

そのハザードマップ大丈夫？

町を救い隊

今回の概要

近年、南海トラフ巨大地震などの大きな自然災害が発生する可能性が高まっている。

そこで、今回は、災害に対応する1つの手段として公開されているハザードマップについて調べた。徳島県北島町はある程度人口密度が高く、面積が小さいので選択した。

ハザードマップを使用し、今回いただいたデータと、インターネット上の幾つかのサイトを駆使し、4つの検証からハザードマップの問題点について考えた。次のページに北島町のハザードマップを掲載する。

北島町 津波ハザードマップ



津波ハザードマップとは

この津波ハザードマップは、想定される最大クラスの津波（L2津波）による浸水の区域（浸水域）と水深（浸水深）を表示するとともに、皆さんの避難場所を示したものです。

- 地震の規模や震源の位置が想定と異なる場合には、ここで示したよりも大きな津波が発生したり、より早く津波が押し寄せる可能性があります。
- 自分の身を守るためにも、今回示した浸水域にとらわれず、高台への避難を心がけてください。

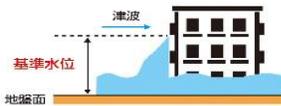
L2津波とは（想定される最大クラスの津波）

「津波浸水想定」において、発生頻度は極めて低いものの、発生すれば大きな被害をもたらす最大クラスの津波です。
※「津波浸水想定」は、徳島県が平成24年10月に最大級の地震（マグニチュード9.1クラス）が発生した場合を想定して策定したものです。

津波災害警戒区域（基準水位）

津波災害警戒区域（基準水位）については、徳島県ホームページをご覧ください。

URL:<http://anshin.pref.tokushima.jp/>

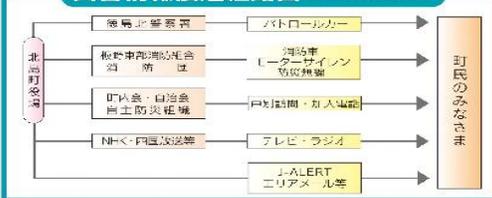


各種高さの模式図



※津波水位は地盤沈降量を考慮した値

災害情報伝達経路図



町役場・防災機関等

施設名	住所	電話番号
北島町役場	中村字上地23-1	698-9801 698-2410(休日・夜間)
徳島北警察署	朝来字川久保221-1	698-0110
板野東部消防組合	北村字大開11-1	698-0119

凡例

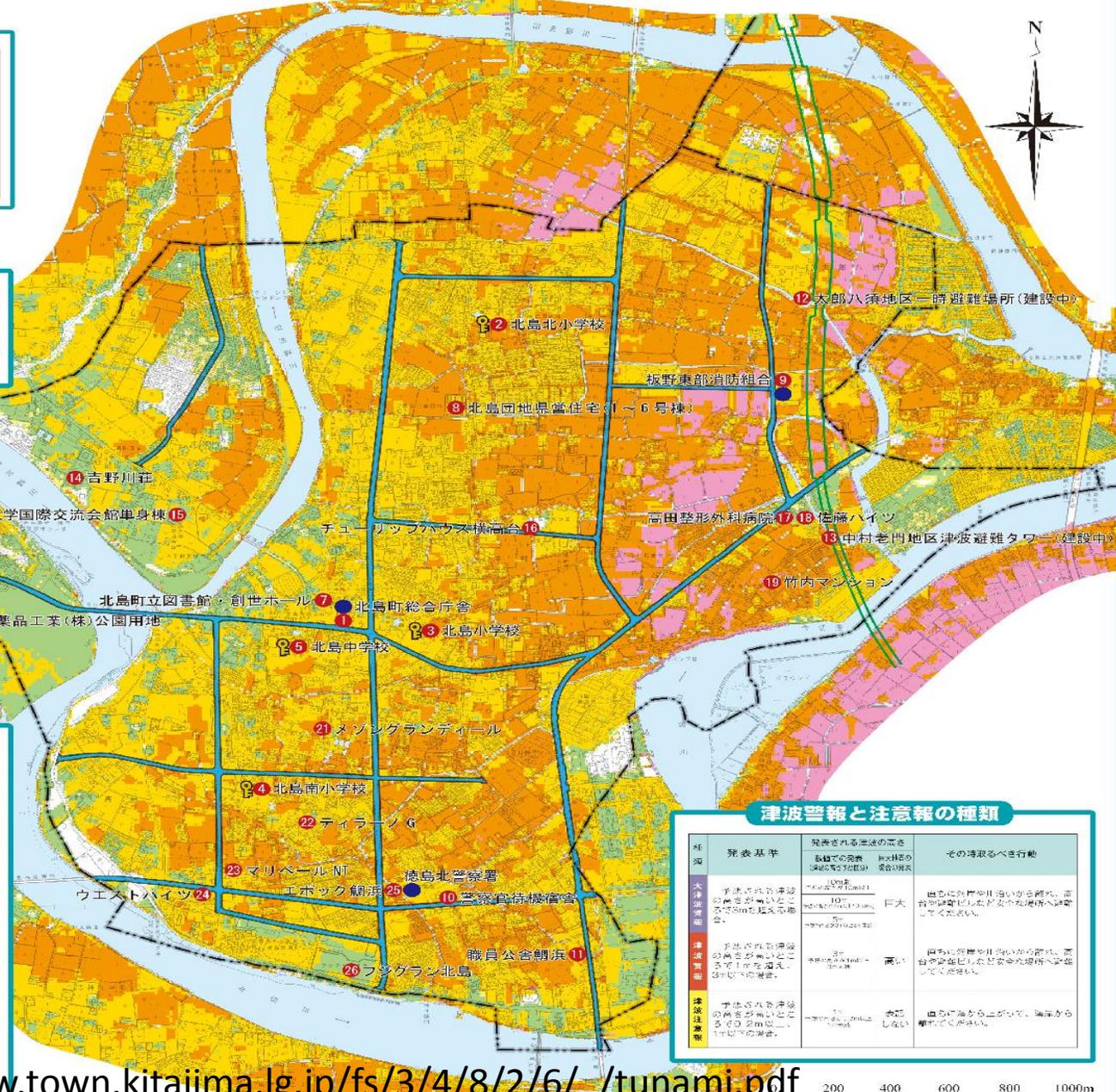
津波浸水想定区域と浸水深(m)
(最大クラスの津波発生時における想定最大浸水深を示す)

