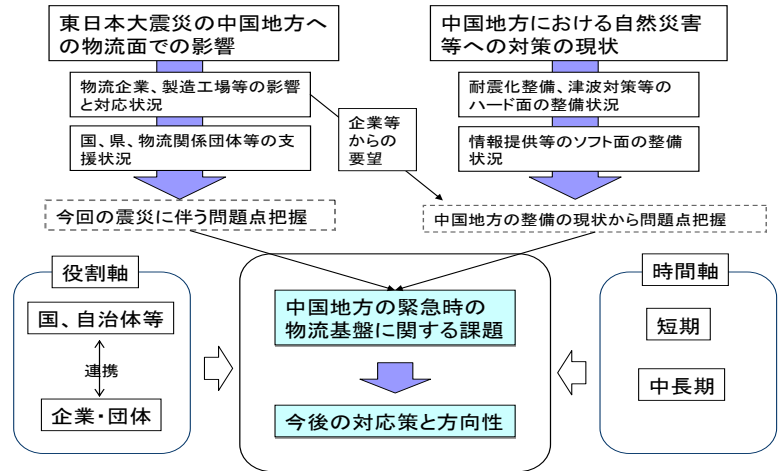


東日本大震災を踏まえた中国地方の緊急時における物流基盤のあり方 調査報告書（概要）

調査目的

東日本大震災における生活物資の配達遅れや、部品調達遅れなどによる企業経済活動への影響などを踏まえ、中国地方の緊急時の物流基盤のあり方に関し、課題および今後の対応策と方向性を検討することを目的とする。

図表 1 調査の概要



I. 東日本大震災の特徴

平成 23 年 3 月 11 日 14 時 46 分頃発生した東北地方太平洋沖地震は、国内観測史上最大規模の地震。1900 年以降に世界で発生した地震の規模で見ても、4 番目。

(特徴)

- ・海溝型地震で津波による影響があったこと
- ・8 県にまたがる広域的な地震であったこと

II. 緊急時の物流に関する現状把握

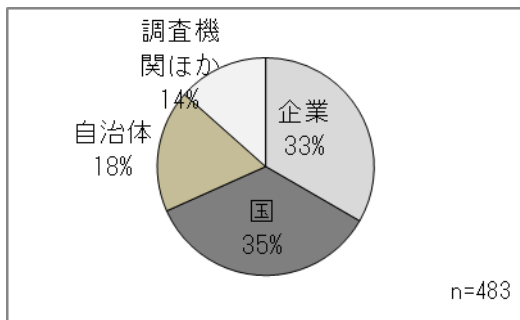
新聞記事・雑誌等を利用した現状把握（平成 23 年 3 月 12 日～9 月 11 日）。

