

(5) 建築工事業における「墜落、転落」災害の傾向

東日本大震災の復旧・復興作業では、新潟県中越地震での復旧工事中の労働災害の分析結果等から震災発生当初から建築工事業において通常時作業よりも「墜落、転落」による災害発生割合が高く、特に注意が必要であることを指摘していました。平成26年の建築工事業における「墜落、転落」災害による死傷者数は平成26年11月末日時点で8名（平成26年12月17日速報値）であり（平成23年148名，平成24年62名，平成25年24名）大幅な減少傾向を示しています。

5 除染作業に関連する労働災害の発生状況

(1) 概況

平成24年1月1日に全面施行された「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8月30日法律第110号。以下、「放射性物質汚染対処特措法」という。）により「除染特別地域」と「汚染状況重点調査地域」が設けられ、国や市町村が実施計画を定めた除染作業が実施されています。平成24年第4四半期以降、除染作業に係る労働災害が報告されています。ここでは、除染作業に係る労働災害の傾向について示します。

(2) 除染作業による経過月別死傷者数について

図-8に除染作業による労働災害の震災経過月別死傷者数を被災3県（岩手県、宮城県、福島県）の傾向とともに示します。除染作業による労働災害は、その全てが福島県で発生しており、平成26年11月末日現在で129件（建設業：127件、その他の林業：1件、その他の事業：1件）発生しています。平成26年の福島県内で発生している71件の災害のうち約7割の51件が除染作業に関係するものです。この傾向は平成25年よりも高い傾向となっており、除染作業での労働災害を防止することが喫緊の課題として挙げられます。

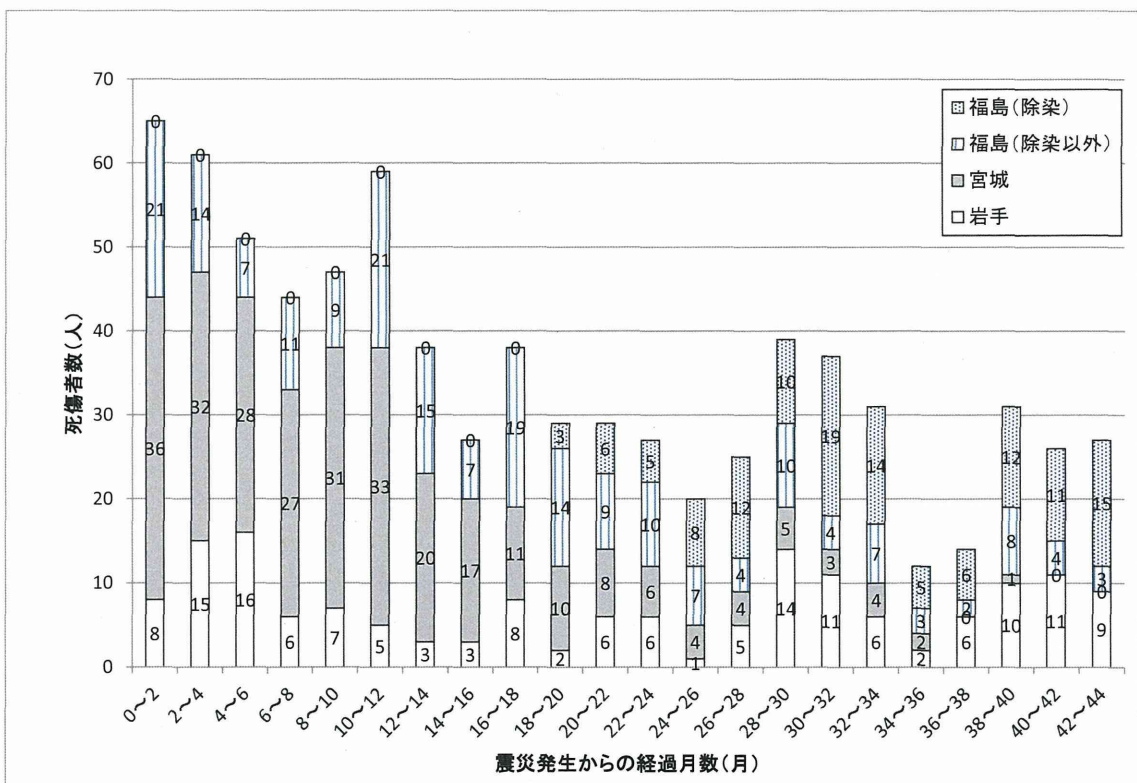


図-8 被災三県・建設業の経過月別死傷者数（除染作業によるものの内訳を含む）

(3) 事故の型別による災害発生件数について

図-9は除染作業による労働災害の「事故の型」別による災害発生件数について、除染作業を住宅除染、森林除染、仮置き場・その他に分類して示しました。以下にそれぞれの作業での労働災害の特徴を分類別に示します。

ア 住宅除染 (57件)

－「墜落、転落」災害が多い－

住宅除染による労働災害のうち27件は「墜落、転落」災害でした。雨どいの除染作業をするためはしご等や足場上で作業をしている際に被災する事例が多く見られました。

イ 森林除染 (25件)

－「転倒」、「動作の反動、無理な動作」による災害が多い－

森林除染では斜面上での除染作業が多く含まれており、作業中に足を滑らせて転倒した災害が7件発生しています。また、除染堆積物を移動する際に足をねんざするなど「無理な動作」による災害も6件発生しています。

ウ 仮置き場・その他 (47件)

－「重機関連」災害と「墜落、転落」災害が多い－

仮置き場での災害は除染作業現場から搬送された汚染土（大型土のうに入っていることが多い）を積み卸し、設置する際に使用する「重機関連」災害が多く発生しています。また、「墜落、転落」災害も15件発生しており、仮置き場の大型土のう上から墜落している事例が見られます。

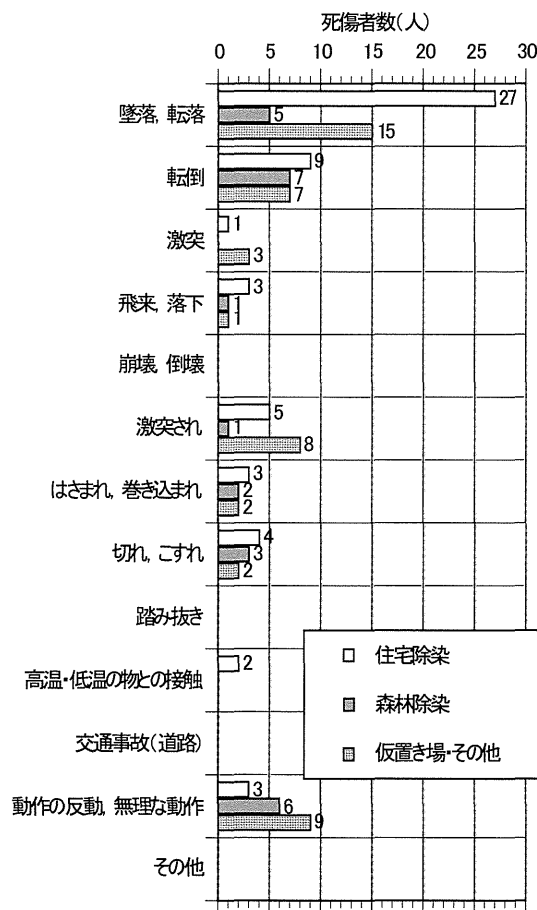


図-9 除染作業による労働災害の事故の型別による災害発生件数

(4) 新規参入者の割合について

図-10は除染作業による労働災害の中で新規参入者が占める割合を示しています。ここで新規参入者は、「経験年数」よりも「震災発生から労働災害発生日までの期間」が少ない被災者を新規参入者として推定しています。平成26年11月末日までに除染作業によって被災している129人中94人が新規参入者でした。年別で見ると平成25年は70人中48名と被災者の約7割が新規参入者ですが、平成26年は11月速報値ですがその傾向がより顕著となり51人中42人と被災者の8割強が新規参入者となっています。除染作業に従事する場合には、放射性物質除染等業務の特別教育を受講することが必須となっているが、今後、新規参入者への労働災害防止のための安全衛生教育の充実等をより一層図る必要があります。

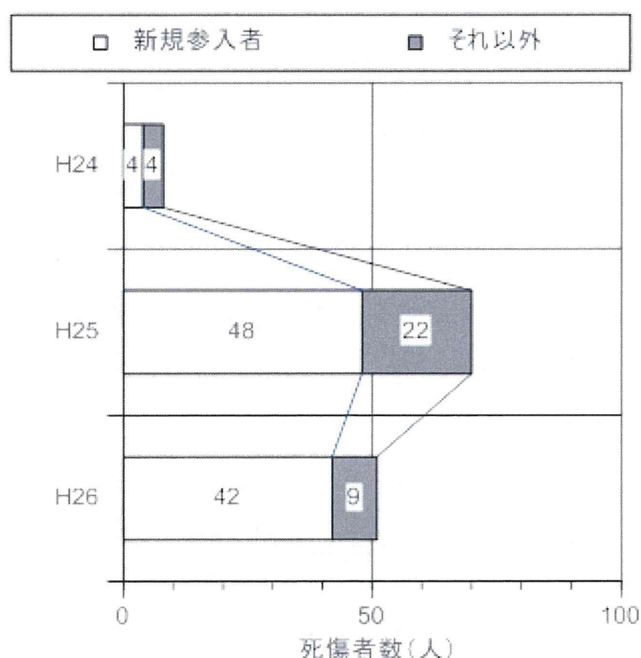


図-10 除染作業による被災者における新規参入者数

6 まとめ

東日本大震災発生（平成23年3月11日）から平成26年11月30日までに発生した東日本震災の復旧・復興作業における労働災害（平成23年～25年：確定値，平成26年：平成26年11月30日（平成26年12月17日速報値））について、調査・分析を行いました。本報告をまとめると、以下のようになります。

