

# 草津市 防災アセスメント

## 基礎調査 概要版

- |    |              |       |
|----|--------------|-------|
| 1. | 防災アセスメント調査とは | P. 1  |
| 2. | 風水害に関する災害誘因  | P. 2  |
| 3. | 風水害に関する災害素因  | P. 4  |
| 4. | 風水害に関する災害履歴  | P. 7  |
| 5. | 社会素因         | P. 8  |
| 6. | 地震災害に関する災害誘因 | P. 13 |
| 7. | 考慮すべき地震特性の検討 | P. 16 |
| 8. | 地震被害想定調査結果   | P. 17 |

平成27年 1月

# 1.防災アセスメント調査とは

■防災アセスメント調査とは  
防災業務を効果的に実施する上では、まず、自分たちのまちにはどんな災害危険があり、どこがどのように危険なのかを把握する必要があります。この作業を、一般的に防災アセスメントと呼びます。

## 防災アセスメント調査の流れ

### ①災害誘因の把握

どのような自然現象等が災害を発生させるのか

- 気象調査(風水害)
- 活断層調査(地震)

### ②災害素因の整理

被害を発生させるもととなるものはなにか

- 自然素因の整理(風水害)
- 社会素因の整理
- 災害履歴の整理
- 土地利用の変遷の整理

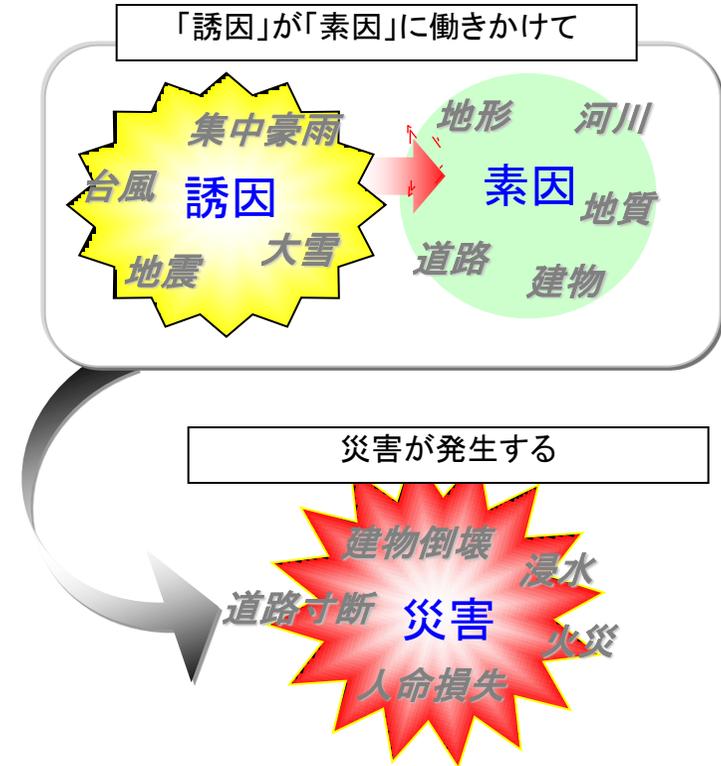
### ③被害量把握、危険度評価

草津市ではどこが、どの程度危険なのか

- 想定被害量の整理
- 地域別の危険度評価

## 災害誘因と災害素因について

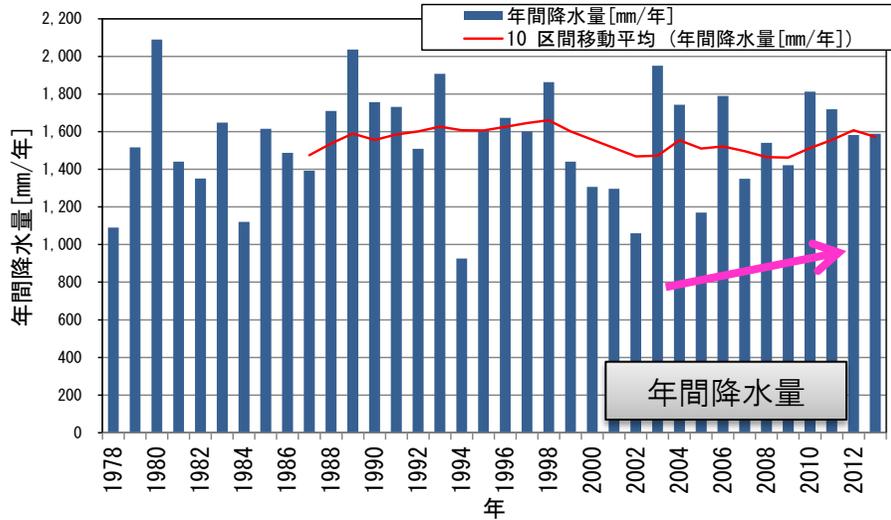
災害は、災害の大元となる自然現象(地震や、台風等)である「誘因」が「素因」に働きかけて発生する。



