高年齢労働者の活躍促進のための安全衛生対策

－　先進企業の取組事例集　－

平成 29 年３月

中央労働災害防止協会

はじめに

現在、政府においては、少子高齢化の流れに歯止めをかけ、誰もが生きがいを感じられる全員参加型社会である「一億総活躍社会」の実現に向けての取組が行われており、その具体化として、多様な働き方が可能となるよう社会の発想や制度を大きく転換する「働き方改革」が進められている。

この中で、高齢者の就業促進については、将来的に継続雇用年齢や定年年齢の引上げを進めていくためには、そのための環境を整えていく必要があり、企業の自発的な動きが広がるよう、65 歳以降の継続雇用延長や 65 歳までの定年延長を行う企業等に対する支援を実施し、企業への働きかけを行うこととされている。

その一方で、高年齢労働者の労働災害の発生状況を見ると、「50 歳以上」の者の労働災害は全体の約半分を占め、特に「60 歳以上」の者については平成元年の 12%から平成 27 年には 23%へと全体に占める割合は倍増しており、今後も高齢者雇用の進展等に伴って、高年齢労働者の労働災害の全体に占める割合はさらに増加していくことが懸念される。

このような状況を踏まえて、当協会においては、今般、企業における高年齢労働者の活躍促進のための安全衛生対策について先進的な取組を行っている事例を収集して事例集として取りまとめ、幅広く周知啓発を行うことにより、今後のこれらの取組を促していくこととした。

このような観点から、本事例集においては、①加齢による身体機能の低下についての自覚を促すための安全衛生教育を行うことにより労働災害防止の効果を上げている事例、②高年齢労働者に多い転倒・腰痛等の労働災害防止対策に積極的に取り組んでいる事例、③作業負荷を軽減するための幅広い取組を行っている事例、④60 歳以降もいきいきと働くことができるようにするための体力づくりを若年時から実施している事例、⑤中年以降に発症リスクが高まる「がん」治療と仕事との両立支援を行っている事例などの先進的な取組を取り上げた。

企業の皆様方におかれては、これらの先進的な取組を参考にして、今後の取組に役立てていただくとともに、高年齢労働者の安全と健康の確保のための配慮事項を再認識していただく機会となれば幸いである。

最後に、本事例集の作成に当たって、当協会のヒアリング調査にご協力いただき、取組内容の掲載をご快諾いただいた企業の皆様方、及び原稿を執筆いただいた学識経験者の方々に心より御礼申し上げたい。

平成 29 年 3 月

中央労働災害防止協会教育推進部長

目　次

はじめに　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1

第１章　高年齢者雇用の現状と今後の展望　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　5

第２章　高年齢労働者の活躍促進のための安全衛生対策　・・・・・・・・・・・・・・　17

第３章　先進企業の取組事例　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　31

【安全衛生教育】

事例１　日本冶金工業株式会社　川崎製造所　・・・・・・・・・・・・・・・・・・　33

＜中高年齢労働者に対する安全衛生教育を実施して、加齢による心身機能の低下の自覚を促し職場の改善につなげることにより、労働災害防止の効果を上げている事例＞

【転倒・腰痛防止対策】

事例２　味の素株式会社　川崎事業所　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　46

＜工場の生産ラインにおいて比較的重い物を取り扱う高年齢のパート労働者の労災防止対策として、「転倒」や「腰痛」の防止対策を実施している事例＞

事例３　株式会社平和堂　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　61

＜本部に専属産業医・専任衛生管理者を配置するとともに、各店舗の労災事故の情報を集約して、本部主導で各店舗の調理部門の転倒防止対策等を指導することにより、労働災害減少の効果を上げている事例＞

事例４　医療法人社団翠会　蓮根ひまわり苑　・・・・・・・・・・・・・・・・・・　70

＜①スライディングボードの導入、②介助の際の作業姿勢の改善等の取組により、腰痛防止の効果を上げている事例＞

事例５　社会福祉法人　中心会　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　80

＜「持ち上げない介護」の研修を徹底することにより腰痛防止を図っている事例＞

【作業負荷の軽減】

事例６　ダイキン工業株式会社　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　88

＜大きく重い製品を取り扱う作業負荷を軽減するための支援機器の開発、作業方法の改善等の幅広い取組を行っている事例＞

【熱中症対策】
事例７　綜合警備保障株式会社　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　99
＜「心拍数」を基準にした警備員の熱中症対策について実証実験を実施している事例＞

【体力づくり】
事例８　トヨタ自動車株式会社　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　106
＜60 歳以降も「いきいき」と働き続けるために体力づくりを推進している事例＞

事例９　日本通運株式会社　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　117
＜従業員の健康保持、作業安全、事務能率の向上を図るために、朝礼などの日々の業務の中で「日通体操」を実施している事例＞

【がん治療と仕事との両立支援】
事例 10　ティーペック株式会社　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　126
＜「健康経営」の考え方に基づき社員への健康支援を行うとともに、「治療休暇制度」を設けるなどの「がん治療と仕事との両立支援」を実施している事例＞

参考資料　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　135
「高年齢労働者に配慮した職場改善マニュアル」のパンフレット（抜粋）（厚生労働省）

第１章　高年齢者雇用の現状と今後の展望

高年齢者雇用の現状と今後の展望

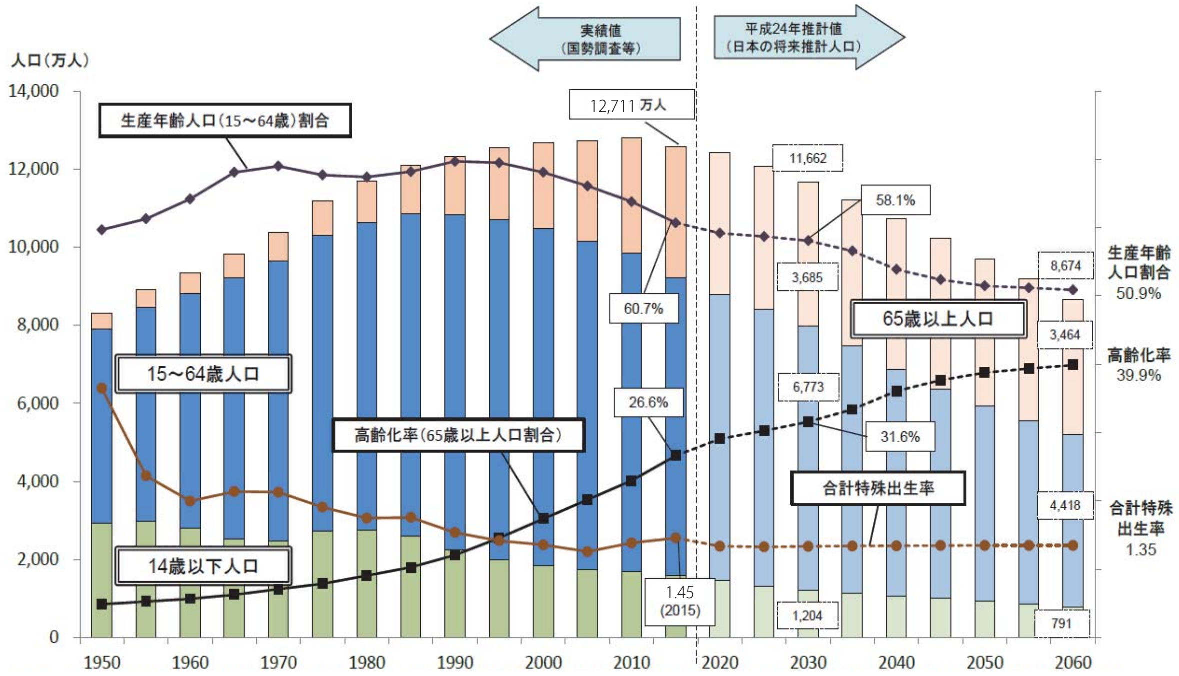
労働政策研究・研修機構
統括研究員　中山明広

1　高齢化の現状

（１）日本の人口構造

日本は世界で最も高齢化が進展しており、平成 27（2015）年時点で 65 歳以上の高齢者の比率が 26.6%と全人口の４分の１近くを占めている。今後、総人口が減少する中で高齢化が一層進展し、2060 年には 39.9%と約５人に２人が 65 歳以上の高齢者になると見込まれている。（図表１）

図表１　日本の人口の推移



（出所）総務省「国勢調査」、国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口（平成24年１月推計）：出生中位・死亡中位推計」（各年10月１日現在人口）

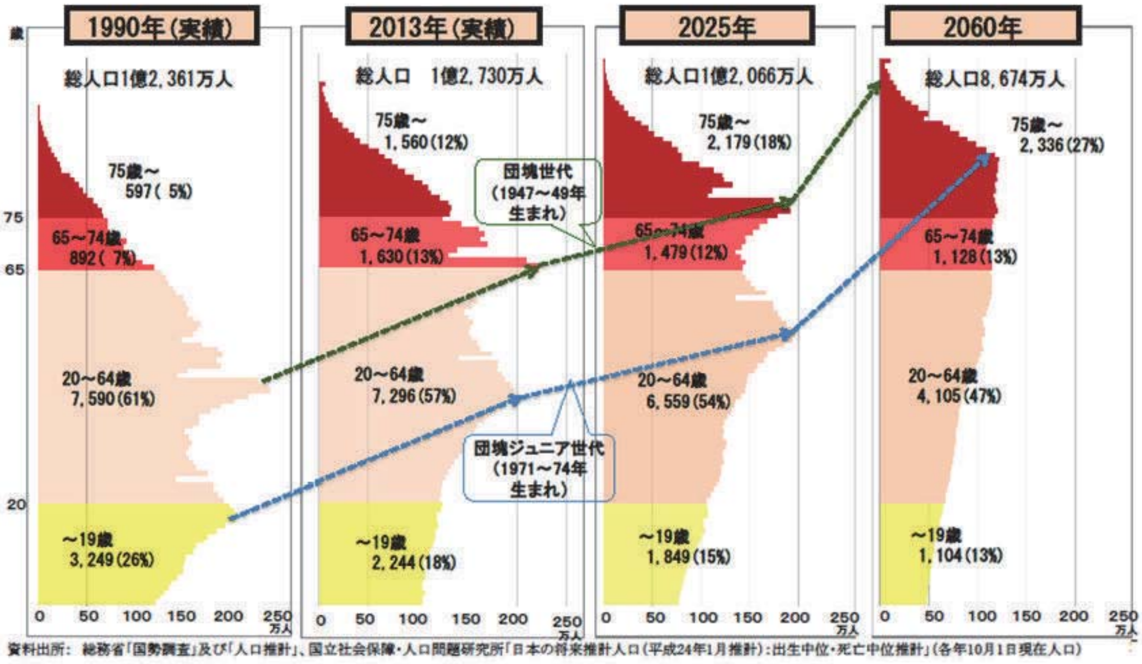
（厚生労働省作成）

この点については、人口ピラミッド（図表２）や年間出生数（図表３）等からも明らかなように、いわゆる団塊の世代（1947～49 年）の子供世代である団塊ジュニア世代（1971～74 年）から後はほぼ一貫して出生数が減り続けており、一方、平均寿命の伸長によって、出生数の多かった世代が高齢者層に到達する割合が増大する中、1980 年代後半から高齢者の数が急増し、高齢化率が高まっていった。

高齢化は、人口の年齢別構成によって異なるものの、今見たようにそれが進む大きな理由は長寿化と少子化である。長寿化は人類の発展の成果とも言え、本来喜ばしいことであるが、これが少子化と同時並行的に進むと高齢化が加速され、経済社会に及

ぼす影響も一層大きくなる。

図表２　人口ピラミッドの変化



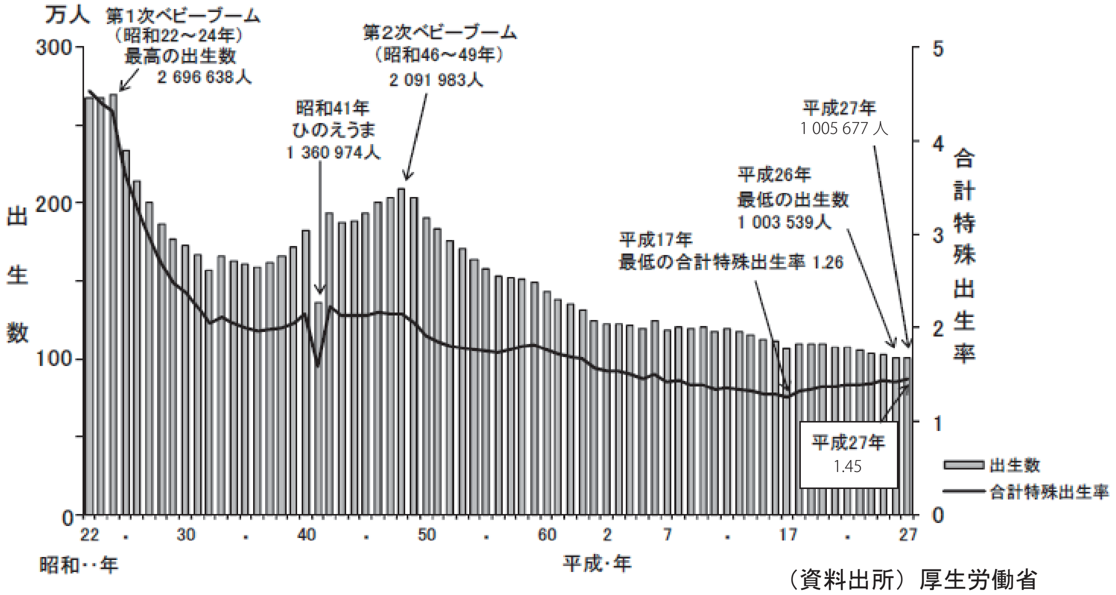
（厚生労働省作成）

現在の日本においては人口を維持できるためには合計特殊出生率が 2.07 程度であることが必要とされているが、長期的に減少を続け、近年は微増傾向にあるものの、平成 27（2015）年で 1.45 と当該水準を大幅に下回っている。（図表３）

平均寿命が急激に延びている段階では「少死化」も進むことになるため、出生数の減少が直ちに人口減少にはつながらず、多産世代の死亡数が出生数を上回って初めて人口減少（社会的増減は別として）段階となる。このため、年齢構成による影響が大きいものの、人口減少に転じたときには出生率は人口置換水準を下回っていることが多く、その時点から人口増に転じることは容易ではない。

日本の場合、上述の人口置換水準を下回ったのは昭和 49（1974）年頃とされているが、人口が本格的に減少局面に入るのはそれより 40 年近く後であったことになる。「ニッポン一億総活躍プラン」では希望出生率を 1.8 程度まで回復させることが政策目標とされているが、それでも人口を維持できる水準に届かないことに注意する必要がある。

図表３　合計特殊出生率と出生数の推移



（資料出所）厚生労働省

（２）高齢化の影響と課題（労働力人口の高齢化）

①　高齢化が社会に及ぼす影響は多方面に及ぶが、15 歳から 64 歳までを生産年齢人口と称していることからもわかるように、高齢化は非生産年齢人口の増大、すなわち、「支える側」と「支えられる側」のうち、後者の増大を意味する。

老齢年金については本体部分の支給開始年齢が 65 歳とされており、医療保険についても年齢が高まるにつれて１人あたりの医療費が増大している（75 歳を超えると一層顕著になる）ほか、介護保険の面からも、年齢が高くなるほど介護を必要とする者の比率は高くなっており、高齢者の増加は社会的に必要な費用の増大につながる面があることは否定できない。

この点について、少子化によって「支える側」が減少することで、社会全体に及ぼす影響が一層大きくなっており、「支える側」と「支えられる側」の比率を人口ピラミッド（図表２）に戻ってみてみると（進学率の上昇等で 15～19 歳層の労働力率は必ずしも高くないため「支える側」を 20～64 歳層、「支えられる側」を 65 歳以上層とする。）、1990 年にはその比率はほぼ５：１であったものが 2013 年には 2.3：１、2025 年には 1.8：１、2060 年には 1.2：１になると予想されている。

こうした中で、高齢化社会の活力を維持するためには、経済社会の持続的発展により、税収や各種の保険料収入が確保される一方で、各種保険制度の改善や地域包括ケアのように社会全体で課題を解決するシステムの構築を通じて負担の発生を抑制することも不可欠である。

高齢者雇用には社会の「支える側」を増大させるという効果があるとともに、高齢者の雇用、就労が健康確保につながり、医療や介護の負担を減らす効果を指摘で

きるという点にも注目すべきであろう。

また、日本の高齢者の７割近くは 65 歳を超えても働きたいと願っているのに対し、実際に就労しているのは２割程度にとどまっているという現実もある。就労を希望する理由は様々であることには留意が必要であるが、豊富な経験と知恵を持っている高齢者が、その意欲と能力を発揮できないとすれば社会全体の大きな損失である。

② 図表４から６までは、労働政策研究・研修機構（以下「JILPT」と称す。）が 2015 年に推計した 2030 年の労働力人口と当該推計の根拠となる男女ごとの年齢階層別労働力率を 2014 年の実績と比較したものであるが、これをもとに、具体的に見ていくこととする。