(1) 全産業における傾向

ア 業種別

建設業の死傷者が935名（うち死亡者47名）と最も多く、全体の約88%を占めています。中でも、建築工事業の死傷者が477名（うち死亡者21名）と全体の45%を占めています。

震災発生からの経過月別の傾向から、建設業以外の業種では概ね震災発生から4ヶ月程度で収束傾向を示しています。一方、建設業では3年8ヶ月経過した平成26年11月末現在でも2ヶ月に25～30名の方が被災されており、建設業での労働災害防止対策は引き続き

重要となります。

イ 事故の型別

「墜落、転落」が416名（うち死亡者21名）と最も多く、全体の40%を占めています。次いで「はさまれ、巻き込まれ」が115名（うち死亡者10名）、「飛来、落下」が104名（うち死亡者4名）、「転倒」が99名（うち死亡者1名）となっています。

（2） 建設業における傾向

ア 業種中分類による発生割合の傾向

平成18年～平成22年の全国平均（通常時作業）と比較すると東日本大震災による復旧・復興工事による全体の死傷災害発生割合は、ほぼ同じ傾向となってきています。しかし、平成25年から、土木工事業のほうが建築工事業よりも多い傾向に変化しており、平成26年の傾向は土木工事業のほうが建築工事業より約2倍の死傷災害発生割合となっています。これは、建築工事業の死傷者数が平成23年（死傷者数260名）と比較して1/10の26名に減少しているためだと考えられます。

イ 事故の型別による死傷災害発生割合の傾向

東日本大震災による復旧・復興工事による労働災害の特徴を業種中分類別に示すと以下のようになります。

（ア）土木工事業

「墜落・転落」と「はさまれ、巻き込まれ」が通常時作業より発生割合が高い。

（イ）建築工事業

平成26年は「墜落、転落」の発生割合が低下し、他の災害が増えている。

（ウ）その他の建設業

「墜落、転落」が通常時作業より発生割合が高い。

ウ 事故の型別による死傷災害発生割合の県別傾向

死傷者数が多い4県（宮城県、岩手県、福島県、茨城県）について、県毎の死傷災害発生割合から、各県の労働災害の特徴について調べました。平成26年に死傷者数が多い岩手県、福島県については、以下の傾向が見られました。

（ア）岩手県

土木工事業では、通常時作業よりも「転倒」による災害が多く発生しています。また、建築工事業では、通常時作業よりも「飛来、落下」や「切れ、こすれ」による災害が多く発生しています。

（イ）福島県

建築工事業の「墜落、転落」による災害が、死傷災害の約5割を占めており、「墜落、転落」による災害への対応が必要です。また、土木工事業でも「墜落、転落」による災害が通常時作業よりも多く発生している傾向となっています。さらに、「激突され」による災害も多く発生している傾向となっています。

（3） 除染作業に関連する労働災害の傾向

ア 除染作業による労働災害の発生場所

除染作業による労働災害はその全てが福島県で発生しており平成26年11月30日までで

129 件発生しています。平成 26 年の福島県で発生した復旧・復興工事による労働災害の約 7 割が除染作業に関係するものです。

イ 事故の型別による死傷災害発生件数の傾向

除染作業による労働災害の特徴を住宅除染，森林除染，仮置き場・その他に分類して示すと以下ようになります。

(ア) 住宅除染

「墜落，転落」災害が多い。

(イ) 森林除染

「転倒」や「動作の反動，無理な動作」による災害が多い。

(ウ) 仮置き場・その他

「重機関連」災害に加えて「墜落，転落」災害が多い。

ウ 除染作業に占める新規参入者の割合について

除染作業による労働災害の中で新規参入者が占める割合について分析したところ，死傷者数 129 名のうち 94 人が新規参入者でした。除染作業に従事する場合には，放射性物質除染等業務の特別教育を受講することが必須となっていますが，今後，新規参入者への労働災害防止のための安全衛生教育の充実等をより一層図る必要があります。

本報は，厚生労働省科学研究費補助金「大災害時の復旧・復興工事における労働災害の発生要因の分析及び対策の検討（労働安全衛生総合研究事業 課題番号H24-労働-指定-006，代表研究者：伊藤和也）」の研究の一環として実施したものです。また，東日本大震災に関連する労働災害発生状況については，厚生労働省労働基準局安全衛生部安全課の情報に基づき分析を行いました。ここに記して謝意を表します。

(建設安全研究グループ 伊藤和也，堀智仁，高梨成次)

ニュージーランド・カンタベリー地震後の復旧・復興工事における 労働安全衛生に関する実態調査[†]

伊藤和也^{*1} 吉川直孝^{*1}

東日本大震災とほぼ同時期に始まったニュージーランド・カンタベリー地震後の復旧・復興について、現状の把握とともに、ニュージーランド政府や関連機関の安全衛生に関する取組みについて情報収集を行うため、ニュージーランド政府機関の一つである Work Safe NZ および Canterbury Rebuild Health and Safety Programme (CRHSP) と建設業の非営利団体である Site Safe を訪問し、担当者らと意見交換を行った。その結果、震災からの復旧・復興工事中の労働安全衛生に関する重点項目は我が国と同じであり、その対策についても両国に差異は見受けられなかった。一方、資格の更新制度や安全衛生に関する評価を入札制度に組み込むことや発注者・施工者・規制官庁のパートナーシップ等のような我が国でも参考となる取組みもあった。

キーワード: ニュージーランド・カンタベリー地震, 復旧・復興工事, 実態調査, Work Safe NZ, Site Safe

1 はじめに

我が国で東日本大震災が発生する 17 日前の 2011 年 2 月 22 日 12 時 51 分 (現地時間)、ニュージーランド・クライストチャーチ近郊のリトルトン付近を震源としてモーメントマグニチュード (Mw) 6.1 の直下型地震が発生した¹⁾。この地震によって、クライストチャーチ市内の歴史的建造物や商業施設等が倒壊し、185 名が犠牲となった。クライストチャーチではその半年前の 2010 年 9 月 4 日にも Mw7.1 の地震 (2010 Darfield (Canterbury) Earthquake, 以下「2010 ダーフィールド地震」という。)が発生しており、2011 年 2 月 22 日以外にも同年に 2 回 (6 月 13 日 Mw6.3, および 12 月 23 日 Mw6.0) の大規模な余震が発生した。カンタベリー地方で 2010 年 9 月から発生した一連の地震を総称して、一般的には “Canterbury Quakes (以下「カンタベリー地震」という。)” と呼ぶ²⁾。我が国で 2011 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災とほぼ同時期に始まったカンタベリー地震後の復旧・復興について、現状の把握とともに、ニュージーランド政府および関連機関の安全衛生に関する取組みについて情報収集を行うため、著者らは、ニュージーランド政府機関の一つである Work Safe NZ および Canterbury Rebuild Health and Safety Programme (CRHSP) と建設業の非営利団体である Site Safe を訪問し、担当者らと意見交換を行った。

本調査は、2014 年 3 月 8 日～13 日に実施した。なお、本調査に付随してクライストチャーチでは、カンタベリー地震の被災地 (市内中心部と Burwood 地区) の現地調査を実施した。また、オークランドでは、オークラン

ド大学を訪問し、カンタベリー地震での液状化被害と今後の対策方法等について地盤工学の研究者から情報収集を行った。これらについては、稿を改めて報告する。

2 ニュージーランドの自然条件

1) 地形・地質

太平洋の周囲を取り巻く地帯では太平洋プレートを中心とする海洋プレートが、その周辺の大陸プレートや海洋プレートに沈み込むことによって火山列島や火山群が形成される。これを「環太平洋火山帯」と呼ぶ。環太平洋火山帯では、火山活動以外に地震活動も活発で、多くの巨大地震が発生しており、地球上の地震エネルギーの 76%がこの地帯で解放されているとも言われている³⁾。ニュージーランドも環太平洋火山帯に位置し、地震活動や火山活動が活発である。我が国は二つの大陸プレート (北米プレート, ユーラシアプレート) に二つの海洋プレート (太平洋プレート, フィリピン海プレート) が沈み込む世界でも珍しい地域にある。一方、ニュージーランドは、オーストラリアプレートと太平洋プレートの二つのプレート境界付近に位置している。二つのプレート境界に位置する地域は多くあるが、ニュージーランドではそのプレートの沈み込み構造に特殊性がある。図-1 はニュージーランドの国立地質調査機関 GNS Science が公表しているニュージーランド付近のプレートの状態を示す断面図である。北島と南島の一部はオーストラリアプレート上に、南島 (一部を除く) は太平洋プレート上にある。それらは、片方が沈み込むのではなく、北島では太平洋プレートがオーストラリアプレートの下に沈み込み、南島ではオーストラリアプレートが太平洋プレートの下に沈み込むねじれ構造となっており、この両者の中間部では横ずれ断層が発達している。横ずれ断層直上付近にはニュージーランドの首都ウエリントンがある。