# 2.風水害に関する災害誘因（気象状況 / 降水量）

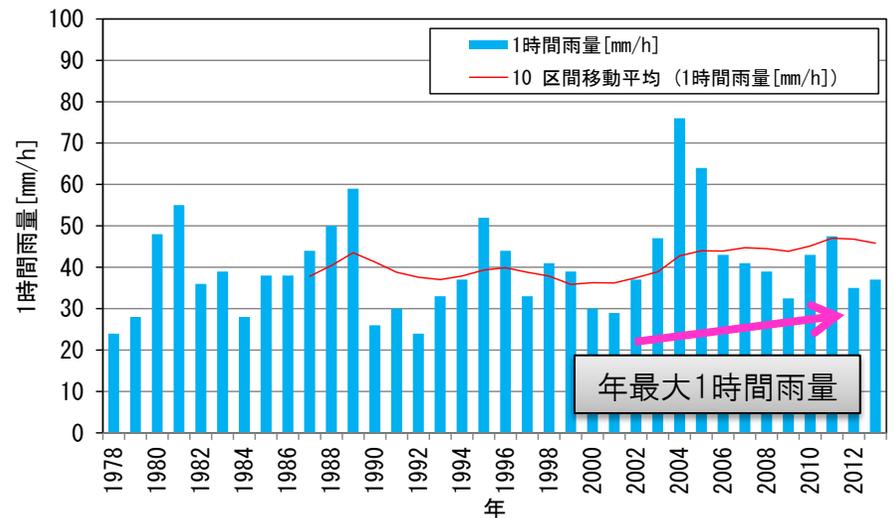
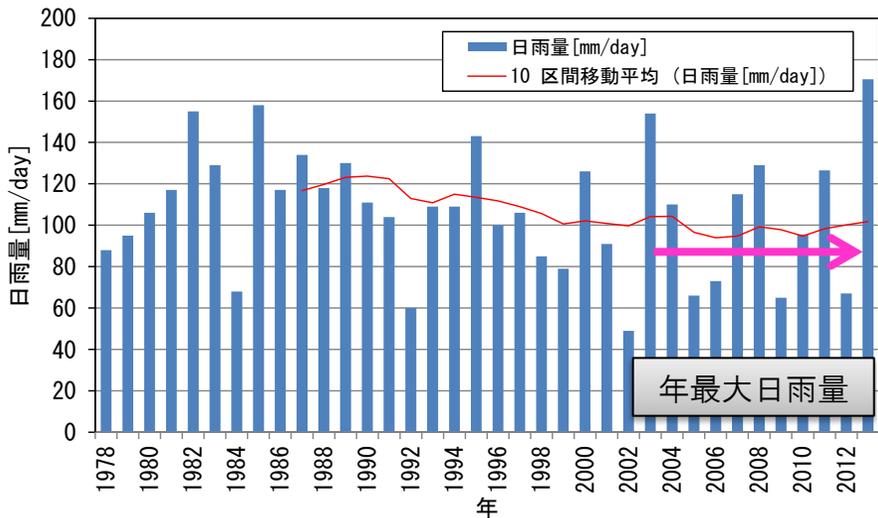
■ 短時間で強く降る雨が増えている。

- 1978年から2013年までの雨量データを、10年間の移動平均でみると、年間降水量は増加傾向にある。
- 年最大値でみると、日雨量は概ね横ばいであるのに対し、1時間雨量は増加傾向である。



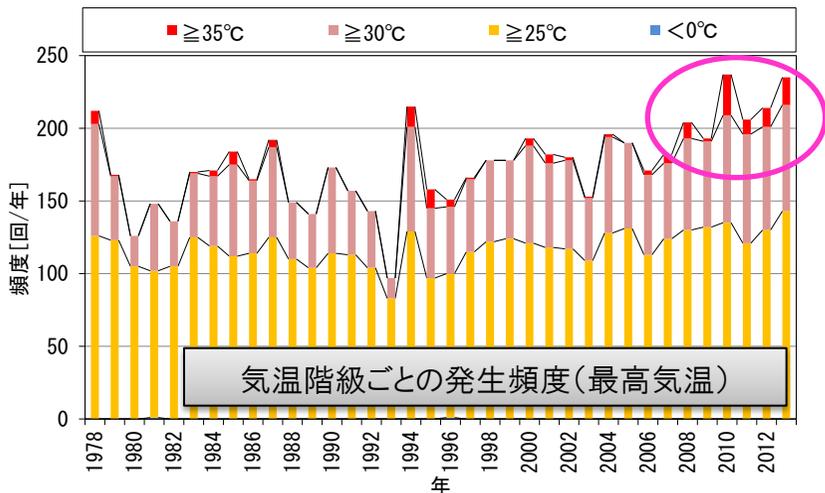
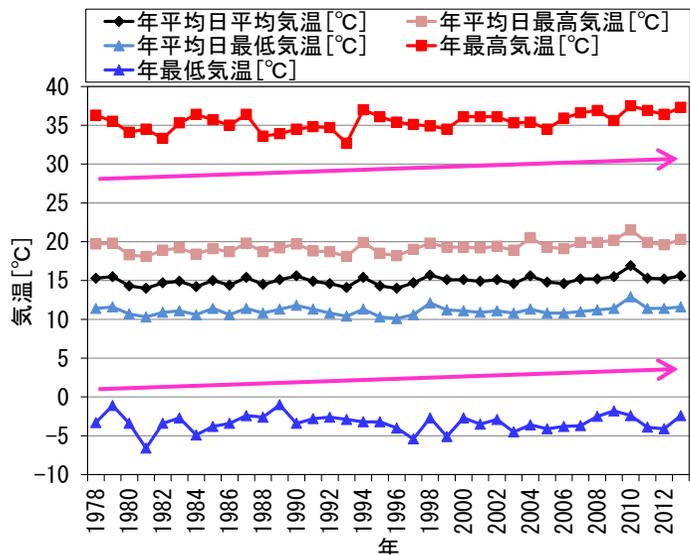
気象庁の観測所で草津市に最も近い大津気象観測所(アメダス)のデータを使用

