

座 談 会

ISO 12100 の発行をめぐる

- ニューアプローチと機械指令
- 整合規格としての EN 292
- JIS 化の現状
- 安全の設計者原則を規定
- 12100と包括基準との異同
- ルーツはローベンス報告
- 安全の判定基準で妥協した
- ISO には State of the arts がある
- 基本となる A 規格をまず作るべき
- 安衛法に包括基準を入れた場合
- 12100発行の及ぼす影響
- 安衛法改正の具体策
- 問題は第三者認証制度
- 大変大きい安全コンサルタントの役割
- コンサルタントは State of the arts の正統な実行者
- ビジネスチャンスとして活かされるか

出席者

向殿政男 明治大学理工学部教授

杉本 旭 北九州市立大学
国際環境工学部教授

畠中信夫 白鷗大学法学部教授

(司 会)

田中辰雄 労働安全・衛生コンサルタント

田中(司会) 本日は先生方大変ご多忙のところをご出席いただきましてありがとうございます。

さて、長い間待望されておりました ISO 12100, 正式には「機械類の安全性—安全の基本概念と設計の一般原則」という名称の規格ですが、2003年11月に発行されました。ご承知のように機械の国際安全規格は、A(基本)規格、B(グループ)規格、C(個別)規格の3階層で構成されていますが、この ISO 12100は A 規格、すべての機械類で共通に利用できる基本安全規格でございます。

この基本安全規格が1992年に ISO /TR 12100として発表されて以来、12年を経てようやく正式に発行されたということは、大変大きな意義があるかと思えます。

本日は、機械の国際安全規格のルーツであります ISO 12100の正式発行をめぐる諸問題について、この問題にご造詣の深い先生方にお話をいただきまして、会員コンサルタントの参考に資し、ひいては今後の日本の機械安全の進むべき道をお示しただけだと願っております。

ニューアプローチと 機械指令

田中 それではまず明治大学理工学部教授の向殿先生から、「ISO 12100の発行までの経緯と内容、さらに JIS 化の現状」につきまして、その概略をお伺いしたいと思います。

向殿先生は本会ではすでにおなじみの先生でございます。平成7年度から12年度までの6年間、工作機械等の制御機構のフェールセーフ化促進委員会の委員長を務めていただきました。また、ISO /TC 199の国内審議委員会委員長のほか、日本ファジィ学会会長、安全技術応用研究会会長等、わが国の機械安全をリードされている先生でございます。それではよろしく願いいたします。

向殿 ISO 12100は、機械類の安全性、その中でも特に基本規格なのですが、それが出来上がって来た経緯について、簡単に少しお話をさせてい

ただきます。

ご存じのようにヨーロッパは歴史的に見ても戦争に明け暮れていました。第一次世界大戦の後、これからはなんとか戦争をなくす世紀にしたい、そのためにヨーロッパを一つの国にしたらどうかという構想がありました。しかし、これはなかなかうまく行かなかったのですが、非常に長い計画の下、第二次世界大戦の後に、ヨーロッパを一つの市場として統合しようという動きが、徐々に動き出しました。一つの市場にするためには、各国それぞれが持っている規格類だとか規制条件を統一しなければ、ものの流通がうまく行かないのは明らかです。ここで一番の問題になったのが、安全の規格だったのです。安全の規格というのは、各国の歴史・文化が非常に色濃く影響しておりますので、基本的には各国まったく同じというわけにはなかなかいかないのです。最初は各国の安全規格を参考にして、ヨーロッパ統一の安全規格をつくらうという動きがあったのですが、これは挫折をいたしました。非常に難しいということが分かったのです。そこでご存じのような、ニューアプローチというこれまでとは違ったアプローチの仕方をとったのです。安全に関係したところだけをお話しますと、例えば1989年に EC の機械指令というのが出されました。これは機械を欧州域内で流通させるためには、安全に関してはこういう要求事項を満たさなければいけないという、必須安全要求事項を明確にしたものです。これは要求事項ですから、性能的、定性的内容でして、従来の構造等の仕様を決めている技術基準とは異なります。この要求事項を満たすやり方というのは、実は技術的にもいろんなやり方があるし、国によって、文化によって少し違ったアプローチがあってもかまわないとしています。大事なことは理念というか、高い立場で規格を統一し、具体的な規格は各国、また各工業会に任そうというそういう発想です。機械指令を満たさないかぎり、EC 域内に機械を流通をさせてはいけないという、流通の条件としてこの機械指令が強制として出されたわけです。



田中辰雄氏

整合規格としての EN 292

向殿 当然、この EC のニューアプローチの指令というのは機械指令でなくて他にもたくさんあります。機械の安全に関するものが機械指令といわれるものです。その機械指令の要求事項を満たしているということがわかれば、いわゆる CE マーキングと呼ばれるマークを貼って、これはこの指令を満たしていることを示して流通を許そうというものです。しかし満たしているかどうか、判定はどうやってやるのかというのは当然問題になります。整合規格といいまして、要求事項を満たしている EN (European Norm) の規格をつくって、その EN の規格を満たしていればこの機械指令を満たしているとみなそうという発想が出てきました。しかし、すべての機械とか新しい機械にこういう規格が存在するわけではありません。その場合は機械指令の安全要求事項を満たしていればよいので、満たしているか否かの判定を自己適合宣言といい、自分でこの指令に合っていますよということを宣言すれば良い。ただし、特定の特に危ない機械については、認定された第三者機関で宣言をしてもらわなければなりません。同様に、新しい安全技術が出てきた場合も、この技術で安全要求事項を満たしていることを示せばいいのです。それがあまり難しい場合は外部の検定機関にお任せして、そこで認証してもらうと



向 殿 政 男 氏

いうアプローチで行こうということが始まったのが、ヨーロッパにおける機械安全全体の規格の構成なのです。

機械安全規格制定の経緯

- 1985 : EC ニューアプローチ指令
- 1989 : EC 機械指令
必須安全要求事項, CE マーキング
- 1989 : CEN (欧州標準化委員会)/CENELEC (欧州電気標準化委員会)で整合規格 (EN 規格) の作成開始
- 1990 : ISO / IEC ガイド51 : 1990発行
- 1991 : 「機械類の安全性」基本規格の EN 292 制定
- 1991 : ISO / TC 199 (機械類の安全性) 設立
- 1992 : EN 292 : 1991が ISO / TR 12100 1992 に
- 1993 : CE マーキング制度の施行
- 1995 : TBT (貿易の技術的障害に関する協定) 発効
- 1995 : JIS を国際規格に3年以内に整合させる方針
- 1996 : ISO / IEC ガイド51 : 1996
- 1997 : ISO / TR 12100 : 1992の改訂案
- 1998 : ISO / CD 12100 : 1998の提案
- 1998 : 「機械類の安全性」基本規格の JIS 原案
- 1999 : 「機械類の安全性」TR B 0008, TR B 0009 発行

- 2000 : ISO / DIS 12100
- 2003 : ISO 12100 発行
- 2004 : JIS B 9700-1, JIS B 9700-1発行予定

機械指令に整合化した EN 規格が EN 292というものです。この EN 292はもともとイギリスからスタートした規格で、長い歴史の果てに成立をみた規格です。ヨーロッパの長い歴史を踏まえて、私に言わせると安全に関する人類の知恵、英知がかなり入り込んだ規格であるというふうに思います。ヨーロッパの機械安全では、この EN 292を満たしていれば機械指令を満たしているのみならずという形になるのですが、この EN 292というのは、いまもお話したように、相当歴史もあって機械の安全について本質的によく考えられているということがわかりました。これは EN の規格だけにしておくのはもったいないので、これは世界の規格、ISO の規格にしようという提案がありました。そのために ISO にそのための TC (技術委員会)をつくらうということで、ISO / TC 199という、機械類の安全性という名前の TC が1991年に設立されました。これは EN 292を原案として ISO の規格にしようということです。

通常、ISO の規格をつくるためには、各国から委員が出てきて議論し、原案づくりに相当長い時間が必要なのですが、最近はファーストトラック法といって、ある国で正常に働いている良い規格があれば、それを ISO の原案にしてよろしいということになりました。EN 292、これは機械類の安全性という同じ名前なのですが、それを原案として国際機械安全規格を作ったのが、今日のお話にある ISO 12100ということでありませう。

EN 292をつくる前に、安全の規格に関してはどういう基準を満たすべきかというガイドラインをつくらうということになり、ISO と IEC (国際電気標準会議)の両方が一緒になりまして出来上がったのが、ISO / IEC ガイド51 (規格に安全の側面を採り入れるためのガイドライン)です。その中に安全とは何か、リスクを用いて安全を定

義すること、規格は3層構造にする、A規格・B規格・C規格というおなじみの規格の階層ですね、それからリスクアセスメントが大前提であること等の安全の規格が満たすべき基本の大体が、ここに書いてあります。

それに基づいてISO 2100の議論がはじまりました。さきほどお話の1991年にISO /TC 199が設立されたのですけれども、翌年にはEN 292を原案としてISO /TR 2100というのが出来上がっています。TRというのはご存じのようにテクニカルレポート（技術情報）ということです。この場合、将来はこれを国際規格にすることを目標に技術情報として流布して、皆さんの意見を聞きながらISO にしようということでありました。

