

# 災害時支援物資物流における官民連携について考える

－自治体の「民にまかせる」体制構築の取組みを振り返って－

2019年9月12日（木）



株式会社  
日通総合研究所

シニアコンサルタント 矢野 裕之

# 目次

I. 過去災害において支援物資が被災者に届かなかった原因	3
1. 支援物資の基本的な流れ	4
2. 過去災害で繰り返し発生してきた問題	5
－物資拠点における支援物資の滞留－	
3. 一般的な認識(マスコミ報道等)	6
4. 始まりはいつも「トラックの行列」	7
5. 支援物資ロジスティクスにおける「定番トラブル」とは	8
6. 「定番トラブル」の原因は <b>3つのS</b> の不足	10
7. 特に「スペース」の不足に関わる問題	13
－需給ミスマッチ・使用困難物資の滞留等－	
II. 「プッシュ型支援」について	15
1. 東日本大震災で初めて課題となった「プル型支援」の限界	16
2. 「プッシュ型支援」を可能とするための法改正	17
III. 東日本大震災発生後に行われてきた「 <b>3つのS</b> 」を確保するための対策	18
1. 東日本大震災以降の大きな変化	19
2. 拠点(スペックとスペース)の確保可能性の向上策	20
3. 物流専門家(スキル)の確保可能性の向上策	27



# 目次

4. 官民の役割分担・実施手順・帳票等の検討	29
IV. 自治体で実施されてきた「民にまかせる」ための取組み	32
1. 災害時における自治体職員の負担の大きさ	33
2. 「民にまかせる」ための取組み	34
V. 自治体における「物流スキル」向上の取組み	42
1. 自治体における「物流スキル」向上の意味	43
2. 「物流スキル」向上に関する取組事例	46

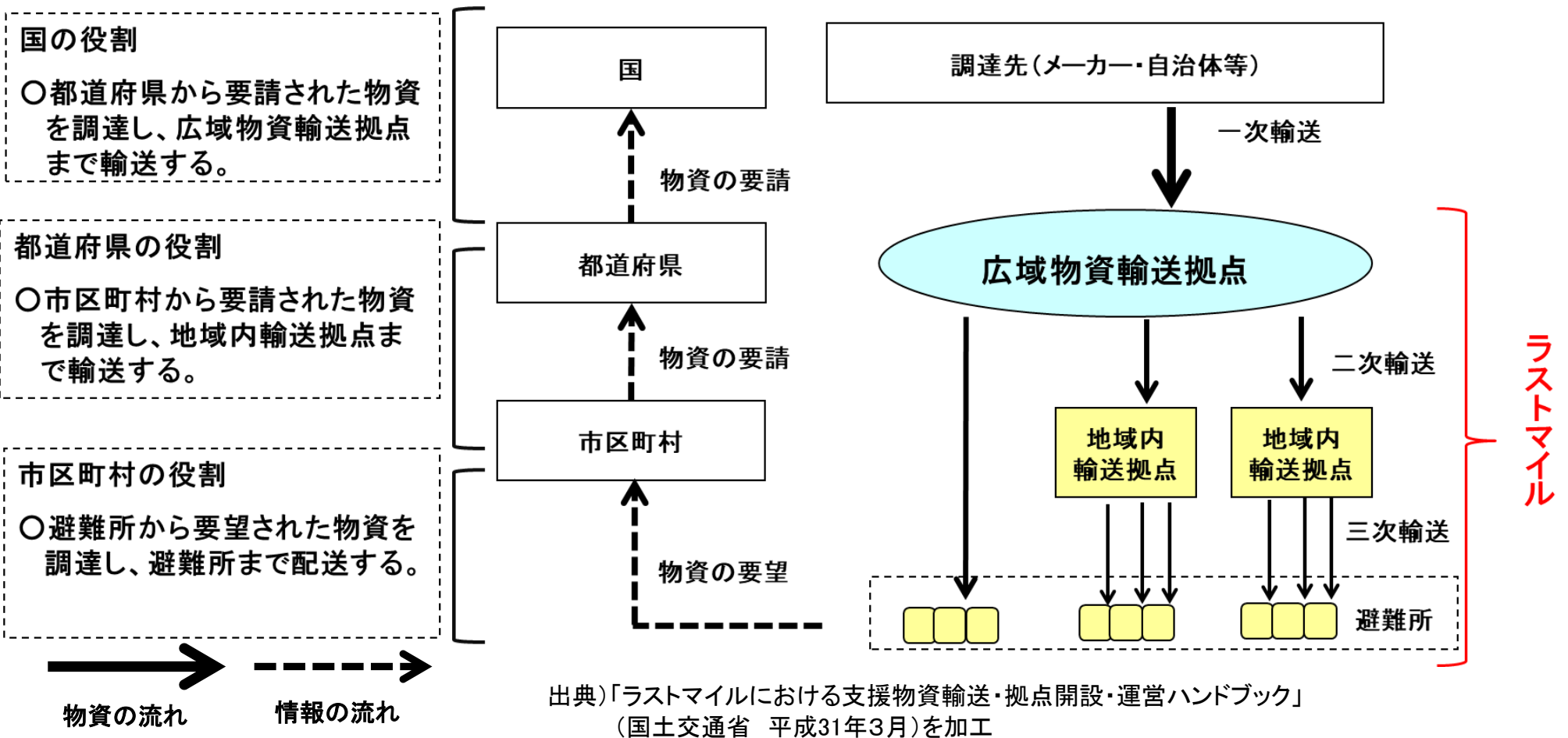


# I. 過去災害において支援物資が被災者に届かなかった原因



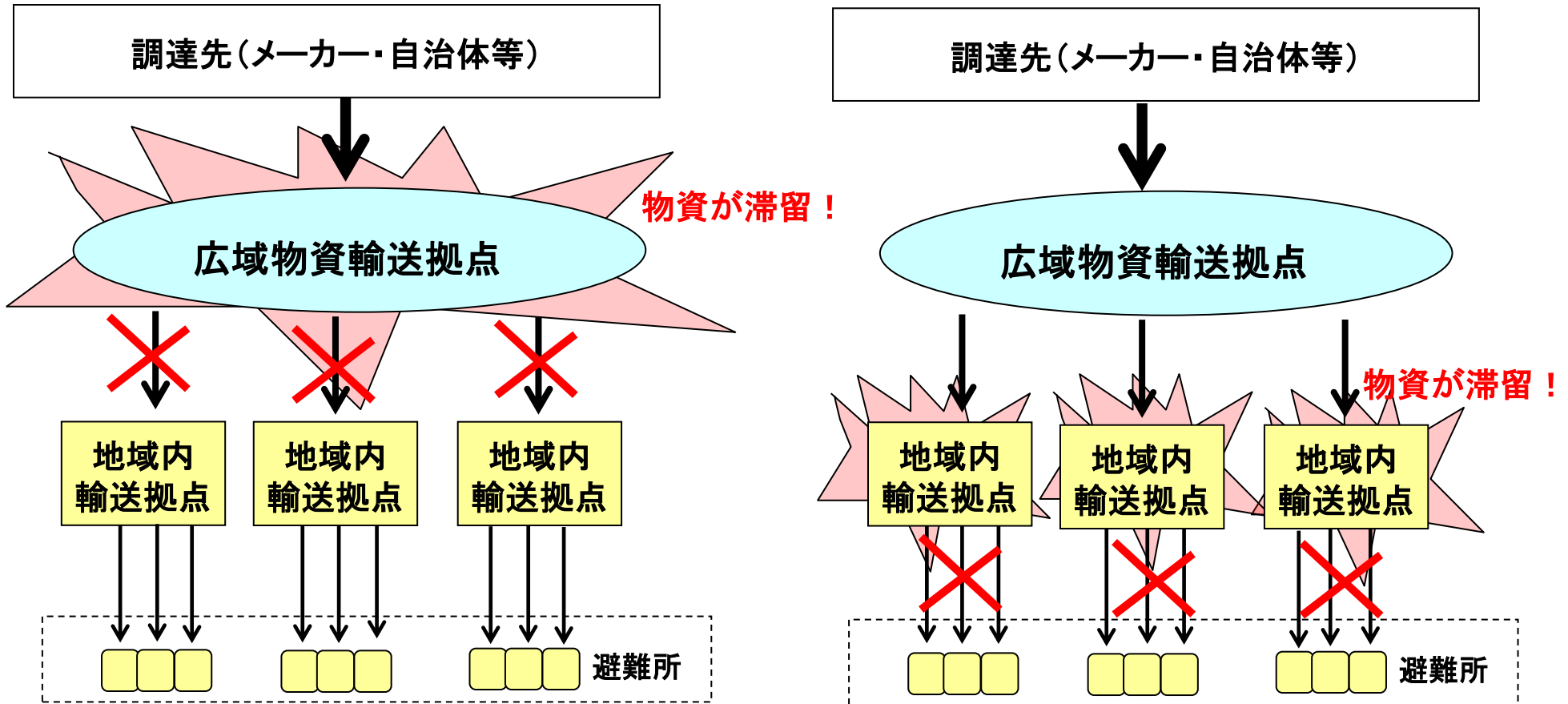
# 1. 支援物資の基本的な流れ

- 支援物資は原則として国→都道府県の広域物資輸送拠点→市区町村の地域内輸送拠点→避難所という流れで供給される。
- 過去災害では、特に被災地自治体の広域物資輸送拠点から避難所まで（＝ラストマイル）の物資供給が円滑に行われない傾向にあった。



## 2. 過去災害で繰り返し発生してきた問題 – 物資拠点における支援物資の滞留 –

- 東日本大震災以前の震災では、支援物資が被災地の都道府県・市区町村の物資拠点で滞留してしまい、避難所まで届かない（＝ラストマイルの物資供給が阻害される）というトラブルが繰り返し発生してきた。



では、なぜ物資拠点での滞留が発生するのか？



### 3. 一般的な認識（マスコミ報道等）

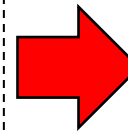
- ・支援物資が物資拠点に滞留する理由について、一般的には「配送ルートの寸断」、「仕分け人員不足」、「配送先の把握困難」等とされる傾向にある（マスコミ報道等）。
- ・しかし、実際にはそれ以前の問題で支援物資が滞留していることが多い。

