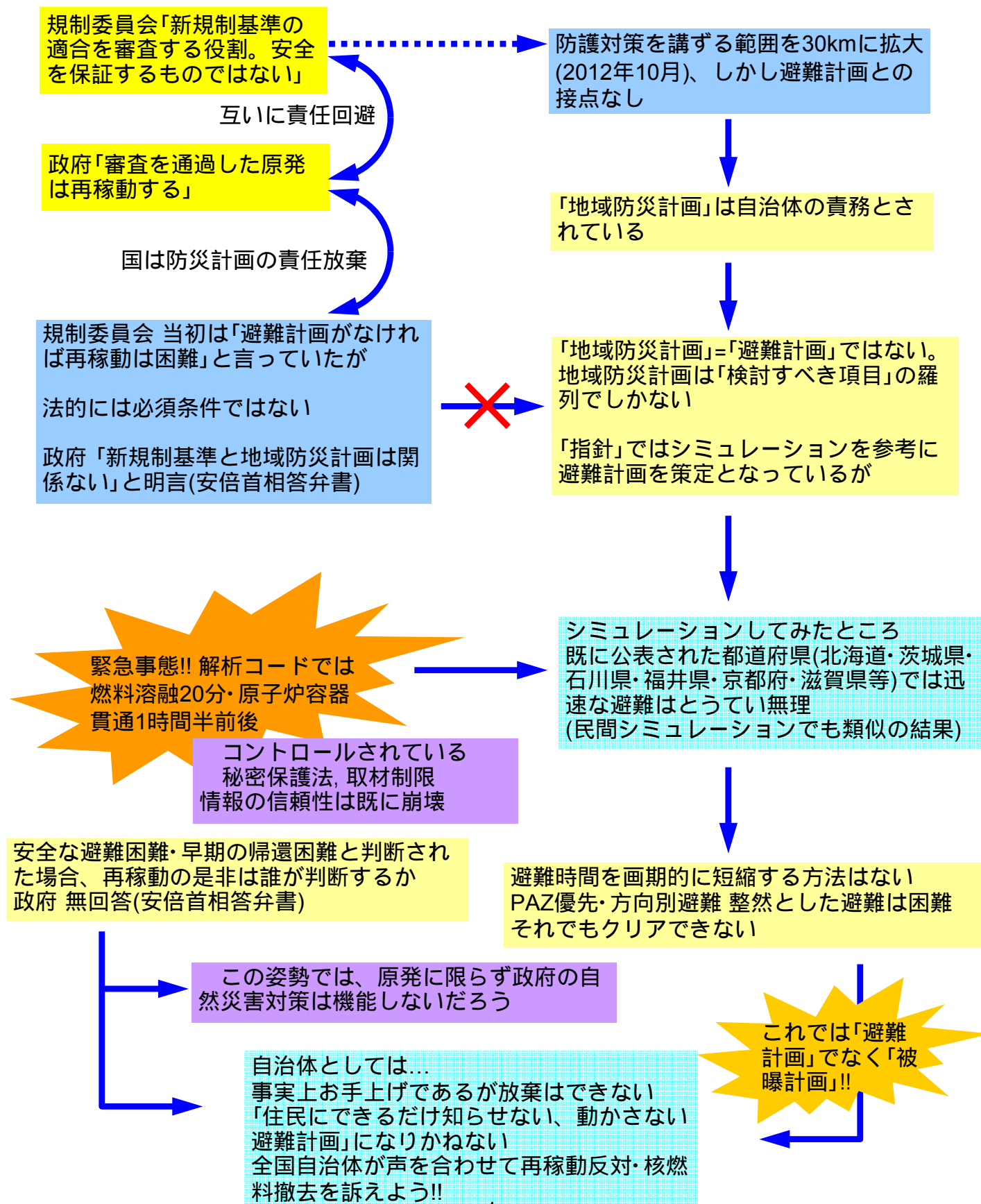


原発再稼働を考える超党派の議員と市民の勉強会(第1回)

