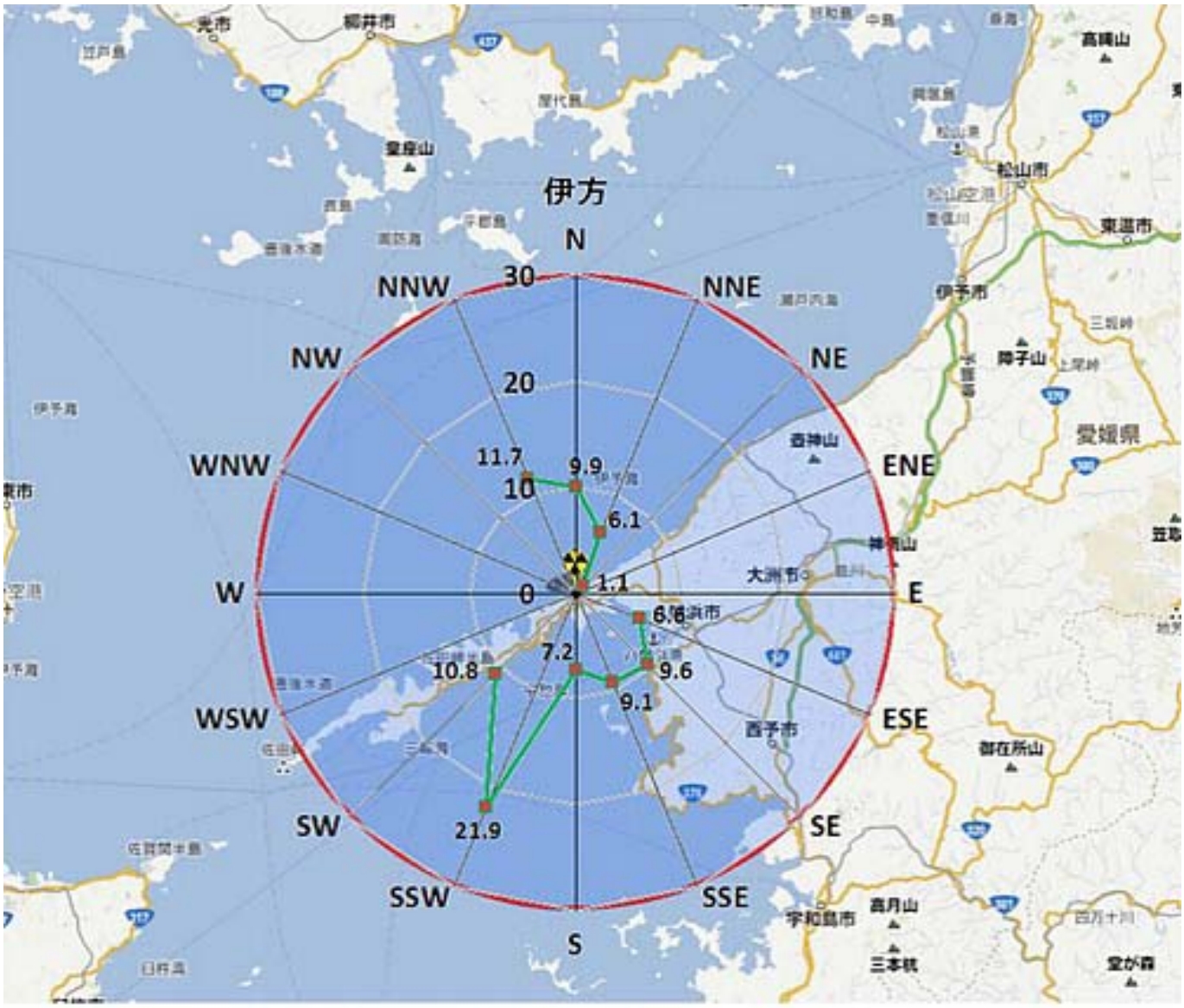
福島第一原子力発電所（1～3 号機）の放射性物質量と同じと仮定した計算

サイト出力に対応した放射性物質量を仮定した計算

14　伊方　30km 圏内の人口：13 万 5019 人

【圏内の自治体　8 市町】
愛媛県伊方町 (～5km)
八幡浜市 (～10km)
大洲市
西予市
内子町
伊予市
宇和島市
山口県上関町

福島第一原子力発電所（1～3 号機）の放射性物質量と同じと仮定した計算



サイト出力に対応した放射性物質量を仮定した計算

15　玄海　30km 圏内の人口：25 万 5529 人

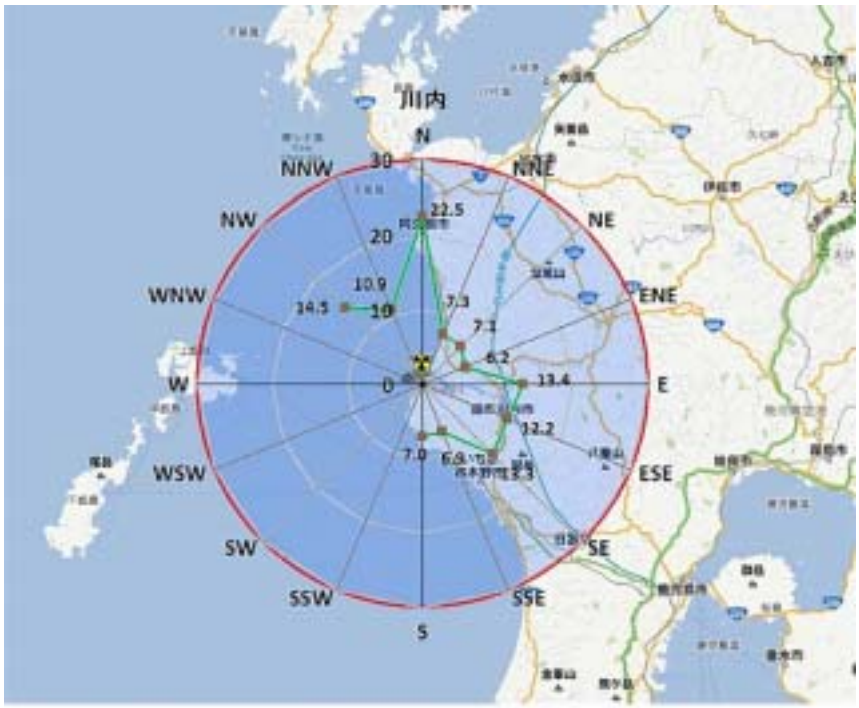
【圏内の自治体　8 市町】