草津市	府県予報区	滋賀県	気象庁の発令基準
	一次細分区域	南部	
	市町村等をまとめた地域	近江南部	
大雨	(浸水害)	雨量基準	平坦地: 1時間雨量50mm 平坦地以外: 3時間雨量80mm
	(土砂災害)	土壌雨量指数基準	113
洪水		雨量基準	平坦地: 1時間雨量50mm 平坦地以外: 3時間雨量80mm
		流域雨量指数基準	草津川流域=9
		複合基準	平坦地: 1時間雨量45mm かつ 流域雨量指数 草津川流域=5
暴風	指定河川洪水予報による基準	淀川水系琵琶湖[琵琶湖]	
	平均風速	琵琶湖	20m/s
暴風雪	平均風速	琵琶湖を除く地域	20m/s
		琵琶湖	20m/s 雪を伴う
大雪	降雪の深さ	琵琶湖を除く地域	20m/s 雪を伴う
波浪	有義波高	24時間降雪の深さ30cm	
高潮	潮位		



# 2.風水害に関する災害誘因（気象状況 / 気温、風）

- 平均気温、最高気温ともにやや上昇傾向がみられる。
  - ・ 最高気温が30℃以上の真夏日、35℃以上の猛暑日が増加傾向にある。
- 最大風速は近年のデータがランク上位にあることから、平均的な風速はやや増大傾向の可能性はある。



気温階級ごとの発生頻度(最高気温)

## 最大風速

	日最大風速 [m/s]	風向	生起日	日最大瞬間風速 [m/s]	風向	生起日
1位	12	東	1994/09/29	26.4	西	2010/12/03
2位	11.8	西	2012/04/03	25.4	西	2012/04/03
3位	11.7	西	2010/12/03	24.5	北北東	2009/10/08
4位	11.6	西北西	2012/03/31	22.3	東南東	2011/09/02
5位	11	西	2012/02/02	20.9	北北西	2013/09/16
6位	11	北	2009/10/08	20	東	2011/07/19
7位	11	西	2005/02/01	19.6	東南東	2011/09/03
8位	11	西	1991/12/12	18.6	西	2011/03/09
9位	10.7	西	2013/01/25	18.4	西	2012/12/06
10位	10.4	北	2012/06/19	17.8	西北西	2012/03/31
統計期間(自至)			1977/12/01 - 2014/08/01			2008/03/01 - 2014/08/01

