安全対策の経済的評価に関する調査研究（2年目）

中間報告書

2022 年 3 月

中央労働災害防止協会

国立研究開発法人 産業技術総合研究所

はじめに

平成 12 年（2000 年）に中央労働災害防止協会が行った調査研究「安全対策の費用対効果ー企業の安全対策費の現状とその効果の分析ー」では、安全対策の費用対効果比は（1 事業場あたり）平均 1：2.7 と試算し、事業場が実施する安全対策は支出以上の効果があることを示した。

本調査研究は、本調査研究の結果を基に、事業場で自ら安全対策の経済的評価を簡便に実施することを支援する方法論・ツール等の整備およびその普及を行うことを目的として、令和 2 年度（2020 年度）から令和 4 年度（2022 年度）までの 3 年計画で行っている。2 年目となる令和 3 年度（2021 年）は、1 年目に行った安全対策の経済的評価ツール（以下「評価ツール」という。）の概念設計に基づき、評価ツールの試行版を作成し、複数の事業場から意見を聴取した。また、安全対策実施後の労働災害の発生頻度および労働災害に係る企業が負担する損害賠償額の調査を実施し、それぞれの数値の算出を試みた。

本調査研究は、中央労働災害防止協会が国立研究開発法人産業技術総合研究所に委託して実施した。

2022 年 3 月

中央労働災害防止協会

目次

1　目的と計画 2
2　安全対策の経済的評価の方法 5
2.1　費用便益分析の概略 5
2.2　安全対策の評価への応用 7
3　安全対策の経済的評価ツール試行版の作成 10
3.1　ツール試行版の構成 10
3.2　「費用(1) 初期費用」パート 12
3.3　「費用(2) ランニングコスト_各年で同一額の場合」パート 12
3.4　「費用(3) ランニングコスト_各年で変動する場合」パート 13
3.5　「費用まとめ」パート 14
3.6　「効果(1) 現時点の予想損害額」パート 14
3.7　「効果(2) 安全対策実施後の予想損害額」パート 20
3.8　「効果(3) 安全対策の副次的効果」パート 20
3.9　「効果まとめ」パート 20
3.10　「安全対策の経済的評価結果」パート 21
4　「災害コストの実際（中災防, 2004）」[5)]の事例による評価ツールの試行 23
4.1　事例 No.1 23
4.2　事例 No.3 25
4.3　事例 No.6 26
4.4　事例 No.22 27
4.5　事例 No.29 28
4.6　事例 No.45 30
5　ツール試行版に対する意見 32
6　有識者委員会 37
6.1　第 1 回委員会（2021 年 8 月 24 日） 37
6.2　第 2 回委員会（2021 年 10 月 15 日） 38
6.3　第 3 回委員会（2022 年 2 月 22 日） 39
7　まとめ 40
8　【付録】 42
8.1　安全対策の経済的評価ツール試行版 42
8.2　労働災害に係る損害賠償額に関する調査 46

1　目的と計画

2000 年に中央労働災害防止協会（以下「中災防」という。）が行った調査研究「安全対策の費用対効果－企業の安全対策費の現状とその効果の分析－」（中央労働災害防止協会，2000。以下「安全対策費用対効果調査研究 2000」という。）は、安全対策費の投資効果を見極めるための評価方法について関心が深まっていること、および企業が安全対策費の持続的投入を進めていくためには安全対策費投入の重要性の根拠とその効果を示していく必要があることを指摘したうえで、安全対策の費用対効果比を（1 事業場あたり）平均 1:2.7 と試算し、企業が実施する安全対策は支出以上の効果があることを示した [1)]。田村（2019）は安全対策の経済的評価の意味として、経営トップの産業安全対策への適正な投資に関する経営判断に資すること、および経営トップの安全の重要性認識、安全関係者の経営貢献の評価に資することをあげている [2)]。

企業が経済的評価を実施することによっていくつかの望ましい効果が期待できる。企業内部での対話という観点では、経済的評価により合理的な安全対策の事前設計、安全対策の効果の事後検証が可能となり、過小でも過大でもない適度で持続可能な安全対策費の算出に貢献すると考えられる。また、経営者や従業員への動機付けの手段として機能することが期待される。安全対策の成果は「平常通りの操業が継続されること」である。何か特別なイベントが発生する訳ではないため対策結果のフィードバックが得られにくい。経済的評価によって成果の「見える化」ができれば、経営者や従業員の安全対策に対するモチベーション向上につながることが期待される。企業外部との対話という観点では、上記のように安全対策の成果を「見える化」することによって安全担当者の経営貢献・社会貢献の評価に資すると考えられる。また企業全体として、自社の安全活動について具体的な評価結果を発信することで正当な社会的評価を得ることができると期待される。

このような背景のもと、製造業安全対策官民協議会（以下「官民協議会」という。）が 2018 年に実施した事業場への安全対策に関する経済的評価に関するヒアリング調査では、事業場でこれから行う安全対策について費用対効果があるか事前評価できる仕組みを望む声が多かった。

今回の調査研究では、企業が自ら安全対策の経済的評価を事前にかつ簡便に実施できるよう支援する方法論・ツール等の整備およびその普及を行うことを目的とする。安全対策費用対効果調査研究 2000 と同様、本報告書における経済的評価とは費用対効果を評価するものであり、基本的には費用便益分析（Cost Benefit Analysis: CBA）を意味する。

当調査研究は 2020 年度から 2022 年度までの 3 年計画で行う。3 年間での全体目標は、事業場で自ら安全対策の経済的評価を簡便に実施できるよう支援する方法論・ツール等の整備およびその普及を行うことである。1 年目の 2020 年度は安全対策の経済的評価ツール（以下「評価ツール」という）の概念設計を行なった。2 年目となる本年度（2021 年度）は概念設計に基づいて評

1）中央労働災害防止協会，安全対策の費用対効果－企業の安全対策費の現状とその効果の分析－（2000）

2）田村昌三，製造業安全対策官民協議会サブ WG 田村チームの検討状況（2019），https://www.jisha.or.jp/seizogyo-kyogikai/pdf/meetingNo37_03.pdf

価ツールの試行版を作成し、複数の事業場から意見を聴取した。3 年目となる 2022 年度は評価ツールを完成させる。以下に各年度の計画を記す。

2020 年度（1 年目【実績】）

ア　委員会の設置

経済学、経営学、労働災害および保安事故等に関して幅広く専門的な知識を有する 6 名程度の専門家等で構成する委員会を設置し、主に以下について検討する。

- 評価ツールの概念設計（評価ツールへの要望を、官民協議会で実施したアンケート調査およびヒアリング調査から把握し、概念設計を行う）。

イ　良好事例の収集

企業で行われている安全対策の経済効果について、5 社以上の良好事例を取りまとめる。

ウ　中間報告書の作成

これまでの成果を報告書にまとめる[3)]。

2021 年度（2 年目）

ア　委員会の継続

主に以下について検討する。

- 1 年目で作成した概念設計の検討
- 評価ツールおよびデータベース（労働災害事例、補償金等のデータ）の検討

イ　評価ツールの試行

評価ツールを試行し事例集を作成する。

ウ　全国産業安全衛生大会での報告

全国産業安全衛生大会で、これまでの成果を発表する。

エ　中間報告書の作成

これまでの成果を報告書にまとめる。

2022 年度（3 年目【予定】）

ア　委員会の継続

主に以下について検討する。

- 評価ツールおよびデータベースの作成、公表

イ　全国産業安全衛生大会での報告

全国産業安全衛生大会で、これまでの成果を発表する。

---

3)中央労働災害防止協会，産業技術総合研究所，安全対策の経済的評価に関する調査研究　中間報告書（2021），https://www.jisha.or.jp/research/pdf/202103_02.pdf（令和 4 年 2 月 20 日アクセス）

ウ　最終報告書の作成

これまでの成果を報告書にまとめる。

本報告書の構成は以下の通りである。2 節で安全対策の経済的評価方法の概要を説明する。3 節は本年度に作成した評価ツール試行版の解説である。4 節において既存の災害コスト調査結果を評価ツール試行版に適用した結果を示す。5 節は評価ツールの想定ユーザーである製造業企業の方々に評価ツール試行版についての意見を聴取した結果をまとめ、今後の課題点を抽出した。6 節で有識者委員会の実施状況について報告した。最終の 7 節ではまとめとして今年度の成果と 2022 年度の課題を整理した。

2　安全対策の経済的評価の方法

2.1　費用便益分析の概略

1 節で既に述べたように、本報告書における経済的評価とは費用対効果を評価するものであり基本的には費用便益分析（Cost Benefit Analysis: CBA）を意味する。費用便益分析はプロジェクトについてそれに要する費用とそこから得られる便益を金銭的に数値化し、便益から費用を引いた純便益の大きさを示すことによって、実施すべきプロジェクトに関する意思決定を支援するものである。詳しくはボードマンら[4)]（岸本光永監訳、2004 年）などの成書を参照されたい。

ここでは安全対策に関する経済的評価の方法を説明するのに必要な範囲で、費用便益分析についてごく簡単に整理しておく。具体的には 1）費用と便益が発生するタイミングが異なる場合の扱い、2）費用や便益の金額に不確実性がある場合について述べる。

1）費用と便益が発生するタイミングが異なる場合は、それぞれの現在価値（present value: PV）を評価して相互に比較するという手法が用いられる。図 2-1 は年時間軸と呼ばれるもので、横軸が時間、縦軸のプラス方向が便益、マイナス方向が費用を表している。事業開始時点（図中の時刻 0）において初期投資として 500 万円かかり、投資から 5 年後（図中の時刻 5）において 1,000 万円の事業収入があった様子が時間軸上に表現されている。

現在時点の金額と将来時点の金額を単純に比較することはできない。例えば現在の 10 万円を投資で運用した場合、その価値が 1 年後に 11 万円に増加すると期待されるとしよう。このことは、逆に言えば、1 年後の 11 万円は現在の価値に換算すれば 10 万円であることを意味している。そこで、図 2-1 に表現された費用と便益を比較するためには 5 年度に生じる便益 1,000 万円を現在の価値に換算する必要があることがわかる。

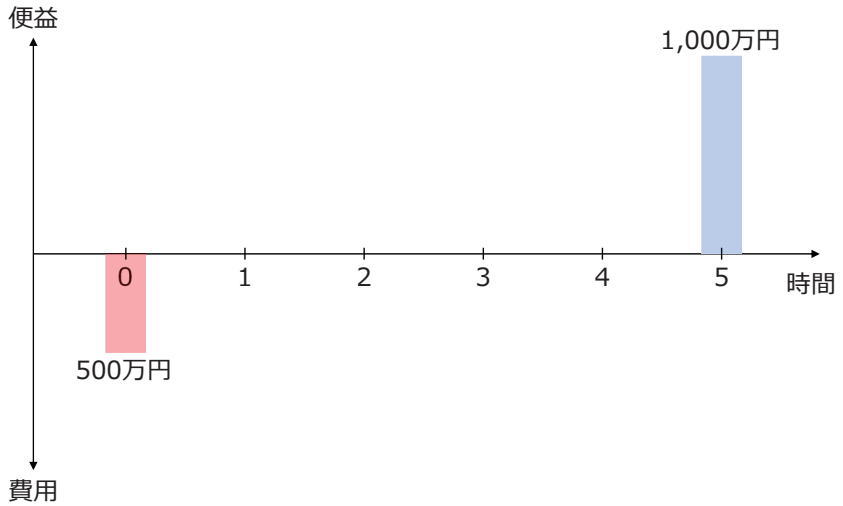


図 2-1　年時間軸

4)ボードマンら（岸本光永監訳），費用・便益分析―公共プロジェクトの評価手法の理論と実践―（2004），株式会社ピアソン桐原，東京

将来時点に発生する費用や便益を現在の価値に換算するために割引法が用いられる。いま W_0 という財産をもっているとする。それを年利子率 r で運用すれば 1 年後に $W_0(1+r)$ となる。それをそのまま運用すれば 2 年後に $W_0(1+r)^2$ となる。これを複利計算という。運用期間を n 年とすると、n 年後の財産 W_n は $W_n = W_0(1+r)^n$ となる。これを時間の流れ逆に考え、n 年後に W_n となっているためには現時点でどれだけの財産をもっている必要があるか、すなわち W_n の現時点での換算値（割引現在価値）を考えると$W_0 = W_n/(1+r)^n$ となる。$r > 0$ であれば $W_0 < W_n$ となり、これを W_n を r によって割引くという。また、r を割引率という。

先程の数値例に割引計算を適用したものが図 2-2 である。ここでは $r = 0.05$ と仮定する。上記の説明にしたがって 5 年後の 1,000 万円の割引現在価値は 10,000,000/(1+0.05)^5 = 7,835,262 円となる。この便益の現在価値から現時点での費用である 5,000,000 円を差し引けば 2,835,262 円となる。これを正味現在価値（net present value: NPV）という。正味現在価値がプラスである（＝費用より便益の方が大きい）ため、この事業は実施すべきという判断になる。

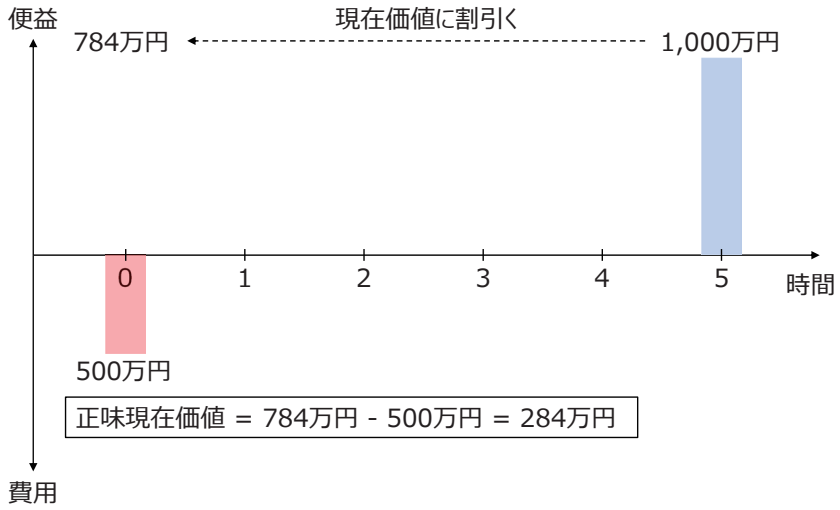


図 2-2 割引計算の例

2）費用や便益の金額の不確実性については、不確実性を費用便益分析に直接取り込むことができる場合がある。傘をもって出かける場面を考える。雨が降ったら傘が役立つが、降らなければ荷物になるだけである。したがって、傘をもつことの費用と便益は天気によって変化することになる。雨が降る場合の傘をもつことの費用と便益を C_r および B_r、雨が降らない場合の傘をもつことの費用と便益を C_f および B_f、雨が降る確率を p_r、雨が降らない確率を $1-p_r$ とすれば、傘をもつことの期待純便益は $p_r(B_r - C_r) + (1-p_r)(B_f - C_f)$ となる。一般に n 種の偶発事象があり、偶発事象 i のもとでの評価対象プロジェクトの費用および便益を C_i および B_i とすると、プロジェクトから得られる期待純便益 $E[NB]$ は次式のように計算される。

$$E[NB] = p_1(B_1 - C_1) + p_2(B_2 - C_2) + \cdots + p_n(B_n - C_n)$$

2.2 安全対策の評価への応用

本調査研究では安全対策にかかる費用と安全対策から得られる便益を評価する。費用便益分析は社会の構成員に広く影響を与える公共的なプロジェクト（税金を原資として行われる公共投資など）を評価する場合に適用できるが、本調査研究では安全対策によって個別の企業に生じる費用と便益を評価する。よって個別企業の意思決定に資するものとしての費用便益分析について議論する。なお、「費用対効果」という言葉が一般に用いられていることから、以降では「便益」を「効果」と言い換えることにする。