[†] 原稿受理 0000 年 00 月 00 日

^{*1} 労働安全衛生総合研究所建設安全研究グループ。

連絡先: 〒204-0024 東京都清瀬市梅園 1-4-6

労働安全衛生総合研究所建設安全研究グループ 伊藤和也^{*1}

E-mail: k-ito@s.jniosh.go.jp

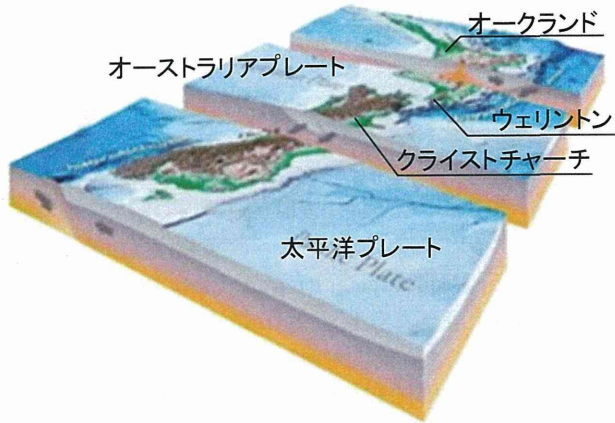


図-1 ニュージーランドの地下構造
出典：GNS Science (<http://www.gns.cri.nz/>)に加筆

3 ニュージーランドの安全衛生等の取組み

1) 労働安全衛生行政の変遷

ニュージーランドでは、1980年代以降、政府の公的部門は、効率性の追求、権限移譲と分権化の徹底、説明責任および成果志向の追求を通じて改革を行ってきた⁴⁾。特に近年は省庁の組織改編等が頻繁に行われており、現在のニュージーランドの労働安全衛生分野における規制当局は、Work Safe NZである。なお、Work Safe NZの前身は、Department of Labour（労働省）の下部組織である Occupational Safety and Health Service (OSH, 職業安全保健局) である。2012年7月1日に Department of Labour（労働省）、Department of Building and Housing（住宅省）、Ministry of Economic Development（経済開発省）、および Ministry of Science and Innovation（科学・技術革新省）の四つの行政機関が統合されて Ministry of Business, Innovation and Employment (MBIE, ビジネス・革新技術・雇用省) が発足し、OSHはMBIEの下部組織として位置していた。

Work Safe NZは、2013年12月16日に発足した組織である。これは、2010年11月19日にニュージーランド南島北西部に位置する Pike River Coal Mine（パイクリバー炭鉱）で発生した炭鉱爆発災害と、その後のOSH等の行政機関の対応について調査するために、2010年11月29日に発足した the Royal Commission（王立調査委員会）の調査結果（2012年公表）⁵⁾と、その調査結果を受けて設置された「職場の健康と安全の独立性タスクフォース」が2013年の答申の中で出した、「独立型の労働安全衛生規制当局」の設立に関する提言を受けて発足したものである⁶⁾。

2010年11月19日に発生したパイクリバー炭鉱爆発災害では、作業員29人が死亡し、ニュージーランドの安全衛生に関する法律である Health and Safety in Employment Act. 1992の不備が明らかになった。具体的には、パイクリバー炭鉱付近の地域は、メタンガスが

発生することがよく知られていたにもかかわらず、生産増に注力するあまり、高いメタンガス濃度の計測値を考慮せず、不適切な換気を行うなどの様々な不備が重なった。他にも、現在の安全管理レベルから見た場合、多くの問題点があったにもかかわらず、当時の法律では、施工業者の社長、所長等の責任は一切問えないことが分かり、国民から多くの批判を浴びた。このような重大かつ困難な問題に対処するため、王立調査委員会が設置された。王立調査委員会は、事実認定を行うとともに、将来の再発防止に対する政策や法律改正について勧告することができる。パイクリバー炭鉱爆発災害に関する王立調査委員会は2010年12月14日に公的権限が付与され、調査が進められた。その調査結果において、鉱山を監督する労働省の監督官が僅か2名しかいないため実質的な検査を行うことができていなかったこと、労働省の中での監督官の地位が不当に低いこと等が指摘された。これを受けて、OSHがWork Safe NZに改組されるとともに、Health and Safety in Employment Act. 1992も2013年に改正された。改正法では、個人だけでなく施工業者も処罰の対象となり、現場の所長や監督者だけでなく社長、CEOといった経営側の責任も問うことができるようになった。

2) 事故補償制度

ニュージーランドで最も特徴的な制度として、1972年に制定された事故補償法 (Accident Compensation Act) を根拠法とした事故補償制度がある。事故補償法は、1966年に設置された労働者補償給付に関する王立調査委員会（通称、ウッドハウス委員会）によって示された5原則（社会的責任、包括的受給資格、完全なりハビリテーション、実質的補償、および運用上の効率）に基づき、損害賠償請求訴訟を禁じる代わりに、独立の行政機関である事故補償委員会が事故発生時の加害者の過失や被害者の無過失を要件とすることなく、旅行者を含む全ての事故被害者に公的補償を行うことを定めたものである。事故補償委員会は、1980年に事故補償公団 (Accident Compensation Corporation, 以下「ACC」という。) に改組され、現在に至っている。労働災害による傷病時の支払いについてもACCが担当しており、請求を受けた全ての災害について、データベースを構築している。事故補償法は、1975年、1982年、1992年、1998年、および2001年に大きな改正がなされたが、基本的な理念は不変である。これらの改正は、ウッドハウス委員会が提示した5原則のうちの「運用上の効率」を理由として、事故補償制度に要する費用（税金）とその効果について、ACCの独占と競争原理（民営化）の導入とのいずれが良いかという政策上の問題が多いようである。ACCの法制度の推移等の詳細については複数の文献^{7)~10)}があるので参照されたい。

4 Site Safe 等の訪問と情報収集

1) Site Safe の役割

Site Safe は、ニュージーランド政府の働きかけと協力もあり、いくつかの建設業の企業が出資して 1999 年に非営利団体として設立された。設立当時の労働者 1 人当たりの災害発生率（年千人率に相当）が高く、世界水準と比較しても悪い数値であった。このような状況を打破することを目的に建設工事を営む企業数社が集まって、Site Safe を設立した。設立当初にニュージーランド全土の労働災害を減少させるための調査・研究を実施し、教育に重点を置くことが最も効果的であるとの結論を得た。その後、安全衛生に関する教育を実施し、受講者には受講後にパスポートを発行することで資格（国家認定資格ではない）を与えた。現在では、各レベルに対応した様々な資格があり、大規模な建設工事では Site Safe が発行するパスポートなしでは作業員が現場に入場すらできないような発注形態（入札制度）となるほど普及している。Site Safe が発行する資格は、有効期限（2 年間）があるため、有効期限が切れる前に安全衛生に関する教育の再受講または上位資格の取得が求められる。この更新制度によって、受講者には最新の災害事例を取り入れた、時代に即した教育を提供できるシステムとなっている。

Site Safe は 2007 年までニュージーランド政府からの助成金によって運営されていたが、2013 年現在では受講者の受講料とパスポート発行料で運営費を確保している。国家認定資格ではないため、同様の資格・講習機関も存在するが、建設業では実質的にニュージーランド全土の安全衛生に関する資格をほぼ一律に管理・監督している機関として位置付けられている。

2) 意見交換の内容

Site Safe のクライストチャーチ支部を訪問した。応じた担当者は、下記の 1 名であった。

Mr. Richard Giddings (Southern Regional Manager Safety, Health and Environmental : 南部安全衛生環境マネージャー)

まず、カンタベリー地震後の復旧復興工事に関する一般的な事項について説明を受けた後、Site Safe 以外にもニュージーランド政府 (Work Safe NZ や CRSHP) の動向等も含めて質疑応答形式で意見交換した (写真-1 参照)。以下に内容を要約する。

(1) カンタベリー地震後のクライストチャーチの復興の現状

カンタベリー地震後のクライストチャーチの再建（復旧復興）では、保険会社からどの程度の補償金が支払われるのかについて未だに議論している。カンタベリー地震による補償金の支払いによって経営が悪化する保険会社もあった。実際に、ニュージーランド政府は、業界第 3 位であった AMI insurance (AMI 保険) に公的資金を注入し国有化した¹¹⁾。カンタベリー地震の復旧復興を行うために 2011 年に発足した政府機関である



写真-1 Site Safe での意見交換

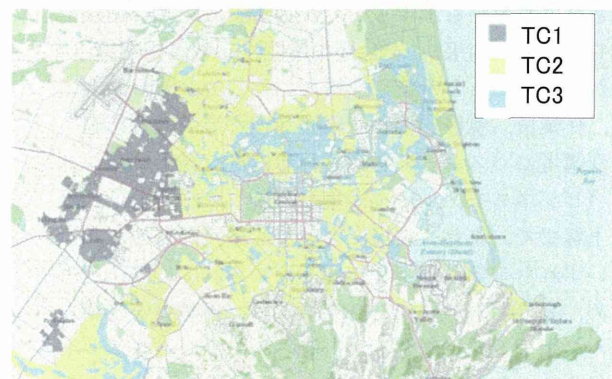


図-2 クライストチャーチのゾーニング図
CERA PACT map viewer
(http://maps.cera.govt.nz/advanced-viewer/?Viewer=CERA_PACT) を加筆修正

