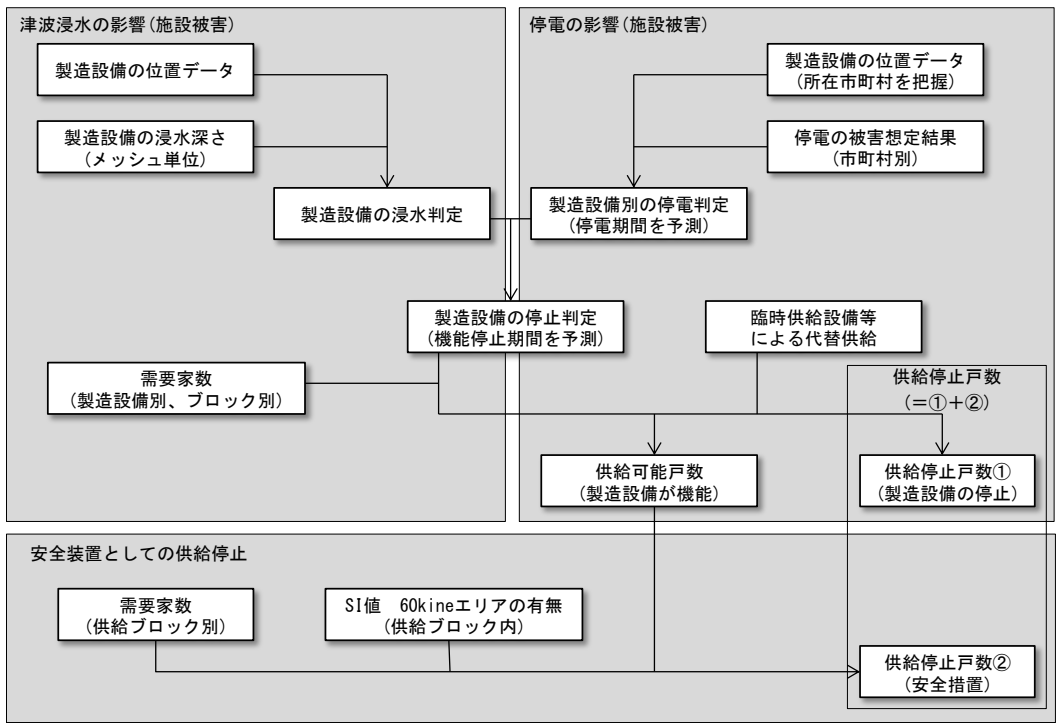


1-6 都市ガスの被害

○基本的な考え方

- ・ 内閣府(南海トラフ、2013)に基づき、想定する。
- ・ 安全措置としての供給停止として、阪神・淡路大震災後、資源エネルギー庁により発行された「ガス地震対策検討会報告書(1996年)」において、地震発生時にはSI値が60kine以上の場合に速やかに低圧ブロックのガス供給を停止する即時供給停止判断基準(第1次緊急停止判断基準)の導入が提言され、全国の都市ガス事業者の供給停止判断基準として採用されていることから、これに基づき、都市ガスの供給停止戸数を算出する。



