

(1-7)

建設産業における労働災害水準の国際比較

Study on the International Comparison of Occupational Accident in Construction Industry

東京大学 ○金 榮吉
東京大学 國島正彦
By Kim Young-Gil, Masahiko Kunishima

建設産業は社会基盤施設を整備する基幹産業であり、その労働人口は全産業の約1割で投資はG N Pの約2割を占めている。しかし日本における労働災害は全産業における重軽傷・死亡災害の各々約3割、4割を占め、近年やや増加している傾向にあり、安全の問題が深刻化している。従って人命尊重、労働者福祉、建設産業の健全な発展などの観点から建設省では多角的な安全確保対策の強化に取り組んでおり、また個々の企業でも安全確保の活動を進めている。しかしながら建設産業における労働災害水準の国際的な実態は必ずしも把握されていないのが現状である。本研究は労働災害の国際比較を通じて日本における労働災害水準の国際的な位置づけを把握することを目的とする。研究内容として、まず国際比較にあたって問題となる各国における災害指標の相違点を明らかにし、次にお互いに異なっている災害指標の整合と比較ファクターの検討を通じて各国の相対的な労働災害水準を明らかにし、その国際比較を試みた。

キーワード：労働災害、安全、災害指標、指標整合

1. まえがき

建設産業は社会基盤資本を整備する国家の基幹産業としてその役割と責任が重大であるにもかかわらず、現在の建設業の労働条件、雇用条件、福祉、安全の面は必ずしも良好な状態とは言えないのが現状である。特に労働災害の観点からみると、建設業における労働災害率は重軽傷と死亡率が各々全産業の約3割、4割を占め、他産業と比較して高い割合を示している。

工学部土木工学科 03-3812-2111 内線:6143

これは、建設産業の3K（危険・きつい・汚い）とその特殊性（屋外工事、単品受注、肉体労働など）及び労働条件・環境に相当部分、起因すると思われる。労働災害が国内の産業別、及び国際的にどういう水準であるかを把握することは、建設産業の特性と構造、そして災害を引き起こす原因を分析する上で必要不可欠である。また、自国より災害率が低い国の把握を通じて、その国の安全システムの研究が可能になると思われる。

健全で合理的な建設業の体質を作るために、他

国の構造と技術、システムの優れた部分を自国の建設産業に適用し、良くない部分は改善を行っていくべきであろう。この際に建設業の労働災害が国際的にどういう状況になっているかという、自国の災害水準の相対的な位置付けは必要不可欠なことから考えられる。労働災害を表すインデックスはそこに該当する企業、団体または国家の建設に対する安全性、信頼性、工事能力の尺度としても理解できる。しかし、現在の災害指標に関する定義は国によって異なる点が多く、また災害の規定もかなりの相違を見せている。

本論文では、こういった状況のをもとに、国際比較における労働災害に関する統計資料（ILO）の現況と問題点を述べ、災害データにおける誤差と、指標に考慮すべきだと思われる事項に関して考察した後、可能な範囲での災害指標の整合を通じて国際的な労働災害の比較分析を試みた。最後に、これらの比較における問題点や建設産業における労働災害の特性、今後の課題を言及したものである。

2. 労働災害統計資料の現況と問題点

災害データとしては国際的な労働機関であるILOあるいはOECDの統計が代表的な出処になるため、労働災害の国際分析を行う際にはこれらの統計に依ることにした。労働災害に関する統計の項目を見る場合、度数率と強度率、年千人率などの災害を表す代表的な指標は示されており、死亡率と労働人口、賃金水準と勤務時間程度しかないのが現状である。死亡率に関してもその適用指標基準が国によって違う場合があるので、ILOでは指標の整合なしにそのまま記録している。その理由としては、度数率と強度率の用いられる定義が国によって多少の差があることが挙げられる。

このような状況の下で国際比較を行うには次の問題点が挙げられる。

(1) まず、国際比較を可能にする統計資料が充分ではないということである。現在、労働災害に関する国際的なデータを扱っている機関はILOが代表的なものであるために、ILOからのデー