2014年3月5日

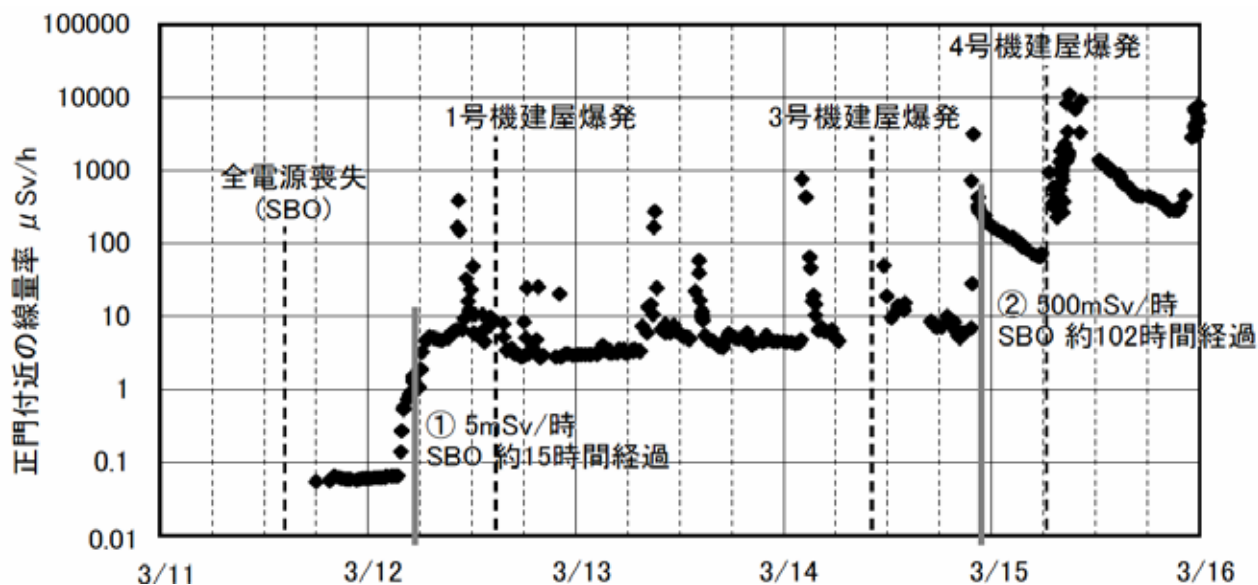
上岡直見 環境経済研究所

原発避難問題の構造

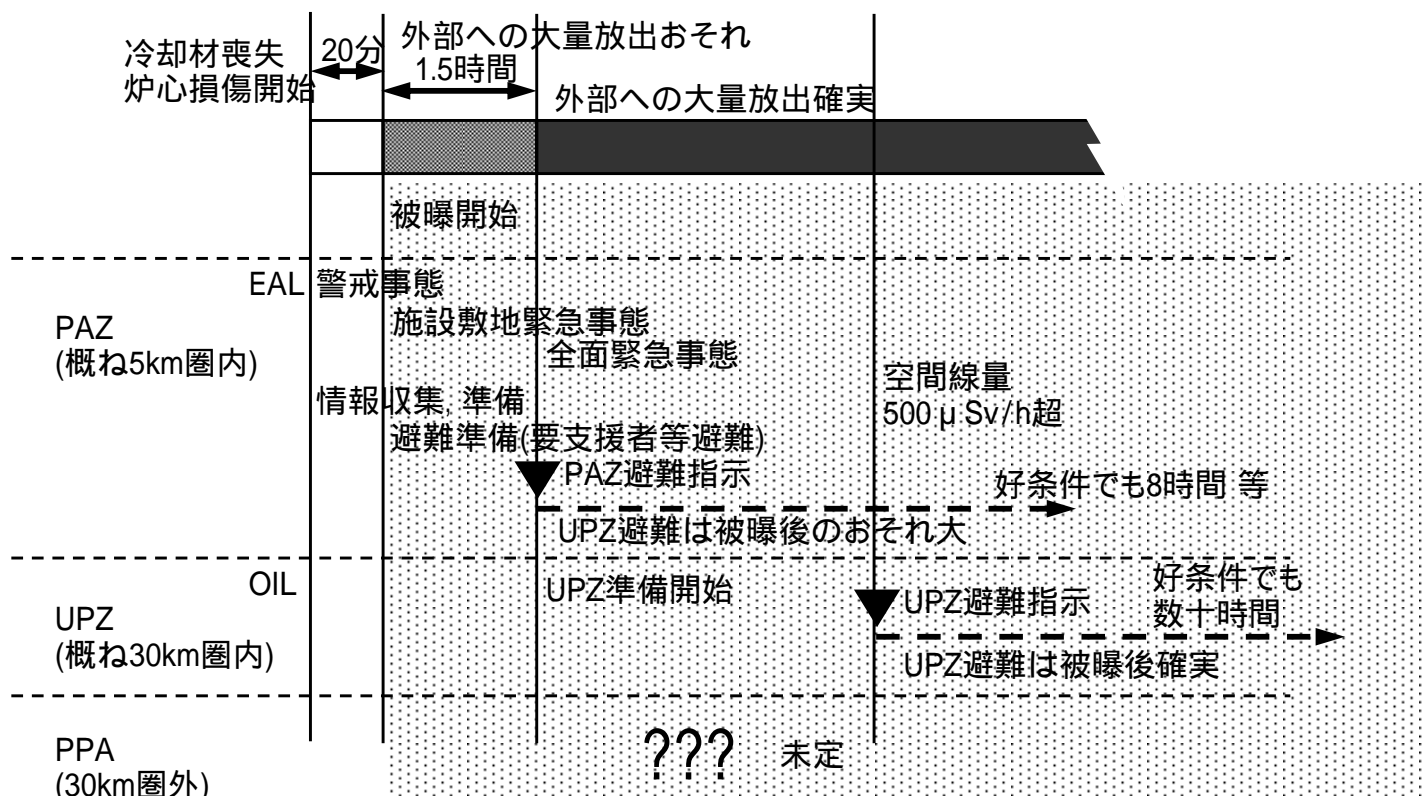


事故の進展シーケンス・放射性物質の放出・避難指示のタイミング

福島第一 正門前線量 国会事故調, p.269



規制委員会「指針」に従った場合の避難経過



規制委員会の手順は、スリーマイル事故レベル(ガス状物質のみ・ベントが人為的制御の範囲内)なら妥当性はないこともない。福島事故と同程度とした場合(構造的な大破壊・粒子状物質放出)には全く対応不能。

