

防災倉庫の配備及び災害備蓄品の管理 に関する調査研究

令和5年3月

浜松市
一般財団法人 地方自治研究機構

防災倉庫の配備及び災害備蓄品の管理 に関する調査研究

令和5年3月

浜松市
一般財団法人 地方自治研究機構

はじめに

昨今のわが国の地方行政を取り巻く環境は、少子高齢化に伴う本格的な人口減少社会の到来、社会全体のデジタル化の急速な進行、新型コロナウイルス感染症への継続的な対応、住民のライフスタイルと価値観の多様化、公共私連携による地域社会の新たな動き、脱炭素化やSDGs等の地球規模の潮流など、これまでとは大きく異なる変化が見られます。

こうした中で、地方公共団体は、自治体DXの推進、人材の育成、経営マネジメントの強化等を図りつつ、住民ニーズを的確に捉え、地域の特性を活かしながら、住民福祉の向上、地域産業の振興、まちづくりの推進、防災対策の強化、自然環境の保全、共生社会の実現等に関する諸課題に、自らの判断と責任において取り組んでいくことが求められています。

このため、当機構では、地方公共団体が直面している諸課題を多角的・総合的に解決するため、個々の団体が抱える課題を取り上げ、当該団体と共同して、全国的な視点と地域の実情に即した視点の双方から問題を分析し、その解決方策の研究を実施しています。

本年度は6つのテーマを具体的に設定しており、本報告書は、そのうちの一つの成果を取りまとめたものです。

本調査研究の対象である浜松市では、静岡県第4次地震被害想定を基に「浜松市資機材整備・食料等備蓄計画」を策定し、物資の調達を進めております。しかし、想定避難者数約28万人の備蓄の確保に加え、新型コロナウイルス感染症を始めとする感染症対策として新たな資機材の確保も必要なことから、防災倉庫や備蓄スペースが不足し、計画的な調達に支障をきたしているという課題があります。本調査研究は、浜松市における「防災倉庫」や「災害備蓄品」の現状と問題点の整理を行い、今後の方向性を検討しました。

今年度の本研究の企画及び実施に当たりましては、研究委員会の委員長及び委員を始め、関係者の皆様から多くの御指導と御協力をいただきました。

また、本研究は、公益財団法人 地域社会振興財団の助成金を受けて、浜松市と当機構とが共同で行ったものであり、ここに謝意を表する次第です。

本報告書が広く地方公共団体の施策展開の一助となれば大変幸いです。

令和5年3月

一般財団法人 地方自治研究機構
理事長 井上 源三

目次

要旨	1
序章 調査研究の概要	7
1 調査研究の背景と目的	9
2 調査研究内容	10
3 調査研究体制	11
第1章 浜松市の概要	13
1 地勢	15
2 過去に発生した主な災害	19
3 これから予想される災害	20
第2章 国と自治体における災害備蓄の考え方の概要	25
1 国の考え方	27
2 静岡県の考え方	29
3 浜松市の考え方	30
第3章 浜松市における災害リスク・災害への備えの現状	33
1 市内における災害発生リスクの整理	35
2 災害備蓄品の保管場所の分類と位置	37
3 災害備蓄品の現状	37
4 緊急輸送道路の位置	40
第4章 備蓄における現状と問題点の整理	43
1 災害備蓄品の類型化	45
2 備蓄検討のための各種調査	46
3 浜松市における物資の選定・数量の決定	57
4 各災害備蓄品の保有数と目標数との差	60
5 備蓄場所の運用状況	75
6 備蓄における問題点と課題	77
7 災害時の輸送方法	78
参考資料1 備蓄品管理の事例調査	79
参考資料2 フードロス対策の事例調査	81

第5章 防災倉庫の配備の検討	83
1 概要.....	85
2 新たに必要な備蓄整備総面積の算出.....	87
3 避難所における物資不足量（面積換算）の評価.....	90
4 遊休財産のスクリーニング.....	92
5 防災倉庫配置シミュレーションの実施と概算費用の評価.....	97
6 分散備蓄の拡充を実施した場合のシミュレーション結果.....	103
7 物資不足解消面積の期待値分布（ポテンシャルマップ）の作成.....	108
8 既存施設を再活用した防災倉庫の事例.....	110
第6章 災害備蓄品の確保及び防災倉庫の配備に関する今後の方向性	125
1 災害備蓄品の確保に関する方向性.....	127
2 防災倉庫の配備に関する方向性.....	127
3 今後の検討課題.....	127
調査研究委員名簿	129
委員長コメント	133

要旨

要旨

1 調査の背景・目的

浜松市では、静岡県第4次地震被害想定を基に「浜松市資機材整備・食料等備蓄計画」を策定し、物資の調達を進めているが、想定避難者数約28万人の備蓄計画に加え、感染症対策として新たな資機材の確保も必要なことから、防災倉庫や備蓄スペースが不足し、計画的な調達に支障をきたしている。

本調査研究は、浜松市として、「防災倉庫」や「災害備蓄品」の現状と問題点の整理を行い、今後の方向性について検討することを目的とする。

2 浜松市の現状

(1) 備蓄の考え方

「浜松市資機材整備・食料等備蓄計画」では、静岡県第4次地震被害想定レベル2の地震・津波に対応する発災1日後の想定避難者数277,651人を基に、災害時に必要となる備蓄品の品目・量を算出している。

備蓄する品目は、基本8品目（食料、飲料水、粉ミルク、小児用おむつ、高齢者用おむつ、毛布、トイレ、生理用品）及び感染症対策5品目（パーティション、プライベートテント、マスク、消毒液、扇風機）である。

(2) 保管方法

備蓄品は避難所に保管する分散備蓄を主としている。避難所に入りきらない分は、広域防災倉庫に保管している。広域防災倉庫は約4km内の中学校区を統合して配置し、災害時には、広域防災倉庫より避難所へ備蓄品を搬送する。右図に備蓄方法の概略図を示す。



区分	該当地区	予想される被害	配備方法
都市部	中区、東区、西区、北区、浜北区	建物倒壊・火災	避難所＋広域防災倉庫
沿岸部	南区、西区、北区	津波浸水	避難所（高層階）
中山間地	北区、天竜区	土砂災害	避難所

3 調査研究内容

(1) 災害備蓄品の選定（品目・数量）のための調査

- ・各指定都市における災害備蓄品の保有状況・保管方法等のアンケート調査
- ・物資提供に関する協定締結事業者に対する災害時の物資提供数等に関する調査

(2) 防災倉庫の配置検討等

- ・備蓄目標に対する保管容量の確認
- ・遊休財産を活用した防災倉庫配置シミュレーション
- ・広域防災倉庫新設に伴う概算費用及び民間倉庫を活用した場合との経費比較

(3) 今後の方向性の検討

4 調査結果

(1) 災害備蓄品の選定（品目・数量）の検討

① 指定都市における災害備蓄品の保有状況・保管状況等

- ・災害備蓄品目・数量

浜松市が備蓄する品目及び数量の考え方は、避難所生活初期段階で、他指定都市と比べても大きな差異はなかった。ただし、食料については、平均 1.5 日分の備蓄がされている中で、浜松市は 1 日分の備蓄であり、他指定都市に比べ少ないことが判明した。

- ・保管状況等

他指定都市では、災害時の搬送作業の軽減から、各避難所に必要数を備蓄、広域防災倉庫に予備分等を備蓄しており、浜松市の保管方法と同様の考え方であった。

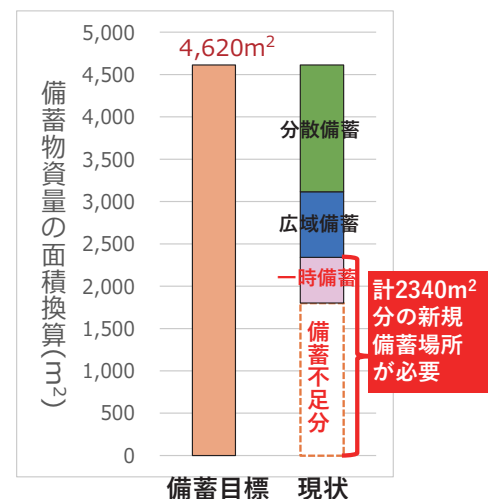
② 協定締結事業者に対する物資提供数等の調査結果

事業者も被災する可能性があり、災害時の被災状況や物流状況により、提供数が変化する。また、特殊な物資(携帯トイレ、段ボールベッド等)は、事業者の在庫も少ないとの意見をいただいた。このため、協定締結事業者の追加や平時からの事業者との連携強化等の対応が必要である。

(2) 防災倉庫の配置検討等

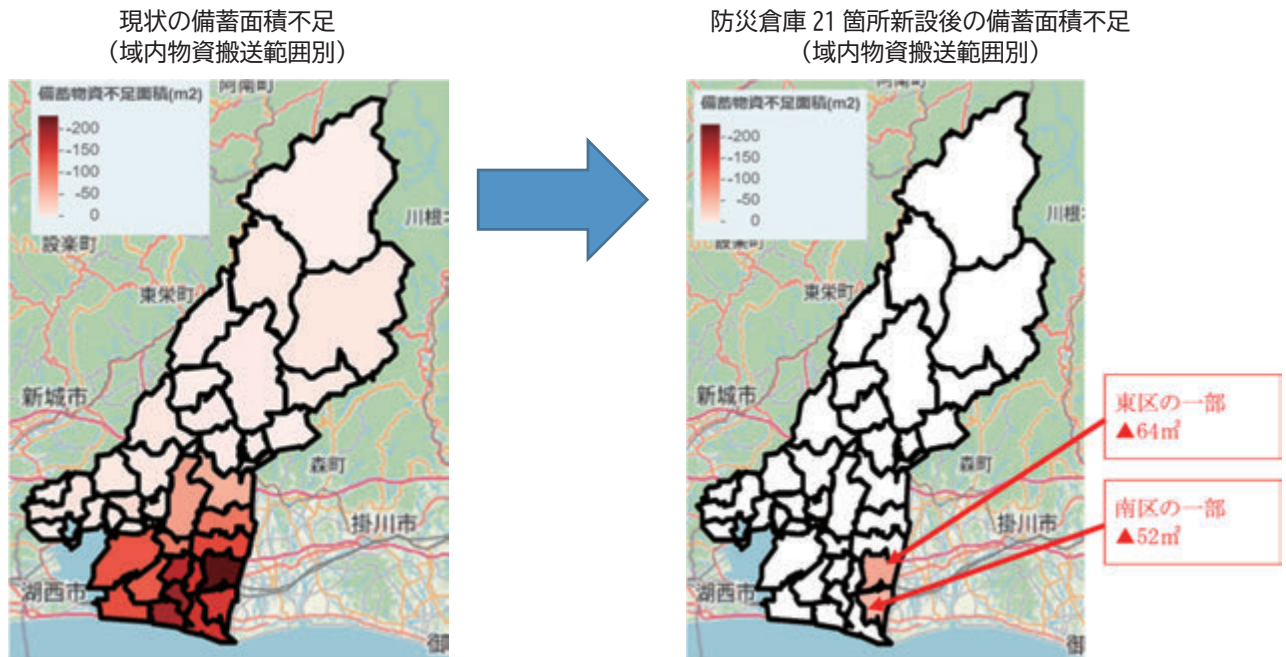
① 備蓄目標に対する保管容量の確認及び下記の防災倉庫配置シミュレーションを実施した。

- ア) 新たに必要な備蓄面積の算出
- イ) 避難所の物資不足量（面積換算）の評価
- ウ) 遊休財産のスクリーニング
- エ) 防災倉庫配置シミュレーションと概算費用の算出
- オ) 物資不足解消面積の期待値分布の作成



《シミュレーション結果》

- ・約 2,340 m²の備蓄面積が不足していることが明らかとなった。
- ・21 箇所の遊休地に広域防災倉庫を新設した場合、備蓄不足面積が 2,340 m²から 115 m²に減少する。



土地候補一覧表

No.	区	施設名称	登記地目	登記地積 (m ²)	新規建築面積 (m ²)	No.	区	施設名称	登記地目	登記地積 (m ²)	新規建築面積 (m ²)
1	南区	高塚町	雑種地	2,191	750	11	浜北区	大平埋立処分場跡地	雑種地	2,781	150
2	南区	中田島町	雑種地	3,626	500	12	東区	大島町	雑種地	353	130
3	西区	西山町	宅地	2,488	460	13	北区	細江町気賀	宅地	264	120
4	東区	半田山三丁目	雑種地	796	400	14	西区	伊左地町	雑種地	234	80
5	中区	鴨江二丁目 (中区・区振興課)	宅地	792	400	15	浜北区	善地	雑種地	372	70
6	西区	雄踏町字布見 (西区・区振興課)	雑種地	1,349	260	16	北区	新都田三丁目	宅地	17,928	50
7	中区	住吉三丁目	雑種地	500	250	17	中区	富塚町	宅地	426	40
8	東区	半田山三丁目	雑種地	452	230	18	南区	遠州浜一丁目	宅地	1,831	40
9	東区	白鳥町	雑種地	370	190	19	中区	旧花川浄化センター関連用地	宅地	216	30
10	中区	東伊場一丁目	雑種地	351	160	20	北区	引佐町栃窪	宅地	831	30
						21	北区	引佐町井伊谷	宅地	817	10

② 広域防災倉庫新設に伴う概算費用及び民間倉庫活用の場合の経費比較

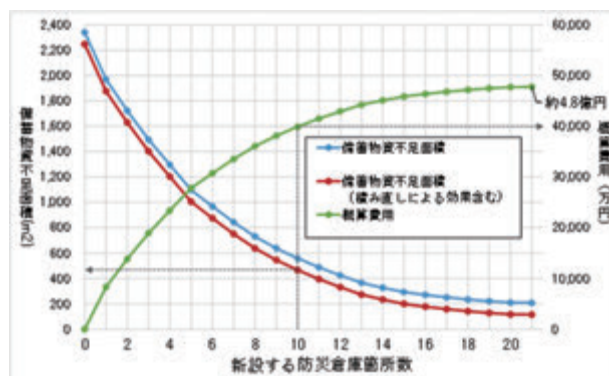
・概算費用の算出

倉庫建設事業費の算出を行った結果、概算事業費は、約4.8億円となった。

なお、敷地造成等に要する費用は別途必要となる。

・新設倉庫及び民間倉庫活用の経費比較

比較した結果、民間倉庫を活用した際の費用は、数年で倉庫新設のイニシャルコスト以上必要になることが判明した。



経費比較表（単位：百万円）

	倉庫新築費用	倉庫賃貸費用/年（※3）
倉庫（4,680 m ² ）※1	488	245

※1 倉庫面積(4,680 m²) = 備蓄不足面積(2,340 m²) × 2倍（※2）

※2 保管可能面積率は、50%として考える

※3 倉庫賃貸費用については、見積り調査による

5 今後の方向性

(1) 災害備蓄品の確保に関する方向性

基本8品目及び感染症対策5品目については、今後も更新計画及び整備計画に基づき、配備を進める。

また、災害時の物資供給に係る協定締結事業者数を追加する等、災害時に必要な物資の確保に努める。さらに、協定締結事業者に対して各避難所にそれぞれどのくらい備蓄品目及び量を供給してほしいかを示したリストを提供し、平時からの情報共有を進める等、更なる連携を図る。

(2) 防災倉庫の配備に関する方向性

防災倉庫の配置シミュレーションやコスト比較の結果から、広域防災倉庫は、遊休財産（土地）を活用し、防災倉庫の整備を検討する。

広域防災倉庫の配置場所については、遊休財産（土地）に加え、関係各課との調整を踏まえて公園等の活用も検討する。

なお、広域防災倉庫を建設した場合でも備蓄面積が不足する東区や南区は、民間施設の活用等も含めて検討する。

序章

調査研究の概要

序章 調査研究の概要

1 調査研究の背景と目的

(1) 背景

浜松市では、静岡県が平成25年に策定した静岡県第4次地震被害想定レベル2の地震・津波にて想定する避難者数を基に「浜松市資機材整備・食料等備蓄計画」を平成28年度に策定した。この計画に基づき、物資の確保に努めているが、想定避難者数から算出した備蓄計画に加え、新型コロナウイルス感染症対策等により新たな資機材の確保も必要となったことから備蓄する防災倉庫や備蓄スペースが不足し、計画的な調達に支障をきたしている。

このため、災害時に市民に対して、スムーズに十分な災害備蓄品を提供するため、防災倉庫の配備、備蓄品の管理等について検討する必要がある。

(2) 目的

今回の共同調査研究では、以下5項目の調査研究を通じて、浜松市としての「防災倉庫」や「災害備蓄品」の現状と問題点の整理を行い、今後の方向性を検討することを目的とする。

- ① 浜松市における災害リスク・災害への備えの現状把握
- ② 備蓄における現状と問題点の整理
- ③ 備蓄におけるあるべき姿と課題の設定
- ④ 防災倉庫の配置シミュレーション
- ⑤ 倉庫新設時の概算費用算出、既存施設再利用事例のヒアリング調査

2 調査研究内容

以下、それぞれ実施した調査内容を示す。

なお、本調査研究では、静岡県第4次地震被害想定レベル2の地震・津波を想定する。

(1) 現状整理

浜松市に適した防災倉庫配備及び災害備蓄品管理の検討を進めるため、浜松市の地域特性や捉えるべき災害、避難想定等を整理するとともに、既存の計画との整合性を確保するため「浜松市地域防災計画」及び「浜松市資機材整備・食料等備蓄計画」を確認・整理した。また、国や自治体の防災倉庫配備や災害備蓄品管理に関する法令や計画等も合わせて調査・整理した。

(2) 浜松市における災害リスク・災害への備えの現状把握

想定される災害に即した防災倉庫配備及び災害備蓄品管理の検討を行うため、地震及び津波浸水の災害リスクの整理を行った。また、災害への備えの現状を把握するため、浜松市保有の点検表等を基に、現在の災害備蓄品の域内物資搬送範囲別の備蓄量を明らかにしたほか、備蓄場所の分類、分布の整理を行った。さらに、物資輸送を考慮した防災倉庫配備の検討を行うため、静岡県の示す緊急輸送道路だけでなく、発災時に物資輸送で使用可能な道路とその分布を明らかにした。

(3) 備蓄における現状と問題点の整理

災害備蓄品の類型化を行い、本調査研究で捉える災害備蓄品の種類を整備した。また、浜松市における物資の選定・備蓄量の決定を行うため、他指定都市の備蓄状況や考え方を把握するためのアンケート調査、災害時における協定先からの物資供給の見込み量調査、協定先・指定公共機関とのヒアリング調査を実施し、これらを参考に浜松市における物資（基本品目）の選定・災害備蓄量の決定を行った。また、域内物資搬送範囲別の現在の備蓄量と目標値との差、備蓄場所の運用状況、備蓄における問題点、災害時の輸送方法について調査・整理した。

(4) 防災倉庫配備の検討等

防災倉庫配備に係る基本的な方向性を示したうえで、防災倉庫配置シミュレーションを実施した。また、防災倉庫新設の場合の概算費用を算出し、民間倉庫の賃貸費用とコスト比較した。既存施設を再利用する事例については、先行自治体にヒアリング調査し、選択肢を明らかにした。

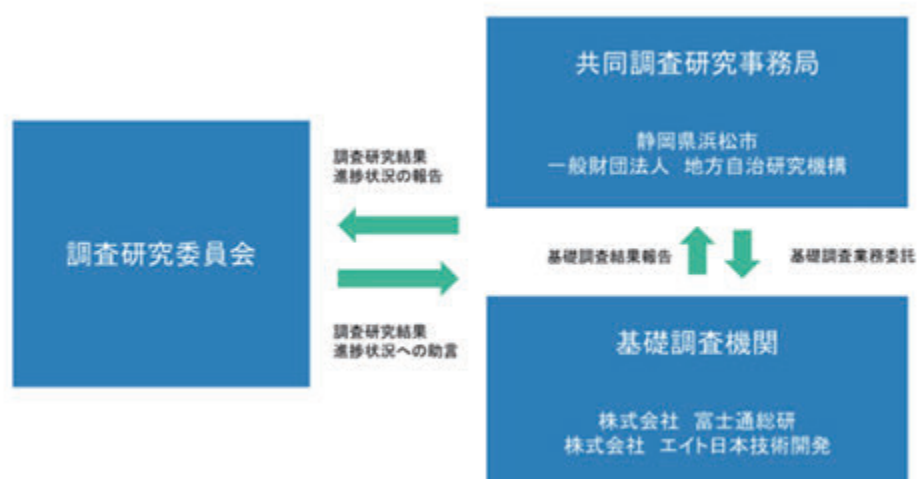
(5) 防災倉庫の配備と災害備蓄品の管理に関する今後の方向性

上記の調査研究、配置シミュレーションの結果を踏まえ、浜松市における防災倉庫・災害備蓄品のあり方と今後の方向性を整理した。

3 調査研究体制

本調査研究は、浜松市及び一般財団法人地方自治研究機構を実施主体として、調査研究委員会の指導・助言の下、基礎調査機関として株式会社富士通総研の協力を得て実施した。また、防災倉庫の適正配置シミュレーション及び倉庫新設の概算費用算出時においては、株式会社エイト日本技術開発の協力を得て実施した（図表 序-1）。

図表 序-1 調査研究の体制図



なお、以下の日程で委員会を開催し議論を行い、共同調査研究を実施した。

【第1回委員会】

日時：令和4年6月30日（木）10：00－12：00

場所：浜松市役所

内容：調査研究の背景説明及び調査研究企画書案の審議

【第2回委員会】

日時：令和4年12月9日（金）14：00－16：00

場所：浜松市役所

内容：調査研究結果報告に関する審議

【第3回委員会】

日時：令和5年2月8日（水）09：00－11：00

場所：浜松市役所

内容：調査研究報告書案の審議

第1章

浜松市の概要

第1章 浜松市の概要

1 地勢¹

(1) 位置と地勢

浜松市は、首都圏と関西圏の二つの経済圏ほぼ中間に位置し、面積は、静岡県約2割を占めている。

東は、磐田市、周智郡森町、島田市、榛原郡川根本町、西は、湖西市、愛知県の豊橋市、新城市、北設楽郡東栄町、同豊根村、北は長野県飯田市、下伊那郡天龍村と接している。長野県の諏訪湖に端を発する日本を代表する急流河川の天竜川が浜松市を縦断し、遠州灘へと注いでおり、西端には、総面積70.35km²の浜名湖がある。

気候は、全国的に見て温暖で恵まれた気象条件にあり、年平均気温（平均値）は14.5～16.0℃、年間雨量（平均値）約1,800～2,500mmとなっている。

図表 1-1-1 浜松市の位置



出所：浜松市ウェブサイト「浜松市政の概要」・「基本プロフィール」

(https://www.city.hamamatsu.shizuoka.jp/koho2/intro/siseiyouran/p24_25.html)

¹ 本節は、浜松市ウェブサイト「浜松市政の概要」

(<https://www.city.hamamatsu.shizuoka.jp/koho2/intro/siseiyouran/index.html>) を基に作成している。

(2) 地形・面積

地形は、天竜川中流域の急しゅんな中山間地域、浜名湖北岸のなだらかな山地、天竜川沿いの低地、三方原台地、浜名湖から太平洋沿岸部にかけての低地によって構成されている。

浜松市の市域は、東西におよそ 52km 南北におよそ 73km、面積は、1558.06 km²である。

図表 1-1-2 浜松市の地形



出所：浜松市ウェブページ「浜松市政の概要」・
「基本プロフィール」

(https://www.city.hamamatsu.shizuoka.jp/ko/ho2/intro/siseiyouran/p24_25.html)

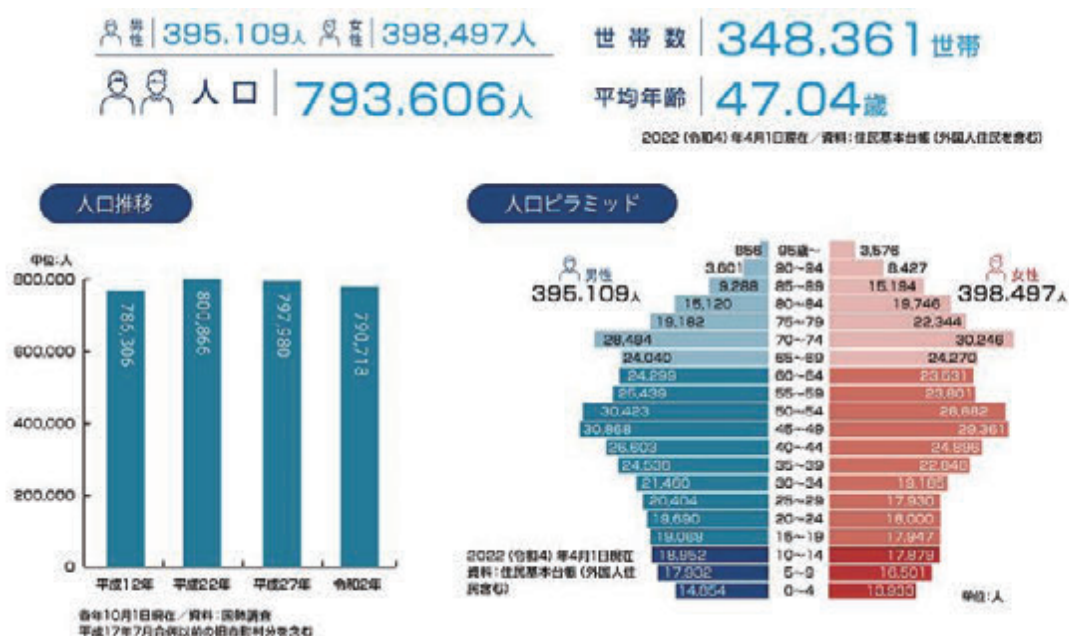
(3) 沿革

浜松市は、明治 44 年に市制施行により、浜松市が誕生し、大正時代に入ると繊維、形染、楽器等の産業に支えられ、発展を遂げた。昭和 20 年代後半から昭和 40 年代にかけて、周辺の町村と合併し、市域を拡大するとともに産業都市としての地位を確立した。平成 8 年には、指定都市に準ずる権限を持つ中核市へ移行し、平成 17 年には、12 市町村が合併し、人口約 80 万人の新浜松市が誕生した。平成 19 年には、指定都市として新たなスタートを切る。

(4) 人口

浜松市の総人口は平成17年をピークに減少に転じており、人口構造は、年少人口の減少に加え、老年人口が増加していることから人口減少及び高齢化が進行している。

図表 1-1-3 浜松市の人口



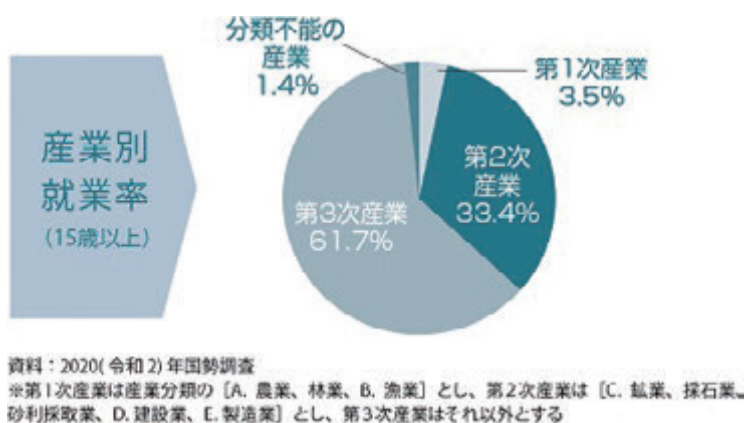
出所:浜松市ウェブサイト「浜松市政の概要」・「基本プロフィール」

(https://www.city.hamamatsu.shizuoka.jp/koho2/intro/siseiyouran/p24_25.html)

(5) 産業

浜松市は、江戸時代から続く、綿織物と製材を地場産業とし、ものづくりを基盤に発展してきた。浜松市の製造品出荷額1位である輸送用機械器具産業を主にしながら、最近では、産官学の連携を積極的に展開し、次世代自動車、光、電子技術関連の高度な技術の集積が進みつつある。

図表 1-1-4 浜松市の産業



出所:浜松市ウェブサイト「浜松市政の概要」・「基本プロフィール」

(https://www.city.hamamatsu.shizuoka.jp/koho2/intro/siseiyouran/p24_25.html)

(6) 防災

政府の地震調査委員会において、マグニチュード8～9クラスの南海トラフ地震の今後30年以内の発生確率は、最大で80%になると公表され、南海トラフ地震が発生した場合、浜松市では、甚大な人的及び建物被害が想定されている。

また、浜松市における時間雨量50mm以上の短時間強雨の発生回数は、増加傾向にある。浜松市では、地震をはじめとする災害リスクに関する各種ハザードマップの作成・公表を行う等、総合的な防災・減災対策に取り組んでいる。

浜松市防災学習センター



出所：浜松市ウェブサイト「浜松市政の概要」・
「安全・安心・快適」

(https://www.city.hamamatsu.shizuoka.jp/koho/2/intro/siseiyouran/p10_14.html)

防災学習センターを活用した防災・減災力の強化

防災学習センター「はま防～家」は、防災の学習や体験の場の提供、次世代の担い手となる小・中学生の防災知識と意識の向上を図ることを目的とした施設である。地震や台風などの発生時に伴う危険を予測し自らが考え・備え・行動することの必要性や重要性等を学ぶことができる。また、防災学習センターや出前講座等を活用して、防災意識の向上に向けた周知・啓発活動による、防災・減災力の強化を図っている。

共助による防災・減災に向けた取り組み

東日本大震災では、地震や想定外の津波によって被災者を支援すべき行政も被災した。大規模広域災害時における公助の限界が明らかとなり、共助による防災・減災力の強化が重要となる。このため、地域住民と避難方法を一緒に考え、また住民や企業、関連機関等と連携した防災訓練を行う等、共助の強化に取り組んでいる。

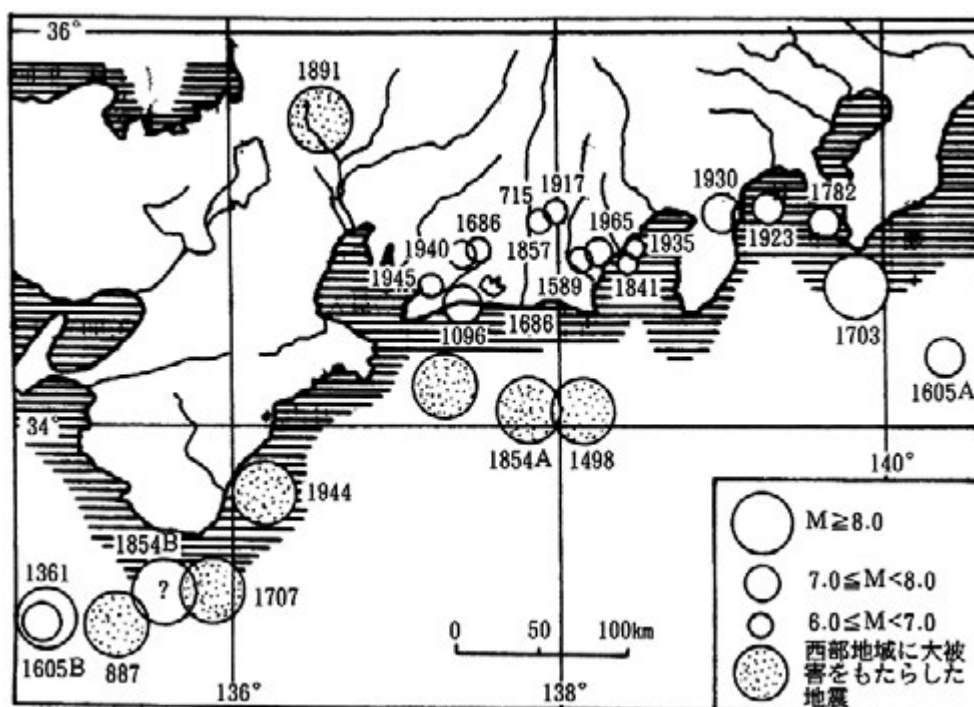
防災資機材等の効果的な管理体制の構築

近年、世界中で気象災害が頻発し、大きな被害をもたらしている。日本でも台風・豪雨により甚大な被害が発生しており、南海トラフの巨大地震などの大規模地震についても、近い将来の発生の切迫性が指摘されている。また、浜松市は市域が広大なため、こうした災害に備え、市の特性に合った防災倉庫の配備のほか、非常食や資機材等、備蓄品の最適な管理体制の構築に取り組んでいる。

2 過去に発生した主な災害

過去に発生した主な災害として、県西部地域に被害を与えた主な地震の震央と主な巨大地震の規模や被害概要を以下に示す。

図表 1-2-1 県西部地域に被害を与えた主な地震の震央



出所：浜松市地域防災計画 総則

図表 1-2-2 県西部地域に被害を与えた主な巨大地震

発生時代		震央規模		
西暦	和暦	地域名	マグニチュード	被害概要
887	仁和3	南海道、東海道沖	8.6	津波あり、死傷者多し
1096	永長1	東海道沖	8.4	津波あり、民家400あまり流出
1361	正平16	南海道沖	8.4	津波あり
1498	明応7	東海道沖	8.6	浜名湖今切決壊
1605	慶長9	南海道沖	7.9	死者多数、船が山際まで打ち上げ
1707	宝永4	東海道、南海道沖	8.4	死者多数、富士山噴火
1854	嘉永7	東海道沖	8.4	焼失家屋3万戸、死者2～3千人
1944	昭和19	南海道沖	8.0	死者1,223人、負傷2,864人 住家全壊17,611戸、半壊36,565戸

出所：浜松市地域防災計画 総則

東海道沖と南海道沖においては、100年から150年おきに巨大地震が発生している。昭和19年の地震から70年以上経過しており、今世紀前半には100年を迎える。このことから、近い将来に巨大地震が発生する可能性を考慮に入れる必要がある。

その他、過去には、昭和 34 年 9 月の台風第 15 号（伊勢湾台風）等の風水害が発生し、市内に甚大な被害をもたらした。また、令和 4 年 9 月の台風第 15 号による被害も記憶に新しい。近年の異常気象の影響から、今後も大きな風水害に見舞われる可能性が考えられる。さらに、複合災害・連続災害発生の可能性も、これまで以上に考慮することが求められている。

3 これから予想される地震被害

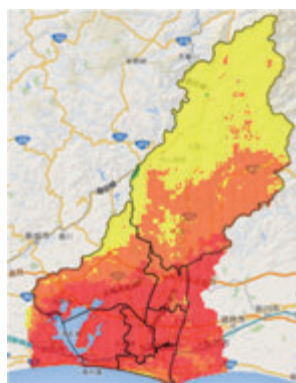
地震調査研究推進本部が令和 4 年 1 月に公表した、南海トラフの地震活動の長期評価によると、今後 30 年以内に地震が発生する確率は、70%から 80%である²。本調査研究では、南海トラフ地震（レベル 2）の地震・津波（複合災害・連続災害を含む。）を想定する。南海トラフ地震の被害想定概要、震度分布図、津波浸水被害区域図を以下に示す。

図表 1-3-1 南海トラフ地震（レベル 2）の被害想定概要

地震動	震度 7～6 強が市域の約 6 割
津波	西区、南区の約 2 割が浸水
津波高	最大約 15m（南区）
建物被害	全壊・焼失棟数：約 13.4 万棟 うち地震動・液状化：約 10.5 万棟 ※全建物の約 5 割が全壊、焼失
人的被害	死者数：約 23,140 人 うち津波：約 16,610 人

出所：浜松市地域防災計画 資料編

図表 1-3-2 震度分布図



出所：浜松市

² 地震調査研究推進本部「静岡県の地震活動の特徴」

(https://jishin.go.jp/regional_seismicity/rs_chubu/p22_shizuoka/)

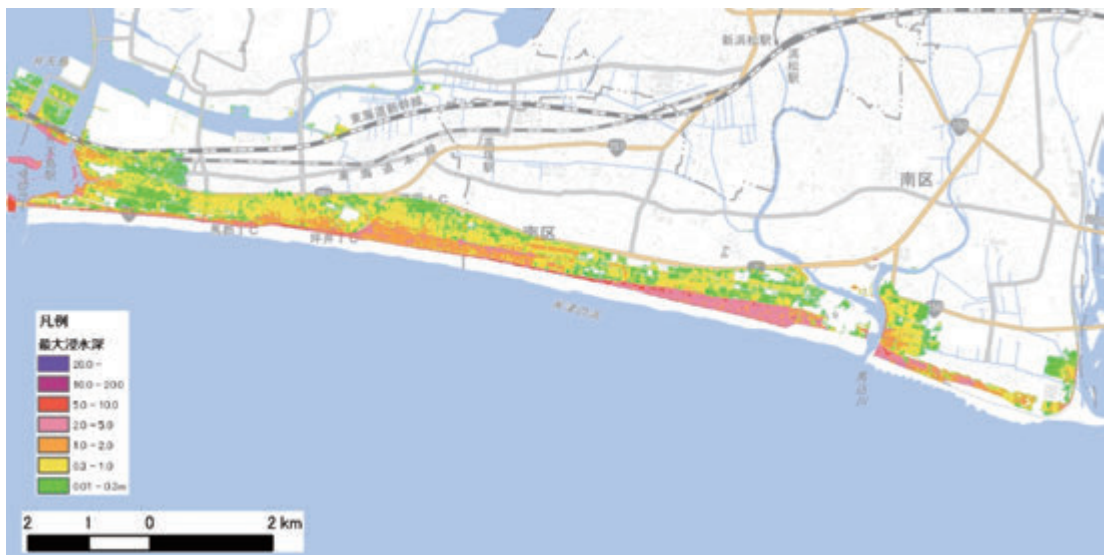
図表1-3-3 津波浸水被害区域図



出所：浜松市

一方、津波対策として、浜名湖から天竜川河口までの約 17.5 km にかけて、防潮堤が整備された。しかし、この途中に所在する馬込川河口で防潮堤が途切れているため、ここから津波が侵入することが予想される。そこで現在、この地点の津波対策として、静岡県による水門の整備が行われている。水門整備後の津波浸水被害のシミュレーション結果を以下に示す。