(主体別分類) 主体別の件数の割合は、「国」が最も多く、次いで、「企業」が多い。

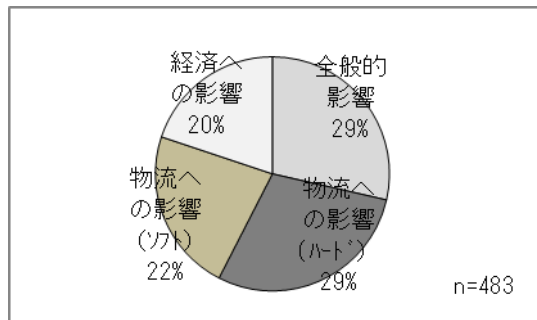
(影響別分類) 物流への影響に関するものがハードとソフトを合わせ、51%。

(特徴的な事象) 燃料不足、支援物資輸送等の被災者支援、BCP の策定・見直し

図表 2 主体別記事事件数の割合



図表 3 影響別記事事件数の割合



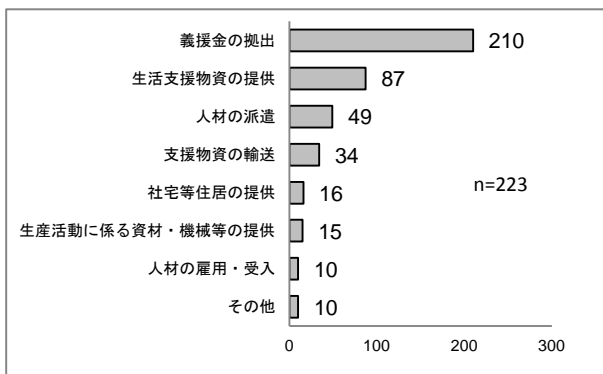
Ⅲ. 中国地方の企業・団体における影響と問題点等

1. アンケート調査結果

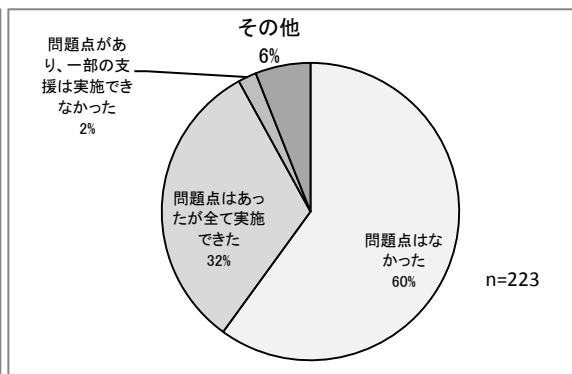
被災者への支援策、実施上の問題点等の把握のため、中国経済連合会会員を対象に実施（平成23年5月6日～5月16日）。

- ・最も多い支援策は「義援金の拠出（94.2%）」、ついで、「生活支援物資の提供（39.0%）」。
- ・実施上の問題点については、「問題点はなかった（60%）」が多いが、「問題点はあったが、全て実施できた（32%）」「問題点があり、一部の支援は実施できなかった（2%）」で約3分の1はなんらかの問題点があったと回答。

図表4 被災者支援・災害復旧・復興対策（複数回答）



図表5 支援策実施上の問題点の有無



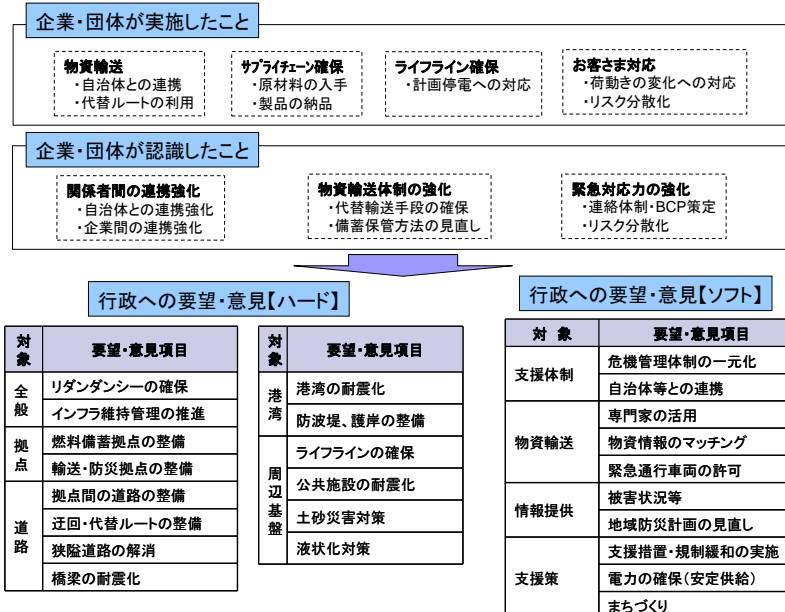
2. ヒアリング調査結果

中国地方の企業・団体（32箇所）を対象にヒアリング調査を実施（平成23年6月～11月）。

- ・企業・団体は、直接・間接影響を受け、それぞれの立場で、取組みを実施。
- ・その結果、関係者間の連携強化、物資輸送体制の強化、緊急対応力の強化が必要と認識。
- ・行政への要望・意見【ハード】としては、リダンダンシーの確保やインフラ維持管理の推進など全般的観点からの整備や、燃料備蓄拠点や輸送・防災拠点、拠点間の道路や迂回・代替ルート、港湾の耐震化などが挙げられた。
- ・【ソフト】では、危機管理体制の

