

川内原子力発電所
後方支援拠点候補地等の見直しについて
(再検討結果)

2023年6月27日
九州電力株式会社

○規制庁殿との面談等

<当社からの説明内容>

- ・ 南方向の後方支援拠点(以下、「LSB」という)候補地として、「いちき串木野市荒川用地」を新たに追加。(※LSB: Logistic Support Base)
- ・ 陸路輸送困難な場合の輸送手段として、「宮里ヘリポート」を新たに追加。
- ・ 敷地面積が狭いなどの運用面で課題がある「旧阿久根営業所用地」、「旧川内電力所保線所用地」、「旧伊集院営業所用地」の3か所を削除。
- ・ 「原子力災害を想定した避難時間推計 基本的な考え方と手順ガイダンスH28年4月11日」の空間放射線量率はUPZ内で45度方向で観測との結果を基にご説明。

<規制庁殿コメント>

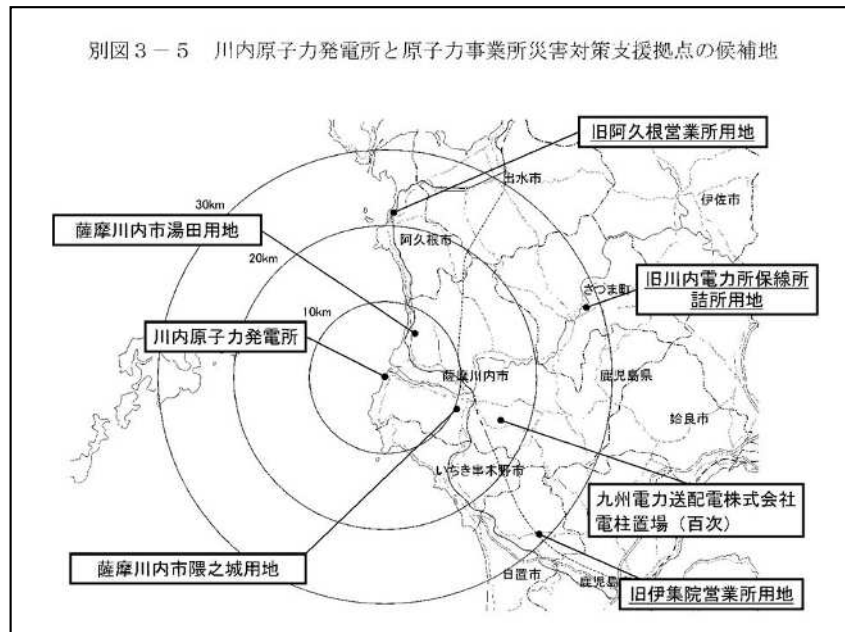
- ・ 発電所から遠いLSB候補地を削除した場合、発電所から比較的近い候補地のみが残るため、万一の原子力災害発生により、放射性物質が敷地外に拡散した場合、全候補地が使用できなくなる可能性が考えられるのではないかと。
- ・ 発電所から比較的近い候補地「いちき串木野市荒川用地」の確保と放射性物質の敷地外への放出により、汚染される可能性の懸念が少ないと考えられる遠方3か所の削除では、防災体制の後退と言わざるを得ない。

○今回のご説明内容

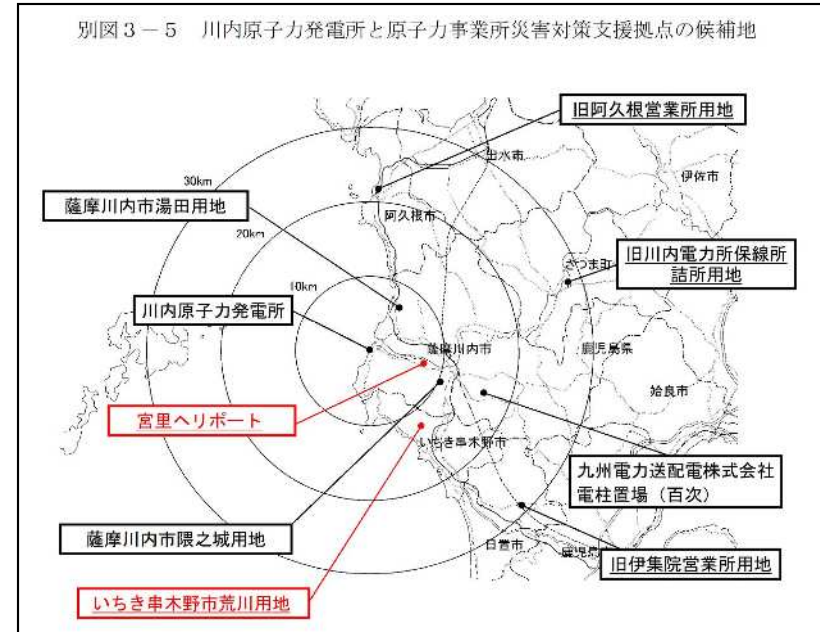
「防災体制の充実」という観点から、再検討した川内LSB候補地の防災業務計画への反映内容をご説明。