図表 1-3-4 水門整備後のレベル2津波シミュレーション結果



出所：浜松市

次に、「浜松市地域防災計画」を基に、避難者数、物資不足、ライフライン、交通手段の点から、南海トラフ地震発生により想定される浜松市の被害想定の詳細について、以下に示す。ここでは想定条件として、建物数約 27.7 万棟、人口約 80.9 万人（平成 22 年国勢調査）、地震動・津波レベル 1 が東海・東南海・南海地震、レベル 2 が南海トラフ地震とする。

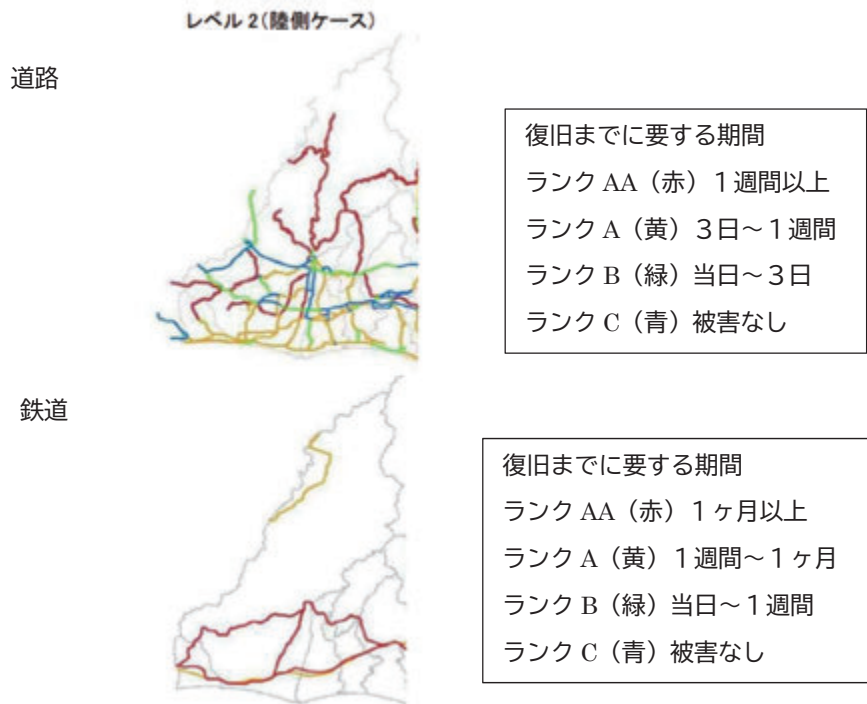
図表 1-3-5 南海トラフ地震発生により想定される浜松市の被害

項目	詳細		被害想定	備考
避難者数	1 日後		455,476 人	内、避難所への想定避難者数は、277,651 人
	1 週間後		494,140 人	
	1 ヶ月後		495,703 人	
物資不足	給水		17,00 トン	発災～3 日目までの合計値
	食料		262 万食	発災～3 日目までの合計値
ライフライン	上水道	発災～1 日後	全域断水	
		1 週間後	7 割断水	
		95% 応急復旧	6 週間	
	下水道	発災～1 日後	6～7 割	
		1 週間後	6～7 割	
		95% 応急復旧	5 週間	
	電力	1 週間後	9 割	
		95% 応急復旧	1～2 週間	
	固定電話	1 日後	8～9 割	
		95% 応急復旧	4 週間	
	携帯電話	1 日後	5 割	
		95% 応急復旧	2 週間	
	都市ガス	95% 応急復旧	4～6 週間	
LP ガス	95% 応急復旧	機能支障 7 割		
交通手段	道路	運行再開	1 週間以上	図表 1-3-6、ランク AA (赤) は復旧までに 1 週間以上を要する道路
	新幹線	運転再開	1 週間～1 ヶ月	
	東海道本線・私鉄	運転再開	1 ヶ月以上	図表 1-3-6、ランク AA (赤) は復旧までに 1 ヶ月以上を要する路線

出所：浜松市地域防災計画 資料編

レベル2の際の、道路と鉄道の被害想定を以下に示す。

図表 1-3-6 レベル2の道路被害想定・鉄道被害想定



出所：浜松市地域防災計画 資料編

上記の被害からの復旧の想定を、地震発生直後、地震発生から1週間後、地震発生から1ヶ月後に分けて、タイムラインで示すと、以下のようになる。

図表 1-3-7 ライフライン・交通手段の復旧のタイムライン

	地震発生直後	1週間	1か月	応急復旧期間
上水道	全域断水	7割断水	→	6週間
下水道	6～7割機能支障	6～7割機能支障	→	5週間
電力	9割機能支障	9割機能支障	→	1～2週間
固定電話	8～9割機能支障	→	→	4週間
携帯電話	5割機能支障	→	→	2週間
ガス	100%機能支障	→	→	4～6週間
道路	車両通行不能	市街地の主要道路が開通	→	1週間以上
新幹線	運行不能	→	→	1週間～1ヶ月
東海道本線 私鉄	運用不能	→	運行開始	1ヶ月以上

図表1-3-7が示すように、電力や携帯電話といった、1週間から2週間程度で復旧が見込まれるものがある一方で、上下水道、固定電話等、復旧に1ヶ月以上要することが予想されるものもある。したがって、生活に不可欠な主要ライフラインが復旧するまでを考慮した、物資の備蓄、他からの供給が求められている。

第2章

国と自治体における災害備蓄の考え方の概要

第2章 国と自治体における災害備蓄の考え方の概要

1 国の考え方

はじめに、中央防災会議幹事会公表の「南海トラフ地震における応急対策活動に関する計画」を基に、国の災害備蓄の考え方について述べる。

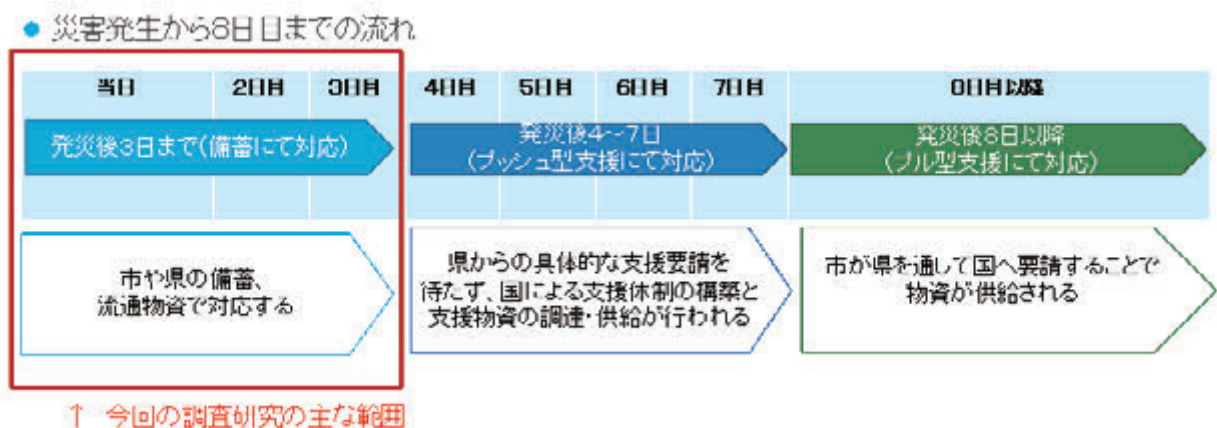
図表2-1-1が示すように、発災から3日目までは、家庭や自治体の備蓄等で対応することが想定されている。国が行うプッシュ型支援については、遅くとも3日目までに必要物資が被災府県に届くよう調整されることとなっている。

また、同計画において示されている、1週間の避難所避難者数等の数値（被災府県ごとの最大値）を踏まえ、発災後4日目から7日目までのプッシュ型支援必要量が算出されている。

さらに、発災後8日目以降は、被災自治体が都道府県を通して支援を要請することで、物資が供給される手順となっている。

なお、本調査研究では、国等からの支援が行われる前の段階で、市の備えが十分かどうかを検証するため、災害発生から3日目までを主な検討範囲とする。

図表 2-1-1 災害発生から8日目までの流れ



出所：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 pp. 44-46

南海トラフ地震発生後の、国から浜松市へのプッシュ型支援における必要量を以下に示す。

図表 2-1-2 プッシュ型支援における必要量

品目	広域物資 輸送拠点	必要量			
		4日目	5日目	6日目	7日目
食料 (単位：千食)	浜松市総合展示館	937.6	957.1	976.5	995.7
毛布 (単位：枚)		188,237			
粉ミルク (単位：kg)		1,517			
乳児・小児用 おむつ (単位：枚)		263,314			
大人用おむつ (単位：枚)		51,565			
携帯トイレ・ 簡易トイレ (単位：回)		4,428,342			
トイレット ペーパー (単位：巻)		232,041			
生理用品 (単位：枚)		311,659			

※必要量は、4日目から7日目の4日分を示す。

出所：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 p. 98

2 静岡県の考え方

続いて、「静岡県地域防災計画」を踏まえて、災害備蓄に対する静岡県の考え方を概観する。

「静岡県地域防災計画」の「食料供給計画」、「衣料、生活必需品、その他の物資供給計画」、「給水計画」において、備蓄品の調達や供給について言及されているが、静岡県は、食料等を流通物資中心に確保する計画である。粉ミルクの例のように、備蓄はほとんど行われていないのが現状である。

図表 2-2-1 米穀流通在庫量（令和2年9月1日現在）

地域危機 管理局	卸保有			供給可能人数 (千人)
	精米 (トン)	玄米 (トン)	計 (トン)	
賀茂	35	66	101	168
東部	88	917	1,005	1,675
中部	0	0	0	0
西部	133	1,869	2,002	3,337
計	256	2,852	3,108	5,180

出所：静岡県地域防災計画 資料編Ⅱ p. 264

図表 2-2-2 粉ミルク備蓄量（令和2年9月1日現在）

地域危機 管理局	業者数	数量 (kg)	供給可能人数	必要人数	供給可能日数
賀茂	0	0	0	—	—
東部	0	0	0	—	—
中部	1	24	174	—	—
西部	0	0	0	—	—
計	1	24	174	27,284	0.0

出所：静岡県地域防災計画 資料編Ⅱ p. 264

「食料供給計画」には、市町長の要請に基づく県の実施事項、市町長が知事に調達あっせんを要請できない場合の措置、応急食糧の保管状況（県の保管状況）、国への要請、調達予定先について、「衣料、生活必需品、その他の物資供給計画」には、市町長の要請に基づく県の実施事項、市町長の要請を待たずに行う県の実施事項、国への要請、調達協定業者等について、「給水計画」には、市町長の要請に基づく県の実施事項等について記載されている。

その他、「輸送計画」には、応急対策従事者や救護物資の輸送を円滑に行うために、陸・海・空の輸送体制について記載されている。

3 浜松市の考え方

次に、浜松市における災害備蓄の考え方について述べる。ここでは特に、市の備蓄品、協定先からの物資提供、保管方法に焦点を当てる。

(1) 浜松市の備蓄品

「浜松市地域防災計画」や「浜松市資機材整備・食料等備蓄計画」に基づいて、備蓄品の確保、更新が進められている。また、近年の新型コロナウイルス感染症への対応として、感染症対策のための備蓄も行われている。

浜松市の資機材整備・食料等備蓄については、静岡県第4次地震被害想定結果のレベル2の地震・津波に対応した、発災1日後の避難所への想定避難者数277,651人を基に算出されている。

第1節で取り上げた、中央防災会議幹事会「南海トラフ地震における具体的な応急対策活動」において、基本8品目（食料、飲料水、粉ミルク、小児用おむつ、高齢者用おむつ、毛布、トイレ、生理用品）が提示されている。これらに加えて、感染症対策5品目（パーティション、プライベートテント、マスク、消毒液、扇風機）の計13品目を、本調査研究の分析、検討の対象とする。

(2) 協定先からの物資提供

現在、浜松市は、物資提供については38の協定を締結している。食料品をはじめとし、防災資機材、燃料、電気機器等の提供を内容としている。

物資提供は、発災から2日目以降を想定し、国のプッシュ・プル型支援開始以降も協定先との協議等により提供を継続する。

図表 2-3-1 協定・締結内容・供給物資の詳細例

協定	締結内容	供給物資の詳細
<ul style="list-style-type: none"> ・ 災害の救助又は救援に必要な物資の調達に関する協定 ・ 災害時における物資供給等に関する協定 ・ 災害応急対策に必要な燃料の供給に関する協定 ・ 災害時における応急対策活動の協力に関する協定 <p>※38協定のうち28協定が生活物資に関する協定</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 生鮮食料品の提供、搬送等 ・ 災害の救助又は救援に必要な物資の調達、運搬 ・ 災害時における生活物資の供給支援 ・ 車両の整備・応急活動用資機材の提供 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 食料（主食、副食、調味料、弁当等） ・ 飲料水（お茶、ミネラルウォーター等） ・ 生活用水 ・ 寝具（毛布等） ・ 衣類 ・ 日用品、生活必需品（育児品、介護品、一般衣料品等） ・ 炊事用品（カセットコンロ等） ・ 電気機器（冷暖房器具、照明器具等） ・ 避難所用簡易仕切り板 ・ 燃料（ガソリン、軽油、灯油等） ・ 段ボール製品（段ボールベッド） ・ 防災資機材、応急活動用資機材（車両、作業シート、スコップ等）

(3) 保管方法

浜松市は、広大な土地を有しているため、市の備蓄品については、避難所に保管する分散備蓄を主としている。避難所に入らない備蓄品については、広域防災倉庫等に保管している。

地域の輸送環境、予想される被害を踏まえた、保管場所の考え方を以下に示す。

図表 2-3-2 地域の輸送環境・予想される被害を踏まえた、保管場所の考え方

区分	該当地区	予想される被害（弱点）	配備方法
都市部	中区、東区、西区 北区、浜北区	建物倒壊・火災（人口密集地）	避難所+広域防災倉庫等
沿岸部	南区、西区、北区	津波浸水 （津波による広域からの物資供給不可）	避難所（高層階）
中山間地	天竜区、北区	土砂災害 （迂回路が少ないため、孤立集落等の発生）	避難所

出所：浜松市資機材整備・食料等備蓄計画 p. 2

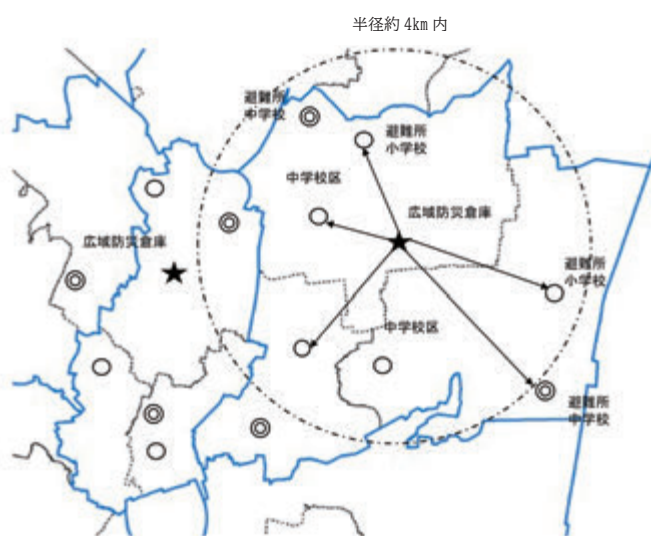
続いて、備蓄方法の概略図を以下に示す。

備蓄は、基本的に避難所で保管することとなっているが、避難所に入りきらない物資が存在する場合、広域防災倉庫に備蓄する。

災害が発生した際には、広域防災倉庫から半径約4km内の中学校区若しくは同一域内物資搬送範囲として、該当する避難所に搬送されることとなっている。

なお、広域防災倉庫から半径約4km内としているのは、リヤカーを引いて、片道1時間程度で往復できる距離と考えられるためである。

図表 2-3-3 備蓄方法の概略図



出所：浜松市資機材整備・食料等備蓄計画 p. 3

(4) 広域防災倉庫の考え方

以下は、本調査研究によって広域防災倉庫の設置を検討するにあたり、①最低限満たすべき条件、②防災倉庫のレイアウトの視点から整理した浜松市の考え方である。

① 最低限満たすべき条件

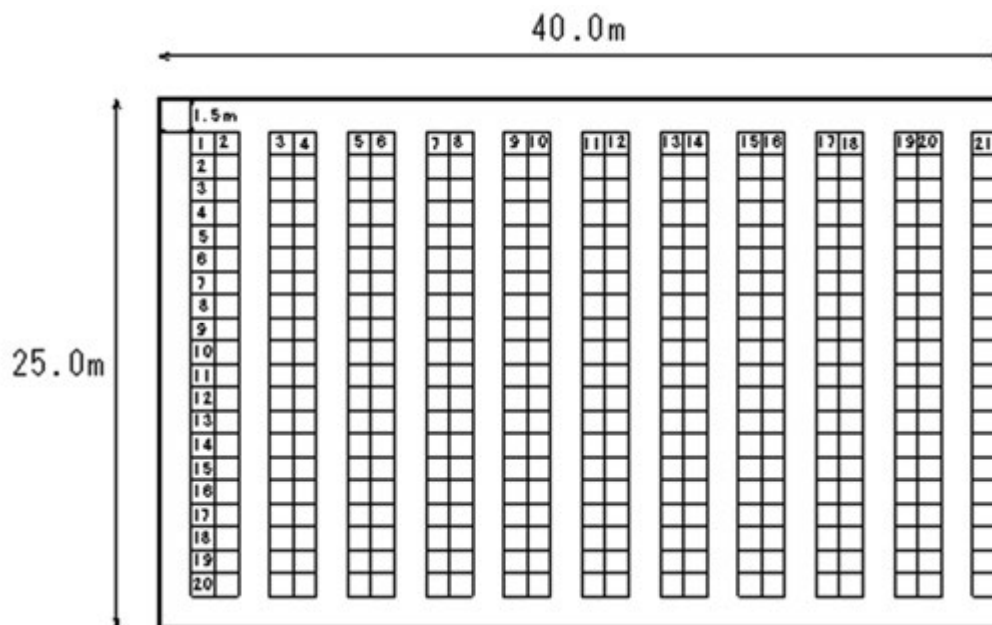
広域防災倉庫の設置にあたり、最低限満たすべき条件を、以下のとおりとした。

- ・ 中型車両（4t車）以上にて防災倉庫付近まで進入することができること
- ・ 間仕切壁等がない吹き抜けのフロアであること
- ・ 建物内にフォークリフトが進入できる通路幅を確保すること
- ・ 備蓄保管面積の2倍の倉庫面積であること
- ・ 平屋で100㎡以上のフロアであること

② 防災倉庫のレイアウト

広域防災倉庫のレイアウトについて、広さ1,000㎡規模をモデルとして検討した案を図表2-3-4に示す。

図表 2-3-4 広域防災倉庫のレイアウト（案）



1000㎡の倉庫にて想定
 通路（1.5m）に対して両サイドにパレットを並べた場合
 ※フォークリフトが進入できる幅として1.5mを確保
 パレット総数：420枚
 パレット面積：1.21㎡
 パレット面積（全体）：506.2㎡
 保管可能面積率：506.2㎡/1000㎡=0.5062
 51%

第3章

浜松市における災害リスク・災害への備えの現状

第3章 浜松市における災害リスク・災害への備えの現状

1 市内における災害発生リスクの整理

(1) 基本的な考え方

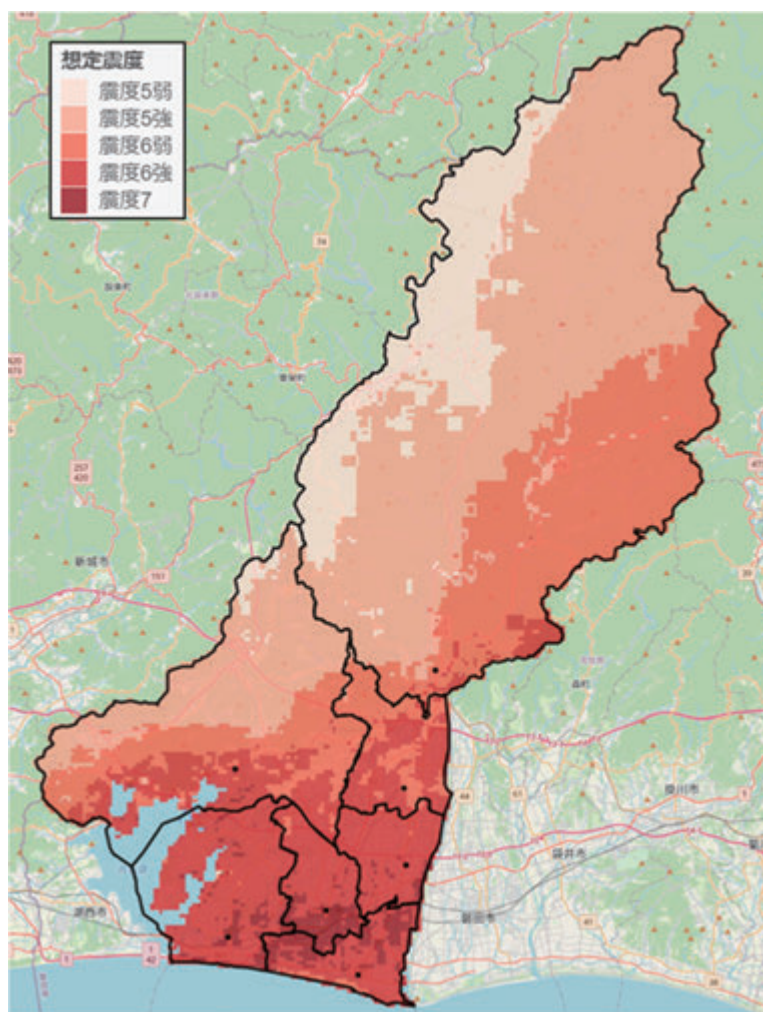
「本調査研究は、最終的に『どこに防災倉庫を設置するのが最適解か』を明らかにするという目標があり、災害の規模や程度によって対応を変えるわけではないため、想定される最大規模の災害をモデルとしてリスクを考慮し、シミュレーションを実施するのがよい」という調査研究委員長の助言を受け、本調査研究で捉えるべき災害を「静岡県第4次地震被害想定レベル2地震・津波」と定め、災害発生リスクとして「地震」「津波浸水」を考慮し、調査を実施した。

(2) 災害リスク（地震）

本調査研究で想定する災害が発生した場合の災害リスク（地震）を以下に示す。

市内全域で震度5以上が想定されるが、特に人口の多い南部において大きな被害が想定される。

図表 3-1-1 災害リスク（地震）



出所：ふじのくに オープンデータカタログ

(3) 災害リスク（津波浸水）

本調査研究で想定する災害が発生した場合の津波浸水リスクを以下に示す。

防災倉庫設置の際は、想定浸水域内は設置対象から除外することとした。

なお、本調査研究で防災倉庫の配置シミュレーションを実施するにあたっては、浜松市沿岸域の防潮堤の整備後の想定データを使用している。

図表 3-1-2 災害リスク（津波浸水）



出所：静岡県、浜松市

2 災害備蓄品の保管場所の分類と位置

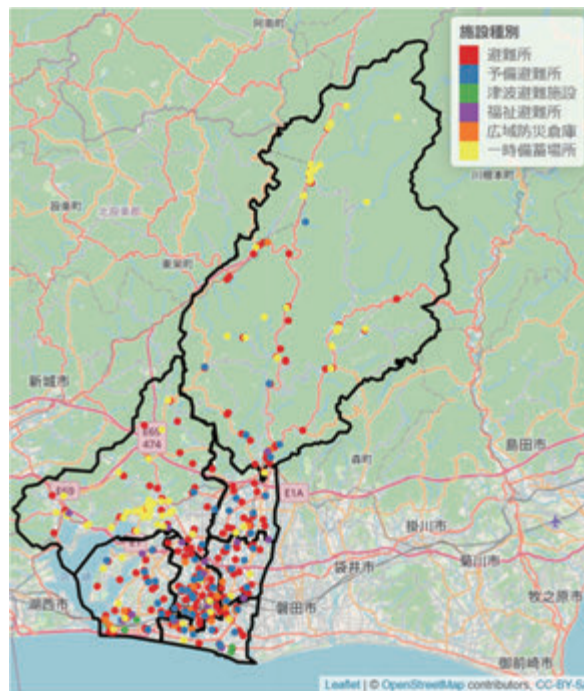
浜松市における災害備蓄品の保管場所は、「避難所」、「予備避難所」、「津波避難施設」、「福祉避難所」、「広域防災倉庫」、「一時備蓄場所」の6種類に分類され、378施設存在する。それぞれ機能、配備方法、運用方法等が異なる。

図表 3-2-1 災害備蓄品の保管場所の分類

色	施設種別	施設数	施設概要
赤	避難所	184	災害時、避難所として機能
青	予備避難所	53	避難所で避難者を収容しきれない場合、避難所として開設する
緑	津波避難施設	9	津波被害が予想される地域において、一時的に開設する
紫	福祉避難所	18	高齢者等、特別な配慮が必要な方とその家族を受け入れる避難所
オレンジ	広域防災倉庫	21	防災に関する物資・資材について、避難所に入りきらない分を備蓄するため配備した倉庫
黄緑	一時備蓄場所	93	上記に当てはまらず、備蓄が行われている施設

また、保管場所の分布を以下に示す。

図表 3-2-2 災害備蓄品の保管場所の位置



出所：浜松市

3 災害備蓄品の現状

浜松市危機管理課保有の点検表及び在庫管理表を基に、備蓄品の現状を整理した（図表3-3-1、図表3-3-2）。

図表 3-3-1 域内物資搬送範囲別の備蓄量（中区の一部、東区、西区、北区の一部）

区	域内物資搬送範囲	想定避難者数	食料	飲料水	毛布	粉ミルク	乳児小児用おもむつ	大人用おもむつ	携帯トイレ	簡易トイレ	生理用品	パティション	プライベートテント	マスク	トイレペーパー	消毒液	冷暖房器具	
中区	曳馬中学校・中部中学校・八幡中学校	20,370	27,600	64,176	1,778	57,600	3,168	8,100	1,800	134	0	0	360	13	2,950	210	19	8
中区	江西中学校・佐鳴台中学校・西部中学校・蜷塚中学校	24,558	48,650	28,488	1,760	79,200	4,356	990	900	130	0	0	540	18	2,650	330	40	17
中区	高台中学校・富塚中学校・北部中学校	21,397	42,450	23,856	3,952	72,000	3,564	810	7,200	134	0	0	460	29	2,900	270	33	13
東区	笠井中学校・積志中学校・中郡中学校	15,953	17,500	15,408	2,006	86,400	3,564	810	800	58	0	0	390	15	2,900	240	27	0
東区/中区	丸塚中学校・天竜中学校・与進中学校	26,472	51,700	19,704	5,830	93,600	3,960	900	3,100	84	12,870	590	35	4,400	300	29	2	2
西区	湖東中学校・庄内中学校	12,771	27,450	31,128	4,334	44,800	3,960	900	1,700	224	0	0	830	16	4,250	300	28	0
西区	篠原中学校・舞阪中学校・雄踏中学校	24,460	97,700	23,880	7,313	39,100	23,588	8,910	55,700	394	10,020	340	44	3,250	60	32	0	0
西区	神久呂中学校・入野中学校	14,032	11,450	14,688	1,214	33,600	2,376	540	1,600	34	0	0	270	12	3,000	180	21	0
南区	可美中学校・新津中学校	17,178	67,280	57,192	11,208	35,200	1,584	360	300	81	0	0	174	12	750	90	17	4
南区/中区	江南中学校・南部中学校	18,761	57,850	26,736	4,850	48,000	3,168	720	700	233	9,540	500	17	1,600	1,080	21	8	8
南区/中区	東部中学校・東陽中学校・南陽中学校	18,905	49,650	22,560	7,011	76,000	3,564	810	17,000	102	22,380	722	48	2,350	240	24	11	11
北区	伊目小学校	774	800	408	30	3,200	0	0	300	0	0	0	2	250	0	2	0	0
北区	井伊谷小学校	848	2,650	864	130	5,600	0	0	0	34	0	1,400	8	1,000	0	8	0	0
北区	引佐北部小学校	78	1,700	456	100	4,200	0	0	0	10	0	0	6	750	60	6	2	2
北区	奥山小学校	199	1,600	1,128	80	2,800	0	0	0	9	0	0	4	500	0	4	0	0
北区	気賀小学校	2,483	39,200	6,840	2,520	9,600	0	0	0	48	7,980	0	24	1,000	0	6	0	0
北区	金指小学校	637	1,700	2,352	60	2,800	0	0	0	0	0	0	4	500	0	4	0	0
北区	三ヶ日西小学校	2,105	6,650	2,304	2,220	5,800	0	0	900	43	0	0	4	1,050	0	4	2	2
北区	三ヶ日東小学校	1,352	4,100	1,368	450	2,900	0	0	200	17	0	0	2	400	0	2	0	0

出所：浜松市

図表 3-3-2 域内物資搬送範囲別の備蓄量（中区の一部、北区の一部、浜北区、天竜区）

区	域内物資搬送範囲	想定避難者数	食料	飲料水	毛布	粉ミルク	乳児小児用おもむつ	大人用おもむつ	携帯トイレ	簡易トイレ	生理用品	パーション	プライベート	マスク	トイレペーパー	消毒液	冷暖房器具
北区	三方原中学校・都田中学校	7,992	24,100	11,712	1,460	44,800	2,772	630	0	56	0	0	8	1,750	210	23	2
北区	西気賀小学校	921	2,800	2,160	360	3,200	0	0	0	5	0	0	2	250	0	2	0
北区	中川小学校	2,514	5,050	3,000	1,120	3,200	0	0	0	5	0	0	2	250	0	2	0
北区	尾奈小学校	423	1,300	432	100	2,900	0	0	100	8	0	0	2	400	30	2	0
北区	平山小学校	168	550	168	100	2,900	0	0	100	7	0	0	2	400	0	2	0
北区/ 中区	開成中学校・北星中学校	11,676	24,650	11,424	4,016	48,800	2,772	630	800	64	0	184	9	2,100	210	20	4
浜北区	浜北北部中学校・鹿玉中学校	9,500	28,200	9,864	3,790	50,400	0	0	1,500	41	0	380	18	3,350	0	23	10
浜北区	浜名中学校・北浜中学校・北浜東部中学校	16,326	78,700	14,880	7,930	72,000	0	0	3,600	69	9,416	540	28	5,000	0	29	13
天竜区	浦川小学校	46	900	48	64	2,200	0	0	0	5	0	4	2	250	0	4	4
天竜区	横山小学校	349	4,400	2,256	1,021	8,000	0	0	2,000	23	0	360	18	1,700	0	20	13
天竜区	下阿多古小学校	412	3,550	432	100	4,200	0	0	1,800	9	0	30	8	500	0	9	8
天竜区	気田小学校	355	7,850	1,728	368	4,400	0	0	600	24	0	60	6	1,250	0	8	8
天竜区	鏡山小学校	212	600	216	50	1,400	0	0	400	2	0	778	2	250	0	2	2
天竜区	熊小学校	59	800	72	100	1,400	0	0	1,200	6	0	10	4	250	0	5	4
天竜区	犬居小学校	252	2,150	1,104	200	2,200	0	0	0	13	0	180	6	1,750	0	4	0
天竜区	光明小学校	1,169	27,450	2,016	4,152	2,800	0	0	8,000	35	1,500	36	6	500	0	7	2
天竜区	佐久間小学校	78	6,850	1,272	1,966	5,500	0	1,328	500	11	0	92	16	250	1,060	16	8
天竜区	上阿多古小学校	79	850	408	100	2,800	0	0	1,400	7	0	10	4	500	0	4	4
天竜区	水窪小学校	73	5,350	936	1,138	5,500	0	0	7,400	13	0	200	10	2,650	0	10	6
天竜区	二俣小学校	1,714	3,100	2,880	450	5,600	0	0	3,400	15	0	80	10	1,250	0	11	8

出所：浜松市

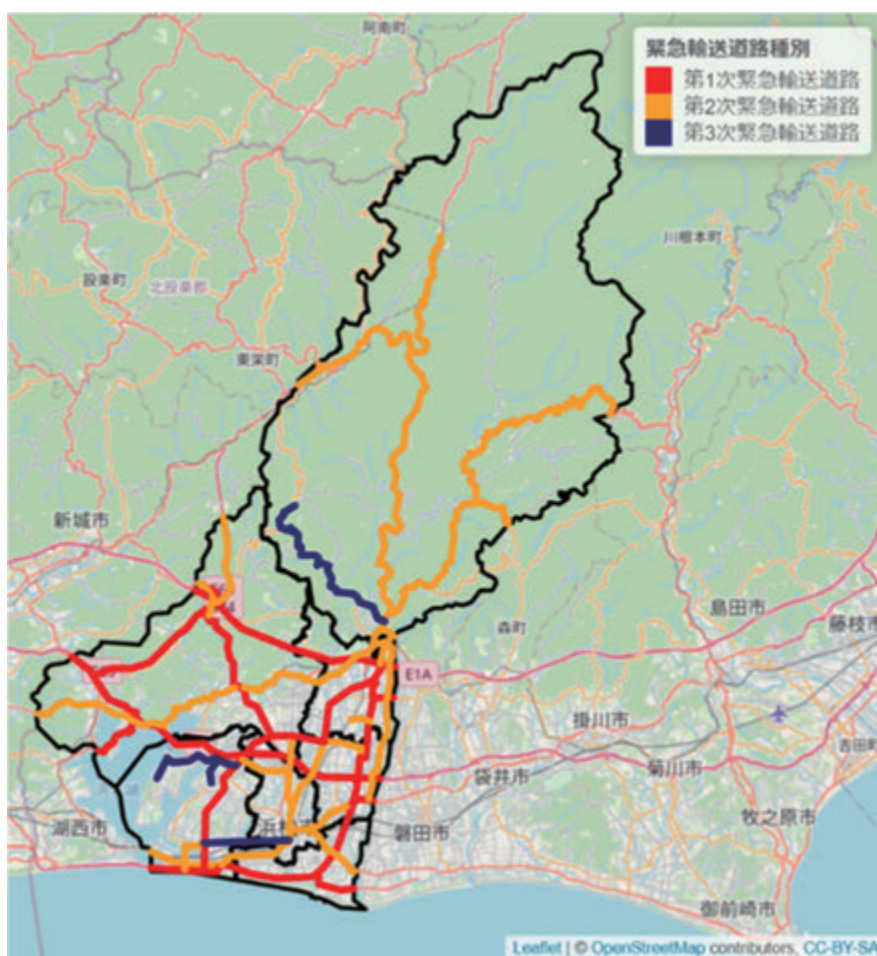
4 緊急輸送道路の位置

(1) 緊急輸送道路の分布

道路施設が被害を受けた場合、災害対策活動を迅速で効果的に推進するため重点的に通行機能を確保する路線として、静岡県では第1次緊急輸送道路（図表3-4-1、赤）、第2次緊急輸送道路（図表3-4-1、オレンジ）を位置づけている。

また、災害対策活動の円滑化を図るための救援物資等の備蓄拠点又は集積地点等への輸送道路として、第1次緊急輸送道路もしくは第2次緊急輸送道路を補完する路線を第3次緊急輸送道路（図表3-4-1、紫）として位置づけている。