図表6 ヒアリング調査結果のまとめ

一元化などの支援体制の充実や、支援を行うための自治体等との連携、物資輸送に関する専門家の活用や物資情報のマッチング、被害状況等の早期な情報提供などが挙げられた。



○ヒアリング調査結果（主な意見等）

（１）東日本大震災に際し、企業・団体が実施したこと

- ・緊急物資の出荷元が、地方自治体であり、車両積込に関わるノウハウを持っていないため、輸送のみならず荷役作業のための人員を出して協力した。
- ・原材料が入手困難となったため、新たに代替品を探し、評価のうえ使用。
- ・計画停電によりコンピュータが止まり、デリバリーができなくなった。

（２）東日本大震災に際し、企業・団体が認識したこと

- ・普段から県、市、自衛隊などの関係者にすぐ連絡できる体制を作っておく。
- ・立地する企業間で区域全体としての対応策を検討する必要性を感じている。
- ・物流専門家の知識と実践力を擁するコントロールタワーの選定と道路寸断により小回りのきく輸送が求められることから、より多くの協力業者を確保しておく。
- ・トラックのみならず、貨車、船などの輸送手段や、日本海回りのような別ルートを選定など、選択肢を増やしていく。

（３）行政への要望・意見【ハード】

- ・道の駅は、主要道路の付近にあり、万が一のための防災拠点として有効に活用できる。行政が積極的に防災拠点化への費用を予算化してもらいたい。
- ・山陽側から山陰側への道路が必要。山陰側の港が使えると輸送ルートを選択肢が広がる。
- ・リダンダンシーの観点から、本州と九州を結ぶ第２ルートとして、下関北九州道路（関門海峡道路）は必要である。
- ・台風や満潮の際の高潮対策として、海に近い場所にある施設では土嚢を積むなどの対策を実施している。インフラとしての防波堤設置を望む。
- ・液状化するとデルタへはフェリーで物資を運べるかもしれないが、内陸へ配送する手段がなくなる。
- ・BCPを検討してもライフライン（電気、ガス、水道等）がないと何もできない。

（４）行政への要望・意見【ソフト】

- ・広域的災害における国全体としての危機管理体制の検討が必要で、行政の指揮命令系統（国 or 県）をはっきりしてほしい。
- ・緊急時だからこそ、スピーディーに対応するには、物流の専門家に任せることも必要。
- ・緊急物資輸送車両証明書発行について、手続きが煩雑（所轄の警察に出向く必要あり）だった。簡易な手続きの流れを構築いただきたい。
- ・緊急車両許可証の発行を一時的に警察から IC 入口に移すことで、輸送の迅速化が図れる可能性がある。
- ・緊急物資輸送は、一刻を争うものであり、通行可能な代替道路や、周辺情報の迅速な情報提供が必要である。また、政府が TV コマーシャル枠を使って周知する方法もあるのではないか。
- ・被災地での倉庫再建、復旧迅速化のために、本格的な復旧までの経過的措置として規制緩和あるいは震災特区により、簡易な建物やあるいはテントのようなものでも倉庫として使用できるようにすべき。
- ・物流もライフラインである。小規模事業者が自家発電を所有することは無理であり、緊急時には電力を優先供給してもらいたい。
- ・自社の護岸を整備する場合でも、国土の安全に寄与するものである場合には、何らかの優遇措置（無利子ないし低利融資、税制上の優遇措置など）の支援があることが望ましい。

IV. 中国地方の緊急時における物流基盤の課題および今後の対応策と方向性

ヒアリング調査結果や委員会での議論などを踏まえ、今後、想定される大規模地震・津波、多発している集中豪雨、台風の巨大化などに対し、中国地方の緊急時における物流基盤に関する課題と、今後の対応策と方向性を5つの観点からまとめた。

それぞれに、課題の背景と、対応策（1～2年程度で早期に実施することが望ましいもの、以下では、「短期」と表示）と方向性（早期に取組み、継続的に実施することが望ましいもの、以下では、「中・長期」）を示している。

1. ハード・ソフト一体となった施策の充実

課題 1-1：中国地方における緊急時の基本的考え方の合意形成

大規模な災害に対する社会資本整備の基本的考え方は、すでに、国の審議会等（国土交通省交通政策審議会港湾分科会・同防災部会「港湾における総合的な津波対策のあり方」、国土交通省高速道路のあり方検討有識者委員会「東日本大震災を踏まえた緊急提言」など）で、新たな二段構え（防災＋減災）の耐災思想に基づく取組みとして、ハードとソフトを効果的に組み合わせることの必要性が指摘されているところである。

