



写真 21. 実験 7 の実験前の状況



写真 22. 実験 7 の実験後の状況
(墜落に至った)



写真 23. 実験 8 の実験前の状況

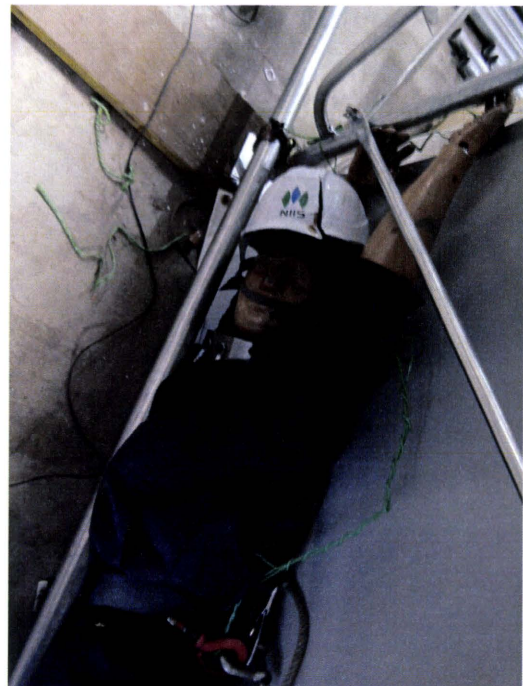


写真 24. 実験 8 の実験後の状況
(墜落に至った)



写真 25. 実験 9 の実験前の状況

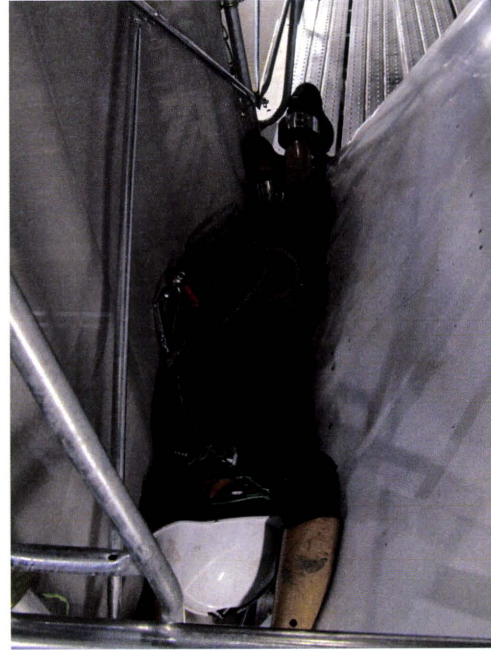


写真 26. 実験 9 の実験後の状況
(墜落防止された)

D. 考察

広く利用されているメッシュシートに防護膜を縫い付け、これを利用してメッシュシートと床付き布わくとの隙間を埋める方法は、人体ダミーの墜落に対し、十分な防止効果があり、特に 2 本よりの繊維ロープによる固定が、現状では安全な方法であることが分かった。

一方、メッシュシートと足場建わくとの結束が、全てのはとめで行われた適切な足場であれば、改良した Type-2 モデルを使用することにより、容易に防護膜の固定が可能であり、作業性を考慮した新しい墜落防止対策として利用できる可能性があることが明らかとなった。

E. 結論

メッシュシートと床付き布わくのすき間を完全に塞ぐ“防護膜付メッシュシート”を利用する墜落防止方法は、安定的にその効果が期待できる可能性がある。防護膜の足場への固定方法については、更なる検討が必要であるものの、“2 本よりの繊維ロー

プ”あるいは“今年度考案した専用取付金具”の改良により、作業性を考慮した新しい足場からの墜落・転落防止機材として利用できる可能性がある。さらに、そのみならず、物体の飛来・落下防止効果も期待できると考えられる。

F. 研究発表

1. 論文発表

- ① Yasumichi Hino, Katsutoshi Ohdo, Seiji Takanashi, Hiroki Takahashi: International Survey on Prevention System of Labor Accidents at Construction Site. Proceedings of the Twelfth East Asia Pacific Conference on Structural Engineering and Construction, Hong Kong, 2011. (CD-ROM)

2. 口頭発表

- ① 日野泰道, 高梨成次, 豊澤康男, 高橋弘樹: ドイツ建設業における労働安全管理体制の現場調査, 安全工学シンポジウム 2010 講演予稿集, 東京, pp.466-467, 2010.

G. 知的財産権の出願・登録状況

特になし。

厚生労働科学研究費補助金（労働安全衛生総合研究事業）
分担研究報告書

2. 開発した墜落防止機材の安全性の評価

研究代表者	大幢勝利	独立行政法人労働安全衛生総合研究所上席研究員
分担研究者	日野泰道	独立行政法人労働安全衛生総合研究所主任研究員
分担研究者	高橋弘樹	独立行政法人労働安全衛生総合研究所研究員
分担研究者	高梨成次	独立行政法人労働安全衛生総合研究所主任研究員
分担研究者	豊澤康男	独立行政法人労働安全衛生総合研究所研究企画調整部長
研究協力者	清水尚憲	独立行政法人労働安全衛生総合研究所上席研究員

研究要旨 昨年度までに、新たな墜落防止機材として防護膜付メッシュシートを考案し、人体ダミーを用いた墜落実験により安定した災害防止効果を得ることを確認している。本研究では、その考案した機材と、墜落防止のため最低限必要な措置として諸外国の調査より明らかとなった、平成21年に改正された労働安全衛生規則による墜落防止措置について、両者の安全性を人体ダミーを用いた実験により比較し、安全面から考案した機材の優位性を確認することができた。また、昨年度までに実施した手すり先行工法の評価結果を参考に、わく組足場の妻面に使用するタイプの先行手すり機材を試作した。

