

**首都直下地震時の  
被害予測項目(経済・産業分野)の選定について**

**内閣府(防災担当)  
作成資料**

# 1. アンケートご回答の回収状況

## ご回答結果の概要

- 首都直下地震対策に係る重点的に検討すべき分野「人命・生活分野」「経済・産業分野」「政治・行政分野」のうち「経済・産業分野」について、以下に示す点を明らかにすることを目的にアンケート調査を実施した。
- アンケートは郵送回収方式で52名の対象者に送付し、43件(82.7%)の回収率を得ている。(うち7件は回答しない/できない旨を表明)

## 本アンケートの明らかにするべき点

重要な経済活動の継続性を確保する上で重点的な対策を講じるべき対象の選定  
定量化すべき首都直下地震に伴う経済的な波及影響項目の選定

## 対象者

広く社会・経済分野に関する有識者、経済界の枢要人物に対してアンケート調査を実施した。

### 【調査対象】

- 首都直下地震対策専門調査会委員(25名)
- 省庁の危機管理対策関連の代表者(4名)
- 各業界の協会または企業の危機管理担当役員及びそれに相当する役職者(23名)

### <対象業界>

金融(銀行、生損保) 情報・通信 マスコミ・放送社 運輸  
製造業 小売・サービス ライフライン系

## 回答回収状況

送付数	有効回答数	無回答数	未回収数
52件	36件	7件	9件

平成16年6月29日現在

## 2. 重点な対策を講じるべき対象の洗出し結果と今後の進め方

### ご回答結果の概要

- 経済・産業分野では、燃料供給施設(石油事業者、臨海コンビナート等)、復旧復興支援、主要幹線道路を重点調査対象とすべきとの意見が複数指摘されている。
- その他の分野では、研究機関、文化財といった代替のきかない財産や、医療、食料といった災害時の応急活動上の拠点施設を重点調査対象として選定すべきとの意見が複数指摘されている。

Q1. 社会・経済活動において重要な役割を担い、首都直下の地震発生時における被害影響の最小化を図る上で、重点的な対策を講じるべき対象についてお答え下さい。

重点的な対策を講じるべき対象の候補	
本社機能	大手都市銀行
	大手製造業
金融取引	日本銀行
	全国銀行協会
	東京証券取引所
	外国為替ブローカー
ライフライン	電力事業者
	通信事業者
	ガス事業者
	水供給主体
交通	道路(JH、首都高)
	幹線鉄道(JR、民鉄、地下鉄)
	港湾(東京・横浜港)
	空港(成田・羽田)
情報・通信	通信キャリア
	放送局
	インターネット・エクスチェンジ事業者

### 上記以外の対象として得られた主な候補

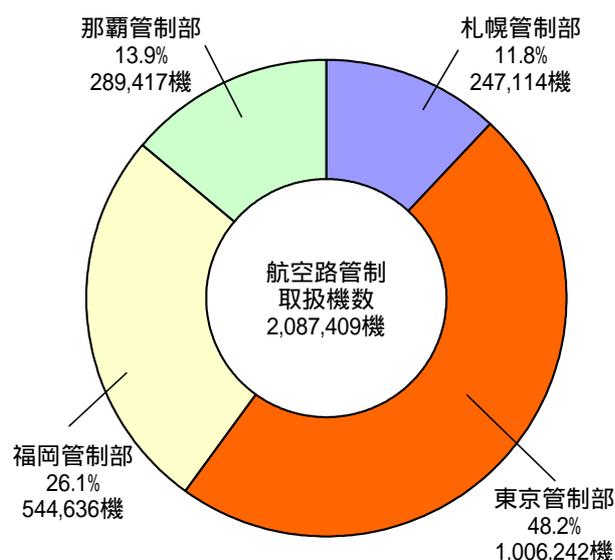
機能区分	対象	回答数	
経済・産業	交通	JH,首都高以外の主要幹線道路	2
		航空管制施設	1
		運送業者	2
	情報・通信	データセンター施設	3
		インターネットサービスプロバイダ事業者	1
	燃料供給	燃料供給施設(石油事業者、臨海コンビナート等)	4
	本社機能	貿易取引(商社関係)	1
	工場	製造業の工場	1
	研究機関	研究施設(大学・公的研究機関)	1
	復旧・復興支援	施設保全・復旧事業者	3
人命・生活	生活	生活物資(食料等)供給事業者	2
	避難	避難施設	1
	小売	コンビニ・スーパーノ大規模商業施設	1
	医療	医療機関	3
	文化財	主要文化財(美術館・博物館・文化的価値の高い建築物)	1
	その他インフラ	河川管理施設	1
		河川舟運	1
政治・行政	政府機関	国家機関・中央省庁(労働、財務経済、産業系列等)	2
		地方自治体	1

