

## 特集1 科学技術を通じた東日本大震災からの復旧・復興の取組

東日本大震災からの復旧・復興はいまだ途上にある。

本特集においては、「東日本大震災復興基本法」(平成23年法律第76号)に基づく復興の基本方針<sup>1</sup>を踏まえ、東日本大震災からの復旧・復興の現状と政府等の取組を整理し、科学技術を通じた復旧・復興の取組事例を紹介する。

### 1 東日本大震災からの復旧・復興の現状と政府等の取組

#### (1) 被災者支援

被災地において震災直後に約47万人<sup>2</sup>に上った避難者は、約31万人<sup>3</sup>(平成25年4月4日現在)であり、そのうち仮設住宅への入居者は約11万人<sup>4</sup>(平成25年4月1日現在)である。

被災者に対する支援として、被災者に対する見守り活動、心のケア等を実施し、地域包括ケア等の観点を取り入れた医療・介護等の基盤整備や連携を進めている。また、復興住宅の整備等のインフラ整備等による支援も進めている(特集1-1(2)(3)(4)参照)。

#### (2) 地域づくり

インフラ等の復旧について、電気・ガス等のライフラインは平成23年度半ばまでにほぼ復旧し、交通網や水道施設等の公共インフラも、応急的な復旧がほぼ完了[岩手、宮城、福島の3県(以下、「被災3県」という)内の直轄国道の復旧率は97%、鉄道の復旧率は88%、平成24年12月末現在]、本格復旧・復興段階へ移行している。

災害廃棄物の処理について、平成25年3月末現在で、岩手県では49%、宮城県では65%の処理又は処分が完了している。これらの県においては、県内処理体制の整備が進み、更に広域処理の実施などにより、平成26年3月末までに処理が可能な見込みである。一方、福島県においては、国が直轄で処理する「汚染廃棄物対策地域」を除いて、災害廃棄物の40%の処理が完了しているが、一部は平成26年3月末までの終了が困難であると見込まれることから、処理の加速化に全力で取り組むこととしている。

住宅再建・高台移転について、防災集団移転促進事業においては、住まいの復興工程表に基づく面整備事業を行う328の地区のうち、325地区で具体の事業着手の前提となる法定手続が終わり(平成25年3月末現在)、順次着工が始まりつつある。復興住宅については、被災3県が公表している必要戸数は約2.4万戸で、そのうち整備が完了した戸数は、248戸(平成25年3月末現在)である。これらについて、被災者の生活再建のためにも早急に進めなければならない。

そのほか、医療施設については、被災3県において被災直後に入院制限又は受入れ不可であった病院の約90%(166箇所)が回復し、学校施設については、全国で公立学校施設災害復旧事業に申請した学校のうち約81%(1,876校)の復旧が完了している(平成24年11月末現在)。

1 「東日本大震災からの復興の基本方針」(平成23年7月29日、東日本大震災復興対策本部決定)

2 青森、岩手、宮城、福島、茨城、栃木の6県の合計(平成23年3月14日現在)

3 全国の避難所(公民館・学校等)、旅館・ホテル、その他(親族、知人等)、住宅等(公営、仮設、民間、病院含む)にいる者の合計

4 岩手、宮城、福島、茨城、栃木、千葉、長野の7県の合計

### (3) 産業・雇用

#### ① 産業

鉱工業について、津波浸水地域<sup>1</sup>に所在する事業所（59事業所）の生産額試算値でみると、平成23年5月の99%減（平成22年5月比）からおおむね復旧している。資金繰り支援については、融資実績が約24万件（総額約5.3兆円）、保証金額が約9.5万件（総額約2.1兆円）である（平成25年4月5日現在）。

農業について、津波により被災した農地は約21,480ha<sup>2</sup>であり、その約38%（約8,190ha、平成25年1月末現在）で営農再開が可能であるが、塩害を受けた農地での農業再開が課題となっている。

