

# 地域性を考慮した成田市備蓄計画策定にむけた基本方針の検討

## A Study of basic policy toward the establishment of the stockpiling plan by considering regional characteristics in Narita city

○堀池 泰三<sup>1</sup>, 石毛 直樹<sup>2</sup>, 赤羽敏夫<sup>2</sup>, 神崎裕一<sup>2</sup>, 長谷川洋一<sup>2</sup>, 下村博之<sup>1</sup>, 清田修<sup>1</sup>  
 Taizo HORIIKE<sup>1</sup> and Naoki ISHIGE<sup>2</sup> and Toshio AKABANE<sup>2</sup> and Yuichi KANZAKI<sup>2</sup>  
 and Yoichi HASEGAWA<sup>2</sup> and Hiroyuki SHIMOMURA<sup>1</sup> and Osamu KIYOTA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> (株) パスコ コンサルタント技術部防災課  
 PASCO CORPORATION Consultant Technology Disaster Prevention Section

<sup>2</sup> 成田市 総務部 危機管理課  
 Crisis-Management Division, General Affairs Department, Narita City

In order for Narita City to systematically prepare stockpile for future disasters, we prioritize necessary supplies, organize the concept of stockpiling sharing, and set items to be stockpiled preferentially. In addition, we established the calculation criteria for stockpiling quantity and calculated the quantity of stockpiling allocated considering the proportion of target population, which by district and age from the subjects of stockpiled supplies of disaster prevention assessment survey results.

For the future perspective, we confirmed the excess and deficiency between the stockpiling plan quantity and the existing stockpile quantity. Moreover, suggested a stockpiling purchase plan considering the storage period of stockpiling items and a stockpiling distribution plan according to the age category by a district

**Keywords** : Stockpiling plan, Stockpiling Sharing, Stockpile Item, Regional disaster prevention plan

### 1. はじめに

成田市では、地震等の災害に備えて、備蓄倉庫並びに防災井戸を設置し、指定避難所の各小中学校や運動施設等の既設の受水槽に給水栓を整備した。また、市民に対しては、食料及び飲料水等の家庭内備蓄に努めるよう啓発を行ってきた。

こうしたなか、東日本大震災では、長期間にわたり物資等の不足状態が続いたほか、在宅避難者用の物資の確保や支援物資のマッチングの困難性など、物資の供給に係る様々な課題が浮き彫りとなった。

こうした状況下において、成田市では、大規模かつ広範囲で災害が起こった場合に備えた備蓄が重要であることを再認識し、備蓄計画を策定するうえでの備蓄のあり方に関する基本的な考え方を定めることとした。

### 2. 成田市備蓄計画の策定にむけて

#### (1) 基本的な考え方

成田市が将来的に必要な物資を優先順位をつけて計画的に整備していき、可能な限り財政負担の少ない備蓄に努めることが必要であることから、次に示す4つを基本的な考え方と定めた。

- 1) 多くの自治体では地域防災計画に備蓄の考え方を記載するが具体性に欠けることが多い。備蓄計画を地域防災計画の具体的な個別計画として位置づけること。
- 2) 備蓄に関する千葉県の上位計画<sup>1)</sup>と整合した計画であること。
- 3) 備蓄分担を明らかにするとともに優先的に備蓄すべき品目を定めること。
- 4) 備蓄数量の算定根拠を明確にするとともに、成田市の人口構成にあわせた配分数量を明確にすること。

#### (2) 地域防災計画への位置づけ

平常時の防災体制の強化の1つとして、市民が自発的に備蓄に取り組むよう、備蓄意識の高揚を図るための普及啓発の推進や、地域特性や要配慮者に配慮した備蓄品目を選定するように成田市地域防災計画に位置づけた。

#### (3) 上位計画の整合と備蓄分担の考え方

東日本大震災では、道路が寸断され支援物資が3日以上届かなかった地域があった。このことから、市外から救援物資が届くまでの3日間に避難者が最低限必要とする食料・飲料水、生活必需品について、千葉県<sup>1)</sup>を参考に、各家庭等における市民備蓄(住民持参)を中心に、備えが不足する場合などは公的備蓄(市の備蓄)の供給を行う備蓄分担の考え方を基本とした(図1・表1)。