#### 支援物資が滞留する「理由」に関する一般的認識

道路や橋梁の損壊による  
配送ルートの寸断

物資拠点における仕分け人員の不足

自然発生する避難所がある等により  
配送先の把握が困難



実際には「それ以前  
の問題」で支援物資  
が滞留している。

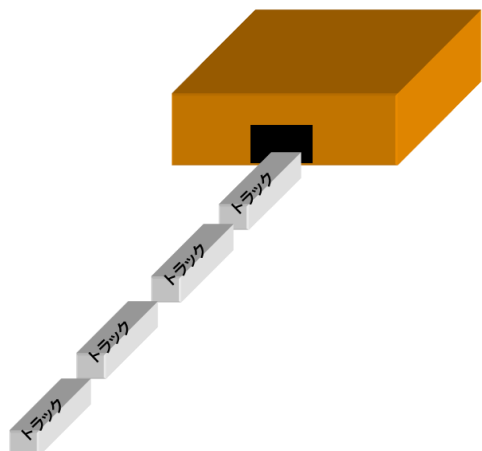


## 4. 始まりはいつも「トラックの行列」

- 過去災害では、県庁や市役所等の「物資拠点に向かない」オフィス型施設を物資拠点として、そこで物流ノウハウを持たない自治体職員等が作業を行うことになりがちだった。
- その結果、まずトラックからの荷卸し作業の遅れによりトラックの長行列が発生した。これは、県庁・市役所等は物資の搬出入口が少なく、一度に物資の荷卸しをできるトラック台数が限定されたことや、荷下ろし作業を行う自治体職員はバケツリレー等の手荷役でした対応できなかったこと等が原因である。

荷物の搬出入口が少ないため、1度に限られたトラックしか物資の積卸しができない。

手作業による対応で荷役効率が低い



**トラックの長行列の発生！！**



出典)「ラストマイルにおける支援物資輸送・拠点開設・運営ハンドブック」(国土交通省 平成31年3月)

出典)「東日本大震災における緊急支援物資輸送活動の記録」  
(平成25年9月 公益社団法人全日本トラック協会)





## 5. 支援物資ロジスティクスにおける「定番トラブル」とは

過去災害では県庁・市役所等の自治体施設が（意図的もしくは自動的に）物資拠点になることが多かった。その結果、支援物資を運んできた膨大な台数のトラックが県庁・市役所等に集中した。

「県庁・市役所等の周りで荷卸し待ちのトラックが二重・三重にとぐろを巻く」状態となる

物資拠点となった県庁・市役所等で物資が滞留する（**定番トラブル**）

### ①物資受入れ業務の大きな負荷

自治体職員は次々と到着するトラックからの荷卸し作業に忙殺され、支援物資の出荷作業を行う余裕が無くなる。→入れるばかりで出せなくなる！！

### ②拠点スペースの不足

県庁・市役所等の議事堂・会議室等を保管スペースとするものの、すぐに支援物資が入りきらなくなる。→荷卸し作業に加えて、新たな物資拠点探しに追われることになる！！

### ③在庫管理の破綻

受取った物資を次々と県庁・市役所等内に入れていくうちに、どこに何があるかが分からなくなる。→物資がいくらあっても、保管場所が分からなければ無いのと同じとなる！！



## 5. 支援物資ロジスティクスにおける「定番トラブル」とは

阪神・淡路大震災の例(芦屋市役所)



出典: 芦屋市資料

新潟県中越地震の例(長岡市役所)



出典: 長岡市HP

救援物資の到着場所には昼も夜も夜明け前も物資が到着し、担当者は睡眠不足と腰痛で疲労しきっていた。「荷降しの人付で来てくれたらなあ」とぼやいていた。  
※2004年に水害で全国から物資支援を受けた兵庫県豊岡市の中貝宗治市長

出典)「中越発！救援物資はもういらぬ!?～新しい善意(マゴコロ)の届け方」  
(NPO法人レスキューストックヤード 2008年)



## 6. 「定番トラブル」の原因は「3つのS」の不足

施設	<p><b>スペック の不足</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 県庁・市役所・体育館等は床荷重が小さく、物資の高積み・フォークリフトの使用が困難。 ※通常のオフィス型施設は<math>300\text{kg}/\text{m}^2</math>、倉庫は<math>1.5\text{t}/\text{m}^2</math></li> <li>・ フォークリフトが使用できないため、手荷役しかできない（バケツリレー：下左図）。</li> <li>・ 県庁・市役所・体育館等は物資の出入れ口が少なく、狭いため、一度に荷卸しできるトラック台数が限られる（下右図）。</li> <li>※県庁・市役所・体育館等は1～2台、倉庫は数十台超のものもあり</li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   <div style="border-left: 1px dashed black; padding-left: 10px;">  </div> </div> <p>※「東日本大震災における緊急支援物資輸送活動の記録」 平成25年9月 公益社団法人全日本トラック協会</p>
	<p><b>スペース の不足</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 県庁・市役所等で物資を置けるのは議会場・ラウンジ等のみである。</li> <li>・ 県庁・市役所等は天井高が3m程度と低く高積みできない。※倉庫は6m程度</li> <li>・ 東日本大震災の宮城県物資拠点当初の4箇所から最大で20箇所以上に増加した。</li> </ul>
人	<p><b>スキル の不足</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 自治体職員、ボランティア等は、企業の物流関連業務等の効率化に活用されているパレットへの物資積付け、フォークリフト等の物流機器の操作、入庫管理、ロケーション管理等のスキルを十分に持っていないことが多い。</li> </ul>



## 6. 「定番トラブル」の原因は「3つのS」の不足

重量物によって床が抜けた体育館



## 6. 「定番トラブル」の原因は「3つのS」の不足

- ・岩手県では、本来は倉庫ではないが、床荷重が大きく天井が高い等により倉庫としてもスペックが高い「展示場」であるアピオを物資拠点とし、そこで物流事業者が作業することで成功した。



※アピオHP  
<http://www.apio-iwate.com/>



- ・床荷重5トン／ $m^2$
- ・非常に高い天井
- 一般的な倉庫よりも高いスペック

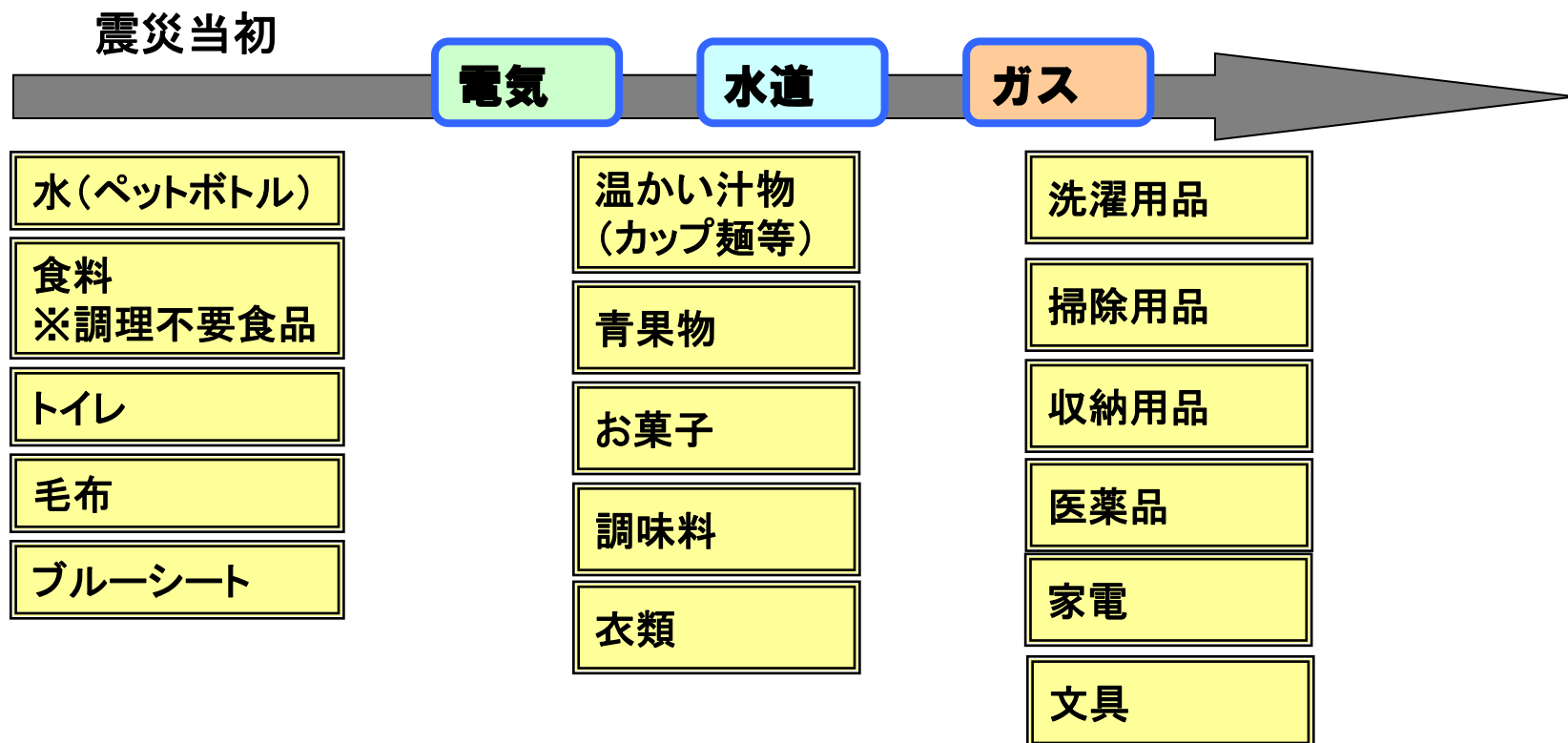
出典)「東日本大震災における緊急支援物資輸送活動の記録」平成25年9月 公益社団法人全日本トラック協会



## 7. 特に「スペース」の不足に関わる問題 – 需給ミスマッチ・使用困難物資の滞留等

- ・過去の震災では、物資の品目別ニーズの変化の早さが指摘されている。その原因としてはライフラインの復旧、コンビニやスーパーの営業再開などが挙げられる。
- ・電気・水道が回復していない震災直後の時期に即席めんが送り込まれても、避難所には届けられず、物資拠点の保管スペースを消費してしまう。

