|  |
| --- |
|  |
| **BOM for Windows Ver.5.0** |
| S.M.A.R.T.監視テンプレートガイド |
|  |
|  |
| **zSAYマーク コピー**  **z和文ロゴ コピー** |

**免責事項**

本書に記載された情報は、予告無しに変更される場合があります。セイ･テクノロジーズ株式会社は、本書に関していかなる種類の保証（商用性および特定の目的への適合性の黙示の保証を含みますが、これに限定されません）もいたしません。

セイ･テクノロジーズ株式会社は、本書に含まれた誤謬に関しての責任や、本書の提供、履行および使用に関して偶発的または間接的に起こる損害に対して責任を負わないものとします。

**著作権**

本書のいかなる部分も、セイ・テクノロジーズ株式会社からの文書による事前の許可なしには、形態または手段を問わず決して複製・配布してはなりません。

Copyright ⓒ　2010 SAY Technologies, Inc. All rights reserved.

本ユーザーズマニュアルに記載されているMicrosoft, Windowsは、米国 Microsoft Corporationの米国及びその他の国における登録商標です。その他会社名、製品名およびサービス名は各社の商標または登録商標です。

**本書の目的および使い方**

本書 は、BOM for Windows Ver.5.0、Ver.5.0 SR3用にご提供するテンプレート「S.M.A.R.T.監視テンプレート」の導入とカスタマイズをご案内するマニュアルです。BOM　for Windows Ver.5.0SR3を新規にインストールする場合にはBOM for Windows Ver.5.0 インストールマニュアルをご参照下さい。さらに詳しいBOMのすべての機能についての説明や使用方法、エラーメッセージなどについては『BOM for Windows Ver.5.0 ユーザーズマニュアル』をご参照ください。

|  |
| --- |
|  |

Windows 2000、Windows Server 2003、Windows Server 2008、マイクロソフト系サーバー製品およびその他のシステムの基本概念やリファレンス情報については、それぞれのマニュアルをご参照ください。

# このテンプレートについて

このテンプレートは、BOM for Windows Ver.5.0SR3以降のバージョンで、物理ドライブのS.M.A.R.T.機能を利用した監視を行うためのサンプルテンプレートです。

# 概要

　このテンプレートをBOM5.0SR3へインポートすることにより、HDDやSSD等のストレージデバイスが備える自己診断機能S.M.A.R.T.（Self-Monitoring Analysis and Reporting Technology）から数値を取得した監視が可能となります。

　また、このテンプレートカスタマイズすることにより、HDDベンダーによる固有定義属性(ID)への監視も可能です。

# 使用上の注意事項

　ATAで定義されているS.M.A.R.T.の属性（ID）は、現在のところ厳密に定義されていない部分が多いため、各デバイスのベンダーによって出力されるデータ内容が異なる場合があります。この為、本テンプレートは、各ベンダーで比較的共通している場合が多い属性（ID）のみに限定して作成されております。

　本テンプレートで監視を実行する前に、監視対象のデバイスで定義されているS.M.A.R.T.属性のIDを、各ベンダーの資料等でご確認ください。

　本テンプレートで使用するS.M.A.R.T.情報は、物理ドライブからのみ取得可能です。

ハードウェアRAIDやソフトウェアRAID及等アレイ構成のHDDでは、S.M.A.R.T.情報を取得できないため、本テンプレートをインポートした場合でも監視は出来ませんのでご注意ください。

また、BOM5.0のS.M.A.R.T.監視は、USB接続の物理ドライブをサポートしておりません。  
　BOM5.0SR3とこのテンプレートでご提供するS.M.A.R.T.監視は、試験的な機能追加です。このため、S.M.A.R.T.に関するお問い合わせ等、サポートにはお答えできない場合もありますことをご了承ください。

