



実践！PC作業の 疲れ目対策



目次

▶ 疲れ目対策の結果

目のぼやけ	P2
疲労感	P3
作業効率	P4

▶ 疲れ目対策の実践

最適な画面の明るさ	P5-8
最適な画面の色味	P9-10
正しい姿勢 & 適度な休憩	P11-12

▶ モニター活用術

P13-14

EIZOでは、眼科医とVDT作業^{*1}労働衛生教育インストラクターの監修のもと、PC作業環境と目の疲労度の関連性について調査を実施。長時間のPC作業における目のピント調整力の低下(ぼやけ)具合を計測しました。

*1 VDT作業とは…PCなどのコンピュータを使用した作業のこと。

疲れ目対策 メリット

モニターの輝度調整+正しい姿勢&適度な休憩で 目のぼやけが大幅に改善

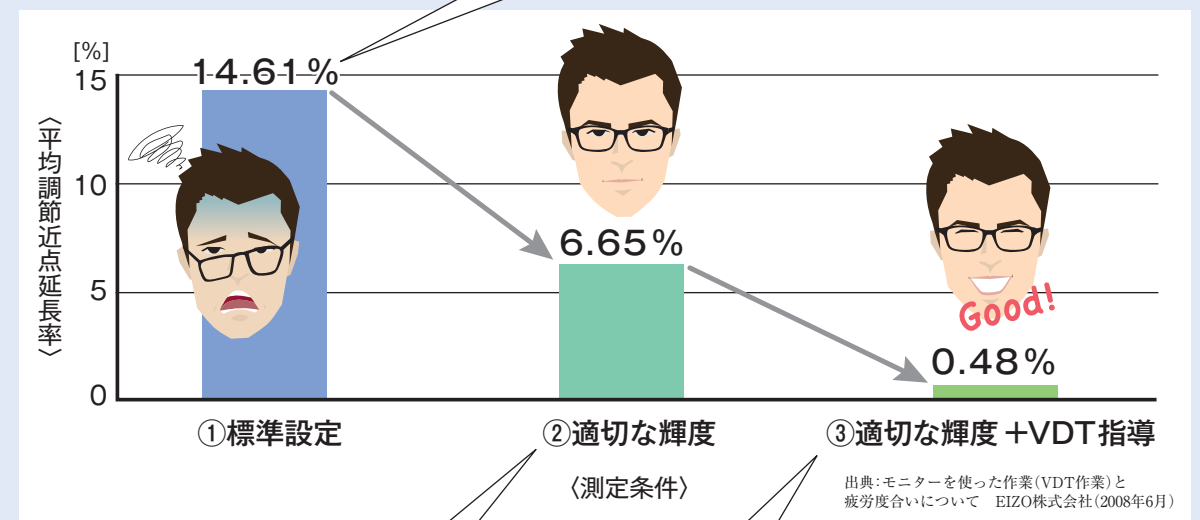
■ PC作業後の疲労度比較

平均調節近点^{*2}延長率が高いほど、疲労度が高い

*2 調節近点とは…
ピントを合わせられる最も短い距離のこと。
目が疲れると、この距離が長くなると言われています。

長時間のPC作業後は、
目の疲労が見られる

平常時に比べ、PC作業後に平均調節近点が14.61%延長したため、ピント調整力が低下したことがわかる。



モニターの輝度を下げると、
目の疲労度が低下

①の標準設定(モニター輝度100%)と②の適切な輝度を比較すると、②の平均調節近点延長率が半減しており、目の疲労度が低下したと考えられる。