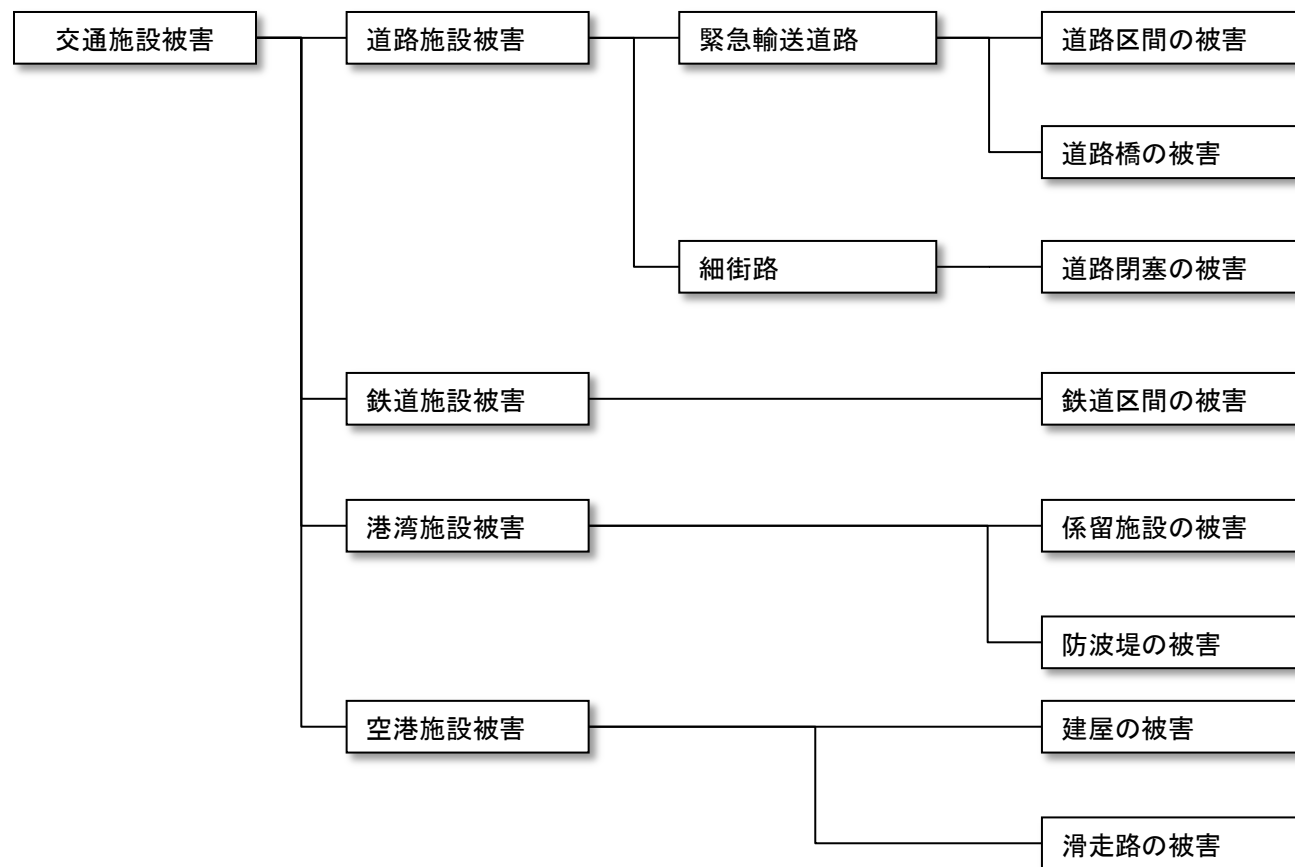
F30断層・F34断層(揺れに大きな差はないので、供給停止判断は変わらないと予測)

市町村	需要家数	直後		1日後		1週間後		1ヶ月後	
		供給停止率[%]	供給停止件数	供給停止率[%]	供給停止件数	供給停止率[%]	供給停止件数	供給停止率[%]	供給停止件数
鶴岡市	20,709	0	0	0	0	0	0	0	0
酒田市	13,891	100	13,891	100	13,891	60	8,396	0	0
全県	66,598	21	13,891	21	13,891	13	8,396	0	0