中国地方においても、中国地方における災害の特性（土砂災害が比較的多いなど）把握や、日本全体における産業的位置づけ、まちづくりなども踏まえ、官民一体となって、ハード・ソフト両面で実効性の高い施策検討を行い、備えておくことが必要である。

（対応策と方向性）

- ・中国地方の実情に応じた官民一体となった検討による基本的考え方の策定（短期）

課題 1-2：危機管理体制の構築

相互応援のための防災協定等を結ぶケースが多くみられるが、広域災害となった場合には、国において、情報管理を含め、一元的に管理するなど、リーダーシップを発揮することが必要である。また、同じがれき処理でも、対応官庁が異なるなどの例があり、国の責任において、命令系統を一つにして対応することが必要である。あわせて、中・四国地方において実施が検討されている「カウンターパート方式」などの広域災害体制との連携を図ることも必要である。

また、今回の震災では、被災地で今何が必要かの情報は、民間レベルやNPOの方が早かった面もある。その情報がうまく行政と連動していけば、必要なものを逐次送ることができるため、これらを有効に活用するしくみを検討していくことが求められる。

（対応策と方向性）

- ・国の危機管理体制の一元化（短期）
- ・地方レベル、県レベル等、広域支援体制の構築（短期）
- ・地域防災計画や被害想定 の周知（短期）
- ・自治体と企業・団体との災害応援協定等の締結（短期）
- ・自治体と企業・団体の合同による防災訓練等の実施・検証・再検討（短期）
- ・行政による企業BCP策定の支援（短期）

課題 1-3：陸海空の一体的な整備・多様なモード間の連携

東日本大震災では、日本海側経由でガソリン等の緊急支援物資が運ばれた。中国地方においても、トラック（道路）、内航船（港湾）、JR 貨物（鉄道）等、あらゆる手段が活用できるようにしておく必要がある。しかしながら、中国地方の港湾は耐震性が他地域に比べ遅れ、山陰側はトラックの通行支障区間が存在するなどの現状がある。

空港・港湾と道路は、それぞれがつながることで所期の効果を発揮できることを踏まえ、一体的な整備を行うとともに、多様なモード間の連携を強化していくことが必要である。

（対応策と方向性）

- ・港湾、道路等の一体的な整備・充実（中・長期）
- ・多様なモード間（トラック、船舶、JR 貨物等）の総合的な物流システム構築（中・長期）

課題 1-4：ライフラインとしての物流基盤・物流システムの充実

ライフラインは、一般的には、電気・通信・ガス・水道などであるが、今回の震災では、物流もライフラインであることが認識された。人間の体に例えれば、「倉庫や物流拠点」が心臓であり、「道路などの交通網」が血管、「物」が血液である。これに、耳や口での「情報」の交換が必要である。これらの一つでも欠ければ、支援がスムーズに進まない。このような認識のもと、緊急時のライフラインとなる物流基盤の早期復旧・確保の観点から、災害に強い物流基盤の整備が必要である。

また、電力供給については、自社で自家発電施設を所有して対応できる企業は少なく、短時間停電用の緊急用発電機を持つ程度に限られることや、企業によっては、計画停電による 1 時間の停電がシステム稼働のため前後 1 時間を必要とすることもある。また、エリアでの計画停電は、信号も全て止まってしまうため、トラックを待機させざるを得なかったなど、様々な問題点があったことも踏まえ、今後の電力供給規制は企業の業務実態に応じた規制が望まれる。

（対応策と方向性）

- ・緊急時における電力供給に関する企業の業務実態に応じた規制実施（短期）
- ・国土の安全に寄与する企業の施設整備に関する支援措置（中・長期）
（倉庫や物流拠点の耐震化に資する投資への費用拠出）

課題 1-5：緊急支援物資の輸送体制・仕組みの構築

（救援物資情報のマッチング・管理）

初動期は、被災地の状況も把握できず、救援物資のミスマッチも見られた。また、救援物資の集積所では、入庫と在庫と出荷の数量管理ができておらず、また、各地から送付される支援物資が、食品や衣服ごとの区別がないことや何が入っているか不明であったなど、受入先では、仕分け作業が間に合わず、その結果、在庫の滞留などが見られたとのことである。

