

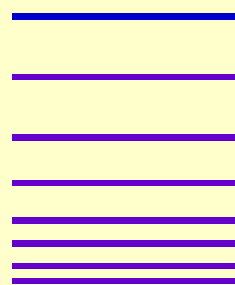
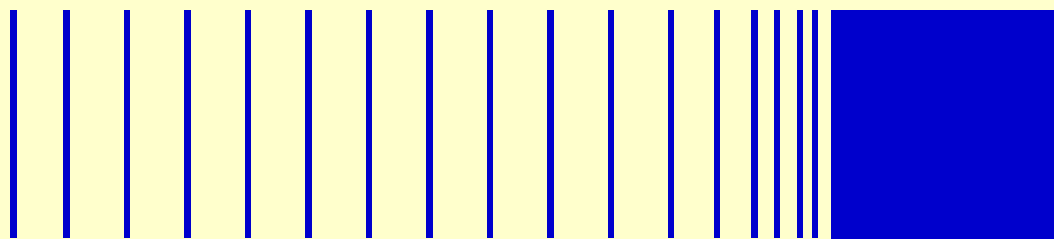
日立産業用コンピュータ

WIN-3-0068-02

HF-W6500

モデル35/30

ユーザーズリファレンスマニュアル



本製品を輸出される場合には、外国為替及び外国貿易法の規制並びに米国輸出管理規則など外国の輸出関連法規をご確認の上、必要な手続きをお取りください。
なお、不明な場合は、弊社担当営業にお問合わせください。

2009年 1月 (第1版) WIN-3-0068 (廃版)
2009年 3月 (第2版) WIN-3-0068-01 (廃版)
2009年 8月 (第3版) WIN-3-0068-02

- このマニュアルの一部、または全部を無断で転写したり複写することは、固くお断りいたします。
- このマニュアルの内容を、改良のため予告なしに変更することがあります。



ご注意

- システムの構築やプログラムの作成などの作業を行う前には、このマニュアルの記載内容をよく読み、書かれている指示や注意を十分理解してください。誤った操作により、システムの故障が発生することがあります。
- このマニュアルの記載内容について理解できない内容、疑問点または不明点がございましたら、最寄りの当社営業もしくは **SE** までお知らせください。
- お客様の誤った操作に起因する事故発生や損害につきましては、当社は責任を負いかねますのでご了承ください。
- 当社提供ソフトウェアを改変して使用した場合には、発生した事故や損害につきましては、当社は責任を負いかねますのでご了承下さい。
- 当社提供以外のソフトウェアを使用した場合の信頼性については、当社は責任を負いかねますのでご了承下さい。
- 当製品が万一故障したり誤動作やプログラムに欠陥があった場合でも、ご使用されるシステムの安全が十分に確保されるよう、保護・安全回路は外部に設け、人身事故・重大な災害に対する安全対策などが十分確保できるようなシステム設計としてください。
- ファイルのバックアップ作業を日常業務に組み入れてください。ファイル装置の障害、ファイルアクセス中の停電、誤操作、その他何らかの原因によりファイルの内容を消失することがあります。このような事態に備え、計画的にファイルをバックアップしてください。

・ Microsoft®、Windows®、Windows NT®、Visual C++®、Visual Basic®、Windows Server® は米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標です。

その他、各会社名、各製品名は各社の商標または登録商標です。

はじめに

このマニュアルは、HF-W の RAS (Reliability, Availability, Serviceability) 機能の使用方法について記述しています。

目 次

はじめに	i
目 次	ii
1. HF-W の RAS 機能でできること	1
2. 自動シャットダウン機能	4
2.1. ファン異常検出による自動シャットダウン機能	4
2.2. 高温異常検出による自動シャットダウン機能	5
2.3. リモートシャットダウン入力検出による自動シャットダウン機能	5
3. CPU 動作状態監視機能	6
4. ウォッチドッグタイマの使用方法	7
4.1. ユーザプログラムの動作状態監視に使用する方法	7
4.2. ウォッチドッグタイマの自動リトリガ機能	8
5. ハードディスクドライブ障害予測機能 (SMART)	9
6. ハードディスクドライブ使用時間監視機能	10
7. メモリシングルスビットエラー監視機能	11
8. HF-W RAS 状態表示機能	12
8.1. 概 要	12
8.2. RAS 状態表示アイコン	13
8.3. RAS 状態表示ウインドウ	15
8.4. RAS 状態表示アイコンのメニュー	19
9. ライブラリインタフェース	20
9.1. シャットダウン関数 (BSSysShut)	22
9.2. ウォッチドッグタイマ制御関数 (WdtControl)	24
9.2.1. 関数インタフェース	24
9.2.2. HF-W のウォッチドッグタイムアウト接点 (WDTTO) の動作	28
9.3. 汎用外部接点への出力制御関数 (GendoControl, GendoControlEx)	30
9.3.1. 関数インタフェース (GendoControl)	30
9.3.2. 関数インタフェース (GendoControlEx)	31
9.3.3. 汎用外部接点 (GENDO0) の動作	33
9.4. 汎用外部接点の入力状態取得関数 (GetGendi, GetGendiEx)	34
9.4.1. 関数インタフェース (GetGendi)	34
9.4.2. 関数インタフェース (GetGendiEx)	36
9.5. ログ情報記録関数 (MConWriteMessage)	39
9.6. ハードディスクドライブ障害予測情報取得関数 (GetHddPredict)	41
9.7. メモリ状態取得関数 (GetMemStatus)	44
9.8. サンプルプログラムの使用方法	47
10. RAS イベント通知機能	49
10.1. 概 要	49
10.2. イベントの取得方法	49
10.3. イベントオブジェクトの使用例	51
11. RAID サポート機能	52
11.1. 概 要	52

11.2. RAS 状態表示 GUI.....	53
11.2.1. 概 要.....	53
11.2.2. RAS 状態表示アイコン.....	54
11.2.3. RAS 状態表示ウィンドウ.....	57
11.2.4. RAS 状態表示アイコンのメニュー.....	62
11.3. ミラーディスク構成制御コマンド (raidctrl)	63
11.4. ミラーディスク一致化コマンド (raidcheck)	67
11.5. RAID 状態取得関数 (RaidStat)	70
11.6. RAID 状態変化通知機能	72
12. 環境異常ポップアップ表示機能.....	75
12.1. 概 要.....	75
12.2. 表示するメッセージ内容.....	76
12.3. 環境異常ポップアップ表示機能の設定.....	76
13. 状態表示デジタル LED.....	77
13.1. 概 要.....	77
13.2. 表示されるステータスコード.....	78
13.3. ステータス表示モード.....	80
13.4. RAS ステータスコードの一覧	81
13.5. 状態表示デジタル LED 制御関数.....	82
13.5.1. 概 要	82
13.5.2. アプリケーションステータスコード表示関数(SetStCode7seg)	83
13.5.3. アプリケーションステータスコード非表示化関数(TurnOff7seg)	84
13.5.4. ステータス表示モード設定関数(SetMode7seg).....	85
14. RAS 機能設定ダイアログボックス.....	88
14.1. 概 要.....	88
14.2. RAS 機能設定ダイアログボックスの起動方法	88
14.3. RAS 機能設定ダイアログボックスの使用法	89
14.4. 環境異常ポップアップ表示のメッセージ編集.....	98
14.4.1. 環境異常ポップアップ表示のメッセージ編集方法	98
14.4.2. メッセージ編集結果の確認方法.....	101
14.4.3. 既定のメッセージに戻す	103
15. RAS 異常シミュレーション機能	104
15.1. 概 要.....	104
15.2. RAS 異常シミュレーション機能の使用法	107
15.3. RAS 異常シミュレーションモード関連ログ一覧.....	115
16. メモリダンプファイル上書き禁止機能.....	116
16.1. 概 要.....	116
16.2. メモリダンプ上書き禁止設定コマンド (keepmdump)	118
16.3. メモリダンプファイル上書き禁止機能における制限事項.....	121
16.4. メモリダンプファイル上書き禁止機能が記録するイベントログ	123
17. RAS 保守操作支援ダイアログボックス.....	124

17.1. 概 要	124
17.2. RAS 保守操作支援ダイアログボックスの使用法	124
17.3. RAS 保守操作支援ダイアログボックスの終了方法	126
18. 筐体内温度トレンドロギング機能	127
18.1. 概 要	127
18.2. ログファイル	127
18.3. ロギング周期設定コマンド (tmplogset)	129
19. STOP エラーコード要因通知機能	131
19.1. 概 要	131
19.2. 対象とする STOP エラー要因	131
19.3. イベントログ	132
20. RAS 状態リモート通知機能	133
20.1. 概 要	133
20.2. リモート通知される RAS 状態	134
20.3. HF-W 用拡張 MIB のオブジェクト一覧	135
20.3.1. RAS 状態および設定関連のオブジェクト	135
20.3.2. トラップ通知関連のオブジェクト	139
20.4. RAS 状態リモート通知機能の開始手順	142
20.5. HF-W 用拡張 MIB ファイル	146

目 次

表 8-1	HF-W 状態表示アイコン	13
表 8-2	ファン状態と表示される情報一覧	16
表 8-3	温度状態と表示される情報一覧	16
表 8-4	ハードディスクドライブ正常時に表示される情報	16
表 8-5	ハードディスク故障予測関連の情報	17
表 8-6	ハードディスク使用時間監視関連の情報	17
表 9-1	RAS ライブラリ提供関数一覧	20
表 9-2	dwCmd に指定できる値	24
表 9-3	GendoControl 関数の dwCmd で指定する処理	30
表 9-4	GendoControlEx 関数の dwPort で指定する処理	31
表 9-5	GendoControlEx 関数の dwCmd で指定する処理	31
表 9-6	GetGendiEx 関数の dwPort で指定する処理	36
表 9-7	HDD_PREDICT_DATA 構造体の各要素に設定される値	41
表 9-8	Dimm_Status の各要素に設定される値	44
表 10-1	HF-W RAS 機能の報告イベント一覧	49
表 10-2	HF-W RAS 機能の報告イベント一覧 (Windows NT®用のプログラム互換用)	50
表 11-1	HF-W RAS 状態表示アイコン	54
表 11-2	ファン状態と表示される情報一覧	58
表 11-3	温度状態と表示される情報一覧	58
表 11-4	ハードディスクドライブ正常時に表示される情報	58
表 11-5	ハードディスク故障予測関連の情報	59
表 11-6	ハードディスク使用時間監視関連の情報	59
表 11-7	ハードディスクドライブ異常時に表示される情報	60
表 11-8	raidctrl コマンドで表示されるハードディスクドライブの状態	64
表 11-9	raidctrl コマンドのエラーメッセージ	66
表 11-10	raidcheck コマンドのエラーメッセージ	69
表 11-11	RAID_DATA 構造体の各要素に設定される値	70
表 11-12	ミラーディスク状態通知用イベントオブジェクト一覧	72
表 13-1	RAS ステータスコード一覧	81
表 13-2	状態表示デジタル LED 制御関数一覧	82
表 13-3	SetMode7seg 関数の dwMode で指定する値	85
表 14-1	セクション名称とその説明	99
表 15-1	RAS 異常シミュレーション機能でシミュレートする RAS 異常	104
表 15-2	RAS 異常シミュレーションモードにおける RAS 機能使用可否	105
表 15-3	RAS 異常シミュレーションモードにおける HF-W 再起動方法 (要因)	114
表 15-4	RAS 異常シミュレーションモードで記録されるイベントログ	115
表 18-1	記録するログファイル	127

表 19-1	対象 STOP エラー要因一覧.....	131
表 19-2	STOP エラーコード要因通知機能が記録するイベントログ	132
表 20-1	RAS 状態関連のオブジェクト	135
表 20-2	RAS 機能設定関連のオブジェクト.....	137
表 20-3	動作モード関連のオブジェクト	137
表 20-4	HF-W 用拡張 MIB 関連のオブジェクト	138
表 20-5	トラップ通知関連のオブジェクト（異常発生時）	139
表 20-6	トラップ通知関連のオブジェクト（異常からの回復時）	140
表 20-7	トラップ通知関連のオブジェクト（動作モード）	141

目 次

図 3-1	CPUSTOP 接点の動作.....	6
図 4-1	ユーザプログラムの動作状態監視処理の例	7
図 8-1	RAS 状態表示機能の概要.....	12
図 8-2	アイコンの説明の表示例（正常時）	14
図 8-3	アイコンの説明の表示例（環境状態異常時）	14
図 8-4	アイコンの説明の表示例.....	14
図 8-5	アイコンの説明の表示例.....	14
図 8-6	RAS 状態表示ウインドウ（ファン状態：正常、温度状態：正常）	15
図 8-7	RAS 状態表示ウインドウ（ファン状態：異常、温度状態：異常、HDD1,HDD2 共に障害発生を予測）	18
図 8-8	RAS 状態表示アイコンのメニュー.....	19
図 9-1	WDTTO 接点の動作.....	29
図 9-2	WDTTO 接点の動作（シャットダウン時）	29
図 9-3	GENDO 接点の動作.....	33
図 9-4	ログ情報のフォーマット	40
図 11-1	RAS 状態表示機能の概要	53
図 11-2	アイコンの説明の表示例（正常時）	55
図 11-3	アイコンの説明の表示例（環境状態異常時）	55
図 11-4	アイコンの説明の表示例（ハードディスクドライブの切り離し発生時）	55
図 11-5	アイコンの説明の表示例（ハードディスクドライブに障害発生が予測される場合）	55
図 11-6	アイコンの説明の表示例	56
図 11-7	RAS 状態表示ウインドウ	57
図 11-8	HDD 1 の切り離し確認メッセージ.....	60
図 11-9	HF-W RAS 状態表示ウインドウ（異常発生時）	61
図 11-10	RAS 状態表示アイコンのメニュー.....	62
図 11-11	ミラーディスクの状態と各種アイテムの状態の関係.....	73
図 12-1	環境異常ポップアップメッセージ.....	75
図 13-1	状態表示デジタル LED	77
図 13-2	RAS ステータスコード	78
図 13-3	アプリケーションステータスコード	79
図 13-4	STOP エラーコード	79
図 13-5	RAS ステータス表示モードの動作例	80
図 14-1	RAS 機能設定ダイアログボックス.....	89
図 15-1	RAS シミュレーションモード使用手順の概略.....	107
図 15-2	RAS シミュレーションウインドウ.....	110

1. HF-W の RAS 機能でできること

HF-W シリーズは、高信頼な産業用パソコンとしての RAS (Reliability, Availability, Serviceability) 機能を備えています。

以下に HF-W の RAS 機能を説明します。

●HF-W ハードウェア異常などを検知して自動的にシャットダウンします。(2 章)

ファン異常や筐体内温度異常、リモートシャットダウン信号入力を検出した場合に自動的にシャットダウンを実施します。

●CPU 動作状態を監視します。(3 章)

HF-W に実装されている CPU 動作監視用タイマを使用して、CPU の動作状態を監視します。プロセスが正常に動作できる状態の間は、HF-W のステータスランプが緑色に点灯します。

●ユーザプログラムからウォッチドッグタイマを使用できます。(4 章、9 章)

HF-W に実装されているウォッチドッグタイマを使用するためのライブラリ関数を提供します。ユーザプログラムにこれらの関数を組み込むことで、ユーザプログラムの動作状態監視を行うことができます。

また、最低レベルのプロセス優先度において自動的にウォッチドッグタイマのリトリガを行い、プロセスが正常にスケジューリングされていることを監視する機能も提供します。

●HF-W 内蔵ハードディスクドライブの障害予測を行います。(5 章)

HF-W 内蔵ハードディスクドライブの障害予測機能 (SMART) を使用して、内蔵ハードディスクドライブで近い将来に障害が発生する可能性がある場合は、タスクバーのアイコンなどでユーザに通知します。

●HF-W 内蔵ハードディスクドライブの使用時間を監視します。(6 章)

HF-W 内蔵ハードディスクドライブの使用時間を監視して、使用時間が既定値を超過した場合に RAS 状態表示 GUI などユーザに通知します。これにより、寿命によるハードディスクドライブ故障を予防することができます。

●メモリのシングルビットエラー発生を監視します。(7 章)

メモリのシングルビットエラー発生を監視し、発生頻度が高い場合はイベントオブジェクトやポップアップによりユーザに通知します。

●HF-W ハードウェアの状態を表示します。(8 章)

HF-W のファンや筐体内温度の状態を、タスクバー内のアイコンで表示します。また、内蔵ハードディスクドライブの障害予測情報も表示します。

●**ユーザプログラムから汎用外部入出力接点を使用できます。(9 章)**

HF-W オプション機器である RAS 外部接点インタフェースの汎用外部入出力接点を制御するライブラリ関数を提供します。

●**ユーザプログラムに各種イベントを通知します。(10 章)**

HF-W に環境障害やリモートシャットダウンが発生した時に、ユーザアプリケーションへ通知します。

●**ミラーディスクの構成制御や状態の参照を行うことができます。(11 章)**

(HF-W6500 モデル 35/30 D モデルのみ)

ミラーディスクの構成制御（ハードディスクドライブの切り離し）や状態の参照を行うことができます。また、ミラーディスクの状態変化をアプリケーションに通知することができます。

●**RAS 環境異常をポップアップメッセージで通知します。(12 章)**

ファン異常、筐体内温度異常の検出や内蔵ハードディスクドライブの障害予測検出等のユーザに報告すべきイベントが発生した場合、ポップアップメッセージにてユーザに通知します。

●**HF-W 前面の状態表示デジタル LED に RAS 異常およびユーザアプリケーション情報を表示することができます。(13 章)**

HF-W のファンや筐体内温度の状態および内蔵ハードディスクドライブの障害予測情報を状態表示デジタル LED に表示します。この LED はユーザアプリケーションからも表示できるので、保守員への障害通知などにも使用することができます。

●**グラフィカルな操作で RAS 機能の設定を変更できます。(14 章)**

自動的にシャットダウンを行う条件や、ウォッチドッグタイマの使用方法などの設定を、グラフィカルな操作で変更できます。

●**RAS 異常のシミュレーションテストを行うことができます。(15 章)**

ファン異常、筐体内温度異常の検出や内蔵ハードディスクドライブの障害予測検出をシミュレートします。これにより、実際に RAS 異常が発生していなくてもユーザアプリケーションのテストを実施することができます。

●**メモリダンプファイルの上書きを一定時間禁止することができます。(16 章)**

一定時間内に連続してブルースクリーンが発生した場合に、メモリダンプファイルの上書きを禁止することにより、最初のブルースクリーン発生時のメモリダンプを保存する機能です。これにより、ブルースクリーン発生の原因解析が容易になります。

●**障害情報をグラフィカルな操作で収集することができます。(17 章)**

HF-W のログ情報データやメモリダンプファイルの収集をグラフィカルな操作で行なうことができます。

●**HF-W の筐体内温度を記録します。(18 章)**

HF-W の筐体内温度を定期的に取り得してファイルに記録します。

●**STOP エラーコード 0x80 の要因を通知します。(19 章)**

STOP エラーコード 0x80 によるブルースクリーンの発生を検出し、ブルースクリーンの発生要因をイベントログに記録します。

●**RAS 状態をリモート環境に通知します。(20 章)**

SNMP を使用して RAS 状態をリモート環境に通知します。

これらの機能を実現する RAS ソフトウェアは HF-W 出荷時にはインストール済みですので、特にインストール作業は必要ありません。システム再構築の時など RAS ソフトウェアのインストールが必要な場合は、お使いの HF-W に添付されている取扱説明書を参照してください。

【注意】

本書における Windows 画面の図は、OS が Windows® XP の場合であっても Windows Server® 2003 と同様のユーザインタフェースである「Windows クラシックスタイル」における表示になっていますので、予めご了承ください。

2. 自動シャットダウン機能

HF-W の RAS 機能はファン異常や高温異常など、そのまま HF-W を稼動するには危険な状態にある場合に、自動的にシャットダウンを行って電源 OFF を行います。これによりプロセッサなどの内蔵部品を熱による劣化より保護し、HF-W の誤動作によるシステムの暴走を防止します。また、外部からのリモートシャットダウン信号の入力により自動的にシャットダウンを行うこともできます。本章では、これらの自動シャットダウン機能について説明します。

2.1. ファン異常検出による自動シャットダウン機能

HF-W のファンに異常が発生した場合に自動的にシャットダウンする機能です。

HF-W にはファンが複数個実装されている場合がありますが、いずれかのファンに障害が発生した場合に自動的にシャットダウンを行います。

ファンは HF-W の電源を OFF にしないと交換することができないため、ファンの異常が HF-W 稼動中に復旧する可能性は低いと考えられます。ファン異常のまま HF-W の動作を継続するとプロセッサなど内蔵部品の冷却が不充分になり、HF-W が誤動作してシステムが暴走する可能性があります。このため、HF-W 出荷時における本機能のデフォルト設定は ON になっています。ただし、本機能を使用するか否かは RAS 機能設定ダイアログボックスで選択することができます。RAS 機能設定ダイアログボックスの使用方法については、14 章を参照してください。

しかし、上記の理由からファン異常のまま HF-W を使用することは避けて、できるだけ本機能は ON にしてください。また、本機能を使用しない場合でも、ファン異常検出を通知するイベントオブジェクトを使用して、ユーザアプリケーションからシャットダウンして電源 OFF を行うようにしてください。イベントオブジェクトを使用したファン異常検出方法については、10 章を参照してください。

本機能によりシャットダウンを行った場合は、シャットダウン後に自動的に電源 OFF を行います。

ファン異常が発生した場合は、本機能を使用するか否かに関わらず、HF-W の RAS 外部接点におけるメンテナンスコール接点 (MCALL) がクローズします。ファン異常が回復した場合、当該接点はオープンします。また、本接点の電源 ON 時、電源 OFF 時の状態はオープンです。

2.2. 高温異常検出による自動シャットダウン機能

HF-W 内部の温度センサーにより筐体内温度が高温異常であることを検出した場合に自動的にシャットダウンする機能です。

筐体内温度が高いと、熱による部品の極端な劣化が考えられるため、そのまま HF-W を稼働状態にすることは機器の寿命の観点からも好ましくありません。しかし、ファン異常が発生していない状態での高温異常は、HF-W 設置場所のエアコンの故障など外部要因によるものと考えられるため、HF-W 稼働状態のまま高温異常の原因を取り除くことが可能です。このため、HF-W 出荷時における本機能のデフォルトの設定は OFF になっています。ただし、本機能を使用するか否かは、RAS 機能設定ダイアログボックスで選択することができます。RAS 機能設定ダイアログボックスの使用方法については、14 章を参照してください。

本機能によりシャットダウンを行った場合は、シャットダウン後に自動的に電源 OFF を行います。

なお、高温異常発生後も HF-W を稼働状態のままとして筐体内温度が危険なほど高温になってしまった場合は、システムの暴走や部品の破壊を防ぐために RAS 機能設定ダイアログボックスの設定に関わらず強制的にシャットダウンを実施して電源を OFF にします。

高温異常が発生した場合は、本機能を使用するか否かに関わらず、HF-W の RAS 外部接点におけるメンテナンスコール接点 (MCALL) がクローズします。高温異常が回復した場合、当該接点はオープンします。また、本接点の電源 ON 時、電源 OFF 時の状態はオープンです。

2.3. リモートシャットダウン入力検出による自動シャットダウン機能

HF-W の RAS 外部接点におけるリモートシャットダウン接点 (RMTSTDN) がクローズした時に、自動でシャットダウンする機能です。本機能により、HF-W から離れた場所からリモートで HF-W をシャットダウンすることができます。HF-W 出荷時における本機能のデフォルト設定は ON です。ただし、本機能を使用するか否かは RAS 機能設定ダイアログボックスで選択することができます。RAS 機能設定ダイアログボックスの使用方法については、14 章を参照してください。

本機能によりシャットダウンを行った場合は、シャットダウン後に自動的に電源 OFF を行います。

3. CPU 動作状態監視機能

HF-W には CPU 動作監視用のタイマがあり、HF-W の RAS 機能は CPU が動作中であることを示すために 1 秒おきに、このタイマをリトリガ（タイマのタイムアウトまでの残り時間を初期値に戻すこと）します。本タイマがリトリガされている間は、HF-W のステータスランプは緑色に点灯しています。本タイマのタイムアウト時間は 3 秒です。

本機能は最高優先度で動作するプロセスによって実行されています。よって、カーネルの暴走やドライバによる CPU 占有などの理由でこのプロセスが動作できない状況が発生した場合、タイマのリトリガが行われなくなります。すると、タイマのタイムアウトが発生して HF-W のステータスランプが赤色に点灯します。また、HF-W の外部接点の CPUSTOP がクローズします。その後、プロセスが動作できない状況が解除された場合は、タイマのリトリガを再開します。この時、HF-W のステータスランプは再び緑色に点灯し、CPUSTOP 接点はオープンします。