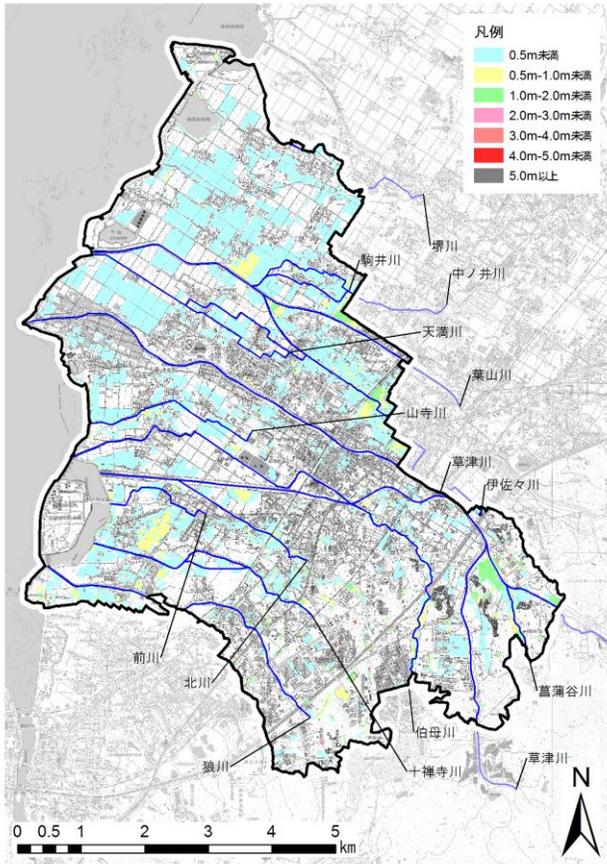
## 気象庁の基準

風の強さ (予報用語)	平均風速 (m/s)	およその時速	速さの目安	人への影響	屋外・樹木の様子	走行中の車	建造物	およその瞬間風速 (m/s)
やや強い風	10以上 15未満	~50km	一般道路の自動車	風に向かって歩けにくくなる。傘がさせない。	樹木全体が揺れ始める。電線が揺れ始める。	道路の吹流しの角度が水平になり、高速運転中では横風に流される感覚を受ける。	種(とい)が揺れ始める。	20
強い風	15以上 20未満	~70km	一般道路の自動車	風に向かって歩けなくなり、転倒する人も出る。高所での作業はきわめて危険。	電線が鳴り始める。看板やタン板が外れ始める。	高速運転中では、横風に流される感覚が大きくなる。	屋根瓦・屋根葺材がはがれるものがある。雨戸やシャッターが揺れる。	20
非常に強い風	20以上 25未満	~90km	高速道路の自動車	何かにつかまっていなくて立っていられない。飛来物によって負傷のおそれがある。	細い木の幹が折れたり、根の張っていない木が倒れ始める。看板が落下・飛散する。道路標識が傾く。	通常の速度で運転するのが困難になる。	屋根瓦・屋根葺材が飛散するものがある。固定されていないプレハブ小屋が移動、転倒する。ビニールハウスのフィルム(被覆材)が広範囲に破れる。	30
猛烈な風	30以上 35未満	~125km	特急電車	屋外での行動は極めて危険。	多くの樹木が倒れる。電柱や街灯で倒れるものがある。ブロック壁で倒壊するものがある。	走行中のトラックが横転する。	固定の不十分な金属屋根の葺材がめくれる。養生の不十分な仮設足場が崩落する。	40
	35以上 40未満	~140km					外装材が広範囲にわたって飛散し、下地材が露出するものがある。	50
	40以上	140km~					住家で倒壊するものがある。鉄骨構造物に変形するものがある。	60

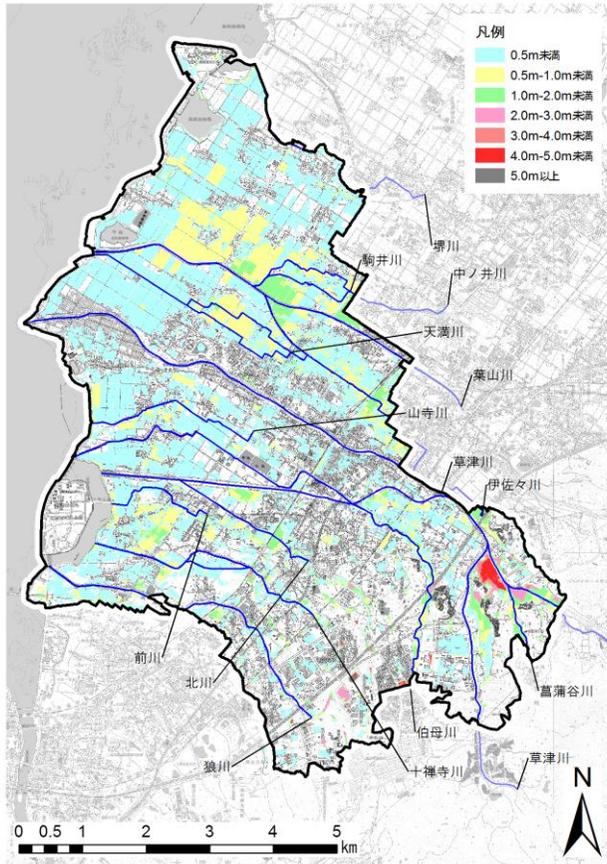
(注1) 平均風速は10分間の平均、瞬間風速は3秒間の平均です。風の吹き方は絶えず強弱の変動があり、瞬間風速は平均風速の1.5倍程度になることが多いですが、大気の状態が不安定な場合は3倍以上になることがあります。  
 (注2) この表を使用される際は、以下の点にご注意下さい。  
 1. 風速は地形や周りの建物などに影響されますので、その場所での風速は近くにある観測所の値と大きく異なることがあります。  
 2. 風速が同じであっても、対象となる建物・構造物の状態や風の吹き方によって被害が異なる場合があります。この表では、ある風速が観測された際に、通常発生する現象や被害を記述していますので、これより大きな被害が発生したり、逆に小さな被害にとどまる場合もあります。  
 3. 人への影響は日本風工学会の「瞬間風速と人への被害との関係」を参考に作成しています。今後、表現など実状と合わなくなった場合には内容を変更することがあります。