タに依存しなければならない。しかし、上述したような限られた災害指標しか示されていないので不十分な比較にならざるを得ないと思われる。

(2) ILOから得られる統計値が実際の諸国における労働災害の実状とは若干の差が見られる。

(3) 労働災害の定義、特に労働災害の指標の規定が国によって違う部分がある。

(4) 労働災害値が収集されて公式的に記録・発表されるまでのプロセスとその適用対象、範囲、機関によってやや相違がある。

労働災害の定義としては、第13回（1982年、Geneva）ILOの国際労働統計会議にて採択されたものが挙げられる。それによると、労働災害とは作業する間に発生した事故によってもたらされる疾病・傷害又は死亡することで、ここで事故とは疾病・傷害・死亡の原因となり、ある時点又は長い間にかけて発生するものを言う。また第10回（1962年）で議決された災害指標は次のものである。

・ 災害度数率

：100万労働時間当たりの災害発生数

・ 災害強度率

：1000労働時間当たりの労働損失日数

・ 災害千人率

：労働者1000人当たりの災害発生数

これらの指標が定義され、その使用が推奨されているものの、実際には必ずしもこの通りに使われている訳ではなく次のような違いがある。

a) 労働災害の分類の定義が異なる（死亡、永久・一部・一時労働不能）。またはそれに従う労働損失日数（日本の死亡の損失日数：7500日、米国：6000日）及び事故率（アメリカは20万労働時間当たりの災害発生数を度数率で使用）の違いがある。

b) 国によって採用する指標が異なっており、（西ヨーロッパ各国は災害度数率。英国・西ドイツは災害千人率）比較における整合が必要である。

c) 報告義務の違い：ソ連・ニューヨーク州（休業一日以上災害）、フランス・インド・仏（休業2日以上）、西独・英国（同3日）、日本・マレーシア（同4日）など。死亡率に関しては比較的その事故が明らかであるので誤差が小さいが、傷

害と疾病はその適用基準が異なる部分があり、災害度数率の値がやや実状と違ってくる。

3. 災害データにおける誤差とその原因

通常、労働災害における統計値に関する誤差は、災害の適用対象に除外されるもの及び災害の収集と報告・記録・公表されるまでの過程において発生するものがあると考えられる。労働災害データの出処になるのは、大別すると義務づけられている事故報告システムと事故補償制度であり、ほかに災害調査団体によるものもある。

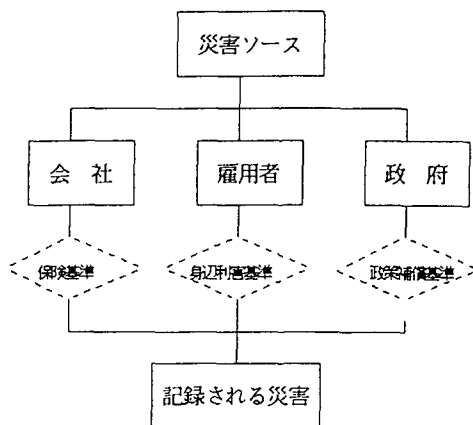


図-1 誤差のプロセス

(1) 災害データに誤差が生じられる原因

a) 企業

・災害統計に用いられるのは補償災害だけである。

・軽傷災害の多くは記録されない傾向がある。

・災害は補償に直接つながるため、実際より軽く報告しようとする。

・雇用者が実際より災害値を小さく報告しようとする。（雇用者はボーナスの減少、退職の不安などから報告しない、または軽く報告しようとする。）

b) 政府

・保険制度の変化や実際の死傷者に対する補償金の変化は公表する災害数に直接重要な意味を持つ。

・一定規模以下の企業に対する災害数はサン

プリングフレームによって災害対象から除外される。（米国：11名以下の雇用人がいる会社）

・特定分野（農業、海運など）の災害は国家保険計画によって災害を部分的に取り扱いまたは完全に除外する。従って、実際より少なく報告される。

4. 災害指標に考慮すべき事項

労働災害の分析においては、単純に絶対事故数によって災害の増加または減少というような判断をすることは正確な実態把握にならない。正確な労働災害の実状を把握するためには雇用者と勤務時間、投資額、生産量など他の要因の作用を考えるべきである。例えば、100万時間あるいは1000名雇用者に対する死亡事故率の場合、雇用者が危険に曝される時間の多少によってその値は変化するはずである。したがって、基本的な労働時間の差を考える上に、超過勤務時間、パートタイムや平均休み時間の長さなどによる事故率の変化を考えるべきである。