JIS化の現状

向殿 日本はご存じのようにWTOのTBT協定、すなわち、貿易の技術的障害に関する協定というのに参加しています。各国の規格は、もし国際規格がある場合はそれに整合化させなければならないというのがTBT協定です。従って、わが国も当然、ISOの規格が定まれば、それにJISを整合化させるという動きをしております、1995年にわが国としてはJISを国際規格に3年以内に整合化させる方針というのを決めて動いていたわけです。機械安全に関しては、ISOがTRとして12100を出したので、わが国ではこれを日本語訳にして国内に流布しようということで、1999年に、機械類の安全性としてTRB 0008、0009という標準情報として出しました。われわれは長い間かかってTR 2100を一生懸命訳して、そして将来、JISの原案にすべく努力をいたしました。ここで相当苦労したのは、用語の統一でした。日本の安全の規格を見ますと、用語がばらばらなのです。なるべく統一した用語にしようということで、英語名と日本語名の対応表をつくりながら、標準的な安全の用語を用いて作ってまいりました。



杉本 旭 氏

その間、ISOのほうでは2000年にこのTRを国際規格にしようということで、DIS（ドラフトのIS）が出来上がりました。ISO /TC 199の日本の審議団体は、日機連（日本機械工業連合会）です。私が、この審議団体の委員会のまとめ役を仰せつかっておりましたので、日本語訳をやりながらISOの国際会議に出て、日本からの提案をしつつ一刻も早くISOの規格にするようにということをやってまいりました。

ところが、これはなかなか決まらないのです。これはA規格です。これを大前提に実は多くのB規格、C規格が出来上がって、既にISO化されているにも関わらず、A規格だけなかなかまとまらないのです。これは基本概念ですから、国の文化や歴史が非常に強く影響しあって、特にドイツとフランスがなかなかうまく概念が一致しないところがありました。それにアメリカはどちらかと言うとデファクト（defacto）スタンダードでいこうということがありましたので、この調整でだいぶ手間取りました。最後はほとんど同じ方向を向きまして、日本が多分いちばん強く言ったのですが、とにかく早くISO化しようじゃないか。細かい議論はあるかもしれないけれども、それは動いている間に検討したほうがいいだろうということで、遂に昨年、2003年11月に正式にISO 12100が発行されたということでありました。

われわれは既にJIS化の原案としてTRを発行しておりましたが、基本方針はほとんど同じですが、内容の一部や体裁はかなり変わってはおり



畠 中 信 夫 氏

ました。新しいISO 12100のJIS化をすぐに始めまして、今年(2004年)中にはISO 12100に対応するJISが発行される予定です。一応、JISの番号は決まっています、JIS B 9700です。ISO-12100というのはパート1とパート2というふうに分かれていて、パート1が基本概念、パート2が技術的な基準の内容です。それに対応してJIS B 9700もパート1、パート2という形で発行の予定であります。

以上がISO 12100とそのJIS化の流れの概要です。ISO 12100の制定とそのJIS化にだいぶ長い間かわりあってきましたので、その内容については、かなり深く関与し、理解をさせて頂いている積りです。この規格は、従来の日本のJISの考え方にない、非常に斬新な新しい考え方があります。例えば、厚生労働省が所管している労働安全衛生法には特定機械の構造規格というのが付いていますが、それと実は合っていない部分が多々有るのですが、最も大きな問題は、新しい機械だとか新しい技術が生まれた時にどう対応するかといった時の対応です。ISO 12100のA規格という基本規格や設計の原理・原則を規定している高い立場でものを考えますと、時代の変化にすぐ対応できることがあります。ところが従来の日本のJISや労働安全衛生法に付随する規定は、仕様規格になっていて、チェックは簡単ではあるけれども、時代の変化に即座に対応できないという面から言うとかかなり問題があります。そこで、今、労安法にこの12100の考え方を入れたとする

と、相当機械の安全の作り方が違って来ます。そうしますと、機械設備に起因する災害はかなり防げるのではなかろうかというふうに考えられました。すなわち、労働安全衛生法そのものにISO 12100の考え方を導入することによって、労安法は更に進歩するのではなかろうかというふうに思いました。厚生労働省も是非こういう考え方を入れた規格を作ったらどうかというのが、あとでお話ある包括的安全基準につながるという、そういう経緯であります。

私は勝手に、正確な表現を無視して、流れの概略をお話しましたが、杉本先生、何か補足することがありましたらお願いします。

田中 どうもありがとうございました。

それでは同じテーマにつきまして、杉本先生のほうからお願いしたいと思います。

その前にご紹介しますと、杉本先生は現在、北九州市立大学国際環境工学部教授でいらっしゃいます。長い間、旧労働省産業安全研究所において、機械安全の研究に従事されまして、特に安全確認型システムの確立に大きく貢献されました。

また、NPOの安全工学研究所の理事長として、機械類の認証事業を推進されておられます。どうぞよろしくをお願いします。

安全の設計者原則を規定

杉本 いまISO 12100については、これまでの経緯と内容について向殿先生の説明で大変にうまく整理されておりましたので、特に私から付け加えることはありません。

ただ、このISO 12100の検討に入らずと以前、私が以前いた労働省産業安全研究所で、機械の安全の理論について研究をしている段階では、ヨーロッパでも安全のまとまった理論を持っていなかったのです。安全の理論追求で、私たちが到達したのが安全確認型という安全システムの構成方法だったのです。20年くらい前になりますが、その安全の理論とその理論をどのように応用するか

を説明するために安全確認型のプレス制御装置をヨーロッパに持って行ったら、向こうで非常に感激していました。安全にも議論があるんだなあという感じでしたね。むしろ私がすごいと思ったのは、ヨーロッパの認証機関の勉強意欲でしたね。TUV（テュフ）という認証機関に、私たちの安全確認型のプレス制御回路を、勉強したいのでぜひ置いていってくれと懇願されました。その後何年か経って、彼らの認証マニュアルを見せてもらったら、安全の作り方の説明を、例の安全確認型のインターロックの図をそのまま使って安全制御の説明をしていました。安全に対する知識欲、新しい知識に対する対応の早さに感心させられましたね。

安全の作り方が整理されていて、安全には基本的な原理があるのだ。安全の作り方には基本原理があって、その原理にしたがって安全を作るのだというふうに。逆に言うと、原理があれば、安全を作るのにその時代の技術的な限界が明らかになる。技術的未熟さのために、どうしてもその原理を技術的にクリアできないということが明らかになって、そのお陰で、使用の段階で事故を防ぐために作業者にお願いすることがはっきりとしてくる。そういう正統な手順があるのだということで、最優先に安全を担当するのは機械を設計する技術者、つまり設計者だということになる。つまり技術的にできることをやらないで、危険をそのまま労働者の注意に委ねるやり方は許されないというのが設計者の原則となっている。この設計原則が国際規格 ISO 12100で規定されたわけです。重要なことは、設計者による安全を最優先すること、しかし、設計でできる安全には明らかに限界があるので、そのできない点を明らかにすること、そして、このようにして、設備安全の限界が明らかになって、改めて労働安全が始まるのだということです。何よりもまず設計者ができることをやりなさい、そして設計者は、技術的にできなかったことを正しく管理者に伝えて、管理者が労働者の教育訓練等を行なって使用時の事故回避に委ねていくというように、安全確保の最善を行

なう立場の優先順位が国際規格 ISO 12100によって決められているが、安全実施の責任の優先性の国際的取り決めである点でこの規格の重要性は明らかです。

分かり易く言えば、技術屋による安全は限界があるのだけれども、その限界まで優先的にやりなさいと。その結果を現場に渡してくださいと。だからその限界を明確にして渡してくださいというように、安全確保の手順の国際的取り決めがすでに出来上がっていて、日本もこれを無視することはできないということです。

まあ、機械の危険性は、設計者が一番よく知っていますから、まず第一に危険なところを明らかにしてできる限り先に設計者に安全をお願いするのは当然です。それが設計者原則ですからね。設計者ができることをやらないで、労働者に怪我をさせることは決して許されないという認識があれば現場での安全をどうやるかははっきりしてきます。労働安全は、当然、設計者による安全の優先性の条件で行われなければならないということです。逆の見方から、その設計限界を明らかにすることで、労働安全にまた正当性が与えられるのです。そのことが安全の国際化で最も重要なことだというのが私の認識でございます。以上です。

12100と包括基準との異同

田中 ありがとうございます。

次に「ISO 12100と機械の包括的安全基準との異同」についてお話をお伺いしたいと思います。

ご承知のように平成13年月6月に厚生労働省から「機械の包括的な安全基準に関する指針」が出されました。これは通達でございますが、この指針と ISO 12100とはよく似ております。しかし、その内容を検討してみますと、若干、あるいは相当な違いがあるのではないかと思います。