HF-W のステータスランプは電源 ON 時は赤色です。OS が起動して本機能を行うプロセスが起動すると、ステータスランプは緑色になります。また、OS のシャットダウン時は、当該プロセスが終了するのでステータスランプは赤色になります。ただし、ステータスランプが赤色になった時点ではまだシャットダウン処理は終了していませんので、電源 OFF しないように注意してください。

図 3-1 に HF-W の CPUSTOP 接点とステータスランプの動作を示します。

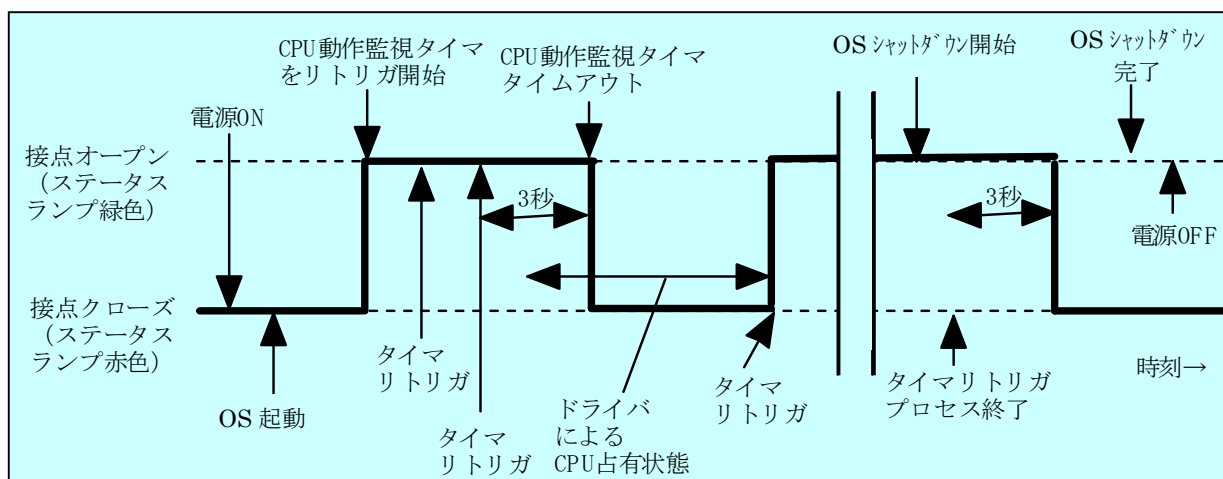


図 3-1 CPUSTOP 接点の動作

4. ウォッチドッグタイマの使用方法

HF-W にはウォッチドッグタイマが実装されており、ライブラリ関数を使用することにより、ユーザプログラムの動作状態監視などに使用することができます。また、HF-W の RAS 機能はウォッチドッグタイマを自動的にリトリガして、プロセスが正常にスケジューリングされていることを監視することもできます。本章では、ウォッチドッグタイマの使用方法について説明します。

4.1. ユーザプログラムの動作状態監視に使用する方法

ユーザプログラムの動作状態の監視にウォッチドッグタイマを使用する場合は、例えば、ユーザプログラムによりウォッチドッグタイマを定期的にリトリガ（ウォッチドッグタイマのタイムアウトまでの残り時間を初期値に戻す）して、ウォッチドッグタイマのタイムアウトを別のプログラムから行うという構成になります。この場合の処理フローを図 4-1 に示します。

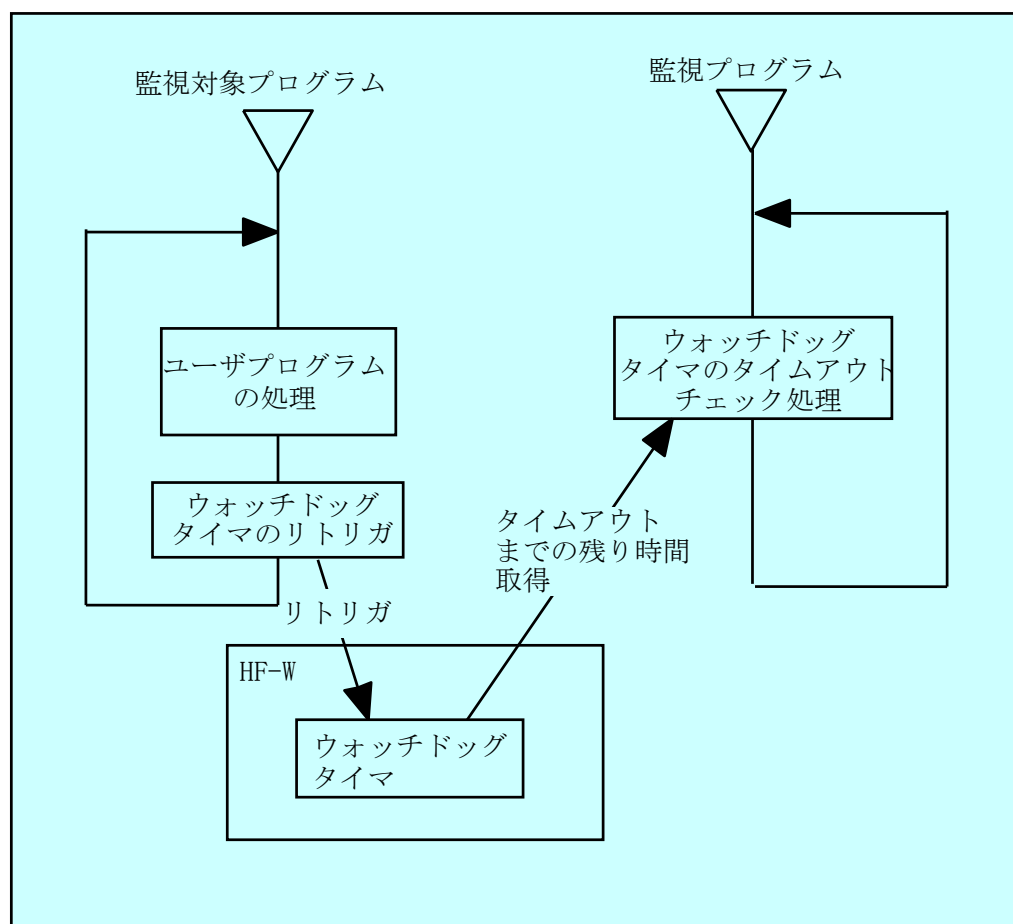


図 4-1 ユーザプログラムの動作状態監視処理の例

図 4-1 では、監視対象プログラムはユーザプログラム処理の終了時にウォッチドッグタイマをリトリガします。また、監視プログラムはウォッチドッグタイマのタイムアウトまでの残り時間を定期的に取り得て、タイムアウトまでの残り時間が0になっていた場合は、タイムアウトが発生したと判定します。タイムアウトが発生したということは、監視対象プログラムは設定したタイムアウト時間以上の時間、ウォッチドッグタイマをリトリ

ができない状態にあったことを示します。この例では、別プログラムでウォッチドッグタイマのタイムアウト発生を検出していますが、**HF-W** のオプション機器である **RAS** 外部接点インタフェースを使用すれば、ウォッチドッグタイマにタイムアウトが発生すると **WDTTO** 接点がクローズ状態になります。この場合は、**RAS** 外部接点インタフェースに接続した外部のハードウェアにより、ユーザプログラムの動作状態を監視することが出来ます。

プログラムからウォッチドッグタイマを使用する時は、**RAS** ライブラリ関数である **WdtControl** 関数をコールします。**WdtControl** 関数の使用方法については、**9.2** 節を参照してください。また、**RAS** 外部接点インタフェースの **WDTTO** 接点の動作についても **9.2** 節を参照してください。

注： **WdtControl** 関数を使用する場合は、**4.2** 節のウォッチドッグタイマ自動リトリガ機能は使用できません。**RAS** 機能設定ダイアログボックスにおける「ウォッチドッグタイマ設定」で「アプリケーションがリトリガする」を選択してください。**RAS** 機能設定ダイアログボックスの使用方法については、**14** 章を参照してください。

4.2. ウォッチドッグタイマの自動リトリガ機能

本機能はウォッチドッグタイマを定期的にリトリガするプロセスから構成されています。このプロセスは最低レベル（アイドル優先度）で動作しているため、アイドル優先度以外の優先度のプロセスが **CPU** を占有している期間が設定値を超えた場合、ウォッチドッグタイマタイムアウトが発生します。これにより、アプリケーションプロセスの暴走などを検出することができます。

本機能を使用する場合のウォッチドッグタイマタイムアウト時間やリトリガを行う間隔は、**HF-W RAS** 設定ダイアログボックスで設定します。**HF-W** 出荷時のデフォルト値は、ウォッチドッグタイマタイムアウト時間が **60** 秒、リトリガ間隔が **20** 秒です。**RAS** 機能設定ダイアログボックスの使用方法については、**14** 章を参照してください。

5. ハードディスクドライブ障害予測機能（SMART）

HF-W の内蔵ハードディスクドライブには障害予測機能（SMART：Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology）が備わっており、常にハードディスクドライブの動作状態を監視して障害が発生する前にそれを予測することができます。HF-W の RAS 機能は、定期的に HF-W の内蔵ハードディスクドライブの障害予測状態を監視して、近い将来ハードディスクドライブに障害が発生する可能性がある場合、タスクバーのアイコンなどでユーザーに通知します。具体的には以下の機能を提供します。

（１）タスクバーのアイコンによるハードディスクドライブ障害予測状態の表示：

HF-W の内蔵ハードディスクドライブが障害を予測した場合、タスクバーの HF-W 状態表示アイコンが変化します。詳細は 8 章を参照してください。

（２）ユーザアプリケーションへのハードディスクドライブ障害予測状態の通知：

HF-W の内蔵ハードディスクドライブが障害を予測した場合、イベントオブジェクトがシグナル状態になり、ユーザアプリケーションに通知します。詳細は 10 章を参照してください。

（３）ライブラリ関数によるハードディスクドライブ障害予測状態取得：

どの内蔵ハードディスクドライブが障害を予測したのかを調べるライブラリ関数を提供します。詳細は 9 章を参照してください。

（４）ポップアップメッセージによる通知：

HF-W の内蔵ハードディスクドライブが障害を予測した場合、ポップアップメッセージでユーザへの通知を行います。表示するメッセージの内容などの詳細は 12 章を参照してください。

内蔵ハードディスクドライブの障害予測機能は、RAS 機能設定ダイアログボックスで有効／無効を設定することができます。ただし、ハードディスクドライブの障害予測機能が無効の時は、上記（１）～（４）の機能は使用できません。詳細は 14 章を参照してください。

注意

- ・ SMART は、ハードディスクドライブの全ての障害を予測することはできません。そのため、SMART が障害を予測する前に、ハードディスクドライブが故障する場合があります。
 - ・ ハードディスクドライブの障害が予測された場合は、すみやかにハードディスクドライブ内のデータのバックアップを取り、ハードディスクドライブの交換を行ってください。
-

6. ハードディスクドライブ使用時間監視機能

本機能は、HF-W の内蔵ハードディスクドライブの使用時間（注：OS が起動してからシャットダウンするまでの OS が動作している時間）を監視して、使用時間が既定値を超過した場合に RAS 状態表示 GUI などユーザに通知します。本機能を使用することで、ハードディスクドライブの交換時期を把握し、寿命によるハードディスクドライブ故障を予防することができます。

具体的には以下の機能を提供します。

（１）タスクバーのアイコンによるハードディスクドライブ使用時間超過の表示：

HF-W の内蔵ハードディスクドライブの使用時間が既定値を超過した場合、タスクバーの HF-W 状態表示アイコンが変化します。詳細は 8 章を参照してください。

（２）ユーザアプリケーションへのハードディスクドライブ使用時間超過の通知：

HF-W の内蔵ハードディスクドライブの使用時間が既定値を超過した場合、イベントオブジェクトがシグナル状態になり、ユーザアプリケーションに通知します。詳細は 10 章を参照してください。

（３）ポップアップメッセージによる通知：

HF-W の内蔵ハードディスクドライブの使用時間が既定値を超過した場合、ポップアップメッセージでユーザへの通知を行います。表示するメッセージの内容などの詳細は 12 章を参照してください。

内蔵ハードディスクドライブの使用時間監視機能は、RAS 機能設定ダイアログボックスで有効／無効を設定することができます。ただし、ハードディスクドライブの使用時間監視機能が無効の時は、上記（１）～（３）の機能は使用できません。詳細は 14 章を参照してください。

注意

- ・本機能が監視するのは、OS が起動してからシャットダウンするまでの OS が動作している時間です。そのため、OS が動作していない場合は使用時間の監視を行いません。
 - ・本機能は HDD 管理情報ファイルを持ち、実装された HDD のシリアルナンバー（HDD 固有の情報）を記録しています。HDD 管理情報ファイルに記録されるシリアルナンバーと異なる HDD を実装した場合、当該 HDD の使用時間の積算値は自動でリセットされます。
 - ・本機能は、ハードディスクドライブの障害を予測するものではありません。
-

7. メモリシングルビットエラー監視機能

HF-W には ECC (Error Checking and Correcting) 付きメモリが実装されており、メモリにシングルビットエラーが発生しても自動的に訂正され、HF-W の動作に支障はありません。しかし、シングルビットエラーが高い頻度で発生している場合は、メモリ故障が原因として考えられるため、予防保守の観点からメモリモジュールの交換を推奨します。

本機能はメモリのシングルビットエラー発生を監視し、発生頻度が高い場合は、以下の方法でユーザに通知します。

(1) ユーザアプリケーションへのシングルビットエラー発生の通知：

メモリシングルビットエラーの発生頻度が高い場合、イベントオブジェクトがシグナル状態になり、ユーザアプリケーションに通知します。詳細は 10 章を参照してください。

(2) ライブラリ関数によるメモリ状態の取得：

どのメモリモジュールでシングルビットエラーが発生したかを調べるライブラリ関数を提供します。詳細は 9 章を参照してください。

(3) ポップアップメッセージによる通知：

シングルビットエラーの発生頻度が高い場合、ポップアップメッセージでユーザへの通知を行います。表示するメッセージの内容などの詳細は 12 章を参照してください。

8. HF-W RAS 状態表示機能

(HF-W6500 モデル 35/30 D モデルの場合は、11.2 節をご覧ください。)

8.1. 概要

HF-W にログインすると、タスクバー内状態表示エリアに HF-W の RAS 状態を表示するアイコンが常駐します。本アイコンがダブルクリックされた場合、または本アイコンのポップアップメニューから RAS 状態の表示を選択した場合、HF-W の RAS 状態の詳細情報を表示します。本機能が表示する情報は以下の通りです。

- ・ファン状態
- ・筐体内温度状態
- ・ハードディスクドライブ障害予測 (SMART) 状態
- ・ハードディスクドライブ使用時間の超過

図 8-1 に HF-W 状態表示機能の概要を示します。

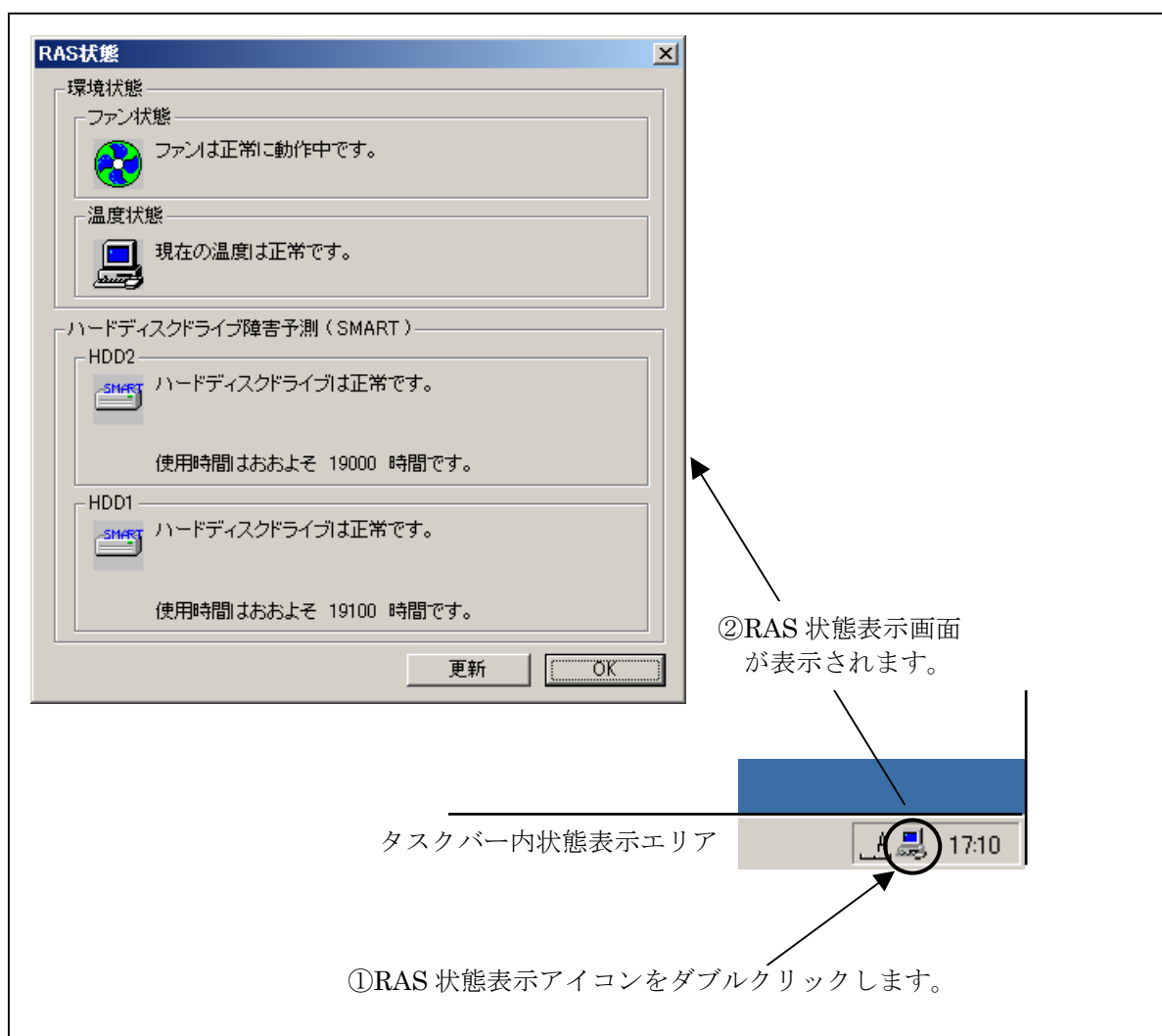


図 8-1 RAS 状態表示機能の概要

8.2. RAS 状態表示アイコン

HF-W を起動してログインすると、タスクバー内の状態通知エリアに HF-W の RAS 状態を表わすアイコンが表示されます。HF-W にファン異常や筐体内温度異常が発生した場合にアイコンが変化します。また、ハードディスクドライブ障害予測を検出した場合にもアイコンが変化します。

表 8-1 に正常時のアイコンと異常時のアイコンを示します。異常が発生している場合は、異常の要因をアイコンの説明として表示します。

表 8-1 HF-W 状態表示アイコン

状態	表示 アイコン	アイコンの説明
正常		RAS 状態は正常です
環境状態 異常		ファン異常を検出しました
		高温異常を検出しました
		ファン異常および高温異常を検出しました
		ファン異常を検出、かつ HDD に障害発生可能性があります（注 2 参照）
		高温異常を検出、かつ HDD に障害発生可能性があります（注 2 参照）
		ファン異常と高温異常を検出、かつ HDD に障害発生可能性があります（注 2 参照）
		ファン異常を検出、かつ HDD の使用時間が既定値を超えました
		高温異常を検出、かつ HDD の使用時間が既定値を超えました
		ファン異常と高温異常を検出、かつ HDD の使用時間が既定値を超えました
ハードディスク ドライブ 障害 予測情報	 (注 1 参照)	HDD に障害発生可能性があります（注 2 参照）
		HDD の使用時間が既定値を超えました

注 1：HF-W の環境状態の異常も同時に検出されている場合は、環境状態異常のアイコンが表示されます。

注 2：ハードディスクドライブ使用時間の既定値超過とハードディスクドライブの障害予測が同時に発生している場合、アイコンの説明としてハードディスクドライブ使用時間の既定値超過は表示されません。

図 8-2 と図 8-3 に HF-W の環境状態が正常な場合と、環境状態に異常が発生した場合のアイコンの説明の表示例を示します。

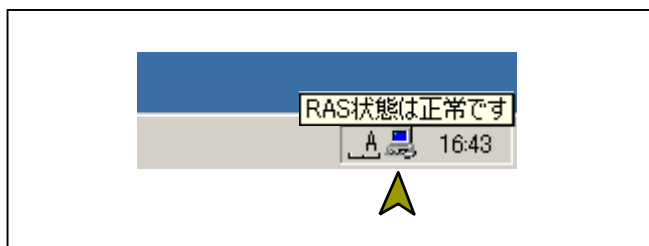


図 8-2 アイコンの説明の表示例（正常時）

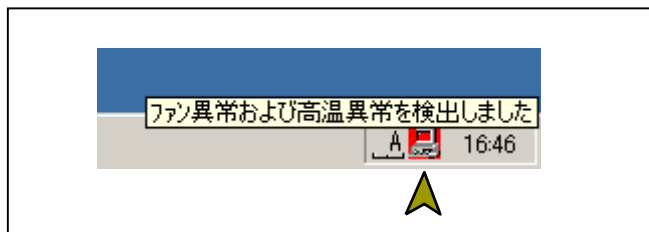


図 8-3 アイコンの説明の表示例（環境状態異常時）

図 8-4に HF-W の内蔵ハードディスクドライブに障害が予測されている場合のアイコンの説明の表示例を示します。

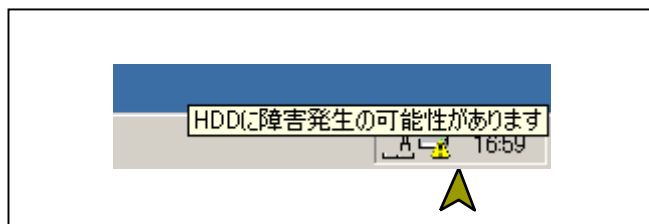


図 8-4 アイコンの説明の表示例
(ハードディスクドライブに障害発生が予測される場合)

図 8-5に HF-W の内蔵ハードディスクドライブの使用時間が閾値を超えた場合のアイコンの説明の表示例を示します。

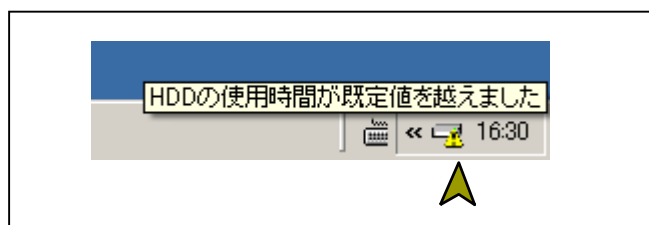


図 8-5 アイコンの説明の表示例
(ハードディスクドライブの使用時間が既定値を超えた場合)

8.3. RAS 状態表示ウインドウ

タスクバー内状態表示エリアの RAS 状態表示アイコンをダブルクリック、または、本アイコンのポップアップメニューから「RAS 状態を表示する」を選択してクリックすると RAS 状態表示ウインドウが表示されます。本ウインドウで HF-W の RAS 状態を知ることができます。図 8-6 に RAS 状態表示ウインドウを示します。