A. 研究目的

昨年度までに、新たな墜落防止機材として防護膜付メッシュシートを考案し、人体ダミーを用いた墜落実験により安定した災害防止効果を得ることを確認している。一方で、現在の建設現場においては、平成21年に改正された労働安全衛生規則（以下、改正規則）による墜落防止措置が普及しており、厚生労働省によりその効果も検証されている。

また、昨年度までに実施した諸外国の墜落防止措置に関する規制状況調査より、改正規則による墜落防止措置が、新たな墜落防止機材を開発する上で最低限必要な措置であることが明らかとなっている。

そこで、本研究では、考案した防護膜付メッシュシートと改正規則による墜落防止措置の安全性を、人体ダミーを用いた墜落実験により比較し、今後の普及を目指し安全面からその優位性について検討した。さらに、昨年度までに実施した手すり先行工法の評価結果より、「妻面にも最初から手すりがあればよい」等の意見が得られている。そこで、新たな墜落防止機材として、わく組足場の妻面に使用するタイプの先行手すり機材を試作した。

B. 研究方法

B-1. 防護膜付メッシュシートの安全性評価実験

本研究では、わく組足場を対象に安全性を比較することとした。改正規則によるわく組足場の墜落防止措置は、交さ筋かいに加え、高さ150mmから400mmの間に下さんを設置すること、または高さ150mm以上の幅木を設置することとされている。

そこで、わく組足場の下さんまたは幅木として開発されている代表的な専用機材を設置した場合の安全性と、本研究で考案した防護膜付メッシュシートの安全性を、人体ダミーを用いた墜落実験により比較することとした。

実験方法は、分担研究報告書1と同様に作業床面から1000mmの高さより滑り台を用いて人体ダミーを床付き布わくの端に落下させ、改正規則の措置と考案した防護膜付メッシュシートの安全性を比較した。その際、さらなる安全性について評価するため、人体ダミーの質量を昨年度の85kgから100kgに増加した。

安全性の評価項目は、以下の通りとした。

- ①墜落の有無
- ②機材の損傷の有無
- ③墜落防止時に人体が受ける衝撃荷重

④足場の動揺

③の衝撃荷重の測定は、写真1に示すように、人体ダミーを落下させる床付き布わくの後方、両端に設置した鋼管による控えに、ひずみゲージを貼り付けて測定した。④の足場の動揺は、写真2に示すように、人体ダミーを落下させる床付き布わくの後方最下部の両端の脚柱に、変位計を設置して測定した。

B-2. 妻面に使用するタイプの先行手すり機材の試作

昨年度までに実施した手すり先行工法の評価結果より、意見聴取した複数名の作業員から、組立解体時の最上層において妻面に手すりがないため、「妻面にも最初から手すりがあればよい」等の意見が得られている。

そこで、本研究では、妻面に使用するタイプの先行手すり機材について、今後の開発を視野に入れて、試作のみ行うこととした。



写真1. 衝撃荷重の測定

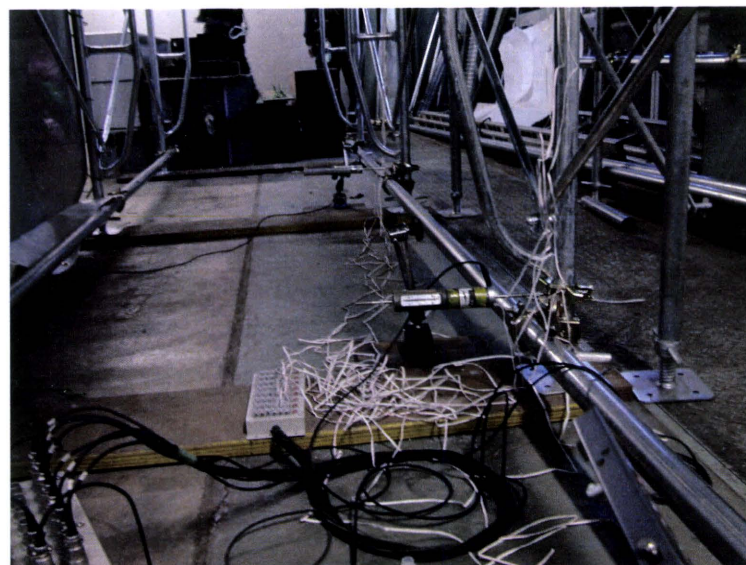


写真2. 足場の動揺の測定

C. 研究結果

C-1. 防護膜付メッシュシートの安全性評価実験

実験条件とその結果を表1に示す。

防護膜と床付き布わくの固定の方法としては、昨年度の研究成果より安定性の高い、写真3に示す2本よりの繊維ロープにより固定した。

改正規則による墜落措置としては、交さ筋かいを取り付ける下端のピンに設置するタイプの直径27.2mmの鋼製の下さん、床付

き布わくの端に設置するタイプの鋼製の幅木A、および建わくの横架材に設置するタイプの鋼製の幅木Bの3種類とした。

表1に示すように、改正規則による墜落措置については、それぞれ3回ずつの墜落実験を行った。ただし、幅木Bのみ幅木Aの結果を受け1回のみ墜落実験とした。また、防護膜付メッシュシートの場合には、メッシュシートと床付き布わくの間隔を0mmと160mmの3回ずつ実験を行った。メッシュシートと床付き布わくの間隔160mmは、本研究で使用した足場の最大間

表1. 実験条件と結果

番号	防護方法	固定方法	メッシュシート(脚柱)と床付き布わくの間隔	人体ダミーの墜落の有無	実験後の状況
1	下さん	交さ筋かいピン	0mm	無	変形無
2	下さん	交さ筋かいピン	0mm	無	変形有・交換
3	下さん	交さ筋かいピン	0mm	無	変形無
4	幅木A	床付き布わくの端	0mm	無	変形有・交換
5	幅木A	床付き布わくの端	0mm	無	変形有・交換
6	幅木A	床付き布わくの端	0mm	無	変形有
7	幅木B	建わくの横架材	0mm	無	変形有
8	防護膜付メッシュシート	2本よりの繊維ロープ	0mm	無	損傷無
9	防護膜付メッシュシート	2本よりの繊維ロープ	0mm	無	損傷無
10	防護膜付メッシュシート	2本よりの繊維ロープ	0mm	無	損傷無
11	防護膜付メッシュシート	2本よりの繊維ロープ	160mm	無	損傷無
12	防護膜付メッシュシート	2本よりの繊維ロープ	160mm	無	損傷無・ロープ1本切断
13	防護膜付メッシュシート	2本よりの繊維ロープ	160mm	無	損傷無