図表 3-4-1 緊急輸送道路の分布



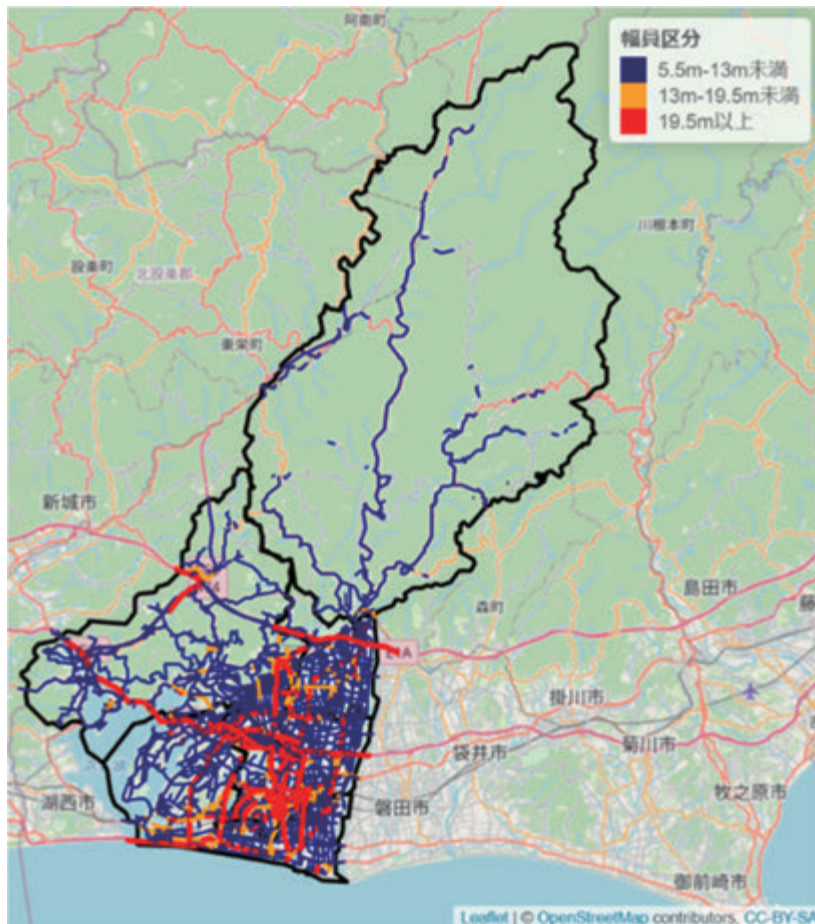
出所：国土数値情報ダウンロードサービス

(2) 輸送検討の際に使用可能なルートの分布

緊急輸送道路だけでなく、発災時の物資輸送の際に使用可能なルートを明らかにするため、本調査研究で捉える「輸送検討の際に使用可能なルート」について整理した。

なお、本調査研究ではデータの都合上、幅員 5.5m 以上の道路を「輸送検討の際に使用可能なルート」と見なした。

図表 3-4-2 輸送検討の際に使用可能なルートの分布



出所：コンサベーション GIS コンソーシアムジャパン

第4章

備蓄における現状と問題点の整理

第4章 備蓄における現状と問題点の整理

1 災害備蓄品の類型化

災害時の物資は、「市民備蓄」、「現物備蓄物資」、「市調達物資」、「救援物資」、「義援物資」の5種類に類型化される。それぞれ物資の内容、調達方法、配送時期、配送主体・方法等が異なる。

本調査研究では「現物備蓄物資」について、どのように配置し、そのためにどのように防災倉庫を配備するか検討する。

図表 4-1-1 災害備蓄品の類型化

種類	概要	供給元から避難所までの大まかな流れ
市民備蓄	○市民による非常持ち出し品、非常備蓄品	○避難者自身が持参
現物備蓄物資	○浜松市が管理し、各避難所・広域防災倉庫等に備蓄されているもの	○浜松市の広域防災倉庫から避難所までは、協定先であるトラック協会等の協力を得て配送するほか、地域防災組織等、市民自らが取りに行くことを想定している。
市調達物資	○災害時協定を締結している指定業者等から調達されるもの	○浜松市が協定を締結している流通事業者等(物資提供事業者等)から配送される。 ○各協定を締結している流通事業者が物資輸送拠点、または、避難所まで配送する。 ○物資輸送拠点へ届けられたものについては、トラック協会等の協力を得て、避難所へ配送を行う。
救援物資	○国や他の自治体等から調達されるもの	○被災地以外の行政機関等が調達し、緊急輸送道路を通過して、浜松市の広域物資輸送拠点まで配送される。おおむね物資内容が管理されている。 ○発災直後は必要不可欠と想定される物資を避難者数に応じて配送するが、7日目以降は避難所等の個々のニーズに応じて必要なものを配送する。 ○広域物資輸送拠点から避難所までは、市が配送事業者の協力を得て避難所へ配送を行う。
義援物資	○民間事業者やNPO団体、個人等がボランティアで物資を供給するもの	○物資内容、ロット、到着時期等が到着するまで不明であり、被災地に到着するときは混載の状況となるケースがみられ、混乱を生むことから、原則、「民間等からの自主的な寄付は断る」方針。しかし、浜松市に届いた物資については、一時的に物資輸送拠点にて受入れ、トラック協会等の協力を得て避難所へ配送を行う。

2 備蓄検討のための各種調査

(1) 調査内容

物資の選定（品目・数量）等について検討するため、全指定都市に対し、災害備蓄品の保有状況や備蓄品の管理等について調査した。

また、浜松市と協定を締結している業者（23 事業所）に対し、提供される物資の品目・数量や納品時期等について調査した。

①各指定都市に対するアンケート調査

他指定都市にアンケート調査を実施し、17 自治体の回答を得た。

ア) 概要

実施団体：札幌市、仙台市、新潟市、さいたま市、千葉市、横浜市、川崎市、相模原市、静岡市、名古屋市、京都市、大阪市、堺市、神戸市、岡山市、広島市、北九州市、福岡市、熊本市

※川崎市及び福岡市については、未回答

実施方法：WEB アンケート形式またはメール提出（所定様式）

実施期間：令和4年9月～10月

質問構成について以下に示す。

- ・ 備蓄の達成度
- ・ 備蓄品の品目：基本8品目（食料、水、粉ミルク、毛布、小児用おむつ、高齢者用おむつ、生理用品、トイレ）、感染症対策5品目（パーティション、プライベートテント、マスク、消毒液、扇風機）及びその他生活に必要な物資（自由記述）
- ・ 各備蓄品の算定式及び目標数量
- ・ 各備蓄品の管理方法
- ・ 保管場所、管理手法
- ・ 職員用備蓄（備蓄の有無、備蓄品目・量・保管場所、備蓄品の扱い）
- ・ フードロス対策

イ) 調査結果

・品目

浜松市が備蓄する 13 品目は、避難所生活初期段階で、他指定都市と比べても相違なく、内閣府の推奨品目も満たしていることから、遜色がないことが分かった。

・数量

食料については、平均 1.5 日分の備蓄がされている中で、浜松市は、1 日分の備蓄をしているため、他指定都市に比べ少ないことが判明した。多くの他指定都市で、浜松市同様、飲料水は 500ml ペットボトルを備蓄し、受水槽や給水車で水を確保する計画を策定していること、毛布を対象者 1 人あたり 1 枚備蓄していることから、食料以外の他品目について、他指定都市と備蓄品の算出根拠（考え方）は相違がない。

なお、各指定都市の備蓄品保有状況及び内閣府の推奨品目、数量については、図表 4-2-1 に示し、各品目の考え方を、図表 4-2-2 に示す。

・保管方法

多くの指定都市で避難所に備蓄する「分散備蓄」を主としており、災害時、避難者に対して迅速に物資を供給できる体制を整えている。

避難所に入りきらない分や予備分を広域防災倉庫やスペースに余裕のある公共施設等に備蓄しており、浜松市と同様の考え方である。

なお、各指定都市の備蓄の考え方は、図表 4-2-3 に示す。

ウ) 考察

・災害備蓄品の品目及び数量

浜松市が備蓄する品目及び数量の考え方は、避難所生活初期段階では、他指定都市及び内閣府の推奨品目、数量と比べても大部分は妥当性があると判明した。

しかし、食料については、他指定都市と比べ少ないことから、民間業者等からの協力や市民への自助の啓発をより努める必要がある。

・保管方法

浜松市として、中山間地域の災害被害や災害時の搬送作業の軽減から各避難所へ必要数を備蓄できるよう分散備蓄を推進する必要がある。

図表 4-2-1 各備蓄品の保有状況

市	対象者	食糧			飲料水			毛布		粉ミルク		小児おむつ		高齢者おむつ		携帯トイレ		簡易トイレ		トイレトペーパー		生理用品		冷暖房器具			ダンボールベッド	パーテーション	プライベートテント	浜松市が備蓄していないもの	
		有無	日数	備考	有無	L/人	備考	有無	枚/人	有無	日数	有無	日数	有無	日数	有無	日数	有無	人/基	有無	日数	有無	日数	有無	種類	台/避難所	有無	有無	有無		
内閣府	避難所避難者数	○	1日分	1.2補正	○	3	1.2補正	×	-	○	1日分	○	1日分	○	1日分	○	1日分	○	-	○	1日分	○	1日分	○	○	スポットクーラー	-	○	×	×	
浜松市	277,651人 静岡県第四次地震被害想定で算出された避難者数	○	1日分		○	0.5		○	1	○	3日分	○	3日分	○	1日分	○	1日分	○	100	○	1日分	○	1日分	○	○	扇風機	2	○	○	○	
札幌市	108,000人 札幌市第4次地震被害想定で算出された避難者+避難所以外の場所に滞在する被災者	○	2日分		×	-		○	1	○	2日分	○	2日分	○	2日分	○	1日分	○	20	×	-	○	2日分	○	○	ストーブ	6	○	○	×	
仙台市	116,000人 東日本大震災時の最大避難者数+災害対応職員	○	2日分		○	4		○	-	○	2日分	○	2日分	○	2日分	○	-	○	-	○	1日分	○	2日分	○	○	扇風機	-	○	○	○	
新潟市	685,083人 想定避難者数のうち、3~74歳の避難者	○	1日分	1.2補正	○	0.5		○	-	○	3日分	○	1日分	○	1日分	○	2日分	○	-	○	2日分	○	1日分	○	○	ストーブ	1	○	○	×	
さいたま市	123,000人 さいたま市被害認定調査にて算出	○	2日分	1.2補正	×	-	1.2補正	○	1	○	3日分	○	1.5日分	○	1.5日分	○	1日分	○	-	○	1日分	○	1.5日分	×		-	○	○	○		
千葉市	531,830人 発災後3日間の避難所想定避難者数	○	2日分		○	1		○	1	○	3日分	○	-	○	-	○	-	○	50	○	3日分	○	1日分	○	○	スポットクーラー	2	○	○	○	
横浜市	1,040,000人 想定避難者数(58万人)+想定帰宅困難者(46万人)	○	1日分		○	2		○	-	○	3日分	○	3日分	○	3日分	○	1日分	○	-	○	1日分	○	1日分	○	○	扇風機	2	○	○	○	
相模原市	46,150人 相模原市防災計画で想定する相模原市直下型地震の被害想定に基づく避難者数	○	3日分		○	-		○	2	○	3日分	○	3日分	○	3日分	○	-	○	50	○	3日分	○	3日分	×		-	○	○	○		
静岡市	219,052人 静岡県第4次被害想定で算出された避難者数(182,543人)と旅行者及び出張者分(36,509人)を加した数	○	3日分		×	-		○	1	△	-	△	-	△	-	○	3日分	×	-	△	-	△	-	△		-	△	○	△		
名古屋市	146,000人 138,000(自宅が被災)+8,000人(断水による生活困窮等) 本市独自の南海トラフ巨大地震の被害想定における指定避難所避難者数を基本	○	3日分		×	-		○	2	○	3日分	○	3日分	○	3日分	○	1日分	○	300	×	-	○	3日分	×		-	○	×	×		
京都市	488,500人 避難者(295,500人)+在宅避難者(60,000人)+帰宅困難者(130,000人)	○	2日分		○	1.5		○	1	○	-	○	1日分	○	1日分	○	-	○	50	○	1日分	○	1日分	×		-	○	○	○		
大阪市	529,787人 南海トラフ巨大地震の最大想定避難所避難者数	○	1日分	1.2補正	○	0.5	1.2補正	○	1	○	3日分	○	3日分	○	1日分	×	-	○	50	○	1.5日分	○	3日分	×		-	○	○	○	飲料水給水袋	
堺市	138,643人 上町断層帯地震想定避難所避難者数	○	1日分	1.2補正	○	-		○	2	○	1日分	○	3日分	○	1日分	○	-	○	50	○	1.5日分	○	3日分	×		-	○	○	○		
神戸市	150,000人 神戸市地域防災計画に想定する避難者数20万人のうち1日目の避難者数(10万人)+2日目の避難者数(5万人)	○	2日分		○	0.5		○	1	○	-	○	2日分	○	2日分	○	-	○	250	○	-	○	1日分	○	○	スポットクーラー	-	○	○	○	
岡山市	115,991人	○	2日分	1.2補正	○	1.5	1.2補正	○	1	○	3日分	○	3日分	○	3日分	○	3日分	○	50	○	3日分	○	3日分	○	○	スポットクーラー	2	○	○	○	
広島市	121,139人(備蓄対象者数)	○	1日分		×	-		○	1	○	1日分	○	1日分	○	1日分	×	-	○	100	○	-	○	1日分	○	○	扇風機	-	○	○	○	菌磨きシート
北九州市	22,000人 福岡県地震に関する防災アセスメント調査を基に想定される避難者数	○	3日分		○	3		○	1	○	3日分	○	3日分	○	3日分	○	1日分	○	-	×	-	○	3日分	×		-	△	○	×		
熊本市	110,000人 平成28年熊本地震における避難者数を算定基礎	○	1日分		○	2		○	1	○	1日分	○	1日分	○	1日分	○	-	○	-	×	-	○	1日分	×		-	○	×	×	タオル、肌着セット	

図表 4-2-2 各品目の考え方

品目	考察等
食料	食料の平均は、1.5日分となる。浜松市は、天竜区を除き、1日分の備蓄となるため、備蓄数は少ない部類に入る。 平均以上の2日及び3日分の備蓄をしている都市は、飲料水やその他資機材の備蓄をしていないもしくは、対象者数が浜松市に比べ少人数であるところから分散備蓄で保管可能と考える。
飲料水	備蓄数には、ばらつきがあり、各都市それぞれの考え方がある。備蓄している量に違いはあるが、500mlペットボトルを備蓄している都市がほとんどであり、受水槽及び給水車を活用して、水を確保する計画は、浜松市と同様である。
毛布	対象者1人あたり1枚としている都市が多数であり、浜松市の考え方と相違はない。
粉ミルク	半数の都市にて3日分との回答がある。浜松市も、3日分の備蓄数量としており、各都市で120g～140g程度を1人1日分としていることから大きな相違はない。また、対象者数の1割程度をアレルギー有りの乳児と想定し、備蓄している点についても浜松市と同じ考え方である。乳児の割合について、ほとんどの他都市が、1%未満である。浜松市は、2.27%としており指定都市の中では、最も高い割合で備蓄している。
小児用おむつ	対象年齢にばらつきがあるものの、半数以上の都市が2日もしくは3日分の備蓄をしている。浜松市は、1日分の備蓄数であるため、他都市に比べ少ない。1日分の枚数としては、7～10枚としている都市がほとんどで浜松市と大きな差異はない。
大人用おむつ	各都市、備蓄日数にばらつきがあるものの1日分としている都市が最も多い。 また、ほとんどの都市が対象者を想定避難者数のうち要介護度2もしくは3以上の割合を乗じた人数としている。浜松市は、想定避難者数のうち高齢者の割合を乗じた人数を対象としているため、他市に比べ対象者の範囲が広い。
携帯トイレ	備蓄日数にばらつきがあるものの1日分としている都市が最も多い。備蓄日数は不明であるが、簡易トイレの不足数を携帯トイレで補完している都市もみられる。 1日分の枚数としては、浜松市同様ほとんどの都市が5枚としており、内閣府が策定した「避難所におけるトイレの確保・管理ガイドライン」のトイレの平均的な使用回数を参考としている。
簡易トイレ	各都市、使用想定人数ばらつきがあるものの50人/基としている都市が最も多い。内閣府が策定した「避難所におけるトイレの確保・管理ガイドライン」の災害発生当初は、避難者の約50人あたり1基を参考にしている。浜松市は、100人/基としており、不足しているが、各避難所の既設トイレを活用することで上記ガイドラインの避難所生活が長期化する場合の約20人1基を満たすことができる。
トイレトーパー	他の備蓄数と比べ、備蓄していない都市が多くみられる。備蓄日数については、ばらつきがあるものの1日分としている都市が最も多い。
生理用品	各都市、ばらつきがあるものの1日分としている都市が最も多い。また、2日及び3日分としている都市についての多くは、1日の使用数を5～6枚としている都市がほとんどであり、1日分備蓄している都市は、1日分を10枚としている。多少の差はあるが相対的には差異はない。
冷暖房器具	他の資機材と比べ備蓄している都市が少なく、備蓄している都市も含め避難所の既設設備を活用する回答が多数である。また、暖房器具については、寒冷地域に該当する都市が備蓄している。
段ボールベッド	ほとんどの都市が各避難所に一律の台数を備蓄している。また、一律の台数を備蓄した上で、協定先からの確保を考慮している都市も多数ある。避難所生活において早急に必要なものではなく、要配慮者等に考慮して最低限を備蓄していると考えられ、サイズが大きいため、スペースの確保も難しいことから協定先から確保する都市が多数あることが考えられる。
パーティション	避難所ごとに一定数の備蓄をしている都市がほとんどである。その一方2人1張として大量配備する都市もある。段ボールベッド同様、一定数の備蓄をした上で、協定先からの確保を考慮している都市も多数ある。
プライベートテント	各都市、2～5張程度備蓄している。目的は、更衣室、授乳室等に関する場合と感染症対策として備蓄している場合の2パターンである。更衣室及び授乳室等の目的で配備している都市は、多くの都市は2張備蓄している。

図表 4-2-3 備蓄の考え方

市	備蓄の考え方
札幌市	全備蓄物資のうち、8割分を各指定避難所内の備蓄庫に保管し、残りの2割分を防災拠点倉庫（2箇所）に備蓄している。
仙台市	指定避難所及び補助避難所にそれぞれに一律の数量を配置。一部の物資は区役所等に保管し、必要に応じて各避難所に配付。避難所で不足が生じた場合、民間倉庫保管分から補充する。
新潟市	340箇所以上の避難所を有しており、基本的には分散備蓄を行っている。またスペースに余裕がある施設については、備蓄拠点として物資を保管している。備蓄拠点については、避難所の役割を兼ねている。
さいたま市	発災初期に避難所にて使用する必要最低限の備蓄物資を各避難所に設置してある防災倉庫に備蓄している。避難所生活が長引く際、必要となる物資を市内12箇所にある拠点備蓄倉庫に備蓄している。
千葉市	各避難所に備蓄倉庫を配備しているが、入りきらない分については、空きスペース等を活用し、保管している。
横浜市	各地域防災拠点（避難所）の備蓄品に不足が生じた場合、予備分を保管している方面別備蓄庫から不足分を輸送し供給する。
相模原市	拠点となる防災倉庫への集中備蓄と各避難所倉庫への分散備蓄を主としている。
静岡市	実際に使用する指定避難所に優先的に分散備蓄し、その他の防災倉庫・広域防災倉庫等に備蓄している。
名古屋市	避難所への分散備蓄を基本とし、区役所や市備蓄倉庫へバックアップ分を保管している。
京都市	災害物資搬送センターをはじめ、各区役所・支所等の市内30箇所の拠点備蓄倉庫を確保するほか、東日本大震災の教訓を踏まえ、避難者に対してより迅速に物資を供給できるよう避難所（空きスペース等）、帰宅困難者対策の緊急避難広場、事前指定している福祉避難所への分散備蓄を進めている。なお、拠点備蓄倉庫については、プッシュ型支援や流通備蓄の受入拠点としての機能も兼ねている。
大阪市	1つの広域防災拠点、7つの倉庫及び500を超える避難所に備蓄品を保管している。
堺市	各指定避難所に設置している防災備蓄倉庫や民間倉庫、市・区役所が所管する倉庫に分散備蓄することを主としている。
神戸市	所管局により考え方は異なるが、次のものが挙げられる。「備蓄物資を分散配置することにより被災リスクを低減する」「備蓄拠点を分けることで、物資を必要とする避難所から近い場所から配分を行うことができる」「15万人分の内、約半分を避難した先ですぐに使うことができるよう地域備蓄拠点到分散備蓄」 また、残りは、総合備蓄拠点から不足場所へ搬出していき、考え方は次のとおりである。「基本的に避難所又は、防災公園に近接した屋内施設としている」「必要時に速やかに使用できるよう、実際に避難場所として使用される施設での保管が望ましい」
岡山市	市が開設する避難所（小中学校・公民館）で避難所開設初期から備蓄品を提供できるように避難所の空き教室や備蓄倉庫で一定数備蓄しておく。また、大規模災害時や避難所開設時に物資運搬の拠点として機能するように集中備蓄倉庫に必要物資を備蓄する。道路の寸断等で取り残された郊外には、先述の備蓄場所とは別の分散している支所・地域センターから供給する。
広島市	各指定避難所にコンテナ式倉庫や物置型の倉庫を設置し、物資を保管している。指定緊急避難所を兼ねる指定避難所には、概ね500人を対象とした物資を保管し、指定避難所には、概ね200人を対象とした物資を保管している。各指定避難所に収容しきれない物資を広域防災倉庫5箇所に保管する。
北九州市	避難所へ迅速に必要な物資が提供できるよう各避難所（市民センター、市立小中学校）で直接備蓄する「分散備蓄」と、一部の地域で大勢の避難者があった場合に大量供給できるよう市内数箇所の倉庫（各区役所、民間倉庫）等で備蓄する「集中備蓄」がある。
熊本市	公園や指定避難所等に分散させて備蓄している。当該避難所等に避難する人数等を考慮した数量を備蓄するのではなく、倉庫ごとの備蓄数量は同数としている。

②協定先に対するヒアリング調査

浜松市では、災害時における物資提供事業者として、23 事業所と協定を締結している。各事業者に「災害時に、どの品目を、いつまでに、どのくらい提供可能か」書面ヒアリング調査を行い、17 事業所から回答を得た。また、浜松市の協定先でもあるイオン株式会社に災害時の物資提供についてヒアリング調査した。

ア) 概要

実施団体：浜松市協定先 23 事業所（物資に関する協定のみ）、イオン株式会社

実施方法：アンケート形式（所定様式）、オンラインヒアリング調査

実施期間：令和 4 年 9 月

質問構成について以下に示す。

- ・ 提供される品目・数量（協定先 23 事業所）
- ・ 提供される時期（協定先 23 事業所）
- ・ 災害時の物資提供について（イオン株式会社）

イ) 調査結果

協定先から提供される浜松市が必要とする品目（飲料水、食料、日用品等）及び数量を把握することができたが、大量納品を見込む量販店から発災時の被災状況や物流状況により提供できる数量が変化するため、具体的な回答を得ることができなかった。

協定締結事業者も被災する可能性があり、災害時に必要数確保できない可能性もある。

また、特殊な物（携帯トイレ、段ボールベッド、アルファ化米）は、事業者の在庫が少ないとのご意見をいただいた。

イオン株式会社とのオンラインヒアリング調査の結果については、図表 4-2-4 にて示す。また、協定先から提供される浜松市が必要とする品目及び数量については、図表 4-2-5 にて示す。

ウ) 考察

協定締結事業者数の追加や平時より協定締結事業者と浜松市が意見交換をする場を設ける等、今後、物資に関する協定の強化に努める必要がある。

図表 4-2-4 イオン株式会社とのオンラインヒアリング調査の結果

1. 備蓄の考え方

- ・ 協定締結事業者が同一県内や浜松市にあると、事業者についても被災する可能性がある。そのため発災してから3日目までに浜松市に物資を届けられるのかという点と不確であり、あくまでも、本調査研究により協定締結事業者から手配できると想定される物資量として提示されたものは、目安でしかない。他のエリアの大きな災害時の対応を見ても、72時間以内に協定先が自治体に物資供給を行うのは難易度が高い。
- ・ 「自助（浜松市）」の中で、3日分の備蓄を蓄えておくというのがあるべき姿である。
- ・ 協定締結事業者が複数あって、例えば、アルファ化米がある程度の数量を出せるというのが、2、3日目の想定避難者数に見合うのであれば、見込みとして「2～3日目はこれでいきます」とするのはありだと考える。「こういう理由で1日相当を備蓄している」という根拠を示せば問題ない。

2. コロナ禍や感染症が拡大している中での避難者数

- ・ 直近2年、コロナ禍で、避難所が開設しても、避難者は減ったと考えている。浜松市の直近のデータで分析し、コロナ禍や感染症が拡大している中では係数がどのくらいになるのか数値を算定すると、感染症拡大化での災害発生時はどのくらいの避難者数になるのか推定することができる。

3. 帰宅困難者用の備蓄

- ・ 「帰宅困難者が発生した場合にJRがバス会社等と連携して移送する」という連携ができており、それを理由に「帰宅困難者分を備蓄しない」というように浜松市が決められているのであれば、しないという判断でもいい。ただし、災害時に連携がうまく機能するとは限らない。そのため、全く0ではないと考える。備蓄しておきなさいということではなくて、選択肢のひとつとして、考えておいたほうがいい。
- ・ JRや私鉄などがバス会社と連携し、なるべく避難所などに滞在させない工夫。また、何かあったら、滞在するための場所、都心はそういう避難場所が用意されていなかったりする。その点、浜松市は、帰宅困難者用に一時的な避難場所を提供する予定であるため、問題ない。

4. 協定事業者による協定以外の対応

- ・ イオンだと物資の供給がメイン。協定の有無に関わらず、何かしらか地元のために何かしたいという気持ちがある。お客様も避難者である。できる範囲で協力する。例えば、給排水車の設置のため、イオンの駐車場を提供する等の事例がある。
- ・ 協定を締結している事業者と意見交換や勉強会という形で、「こういう被害が想定される」「こういう場面になった際にこういう点で協力をお願いできないだろうか」という点を示すことで、それぞれの事業者の中で「こういうことができるかもしれない」というビジョンが見えてくる。個別でもいいが、事業者同士が集まることで、相互作用として、それぞれ「うちならこういうことができる」というものが出てくる。意見交換の場を設けてみてはどうか。

5. イオン本社と各地域の事業部間の災害時の物資供給についての調整

- ・ シミュレーション・訓練を各事業部で個別に実施している。

6. 不測の事態のために市が事前に備えておいた方がよいこと

- ・ 協定締結事業者との意見交換をする場を設けたりして、「こういうことが想定されるときにこういうときにした方がいい」ということをお互い情報共有して、復旧のためにご賛同いただけるような人たちをうまく見つけ、市の考えについて理解を得ながら、関係を作っておくとよい。
- ・ どうしても協力を要請する際に書面が必要になってくる場面もある。いざ災害が起きてしまったときは、優先順位とか災害の規模で手が回らなくなるので、書面での手続きを長い期間の間に進めていくこともよい。

7. 流通量や生産量が少ない品目

- ・ 特殊なもの（携帯トイレ、段ボールベッド、アルファ化米）については、事業者も在庫をそんなに持っているものではないということを認識しておいてほしい。そのため、算定する量より多く持っていてよい。「流通量や生産量が少ない」「納品までに時間がかかる」という品目については、あらかじめ、数量を決めて、多めに備蓄するというのもひとつの案。

8. 流通物資

- ・ 流通物資の提供について、イオンとしてはそういう契約をしている例はない。小売業者としては、回転できない。それはイオン以外の業者でも同じような意見。言葉は違うが、同じようなことをいうと思う。流通備蓄という言葉はあるが、どちらかという商品も資産なので、それを100%提供することは難しい。
- ・ 「流通備蓄」も、どこかで誰かが保管の場所とコストを負担している状態。自治体としてはコストや場所がかからないが、事業者としてはコストをかけて保管している状態だということをご理解いただきたい。

9. コロナ禍で加速した物資供給を行う卸売事業者の在庫状況

- ・ 在宅勤務、オンライン会議等、コロナ禍で急激にデジタル化が加速した。卸内事業者の在庫管理についても、デジタル化が進んでおり、コンピュータで過去のデータを基に需要を計算、シミュレーションし、コストを極限まで削減させているため、在庫がほぼない。通常流通させるものはあるけれども、余剰はないと考えておいた方がいい。

図表 4-2-5 浜松市が必要とする協定先からの提供物資（品目及び数量）

分類	数量	単位	備考
飲料水	104,254	本	
食料品	87,800	食	
おむつ	1,000	包	1包の詳細は不明
おむつ	4,600	枚	サイズの振り分けは不明
生理用品	5,000	個	
生理用品	2,200	袋	1袋の詳細は不明
毛布	2,200	枚	
トイレ	20,190	回分	
パーテーション	160	枚	

※1 基本8品目及び感染症対策5品目以外は、記載しないものとする。

※2 大量納品を見込む量販店からの数量は、含まない。

3 浜松市における物資の選定・数量の決定

(1) 災害備蓄品の品目・数量

浜松市が備蓄する品目及び数量の考え方は、避難所生活初期段階で、他指定都市と比べても相違はなく、大部分は、妥当性があると判明した。

しかし、食料については、他指定都市と比べ少ないことから、民間業者の協力や市民への自助の啓発をより努める必要がある。

浜松市が備蓄する品目については、基本8品目（食料、飲料水、粉ミルク、小児用おむつ、高齢者用おむつ、毛布、トイレ、生理用品）及び感染症対策5品目（パーテーション、プライベートテント、マスク、消毒液、扇風機）とする。数量の考え方については、図表4-3-1に示す。

図表 4-3-1 浜松市における災害備蓄品の品目・数量の考え方

No.	品目	目標数量の算出根拠
1	食料 (アルファ化米)	<p>天竜区（中山間地域）：4,798人×9食=43,182食 天竜区以外：272,853人×3食=818,559食 43,182食+818,559食=861,741食</p> <p>静岡県が策定した「静岡県第4次地震被害想定」で算出された発災1日後の避難所避難者数（277,651人）を基に1日分の備蓄をしている。ただし、中山間地域（浜松市天竜区）については、孤立が予想されるため、3日分を備蓄。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・1日分の理由 2日目以降から国のプッシュ型支援が行き届くまでは、市内の流通物資にて対応するため。 ・孤立集落想定地域が3日分の理由 道路の応急復旧に3日～7日かかるため、最短の回復を見込み、備蓄している。
2	飲料水	<p>500ml ペットボトル1本/人 65,000人（※津波浸水エリア）×3本=195,000本 ※南区、西区、北区の一部 (277,651人-65,000人)×1本=212,651本 212,651本+195,000本=407,651本</p> <p>静岡県が策定した「静岡県第4次地震被害想定」で算出された避難者数（277,651人）を基に1日分（1本/日）の備蓄をしている。ただし、津波浸水エリアは3日分（3本）を備蓄。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・1本分の理由 小中学校の受水槽に蛇口を取り付ける等により飲料水の確保をしているが、発災後、避難所に避難してきた後に行列ができることを避けるため、ペットボトルを備蓄している。当該ペットボトルを最初に避難者に渡し、コップ代わりにも使用。 ・津波浸水エリアが3本分の理由 発災後、すぐに津波避難者を救出することができないため、ある程度の時間を要す。その分を鑑み、3本分とする。

No.	品目	目標数量の算出根拠
3	粉ミルク	<p>阪神淡路大震災時の総避難者数の2.27%が乳児であったことを参考に浜松市の発災1日後の避難所避難者数277,651人から避難所乳幼児数を算出</p> $277,651 \text{ 人} \times 2.27\% \times 140\text{g (1 乳児/日)} \times 3 \text{ 日分}$ <p>※ただし、本調査研究においては、令和2年度国勢調査における各区の乳児の割合を基に、浜松市の発災1日後の避難所避難者数277,651人から避難所乳幼児数を算出した数値を使用している。</p> $277,651 \text{ 人} \times (\text{各区における乳児割合}) \times 140\text{g (1 乳児/日)} \times 3 \text{ 日分}$
4	毛布	<p>対象人数×1枚=185,100枚</p> <p>対象人数：277,651人×全壊・焼失/(全壊・焼失+半壊棟数)</p> $277,651 \text{ 人} \times 2/3 = 185,100 \text{ 人}$ <p>避難者のうち自宅が全壊及び焼失による避難者は、毛布を自宅から持ち出せないと考え、その避難者分を備蓄している。半壊は自宅から毛布を持ち出せるものとする。</p> <p>全壊・焼失：半壊=134,600棟：66,500棟</p> $= 2 : 1$ <p>全壊・焼失/(全壊・焼失+半壊棟数) = 2/3</p>
5	小児用おむつ	<p>阪神淡路大震災時の総避難者数の2.27%が乳児であったことを参考に浜松市の発災1日後の避難所避難者数277,651人から避難所乳幼児数を算出</p> $277,651 \text{ 人} \times 0.0227 = 6,303 \text{ 人}$ <p>各避難所乳児数=6303人/184箇所≒35人/所</p> <p>企業等の考え方である1日10回交換を基準</p> $35 \text{ 人} \times 10 \text{ 枚} = 350 \text{ 枚/所}$
6	高齢者用おむつ	<p>277,651人(発災1日後の避難所避難者数)×0.282(高齢者率(65歳以上))=78,298人</p> $78,298 \text{ 人} \times 0.052\% \text{ (高齢者用おむつ使用率)} = 4,072 \text{ 人}$ <p>※高齢者用おむつ使用率は、国土交通省の調査を参考</p> $4,072 \text{ 人} \times 2/3 \{ \text{全壊・焼失} / (\text{全壊・焼失} + \text{半壊棟数}) \} = 2,715 \text{ 人}$ <p>※避難者のうち自宅が全壊及び焼失による避難者は、紙おむつを自宅から持ち出せないと考え、その避難者分を備蓄している。半壊は自宅から紙おむつを持ち出せるものとする。</p> <p>全壊・焼失：半壊=134,600棟：66,500棟</p> $= 2 : 1$ <p>全壊・焼失/(全壊・焼失+半壊棟数) = 2/3</p> $2,715 \text{ 人} \div 184 \text{ (避難所数)} = 15 \text{ 人/所 (対象者数)}$ $15 \times 5 \text{ 回} (\text{※1}) \times 1 \text{ 日} (\text{※2}) = 75 \text{ 枚}$ <p>※1：内閣府が策定した「避難所におけるトイレの確保・管理ガイドライン」からトイレの平均的な使用回数1日5回を1日分とする。</p> <p>※2：2日目以降から国のプッシュ型支援が行き届くまでは、市内の流通物資にて対応する。</p>

No.	品目		目標数量の算出根拠
7	生理用品		<p>対象の女性人口（12歳～51歳）×避難者率 34.71%（避難者数/総人口）=61,406人 …① （初潮：12歳～13歳、閉経：50.5歳） ①×発災時の生理中対象率 24%=14,738人 生理中対象率：50人に対し、生理期間（7日間）を1月間（28日間）に1日ずつずらして当てはめていく。発災から3日間の対象者は12人となる。（12/50=0.24） 通常用：14,738人×20枚…③ 多い日用：14,738人×10枚…④ 1人に対し10枚/日とし、③+④=3日分 ③×1/3+④×1/3=147,380枚（1日分）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・1日10枚の考え方 企業等の考え方である「2～3時間おきに交換」を基準とする。 24時間（1日）－8時間（睡眠時間）=16時間 16時間÷2時間（交換最短時間）=8枚…A 量が多い時、2枚重をする人もいるという意見を最低限反映させた枚数で対応 2枚…B A+B=10枚 ・1日分の理由 2日目以降から国のプッシュ型支援が行き届くまでは、市内の流通物資にて対応するため。
8	トイレ	携帯トイレ	<p>277,651人×5回/日×1日=1,388,255枚 静岡県が策定した「静岡県第4次被害想定」の発災1日後の避難者数を対象人数としている。内閣府が策定した「避難所におけるトイレの確保・管理ガイドライン」からトイレの平均的な使用回数1日5回を1日分とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・1日分の理由 2日目以降から国のプッシュ型支援が行き届くまでは、市内の流通物資にて対応するため。
		簡易トイレ	<p>277,651人÷100人/基=2,776基 内閣府が策定した「避難所におけるトイレの確保・管理ガイドライン」から過去の災害において120～140人/基は不足気味であることを基に100人に1基とする。</p>
9	パーテーション		<p>40枚×238箇所=9,520枚 各避難所（184箇所）及び予備避難所（54箇所）に40枚ずつ備蓄</p> <ul style="list-style-type: none"> ・40枚の理由 一般的な小中学校の体育館の面積（1200㎡）に対して1区画3.24㎡（1.8㎡×1.8㎡）を確保する。各区画間に1mの通路を保持し、その他通路、更衣室や授乳室を設置すると20区画が限度である。1区画に段ボールパーテーションを2枚使用するため、40枚とする。令和2年度に避難所運営訓練にて実証済み。