図 8-6 RAS 状態表示ウインドウ（ファン状態：正常、温度状態：正常）

＜画面の説明＞

ファン状態：ファンの現在の状態を表示します。表 8-2 にファン状態と表示される情報の一覧を示します。

表 8-2 ファン状態と表示される情報一覧

ファンの状態	アイコン	表示される情報
正常		ファンは正常に動作中です。
異常		ファン異常を検出しました。 詳細はイベントログを参照してください。

温度状態：筐体内温度の現在の状態を表示します。表 8-3 に温度状態と表示される情報の一覧を示します。

表 8-3 温度状態と表示される情報一覧

温度の状態	アイコン	表示される情報
正常		現在の温度は正常です。
異常		筐体内温度が上限値を超えました。

ハードディスクドライブ障害予測（SMART）：

HF-W の内蔵ハードディスクドライブ HDD1 と HDD2 の障害予測情報を表示します。

本欄にはハードディスクドライブの使用時間監視関連情報も表示します。

（1）ハードディスクドライブ正常時の表示

ハードディスクドライブが正常に動作している場合は、表 8-4 に示す情報が表示されます。

表 8-4 ハードディスクドライブ正常時に表示される情報

No.	ハードディスクドライブの状態	アイコン	表示される情報
1	ハードディスクドライブ正常		ハードディスクドライブは正常です。

(2) ハードディスクドライブ故障予測関連情報の表示

ハードディスクドライブ故障予測機能 (SMART) 関連で表示すべき情報がある場合は、表 8-5 に示す情報が表示されます。

表 8-5 ハードディスク故障予測関連の情報

No.	ハードディスクドライブの状態	アイコン	表示される情報
1	ハードディスクドライブの障害発生を予測		近い将来、ハードウェア障害を起こす可能性があります。 ハードディスクドライブのバックアップおよびハードディスクドライブの交換を推奨します。
2	ハードディスクドライブ障害予測機能が無効		ハードディスクドライブの障害予測機能 (SMART) は無効です。
3	ハードディスクドライブ未実装		ハードディスクドライブは実装されていません。
4	ハードディスクドライブ障害予測機能の取得失敗		ハードディスクドライブの障害予測情報取得に失敗しました。

(3) ハードディスクドライブ使用時間監視関連情報の表示

ハードディスクドライブ使用時間監視関連で表示すべき情報がある場合は、表 8-6 に示す情報が表示されます。

表 8-6 ハードディスク使用時間監視関連の情報

No.	ハードディスクドライブの状態	アイコン	表示される情報
1	ハードディスクドライブの使用時間が既定値を超過 (SMART 有効時)		ハードディスクドライブの使用時間が既定値を超えました。
2	ハードディスクドライブの使用時間が既定値を超過 (SMART 無効時)		ハードディスクドライブの使用時間が既定値を超えました。

（４）ハードディスクドライブ使用時間の表示

当該ハードディスクドライブの使用時間（現在の積算値）を表示します。

積算値は、0 から 100 時間までは 1 時間ごとに更新され、100 時間以上は 10 時間ごとに更新されます。積算値の表示可能範囲は 0 ～ 99990（時間）です。

ハードディスクドライブ使用時間監視機能が無効の設定である場合、使用時間は表示されません。

「更新」ボタン：環境状態およびハードディスクドライブ障害予測状態の最新情報を取得して、表示情報を更新します。

「OK」ボタン：RAS 状態表示ウインドウを閉じます。

ファン状態と温度状態の異常検出および、HDD1 と HDD2 で障害発生を予測した場合の RAS 状態表示ウインドウを図 8-7 に示します。

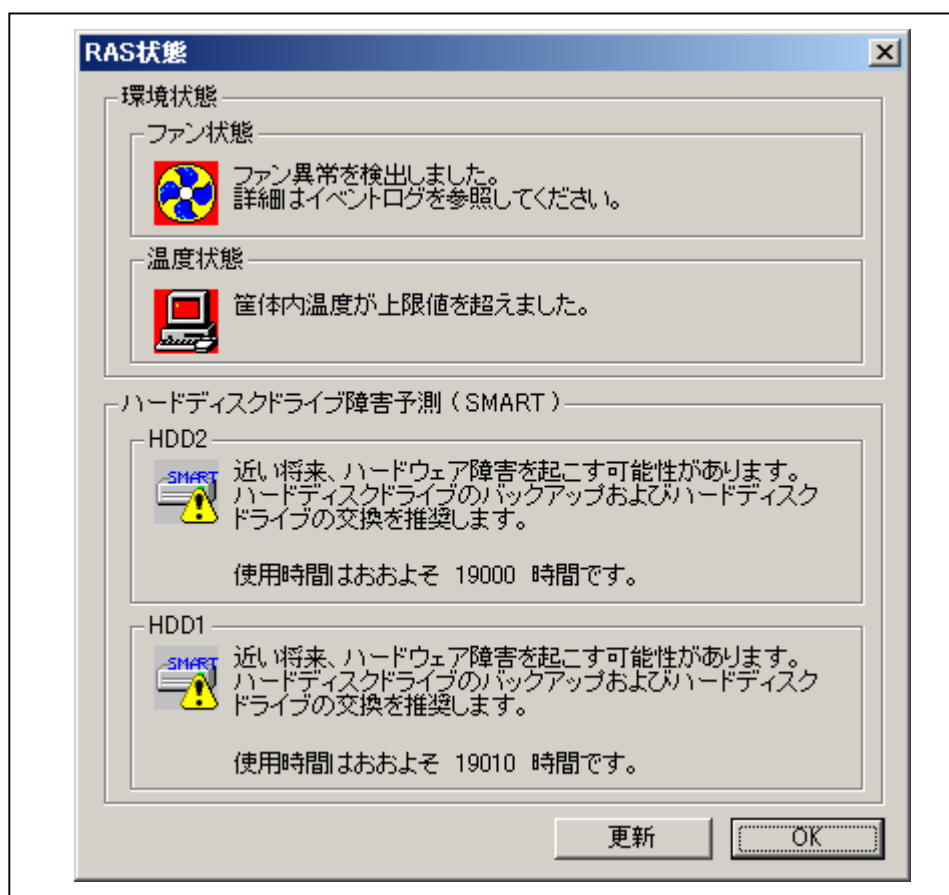


図 8-7 RAS 状態表示ウインドウ

（ファン状態：異常、温度状態：異常、HDD1,HDD2 共に障害発生を予測）

8.4. RAS 状態表示アイコンのメニュー

タスクバー内状態表示エリアの RAS 状態表示アイコンを右クリックするとメニューが表示されます。そこで「RAS 状態を表示する」を選択してクリックすると RAS 状態表示ウインドウが表示されます。

「アイコン表示を終了する」を選択してクリックするとタスクバー内状態表示エリアから HF-W RAS 状態表示アイコンを削除します。

図 8-8 に RAS 状態表示アイコンのメニューを示します。

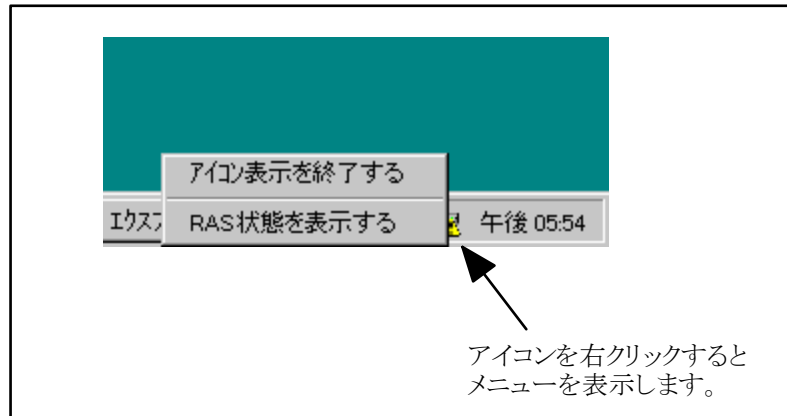


図 8-8 RAS 状態表示アイコンのメニュー

9. ライブラリインタフェース

本章では、HF-W の RAS ライブラリが提供する関数のインタフェースについて説明します。

表 9-1 に関数の一覧を示します。(RAID 状態取得ライブラリ関数については「11.5 節」、状態表示デジタル LED 制御ライブラリ関数については「13.5 節」を参照してください。)

表 9-1 RAS ライブラリ提供関数一覧

No.	関数名	機能	DLL
1	BSSysShut	シャットダウンを行う。	w2kras.dll
2	WdtControl	HF-W のウォッチドッグタイマに対してリトリガをかける。また、ウォッチドッグタイマの状態を取得する。	
3	GendoControl	汎用外部接点出力 (GENDO0) のオープンやクローズを行う。(従来互換用)	
4	GendoControlEx	汎用外部接点出力 (GENDO0,GENDO1,GENDO2,) のオープンやクローズを行う。	
5	GetGendi	汎用外部接点入力 (GENDI) の状態を取得する。(従来互換用)	
6	GetGendiEx	汎用外部接点入力 (GENDI,GENDI0,GENDI1,GENDI2) の状態を取得する。	
7	MconWriteMessage	HF-W 固有のログファイルに任意の文字列を記録する。	
8	GetHddPredict	HF-W 内蔵ハードディスクドライブの障害予測情報を取得する。	
9	GetMemStatus	HF-W に実装されたメモリの状態を取得する。	

上記関数は、DLL (w2kras.dll) で提供されます。

注意

w2kras.dll を他のディレクトリへコピーや移動をしないでください。HF-W の RAS 機能が正常に動作できなくなります。

上記関数は Visual Basic®からもコール可能です。No.1~8 を Visual Basic®からコールする時は、上記の関数名に_VB を加えた関数名でコールしてください。関数のパラメタは同じです。例えば、WdtControl 関数を Visual Basic®からコールする時は、WdtControl_VB という関数名でコールしてください。

インポートライブラリとして%SystemDrive%\Program Files\w2k-ras\lib\w2kras.lib が提供されますので、本ライブラリを使用する場合は、このインポートライブラリをリンクしてください。

本ライブラリ用のヘッダファイルとして、%SystemDrive%\Program Files\w2k-ras\include\w2kras.h が提供されますので、C 言語で使用する時には本ファイルを include してください。

< Windows® 2000 版アプリケーションの移行方法 >

表 9-1 に含まれる関数のみを使用しているアプリケーションはオブジェクト互換です。Windows® XP、Windows Server® 2003 でもそのまま実行可能です。ただし、OS の仕様のため BSSysShut 関数の動作が Windows® 2000 版と異なります。Windows® XP および Windows Server® 2003 では、第 1 引数に 0 を指定した場合、「電源を切断しても安全です」のメッセージボックスは表示されず、シャットダウン後に電源断しますのでご注意ください。

また、Windows® 2000 版で提供されていた BSSysShutEx 関数は、Windows® XP および Windows Server® 2003 ではサポートされません。

9.1. シャットダウン関数 (BSSysShut)

<名称>

BSSysShut — システムのシャットダウン

<形式>

```
#include <w2kras.h>
int BSSysShut(reboot)
int reboot: /*再立ち上げ指定フラグ*/
```

<機能説明>

BSSysShut は、シャットダウン処理を行います。

reboot 引数には、シャットダウン後にシステムを再立ち上げするかどうかを指定します。

reboot=0 : シャットダウン後に HF・W の電源が OFF になります。

reboot≠0 : シャットダウン後にシステムの再立ち上げを行います。

<診断>

0 : 正常終了 (システムのシャットダウン処理を開始)

1 : シャットダウン特権獲得エラー

2 : 内部エラー (OS のシャットダウン失敗)

＜サンプルプログラム＞

以下に BsSysShut 関数を使用したサンプルプログラムを示します。

```
#include <windows.h>
#include <stdio.h>
/* ヘッダファイル (" w2kras.h") を使用します */
#include <w2kras.h>

VOID main(void)
{
    int reboot;          /* 処理内容          */
    int Result;          /* リターン値        */

    /* シャットダウンを指定します。 */
    /* シャットダウン後のシステム再立ち上げを 行う場合は、*/
    /* reboot に 1 を設定してください */
    reboot = 0;
    Result = BSSysShut(reboot);
    if (Result != 0) {
        /* ここで異常処理を行います */
        /* サンプルプログラムではエラーメッセージを表示して*/
        /* プロセスを終了します。 */
        printf("W2KRAS Sample: ¥"BSSysShut(0)¥" error(%d)¥n", Result);
        exit(1);
    }
    exit (0);
}
```

9.2. ウォッチドッグタイマ制御関数 (WdtControl)

9.2.1. 関数インタフェース

<名称>

WdtControl — ウォッチドッグタイマの制御／状態取得

<形式>

```
#include <w2kras.h>
```

```
BOOL WdtControl(DWORD dwCmd, PDWORD pdwCount);
```

<機能説明>

この関数は dwCmd で指定した処理をウォッチドッグタイマに対して行います。本関数を使用する場合は RAS 機能設定ダイアログボックスのウォッチドッグタイマ設定を「アプリケーションがリトリガする」にしてください。これ以外のウォッチドッグタイマ設定の場合、この関数は異常終了します。このとき、Win32API の GetLastError 関数を呼び出すと、エラーコード W2KRAS_WDT_NONMANUAL が返されます。

以下に、それぞれのパラメータについて説明します。

dwCmd :

ウォッチドッグタイマに対する処理内容を指定します。このパラメータに指定できる値を以下に示します。

表 9-2 dwCmd に指定できる値

No.	dwCmd	処理説明
1	WDT_SET	ウォッチドッグタイマのタイムアウト時間 (秒) を設定します
2	WDT_STOP	ウォッチドッグタイマを停止します
3	WDT_STAT	ウォッチドッグタイマの状態を取得します。

上記以外の値を指定した場合、この関数は異常終了し、Win32API の GetLastError 関数を呼び出すと、エラーコード W2KRAS_INVALID_PARAMETER が返されます。

pdwCount :

dwCmd が WDT_SET の場合は、pdwCount が指す領域にウォッチドッグタイマのタイムアウト時間を設定してこの関数を呼ぶことにより、ウォッチドッグタイマのタイムアウト時間を設定できます。

単位は秒で、1～63 秒が設定可能です。これ以外を設定した場合は異常終了し、Win32API の GetLastError 関数を呼び出すと、エラーコード

W2KRAS_INVALID_PARAMETER が返されます。

リターン時の pdwCount の指す領域の内容は不定です。参照しないでください。

dwCmd が WDT_STOP の場合は、pdwCount には NULL を設定してください。
NULL 以外を設定した場合は異常終了し、Win32API の GetLastError 関数を呼び出すと、エラーコード W2KRAS_INVALID_PARAMETER が返されます。
リターン時の pdwCount の指す領域の内容は不定です。参照しないでください。

dwCmd が WDT_STAT の場合は、リターン値として、pdwCount の指す領域にこの関数を発行した時点でのウォッチドッグタイマのタイムアウトが発生するまでの残り時間（単位は秒）が格納されます。もし、pdwCount の指す領域に 0 が格納されてリターンしたら、ウォッチドッグタイマタイムアウトが発生していることを示します。
また、この関数の呼び出し時に pdwCount の指す領域に値を設定しても無視されます。

< 診断 >

この関数の呼び出しが正常終了した場合は TRUE を返し、異常終了の場合は FALSE を返します。

また、異常終了の場合は、Win32API の GetLastError 関数を呼び出すと、エラーコードを取得できます。この関数が独自に返すエラーコードは以下の 2 つです。

W2KRAS_INVALID_PARAMETER (値は 0x2001) … dwCmd または pdwCount の指定に誤りがあります。

W2KRAS_WDT_NONMANUAL (値は 0x2002) … ウォッチドッグタイマの使用設定が「アプリケーションがリトリガする」でないため、この関数は使用できません。

RAS 機能設定ダイアログボックスを使用して、ウォッチドッグタイマ設定を「アプリケーションがリトリガする」にしてください。

上記以外のエラーコードは、この関数を使用している Win32API の関数によるエラーコードです。これらの詳細は Win32API のヘルプを参照してください。

<サンプルプログラム>

以下に **WdtControl** 関数を使用したサンプルプログラムを示します。

本サンプルプログラムでは、**WdtControl** 関数の使い方を説明するために、一つのプログラムの中でウォッチドッグタイマのリトリガ・状態取得・停止を行っています。ウォッチドッグタイマを使用して、プログラムの動作状態監視を行う場合は、4.1 節「ユーザプログラムの動作状態監視に使用する方法」を参照してください。

```
#include <windows.h>
#include <stdio.h>
/* ヘッダファイル (" w2kras.h") を使用します */
#include <w2kras.h>

VOID main(VOID)
{
    DWORD dwCmd;          /* 処理内容          */
    DWORD dwCount;        /* タイムアウト時間 */
    DWORD loopCount;      /* ループカウンタ    */
    BOOL  bResult;        /* リターン値          */

    /* タイムアウト時間を 20 秒に設定し、5 秒毎にリトリガを      */
    /* 10 回繰り返します。 */
    for ( loopCount = 0; loopCount < 10; loopCount++){
        /* ウォッチドッグタイマのタイムアウト時間を設定します。 */
        dwCmd = WDT_SET;
        /* タイムアウト時間を 20 秒に設定します。 */
        dwCount = 20;
        bResult = WdtControl(dwCmd, &dwCount);
        if (bResult == FALSE) {
            /* ここで異常処理を行います */
            /* サンプルプログラムではエラーメッセージを表示し */
            /* プロセスを終了させています。 */
            printf(" ¥"WdtControl(WDT_SET)¥" error(0x%x)¥n",
                                GetLastError());

            exit(1);
        }
        /* 5 秒間スリープします。 */
        Sleep(5000);
    }
}
```

次ページに続きます。

前ページからの続き

```
/* 5 秒毎にタイムアウトまでの残り時間を取得します。 */
/* 現時点でタイムアウト時間は 20 秒に設定されています */
for(loopCount = 0; loopCount < 5; loopCount++){
    /* ウォッチドックタイマの状態を取得します。 */
    dwCmd = WDT_STAT;
    bResult = WdtControl(dwCmd, &dwCount);
    if (bResult == FALSE) {
        /* ここで異常処理を行います */
        /* サンプルプログラムではエラーメッセージを表示し */
        /* プロセスを終了させています。 */
        printf("¥"WdtControl(WDT_STAT)¥" error(0x%x)¥n",
                                   GetLastError());

        exit(1);
    }
    /* タイムアウトまでの残り時間(dwCount)を表示します。 */
    /* dwCount の値が 0 になっていれば、タイムアウトが */
    /* 発生していることを示します。 */
    printf("dwCount = %d¥n", dwCount);
    /* 5 秒間スリープします。 */
    Sleep(5000);
}

/* ウォッチドックタイマを停止します。 */
dwCmd = WDT_STOP;
bResult = WdtControl(dwCmd, NULL);
if (bResult == FALSE) {
    /* ここで異常処理を行います */
    /* サンプルプログラムではエラーメッセージを表示し */
    /* プロセスを終了させています。 */
    printf(" ¥"WdtControl(WDT_STOP)¥" error(0x%x)¥n", GetLastError());
    exit(1);
}

exit (0);
}
```

9.2.2. HF-W のウォッチドッグタイムアウト接点（WDTTO）の動作

本節では、以下の各状態について、HF-W のウォッチドッグタイムアウト接点（WDTTO）の動作を説明します。

（１）HF-W 電源 ON 時の状態：接点はクローズしています。

（２）OS 起動時の状態

OS 起動時、ウォッチドッグタイマ接点はクローズ状態です。ウォッチドッグタイマ自動リトリガ機能、または、WdtControl 関数によってウォッチドッグタイマがリトリガされると接点はオープンします。

（３）WdtControl 関数発行時の状態

dwCmd が WDT_SET の場合：接点はオープンになります。その後、設定したタイムアウト時間内にウォッチドッグタイマをリトリガしなかった場合は接点がクローズします。接点がクローズ状態の時にウォッチドッグタイマをリトリガすると接点はオープンします。

dwCmd が WDT_STOP の場合：接点はオープンになります。この場合、ウォッチドッグタイマはカウントダウンを停止していますので、タイムアウト状態は発生しません。

（４）ウォッチドッグタイマ自動リトリガ機能使用時の状態

接点はオープンになります。本機能を実行するプロセスは最低レベル（アイドル優先度）で動作しているため、アイドル優先度以外の優先度のプロセスが CPU を占有している期間が設定値を超えた場合、ウォッチドッグタイマタイムアウトが発生します。この時、接点はクローズします。その後、CPU の占有状態が解除されて、本機能を実行するプロセスが動作可能になるとウォッチドッグタイマは再びリトリガされるので、接点はオープンになります。

図 9-1 にアプリケーションが WdtControl 関数を使用してウォッチドッグタイマを制御するときの WDTTO 接点の動作例を示します。このとき WdtControl 関数で指定するウォッチドッグタイマのタイムアウト時間は 10 秒とします。

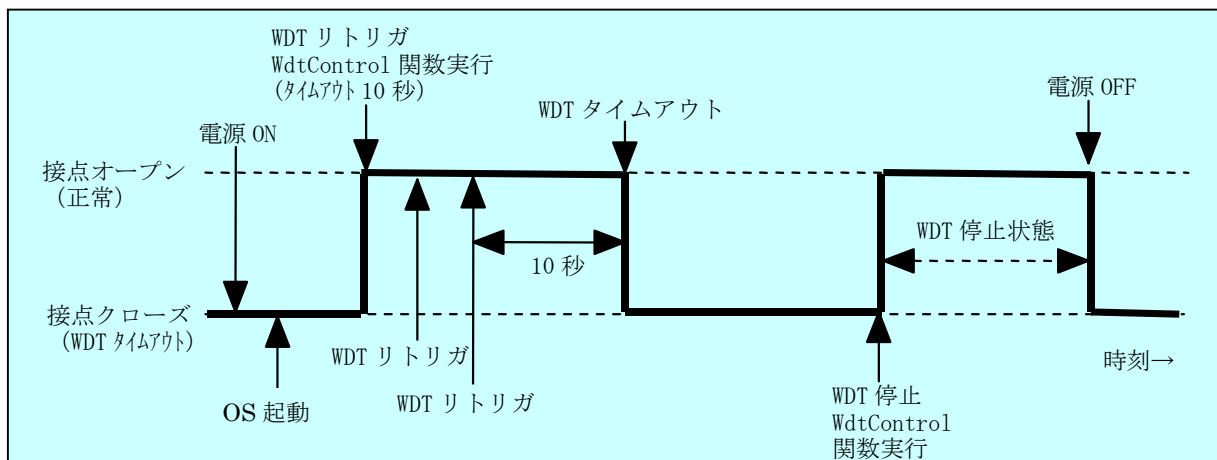


図 9-1 WDTTO 接点の動作

図 9-2 に OS シャットダウン時の WDTTO 接点の動作例を示します。この時、ウォッチドッグタイマのタイムアウト時間は 60 秒とします。ウォッチドッグタイマをリトリガするプロセスはシャットダウン処理中に終了しますので、ウォッチドッグタイムアウトが発生します。

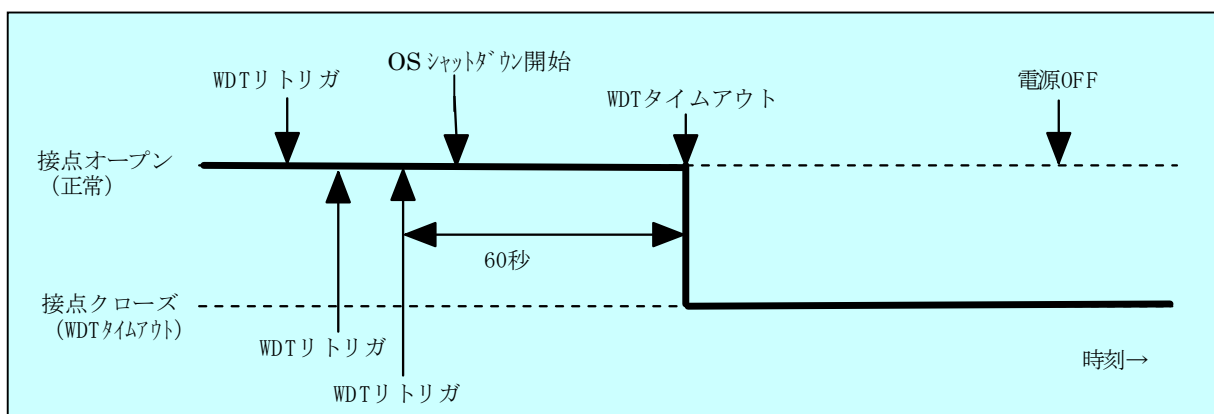


図 9-2 WDTTO 接点の動作 (シャットダウン時)

注意

本節では、HF-W の RAS 外部インタフェースが H-7805-21 の場合について説明しました。RAS 外部インタフェースが H-7805-22 の場合は接点の動作が逆であり、上記説明での接点オープンが接点クローズに、接点クローズが接点オープンになります。

9.3. 汎用外部接点への出力制御関数（GendoControl, GendoControlEx）

HF-W の汎用外部接点への出力は、GendoControl 関数、GendoControlEx 関数で制御します。

それぞれの出力制御関数が制御する接点は以下の通りです。

出力制御関数	制御する汎用外部接点	備考
GendoControl	GENDO0	従来互換用
GendoControlEx	GENDO0, GENDO1, GENDO2	

