

災 害 に 強 い 国 土 づ く り へ の 提 言  
～減災という発想にたった巨大災害への備え～

平 成 2 3 年 7 月

国土審議会政策部会防災国土づくり委員会

# 目 次

はじめに

第1章 東日本大震災被災地の状況について

第2章 今回の検討の基本的視点について

第3章 災害に強いしなやかな国土の形成に向けた考え方

1. 国土全体での機能分担・配置等のあり方
2. 災害に強い広域交通基盤の効率的・効果的な整備等による代替性・多重性の確保
3. 災害に備えた情報通信のあり方
4. 災害リスクを考慮した安全で安心できる国土利用
5. 安定的なエネルギー供給が可能な国土の形成
6. 震災に対応したサプライチェーン及び生活交通の確保のあり方
7. 震災復旧・復興における多様な担い手の活躍

第4章 災害に強い国土構造への再構築に向けての分野横断的考え方

おわりに

## はじめに

東日本大震災は、国内観測史上最大級の地震であっただけでなく、大規模な津波を伴った未曾有の大災害であった。地震や津波などによる被害は広範囲にわたり、かつその影響は被災地域のみにとどまるものではなく、日本全体で経済をはじめ多方面で深刻な影響が生じている。

このことに鑑みると、東北圏をはじめとした被災地における復興・再生を急ぐことはもちろんであるが、それにとどまることなく、日本全体の災害対応について再点検を行い、将来起こりうる大災害に備えるためにも、東日本大震災から得られる教訓を踏まえ、広域的な国土政策の観点から、災害に強い国土・地域づくりの基本的方向性を示していくことが喫緊の課題として強く求められている。

このような重要課題の検討を目的に、平成23年6月、国土審議会政策部会の下に防災国土づくり委員会（委員長：奥野信宏 中京大学総合政策学部教授）が設置された。

本委員会では、東日本大震災においてわが国土や地域で起きた事象を分析、評価した上で、そこから得られる教訓を踏まえながら、今後起こると予測されている首都直下地震、東海・東南海・南海地震等の大規模な地震災害に対しても安全で安心できる生活が保障された、災害に強い国土への再構築を図るという課題について調査審議を行った。そして、全国的な観点からの今後の基本的な方向性と共に、人的・物的に大きな被害が発生した東北圏のあり方についても議論を行い、提言を行った。

なお、今回の震災で生じた福島第一原子力発電所の事故は、放射性物質の汚染による居住制限や水資源、農林水産業への影響、電力不足による生活・産業への影響等、被災地域に限らず広域にわたり様々な影響をもたらしており、国土計画や国土利用の観点からも議論すべき課題を示しているが、現在もその対応が進行中であり、この事故の完全な収束を把握できない現段階では当委員会での検討の対象とはしなかった。

今回の東日本大震災では様々な被害が生じており、わが国戦後最大の困難な事態に直面しているといえる。しかし、復興に向けて国民の総力を結集することで、わが国は必ずやこの未曾有の危機から立ち直っていくと確信している。

本委員会では、与えられた課題への対応について、できるだけ早くその基本的な考え方を提示する必要があると考え、2ヶ月間という短期間に集中して精力的な調査審議を重ねてきた。本報告はその検討の成果をとりまとめたものである。

## 第1章 東日本大震災被災地の状況について

検討に先立って、まず東日本大震災の被災地の状況について把握、整理を行う。東日本大震災の被害は日本全国の広範囲に及んだが、津波による浸水被害を受け、被害が特に大きなものとなった東北圏沿岸部4県（青森県、岩手県、宮城県、福島県）及び首都圏沿岸部2県（茨城県、千葉県）の地域特性（人口、世帯、産業）や被害の状況を概観すると以下の通りである。

### 1. 人口、世帯の状況

#### (1) 人口（2005年値）<sup>1</sup>

東北圏沿岸部4県の人口は約727万人（全国比約5.7%）、首都圏沿岸部2県の人口が約903万人（全国比約7.1%）となっている。

津波による浸水被害が生じた沿岸部市町村についてみると、東北圏沿岸部市町村<sup>2</sup>は約238万人（全国比約1.9%）、首都圏沿岸部市町村<sup>3</sup>は約134万人（全国比約1.0%）である。

さらに浸水区域だけに限ってみると、東北圏浸水区域<sup>4</sup>は約36万人（全国比約0.3%）、首都圏浸水区域<sup>5</sup>は約3万人（全国比約0.02%）となっている。【資料1】

なお、東北圏沿岸部市町村についてその高齢化率をみると、当該沿岸部市町村全体の高齢化率は20.1%であり、全国平均が20.2%であることと比べると特に高齢化が進んだ地域であるとは言えないが、より詳細に地域別にみると以下のような特徴があるといえる。【資料2】

- ・ 高齢化率が全国平均・当該沿岸部市町村全体の平均よりも高い地域：  
三陸海岸部（岩手県、宮城県松島町以北）
- ・ 高齢化率が全国平均・当該沿岸部市町村全体の平均よりもやや高い地域：  
福島県
- ・ 高齢化率が全国平均・当該沿岸部市町村全体の平均よりも低い地域：  
青森県、仙台市近辺

#### (2) 世帯（2005年値）

世帯数をみると、東北圏沿岸部4県では約255万世帯（全国比約5.2%）、首都圏沿岸部2県では約333万世帯（全国比約6.8%）となっている。

津波による浸水被害が生じた沿岸部市町村についてみると、東北圏沿岸部市町村は約88万世帯（全国比約1.8%）、首都圏沿岸部市町村は約48万世帯（全国比約1.0%）となっている。

さらに浸水区域に限ってみると、東北圏浸水区域は約12万世帯（全国比約0.2%）、

<sup>1</sup> 総務省「平成17年国勢調査」から国土交通省国土政策局が整理・推計（世帯につき同様）

<sup>2</sup> 国土地理院が浸水があったと判読（平成23年4月18日時点）した東北圏の市町村（岩手県、宮城県、福島県は海岸線を有している市町村（但し、仙台市は宮城野区、若林区、太白区のみ）、青森県は八戸市、三沢市、六ヶ所村、おいらせ町、階上町）

<sup>3</sup> 国土地理院が浸水があったと判読（平成23年4月18日時点）した首都圏の市町村（茨城県は海岸線を有している市町村、千葉県は銚子市、旭市、匝瑳市、山武市、大網白里町、九十九里町、横芝光町、一宮町、長生村、白子町）

<sup>4</sup> 国土地理院が浸水があったと判読（平成23年4月18日時点）した東北圏の区域

<sup>5</sup> 国土地理院が浸水があったと判読（平成23年4月18日時点）した首都圏の区域

首都圏浸水区域は約 1 万世帯（全国比約 0.02%）である。【資料 1】

## 2. 産業の状況（2005 年推計値<sup>6</sup>）

東北圏沿岸部市町村の産業の全生産額は約 7 兆 4,914 億円（全国比約 1.6%）と推計され、うち当該地域で最も大きい産業はサービス業で約 1 兆 7,101 億円（全国比約 1.5%）であり、次いで製造業で約 1 兆 4,229 億円（全国比約 1.3%）である。農林水産業は約 1,804 億円（全国比約 3.0%）であり、電気・ガス・水道業（全国比約 3.6%）に次いで全国シェアが大きくなっている。これを特化度<sup>7</sup>で見ると、東北圏沿岸部市町村は、電気・ガス・水道業の特化度が高く、浸水区域に限ってみると、水産業の特化度が高い。なお、産業別の生産額（全国計に占める割合）の時系列的傾向についてみると、東北圏では、農業生産額の全国に占める割合が減少傾向にあるのに対し、製造業の全国に占める割合が増加傾向にあるといえる。

また、首都圏沿岸部市町村の産業の全生産額は約 4 兆 2,004 億円（全国比約 0.9%）と推計され、うち当該地域で最も大きい産業は製造業で約 1 兆 3,072 億円（全国比約 1.2%）であり、次いでサービス業で約 8,661 億円（全国比約 0.8%）である。農林水産業は約 1,275 億円（全国比約 2.1%）であるが、当該地域の他の産業に比べ全国シェアは最も大きくなっている。これを特化度で見ると、首都圏沿岸部市町村は、製造業の特化度が極めて高くなっており、浸水区域に限ってみても同様となっている。【資料 3、4、5】

## 3. 被害の状況

東日本大震災によって犠牲となった死亡者の年齢別、地域別の構成をみると、年齢が高くなるにつれ多くなり、死亡者数のピークは各県とも概ね 65 歳～84 歳となっている。また、津波による被害が大きかったことを反映して沿岸域の平野部が広い宮城県での犠牲者が多かった。【資料 6】

また、今般の津波被害では、多くの家屋や業務施設が浸水する被害にあったが、病院や市町村役場などの公共的施設についても岩手県、宮城県を中心に大きな被害が生じた。例えば、浸水被害のあった岩手県内市町村では、建物用地の浸水割合（約 22%）に比して、郵便局、医療機関、市町村役場本庁が浸水した割合（それぞれ 39%、44%、33%）は大幅に高くなっている。【資料 7】

<sup>6</sup> 内閣府「平成 20 年度県民経済計算（93SNA、平成 12 年基準）」の経済活動別県内総生産(名目)から国土交通省国土政策局が整理・推計

<sup>7</sup> 特化度とは、各産業の産業計に占める割合（シェア）について、各地域の割合と全国の割合との差分をとったもの。

## 第2章 今回の検討の基本的視点について

### 1. 検討対象とする災害及び災害へのリスク管理に対する考え方

3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震は、M9.0というこれまでわが国の歴史の中でも最大級のエネルギーをもつ地震であったが、震度7の地震による被害が大きなものであったうえ、それに伴って発生した津波が被害を更に甚大なものとし、わが国の災害史上未曾有の被害をもたらした東日本大震災となった。想定の高さが施設の設計外力を大きく上回り、国土基盤、国土資源に甚大な被害が生じ、多くの尊い人命、資産が失われた。