# 3.風水害に関する災害素因（危険箇所 / 水害）

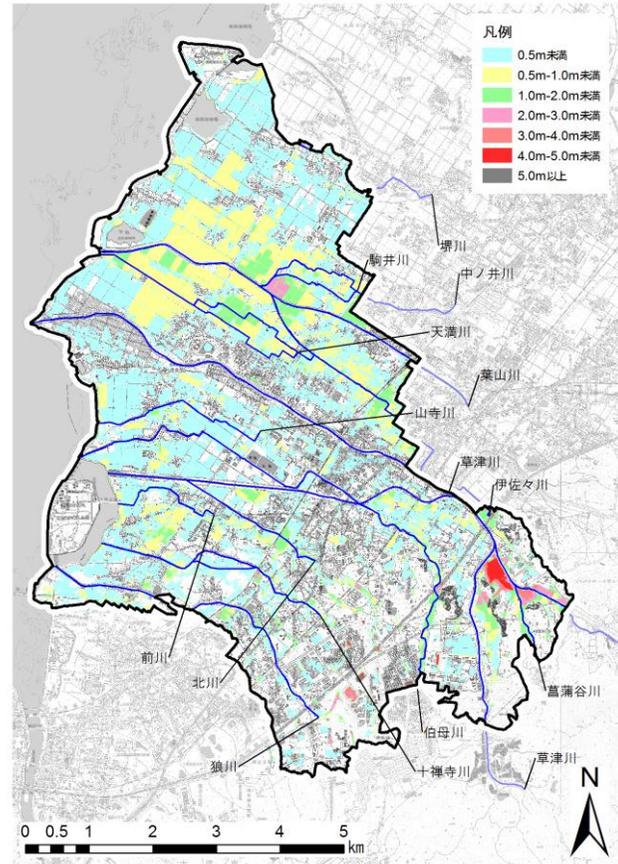
- 地先の安全度マップでは、比較的深い浸水が発生する地域は限定的である。
  - 10年確率の最大浸水深では家屋水没の可能性のある3.0m以上となるような箇所はみられない。
  - 100年確率、200年確率になると3.0m以上となる箇所がみられるが、河川の合流点付近など地域は限定的である。
  - 葉山川の沿川が平地部の中では比較的深い浸水となっている。