VDT指導に沿って作業することで、
目の疲労度がさらに低下

モニターの適切な輝度設定に加え、姿勢や休憩などを改善することで、PC作業後に、ほとんどピント調整力が低下しないということがわかる。

疲労感

数字で実感

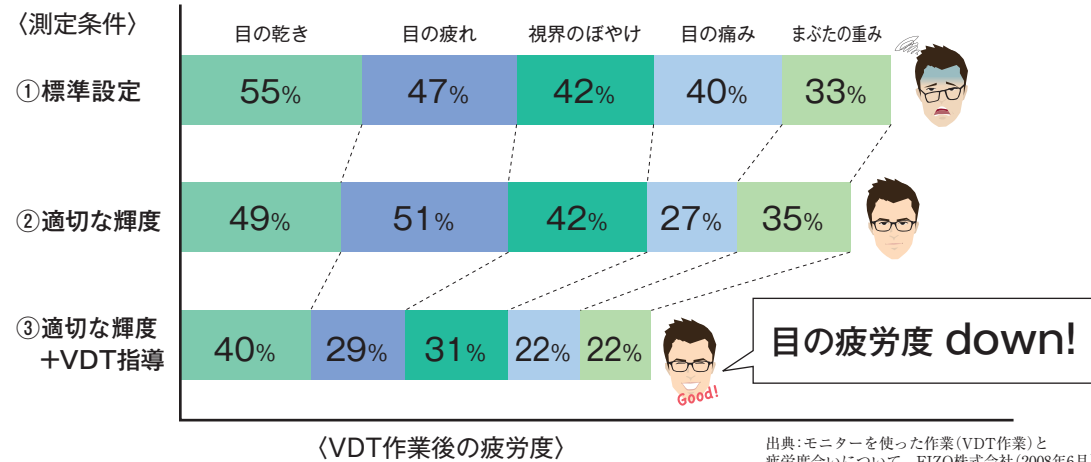
疲れ目対策の結果

疲れ目対策 メリット

モニターの輝度調整+正しい姿勢&適度な休憩で
目と心身の疲労感が軽減

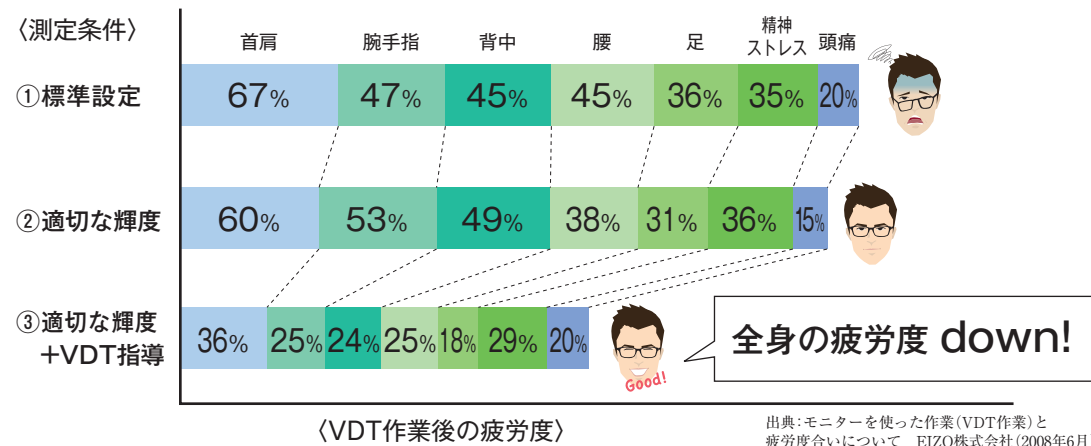
■ PC作業後の目の疲労や症状

各項目、複数人による5段階評価の合計スコア/総スコアを%で表示



■ PC作業後の心身の疲労や症状

各項目、複数人による5段階評価の合計スコア/総スコアを%で表示



*結果や感覚には個人差があります。

作業効率

数字で実感

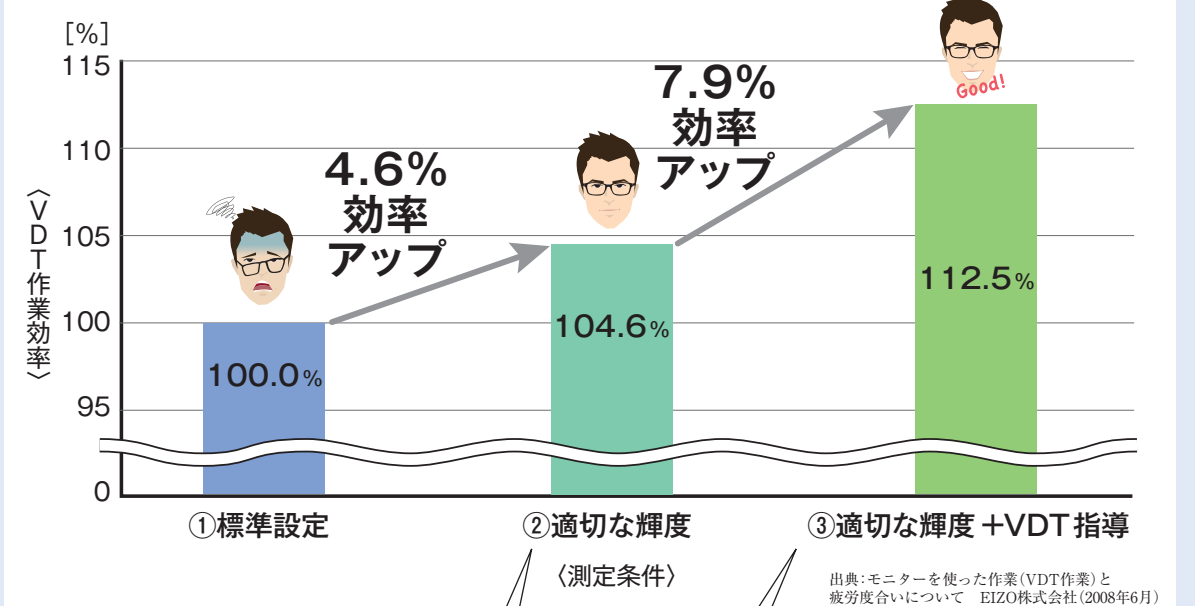
疲れ目対策の結果

疲れ目対策 メリット

モニターの輝度調整+正しい姿勢&適度な休憩で
PC作業の効率がアップ

■ 単位時間あたりのVDT作業効率

PCの入力文字数を集計。標準設定の値を100として記載



輝度を下げること

作業効率が
4.6%アップ!

さらに、VDT指導に沿って
作業することで

作業効率が
12.5%アップ!

*結果や感覚には個人差があります。