## 追加対象に対するご意見と対応方向

追加対象ご意見		対応方向
交通	JH, 首都高以外の主要幹線道路	<ul style="list-style-type: none"> <li>高速道路以外の一般道路は、首都地域特有の機能で、全国、世界に影響を及ぼす対象とはいえない。</li> <li>しかし、首都地域内の大規模な交通流を支える重要な基盤施設であり、寸断時に首都地域内の経済・産業活動に与える影響は大きいと考えられる。</li> <li>従って、一般道路については、「重点的な対策を講じるべき対象」には選定しないものの、首都地域における整備及び利用特性を踏まえ、地震時の寸断可能性の検討や経済被害予測の検討対象と捉える。</li> </ul>
	<b>航空管制施設</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>所沢の東京管制部において航空路管制を取り扱う航空機は年間約 100 万機で、全国 4 ヶ所の管制部合計のうち半数を占めており、日本における航空管制機能の中核的役割を担っている。</li> <li>従って、航空管制施設は、首都地域特有の施設であり、国内外に大きな影響力を有すると判断されるため「重点的な対策を講じるべき対象」として選定する。</li> </ul>
	運輸業者	<ul style="list-style-type: none"> <li>運輸業者は、全国に多様な事業者が立地しており、必ずしも首都地域特有の機能で、被災による影響が国内外に及ぶ対象とはいえない。</li> <li>しかし、被災時における緊急物資の広域搬送や経済・産業活動を支える重要な担い手といえる。</li> <li>従って、運輸業者は、「重点的な対策を講じるべき対象」には選定しないものの、阪神・淡路大震災時の教訓の再整理、被災時の人的・物的被害予測結果に基づく緊急物資搬送需要量及び確保すべき搬送用車両台数の算定等に基づく、広域対策の検討対象と捉える。</li> </ul>
情報・通信	データセンター施設	<ul style="list-style-type: none"> <li>民間及び公共が保有するデータの価値の重要性を踏まえ、直下地震時のデータ損失に伴う経済的な被害額を算定する。</li> </ul>
	<b>インターネットサービスプロバイダ事業者</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>インターネットサービスプロバイダー（ISP）は、現状首都地域への機能集中度が高く、被災時の影響は国内外に及ぶ。</li> <li>従って、インターネットサービスプロバイダ事業者は、「重点的な対策を講じるべき対象」として選定する（通信事業者の一種として捉える）。</li> </ul>
燃料供給	<b>非常電源用燃料供給事業者</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>停電時に稼働する非常用電源の稼働に必要となる石油燃料の供給支障の経済的影響は大きいと考えられることから、非常電源用燃料供給事業者は「重点的な対策を講じるべき対象」に選定する。</li> </ul>
本社機能	貿易取引(商社関係)	<ul style="list-style-type: none"> <li>貿易取引の継続性確保は、国内外経済の安定化において重要な要素と考えられる。このため、この働きを支える交通基盤施設（空港、港湾）や金融決済機能、通信機能については、重点的な対策を講じるべき対象として捉えている。</li> <li>商社については、東京における本社機能が被災した場合の国内外への経済的な波及影響規模の検討にあたっての重要な要素として取り扱う。</li> </ul>