なお、千葉県は広域の地方公共団体として市町村を補完する立場(県は市町村の10%相当の備蓄を推進)で物資の備蓄体制の整備を図ると示されていることから、千葉県の分担量も成田市があらかじめ備蓄するように目標を定めた。

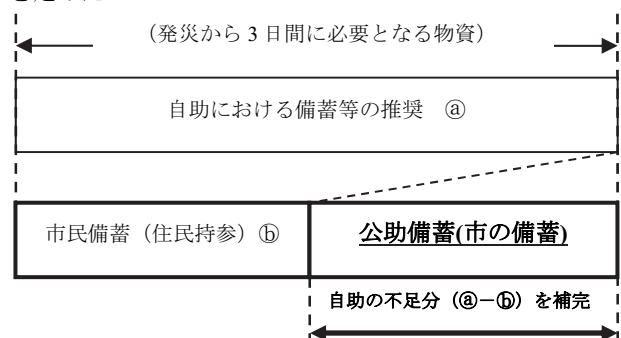


図1 備蓄分担の考え方

表 1 備蓄物資の主体別の備蓄割合

	食料	飲料水	生活必需品 (毛布・生理用品・ 紙おむつ等)
市民備蓄 (住民持参)	30%	30%	50%
公助備蓄 (市の備蓄)	70%	70%	50%
計	100%	100%	100%

(4) 備蓄品目の考え方

成田市においては、必要不可欠な緊急物資を計画的に備蓄しておく必要があり、現有備蓄の品目を基に、特に備蓄しておくべき「最重要品目」を設定する必要がある。

千葉県は、被災市町村への提供を目的とした備蓄品目の考え方として、①市町村が備蓄又は調達する物資の量的な補完②プッシュ型支援に必要となる物資の備蓄を推進③要配慮者や女性等に配慮した物資の備蓄を推進④5年以上の使用期限又は耐用年数を有するものに限定すると定めたうえで、具体的な備蓄品目を表 2 のように示している。

国は、東日本大震災時には、表 3 に示す品目を調達・配送した。また、今後起こり得る南海トラフ巨大地震で想定する支援品目を表 4 のとおり定めている。

これらのことを踏まえて、食料・飲料水を最優先に、高齢者や乳幼児等の要配慮者や女性への配慮から紙おむつ、粉ミルク、生理用品等を中心とした備蓄が望ましいと考えられることから、表 5 に示す品目を優先的に備蓄すべき「最重要品目」と定めた。

表 2 千葉県の被災市町村向け用備蓄品目<sup>1)</sup>

食料・飲料水	食料(一般向けの食料、要配慮者等を考慮した食料)
	飲料水(ペットボトル)
生活必需品	毛布
	トイレ(簡易トイレ)
	生理用品
	紙おむつ(乳児用・大人用)
	その他資機材等(ブルーシート)

表 3 東日本大震災時に国が調達・配送した品目<sup>2)</sup>

食料・飲料水	パン、即席麺類、おにぎり・もち・包装米飯、精米、缶詰類 等
	飲料水
生活必需品	毛布
	トイレ(簡易トイレ)
	生理用品
	紙おむつ(乳児用・大人用)
	その他資機材等(ブルーシート)

表 4 国が南海トラフ巨大地震で想定する支援品目<sup>3)</sup>

食料・飲料水	食料
	飲料水
生活必需品	毛布
	育児用調製粉乳
	大人/乳幼児おむつ
	簡易/携帯トイレ
	トイレットペーパー
生理用品	

表 5 優先的に備蓄すべき「最重要品目」

食料・飲料水	アルファ化米(アレルギー対応型含む)
	ライスクッキー・乾パン
	アルファ化米(お粥)
	粉ミルク(アレルギー対応型含む)
	飲料水
生活必需品	毛布
	紙おむつ(乳幼児用)
	紙おむつ(大人用・パンツ)
	紙おむつ(大人用・尿取りパット)
	哺乳瓶
	生理用品
トイレットペーパー	

(5) 最重要品目ごとの備蓄配分量の算定

① 備蓄物資支給対象者

成田市に及ぼす影響が大きいと考えられる 4 つの想定地震について、防災アセスメント調査<sup>4)</sup>を実施した。

成田市地域防災計画は、4 つの想定地震から地震対策の目標とする想定地震を「成田空港直下地震」を選定した。地域防災計画の個別計画に位置づける備蓄計画においても、「成田空港直下地震」による発災直後の避難者数 18,188 人(避難所避難者数 10,913 人、避難所外避難者数 7,275 人)を備蓄物資支給対象者数とした。

