



# Technical Overview

## EcoView Sense 機能の概要とその節電効果について

### CONTENTS

1. はじめに.....	2
2. EcoView Sense とは.....	2
3. EcoView Sense の概要.....	3
4. 節電効果の試算.....	5
5. まとめ.....	6

No.09-003 Revision A

作成：2009年8月

株式会社ナナオ 企画部 商品技術課

## 1. はじめに

環境への関心が高まる中、当社でも節電関係および目に優しい機能を「EcoView」コンセプトとしてFlexScanシリーズに展開している。本稿では EcoView 関連の機能の中でも、人感センサーによって自動的にモニターのパワーマネジメントを行う「EcoView Sense」機能の概要と、その期待される節電効果について解説する。

## 2. EcoView Sense とは

EcoView Sense はモニター正面に取り付けられた赤外線センサー(EcoView Sense Sensor)でユーザーとの距離を検出し、席についているかどうかを判別する。もしユーザーが席を離れた場合にはモニターをパワーセーブ状態に移させ、戻ってきた場合にはモニターを復帰させる。

検出方法の詳細は後述するが、モニターの OSD からユーザーの検知レベルと機能のオン/オフを変更する事もできる。

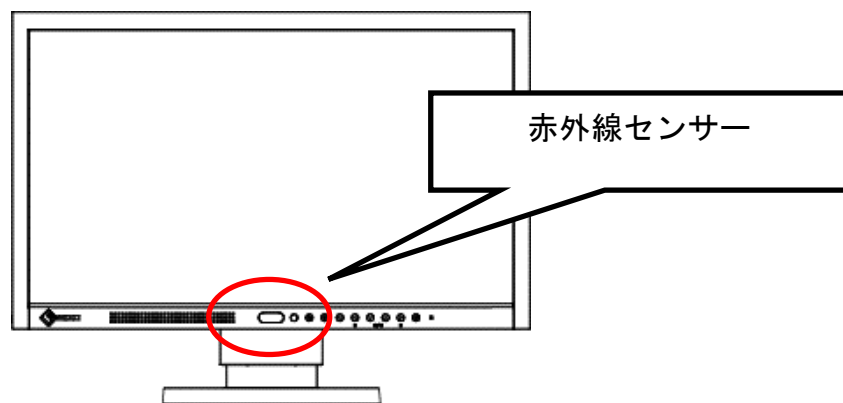


図 1: 正面に取り付けられた赤外線センサー

### 3. EcoView Sense の概要

#### 3-1. ユーザーの検出方法について

EcoView Sense は検出精度を高めるため、複数の検出方法でユーザーの有無を判定している。3-1 項では EcoView Sense で採用されている 3 つの検出方法を解説する。

##### 3-1-1. 距離判定

センサーが取得した距離が閾値(デフォルト 120cm)を超えた場合、パワーセーブに移行する。

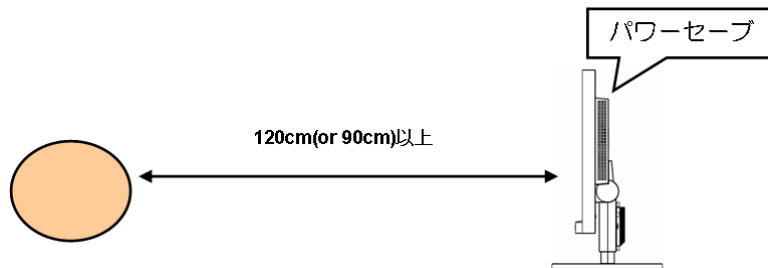


図 2: 距離判定

##### 3-1-2. ゆらぎ判定

ユーザーの普段の位置(デフォルト位置)とゆらぎ範囲を測定し、センサーが検出した距離がこの範囲を大きく外れた場合、離席と判定されてパワーセーブに移行する。「人の動きに合わせて検知範囲を設定」するのが大きな特徴である。距離判定が効かないような狭いオフィス等の環境を想定している。

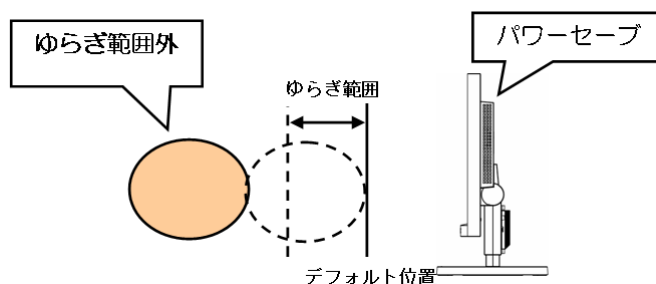


図 3: ゆらぎ判定

##### 3-1-3. 静物判定

センサーが取得した距離が一定時間ほとんど変化しない場合、椅子の背もたれ等の静物とみなしてパワーセーブに移行する。

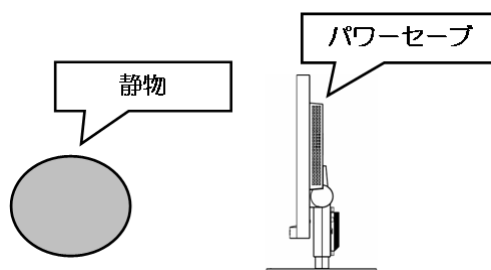


図 4: 静物判定

### 3-2. パワーセーブまでの流れ

離席と判定されてパワーセーブに入るまでの流れは以下の通りとなる (EV2333W/EV2313W の場合)