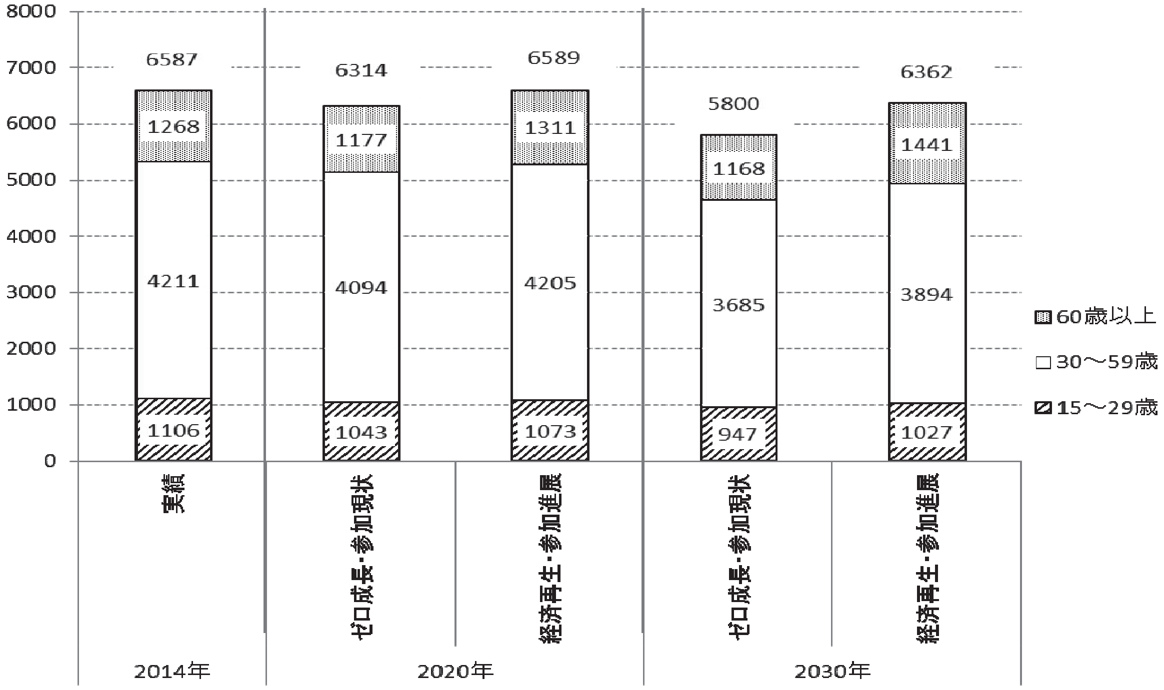
まず、政策効果と経済成長によって労働力の確保が実現した場合（グラフ上は▲）、男性は 24 歳以下層と 60 歳以上層でグラフの乖離が大きく、女性の場合は、いわゆるM字カーブの底を形成している 30～39 歳層を中心にほぼ全年齢層でグラフが上方移動していることがわかる。とりわけ 65～69 歳層は男女とも大きく上方にシフトしている。

このことは裏を返せば、推計上の仮定ではあるものの、2030 年に経済社会の好循環が維持されているためには、高齢者や女性、若年者達の労働力率が上昇することが必要であるということもできる。様々な事情によって労働市場の外にいた人たちが労働市場に参加し（労働市場からの退出の防止も含め）、活躍できるためには、労働条件の改善や就労環境の整備、人材育成等が必要不可欠である。後述するが、誰にとっても働きやすい魅力ある職場作りを通じた労働力の確保、不本意非正規労働者と言われる人たちの戦力化をはじめとした労働生産性の向上等の成否が、個々の企業、ひいてはわが国経済の行く末を大きく左右すると言っても過言ではないだろう。

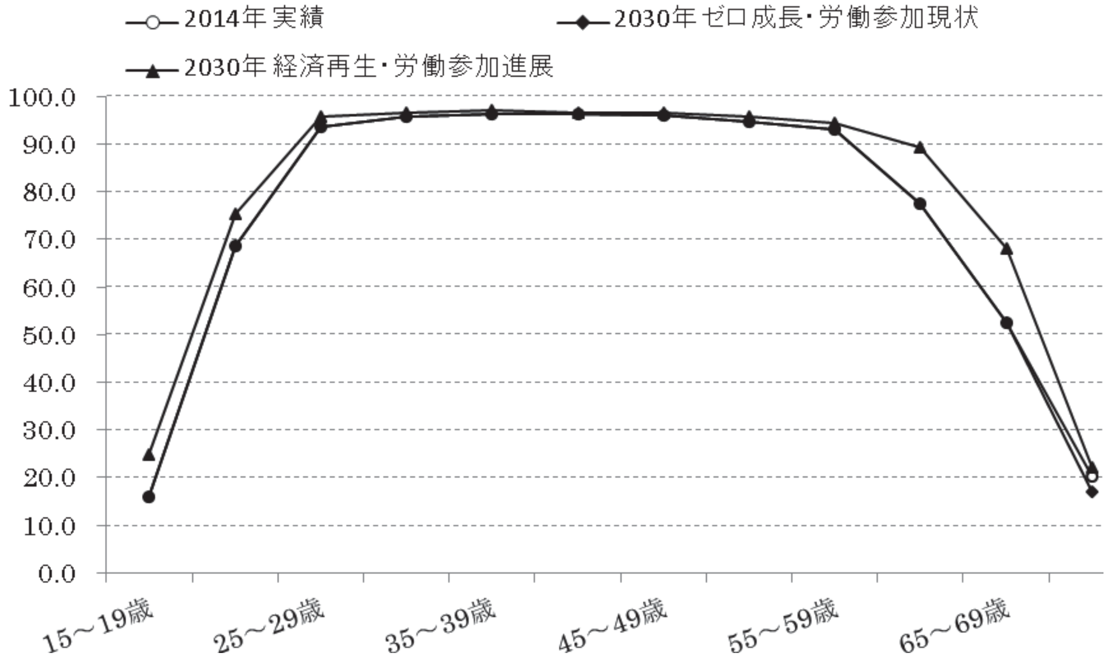
また、2030 年の 65～69 歳層は 2014 年の 50～54 歳層とほぼ一致する。

ということは、この推計が描くベストシナリオの世界では、現在の 50 代前半層が、男性でいえば現時点では 100％近い労働力率であるが、経済成長や政策効果がない場合、15 年後に 60 代後半に達した時には 50％程度にまで低下する可能性のあるところ、政策効果等がある場合では低下が 70％程度でとどまるということになる。このことはとりもなおさず、現在の 50 歳代前半層が 60 代後半になってもできる限り働き続けていなければならないということであり、経営サイドからすれば、その階層をしっかり戦力化できなければ企業経営も立ち行かなくなる可能性が、少なくともマクロレベルでは示唆されているということに注意が必要であろう。

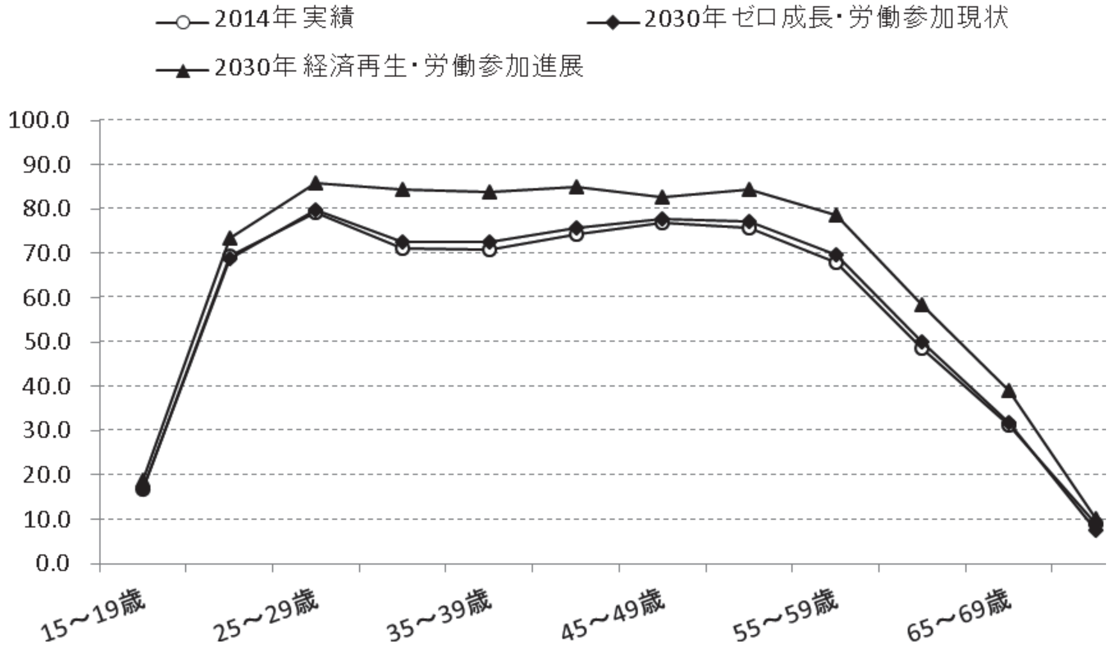
図表４　労働力人口の推移（年齢階級別）



図表５　年齢階級別労働力率（男性、%）



図表6　年齢階級別労働力率(女性、%)



(資料出所)　JILPT(2016)

(注)・2014年実績値は総務省統計局「労働力調査」、2020及び30年は労働政策研究・研修機構による推計

・ゼロ成長・参加現状：ゼロ成長に近い経済成長で、性・年齢階級別の労働力率が2014年と同じ水準で推移すると仮定したシナリオ

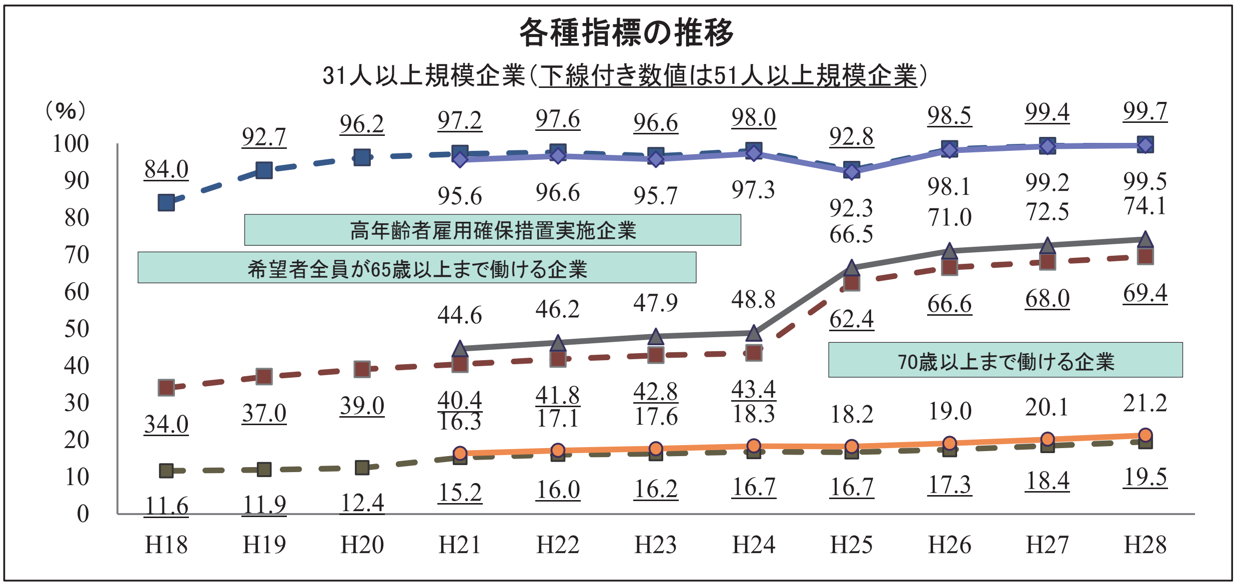
・経済再生・参加促進：経済成長及び若者・女性・高齢者などの労働市場参加が進むシナリオ

２　高齢者雇用対策

（１）60 代後半の高齢者の雇用が今後の課題であることは明らかになったが、対策はどのように進んでいくのか。現在は、高年齢者雇用安定法に基づき、65 歳までは企業・企業グループ内での雇用の確保が義務付けられる一方、65 歳以降については、法令によって義務付けるのではなく、各種支援策等も活用して企業や地域で就労の場の確保を進めようとしている。また、高齢者の再就職支援についても、65 歳以上で再就職する場合の支援をはじめとして、上述の企業・企業グループ内での雇用確保を選択しないようなケースにおいても高齢者の雇用が確保されるように対策が講じられている。

（２）65 歳までの雇用確保については、経過措置規定はあるものの、高年齢者雇用安定法に基づく、希望者全員の65歳までの雇用機会を確保する「高年齢者雇用確保措置」の実施企業は平成28年6月時点で99.5%（31人以上規模企業）と、ほぼ100%に近くなっている（図表7）。

図表７　平成２８年高年齢者雇用状況報告



（厚生労働省作成）

（３）65 歳以上の就労機会の確保については、団塊の世代が当該年代に到達し始めたここ数年で急速に対策の強化が図られてきたが、高齢化の進展とともに今後ますます施策の充実が必要な分野である。シルバー人材センター事業は、70 万人を超える会員を有し、従来から高齢者の就労に大きな役割を果たしてきており、今後一層その重要性が増大していくと考えられるが、近年急速にクローズアップされてきた方策として、高齢者の地域における就労・生活等に係る関係者の連携を促すためのプラットフォーム作りを促し、高齢者の地域への参加を促そうとするものがある。

また、企業における 65 歳を超えての雇用についても、今後の重点政策課題になることは間違いないと思われるが、現時点においては、この年代になると高齢者の就労ニーズや多様化し、体力等の個人差が拡大することに鑑み、企業に対して、65 歳を超える高齢者の雇用の取組みを促しつつも義務付けはせず、各種支援等を通じて雇用機会の確保を進めようとしているところである。現在何らかの形で 70 歳まで働くことのできる企業は２割をわずかに超える程度である。

この分野については、高年齢者雇用アドバイザーや助成金等の活用により好事例の開発、普及を進める形で、推進が図られていくものと思われる。JILPT においても、高齢者雇用については従来から主要な研究テーマとして位置づけられているが、今後は 60 代後半の雇用、就業について、精力的に調査、研究を進めていく必要があると考えている。

（４）60 代前半の雇用を進める際にも、企業はさまざまな工夫をしてきたところであるが、60 代後半の雇用を進めるにあたっても、様々な取組が必要となる。その場合、60 代後半層は前半層に比べ、体力等は低下し、個人差も拡大することからよりきめ細かな対

応が必要になると考えられるが、ポイントとなりそうな点を思いつくままに指摘しておきたい。これらの対策が適切に実施されることが高齢者の生産性向上につながることは言うまでもない。

○　高齢者の体力低下を補うもの

①　就労環境の改善

これは高齢者の就労現場をイメージすればわかりやすい。バリアフリー化(高齢者は転倒事故が多い)、設備の改善や機械化、作業姿勢の改善などが考えられる。

②　多様な勤務体系の導入

通勤の負担を軽減する意味から、時差出勤、短時間勤務、隔日勤務など様々な形態を導入することが考えられる。テレワークもこの範疇として考えることができるだろう。これらは高齢者特有の多様な生活上のニーズ（地域参加、通院等）に対応する上でも有効であろう。

○　高齢者のモチベーションを引き上げるもの

③　賃金・評価システムの再構築

高齢者の増加に伴う組織の硬直化や人事の停滞を防止するためには、専門職制度、役職定年制の導入や賃金カーブ見直しなどを行うケースがあるが、その際には、高齢者がやる気を失わないような賃金制度や評価方法（成果を一時金に反映させる等）とセットで考えることが効果的であろう。

④　キャリア形成、職業能力開発

高齢者になっても戦力として活躍してもらうためには、中長期的視点にたった計画的なキャリア形成や職業能力の開発が必要であろう。

⑤　職務再設計

高齢者向けの職務を取り出す、あるいは作り出すことによって高齢者の活力を引き出せるのではないか。高齢者が長年にわたり培ったノウハウや経験を下の世代に伝承するような職務があればモチベーションは最高に高まるであろう。高齢者向けにスピードを落としたラインを設定することや、体力の低下がハンディにならないような職務を集中させるというやり方も職務再設計の一環として捉えられるだろう。

３　一億総活躍社会と生涯全員現役社会　－ワーカーファースト－

（１）最後に、今後の政策の展開について考えてみたい。

現在、政府は「一億総活躍社会」の実現を目指し、各種施策を総動員しているところであるが、この「一億総活躍社会」を労働政策の視点から考えてみると、その完成した姿をある瞬間でとらえるならば「全員参加社会」であり、労働者の職業生涯全体という視点でみるならば後述するやや広い意味での「生涯現役社会」ということになり、労働行政のテーマとして長年にわたり追求されてきたものである。

したがって「全員参加社会」と「生涯現役社会」を同時かつ持続的に実現する「生涯全員現役社会」を目指すことが「一億総活躍社会」を目指すことにほかならないといっても過言ではなく、労働政策本来の目的が、少子高齢化、人口減少が進む社会において、社会全体の方向性としてより大きくクローズアップされるようになったということではないか。以下に筆者としての考え方を示すが、政府を挙げて取り組んでいる「働き方改革」のポイントの多くもここに含まれている。

（２）「全員参加」の視点は、参加していない層の参加を促進するという意味合いもあり、その実現に向けては、若者、高齢者、女性が量的には大きなターゲットとなり（障がい者の雇用については、個別的事項、技術的事項について配慮すべきであり、マクロレベルで一律に論ずるのではなく、より丁寧な視点で「全員参加」に繋げるべきであることに留意が必要である。）、それぞれに対策が講じられるべきであるが、若者の職場定着促進、非正規労働者の戦力化（「同一労働同一賃金」もそういった側面があると言える。）、妊娠・出産を機とする離職防止などどのような対策であっても、誰もが働きやすい魅力ある職場作りという考え方から外れることはないだろう。とりわけ高齢者については、前述したように労働時間や健康・安全面での配慮によって就労意欲が一層喚起される、就労が可能になるといったケースを増やすことが可能ではないか。いずれにしても、参加を希望しているにも関わらずそれが実現していない労働者の置かれている状況や立場をよく理解することが重要である。

