

201521011A

厚生労働科学研究費補助金

労働安全衛生総合研究事業

行政推進施策による労働災害防止運動の好事例調査と

その効果に関する研究

平成27年度 総括・分担研究報告書

研究代表者 大幢 勝利

平成28(2016)年 5月

目 次

I. 総括研究報告

- 行政推進施策による労働災害防止運動の好事例調査とその効果に関する研究 1
大幢勝利

II. 分担研究報告

1. 英国の建設業における安全衛生の考え方に関する調査結果報告 11
吉川直孝、大幢勝利、日野泰道、高橋弘樹
2. 食品加工用機械における好事例の収集と安全意識や安全対策の変化の調査 19
梅崎重夫、濱島京子、岡部康平
3. 化学プラントにおけるリスクアセスメントの好事例収集調査 23
藤本康弘、島田行恭、佐藤嘉彦
4. アーク溶接作業での感電災害防止における好事例の収集と安全意識や
安全対策の変化の調査 29
富田 一、濱島京子、三浦 崇
5. 陸上貨物運送事業における好事例の収集と安全意識や安全対策の変化の調査 37
日野泰道、高橋弘樹、大幢勝利
6. 小売業・飲食店を対象とした国内好事例収集調査 47
高木元也
7. 労働災害損失計測手法に関する国内文献調査 57
高木元也
8. 労働災害の発生率の低下等の波及効果の分析 77
大幢勝利

- 参考資料 99

III. 研究成果の刊行に関する一覧表

IV. 研究成果の刊行物・別刷

I. 総括研究報告

厚生労働科学研究費補助金（労働安全衛生総合研究事業） 総括研究報告書

行政推進施策による労働災害防止運動の好事例調査とその効果に関する研究

研究代表者 大嶋勝利 独立行政法人労働安全衛生総合研究所労働災害調査分析センター長

研究要旨 労働安全衛生行政は、平成 25 年度を初年度とする 5 ヶ年計画である「第 12 次労働災害防止計画」において、労働災害による死亡者数の 15%以上の減少などを目標として掲げている。これらの目標を達成するために各種施策に取り組んでいるが、その具体的検討・実施に当たっては科学的知見の更なる集積が不可欠であり、当研究所も墜落災害の防止や食品機械の安全等について協力を行っている。

このような取り組みを実施するため、法令による対策に加え、行政が労働災害防止関係等の団体や個別の企業に働きかけ、その協力を得て、これら関係者の自主的な取組を促進することにより、政策の推進が図られている。たとえば、「あんしんプロジェクト」等の取組を展開しており、その運動に参加する事業場では事業者、労働者が共に高い安全意識を保ちながら労働災害防止運動に取り組んでいる。これらの行政推進施策等については、参考とすべき好事例が数多くあると考えられ、中小事業場等に水平展開することにより労働災害の防止に寄与することが可能となる。しかし、その好事例について調査された研究はほとんど見受けられず、さらに、その効果について検討された例も少ない。

そこで、本研究では、今後の行政推進施策等への反映が可能な好事例を調査し、他への展開の可能性の検討を行うとともに、取組に参加した事業者及び労働者の安全意識や安全対策の変化を調査する。その結果を踏まえ、行政推進施策等による労働災害の発生率の低下等の波及効果を、各種経済指標等との比較により分析することにより、今後の施策等に効果的と考えられる取組について検討する。具体的には、以下の 4 項目を実施する。

- 1) 建設業における好事例、安全意識等の調査
- 2) 製造業・陸上貨物運送事業における好事例、安全意識等の調査
- 3) 小売業・飲食店における行政推進施策の好事例モデルの提案等
- 4) 労働災害の発生率の低下等の波及効果の分析

これにより、第 12 次労働災害防止計画において重点目標に掲げられた労働災害の減少に寄与することができる。さらに、行政推進施策等による労働災害の発生率の低下等の波及効果を分析することにより、今後の施策等に関し効果的と考えられる取組について検討することができる。

研究分担者
日野泰道・独立行政法人労働安全衛生総合研究所上席研究員
高橋弘樹・独立行政法人労働安全衛生総合研究所主任研究員
吉川直孝・独立行政法人労働安全衛生総合研究所主任研究員
梅崎重夫・独立行政法人労働安全衛生総合研究所研究機械システム安全研究グループ部長
岡部康平・独立行政法人労働安全衛生総合研究所研究員
藤本康弘・独立行政法人労働安全衛生総合研究所化学安全研究グループ部長
島田行恭・独立行政法人労働安全衛生総合研究所上席研究員
佐藤嘉彦・独立行政法人労働安全衛生総合研究所任期付研究員
富田 一・独立行政法人労働安全衛生総合研究所電気安全研究グループ部長
濱島京子・独立行政法人労働安全衛生総合研究所上席研究員
三浦 崇・独立行政法人労働安全衛生総合研究所研究員
高木元也 独立行政法人労働安全衛生総合研究所人間工学・リスク管理研究グループ首席研究員

A. 研究目的

労働安全衛生行政は、平成 25 年度を初年度とする 5 ヶ年計画である「第 12 次労働災害防止計画」において、労働災害による死亡者数の 15%以上の減少、休業 4 日以上の死傷者数の 15%以上の減少（平成 24 年から平成 29 年までに）などを目標として掲げている。これらの目標を達成するために各種施策に取り組んでいるが、これら施策の具体的検討・実施に当たっては、科学的知見の更なる集積が不可欠であり、当研究所も墜落災害の防止や食品機械の安全等について協力を行っている。

このような取り組みを実施するため、法令等に具体的対策を定め、その実行を事業者に求める一方で、行政が労働災害防止関係団体、関係事業者団体、そして個別の企業に働きかけ、その協力を得て、これら関係者の自主的な取組を促進することにより、政策の推進が図られている。たとえば、「あんしんプロジェクト」や、「Safe Work 東京」、「ゼロ災大阪」等の取組を展開しており、その運動に参加する事業場では事業者、労働者が共に高い安全意識を保ちながら労働

災害防止運動に取り組んでいる。

これらの行政推進施策等については、参考とすべき好事例が数多くあると考えられ、中小事業場等に水平展開することにより労働災害の防止に寄与することが可能となる。しかし、その好事例について調査された研究はほとんど見受けられず、さらに、その効果について検討された例も少ない。

そこで、本研究では、今後の行政推進施策等への反映が可能な好事例をヒアリング等により調査し、他への展開の可能性の検討を行う。さらに、取組みに参加した事業者及び労働者の安全意識や安全対策の変化をヒアリング及びアンケート等により調査する。その結果を踏まえ、行政推進施策等による労働災害の発生率の低下等の波及効果を、各種経済指標等との比較により分析すること等により、今後の施策等に効果的と考えられる取組みについて検討することを目的とする。

平成 27 年度は、建設業、製造業、陸上貨物運送事業、小売業、飲食店における好事例を収集するとともに、労働災害の発生率の低下等の波及効果の分析手法について検討した。

B. 研究方法

本研究では、行政推進施策等による好事例やその効果を検討するため、以下の4項目を対象に研究を進めた。

1) 建設業における好事例の収集と安全意識や安全対策の変化の調査

震災復興や2020年東京五輪に向けて、建設工事が増加する傾向にある。英国では、2012年ロンドン五輪関連工事において災害防止活動を活発化させ、大幅に労働災害が減少した。そこで、英国等の好事例や、我が国の労働安全衛生規則改正、ガイドライン等による好事例を、日英の対比をしながら調査する。平成27年度は、英国におけるオリンピックの成功事例調査をHSE、HSL等を訪問し、ヒアリング調査を中心に行った。