費用は初期費用と評価対象期間に生じるランニングコストの合計として算出する。初期費用は例えば設備・装置の導入費用であり、ランニングコストは例えば毎年のメンテナンスコストやユーティリティコストである（現状からの差分で評価する）。ランニングコストの取り扱いはやや難しいが、2.1 節で説明した割引計算を用いることによって評価することができる。評価対象期間を t（年）とし、各年のランニングコストを $RC_1, RC_2, \ldots, RC_t$（円）とすれば、r で割引いたものの和 RC_{PV}（円）は以下のようになる。

$$RC_{PV} = \frac{RC_1}{(1+r)} + \frac{RC_2}{(1+r)^2} + \cdots + \frac{RC_t}{(1+r)^t} \qquad \text{式（1）}$$

$\gamma \equiv 1/(1+r)$ と定義して上式に適用すれば、以下のように表現できる。

$$RC_{PV} = RC_1\gamma + RC_2\gamma^2 + \cdots + RC_t\gamma^t$$

さらに毎年のランニングコストが評価対象期間を通じて一定（$RC = RC_1 = RC_2 = \cdots = RC_t$）である場合は、等比数列の和の公式を使うことによって以下のように計算が簡単になる。

500万円 $$RC_{PV} = \frac{RC\gamma(1-\gamma^t)}{(1-\gamma)} \qquad \text{式（2）}$$

評価対象期間が終了した時点で費用（円）が生じる場合がある。典型的には評価対象設備・装置の廃棄費用である。これも上記と同様に現在価値に換算した上で費用として組み込む。

一方、経済的評価において安全対策から得られる効果は「対策による損害額の減少分」として定義される。安全対策によって災害の重篤度や発生頻度（リスクレベル）を下げることができ、ひいては災害に起因する損害額を下げることができると考えられるためである。図 2-3 に安全対策による効果の評価の流れを示した。まず現時点すなわち安全対策実施前におけるリスクレベルでどの程度の損害額（円）が予想されるかを評価する。具体的には、仮に災害が 1 回発生した場合に生じると考えられる損害額（円/回）を評価し、それに 1 年あたりの災害頻度（回/年）さらに評価対象期間（年）を乗じることによって評価対象期間全体を通じての予想損害額（円）を計算する。さらに、同様の方法で安全対策を実施した後のリスクレベルでの予想損害額を計算する。対策実施によって、仮に災害が発生した場合に生じると考えられる損害額かつ/あるいは災害頻度が下がると想定されるので、予想損害額も下がると考えられる。安全対策によって予想損害額が低下した分が安全対策の効果に相当する。

結局、安全対策の効果を評価するために必要な情報は、安全対策実施前についての災害 1 回あたり損害額（円/回）、年あたり頻度（回/年）、安全対策実施後の災害 1 回あたり損害額、年あたり頻度、および評価対象期間（年）の 5 つである。

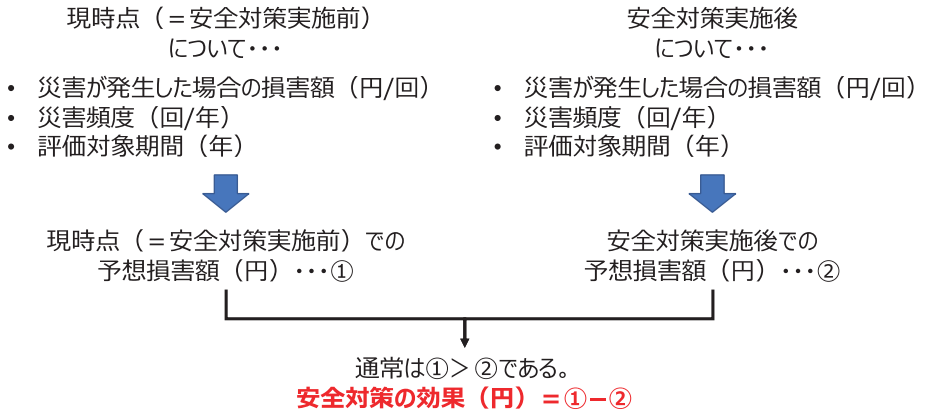


図 2-3 安全対策による効果の評価の流れ

ここで安全対策の効果の考え方について付記しておく。事前には災害の発生は確率的にしか捉えられない。したがって、上記の方法で計算した効果が評価対象期間のうちに必ず生じると言うことはできない（安全対策を実施したからといって災害を必ず防止できるわけではない）。さらに上記の方法で計算した効果は評価対象期間において回避できる損害金額の平均的な値であり、効果から費用を引いたものは同様に正味現在価値の平均的な金額であって、経済学でいう「効用」ではない。

しかしながら、長期的視野で考えるなら、評価対象期間における正味現在価値の平均的な金額がプラスかマイナスかによって安全対策実施の適否を判断することには一定の合理性があると考えられる。あるひとつの安全対策に着目すれば事前に期待した効果は得られないかもしれない（いくら対策をしても災害は発生するかもしれない）が、企業が正味現在価値の平均的な金額がプラスとなるような対策を多数、長期間にわたって実施するなら、ときに発生する事故による損害を相殺して余りある効果が生じると考えられるからである。本調査研究では正味現在価値の平均的な金額に基づく評価が妥当であるとして議論を進めることにする。

3　安全対策の経済的評価ツール試行版の作成

安全対策の経済的評価ツール試行版（以下、「ツール試行版」という。8 節 8.1 付録参照）は、労働災害防止対策（以下、「安全対策」という。）の経済的な効果を測るツールの「試行版」でありエクセルファイルで作成されている（ツール試行版のエクセルファイルは令和 4 年度に公表）。ツールの目的は、安全対策の費用および効果を金銭評価して費用対効果の観点からその対策の有効性を評価し、実施すべき安全対策を選定するための検討材料にすることである。

ツール試行版では労働災害のリスクを実際に下げる個別の安全対策を対象とする。典型的には何らかの安全装置の導入や、危険源に近付かないための柵の設置などである。対象外とする例として損害保険への加入がある。保険加入は（災害時に保険金は入るが）直接に災害リスクを下げるものではないからである。また、安全管理部署等の「一般的な」活動も評価対象外とする（例えばそれらの部署が設置されていること自体の効果）。

評価対象として想定される状況の一例は下記の通りである。災害リスクを評価した結果、取るべき安全対策の候補が浮上した。典型的には安全装置の導入や、危険源に近付かないための柵の設置などである。設備・装置は、初期費用を負担して導入した後、ある一定期間（例えば 10 年間）使うことができ、その期間内は災害リスクが低下する。ただしその期間内は保守や電力使用などのランニングコストがかかる。一定期間が過ぎた後、当該設備・装置を廃棄等する。

3.1 ツール試行版の構成

表 3-1 に示すようにツール試行版は 9 つのパートから構成されている。そのうち 4 つは費用の評価に関するパート、4 つは効果の評価に関するパート、最後の 1 つは費用と効果を比較して最終結果を表示するパートである。

表 3-1 ツール試行版の構成

パート名	概要
費用(1)初期費用	費用の評価（4 パート）
費用(2)ランニングコスト_各年で一定の場合	
費用(3)ランニングコスト_各年で変動する場合	
費用まとめ	
効果(1) 現時点の予想損害額	効果の評価（4 パート）
効果(2)安全対策実施後の予想損害額	
効果(3)安全対策の副次的効果	
効果まとめ	
安全対策の経済的評価結果	費用と便益の比較

ツール試行版の操作手順の概略を図 3-1 に示した。ツール試行版のユーザーは、まず費用(1)パート、および、費用(2)もしくは費用(3)パートに必要情報を入力する。情報に基づき安全対策の費用を計算した結果が費用まとめパートに出力される。続いて、効果(1)、効果(2)、効果(3)パートに必要情報を入力する。情報に基づき安全対策の効果を計算した結果が効果まとめパートに出力される。最後にユーザーは安全対策の経済的評価結果パートを確認する。以下、3.2 節から 3.10 節までツール試行版の各パートについて詳しく説明する。

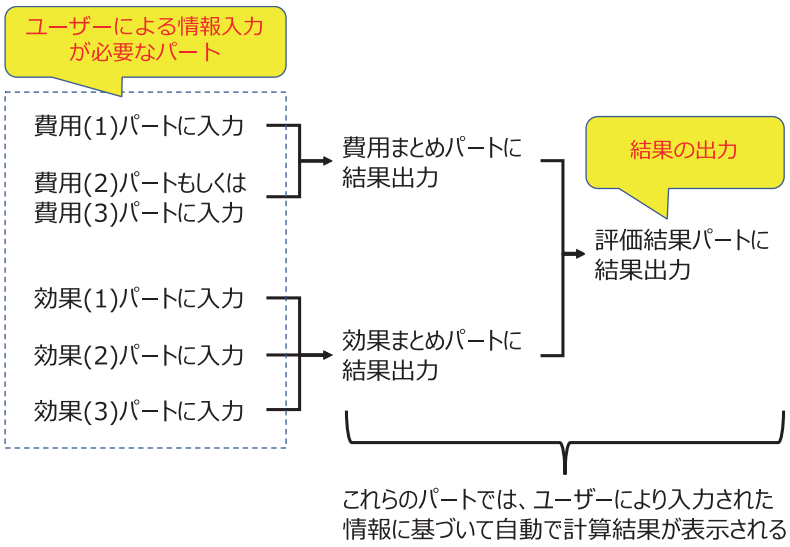


図 3-1 ツール試行版の操作手順の概略

3.2 「費用(1) 初期費用」パート

「初期費用」セルに安全対策の初期費用を入力する。典型的には災害防止のための設備・装置の導入に係る費用（円）で、設備・装置そのものの価格、設置費用等からなる。設備・装置の使い方に係る教育訓練費など導入時にかかる費用はすべて初期費用に含める。下記は初期費用として 1,000 万円がかかる場合の入力例である。

さらに、その設備の使用予定年数（年）を同名セルに入力する。これが経済的評価の対象期間となる。図 3-2 は使用予定年数が 5 年である場合の入力例である（以下、図中の数値はすべて説明のための例であるので注意されたい）。経済的評価においてはこの安全対策に関して今後 5 年間に生じる費用と、同じく 5 年間に生じる効果を比較することになる。

初期費用	10,000,000	[円]
使用予定年数	5	[年]

図 3-2 初期費用と使用予定年数（これが評価対象期間となる）を入力する

なお特に設備・装置を導入しない安全対策もありうる。単に毎年安全教育をするのみ、というような場合である。その場合は初期費用をゼロとし、「使用予定年数」セルには評価対象期間として評価目的に応じた値を入力すればよい。

3.3 「費用(2) ランニングコスト_各年で同一額の場合」パート

典型的なランニングコストは設備・装置の定期的なメンテナンスコストや教育訓練費、ユーティリティコストである。ランニングコストが各年で同一額である場合と、各年で異なる場合とで使用するパートが異なる。ここではランニングコストが各年で同一額である場合を説明する。ランニングコストが各年で変動する場合は、このパートには記入しなくてよい。

各年ランニングコスト（円/年）を同名セルに入力する。図 3-3 はランニングコストが各年 50 万円である場合の例である。割引率（単位：なし、×100 で%表示となる）は 2.1 節で説明した利率 r のことである。なお、実際に安全対策の経済的評価を実施する際に割引率をどの程度に設定すべきかについては令和 4 年度の課題とする。

装置設備等は稼働期間が終わったとき（＝評価対象期間の終わりの時刻において）、それを有償で第三者に譲渡できる場合や、反対に費用をかけて廃棄しなければならない場合がある。典型的には評価対象設備・装置の譲渡収入もしくは廃棄費用である。「最終価値」セルには評価対象期間の終了時点で生じる費用（円）もしくは収入（円）を入力する。譲渡収入の場合は正数で、廃棄費用の場合は負数で入力する。下記では譲渡収入として 200 万円が見込まれる例を示した。

各年ランニングコスト、最終価値について 2.2 節で説明した現在価値の計算が自動で行われる。

特に前者については 2.2 節の式(2)が「各年ランニングコストの現在価値」セルに適用されている。図 3-3 では各年ランニングコストに約 216 万円を要する一方で、設備・装置の譲渡収入が約 157 万円あることから、差し引きのランニングコストの現在価値が約 60 万円に軽減される例を示した。

各年のランニングコスト（毎年同一額）を入力する

各年ランニングコスト	500,000	[円/年]
割引率	0.05	[-]
割引因子	0.95	[-]
各年ランニングコストの現在価値	2,164,738	[円]
最終価値	2,000,000	[円]
最終価値の現在価値	1,567,052	[円]
ランニングコストの現在価値	**597,686**	**[円]**

評価対象期間終了時の設備・装置の譲渡収入（正数で入力）や廃棄費用（負数で入力）

図 3-3 ランニングコストが各年で同一額の場合

3.4 「費用(3) ランニングコスト_各年で変動する場合」パート

各年でランニングコストが変動する場合は 2.2 節の式(2)を適用することができない。その場合にこのパートを活用し、各年のランニングコスト(円/年)をそれぞれ入力する。それ以外は「費用(2) ランニングコスト_各年で同一額の場合」パートと同様である。図 3-4 では電気料金等が毎年 10 万円かかり、かつ、3 年目については大規模な点検のために別途 90 万円が必要な例を示した。この場合、各年ランニングコストの現在価値は 1,210,402 円となる(下の例図中には記載していない)。ランニングコストが各年で同一額である場合は、このパートには記入しなくてよい。