規制委員会「指針」における曖昧な記述

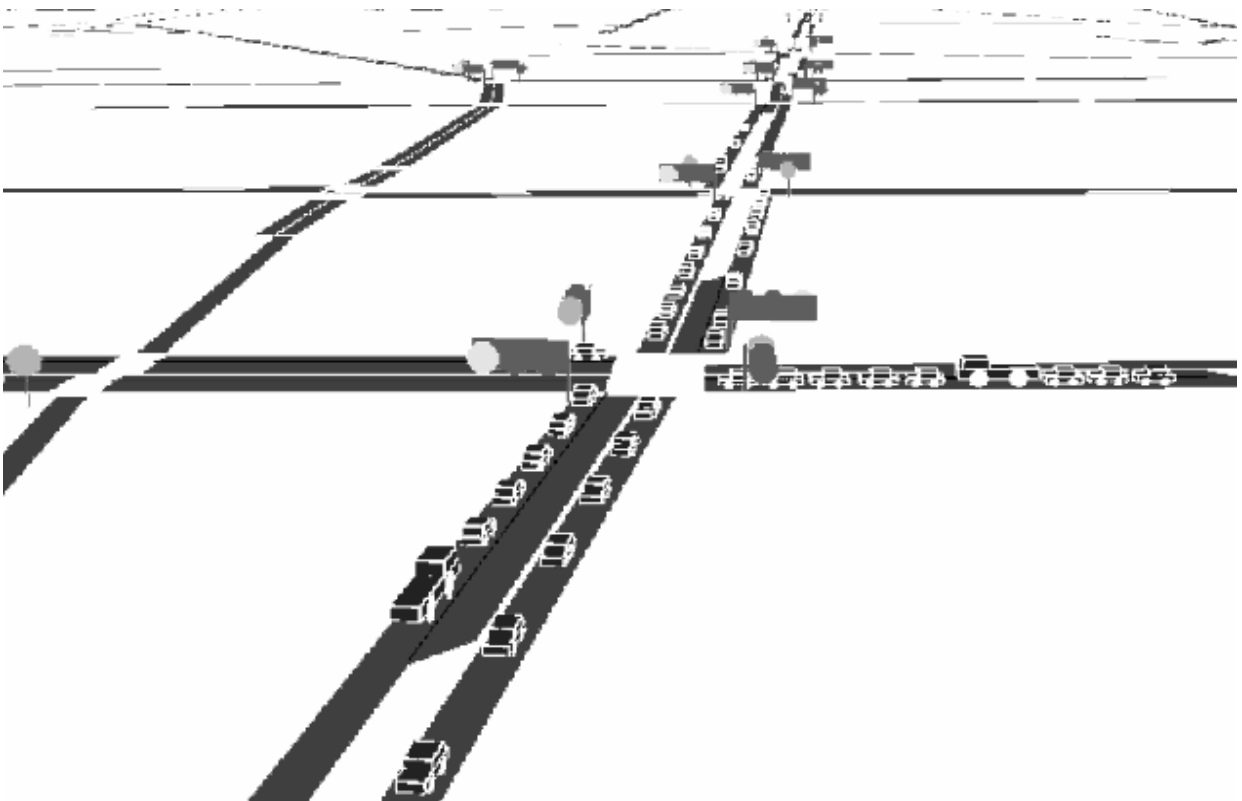
[ここに示されている区分の順序のとおりに発生するものでなく、事態の進展によっては全面緊急事態に至るまでの時間的間隔がない場合等があり得ることに留意すべきである]

交通流シミュレーションの一例(NETSTREAM)

コンピュータ上に道路ネットワークを作成。



仮想の自動車にドライバーが乗っているように動かす。
分岐がある場合どちらに行くか 一定のロジックはあるが論理的矛盾も。



泊原発シミュレーションより

避難時間推計シミュレーション結果（案）の概要

資料 3-1

1 シミュレーションの目的

原子力災害時の状況に応じた様々な避難手順などを想定し、避難に要する時間を推計することによって、あらかじめ避難時間を把握し、より効率的な避難の方法や、交通渋滞対策などを検討するために実施。

2 計算条件の検討

避難に要する時間の傾向を把握するため、避難に関する複数の条件を設定し、シミュレーションの実施した。
シミュレーションの対象は、泊発電所を中心とした半径30kmの範囲の住民とし、避難者が、30km圏外に避難するまでを計算したもの。

シミュレーションの計算条件【人口：PAZ 3,024人、UPZ 76,916人、合計79,940人】

○避難の手順（順番）について、次の3パターンを設定

PAZ (5km圏)			
パター	1段階目	2段階目	UPZ (30km圏)
1	PAZ避難	5km～30km圏の避難	—
2	PAZ避難	5km～20km圏の避難	20km～30km圏の避難
3	PAZ避難	東側地域避難	北側地域避難

※PAZ住民の90%が30km圏外に避難してから次のエリアが避難する想定

- 避難の時間帯（昼・夜）や季節（夏・冬）、通行止め、観光ピーク（夏・冬）
- 自家車利用率（50%、70%、95%）
- 自主避難率（20%、40%、60%、100%）

※避難指示区域外の人々が指示を受けずに避難を行う割合のこと

上記計算条件のほか、交通渋滞対策などを考慮したシミュレーションを行い、最終的に合計372パターン（重複54パターンを含む）の計算を実施。
※屋内退避等の防護措置は考慮していない

3 シミュレーション結果（主なもの）

シミュレーションの結果が372パターンに及ぶため、この概要では、福島事故時の状況を考えて渋滞が発生しやすい避難条件を指標として、避難時間の傾向をとりまとめた。

（1）指標

- ①避難手順（PAZ避難→UPZ (5km～30km) 避難）：最も車両避難が集中する手順
- ②自家車利用率95%；渋滞傾向大 ※1
- ③自主避難率40%；国会事故調の調査結果 ※2
- ※1、2は、独立行政法人原子力安全基盤機構避難時間推計ガイドライン（比較条件によっては、冬/日中も併記）；東北地方太平洋沖地震はUPZ圏の時間は短くなる。住民にこのような行動が強制できるか。

（2）避難時間の傾向

①避難手順の違い

避難手順		自家車利用率	自主避難率	季節	時間帯	PAZ避難に要する時間	UPZ避難に要する時間
指標(夏)	PAZ-UPZ	95%	40%	夏	日中	7:15	12:30
	PAZ-20km-30km	〃	〃	〃	〃	7:15	15:00
	PAZ-東側地域-北側地域-南側地域	〃	〃	〃	〃	7:15	16:00
傾向：避難指示に基づかない避難		〃	100%	〃	〃	11:00	10:30

②季節・時間帯の違い

避難手順		自家車利用率	自主避難率	季節	時間帯	PAZ避難に要する時間	UPZ避難に要する時間
指標(夏)	PAZ-UPZ	95%	40%	夏	夜間	5:15	10:45
(指標(冬))	〃	〃	〃	冬	日中	8:15	14:15
	〃	〃	〃	〃	夜間	6:00	12:30

傾向：夏に比較し、冬は避難時間が長くなる傾向があり、また、夏・冬ともに、日中に比較し、夜間は避難時間が短くなる傾向にある。

③通行止めの影響

避難手順		自家車利用率	自主避難率	季節	時間帯	通行止め	PAZ避難に要する時間	UPZ避難に要する時間
指標(夏)	PAZ-UPZ	95%	40%	夏	日中		7:15	12:30
指標(冬)	〃	〃	〃	冬	〃		8:15	14:15
	〃	〃	〃	〃	〃	当丸峠通行止	9:00	15:15
	〃	〃	〃	〃	〃	積丹半島孤立	8:15	13:45
	〃	〃	〃	〃	〃	岩内-寿都間通行止	8:15	14:15