- 「防災体制の充実」という観点から、再検討した結果、以下の対応とする。
- ①南方向のLSB候補地として、「いちき串木野市荒川用地」を新たに追加。
 - ②「空路輸送」の利便性向上として、「宮里ヘリポート」を追加。
 - ③「旧阿久根営業所用地」、「旧川内電力所保線所詰所用地」及び「旧伊集院営業所用地」は、削除せず。（今回変更）
 - ④今後、川内LSBにおける運用面の改善として、遠方で十分な敷地面積を確保できる新たなLSB候補地点を検討し、再整理していくこととする。（今回追加）

現 状



再検討後（案）



1. 「いちき串木野市荒川用地」の追加

○LSB候補地の広さ

- これまでの現地設営・運営訓練の結果を踏まえ、必要な作業を円滑に行う上で従来の他の候補地よりも広さが確保できる当該用地を取得。
- 発電所から南方向については、これまで単独で十分な広さを持つLSB候補地がなく、複数拠点を立ち上げることで対応することとしていたため、今回1拠点で十分な広さを持つ候補地を追加。

○放射性物質放出時の影響

- 発電所から北方向または東方向のLSB候補地が放射性物質の汚染により使用できない場合、方向が異なる南側のLSB候補地として使用可能。
- 放射性物質の拡散に伴う汚染により、使用できない可能性も懸念されるものの、後方支援拠点の役割の一つでもある前線拠点としての活用も見込まれる。

○LSB候補地へのアクセス性

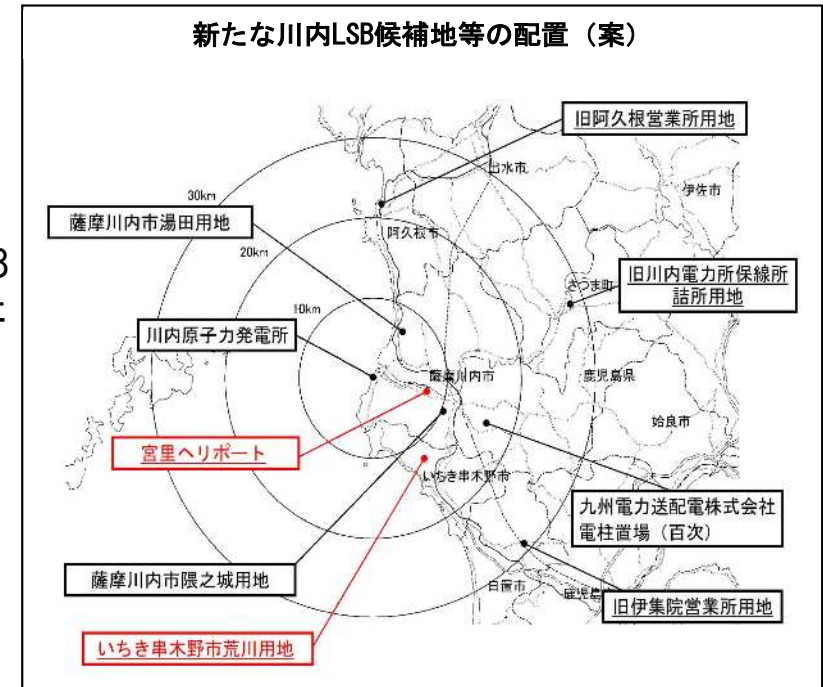
- 陸路、海路、空路に係るアクセス性が良く支援組織等の集結や発電所までの物資輸送などの支援に係る活動が可能。

2. 「宮里ヘリポート」の追加（参考）

- 発電所の東方向の約8kmに位置しており、「薩摩川内市隈之城用地」等の付近のLSB候補地から比較的近く、支援要員、資機材等の輸送にあたり、利便性が良い。

3. 「旧阿久根営業所用地」、「旧川内電力所保線所用地」、「旧伊集院営業所用地」（遠方3か所）削除の見直し

- 遠方3か所は、敷地面積が狭いなどの運用面で課題があるものの、万一、発電所に近いLSB候補地が使用できなくなる可能性も完全に否定できないことを踏まえると、敷地面積等が充実された遠方のLSB候補地点を確保した上での川内LSB候補地の再整理が必要と判断。



いちき串木野市荒川用地

項目	仕様
所在地	鹿児島県いちき串木野市荒川字芝屋ケ敷3349番外26筆
広さ	面積 約14,500m ²
発電所からの方位、距離	南東 約1.1km
非常用電源	可搬型発電機

LSB候補地	広さ	陸路		海路	空路
		幹線道路	高速道路	港	ヘリポート
いちき串木野市荒川用地	14,500m ²	国道3号 5.9km	川内都IC 6.3km	串木野新港 7.3km	宮里HP 13.1km