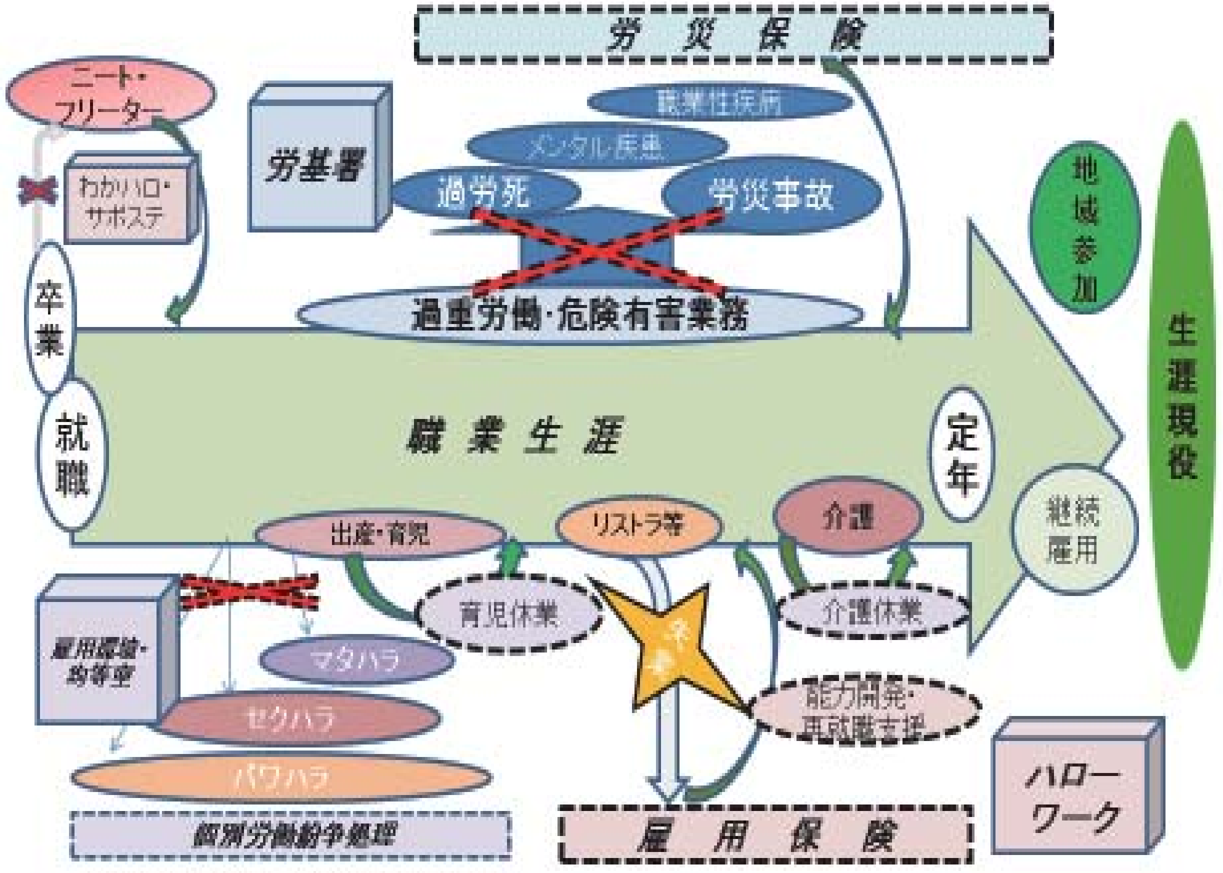
「生涯現役」の視点は、年齢に関わりなく働くことができるという本来の意味に加え、職業人生（生涯）全般にわたって、その継続を阻害するような要因を予防、解消し、職業生涯を全うできるという、やや広い意味合いで捉えることが必要であろう（図表８）。こうした立ち位置から職業生涯を俯瞰してみると、学校卒業時にはニートやフリーターへの道を歩むことなく能力や適正に応じた就職をし、若者使い捨てなどの被害にあったり、ワーキングプアーと呼ばれるような劣悪な労働条件におかれることなく、職場においてパワハラやセクハラ等の被害を受けたり、個別の紛争に巻き込まれることもなく、さらには、過重労働等で健康を害したり、メンタル不調に陥ることもなく、安全衛生面の不備等で労働災害に遭ったり、職業性疾病を患うこともなく、また、妊娠・出産、育児、介護等で離職を余儀なくされるようなこともなく、職業生活を継続、全うできることが「生涯現役」への道であり、中途でリストラに遭遇して離職したり、業務上の災害や疾病で休業したりした場合でも、雇用保険、労災保険等の

セーフティーネットに守られ、健康を回復でき、能力開発の機会等を得て再チャレンジができることも、「生涯現役」への道を確固たるものとするであろう。いずれにしても労働者に対するきめ細かな配慮と対応を必要とするものである。

　このように考えてみると、「全員参加」も「生涯現役」も、労働者のおかれている状況等への理解や配慮が不可欠であり、政策に求められる基本的姿勢を「ワーカーファースト」と言っても良いかもしれない。なお、この場合、「労使」のもう一方の当事者である使用者の理解、協力が得られるべきであることは言うまでもない。

（3）高齢者雇用も、結果的に職業人生を無事に生き延びて高齢者の域に達した人のみが対象となるのではなく、職業人生を歩み始めた人全てが充実した職業生活を送り高齢者になれるべきであるという視点をもつことによって、「全員参加」「生涯現役」といったフィルターを通じ、「一億総活躍社会」のあるべき姿やそこへ至る道すじも見えてくるのではないかという点を指摘し、拙稿を終える。

図表８　広義の生涯現役社会と労働政策



破線で囲まれた部分は、行政の作用、制度等を示す。

第２章　高年齢労働者の活躍促進のための安全衛生対策

高年齢労働者の活躍促進のための安全衛生対策

公益財団法人大原記念労働科学研究所
北島洋樹

1　高年齢労働者の労働災害の発生状況

（１）労働災害

平成 27 年の労働災害（休業４日以上）の発生件数 116,311 件のうち、「50 歳以上」は 53,972 件（46%）と全体の約半分を占めている。

この中でも、特に「60 歳以上」は 27,097 件（23%）であり、労働災害全体の発生件数は平成元年の 216,118 件から平成 27 年には 116,311 件と約半分に減少している中で、「60 歳以上」だけは件数が減少してはおらず、逆に、全体に占める割合は平成元年の 12%から 23%へと倍増している。

年齢層別の労働災害発生状況（休業４日以上）

<table>
<tr><th colspan="2"></th><th>～19歳</th><th>20～29歳</th><th>30～39歳</th><th>40～49歳</th><th>50～59歳</th><th>60歳～</th><th>合計</th></tr>
<tr><td rowspan="4">平成元年</td><td rowspan="2">件数</td><td rowspan="2">7,405</td><td rowspan="2">29,354</td><td rowspan="2">35,178</td><td rowspan="2">55,139</td><td>62,452</td><td>26,590</td><td rowspan="2">216,118</td></tr>
<tr><td colspan="2">89,042</td></tr>
<tr><td rowspan="2">割合</td><td rowspan="2">3%</td><td rowspan="2">14%</td><td rowspan="2">16%</td><td rowspan="2">26%</td><td>29%</td><td>12%</td><td rowspan="2">100%</td></tr>
<tr><td colspan="2">41%</td></tr>
<tr><td rowspan="4">平成10年</td><td rowspan="2">件数</td><td rowspan="2">3,752</td><td rowspan="2">26,004</td><td rowspan="2">21,285</td><td rowspan="2">28,908</td><td>39,189</td><td>25,700</td><td rowspan="2">144,838</td></tr>
<tr><td colspan="2">64,889</td></tr>
<tr><td rowspan="2">割合</td><td rowspan="2">3%</td><td rowspan="2">18%</td><td rowspan="2">15%</td><td rowspan="2">20%</td><td>27%</td><td>18%</td><td rowspan="2">100%</td></tr>
<tr><td colspan="2">45%</td></tr>
<tr><td rowspan="4">平成20年</td><td rowspan="2">件数</td><td rowspan="2">2,765</td><td rowspan="2">19,506</td><td rowspan="2">25,658</td><td rowspan="2">24,049</td><td>33,764</td><td>23,284</td><td rowspan="2">129,026</td></tr>
<tr><td colspan="2">57,048</td></tr>
<tr><td rowspan="2">割合</td><td rowspan="2">2%</td><td rowspan="2">15%</td><td rowspan="2">20%</td><td rowspan="2">19%</td><td>26%</td><td>18%</td><td rowspan="2">100%</td></tr>
<tr><td colspan="2">44%</td></tr>
<tr><td rowspan="4">平成27年</td><td rowspan="2">件数</td><td rowspan="2">2,763</td><td rowspan="2">14,784</td><td rowspan="2">18,879</td><td rowspan="2">25,913</td><td>26,875</td><td>27,097</td><td rowspan="2">116,311</td></tr>
<tr><td colspan="2">53,972</td></tr>
<tr><td rowspan="2">割合</td><td rowspan="2">2%</td><td rowspan="2">13%</td><td rowspan="2">16%</td><td rowspan="2">22%</td><td>23%</td><td>23%</td><td rowspan="2">100%</td></tr>
<tr><td colspan="2">46%</td></tr>
</table>

（資料出所）厚生労働省「労働者死傷病報告」

（２）死亡災害

平成 27 年の死亡災害の発生件数 972 件のうち、「50 歳以上」は 574 件（59%）と全体の約６割を占めており、死亡災害全体に占める「50 歳以上」の割合は近年増加傾向にある。

年齢層別の死亡災害の発生状況

<table>
<tr><th colspan="2"></th><th>～19歳</th><th>20～29歳</th><th>30～39歳</th><th>40～49歳</th><th>50～59歳</th><th>60歳～</th><th>合計</th></tr>
<tr><td rowspan="4">平成３年</td><td rowspan="2">件数</td><td rowspan="2">82</td><td rowspan="2">337</td><td rowspan="2">308</td><td rowspan="2">578</td><td>692</td><td>492</td><td rowspan="2">2,489</td></tr>
<tr><td colspan="2">1,184</td></tr>
<tr><td rowspan="2">割合</td><td rowspan="2">3%</td><td rowspan="2">14%</td><td rowspan="2">12%</td><td rowspan="2">23%</td><td>28%</td><td>20%</td><td rowspan="2">100%</td></tr>
<tr><td colspan="2">48%</td></tr>
<tr><td rowspan="4">平成10年</td><td rowspan="2">件数</td><td rowspan="2">40</td><td rowspan="2">263</td><td rowspan="2">239</td><td rowspan="2">339</td><td>485</td><td>478</td><td rowspan="2">1,844</td></tr>
<tr><td colspan="2">963</td></tr>
<tr><td rowspan="2">割合</td><td rowspan="2">2%</td><td rowspan="2">14%</td><td rowspan="2">13%</td><td rowspan="2">18%</td><td>26%</td><td>26%</td><td rowspan="2">100%</td></tr>
<tr><td colspan="2">52%</td></tr>
<tr><td rowspan="4">平成20年</td><td rowspan="2">件数</td><td rowspan="2">15</td><td rowspan="2">122</td><td rowspan="2">191</td><td rowspan="2">216</td><td>336</td><td>388</td><td rowspan="2">1,268</td></tr>
<tr><td colspan="2">724</td></tr>
<tr><td rowspan="2">割合</td><td rowspan="2">1%</td><td rowspan="2">10%</td><td rowspan="2">15%</td><td rowspan="2">17%</td><td>26%</td><td>31%</td><td rowspan="2">100%</td></tr>
<tr><td colspan="2">57%</td></tr>
<tr><td rowspan="4">平成27年</td><td rowspan="2">件数</td><td rowspan="2">11</td><td rowspan="2">88</td><td rowspan="2">122</td><td rowspan="2">177</td><td>247</td><td>327</td><td rowspan="2">972</td></tr>
<tr><td colspan="2">574</td></tr>
<tr><td rowspan="2">割合</td><td rowspan="2">1%</td><td rowspan="2">9%</td><td rowspan="2">13%</td><td rowspan="2">18%</td><td>25%</td><td>34%</td><td rowspan="2">100%</td></tr>
<tr><td colspan="2">59%</td></tr>
</table>

（資料出所）厚生労働省「労働者死傷病報告」

（３）年千人率

平成 27 年の労働災害（休業４日以上）の年千人率（労働者 1,000 人あたり１年間に発生する死傷者数を示すもの）は、全年齢平均では 2.2 であるが、「50 歳以上」は 3.1 と高く、特に「60 歳以上」は 3.7 と最も高くなっている。

年齢層別の年千人率（平成27年）

<table>
<tr><th></th><th>～19歳</th><th>20～29歳</th><th>30～39歳</th><th>40～49歳</th><th>50～59歳</th><th>60歳～</th><th>合計</th></tr>
<tr><td rowspan="2">①労働災害発生件数
（休業４日以上）</td><td rowspan="2">2,763</td><td rowspan="2">14,784</td><td rowspan="2">18,879</td><td rowspan="2">25,913</td><td>26,875</td><td>27,097</td><td rowspan="2">116,311</td></tr>
<tr><td colspan="2">53,972</td></tr>
<tr><td rowspan="2">②就業者数（万人）</td><td rowspan="2">90</td><td rowspan="2">904</td><td rowspan="2">1,153</td><td rowspan="2">1,336</td><td>1,031</td><td>730</td><td rowspan="2">5,244</td></tr>
<tr><td colspan="2">1,761</td></tr>
<tr><td rowspan="2">③年千人率</td><td rowspan="2">3.1</td><td rowspan="2">1.6</td><td rowspan="2">1.6</td><td rowspan="2">1.9</td><td>2.6</td><td>3.7</td><td rowspan="2">2.2</td></tr>
<tr><td colspan="2">3.1</td></tr>
</table>

（資料出所）①は厚生労働省「労働者死傷病報告」、②は総務省統計局「労働力調査」の「非農林業」の「役員を除く雇用者」

（注）③年千人率＝ 1年間の死傷者数（①）／1年間の平均労働者数（②） ×1,000

（４）事故の型別の労働災害発生状況

製造業の労働災害（休業４日以上、平成 25 年）の発生件数 27,813 件のうち、「50 歳以上」は 11,559 件（42%）となっているが、これを事故の型別にみると、「転倒」が 3,000 件（「50 歳以上」の全体に占める割合は 62%）、「墜落、転落」が 1,593 件（「50 歳以上」の全体に占める割合は 55%）となっており、「50 歳以上」は「転倒」などの労働災害が多くなっている。

事故の型別の労働災害の発生状況
（製造業、休業４日以上、平成 25 年）

		合計	～49歳	50歳～
合計	件数	27,813	16,254	11,559
	割合	100%	58%	42%
はさまれ、巻き込まれ	件数	7,773	5,145	2,628
	割合	100%	66%	34%
転倒	件数	4,842	1,842	3,000
	割合	100%	38%	62%
切れ、こすれ	件数	3,057	1,926	1,131
	割合	100%	63%	37%
墜落、転落	件数	2,895	1,302	1,593
	割合	100%	45%	55%
飛来、落下	件数	2,277	1,467	810
	割合	100%	64%	36%
動作の反動、無理な動作	件数	2,229	1,566	663
	割合	100%	70%	30%
激突	件数	1,137	678	459
	割合	100%	60%	40%

（資料出所）厚生労働省ＨＰ「職場の安全サイト」の「労働災害原因要素の分析」

２　加齢に伴う身体機能の変化

高年齢労働者の労働災害の発生には、加齢による身体的・精神的機能の低下が大きく影響していると思われるので、まず、加齢に伴う身体機能の変化について紹介する。

（１）加齢に伴う身体的・精神的機能の低下

身体的・精神的機能について、20～24 歳ないし最高期を 100 とした場合に 55～59 歳ではどの程度低下しているのかを見ると、全般的な機能の低下が見られるが、特に下図の斜線の入った部分は機能の低下が著しいことが一般的に知られている。

具体的には、加齢に伴う身体的・精神的機能の低下が特に顕著なのは、「視力」(63)、「薄明順応」(36) など「視覚に関する項目」、「聴力」(44)、「皮膚振動覚」(35)、「平衡機能」(48)、「夜勤後体重回復」(27) などであり、知覚・感覚に関する項目、夜勤後の回復などの全身的な項目において機能の低下が著しいことが特徴である。これに

対して、「筋力」や「単純な反応時間」等ではそれ程大きな低下は見られない。

以下においては、主要な身体的・精神的機能について、他のデータにより補足しながら、個別具体的に見ていくこととする。

20～24歳ないし最高期を100とした場合の
55 歳～59 歳の者の各種機能の水準

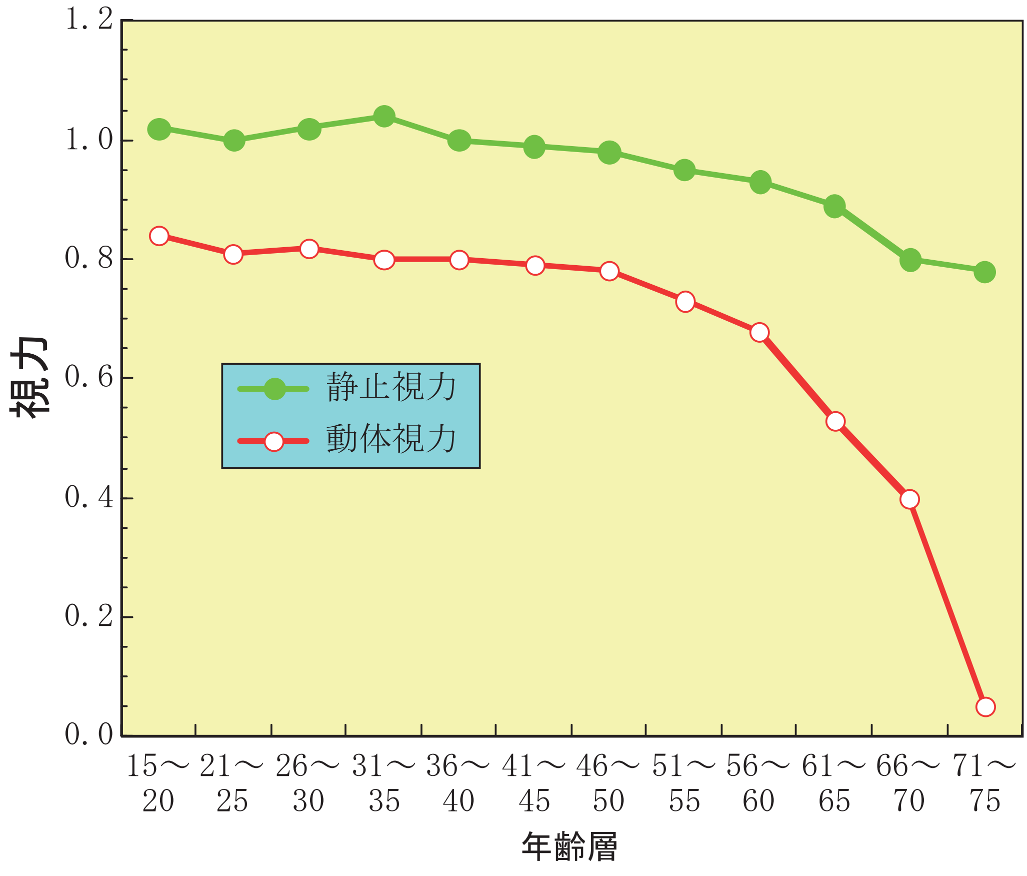
①　視覚

高年齢者の視覚的特徴は、1）近くにピントが合わなくなる、2）細かいものが見えにくくなる、3）明るすぎるとよりまぶしさを感じる、4）明るさや暗さへの慣れが遅くなる、5）画像がぼやけて見え難くなる、ことである。高年齢者が視力を確保するためには、若年者よりも明るさを必要とすることも知られている。20 歳を基準とすると 50 歳代では約 1.4 倍、60 歳代では約 2.5 倍の明るさが必要である。ただし、加齢によりグレア感度も上昇する（眩しさを感じやすくなる）ために、逆に「明るすぎない」環境も重要となる。