どこが同じでどこが違うのか。機械の包括的安全基準の原案作成委員会（中災防）の委員長は向殿先生でしたので、向殿先生からご説明をいただ

きたいと思います。

向殿 ISO 12100は、基本的に設計者のための規格です。すなわち、メーカーに対する規格と考えていただいても結構です。ところが厚生労働省はどちらかと言うと事業者が作業者を教育・監督しながら安全を確保するという、そういう意味では、厚生労働省はユーザーの観点で安全を確保するという立場に立っています。12100はどちらかと言うと設計者のための規格で、設計者がここまでちゃんと配慮して機械を設計して、それで残ったリスクと言うか危険なところを明確にして、情報を提供してユーザーに渡すと、そこまでしっかりとやってあれば設計者としての責任はある程度免れますよという、そういうイメージが実はバックにあります。

ところが厚生労働省は、その機械を受け取って作業者に使わせて事業者がそれを監督するという、そういう立場です。包括的安全基準はどう考えたかと言いますと、すべての機械について適用できる機械安全の考え方として、メーカー、ユーザーに関わらず、両方がこれに従おうというのがこの包括的安全基準をつくった時の考え方です。

こう考えると、根本的に違っているように見えますが、当然、ユーザーは機械を購入して、そしてそれを組み合わせて一つのラインをつくったりしますので、そこではユーザーは一種のメーカーの立場になることは事実であります。包括的安全基準は機械の設計者と現場で使うユーザーの両方を対象にした規格であるということが12100と大きく違っていると言いましたが、両方を対象にしているのは、一つの見識であると思います。

包括的安全基準に携わった時の私の最初のイメージでは、労働安全衛生法の中に、かなり高い立場から原理・原則として、労働の現場で使用されるあらゆる機械はこういう安全基準を満たすべきことを主張し、具体的な基準としてはJISのような構造規格を満たすようにすれば、時代にちゃんと対応できるというものでした。こういうふうなイメージでこの包括的安全基準の作成に携わっていたのです。12100では、いちばん最初にリス

クアセスメントをするのが前提です。リスクアセスメントは残ったリスク（危険の度合い）をわれわれは許容するかどうか、認めるか認めないかを判断し、これは認め難いといった場合は、安全対策を施して、すべての危険源（危ないところ）に対してリスクが許容可能なところに収まっているということを判定して、初めて安全として、仕様書付きでユーザーに渡すというのが、12100の考え方だったのです。しかし、包括的安全基準をつくった時のわが国の現状ではそうはいかないというのです。すべて安全になるまでやるなんていうことは金もかかるし、なかなかできない。日本の作業者はかなり優秀であるから、少くも危険なところでもちゃんと対応して使う能力がある。安全対策にそこまでお金をかける必要もないのではないかと、いろいろな意見が出まして、それでは完全に許容可能とみんなが認めるところまでやらなくても、ちゃんと考えて手を打って、これだけ危険が残っていますよということを情報として提供して、ユーザー側に渡してよしいというようにして、緩くなっている。ここがISO 12100と包括的安全基準との大きな違いのもう一つです。これは現実に即した案なのかもしれませんが。現実には、許容可能になるまで安全対策をすべて尽くせというのは無理なところがあるというような意見がユーザーからも出ていまして、それを考慮してそのような形になっています。

大きく分けると、上のように2つが違うのです。1つは対象が包括的安全基準の方が広いということです。ISO 12100では、先ほど言ったように、設計者に対して、ここまでやればもう責任はない、ある意味では設計者を責任から救うための点が強調されているところがあります。しかし、包括的安全基準の場合、それも含めてユーザー側もやっぱり同様な責任があるのですよということを述べています。第二の違いは、安全の判定の基準です。それ以外にも、具体的な細かいところで、ISOと包括的安全基準とが整合化していないところはいくつかあります。なお、ISO 12100は極めて技術的に細かく、深く記していますが、包括的安全

基準は、本当に包括的で簡単にしか記してありません。もう少し何かあったら杉本さん宜しくお願いを致します。

田中 どうぞ。

ルーツはローベンス報告

杉本 機械の包括安全基準の考え方は、イギリスのローベンス報告にさかのぼる必要があると思います。ローベンス報告が1972年にまとめられまして、それを受けて1974年からイギリスが新しい労働安全衛生関連の法律を整備したわけですが、あの時、あの分析がいまの品質、環境、安全にかかわるISOのマネージメント規格行政を誕生させ、また、労働安全や製品安全に大きな影響を残しているんですね。



その報告の結論は、そのままわが国の機械の包括的安全基準に到達していると考えてもいいと思います。イギリスの当時の状況としては、何しろ事故が起こりますと、その危険から労働者を保護しなければならない、あるいは消費者を保護しなければならないということになって、極端に言いますと、事故が起こるたびに、事故の再発防止のための法律を作ってきて、ついに、膨大な量の法律が出来上がってしまったというわけです。

こんなにたくさん法律ができて、まだまだ十分でなく、事故の5件に4件は規制外で起こっていたのです。イギリスの1960年代後半のことですけれども、これ以上法律を作ってもきりが無いということでローベンス報告は次のような画期的な提言を行ないました。つまり、安全の素人と言う言い過ぎかもしれませんが、国は災害に直接に関係する立場ではない。災害に関係する立場、つまり災害を起こしたり防いだりするのは、機械を設計する人とそれを使用する作業員だと考えると、

設計者というか機械のメーカーと機械のユーザー間に国が直接介入しないで、むしろその当人達がお互いに最高レベルの交渉で最高の安全を作り上げるためのシステムを国が用意する。ユーザーが厳しい安全性を要求し、メーカーがその要求に応えるという正統な関係を国が準備するということです。できないことを要求するのではなく、その時代にできることの最善をユーザーが要求して、それに製造者が応える。できないところがあれば、きちんとこれはできませんと言ってユーザーに説明して、設計ではできないところを正確に使用者に伝達できれば、使用するとき安全管理や安全教育訓練、保護具などで災害防止をすることができるわけです。国は、具体的な安全確保の方法を細かく決めないで、その時点で技術的に可能なことはやりましたということで、納得した使用者が残った危険に対処する。このやり方は、現実的にも、安全を達成する良い方法で、本当は、この方法が良い方法だという思いから、国の作る規制は、機械の包括的安全基準となったというわけです。

法律というのは、事故が起こるとそれを防ぐために具体的にこうしろ、これはいかん、というように明確な規制になるのですが、一旦決められずと十年以上も変えられない。技術革新の現代、新しい技術についてゆくには、古い法律をそのまま残して、新しい法律をどんどん作り続けなければならない。確かに、技術者ができる限り努力することを最優先にして、限界のために残った危険なところをユーザが正しく理解して、使用時の安全確保を事業者が真剣に考えるという手順が現実的であるばかりでなく、一番効果的であるに違いないのです。技術的対策を最優先にするということで、安全の技術的対策が常に高度になっていくと期待して、設計者と使用者との適正な関係を維持するためのシステム作りを国が行うということになりました。

国が包括的なことを決めて、具体的な方法を直接の当事者に委ねてゆくというのは、最近のマネージメント規格、労働安全行政、製品安全行政の基本になってきているのです。それにしても、口

ーベンス報告で示された考え方にサッチャー首相が飛び付いて、これを国際規格にして、認証でお金儲けができると考えました。日本の企業も、マネジメント規格の認証取得にあくせくしているわけですが、今となっては、サッチャー首相の政治的・経済的才覚は、たいしたものだと感心させられます。

この安全の国際的な流れは、大きくはわが国でも同じです。労働安全の責任は事業者が持つというのは世界共通です。事業者と労働者との適切な関係を維持するために、労働者の安全確保の第一義的責任を負う立場から、事業者は設計者・製造者に対して労働者にとってその時代に最善といえる安全な機械を作るよう要求します。その要求に真摯に応じて技術者は最善と言える技術対策を採用します。逆に言えば、事業者がこのような真剣な要求を技術者に出さず、中途半端なまま現場の危険予知活動によって事故を防ごうとすれば、事業者の無責任は明らかです。技術的な対策で災害を完全に防げるとはいえませんが、少なくともその時代に技術的に可能なものは防いでおかないと技術者の無責任が問われるという考え方でヨーロッパの機械規格がつくられています。労働安全のマネジメントの中で、設計者責任というか、設計者による安全確保の優先性という制度ができて、設計者がその時代の最善と言いますか、その時代にこれをやっておけば最善だと判断するための基準をヨーロッパ規格で定めているのです。

時代の変化に応えるために、安全規格は3年か4年に1度、見直すことになっていますが、当然のことだと思います。常に見直して、時代に遅れないようにしようということですから、規制を固定化してしまう法律の考え方ではダメだということを、安全規格の基本原則としているのです。先ほど、向殿先生もおっしゃいましたように、日本では、設計者が機械の使用者に手渡すときに、最善を行なったことを証明する認証マーク——CEマークみたいな認証マークがありませんので、国内では機械は自由に流通できますが、このような認証マークがないと流通できないところでは日本

製は輸出できないわけです。実は労働者が使う機械だけでなく、家庭で使う機械など他のあらゆる機械も、みんな同じように設計者が責任を果たしてCEマークなどの認証をもらう。これをもっていない機械は他の人に売ってはいけないという制度を持つ国がどんどん増えているのです。