緊急時だからこそ、スピーディーに対応するには、物流の専門家が行政の対策本部などにオブザーバー的に参加していくことが必要である。

(対応策と方向性)

- ・民間のノウハウ（物流専門家）活用（短期）
- ・被災地の人口等のデータベース化により、必要な食料、水、毛布などを送れる仕組みの構築（短期）
- ・受入先での効率的な仕分け作業に資する支援物資の送付方法の周知（短期）

(緊急通行車両の許可)

通行許可証を取得するために、所轄の警察署において、トラックおよび荷物の確認が必要であったため、スピーディーな対応がとれなかったケースが見られた。

また、インフラ復旧の事業者が、現地へ出向き作業をするなかで、ガソリンスタンドで緊急車両として認められなかった事例や、支援のための消防士などの衣類や食料は救援物資とならないなど、支援者のための輸送も緊急通行車両として認めることが必要である。

(対応策と方向性)

- ・通行許可証取得の簡素化（短期）
- ・支援者のための物資輸送等の緊急通行車両として許可（短期）

(被害状況等の早期な情報提供)

緊急物資輸送は、一刻を争うものであり、通行可能な道路情報、利用可能な港湾情報など、輸送ルートに関する情報は、一元的でタイムリーな提供が求められる。

(対応策と方向性)

- ・TV コマーシャル枠やラジオを活用した情報提供（短期）

(早期復旧のための規制緩和)

復旧や復興のための工事などは、スピードが必要であるため、平時の手続き・規制によることなく、規制緩和が必要である。

(対応策と方向性)

- ・工事契約手続きの簡素化（短期）
- ・簡易な建物、テントなどの倉庫活用の規制緩和（短期）

2. 道路の整備

課題 2-1：迂回・代替ルートの確保（リダンダンシーの確保）

東日本大震災では、「くしの歯作戦」により道路啓開が素早く行われ、緊急物資輸送にトラックが大活躍した。中国地方においても、このような対応を可能とするための緊急輸送路のネットワーク化が必要である。また、広域災害となる場合は、山陽側と山陰側双方でお互いに支援できることが必要であり、そのための縦軸（中国横断道）ルートの整備が必要である。

分散型の都市構造を持つ中国地方においては、自然災害が地域の孤立を招く恐れがあり、地域間の連携と役割分担により、拠点間の移動を担う交通基盤の整備が必要不可欠である。主に道路を活用した移動手段が中心となる中山間地域においては、特に、拠点間の道路整備は重要である。

（対応策と方向性）

- ・山陰自動車道・中国横断自動車道の整備によるダブルネットワークの確保（中・長期）
- ・関門海峡道路等の地域高規格道路および拠点間の道路整備（中・長期）

課題 2-2：インフラ維持管理の推進

戦後、急ピッチで進められたインフラ整備はかなりのレベルに達してはいるが、今後、50年以上を経過する施設が急増する。計画的な維持管理補修を実施して、ライフサイクルコストの縮減に努めることが求められている。

特に、広島市内については、橋梁が数多く存在するため、落橋すると陸の孤島になり、緊急時の輸送を懸念する意見が多く聞かれたことから、耐震化対策が必要である。

（対応策と方向性）

- ・災害への安全性の現状把握と周知（短期）
- ・老朽化対策・耐震化対策の推進（中・長期）
- ・計画的な維持管理の推進（中・長期）

3. 港湾の整備

課題 3-1：災害に対応する港湾の連携（リダンダンシーの確保）

東日本大震災では、太平洋側の港湾が大きな被害を受け、その代替として、日本海側の港湾が活用された。中国地方においても、今後、発生する確率が高いとされる東海・東南海・南海地震等の津波による影響が想定されており、仮に、中国地方の瀬戸内海側が被害を受けた場合、境港、浜田港などの日本海側港湾等が代替拠点となる。また、一様に被害が生じる瀬戸内海側の中から、比較的被害が軽微な港湾を代替拠点として機能させるという考えも必要となる。そのためには、港湾機能の強化を図り、これまで以上に拠点性を高めることが重要となる。

