

平成 27 年度

「災害に強い地域づくり」

# 地区防災計画づくり資料集 (案) 2/5

(流山市・地震編)

平成 27 年度



国立研究開発法人

防災科学技術研究所

# 目次

1 地区防災計画概要	1
2 計画を自由につくる	2
3 自助・共助・公助、地域防災力	3
4 共助とは…命の72時間	4
5 地域防災は戦国時代の“戦(いくさ)”と同じ	5
6 地域防災は“酒づくり”と同じ	6
7 地域生活者の視点を取り入れよう(各地の事例から)	7
8 計画作成の流れ	8
9 災害時に支援ができる人の例	9
10 災害時に役立つ食料、資機材等の備蓄品の例	10
11 地域の災害特性を確認	11
12 社会特性から見た災害時の懸念事項	12
13 自然災害の種類と被害の特徴、自然特性	13
14 首都直下地震はどんな地震?	14
15 流山市に被害をもたらす地震はどんな地震?	15
16 震度と揺れの状況	16
17 流山市の液状化・土砂災害(崖地危険度)	17
18 流山市の被害想定概要	18
19 災害タイムライン例	19
20 災害で発生する“困ること”	20
21 季節、曜日、時間帯による「困ること」の変化	21
22 災害時に支援を必要とする人の特徴と必要な支援内容	22
00 作成中	

# 19 災害タイムライン例

災害タイムラインとは、大雨や地震などの「現象」（自然現象）が発生した際、それによって地域社会が受ける「被害」と、被害から考えられる「問題」（困ること）、そして、その「問題」に対して行政をはじめ地域住民等が解決する必要がある「対応」の展開を時間の流れで整理したものです。

- ・現象：気象（天候：大雨・強風など）・地象（地下、地上の動き：地震など）など
- ・被害：自然現象等により社会や人びとが受ける損害や危害（の全体）
- ・問題：被害が、人びとの生活や地域の災害対応において引き起こす「困ること」
- ・対応：被害や問題（困ること）を解決するためにとる一連の行為（調べる～考える～対策をとる）

災害タイムライン＝現象→被害→問題→対応

以下は、冬の朝5時に地震災害が発生した際の災害タイムラインの例です。ただし、本例は人的被害が大きく、夜明け前なので職員の参集などの災害対応が遅れていることを前提としています。




時間 経過時間	現象	被害	問題		地域の対応（共助）			
			身の回り	地域				
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">                     大きな地震でも1分程度で強い揺れはおさまります。                 </div> 応急対応期 1時間後まで	・液状化現象  ・余震	・建物倒壊 ・地震火災 ・ブロック塀倒壊 ・落下物 ・道路寸断 ・鉄道被害 ・停電 ・通信途絶 ・ガス停止 ・断水、管渠被害 ・危険物施設からガス等漏洩	・建物倒壊で生き埋めになりケガ人が出る	・被災者が増え、救助の人手が不足	・資機材を使い救出救助			
			・建物倒壊で道路がふさがり、通行できない	・道路が寸断されて、支援、受援、避難ができない	・資機材を使いがれき撤去			
			・道路寸断で通行できない		・通行できる道路を確認 ・道路情報を住民等に伝達			
			・停電でエレベーターが動かず、避難できない		・要配慮者を支援しながら避難			
						・液状化で建物が傾く	・断水で消火できず、延焼火災が拡大する	・倒壊に注意しながら支援して避難
						・断水で消火できない		・断水で消火できず、延焼火災が拡大する
						・延焼火災で要配慮者が逃げ遅れる	・通信途絶で、協力要請の連絡ができない	・一次集合場所（公園等）へ参集 ・要配慮者の避難の支援・介助 ・被害状況の情報収集
						・通信途絶で、支援等の連絡ができない		・外国人など誘導されない人が混乱
			避難準備期 3時間後まで			・危険物の二次災害で、行動範囲が制限される	・交通渋滞が発生	・資機材、備蓄品の手配
						・断水でトイレが使えない		
			・交通被害で、避難経路が制限される					