最適な画面の明るさ

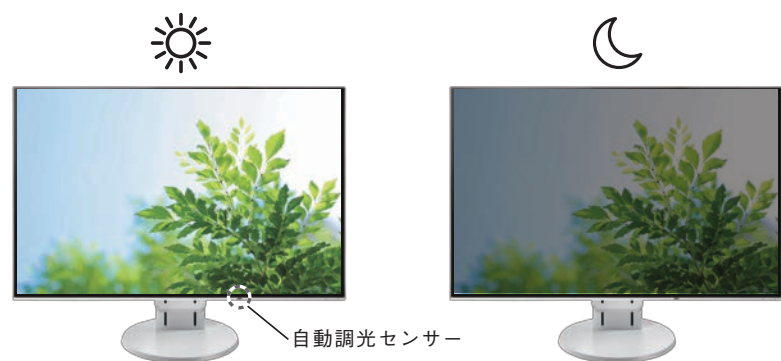
文章作成などの事務作業では、画面の明るさ(輝度)を紙の明るさに合わせることをおすすめします。一般的な明るさのオフィスであれば、100~150cd/m²程度の輝度が疲れ目の軽減に効果的です。環境や用途に合わせて、画面の明るさを手軽に調整できるモニターは、PC作業を快適にします。



＼EIZOは、ここが違う！／

いつもちょうど良い明るさに

オフィスでは、時間帯や座席の位置により、周囲の明るさが大きく変化します。FlexScanフレームレスモニターは、極細の前面フレームに自動調光センサーを搭載。センサーで周囲の明るさを感知し、最適な画面の明るさに自動で調整します。



約1cd/m²まで輝度が下げられる

FlexScanフレームレスモニターは、輝度の調整範囲が広く、約1cd/m²の低輝度まで画面を暗く調整できます。もちろん低輝度時も画質が安定。どのような環境でも、最適な明るさに調整し、目への刺激を抑えます。



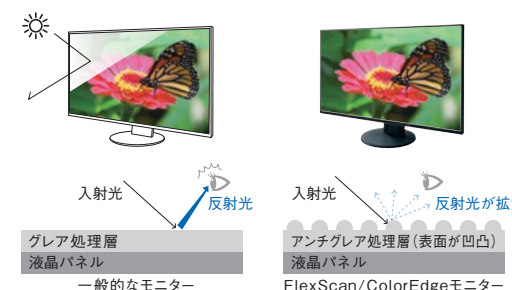
ちらつきをカット

輝度調整にEyeCare調光方式を採用。LED光源の低輝度調整時に発生しやすい画面のちらつきをカットします。人の目では感知できないちらつきもカットすることで、ユーザーが気づかないうちに受けていた目への刺激を緩和します。