- 10.0～
- 5.0～10.0
- 4.0～5.0
- 3.0～4.0
- 2.0～3.0
- 1.0～2.0
- 0.3～1.0
- 0.01～0.3

- 行政界
- カギボックス
- 一時避難場所
- 避難場所
- 防災機関等
- 避難路
- 高速度路

あなたの津波一時避難場所(避難ビル等)

No.	町指定一時避難場所	避難スペース	収容人員	基準水位(m)
1	北島町総合庁舎	3階～屋上	2,470	1.4
2	北島北小学校	2階～屋上	3,037	2.5
3	北島小学校	2階～屋上	4,434	2.3
4	北島南小学校	2階～屋上	2,638	1.9
5	北島中学校	2階～4階	4,296	2.1
6	徳島北高校	体育館2階・吹奏楽部クラブハウス2階	4,988	0.9
7	北島町立図書館・創世ホール	2階～3階	3,231	1.4
8	北島団地県営住宅(1～6号棟)	2階～5階階段	360	2.4
9	板野東部消防組合	2階	540	1.8
10	警察官待機宿舎	2階～4階階段	70	1.8
11	職員公舎朝浜	2階～4階階段	231	2.2
12	太郎八須地区一時避難場所(建設中)	高層のり面	900	3.1
13	中村老門地区津波避難タワー(建設中)		350	3.3
14	吉野川荘	2階下・階段・エレベーター	1,131	0.9
15	徳島大学国際交流会館単身棟	2階～4階階段・地下	110	1.7
16	チュウリップハウス横合	高台広場	160	-
17	高田整形外科病院	2階～5階	289	1.0
18	佐藤ハイム	2階～5階階段	108	1.8
19	竹内マンション	2階～4階階段	90	2.5
20	大綱薬品工業(株)公園用地	公園用地	19,000	1.1
21	メゾングランディール	2～3階地下・階段	70	2.2
22	ティラーノG	2～3階地下・階段	80	1.8
23	マリベールNT	2～3階地下・階段	86	2.1
24	ウエストハイツ	2～4階地下・階段	65	1.2
25	エボック朝浜	2～4階地下	10	2.2
26	フジグラン北島	2階～4階	270	1.9



津波警報と注意報の種類

種類	発表基準	発表される津波の高さ	その時取るべき行動
大津波警報	予想される津波の高さが1.0m以上2.0m以下(1.0m未満の場合)	1.0m以上2.0m以下	直ちに海岸や川沿いの側へ、高台や避難ビル・公園などへ避難してください。
津波注意報	予想される津波の高さが0.5m以上1.0m以下(0.5m未満の場合)	0.5m以上1.0m以下	直ちに海岸や川沿いの側へ、高台や避難ビル・公園などへ避難してください。
津波注意報	予想される津波の高さが0.3m以上0.5m以下(0.3m未満の場合)	0.3m以上0.5m以下	直ちに海岸や川沿いの側へ、高台や避難ビル・公園などへ避難してください。

https://www.town.kitajima.lg.jp/fs/3/4/8/2/6/_/tunami.pdf

(津波ハザードマップ 北島町)

検証①北島町の人全員助かる？

北島町の避難所の総収容人数

59051人(北島町ハザードマップより)

北島町の総人口

23188人(北島町人口の統計より)

よって、すべての人が避難所へ行けば理論上は助かる。

しかし地震が起こった時に、町に住民だけしかいないということは考えにくい。この上に他の地域から来た人がいるとどうだろうか。

検証②ほかの地域から来た人も助かる？

今回いただいたデータ(株式会社NTTドコモ、株式会社ドコモ・インサイトマーケティング)の中から北島町のデータをピックアップし、2018年の1~12月の中のすべての時間帯における各エリアの最大人数に注目して、その合計を、北島町の最大収容人数(59051人)と比較した。(データ内の人数の合計のため、インターネット上にある総人口とは異なる。)

北島町のデータ内の最大合計人数

21775人

よってこちらも理論上は助かることになる。

しかし、人はいざというときに、自然だ。その場合はどうだろうか。

一番近くの避難所に避難するのが

③どこに何人来る？

ここまで、北島町の避難所の総収容人数と人数を比べてきた。

では、個々の避難所ならどうだろうか。今回、現在の北島町のハザードマップにGEOCODE VIEWERを参考に2分の1メッシュコードの区分を付けたものを用意し、その区分内の人数と近くの区分にある避難所の収容人数を比較することで、区分ごとに人が助かるかを調べる。なお、2分の1メッシュコードは約500m四方である。

次の2つのページにメッシュコードを示した北島町のハザードマップを掲載している。1ページ目の枠内の数字は2分の1メッシュコードであり、2ページ目の枠内の数字はメッシュコード内の最大人数である。