9.3.1. 関数インタフェース（GendoControl）

<名称>

GendoControl — 汎用外部接点（GENDO0）の出力制御

<形式>

```
#include <w2kras.h>
```

```
BOOL GendoControl(DWORD dwCmd);
```

<機能説明>

この関数は dwCmd で指定した処理を HF-W の汎用外部接点（GENDO0）に対して行います。

本関数は従来互換用に提供されており、HF-W6500 モデル 35/30 で本関数を使用した場合は、GENDO0 接点に対して処理が行われます。

表 9-3 に dwCmd で指定する処理を示します。

表 9-3 GendoControl 関数の dwCmd で指定する処理

No.	dwCmd	処理説明
1	GENDO_OPEN	汎用外部接点（GENDO0）をオープンする
2	GENDO_CLOSE	汎用外部接点（GENDO0）をクローズする

上記以外の値を指定した場合、この関数は異常終了し、Win32API の GetLastError 関数を呼び出すと、エラーコード W2KRAS_INVALID_PARAMETER が返されます。

<診断>

この関数の呼び出しが正常終了した場合は TRUE を返し、異常終了の場合は FALSE を返します。

また、異常終了の場合は Win32API の GetLastError 関数を呼び出すと、エラーコードを取得できます。この関数が独自に返すエラーコードは以下の 1 つです。

W2KRAS_INVALID_PARAMETER（値は 0x2001）… dwCmd または dwPort の指定に誤りがあります。

上記以外のエラーコードはこの関数を使用している Win32API の関数によるエラーコードです。これらの詳細は Win32API のヘルプを参照してください。

9.3.2. 関数インタフェース (GendoControlEx)

<名称>

GendoControlEx — 汎用外部接点 (GENDO0 / GENDO1 / GENDO2) の出力制御

<形式>

```
#include <w2kras.h>
```

```
BOOL GendoControlEx(DWORD dwPort, DWORD dwCmd);
```

<機能説明>

この関数は dwCmd で指定した処理を、dwPort で指定した HF-W の汎用外部接点 (GENDO0, GENDO1 または GENDO2) に対して行います。

表 9-4 に dwPort で指定する処理を示します。

表 9-4 GendoControlEx 関数の dwPort で指定する処理

No.	dwPort	処理説明
1	GENDO0_PORT	汎用外部接点 (GENDO0) を操作する
2	GENDO1_PORT	汎用外部接点 (GENDO1) を操作する
3	GENDO2_PORT	汎用外部接点 (GENDO2) を操作する

表 9-5 に dwCmd で指定する処理を示します。

表 9-5 GendoControlEx 関数の dwCmd で指定する処理

No.	dwCmd	処理説明
1	GENDO_OPEN	dwCmd で指定した汎用外部接点 (GENDO2 または GENDO0 または GENDO1) をオープンする
2	GENDO_CLOSE	dwCmd で指定した汎用外部接点 (GENDO2 または GENDO0 または GENDO1) をクローズする

上記以外の値を指定した場合、この関数は異常終了し、Win32API の GetLastError 関数を呼び出すと、エラーコード W2KRAS_INVALID_PARAMETER が返されます。

<診断>

この関数の呼び出しが正常終了した場合は TRUE を返し、異常終了の場合は FALSE を返します。

また、異常終了の場合は Win32API の GetLastError 関数を呼び出すと、エラーコードを取得できます。この関数が独自に返すエラーコードは以下の 1 つです。

W2KRAS_INVALID_PARAMETER (値は 0x2001) … dwCmd または dwPort
の指定に誤りがあります。

上記以外のエラーコードはこの関数を使用している Win32API の関数によるエラーコードです。これらの詳細は Win32API のヘルプを参照してください。

<サンプルプログラム>

以下に GendoControlEx 関数を使用したサンプルプログラムを示します。

```
#include <windows.h>
#include <stdio.h>
/* ヘッダファイル (" w2kras.h") を使用します */
#include <w2kras.h>

VOID main(VOID)
{
    DWORD dwPort;          /* 操作対象      */
    DWORD dwCmd;           /* 処理内容      */
    BOOL  bResult;         /* リターン値     */

    /* 汎用外部接点(GENDO0)をオープンします。 */
    dwPort = GENDO0_PORT;
    dwCmd = GENDO_OPEN;
    bResult = GendoControlEx(dwPort, dwCmd);
    if (bResult == FALSE) {
        printf("汎用外部接点(GENDO0)を開くエラー: 0x%x\n",
               GetLastError());
        exit(1);
    }

    /* 汎用外部接点(GENDO0)をクローズします。 */
    dwPort = GENDO0_PORT;
    dwCmd = GENDO_CLOSE;
    bResult = GendoControlEx(dwPort, dwCmd);
    if (bResult == FALSE) {
        printf("汎用外部接点(GENDO0)を閉じるエラー: 0x%x\n",
               GetLastError());
        exit(1);
    }
    exit(0);
}
```

9.3.3. 汎用外部接点（GENDO0）の動作

汎用外部接点（GENDO0）は GendoControl 関数と GendoControlEx 関数だけが制御できます。

電源 ON と電源 OFF 時はオープン状態です。

図 9-3 に GendoControl 関数を使用した時の GENDO0 接点の動作を示します。

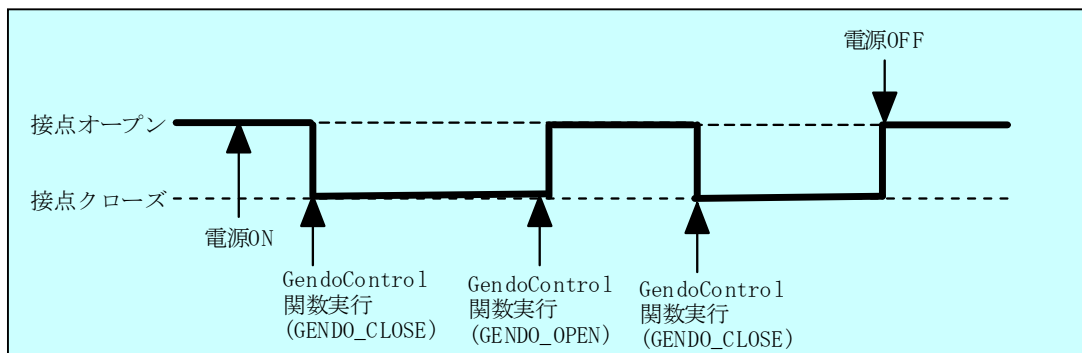


図 9-3 GENDO 接点の動作

本節の説明は、HF-W の RAS 外部インタフェース H-7805-21 と H-7805-22 で共通です。

9.4. 汎用外部接点の入力状態取得関数（GetGendi, GetGendiEx）

HF-W の汎用外部接点の入力状態は、GetGendi 関数, GetGendiEx 関数で取得します。
それぞれの入力状態取得関数で状態が取得できる接点は以下の通りです。

入力状態取得関数	状態取得対象の汎用外部接点	備考
GetGendi	GENDI	従来互換用
GetGendiEx	GENDI, GENDI0, GENDI1, GENDI2	

9.4.1. 関数インタフェース（GetGendi）

<名称>

GetGendi — 汎用外部接点入力 GENDI の状態取得関数

<形式>

```
#include <w2kras.h>
DWORD GetGendi(VOID);
```

<機能説明>

この関数は HF-W の汎用外部接点入力（GENDI）の状態を取得します。本関数は従来互換用に提供されています。

この関数を使用する場合は RAS 機能設定ダイアログボックスの自動シャットダウン機能設定にて「リモートシャットダウン入力時、自動シャットダウンする」を OFF に設定してください。本設定が ON の場合、この関数は異常終了し、Win32API の GetLastError 関数を呼び出すと、エラーコード W2KRAS_RMTSTDN_ON が返されます。

<リターン値>

1：外部接点 GENDI は CLOSE 状態
0：外部接点 GENDI は OPEN 状態
0xffffffff：GetGendi 関数は異常終了

<診断>

この関数の呼び出しが異常終了の場合は 0xffffffff を返します。

異常終了の場合は Win32API の GetLastError 関数を呼び出して、エラーコードを取得してください。この関数が独自に返すエラーコードを以下に示します。

W2KRAS_RMTSTDN_ON（値は 0x2003）

…RAS 機能設定ダイアログボックスの自動シャットダウン機能設定にて「リモートシャットダウン入力時、自動シャットダウンする」機能を ON にしているためこの関数は使用できません。

上記以外のエラーコードはこの関数が使用している Win32API の関数によるエラーコードです。それらのエラーコードの意味については Win32API のヘルプを参照してください。

9.4.2. 関数インタフェース (GetGendiEx)

<名称>

GetGendiEx — 汎用外部接点入力 (GENDI, GENDI0, GENDI1, GENDI2) の状態取得関数

<形式>

```
#include <w2kras.h>

DWORD GetGendiEx(DWORD dwPort);
```

<機能説明>

この関数は dwPort で指定した HF-W の汎用外部接点入力 (GENDI, GENDI0, GENDI1, GENDI2) の状態を取得します。

表 9-6 に dwPort で指定する処理を示します。

表 9-6 GetGendiEx 関数の dwPort で指定する処理

No.	dwPort	処理説明
1	GENDI_PORT	汎用外部接点 (GENDI) の状態を取得する
2	GENDI0_PORT	汎用外部接点 (GENDI0) の状態を取得する
3	GENDI1_PORT	汎用外部接点 (GENDI1) の状態を取得する
4	GENDI2_PORT	汎用外部接点 (GENDI2) の状態を取得する

上記以外の値を指定した場合、この関数は異常終了し、Win32API の GetLastError 関数を呼び出すと、エラーコード W2KRAS_INVALID_PARAMETER が返されます。

また、dwPort に GENDI_PORT を指定して GENDI の状態を取得する場合は、RAS 機能設定ダイアログボックスの自動シャットダウン機能設定にて「リモートシャットダウン入力時、自動シャットダウンする」を OFF に設定してください。本設定が ON の場合、この関数は異常終了し、Win32API の GetLastError 関数を呼び出すと、エラーコード W2KRAS_RMTSTDN_ON が返されます。

<リターン値>

1 : dwPort で指定した外部接点は CLOSE 状態
0 : dwPort で指定した外部接点は OPEN 状態
0xffffffff : GetGendiEx 関数は異常終了

< 診断 >

この関数の呼び出しが異常終了の場合は 0xffffffff を返します。

異常終了の場合は Win32API の GetLastError 関数を呼び出すと、エラーコードを取得できます。この関数が独自に返すエラーコードは以下の 2 つです。

W2KRAS_INVALID_PARAMETER (値は 0x2001) … dwPort の指定に誤りがあります。

W2KRAS_RMTSTDN_ON (値は 0x2003)

…RAS 機能設定ダイアログボックスの自動シャットダウン機能設定にて「リモートシャットダウン入力時、自動シャットダウンする」機能を ON にしているため GENDI の状態は取得できません。

本エラーが発生するのは、dwPort に GENDI を指定したときのみです。

上記以外のエラーコードはこの関数が使用している Win32API の関数によるエラーコードです。これらの詳細は Win32API のヘルプを参照してください。

<サンプルプログラム>

以下に GetGendiEx 関数を使用したサンプルプログラムを示します。

```
#include <windows.h>
#include <stdio.h>
/* ヘッダファイル (" w2kras.h") を使用します */
#include <w2kras.h>

VOID main(VOID)
{
    DWORD dwPort;          /* 取得対象      */
    DWORD dwResult;        /* リターン値    */

    /* 汎用外部接点(GENDI0)の状態を取得します */
    dwPort = GENDI0_PORT;
    dwResult = GetGendiEx(dwPort);
    if (dwResult == 0xffffffff) {
        printf(" ¥"GetGendiEx(GENDI0)¥" error(0x%x)¥n", GetLastError());
        exit(1);
    }

    if (dwResult == 0) {
        /* ここで オープン状態での処理を行います */
        /* サンプルプログラムではメッセージを表示します。 */
        printf("W2KRAS Sample: ¥"GetGendiEx( )¥" GENDI0 : OPEN ¥n");
    } else {
        /* ここで CLOSE 状態での処理を行います */
        /* サンプルプログラムではメッセージを表示します。 */
        printf("W2KRAS Sample: ¥"GetGendiEx( )¥" GENDI0 : CLOSE ¥n");
    }
    exit (0);
}
```


9.5. ログ情報記録関数（MConWriteMessage）

<名称>

MConWriteMessage — ログ情報の記録

<形式>

```
#include <w2kras.h>
VOID WINAPI MConWriteMessage(LPSTR lpBuffer) ;
```

<機能説明>

MConWriteMessage 関数は指定された文字列データをログファイル（ファイル名称 w2krasa.log または w2krasb.log）へ書込みます。

文字列データはログ採取時刻と共に記録されます。

ログファイルは2個用意してあり、そのサイズはそれぞれ 64KB です。現在使用中のログファイルへのログ記録が 64KB を超えた場合は、記録するログファイルをもう一つのログファイルに切り替えます。

以下に本関数のパラメタについて説明します。

- ・ lpBuffer：書込むデータの文字列のポインタを指定します。

指定メッセージには、ログ情報を記録したアプリケーションの区別が容易にできるように、先頭にアプリケーションの名称等を設定するようにしてください。

<サンプルプログラム>

以下に MConWriteMessage 関数を使用したサンプルプログラムを示します。

```
#include <windows.h>
#include <stdio.h>
/* ヘッダファイル（"w2kras.h"）使用します */
#include <w2kras.h>

/* ログに記録する文字列 */
char Buffer[] = "MConWriteMessage function test.¥r¥n";

VOID main(VOID)
{
    MConWriteMessage(Buffer);
    exit (0);
}
```

<ログ情報の参照>

本関数で記録したログ情報はテキスト形式で以下のファイルに格納されます。現在使用中のログファイルへのログ記録が 64KB を超えた場合は、記録するログファイルをもう一つのログファイルに切り替えます。

- %ProgramFiles%\¥w2k-ras¥log¥w2krasa.log
- %ProgramFiles%\¥w2k-ras¥log¥w2krasb.log

上記ファイルをメモ帳などのアプリケーションで開くことで、ログ情報を参照することができます。

ログ情報のフォーマットを図 9-4 に示します。

YYYY/MM/DD hh:mm:ss - 指定ログ情報 YYYY/MM/DD hh:mm:ss - 指定ログ情報 YYYY/MM/DD hh:mm:ss - 指定ログ情報 :	YYYY :西暦 MM :月 DD :日 hh :時(24時間表示) mm :分 ss :秒
---	---

図 9-4 ログ情報のフォーマット

注意

- 本関数は弊社ソフトウェアの W2K-PLUS が提供しているメッセージコンソール出力関数と同名ですが、メッセージコンソールへの出力は行いません。
 - MConWriteMessage 関数は、実際にログファイルにデータが書き込まれるのを待たずに（非同期に）終了します。よって、何らかの要因でログファイルへの書き込みが失敗した場合でもエラーを返しません。重要な情報は、OS のイベントログに格納することを推奨します。
 - 本関数はリソースの使用量を抑えるために、コールするたびにパイプのオープン／クローズ処理などを行っています。このため、本関数は処理のオーバーヘッドが比較的大きくなっていますので、複数行のログを記録する場合でも、1 回の呼び出しで出力するようにしてください。
 - MConWriteMessage 関数は、UNICODE 文字列をサポートしていません。必ず ANSI 文字列としてください。メッセージのログはテキストファイルに格納されます。テキストファイル内では、“¥r¥n”の 2 文字で改行文字と認識されます。lpbuffer で指定する文字列で改行を指定する場合は、“¥r¥n”を挿入してください。
-

9.6. ハードディスクドライブ障害予測情報取得関数 (GetHddPredict)

<名称>

GetHddPredict – ハードディスクドライブ障害予測情報取得関数

<形式>

```
#include <w2kras.h>

BOOL GetHddPredict(PHDD_PREDICT_DATA pHddData);
```

<機能説明>

この関数は HF-W 内蔵ハードディスクドライブの障害予測状態を取得します。

本関数を使用する場合は RAS 機能設定ダイアログボックスの「ハードディスクドライブ障害予測機能設定 (SMART)」にて「ハードディスクドライブ障害予測機能設定 (SMART) を有効にする」をチェックマーク有りに設定してください。本設定がチェックマーク無しの場合、この関数は異常終了します。このとき、Win32API の GetLastError 関数を呼び出すと、エラーコード W2KRAS_HDDPREDICT_INVALID が返されます。

以下にパラメータについて説明します。

pHddData :

取得したハードディスクドライブ障害予測状態を格納する、以下に示す HDD_PREDICT_DATA 構造体へのポインタを指定します。

```
typedef struct HDD_PREDICT_DATA {
    DWORD Hdd1_Predict; //HDD1 の障害予測状態
    DWORD Hdd2_Predict; //HDD2 の障害予測状態
} HDD_PREDICT_DATA, *PHDD_PREDICT_DATA;
```

上記 HDD_PREDICT_DATA 構造体の各要素には、本関数成功時に表 9-7 に示す値が設定されます。

表 9-7 HDD_PREDICT_DATA 構造体の各要素に設定される値

値	意味
HDD_PREDICT_OFF	ハードディスクドライブは正常です。
HDD_PREDICT_ON	ハードディスクドライブに障害が予測されています。
HDD_NOT_CONNECTED	ハードディスクドライブが接続されていません。
HDD_PREDICT_FAILURE	ハードディスクドライブ障害予測情報の取得に失敗しました。

< 診断 >

この関数の呼び出しが正常終了した場合は **TRUE** を返し、異常終了の場合は **FALSE** を返します。

異常終了の場合は、Win32API の **GetLastError** 関数を呼び出すと、エラーコードを取得できます。

この関数が独自に返すエラーコードは以下の 2 つです。

W2KRAS_INVALID_PARAMETER (値は 0x2001)

…pHddData の指定に誤りがあります。

W2KRAS_HDDPREDICT_INVALID (値は 0x2006)

…ハードディスクドライブ障害予測機能設定 (SMART) が有効ではありません。

RAS 機能設定ダイアログボックスの「ハードディスクドライブ障害予測機能設定 (SMART)」にて、「ハードディスクドライブ障害予測機能設定 (SMART) を有効にする」をチェックマークありに設定してください。

上記以外のエラーコードは、この関数を使用している Win32API の関数によるエラーコードです。それらのエラーコードの意味については Win32API のヘルプを参照してください。

<サンプルプログラム>

本関数は、ハードディスクドライブに障害が予測された場合に、どのハードディスクで障害が予測されたかを判定するために使用します。

以下に **GetHddPredict** 関数を使用したサンプルプログラムを示します（Windows Server® 2003 でリモートセッションの場合）。本プログラムは、イベントオブジェクト（名称：Global¥¥W2KRAS_HDD_PREDICT_EVENT）がシグナル状態になるのを待ちます。このイベントオブジェクトはハードディスクドライブに障害が予想された時にシグナル状態になります。そして、このイベントオブジェクトがシグナル状態になった場合に、**GetHddPredict** 関数をコールして、どのハードディスクドライブに障害が予測されたかを判定しています。

```
#include <windows.h>
#include <stdio.h>
#include <w2kras.h>

VOID main(VOID)
{
    DWORD   ApiResult;
    HANDLE   hndEvent;
    char      szName[128];
    HDD_PREDICT_DATA   stHddData;

    lstrcpy(szName, "Global¥¥W2KRAS_HDD_PREDICT_EVENT");
    hndEvent = OpenEvent(SYNCHRONIZE, FALSE, szName);

    //ハードディスクドライブに障害が予想されるまで待つ
    ApiResult = WaitForSingleObject(hndEvent, INFINITE);

    //ハードディスクドライブの障害予測情報を取得
    if(GetHddPredict(&stHddData) == FALSE) {
        return;
    }
    if(stHddData.Hdd1_Predict == HDD_PREDICT_ON) {
        printf("HDD1 に障害が予測されました。¥n");
    }
    if(stHddData.Hdd2_Predict == HDD_PREDICT_ON) {
        printf("HDD2 に障害が予測されました。¥n");
    }
    return;
}
```

9.7. メモリ状態取得関数（GetMemStatus）

<名称>

GetMemStatus — メモリ状態の取得

<形式>

```
#include <w2kras.h>

BOOL GetMemStatus(PMEM_DATA pMemData);
```

<機能説明>

GetMemStatus 関数は、HF-W に実装されるメモリの状態を pMemData で指定された領域に格納して返します。以下にパラメータについて説明します。

pMemData : 取得したメモリ状態を格納する、以下に示す MEM_DATA 構造体へのポインタを指定します。

```
typedef struct MEM_DATA {
    int          Dimm_Number; //装置内の DIMM スロット数
    DWORD        Dimm_Status[4]; //各 DIMM の状態
} MEM_DATA, *PMEM_DATA;
```

本関数が成功したとき、Dimm_Number には装置に実装できる DIMM 数が入ります。この値は機種により異なります。Dimm_Status の各要素には、表 9-8 に示す値が設定されます。このとき、有効となる要素数は Dimm_Number で返される値となります。（例えば、Dimm_Number で返される値が 2 である場合、Dimm_Status[1] まだが有効となります。）それ以降の要素は将来用です。値は不定となるため、参照しないようにしてください。

表 9-8 Dimm_Status の各要素に設定される値

値	意味
MEMORY_NOMAL	メモリは正常に動作しています。
MEMORY_SBERR_DETECT	高い頻度でシングルビットエラーが発生しています。
MEMORY_NOT_MOUNTED	メモリが実装されていません。

なお、本機種では、Dimm_Status の各要素と DIMM 名称の関係は以下のようになります。

要素	DIMM 名称
Dimm_Status[0]	DIMM A
Dimm_Status[1]	DIMM B

<診断>

この関数の呼び出しが正常終了した場合は **TRUE** を返し、異常終了の場合は **FALSE** を返します。異常終了の場合は、**pMemData** に格納されている値は無効です。

また、異常終了の場合、**Win32API** の **GetLastError** 関数を呼び出すとエラーコードを取得できます。この関数が独自に返すエラーコードは以下の 2 つです。

W2KRAS_INVALID_PARAMETER (値は 0x2001)

… **pMemData** の指定に誤りがあります。

W2KRAS_MEMST_INVALID (値は 0x2007) … メモリの状態が取得できません。

上記以外のエラーコードは、この関数を使用している **Win32API** の関数によるエラーコードです。それらのエラーコードの意味については **Win32API** のヘルプを参照してください。

以下に GetMemStatus 関数を使用したサンプルプログラムを示します (Windows Server® 2003 でリモートセッションの場合)。本プログラムは、イベントオブジェクト (名称 : Global¥¥HFW_MEMORY_SBERR_EVENT) がシグナル状態になるのを待ちます。このイベントオブジェクトは実装メモリのシングルビットエラー発生 の頻度が高い場合にシグナル状態になります。このイベントオブジェクトがシグナル状態になった場合に、GetMemStatus 関数をコールして、どのメモリで発生頻度が高いかを判定します。

```
#include <windows.h>
#include <stdio.h>
#include <w2kras.h>

VOID main(VOID)
{
    DWORD    ApiResult;
    HANDLE    hndEvent;
    char      szName[128];
    MEM_DATA  stMemData;
    int       i;

    lstrcpy(szName, "Global¥¥HFW_MEMORY_SBERR_EVENT");
    hndEvent = OpenEvent(SYNCHRONIZE, FALSE, szName);

    //実装メモリに高頻度でシングルビットエラーが検出されるまで待つ
    ApiResult = WaitForSingleObject(hndEvent, INFINITE);

    //実装メモリの状態を取得
    if(GetMemStatus(&stMemData) == FALSE) {
        return;
    }

    //有効となるメモリ数分、メモリの状態をチェックする。
    for(i=0 ; i<stMemData.Dimm_Number ; i++) {
        if(stMemData.Dimm_Status[i] == MEMORY_SBERR_DETECT) {
            printf("%d 番目の DIMM において高頻度でシングルビットエラー¥¥
が検出されました¥¥n", i+1);
        }
    }
}
```


9.8. サンプルプログラムの使用方法

%ProgramFiles%\¥W2K-RAS¥sample ディレクトリには、それぞれの RAS ライブラリ関数を使用したサンプルプログラムが収録されています。以下にサンプルプログラム一覧を示します。C 言語用サンプルプログラムは上記ディレクトリ下の”C”ディレクトリに、Visual Basic®用サンプルプログラムは”VB”ディレクトリに収録されています。