宮里ヘリポート

項目	仕様
所在地	鹿児島県薩摩川内市宮里町下中洲2782番2
発電所までの距離	約8km
備考	陸送が困難な場合等におけるヘリの離着陸に使用

「原子力事業者防災業務計画の確認に係る視点について（原子力規制委員会）」

- 原子力事業所災害対策の支援を行うために、必要な作業を円滑に行う十分な広さを有し、放射性物質が放出された場合を考慮した上で、原子力事業所災害対策支援拠点となる場合の候補をあらかじめ定めていること。

[解説]

「原子力事業所災害対策の支援を行うために、必要な作業を行うための十分な広さ」とは 原子力緊急事態支援組織や実働省庁（防衛省・自衛隊、警察、消防）が集結し、原子力事業所への物資輸送等の原子力事業所災害対策を円滑に活動できる広さをいう。

なお、複数の拠点により必要な広さを確保することもできる。

「いちき串木野市荒川用地」のLSB候補地への追加に向けた検討について

「いちき串木野市荒川用地」のLSB候補地としての追加に向けては、以下の観点で検討を実施。

1 LSB候補地の広さ（P2）

- ・これまでの現場設営・運営訓練の結果を踏まえ、十分な広さが確保できる用地を取得

2 放射性物質放出時の影響（P3～P11）

（1）風向・地形の確認

- ・川内地区における過去の風向実績データ（気象庁）に基づく、一日の風向変化に関する検討
- ・川内原子力発電所周辺の風向に関する特徴を確認
- ・福島第一発電所周辺の地形状況と川内原子力発電所周辺の地形状況を確認

（2）風向きを考慮した放射性物質放出時の影響

- ・出現頻度が高い風向きを踏まえ、海から陸側に風が吹く場合のケーススタディにて分析を実施

1 LSB候補地の広さ

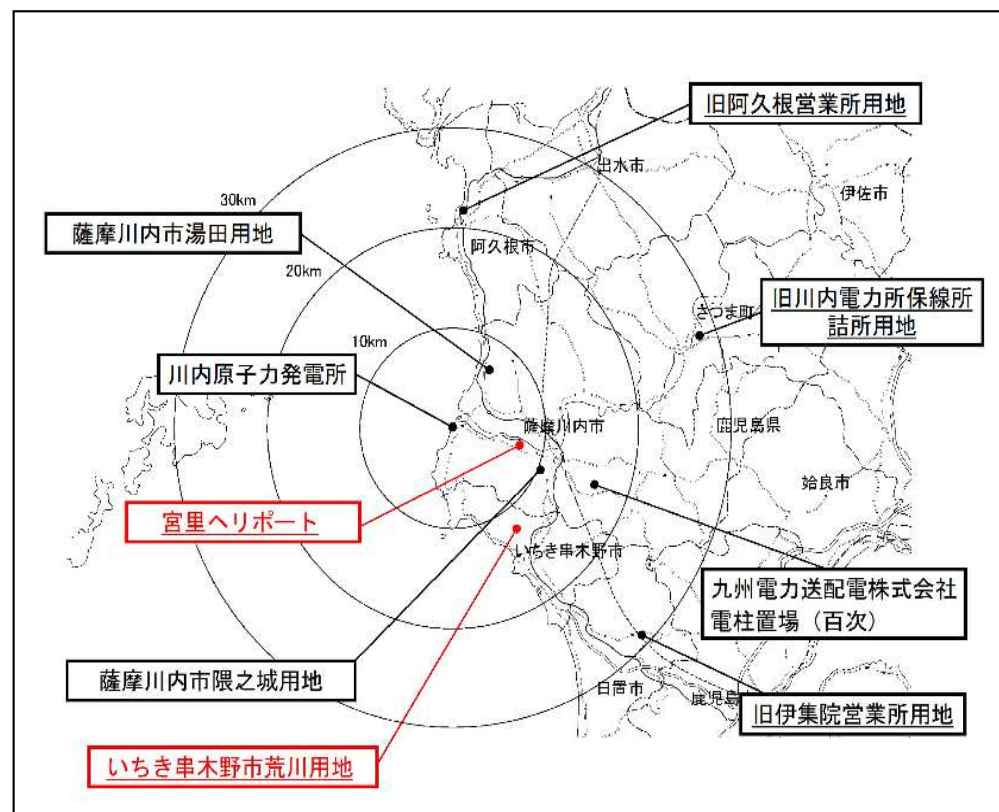
- ・これまでの現地設営・運営訓練の結果※を踏まえ、必要な作業を円滑に行う上で従来の他の候補地よりも広さが確保できる当該用地を取得。

※薩摩川内市湯田用地、薩摩川内市隈之城用地での訓練の結果、これらは単独で十分な広さがあることを確認。

川内LSB候補地の広さに係る比較

LSB候補地	広さ
いちき串木野市荒川用地	約14,500m ²
薩摩川内市湯田用地	約10,000m ²
薩摩川内市隈之城用地	約6,400m ²
九州電力送配電(株)電柱置場(百次)	約4,400m ²
旧伊集院営業所用地	約600m ²
旧阿久根営業所用地	約1,100m ²
旧川内電力所保線所詰所用地	約700m ²