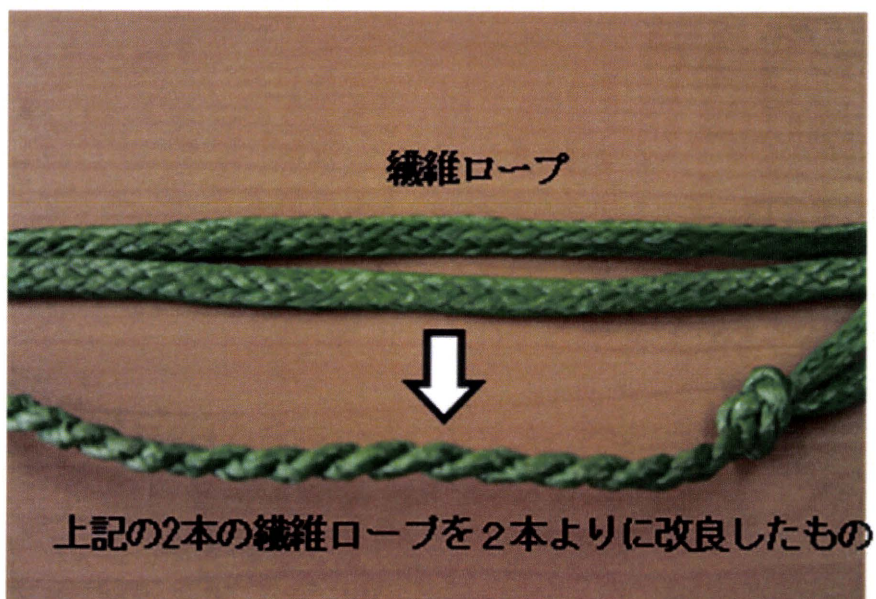


写真3. 2本よりの繊維ロープ

隔であり、最も墜落しやすい状況を再現したものである。改正規則による墜落措置については、脚柱と床付き布わくの間隔を0mmとした。なお、それぞれの機材に関しては、大きな損傷が認められない場合には、交換することなく連続して実験を行った。

実験前後の人体ダミー等の状況を、写真4～写真13に示す。

表1より、全てのケースについて人体ダミーは墜落することがなかった。しかし、下さんは2回目、幅木はA、Bとも1回目の墜落で変形したにもかかわらず、防護膜付メッシュシートの場合には5回目の墜落（メッシュシートと床付き布わくの間隔が0mmで3回+160mmで2回目）でようやく繊維ロープが切れた。この間、防護膜付メッシュシートおよび繊維ロープは交換していなかったが、何ら損傷は見られなかった。このことから、防護膜付メッシュシートは、下さんおよび幅木に比べ、耐久性が高いことが明らかとなった。

また、メッシュシートと床付き布わくの間隔が160mmの場合でも墜落しなかったことから、防護膜により墜落防止に加え、このすき間からの飛来落下の防止にも寄与できると考えられる。

C-2. 妻面に使用するタイプの先行手すり機材の試作

試作した妻面に使用するタイプの先行手すり機材を写真14(b)に示す。試作に当たっては、使用時に想定されるリスクを検討し、その低減策を考慮した。その結果を、以下に示す。

①妻面に二段手すりのような構造を持つ機材を取り付けると（写真14(a)参照）、作業員が梯子のように登り墜落してしまう恐れがあることが危惧された。実際に、墜落した事例も報告されている。

そこで、このような墜落に対するリスクを低減するため、写真14(b)に示すように、2本の縦さんを持つ手すりわくとした。

②昨年度までに実施した手すり先行工法の評価結果より、機材が重いと、取り付け時に機材を下に落としてしまうことが危惧された。そこで、このような飛来落下に対するリスクを低減するため、鋼管より軽量なアルミニウム製の管により試作した。