傾向：当丸峠通行止めによって、PAZの避難時間が長くなる傾向にある。

④観光ピークの影響

避難手順		自家車利用率	自主避難率	季節	時間帯	観光ピーク	PAZ避難に要する時間	UPZ避難に要する時間
指標(夏)	PAZ-UPZ	95%	40%	夏	日中		7:15	12:30
指標(冬)	〃	〃	〃	冬	〃	夏(海) 観光ピーク	9:30	18:15
	〃	〃	〃	〃	〃	冬(山) 観光ピーク	8:30	16:45

傾向：夏・冬ともに、観光客の流入により、避難時間が長くなる傾向にある。

4 避難時の交通状況（交通渋滞が予測される箇所について）

（1）避難時の主な混雑箇所
シミュレーションの結果、以下の3箇所が交通渋滞の発生が予測された。

【余市町大川町3丁目交差点周辺】

国道229号線（積丹半島方面）から、泊村、神恵内村、積丹町、古平町、余市町の避難者が流入し、及び国道5号線（仁木町・共和町方面）から泊村、仁木町、余市町の避難者が流入することにより、渋滞が発生。

【倶知安町北4西1交差点周辺】

国道5号線（共和町方面）から共和町、岩内町の避難者が流入することにより、渋滞が発生。

【共和町国富交差点】

国道276号線（共和町方面）から、泊村、共和町、岩内町の避難者が流入することにより、渋滞が発生。

（2）渋滞対策案の検討

渋滞対策について、関係防災機関と意見交換し、渋滞が予測される箇所における交通整理や迂回路への誘導を検討することにより、避難時間の短縮が期待できる。

5 今後の対応（案）

シミュレーション結果を踏まえ、今後、関係町村、防災関係機関と検討・調整を行い、より円滑な住民避難ができるよう取り組む。

（1）避難時間の短縮に向けた取り組み

- ・避難誘導方法の検討
- ・避難経路の見直し（必要に応じ退避等措置計画の修正）
- ・住民に対し、段階的避難の必要性や避難経路等に関する周知を徹底

（2）避難時における住民支援の取り組み

- ・避難経路沿いの休憩場所の確保
- ・トイレ利用、飲食物の提供、災害情報の提供など
- ・自家車用車避難に関し、平時から準備に周知を徹底（前確認など）
- （平時から早めのガソリン補給、避難経路の確認など）

「平時から早めのガソリン補給…」何十年にもわたってこのような行動が続けられるだろうか。

どのような条件を設定しても、多数の住民を制約時間内に一斉に動かすことは困難。条件を守らうとすれば、動かす人数を限定するしかない、「できるだけ住民の避難を規制する」計画にならない。戦時中の「防空法」の再現か。

(土屋委員提出資料)

土屋 智子

ご協力いただいた自治体：浪江町
ヒアリング協力者：総務課長
ヒアリング調査日：平成24年1月6日

浪江町の避難概要

日時	災害対策本部の活動および避難行動
3月11日地震発生	10m以上の大津波警報。役場庁舎内に災害対策本部を立ち上げ。震度5以上で自動放送する防災行政無線（戸別受信機を全戸に配布済み）で避難呼びかけ。 津波の避難先に住民は避難したが、満杯状態になり暖房もなかったため、役場等へ搬送。 津波による行方不明者の捜索に注力。 国・県・東電からの連絡なし
3月12日 5:44	福島第一原発から10キロ圏の避難指示 町内の10キロ圏内外（津島地区：20キロ圏外）への避難を決定。6:30ごろ防災無線で避難呼びかけ 国・県・東電からの連絡なし 本庁舎内の災害対策本部を閉鎖し、津島支所（福島第1原発から28キロ地点）へ災害対策本部を移す 福島第一原発1号機建屋の水素爆発 福島第一原発から20キロ圏の避難指示 国・県・東電からの連絡なし
3月13日	固定電話が通じなくなり、テレビだけが情報源に
3月14日 11:01	福島第一原発3号機建屋が爆発
3月15日 4:30	浪江町長はさらに遠方への避難を決定。二本松市長に避難受け入れを要請。
6:00頃	福島第一原発2号機の爆発音、4号機建屋の爆発発生
10:00	30キロ圏外も含む全町避難を決定。二本松市へ避難者をピストン輸送。翌日の16日までかかる。

※浪江町に関する時刻等はヒアリング協力者の記憶による。

1) 避難の実態

- ・3/11の地震後、10m以上の大津波警報が気象庁から出されたため、地震・津波被害対応として災害対策本部を立ち上げた。浪江町では、震度5以上で津波に警戒するよう自動で放送されるようになっていた。全戸に戸別受信機を設置しており、行政