ライフライン  
の復旧状況



## 7. 特に「スペース」の不足に関わる問題 – 需給ミスマッチ・使用困難物資の滞留等

- ・災害時には「使用そのものが困難な支援物資」も大量に送り込まれる。そのような支援物資を受入れてしまうと、その保管のために貴重な拠点スペースが消費されてしまう。
- ・さらに、このような物資は廃棄するしかないものが多く、この廃棄費用の確保に時間がかかれば、それだけ長期間の保管が必要になる。

### 使用が困難なまま拠点スペースを消費する物資の例

#### 例1：消費期限切れもしくは切れる直前の物資

- ・賞味期限切れもしくは消費期限切れが近い飲料・食品等が多く送り込まれ、消費できないまま拠点スペースを消費する。

#### 例2：海外から提供された物資

- ・日本人の嗜好に合わない食品(辛すぎる等)、使用方法が分からない機器類(マニュアルが英語以外なら翻訳が非常に困難になる)。

#### 例3：詰合せ物資(主に個人からの支援物資)

- ・主に個人からの支援物資は一つの梱包に複数種類の物資が詰め合わされているため、仕分ける必要があるが、その余裕が無い場合は梱包が開かれないまま、保管され続ける。

#### 例4：被災者ニーズに合わない物資

- ・衣料品・履物は多数送られてくるが、サイズがあるため、残るものも多い。
- ・中古衣料品は多数送られてくるが、使用が困難なものも少なくない。



## Ⅱ. 「プッシュ型支援」について





## 1. 東日本大震災で初めて課題となった「プル型支援」の限界

### 災害対策基本法

(物資又は資材の供給の要請等)

第八十六条の十六 都道府県知事又は市町村長は、当該都道府県又は市町村の地域に係る災害が発生し、又は災害が発生するおそれがある場合において、災害応急対策の実施に当たつて、その備蓄する物資又は資材が不足し、当該災害応急対策を的確かつ迅速に実施することが困難であると認めるときは、都道府県知事にあつては指定行政機関の長又は指定地方行政機関の長に対し、市町村長にあつては都道府県知事に対し、それぞれ必要な物資又は資材の供給について必要な措置を講ずるよう要請し、又は求めることができる。



- ・東日本大震災発生時点の災害対策基本法では、被災自治体からの要請に基づいた支援物資の供給（プル型支援）しかできなかった。
- ※要請が無いのに支援物資を送り込めば、地方自治の侵害となる。
- ・だが、東日本大震災では自治体自身も大きな被害を受けた、被害が広域におよんだ等により、支援物資の要請ができない状況となった。



## 2. 「プッシュ型支援」を可能とするための法改正

### 災害対策基本法

(物資又は資材の供給の要請等)

第八十六条の十六 都道府県知事又は市町村長は、当該都道府県又は市町村の地域に係る災害が発生し、又は災害が発生するおそれがある場合において、災害応急対策の実施に当たつて、その備蓄する物資又は資材が不足し、当該災害応急対策を的確かつ迅速に実施することが困難であると認めるときは、都道府県知事にあつては指定行政機関の長又は指定地方行政機関の長に対し、市町村長にあつては都道府県知事に対し、それぞれ必要な物資又は資材の供給について必要な措置を講ずるよう要請し、又は求めることができる。

### ※東日本大震災発災後に以下を追加

**2** 指定行政機関の長若しくは指定地方行政機関の長又は都道府県知事は、都道府県又は市町村の地域に係る災害が発生し、又は災害が発生するおそれがある場合であつて、当該都道府県の知事又は当該市町村の市町村長が災害応急対策を実施するに当たつて、その備蓄する物資又は資材が不足し、当該災害応急対策を的確かつ迅速に実施することが困難であると認める場合において、その事態に照らし緊急を要し、前項の規定による要請又は要求を待ついとまがないと認められるときは、**当該要請又は要求を待たないで**、必要な物資又は資材の供給について必要な措置を講ずることができる。

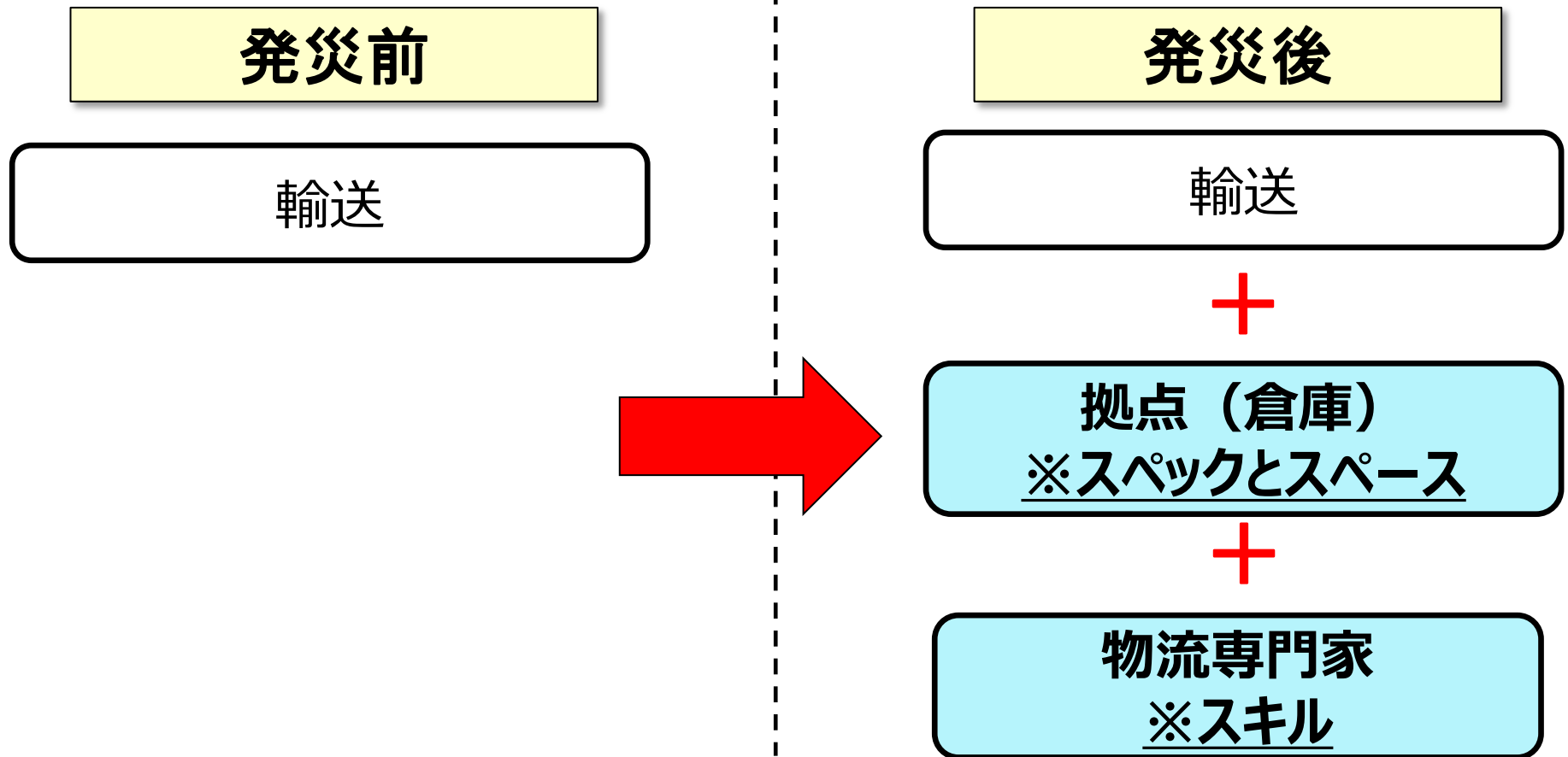


## Ⅳ. 東日本大震災発生後に行われてきた 「3つのS」を確保するための対策



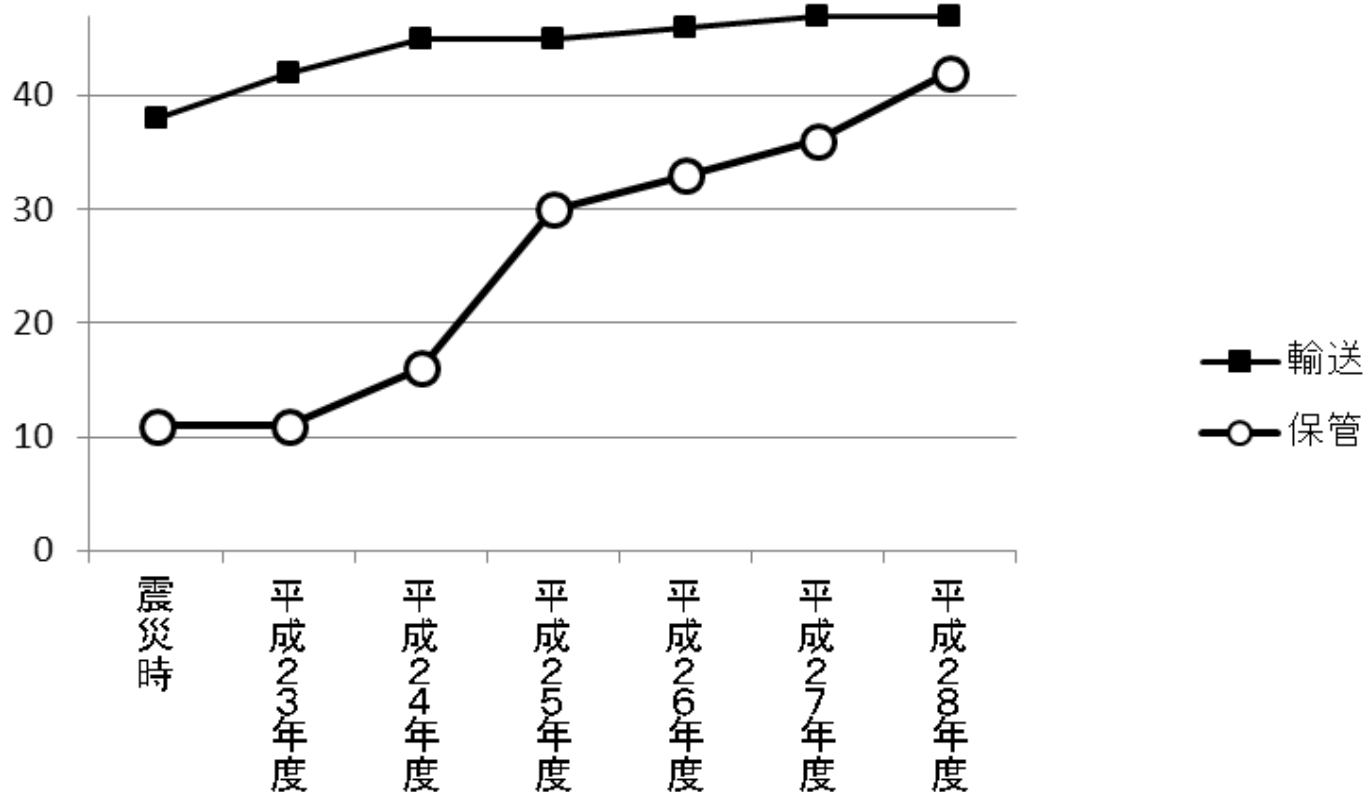
# 1. 東日本大震災以降の大きな変化

- ・東日本大震災発生前において、ほとんどの自治体（阪神・淡路大震災等を経験した自治体を除く）は災害時支援物資物流に関して「輸送」のみ重視する傾向にあった。
- ・しかし、東日本大震災の支援物資物流に大きな混乱が発生したことにより、「拠点（倉庫）」（スペックとスペース）と「物流専門家」（スキル）の重要性が広く理解されるようになった。