各年のランニングコストをそれぞれ入力する

年	各年ランニングコスト	
1	100,000	[円/年]
2	100,000	[円/年]
3	1,000,000	[円/年]
4	100,000	[円/年]
5	100,000	[円/年]
6	0	[円/年]
⋮		
20	0	[円/年]

図 3-4 各年のランニングコストが異なる場合は、それをひとつひとつ入力する

3.5 「費用まとめ」パート

初期費用とランニングコストを合わせた結果が「費用」セルに表示される（円）。これが安全対策の評価対象期間全体で生じる費用の総計である。このパートでは、前のパートで入力した数値を参照して自動で計算するので、新たに入力する必要はない。ランニングコストが各年で同一額の場合と、各年で変動する場合に分けて結果が表示される。

図 3-5 ではランニングコストが各年で同一額（50 万円/年）の場合の費用総計が 10,597,686 円であり、各年で変動する場合（10 万円、10 万円、100 万円、10 万円、10 万円）の費用総計が 9,643,349 円である例が示されている。後者については各年ランニングコストよりも、評価対象期間の最後に設備・装置を売却して得られる収入の現在価値が上回っていることから、ランニングコストとしてはむしろマイナス（マイナスのコスト＝収入）となる例を示した。

なお、費用の評価において「費用(2)ランニングコスト_各年で同一額の場合」パートを利用し、「費用(3)ランニングコスト_各年で変動する場合」パートに何も入力しなかった場合であっても、「費用まとめ」パートの「ランニングコストが各年で変動する場合」の部分に数値が出力される（逆の場合も同様）。費用評価において適用したパートに該当する部分を確認するように注意する。

ランニングコストが各年で同一額の場合		
初期費用	10,000,000	[円]
ランニングコストの現在価値	597,686	[円]
費用	**10,597,686**	**[円]**
ランニングコストが各年で変動する場合		
初期費用	10,000,000	[円]
ランニングコストの現在価値	▲ 356,651	[円]
費用	**9,643,349**	**[円]**

図 3-5 「費用（2）」パートを使った場合は上段、「費用（3）」パートを使った場合は下段を参照

3.6 「効果(1) 現時点の予想損害額」パート

2.2 節で説明した通り、安全対策の効果を計算するには、現時点（安全対策実施前）においてもし災害が発生した場合の損害と発生頻度、および、対策後においてもし災害が発生した場合の損害と発生頻度が必要である。このパートでは現時点（安全対策実施前）における予想損害額を計算する。損害は大きく被災労働者や遺族に関連する項目、物的破損による費用、事故の事後処理に係る費用、および生産に関する費用に分類される。以下それぞれの分類に含まれる詳細項目と額の評価方法について説明する。費用は会社負担分の金額を入力する。労働災害保険金は入力対象外である。

被災労働者や遺族に関連する項目

休業補償（円/回）は日単価（円/日）×休業日数（日/回）で計算する。ここで「/回」とは災害 1 回あたりの意味である（後に評価対象期間における事故回数と乗じることによって、評価対象期間における金額（円）を算出する）。その他は一式として計上する。

- **医療費**：療養に要した治療費、入院経費等の会社負担分
- **疾病見舞金**：被災労働者に支給した見舞金
- **移送料**：被災労働者またはその家族等の移送についての会社負担分
- **入院中の雑費**：被災労働者の入院中雑費の会社負担分
- **休業補償**：労働者が業務上負傷しまたは疾病にかかり 3 日以下休業した場合の補償
- **障害手当金**：会社上積み等の実額（労災保険金を除く）
- **弔慰金**：被災労働者の死亡に際し弔慰金として遺族に支給した金額
- **葬祭料**：被災労働者が死亡した場合に行った葬祭にかかった金額の会社負担分
- **遺族補償費**：会社上積み等の実額（労災保険金を除く）
- **退職金割増額**：労災被災に基づく退職に対し退職金を割増する場合、その増加額
- **訴訟関係**：民事損害賠償額、その他示談費用、弁護士費用、スタッフの費用など

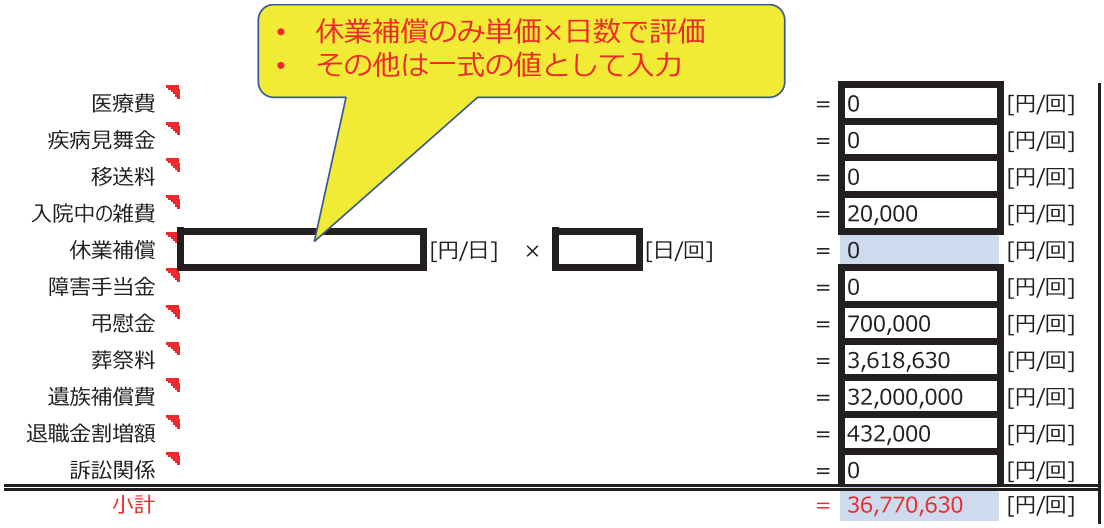


図 3-6 被災労働者や遺族に関連する項目

物的破損による費用

下記のうち建物・付属設備等の損費から消耗品の損費までは再取得価格で評価する。現金・証券の損失以外は単価（円/単位）×数量（単位）で評価する形をとった。

- **建物・付属設備等の損費**：災害の発生により汚損、破損、または消失した建物、付属設備等の損害額
- **機械器具類・付属品の損費**：災害の発生により汚損、破損、または消失した機会、器具、工具、付属品等の損害額
- **材料・仕掛品・製品等の損費**：災害の発生により汚損、破損、または消失した材料、仕掛品、製品等の損害額
- **保護具の損害**：災害の発生により使用不能となった保護具類、修理を要するようになった保護具類の損害額
- **動力・燃料等の損費**：災害の発生により設備、器具等の破損のために生じた動力、燃料等の損害額
- **消耗品の損費**：災害が発生したために必要となった工事用、事務用消耗品の損害額
- **現金・証券の損失**：災害の発生により消失した現金、証券の損失

建物・付属設備等の損費（再取得費用）	10,000,000	[円/単位]	×	0	[単位/回]	=	0	[円/回]
機械器具類・付属品の損費（再取得費用）	1,000,000	[円/単位]	×	0	[単位/回]	=	0	[円/回]
材料・仕掛品・製品等の損費（再取得費用）	1,000,000	[円/単位]	×	0	[単位/回]	=	0	[円/回]
保護具の損害（再取得費用）	100,000	[円/単位]	×	0	[単位/回]	=	0	[円/回]
動力・燃料等の損費（再取得費用）	1,000,000	[円/単位]	×	0	[単位/回]	=	0	[円/回]
消耗品の損費（再取得費用）	100,000	[円/単位]	×	0	[単位/回]	=	0	[円/回]
現金・証券の損失						=	0	[円/回]
小計						=	0	[円/回]

図 3-7 物的破損による費用

事故の事後処理に係る費用

すべて一式として計上する。

- **整理・復旧費**：災害発生現場において整理整頓等の事後処理、現場の復旧作業に要する費用。例えば物的破損があった場合の、当該破損物の廃棄費用（ただしこれらの従事者の無作業時間に対する不働賃金は含まない）
- **旅費通信費**：被災労働者、およびその家族やそれ以外の者等、例えば会社職員が各方面の連絡のための交通費、および通信費の会社負担分
- **事故調査費**：災害の原因、状況等の調査に要する費用。例えば専門家を招へいするための

費用、原因の究明や安全対策の有効性を検証するための実証実験にかかる費用（ただし、これらの従事者の無作業時間に対する不働賃金は含まない）

- **官庁関係費**：災害の発生により諸官庁等の折衝に要した費用の会社負担分

整理・復旧費	=	0	[円/回]
旅費通信費	=	0	[円/回]
事故調査費	=	100,000	[円/回]
官庁関係費	=	0	[円/回]
小計	=	100,000	[円/回]

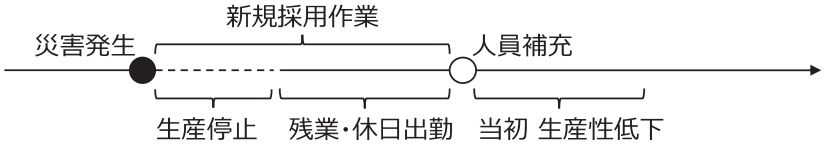
図 3-8 事故の事後処理に係る費用

生産に関する費用

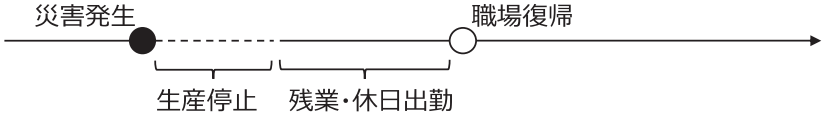
労働災害が生産に影響する例を図 3-9 に示す。まずは死亡災害もしくは被災者が元の職場に復帰できない状況を考える（図 3-9 の a）。災害直後、機械や器具の破損等の理由により一定期間生産を停止したため、利益の逸失があった。生産再開後はこれまでより人員が少ない状況であるため残業や休日出勤で生産を補い、その分支払い賃金が多くなった。その間、新規採用活動を行ったため事務費を要した。新規採用後は残業・休日出勤での補完はなくなるが、新規採用者が作業に慣れるまでの間は全体の生産性が一定程度低下してしまった。

次に被災者が後日職場に復帰するケースを考える（図 3-9 の b）。復帰を前提として新規採用は行わなかった。生産停止期間の損害と、復帰までの期間における残業・休日出勤の考え方は a と同じである。被災前に十分職務に習熟していたと想定し、復帰後、考慮する必要があるほどの生産性低下はなかった。

生産への影響のパターンは上記例に限定される訳ではない。例えば、生産が再開される前に新規従業員を雇用する、障害の影響によって職場復帰した後の被災労働者の生産性が低下する等である。各事業所の実態にあった評価をすべきである。



(a) 死亡災害、職場復帰できない場合



(b) 職場復帰できる場合

図 3-9 労働災害が生産に影響する例図

- **生産停止による生産高の減少**：災害直後、機械や器具の破損等の理由により一定期間生産が停止する場合がある。あるいは生産は毎日続くが 1 日あたりの操業時間が短縮される場合がある。その間の逸失利益が損失となる。1 日あたりの逸失利益（円/日）×停止日数（日/回）で評価する
- **労働埋合わせ損失（残業・休日出勤）**：労働災害が発生したことに伴い、被災労働者が労働すると見込まれていた労働時間の損失、および被災労働者以外について救援・連絡・介添、見舞・付添、葬儀執行・会葬、整理・復旧、事故調査、作業手待ち等による労働時間の損失が発生する。これを埋合わせるためには、残業や休日出勤により賄うことが多い。この分は事業場にとっては余分な支出すなわち損失となる。代替要員を手当てすることにより両者の賃金差に係る余分な支出もある。人件費単価（円/時間）×残業等時間（時間/回）で評価する
- **代替者および被災労働者の職場復帰後の技能低下による生産高の減少**：新規採用者は作業に不慣れなため、習熟するまでの間は全体の生産性が一定程度低下する可能性がある。被災労働者も一定期間職場から離れた後は、再び作業に慣れるまでに時間を要する可能性があり、その生産性の低下分が損失になる。1 日あたりの利益（円/日）×生産性低下率（単位なし）×低下日数（日/回）で評価する。ここで生産性低下率は、通常の生産性が 100、低下時の生産性が 80 の場合、0.2 とする。
- **従業員採用費**：新規採用のための事務費用。一式として計上する

生産停止による損失	20,000	[円/日]	×	4	[日/回]				=	80,000	[円/回]
労働埋合わせ損失（残業・休日出勤）	2,500	[円/時間]	×	20	[時間/回]				=	50,000	[円/回]
代替者および被災労働者の職場復帰後の技能低下による生産高の減少	2,500,000	[円/日]	×	0.2	[-]	×	30	[日/回]	=	15,000,000	[円/回]
従業員採用費									=	100,000	[円/回]
小計									=	15,230,000	[円/回]

【例】通常の生産性が100、低下時の生産性が80の場合、0.2とする

図 3-10 生産に関する費用

その他

災害時の損害として上記以外に想定されるものがあれば、一式として計上する。

以上で、現時点（安全対策実施前）において災害が 1 回発生した場合の被災労働者や遺族に関連する項目、物的破損による費用、事故の事後処理に係る費用、および生産に関する費用を想定することができた（円/回）。その結果が「合計」セルに表示されている。

合計	**=**	**15,775,000**	**[円/回]**

図 3-11 現時点（安全対策実施前）において災害が 1 回発生した場合の損害額想定

災害発生頻度

次に必要なのは 1 年あたりの災害の発生頻度（回/年）であるが、災害発生頻度については令和 4 年度の課題とする。各企業・事業所で活用できるデータを持っている場合は、その数値を利用することができる。

評価期間（年）は、「費用(1) 初期費用」パートの「使用予定年数」の数値を自動的に適用している。これらの数値の積として評価期間中に予想される災害回数（回）が「評価期間中に予想される災害回数」セルに表示される。この値に、既に計算した災害が 1 回発生した場合に想定される損害（円/回）を乗じることによって、現時点（安全対策実施前）での、評価期間中における、予想損害額（円）が計算される。