No.	品目	目標数量の算出根拠
10	プラバートテント	2基×238箇所=476基 各避難所（184箇所）及び予備避難所（54箇所）に2基ずつ備蓄 ・2基の理由 女性の更衣室1基、授乳室用1基の目的で活用するため。
11	マスク	1避難所に対し5箱（1箱：50枚入り） 緊急的にマスクが必要な避難者にのみ配付する。 2日目以降は、協定先の市内物資にて確保する。
12	消毒液	1避難所に対し2本
13	扇風機	2台×184箇所=368台 各避難所（184箇所）2台ずつ備蓄（感染症対策用としても兼ねる） ・2台の理由 小中学校で平常時から使用している扇風機も活用する。校舎内に数十台保管されている。

4 各災害備蓄品の保有数と目標数との差

(1) 概要

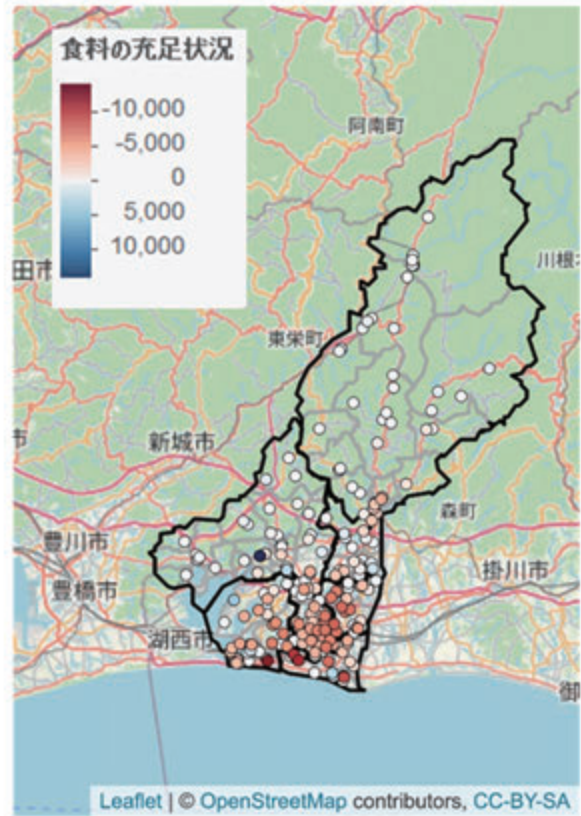
発災直後の各域内物資搬送範囲の避難所の備蓄状況を集計し、各災害備蓄品の保有数と目標値との差を明らかにした。なお、本集計はあくまでも発災直後、物資搬送実施前の状態で使用可能な物資量を示しており、域内物資搬送範囲内にある広域防災倉庫の備蓄量は含まない。第5章にて、広域防災防災倉庫や一時備蓄場所等からの搬送・按分を行った後の備蓄不足量を明らかにし、防災倉庫配置シミュレーションを実施する。

図表 4-4-1 食料の充足状況

(2) 食料

想定避難者数の多い中区・東区・西区の一部において目標値に達していない。目標値より1万食以上不足しているのは、中区（曳馬中学校区他、江西中学校区他、高台中学校区他）、東区（笠井中学校区他）、中区/東区（丸塚中学校区他）、西区（湖東中学校区他）、西区（神久呂中学校他）、中区/北区（開成中学校他）、天竜区（二俣小学校区）である。

逆に西区（篠原中学校区他）、北区（気賀小学校区）、浜北区（浜名中学校区他）においては、想定避難者数よりも2万食超過する備蓄が存在する。



図表 4-4-2 域内物資搬送範囲別の食料の備蓄数と目標数

区	域内物資搬送範囲(学区)	想定避難者数	備蓄数	目標数	過不足数
中区	曳馬中学校・中部中学校・八幡中学校	20,370	27,600	61,110	-33,510
中区	江西中学校・佐鳴台中学校・西部中学校・鏡塚中学校	24,558	48,650	73,674	-25,024
中区	高台中学校・富塚中学校・北部中学校	21,397	42,450	64,191	-21,741
東区	笠井中学校・植志中学校・中都中学校	15,953	17,500	47,859	-30,359
中区/東区	丸塚中学校・天竜中学校・弓道中学校	26,472	51,700	79,416	-27,716
西区	湖東中学校・庄内中学校	12,771	27,450	38,313	-10,863
西区	篠原中学校・舞阪中学校・雄踏中学校	24,460	97,700	73,380	24,320
西区	神久呂中学校・入野中学校	14,032	11,450	42,096	-30,646
南区	可美中学校・新津中学校	17,178	67,280	51,534	15,746
中区/南区	江南中学校・南部中学校	18,761	57,850	56,283	1,567
中区/南区	東部中学校・東陽中学校・南陽中学校	18,905	49,650	56,715	-7,065
北区	伊目小学校	774	800	2,322	-1,522
北区	井伊谷小学校	848	2,650	2,544	106
北区	引佐北部小学校	78	1,700	234	1,466
北区	奥山小学校	199	1,600	597	1,003
北区	気賀小学校	2,483	39,200	7,449	31,751
北区	金指小学校	637	1,700	1,911	-211
北区	三ヶ日西小学校	2,105	6,650	6,315	335
北区	三ヶ日東小学校	1,352	4,100	4,056	44
北区	三方原中学校・都田中学校	7,992	24,100	23,976	124
北区	西気賀小学校	921	2,800	2,763	37
北区	中川小学校	2,514	5,050	7,542	-2,492
北区	尾奈小学校	423	1,300	1,269	31
北区	平山小学校	168	550	504	46
中区/北区	開成中学校・北星中学校	11,676	24,650	35,028	-10,378
浜北区	浜北北部中学校・鹿玉中学校	9,500	28,200	28,500	-300
浜北区	浜名中学校・北浜中学校・北浜東部中学校	16,326	78,700	48,978	29,722
天竜区	浦川小学校	46	900	414	486
天竜区	横山小学校	349	4,400	3,141	1,259
天竜区	下阿多古小学校	412	3,550	3,708	-158
天竜区	沢田小学校	355	7,850	3,195	4,655
天竜区	嶺山小学校	212	600	1,908	-1,308
天竜区	熊小学校	59	800	531	269
天竜区	犬居小学校	252	2,150	2,268	-118
天竜区	光明小学校	1,169	27,450	10,521	16,929
天竜区	佐久間小学校	78	6,850	702	6,148
天竜区	上阿多古小学校	79	850	711	139
天竜区	水窪小学校	73	5,350	657	4,693
天竜区	二俣小学校	1,714	3,100	15,426	-12,326
合計		277,651	786,880	861,741	-74,861

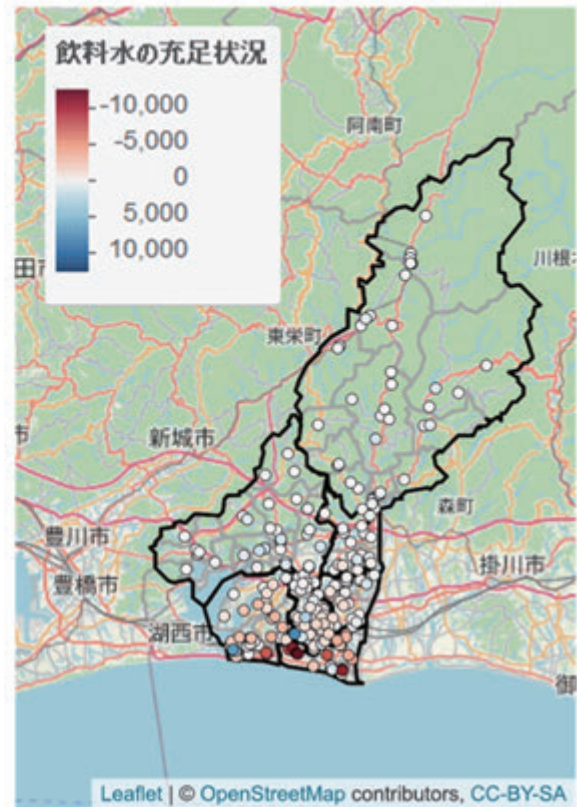
図表 4-4-3 飲料水の充足状況

(3) 飲料水

西区（篠原中学校区他、神久呂中学校区他）、中区/南区（江南中学校区他、東部中学校区他）においては、目標値より1万本不足している。ただし、いずれも津波浸水被害エリアの増量分を考慮した場合の目標値を達成していないだけであるため、1人1本の目標値は達成している。

1人1本の目標値が未達成であり、最も数値が著しいのは中区/東区（丸塚中学校区）であり、6,768本不足している。

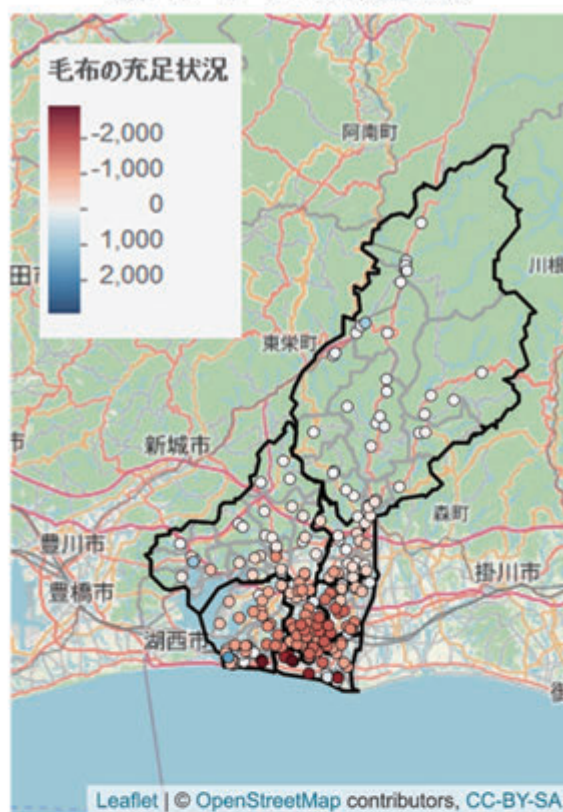
市全体の備蓄量としては、概ね目標値と近似しているため、備蓄量を増やすというよりは、配備に課題がある品目である。



図表 4-4-4 域内物資搬送範囲別の飲料水の備蓄数と目標数

区	域内物資搬送範囲(学区)	想定避難者数	備蓄数	目標数	過不足数
中区	豊馬中学校・中部中学校・八幡中学校	20,370	64,176	20,370	43,806
中区	江西中学校・佐嶋台中学校・西部中学校・蛸塚中学校	24,558	28,488	24,558	3,930
中区	高台中学校・富塚中学校・北部中学校	21,397	23,856	21,397	2,459
東区	笠井中学校・穂志中学校・中郡中学校	15,953	15,408	15,953	-545
中区/東区	丸塚中学校・天竜中学校・与道中学校	26,472	19,704	26,472	-6,768
西区	湖東中学校・庄内中学校	12,771	31,128	25,542	5,586
西区	篠原中学校・舞阪中学校・鶴路中学校	24,460	23,880	48,920	-25,040
西区	神久呂中学校・入野中学校	14,032	14,688	28,064	-13,376
南区	可美中学校・新津中学校	17,178	57,192	51,534	5,658
中区/南区	江南中学校・南部中学校	18,761	26,736	40,855	-14,119
中区/南区	東部中学校・東陽中学校・南陽中学校	18,905	22,560	45,967	-23,407
北区	伊目小学校	774	408	774	-366
北区	井伊谷小学校	848	864	848	16
北区	引佐北部小学校	78	456	78	378
北区	奥山小学校	199	1,128	199	929
北区	気賀小学校	2,483	6,840	2,483	4,357
北区	金指小学校	637	2,352	637	1,715
北区	三ヶ日西小学校	2,105	2,304	2,105	199
北区	三ヶ日東小学校	1,352	1,368	1,352	16
北区	三方原中学校・都田中学校	7,992	11,712	7,992	3,720
北区	西気賀小学校	921	2,160	921	1,239
北区	中川小学校	2,514	3,000	2,514	486
北区	尾奈小学校	423	432	423	9
北区	平山小学校	168	168	168	0
中区/北区	開成中学校・北星中学校	11,676	11,424	11,676	-252
浜北区	浜北北部中学校・奥玉中学校	9,500	9,864	9,500	364
浜北区	浜名中学校・北浜中学校・北浜東部中学校	16,326	14,880	16,326	-1,446
天竜区	蒲川小学校	46	48	46	2
天竜区	横山小学校	349	2,256	349	1,907
天竜区	下阿多古小学校	412	432	412	20
天竜区	嵐田小学校	355	1,728	355	1,373
天竜区	鏡山小学校	212	216	212	4
天竜区	熊小学校	59	72	59	13
天竜区	大居小学校	252	1,104	252	852
天竜区	光明小学校	1,169	2,016	1,169	847
天竜区	佐久間小学校	78	1,272	78	1,194
天竜区	上阿多古小学校	79	408	79	329
天竜区	水窪小学校	73	936	73	863
天竜区	二俣小学校	1,714	2,880	1,714	1,166
合計		277,651	410,544	412,426	-1,882

図表 4-4-5 毛布の充足状況



(4) 毛布

物資が大きく嵩張ることから、毛布の多くが広域防災倉庫や一時備蓄場所に保管されているため、全体的に避難所では不足状態である。しかし、天竜区（光明小学校区、佐久間小学校区、水窪小学校区）においては、想定避難者数を1,000人以上超過する毛布が備蓄されているため、区全体としては充足している状態である。

図表 4-4-6 域内物資搬送範囲別の毛布の備蓄数と目標数

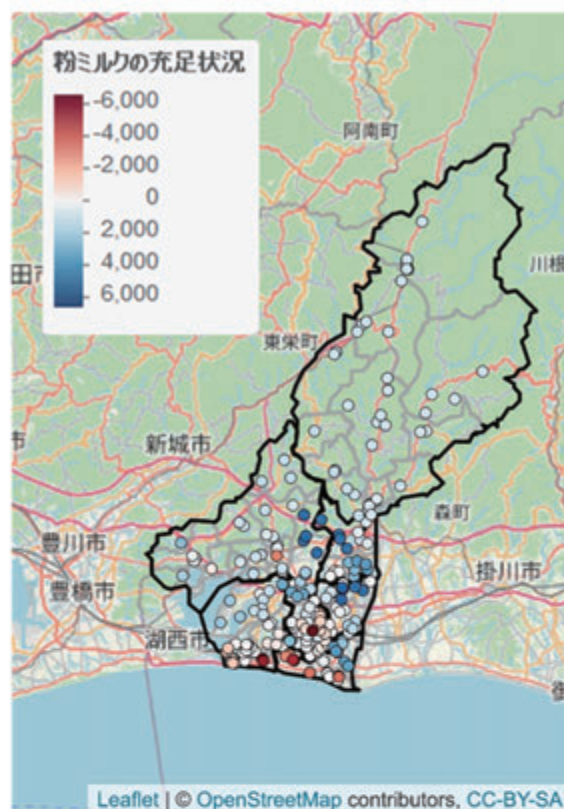
区	域内物資搬送範囲(学区)	想定避難者数	備蓄数	目標数	過不足数
中区	現馬中学校・中部中学校・八幡中学校	20,370	1,778	13,580	-11,802
中区	江西中学校・佐鳴台中学校・西部中学校・榎塚中学校	24,558	1,760	16,372	-14,612
中区	高台中学校・富塚中学校・北部中学校	21,397	3,952	14,265	-10,313
東区	笠井中学校・積志中学校・中郡中学校	15,953	2,006	10,635	-8,629
中区/東区	丸塚中学校・天竜中学校・与道中学校	26,472	5,830	17,648	-11,818
西区	湖東中学校・庄内中学校	12,771	4,334	8,514	-4,180
西区	藤原中学校・舞殿中学校・越路中学校	24,460	7,313	16,307	-8,994
西区	神久呂中学校・入野中学校	14,032	1,214	9,355	-8,141
南区	可美中学校・新津中学校	17,178	11,208	11,452	-244
中区/南区	江南中学校・南部中学校	18,761	4,850	12,507	-7,657
中区/南区	東部中学校・東陽中学校・南陽中学校	18,905	7,011	12,603	-5,592
北区	伊目小学校	774	30	516	-486
北区	井伊谷小学校	848	130	565	-435
北区	引佐北部小学校	78	100	52	48
北区	奥山小学校	199	80	133	-53
北区	気賀小学校	2,483	2,520	1,655	865
北区	金指小学校	637	60	425	-365
北区	三ヶ日西小学校	2,105	2,220	1,403	817
北区	三ヶ日東小学校	1,352	450	901	-451
北区	三方原中学校・郡田中学校	7,992	1,460	5,328	-3,868
北区	西気賀小学校	921	360	614	-254
北区	中川小学校	2,514	1,120	1,676	-556
北区	尾奈小学校	423	100	282	-182
北区	平山小学校	168	100	112	-12
中区/北区	開成中学校・北星中学校	11,676	4,016	7,784	-3,768
浜北区	浜北北部中学校・鹿玉中学校	9,500	3,790	6,333	-2,543
浜北区	浜名中学校・北浜中学校・北浜東部中学校	16,326	7,930	10,884	-2,954
天竜区	浦川小学校	46	64	31	33
天竜区	横山小学校	349	1,021	233	788
天竜区	下阿多古小学校	412	100	275	-175
天竜区	気田小学校	355	368	237	131
天竜区	鏡山小学校	212	50	141	-91
天竜区	勢小学校	59	100	39	61
天竜区	犬居小学校	252	200	168	32
天竜区	光明小学校	1,169	4,152	779	3,373
天竜区	佐久間小学校	78	1,966	52	1,914
天竜区	上阿多古小学校	79	100	53	47
天竜区	水窪小学校	73	1,138	49	1,089
天竜区	二俣小学校	1,714	450	1,143	-693
合計		277,651	85,431	185,101	-99,670

(5) 粉ミルク

西区（篠原中学校区他）、南区（可美中学校区他）等、一部目標値に到達していない避難所があるが、多くの避難所で目標値を上回る量を備蓄しており、隣接区等でカバーできる状態である。

市全体の備蓄量としては、目標値を達成しているため、備蓄量を増やすというよりは、配備に課題がある品目である。

図表 4-4-7 粉ミルクの充足状況



図表 4-4-8 域内物資搬送範囲別の粉ミルクの備蓄数と目標数

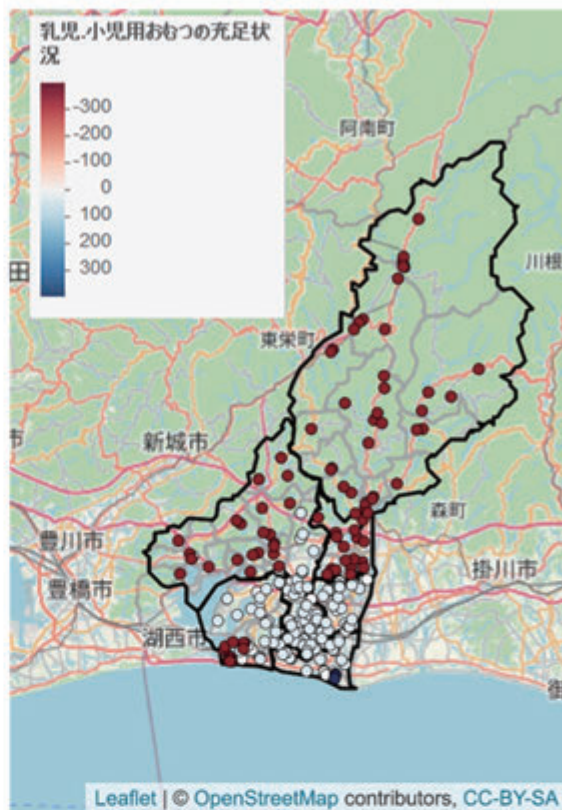
区	域内物資搬送範囲(学区)	想定避難者数	備蓄数	目標数	過不足数
中区	腹馬中学校・中部中学校・八幡中学校	20,370	57,600	60,118	-2,518
中区	江西中学校・佐嶋台中学校・西部中学校・椋塚中学校	24,558	79,200	72,478	6,722
中区	高台中学校・富塚中学校・北部中学校	21,397	72,000	63,149	8,851
東区	笠井中学校・精志中学校・中都中学校	15,953	86,400	53,817	32,583
中区/東区	丸塚中学校・天電中学校・吾道中学校	26,472	93,600	88,137	5,463
西区	湖東中学校・庄内中学校	12,771	44,800	31,838	12,962
西区	篠原中学校・舞阪中学校・経路中学校	24,460	39,100	60,978	-21,878
西区	神久呂中学校・入野中学校	14,032	33,600	34,981	-1,381
南区	可美中学校・新津中学校	17,178	35,200	51,054	-15,854
中区/南区	江南中学校・南部中学校	18,761	48,000	55,599	-7,599
中区/南区	東部中学校・東陽中学校・南陽中学校	18,905	76,000	56,075	19,925
北区	伊目小学校	774	3,200	1,929	1,271
北区	井伊谷小学校	848	5,600	2,113	3,487
北区	引佐北部小学校	78	4,200	194	4,006
北区	奥山小学校	199	2,800	496	2,304
北区	気賀小学校	2,483	9,600	6,188	3,412
北区	金指小学校	637	2,800	1,588	1,212
北区	三ヶ日西小学校	2,105	5,800	5,246	554
北区	三ヶ日東小学校	1,352	2,900	3,369	-469
北区	三方原中学校・郡田中学校	7,992	44,800	19,918	24,882
北区	西気賀小学校	921	3,200	2,295	905
北区	中川小学校	2,514	3,200	6,265	-3,065
北区	尾奈小学校	423	2,900	1,054	1,846
北区	平山小学校	168	2,900	419	2,481
中区/北区	関成中学校・北星中学校	11,676	48,800	32,636	16,164
浜北区	浜北北部中学校・鹿玉中学校	9,500	50,400	29,891	20,509
浜北区	浜名中学校・北浜中学校・北浜東部中学校	16,326	72,000	51,368	20,632
天竜区	蒲川小学校	46	2,200	64	2,136
天竜区	横山小学校	349	8,000	483	7,517
天竜区	下阿多古小学校	412	4,200	570	3,630
天竜区	気田小学校	355	4,400	491	3,909
天竜区	横山小学校	212	1,400	293	1,107
天竜区	熱小学校	59	1,400	82	1,318
天竜区	大居小学校	252	2,200	348	1,852
天竜区	光明小学校	1,169	2,800	1,617	1,183
天竜区	佐久間小学校	78	5,500	108	5,392
天竜区	上阿多古小学校	79	2,800	109	2,691
天竜区	水窪小学校	73	5,500	101	5,399
天竜区	二俣小学校	1,714	5,600	2,370	3,230
合計		277,651	976,600	799,829	176,771

(6) 乳児、小児用おもむつ

図表4-4-10で示すように、北区、浜北区、天竜区の多くの避難所で備蓄数が0となっている。人口が多いエリア（中区、西区、東区等）については、いずれも目標値を達成している。現在、備蓄数0となっている避難所については、初動に備えて1パックだけでも配備しておく等、対策が必要である。

市全体の備蓄量としては、概ね目標値と近似しているため、備蓄量を増やすというよりは、配備に課題がある品目である。

図表 4-4-9 乳児、小児用おもむつの充足状況



図表 4-4-10 域内物資搬送範囲別の乳児、小児用おもむつの備蓄数と目標数

区	域内物資搬送範囲(学区)	想定避難者数	備蓄数	目標数	過不足数
中区	親馬中学校・中部中学校・八幡中学校	20,370	3,168	2,800	368
中区	江西中学校・佐鳩台中学校・西部中学校・錢塚中学校	24,558	4,356	3,850	506
中区	高台中学校・富塚中学校・北部中学校	21,397	3,564	3,150	414
東区	立井中学校・積志中学校・中都中学校	15,953	3,564	3,150	414
中区/東区	丸塚中学校・天竜中学校・与進中学校	26,472	3,960	3,500	460
西区	湖東中学校・庄内中学校	12,771	3,960	3,150	810
西区	藤原中学校・舞殿中学校・礎踏中学校	24,460	23,588	4,550	19,038
西区	神久呂中学校・入野中学校	14,032	2,376	2,100	276
南区	可美中学校・新津中学校	17,178	1,584	1,400	184
中区/南区	江南中学校・南部中学校	18,761	3,168	1,750	1,418
中区/南区	東部中学校・東陽中学校・南陽中学校	18,905	3,564	3,150	414
北区	伊目小学校	774	0	350	-350
北区	井伊谷小学校	848	0	1,400	-1,400
北区	引佐北部小学校	78	0	1,050	-1,050
北区	奥山小学校	199	0	700	-700
北区	気賀小学校	2,483	0	1,050	-1,050
北区	金指小学校	637	0	700	-700
北区	三ヶ日西小学校	2,105	0	700	-700
北区	三ヶ日東小学校	1,352	0	350	-350
北区	三方原中学校・額田中学校	7,992	2,772	2,450	322

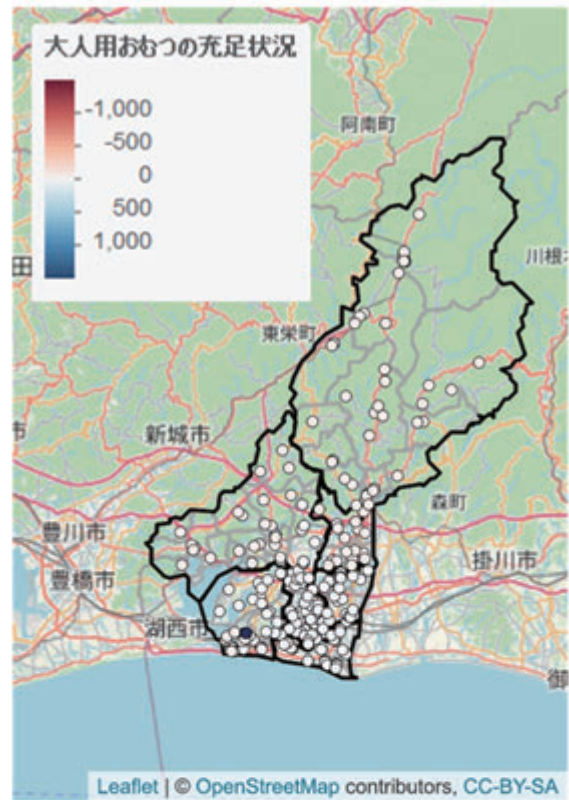
区	域内物資搬送範囲(学区)	想定避難者数	備蓄数	目標数	過不足数
北区	西気賀小学校	921	0	350	-350
北区	中川小学校	2,514	0	350	-350
北区	尾菜小学校	423	0	350	-350
北区	平山小学校	168	0	350	-350
中区/北区	開成中学校・北星中学校	11,676	2,772	2,450	322
浜北区	浜北北部中学校・龜玉中学校	9,500	0	2,450	-2,450
浜北区	浜名中学校・北浜中学校・北浜東部中学校	16,326	0	3,500	-3,500
天竜区	蒲川小学校	46	0	700	-700
天竜区	横山小学校	349	0	2,450	-2,450
天竜区	下阿多古小学校	412	0	1,050	-1,050
天竜区	気田小学校	355	0	1,400	-1,400
天竜区	鏡山小学校	212	0	350	-350
天竜区	熱小学校	59	0	350	-350
天竜区	大居小学校	252	0	700	-700
天竜区	光明小学校	1,169	0	700	-700
天竜区	佐久間小学校	78	0	1,750	-1,750
天竜区	上阿多古小学校	79	0	700	-700
天竜区	水窪小学校	73	0	1,750	-1,750
天竜区	二俣小学校	1,714	0	1,400	-1,400
合計		277,651	62,396	64,400	-2,004

(7) 大人用おむつ

図表4-4-12で示すように、北区、浜北区、天竜区の多くの避難所で備蓄数が0となっている。現在、備蓄数0となっている避難所については、初動に備えて1パックだけでも配備しておく等、対策が必要である。

市全体としては、目標値の2倍備蓄しているため、備蓄量を増やすというよりは、配備に課題がある品目である。

図表 4-4-11 大人用おむつの充足状況



図表 4-4-12 域内物資搬送範囲別の大人用おむつの備蓄数と目標数

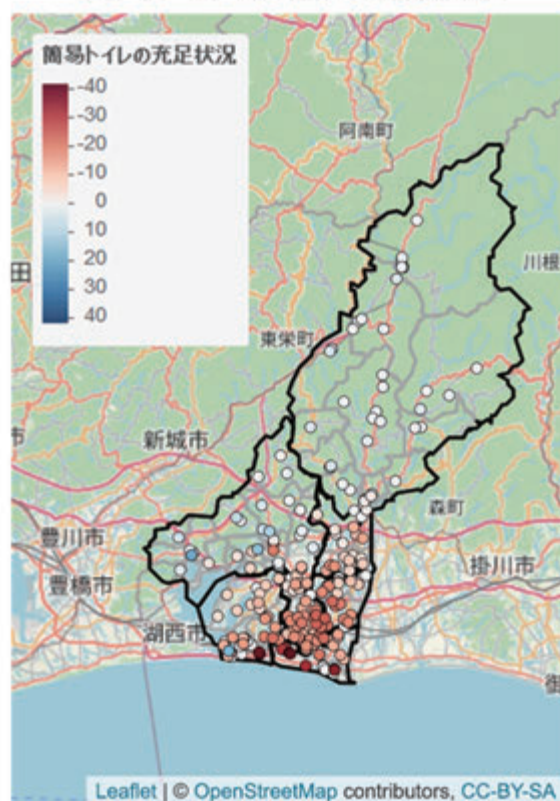
区	域内物資搬送範囲(学区)	想定避難者数	備蓄数	目標数	過不足数
中区	現馬中学校・中部中学校・八幡中学校	20,370	27,600	61,110	-33,510
中区	江西中学校・佐鳩台中学校・西部中学校・銭塚中学校	24,558	48,650	73,674	-25,024
中区	高台中学校・富塚中学校・北部中学校	21,397	29,300	64,191	-34,891
東区	笠井中学校・精志中学校・中部中学校	15,953	17,500	47,859	-30,359
中区/東区	丸塚中学校・天竜中学校・与道中学校	26,472	51,700	79,416	-27,716
西区	湖東中学校・庄内中学校	12,771	27,450	38,313	-10,863
西区	福原中学校・舞阪中学校・礎路中学校	24,460	97,700	73,380	24,320
西区	神久呂中学校・入野中学校	14,032	11,450	42,096	-30,646
南区	可美中学校・新津中学校	17,178	67,280	51,534	15,746
中区/南区	江南中学校・南部中学校	18,761	57,850	56,283	1,567
中区/南区	東部中学校・東陽中学校・南陽中学校	18,905	49,650	56,715	-7,065
北区	伊目小学校	774	800	2,322	-1,522
北区	井伊谷小学校	848	2,650	2,544	106
北区	引佐北部小学校	78	1,700	234	1,466
北区	奥山小学校	199	1,600	597	1,003
北区	気賀小学校	2,483	39,200	7,449	31,751
北区	金指小学校	637	1,700	1,911	-211
北区	三ヶ日西小学校	2,105	6,650	6,315	335
北区	三ヶ日東小学校	1,352	4,100	4,056	44
北区	三方原中学校・都田中学校	7,992	24,100	23,976	124

区	域内物資搬送範囲(学区)	想定避難者数	備蓄数	目標数	過不足数
北区	西気賀小学校	921	0	75	-75
北区	中川小学校	2,514	0	75	-75
北区	尾奈小学校	423	0	75	-75
北区	平山小学校	168	0	75	-75
中区/北区	関成中学校・北星中学校	11,676	630	525	105
浜北区	浜北北部中学校・龜玉中学校	9,500	0	525	-525
浜北区	浜名中学校・北浜中学校・北浜東部中学校	16,326	0	750	-750
天竜区	浦川小学校	46	0	150	-150
天竜区	横山小学校	349	0	525	-525
天竜区	下阿多古小学校	412	0	225	-225
天竜区	気田小学校	355	0	300	-300
天竜区	横山小学校	212	0	75	-75
天竜区	熊小学校	59	0	75	-75
天竜区	大屋小学校	252	0	150	-150
天竜区	光明小学校	1,169	0	150	-150
天竜区	佐久間小学校	78	1,328	375	953
天竜区	上阿多古小学校	79	0	150	-150
天竜区	水窪小学校	73	0	375	-375
天竜区	二俣小学校	1,714	0	300	-300
合計		277,651	26,438	13,800	12,638

(8) 簡易トイレ

想定避難者数の多い中区・東区・西区の一部において目標値に達していない。目標値より100基以上不足しているのは、中区（江西中学校区他）、東区（笠井中学校区他）、中区/東区（丸塚中学校区他）、西区（神久呂中学校他）である。

図表 4-4-13 簡易トイレの充足状況



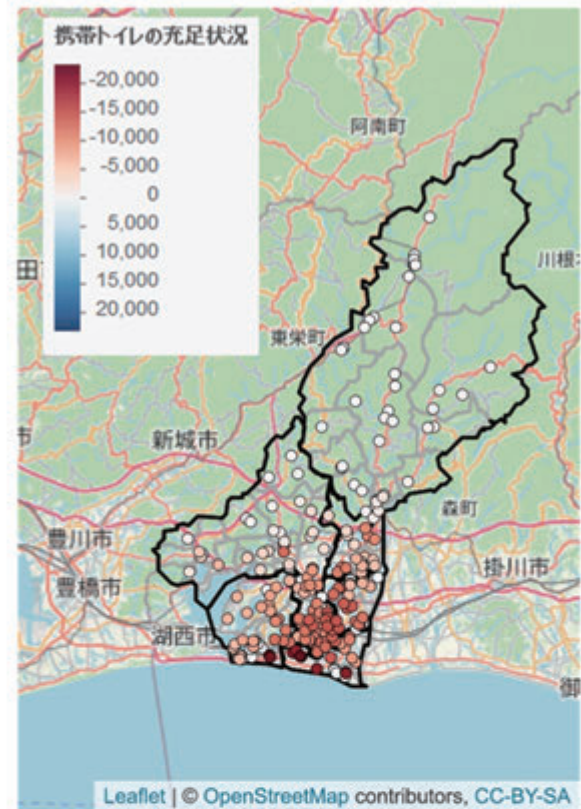
図表 4-4-14 域内物資搬送範囲別の簡易トイレの備蓄数と目標数

区	域内物資搬送範囲(学区)	想定避難者数	備蓄数	目標数	過不足数
中区	鹿島中学校・中部中学校・八幡中学校	20,370	134	204	-70
中区	江西中学校・佐鳩台中学校・西部中学校・銭塚中学校	24,558	130	246	-116
中区	高台中学校・富塚中学校・北部中学校	21,397	134	214	-80
東区	笠井中学校・植志中学校・中部中学校	15,953	58	160	-102
中区/東区	丸塚中学校・天竜中学校・弓道中学校	26,472	84	265	-181
西区	湖東中学校・庄内中学校	12,771	224	128	96
西区	深原中学校・舞阪中学校・雄踏中学校	24,460	394	245	149
西区	神久呂中学校・入野中学校	14,032	34	140	-106
南区	河美中学校・新津中学校	17,178	81	172	-91
中区/南区	江南中学校・南部中学校	18,761	233	188	45
中区/南区	東部中学校・東陽中学校・南陽中学校	18,905	102	189	-87
北区	伊目小学校	774	0	8	-8
北区	井伊谷小学校	848	34	8	26
北区	引佐北部小学校	78	10	1	9
北区	奥山小学校	199	9	2	7
北区	気賀小学校	2,483	48	25	23
北区	金指小学校	637	0	6	-6
北区	三ヶ日西小学校	2,105	43	21	22
北区	三ヶ日東小学校	1,352	17	14	3
北区	三方原中学校・郡田中学校	7,992	56	80	-24
北区	西気賀小学校	921	5	9	-4
北区	中川小学校	2,514	5	25	-20
北区	尾奈小学校	423	8	4	4
北区	平山小学校	168	7	2	5
中区/北区	開成中学校・北星中学校	11,676	64	117	-53
浜北区	浜北北部中学校・龜玉中学校	9,500	41	95	-54
浜北区	浜名中学校・北浜中学校・北浜東部中学校	16,326	69	163	-94
天竜区	蒲川小学校	46	5	0	5
天竜区	横山小学校	349	23	3	20
天竜区	下阿多古小学校	412	9	4	5
天竜区	気田小学校	355	24	4	20
天竜区	横山小学校	212	2	2	0
天竜区	鞆小学校	59	6	1	5
天竜区	大居小学校	252	13	3	10
天竜区	光明小学校	1,169	35	12	23
天竜区	佐久間小学校	78	11	1	10
天竜区	上阿多古小学校	79	7	1	6
天竜区	水窪小学校	73	13	1	12
天竜区	二俣小学校	1,714	15	17	-2
合計		277,651	2,187	2,780	-593