Canterbury Earthquake Recovery Authority : カンタベリー復興庁 (CERA)) が、保険会社と被保険者の間に立ち、補償金額の合意点を探っている状況である。しかし、土地の査定、建物の査定があり、未だ合意に至っていないケースもある。

(2) 土地の査定

カンタベリー地震では、液状化被害によって多くの土地・建物が被害を受けた。CERA では、地盤や土地の査定を TC1、TC2 および TC3 の 3 段階にゾーニングしている。図-2 はクライストチャーチの地盤や土地の査定のゾーニング図である。この中で TC3 が最悪であり、再建しても再液状化等により建物が再び被害を受ける可能性が高いゾーンである (図-2 中の水色箇所)。TC3 と評価された場合、建物が現存していても一度解体して更地にし、その後、建物を再建する場合には、締固め等で地盤改良したり、杭等を打設したりしなければならない。

(3) 復興の安全衛生上の問題

カンタベリー地震後の再建（復旧・復興）作業には様々な安全衛生に関する問題がある。まず、建物の解体に関する安全衛生であり、次に、様々な規模の震災復

旧・復興工事に対応する安全衛生である。これは、70万NZドル以上かかるような大規模な工事から数万NZドル程度の小規模な工事までを包括的な安全衛生管理の下で対応する必要がある。さらに、更地にした後の再建に関する安全衛生も対象としなければならない。最後に、最も喫緊の問題として労働力不足がある。クライストチャーチの再建に関する工事には、カンタベリー地方だけではなくニュージーランド全土において労働力が不足している。そのため、アジア、東ヨーロッパ等の国々、例えば、フィリピン、チェコ、スロバキア、イギリス等から労働者を受け入れている。これに関連して、ニュージーランドの労働安全衛生に関する法令の整備が不十分であるという問題もある。

(4) 資格制度の効果

Site Safe は、設立当初にニュージーランド政府から助成された基金をもとにして、安全衛生に関する調査を実施した。その結果、「安全衛生に関する教育」を行うことが重要であるとの結論を得た。そこで、Site Safe では、作業員、現場監督者、現場管理者等に教育を施し、受講者にパスポートと呼ばれる資格を発行するシステム（ビジネスモデル）を構築した。パスポートは初級から上級まで、また、立場によっても様々なものがあるが、いずれも有効期限が2年間と定められている。そのため、有効期限が切れる2年後には、再教育を受講してパスポートを更新するか、レベルの高いパスポートを取得する必要がある。パスポートを取得するための教育内容についてもACCに実際に請求された災害事例に鑑みて講習を行う制度になっており、更新制度を最大限有効に活用して最新の災害情報を教育に反映できるシステムとしている。

これらの教育では、単に法令を教えるだけでなく、「安全な行動というのはどういう行動なのか？」という理念や具体例を教えることにも重点を置いている。Site Safe のパスポートは国家認定資格ではないので法的拘束力はないが、大規模な建設工事現場ではこのパスポートを所持していない作業員は入場を拒否される。

NZIER (New Zealand Institute of Economic Research: ニュージーランド国立経済研究所) の研究によると、パスポートを取得していない施工業者に比べて、Site Safe 参画企業から申告されたACCへの請求額（補償額）はより少ないと報告されている¹²⁾。

(5) Christchurch Rebuild Safety Forum (クライストチャーチ再建安全フォーラム) の開催

Site Safe では、教育だけではなく、ゲストスピーカーを招き、有資格者や有資格者を多く採用している企業が参加して、安全衛生に関する様々な情報を共有化できるフォーラムも開催している。Christchurch Rebuild Safety Forum (クライストチャーチ再建安全フォーラム) は、このようなフォーラムから提案されたものである。このフォーラムでは、カンタベリー地震後の被災住宅の補償額について、保険会社が決定できない補償額の合意点を決めるための役割の一端を担うこととなった。

保険会社との個人での折衝では不利益を被ることが多い戸建住宅についても、このフォーラムによって最低限の基準の策定ができ、戸建住宅についても最低限の補償レベルが明示できた。

(6) 企業の安全衛生レベルのデータベース化 Apcon

Site Safe では Apcon というデータベースを作成・公開している。このデータベースは、施工業者ごとの安全衛生のレベルを Green : 安心, Yellow : 要注意, Red : 危険の3段階に格付けしている。Apcon を使うことによって建設会社の安全衛生管理のレベルが全国一律で分かる。Apcon の特徴として、工事着工前の査定だけでなく、工事完了後の査定も実施している点が挙げられる。工事着工前に宣言した安全衛生に関する措置を適切に実施したか否かによって工事完了後の査定に影響する。官民の発注者は入札システムに Apcon を導入し、安全衛生に関する取組みを正当に査定し、評価する仕組みとしている。

3) クライストチャーチアートギャラリーの復旧工事現場の視察

クライストチャーチアートギャラリーでは、地盤の液状化等によって不等沈下が発生した。当該工事現場は、URETEK という地盤改良のグローバル企業が元請となり、その協力会社として平成テクノス株式会社が参画して沈下修正工事を実施していた（写真-2参照）。当該工事の概要は、建物地下駐車場直下のコンクリートに数十箇所から薬液を注入し、mm単位で建物の沈下修正を行うというものである。このように日本企業の特許技術がニュージーランドの復旧・復興の一役を担っていた。日本人技術者数人と意見交換をしたところ、今回実施している方法は、東日本大震災後の復旧・復興工事にも適応されており、液状化被害が酷かった浦安市でも実施し、現在までに同市での沈下修正工事はほぼ終了したが、一方、クライストチャーチではこれから同様の業務がありそうで、復旧・復興工事が本格化するのではないかとのことであった。

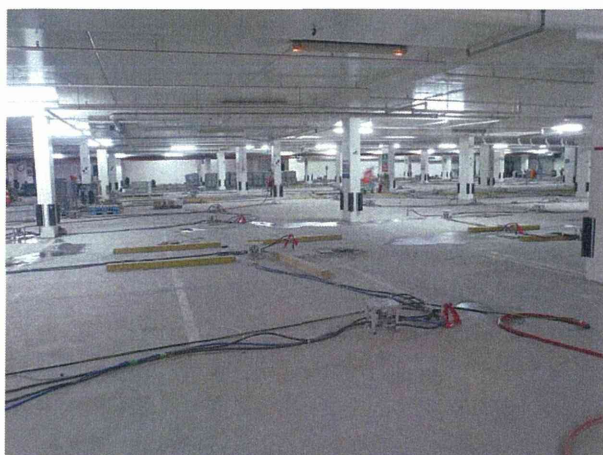
なお、筆者らのような短時間の見学者であっても、URETEK の工事現場には、安全衛生に関する簡単な教育を受けた後でなければ立ち入ることができなかった。

5 Work Safe NZ 訪問と情報収集

1) Work Safe NZ の役割と CRHSP

Work Safe NZ は、2013年12月16日に発足したニュージーランド全土の安全衛生分野を規制する行政機関である。

MBIE は、カンタベリー地震後の復旧・復興工事に関して安全衛生分野を規制するために、Work Safe NZ の特別機関として Canterbury Rebuild Health and Safety Programme (CRHSP, カンタベリー復興安全衛生プログラム) を設立した。CRHSP は4名のプログラムリーダーに加え、10名の監督官と2名のオースト



(1) 作業状況



(2) 日本人技術者との意見交換

写真-2 クライストチャーチアートギャラリー地下の沈下修正工事現場見学

ラリアから招聘した監督官の計 16 名で構成されている。少人数で構成される機関だが、それ故に種々の安全衛生問題に果敢に挑戦できる利点があることを CRHSP の責任者は特に強調しており、CRHSP での挑戦的な施策が成功すれば、より広範な労働安全衛生問題にも適用しようという狙いがあるようである。

2) 意見交換担当者

カンタベリー地震後の復旧・復興工事での労働安全衛生対策を担当している、CRHSP の事務所がある Work Safe NZ クライストチャーチ支部を訪問した。応対した担当者は下記の 3 名であった。

1. Ms. Kathryn Heiler (Director, CRHSP : カンタベリー復興安全衛生プログラム 責任者)
2. Mr. Steve Moran (Assessment Manager, CRHSP : カンタベリー復興安全衛生プログラム 監督官長)
3. Mr. Wayne Larmour (Assessor, CRHSP : カンタベリー復興安全衛生プログラム 監督官, 主にアスベストに関する労働安全衛生を担当)

意見交換の様子を写真-3 に示す。



写真-3 Work Safe NZ (CRHSP) メンバーとの意見交換の様子

3) カンタベリー地震後の復旧・復興工事の安全衛生に対する CRHSP の取組み

責任者からカンタベリー地震後の復旧・復興工事に関する安全衛生問題に関して CRHSP が実施してきた成果等についてスライドによる説明を受けた。その概要は、以下のとおりである。

大きな地震は、下に示す日に計 4 回発生し、各地震の間にも数多くの余震が続き、建物はそのたびに損傷が増していった。

- ・2010 年 9 月 4 日
- ・2011 年 2 月 22 日
- ・2011 年 6 月 13 日
- ・2011 年 12 月 23 日

2010 年 9 月 4 日の地震では、死亡者がゼロであり、建物にも被害はほとんど見受けられなかった。そのため、安全衛生活動としては、広報活動が主であり、一部でアスベストの問題が懸念されていた。

