

- 5) 国土交通省：災害情報 東日本大震災（116報），平成24年12月3日10:00作成  
<http://www.mlit.go.jp/common/000139083.pdf>
- 6) 日本建築学会：4 関東地方の被害，2011年東北地方太平洋沖地震調査速報，pp.263-362，2011.
- 7) 安田進，原田健二，石川敬祐：東北地方太平洋沖地震による千葉県の被害，地盤工学ジャーナル，Vol. 7, No.1, pp.103-115, 2012.
- 8) 厚生労働省労働基準局安全衛生部安全課業務係：労働災害発生状況  
<http://www.mhlw.go.jp/bunya/roudoukijun/anzeneisei11/rousai-hassei/index.html>
- 9) 総務省統計局：労働力調査  
<http://www.stat.go.jp/data/roudou/index.htm>
- 10) 伊藤和也，野田昌志，吉川直孝，堀智仁，玉手聡，豊澤康男，末政直晃：新潟県中越地震・新潟県中越沖地震における災害復旧工事中の労働災害に関する調査・分析，土木学会論文集 F6（安全問題），Vol. 67, No. 1, pp. 27-40, 2011.
- 11) 労働省安全衛生部安全課編：労働災害分類の手引－統計処理のための原因要素分析－，pp.61-66，中央労働災害防止協会，1999.
- 12) 厚生労働省：職場のあんぜんサイト，<http://anzeninfo.mhlw.go.jp/index.html>
- 13) 内閣府：防災情報のページ，<http://www.bousai.go.jp/>

## 第4章 東日本大震災の復旧・復興工事の実態調査

### 4.1 はじめに

東日本大震災の復旧・復興工事の現状を把握するために、津波による被害が甚大であった宮城県、岩手県を中心として実態調査を実施した。なお、本調査は宮城労働局の協力のもと実施された。