水産業について、福島県沖では、一部の海域・魚種を対象とした試験操業<sup>3</sup>を除き全ての沿岸漁業及び底びき網漁業が行われていない（平成25年5月末現在）<sup>4</sup>。また、被災した漁港全体の約36%で陸揚げ岸壁の全延長で機能が回復（319漁港中115漁港、平成25年3月末現在）し、被災3県の主要な魚市場の水揚げ数量は約71%（平成25年1-3月被災前同期比<sup>5</sup>）まで回復している。

観光業について、被災3県における観光客中心の宿泊施設の延べ宿泊者数は、18.5%減（平成24年10-12月前々年同期比）である。

産業のこうした状況に対して、農地の大区画化等の推進、資金援助等による水産加工施設や中小企業等の事業再開の推進、中小企業者等の二重債務問題に対する事業再生の支援などの施策を実施している。

#### ② 雇用

被災3県の雇用情勢は、平成23年4月に有効求人倍率が0.45まで低下したが、平成25年3月現在では1倍を超えている。しかし、沿岸部では有効求人倍率は高いものの、人口減少、復旧・復興の遅れにより、雇用者数は震災前の水準まで回復していない。また、ミスマッチ<sup>6</sup>も生じている。

これらの課題に対し、産業政策と一体となった雇用面での支援やハローワークにおけるきめ細かな職業相談、職業訓練への誘導などの就職支援を推進している。

### (4) 原子力災害からの復興

避難状況について、平成25年5月10日現在、福島県全体の避難者数は約15.4万人である。そのうち、避難指示区域<sup>7</sup>からの避難者数は約8.4万人、既に指示が解除された区域（旧緊急時避難準備区域<sup>8</sup>）からの避難者数は約2.2万人である。

福島復興・再生に係る制度的な取組について、被災者の不安の解消・安定した生活の実現に寄与するための法律<sup>9</sup>を策定し、子どもに特に配慮した生活支援等を実施している。

1 青森、岩手、宮城、福島、茨城、千葉の6県の津波被災地域

2 青森、岩手、宮城、福島、茨城、千葉の6県の津波被災農地

3 安全性が確保される魚種を対象に、小規模な操業と販売を試験的に行い、出荷先での評価を調査して、福島県沖での漁業再開に向けた基礎データを得るために実施

4 海で漁獲された水産物から基準値を超える放射性セシウムが検出されれば、都道府県から漁業者に対して基準値を超えた水産物と同じ水産物を出荷しない、あるいは漁獲しないことが要請され、漁業者はこの要請に応じて自粛

5 平成23年1月、2月及び平成22年3月の合計値との比較【「東日本大震災による水産への影響と対応」（平成25年5月20日、水産庁発表）】

6 職種、産業や資格などの条件が求人側と求職側で一致しない状況

7 平成23年12月26日の原子力災害対策本部決定に基づき、福島第一原子力発電所から半径20kmの警戒区域及び同20km以遠の計画的避難区域について、見直しを実施中（平成25年5月10日現在）。新たな区域は、年間積算線量が20ミリシーベルト以下となることが確認であることが確認された「避難指示解除準備区域」、年間積算線量が20ミリシーベルトを超えるおそれがあり、住民の被ばく線量を低減する観点から引き続き避難を継続することを求める「居住制限区域」、事故後6年経過してもなお、年間積算線量が20ミリシーベルトを下回らないおそれのある「帰還困難区域」の3つ

8 東京電力株式会社福島第一原子力発電所から半径20kmから30kmの区域のうち、主に計画的避難区域を除く区域

9 「東京電力原子力事故により被災した子どもをはじめとする住民等の生活を守り支えるための被災者の生活支援等に関する施策の推進に関する法律」（平成24年6月27日法律第48号）

原子力損害賠償について、原子力損害賠償紛争審査会<sup>1</sup>において、賠償すべき損害として一定の類型化が可能な損害項目やその範囲等を示した指針を順次策定するとともに、賠償に関する紛争について和解の仲介を行っている。なお、原子力損害賠償紛争解決センター<sup>2</sup>に対して、東京電力株式会社（以下、「東電」という）の対応に関する不満が寄せられていることから、文部科学省においては、平成25年3月に東電に対して誠意ある対応を改めて文書で要請する等対応している。

