

## 食料支援物資供給対策の現状と課題

### －第4回「中部圏の農業とインフラに関する研究会」報告

公益財団法人中部圏社会経済研究所 上席研究員・部長 藤井 康宏

農村人口の減少、災害や過酷気象の頻発、資材の高騰など、日本の農業は大きな問題に直面している状況下で、食料・農業・農村基本法の改定において、「食料安全保障」（フードセキュリティ）が重要な理念として明記された。

食料安全保障の確保においては、食料の安定的な供給（国内の農業生産の増大、安定的な輸入および備蓄）、合理的な価格の形成などとともに地域における適切な取り組みが不可欠である。

このような状況下において、当財団では、中部圏域におけるフードセキュリティの確保に向けたインフラに着目し、川上（生産）、川中（加工・流通）、川下（消費）それぞれの現状と課題を明確にする目的で、当研究会を立ち上げた（座長 立川雅司 名古屋大学大学院環境学研究科教授）。

本研究会は、レジリエンスの視点から「南海トラフ地震など、いざという時に食料供給をどのように確保するか」を方向性とし、そのためのインフラ上の課題やショートフードサプライチェーンの意義に留意し、自治体やより小規模な地域を想定した課題とその対応を検討する。

第3回研究会<sup>(※1)</sup>（2025年4月18日開催）では、農業経営における自然災害リスクと事業継続計画（BCP）、農業分野における災害時の連携体制構築のあり方や食料生産を通じた地域復興の意義などについて議論を行った。

今回の第4回研究会（2025年8月26日開催）では、食料の観点から、緊急支援物資ロジスティクスとそのBCP（事業継続計画）に関して、過去の震災経験から得られた対策と課題を踏まえて、今後のフードセキュリティの確保やインフラ整備などへの検討に繋げることを目的に、日本大学商学部の秋川卓也教授より「食料支援物資供給対策の現状と課題」のテーマで基調講演をいただいたので、その内容の主要部分および意見交換内容について、以下の通り報告する。

#### 【要旨】

基調講演：「食料支援物資供給対策の現状と課題」

講 師：日本大学商学部 教授 秋川 卓也 氏

研究会委員：立川 雅司（座長）、生源寺 真一（顧問）、

石井 勇人、高橋 克也、林 直樹、福与 徳文、松田 裕子

◆災害時には膨大な情報が発生し、それを処理するマンパワーが不可欠であり、情報処理に十分な人員を割かないと、後々大きな混乱を招き、供給の遅延につながる。

◆大規模災害発生時に、十分に物資供給が対応可能と考える自治体は少なく、支援物資の拠点機能、輸送体制、調達体制についても対応力に課題がある。

◆食品メーカーのBCP対応状況において、調達や物流への対応が脆弱であるため、供給が滞るリスクが高い。

◆共助の観点から、民間企業の役割が非常に重要であり、全国規模の企業と地域密着型の企業を意識的に使い分けることがポイント。バランスよく協定を結ぶことで、災害時の共倒れを防ぐことがで

(※1) 中部圏研究 VOL.232 (2025.09) 参照

きる。

- ◆平時から物流専門家の知見を取り入れておくことが、実効性のある対策につながり、災害時の「個人の備蓄」と「情報通信の確保」にしっかり対応するだけでも、復旧のスピードは大きく変わる。
- ◆基礎自治体は災害対応に割けるマンパワーが不足しているため、都道府県と市町村が協力して取り組むことが望ましい。例えば、情報システムを一緒に構築することで効率的になる。

## 「食料支援物資供給対策の現状と課題」

秋川 卓也 氏

日本大学商学部 教授

### 【専門領域】

物流論担当。2024年問題、SCM（サプライチェーンマネジメント）、買い物弱者などを研究。日本物流学会所属

## 1. 東日本大震災（3.11）で何が起きたのか

### （1）東日本大震災の概況

まず、「東日本大震災（3.11）で何が起きたのか」を理解していただくことが、最も早く本質に迫る方法だと考えています。

はじめに、3.11の振り返りです（図1）。戦後最大規模とも言える非常に大きな災害が発生し、大規模な避難所の運営と物資供給活動が展開されました。避難者数も非常に多く、広範囲にわたる支援が必要とされました。

#### 東日本大震災の震災の概況

- 避難者数は45万人を超える。発災2カ月後でも避難所が2千個以上 ⇒ 経験のない大規模な避難所運営と物資供給活動が展開
- 最大避難者数は岩手県5.2万人、宮城県32.1万人、福島県13.2万人
- 震災関連死 3,808人（2024年末時点）
- 緊急支援物資ロジスティクスの脆弱性が浮き彫りに ⇒ 今後の教訓にすべき

図1 東日本大震災の震災概況

ここで確認していただきたいのが「震災関連死」の存在です。直接死ではなく、震災後に亡くなられた方が、現時点で約3,800名にのぼります。そ

の理由は多岐にわたりますが、最も多いのは避難所などの生活に伴う肉体的・精神的な疲労です。物資が十分に届かなかったことも一因と考えられます。ただし、関係性が全くないとは言えず、この点については重く受け止める必要があります。

東日本大震災では直接死が多かった一方で、最近の能登半島地震や熊本地震では、震災関連死の方が多い傾向にあります。

いずれにしても、緊急支援物資のロジスティクスにおける脆弱性が明らかになったことから、今後の教訓として生かしていく必要があります。

### （2）K市の事例

本日は、宮城県三陸海岸に位置するK市という自治体の事例についてお話しします（図2）。

K市では、全世帯の約35.7%が被害を受けるという、非常に大きな被害が発生しました。震災直後には、避難所が100か所設置され、約2万人の避難者が発生しましたが、これは比較的早期に減少し、5日後の3月16日には約6,000人となりました。それでもなお大きな規模です。その後も避難者数はなかなか減らず、4月から5月にかけては約2,000人が避難所に残る状況が続きました。

### K市東日本大震災被害状況

- ・宮城県の北東に位置。三陸海岸の一部
- ・産業は漁業・水産業と観光が中心
- ・約9,500世帯(35.7%)が被害
- ・都市計画区域20.5%が浸水
- ・2.48km<sup>2</sup>が火災で焼失
- ・被災直後、避難所は約100所、避難者数は約2万人

図2 K市東日本大震災被害状況

私が現地を訪れた8月時点でも、避難者は一定数おり、長期間にわたって支援物資の供給が継続されていたという実態があります。

詳細に振り返ることで理解が深まると思いますので、時系列に沿って、1つずつ説明していきます。

まず、震災が発生した3月11日です。K市では、救援物資の集積拠点として市役所の会議室を指定していました。震災直後は情報がまったく入らず、携帯電話も使えない状況で、物資も不足し、現場は非常に混乱していました。

一般的に、震災発生後の3日間は人命救助が優先されるため、自治体も救援物資の対応に人員を割くことができません。そのような中、地元に営業所があるX社(大手物流会社)のドライバーが、ボランティアとして協力を申し出てくれました。

3日が経過しても情報は寸断されたままで、物資は届くものの、予告なく突然到着する状況が続きました。受け取る側も準備ができていないため、対応に非常に苦慮することになります。この問題は震災対応の期間を通じて継続しました。物資の出荷作業は、その場にいる人員が対応し、配送にはX社のトラックが使用されるという体制で運用されていました。

発災から5日後の状況です。さすがに市役所の会議室では物資の量が多く、さばき切れないという事態が発生しました。これは災害時によくある話です。ちょうど卸売市場の跡地が空いていたため、物資集積拠点をそちらに移転することができました。この判断は非常に適切で、結果的に大きな改善につながりました。

この時点でも、連絡手段は防災無線のみで、アナログな手法による情報伝達が続いていました。防災無線の内容を読み上げてもらい、それを手書きで書き取るような状況です。

マンパワーについては、X社のボランティアに加え、市の職員も加わり、支援体制が徐々に強化されていきました。

トラックの物資搬入は1日あたり20台から30台と増加し、本格的な支援体制が整い始めました。ルート配送も1日4回から5回程度実施できるようになり、供給の効率が向上しました。

情報の収集方法については、当初は避難所の要望を本部で集約していましたが、うまく機能しなかったため、現場で直接要望を収集する方式に変更しました。具体的には、トラックに市職員を同乗させ、避難所から紙の要望書を受け取り、それに基づいて物資を出荷する体制に移行しました。この要望書は、物資の内容だけでなく、さまざまな連絡手段としても活用され、非常に重要な役割を果たしました。

発災6日目には、自衛隊が支援に入り、大きな助けとなりました。自衛隊は強力なマンパワーを有しており、作業のスピードも非常に速く、現場では大きな支援となりました。

さらに、自衛隊の情報収集力も非常に有用でした。どの地域でどのような災害が発生しているか、交通状況などの情報を把握しており、現場の対応に大きく貢献しました。自衛隊は人命救助を主な任務としているため、現場に入る際にはすでに多くの情報を持っており、支援活動において非常に頼りになる存在でした。

ただし、自衛隊の支援は人命救助の合間、いわば空き時間に行われるもので、ボランティアに近い形での協力でした。そのため、交代制で人員を入れ替わることが多く、経験やノウハウが継続的に蓄積されにくいという課題もあったとのことです。

発災から8日後の状況です。この時点で、X社に代わってヤマト運輸が物資拠点の運営を担うことになりました。東京から派遣された専門家が現

地に入り、オペレーションの改善に着手しました。

すでに物資は拠点に滞留しており、次々と物が届く一方で、何があるのか把握できていない状況でした。物資は受け入れられるものの、何が出荷されたかも分からず、在庫の全体像が不明なまま作業が進められていました。拠点のスペースも限られていたため、物資があふれ、作業効率が著しく低下していました。

こうした課題を受けて、専門家が拠点の整理と運営改善に取り組んだのが8日後の段階です。

配送ルートについても改善が進められました。これまで行政職員がトラックに同乗して要望書を回収していましたが、スタッフのみで対応できる体制へと移行しました。

また、自衛隊との協力体制も自然に形成されました。通常では考えにくいことですが、自衛隊がヤマト運輸の指示に従って支援活動を行うという関係が築かれました。

当時の物資配給の決定方法は、食料品と日用品で異なっていました。

食料品については、在庫状況を踏まえ、拠点側がその場で判断して配給を行っていました。食料品は種類が多く、要望にすべて応えることが難しかったため、腐敗を防ぐ観点から、拠点側が即時に判断して出荷する方式が採られていました。主な配給品は弁当、パン、おにぎりなどでした。

一方、日用品については、避難所からの要望書に基づき、拠点にある在庫から引き当てて出荷する方式が採られていました。ただし、要望量が多く、在庫が不足するケースも多く見られました。部分的に在庫がある場合でも、公平性を保つために配給を断る判断をせざるを得ない場面もあり、非常に悩ましい対応が求められました。

この頃から、役割分担が明確になってきました。K市の行政は、当初はマンパワーとして現場作業に従事していましたが、次第にその役割をヤマト運輸や自衛隊が担うようになりました。

ただし、行政が何もしなくなったわけではなく、重要な責任を引き続き担っていました。特に、住民からの問い合わせ（多くはクレーム）への対応

は行政の役割であり、最終的な責任を負うのは行政であるという認識のもと、住民との調整や管理業務など、行政としての職務は継続して行われていました。

4月に入り、自衛隊が撤退したことでマンパワーが不足する事態となりました。これを受け、ヤマト運輸のグループ会社が被災者を雇用し、自衛隊が担っていた業務を引き継ぐ体制が構築されました。

これまで物資管理はすべて手作業、紙ベースで行われていましたが、ようやく在庫管理システムが導入されました。とはいえ、専用システムではなく、パソコン上でExcelを用いた簡易的な管理办法です。物資は細かくコード分類され、管理の精度が向上しました。

このコード分類は非常に重要です。たとえば「水を送ってほしい」という要望があっても、水のサイズや種類が異なるため、コード化されていないと適切な物資を選定できません。商品をコードで管理することで、入出庫の把握が可能となり、前日の在庫に基づいた引き当てがようやく実現できるようになりました。これは発災から約1か月後の段階です。

食料品、特にパンやおにぎりなどは毎日ある程度入荷されていましたが、その多くは任意の持ち込み、すなわちボランティアによる提供でした。必要な物が届くこともあります、不要な物も相当数届いており、対応に苦慮する場面が多く見られました。

さらに、物資が予告なく突然届くことが最大の課題でした。荷役作業には人員が必要ですが、準備が整っていないタイミングで物資が届くと、対応が困難になります。現場には一定の作業プロセスがあるため、突発的な搬入は大きな混乱を招きました。

報道の影響で「○○が足りない」と報じられると、それに反応して物資が集中する傾向がありました。しかし、実際に物資が届く頃にはすでに充足しているケースが多く、結果として偏りが生じました。たとえば、毛布や衣類が大量に届き、3

か所の体育館が物資で埋まり、学校の再開が困難になるほどの状況となりました。これは大きな問題として認識されています。

4月下旬になると、市の職員はほとんど撤収し、バックヤードには動きの少ない物資のみが残されるよう整理されました。ライフラインも回復傾向にありましたが、避難者は依然として存在していましたため、救援活動は継続されました。

そして、5月の連休明けには、ようやく需給のコントロールが可能となりました。配送は地区別にコース分けされ、避難所の人数も減少傾向にあったため、前日に出荷準備を整えることができるようになりました。

