



VDT 作業従事者と健康[†]

古 本 拓 雄^{††}

1. はじめに

近年、マイクロエレクトロニクスや情報処理を中心とした技術革新により、各産業分野でオフィスオートメーション化が急速に進められており、VDT (visual or Video Display Terminals) が広く職場に導入されてきた。これにともない、VDT 作業に従事する労働者の健康確保の問題が注目されるようになった。

労働衛生においては、関係労使が適切な作業環境管理、作業管理および健康管理に積極的に取り組むことがその基本である。

このような観点から、昭和60年12月に「VDT 作業のための労働衛生上の指針」を具体的に示した。

各事業場においては、これをもとに VDT を使用する作業の実態に応じた労働衛生管理を行い、VDT 作業に従事する労働者がその主旨を理解し、積極的に基準の履行に努めることが重要である。

2. VDT 作業者の作業実態

昭和58年の労働省の「オフィス・オートメーション実態調査報告」¹⁾では、

(1) VDT 作業者の「1日当たりの作業時間の設定有り」とする企業は16.2%であり、1日あたりの作業時間を見ると「6時間未満」の企業が11.3%となっている。

(2) 「1連続作業時間の設定有り」とする企業は、19.3%であり、1連続作業時間を見ると、「2時間未満」までの時間設定をしている企業の

割合が14.4%でそのうち1時間以上は、7.8%となっている。

(3) 「1連続作業後の休憩時間の設定あり」とする企業は15.3%であり、その休憩時間を見ると、「20分未満までの休憩時間を設定」している企業の割合が10.7%となっている。

(4) VDT 作業者から何らかの問題点の指摘があった企業は74.5%で、その内容を見ると、「スクリーン上の光の反射防止のための設置場所」が56.6%と最も多く、ついで「スクリーン上の文字や図形のちらつきおよび文字の大きさ等」(37.7%)、「キーの配列、打ちやすさ」(20.2%)、「キーボードの位置、高さ」(19.8%)、「スクリーンの傾斜度、高さ、目との距離」(15.7%)の順となっている。

昭和63年の労働省の「VDT 作業に関する実態調査報告」²⁾では、

(1) 1日あたりの VDT 作業に直接従事する平均時間は、2時間未満が4分の3を占めているが、6時間以上のものは2.4%いる。

(2) VDT 作業従事者がどの程度作業に従事しているか、作業形態を捉えてみると、1日の労働時間を通じて連続的な VDT 作業にもっぱら従事する(作業形態 A)者が5.9%、1日の労働時間を通じて断続的な VDT 作業にもっぱら従事する(作業形態 B)者が9.4%と、常態として VDT 作業に従事する者は合わせて15%程度である。

一方、1回の労働時間の一部をまとめて従事する(作業形態 C)者が23.6%、毎日に従事しないか、または毎日従事しても1回あたり1時間未満(作業形態 D)の者が61.0%と、全体に作業の短時間な者が多い。

労働省³⁾では、VDT の作業形態別に VDT 作業における労働衛生管理の目安を示している(表-1)。

常態として VDT 作業に従事する者(作業形態

[†] VDT Operator and Health by Takuo FURUMOTO (Ministry of Labor, Labor Standards Bureau, Industrial Safety and Health Department, Industrial Health Division, Central Industrial Health Expert), (Tokyo Labor Standards Office, Director of Safety Division).

