

# 帰宅困難と備蓄とBCP

一般財団法人都市防災研究所 理事・上席研究員  
東京駅周辺防災隣組副代表  
日本災害食学会副会長

守 茂昭

(2025. 2. 27)

- BCPにおける「食」
- 食品ロス問題と防災備蓄
- 3.11以降に「備蓄」に起きた変化
- 不足しがちの災害備蓄
- 備蓄食品の発想を切り替える必要
- 日本災害食学会の設立
- 現状の加工備蓄食を改善する知恵
- 普通食を被災時に活用させる知恵

# BCPにおける「食」

BCPのターゲットは業務「継続」



主要な対応は、代替設備か、代替サービスへ向かう

## BCPのバックアップ機能



どこかの支店やどこかの設備に  
本来の全社的機能を補填させる

機能を担う社員の食生活は個々任せか、  
通常の企業備蓄の範疇でしか考えていない

BCPは暗黙に「食」が足りていることになっている



飢餓は多くのBCP にとって超長期的「想定外」  
長い目で見れば何とかなると思っている

食のない場合のBCPのあり方も必要

## 整理例 【重要事業・業務ごとの生き残り戦略一覧】

優先順位	重要事業・業務	目標復旧時間	担当	生き残り戦略(場所)		
1	受注業務	12時間～24時間	受注担当責任者	<b>軽微</b> 大田区本社の現地を復旧する。 <b>甚大</b> 大阪支店を代替施設として継続する。 <b>壊滅</b> 新潟県長岡市の他社の施設を借りて継続する。		
2	出荷業務	12時間～24時間	出荷担当責任者	<b>軽微</b> 大田区本社の現地を復旧する。 <b>甚大</b> 新潟県長岡市の他社の代替施設で継続する。 <b>壊滅</b> 東大阪市の他社にアウトソーシングする		
3	購買業務	12時間～72時間	購買担当責任者	<b>軽微</b> 大田区本社の現地を復旧する。 <b>甚大</b> 大阪支店を代替施設として継続する。 <b>壊滅</b> 新潟県長岡市の他社の施設を借りて継続する。		
4	A製造業務	72時間	A製造担当責任者	<b>軽微</b> 大田区本社工場の現地を復旧する。 <b>甚大</b> 新潟県長岡市の他社にスタンバイ状態の整った代替施設に依頼して継続する。 <b>壊滅</b> 東大阪市の他社にアウトソーシングする。		
5	B製造業務	3日	B製造担当責任者	<b>軽微</b> 大田区本社の現地を復旧する。 <b>甚大</b> 新潟県長岡市の他社にスタンバイ状態の整った代替施設に依頼して継続する。 <b>壊滅</b> 東大阪市の他社にアウトソーシングする。		
6	C製造業務	27日	C製造担当責任者	<b>軽微</b> 大田区本社の現地を復旧する。 <b>甚大</b> 東大阪市の他社にアウトソーシングする。 <b>壊滅</b> ビジネス機能を廃止して→新たな事業にシフトする。		

# 従来の非常食



## 遭難者が命を繋ぐ食材



普通の市民が復旧までの長い月日に食するには不向き

# 災害時の食に寄せられる期待

||

栄養が十分あればそれで良いと考えがち  
(従来の非常食はその考え方の範疇にある)



実際には精神的な安らぎが期待される

長丁場の生活は心の需要が  
活動の主要動機となり始める



嗜好品の需要の高まり

心の需要への対応



1案. 嗜好品需要への対応



1案. 社内食堂の復活

# (事業継続計画) における「食」対策

**office glico**

【オフィスグリコ】  
職場でのリフレッシュメントに  
お菓子やアイスをお届けします。

トップ システム アイスリフレッシュボックス リフレッシュボックス <三温度タイプ> サービスエリア スタッフ募集

## オフィスグリコのご案内

オフィスのみんなのやる気を引き出すリフレッシュボックス



横190mm×奥行き265mm×高さ400mm  
(B5サイズのスペースでOK)

### 手軽な福利厚生に

必要を感じたその時、職場で選べるコンパクトなお菓子箱、  
それがオフィスグリコの「リフレッシュボックス」。  
オフィスの様々な場面できっとお役にたちます。

- 仕事がひと段落したときに、リフレッシュ！
- 今日はなんだか疲れ気味。。。お菓子で効率アップ！
- 残業に向け、ちょっとお腹に入れて、もうひとガンバリ！
- コンパクトなB5サイズ！