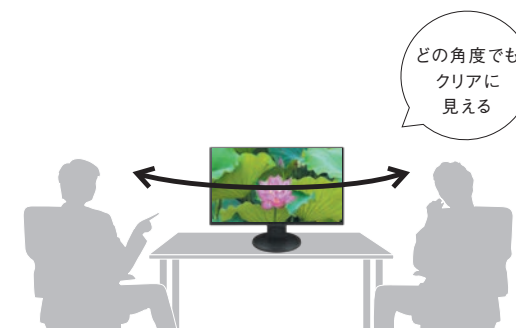
映り込みが目立たない

画面の表面に、照明など外光の反射や映り込みが目立ちにくいアンチグレア(非光沢)処理を施しています。画面の見えにくさによるストレスに加え、目の筋肉の緊張による疲れ目の抑制も見込めます。



どこからでもクリアで滑らかな映像

広視野角かつ色再現性に優れたIPSパネルを採用しているため、見る角度による明るさや色味の変化を最小限に抑えます。モニターを見上げたり、見下ろしたり、回転したりしても、高画質を維持します。



画面のちらつき

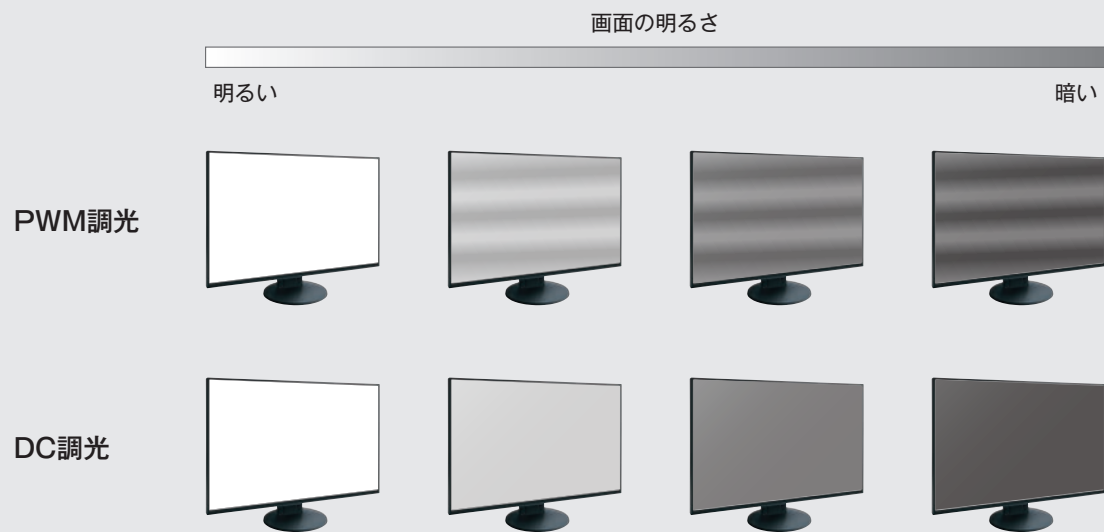
LEDは目が疲れる？

液晶モニターは、パネルの背面からバックライトで光を照らし、映像を表示します。そのバックライトは、蛍光管（CCFL）に代わりLEDが主流となりましたが、一方で画面のちらつきや目の疲れを感じやすくなった人もいます。同じLEDバックライトの液晶モニターでも、製品によってちらつきの差があるのはなぜでしょうか。