時間 経過時間	現象	被害	問題		地域の対応（共助）
			身の回り	地域	
避難準備期 6時間後まで			・停電でエレベーターが動かず、中高層階で避難している要配慮者が救助できない	・高層のため、被害状況の把握が遅れる	・要配慮者を支援して避難
			・建物倒壊 ・地震火災	・交通被害により、指定避難所以外のところにも避難者があふれる	・交通被害で、帰宅困難者が増える
避難所生活期 （避難所持機期） 12時間後まで	・液状化現象 ・余震	・ブロック塀倒壊	・停電により夜間は活動不能	・避難者が集まり、広域避難所で物資が不足する	・発電機の手配 ・協力企業等から支援を受ける
		・落下物	・停電により暖房がなく体調不良		・仮設トイレの設置、消毒剤の手配 ・炊き出し及び配膳
		・道路寸断	・断水のため、トイレ使用不能		
		・鉄道被害 ・停電 ・通信途絶 ・ガス停止 ・断水	・ガスがなく、調理できない		
・コンビニ、スーパーの物資売り切れ・品不足	・道路寸断で物資の手配ができず、広域避難所の物資が不足する	・炊き出し及び配膳 ・医療等の対応			
避難所生活期 （離散家族の集合期） 24時間後まで			・病院が被災し、要配慮者、けが人等の治療の受け入れが困難	・停電で医療器具が使用できない治療者等の対応に迫られる	・避難所内の避難者の、容態・治療の緊急性の度合いを把握し、行政と検討
避難所生活期 （長距離移動の完了期） 2日後まで		・復電による通電火災	・避難中で消火できない		・消火活動
公的支援の体制完了期 3日後まで	・余震	・断水（継続）	・道路寸断で物資供給できず、備蓄の食料・飲料水が底をつく	・支援物資の支給に地域間で差が出る	・隣の地区、協力企業等に支援要請 ・行政を窓口にして、災害時の協力関係について話し合う ・他の地区と連携した会合や防災訓練等を行う
		・ガス停止（継続） ・管渠被害（継続）	・道路寸断で追加の物資・医薬品は調達できず不足する		
		・交通障害	・交通被害で燃料供給されず、燃料不足により急病人の搬送・重機操作が困難	・衛生状態が悪くなり、治療を要する人が、広域避難所に集まる	

## 20 災害で発生する“困ること”

災害によって生じる地面の揺れの強さ、津波の高さ、建物の損壊可能性など、いわゆる「気象・地象の現象」の精度を高めることは、専門家によってある程度可能になりました。しかし、「現象」によって生じる「事態」（被害と問題）について、多様な地域社会の特性に応じた詳細な予測を行うことは、研究者でも非常に難しいのが現状です。災害から地域社会のいのちと暮らしを守るためには、地域社会に住むひとり一人が、各々のリスクと向き合っ、具体的な問題（困ること）を考えることが求められています。

災害時に困る事態の事例として、災害時の電気、水道、通信などのライフラインの途絶で起こる問題点を以下に挙げてみました。災害の発生時期、時間帯に応じて被害状況を具体的にイメージし、皆さんで対応策を考えてみましょう。

<p>停電で困ること</p> 	<p>地震で家が壊れなくても、発電施設や送電設備が壊れることで結果的に停電が起きて、それによって困った事態が起きることがあります。</p> <p>2007年の新潟県中越沖地震では新潟県柏崎市で広域停電が発生し、市街地が真っ暗闇になりました。電気がないことで、ストーブや調理器具などが使えず、暖房や炊事など基本的な生活維持に大きな制約が生じました。</p> <p>私たちの身の回りにある電化製品は、停電では使えないことを考え、災害時に日常生活に支障がでないよう、日頃から対応を考えておきましょう。</p>
<p>断水で困ること</p> 	<p>東日本大震災では東北地方をはじめ広域で、さまざまなライフラインの断絶が起こり、断水もその一つでした。つくば市では、震度6弱でしたが市内各所で断水が発生しました。避難所となった学校では、構内にある清掃用バケツに地震直後から水を汲み置いたおかげで、トイレの排水のための水には不自由ませんでした。このように断水で困ることを想像できれば、先手を打って対応しておくことも可能です。</p>
<p>通信途絶で困ること</p> 	<p>携帯電話普及率はすでに100%を超え、人口を上回る台数の携帯電話が使われています。しかしひとたび大規模災害が発生すると、通信会社は輻輳（交換機の一定時間内に処理できる能力を越える電話が集中することにより発生するいわゆる「電気通信網の渋滞」）を避けるために、通信をコントロールするため、思うように通信できなくなる可能性があります。そのため、災害時に携帯電話が繋がらない場合に、どのような手段で緊急連絡を行うかを日頃から考えておく必要があります。災害用伝言ダイヤルを使う、公衆電話を使う（事前に位置の確認が必要）、被災地以外のどこかに伝言中継の知人を作るなど、それぞれの置かれている環境で最良のものを考えておきましょう。</p>