北島町 津波ハザードマップ



津波ハザードマップとは

この津波ハザードマップは、想定される最大クラスの津波（L2津波）による浸水の区域（浸水域）と水深（浸水深）を表示するとともに、皆さんの避難場所を示したものです。

- 地震の規模や震源の位置が想定と異なる場合には、ここで示したよりも大きな津波が発生したり、より早く津波が押し寄せる可能性があります。
- 自分の身を守るために、今回示した浸水域にとらわれず、高台への避難を心がけてください。

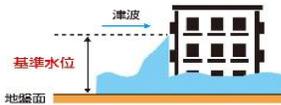
L2津波とは（想定される最大クラスの津波）

「津波浸水想定」において、発生頻度は極めて低いものの、発生すれば大きな被害をもたらす最大クラスの津波です。
※「津波浸水想定」は、徳島県が平成24年10月に最大級の地震（マグニチュード9.1クラス）が発生した場合を想定して策定したものです。

津波災害警戒区域（基準水位）

津波災害警戒区域（基準水位）については、徳島県ホームページをご覧ください。

URL:<http://anshin.pref.tokushima.jp/>



各種高さの模式図



※津波水位は地盤沈降量を考慮した値

災害情報伝達経路図



町役場・防災機関等

施設名	住所	電話番号
北島町役場	中村字上地23-1	698-9801 698-2410(休日・夜間)
徳島北警察署	朝来字川久保221-1	698-0110
板野東部消防組合	北村字大開11-1	698-0119

凡例

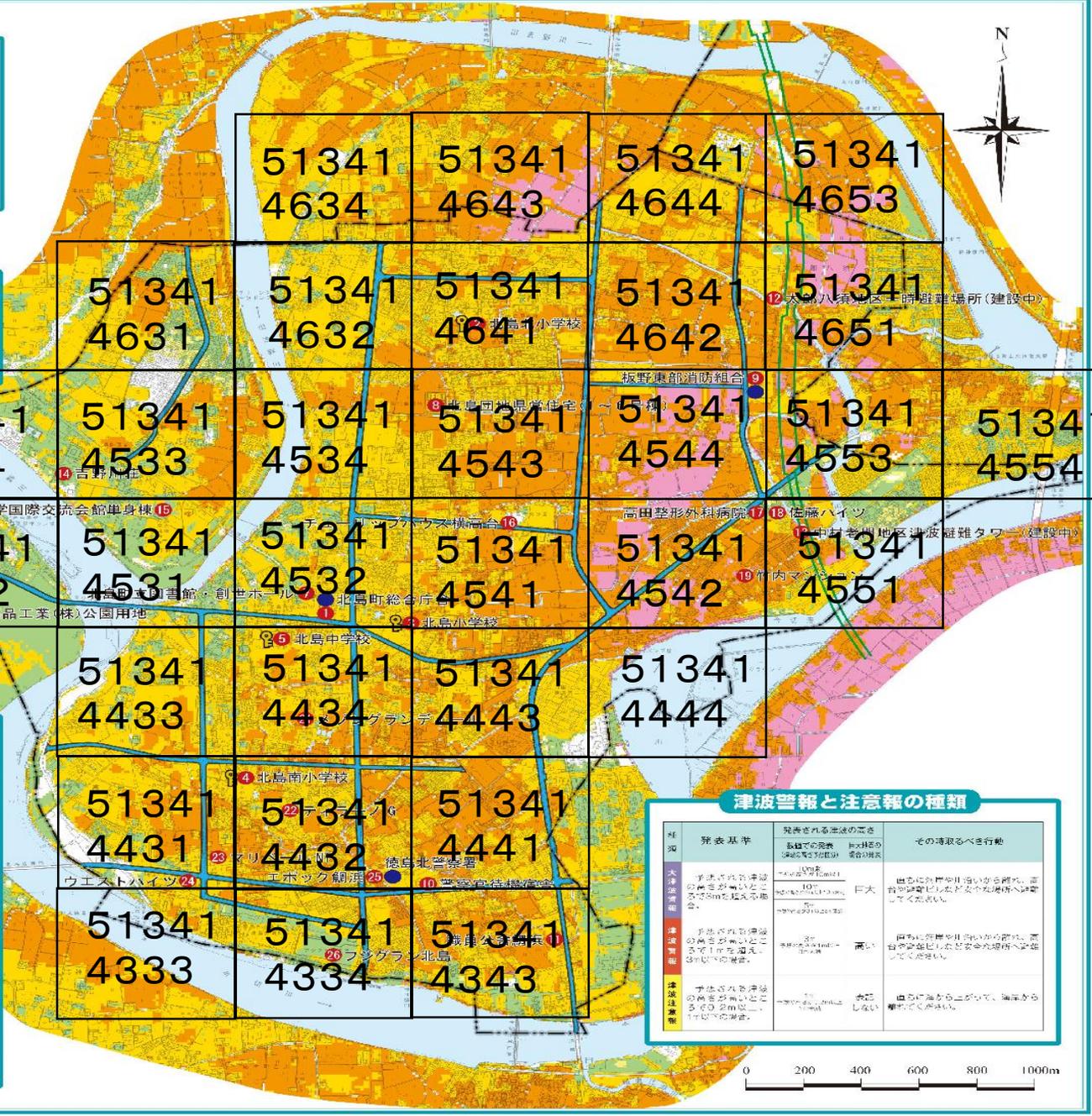
津波浸水想定区域と浸水深 (m)
(最大クラスの津波浸水想定条件下において発生しうる浸水想定)