写真4. 下さんの実験前の状況



写真5. 下さんの実験後の状況



写真 6. 幅木 A の実験前の状況



写真 7. 幅木 A の実験後の状況



写真 8. 幅木 B の実験前の状況

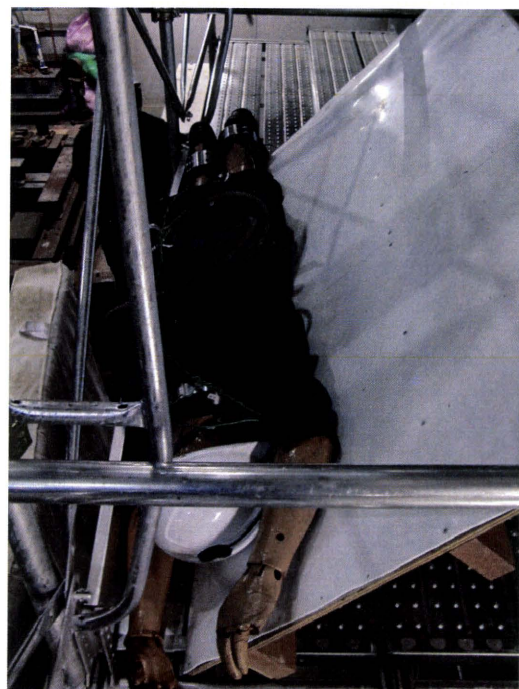


写真 9. 幅木 B の実験後の状況

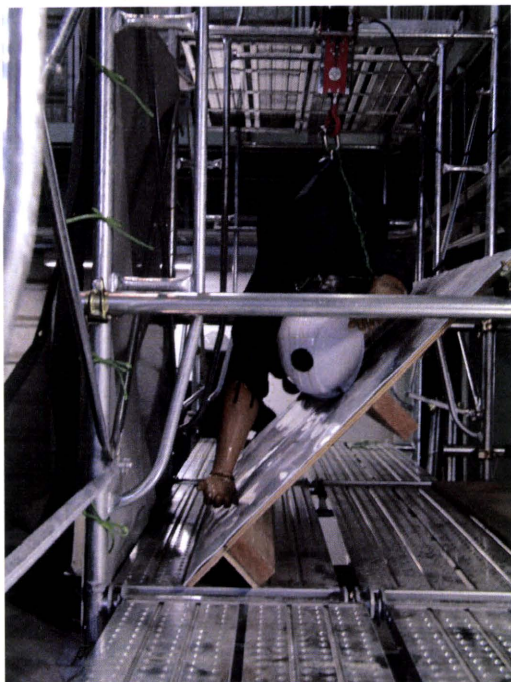


写真 10. 防護膜付メッシュシート
(間隔 0mm) の実験前の状況



写真 11. 防護膜付メッシュシート
(間隔 0mm) の実験後の状況



写真 12. 防護膜付メッシュシート
(間隔 160mm) の実験前の状況

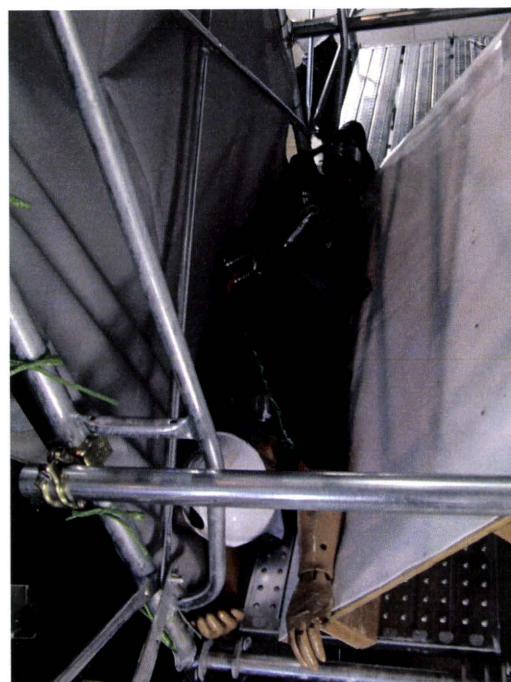
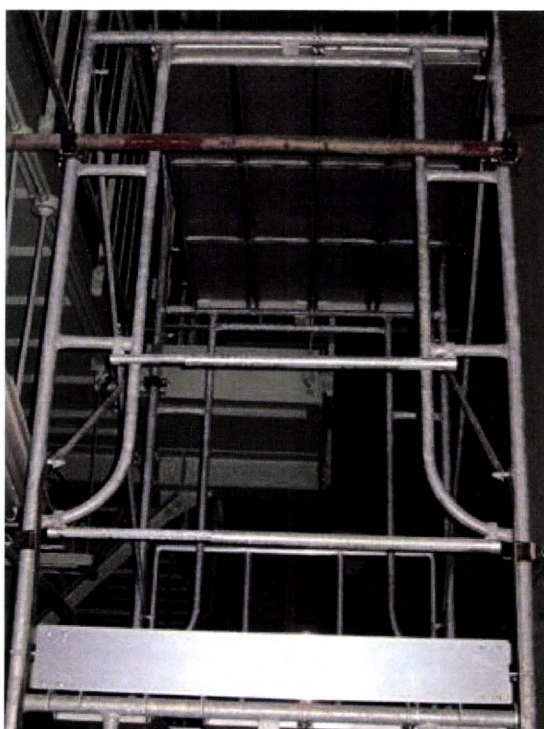


写真 13. 防護膜付メッシュシート
(間隔 160mm) の実験後の状況



(a) 梯子のような二段手すり



(b) 2本の縦さんを持つ手すりわく

写真 14. 試作した先行手すり機材

D. 考察

D-1. 防護膜付メッシュシートの安全性評価実験

図 1 は、床付き布わくの後方の両端の控えに作用した、人体ダミー墜落時における衝撃荷重の最大値を、墜落防止機材ごとに示したものである。衝撃荷重の最大値は、両端の控えの 2 本の平均値として示した。この控えは、墜落位置直近で墜落による水平方向の衝撃荷重を支える唯一の部材のため、控えに作用する衝撃荷重の大小は、墜落時に人体ダミーが受ける衝撃荷重の大小を定性的ではあるが、表しているものと考えられる。

図 1 より、防護膜付メッシュシートの方が下さん、幅木に比べ明らかに小さく、墜落時に人体が受ける衝撃荷重を大幅に低減することが可能となることがわかった。さらに、図 1 には 2 本よりの繊維ロープに替え、本年度の分担研究報告書 1 で新たに考

案した、写真 15 に示すゴムを利用した専用取付金具使用時における衝撃荷重を示すが、ゴムを利用した取付金具により、さらなる衝撃荷重の緩和が期待できると考えられる。

なお、床付き布わくの後方最下部の脚柱における足場の動揺は、人体ダミー墜落時において全て 1mm 未満であり、非常に小さなものであった。

D-2. 妻面に使用するタイプの先行手すり機材の試作

試作した妻面に使用するタイプの先行手すり機材について、一段下の床付き布わくから取り付けられるか確認を行った。その結果、容易に取り付けできることが確認できた。このため、先行手すり機材としての機能を有していることが明らかとなった。

また、JIS A 8961 (先行形手すり) に規定されている「安全带取付設備性能試験」を実施した結果、軽量のアルミニウム製でありながら、安全带を取り付けるための十分な強度を有していることが明らかとなった。