✉ お問い合わせ・お申込みはお客様センターへ

## 「オフィスでやさい」とは

貴社オフィスに冷蔵庫を設置。週に2回～新鮮なサラダやフルーツ、お惣菜等をお届け。

### ▶ 企業様にオススメ！

- 従業員に健康的な食事をしてほしい
- 管理の手間をかけずに運用したい
- ランチタイムになるとまわりのお店やオフィスのエレベーターが混雑している

### ▶ オフィスでやさいのポイント

- ① 新鮮なサラダやフルーツ、一つずつ手作りのお惣菜など、全国各地からの美味しさと健康にこだわった商品
- ② 1個100円～のお手頃プライス
- ③ 産直の野菜や国産原料を優先して使用した商品は安全・安心
- ④ 朝食、昼食、間食、残業時など、オフィスのすべてのシーンで便利なラインナップ
- ⑤ 週に2回（最大週5回）弊社スタッフがオフィスにお届け・管理するので、手間いらず



## 21世紀版「郷倉」(個人編)

個人の備蓄にあってはローリングストック法で実現できる。



自宅備蓄庫に、食材を貯めつつ、適宜消費していく方法。

## 21世紀版「郷倉」(企業編)

流通在庫に関しては、賞味期限の三分の二を過ぎた商品は破棄され、食品ロスの源になっている。



この部分の商品を21世紀版「郷倉」とする方法が求められている。

### 例

篤志企業が、社員に提供できる商品を引き取る  
フードバンクが、提供者に供給できる商品を引き取る

地域循環備蓄の新しい試み

# 福生市防災食育センターの開設 (2017年9月1日)



## 福生市防災食育センターの開設

平常時:

市内の10の小中学校の給食を生産・配給

通常給食棟 最大1日4500食

食物アレルギー給食棟 最大1日100食(7大アレルゲンに対応)

災害時:

市内の避難生活者約1万5千人に対し、1人1日1回おにぎり2個と温かい汁物を支給(被災後4日目以降)

避難所として約310名を受け入れ、帰宅困難者の一時滞在場所にもなる。防災広場に救護テント、簡易トイレを設置。

支援物資、応援部隊を受け入れ

備蓄機能

避難所開設用の毛布等、防災備蓄品を備蓄

応急給食用の米4500kg、汁物用の乾燥具材45000食分を備蓄

⇒循環地域備蓄

**総工費：30億円**

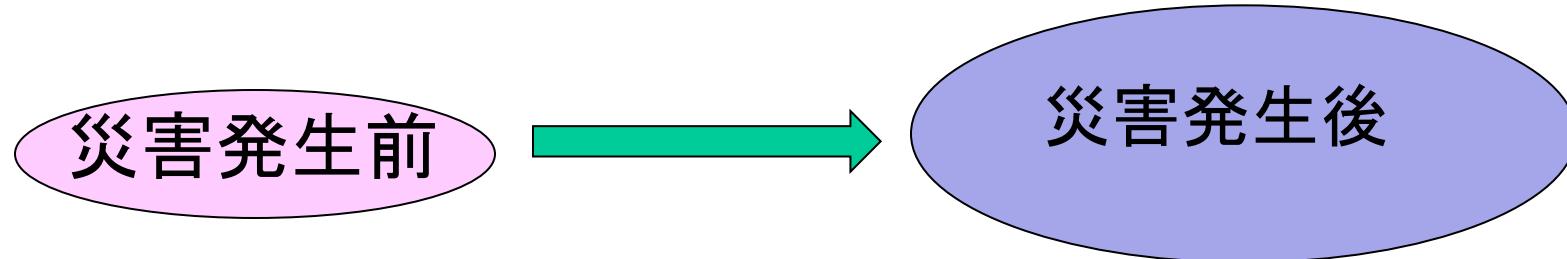
まちづくり構想策定支援事業及びまちづくり支援事業（防衛省）

同事業における類似の計画

- 鹿児島県喜界町「防災食育センター」、2017年5月1日 開設
- 福岡県遠賀町「食育交流・防災センター」、2016年9月 開設
- 北海道白老町「しらおい食育防災センター」、2015年4月 開設