## 2. 拠点（スペックとスペース）の確保可能性の向上策 （1）協定の締結

- 東日本大震災発生前はほとんどの都道府県がトラック協会と「輸送」に関する協定のみ締結していた。
  - しかし、東日本大震災発生以降、倉庫協会と「保管」に関する協定を締結する自治体が大きく増加した。
- ※国土交通省では、協定ひな形の提示等により、協定締結促進に関する取組を実施してきている。



出典)国土交通省HP



## 2. 拠点（スペックとスペース）の確保可能性の向上策 （2）拠点候補施設のリストアップ

- ・東日本大震災以降、発災時の物資拠点として適切な施設をあらかじめ選定してリストアップする施策が国によって実施されてきている。
- ・国土交通省は、一定の基準を満たす民間物流施設（倉庫・ターミナル等）を選定し、自家発電機・衛星携帯電話の導入補助を行ってきている。
- ・内閣府は、一定の基準をみなす民間物流施設（倉庫・ターミナル等）および都道府県施設（防災センター等）を広域物資輸送拠点（都道府県物資拠点として使用する物資拠点）として選定してきている。

### 施設の選定基準

国土交通省	内閣府
<ul style="list-style-type: none"><li>・倉庫若しくはトラックターミナル</li><li>・支援物資用供出面積が500㎡以上の施設</li><li>・新耐震基準に適合した施設</li><li>・12mトラック(大型トラック)が横付けできる施設</li><li>・フォークリフト等の運搬機材のある施設</li><li>・IC等幹線道路からのアクセスが良い施設</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・新耐震基準に適合した施設</li><li>・屋根がある(エアテント等の代替措置によることも含む)</li><li>・フォークリフトを利用できる床の強度</li><li>・12mトラック(大型)が敷地内に進入でき、荷役作業を行う空間が確保できる</li><li>・非常用電源が備えられている</li><li>・津波浸水地域外にある</li><li>・避難所となる学校、体育館等ではない</li></ul>



## 2. 拠点（スペックとスペース）の確保可能性の向上策 （2）拠点候補施設のリストアップ

・熊本県において内閣府により広域物資輸送拠点に選定されていた「グランメッセ熊本」は産業展示場であり、東日本大震災におけるアピオ活用の成功例に基づき選定されたと推測される。

※グランメッセ熊本の床荷重は5トン/㎡

### 内閣府によって選定された施設の例（熊本県）

代替性	施設名称	所在地住所	敷地面積 (㎡)	上屋		駐車(待機) スペース面積 (㎡)	物資配分先市 町村の避難者 数(一日当たり の最大値)
				有無	床面積 (㎡)		
	県産業展示場 (グランメッセ熊本)	益城町福富 1010	120,828	有	15,825	53,200	10,825
代	県民総合運動公園 (パークドーム熊本)	熊本市東区 石原町2-9-1	901,628	有	26,000	50,000	—

### 発災前のグランメッセ熊本(同施設HPより)



## 2. 拠点（スペックとスペース）の確保可能性の向上策 （2）拠点候補施設のリストアップ

- ・平成28年熊本地震では、国土交通省がリストアップしていた施設の中から、佐賀県にある日本通運(株)の鳥栖流通センター(佐賀県鳥栖市)が選定され、熊本県の物資拠点として稼働した。

### 日本通運(株)の鳥栖流通センター



※提供：日本通運(株)





## 2. 拠点（スペックとスペース）の確保可能性の向上策 （3）代替拠点施設に関する検討

・物資拠点として最も適した施設の一つとして「営業倉庫」が挙げられるが、災害時に空きスペースが確保できるとは限らない。そのため、東日本大震災以降は、岩手県の物資拠点として使用された産業展示場のように、「本来の用途は物資拠点ではないが、物資拠点としての使用にも適している施設」、いわば代替拠点施設に関する検討が行われるようになってきている。

### 営業倉庫および代替拠点施設の特徴

施設の 種類		特 徴
物流倉庫	営業倉庫	<ul style="list-style-type: none"> <li>・物資の入出庫・保管等を行うことで料金を収受している。</li> <li>・平時より物資の取扱い業務を行っているため、物流専門家、フォークリフト・パレット等の資機材を確保しやすい。</li> <li>・災害時に空きスペースが確保できるかが不確定である。</li> </ul>
	不動産倉庫	<ul style="list-style-type: none"> <li>・倉庫スペースを貸すことで料金（賃料）を収受している。</li> <li>・用意されているのはスペースのみであり、要員・資機材等は別に確保する必要がある（電話回線も引かれていない）。</li> </ul>
トラックターミナル		<ul style="list-style-type: none"> <li>・路線便（宅配便等の小口貨物の積合せ輸送サービス）用の物資積み替えを目的とした施設である。</li> <li>・物資の積み替えに特化した施設であるため、物資の保管には適さない（近年は物流倉庫を併設した施設も出てきている）</li> </ul>
産業展示場		<ul style="list-style-type: none"> <li>・商品展示会・コンサート等を行う施設である。</li> <li>・展示対象が幅広く、住宅やトラック等の大サイズ・重量物の展示も行うため、床荷重・天井高等・搬出入口数等のスペックが高く、物資拠点に適したものもある。</li> </ul>
農林水産業用施設	集果場・選果場等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・JA等が保有し、農産品の集荷・選別・出荷等のための施設である。</li> <li>・高床式である、床荷重が大きい等、物資拠点としてのスペックも高い施設が多い傾向にある（平時からフォークリフト・パレットを使用している施設も多い）。</li> <li>・取扱い農産物の旬の時期以外は空きスペースが確保しやすい。</li> </ul>
	市場	<ul style="list-style-type: none"> <li>・生鮮品等の卸売り市場等として使用されている施設である。</li> <li>・トラック・フォークリフト等の使用を前提として、床荷重が大きく、天井高が高い施設になっている。</li> </ul>

出典)「ラストマイルにおける支援物資輸送・拠点開設・運営ハンドブック」(国土交通省 平成31年3月)※一部加工



## 2. 拠点（スペックとスペース）の確保可能性の向上策 （3）代替拠点施設に関する検討

平成28年熊本地震において物資拠点として使用された集果場（益城町）



※撮影：(株)日通総合研究所



## 2. 拠点（スバックとスペース）の確保可能性の向上策 （4）拠点面積算出ツールの作成

- ・実際に拠点（倉庫）を確保するにあたっては、そもそも「どの程度のスペースの拠点（倉庫）が必要とされるか」を知る必要がある。
- ・そのためのツールとして、災害時に必要度が高いと想定される物資について、必要量原単位と面積当たり保管量を整理し、必要な拠点スペースを算出するためのツールが発表されている。

### 発災後～3日後頃において必要と想定される物資の必要量・保管面積の算出基準の例（一部）

品 目			対象者 構成比	必要量の原単位	1㎡当たり保管量		
大分類	中分類	小分類			オフィス	倉庫	単位
ペットボトル入り飲料水(500ml)			100%	1人1日4本(2.0ℓ)	324	2,592	本
非調理食品	アルファ化米		100%	1人1日3個	3,000	4,200	個
	非常食(サバイバルフーズ等)				2,160	4,320	個
トイレ	簡易トイレ(目隠し付)		100%	50人に1台	18	14	個
	簡易トイレ用薬剤・袋		100%	1人1日5個	3,750	10,500	個
	トイレトペーパー		100%	1人1日0.11ロール	810	810	ロール
	消毒液		100%	1人1日7ml	173	403	ℓ
生活用品	液体菌ミガキ		100%	1人1日40ml	180	1,080	本

出典)「ラストマイルにおける支援物資輸送・拠点開設・運営ハンドブック」(国土交通省 平成31年3月)