追加対象ご意見		対応方向
工場	製造業の工場（首都圏に集積する大企業、中小企業の工場）	<ul style="list-style-type: none"> <li>首都地域には、大企業から中小の工場集積があり、全国的にも高い生産高シェアを有しているものの、全国的な分散立地の傾向も見られ、必ずしも首都地域特有の機能とはいえない。</li> <li>しかし、国内外において生産ラインの寸断が及ぼす影響は大きいと考えられる。</li> <li>従って、工場については、「重点的な対策を講じるべき対象」には選定しないものの、被災に伴う首都地域の生産力の低下が国内外に及ぼす経済的な影響について定量的な評価を行う。</li> <li>また、特殊な技術等を有する中小の工場・事業者が被災した際に全国や世界に及ぼす影響について、典型的なケースに着目したケーススタディによる定性的な評価を実施する。</li> </ul>
研究機関	研究施設（大学・公的研究機関）	<ul style="list-style-type: none"> <li>首都地域には、多数の研究施設が集積するものの、郊外部への移転や全国的な分散立地の傾向も見られる。また、被災時における業務継続性の重要度は、金融決済機能、交通基盤施設、ライフライン施設等と比較すると、必ずしも高いとはいえない。</li> <li>しかし、中長期的な観点からは、わが国の国際競争力の維持・向上のために重要な施設であり、耐震性の強化や分散立地等の対策については十分な検討が必要と考えられる。</li> <li>従って、研究施設については、「重点的な対策を講じるべき対象」には選定しないものの、中長期的な観点からみた防災対策のあり方についての検討を行う。</li> </ul>
復旧・復興支援	施設保全・復旧事業者 - IT 保守・復旧事業者	<ul style="list-style-type: none"> <li>「重点的な対策を講じるべき対象」である交通基盤施設やライフライン施設が被災時において、早期に機能回復を図る上で施設保全・復旧事業者は重要な役割を担う。</li> <li>従って、非常時の各ライフラインの保守・復旧等のための応援に関する協定状況などの人員体制、及び資機材の配備状況を踏まえた復旧期間予測を行う。</li> </ul>

各管制部における航空路管制取扱機数(平成13年)



(出典) 国土交通省航空局HPをもとに作成

## 経済・産業分野以外に関するご意見

分類	追加対象ご意見	対応方向	
人命・生活	生活	生活物資（食料等）供給事業者	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 「人命・生活分野」の被害予測において、滞在型避難者数、帰宅困難者の定量的な予測を行い、各地で必要となる飲食量や生活必需物資量を算定し、各地の供給力との比較評価を行う。</li> <li>・ 以上の検討により、必要となる広域応援のあり方や体制について検討を加える。</li> </ul>
	避難	避難施設	
	小売	小売店舗 - コンビニ・スーパー - 大規模商業施設	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 小売店舗は全国に多数集積しており、首都地域特有の機能とはいえない。</li> <li>・ しかし、被災者の生活維持や近隣地域の情報スポットとして、重要な役割を担う。</li> <li>・ 従って、小売店舗は、重点的な対策を講じるべき対象としては選定しないものの、被災時における機能確保や役割についてのあり方等について、十分な検討を行う。</li> </ul>
	医療	医療機関	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 「人命・生活分野」の検討において、発災時の機能維持が最も重要な施設のうちの1つであり、災害拠点病院の整備現況と課題を踏まえた広域医療搬送体制に関する十分な検討を行う。</li> </ul>
	文化財	主要文化財（美術館・博物館・文化的価値の高い建築物等）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 消防施設の設置、文化財の転倒防止措置、復旧技術開発、アーカイブ化等の方策等、「災害から文化遺産と地域をまもる検討委員会」における検討内容を十分に踏まえ、首都直下地震対策にも反映させる。</li> </ul>
	その他 インフラ	河川管理施設	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 被災時の流域への波及影響が大きい点を踏まえ、河川管理施設の地震防災特性の現状と課題を踏まえた今後の対策について十分な検討を行う対象と考える。</li> </ul>
		河川舟運	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 発災直後の陸路寸断時における現実的な応急活動代替手段として、その活用方法についての十分な検討を加える。</li> </ul>
政治・行政	政府機関	<b>国家機関・中央省庁</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 首都地域に集積する特有の機能であり、被災による機能寸断影響は、国内外に波及する。</li> <li>・ 従って、「重点的な対策を講じるべき対象」として選定する。</li> </ul>
		地方自治体	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 必ずしも首都地域特有の機能ではなく、被災時の影響はローカルな範囲にとどまる。</li> <li>・ しかし、被災時の応急、復旧、復興活動を担うとともに、被災者以外の生活維持に関わる様々な役割を担う極めて重要な主体といえる。</li> <li>・ 従って、地方自治体の役割や防災力の現状課題を踏まえた今後のあり方や広域的な連携のあり方について検討する。</li> </ul>