最大浸水深10年確率



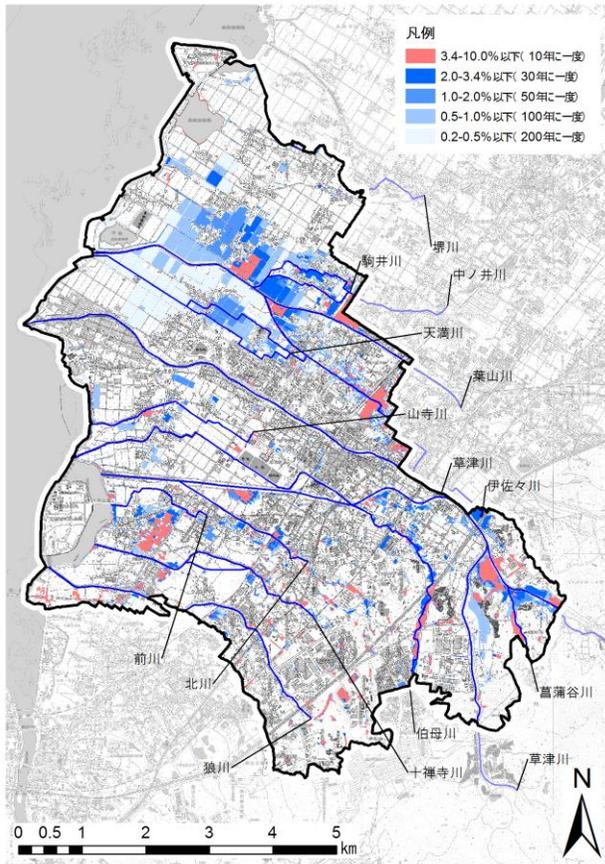
最大浸水深100年確率



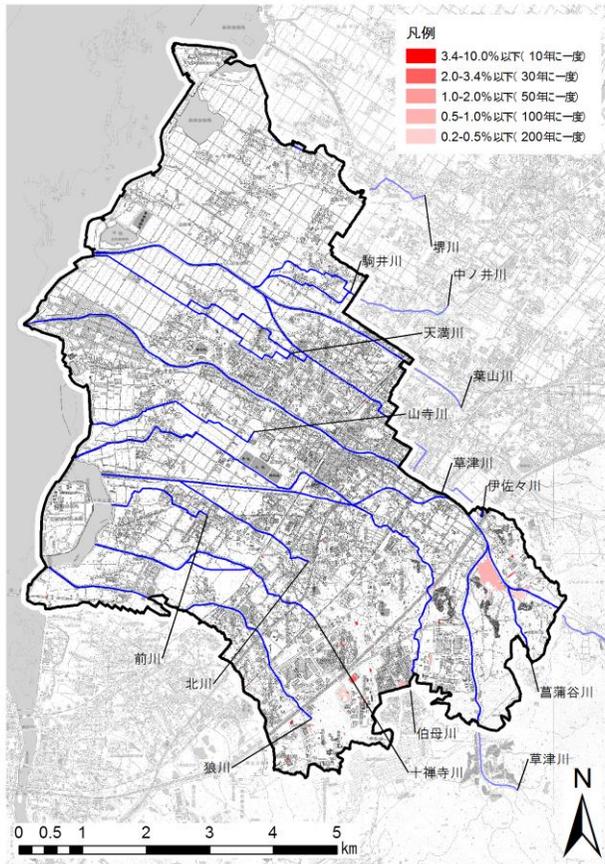
最大浸水深200年確率

# 3.風水害に関する災害素因（危険箇所 / 水害）

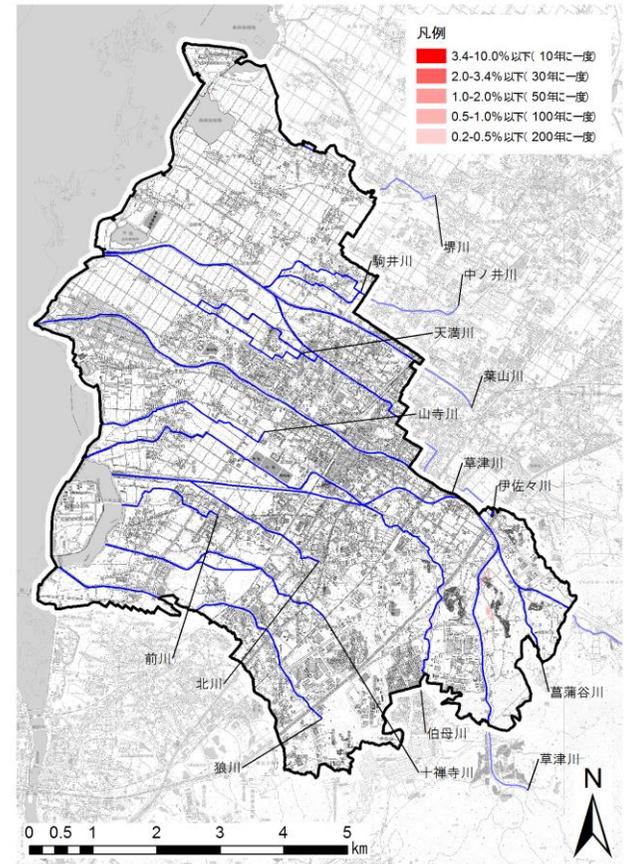
- 家屋水没や家屋流失等の致命的な被害が予想される箇所は限定的であり、発生確率も低い。
  - 10年に一度の頻度で床上浸水となる箇所が、河川沿いを中心に点在している。
  - 100年に一度の頻度で家屋水没となる箇所が、草津川と美濃郷川の合流点付近で見られる。
  - 家屋が流失してしまうような水の流れが発生する箇所は、ほとんどみられない。



床上浸水発生確率図  
(浸水深)



家屋水没発生確率図  
(浸水深)



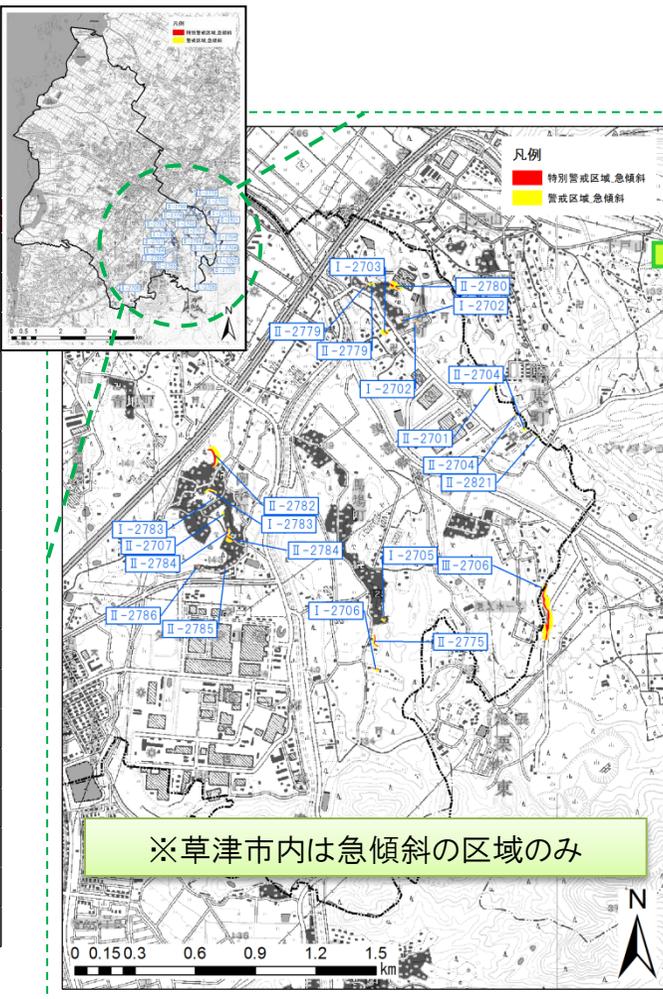
家屋流失発生確率図  
(流体力)