放射線による健康への影響等に係る対策について、福島県民をはじめ、国民の放射線に対する健康不安を払拭するため、放射線による健康影響等に対する支援を行っている。また、放射性物質を基準値以上に含む食品を流通させない措置、放射線医学総合研究所による線量評価研究、日本原子力研究開発機構によるホールボディカウンター測定も行っている。さらに、福島県を中心に幅広く放射線モニタリングを行うため、「総合モニタリング計画」（平成25年4月1日改訂、モニタリング調整会議）に基づき、関係機関が連携して陸域、海域、学校、農地土壌、食品、水道等の放射線モニタリングを実施しており、土壌、水、大気、食品等の放射性物質濃度を把握し、その結果をウェブサイトに掲載するとともに、モニタリングポストによる空間線量率の測定結果については、リアルタイムでウェブサイトに掲載している。これらの対策を、様々な関係機関が一丸となって実行している。

除染については、事故由来放射性物質による環境の汚染が人の健康又は生活環境に及ぼす影響を速やかに低減させるため、法律<sup>3</sup>及び本法律の基本方針に基づき、政府、地方公共団体が協力して除染を実施している。また、汚染廃棄物について、下水道の汚泥や焼却施設の焼却灰等の廃棄物のうち、放射性物質濃度が8千Bq/kgを超えるものは、指定廃棄物として特別な処理や保管が必要となる<sup>4</sup>。

東電福島第一原子力発電所の安全性の確保について、事故後、政府と東電は、東電福島第一原子力発電所の緊急事態対応において、冷温停止状態、放射性物質の大幅抑制という安定状態に向けた目標を達成した<sup>5</sup>。その後、「東京電力（株）福島第一原子力発電所1～4号機の廃止措置等に向けた中長期ロードマップ」に基づき、廃炉に向けた取組を実施している。平成25年4月5日には地下貯水槽からの水漏れが発生し、貯水槽の外側の放射線濃度が高くなったが、水漏れの原因は分かっておらず（平成25年4月末現在）、濃度を下げる努力が続けられている。

農林水産業、観光業等に影響を与えている風評被害への対応について、国においては、放射性物質の検査結果の正確な情報の国内外への情報発信、消費者の理解増進を図るためのリスクコミュニケーションの推進や観光業の振興支援などを行っている。また、福島県においては、米の全袋検査等、原子力災害対策本部が策定するガイドラインで求められる検査以上の検査を自主的に行うなどの対応を図っている。

福島県全体の産業・雇用の課題について、原子力災害による被害を受けた福島県全体の復興を早期に進めるために、再生可能エネルギーや医療福祉機器等に係る研究開発拠点の整備が進められている。

1 「原子力損害の賠償に関する法律」（昭和36年法律第147号）に基づいて文部科学省に設置

2 被害者の方々と東電との和解の仲介を実施

3 「平成二十三年三月十一日に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う原子力発電所の事故により放出された放射性物質による環境の汚染への対処に関する特別措置法」（平成23年法律第110号）

4 「平成二十三年三月十一日に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う原子力発電所の事故により放出された放射性物質による環境の汚染への対処に関する特別措置法施行規則」（平成23年12月14日、環境省）等に規定されている。

5 平成23年12月16日にステップ2完了

#### (5) 科学技術イノベーション総合戦略等による復旧・復興の取組

東日本大震災からの復興は我が国の最優先課題であり、復興を加速しつつ、「新しい東北」を創造するための政策の方向性に沿って、施策の具体化を図っている。

科学技術イノベーション総合戦略（平成25年6月7日閣議決定）においては、被災地が「新たな創造と可能性の地」となるよう、被災地の復興を進める中で、科学技術イノベーションを最大限活用し、効果的・効率的に取組を進めることとしている。