^{††} 労働省労働基準局安全衛生部労働衛生課中央労働衛生専門官

表-1 VDT 作業における労働衛生管理の目安

作業形態 労働衛生管理	A	B	C	D
作業環境管理	VDT 作業のための労働衛生上の指針（以下「指針」という。）の 3 および 5 により環境整備を行う。	「指針」に準じて環境整備を行う。	必要に応じ、「指針」に準じて環境整備を行う。	必要に応じ、可能な範囲で「指針」に準じて環境整備を行う。
作業管理	「指針」の 4 により作業管理を行う。	「指針」に準じて作業管理を行う。	必要に応じ、「指針」に準じて作業管理を行う。	必要に応じ、可能な範囲で「指針」に準じて作業管理を行う。
健康管理など	配置前健康診断 定期健康診断 労働衛生教育 職場体操		労働衛生教育	

A, B)は「情報処理」の部門で最も高く、「経理一財務」の部門でも他と比べて高い。

作業の種類別に見ると、「データの入力・伝票処理」が最も多く、ついで「文章の作成」、「データの検索・修正」、「文章の編集・修正」などとなっている。

(3) VDT 作業が健康に与える影響について、事業所は、「個人差もあろうが、長期に VDT 作業ばかりやっていると、目や肩に悪い影響が出てくると思う」としている事業所が 67.1%ときわめて高い。「作業時間の管理や作業環境の改善で対応するには限界もあるので、VDT 機器そのものをもっと改善する必要があると思う。」も 18.7%ある。一方「現在の VDT 機器はかなり改良されているので、労働者の健康に影響があるとは思えない」は 12.5%、「VDT 作業ばかりやらなければ労働者の健康に影響があるとは思えない。」は 42.0%などとなっている。

(4) 作業形態別での健康に関する訴えは、作業形態 A では 26.0%、作業形態 B では 21.3%、作業形態 C では 14.0%、作業形態 D では 8.3% となっており、常態として VDT 作業を行っている作業形態 A, B の割合が高く、作業形態 D が最も低い。

訴えの内容について見ると、「目の疲れ・かすみ」に関する訴えが最も多く、ついで「視力の低下」、後は「肩、腕、手指のしびれ」、「背中・腰の痛み」、「神経の疲れ」の順になっている。

(5) 健康管理上の措置の内容から見ると、「作業時間の短縮または、調整」が 62.5%と特に

高く、ついで「作業環境を改善した」、「保健指導」などとなっている。

(6) VDT の特別健康診断を実施している事業所の割合は、作業形態 A の者に対しては 13.2%、作業形態 B では 9.0%であった。

(7) VDT 作業に従事している労働者に対して、健康相談を実施している事業所は、全体では 12.1%であった。300 人以上規模では 32.9%の実施率となっている。健康相談を実施している事業所について、だれが相談の担当をしているかを見ると、産業医が 40.1%と最も高く、以下産業医以外の医師、VDT 作業管理者、衛生管理者の順になっている。

3. VDT 作業にともなう健康管理⁴⁾

VDT 作業にともなう疲労の現れ方として大きく 3 つの面が見られる。

(1) 眼の疲労、眼精疲労

局所疲労の 1 つに眼の疲労^{4),5)}がある。眼を長時間使うと疲労する。これはだれもが通常感じる疲労感(生理的疲労)である。眼精疲労とは、病的な疲労の状態を指すものであるとされ、VDT 作業に限らず、視作業を続けることにより、物がぼやける、眼が痛む、涙が出るなどの不定愁訴を主体とする症候群をいう。