国土政策の観点からの災害に強い国土を構築していくための検討に先立って、ここでは今回検討対象とする災害の範囲及びその災害へのリスク管理に関して考え方を整理しておくこととする。

#### (1) 検討対象とする災害

災害は大きく分類すると、①高頻度に起きるものであるが災害レベルは比較的低いもの、②低頻度で生じるものの一度起こるとその被害は非常に大きなもの、に分けられる。ここでは東日本大震災の教訓を踏まえた検討を行うことから、津波を伴う大地震のような、発生頻度は低いがその被害規模が極めて甚大になるおそれがある巨大災害を検討対象としている。

#### (2) 検討対象とする災害へのリスク管理の考え方

巨大災害に対するリスク管理としては、本年5月に土木学会・日本都市計画学会が示した考え方<sup>8</sup>も参考とすると、防災性の視点に立ったハード面の整備と、土地利用のコントロール、避難対策などのソフト面について、多様な方策を適切に組み合わせ合わせた総合施策をとることにより、死亡者を出さないことを第一の目標とし、また、物的被害が生じてもそれをできる限り軽減し、復旧が容易となる総合的「減災対策」を目指すべきである。これらのことを達成するためには、これまでのハード・ソフト両面の対策に加え、より広域的、分野横断的なシステムで災害に強い国土づくりをしていくことが重要である。

### 2. 検討の基本的方向性について

災害に強い国土構造への再構築には、以下の2つの面からの対策に区分することができる。

#### ①各地域・個々の施設を強くする

ハード・ソフト両面から、各地域や個々の施設をまず単体として強化することを目指し、災害への対応力の高い強靱な国土基盤の整備、構築を図る。

---

<sup>8</sup>東日本大震災 地域基盤再建総合調査団(第二次総合調査団)中間とりまとめ(案)～地域復興の基本的方向性と具体方策～(2011年5月 土木学会・日本都市計画学会)

## ②国土・地域全体のシステムで備える

巨大災害が生じた場合にあっては、国土やそれを構成する地域が総体として対応し、互いに支え合える体制を構築すること等を通じて、安全・安心を確保した災害に強いしなやかなシステムを持つ国土の形成を図る。

以上の両面からの備えを検討していくことが必要であるが、①については、今回のような巨大災害にも対応していける個々の取組みについて多方面での再検討が進められている。ここでは、個々の施設等の対策を超えたより広域的、総合的な観点からの国土政策上の対応について検討するものであることから、主に②の面から考察を加えていくこととする。

### 3. 検討する個別テーマ

災害に強い国土づくりには、あらゆる領域で安全性向上のための取組が必要であるが、広域的、総合的な国土政策の観点から検討を行うという趣旨から、本委員会では、

- ・ 国土全体での機能分担・配置等のあり方
- ・ 災害に強い広域交通基盤の効率的・効果的な整備等による代替性・多重性の確保
- ・ 災害に備えた情報通信のあり方
- ・ 災害リスクを考慮した安全で安心できる国土利用
- ・ 安定的なエネルギー供給が可能な国土の形成
- ・ 震災に対応したサプライチェーン及び公共交通の確保のあり方
- ・ 震災復旧・復興における多様な担い手の活躍

という各論点について、今回の震災から得られる教訓を整理し、それを踏まえた全国的観点からの今後の方向性について検討を行う。また、各検討項目のそれぞれについて、主たる被災地域となった東北圏の復興に向けての提言も加える。

### 第3章 災害に強いしなやかな国土の形成に向けた考え方

本章では、前章に掲げた各個別テーマに即して、今回の震災から得られた教訓を整理した上で、その教訓を踏まえた全国的観点からの今後の方向性を示す。

また、今回の大震災の被害は日本各地に及んでいるが、人的・物的にとりわけ大きな被害が生じた東北圏については特に復興・再生の方向性を示すことが有益であると考えられることから、東北圏の復興に向けて留意すべき事項についての提言も併せて行う。

#### 1. 国土全体での機能分担・配置等のあり方

東日本大震災は、今後発生すると予測され、発生時には人的にも経済的にも大きな被害が想定されている首都直下地震、東海・東南海・南海地震等の大規模な地震災害等に備える必要性を改めて認識させ、いち早い再検討を要請するものであった。今回の大震災のように被災地域が広い範囲に及ぶ巨大災害では、当該被災地域の諸機能が広範に被害を受け、そのことに端を発してわが国全体の社会・経済等の機能に影響を及ぼすおそれがあることから、こうした事態を避けるための対策が重要であることが強く認識された。

広域的観点から、国土全体での各種機能のバックアップや機能分担・配置のあり方及び発災時の地域間連携の推進等について検討を行うことが喫緊の課題である。

#### (1) 大災害に備えた広域的な機能分担・配置等の検討

##### <東京圏が被災した場合、国土全体に大きな影響のおそれが明らかに>

今般の大震災の直接的被害は東北圏を中心に関東、北海道等までの広範囲にわたるものであり、その影響は、わが国全体に及ぶものとなった。

東北圏は、食料・電力の供給基地であるほか、半導体などの電子部品や自動車部品製造業の集積地域であり、いわゆるサプライチェーンにおいて重要な役割を果たしているが、東北圏の被災により連鎖的に全国の関連工場が操業停止に追い込まれるなど、大震災の影響は東北圏内にとどまるものではなく、日本全国に様々な影響をもたらすものとなった。

また、東京圏（埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県）に限ってみると、政治・経済の中核機能が集積する東京23区のほぼすべての区で震度5弱以上を観測するなど、広域に強い揺れを観測し、死者・行方不明者数は約30名、住宅被害棟数は約3,000棟となり、多くの地域でライフラインの途絶停止（東京圏 停電件数：約213万軒、上水道：約39.4万人、ガス：約0.9万軒<sup>9</sup>）、公共施設の損壊があったほか、千葉県市原市でのコンビナート火災など民間事業者の生産設備にも大きな被害が生じた。また、発災日においては、交通機関に混乱が生じたことから、大量の帰宅

<sup>9</sup>停電件数については、東京電力（株）からの聞き取り（平成23年3月11日15時現在）、水道断水戸数については、各都県からの報告を厚生労働省が取りまとめたもの（平成23年4月28日現在）、都市ガス復旧対象戸数については、日本ガス協会「東日本大震災による都市ガス供給の停止状況について（第58報）」（平成23年4月28日）による。



困難者が発生する【資料8】とともに、サプライチェーンの分断等も発生したところであり、大震災に対して東京圏の「脆弱性」が顕在化した。

これらのことを踏まえると、人口、諸機能が集中している東京圏が被災した場合、国土全体に大きな影響が生じるおそれがあるといえ、首都直下地震等に備える必要性について、改めて認識されたところである。【資料9】

### <東京圏の機能分散・バックアップの検討が必要>

大規模な地震等による被害を全国に波及させない国土のあり方は、国土政策上重要な検討課題であるが、特に、人口、諸機能が集中する東京圏が被災した場合には、他の地域が被災した場合とは量的にも質的にも次元の異なる大きな影響が想定されることから、東京圏の機能をどう分担し、あるいはバックアップしていくかについて検討することが、まずもって必要である。

そうした観点に立つと、東京圏と同時に被災する可能性の低い地域との分担関係を構築することが重要であり、例えば、日本全体を東西や太平洋側・日本海側に区分して、それぞれが有事の際に被災圏域の機能の一部を分担できる体制を構築しておくなど、巨視的な視点に立って、諸機能の分散や、バックアップのための拠点の配置等の検討を深める必要がある。【資料10】

もとより、広域的な機能分担・配置等は、防災の観点のみならず、幅広い観点からの検討が必要な重要課題であるが、大規模地震等の巨大災害が発生した際に国土全体での活動の持続の確保は、すぐにでも対応しなければならない喫緊の課題であることから、先行的に具体化に向けた検討を急ぐべきである。また、バックアップを考える際には、それが常に災害時に対応する状態でスタンバイしているものなのか、平常時には別の機能を持ち、災害時には非常時対応に切り替わって機能するものかなどについての具体的な検討が必要である。

#### (東北圏についての提言)

これからの東北圏の復興に際しては、国土全体での機能分担・配置等の検討を進める中で、東北圏の個性を十分に生かしながら、東京圏の一部機能の分散やバックアップなどについて検討することも重要である。

また、東北圏との同時被災の可能性や人口、経済規模等を勘案しつつ、相互にバックアップ機能を果たせるような他の圏域との支援体制の検討を行うことも重要である。【資料11】

## (2) 災害時に相互扶助機能を発揮する広域的な地域間連携の推進

### <平時の交流が震災時の支援に展開>

今般の震災では、国の各機関が行う状況把握、緊急対応、復旧作業等が大きな役割を果たしたが、それに加え、防災協定に基づき堺市や名古屋市が仙台市を支援したほか、関西広域連合は担当県を決め、カウンターパート方式で支援を行った。また、従来からの姉妹都市や友好都市の協定等を契機に地方公共団体間の支援も行わ

れるなど、地方公共団体間等の平時の交流が震災時の支援に効果を発揮した。【資料 12】

### ＜国家から個人まで多様なレベルでの地域間連携の推進＞

広域で被災した場合に備えては、地方公共団体間の距離も配慮しながら防災協定の締結等を進めておく必要性があろう。その際、海外での取組<sup>10</sup>事例を参考にするとともに、必要に応じて、海外の地方公共団体との連携を模索することも、防災の多重的な備えをする観点から有効であるといえる。【資料 12】

なお、地理的にも近接している東アジアにおける国家間の支援体制を整備していくことは有益であると考えられ、東日本大震災の経験及び教訓を踏まえて、日中韓三カ国は災害発生時の支援体制を確認し、今後の防災分野に関する情報共有、支援のあり方を検討することとしている。【資料 13】

また、地方公共団体間だけではなく、多様な階層で地域間連携を図っていくことが防災力の向上に向け有効であると考えられる。例えば、専門的な知識を活用するために民間の専門家が継続的に支援できる体制を構築すること、また平時から都市と農村が交流することにより緊急時に相互の弱点を補完できる体制を検討していくことや、個人レベルでも二地域居住を推進していくことなどが災害発生時の支援や避難先の確保に効果を発揮する可能性がある。【資料 14】