6月頃になると、現場も落ち着きを見せ始め、リスクマネジメントの観点から、食中毒を防ぐための保冷剤の準備など、衛生面への対応も可能となりました。支援活動は、かなり長期間にわたって継続されたことになります。

### (3) 各プレイヤーの固有機能と課題

この事例を踏まえて整理すると、関与したプレイヤーは大きく3種類に分けられます(図3)。

今回のケースでは、すぐに役割分担が明確になったわけではありませんが、結果的に予定調和的に機能分担が進んでいきました。

まず1つ目は自治体職員です。初期段階ではマンパワーとして物資供給などに広く関与していました。

なお、現場のリーダーを務めた方は税務担当であり、災害対応とは無関係の部署の方でしたが、たまたま近くにいたという理由で任命されたとのことです。

最終的に自治体職員が担ったのは、大局的な意思決定や責任の所在、住民との調整など、行政としての根幹的な役割でした。自治体側の課題としては、職員が災害対応の専門家ではない点が挙げられます。震災のたびに初期対応に苦慮するのはよくある話で、今回も例外ではありませんでした。また、支援物資対応以外の災害対応業務も抱えているため、十分な人員を割くことができないという制約もありました。さらに、縦割り組織の弊害も見られました。たとえば、車両の手配は別の課が担当しているため、防災計画上の調整に時間がかかるという問題がありました。これはK市に限らず、一般的な課題です。

2つ目は自衛隊です。指揮系統が明確で、過酷な労働にも耐え、作業スピードも非常に高く、情報収集力にも優れていました。ただし、支援は一時的であり、交代制で人員が入れ替わるため、ノウハウの蓄積が難しいという課題がありました。

## 各プレイヤーの固有機能と課題

プレイヤー	固有機能と利点	苦慮する点
自治体職員	<ul style="list-style-type: none"> <li>・大局的な意思決定ができる。</li> <li>・本部や地区住民と調整ができる。</li> <li>・市民からの問い合わせの対応に責任が持てる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・被災後の危急の業務が多様のため、多くの人員が割けない。</li> <li>・物流に関するノウハウがない。</li> <li>・縦割り組織で、調整に時間がかかる。</li> </ul>
自衛隊	<ul style="list-style-type: none"> <li>・甚大被災地に迅速支援が可能である。</li> <li>・指揮系統がしっかりと、過酷な労働にも耐え、作業スピードが高い。</li> <li>・情報収集力が高い。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・支援する部隊が頻繁に入れ替わるために、ノウハウが蓄積できない。</li> <li>・一定時期後に撤退する。</li> </ul>
ヤマト運輸 (民間事業者)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ロジスティクスの資源とノウハウを持つ。</li> <li>・地域業務で培った土地勘を有する。</li> <li>・全国の支店やグループ会社からの支援が受けられる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・行政に関わる決定の権限がない。</li> <li>・住民対応がない。</li> </ul>

図3 各プレイヤーの固有機能と課題

3つ目は民間事業者のヤマト運輸です。ロジスティクスに関する資源とノウハウを有しており、全国規模の企業でありながら地域に営業所を持っているため、土地勘がある点が非常に有効でした。地元の物流会社との連携もあり、地域に根差した支援が可能となりました。また、全国から支援を受けられる体制も整っており、震災ごとに活躍している事例が見られます。現在では佐川急便も同様に高い評価を得ています。

ただし、民間事業者は行政に関わる決定権限がないため、在庫が不足している場合に物資を出すかどうかの判断はできず、最終的には行政側が決定する必要がありました。また、住民対応についても限界がありました。

このように、それぞれのプレイヤーが固有の機能を補完し合いながら支援活動を進めていった事例であり、こうした役割分担が早期に確立されることが、今後の災害対応において非常に重要であると考えられます。

#### (4) 被災地における緊急支援物資供給に関する問題

次に、今回の事例から見えてきた主な問題点について整理します(図4)。

被災地における緊急支援物資供給に関する問題	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・拠点の問題</li> <li>・情報通信と情報処理の問題</li> <li>・専門知識の問題</li> <li>・人的資源の問題（マンパワー+適材適所）</li> <li>・輸送手段の問題</li> <li>・物資調達の問題（備蓄も含む）</li> <li>・時間経過の変化対応</li> <li>・ブッシュ型支援の必要性</li> </ul>	

図4 緊急支援物資供給に関する問題

まず、物資拠点の問題です。現在でも多くの自治体では、体育館などを物資拠点として指定していますが、これは適切ではありません。物資の重量が何トン、何十トンにもなるため、床が抜ける危険性があります。実際に今回も床が抜ける事例が発生しました。結果として、拠点は途中で変更

されることが多く、初めから物流に適した施設を指定しておく必要があります。

次に、情報通信と情報処理の問題です。震災直後は携帯電話も使えない状況で、通信手段が極めて限られていました。近年は技術の進展により改善されつつありますが、依然として課題は残ります。

また、見落とされがちなのが情報処理の問題です。災害時には膨大な情報が発生し、それを処理するマンパワーが不可欠です。情報処理に十分な人員を割かないと、後々大きな混乱を招くことになります。

さらに、専門知識の必要性も重要な課題です。物資拠点の運用や配送ルートの設計には、専門的な知識が不可欠です。これをいかに早く、できれば事前に投入できるかが、対応の質を左右します。

人的資源（マンパワー）の確保も大きな課題です。人員をどのように確保し、適材適所で配置するかが、支援活動の効率に直結します。

また、輸送手段の確保も重要です。東日本大震災では津波によって車両が流されました。津波に関係なく災害発生時にはトラックの需要が急増するため、企業間での奪い合いが発生します。実際にそのような状況が起きており、輸送手段の確保は事前に計画しておく必要があります。

物資調達の問題も見逃せません。備蓄はあるものの、実際に有効に機能した事例は少なく、備蓄がすぐに尽きてしまうケースが多く見られます。どこから何を調達するかという計画を事前に立てておくことが重要です。その計画が実際に機能するかどうかかも課題があります。

さらに、時間経過による支援体制の変化についても整理が必要です。支援は大きく3段階に分かれます。備蓄による初期対応、要請なしで外部から物資を送り込むブッシュ型支援、避難所からの要望に基づいて物資を送るプル型支援の3段階です。

当時はこうした考え方が十分に浸透していませんでしたが、実際の運用では自然とこの3段階に移行していくように見受けられます。今後はこの3段階を前提に支援体制を構築することが求められます。

特に注目されているのがプッシュ型支援のあり方です。実際に行われた支援のデータも存在しています。今後の災害対応においてプッシュ型支援は重要です。

#### (5) 広域性による対応の複雑さの増長

K市の事例に関連して、東日本大震災のもう一つの大きな特徴として挙げられるのが「広域性」です。災害の影響が非常に広範囲に及んだことが、対応の複雑さを増す要因となりました(図5)。

東日本では、災害救助法の適用が241市区町村に及びました。このような広域災害では、近隣自治体に支援を求めることが困難であり、県および

#### 特徴としての広域性

- ・災害救助法の適用：阪神・淡路は25市町、東日本は241市区町村
- ・近隣の自治体に頼れない⇒県と政府の援助が必要。災害対策基本法に則り、県の要望に基づいた政府による物資調達（政府調達）を実施。県は中継機能を担う
- ・その結果、支援物資のフローは伸長化、複線化。政府を頂点としたピラミッド型のネットワークが形成される
- ・政府や県の上流過程に情報負担集中の問題。上流過程の混乱⇒広域的な混乱に

図5 特徴としての広域性

政府による支援が不可欠となります。当時は災害対策基本法に基づき、「県の要望に基づいて」政府が支援を行う仕組みとなっていました。現在では、必ずしも県の要望を待たずとも政府が支援を開始できるよう制度が改善されていますが、当時は制度上の制約がありました。

図6に示すとおり、政府による物資調達が実施され、県はその中継機能を担うことになります。その結果、支援物資の流れは長くなり、複線化・多段階化してきました。具体的には、企業→県→市町村→避難所→被災者という流れで、物流の階層が形成されます。

図6左側図の流れの中で、黒い矢印が物流、白い矢印が要請（情報流）を示す構造となっており、政府が情報流の頂点に位置するピラミッド型の構造が形成されました。政府と県には各方面から要請が集中し、どこから何を調達するかという判断が求められます。この情報集中が非常に大きな負荷となり、対応に苦慮する状況が生まれました。

政府の対応については、農林水産省の土居邦弘氏<sup>(※2)</sup>から直接お話を伺いました。氏は不眠不休で対応にあたられ、全国から寄せられる要請に対し

#### 構築された緊急支援物資フロー

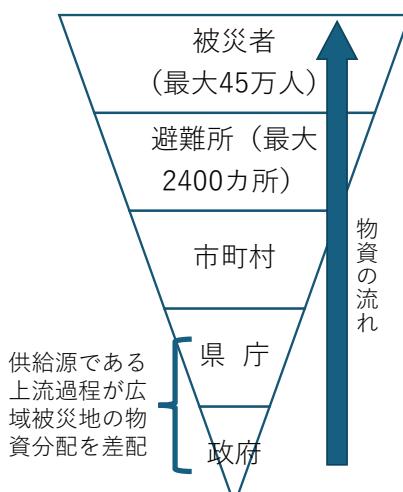
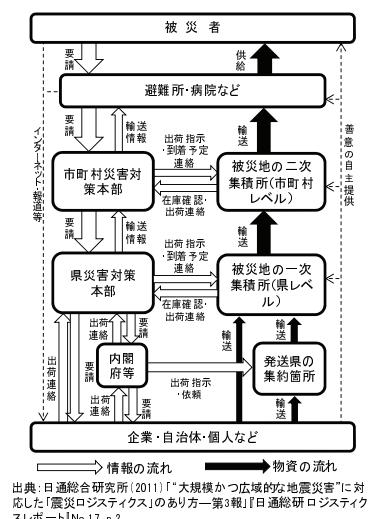


図6 構築された緊急支援物資フロー

(※2) 東日本大震災に際し、農林水産省で被災者支援のための食料調達を担当。40日間で合計1900万食、日最大150万食の主食を全国から調達し被災地に輸送

て、食品企業に片っ端から連絡を取り、供給可能な商品を確保する作業を繰り返していたことです。

一方、国土交通省では輸送手段の確保に尽力しており、こちらも非常に困難な業務を担っていたという話を伺いました。

このように、支援ネットワークは広がっていきますが、情報が上流に集中することで、上流過程で混乱が生じると、それが広域的な混乱へと波及します。つまり、政府や県レベルでの情報処理が滞ると、全体の支援体制に影響を及ぼすという構造的な課題が存在していたことが明らかになりました。

#### (6) 避難所生活に関する被災者アンケート調査

実際に被災者がどのような形で広域的に物資を受け取っていたのかについて、アンケート調査を実施し、その結果を可視化する研究を行いました。

調査では、県別に主食と日用品の受け取り状況を分析しました(図7)。上段が主食、下段が日用品のデータです。

主食に関しては、福島県が突出して高い数値を示していました。理由としては、東京に近いこと、

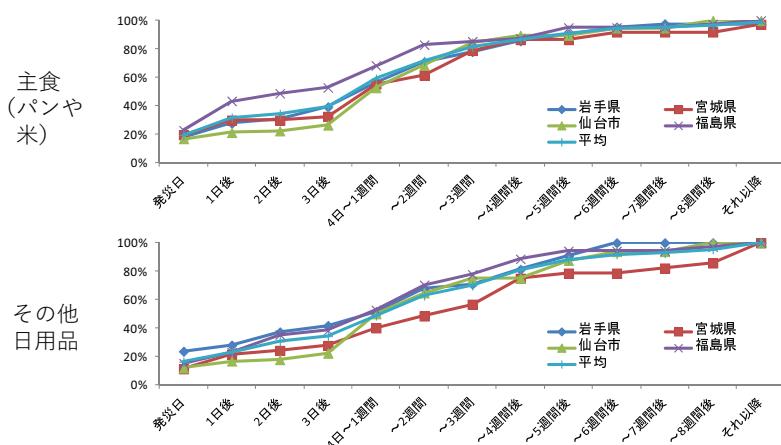
原発事故の影響で避難者が内陸部に集中し、支援が行いやすかったこと、そして福島県が比較的多くの人員を投入できたことが挙げられます。私見ですが、中央政府からの原発関連支援があった可能性も考えられます(この点については直接確認できません)。いずれにしても、福島県の支援体制は比較的良好だったと評価できます。

仙台市については、政令指定都市であるため宮城県とは別枠で扱われています。仙台市は当初、支援体制の立ち上がりが遅れ、非常に苦労されたとのことですが、地元の物流企業と連携して物流体制を改善した結果、状況が大きく好転しました。アンケート結果にもその変化が明確に表れています。

岩手県については、全体として良好な対応がなされていたと評価できます。いわゆる「岩手方式」として知られており、岩手産業文化センター「アピオ」という大規模な催事場を、震災発生から4日後の3月15日から物資拠点として活用しました。この施設はインターチェンジに近く、内陸部に位置していたため被災の影響が少なく、物流拠点として非常に有効に機能しました。

農林水産省の担当者からは、ある時期を境に岩

### 避難所における物資不足の解消率の県別推移



注：物資不足の問題がなくなった避難所の割合。物資の種類ごとに、避難生活を送った避難所で物資不足の問題がなくなった時期を聞いたアンケート結果から作成。「分からない」と答えた人は除外。滞在中に解消しなかった場合は、発災から退去時点までを不足と認定し、生活開始時から解消していた場合は、生活開始時から不足状態が解消されていると認定