2) 製造業・陸上貨物運送事業における好事例の収集と安全意識や安全対策の変化の調査

製造業は、多岐にわたる産業を含むため、以下に示す最近の行政推進施策や海外の動向を中心に、陸上貨物運送事業を加えて調査を行った。

①食品加工用機械について、平成25年10月に作業の特性に応じた安全対策を義務づけた労働安全衛生規則が施行された。この規則改正に伴う取組みの効果について調査を行う。また、製造業で先進的取組みを行っている好事例を調査し、今後製造業で望まれる自主的活動のあり方を調査する。平成27年度は、食品加工用機械の規則改正に伴う取組みの好事例を収集した。

②爆発火災災害防止に関しては、平成25年の化学プラントの爆発火災災害防止に関する通達等の取組みが行なわれている。安全対策の更なる高度化のため、国内外での災害防止の取組内容を幅広く調査する。平成27年度は米国の安全衛生関連機関等を訪問して規制の現状と企業の対策の概要を調査し、次年度以降の好事例調査のための基礎資料とした。

③アーク溶接作業での感電災害防止には交流アーク溶接機用自動電撃防止装置があり、平成23年には始動感度を取り入れて構造規格、技術上の指針が改正となっている。アーク溶接作業を含めた感電災害防止対策等の好事例について先進的取組み等の調査を行う。平成27年度は、交流アーク溶接機を多く使用している建設業・造船業を中心に感電災害防止等の取組みの好事例を収集した。

④当研究所では、荷役作業時における墜落災害防止に関する厚生労働省委託事業を実施し、平成25年の荷役作業の安全対策ガイドラインの基礎となるデータを提供してきた。平成27年度は、その中で提案した、トラックからの墜落防止機材等を中心に好事例の調査を行った。

3) 小売業・飲食店における行政推進施策の好事例モデルの提案等

小売業・飲食店では、これまで各種行政推進施策が講じられてきたが、雇用者数増加もあり労働災害件数は減少せず、それらの効果の検証は困難なことから、第12次労

働災害防止計画での行政推進施策による好事例の可能性調査に加え、行政推進施策の好事例モデルを提案する。平成27年度は、小売業・飲食店を対象に、安全活動の取組みが進んでいる好事例を収集するため、信用調査会社が保有する企業情報DBを用いて、業態別アンケート調査を実施した。

4) 労働災害の発生率の低下等の波及効果の分析

近年、労働災害発生件数は減少傾向にあるが、経済の停滞等の要因もあると考えられる。そこで、経済要因を排除し、行政推進施策等による効果を解明するために、各種経済指標（有効求人倍率、鉱工業生産指数等）と労働災害統計（死亡災害、死傷災害等）の変動を比較し、行政推進施策等による労働災害の発生率の低下等の波及効果を分析する。平成27年度は、労働災害が発生した場合の経済損失等に関し、既往の分析手法等を調査するとともに、労働災害発生件数と各種経済指標の関係について検討した。

C. 研究結果

平成27年度は、以下の研究を実施した。

1) 英国の建設業における安全衛生の考え方に関する調査結果報告

英国のHSL等を訪問し、ロンドンオリンピック・パラリンピックの関連工事の死亡災害0の活動内容を調査した。表1に、ロンドンオリンピック・パラリンピックの競輪場の屋根の建設における好事例の一例を示す。

調査結果は、2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会 大会施設工事安全衛生対策協議会設立準備のため、厚生労働省に情報提供した。

2) 食品加工用機械における好事例の収集と安全意識や安全対策の変化の調査

食品加工用機械について、好事例を収集しているが、これら好事例を水平展開するために、労働安全衛生規則に則った安全対策をしていることの情報表示の調査、および行政が好事例を収集し公開する際の問題の考察を行った。

表1 競輪場の屋根の建設における好事例

要件	<ul style="list-style-type: none"> サイクルトラックの形状に沿った屋根 過密計画内での完了
複雑化させる要因	<ul style="list-style-type: none"> 屋根の形状が複雑である
解決策	<ul style="list-style-type: none"> 当初、ケーブルネット法が検討されたが、鋼板製屋根を支持して、建設計画のリスクとコストの観点から考慮に入れられなかった 主施工者が任命された際に、統合チームは、ケーブルネット屋根の設計を再検討し、ケーブルネット屋根はわずかに高価であるものの、大きなメリットを有することが分かった
ケーブルネット案の利点	<ul style="list-style-type: none"> 建設計画が6ヶ月短縮された 組み立てを地上で行い、所定の位置にジャッキで上げることができるため、高所作業の必要がなくなった 屋根はメンテナンスフリーであるため、運用中の高所作業の必要がなくなった
チームメンバーからのコメント	<ul style="list-style-type: none"> 施工者も設計者も、自分たちだけでは最終的な解決策を考え出すことができなかったであろう。統合チームは、最善の解決策をもたらした 顧問形態で活動するHSEからの情報は貴重であった

3) 化学プラントにおけるリスクアセスメントの好事例収集調査

爆発火災災害防止に関し、米国の安全関連政府機関（Occupational Safety and Health Administration (OSHA)）と化学系エンジニアリング・コンサルティング会社（FAUSKE ASSOCIATES, LLC (FAI)）を訪問し、規制の現状と企業の対策の概要を調査した。

4) アーク溶接作業での感電災害防止における好事例の収集と安全意識や安全対策の変化の調査

交流アーク溶接機による溶接作業を行っ

ている建設現場、造船現場での現地調査を行い、感電災害防止の取り組み状況を確認した。具体的には、特別教育、交流アーク溶接機用自動電撃防止装置の日常点検、定期点検の実情などを調査した。また、交流アーク溶接機用自動電撃防止装置の製造メーカーを訪問し、実際の装置の製造及び性能検査状況を調査するとともに、その実機を入手した。

写真1に、新構造規格に準拠した交流アーク溶接機用自動電撃防止装置を内蔵した交流アーク溶接機の例を示す。



写真1 新構造規格に準拠した交流アーク溶接機用自動電撃防止装置を内蔵した交流アーク溶接機の例

5) 陸上貨物運送事業における好事例の収集と安全意識や安全対策の変化の調査

陸上貨物運送事業における荷役作業の安全対策ガイドラインに従い製造している荷役作業時のトラックからの墜落防止機材の製造会社を訪問し、実際の機材を調査するとともに、トラック積載型の墜落防止設備および荷主庭先据置型の墜落防止設備の実機を入手し使用感等を確認した。

写真 2 に、製品化された荷主庭先据置型の墜落防止設備の例を示す。



写真 2 製品化された荷主庭先据置型の墜落防止設備の例

6) 小売業・飲食店を対象とした国内好事例収集調査

国内の多店舗展開している小売業・飲食店を対象に、安全活動の取り組みが進んでいる好事例を収集するため、信用調査会社が保有する企業情報 DB を用いて、業態別にアンケート調査を実施した。小売店の業態は、百貨店、総合スーパー、食品スーパー、衣料品スーパー、住生活スーパー、家電量販店、家具量販店、ホームセンター、ドラッグストア、コンビニエンスストア、飲食店の業態は、ファストフード（ハンバ