川内LSB候補地等の配置



2 放射性物質放出時の影響

(1) 風向・地形の確認

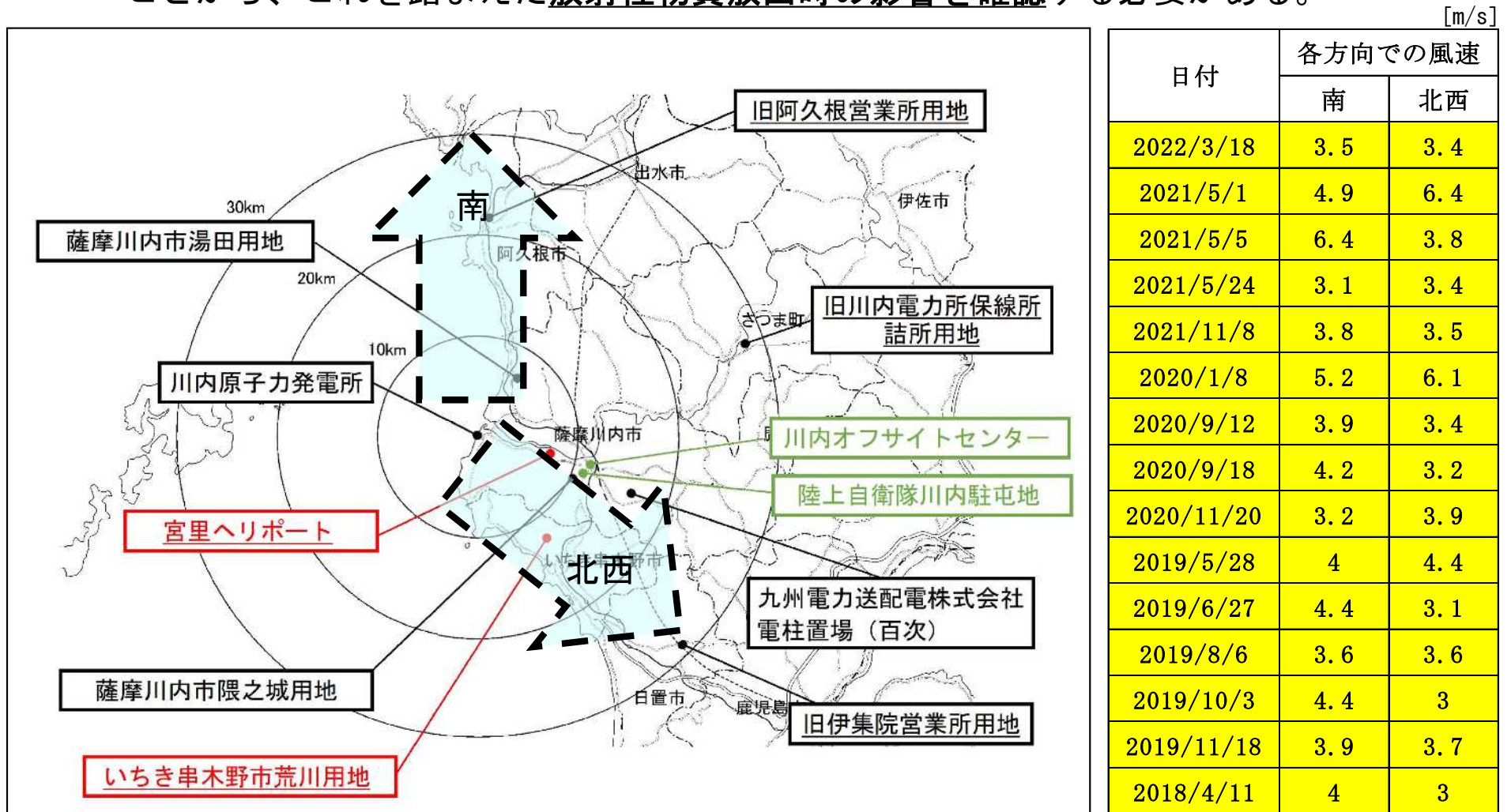
- ・ 川内地区における過去の風向実績データ（気象庁）に基づく、一日の風向変化に関する検討（P4）
- ・ 川内原子力発電所周辺の風向に関する特徴を確認（P5）
- ・ 福島第一発電所周辺の地形状況と川内原子力発電所周辺の地形状況を確認（P6）