- 10.0～
- 5.0～10.0
- 4.0～5.0
- 3.0～4.0
- 2.0～3.0
- 1.0～2.0
- 0.3～1.0
- 0.01～0.3

行政界
カギボックス
一時避難場所
避難場所
防災機関等
避難路
高速道路

あなたの津波一時避難場所(避難ビル等)

No.	町指定一時避難場所	避難スペース	収容人数	基準水位(m)
1	北島町総合庁舎	3階～屋上	2,470	1.4
2	北島北小学校	2階～屋上	3,037	2.5
3	北島南小学校	2階～屋上	4,434	2.3
4	北島南小学校	2階～屋上	2,638	1.9
5	北島中学校	2階～4階	4,296	2.1
6	徳島北高校	体育室2階・2階下(格闘クラブハウス2階下)	4,988	0.9
7	北島町立図書館・創世ホール	2階～3階	3,231	1.4
8	北島団地児童住宅(1～6号棟)	2階～5階階段	360	2.4
9	板野東部消防組合	2階	540	1.8
10	警察官待機所	2階～4階階段	70	2.0
11	職員公舎跡地	2階～4階階段	231	2.2
12	大八須地区一時避難場所(建設中)	高速のり面	900	3.1
13	中村老樹地区津波避難タワー(建設中)		350	3.3
14	吉野川畔	2.1階下・階段・下り	1,131	0.9
15	徳島大学国際交流会館単身棟	2階～4階階段・地下	110	1.7
16	テューリップハウス横合	高台広場	160	-
17	高田整形外科病院	2階～5階	289	1.0
18	佐藤公園跡地	2階～4階階段	108	1.8
19	竹内マンション	2階～4階階段	90	2.5
20	大徳薬品工業(株)公園用地	公園用地	19,000	1.1
21	メゾングランディール	7～3階地下・階段	70	2.2
22	ティラーノG	2～3階地下・階段	80	1.8
23	マリベールH	2～3階地下・階段	86	2.1
24	ウエストハイツ	2～3階地下・階段	65	1.2
25	エボック駒濱	2～4階地下・階段	105	2.2
26	フジグラン北島	1～1階地下・階段	10,212	1.7



津波警報と注意報の種類

種類	発表基準	発表される津波の高さ	発表される時刻	その時取るべき行動
大津波警報	予想される津波の高さが高いときに、5分～30分を遡る場合。	10m以上(10m未満は、津波の発生時刻から30分以内)	巨大	直ちに海岸や川沿いの河川、港、池の避難し、必要に応じて津波避難タワーへ避難してください。
津波注意報	予想される津波の高さが低いときに、5分～15分を遡る場合。	3m以上(3m未満は、津波の発生時刻から15分以内)	高い	直ちに海岸や川沿いの河川、港、池の避難し、必要に応じて津波避難タワーへ避難してください。
津波注意報	予想される津波の高さが低いときに、5分～15分を遡る場合。	3m未満(3m未満は、津波の発生時刻から15分以内)	低い	直ちに海から上がって、海岸から離れてください。



北島町 津波ハザードマップ



津波ハザードマップとは

この津波ハザードマップは、想定される最大クラスの津波（L2津波）による浸水の区域（浸水域）と水深（浸水深）を表示するとともに、皆さんの避難場所を示したものです。

- 地震の規模や震源の位置が想定と異なる場合には、ここで示したよりも大きな津波が発生したり、より早く津波が押し寄せる可能性があります。
- 自分の身を守るために、今回示した浸水域にとらわれず、高台への避難を心がけてください。

L2津波とは（想定される最大クラスの津波）

「津波浸水想定」において、発生頻度は極めて低いものの、発生すれば大きな被害をもたらす最大クラスの津波です。
※「津波浸水想定」は、徳島県が平成24年10月に最大級の地震（マグニチュード9.1クラス）が発生した場合を想定して策定したものです。



町役場・防災機関等

施設名	住所	電話番号
北島町役場	中村字上地23-1	698-9801
徳島北警察署	朝来字川久保221-1	698-0110
板野東部消防組合	北村字大開11-1	698-0119

凡例

津波浸水想定区域と浸水深 (m)
(最大クラスの津波発生時における想定最大浸水深)

- 10.0～
- 5.0～10.0
- 4.0～5.0
- 3.0～4.0
- 2.0～3.0
- 1.0～2.0
- 0.3～1.0
- 0.01～0.3

行政界
カギボックス
一時避難場所
避難場所
防災機関等
避難路
高速道路

あなたの津波一時避難場所(避難ビル等)