ーガー）、ファストフード（丼物）、ファミリーレストラン、回転寿司店、ラーメン店、カフェ、居酒屋、キャバレー・クラブ、配達サービス店、持ち帰りサービス店である。その結果、業態別に好事例を収集することができた。

7) 労働災害損失計測手法に関する国内文献調査

企業の安全活動、労働安全行政施策の推進等による効果を明らかにするため、企業や社会全体における労働災害に伴う経済損失の大きさ、安全対策の費用対効果等を計測する手法を見出すことを目的に既往研究の収集等を行った。

8) 労働災害の発生率の低下等の波及効果の分析

経済要因が労働災害に及ぼす影響を調査するため、労働災害発生件数（死亡者数、休業 4 日以上の死傷者数、重大災害発生件数）と各種経済指標（有効求人倍率、各種活動指数、鉱工業生産指数等）との関係を分析した。

本研究では、年次データで見る過去の労働災害件数の推移、および月次データで見る直近 2 年間の労働災害の推移と、各種経済指標の関係を調べ、業種にもよるが、各経済指標の原指数の方が季節調整済み指数よりも、死亡者数・死傷者数との相関が強い傾向が見られることを明らかにした。

D. 考察

本研究の結果を考察すると以下のとおりである。

1) 英国の建設業における安全衛生の考え方に関する調査結果報告

ロンドンオリンピック・パラリンピックの好事例を調査したが、英国のやり方がそのまま日本に適用できるとも限らない。重要なことは、これまで築きあげてきた日本の安全衛生の利点を失わず、海外の利点を日本独自の形に修正を加えつつ取り入れることである。日本と英国ではその文化や考え方が異なるからである。どのようにすべきか、これから日本全体で模索していかなければならないが、例えば一つには中央労働災害防止協会が掲げるゼロ災運動を施工者間で留めるのではなく、設計者、発注者

まで拡張することも考えられる。つまり、発注者、設計者が施工、供用、維持管理、解体又は改修といった一連の建設プロジェクトの流れの中で安全衛生に積極的に関与することである。それらの安全衛生を企画、設計段階から連絡協議会等において、具体的に考えることが重要である。

2) 食品加工用機械における好事例の収集と安全意識や安全対策の変化の調査

行政が食品加工用機械の好事例を国内で紹介し、水平展開をはかる上でいくつかの問題点が明らかとなった。その例として、両手操作式制御装置を取り上げて考察した。その結果、「好事例」として労働安全行政が情報を公開する際には、①判断基準の明示、②情報のライフサイクルを制御（専門機関が管理する信頼のおけるサイト上にて情報を管理しながら公開。）することが求められることを示した。

3) 化学プラントにおけるリスクアセスメントの好事例収集調査

化学プラントにおけるリスクアセスメントの実施に関して、米国における中小規模事業所における実施状況や問題点などの情報交換をした。監督官の不足等の問題点を得ることができた。また、コンサルタントプログラムやトレーニングコースに関する好事例を収集した。

4) アーク溶接作業での感電災害防止における好事例の収集と安全意識や安全対策の変化の調査

感電死亡災害の現状を厚生労働省の死亡災害データベースに基づき分析した。その結果、災害が多発している業種、月については過去の研究と同様であった。また、事業規模が30人未満の事業場で、建設業、製造業において災害が多発している状況が確認できた。災害発生の原因は漏電、絶縁不良などの機械的な原因よりも、作業者のエラーや安全管理体制などに課題のあることが確認できた。

感電災害の発生件数が少ない大規模な事業場（建設業及び造船業）における安全管理体制の調査も行った。その結果、安全管理体制が確立されており、安全教育や作業に必要な特別教育が実施されていた。また、作業計画書が策定され、交流アーク溶接機など感電災害の危険がある電気機器につい

ては、点検方法や必要な対策方法が定められ、災害防止が図られていた。造船業においては、交流アーク溶接機を用いた溶接作業は、CO₂溶接機が使用できない狭隘な場所などに限定しており、交流アーク溶接機による溶接作業自体をできるだけ少なくするように配慮がされていた。

5) 陸上貨物運送事業における好事例の収集と安全意識や安全対策の変化の調査

製品化されたトラック積載型の墜落防止設備の土台となる部分は、軽量であるとともに、昇降設備を備えており、実用的なものとなっている。ただしこの土台の上に設置する足場板の固定方法が定まっておらず、更なる改良等が必要と思われる。

一方、製品化された荷主庭先据置型の墜落防止設備については、完成度が高く、その普及が望まれる。当該製品の課題としては、利用するトラックの荷台高さが大きく異なる場合での対策が挙げられる。この場合、墜落防止設備の作業床の高さと、トラックの荷台の高さとの調整を簡易に行う改良も必要と思われる。

6) 小売業・飲食店を対象とした国内好事例収集調査

アンケート調査の結果、小売業・飲食店とも、店舗での従業員教育は月1回以上が40%以上を占めていた。店舗での従業員教育の内容は、小売業は接客が約2割と最も多いのに対し、飲食店は什器の使い方が約3割を占め最も多くなっていた。

店舗での従業員教育は、小売業・飲食店とも、本支店・本部等のスタッフが行っているが約半数を占め、最も多くなっていた。

図1に、飲食店における店舗での従業員教育のアンケート結果を示す。

7) 労働災害損失計測手法に関する国内文献調査

本文献の調査では、①「経済的損失」と「社会的損失」の両方を計測している文献②貨幣的評価がしづらい「社会的損失」についての考え方や取扱い方を述べている文献③「社会的損失」を実際に計算している文献④「怪我」だけでなく「疾病」による損失を扱った文献を念頭に収集した。

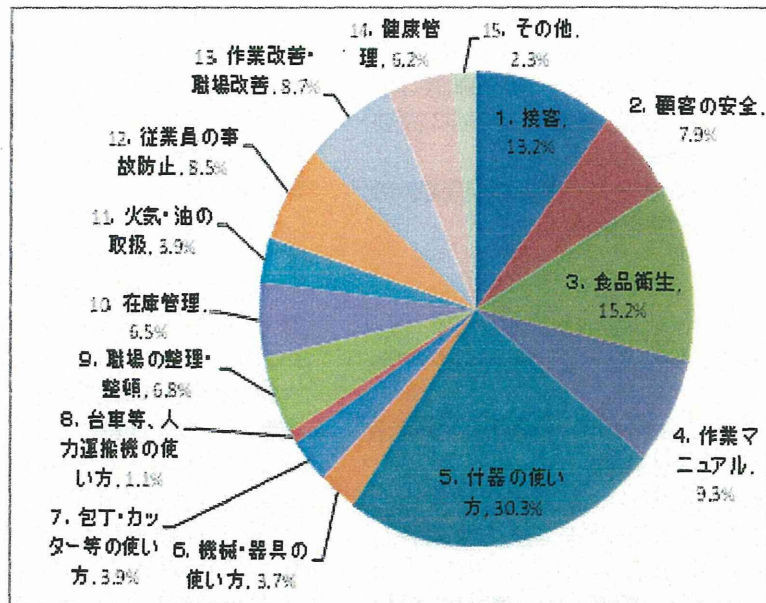


図1 飲食店における店舗での従業員教育のアンケート結果

計測のしづらい「社会的損失」まで視野に入れた文献を中心に整理したが、計算方法そのものが提示されていなくとも、「社会的損失」の概念について整理したものや、新たな視点を提示するものも調査対象として組み入れた。対象とした文献は7つであり、それぞれの概要を考察した。