No.	言語	ファイル名	内容
1	C	shutd.c	BSSysshut 関数サンプルプログラム
2		wdt.c	WdtControl 関数サンプルプログラム
3		gendo.c	GendoControl 関数サンプルプログラム
4		gendoex.c	GendoControlEx 関数サンプルプログラム
5		gendi.c	GetGendi 関数サンプルプログラム
6		gendiex.c	GetGendiEx 関数サンプルプログラム
7		mcon.c	MconWriteMessage 関数サンプルプログラム
8		fanerr.c	RAS イベント取得サンプルプログラム(10章参照)
9		hddprdet.c	GetHddPredict 関数サンプルプログラム
10		MemErr.c	GetMemStatus 関数のサンプルプログラム
11	Visual Basic®	shutd.frm	BSSysshut_VB 関数サンプルプログラム
12		wdt.frm	WdtControl_VB 関数サンプルプログラム
13		gendo.frm	GendoControl_VB 関数サンプルプログラム
14		gendoex.frm	GendoControlEx_VB 関数サンプルプログラム
15		gendi.frm	GetGendi_VB 関数サンプルプログラム
16		gendiex.frm	GetGendiEx_VB 関数サンプルプログラム
17		mcon.frm	MconWriteMessage_VB 関数サンプルプログラム
18		hddprdet.frm	GetHddPredict_VB 関数サンプルプログラム
19		MemErr.frm	GetMemStatus 関数のサンプルプログラム

(1) C 言語用サンプルプログラムの使用方法

Visual C++®を使用する場合について、以下に説明します。

① プロジェクトの作成

- ・「ファイル(F)」メニューから「新規作成(N)」を選択します。
- ・「新規作成」ダイアログボックスの「プロジェクト」タブをクリックします。
- ・「Win32 Console Application」をクリックし、「プロジェクト名(N)」にプロジェクト名を指定します。次に「位置(C)」にプロジェクトを格納するフォルダを指定して「OK」をクリックします。
- ・「Win32 Console Application - ステップ 1/1」ダイアログボックスにて「空のプロジェクト(E)」を選択し、「終了(F)」をクリックします。
- ・「新規プロジェクト情報」ダイアログボックスの「OK」をクリックします。

② プロジェクトにサンプルプログラムファイルを追加

- ・「プロジェクト(P)」メニューから「プロジェクトへ追加(A)」をクリックし、「ファイル(F)」をクリックします。
- ・「プロジェクトへファイルを追加」ダイアログボックスでサンプルプログラムファイルを指定し、「OK」をクリックします。

③ プロジェクトの設定

- ・「プロジェクト(P)」メニューから「設定(S)」をクリックします。
- ・「プロジェクトの設定」ダイアログボックスの「リンク」タブをクリックし、「オブジェクト/ライブラリモジュール(L)」に"w2kras.lib"を追加して、「OK」をクリックします。

④ ビルド

- ・「ビルド(B)」メニューから「ビルド(B)」をクリックします。
- ・実行ファイル"プロジェクト名.exe"が作成されます。

(2) Visual Basic®用サンプルプログラムの使用方法

- ① 「新しいプロジェクト」ダイアログボックスの「既存のファイル」タブを指定します。
- ② 「ファイル名(N)」にサンプルプログラムのファイル名を入力します。
- ③ 「ファイル(F)」メニューから「project1.exe の作成(K)」を選びます。
- ④ 「実行可能ファイルの作成」ダイアログボックスの「OK」をクリックします。
- ⑤ サンプルファイルと同じフォルダ内に、実行ファイル(project1.exe)が作成されます。

10. RAS イベント通知機能

10.1. 概 要

HF-W の RAS 機能は、環境障害等のユーザに報告すべきイベントが発生した場合、イベントオブジェクトをシグナル状態にすることで、アプリケーションに通知します。

なお、シグナル状態は、イベント要因が解消された時点でリセットされます。

10.2. イベントの取得方法

ユーザアプリケーションは、Win32API の `OpenEvent` 関数にて、以下に示すイベントオブジェクトのハンドルを取得し、`WaitForSingleObject` 関数、または `WaitForMultipleObject` 関数にて、当該イベントオブジェクトがシグナル状態になったことを検出します。**OpenEvent 関数では、アクセスの種類を示すパラメタ (dwDesiredAccess) に SYNCHRONIZE を指定します。**それ以外の値は指定しないでください。

表 10-1 に、ユーザに報告するイベントとイベントオブジェクトの一覧を示します。

表 10-1 HF-W RAS 機能の報告イベント一覧

No.	イベント	イベントオブジェクト名称
1	電源ファン異常発生	W2KRAS_PSFAN_ERR_EVENT
2	フロントファン異常発生	W2KRAS_FTFAN_ERR_EVENT
3	CPU ファン異常発生	W2KRAS_CPUFAN_ERR_EVENT
4	高温異常発生	W2KRAS_TEMP_ERR_EVENT
5	リモートシャットダウン要求発生	W2KRAS_RMTSTDN_EVENT
6	内蔵ハードディスクドライブで障害発生を予測（注 1 参照）	W2KRAS_HDD_PREDICT_EVENT
7	内蔵ハードディスクドライブ（HDD1）の使用時間超過	HFW_HDD1_OVERRUN_EVENT
8	内蔵ハードディスクドライブ（HDD2）の使用時間超過	HFW_HDD2_OVERRUN_EVENT
9	高い頻度でシングルビットエラーが発生	HFW_MEMORY_SBERR_EVENT

注 1：ハードディスクドライブの障害予測情報取得に失敗した場合も含まれます。

HF-W6500 モデル 35/30 D モデルにおけるミラーディスク状態についてのイベントオブジェクトについては、「11.6 節」を参照してください。

<OS が Windows Server® 2003 の場合>

イベントオブジェクト名称の先頭に「Global¥」を付加することで、これらのイベントオブジェクトは Windows Server® 2003 のターミナルサービスを利用して Windows Server® 2003 に接続しているクライアント端末のセッション（以降リモートセッションと呼びます）でも使用できます。

表 10-1 のイベントオブジェクト名称において「Global¥」が付いていない場合は、Windows Server® 2003 を実行している HF-W コンソールのセッションでのみ使用できます。リモートセッションでは使用できません。

また、Windows NT®用のプログラムとの互換性を維持するために以下のイベントオブジェクトも提供しています。OS が Windows Server® 2003 の場合、これらのイベントオブジェクトはコンソールセッションでのみ使用できます。リモートセッションでは使用できません。

表 10-2 HF-W RAS 機能の報告イベント一覧（Windows NT®用のプログラム互換用）

No.	イベント	イベントオブジェクト名称
1	電源ファン異常発生	SMGRASBD_PSFAN_ERR_EVENT
2	フロントファン異常発生	SMGRASBD_FTFAN_ERR_EVENT
3	CPU ファン異常発生	SMGRASBD_CPUFAN_ERR_EVENT
4	高温異常発生	SMGRASBD_TEMP_ERR_EVENT
5	リモートシャットダウン 要求発生	SMGRASBD_RMTSTDN_EVENT
6	HF-W 内蔵ハードディスク ドライブで障害発生を予測 (注 1 参照)	SMGSMART_HDD_PREDICT_EVENT

注 1：ハードディスクドライブの障害予測情報取得に失敗した場合も含まれます。

10.3. イベントオブジェクトの使用例

以下に、電源ファン異常が発生した場合に動作するプログラムの例（Windows Server® 2003 でリモートセッションの場合）を示します。電源ファン異常が発生した場合に必要な処理を行った後に、BsSysshut 関数をコールして再起動します。再起動時の立ち上げ処理において、HF-W は電源ファン異常を検知して電源を OFF します。

```
#include <stdio.h>
#include <windows.h>
#include <w2kras.h>

void main()
{
    DWORD      ApiResult;      // API の戻り値
    HANDLE      hndFile;        // ハンドル
    UCHAR        szName[128];

    lstrcpy ( szName, "Global¥¥W2KRAS_PSFAN_ERR_EVENT" );

    hndFile = OpenEvent ( SYNCHRONIZE, FALSE, szName );

    if ( hndFile == NULL ) {
        printf ("ハンドル取得失敗¥n" );
        return;
    }

    ApiResult = WaitForSingleObject (hndFile, INFINITE);

    if(ApiResult == WAIT_FAILED) {
        printf( "WaitForSingleObject Failed¥n" );
        return;
    }

    printf ( "電源ファン異常発生¥n" );

    // ここに電源ファン異常が発生した際の処理を記述します。
    // 電源ファン異常が発生した時はシャットダウンして電源断します。
    BSSysShutEx(2);

    return;
}
```

イベントオブジェクトの
ハンドル取得

イベントオブジェクトの
シグナル状態待ち

11. RAID サポート機能

(HF-W6500 モデル 35/30 D モデルのみ)

11.1. 概要

RAID (Redundant Array of Inexpensive Disks) は、ハードディスクドライブを複数台並列に接続して、それら全体を 1 つのディスク装置のように制御することにより、データの読み書きを高速化したり耐障害性を高めるための方式です。

HF-W の RAID モデル (HF-W6500 モデル 35/30 D モデル) の内蔵ハードディスクドライブは RAID 1 の機能を備えています。RAID 1 とは、一般にミラーディスク (ミラーリング) として知られている方式です。

HF-W の RAID モデルでは、RAID サポート機能として以下を備えています。

(1) ミラーディスク状態表示機能

HF-W RAS 状態表示 GUI において、ミラーディスクを構成している HF-W の内蔵ハードディスクの状態をグラフィカルに表示します。また、ミラーディスクを構成するハードディスクを切り離す (オフライン状態にする) ことができます。

上記に加えて本 GUI では、ミラーディスクを構成するハードディスクドライブの故障予測状態 (SMART) も表示します。

(2) ミラーディスク構成制御コマンド

ミラーディスクを構成している HF-W の内蔵ハードディスクドライブを切り離します (オフライン状態にします)。また、ミラーディスクを構成するハードディスクドライブの状態を表示します。本コマンドは、コマンドプロンプトより実行します。

(3) ミラーディスク一一致化コマンド

ミラーディスクを構成する HF-W の内蔵ハードディスクドライブの一一致化を行います。本コマンドは、コマンドプロンプトより実行します。

(4) ミラーディスク状態取得関数

ミラーディスクを構成するハードディスクドライブの状態を取得できるライブラリ関数を提供します。

(5) ミラーディスク状態変化通知機能

ミラーディスクを構成するハードディスクドライブに障害が発生して切り離された時、アプリケーションにイベントオブジェクトで通知します。同様にミラーディスクの再構築が完了した時にもイベントオブジェクトで通知します。

また、ミラーディスクを構成するハードディスクドライブの切り離しが発生した場合、HF-W のアラームランプを点灯します。

11.2. RAS 状態表示 GUI

11.2.1. 概 要

HF-W にログインすると、タスクバーに HF-W の RAS 状態を表示するアイコンが表示されます。本アイコンがダブルクリックされた場合、または本アイコンのポップアップメニューから RAS 状態の表示を選択した場合、HF-W の RAS 状態の詳細情報を表示します。本機能が表示する情報は以下の通りです。

- ・ファン状態
- ・筐体内温度状態
- ・ミラーディスクを構成するハードディスクドライブの状態（故障予測状態、使用時間監視含む）

また、本 GUI を使用してミラーディスクを構成するハードディスクドライブを切り離して OFFLINE 状態にすることができます。

図 11-1 に RAS 状態表示機能の概要を示します。



図 11-1 RAS 状態表示機能の概要

11.2.2. RAS 状態表示アイコン

HF-W を起動してログインすると、タスクバー内の状態通知エリアに HF-W の RAS の状態を表わすアイコンが表示されます。ミラーディスクを構成するハードディスクドライブの異常を検出した場合、アイコンが変化します。

表 11-1 に正常時のアイコンと異常時のアイコンを示します。異常が発生している場合は、異常の要因をアイコンの説明として表示します。

表 11-1 HF-W RAS 状態表示アイコン

状態	表示 アイコン	アイコンの説明
正常		RAS 状態は正常です
環境状態 異常		ファン異常を検出しました
		温度異常を検出しました
		ファン異常、温度異常を検出しました
		ファン異常を検出、HDD に障害発生可能性があります (注 2 参照)
		温度異常を検出、HDD に障害発生可能性があります (注 2 参照)
		ファン異常、温度異常を検出、HDD に障害発生可能性があります (注 2 参照)
		HDD がオフライン状態です (注 3 参照)
		ファン異常を検出、HDD がオフライン状態です (注 3 参照)
		温度異常を検出、HDD がオフライン状態です (注 3 参照)
		ファン異常、温度異常を検出、HDD がオフライン状態です (注 3 参照)
		ファン異常を検出、HDD の使用時間が既定値を超えました
		温度異常を検出、HDD の使用時間が既定値を超えました
		ファン異常、温度異常を検出、HDD の使用時間が既定値を超えました
ハードディスク ドライブ 障害 予測情報	 (注 1 参照)	HDD に障害発生可能性があります (注 2 参照)
		HDD の使用時間が既定値を超えました

注 1: HF-W の環境状態の異常も同時に検出されている場合は、環境状態異常のアイコンが表示されます。

注 2: ハードディスクドライブ使用時間の既定値超過とハードディスクドライブの障害予測が同時に発生している場合、アイコンの説明としてハードディスクドライブ使用時間の既定値超過は表示されません。

注 3: ハードディスクドライブの障害予測やハードディスクドライブ使用時間の既定値超過とミラーディスクにおけるハードディスクドライブの切り離し（オフライン状態）が同時に発生している場合、アイコンの説明としてハードディスクドライブの障害予測やハードディスクドライブ使用時間の既定値超過は表示されません。

図 11-2 と図 11-3 に HF・W の環境状態が正常な場合と、環境状態に異常が発生した場合のアイコンの説明の表示例を示します。

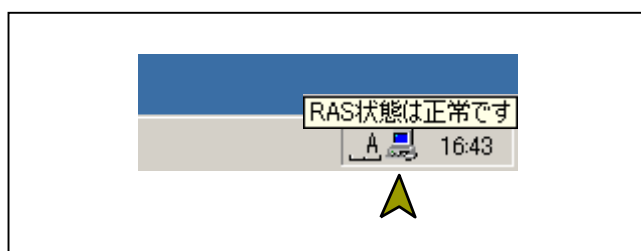


図 11-2 アイコンの説明の表示例（正常時）

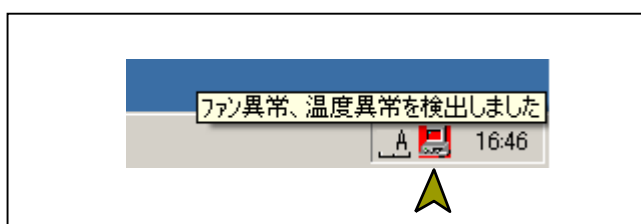


図 11-3 アイコンの説明の表示例（環境状態異常時）

図 11-4 に HF・W のミラーディスクを構成するハードディスクドライブの切り離し（オフライン状態）が発生した場合のアイコンの説明の表示例を示します。

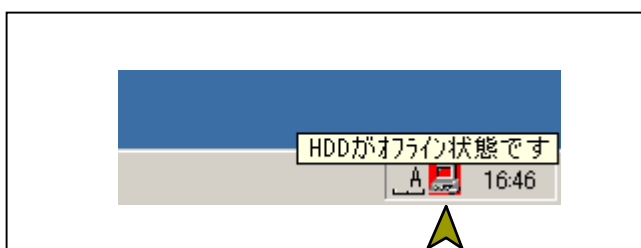


図 11-4 アイコンの説明の表示例（ハードディスクドライブの切り離し発生時）

図 11-5 に HF・W の内蔵ハードディスクドライブに障害が予測されている場合のアイコンの説明の表示例を示します。

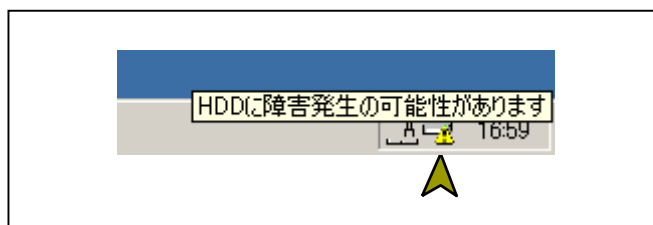


図 11-5 アイコンの説明の表示例
（ハードディスクドライブに障害発生が予測される場合）

図 11-6 に HF・W の内蔵ハードディスクドライブの使用時間が閾値を超えた場合のアイコンの説明の表示例を示します。

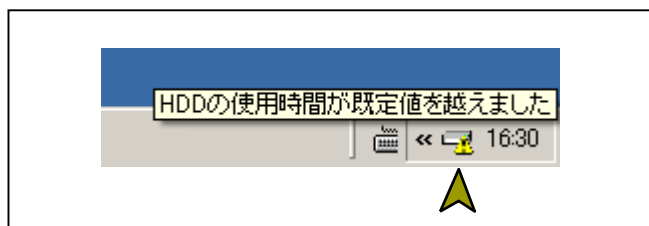


図 11-6 アイコンの説明の表示例
(ハードディスクドライブの使用時間が既定値を超えた場合)

11.2.3. RAS 状態表示ウィンドウ

RAS 状態表示アイコンのポップアップメニューから「RAS 状態を表示する」を選択してクリックすると RAS 状態表示ウィンドウが表示されます。本ウィンドウで HF-W のミラーディスクの状態を知ることができます。図 11-7 に RAS 状態表示ウィンドウを示します。

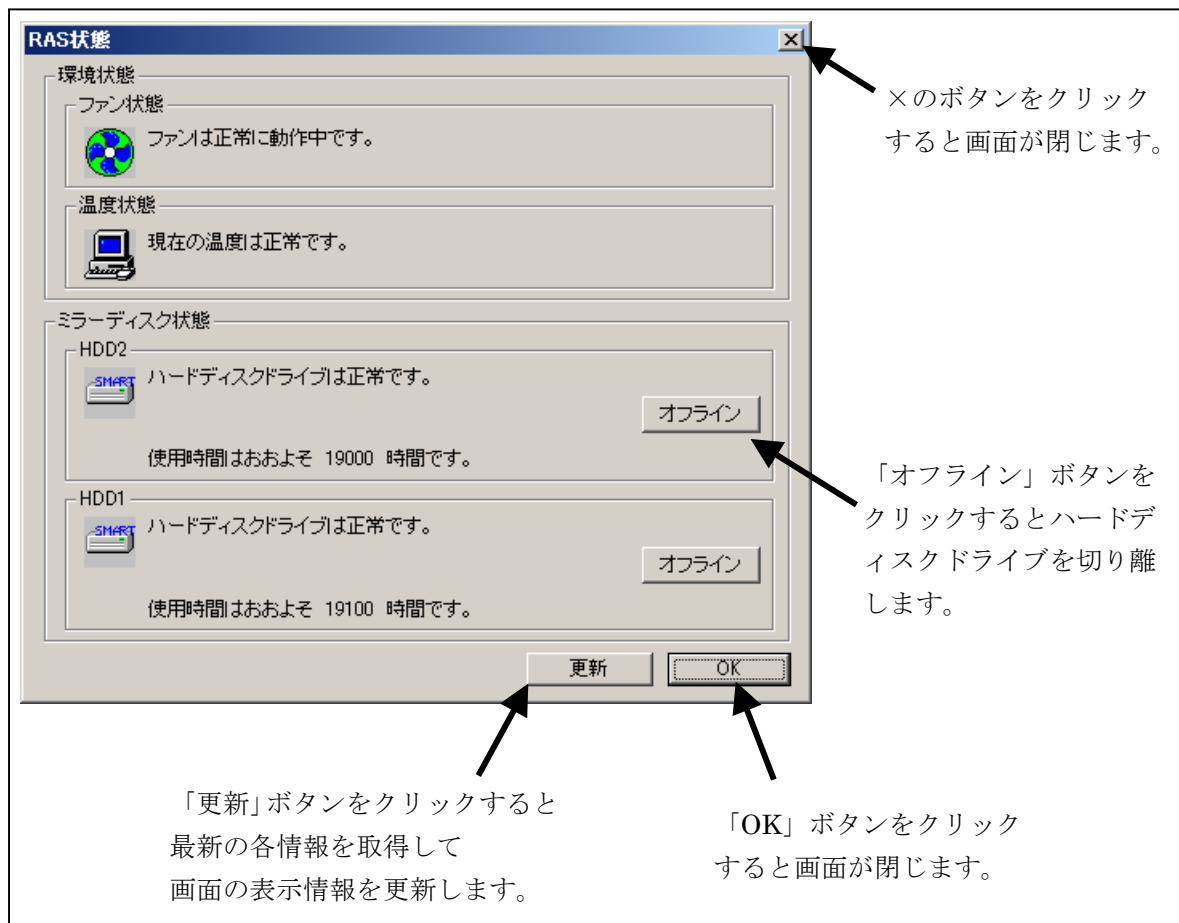


図 11-7 RAS 状態表示ウィンドウ

＜画面の説明＞

ファン状態：ファンの現在の状態を表示します。表 11-2 にファン状態と表示される情報の一覧を示します

表 11-2 ファン状態と表示される情報一覧

ファンの状態	アイコン	表示される情報
正常		ファンは正常に動作中です。
異常		ファン異常を検出しました。 詳細はイベントログを参照してください。

温度状態：筐体内温度の現在の状態を表示します。表 11-3 に温度状態と表示される情報の一覧を示します

表 11-3 温度状態と表示される情報一覧

温度の状態	アイコン	表示される情報
正常		現在の温度は正常です。
異常		筐体内温度が上限値を超えました。

ミラーディスク状態：ミラーディスクを構成する内蔵ハードディスクドライブの状態を表示します。下の欄が HDD1、上の欄が HDD2 の状態を示します。

本欄にはハードディスクドライブの故障予測関連情報およびハードディスクドライブの使用時間監視関連情報も表示します。

(1) ハードディスクドライブ正常時の表示

ハードディスクドライブが正常に動作している場合は、表 11-4 に示す情報が表示されます。

表 11-4 ハードディスクドライブ正常時に表示される情報

No.	ハードディスクドライブの状態	アイコン	表示される情報
1	ハードディスクドライブ 正常		ハードディスクドライブは正常です。

(2) ハードディスクドライブ故障予測関連情報の表示

ハードディスクドライブ故障予測機能 (SMART) 関連で表示すべき情報がある場合は、表 11-5 に示す情報が表示されます。

表 11-5 ハードディスク故障予測関連の情報

No.	ハードディスクドライブの状態	アイコン	表示される情報
1	ハードディスクドライブの障害発生を予測		近い将来、ハードウェア障害を起こす可能性があります。 ハードディスクドライブのバックアップおよびハードディスクドライブの交換を推奨します。

注意

ハードディスクドライブの障害発生が予測された場合、近い将来、ハードディスクドライブがハードウェア障害を起こす可能性があります。ハードディスクドライブのバックアップおよびハードディスクドライブの交換を推奨します。

(3) ハードディスクドライブ使用時間監視関連情報の表示

ハードディスクドライブ使用時間監視関連で表示すべき情報がある場合は、表 11-6 に示す情報が表示されます。

表 11-6 ハードディスク使用時間監視関連の情報

No.	ハードディスクドライブの状態	アイコン	表示される情報
1	ハードディスクドライブの使用時間が既定値を超過 (SMART 有効時)		ハードディスクドライブの使用時間が既定値を超えました。

(4) ハードディスクドライブ異常時の表示

ハードディスクドライブがミラーディスクから切り離されている場合は、表 11-7 に示す情報が表示されます。ハードディスクドライブが表 11-7 に示す状態の間は、ハードディスクドライブ故障予測およびハードディスク使用時間の監視は行われませんので、表 11-5 および表 11-6 に示す情報が表示されることはありません。表 11-5 または表 11-6 の状態が発生している時に、表 11-7 に示す状態が発生した場合は表 11-7 に示す情報が表示されます。

また、ミラーディスクの再構築中は進行状況をパーセント表示します。

表 11-7 ハードディスクドライブ異常時に表示される情報

No.	ハードディスクドライブの状態	アイコン	表示される情報
1	ハードディスクドライブは切り離し（オフライン）状態		ハードディスクドライブはオフライン状態です。
2	ハードディスクドライブはコピー中		ミラーディスクを再構築（コピー）中です。(XX%)
3	不明な状態		不明

(5) 「オフライン」ボタン

当該ハードディスクドライブをミラーディスクより切り離します。

本ボタンは、ミラーディスクを構成するハードディスクが両方とも表 11-4、表 11-5、表 11-6 に示す状態にある時のみ動作します。

本ボタンは、Administrator グループのメンバとして HF-W にログインしている場合にのみ使用できます。Administrator グループ以外のグループのメンバとして HF-W にログインしている場合は使用できません。