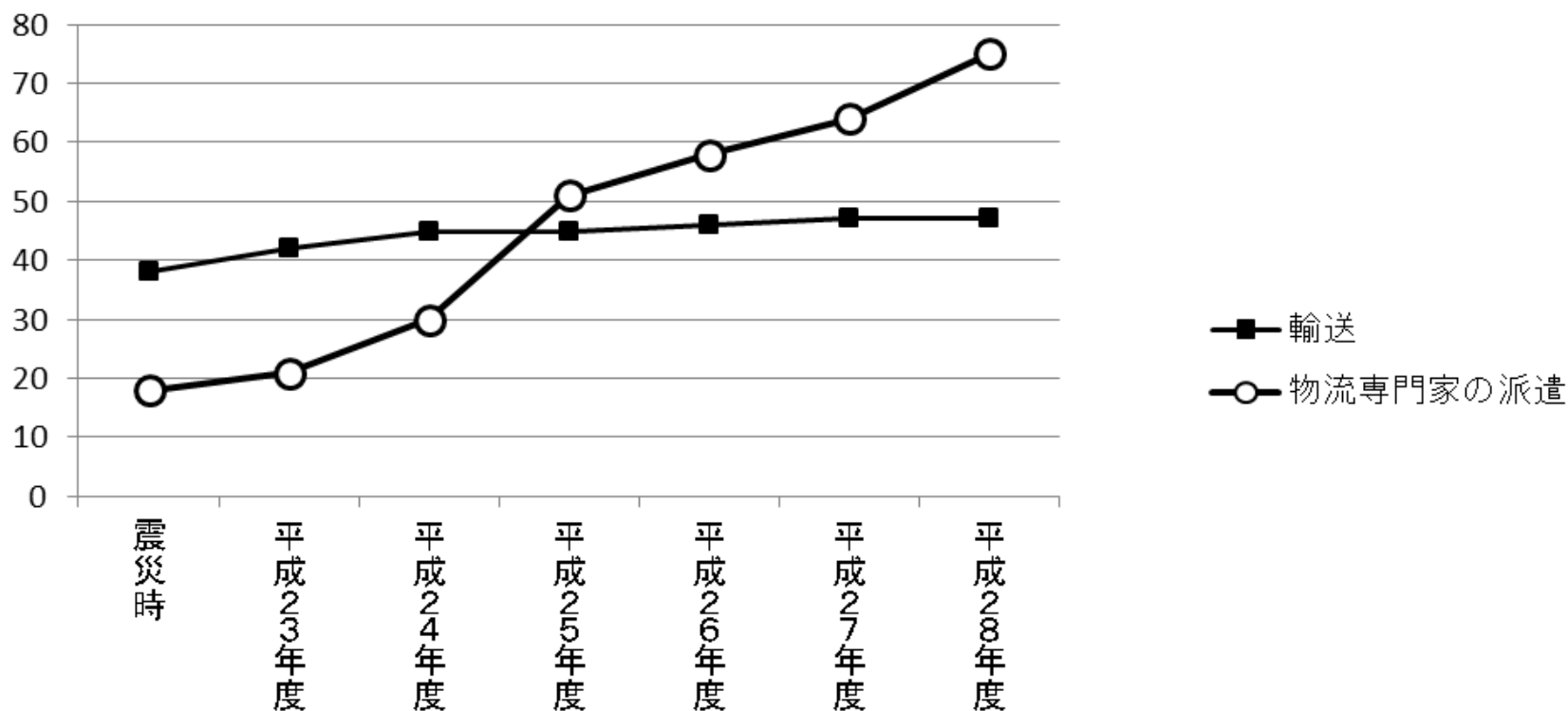
注)「南海トラフ地震における具体的な応急対策活動に関する計画」で選定されている8品目を網掛けとしている。



### 3. 物流専門家（スキル）の確保可能性の向上策

・東日本大震災発生以降、「物流専門家」に関する協定をトラック協会・倉庫協会と締結する自治体が大きく増加した。

※国土交通省では、協定ひな形の提示等によって、協定締結促進に関する取組を実施してきている。



出典)国土交通省HP



## 4. 官民の役割分担・実施手順・帳票等の検討

- ・災害時に自治体が拠点・物流専門家等を迅速に確保するためには、民間物流事業者等との円滑な連携が求められる。
- ・この官民の円滑な連携に必要となる、官民の役割分担・実施手順・帳票等について検討されてきている。

### 災害時の支援物資物流に関わる活動における官民の役割分担の例

分野	構成主体	役割分担
拠点の選定・確保、 入出庫指示等	自治体職員	<ul style="list-style-type: none"> <li>・候補拠点周辺における交通ネットワーク関連情報を管理する。</li> <li>・拠点の確保に係わる行政手続きを行う。</li> </ul>
	物流専門家	<ul style="list-style-type: none"> <li>・物資拠点への入出荷指示、在庫の把握等を行う。</li> <li>・拠点を選定・確保する。</li> </ul>
拠点内業務 (荷役等)	自治体職員	<ul style="list-style-type: none"> <li>・在庫管理情報等を「拠点」班に伝える。</li> </ul>
	物流専門家	<ul style="list-style-type: none"> <li>・物資拠点の管理・統制を行う。</li> <li>・在庫管理情報等を集約する。</li> </ul>
	物流事業者等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・物資拠点内オペレーション（物資の搬出入等）を行う。</li> </ul>
輸送	自治体職員	<ul style="list-style-type: none"> <li>・道路・港湾・空港等の状況把握を行う。</li> <li>・被災エリアの物資拠点へのアクセス、物資の搬入経路、道路被害状況等に関する情報を整理・周知する。</li> <li>・輸送に関わる行政手続きを行う。</li> </ul>
	物流専門家	<ul style="list-style-type: none"> <li>・配車計画等を策定し、必要な輸送手段を確保する。</li> </ul>

出典)「ラストマイルにおける支援物資輸送・拠点開設・運営ハンドブック」(国土交通省 平成31年3月)※一部加工

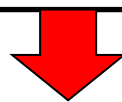


## 4. 官民の役割分担・実施手順・帳票等の検討

災害時の支援物資物流に関わる活動における実施手順の例(輸送の場合)

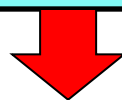
自治体職員が「輸送指示票」を作成する。

例) ○月○日に、A倉庫にある水1ℓペットボトル1,500本をB避難所まで運んでほしい



物流専門家が、「輸送指示票」に基づいて「配車計画」を作成する。

例) 2トン車1台で、○月○日に、A倉庫で水1ℓペットボトル1,500本を集荷し、B避難所まで運ぶこととする。そのため、2トン車1台を○月○日に確保してほしい。



都道府県トラック協会・倉庫協会等が「配車計画」に基づいて、会員事業者に必要な車両の提供を求める。

例) ○月○日に、2トン車1台で、A倉庫にある水1ℓペットボトル1,500本を集荷し、B避難所まで運ぶ業務を受託してほしい。→車両が確保されたなら事業者名・車番等を物流専門家に報告する。

出典)「ラストマイルにおける支援物資輸送・拠点開設・運営ハンドブック」(国土交通省 平成31年3月)の内容を要約して抜粋



## 4. 官民の役割分担・実施手順・帳票等の検討

### 災害時の支援物資輸送に用いる帳票の例(輸送指示票)

<b>発注/ 要請元</b>	(自治体名)	X県	
	(担当者名)	中村 七郎	
	(電話番号)	000(000)7777	(FAX番号) 000(000)7700
	(E-mail)	nakamuras@x.pref.lg.jp	
<b>納入先</b>	(施設名)	A倉庫	
	(住所)	X県A市a町2-2-2	
	(受取担当者名)	斉藤八郎	
	(電話番号)	000(000)8888	(FAX番号) 000(000)8800
	(E-mail)	saitouh@city.a.lg.jp	

<b>集荷先</b>	(組織名)	X1倉庫					
	(担当者名)	山本 八郎					
	(電話番号)	000(000)8888	(FAX番号) 000(000)8800				
	(E-mail)	yamamotoh@x.pref.lg.jp					
上屋	有・無	フォーク リフト	有・無	進入可 能車両	10t 可・否 4t 可・否	対応可 能時間	~

<b>備考</b> (提供希望時期等)	
------------------------	--

	品目	数量			備考 (商品詳細、アレルギーの有無、パレット枚数、荷姿、ケース数、ケースサイズ等を記載)
		個数	単位	総重量	
1	水ペットボトル(500ml)	2,700	本	1,350kg	
2					

出典)「ラストマイルにおける支援物資輸送・拠点開設・運営ハンドブック」(国土交通省 平成31年3月)



## 4. 官民の役割分担・実施手順・帳票等の検討

### 災害時の支援物資輸送に用いる帳票の例(配車計画)

「配車計画」の例：物流専門家が車両種類等まで決定したもの

No.	輸送事業者名 車両ナンバー	車両仕様・形態		集荷場所				供給先												
		積載可能重量 ユニーク等の特別仕様	名称 進入可能車両	所在地 市町村名 担当者名	町名・番地 電話番号	集荷予定日時	品目 箱サイズ(縦×横×高さ) (cm)	入数 総数	単位	箱数 総重量(kg)	名称 進入可能車両	所在地 担当者	町名・番地 電話番号	品目	入数 総数	単位	配送予定日時	集荷先印	配送先印	
1	-	2トン箱車	X1倉庫	X市	x町1-1-1	2019/1/2 8:00	水ペットボトル 500mL 18.0 × 37.5 × 22.0	18	本	150	10t 可-否 4t 可-否	A倉庫	A市	a町1-1-1	水ペットボトル (500ml)	18	本	2019/1/2 9:00		
				山本 八郎	000(111)1111		2,700	本	1,350	10t 可-否 4t 可-否	斉藤 八郎	000(222)1111		2,700	本					
2							アルファ化米 30.5 × 42.0 × 17.0	50	食	40		B倉庫	B市	b町3-3-3	アルファ化米	50	食	2019/1/2 10:00		
							2,000	食	200	10t 可-否 4t 可-否	清水 九朗	000(222)2222		2,000	食					

使用する車両の種類を決定

該当車両の集荷場所別の集荷物資・集荷予定日時を決定

該当車両の輸送先別の輸送物資・輸送予定日時を決定

「配車計画」の例：トラック協会がドライバー等を追記したもの

No.	輸送事業者名 車両ナンバー	車両仕様・形態		集荷場所				供給先												
		積載可能重量 ユニーク等の特別仕様	名称 進入可能車両	所在地 市町村名 担当者名	町名・番地 電話番号	集荷予定日時	品目 箱サイズ(縦×横×高さ) (cm)	入数 総数	単位	箱数 総重量(kg)	名称 進入可能車両	所在地 担当者	町名・番地 電話番号	品目	入数 総数	単位	配送予定日時	集荷先印	配送先印	
1	◆◆運輸 11-11	2トン箱車	X1倉庫	X市	x町1-1-1	2019/1/2 8:00	水ペットボトル 500mL 18.0 × 37.5 × 22.0	18	本	150	10t 可-否 4t 可-否	A倉庫	A市	a町1-1-1	水ペットボトル (500ml)	18	本	2019/1/2 9:00		
		佐々木 十郎 090(000)0000		山本 八郎	000(111)1111		2,700	本	1,350	10t 可-否 4t 可-否	斉藤 八郎	000(222)1111		2,700	本					
2							アルファ化米 30.5 × 42.0 × 17.0	50	食	40		B倉庫	B市	b町3-3-3	アルファ化米	50	食	2019/1/2 10:00		
							2,000	食	200	10t 可-否 4t 可-否	清水 九朗	000(222)2222		2,000	食					