需要案件数は、建物データなどより推計した数値

2-1 交通施設被害で想定する被災要因

内閣府(南海トラフ、2013)の手法を基本として想定する。

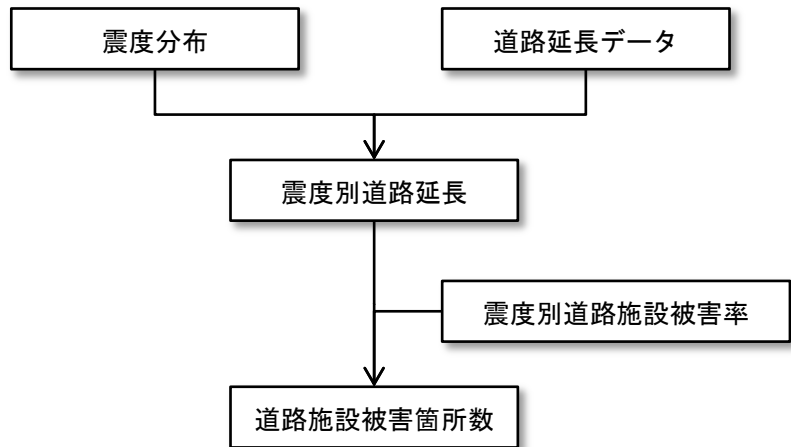


交通施設の被害は、「道路」、「鉄道」、「港湾」、「空港」の4種類の被災要因について想定する。

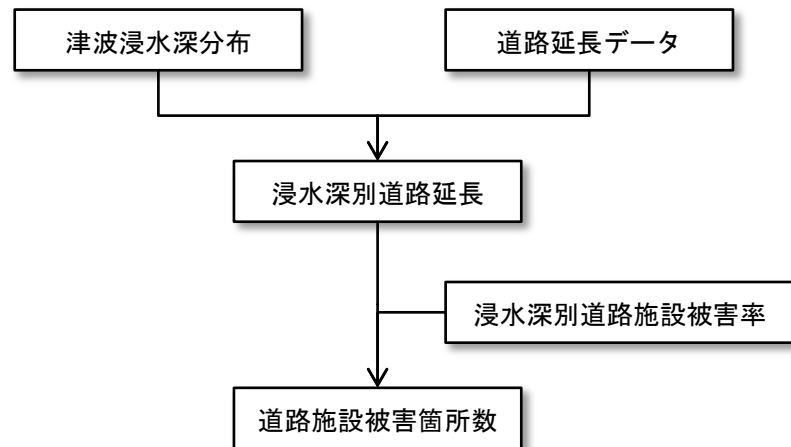
2-2 道路区間の被害件数(①想定手法)

緊急輸送道路を対象とし、内閣府(南海トラフ、2013)の手法により揺れと津波による被害について想定する。

○ 揺れによる道路区間被害



○ 津波による道路区間被害



震度階	道路施設被害率 [箇所/km]	
	高速道路・直轄国道	補助国道・都府県道・市町村道
震度4以下	—	—
震度5弱	0.035	0.016
震度5強	0.11	0.049
震度6弱	0.16	0.071
震度6強	0.17	0.076
震度7	0.48	0.21

浸水深	道路施設被害率 [箇所/km]	
	高速道路・直轄国道	補助国道・都府県道・市町村道
1m未満	0.13	0.058
1m以上3m未満	0.37	0.16
3m以上5m未満	0.65	0.29
5m以上10m未満	1.52	0.68
10m以上	2.64	1.17

2-2 道路区間の被害件数(②予測結果)