ちらつきの原因は調光方式？

調光（明るさの制御）方法は、大きく分けて「PWM調光」と「DC調光」の2方式があります。

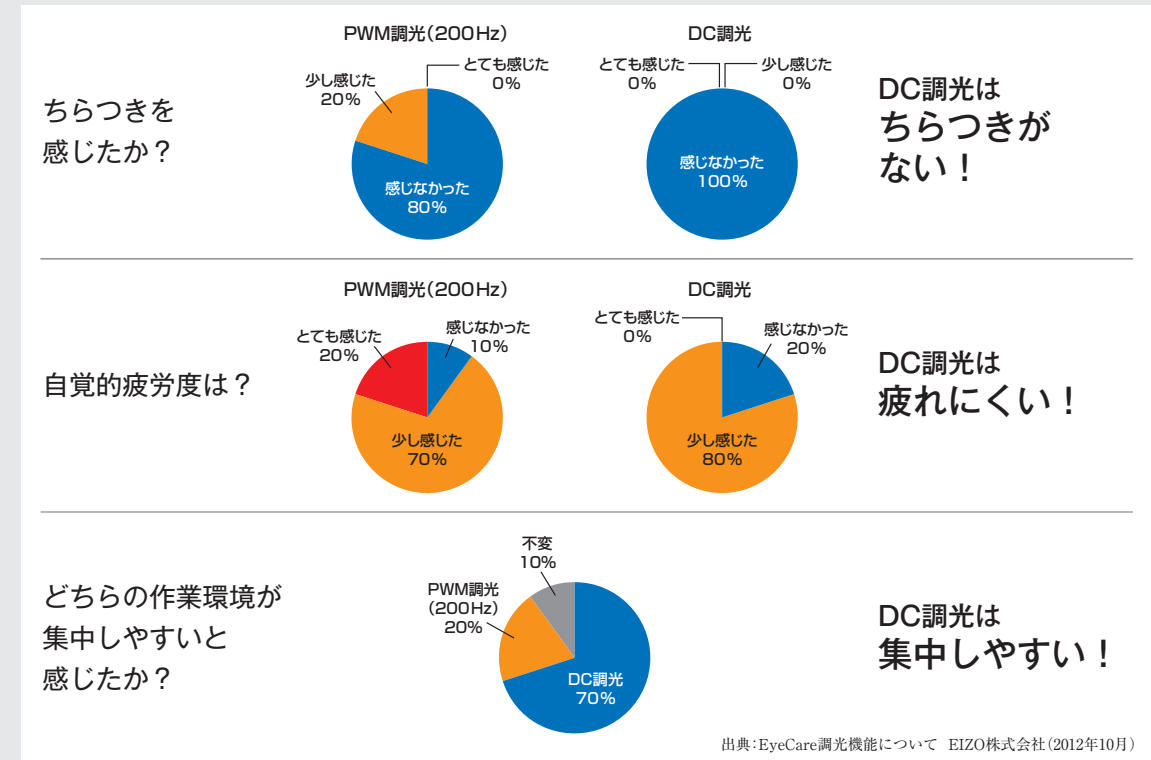
PWM調光	点滅する間隔で明るさを制御 ○ 明るさ調節の範囲が広い。回路設計も容易。 × LEDバックライトの場合、暗い表示の際にちらつきが気になることがある。
DC調光	流す電流で明るさを制御 ○ ちらつきが起こらない。 × 暗い表示での色の制御が難しい。回路が複雑になりやすい。



PWM調光は、ちらつきが気になる

本当に、調光方式でちらつきや目の疲れに差がある？

実際に調光方式の違いによって、どのように感じるかを実験してみました。



出典: EyeCare調光機能について EIZO株式会社 (2012年10月)

*結果や感覚には個人差があります。

＼EIZOは、ここが違う！／

DC調光+PWM調光のハイブリッド型

DC調光は低輝度時の色制御の精度が弱点です。FlexScanフレームレスモニターは、DC調光とPWM調光のメリットを組み合わせ合わせたハイブリッド型のEyeCare調光方式を採用。

- ① 高輝度～中輝度: DC調光でちらつきをカット
- ② 低輝度: PWM調光で色の再現性、調光範囲を維持

さらに、PWM調光に約50～100倍の超高速で点滅する高速PWM調光を採用し、ちらつきを抑制。一部の機種ではLED素子の発光タイミングもずらしています。これにより、広い調光範囲で眩しさによる疲れを抑制しつつ、用途、環境を問わず、フリッカーフリーを実現しました。



詳しくは

EIZOならLEDでも疲れにくい、高画質

最適な画面の色味

紙の書類や書籍を参照しながら入力作業を行う場合や、電子書籍などのコンテンツを長時間閲覧する場合は、紙に合わせて画面の色味を調整することで、疲れ目やストレスをさらに軽減できます。

＼EIZOは、ここが違う！／

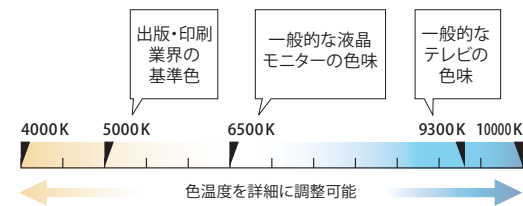
ブルーライトをカット

FlexScanフレームレスモニターは、あたかも紙のような見え方に切替えてできる「Paperモード」を搭載。一般的なモニターに比べ、輝度、コントラスト比を抑え、画面を暖色系の色味にすることで、ブルーライトの量を低減します。