2011 年 2 月 22 日の地震では、クライストチャーチ市街地の 80% の建物が損壊し、郊外では液状化の被害が深刻であった。特に、南東部に位置するポートヒルズと呼ばれる郊外の一地区は、立入禁止とされた。地震発生直後には、建物に閉じ込められた人々を救出するため、ニュージーランド軍はもとより、各国から救援隊が駆け付けた。翌 2 月 23 日には、Minister of Civil Defense (民間防衛大臣) が国家緊急事態宣言を発令し、危険地域は全て立入禁止とした。救出救助活動が一段落した後、2011 年 4 月 30 日にニュージーランド軍から CERA に立入禁止区域での活動権限が移譲された。

道路、水道等の線状構造物に加えて、約 155,000 棟の住宅の損傷、クライストチャーチ市街地の建物も約 1,400 棟が損傷した。同地震は、1970 年～2010 年に発生した地震の被害額で世界第 3 位となる非常にインパクトの大きな地震となった。Work Safe NZ (当時は OSH) クライストチャーチ支部の建物はこの地震により損壊したため、立入禁止区域内に CERA が設けた建

物において活動を行った。活動当初は主に解体工事中の安全衛生の管理・統括であった。

CRHSPでは主に以下の四つの項目について、各項目のリーダーに対して直接安全衛生措置を講じるように要請した。

- 1) 道路、水道のような線状構造物 (The Stronger Christchurch Infrastructure Rebuild Team, SCIRT: クライストチャーチ基盤構造物再建推進チーム)
- 2) 解体工事 (CERA)
- 3) 住居の補修 (Earthquake Commission: 地震委員会)
- 4) 住居の新築 (ACC)

CRHSPの職員数は16名と限られているため、各項目のトップに安全衛生上の措置を伝え、各トップから関係機関に伝達させる方法を採用した。

カンタベリー地震前のニュージーランド全土の死亡者数は、建設業では年間に2名程度であったが、震災後の復旧・復興工事における死亡者は1名だけである(訪問時の2014年3月11日現在)。また、カンタベリー地震後、死傷病報告書(ニュージーランドでは休業2日以上データの蓄積されている)の数が増えていたが、2013年6月以降、減少傾向にある。これは、CRHSPの各種の施策が功を奏したためと考えている。

4) 重点課題

CRHSPは、ニュージーランド政府から2013年8月に4年間で特別基金1,000万NZドル(約9億2千万円, 1NZドル=92円換算)を獲得した。この基金を使用して次に示す事項を実施している。

(1) 発注者・施工者・規制官庁のパートナーシップ構築

カンタベリー地震後の震災復旧復興工事では、施工業者が安全憲章(Safety Charter)と呼ばれる安全衛生に関する声明文に署名し、施工業者がこれを遵守することを誓う取り組みを行っている。2013年6月には施工業者50社が安全憲章に署名した。関係する大臣2人も招いて公的な儀式を実施し、その中で署名させるイベントを開催した。この安全憲章には監督官、労働組合、および企業が参画している。安全憲章は10章の宣言文から成り、事故なく安全かつ衛生的に工事を実施して復興に寄与することが盛り込まれている。一つ一つの宣言文ごとに実質的な安全衛生に関する事項が明文化されている。10章全ての宣言文を各企業が遵守できるようCRHSPはサポートしている。この安全憲章は建設前と建設後に、宣言した事項が守られているかを企業が自己評価する。その後、同業他社が評価し、さらに、部外の評価者が査定するという3段階のチェックを行う評価システムとしている。

他に、Trade Breakfastという活動を実施している。クライストチャーチの復旧・復興に従事している労働者

に朝食を提供し、朝食中に安全衛生に関する情報を配信する。これまでに約1,800人の労働者が参加し、1回あたり300~400人が参加している。朝7時開始にもかかわらず盛況であり、CRHSPやWork Safe NZのような規制機関の職員だけでなく優良企業の安全衛生担当者や役員も講演している。CRHSPの担当者は、規制機関としての権威を示すことも大切だが、Trade Breakfastのように情報を共有化する活動も必要だと語った。

(2) 監督官の増員と能力の向上

ニュージーランドの労働安全衛生監督行政を向上させるため、監督官の数を増やすだけでなく、個々の能力も向上させる取り組みを行っている。具体的には、1カ月間にオーストラリアから2名、アイルランドから1名の監督官を招聘し、ニュージーランドの監督官と共に仕事をさせることによって、その能力向上を図っている。

(3) 安全衛生に関する重大なリスク

死傷病に至る災害として、以下の四つの災害を重点的なリスクと位置付け、対策を施している。

- ・墜落災害
- ・建設機械等による災害
- ・掘削による災害(土砂崩壊災害)
- ・アスベストによる災害

これらの重点的なリスクをもとに、前述した1)~4)の項目である線状構造物、解体工事、住居の補修、新築の全ての項目に対して、重点的に対策を施している。

(4) ボランティア、日雇労働者、若年労働者、外国人労働者の問題

ボランティア、日雇労働者、若年労働者等、専門的な知識・技術に乏しい労働者に対する安全衛生上の教育、およびフィリピン、韓国、南米諸国等からの外国人労働者に対する差別に関する問題等はImmigration New Zealand(INZ, 移民局)等の担当部署とも連携して対策に当たっている。

(5) 労働衛生

古い建物内にはアスベストが多く使用されている。アスベストを除去するためには資格が必要である。また、倒壊した建物による土壌汚染、重金属や化学物質等の汚染物質の流出がどのように拡散しているのか、その範囲を明らかにして対策を施すことを検討している。

CRHSPでは、上述した重点課題を挙げ、その対策に取り組んでいる。そのほとんどが、カンタベリー地震の復旧・復興に特化した施策である。しかし、これらの取り組みで高い効果が確認された場合には、他の業種、例えばニュージーランドの主産業の一つであり労働災害が多く発生している林業等にも適用することを目指している。

5) 地震からの復旧・復興の遅れに関する問題点

クライストチャーチの復旧・復興が遅延している理由として、大きく四つの問題が考えられる。

まず、大規模な崩壊が発生している箇所では、レッドゾーン（Red Zone）と呼ばれる立入禁止区域に指定された期間が長期化したことが挙げられる。立入禁止であったため、その区域が再液状化の可能性のある地盤であるか、建物の損傷はどの程度のものであるか等の現状が何も把握できない状況が長く続いた。また、損傷した建物が全て解体されたとしても、TC3に指定された土地では、再建する場合には締固め等による地盤改良工事を施さなければならない。さらに、他の土地に移転する場合もある。建物の損傷に関しても2010年の地震によるものか、2011年の地震によるものか、またはその間の余震によって損傷したのかを判別しようとしているため、保険会社の査定に著しく時間がかかっている。

2番目の問題として、単純労働者、技術者、技能者等の労働力不足が挙げられる。クライストチャーチを含めたカンタベリー地方の労働力だけではクライストチャーチを再建することができず、ニュージーランド全土のみならず他の国々から労働者を雇用する必要がある。

3番目の問題として、クライストチャーチ市役所の不祥事の問題が挙げられる。クライストチャーチ市内に建物を建築する場合、事前に市役所に申請する必要がある。しかし、認可を出す資格を有する職員がクライストチャーチ市役所内には不在の状態で認可を出していたことが明るみとなり、法律上の不正として問題となっている。

最後の問題としては、資金の問題が挙げられる。カンタベリー地震からの復旧・復興工事に約400億NZドルの投資が必要と見込まれている¹³⁾。これは、ニュージーランドの対GDP比で約20%を占めており、非常に高い比率である（我が国の場合、東日本大震災における復興工事費用は対GDP比で数%程度）。しかし、例えば、保険会社が補償額を決定して支払い終えた後に再建に必要な経費が補償額を超えることもありうる。そのような場合、誰がその差額を負担するのかが、未だ決まっていない。そのため、クライストチャーチにおいて建設会社や労働者が復興工事に従事していたとしても、結局は工事の資金が不足し、ニュージーランド経済全体に影響を与えるかもしれないことが懸念されている。

6 まとめ

我が国とニュージーランドは、ほぼ同時期に大震災を経験したという共通点をもつ。また、震災からの復旧・復興工事中の労働安全衛生に関する重点項目は、以下に示すように同じであった。

- ・墜落災害
- ・建設機械等による災害
- ・掘削による災害（土砂崩壊災害）
- ・アスベストによる災害

これらの重点項目に対する労働安全衛生対策については、ニュージーランドと我が国での差異は特に感じられなかった。一方、Work Safe NZ（CRHSPを含む）や

Site Safeが実施している以下の三つの取組みは我が国でも参考となるだろう。

- (1) 資格の更新制度：Site Safeが発行する安全衛生管理者等の資格には有効期限（2年）を定めている。そのため、資格を更新する必要があるが、これは再教育の機会ともなる。その際に、教育内容に最新の事例を盛り込めば、時代に即した安全衛生教育が可能となる。Site Safeの資格は国家認定資格ではないが、国が民間資格を有効活用している点でも興味深い。
- (2) 各企業の安全衛生に関する評価をデータベース化し入札制度に組み込む：Apconと呼ばれる各企業の安全衛生に関する評価のデータベースが構築されている。安全衛生に関する評価は、建設前と建設後に実施され、発注者の入札制度に組み込まれている等、各企業の安全衛生に関する努力が入札に反映される仕組みになっている。
- (3) 発注者・施工者・規制官庁のパートナーシップ：安全憲章やTrade Breakfastの取組みのように規制官庁が、発注者・施工者と共同で労働安全衛生に関する意識向上活動を実施している。