眼の疲労の要因としては、

1. 眼の酷使または眼の機能異常および疾患に起因するもの。

2. 外的環境に起因するもの。たとえば不良な視的環境、光、音、温度、湿度、ほこり、風および化学物質などが考えられる。

3. 内的環境に起因するもの。たとえば疾病・疲労・自律神経系の失調・生体リズムの変調などが考えられる。

4. 心的規制に起因するもの。心的規制とは、神経性の変調からくるもので、眼の心身症ともいえるものである。

以上のような要因が考えられるが、これらの要因が入りくみ作用し合って眼の疲労が発生するとされている。

これらの要因に着目した疲労防止の対策が必要であり、その方法として次の3つのものがある。

1. 作業を行うにあたっては、適正に作業休止をとるなど眼の酷使を避ける。

2. 機械が置かれる室内環境の整備を行い、最適な作業環境作り、悪い外的環境要因を排除する。

3. 作業員に対する適切な労務管理など、きめ細かい作業員への配慮を行い、内的環境要因や心的規制の排除につとめる。

(2) 筋疲労と頸肩腕症候群

局所疲労として、前傾姿勢を続けることで、頸から腰、さらに太ももにかけての筋疲労がある。椅子の背もたれを有効に活用しないで椅子に座り、背中を曲げた前かがみの姿勢でVDT作業(事務作業も同じ)を行うと、頸から肩、背中、腰さらに太ももと広範囲な部位に静的な筋疲労が起こる。また、高頻度にキーを打つことによって指あるいは手首などにも疲労が発生する。

これらの筋疲労や障害は表示装置やキーボードの位置と机や椅子によって決まる作業姿勢などが関係する。そのため、ワークステーションを作業員の立場で、総合的に検討し、作業員に不自然な姿勢を強いることがなく、自由に姿勢の変更ができるように考慮することが重要である。

(3) 精神的疲労

VDT作業における単調感による心因性のストレスが生じたり、過大な情報処理、高度な判断などによる心理的ストレスが考えられる。また、情報処理システムの応答時間が遅い場合には作業ペースが乱れてイライラの原因になる。さらに内外の環境要因にも起因する。

そのような精神的疲労の防止には、前記(1)の3つの対策が必要である。

4. VDT作業に関連する健康障害の評価^{4),6)}

(1) 視力低下

VDT作業における訴えの中に、視力低下を訴える例が認められる。たとえば、最近視力が落ちたように思う。物がぼやけて見える。近視になったという訴えである。実際に視力低下がVDT作業によって起こるのか、他の一般事務作業と比較して差があるかどうかの調査の報告は少ない。

米国眼科会においても、「訴えを軽視するものではないが、永久的な眼科学上の障害、すなわち不可逆的な視力低下は認められていない」と結論している。

(2) 白内障

白内障の後天性の原因として電離放射線があげられているが、現在VDT装置について測定されたX線の量は自然放射線量以下のものしか検出されておらず、白内障がVDT装置から生ずる放射線が原因で起こるとは考えがたい。

(3) 緑内障

VDT作業員の訴えの中に、眼が重い、眼が凝るといった訴えがあるが、この訴えは眼圧が高いときの症状と一致している。長時間の読書などが多かれ少なかれ眼圧こうしんをとまうと考えられる。

VDT作業は緑内障、高眼圧症の直接原因ではないが、作業による疲労を病的な障害にまで進展させないことが重要である。

身体運動は、眼房水の流出を促進し、眼圧を下げる効果があるといわれており、作業休止時の適当な運動はこの面からも適切と考えられる。

(4) 妊娠異常

カナダおよび米国において、VDT作業員に自然流産、先天異常が高い頻度で起こっているという報告がなされた。しかし検討された結論は、VDT装置が自然流産、先天異常の原因にはならないということである。

VDT作業と妊娠異常との関係は疫学的研究面だけではなく、妊娠異常を発生させる因子としてVDT装置から放射される電磁波、PCB(化学物質)およびストレスの面からも検討されたが、VDT作業と関連づける因子として考えがたいことが分かった。

(5) 光感作性てんかん

VDT 装置におけるフリッカーはてんかん発作を誘発する可能性のあることが報告されている。強いフラッシュライトで脳波上に異常所見が出ることは以前から知られており、てんかん素因者の検査にも、この方法が使用されているが、その周波数は 8~14 Hz 程度の低いもので、現在使用されている CRT を利用した VDT 装置のリフレッシュ率は高くなる傾向にあることもあり、正常人において VDT 作業が原因で、てんかん発作を起こすことは考えられない。

(6) 皮膚発疹

VDT 作業において顔面の発疹が見られることが諸外国で報告されている。その内容も皮膚のかゆみ、痛み、発赤から時には丘疹ともなう。特徴的なことは頬部に発生すること、その発生が空気が乾燥した時期であって静電気現象が付随しており、カーペットに接地がなされていないこともあった。この原因は静電気が誘因となっていると考えるのが一般的であるが、発生源は VDT 装置だけでなく、人体の帯電や床材(カーペット)の帯電にも考慮を払う必要がある。