## 重点的な対策を講じるべき対象の選定について

### 【対象選定の考え方】

- 首都地域特有の機能であり、被災時の影響が首都地域内はもとより、全国、海外へと広域的に波及影響する危険性の高い機関や施設であること。
- カネ・モノ・情報のストックやフロー（取扱量）に関する全国及び国際的なシェアが極めて高い機関や施設であること。
- 特定の分野に限定されない経済・産業の多様な分野の活動に横断的な影響力を有する機関や施設であること。
- 被災時においても、業務継続性を維持する必要性が非常に高いこと。
- 以上を踏まえた「重点的な対策を講じるべき対象」の候補案を以下のように選定する。

### 重点的な対策を講じるべき対象の候補

分類	重点的な対策を講じるべき対象
本社機能	大手都市銀行
金融取引	日本銀行
	全国銀行協会、東京銀行協会
	東京証券取引所
	外国為替ブローカー
ライフライン	電力事業者
	通信事業者
	<b>インターネットサービスプロバイダー（ISP）</b>
	インターネット・エクスチェンジ事業者
	都市ガス事業者
	水供給主体
	<b>非常電源用燃料供給事業者</b>
交通	道路（JH、首都高）
	幹線鉄道（JR、民鉄、地下鉄）
	港湾（東京・横浜港）
	空港（成田・羽田） <b>航空管制施設</b>
情報サービス	放送局
政府中枢	<b>中央省庁</b>

注：新たに追加した対象を網掛け太字で表す。

## 今後の検討手順

- ・今回新たな選定した対象については、以下の ~ までの検討手順に従い、重点的な調査検討を行う。
- ・既に選定済みの対象については、 ~ までに關するこれまでの検討成果を踏まえ、 ~ の検討を行う。

### 重要リソースの状況

各重点調査対象施設や機関が、直下地震時においても機能継続を図る上で、キーとなる重要な資源（人員体制、オフィス、電力等のライフライン、交通）を抽出。

### 防災対策の現状

直下地震からの被災から守るために現状において施されている防災対策の確認。地震時の機能確保の可能性検討の材料とする。

### 事例研究

阪神・淡路大震災、米国同時多発テロ、ニューヨーク大停電等において、経済・産業の拠点的な施設・機能が被災寸断された事例やその際の影響波及の特性についてケーススタディし、教訓を導き出す。

### 機能支障メカニズム分析

首都直下地震時における経済・産業の拠点的な施設・機能の被災可能性及びその際の波及影響メカニズムを分析し、発端となる被害事象から波及拡大に至る因果関係を具体化する。