度数率の計算に用いられる災害数が、ある休業日数以上の労働災害に対して報告を義務づけるという国別の報告義務の相違によって、休業日数以下の災害数は無視されるなどの要因で災害指標値が変化することに留意すべきである。またこれによって、記録される災害に差が生じ、国際比較を行う際に問題になるのである。また国別に労働損失日数の異なった適用基準とその意味の曖昧さ（例えば日本での災害による死亡損失日数がなぜ7500日で、米国は6000日になるか）の部分について考察すべきである。これにより、強度率の計算における差異がもたらされると共に、死亡災害の場合は労働損失日数が強度率に大きく影響を与えてその値が急激に変化することを比較にあたって考慮すべきである。

5. 災害比較へのアプローチ

こういう状況の下で、有意義な国際比較を行うためには、次のようなアプローチが必要であると考えられる。

(1) 異なっている労働災害指標（ここでは死亡率）の整合作業

(2) 国際比較にあたって実状を表すファクターの考慮

(3) 国際的な位置付け

(3-1) 建設業の労働死亡災害が全産業に占める割合と他産業との比較

(3-2) 日本における建設産業の労働災害の国際的な位置づけ。

(1) 労働災害指標（死亡率）の整合作業

I L O の統計資料に載せている死亡率は各国によって使われている次のような指標をそのまま記録したものである。

(A) Rates per 1000 man-years of 300 days each

(B) Rates per 1000 workers exposed to risk

(C) Rates per 1000 persons employed

(D) Rates per 1000000 man-hours worked

国際比較をする場合、このように異なっている指標を次のように整合する必要がある。

a) 100 万時間当りの死亡率 / 1000000 =
1000 名当たりの死亡率 / $1000 \times (300 \text{ 日} \times \text{日労働時間あるいは年労働時間})$

b) 100 万時間当りの死亡率 = $(100 \text{ 万} / 1000 \times (300 \text{ 日} \times 1 \text{ 日労働時間あるいは年労働時間})) \times 1000 \text{ 名当たりの死亡率}$

これらの式によって時間概念の死亡率と人数概念の死亡率との交換ができる。ここでの項目 (B) の危険に曝された作業員 1000 名と項目 (C) の被雇用者 1000 名というのはそのカテゴリーが異なっている。このため、項目 (C) においては雇用されていない作業員はその対象にならないので、計算にはそのまま適用可能であるが、項目 (B) よりそのレートは高い値を示す。また項目 (B) の危険に曝された作業員という概念では、そもそも作業員であれば誰にせよ危険に曝されていると想定されるべきである。つまり危険に露出されていない作業員はいないというように考えて取り扱わなければならないと思われる。事故というものはリスクが存在して、そこに人が結合する事によって発生するものであるので、リスクが全くない環境・システム・完璧な人間というのはまず考えられないという点から見ると、作業員なら誰でもこ

の範疇に入ると考えられる。

(2) 労働災害の実状を現すファクターの考察

労働災害の国際比較を行う際には、基本的には災害に関する定義とその分類、災害率の計算方法などを検討し、異なっている部分は修正が必要になる。要するに、それぞれの国が各々異なる状況で異なる災害指標を使っているため、その基準を等しくし、実状をよく現すファクターを考えなければならない。また、それらの指標の計算に使用されるパラメータ自体が調査不足等によって現状との差異があるという問題点もある。

a) 最も重要なファクターとして、労働災害は危険に曝される時間が多ければ多いほど、それだけ作業員が危険にあらう確率が高くなるので、まず正確な労働時間を把握することが必要である。

