

災害復旧建設工事における労働災害の防止に関する総合的研究

Research on Prevention of Work Accidents in Disaster Recovery Construction

高梨成次*¹ 伊藤和也*¹ 大幢勝利*¹ 日野泰道*¹ 玉手聡*¹ 高橋弘樹*¹

豊澤康男*¹ 堀智仁*¹ 吉川直孝*¹ 建設安全研究グループ

■TAKANASHI Seiji, ITO Kazuya, OHDO Katsutoshi, HINO Yasumichi, TAMATE Satoshi, TAKAHASHI Hiroki
TOYOSAWA Yasuo, HORI Tomohito, KIKKAWA Naotaka

我が国は、世界有数の地震多発国であり、過去には幾度も巨大地震による被害を受けており、今後も更なる巨大地震の発生が危惧されている。また、大型台風も毎年のように発生しており、建築物の被害や土砂災害が発生している。更には、近年の異常気象に伴ってゲリラ豪雨や巨大竜巻の発生も多発するようになってきている。それら自然災害等が発生した後は、建築物や崩壊した斜面等の復旧工事が必要になることが多いが、これらの復旧工事では迅速性が要求されるため、安全のための十分な調査が行われずに開始されることが多く、復旧工事を行う作業員は不安全な状況下で作業を強いられることが懸念される。このため、本研究では二次災害が発生しやすい状況下での災害復旧工事について、その危険性を明らかにし、現場への労働災害防止対策の提案を行うことを目的とする。

1 はじめに

我が国は、自然環境において極めて特異な国であるといえる。世界有数の地震多発国であり、過去には幾度も巨大地震によって建築物等が倒壊するなどの甚大な被害を受けており、現在も東海、東南海地震および関東地方を中心とした首都圏直下型地震などの発生が危惧されている。地震のみならず、大型台風も毎年のように日本列島に上陸しており、その都度日本列島各地で建築物の屋根が飛ばされる、飛来物によって、壁面が破壊される等の被害が発生している。また、集中豪雨による地すべり・崖崩れ・落石などの土砂崩壊災害も多発しており、崩壊した土砂が民家を押し潰す被害の他、河道閉塞、橋梁の倒壊等による交通網やライフラインが寸断する被害も発生している。更には、近年の異常気象に伴ってゲリラ豪雨や巨大竜巻の発生も多発するようになってきている。それらの自然災害を予知し、被害を未然に防ぐことは現在の科学技術をもってしても困難である。そのため、それらの災害が発生した後は、建築物の解体・撤去工事や補修工事、崩壊した土砂の除去、交通網の復旧工事が必要になる。復旧工事においては、崩れやすい斜面下における土砂の撤去に伴う二次災害の防止、被害を受け不安定になった半壊状態の建築物の余震による倒壊に伴う

二次災害の防止、被害者救助のための建物内の緊急工事に伴う二次災害の防止、物資供給のための交通網の早期復旧等が求められているため、迅速性が必要とされる。そのため復旧工事では、通常の建設工事で設置される仮設足場等が設置できない場合も多く、作業員は劣悪な環境下での作業や、安全性に関する調査が不十分な状況下での作業が強いられることが多い。そこで本研究では、災害復旧工事の危険性を明らかにし、作業員が二次災害に巻き込まれるおそれを回避させるための労働災害防止対策の提案を行うことを目的とする。

2 研究の全体像

本研究は、はじめに平成16年新潟県中越地震、平成19年新潟県中越沖地震における労働災害の発生状況について調査を行い、災害復旧工事における労働災害の特徴を検討した。その結果を踏まえて、被災した斜面の崩壊メカニズムや損傷を受けた建築物の耐力等を実験と解析によって解明し、それらの損傷程度による危険度の評価指標に基づいて、労働者や建設機械等の立入制限、作業制限の検討を行うとともに、作業方法の提案や現場で利用可能な保護器具等の開発を行なった。これらを実現するために、本研究は、次の3つのサブテーマに分けて実施することにした。以下にそれぞれのサブテーマの概要について述べる。

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

(1) 地盤災害の復旧工事における労働災害防止に関する研究

災害復旧工事中の労働災害の発生状況やその傾向について、新潟県中越地震と新潟県中越沖地震による復旧工事の労働災害に関する調査・分析を実施した。これらの地震は、ほぼ同じ地域で発生したが、地震の特性が異なったため、被害状況も異なるものとなった。そのため、必要とされた災害復旧工事にも違いが発生した。これらを考慮して工事種別の違いによる労働災害リスクの予測の可能性について検討を行った。