図7 避難所における物資不足解消率の県別推移

## 避難所における物資解消時期の県別比較

50%基準				
品目	岩手県	宮城県 (仙台市を除く)	仙台市	福島県
水	4日～1週間	2週間後	4日～1週間	1日後
主食	4日～1週間	4日～1週間	4日～1週間	3日後
副食	4日～1週間	2週間後	2週間後	4日～1週間
衛生用品	4日～1週間	4日～1週間	4日～1週間	4日～1週間
その他日用品	4日～1週間	3週間後	2週間後	4日～1週間
医薬品	4日～1週間	3週間後	2週間後	4日～1週間
衣料品	2週間後	4週間後	2週間後	4日～1週間
毛布・布団類	3日後	2週間後	4日～1週間	2日後

80%基準				
品目	岩手県	宮城県 (仙台市を除く)	仙台市	福島県
水	3週間後	4週間後	4週間後	2週間後
主食	4週間後	4週間後	3週間後	2週間後
副食	5週間後	6週間後	4週間後	3週間後
衛生用品	4週間後	4週間後	4週間後	4週間後
その他日用品	4週間後	7週間後	5週間後	4週間後
医薬品	4週間後	8週間後以降	4週間後	5週間後
衣料品	6週間後	8週間後以降	4週間後	5週間後
毛布・布団類	4週間後	6週間後	2週間後	2週間後

いずれの品目も充足率が80%に達するのに2週間以上。ニーズに個人差が出やすい品目ほど不足期間が長く、長期的に県間の差が出やすい。

図8 避難所における物資解消時期の県別比較

手県からの食料要請がほとんどなくなったことに驚いたという話を伺いました。私の仮説ですが、その理由は「炊き出しの早期実施」にあると考えています。アンケート結果からも、岩手県では炊き出しの開始が非常に早かったことが分かっています。東北地方では炊き出しが可能になると、生米を活用した食事の提供が可能になります。生米は備蓄されていることが多い、それを活用することで、ある程度の自活が可能になったのではないかと推察されます。

このように、岩手県の対応は全体として平均以上であり、特に初動の工夫と地域資源の活用が功を奏した好事例といえます。

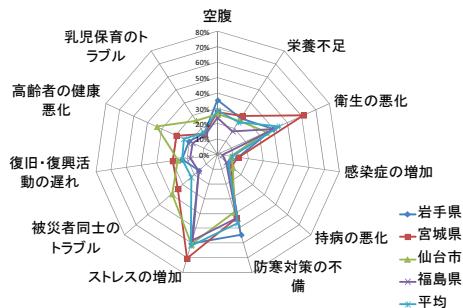
避難所に物資が届いたタイミングについてもアンケート調査を実施し、品目別・県別に分析を行いました(図8)。調査では、物資が避難所に届いた日数をもとに、50%到達日と80%到達日をそれぞれ算出し、上段に50%、下段に80%の到達状況を示しています。

結果として、福島県が最も早く物資を受け取っており、次いで仙台市、岩手県の順となりました。一方、宮城県は物資到達が遅れており、対応に課題が見られました。この理由については後ほど詳しく説明します。

品目別に見ると、個人ごとに内容が異なる物資、たとえば医薬品や衣料品などは、調達が難しかったことが分かりました。これはどの県でも共通の課題であったと考えられます。

また、避難所での課題についてもアンケートで確認しました(図9)。最も多いかったのは「ストレス」であり、これは災害関連死にも関係する重要な要素です。次に多かったのが「衛生」で、主にトイレ環境に関する問題と考えられます。不幸中の幸いとして、感染症の発生や持病の悪化については、少なくとも調査対象者の範囲では大きな問題には至っていないとのことでした。「空腹」

### 物資不足原因による避難所発生の問題



注：避難生活を送った避難所で支援物資の不足によって引き起こされた問題を聞くアンケート結果から作成。

図9 物資不足原因による避難所発生の問題

についても一定の声はありました、餓死に至るような深刻な事例は確認されておらず、ある程度抑えられていたと評価できます。

### (7) 情報処理の重要性

さて、宮城県の物資供給体制がなぜうまく機能しなかったのかについてですが、これは情報処理の混乱に起因しています。宮城県では、物資供給のための拠点を5か所に分散して設置しましたが、これが在庫管理の混乱を招く結果となりました。要請が来ても、どの拠点に何があるのかが把握できず、「水をください」と言われても「どの種類の水か?」という基本的な確認から始まる状況でした。

さらに、調達を依頼しても物資が届かない、あるいは突然大量に届くなど、供給の安定性に欠ける場面が多く見られました。初期段階では、わずか4人でこの業務を回していたため、情報処理が追いつかず、大きな混乱が生じました。

図10に「情報処理における負のスパイラル関係」をまとめました。

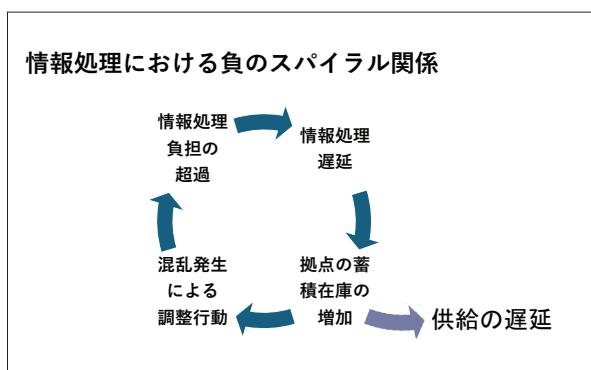


図10 情報処理における負のスパイラル関係

情報処理の負担が増えると、処理の遅延が発生し、在庫があっても引き当てができない状況になります。物資は次々と拠点に届くものの、何があるのか分からず、作業が進まないことでさらに混乱が拡大します。調整行動が増えることで情報処理の負担がさらに増し、悪循環が生じて供給の遅延につながるという構造的な問題が明らかになりました。

これまで県や政府の対応について述べてきましたが、同様の課題は市町村レベルの自治体でも見られます。特に「情報処理」に対する認識が十分でなかったことが、混乱の大きな原因の一つであったと考えられます。

災害対応においては情報処理を事前にしっかりと準備しておくことが不可欠です。以下に、情報処理に関する7つの重要なポイントを整理します。

#### ①情報経路の確保

災害時においても確実に情報が伝達できる経路を確保しておくことが必要です。

#### ②情報の標準化

商品コードなどを事前に統一しておくことで、物資の管理や引き当てもスムーズになります。

#### ③意思決定の事前準備

災害発生後に意思決定を始めるのではなく、事前に対応方針や判断基準を定めておくことが重要です。

#### ④情報の単純化

物資拠点を多数設置すると情報が錯綜するため、可能な限り拠点を集約し、情報の流れを単純化することが望されます。

#### ⑤情報の一元化

在庫情報などを一か所に集約し、全体を把握できる体制を整えることが必要です。

#### ⑥情物一致（情報と物流の一致）

物資に対して「どこへ送るか」という情報を明示し、物流と情報を一致させることで、誤配送や混乱を防ぎます。たとえば、物資にラベルを貼り、「この商品は○○避難所へ」と明記するなどの工夫が有効です。

#### ⑦情報伝達経路の短縮化

情報が多段階を経て伝達されると、伝言ゲームのように内容が変質する恐れがあります。可能な限り伝達経路を短縮し、直接的なコミュニケーションを確保する努力が求められます。

これらの点に十分な配慮がなされない場合、災害発生時に情報処理が遅延し、それに伴って物資供給も遅れるという事態が発生します。

## 2. 3.11の教訓は生かされたか

### (1) 支援物資に関する自治体へのアンケート調査

次に、「3.11の教訓は生かされたか」という点についてです。

東日本大震災から多くの教訓が得られました。私自身も多くの方々からお話を伺い、論文を執筆しましたし、他の研究者もさまざまな角度から研究を重ねてきました。その結果、ある程度「こうすべきだ」という方向性は見えてきているはずです。

そこで、7つの視点（全体運営、輸送、拠点、調達、備蓄、協定、訓練）から自治体に対してアンケート調査を実施しました。2017年8月に全国

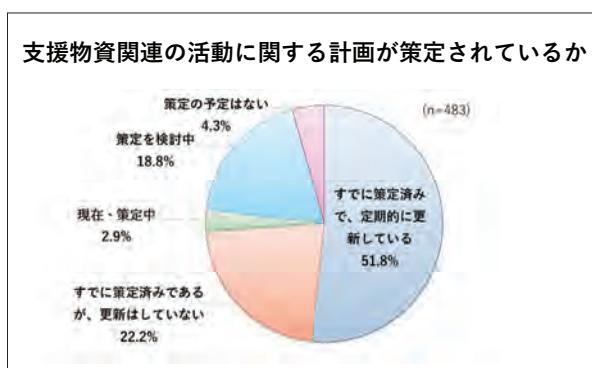


図11 支援物資関連の活動に関する計画

市町村（特別区も含む）に対して実施した少し古い調査ではありますが、487自治体（回答率28%）から参考になる結果が得られています。

図11に示す「支援物資関連の活動に関する計画が策定されているか」という問い合わせに対する回答は、約5割の自治体が「定期的に更新している」と回答し、2割が「更新はしていない」と回答しました。つまり、7割程度の自治体が一応計画を策定しているという状況です。

次に、計画の中身について、自治体自身による自己評価を求めました（図12）。「最大規模の災害が発生した場合に、物資供給が十分に達成できるか」という問い合わせに対して、「十分に達成できる」と回答した自治体はごく少数でした。「大部分は達成できる」とする回答も一定数ありましたが、最も多かったのは「部分的に達成できる」という回答でした。つまり、自己評価の段階でも、十分な対応ができると考えている自治体は少ないという現状が浮き彫りになりました。

さらに、支援物資の拠点機能、輸送体制、調達体制の各項目についても評価を求めましたが、いずれも数値は高くななく、全体として対応力に課題があることが分かりました。

特に備蓄に関しては、日経新聞が最近実施した

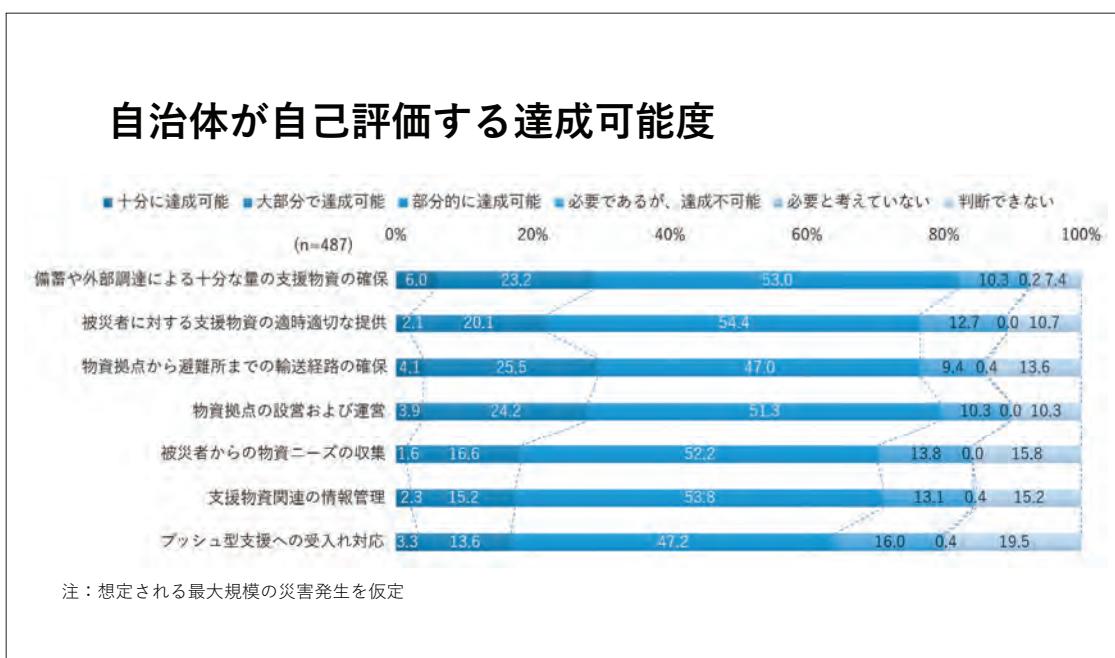


図12 自治体の自己評価による達成可能度

自治体の備蓄状況に関する調査結果とほぼ一致しており、「備蓄はあるが、充足していない」という回答が多数を占めました（図13）。今回のアンケートは2017年のものですが、現在に至るまで大きな改善が見られていないことが示唆されます。

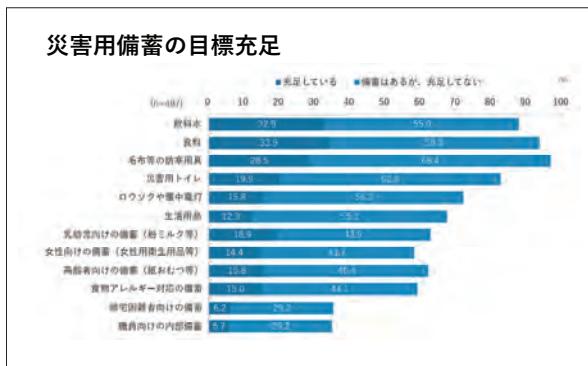


図13 災害用備蓄の目標充足

アンケート結果を踏まえた推測として、災害時には物資の滞留が発生する可能性が非常に高いと考えられます（図14）。これは、発災後に物資供給体制を構築するため、初動で時間が浪費され、物資展開が遅れることが主な要因です。