5. 労働衛生管理

VDT 作業は、作業環境管理・作業管理・健康管理が適正に行われ、個々の作業者が積極的に対応すれば、大多数の者に健康障害はもたらさないとされている。すなわち、VDT 作業による疲労はその日のうちに回復できるし、体の機能的または器血的障害に至る前に健康の保持が可能である。

ただし、このような適切な条件を常に確保することは必ずしも簡単なことではなく、関係者のさらなる努力が必要である。

(1) 作業環境管理

作業環境を考える項目には、照明、温度・湿度、騒音、振動、空気汚染、各種放射線、作業空間などがある。

この中でも照明条件が不適正な事務所内で VDT を使用していると非常に疲れるという結論が得られており、人間の視覚系にとって照明は重要な要素であることが分かる。また、フリッカーやグレアを含めて表示面の明るさが他の要素よりもはるかに強く作業の快適さに影響を及ぼしている。

このほかに湿度と温度、騒音や他の物理的な要因を含むオフィス環境などは作業の快適さに影響を及ぼしている。

労働省の指針³⁾では、次のとおり規定している。

1. 照明および採光

イ. 室内では、できるだけ明暗の照明が著しくなく、かつ、まぶしさを生じさせないようにすること。

ロ. 陰画表示の CRT ディスプレイを用いる場合のディスプレイ画面における照度は 500 ルクス以下、書類およびキーボード面における照度は 300 ルクス以下からおおむね 1000 ルクスまでとすること。

また、CRT ディスプレイ画面の明るさ、書類やキーボード面における明るさと周辺の明るさの差はなるべく小さくすること。

ハ. 直接太陽が入射するなどの高輝度の窓については、ブラインドまたは、カーテンなどを設け、必要に応じてその輝度を低下させることができるようにすること。

2. グレアの防止

CRT ディスプレイは、作業者の視野内には高輝度の照明器具・窓・壁面や点滅する光源などがなく、かつ CRT ディスプレイ画面にこれが映り込まないように場所に設置すること。

映り込みがある場合には、必要に応じ、次の措置を講じること。

イ. CRT ディスプレイ画面の前後の傾斜の調節を行うこと。

ロ. 低輝度型照明器具を使用すること。

ハ. CRT ディスプレイにフードまたはフィルターを取り付けること。または、反射防止型 CRT ディスプレイを用いること。

3. 騒音伝播の防止

プリンタなどから不快な騒音が発生する場合には、騒音伝播の防止措置を講じること。

4. その他

換気・空気調和・静電気除去などについて事務所衛生基準規則に定める措置をはじめとする必要な措置を講じること。

(2) 作業管理

作業配分の工夫によって疲労の蓄積を防止することができる。特に、作業休止時間とその間隔の

とり方の工夫および作業時間間隔の設定などについて好事例が見られる。

労働省の指針³⁾では次のとおり規定している。

1. 作業時間など

イ. 一日の作業時間

できるだけ CRT ディスプレイ画面を注視する時間やキーを操作する時間が短くなるよう配慮することが望ましく、VDT 作業以外の作業を組み込むこと、または、他の作業とのローテーションを実施することなどにより、一日の VDT 作業時間が短くなるように配慮することが望ましい。

ロ. 一連作業時間および作業休止時間

連続 VDT 作業に常時従事する労働者については、一連作業時間が 1 時間を超えないようにし、次の連続作業までの間に 10～15 分の作業休止時間を設け、かつ、一連作業時間内において 1～2 回程度の小休止を設けること。