土砂災害の復旧工事における崩壊危険性の解明を試みた。労働安全衛生規則では、崩壊しやすい状態の地山について掘削勾配の基準をそうでない場合より厳しく設定している。しかしながら、崩壊しやすいか否かについては、工学的に未解明な点が残されているにもかかわらず、土砂災害の復旧工事の安全性評価は、事業者にゆだねられているのが現状である。そこで、土砂災害の復旧工事における崩壊危険性について、動的遠心模型実験および数値解析等から崩壊土砂の堆積形状を推定し、それを実大モデルに再現して、崩壊土砂を撤去する復旧工事の模擬実験を実施し、工学的知見の蓄積を図った。同時に、実際の砂防堰堤工事現場で土の移動量を測定するための計測機器を設置し、施工中の計測監視を実施し、断続的な変形等のデータの取得を試みた。

さらに、地盤災害の復旧工事に利用可能な保護器具や警報システムの開発を行った。土砂崩壊により生き埋めや下敷きとなった被災者の救出活動では、救出作業者が二次災害に巻き込まれる可能性がある。そのため、土砂の表層部の微小な変化を観測することによって、土砂斜面の崩壊危険性を知らせる警報システムを開発した。さらに、崩壊発生時に人命を保護する器具の使用などの工事現場で利用可能な労働災害防止対策を検討した。

(2) 損傷を受けた建造物の倒壊危険要因の検討

地震によって、半壊状態になった建築物に閉じ込められた住民の救出作業、あるいは、その建築物の改修・解体作業中に余震が発生すると、その建築物が倒壊する危険性が非常に高くなる。そのため、それらに従事している作業者が二次災害にあうことが危惧されている。そこで、地震によって被害を受けた建築物の余震による倒壊危険性を実験及び解析的に検討した。検討対象とした建築物は昭和56年に施行された新耐震設計法が施行される以前に設計施工された、比較的強度が低く、現存棟数が多い木造建築物とした。建築物が倒壊する危険性は、その建築物が地震によって、最大耐力を発生する時の変形以上の変形を経験している否かに左右される。これまでの研究では、建築物の変形角と外壁、内壁の損傷状況の関係が、定性的に示されているにとどまり、それらに精通している研究者であっても、損傷状況から当該建築物が最大耐力を経験しているか否かの判断は困難であった。そこで、代表的な二種類の外壁を選定して、それらの被害状況から当該建築物が、最大耐力を発生する時の変形以上の変形を経験しているか否かの判断ができる定

量的な指標を示すための実験的検討を試みた。また、本震で受けた被害状況と余震の大きさをパラメータとした解析的検討を行い、余震による建築物の倒壊危険性に関する検討を行った。さらに、余震による倒壊危険性が高い建築物の復旧工事を安全に行うための、簡易な補強あるいは倒壊防止のための対策工の検討を行った。

(3) 損傷を受けた建造物の改修・解体工事における安全対策

台風、竜巻等の強風により、屋根の損傷が毎年発生している。近年の異常気象により、その発生件数は増加することが予測される。このような被害の多くは、スレート屋根で発生しており、多くの場合、雨を伴う強風に起因することから、迅速な復旧工事が要求される。そのため、十分な準備が整う前に作業に移行することもある。そこで復旧工事における被災建造物の改修時の問題点について文献調査や現場調査を実施し、特に踏抜きの危険性が高い箇所や、その典型的な踏抜き事故の発生メカニズム等について検討を行った。さらに災害復旧工事では、自然災害や経年劣化等に起因して屋根材が損傷している場合があるため、作業箇所への移動中の踏抜き事故も多く発生している。以上を踏まえ、スレート屋根部材が損傷した状態を前提とした安全対策について検討を行った。

具体的には、人体ダミーを用いた実験で、スレート屋根の踏抜きに関する危険性を調べた。さらに、スレートを踏み抜いた場合においても作業員を墜落させないための対策を検討した。墜落防止対策には安全ネットや安全ネットを改良したシートの他、簡易に親綱を設置する方法についても検討を行った。これらを通じて、新たな安全で簡便なスレート屋根補修工法およびその保護器具を提案した。

3 今後の展望

本研究では時間および人員の制約から、一部の土質の限定的な傾斜角の斜面、あるいは一部の建築物の壁材料、屋根材料に対する検討しか行えなかった。今後は研究対象をさらに広げて、データの蓄積を図り、現在危惧されている、東海地震、東南海地震、関東都市直下型地震などによって見込まれる災害復旧工事の安全水準の向上に寄与していきたいと考えている。