**施工期間：平成27年～平成29年**

## 論点1：災害時の価値とは



- \* 保存期間
  - \* 保管スペース
  - \* 活用方法
  - \* 価格
- 
- \* 開封してすぐに食べることができる
  - \* 被災者のニーズに配慮
  - \* 調理済み
  - \* 食器が不要
  - \* おいしい(普段と同じ)
  - \* 温かい
  - \* 個食パック
  - \* 携帯性

## 論点2：何時 役立つか

①発災後～○日間

自助

② ○日後～

救援物資

③○週間後～○ヶ月

共助

炊き出し

# 論点3：どのような時 役立つか

## 災害食の選択

		熱源			
		第一ステージ	第二ステージ	第三ステージ	
		なし	カセットコンロ等	電気復旧 都市ガス復旧	
		飲料水なし			
水	ペットボトル	飲料用	クラッカー等		
		注水用			
	給水車	調理用	アルファ米等 乾燥食品		
		注湯用	パックごはん レトルト食品		
	水道復旧	湯煎用	乾麺、無洗米		
		調理用	米、野菜		
	洗浄用	食材・ 調理器具用			

## 東京都23区で行った調査

【公開情報の収集】  
地域防災計画に公開されている備蓄食糧情報

【防災課 備蓄担当へのアンケート調査】  
備蓄食糧の処理について  
非常食の普通食化（賞味期限の比較的長い普通食を非常食としてストック（ローリングストック）していく考え方）

管理の現状を肯定する理由は、すべて

「現状の備蓄倉庫が管理しやすい」という回答。

現状の備蓄倉庫の管理体制が敷かれている最大の理由が管理上の効率であるといえる。



食は軽んぜられている？

# 災害時の栄養・食生活支援に対する 自治体の準備状況等に関する全国調査 ～地域防災計画と備蓄について～

地域防災計画等に「家庭における水や食料の備蓄に関すること」や「行政として備蓄する水や食料に関すること」が示されている自治体は、それぞれ71.1%、84.6%であった。

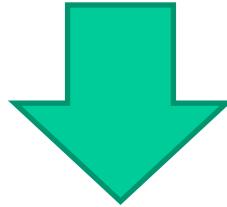
**地域防災計画等に示されている通りに備蓄している自治体は18.9%**で、満たしていない理由は「予算がない」が最も多く、67.5%であった。

**管理栄養士・栄養士が援助食料の分配に関与する体制となっている自治体は6.1%**であり、東日本大震災の際、**被災地に栄養士が派遣された自治体で、その業務が専門的でない一般業務にとどまったところが28.2%**であった。

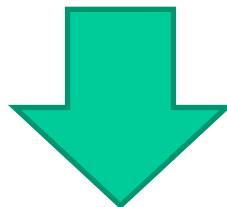
自治体における備蓄の整備を進めるとともに、家庭における備蓄等、災害に備えた自助努力を促していくことも必要である。また、管理栄養士・栄養士が専門性を発揮できる体制づくりが求められる。

(日本栄養士会雑誌 第58巻第7号2015年、山田佳奈実、須藤紀子、笠岡(坪山)宣代、山村浩二、山下雅世、山本眞由美、下浦佳之、小松龍史)