b) 建設業の対 G N P 投資額及び対 G N P 生産額に占める割合についての考察

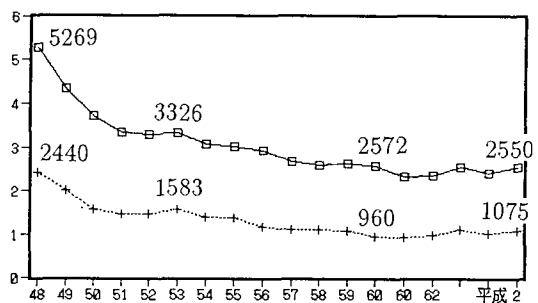
c) 産業化または都市化の速度と災害との関係などのマクロ的な分析が必要である。

(3) 国際的な位置付け

a) 建設業の労働死亡災害が全産業に占める割合と他産業との比較

日本における建設労働災害は昭和 47 年 (1973 年) 労働安全衛生法施行を起点に減少したが、昭和 57 年 (1982) 年頃から近年にかけて 1000 名程度の死亡者数が出ており、全産業に占める割合は約 40% である。

単位・千



(建設業労働災害防止協会資料より)

図一 日本における労働災害死亡者数の推移

(出典) 参考文献 11)

国別の建設産業における労働死亡災害が全産業に占める割合（図-2）場合を見るといずれの国においても建設業は約10-40%の範囲で推移している。これにより、建設産業が全産業に占める死亡災害は諸国（アメリカ、ドイツ、フランス、イギリススウェーデン）においてほぼ20%であり、日本の場合は特に死亡災害が目立ち、全産業の40%を超える最も高い割合で現れている。

(%)

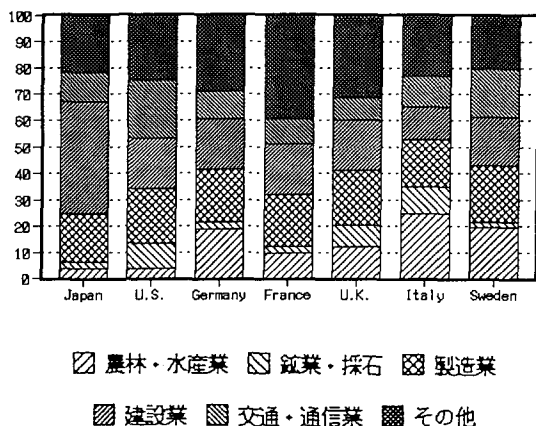


図-2 全産業に占める産業別死亡災害の割合
(出典) 参考文献 1)

表-2 は全産業に占める死亡災害の割合を対G N Pの建設投資率で見たものである。日本はB/Aが2.6になっており、他国よりそう高いとは言えない。しかしながら、いずれの国においても建設業における労働災害は比較的高い傾向を示している。

表 3-1 建設業死亡災害割合対建設投資率比較

	建設投資 対 GNP 比 (A)	全産業で の割合 (B)	B/A
日本	16.2%	42%	2.6
アメリカ	9.2	19	2.1
イギリス	4.3	22	5.1
フランス	4.8	20	4.2
西ドイツ	12.9	20	1.6

(出典) 参考文献 1,9)

表-2 は様々な国の投資における災害の比較で、建設産業は一定の投資に対して (B/A) の比率で死亡災害が起こっているという意味である。投資規模が国によって異なっていること、また対

G N P 投資率と災害との間の比例関係が成立しなくなる可能性があることを考慮し、対G N P 投資金額に対する死亡者の状況を（表 3-2）に示す。

表 3-2 100 億ドル当たりの死亡災害 (89')

	建設投資金 額 (億ドル)	死亡者 数	死亡者数 100 億ドル
日本	4630	1017	21.96
アメリカ	4786.22	800	16.71
イギリス	365.15	100	27.39
フランス	480.71	324	67.40
西ドイツ	1571.43	100	6.36

(出典) 参考文献 2,5,11)