研究業績リスト

課題名: 災害復旧建設工事における労働災害の防止に関する総合的研究

平成24年度(2012年)		
1	国内外の研究集会発表	伊藤和也, 笹原克夫, 芳賀博文, 土佐信一, 南雲政博, 内村太郎, 王林, 矢野 真妃(2012) 施工中の斜面崩壊による労働災害防止のためのモニタリングに関する実地観測. 砂防学会, 平成24年度砂防学会研究発表会, No.66, pp.472-473.
2		伊藤和也, 吉川直孝, 堀智仁, 林豪人, 小浪岳治, 平原直征, 丸山憲治 (2012) 遠心場掘削シミュレータを使用した簡易な斜面補強工法の斜面安定効果に関する遠心模型実験. 第47回地盤工学研究発表会, 講演予稿集, pp.779-780.
3		玉手聡, 堀智仁, 伊藤和也, 吉川直孝, 三國智温, 末政直晃, 片田敏行 (2012) 実大規模実験による斜面の浅いせん断ひずみと崩壊予兆の解析. 第47回地盤工学研究発表会, 講演予稿集, pp.1833-1834.
4		三國智温, 末政直晃, 片田敏行, 玉手聡, 堀智仁(2012) 震災後斜面における土砂撤去の実験的モデル化と崩壊計測. 第47回地盤工学研究発表会, 講演予稿集, pp.1647-1648.
5		林豪人, 小浪岳治, 平原直征, 伊藤和也, 吉川直孝, 堀智仁, 丸山憲治 (2012) 簡易な斜面補強工法の労働災害発生リスクの低減効果に関する遠心力載荷模型実験. 第47回地盤工学研究発表会, 講演予稿集, pp.781-782.
6		玉手聡, 堀智仁, 三國智温, 山本希(2012) 胴体模型を用いた土砂埋没時の作用圧力の実験的計測. 安全工学シンポジウム2012, 講演予稿集, pp.510-513.
7		高梨成次, 大幢勝利, 高橋弘樹(2012) 木造住宅の倒壊危険性の判定基準に関する研究. 安全工学シンポジウム2012, 講演予稿集, pp.528-529.
8		玉手聡, 堀智仁, 伊藤和也, 吉川直孝, 三國智温, 末政直晃, 片田敏行 (2012) 表層に亀裂を有する実大斜面の切土掘削による崩壊実験. 平成24年度土木学会全国大会, 第67回年次学術講演会, 講演概要集, pp.61-62.
9		三國智温, 末政直晃, 片田敏行, 玉手聡, 堀智仁(2012) 地震後の斜面劣化に関する実験的考察. 平成24年度土木学会全国大会, 第67回年次学術講演会, 講演概要集, pp.621-622.
10		高梨成次, 大幢勝利, 高橋弘樹 (2012) FRP検査路の手すり耐力に関する実験的研究, 平成24年度土木学会全国大会, 第67回年次学術講演会, 講演概要集, pp.931-932.
11		坂楨義夫, 高梨成次, 大幢勝利, 高橋弘樹, 道場信義, 小野寺元, 加川啓介, 大橋好光 (2012) 旧基準で建てられた木造住宅の倒壊に対する安全限界の研究(その12 動的実験と静的実験結果の比較). 2012年度日本建築学会大会, 学術講演梗概集, pp.387-388.
12		小野寺元, 高梨成次, 大幢勝利, 高橋弘樹, 坂楨義夫, 道場信義, 大橋好光 (2012) 旧基準で建てられた木造住宅の倒壊に対する安全限界の研究 (その13 ひび割れ幅と残留変形). 2012年度日本建築学会大会, 学術講演梗概集, pp.389-390.