### 対策の「ツボ」の検討

機能支障メカニズム分析の成果を踏まえ、特に重点的な対応をとるべき対策の「ツボ」を明確化する。

< 対策のイメージ >

#### 重要施設のハード対策の強化

- ・重要施設の優先的耐震強化
- ・バックアップセンター、バックアップオフィスの遠隔地配置促進

#### 災害波及影響軽減のための効果的な機能確保対策の検討

- ・業務継続性確保計画(BCP)の策定促進(義務化、市場インセンティブ制度)
- ・電力、燃料供給体制の優先的な強化、非常用電源装置の確保、燃料備蓄
- ・機能継続及び早期復旧に関わる人員体制確保戦略(広域連携)
- ・危機管理専門人材の育成

#### 減災目標の設定

- ・経済被害予測と施策効果の検討成果に基づく減災目標の設定
- ・定期的な対策効果のモニタリングと施策フィードバック

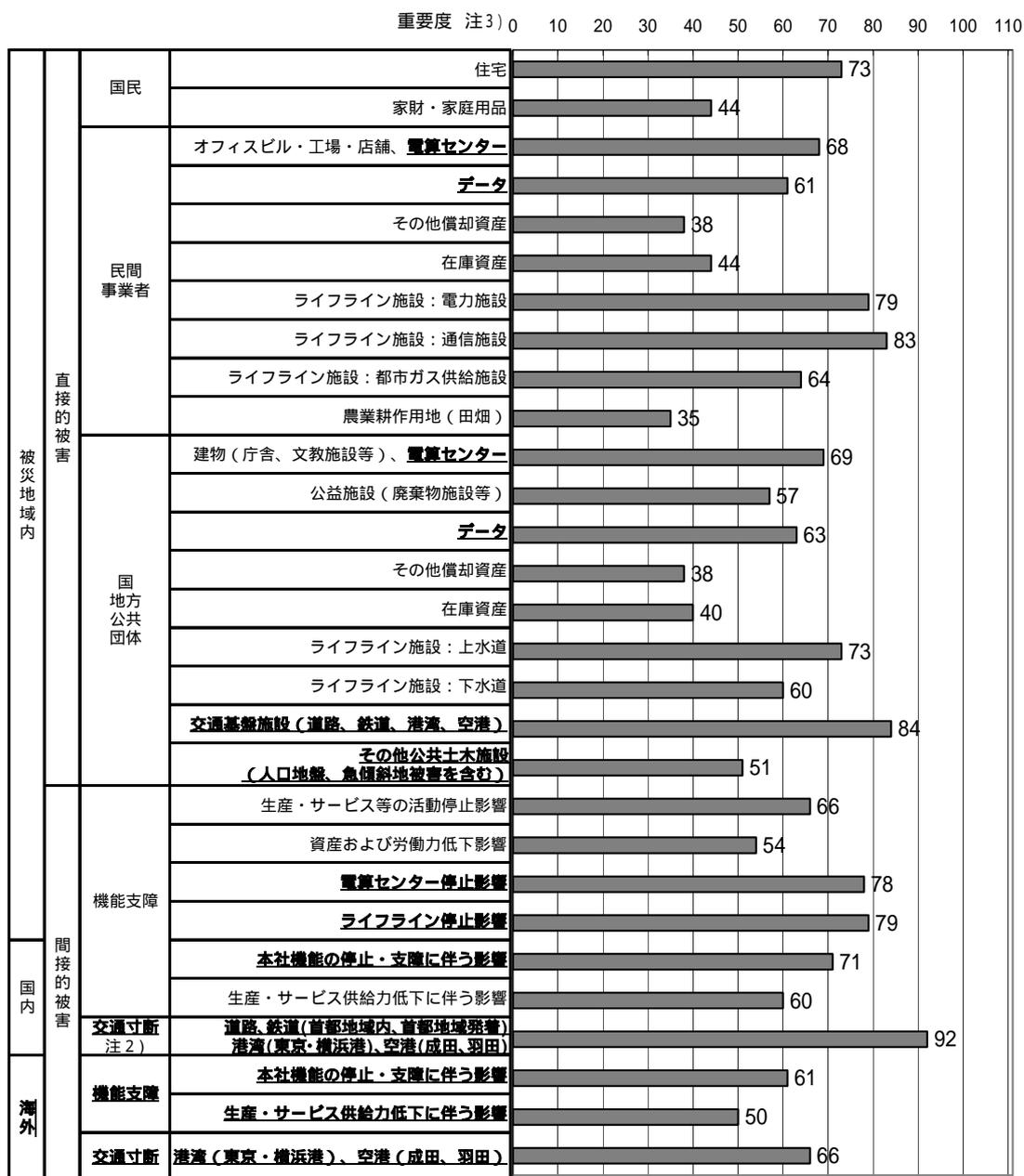
今回新規に対象として選定したものについて、追加的な検討を実施。

### 3. 定量化すべき首都直下地震発生に伴う経済被害予測項目の選定結果

#### ご回答結果の概要

- アンケート調査結果から、東海地震、東南海・南海地震被害想定で取り扱わなかった項目に対しても経済被害想定実施の重要性が高いと評価された。
- 提示案に追加して予測対象とすべき項目として、「金融決済機能」、「流通機能、サプライチェーンの寸断」、「株価・為替の下落」など、首都地域特有の中枢機能の被災や首都と他地域との横連携の寸断に伴う影響評価の必要性を指摘する傾向がある。