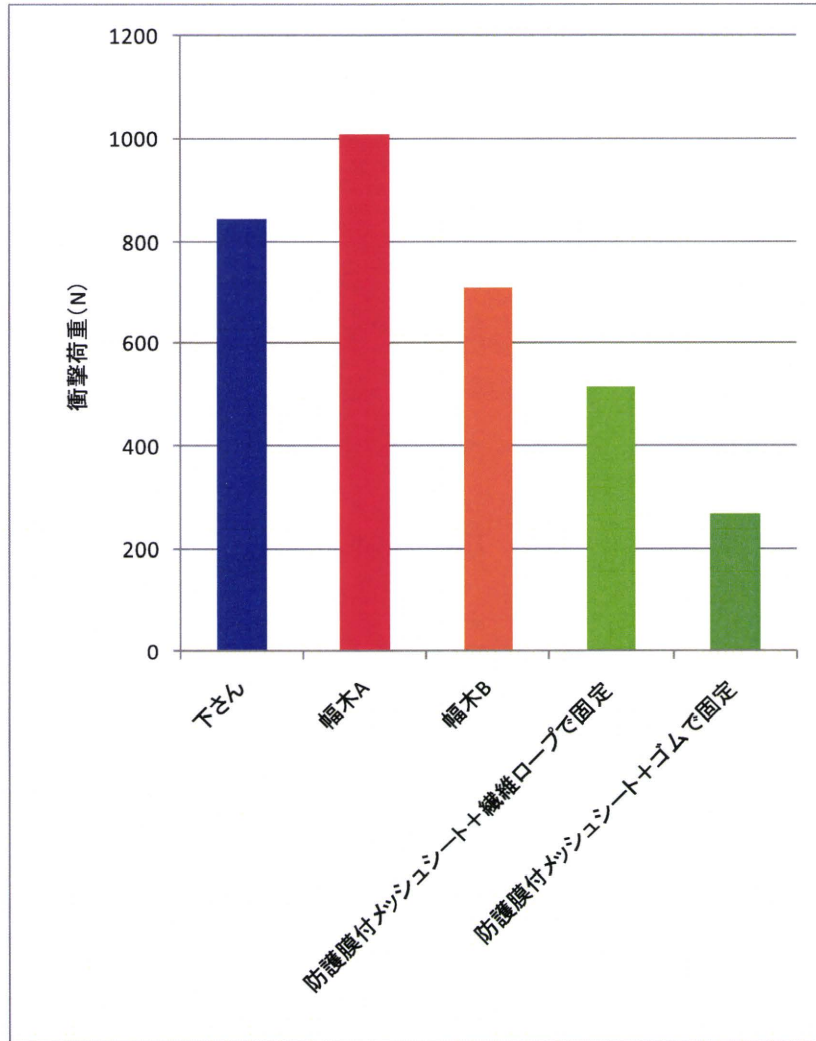


図1. 人体ダミー墜落時における衝撃荷重の最大値

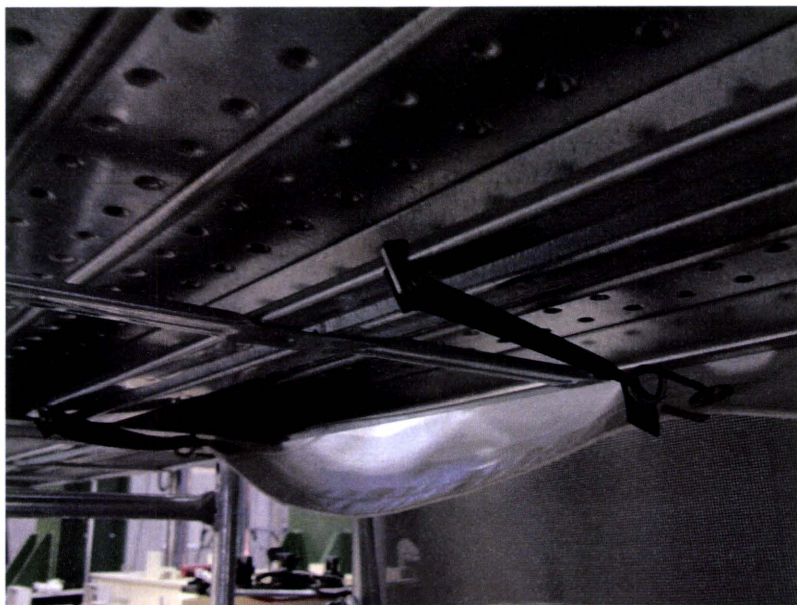


写真15. ゴムを利用した専用取付金具

E. 結論

本研究で開発した、メッシュシートと床付き布わくのすき間を完全に塞ぐ、「防護膜付メッシュシート」を利用する墜落防止方法は、改正規則による墜落措置と比べ、以下のような優位性があることが確認できた。

- ①墜落時の衝撃荷重に対し耐久性が高いこと。
- ②作業員が墜落時に受ける衝撃荷重を大幅に低減できること。
- ③メッシュシートを利用するため、手すりや交さ筋かいの上等、あらゆる場所からの墜落も防止できること。
- ④同様に、あらゆる場所からの飛来落下も防止できること。

また、メッシュシートを使用する現場では、次の利点もある。

- ⑤ゴムを利用した専用取付金具等を使用することにより、ワンタッチで取付可能であり、かつ、新たな墜落・飛来落下防止機材が不要であるため、大幅な作業性の向上が期待できること。

今後は、本研究成果を学会等で公表することにより、成果の普及に努めていく予定である。また、同時に試作した妻面に使用するタイプの先行手すり機材については、本研究終了後においても継続的に安全性・作業性の向上を図り、成果の公表・普及に

努めていく予定である。

F. 研究発表

1. 論文発表

- ① Katsutoshi Ohdo, Yasumichi Hino, Seiji Takanashi, Hiroki Takahashi, Yasuo Toyosawa: Study on Fall Protection from Scaffolds by Scaffold Sheeting during Construction. Proceedings of the Twelfth East Asia Pacific Conference on Structural Engineering and Construction, Hong Kong, 2011. (CD-ROM)
- ② Katsutoshi Ohdo, Seiji Takanashi, Yasumichi Hino, Hiroki Takahashi, Yasuo Toyosawa: Study on Fall Protection from Scaffolds by Improved Scaffold Sheeting. Proceedings of the International Conference on Fall Prevention and Protection 2010, Morgantown, U.S.A, 2010. (CD-ROM)

2. 口頭発表

- ① 大幢勝利, 日野泰道, 高梨成次, 高橋弘樹, 豊澤康男: メッシュシートを利用した足場からの墜落防止方法の耐久性の検討. 土木学会第65回学術講演概要集F, 札幌, Vol.65, pp.1007-1008, 2010.