# 対応するBOMのバージョン

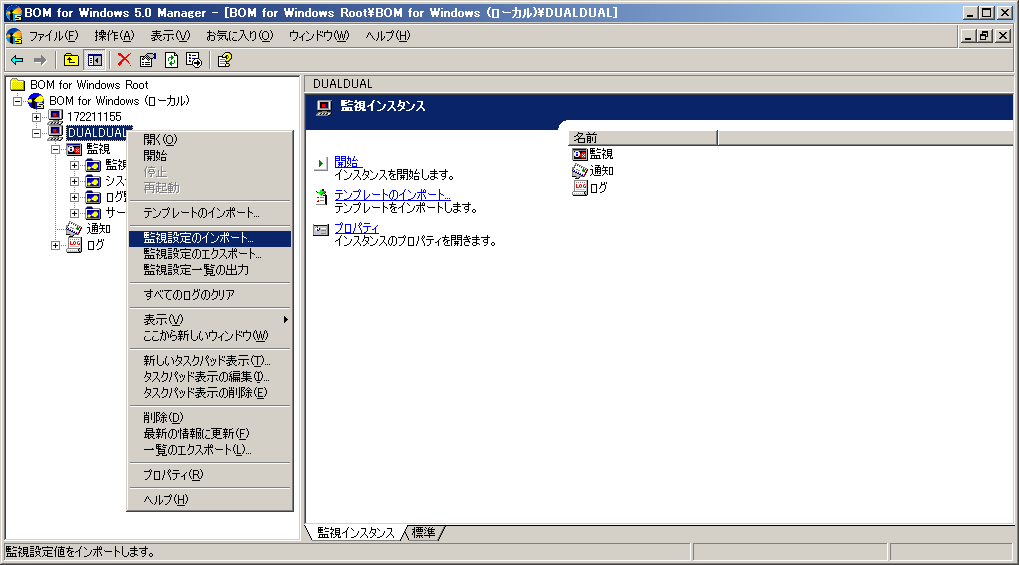
本テンプレートはBOM for Windows Ver.5.0SR3以降のバージョンでお使いいただけます。これ以前のバージョンではS.M.A.R.T.監視機能を実装しておりません。

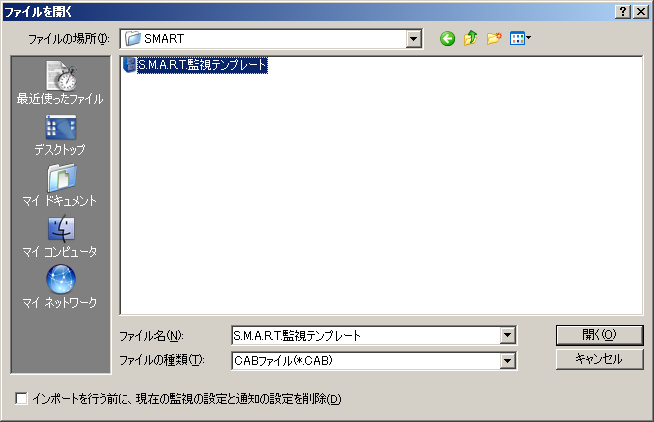
# S.M.A.R.T.監視の導入

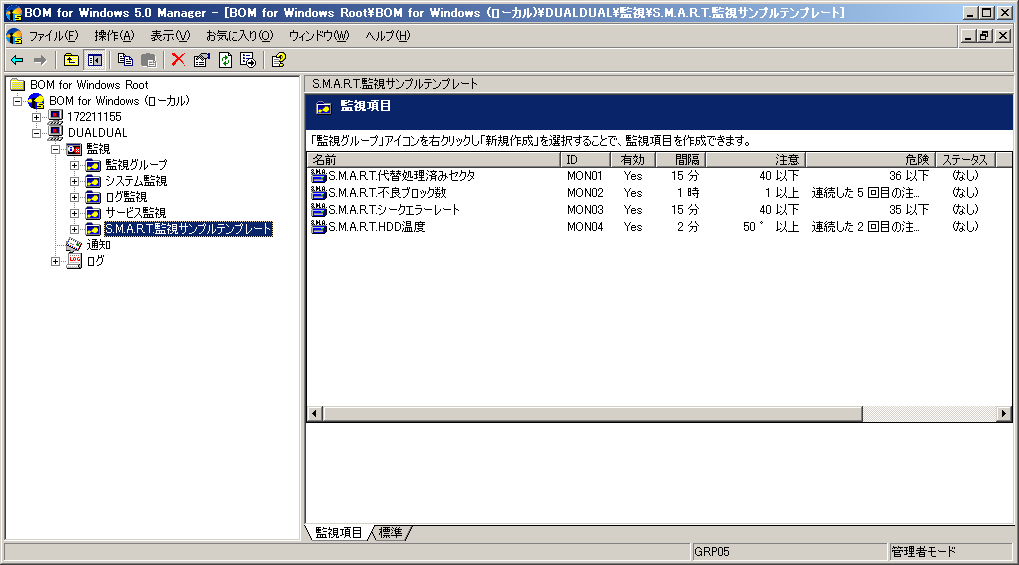
S.M.A.R.T.監視の導入は、テンプレート「S.M.A.R.T.監視テンプレート.cab」のインポートによってのみ行われます。BOM5.0マネージャ上での監視項目の新規作成では導入できませんのでご注意ください。