物流事業者・車両番号・ドライバーに関する情報を追加

出典)「ラストマイルにおける支援物資輸送・拠点開設・運営ハンドブック」(国土交通省 平成31年3月)





## IV. 自治体で実施されてきた 「民にまかせる」ための取組み

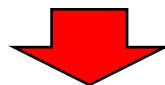


## 1. 災害時における自治体職員の負担の大きさ

**「災害時における自治体職員の仕事量は平時を100とするなら200や300でも済まない」新潟県中越地震発生時に旧山古志村村長だった長島忠美氏（「自治体の防災力」日本経済新聞社 産業地域研究所 2011年）**

### 東日本大震災で自治体災対策本部が受けた要望の例

- ・「知人の家が倒壊した。その支援策としての税金の減免措置や補助金について教えてほしい。」
- ・「熊本から車でボランティアに来た。看護師と介護の資格を持っており、それらを役立てる仕事がしたいが、雑用でも構わない」
- ・「津波で両親を失った子供達をホテルに泊めて面倒を見ているが、その子供達のケアを自治体に引き継ぎたい」

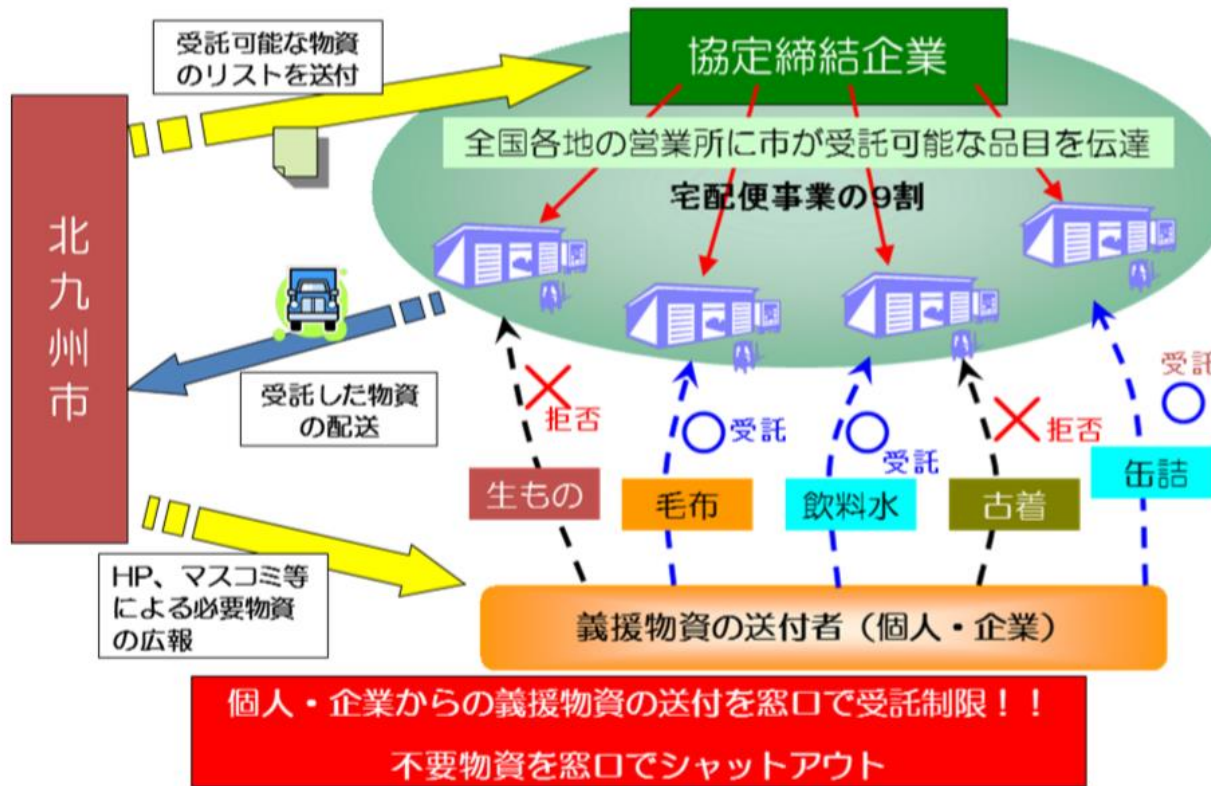


**自治体は支援物資物流関連の業務を円滑に行うことで、他の災害対応業務によりマンパワー・資源を回すことができる**



## 2. 「民にまかせる」ための取組み 事例① 北九州市

- 北九州市では、東日本大震災が発生する以前の平成20年において、「大手物流事業者が、宅配便ターミナルで支援物資をコントロールする仕組み」を構築していた。



災害時における物資輸送等の支援に関する協定調印式



出典)平成20年7月26日 毎日新聞朝刊

出典)北九州市「緊急物資一元管理・配送システム」マニュアル



## 2. 「民にまかせる」ための取組み 事例① 北九州市



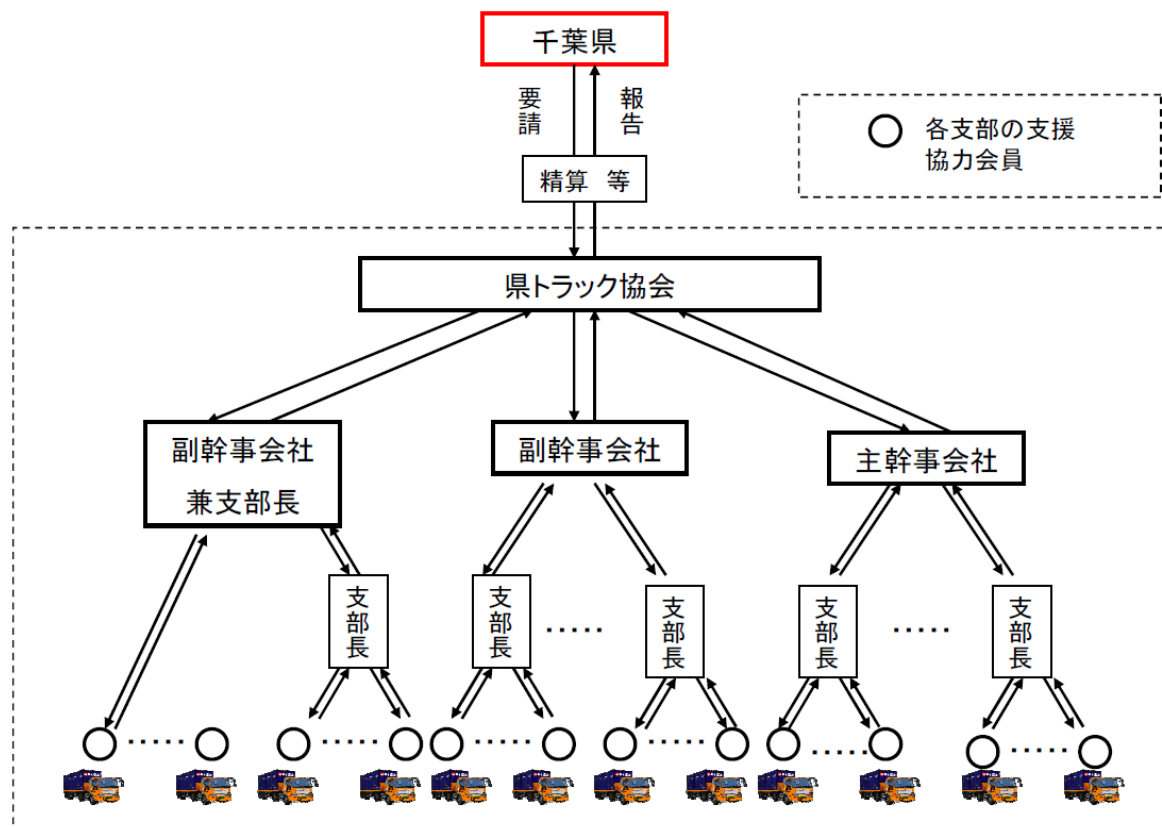
対応方針にもとづく、実務レベルのオペレーションとして「発送段階での抑制」を実現

出典)人と防災未来センター 研究員(当時) 宇田川真之氏作成資料



## 2. 「民にまかせる」ための取組み 事例② 千葉県

- 千葉県は、東日本大震災が発生した年から、車両・拠点等の確保のための計画の作成に着手した。
  - 車両については、千葉県トラック協会を窓口として主幹事会社・副幹事を定め、支部単位で車両の確保を行っていく。
- ※平成28年熊本地震でも、支援物資物流業務の民間委託においては、幹事会社を定める体制となった。