8) 労働災害の発生率の低下等の波及効果

の分析

平成26年3月ごろに、全産業の死亡者数をはじめ、建設業死亡者数、陸上貨物運送事業死亡者数、同死傷者数、など、各業種において、労働災害が増加した。このような、労働災害急増時期に先立ち、各種経済指標はどのような傾向を見せていたのか、業務負荷増大があったとして、求人に関する

表2 平成26年3月前後の全産業の労働災害相関分析結果

	全産業死亡者数	全産業有効求人倍率(非パート) × 100	全産業有効求人倍率(パート) × 100	平成17年基準原指数	平成17年基準季節調整済み指数	平成24年基準原指数	平成24年基準季節調整済み指数
全産業死亡者数	1.00						
全産業有効求人倍率(非パート) × 100	0.91	1.00					
全産業有効求人倍率(パート) × 100	0.93	0.89	1.00				
平成17年基準原指数	0.58	0.36	0.48	1.00			
平成17年基準季節調整済み指数	0.91	0.81	0.92	0.62	1.00		
平成24年基準原指数	0.59	0.36	0.49	1.00	0.64	1.00	
平成24年基準季節調整済み指数	0.92	0.78	0.91	0.66	0.99	0.68	1.00

る指標にはどのような変化が見られたのかという点について考察するため、平成 26 年 1 月から 6 月までの各種データを確認した。その結果、死亡者数と有効求人倍率に高い相関があることを明らかにした。

表 2 に、平成 26 年 3 月前後の全産業の労働災害相関分析結果を示す。

E. 結論

本研究をまとめると、以下のとおりである。

1) 英国の建設業における安全衛生の考え方に関する調査結果報告

英国の建設業における安全衛生の考え方を調査するため、英国の安全衛生機関等を訪問し、行政施策等のロンドンオリンピック 2012 への効果を調査した。調査の結果、発注者、設計者、施工者、作業員が一体となって、建設プロジェクトにおける設計、施工、供用、補修、解体といった一連の流れの中で、共同で安全衛生に取り組み、成果を挙げていることが明らかとなった。

2) 食品加工用機械における好事例の収集と安全意識や安全対策の変化の調査

食品加工用機械の好事例を水平展開するための、新たな視点として、①労働安全衛生規則に則った対策をしていることの情報表示、②行政が好事例を収集し公開する際の問題、について検討した。①に関する検討では、安全技術に詳しい者は、労働安全衛生規則に則った対策が実施されていることを情報から推測できるものの、安全技術に詳しい者の少ない小売業等での事業者にとっては、その判断が難しいことが予想された。②に関する検討では、機械の製造事業者の判断（リスクアセスメント）によってなされる安全対策に対して、労働安全行政が好事例として公開する際には、判断基準を示すことが求められることを示した。

3) 化学プラントにおけるリスクアセスメントの好事例収集調査

爆発火災災害防止に関し、米国の安全関連政府機関等（OSHA と FAI）を調査した。来年度以降は、引き続き欧米の先進的な取り組みについて調査を継続するとともに、日本と同様に欧米の取り組みを参考にしている他のアジア諸国がそれらの取り組みをどう捉え、

どのように受け入れようとしているかについても調査を行い、今後の日本の取り組みの参考とすることとした。

4) アーク溶接作業での感電災害防止における好事例の収集と安全意識や安全対策の変化の調査

今年度は、感電災害の現状を分析するとともに、交流アーク溶接機を多く使用している建設業・造船業を中心に感電災害防止等の取り組みの好事例を収集した。また、新たな構造規格に則って製造された交流アーク溶接機用自動電撃防止装置が内蔵された交流アーク溶接機を購入した。次年度はこれらの交流アーク溶接機の始動感度を含めた特性を測定する予定としている。

5) 陸上貨物運送事業における好事例の収集と安全意識や安全対策の変化の調査

本年の調査により、荷役作業の安全対策ガイドラインの解説等で示された工法のうち、トラック積載型および荷主庭先据え置き型の両タイプの墜落防止機材が実用化されていることが分かった。

次年度においては、実用化された機材を用いて安全対策を講じている実際の現場を調査し、その効果について検討する予定である。また更なる普及に向けた課題があれば、そのような点についても把握していく予定である。

6) 小売業・飲食店を対象とした国内好事例収集調査

小売業・飲食店を対象に、安全活動の取り組みが進んでいる好事例を収集するため、信用調査会社が保有する企業情報 DB を用いて、業態別アンケート調査を実施した。

今後は、好事例推進のためのリーフレットを作成し、見える化を図るとともに労働局等との連携を進めていく予定である。

7) 労働災害損失計測手法に関する国内文献調査

企業の安全活動、労働安全行政施策の推進等による効果を明らかにするため、労働災害損失計測手法に関する国内文献調査を行った。対象とした文献は 7 つであり、それぞれの概要を考察した。

今後は、その成果を基に、企業の安全活動や行政推進施策等の波及効果の分析手法の構築について検討する予定である。

8) 労働災害の発生率の低下等の波及効果

の分析

各種経済指標と死亡者数、死傷者数の関係を統計的に調べ、まずは労働災害発生件数に影響を与える経済要因について分析した。その結果、業種にもよるが、各経済指標の原指数の方が季節調整済み指数よりも、死亡者数・死傷者数との相関が強い傾向が見られた。また、労働災害急増期において、死亡者数と有効求人倍率にも高い相関があることがわかった。今後は、これらの指標を考慮して調整した労働災害データと、各種施策の関係を明らかにする予定である。

F. 健康危険情報

特に、健康に危険を及ぼすようなことはなかった。

G. 研究発表

1. 論文発表

- ①豊澤康男、大幢勝利、吉川直孝；日英比較に基づく建設工事の労働安全衛生マネジメント等の検討、土木学会論文集F6（安全問題）、Vol.71, No.2, pp.I_1-I_12、2015.
- ②富田一；最近の感電死亡災害の分析、安全工学、Vol.54, No.3, pp.207-210、2015.
- ③高木元也、高橋明子；中小企業に対する労働安全行政の指導に係る実態調査、土木学会論文集F4（建設マネジメント）、Vol.71, No.4, pp.I_139-I_147、2015.
- ④高木元也、大西明宏、高橋明子；小売業における労働災害の実態と防止活動の推進方策、安全工学、Vol.54、No.2、pp.101-108、2015.

2. 口頭発表

- ①吉川直孝、豊澤康男、高橋弘樹、大幢勝利；英国・米国における建設工事安全に関する実態調査。安全工学シンポジウム2015、OS-2計画から維持管理・解体までの土木工事の安全、講演予稿集、pp.86-89、2015.
- ②吉川直孝、高橋弘樹、豊澤康男、大幢勝利；英国・米国における建設安全衛生施策の調査。平成27年度版 建設業安全衛生年鑑、p.90、2015.
- ③富田一、濱島京子、三浦崇；最近の感電

死亡災害の分析と大規模事業場の安全衛生管理、第48回安全工学研究発表会、講演予稿集、pp.149-152、2015.