## テンプレートのインポート

本ドキュメントと同じアーカイブに含まれているテンプレート「S.M.A.R.T.監視テンプレート.cab」を、次の手順でインポートします。このとき、インポート先のインスタンスで監視が実行されている場合には、インポートができませんので、一旦監視を停止してください。

  
インポート先のインスタンスを右クリックし、「設定のインポート」を選択します。

  
「S.M.A.R.T.監視テンプレート.cab」を選択して、「開く」をクリックします。このとき「インポートを行う前に、現在の監視の設定と通知の設定を削除(D)」をチェックすると、設定済みの監視項目とその配下のアクション項目、及び、通知項目がすべて削除されますのでご注意ください。

  
正常にインポートが完了すると、一つの監視グループが追加され、その中にS.M.A.R.T.監視項目が４つ作成されます。監視を実行しない項目は削除するか無効にしてください。

## テンプレートの監視内容

このテンプレートには以下の設定のS.M.A.R.T.監視項目が含まれております。

【S.M.A.R.T.代替処理済みセクタ】

代替処置（データを特別に予約した予備エリアに移動する）を施された不良セクタの数。初期値（代替処理が発生していない状態）が１００で、数が減るほど予備エリアが減少しています。値が0になると代替処理が出来なくなります。

ID:05 代替処理済みセクタ数

取得値：現在値

注意しきい値：40以下

危険しきい値：36以下

【S.M.A.R.T.不良ブロック数】

代替処理不可能な不良ブロック数。これが発生した場合には予備エリアの枯渇のため代替処理が実行できない状態にある可能性があります。リトライに相当する処理も有るようで、後に読み込みに成功した場合には、数値が減少することもあります。

ID：C5 代替処理保留中のセクタ数

取得値：生の値

注意しきい値：1以上

危険しきい値：連続した5回の注意から

【S.M.A.R.T.シークエラーレート】

磁気ヘッドが目的のトラックへ移動する際に発生したエラーの頻度を表します。熱、サーボ機構や電源の劣化などがエラーの原因として考えられます。数値が低い場合にはディスク表面や機械的な部分に異常が発生している可能性があります。

ID：07 シークエラーレート

取得値：現在値

注意しきい値：40以下

危険しきい値：35以下

【S.M.A.R.T.HDD温度】

HDDの現在の温度、HDDはモデルごとに動作温度範囲が公表されていますが、一般的には50℃以上になると危険度が高まっていると見られるようです。コンピュータ筐体内のエアフローに問題がある可能性があります。