# 3.風水害に関する災害素因（危険箇所 / 土砂災害）

- 土砂災害警戒区域は、比較的地形変化のある市域南東部に集中している。
  - 2013（平成25）年2月7日現在、草津市では土砂災害警戒区域は17箇所が指定されている。
  - そのうち13箇所は特別警戒区域として指定されている。

土砂災害警戒区域一覧

No.	所在地	区域名	区域番号	指定回数	警戒区域		特別警戒区域	
					指定年月日	県告示番号	指定年月日	県告示番号
1	山寺町	祥光寺	I-2702	4次	2006(H18).01.20	県告示第53号	2006(H18).01.20	県告示第104号
2	山寺町	山寺町-2	I-2703	4次	2006(H18).01.20	県告示第54号	2006(H18).01.20	県告示第105号
3	馬場町	馬場町-1	I-2705	4次	2006(H18).01.20	県告示第55号	2006(H18).01.20	県告示第106号
4	馬場町	馬場町-2	I-2706	4次	2006(H18).01.20	県告示第56号	2006(H18).01.20	県告示第107号
5	馬場町	馬場町-3	II-2775	4次	2006(H18).01.20	県告示第57号	2006(H18).01.20	県告示第108号
6	山寺町	山寺町-1	II-2779	10次	2007(H19).03.30	県告示第204号	2007(H19).03.30	県告示第210号
7	山寺町	山寺町-2	II-2780	10次	2007(H19).03.30	県告示第204号	2007(H19).03.30	県告示第210号
8	笠山七丁目	笠山	II-2708	10次	2007(H19).03.30	県告示第204号	-	-
9	岡本町	岡本-3	II-2707	19次	2008(H20).03.12	県告示第128号	-	-
10	岡本町	岡本-1	II-2782	19次	2008(H20).03.12	県告示第128号	2008(H20).03.12	県告示第133号
11	岡本町	岡本-2	I-2783	19次	2008(H20).03.12	県告示第128号	2008(H20).03.12	県告示第133号
12	岡本町	岡本-4	II-2784	19次	2008(H20).03.12	県告示第128号	2008(H20).03.12	県告示第133号
13	岡本町	岡本-5	II-2785	19次	2008(H20).03.12	県告示第128号	2008(H20).03.12	県告示第133号
14	岡本町	岡本-6	II-2786	19次	2008(H20).03.12	県告示第128号	2008(H20).03.12	県告示第133号
15	山寺町	山寺町-1	II-2701	32次	2009(H21).03.09	県告示第136号	-	-
16	山寺町	山寺町-2	II-2704	32次	2009(H21).03.09	県告示第136号	2009(H21).03.09	県告示第139号
17	栗東市荒張、山寺町	浅柄野-1	III-2706	35次	2009(H21).03.23	県告示第212号	2009(H21).03.23	県告示第215号
	山寺町	山寺町-6	II-2821	41次	2010(H22).02.19	県告示第103号	-	-



### 土砂災害の種類と土砂災害警戒区域・特別警戒区域

**急傾斜地の崩壊**  
※傾斜度が30°以上である土地が崩壊する自然現象

**土石流**  
※山腹が崩壊して生じた土石等または渓流の土石等が一体となって流下する自然現象

**地すべり**  
※土地の一部が地下水等に起因して滑る自然現象又はこれに伴って移動する自然現象

**土砂災害警戒区域**  
急傾斜地の崩壊等が発生した場合に、住民等の生命又は身体に危害が生じるおそれがあると認められる区域であり、危険の周知、警戒避難体制の整備が行われます。

**土砂災害特別警戒区域**  
急傾斜地の崩壊等が発生した場合に、建築物に損壊が生じ住民等の生命又は身体に著しい危害が生ずるおそれがあると認められる区域で、特定の開発行為に対する許可制、建築物の構造規制等が行われます。

**警戒区域では**

警戒避難体制の整備  
土砂災害が発生するおそれがある区域に、災害情報の伝達や避難が図られるように地域防災計画に定められ、警戒避難体制の整備が行われます。  
【警戒中】

**特別警戒区域ではさらに**

特定開発行為に対する許可制  
住宅や店舗等や工業用地開発等用途の土地の取得は、事前に申請書の提出が必要となり、審査等を経て許可が得られる場合があります。  
【申請中】

建築物の構造規制  
指定区域に所在する建築物は、建築基準法に定められた、一定の構造要件を満たす必要があります。既存の建築物についても、必要に応じて耐震性の向上が求められます。  
【申請中】