<結 果>

- ・ 至近の気象庁データより、同一日で風向が変化する可能性あり。このため、万一の発電所周辺への放射性物質の拡散を考慮し、使用できない状況を想定する必要がある。
 - ・ 川内原子力発電所周辺の風向は、年平均で「東南東」、「北北西」、「北」の風が多い。
 - ・ 福島第一発電所周辺の地形状況と川内原子力発電所周辺の地形は、大きな違いが無い。
- ⇒ 以上から、LSB候補地の選定にあたっては、万一の発電所周辺への放射性物質の拡散を考慮したうえで、風向きによる放射性物質放出時の影響（ケーススタディ）を確認。

2 放射性物質放出時の影響（薩摩川内市における風向データ）

- 薩摩川内市における2018年～2022年の5年間の風向データより、同じ一日の中で南・北西と風向が変化する日が15日間発生していることを確認
 - ⇒ 一日の風向変化より、発電所から比較的近いLSB候補地は使用できない可能性があることから、これを踏まえた放射性物質放出時の影響を確認する必要がある。



※気象庁HP「各種データ・資料」において2018～2022年の風向・風速データを抽出し、風向「南」「北西」、風速3.0m/s以上のデータを抜粋し作成

設置許可 添付資料6（抜粋）

2.4 敷地における気象観測結果

2.4.1 敷地を代表する風

排気筒高さ付近を代表する地点及び敷地の地上風を代表する地点における1年間の観測結果を以下に示す。

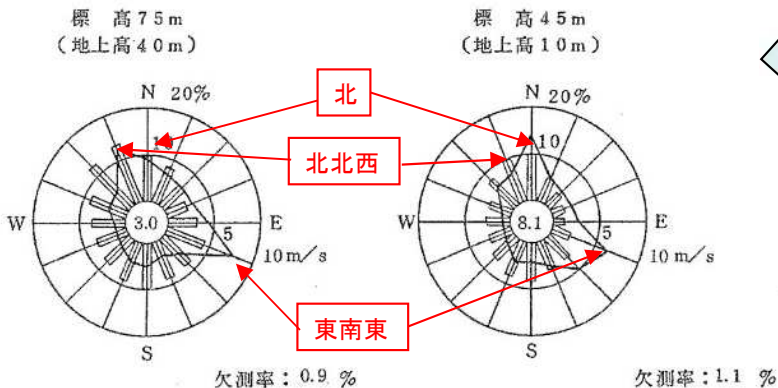
(1) 風 向

地上高40m（標高75m）及び地上高10m（標高45m）における年間及び月別の風配図を第2.4.1図、第2.4.2図(1)～(4)に示す。

地上高40m及び地上高10mにおける風向は、ともに年平均では東南東、北北西及び北の風が多い。

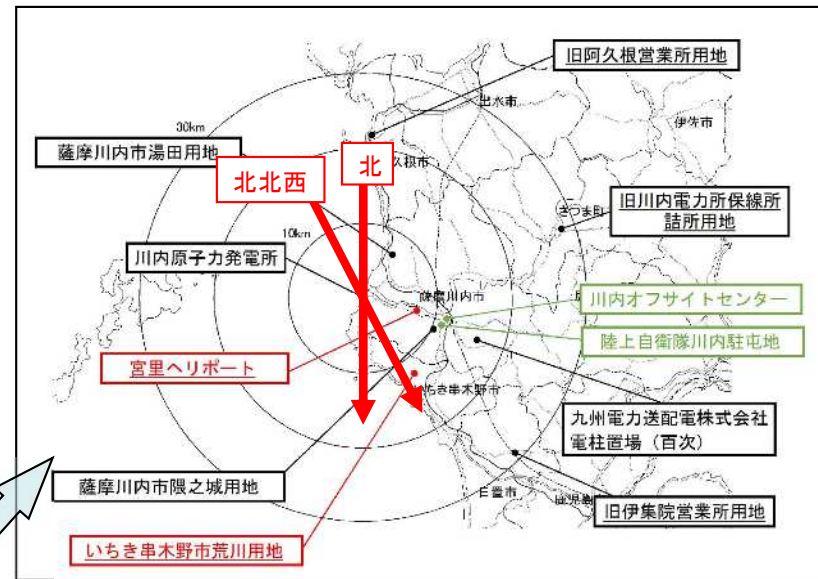
年間の低風速時(0.5～2.0m/s)の風配図を第2.4.3図に示す。

地上高40m及び地上高10mともに東北東、東及び東南東が多く、陸からの風(NE～E～S)の比率は、それぞれ60.4%、75.3%であり、海からの風(SSW～W～NNE)より多くなっている。



注) 1. 風向出現頻度(%)
平均風速(m/s)
2. 小円内の数字は静穏(0.5m/s未満)の頻度(%)

<LSB候補地と出現頻度の多い風向きの関係>



<参考：前回面談時のNRA殿提示の気象資料（設置許可 添付資料6）>

第7.2.2.1表 気象データ(気温、風速、卓越風向、湿度)(2003～2012年)及び鹿児島県の森林火災発生状況(2007～2011年)