1年あたり災害頻度						=	0.1	[回/年]
評価期間						=	5	[年]
評価期間中に予想される災害回数						=	0.5	[回]
現時点の予想損害額	15,775,000	[円/回]	×	0.5	[回]	**=**	**7,887,500**	**[円]**

図 3-12 予想損害額を計算するには災害発生頻度の想定が必要である

3.7 「効果(2) 安全対策実施後の予想損害額」パート

安全対策実施後の予想損害額、1 年あたり災害頻度を入力する。安全対策を実施することによって災害が発生した場合の損害額が小さくなる、かつ/もしくは、災害頻度が下がると考えられる（そのような効果がないなら安全対策を実施する意味がない）。したがって、通常、安全対策実施後の予想損害額（円）は低下する。

1年あたり災害頻度が0.1回/年から0.01回/年に下がった。それに伴い評価期間中に予想される災害回数も減少

1年あたり災害頻度						=	0.01	[回/年]
評価期間						=	5	[年]
評価期間中に予想される災害回数						=	0.05	[回]
安全対策実施後の予想損害額	15,775,000	[円/回]	×	0.05	[回]	=	**788,750**	**[円]**

安全対策の実施によって、通常、予想損害額は減少する

図 3-13 安全対策後は、通常、予想損害額が低下する

3.8 「効果(3) 安全対策の副次的効果」パート

安全対策を実施することによって下記のような各種の副次的効果がもたらされる場合があると考えられる。このパートはこれらの副次的効果を評価するためのものである。なお、ツール試行版ではこのパートは完成していない。副次的効果の評価については令和 4 年度の課題とする。

- 生産性向上効果
- 品質向上効果
- モラール向上・人間関係向上効果
- 社会的評価向上効果
- 早退等・離退職率・疾病り患率の減少効果

3.9 「効果まとめ」パート

これまでの効果に関する評価結果をとりまとめ、安全対策による効果が自動的に計算される。このパートに新たな数値を入力する必要はない。まず、災害回避の効果（円）が、現時点（安全対策実施前）の予想損害額（円）から安全対策実施後の予想損害額（円）を差し引くことによって損害額の減額分として計算される。それに安全対策の副次的効果（円）を加えることによって安全対策による効果（円）が算出される。

現時点の予想損害額	7,887,500	[円]
安全対策実施後の予想損害額	788,750	[円]
労働災害の回避による効果	7,098,750	[円]
安全対策の副次的効果	0	[円]
安全対策による効果	**7,098,750**	**[円]**

図 3-14 安全対策の効果は、安全対策実施前後での予想損害額の減額分である

3.10「安全対策の経済的評価結果」パート

「費用まとめ」パートおよび「効果まとめ」パートから数値を参照し、安全対策の経済的評価の最終的な結果をまとめているパートである。評価結果は「ランニングコストが各年で同一額の場合」と「ランニングコストが各年で変動する場合」に分けて表示されている。

安全対策から得られる効果（円）からそれにかかる費用（円）を差し引いたものが真水の効果に当たる部分でありそれを純効果（円）と表記している。図 3-15 は純効果がマイナス（すなわち費用が効果を上回る）の例である。

ランニングコストが**各年で同一額**の場合		
安全対策にかかる費用	10,597,686	[円]
安全対策から得られる効果	7,098,750	[円]
純効果	**▲ 3,498,936**	**[円]**

図 3-15 安全対策の純効果（＝真水の効果）は、効果から費用を差し引いて得られる

なお、費用の評価において「費用(2)ランニングコスト_各年で同一額の場合」パートを利用し、「費用(3)ランニングコスト_各年で変動する場合」パートに何も入力しなかった場合であっても、「安全対策の経済的評価結果」パートの「ランニングコストが各年で変動する場合」の部分に数値が出力される（逆の場合も同様）。最終評価結果については費用評価において適用したパートに該当する部分を確認するように注意する。

「費用(3)」パートに何も入力しなくても初期費用の部分だけ反映され表示される

ランニングコストが**各年で変動する**場合		
安全対策にかかる費用	10,000,000	[円]
安全対策から得られる効果	7,098,750	[円]
純効果	**▲ 2,901,250**	**[円]**

最終評価結果については費用評価において適用したパートに該当する箇所を確認するように注意。「費用(3)」パートを使っていない場合は、「ランニングコストが各年で変動する場合」の純効果を見るのは間違い

図 3-16 費用計算で用いたパートに該当する部分を正しく参照するよう注意

4　「災害コストの実際（中災防, 2004）」[5]の事例による評価ツールの試行

中央労働災害防止協会による「災害コストの実際―安全対策の費用対効果に関する調査研究委員会報告書―」にモデルケース（p.72）として示された災害事例 No.1、3、6、22、29、および 45 について、災害コストの情報を評価ツール試行版に入力した。以下、各事例について災害の概要（*イタリック体*で表記）および災害略図を中災防（2004）から引用した後、データ入力および分析の結果を報告する。

4.1　事例 No.1

死亡災害、輸送用機械器具製造業、事業場 300～999 人

搬送用ロボットの運転を停止せず、ロボットの可動範囲に入りチョコ停対処しワークを原位置に戻した時、ロボットに ON 信号が入りロボットがワークを取るために作動し、ワークとロボットの間に居た被災者にロボットのアームで背後から押さえつけ挟まれた。

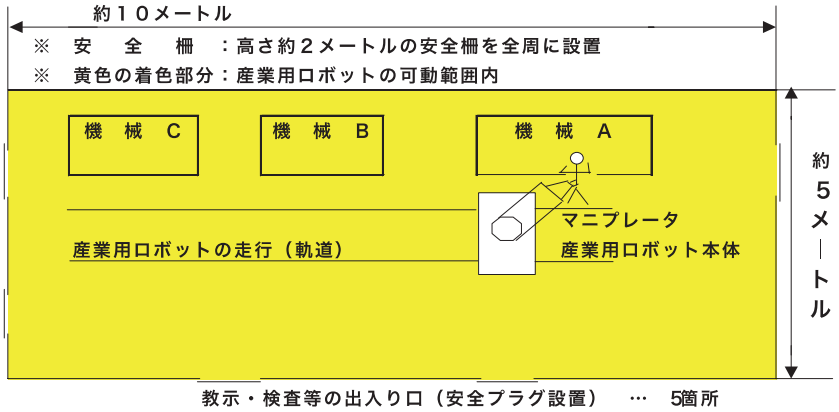


図 4-1　事例 No.1 の発生状況略図（中災防（2004）から引用）

この事例の情報を用いて安全対策の費用対効果を推算するためには、安全対策前の災害頻度、安全対策費、安全対策後の災害頻度、災害発生時の損害を見積もる必要がある。

まず安全対策前の事故頻度を見積もる。令和 2 年における輸送用機械器具製造業での死傷者の状況は次の通りであった。

- はさまれ・巻き込まれでの死亡者数：4 [6]
- すべての事故型での休業 4 日以上の死傷者数：1,717 [7]
- 死傷年千人率：1.4 [8]

5)中央労働災害防止協会，災害コストの実際―安全対策の費用対効果に関する調査研究委員会報告書―（2004）
6)職場のあんぜんサイト 労働災害統計 令和 2 年「死亡災害報告」による死亡災害発生状況（令和 2 年確定値）
7)職場のあんぜんサイト 労働災害統計 令和 2 年「労働者死傷病報告」による死傷災害発生状況（令和 2 年確定値）
8)職場のあんぜんサイト 労働災害統計 令和 2 年 千人率

はさまれ・巻き込まれでの実際の死亡者数は 4 人であったが、死亡につながっていてもおかしくなかった（しかし、実際には死亡に至らなかった）災害実績も考慮に入れて頻度を見積もることにする。輸送用機械器具製造業でのデータはないが、総合工事業において死亡災害と永久一部労働不能（障害等級表の第 4 級～第 14 級）をもたらした災害が同程度の頻度で生じていたことがわかる[9)]。そこで、輸送用機械器具製造業においても永久一部労働不能をもたらした災害が死亡災害と同程度の件数で生じていたと想定し、合わせて 10 件の死亡もしくは死亡につながりうる災害があったと考える。死傷年千人率をはさまれ・巻き込まれに限定し、さらに死亡もしくは死亡につながりうる災害死傷年千人率に変換すると 1.4×(10/1717)=0.0082 となる。この事業場の従業員数を 300～999 人の平均である 650 人とすれば、この規模の事業場における 1 年あたり死者数は 0.0082×0.65=0.0053 と見積もることができる。これは全国レベルでの平均的な値であるが、自分の事業場のリスクレベルが明確でない場合に平均的な値を用いることは次善の方法としては適切と考えられる。

中災防（2004）の災害コスト事例 No.1 には災害発生後に生じたコストが整理されており、その中には「安全対策費」も含まれている。ここでは、災害発生前の事前の安全対策に係る費用として当該数値を用いることにする。さらに、安全対策を実施することによって災害コストの負担を完全に回避することができる（すなわち、安全対策後は災害頻度がゼロになる）と仮定する。災害発生時に想定される損害は、中災防（2004）の災害コスト事例 No.1 に記されたコスト（ただし、保険金から支出された金額を除く）から安全対策費を差し引いたものとして見積もる。以上に基づいて中災防（2004）の災害コスト事例 No.1 の情報を評価ツール試行版に入力した結果の概略を表 4-1 に記す。

表 4-1 中災防（2004）の災害コスト事例 No.1 に基づく試行結果

項目	金額	備考
安全対策費	5,574,080 円	
損害想定額/件	74,580,358 円/件	遺族補償および生産損失で 6,200 万円の損害
災害頻度	0.0053 件/年	評価対象期間 20 年[注)]で、0.11 件/20 年
予想損害額	7,905,431 円/20 年	=74,580,358×0.11。これを回避可能と想定
純効果	2,331,351 円/20 年	20 年間で約 230 万円のプラス

注）中災防（2004）には安全対策が実効性をもつ期間（設備装置であれば耐用年数）についての情報がなかったので、仮に 20 年と設定した。

9)令和 2 年 労働災害動向調査(事業所調査(事業所規模 100 人以上)および総合工事業調査)の概況

この事例では遺族補償が 3,200 万円、生産の損失が 3,000 万円と高額であった。もともとの災害頻度がそれほど高くないとしても、いったん災害が生じればこれだけの損害が発生するのであり、長い目で見て 550 万円をかけて安全対策を実施することの効果はあるとの結果であった。これは死亡災害の回避効果だけを見積もったものである。評価していない効果として、対策によって休業 4 日以上となる非死亡災害やそれより重篤度の低い災害も回避されると考えられるので、その回避分も算入すべきである。また、生産効率性の向上など副次的効果も積算していない。死亡災害の回避だけでも純効果はプラスであるが、安全対策による実際の効果はここで計算された値よりもさらに大きいと考えられる。一方、評価していない費用としてランニングコストがある。メンテナンス等にランニングコストがかかるならば評価し費用に算入すべきである。また、安全対策により災害コストの負担を完全に回避することができると仮定していることにも注意が必要である。

4.2 事例 No.3

障害等級 5 級 休業日数 133 日、輸送用機械器具製造業、事業場 300～999 人

マットの連動生産中、エッジビッカー部の設備下にたまった落綿を取ろうと、設備内に入り、綿を左手で取ろうとした時、回転中のシリンダーとディシュプレートの間に左手を巻き込まれた。ライン停止しても綿詰まり防止のため、シリンダー部は停止しない仕様であった。

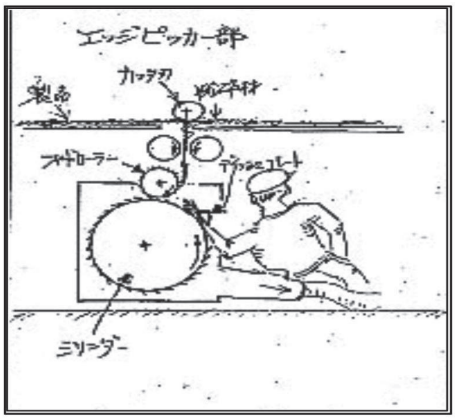


図 4-2 事例 No.3 の発生状況略図（中災防（2004）から引用）

本件は輸送用機械器具製造業の事業場において 5 級の障害等級をもたらした災害であった。この災害は実際には死亡災害とはならなかったが、死亡につながっていてもおかしくなかった災害であると想定する。従業員数 300～999 人であるので No.1 での議論を踏襲し、この事業場での当該災害の頻度として 1 年あたり被災者数 0.0053 と見積もる。中災防（2004）の災害コスト事例 No.3 の情報を評価ツール試行版に入力した結果の概略を表 4-2 に記す。

表 4-2 中災防（2004）の災害コスト事例 No.3 に基づく試行結果

項目	金額	備考
安全対策費	168,548 円	
損害想定額/件	11,223,223 円/件	障害手当金が大部分を占める
災害頻度	0.0053 件/年	評価対象期間 20 年で、0.11 件/20 年
予想損害額	1,189,649 円/20 年	=11,001,665×0.11。これを回避可能と想定
純効果	1,021,101 円/20 年	20 年間で約 100 万円のプラス

このケースでは災害発生時に企業が負担する金額の大部分を障害手当金約 1,000 万円が占めていた。No.1 と比較して災害の回避により得られる効果は小さいものの、一方で安全対策費も低めに抑えられていることから、20 年の評価期間において純効果は約 100 万円のプラスという結果となった。注意点は No.1 と同じである。

4.3 事例 No.6

障害等級 10 級 休業日数 225 日、輸送用機械器具製造業、事業場 1000 人以上

ボデー工場の自動スポット溶接工程で打点不良が発生したので、人手によるスポット溶接を行うため被災者の A さんを含め 3 人で準備を始めた。人手作業の手順どおりに設備の搬送機能を停止させた後、A は打点状況確認のためにワークの下側に入ってチェックしていたところ、左足を乗せていた搬送設備の一部分が不意に動き出し、左足を搬送設備のフックとワークを乗せているフレームとの間で挟まれた。