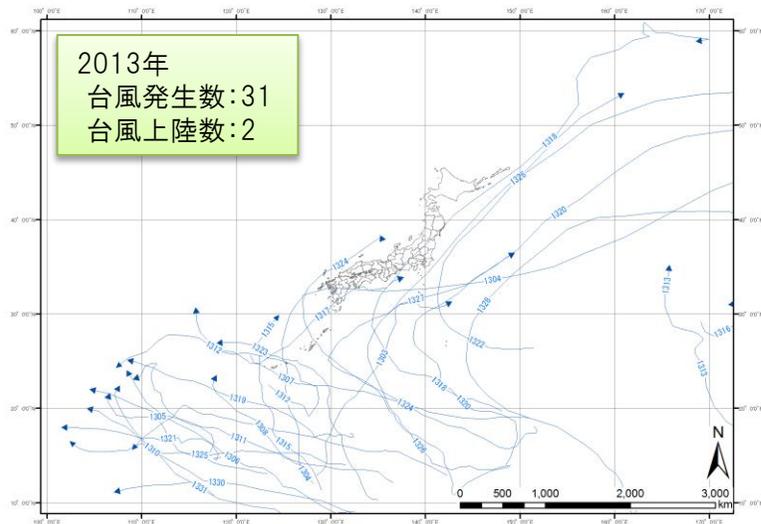
建築物の移転等の勧告  
土砂災害発生のおそれがある区域に所在する建築物は、土砂災害発生時の危険性を考慮し、移転等の勧告が行われます。  
【申請中】

出典：http://www.mlit.go.jp/river/sabo/sinpoupdf/gaiyou.pdf

土砂災害警戒区域位置図

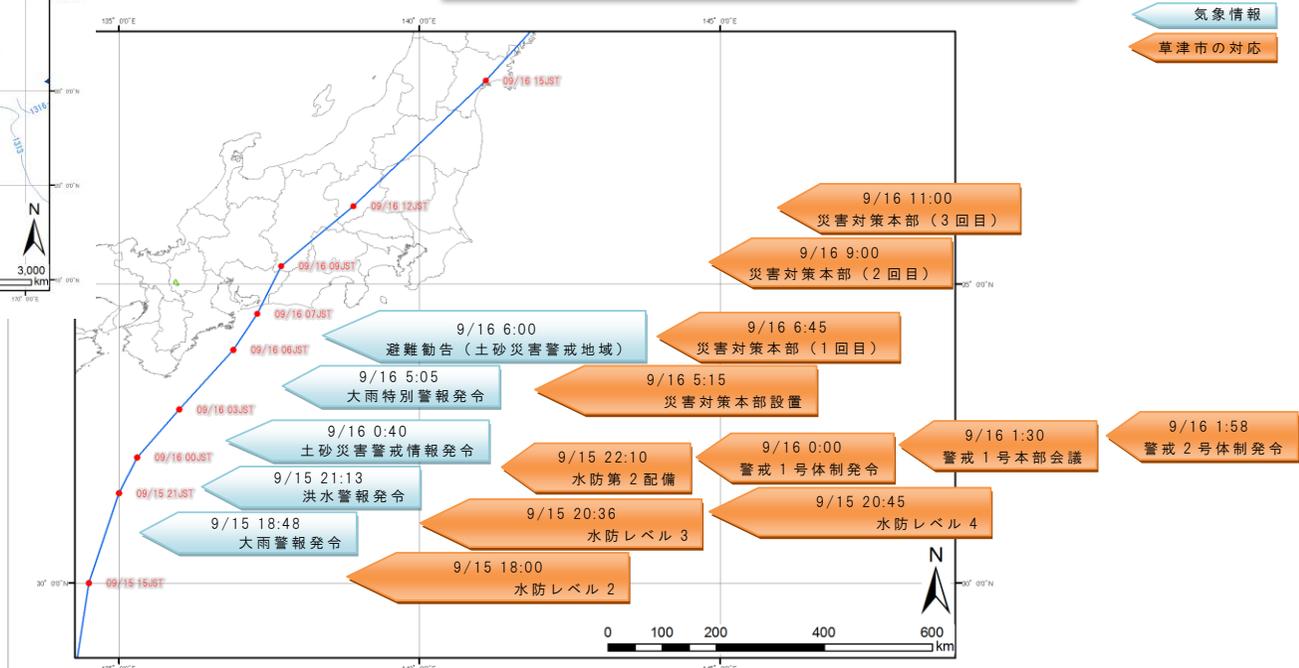
# 4.風水害に関する災害履歴

- 近年、草津市では風水害による大規模な被害は発生していない。
  - ・ 気象庁の特別警報が運用開始(2013年8月末)された直後、滋賀県では台風18号(同年9月15日、16日)で初めて特別警報が発令された。  
※特別警報は、警報の発表基準をはるかに超える現象に対して発表され、ただちに命を守る行動をとるよう呼びかけるものである。
  - ・ 草津市では住家における床下浸水が2件発生した。



台風経路(2013年)

台風18号による被害  
 浸水(住家): 床下浸水2件  
 (非住家): 床上浸水1件、床下浸水1件  
 林地土砂崩れ18箇所  
 農地土砂崩れ、土砂流入9箇所  
 河川法面・水路・護岸等損傷16箇所  
 道路土砂崩れ、路肩損傷5箇所  
 宅地内土砂崩れ、陥没5箇所



2013年台風18号の経路と草津市の対応状況