また、本報告での調査以外にも複数回にわたって被災地に入った調査を実施していることを付記しておく。

### 4.2 調査工程

調査工程を下記に示す。

2012年10月30日

宮城県気仙沼市，岩手県陸前高田市

2012年10月31日

宮城県石巻市，宮城県南三陸町

いずれも、車による移動である

### 4.3 被災地の現状（2012年10月末現在）

調査箇所毎に代表的な写真とともに状況を示す。

#### 4.3.1 宮城県気仙沼市



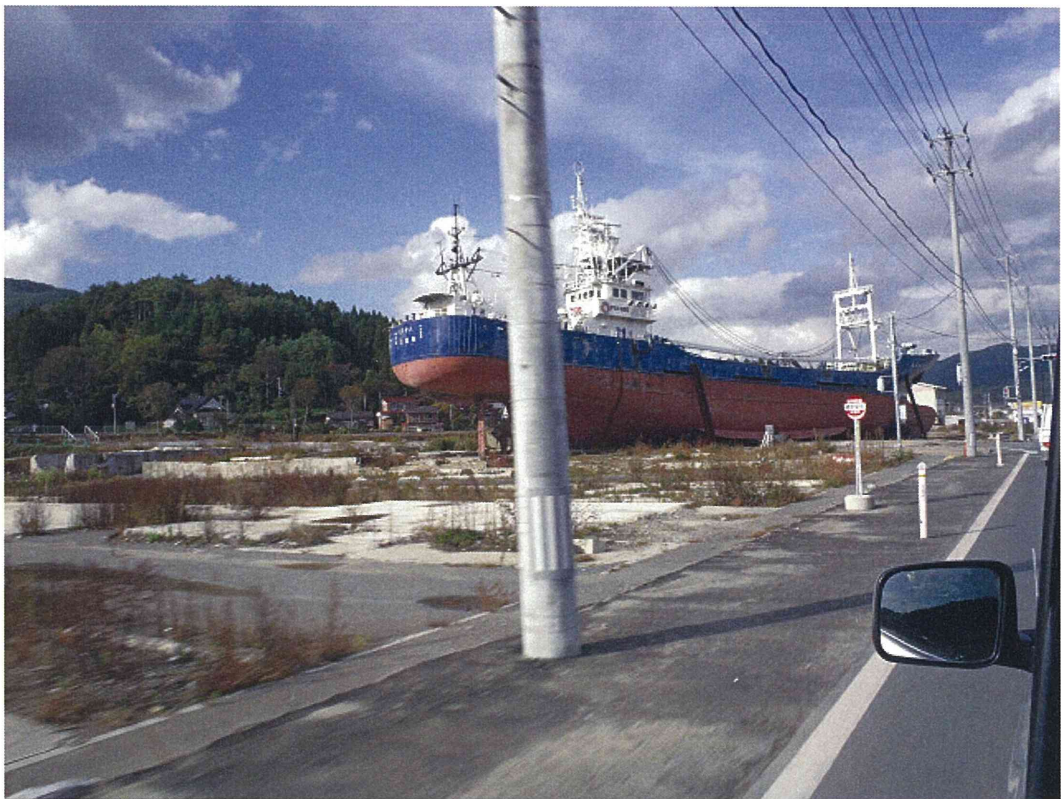
解体作業中の気仙沼市観光物産センター



全域での地盤沈下（沈降）により満潮時に海水が流入する護岸



満潮時に海水が流入する市街地



津波によって流された船

#### 4.3.2 岩手県陸前高田市



瓦礫処理作業の状況



津波で被災した住宅



津波で被災した工場

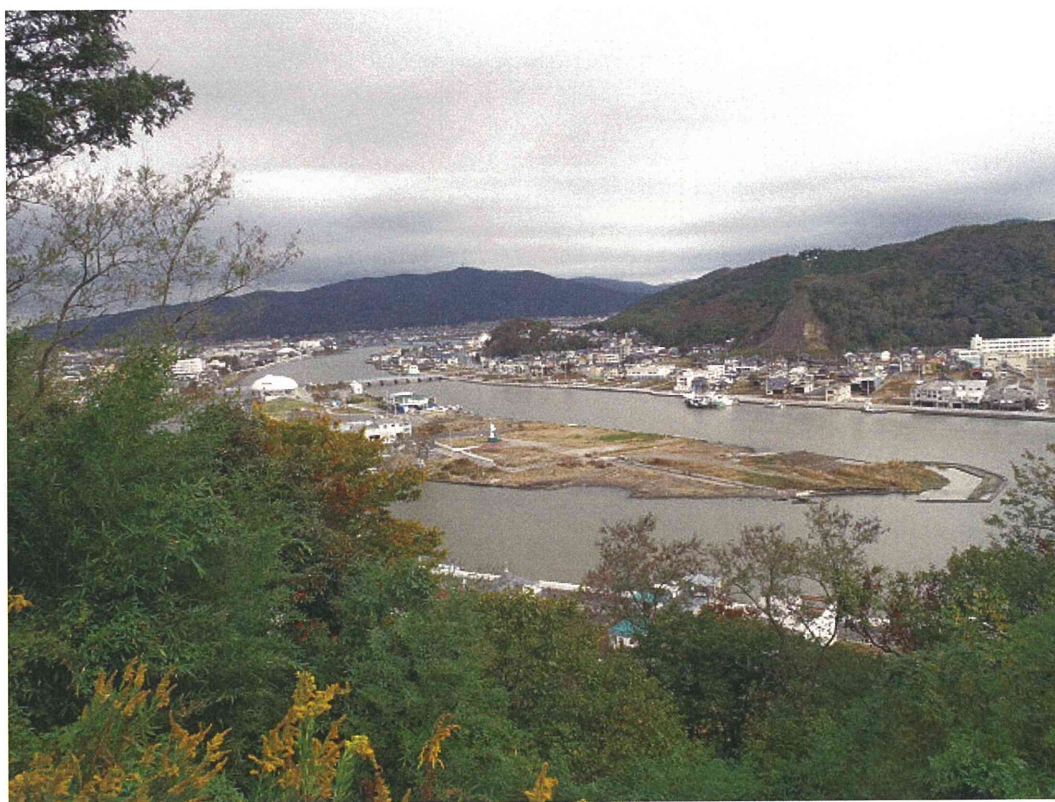


山積みになった瓦礫

#### 4.3.3 宮城県石巻市



日和山公園から海岸を望む



日和山公園から旧北上川上流を望む



津波によって被災した門脇小学校



建設中の水産用冷凍庫





石巻ブロック災害廃棄物処理業務（鹿島・清水・西松・佐藤・飛島・竹中土木・若築・橋本・遠藤特定建設工事共同企業体）

#### 4.3.4 宮城県南三陸町



地盤広域沈下によって満潮時に橋桁付近まで溢れる川水



南三陸町防災対策庁舎



満潮時に溢れる川水



瓦礫処理場（松原公園）入り口にあるトラックのシート掛け場

#### 4.4 謝辞

本調査は、宮城労働局の御協力のもと実施された。また、石巻労働基準監督署の鈴木署長、洞口安全衛生課長には、御多忙のところ管轄地域の復興状況や今後の検討課題などについて教授頂いた。石巻労働基準監督署 堀内第二方面主任監督官には一部の実態調査に同行頂き、被災直後からの復旧・復興状況について説明頂いた。未筆ではありますがここに記して謝意を表します。

## 第5章 まとめ

### 5.1 はじめに

本研究は、地震により被災した箇所の震災復旧・復興工事について、その危険性を明らかにするとともに、現場に対し工事の進捗状況に応じた安全情報を適時に提供することを目的として、平成 24 年度より 3 カ年計画で開始した。本研究では、以下の 3 項目について研究を行う。