このように、被災地の支援を検討する場合、国、地域ブロック、地方公共団体、企業、個人等の各段階における主体同士が連携した広域的な取組が重要であり、その実効性を高めるには、防災協定の締結など災害時のための準備だけでなく、通常時からの交流・連携が有効であると考えられる。

#### (東北圏についての提言)

東北圏内においても、太平洋側と日本海側では比較的同時被災の可能性が小さいと考えられることを踏まえると、ブロック内の都市間において、被災時の支援体制の構築を図っておくことなどを検討していくべきである。

さらには、同時被災のリスクが比較的少ないと考えられる他の広域ブロックの地方公共団体等との通常時の連携について災害時の支援のあり方も模索しながら進めていくことなどが有効であると考えられる。

---

<sup>10</sup>例えば、中国では対口支援（たいこうしえん）という支援施策がある。対口支援は、中国において、比較的経済の発展した省や直轄市が発展途上の地方を1対1で支援する仕組みとして、70年代から実施されてきた競争的、財政的な開発支援の施策であり、2008年5月に発生した四川大地震では、同様の枠組みで、省や直轄市が、それぞれ、被災地の一つの市等を担当して復旧・復興を支援した。

## **2. 災害に強い広域交通基盤の効率的・効果的な整備等による代替性・多重性の確保**

今回の震災における交通基盤については、道路の啓開、復旧が迅速に行われたこと、新幹線が阪神・淡路大震災では全線復旧までに約3ヶ月かかったのに対し、今回の震災では1ヶ月半で復旧を遂げたことが特徴として挙げられる。このように早期復旧を可能とした背景には、阪神・淡路大震災における被害を踏まえ、耐震補強対策を実施してきた結果、落橋等の致命的な被害を防ぐことができたことなどが挙げられ、個々の地域や施設の耐震性の強化等が着実に進んできた成果と言える。一方、広域的ネットワークの整備や広域連携などシステムで備えるという分野については、機能が発揮された面と同時に課題もみられた。【資料15】

### **(1) ネットワークの代替性・多重性を最大限発揮させる広域連携、多様なモードの活用 ＜災害時の多様なモード間の相互補完が重要＞**

今回の震災では、広域の人流については新幹線・鉄道が復旧するまでの期間は多様なモード（高速バス・震災被害を受けなかった鉄道・航空）を利用して代替性が確保された。また、物資輸送においても広域的な連携や多様なモード（鉄道輸送、トラック輸送、船舶輸送、航空輸送）の活用により基本的には代替性が確保された。

#### **【資料16】**

しかし、一部の物資については、輸送手段の確保に時間を要したことなどにより、被災後しばらくの期間混乱が生じる等、円滑な輸送について課題がみられた。

### **＜災害時の円滑な連携の確保を目指した、事前の関係者間、モード間の連携のための計画策定が重要＞**

このような経験を踏まえ、広域的な災害においては多様な輸送モード間の広域的な代替性・多重性確保の重要性が再認識された。今後は円滑な代替性・多重性確保に向けて、大規模かつ広域的な被災を想定し、施設管理者、交通事業者等の民間事業者、地方公共団体など多様な関係者の連携による災害時輸送に係る事前の計画策定が重要である。その際、一定規模のブロック単位での検討およびブロック間の連携など広域的な観点に立っての検討が重要である。

また、多様な輸送モード間の代替性・多重性を確保するため、モード間の連携の再点検を行い、連携強化を図る総合的な交通体系の整備が重要である。

#### **(東北圏についての提言)**

東北圏においては、今回の災害における実態や課題を十分に整理、検証し、他の地方圏のモデルとなりうる広域的な視点を想定した輸送確保のための計画を策定する必要がある。

### **(2) 地域特性を考慮した広域ネットワークの確保**

#### **＜被害状況を冷静に分析した上での段階的なネットワーク確保方策が重要＞**

今回の震災では、太平洋側の交通ネットワークに甚大な被害が発生し、更に東北・関東間を結ぶネットワークに交通制限、機能不全が生じた。その際、被災のな

かった日本海側の高速道路や国道、港湾、鉄道及び被災地近辺の空港等が代替ルートとして活用された。

また、被災地の復旧・復興に向けて、まず広域的なアクセスを可能とする東北道・国道4号の縦軸方向のルート（縦軸ライン）を確保した後、縦軸ラインから横断方向の被災地へのルート（横軸ライン）を確保する、いわゆる「くしの歯形」の道路啓開作業が実施された。【資料17】

今回の震災では、東北道・国道4号の縦軸ラインの被害が大きかったものの緊急復旧が可能な被害規模にとどまり、横軸ラインも壊滅的な被害を免れたため、迅速かつ積極的な啓開作業により、数日のうちに被災地へのアクセスが確保された。仮に、これらのルートが壊滅的な被害を被った場合には、啓開・復旧作業が長期化するおそれもあった。その場合、縦軸ラインでは広域的なアクセス機能を期待される他のルートが同程度の整備水準にはないことから、今回のような復旧・復興への活用が円滑には行えず、また、横軸ラインでは被災地が長期に孤立していた可能性もあったところである。

### <全国で巨大災害時に機能するネットワークの代替性・多重性確保が重要>

このような経験を踏まえ、首都直下地震や東海・東南海・南海地震等に備え、各々の地域特性を考慮しながらネットワークの代替性・多重性の確保を図る重要性が再認識された。このため、代替となるルートの検討においては平時のルートとの整備水準の差や地域の特성에応じたネットワーク構造の実態を踏まえつつ、できる限り同レベルの規格のルートを複数確保することや、密集する都市部の通過を避けるための環状ネットワークの整備などの対応を図ることが重要である。

また、被災地へのアクセスを担うルートについては今回のように広域にわたり被害が生じた場合、「くしの歯形」が効果を発揮したことを踏まえると、被災後の早期啓開・復旧を可能とする、安全で信頼性の高い交通基盤の整備に加え、地域特性を考慮しながら、ある間隔で規格の高いルートを整備することも必要であると考えられる。

#### (東北圏についての提言)

縦軸ラインと横軸ライン双方が確保された格子状骨格道路ネットワークの整備は、東北圏広域地方計画においても従前からその重要性が位置づけられているが、今回の災害によって代替性・多重性を有する広域的な交通基盤ネットワークの有用性が改めて強く認識されたことから、東北圏の復旧・復興に向けて、地域における復興や今後の災害に向けた計画を踏まえつつ、着実なネットワークの整備を進めていくべきである。【資料18】

### (3) 被災時の地域におけるネットワークの代替性・多重性確保

#### <地域内でのネットワークの代替性・多重性の有無が円滑な復旧・復興に大きく影響>

今回の震災では、太平洋側を縦貫する国道45号が甚大な被害を受け、各地で寸

断されたが、これと並行して部分的に供用していた三陸縦貫自動車道は、津波浸水区域を避けて整備されていたため、地域における迂回路（緊急輸送道路、生活道路、避難路）として大きな役割を発揮した。一方で、ネットワークの観点からは三陸縦貫自動車道をはじめとする三陸沿岸の高速道路は半分も開通していなかったため、代替性・多重性が十分確保できていないという課題がある。【資料 19】

このように、被災時の交通基盤のネットワークの代替性・多重性を確保できていない地域（ミッシングリンク）は他にも全国に多数存在している。例えば四国の沿岸地域では、東南海・南海地震によって想定される津波に対して十分な代替性・多重性が確保されているとはいえない状態である。【資料 20】

### ＜災害時の代替性・多重性確保を踏まえたミッシングリンクの解消＞

今回のような大規模かつ広域的な被害が想定される地域においては、地域の孤立を回避するとともに、地域間の連携と役割分担により早期の復旧・復興を進めるため、地域内移動を担う交通基盤に加え、被災時の緊急輸送に活用が可能であり、各地域間の連絡性を高める交通基盤を複数確保することが重要である。

こうした地域内の代替性・多重性をもったネットワークが確保されていない地域は全国に多数存在しており、東海・東南海・南海地震の津波の影響が想定される地域をはじめ、その他の地域においても地域の孤立化や代替性・多重性の欠如など災害面からの弱点を緊急的に再点検し、その克服に向けて、ミッシングリンクの解消や隘路区間の改良等効果的手法を選択し、緊急性の高い箇所から優先的、重点的に強化を図ることが必要である。

#### （東北圏についての提言）

人口減少が進む中、甚大な被災を受けた東北圏の各地域の早期復興のためには、各地域が役割分担をしつつ広域的に連携していくことが必要となる。このため、地域内交通と緊急輸送、復旧・復興に向けた地域間連携を担う交通の双方を確保した太平洋沿岸軸（三陸縦貫道等）の緊急整備や、太平洋沿岸と東北道を繋ぐ横断軸の強化などが必要である。

また、今回甚大な被災を免れた地域や他の大規模災害が想定される地域においても、地域のネットワークの代替性確保に係る検証が必要である。

### （４）広域交通基盤を最大限活用するソフト機能等やシステムの整備・確保

#### ＜広域交通基盤の活用体制やソフト面の機能確保が大きな役割を果たした＞

災害時に広域交通基盤を活用する上で、施設を支える体制や関係者間連携の確保、情報収集・整理などソフト面の機能を併せて整備・確保することが重要であることが示された。

具体的には、発災直後より、国が全国の人員・資機材を迅速に投入することにより、被災地に至る広域的な啓開ルートを速やかに確保するとともに、物資輸送の拠点となる港湾への航路啓開を行い復旧・復興に大きく寄与した。また、道の駅、

SA/PA 等が避難や救援の拠点として活用されるとともに、空港については運用時間の大幅な延長を行うことや、臨時便等ネットワークを迅速に切り替える事ができる特性を活かす等により、輸送能力の最大化を図り、救援活動の拠点や代替輸送等として機能した。【資料 21、22】