また、静止した指標によって測定した静止視力に比べて、動く指標によって測定した動体視力ではより加齢の影響が強いと言われている。具体的には、静止視力は 36～40 歳以降、緩やかに低下するのに対して、動体視力は 46～50 歳以降急激に低下

し、71～75 歳では 0.02 程度となる。自動車の運転や、ベルトコンベヤ上の製品の確認、スクロールの速いパソコン画面などの検索等による負担が増加することが予測される。

静止視力と動体視力の加齢による変化



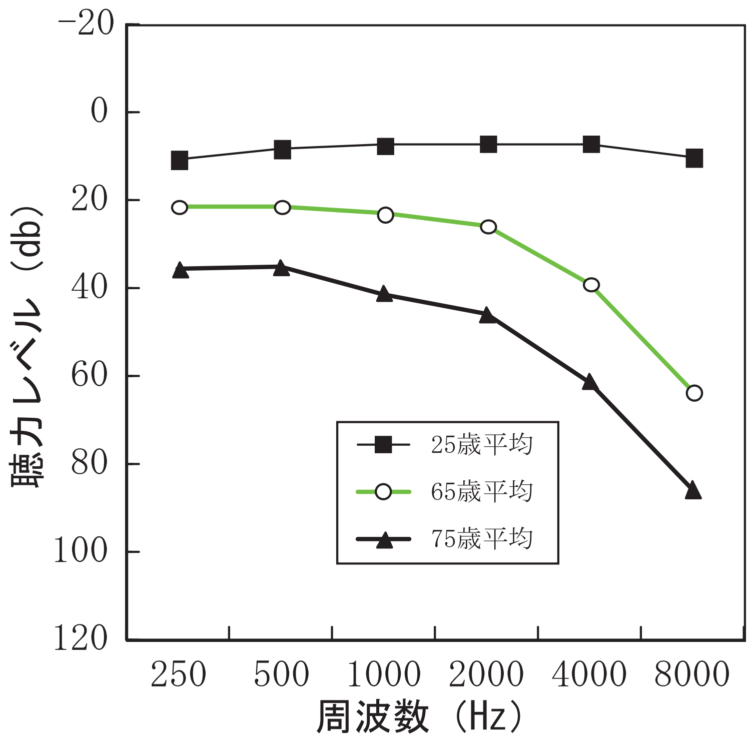
② **聴力**

聴力は、45 歳頃から低下が目立ち始め、70 歳代では 4kHz で 20 歳代と比べて 40dB 以上大きな音でないと聞こえない。周波数の大きい（高い）音の聴力は 70 歳以降急激に低下する。

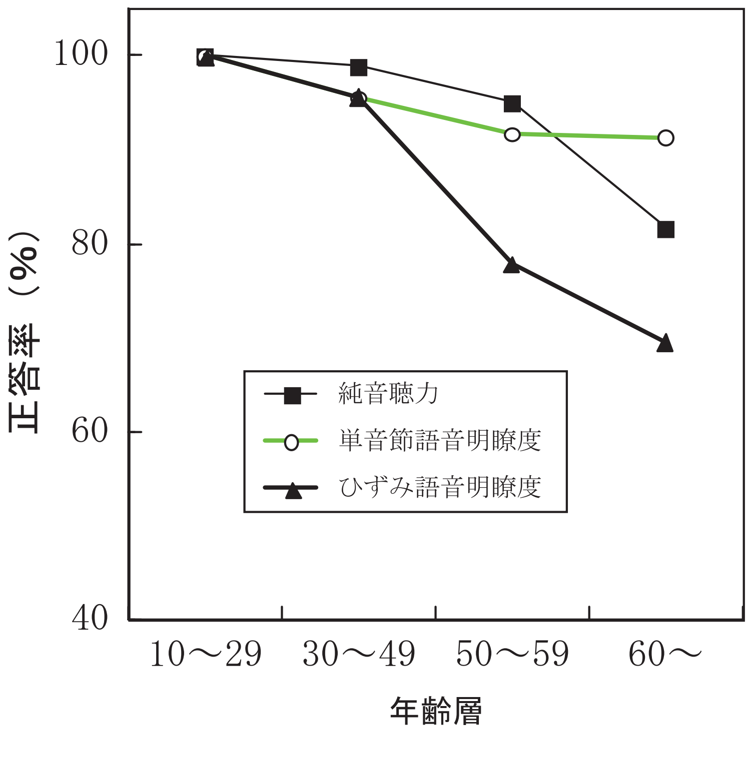
また、加齢と共にひずんだ音声や雑音にうずもれた音声の聞き分けが困難になる。

このため、騒音の低減、音質の改善（ひずみのない音声等）、音量の改善など高年齢労働者が職場で聞き取りやすい環境の整備が必要となる。

聴力の加齢による変化



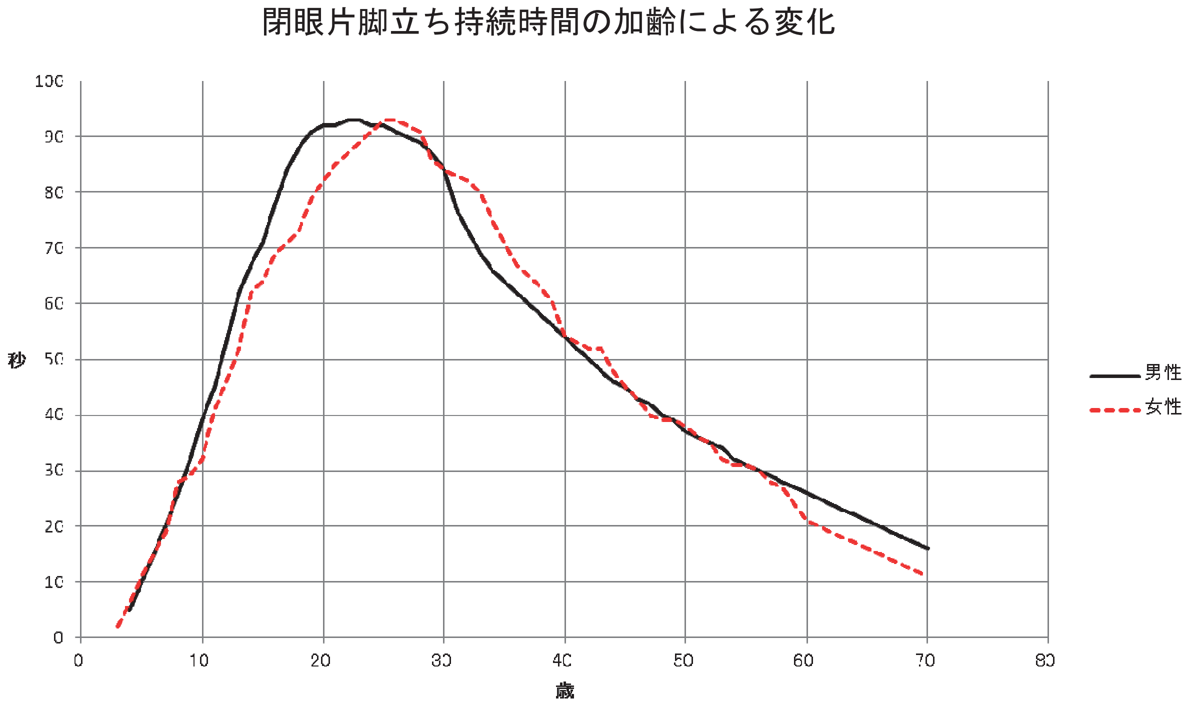
聞き取り成績の加齢による変化



③　平衡機能

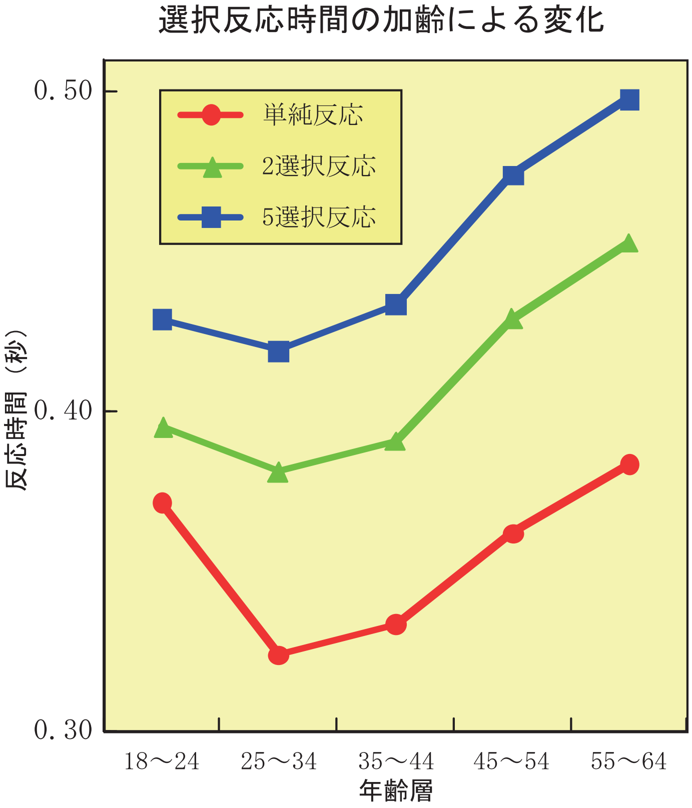
視覚に頼らないバランス保持能力を測定する「閉眼片足立ち」（両目をつぶり左右どちらでも立ち易い側の足で片足立ちになる）の持続時間によって、加齢に伴う平衡機能の変化を見ると、加齢による低下が著しい。男性は 20 歳頃にピーク、女性では 26 歳頃にピーク、それ以後は加齢に伴い著しく低下する。なお、トレーニングにより改善が見られることも報告されている。

高年齢労働者の場合、日常の作業がトレーニング効果となり、機能を維持している例もみられる。長い休み明けなどでは、その効果が低下していることも予測され、注意が必要である。また、高年齢労働者には高所作業をなるべくさせないというような配慮も必要であるが、機能維持の観点からは適切な負荷を与えるような作業内容を検討することも必要であろう。



④　反応時間

ランプが点いたら出来るだけ素早くスイッチを押す、というような反応時間は加齢によって低下する。光ったら押すというような単純反応に比べ、赤、黄、緑のランプのうち赤が光った時のみにスイッチを押すことを要求するような選択反応時間は、単純反応時間にくらべ加齢による低下が大きい。とっさに複数の選択肢から何かを選ぶ、というようなことが高年齢者は苦手といえる。



（２）加齢によって発達する機能

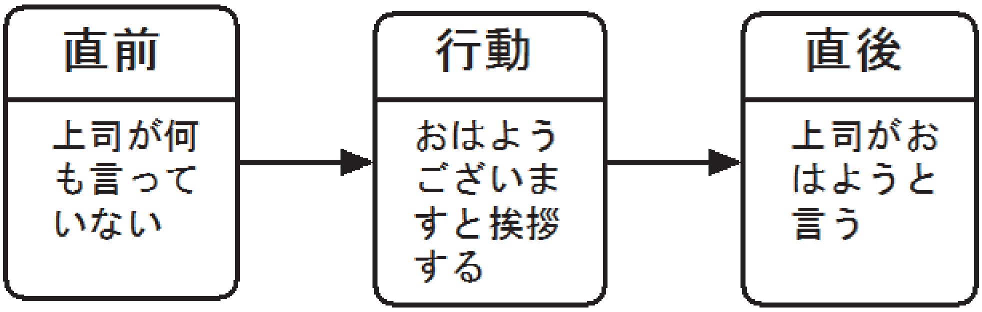
加齢影響は、機能の低下ばかりでない。「常識や判断力、理解力のようなこれまでに学んだ知識や経験の積み重ねをもとにして、毎日の生活状況に対処する能力」は加齢によって発達することが知られている。高年齢労働者の職場における活用にはこのような点に注目することが重要であるが、「経験」に頼り過ぎると高年齢労働者の奢りや油断につながるというマイナスの面もあり、留意が必要である。

3　高年齢労働者の活躍促進のための安全衛生対策の基本

高年齢労働者の安全対策は、「注意させる」、「安全意識を喚起する」などの精神論では達成できない。災害の防止、安全の確保という視点から高年齢労働者の「行動」に注目することが、対策の考え方として重要である。個人の行動の生起の仕組みを明確にし、環境改善や機器や道具の改善などにより、高年齢労働者にとって安全な環境を提供したり、安全な行動を導くことが安全対策の基本となる。

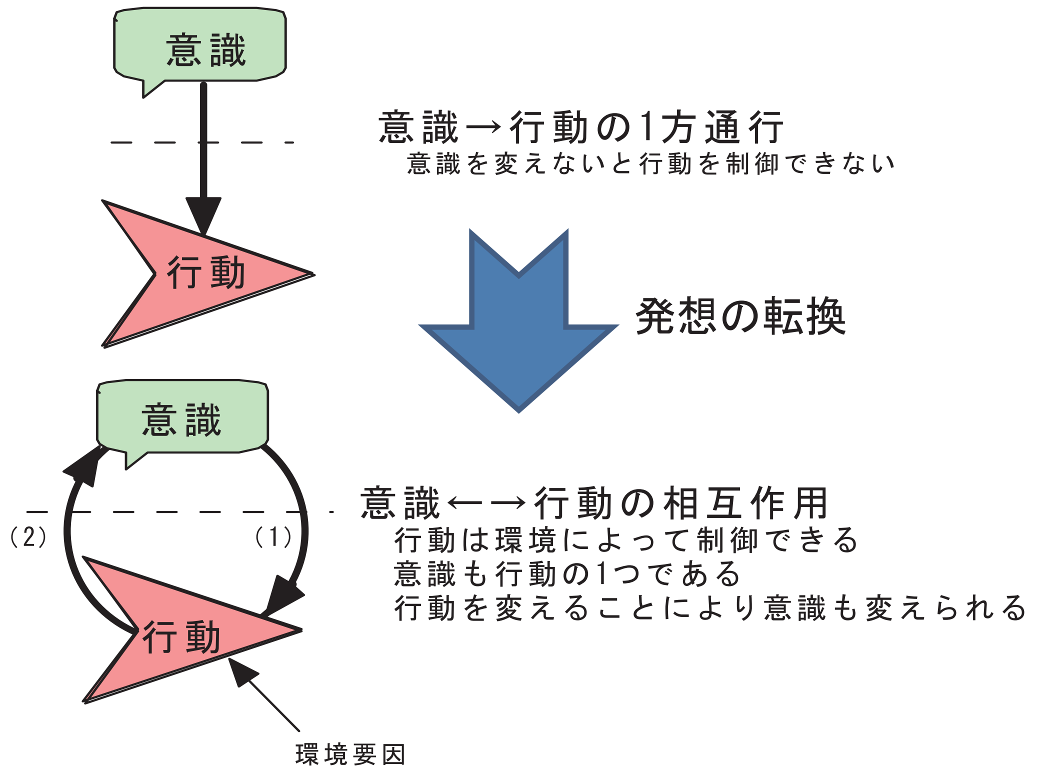
（１）行動はどのように制御されているか

上司に対して「おはよう」というある人の行動は、上司の「おはよう」という反応を生じさせる。もしも、上司に挨拶しても、無視され続けたら恐らくその上司へは挨拶しなくなるであろう。このように職場における朝の挨拶は、マナー（意識）のために維持されているのではなく、上司の「おはよう」という環境変化によって維持されている。当たり前のようでもあるが、このような簡単な原理が重なり合って、我々人間の複雑な社会的行動が成り立っている。物理的な環境や他者の反応（ある人から見れば環境）は人の行動をこのように制御している。



上司へのこびへつらい、尊敬、マナーなど「意識」に依存するのではない
上司が挨拶を返してくれるから、上司への挨拶が続く

このように考えると、「注意や安全意識があれば安全な行動をする」という発想から、「環境要因によって行動が制御され、行動の結果、安全意識が醸成される」という発想への転換が、現場における実践的な対策を策定するための重要ポイントとなってくる。「意識」は他者が直接的に制御することはできないが、「行動」は他者からの観察が可能であり、他者を含めた環境刺激によって制御が可能である。



（２）環境改善による対策の例

「注意」や「安全意識」というような「意識」に頼るのではなく、行動を直接制御している環境を適切に整備することこそが安全対策の要である。

また、高年齢労働者の不安全行動も、良く見えないから、よく聞こえないから確認行動が疎かになったことも考えられ、視覚環境・聴覚環境の改善により、確認行動を促進することも可能であり、このような観点からも、環境要因の整備は重要である。