日本は、自由に機械が売られてきますので、法律による最低基準のチェックを終了した機械を企業で購入し、企業の生産技術者があらためて生産ラインをつくるというのがむしろ普通に行なわれています。メーカーというよりは、むしろ、ユーザーの技術者が担当して生産ラインを作り、悪いところは改善したりして自社の労働者に使わせている。安全は、自社の設計者の優先的課題だということです。製造物責任PLですと、メーカーの設計者が安全を設計して、事故が起こると欠陥に対する補償がメーカーと被災者の間で争われるわけですが、現実には、自社の設計者による機械の欠陥が自社の労働者に被害を与えるということで、CEマーキング制度が採られにくい状況です。

設計者の安全を優先するという考え方が必要になったのは、もともとは製造物責任PLのアメリカでのごたごたが切っ掛けですよ。あのごたごたで過大な補償が請求される羽目になったのは、別に労働者が機械で災害を受ける場合だけではない。一般的に設計者による安全確保の義務違反ですから、あらゆる分野の機械の欠陥に適用されるのですが、日本では、メーカーが消費者に機械を直接提供する場合の製品安全の考え方とは別に、厚生労働省は機械の包括的安全基準を設けて、設計者の安全優先の責任を労働安全の独自の立場から、行政を行なおうと考えているのです。

安全の判定基準で妥協した

畠中 質問はよろしいですか。

田中 はい、畠中先生どうぞ。

畠中 向殿先生は、日本の機械の包括安全基準とISOの12100との違いとして2点挙げられまし

た。

第1点目が、日本の包括安全基準というのは、メーカーあるいは設計者と、ユーザーの双方を対象としている。それに対してISOの規格は、メーカーのみを対象としているということなのですが。

そうすると日本の包括安全基準は、例えば設計者という部分においてはISOと重なっているのですけれども、それは日本の包括安全基準は設計者という点だけをとってみますと、ISOの規格と全く同じと考えてよろしいのでしょうか。それとも緩めている部分があると…。

向殿 さきほど、2点目の件で指摘した点が異なります。十分なところまで手を尽くして、設計者側としてこの機械を安全として認め、これだけのリスクが残っていると出すというのがISOの考え方です。日本の包括安全基準の場合は、相当危ないなと思っても、役に立つのであれば、価格を考え、気をつけて使ってくれと出すでもいいという、そこが違います。

畠中 ということは、その違いが2点あるという、その1、2点がともに相互に連携していて、日本の場合は、ユーザーをも対象一視野に入れているがゆえに、設計者のほうにおけるそのような違いを許しても、今度は下流のユーザーのほうできちっと受け止めるだろうという、そういう考え方だと理解してよろしいのでしょうか。

向殿 そうです。お互いに絡んでいます。

畠中 プラスマイナスゼロだと、辻褄が合うのだという考え方なのでしょうか。

向殿 日本の場合、ユーザーがメーカーにそんなに強くものを言わないのです。要するにもっとこの機械を安全にして自信を持って出すというよりも、使いやすく安いがよい。少しぐらい危ない機械を提供されても、自分たちで安全装置をつけたり、注意しながら使いますから、大丈夫ですよというようなイメージがあるのです。だからメーカーはユーザー側がもっと安全なものをつくれと言うのなら喜んで作りますが、その要求はあまりないのだと言うのですよ。

畠中 それをもし安全文化というなら、ちょっと寂しい文化ですね。

向殿 2点目の妥協点を私は、最後まで反対したのです。でも実際のメーカーの方も、ユーザーの方たちも、そんなきついのでは使えないと言われたのです。それで私としては全く最後は妥協ですね。挫折感を少し持っています。いまおっしゃったように、安全文化の問題かも知れません。ほんとうの安全を理念から考えた場合、ちょっとうまくないのではないかと思います。特に国際安全規格が非常にしっかりとした概念で出来上りつつある体制ですので、その中で整合化しない方向ですというふうに申し上げたのですが。

畠中 そうすると、これも次の討議項目に入っているのかもしれないのですけれども、もしこのISO 12100をそのままJIS化をし、そしてそのJISになんらかの形で強行法規性を与えれば、いまのようなものの考え方というのは打破されるわけですね。

向殿 そうだと期待します。

畠中 ああそうですか。それからもう1つ遡ってのご質問なのですが。

第1回目のご発言のところで、このISOの12100というのは、日本の技術や、あるいは日本の労働安全衛生法の考え方にならず斬新な考え方が入っているということで、その例として新しい技術にすぐ対応できるようになったというお話をされましたが、これは、いまご説明いただいたところで、もう説明いただいたということではよろしいのでしょうか。

向殿 いえ、私がISOの中にありJISにない発想として、3層構造の例を挙げましたが、あの発想のことです。

畠中 はい。

ISO には State of the arts がある

向殿 それでもう1つは、ISOやIECの規格には、自主的に自分たちで納得して自分たちでや

ろうというところがあるんです。誰かが基準を与えてくれて、それに対して従えばいいというのでなしに、自分たちが参加して自主的にやっというイメージが安全の ISO や IEC の規格の中に入っています。JIS の場合も任意規格ですから、使おうと使うまいとどっちでもいいことになっているけれども、これは与えられたものであって、ある意味では最低基準であるにも関わらず、与えられた最低基準を満たせばいいだろうという発想がどうも日本にはある。それよりは、ステート・オブ・ジ・アーツ (State of the arts) (原意は「いまだ arts (技芸, 技術) の段階であって学問として確立されていないもの」、この場合は「現在分かっている最前線の技術レベルに従うこと」、転じて「あらかじめ決めてしまわないで、常に現在分かっている最も良いものを採用すること」というか、それは最低基準であって、もっと上の現在の技術に見合った安全度の高いものを求めよう、それを自分たちでいつも考えよう、というそういう考え方が入っているのです。ここが、JIS の場合と、ヨーロッパの場合の違いだと思いました。

そういう意味で、いまの JIS の規格全体を世界の標準に合わせても、例えば、認証のシステムだとか、技術要員を教育するシステムだとか、そういうのがいっしょに入ってくないと、同じスタイルに実はならないだと思えます。ISO や IEC と JIS との明確な違いはそのへんかなということというのを思ったわけです。

畠中 その考え方が規格全体に入っているということなのですが、そうするとこの秋に出る日本の JISB 9700 の 1 乃至は 2 というものについては、ちゃんとそういう考え方までがその JIS 全体の中に満ちあふれているということまでは言えないということなのでしょうか。

向殿 いらないです、とんでもない...

畠中 とんでもないですか。(笑い)

向殿 まだまだ言えない。残念ながら...。だからその大事な一部を JIS 化して、これから広げていって、JIS 全体をそういうふうにしていかな

ければならない。それで不足の分は何かということを見つけて、例えば認証みたいな話、マーキングみたいな話も、まあマークがいいかどうかは別問題として、誰がどこでどう担保するのかというようなことも含めて、さらに保険まで含めて、今後、広げていかなければ、しっかりと定着しないのではないかというふうに思っています。そういう意味では、今回はまず第一歩であって、これですべてうまく行くかと言われると、到底いかないですね。

田中 ごく素朴な考え方として、包括基準を規格にすれば、大体、12100の代わりになるのではないかという意見があると聞いているのですが、どうでしょうか。

向殿 その時、誰がこの機械は12100の基準に合っているか、合っていないかをチェックするかという話が出てきます。従来の仕様規格では、ここが何センチのように誰でもチェックできる面がありますが、安全の原理・原則を満たしているかどうかをチェックし、認証する人が日本に十分にいいのかとなると、それだけの技術を持った人は、そんなにいないのです。機能規格や性能規格となると、仕様規格と違ってかなり技術を要するので、そこで初めて安全コンサルタントみたいな技術を持った人が、たくさん必要になってくるのです。それが包括的安全基準が通達で終わって、労安法へすぐに入っていかなかった最大の理由ではないかと想像をしているのです。

田中 包括基準は、具体的なこと、例えば「本質的な安全設計の方法」は別表第1、「機械的危険源に対する安全防護の方法」は別表第2のように、具体的なことは別表で示されていますね。しかし、12100に規定されている個別事項を比較してみますと質的にも量的にもずいぶん差があると思いますね。

向殿 ものすごい差があります。

基本となる A 規格を まず作るべき

杉本 そういうことよりも、ISO 12100は設計者が安全の設計をする場合の一般原則を示す A 規格ですから、個別の機械の安全 C 規格を作る場合、その上にある一般原則に従って作って下さいねという関係、例えば日本の洗濯機をシンガポールに輸出しようとした時に、日本の洗濯機だけが返されてくるわけですね。個別 C 規格にない安全機能を考えるとき、この ISO 12100の基本に準拠して作らなければいけないのに、安全の性能を勝手に決めて機械を作ってもダメだというわけです。