「オフライン」ボタンをクリックすると、図 11-8 に示すような確認メッセージが表示されます。ここで「はい」ボタンをクリックすると、当該ハードディスクドライブはミラーディスクから切り離されてオフライン状態になります。「いいえ」をクリックすると、切り離し処理は行いません。

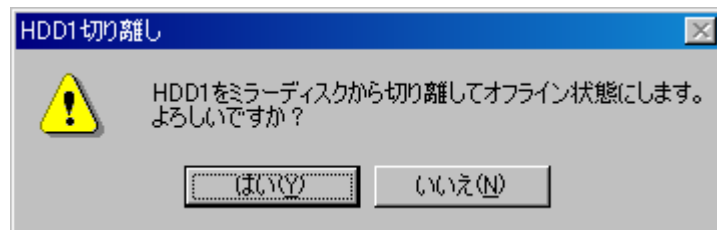


図 11-8 HDD 1 の切り離し確認メッセージ

注意

切り離したハードディスクドライブは、再度オンラインのハードディスクドライブとして使用することはできません。切り離し操作は指定するハードディスクドライブに間違いがないかよく確認して実施してください。

(6) ハードディスクドライブ使用時間の表示

当該ハードディスクドライブの使用時間（現在の積算値）を表示します。

積算値は、0 から 100 時間までは 1 時間ごとに更新され、100 時間以上は 10 時間ごとに更新されます。積算値の表示可能範囲は 0 ～ 99990（時間）です。

ハードディスクドライブ使用時間監視機能が無効の設定である場合やハードディスクドライブが表 11-7 に示す No.1 および No.3 の状態の間は、使用時間は表示されません。

「更新」ボタン：環境状態およびミラーディスク状態の最新情報を取得して、表示情報を更新します。

「OK」ボタン：RAS 状態表示ウインドウを閉じます。

HDD2 が切り離されている場合の HF-W RAS 状態表示ウインドウを図 11-9 に示します。

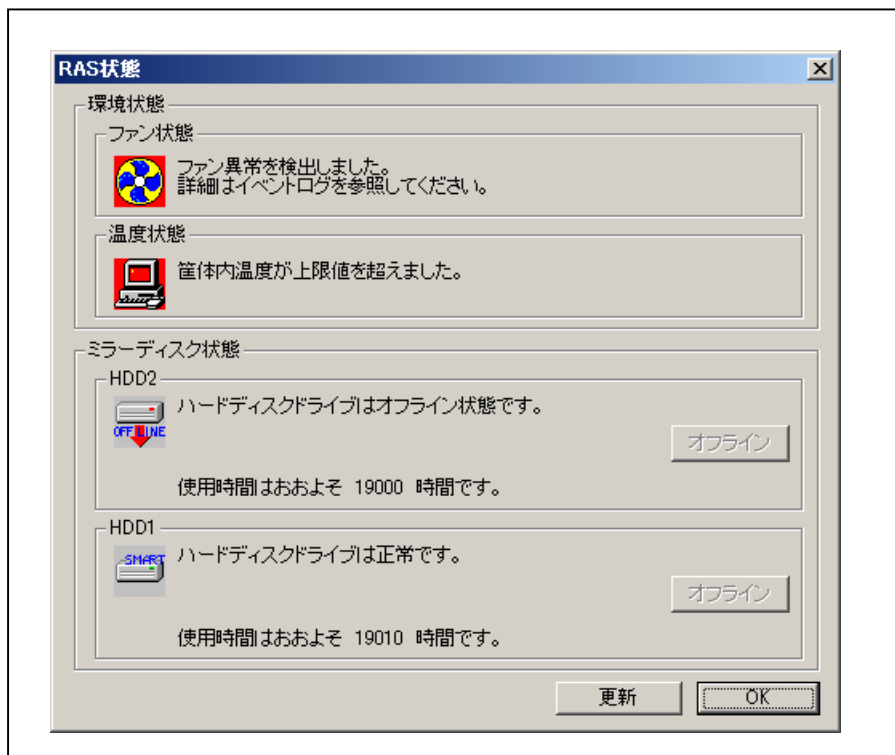


図 11-9 HF-W RAS 状態表示ウインドウ（異常発生時）

11.2.4. RAS 状態表示アイコンのメニュー

タスクバー内状態表示エリアの RAS 状態表示アイコンを右クリックするとメニューが表示されます。そこで「RAS 状態を表示する」を選択してクリックすると RAS 状態表示ウインドウが表示されます。

「アイコン表示を終了する」を選択してクリックするとタスクバー内状態表示エリアから HF・W ミラーディスク状態表示アイコンを削除します。

図 11-10 に RAS 状態表示アイコンのメニューを示します。

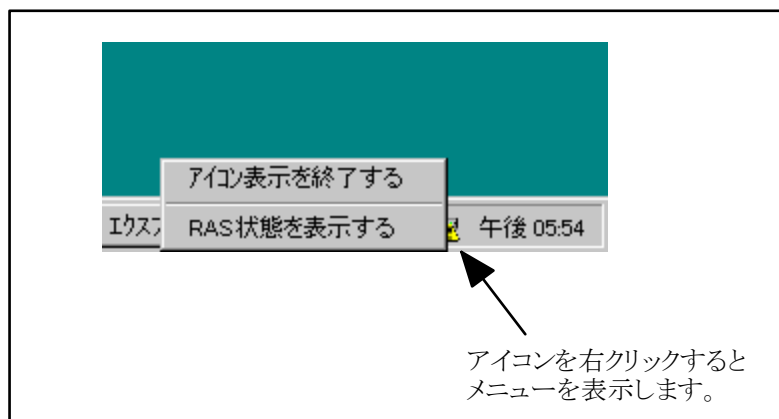


図 11-10 RAS 状態表示アイコンのメニュー

11.3. ミラーディスク構成制御コマンド (raidctrl)

raidctrl コマンドは、ミラーディスクを構成するハードディスクドライブの状態を表示したり、ハードディスクドライブを強制的に切り離すコマンドです。本コマンドは、コマンドプロンプトから実行します。以下に本コマンドの使用方法を説明します。

<名前>

raidctrl — ミラーディスクの構成制御

<形式>

raidctrl [/OFFLINE HDDNO]

<機能説明>

raidctrl コマンドは、ミラーディスクの構成制御を行うコマンドです。本コマンドは、指定するオプションにより、以下の機能を提供します。

- ・ オプションなし…ミラーディスクを構成するハードディスクドライブの状態を表示します。
- ・ /OFFLINE オプション指定…指定したハードディスクドライブを強制的に切り離してオフライン状態にします。

注意

/OFFLINE オプションは、Windows Server® 2003 のターミナルサービスを利用して Windows Server® 2003 に接続しているクライアント端末のセッション（以降リモートセッションと呼びます）では使用できません。リモートセッションで使用した場合は、エラーメッセージを表示して終了します。

また、本コマンドは同時に複数個実行することはできません。

(1) ハードディスクドライブの状態表示（オプションなし）

オプションを指定しないで **raidctrl** コマンドを実行した場合、ミラーディスクを構成する HF-W の内蔵ハードディスクドライブの状態を表示します。表示されるハードディスクドライブの状態を表 11-8 に示します。

表 11-8 **raidctrl** コマンドで表示されるハードディスクドライブの状態

No.	表示される状態	意味
1	ONLINE	ハードディスクは正常に動作しています。
2	OFFLINE	ミラーディスクから切り離されています。
3	REBUILD(xx%)	ミラーディスクの再構築（コピー）中です。
4	UNKNOWN	不明な状態です。

以下にオプションを指定しないで **raidctrl** コマンドを実行した場合の表示例を示します。

```
C:¥>raidctrl
HDD STATUS
1 ONLINE
2 OFFLINE
C:¥>
```

(2) ハードディスクドライブの切り離し (/OFFLINE オプションを指定)

/OFFLINE オプションを指定して **raidctrl** コマンドを実行した場合、指定したハードディスクドライブを強制的に切り離して **OFFLINE** 状態にします。本オプションを指定して **raidctrl** コマンドを実行するには、**Administrator** グループのメンバでログインしている必要があります。**Administrator** グループのメンバとしてログインしていない場合は、エラーメッセージを表示して終了します。

以下にミラーディスクを構成する **HF-W** の内蔵ハードディスクドライブ (**HDD1**、**HDD2**) それぞれを切り離す時に実行するコマンドを示します。

- ・ **HDD 1** を切り離す場合 (**HDDNO** は **1**) : **raidctrl /OFFLINE 1**
- ・ **HDD 2** を切り離す場合 (**HDDNO** は **2**) : **raidctrl /OFFLINE 2**

HDDNO として指定できる値は、**1** または **2** です。それ以外の値を指定した場合は、エラーメッセージを表示して終了します。

ミラーディスクの片方のハードディスクドライブが既に切り離されていた場合は、エラーメッセージを表示して終了します。

以下に **HDD1** を切り離すときの **raidctrl** コマンドの実行例を示します。切り離しを実行するか確認のメッセージが表示されますので、**[y]**キーを入力すると切り離しが実行されます。**[n]**キーを入力した場合は切り離しを実行せず、コマンドを終了します。

```
C:¥ >raidctrl /OFFLINE 1
HDD1 will be made offline.
Are you sure you want to continue with this process ? [y/n]: y

An offline request of HDD1 was sent.

C:¥ >
```

注意

- ・ **HF-W6500** モデル **35/30 A** モデルで **raidctrl** コマンドを実行した場合、本コマンドは以下のメッセージを表示して終了します。

```
raidctrl: This function was executed on a non-RAID model.
```

- ・ 切り離したハードディスクドライブは、再度オンラインのハードディスクドライブとして使用することはできません。切り離し操作は指定するハードディスクドライブに間違いがないかよく確認して実施してください。
-

<診断>

処理が正常に終了した場合、raidctrl コマンドは終了コード 0 を返します。

異常終了した場合は、raidctrl コマンドは表 11-9 に示すエラーメッセージを表示して終了コード 0 以外を返します。

ただし、No.4 と 5 のメッセージが表示された時は終了コード 0 を返します。

表 11-9 raidctrl コマンドのエラーメッセージ

No.	エラーメッセージ	意味
1	Usage: raidctrl [/OFFLINE HDDNO]	オプションの指定に誤りがあります。正しいオプションを指定してください。
2	Invalid argument. (%1)	指定したオプション%1 が間違っています。
3	Specified HDD is not valid.	指定したハードディスクドライブは接続されてないか不明な状態です。
4	Specified HDD is already OFFLINE.	指定したハードディスクドライブは、既に切り離されています。
5	Specified HDD is last ONLINE drive.	指定したハードディスクドライブは、最後の正常なハードディスクドライブです。
6	An error occured in %1. errorcode = %2.	予期せぬエラー（%2）が、関数（%1）で発生しました。再度コマンドを起動してください。それでもエラーメッセージが表示される場合は、HF-W を再起動してください
7	Access denied. Log on as any user that is a member of the Administrators group, and execute this command again.	Administrator グループのメンバーとしてログオンしてから再度実行してください。
8	Access denied. Log on console session, and execute this command again.	リモートセッションからは本コマンドをオプションつきで使えません。コンソールセッションでログオンしてから再度実行してください。
9	Specified HDD is rebuilding.	指定したハードディスクドライブは再構築中です。再構築が終了してから再度実行してください。
10	This command is not available simultaneously.	このコマンドは、同時に複数個実行することはできません。

11.4. ミラーディスク一致化コマンド (raidcheck)

`raidcheck` コマンドは、ミラーディスクを構成するハードディスクドライブの一致化を行うコマンドです。本コマンドは、コマンドプロンプトから実行します。以下に本コマンドの使用方法を説明します。

<名前>

`raidcheck` — ミラーディスクを構成するハードディスクドライブの一致化の開始、進捗表示を行う。

<形式>

`raidcheck` [`/START` [`/q`]]

<機能説明>

`raidcheck` コマンドは、ミラーディスクを構成するハードディスクドライブの一致化の開始、進捗表示を行うコマンドです。本コマンドは、指定するオプションにより、以下の機能を提供します。

- ・ オプションなし…ミラーディスクを構成するハードディスクドライブの一致化の進捗を表示します。
- ・ `/START` オプション指定…ミラーディスクを構成するハードディスクドライブの一致化を開始します。

注意

`/START` オプションは、リモートセッションでは使用できません。リモートセッションで使用した場合は、エラーメッセージを表示して終了します。また、シミュレーションモードで使用した場合は、エラーメッセージを表示して終了します。本コマンドは同時に複数個実行することはできません。

(1) 一致化の進捗表示 (オプションなし)

オプションを指定しないで `raidcheck` コマンドを実行した場合、一致化の進捗をパーセント表示します。以下に表示例を示します。

```
C:¥ >raidcheck
Consistency check xx%
C:¥ >
```

一致化が開始されていない場合は、以下のメッセージを表示します。

```
C:\¥ >raidcheck
Consistency check is not running.
C:\¥ >
```

(2) 一致化の開始 (/START オプションを指定)

/START オプションを指定して **raidcheck** コマンドを実行した場合、ミラーディスクを構成するハードディスクドライブの一致化を開始します。本オプションを指定して **raidcheck** コマンドを実行するには、**Administrator** グループのメンバでログインしている必要があります。**Administrator** グループのメンバとしてログインしていない場合は、エラーメッセージを表示して終了します。

また、本オプションはミラーディスクの片方のハードディスクが既に切り離されていた場合は、エラーメッセージを表示して終了します。

以下に本オプションを指定して **raidcheck** コマンドを実行した場合の表示例を示します。一致化を開始するか確認するメッセージが表示されますので、[y] キーを入力すると一致化が開始されます。[n]キーを入力した場合は一致化を実行せず、コマンドを終了します。

```
C:\¥ >raidcheck /START
The consistency check process causes high system load.
Applications should be stopped.
Are you sure you want to continue with this process ? [y/n]: y

A start request of consistency check was sent.

C:\¥ >
```

本オプションに併せて/q オプションを指定した場合は、確認メッセージを表示せずに一致化を開始します。以下に表示例を示します。

```
C:\¥ >raidcheck /START /q
A start request of consistency check was sent.
C:\¥ >
```

注意

一致化処理中は、ハードディスクドライブへのアクセスが発生するため、システムに負荷がかかり、アプリケーションの動作が遅延する可能性があります。一致化は業務を行うアプリケーションが動作していない時に実施してください。

<診断>

処理が正常に終了した場合、**raidcheck** コマンドは終了コード 0 を返します。異常終了した場合は、**raidcheck** コマンドは表 11-10 に示すエラーメッセージを表示し終了コード 0 以外を返します。

ただし、No.2 と No.8 では終了コード 0 を返します。

表 11-10 **raidcheck** コマンドのエラーメッセージ

No.	エラーメッセージ	意味
1	Usage: raidcheck [/START [/q]]	オプションの指定に誤りがあります。正しいオプションを指定してください。
2	Consistency check is already running.	一致化は、既に実行中です。
3	Mirrored disk is not ONLINE.	既に切り離されたハードディスクドライブがあり、両方のハードディスクドライブがオンライン状態ではありません。
4	An error occured in %1. errorcode = %2.	予期せぬエラー（%2）が、関数（%1）で発生しました。再度コマンドを起動してください。それでもエラーメッセージが表示される場合は、 HF-W を再起動してください。
5	Access denied. Log on as any user that is a member of the Administrators group, and execute this command again.	Administrator グループのメンバーとしてログオンしてから再度実行してください。
6	Access denied. Log on console session, and execute this command again.	リモートセッションからは本コマンドをオプションつきで使用できません。コンソールセッションでログオンしてから再度実行してください。
7	Invalid argument. (%1)	指定したオプション%1 が間違っています。
8	Consistency check is not running.	一致化は実行されていません。
9	This command cannot execute in RAS error simulation mode.	RAS 異常シミュレーションモードでは実行できません。
10	This command is not available simultaneously.	このコマンドは、同時に複数個実行することはできません。
11	Unknown task is running.	不明なタスクが実行されています。

11.5. RAID 状態取得関数 (RaidStat)

RaidStat 関数は、ミラーディスクを構成するハードディスクドライブの状態を取得する関数です。以下に関数の使用方法を説明します。

<名称>

RaidStat — ミラーディスクを構成するハードディスクドライブの状態取得

<形式>

```
#include <hfwraid.h>
BOOL RaidStat(PRAID_DATA pRaidData);
```

<機能説明>

RaidStat 関数は、ミラーディスクを構成するハードディスクドライブの状態を pRaidData で指定された領域に格納して返します。本関数が返すハードディスクドライブの状態は、raidctrl コマンドをオプションなしで実行した場合と同じです。

以下にパラメータについて説明します。

pRaidData : 取得したハードディスクドライブの状態を格納する、以下に示す RAID_DATA 構造体へのポインタを指定します。

```
typedef struct RAID_DATA {
    DWORD Hdd1_Status; //HDD1 の状態
    DWORD Hdd2_Status; //HDD2 の状態
} RAID_DATA, *PRAID_DATA;
```

上記 RAID_DATA 構造体の各要素には、本関数が成功した時に表 11-11 に示す値が設定されます。

表 11-11 RAID_DATA 構造体の各要素に設定される値

値	意味
HDD_ONLINE	ハードディスクは正常に動作しています。
HDD_OFFLINE	ミラーディスクから切り離されています。
HDD_REBUILD	ミラーディスクの再構築（コピー）中です。
HDD_UNKNOWN	不明な状態です。

<診断>

この関数の呼び出しが正常終了した場合は **TRUE** を返し、異常終了の場合は **FALSE** を返します。

異常終了の場合は、**pRaidData** に格納されている値は無効です。

また、異常終了の場合、**Win32API** の **GetLastError** 関数を呼び出すとエラーコードを取得できます。

この関数が独自に返すエラーコードは以下の 2 つです。

RAID_INVALID_PARAMETER (値は 0x2001)

… **pHddData** の指定に誤りがあります。

RAID_GET_STATUS_ERROR (値は 0x2002)

… 本関数を実行している **HF-W** は **RAID** モデルではありません。

上記以外のエラーコードは、この関数が使用している **Win32API** の関数によるエラーコードです。それらのエラーコードの意味については **Win32API** のヘルプを参照してください。

<関数の使用方法>

(1) リンクするライブラリ

%SystemDrive%\Program Files\w2k-ras\lib\hfwraid.lib をリンクしてください。

(2) ヘッダファイル

%SystemDrive%\Program Files\w2k-ras\include\hfwraid.h を include してください。

(3) Visual Basic®からの呼び出し方法

本関数は **Visual Basic®**からも呼び出し可能です。**C** 言語で使用する時と同じ関数名でコールしてください。パラメータも **C** 言語で使用する時と同じです。

(4) GetHddPredict 関数との関係

GetHddPredict 関数で取得するハードディスクドライブ故障予測状態は、ハードディスクドライブの状態が **HDD_ONLINE** の場合にのみ有効です。

ハードディスクドライブの状態が **ONLINE** 以外の場合、**GetHddPredict** 関数で返される当該ハードディスクドライブの状態は「**HDD_PREDICT_FAILURE**」になります。

11.6. RAID 状態変化通知機能

RAID（ミラーディスク）の状態が変化した時、HF-W は以下の方法でユーザやアプリケーションに通知します。

- ・アラームランプ
- ・RAS 外部接点インタフェースの MCALL 接点
- ・イベントオブジェクト

本章では、これらのアイテムによるミラーディスク状態変化の通知方法について説明します。

（１）アラームランプ

ミラーディスクを構成するハードディスクドライブが両方とも正常動作（オンライン状態）している間は、アラームランプは消灯しています。

ミラーディスクを構成するハードディスクドライブの状態がオンライン状態でない場合は、アラームランプが点灯します。アラームランプは、ミラーディスクの再構築が完了するまで点灯したままとなります。

（２）RAS 外部接点インタフェースの MCALL 接点

ミラーディスクを構成するハードディスクドライブが両方とも正常動作（オンライン状態）している間は、RAS 外部接点インタフェースの MCALL 接点はオープン状態です。

ミラーディスクを構成するハードディスクドライブの状態がオンライン状態でない場合は、MCALL 接点はクローズ状態になります。MCALL 接点はミラーディスクの再構築が完了するまでクローズ状態のままです。

（３）イベントオブジェクト

ミラーディスクの状態通知用のイベントオブジェクトとして表 11-12 に示すイベントオブジェクトが用意されています。

表 11-12 ミラーディスク状態通知用イベントオブジェクト一覧

No.	イベント	イベントオブジェクト名称
1	ミラーディスク正常	HFW_RAID_ONLINE_EVENT
2	ミラーディスク異常	HFW_RAID_OFFLINE_EVENT

＜OS が Windows Server® 2003 の場合＞

イベントオブジェクト名称の先頭に「Global¥」を付加することで、これらのイベントオブジェクトは Windows Server® 2003 のターミナルサービスを利用して Windows Server® 2003 に接続しているクライアント端末のセッション（以降リモートセッションと呼びます）でも使用できます。

表 11-12 のイベントオブジェクト名称において「Global¥」が付いていない場合は、Windows Server® 2003 を実行している HF-W コンソールのセッションでのみ使用できます。リモートセッションでは使用できません。

ミラーディスクを構成するハードディスクドライブが両方とも正常動作（ONLINE 状態）している間は、HFW_RAID_ONLINE_EVENT はシグナル状態です。反対に、HFW_RAID_OFFLINE_EVENT は非シグナル状態です。

ミラーディスクを構成するハードディスクドライブの状態が ONLINE 状態でない場合は、HFW_RAID_OFFLINE_EVENT はシグナル状態です。反対に、HFW_RAID_ONLINE_EVENT は非シグナル状態です。

前期の各種アイテムの動作をまとめると、図 11-11 のようになります。

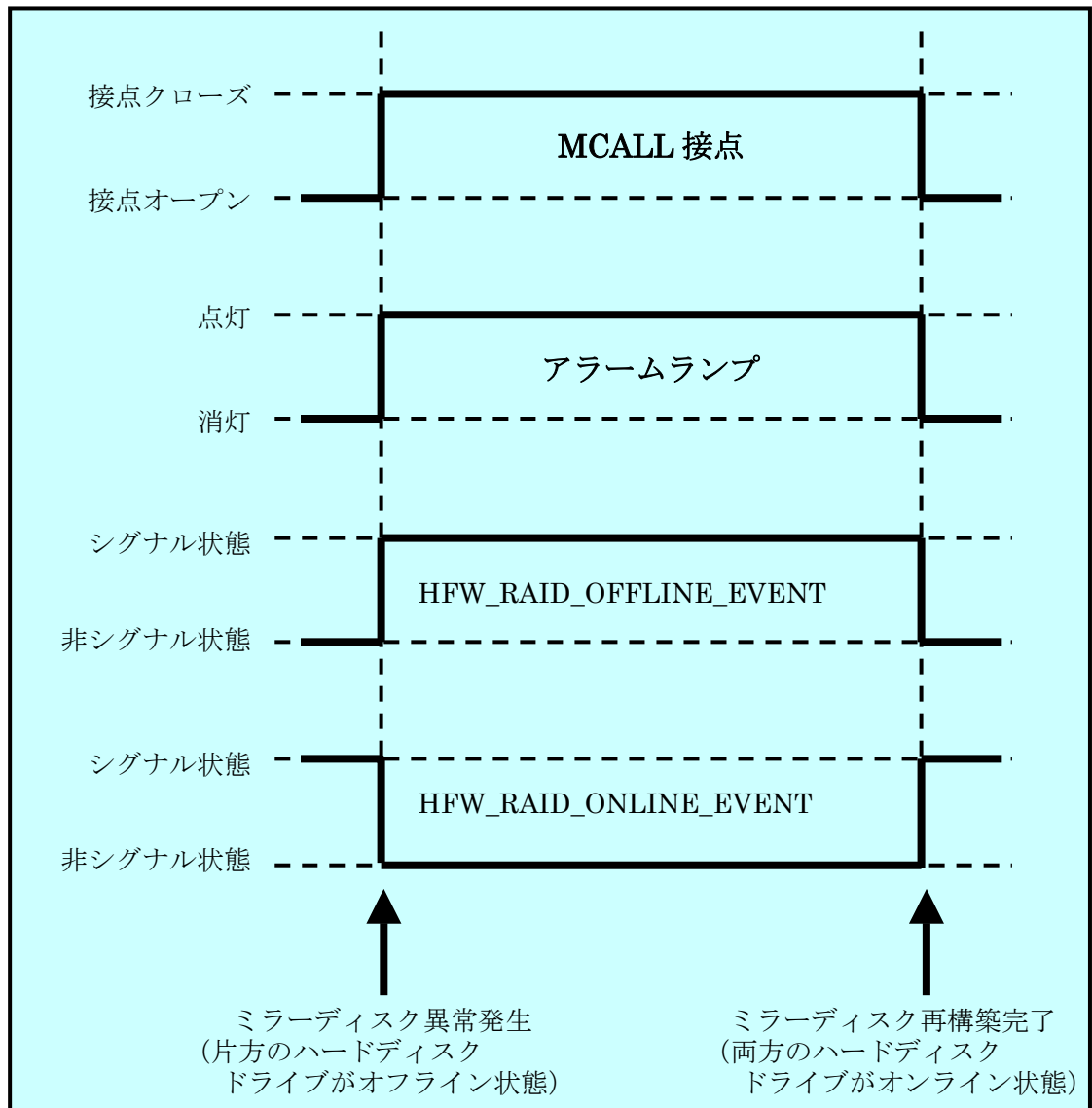


図 11-11 ミラーディスク状態と各種アイテムの状態の関係

注意

本章で説明した各種アイテムの状態は、ハードディスクドライブの故障予測状態には影響されません。ハードディスクドライブの故障予測状態をアプリケーションに通知する機能については、10 章を参照してください。