H. 知的財産権の出願・登録状況

特になし

II. 分担研究報告

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

1. 英国の建設業における安全衛生の考え方に関する調査結果報告

研究分担者 吉川直孝 独立行政法人労働安全衛生総合研究所主任研究員
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労働災害調査分析センター長
研究分担者 日野泰道 独立行政法人労働安全衛生総合研究所上席研究員
研究分担者 高橋弘樹 独立行政法人労働安全衛生総合研究所主任研究員

研究要旨 今年度は、英国の建設業における安全衛生の考え方を調査するため、英国の安全衛生機関等を訪問し、行政施策等のロンドンオリンピック 2012 への効果を調査した。調査の結果、建設プロジェクトにおける設計、施工、供用、補修、解体といった一連の流れの中で、発注者、設計者、施工者、作業員が一体となり共同で安全衛生に取り組み、成果を挙げていることが明らかとなった。

A. 研究目的

東京オリンピック 2020 の会場整備、インフラ整備等の事業において、労働災害をできる限り低減させることも視野に、本研究では、英国の行政施策等のロンドンオリンピック 2012 への効果を調査することを目的とした。

英国はロンドンオリンピック 2012 の会場整備、インフラ整備等の事業に関わる死亡災害をゼロにした経緯がある。また、英国はいち早く発注者や設計者への責務を施工者の責務とともに罰則付きで規定した国でもある。同規則は、建設（設計とマネジメント）規則（Construction(Design and Management)Regulation、以下「CDM」という。）という。同規則は、1994 年に初めて発出され、2007 年、2015 年と改正されている。同規則についてもその内容や改正経緯も含めて調査した。

B. 研究方法

2015 年 9 月 7 日～9 月 11 日という日程で、英国の建設業における安全衛生の考え方を調査するため、同国のバクストン及びロ

ンドンの安全衛生機関等を訪問した。

今回の調査対象は多岐にわたり、英国の安全衛生庁（Health & Safety Executive、以下「HSE」という。）、安全衛生研究所（Health & Safety Laboratory、以下「HSL」という。）、労働組合会議（Trades Union Congress、以下「TUC」という。）、英国産業連盟（Confederation of British Industry、以下「CBI」という。）等である。

調査は、近畿大学の三柴丈典教授や厚生労働省の武部憲和中央労働衛生専門官とともに実施した。

図-1 は、HSE 及び HSL との意見交換の様子である。場所は英国のバクストンにある HSL である。また、TUC との意見交換後に撮影した写真を図-2 に示している。場所は、ロンドン市内にある TUC である。

C. 研究結果

英国では、「リスクを発生させる人又は組織が、リスクを除去又は低減する責任を負う。」という大原則がある。「リスクを発生させる人又は組織」とは、オリンピック等の会場整備やインフラ整備事業等では、発注者に当たる。なぜなら、発注者が、土地



図-1 HSE 及び HSL との意見交換 (HSL にて)



図-2 TUC との意見交換 (TUC にて)

を整備し、そこに構造物を建設する事業を興すからである。そのように考えると、確かに存在していなかったリスクが、発注者によって発生するわけであり、発生させた本人又は組織自体がそれを管理（除去又は低減）することは理にかなっている。ただし、発注者は往々にして専門的な知識を有していないため、設計者、施工者、作業員等と協力してリスクを管理する。

そのような考え方もすぐに生まれてきたわけではなく、CDM が初めて発出されたの

が 1994 年ですが、2000 年まではそれがあまり受け入れられることもなく、効果が見られなかったそうである。長期的には減少に向かっていた労働災害であったが、2000 年にかけて反対に死亡災害が増加し、1つの現場で 4 名もの尊い命が失われる事故も発生した。その事故は、当時のトニー・ブレア政権の副首相であったジョン・プレスコット (John Prescott) の選挙区で発生したため、ジョン・プレスコットは非常にショックを受け、業界団体の CEO を集めた会議を開催

表-1 ロンドンオリンピック 2012 に係るリスク低減に重要な影響を与えた責任者とその役割と影響（発注者と CDM コーディネーター）

責任者	役割と影響
発注者	<ul style="list-style-type: none"> ● ODA は、安全衛生が最初からその最優先事項であると述べ、一貫してこのメッセージを強調してきた - ODA の影響と強いリーダーシップは、本プロジェクトを通じて常に引き合いに出されてきた ● ODA は、人々がオリエンテーション、ツールボックス会議および行動の安全衛生イニシアチブに参加するための時間と費用を与えた - これは、関与と文化の改善に役立った ● ODA は、CDM 2007 戦略の策定に影響を与えた - この戦略は、CDM 2007 の基本的要件の範囲を超えた ● パッケージごとに ODA スポンサーが任命された - 彼らは、CDM 発注者として機能した ● CLM は、オリンピック・パークに CDM インテグレーターを配置した - 共通のアプローチで、均一に高い水準の CDM 調整をもたらすことを目的として、CDM コーディネーターを管理するため。CLM は、CH2M ヒル社 (CH2M Hill)、レイン・オルーク社 (Laing O' Rourke) およびメイス社 (Mace) からなるコンソーシアムである ODA の実施パートナーである。 ● ODA は、CDM コーディネーターを比較的早期に任命した - 設計工程の早い段階において、または設計・建設チームの一員として ● CLM は、CDM コーディネーターの資質と能力を積極的に監視した - さらに資質または能力が必要とされた場合、CLM は、CDM コーディネーターに不足分を補うよう要請した ● CLM は、設計者による職場規則の遵守を監査した - 設計において職場規則の要件が満たされたか確認するため ● ODA/ CLM は、適正能力の把握に焦点を当てた - ロンドンオリンピック 2012 に関して、すべての組織と個人に必要とされる能力レベルが、複雑な建設計画に適合するレベルに設定された
CDM コーディネーター	<ul style="list-style-type: none"> ● CDM コーディネーターの継続性は、設計および施工フェーズの両方において同じ CDM 調整チームを用いることによってもたらされた - 設計段階の情報および検討を施工チームが利用できるように ● CDM コーディネーターは施工フェーズ計画の監視を行った - プロジェクト期間中、計画が「生きた」文書のままであるように ● CDM コーディネーターは、毎月集まった - 作業に関する意見交換および見直しを行い、教訓を共有するため ● CDM コーディネーターは、月次報告書を提出した - 設計チームが、パッケージの施工者、ユーザーおよび保守管理者に対する安全衛生リスクの除去および低減に協力して取り組んでいることを実証するために ● CDM コーディネーターは、設計審査プログラムを設けた - 審査プログラムは、各プロジェクトのデザイン・ディベロップメントに適合していた（例えば、重要な問題や懸念に対処するため、またはその問題に先立ち、設計者のアウトプットの形式的な設計段階審査に着手するため）。そして、設計審査が行われた際には、CDM コーディネーターが主導した ● 統合リスクレビューが行われた - コスト、計画、技術および安全衛生リスクが同時に考慮された ● CDM コーディネーターは、設計段階の間に、問い合わせ機能を設けた - これには、通常、早い段階から設計ミーティングに参加し、設計者に対し、具体的な問題を考慮したのか、または提案されたアプローチはとるべき最善のアプローチなのかについて厳密に問いつけることが含まれた ● CDM コーディネーターは、適正能力の把握に焦点を当てた - ロンドンオリンピック 2012 に関して、すべての組織と個人に必要とされる能力レベルが、複雑な建設計画に適合するレベルに設定された