月	川内		阿久根		鹿児島県 H19～23月別 火災発生 頻度*3	
	気温(°C)	風速(m/s)	卓越風向	湿度(%)		
	最高気温	最大風速 最大風速記録時の 風向	最大風速 風向	最多風向 最小湿度		
1月	21.3	10	東北東/北西*1	北北東	25	11
2月	23.6	11	北北西/北東*1	北北東	11	29
3月	24.5	12	東	北北東	16	37
4月	28.9	12.7	東北東	北北東	13	31
5月	31.8	13	東北東	北北東	19	34
6月	34.1	11.4	南	北北東	31	10
7月	35.6	12	東北東	北北東	44	6
8月	36.5	16	東	北北東	37	11
9月	35.4	23	南	北北東	23	21
10月	32.9	11	北西	北北東	28	10
11月	27.2	9.9	東北東	北北東	22	19
12月	23.3	10	北西	北北東	27	6

*1: 最大風速記録時の風向が2方向あったことを示す。
*2: 最大風速風向の出現頻度の最大値が2方向あったことを示す。
*3: 消防年報(平成20～24年度版)鹿児島県

- 川内原子力発電所については、500m～1000m級の山々に囲まれている地形に立地している。
- 福島第一原子力発電所周辺の地形については、海側は平地があるものの、内陸側は山が連なっており、その高さは川内と大きな差はないことから、川内と地理的に大きな違いはないと考える。

＜川内原子力発電所周辺の地形図＞



＜福島第一原子力発電所周辺の地形図＞



2 放射性物質放出時の影響

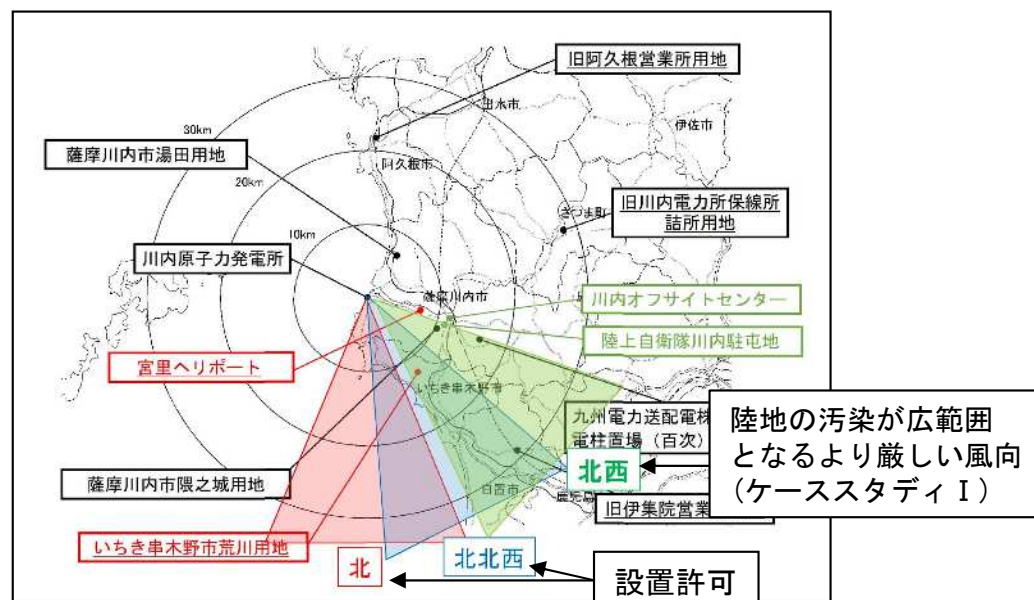
(2) 風向きを考慮した放射性物質放出時の影響（ケーススタディ）

- 設置許可（P5）においては、「北」、「北北西」の風が出現頻度が高いとされている。
この風向よりも陸地の放射性物質による汚染が広範囲と予想されるより厳しい「北西」の風（下図参照）をケーススタディⅠにて実施。
- また、同様に陸地の放射性物質による汚染が広範囲と予想される海から陸地側に風が吹く場合のケーススタディをⅡ、Ⅲにて実施。
※内閣府の「原子力災害を想定した避難時間推計 基本的な考え方と手順ガイダンスH28年4月11日」において、空間放射線量率はUPZ内の45度方向で観測されている結果を参考にした。