2. VDT 機器など

イ. CRT ディスプレイ

フリッカーは、知覚されないものであること。

文字または図形の輝度およびそれらとの背景との輝度対比(コントラスト)は VDT 作業従事者が容易に調整できるものであること。

文字または図形は、次の事項が考慮され、読み取りやすいものであること。

(イ) 大きさおよび形状

(ロ) 文字または図形および背景の色彩

(ハ) 文字の間隔および行の間隔

ロ. キーボード

(イ) キーボードは、その位置が VDT 作業従事者によって調整できるものが望ましい。

(ロ) キーは、ストローク(押圧距離)および押下力が適当であり、操作したことを VDT 作業従事者が知覚しうることが望ましい。

(ハ) キートップなどに印された記号は、できるだけ明瞭で判別しやすいものであることなど。

ハ. 椅子

安定しており、かつ容易に移動できること。

床からの壁面の高さは、少なくとも 35 cm～45 cm の範囲で調整できること。

複数の VDT 作業従事者が同一の椅子を使用する場合には、高さの調整が容易であり、調整中に座面が落下しない構造であること。

適切な背もたれを有しているものであること。

必要に応じてひじ掛けを有しているものであること。

ニ. 机または台

作業面は、キーボード、書類、書見台その他 VDT 作業に必要なものが適切に配置できる広さであること。

脚まわりの空間は、VDT 作業中に脚が窮屈でない大きさのものであること。机または台の高さについては、次に示す数値を目安にすること。

(イ) 高さの調整ができない机または台を使用する場合、床からの高さは 65 cm 以上 70 cm 以下のもの。

(ロ) 高さの調整が可能な机または台を使用する場合、床からの高さは少なくとも 60 cm～75 cm の範囲で調整できること。

3. 調整

無理な姿勢による作業が継続しないようにするため、次の事項に留意のうえ、椅子の座面の高さ、キーボード・CRT ディスプレイの位置などを総合的に調整すること。

イ. 椅子に深く腰をかけて背もたれに十分あて、履き物の足裏全体が床に接した姿勢を基本とすること。また、書見台および十分な広さを持ち、かつ、すべりにくい足台を必要に応じて備えること。

ロ. 椅子と大腿部膝側背面との間には手指が押し入る程度のゆとりがあり、大腿部に無理な圧力が加わらないようにすること。

ハ. 上腕をほぼ鉛直にたらし、かつ上腕と前腕の角度を 90 度またはそれ以上の適当な角度を保持したときに、キーボードに自然に手指がとどくようにすること。

ニ. CRT ディスプレイは、その画面の上端が眼の位置より下になるような高さにすること。

ホ. CRT ディスプレイ画面とキーボードまたは書類の視距離の差が極端に大きくなく、かつ、適切な視野範囲になるようにすること。

(3) 健康管理

VDT 作業から健康を守るためには、作業の負荷をできるだけ少なくして、その負荷を受ける従業者が、その負荷による疲労を蓄積しない範囲にとどめることである。

この両者のバランスがとれているならば作業に起因する障害は発生し得ない。そして作業負荷を

受ける作業者の対応能力の保持増進を図る管理活動が健康管理である。

労働負荷が一定でないと同様に、この対応力も決して一定しておらず、また、作業者の性、年齢などによっての個人差もかなりの幅を持っている。その対応力のチェックと保持、さらには増進を図らねばならない。このチェックが健康診断であり、保持対策が、健康診断の結果に基づく事後措置であり、健康相談である。そしてさらに積極的な健康管理対策として職場体操や体力づくりがある。

労働省の指針³⁾では、次のとおり規定している。

1. 健康診断

(1) 配置前健康診断

VDT 作業に新たに従事する労働者(再配置の者を含む)の配置前の健康状態を把握し、その後の健康管理を適正に進めるため、次の項目について健康診断を行うこと。

(イ) 業務歴の調査

(ロ) 既往歴および自覚症状の有無の調査

(ハ) 眼科学的検査 a 視力検査(5m 視力の検査、近方視力の検査) b 眼位検査 c 調節機能検査(近点距離の測定、調節時間の測定のいずれかを行う。) d 眼圧検査 e その他の医師が必要と認めた検査