- ① 東日本大震災及び過去の震災に係る復旧・復興工事による労働災害の調査・分析。
- ② 東日本大震災復旧・復興工事の実態調査。
- ③ 大災害時の復旧・復興工事における労働災害防止対策の検討。

研究初年度である平成 24 年度は、主に①、②について実施した。本章では、本報告書のまとめとして、各章で得られた知見を要約する。

### 5.2 第 2 章の要約

「過去の震災における復旧・復興プロセスと労働災害発生状況の関係性調査」では、平成 16 年に発生した新潟県中越地震と平成 19 年に発生した新潟県中越沖地震における復旧・復興プロセスを抽出・整理し、震災復旧・復興工事中の労働災害発生状況との関係性について調査した。特に、震災復旧・復興工事中の労働災害については、地震による災害復旧工事による労働災害の特徴や地震毎の被害の違いについて分析を行い、地震被害に応じた災害復旧工事による労働災害発生の蓋然性についても検討した。主な結果を下記に示す。

- 1) 地震発生後の災害復旧工事による労働災害は、建設業による被災がそのほとんどを占めている。
- 2) 業種別の死傷病災害発生状況について、業種中分類（土木工事業、建築工事業、その他の建設業）の全国平均の発生割合と比較すると、新潟県中越地震では土木工事業、新潟県中越沖地震では建築工事業が高く、それぞれの地震被害の特徴を反映していた。
- 3) 事故の型について、「はさまれ・巻き込まれ」や「切れ・こすれ」が増加傾向を示した。これは、災害復旧工事における 1 つの特徴として挙げられる。
- 4) 労働災害の重篤度を表す労働災害強度率の算出に用いる労働損失日数から事故の型別による重篤度を確認したところ、「崩壊・倒壊」が他の事故の型と比較して高くなっており、労働災害の重篤度から鑑みると注意が必要である。また、障害を伴う労働災害が多い点から、建築工事業での「切れ、こすれ」にも注意喚起が必要である。
- 5) 被害レベルによる復旧曲線と事故の型に応じた労働災害発生の蓋然性から、地震被害に応じた災害復旧工事による労働災害発生の蓋然性について検討を行った。地震による被害の傾向から多く行われる工事について推定を行った結果、土木工事業では労働災害発生の蓋然性が高い事故の型については長期間・広範囲にわたって注意する必要がある。一方、建築工事業では被害状況が深刻な地域では、建物の解体作業に伴う「切れ・こすれ」、また被害状況が軽微な地域では、屋根