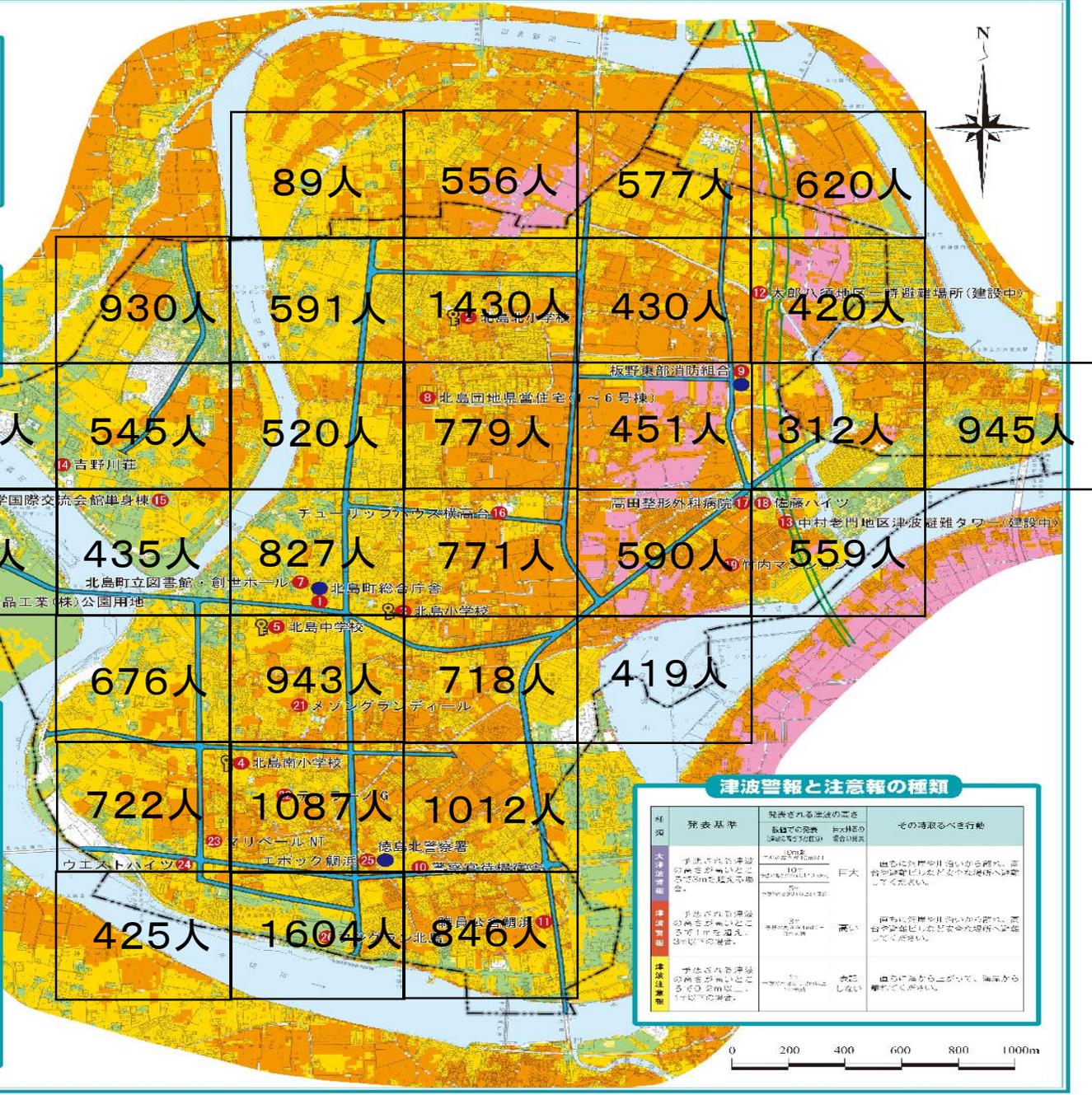
No.	町指定一時避難場所	避難スペース	収容人員	浸水深(m)
1	北島町総合庁舎	3階～屋上	2,470	1.4
2	北島北小学校	2階～屋上	3,037	2.5
3	北島小学校	2階～屋上	4,434	2.3
4	北島南小学校	2階～屋上	2,638	1.9
5	北島中学校	2階～4階	4,296	2.1
6	徳島北高校	体育室2階・2階下 クラブハウス2階下	4,988	0.9
7	北島町立図書館・創世ホール	2階～3階	3,231	1.4
8	北島地保住宅(1～6号棟)	2階～5階階段	360	2.4
9	板野東部消防組合	2階	540	1.8
10	警察官待機所	2階～4階階段	70	2.0
11	職員公会館	2階～4階階段	231	2.2
12	大田八重地区一時避難場所(建設中)	高速のり面	900	3.1
13	中村老門地区津波避難タワー(建設中)		350	3.3
14	吉野川荘	2階下・階段下	1,131	0.9
15	徳島大学国際交流会館単身棟	2階～4階階段・地下	110	1.7
16	チューリップハウス横高台	高台広場	160	-
17	高田整形外科病院	2階～5階	289	1.0
18	佐藤ハイム	2階～4階階段	108	1.8
19	竹内マンション	2階～4階階段	90	2.5
20	大徳薬品工業(株)公園用地	公園用地	19,000	1.1
21	メゾングランディール	7～3階下・階段	70	2.2
22	ティラーノG	2～3階下・階段	80	1.8
23	マリベールNT	2～3階下・階段	86	2.1
24	ウエストハイム	2～3階下・階段	65	1.2
25	エボック朝漢	2～4階下・階段	105	2.2
26	フジグラン北島	1～1階階段・階段下	10,212	1.7

津波災害警戒区域(基準水位)