(3)については、我が国の一部の労働局が実施している「ゼロ災運動」および「セーフワーク」、または災害防止団体等が実施している「現場代理人研修」に類似するものと思われるが、他の二つの施策については今のところ我が国では実施されていない。(1)は、労働者の資質向上を図れることが特長である。特に民間資格を入札制度に取り込むことによって普及を促している点が興味深い。(2)は、入札に直接的に影響するため、元請会社が競って安全衛生問題に真剣に取り組む動機付けにもなる。なお、現在、厚生労働省では、(2)と同様の理念から「安全衛生に関する優良企業を評価・公表する仕組みに関する検討会」を開催中であるが、入札制度にまで踏み込めればその効果がより期待できると考える。

7 謝辞

本研究は、厚生労働省科学研究費補助金（労働安全衛生総合研究事業 課題番号H24-労働-指定-006「大災害時の復旧・復興工事中における労働災害の発生要因の分析及び対策の検討」、研究代表者：伊藤和也）の補助を得て実施したものです。本調査は、JTB New Zealand Ltd.（ニュージーランドJTB）オークランド支店の協力のもとに実施しました。また、クライストチャーチではMs. Mayumi YoanおよびMr. Cameron Lloydから、被災直後から現在までの状況や現地情報等の提供をいただきました。最後に、本稿の査読者には、多くの建設的な指摘および意見をいただきました。以上、ここに記して感謝いたします。

参考文献

- 1) Brendon A Bradley, Misko Cubrinovski: Near – strong ground motions observed in the 22 February 2011 Christchurch earthquake, bulletin of the New Zealand society for earthquake engineering, Vol. 44, No. 4, 2011.
- 2) GNS Science WEB,
(<http://www.gns.cri.nz/Home/Our-Science/Natural-Hazards/Recent-Events/Canterbury-quake>)
- 3) 例えば, (社) 全国地質調査業協会連合会編: 日本の地形・地質 安全な国土のマネジメントのために, 鹿島出版会, pp.13-23, 2001.
- 4) 水田健輔: ニュージーランド政府の財政規律と管理 – 平時の財政・有事の財政 –, ニュージーランド・ノート, 東北公共文科大学 公益総合研究センター ニュージーランド研究所, Vol. 14, pp.2-29, 2012.
- 5) Royal Commission on the Pike River Coal Mine Tragedy: Commission’s Report,
<http://pikeriver.royalcommission.govt.nz/Final-Report>, 2012.
- 6) 例えば, Work Safe New Zealand: Annual report 2013-2014, 7p,
<http://www.business.govt.nz/worksafe/about/publications>, 2014.
- 7) 伊藤高義: ニュージーランド事故補償法運用上の問題点, ジュリスト, No.691, 1979
- 8) 大場敏彦: ニュージーランドにおける労働者災害補償, 法学志林, 法政大学法学志林協会, Vol. 92, No. 1, pp.41-70, 1994.
- 9) 浅井尚子: ニュージーランド事故補償制度の三〇年, 判例タイムズ, No. 1102, pp.59-68, 2002.
- 10) 加藤雅信編著: 損害賠償から社会保障へ—人身被害の救済のために, 三省堂, 437p, 1989.
- 11) 例えば, 大谷順子: ニュージーランド国カンタベリー地震の社会的影響に関する一考察: 特に教育セクターを対象として, 大阪大学大学院人間科学研究科紀要, Vol. 40, pp.1-26, 2014.
- 12) NZIER: Assessing the impact of Site Safe. Findings from data analysis and literature review, https://www.sitesafe.org.nz/Folder?Action=Download&Folder_id=82&File=NZIER_Report_on_Site_Safe.pdf, 2008.
- 13) 例えば, ジェトロ・オークランド事務所, ニュージーランド・インフラマップ,
<https://www.jetro.go.jp/industry/infrastructure/inframap/pdf/nz-summary1.pdf>, 2014

A Research Survey on Occupational Safety and Health for Rebuilding/Recovery-Construction after Canterbury Quakes, New Zealand

by

Kazuya ITOH*¹, and Naotaka KIKKAWA*¹

An epicentral earthquake with a moment magnitude (M_w) of 6.1 occurred with its seismic center near Lyttelton in the suburb of Christchurch, New Zealand, at 12:51 p.m. local time, February 22 in 2011, 17 days before the Great East Japan Earthquake occurred in Japan. The authors visited and exchanged opinions with Work Safe NZ, a government organization of New Zealand, the Canterbury Rebuild Health and Safety Programme (CRHSP), and the Site Safe, a nonprofit organization of construction industry, for the purpose of collecting information regarding the efforts of the New Zealand government and its pertinent agencies on safety and health, as well as grasping the current status, on the rebuilding and recovery after the Canterbury Earthquake which started at almost the same time as those for the Great East Japan Earthquake. As a result, regarding countermeasure on safety and health there seems no difference between NZ and Japan. On the other hand, there are some beneficial activities in NZ such as the update system of qualifications, tender system based on an evaluation of Health and Safety, partnership between clients, contractors and regulatory agency, etc. These activities should be imported to Japan and the construction industry would be improved regarding Health and Safety.

Key Words: Canterbury Quakes, Restoration work, Research Survey, Work Safe NZ, Site Safe

*1 Construction Safety Research Group, National Institute of Occupational Safety and Health

東日本大震災の復旧・復興工事における労働災害の分析と 労働安全衛生対策について

Analysis of labor accidents occurring in disaster restoration work following the Great East Japan Earthquake and a study of measures to its occupational safety and health

伊藤 和也 (いとう かずや)

(独) 労働安全衛生総合研究所 建設安全研究グループ

堀 智仁 (ほり ともひと)

(独) 労働安全衛生総合研究所 建設安全研究グループ

高梨 成次 (たかなし せいじ)

(独) 労働安全衛生総合研究所 建設安全研究グループ

吉川 直孝 (きっかわ なおたか)

(独) 労働安全衛生総合研究所 建設安全研究グループ

1. はじめに

平成 23 年 3 月 11 日 14 時 46 分に発生した平成 23 年 (2011 年) 東北地方太平洋沖地震ならびにその後の大規模余震 (以下、「東日本大震災」とよぶ) によって我が国は甚大な被害を受け、現在も震災からの復旧・復興に向けた作業が継続されている。筆者らは東日本大震災によって被災した地域の震災復旧・復興工事 (以下、「震災復旧工事」とよぶ) における労働災害 (休業 4 日以上之死傷病災害) について厚生労働省と協力し東日本大震災発生直後から継続的に調査・分析をしており、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労働災害の関係などについて分析を行っている¹⁾。本報では、はじめに東日本大震災における震災復旧工事での労働災害の発生状況について震災発生から約 3 年 8 ヶ月間の全産業の傾向を示す。その後、震災復旧工事中の労働災害が現在でも多く発生している建設業における労働災害の傾向について、震災発生直後に特徴的だった瓦礫処理や建物補修等による労働災害の傾向と、最近多発している除染作業についての労働災害の傾向を示した。なお、より詳細な分析結果については、文献¹⁾や(独)労働安全衛生

総合研究所ホームページ (<http://www.jniosh.go.jp>) に掲載されているので参照していただきたい。

2. 調査対象および項目

本報での調査対象は、東日本大震災発生後 (平成 23 年 3 月 11 日) から平成 26 年 11 月 30 日の約 3 年 9 ヶ月の間に発生した全産業における休業 4 日以上之死傷病災害である²⁾。なお、平成 23 年～平成 25 の死傷病災害データについては確定値であるが、平成 26 年の死傷病災害データについては平成 26 年 11 月 30 日現在の速報値 (平成 26 年 12 月 17 日公表) である。なお、分析した主な項目は、発生年月、発生場所 (都道府県単位)、災害発生事業場の業種、事故の型等である。

3. 業種別の死傷災害発生状況

表-1 に業種別の死傷災害発生件数を年別に示し、図-1 に震災発生からの経過月別死傷者数の推移を業種別にまとめた。全ての業種において震災発生直後から 2 ヶ月間に多くの死傷災害が発生している。建設業以外の業種で

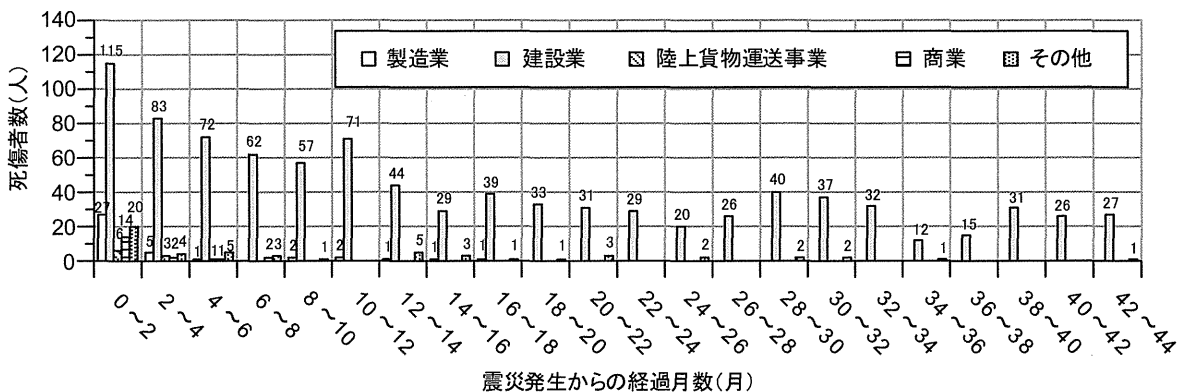


図-1 震災発生からの経過月別死傷者数の推移 (業種別)