からの「墜落・転倒」に対する地震発生直後からの注意喚起が必要である。

### 5.3 第3章の要約

「東日本大震災における復旧・復興工事による労働災害事例のデータベース化と労働災害発生状況の分析」では、東日本大震災での労働災害の発生状況について震災発生から約1年6ヶ月までの休業4日以上の死傷病災害を調査し、震災復旧工事における労働災害の特徴や地域毎の被害と災害の関係などについて分析を行い、地震被害に応じた災害復旧工事による労働災害発生の蓋然性の検証を行った。主な結果を下記に示す。

- 1) 東日本大震災発生後の震災復旧工事による労働災害は、建設業による被災がそのほとんどを占めており、新潟県中越地震や新潟県中越沖地震の調査で得られた知見と同じ結果となった。加えて、震災による被害規模が大きい場合には震災発生から4ヶ月以内には製造業などでの被災にも注意が必要である。
- 2) 震災発生から2ヶ月毎の経過月別死傷病災害件数から、建築工事業による死傷病災害は地震発生直後に最も多く発生し、土木工事業は4~11人の災害が断続的に発生していることが分かった。
- 3) 業種別の死傷病災害発生状況について、業種中分類（土木工事業、建築工事業、その他の建設業）の全国平均の発生割合と比較すると、建築工事業が高いことが分かった。
- 4) 死傷者数が多い4県について事故の型別に分類したところ、建築工事業の「墜落・転落」と土木工事業の「はさまれ・巻き込まれ」が多く発生しており、注意が必要であることが分かった。特に、福島県と茨城県では「墜落・転落」の被災割合が非常に高いことがわかった。
- 5) 既往の研究で提案された被害レベルによる復旧曲線と事故の型に応じた労働災害発生の蓋然性について検証したところ、地震被害に応じて震災復旧工事の傾向が異なり、被害が軽微であれば震災発生直後から死傷病災害発生件数が増加し、被害が重大であれば時間差を有して死傷病災害発生件数が増加することが分かった。
- 6) 建築工事業の「墜落・転落」による死傷者数と建物被害の一部損壊棟数について、東日本大震災の各県と過去の地震のデータをプロットしたところ、相関があることが分かった。これは、大震災の被害予測の結果を利用することにより震災発生後にどの箇所で「墜落・転落」による労働災害が発生しやすいかを概略的に事前把握できることを示しており、労働災害防止対策の重点化に利用できるものである。

### 5.4 第4章の要約

「東日本大震災の復旧・復興工事の実態調査」では、東日本大震災の復旧・復興工事の現状を把握するために、津波による被害が甚大であった宮城県、岩手県を中心として実態調査を実施した。なお、本調査は宮城労働局の協力のもと実施された。また、本報告での調査以外にも調査担当者は複数回にわたって被災地に入った調査を実施している。

## 5.5 健康危険情報

健康に危険を及ぼすような情報は無し。

## 5.6 研究成果による特許権等の知的財産権の出願・登録状況

特に無し。

## 研究成果の刊行に関する一覧

平成 24 年度に発表した研究成果を以下に示す。

発表者 氏名	論文 タイトル	発表誌	巻 号	頁	年
(独) 労働安全衛生総合研究所 担当者：伊藤和也，堀智仁， 日野泰道，高梨成次，豊澤康男)	東日本大震災の復旧・復興 作業における労働災害分 析結果 について (第 2 報)	(独) 労働安全衛生総合 研究所 ホームページ			
安全スタッフ記者 (取材対応：伊藤和也)	震災復旧工事の墜落 茨 城・福島で顕著に＝安衛研 が分析＝	安全スタッフ	9/15	5	2012
伊藤和也，高梨成次，堀智仁， 日野泰道，吉川直孝，高橋弘樹， 大幢勝利，玉手聡，豊澤康男	東日本大震災の復旧・復興 工事における労働災害の 発生状況に関する調査分 析	土木学会論文集 F6 (安全問題)			掲 載 可 現在， 査読修正中



## 研究成果の刊行物・別刷り

# 東日本大震災の復旧・復興作業における労働災害分析結果について（第2報）

独立行政法人労働安全衛生総合研究所

## 1 はじめに

平成23年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震及び同地震を起源とした大津波及び大規模余震（以下、「東日本大震災」という。）により、北関東から東北の広い範囲にわたる沿岸部の構造物は壊滅的な被害を受けました。がれき撤去作業や全半壊した構造物の解体作業等により労働者が死傷する災害が多く発生しています。また、内陸部においても家屋の一部損壊、特に屋根の損傷等による改修作業中に労働者が死傷する災害が多く発生しています。