だけど、C 規格がまだできていないという状況で、一般的設計原則に従って例の洗濯機の安全をどう考えるかといいますと、確かに、日本人には、洗濯機の高速脱水機の蓋をぱっと開けると急停止がかかるという説明の方が説得力がある。設計者は、急停止装置の性能を上げて、実際にも蓋を開けてから回転が止まるまでに0.4秒しかかからないという高性能のブレーキ装置を採用した。急停止の性能を自慢したつもりですが、ブレーキ装置としてはだんだん消耗して、利きが悪くなってくる。何年か経てば、蓋を開けてもなかなか止まらないということにもなりかねない。そこで、ISO 12100の設計原則ではどうなっているかといえば、こういう場合を考慮して、止まってからガードをあげなさい、あるいは止まるまではガードが開かないようにしなさいとなっているのです。

向殿 そう、回転している間は開けられない状態にしておく。

杉本 回転中は開けられないようにしておいて、回転が止まってからカチャッと音がしてロックが外れて蓋が開けられるようにしなさいと決めているのは、個別規格ではなく、むしろ個別機械の共通条件を規定した基本 A 規格 ISO 12100の方に書いてあるのですね。このように、何かものを設計していく時には、そういう設計の基本的な考え方

がしっかりしていれば、個別 C 規格ができていないときはいつでもその基本に戻って考えられる。そのために基本原則を定めているわけです。これから何年もかけて数百に上る個別 C 規格が作られる予定になっていますが、あくまでも、国際規格のこの設計原則 A 規格 ISO 12100を共通の原則としているのだということを十分理解しておく必要があります。

田中 そうですね。

杉本 これまでの JIS は、個別 C 規格だけを作って、基本 A 規格を作らなかった。国際規格 ISO で折角 A 規格ができたのですから、もったいないですね。それは当然国際的に通用するし、この A 規格を基本としているから、国際的に通用する個別 C 規格ができる。基本的な考え方をいまの ISO と共通にして、そこでできた個別 C 規格に従って具体的な安全確保を実行していく。個別 C 規格として出来上ってくるたくさんの規格も、折角上位の基本 A 規格が出来上がったわけですから、これを JIS の基本規格にして共通化していけば、国際的に通用する個別 C 規格を日本でも作って国際的貢献ができるし、また、ヨーロッパですでに作られている、あるいは作られるであろう多くの個別 C 規格をわが国でもそのまま採用できるのではないかと...

田中 最近の JIS の制定状況を見ますと、インタロック規格、ガードシステム規格、システム安全規格など、B 規格で17本くらいできていますよね。

向殿 はい、出てきています。

杉本 しかし、JIS の17の規格は少なくとも基本 A 規格ではない。設計者の安全を優先しなさいという原則が今まで JIS になかった。ISO 12100が完成してこれが JIS になるということは、この原則を基本として、JIS の安全が統一化されるということです。労働安全衛生法には、労働安全の責任を事業者においているのですが、設計者がまず安全を優先しなさいという考え方は明確に現れてこなかった。これからは ISO 12100 が JIS 化されたものを参照する時に、じゃあ労

働安全もわれわれ設計者の優先義務になりそうだと
いうように考える。しかし、こううまく行くか
どうか。いまの労働安全衛生法では、このように
規格を利用する義務はありませんから。そうする
と設計者抜きで、労働現場にある機械の危険性を
リスクで考えて、どのようにリスクを下げるか現場
でよく考えなさいというだけで、いままでどおり
に設計者を優先しないまま、危険予知運動で現場
の労働者が優先して事故回避を強いられるとい
うことになる。今のままでは、JIS があっても...

安衛法に包括基準を 入れた場合

向殿 さっきの畠中先生のご質問が本質をつい
てところとして、例えば労安法の中にこの包括的
安全基準を例えば入れた
とする。そうすると具体
的にはどうするかとい
うことですが、まず、特定
機械の構造規格をこの
12100に合ったように直
すことです。12100を満
たす規格の具体例として
これをJIS規格とし、労安法はJISを参照しな
さいで十分です。新しい機械については、この概
念に合ったようにC規格としてJIS規格を作れ
ばいい。労安法としては、労働現場で使用するあ
らゆる機械は包括的安全基準を満たすように設計
しなさいと、それだけ言ってもらえれば十分です。
具体的な構造規格はJISを参照し、JISは常に最
新の技術にあったように改正をする。そういう形
であれば、徐々に日本に浸透していくかなとい
うふうに思うのです。

いまの厚生労働省が所管している構造規格は有
効ではあるけれども、ISO 12100の規格に合った
ように直していただければ、さらに相当災害防止
の効果はあると思ったわけです。それがスタート
だったのです。

畠中 先生はこの機械の包括安全基準の検討委

員会を主宰された時に、納まりとしてはどうい
う姿を描いておられたのでしょうか。

向殿 前にも言いましたように、労安法は非常
に歴史があって、非常に日本の労働安全に貢献し、
それだけの役割を果たしてきたと思っています。
しかし、ここで事故の数も下げ止まっているよう
な感じがするし、新しい機械が出てくると対応で
きなくなってきた。労安法は、次の役割を果
たすべき時期に来たと思った時に、たまたまこの
ISO 12100の勉強をしていまして、これは日本の
労働安全衛生法の中でも使えるし、そのまま入っ
ていけるのではなかろうかと思ったわけですね。

それで労働安全衛生法を改めて読んでみたら、
第3条第2項に製造者に関する条項があり、ここ
に入れればよい。そうすれば新しい機械が出てき
ても、新しい技術が出てきても、この概念でやれ
ると思ったわけです。そこできつと労安法の中に
この包括的安全基準が入るだろうという信念でや
っていたのですが、最後の最後、ついに通達レベ
ルになってしまいました。

畠中 要するに労働安全衛生法の第3条第2項
に、「機械、器具その他の設備を設計し、製造し、
若しくは輸入する者は、これらの物の設計、製造、
輸入に際して、これらの物が使用されることによ
る労働災害の発生の防止に資するように努めなけ
ればならない。」との規定が置かれておりますけ
れども、少なくともあれに基づく告示ぐらいの感
じはお持ちだったわけですか。

向殿 確かにありました。

畠中 安衛法第3条第2項に基づく告示として
は出るだろうと？

向殿 はい。そう信じてやってきたのです。
(笑)

畠中 わかりました。(笑)

田中 包括的安全基準は当初は安衛法第3条第
2項に基づく告示として出したいというような考
えがあったみたいですね。それが最後には通達と
いうより弱い位置付けになってしまった。非常に
残念だったですね。

畠中 残念ですね。本当に残念だと思います。

田中 安衛法第3条第2項は製造者等の努力義務の規定ですね。これに強制力を持たせるというのは難しいことでしょうね。

畠中 まあここはこういう姿でということになるのではないのでしょうか。

田中 ほかのところで、メーカー義務とか、事業者義務とか、そちらのほうで強制力を持たせることはできないものなのでしょうか。

杉本 ヨーロッパの労働安全の考え方は、日本と同じ事業主の責任であって、そのために事業者に対し労働安全確保を法律で要求しています。事業者は、労働者の使用する機械の最高レベルの安全を設計者に要求する責任がある。労働者の安全確保が事業者の責任であるにしても、どのような具体的な対策を実現すべきかの判断まで事業者に要求するのは酷というものです。そこで規格を作って、この規格に従って出来上がったものを事業者が購入して労働者に提供するという方法で、事業主の労働安全の責任を果たしたとみなしましょうという、みなし規格です。

向殿 そうです。

杉本 ヨーロッパの規格は単なる強制規格というのではなく、規格を使って強制する場合のやり方が、あくまでも自分の責任で、自分で考えてやりなさいというものなのです。

向殿 自分で考えるのが大前提なのです。

杉本 強制規格でありながら自己責任という大前提で出来上がっている。

向殿 この整合規格に従えば満たしているとみなす。

杉本 逆に言うと、規格なので時代にふさわしくどんどん新しいものに変えていく。

田中 そうですね。

杉本 だから、何項、何項と規定しても、変わり得るもの、ステート・オブ・ジ・アーツですね。その時代の技術の発展に即して、時代に適合する規定になるように見直すとい前提で規格ができていて、第一義的責任の事業主の要求で、機械の設計者がこの規格を重要視すると、これがいちばん納まりがいいのではないかと思います。

ヨーロッパの機械指令と規格との関係ですが、これが国際規格 ISO にそのまま踏襲されているのです。わが国の機械の包括的安全基準も内容としては ISO 12100とほとんど同じだといってもいいのですが、強制力を持たないために、ほとんど無視されてしまっている。

向殿 そのような方向で努力はしてきたつもりだったのですが、何か内心忸怩たるものがありますね。(笑い)

12100発行の及ぼす影響

田中 次は「ISO 12100発行の及ぼす影響」についてお話を伺います。

ISO 12100の発行によりましていろいろな面に影響が出ることが考えられますが、どのような影響が考えられるのでしょうか。

向殿 企業の方から言われたのは、通達でこれだけのことが出ていると、要するに正しい機械の設計の仕方というのが世界的にわかっていると、それにも関わらず、それをやらないで事故が起きた場合は、当然 PL 法の対象になるはずだ。そうしますとメーカーもおちおちしていられないということで、メーカーに対して相当影響力が大きくなると言われました。その時に、それを訴えるために弁護士が必要なのですが、どうも日本の弁護士でそこまで技術が詳しい人は少なくて、なかなか難しいのではないかという意見と、いや、そういうことがちゃんとわかれば、日本の安全のために弁護士も一生懸命やりますという、2つ話があります。