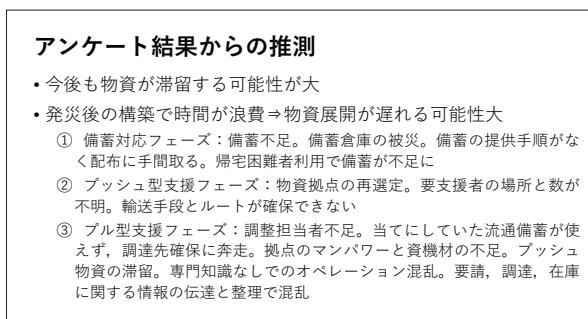


図14 アンケート結果からの推測

備蓄についても、量が不足しているだけでなく、備蓄倉庫自体が被災するケースや、帰宅困難者への対応が想定されていないため、備蓄を供給した結果、すぐに枯渇してしまうといった事態が起こり得ます。

プッシュ型支援のフェーズにおいても課題があります。そもそも「どこにプッシュするのか」という問題があり、物資拠点がプッシュ型支援に適した構造になっていない場合が多く見られます。

また、物資が届いても、要支援者がどこにいるのかが把握できていないという状況もあります。これは一見信じがたいように思われるかもしれませんが、実際には仮設の避難所が次々と設置されるため、正確な避難者数や所在が把握できないという問題が繰り返し発生しています。

さらに、ラストマイルの部分では、トラックが避難所まで到達できないケースも多く報告されています。

ブル型支援に移行すると、今度はマンパワーの不足が顕在化します。調整担当者の数が足りず、要望に応じた物資供給が困難になります。

また、流通備蓄に関する課題もあります。多くの自治体では、流通業者や小売業者と災害時の物資供給に関する協定を結んでいますが、実際には企業側がその在庫を別枠で確保していないケースが多く見られます。在庫がある分を供給するという協定なので、その分の在庫を確保していなければ、供給が実現しない可能性があります。複数の自治体から要請が集中する中で、本当に供給されるかどうかを懸念する声も研究者の間で上がっています。

マンパワーの不足に加え、プッシュされた物資が使われずに滞留し、現場のスペースを圧迫する事例も最近報告されています。

専門知識が不足していると、オペレーションが混乱し、情報処理も混乱を招きます。結果として、物資供給の遅延や現場の混乱が拡大します。

こうした課題は、東日本大震災以降も大きくは改善されておらず、最近の能登半島地震でも、同様の問題が発生している可能性があると指摘されています。

## （2）災害対応に関する準備状況の分析

自治体の災害対応に関する準備状況について、スコア化による分析を行いました。準備度を0から1の範囲で数値化し（1に近いほど準備度高）、県別に比較したところ、東日本の自治体は比較的準備が進んでいる一方で、西日本では準備が不十分な傾向が見られました（図15）。

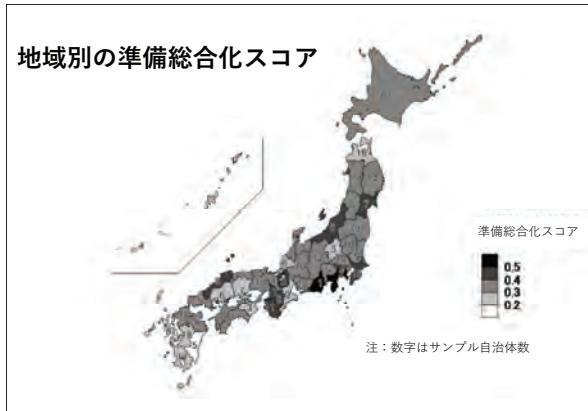


図15 地域別の準備総合化スコア

また、人口の多い自治体ほど準備に力を入れている傾向も確認されました。ただし、サンプル数が少ないので、あくまで参考程度の分析です。

想定最大避難者数との関係を見ると、避難者数が多いほど準備度が高い傾向はあるものの、相関係数は0.2程度であり、強い相関とは言えません（図16）。避難者数が多くても準備が進んでいない自治体も存在しており、ばらつきが見られます。

また、想定される地震発生確率との相関も調べましたが、こちらは0.12程度とさらに低く、有意ではあるものの、準備度との関連性は高くはありませんでした（図17）。

一方で、「財政力がないから準備ができない」という意見に対して、財政力指数との相関を確認したところ、相関係数は0.3程度で、一定の関連性は見られました（図18）。ただし、財政力が高くても準備が進んでいない自治体もありました。

### （3）支援物資充足に関する熊本地震との比較

熊本地震の際にも、避難所に物資が届いたタイミングに関して被災者を対象に同様のアンケート調査を実施しました。東日本大震災時のデータと比較すると、熊本地震では物資供給の状況が比較的良好であったことが確認されました（図19）。

その主な要因として挙げられるのが、熊本地震ではプッシュ型支援が実施されたことです。もちろん、災害の規模が東日本大震災よりも小さかったことも影響していると考えられますが、支援体制の構築において、一定のノウハウや知見が生か

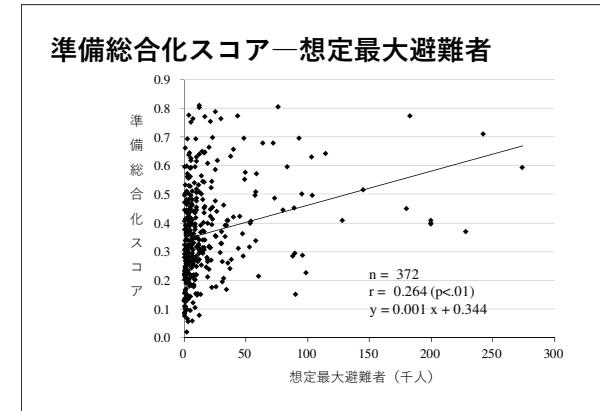


図16 準備総合化スコア：想定最大避難者

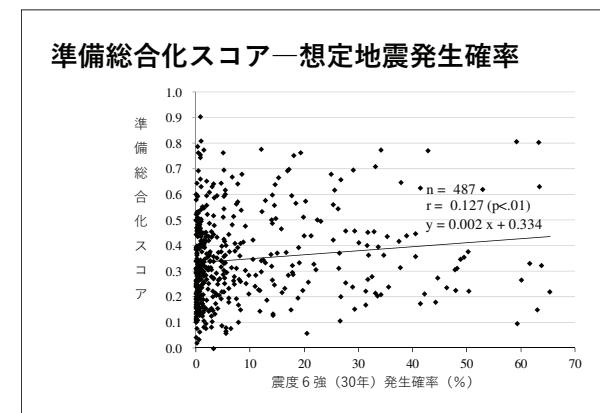


図17 準備総合化スコア：想定地震発生確率

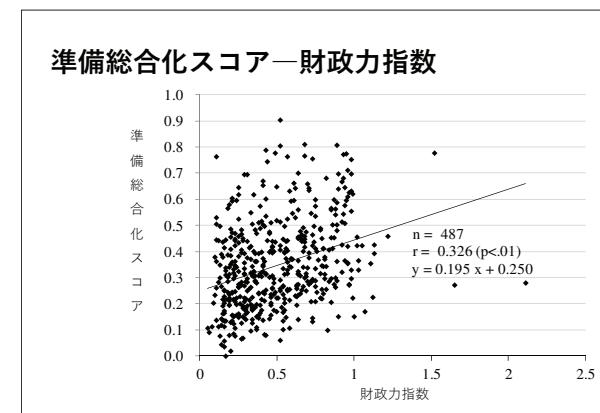


図18 準備総合化スコア：財政力指数

された結果であると評価されています。単純な比較はできませんが、プッシュ型支援は比較的効果的であったと振り返られています。

## 支援物資充足時点：2つの震災の比較

表1 2つの震災における支援物資の到達時点 (80%基準)

品目	熊本県 (2016年)	大分県 (2016年)	2016年 全体	岩手県 (2011年)	宮城県 (2011年)	仙台市 (2011年)	福島県 (2011年)	2011年 全体
水	~1週間	3日後	~1週間	3日後	~1週間	~1週間	~1週間	3日後
主食	~1週間	~1週間	~1週間	3日後	~1週間	~1週間	~1週間	~1週間
副食	~1週間	3日後	~1週間	~1週間	~1週間	2週間後	~1週間	~1週間
衛生用品	~1週間	3日後	~1週間	2週間後	2週間後	2週間後	2週間後	2週間後
その他日用品	~1週間	3日後	~1週間	2週間後	3週間後	3週間後	2週間後	2週間後
医薬品	~1週間	3日後	~1週間	2週間後	2週間後	~1週間	3週間後	2週間後
衣料品	~1週間	~1週間	~1週間	3週間後	3週間後	3週間後	3週間後	3週間後
毛布・布団類	~1週間	~1週間	~1週間	~1週間	~1週間	~1週間	~1週間	~1週間

表2 2つの震災における支援物資の物資不足解消時点 (80%基準)

品目	熊本県 (2016年)	大分県 (2016年)	2016年 全体	岩手県 (2011年)	宮城県 (2011年)	仙台市 (2011年)	福島県 (2011年)	2011年 全体
水	~1週間	~1週間	~1週間	3週間後	4週間後	2週間後	3週間後	3週間後
主食	~1週間	~1週間	~1週間	4週間後	4週間後	2週間後	3週間後	3週間後
副食	2週間後	3日後	~1週間	5週間後	6週間後	4週間後	4週間後	4週間後
衛生用品	2週間後	3日後	~1週間	4週間後	4週間後	4週間後	4週間後	4週間後
その他日用品	2週間後	3日後	~1週間	4週間後	7週間後	5週間後	4週間後	4週間後
医薬品	~1週間	3日後	~1週間	4週間後	8週間後~	4週間後	5週間後	5週間後
衣料品	~1週間	~1週間	~1週間	6週間後	8週間後~	4週間後	5週間後	6週間後
毛布・布団類	~1週間	~1週間	~1週間	4週間後	6週間後	2週間後	2週間後	4週間後

図19 支援物資充足時点：2つの震災比較

### 3. 将来の大災害に備えて

#### (1) 食料供給体制の確保

将来の大災害に備えるにあたって、重要な視点の一つが食料供給体制の確保です。

災害発生後、備蓄はすぐに枯渇するため、食料品を継続的かつ大量に供給する必要があります。

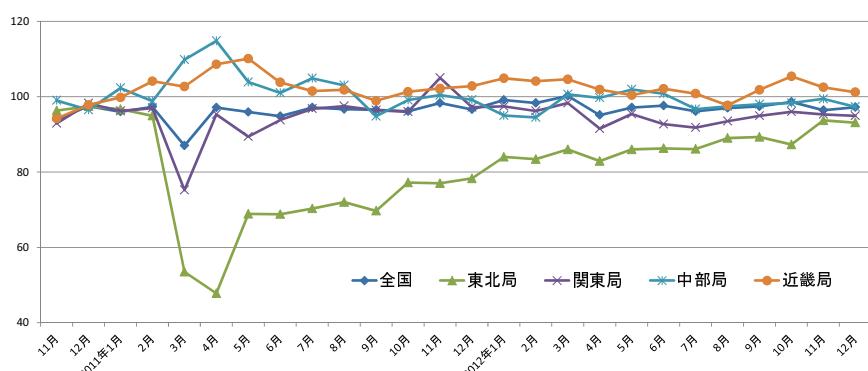
しかし、食品メーカー側の視点で見ると、2011

年3月の東日本大震災時には、東北地方の食料品に関する鉱工業指数が一気に半分程度まで落ち込み、回復には約2年を要しました（図20）。つまり、被災地では食料の製造・供給がそもそも困難になるという現実があります。

食料供給力の問題について図21に示します。

現在、食品製造の最終工程は国内で行われているため、被災地の製造拠点のBCPが整っていない

## 食料品の鉱工業指数



注：食料品・たばこ工業の季節調整済指数。2010年を100とする。

出典：経済産業省(2014)『鉱工業指数(生産・出荷・在庫、生産能力・稼働率、生産予測指数)』  
(<http://www.meti.go.jp/statistics/tyo/iip/index.html>)

図20 食料品の鉱工業指数

### 食料供給力の問題

- 加工食品の製造最終工程は国内⇒製造業の事業継続が重要
- 供給力減+被災地の需要増+被災地外の買占め=全国的品薄
- 食品製造業の出荷額（2014年工業統計）のうち、震度6弱以上が広範囲で発生する都府県が占める割合  
南海トラフ地震（12府県）：23.5%  
首都直下地震（4都県）：19.5%
- 発災後4～7日に必要な物資：南海トラフ 1億食、首都直下 5300万食  
cf. 東日本大震災 ピーク時で90万食/日、熊本震災 3日間で90万食
- 物資供給源としての食品メーカー。自治体との物資提供協定が進展
- 事業停止⇒被災地への食品供給が停止⇒震災関連死増加の可能性

図21 食料供給力の問題

いと、供給網全体が大きく影響を受けることになります。

供給力が低下する一方で、被災地からの需要は急増します。さらに、災害時には被災地以外でも買い占めが発生し、全国的に商品が不足するという事態が繰り返されています。これは東日本大震災だけでなく、コロナ禍でも同様の現象が見られました。