表-1 業種別の死傷災害発生件数（年別）²⁾

| | H23 | H24 | H25 | H26 | 合計 |
|----------|-------------|-------------|-------------|------------|--------------|
| 製造業 | 35 (3) | 5 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 40 (3) |
| 建設業 | 385 (21) | 246 (9) | 188 (11) | 116 (6) | 935 (47) |
| 陸上貨物運送事業 | 10 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 10 (0) |
| 商業 | 19 (1) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 19 (1) |
| その他 | 33 (2) | 13 (1) | 6 (1) | 2 (0) | 54 (4) |
| 合計 | 482 (27) | 264 (10) | 194 (12) | 118 (6) | 1058 (55) |

平成23～25年発生分は確定値。平成26年発生分は平成26年11月30日までの速報値（平成26年12月17日現在）いずれも厚生労働省調べ

は概ね震災発生から4ヶ月以内には死傷災害が収束する傾向となっている。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等による被災等が多いためであり、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できる。一方、3年8ヶ月経過した平成26年11月末現在でも2ヶ月間で30人弱の労働者が被災しており、震災直後よりは大幅に減少したが未だに収束傾向は見えていない状況である。以降は、建設業の傾向について示す。

4. 建設業における労働災害発生状況とその特徴

4.1 業種中分類による死傷者数の変遷

図-2は東日本大震災における建設業の業種中分類（土木工事業、建築工事業、その他の建設工事業）別の死傷災害発生割合について、平成18年～22年の5年間の全国平均とともに示したものである²⁾。全国平均では、土木工事業と建築工事業の死傷災害発生割合は、それぞれ27.3%、57.0%であり、建築工事業は土木工事業の約2.3倍発生している。東日本大震災における死傷病災害発生割合では、土木工事業が30.1%、建築工事業が51.0%であり、建築工事業は土木工事業の約1.7倍程度である。この傾向は震災発生直後から大きく変遷している。図-3は年別の死傷災害発生割合（左側）と死傷者数（右側）を示したものである。震災発生当初である平成23年は建築工事業における死傷者数が260名と多く、その割合も67.5%であった。これは通常の発生割合よりも10%も超過しており、建築工事業で労働災害が頻発していることを示していた。しかし、徐々に建築工事業における死傷者数は減少し、平成26年では11月末日現在で死傷者数27名と平成23年の比べると約1/10となっている。一方、土木工事業は平成23年～25年の3年間はほぼ横ばいの死傷者数（71名～78名）であり、平成26年についても11月末日現在で死傷者数55名を数えている。地震発生直後は建築工事業での被災が多く、時間差を有して土木工事業での被災が増える傾向は新潟県中越地震における同様の調査でも確認されており³⁾、復旧・復興過程に応じた業種別の災害発生蓋然性を考慮した対応が必要であることを示している。

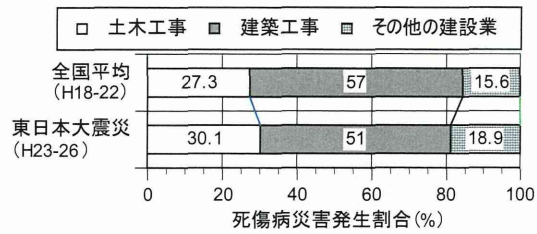


図-2 建設業の業種中分類別の災害発生割合（東日本大震災と全国平均（平成18年～22年）を比較）

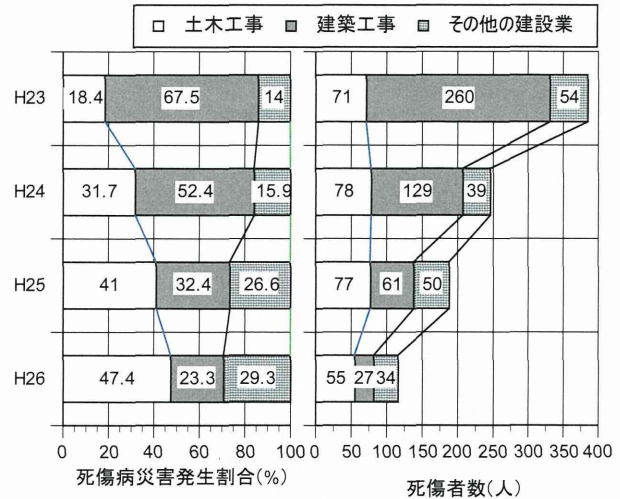


図-3 震災復旧工事の災害発生割合と死傷者数の年別推移（建設業業種中分類別）

4.2 震災発生直後の労働災害の特徴

震災発生直後に特徴的だったがれき処理、解体作業、建物補修等による労働災害の特徴を以下に示す。なお、本節の結果については、震災発生から平成24年9月11日の1年6ヶ月間に発生した災害に限定して分析したものである。

(1) がれき処理作業による労働災害

ここでは、がれき処理作業を「震災による津波で押し寄せられたがれきの処理」と定義しており、倒壊した構造物等の撤去作業は含めていない。がれき処理作業による死傷者は震災発生から1年半で31人（うち1人死亡）であった。事故の型別で分類すると図-4のようになる。がれき処理作業特有の被災事例としては、泥等に足をとられて転倒した（2人）、ガラスを踏み抜いた（2人）、ドラグ・ショベルで掴んだものが労働者にぶつかる（1人）等がある。

(2) 解体作業による労働災害

ここでは、解体作業を「木造家屋やコンクリート構造物、コンクリートブロック塀等の解体」と定義しており、足場の解体作業等は含めていない。解体作業による死傷者は震災発生から1年半で71人（うち4人死亡）であった。事故の型別で分類すると図-4のようになる。解体作業特有の被災事例としては、家屋解体中にガラスによって手を切創した（3人）、解体用つかみ機で掴んだものに当たった（3人）り、飛来して（4人）負傷した等が

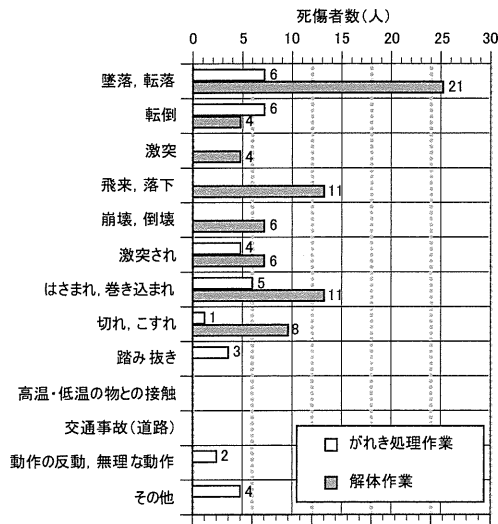


図4 事故の型別死傷者数 (がれき処理作業・解体作業)

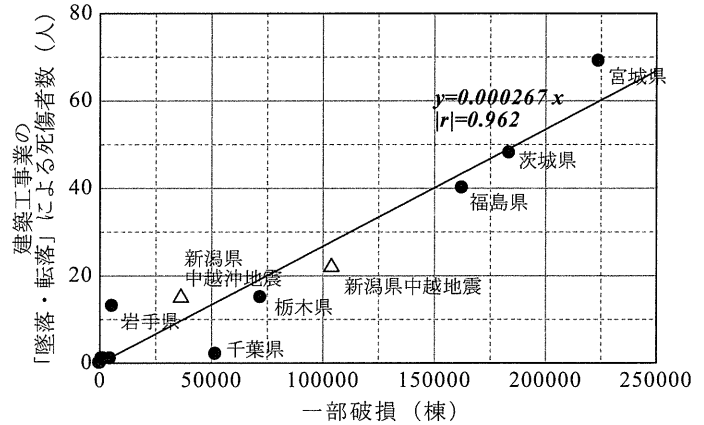


図5 建物被害(一部破損)と建築工事の「墜落・転落」による死傷災害の関係¹⁾

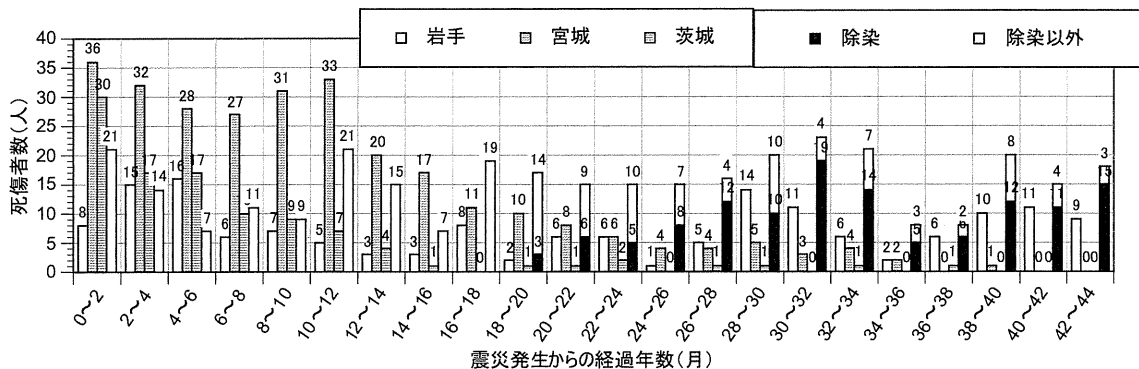


図6 震災発生からの県別・経過月別死傷者数の推移 (福島県は除染作業と除染以外を分離)