津波災害警戒区域(基準水位)については、徳島県ホームページをご覧ください。
URL: <http://anshin.pref.tokushima.jp/>

各種高さの模式図

※津波水位は地盤沈降量を考慮した値



津波警報と注意報の種類

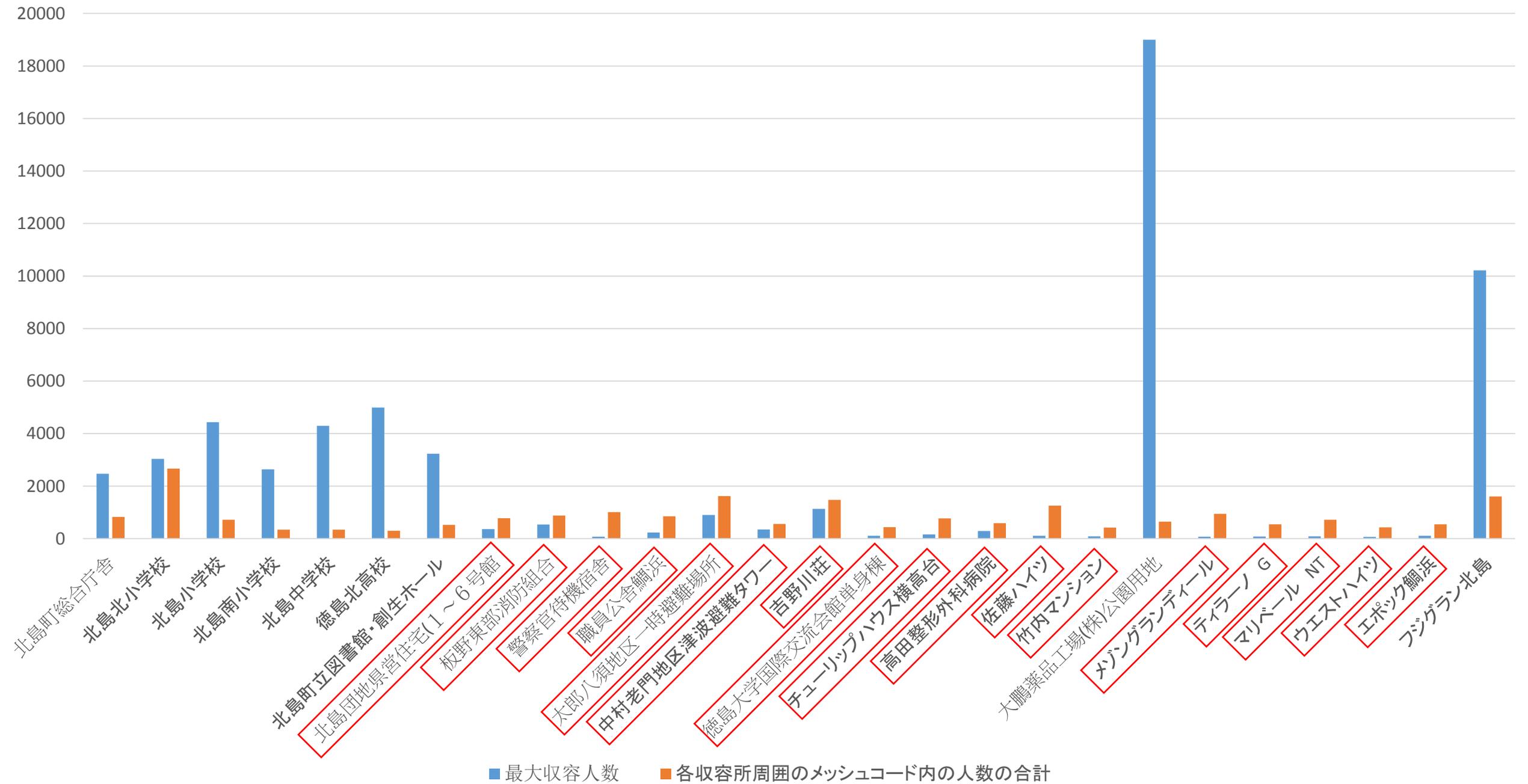
種類	発表基準	発表される津波の高さ	その時取るべき行動
大津波警報	予想される津波の高さが高いときに、5mを超える場合。	10mを超す(津波の高さ) 巨大	直ちに海岸や川沿いの側へ、高台や避難ビルなど安全な場所へ避難してください。
津波注意報	予想される津波の高さが低いときに、1mを超える、5m以下の場合。	3mを超す(津波の高さ) 高い	直ちに海岸や川沿いの側へ、高台や避難ビルなど安全な場所へ避難してください。
津波注意報	予想される津波の高さが低いときに、0.2m以上、1m以下の場合。	1mを超す(津波の高さ) 低い	直ちに海から上がって、高台から離れてください。



検証結果①

	最大収容人数	各収容所の周囲のメッシュコード内の人数の合計
北島町総合庁舎	2470	827
北島北小学校	3037	2666
北島小学校	4434	718
北島南小学校	2638	338
北島中学校	4296	338
徳島北高校	4988	300
北島町立図書館・創生ホール	3231	520
北島団地県営住宅(1～6号館)	360	779
板野東部消防組合	540	881
警察官待機宿舎	70	1012
職員公舎鯛浜	231	846
太郎八須地区一時避難場所	900	1617
中村老門地区津波避難タワー	350	559
吉野川荘	1131	1475
徳島大学国際交流会館単身棟	110	435
チューリップハウス横高台	160	771
高田整形外科病院	289	590
佐藤ハイツ	108	1257
竹内マンション	90	419
大鵬薬品工場(株)公園用地	19000	646
メゾングランディール	70	943
ティラーノ G	80	543
マリベール NT	86	722
ウエストハイツ	65	425
エポック鯛浜	105	544
フジグラン北島	10212	1604
合計	59051	21775

検証結果②



③の検証結果から分かること

総収容人数は十分だが、細かく見ると収容人数が不足しているところがある。枠で囲んだ避難所は、近くのメッシュコード内の人数に対して、収容人数が足りないところである。

「大鵬薬品工場(株)公園用地」および「フジグラン北島」は、**10000人を超える大規模な人数が入れるが、それ以外の避難所は、数百人しか収容できないところが多い。100人に満たないところもある。**このグラフから多くの人を収容できる避難所を有効に使えてないことがわかる。