南海トラフ地震や首都直下型地震が発生した場合、甚大な被害が予測される都道府県は、食品製造業の出荷額の約2割を占めています。もちろん、2割すべてが被災するわけではありませんが、相当規模の供給力が失われる可能性があることは想定しておくべきです。

では、実際にどれほどの食料が必要になるのか。政府の試算によれば、南海トラフ地震発生後の4日間で必要とされる食料は約1億食、首都直下型地震では約5,300万食とされています。参考までに、東日本大震災ではピーク時に1日あたり約90万食、熊本震災では3日間で約90万食とされており、南海トラフや首都直下型地震では桁違いの規模となります。

このような規模の供給が果たして可能なのか。正直なところ、非常に厳しいのではないかという懸念があります。食品メーカーを守ることが、災害時の食料供給を維持するための鍵となります。

自治体側も、食品メーカーとの物資提供協定や事前協定を結んでいますが、企業の事業が停止すれば、当然ながら食品供給も止まり、震災関連死が増加するというシナリオも現実味を帯びてきます。特に南海トラフや首都直下型地震のような大

規模災害では、餓死者の発生や物資の奪い合いが起きるのではないかという強い懸念があります。

### （2）加工食品メーカーのBCP対応状況

このような背景から、加工食品メーカーのBCPの整備が極めて重要です。

そこで、食品メーカーを対象にBCPに関するアンケート調査を実施しました。熊本地震前の2015年に、2010年版「食品メーカー総覧」掲載の食品メーカー1,279社を調査対象とし、135社から回答を得ました（回答率11%）。回答数は多くはありませんが、一定の傾向が見えてきました。

まず、「BCPを策定しているか」という問い合わせに対して、「策定済み」と回答した企業は全体の約2割、「見直し中」や「一度は策定した」といった企業を含めると約3割程度となりました（図22）。やはり大企業のほうがBCPの策定率は高い傾向にあります。

### 食品メーカーBCP策定水準

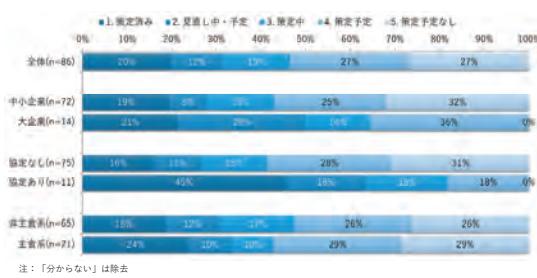


図22 食品メーカーのBCP策定水準

一方で、自治体と物資提供協定を結んでいる企業がすべてBCPを策定しているかというと、そうではなく、協定を結んでいてもBCPを持っていない企業も一定数存在していました。

地域別に見ると、先ほど示した準備総合化スコアと同様に、人口の多い地域ほどBCPの策定率が高い傾向が見られました（図23）。東北地方は震災の経験があるため高いのではないかと予想されましたが、実際には最も低い結果となりました。ある種の諦めのような感覚が背景にあるのかもしれません。南海トラフ地震や首都直下型地震が予

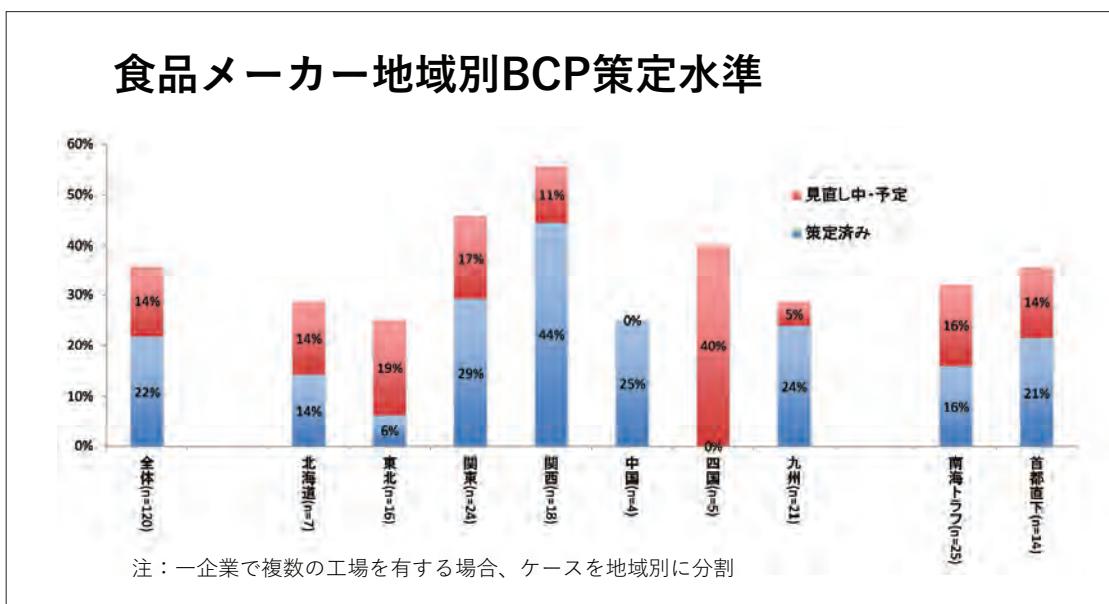


図23 食品メーカーの地域別BCP策定水準

見されている地域でも、策定率はそれほど高くありませんでした。

BCPを策定していない理由としては、「スキルやノウハウがない」「効果が期待できない」といった回答が多く、中小企業が多くを占める業界構造が影響していると考えられます（図24）。

BCPの項目内容についても確認しました（図25-27）。経験のある企業（青）と経験のない企業（赤）で比較したところ、経験のある企業であっても、BCPの内容には偏りが見られました。た

とえば、「①計画前提の確保」や「③製造関連」については比較的整備されていましたが、「④調達関連」になると対応率が大きく下がり、「⑤物流関連」に至ってはさらに低い結果となりました。

このことから、サプライチェーン全体を見たときに、製造面はある程度カバーできる可能性があるものの、調達や物流の面が脆弱であるため、結果的に供給が滞るリスクが高いことが分かります。サプライチェーンは一部が途絶えるだけで全体が