以上のような点を考慮した具体的な対策を実施していく必要がある。

①　視覚環境の整備

a：高年齢労働者にとって作業場の明るさを確保することが重要である。特に、小さな文字や細かい図面等を確認することが必要な作業場では照度を高くすることが必要である。ただし、高年齢者はグレア（眩しい光）への耐性も低下しているので、「眩しくて不快」という感想が出ない範囲で明るさを確保することが肝要である。

b：転倒・転落防止の観点からも、「良く見える」ことが重要であるため、階段等も暗すぎる環境を改善する必要がある。

c：文字や絵表示の改善

作業場に表示する文字は、高コントラスト、大きなサイズが基本である。細かい文字を読まなくても内容が理解できるような絵表示などの整備も有効である。

② 聴覚環境の整備

a：高年齢労働者は騒音下での聞き取りが苦手である。騒音源である装置の改善や防音装置の設置などによる騒音を低減する。

b：作業場のスピーカーなどの音響設備も音質や音量を高年齢労働者に聞き取りやすいように調整する。

c：特に騒音等のある現場では、自然な範囲で（高年齢労働者が年寄り扱いされていると感じないように）、はっきりと、ゆっくり、大きな声、で高年齢労働者に話しかける。

d：「聞き取りやすい」環境を整備するためにパーソナル通信システムなどを採用する。

③ 墜落・転落、転倒の予防

高年齢労働者はバランス感覚の低下や関節可動域が狭くなることなどから、墜落・転落、転倒のリスクが高くなり、実際の事故の割合が高い。作業方法、作業分担（高所作業を避ける等）による改善と共に物理的環境の改善も重要である。

a：不要な段差がないか職場環境をチェックし、導線の変更やスロープの設置などにより、段差を解消する。

b：床等の整理整頓により、床に置いてある物品をなくすなどしてつまずく要因を減らす。

c：床等の清掃をこまめにして、油等によるスリップを防止する。

d：滑りにくい適切な作業靴を使用する。

e：万が一つまずいても、転落や転倒に至らないように手すりなどを整備する。

④ 重量物の扱い

高年齢労働者は筋力の低下や関節の加齢影響などにより、腰痛等のリスクが高まっている。作業方法、作業分担による改善と共に物理的環境の改善も重要である。

a：大きな部品は分割する、より軽い素材を使う、など重量物を軽くしたり数を減らす。

b：重量物の正しい持ち方を徹底する。

c：一定基準を超えた重量物は２人で運ぶなど、重さやもち方のルールを明確に定めて運用する。

d：アシストスーツなど、筋力サポート器具を利用する。

⑤ 作業姿勢

若い時にはそれ程気にならなかったような場合でも、加齢によって身体機能の低下している高年齢労働者には不適切な作業姿勢は大きな負担要因である。

a：作業面高を適切な位置に調整することで、前屈姿勢、蹲踞（そんきょ）姿勢などを改善する。

b：工具や部品の改良により前屈姿勢、蹲踞（そんきょ）姿勢などの持続時間を低減する。

⑥　若年者とのコラボレーション

ベテラン作業者の支援と若手作業者の支援は相互的であり、以下のような環境や作業組織の整備によって促進されると考えられる。

a：ベテラン作業者は若手から頼りにされている。頼りにされていることの自覚を促進し、ベテランになるための教育体制を整備する。

b：ベテランも若手も仕事は現場で覚えることを重視している。ベテラン・若手のチームワーク作業の継続、促進をはかる（技能の伝承にも有効）。

c：望むサポートについての認識差を自覚し、コミュニケーションの促進によるサポート（気軽にサポートし合える雰囲気を作る）を図る。

d：加齢による心身機能低下を補完する機器・施設サポートの強化。

e：「選択反応時間の延長」「とっさの判断が苦手」「不意の状況への対応が苦手」という高年齢者の特性をサポートするために若手との作業配分を考慮して、高年齢労働者がせき立てられて判断しなくてはならない、というような状況を避ける。

このような物理的環境や人的環境の整備を行うことにより、高年齢労働者が活躍できる職場を実現できよう。

具体的な対策の実施に当たっては、厚生労働省の web サイトに公開されている下記の報告書が参考となる。

（http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/koyou_roudou/roudoukijun/gyousei/anzen/index.html）

○「高年齢労働者の身体的特性の変化による災害リスク低減推進事業に係る調査研究報告書、平成 22 年 3 月」

○「高年齢労働者に配慮した職場改善マニュアル～チェックリストと職場改善事項、平成 21 年 3 月」

○「高年齢労働者に配慮した職場改善事例（製造業）、平成 22 年 3 月」

第３章　先進企業の取組事例

事例１　日本冶金工業株式会社　川崎製造所

＜ポイント＞

○　40 歳以上の中高年労働者に労働災害が多く発生する傾向があり、その発生要因を分析したところ、加齢による運動機能低下があげられたことから、中高年労働者に対して、本人の心身機能の低下の自覚を促して、職場の改善につなげるために、中高年労働者を対象とした安全衛生教育を導入して、労働災害防止の効果を上げている。

１　企業概要（図表１－１）

日本冶金工業株式会社川崎製造所は、1925 年に創立し、1935 年よりステンレス鋼の生産を行っており、主力製品は、化学プラント用ステンレス鋼、「高機能材」（高 Ni耐蝕合金､耐熱合金等）等である。

従業員約 800 人中、45 歳以上の割合は約４割を占めている。

２　高年齢労働者の安全や健康確保についての基本的な考え方

中高年齢労働者の労働災害を防止すること、すなわち、職場の安全を確保することは重要な課題の１つとなっている。

このため、加齢に伴う心身機能の低下、新しい技術への対応、若年労働者とのコミュニケーションのあり方を考慮して、機械設備・作業環境・作業方法の改善、健康の保持増進、快適な職場環境の形成、安全衛生教育の実施など、様々な対策を講じる必要があり、中高年齢労働者に配慮した安全対策は、中高年齢労働者のみならず、すべての世代にとっても有効であると考えている。

このような観点から、加齢による心身機能の低下の自覚、健康管理の意識付けを行い労働災害の防止につなげいくため、中高年齢労働者に対する安全衛生教育を実施している。

３　中高年齢労働者に対する安全衛生教育

（１）導入の経緯

平成 13 年の時点において、平成４年から平成 13 年までの 10 年間で、約 220 件の労働災害（休業・不休災害）が発生しており、そのうちの約 4 割が 40 歳以上であり、中高年労働者に多く労働災害が発生する傾向があった。

そこで、40 歳以上の労働災害について、発生要因を調べると、①不安全行為と知っていながら作業を行った、②省略行為、③１人作業で無理をした、④加齢による運動機能低下であった。

これらの発生要因から見えてくる問題点は、①作業に熟知しているため、不安全行為や省略行為を行いやすいこと、②安全最優先という考えが浸透していないこと、③新人や経験の浅い従業員には、危ない作業をやらせられないという思いが強いこと、

④自身の体の運動機能の衰えを自覚していないこと、があげられた。

このうち、上記の①～③の問題点については、中高年齢者といった問題ではなく、年齢に関係なく誰でもが起こす可能性があるが、④の加齢による問題は、中高年齢者特有の問題であって、日々の生活や仕事の中では余り意識しないことであり、改めて自分自身の運動機能を再認識させることが必要であるという考え方に基づき、中高年労働者を対象とした安全衛生教育を平成 14 年に導入した。

（２）実施のねらい（着眼点）

中高年労働者に対する安全衛生教育のねらいは、「加齢による運動機能低下は、誰にでも起きる自然現象であって、本教育を通じて、運動機能の低下と行動の限界を知り、職場の改善につなげてもらいたい」ということである。

そこで、①衰えの始まる自分自身の体力の自覚、②作業基準遵守の大切さと後輩への模範、③これからの労働力への期待、の３点を着眼点として実施している。

特に、③のこれからの労働力への期待については、運動機能の低下や不安全行動・省略行為の厳禁等の受講者にとってマイナス面の内容ばかりでなく、プラス面を話すことにより、中高年労働者に自身と誇りを持たせ、これからの仕事の意欲を引き出させているとのことである。

（３）具体的内容（図表１－２）

①　対象者

安全衛生教育の対象者は会社の川崎製造所と所内協力事業所の 40 歳以上の社員としている。

なお、以前までは対象年齢を 45 歳以上としていたが、近年は、対象者の人数の関係や、若い頃から心身機能の低下について自覚を持って欲しいとういう考えで５歳繰り下げている。

②　回数・人数

毎年 1 回実施・15 人程度

③　教育時間・内容

教育時間は２時間で、具体的な内容は以下のとおりである。

ア　講義

（ア）高年齢労働の必要性

人口の高齢化等に伴って、高年齢者の労働力は必要となっている。

（イ）中高年者の特性（心身機能、運動能力等の低下）

現場で要求される作業能力は、身体力や知識力、規則等の遵守力及び技能・技術力であるが、「加齢」と「心身機能」の関係を作業との関連で見てみると、次のような傾向が見られる。

・生理的機能は、早い時期から低下が始まる。
・筋力の低下は、脚力から始まり、体の上方へ向かい手の指先へと進む。
・知識や技能は、長期間使用するほど維持できる。
・経験と機能の蓄積は、熟練を構成し、より高度で複合的な作業能力を生む。

・中高年期以降は、心身機能の低下とともに個人差が拡大する。

（ウ）中高年労働者の危険要因

中高年労働者の災害は、他の年齢層と比較して、つまずき転倒、腰痛等、ある一定の災害形態が目立つことがあげられる。これらの危険要因を講義の中で理解させる。

（エ）中高年労働者の安全対策

中高年労働者に対する安全対策は、自身の運動機能低下を防止することも大切であるが、運動機能低下に対する設備的対策や作業方法の見直しを行うことで、若年者を含めた全ての作業者の安全対策にもなる。

このため、中高年労働者の視線で設備や作業方法を見て、危険（リスク）を洗い出し改善していくことが、事業所全体の安全対策につながっていくことから、中高年労働者の視線で見た安全対策の着目点について個別具体的に説明を行っている。

イ　ビデオ教育

ビデオにより、3人の異なる職業の被災者が体験談を交え加齢について意見交換するもので、自分に置き換えて見ることにより、加齢による運動機能低下は誰にでもあることであることを認識させるようにしている。

ウ　グループ討議

グループ討議は、講義で話した内容に基づき、各グループ共通のテーマ（例：転倒防止、重量物取扱、照明、表示等）で、自職場で実施すべき改善内容について、検討・立案を行っている。

違う職場のメンバーからは、自職場で実施している改善事例等の紹介、同じ職場のメンバーからは、視点を変えた危険箇所の提示等様々な意見が出され、また、自分達の身近なテーマであり、意見も出しやすく、情報交換や意見交換の場として有効な時間になっているとのことである。

＜中高年労働者に対する安全衛生教育のカリキュラム＞

項目	内容	時間
講義	・これからの労働力 （労働人口の年齢構成の変化等） ・中高年労働者の特性 ・中高年労働者の危険要因 ・中高年者の安全対策	40 分
視聴覚教材	市販の教育用ビデオによる視聴覚教育 「40 歳を超えたら」	20 分
グループ討議	災害事例研究（他社で起きた高年齢労働者の災害事例を基に問題点や対策を討議） 自職場で実施すべき改善内容の検討・立案	60 分

（４）導入の効果

平成 16 年以降の中高年齢労働者の労働災害は減少し、平成 21 年には 15 年ぶりに中高年齢者の労働災害ゼロを達成したほか、最近５年間でも、平成 26 年度に１件発生したほかはゼロであった。これは、受講者１人ひとりが教育内容をしっかり理解し、行動面、設備・環境面で労働災害を起こさないように改善を実施している結果であるとのことであった。

４　今後の課題

中高年齢労働者に対する安全衛生教育を始めて 15 年になるが、教育開始当時の受講者の教育効果の風化が懸念され、フォローアップ教育をどう行っていくかが課題となっている。

図表１－１

企業概要

１ 企業の概要

（平成28年10月１日現在）

企業名	日本冶金工業株式会社 （川崎製造所）
本社所在地	東京都中央区
業種	鉄鋼業
主な業務内容	ステンレス鋼、特殊合金等の帯・板の製造
従業員数	約800人（川崎製造所）
平均年齢	38歳
定年年齢	満60歳
継続雇用制度の概要	60歳定年を迎えた者で希望者については再雇用又はグループ会社へ移籍。
継続雇用労働者数	約10人
最高年齢者	満64歳

２ 従業員の年齢構成

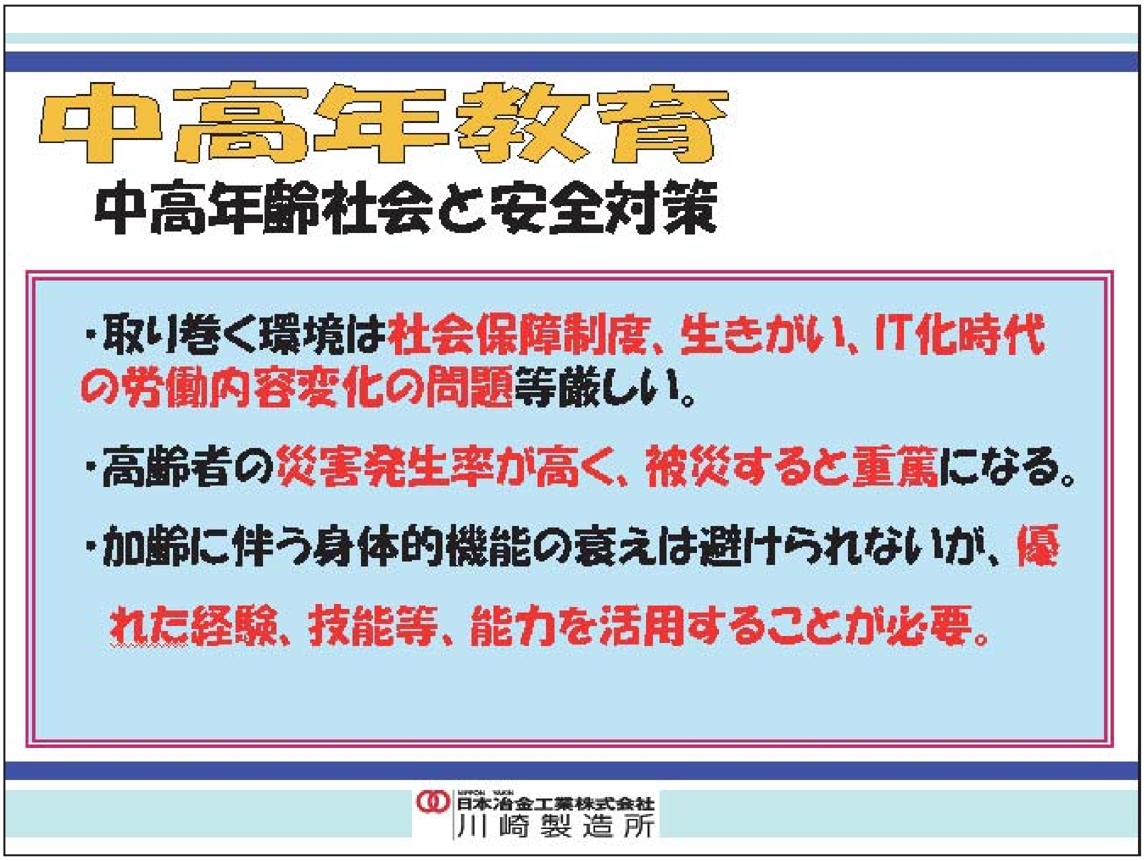
（平成28年10月１日現在）

		～29歳	30～39歳	40～49歳	50歳～	合 計
正規（常勤）	男性	223	172	224	144	763
	女性	12	1	12	4	29
	合計	235	173	236	148	792
非正規（非常勤）	男性	0	0	0	3	3
	女性	0	0	0	0	0
	合計	0	0	0	3	0
合計		235	173	236	151	795

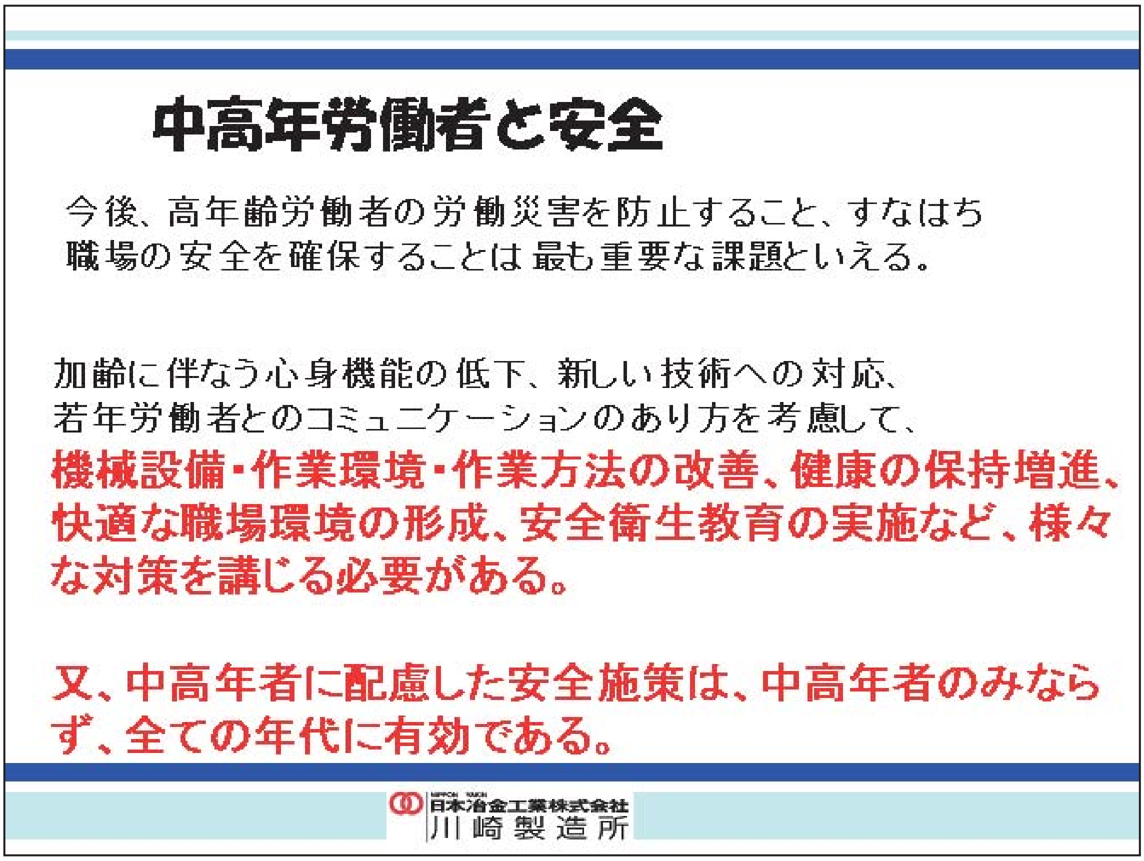
図表１－２

中高年齢労働者に対する安全衛生教育資料（抜粋）

①



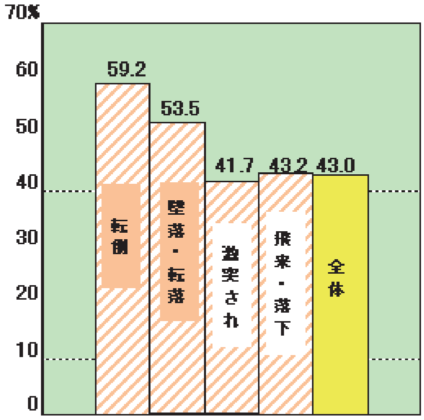
②



③

心身機能の加齢による変化

事故の型別50歳以上の占める割合



作業の安全に大きく影響する機能と50歳代後半の低下状態

*指数は20～24歳　又は最高値に対する55～59歳の機能の相対比

	項目	指数(%)
筋力	握力	75
	屈腕力	80
	* 背筋力	* 75
	伸脚力	63
関節可動	肩関節	70
	脊柱側屈	82
	脊柱前屈	92
抗菌回復	* 夜勤後体力回復	* 27
	* 抗菌回復力	* 68
	* 傷病を少なくする能力	* 66
知覚	* 視力	* 63
	* 薄明順応	* 36
	* 聴力	* 44
	* 皮膚振動覚	* 35
	* 平衡感覚	* 48