細かく色温度を調整できる

モニター画面の色味を細かく数値で設定できます。画面と書類の色味を合わせやすく、入力作業時などの頻繁な目の順応を軽減できます。



＼ソフトウェアで、さらに快適／

FlexScanフレームレスモニター用ソフトウェアScreen InStyleを使用すると、手間なく快適に作業できます。

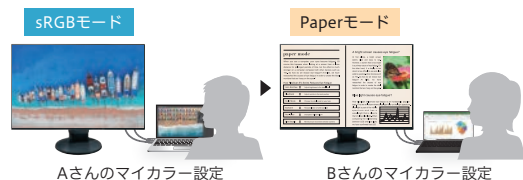
アプリと連動して表示モードを自動切替え

文章作成、写真鑑賞など、使用するアプリに表示モードを関連づけることができます。使用するアプリがアクティブになれば、表示モードが自動で切替わります。手間なく常に快適な表示で作業できます。



どこでも好みの表示設定に

画面の明るさや色味など、好みの表示設定をScreen InStyleに保存し、持ち運ぶことができます。フリーアドレスなど、モニターを共用する環境でも、USBケーブルでノートPCと接続するだけで、好みの設定が自動で反映されます。



詳しくは



ブルーライト

ブルーライトは睡眠に悪影響？

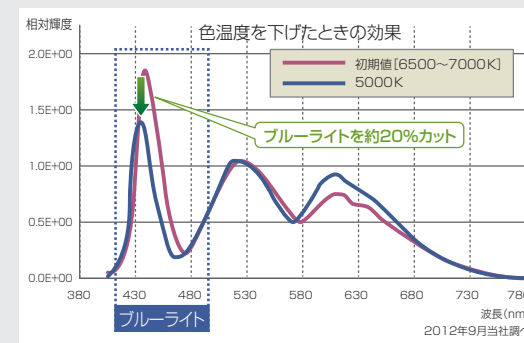
スマートフォンやPC、モニターの画面から放出されるブルーライトが睡眠の質に悪影響を与える恐れがあります。ブルーライトが睡眠ホルモンの分泌を抑制することが原因だと言われています。ブルーライトを制御することで、睡眠の質が向上し、体の疲労を軽減します。

液晶モニターからブルーライトを減らす方法

■ 色温度を下げる(色味を暖色系にする)

色温度を下げることで、光の分布がより長波長寄りになります。テストしたモニター(LEDバックライト搭載)では、初期値(6500~7000K)から5000Kに調整すると

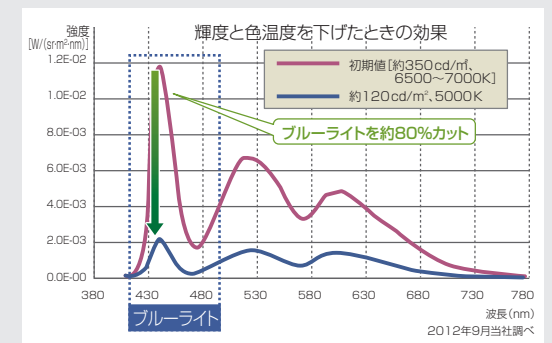
ピーク波長のブルーライトを約20%カットできました。



■ 色温度と輝度を下げる

輝度を下げることで、光全体のエネルギー量が減少します。モニター最大輝度(約350cd/m²)から、適切な輝度(約120cd/m²)に調整を行い、さらに色温度を5000Kに調整すると

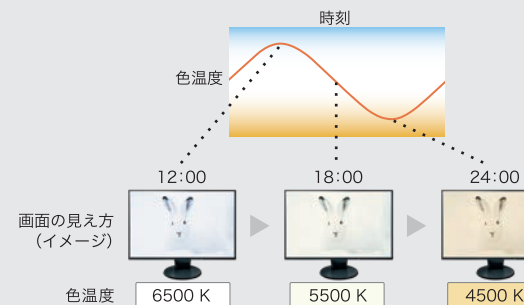
ピーク波長のブルーライトを約80%カットできました。



＼ソフトウェアで、さらに快適／

Screen InStyleを使用すると、時間に合わせてブルーライトの量を自動で制御できます。

■ サーカディアン調光



詳しくは



正しい姿勢

モニターの高さや角度設定は、作業姿勢を左右し、目への負担にも影響します。画面の高さ設定は、視線が正面まっすぐか、少し下がるくらいが適切です。角度は少し上方に傾けて、見やすいように調節しましょう。また、画面との視距離は50cm以上離しましょう。