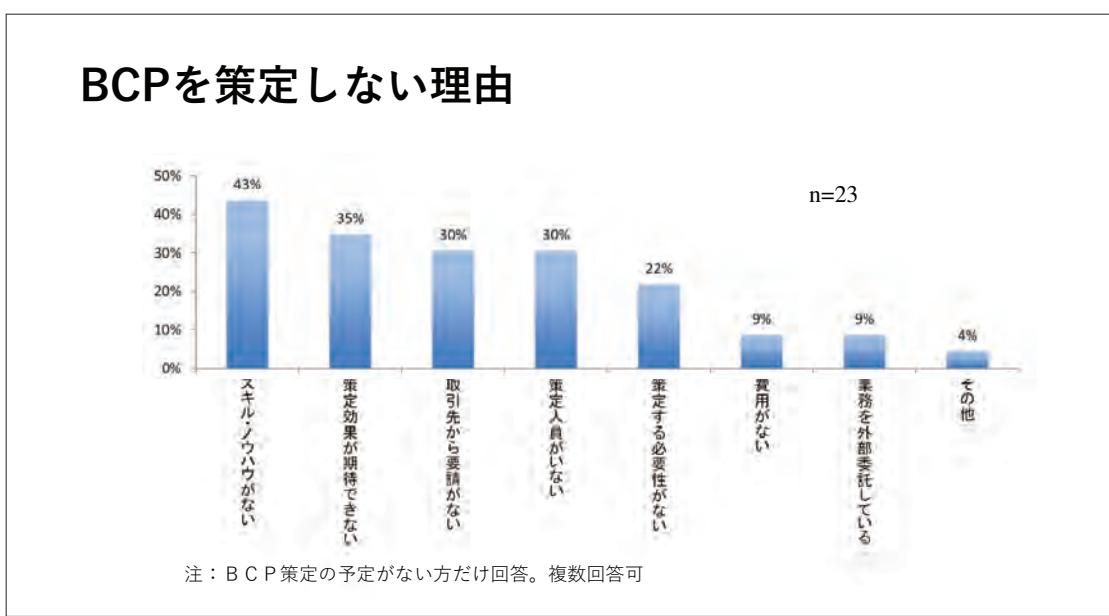


図24 BCPを策定しない理由

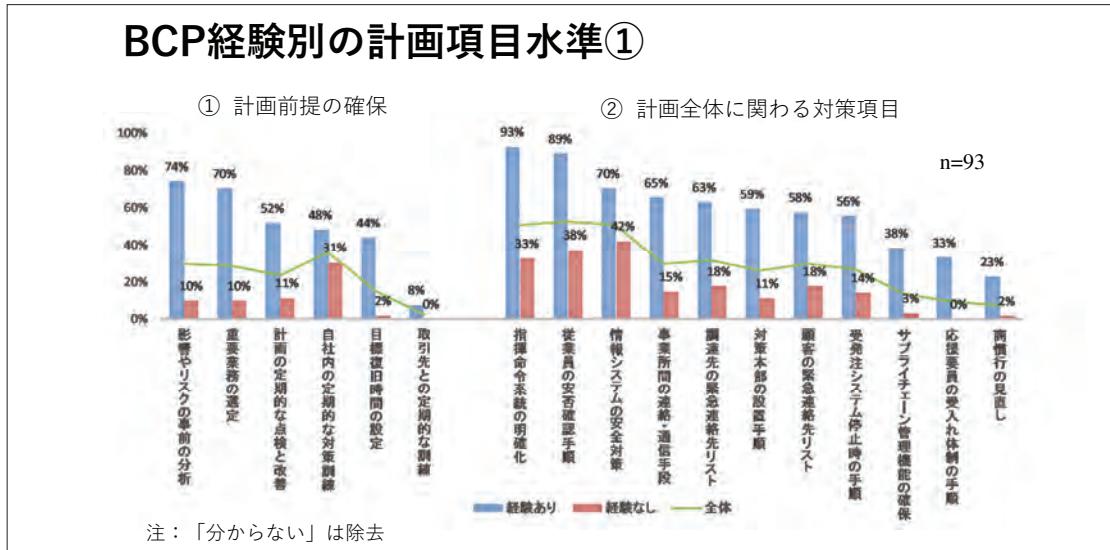


図25 BCP経験別の計画項目水準①

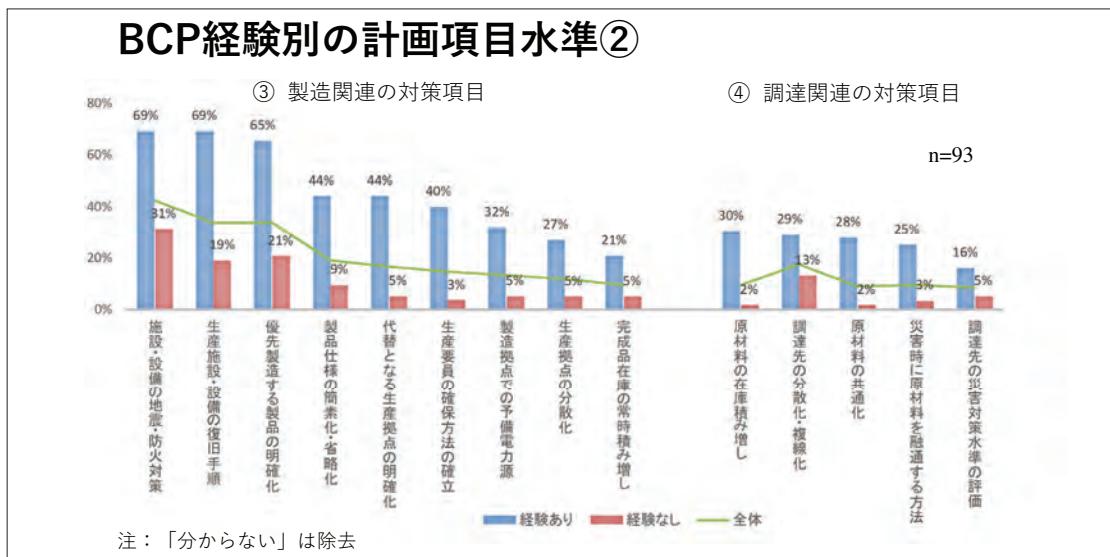


図26 BCP経験別の計画項目水準②

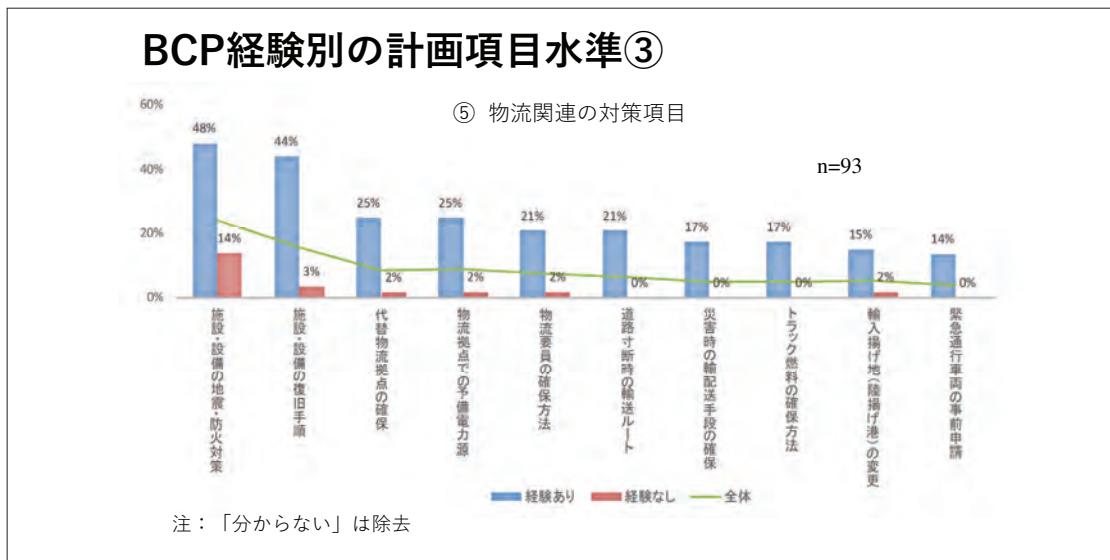


図27 BCP経験別の計画項目水準③

機能不全に陥るため、BCPは製造だけでなく、調達・物流まで含めた包括的な計画が必要です。

## 4. 今後のあるべき方向性

### (1) 多岐にわたる自治体業務

今回の講演のむすびにかえて、今後のあるべき方向性を図28に示します。

#### むすびにかえてーあるべき方向性

- ・災害経験から緊急支援物資ロジスティクスとBCPの知見は十分に蓄積
- ・しかし、自治体負担は大きく、準備が進まない
  - ・災害対策は人命救助優先
  - ・人員が限られる自治体も多い
- ・国の支援強化は必須
  - ・特に国庫備蓄と拠点開発
- ・公助に依存するのではなく、共助と自助も必要
- ・民間企業協力をさらに強化
  - ・物流事業者、流通事業者、製造事業者、情報通信事業者など
  - ・全国企業・地域企業の使い分け
  - ・協定内容の見直しが必要
  - ・BCP支援が必要
- ・住民の自助も必須
  - ・特に家庭備蓄。大災害想定地域は3日超の備蓄が必要
  - ・避難所準備に備えた地域住民の組織化

図28 あるべき方向性

これまで、さまざまな研究者による調査や分析が積み重ねられ、災害時の物資供給に関する知見は十分に蓄積されてきたと考えています。しかしながら、これまで蓄積された知見が十分に活用されているかというと、そうではない現状があることも、今回の議論を通じて明らかになったのではないかと思います。

その背景には、自治体が担うべき業務の多さがあります。災害対策は自治体がやるべき責任の一部であり、特に人命救助が最優先されるため、救援物資の供給はどうしても後回しになりがちです。また、自治体の人員がそもそも不足しているという構造的な問題もあります。こうした事情を踏まえると、ある程度は仕方のない面もありますが、それでももう少し踏み込んだ対応が求められるのではないかと感じています。こうした背景についても、理解を深めていただければと思います。

### (2) 国の支援強化

ようやく国も支援体制の強化に動き始めており、昨年12月には新たに7か所の備蓄拠点が設置され

ました。これまで、東京都立川市に1か所あるのみの状況でした。国としての備蓄体制が整い始めたところです。

一方で、自治体の備蓄状況についても、年1回の公開が義務付けられるよう法改正が行われました。これにより、自治体の備蓄体制の透明性が高まり、政府としてもそれを後押しする流れが生まれつつあります。ようやく体制整備が動き出したという印象です。

### (3) 共助：民間企業の役割

さらに、公助だけに依存するのではなく、共助や自助の重要性についても触れておきたいと思います。特に大規模災害においては、これらの取り組みがなければ乗り切ることは困難です。

まず、共助の観点からは民間企業の役割が非常に重要です。佐川急便やヤマト運輸をはじめ、さまざまな流通業者が物資供給協定を結んでおり、メーカーや情報通信関連企業との協定も進んでいます。こうした協力体制は今後さらに強化していく必要があります。

その際、全国規模の企業と地域密着型の企業を意識的に使い分けることが重要です。両者にはそれぞれの強みがあり、バランスよく協定を結ぶことで、災害時の共倒れを防ぐことができます。地域企業だけに依存すると、地域全体が被災した際に供給が止まってしまう可能性があるため、全国企業との連携も不可欠です。

また、企業との協定内容についても見直しが必要です。協定を結んでいるだけで、実際の物資供給体制が整っていないケースも多く、協定があっても物資が届かない可能性が指摘されています。協定の実効性を高めるためには、内容の精査と実行可能性の確認が求められます。

さらに、民間企業のBCPについても、行政側からの支援が必要です。

### (4) 自助：家庭内備蓄と地域住民の組織化

次に、住民の自助の観点です。南海トラフ地震のような大規模災害が発生した場合、物資供給が

間に合うかというと、数字上は非常に厳しい状況です。したがって、各家庭での備蓄が重要になります。

一般的には「3日分の備蓄」が推奨されていますが、首都直下型地震や南海トラフ地震のような大災害が想定される地域では、最低でも2週間分の備蓄が必要だと考えられます。これほどの規模の災害では、物資はほとんど届かないと想定しておくべきです。まさにサバイバルの状況です。

特に首都直下型地震では、流出・流入規制がかかり、都市から出ることができなくなります。昼間人口の多い地域では、約500万人が帰宅困難者になると予測されており、備蓄は明らかに不足します。流通備蓄、つまりスーパーなどの店頭在庫も、地価の高い都市部では最小限しか置かれておらず、災害時にはすぐに奪い合いが起き、あっという間に商品がなくなると考えられます。

加えて、外に出たくても出られない状況が発生する可能性が高く、極めて深刻な事態となることが予想されます。

したがって、大災害が想定される地域に居住している方々は、「3日分」では不十分です。学生にも繰り返し伝えていますが、首都圏に勤務している方も含めて、2週間分の備蓄を意識して準備していただることが重要です。

避難所の準備に向けた地域住民の組織化についても、重要な視点として触れておきたいと思います。先ほども避難所の話題で「岩手県の炊き出し」に言及しましたが、やはり炊き出しが可能になると、食料供給の負担が大きく軽減されます。

炊き出しができない場合、食事はおにぎりやパンに限られ、これらを毎日供給するには、お弁当工場やパン工場に大きな負荷がかかります。一方、地元で炊き出しが可能であれば、米を活用することができます。米は備蓄米なども含めて比較的豊富に確保されており、これを活用することで主食の供給が安定します。

仙台市で炊き出しがうまく機能しなかった理由として、私は都市ガスの使用が一因ではないかと考えています。仙台市は都市ガスが主流であり、

災害時には復旧に時間がかかります。実際、震災から1か月後に仙台市を訪れた際も、冷水でシャワーを浴びる状況が続いていました。こうしたインフラの制約も、炊き出しの可否に影響を与えます。

炊き出しを早期に実施できるようにするために地域住民による組織化が重要です。たとえば、地域のお祭りなどで住民が協力して料理を作る経験は一つの災害対策です。こうした協力体制があるだけでも、災害対応の質は大きく変わります。

また、給食センターなどで都市ガスを使用している場合でも、プロパンガスなど代替手段で調理が可能な体制を整えておくだけで、炊き出しの実施可能性は大きく向上します。

このような観点はあまり議論されていませんが、実際にはパンなどの供給力が限られているため、地域での炊き出し体制を整えるだけでも、災害時の食料供給に大きな改善が見込まれます。

最後に、これで全体がまとまつたかどうかは分かりませんが、現在の状況では、大規模災害が発生した際に深刻な事態が起こる可能性が高いことをご理解いただけたのではないかと思います。能登半島地震でも、同様の課題が繰り返されていることから、ぜひこの機会に、皆さまがそれぞれの立場でこうした話題を共有し、自治体や地域での議論を進めていただければ幸いです。

以上で、私の話を終わらせていただきます。ご清聴ありがとうございました。

## 5. 意見交換

基調講演内容について、研究会委員（図29）で意見交換した内容を以下に記す。

### （1）仮設住宅への支援物資対応

**福与：**仮設住宅に対しても、支援物資が届けられる可能性はありますか？

**秋川：**その可能性は十分にあります。支援対象は避難所に限られません。私設避難所の存在もありますし、熊本地震の際には車中泊をされていた方

区分	氏名	所属
委員長 (座長)	立川 雅司	名古屋大学 大学院環境学研究科 教授
委員間 (顧問)	生源寺 真一	公益財団法人 日本農業研究所 研究員 東京大学・福島大学 名誉教授
委員	石井 勇人	株式会社共同通信社 アグリラボ編集長 宮城大学特任教授
委員	高橋 克也	東洋大学 食環境科学部 フードデータサイエンス学科 教授
委員	林 直樹	金沢大学 人間社会研究域 地域創造学系 准教授
委員	福与 徳文	茨城大学 農学部 地域総合農学科 教授 地域未来共創学環 学部長
委員	松田 裕子	三重大学 大学院地域イノベーション学研究科 教授

図29 研究会委員（五十音順）

も多くいらっしゃいました。こうした方々の情報は非常に取得しづらいのが現状ですが、支援の必要性は高く、可能な限り対象に含めたいと考えています。ただし、実際には支援が行き届かないケースもあり、課題が残っています。

**福与：**新潟県中越地震の被災地の調査をしたとき、地域社会（公民館単位）に支援物資が届くと、さらにその下の班や組に世帯数に応じて分配されていたケースがありました。一旦、地域社会に支援物資が分配され、その後のデリバリーは地域社会に任せることで、避難所や仮設住宅以外にも支援物資が届く仕組みになっていたと記憶しています。

**秋川：**地域によって状況は異なります。地域のつながりがあるところでは、自然とそうした分配が行われていたと思います。ただ、問題は都市部など、そうしたコミュニティのつながりが希薄な地域です。また、今回のように被災の程度が非常に深刻な場合には、住民が広範囲に移動してしまったため、地域コミュニティが機能しづらくなるという課題もあります。もちろん、つながりのある地域では、こうした対応が可能ですが、逆に私設避難所が乱立するような状況も生まれ、支援の把握が難しくなることもあります。

## （2）中間在庫の差配

**福与：**普段買い物に行くようなスーパーやコンビニは、災害時にはどのような役割を果たしているのでしょうか？

**秋川：**コンビニは災害時にも重要な役割を果たしています。特に東日本大震災以降、災害対応を意識して、可能な限り店舗を開けるように動いてい

ます。熊本地震の際も、直下型地震で被害範囲が東日本大震災よりかは限定的だったこともあり、少し離れた地域のコンビニが早期に営業を再開し、大きな支援となりました。支援物資充足の数字にも、こうした影響が反映されていると思います。

コンビニがこうした対応を可能にしているのは、全国規模のネットワークを持っているからです。

一方、スーパーについては、地元にしか店舗を持たない企業が多く、店舗や物流センターが被災してしまうと、対応が難しくなります。もちろん、店頭にある商品はすべて提供されますが、それ以降の供給は困難になるケースが多いです。

**福与：**お話を中で、物流業者としてはヤマト運輸や佐川急便が登場していますが、地元のスーパーの物流は誰が担っているのでしょうか？

**秋川：**スーパーの物流については、極論すれば、店舗側は物流の運営には直接関与していません。物流センターは存在しますが、実際の運営は物流事業者や卸業者が担っており、在庫の所有権も小売側ではなく、卸側にあります。専用センターを持っているスーパーであれば多少対応できますが、そうでない場合は卸業者からの供給に依存しています。

**福与：**その卸業者が災害時に何か役割を果たすことはないのでしょうか？

**秋川：**卸業者も支援したいという意志はあると思いますが、取引先が広範囲に被災してしまうと、「どこに供給すべきか」という判断が非常に難しくなります。商品があっても、どこに出すべきか迷う状況が生じるのです。実際に卸業者が災害時に活躍したという話は、あまり聞かれていません。

一方で、イオンのような企業は例外です。プライベートブランド商品を中間在庫として自社で保有しているため、所有権の問題がなく、自社の判断で迅速に供給することができます。東日本大震災でも、イオンはスピード感を持って物資を供給していました。

中間在庫の所有権の問題は、災害時の供給体制に大きく影響します。災害が特定地域に集中していれば、そこに集中的に物資を送ることができます

すが、広域にわたる場合は、どこにどれだけ供給すべきかの判断が非常に難しくなります。加えて、買い占めが各地で発生するため、供給の調整はさらに困難になります。

**立川：**卸業者については、災害時にあまり活躍した例がないとのことでしたが、卸と行政との間で連携協定のようなものは、あまり結ばれていないのでしょうか？

**秋川：**協定を結ぶこと自体は可能ですが、実際に南海トラフ地震のような広域災害が発生した場合、卸業者が物資の差配を担えるかどうかには疑問があります。まずは自社の取引先を優先せざるを得ないという現実があると思います（これは直接聞いたわけではありませんが、業界の構造上、そうなる可能性が高いです）。

以前、山梨県の備蓄拠点を訪れた際、卸業者と山梨県が協定を結んでおり、災害時には物資を供給する体制が整えられていました。こうした取り組みが可能なのは、山梨県の人口が約80万人と比較的少ないことも関係していると思います。