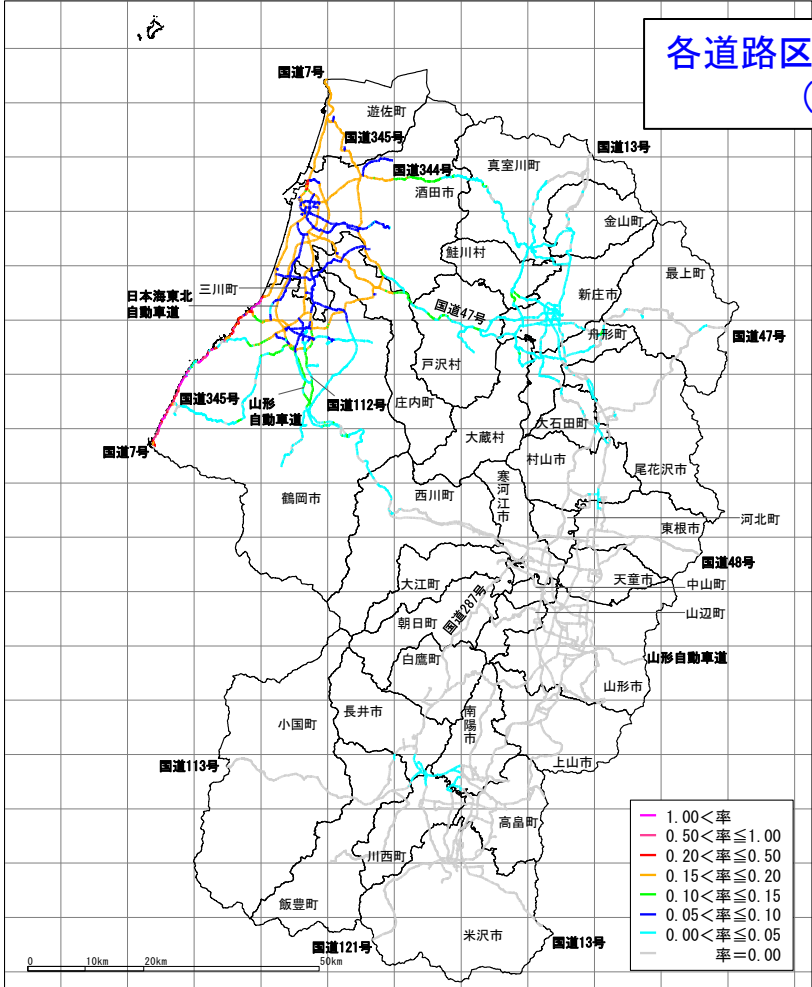
F30断層

道路種別	道路延長 [km]			被害箇所数 [箇所]									被害率 [箇所/km]
				計			第一次			第二次			
	計	津波浸水域外	津波浸水域	計	津波浸水域外	津波浸水域	計	津波浸水域外	津波浸水域	計	津波浸水域外	津波浸水域	
高速自動車国道	146	146	0	7	7	0	7	7	0	0	0	0	0.05
一般国道	953	927	26	61	39	22	37	20	17	24	19	5	0.06
主要地方道	441	432	9	10	7	3	1	1	0	9	6	3	0.02
一般都道府県道	190	189	1	5	5	0	0	0	0	5	5	0	0.03
市町村道	121	120	1	2	2	0	0	0	0	2	2	0	0.02
その他道路	7	0	7	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0.12
計	1,859	1,816	43	86	60	26	46	28	17	40	32	8	0.05

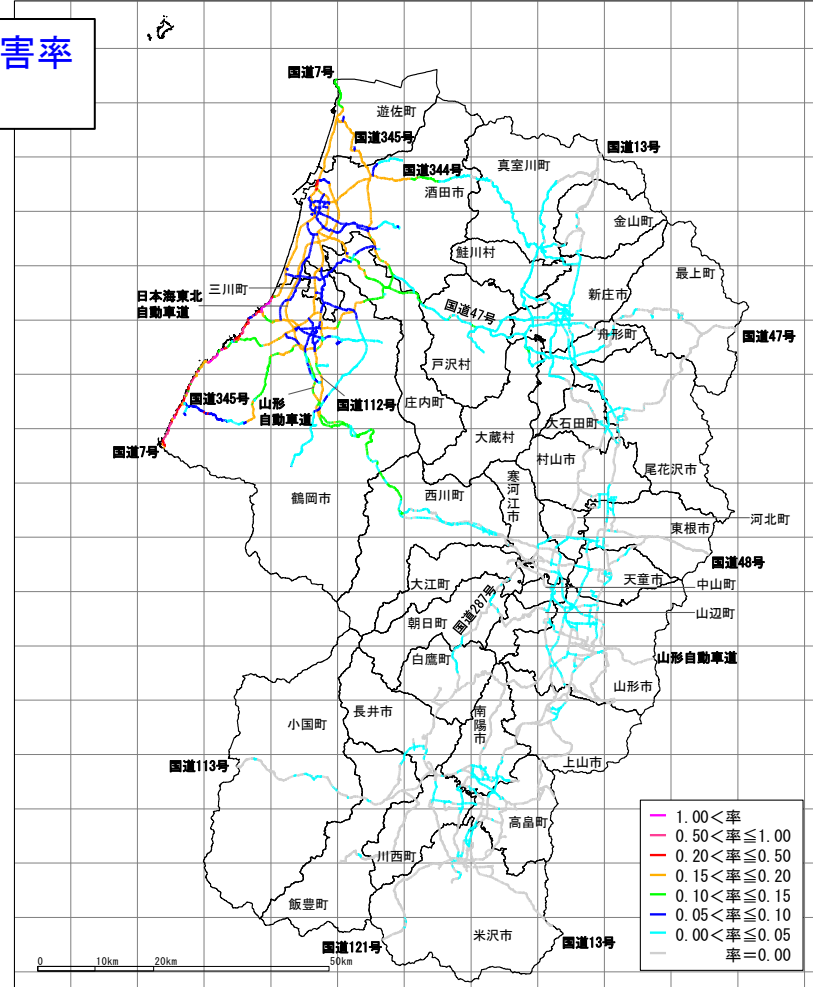
F34断層

道路延長は、山形県緊急輸送道路ネットワーク計画に基づく

道路種別	道路延長 [km]			被害箇所数 [箇所]									被害率 [箇所/km]
				計			第一次			第二次			
	計	津波浸水域外	津波浸水域	計	津波浸水域外	津波浸水域	計	津波浸水域外	津波浸水域	計	津波浸水域外	津波浸水域	
高速自動車国道	146	146	0	10	10	0	10	10	0	0	0	0	0.07
一般国道	953	927	26	63	46	17	37	25	12	26	21	5	0.07
主要地方道	441	432	9	12	8	4	1	1	0	11	7	4	0.03
一般都道府県道	190	189	1	6	6	0	1	1	0	6	5	0	0.03
市町村道	121	120	1	3	3	0	0	0	0	3	3	0	0.02
その他道路	7	0	7	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0.12
計	1,859	1,816	43	94	72	22	49	36	12	45	36	10	0.05