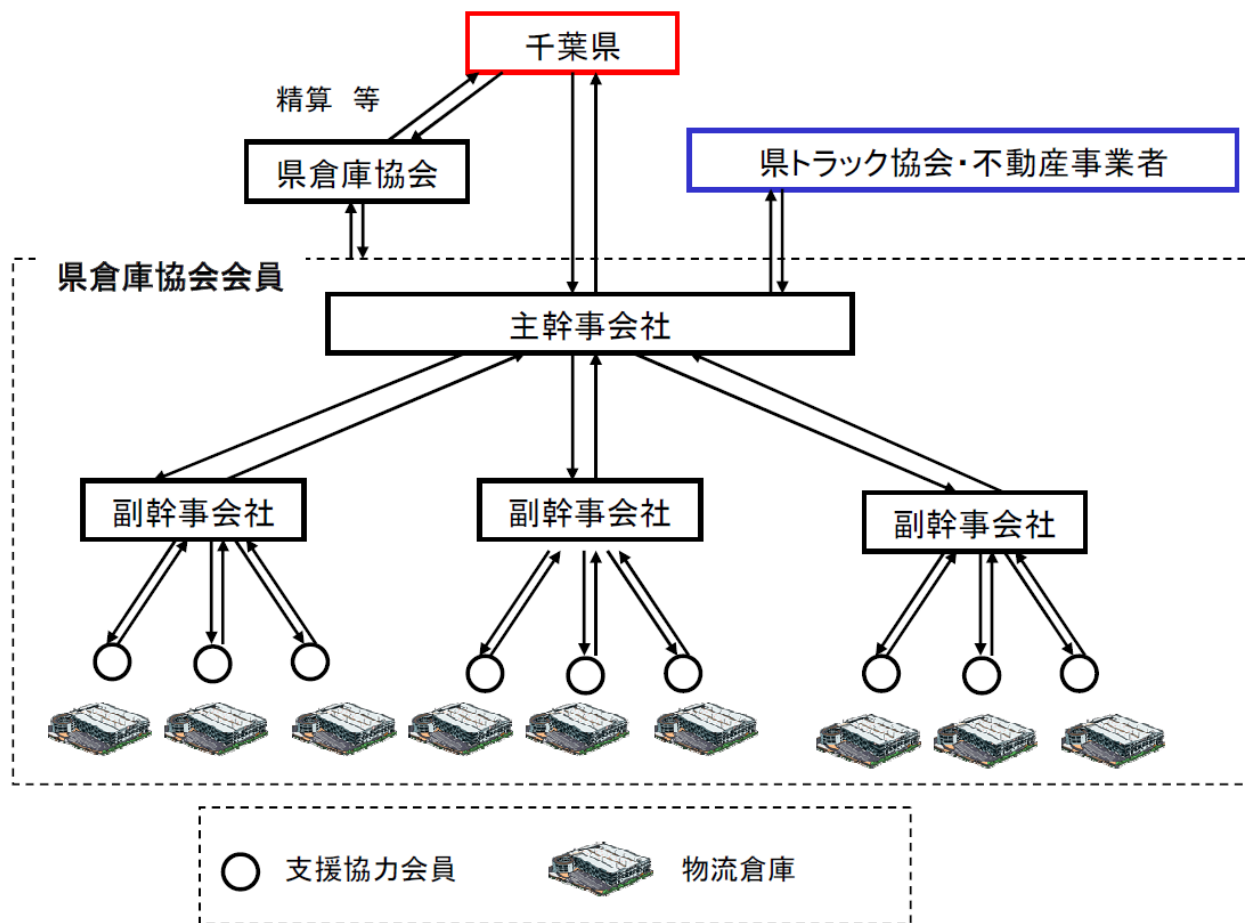


出典)「災害時における物流計画」(千葉県 平成25年)



## 2. 「民にまかせる」ための取組み 事例② 千葉県

・千葉県では、災害時における拠点提供に同意した倉庫事業者の営業倉庫について、災害時拠点としての認定証を発行している（災害時の拠点確保においては、あらかじめ定めた主幹事会社が窓口となる）。



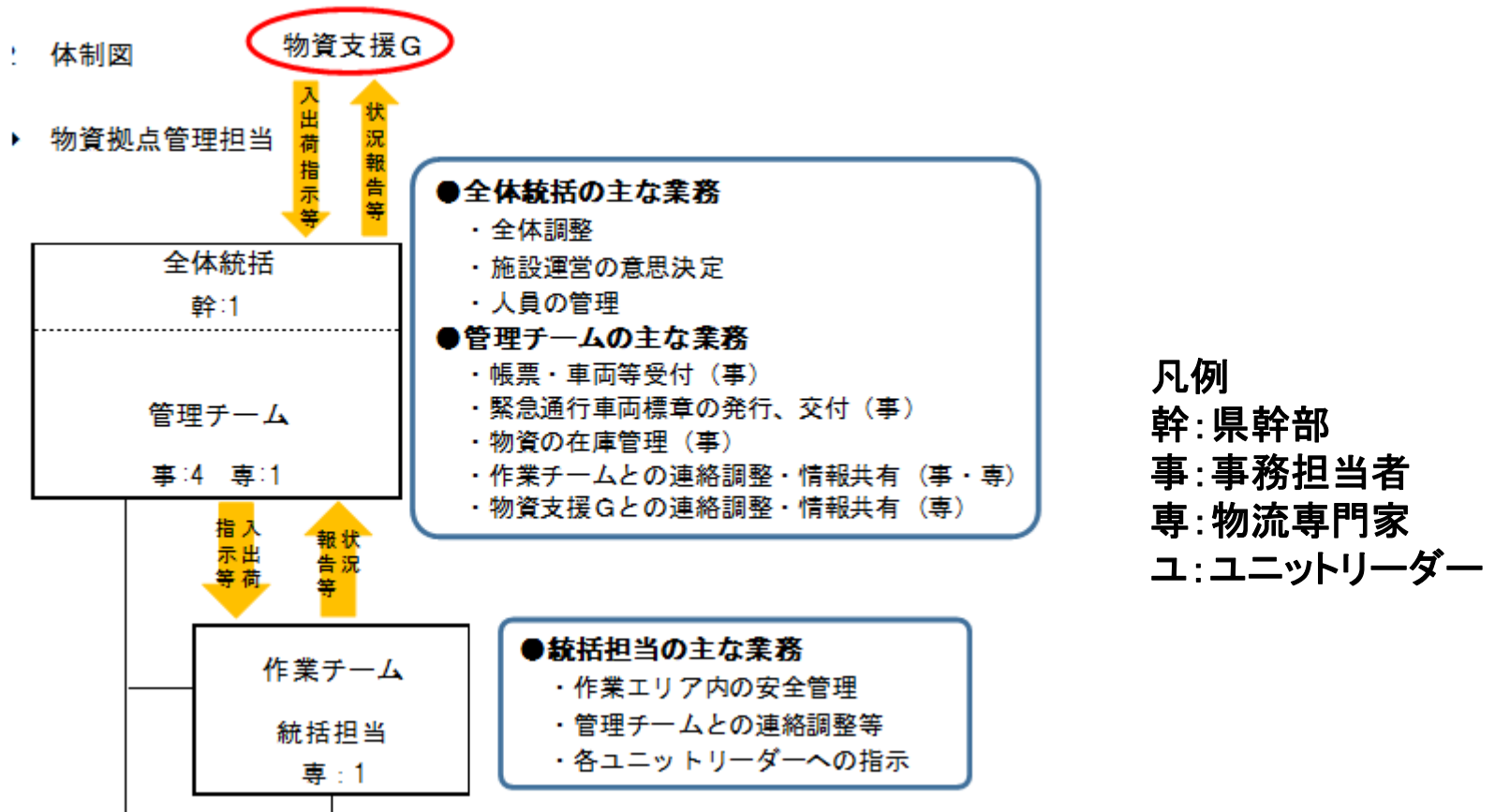
出典)「災害時における物流計画」(千葉県 平成25年)



## 2. 「民にまかせる」ための取組み 事例③ 岡山県

・岡山県は、支援物資物流に関する体制における、官民の役割分担・人数配置等について計画を作成している。

岡山県の支援物資物流に関する体制図(一部抜粋)



出典)「ラストマイルにおける支援物資輸送・拠点開設・運営ハンドブック」(平成30年度 国土交通省)



## 2. 「民にまかせる」ための取組み 事例④ 徳島県

- 東日本大震災においては、被災者が必要とする物資をネット上に掲載し、それを見た支援者が物資を被災者に直接送る仕組みが登場した。アマゾンジャパン合同会社がこの仕組みを取り入れたのが「ほしい物リスト」である。
- 徳島県は平成27年に、災害時にこの「ほしい物リスト」によって避難所に支援物資を供給する協定をアマゾンジャパン・ロジスティクス(株)およびヤマト運輸と、締結した。