交通施設の被災状況・復旧状況・運行状況について、国、地方公共団体、交通事業者等において情報収集、整理し、インターネットなどに公表することにより、被災地支援に向け一定の活用が図られた。しかし、県・市町村道の一部の通行止めの情報が提供できない等、管理者が異なる施設についての情報収集に課題もみられた。

更に、新幹線の緊急停止システムが被災を最小限にとどめる役割を果たしたことなど技術の活用が減災に資することが改めて示された。

### <巨大災害への対応は総合力で>

緊急的な道路啓開、航路啓開が効果的に行われたことから、災害時においては、国・地方公共団体が広域的に連携することの重要性が再認識された。また、道の駅やSA/PA、空港等が災害時の拠点として機能することから、計画的、積極的に活用するための方策を検討すべきであると考えられる。

また、災害時に広域交通基盤を有効活用し円滑な輸送に資するため、情報化による迅速な処理や、モード間の情報共有等のソフト面を充実する必要がある。交通基盤の被災状況・復旧状況など災害時の交通情報の収集・提供体制の充実等を図ることが重要であり、各交通基盤の管理者が日常の管理を通し施設の把握をしつつ、災害時の被災箇所の把握を速やかに行いうる体制の確保を図るとともに、民間機関の情報や地域住民からの情報等の活用や、施設被害に関するモニタリング手法等の高度化について検討することが必要と考えられる。

更に、通信技術など過去の震災時にはなかった新しい技術が開発されてきており、今後の災害対応においてどのような活用ができるかを含めて、その活用の可能性など積極的に調査、検討を進める必要がある。【資料 23】

#### (東北圏についての提言)

地域の復興計画等を踏まえつつ、道の駅等の拠点の整備や被災箇所の把握・情報提供、避難誘導等への新たな技術の活用を積極的に進め、他の地域のモデルとなるような取組を行うことが重要である。

### (5) 災害時の広域交通基盤の機能評価

#### <防災面の機能を目に見える形で評価>

交通基盤の整備に当たっては、これまでも事業評価を行い進めてきたものの、平時の交通の円滑な走行確保など日常の機能、効果等の評価が主たる要素であった。今回の災害では、広域交通基盤の代替性・多重性確保の重要性が改めて認識されたことから、各々のネットワークの代替性・多重性の効果等非常時の防災面の機能、効果等について適切に反映することが必要であり、できる限り客観的に評価しうる

指標を整備した上で、総合的な観点で検討を行い着実に推進していくことが重要である。

広域的な防災に資するネットワークの評価については、広域的な観点から防災面の効果を評価し有効性を確認し、より小さな地域レベルのネットワークの評価については、被災の実績や想定、復旧・復興の計画等各地域における防災に係る計画などとの整合性を図ることが必要である。

多様な交通モードの機能について、防災面の効果をどう評価するかについては、様々な検討を要する論点があり、国において更なる検討を進めていくことが重要である。

また、地域においても十分な議論、検討が進められるよう、国として技術的な支援が必要である。

### **3. 災害に備えた情報通信のあり方**

平成7年の阪神・淡路大震災発生時と比較すると、情報通信を巡る環境は大きく変化した。

東日本大震災では震災範囲が広がったことから、情報通信基盤への被害は大きいものとなった。とりわけ携帯電話は、阪神・淡路大震災時に比べ約30倍近くも普及<sup>11</sup>していることから、特に被害は大きいものとなった（移動電話基地局は阪神・淡路大震災では最大145局に障害があったに過ぎなかったのに対し、東日本大震災では停波が最大約2万9千局にもものぼった。なお、固定回線は阪神・淡路大震災では最大約31万回線、東日本大震災では最大約190万回線に障害）。

また、東日本大震災においては、阪神・淡路大震災の時と比べインターネットが大きく普及し、被災者や支援者が求める情報について、従来のテレビやラジオなどからの情報だけでなく、一般市民からの情報も含め、インターネットによる収集及び発信が容易にできるようになった。

こうした情報通信を巡る環境の変化により、新たな課題が生み出されており、これへの対応が必要となっている。

#### **(1) 災害時における通信環境の確保**

##### **<携帯電話については電源喪失への対策が重要>**

東日本大震災における通信設備の障害原因としては、中継局・基地局の損壊・水没、設備間や基地局から加入者までのケーブル切断等のほか、電源喪失（停電及び蓄電池容量枯渇）が挙げられる。携帯電話基地局が停波した原因としては、電源喪失によるものが最も多い（NTTドコモでは85%が停電、15%が津波など他の要因）。今回の震災では、移動基地局車等の車両を被災地に派遣する際に交通が寸断されているため走行できず、復旧が遅れるなどの課題があった。

<sup>11</sup>平成6年度末時点で433万契約（自動車電話も含む）に対し、平成23年2月末時点で11,823万契約。

## <情報通信インフラ及びインターネット網の耐障害性の強化が重要>

非常用電源(蓄電池等)の容量増大を図り、停電による回線遮断を抑制するとともに、携帯電話では大ゾーン基地局の更なる構築などにより、災害時の復旧の迅速化を行うことが重要である。また、これらの復旧を行うための車両の通行を円滑に行うため、被災地の交通状況の情報伝達を確保することも必要である。【資料 24、25】

また、被災地における的確な情報収集・発信のため、災害に強いインターネット接続環境の確保が重要である。特に、避難所になると想定される場所における災害に強いインターネット接続環境の確保が重要である。日本国内のインターネット網ではプロバイダ間の接続の結節点であるインターネットエクスチェンジ(IX)が東京に一極集中しており、ここが被災した場合、日本全体のインターネットトラヒック能力が低下する危険性がある。このため、IXの一極集中を改善していくことが重要である。【資料 26】

## (2) 災害に備えた公的情報の管理

### <市町村役場の被災により公的情報が完全に消失した例も>

被災地のうち、岩手県陸前高田市、同県大槌町、宮城県南三陸町、同県女川町では市町村役場の被災により戸籍が消失した。法務局の副本から戸籍情報を復旧したものの、復旧しきれずに完全に消失してしまった部分も生じた。【資料 27】

### <公的情報の遠隔地でのバックアップシステムの構築>

行政情報が一箇所に集約され、遠隔地にバックアップが無い場合、その場所が被災すると情報が喪失してしまうこととなる。このため、行政情報等を遠隔地にバックアップするための方策を検討する必要がある。国レベルでは例えば地方支分部局等を活用した行政情報のバックアップ方策の検討を進める。また、住民基本台帳ネットワークにおいては、住民情報を遠隔地でも保存しているため、一箇所の被災による情報の喪失といった問題は生じなかったことに鑑み、戸籍情報についても住民基本台帳ネットワークの仕組みを参考に遠隔地での保存方策について検討が必要と考えられる。【資料 28】

## (3) 災害時における様々な情報の活用

### <インターネットの活用の有効性と課題が明らかに>

インターネットの活用による情報発信・共有が情報の把握や被災地支援等にあたり非常に有効であったが、避難所にインターネット接続環境が設置されていないところもあり、情報の収集や発信ができないケースがあった。

新しい動きとして、地方公共団体、官公庁や企業などのウェブサイト等あるいは報道などの公的な情報発信に加えて、市民によるツイッターやブログなどでの非公式な情報の発信が活発であったことが挙げられる。このような「非公式な情報」にはリアルタイムで現場の生の情報が入ってくるという利点がある一方、事実誤認



(勘違い) やデマ情報が含まれるおそれもある。また、被災者支援の現場では、支援を行う側の立場と支援を受ける側の立場との間で、必要とされる支援に関する情報についての差異や必要な情報の伝達の正確性が欠けるなどといった原因により、被災者支援に関する情報についての需給のミスマッチが生じた事例がある。

#### <住民等による「非公式な情報」の有効な活用>

様々な主体による情報の提供という点については、まず政府機関や地方公共団体などの公的機関による防災関連情報サイトや安否情報へのリンクを一元化することにより、被災者や支援者が情報を集めやすくすることが重要である。住民等による情報提供の活用については、このような「非公式な情報」の中に混在する可能性がある事実誤認やデマ情報に対応するため、情報の受け手の判断能力(リテラシー)を向上していくことが求められる。加えて、被災者が必要とする支援と支援者が供給できる支援とのミスマッチを防ぎ、効率的・効果的な支援が行えるような情報交換のための仕組みの検討が必要である。

#### (東北圏についての提言)

被災した後の情報通信基盤の復旧や多様な主体による情報の活用という側面に加え、被災した社会資本の復旧にあたって、情報通信技術を活用することにより、防災や維持管理などの面で新たな付加価値を与えることや、新しい技術を防災・減災のために活用するための研究開発用プラットフォームを構築することが考えられる。これらにより、東北圏が世界に先駆けて ICT を活用した先進的な地域社会の構築を進めることが期待される。

### 4. 災害リスクを考慮した安全で安心できる国土利用

今回の地震により被災した沿岸部市町村では臨海部の低地に人口や事業所、公共的施設等が集中しており、津波により大きな被害を受けた。臨海部の低地への人口や諸機能の集中は国土全体に見られる傾向であり、津波を伴う極めて大規模な地震に対する国土利用のあり方について全国的視点から検討することが必要である。【資料 29】

#### <津波の被害を受けやすい臨海部低地に人口や諸機能が集中>

今回の津波による浸水区域は概ね海岸線から 10km 以内、標高 30m 以下の範囲に含まれるが、同様な条件の地域は全国では国土の 10% に及び、人口の 35% が集中している。都道府県別に見ると、面積は北海道に次いで千葉県、青森県、新潟県、長崎県等で大きく、人口は三大都市圏に加えて福岡県、静岡県が多い。【資料 30】

当該地域の土地利用の状況は全国的には農地が約 4 割と多いが、東京都、大阪府等の大都市圏では都市的利用の比率が大きく、また東日本に比べて西日本で都市的利用の比率が大きい傾向にある。さらに、各種施設の立地状況を見ると、いずれも低地に集中する傾向にあり、特に発電所、事業所等で顕著である。