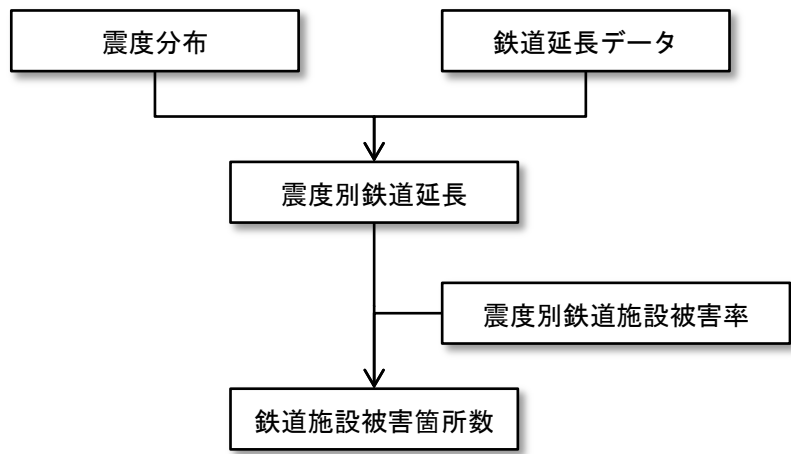
各道路区間における被害率 (箇所/km)



2-3 鉄道施設の被害(①予測手法)