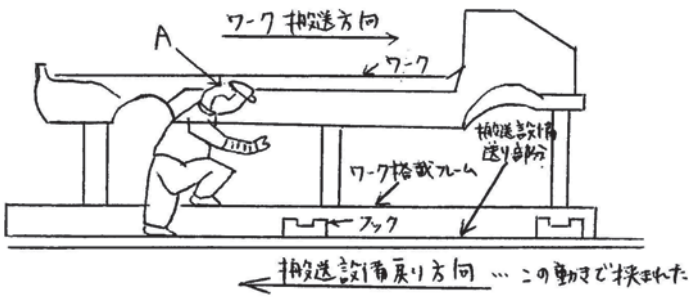


図 4-3 事例 No.6 の発生状況略図（中災防（2004）から引用）

本件は輸送用機械器具製造業の事業場において 10 級の障害等級をもたらした災害であった。この災害は実際には死亡災害とはならなかったが、死亡につながっていてもおかしくなかった災害であると想定する。従業員数 1000 人以上であるのでここでは 1000 人と仮定し、死亡もしくは

死亡につながりうる災害死傷年千人率として 0.0082 を適用する。中災防（2004）の災害コスト事例 No.6 の情報を評価ツール試行版に入力した結果の概略を表 4-3 に記す。

表 4-3 中災防（2004）の災害コスト事例 No.6 に基づく試行結果

項目	金額	備考
安全対策費	40,960,000 円	
損害想定額/件	51,999,979 円/件	生産停止に関する損失が 4,500 万円
災害頻度	0.0082 件/年	評価対象期間 20 年で、0.16 件/20 年
予想損害額	8,479,903 円/20 年	=51,999,979×0.16。これを回避可能と想定
純効果	▲32,480,097 円/20 年	20 年間で約 3,200 万円のマイナス

このケースでは災害発生時に企業が負担する金額が約 5,200 万円と事例 No.1 に次いで大きく、その大部分を生産停止に関する損失約 4,500 万円が占めていた。この事例では安全対策の純効果がマイナス 3,200 万円と評価されている。その理由は、回避できる損害が大きい一方で費用も 4,000 万円と多額となっていることである。異なる災害なので一概には言えないものの、事例 No.1 のように比較的低い費用でリスク削減効果が得られる他の対策を検討する余地があると思われる。注意点は No.1 と同じである。

4.4 事例 No.22

休業日数 67 日、輸送用機械器具製造業、事業場 300～999 人

調整作業中、操作オペレーターから見えない位置で、機械の裏側にいた作業者が合図をせずに調整作業をしたので、気づかず微速運転を開始させた材料の送り装置に腰部をはさまれた。

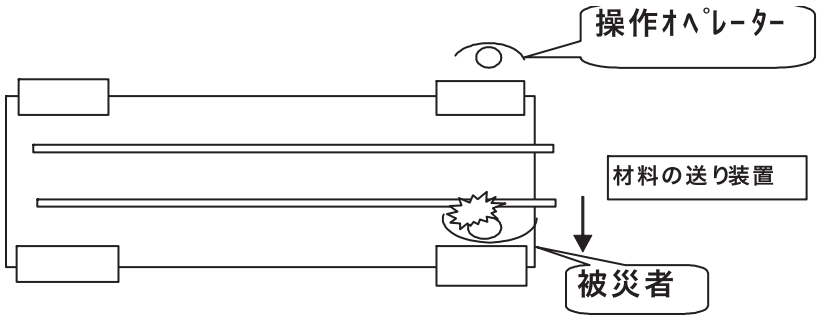


図 4-4 事例 No.22 の発生状況略図（中災防（2004）から引用）

本件は輸送用機械器具製造業の事業場における休業日数 67 日をもたらした災害である。2016 年の輸送用機械器具製造業におけるすべての事故型での休業 4 日以上の死傷者数は 1781 人であり、そのうちはさまれ・巻き込まれによる休業 8 日以上の被災者数は 134 人であった（それ以上に詳しいデータはなかったためこの値を利用する）。さらに従業員数 300～999 人であるのでここでは 650 人と仮定する。以上の情報から輸送用機械器具製造業におけるはさまれ・巻き込まれに限定した休業 8 日以上の年 650 人率は 1.4×(134/1717)×0.65=0.07 となる。中災防（2004）の災害コスト事例 No.22 の情報を評価ツール試行版に入力した結果の概略を表 4-4 に記す。

表 4-4 中災防（2004）の災害コスト事例 No.22 に基づく試行結果

項目	金額	備考
安全対策費	277,760 円	
損害想定額/件	107,080 円/件	
災害頻度	0.07 件/年	評価対象期間 20 年で、1.42 件/20 年
予想損害額	152,095 円/20 年	=107,080×1.42。これを回避可能と想定
純効果	▲125,665 円/20 年	20 年間で約 13 万円のマイナス

このケースでは安全対策費、災害発生時に企業が負担する金額の双方ともそれほど大きな金額ではない。純効果も 20 年間の評価対象期間で約マイナス 13 万円との評価である。20 年間で 13 万円という負担は企業の立場から見て必ずしも大きな負担ではないと考えられる。さらに、この対策によってより重篤度の低い災害も防ぐことができると考えれば、事例 No.22 で想定されている対策を実施することには一定の合理性があると考えられる。

4.5 事例 No.29

休業日数 19 日、輸送用機械器具製造業、事業場 1000 人以上

発生状況：完成品が洗浄機で洗浄されて動力コンベアで搬送されてくる。受傷者は搬送される前の製品を噴掃して、搬送される前に右手で取ろうとしたところ、急にコンベアが動いて手にあたり、小指が製品を乗せているパレットと受け台の間に入ったため小指を挟まれた。

原因：危険な開口部付近に手を出すことがあるが、防護措置がなされてなかった。コンベア稼働中は手を入れないことになっていたが、守られていなかった。

図 4-5 事例 No.29 の発生状況略図（中災防（2004）から引用）

本件は輸送用機械器具製造業の事業場における休業日数 19 日をもたらした災害である。従業員数を 1000 人と仮定する以外は事例 No.22 と同様の考え方を用いて、輸送用機械器具製造業におけるはさまれ・巻き込まれに限定した休業 8 日以上の年千人率は 1.4×(134/1717)=0.11 となる。中災防（2004）の災害コスト事例 No.22 の情報を評価ツール試行版に入力した結果の概略を表 4-5 に記す。

表 4-5 中災防（2004）の災害コスト事例 No.29 に基づく試行結果

項目	金額	備考
安全対策費	238,440 円	
損害想定額/件	306,432 円/件	
災害頻度	0.11 件/年	評価対象期間 20 年で、2.19 件/20 年
予想損害額	669,617 円/20 年	=306,432×2.19。これを回避可能と想定
純効果	431,177 円/20 年	20 年間で約 43 万円のプラス

事例 No.22 と同様このケースでも安全対策費、災害発生時に企業が負担する金額の双方ともそれほど大きな金額ではなかったが、純効果は 20 年間の評価対象期間で約 43 万円のプラスとの評価であった。事例 No.22 と比較して、安全対策費よりも災害が発生した場合の損害想定額が大きく、災害頻度も高いことが理由である。

4.6 事例 No.45

休業日数 0 日、輸送用機械器具製造業、事業場 1000 人以上

旋盤の材料をつかむチャックを交換する際、2 人作業を指示し、最初は 2 人で作業を開始した。しかし、パトナーがボルトを外すよう指示し、その場を離れた。残った被災者は 3 本のうち 2 本まで外し、残りの 1 本を緩め始めたら、チャックが落下しそうになったので、両手で支えたところ右手小指をチェックと旋盤ベッドとの間にはさみ骨折した。

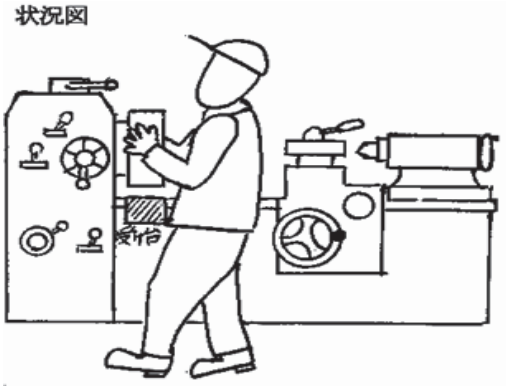


図 4-6 事例 No.45 の発生状況略図（中災防（2004）から引用）

本件は輸送用機械器具製造業の事業場における不休災害である。年千人率 1.4 は休業 4 日以上の災害に関する数値であるため、不休災害の年千人率はこれより高い値になると考えられるが、適当なデータがないため 1.4 を適用することにした。従業員数 1000 人以上であるのでここでは 1000 人と仮定し、年千人率として 1.4 を適用する。中災防（2004）の災害コスト 事例 No.45 の情報を評価ツール試行版に入力した結果の概略を表 4-6 に記す。

表 4-6 中災防（2004）の災害コスト 事例 No.45 に基づく試行結果

項目	金額	備考
安全対策費	195,930 円	
損害想定額/件	145,260 円/件	物的破損 7.5 万円、生産停止 6 万円
災害頻度	1.4 件/年	評価対象期間 20 年で、28 件/20 年
予想損害額	4,067,280 円/20 年	=145,260×28。これを回避可能と想定
純効果	3,871,350 円/20 年	20 年間で約 400 万円のプラス

このケースでは災害発生時に企業が負担する損害額が 14.5 万円であり、事例 No.1、3、6 と比較して大きくない。一方、それらの事例との比較において重篤度の低い災害であることから、発生頻度が高く見積もられている。もし対策をしなければ多数発生していたであろうと考えられる災害をゼロ件にすることができたと仮定しているため、災害 1 件あたりの損害額が大きくなくても対策によって回避できる損害額が大きく見積もられる結果となっている。ここまでで試行した 6 つのケースの中で、安全対策の純効果がもっとも大きかったのはこの No.6 であった。なお分析上の注意点としては、この安全対策では休業災害以上の重篤度の災害は防止できないと仮定していることがあげられる。

以上、災害後に発生する損害額に関する既往調査の結果を評価ツールに適用することにより評価ツールの試行を実施した。既往調査では安全対策費は災害後に発生したコストとして扱われていたが、ここでは試行のための工夫として、それらを事前の安全対策に投じた費用と読み換えるとともに、対策後は災害発生頻度がゼロになると仮定して評価した。試行の結果、既往調査において損害としてあげられていた項目はすべて評価ツールにおいても項目として立てられており、損害項目が網羅的にカバーされていること、ツールとして機能することが確認された。また、事例によっては多額の損害を比較的安価な対策で防ぐことによって大きな効果が得られるケース、多額の損害を防ぐことができるものの費用も多額となるために十分な効果が得られないケース、災害 1 回あたりの損害は小さい一方で複数回発生すると想定される災害を防ぐことで大きな効果が生まれるケースなど、試行を通じてさまざまなケースがあることがより鮮明となった。今後このような事例分析をさらに積み重ねることが非常に重要である。一方で、今回は既往調査を参考にしたため評価ツールに具体的な値を入力することができたが、将来発生する（すなわちまだ発生していない）災害による損害や対策前後の発生頻度を見積もることはユーザーにとって必ずしも簡単なことではない。参考値の表示などによってユーザーによるツール使用を支援する仕組みが必要であると考えられる。

5　ツール試行版に対する意見

ツール試行版について企業や行政担当者からの意見を聴取したので以下に整理する。

全般

- 労働災害による損失や対策を金額に換算して効果を評価する点は有効と思われる。特に、このような損失額や設備対策の効果を評価したり判断したりする仕組みを有さない企業においては、今回のツールはとても参考になると思われる。
- 本ツールを用いて効果金額の見える化ができれば、より効果的な安全に対する設備投資および優先度の順位付けができ、安全投資の最適化に繋がるのではないかと思われる。
- この経済的評価ツールによって安全対策立案における費用便益分析の普及が促進されることは良いと思う。
- 今までここまでの算定はしたことがなかったので、非常に参考になった。
- 全体的には良く考えて作成しやすいようにまとめられている。
- インプット項目が多いため少し抵抗感があったが、一方でインプット項目が細分化されているため構成として分かりやすい。ざっくりと計算して目安にするツールとして有効と思われる。
- 入力内容・項目が煩雑過ぎると運用面で停滞する可能性があるのではないか。
- 良く考えて作られている。逆に細かすぎて使いにくいかもしれない。
- 重大災害とそれ以外の災害で分けてツールを作成した方が良い。
- ツールを災害規模別に分けると使いやすいと感じた。
- 使用目的によっては数値に精度が求められる。
- 保険申請で求められる情報がすべて網羅されているシートなので、設備投資計画を策定する期間にこれを実施する時間が確保できるかがポイントとなるか。
- 安全対策については、経済効果（災害発生時に生じる損害）で優先順位を決めるのではなく、死亡・重篤災害につながるリスクの高いものは最優先で取り組んでおり、違和感がある。
- 労働災害を経済効果の側面から評価するツールには心理的な抵抗がある。経済的側面での効果が期待できないから対策に費用をかけないような考えになってしまうと良くない。
- ツールを使う担当者が全ての数値を把握していない場合もあるのではないか。情報がなく空欄にせざるを得ないときは空欄でいいのかなど、分からない点があった場合、最終的な試算結果を出すに至らない可能性もある。例えば空欄の際は平均的な値が自動で入力されるように設定するなど、正確性だけでなくユーザー目線での使いやすさの部分も重視してはどうか。企業の担当者がこのツールを使う際に困りそうな点を意識して作成すべきである。
- 最低限入力する必要のある項目を定めることで、入力作業の負担軽減となり、使いやすくなるのではないか。

- 評価の単位に係る制約はあるのか。評価の単位としては、企業（法人）全体、事業場や事業部単位、業務ごと等が考えられるが、任意に設定可能か、それとも単位の設定に当たって一定の制約等があるのか。少なくとも考慮する費用の範囲と評価される効果の範囲は一致（対応）する必要があると思われる。例えば、業務単位で評価する場合であって、複数の業務で設備を共有する場合、当該設備に係る費用の按分等どの様に行うのか、あるいは設備を共有する複数の業務は一体的に評価する必要があるのか、使用方法として整理が必要である。