全産業に占める死亡災害の割合は日本が約40%, 他の諸国（アメリカ、ドイツ、フランス、イギリス、スウェーデンなど）が20%程度となっており、日本が約2倍で突出している。したがって日本の安全水準は非常に劣悪な状態にあるように見える。しかしながら建設業100億ドル当たりの死亡災害（表3-2）によると、日本の場合は死亡者数が23名でアメリカと西ドイツより若干高くなっているものの、全産業に占める死亡災害の割合程度の違いはないことが分かる。

b) 建設産業の労働災害の国際比較

現況と問題点の部分で述べたように国際比較を行う際には何らかの整合作業が必要である。図-4 は I L O の「YEAR BOOK」データを基に100 万時間当たりの死亡率を示したものである。

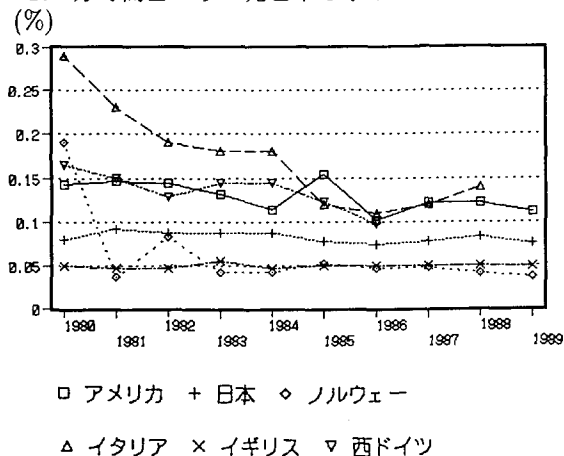


図-4 (建設業) 100 万時間当たりの死亡率
(出典) 参考文献 2)

図-4の趨勢をみると、国によってやや差があるものの、全体としては減少または横這い傾向を示している。日本の場合を見ると、強度率が0.082程度と横這いの傾向にあり、イギリスとノルウェーよりは高いものの、アメリカ、イタリア、西ドイツよりは低い水準である。また、10万名当たりの死亡者数の推移を(表-4)に示した。

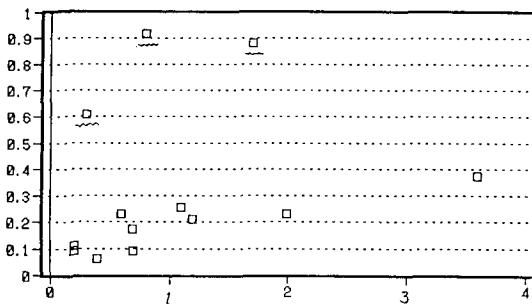
表3-3 建設業 10万名当たりの死亡災害率

	86	87	88	89
アメリカ	18.3	22.1	22.2	20.4
ペルー	82.6	99.9		
イギリス	10.6	10.6	110.5	11.5
スウェーデン	7.6	9.5	5.7	9.5
スイス	27.7	34.3	40.8	
西ドイツ	37.0			
東ドイツ	10.9	11.0	12.7	12.7
ノルウェー	17.5	17.1	15.6	13.4
日本	17.4	18.4	19.7	17.7
韓国	88.6	73.7	73.6	47.0
香港	223.9	193.9	188.4	228.8
イスラエル	47.6	43.9	39.9	

(出典) 参考文献 2,8)

日本における安全の水準を以上の国際的な観点から考察すると、全産業の40%を越える割合を占める建設産業の死亡災害から予想される状況とは違っており、そう悪い水準ではないことが分かる。

図-5においては各国における産業化の速度を示す指標として都市化の速度を使用し死亡災害と都市化の速度との関係の考察を試みた。



X: 平均都市人口増加率 (80-89)

Y: 1000人当たりの平均死亡災害率 (80-90)

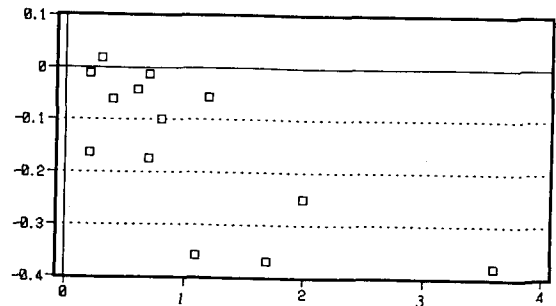
図-5 世界における

死亡災害と都市化速度との関係

(出典) 参考文献 3,4)