JR在来線7路線と山形鉄道を対象とし、内閣府(南海トラフ、2013)の手法により揺れと津波による被害について想定する。

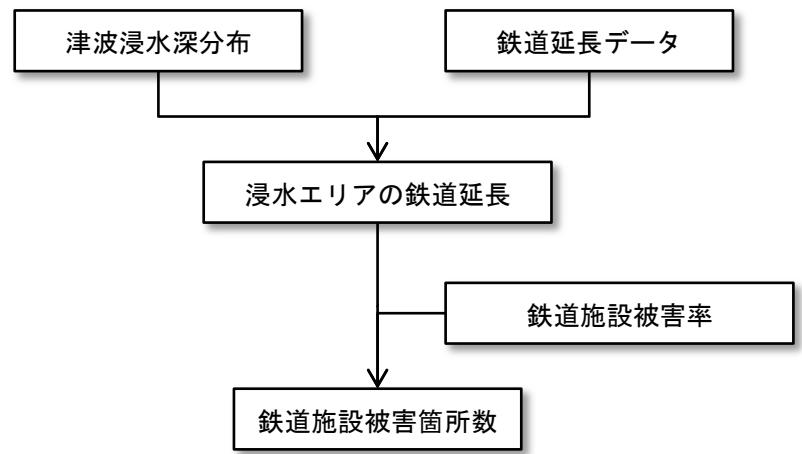
○ 揺れによる鉄道施設被害



震度階	鉄道施設被害率 [箇所/km]
	在来線等
震度5弱	0.26
震度5強	1.01
震度6弱	2.03
震度6強以上	2.80

東日本大震災の実績に基づく。

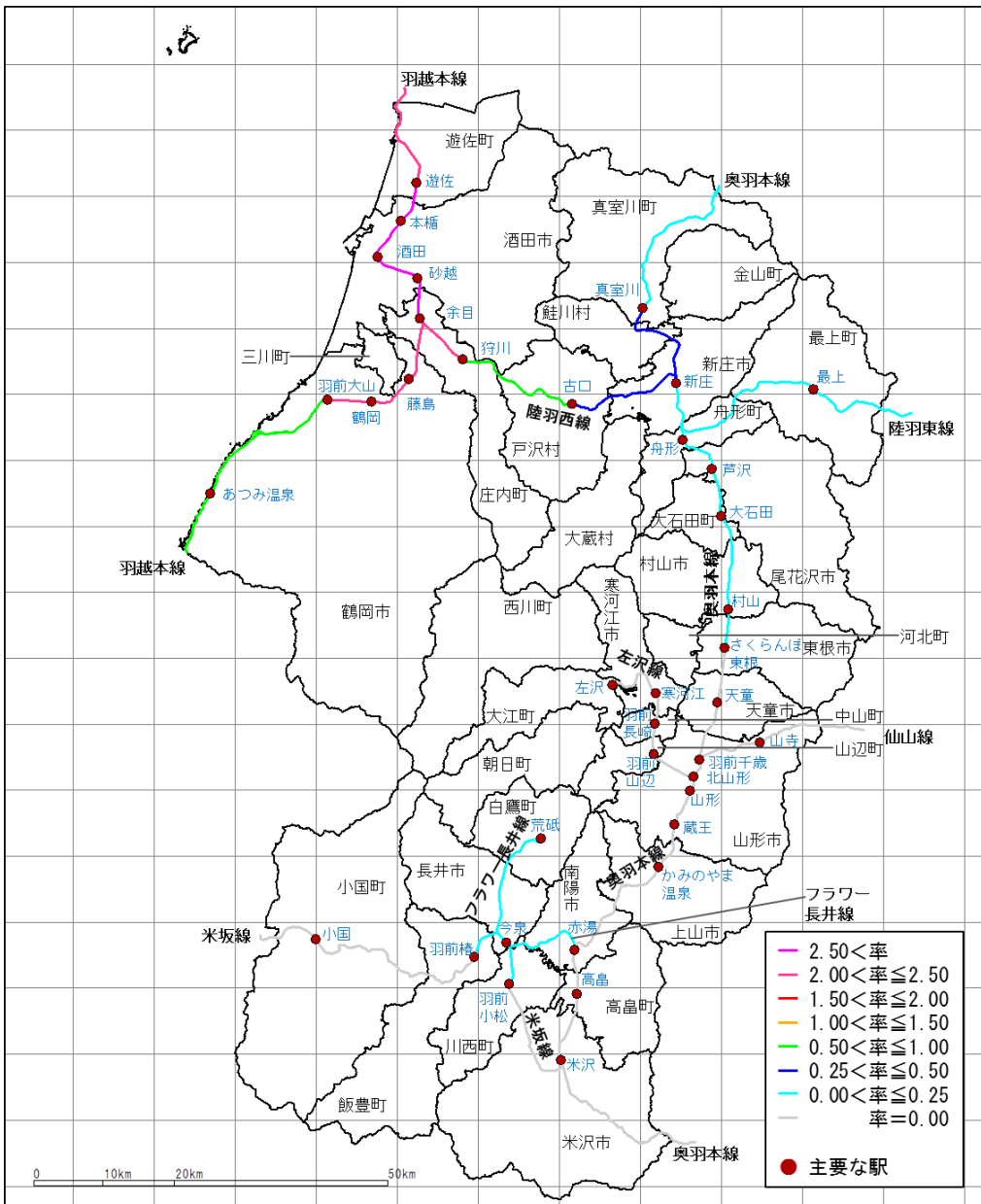
○ 津波による鉄道施設被害



浸水エリア	鉄道施設被害率 [箇所/km]
	1.97

東日本大震災の実績に基づく。

2-4 鉄道施設の被害(②予測結果)



鉄道施設被害率(F30断層)

【F30断層】

- 約220箇所 of 被害が発生すると想定される。
- JR羽越本線で1.7箇所/km、JR陸羽西線で0.8箇所/kmと被害率が高くなっている。
- JR羽越本線の秋田県境～遊佐、羽前大山～あつみ温泉～新潟県境にて、津波浸水による被害が発生すると想定される。