- ① ユーザーが離席したと判定されて 45 秒が経過する。
  - ② 図の警告アイコンが 15 秒間表示される。
  - ③ パワーセーブ予告 OSD が 10 秒間表示され、コントラストが 30%低下する。
  - ④ パワーセーブに移行する。(合計 70 秒)
- ①～③の間にユーザーが席に戻ってきた場合は、パワーセーブに移行せずに通常の状態に戻る。

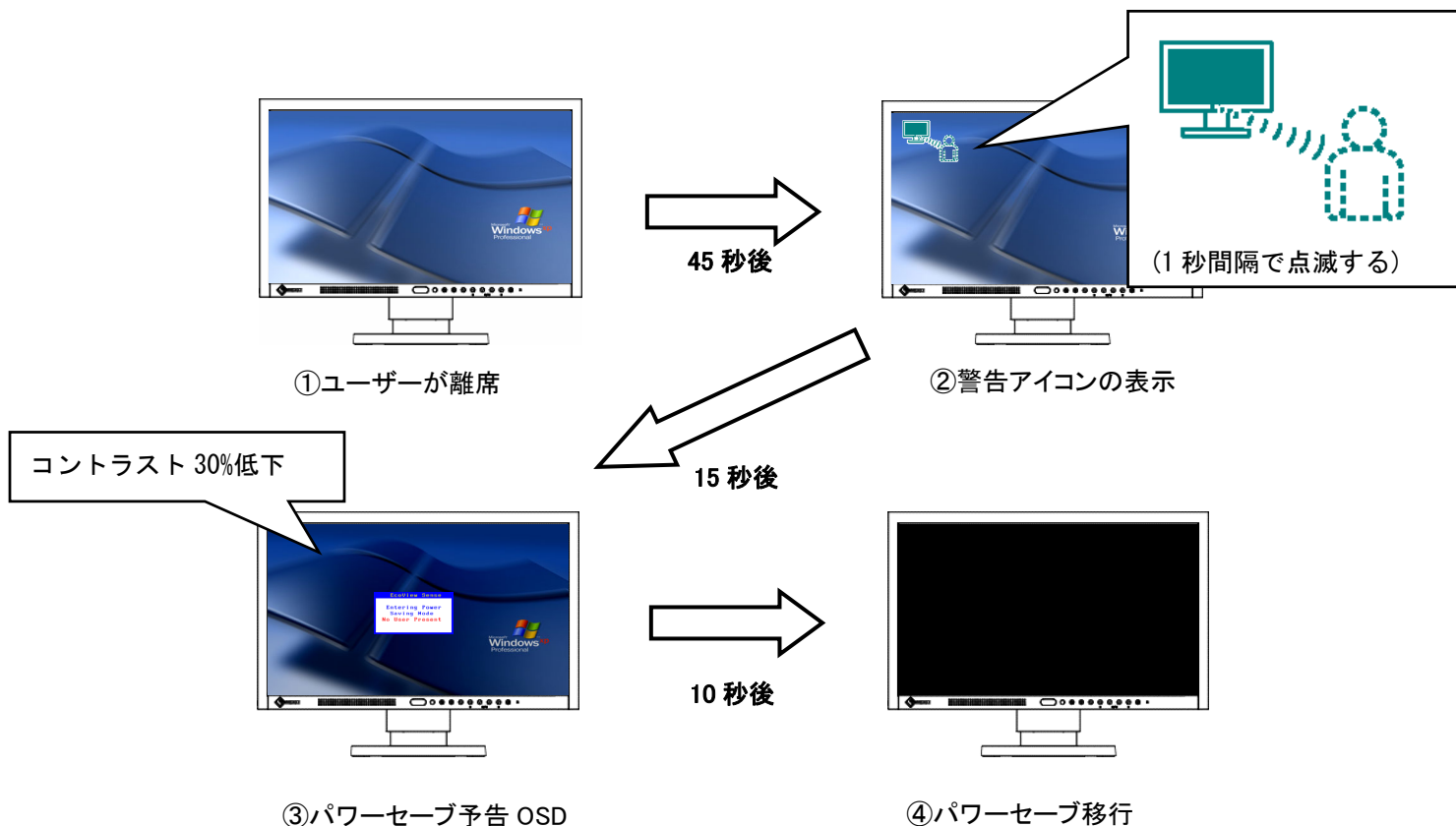


図 5: パワーセーブまでの流れ

### 3-3. 検知レベル

EcoView Sense は OSD から検知レベルをオート/マニュアル 1/マニュアル 2/マニュアル 3 から選択する事ができる。それぞれの違いは以下の通りとなる。(出荷時設定はオート)