インフラの機能継続努力から漏れるもの



食糧の継続性



備蓄と供給の継続性

# 食品口ス問題と防災備蓄

## 消費生活上の矛盾

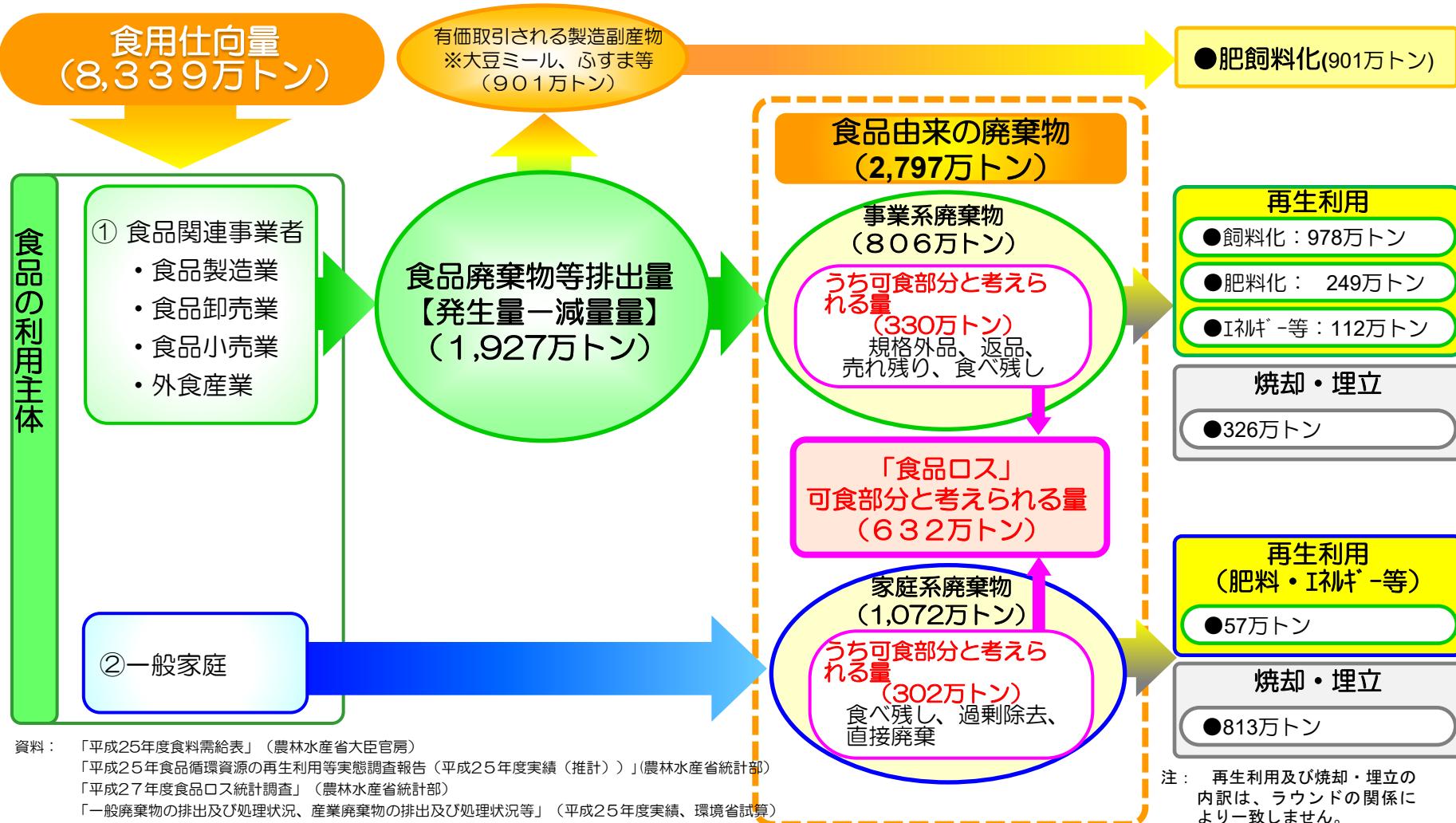
備蓄食料品の不足が懸念される一方、

大量の食品破棄が進む社会

(以下、農林水産省資料より引用)

# ● 日本のもったいない事情

- 日本では、年間約2,800万トンの食品廃棄物が排出。このうち、本来食べられるのに廃棄されているもの、いわゆる「食品ロス」は、年間632万トン含まれると推計。（平成25年度推計）



年間500万トンの食糧のムダ⇒

災害食の1食が500グラムと考えるなら、

$5,000,000[\text{トン}] \div 500[\text{グラム}] =$   
10,000,000,000食(100億食)

を毎年破棄、一日換算で2,739万食を破棄

1億2千万人の人口が一日で食べる3億6千万食の7.6%に相当

# 備蓄食品の発想を切り替える必要

アンケート調査では  
管理の現状を肯定する理由は、すべて

「現状の備蓄倉庫が管理しやすい」という回答。

現状の備蓄倉庫の管理体制が敷かれている最大の理由が  
管理上の効率であるといえる。



被災時に食べる時の考察はあまりしていない。

山男が遭難に備える時の食材で市民の復興  
生活まで考えてしまう。

# 日本災害食学会設立

阪神・淡路大震災  
新潟県中越地震  
東日本大震災

} 共通した被災体験



当時の備蓄倉庫の食材が、役に立たなかった

2013年9月1日

日本災害食学会設立

## 1. 災害食とは

- ① 「いつものように食べることができない時の食のあり方」という意味で災害食を考え、避難所や自宅で被災生活をする高齢者や乳幼児、障害者や疾病患者など日常の社会においても特定の食事を必要とする人々、さらに救援活動に従事する人々など、被災地で生活、活動するすべての人々に必要な食をいう。
- ② 日常食の延長線上にあり、室温で保存できる食品及び飲料はすべて災害食となりうる。
- ③ 加工食品（飲料を含む）及び災害時に限定された熱源、水により可能となる調理の工夫も含める。