そういうことを考えますと、包括的安全基準が出て広まって定着すれば、PL 法を経由することによって機械の安全そのものを促進することになると思います。

田中 日本の PL 法の運用は、アメリカと比べると弱いですね。

杉本 アメリカの PL 訴訟の全体の半数以上は労働者の受けた災害なのですね。つまり、アメリ

力では労働災害の責任を機械メーカーの設計者に求めているわけですね。それが日本では労働者が災害をPL法で訴える例がほとんどない。

実はヨーロッパでも機械災害で労働者がPL訴訟を起こすことはほとんどない。その理由を尋ねてみたら、ヨーロッパでは、機械の欧州規格で事前の安全チェックが強制されていますから、それを示すCEマークがないと売れません。だから、機械の危険性が小さいばかりでなく、もし災害が起こっても設計者がやるべきことをやった上で、作業者に正式に安全な使い方をお願いして事故が起こったのですから、設計者の責任を追及するというよりは、被災者救済のための通常の保険で解決できる。だから高額な補償が要求されるということはほとんど考えられないということです。

日本でPL訴訟が少ないのはなぜかといいますと、労働災害の防止効果が大いなのは労働者の安全責任の意識だと考えていて、設計者に再発防止を要求するより、労働者の再教育を条件に運転再開がなされるのです。

アメリカだけでなくヨーロッパの弁護士は、労働安全に関する強制法規がなくとも、この事故はすでに経験されていて、設計者は当然予測できたのではないかと追及されるのです。

向殿 影響の一つは、この包括的安全基準が、メーカーとユーザー両方を包含しているということで、ユーザー側で見つかった危ないところとか、ヒヤリハットを、メーカー側へ直接フィードバックして、設計にすぐ反映させることができる道が開けたのではないかと思うのです。いままではこれらは現場で済んでしまって、労災で終わってもメーカーまで行かないのです。事故が起きて、いままで見過ごしてきた原因とか、新しい原因がわかれば、すぐそれはフィードバックしてメーカーまで行く。メーカーは設計の中でこういうことがあったのだということで、設計段階で考え直すことができる。そういう良いフィードバックがあるのではないかという気がします。

田中 その関連で、もう30年前の話になります

が、当時、労働省安全課では行政指導で「欠陥機械通報制度」という制度を運用していたのです。これは現在まで続いているかどうかわかりませんが、この制度は、メーカーの欠陥に基づいて労働災害が発生した場合、法令違反はもとより違反でなくてもメーカーまで遡って改善させるという制度でして、非常に有効に機能していたのです。

向殿 それに使えらと思います。

畠中 大分前の安衛法改正で、第43条の2という規定が設けられ、安衛法第42条の機械等についての回収命令制度が作られましたが、この回収命令制度というのは、安衛法の第42条に基づいて規格がつけられている機械だけが対象になっているのですね。

いま田中専務が言われた欠陥機械の通報制度というのは、そうではなくて、一般的に機械すべてを対象にしていたわけです。第43条の2の規定が設けられ、第42条の機械等に限っての回収制度が設けられたとしても、なくす必要はないはずですから、まだ、あるのではないのでしょうか。いずれにしても、あの欠陥機械通報制度は私も覚えておりますが、作られた当時は生き生きと動いておりましたね。

田中 労働災害を発生させた事業場の所轄労働基準局からメーカーを所轄する労働基準局へ通報され、その改善結果が本省に報告されていたのです。

畠中 ものすごく効果があったのですね。

田中 私は当時、安全課の機械班に所属しておりましたので、直接担当させられました。

畠中 そうでしたですね。

向殿 そういう方法で、うまく使えるのではないかと思います。

田中 ありがとうございます。それでは時間の関係で先へ進ませていただきます。

安衛法改正の具体策

田中 次に「安衛法改正の具体策」についてお話を伺います。

ISO 12100の発行で影響を受けるものの一つに労働安全衛生法があるとします。

現在の安衛法の第5章に「機械等に関する規制」があります。また、第42条には「譲渡等の制限等」があり、政令や告示で構造規格が定められています。さらに第44条等には「検定」の規定があります。告示で定められている構造規格はさきほどのC規格に相当するものですが、この30年間、あまり改正されてこなかったように思われます。従ってそのレベルも現在のISO規格のレベルと比べると相当の格差があるように思われます。

折しも昨年、重大災害が全国的に頻発したことから、厚生労働省では本年に入りまして「今後の労働安全衛生対策のあり方に係る検討会」を設置し、本年8月を目途に現在検討を急いでいると聞いております。この検討の中に「機械関係」が含まれているかどうかはさだかではありませんが、滅多にない機会ですので、ISO 12100が発行されたこの機会に機械関係の規制をぜひ改正していただきたいと願っております。

そこですでにご発言をいただいておりますが、本日特にご出席いただきました白鷗大学法学部教授の畠中先生は、昭和47年の安衛法制定当時、法規担当として活躍された方です。安衛法の問題点については最もよくご存じの先生ですので、さきほどから出されているいろいろな議論を踏まえて、このISO 12100を具体的に安衛法に導入するとすればどのようにすればよいのか、そのへんについてご意見を承りたいと思います。

畠中 この機械の安全ということで、いまお伺



いしながら思い出していたのですが、安衛法を制定する時は、ILO条約の第119号条約、機械防護条約なのですが、それを批准するというを前提にして、安衛法の立法作業が行われました。安衛法の第43条という規定は、まさにILO第119号条約の批准のための国内法という性格を持っております。安衛法は、昭和47年に制定されて、翌年の昭和48年にこの第119号条約を批准しております。

安衛法が制定されて32年になるわけですが、その間に世界の機械の安全を巡る状況はものすごく変わってきているということは、さきほど来、お聞かせいただいているとおりです。そして、いまの時点で、日本における機械安全というものについてどうするかということを考える場合には、それはまさにこのISO 12100を安衛法の中にどのように位置づけるかということにかかっているというのは、さきほど来の話でコンセンサスになっているのではないかと思います。

さきほど、向殿先生から、前の機械の包括安全基準の検討の時も、少なくとも安衛法の第3条第2項に根拠を置く告示として出したいという思いがあったという話を伺いました。

もしそういう形でこのISO 12100が位置づけられるとすれば、あと最低限何が必要かということ、私は安衛法の第20条に基づく省令（危害防止基準）として、例えば、「事業者は、機械については、厚生労働大臣が定める機械の包括的安全基準に関する指針に適合する旨の認証マークを付したものでなければ使用してはならない。」というようなユーザー規制に関する条文を1ヶ条設ければ、それで強行法規性が与えられるとは思いますが、それによってユーザーは、もし、いわゆるC（Conformity）マークを施した機械を使用しなければ罰則の対象になります。したがって、そういう機械でないと売れませんので、メーカーとしても必ずISO 12100の内容をクリアする包括安全基準を守ることになってくると思います。

しかし、折角、安衛法の改正をやるのでしたら、安衛法の中には第5章に機械に関する製造・輸入

者規制のための特別の節があるわけですから、この第5章の第1節において、この機械の包括安全基準の製造・輸入者に関係する基本的な規定を置いておくということではなかろうかなと思います。

書き方としてはいろいろな書き方があるのだらうと思いますが、要するに、譲渡しようとする機械等については、基本的な安全要件に適合すべきであること、それからその適合する旨の適合マーク(Cマーク)を表示すること、さらに残存リスク、使用上の注意事項等の情報を譲渡先に通知すること、そういうことを書くということではないでしょうか。

それからもう一つは、欠陥が見つかった機械等については、安衛法第43条の2の回収命令制度の対象とするということですね。少なくともこれによって、メーカーサイドについての実行性の担保とする必要はないかと思いますが。さきほど田中専務がおっしゃられた、欠陥機械通報制度が設けられた当時の状況の再現みたいなことになるのだらうと思うのですけれども。

また一方で、もちろんユーザー規制をかける必要があります。ユーザー規制のところでは強行性が担保される。こんな感じになるのかなと思います。

ただ、問題は第三者認証制度です。

向殿 そうですね。

杉本 そこが問題ですね。

田中 ただ、包括的安全基準は従来の規格のようには書いていないので、適合しているかどうかの確認が難しいという意見があるのですが。

ですから厚生労働大臣がJIS規格を指定して引用したらどうでしょうか。

向殿 A・B規格に基づき、C規格を各業界でつくってもらおう。それを適用して合っていれば認めるといって、それでいいと思いますね。

田中 そうですね。それができれば国際規格もすぐ適用できるわけですね。

向殿 僕はそれが良いと思います。しかし、両省庁がなかなかやらせてくれないのでは…。

田中 しかし、経産省も最近は機械安全のJIS化を推進していますし、30年前とは大分姿勢が変

わってきているのではないかと思います。

杉本 製品安全4法が2年ぐらい前ですが改正されましたね。あれも全くその考えがありましたね。つまり性能規格と例示規格。

向殿 例示規格と言っていますね。

杉本 例示規格と呼んでいます。性能規格をより大きく決めて、その時代にOKの判断ができるための例示として決める規格だということですね。

向殿 例示規格は、性能規格を満たす一つの例であって、別のいいアイデアがあればそれを使ってもよい。

杉本 だから、考え方の基本が同じなら、別の規格を自分で考えることができる。

田中 問題は両省の考え方の整合ですね。

杉本 だけど、そういう考え方の整合化が省庁を越えて求められているのではないかと僕は思う。

田中 そうですね。

杉本 欧州の機械安全の体系ですし、国際規格ISO 12100も基本は同じですね。

向殿 私がISOの規定と日本のJIS規格とが根本的に違うなと直観的に感じたのはここなので。まず、包括的に高い立場で決めておいて、具体例は時代とともに変わっても構わない。新しい技術だとか新しい機械ができた場合は、包括的安全基準を満たしているかどうかを第三者機関がチェックする必要がある。そういうのがまだ日本には育っていないけれども、それを育てるのにこのコンサルタント会は非常に重要な役割を果たすのではないかと思うのです。