図表 4-4-15 携帯トイレの充足状況

(9) 携帯トイレ

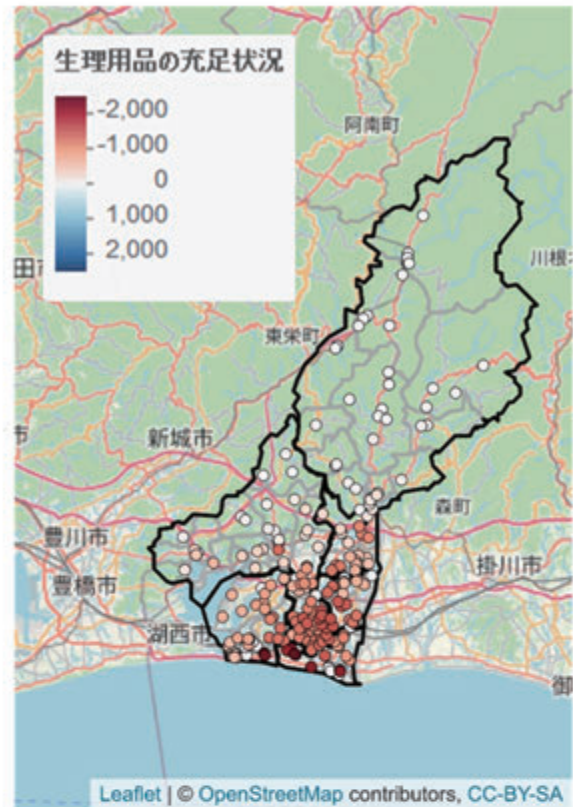
図表4-4-16に示すとおり、全体的に不足している状態である。ただし、トイレについては、簡易トイレと携帯トイレの併用で備蓄しているため、一概に本数値のみで過不足について言及することはできない。



図表 4-4-16 域内物資搬送範囲別の携帯トイレの備蓄数と目標数

区	域内物資搬送範囲(学区)	想定避難者数	備蓄数	目標数	過不足数	区	域内物資搬送範囲(学区)	想定避難者数	備蓄数	目標数	過不足数
中区	親島中学校・中部中学校・八幡中学校	20,370	1,800	101,850	-100,050	北区	西気賀小学校	921	0	4,605	-4,605
中区	江西中学校・佐橋台中学校・西部中学校・鏡塚中学校	24,558	900	122,790	-121,890	北区	中川小学校	2,514	0	12,570	-12,570
中区	高台中学校・富塚中学校・北部中学校	21,397	7,200	106,985	-99,785	北区	尾奈小学校	423	100	2,115	-2,015
東区	笠井中学校・穂志中学校・中部中学校	15,953	800	79,765	-78,965	北区	平山小学校	168	100	840	-740
中区/東区	丸塚中学校・天竜中学校・与道中学校	26,472	3,100	132,360	-129,260	中区/北区	関成中学校・北星中学校	11,676	800	58,380	-57,580
西区	湖東中学校・庄内中学校	12,771	1,700	63,855	-62,155	浜北区	浜北北部中学校・興玉中学校	9,500	1,500	47,500	-46,000
西区	藤原中学校・舞原中学校・鏡踏中学校	24,460	55,700	122,300	-66,600	浜北区	浜名中学校・北浜中学校・北浜東部中学校	16,326	3,600	81,630	-78,030
西区	神久呂中学校・入野中学校	14,032	1,600	70,160	-68,560	天竜区	浦川小学校	46	0	230	-230
南区	可美中学校・新津中学校	17,178	300	85,890	-85,590	天竜区	横山小学校	349	2,000	1,745	255
中区/南区	江南中学校・南部中学校	18,761	700	93,805	-93,105	天竜区	下阿多古小学校	412	1,800	2,060	-260
中区/南区	東部中学校・東陽中学校・南陽中学校	18,905	17,000	94,525	-77,525	天竜区	気田小学校	355	600	1,775	-1,175
北区	伊目小学校	774	300	3,870	-3,570	天竜区	鏡山小学校	212	400	1,060	-660
北区	井伊谷小学校	848	0	4,240	-4,240	天竜区	映小学校	59	1,200	295	905
北区	引佐北部小学校	78	0	390	-390	天竜区	犬居小学校	252	0	1,260	-1,260
北区	奥山小学校	199	0	995	-995	天竜区	光明小学校	1,169	8,000	5,845	2,155
北区	気賀小学校	2,483	0	12,415	-12,415	天竜区	佐久間小学校	78	500	390	110
北区	全指小学校	637	0	3,185	-3,185	天竜区	上阿多古小学校	79	1,400	395	1,005
北区	三ヶ日西小学校	2,105	900	10,525	-9,625	天竜区	水窪小学校	73	7,400	365	7,035
北区	三ヶ日東小学校	1,352	200	6,760	-6,560	天竜区	二俣小学校	1,714	3,400	8,570	-5,170
北区	三方原中学校・郡田中学校	7,992	0	39,960	-39,960	合計		277,651	125,000	1,388,255	-1,263,255

図表 4-4-17 生理用品の充足状況



(10) 生理用品

中区/南区（東部中学校区）、北区（気賀小学校区）、浜北区（浜名中学校区）、天竜区（光明小学校区）を除き、全地域で不足している状態である。特に、現在、備蓄数0となっている避難所については、初動に備えて1パックだけでも配備しておく等、対策が必要である。

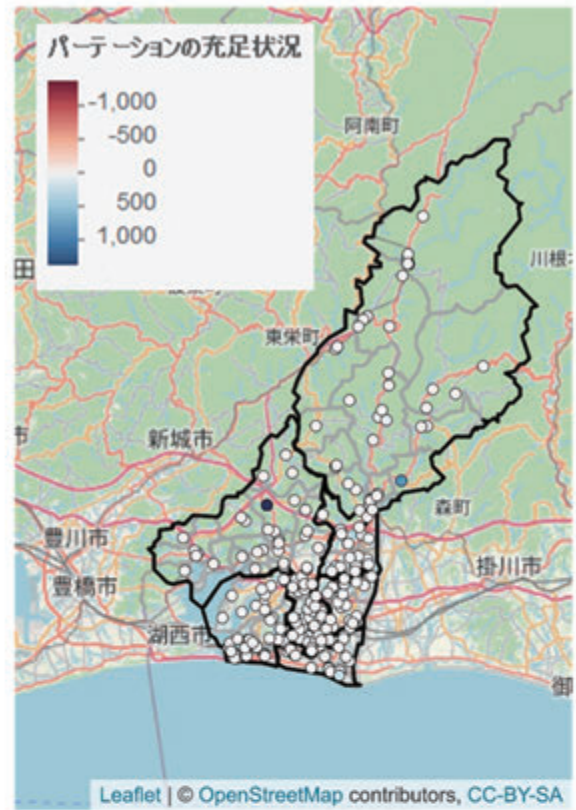
図表 4-4-18 域内物資搬送範囲別の生理用品の備蓄数と目標数

区	域内物資搬送範囲(学区)	想定避難者数	備蓄数	目標数	過不足数
中区	現馬中学校・中部中学校・八幡中学校	20,370	0	10,813	-10,813
中区	江西中学校・佐橋台中学校・西部中学校・銭塚中学校	24,558	0	13,036	-13,036
中区	高台中学校・富塚中学校・北部中学校	21,397	0	11,358	-11,358
東区	笠井中学校・植志中学校・中部中学校	15,953	0	8,468	-8,468
中区/東区	丸塚中学校・天竜中学校・与進中学校	26,472	12,870	14,052	-1,182
西区	湖東中学校・庄内中学校	12,771	0	6,779	-6,779
西区	藤原中学校・舞原中学校・越路中学校	24,460	10,020	12,984	-2,964
西区	神久呂中学校・入野中学校	14,032	0	7,448	-7,448
南区	可美中学校・新津中学校	17,178	0	9,118	-9,118
中区/南区	江南中学校・南部中学校	18,761	9,540	9,959	-419
中区/南区	東部中学校・東陽中学校・南陽中学校	18,905	22,380	10,035	12,345
北区	伊目小学校	774	0	411	-411
北区	井伊谷小学校	848	0	450	-450
北区	引佐北部小学校	78	0	41	-41
北区	奥山小学校	199	0	106	-106
北区	気賀小学校	2,483	7,980	1,318	6,662
北区	金指小学校	637	0	338	-338
北区	三ヶ日西小学校	2,105	0	1,117	-1,117
北区	三ヶ日東小学校	1,352	0	718	-718
北区	三方原中学校・都田中学校	7,992	0	4,242	-4,242
北区	西気賀小学校	921	0	489	-489
北区	中川小学校	2,514	0	1,334	-1,334
北区	尾宗小学校	423	0	225	-225
北区	平山小学校	168	0	89	-89
中区/北区	開成中学校・北星中学校	11,676	0	6,198	-6,198
浜北区	浜北北部中学校・龜五中学校	9,500	0	5,043	-5,043
浜北区	浜名中学校・北浜中学校・北浜東部中学校	16,326	9,416	8,666	750
天竜区	蒲川小学校	46	0	24	-24
天竜区	横山小学校	349	0	185	-185
天竜区	下阿多古小学校	412	0	219	-219
天竜区	気田小学校	355	0	188	-188
天竜区	横山小学校	212	0	113	-113
天竜区	睦小学校	59	0	31	-31
天竜区	大居小学校	252	0	134	-134
天竜区	光明小学校	1,169	1,500	621	879
天竜区	佐久間小学校	78	0	41	-41
天竜区	上阿多古小学校	79	0	42	-42
天竜区	水窪小学校	73	0	39	-39
天竜区	二俣小学校	1,714	0	910	-910
合計		277,651	73,706	147,382	-73,676

図表 4-4-19 パーテーションの充足状況

(11) パーテーション

市域全体としては、備蓄目標数に達している品目ではあるが、北区では井伊谷小学校区にまとめて保管している等、地域間での偏りがある。



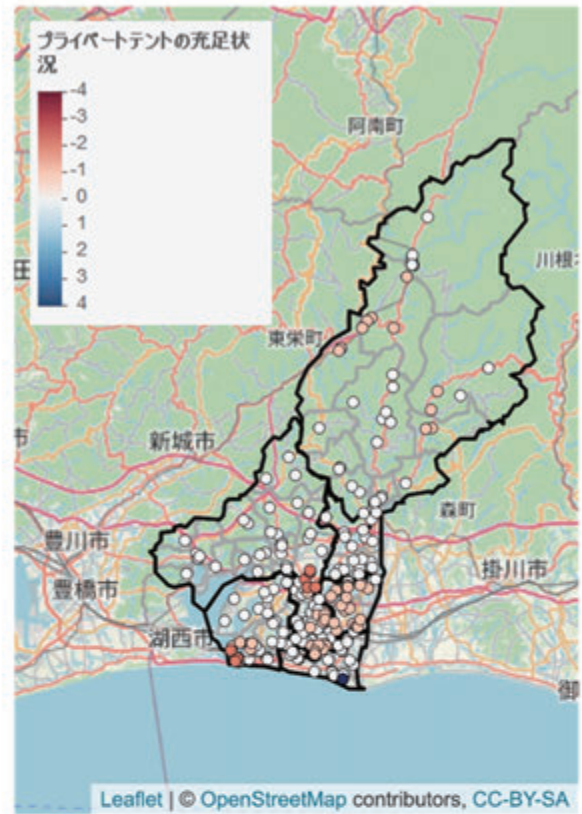
図表 4-4-20 域内物資搬送範囲別のパーテーションの備蓄数と目標数

区	域内物資搬送範囲(学区)	想定避難者数	備蓄数	目標数	過不足数
中区	現馬中学校・中部中学校・八幡中学校	20,370	360	360	0
中区	江西中学校・佐鳴台中学校・西部中学校・椋塚中学校	24,558	540	680	-140
中区	高台中学校・富塚中学校・北部中学校	21,397	460	560	-100
東区	笠井中学校・積志中学校・中部中学校	15,953	390	480	-90
中区/東区	丸塚中学校・天竜中学校・与進中学校	26,472	590	520	70
西区	湖東中学校・庄内中学校	12,771	830	480	350
西区	福原中学校・舞阪中学校・雄踏中学校	24,460	340	600	-260
西区	神久呂中学校・入野中学校	14,032	270	360	-90
南区	可美中学校・新津中学校	17,178	174	280	-106
中区/南区	江南中学校・南部中学校	18,761	500	360	140
中区/南区	東部中学校・東陽中学校・南陽中学校	18,905	722	440	282
北区	伊目小学校	774	0	40	-40
北区	井伊谷小学校	848	1,400	160	1,240
北区	引佐北部小学校	78	0	120	-120
北区	奥山小学校	199	0	80	-80
北区	気賀小学校	2,483	0	120	-120
北区	金指小学校	637	0	80	-80
北区	三ヶ日西小学校	2,105	0	80	-80
北区	三ヶ日東小学校	1,352	0	40	-40
北区	三方原中学校・都田中学校	7,992	0	400	-400
北区	西気賀小学校	921	0	40	-40
北区	中川小学校	2,514	0	40	-40
北区	尾奈小学校	423	0	40	-40
北区	平山小学校	168	0	40	-40
中区/北区	開成中学校・北星中学校	11,676	184	360	-176
浜北区	浜北北部中学校・亀玉中学校	9,500	380	400	-20
浜北区	浜名中学校・北浜中学校・北浜東部中学校	16,326	540	520	20
天竜区	清川小学校	46	4	80	-76
天竜区	横山小学校	349	360	360	0
天竜区	下阿多古小学校	412	30	160	-130
天竜区	気田小学校	355	60	160	-100
天竜区	横山小学校	212	778	40	738
天竜区	熊小学校	59	10	80	-70
天竜区	犬居小学校	252	180	80	100
天竜区	光明小学校	1,169	36	120	-84
天竜区	佐久間小学校	78	92	280	-188
天竜区	上阿多古小学校	79	10	80	-70
天竜区	水窪小学校	73	200	200	0
天竜区	二俣小学校	1,714	80	200	-120
合計		277,651	9,520	9,520	0

(12) プライベートテント

市全体として備蓄目標数を達成している品目であり、過不足数に着目しても隣接する避難所間でカバー可能な状況であるため、分散備蓄が達成できている品目であるといえる。

図表 4-4-21 プライベートテントの充足状況



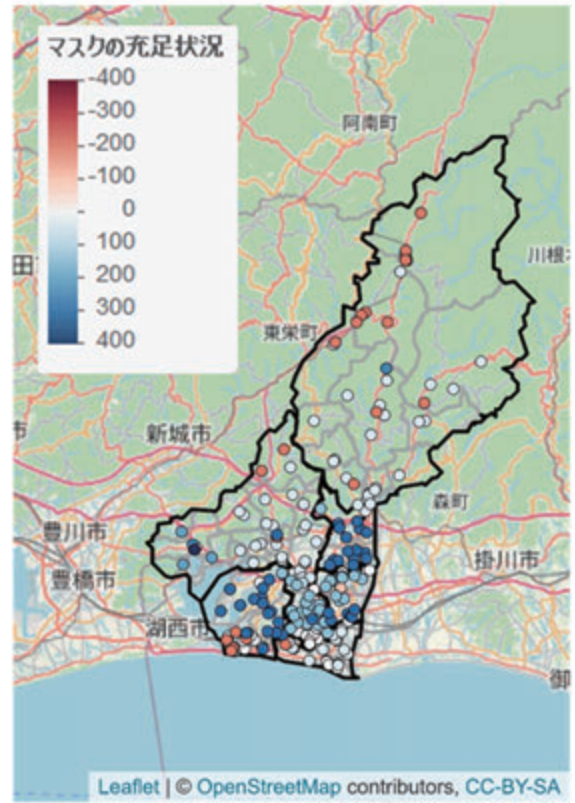
図表 4-4-22 域内物資搬送範囲別のプライベートテントの備蓄数と目標数

区	域内物資搬送範囲(学区)	想定避難者数	備蓄数	目標数	過不足数
中区	現馬中学校・中部中学校・八幡中学校	20,370	13	18	-5
中区	江西中学校・佐橋台中学校・西部中学校・魏塚中学校	24,558	18	34	-16
中区	高台中学校・富塚中学校・北部中学校	21,397	29	28	1
東区	庄井中学校・積志中学校・中郡中学校	15,953	15	24	-9
中区/東区	丸塚中学校・天竜中学校・与道中学校	26,472	35	26	9
西区	湖東中学校・庄内中学校	12,771	16	24	-8
西区	藤原中学校・舞阪中学校・越路中学校	24,460	44	30	14
西区	神久呂中学校・入野中学校	14,032	12	18	-6
南区	可美中学校・新津中学校	17,178	12	14	-2
中区/南区	江南中学校・南部中学校	18,761	17	18	-1
中区/南区	東部中学校・東陽中学校・南陽中学校	18,905	48	22	26
北区	伊目小学校	774	2	2	0
北区	井伊谷小学校	848	8	8	0
北区	引佐北部小学校	78	6	6	0
北区	奥山小学校	199	4	4	0
北区	気賀小学校	2,483	24	6	18
北区	金指小学校	637	4	4	0
北区	三ヶ日西小学校	2,105	4	4	0
北区	三ヶ日東小学校	1,352	2	2	0
北区	三方原中学校・都田中学校	7,992	8	20	-12
北区	西気賀小学校	921	2	2	0
北区	中川小学校	2,514	2	2	0
北区	尾奈小学校	423	2	2	0
北区	平山小学校	168	2	2	0
中区/北区	開成中学校・北星中学校	11,676	9	18	-9
浜北区	浜北北部中学校・龜玉中学校	9,500	18	20	-2
浜北区	浜名中学校・北浜中学校・北浜東部中学校	16,326	28	26	2
天竜区	蒲川小学校	46	2	4	-2
天竜区	横山小学校	349	18	18	0
天竜区	下阿多古小学校	412	8	8	0
天竜区	気田小学校	355	6	8	-2
天竜区	鏡山小学校	212	2	2	0
天竜区	熊小学校	59	4	4	0
天竜区	大居小学校	252	6	4	2
天竜区	光明小学校	1,169	6	6	0
天竜区	佐久間小学校	78	16	14	2
天竜区	上阿多古小学校	79	4	4	0
天竜区	水窪小学校	73	10	10	0
天竜区	二俣小学校	1,714	10	10	0
合計		277,651	476	476	0

図表 4-4-23 マスクの充足状況

(13) マスク

市全体として、目標値の約2倍の備蓄が行われており、一部目標値に到達していない避難所もあるが、隣接する避難所間でカバー可能な状況であるため、分散備蓄が達成できている品目であるといえる。



図表 4-4-24 域内物資搬送範囲別のマスクの備蓄数と目標数

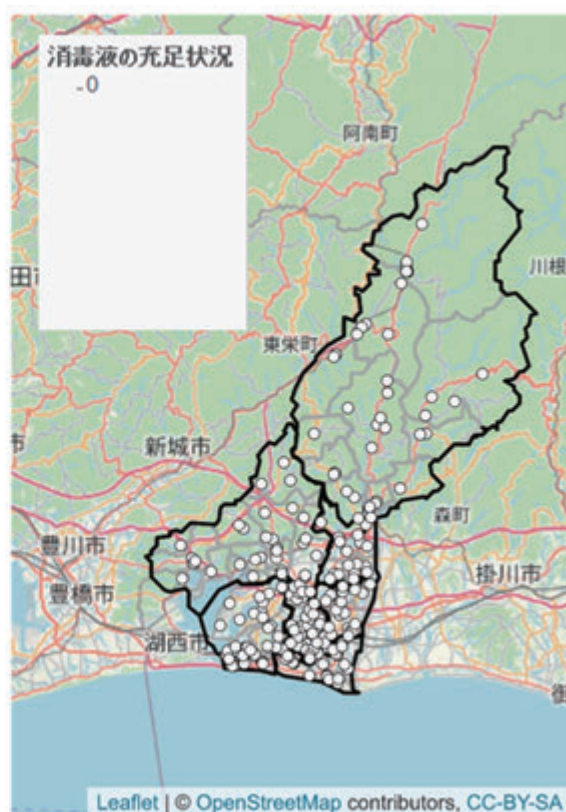
区	域内物資搬送範囲(学区)	想定避難者数	備蓄数	目標数	過不足数
中区	奥馬中学校・中部中学校・八幡中学校	20,370	2,950	1,600	1,350
中区	江西中学校・佐鳴台中学校・西部中学校・鏡塚中学校	24,558	2,650	2,200	450
中区	高台中学校・富塚中学校・北部中学校	21,397	2,900	1,800	1,100
東区	笠井中学校・植志中学校・中郡中学校	15,953	2,900	1,800	1,100
中区/東区	丸塚中学校・天竜中学校・与道中学校	26,472	4,400	2,000	2,400
西区	湖東中学校・庄内中学校	12,771	4,250	1,800	2,650
西区	藤原中学校・舞原中学校・越路中学校	24,460	3,250	2,600	650
西区	神久呂中学校・入野中学校	14,032	3,000	1,200	1,800
南区	可美中学校・新津中学校	17,178	750	800	-50
中区/南区	江南中学校・南部中学校	18,761	1,600	1,200	400
中区/南区	東部中学校・東陽中学校・南陽中学校	18,905	2,350	1,800	550
北区	伊目小学校	774	250	200	50
北区	井伊谷小学校	848	1,000	800	200
北区	引佐北部小学校	78	750	600	150
北区	奥山小学校	199	500	400	100
北区	気賀小学校	2,483	1,000	600	400
北区	金指小学校	637	500	400	100
北区	三ヶ日西小学校	2,105	1,050	400	650
北区	三ヶ日東小学校	1,352	400	200	200
北区	三方原中学校・割田中学校	7,992	1,750	1,400	350

区	域内物資搬送範囲(学区)	想定避難者数	備蓄数	目標数	過不足数
北区	西気賀小学校	921	250	200	50
北区	中川小学校	2,514	250	200	50
北区	尾奈小学校	423	400	200	200
北区	平山小学校	168	400	200	200
中区/北区	関成中学校・北星中学校	11,676	2,100	1,400	700
浜北区	浜北北部中学校・龜玉中学校	9,500	3,350	1,400	1,950
浜北区	浜名中学校・北浜中学校・北浜東部中学校	16,326	5,000	2,000	3,000
天竜区	清川小学校	46	250	400	-150
天竜区	横山小学校	349	1,700	1,400	300
天竜区	下阿多古小学校	412	500	600	-100
天竜区	気田小学校	355	1,250	800	450
天竜区	鏡山小学校	212	250	200	50
天竜区	鞆小学校	59	250	200	50
天竜区	犬居小学校	252	1,750	400	1,350
天竜区	光明小学校	1,169	500	400	100
天竜区	佐久間小学校	78	250	1,000	-750
天竜区	上阿多古小学校	79	500	400	100
天竜区	水窪小学校	73	2,650	1,000	1,650
天竜区	二俣小学校	1,714	1,250	800	450
合計		277,651	61,050	36,800	24,250

図表 4-4-25 消毒液の充足状況

(14) 消毒液

市全体として備蓄目標数を達成している品目であり、過不足数もないため、分散備蓄が達成できている品目であるといえる。



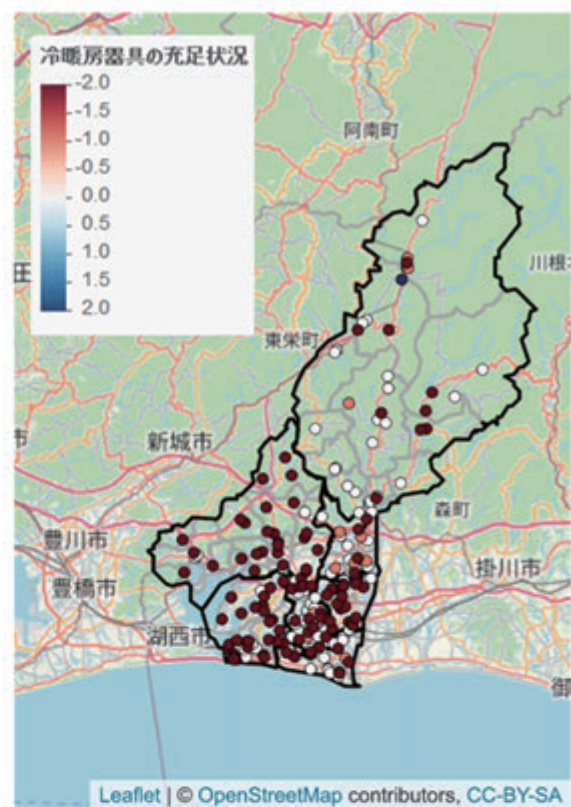
図表 4-4-26 域内物資搬送範囲別の消毒液の備蓄数と目標数

区	域内物資搬送範囲(学区)	想定避難者数	備蓄数	目標数	過不足数
中区	理馬中学校・中部中学校・八幡中学校	20,370	19	19	0
中区	江西中学校・佐嶋台中学校・西部中学校・鏡塚中学校	24,558	40	40	0
中区	高台中学校・富塚中学校・北部中学校	21,397	33	33	0
東区	笠井中学校・積志中学校・中部中学校	15,953	27	27	0
中区/東区	丸塚中学校・天竜中学校・与道中学校	26,472	29	29	0
西区	湖東中学校・庄内中学校	12,771	28	28	0
西区	福原中学校・舞阪中学校・雄踏中学校	24,460	32	32	0
西区	神久呂中学校・入野中学校	14,032	21	21	0
南区	可美中学校・新津中学校	17,178	17	17	0
中区/南区	江南中学校・南部中学校	18,761	21	21	0
中区/南区	東部中学校・東陽中学校・南陽中学校	18,905	24	24	0
北区	伊目小学校	774	2	2	0
北区	井伊谷小学校	848	8	8	0
北区	引佐北部小学校	78	6	6	0
北区	奥山小学校	199	4	4	0
北区	気賀小学校	2,483	6	6	0
北区	全指小学校	637	4	4	0
北区	三ヶ日西小学校	2,105	4	4	0
北区	三ヶ日東小学校	1,352	2	2	0
北区	三方原中学校・都田中学校	7,992	23	23	0
北区	西気賀小学校	921	2	2	0
北区	中川小学校	2,514	2	2	0
北区	尾奈小学校	423	2	2	0
北区	平山小学校	168	2	2	0
中区/北区	開成中学校・北星中学校	11,676	20	20	0
浜北区	浜北北部中学校・亀玉中学校	9,500	23	23	0
浜北区	浜名中学校・北浜中学校・北浜東部中学校	16,326	29	29	0
天竜区	蒲川小学校	46	4	4	0
天竜区	横山小学校	349	20	20	0
天竜区	下阿多古小学校	412	9	9	0
天竜区	気田小学校	355	8	8	0
天竜区	鶴山小学校	212	2	2	0
天竜区	熊小学校	59	5	5	0
天竜区	犬居小学校	252	4	4	0
天竜区	光明小学校	1,169	7	7	0
天竜区	佐久間小学校	78	16	16	0
天竜区	上阿多古小学校	79	4	4	0
天竜区	水窪小学校	73	10	10	0
天竜区	二俣小学校	1,714	11	11	0
合計		277,651	530	530	0

図表 4-4-27 冷暖房器具の充足状況

(15) 冷暖房器具

市全体として備蓄目標数の半分しか保有していない状況であるため、全体的に追加配備が必要な品目である。



図表 4-4-28 域内物資搬送範囲別の冷暖房器具の備蓄数と目標数

区	域内物資搬送範囲(学区)	想定避難者数	備蓄数	目標数	過不足数
中区	曳馬中学校・中部中学校・八幡中学校	20,370	8	16	-8
中区	江西中学校・佐橋台中学校・西部中学校・鏡塚中学校	24,558	17	22	-5
中区	高台中学校・富塚中学校・北部中学校	21,397	13	18	-5
東区	笠井中学校・積志中学校・中都中学校	15,953	0	18	-18
中区/東区	丸塚中学校・天竜中学校・弓道中学校	26,472	2	20	-18
西区	湖東中学校・庄内中学校	12,771	0	16	-16
西区	藤原中学校・舞殿中学校・雄踏中学校	24,460	0	26	-26
西区	神久呂中学校・入野中学校	14,032	0	12	-12
南区	可美中学校・新津中学校	17,178	4	8	-4
中区/南区	江南中学校・南部中学校	18,761	8	12	-4
中区/南区	東部中学校・東陽中学校・南陽中学校	18,905	11	18	-7
北区	伊目小学校	774	0	2	-2
北区	井伊谷小学校	848	0	8	-8
北区	引佐北部小学校	78	2	6	-4
北区	奥山小学校	199	0	4	-4
北区	気賀小学校	2,483	0	6	-6
北区	金指小学校	637	0	4	-4
北区	三ヶ日西小学校	2,105	2	4	-2
北区	三ヶ日東小学校	1,352	0	2	-2
北区	三方原中学校・翻田中学校	7,992	2	14	-12
北区	西気賀小学校	921	0	2	-2
北区	中川小学校	2,514	0	2	-2
北区	尾奈小学校	423	0	2	-2
北区	平山小学校	168	0	2	-2
中区/北区	開成中学校・北星中学校	11,676	4	14	-10
浜北区	浜北北部中学校・龜玉中学校	9,500	10	14	-4
浜北区	浜名中学校・北浜中学校・北浜東部中学校	16,326	13	20	-7
天竜区	清川小学校	46	4	4	0
天竜区	横山小学校	349	13	14	-1
天竜区	下阿多古小学校	412	8	6	2
天竜区	気田小学校	355	8	8	0
天竜区	鏡山小学校	212	2	2	0
天竜区	熊小学校	59	4	2	2
天竜区	大居小学校	252	0	4	-4
天竜区	光明小学校	1,169	2	4	-2
天竜区	佐久間小学校	78	8	10	-2
天竜区	上阿多古小学校	79	4	4	0
天竜区	水窪小学校	73	6	10	-4
天竜区	二俣小学校	1,714	8	8	0
合計		277,651	163	368	-205

5 備蓄場所の運用状況

浜松市危機管理課保有の点検表及び在庫管理表を基に、現在の災害備蓄品が保管されている場所について整理を行った後、取扱い（「今後も備蓄場所として使用できる」「一時的に置いている状態であり移動を要する」等）ごとの分類を行った。この結果を基に、備蓄品の配置、倉庫の適正配置の検討（第5章）を行った。

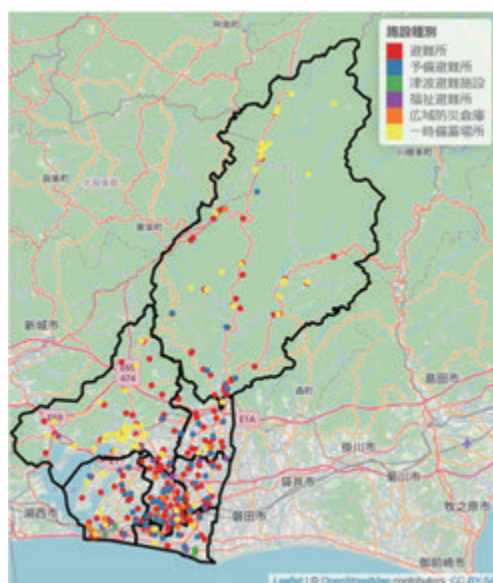
(1) 備蓄場所の運用状況と分布

備蓄場所の運用状況と分布について、以下に示す。

図表 4-5-1 備蓄場所の運用状況

色	施設種別	施設数	取扱い
赤	避難所	184	今後も備蓄場所として使用可。現在の備蓄量を維持。不足分に関しては、目標値までの充足（追加備蓄）の検討可
オレンジ	広域防災倉庫	21	
青	予備避難所	53	今後も備蓄場所として使用可。現在の備蓄量を維持できるが、それ以上の追加備蓄は望めない施設
緑	津波避難施設	9	
紫	福祉避難所	18	
黄	一時備蓄場所	93	あくまでも備蓄品を“一時的に置いている状態であり移動を要する”一時備蓄場所

図表 4-5-2 備蓄場所の分布

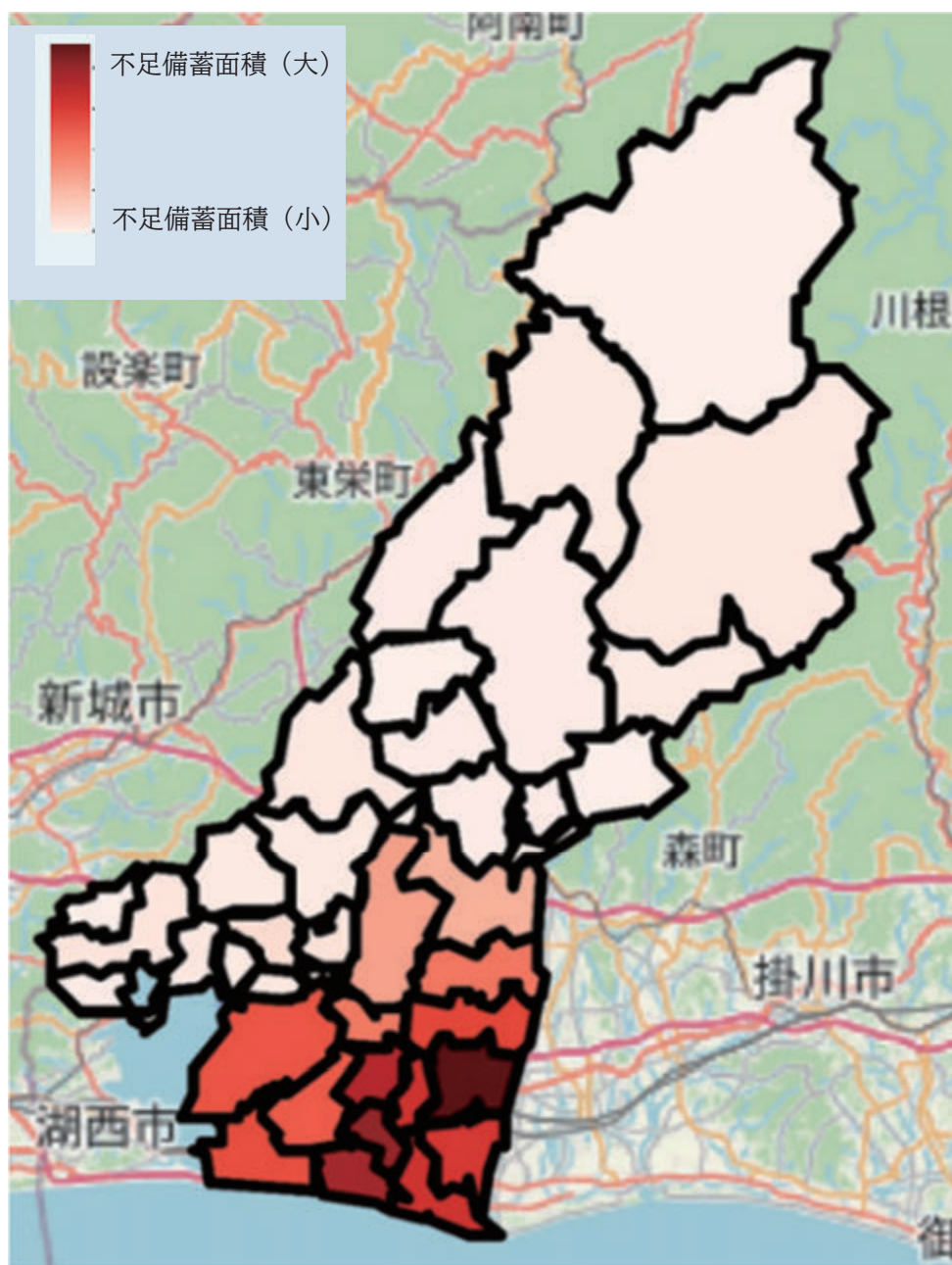


出所：浜松市

(2) 備蓄場所に関する考察

13品目を浜松市資機材整備・食料等備蓄計画の通りに各避難所及び広域防災倉庫へ備蓄した時の不足備蓄面積を図表4-5-3に示す。中山間地域（天竜区、北区の一部）では、避難所避難者数が少ないことから、災害備蓄品の必要数も少量であるため、大部分は、備蓄面積を確保できることがわかる。また、都市部（中区、東区、西区、南区、北区の一部、浜北区）では、避難所避難者数が多いことから、災害備蓄品の必要数も多量であるため、広範囲において、備蓄面積が不足しており、特に東区蒲地区の不足備蓄面積が大きい。

図表 4-5-3 備蓄不足面積から考察される問題点



6 備蓄における問題点と課題

(1) 問題点

①協定先からの物資調達

協定先も被災する可能性があり、必要数を確保することができない可能性がある。

②防災倉庫の不足

発災1日後の想定避難者数約28万人の災害備蓄品だけでなく、新型コロナウイルス感染症に対応した防災資機材の確保も要することから、避難所避難者数の多い都市部においては、備蓄面積が不足する。

(2) 課題

①協定先との情報共有

大手スーパー等、物資に関する協定締結事業者数を追加することにより、食料や飲料水等について、浜松市が必要とする数量を確保する必要がある。

また、発災時に、浜松市が協定締結事業者に対して、各避難所にそれぞれどのくらい備蓄品目及び量が供給されてほしいかを示したリストを作成し、提供することにより協定先と情報共有を図る。