した。同会議で、建設工事中の死傷災害の被災者、加害者の立場の者、被災者の所属する企業の CEO、被災者の家族等のインタビュー動画¹⁾を流した。そのインタビュー動画は、非常にパワフルで、それを見終わった会場が数分間静寂に包まれたということである。今回インタビューした HSE、HSL

の担当者らが言うには、そこで英国における「Safety Culture (安全文化)」が変わったと感じたということであった。

現在の英国の「Safety Culture (安全文化)」とは、発注者、設計者、施工者、作業員が自ら安全衛生について真摯にとらえ、リスクを洗い出し、リスクを除去又は低減する

表-2 ロンドンオリンピック 2012 に係るリスク低減に重要な影響を与えた責任者とその役割と影響（設計者と主施工者）

責任者	役割と影響
設計者	<ul style="list-style-type: none"> ● 調整および協力が十分に行われた - 特に、設計者と施工者の間で ● CDM コーディネーターが推進した設計審査の結果として、変更が行われた - 当初の提案と比較して、リスクを軽減する施工または運用方法の選択につながった ● 設計者は、すべての図面に SHE ボックスを採り入れた - 安全・衛生・環境 (safety-health-environment:SHE) リスクボックスが、すべての標準的な図面テンプレート上に設けられ、有能な施工者には稀なまたはなじみのないリスクを挙げることで、または「有能な施工者にとって目立ったまたはなじみのないリスクはない」と述べることを義務付けた ● 統合リスクレビューが行われた - コスト、計画、技術および安全衛生リスクが同時に考慮された ● レガシー利用に関する運用、アクセスおよびメンテナンス問題も重要視された - したがって、存続期間にわたるリスクが軽減した <p>設計上の決定に起因する具体的なリスク低減対策（多くの場合、施工者と協力して取られた）には以下が含まれた。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 橋カンチレバー支持システム - 高所作業および過度なコンクリートへの穴あけを回避するため ● メンテナンスのためのアクセス - 最初から組み込まれた ● 現場外組み立て - 高所作業を含む現場での建設作業を最小限に抑えるため ● 鉄加工業者との早期関与 - ビルダビリティの強化を組み込むためであり、これによって、組み立て・施工に係る時間を節約し、組み立て・施工リスクへの暴露を軽減した
主施工者	<ul style="list-style-type: none"> ● ティア 1 施工者はそれぞれ、怪我や健康障害を減少させるための独自の取組の取組みや目標を有していた - 取組みはすべてタイトルこそ異なるものの、目的は共通していた ● 統合リスクレビューが行われた - コスト、計画、技術および安全衛生リスクが同時に考慮された ● 調整および協力が十分に行われた - 特に、設計者と施工者の間で ● 多数の地区と引き継ぎ - 各作業現場に主施工者が配置されるとともに、オリンピック・パークが、関連する主施工者に引き継がれ、関連する情報とともに再び返還される多数の地区 (land area : LA) に分割されるようにした (例えば、会場に隣接する橋台の建設のため) ● ティア 1 施工者は、他の場所で得た教訓を他のティア 1 施工者と共有した - ティア 1 施工者は、教訓をロンドンオリンピック 2012 において適用しただけでなく、より広範な業務においても普及させた ● 作業員が関与し、安全衛生に関する意見提供が求められた - 作業員は、見解および意見を求められる、誰もが自分自身や他人に対して責任を負っており、危険とみなす場合はその作業を停止することができるということを認識させられた。関与は、ボトムアップ方式で行われた ● 上級管理者による作業員への関与 - これにより、メッセージを伝達し、安全衛生がどれ程重要視されているかを示すことができると考えられた。 ● ニアミス報告システム - これは文化を変えるのに役立つ。当初、ニアミス報告への懸念（ニアミス報告が管理者または作業員によってトラブルメーカーとみなされる場合）があり、立ち後れたものの、システムは認められるようになり、報告されるニアミス件数は著しく増加した ● 行動の安全衛生計画 - 人々（あらゆるレベルおよび分野の）の安全衛生および自分自身や他人への責任に対する見方を変えることにより文化を変えることを目指した ● 高水準の監視 - 監督者は、トレーニングを受けており、現場作業員がその日に何を求められているか自覚するよう、彼らに対して日々の活動の説明を行った ● 主施工者は、適正能力の把握に焦点を当てた - ロンドンオリンピック 2012 に関して、すべての組織と個人に必要とされる能力レベルが、複雑な建設計画に適合するレベルに設定された ● 発注者への引き継ぎのため、主施工者によって安全衛生ファイルが準備された - これらは、CLM が定める標準的な現場共通形式で作成され、関連する CDM コーディネーターに提出された

ためにどうしたら良いかを真剣に考え、共同で取り組むことである。

それ以降、政府（HSE や HSL）と業界団体が一丸となって、安全衛生に取り組むこととなった。そのような中、HSE は、ロンドンオリンピック 2012 の準備をおよそ 6 年前から始めている。CDM が改正されたのも

2007 年であるため、おそらくロンドンオリンピック 2012 を見据えてのことでもあったと推察される。ロンドンオリンピック 2012 の準備に当たって HSE が具体的に実施したことは、オリンピック開発庁 (Olympic Delivery Authority、以下「ODA」という。) を発注者として、発注者が開催する連絡協議会等に

表-3 ロンドンオリンピック 2012 に係るリスク低減に重要な影響を与えた責任者とその役割と影響（施工者）

責任者	役割と影響
施工者	<ul style="list-style-type: none"> ● 施工者は設計段階で参加した - そして、彼らの経験は、建造物の建築をより容易かつ安全にするために用いられた ● 調整および協力が十分に行われた - 特に、設計者と施工者の間で ● 高水準の監視 - 監督者は、トレーニングを受けており、現場作業員がその日に何を求められているか自覚するよう、彼らに対して日々の活動の説明を行った ● 作業員が関与し、安全衛生に関する意見提供が求められた- 作業員は、見解および意見を求められ、誰もが自分自身や他人に対して責任を負っており、危険とみなす場合はその作業を停止することができるということを認識させられた。関与は、ボトムアップ方式で行われた ● 行動の安全衛生計画 - 人々（あらゆるレベルおよび分野の）の安全衛生および自分自身や他人への責任に対する見方を変えることにより文化を変えることを目指した ● ニアミス報告システム - これは文化を変えるのに役立った。当初、ニアミス報告への懸念（ニアミス報告が管理者または作業員によってトラブルメーカーとみなされる場合）があり、立ち後れたものの、システムは認められるようになり、報告されるニアミス件数は著しく増加した

積極的に参加し、安全衛生を支援したことである。連絡協議会は、発注者、設計者、施工者等で構成され、考える全てのリスクを洗い出し、それらリスクの除去又は低減を図ることを目的とした²⁾。ここで重要なことは、HSE がリスクの責任を負うわけではないことである。先述したように、あくまでリスクの所在は、リスクを発生させる人又は組織にある。HSE の役割は、リスクの洗い出し、リスクの除去又は低減を促すことである。

このように政府と業界団体が一体となり安全衛生に取り組んだことで、死亡災害はゼロになった。延べ労働時間数は約 8000 万時間にのぼったが、傷害・疾病・危険発生報告規則 (Reporting of Injuries, Diseases and Dangerous Occurrences Regulations) に基づいた報告もわずかに 150 以下に留まり、度数率もわずか 0.16 であった。