からの放送を聞くことができるようになっていた。

- ・今回の津波では183名の方が犠牲になり、約600軒の建物が流失した。49行政区のうち、4行政区は全滅状態で、警察や消防団と行方不明者の捜索を行っていた。
- ・津波警報が出た場合の避難先は決まっておらず、住民はそこに避難していたが、避難所が満杯状態になり、暖房もなかったため、役場等へ搬送を開始。
- ・役場を含む全域が停電していた。
- ・国・県・東電からの連絡は一切なし。
- ・津波被害が大きく、行方不明者の捜索もしていたため、テレビを見ている余裕がなかった。
- ・3/12朝5時44分ごろの10キロ避難指示をテレビで見ただけから、浪江町内の10キロ圏外の地域（津島地区）への避難を決定。浪江町内の10キロ圏内の住民は、全人口22,000人の9割に当たる。
- ・6:30ごろに避難指示をし、町所有のバス、民間バス数台を使って、役場内の避難者の搬送を開始した。その他の住民には自家用車で避難を呼び掛けた。
- ・役場庁舎も10キロ圏内だったため、津島地区の支所（福島第一原発から28キロ地点）へ災害対策本部を移転することを決定。15時に本庁舎内の災害対策本部を閉鎖した。
- ・津島支所までは、通常車で30分程度であるが、渋滞で3〜4時間かかった。
- ・津島地区の人口は約1500人。そこへ約8000人（町外へ自主避難した住民も多かった）が移動した。食糧や毛布は不足し、津島地区までは1本しか道路がなく、道路の状態や交通渋滞など状況が分からなかった。なお、海岸沿いの道路は津波で使用できない状況だった。
- ・3/13になると、固定電話が通じなくなり、AUの携帯電話のみが通じた。停電はしていなかったためテレビだけが情報源になった。
- ・このころ、県に依頼し、衛星電話1台の提供を受けた。
- ・3/15朝4:30頃、前日の度重なる爆発を見て、浪江町長はさらなる避難を決定。町長が二本松市長に直接電話をし、避難受け入れを要請。
- ・10:00に、30キロ圏を超える地域も含む全町避難を決定。町のバスと自家用車、民間のバス会社1社から提供された数台のバスで、二本松市役所に向かって避難を開始した。民間バス会社はほとんど断られた。
- ・翌日の16日までかけてピストン輸送を行い、災害対策本部も二本松市東和支所に移転した。
- ・この段階で住民は分散し、二本松市に役場とともに移動した住民は3500〜4000人に減少した。
- ・自分自身も住民の多くも「念のための避難」と考えていたため、着のみのままでお金も持たず避難したため、非常に困った。町役場も物資を購入したくても、浪江町以外では伝票を切ることもできず、経済的支援がすぐにも必要であった。
- ・原発の状況についてはテレビの情報しかなかったが、枝野官房長官の発表は緊急性

対象人口表

左端 対象人口は規制委員会資料より
 その他は市町村統計より人口比で按分

～ 5km

	対象人口	15歳未満人口	高齢単身世帯数	推定妊婦数	幼稚園在園者数	小学校児童数	中学校生徒数	保育所在所児数	介護老人福祉施設数	身体障害者更生援護施設数
泊	3554	472	198	26	15	180	96	68	17	3
東通	2457	310	48	19	11	112	60	19	9	3
女川	2125	270	72	14	11	105	55	37	22	4
福島第一	12448	1889	273	120	299	722	400	174	25	4
福島第二	13706	2137	324	108	214	806	481	168	21	2
東海第二	51641	8186	1041	483	908	3428	1548	746	36	6
柏崎刈羽	16519	2146	410	114	71	837	416	428	21	8
浜岡	25731	3864	281	227	443	1502	552	317	15	5
志賀	2736	322	85	14	10	120	68	77	19	5
敦賀	387	58	12	4	3	24	11	10	23	9
美浜	730	95	22	6	1	35	20	18	23	10
大飯	1036	155	30	9	1	60	33	37	27	8
高浜	4407	715	111	37	2	262	153	147	25	6
島根	9594	1326	266	83	86	527	282	248	16	5
伊方	5192	601	447	22	0	208	127	106	23	7
玄海	7105	1098	163	61	29	432	206	262	31	12
川内	3665	555	216	34	44	213	111	74	18	11

～ 30km累積

	対象人口	15歳未満人口	高齢単身世帯数	推定妊婦数	幼稚園在園者数	小学校児童数	中学校生徒数	保育所在所児数	介護老人福祉施設数	身体障害者更生援護施設数
泊	83150	10493	4174	564	812	3930	2116	1051	68	12
東通	71532	10239	2282	560	671	3970	2050	1393	40	12
女川	222849	30785	5564	1670	2446	12074	6370	2813	99	16
福島第一	141057	20577	3236	1140	2380	7857	4316	1835	104	16
福島第二	149720	22072	3937	1216	2390	8488	4728	2054	87	8
東海第二	931537	134826	23066	7610	12723	54607	27418	12586	181	25
柏崎刈羽	435433	59275	8937	3389	3041	23185	12018	10266	103	37
浜岡	744219	108241	10355	6659	13266	42678	21296	10172	90	21
志賀	170040	21392	5304	1040	434	8250	4492	5278	83	20
敦賀	275075	41362	6004	2410	1715	16230	8337	8567	103	38
美浜	201042	29799	4998	1707	1168	11527	6055	5773	100	41
大飯	139662	20491	4523	1174	1069	7869	4265	3278	113	32
高浜	180322	25783	6860	1493	1788	10050	5191	3689	106	24
島根	440802	61826	11345	3650	3989	24394	12974	11648	93	22
伊方	135019	17410	7414	869	806	6511	3683	2669	98	28
玄海	255529	38783	8118	2292	1950	15288	7796	7087	134	48
川内	232118	33424	13897	1880	2171	12648	6943	5032	88	45

～ 50km累積

	対象人口	15歳未満人口	高齢単身世帯数	推定妊婦数	幼稚園在園者数	小学校児童数	中学校生徒数	保育所在所児数	介護老人福祉施設数	身体障害者更生援護施設数
泊	153725	27029	12938	1411	1999	10220	5519	2901	89	18
東通	60248	18273	4250	995	997	7035	3667	2956	52	15
女川	496063	99897	15408	5710	9433	38671	20465	8897	135	22
福島第一	375724	75000	12935	4049	7820	28848	15717	7043	141	21
福島第二	432325	84873	15249	4629	8735	32717	17844	8265	125	11
東海第二	556346	210661	34264	11560	18804	84078	43065	21589	239	33
柏崎刈羽	695060	156328	22286	8731	6812	61190	31747	28135	165	47
浜岡	1392119	304168	40598	18833	38436	121828	61487	28004	161	33
志賀	486734	87944	16351	4683	3274	34964	18318	19013	127	26
敦賀	594004	128951	19158	7622	7078	51062	26159	24246	158	48
美浜	568264	114095	17436	6764	6435	45119	23083	21045	154	54
大飯	308749	63869	15015	3608	3454	25132	12963	9946	158	41
高浜	309004	69703	16968	3849	3190	27098	14524	11451	155	24
島根	276452	100834	18507	5901	6592	39709	21061	18709	122	28
伊方	210031	43770	18485	2127	2043	16774	8853	6816	137	35
玄海	1139780	209896	43003	12747	15846	83469	43015	31533	218	64
川内	833717	153048	52216	9542	62662	59034	32365	19641	145	73