このままでは、いざというときに近くの避難所に行っても入れないということが生じる可能性がある。

また、**避難所どうしの間隔が近すぎる場所と遠すぎる場所**があり、住民が混乱する可能性もある。

④避難所の場所と高齢者の避難

次に、高齢者の避難について考える。

高齢者は、長い距離の移動は車などを用いなければ困難である。大規模な災害が発生すれば、交通機関の混乱が発生し、さらに移動が困難になる可能性がある。

そこで、70歳以上の方の分布と避難所の位置から、高齢者が、いざというときに無事に避難できるかを検証した。

この検証でも、いただいたデータの中から70歳の方の人口のデータを抽出し、結果として表示してある。

北島町 津波ハザードマップ



津波ハザードマップとは

この津波ハザードマップは、想定される最大クラスの津波（L2津波）による浸水の区域（浸水域）と水深（浸水深）を表示するとともに、皆さんの避難場所を示したものです。

- 地震の規模や震源の位置が想定と異なる場合には、ここで示したよりも大きな津波が発生したり、より早く津波が押し寄せる可能性があります。
- 自分の身を守るためにも、今回示した浸水域にとらわれず、高台への避難を心がけてください。

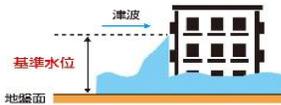
L2津波とは（想定される最大クラスの津波）

「津波浸水想定」において、発生頻度は極めて低いものの、発生すれば大きな被害をもたらす最大クラスの津波です。
 ※「津波浸水想定」は、徳島県が平成24年10月に最大級の地震（マグニチュード9.1クラス）が発生した場合を想定して策定したものです。

津波災害警戒区域（基準水位）

津波災害警戒区域（基準水位）については、徳島県ホームページをご覧ください。

URL:<http://anshin.pref.tokushima.jp/>

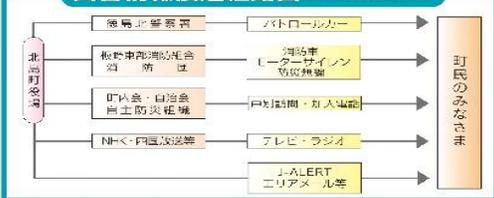


各種高さの模式図



※津波水位は地盤沈降量を考慮した値

災害情報伝達経路図



町役場・防災機関等

機関名	住所	電話番号
北島町役場	中村字上地23-1	698-9801
徳島北警察署	朝来字川久保221-1	698-0110
板野東部消防組合	北村字大開11-1	698-0119

凡例

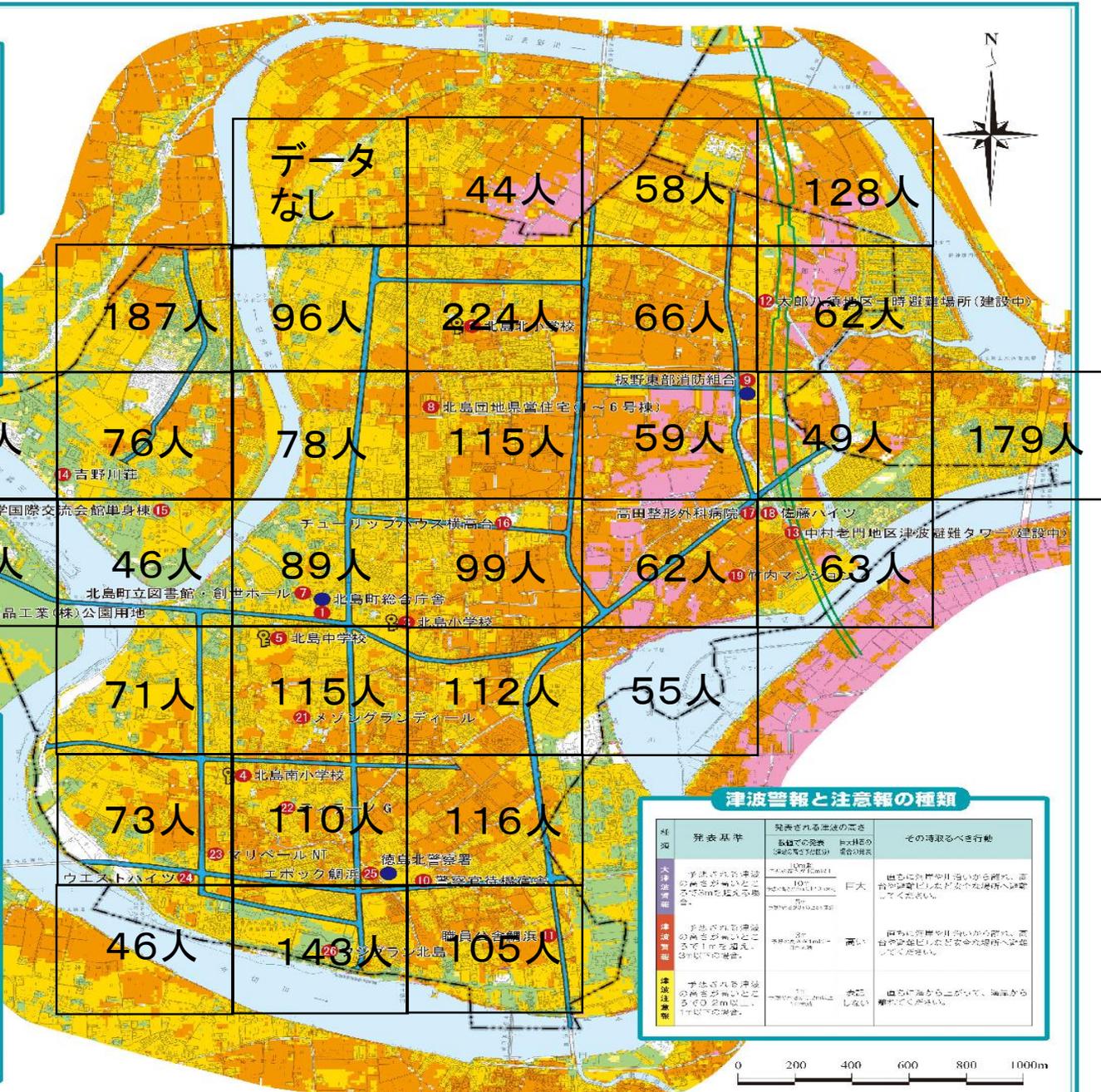
津波浸水想定区域と浸水深(m)
(最大クラスの津波浸水想定条件下において発生しうる浸水想定)