そのため、大規模な物資供給を前提とするのであれば、県や政府レベルでは、メーカーとの協定を結ぶ方が確実であり、現実的な対応策だと考えています。卸業者は、基本的に在庫を多く持ちたくないという傾向があります。実際の物資供給の主体はメーカーであることが多く、特に全国規模のメーカーであれば、全国各地に拠点を持っており、そちらで在庫を管理する方が一般的です。

卸の物流センターには一見すると多くの物資があるように見えますが、実際には品目数が非常に多いだけで、1品ごとの在庫量はそれほど多くありません。何千、場合によっては1万品目以上を扱っているため、種類は豊富でも量は限られているのが実情です。

### （3）政府の食料調達支援

**高橋：**情報が政府や県段階に集中するという逆三角形の図がありましたが（図6参照）、緊急支援物資、特に食料支援物資などの最終的な指示を出すヘッドクォーターはどこになるのでしょうか？

農林水産省なのか、国土交通省なのか。「この物をここに送ってくれ」といった最終判断をするのは、どの機関ですか？

**秋川：**食料品に関しては農林水産省が担当しています。それ以外の物資については、図には記載ていませんが、経済産業省が担当していると聞いています。その上に内閣府が統括的に関与している形です。輸送関係は国土交通省が担っています。いずれにしても、縦割りの構造になっているのが現状です。

**高橋：**やはり縦割りなのですね。

**秋川：**はい。食料品は農林水産省、他の物資は経済産業省という分担になっていたようです。これは当時の話で、現在の体制については私も詳しくは把握していません。ただ、当時はそのような分担で対応していたということです。縦割りの構造が存在していましたが、ある程度は仕方のない部分もあります。各省庁が普段から企業とのつながりを持っているかどうかも影響します。たとえば、国土交通省は物流業界との関係が深いため、支援要請がしやすいという面があります。現在は体制が変わっている可能性もありますが、当時はそうした分担で対応していました。

現在では、どのメーカーに支援要請を行うかというリスト化が進められており、関係者や責任者にすぐ連絡が取れるような体制が整備されていると聞いています。

**高橋：**それは、過去の教訓が生かされているということですね。

**秋川：**はい。現在の状況については調査していくため、詳細は分かりませんが、少なくとも当時の課題は一定程度改善されていると思います。最近の災害では、プッシュ型支援も迅速に行われており、この部分については大きな問題は聞かれていません。

ただし、県レベルでは課題が残っている可能性があります。県ごとに災害対応の経験が異なるため、初動対応や物資の差配において難しさがあるのではないかと感じています。市町村レベルでも同様の課題があると思います。

#### (4) 取り組むべき課題の優先順位

林：最後の「むすびにかえて」（図28参照）に、すべての要点が凝縮されていたように感じました。今後、何をすべきかを考える際、災害の規模によって対応も変わってくると思いますが、仮に大災害を想定した場合、現時点で急いで取り組むべき課題は何でしょうか。もちろん、すべてが重要だとは思いますが、特に遅れている、あるいは優先すべき点があれば教えてください。

秋川：サプライチェーンは、どこか一か所が途絶えるだけで全体が機能しなくなるため、非常に難しい問題です。ただ、最も効果的なのは、個人による備蓄です。これがいちばん現実的で、効果も高いと考えています。

福与：第2回研究会でも、一戸建ての人は物置を1つ設置して、そこに食料品を備蓄しておけば、直接被災しない限り、一番の対策になるという話がありました。

秋川：「大災害が起きたら家が倒壊するから備蓄しても意味がない」と言われることもありますが、被災地域の全員が家屋倒壊の被害を受けるわけではありません。倒壊された方は仕方ありませんが、自宅に留まれる方は、自分の備蓄でしのいでいただきたい。買い占めが起きると、被災者に物資が届かなくなってしまいます。ローリングストックでも構いませんので、まずは自分で食いつなぐ意識が必要です。

私自身は、炊き出しができるようにガスボンベを多めに備え、お米を炊ける環境を整えています。備蓄というと乾パンのようなイメージがありますが、そうではなく、普段使っている食品を少し多めに持っておき、電気やガスがなくても使えるようにしておくだけでも大きく違います。レトルト食品なども豊富にありますので、こうしたものを持ておくだけでも、災害時の対応力は格段に向上します。

加えて、情報通信技術の活用も重要です。最近では衛星通信などの技術も進んでいますので、自治体には早急に導入を進めていただきたい。情報が途絶えると、支援も復旧も止まってしまいます。

この2点、すなわち「個人の備蓄」と「情報通信の確保」だけでも、復旧のスピードは大きく変わってくると思います。もちろん、他にも課題は山ほどありますが、まずはこの2点を優先して取り組んでいただきたいと思います。

また、物流の専門家に事前に相談しておくことも非常に重要です。災害時に慌てて対応するのではなく、平時から専門家の知見を取り入れておくことが、実効性のある対策につながります。

#### (5) 備蓄拠点の課題

立川：備蓄拠点の設置場所が非常に重要な話がありましたが、国もようやく設置を始めたとのことです。これまであまり活用されていなかった場所でも、備蓄拠点として機能する可能性がある施設はないでしょうか。たとえば、道の駅などは災害対応拠点としても注目されていますよね。

秋川：道の駅は確かに有効な拠点になり得ますが、課題もあります。たとえば、雨天時の物資保管です。物資を置くスペースはありますが、屋根がないと保管が難しくなります。最近では大型の災害用テントもありますので、それを活用できれば道の駅も有効な拠点になるかもしれません。

実際に多く使われているのは民間倉庫です。空いている民間の物流倉庫や、農業系の出荷用倉庫などが災害時に活用されています。空き倉庫を探して、そこを拠点にするというパターンが多いです。

陸上競技場も活用出来ます。実際、熊本地震では陸上競技場が活用されました。競技場内には屋内でも走れる広い空間があり、物資の保管や作業スペースとして利用されました。

最も理想的なのは、普段から物流業務を行っている拠点、つまり民間の物流倉庫です。K市ではたまたま卸売市場が活用されましたが、卸売市場は通常業務があるため、災害時に使用するには業務を止める必要があります。野菜などの流通が止まってしまうため、現実的には難しい面もあります。

拠点選定にあたっては、地域の特性を踏まえて

慎重に判断する必要があります。条件としては、耐荷重のある床、屋根の有無、十分な広さが求められます。物資の保管スペースに加えて、作業スペースや通路も必要になるため、同程度の広さが確保できることが重要です。現在では、必要な物資量を算出するためのマニュアルも整備されていますので、それを活用して計画を立てることができます。

さらに、私がお勧めしているのは、被災地内ではなく、被災地外に拠点を持つことです。災害時に拠点が被災してしまうと、機能しなくなる可能性があるため、少し離れた自治体と協定を結び、相互に拠点を融通しあう体制を整えることが有効です。実際にそのような取り組みを行っている自治体もあると聞いています。

東京都の備蓄倉庫を見学したことがあります、湾岸地域の埋め立て地に設置されていました。液状化のリスクが高く、マンホールが浮き上がるような現象も起こり得る場所です。交通インフラが使えなくなると、備蓄倉庫があっても機能しなくなります。こうした立地条件まで含めて、備蓄拠点の設計を考える必要があります。

**立川：**名古屋市でも、南区や港区など湾岸地域に多くのトラックセンターがありますね。

**秋川：**東京都の備蓄倉庫は団地の中にあり、確かに施設自体は生き残るかもしれません、周辺の交通が液状化で使えなくなると、物資の搬出ができなくなります。アンケート調査でも、備蓄倉庫の立地条件まで考慮している自治体は少ないという結果が出ています。こうした点も含めて、備蓄拠点の整備は非常に難しい課題です。

#### (6) 海外の取り組みとの比較

**生源寺：**非常に厳しい状況にあることを改めて実感しましたが、物流というご専門の領域に限らず、海外の取り組みで「これは参考になる」と思われる事例はありますか？

**秋川：**詳細には調査していないのですが、一般的

に国際的な災害対応の基準としてスフィア基準<sup>(※3)</sup>というものがあります。たとえば、避難者の人数に応じて必要なトイレの数などが細かく定められており、それに基づいて支援を行うというのが国際的なルールです。

熊本地震の際には、テントの数やトイレの数など、一部の地域でスフィア基準に基づいた対応が行われたと聞いています。最近では、首相も「避難所対策全体をスフィア基準にのっとって進めるべきだ」と発言されており、国際的な基準を取り入れる動きが出てきています。

ヨーロッパの一部の国では、こうした基準に沿った対応が進められていると聞いていますが、実際にどこまで細かく実施されているかは分かりません。むしろ、日本ほど細かく対応している国は少ないのではないかと感じています。

**生源寺：**「細かく対応」というのは、具体的にはどういうことでしょうか？

**秋川：**たとえば、「歯ブラシ1本を供給する」といったレベルの細かさです。こうした対応をしているのは、恐らく日本だけではないかと思います。裏付けは取れていませんが、海外ではもう少し大ざっぱな対応が一般的です。

世界的に「支援物資」というと、戦争や紛争地域に避難している人々への支援が中心であり、そうした文脈でのロジスティクスが主流です。日本では戦争ではなく自然災害への対応ですが、支援の細かさや公助の手厚さは、国際的に見ても特異なものだと思います。

その一方で、こうした細かい対応が自治体や支援機関に過度な負担をかけている側面もあり、自助や共助が軽視されがちになっているのではないかと、個人的には感じています。

**生源寺：**しばらく前、台湾の地震対応が非常に優れていると報道されたことがありましたね。

**秋川：**はい、ありました。詳細は分かりませんが、台湾では常に中国との有事を想定しているため、危機意識が非常に高いのだと思います。そうした

(※3) 人道憲章と人道対応に関する最低基準。紛争や災害の被害者が尊厳のある生活を送ることを目的に定められた基準

背景が、災害対応にも反映されているのではない  
でしょうか。

日本の場合、「なぜここまで細かく対応するの  
か」と思うことがあります。

**高橋：**それは国民性でしょうか。

**秋川：**そうかもしれません。日本的な特性が色濃  
く出ている部分だと思います。

**生源寺：**日本的な特性を生かしつつ、諸外国の事  
例から学べる部分をうまく組み合わせていくこと  
も、今後の災害対応において重要かもしれません  
ね。

**秋川：**それが、まさに「プッシュ型支援」だと思  
います。とにかく必要そうな物資を先に送り込む  
という考え方、海外から学んだものだと思います。

#### (7) 都市部、農村部での課題

**松田：**今回、南海トラフ地震で被災が想定される  
地域は非常に広範囲にわたり、都市部もあれば農  
村部も含まれます。被災後の物流や自助・共助の  
あり方について、地域の特性によって違いが出て  
くると思いますが、一般的には農村のほうが共助  
や炊き出しなどに強いと考えられます。実際のと  
ころ、地域による違いは出てきそうでしょうか？

**秋川：**まず重要なのは交通インフラの状況です。  
交通が生きているかどうかが、物資供給に直結し  
ます。農村部では中山間地域や海沿いの地域が多  
く、道路が被災すると孤立する可能性があります。  
能登半島地震でも、道路の寸断が大きな課題とな  
りました。

都市部は道路網が発達しているため、どこかの  
ルートが生きていれば、そこを使って物資供給が  
可能ですが。一方、農村部では、そもそもアクセス  
ルートが限られているため、交通の確保が最大の  
課題になります。

「海から物資を運べばいい」と言われることも  
ありますが、津波によってがれきが海中に漂い、  
船が近づけなくなることがあります。さらに、港  
が被災すれば、長期間使用できなくなるため、海上輸送も簡単ではありません。

意外と有効なのが空港です。東日本大震災では  
仙台空港は被災しましたが、被害の少ない空港を  
拠点にして、自衛隊機で物資を輸送するという対  
応が取られました。いずれにせよ、交通インフラ  
が生きているかどうかは、事前にしっかり確認し  
ておく必要があります。

都市部にも課題があります。人口が多いため、  
帰宅困難者が大量に発生します。昼間人口が多い  
地域では、備蓄が夜間人口を基準に計算されてい  
るため、対応が追いつかない可能性があります。  
地価の高い地域では流通在庫も少なく、災害時に  
は奪い合いが起きる可能性があります。

このように、地域によって状況は大きく異なり  
ます。地域の特性を踏まえた計画づくりが重要だ  
と考えています。

**松田：**そのような計画は、本来、基礎自治体が担  
うべきものですよね？

**秋川：**はい、まずは基礎自治体が中心となって計  
画を策定するべきです。

学生たちが自治体の取り組み状況を聞いていま  
すが、「それどころではない」という反応が多く、  
災害対応に割けるマンパワーが不足しているのが  
現状です。

東京23区などは意識が高く、対応も進んでいま  
すが、多摩地域などでは意識が低く、人手も足り  
ない状況です。

都道府県が市町村を支える体制も重要です。東  
京都は比較的しっかり対応しています。都道府県  
と市町村が協力して取り組むことが望ましい。例  
えば、情報システムを一緒に構築することで効率  
的になります。

ただし、現実にはうまくいかないケースもあります。  
たとえば、仙台市と宮城県の関係では、当  
初は連携して対応する予定だったものの、最終的  
には別々に動くことになりました。こうした自治  
体間の関係性も、災害対応に影響を与える要因と  
なります。