交通流シミュレーションの問題点

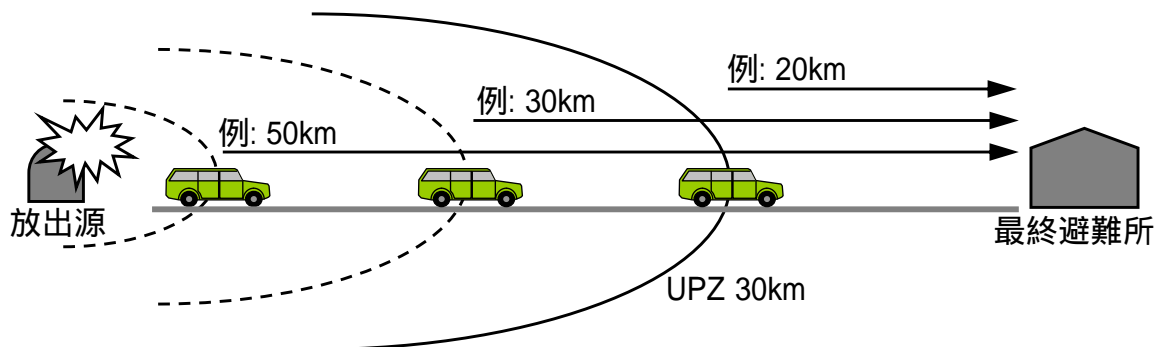
詳細ではあるが、条件を細かく設定するほど、いざ本番の実現性とは乖離してくる。同じネットワーク・交通量に対してもモデルや計算者により結果が一定しない。

誰がシミュレーションしているのか？

多くのコンサルタント業者が「避難シミュレーションを受託」等と宣伝しているが、中に電力会社の関連企業も。これ自体が「避難利権」になりかねない。市民研究の必要

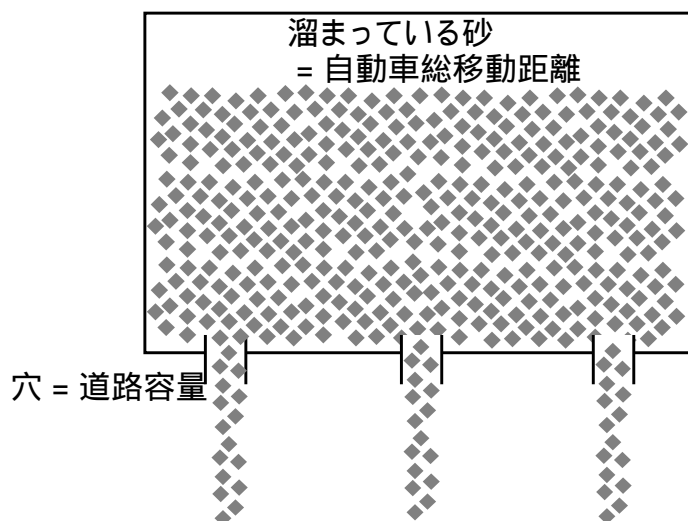
本報告での簡易法

エリア全体をまとめて流れとして表現。結果は各道府県の推定とオーダー的に近い
距離帯別に避難距離を想定。(原発に近いところほど長距離を移動する必要。)



距離帯別の移動台数を推定、全体で集計。
公開されている統計より、市町村別人口当たり自動車保有台数等の指標。
避難時の稼働率を仮定。

簡略化モデルのイメージ: 砂時計のようなもの。穴から砂が流出している。
砂粒を自動車とみなして、容器が空になるのに何時間かかるか。
砂の量に対して、穴(道路)が多ければ、大きければ(車線数)、早く空になる。
実際には、スタートする位置が自動車ごとに異なる、30km圏外へ出るだけでなく、最終避難所に到達する必要がある、等から補正している。