費用の算定について

- 安全対策初期費用については、以下の理由からどのように入力すればよいのか難しい。装置産業においては生産設備と安全設備の区分が難しい。安全関連法令で求められる安全対策は設備購入（装置製造メーカ）で組み込まれている。その他、付帯設備としての安全柵等は設備導入時に労使で安全査察をするのでイニシャルコストに関係なく設置される。教育訓練は、従業員の安全意識を高めるものと法の求める資格をとらせるものがあるが、これらは経済性に関係なく計画的に実施される。
- 費用算定については、小さな災害を想定したもの（ツールの簡易盤）があれば便利である。
- ランニングコストには、その性質によって毎年同額で発生するものと年毎に異なる金額が発生するものとがあり、それらの合算で算出される。どちらかのパターンが択一で決められるものではないため、どちらかを選択して入力することは適切ではない。
- ランニングコストには、その性質によって毎年同額で発生するものと年毎に異なる金額が発生するものとがあるため、それぞれ別個に入力し一定の結果（純効果）が表示されるようにして頂きたい。また、一定周期で定期的に発生する費用（ex.〇年毎の定期検査費用等）が掛かる場合もあるため、「（）年毎に（）円」といった入力欄もあるとさらに便利である。
- 「使用予定年数」=「評価対象期間」であるとの事だが、一件の安全対策のために複数の設備を設置しそれぞれ使用予定年数が異なる場合にどのような数値を入力すべきかが判断できない（もっとも短い年数か、長い年数か）。設備の取得金額と使用予定年数に応じた因子を結果（純効果）に反映させているのであれば、それぞれの設備毎に使用予定年数を入力すべきであり、評価対象期間は別個に考慮する必要があると思われる。

災害発生時の損害額の算定について

- 実際に現時点での「1 回あたりの災害が発生した場合の損害額」を推定できるのか懸念。
- 死亡や重大災害時の生産停止を想定すると損害想定額が非常に大きくなり費用対効果に有利に働く。過剰に生産停止日数を見積もることのないよう、過去の被災状況と生産停止日数

のデータがあれば、参考例として説明欄に記載するとよい（そのような災害経験がない会社の使用を想定して）。

- 予想損害額の算定については、想定する災害レベルや被災者の賃金によって大きな差が出る。目安となるような金額を参考として記載してみてはいかがか。
- 諸補償費などの金額は、「デフォルト」（全国的な標準「相場」金額）を設定しておき、実際に使用するときに各事業所の地域の「相場」に合わせて入力する方法が利用しやすい。
- 事例集があると入力作業の助けになると感じた。
- 製造に係わる災害の多くは人のルール違反によるものであること、爆発や火災などは想定していない理由で発生し当初から安全装置を排除した結果ではないこと等の理由からモデル設定が難しい。また、ツールへの入力が必要な数値を社内外から収集することも簡単ではない。
- 「現時点での予想損害額」について、既に実際に発生した労働災害による安全対策を検討する場合は、実際の損害額を入力すればよいので特に問題とはならないが、労働災害発生前に対策を検討する場合は、どの程度の損害を予想すべきかを決定するのが困難である。「安全対策実施後の予想損害額」はさらにいろいろな可能性が考えられ、たとえ入力する数値（金額）を決定できてもかなり精度の低いものとならざるを得ず、結果に大きく影響が出る。
- 「事故の事後処理に係る費用」等は、内容が多岐にわたりどこまでの費用を含めるのかの判断が難しい。内容によっては事故によって発生した費用とそれ以外との費用とで分離が難しいものもある。したがって、ここに入力する数値については具体的な適用範囲を定めておいた方がより公正な金額を算出できると考える。
- 「生産停止による損失」について、一般的な労災の場合は、発生場所となった 1 つの設備のみの停止が想定されるが、重篤な労災が発生した場合や保安事故の場合は複数設備が停止する（させられる）こともあり、再稼働までに要する日数も同一ではない。このツールの入力欄は、単に（）円/日×（）日/回となっており、上記のような複雑な操業停止に至った場合には対応できない。別シートで算出し転記するのであれば、単に一式入力とした方がよい。
- 機械や器具の破損がなくても、発災により設備運転を停止し、従業員を集めて事例検討を行いテンポラリーな対策を決め、従業員に周知して確認してから設備運転を再開する場合の設備停止は「利益の逸失」の要件に含まれるべき。
- 「労働埋合わせ損失」については、被災者の代替要員や事後処理対応労働者は通常複数名となりそれぞれ労働単価が異なる。また通常勤務による場合と残業や休日出勤の場合でも費用は異なってくる。しかしながら、ツールでは単に（）円/時間×（）時間/回となっており、労働単価を一律とみない場合には対応できない。別シートで算出し転記するのであれば、単に一式入力とした方がよい。

- 「代替者および被災労働者の職場復帰後の技能低下による生産高の減少」について、考え方は理解できるが、あまり現実的な検討項目ではないと考える。労災発生により不足した人員の補充形態は多岐にわたっており、単純に作業に不慣れな新規採用社員を一人工として現場に配属することはほとんど行われていない。したがって、その影響度を単に「生産高の減少」として金額換算することはほぼ不可能である。また、その算出因子として「ここで生産性低下率は、通常の生産性が 100、低下時の生産性が 80 の場合、0.2 とする」と説明されているが、仮に新規採用社員の生産性が 80 だったとしても作業の習熟経過によって徐々に 100 に上昇するため、ここでいう 0.2 は固定値ではなく変動値である。
- 損害額の評価に含めるべき事故・災害の範囲も含め、恣意的な評価とならないよう目安が必要である。損害額の評価過程はリスク評価（災害の重篤度および頻度を評価）そのものとも言え、個別・具体に示すことは困難としても、指針等に示されるリスク評価の範囲（非定常作業を含むこと等）に同じである旨考え方を示すべきではないか。
- 安全対策の副次的効果の評価は最も参考にしたい事項であり、検討をお願いしたい。

災害発生頻度について

- 死亡・重篤災害については発生頻度の設定が難しく、安全対策を導入しなくても発生しないかもしれない場合でも、導入しないことによる最大の災害コストとみなせるかどうか。
- 「1 年あたりの災害頻度」は令和 4 年度の課題とのことだが、本ツールの根幹はここにあると感じており、この値が最も重要なファクターであると認識する。現時点ではこの値を任意に入力する形式となっているために、結果として算出表示される結果（純効果）が全く信頼性のないものとなってしまう。
- 「1 年当りの災害頻度」を推定できるのかが懸念。
- 重要なパラメータであるが、適切な設定は非常に困難であると思われる。あらかじめ選択肢が用意されていると使いやすいツールになると考えられる。
- 休業災害については、短期経験者（経験 5 年未満）や高年齢労働者の割合が高いので発生頻度の設定時に考慮した方が良い。ベテランが減り、新人が増える時期が重なる等将来的な見通しが必要かもしれない。
- 災害発生頻度については、通常のリスク評価の場合と同様に、公的な統計でも、各企業や各業界で取りまとめている統計でも差し支えないと思われる。

リスクアセスメントとの連携について

- 現在はどの企業もリスクアセスメントを実施していると思われるため、運用においては既存のリスクアセスメント手法に盛り込んだ形が良いのではないかと思われる。
- 災害頻度について、リスクアセスメントの評価結果と連動させて自動算出する機能を付与できないか。頻度だけでなく重篤度についても何らかの指標を入力すれば自動算出される仕組みとなっていれば、予想損害額も一定程度の影響額を見積もることが可能になると思われる。

Disproportion Factor について

- 災害発生が極めて低頻度であることに由来する不確実性を考慮に入れるための係数と思う。可能であれば業界別に設定して欲しい。

取り組み事例：経済的評価とリスクアセスメントとの連動

上記意見にもあるように経済的評価はリスクアセスメントと整合していることが望ましい。ここでは、経済的評価を既存のリスクアセスメントツールと連携させることによって利便性の向上を目指す取り組みの事例として、クミアイ化学工業株式会社と産業技術総合研究所の共同研究を紹介する。この研究では図 5-1に示すように、事故の型、対策費および対策実施前後における災害の頻度、可能性、程度を入力すれば、対策から得られる費用対効果が事業所の特性に合わせて自動算出される Excel で動くシステムと算出のためのデータベースを開発している。一般にリスクアセスメントは企業個別の状況を反映してカスタマイズされた手法が用いられていることが多い。したがって経済的評価と連動させる手法についても各社個別の工夫が必要になると考えられる。

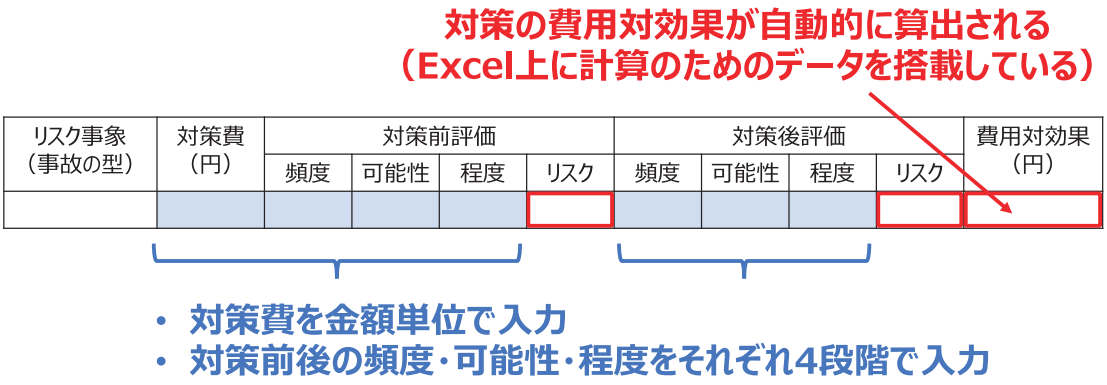


図 5-1 経済的評価とリスクアセスメントの連動（クミアイ化学と産総研の共同研究の事例）

6　有識者委員会

本調査研究を実施するにあたり、経済学、経営学、労働災害および保安事故等に関して幅広く専門的な知識を有する5名の専門家からなる有識者委員会を設置し、3回の委員会を開催した。委員会においては主に評価ツール試行版について検討した。以下、委員構成および各委員会の議事要旨を記す。

委員長

田村 昌三　　東京大学名誉教授

委員

四十物 清　　株式会社ダイセル レスポンシブル・ケア室 室長補佐
小川 哲彦　　西南学院大学商学部 教授
高尾 義行　　マーシュ ブローカー ジャパン株式会社 社外アドバイザー
高木 元也　　（独）労働者健康安全機構労働安全衛生総合研究所 特任研究員

6.1 第1回委員会（2021年8月24日）

第 1 回委員会では事務局から評価ツール第一次案を示し、改善点について議論した。議事の主たる内容を下表に示す。

表 6-1 第1回委員会議事要旨

カテゴリ	コメント
経済的評価とリスク評価との連携について	● 経済的評価とリスク評価を連携させることには非常に効果がある。当然連携させるべきである ● ただし、経済評価ツールとリスク評価ツールとの連携は企業に委ね、本調査研究ではあくまでも経済評価に特化したツールを作るのがよい
災害頻度の評価方法について	● 安全対策の実施による災害頻度の評価については説得性をどう担保するかが課題である ● 発生頻度をある程度正確な値として出すのか、それともあくまでも例示として出すのかで大きく違う ● 頻度の数値に関連して、「災害発生率がこれだけ下がる」という見せ方ではなく、「災害発生率がこれだけ下がった場合を想定すれば、経済的ベネフィットがこれだけ出る」というように、「減るか減らないか」の「減れば」の部分を企業側に任せることもありうる

6.2 第 2 回委員会（2021 年 10 月 15 日）

第 2 回委員会では事務局から評価ツール第二次案を示し、改善点について議論した。議事の主たる内容を下表に示す。

表 6-2 第 2 回委員会議事要旨

カテゴリ	コメント
評価対象とする災害について	● 多発しているということ、定量化のしやすさという観点から、機械の「はさまれ・巻き込まれ」から着手することは適当である ● 今回の事業を起爆剤として機械安全に目を向けてもらうのは良いことである
損害額の評価方法について	● 計算式があれば事業者が自分で計算できるのではないか ● その場合、ツール側が災害シナリオ（例：何人がどの程度の重篤度の傷害を受けるか）を示す必要はない ● ツール側は「重症ひとり当たり〇円の損害」等の単位当たりの値を示しておき、シナリオにあたる部分はユーザーに決めてもらえばよい
災害頻度の評価方法について	● 参考値を出すにしても根拠を示す必要がある。推算の考え方を示していただければ現場としてはありがたい ● 対策による頻度の低下について、機械の種類や事故型別の情報をどのように得るのか難しい気がする ● 企業から稼働時間についての情報を得ると大変参考になる。時間あたりの災害件数について何らかの値が出せるのではないか ● 災害シナリオごとではなく、評価対象とする機械ごとに頻度に関する数値があればよいのではないか
その他	● 特に中小企業に対しては、災害によって企業の稼得能力が下がるなど様々な形態の損失があるということを、ツールを通じて知ってもらうことが重要。労災が発生しても労災保険が出る等の事情で企業として損失が出ていることを認識しにくい ● ツールにおける計算とは別に、特に中小企業のことを考えると、機械ごとの災害シナリオを示すべきである。ツールの利用度が上がる

6.3 第 3 回委員会（2022 年 2 月 22 日）

第 3 回委員会では事務局から評価ツール試行版を示し、改善点について議論した。議事の主たる内容を下表に示す。

表 6-3 第 3 回委員会議事要旨

カテゴリ	コメント
全体評価	● 「試行版」で基本的な考え方は整理された。今後は頻度の評価や使い勝手などの詳細を詰めるべきである ● 経済評価ツールの付帯情報として、労働災害シナリオやリスクアセスメントに関する情報も提供するのがよい ● 中小企業などを対象に試行を継続すべきである ● はさまれ・巻き込まれ災害以外にも幅広くこのツールが適用できるよう対象を拡大して欲しい
損害額の評価方法について	● 被害額についてツール側が提供するのはあくまで「参考値」である ● 副次的効果についてはツールに入れ込まず、事例の紹介に留めることも検討すべき
災害頻度の評価方法について	● 労働災害の発生頻度を明示することは、経済的評価ツールを含め労働災害防止対策を取ることの動機付けになり望ましい ● 対策後の頻度については、リスクアセスメントにおけるリスク低減対策の優先順位付けと整合させることによって、ユーザーが混乱しないように配慮すべき ● リスク低減対策ごとの頻度低下効果について、企業が実際にどのような数値を使って評価しているか実態調査するのがよい ● リスク低減効果の定量的判断は企業側に委ねるしかないのでは