モニターの位置は
高すぎず、低すぎずが大切です。



適度な休憩

PC作業中は、近距離を注視し続けるので、目のピントを調整する筋肉が緊張状態にあります。これが続くと、目の痛み・乾き・充血や視界のぼやけなどの疲れ目の症状が発生します。60分のPC作業につき、10~15分程度のPC以外の作業や休憩(リセットタイム)をいれて目を癒しましょう。また、席を立って歩く、ストレッチを行うなどの軽い運動や水分補給もおすすめします。

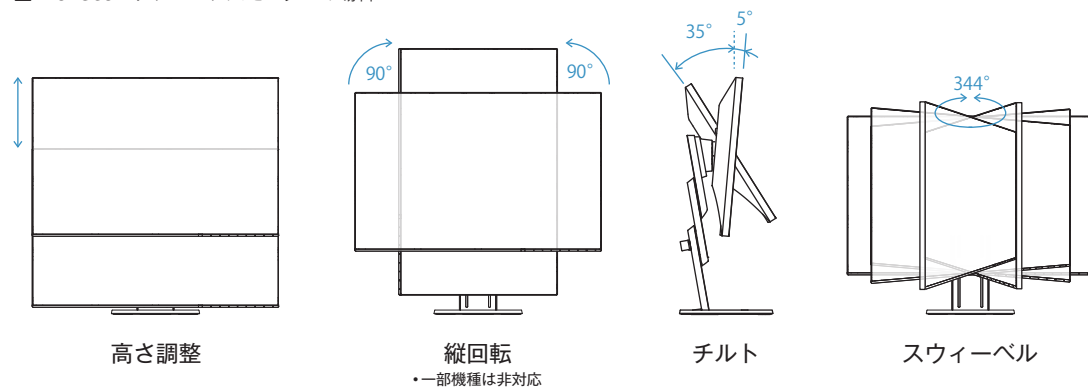
リセットタイムは
作業効率と生産性を
高めます



＼EIZOは、ここが違う！／

■ ベストポジションに調整できるスタンド機構

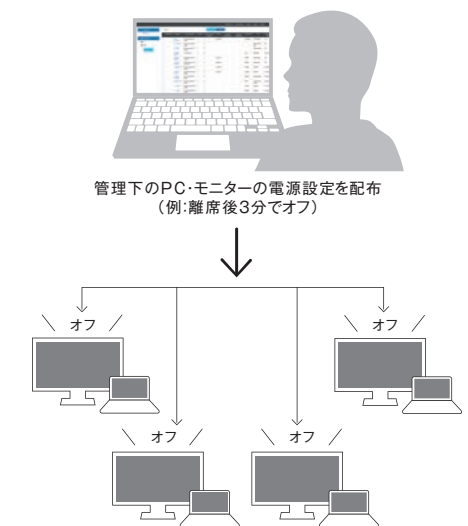
■ FlexScan フレームレスモニターの場合



＼EIZOは、ここが違う！／

■ 休憩中でも省電力化

モニターの電源をこまめにオフすることで省電力化を図れますが、社内の全モニターに徹底するのは容易ではありません。FlexScanフレームレスモニター用サーバーソフトウェア Screen InStyle Serverを使えば、接続したPCのOSの電源設定を自動で取得し、「モニターの電源を切る」「PCをスリープ状態にする」までの時間を一元管理できます。



モニター活用術

モニターは、ノートPCに比べて画面が大きく、作業領域が拡大します。複数のウィンドウやツールパレットを同時に表示できるので、ウィンドウの切替えやスクロールの手間を削減できます。作業効率の向上により、目や体の疲労を軽減します。

ノートPC+外付けモニターで効率2倍?!