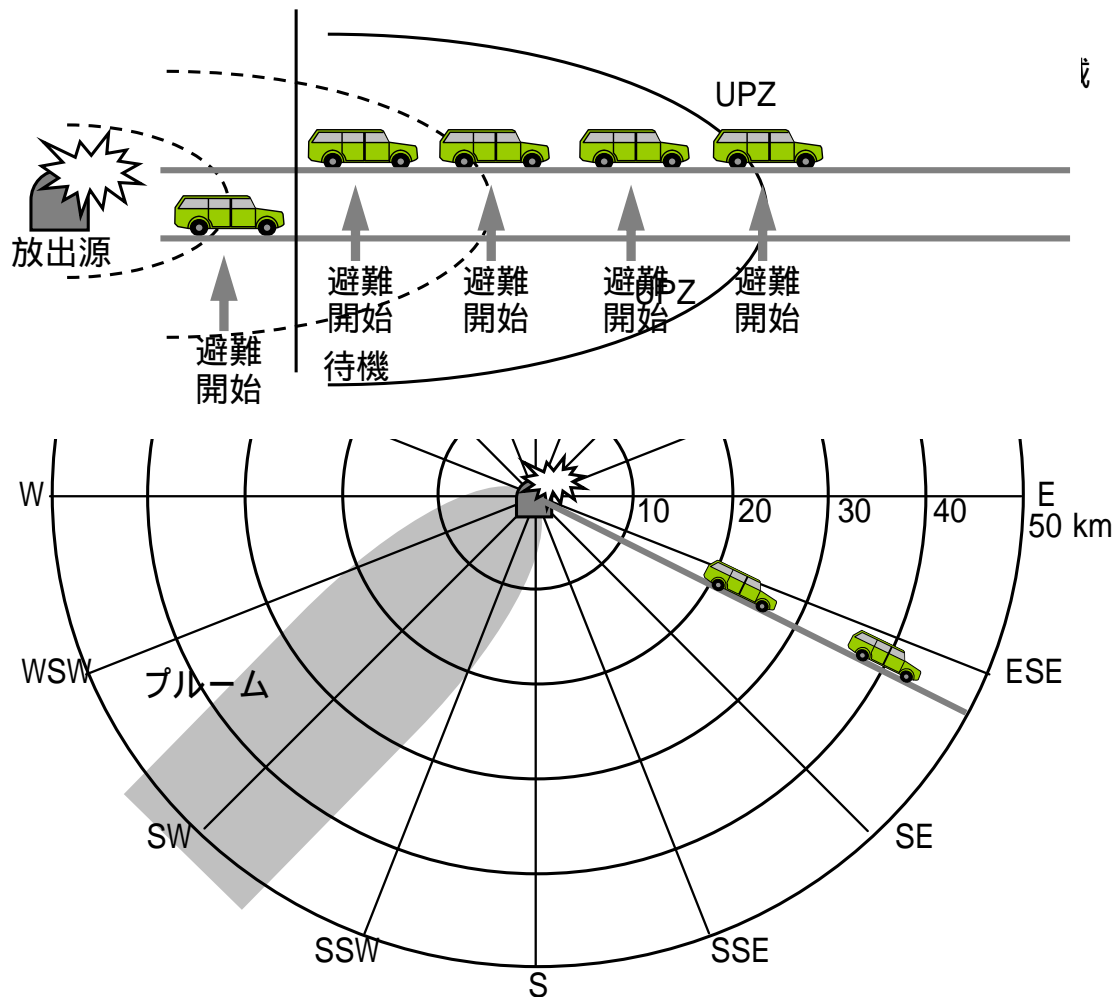


30km圏一斉避難完了時間の推定一覧 条件設定は同じでないが、
環境経済研究所推計と各道府県のシミュレーションとは概ね一致した結果が得られている。

サイト	各地域防災計画等による避難手段の想定(概略) これは調査時点の内容であり、その後の改訂がありうる。	地域防災計画原子力編 避難実施計画、避難時間シミュレーション等(自治体により名称は若干異なる)	環境経済研究所推定			道府県公表 シミュレー ション
			国道のみ	国道 + 高速	国道 + 高速 + 主要地方道	
泊	集団輸送を想定、自家用車を許容。自家用車の場合には、その要件等を定める。(北海道地域防災計画)	http://www.pref.hokkaido.lg.jp/sm/gat/bousai/bousai.htm http://www.pref.hokkaido.lg.jp/sm/gat/bousai/bukai_senmon/H25.htm	15.0	13.0	10.0	北海道検討 12.5
東通	明記ないが自家用車を想定か。(避難のあり方プロジェクトチーム 最終取りまとめ)(青森県地域防災計画)	http://www.aomori-genshiryoku.com/dp/nuclear-power/plan/plan.html	35.0	35.0	22.5	
女川	明記ないが集団輸送を想定か。避難を要する住民等を指定集合場所に集合させる。(宮城県地域防災計画)	http://www.pref.miyagi.jp/soshiki/gentai/bousaieikaku.html	44.5	38.5	21.5	
福島第一	集団輸送を主体。関係機関との連携により緊急輸送を実施。(福島県地域防災計画)	http://wwwcms.pref.fukushima.jp/pcp_portal/PortalServlet?DISPLAY_ID=DIRECT&NEXT_DISPLAY_ID=U000004&CONTENTS_ID=13690	21.0	15.5	9.0	32.5(UPZ 一 斉避難) 39.5(常磐道 通行不可)
福島第二			28.5	20.5	11.0	
東海第二	明記ないが自家用車を想定か。避難 シミュレーションで自家用車の利用割合を80・90・100%でケーススタディ。(茨城県地域防災計画)	http://www.pref.ibaraki.jp/bukyoku/seikan/gentai/nuclear/bosai/01.html http://www.pref.ibaraki.jp/bukyoku/seikan/gentai/nuclear/bosai/06.html	132.0	97.5	52.0	
柏崎刈羽	明記ないが集団輸送を想定か。シミュレーションを実施(ただし「指針」改定前でUPZ10km想定)(新潟県地域防災計画)	http://www.pref.niigata.lg.jp/bosaieikaku/1348002103309.html	66.5	50.5	29.5	
浜岡	明記ないが集団輸送を想定か。PAZなど緊急性の高い区域から迅速・円滑に避難を行っていくための措置(静岡県地域防災計画)	http://www.pref.shizuoka.jp/bousai/seisaku/keikaku.html	142.5	108.0	63.0	
志賀	明記ないが自家用車を想定か。あらゆる手段を活用。(石川県地域防災計画)	https://www.pref.ishikawa.lg.jp/bousai/bousai_g/bousaieikaku/index.html	36.5	31.0	14.5	石川県検討 8:45 ~ 14:15
敦賀・もん	可能なかぎり自家用車。自家用車を前提に避難 シミュレーションを実施。(福井県地域防災計画)	関西広域連合 http://www.upd.co.jp/its_kinki_web/bousai.htm 福井県 http://www.pref.fukui.lg.jp/doc/kikitaisaku/bousaieikaku.html 京都府 http://www.pref.kyoto.jp/kikikanri/k_ato.html 福井県避難 http://www.town.ohi.fukui.jp/sypher/www/info/detail.jsp?id=2697 京都府避難 http://www.pref.kyoto.jp/shingikai/shobo-01/250723bosai-kokuminhogo-kekka.html	34.5	28.0	18.0	福井県検討 7.5 ~ 8.5
美浜			26.0	21.0	13.5	
大飯	明記なし。シミュレーションを実施し自家用車利用率が高いほど避難 を要すると指摘。(関連府県・京都府)		15.5	12.5	8.0	福井県検討 3.5 ~ 4
高浜	明記なし。避難誘導方法(自家用車の利用等)について住民への周知徹底に努める。(関連府県・滋賀県地域防災計画)		24.5	21.0	13.0	福井県検討 8 ~ 9 最大22.5
福井4原発	自家用車及びバス 条件により乗車率等を設定	滋賀県避難 http://www.pref.shiga.lg.jp/bousai/gensiryoku/files/h25minaoshikenntouiinnkai3_shiryoush1.pdf	長浜市, 高島市対象			滋賀県検討 9時間前後
島根	明記ないが自家用車を想定か。乗り合わせを原則とする。作業部会中間報告では、自家用車は認めないことを推奨。(島根県広域避難計画)	鳥取県 http://www.pref.tottori.lg.jp/bosaieikaku/ 島根県 http://www.pref.shimane.lg.jp/genan/ 鳥取県避難 http://www.pref.tottori.lg.jp/169078.htm 島根県避難 http://www.pref.shimane.lg.jp/genan/ko-ikihinann.html	99.5	85.5	45.5	
	明記ないが集団輸送を想定。ただし自家用車によらざるをえないと思われる。シミュレーションはこれから実施。(関連府県・鳥取県地域防災計画)					
伊方	「あらゆる手段」との記述で検討中。自家用車を想定。(愛媛県広域避難計画)	http://www.pref.ehime.jp/h15550/keikaku/bousaieikaku.html シミュレーション http://www.pref.ehime.jp/h15550/kouikihinankeikaku.html	17.5	16.0	9.5	
玄海	可能なかぎり自家用車。利用できない場合には乗り合わせまたはバス等。(佐賀県広域避難計画・暫定行動計画)	佐賀県 http://www.pref.saga.lg.jp/web/index/bousai-top/bousai-info-shiryoush1_19614.html 長崎県 http://www.pref.nagasaki.jp/sb/preparation/001/manual/plan.html 福岡県 http://www.pref.fukuoka.lg.jp/a01/bousaieikaku-gensai-240907.html 佐賀県避難 http://www.pref.saga.lg.jp/web/index/bousai-top/bousai-info-topic/_56745.html 長崎県避難 前記資料編にあり 福岡県避難 http://www.pref.fukuoka.lg.jp/a01/bousaieikaku-gensai-240907.html	39.5	33.5	20.0	
	原則として自家用車。利用できない場合には乗り合わせまたはバス等。(関連府県・長崎県地域防災計画)					
	原則として自家用車。努めて乗り合いによるものとする。公用車・バス等も利用。(関連府県・福岡県原子力災害広域避難基本計画)					
川内	原則として自家用車。自家用車両による避難が困難な住民については乗り合い等。(鹿児島県原子力災害対策暫定計画)	http://www.pref.kagoshima.jp/aj02/bosai/sonae/keikaku/h24gensiryoku.html 避難 http://www.pref.kagoshima.jp/aj02/bosai/sonae/shiori/shiori.html	43.0	37.5	21.5	