	項目	指数(%)
心理学的諸機能	単純反応速度	77
	瞬発反応	71
	全身跳躍反応	85
	ﾀｯﾋﾟﾝｸﾞ速度	85
	動作速度	85
	* 写字速度	* 57
	* 運動調節能	* 59
	分析判断力	77
	計算能力	76
	* 比較弁別能	* 63
	* 学習能力	* 59
	* 記憶力	* 53

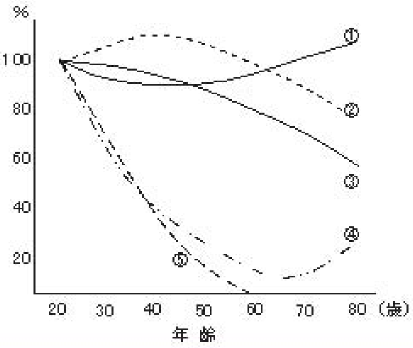
注1*　70%未満になるもの

④

身体機能の変化

高年齢労働者の労働災害は、墜落や転倒災害、足や全身機能障害、骨折、ヘルニヤ、筋違え、捻挫等が多いのが特徴である。

図－5　諸運動機能の加齢変化　(衣笠ほか、1994年)



①手指運動
②反応時間
③握力（筋力）
④立体体前屈（体の柔軟性）
⑤閉眼時の重心動揺距離

日本冶金工業株式会社
川崎製造所

⑤

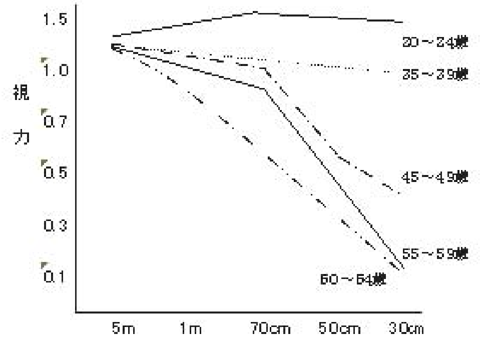
視覚機能

・中距離（5m）では年齢差はほとんどない。

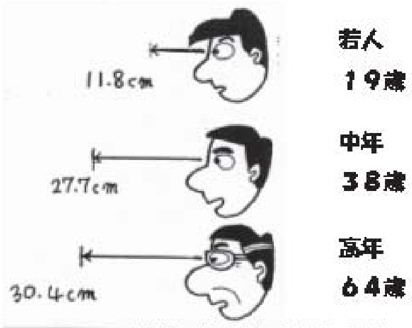
・70cm位からちかづくに従って年齢差が大きくなる。

・30cmでは明視距離更に大きくなる。

図－7　加齢による中・近距離視力の変化



＜交通医学 33巻5号より＞



＜職場の人間工学：野呂影 勇 著＞

日本冶金工業株式会社
川崎製造所

⑥

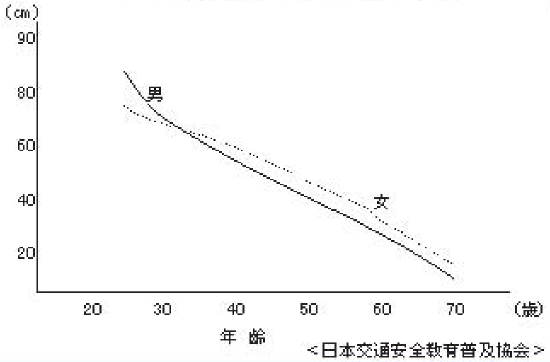
聴覚機能

・聴力の低下は、若年者に比べ高周波の音域で差が激しい。

・低周波であっても40歳を過ぎると低下が顕著になる。

・下図は、日常会話音を聞き取れる距離を各年齢層に測定した結果30歳から低下し40歳では、20歳の約1／2になっている。

図－8　加齢による会話音の可聴距離の変化



＜日本交通安全教育普及協会＞

日本冶金工業株式会社
川崎製造所

⑦

中高年齢労働者の危険要因（着眼点）

改善

1）階段の昇降が多い高所作業☞梯子、脚立での作業

2）転倒のおそれのある作業☞床面に凹凸、段差、滑りやすい、周辺がちらかっている

3）重量物の運搬☞体力以上の荷を持ち上げる。手押し車などによる、体力以上の力を使う

4）体力や持久力が強く要求される作業☞長時間連続作業

5）急激な動作を必要とする作業☞急に操作する、急に力をこめる、体の重心　　を素早く移動する、姿勢を変化（ヒネリなど）させる

6）不自然な作業姿勢（中腰、上向き作業）を長時間必要とする作業☞不安定な作業場所、持続的に無理な姿勢

日本冶金工業株式会社 川崎製造所

⑧

7）常に視点が遠近に飛び変化する作業

8）低い照度で知覚を要求される作業

9）複雑な作業☞複雑な作業、作業に関する情報が複雑

10）特に動作の速さと正確さが要求される作業

11）微細なものの識別能力要求される作業☞微細な見極めを必要とする作業、細かい指先の作業

12）時間に追われる作業（ベルトコンベヤーの流れ作業等）

13）高低、高湿、騒音、高低圧等での作業

改善

日本冶金工業株式会社 川崎製造所

⑨

中高年齢労働者の安全対策　1

＜墜落・転落防止対策＞

イ）**高所作業を地上での作業に置き換える**☞測定機、ﾓﾆﾀｰの活用等

ロ）**昇降設備を改善する**☞梯子を避け階段、ｽﾛｰﾌﾟ方式、垂直梯子はらせん階段に変更

ハ）**階段を改善する**☞傾斜を緩やかに、蹴り上がりを小さく踏面を広く、滑り止め、色彩表示、手摺、中桟を設ける

ニ）**高所作業台(車)を活用する**☞移動用梯子を避ける、脚立の使用をできるだけ禁止

ホ）**作業床を設置**☞高所作業は足場など丈夫な作業床を設置し、墜落防止の柵を設ける、安全帯の取り付け設備がない場合は作業を禁止する、開口部の周囲は柵を設ける

NIPPON YAKIN
日本冶金工業株式会社
川崎製造所

⑩

中高年齢労働者の安全対策　2

＜転倒防止＞

イ）躓きの原因を解消する☞床面の**段差**は、できるだけ解消する、**金属片**、**屑**などは速やかに**除去**する

ロ）作業床などの滑り防止をする☞作業床には、**滑り止め**を設け、**ノンスリップ**の鋼板、カーペットなどを敷く、水、油の飛散を防止し**飛散物**はすぐに**除去**する

NIPPON YAKIN
日本冶金工業株式会社
川崎製造所

⑪

中高年齢労働者の安全対策　3

＜重量物の取り扱い方法の改善＞

イ）手押車の使用☞運搬車、無人搬送車等を使用して、手持ち等の人力運搬を少なくする、ﾛｰﾗｰ・ｺﾝﾍﾞｱｰ等を重量物運搬に使用する

ロ）運搬ロットの大きさを改善する☞揚重・運搬にﾁｪｰﾝ・ﾌﾞﾛｯｸ等を使用する

ニ）動力運搬機を使用する☞ﾌｫｰｸﾘﾌﾄ、ｸﾚｰﾝ等の機械を使用する

ホ）ﾚｲｱｳﾄを変更する☞運搬距離を短くするようにﾚｲｱｳﾄする

日本冶金工業株式会社 川崎製造所

⑫

中高年齢労働者の安全対策　4

＜作業姿勢の改善＞

イ）作業姿勢を改善する☞屈位作業を立位作業に改善する。中腰作業を座位作業に改善する。ガス溶接・溶断作業を椅子作業にする

ロ）作業台を改善する☞高さ調整できる作業台、椅子を使用する。加工物を傾斜させて作業が行なえる台等に変更する。

日本冶金工業株式会社 川崎製造所

⑬

その他の改善

照明、表示

全体照明に局所照明を併用し、作業に必要な照度を確保する

照度を高くする。

表示を明確にする☞色彩を活用して、見易い表示とする。注意表示にイラストを使う。図面などの文字を大きくする。

照明、表示

日本冶金工業株式会社 川崎製造所

⑭

聴力の補強

音を小さくする☞騒音源を隔離する。ハンマーを金属製から強化プラスチック製のものに代える。耳栓を活用する。

作業管理

イ）指示を明確にする☞作業前ﾐｰﾃｨﾝｸﾞ等を十分に行なう。作業指示はできるだけ文書で行なう。掲示板の活用を行なう。

ロ）作業監視を行なう☞作業監視・指示を適切に行なう

ハ）保護具の軽量化を図る

日本冶金工業株式会社 川崎製造所

⑮

中高年齢労働者の優れた面

中高年は自身と誇りを！

1. 高齢者のプラス面作業が慎重で正確である。
2. 「技の記憶」物事の違いを区別する能力が高い
3. 仕事への満足度、やりがいは年齢が増す程向上する。
4. 職場の士気の高揚の核になるのが中高年と言っても過言でない。

- 自己の機能低下と行動の限界を知り日常の作業行動に活かすのが安全行動の基本である
- 自己の限界を知るとともに、機能の維持をはかる生活習慣を継続しなければならない

日本冶金工業株式会社
川崎製造所

事例２　味の素株式会社　川崎事業所

<ポイント>

○　工場の生産ラインにおいて比較的重い物を取り扱う高年齢のパート労働者の労働災害防止対策として、「転倒」や「腰痛」の防止対策を実施している。

○　「転倒」防止対策として、自分が頭で思い描いている身体能力と、実際の自分の測定結果を比較することにより、自分の身体能力低下の気付きを促す「身体機能のセルフチェック」の結果を活用して、労働者個々人の転倒リスクを下げるためには、どこをどうすればよいのかの指導、「転倒予防体操」や「正しいラジオ体操」等の運動指導を行っている。

○　日本予防医学協会の指導の下に、OWAS 法（Ovako Working Posture Analysing System）を用いて、作業を行う際の姿勢を分析することにより、腰に負担のかかる作業を抽出して、作業や設備の改善を行っている。

１　会社概要（図表２－１）

味の素グループは、27 の国・地域に 119 の工場があり、130 の国と地域で販売を行っている食料品製造会社で、売上高 1 兆 1,859 億円、従業員数 33,295 人であり、「うま味」の発見を創業の礎としており、アミノ酸の研究・開発で世界的なリーダーシップを発揮し、世界各地域の文化に根差したビジネスを展開している。

川崎事業所は、「味の素」の生産からスタートした会社の中核を担う事業所であり、従業員数 1,525 人、平均年齢 38.74 歳である。

２　高年齢者雇用の現状

（１）定年

定年年齢は、正規従業員は 60 歳、パートは 65 歳である。

（２）再雇用制度（「味の素シニア再雇用制度」）

平成 20 年に雇用期間の上限を一律 65 歳とする労使協定を締結した後、高年齢者雇用安定法の改正を踏まえた制度改正を行ってきており、定年まで蓄積された個人の“強み”（スキル・専門性）を活かし、働くことを希望する人が「働き続けることができる環境」（「労働安全衛生に関する環境」と一体）を整備し、基本的に希望者全員を雇用することを目指している。

（３）具体的な再雇用制度の運用状況

定年退職後の再雇用者は、役員を除くと 15 人であり、総務部門・研究所などの間接部門の仕事に主に従事している。

今後、製造現場の定年退職者が増えることが見込まれることから、再雇用してどのような仕事に従事していただくのかが今後の課題となっている。

３　高年齢労働者の安全や健康確保に向けての考え方

（１）高年齢者の身体機能の低下という特性を考慮した「転倒」や「腰痛」等の防止対策を実施

高年齢者の身体機能の低下という特性を考慮した「転倒」や「腰痛」等を防止するための対策を実施しており、転倒防止対策は平成 25 年度から、腰痛防止対策は平成 27 年度から、本格的に取り組んでいる。

（２）中高年齢のパート労働者の労働災害防止対策が課題

パート労働者は、従業員数 1,525 人のうち 274 人、このうち、50 歳以上は 170 人と約 62%、60 歳以上も 69 人と約 25%を占めているなど、高年齢者が多く、工場の生産ラインにおいて、原料の投入や製品の袋詰を行う作業など比較的重い物を取り扱う業務を行っている。

このような中で、パート労働者の労働災害は、平成 24 年度には転倒１件、平成 26 年度には３件（腰痛２件、骨折 １ 件）、平成 27 年度には腰痛１件となっており、特に高年齢のパート労働者の労働災害防止対策が課題となっている。

４　転倒防止対策

（１）概要

味の素グループにおいては、転倒による重大災害が増加しており、特に、転倒による骨折率は、20～30 歳代が 20％台であるのに対して、40～60 歳代は 30～40％であるなど、40 歳代以降の転倒災害は、骨折を伴って重篤化する傾向にあったことから、労働災害防止計画（2011-2013（3 カ年））に転倒防止対策を掲げるなど、取組を推進してきた（図表２－２）。

主な転倒災害防止対策としては、「発生源対策」、「保護具見直し」、「労働者の運動機能低下予防」の３つの視点で、以下のような対策に取り組んできた（図表２－３）。

①　発生源対策（床面の水・油・粉）

冷凍食品を取り扱うため、床に霜が付着することがあり、近赤外線照射装置を工場内に取り付けることにより、床に霜が付着しないように改善した。また、段差・階段には「段差注意」などの表示を行った。

②　保護具見直し（耐滑床・耐滑靴）

滑りにくい靴底の靴を活用するとともに、床も滑りにくくした。

③　労働者の運動機能低下予防

滑りやすい粉をまいたところでの「滑り体感教育」や「身体機能低下のセルフチェック」（下記（２））を導入した。

このうち、「滑り体感教育」は、「床に粉をまいて滑りやすくして、その上を従業員に歩いてもらい、不安全な状態を擬似体験してもらうことにより、転倒の危険性と職場を清潔にすることの大切さを実感してもらう」ことを目的に実施した。

（２）転倒防止のためのセルフチェックと運動指導

①　「身体機能のセルフチェック」

「身体機能のセルフチェック」は、自分が頭で思い描いている身体能力と、実際の自分の測定結果を比較することにより、自分の身体能力低下の気付きを促すことを目的として、次のようなやり方で実施している。

まず、「身体機能のセルフチェック」を受ける労働者は、「身体機能計測」の前に、「事前アンケート」に回答する。この「事前アンケート」の内容は、「ひとごみの中、前から来る人にぶつからず、よけて歩けますか」など９つの質問内容からなっており、「自信がある」・・・「自信がない」などの回答を行うことにより、「歩行能力・筋力」、「敏捷性」、「動的バランス」、「静的バランス（閉眼・開眼）」の評価（A）を行うこととなっている（図表２－４）。

次に、「身体機能計測」を行うこととされ、これは、①「２ステップテスト」（歩行能力・筋力）、②「座位ステッピングテスト」（敏捷性）、③「ファンクショナルリーチ」（動的バランス）、④「閉眼片足立ち」（静的バランス）、⑤「開眼片足立ち」（静的バランス）の５つのテストを行って、身体機能の評価（B）を行うこととなっている（図表２－５）。

その上で、「事前アンケートによる評価点」（A）と「身体機能計測による評価点」（B）をレーダーチャートに記入して、どちらの方が大きいかを比較し、両者の差がどの程度あるかによって本人に身体能力低下の気付きを促し、「身体機能計測による評価点」（B）の方が小さい労働者は積極的に身体機能低下の防止対策を実施する必要があることが分かる仕組みになっている（図表２－６）。

この「身体機能のセルフチェック」の結果（レーダーチャート）を活用して、工場内の労働者個々人に対して転倒リスクを下げるためには、どこをどうすればよいのかの指導、「転倒予防体操」や「正しいラジオ体操」等の運動指導を行っている（図表２－７）。このように「身体機能のセルフチェック」の結果（レーダーチャート）を単なる本人の気付きのみに留めずに、本人に対する運動指導につなげている点が、味の素における取組の大きな特色である。

また、パート社員については、新規配属の際に、この身体機能セルフチェックを実施し、その結果を配属先の職場に送付し、担当業務を決定するに当たり参考としている。

②　「味の素グループ転倒予防体操」

「味の素グループ転倒予防体操」は、健康保健組合と中央労働災害防止協会が協力して開発したもので、①就業前の基本運動（スクワット、腕ふりつま先上げ）、②筋力・敏捷性アップ（レッグランジ、その場足踏み、クロストレーニング）、③バランスアップ（脚の横上げ、つま先立ち運動）等の 13 の体操から構成されており、各職場において導入され独自に改善・改良が加えられている（図表２－８）。

③　「正しいラジオ体操」

「ラジオ体操」は、正しく行うことによって運動効果がかなり異なってくることから、健康保健組合のインストラクターが「正しいラジオ体操」を行うための指導を行っている。各職場においては、毎日、始業前 AM7:50 から 8:00 までの 10 分間、「ラジオ体操」を実施している。

④　転倒予防推進リーダーの養成セミナー（「転びの予防セミナー＜味の素コース＞」）

「味の素グループ」においては、グループ会社も含めて、工場の生産ラインの班長クラスを対象に、中央労働災害防止協会の協力の下に、転倒予防推進リーダーの養成セミナー（「転びの予防セミナー＜味の素コース＞」）を実施してきており、各部署における転倒防止対策を推進するリーダーの養成を行っている。このセミナーは、平成 25 年７月に第１回を開催してから現在までに４回開催し、受講者は、各部署１～２人程度、合計 200 人を上回るに至っている。