平成24年5月25日に、平成23年の労働災害の発生状況について厚生労働省から確定値が公開されました。本報告では、東日本震災の復旧・復興作業における労働災害について詳細に調査・分析した結果について報告します。

## 2 分析データについて

本報告の分析には、平成23年3月11日から平成23年12月末日までに発生した、復旧・復興作業に関連する休業4日以上死傷災害（労働者死傷病報告によるもの。確定値）を使用しました。

## 3 全産業における東日本大震災の復旧・復興に関連する労働災害の発生状況

### （1）概況

表-1は東日本大震災の復旧・復興に関連する労働災害発生状況を業種別と事故の型別に分類したものです。平成23年には東日本大震災の復旧・復興に関連して27名の方が死亡され、455名の方が負傷（休業4日以上）しています。

業種別でみると、建設業の死傷者が385名（うち死亡者21名）と最も多く、全体の約8割を占めています。建設業を細かくみると、建築工事業の死傷者が260名（うち死亡者14名）と全体の54%、建設業の中でも68%を占めています。

事故の型別でみると、「墜落、転落」が209名（うち死亡者12名）と最も多く、全体の44%を占めています。次いで「飛来、落下」が56名（うち死亡者3名）、「はさまれ、巻き込まれ」が51名（うち死亡者2名）となっています。

以下に、業種大分類別の詳細分析結果を示します。

表-1 東日本大震災の復旧・復興に関連する労働災害の業種別と事故の型別分類（確定値）

	墜落、転落	転倒	激突	飛来、落下	崩壊、倒壊	激突され	巻き込まれ、はさまれ、	切れ、こすれ	その他	総計
製造業	10 (1)	2 (0)	1 (0)	5 (1)	0 (0)	4 (1)	7 (0)	0 (0)	6 (0)	34 (3)
建設業	182 (11)	20 (0)	19 (0)	41 (2)	15 (1)	21 (1)	39 (2)	26 (1)	22 (3)	385 (21)
土木工事業	12 (0)	9 (0)	4 (0)	11 (0)	4 (1)	6 (0)	15 (2)	5 (0)	5 (0)	71 (3)
建築工事業	148 (8)	6 (0)	10 (0)	24 (2)	6 (0)	13 (1)	21 (0)	20 (1)	12 (2)	260 (14)
その他の建設業	22 (3)	5 (0)	5 (0)	6 (0)	5 (0)	2 (0)	3 (0)	1 (0)	5 (1)	54 (4)
陸上貨物運送事業	4 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (0)	1 (0)	0 (0)	3 (0)	10 (0)
商業	5 (0)	1 (0)	0 (0)	4 (0)	1 (1)	0 (0)	1 (0)	1 (0)	6 (0)	19 (1)
その他	8 (0)	6 (0)	1 (0)	6 (0)	2 (0)	2 (0)	3 (0)	1 (0)	4 (2)	33 (2)
合計	209 (12)	29 (0)	21 (0)	56 (3)	18 (2)	29 (2)	51 (2)	28 (1)	41 (5)	482 (27)

資料出所：死亡災害報告および労働者死傷病報告（休業4日以上）

平成23年3月11日～12月31日までに発生したもの。

（ ）内は死亡者数

## （2）業種別の経過月別死傷者数について

図-1 は震災発生からの経過月別の死傷者数を業種別にまとめたものです。全ての業種において震災発生直後から2ヶ月の間に多くの労働災害が発生していることが分かります。建設業以外の業種では、概ね震災発生から4ヶ月以内には災害が収束する傾向が見られます。これは、商業や製造業にて被災するケースとして、震災によって倒れた荷棚などを修復する作業時の被災等が多いことが考えられます。そのため、震災発生から4ヶ月程度でこれらの作業がある程度収束したものと推察することができます。一方、建設業では震災発生直後よりは減少していますが、10ヶ月経過した平成23年12月末現在でも1ヶ月に25～30人の割合で被災しており、未だに収束傾向は見えていません。