13		高梨成次, 大幢勝利, 高橋弘樹, 坂楨義夫, 道場信義, 大橋好光 (2012) 旧基準で建てられた木造住宅の倒壊に対する安全限界の研究(その15 本震による損傷度と余震の大きさをパラメータとした地震応答解析). 2012年度日本建築学会大会, 学術講演梗概集, pp. 391 - 392.
14		高橋弘樹, 高梨成次, 大幢勝利, 加川啓介, 道場信義 (2012) 仮設構造物による損傷を受けた木造住宅の倒壊に対する補強に関する研究 その1 実験概要. 2012年度日本建築学会大会, 学術講演梗概集, 材料施工, pp.143-144.
15		加川啓介, 高橋弘樹, 高梨成次, 大幢勝利, 道場信義 (2012) 仮設構造物による損傷を受けた木造住宅の倒壊に対する補強に関する研究 その2 足場の組み方の検討. 2012年度日本建築学会大会, 学術講演梗概集, 材料施工, pp.145-146.
16		道場信義, 高橋弘樹, 高梨成次, 大幢勝利, 加川啓介 (2012) 仮設構造物による損傷を受けた木造住宅の倒壊に対する補強に関する研究 その3 床の耐荷重. 2012年度日本建築学会大会, 学術講演梗概集, 材料施工, pp.147-148.
平成23年度(2011年)		
1	原著論文	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 (2011) 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.
2		豊澤康男, 伊藤和也, 吉川直孝 (2011): 災害復旧工事の労働安全衛生上の問題点と対策について. 土木学会論文集F6(安全問題), Vol.67, No.2, pp.1155-1160.
3		伊藤和也, 豊澤康男, 高梨成次(2011) 建設業における震災復旧工事中の労働災害の防止. 安全工学協会, 安全工学, Vol.50, No.6, pp.450-457.
1	研究所出版物	伊藤和也(2011) 土砂災害はどのようにして発生するのか. 平成23年度安全衛生技術講演会, 平成23年度安全衛生技術講演会講演概要集, pp.1-11.
2		伊藤和也(2011) 東日本大震災の復旧・復興工事における労働災害の現状. 平成23年度労働安全衛生重点研究推進協議会シンポジウム, pp.1-8.
1	国内外の研究集会発表	Kazuya Itoh, Naotaka Kikkawa, Yasuo Toyosawa, Naoaki Suemasa, Toshiyuki Katada(2011) Failure mechanism of anchored retaining wall due to the anchor head itself being broken. International Symposium on Backwards Problem in Geotechnical Engineering and Monitoring of Geo-Construction, Proceedings of the TC302 Symposium in Osaka 2011, pp.13-18.