○現状の加工備蓄食を改善する知恵

# 認定「日本災害食」

備蓄倉庫の食材のコンビネーション

確かな食材の組み合わせで被災時のメニューを貢える体制



# 防災「定食」

非常時の大混乱であっても、復旧期は日常時に近い生活をしなければ長丁場は持たない



# 日本災害食 学会認証規格

災害食の内、災害時に役立つこと、及び日常でも積極的に利用可能な加工食品について、日本災害食学会が示す日本災害食基準を満たしていることを学会が認めた食品をいう。

日本災害食認証製品DB(日本災害食学会ホームページからリンク)

<https://s-opac.net/Opac/search.htm?s=wOoqg7KCjGbSYli282F7v2YSmNd>

# アルファ化米の食材化の工夫

水でもどす

野菜ジュースでもどす

コーヒーでもどす

コーラでもどす

## ○普通食を被災時に活用させる知恵

# 普通食備蓄の現状

備蓄場所	量
家庭	約9食(3日分)／一人当たり
公共倉庫	約1食／一人当たり
協定による備蓄	約1食／一人当たり

(一般アンケートによる「食」の貯蔵状況について、  
地域安全学会梗概集 No.41, 2017. 11)

流通が完全に寸断するなら、首都は5日目から  
飢餓状態へ突入する。

## 無停電冷蔵庫の可能性

## リチウム電池の発達

吉野彰先生が令和元年に授賞するに至ったノーベル化学賞はリチウムイオン電池でした。

リチウムは、原子番号3の元素であるため、放電しやすい反面、それは発火しやすい、という危険を合わせて持っていました。

韓国の携帯電話に使われていたリチウム電池が発火する事件が起きたことをご記憶の方もあると思います。

最近、この発火しやすさが克服されつつあり、下記、サイトのように家庭用非常用電源にリチウム電池を付けて売り出すハウスメーカーも登場しています。

<https://www.daiwahouse.co.jp/jutaku/smart/original/battery.html>

こういった技術革新は、災害時の非常用電源の在り方を今後大きく変えていくであります。なぜならジーゼル発電による非常用電源も悪くはないのですが、操作を覚える手間、維持管理の手間は蓄電池に及ばないからです。

# 無停電冷蔵庫研究会

<https://www.telepac.jp/reizouko/>

一般社団法人日本災害食学会

## 無停電冷蔵庫研究会

### 1. 目的

当研究会は蓄電池技術の向上により、個人宅の冷蔵庫の無停電化が個人投資のレベルで実現可能になり始めたと判断し、日本災害食学会内にあって、無停電冷蔵庫の発展・普及活動を行い、災害時食料備蓄の総量を向上を諂ることを目的とする。

### 2. 手法

研究会会員メンバーが収集する蓄電池の最新情報、及び冷蔵庫の最新情報を元に、どのような蓄電池と冷蔵庫に設備投資した場合に、有効な費用対効果が上がる（具体的には、便益／コスト、すなわちB/Cが1を超える）か、考察事例を収集する。

最終的には、電気メーカーから蓄電池を標準的に内蔵した冷蔵庫が発売されるまで、情報収集活動を行う。

### 3. 情報公開

一般視聴者に研究成果の一部を公開する。一方、研究会正式参加登録者は、メンバーの集めた全データをネット上で閲覧できる。

([一般閲覧サイトはこちら](#))