表 6 「成田空港直下地震」における 10 地区別避難者数

	全避難者数 (人)	避難所 避難者数(人)	避難所外 避難者数(人)
成田	5,360	3,216	2,144
公津	3,433	2,060	1,373
八生	197	118	79
中郷	116	70	47
久住	429	257	171
豊住	208	125	83
遠山	1,534	921	614
NT <sup>*1</sup>	4,777	2,866	1,911
下総	637	382	255
大栄	1,496	898	599
合計	18,188	10,913	7,275

※1 成田ニュータウンを指す。

② 備蓄配分量

備蓄配分量の算定にあたっては、全避難者数 18,188 人を基準とするが、避難者向けの備蓄物資はさらに年齢等により地区ごとに必要な物資が異なる。そのため、備蓄品目別に年齢区分を設定し(表 7)、市内 10 地区別の年齢区分別対象人口割合を各歳別住民基本台帳(平成 28 年 6 月現在)から求めるとともに(表 8)、備蓄品目別の数量算定根拠(表 9)を定めたうえで、10 地区別の備蓄配分量を算定した(表 10・表 11)。

なお、備蓄配分量の算定にあたっては、次の 3 つの条件を考慮するものとした。

- 1) いずれも発災からの 3 日間に必要となる物資等の提供を想定する。
- 2) 住民持参率を考慮するものとし、食料・飲料水に関しては 30%、毛布等の生活必需品に関しては 50%を基本として算定する。
- 3) 食数については、「南海トラフ地震における具体的な

応急対策活動に関する計画」（平成 29 年 6 月 23 日、中央防災会議幹事会）の物資調達に係る計画において、1 日 3 食を採用していることから、1 日 3 食分の備蓄を目標とする。

表 7 年齢区分別に必要となる備蓄品目

備蓄品目	年齢区分
アルファ化米 (アレルギー対応型)	3～69 歳
アルファ化米(お粥)	1, 2 歳及び 70 歳以上
粉ミルク(アレルギー対応型), 哺乳瓶	0 歳の 10%
粉ミルク, 哺乳瓶	0 歳の 90%
紙おむつ(乳児用)	0～3 歳
紙おむつ(高齢者用)	要介護認定 3 以上 <sup>5)</sup>
生理用品	12～51 歳女性

表 8 10 地区別年齢区分別対象人口割合<sup>6)</sup> (%)

	3～69 歳	1, 2 歳 及び 70 歳 以上	0 歳	0～ 3 歳	要介護 認定 3 以上 <sup>※1</sup>	12～ 51 歳 女性
成田	83.5	15.5	0.9	3.7	1.0	26.8
公津	86.8	12.0	1.1	4.6	1.0	29.5
八生	72.8	26.5	0.6	2.3	1.0	17.7
中郷	74.9	24.6	0.3	1.4	1.0	18.2
久住	79.3	19.0	1.5	6.4	1.0	23.3
豊住	72.4	27.2	0.3	1.4	1.0	16.6
遠山	86.9	12.0	0.9	4.0	1.0	24.5
NT	84.3	14.9	0.7	3.0	1.0	26.6
下総	75.1	24.3	0.5	2.0	1.0	17.6
大栄	78.9	20.5	0.5	2.1	1.0	19.6

※1 要介護認定 3 以上の人口比率は、地区別の要介護 3 以上の認定者数が不明のため、市の平均認定者数割合を全地区に適用している。

表 9 備蓄品目別の数量算定根拠

備蓄品目	数量算定根拠	対象年齢
アルファ化米(アレルギー対応型)	1 人 1 日当たり 3 食 2 日分 <sup>※1</sup>	3～69 歳
ライスクッキー・乾パン	1 人 1 日当たり 3 食 1 日分 <sup>※1</sup>	3～69 歳
アルファ化米(お粥)	1 人 1 日当たり 3 食 3 日分	1, 2 歳及び 70 歳以上
粉ミルク	1 人 1 日当たりの 授乳量を 1, 000ml(1 日 5 回, 1 回 200ml)と して 3 日分を目安	0 歳の 90%
粉ミルク(アレルギー対応型)	1 人 1 日当たりの 授乳量を 1, 000ml(1 日に 5 回, 1 回 200ml)と して 3 日分を目安	0 歳の 10%
飲料水	1 人当たり 2 本 (500ml ペットボ トル) <sup>※2</sup>	全避難者