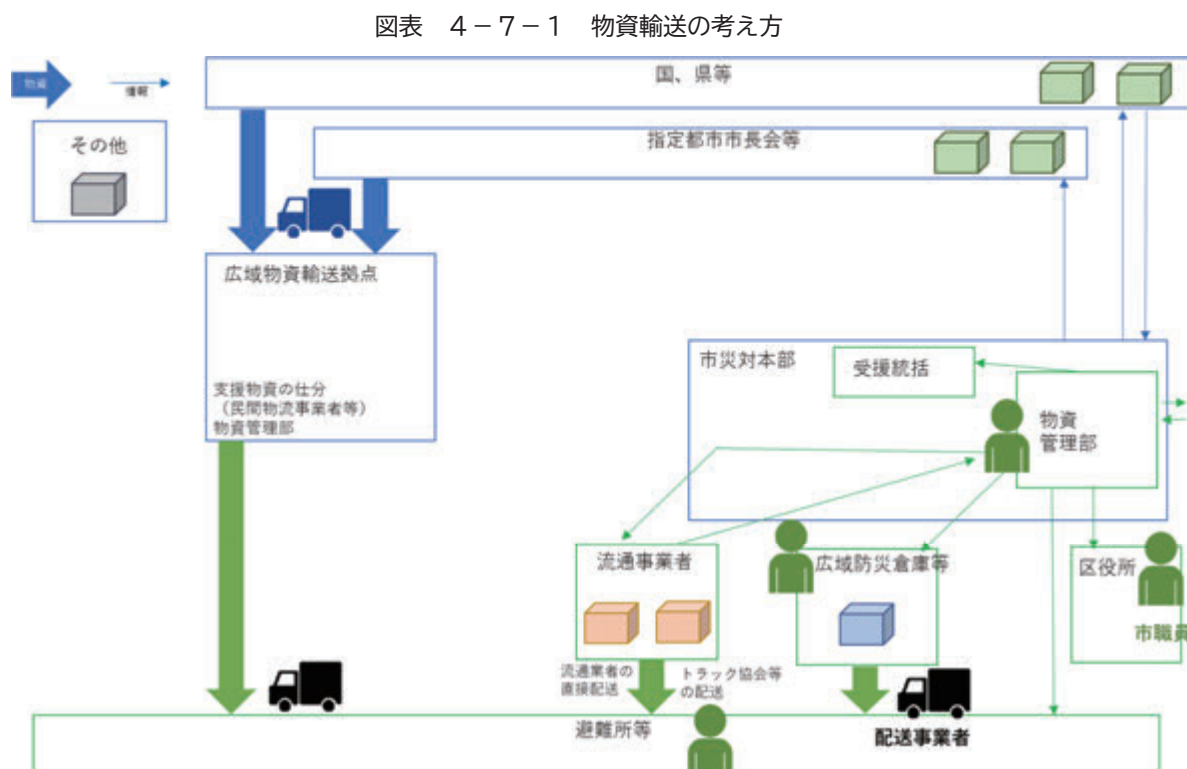
②防災倉庫の整備

備蓄面積の不足については、浜松市が所管する遊休財産を活用（建物・土地）し、新たな広域防災倉庫を整備する必要がある。

7 災害時の輸送方法

(1) 物資輸送の考え方

浜松市地域防災計画を基に、物資輸送の考え方を図表4-7-1に示す。本調査研究では、主に「広域防災倉庫等の保管場所」からの「現物備蓄物資」の輸送に焦点を当て、防災倉庫の配置検討（第5章）を行う。



出所：浜松市地域防災計画

(2) 考察

災害時の物資管理部は市の産業部が担当し、広域防災倉庫の捉える範囲として避難所から半径約4km内を「物資搬送範囲」としている。しかし、具体的にどの倉庫からどの避難所にどの程度配送するかといった具体的なルールは定められていない。そのため、配送ルールを定めることにより、災害発生時の対応の際に混乱が生じることを防止する効果が期待できる。同様に、図表4-7-1の「その他」にあたる「救援物資」等の一時保管場所について明確に定めることも必要である。

参考資料1 備蓄品管理の事例調査

浜松市における今後の備蓄品管理方法を検討するため、備蓄品管理において独自性のある自治体に対し、ヒアリング調査を行った。

実施団体：熊本市

実施方法：書面ヒアリング

実施期間：令和4年11月

質問構成について以下に示す。

- ・ 備蓄品管理の独自アプリの概要
- ・ 取組の内容等
- ・ 独自アプリ導入前の備蓄品管理方法
- ・ 取組実施に至るまでの準備

熊本県熊本市

熊本市の概要

【位置・面積】

- 九州の中央、熊本県の北西部に位置しており、数多くの山岳、丘陵、台地、平野等に囲まれている。面積は、390.32 km²である。

【人口】

- 737,889人（令和4年12月1日現在）

【過去に発生した主な災害】

- 熊本地方地震（平成23年10月5日、平成28年4月14日、平成28年4月16日）

【今後予想される災害】

- 地震・津波（布田川・日奈久断層帯（中部・南西部連動型））、南海トラフ、布田川・日奈久断層帯（北東部単独型及び中部単独型）、水前寺・立田山断層）、水害、土砂災害、高潮災害

1. 備蓄品管理の独自アプリの概要

- 災害の情報収集、職員間の情報共有、市民等への情報発信を目的とした防災情報システムに、備蓄物資の管理と物資の要請ができる機能を追加した。

備蓄品管理用アプリのイメージ



※ 熊本市防災情報システム操作マニュアル（抜粋）

出所：熊本市提供

2. 取組の内容等

取組の内容等について、以下の点が挙げられる。

- ① 運用開始時期：令和2年4月30日
- ② システム準備・構築期間：令和元年8月から
- ③ 独自アプリの機能：備蓄物資の出入庫管理、支援物資の要請
- ④ 独自アプリの操作者：避難所運営に従事する職員等
- ⑤ 運用方法：スマートフォン等の端末から操作可能
- ⑥ 管理品目：アルファ米、飲料水等
- ⑦ 独自アプリが管理する施設：指定避難所等の倉庫
- ⑧ 初期費用：防災情報システムの機能の一つであるため、算出不可
- ⑨ 運用費用：防災情報システムの機能の一つであるため、算出不可
- ⑩ 独自アプリの開発事業者：NTT 西日本・フィールドテクノ熊本市新防災情報システム開発・構築共同企業体

3. 独自アプリ導入前の備蓄品管理方法

- Excel によって管理されていた。

4. 取組実施に至るまでの準備

- 防災訓練等の際に、避難所運営を担当する職員が備蓄品の在庫を入力したりすることで、独自アプリ用にデータ化した。

参考資料2 フードロス対策の事例調査

浜松市における今後の食料備蓄品のフードロス対策を検討するため、フードロス対策において独自性のある自治体に対し、ヒアリング調査を行った。

実施団体：仙台市

実施方法：現地及びオンラインによるヒアリング

実施期間：令和5年1月26日

質問構成について以下に示す。

- ・ 現在のフードロス対策の採用に至った背景・経緯・目的
- ・ 取組の内容
- ・ 備蓄品管理全般について、現在の課題や今後の展望
- ・ 災害時に備えて工夫している点

宮城県仙台市

仙台市の概要

【位置・面積】

- 宮城県の中央に位置し、5つの行政区から構成されている、県庁所在地及び指定都市である。周辺には、多賀城市、名取市等が所在し、7つの市町と接している。面積は、786.35 km²である。

【人口】

- 1,098,156人（令和5年2月1日現在）

【過去に発生した主な災害】

- 宮城県沖地震（昭和53年6月12日）、東日本大震災（平成23年3月11日）、台風第18号（平成27年9月10日～11日）、東日本台風（台風第19号）（令和元年10月12日～13日）等

【今後予想される災害】

- 超巨大地震（東北地方太平洋沖型）、宮城県沖のプレート間地震、氾濫、土砂災害、暴風や竜巻等突風による風害

1. 現在のフードロス対策の採用に至った背景・経緯・目的

- 仙台市では、期限切れ間近の災害用備蓄品を、地域の防災訓練やフードバンクへの提供といった形で活用してきたが、それでも処分せざるを得ない数量が発生するようになったため、堆肥化する取組を行うようになった。仙台市として、事業ゴミや家庭ゴミの減量を進めていることや、資源の有効活用の観点から廃棄処分するよりもリサイクル処分とする方が望ましい、といった背景もあった。

2. 取組の内容

主な取組の内容は、以下のとおりである。

- ① 取組の開始時期：平成 30 年度
- ② 現在の委託（提携）事業者：市内堆肥業者
- ③ 運用方法：
 - ・ 1 トントラック等の公用車で、堆肥業者施設に運搬し堆肥化
 - ・ 堆肥化されたものは、業者持ち
- ④ 該当する備蓄品目：アルファ米、調理不要食（カレーライス）、ようかん、クラッカー
- ⑤ 資源化された飼料や肥料の活用：現時点で、市における活用はなし
- ⑥ 費用概算：約 14 万円（令和 3 年度実績）

3. 備蓄品管理全般について、現在の課題や今後の展望

- 堆肥化は、フードロス対策としては意義があるものの、費用対効果の面で課題がある。このことから、今後は、訓練やフードバンクへの提供を中心としたフードロス対策を一層進めていく。

4. 災害時に備えて工夫している点

- 堆肥化の取組については、特になし。

第5章

防災倉庫の配備の検討

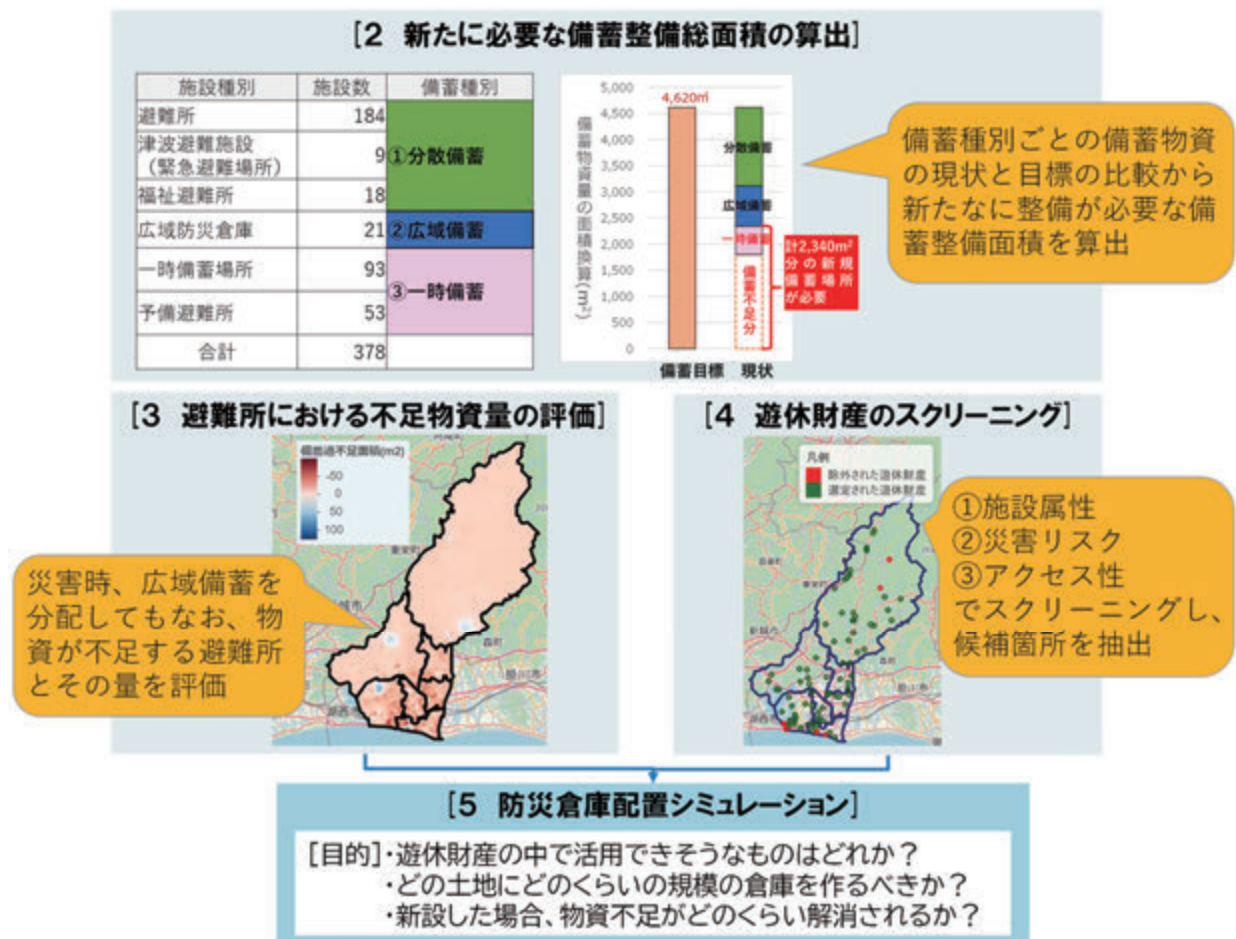
第5章 防災倉庫の配備の検討

1 概要

本章では、防災倉庫配置シミュレーションについて、以下の2～6の手順で検討を行った。なお、シミュレーションの全体像を図表5-1-1に示す。

- 2 新たに必要な備蓄整備総面積の算出
- 3 避難所における物資不足量（面積換算）の評価
- 4 遊休財産のスクリーニング
- 5 防災倉庫配置シミュレーションの実施と概算費用の算出
- 6 物資不足解消面積の期待値分布（ポテンシャルマップ）の作成

図表 5-1-1 シミュレーションの全体像



以下では、シミュレーションの具体的な手順について示す。

まず、「2 新たに必要な備蓄整備総面積の算出」では、備蓄種別（分散備蓄、広域備蓄、一時備蓄）ごとの現状の備蓄物資量と想定避難者数に基づく目標物資量をそれぞれ面積換算し、その結果を比較することで、新たに整備が必要な備蓄整備総面積を評価した。

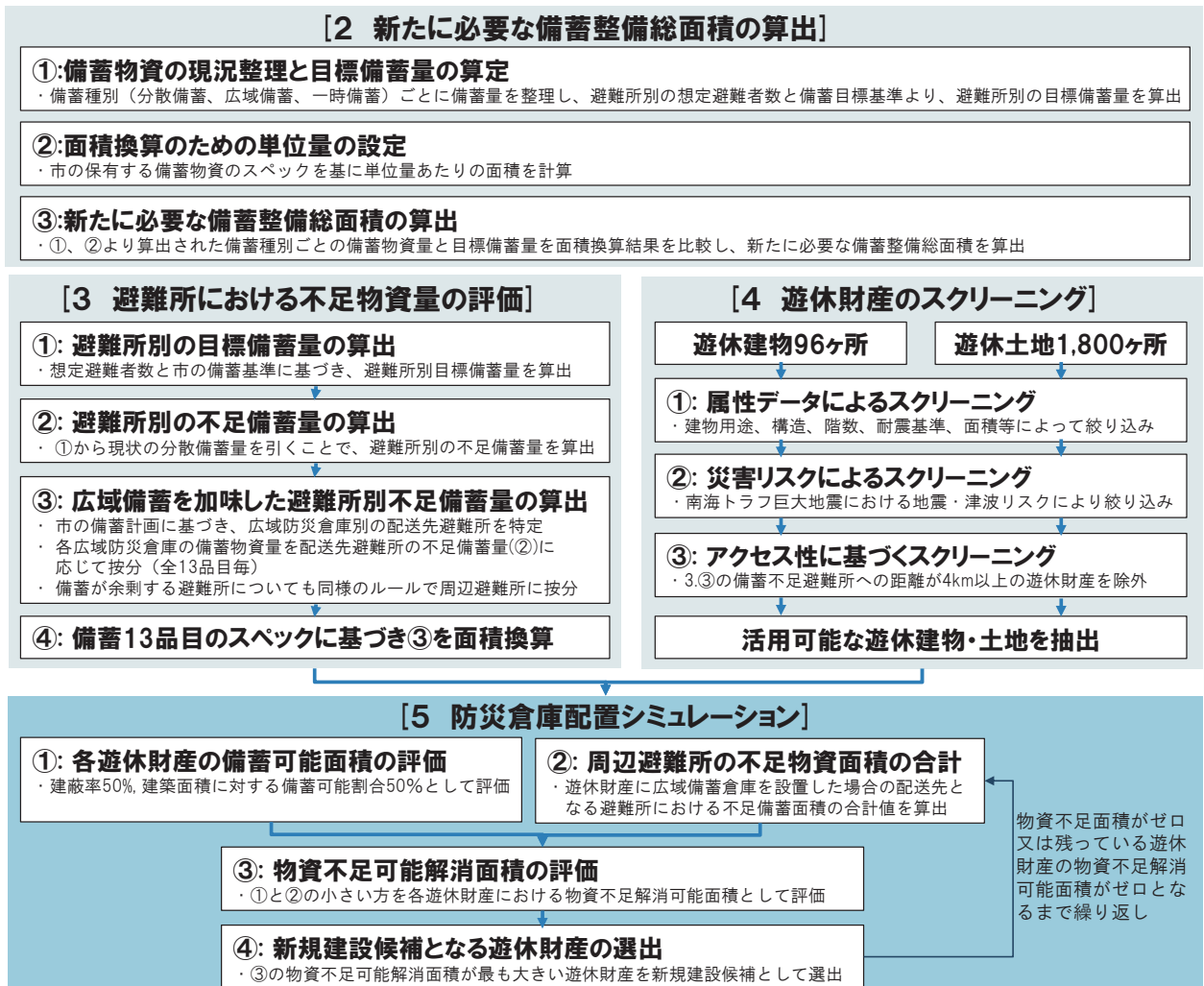
「3 避難所における不足物資量の評価」では、市の備蓄計画で定められたルールに基づいて広域備蓄を分配してもなお、物資が不足する避難所とその量を評価した一方、「4 遊休財産のスクリーニング」では市が有する遊休財産のうち、実際に活用できる候補をスクリーニングした。

これらを踏まえ、「5 防災倉庫配置シミュレーションの実施と概算費用の算出」では、3節と4節の評価結果の分布を踏まえ、どの土地にどのくらいの規模の倉庫を作るべきか、そして新設した場合、どのくらい物資不足量の解消につながるかを明らかにすることを目的としたシミュレーションを実施し、倉庫新設にかかる費用の概算を評価した。その上で、「6 物資不足解消面積の期待値分布（ポテンシャルマップ）の作成」では、500mメッシュ毎の倉庫新設による物資不足解消可能面積を倉庫新設前後それぞれについて評価し、可視化した。

なお、本シミュレーションにおいて対象とする品目は、非常食・飲料水・毛布・粉ミルク（アレルギー対応粉ミルク含む）・乳児小児用おむつ／大人用おむつ・簡易トイレ・携帯トイレ・生理用品・パーティション・プライベートテント・マスク・消毒液・冷暖房器具（扇風機）の計13品目とした。

上記シミュレーション具体的な手順を図表5-1-2に示す。

図表 5-1-2 シミュレーションの具体手順



2 新たに必要な備蓄整備総面積の算出

(1) 備蓄物資の現況整理と目標備蓄量の算定

浜松市では図表5-2-1に示すとおり、「①避難所における分散備蓄」、「②広域防災倉庫における広域備蓄」、「③その他一時備蓄」の3つに分類される。このうち、①～②は恒久的な備蓄が可能であるのに対し、「③一時備蓄場所」は恒久的に利用できない。そのため、不足分の新たな備蓄場所の確保に加え、一時備蓄の移設のためにも新たな備蓄場所の確保が求められている。

図表 5-2-1 浜松市における備蓄施設種別と施設数

施設種別	施設数	備蓄種別
避難所	184	①分散備蓄
津波避難施設 (緊急避難場所)	9	
福祉避難所	18	
広域防災倉庫	21	②広域備蓄
一時備蓄場所	93	③一時備蓄
予備避難所	53	
合計	378	

出所：浜松市

上記の背景を基に、浜松市から提供された防災倉庫台帳を基に①分散備蓄、②広域備蓄、③一時備蓄それぞれの備蓄量を整理すると共に、浜松市から提供された避難所別の想定避難者数と「浜松市における災害備蓄品の品目・数量の考え方」(図表4-3-1)に基づき、避難所別の目標備蓄量を算出した。

(2) 面積換算のための単位量の設定

浜松市の保有する備蓄物資のスペックを基に単位量あたりの面積を計算した(図表5-2-3)。この際、浜松市との協議に基づき、備蓄物資ごとに段積み(5段積み又は1段積み)を設定した。

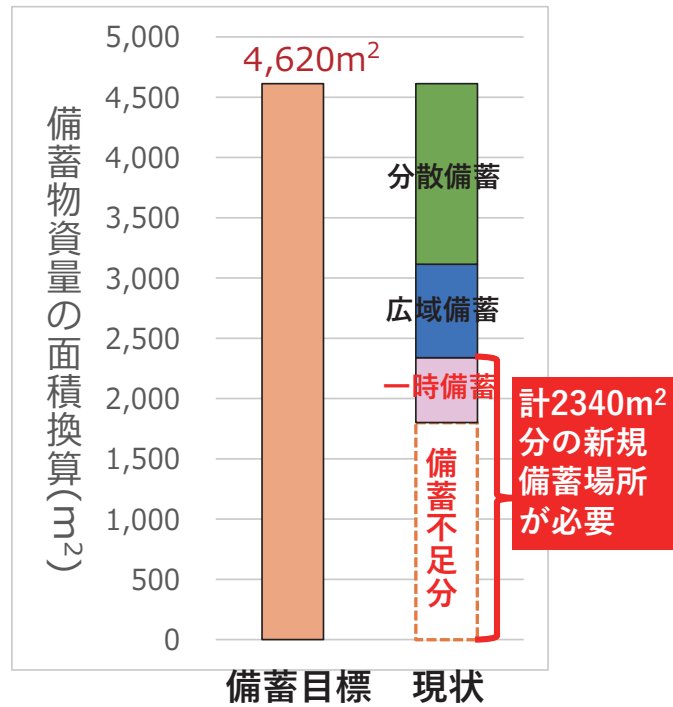
図表 5-2-3 浜松市備蓄物資のスペック

対象品目	「各資機材スペック」における情報				面積換算		
	備品名称	大きさ	1箱あたり個数(g)	段積み	1箱あたり面積(m ²)	単位量	単位量あたり面積(m ²)
非常食	アルファ化米(50食タイプ)	34×33×18	50	5	0.112	1食	0.00045
	アルファ化米(個食タイプ)	31×42×19	50	5	0.130	1食	0.00052
飲料水	飲料水(2024.12)	25×37×22	24	5	0.093	1本	0.00077
毛布	毛布	54×72×33	10	5	0.389	1枚	0.0078
粉ミルク	粉ミルク(800g缶)	14×14×19	800	5	0.020	1g	0.0000049
	粉ミルク(300g缶)	10×10×13	300	5	0.010	1g	0.0000067
アレルギー対応粉ミルク	商品名不明	13×13×16	800	5	0.017	1g	0.0000042
乳児・小児用おむつ	おしめS	23×50×39	48	5	0.115	1枚	0.00048
	おしめM	23×50×40	44	5	0.115	1枚	0.00052
	おしめL	23×50×40	40	5	0.115	1枚	0.00058
大人用おむつ	高齢者用品	23×30×23	30	5	0.069	1枚	0.00046
簡易トイレ	バンクイックS-3 和式	38×93×110	1	1	0.353	1基	0.35
	バンクイックH-3 洋式	37×94×125	1	1	0.348	1基	0.35
	バンクイック(小便)	9×68×136	1	1	0.061	1基	0.061
	パール缶トイレ	36×38×41	1	1	0.137	1基	0.14
	パール缶トイレテント	8×67×68	1	1	0.054	1基	0.053
	ドント・コイC-1 和式	55×105×110	1	1	0.578	1基	0.58
	ドント・コイMH 洋式	52×137×62	1	1	0.712	1基	0.71
携帯トイレ	トイレ防衛袋	44×44×21	100	5	0.194	1袋	0.00039
生理用品	生理用品 昼	23×30×22	30	5	0.069	1つ	0.00046
	生理用品 夜	33×57×29	30	5	0.188	1つ	0.0013
パーテーション	パーテーション	11×45×161	1	1	0.050	1つ	0.050
プライベートテント	プライベートテント(旧)	19×87×87	1	1	0.165	1つ	0.17
	プライベートテント(新)	16×82×82	1	1	0.131	1つ	0.13
マスク	プロレームマスク	10×19×10	50	5	0.019	1枚	0.000076
消毒液	ハンドジェル	6×6×16	1	5	0.004	1つ	0.00072
	配合ハンドジェル	7×7×23	1	5	0.005	1つ	0.00098
冷暖房器具(扇風機)	扇風機	20×68×53	1	1	0.136	1つ	0.136

(3) 新たに必要な備蓄整備総面積の算出

(1) (2) を基に備蓄物資量ならびに目標備蓄量をそれぞれ面積換算した結果、目標備蓄量の合計が計 4,620 m²であるのに対し、備蓄物資の不足分と一時備蓄の移設のため、新たに計 2,340 m²分の備蓄場所の確保が必要と算出された。

図表 5-2-4 浜松市における備蓄概況



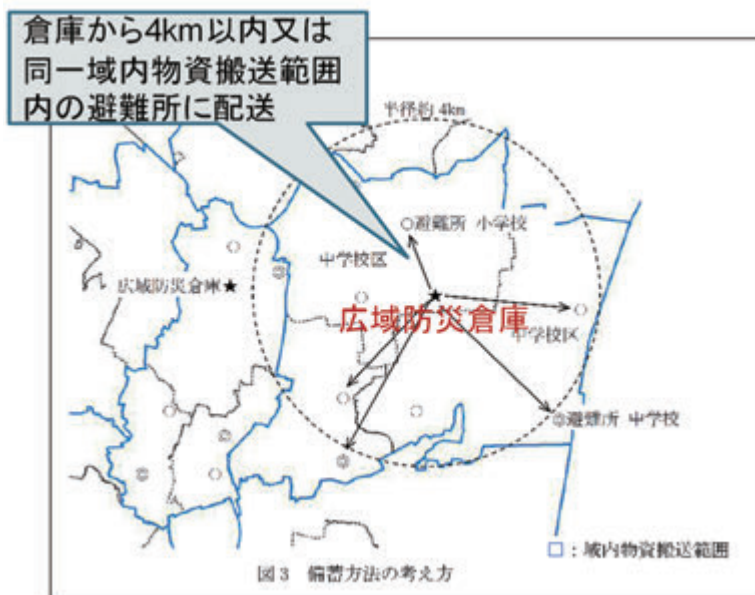
3 避難所における物資不足量（面積換算）の評価

本節では、広域備蓄を分配してもなお物資が不足する避難所とその量を評価するため、広域備蓄物資の備蓄物資を各避難所に配分するシミュレーションを実施する。

(1) 市計画における広域備蓄の配分範囲ルール

「浜松市資機材整備・食料等備蓄計画」において、防災倉庫にある備蓄物資は、防災倉庫から半径4km内または同一の域内物資搬送範囲内に位置する避難所に配送することが規定されている。物資配分範囲のイメージを図表5-3-1に、同計画に記載されている域内物資搬送範囲を図表5-3-2に示す。

図表 5-3-1 浜松市における広域備蓄の配分範囲



図表 5-3-2 域内物資搬送範囲



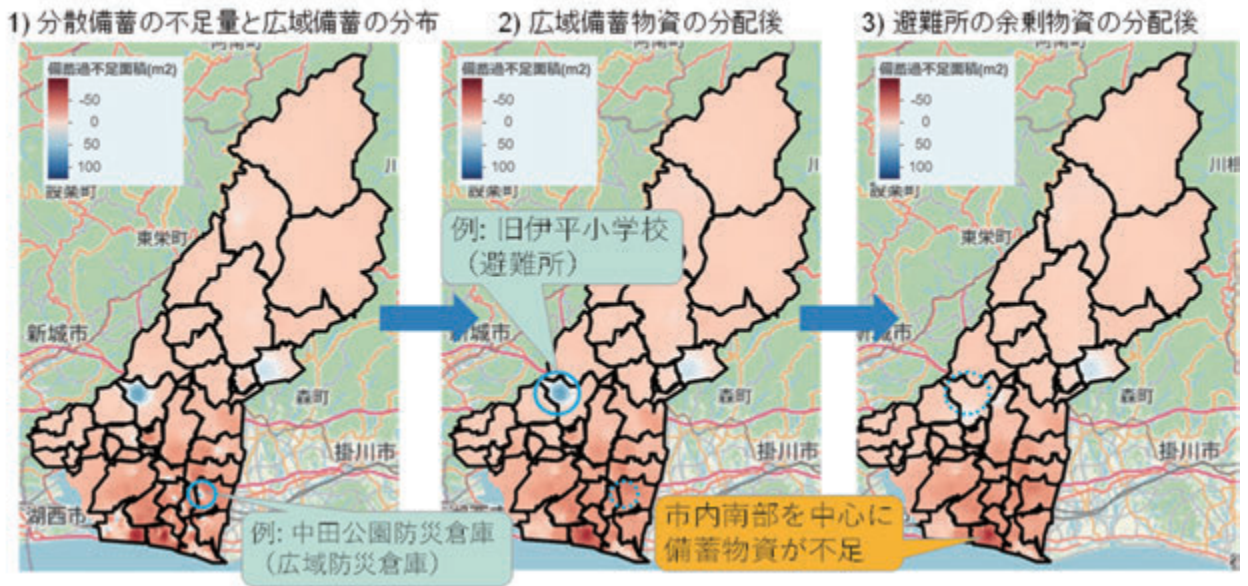
出所：浜松市資機材整備・食料等備蓄計画

(2) 広域物資配分シミュレーションの実施

①「浜松市資機材整備・食料等備蓄計画」で定められた前述のルールに基づき、災害発生後を想定し、広域備蓄を13品目毎に、配分対象避難所の物資不足量に応じて按分するシミュレーションを実施した。この際、備蓄面積が大きい順から配分を実施した。

②なお、もともと物資が大幅に余剰している避難所が存在するため、①において広域備蓄を配布した上で余る避難所の余剰物資を周辺避難所に分配するシミュレーションも実施した。この際、①と同様に配分対象避難所の物資不足量に応じて按分を実施した。以上の結果として、広域備蓄を分配してもなお物資が不足する避難所とその量を評価した。

図表 5-3-3 備蓄物資の配分シミュレーションに基づく物資不足面積分布



※いずれも IDW (逆距離加重法) によって空間内挿した結果を示す

4 遊休財産のスクリーニング

(1) 属性データによるスクリーニング

浜松市が有する遊休財産は 96 棟の遊休建物と、1,800 箇所の遊休土地とで構成されている。このうち、前者は「今後防災倉庫として活用できそうな既存施設」、後者は「新設する防災倉庫の候補土地」として捉えられる。

遊休建物、遊休土地それぞれについて、浜松市との協議の下、以下に示す属性データによる選定基準を基にスクリーニングを実施した。その結果、遊休建物としては 1 棟、遊休土地としては 141 箇所が選定された。

図表 5-4-1 遊休建物のスクリーニング基準と選定結果

	属性	選定基準	選定建物数
1	建物用途	倉庫、校舎、体育館、園舎、格闘技場、集会場、宿泊施設、宿泊等施設	33
2	構造	木造以外	22
3	階数	1F or 2F	14
4	建築年	1981 年新耐震以降 又は耐震性能ランクが I	3
5	床面積	100m ² 以上	2
6	遊休財産の財産区分	活用可能財産・解体可能財産のみ	1

図表 5-4-2 遊休土地のスクリーニング基準と選定結果

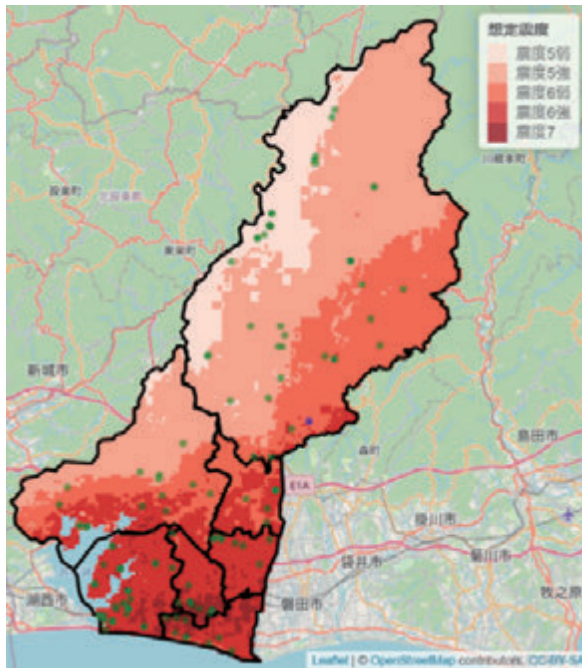
	属性	選定基準	選定土地数
1	登記地目	宅地、学校用地、畑、公園、官公庁用地、雑種地	1,109
2	登記地積	200 m ² 以上	382
3	分類Ⅱ	活用可能、活用限定、要調整	378
4	現在の状況	更地	141

(2) 災害リスクによるスクリーニング

① 地震リスク

(1)の属性スクリーニングで抽出された候補と、静岡県第4次地震被害想定「南海トラフ地震(レベル2地震)」における想定地震動分布を重ね合わせ、想定される震度階級を評価した。重ね合わせた分布図を図表5-4-3に、震度階級別の箇所数を図表5-4-4に示す。

図表 5-4-3 地震ハザードマップとの重ね合わせ



出所：浜松市オープンデータカタログ

図表 5-4-4 震度階級別の箇所数

JMA 震度階級	建物	土地
震度 7		6
震度 6 強		73
震度 6 弱	1	25
震度 5 強		20
震度 5 弱		17
合計	1	141

出所：エイト日本技術開発

ここで、震度7に位置する候補土地が6箇所存在するが、新耐震基準では倒壊しないとし、候補からは除外しなかった。

② 津波リスク

(1)の属性スクリーニングで抽出された候補と、静岡県第4次地震被害想定「南海トラフ地震(レベル2地震)」の防潮堤・水門整備後における想定津波浸水深を重ね合わせることで津波リスクを評価した。その結果、浸水エリアに位置する11箇所を候補から除外した。

図表 5-4-5 津波浸水ハザードマップとの重ね合わせ



出所：静岡県

図表 5-4-6 津波浸水範囲内外の箇所数

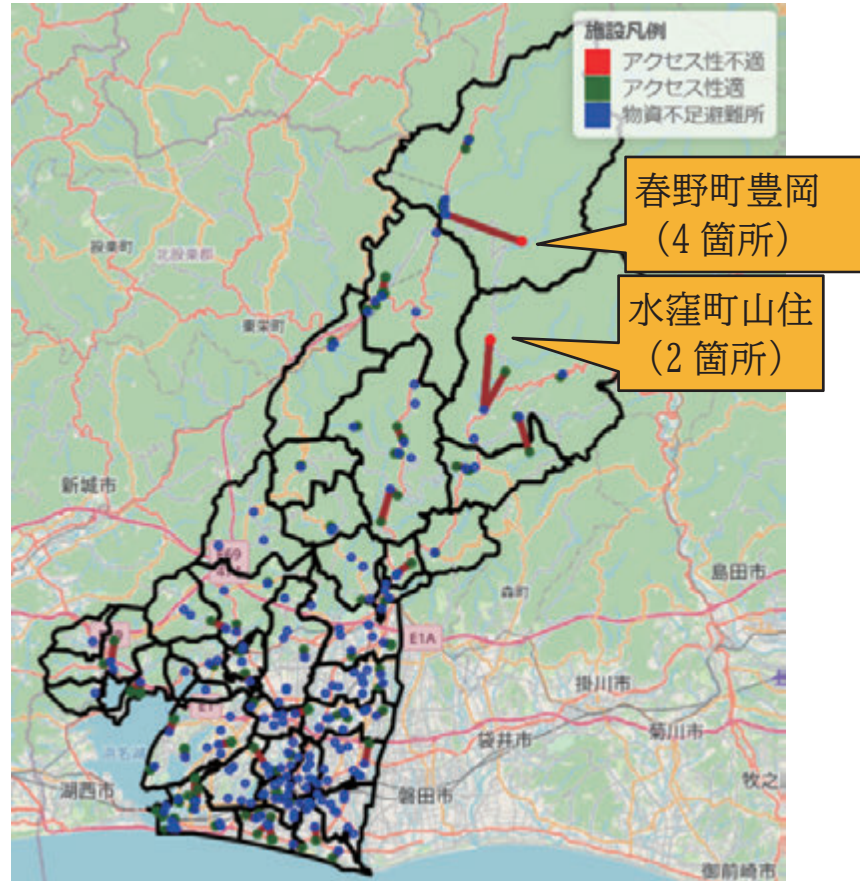
浸水範囲	建物	土地
浸水範囲内		11
浸水範囲外	1	130
合計	1	141