設定	距離判定	ゆらぎ判定	静物判定
オート	120cm	あり	あり
マニュアル 1	90cm	あり	あり
マニュアル 2	120cm	なし	なし
マニュアル 3	90cm	なし	なし

通常はオートで問題ないが、EcoView Sense が意図した通りに働かない場合や在席しているにもかかわらず静物判定による警告が頻繁に表示される場合は検知レベルの変更で改善できる可能性がある。

## 4. 節電効果の試算

EcoView Sense によって期待される節電効果について述べる。

### 4-1. オフィスにおけるパソコンの使用時間(社内調査結果)

1日あたりのパソコンの使用時間を当社にて調査した結果、下記のような結果となった。これより、大まかに1日のうち約3割はPCを使用していないと言える。

調査方法:

- 対象:当社社員 114名 期間:10日間
- スクリーンセーバー・PCロック状態を監視する計測用ソフトにて離席回数と時間を集計
- スクリーンセーバーの設定は3分

各項目の平均値

項目	平均値
離席率	29%
離席回数	13回
離席時間 (1日あたり)	172分
離席時間 (1回ごと)	794秒

1回の離席時間の分布

区間(秒)	頻度	累積 %
0 ~ 200	6127	40.42%
200 ~ 400	2523	57.06%
400 ~ 600	1529	67.14%
600 ~ 800	973	73.56%
800 ~ 1000	710	78.25%
1000 ~ 1200	551	81.88%
...		
3400 ~ 3600	49	96.21%
...		
7200 ~ 7400	13	99.22%
7400 ~ 7600	10	99.29%
7600 ~ 7800	9	99.35%
7800 ~ 8000	6	99.39%
8000 ~	93	100.00%

※離席率/回数は1日あたりの数値

- 1日のうち、平均で約29%が離席状態
- 1回の離席の80%以上は20分以内で、2時間を超える離席は全体の0.78%

### 4-2. 節電効果の試算

4-1の結果を元にEcoView Senseによる節電効果を試算する。モデルケースは中規模のオフィスを想定して、下表の通りとした。

項目	値
一日あたりの稼働時間	8時間
一日あたりの離席時間割合	29%
一年間の稼働日数	240日
モニター導入台数	100台

試算を行う条件は次頁表の3通り。それぞれEcoView SenseとAuto EcoView(自動輝度調整機能)のON/OFFの設定が異なる。便宜上、Auto EcoView(自動輝度調整機能)OFF時は輝度100%時の実測値、Auto EcoView(自動輝度調整機能)ON時は標準消費電力相当(約120cd/m<sup>2</sup>)とした。尚、PC側のパワーマネジメント機能は考慮していない。

項目	条件 1	条件 2	条件 3
製品名	EV2333W-H		
EcoView Sense	OFF	ON	ON
Auto EcoView (自動輝度調整機能)	OFF	OFF	ON
消費電力	41W	41W	25W

これらの条件でそれぞれ試算を行うと下表の通りとなる。

項目	条件 1	条件 2	条件 3
消費電力量(kWh/年)	7,872	5,589	3,408
電気料金(円/年)	173,184	122,961	74,976
CO2 排出量(kg/年)	3,283	2,331	1,421
CO2 排出量相殺コスト(円/年)	5,580	3,962	2,416
CO2 排出に対する樹木数(本相当/年)	234.5	166.5	101.5
<b>電気料金 + CO2 排出量相殺コスト(円)</b>	<b>178,764</b>	<b>126,923</b>	<b>77,392</b>

※電気料金 22 円/kWh (東京電力 Web サイトより)

※CO2 排出係数 0.417kg-CO2/kWh (エコリーフ Ver2.1 より)

※CO2 排出量の相殺コスト 1.7 円/kg-CO2 ([http://www.joi.or.jp/carbon/h\\_index.html](http://www.joi.or.jp/carbon/h_index.html))

※樹木 1 本あたりの CO2 吸収量 14kg-CO2/年 (林野庁 Web サイトより)

条件 1 と条件 2 を比較すると、削減コストは 51,842 円。さらに Auto EcoView(自動輝度調整機能)を ON にした場合はさらに 49,531 円が削減されることになり、条件 1 と条件 3 を比較すると、削減コストは 101,373 円となる。

## 5. まとめ

- ① EcoView Sense は赤外線センサーを使用したパワーマネジメント機能であり、ユーザーは意識することなく機能の節電効果などの恩恵を受けることができる。
- ② EcoView Sense は距離判定・ゆらぎ判定・静物判定の 3 つの検出方法により精度の高い検出を実現している。
- ③ EcoView Sense 単独でも節電効果は認められるが、既に搭載されている Auto EcoView(自動輝度調整機能)と併用する事で、さらなる節電効果が見込める