ノートPC+モニター上下2面

モニターの昇降範囲が広いので、ノートPCをモニターの画面の下に配置し、省スペースでマルチモニターを構成できます。作業領域が広がり、効率がアップします。

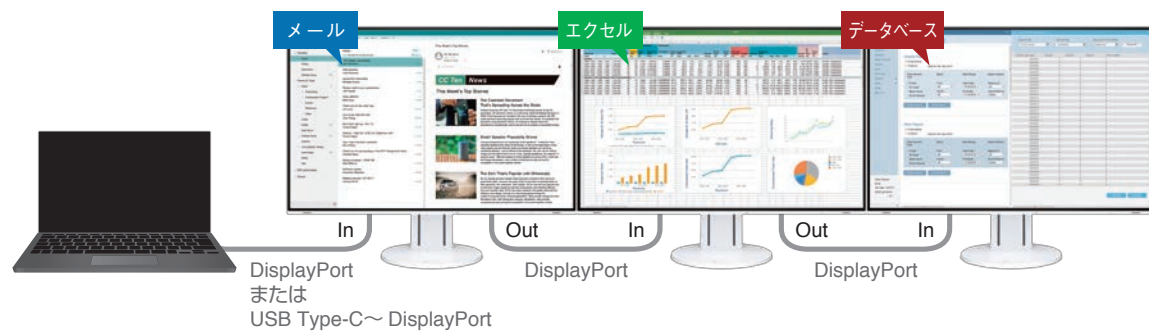


詳しくは



ノートPC+マルチモニター

デジチェーン対応モニターなら、ノートPCの映像出力端子が1つでも、数珠つなぎで2~4台のモニターに接続できます。作業領域が大きく広がり、効率がさらにアップします。



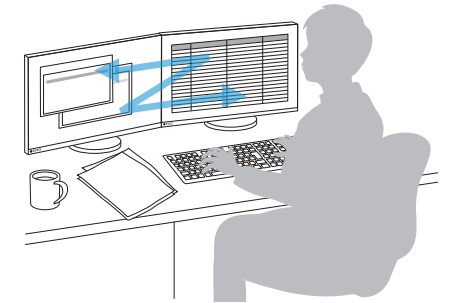
対応モニター、PC、ケーブルなど 詳しくは



EIZOは、ここが違う! /

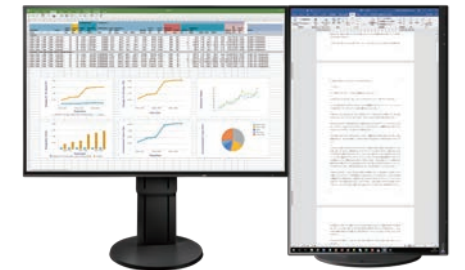
狭額ベゼルで省スペース

ベゼルを薄く設計しているため、マルチモニターでも机を広々と使えます。また、モニター間の継ぎ目で視線移動が途切れにくく、複数画面にまたがる情報もストレスなく参照できます。



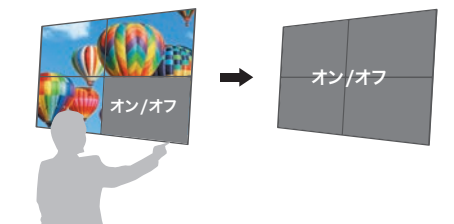
画面位置、自由自在

調整範囲の広いスタンドを搭載しているので、用途に合わせて、自由な配置ができます。例えば、モニターを縦回転すると、ビジネス文書など縦に長いコンテンツも一覧表示できます。



マルチモニターの一括制御

FlexScanフレームレスモニター用ソフトウェア「Screen InStyle」には、マルチモニター利用時に、各モニターの電源オン/オフ、表示モードなどの設定を1台のモニターの操作で連動できる便利な機能を搭載しています。



個体差が少ない

EIZOモニターは、表示状態を1台1台調整のうえ、出荷しています。マルチモニター構成で使用した場合でも、個体差が少なく、見た目の違和感を抑えます。



どんな用途にもEIZOモニター

- オフィスユースには ▶ **FlexScan** [フレックススキャン]
クリエイティブワークには ▶ **ColorEdge** [カラーエッジ]



製品に関する情報はEIZO Webサイトで

www.eizo.co.jp

製品に関するお問合せは 受付時間 月～金 9:30～17:00 (祝日、当社休業日を除く)
EIZOコンタクトセンター  **0570-200-557**

EIZO株式会社 〒924-8566 石川県白山市下柏野町153番地

■EIZO、EIZOロゴ、FlexScan、ColorEdgeはEIZO株式会社およびその他の国における登録商標です。Screen InStyleはEIZO株式会社の商標です。■その他の会社名および商品名は各社の登録商標です。■画像はハメコミ合成です。また、一部の画像はMicrosoftの許諾を得て使用しています。■冊子内の画像はイメージです。

お問合せ、ご用命は