出所：エイト日本技術開発

(3) アクセス性によるスクリーニング

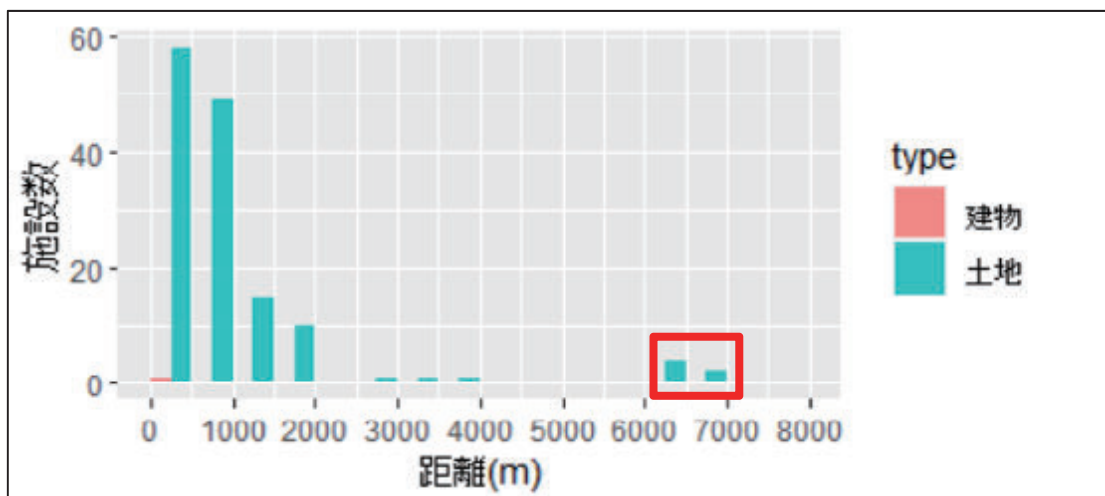
「3 避難所における物資不足量の評価」で特定した物資不足避難所までの直線距離を評価し、最寄りの物資不足避難所までの直線距離が4 km 以上となる候補土地6箇所を候補から除外した。

図表 5-4-7 最寄りの物資不足避難所までの直線距離



出所：エイト日本技術開発

図表 5-4-8 最寄りの物資不足避難所までの直線距離の評価結果



出所：エイト日本技術開発

(4) スクリーニング結果のまとめ

以上のスクリーニングの結果、遊休建物 1 箇所、遊休土地 124 箇所が抽出された。

図表 5-4-9 遊休財産のスクリーニングによる候補箇所数の推移

スクリーニング過程	建物	土地
総箇所数	96	1800
属性データに基づく絞り込み	1	141
地震ハザードによる絞り込み	1	141
津波浸水リスクによる絞り込み	1	130
アクセス性に基づく絞り込み	1	124

図表 5-4-10 選定された遊休財産の分布(N= 125 箇所/142 箇所)



出所：エイト日本技術開発

5 防災倉庫配置シミュレーションの実施と概算費用の評価

広域備蓄を分配してもなお物資が不足する避難所とその量を評価した「3 避難所における不足物資量の評価」と、市が有する遊休財産のうち、実際に活用できる候補をスクリーニングした「4 遊休財産のスクリーニング」の両者の結果を踏まえ、本節では、どの土地にどのくらいの規模の倉庫を作るべきか、そして新設した場合、どのくらい物資不足量の解消につながるかを明らかにすることを目的としたシミュレーションを実施した。

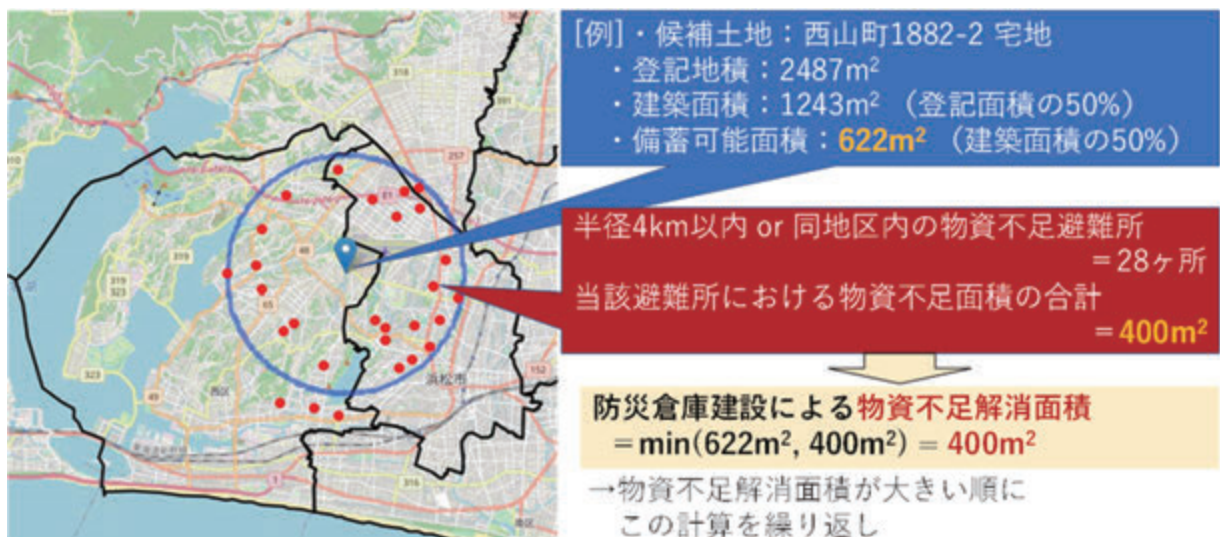
(1) シミュレーションの手順と条件

以下の方法で、シミュレーションを実施した。

- ・ 建蔽率を50%、建築面積に対する備蓄可能面積を50%と仮定し、候補土地124箇所それぞれについて登記地積を基に備蓄可能面積を評価（備蓄可能面積＝土地面積×0.5×0.5）。
- ・ 一方、各候補土地から半径4km内 or 同域内物資搬送範囲地区内に位置する避難所の不足物資量（面積）を合計。
- ・ 「備蓄可能面積」と「各候補土地から半径4km内 or 同域内物資搬送範囲地区内に位置する避難所の不足物資量（面積）」を比較し、面積の小さいほうを「防災倉庫新設による物資不足解消面積」として評価。
- ・ 以上の計算を、遊休建物→遊休土地の順、かつ、物資不足解消面積が大きい順に候補箇所を選定し、シミュレーションを繰り返し実施。

なお、上記は逐次的に設置効果が高い箇所を評価することで新規倉庫設置数とその効果を把握する目的で実施したものである。今後、予算等の条件に基づき新規設置個所の数が決定された段階で、全体最適に基づく評価を図る必要がある点が留意事項として挙げられる。

図表 5-5-1 防災倉庫配置シミュレーションの説明イメージ



出所：エイト日本技術開発

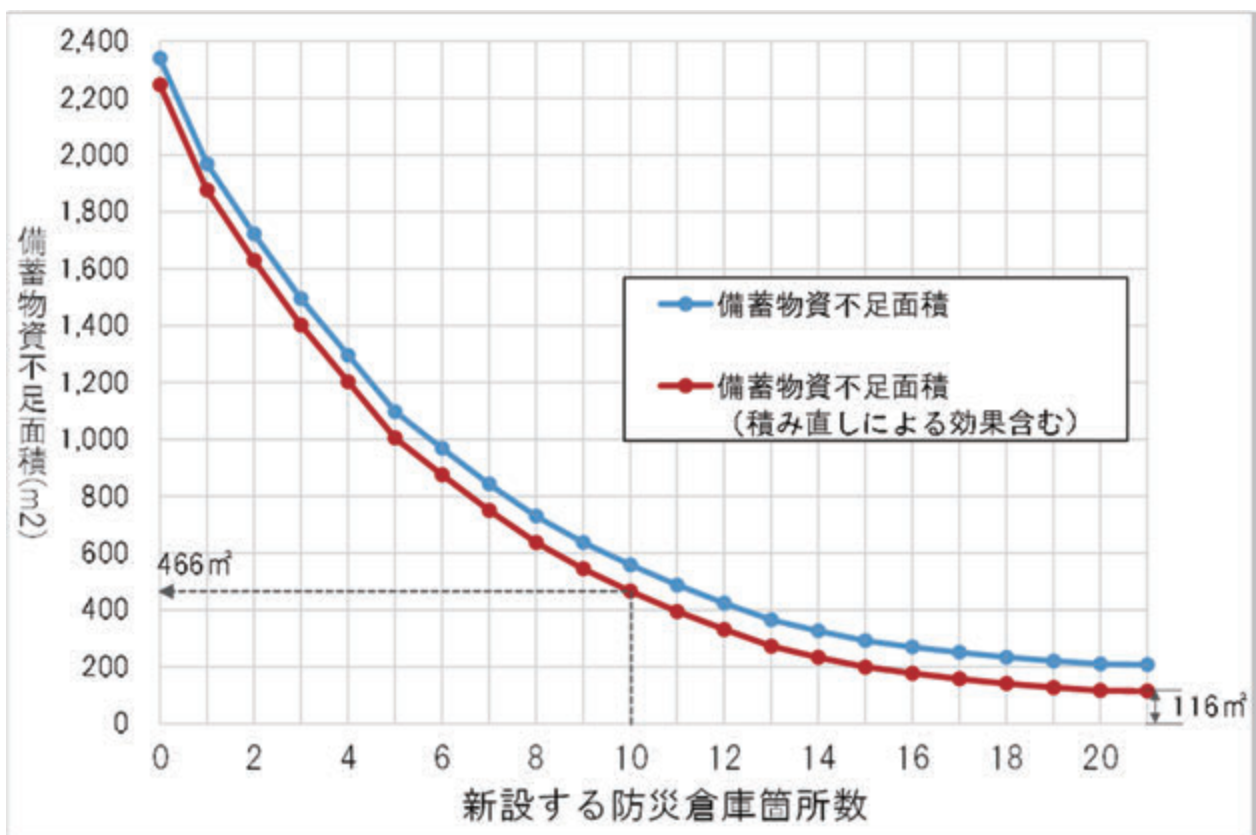
(2) シミュレーションの結果

シミュレーションの結果、10 箇所倉庫を新設すると、備蓄面積の不足が 2,340m² から 466m² に減少(約 8 割減)し、21 箇所倉庫を新設すると 115m² に減少する効果が期待されることが示された。

なお、物資不足解消面積が大きい候補から選択していることから、新規倉庫設置数を増やしていくにつれてその効果は低減するため、効率性を考慮して実際の設置箇所数を検討する必要がある。

ただし、ここで、天竜区・引佐地区・三ヶ日地区は備蓄不足面積が 10 m²以下と少ないため、既存倉庫の積み直しにより備蓄面積不足に対応するものとした。そのため、天竜区に立地する遊休建物(1 箇所)は、本シミュレーションの対象からは除外した。

図表 5-5-2 防災倉庫新設に伴う備蓄物資不足面積の効果



出所：エイト日本技術開発

21箇所の候補土地リストを図表5-5-3に示す。

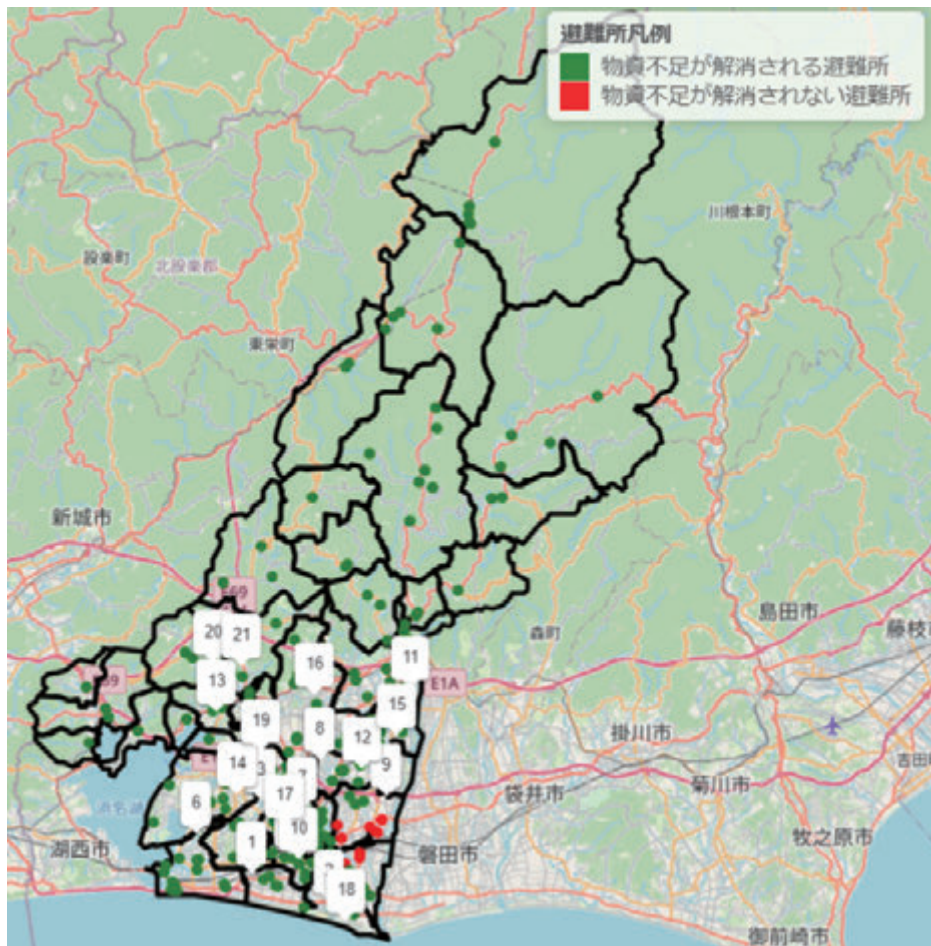
図表 5-5-3 倉庫新設の候補土地リスト

	区	施設名称	登記地目	登記地積 (㎡)	備蓄可能面積 (㎡)	周辺避難所の物資不足面積 (㎡)	備蓄解消可能面積 (㎡)	新規建築面積 (㎡)
1	南区	高塚町	雑種地	2,191	548	371	371	750
2	南区	中田島町	雑種地	3,626	907	247	247	500
3	西区	西山町	宅地	2,488	622	227	227	460
4	東区	半田山三丁目	雑種地	796	199	330	199	400
5	中区	鴨江二丁目（中区区振興課）	宅地	792	198	271	198	400
6	西区	雄踏町宇布見（西区・区振興課）	雑種地	1,349	337	130	130	260
7	中区	住吉三丁目	雑種地	500	125	175	125	250
8	東区	半田山三丁目	雑種地	452	113	123	113	230
9	東区	白鳥町	雑種地	370	93	217	93	190
10	中区	東伊場一丁目	雑種地	351	88	79	79	160
11	浜北区	大平埋立処分場跡地	雑種地	2,781	695	71	71	150
12	東区	大島町	雑種地	353	88	63	63	130
13	北区	細江町気賀	宅地	264	66	59	59	120
14	西区	伊左地町	雑種地	234	59	39	39	80
15	浜北区	善地	雑種地	372	93	34	34	70
16	北区	新都田三丁目	宅地	17,928	4,482	22	22	50
17	中区	富塚町	宅地	426	107	19	19	40
18	南区	遠州浜一丁目	宅地	1,831	458	17	17	40
19	中区	旧花川浄化センター関連用地	宅地	216	54	14	14	30
20	北区	引佐町栃窪	宅地	831	208	11	11	30
21	北区	引佐町井伊谷	宅地	817	204	2	2	10

※防災倉庫配置シミュレーションで算出された防災倉庫新規建築面積は10㎡単位に切り上げる

ただし、21 箇所の新設で減少は頭打ちとなり、図表 5-5-4 に示す通り、南区・東区の一部で備蓄面積の不足が解消されない事態が想定される。

図表 5-5-4 シミュレーションに基づく新設候補土地と物資不足が解消されない避難所の分布

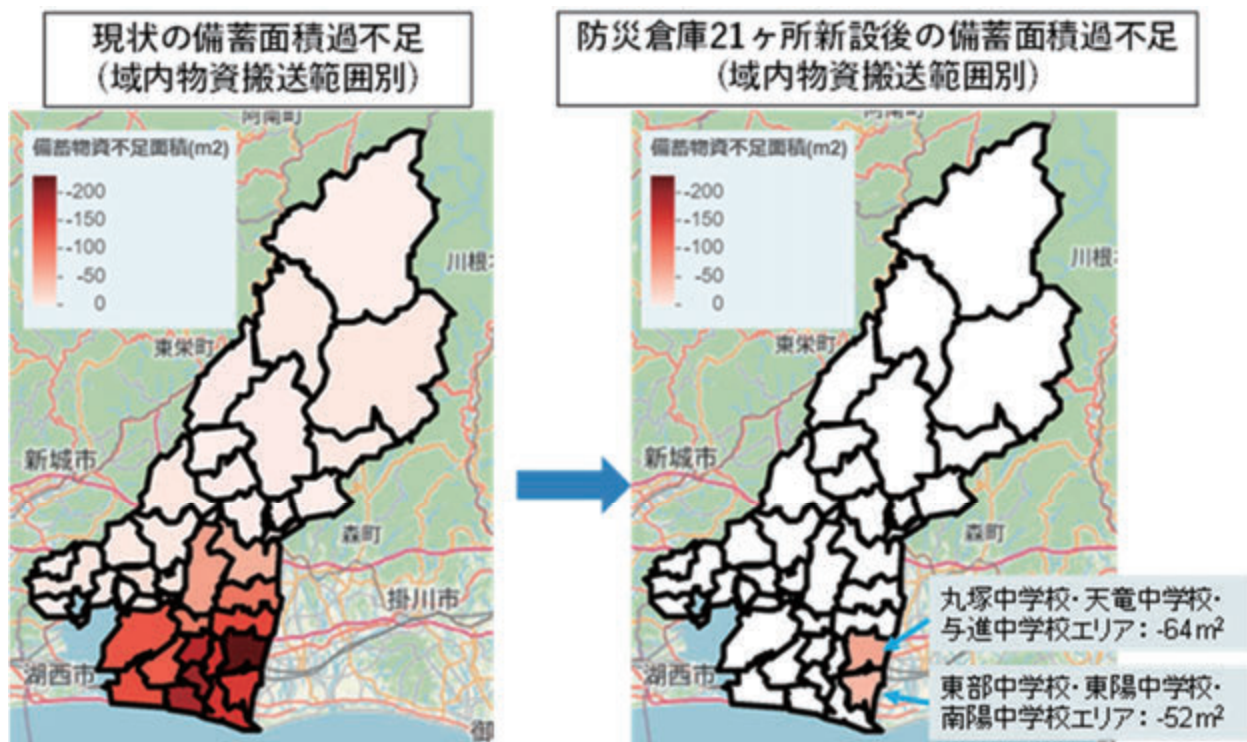


出所：エイト日本技術開発

現況の（広域物資配分後）と、広域防災倉庫を21箇所新設した後の、それぞれの段階における域内物資搬送範囲別の備蓄面積過不足を図表5-5-5に示す。

広域防災倉庫を21箇所新設しても、「丸塚中学校・天竜中学校・与進中学校」において64m²、「東部中学校・東陽中学校・南陽中学校区」において52m²の備蓄面積不足が見込まれる。

図表 5-5-5 分散備蓄拡充や広域防災倉庫新設後の域内物資搬送範囲別・備蓄面積過不足



出所：エイト日本技術開発

(3) 概算費用の評価及び民間倉庫活用の場合の経費比較

①概算費用の評価

概算費用の評価に際しては、2020年度の建築着工統計の静岡県におけるデータのうち、用途が「倉庫」かつ、構造が「鉄筋コンクリート造」または「鉄骨造」のデータの合計を基に、1m²あたりの平均工事費11.2万円(/m²)を求め、この数値を用いて推計した。

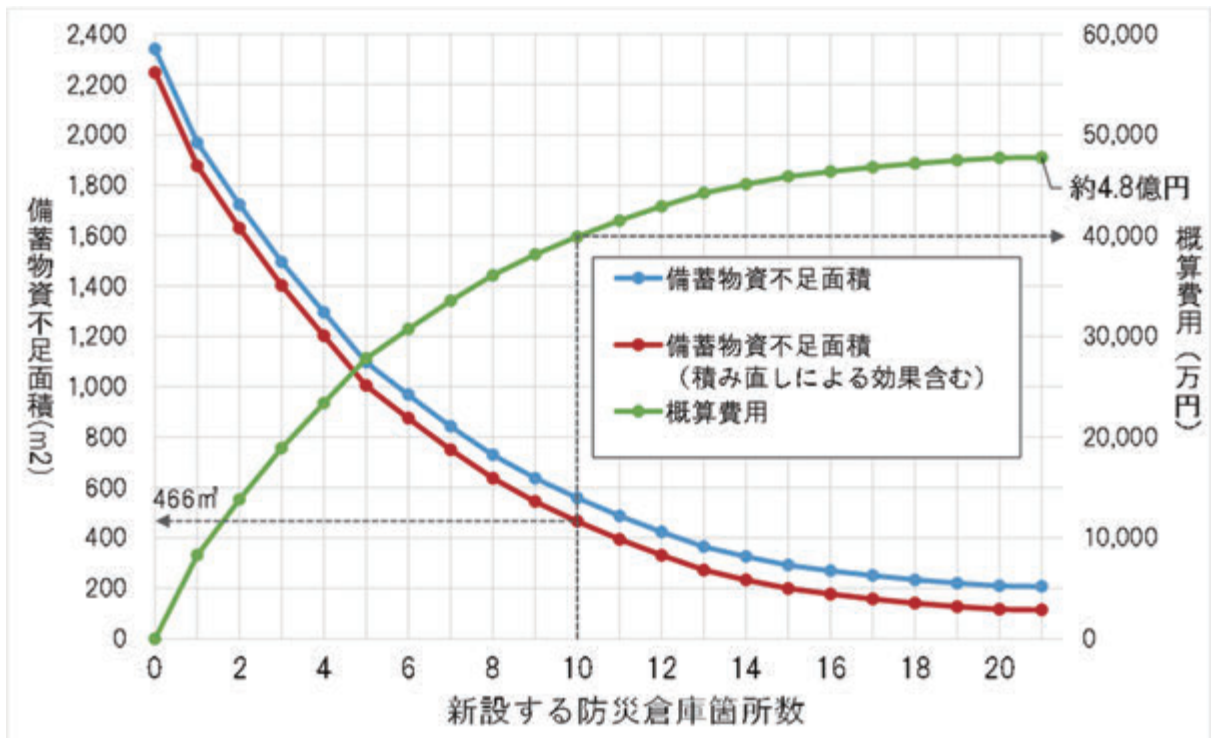
図表 5-5-6 建築着工統計に基づく1m²あたりの平均工事費

	鉄筋コンクリート造	鉄骨造	合計
建築物の数【棟】	9	444	453
床面積の合計【㎡】	1,198	204,811	206,009
工事費予定額【万円】	28,750	2,286,209	2,314,959
1m ² あたり平均工事費	24.0	11.2	11.2

(2)の結果と上記の1m²あたりの平均工事費を基に、箇所数に応じた新設倉庫の概算費用を評価した結果を図表5-5-7に示す。10箇所には倉庫を新設すると、備蓄面積の不足が2,340m²から466m²に減少(約8割減)するが、この際の倉庫建設にかかる概算費用として約4億円と推定される。また、21箇所倉庫を新設すると備蓄面積の不足が115m²まで減少するが、約4.8億円がかかると推定される。

なお、上記の平均工事費には、防災倉庫の建築及び整地に要する費用は含まれているが、敷地造成(山を切り開く、低地を埋める等)に要する費用や消費税を含まない。

図表 5-5-7 設置箇所数に応じた新設倉庫の概算費用



②経費比較

防災倉庫配置シミュレーション結果から算出された全広域防災倉庫を建設した場合の概算費用と民間倉庫を活用した場合の費用を経費比較した。

民間倉庫を活用した際の費用は、数年で広域防災倉庫のインシヤルコスト以上必要であることが判明した。

図表 5-5-8 経費比較表(単位:百万円)

	倉庫新築費用	倉庫賃貸費用/年(※3)
倉庫(4,680m ²)※1	488	245

※1 倉庫面積(4,680m²)=倉庫不足面積(2,340m²)×2倍(※2)

※2 保管可能面積率は、50%として考える

※3 倉庫賃貸費用については、見積り調査による

6 分散備蓄の拡充を実施した場合のシミュレーション結果

浜松市との協議に基づき、広域物資配分シミュレーション後の備蓄不足面積が10㎡以下の避難所については各分散備蓄の配置の改善や簡易的な倉庫の追加等によって対応し、10㎡より大きい避難所については新たな広域防災倉庫の追加によって対応するとした場合のシミュレーションを実施した。

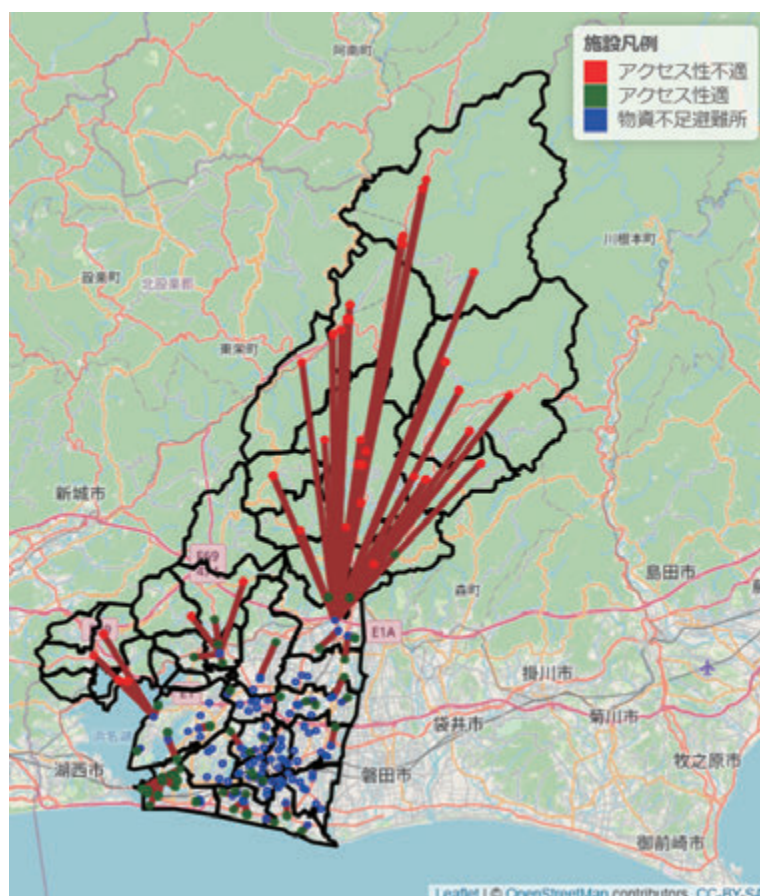
この結果、全184避難所中、備蓄不足面積が10㎡以下である85避難所については分散備蓄の拡充によって、残りの99避難所については広域防災倉庫の追加によって対応することとなる。また、今後整備が必要な備蓄面積も2,014㎡となる。

以下、分散備蓄の拡充の場合における主なシミュレーション結果の変更点として、アクセス性評価とスクリーニング結果、シミュレーション結果を以下に示す。

(1) アクセス性によるスクリーニング結果の更新

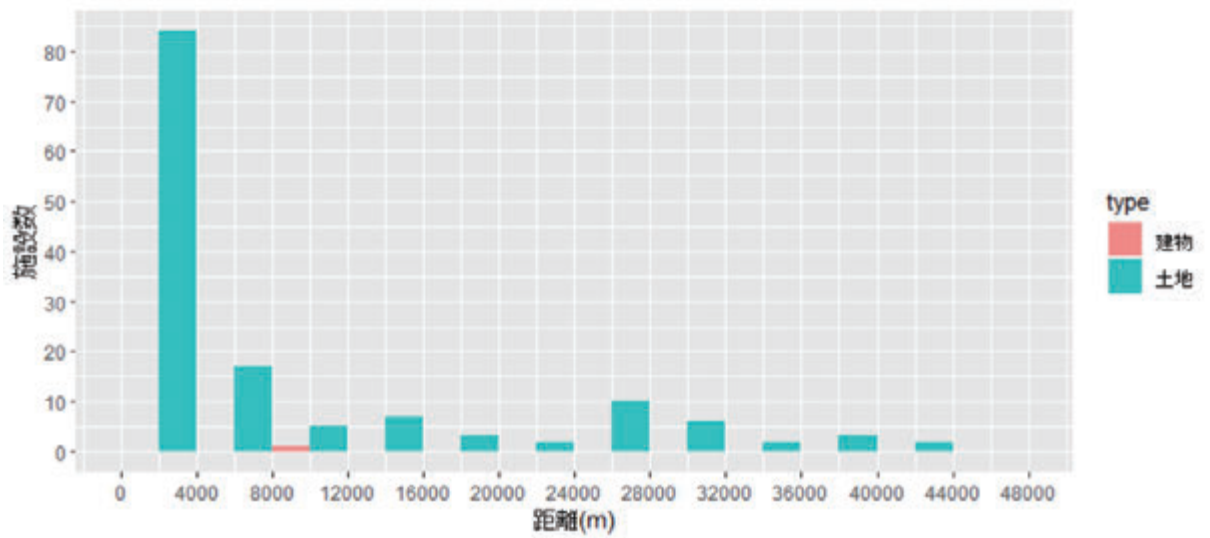
上記の99避難所までの直線距離を評価し、最寄りの物資不足避難所までの直線距離が4km以上となる46箇所の遊休財産を候補から除外した。

図表 5-6-1 最寄りの物資不足避難所までの直線距離



出所：エイト日本技術開発

図表 5-6-2 最寄りの物資不足避難所までの直線距離の評価結果



出所：エイト日本技術開発

(2) スクリーニング結果の更新

以上のスクリーニングの結果、遊休土地 84 箇所が抽出された。

図表 5-6-3 遊休財産のスクリーニングによる候補箇所数の推移

スクリーニング過程	建物	土地
総箇所数	96	1800
属性データに基づく絞り込み	1	141
地震ハザードによる絞り込み	1	141
津波浸水リスクによる絞り込み	1	130
アクセス性に基づく絞り込み	0	84

図表 5-6-4 選定された遊休財産の分布(N= 68 箇所/142 箇所)

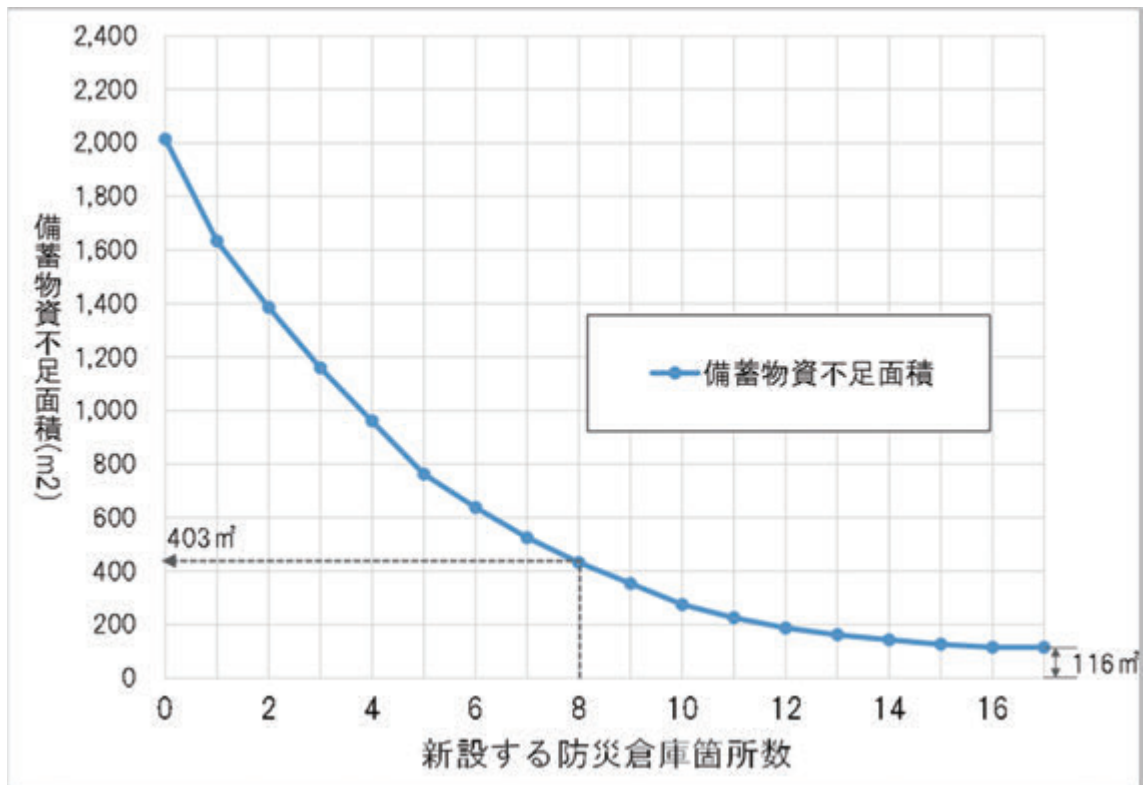


出所：エイト日本技術開発

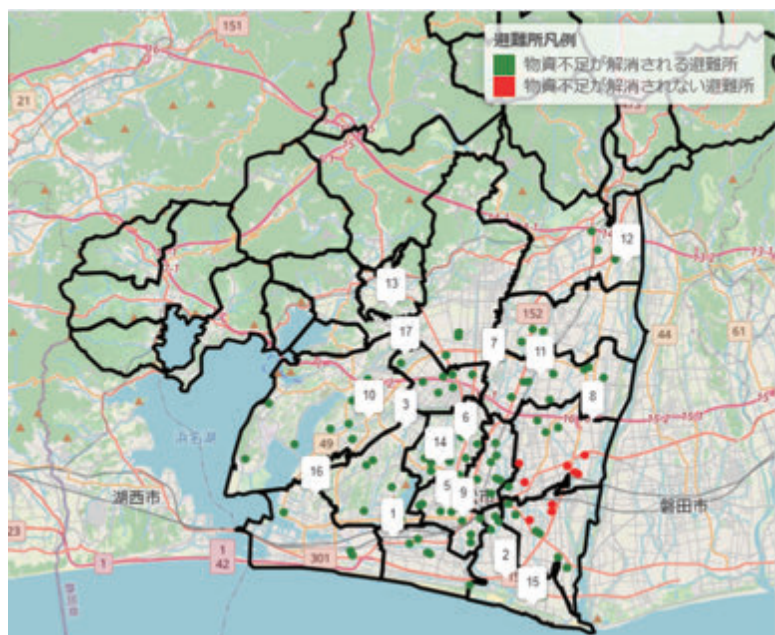
(3) シミュレーション結果

シミュレーションの結果、4箇所の候補土地に倉庫を新設すると、備蓄面積の不足が2,014 m²から961 m²と半分近く減少し、12箇所に新設すると188 m²と9割近く減少する効果が期待されることが示された。ただし、17箇所の新設で減少は116 m²で頭打ちとなり、図表5-6-7に示す通り、南区・東区の一部で備蓄面積の不足が解消されない事態が想定される。

図表 5-6-5 防災倉庫新設に伴う備蓄物資不足面積の効果



図表 5-6-7 シミュレーションに基づく新設候補土地と物資不足が解消されない避難所の分布

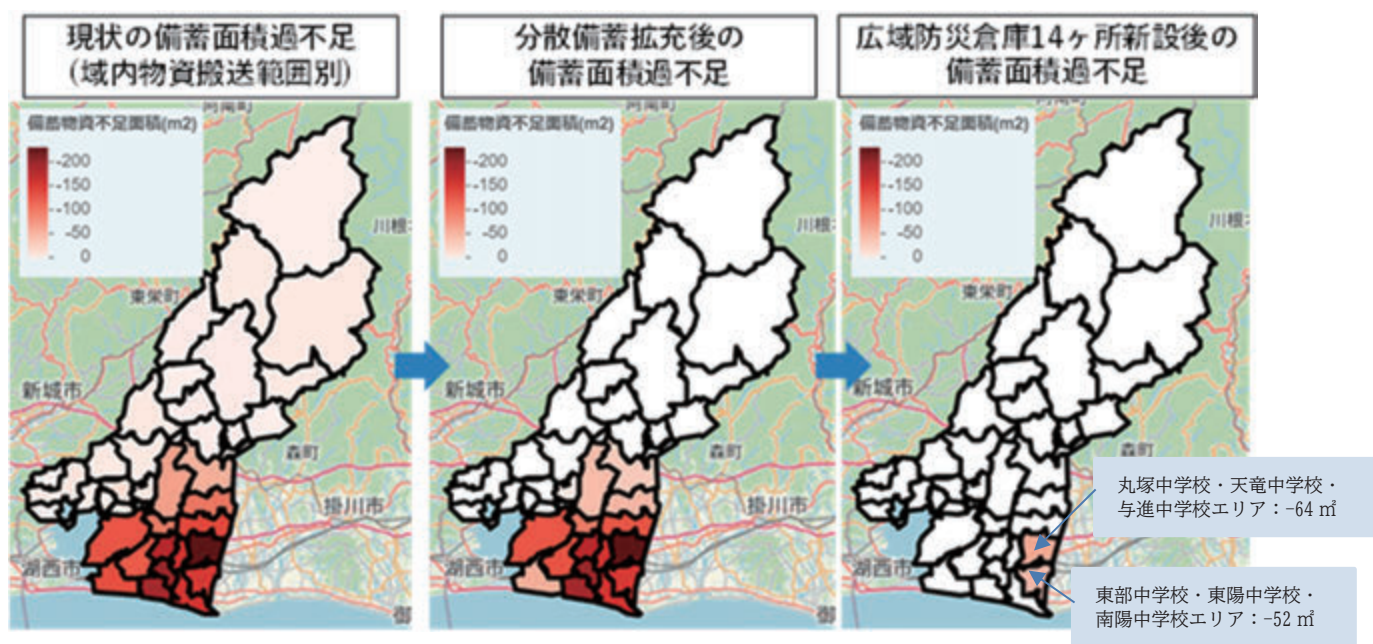


出所：エイト日本技術開発

現況の（広域物資配分後）と、不足面積 10m² 以下の避難所に対する分散備蓄を拡充した後、さらに広域防災倉庫を 17 箇所新設した後の、それぞれの段階における域内物資搬送範囲別の備蓄面積過不足を図表 5-6-8 に示す。