経済被害予測の検討項目案とアンケートによる重要度評価結果（1）

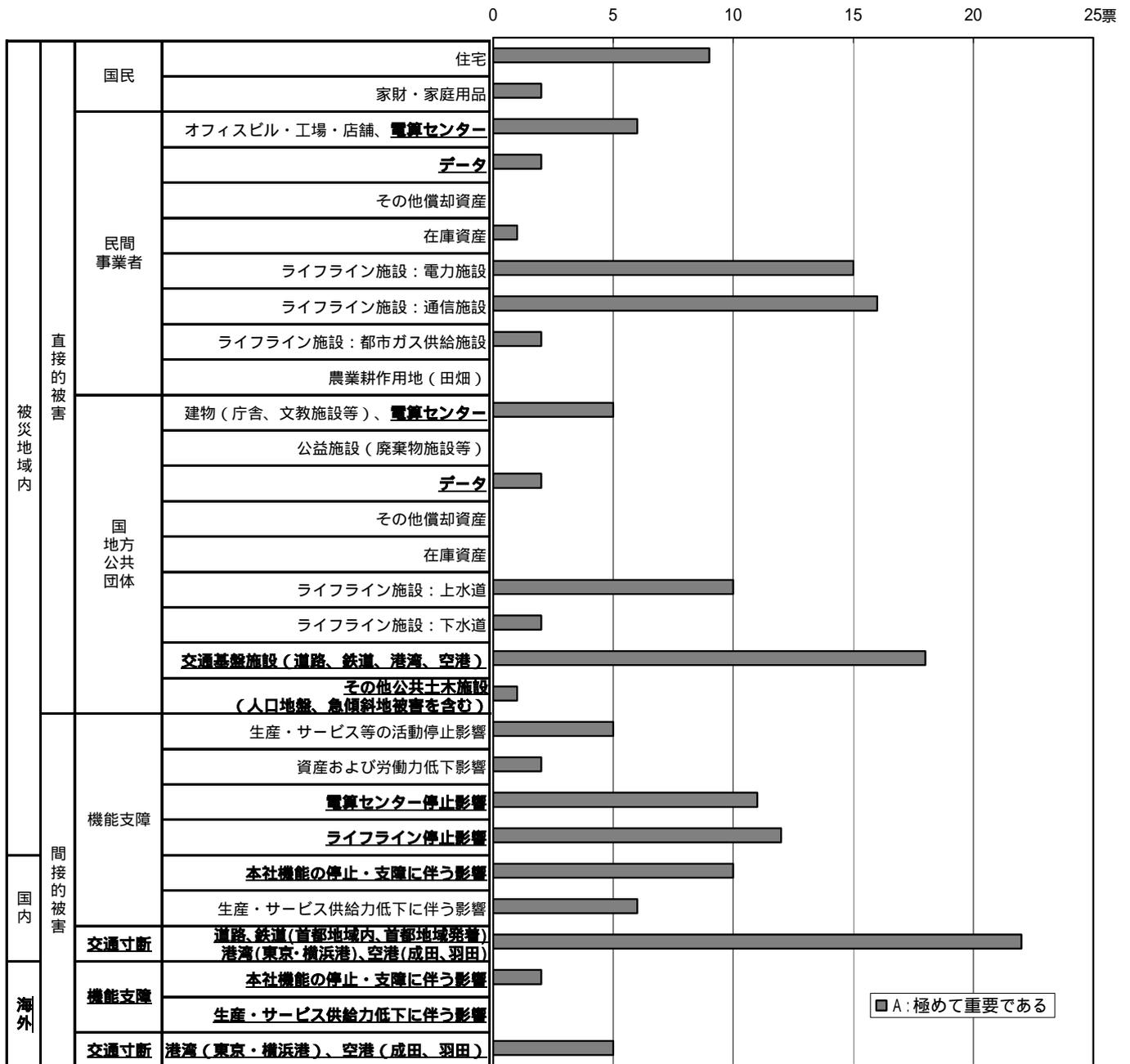


注1) 太字項目は、東海地震、東南海・南海地震被害想定で取り扱わなかった項目

注2) 東海地震の検討においては、東京・大阪間等の東西間交通が寸断した際の経済的影響のみを評価したが、首都地域においては、域内交通及び首都地域と外部地域との発着交通量の規模性を踏まえた影響評価を行う。

注3) アンケート回答で、「極めて重要である」を3点、「重要である」を2点、「やや重要である」を1点として主に付け集計。有効回答者（37名）が全員「極めて重要である」とした項目は、3点×37点=108点

## 経済被害予測の検討項目案とアンケートによる重要度評価結果(2)



注1)「A：極めて重要である」と答えた回答数を示す、

## 経済被害予測項目について

- アンケート結果を踏まえ、首都直下地震時の経済被害予測項目を、以下のように再整理する。
- なお、記述内容が重複している部分の整理、「首都中枢機能障害による影響」と「電算センターの停止影響」や「ライフライン停止影響」などように、相互関連性が強く、統合させた評価が望ましい項目について再整理した。

### 定量的・定性的に評価すべき対象項目一覧

経済被害予測項目				
施設・資産の損傷被害（直接的被害）	国民資産	住宅 家財・家庭用品		