日本全体としてのリダンダンシーの確保の観点からも、被災時の緊急物資拠点や、経済活動を物流面から支えることのできる災害にも強い港湾整備と連携が必要である。

（対応策と方向性）

- ・官民連携による港湾BCP策定（短期）
- ・災害への対応も考慮した国際バルク戦略港湾、日本海側拠点港の整備（中・長期）

課題 3-2 : 港湾機能の耐震化

広島、山口のコンテナターミナルの耐震強化岸壁の整備が遅れている。港湾には、ショベルローダーなど様々な重機類もあり、これらが活用できれば、災害時の緊急支援に役立てることもできる。また、拠点的な整備が行われれば、企業所有の埠頭をバックアップすることも可能となる。

そのためにも、港へのアクセス道路の整備も含め、耐震強化岸壁を拠点的に整備することが必要である。

(対応策と方向性)

- ・災害への安全性の現状把握と周知（企業埠頭・護岸を含む）（短期）
- ・企業所有埠頭をバックアップできる耐震性に優れた拠点的な港湾の整備（中・長期）
- ・港湾へのアクセス道路の整備（中・長期）

課題 3-3 : 大規模な液状化被害への対応

中国地方の瀬戸内海側には、数多くのコンビナートを擁し、石油、鉄鋼、化学、木材などの基礎素材型産業や、自動車、造船などの加工組立型産業等が集積している。海沿いの工場では、台風や高潮への対策は、概ねできているとする声があるものの、その多くが埋立地に立地し、企業埠頭、護岸を含め、耐震化対策が進んでいない状況にあり、大規模地震・津波が発生した際には、護岸の倒壊、地盤の液状化、護岸の沈下に伴う浸水も懸念される。しかし、防波堤や防潮堤の整備、およびそれらの液状化対策までは、費用対効果の面からも、投資に踏み切れない実態が見られる。後背地の産業を守る観点からも、企業と連携をとった護岸を整備することが求められる。

その場合、自社の工場に接する護岸を整備する場合でも、国土の安全に寄与するものである場合は、何らかの支援措置（無利子ないし低利融資、税制上の優遇措置など）の支援も必要である。

(対応策と方向性)

- ・災害への安全性の現状把握と周知（企業埠頭・護岸を含む）（短期）
- ・国土の安全に寄与する企業の施設整備に関する支援措置（中・長期）

4. 物流拠点等の整備

課題 4-1：輸送・燃料備蓄拠点の整備

東日本大震災では、石油精製施設・ガソリンスタンドなど、輸送用燃料施設に大きな被害を与え、緊急時の物資輸送に関して混乱を招いた。そのような中で、自社のインタンクを有効に活用し支援を行った事例も見られた。加えて、遊休ガソリンスタンドが増えている現状もあり、これらが有効に活用できれば、緊急物資輸送に大きく貢献できるものと考えられる。緊急輸送の中心となるトラックをはじめ、移動電源車を動かすためにも燃料は必要であり、緊急時の燃料備蓄施設を拠点に設置していくことが不可欠といえる。

(対応策と方向性)

- ・企業所有の施設の有効活用（インタンク施設、遊休ガソリンスタンド等）（短期）
- ・緊急時の燃料備蓄施設の拠点配置（中・長期）

課題 4-2：防災拠点の整備

東日本大震災においては、道の駅、SA/PA 等が避難や救援の拠点として活用された。特に、道の駅は、近隣の産地から直接仕入れるケースも多く、緊急時にも物が入りやすいという特徴もある。

なお、緊急時のためだけの施設は、活用しなければ無用の長物との批判をされる可能性もあり、平時でも、緊急時でも活用できる施設を整備していくため、公共施設等への物流機能（例えば、10tトラックやフォークリフトの使用に耐える床加重を持った屋内施設等）の付加が必要である。

(対応策と方向性)

- ・防災拠点として、道の駅、SA/PA の計画的、積極的な活用（中・長期）
- ・国土の安全に寄与する企業の施設整備に関する支援措置（中・長期）
（道の駅等の防災拠点化への費用拠出）
- ・公共施設等への物流機能の付加（中・長期）

5. 企業にとっての課題

(1) 自治体、団体、企業間連携の強化

課題 5-(1)-1：自治体等との連携

緊急時には、自治体を中心となった被災者支援・災害復旧が行われるが、その支援の多くを企業や企業の所属する団体が担った。食品会社はパンやおにぎり等を、飲料会社は水やジュースを、医薬品会社は医薬品を「緊急支援物資」として直ちに生産し、運輸会社は、その緊急支援物資を「緊急輸送」する。この支援活動がスムーズに行われるためには、事前に協定を締結するなど、平時からの交流・連携が重要である。