2	Yasuo Toyosawa, Kazuya Itoh, Katsutoshi Ohdoh, Yasumichi Hino(2011)An Analysis of Labor Accidents Occurring in Disaster Recovery Activities Following Some Major Earthquakes in Japan, Asia Pacific Symposium on Safety 2011, pp.190-193.
3	Yasumichi Hino(2011) Labor accidents due to disaster relief work at construction site in JAPAN. Asia pacific symposium on safety 2011, pp.188-189.
4	Yasumichi Hino(2011) Fundamental Experiments on Head Impact Load due to Falling from Height. International Conference on slips trips & falls, International Conference on slips trips & falls, CD-ROM, Buxton, United Kingdom, HSL.
5	伊藤和也(2011) 地盤に関連した労働災害の現状と対策について. シンポジウム 暮らしの安全と地域再生への挑戦 地盤の災害を考える, pp.25-33.
6	豊澤康男, 大幢勝利, 高梨成次, 日野泰道, 高橋弘樹(2011) 建設工事の労働安全衛生管理について-国際比較調査を通じて-. 安全工学シンポジウム2011, 講演予稿集, pp.403-404.
7	大幢勝利(2011)東日本大震災における安全問題とBCP-土木学会安全問題研究委員会の取り組み-. 安全工学シンポジウム2011, 講演予稿集, pp.150-151.
8	高梨成次, 大幢勝利, 高橋弘樹(2011) 木造住宅の倒壊に対する安全性の研究. 安全工学シンポジウム, 講演予稿集, pp.363-366.
9	日野泰道(2011)墜落に起因する頭部衝撃力に関する基礎的研究. 安全工学シンポジウム2011, 講演予稿集, pp.371-372.
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(2011) 新潟県中越地震・新潟県中越沖地震による災害復旧工事中の労働災害に関する調査・分析. 安全工学シンポジウム2011, 講演予稿集, pp.387-390.
11	大幢勝利, 高梨成次, 高橋弘樹, 加川啓介, 小野寺元, 千葉博, 道場信義, 坂楨義夫, 大橋好光(2011)旧基準で建てられた木造住宅の倒壊に対する安全限界の研究(その9構面実験概要). 日本建築学会2011年度大会(関東), 学術講演梗概集C-1, pp.165-166.
12	大幢勝利(2011)東日本大震災における安全問題とBCP-安全問題研究委員会の取り組み. 土木学会平成23年度全国大会, 研究討論会研-27BCP(事業継続計画)を巡る課題と動向-安全・安心・安定な社会作りへのアプローチ-, CD-ROM.
13	高梨成次, 大幢勝利, 豊澤康男(2011) 手すり先行工法など新たな墜落防止機材導入時の問題点に関するアンケート調査. 平成23年度土木学会全国大会(愛媛), 第66回年次学術講演会講演梗概集VI, pp.209-210.
14	島田雅也, 道場信義, 高梨成次, 大幢勝利, 高橋弘樹, 坂楨義夫, 大橋好光(2011) 旧基準で建てられた木造住宅の倒壊に対する安全限界の研究(その6簡易補強実験). 日本建築学会2011年度大会(関東), 学術講演梗概集C-1, pp.159-160.
15	高梨成次, 大幢勝利, 高橋弘樹, 道場信義, 坂楨義夫, 大橋好光(2011) 旧基準で建てられた木造住宅の倒壊に対する安全限界の研究(その7地震応答解析のための解析モデル). 日本建築学会2011年度大会(関東), 学術講演梗概集C-1, pp.161-162.
16	道場信義, 高梨成次, 大幢勝利, 高橋弘樹, 坂楨義夫, 大橋好光(2011) 旧基準で建てられた木造住宅の倒壊に対する安全限界の研究(その8地震応答解析の結果と評価). 日本建築学会2011年度大会(関東), 学術講演梗概集C-1, pp.163-164.
17	大幢勝利, 高梨成次, 高橋弘樹, 加川啓介, 小野寺元, 千葉博, 道場信義, 坂楨義夫, 大橋好光(2011) 旧基準で建てられた木造住宅の倒壊に対する安全限界の研究(その9 構面実験概要). 日本建築学会2011年度大会(関東), 学術講演梗概集C-1, pp.165-166.
18	小野寺元, 高梨成次, 大幢勝利, 高橋弘樹, 千葉博, 加川啓介, 道場信義, 坂楨義夫, 大橋好光(2011) 旧基準で建てられた木造住宅の倒壊に対する安全限界の研究(その10乾式工法試験体の損傷状況). 日本建築学会2011年度大会(関東), 学術講演梗概集C-1, pp.167-168.
19	加川啓介, 高梨成次, 大幢勝利, 高橋弘樹, 小野寺元, 千葉博, 道場信義, 坂楨義夫, 大橋好光(2011) 旧基準で建てられた木造住宅の倒壊に対する安全限界の研究(その11現場調査湿式試験体の損傷状況). 日本建築学会2011年度大会(関東), 学術講演梗概集C-1, pp.169-170.
20	玉手聡, 堀智仁(2011) 載荷速度の違いが支持力計測に与える影響. 地盤工学会, 第46回地盤工学研究発表会, 発表講演集, pp.159-160.
21	野田昌志, 末政直晃, 吉川直孝, 伊藤和也, 堀智仁, 玉手聡(2011) 新潟県中越・中越沖地震による災害復旧工事中の労働災害に関する調査・分析. 第46回地盤工学研究発表会, 発表講演集, pp.1731-1732.
22	野々山栄人, 沢田和秀, 森口周二, 八嶋厚, 伊藤和也(2011) SPH法を用いた実大規模斜面掘削実験の再現解析. 第46回地盤工学研究発表会, 発表講演集, Vol.46, pp.817-818.
23	三國智温, 末政直晃, 片田敏行, 玉手聡, 堀智仁, 伊藤和也, 吉川直孝(2011) 崩壊後斜面の不安定性に関する実験的考察. 第46回地盤工学研究発表会, 発表講演集, pp.1613-1614.
24	豊澤康男, 伊藤和也, 吉川直孝(2011) 災害復旧工事におけるリスクアセスメントについて. 第44回安全工学研究発表会, 安全工学研究発表会講演予稿集, pp.109-113.