	民間資産	オフィスビル・工場・店舗、電算センター データ その他償却資産 在庫資産		
		ライフライン施設	電力施設 通信施設 都市ガス供給施設 <b>非常電源用燃料供給事業者</b>	
			農業耕作用地（田畑）	
			公共資産	建物（庁舎、文教施設、医療施設等）、電算センター データ その他償却資産 在庫資産
				ライフライン施設
		交通基盤施設（道路、鉄道、港湾、空港） その他公共土木施設（河川管理施設、人工地盤、急傾斜地被害含む）		
		間接的被害		交通寸断による時間費用・機会損失
	経済への波及影響			被災地域内の経済波及影響（事業活動の減少）
				<b>首都における経済中枢機能</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・業務中枢機能（本社・本店等）</li> <li>・情報中枢機能（情報サービス産業、データ、官公庁機能等）</li> <li>・金融中枢機能（金融決済機能、政府系金融機関等）</li> <li>・生産中枢機能（部品供給産業（大田区等の中小）、開発型基幹工場、大規模店舗、サプライチェーン等）</li> <li>・国際中枢機能（外資系企業、外資日本統括本部等）</li> </ul>
			全国に波及する経済波及影響（事業活動、財・サービスの低下）	
		海外に波及する経済被害（事業活動、財・サービスの低下）		