問題は第三者認証制度

田中 認証の話が出ましたが、杉本先生のところではいまだのようなものをどの程度なされているのですか。

杉本 いや、NPO安全工学研究所で認証をやらうと企画しましたが、なかなかメーカーから要求がないのですよ。

田中 ああそうですか。

杉本 認証というよりは、事故になったあとで、運転の再開をチェックしてくれとか、設計者の予見性と回避性の判断なのです、いままだ。

要するに事前になんか認証をやってやるというのは、まだ日本では義務がないので、勉強はしているのですけれども、NPO に正式な注文が来ないのです。新しい機械を開発するので見てくれとかですね。サービス精神でアドバイスをするので、事故があった時に運転再開の条件がありますね。同じ事故が起こったら会社がつぶれてしまう。その時にいろいろ改善して、再発防止の指導と確認を監督署がちょっと見てくれというような形では来るんですけどね。だけど、なかなかいま認証を正式にやってくれというのは来ない。きても大抵は、ヨーロッパに輸出するためのアドバイスを求めてくる程度のことです。ヨーロッパでの認証制度とは段違いですね。

田中 そうですね。

向殿 あれ、売るためにやっている。

杉本 輸出機械の欧州規格適合をよく見てくれというのはあるのですけど、なかなか日本では根づかないんで…。

田中 日本でやっているのはみんな外国の認証機関ですね。

向殿 そうなのです。大体向こうの出先機関です。

田中 非常に残念ですね。

杉本 基本的な違いがあるのですね。何かというと、日本では全部、事故を起こした後で機械の欠陥を見つけようとするわけですよ。事故で機械が悪いことがわかって、どこが悪いかを探すのですね。まさに事後処理のやり方です。けど、欧州の制度は、事前にこれでいいぞと判断するのですね。だからいいぞと判断するのはその時代の厳しい技術対策が要求されるのだけれど、やはり限界がある。しかし、これでいいぞと判断した限りは、これで起こる事故については、無責任というレッテルを貼らないですね。事前対策の考え方ですね。

向殿 やるべきことはやったというわけですね。

杉本 やることはやったというところのチェックなのですね。だから法律違反をしていないというチェックではなくて、その時代にここまでやれば認めてくれるはずだということまでやって、その限界で起こる事故はやはり社会が受け入れていきましょうと言いますかね。そういうところで決めるので、事前の認証が安全の中心になっているのですね。

田中 それと従来からの検定制度がありますね、構造規格を前提としての検定。あれが現実に動いているのですけれども、規格自体が大分古いのですよ。それで現にプレス機の安全装置などでもメーカーが困っているのです。

プレス業界から聞いた話ですが、例えば日本のメーカーはISO レベルのプレス安全装置を作る技術は持っている。しかし、そういう良い安全装置を作って売り出しても価格がどうしても高くなりますからなかなか売れない。また、ユーザーのほうは、古い規格に基づく検定の更新でいいから、性能は悪くともなるべく価格の安い安全装置を出してくれと言われるというのですね。

向殿 そうなのです、そこなのですよ。

田中 また最近の困った事例は「プレスブレーキ」ですね。これはご承知のように昔から適当な安全装置がないものですから、現在のプレス安全装置の規格には規定がないのです。ところが現実にはプレスブレーキで相当の労働災害が起きているわけです。そこで探したところ、ドイツのメーカーでプレスブレーキの良い光線式安全装置が見つかりまして、それを日本へ輸入しようとしたのですが、日本のプレス安全装置の構造規格に適合していないということで、日本では使えないという困った話があるのです。

向殿 まさしくそこなのですよね。

田中 折角いい安全装置があるのに使えないのです。

向殿 新しい技術が対応できないという、もう典型ですね。

畠中 あれ、プレスの安全装置の構造規格中に同等以上の安全性能がある場合には認めるという

適用除外の規定がありませんでしたか。

田中 第30条にありますね。研削といしなどは、同様の適用除外の規定に基づいてすでにたくさんの通達が出されています。しかし、プレス safety 装置については、適用除外の通達は出されていないようです。

向殿 担当によって変わるのですかね。

畠中 第三者認証については、やはり登録認証機関制度をきちっと安衛法の中に位置づけて、そして受けないというメーカーはその認証を受けることができるという道は開いておくべきだと思います。

ある意味で、マーケットの力でいいものを選んでいくようになっていけばいちばん良いわけで、罰則による強制というよりは、マーケットの力を信頼する。要するに登録認証機関制度をきちっと設けて、そしてその登録認証機関の認証を受けることができるという道だけはきちっと開いておき、そしていつでも認証を取り消ししようとすればできるということにしておけばよいのではないかと思います。法律というのはそんなに簡単にはいじれませんので、折角、ISO 12100を安衛法の中に位置づけるとすれば、やはり道具立てだけでもヨーロッパと同じぐらいにしておかなければいけないのではないかと思います。

向殿 そうですね。そうでなければ、具体的にうまく回っていかないとと思うのです。

畠中 そうです。それさえ作っておけば、あとはユーザー規制の段階で、例えば安衛法第20条に基づく規則を変えれば、どうとでも対応できることとなるわけですから。

向殿 そういうイメージを持っています。

大変大きい 安全コンサルタントの役割

田中 それでは最後に、労働安全コンサルタントに対する期待を、お一人3分くらいでご発言いただきたいと思います。

まず向殿先生からお願いします。

向殿 さきほども申し上げたのですが、第三者認証という認証機関がどうしても必要になると思うのです。こういうシステムを導入するためには、安全の技術を持った人が重要になります。ただ単にマネジメントシステムだけでは駄目で、技術をしっかりと身につけたコンサルティングというのが非常に重要な役割をこれから担うことになると私は思っています。そういう意味では、もう毎回言っているのですが、労働安全のコンサルタントの役割はたいへん大きくなるというふうに思っています。

厚生労働省の労働基準局の技術者も、検定にあたって要求基準や原理・原則を満たしているか否かを判定するという技術を身につければ、C規格で決まっている構造に合っているかないかというチェックだけではなくて、新しい技術に対しても対応することができる。そういう技術を身につけるように発展していけば、コンサルタントと同じような立場になって、共同して、日本全体として非常に知的な産業が広がるのではないかとこのように思っています。

コンサルタントは日本では正当に評価されていない面がありますが、そのための制度的な道具だてを作ることが必要で、今回は非常にいいチャンスだと思います。この道具だてが揃えば、コンサルタントは専門技術者として、みんなから高く評価される地位になるというふうに期待しています。そのためには、制度の整備も大事ですけど、同時に、コンサルタント自身が常に勉強して技術力をあげて行き、お客さんの信頼を得るとというのが非常に重要かと思えます。

田中 ありがとうございます。杉本先生お願いします。

杉本 安全の理論は、安全であるはずのものを明確に「安全」と判断し、また、「危険」であるものを決して「安全」と判断しないために重要です。しかし、安全の理論を追求すると、殆どのもは「安全」と判断できないこととなります。安全と明確に判断するには明らかに限界がありますので、どうしても残るリスクをどのように社会

が受け入れるかを考えていかなければなりません。欧州規格では、どうしても不安を含んで安全だと判断してもいいという現実的対応が欧州規格で認められて、それで欧州の認証機関は事故が起こるリスクを残しながら、その残ったリスクに対する説明を求めて、その説明に正当性を認めて「安全」の認証を出すというようになっています。確かに、残留リスクで生ずる現実の事故を、正直さのゆえに受け入れる社会制度が必要になるのです。

企業というのは、いまいろいろモラルと言いますが、うそつき企業じゃないですけど、事故隠しの企業にみんなが石をぶつけますけれどもね。でもほんとにぶつける側の人間も後ろめたいところがいっぱいありまして、皆がリコール隠しをやっています。リコールというのは、告白とか懺悔というような宗教的歴史から出てくる欧州文化の特性ですが、宗教の違いを問う前に、リスクが残るかぎり、正直を求めて残るリスクだけが認められるという意味を理解すれば、いまコンサルタントは、その会社の企業活動の質、つまりCSRを果たす重要な役割を担っているのではないかと思います。