(ニ) 筋骨格系に関する他覚的検査 a 視診および触診 b 握力検査 c タッピングテスト d その他医師が必要と認める検査

(ホ) その他医師が必要と認めるものについての必要な検査

(2) 定期健康診断

定期健康診断(労働安全衛生規則第 44 条に定めるものをいう。)を実施する際に、あわせて、次の項目について行うこと。

(イ) 業務歴の調査

(ロ) 既往歴の調査

(ハ) 自覚症状の有無の調査 a 眼疲労を主とする視器に関する症状 b 頸肩腕部の筋および腰背部を主とする体軸筋のこり、痛みなどの症状 c その他の精神神経疲労に関する症状

(ニ) 眼科学検査 a 5m 視力の検査 b 近点距離の測定 c その他医師が必要と認める検査

(ホ) 筋骨格系に関する他覚的検査 a 視診 b 握力検査 c その他医師が必要と認める検査

2. 健康診断結果に基づく事後措置

(イ) 業務歴の調査、他覚症状などから愁訴の主因を明らかにし、健康管理を進めるとともに、職場内のみならず職場外に要因が認められる場合についても必要な保健指導を行うこと。

(ロ) 視力矯正が不適切な者、特に強度の近視、遠視または乱視の者には、矯正視力で VDT 作業ができるように、必要な保健指導を行うこと。

(ハ) VDT 作業を続けることが適当でないと判断される者または VDT 作業に従事する時間の短縮を要すると認められる者については健康保持のための適切な措置を講ずること。

3. 健康相談

VDT 作業従事者が気軽に健康について相談し、適当なアドバイスを受けられるように、健康相談の機会を設けるように努めること。その際、中高年齢者のほかパートタイム労働者も相談しやすい環境を整備することなど特別の配慮を行うことが望ましい。

4. 職場体操

VDT 作業常時従事者については、就業の前後または就業中に体操を行わせることが望ましい。

6. おわりに

労働省の「VDT 作業に関する実態調査報告」によれば、一日の連続作業時間の設定、健康診断の実施など一部事業場において労働衛生管理をより積極的に行うべきであることが分かった。

常時 VDT 作業に従事している労働者の中に、眼疲労、頸肩腕症候群など自覚症状の訴えが見られた。正常な生理的疲労の範囲にとどまっている限りにおいて問題はないが、労働衛生管理(作業管理、作業環境管理、健康管理)を適正に行うことにより疲労が蓄積しないようにすべきであろう。

労使が共に協力して VDT 作業による健康障害の防止、快適な職場の実現に邁進して欲しいものである。

参 考 文 献

- 1) 労働省調査：オフィス・オートメーション実態調査報告（1983）。
- 2) 労働省大臣官房政策調査部編：VDT 作業に関する実態調査報告（技術革新と労働に関する調査）（1988）。
- 3) 労働省労働基準局発表：VDT 作業のための労働衛生上の指針（1985）。
- 4) 労働省労働衛生課編：VDT 作業と労働衛生実務（指導者用），中央労働災害防止協会（1992）。
- 5) 労働省補償課編：VDT 作業と眼精疲労，労働基準局補償課（職業病認定対策室）（1986）。
- 6) 日本労働総合研究所編：VDT と労働衛生（資料集），日本労働総合研究所（1986）。

（平成 7 年 1 月 9 日受付）



古本 拓雄

1943 年生。1968 年立命館大学理工学部化学科卒業。同年，労働省入省。その後大阪労基局・京都労基局・東京労基局・労働省補償課

係長・環境庁研究調整課専門官・韓国レーバータッシー・労働省化学物質調査課専門官・富山局安衛課長・労働省教科書認定官・中央職業能力開発協会検定第 1 課長・新潟局安衛課長・兵庫局安全課長・労働省中央労働衛生専門官を経て現職東京労基局安全課長。