## 21 季節、曜日、時間帯による「困ること」の変化

季節・曜日・時間帯などの条件によって「困ること」は変化します。どのように変化するか、イメージしましょう。

＜冬に地震が発生した場合の事態変化の例＞

※実際は断水、通信不能などが重なると思われます。

災害	条 件				困ること
	季節	時間	曜日	ライフライン	
地震	冬	早朝	平日	停電	<ul style="list-style-type: none"> <li>・真っ暗な中で安全な行動がとれない上、情報が把握できず、避難が遅れる</li> <li>・マンションなどエレベーターが停止し、高層階に住む高齢者の避難が困難になる</li> </ul>
			休日	停電	<ul style="list-style-type: none"> <li>・役所や病院などの施設が休みで、支援に時間がかかる</li> </ul>
		昼	平日	停電 通信不能	<ul style="list-style-type: none"> <li>・力のある男性などが不在で、近隣の共助・安否確認が遅れる</li> </ul>
			休日	停電 通信不能	<ul style="list-style-type: none"> <li>・役所や病院などの施設が休みで、支援を求めて避難する車の交通渋滞が発生する</li> </ul>
		夕方	平日	停電 断水	<ul style="list-style-type: none"> <li>・帰宅困難者の発生、雨等に濡れると低体温症に</li> <li>・高齢者は独居状態になり、食事準備中で火災が発生した場合、室内が見えず消火が困難になる</li> <li>・トイレの回数を減らす為、水を控え脱水症状に</li> </ul>
			休日	停電	<ul style="list-style-type: none"> <li>・帰宅困難者の発生、雨等に濡れると低体温症</li> <li>・室内が暗くなり、安全な行動がとれなくなる</li> </ul>

＜季節と人との関係：例＞

こうした事柄を考慮しながら、どのように災害時に「困ること」が起きるのか話し合みましょう。

季節	気温・天候	気候による影響	生活への影響
夏	高い 豪雨になり やすい	食品が腐る	食中毒になる
		薄着、肌を露出する	ケガをしやすい
		猛暑、照り返し	熱中症、脱水症になる
		汗をかく	衛生状態を維持することが必要になる
冬	低い 雪が降る	暖房など火を使う	火事になりやすい
		防寒対策が必要	寒さをしのげる場所へ人びとが集まる
		日照時間が短い	活動時間が制限される 照明などが必要になる

## 22 災害時に支援を必要とする人の特徴と必要な支援内容

災害時に支援を必要とする人たちは、『災害時要援護者（災害弱者）』とは、『災害から身を守るため、安全な場所に避難するなどの一連の防災行動をとる際に、支援を必要とする人々』（日本赤十字社「災害時要援護者対策ガイドライン」平成18年3月）、「①自分の身に危険が差し迫った場合、それを察知する能力が無い、又は困難②自分の身に危険が差し迫った場合、それを察知しても適切な行動をとることが出来ない、又は困難③危険を知らせる情報を受けることができない、又は困難④危険を知らせる情報を受けとって、それに対して適切な行動をとることができない、又は困難」といった問題を抱えている人々が『災害弱者』と考えられる（平成4年版「防災白書」）、などとされています。平成26年改正「災害対策基本法」では、「高齢者、障害者、乳幼児その他の特に配慮を要する者（以下「要配慮者」という。）」を「要配慮者」と呼ぶようになりました。以下のリストを参考に災害時に支援を必要とする人たちのことを理解し、支援の内容を考えてください。