<サンプルプログラム>

以下に、ミラーディスクを構成するハードディスクドライブの状態を監視するサンプルプログラム（Windows Server® 2003 でリモートセッションの場合）を示します。本サンプルプログラムでは、イベントオブジェクトでミラーディスク状態変化を監視して、ハードディスクが切り離された時に **RaidStat** 関数をコールして、どのハードディスクドライブが切り離されたかをチェックしてメッセージを表示します。また、ミラーディスクの再構築が完了した時にメッセージを表示します。

```
#include <windows.h>
#include <stdio.h>

#include <hfwraid.h>

void main()
{
    HANDLE          hndOnlineEvent;
    HANDLE          hndOfflineEvent;

    RAID_DATA       stRaidData; // ミラーディスクの情報取得エリア
    DWORD           errhdd;

    hndOnlineEvent = OpenEvent(SYNCHRONIZE, FALSE,
                              "Global¥¥HFW_RAID_ONLINE_EVENT");
    hndOfflineEvent = OpenEvent(SYNCHRONIZE, FALSE,
                                "Global¥¥HFW_RAID_OFFLINE_EVENT");

    while(1) {
        //ミラーディスクの切離しを待つ
        WaitForSingleObject(hndOfflineEvent, INFINITE);

        //ミラーディスクの情報を取得
        RaidStat(&stRaidData);
        if(stRaidData.Hdd1_Status == HDD_OFFLINE) {
            errhdd = 1;
        } else {
            errhdd = 2;
        }
        printf("HDD%d が切り離されました。¥n", errhdd);

        //ミラーディスクの再構築を待つ
        WaitForSingleObject(hndOnlineEvent, INFINITE);
        printf("ミラーディスクの再構築が完了しました。¥n");
    }
    return;
}
```

12. 環境異常ポップアップ表示機能

12.1. 概 要

環境異常ポップアップ表示機能は、環境障害等のユーザに報告すべきイベントが発生した場合、ポップアップメッセージにてユーザに通知します。

具体的には、以下の場合にポップアップメッセージを表示します。

- (1) ファン異常を検出した場合
- (2) 筐体内温度異常を検出した場合
- (3) ハードディスクドライブの障害を予測した場合
- (4) ハードディスクドライブの使用時間が既定値を超過した場合
- (5) メモリのシングルビットエラーの発生頻度が高い場合
- (6) ミラーディスクを構成するハードディスクドライブの異常を検出した場合
(HF-W6500 モデル 35/30 D モデルの場合のみ)

図 12-1 に環境異常ポップアップメッセージの表示例(電源ファン異常を検出した場合)を示します。



図 12-1 環境異常ポップアップメッセージ

12.2. 表示するメッセージ内容

環境異常ポップアップ表示機能が表示するメッセージ内容を示します。

また、メッセージ内容は編集することができます。編集方法については、14 章を参照してください。

No.	イベント	表示するメッセージ内容
1	電源ファン異常発生	電源ファンの回転数が著しく低下しました。
2	フロントファン異常発生	フロントファンの回転数が著しく低下しました。
3	CPU ファン異常発生	CPU ファンの回転数が著しく低下しました。
4	高温異常発生	温度が既定値を超過しました。
5	HF-W 内蔵ハードディスクドライブで障害発生を予測 (注 1 参照)	近い将来、HDD%1 がハードウェア障害を起こす可能性があります。
6	HF-W 内蔵ハードディスクドライブ使用時間の超過	ハードディスクドライブ HDD(%1)の使用時間が既定値を越えました。
7	メモリのシングルビットエラーが高い頻度で発生	%1 において、高い頻度でシングルビットエラーが発生しています。
8	ミラーディスク異常発生 (HF-W6500 モデル 35/30 D モデルの場合のみ)	ミラーディスク (HDD%1) はオフライン状態です。

No.5、6、8：%1 は HDD No.を示します。

No.7：%1 は DIMM 名称を示します。

注 1：ハードディスクドライブの障害予測情報取得に失敗した場合も含まれます。

12.3. 環境異常ポップアップ表示機能の設定

本機能を使用するか否かはRAS機能設定ダイアログボックスで選択することができます。

HF-W 出荷時における本機能の初期設定は、無効になっています。無効になっている場合は、ポップアップメッセージは表示されません。

詳細は 14 章を参照してください。

13. 状態表示デジタル LED

13.1. 概 要

本機能は、HF・W 前面に実装している状態表示デジタル LED に RAS 状態をステータスコードとして表示します。また、ライブラリ関数を使用することにより、ユーザアプリケーションから任意のステータスコードを表示することができます。LED 表示は、2 桁の 16 進数として表示されます。

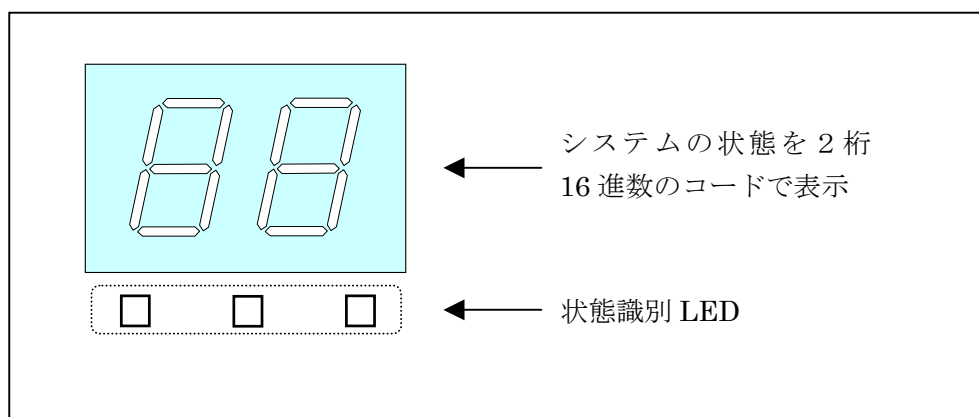


図 13-1 状態表示デジタル LED

13.2. 表示されるステータスコード

(1) RAS ステータスコード

HF-W の RAS 状態に異常が発生した場合に表示されるステータスコードです。RAS 状態が正常な場合は、何も表示されません。また、ステータス表示モードが「アプリケーションステータス表示モード」の場合も表示されません。ステータス表示モードについては「13.3 節」を参照してください。

本機能が表示する RAS 状態は以下の通りです。

- ・ファン状態
- ・筐体内温度状態
- ・ハードディスクドライブ障害予測 (SMART) 状態
- ・ミラーディスクを構成するハードディスクドライブの状態
(HF-W6500 モデル 35/30 D モデルの場合のみ)

RAS ステータスコード表示時は、状態識別 LED の左端が点灯します。

RAS ステータスコードの意味は「13.4 節」を参照してください。

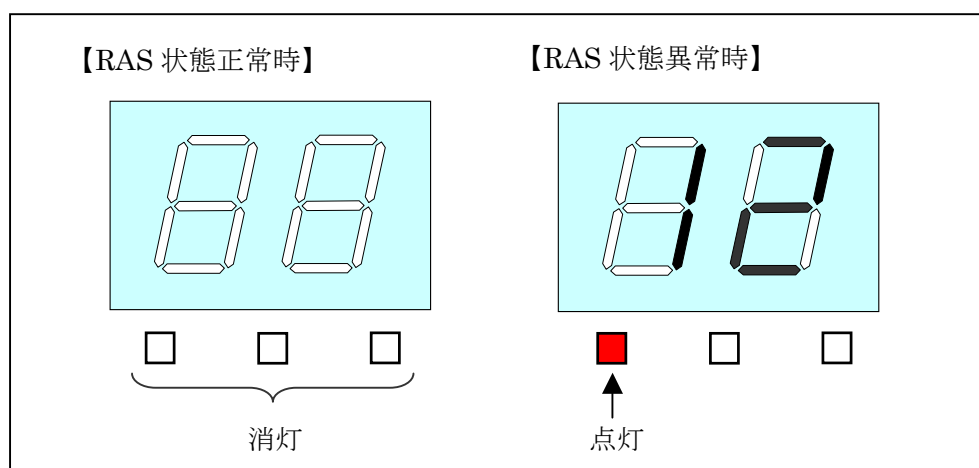


図 13-2 RAS ステータスコード

(2) アプリケーションステータスコード

本機能が提供するライブラリ関数を使用することにより、ユーザアプリケーションから表示するステータスコードです。

アプリケーションのステータスコード表示時は、状態識別 LED の中央が点灯します。

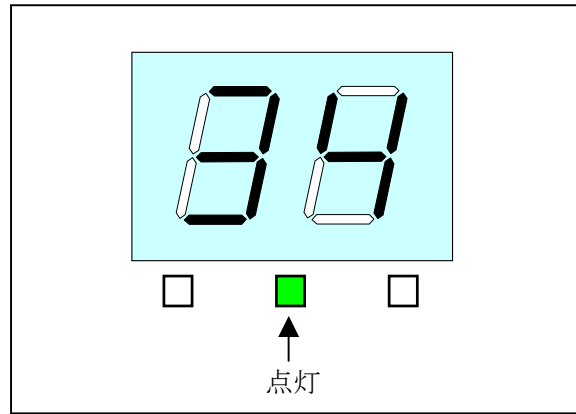


図 13-3 アプリケーションステータスコード

(3) STOP エラーコード

システム稼動中に何らかの要因により **STOP エラー** (ブルースクリーン) が発生した場合に表示されるエラーコードです。ステータス表示モードの設定によらず、**STOP エラー** コードとして「80」が優先的に **LED** に表示されます。

STOP エラーコード表示時は、状態識別 **LED** の全てが点灯します。

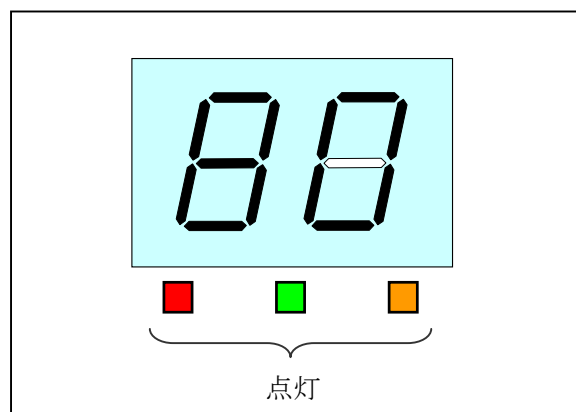


図 13-4 STOP エラーコード

13.3. ステータス表示モード

本機能には、「RAS ステータス表示モード」、「アプリケーションステータス表示モード」の2つの表示モードがあります。

ステータス表示モードの設定は、RAS 機能設定ダイアログボックスにて行なうことができます。HF-W 出荷時の設定は、RAS ステータス表示モードです。

RAS 機能設定ダイアログボックスの使用方法については、14 章を参照してください。

(1) RAS ステータス表示モード

本モードでは、RAS ステータスコードが優先的に表示されます。

RAS 状態が正常な場合はアプリケーションステータスコードを表示しますが、RAS 状態に異常が発生した場合は、RAS ステータスコードを表示します。その後、障害要因が取り除かれて RAS 状態が正常に戻った場合は、再びアプリケーションステータスコードの表示が可能となります。

また、RAS 状態が正常かつアプリケーションステータスコードを表示指定していない場合には、LED は何も表示されません。

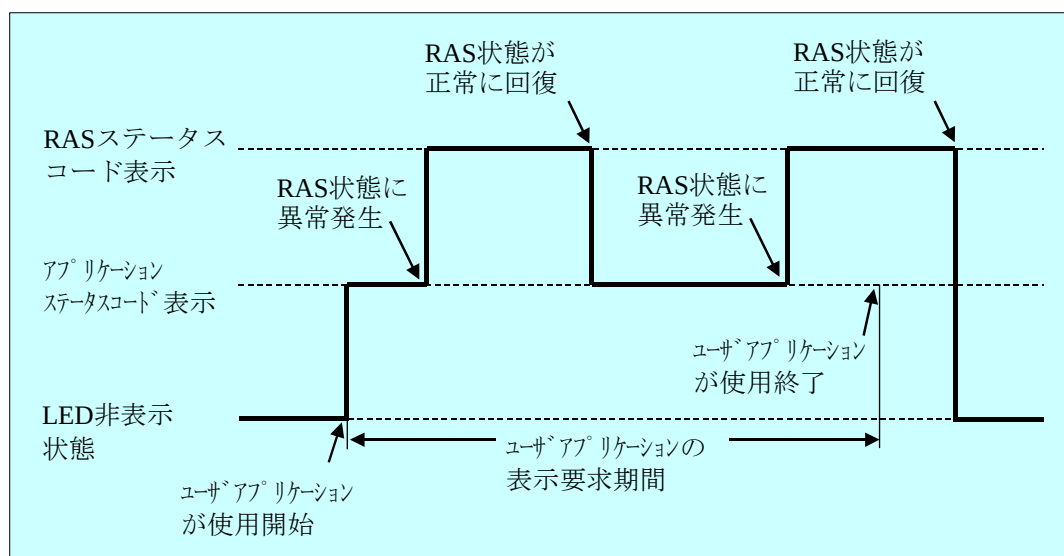


図 13-5 RAS ステータス表示モードの動作例

(2) アプリケーションステータス表示モード

本モードでは、アプリケーションステータスコードのみを表示します。RAS 状態に異常が発生した場合でも RAS ステータスコードの表示を行いません。

13.4. RAS ステータスコードの一覧

本機能が状態表示デジタルLEDに表示するRASステータスコードを表 13-1 に示します。

表 13-1 RAS ステータスコード一覧

No.	ステータスコード	異常発生または 障害予測部位	優先 順位	備考
	11	電源ファン異常	2	
2	12	フロントファン異常		
3	13	CPU ファン異常		
4	21	筐体内温度異常	3	
5	31	ハードディスクドライブの 障害予測（注 1 参照）	4	
6	41	ミラーディスク異常（HDD1）	1	HF-W6500 モデル 35/30 D モデルの場合のみ
7	42	ミラーディスク異常（HDD2）		
8	4A	ミラーディスク構成異常 （注 2 参照）		

注 1：ハードディスクドライブの障害予測情報取得に失敗した場合も含まれます。

注 2：他のアレイで構成されたミラーディスクを検出した場合に表示されます。

なお、複数の障害が同時に発生した場合は、優先順位による表示となります。

また、同じ優先順位の障害が同時に発生した場合は、異常を検出した順番による表示となります。そのため、状態表示デジタル LED には最後に検出した障害のステータスコードが表示されます。

13.5. 状態表示デジタル LED 制御関数

13.5.1. 概 要

本節では、状態表示デジタル LED 機能が提供するライブラリ関数のインタフェースについて説明します。

表 13-2 に関数の一覧を示します。

表 13-2 状態表示デジタル LED 制御関数一覧

No.	関数名称	機能	DLL
1	SetStCode7seg	状態表示デジタル LED にアプリケーションステータスコードを表示する。	ctrl7seg.dll
2	TurnOff7seg	状態表示デジタル LED のアプリケーションステータスコードを非表示する。	
3	SetMode7seg	状態表示デジタル LED のステータス表示モードを設定する。	

上記関数は、DLL (ctrl7seg.dll) で提供されます。

上記関数は Visual Basic®からもコール可能です。Visual Basic®からコールする時は、上記の関数名称に_VB を加えた関数名称でコールしてください。関数のパラメタは同じです。例えば、SetStCode7seg 関数を Visual Basic®からコールする時は、SetStCode7seg_VB という関数名でコールしてください。

インポートライブラリとして%SystemDrive%\Program Files\w2k-ras\lib\ctrl7seg.lib が提供されますので、本ライブラリを使用する場合は、このインポートライブラリをリンクしてください。

本ライブラリ用のヘッダファイルとして、%SystemDrive%\Program Files\w2k-ras\include\ctrl7seg.h が提供されますので、C 言語で使用する時には本ファイルを include してください。

13.5.2. アプリケーションステータスコード表示関数(SetStCode7seg)

<名称>

SetStCode7seg - アプリケーションステータスを表示する

<形式>

```
#include <ctrl7seg.h>
BOOL SetStCode7seg(DWORD dwStCode);
```

<機能説明>

この関数は、状態表示デジタルLEDにアプリケーションステータスコードを表示する関数です。状態表示デジタルLEDには、本関数で指定した値が16進数で表示されます。

以下に本関数のパラメータについて説明します。

dwStCode :

LED に表示させるアプリケーションステータスコードを設定します。0～255が設定可能です。これ以外を設定した場合は異常終了し、Win32API の GetLastError 関数を呼び出すと、エラーコード CTRL7SEG_INVALID_PARAMETER が返されます。

<診断>

この関数の呼び出しが正常終了した場合は、戻り値に TRUE を返し、異常終了の場合は FALSE を返します。

また、異常終了の場合は、Win32API の GetLastError 関数を呼び出すと、エラーコードを取得できます。この関数が独自に返すエラーコードは以下になります。

CTRL7SEG_INVALID_PARAMETER (値は 0x2001) …指定された dwStCode が範囲外です。

上記以外のエラーコードは、この関数を使用している Win32API の関数によるエラーコードです。これらの詳細は Win32API のヘルプを参照してください。

13.5.3. アプリケーションステータスコード非表示化関数(TurnOff7seg)

<名称>

TurnOff7seg - アプリケーションステータスを非表示にする

<形式>

```
#include <ctrl7seg.h>
BOOL TurnOff7seg (VOID);
```

<機能説明>

この関数は、状態表示デジタルLEDに表示されたアプリケーションステータスコードを非表示にする関数です。この関数を呼び出すと状態表示デジタルLEDが消灯します。

<診断>

この関数の呼び出しが正常終了した場合は、戻り値に **TRUE** を返し、異常終了の場合は **FALSE** を返します。

また、異常終了の場合は、Win32API の **GetLastError** 関数を呼び出すと、エラーコードを取得できます。エラーコードは、この関数を使用している Win32API の関数によるエラーコードです。これらの詳細は Win32API のヘルプを参照してください。

13.5.4. ステータス表示モード設定関数(SetMode7seg)

<名称>

SetMode7seg ー ステータス表示モード設定する

<形式>

```
#include <ctrl7seg.h>
BOOL SetMode7seg(DWORD dwMode);
```

<機能説明>

この関数は、状態表示デジタルLEDのステータス表示モードを設定する関数です。
以下に本関数のパラメータについて説明します。

dwMode :

状態表示デジタル LED の「ステータス表示モード」を指定します。

表 13-3 に dwMode で指定する値を示します。

表 13-3 SetMode7seg 関数の dwMode で指定する値

No.	dwMode	処理説明
1	RASST_MODE	RAS ステータス表示モードに設定する。
2	APPST_MODE	アプリケーションステータス表示モードに設定する。

上記以外を指定した場合、この関数は異常終了し、Win32API の GetLastError 関数を呼び出すと、エラーコード CTRL7SEG_INVALID_PARAMETER が返されます。

<診断>

この関数の呼び出しが正常終了した場合は、戻り値に TRUE を返し、異常終了の場合は FALSE を返します。

また、異常終了の場合は、Win32API の GetLastError 関数を呼び出すと、エラーコードを取得できます。この関数が独自に返すエラーコードは以下になります。

CTRL7SEG_INVALID_PARAMETER (値は 0x2001) …指定された dwStCode が範囲外です。

上記以外のエラーコードは、この関数を使用している Win32API の関数によるエラーコードです。これらの詳細は Win32API のヘルプを参照してください。

<サンプルプログラム>

以下に状態表示デジタル LED 制御関数を使用したサンプルプログラムを示します。

```
#include <windows.h>
#include <stdio.h>
#include <ctrl7seg.h>    /* ヘッダファイル ("ctrl7seg.h") 使用します */

VOID main(VOID)
{
    DWORD dwMode;        /* 表示モード */
    DWORD dwStCode;      /* 表示するステータスコード */
    BOOL bResult;        /* リターン値 */

    /* 表示モードを設定します。 */
    dwMode = APPST_MODE;
    bResult = SetMode7seg(dwMode);
    if (bResult == FALSE){
        /* ここで異常処理を行います */
        /* サンプルプログラムではエラーメッセージを表示し*/
        /* プロセスを終了させています。 */
        printf("CTRL7SEG Sample: ¥"SetMode7seg¥" error(0x%x)¥n",
                GetLastError());

        exit(1);
    }

    /* ステータスコードを表示します。 */
    dwStCode = 0xff;
    bResult = SetStCode7seg(dwStCode);
    if(bResult == FALSE){
        /* ここで異常処理を行います */
        /* サンプルプログラムではエラーメッセージを表示し*/
        /* プロセスを終了させています。 */
        printf("CTRL7SEG Sample: ¥"SetStCode7seg¥"
                error(0x%x)¥n",GetLastError());

        exit (1);
    }
    /* 1 秒間スリープします */
    Sleep(1000);
}
```

次ページへ続きます。

前ページからの続き

```
/* 状態表示デジタル LED を非表示にします。 */
bResult = TurnOff7seg(VOID);
if (bResult == FALSE){
    /* ここで異常処理を行います */
    /* サンプルプログラムではエラーメッセージを表示し*/
    /* プロセスを終了させています。 */
    printf("CTRL7SEG Sample: ¥"TurnOff7seg¥" error(0x%x)¥n",
        GetLastError());

    exit(1);
}
exit (0);
}
```

%ProgramFiles%\¥W2K-RAS¥sample ディレクトリには、ライブラリ関数を使用したサンプルプログラムが収録されています。以下に本機能が提供するサンプルプログラム一覧を示します。C 言語用サンプルプログラムは上記ディレクトリ下の”C”ディレクトリに、Visual Basic®用サンプルプログラムは”VB”ディレクトリに収録されています。

No.	言語	ファイル名	内 容
1	C	7seg.c	状態表示デジタル LED 制御関数サンプルプログラム
2	Visual Basic®	7seg.frm	VB 用状態表示デジタル LED 制御関数関数 サンプルプログラム

各サンプルプログラムの使用方法については、「9.8 節」を参照してください。

14. RAS 機能設定ダイアログボックス

14.1. 概 要

HF-W の RAS 機能の設定は、RAS 機能設定ダイアログボックスで行います。

RAS 機能設定ダイアログボックスでは以下の設定を行うことができます。

- (1) ファン異常検出による自動シャットダウン機能の ON/OFF
- (2) 高温異常検出による自動シャットダウン機能の ON/OFF
- (3) リモートシャットダウン入力 (RMTSTDN 外部接点クローズ) 検出による自動シャットダウン機能の ON/OFF
- (4) ウォッチドッグタイマ関連の設定
- (5) ハードディスクドライブ障害予測機能 (SMART) 関連の設定
- (6) 状態表示デジタル LED 機能の設定
- (7) ハードディスクドライブ使用時間監視機能の設定
- (8) RAS 環境異常ポップアップ表示機能の設定

14.2. RAS 機能設定ダイアログボックスの起動方法

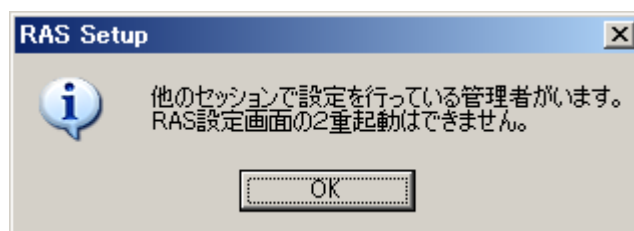
RAS 機能設定ダイアログボックスは以下の手順で起動します。

本ダイアログボックスを使用するには、Administrators グループのメンバとしてローカルコンピュータにログオンしている必要があります。

1. [スタート] ボタンをクリックします。
2. [プログラム] をポイントします。
3. [RAS Software] をポイントします。
4. [RAS Setup] をクリックします。