生活必需品	毛布	避難者全員に対して 1 人当たり 1 枚	全避難者
	紙おむつ (乳幼児用)	1 人 1 日当たり 6 枚として 3 日分	0～3 歳
	紙おむつ (大人用・パンツ)	1 人 1 日当たり 2 枚として 3 日分	要介護認定 3 以上
	紙おむつ (大人用・尿取り パット)	1 人 1 日当たり 6 枚として 3 日分	要介護認定 3 以上
	哺乳瓶	1 人 1 本として 3 日分	0 歳
	生理用品	人口比 4 分の 1(4 週に 1 回換算)に対し、1 人 1 日当たり 6 枚として 3 日分 <sup>※3</sup>	12～51 歳 <sup>※4</sup>
	トイレット ペーパー	1 人 1 日当たり 9m として 3 日分(1 ロール当たり 65m として換算) <sup>※5</sup>	全避難者

- ※1 「アルファ化米(アレルギー対応型)」と「ライスクッキー・乾パン」の両品目で 3 日分を補うものとする。
- ※2 1 人 1 日当たり 30 以上が目安のため、この他に給水車や応急給水拠点からの給水等を活用し、必要量を確保するものとする。
- ※3 正常な 1 回の月経持続日数は 3～7 日(基礎体温計測推進研究会調べ)であるが、他の備蓄品目に合わせて 3 日分の備蓄とする。
- ※4 日本女性の平均初潮年齢は 12.3 歳、平均閉経年齢は 50.5 歳(日本産婦人科学会(1997 年調査))であることから、12 歳～51 歳女性を対象とする。
- ※5 国民 1 人 1 日当たりのトイレットペーパー使用量は約 9m(日本製紙連合会(2001 年調査))であることから、9m とする。

■備蓄配分数量の算定例(成田地区)

[食料・飲料水]

- アルファ化米(アレルギー対応型)  
 $5,360 人 \times 70\% \times 83.5\% \times 3 食 \times 2 日 = 18,815 食$   
 ↑ ↑ ↑  
 全避難者数 公助備蓄分担 3～69 歳の割合
- ライスクッキー・乾パン  
 $5,360 人 \times 70\% \times 83.5\% \times 3 食 \times 1 日 = 9,408 食$
- 飲料水(500ml)  
 $5,360 人 \times 70\% \times 2 本(500ml) \times 3 日 = 22,512 本$

[生活必需品]

- 哺乳瓶  
 $5,360 人 \times 70\% \times 0.92\% \times 3 日 = 75 本$
- トイレットペーパー(1 ロール当たり 65m として換算)  
 $5,360 人 \times 9m \times 3 日 \div 65m = 2,227 ロール$

表10 備蓄配分数量の算定結果（その1）

	食料・飲料水					
	アルファ化米(アレルギー対応型)	ライスクッキー・乾パン	アルファ化米(お粥)	粉ミルク	粉ミルク(アレルギー対応型)	飲料水
	食	食	食	ケース	ケース	本
成田	18,815	9,408	5,234	3	2	22,512
公津	12,523	6,262	2,601	2	2	14,419
八生	603	302	329	1	1	828
中郷	366	183	181	1	1	488
久住	1,431	716	516	1	1	1,802
豊住	634	317	357	1	1	874
遠山	5,602	2,801	1,167	1	1	6,443
NT	16,915	8,458	4,510	2	1	20,064
下総	2,011	1,006	976	1	1	2,676
大栄	4,964	2,482	1,932	1	1	6,284
合計	63,864	31,935	17,803	14	12	76,390

表11 備蓄配分数量の算定結果（その2）

	生活必需品						
	毛布	紙おむつ(乳幼児用)	紙おむつ(大人用・パンツ)	紙おむつ(大人用・尿取りパット)	哺乳瓶	生理用品	トイレトイレットペーパー
	枚	枚	枚	枚	本	枚	ロール
成田	2,680	1,788	162	486	75	3,236	2,227
公津	1,717	1,446	104	312	59	2,284	1,427
八生	99	42	7	19	3	79	82
中郷	58	16	4	12	1	48	49
久住	215	249	14	40	10	226	179
豊住	104	27	7	20	1	79	87
遠山	767	564	47	140	23	847	638
NT	2,389	1,323	145	434	51	2,865	1,985
下総	319	119	20	58	5	253	265
大栄	748	286	46	137	12	661	622
合計	9,096	5,860	556	1,658	240	10,578	7,561