このセミナーの内容（１日研修）は、各職場で実施する①「身体機能のセルフチェック」、②「味の素グループ転倒予防体操」、③「ラジオ体操」の実習と指導演習であり、中央労働災害防止協会が実施する公募型セミナー「転びの予防セミナー」の内容（上記①の実習を内容とする）に「上記①の指導演習」、「上記②の実習と指導演習」、「上記③の実習と指導演習」を加えた会社独自のセミナーとなっている（図表２－９）。

このように、工場の班長クラスをリーダーとして養成することによって、工場内の各部署において「味の素グループ転倒予防体操」（上記②）、「正しいラジオ体操」（上記③）等の転倒防止対策を推進するとともに、工場内の労働者個々人に対して「身体機能のセルフチェック」（上記①）の結果（レーダーチャート）に基づいた運動指導を行うことが可能となっている。

５　腰痛防止対策

味の素グループにおいては、従来より、工場のライン作業について、作業者の身長に合わせて、作業台・手すり等を用意することにより、作業姿勢が悪くならないように配慮を行ってきた。このような中で、平成 27 年度の労災事故５件のうち４件が腰痛であったことを踏まえて、更なる改善を行うために、日本予防医学協会の指導の下に、作業を行う際の姿勢を分析することにより、腰に負担のかかる作業を抽出して、作業や設備の改善を行う取組を開始したところである。

具体的には、腰痛災害が発生した作業について、OWAS 法（Ovako Working Posture Analysing System）を用いて、作業を行う時の作業姿勢が悪い、作業場所が狭いなどの作業姿勢分析を行い、リスクを数値化した上で、数値が悪い（大きい）作業については、高さ改善、広さ改善、置き場改善、作業方法改善等を行った。今後は、OWAS 法による作業姿勢の分析をリスクアセスメントに組み込んで行うことを検討している（図表２－10、図表２－11）。

なお、OWAS 法は、フィンランドで開発された姿勢分類と評価基準によって作業姿勢を４段階のカテゴリーで評価して、リスクを評価する手法であり、作業姿勢は、体の部分を①「背部」、②「上肢」、③「下肢」の各部分の状態によってコード化したものと、作業で支える④「重量」との４つの要素を組み合わせて、作業負荷の大きさを「１」（この姿勢による筋骨格系負担は問題ない。リスクは極めて低い）から「４」（この姿勢は筋骨格系に非常に有害である。リスクは極めて高く、直ちに改善すべき）のカテゴリーを決定する仕組みになっているものである。

その他、腰痛予防ストレッチ指導を行い、勤務時間中に「業務」として「腰痛予防ストレッチ」（腰痛予防体操）を導入している。

６　安全衛生教育

パート・派遣労働者に対しては、作業の危険性を体感してもらうために、①エアシリンダー挟まれ体感、②感電体感、③ローラー巻込まれ体感、④チェーン巻込まれ体感の危険体感教育を社内で開催できるように準備を進めている。

現在は、外部講師に依頼して行っているため、年１回しか危険体感教育を実施できないが、平成 29 年４月からは自社で実施するため、年間を通じて行うことができるようになるとともに、近隣グループ会社・海外スタッフ教育にも活用できるようにするとのことであった。

７　今後の課題

今後も、様々な環境変化が見込まれることから、これらの「変化に応じた持続可能な安全衛生活動の実現」が課題である。

また、「転倒」防止対策はスタートして３年になるが、ようやく定着してきているところであり、「転倒」、「腰痛」防止等の各種の対策を、現場にどのように定着させていくのかが課題である。

さらに、「腰痛」防止のための作業姿勢の改善の取組は、働き方改革でワークライフバランスが求められる中で、現場にとってはプラスアルファーの仕事になるので、どのようにして現場の協力を得つつ進めていくのかが課題である。

図表２－１

企 業 概 要

１ 企業の概要

（平成28年10月1日現在）

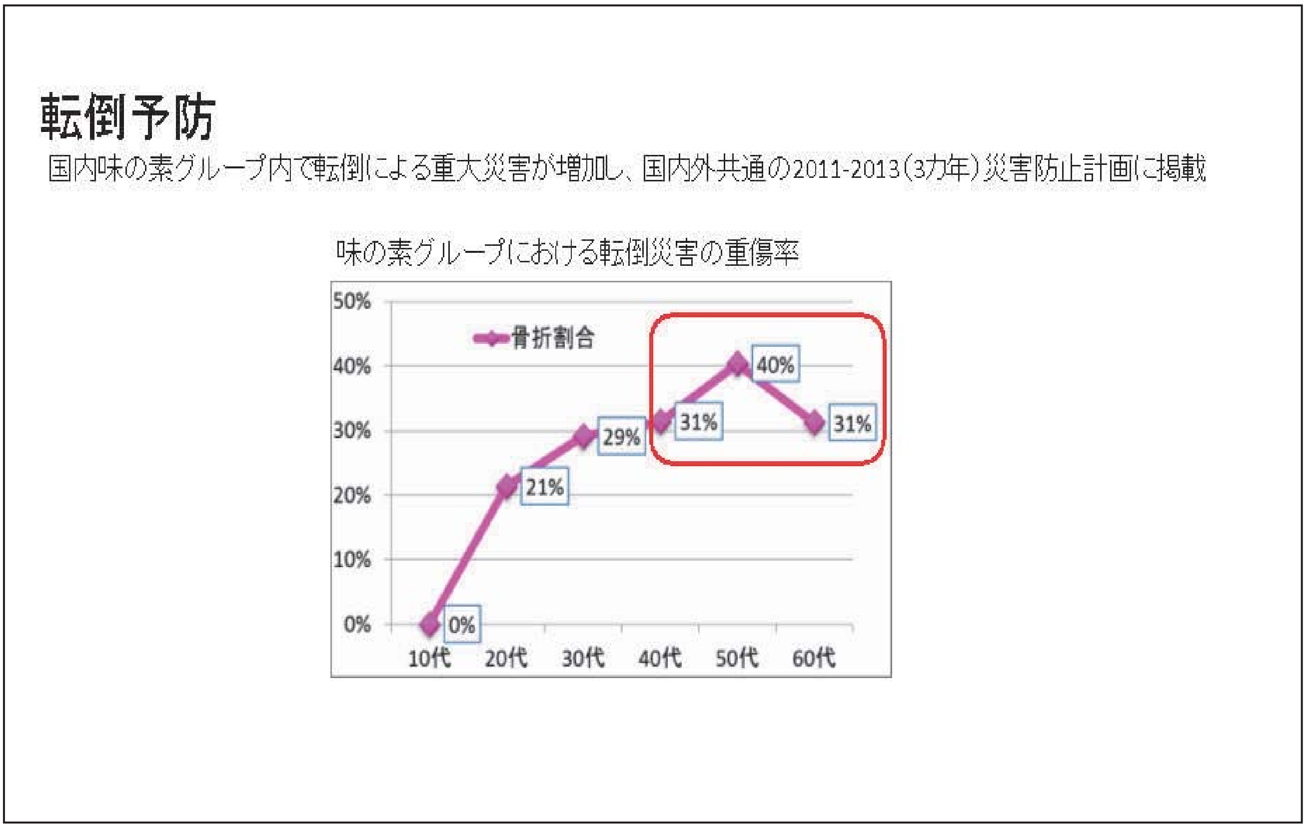
企業名	味の素株式会社（川崎事業所）
本社所在地	東京都中央区
業種	食料品製造業
主な業務内容	（経営ビジョン） 「うま味」の発見を創業の礎としている味の素グループは、アミノ酸の研究・開発で世界的なリーダーシップを発揮し、世界各地域の文化に根差したビジネスを展開しています。これからも味の素グループならではの独自技術を磨き、事業を通じて、21世紀の人類社会の課題解決に貢献していきます。 （理念） 私たちは地球的な視野にたち、“食”と“健康”そして、“いのち”のために働き、明日のよりよい生活に貢献します。
従業員数	1,525人（派遣社員162人は含まない）
平均年齢	38.74歳（派遣社員は含まない）
定年年齢	正社員：60歳　パート従業員：65歳
継続雇用制度の概要	定年退職後、継続して就業を希望する者、労使協定に定める基準を満たす者を継続雇用する。 雇用期間は、定年退職日翌日から1年以内の範囲で決定、採用の際個別にその期間を定める。
継続雇用労働者数	18人
最高年齢者	65歳

２ 従業員の年齢構成

（平成28年10月1日現在）

		25歳未満	25～29歳	30～34歳	35～39歳	40～44歳	45～49歳	50～54歳	55～59歳	60～64歳	65～69歳	70歳以上	合計
正規	男性	5	83	108	169	236	130	115	57	3	0	0	906
	女性	4	53	63	58	76	52	24	15	0	0	0	345
	合計	9	136	171	227	312	182	139	72	3	0	0	1,251
非正規	男性	2	5	7	1	12	8	24	17	33	0	0	109
	女性	1	2	1	9	16	40	34	26	36	0	0	165
	合計	3	7	8	10	28	48	58	43	69	0	0	274
合計		12	143	179	237	340	230	197	115	72	0	0	1,525

図表２－２


転倒予防
国内味の素グループ内で転倒による重大災害が増加し、国内外共通の2011-2013(3カ年)災害防止計画に掲載
味の素グループにおける転倒災害の重傷率
骨折割合
50%
40%
30%
20%
10%
0%
0%
21%
29%
31%
40%
31%
10代
20代
30代
40代
50代
60代

図表２－３

転倒予防
国内味の素グループ転倒防止3つの視点
【発生源対策】
床面の水・油・粉
【保護具見直し】
耐滑床・耐滑靴
【人】
運動機能低下予防
滑りにくい靴底・床
滑り体感教育
床の氷をとかす装置
近赤外線
照射装置
段差・階段
セルフチェック導入

図表２－４

事前アンケート

下記の質問をお読みいただき、頭に思い浮かんだ回答No. を選び、合算点数に応じた評価を出してください。

	質問内容	あなたの回答No. は	合算点数	評価点		
1	ひとごみの中、前からくる人にぶつからず、よけて歩けますか			下記の評価表であなたの評価は？		①歩行能力・筋力
2	おなじ年代にくらべて、体力に自信はありますか					
3	急な事態に対する体の反応はすばやい方だと思いますか					②敏捷性
4	歩いているときに小さい段差に足をひっかけたとき、すぐに次の足がでると思いますか					
5	かた足でたったまま、くつしたをはくことができますか					③動的バランス
6	一直線にひいた線の上を、つぎ足歩行（うしろ足のかかとを前あしのつま先につけるように歩く）で簡単に歩くことができますか					
7	目をとじてかた足でどのくらい立っていられる自信がありますか					④静的バランス（閉眼）
8	電車にのって、つり革につかまらずどのくらい立っていられると思いますか 注意：電車にのったことがない方は「のったつもり」になって回答してください			下記の評価表であなたの評価は？		⑤静的バランス（開眼）
9	目をあけてかた足でどのくらい立っていられる自信がありますか					

回答No.を選んで記載してください。

①～⑤の評価点をレーダーチャートに黒字で記入してください。

1	①自信がない　②あまり自信がない　③人並み　④すこし自信がある　⑤自信がある
2	①自信がない　②あまり自信がない　③人並み　④すこし自信がある　⑤自信がある
3	①すばやくないと思う　②あまりすばやくないと思う　③ふつう　④ややすばやいと思う　⑤すばやいと思う
4	①自信がない　②あまり自信がない　③すこし自信がある　④かなり自信がある　⑤とても自信がある
5	①できないと思う　②最近やってないができないと思う　③最近やってないが何回かに１回はできると思う ④最近やってないができると思う　⑤できると思う
6	①つぎ足歩行ができない　②つぎ足歩行はできるが線からずれる　③ゆっくりであればできる　④ふつうにできる　⑤簡単にできる
7	①１０秒以内　②２０秒以内　③４０秒以内　④１分くらい　⑤それ以上
8	①１０秒以内　②３０秒以内　③１分くらい　④２分くらい　⑤３分以上
9	①１５秒以内　②３０秒以内　③１分くらい　④１分３０秒くらい　⑤２分以上