一方、CDM2007 には特徴的なことが見られる。それは CDM コーディネータ (CDM coordinator、以下「CDMC」という。) を設けたことである。発注者は往々にして専門的な知識を有していないため、CDMC は発注者へのアドバイスを行うとともに設計者、施工者等と発注者との連絡調整も行っていった。

それぞれ、発注者、CDMC、設計者、施工者等のロンドンオリンピック 2012 における役割と影響については、「London 2012: The Construction (Design and Management)

Regulations 2007 Dutyholder roles and impact」という HSE の報告書に詳細にまとめられている。表-1～表-3 はそれらの一部を抜粋したものである。また、CDM から得られた利点についても表-4 と表-5 にまとめられている。

ただし、CDMC は、コンサルタントが主に担っていたため、担当する建設プロジェクトに共同に取り組むという意識を生みず、どちらかというとならば第 3 者的な役割に留まり、うまく機能しなかった例が多く見られた。

そこで、実質的に建設プロジェクトに共同で取り組むため、CDM2015 では、CDMC を廃止し、新たに Principal Designer (主設計者) という役割を与えた。主設計者は、建設プロジェクトの設計を担うだけでなく、CDMC の役割であった発注者へのアドバイス、設計者や施工者間の連絡調整の役割も担う。

CDM の改正のように、英国では、規則に関しても PDCA (Plan, Do, Check, Act) が徹底している。つまり、規則を企画・立案 (Plan) し、実行 (Do) し、チェック (Check) する。その規則に改善の余地が認められれば、より良いものへ改善 (Act) する。Act は何かしらの動きであるため、継続も含まれると考えられる。

ただし、これらを含めた HSE の行政施策は、TUC や CBI へのインタビューによると、必ずしも良い面ばかりではない。HSE では公認実施準則 (Approved Code of Practice、

表-4 競輪場の屋根の建設において、CDM 2007 から得られた利点

要件	<ul style="list-style-type: none"> サイクルトラックの形状に沿った屋根 過密計画内での完了
複雑化させる要因	<ul style="list-style-type: none"> 屋根の形状が複雑である
解決策	<ul style="list-style-type: none"> 当初、ケーブルネット法が検討されたが、鋼板製屋根を支持して、建設計画のリスクとコストの観点から考慮に入れられなかった 主施工者が任命された際に、統合チームは、ケーブルネット屋根の設計を再検討し、ケーブルネット屋根はわずかに高価であるものの、大きなメリットを有することが分かった
ケーブルネット案の利点	<ul style="list-style-type: none"> 建設計画が6ヶ月短縮された 組み立てを地上で行い、所定の位置にジャッキで上げることができるため、高所作業の必要がなくなった 屋根はメンテナンスフリーであるため、運用中の高所作業の必要がなくなった
チームメンバーからのコメント	<ul style="list-style-type: none"> 施工者も設計者も、自分たちだけでは最終的な解決策を考え出すことができなかつたであろう。統合チームは、最善の解決策をもたらした 顧問形態で活動する HSE からの情報は貴重であった

表-5 鋼箱桁橋梁の建設において、CDM 2007 から得られた利点

要件	<ul style="list-style-type: none"> 安全、迅速かつ費用効率良く建設できる橋
複雑化させる要因	<ul style="list-style-type: none"> 設計が開始されていなかったため、鋼加工業者がまだ任命されていなかった
解決策	<ul style="list-style-type: none"> 一部の橋梁構造物の設計者は、最善の解決策と幾何学的配置を確認するために、非常に早い段階で鋼加工業者と協議を行った
鉄加工業者との早い段階での協議における利点	<ul style="list-style-type: none"> これらの橋梁設計の組み立ておよび施工に関して言えば、彼らはすでにビルダビリティの強化を組み込んでおり、したがって、組み立て・施工に係る時間は節約され、組み立て・施工リスクへの暴露は軽減される
チームメンバーからのコメント	<ul style="list-style-type: none"> 設計者が加工業者との協議においてイニシアチブを取っていなかったならば、橋には大幅な再設計（遅延を伴う）が必要であったか、橋の組み立てにはより多くの時間を要し、施工にはより多くの費用がかかっていた可能性がある。

以下「ACOP」という。)という実施準則がある。ACOPとは、法律を遵守する方法についてアドバイスを与えるもので、規則で「適切かつ十分な (suitable and sufficient)」などという表現が使われている場合、ACOPではこの表現が具体的な状況の中でどのようなことを求めているかを説明している。

HSEではACOPの数を減らそうという動きがある。TUCは労働者の団体ですから、法律や規則をわかりやすく解説したACOPが減ると困る。一方、CBIは大手企業の団体であるため、よりビジネスチャンスを考えており、少しでもHSEによる規制は少ない方が良いと思っている。CBIが言うには、ACOPには満足しているが、これ以上の事

務の増大は望ましくないと考えているようである。CDM2015についても今までの規則(CDM2007)で満足していたにも関わらず、また改正され、また新たな書類作成作業が増えるのではないかと懸念しているとのことであった。

さらに、HSEの監督官が建設工事現場を視察し何らかの安全衛生の向上を指導した場合、指導された側はその監督官の時間給を支払わなければならない。今まで築き上げてきた業界団体とHSEとの信頼関係がこれにより少しずつ失われているようである。つまり、HSEがPDCAを回し安全衛生の理想像へ近づけるスピードとそれを実行する業界団体の側に隔たりが生まれつつある。

D. 考察

以上を鑑みると、英国のやり方がそのまま日本に適用できるとも限らない。重要なことは、これまで築きあげてきた日本の安全衛生の利点を失わず、海外の利点を日本独自の形に修正を加えつつ取り入れることである。日本と英国ではその文化や考え方が異なるからである。どのようにすべきか、これから日本全体で模索していかなければならないが、例えば一つには中央労働災害防止協会が掲げるゼロ災運動 (<http://www.jisha.or.jp/zerosai/zero/file01.htm> 1: 中央労働災害防止協会のサイトへ) を施工者間で留めるのではなく、設計者、発注者まで拡張することも考えられる。つまり、発注者、設計者が施工、供用、維持管理、解体又は改修といった一連の建設プロジェクトの流れの中で安全衛生に積極的に関与することである。それらの安全衛生を企画、設計段階から連絡協議会等において具体的に考えることが重要である。

日本はこれまでも様々な事柄に対し、海外の国を参考にしつつ、より良いものを生み出してきた。安全衛生の文化 (Health & Safety Culture) も日本独自のより良いものを建設できると信じている。

E. 結論

英国の建設業における安全衛生の考え方を調査するため、英国の安全衛生機関等を訪問し、行政施策等のロンドンオリンピック 2012 への効果を調査した。調査の結果、発注者、設計者、施工者、作業員が一体となって、建設プロジェクトにおける設計、施工、供用、補修、解体といった一連の流れの中で、共同で安全衛生に取り組み、成果を挙げていることが明らかとなった。

謝辞

HSE のサイトへのリンクにつきましては、HSE に許可をいただき掲載しております。ここに示して謝意を表します。

参考文献

- 1) HSE website : Turning Concern into Action, <http://www.hse.gov.uk/construction/resources/turning-concern-into-action.htm>.
- 2) Frontline Consultants for the Health and Safety Executive and the Institution of Civil Engineers 2012 : London 2012: The Construction (Design and Management) Regulations 2007 Dutyholder roles and impact, <http://www.hse.gov.uk/research/rrpdf/rr941.pdf>, 2012.