同戦略では、「科学技術イノベーションが取り組むべき課題」のうち、「東日本大震災からの早期の復興再生」における重点的課題として、以下の5つをあげている。

- ① 住民の健康を災害から守り、子どもや高齢者が元気な社会の実現
- ② 災害にも強いエネルギーシステムの構築
- ③ 地域産業における新ビジネスモデルの展開
- ④ 災害にも強い次世代インフラの構築
- ⑤ 放射性物質による影響の軽減・解消

課題への取組にあたっては、復興再生を加速化するため、短期的に取り組むべきものは迅速に成果を出し、被災地の復興再生に直ちに活かしていくとともに、中長期的に取り組む課題についても成果を順次活かしていくものとする。さらに、その成果や活用事例を全国や海外に積極的に発信することで、被災地が世界の模範となることを目指す、としている。

## 2 科学技術を通じた復旧・復興の取組事例

前項で示した被災地の復旧・復興のうち、科学技術の活用がその手助けとなるものは限られるが、その活用が復旧・復興の加速につながる取組もなされている。

様々な取組の中で、政府、地方公共団体、大学、企業等関係機関が行っている科学技術を通じた復旧・復興の取組事例について以下に紹介する。

### (1) 災害に強い地域づくりに向けた取組

#### ① 日本海溝海底地震津波観測網の整備

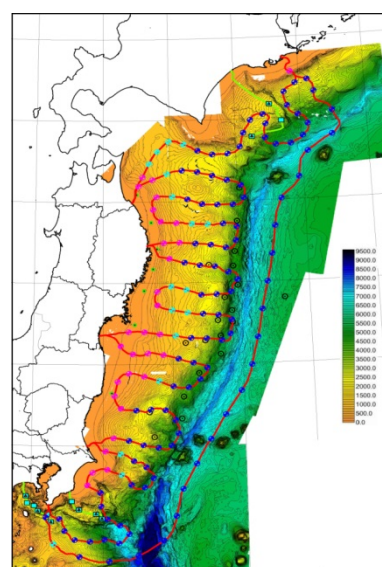
文部科学省では、防災科学技術研究所を実施機関として、より早い緊急地震速報の発表や、より精度の高い津波警報の更新等に活用するため、東北地方の日本海溝沿いに地震計・水圧計を備えた海底地震津波観測網の整備を推進

東北地方太平洋沖（日本海溝沿い）では引き続き規模の大きな海溝型地震が発生し、今後も強い揺れや高い津波に見舞われるおそれがあるが、詳細な地震像は明らかになっていない。また、現在の津波警報は、主に陸上の地震計により津波の高さを推定しているため精度に限界がある。

このため、文部科学省では、防災科学技術研究所を実施機関として、今後大きな余震や誘発地震のおそれのある日本海溝沿いにおいて、平成23年度から地震計・水圧計を備えた海底地震津波観測網の整備を進めており、平成24年度には、ケーブルルート事前調査や、海域の観測装置及び海底ケーブル等の製造を行った。平成26年度までに全ての箇所に観測装置を設置し、平成27年度の本格運用開始を目指すこととしている。

この観測網により、日本海溝付近の沖合で発生した地震の場合、従来に比べ、地震動を最大20～30秒程度早く、津波の発生を最大20分程度早く検知することが可能となる<sup>1</sup>。

今後、このデータを、緊急地震速報や津波警報等に活用することで、地方公共団体や住民に適切かつ迅速な災害情報の提供が可能となり、住民の避難に役立てるとともに、同海域で発生する地震・津波の将来予測（長期評価）にも活用することで、地方公共団体の防災計画の策定やまちづくり等への貢献が期待される。



整備を予定している  
海底地震津波観測網の概要  
提供：文部科学省



ケーブル式海底観測装置  
(地震計・水圧計)  
提供：文部科学省

<sup>1</sup> 震源地近くの地震計で地震を検知することにより緊急地震速報の発表をより早く、水圧計で津波を早期に検知することにより津波警報の更新をより精度を高く行うことが可能となる。