【F34断層】

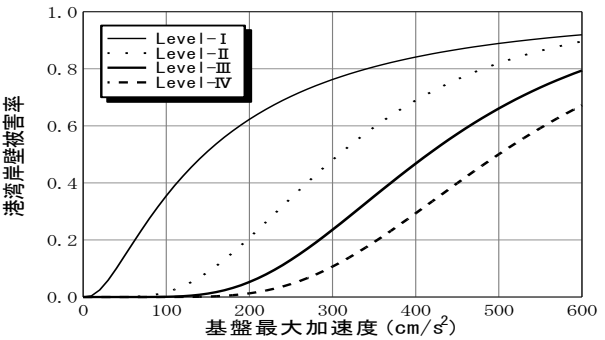
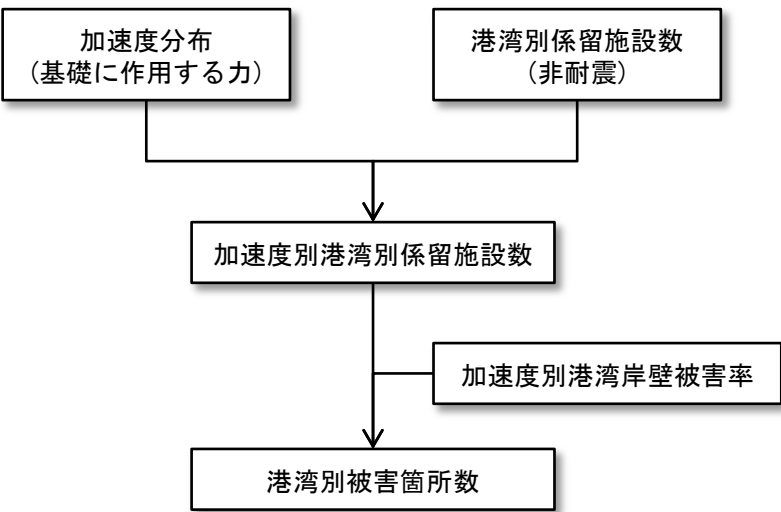
- 約230箇所 of 被害が発生すると想定される。
- JR羽越本線で1.8箇所/km、JR陸羽西線で0.5箇所/kmと想定される。
- JR羽越本線の秋田県境～遊佐、あつみ温泉～新潟県境にて、津波浸水による被害が発生すると想定される。

鉄道路線は、国土交通省国土政策局の「国土数値情報 鉄道データ」に基づく

2-5 港湾施設の被害(①予測手法)

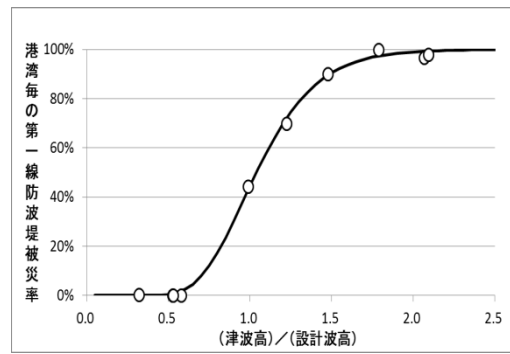
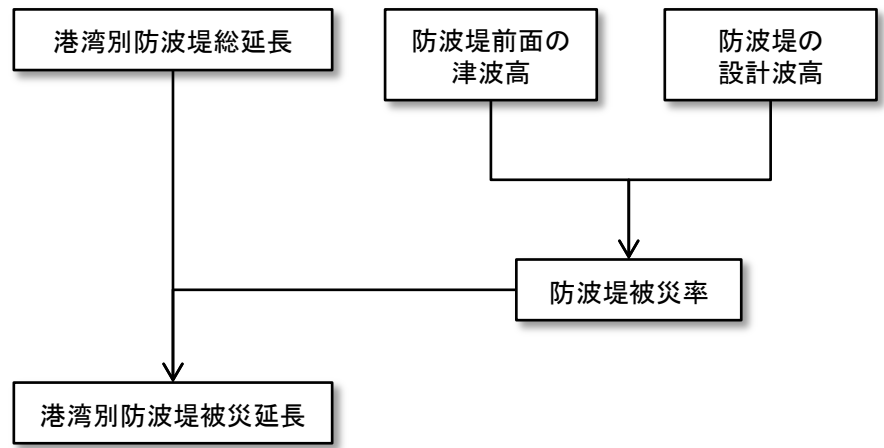
港湾、漁港を対象とし、内閣府(南海トラフ、2013)の手法により揺れによる係留施設の被害と津波による防波堤の被害について想定する。

○ 揺れによる港湾施設被害



港湾岸壁がほぼ崩壊かつ復旧に長期間を要するLevel-Ⅲの被害率を用いる。

○ 津波による港湾施設被害



東日本大震災の被災実態から導出された被災割合の推定式を用いる。

2-5 港湾施設の被害(②予測結果)