ここで都市化というのは都市人口として把握されているものであり、X軸は年平均の都市人口増加率で、Y軸は死亡災害の減少率である。

図-4で見られるように、上部分の3国(スウェーデン、香港、ニュージーランド)は死亡災害率が高くなっており、大事故が多い等の特別な原因が予想されるが、他の10国においては都市化の速度と死亡災害率が比例関係にあり、都市化の速度が大きいと死亡災害率も大きい傾向を示している。(相関係数: 0.8559)



X: 平均都市人口増加率 (80-89)

Y: 1000名当たりの死亡災害率減少率 (80-90)

図-6 世界における

都市化速度と死亡災害減少率との関係

(出典) 参考文献 4)

図-6は都市化速度と死亡災害減少率との関係を示したものである。グラフは比例関係を示しており、都市化の速度が大きくなると共に死亡災害減少率が大きくなる。(相関係数: -0.735)

6. まとめ

(1) 以上の調査研究を通じて次のような結論を得た。

a) 世界各国における労働災害発生は減少傾向を示している。日本の場合も減少してきたが、この数年間は横這いの水準に止まっている。

b) 日本の建設産業における死亡率及び死亡率対建設投資率の国際水準は“普通”であり、イギリス、ノルウェーよりは高いが、アメリカ・イタリアより低い水準である。100億ドル当たりの死亡者数を考えると、逆にアメリカより高い水準を示しているのでその原因を分析する必要がある。

c) I L O の統計資料は各々の国で用いられている指標に沿ってそのまま公表しているの、国際比較をするには災害指標の整合が必要となる。

(2) 今後の課題

a) 国際比較を容易にするため、度数率と強度率の規定において統一された評価方法が必要である。ここでは災害に関する概念の標準と分類において各国がその範囲と適用に相違を見せており、災害率と強度率で比較することはできなかった。例えば、災害率の計算において、日本の場合は死傷災害の対象となるのは休業1日以上のものであるが、他国においてはその基準が1日・3日・4日・6日等になっている。

b) 災害指標による災害水準の把握からは実際の潜在的な災害の状況が分からないため、結果として表出しなかった災害予備群(危険環境、危険行動、危険システム、危険物など)及び期間別、地域別、建設主体別そして規模、工事種類別に対する調査研究が必要である。

c) 通常、建設業の生産特性として、屋外・移動・組立・単品受注生産、肉体労働・高所工事が多いなどが言われている。(参考文献10)したがって直接に現場で働かなければならないなど、労働災害を起こす原因が多いと考えられる。労働災害を減少し、安全を確保するためには建設工事の機械化、改善された労働環境及びシステム、安全管理または災害後における医療治療と保険制度の整備が必要と考えられる。

d) 建設業における労働災害の直接・間接的な防備システムと災害率のゼロ化の実現を目指して、労働災害がどこでどのくらい起こっており、その原因は何であるのかという分析を行うため、より合理的な災害指標の規定と他国との相違点の統一または整合作業が必要と考えられる。

参考文献

- 1)OECD : Employment Outlook July. 1989.
- 2)International Labour Office Geneva : Year book of Labor Statistics 1989, 1990
- 3)ILO : Bulding and Construction Safety Health and Condition of work, Program Report 1990
- 4)U.N : Statistical Year Book Annuaire statistique 1987

5)The World Bank : World Development Report 1991

6)The Journal of the American Medical Association : Fatal Occupaitonal Injuries in the United States, 1980 Through 1985, 1990

7) 花安繁郎 : わが国における労働災害統計資料整備の変遷と災害指標の国際比較に関する調査研究

8)S. HANAYASU : Country Paper of Japan submitted to the international Labor Organization Asian and Pacific Technical Workshop on Safety and Health in the Construction Industry, 1990

9) 建設物価調査会 : 建設統計要覧 1991

10) 第2次構造改善推進プログラム 1992.5

11) 建設安全衛生年鑑

12) 経済企画庁総合計画局 : 日本の経済構造 1989