G. 知的財産権の出願・登録状況

特になし。

III. 研究成果の刊行に関する一覧表

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
Yasumichi Hino, Katsutoshi Ohdo, Seiji Takanashi, Hiroki Takahashi	International Survey on Prevention System of Labor Accidents at Construction Site	Proceedings of the Twelfth East Asia Pacific Conference on Structural Engineering and Construction		CD-ROM	2011
Katsutoshi Ohdo, Yasumichi Hino, Seiji Takanashi, Hiroki Takahashi, Yasuo Toyosawa	Study on Fall Protection from Scaffolds by Scaffold Sheeting during Construction.	Proceedings of the Twelfth East Asia Pacific Conference on Structural Engineering and Construction		CD-ROM	2011
Katsutoshi Ohdo, Seiji Takanashi, Yasumichi Hino, Hiroki Takahashi, Yasuo Toyosawa,	Study on Fall Protection from Scaffolds by Improved Scaffold Sheeting	Proceedings of the International Conference on Fall Prevention and Protection 2010		CD-ROM	2010
大嶋勝利, 日野泰道, 高梨成次, 高橋弘樹, 豊澤康男	メッシュシートを利用 した足場からの墜落防 止方法の耐久性の検討	土木学会第65回学 術講演概要集F	Vol.65	pp. 1007-1008	2010
日野泰道, 高梨成次, 豊澤康男, 高橋弘樹	ドイツ建設業における 労働安全管理体制の現 場調査	安全工学シンポジウ ム2010講演予稿集		pp.466-467	2010

IV. 研究成果の刊行物・別刷

INTERNATIONAL SURVEY ON PREVENTION SYSTEM OF LABOR ACCIDENTS AT CONSTRUCTION SITE

Y. HINO^{1*†}, K. OHDO¹, S. Takanashi¹ and H. Takahashi¹

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

ABSTRACT

An international survey on systems to prevent labor accidents at construction sites in foreign countries was carried out for this study. Many fatal accidents have periodically happened in the construction industry. Various measures, such as applying new construction methods or, safety and health management systems, have applied with the goal of accident prevention. However, labor accidents in the construction industry in Japan still account for about 40% of the total across all industries. Hence, new effective measures for the prevention of labor accidents are required. Literature research and field investigations were carried out at construction sites in other advanced nations. This paper compiles a summary of the survey results.

Keywords: Prevention System of Labor Accidents, Labor Law, International Survey

1. INTRODUCTION

It is highly desirable to decrease the rate of labor accidents for employee working in the construction industry all over the world. Administrative systems in advanced nations designed to prevent labor accidents at construction sites were investigated in this study. Labor accidents in the construction industry in Japan account for about 40% of the total across all industries. Many countermeasures to address this problem have been proposed and carried out. However, accidents keep occurring with depressing regularity. Hence, new effective measures for prevention of labor accidents are always keenly anticipated. The purpose of this study is to obtain fundamental data that can be used to establish new effective preventive measures to reduce the incidence of labor accidents. Our survey methods were literature research and field investigation. This paper compiles a summary of the survey results.

2. METHODS

Our international survey on prevention systems of labor accidents in the construction industry was designed to identify and incorporate the following factors.

- (1) Jurisdictions of administrative organizations related to labor safety

* Corresponding author: Email: hino@s.jniosh.go.jp

† Presenter: Email: hino@s.jniosh.go.jp

- (2) Assignment of responsibility for labor safety
- (3) Methods of investigating labor accidents
- (4) Compensation to accident victims
- (5) Requirement to appoint safety supervisor or manager
- (6) Costs of labor safety
- (7) Administrative penalties or social sanctions pertaining to labor accidents

We investigated six countries in total, including the U.K., Germany, France, the U.S., Canada and Japan. Literature researches and field investigations were carried out in each country and defined our methods. We identified and investigated the relevant laws, regulations, and rules in each country. We also researched past literature relevant to labor safety in the construction industry, including websites of labor safety-related organizations. Field surveys methods included interviews with the safety inspectors employed by the various administrative bodies.

3. RESULTS

3.1. Jurisdictions of administrative organizations related to labor safety

Administrative organizations related to labor safety are usually attached government offices (JFCC 2009). In Germany, however, the social code confers authority and responsibility for labor safety inspections to non-government organizations (L'owisch 1995; GIAJ 2001; Otani 2001; Furuse et al. 1999; Kittner et al. 2005; Nishimura 1980; Götze 1994). Those organizations are cooperative unions of industrial injury insurance run by the professional community. The social code authorizes their constitutive power regarding labor regulations, and also grants them collection power in response to any infraction of their established regulations. Their staff have national accreditation of industrial associations which confers certain rights (Kittner et al., 2005). For example, these include, "permission to enter the construction site," "call a temporary halt to the contractor," and other similar rights (Kittner et al. 2005). Photo 1 shows an official inspection at a construction site in Berlin, where staff were conducting an inspection in conjunction with Berlin city employees.

Official inspections of construction sites are carried out in all countries of this study (JFCC, 2009). The inspector generally investigates legal compliance relevant to issues of labor safety. France is one country, that has a unique system (GIAJ, 2001). Inspectors in France have been authorized with not only "entry to the construction site," but also to "participate in the Safety and Health Committee" (GIAJ, 2001; Teyssié, 2008). Inspectors in France investigate labor safety management systems at each construction site by using similar methods to those previously described.