**生源寺：**町村レベルになると、全国に900以上あ  
りますが、規模が小さい分、縦割りの弊害が少な  
いのではないでしょうか。農業、観光、教育、財

政などの部署が同じ庁舎内に隣接していて、職員も部署間を異動することがある。そういった意味では、分野横断的な取り組みがしやすいのではないかと思います。

**秋川：**熊本地震の際に益城町を訪問しましたが、組織的な連携については特に問題はありませんでした。

課題は、震災発生前の事前の配慮がほとんどなかったことです。「震災が起きたらどうするか」という議論がほぼされていない状態からのスタートでした。人材や資源の面でも、こうした準備が行き届いていない部分がありました。

実際に災害が発生すると、町村レベルの組織は柔軟に対応できる面もありますが、ノウハウや資源が不足しているため、対応には限界があります。とはいえ、農協などの地域団体が協力してくれたことで、拠点の確保などには成功したというプラス面もありました。

都市部にも農村部にも、それぞれ良い点と課題があります。事前に地域の弱点を把握し、補強しておくことが重要です。縦割りの問題は、ある程度人口が多い自治体で顕著になります。これは構造的な問題であり、ある程度は仕方のないことです。

ただし、こうした問題が起きることを前提に、自治体は組織として風通しを良くしておくことが望ましいと考えています。とはいえ、自治体ごとに事情も異なるため、一律の対応は難しい面もあります。

#### (8) 地域の対応と備蓄の課題

**福与：**共助の話ですが、南海トラフ巨大地震のような大災害では、東日本大震災の岩手県で行われた地域による炊き出しのような取り組みを広げて、地域内でできることを進めていく必要があると考えています。そのあたりについて、改めてご意見をいただけますか。

**秋川：**食料に関して言えば、地域内だけでは絶対的に足りません。これまでの大災害でも、外部からの物資供給が繰り返されてきました。地域内だ

けで完結するのは難しく、外部からの物資をどう活用するかが重要になります。先ほども政府調達の話をしましたが、こうした仕組みは毎回のように活用されています。

ただし、地域内に備蓄があれば、家庭備蓄も含めて、一定期間の対応は可能になります。

**福与：**岩手県の炊き出しについては、地域内にある米を使って対応したということですね？

**秋川：**はい、そうです。実際、炊き出しが始まったことで、物資の要請数が急激に減少したというデータもあります。関係者もその変化に驚いていましたが、こうした地域内の対応が物資供給の負担を軽減する一因になっていると考えています。

**石井：**感想になりますが、夏祭りの重要性を改めて感じました。

今年、私が住んでいる団地の自治会の夏祭りを初めて手伝ったのですが、まず「何がどこにあるか」が分からず状態から始まりました。手伝ってみると、コンロや大きな鍋などの備品があることが分かりました。昔はプロパンガスで焼きそばなどを調理していたそうですが、今はメンバーの中に火気や危険物取扱の資格者がいないため、使用されません。今年は電気プレートでたこ焼きを焼くことになりましたが、今のお話を聞くと、やはりプロパンを使ったほうが良いのでしょうか。

**秋川：**そのとおりです。こうした活動が、実は災害対策につながっているという意識を持っていただけだと良いと思います。

**石井：**テントの設営方法も知らない人が多いです。鉄パイプを組み合わせるのは意外と難しいですし、災害時に役立つ技術です。夏祭りのようなイベントに参加することで、何がどこにあるかを知るだけでも大きな意味がありますね。

**秋川：**最近は夏祭りの開催が減っていると思いますが、災害対策の観点からも、こうしたイベントの意義を再認識していただきたいです。住民同士が顔を合わせ、協力して食事を提供する経験を持つだけでも、災害時の対応力は大きく変わります。

電気とガスの使い分けも重要です。電気インフラは比較的早く復旧しますが、都市ガスは復旧に

時間がかかります。水道も同様です。都市ガスに依存している地域では、代替手段を考えておく必要があります。

**石井**：電気は車から電源を取ったり、ディーゼル発電機を使ったりできますよね。夜店などで使われているようなものも。

**秋川**：太陽光発電や家庭用バッテリーも選択肢になります。最近では大型バッテリーも比較的安価になってきており、常に充電しておけば数日間は持ります。こうした設備も家庭備蓄の一部として考えていただけだと良いと思います。

**石井**：少し余談ですが、夏祭りの際に、備蓄されていた水や缶入りパンなどを配ろうという話になりました。しかし、区役所に確認したところ、「期限前のものは備品なので勝手に配るな」と言われました。「期限が切れたらどうするのか」と聞くと、「廃棄物になる」とのこと。「それなら配ればいいのでは?」という話になり、調べてもらつたところ、私が住んでいる市では「残り3か月を切ったら配布可能」というルールがあるそうです。

また、備蓄庫の鍵の所在も分からず、「当日じゃなくてよかったね」という話になりました。鍵の管理マニュアルはありましたが、「Aさんに連絡がつかない場合はBさん、Bさんに連絡がつかない場合はCさん」といった内容で、結局、誰が鍵を持っているのか分からぬという状況でした。こうした経験からも、夏祭りのようなイベントは災害対応の訓練として非常に有意義だと感じました。

**秋川**：備蓄に関しては、まさにご指摘のとおりです。備蓄が進まない理由の一つは、処分の問題です。使わなかった備蓄品は産業廃棄物として処分する必要があり、費用がかかります。

備蓄品の購入予算は立てられても、保管や処分にかかる費用まで予算化するのは難しく、自治体が十分な備蓄を持てない要因になっています。

そのため、現地で備蓄を持つことは重要ですが、国や県レベルで共有備蓄を持つことも必要です。全国で一斉に災害が起きるわけではないので、現地は最低限の備蓄を持ち、必要な地域に供給する

体制を整えれば、全体の備蓄量を抑えることができます。

交通インフラが使えない前提で現地備蓄を持たざるを得ない発想がありますが、日本の場合、局所的には使えなくとも、広域的には交通網が生きているケースが多いため、共有備蓄の活用は十分に可能です。

どうやって自治体の備蓄負担を軽減するかという議論は、今後さらに深めていく必要があると考えています。

#### (9) 情報収集・情報処理の課題

**事務局**：K市の支援物資対応についてですが、「入荷予定が把握できず、輸送車両が突然来る」とのことでした。これは、どの段階で情報が寸断されているのでしょうか。

**秋川**：物資には2種類あります。1つはボランティアによるもので、これは予告なく突然届きます。もう1つは政府側からの支援物資で、ある程度事前に要請して送られてくるのですが、誰が要請したのかが分からないケースがあります。

県内でも組織が一本化されておらず、複数の組織がそれぞれ要請してしまうため、結果として「誰が頼んだのか分からない物資」が届くことがあります。また、同じ物資を複数の組織が要請していた場合、重複して届いてしまうこともあります。

このように、情報が一元化されていないため、各所から「これをください」と要請が入り、それに応じて調達を進めるものの、組織が統一されていないと、こうした混乱が生じます。

一方で、送る側にも課題があります。東日本大震災の際には、まずトラックの確保が困難で、交通状況も不明な中、行き当たりばったりで物資を送り込むことになりました。そのため、いつ到着するか分からず、連絡も取れない状況でした。結果として、物資が突然届くという事態は、ある程度やむを得ない面もあります。ただし、受け入れる側にとっては非常に困難です。

次々と物資が届き、中には不要なものも含まれ

ており、荷下ろしの人員も不足している状況です。こうしたことが継続的に発生していました。非常に難しい問題です。

情報をきちんと一元化し、情報処理能力を高めた上で、スピード感を持って対応しなければ、物流の現場ではこのような混乱が起きるということを、ぜひ理解していただきたいと思います。

**事務局：**つまり、情報が寸断されているというよりは、複数の要請が集中して整理されていないことが問題ということですね。

**秋川：**はい、情報が錯そうしてしまっているのです。加えて、輸送業務そのものが予定どおりに進まないこともあります。

**事務局：**もう1点、在庫管理システムについて伺います。備蓄の重要性は理解していますが、K市の場合、ヤマト運輸のシステムを使っていたのではないかと思います。こうしたシステムは、一般的に自治体でも導入可能なものでしょうか。

**秋川：**このときは、ヤマトさんのシステムというよりも、現場にいた方々がExcelで独自に組んで対応していたのが実情だと思います。

**事務局：**その場で対応されたということですね。

**秋川：**はい。東京都では専用のシステムを構築したという話を聞いたことがあります、実際にそれが現場で使えるかどうかは別問題です。

物流の分野では、WMS（倉庫管理システム）というものがありますが、これがなかなか難しい。まず商品コードの管理でつまずくことが多いです。通常、1つの商品に対して1つのJANコードが付与されているという前提でシステムが動いています。

商品マスターという、商品の属性を管理するデータベースが整備されていることが前提となるため、それが不十分な状態で在庫管理システムを導入すると、「これは何だ？」という確認作業が都度発生します。結果として、商品登録から始めなければならず、非常に手間がかかります。

**事務局：**支援物資としてさまざまな品目が届く中

で、どうやって管理するのかという課題がありますね。

**秋川：**まさにそのとおりです。対応は非常に難しいです。逆に、ある程度アバウトに管理するという方法もあります。

災害ごとに商品コードを設定するという研究もあり、実際にどこかの組織が取り組んでいたようです。商品コードの整備ができていないと、災害時にシステムが機能せず、「水が何個」と入力するにも、コードの付与から始めなければならず、非常に時間がかかります。

**事務局：**ある銘柄のお茶が届いた場合でも、単に「お茶」として分類するのか、どうカテゴライズするのかという問題もありますね。

**秋川：**その場合は、ある程度抽象化して分類するしかないと思います。ただ、実際には微妙な違いがあります。お茶といっても、容量が異なります。2リットル、650ml、500mlなどさまざまです。

「水をください。何人分ください」と言われても、「何リットルですか？」という確認から始めなければならず、事前に標準化しておく必要があります。

この標準化が非常に難しい。システムを組むこと自体は可能ですが、実用レベルのものを構築するとなると、現場で試行錯誤しながら作り上げることになってしまいます。

結果として、複雑な仕組みができてしまい、誰も使えないという事態も起こり得ます。細かい機能を盛り込んで「何でもできる」と意気込んで作った結果、マニュアルが膨大になり、「使い方が分からず使えない」ということもあります。正直、情報システムの運用は非常に難しいです。

ただ、熊本の災害時には、ある程度の段階で、皆さんがiPadを使って対応していたよう<sup>(※4)</sup>です。国から配布されたらしく、それを使って対応していましたと聞いています。ただ、どこまでうまく運用されていたかは、正直深くは聞きましたでした。

情報システムは、いざ運用となると、なかなか

(※4) iPadにIBMの「避難所支援システム」が組み込まれ、避難所の管理者が必要な物資やサービスに関する情報を県庁や政府の対策本部へ連絡し、物資輸送などを円滑に行うために使用された

うまく機能しません。意外とExcelベースで試行錯誤しながら対応するほうが、小規模な自治体には向いているのかもしれません。

とはいえ、何らかの仕組みが必要であることは間違ひありません。

繰り返しになりますが、要請が来た際には、まず在庫の有無を把握する必要があります。持っているのか、持っていないのか。それを判断するには、入荷量と出荷量の差し引きで在庫を算出すればよいのですが、それが実際にはできていません。

そのため、どうしているかというと、毎日棚卸しを行っているのです。仙台市の事例では、毎日棚卸しを実施し、その結果を本部に報告していました。そうしないと、要請が来た際に在庫の引き当たがれきず、足りなければ発注もできないからです。

この点をぜひ理解していただきたいと思います。多くの方が「すぐに対応できるだろう」と思われるがちですが、実際にはそう簡単ではありません。普通の倉庫ではWMSによって運用されているからこそ可能なのですが、これが使えなくなったりの場合、非常に大きな問題になります。

今は処理速度が速くなっているので問題ありませんが、これを人間が手作業で行うとなると、非常に困難です。

**事務局：**しかも、それが突然来るわけですからね。

**秋川：**そうです。しかも、情報が標準化されていない。「水は何人分で何リットルか？」というところから始まるわけです。そんなことをしていたら、日が暮れてしまいます。そして、日が暮れた結果、物資が滞留してしまうのです。

**事務局：**ある程度カテゴライズされたデータベースのようなものは存在しないのでしょうか？それぞれの自治体が毎回ゼロから組まなければならぬのですか。標準化された情報にアクセスできれば、もっと効率的に運用できるのではないかと思うのですが。

**秋川：**例えば、お米であれば「キロ単位」で管理できます。そこまで単純化していただければよいのですが、マーケティングの観点から商品がどん

どん細分化されており、内容量も多様化しています。

「1人前とは何か？」というところから議論が始まるほどです。こうした状況では、情報の整理が非常に難しくなります。

やはり、事前にこうした基準を決めておく必要があります。災害が発生してから対応を始めるのでは遅すぎます。時間がかかり、対応がどんどん遅れてしまいます。

もう1つ強調したいのは、「情報処理の重要性」です。これはぜひ強く認識していただきたい点です。こうしたことを指摘する人はあまりいないかもしれません、実際には毎回、情報の整理がうまくいかずに問題が発生しています。

本部には膨大な情報が集まり、処理しきれずにパンクしてしまう。これを繰り返しているのです。物資が拠点にあって、人もいるのに、どこに運べばよいか分からぬ。こうした事態が毎回起きています。

能登の災害でも同様のことがありました。マスコミが「物資が滞留している」と報じ、国民が怒るという構図です。

その原因にもっと関心を持っていただきたいと思います。情報の整理と運用を改善しなければ、同じことを繰り返すことになります。