コンサルタントは State of the arts の正統な実行者

杉本 ですから、少なくとも、設計原則に基づく安全の認証制度だけは、正直によって守られるのではないですかね。安全なものだけを「安全」と言える、また、不安なものは「安全」とは言わないという正直さによって制度が確保されているのだという認識がコンサルタントに求められています。ただ単に法律を守っているか、守っていないかではなくて、その時代にこれは安全と言える。次の時代ではこれは安全と言えない。そのために、いつでも技術を向上してより高度の安全性を求めてゆくという意味では、安全コンサルタントは、安全のステイト・オブ・ジ・アーツの正統な実行者として、この時代には最高の安全を労働者に提供する者です。そのために性能規格と例

示規格と言いますか、安全を体系的にやってゆく安全のプロフェッショナルとして非常に重要な立場にあると思いますね。企業の域を超えて、社会の立場から、技術者倫理の礎をつくると言いますか、正直の最後の砦と言いますか、そういうのをあてにできる存在として重要な役割があると思います。

日本で判断された安全はヨーロッパに通用するし、安全と日本で認められればヨーロッパのPL法にもアメリカでも引掛からないというレベルを確保できるわけですからね。だから、そういう担い手にいまちょうどいい労働安全コンサルタントがおりますから、彼らにその正当さ、ステート・オブ・ジ・アーツを実行してもらいたいというふうに思います。

田中 ありがとうございます。それでは最後に畠中先生、お願いします。

畠中 この機械のISOの12100を、国内法に位置づけたとして、その位置づけた段階で、コンサルタントにどのような活動が期待されるのかという



点につきましては、いま両先生がおっしゃられたことを感心して伺わせて頂いておりまして、それ以上のイメージがわかりののです。

この機械の包括安全基準が法制化される場合には、メーカー段階でもユーザー段階でも、特に機械の専門区分を通った労働安全コンサルタントというのはまさに大きく活躍の場が開かれるのですが、そういう人が一人で登録認証機関などになるというのは難しいのではないかという感じがあります。

そうすると、そういう人たちが集まって、いままだ安衛法には書いてありませんが、私は今度の安衛法改正では、コンサルタント法人制度というものを設けるべきではないかというふうに思っているのですが、そういう何人もの方々が集まって、法人格も持って、そしてきちんとした受け皿とし

て、メーカー、ユーザー双方のサイドから出てくる多様な需要に応えていくということはあるのだろうとは思いますが。ただ、知識に金を払うという文化のない日本社会の中で、コンサルタント、あるいはコンサルタント法人が、どういう形でうまくこの制度の中にきちっと入っていけるのか、そこらあたりどうなのでしょうかね。

向殿 例えば会計では法人がありますよね。何人かプロが集まって会社を作っている。それと同じように、プロが登録して集まって、みんなで認証機関をもり立てていくという形はできませんかね。個人ではなかなか難しいですよ。

畠中 そうですよ。

向殿 ヨーロッパでは、基本的に個人でコンサルティングをやっていますね。

杉本 コンサルタント会社は認証機関とは別で、もともと認証機関は安全のコンサルタントをしてはいけません。

畠中 そうなのですか。

向殿 そうなのですよ。認証とコンサルティングは別なのですね。

コンサルタントは基本的に1人個人でやっているのだから、なにかうまいシステムがあるのではないですかね。勉強する価値がありますね。

杉本 実は、長岡科学技術大学で安全の専門家を養成しているのですが、これと別に、認証機関が要員認証をやっているのです。そのために何をやるかということ、出来上がった機械を認証して下さいときても、実際のところ認証機関で認証はできないのですよ。そこで企業の人を教育して、安全の設計者原則を中心に安全確保の基本を教え、会社に帰すわけですね。そうすると、新しく開発された機械がヨーロッパに輸出できるかどうかをチェックするときに、安全のコンセプトという安全確保の手順を教えるから、どういうふうに安全の認証をくれるか要領よく説明できるわけですね。機械の安全のコンセプトチェックをやればこの人が申請した機械は、他のチェックほとんど要らないですよというぐらいに、認証業務が的を射てきわめてやりやすくなるのです。安全の認証

を行って、その資格者が認証制度の重要な役割を果たしていく。会社の要求に応えていくことになるのですが、日本でも早くこのような認証制度を確立して欲しいものです。

向殿 認証機関はコンサルティングをやっているわけではないのです。認証機関としては、要するに規格を見ながらこれは合っているか、いないかをチェックする。また要求を満たしているかどうかをチェックするという話であって、そこで一つの仕事が成り立っているわけ。

しかし、一般的に認証機関はイエスカノーシカ言わないわけで、駄目な時はもう1回考え直してこい、コンサルタントへ相談してこいということになります。登録されて教育も受けた、資格のあるコンサルタントがOKですと言ったのならば認証機関もこれは認めましょうか、そういう話になるのではないですか。

畠中 そういう形でなら、機械の包括安全基準をシステム化したこの制度とコンサルタントの関係が目に見えてきますね。

~~~~~

## ビジネスチャンスとして 活かされるか

向殿 ビジネスモデルとして、ちゃんと考えておかないといけないですね。

杉本 先ほどの話のように、事故があってから、「どんな準備をしてくれたのですか」、「私の失った手をどうしてくれるのですか」と訴えられる前に、改善された安全手段に挑戦してつくったのだけれども、今の時代に十分かどうか見てくれませんか。問題の所在がわかりませんからね。いろんな情報を持っているあなたに来てもらって、これをこうやってちゃんと出来上がっているかチェックして下さい。これが事前の認証なのです。

むしろ、さっき言ったように、事前に最善を行ってチェックで確認しておいて、それで起こる事故ならやむをえないと認めましょう。ただでそういうチェックをしないで事故が起こって、あとになって、なんで私の手がなくなってしまったの

だと訴えが来るわけですね。安全コンサルタントはこれを問題にしなればなりません。

だから私はコンサルタントの重要なところは、安全のコンサルタントであって、事故処理のコンサルタントではありませんから、その時代の最先端の情報をちゃんと持っていて、災害がどういうところで起こっていて、どういうものは防げて、どういうものは防げない、そういう情報を常に整理しておいて、具体的な機械や作業に適用していくという知識を相当広く持つておく。また、安全規格の変化に対応して常に頭の中に入れておかないといけませんからね。

向殿 それでも事故は起きるから、コンサルタントは訴えられる可能性は十分にあります。コンサルタントに見てもらって、認証機関もOKで、それでやってみたら事故が起きた。刑事上はまあ問題ないと言われても、被害者から見ると民事的にとんでもないという話になって、あのコンサルタントがOKって言ったくせにこういうことが起きた。何事かということで当然訴える可能性がある。そうすると保険だとかそういう話もちゃんとバックについていないと、これは回らないですね。

杉本 そうです、そうそう。そのとおりです。

畠中 結局、このISO 12100を実施する上で、メーカーにしても、それからユーザーにしても、相当程度の専門的知識が必要となるわけですが、企業の外部に存在するコンサルタントとしては、これをビジネスチャンスとして、どこまで生かし切れるのか。わかりやすく言うとそういう話なのかなと思いますね。

田中 そうですね。

大分時間も過ぎてまいりました。本日はいろいろ貴重なご意見をいただきましてありがとうございました。この座談会は、会員コンサルタントにとっても大変参考になったことと思います。

昭和47年に安衛法ができてからすでに32年が経ちました。この間、わが国の安全は、ゼロ災

運動とか、KYT など作業者に頼る安全の面ではたしかに進歩があったと思いますけれども、機械設備のハードな面については、あまり進歩がなかったのではないかと感じております。

日本の機械安全はEU に比べて10年は遅れていると言われる方もおられるわけですが、このISO 12100が発行された機会に、ぜひ国際水準に追いつけるように、日本の機械安全が進んでいけたらと願っております。

ただいまはまた、労働安全コンサルタントに對しまして、いろいろ貴重なアドバイスをいただきましてありがとうございました。

会員安全コンサルタントに對しましては、現在の日本の安全法令は最低基準なので、国際安全規格をも十分勉強して事業場を指導して下さいということで、3年前からリスクアセスメント研修等を通じまして、国際安全規格の勉強に励んでいただいているところでございます。日本の法令の最低基準とISO 規格との間には相当のギャップがありますが、そのギャップを埋めるのが安全コンサルタントの役目だと会員を指導しております。

また、本会では、平成16年度から「労働安全衛生コンサルタント生涯研修制度」をいよいよ開始致しました。これは、安全衛生の専門家として社会に対する説明責任を果たすとともに、安全衛生専門家として国際交流ができることを目指すものでございます。

さきほどもお話が出ておりましたけれども、知識に金を払うという文化のない日本社会において、労働安全コンサルタントの活動はまだ十分とは申せませんが、これからの日本の安全は技術で確保する、その技術を有する安全専門家は安全コンサルタントであると自負して、励んでまいりたいと存じています。

先生方におかれましては、今後とも本会の活動にご指導・ご支援を賜りますようお願いしまして、この座談会を終わりたいと思います。本日はたいへんありがとうございました。