災害復旧建設工事における労働災害の防止に関する総合的研究

25		野田昌志, 末政直晃, 吉川直孝, 伊藤和也, 堀智仁, 玉手聡(2011) 新潟県中越地震・新潟県中越沖地震による災害復旧工事中の労働災害に関する調査・分析. 第66回土木学会年次学術講演会講演集, pp.201-202.
26		三國智温, 末政直晃, 玉手聡, 堀智仁, 伊藤和也, 吉川直孝(2011) 地震による斜面の不安定化に関する実験的考察. 土木学会第66回土木学会年次学術講演会(平成23年度), 発表講演集, pp.583-584.
27		野田昌志, 吉川直孝, 伊藤和也, 堀智仁, 玉手聡, 末政直晃, 片田敏行(2011) 新潟県中越・中越沖地震による災害復旧工事中の労働災害に関する調査・分析. 第8回地盤工学会関東支部発表会, 発表講演集, Vol. 8, pp.324-326.
28		山本希, 末政直晃, 三國智温, 玉手聡, 堀智仁, 伊藤和也, 吉川直孝(2011) 崩壊土砂により人体が受ける荷重の実験的計測. 第8回地盤工学会関東支部発表会, 発表講演集, pp.246-249.
29		豊澤康男(2011)震災復興工事に向けたリスクアセスメント—日も早い復興を安全に成し遂げるには!—. 建設業労働災害防止協会, 第48回全国建設業労働災害防止大会資料集, pp.90-95.
30		玉手聡(2011)移動式クレーン等の現場内自走における転倒防止のための安全要件について. 日本クレーン協会, 発表講演集, Vol.49, No.11, pp.4-14.
31		野々山栄人, 沢田和秀, 森口周二, 八嶋厚, 伊藤和也(2011)SPH法による実大規模斜面掘削実験の再現解析. 第16回計算工学講演会, 計算工学講演会論文集, Vol.16, D-3-2.
1	その他の専門家向け出版物	伊藤和也, 吉川直孝, 堀智仁, 玉手聡, 豊澤康男(2011)災害復旧建設工事における労働災害の防止に関する総合的研究～新潟県中越地震・新潟県中越沖地震による災害復旧工事中の労働災害に関する調査・分析～. 建設業労働災害防止協会, 平成23年版建設業安全衛生年鑑, p.39.
2		玉手聡, 堀智仁, 伊藤和也, 吉川直孝(2011) 災害復旧建設工事における労働災害の防止に関する総合的研究～地震により崩壊した斜面の不安定性に関する実験的考察～. 建設業労働災害防止協会, 平成23年版建設業安全衛生年鑑, p.40
3		高梨成次, 大幢勝利, 高橋弘樹(2011)木造住宅の倒壊に対する安全性の研究. 建設業労働災害防止協会, 平成23年版建設業安全衛生年鑑, p.41.
4		日野泰道(2011)損傷を受けた構造物の改修・解体工事における安全対策(スレート屋根における親綱取付設備の検討). 建設業労働災害防止協会, 平成23年版建設業安全衛生年鑑, p.42.
5		豊澤康男(2012)安全への提言「大惨事から学ぶこと-安全工学者の役割-」. 安全工学会, 安全工学2月号, Vol.51, No.1(2012), p.1.
6		豊澤康男(2011)建築安全技術の歴史とリスクアセスメントの動向・展望. (社)日本労働安全衛生コンサルタント会, 安全衛生コンサルタント, Vol.31, No.100, pp.54-60.
7		豊澤康男(2011)巻頭言「震災復興・復興工事とリスクアセスメント」. 仮設工業会, 仮設機材マンスリー 11月号, No.326, p.1.
8		日野泰道(2011) 過去に発生した災害復旧工事における労働災害の分析. 企業通信社, 労働安全衛生広報, Vol.43, pp.29-35.
9		日野泰道(2011)先進諸国における建設現場の労働安全. 全国土木施工管理技士会連合会, JCMマンスリーレポート, Vol.20, No.3, pp.6-9.
10		須田義大, 中野公彦, 井上秀明, 清水忠, 渡辺頭, 福戸淳司, 日野泰道(2011)自動車, 鉄道, 航空機, 船舶における安全技術, 日本機械学会会誌, Vol.114, No.1106, pp.36-39.
11		伊藤和也(2012)技術情報 土砂崩壊による労働災害とその対策について. (社)日本安全衛生コンサルタント会, 安全衛生コンサルタント, No.101, pp.26-33.
平成22年度(2010年)		
1	原著論文	伊藤和也, 日下部澄音, 小板橋拓馬, 豊澤康男, 末政直晃 (2010) 斜面下部の掘削による斜面崩壊の崩壊形態および前兆現象に関する遠心模型実験, 土木学会論文集C, Vol.66, No.2, pp.250-263.
2		野田昌志, 伊藤和也, 吉川直孝, 堀智仁, 玉手聡, 末政直晃 (2010) 新潟県中越地震・新潟県中越沖地震による災害復旧工事中の労働災害に関する調査・分析. 土木学会安全問題研究論文集, Vol.5, pp.181-186.
3		日野泰道 (2010) 建設業の災害復旧工事における労働災害の分析. 労働安全衛生研究, Vol.3, No.2, pp.137-142.
1	国内外の研究集会発表	Kazuya Itoh, Yasuo Toyosawa, Sahapol Timpong, Naoaki Suemasa (2010) Physical modelling of slope failure during slope cutting work, Proceedings of 7th International Conference on Physical Modelling in Geotechnics, Vol. 2, pp.1119-1123.
2		Satoshi Tamate, Naoaki Suemasa, Toshiyuki Katada (2010) Simulating shallow failure in slopes due to heavy precipitation, Proceedings of 7th International Conference on Physical Modelling in Geotechnics, Vol.2, pp.1143-1149.
3		Yasumichi Hino(2010)Fundamental Experiments on Prevention of Head Injuries Due to Falling from Heights, International Conference on Slips, Trips, and Falls 2011, CD-ROM.