段階的避難・方向別避難は現実的か

避難範囲拡大に伴い避難対象人口が激増。しかし一斉避難すると、放出源に近い場所ほど渋滞の後部になる。規制委では段階的避難や方向別避難を検討。



本検討の解釈・利用法・課題

簡略法であり、各県シミュレーションと比較していずれが正しいという議論ではなくオーダーを確認する程度。(避難開始をどこからカウントするかでも結果が一変。)

個別のルートの通行可能性等は考慮できない。

交通流シミュレーションを否定するものではなく実施するに越したことはない。

行政・司法はいずれにしても市民試算は採用しないので、相手が出してきたものに基づいて議論したほうがよい。

シミュレーションの前提条件が現地の事情に即して実現可能かをチェック。

「避難シミュレーション」でなく「被曝シミュレーション」を提示するように求める。

各都道府県のシミュレーション手法を福島にあてはめ、各個人レベルでの福島の実態が再現できるかどうか妥当性をチェックする。

拡散シミュレーションの利用

公表されたとしても実際の避難過程では使いようがない。ネットで拡散方向を見なが避難するのか? そのような使い方は非現実的。

代替輸送手段の検討

バス輸送能力の推定

自家用車利用困難者数とは高単+妊婦+幼在+小学+中学+保在と仮定。

	対象人口	自家用車 利用困難 者数	バス台数	乗車可能 人数	対象人口 に対する バス乗車 可能人数 の比率[%]	自家用車 利用困難 者数に対 するバス 乗車可能 人数の比
泊	83150	12647	408	1,836	2.2	14.5
東通	71532	10927	400	1,800	2.5	16.5
女川	222849	30938	527	2,372	1.1	7.7
福島第一	141057	20763	1,299	5,846	4.1	28.2
福島第二	149720	22814	1,282	5,769	3.9	25.3
東海第二	931537	138010	1,923	8,654	0.9	6.3
柏崎刈羽	435433	60836	1,802	8,109	1.9	13.3
浜岡	744219	104425	1,417	6,377	0.9	6.1
志賀	170040	24798	706	3,177	1.9	12.8
敦賀	275075	43263	1,465	6,593	2.4	15.2
美浜	201042	31229	814	3,663	1.8	11.7
大飯	139662	22179	936	4,212	3.0	19.0
高浜	180322	29071	842	3,789	2.1	13.0
島根	440802	68000	1,146	5,157	1.2	7.6
伊方	135019	21952	514	2,313	1.7	10.5
玄海	255529	42531	1,511	6,800	2.7	16.0
川内	232118	42571	3,053	13,739	5.9	32.3

浪江町の例: バス登録台数は100台前後、実際に手配できたのは数台。一晩待っても来なかった。

鉄道

鉄道を想定あるいは試行した県もあるが、原発周辺の鉄道の多くはローカル線。
地震・津波に起因して原子力緊急事態が起きている時に、鉄道が運行されるか？

自衛隊車両(基本的に3.5トン型トラック)

原発最寄りの自衛隊拠点から駆けつける場合、1回あたりの輸送能力は1,000～2,000人。
また複合災害が発生している場合、自衛隊車両を原発避難だけに占有することはできない。

自衛隊ヘリコプター

人員輸送能力が最も大きいのは陸上(一部航空)自衛隊の輸送用CH-47。55人搭乗可能。
CH-47の保有機数は陸上・航空合計で約70機。
その他の汎用型UH-1, UH-60で10～10数名、
垂直離着陸ができるといっても、どこでも離着陸できるわけではなく前後数百mの空間が必要。
原発周辺に待機しているわけではなく輸送能力はきわめて限定的。大量避難には役立たない。
複合災害が発生している場合、ヘリコプターを原発避難だけに占有することはできない。

オスプレイ(将来導入?)

速度と航続距離がCH-47より優れているというが、人員搭載能力はCH-47の半分程度。
垂直離着陸ができるのは特殊な条件のみで、ヘリコプターよりもさらに広い空間を必要とする。