# 無停電冷蔵庫 検討事例DBアーカイブ

## 1. レコード番号

1

## 2. 公開の可否

登録データの一般公開を認める

## 3. データ収集を行った時期

2022/4/23

## 4. 使用を想定する無停電電源（メーカー、製品名）

BLUETTI EP500

## 5. 使用を想定する無停電電源（主要性能等、備考）

リチウム電池

## 6. 電源価格の想定（円）

300000

## 7. 電源の蓄電容量（kw）（不明な場合は、「-1」を入力）

5

# 無停電冷蔵庫 検討事例DBアーカイブ

8. 使用を想定する冷蔵庫（メーカー、製品名）

シャープ SHARP 冷蔵庫 SJ-AF50H-W プラズマクラスター

9. 使用を想定する冷蔵庫（主要性能等、備考）

大容量

10. 冷蔵庫価格の想定（円）

400000

11. 使用を想定する冷蔵庫の標準年間消耗電力（kw年）

250

12. 想定災害発生頻度（大災害に遭遇する頻度は何年に1回とするか）

10

13. 購入設備耐用年数（標準20年）

20

14. 想定家族数（標準4人）

4

15. 想定冷蔵庫内所蔵食数（標準9食／人）

9

16. 冷蔵庫利用可能便益（円）

100000

## 以上から算出される諸元

### 1. 停電後の冷蔵庫に対する給電時間 (h)

停電後の冷蔵庫に対する給電時間=電源の想定総出力 (kwh) ／冷蔵庫の標準消費電力 (kw) (適正電源データが無い場合は負数を表示)

$$= 175.2$$

### 2. 総コスト推計 (円)

総コスト=電源コスト+冷蔵庫コスト+その他コスト

$$= 700000$$

### 3. 年投資コスト推計 (円)

年投資コスト=総コスト／耐用年数

$$= 35000$$

### 4. 費用対効果想定 (標準)

費用対効果 1 = (便益×家族数) × (貯蔵食数／9) ／年投資コスト

$$= 1.1428571428571$$

### 5. 費用対効果想定 (冷蔵継続時間を配慮)

費用対効果 2 =

(費用対効果 1) × (停電後の冷蔵庫に対する給電時間) ／24時間

$$= 8.3428571428571$$

## 被災後の備蓄の活用

すべての地域が最悪シナリオを想定した  
物資の貯蔵をすることは不可能。



最も被害の激しい地区で物資の払底が必ず起きる。



備蓄は臨時の調達手段を合わせて準備する必要がある。

# 新潟県泉田元知事の非公式意見

新潟県が首都圏大震災に対して行う救援

「往路のトラックで物資を運び、復路のトラックで市民を運ぶ」

# 江戸時代「郷倉」の考え方

かつて、地域住民や自治体が穀物を出しあって緊急時の食料を貯めた「社倉(しゃそう)」や「郷倉(ごうそう、ごうくら)」という貯蔵倉の制度があった。

「在来作物を受け継ぐ人々一種子(たね)は万人のもの」

増田昭子氏

(参考: 佐渡島では江戸時代、240村に96の郷倉があった。  
: 佐渡市役所世界遺産推進課資料)

(参考: 群馬県片品村では、文化8年(1811年)に、村内各大字ごとに郷倉が造られることになった。

: 片品村役場資料)



群馬県利根郡片品村

# 21世紀版「郷倉」

食の緊密な運営を行う地域の担い手はいるか？

消防署員約16万人  
消防団員約86万人  
警察約29万人  
自衛隊約24万人

約150万人

人口1億3千万の  
1%強

(平成26年現在、内閣府防災基本計画添付資料)

基本自治体防災担当者:約8千人

防災士:約20万人(資格発給数)

栄養士:約100万人(資格発給数)

(令和2年現在、日本防災士会、日本栄養士会資料)