ID：C2 温度

取得値：計算値

注意しきい値：50°以上

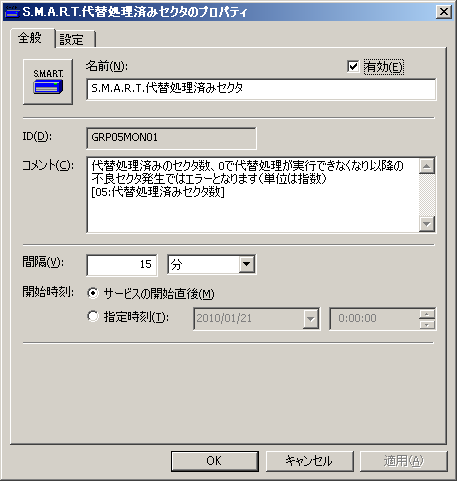
危険しきい値：連続した2回の注意から

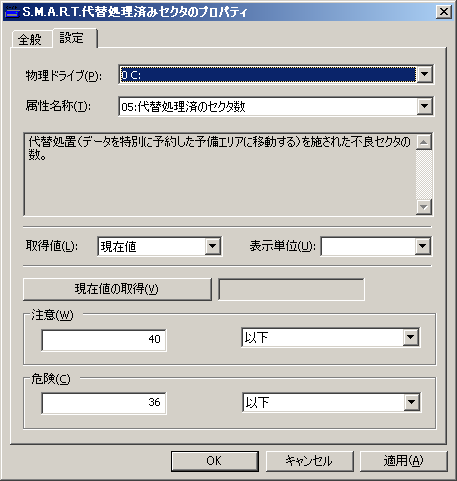
## S.M.A.R.T.監視項目のプロパティ

各S.M.A.R.T.監視項目には、あらかじめ監視対象HDDやしきい値などの設定がなされています。S.M.A.R.T.から取得する値は、Windows監視の取得値とは異なり、HDDベンダーや属性(ID)ごとに特有の計算が行われている場合がほとんどです。このテンプレートで設定済みのしきい値は、各HDDベンダーで共通している場合が多い一般的な値を設定しておりますので、監視対象HDDの指定以外のしきい値変更や属性(ID)の変更等のカスタマイズをされる場合は、監視対象のHDDが持つ情報について十分に調査の上変更していただきますようにお願いいたします。

インポートしたS.M.A.R.T.監視項目をダブルクリック（又は、右クリックし「プロパティ」を選択）し、プロパティシートを表示します。

[全般]タブ

  
全般タブでは、他の監視項目と同様に、名称や監視の設定を行います。このテンプレートでは、コメント欄に設定内容の概略が記入されております。

  
設定タブでは、監視対象の物理ドライブ指定やS.M.A.R.T.属性等の設定を行います。  
[物理ドライブ(P)]

S.M.A.R.T.監視の対象とする物理ドライブを選択します。

[属性名称(T)]

物理ドライブで指定したHDDがサポートするS.M.A.R.T.属性がプルダウンで表示されます。

* フィールドの下に表示される各属性の説明は、弊社が調査したものです。HDDベンダーの実装に依存してS.M.A.R.T.属性の内容が説明文と異なる場合が有りますので、カスタマイズの際はHDDベンダーが公表している資料等をご参照ください。

[取得値(L)]

BOMが物理ドライブより取得する値のタイプを指定します。監視対象属性により、最適なタイプが異なります。値のタイプは以下の通り定義されておりますが、HDDから取得される値は各ベンダーやHDDのモデルにより異なる場合があります。

【計算値】：S.M.A.R.T.からの取得値をIDごとのルールにより計算します。現在の仕 様では、属性(ID)：C2からの取得値を温度に変換する場合にのみ使用し ています。

【現在値】：S.M.A.R.T.の出力値のうち「Current」に相当します。

【生の値】：S.M.A.R.T.の出力値のうち「Data」に相当します。

[表示単位(U)]

S.M.A.R.T.監視では使用しません。

[注意(W)]/[危険(C)]

しきい値の設定です。IDにより最適なしきい値は変わります。HDDベンダーやHDDのモデルにより、S.M.A.R.T.が出力する値も変化しますので、カスタマイズを行う場合にはHDDベンダーが公開している資料を十分調査の上設定してください。