仮に、周辺の傾斜の緩やかな農地、森林等(可住地)を新たに開発しても、北海

道や東北等を除く多くの沿岸部都府県内では今回の津波浸水区域と同様な条件を有する地域と同じ面積は確保できず、面積を確保できている場合でも、概ね可住地は沿岸部から遠距離にある。また、わが国は平野部では洪水リスクの高い地域、山間部では土砂災害危険箇所が全国に広がっている。これらの災害リスクの高い地域や開発に対する強い土地利用規制がかかっている地域<sup>12</sup>を除くと可住地はさらに少ない。【資料 31】

わが国の沿岸部は地域により多様性に富む。沿岸部の地形と人口規模により沿岸部の類型化を図ると今回の被災地は①海岸沿いの平野が少なく人口も少ないリアス式海岸を中心とする地域、②海岸沿いに平野が広がるが人口の少ない地域、③沿岸部に平野が広がる大都市の仙台及び④それらの中間の地域に大きく分類できる。全国的にも同様に分類が可能と考えられ、地域ごとの特性を踏まえた地域づくり、まちづくりが重要である。【資料 32】

### <災害リスクの低い国土利用へ粘り強く誘導>

わが国では臨海部の低地に人口・資産が集中しており、津波を伴う地震への備えとして、従前より、防災施設の整備、地盤の嵩上げ等のハード対策とともに、防災意識の啓発や避難体制の整備等のソフト対策を講じてきている。

一方、今回の大震災のように頻度は低いが規模の極めて大きな災害に対しては、死亡者を出さず、物的被害が生じてもそれをできる限り軽減するとの考え方に基づく対策が必要である。特に、小規模な集落ならば高台への集団移転のような対応策も考えられるが、全国の平野部に広がる都市においては、短期的に災害リスクの低い地域へ誘導することは容易ではない。津波以外にも土砂災害や洪水等のリスクを考慮すればなおさらである。

また、今回の津波浸水区域と同様な条件の地域とそれ以外の地域の 2050 年までの人口変化を見ると、多くの都府県において今回の津波浸水区域と同様な条件の地域に人口が相対的にシフトする傾向にあり、現状のまま推移したとすれば災害リスクのより低い地域への人口シフトは期待できない。【資料 33】

このような状況を踏まえると、地域ごとの特性を踏まえ、ハード・ソフトの施策を柔軟に組み合わせ、総動員させる「多重防御」の発想による津波防災・減災対策が必要となる。従来の、海岸保全施設等の「線」による防御から、「面」の発想により、河川、道路や、土地利用規制等を組み合わせたまちづくりの中での対策や、避難が迅速かつ安全に行われるための、実効性のある対策等、津波防災まちづくりのための施策を計画的、総合的に推進していくことが必要である。<sup>13</sup>

その一方で、災害が発生しやすい国土であることを十分に認識し、国民の防災意識を継続的に高めつつ、将来の人口減少等も踏まえ、中長期的観点から人口や諸機

<sup>12</sup> 市街化調整区域、農用地区域、保安林、自然公園地域（特別保護地区・特別地域）、自然保全地域（原生自然環境保全地域・特別地区）

<sup>13</sup> 津波防災まちづくりの考え方（平成 23 年 7 月 6 日社会資本整備審議会・交通政策審議会交通体系分科会計画部会緊急提言）

能を災害リスクのより低い地域へ粘り強く誘導していくための国土利用の方向性及び誘導方策を検討することが重要であると考えられる。

このための具体的な方策としては、例えば、ハザードマップの整備や、災害履歴図・古地図・古文書等も活用した土地評価により災害リスクの高い地域を明らかにし、国民に広く情報発信することが必要である。また、住民の意向を踏まえて策定される分野横断的な計画である国土利用計画市町村計画等を効果的に活用して、将来の土地利用のあり方を示した上で、将来の人口減少局面において市街地・集落をより安全な地域へ誘導を図るため、災害危険区域指定等による土地利用・建築規制の導入や、役場、病院等複数の公共的施設や社会基盤施設の更新期に合わせて先行的により安全な地域に移転し、これを中核に居住機能を順次誘導していくこと等について、中長期的視点に立って、地域ごとの特性を踏まえて戦略的に検討することが重要である。

### **(東北圏についての提言)**

東北圏は、大都市圏のような集積がなく、主要幹線に沿って大小の都市が連担しつつ、中小規模の都市も広く分布する分散型の地域構造となっている。また、「国土の長期展望」でも全国と比べて人口減少・高齢化が大きく進行する一方で、今後無居住化する地点の割合が全国よりも少なく、地域的な集約が相対的に進まないものと見込まれている。<sup>14</sup>このため、東日本大震災の被災状況も踏まえ、中長期的に災害リスクの高い地域にある市街地や集落をより安全な地域へ集約化することが一層重要であると考えられる。特に今回被災した地域の復興にあたっては、全国の先進事例となるよう地域固有の自然条件や文化、産業を活かしつつ、災害リスクの低い地域への誘導を進めるなど、安全なまちづくりに取り組んでいく必要がある。またその際に、美しい風景、景観の保全・再生や、地域コミュニティの維持に留意することが重要である。

## **5. 安定的なエネルギー供給が可能な国土の形成**

今回の震災では、大規模電源による電力供給に集中して依存する災害リスクが顕在化した。今後のわが国全体のエネルギー供給のあり方については、産業用途を中心に今後も引き続き大容量電力の安定供給が必要とされていることも踏まえ、エネルギー政策全体の議論の中で検討していくべきと考えられる。また、大規模な災害時であっても安定的なエネルギー供給が可能な国土を形成していくためには、地域における多様な供給源を活用して部門間でのエネルギーの融通を効率よく行うこと、すなわち、自立分散型のエネルギーシステムの導入を検討していくことが必要と考えられる。

### **(1) 地域特性に応じた再生可能エネルギーの導入**

#### **<電力供給における代替能力の不足が露呈>**

今回の震災では、一時的な停電の発生にとどまらず、地域間の電力融通に限界が

<sup>14</sup> 「国土の長期展望」中間とりまとめ（平成23年2月21日国土審議会政策部会長期展望委員会）

あり、また、電力供給源のバランスが崩れたことから、将来における電力供給能力への大きな不安が残された。

### ＜散らばるエネルギー供給源を国土全体で相互利用＞

災害時などにおける特定地域内での電力不足に備えるために、まずは電力会社の管轄エリアを越えた地域間での電力融通を容易にすることが重要である。このためには、送電線の容量拡大、周波数変換所の増強などが考えられ、加えて、供給の多様化の観点からガス供給のための広域ガスパイプラインの整備、拡充などが考えられる。

また、電力供給源の多様化に向けては、地球温暖化防止の観点からも、これまでに以上に再生可能エネルギーの利用が重要な課題となっている<sup>15</sup>。再生可能エネルギーの地域ポテンシャルについて、広域ブロック別の状況をみると、太陽光発電は首都圏、中部圏、九州圏など、風力発電は北海道、九州圏など、中小水力発電は東北圏、中部圏など、地熱発電は北海道、東北圏などにおいて、各々多く賦存している。また、バイオマスのうち下水汚泥や食品産業排水などについては、首都圏などの都市部に集中している。【資料 34】

すなわち、再生可能エネルギーのポテンシャルについては、地理条件や都市規模の違いなど地域特性に応じて異なっており、その有効利用にあたっては、地域特性に応じたインフラ整備を行い事業化していくことが重要である。なお、現時点では再生可能エネルギーの発電効率は低く、既存の電源と比較して高コストとなっており、買い取り制度などによる行政補助のもとで普及促進が行われている。こうした状況も踏まえ、実際の再生可能エネルギーの本格的な導入に当たっては今後の関連技術開発の動向も見極めつつ進めていくことが重要である。

#### (東北圏についての提言)

東北圏においては、太平洋側沿岸部を中心に、青森県、岩手県、山形県、福島県の一部地域では、日射量が比較的多い。また、各県の沿岸部や奥羽山脈周辺では、風況に恵まれている。さらに、東北圏の森林面積は比較的広く、特に岩手県の森林面積は、北海道に次ぐ約 117 万 ha であるほか、奥羽山脈周辺から日本海側にかけての地域では地熱資源が点在し、積雪も多い等、再生可能エネルギーのポテンシャルが大きい。【資料 35、36】

また、東北圏の再生可能エネルギーのポテンシャルの総計（洋上（浮体）風力発電を除く）は 3,595 億 kWh に上っており、同地域圏のエネルギー消費量である 3,590 億 kWh（2007 年）に匹敵する量となっている。こうしたことは、東北圏においては、耕作放棄地などへ太陽光発電パネルを設置するなど、再生可能エネルギーの積極的な利用が比較的容易な地域であるとも言える。一方、東北圏以外の地域をみると、北海道を除き、消費量が再生可能エネルギーのポテンシャルを大きく上回っている。

<sup>15</sup> 本年5月、OECD50周年記念行事における菅総理のスピーチにおいては、発電電力量に占める自然エネルギーの割合を2020年代のできるだけ早期に少なくとも20%を超える水準となるよう大胆な技術革新に取り組むとの目標が示された。

東北圏では再生可能エネルギーによる供給量が消費量を将来的に上回る可能性もあることから、その際には、首都圏などのエネルギー消費量の大きな地域に供給するといった事業に結び付けていくことも可能と考えられる。こうしたことから、再生可能エネルギーを一つの柱としたエネルギーシステムの実現に向けた取組が重要と考えられる。

## (2) 部門横断的な連携によるエネルギーの効率的利用

### <直接被害を受けていない地域でも停電発生>

今回の震災では、地震・津波等の直接的被害を受けていない地域において、広範囲にわたり停電が発生した。これは、立地が限られている大規模な発電所に過度に依存するリスクが顕在化したものと考えられる。【資料 37】

### <都市・農村に眠るエネルギーを徹底的に利用した自立分散型エネルギーシステムの構築>

遠隔地からのエネルギー供給に伴うリスクを低減するためには、いわゆるエネルギーの地産地消を進めることが有効であり、地域で安定的な自立分散型エネルギーシステムを構築することが有益である。その構築にあたっては、関係する各分野による需要、供給両面を勘案した一体的取組が必要であり、まずは当該地域内でのエネルギーの需給バランス情報を開示し共有することが重要である。こうした情報を共有することにより、家庭、業務、産業、運輸等、各部門でどのような横断的な連携が必要であるか見えるようになる。こうした情報共有とあわせて、技術的には配電線を国際的な水準まで昇圧することが、効率的な分散型エネルギーシステムの実現に向けた一歩となると考えられる。