# 21世紀版「郷倉」

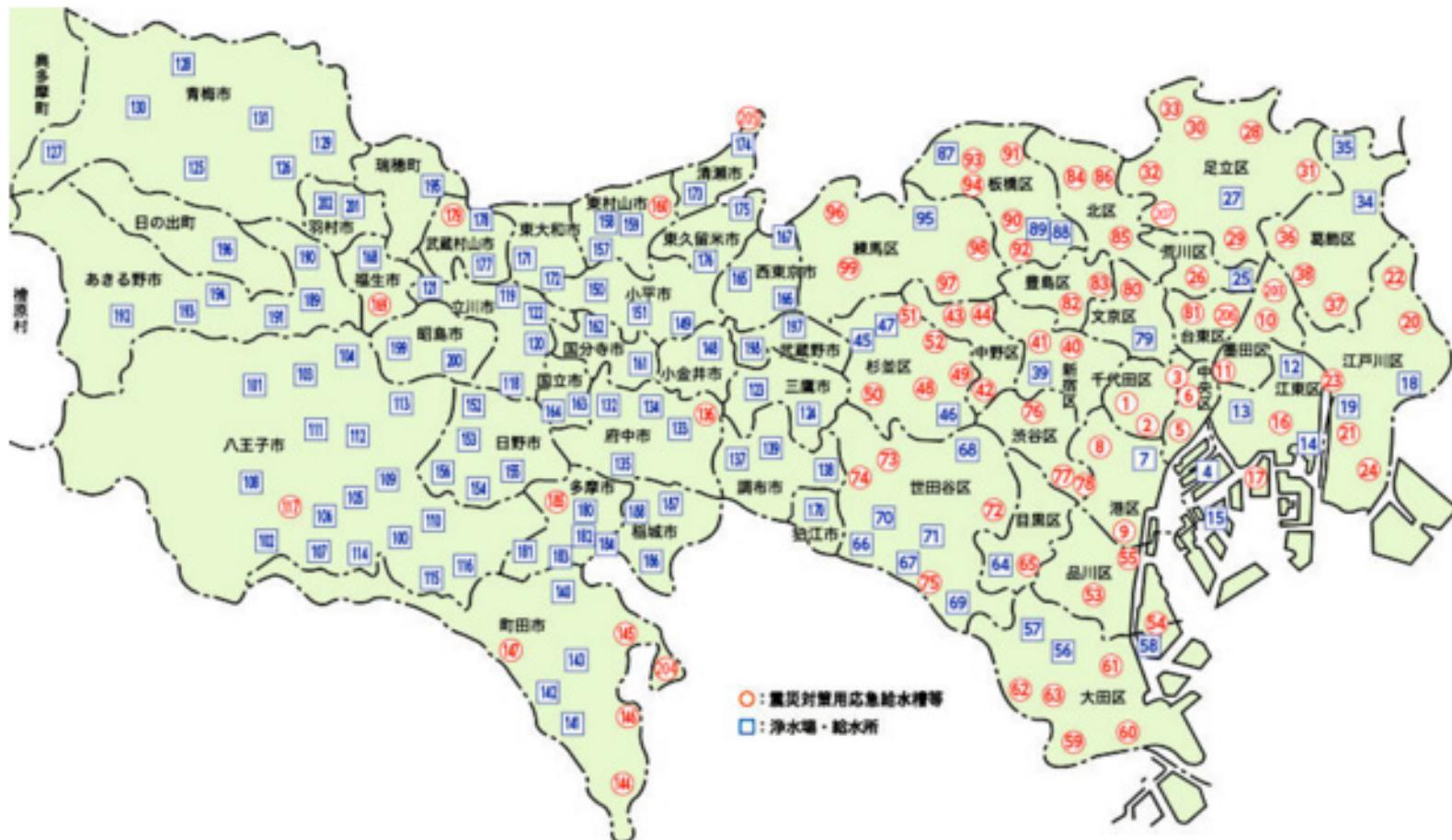
備蓄した食材を利用する消費者を1人々々  
念頭に置いたキメ細かい運営



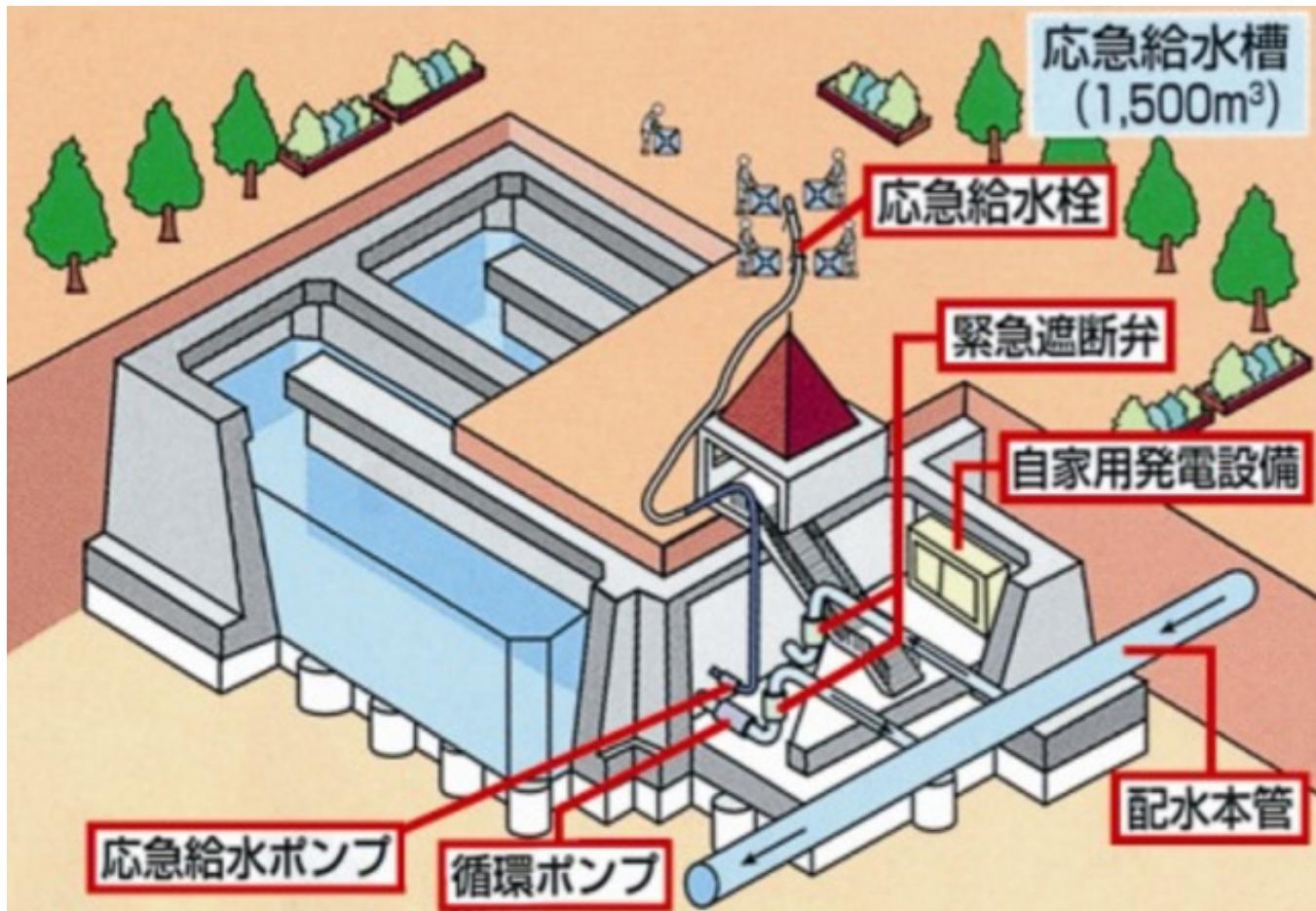
食品関係者の「数の力」で  
実現される。

# 水の備蓄

## 東京都災害時給水ステーション



# 応急給水層の仕組み



これらの給水槽で確保されている水量は、区部で642,780m<sup>3</sup>、多摩地区で375,600m<sup>3</sup>、合計1,018,380m<sup>3</sup>となっている（「平成26年度東京都地域防災計画修正」より）。500ccのペットボトルに換算すれば、2,036,760,000本分となる。1日の必要水量を3リットル／人とすれば、3日間の使用を前提としたとき、113,153,333人分（1,018,380m<sup>3</sup>÷0.09m<sup>3</sup>）という計算になる。

ただし、給水槽まで水を汲みにいかなければ入手できないため、企業・家庭での水の備蓄は必要となる。

# 【東京都】民間一時滞在施設に対する支援制度 令和6年度 民間一時滞在施設備蓄品購入費用補助事業

【募集期間】令和6年5月7日(火)から令和7年1月17日(金)まで



**対象施設：以下①～③すべての要件を満たす施設**

- ① 区市町村と帰宅困難者受入協定を締結していること。
- ② 従業者用備蓄品を完備していること。
  - ・ 従業者用備蓄品の**3日分**の完備※1が必要です。  
※1 原則、帰宅困難者の基準(本紙表面STEP1)と同等の基準で完備してください。  
※2 **従業者用備蓄品の購入費用は本事業の対象外です。**
  - ・ **スマートフォン等充電用機器の補助を受ける場合は、加えて帰宅困難者用備蓄品も3日分の完備が必要です。**
- ③ 一時滞在施設の運営について定めた事業継続計画を策定していること。

→詳細は東京都防災HPをご覧ください。

※令和3年度 民間一時滞在施設備蓄品購入費用補助事業リーフレットより引用