7　まとめ

本調査研究は企業が自ら安全対策の経済的評価を事前に、かつ、簡便に実施できるよう支援する方法論・評価ツール等の整備およびその普及を行うことを目的としている。昨年度（2020 年度）に実施した評価ツールの概念設計に関する成果に基づいて、今年度は評価ツールの試行版を作成した。過去に実際に発生した災害コストの金額を適用することによって評価ツールを試行するとともに、企業等から評価ツールに関する意見をいただいた。試行結果から、評価ツールには災害によって発生する損害項目が網羅的にカバーされており、ツールとして機能することが確認された。また、さらなる事例の蓄積の重要性が改めて認識された。意見聴取においては、労働災害による損失や対策を金額に換算して効果を評価する点が有効であること、本ツールを用いて効果金額の「見える化」ができれば安全に対する設備投資および優先度の順位付けができること、安全投資の最適化に繋がること等の、概ね好意的な評価をいただいた。一方で損害項目の評価方法に関する考え方や、参照値を準備すべきであること、頻度の評価が困難であること、災害規模別にツールを分けるべきであること、評価範囲（企業ごとか、事業所ごとか等）の整理が必要であること、リスクアセスメントとの連携が必要であること、安全を経済的評価の対象とすることに対する懸念など、ユーザーの視点から様々な意見をいただいた。有識者委員会では労働安全、保険、会計学等専門的立場からツール試行版の開発方針について助言をいただいた。本年度の調査研究において、評価ツールの全体構造の検討については一定の成果を得たと考える。2022 年度は評価ツールの詳細についてさらなる検討と改善を加える予定である。具体的には損害項目の取捨選択、損害項目と頻度に関する参考値の整理、評価事例の蓄積をはじめとして、今年度の意見聴取で得られた課題について検討と改善を進める。2023 年 3 月末までに評価ツール完成版の公開を目指す。

参考文献（再掲）

1) 中央労働災害防止協会，安全対策の費用対効果－企業の安全対策費の現状とその効果の分析－ (2000)

2) 田村昌三，製造業安全対策官民協議会サブ WG 田村チームの検討状況 (2019), https://www.jisha.or.jp/seizogyo-kyogikai/pdf/meetingNo37_03.pdf (令和 3 年 2 月 26 日アクセス)

3) 中央労働災害防止協会，産業技術総合研究所，安全対策の経済的評価に関する調査研究中間報告書 (2021), https://www.jisha.or.jp/research/pdf/202103_02.pdf (令和 4 年 2 月 20 日アクセス)

4) ボードマンら (岸本光永監訳)，費用・便益分析―公共プロジェクトの評価手法の理論と実践― (2004)，株式会社ピアソン桐原，東京

5) 中央労働災害防止協会，災害コストの実際―安全対策の費用対効果に関する調査研究委員会報告書― (2004)

6) 職場のあんぜんサイト 労働災害統計 令和 2 年「死亡災害報告」による死亡災害発生状況 (令和 2 年確定値)

7) 職場のあんぜんサイト 労働災害統計 令和 2 年「労働者死傷病報告」による死傷災害発生状況 (令和 2 年確定値)

8) 職場のあんぜんサイト 労働災害統計 令和 2 年 千人率

9) 令和 2 年 労働災害動向調査(事業所調査(事業所規模 100 人以上)及び総合工事業調査)の概況

8 【付録】

8.1 安全対策の経済的評価ツール試行版

以下にご入力いただく**対象としている「安全対策」**について
対象： 労働災害のリスクを実際に下げる個別の安全対策とします（安全装置の導入、危険源に近付かないための柵の設置等）
対象外： 損害保険への加入等

費用(1) 初期費用

「初期費用」に、労働災害防止のための設備・装置の導入に係る、設備・装置そのものの価格、設置費用等をご入力ください。設備・装置の使い方に係る教育訓練費など導入時にかかる費用も初期費用に含めて下さい。

対象（安全対策）	（例）安全装置の導入、危険源に近付かないための柵の設置	
初期費用	10,000,000	[円]
使用予定年数	5	[年]

費用(2)ランニングコスト_各年で同一額の場合

ランニングコストが各年で同一額の場合、以下にご入力下さい。各年変動する場合は、記入不要です。以下の「費用(3)ランニングコスト_各年で変動する場合」に入力してください。
※**「ランニングコスト」**は設備・装置の定期的なメンテナンスコストや教育訓練費等をいいます。

各年ランニングコスト	500,000	[円/年]
割引率	0.05	[-]
割引因子	0.95	[-]
各年ランニングコストの現在価値	2,164,738	[円]
最終価値	2,000,000	[円]
最終価値の現在価値	1,567,052	[円]
ランニングコストの現在価値	**597,686**	**[円]**

（注意）
割引率をどの程度に設定すべきかについては令和4年度の課題といたします。
今回の試行版では0. 05と設定ください。

「最終価値」
評価対象期間の終了時点で生じる費用もしくは収入を入力して下さい（評価対象設備・装置の譲渡収入もしくは廃棄費用）。
※譲渡収入は正の数で、廃棄等に費用がかかる場合は負の数で入力して下さい。

費用(3)ランニングコスト_各年で変動する場合

ランニングコストが各年で変動する場合、以下にご入力下さい。各年で同一額の場合は、記入不要です。
※ランニングコストが各年で変動する場合とは、例えば電気料金等が毎年10 万円かかり、かつ、3 年目には大規模な点検のために別途90万円が必要な場合等です。

年	各年ランニングコスト		各年のランニングコスト現在価値	
1	100,000	[円/年]	95,238	[円/年]
2	100,000	[円/年]	90,703	[円/年]
3	1,000,000	[円/年]	863,838	[円/年]
4	100,000	[円/年]	82,270	[円/年]
5	100,000	[円/年]	78,353	[円/年]
6		[円/年]	0	[円/年]
7		[円/年]	0	[円/年]
8		[円/年]	0	[円/年]
9		[円/年]	0	[円/年]
10		[円/年]	0	[円/年]
11		[円/年]	0	[円/年]
12		[円/年]	0	[円/年]
13		[円/年]	0	[円/年]
14		[円/年]	0	[円/年]
15		[円/年]	0	[円/年]
16		[円/年]	0	[円/年]
17		[円/年]	0	[円/年]
18		[円/年]	0	[円/年]
19		[円/年]	0	[円/年]
20		[円/年]	0	[円/年]

割引率	0.05	[-]
割引因子	0.95	[-]
各年ランニングコストの現在価値	1,210,402	[円]
最終価値	2,000,000	[円]
最終価値の現在価値	1,567,052	[円]
ランニングコストの現在価値	**-356,651**	**[円]**

（注意）
割引率をどの程度に設定すべきかについては令和4年度の課題といたします。
今回の試行版では0. 05と設定ください。

「最終価値」
評価対象期間の終了時点で生じる費用もしくは収入を入力して下さい（評価対象設備・装置の譲渡収入もしくは廃棄費用）。
※譲渡収入は正の数で、廃棄等に費用がかかる場合は負の数で入力して下さい。

費用まとめ

ランニングコストが**各年で同一額**の場合

初期費用	10,000,000	[円]
ランニングコストの現在価値	597,686	[円]
費用	**10,597,686**	**[円]**

ランニングコストが**各年で変動する**場合

初期費用	10,000,000	[円]
ランニングコストの現在価値	▲ 356,651	[円]
費用	**9,643,349**	**[円]**

「費用(2)ランニングコスト_各年で同一額の場合」に入力し、「費用(3)ランニング コスト_各年で変動する場合」に何も入力しなかった場合であっても、「ランニングコストが各年で変動する場合」の部分に数値が出力されます(逆の場合も同様)。

効果(1) 現時点の予想損害額

現時点(安全対策実施前)における予想損害額を算定します。
※以下の「/回」とは災害1 回あたりの意味です。
※以下の各費用の文字の上にマウスカーソルを合わせると入力に際し必要な解説が表示されます。

想定する災害(事故の型、起因物、災害の程度等)

想定する災害を具体的に入力してください。

被災労働者や遺族に関連する項目

医療費						=	100,000	[円/回]
疾病見舞金						=	0	[円/回]
移送料						=	0	[円/回]
入院中の雑費						=	0	[円/回]
休業補償	15,000	[円/日]	×	3	[日/回]	=	45,000	[円/回]
障害手当金						=	0	[円/回]
弔慰金						=	0	[円/回]
葬祭料						=	0	[円/回]
遺族補償費						=	0	[円/回]
退職金割増額						=	100,000	[円/回]
訴訟関係						=	100,000	[円/回]
小計						=	345,000	[円/回]

物的破損による費用

建物・付属設備等の損費(再取得費用)	10,000,000	[円/単位]	×	0	[単位/回]	=	0	[円/回]
機械器具類・付属品の損費(再取得費用)	1,000,000	[円/単位]	×	0	[単位/回]	=	0	[円/回]
材料・仕掛品・製品等の損費(再取得費用)	1,000,000	[円/単位]	×	0	[単位/回]	=	0	[円/回]
保護具の損害(再取得費用)	100,000	[円/単位]	×	0	[単位/回]	=	0	[円/回]
動力・燃料等の損費(再取得費用)	1,000,000	[円/単位]	×	0	[単位/回]	=	0	[円/回]
消耗品の損費(再取得費用)	100,000	[円/単位]	×	0	[単位/回]	=	0	[円/回]
現金・証券の損失						=	0	[円/回]
小計						=	0	[円/回]

事故の事後処理に係る費用

整理・復旧費						=	0	[円/回]
旅費通信費						=	0	[円/回]
事故調査費						=	100,000	[円/回]
官庁関係費						=	0	[円/回]
小計						=	100,000	[円/回]

生産に関する費用

生産停止による損失	20,000	[円/日]	×	4	[日/回]			=	80,000	[円/回]
労働埋合わせ損失(残業・休日出勤)	2,500	[円/時間]	×	20	[時間/回]			=	50,000	[円/回]
代替者および被災労働者の職場復帰後の技能低下による生産高の減少	2,500,000	[円/日]	×	0.2	[-]	×	30 [日/回]	=	15,000,000	[円/回]
従業員採用費								=	100,000	[円/回]
小計								=	15,230,000	[円/回]
その他								=	100,000	[円/回]

【例】
通常の生産性が100、低下時の生産性が80の場合、0.2とする。

合計 (現時点(安全対策実施前)において災害が1回発生した場合の損害額想定)						=	**15,775,000**	**[円/回]**
1年あたり災害頻度						=	0.1	[回/年]
評価期間						=	5	[年]
評価期間中に予想される災害回数						=	0.5	[回]
現時点の予想損害額	15,775,000	[円/回]	×	0.5	[回]	=	**7,887,500**	**[円]**

(注意)
災害発生頻度については令和4年度の課題といたします。
各企業・事業所で活用できるデータをお持ちの場合は、それを入力してください。

効果(2)安全対策実施後の予想損害額

安全対策実施後の予想損害額を算定します。

被災労働者や遺族に関連する項目

医療費							= 100,000	[円/回]
疾病見舞金							= 0	
移送料							= 0	
入院中の雑費							= 0	
休業補償	15,000	[円/日]	×	3	[日/回]		= 45,000	[円/回]
障害手当金							= 0	
弔慰金							= 0	
葬祭料							= 0	
遺族補償費							= 0	
退職金割増額							= 100,000	[円/回]
訴訟関係							= 100,000	[円/回]
小計							= 345,000	[円/回]

物的破損による費用

建物・付属設備等の損費（再取得費用）	10,000,000	[円/単位]	×	0	[単位/回]		= 0	[円/回]
機械器具類・付属品の損費（再取得費用）	1,000,000	[円/単位]	×	0	[単位/回]		= 0	[円/回]
材料・仕掛品・製品等の損費（再取得費用）	1,000,000	[円/単位]	×	0	[単位/回]		= 0	[円/回]
保護具の損害（再取得費用）	100,000	[円/単位]	×	0	[単位/回]		= 0	[円/回]
動力・燃料等の損費（再取得費用）	1,000,000	[円/単位]	×	0	[単位/回]		= 0	[円/回]
消耗品の損費（再取得費用）	100,000	[円/単位]	×	0	[単位/回]		= 0	[円/回]
現金・証券の損失							= 0	[円/回]
小計							= 0	[円/回]

事故の事後処理に係る費用

整理・復旧費							= 0	[円/回]
旅費通信費							= 0	[円/回]
事故調査費							= 100,000	[円/回]
官庁関係費							= 0	[円/回]
小計							= 100,000	[円/回]

生産に関する費用

生産停止による損失	20,000	[円/日]	×	4	[日/回]			= 80,000	[円/回]
労働埋合わせ損失（残業・休日出勤）	2,500	[円/時間]	×	20	[時間/回]			= 50,000	[円/回]
代替者および被災労働者の職場復帰後の技能低下による生産高の減少	2,500,000	[円/日]	×	0.2	[-]	×	30 [日/回]	= 15,000,000	[円/回]
従業員採用費								= 100,000	[円/回]
小計								= 15,230,000	[円/回]
その他								= 100,000	[円/回]
合計								= **15,775,000**	**[円/回]**
1年あたり災害頻度								= 0.01	[回/年]
評価期間								= 5	[年]
評価期間中に予想される災害回数								= 0.05	[回]
安全対策実施後の予想損害額	15,775,000	[円/回]	×	0.05	[回]			= **788,750**	**[円]**

1年あたり災害頻度が0.1回/年から0.01回/年に下がった。それに伴い評価期間中に予想される災害回数も減少

安全対策の実施によって、通常、予想損害額は減少する

便益(3)安全対策の副次的効果

生産性向上効果		[円]
品質向上効果		[円]
モラール向上・人間関係向上効果		[円]
社会的評価向上効果		[円]
早退等・離退職率・疾病罹患率の減少効果		[円]
合計	0	[円]

副次的効果の評価方法は令和4年度事業の課題
当ツール試行版ではこの部分は完成しておりません。
副次的効果の評価は令和4年度の課題とさせていただきます。

効果まとめ

現時点の予想損害額	7,887,500	[円]
安全対策実施後の予想損害額	788,750	[円]
労働災害の回避による効果	7,098,750	[円]
安全対策の副次的効果	0	[円]
安全対策による効果	**7,098,750**	**[円]**

安全対策の経済的評価結果

ランニングコストが**各年で同一額**の場合

安全対策にかかる費用	10,597,686	[円]
安全対策から得られる効果	7,098,750	[円]
純効果	**▲ 3,498,936**	**[円]**

ランニングコストが**各年で変動する**場合

安全対策にかかる費用	9,643,349	[円]
安全対策から得られる効果	7,098,750	[円]
純効果	**▲ 2,544,599**	**[円]**

Disproprtion Factor 5

※Disproportion Factorの活用については令和4年度の課題といたします。

<Disproprtion Factorを考慮>

ランニングコストが**各年で同一額**の場合

安全対策にかかる費用	10,597,686	[円]
安全対策から得られる効果	35,493,750	[円]
純効果	**24,896,064**	**[円]**

ランニングコストが**各年で変動する**場合

安全対策にかかる費用	9,643,349	[円]
安全対策から得られる効果	35,493,750	[円]
純効果	**25,850,401**	**[円]**

労働災害に係る損害賠償額に関する調査

1. はじめに

- 調査の概要
  - ✓ 本調査では、労働災害（以降、「労災」）発生後に企業が負担する金額の一部である被災者への損害賠償（民事裁判の判決により決定されるもの）について、当該事故の概要、被災者が負った傷害、損害賠償額、その額の内訳等について下記のような調査を行った。