# エラーコード一覧

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| エラーコード (16進) | エラーコード (10進) | 説明文 |
| 0x80040908 | -2147219192 | 代理監視先コンピュータには対応していません。 |
| 0x80040909 | -2147219191 | Optionに空白を指定することはできません。 |
| 0x8004090A | -2147219190 | 不正なデバイス番号です。 |
| 0x8004090B | -2147219189 | 指定された属性IDはサポートされていません。 |
| 0x8004090C | -2147219188 | 属性項目一覧が存在しません。 |
| 0x8004090D | -2147219187 | ValueNameに空白を指定することはできません。 |
| 0x8004090E | -2147219186 | 不正なValueNameです。 |
| 0x8004090F | -2147219185 | デバイス番号に空白を指定することはできません。 |
| 0x80040910 | -2147219184 | 属性IDに空白を指定することはできません。 |
| 0x80040911 | -2147219183 | デバイス番号\\属性文字列に空白を指定することはできません。 |

# 一般的なS.M.A.R.T.検査項目(ID)の一覧

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **項目ID** | **項目名** | **詳細な説明** |
| 1 | Raw Read Error Rate | この項目はハードディスクからデータを読み込む時に発生したエラーの割合を表す。数値が閾値より低い場合、ハードディスク内の磁気ディスクまたは磁気ヘッドに異常がある。 |
| 2 | Throughput Performance | ハードディスクの全体的な(スループット)処理能力。この値が閾値以下の場合、高い確率でハードディスクに異常がある。 |
| 3 | Spin Up Time | ハードディスクが通電回転を開始してから規定の回転数に達するまでにかかった平均時間。 |
| 4 | Start/Stop Count | ハードディスクのスピンドルモーターが回転/停止した回数。 |
| 5 | Reallocated Sectors Count | 代替処置（データを特別に予約した予備エリアに移動する）を施された不良セクタの数。 |
| 7 | Seek Error Rate | 磁気ヘッドが目的のデータの在るトラックへ移動しようとして失敗（シークエラー）した割合。ハードディスクの熱、サーボ機構の損傷などによって発生する。数値が低い場合、ハードディスクの表面やハードディスクの機械的なシステムに問題がある可能性がある。 |
| 8 | Seek Time Performance | 磁気ヘッドがシーク作業に要した平均時間。 |
| 9 | Power-On Hours | 工場出荷状態からのハードディスクの通電時間の合計。閾値に対するこの値の減少はMTBF(平均故障間隔)の減少を表す。 |
| 0A(10) | Spin Retry Count | ディスクを規定の速度までスピンアップしようと再試行を試みた回数。 |
| 0B(11) | Recalibration Retries | ハードディスクのキャリブレーション動作(熱によるオフトラック現象を自動的に補正する機能)を再試行(すでに一度キャリブレーションに失敗している状態で)しようとした回数。 |
| 0C(12) | Device Power Cycle Count | ハードディスクの電源をON/OFFした回数。 |
| 0D(13) | Soft Read Error Rate | オフトラックの数。 数値が0でなければバックアップを取る。 |
| C1(193) | Load/Unload Cycle Count | ロード/アンロード機構によって磁気ヘッドが磁気ディスク表面から退避場所に退避し、その後再び磁気ディスク表面に戻った回数の合計。一般的な 2.5型HDDのメーカー保証値は、2005年以降に登場したモデルでは大抵60万回程度。2004年以前のモデルでは30万回程度。 |
| C2(194) | Temperature | ハードディスクの現在の温度。一般的に動作が保障されている最高温度は55℃である。 |
| C3(195) | Hardware ECC recovered | ECC（誤り訂正符号）によって検知されたエラーの回数 |
| C4(196) | Reallocation Event Count | セクタの代替処理が発生した回数。仮に処理に失敗しても回数に加算される。 |
| C5(197) | Current Pending Sector Count | 現在異常があり、代替処理を待つセクタの総数。もし後で読み込みに成功したセクタがあれば、この値は減少する。 |