Photo.1: Official inspection at a construction site in Berlin.

3.2. Responsibility for labor safety

In each country, there are some differences in the degree of responsibility for the main contractor and sub contractors regarding labor safety. France, Japan and the U.K. impose large responsibility on the main contractor with a few relative differences. For example, in the U.K. the main contractor assumes responsibility as a general rule, whereas in France and Japan, the main contractor always takes responsibility, even if the accident occurred due to the negligence of a sub contractor. This relates to a belief in France that the main contractor must bear responsibility for the original selection of the sub contractor.

On the other hand, Germany, the U.S. and Canada assign equal responsibilities to the main and any sub contractors. In Germany, a company found to be negligent takes maximum responsibility for accident. In the U.S. and Canada, the degree of responsibility is decided by each individual contract.

3.3. Labor accident investigation methods in each country

In any country construction companies must report each labor accident as soon as it happens. Many countries impose a requirement to report accidents to a government office, but a few countries require reporting to non government organizations. For example, construction companies in Germany need to report accidents to the union bodies of industrial injury insurance which are NGOs (Furuse et al., 1999; JCOSHA, 2007). Also, companies in France need to report accidents to the public corporation of social insurance (Hobara, 1981; Shionoya, et al. 1999; Yamaguchi, 2002).

Investigations at the accident sites are performed in most countries. However, the detail and degree of the investigation varies by location. Serious accidents are investigated regardless of location; however, minor accident vary widely in the detail of investigation methods. For example, the regulatory authority of the U.K. investigates those accidents where the victim's business must be suspended for more than three days. In Germany, the type of accident investigation is decided at the discretion of the inspector in charge.

3.4. Victim compensation

There are occupational injury insurance systems in each country (Fujita et al. 2000; Nakakubo, 1995; Hayashi, 1979; Kuwabara, 1980; RCP, 2009). In all countries of this study, the contractor must have indemnity insurance. However, details of the insurance systems vary; some are public and some are private. Germany, France, Canada and Japan have adopted public insurance systems. Conversely, the U.K. and the U.S. have adopted private insurance systems. In Japan, the major contractor is responsible for taking out the insurance. Hence, sub contractors in Japan generally are not liable to pay an insurance premium. In many countries the insurance contractant is the company that the victim works for. In the U.S. the contractant is fixed by each contract independently. Hence, the contractant may be the employer, the main contractor, or the supervisor of construction work.

In many countries investigated in this study out-of-court settlements relating to labor accidents are not usual. In the U.K., for example, legal remedies are generally applied by the courts to solve issues relevant to labor accidents (Kuwabara, 1980; RCP, 2009; Komiya, 2001). Conversely, accident victims employed in Germany, France, the U.S. or Canada are banned from bringing damage suits relating to their labor accident (L'owisch, 1995; Furuse et al., 1999; Nishimura, 1980; Hobara, 1981; Shionoya et al., 1999; Nakakubo, 1995; Hayashi, 1979). Accident victims are therefore rarely able to sue their employer for damages citing criminal intent or gross negligence. However, victims in France can recover damages by way of out-of-court settlements (Hobara, 1981). In Japan, accident victims can sue for any damages that are not recoverable by industrial accident compensation. According to past statistics, there are many such judicial or extrajudicial settlement contracts in Japan.

3.5. Requirement to appoint safety supervisor or manager

Safety supervisors or safety managers must be appointed in every country of this study (JFCC, 2009; Teyssié 2008; JCOSHA, 2007; JCOSHA, 2005). In the U.K. Germany and Canada these specialists are appointed by the operating body. In France they are appointed by the client. The operating body in the U.K. has a duty to appoint a capable director and they usually appoint affiliates of the Institute of Occupational Safety and Health (IOSH). Safety supervisors in Germany take part in a special training program for 12 weeks and must pass a national examination.

3.6. Costs of labor safety in the construction industry

The cost for labor safety is added to the cost computation regardless of the work category such as public or private work (JCOSHA, 2007; Komiya, 2001). However, there are differences between Japan and other countries. For public works the cost is added to the overall project cost computation. Main contractors in Japan usually cover any deficits. For private works the cost is not usually added to the overall cost computations but is absorbed by the main contractors.

3.7. Administrative penalties and social sanctions pertaining to labor accidents

Administrative penalties for main contractors are applied in many countries. Penalties in the U.S. the U.K. France and Japan include the possibility of “interruption of business,” “shutdown of public bid,” and the like. But the government or the labor unions in Germany impose only temporary stop-work instructions as the penalty. Main contractors are only restricted from making public bids for contracts if evidence indicates that the company has fallen behind in their tax installments.

Conversely, social sanctions are not applied in many countries. However, some criminal prosecutions have been executed in every country of this study (Kittner, 2005; JCOSHA, 2005). In the U.K. a corporation may be charged with ; the offence of criminal homicide. In France the convicted company may be obliged to publish the judicial decision in the newspaper at their own expense (Teyssié, 2008). In the U.S., one judicial decision orders the defendant to pay ten million dollars in compensation. In Germany and France, the account of industrial injury insurance paid by the main contractor is increased following a claim, even if the labor accident was caused by the negligence of a sub contractor. In Canada the supervisor has a high possibility of being fined as well as the employer and the fines levied are usually heavy.

4. CONCLUSION

The conclusions of this study are shown as follows:

- 1) Administrative organizations related to labor safety are usually government departments. In Germany, the social code assigns authority and responsibility for to labor safety inspections to some non-government organizations.
- 2) Official inspections for the construction sites are carried out in all countries of this study. Inspectors in France are authorized to “enter the construction site,” and to “participate in safety

and health committees”.