区分	特徴	必要な支援内容
負傷者・要救助者	○倒壊した建物、エレベーターの中に閉じ込められたり、家の下敷きや土砂の中に生き埋めになり、自力では動けず、命に危険が及ぶ場合がある	○近隣住民や消防団等による救助と、傷の手当が必要 ○必要に応じて、医療機関への搬送も必要
高齢者	ひとり暮らし高齢者 ○基本的には自力で行動できるが、地域とのつながりが薄く緊急事態等の覚知が遅れる場合がある	○災害時には、迅速な情報伝達と避難誘導、安否確認および状況把握等が必要
	（寝たきり）要介護高齢者 ○食事、排泄、衣服の着脱、入浴などの日常生活をするうえで他人の介助が必要であり、自力で移動できない	○災害時には、安否確認、生活状況の確認が必要 ○避難する際は、車椅子、担架、ストレッチャー等の補助器具が必要なことがある
	認知症高齢者 ○記憶が抜け落ちたり、幻覚が現れたり、徘徊するなど、自分の状況を伝えたり、自分で判断し行動することが困難なことがある	○災害時には、安否確認、状況把握、避難誘導等の援助が必要
	高齢者のみの世帯 ○基本的には自力で行動できるが、一方が留守の際はひとりになるため、緊急事態等の覚知が遅れる場合がある	○災害時には、迅速な情報伝達と避難誘導、安否確認および状況把握等が必要
乳幼児・児童	○年齢が低いほど、養護が必要	○緊急時は、避難に適切な誘導が必要 ○被災により、保護者等が児童等を養育することが困難または不可能な場合、保育所への緊急入所等が必要
妊産婦	○自力で移動できる人が多いが、素早い避難行動は困難な場合が多い	○精神的動揺により、状態が急変することもあるので、非難行動のため、場合によっては車椅子等を用意したり車などの移動手段が必要
治療中の人	○疾病やケガのため、自力歩行や素早い避難行動が困難な人もいる ○補助器具や薬の投与、通院による治療が必要な場合がある	○継続治療できなくなる傾向がある。 ○治療のために医療機関への搬送も必要
外国人	○日本語で情報のやりとりが十分に出来ない人も多く、特に災害時の用語などが理解できないことが多い ○文化、宗教の違いから生活習慣や食生活が日本人と異なる場合がある	○日本語で情報のやりとりが十分に出来ないために、多言語による情報提供が必要 ○母国語による情報提供や相談が必要 ○文化、宗教、食事制限等配慮が必要
旅行者	○土地もなく、知り合いもない場所で災害にあったことで、不安になり動揺が見られる場合がある	○災害時には、迅速な情報伝達と避難誘導等が必要
帰宅困難者	○交通機関の不通により帰宅ができず、不安になり動揺が見られる場合がある	○近隣のコンビニ、ファミレス、ガソリンスタンドと事前に支援協定を結び、水、トイレ、情報、休憩場所の提供が必要

参照：日本赤十字社「災害時要援護者対策ガイドライン」（平成18年3月）  
東京都福祉保健部「避難所管理運営の指針（区市町村向け）」（平成25年2月）

区分	特徴	必要な支援内容	
身体障害者	視覚障害者	○視覚による認識が不可能な場合や、置かれた状況がわからず、瞬時に行動に移せなかったり、他の人がとっている応急対策がわからない場合が多い	○災害時には、音声による情報伝達や状況説明が必要であり、介助者がいないと避難ができないため、避難誘導が必要
	聴覚障害者	○音声による避難誘導の指示が認識できない	○補聴器の使用や、手話、文字、絵図等を活用した情報伝達および状況説明が必要
	言語障害者	○視覚外の異変・危険の察知が困難	○筆談が可能となるよう常時筆記用具を携帯する
	肢体不自由者	○音声による会話は困難	
	内部障害者	○体幹障害や足が不自由な場合、自力歩行や素早い避難行動が困難な事が多い	○災害時には、歩行の補助や、車椅子等の補助具が必要
	在宅人工呼吸器使用者(24時間使用)	○ほとんどの人が自力歩行でき、一般の人には変わりなく見えることが多いが、補助器具や薬の投与、通院による治療(透析等)が必要	○避難所に酸素ボンベが持ち込めないなどの問題がある ○継続治療できなくなる傾向がある ○透析治療のために集団移動措置の手段と手配が必要
知的障害者	○素早い避難行動が困難	○車椅子、ストレッチャー、担架等の移動用具と支援者(4人以上)を確保しておく必要がある	
精神障害者	○人工呼吸器・吸引器を常時使用するため、予備電源や蘇生バッグ、薬、ケア用品などを携帯する必要がある	○在宅療養が困難となった場合の入院先の相談をしておく必要がある	
	○緊急事態等の認識が不十分な場合や、環境の変化による精神的な動揺が見られる場合があり、自分の状況を説明できない人もいる	○気持ちを落ち着かせながら安全な場所へ誘導したり、生活行動を支援するなどが必要	
○施設・作業所等に通所している割合が、他の障害者より高い	○通所していた施設・作業所の復旧を早め、被災前の生活に一刻も早く戻す		
○多くの人は自分で判断し、行動できる。適切な治療と服薬により、症状をコントロールできる	○精神的動揺が激しくなる場合があるので、気持ちを落ち着かせ、適切な治療と服薬を継続することで症状をコントロールする必要となる。 ○自ら薬の種類を把握しておくとともに、医療機関による支援が必要		

参照：日本赤十字社「災害時要援護者対策ガイドライン」(平成18年3月)  
東京都福祉保健部「避難所管理運営の指針(区市町村向け)」(平成25年2月)





平成27年度  
「災害に強い地域づくり」

## 地区防災計画づくり資料集

(流山市・地震編)

発行日：平成27年10月

制作・著作：国立研究開発 防災科学技術研究所

<http://risk.bosai.go.jp>

e コミ流山公式サイト

<http://ecom-plat.jp/nagareyama>