(対応策と方向性)

- ・自治体と企業・団体との災害応援協定等の締結（短期）
- ・平常時からの自治体との交流・連携の促進（短期）

課題 5-(1)-2 : 企業間の連携強化

近隣の低いビルの事業者に、自社の屋上を避難のため開放することを周知した事業者や、1社では対応できない問題を近隣区域の事業者との連携や協力会社との連携で対応しようとする事業者など、連携強化の動きが見られはじめている。

(対応策と方向性)

- ・ 平常時からの近隣企業間での情報交換や交流・連携の実施 (短期)
(自治体活動への参画時や、共同購入・輸送の実施時などの機会の活用)
- ・ 自治体と企業・団体の合同による防災訓練等の実施・検証・再検討 (短期)

(2) 緊急対応力の強化

課題 5-(2)-1 : BCP 策定等の推進

サプライチェーンの寸断が、一時的な商品・サービスの供給不足に加え、企業生産の海外移転などを招くなど、深刻な影響を招いた。我が国の企業の BCP 策定の割合は、大企業においてさえも約 2 割程度との調査結果もある。BCP 策定企業からは、今回の震災において、企業活動の復旧に対して有効との話も聞かれており、中小企業も含め、多くの企業が策定することが望まれる。

(対応策と方向性)

- ・ BCP の策定、見直し (短期)

課題 5-(2)-2 : 設備等の防災対策の強化

多くの企業において、自社で対応できる範囲で、耐震診断とそれにもとづく対応がなされている。また、今後の設備等の新設にあたっては、免震構造の採用を検討している企業も見られる。

(対応策と方向性)

- ・ 自社で対応可能な震災対策の実施 (短期)

課題 5-(2)-3 : リスク分散化

緊急時に備え、企業の機能を分散化させることは厳しい競争下にある企業にとって必ずしも最良の選択肢とは限らないが、多くの企業は、集中と分散のバランスを見ながら、災害の備えと平時の営利活動を両立させなければならないと考えている。検討にあたっては、他社事例(※)も参考に各社の実態に応じ、取組む必要がある。

(対応策と方向性)

- ・ 他社事例を参考としたリスク分散化 (短期)