合算点数	2～3	4～5	6～7	8～9	10
評価表	1	2	3	4	5

図表２－５

身体機能計測結果

事業所名・氏名

① 2ステップテスト（歩行能力・筋力）
あなたの結果は＿＿cm／＿＿cm（身長）
＝＿＿
右の評価表に当てはめると→ 評価

評価表	1	2	3	4	5
結果/身長	～1.24	1.25～1.38	1.39～1.46	1.47～1.65	1.66～

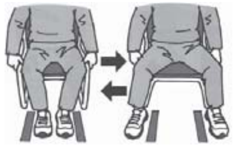
2ステップテスト（歩行能力・筋力）

最大2歩幅でどのくらい進みますか。

② 座位ステッピングテスト（敏捷性）
あなたの結果は＿＿回／20秒
右の評価表に当てはめると→ 評価

評価表	1	2	3	4	5
（回）	～24回	25～28回	29～43回	44～47回	48回～

座位ステッピングテスト（敏捷性）



20秒間で何回開閉できますか。

③ ファンクショナルリーチ（動的バランス）
あなたの結果は＿＿cm
右の評価表に当てはめると→ 評価

評価表	1	2	3	4	5
（cm）	～19cm	20～29cm	30～35cm	36～39cm	40cm～

ファンクショナルリーチ（動的バランス）

水平にどのくらい腕を伸ばせますか。

④ 閉眼片足立ち（静的バランス）
あなたの結果は＿＿秒
右の評価表に当てはめると→ 評価

評価表	1	2	3	4	5
（秒）	～7秒	7.1～17秒	17.1～55秒	55.1～90秒	90.1秒～

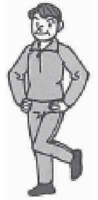
閉眼片足立ち（静的バランス）

目を閉じて片足でどのくらい立てますか。

⑤ 開眼片足立ち（静的バランス）
あなたの結果は＿＿秒
右の評価表に当てはめると→ 評価

評価表	1	2	3	4	5
（秒）	～15秒	15.1～30秒	30.1～84秒	84.1～120秒	120.1秒～

開眼片足立ち（静的バランス）

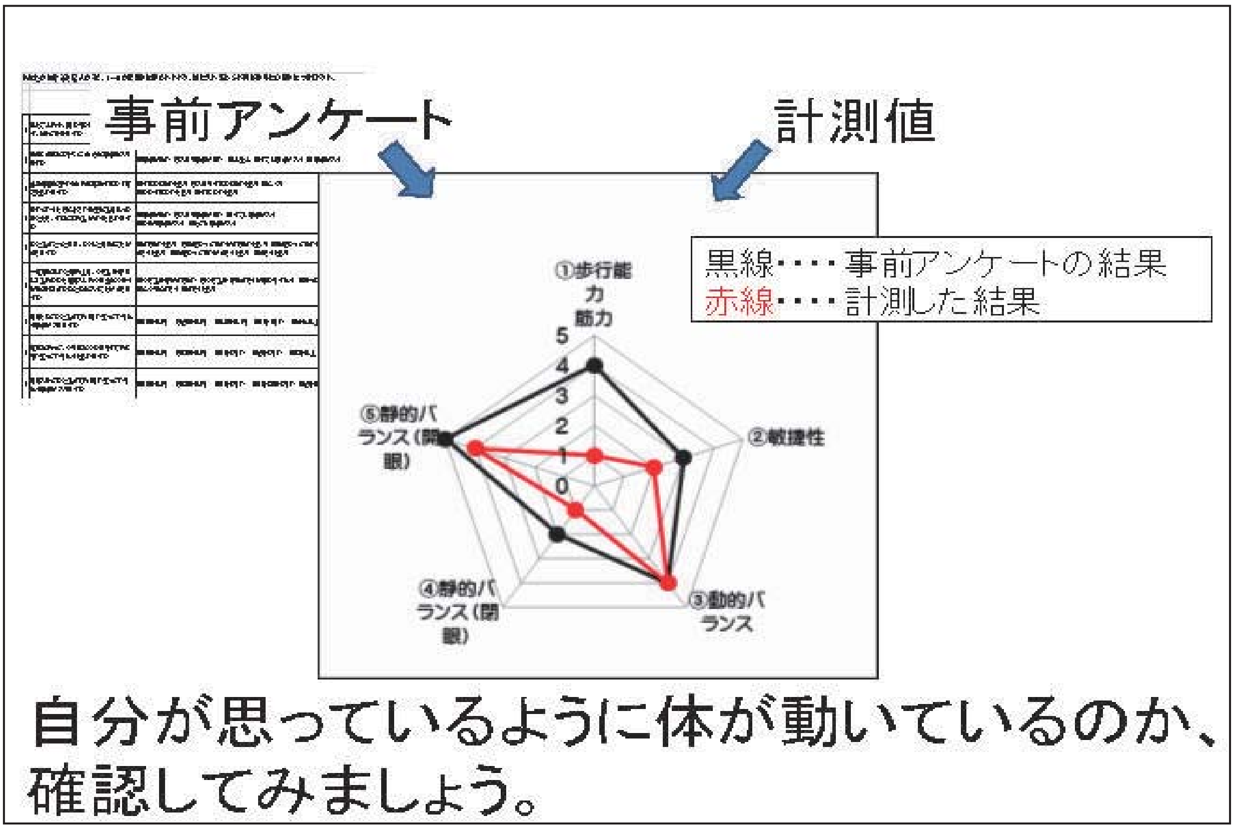


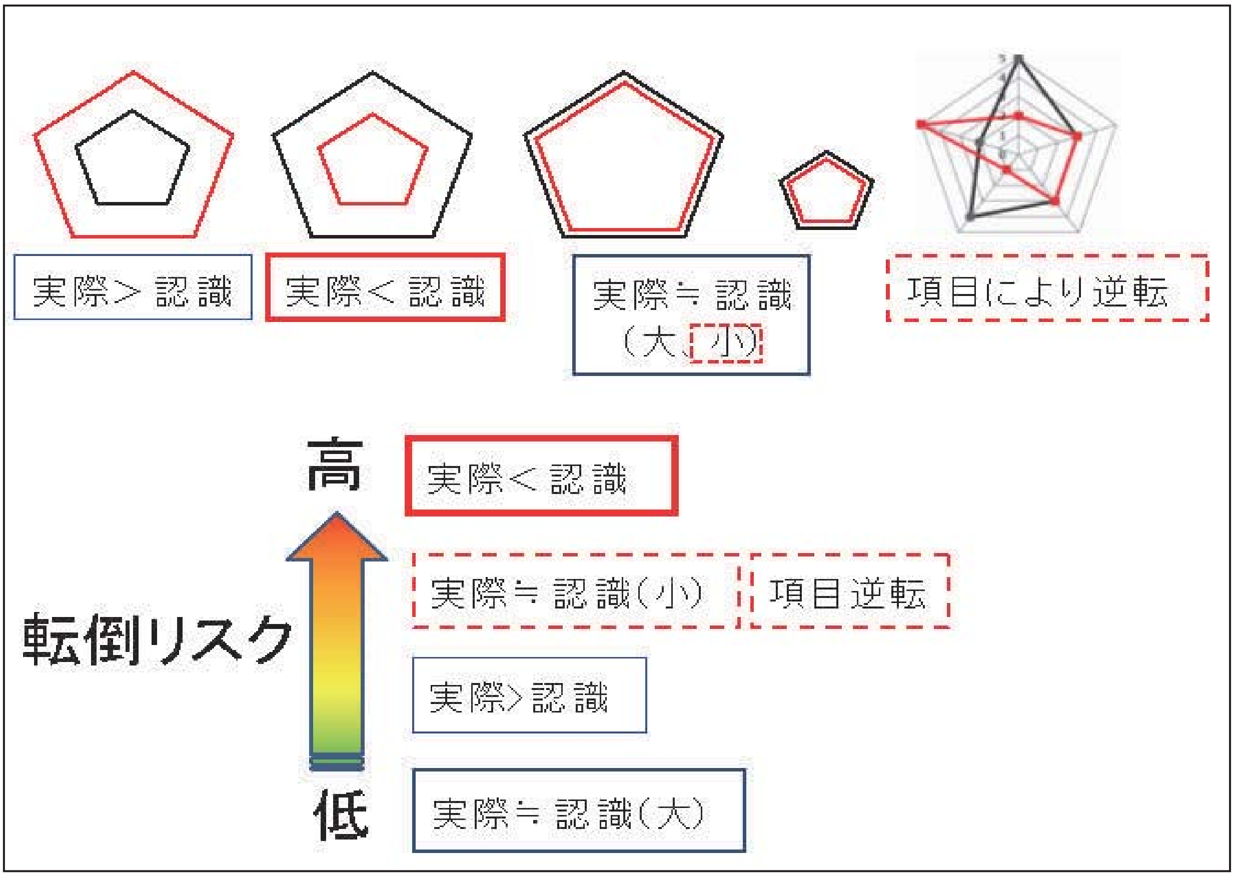
目を開いて片足でどのくらい立てますか。

①～⑤の評価点をレーダーチャートに赤字で記入してください。

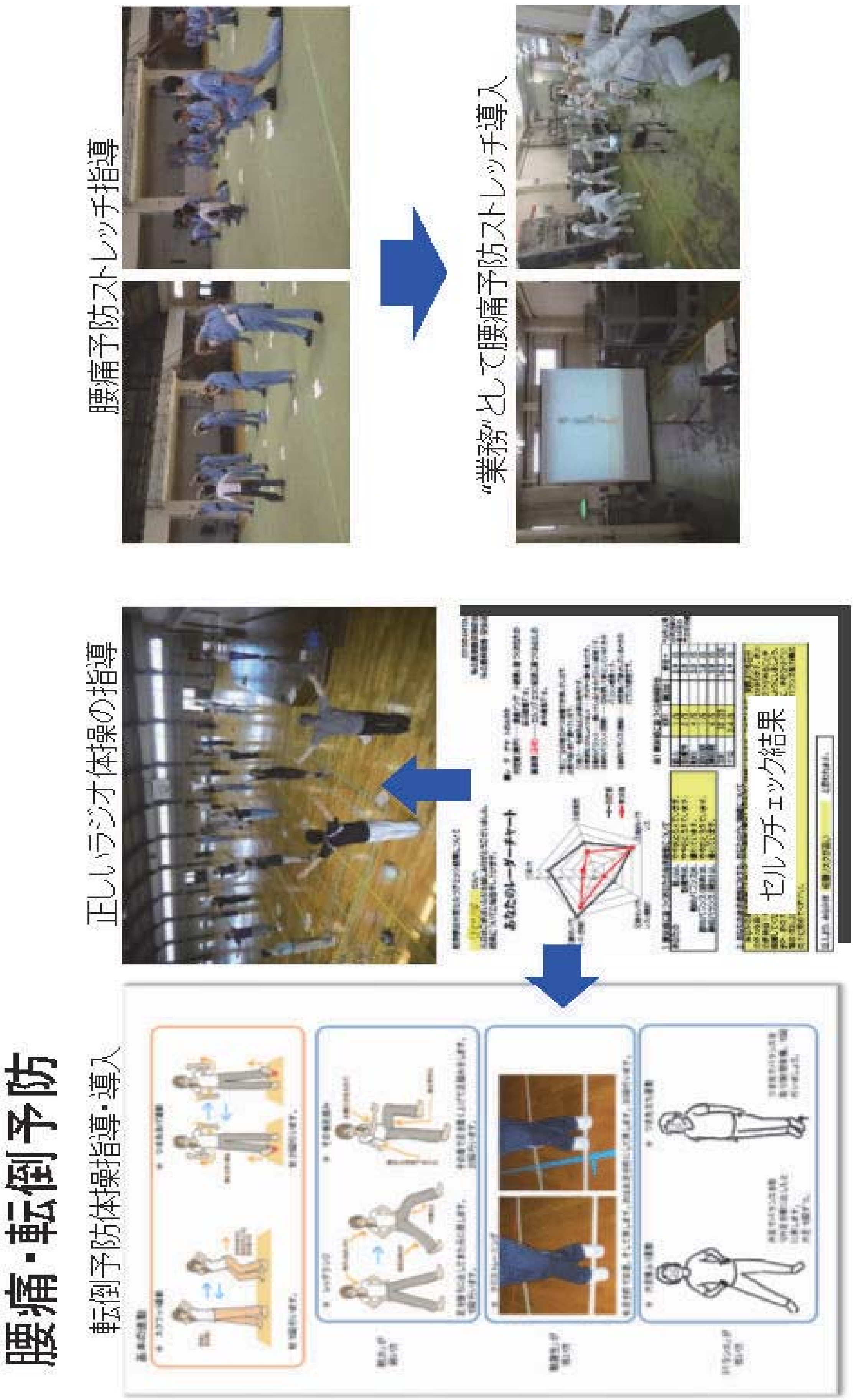
図表２－６

身体機能のセルフチェックの結果（レーダーチャート）
＜事前アンケートと身体機能計測結果との対比による評価＞





図表２－７



腰痛・転倒予防
転倒予防体操指導・導入
腰痛予防ストレッチ指導
"業務"として腰痛予防ストレッチ導入
正しいラジオ体操の指導
セルフチェック結果

図表２－８

味の素グループ　転倒予防体操

1.就業前の基本運動

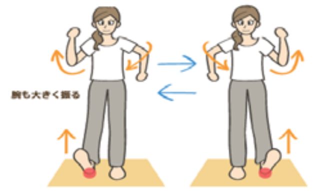
①　スクワット運動

下半身の筋肉

★　肩幅ぐらいに足を開き、お尻を後ろに引くようにして膝を曲げます。上半身が前に倒れたり、膝がつま先より前に出ないように注意しましょう。

★　かかとをついて足の裏が上がるまでつま先を上げましょう。リズミカルに左右行います。

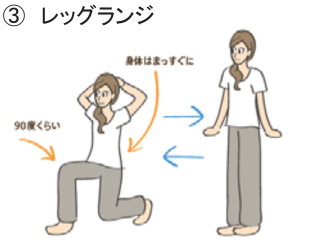
②　腕ふりつま先上げ



すねの筋肉

2.筋力敏捷性アップ

③　レッグランジ



ももの後ろ・おしり等の筋肉

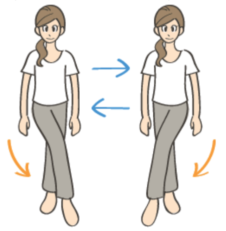
★脚を大きく踏み出しもとに戻ります。

④　その場足踏み

下半身の筋肉

★ももを高く上げその場で足踏みします。

⑤　クロストレーニング

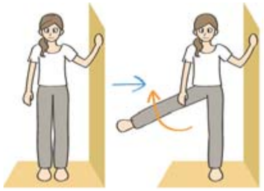


敏捷性

★足をクロスして戻す。次は反対の足をクロスさせ戻すという繰り返しです。

3バランスアップ

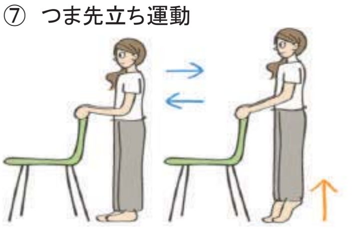
⑥　脚の横上げ



バランスとお尻の筋肉

★片脚でバランスをとり脚を真横にあげます。足をあげる方向が前後にずれない様に注意します。

⑦　つま先立ち運動



バランスとふくらはぎの筋肉

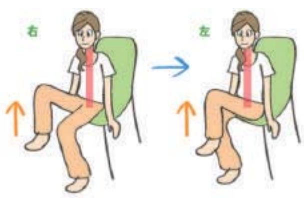
★椅子などにつかまりかかとをできるだけ高く上げます。

★　どの運動も10回ぐらいを目安に行いましょう。10回が簡単な方は15回、20回と回数を増やし、つらい方は回数を減らしましょう。

★ご自身のできるものを選んでも結構ですし、測定結果で悪かったものを行ってみるのもよいでしょう。

4.職場や家庭で

⑧　座って片脚上げ



下半身の筋肉

★椅子に座り背筋を伸ばし片脚ずつあげます。

⑨　座って脚の前上

下半身の筋肉

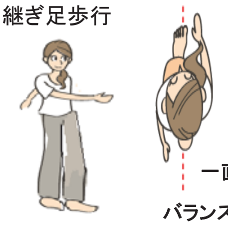
★椅子に座り背筋を伸ばしゆっくりと片脚ずつ上げていきます。

⑩　座ってつま先上げ

すねの筋肉

★椅子に座りかかとをつけてつま先を上げていきます。

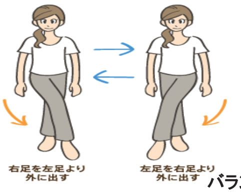
⑪　継ぎ足歩行



バランス感覚

★足のつま先とかかとを合わせその幅で前に歩きます。

⑫　クロス歩行



バランス感覚

★脚を大きくクロスさせながら前に歩きます。

⑬　全身リラックス

★全身の力を抜いてリラックスします。

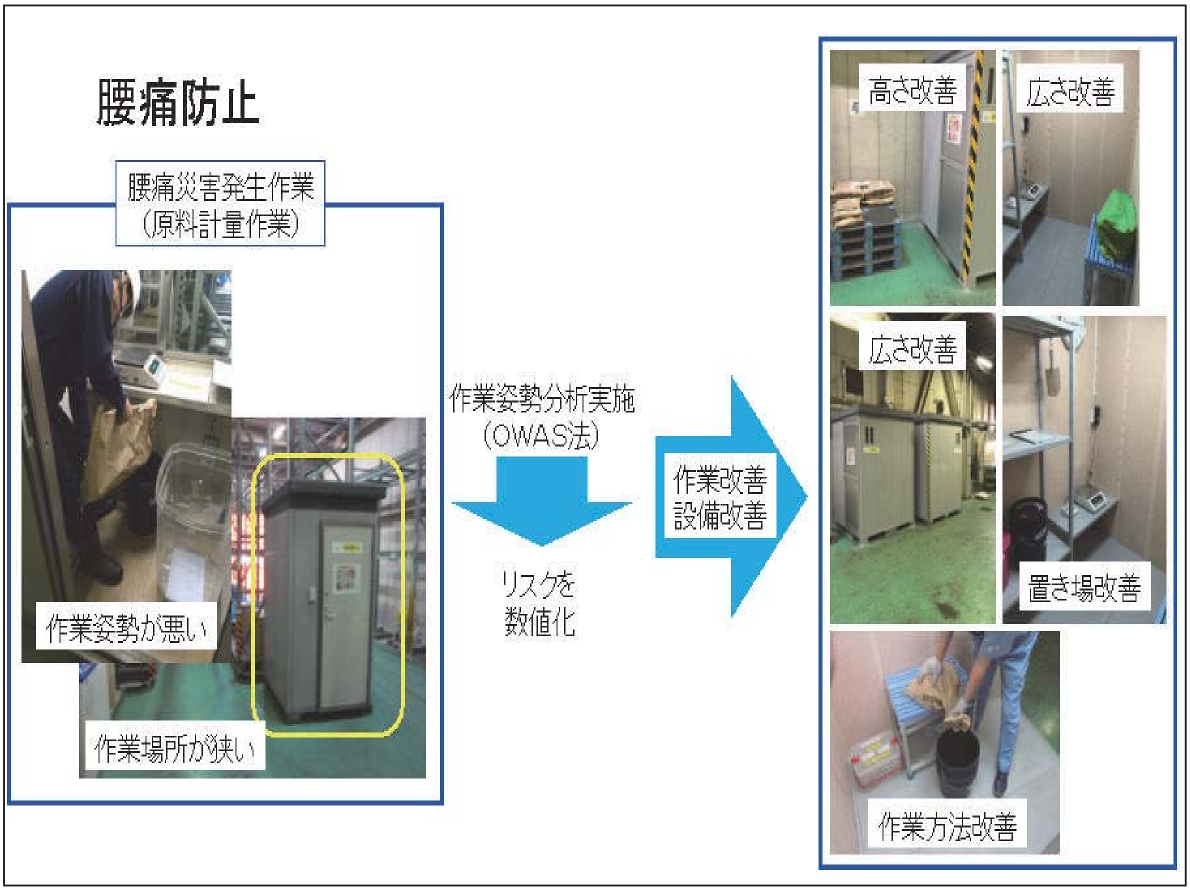
＜ご自分のペースで無理なく行いましょう。＞

図表２－９

転びの予防セミナー《味の素コース》のカリキュラム例

時間	カリキュラム	講　師
30 分	○　説明と報告 ・　研修のねらいと趣旨説明 ・　実際に起きた怖い転倒災害 ・　味の素グループにおけるセルフチェック導入事例紹介	味の素株式会社
180 分	1　身体機能のセルフチェック手法 ①　実習 ②　指導演習	中央労働災害防止協会
150 分	2　味の素グループ転倒予防体操 ①　実習 ②　指導演習 3　ラジオ体操 ①　実習 ②　指導演習	中央労働災害防止協会

図表２－10



図表２－11

○リスク評価手法例としての「OWAS」法

腰痛など作業姿勢が原因となりうる災害予防の検討のためには、作業姿勢評価を行い、作業者の一連の動作の中に、腰痛等を発症させるリスクの高い作業姿勢を見つけ出し、改善を行ってゆくことが必要です。

作業姿勢を分析する手法は種々ありますが、ここでは、評価基準まで示されている OWAS 法を紹介します。

OWAS（Ovako Working Posture Analysing System）は、フィンランドで開発された姿勢分類と評価基準によって作業姿勢を４段階のカテゴリーにて判定し、リスクを評価するしくみとなっています。

1　作業姿勢の分類

体の部分を「背部」「上肢」「下肢」の各部分の状態によってコード化したものと、作業で支える「重量」との4つの要素を組み合わせてカテゴリーを決定していきます。体の各部分のコードと重量のコードは次のようになっています。

① 背部（脊椎）

状態解説	背筋はまっすぐ	前屈又は後屈	ひねる又は体側を曲げる	ひねる動作と前後屈又は体側曲
コード （参考図）	1	2	3	4

② 上肢

状態解説	両腕とも肩より下	片腕が肩の高さ以上	両腕が肩の高さ以上
コード （参考図）	1	2	3

③ 下肢

状態解説	座る	直立	片足重心（重心足はまっすぐ）	中腰	片足重心の中腰	膝立ち片膝立ち	歩く（移動）
コード （参考図）	1	2	3	4	5	6	7

④ 重量（もしくは力）

コード	重さ又は力
1	１0kg 以下
2	１0～20kg
3	20kg を超える

2　作業姿勢のコード分類からの評価表

体の各部分のコードと重量のコードを組み合わせたマトリックスにカテゴリーを示すと次の表のとおりとなります。

①背部コード	②上肢コード	③下肢コード																				
		1			2			3			4			5			6			7		
		④重量コード			④重量コード			④重量コード			④重量コード			④重量コード			④重量コード			④重量コード		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	3	1	1	1	1	1	2
2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3
	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	4	2	3	4
	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	4	4	4	1	1	1	1	1	1
	2	2	2	3	1	1	1	1	1	2	4	4	4	4	4	4	3	3	3	1	1	1
	3	2	2	3	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1
4	1	2	3	3	2	2	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
	2	3	3	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
	3	4	4	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4

3　評価表のカテゴリー分類ごとのリスク

カテゴリー1　この姿勢による筋骨格系負担は問題ない。リスクは極めて低い。
カテゴリー2　この姿勢は筋骨格系に有害である。リスクは低いが近いうちに改善が必要。
カテゴリー3　この姿勢は筋骨格系に有害である。リスクも高く早急に改善すべき。
カテゴリー4　この姿勢は筋骨格系に非常に有害である。リスクは極めて高く、直ちに改善すべき。

4　作業現場への OWAS 法の導入

この OWAS 法の作業姿勢の分類は極めてシンプルなコード区分基準としてあるため、この OWAS 法の分類への熟練度に大きく左右されないことが検証されており、だれが行ってもある程度の均一性を確保した評価ができることが特徴です。

実際の作業では、一つの作業姿勢を継続することは極めて少なく、一連の作業で様々な作業姿勢を取りながら仕事を完成させていきます。そのような場合、一般には一定時間毎の作業者の姿勢を記録し、それぞれの作業姿勢によるリスクを評価し、一連の作業に含まれる有害な作業姿勢の改善に努めていくように使用されています。たとえば、作業者の行う 1 時間の作業を観察して、1 分とか 30 秒ごと間隔の作業者の姿勢をコード化して記録用紙に記録し、その後に各姿勢コードのカテゴリーを分類しリスクの程度を評価する方法などがあります。

以上のことで不明な点がありましたら、**愛知労働局 労働衛生課**
又は所轄の**労働基準監督署**にお問い合わせください。 2007.12 愛知労働局 作成

（出典）「腰痛を防止しよう！」のリーフレット（愛知労働局）