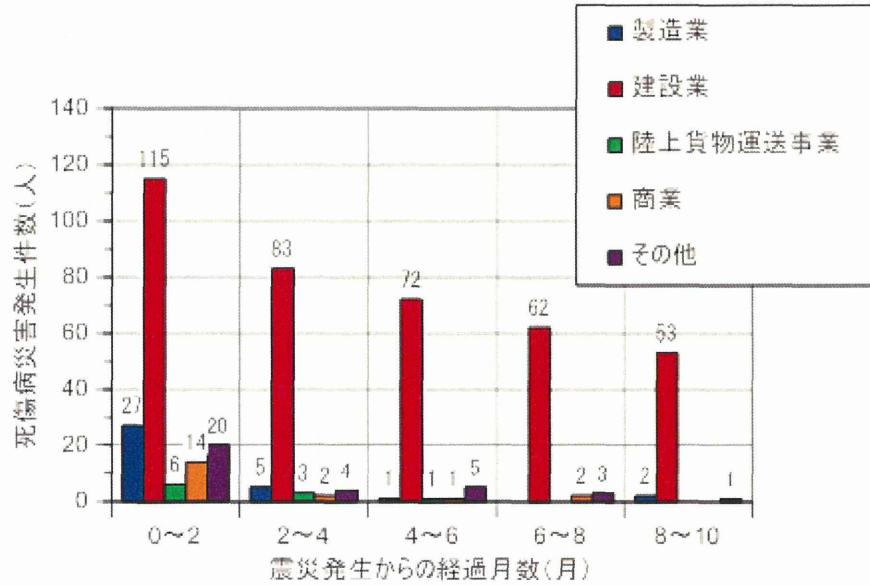


図-1 震災発生からの経過月別死傷者数の推計（業種別）

### （3） 県別の死傷者数の傾向

全業種における県別死傷者数を図-2 に示します。本震とその後の津波によって大きな被害を受けた千葉県（196名）、東京都（56名）、埼玉県（73名）に加えて、神奈川県（94名）と栃木県（25名）の死傷者数が多い傾向がうかがえます。

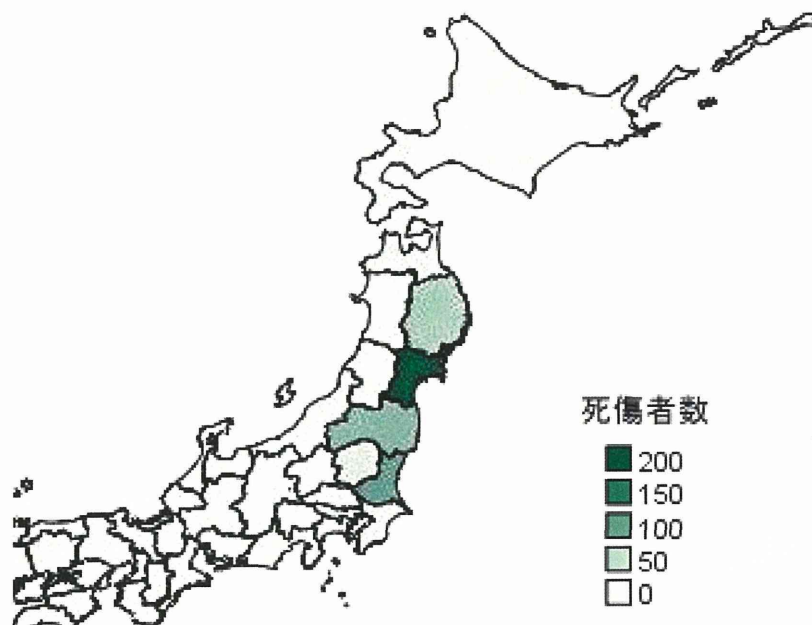


図-2 被災した県別死傷者数の傾向（全業種）

図-3 は経過月別の死傷者数の推計を県別に示したものです。全体の傾向としては、震災発生直後から 2 ヶ月間に労働災害が多く発生しています。しかし、千葉県では、震災発生直後から 2 ヶ月の間よりも 2~4 月、4~6 月のほうが多くの労働災害が発生してい