町村単位での自立分散型エネルギーシステムにおいては、これまで熱供給が中心に利用されてきた。今後、燃料電池が新しい熱供給源として考えられ、同時に電力供給源としての役割も期待される。また、これまで石油、天然ガス等を中心に利用してきたが、今後、再生可能エネルギーを既存の電源の代替として利用する場合には、地域的な余剰電力の発生、出力の急激な変動、電圧上昇等、これまで想定しなかった新しい課題に取り組む必要がある。こうした課題への対策として、蓄電池の設置、出力調整機能の増強、配電網の強化が必要であるが、情報通信技術を活用して電力の需給バランスを効率的に行える次世代送配電網（スマートグリッド）が抜本的な解決策として注目されている。なお、自立分散型エネルギーシステムにおける電力需要の平準化にあたっては、今後普及が見込まれる電気自動車（EV）に搭載している蓄電池を活用することなどが想定されているが、システム全体としての実用化には 10 年単位のスケジュールが見込まれており、関連技術の開発を一層支援していくことが重要である。

### (東北圏についての提言)

震災復興におけるまちづくりにあたっては、地域特性を踏まえつつ、自立分散型エネルギーシステムの導入を都市・農村一体の圏域で先駆的に進めることが考えら

れる。その際には、国は、各地域の分野横断的なこうした取組を支援することが必要である。また、次世代送配電網の導入を見込んだインフラ整備を推進することが重要であり、例えば、電気自動車（EV）を次世代送配電網の一部として活用するために、充電スタンドを先行的に整備することなどが考えられる。

さらに、そうしたインフラを部門横断的に効率的に整備するため、都市地域と周辺の農山漁村地域を一体とした「次世代エネルギー圏域（仮称）」のような広域的な地域単位での市町村連携の取組も有効と考えられ、国による支援が期待される。

### **（３）エネルギー供給網の代替性が低い地域におけるインフラ整備・事業化支援**

#### **<長期間にわたりエネルギー供給が断たれた地域も>**

今回の震災では、三陸沿岸域を中心に、電力の復旧まで長い時間を必要とした地域があった。また、三陸沖の離島においては、海底ケーブルが被災し少なくとも1カ月以上途切れた。すなわち、広域的なエネルギー供給の代替確保が困難な地域においては、長期間にわたり供給が遮断されるリスクをできる限り減らすことを考える必要がある。【資料 38】

#### **<中山間地域の特性とニーズに適合したエネルギーシステムの構築>**

こうした地域の住民の生活を維持するためには、代替エネルギーにかかるインフラの整備が必要であるが、その際には、例えば熱供給ネットワークの構築など、地域に賦存する再生可能エネルギーを積極的に利用することが重要である。

広域的なエネルギー供給の代替確保が困難な中山間地域においては自立分散型エネルギーシステムを導入する意識が大きく、離島において再生可能エネルギーを利用したスマートグリッドの大規模な実証試験が既に行われているものの、採算性の確保が難しい状況にある。このため、インフラ整備等にかかる初期費用や整備後のランニングコストを誰がどのように負担するのか、またどのような支援の枠組みが必要かなどについて検討が必要である。

なお、こうした地域では、例えば木質バイオマスであれば林業や製材業など、再生可能エネルギー自体が地場産業と密接にかかわっている場合が多い。例えば、温室効果ガス排出量のオフセットクレジットの一種であるグリーン電力証書システムにより地域外から得られた資金を、間伐材や林地残材の搬出、木質ペレットストーブの普及促進などにおける費用に補完するなどの取り組みは、既に実績があることから、再生可能エネルギーの活用がもたらす相乗効果としての経済活性化も期待される。

#### **（東北圏についての提言）**

中山間地域のエネルギーの地産地消について、既に単体での熱源利用の実績は多く、実際の被災時においてもダルマ型ストーブや木質バイオマス利用のボイラーなどが活躍した。今後は、地域エネルギー供給のネットワーク化を推進することにより、地域内での効率的なエネルギー利用を目指すことが考えられる。その際には、

圏外の民間企業から資金を獲得している能代木質バイオマス発電所等の先行的な取り組みを参考にしつつ、持続可能な事業モデルを構築することが重要である。

また、スマートグリッドの実証試験の誘致などに積極的に取り組むことも地域にとって有益と考えられる。

## 6. 震災に対応したサプライチェーン及び生活交通の確保のあり方

わが国は、世界の0.25%の国土面積に比較して、台風、豪雨、地震、津波、火山噴火等の自然災害が頻発している。例えば、2000年から2009年における世界のマグニチュード6.0以上の地震のうち20.5%が日本で起こっている。その一方で、この狭い国土の中で世界のGDPの8.6%(2010)が集中しているため、ひとたび自然災害による被害が発生した場合、国内外の産業・経済に与える影響が大きい。

実際、今回の東日本大震災による影響が、被災地から日本全国に伝播していることが明らかになっている。

震災の影響を日本全国でみると、2011年1月～3月におけるGDP成長率は年率で前期比3.5%減と見込まれているほか、対日直接投資収支が、2011年3月期に過去5年間同月比で初めてマイナス(651億円)、外国人の出入国者数が2011年3月期に過去5年間同月比で初めてマイナス(27万人)となるなど、震災被害等によるわが国の投資対象としての魅力の低下が懸念されている。

震災の影響を都道府県ごとにみると、被災地(福島県、茨城県、岩手県、青森県等)における鉱工業生産指数の落ち込みが激しいことに加え、被災地と必ずしも地理的に隣接していない地域(中部各県等)の生産水準が大きく減少している。これは、東北圏が最先端の半導体や機械部品など、いわゆる「ものづくり」においてわが国の重要な拠点であり、これが企業間の取引やサプライチェーンを通じて被災が次々と伝播したものと考えられる。【資料39】

このように、小さな面積で世界的規模の経済活動と災害の可能性が同居するわが国の国土について、災害時の早期機能回復と経済活動維持が図られる構造を形成することにより、わが国国土への世界的信頼性を高め投資を維持・発展させることが重要である。

### (1) 企業間連携による活動の継続

#### <全国に波及するサプライチェーンの寸断>

今回の震災においては、工場内の設備被害(地震の揺れや漂流物による工場・設備の被害等)だけでなく、工場外のインフラへの被害(物流インフラ(道路、港湾、鉄道等)被害や電気・ガス・水道供給網の被害等)、人的・システム被害(停電や従業員の被災等)が複合して発生したことにより、広域的・長期的な生産への波及となって影響が生じた。

特に、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だけでなく、国内における生産撤退と海外移転が行われるなどわが国の雇用と経済、さらに

は将来の成長可能性に対する深刻な影響となって表れている。【資料 40】

今回の震災で明らかとなったサプライチェーンの脆弱性は、一つひとつの企業だけではなくわが国と地域経済においても重要な課題であり、災害時においても、いかに行政や公共交通インフラ等が企業の生産活動を支え・継続させるかを国土構造として実現していく必要がある。

わが国では、事業継続計画（BCP）の策定の企業割合が、大企業については策定中も含めて約 6 割程度、同じく中堅企業は 3 割程度にとどまっている。今般の震災における復旧活動の事例を分析すると、①自社工場が被災し、競合他社に材料や加工方法を提供し製品供給の責任を果たしたケース、②平常時からのサプライチェーン把握を通じて、被災した取引企業による影響分析に基づき自社や関連する企業と協力して職員を派遣し早期のサプライチェーン回復を行ったケース、等が存在する。

このように、常時において非常時を考え、対応していくことは、その内容によっては競争力と信頼性を高めるものと考えられ、このような対応を企業だけではなく、行政が支援することにより、災害にも強い地域経済やわが国の経済の実現にもつながるものと期待される。

#### <非常時の協力体制は事前に>

企業はグローバル経済下で、日々国内外の競争にさらされており、災害への備えと平時の企業の営利活動と両立させなければならない。このため、「常時の競争・非常時の協調」という考え方のもと、ひとたび災害が発生した場合に備え、企業が連携することにより経済活動を継続していくことが考えられる。

独自の技術やノウハウを持つ中堅・中小企業の存在とその集積は、わが国の産業競争力の源泉の 1 つである。これらの企業は、常時は、経営資源を開発や生産ラインに集中させることにより世界的競争に対応する一方で、災害時に企業の拠点がひとたび被災すると生産機能を喪失するとともに、サプライチェーンを通じてその影響が全国に伝播するという問題を有している。しかし、非常時に備えて機能を全国に分散化・冗長化させることは厳しい競争下にある中堅・中小企業にとって必ずしも最良・唯一の選択枝とは限らない。むしろ、関連する企業が地域にクラスター状に立地し、相互に高めあい、それらが特色をもった地域産業を構成しているというわが国産業立地の強みを活かし、常時から非常時を想定した代替生産（人材や設計情報等の迅速な移転と生産再開）のための協調と物流維持のためのインフラ活用を進めることが重要であると考えられる。

このため、第一には、サービスや商品の供給が途切れないような部材の製造委託等、被災地の企業や地域の支援を行う際、同業企業間で支援エリアを分担するなどの協調体制の事前の調整を実施するとともに、行政からもこのような調整を非常時インフラ活用の観点も含めて支援を行う。

第二に、被災時におけるサプライチェーンの早期回復を図る観点から、常時から、サプライチェーンの「可視化（見える化）」を進め、これに基づき常時の効率化と



非常時のサプライチェーン維持を行う。

第三に、非常時においても復旧時間を短縮して企業活動を継続させることが必要であり、BCPは有効である。企業へのBCPの策定を促進する。

また、自然災害と大規模な経済活動が同居するわが国の国土構造として、エネルギーや交通・通信インフラ対応、産業間の非常時連携などの対応をパッケージとして諸外国に示し、わが国国土の投資や人材を惹きつけるための魅力と信頼性を高めていく。