- 10.0～
- 5.0～10.0
- 4.0～5.0
- 3.0～4.0
- 2.0～3.0
- 1.0～2.0
- 0.3～1.0
- 0.01～0.3

行政界
 カギボックス
 一時避難場所
 避難場所
 防災機関等
 避難路
 高速度路

あなたの津波一時避難場所(避難ビル等)

No.	町指定一時避難場所	避難スペース	収容人数	基準水位(m)
1	北島町総合庁舎	3階～屋上	2,470	1.4
2	北島北小学校	2階～屋上	3,037	2.5
3	北島小学校	2階～屋上	4,434	2.3
4	北島南小学校	2階～屋上	2,638	1.9
5	北島中学校	2階～4階	4,296	2.1
6	徳島北高校	体育室2階・2階下(クラブハウス2階下)	4,988	0.9
7	北島町立図書館・創世ホール	2階～3階	3,231	1.4
8	北島地保県営住宅(1～6号棟)	2階～5階階段	360	2.4
9	板野東部消防組合	2階	540	1.8
10	警察署待機倉庫	2階～4階階段	70	2.0
11	職員公会館	2階～4階階段	231	2.2
12	大村八重地区一時避難場所(建設中)	高層のり面	900	3.1
13	中村老門地区津波避難タワー(建設中)		350	3.3
14	吉野川荘	2階下・階段・クラス室	1,131	0.9
15	徳島大学国際交流会館単身棟	2階～4階階段・地下	110	1.7
16	チューリップハウス横高台	高台広場	160	-
17	高田整形外科病院	2階～5階	289	1.0
18	佐藤ハイム	2階～4階階段	108	1.8
19	竹内マンション	2階～4階階段	90	2.5
20	大観薬品工業(株)公園用地	公園用地	19,000	1.1
21	メゾンランディール	2～3階下・階段	70	2.2
22	ティラーノG	2～3階下・階段	80	1.8
23	マリベールNI	2～3階下・階段	86	2.1
24	ウエストハイム	2～3階下・階段	65	1.2
25	エボック朝洋	2～4階下・階段	105	2.2
26	フジグラン北島	1～1階階段・階段下	10,212	1.7



津波警報と注意報の種類

種類	発表基準	発表される津波の高さ	その時取るべき行動
大津波警報	津波の高さが津波の警報の高さ(10m)より高く、かつ50mを超える場合。	10m以上50m未満	直ちに海岸や川沿いの側へ、高台や避難ビル・施設安全確保所へ避難してください。
津波注意報	津波の高さが津波の警報の高さ(10m)より高く、かつ1mを超える、50m以下の場合。	1m以上10m未満	直ちに海岸や川沿いの側へ、高台や避難ビル・施設安全確保所へ避難してください。
津波注意報	津波の高さが津波の警報の高さ(10m)より高く、かつ0.2m以上、1m以下の場合。	0.2m以上1m未満	直ちに海から上がって、高台から避難してください。



④の検証結果からわかること

④の検証結果から、近くに避難所がない区域があり、すべてのお年寄りが安全に避難できるとは言い切れないことがわかる。

先に指摘した通り、高齢者にとって長距離の移動は困難なものであり、災害が発生した時はもっと困難になる。理想的には、少なくとも1つのメッシュコードの範囲内に1つの避難所がないと安全とは言えないだろう。

まとめ

- ①避難所の最大収容人数と北島町の住民およびデータ内の最大人数を合計した分の人の数の差より、理論上、北島町にいるすべての人が避難することができれば助かることがわかった。
- ②個々の避難所で見えていったとき、十分すぎる人数が避難できてしまう避難所と避難すると人数オーバーになってしまうところや、避難所と避難所の間隔が広すぎるところと狭すぎるところがあることが問題点として挙げられる。
- ③高齢者の避難については、近くに避難所がないところがあり、すべてのお年寄りの方が安全に避難できるとは言いきれないことが問題点であると言える。

今後の課題

① 今回の検証では北島町に限っており、より津波の被害が想定される、徳島市や小松島市などにも広げていきたい。また、月ごとや平日と休日では人の移動が異なるため、月ごとや休日と平日で人の避難移動を変えることもしなければならないのか検証したい。

② メッシュコードごとに、ここにいる人はこの避難所が1番近いと、こちらが想定して割り振ったが、実際は道路状況などによって、想定通りには移動しないと考えられるので、今回検証した結果通りにはならないと考える。よって、実際に津波を想定した避難訓練や防災教育を行うことで、実際の避難移動に近づけることをしていかなければならないと考える。

参考にしたページ・URL

<http://www.geosense.co.jp/map/tool/geoconverter.php>

(Geocode viewer)

<https://www.town.kitajima.lg.jp/docs/614499.html>

(統計・人口 北島町 世帯数と人口の変化2019)

https://www.town.kitajima.lg.jp/fs/3/4/8/2/6/_/tunami.pdf

(津波ハザードマップ 北島町)

モバイル空間統計について

出典:「株式会社NTTドコモ, 株式会社ドコモ・インサイトマーケティング」