出典) 徳島県HP

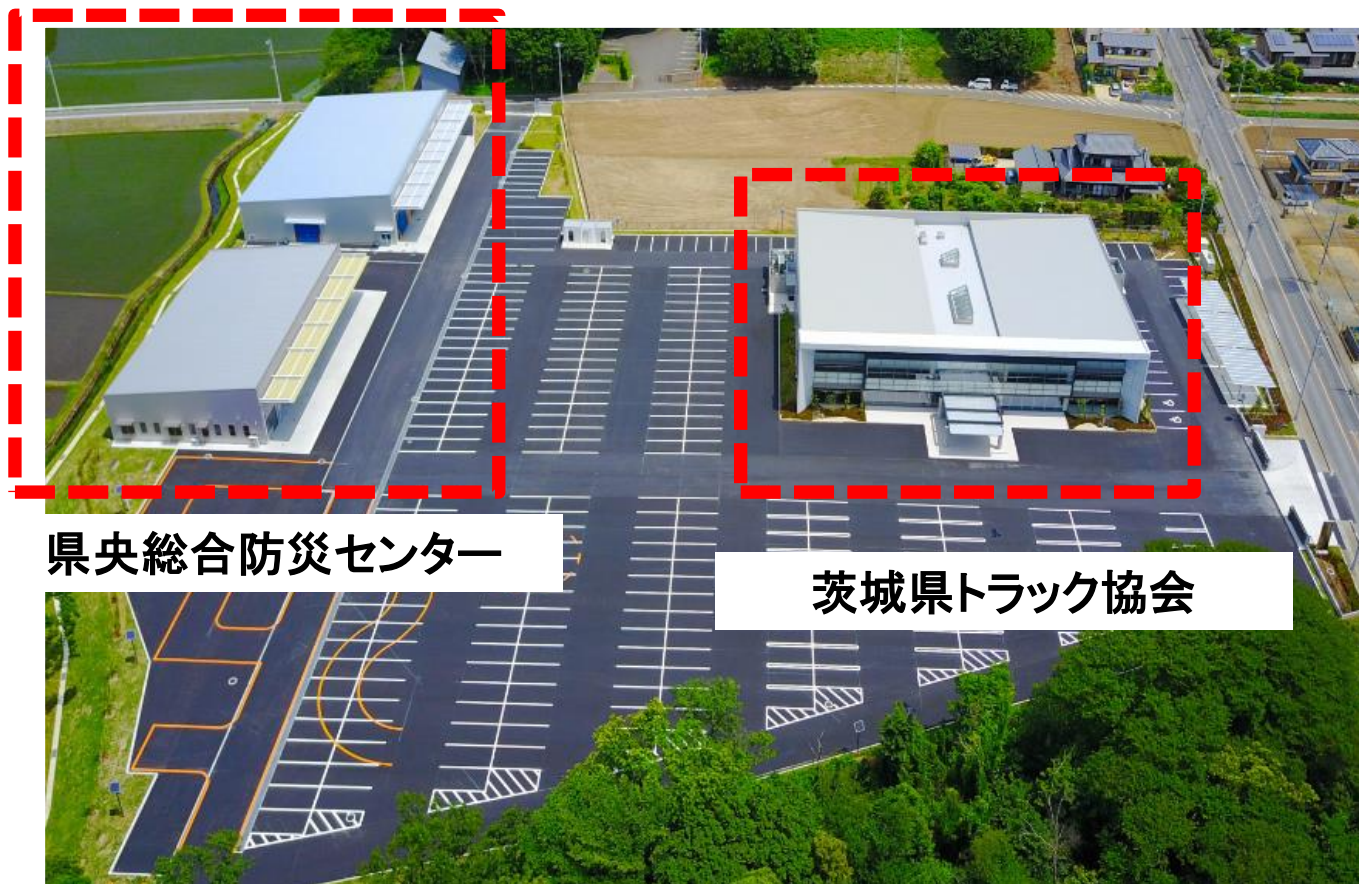




## 2. 「民にまかせる」ための取組み 事例⑤ 茨城県

- ・茨城県は、茨城県トラック協会の敷地内に物資拠点施設（備蓄物資を保管）を設置している。

### 県央総合防災センター



県央総合防災センター

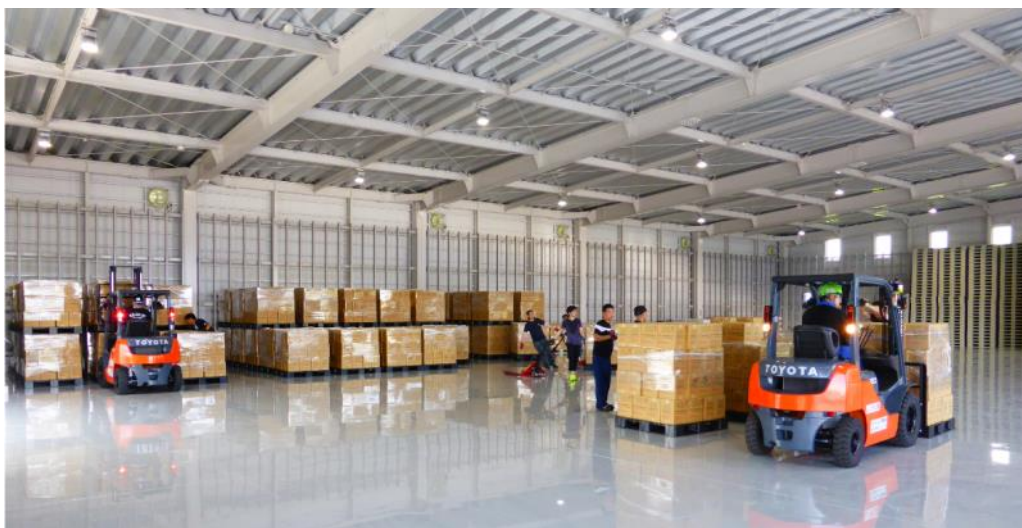
茨城県トラック協会

提供) 茨城県



## 2. 「民にまかせる」ための取組み 事例⑤ 茨城県

### 県央総合防災センター



提供)茨城県



# V. 自治体における 「物流スキル」向上の取組み



## 1. 自治体における「物流スキル」向上の意味

- ・過去災害の経験により、多くの自治体では「物流を民にまかせる」ための体制構築に取り組んできた。
- ・その一方で、自治体自身による物流スキル向上への取り組みも目立つようになってきている。
- ・近年の自治体では、災害時の支援物資物流について可能な限り民（物流事業者等）にまかせるが、民の側の対応が困難な場合に備えて、自治体自身の物流スキル向上も目指す傾向にある。このような取り組みは民への委託をより円滑にすることにもつながると思われる。

### 自治体の物流スキル向上が、「民への委託の円滑化」につながる理由

- ・過去災害では、物流スキル必ずしも高くない自治体のみで支援物資物流に対応したものの、混乱が深刻化した状態で民間物流事業者等が引き継ぐことがあった。しかし、自治体の物流スキルが高ければ、たとえ発災直後は自治体のみで対応しても、民間物流事業者等への引継ぎはより円滑に行われることが期待される。
- ・自治体の物流スキルが高く、物流に関する理解が深ければ、民間物流事業者等への委託をより適切な形で行えることが期待される。



## 新潟県中越地震における十日町市の取組み

- ・新潟県中越地震では、十日町市が支援物資物流を非常に円滑に処理できたことが知られている。
- ・同市では、物流経験の無い市職員20名によって結成された「物資担当チーム」が活躍した。
- ・同チームのスタッフが持ち寄ったアイデア、現場での的確な判断や行動が支援物資物流を円滑なものとした。

出典)「月刊ロジスティクス・ビジネス」2004年12月号

## 十日町市の対応内容

- ・次々と到着する支援物資をただ受け入れるのではなく、何が、どれだけ届いたのかをチェックして在庫リストに記載していた。また同リストに物資のローケーション（保管場所）も明記されていた（土木課に所属する女性スタッフのアイデア）。
- ・救援物資を荷受けする窓口を一本化して、到着した救援物資が空スペースに勝手に置かれるのを防いだ。
- ・避難所における物資ニーズ情報の収集に関しては各避難所に連絡員（発注担当）を配置、救援物資の必要量を計算させ、決まった時間に災害対策本部もしくは物資担当チームに報告させるルールを設けた（他の自治体では予測によって送り込む傾向にあった）。
- ・地震発生直後にヤマト運輸の長野主管支店に協力を要請して、配送用トラック十二台を確保。また、配送体制を構築する際には同社のアドバイスを受けた。

出典)「月刊ロジスティクス・ビジネス」2004年12月号

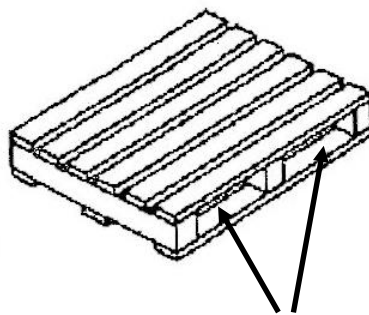
## 2. 物流スキル向上に関する取組事例 ①ハンドリフト等の導入

- ・「パレットとフォークリフトの組合せ」の有効性は、自治体にも周知されてきており、自治体職員自身がフォークリフト免許の取得を進める、あるいは自治体の物資拠点施設にフォークリフトを配備する等の取組みも行われている。
- ・しかし、これらの取組みに要する時間・コストは大きい。そのため、免許の取得等が不要であり、かつ導入コストも比較的小さいが、物流業務の円滑化効果は大きい資機材として、ハンドリフト等の導入が進んでいる。

### フォークリフト+パレットによる荷役



### 一般的なパレットの形状



フォークリフトの爪を差し込む穴

※サイズは1m四方程度

出所:ビジネスキャリア検定「ロジスティクス・オペレーション3級」テキスト

### ハンドリフト



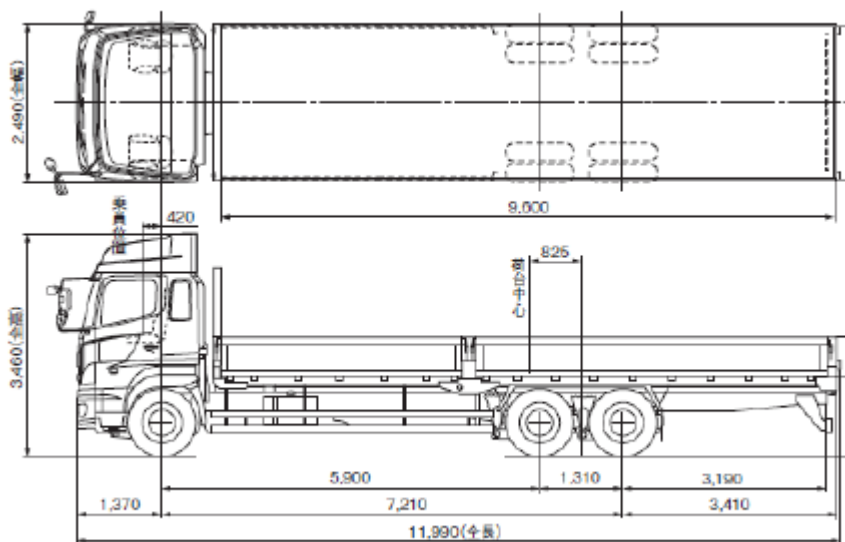
油圧により数百kg～数トンの物資を積載したパレットを人力で移動できる



## 2. 物流スキル向上に関する取組事例 ②車両知識の取得

- ・輸送する物資の量・内容に応じたトラック等車両の選定は、物流専門家に依頼するとしている自治体が多い。
- ・その一方で、自治体においても、トラック等車両の規格（サイズ、旋回半径等）、積載可能なパレット枚数等の情報を整理している例もある。

### トラック等車両の規格情報の整理例（10 t 車）



出典：[http://www.hino.co.jp/etc/designs/hino/images/pdf/service/revolve/profia\\_full.pdf](http://www.hino.co.jp/etc/designs/hino/images/pdf/service/revolve/profia_full.pdf)

出典)「防災物流インフラ強化計画(案)」(青森県 平成30年9月) ※一部加工





## 2. 「物流スキル」向上に関する取組事例 ③作業時間関係データの整理

- 支援物資物流の円滑化においては、荷役等の作業の所要時間を事前に把握できることが望ましい。そのためのデータを自治体が整理している例もある。

### 作業時間算出に関するデータ整理例

#### ①フォークリフトで運ぶ

必要人員：1人（フォークリフト運転者）

所要時間：荷下ろし・荷置き@1.9分（前述）×4パレット

+ 20m/搬送@166m/分（前述）×往復×4パレット ⇒ 合計約8.6分



#### ②人海戦術で運ぶ1（搬送器具なしのリレー形式）

必要人員：20人（1m=1人配置 ⇒ 20m=20人（多少の高低差は対応可能））

所要時間：80個×4パレット×20m ÷ 5.2個/10m・分（前述） = 123分（※）

※疲労回復等のための休憩時間は含まず



※なお、このような資料の原典としては「南海トラフ巨大地震における政府調達物資供給計画の実行可能性の検討より」（伊藤 秀行、ウイセツジンダ ヲツト ウイスニー、横松 宗太「実践政策学 第3巻 第1号」）が多く用いられる傾向にある。

出典）「三重県市町受援計画策定手引書」（三重県 平成31年3月） ※一部抜粋



**ご清聴ありがとうございました。**