#### **(東北圏についての提言)**

東北圏は、電気機械産業においてわが国の中核的役割を担っており、特に情報通信機械器具や電子デバイスや半導体材料において、世界的にも重要な製品の拠点となっている。その特徴として、歴史・風土を通じた同地域の人と人との「つながり」を重んじる気質を反映した企業間や企業と大学・研究機関等の連携が強みとなってきた。こうした「つながり」は、今回の震災からの復旧・復興対応にも現れており、今後とも、こういった「つながり」を重視した企業間・産業間・地域間連携のものづくり拠点を形成していくべきである。

また、東北圏のものづくり拠点形成にあたって、首都直下地震、東海地震、東南海・南海地震発生時に、その被災地の代替機能を発揮する拠点となり得ることも意識して、取り組んでいくことが我が国自体の災害への備えの観点から重要と考える。

### **(2) 残ったインフラを有効に活用した災害時のネットワークの維持**

#### **<臨機応変な輸送手段の選択>**

平時に材料調達等に利用していた港湾施設・空港施設等の物流インフラが被災したため、材料の調達等ができず、別港湾施設・空港施設を利用し、原材料等を荷揚げのうえ、陸送で工場内に搬入したり、製品出荷の一部については、船舶出荷の代替として陸送で出荷している事例があった。こうした事例のように、平時に利用していた物流施設の早期復旧ができなくても、復旧までの間、経路迂回、代替手段（スイッチング）等、被災時の経済活動を維持するうえで効果的な取り組みがみられた。

**【資料 40】**

#### **<生き残るためのインフラの構築>**

第一に、被災時、平時に利用していた物流インフラが被災した際、支援のための物資や人の流れを確保するため、震災で残った物流・交通手段を切り替え（スイッチング）て早急に代替手段を確保したケースにかんがみ、被災時に円滑に代替物流・交通手段が確保できるように、事前に企業（製造者等荷主や物流事業者）と港湾管理者・空港管理者・道路管理者等の施設管理者の連絡調整を図る。

第二に、被災時の代替物流手段の確保の観点から、港湾、空港、高速道路、鉄道、物流拠点など、異なる物流インフラ間をシームレスにつなぐ物流網を構築することが必要である。

第三に、陸・海・空それぞれの物流インフラ間や、道路と鉄道など異なる輸送モード間を切り替えて救急・救命、復旧・復興活動やわが国の経済活動が維持できるよう、システムを整備する。

#### (東北圏についての提言)

今回の震災を通じて、どのような取り組みが有効であり、またどのような取り組みに問題があったのかを詳細に分析し、今後の東北圏の物流インフラのあり方を具体的に示すことが重要である。

### (3) 地理空間情報、地質情報の産業立地への活用

#### <かくれた震災リスク>

今回の震災による地震の被害において、施設が軟弱な地盤などに立地していたことによる被害が明らかになっている。そのようなことが事前に分かっていなかったため対応ができなかった。

例えば、東京湾臨海部では、今回の震災は震度5程度ということもあり工場建屋に深刻な被害は多くなかったものの、立地する埋立地（主に戦後の埋立地）のほぼ全域に液状化が発生するという想像を超えた事態が発生し、対応に時間がかかっている。

#### <災害履歴等の情報活用による生産防衛>

今回の地質・地盤と被害の關係にかんがみ、産業立地分析や企業活動リスクを評価する上で、地質情報、地理空間情報は有効であり、これら情報の整備及びそれら活用環境の整備を図ることが必要。インフラ・産業施設・都市施設等について地盤や、土地開発履歴等を事前に評価することにより、被害の軽減を図る。

#### (東北圏についての提言)

東北圏は、リアス式海岸等の特色ある地形を持つとともに、全国と比較して山地、丘陵、火山地が占める割合が多く、特に、湿地や海岸低地など軟弱地盤の上にも市街地や都市が広がっている。このことから、工場や物流など重要な産業拠点においては、交通網などの平常時の基礎的活動条件だけではなく、過去の土地利用（古地図等）や地質図、断層の存在などを多角的に分析することにより、災害に対する施設の免震構造化やエネルギー等ライフラインの多重化など災害等を見据えた設備投資を可能とする取り組みを進める必要がある。

### (4) 生活交通のあり方

#### <暮らしを支える交通手段が失われた>

今回の震災において、被災した自動車の数は宮城県内だけで14万6千台と推計された。また、乗合バスやタクシー等も多く被災しただけでなく、離島航路においても使用船舶の陸上への乗り上げ等や岸壁の損傷が起きた他、鉄道も現在においても一部復旧していない路線がある。

被災地の暮らしを支えていく上で、生活交通の確保・維持は重要である。被災地域においては、事業者向けにバスやタクシーなどが支援されたり、NPO や行政等により臨時の移動手段を提供するなどの取組が行われているケースはあるものの、持続的に地域に生活交通を提供していくためには、地域の状況を踏まえつつ効率的・効果的な、運用の確保及び被災したハード施設の復旧を図る必要がある。

このため、大きな被害を受けた路線沿線では、地域における復興のあり方を踏まえて、どのように復旧・再生を図っていくかが課題となっている。

### <地域に即した生活交通の確保が重要>

被災後の生活交通について、多様な被災状況、それによる地域の復興のあり方やその段階、地域のおかれた状況の違いにより、最適な生活交通の確保の方法は異なる。そのため、被災後の円滑な生活交通の確保に向けた事前の準備として、検討事項の整理やベストプラクティス・ノウハウの収集、人材の育成・確保、協議会等の地域における検討体制枠組みの構築が重要であると考えられる。

一方で、被災直後の避難所間の移動など生活を支える移動の確保を早期実現するための支援が重要である。

#### (東北圏についての提言)

復興に向けた地域の構想・計画や地域の状況を踏まえた地域交通ネットワークの復興が重要である。特に人口分布がとりわけ疎である地域特性も踏まえた上で、地域のために必要な生活交通のあり方を検討し、生活交通の充実した誰もが安心して移動できる持続可能なまちづくりをそれぞれの地域が取り組んでいくことが重要である。その際、地域の交通ニーズ、被災を免れた部分との関係、復興に向けたまちづくり施策等を考慮して、地域の関係者による合意形成を図りつつ、単なる復旧ではなく災害に強い公共交通を再構築していくという観点が重要である。

## 7. 震災復旧・復興における多様な担い手の活躍

災害発生時には、応急、復旧、復興、次の災害に向けた予防、それぞれの段階において、様々な主体が地方公共団体等行政を支えながら活動を行っている。今回の災害においても多くの取り組みが行われており、今回の経験も踏まえ、震災応急・復旧・復興における様々な担い手がさらに活躍できるよう検討を行う必要性が高い。

### (1) 人や地域の絆による復旧・復興支援

#### <様々な支援の芽吹き>

今回の震災では、個人、地域組織、地域といった様々な主体が被災地の支援を行っている。【資料 41、42、43】

個人レベルの支援として、今般の震災において、ボランティアや専門家による支援が多くみられるところである。また、今回の震災では、津波により役場が流され、役場職員も多数被災しており、行政部門における人の不足が深刻である。例えば、

阪神・淡路大震災での経験・教訓を引き継ぐことを目的として、OBを含めた人材バンクを設置している地方公共団体があり、今般の災害に対しても復興計画・まちづくり等の分野で被災地の行政の支援を行っている。

地域組織による支援として、自主防災組織、消防団、婦人防火クラブ等の地域組織が、がれき撤去、避難所での炊き出し、高齢者の見回り等を実施している。しかし、これら地域組織は組織の縮小化・高齢化が進んでおり、活動の維持を図ることが必要である。

地域による支援として、地方公共団体間の災害協定に基づく被災地支援のほか、被災地と歴史的につながりのある山間地域が沿岸被災地を支援している事例がみられる。

### ＜様々なレベルでの人や地域の絆を復旧・復興の原動力に＞

様々な担い手が災害発生時に、いきなり、その能力を発揮することは難しく、平時から、様々な担い手の能力を高めておくことが必要であり、その環境を整備していくことが必要である。

個人レベルでの支援について、地域の人々が、それぞれの熱意と能力に応じ、復興活動に参加することが期待される。ボランティア、専門家だけでなく、行政部門の支援を行う人材の確保が非常時対応の力となることから、行政分野の退職者の活用等が必要と考えられる。

地域組織レベルでの支援について、地域を舞台に活動する地縁組織等が、被災地の人々の力を集約することが望まれる。地縁組織等が地域づくりに参画できる枠組みにより地域への目配りや地域発の新しいアイデアを生むとともに、災害に強いコミュニティづくりにつながる可能性がある。

地域レベルでの支援について、歴史的な地域間のつながり・絆が、災害時に救いの手となって様々な救援活動の形となって展開していくことが望まれる。このような地域間の普段の絆の維持が災害に強い地域構造につながる。地域の絆を醸成する方法として、地域を越えた人の交流・移動を促進することにより、移動してきた人と地域住民が日常的に接触し、地域との絆が深まり、災害時の活動が期待できると思われる。

### (東北圏についての提言)

被災地においては、個人や企業だけではなく役場機能も大きく被災したことから、行政および民間から必要な人材を登用・派遣することにより、地域内外の知識・経験を復興事業に活用することが必要である。それによる地域の雇用の維持も期待できる。

特に被災地の地方公共団体は元々財政力が脆弱で、職員数が少ない傾向にあり、今後の復興に向けて、行政部門への支援も必要である。

地縁組織やNPOなどが復興活動を行う際の行政からの承認、認可を受けることにより、新たな担い手が地域でより受け入れられることが期待できる。今回の震災は

広い範囲で甚大な被害が出ており、避難所生活の支援や津波による瓦礫の片付けがしばらく続くことから、ボランティアや地域組織等と被災地をつなぐ中間支援組織の役割が重要である。これら中間支援組織は支援者へのノウハウ等の提供といった支援者の人材育成の機能を有することに加え、支援者間をネットワーク化することにより、支援者が相互に連携して、重層的・多元的な被災者支援を行うことも可能となる。このため、特に、人材育成や資金提供、行政機能の支援といった面での強化が必要である。今回の震災では、社会福祉協議会がボランティアセンターを設置したり、複数のNPO等が連携する事例がみられるが、さらにこのような連携を進むことが望まれる。