4		豊澤康男, 伊藤和也, 日下部治, 竹村次朗, 玉手聡, 高木元也 (2010) 斜面崩壊による労働災害防止対策について, 安全工学シンポジウム2010, 講演予稿集, pp.458-461.
5		高梨成次, 大幢勝利, 高橋弘樹 (2010) ALCパネルにおける足場用壁つなぎ材アンカーの強度に関する研究. 安全工学シンポジウム2010, 講演予稿集, pp.454-457.
6		野田昌志, 末政直晃, 吉川直孝, 堀智仁, 伊藤和也, 玉手聡 (2010) 近年の主な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, 地盤工学研究発表会, 発表講演集, Vol.45, No.2, pp.1573-1574.
7		伊藤和也, 豊澤康男, 堀井宣幸, 三田地利之, 武田仁志 (2010) 斜面下部の掘削による斜面崩壊メカニズムに関する遠心模型実験. 地盤工学研究発表会, 発表講演集, Vol.45, No.2, pp.1843-1844.
8		豊澤康男, 大幢勝利, 伊藤和也 (2010) 建設工事の安全管理ーリスクアセスメント努力義務化への対応ー. 土木学会年次学術講演会, 講演概要集, Vol.65, VI-409, pp.817-818.
9		高梨成次, 大幢勝利, 日野泰道, 高橋弘樹 (2010) 荷役作業時におけるトラックからの墜落防止設備の開発, 土木学会年次学術講演会, 講演概要集, Vol.65, VI-507, pp.1005-1006.
10		野田昌志, 吉川直孝, 伊藤和也, 末政直晃 (2010) 近年の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. 土木学会年次学術講演会, 講演概要集, Vol.65, VI-097, pp.193-194.
11		高梨成次, 大幢勝利, 高橋弘樹, 大橋好光 (2010) 旧基準で建てられた木造住宅の倒壊に対する安全限界の研究(その1 試験体および実験方法の概要). 日本建築学会大会学術講演梗概集C-1 構造3, pp.469-470.
12		高梨成次, 大幢勝利, 高橋弘樹, 大橋好光 (2010) 旧基準で建てられた木造住宅の倒壊に対する安全限界の研究(その2 損傷状況と耐力の関係). 日本建築学会大会学術講演梗概集C-1 構造3, pp.471-472.
13		対馬幸久, 高梨成次, 大幢勝利, 高橋弘樹, 千葉博, 小野寺元, 道場信義, 坂楨義夫, 大橋好光 (2010) 旧基準で建てられた木造住宅の倒壊に対する安全限界の研究(その3 終局時耐力の分析). 日本建築学会大会学術講演梗概集C-1 構造3, pp.473-474.
14		小野寺元, 高梨成次, 大幢勝利, 高橋弘樹, 千葉博, 対馬幸久, 道場信義, 坂楨義夫, 大橋好光 (2010) 旧基準で建てられた木造住宅の倒壊に対する安全限界の研究(その4 耐力評価). 日本建築学会大会学術講演梗概集C-1 構造3, pp.475-476.
15		千葉博, 高梨成次, 大幢勝利, 高橋弘樹, 小野寺元, 道場信義, 対馬幸久, 坂楨義夫, 大橋好光 (2010) 旧基準で建てられた木造住宅の倒壊に対する安全限界の研究(その5 サイディングの挙動). 日本建築学会大会学術講演梗概集C-1 構造3, pp.477-478.
16		日野泰道 (2010) 建築構造物の災害復旧工事中における主要な労働災害. 日本建築学会大会学術講演梗概集, pp.127-128.
17		日野泰道 (2010) 高所からの墜落により生ずる頭部衝撃荷重に関する基礎的実験. 日本機械学会2010年度年次大会, 講演論文集, Vol.6, pp.203-204.
18		日野泰道 (2010) 「足場作業の安全」-足場からの墜落災害事例と防止対策-. 第45回 新潟県建設業労働災害防止大会(講演).
19		野田昌志, 伊藤和也, 吉川直孝, 堀智仁, 玉手聡, 末政直晃 (2010) 近年の主な地震における災害復旧工事中の労働災害に関する研究. 第7回地盤工学会関東支部発表会 (Geo-kanto2010), 発表講演集, pp.332-333.
20		堀智仁, 吉川直孝, 沖田毅瑠, 三田地利之 (2010) ベンダーエレメント試験によるS波およびP波速度計測の試み. 第7回地盤工学会関東支部発表会 (Geo-kanto2010), 発表講演集, pp.44-45.
21		三國智温, 末政直晃, 玉手聡, 堀智仁 (2010) 斜面崩壊の簡易なモニタリング装置に関する実験的検討, 第7回地盤工学会関東支部発表会 (Geo-kanto2010), 発表講演集, pp.382-383.
1	総説ほか(査読有無を問わず)	伊藤和也, 吉川直孝, 武山峰典, 村山盛行 (2010) レーザーと光センサーを利用した2次元変位計測システムの開発. 第21回非開削技術研究発表会論文集, Vol. 21, pp.109-117.
2		伊藤和也 (2010) 第45回地盤工学研究発表会総括「斜面評価と対策」. 地盤工学会誌, 2010年12月号, p.33.
平成21年度(2009年)		
1	原著論文	伊藤和也, 豊澤康男, Timpong S(2009) 隅角部が存在する溝掘削工事の安全性に関する研究. 労働安全衛生総合研究, Vol.2, No.2, pp.99-105.
1	国内外の研究集会発表	Satoshi Tamate, Kazuya Itoh (2009) Monitoring of shear strain in the shallow section of slopes to detect increased risk of slope failure, Proceedings of the 17th International Conference on Soil Mechanics and Geotechnical Engineering, Vol.3, pp.2143-2146.
2		Kazuya Itoh, Yasuo Toyosawa, Timpong S, Tamrakar S.B., Naoaki Suemasa (2009) Physical modeling of slope failure during slope cutting work, Vol. 3, pp.522-525.
3		Seiji Takanashi, Katsutoshi Ohdo (2009) The performance of bridge girder reinforcements against construction load, Asia Pacific Symposium on Safety 2009, pp.150-153.