- 3) France and the U.K. impose most responsibility on the main contractor. Conversely, Germany, the U.S. and Canada impose equal responsibility to the main and sub contractors.
- 4) In any country employers must report the occurrence of a labor accident when it happens.
- 5) In the U.K. they have generally used court remedies to solve issues relevant to labor accidents. Conversely, accident victims employed in Germany, France, U.S. or Canada are usually prohibited from bringing damage suits relevant to their labor accidents.
- 6) The cost of labor safety is generally added to the overall cost computation of a project regardless of the work category, such as public or private work. However, there are differences between Japan and other countries.
- 7) Administrative penalties for main contractors have been imposed in many countries. The penalties in the U.S. the U.K. and France include the possibility of “interruption of business,” “shutdown of public bid,” and the like. The government or the unions of Germany impose only temporary stop-work injunctions as a penalty.
- 8) Social sanctions are not been applied in many countries. In the U.K. a corporation may be charged with criminal homicide. In France, the convicted company may be obliged to publish the judicial decision in the newspaper at their own expense. In Canada, the construction supervisor has a high likelihood of fined as well as the employer, and the fines imposed are usually heavy.

5. ACKNOWLEDGMENTS

We would like to express our gratitude to the staff of the institutes shown in Appendix 1, and we are especially grateful to Mr. Bernd Horn, Department of Labor Protection, Health Care, and Safety Technology, City Government of Berlin, and to Markus Stiller, Cooperative Union of Construction Industry, Germany and to Patrick Moutel, Professional Organization of Accident Prevention on Public and Construction Works, France, and to David Snaith, Construction Safety Association of Ontario.

REFERENCES

- Götze Bernd (1994). German-Japanese Legal Terminology Dictionary (in Japanese), Seibundou Publishers Inc.
- Teyssié Bernard, (2008). Code du travail (in French), LITEC JURIS-CLA
- Komiya Fumihito (2001). Labor Law of the United Kingdom (in Japanese), Shinzansha, Publishers
- GIAJ (2001). Labor Safety and Fire Prevention Division of the General Insurance Association of Japan, The Research Report on Laws and Regulation Relevant to Labor Safety and Fire Prevention Overseas, German Version (in Japanese), GIAJ (The General Insurance Association of Japan)
- GIAJ (2001) Labor Safety and Fire Prevention Division of the General Insurance Association of Japan, The Research Report on Laws and Regulation Relevant to Labor Safety and Fire Prevention Overseas, French Version (in Japanese), GIAJ (The General Insurance Association of Japan)

- Fujita Goichi and Shionoya Yuichi (2000). Social Security of advanced nations, United States (in Japanese), University of Tokyo Press Foundation
- Otani Hidenobu (2001). Labor in Germany (in Japanese), Japan Institute for Labor Policy and Training
- Hayashi Hiroko (1979). Compensation for Labor Accidents and the civil suit in the United States, (in Japanese), Proceedings of Labor Law Research
- Nakakubo Hiroya (1995). Labor law of the United States (in Japanese), Koubundou Publishers Inc.
- JCOSHA (2005). Japan Construction Occupational Safety and Health Association, Research Group Report of Labor Safety and Health in the Construction Industry in Europe, French Version (in Japanese), JCOSHA (Japan Construction Occupational Safety and Health Association)
- JCOSHA (2007). Japan Construction Occupational Safety and Health Association, Research Group Report of Labor Safety and Health in the Construction Industry in Europe, German Version (in Japanese), JCOSHA (Japan Construction Occupational Safety and Health Association)
- JFCC (2009). Japan Federation of Construction Contractors and National institute of Occupational Safety and Health, The Research Report of the International Comparison on Labor Safety and Health in the Construction Industry (in Japanese), JFOCC (Japan Federation of Construction Contractors)
- Nishimura Kenichiro (1980). Compensation for Labor Accidents in West Germany (in Japanese), Proceedings of Labor Law Research
- Hobara Kishio (1981). Compensation for Labor Accidents in France (1-5) (in Japanese), Proceedings of Labor Law Research
- L'owisch Manfred (1995). Contemporary Germany Labor law (in Japanese), Horitsu Bunka Sha publishers Inc.
- Kuwabara Masahiro (1980). Compensation for Labor Accidents and the civil suit in the United Kingdom (in Japanese), Proceedings of Labor Law Research
- Kittner Michael and, Pieper Ralf (2005). Occupational Safety and Health Act (in German), Bund-Verlag GmbH
- RCP (2009). Manual of Labor Safety and Health Law (part 1-3) (in Japanese), RCP (Roudou Chousakai Publishers Inc.)
- Furuse Toru and Shionoya Yuichi (1999). Social Security of advanced nations, Germany (in Japanese), University of Tokyo Press Foundation
- Yamaguchi Toshio (2002). French Law Dictionary, University of Tokyo Press Foundation
- Shionoya Yuichi and Fujii Yoshiharu (1999). Social Security of advanced nations, France" (in Japanese), University of Tokyo Press Foundation

APPENDIX 1

We visited the following institutes, as well as their web pages, to conduct preliminary surveys and various interviews:

- (1) LAGetSi (Department of Labor Protection, Health Care, and Safety Technology, City Government of Berlin, Germany), <http://www.berlin.de/lagetsi/>
- (2) BAU (Cooperative Union of Construction Industry, Germany), <http://www.bgbau.de/d/pages/index.html>
- (3) OPPBTP (Professional Organization of Accident Prevention in Public and Construction Works, France), <http://www.oppbtp.fr/>
- (4) Ministry of Labor, Social Relations, Family, Solidarity, and Urbia, France, <http://www.travail-solidarite.gouv.fr/>
- (5) HSE (Health and Safety Executive, United Kingdom)
<http://www.hse.gov.uk/>
- (6) HSL (Health and Safety Laboratory, United Kingdom)
<http://www.hsl.gov.uk/>
- (7) OSHA (Occupational Safety and Health Administration, United States), <http://www.osha.gov/>
- (8) DCCI Danny's Construction Co., Inc, United States, <http://www.dannysconstruction.com/>