佐賀県玄海町 (～5km)
唐津市 (～5km)
伊万里市
長崎県松浦市 (～10km)
平戸市
壱岐市
佐世保市
福岡県糸島市

福島第一原子力発電所（1～3 号機）の放射性物質量と同じと仮定した計算

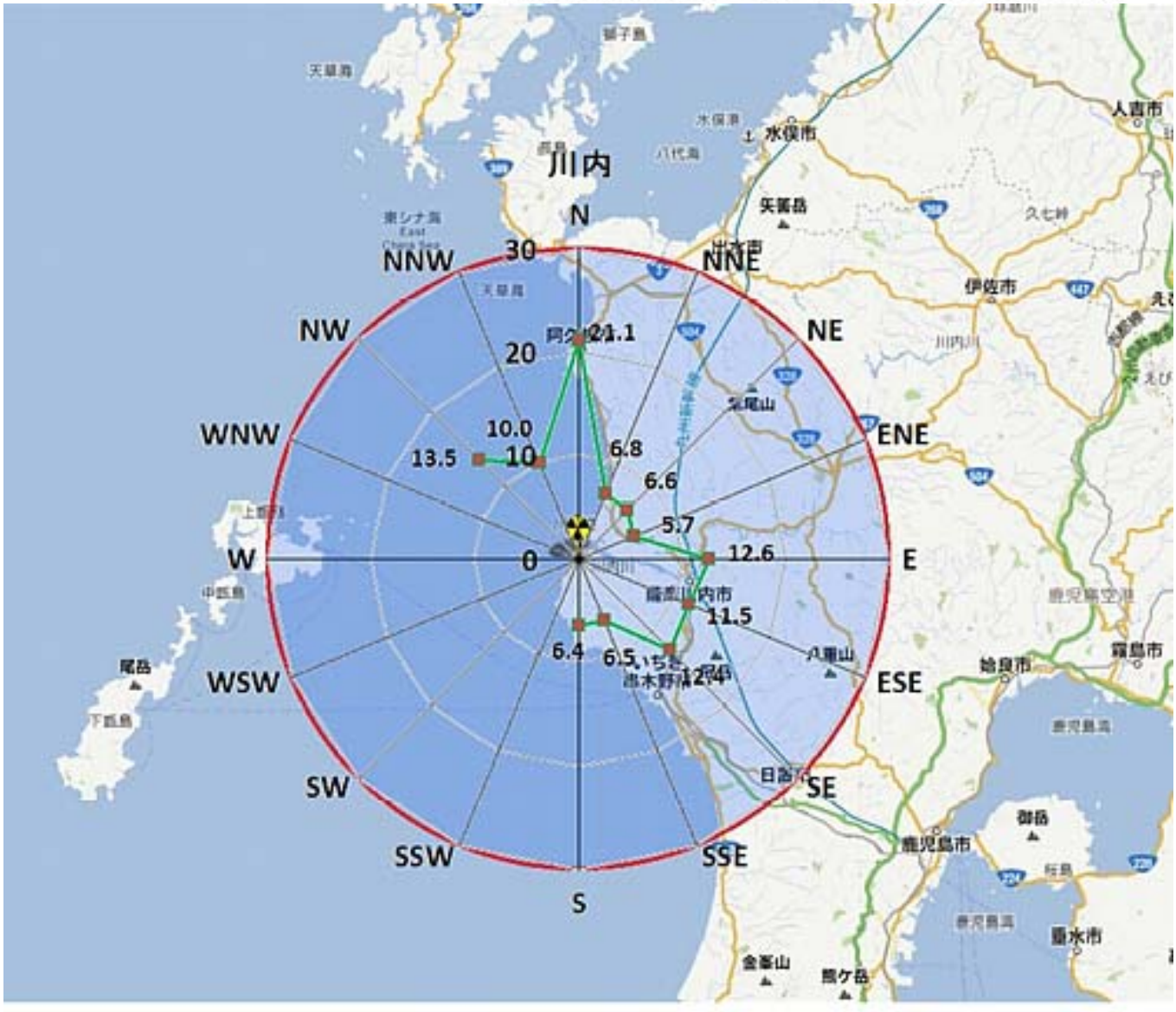
サイト出力に対応した放射性物質量を仮定した計算

16　川内　30km 圏内の人口：23 万 2118 人

【圏内の自治体　9 市町】
鹿児島県薩摩川内市 (～5km)
いちき串木野市 (～10km)
阿久根市
出水市
さつま町
鹿児島市
日置市
姶良市
長島市



福島第一原子力発電所（1～3 号機）の放射性物質量と同じと仮定した計算



サイト出力に対応した放射性物質量を仮定した計算