地域とのつながりによる災害への備えとしては、地域間の災害協定など地域間のつながりを強化する枠組みや、災害時において、介護や教育などのサービスを提供する組織が、容易に地域を超えてサービスを拡大して提供できる枠組みにより、様々な人材やサービスが被災地において提供されることが期待できる。

## **(2) 復旧・復興に貢献する地域産業等の活動支援**

### **<地域の大学や地域建設業などの企業等が公益的機能を発揮>**

これまでの災害においても、被災地の復旧や復興には地域の産業・組織の力が大きな役割を果たしてきたところである。

被災地の復旧・復興について、個人、インフラ、農業・漁業、製造業等への被害について、全国の企業や大学等からの支援が行われており、被災地域の復旧・復興に向けて大いに貢献しているところである。また、被災地において日頃から地域に密着した企業や大学等は、被災をうけながらも、迅速に、被災地の状況を踏まえたきめの細かい支援を行っている。

例えば、地域の産業のうち地域建設業は発災直後から、地方公共団体との災害協定に基づき緊急輸送路の確保等を進めている。地域建設業は地域の事情に精通しており、各社が被災箇所直ちに、確実に到達して活動するなど、的確に対応した。しかし、地域建設業は、減少・小規模化、災害応急対策等を担う能力のある担い手が減少している。地域建設業は、こうした地域社会の維持に貢献するとともに、被災者雇用に貢献している側面も重要であることから、地域建設業の維持と活性化の必要性が認識された。【資料 44】

さらに、コンビニエンスストア等各企業は、避難所等被災者の支援について、地方公共団体との災害時の協力協定や協定に基づかない有償・無償の支援を行っている。例えば、被災地における食料や生活用品といった物資の支援や、支援物資の仕分け搬送のほか、コンビニエンスストアにおいて帰宅困難者にトイレ等の提供が行われた。このように企業の被災自治体への協力は大きな役割を果たしている。

また、大学等が、被災地の復興に向けて、被災した公的機関の代替施設や避難所を提供したり、地方公共団体の震災復興計画の策定支援をするなどして、物的、人的、知的資源を提供しており、地域の復興の役割を果たしている。

その他、ファンド組成の取り組みによる被災企業の復興について、地域産業の復興のために、資金調達や人材の確保を支援する企業や組織が現れ、被災企業の資金調達を行っている事例がある。このような産業・組織の資金調達や人材確保については限定的であり、このような観点から、銀行等企業の金融機能に基づく復興の促進に加え、企業のCSR（企業の社会的責任）の一環として復興への参画の必要性が認識された。

### <復旧・復興に企業等の力を活用する枠組みづくりを>

今回の震災においては、地域建設業などが被災直後に復旧活動に参画したことにより、早期に道路機能が回復した。平時から除雪や道路・河川の維持管理機能など、地域産業の持つ優れた公共・公益的機能を評価し、それらの機能が損なわれることのないよう、契約方式などにおいて新たな仕組みを検討することが求められる。

企業の被災自治体への災害支援については、企業が被災地支援活動能力を発揮するために、平時から官と民が協調、連携しながら必要な環境の整備を行うことが考えられる。例えば、企業と企業、企業と地方公共団体との災害時協力の枠組みの推進が考えられる。

また、産業の復興のための資金調達や人材確保についても大学や企業の活用が重要であり、復興のための投資を促進・増幅する枠組みを検討すべきである。

このように、大学等や地域産業のもつ社会的企業としての機能に着目し、機能を維持し、地域住民や行政との連携を強化する枠組みを整備することが必要である。

#### (東北圏についての提言)

東北圏においては、電子部品や半導体等国内外のシェアの高い先端的な企業が立地し、新産業の創出など役割を担っている。これは、同地域が大学や企業間の深い関係をベースとした産業構造を有しているためであり、このような観点から、当該地域では、理工系や医療、人文社会科学といった幅広い分野の大学や工業高校、高等専門学校も多く存在しており、これら企業と大学等が連携することによる復旧・復興を図ることが重要である。

そのほか、製造業、建設業、商業、観光業等は、雇用者を多く抱えるなど、経済社会において大きな役割を果たしており、資金繰り等事業の継続に向けて支援を行うことが必要である。

## 第4章 災害に強い国土構造への再構築に向けての分野横断的考え方

本章では、第3章で詳細な検討を加えた個別テーマについて、今後災害に強い国土構造への再構築に向けて必要となる諸施策を実施するに際し、分野横断で共通的な考え方を多角的側面から整理する。

### 1.3.1 1 後の国土づくりの方向性について

東日本大震災は、多くの点で事前の想定を遙かに超えるものであり、災害に強い国土構造の観点からの国土・地域づくりの備えについて再考を求められるものとなった。今回の大震災を踏まえた前章までの諸提言を実施するに当たっては、平常時の効率性などの観点とどのようなバランスをとって実現していくかが大きな課題であり、次のような点が重要であることが明らかになった。

#### **(「常時の競争、非常時の協調」を新たなビジネススタイルとできる国土に)**

東日本大震災ではサプライチェーンの途絶が発生し、経済活動に支障が生じるなどの影響が出たが、これを踏まえると、通常時は互いに健全な競争を行っていても、ひとたび巨大災害などが生じた場合には社会・経済活動の動きが途絶しないように互いに協調を図るような「常時の競争、非常時の協調」がビジネスの新しいスタイルになることが望まれる。このような、いわば常時と非常時のダブルモードに対応した事業スタイルとそれを可能とする国土づくりが必要であろう。

#### **(通常時からの地域間交流等が災害時に機能する国土に)**

東日本大震災では通常時から交流のあった地方公共団体等による被災地支援が大きな役割を果たしたことを踏まえると、非常時だけではなく通常時からの地域間、主体間の交流・連携が重要であり、それが災害時にもうまく機能するような国土づくりを目指していくことが必要であろう。また、ゆとりや楽しさを感じさせる平時の取組が、災害時にも役立つものとなるような発想もありえよう。

### 2. 復興を進めるに当たって

東日本大震災からの復興に当たっては、財政制約や復興の主体等について以下に掲げるような点にも留意して、進めていく必要がある。

#### **(必要性とコストのバランスが望ましい災害対策)**

今回のような未曾有の大震災に備える場合であっても、財政制約があるなかでは、安全・安心を理由としてコストを全く勘案しなくてもよいというものではなく、併せて効率面を考えることはなおも重要である。安全と効率がトレードオフではなく、共にある水準を満たせるような、いわば、ウイン・ウインの関係を模索していく必要がある。また、事業の推進に際しては、官民連携（PPP）や PFI 手法等の導入に留意する必要がある。

### **(復興には多様な主体の連携が必要)**

東日本大震災からの復興、さらに災害に強い国土・地域づくりに当たっては国民の総力を結集する必要があり、多様な主体の連携が必要である。ここで示した検討すべき課題は、関係官庁、国と地方、官と民を超えて連携して取り組んでいくことで実効が上がるものである。こうした連携を着実に進めていくための取組みが必要である。

### **(技術の重要性)**

現代社会は有形無形の新しい技術に支えられている面が大きい。これら技術は平時のみならず非常時にも役立つものであり、国土づくりや安全の確保においても技術の重要性が再認識され、駆使されるべきである。

### **(様々な情報の活用の重要性)**

災害に強い国土や地域を構築するためには、その検討の基盤として様々な国土に関する情報が活用できる環境が必要であり、地理空間情報や地質情報等の国土に関する多種多様な情報の整備、統合が重要である。さらには、古地図と現在の地図を重ねて災害リスクの評価を行うなど、時間軸にも着目したデータ活用なども重要となる。このようなデータへのアクセスや活用を容易にするため、その所在や作成プロセス等を明らかにする支援ツール等の整備を行っていくことが必要である。



## おわりに

この報告書は、東日本大震災の教訓を踏まえ、関係行政機関、地方公共団体、国民各層に対して、全国的観点からの災害に強い国土づくりの基本的方向性を明らかにするとともに、主たる被災地域となった東北圏についての提言を示したものである。

今回の震災に対しては、国土全体、地域全体として広域的な災害対応を行うものとなったが、巨大災害発生を念頭においたとき、広域的な災害対応の体制等がどうあるべきかについては、わが国の将来にとって重要な検討課題であり、今後も引き続き検討していくことが肝要である。

今後は、本提言を踏まえて、各地域で災害に強い地域づくりという観点からの将来ビジョンの見直しが行われていくことを期待したい。とりわけ、主たる被災地となった東北圏で新たな将来ビジョンとなる広域地方計画改定の検討が行われる場合には、本とりまとめの内容が、同計画改定の議論のベースとして活用されることを期待するものである。

また、国は、こうした将来ビジョンの策定をはじめ、災害に強い国土づくりの実現に向けて、地方公共団体をはじめ様々な主体との適切な役割分担の下、スピード感を持って諸施策を積極的に推進していく必要がある。そして、現在、東日本大震災からの復旧・復興がわが国の総力を結集して進められているなか、被災地の復旧・復興の取組がわが国全体の災害に強い国土づくりを先導するものとなるよう期待するものである。

<防災国土づくり委員会 委員名簿>

家 田 仁	東京大学大学院工学系研究科教授
一ノ瀬友博	慶應義塾大学環境情報学部准教授
今 村 文 彦	東北大学大学院工学研究科教授
大 西 隆	東京大学大学院工学系研究科教授
岡 部 明 子	千葉大学大学院工学研究科准教授
◎ 奥 野 信 宏	中京大学総合政策学部教授
森 川 博 之	東京大学先端科学技術研究センター教授
横 山 明 彦	東京大学大学院新領域創成科学研究科教授

(50音順、敬称略)

◎は委員長