### 3. まとめ

成田市防災アセスメント調査結果を基にした避難者数（備蓄物資支給対象者）と成田市の人口構成から、10 地区別の備蓄配分数量を算定した。

今後は、地区別の備蓄計画数量と現有備蓄量の過不足を確認するとともに、備蓄品目の保存期間等も鑑みた備蓄品目の購入を計画し、地区別の年齢区分にあわせた備蓄品目を地区の備蓄倉庫に分配するよう努めた備蓄計画を策定、適宜修正していくことが必要である。

### 謝辞

本稿の作成にあたっては、「成田市地域防災計画修正業務」において得られた結果の使用許可を得て、成田市総務部危機管理課職員の方や関係する方々のご協力、ご指導を頂きとりまとめました。ここに深く御礼申し上げます。

### 補注

#### 1) 食事回数について

千葉県の場合、食料の備蓄量の算出にあたり、1 人 1 日 2 食として計算している。その根拠については明確に示されておらず、“食料については、大規模災害の混乱時であること等を考慮し、1 日 2 食分の備蓄を目標とする。”と明記されているの

みである。県の備蓄及び調達に係る基本的な考え方として、「プッシュ型支援」（市町村からの支援要請を待たずに、一方的に支援物資を送り込もうとするもの）を想定しており、1 日 2 食分としても 1 日で 140 万食の食料を、県下自治体に搬送しなければならない。大規模災害の混乱時であること等を考慮しという文言から類推すると、発災時の交通事情や食料の搬送手段の確保等の観点から、1 日 2 食分（140 万食）が適正量と判断し、食事回数を 1 日 2 食分とした要因の一つではないかと思われる。成田市の場合、「南海トラフ地震における具体的な応急対策活動に関する計画」（平成 29 年 6 月 23 日、中央防災会議幹事会）の物資調達に係る計画において、食料の必要量の算出にあたって、1 日 3 食を採用していることから、1 人 1 日 3 食が妥当と判断し、3 食分で必要量を算出している。

#### 2) 哺乳量の目安について

乳児の月齢別の 1 回の哺乳量と 1 日の授乳回数の目安は、次のとおりである。

月齢	1 回哺乳量 (cc)	回数 (回)	1 日の総量 (cc)
生後 15～30 日目	110～150		600～700
生後 2～3 か月	150 くらい	4～5	700～800
生後 3～4 か月	160～180	4～5	800～900
生後 4～5 か月	160～200	4～5	800～1,000
生後 5～7 か月	160～220	4～5	800～1,000

※北海道大学大学院歯学研究所・歯学部を参照した。

#### 3) 1 人 1 日当たり 3ℓの飲料水が必要な理由について

人が生命を維持するために必要な水の量は、成人で 1 日 2.5ℓ程度といわれている。このため、これに余裕を加えた 3ℓを 3 日分程度、最低限備蓄しておく必要がある。

I N (摂取量)		O U T (排泄量)		水分の出入り
食事	1.0 ℓ	尿・便	1.6 ℓ	
代謝水 (体内でつくられる水)	0.3 ℓ	呼吸や汗	0.9 ℓ	
飲み水	1.2 ℓ	-	-	1 日 2.5ℓ

※環境省熱中症環境保健マニュアル(2014)を参照した。

### 参考文献

- 1) 千葉県, 平成 25 年 1 月 20 日, 災害時の緊急物資等の備蓄に関する計画
- 2) 東北地方太平洋沖地震緊急災害対策本部, 平成 23 年 9 月 20 日, 平成 23 年東北地方太平洋沖地震(東日本大震災について)
- 3) 内閣府, 平成 29 年 6 月, 南海トラフ地震における具体的な応急対策活動に関する計画
- 4) 成田市, 平成 29 年 3 月, 成田市防災アセスメント調査業務報告書
- 5) 成田市, 平成 27 年 3 月, 第 6 期成田市介護保険事業計画
- 6) 成田市, 平成 28 年 6 月, 成田市年齢別各歳別男女人口