港湾施設の被害

種別	名称	管理者	被災係留施設数 [箇所]		被災防波堤延長 [km]	
			F30断層	F34断層	F30断層	F34断層
重要港湾	サカタ酒田	山形県	34	31	7.1	6.5
地方港湾	ネズガセキ鼠ヶ関	山形県	0	8	0.8	1.0
	カモ加茂	山形県	4	14	1.7	1.8
第1種漁港	メガ女鹿	遊佐町	4	1	0.1	0.1
	フクラ吹浦	山形県	6	2	2.0	1.8
	アブラト油戸	鶴岡市	0	1	0.1	0.1
	サンゼ三瀬	鶴岡市	0	1	0.2	0.2
	コバト小波渡	山形県	0	7	0.4	0.4
	スズ鈴	鶴岡市	0	2	0.3	0.3
	クレッツボ暮坪	鶴岡市	0	1	0.1	0.1
	ヨナゴ米子	山形県	0	1	0.7	0.7
	オンブク温福	鶴岡市	0	2	0.2	0.2
	オオイワガワ大岩川	鶴岡市	0	0	0.2	0.2
	コイワガワ小岩川	鶴岡市	0	3	0.3	0.3
ワサダ早田	鶴岡市	0	2	0.1	0.1	
第2種漁港	ユラ由良	山形県	0	5	1.1	1.2
	カタリザワ堅苔沢	山形県	1	6	0.8	0.9
第4種漁港	トビシマ飛島	山形県	24	6	0.4	0.4
合計			74	93	16.6	16.1

重要港湾: 国際戦略港湾及び国際拠点港湾以外の港湾であって、海上輸送網の拠点となる港湾その他の国の利害に重大な関係有する港湾

地方港湾: 国際戦略港湾、国際拠点港湾及び重要港湾以外の港湾

第1種漁港: その利用範囲が地元の漁業を主とするもの

第2種漁港: その利用範囲が第1種漁港よりも広く、全国的でないもの

第4種漁港: 離島その他辺地において漁場の開発又は漁船の避難上特に必要なもの

F30断層

- 被災係留施設は約70箇所と想定される。
- 特に、酒田港と漁港3港(女鹿、吹浦、飛島)に被害が集中している。
- 防波堤被災延長は、約20kmと想定され、全延長の約84%が被災すると想定される。

F34断層

- 被災係留施設は約90箇所と想定される。
- 特に、全港湾3港(酒田、鼠ヶ関、加茂)と漁港4港(小波渡、由良、堅苔沢、飛島)に被害が集中している。
- 防波堤被災延長は、約20kmと想定され、全延長の約81%が被災すると想定される。

係留施設数や防波堤延長は、港湾台帳などに基づく

3-1 生活支障等の予測(対象項目)

揺れや津波による物的被害から、次の小項目について算出する。

小項目	手法出典	算出方法
避難者数	内閣府(南海トラフ、2013)	• 建物被害とライフライン被害から避難者数を算出
帰宅困難者数	内閣府(南海トラフ、2013)	• 自宅までの距離と帰宅困難率から帰宅困難者数を算出
物資不足量	内閣府(南海トラフ、2013)	• 避難者数と備蓄量から飲料水、食料等の不足量を算出
医療機能支障	内閣府(南海トラフ、2013)	• 重傷者数と空床数等から要転院患者数や医療従事者不足数を算出
災害廃棄物量	環境省災害廃棄物対策指針	• 建物被害棟数と津波浸水域から、災害廃棄物(津波堆積物を含む)を算出
直接経済被害額	内閣府(南海トラフ、2013)	• 建物、交通施設、ライフライン施設の被害から、その復旧費用として算出

3-2 生活支障等の予測結果

被害が大きくなる強風時の条件での算定結果を示す。

被害項目	被害単位 (人の単位：人)	F30断層			F34断層		
		冬深夜	夏12時	冬18時	冬深夜	夏12時	冬18時
避難者	避難者(1日後)	31,930	29,660	39,300	25,010	23,750	26,780
	うち避難所生活者	19,920	18,550	24,340	15,760	15,010	16,820
	避難者(1週間後)	37,590	35,420	44,290	37,630	36,420	39,350
	うち避難所生活者	21,090	19,980	24,450	21,000	20,370	21,930
	避難者(1ヶ月後)	26,950	24,620	34,240	32,340	31,120	34,030
	うち避難所生活者	8,090	7,390	10,270	9,700	9,340	10,210
帰宅困難者	帰宅困難者(平日正午)	11,630~16,510			11,630~16,510		
物資不足量	食料需要量(4~7日目、食)	304,000	288,000	352,000	302,000	293,000	316,000
	飲料水需要量(4~7日目、ℓ)	608,000			947,000		
	毛布需要量(枚)	34,450	31,590	43,290	25,200	23,560	27,660
医療機能支障	要転院患者数	70	60	80	60	50	60
	病床不足数(台)	930	790	800	900	640	790
災害廃棄物	発生量(万トン)	140	120	160	100	90	110
経済被害	直接経済被害額(億円)	10,270	9,700	11,310	8,480	8,000	8,750

※1の位を四捨五入して表示している。