F. 研究発表

1. 論文発表

- ① 豊澤康男、大幢勝利、吉川直孝; 日英比較に基づく建設工事の労働安全衛生マネジメント等の検討、土木学会論文集F6 (安全問題) 71(2)、I_1-I_12、2015.

2. 口頭発表

- ① 吉川直孝、豊澤康男、高橋弘樹、大幢勝利; 英国・米国における建設工事安全に関する実態調査. 安全工学シンポジウム 2015、OS-2計画から維持管理・解体までの土木工事の安全、講演予稿集、pp.86-89、2015.
- ② 吉川直孝、高橋弘樹、豊澤康男、大幢勝利; 英国・米国における建設安全衛生施策の調査. 平成27年度版 建設業安全衛生年鑑、p.90、2015.

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. 食品加工用機械における好事例の収集と安全意識や安全対策の変化の調査

研究分担者 梅崎重夫 独立行政法人労働安全衛生総合研究所機械システム安全研究グループ部長

研究分担者 濱島京子 独立行政法人労働安全衛生総合研究所上席研究員

研究分担者 岡部康平 独立行政法人労働安全衛生総合研究所研究員

研究要旨 食品加工用機械について、平成 25 年 10 月に作業の特性に応じた安全対策を義務付けた労働安全衛生規則が施行された。この規則改正に伴う取組みの効果について、好事例等の調査を行う。今年度は、規則改正に伴う食品用加工用機械の好事例を収集するとともに、こうした好事例を水平展開する際の問題を考察した。

A. 調査の目的

食品加工用機械については、平成 25 年 10 月に、作業の特性に応じた安全対策を義務付けた労働安全衛生規則が施行された。本調査の目的は、この規則改正に伴う、①食品加工機械を製造する事業者、②食品加工機械を使用する事業者、の好事例を収集し、③労働災害の減少、を図るために、これらの好事例を水平展開するための方法を考察するものである。

B. 研究方法

初年度である平成 27 年度では、上記目的の調査を実施するための予備的調査として、下記 2 項目を実施した。

A) 労働安全衛生規則に則った安全対策をしていることの情報表示の調査

B) 行政が好事例を収集し公開する際の問題の考察

B.1 労働安全衛生規則に則った安全対策をしていることの情報表示の調査

1) 調査対象機器の選定

食品加工機械による労働災害は、食品製造業だけでなく食品スーパー等の小売業でも多発していることから、小売業等で多用される食品加工機械を調査対象とした。具体的には、小売業では、機械設備の安全技術

に詳しい者が事業場におらず、使用事業場における設備の改善等はほぼ行われないとみられることから、カタログ等に掲載されている量産型機械として、1 枚ずつスライスする方式のパンスライサーを選定した。

2) 調査の方法と意図

予備的調査では、インターネットを利用し、食品加工機械のカタログ等での安全対策に関する情報の有無を調査した。この調査の意図を以下に述べる。

・小売業等で使用される、食品加工用機械で安全対策が実施されるためには、まず、当該機械を製造販売する事業者が、平成 25 年に改正された労働安全衛生規則に対応していることが求められる。

・食品加工用機械の購入を検討している事業者が、製品を探す手段として、インターネットを利用することが想定される。

・食品加工用機械の製造事業者によれば、食品加工用機械は、中古品販売会社が整備を済ませた中古品が、インターネット上で多数販売されているが、これらの機械は一般的に、メーカーの保証対象外であることから、中古品の安全対策が潜在的に問題となっている、とのことである。このため、安全対策に関する情報提供は、特にインターネット上においては重視すべきと思われる。

・この情報提供に関して、一般工作機械等を製造販売する事業者では、参考にすべき取組みがなされている。安全対策が先行

して実施されている、プレス機械等では、インターネット上に掲載されている製品案内に、安全対策に関する情報が、併記されている。このため、購入を予定している事業者は、この情報を用いて、当該製品の安全対策の情報を知ることができ、なおかつ、事業者が自らの責任で実施しなければならない、安全措置の情報も得ることができる。

・これより、食品加工用機械を紹介するインターネット上のサイトにおいて、こうした安全上の情報が製品の仕様と共に掲載されているならば、規則改正の効果が目に見える形で表れていると考えられる。

B.2 行政が好事例を収集し公開する際の問題の考察

別途、D章にて考察する。

C. 情報表示に関する調査結果と考察

1) インターネット調査の結果

製パン機械等で、先進的に安全対策に取り組んでいる製造事業者を選定し、インターネット上に掲載されているカタログ等を調べたが、労働安全衛生規則に則った安全対策を食品加工用機械に実施していながらも、そのことが、情報として明確に記載されていなかった。この理由として、対策が施されていない旧型の機械も、販売しているため、そうした表示がしづらいものと思われる。

安全対策に関する表示がない場合、労働安全衛生規則にて、安全対策として何が求められているか、その技術的側面まで知っている者にとっては、機械の説明と概観などから、労働安全衛生規則を満たしていることを推測することができる。しかしながら、技術に詳しい安全管理者がいない小売業等の事業場では、この判断は難しいことが予想される。

2) 労働安全衛生規則に準拠した機械であることを表示することの利点

改正された労働安全衛生規則に則り、安全対策を実施した機械であることが、カタログ等に明記されていれば、安全技術に詳しくない者でも、適切に機械を選定することができる。加えて、残留リスク情報の提示とあわせて、機械の使用事業場において、どのような安全措置が求められるか、簡易

的にでも情報が掲載されていれば、食品加工用機械を使用する事業者に、労働安全衛生規則に基づく事業場での安全対策の必要性を周知することが可能となる。

この情報の表示は、安全対策が施されていない旧型の機械との差別化が生ずることを意味するが、インターネット市場に流通している中古品との差別化を図ることができる利点はあると思われる。

3) 情報表示による水平展開の促進

情報の表示の仕組みは、好事例（適切な安全対策が実施された機械）の周知と普及を促す効果があることが予想される。

D. 行政が好事例を収集し公開する際の問題の考察

安全衛生規則に則った安全対策がなされていると思われる食品加工用機械を収集し、調査を実施しているが、これらを好事例として国内で紹介し、水平展開をはかる上で下記の点が問題となることが明らかとなった。なお、収集した食品加工用機械の製造販売事業者名や機械の型番等を、本報告で明記することは避ける。以下に問題の具体事例を挙げる。

平成27年に労働安全衛生規則が改正された際、食品加工用機械の安全対策事例として紹介されたものに、両手操作式制御装置がある¹⁾。

食品加工用機械に施された、この両手操作式制御装置について、工作機械等の安全技術に詳しい専門家等からは、「(スイッチに細工をすれば)片手での操作が可能であることから、安全上の懸念がある」との指摘がなされている。この指摘は、プレス機械等で使用される、両手操作制御装置(JISB9712:ISO13851)を意識してのものであると思われる。

この、両手操作式制御装置に求められるタイプについて、現在の行政施策の上では、なにかしらの指定を行うことは出来ず(従って、労働安全衛生規則に技術的要求事項を明記することはできず)、リスクアセスメントに基づいて製造事業者が自ら決めること、となっている。このときのリスクアセスメントにおいては、プレス機械等と比較して、a)死亡などの重篤な労働災害が発生す