    - ◻ 判例事例調査
      - 主に製造業に属する事業場における機械に起因する判例事例の収集

    - ◻ 損害賠償額の算定に係る調査
      - 損害賠償額の算定に係る基本的な考え方の整理
      - 判例事例での賠償額との比較

2

2. 判例事例調査

- 判例事例の調査にあたり、下記の調査を実施した
  - ✓ 裁判所裁判例検索等を用いて下記の調査を行った
    - ◻ 情報源
      - – 裁判所裁判判例検索
        - » https://www.courts.go.jp/app/hanrei_jp/search1
      - – 公益社団法人全国労働基準関係団体連合会（「全基連」）　「判例検索」
        - » http://www.zenkiren.com/jinji/top.html
      - – 株式会社判例タイムズ社 「判例タイムズアーカイブス」（有料）
        - » https://www.hanta.co.jp/archive-hanrei/
    - ◻ 機械に起因する「はさまれ」「巻き込まれ」の死亡・負傷災害の判例を調査。参考に「転倒」、「墜落・転落」に相当する災害事例も対象とする
    - ◻ 下記のような日本国内で発生した事例を検索
      - – 労災の被災者が企業等に対して損害賠償を請求した事例
      - – 上記に対して下級審判決を不服として企業等が上級裁判所に訴えたもの
      - – 判決が確定している事例
    - ◻ 下記のような機械に起因しない労災などは対象外
      - – 通勤災害等の交通災害、化学物質のばく露による疾病、階段等での転落、高所からの墜落

3

2. 判例事例調査

- 調査結果
  - ✓ 裁判所裁判例検索

検索条件									候補判例全数（2000年以前）
条件1			条件2			条件3			
A	B	C	A	B	C	A	B	C	件
はさまれ	挟まれ		労災	労働災害	事故	機械	装置		11（2）
巻き込まれ	巻きこまれ	捲き込まれ	労災	労働災害	事故	機械	装置		3（1）
挟み	挟まれ	挟む	損害賠償						1（0）
墜落	転落		労災	労働災害	事故				12（5）
転倒			労災	労働災害	事故				5（1）

  - ✓ 全基連　判例検索

検索条件	候補判例件数（2000年以前）	検索条件	候補判例件数（2000年以前）	検索条件	候補判例件数（2000年以前）
挟まれ	6（2）	巻き込まれ	1（1）	墜落	4（3）
はさまれ	2（2）	捲き込まれ	1（0）	転落	10（8）

    - ◻ 「転倒」で検索したところ、候補となる判例は見られなかった。
  - ✓ 判例タイムズアーカイブス

検索条件				候補判例件数（2000年以前）
挟まれ	はさまれ	労働災害	労災	7（1）
墜落	転落	労働災害	労災	8（5）
転倒	労働災害	労災		1（1）

4

2. 判例事例調査

- 調査結果
  - ✓ 事故の型別の候補判例件数と該当件数（重複を含む）

事故の型	データベース	候補判例件数	該当件数
はさまれ・巻き込まれ	裁判例検索	15	6
	全基連　判例検索	10	8
	判例タイムズアーカイブス	7	3
墜落・転落	裁判例検索	12	0
	全基連　判例検索	14	2
	判例タイムズアーカイブス	8	0
転倒	裁判例検索	5	0
	全基連　判例検索	0	0
	判例タイムズアーカイブス	1	0
合計		70	19

    - □ 70件の候補判例から非製造業での災害や非機械起因の災害などは除くと19件の判例が残る
    - □ 19件のうち4件（平成13（ネ）517、 平成11（ワ）584等、 平成14（ネ）1169、 平成8（ワ）28）の賠償額等を次の「3.判例事例と推定賠償額の比較」において示す

5

3. 判例事例と推定賠償額の比較

- 調査の経緯
  - ✓ 前述2.のとおり判例事例調査を行ったところ、判例事例は必ずしも多くなかった
    - □ 古い事例はあまり掲載されていない傾向にある
      - – 従前は示談が成立し、裁判になる事例は多くなかったが、近年になって訴訟に発展する事例が増えている可能性がある
      - – 古い判例データはまだ十分に電子化されていない可能性もある。
  - ✓ 一方で、近年は「訴訟」に発展するリスクが高まっていると考えられる（会社の経営リスクに一定程度の影響を与える）
    - □ 賠償金額は、後遺障害の程度や過失相殺などによって増減するものの、ある程度の訴訟金額の算定は可能である
      - – 訴訟では、過失相殺などが争点となる傾向にある
  - ✓ 上記を踏まえ、ここでは労災発生後の賠償金額の推算方法を過去の実際の判例にあてはめ、いくつかのケースで推算結果と実際の賠償額との比較を行なった

6

3. 判例事例と推定賠償額の比較

- 賠償金額の算定に係る基本式

（A）損害額 － （B）従業員の責任部分に応じた減額分 － （C）損益相殺 ＝ 会社の賠償額

（A）従業員に発生した損害の額から、
（B）従業員の過失や持病なども原因になっている場合はそれに応じて減額する
※**過失相殺**あるいは**素因減額**という
（C）さらに労災保険からの給付分などを差し引くことによって賠償額が算定される
※**損益相殺**という

✓ （A）損害額は下記などから構成されている
- ①逸失利益
- ②慰謝料
- ③治療関係費
  - 入院雑費
  - 通院のための交通費
  - 入通院付添費
- ④休業損害
- ⑤介護費用

7

3. 判例事例と推定賠償額の比較

- 判例事例では賠償金額の内訳が掲載されていることから、賠償金額の算定方法に基づいて推定した賠償金額との比較を行った

【留意点】
✓ 全判例事例で十分な内訳が掲載されていない事例もある
- 内訳を合計しても、最終的な賠償請求額と異なるケースが散見される

✓ 棄却等により明確な賠償請求額が掲載されていない事例もある

- 上記を踏まえ、比較対象となった判例事例は下記の4件

事例ID	事故の型	事件番号	事件名	情報源
108	はさまれ・巻き込まれ	平成13（ネ）517	損害賠償請求控訴	裁判例検索
111	はさまれ・巻き込まれ	平成11（ワ）584等	シマハラエンタープライズ損害賠償	裁判所裁判例検索
112	はさまれ・巻き込まれ	平成14（ネ）1169	損害賠償請求控訴事件	裁判所裁判例検索
301	はさまれ・巻き込まれ	平成8（ワ）28	損害賠償請求事件	判例タイムズ

8

3. 判例事例と推定賠償額の比較

- 各判例での賠償金額と後遺障害等の情報から算出した推定賠償額との比較結果を下記に示す（詳細データは後述）
  - ✓ 通院交通費や休業損害費などは事例によって異なるため、推定賠償額の算出には用いていない（0円として計算）
  - ✓ 過失割合も事例によって異なるため、ここでは0%（被災者に落ち度はない）と仮定して算出

事例ID	判例		推定賠償額（判例との差異）
	請求額（過失割合）	過失割合を0%とした場合の請求額	
108	2,490,804円（20%）	3,113,505円	4,150,676円（+25.0%）
111	43,763,640円（0%）	43,763,640円	51,678,601円（+15.3%）
112	2,475,545円※1（65%）	7,072,985円（28,446,642円※2）	22,279,968円（-27.7%）
301	19,136,165円（30%）	27,337,378円	33,170,055円（-17.6%）

※1 当該請求額は過失割合65%及び消極損害（逸失利益及び休業損害）は、労災保険で賄えているという判断から控除されている。
また、インドとの国内総生産などの相違を考慮し後遺障害慰謝料も3,700,000円控除されている。
※2 ここでは、過失割合を0%にするとともに、労災保険による控除および上記の理由で控除された後遺障害慰謝料も考慮しない場合を想定して算出。

- 十分な判例数がなく、事例によって変動する項目は計算していないところであるが、計算式から算定した推定賠償額は、実際の判例と比較すると±25%程度の精度で計算が可能であることが分かった
  - ✓ 今後、さらなる判例の拡充とともに、休業損害額の推計が可能となれば、より高い精度で賠償額を推定できる（経営リスクへの影響の見積りができる）可能性がある

9

3. 判例事例と推定賠償額の比較

- 【判例ID：108】

後遺障害：
14級8号、14級10号

項目		判例	推定
後遺障害等級		14級の10	
入通院期間		入院：7日、通院：約11ヵ月	
逸失利益	基礎年収	3,699,400円	3,699,400円
	労働能力喪失率	5%	5%
	就労可能年数	8.57年	8.57年
	ライプニッツ係数	–	7.786
	算出方法	労働能力の喪失を来すものとまでは認めることができない。	労働能力が喪失したと仮定し、就労可能年数9年のライプニッツ係数を採用
	小計	–	1,440,176円
慰謝料	入通院慰謝料	1,000,000円	1,600,000円
	後遺障害慰謝料	1,200,000円	1,100,000円
	小計	2,200,000円	2,700,000円
治療関係費	入院雑費	9,100円	1日あたり1,500円と仮定
	通院交通費	48,360円	–
	入通院付添費	–	–
	小計	57,460円	10,500円
休業損害		468,585円	–
介護費用		–	–
治療費		71,900円	–
文章料		–	–
過失相殺	過失割合	20%	0%と仮定（被災者に落ち度がない）
	過失相殺控除後の金額	2,238,356円	4,150,676円
損益相殺		–	–
弁護士費用		300,000円	–
一部弁済		-47,552円	–
合計		**2,490,804円**	**4,150,676円**

10

3. 判例事例と推定賠償額の比較

● 【判例ID：111】

後遺障害：
併合3級

項目		判例	推定
後遺障害等級		3級	
入通院期間		入院：約4ヶ月、通院：約2年6か月（治療日数：164日）	
逸失利益	基礎年収	1,255,200円	1,255,200円
	労働能力喪失率	100%	100%
	就労可能年数	39年	39年
	ライプニッツ係数	17.017	22.808
	算出方法	ライプニッツ係数を採用	労働能力が喪失したと仮定し、就労可能年数39年のライプニッツ係数を採用
	小計	21,359,738円	28,628,601円
慰謝料	入通院慰謝料	4,000,000円	2,870,000円（3.5倍ルール適用）
	後遺障害慰謝料	20,000,000円	20,000,000円
	小計	24,000,000円	22,870,000円
治療関係費	入院雑費	189,800円	1日あたり1,500円と仮定
	通院交通費	237,920円	–
	入通院付添費	572,000円	–
	小計	999,720円	180,000円
休業損害		3,138,000円	–
介護費用		–	–
治療費		–	–
文章料		–	–
過失相殺	過失割合	–	0%と仮定（被災者に落ち度がない）
	過失相殺控除後の金額	–	51,678,601円
損益相殺		-4,936,378円	–
弁護士費用		5,000,000円	–
一部弁済		–	–
合計		**43,763,640円※**	**51,678,601円**

※ 内訳の合算値と差異がある。（情報が掲載されていないおそれがある。）

11

3. 判例事例と推定賠償額の比較

● 【判例ID：112】

後遺障害：
9級7号

項目		判例	推定
後遺障害等級		9級	
入通院期間		入院：約6か月、通院：415日	
逸失利益	基礎年収	1,668,420円	1,668,420円
	労働能力喪失率	35%	35%
	就労可能年数	34年	34年
	ライプニッツ係数	13.988	21.132
	算出方法	ライプニッツ係数を採用	労働能力が喪失したと仮定し、就労可能年数34年のライプニッツ係数を採用
	小計	11,174,705円	12,339,968円
慰謝料	入通院慰謝料	2,860,000円	2,870,000円
	後遺障害慰謝料	3,000,000円※1	6,700,000円
	小計	5,860,000円	9,570,000円
治療関係費	入院雑費	231,400円	1日あたり1,500円と仮定
	通院交通費	251,520円	–
	入通院付添費	–	–
	小計	482,920円	270,000円
休業損害		10,543,240円	–
介護費用		–	–
治療費		11,055円	–
文章料		4,725円	–
過失相殺	過失割合	65%	0%と仮定（被災者に落ち度がない）
	過失相殺控除後の金額	9,826,825円	22,279,968円
損益相殺		–	–
弁護士費用		250,000円	–
一部弁済		–	–
合計		**2,475,545円※2**	**22,279,968円**

※1 インドにおける国内総生産などの相違を考慮し、3,000,000円が妥当と判断された。
※2 消極損害（逸失利益及び休業損害）は、労災保険で賄えているという判断から9,826,825円から7,601,280円を控除

12

3. 判例事例と推定賠償額の比較

● 【判例ID：301】

後遺障害：
8級4号

項目		判例	推定
後遺障害等級		8級	
入通院期間		通院：68日	
逸失利益	基礎年収	3,970,120円	3,970,120円
	労働能力喪失率	45%	45%
	就労可能年数	21年	21年
	ライプニッツ係数	13.1630	15.415
	算出方法	ライプニッツ係数を採用	労働能力が喪失したと仮定し、就労可能年数21年のライプニッツ係数を採用
	小計	23,516,410円	27,539,729円
慰謝料	入通院慰謝料	–	490,000円
	後遺障害慰謝料	8,500,000円	8,300,000円
	小計	8,500,000円	8,790,000円
治療関係費	入院雑費	–	–
	通院交通費	–	–
	入通院付添費	–	–
	小計	–	–
休業損害		2,170,584円	–
介護費用		–	–
治療費		471,084円	–
文章料		–	–
過失相殺	過失割合	30%	0%と仮定（被災者に落ち度がない）
	過失相殺控除後の金額	–	36,329,729円
損益相殺		–	–
弁護士費用		1,500,000円	–
一部弁済		–	–
合計		**19,136,165円**	**33,170,055円**

※ 内訳の合算値と差異がある。
（情報が掲載されていないおそれがある。）

13

安全対策の経済的評価に関する調査研究（2年目）

中間報告書

2022 年 3 月

中央労働災害防止協会　教育ゼロ災推進部

〒108-0014　東京都港区芝 5-35-2

TEL　03-3452-6389