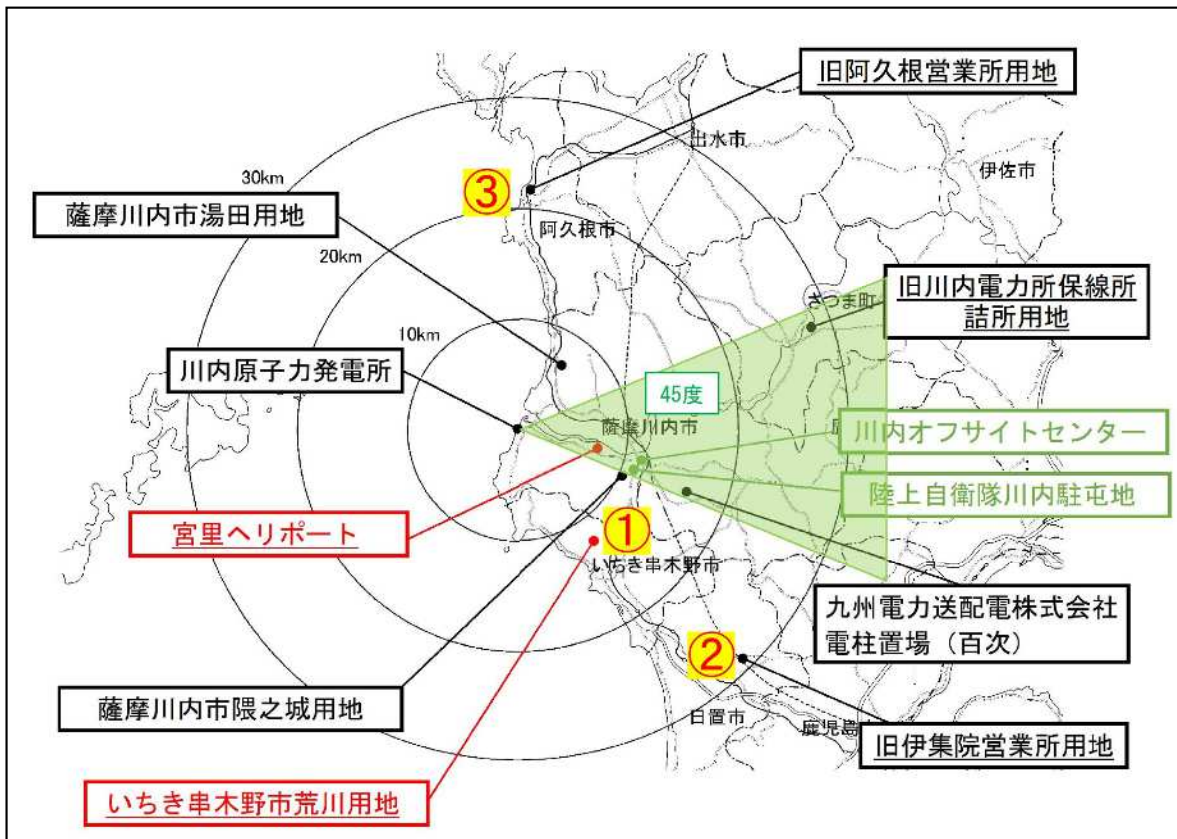
ケーススタディⅠの考え方（陸地の汚染範囲：「北西」＞「北」，「北北西」）

【ケーススタディⅠ～Ⅲ】

- ケーススタディⅠ：北西の風（P8）
- ケーススタディⅡ：西の風（P9）
- ケーススタディⅢ：南南西の風（P10）



- 本ケースにおいて、「①いちき串木野市荒川用地」を追加する以前は、万一「薩摩川内市湯田用地」が使用できない場合、残るは「②旧伊集院営業所用地」と「③旧阿久根営業所用地」のみとなり、汚染区域が間にあるため2拠点の効果的な連携が難しかった。
- 今回、十分な広さのある「①いちき串木野市荒川用地」を追加することにより、本ケースの場合においても発電所への支援に向けた十分な体制を構築可能となった。