| C6(198) | Off-Line Scan Uncorrectable Sector Count | オフラインスキャン時に発見された、回復不可能なセクタの総数。この値が増加する場合は、磁気ディスクの表面に明確な問題がある。 |
| C7(199) | UltraDMA CRC Error Count | UltraDMAモードでのデータ転送中に発生したCRCエラーの数。 |
| C8(200) | Write Error Rate (Multi Zone Error Rate) | データの書き込み中に発見されたエラーの総数。 |
| C9(201) | Soft Read Error Rate | プログラムが磁気ディスク表面からデータを読み込む際に発生したエラーの割合。 |
| CA(202) | Data Address Mark Error | DAM(データアドレスマーク)に関するエラーの頻度を表す。 |
| CB(203) | Run Out Cancel | ECC（誤り訂正符号）エラーの頻度を表す。 |
| CC(204) | Soft ECC Correction | ソフトウェアECCによって訂正されたエラーの総数。 |
| CD(205) | Thermal Asperity Rate | サーマル・アスペリティ現象(磁気ヘッドが磁気媒体の突起に衝突して熱を生じ、データ検出を誤る可能性のある現象)によるエラーの総数。 |
| CE(206) | Flying Height | 磁気ヘッドの浮上高。 |
| CF(207) | Spin High Current | ドライブのスピンアップに使用した高電流量。 |
| D0(208) | Spin Buzz | バズルーチン（ヘッドがディスクに接触するのを避けるために、ヘッドをディスクに対して垂直方向に跳ね上げる処理。これが連続して発生するとブザーのような音が鳴る。）を使用した数。 |
| D1(209) | Offline Seek Performance | オフラインスキャン時に測定された、シーク機能の性能の値を表す。 |
| D2(210) | Vibration During Write | データの書き込み中に加わった大きな振動を表す。 |
| D3(211) | Vibration During Read | データの読み込み中に加わった大きな振動を表す。 |
| D4(212) | Shock During Write | データの書き込み中に加わった大きな衝撃を表す。 |
| DC(220) | Disk Shift | ディスク（プラッタ）が衝撃などにより当初の固定位置よりズレた距離。 |
| DD(221) | G-Sense Error Rate | ハードディスクに加えられた衝撃によって発生したエラーの割合。衝撃はハードディスクに内蔵された衝撃感知センサーによって感知されている。 |
| DE(222) | Loaded Hours | 一般的な作業時間中に引き起こされた磁気ヘッドアクチュエータの負荷の値を表す。 |
| DF(223) | Load/Unload Retry Count | ロード/アンロード機構によるロードまたはアンロード時に失敗して再試行した回数。 |
| E0(224) | Load Friction | 機械的なパーツの摩擦による磁気ヘッドアクチュエータの負荷の値を表す。 |
| E2(226) | Load-in Time | 磁気ヘッドアクチュエータがデータの読み込みによる負荷を受けていた時間の総合計。 |
| E3(227) | Torque Amplification Count | ディスク回転時のトルク増幅力の値を示す。 |
| E4(228) | Power-Off Retract Count | 電源を抜くなどしてハードディスクが強制的に停止し、磁気ヘッドが緊急退避した回数。ハードディスクに大きな負担を与える。一般的な2.5型HDDのメーカー保証値は2万回程度。 |
| E6(230) | GMR Head Amplitude | GMR磁気ヘッドの動作中における震えの振幅。 |
| F0(240) | Head Flying Hours | 磁気ヘッドが位置決めをしている時間。 |
| FA(250) | Read Error Retry Rate | データを磁気ディスクから読み込む間に現れるエラーの頻度。 |

上に挙げたS.M.A.R.T.検査項目(ID)の一覧は、弊社で調査した範囲の情報を一覧にしており、全てのHDDで共通しているものではありません。各HDDベンダーやHDDの型番によりID番号や項目名、及び、取得できる数値などがこの一覧表とは異なる場合があります。テンプレートのカスタマイズの際には、各HDDベンダーの発表している情報を参考に実際の内容をご確認ください。

BOM for Windows Ver.5.0S.M.A.R.T.監視テンプレートガイド

2010年3月　初版

著者 セイ・テクノロジーズ株式会社

発行者 セイ・テクノロジーズ株式会社

発行 セイ・テクノロジーズ株式会社

バージョン　 Ver.5.0.3

Copyright © 2010 SAY Technologies, Inc. All rights reserved.