注1）太字項目は、今回のアンケート結果を踏まえた追加・修正した項目

定量予測対象として追加すべき項目に関する意見と対応方向

分類	追加検討項目	対応方向
首都中枢機能の被災	金融決済機能	<ul style="list-style-type: none"> <li>「本社の停止・支障に伴う影響」項目の概念を拡大する。</li> <li>具体的には、本社等の業務中枢機能の他、金融決済業務等に関する金融中枢機能、情報中枢機能、生産中枢機能、国際中枢機能を「首都における経済中枢機能」として捉え、直下地震により機能停止した場合に想定される全国への波及影響を定量的に予測する。</li> </ul>
	情報サービスの機能停止	
	サービス産業被災影響	
	生活費用 / 当座資金	<ul style="list-style-type: none"> <li>重点的な対策を講じるべき対象として金融中枢機能(日銀、全国銀行協会、都市銀行)を選定しており、これらの防災性を踏まえた機能支障メカニズムに関する定性的な検討を行う。</li> <li>これにより、被災時の生活費用 / 当座資金確保のためにとるべき措置について検討する。</li> </ul>
	株価、為替の下落	<ul style="list-style-type: none"> <li>株価及び為替の下落については、信用不安を助長する可能性もあり、定量予測対象としない。</li> </ul>
	中枢先端技術の研究施設被害による国際競争力低下	<ul style="list-style-type: none"> <li>中長期的な観点からは、わが国の国際競争力の維持・向上のために重要な施設であり、波及影響に関する定性的な検討を行う。</li> </ul>
ライフライン施設の被災	非常電源用燃料供給事業者	<ul style="list-style-type: none"> <li>重点的な対策を講じるべき対象として新たに選定し、防災性を踏まえた機能支障メカニズムに関する定性的な検討を行う。</li> <li>また、停電時の非常電源による業務継続可能性の評価の際、燃料供給支障の影響を考慮した検討を行う。</li> </ul>
	復旧期間	<ul style="list-style-type: none"> <li>機能支障や交通寸断影響に関する項目については、復旧期間の予測を取り入れた影響評価を実施する。</li> </ul>
生産・流通機能の被災	流通機能(サプライチェーン)	<ul style="list-style-type: none"> <li>マクロな定量被害予測とミクロな被災影響メカニズムの両面から検討する。</li> <li>マクロな定量被害予測では、「事業活動機能低下による影響」項目を設け、首都地域の生産・流通・サービス等の事業活動の停止や機能低下に伴ない発生する国内外への影響を定量予測する。</li> <li>ミクロな検討では、在庫を最小限に抑えて効率性を追求したサプライチェーンマネジメントの状況について、流通業界、加工組立業界等の実態を捉え、事例的なケーススタディによる定性検討を行う。</li> </ul>
	生産ラインの寸断	
その他	河川管理施設	<ul style="list-style-type: none"> <li>「その他公共土木施設」の中の一つとして捉え、直接的な施設被害に伴う復旧必要額を算定する。</li> </ul>
	医療施設	<ul style="list-style-type: none"> <li>「建物(庁舎、文教施設、医療施設等) 電算センター、公益施設」の中に位置付け、直接的施設被害に伴う復旧額を算定する。</li> </ul>
	土地・建物崩壊予測	<ul style="list-style-type: none"> <li>都心4区については、50mメッシュ単位での詳細な震度及び液状化危険度の評価及び建物被害予測を実施する。</li> </ul>

#### 4. アンケート結果の活用の流れ