災害復旧建設工事における労働災害の防止に関する総合的研究

4		高梨成次,大幢勝利,玉澤朋彦,北條哲男(2009) 送出し架設工法における橋桁の偏心載荷の影響に関する研究. 第64回土木学会年次学術講演会, VI-115.
5		伊藤和也,豊澤康男,武山峰典,村山盛行(2009) レーザーと光センサーを利用した2次元変位計測システムの開発. 第64回土木学会年次学術講演会, 2III-072.
6		高梨成次,大幢勝利,高橋弘樹(2009) ALC パネルにおける足場用壁つなぎ材アンカーの引き抜き強度に関する研究. 日本建築学会年次大会, 材料施工, pp.997-998.
7		玉手聡(2009) 斜面工事における被災防止のための崩壊モニタリングについて. 2009 年度安全性研究会, 電子情報通信学会, pp.21-24.
8		高梨成次(2009) 建設用タワークレーンの耐震性能に関する研究. 第30 回全国クレーン安全大会.
9		伊藤和也, 玉手聡, 野田昌志, 末政直晃(2009) 災害復旧工事における労働災害に関する調査・分析～新潟中越地震・新潟県中越沖地震の傾向について～. 第6回地盤工学会関東支部発表(Geo-Kanto2009), 発表講演集, GK-126.
1	総説ほか(査読有無を問わず)	玉手聡(2009) 斜面工事における被災防止のための崩壊モニタリングについて. 信学技報 I EI CE Technical Report, 電子情報通信学会, Vol.109, No.250, pp.21-24.
2		伊藤和也(2009) 第44 回地盤工学研究発表会 7.地盤防災(7)斜面調査・観測【斜面の調査と試験】総括. Vol.57, No.12, p.32.
1	著書・単行本	伊藤和也(2009) ①昭和47年7月豪雨での高知県繁藤地区斜面崩壊災害, 家族を守る斜面の知識－あなたの家は大丈夫?－. 土木学会, pp.26-27 (分担執筆).
2		伊藤和也(2009) コラム 土砂災害による労働災害,家族を守る斜面の知識－あなたの家は大丈夫?－. 土木学会, p.80(分担執筆).
1	その他の専門家向け出版物	玉手聡(2009) 斜面工事における被災防止のための簡易な崩壊モニタリングの検討,地質と調査(社)全国地質事業共同連合会,Vol.4, No.122, pp.15-21.
1	特許の出願取得	豊澤康男, 伊藤和也(2009)斜面保護擁壁の施工法.2004-239418.
2		伊藤和也, 豊澤康男(2009) 斜面保護擁壁の施工法及び擁壁築造ユニット.2004-150714.