(※) 他社事例

- ・ 各種燃料に応じた車両 (燃料電池車、電気自動車等) の配備
- ・ 生産拠点、営業拠点、物流 (在庫) 拠点の分散配置

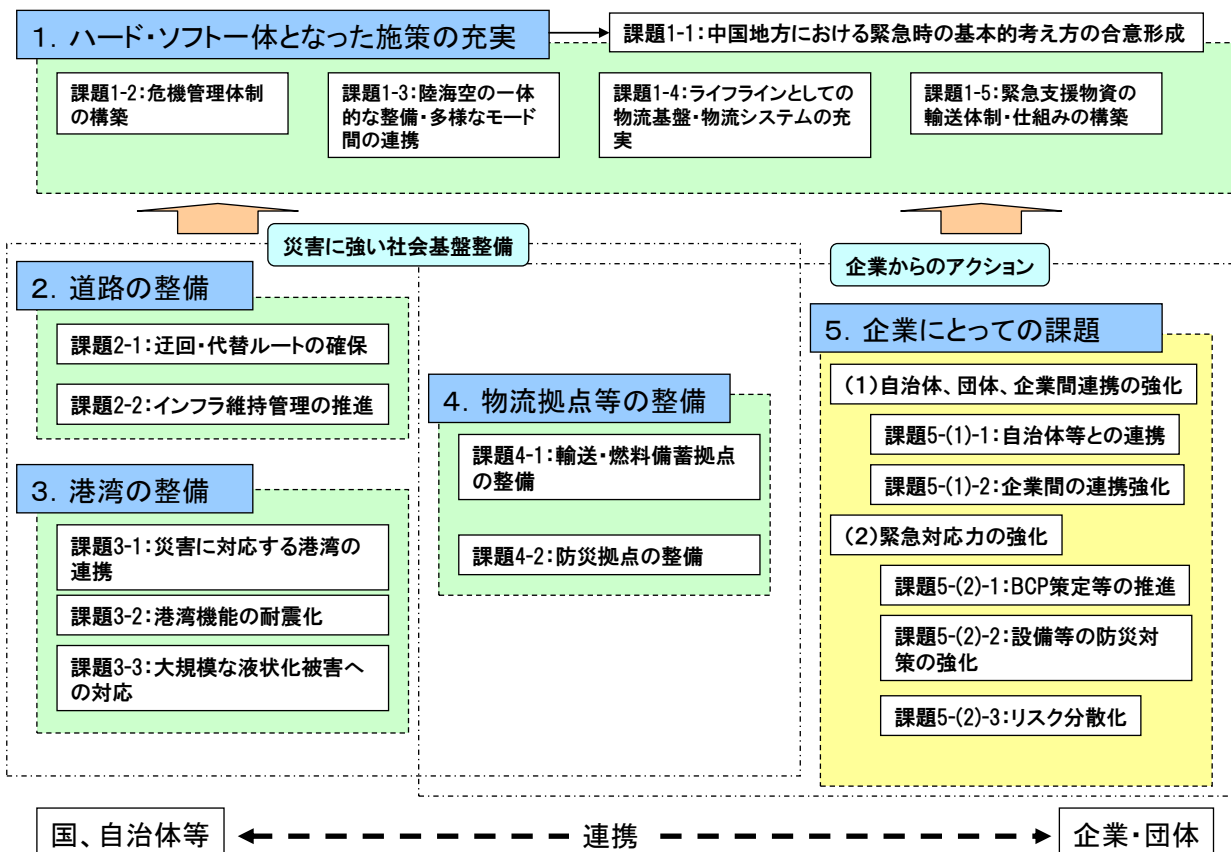
- ・同一製品の製造工場の複数化
- ・複数購買先の検討とその先の購買先が1社に集中していないかの検討
- ・平常時から、サプライチェーンの見える化の促進
- ・多モード、多ルート活用（輸送手段のリダンダンシー確保）

6. 関係者への期待

今後、具体的に、対応策を実現していくためには、個別かつ詳細な検討が必要となるものや、実施主体の中でも中心となる推進者を決定することが必要であることなどが考えられる。

本報告書の内容が、各実施主体において、具体的に展開していく際の参考として活用されることを期待する。

図表7 中国地方の緊急時における物流基盤の課題



中国地方の緊急時における物流基盤のあり方検討委員会

1. 名 簿

委員長	：広島大学大学院 社会科学部 教授	戸田 常一
副委員長	：中国電力株式会社 エネルギー総合研究所 主席研究員	小早川 隆
委員	：日本通運株式会社執行役員中国ブロック地域総括兼広島支店長	島内 技
	マツダ株式会社 生産管理・物流本部 生産管理・物流企画部主幹	竹中 博
	国土交通省 中国地方整備局 道路部 道路調査官	森下 博之
	国土交通省 中国地方整備局 港湾空港部 沿岸域管理官	工藤 健一
	中国経済連合会 常務理事	松浦 靖男
	公益財団法人ちゅうごく産業創造センター 常務理事（第1回委員会）	佐々木隆雄
	公益財団法人ちゅうごく産業創造センター 常務理事兼調査部統括部長	吉澤 洋一
	（第2回、第3回委員会）	

2. 委員会の開催状況

(1) 第1回委員会

日時：平成23年6月2日（木）13:30～16:00

場所：ちゅうごく産業創造センター会議室

議事：(1) 委員会の進め方について

(2) 委員会で議論、検討を行う範囲について

(3) ヒアリング先、並びにヒアリング設問項目の検討について

(2) 第2回委員会

日時：平成23年8月3日（水）15:00～17:20

場所：ちゅうごく産業創造センター会議室

議事：(1) 前回議事録確認

(2) 委員からの状況報告：島内委員（日本通運株式会社）、竹中委員（マツダ株式会社）

(3) ヒアリング実施状況報告（中間）

(4) 今後の進め方

(3) 第3回委員会

日時：平成23年10月4日（火）15:00～17:20

場所：ちゅうごく産業創造センター会議室

議事：(1) 前回議事録確認

(2) 委員からの状況報告：森下委員、工藤委員（中国地方整備局）

(3) ヒアリング実施状況報告

(4) 報告書（案）