分散備蓄を拡充し、さらに広域防災倉庫を 17 箇所新設しても、「丸塚中学校・天竜中学校・与進中学校」において 64m²、「東部中学校・東陽中学校・南陽中学校区」において 52m² の備蓄面積不足が見込まれる。

図表 5-6-8 分散備蓄拡充や広域防災倉庫新設後の域内物資搬送範囲別・備蓄面積過不足



出所：エイト日本技術開発

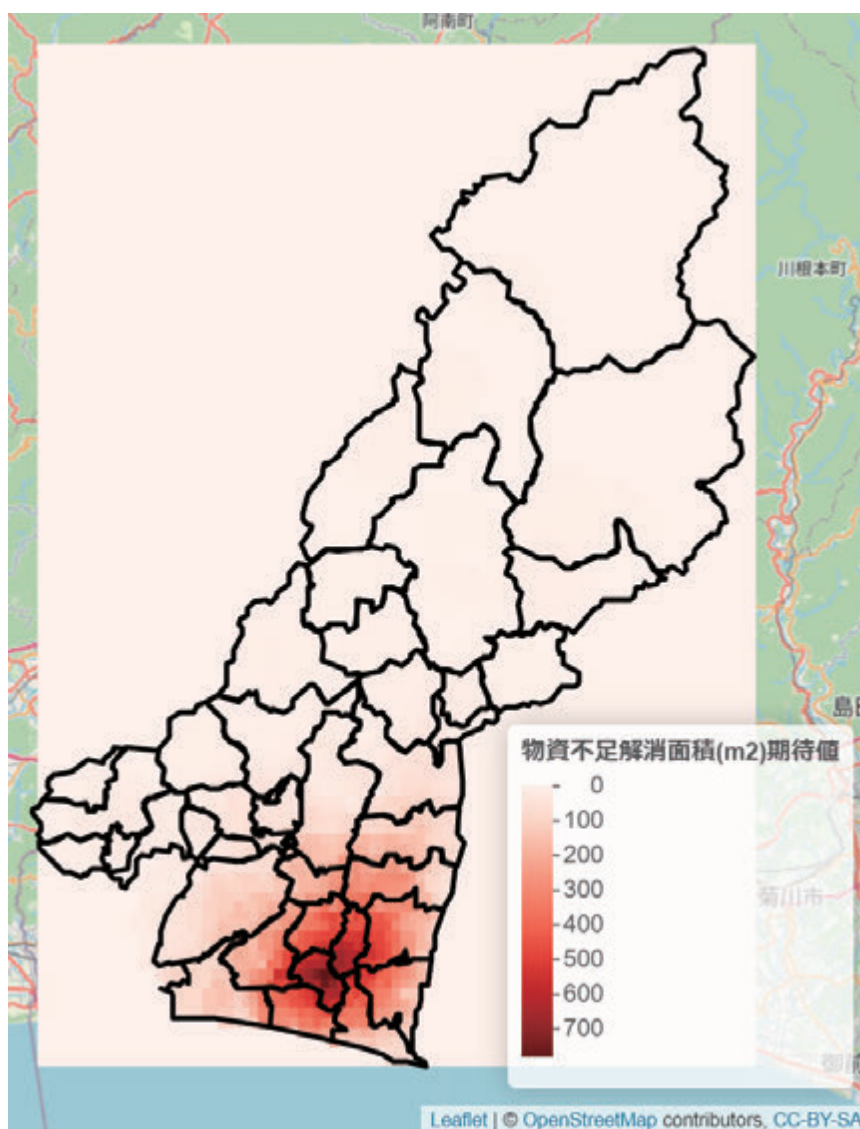
7 物資不足解消面積の期待値分布（ポテンシャルマップ）の作成

遊休財産の分布や面積等の前提条件を考慮せず、市内のどのエリアに倉庫を設置するのが最も効果的かを把握するため、市内の500mメッシュの中心点毎に、新規倉庫設置による物資不足解消面積の期待値（＝半径4km内の避難所の物資不足面積の合計値）を評価した。

新規倉庫建設前のポテンシャルマップを図表5-7-1に、21箇所の新規倉庫建設後のポテンシャルマップを図表5-7-2に示す。

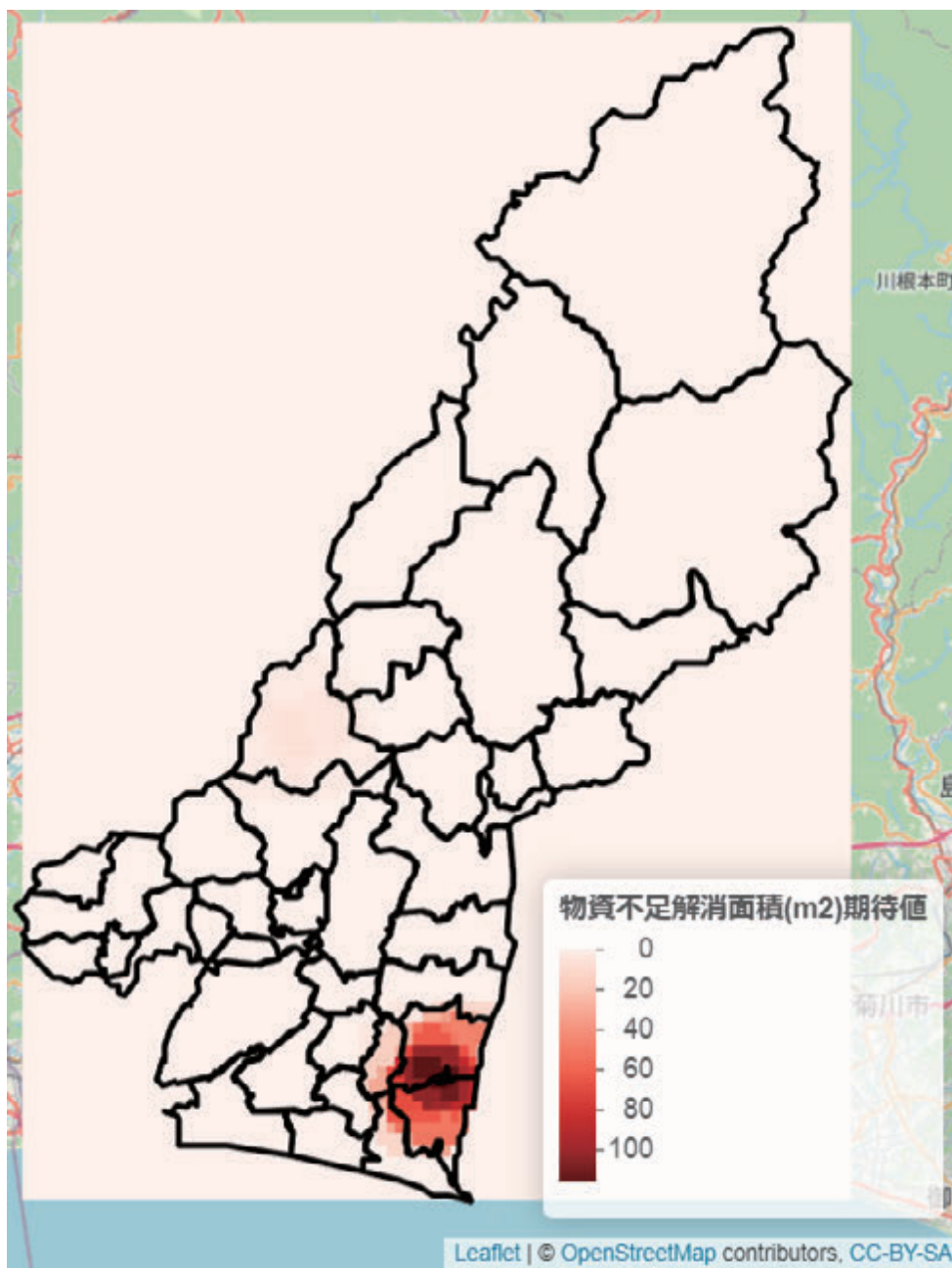
これらは将来的に当該エリアで遊休財産が確保できた場合に期待される物資不足解消面積の効果を示している。ただし、あくまでも当該エリアに新設倉庫を1つ建設する場合に得られる効果を意味している。1箇所倉庫を新設するとポテンシャルの分布が変わるため、複数の倉庫を建設する場合は以下図の分布の合計値にならないことに留意する必要がある。

図表 5-7-1 物資不足解消面積の期待値分布（ポテンシャルマップ）



出所：エイト日本技術開発

図表 5-7-2 物資不足解消面積の期待値分布（ポテンシャルマップ）／21箇所の新規倉庫建設後



出所：エイト日本技術開発

8 既存施設を再活用した防災倉庫の事例

災害備蓄品の保管スペースを確保するための方法として、既存施設の活用が考えられる。本調査研究の防災倉庫配置シミュレーションでは、活用可能性のある建物の遊休財産は抽出されなかったものの³、今後、防災倉庫に転用可能な施設が発生する可能性もある。このような可能性を考慮して、本節では、公・民の既存施設を活用した防災倉庫の事例として、新潟県新潟市、静岡県御前崎市及び磐田市、大阪府箕面市の取組を取り上げる。

新潟市は、複数の既存公共施設を、防災倉庫や避難所として活用している事例である。特に、廃校となった校舎を再利用しており、今後、少子高齢化の更なる進行と、それに伴う学校の統廃合の可能性もあり得る浜松市の参考になると考えられる。

御前崎市は、旧消防署を拠点防災倉庫（御前崎拠点防災倉庫）として再利用している事例である。同市は静岡県内の自治体であり、災害リスク等が浜松市と類似していると考えられる。また、浜松市の防災倉庫の課題の一つである、救援物資受入のためのスペースも、御前崎拠点防災倉庫では確保されていることから、倉庫新設や既存施設の転用・改修の際に参考になると考えられる。

磐田市では、旧磐田市役所豊田支所が防災倉庫（磐田市防災備蓄ステーション）に転用されている。同市も御前崎市同様、静岡県内の自治体であり、災害リスクが浜松市と類似していると考えられる。これに関連して、防災倉庫の被害最小化に加え、救援物資受入のためのスペース確保、大型トラックの利用を考慮した、オーバースライダーの屋根付き搬入出口の設置等、倉庫新設や既存施設の転用・改修の在り方において参考にできる点があると考えられる。

一方、箕面市は、民間事業者の協力によって、備蓄スペースを確保している事例である。全国で自然災害が甚大化していることや、自治体の財源がさらに限られる可能性が高いことから、今後は自助、共助、公助に加えて、民間の力が一層必要とされると考えられる。今後、防災倉庫や備蓄品の在り方を検討する際、民間事業者の協力を考慮することも有効であるため、当事例を取り上げる。

以上、浜松市にとって参考になると考えられる点に加えて、周辺道路等、防災倉庫の立地状況や、倉庫に関して災害時に備え工夫している点を、図表5-8-1に示す。その上で、各事例の詳細について述べる。

³ 遊休財産のスクリーニング結果において、遊休建物が1箇所抽出されたが、天竜区に所在する10㎡以下の備蓄不足面積の建物であることから、備蓄品の積み直しで対応することとした。したがって、スクリーニング結果から当該建物を除外した。

図表 5-8-1 各事例の概要

自治体名	立地状況	倉庫に関し、災害時に備え工夫している点	浜松市にとって参考になる点
新潟県 新潟市	<ul style="list-style-type: none"> ・ 国道に接続する県道 398号線に隣接（旧埋蔵文化財センター） ・ 指定緊急輸送道路となる国道に近接（旧豊照小学校） 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 災害が長期化した際に必要な物資を中心に保管（例：段ボール、パーティション） 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 廃校を防災倉庫として活用している点
静岡県 御前崎市	<ul style="list-style-type: none"> ・ 県の緊急輸送道路に隣接 ・ 国道 150 号バイパスも近接 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 外部から提供される物資を受け入れ、仕分けるスペースを確保 ・ 現在保管している物資は、施設内の棚や個室に配置 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 災害リスクが類似している点 ・ 救援物資の受入スペースを確保している点
静岡県 磐田市	<ul style="list-style-type: none"> ・ 国道 1 号にアクセス可能な市道に近接 ・ 国道 1 号・バイパスインターにも近接 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 外部から提供される物資を受け入れ、仕分けるスペースを確保 ・ 物資の積み下ろしや、上層階への移動のための設備を設置 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 災害リスクが類似している点 ・ 救援物資の受入スペースを確保している点
大阪府 箕面市	<ul style="list-style-type: none"> ・ 住宅街に立地 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 出し入れの少ない、災害が長期化した際に必要な物資を中心に保管（例：毛布、簡易トイレ） 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 民間事業者の協力を得て、災害備蓄品の保管場所を確保している点

(1) 概要

浜松市における今後の防災倉庫の在り方を検討するため、防災倉庫において既存施設を活用した事例のある自治体に対し、ヒアリング調査を行った。

実施団体：新潟市

実施方法：現地視察、ヒアリング

実施期間：令和4年12月12日、13日

実施団体：御前崎市

実施方法：オンラインによるヒアリング

実施期間：令和4年12月7日

実施団体：磐田市

実施方法：オンラインによるヒアリング

実施期間：令和4年12月7日

実施団体：箕面市

実施方法：オンラインによるヒアリング

実施期間：令和4年12月7日

質問構成について以下に示す。

- ・ 施設の概要
- ・ 施設・敷地所有者
- ・ 防災倉庫への活用に至った契機や背景
- ・ 改修費等、防災倉庫として活用するためにかかった費用
- ・ 活用に要する費用（ランニングコスト）
- ・ 備蓄品の種類・量
- ・ 災害時に備えて、工夫している点
- ・ 当該施設若しくは自治体における備蓄の課題

次頁より、各自治体へのヒアリング結果の詳細を述べる。

新潟県新潟市

新潟市の概要

【位置・面積】

- 新潟市は、サンフランシスコ、天津、リスボンとほぼ同じ緯度に位置している。東京からは、北北西約 250 km、上越新幹線で約 2 時間の場所に所在している。面積は、726.28 km²である。

【人口】

- 773,914 人（令和 4 年 12 月末現在）

【過去に発生した主な災害】

- 新潟地震（昭和 39 年 6 月 16 日）、平成 10 年 8 月 4 日集中豪雨、平成 23 年 7 月新潟・福島豪雨、平成 21 年度大雪、平成 29 年度大雪、令和 2 年度大雪等

【想定される災害】

- 地震（長岡平野西縁断層帯の地震、月岡断層の地震、新潟近海での海域地震等）、風水害、津波等

1. 施設の概要

新潟市は、使用されなくなった公共施設を防災倉庫や避難所として活用している事例である。その背景には、平成 17 年に近隣 13 市町村と合併しており、指定都市の中で公共施設の延床面積が最も広く、転用の可能性がある施設が多く存在していたという状況がある。

防災倉庫や避難所として再活用されている具体例として、旧埋蔵文化財センター（北区）、旧豊照小学校体育館（中央区）、旧農業会館（南区）、旧満日小学校（秋葉区）、旧西蒲原土地改良区中之口支所（西蒲区）が挙げられる。その他、廃校をコミュニティセンター（中央区・北部総合コミュニティセンター）として再利用しつつ、その中に防災倉庫を設けている例も見られる。なお、コミュニティセンターを除き、これらの施設は、現時点で使用期限が存在する訳ではないが、補修・改修がなければ、恒久的に利用できる施設でもない。

上記の例の中でも、旧埋蔵文化財センターと旧豊照小学校体育館が、特徴的な活用例である。旧埋蔵文化財センターは、廃校を同センターとして活用した後、防災倉庫、避難所、その他倉庫に転用された。校舎部分の 1 階 2 部屋が、主に防災倉庫として利用され、体育館部分は災害時には避難所、平時にはゲートボール等の交流の場として活用される。旧豊照小学校体育館は、平成 30 年から防災倉庫と避難所として活用されており、体育館の物置部分に備蓄品が保管されている。

旧埋蔵文化財センター防災倉庫の様子



旧豊照小学校体育館防災倉庫の様子



2. 施設・敷地所有者

【旧埋蔵文化財センター】

- 校舎部分は、北区役所地域総務課、校庭と体育館部分は、北区産業振興課が所管している。

【旧豊照小学校体育館】

- 校舎部分は、教育委員会施設課と保育課、屋内運動場（体育館）部分は、中央区地域課が所管している。

3. 防災倉庫への活用に至った契機や背景

【旧埋蔵文化財センター】

- 旧小学校区域に地域の拠点となる公共施設がないため、体育館を避難所に、校舎部分（教室）を防災倉庫として存続させた。

【旧豊照小学校体育館】

- 小学校の統廃合後、地元住民から避難所設置の要望があり、体育館が存続する期間を避難所として指定した。併せて、備蓄物資の保管が必要とされたため、体育館内の倉庫に物資を配備している。

4. 防災倉庫として活用するためにかかった費用

【旧埋蔵文化財センター】

- 特になし。

【旧豊照小学校体育館】

- 特になし。

5. 活用に要する費用（ランニングコスト）

【旧埋蔵文化財センター】

- 年間 100 万円程度であり、除草伐採、光熱水費、修繕費、浄化槽等の内訳である。

【旧豊照小学校体育館】

- 光熱水費等、年間 60 万円程度である。

6. 備蓄品の種類・量

旧埋蔵文化財センター、旧豊照小学校体育館共に、「7. 災害時に備えて工夫している点」にあるように、段ボールベッド、パーテーション等に加えて、食料品、飲料水、簡易・携帯トイレ等といった、生活必需品も保管している。さらに、除菌スプレー、アルコール消毒液、マスク等、感染症対策のための物資も用意されている。

7. 災害時に備えて工夫している点

旧埋蔵文化財センター、旧豊照小学校体育館共に、段ボールベッド、パーテーション等、災害が長期化した際に必要な物資を中心に保管することとしている。

8. 当該施設若しくは自治体における備蓄の課題

自治体における備蓄の課題として、第一に、新潟県の地震被害想定見直し（令和4年3月）で、発災直後における新潟市の想定避難者数が約 12.8 万人から約 17.7 万人に増えたため、食料備蓄も増やしていかなければならなくなったこと、第二に、市内に避難所が多数存在するため、災害が発生した際に、避難所以外の倉庫等に保管してある物資を避難所に速やかに届ける仕組みづくりが挙げられる。

静岡県御前崎市

御前崎市の概要

【位置・面積】

- 静岡県の南端、静岡市と浜松市のほぼ中間に位置している。市北部では、牧之原台地から続く丘陵地帯、市南部では御前崎灯台が所在する岬、遠州灘海岸の砂丘地帯等が見られる。面積は、65.56 km²である。

【人口】

- 30,706 人（令和4年12月末現在）

【過去に発生した主な災害】

- 駿河湾地震（平成21年8月11日、平成23年8月1日）、チリ中部沿岸で発生した地震による津波（平成22年2月27日）、東北地方太平洋沖地震による津波（平成23年3月11日）、台風22号（平成16年10月9日）等。

【想定される災害】

- 地震（東海地震、東南海地震、南海地震）・津波、風水害、高潮・高波、地すべり・山崩れ、突風・雷・竜巻、複合災害・連続災害、これらの災害によって生じうるその他災害

1. 施設の概要

旧消防署を、拠点防災倉庫（御前崎拠点防災倉庫）として活用している事例である。主に、一括管理にふさわしい物品を集約しており、毛布、テント等、かさばる物を備蓄している。その他、拠点防災倉庫として、非常発電機や、生活用水確保のための水槽も完備している。

その他、熊本地震を教訓に、救援物資を受け入れるためのスペースを確保したり、有事に備えて、会議室や作業従事者の休憩室も整備したりしている。

御前崎拠点防災倉庫の外観



出所：御前崎市提供

御前崎拠点防災倉庫の内部



出所：御前崎市提供

2. 施設・敷地所有者

建物、敷地共に、御前崎市が所有している。

3. 防災倉庫への活用に至った契機や背景

元々、牧之原市と共同で消防署を設置していたが、施設の老朽化や、別々に消防署を配置する方が良いのではないかと考えたことから、御前崎市において、当該施設を改修し拠点防災倉庫として再利用することとなった。当時、防災倉庫が不足している、県からの支援物資を受け入れる拠点が無い、といった問題もあったことから、このような形に至った。

4. 防災倉庫として活用するためにかかった費用

市財からの支出で、約1億2,400万円かかった。搬入路確保のための改修費が、一番の課題であった。

5. 活用に要する費用（ランニングコスト）

年間約250万円から300万円である。ここには、上下水道料、電気料金、ガス代、自動ドアにかかる費用、消防設備の保守点検に必要な費用等が含まれる。ここ数年で、ランニングコストに大きな増減は見られない。なお、修繕費の予算も確保されている。

6. 備蓄品の種類

毛布、テント等のかさばる物資、非常食関係、簡易トイレ、生活用品、ブルーシート等が備蓄されている。

7. 災害時に備えて工夫している点

災害時に外からの物資を受け入れ、仕分けするためのフィールドを空けている（1階の壁を全て取り払って場所を確保）。現在保管している備蓄品に関しては、施設内の棚や個室に置いている。

8. 当該施設若しくは自治体における備蓄の課題

自治体における課題として、第一に、寄付等の物資の受け入れ態勢が整っていない点が挙げられる。第二に、備蓄スペースの問題があり、備蓄量の見直しが必要とされている。これについては、備蓄品購入の際の財政的な問題、現在の計画の備蓄目標に届いていない問題等も絡んでおり、品目、量共に見直しが検討されている。

磐田市の概要

【位置・面積】

- 静岡県西部の天竜川東岸に位置し、遠州灘に面している。面積は、163.45 km²である。

【人口】

- 167,591人（令和4年11月30日現在）

【過去に発生した主な災害（地震・津波）】

- 東南海地震（昭和19年12月7日）、南海地震（昭和21年12月21日）、チリ地震津波（昭和35年5月23日）、駿河湾地震（平成21年8月11日）、駿河湾地震（平成23年8月1日）

【想定される災害】

- 南海トラフ地震等の地震・それに伴う津波、風水害、高潮・高波、土石流・地すべり・がけ崩れ、複合災害・連続災害

1. 施設の概要

旧磐田市役所豊田支所を、防災倉庫（磐田市防災備蓄ステーション）として利用している。令和3年9月に改修工事が完成した施設であり、備蓄品管理の点から、市内に分散している防災資機材を集約化した。また、天竜川浸水区域であるが、止水板の利用等で被害の最小化に努めている。

1階は主に、支援物資の受け入れ・荷捌きと搬出用のエリア、2階は資機材、非常用食料等、備蓄物資の常時保管エリア、3階は事務室、休憩室エリアとなっている。物資を円滑に運べるよう、1階から2階への資機材用昇降機が設置されている。

その他の特徴として、大型トラックによる直接物資搬入と、施設内におけるフォークリフトを使用した物資移動が可能となるよう、十分なスペースが設けられている。

磐田市防災備蓄ステーションの外観と内部



出所：市長定例記者会見（2021年9月）「磐田市防災備蓄ステーションが完成」

(https://www.city.iwata.shizuoka.jp/res/projects/default_project/page/001/010/011/r2.11/09302.pdf)

2. 施設・敷地所有者

施設および敷地を所有しているのは、磐田市である。

3. 防災倉庫への活用に至った契機や背景

近年頻発する激甚災害の教訓から、市内に分散配備されていた防災資機材等の一部を集中管理すると共に、磐田市が被災した際、生活必需品等の救援物資を効率的に受け入れるために、旧豊田支所を、円滑な物資の集積、配送が可能となる施設に改修した。

また、静岡県、関係自治体、協定事業者からの物資を受け入れる地域内輸送拠点を、現在解体中である磐田市文化振興センターから当施設に変更した。

4. 防災倉庫として活用するためにかかった費用

改修費の総額は、約2億円であり、内訳として、設計委託料、改修工事費（建築、電気設備、機械設備）、工事管理業務委託費が挙げられる。

5. 活用に必要な費用（ランニングコスト）

令和5年度予算要求の段階で、約600万円を見込んでいる。内訳は、需用費（燃料費、光熱水費、建物・構築物修繕料）、役務費（通信運搬費、手数料、保険料）、委託料（設備機器保守点検委託料、建物警備委託料）、負担金となっている。

6. 備蓄品の種類・量

磐田市防災備蓄ステーションでは、以下の物を備蓄している。

品目	量
毛布	4,894 枚
ワンタッチパーテーション	385 張
段ボールベッド	93 個
簡易ベッド	63 個
仮設トイレ	27 基
排便袋	18,900 枚
遺体安置セット	1,890 セット
ブルーシート	138 枚
アルファ化米	1,105 箱（1 箱 50 食、計 55,250 食）
かゆ	9,200 食
大型エアーテント	1 張

その他、粉ミルク（1年更新）、感染症対策グッズ（マスク、ガウン、ゴーグル等）、救護所グッズ、原子力災害対策グッズ（市用、消防用）も備蓄されている。また、資機材は、種類によって避難所倉庫 43 箇所と、市内拠点倉庫 10 箇所にも分散保管されている。

7. 災害時に備えて工夫している点

上記のように、1階には、物資の受け入れ、払い出しを考慮し、荷捌きエリアが確保されている。また、大型トラックの利用を考慮し、オーバースライダーの屋根付き搬入出口が4つ設置されている。さらに、物資の積み下ろし用に電動フォークリフト1台と、2階への物資昇降のための昇降機も備え付けられている。

8. 当該施設若しくは自治体における備蓄の課題

当該施設の課題として、ステーションとして運用していくために、備蓄品の置き方や導線を意識する必要があり、今後見直す予定である。特に、資機材で必要な物は確保できていると認識している。受入しながら搬出することを考えると、備蓄品の置き方は重要になると考えている。

大阪府箕面市

箕面市の概要

【位置・面積】

- 大阪府の西北端に位置し、面積は 47.9 km²である。周囲は、市西部を池田市、兵庫県川西市、市東部を茨木市、市南部を豊中市、吹田市、市北部を豊能町に接している。

【人口】

- 139,093 人（令和 4 年 11 月末現在）

【過去に発生した主な災害】

- 平成 30 年 6 月 18 日大阪北部の地震、平成 30 年 7 月豪雨災害

【想定される災害】

- 地震災害、風水害（台風による災害／集中豪雨等異常降雨による災害）等が予想されている。地震災害については、内陸直下型地震として、上町断層帯地震、生駒断層帯地震、有馬高槻断層帯地震、海溝型地震として、南海トラフ地震が想定されている。

1. 施設の概要

箕面市は、平成 21 年 10 月に市内にビルを所有する民間事業者と、「災害用備蓄物保管場所の使用に関する協定」を締結し、当該ビルの空きスペースを防災倉庫として無償で利用している。箕面市が備蓄品を管理し、保管場所の清掃等、日常的な管理も行っている。

防災倉庫の外観と内部



出所：箕面市提供

2. 施設・敷地所有者

上記のように、施設所有者は民間事業者である。施設の管理も当該事業者で、備蓄品とその保管場所は箕面市が管理している。

3. 防災倉庫への活用に至った契機や背景

民間事業者が使用していた建物の中で、倉庫として使われていた場所が偶然空いていたため、その倉庫部分を箕面市が借りている。民間事業者のビルと倉庫は同じ敷地内に存在するが、建物は別である。元々、当該事業者の倉庫として建てられた物である。

活用に至った契機として、箕面市と民間事業者による意見交換会が実施された際に、他市に空いている施設を無償で提供している話があった。そこで、箕面市においても同様の取組をして欲しいと要望したことを機に、両者の協定締結に至った。なお、当時民間事業者は、大阪府内の他自治体とも同様の取組を行っていた。

協定の詳細に関して、防災倉庫は民間事業者の指示に従って箕面市が使用できる、ということで提供されており、現在、民間事業者は当該倉庫を使用していない。また、協定は民間事業者と箕面市のいずれからも何ら申し出がない場合、効力満了の翌日から起算して1年間更新することとしており、現在まで使用するに至っている。ちなみに、この協定を基に、市から事業者に対する何らかの見返り等は、特に存在しない。

4. 防災倉庫として活用するためにかかった費用

場所を借りた際に、改修をすることもなく、費用はかからなかった。

5. 活用に要する費用（ランニングコスト）

賃貸料、維持費、電気代を含めて、ランニングコストは一切かかっていない。しかし、もしも改修が必要となった場合、箕面市が負担することとなる、と協定にある。

6. 備蓄品の種類・量

毛布 1,000 枚弱、簡易トイレ 100 台前後、撤去された防災無線の機材の一部、除菌スプレーやマスク、仮置きとして、廃棄する必要がある食料等が保管されている。この防災倉庫には、出し入れの少ない物を置いており、これまでに出し入れの実績はほとんどない。

7. 災害時に備えて工夫している点

市全体で工夫している点として、東日本大震災を契機に、市内避難所を 44 箇所から 14 箇所に減らした。これは、限られた人的・物的リソースを集中投下するためである。市では、行政にしかできないことはやるので、自分の身は自分で守るよう、市民に呼び掛けている。

8. 当該施設若しくは自治体における備蓄の課題

当該施設に関しては、今後の方向性の議論は特にしていない状況である。現在、大量に納入予定の物資もないため、倉庫の更なる活用についての話も出ていない。

第6章

災害備蓄品の確保及び防災倉庫の配備に関する 今後の方向性

第6章 災害備蓄品の確保及び防災倉庫の配備に関する今後の方向性

本調査研究では、主に第3章、第4章で浜松市における災害備蓄品の現状と課題を明らかにし、第5章では課題解決に資する防災倉庫の配置シミュレーションを実施した。

これらの調査研究結果を踏まえ、今後の浜松市における災害備蓄の方向性を、「災害備蓄品の確保に関する方向性」と「防災倉庫の配備に関する方向性」の2つの視点から、以下に示す。

1 災害備蓄品の確保に関する方向性

基本8品目及び感染症対策5品目については、今後も更新計画及び整備計画に基づき、配備を進める。

また、災害時の物資供給に係る協定締結事業者数を追加する等、災害時に必要な物資の確保に努める。さらに、協定締結事業者に対して各避難所にそれぞれのくらい備蓄品目及び量を提供してほしいかを示したリストを提供し、平時からの情報共有を進める等、更なる連携を図る。

2 防災倉庫の配備に関する方向性

防災倉庫の配置シミュレーションやコスト比較の結果から広域防災倉庫は、遊休財産（土地）を活用し、防災倉庫の整備を検討する。

広域防災倉庫の配置場所については、遊休財産（土地）に加え、関係各課との調整を踏まえて公園等の活用等も検討する。

なお、広域防災倉庫を建設した場合でも備蓄面積が不足する東区や南区は、民間施設の活用等も含めて検討する。

3 今後の検討課題

本調査研究において、避難者の空間分布は避難所の分布を基に推計しており、避難者総数を単純に按分しているが、浸水被害を受ける地域とそうでない地域では避難率も大きく異なると考えられる。

また、浸水被害で使用できなくなる避難所も含まれることから、備蓄品の必要量を見積もる際に重要である避難者の空間分布には、大きな推計誤差が含まれていると考えられる。そのため、避難者の空間分布をより精緻に推計し、本調査研究の成果を精緻化する必要がある。

調查研究委員名簿

調査研究委員名簿

委員長	大佛 俊泰	東京工業大学 環境・社会理工学院 建築学系 教授
委員	早川 雅朗	イオン株式会社 総務部 BCMグループ マネージャー
	吉田 麻子	イオン株式会社 総務部 BCMグループ
	竹井 真也	中部ガス不動産株式会社 不動産鑑定士
	坂井 悠人	中部ガス不動産株式会社 不動産鑑定士
	小松 靖弘	浜松市 危機管理監
	岩崎 英浩	浜松市 産業部次長
	岡本 祐一郎	浜松市 財務部アセットマネジメント推進課 課長
	廣澤 英治	一般財団法人 地方自治研究機構 常務理事兼事務局長
	事務局	小林 正人
松本 文哉		浜松市 危機管理監危機管理課 課長補佐
村上 晃一		浜松市 危機管理監危機管理課 グループ長
佐宗 宏亮		浜松市 危機管理監危機管理課
原田 樹		浜松市 危機管理監危機管理課
木下 真弥		浜松市 産業部産業振興課 課長補佐
小内 正枝		浜松市 財務部アセットマネジメント推進課 グループ長
本田 亜紗子		一般財団法人 地方自治研究機構 研究員
横田 雅代		一般財団法人 地方自治研究機構 研究員
基礎調査機関		
	坂野 成俊	株式会社富士通総研 行政経営グループ長
	小泉 堯史	株式会社富士通総研 行政経営グループ シニアコンサルタント
	三村 昇	株式会社エイト日本技術開発 防災保全部 グループサブマネージャー
	井上 雅志	株式会社エイト日本技術開発 防災保全部 主査

(順不同)

委員長コメント

委員長コメント

本調査研究の大きな成果のひとつは、これまで漠然と意識されてきた災害備蓄品の量的不足について、より具体的に、どの地域でどのような災害備蓄品が、どの程度不足しているのかを定量的に把握できたことです。また、市が所有する遊休財産を防災倉庫として活用する可能性について、物的な条件、地震や津波のリスク、アクセシビリティを考慮しながら、どこにどの程度の規模の防災倉庫を設置すれば、災害備蓄品の不足を解消できるのかについて定量的に検討した意義は大きいと言えます。精緻化を図るための課題は多く残されてはいるものの、災害備蓄品の量的不足と空間的偏在を把握したこと、また、防災倉庫の合理的な設置方法を提示したことは、今後の防災倉庫整備計画の在り方について検討する際の参考となる先進的な試みであると言えます。

災害備蓄品の整備計画は、発生する避難者の量と空間分布を具体的に把握しながら検討する必要があります。避難者の時間的・空間的な分布特性に関する想定が、本調査研究での想定から大きく乖離すれば、必要とされる災害備蓄品の量も空間分布も大きく異なることとなります。本調査研究において対応すべき災害として想定した南海トラフ巨大地震（レベル2の地震・津波のひとつ）については、東日本大震災の教訓を踏まえて、平成25年に被害想定が内閣府から公表され、これをもとに減災目標を設定し防災対策が推進されてきました。令和6年には目標年次である10年を迎えることから、地盤モデルや被害想定手法の再検討などの見直しが令和5年2月に始まっています。今後は、新たな被害想定の結果も踏まえながら、本調査研究で議論した内容について、一層の検討を重ねることが必要となるでしょう。防災計画は、その時々で入手可能な最新の情報と技術を用いて、柔軟に見直していくことが常に求められます。自然災害には無数の不確定要素が備わっており、これに対処するためには、防災計画は決して硬直的であってはなりません。どのような災害にも柔軟に対応し、被害を最小限に抑える観点から、常に計画案の見直しを行う姿勢が求められます。

本調査研究委員会委員の方々からは多くの貴重な意見を頂戴しました。また、事務局の方々には、膨大なデータを用いた精緻な分析と丁寧なインタビュー調査などにご尽力いただきました。ここに記して謝意を表します。本調査研究報告書が切迫する巨大地震への備えに有効に活用され、防災・減災計画に資することができれば幸いです。

令和5年3月

東京工業大学 環境・社会理工学院
教授 大佛俊泰

防災倉庫の配備及び災害備蓄品の管理に関する調査研究

－令和5年3月発行－

静岡県浜松市 危機管理監 危機管理課

〒430-8652

静岡県浜松市中区元城町103-2

電話053-457-2111（代表）

一般財団法人 地方自治研究機構

〒104-0061

東京都中央区銀座7-14-16 太陽銀座ビル2階

電話03-5148-0661（代表）

リサイクル適性 (A)

この印刷物は、印刷用の紙へ
リサイクルできます。