<使用可能なLSB候補地>

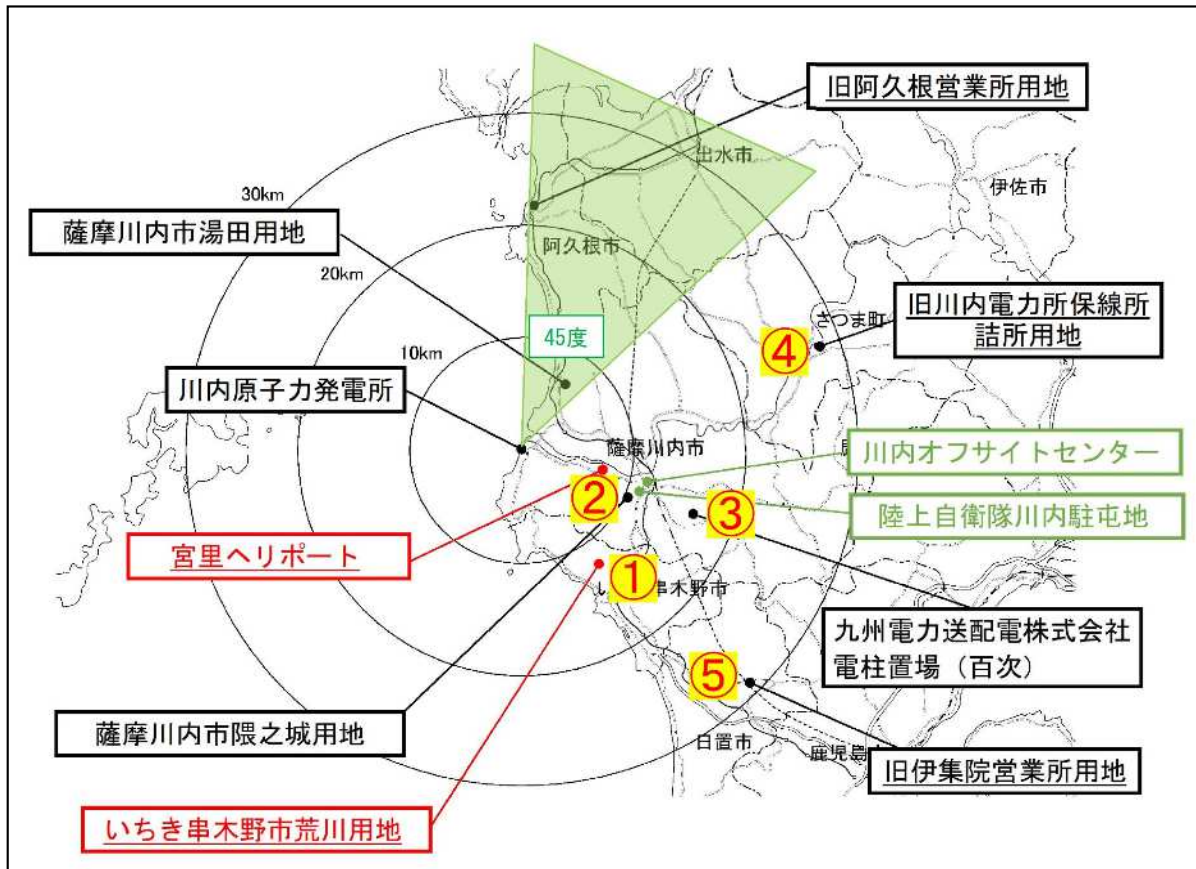
- ① いちき串木野市荒川用地 [新規追加]
- ② 旧伊集院営業所用地
- ③ 旧阿久根営業所用地

<アクセス性>

名称	広さ	陸路		海路	空路
		幹線道路	高速道路	港	
①	14,500m ²	国道3号 5.9km	川内都IC 6.3km	串木野新港 7.3km	- ドクターヘリ 着陸実績有
②	600m ²	国道3号 3.1km	伊集院IC 2.4km	鹿児島港 21.2km	-
③	1,100m ²	国道3号 60m	阿久根IC 3.1km	川内港 26.3km	-

※ 薩摩川内市湯田用地は、発電所から10km未満のため、万一の発電所周辺への放射性物質の拡散を考慮し、使用できない可能性も考慮。

➤ 5箇所(①～⑤)のLSB候補地が使用できる状況となり、十分な広さを有する「①いちき串木野市荒川用地」や「②薩摩川内市隈之城用地」など複数の拠点が使用可能である。



＜使用可能なLSB候補地＞

- ①いちき串木野市荒川用地[新規追加]
- ②薩摩川内市隈之城用地
- ③九州送配電株式会社電柱置場(百次)
- ④旧川内電力所保線所詰所用地
- ⑤旧伊集院営業所用地

＜アクセス性＞

名称	広さ	陸路		海路	空路
		幹線道路	高速道路	港	
①	14,500m ²	国道3号 5.9km	川内都IC 6.3km	串木野新港 7.3km	宮里HP 13.1km
②	6,400m ²	国道3号 1.5km	川内都IC 4km	串木野新港 14.3km	宮里HP 7.5km
③	4,400m ²	国道3号 6.8km	川内都IC 6.8km	串木野新港 14.5km	宮里HP 10.0km
④	700m ²	国道504号 0(隣接)	さつま広橋IC 7.2km	川内港 34.8km	鹿児島空港 30.7km
⑤	600m ²	国道3号 3.1km	伊集院IC 2.4km	鹿児島港 21.2km	宮里HP 34.6km

【ケーススタディⅠ】（北西の風）

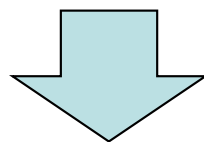
- 「旧阿久根営業所用地」及び「旧川内電力所保線所詰所用地」については、万一、発電所から比較的近い「薩摩川内市湯田用地」が使用できない場合、LSBとして使用可能。

【ケーススタディⅡ】（西の風）

- 十分な広さのある「①いちき串木野市荒川用地」を追加することにより、本ケースの場合においても発電所への支援に向けた十分な体制を構築可能。

【ケーススタディⅢ】（南南西の風）

- 「いちき串木野市荒川用地」や「薩摩川内市隈之城用地」等の複数のLSB候補地を使用可能。



【結 果】

- ケーススタディⅡ、Ⅲの場合においては、「いちき串木野市荒川用地」を活用することで、従来に比べ、発電所への支援を効果的に実施可能。