ある。

なお、解体用機械については平成25年7月1日に労働安全衛生規則の一部改正により、鉄骨切断機、コンクリート圧砕機、解体用つかみ機についても解体用機械として規制の対象となった。

(3) 木造建物の被災補修等による労働災害

震災発生直後に建築工事による労働災害が多発していたが、この大部分が屋根等の一部損壊した木造建物の補修等による労働災害であった。これらについて、筆者らは詳細に分析し、建築工事の「墜落・転落」災害と一部損壊棟数に強い相関関係があることを示した(図5)¹⁾。これは、今後発生する可能性のある震災によってどの箇所でも同種の災害が発生しやすいかを概略的に事前把握することを意味している。ただし、千葉県の場合は、一部損壊棟数に浦安市や香取市での液状化被害によるものも含まれているために、その相関が弱いものと思われる。なお、液状化による戸建て基礎の不同沈下に対する沈下修正作業中にジャッキが突然ズレて臀部が基礎と地盤の間に挟まれるような「はさまれ・巻き込まれ」災害も発生している。

4.3 最近の労働災害の特徴～除染作業による被災～

平成24年1月1日に全面施行された「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8月30日法律第110号。以下、「放射性物質汚染対処特措法」という。)により「除染特別地域」と「汚染状況重点調査地域」が設けられ、国や市町村が実施計画を定めた除染作業が実施されている。除染作業に関する労働災害が平成24年第4四半期以降に多く報告されるようになってきている。ここでは、除染作業に関する労働災害の傾向について示す。

図6は除染作業による労働災害の震災経過月別死傷者数を被災3県(岩手県、宮城県、福島県)の傾向とともに示したものである。除染作業による死傷者は、その全てが福島県で発生しており、平成26年11月30日現在で129人(建設業:127人,その他の林業:1人,その他の事業:1人)の労働災害が発生している。平成26年の福島県内で発生している震災復旧工事中の労働災害による死傷者数71人のうち約7割の51人が除染作業に関するものであった。この傾向は平成25年よりも高い傾向となっており、震災復旧工事による労働災害防止のためには除染作業における労働災害防止対策の樹立が喫緊の課題として挙げられている。

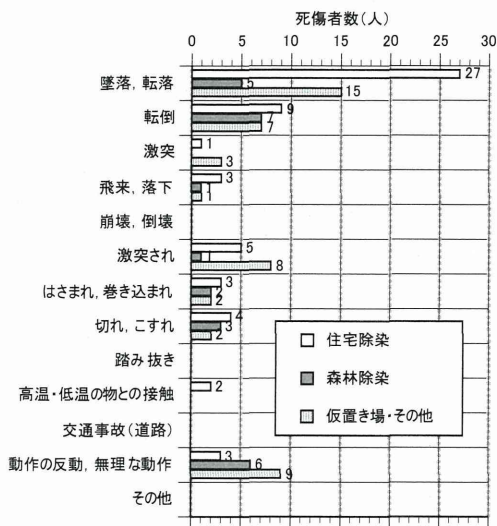


図-7 除染作業での事故の型別死傷者数 (除染作業別)

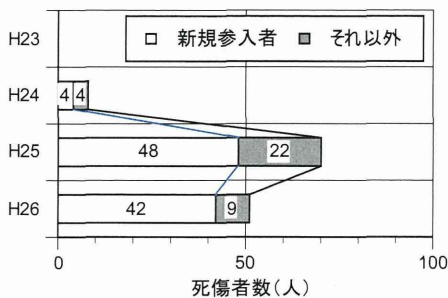


図-8 除染作業による死傷者の推移 (新規参加者数とそれ以外)

図-7は除染作業による労働災害の「事故の型」別による災害発生件数について、除染作業を住宅除染、森林除染、仮置き場・その他に分類した。以下にそれぞれの作業での労働災害の特徴を分類別に示す。住宅除染による労働災害による死傷者のうち27人は「墜落、転落」災害であった。具体的には、雨どいの除染作業をするためはしご等や足場上で作業をしている際に被災する事例が多く見られた。次に、森林除染では斜面上での除染作業が多く含まれており、作業中に足を滑らせて「転倒」する災害によって7人が死傷している。また、除染堆積物を移動する際に足をねんざするなど「無理な動作」による災害によって6人が死傷している。最後に仮置き場での災害は、除染作業現場から搬送された汚染土(大型土のうに入っていることが多い)を積み卸し、設置する際に使用する「重機関連」による「激突され」、「動作の反動、無理な動作」、「転倒」などの災害が多く発生している。また、「墜落、転落」災害も15人発生しており、仮置き場の大型土のう上から墜落している事例が見られる。今後、中間貯蔵施設への運搬時に同様の災害が懸念される。

図-8は除染作業による労働災害の中で新規参加者が占める割合を示す。ここで新規参加者は、「経験年数」よりも「震災発生から労働災害発生日までの期間」が短い被災者として推定している。平成26年11月30日までに除

染作業によって被災している129人中94人が新規参加者であった。年別で見ると平成25年は70人中48名と被災者の約7割が新規参加者だが、平成26年はその傾向がより顕著となり51人中42人と被災者の8割強が新規参加者であった。除染作業に従事する場合には、放射性物質除染等業務の特別教育を受講することが必須となっているが、今後、新規参加者への労働災害防止のための安全衛生教育の充実等をより一層図る必要がある。

5. おわりに

本報では、東日本大震災における災害復旧工事中の労働災害について調査分析結果から、震災発生直後の傾向や最近の動向について概説した。

政府が設定した「集中復興期間」である5カ年もその期限が平成28年3月までとなる。そのため無理な工程管理・作業等による労働災害の増加も懸念される。今後も復興の進捗状況を鑑みながら発生する蓋然性が高い労働災害を防止できるように各種情報の発信を行っていきたいと考えている。

謝辞

本研究は、厚生労働省科学研究費補助金(労働安全衛生総合研究事業 課題番号H24-労働-指定-006「大災害時の復旧・復興工事中における労働災害の発生要因の分析及び対策の検討」,研究代表者:伊藤和也)の補助を得て実施したものです。また、東日本大震災に関連する労働災害発生状況については、厚生労働省労働基準局安全衛生部安全課の情報に基づき分析を行いました。ここに記して謝意を表します。

参考文献

- 1) 伊藤和也, 高梨成次, 堀智仁, 日野泰道, 吉川直孝, 高橋弘樹, 大幡勝利, 玉手聡, 豊澤康男: 東日本大震災の復旧・復興工事中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), Vol.69, No.1, pp.32-45, 2013.
- 2) 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>
- 3) 伊藤和也, 野田昌志, 吉川直孝, 堀智仁, 玉手聡, 豊澤康男, 末政直見: 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

(原稿受理 2000.1.1)



6th International Conference on Earthquake Geotechnical Engineering
1-4 November 2015
Christchurch, New Zealand

Analysis of labor accidents occurring in disaster restoration work following the Great East Japan Earthquake

K. Itoh¹, N. Kikkawa², S. Takanashi³, T. Hori⁴

ABSTRACT

The Great East Japan Earthquake devastated Japan, and earthquake recovery and restoration work is still ongoing. In connection with such recovery and restoration work, many accidents have been reported in which workers were injured in confined and congested work environments different from those of normal work. In this paper, the trends of labor accidents related to the Great East Japan Earthquake in all industries during a roughly 44 month period after the earthquake are demonstrated. The results of analyses of the trend in the construction industry, which has a higher incidence of labor accidents during earthquake restoration work, are presented. Finally, this report is summarized as the correlation between the casualties caused by “fall to lower level accidents” in the building construction work subsector and damage to buildings.

Introduction

The Tohoku-Pacific Ocean Earthquake, which occurred at 14:46 on March 11, 2011, and the strong aftershocks and tsunami that followed (hereafter referred to as the “Great East Japan Earthquake”) devastated Japan, and earthquake recovery and restoration work is still ongoing. In connection with such recovery and restoration work, many accidents have been reported in which workers were injured in confined and congested work environments different from those of normal work.

In this paper, the trend of labor accidents related to the Great East Japan Earthquake in all industries during a roughly 44 month period after the earthquake is demonstrated. We then present the results of our analyses of the trends in the construction industry, which has a higher incidence of labor accidents during earthquake restoration work. Finally, this paper is summarized as the correlation between the casualties caused by “fall to lower level accidents” in the building construction work subsector and damage to buildings. More detailed analyses are available in the paper by Itoh et al., (2013) and on the website of the National Institute of Occupational Safety and Health, Japan (URL: <http://www.jniosh.go.jp/>).

Occurrences of labor accidents related to the Great East Japan Earthquake

Labor accidents related to the Great East Japan Earthquake are divided into two categories: those

¹Senior Researcher, Construction Safety Research Group, National Institute of Occupational Safety and Health, Japan, Tokyo, JAPAN, k-ito@s.jniosh.go.jp

²Senior Researcher, Construction Safety Research Group, National Institute of Occupational Safety and Health, Japan, Tokyo, JAPAN, kikkawa@s.jniosh.go.jp

³Ditto, takanasi@s.jniosh.go.jp

⁴Ditto, hori@s.jniosh.go.jp