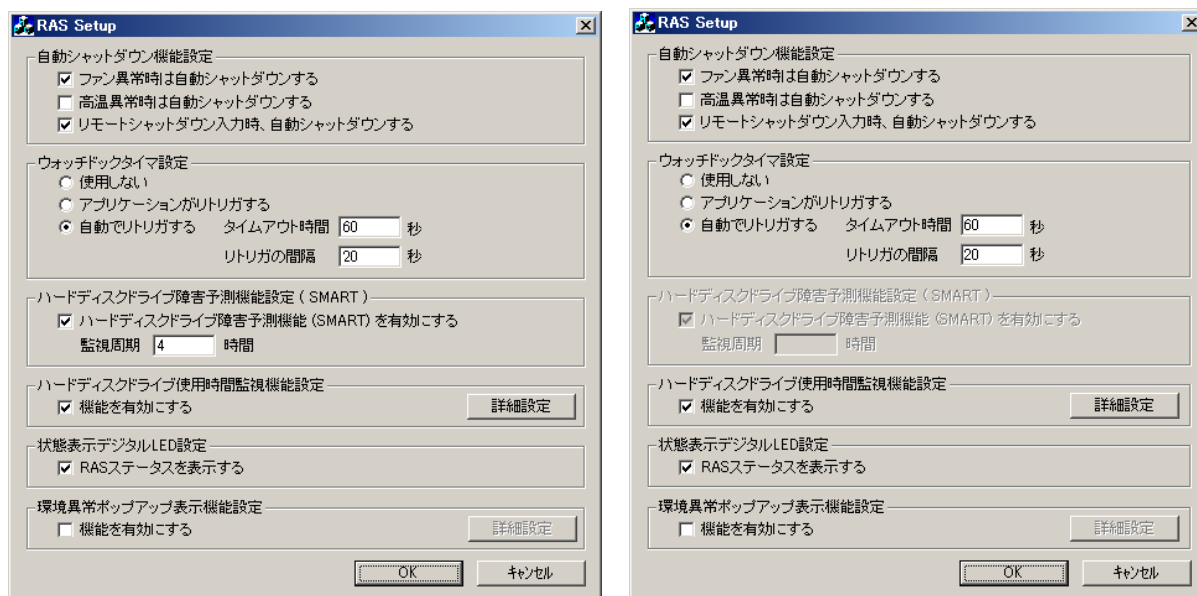
注意

RAS 機能設定ダイアログボックスは同時に複数のユーザーから使用することができません。このため、Windows Server® 2003 のターミナルサービスなどで複数のコンソールから本ダイアログボックスを起動しようとした場合は、以下のメッセージボックスが表示されます。この場合は、他のコンソールで実行中の本ダイアログボックスを終了した後に、再度 RAS 機能設定ダイアログボックスを起動してください。



14.3. RAS 機能設定ダイアログボックスの使用方法

図 14-1 に RAS 機能設定ダイアログボックスを示します。本ダイアログボックス起動時は現在の RAS 機能設定値が表示されます。図 14-1 では HF-W 出荷時の設定が表示されています。



(HF-W6500 モデル 35/30 D モデル以外)

(HF-W6500 モデル 35/30 D モデル)

図 14-1 RAS 機能設定ダイアログボックス

RAS 機能設定ダイアログボックスの使用方法は以下の通りです。

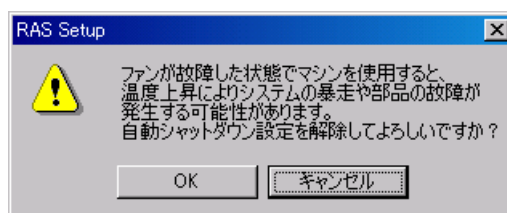
(1) 自動シャットダウン機能設定

- ・ファン異常時
- ・高温異常時
- ・リモートシャットダウン入力時

のそれぞれの場合について、自動的にシャットダウンを行うか否かの設定を行います。それぞれの項目のチェックボックスにチェックが表示されている時は、自動的にシャットダウンを行う設定になっていることを示します。チェックボックスにチェックが表示されていない時は、自動的にシャットダウンすることはありません。

現在の設定を変更したい場合は、該当するチェックボックスをクリックします。

ファンが故障した状態のまま HF-W の動作を継続するとプロセッサなど内蔵部品の冷却が不充分になり、HF-W の誤動作によるシステムの暴走や部品の破壊の可能性があります。このため、ファン異常時に該当するチェックボックスのチェックをはずすと、注意を促す以下のメッセージボックスを表示します。



上記メッセージボックスで「OK」をクリックすると、チェックボックスはチェックされないままになります。「キャンセル」をクリックするとチェックボックスはチェックされた状態に戻ります。このメッセージボックスのデフォルトボタンは「キャンセル」です。

HF-W 出荷時における、自動シャットダウン機能設定のデフォルト状態は以下の通りです。

- ・ファン異常時：自動的にシャットダウンします。[注意 1]
- ・高温異常時：自動的にシャットダウンしません。[注意 1]
- ・リモートシャットダウン入力時：自動的にシャットダウンします。[注意 2]

注意

[注意 1]：本機能を使用して自動シャットダウンをした場合は、シャットダウン処理後に電源断を行います。

[注意 2]：リモートシャットダウン入力の検出は 5 秒おきに行っているため、リモートシャットダウン入力が行われてから実際にシャットダウン処理が開始されるまで、最大 5 秒間かかることがあります。

(2) ウォッチドッグタイマ設定

HF-W に実装されているウォッチドッグタイマの使用方法について、

- ・使用しない。
- ・アプリケーションがリトリガする。
- ・自動でリトリガする。

の内どれか一つを、それぞれの項目の先頭にあるボタンをクリックすることで選択できます。

同時に二つ以上の項目を選択することは出来ません。

以下にそれぞれの項目について説明します。

「使用しない」:

本項目を選択した場合は、ウォッチドッグタイマは常に停止しています。ウォッチドッグタイマがタイムアウトになることはありません。また、HF-W RAS ライブラリからウォッチドッグタイマを使用することはできません。

「アプリケーションがリトリガする」:

本項目を選択した場合、ユーザアプリケーションは HF-W RAS ライブラリの WdtControl 関数を使用してウォッチドッグタイマを制御することができます。

注意

「アプリケーションがリトリガする」に設定を変更した時、ウォッチドッグタイマは停止状態になります。この状態では、ウォッチドッグタイマがタイムアウトになることはありません。ユーザアプリケーションが WdtControl 関数を使用してウォッチドッグタイマのリトリガを行った時からウォッチドッグタイマは再びカウントダウンを開始します。ウォッチドッグタイマの状態（カウントダウン中または停止中など）は WdtControl 関数を使用して知ることができます。

「自動でリトリガする」:

本項目を選択した場合は、ウォッチドッグタイマ自動リトリガ機能により、ウォッチドッグタイマは自動的にリトリガされます。このとき、RAS ライブラリからウォッチドッグタイマを使用することはできません。

また、本項目を選択した場合は、ウォッチドッグタイマ自動リトリガ機能におけるリトリガ間隔とウォッチドッグタイマのタイムアウト時間を設定することが出来ます。

- ・タイムアウト時間の設定:

「タイムアウト時間」の右側のボックスに半角で数値を入力します。

設定できる値は 5 ～ 60 の間の整数です（単位は秒）。HF-W 出荷時におけるデフォルト値は 60（秒）です。

- ・リトリガ間隔:

「リトリガの間隔」の右側のボックスに半角で数値を入力します。

設定できる値は、1 ～（タイムアウト時間－4）の間の整数です（単位は秒）。

HF-W 出荷時におけるデフォルト値は20（秒）です。ただし、リトリガ間隔はタイムアウト時間の入力後でなければ入力できません。

タイムアウト時間とリトリガ間隔の設定は、「自動でリトリガする」を選択した時だけ入力できます。それ以外の時は、グレー表示されていて入力できません。

HF-W 出荷時における、ウォッチドッグタイマ設定のデフォルト状態は「自動でリトリガする」です。

OS 起動時、ウォッチドッグタイマ接点（WDTTO）はクローズ状態です。ウォッチドッグタイマ自動リトリガ機能、または、WdtControl 関数によってウォッチドッグタイマがリトリガされると WDTTO 接点はオープンします。

ウォッチドッグタイマがタイムアウト状態の時は、HF-W のオプション機器である RAS 外部接点のウォッチドッグタイマタイムアウト接点（WDTTO）がクローズします。ウォッチドッグタイマがリトリガされた時、WDTTO 接点はオープン状態になります。WDTTO 接点の動作の詳細については、9.2 節の WdtControl 関数インタフェースの項を参照してください。

(3) ハードディスクドライブ障害予測機能 (SMART) 関連の設定

HF-W 内蔵ハードディスクドライブの障害予測機能 (SMART) を有効にするか否かを設定します。「ハードディスクドライブ障害予測機能 (SMART) を有効にする」のチェックボックスにチェックが表示されている時は、ハードディスクドライブ障害予測機能が有効の設定になっていることを示します。チェックボックスにチェックが表示されていない時は、本機能が無効の設定になっていることを示します。現在の設定を変更したい場合は、チェックボックスをクリックします。

HF-W 出荷時は、ハードディスクドライブ障害予測機能設定が有効の設定になっています。

ハードディスクドライブ障害予測機能が無効の設定になっている場合は、ハードディスクドライブ障害予測状態の表示など 5 章に記載されている機能は使用できません。

また、HF-W の RAS 機能が内蔵ハードディスクドライブの障害予測状態を監視する周期も設定できます。監視周期時間の設定は、「監視周期」の右側のボックスに半角で数値を入力します。設定できる数値は 1 ～ 24 の間の整数です (単位は時間)。HF-W 出荷時におけるデフォルト値は 4 (時間) です。ただし、ハードディスクドライブ障害予測機能が無効の設定になっている場合、本項目は設定できません。

注意

HF-W6500 モデル 35/30 D モデルでは、ハードディスク障害予測機能は常に有効です。無効に設定することはできません。

(4) 状態表示デジタル LED の設定

HF-W 前面に実装している状態表示デジタル LED の表示モードを設定します。「RAS ステータスを表示する」のチェックボックスにチェックが表示されている時は、「RAS ステータス表示モード」の設定になっていることを示します。「RAS ステータス表示モード」では、RAS ステータスコードが優先的に表示されます。RAS 状態が正常な場合はアプリケーションステータスコードを表示しますが、RAS 状態に異常が発生した場合は、RAS ステータスコードを表示します。チェックボックスにチェックが表示されていない時は、「アプリケーションステータス表示モード」の設定になっていることを示します。「アプリケーションステータス表示モード」では、アプリケーションステータスコードのみを表示します。

現在の設定を変更したい場合は、チェックボックスをクリックします。HF-W 出荷時は、「RAS ステータス表示モード」の設定になっています。

なお、状態表示デジタル LED 機能の詳細については「13 章」を参照してください。

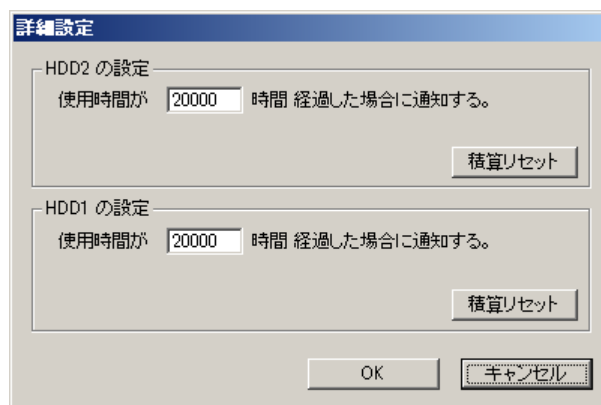
(5) ハードディスクドライブ使用時間監視機能の設定

HF-W内蔵ハードディスクドライブの使用時間監視機能を有効にするか否かを設定します。「機能を有効にする」のチェックボックスにチェックが表示されている時は、ハードディスクドライブ使用時間監視機能が有効の設定になっていることを示します。チェックボックスにチェックが表示されていない時は、本機能が無効の設定になっていることを示します。現在の設定を変更したい場合は、チェックボックスをクリックします。

HF-W出荷時は、ハードディスクドライブ使用時間監視機能が有効の設定になっています。

ハードディスクドライブ使用時間監視機能が無効の設定になっている場合は、ハードディスクドライブ使用時間超過の表示など6章に記載されている機能は使用できません。

また、「詳細設定」ボタンをクリックすることで、本機能の詳細な設定を行うことができます。「詳細設定」ボタンをクリックすると以下の画面が表示されます。



詳細設定画面では、HF-W の RAS 機能が内蔵ハードディスクドライブの使用時間超過を通知する時間を設定できます。通知時間の設定は、HDD1、HDD2 それぞれの設定にある「使用時間が 時間を経過した場合に通知する。」のボックスに半角で数値を入力します。設定できる数値は、最小値を100として、100毎に20000までの整数となります。(100 (最小値)、200、…、20000 (最大値)。単位は時間) HF-W 出荷時におけるデフォルト値は20000です。

また、ハードディスクドライブを交換した場合など現在の積算値をクリアしたい場合は、「積算リセット」ボタンをクリックすることで積算値をクリアすることができます。その際、確認を促す以下のメッセージボックスを表示します。



上記メッセージボックスで「OK」をクリックすると、現在の積算値がクリアされます。「キャンセル」をクリックすると積算値はクリアされません。このメッセージボックスのデフォルトボタンは「キャンセル」です。ただし、ハードディスクドライブ使用时间監視機能が無効の設定になっている場合、詳細設定の項目は設定できません。

詳細設定の変更を行い、この設定を有効にしても良い場合は、OK ボタンをクリックしてください。

また、設定の変更をやめたい場合は、キャンセルボタンをクリックしてください。その結果、本ダイアログボックスはクローズしますが設定は変更されません。

(6) 環境異常ポップアップ表示機能の設定

環境異常ポップアップ表示機能を有効にするか否かを設定します。「機能を有効にする」のチェックボックスにチェックが表示されている時は、環境異常ポップアップ表示機能が有効の設定になっていることを示します。チェックボックスにチェックが表示されていない時は、本機能が無効の設定になっていることを示します。現在の設定を変更したい場合は、チェックボックスをクリックします。

HF-W出荷時は、環境異常ポップアップ表示機能が無効の設定になっています。

環境異常ポップアップ表示機能が無効の設定になっている場合は、12章に記載されている環境異常ポップアップ表示は行なわれません。

また、「詳細設定」ボタンをクリックすることで、本機能の詳細な設定を行うことができます。「詳細設定」ボタンをクリックすると以下の画面が表示されます。

詳細設定

項目の選択

環境異常ポップアップ表示を有効にする項目を選択してください。

- ☒ ファン異常検出時
- ☒ 高温異常検出時
- ☒ ハードディスクドライブの障害予測時
- ☒ ハードディスクドライブの使用時間超過時
- ☒ ミラーディスクを構成するハードディスクドライブの異常検出時
- ☒ メモリのシングルビットエラーを高頻度で検出時

メッセージの編集

環境異常ポップアップ表示のメッセージを編集します。

メッセージの編集... 既定値に戻す...

メッセージの確認

メッセージの編集結果を実際に表示して確認します。

項目: ファン異常検出時

対象: 電源ファン

編集内容の確認...

OK キャンセル

【項目の選択】

- ・ ファン異常時
- ・ 高温異常時（筐体内温度）
- ・ ハードディスクドライブ障害予測時
- ・ ハードディスクドライブの使用時間超過時
- ・ ミラーディスクを構成するハードディスクドライブの異常検出時
(HF-W6500 モデル 35/30 D モデルの場合のみ)
- ・ メモリのシングルビットエラーを高頻度で検出時

のそれぞれの場合について、環境異常ポップアップ表示を行うか否かの設定を行います。それぞれの項目のチェックボックスにチェックが表示されている時は、環境異常ポップアップ表示を行う設定になっていることを示します。チェックボックスにチェックが表示されていない時は、環境異常ポップアップ表示を行うことはありません。

現在の設定を変更したい場合は、該当するチェックボックスをクリックします。

【メッセージの編集】

環境異常ポップアップ表示のメッセージ内容を編集することができます。また、編集結果を確認することができます。メッセージの編集方法および確認方法については、「14.4. 環境異常ポップアップ表示のメッセージ編集」を参照してください。

詳細設定の変更を行い、この設定を有効にしても良い場合は、**OK**ボタンをクリックしてください。

また、設定の変更をやめたい場合は、キャンセルボタンをクリックしてください。その結果、本ダイアログボックスはクローズしますが設定は変更されません。

(7) 上記 (1) ～ (6) における設定変更の有効／無効化

上記 (1) ～ (6) において設定の変更を行い、この設定を有効にしても良い場合は、**OK** ボタンをクリックしてください。その結果、ダイアログボックスがクローズし、ただちに設定変更が有効になります。

上記 (1) ～ (6) における設定の変更をやめたい場合は、キャンセルボタンをクリックしてください。その結果、ダイアログボックスはクローズしますが設定は変更されずにダイアログボックス起動前と同じままになります。

14.4. 環境異常ポップアップ表示のメッセージ編集

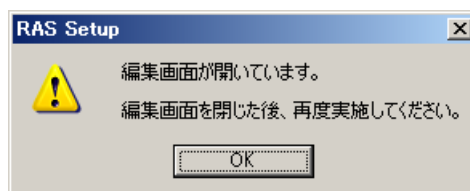
14.4.1. 環境異常ポップアップ表示のメッセージ編集方法

環境異常ポップアップ表示に表示されるメッセージを編集したい場合は、環境異常ポップアップ表示機能の詳細設定において、「メッセージの編集…」ボタンをクリックしてください。メモ帳が起動し、環境異常ポップアップ表示のメッセージ定義ファイルが開きます。フォーマットに従い、メッセージを編集して保存してください。

なお、メッセージの編集には以下の操作を行えません。

- ・「メッセージの編集…」ボタンのクリック
- ・「既定値に戻す…」ボタンのクリック
- ・RAS 機能設定ダイアログボックスの終了（「OK」ボタンもしくは「キャンセル」ボタンのクリック）

上記のいずれかの操作を行った場合、注意を促す以下のメッセージボックスを表示します。



上記メッセージボックスで「OK」ボタンをクリックすると、RAS 機能設定ダイアログボックスに戻ります。

(1) 定義ファイルのフォーマット

定義ファイルのフォーマットを以下に示します。

```
;- メッセージの記述例 -;  
[PS-FAN] ← セクション  
Line1=""  
Line2=""  
Line3="電源ファンの回転数が著しく低下しました。"  
      ← キー                      ← 値  
[FT-FAN]  
Line1=""  
Line2=""  
Line3="フロントファンの回転数が著しく低下しました。"
```

定義ファイルは、セクション、キーおよびその値で構成されます。

セクションには、キーおよび値が含まれ、キーと値は符号（=）で区切られます。

また、;- はコメント行を表します。

(2) 定義ファイルの記述方法

① セクション

本機能で定義可能なセクション名称とその説明を以下に示します。

表 14-1 セクション名称とその説明

No.	セクション名称	説 明
1	[PS-FAN]	電源ファン異常を検出した時に表示するメッセージを設定します。
2	[FT-FAN]	フロントファン異常を検出した時に表示するメッセージを設定します。
3	[CPU-FAN]	CPU ファン異常を検出した時に表示するメッセージを設定します。
4	[TEMP]	筐体内温度異常を検出した時に表示するメッセージを設定します。
5	[HDD1-SMART]	ハードディスクドライブ (HDD1) の SMART を検出したときに表示するメッセージを設定します。
6	[HDD2-SMART]	ハードディスクドライブ (HDD2) の SMART を検出したときに表示するメッセージを設定します。
7	[HDD1-OVERRUN]	ハードディスクドライブ (HDD1) の使用時間が既定値を超過したときに表示するメッセージを設定します。
8	[HDD2-OVERRUN]	ハードディスクドライブ (HDD2) の使用時間が既定値を超過したときに表示するメッセージを設定します。
9	[DIMMA-SBERR]	メモリ (DIMM A) のシングルビットエラー発生を高頻度で検出した時に表示するメッセージを設定します。
10	[DIMMB-SBERR]	メモリ (DIMM B) のシングルビットエラー発生を高頻度で検出した時に表示するメッセージを設定します。
11	[HDD1-OFFLINE]	ミラーディスクを構成するハードディスクドライブ (HDD1) の異常を検出したときに表示するメッセージを設定します。
12	[HDD2-OFFLINE]	ミラーディスクを構成するハードディスクドライブ (HDD2) の異常を検出したときに表示するメッセージを設定します。

② キー

ポップアップメッセージに表示するメッセージの行番号を指定します。

本機能では、各セクションに対して Line1 から Line5 までを設定することが可能です。Line6 以降のキーを設定した場合は無視されます。

③ 値

ポップアップメッセージに表示するメッセージの 1 行分の文字列を指定します。

各キーには、最大で 50 バイト (全角 25 文字) の文字数を設定可能です。50 バイト以上の文字を定義した場合は、51 バイト目以降の文字は無視されます。

空白文字を含む場合は、値全体を二重引用符 (") で囲んでください。値が空欄の場合は改行扱いとなります。

注意

- ・編集内容を保存する際は、必ず「上書き保存」してください。これ以外の操作を行うと編集内容が正しく反映されません。
 - ・編集操作中は他のアプリケーションで定義ファイルを編集しないでください。定義ファイルを多重に編集すると編集内容が正しく反映されません。
 - ・環境異常ポップアップ表示のメッセージは、異常が発生していることが分かる内容にしてください。異常が発生したまま運用を継続した場合は、お客様のシステムに重大な影響を与える恐れがあります。
-

14.4.2. メッセージ編集結果の確認方法

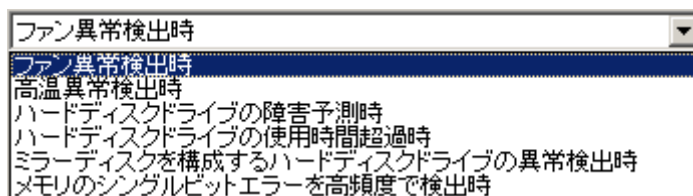
以下のそれぞれの項目について、メッセージの編集結果を確認することができます。

- ・ファン異常
- ・高温異常時（筐体内温度）
- ・ハードディスクドライブ障害予測時
- ・ハードディスクドライブの使用時間超過時
- ・ミラーディスクを構成するハードディスクドライブの異常検出時（D モデルのみ）
- ・メモリのシングルビットエラーを高頻度で検出時

以下にメッセージの編集結果の確認手順を示します。

- ① 項目リストボックスから確認したい項目を選択します。

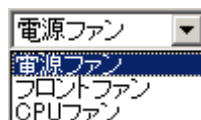
本リストボックスには「項目の選択」のチェックボックスがチェックされている項目のみが表示されます。また、「項目の選択」のチェックボックスが 1 つもチェックされていない場合は、本リストボックスの操作は行えません。



＜ファン異常検出時の選択例＞

- ② 対象リストボックスより確認したい対象を選択します。

本リストボックスの内容は、①で選択した項目により異なります。



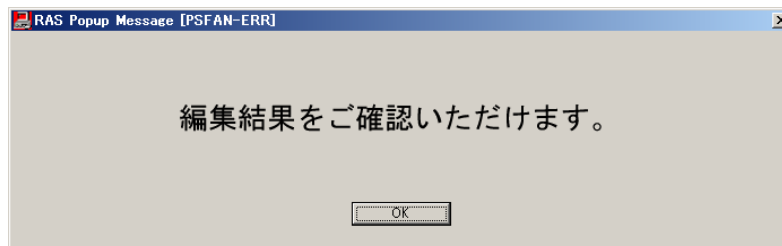
＜電源ファンの選択例＞

以下に項目リストボックスの選択に対する対象リストボックスの表示内容を示します。

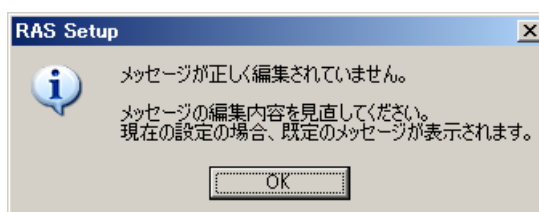
項目リストボックスの選択	対象リストボックスの内容
ファン異常検出時	電源ファン フロントファン CPU ファン
高温異常検出時	筐体内温度
ハードディスクドライブの障害予測時	HDD1
ハードディスクドライブの使用時間超過時	HDD2
ミラーを構成するハードディスクドライブの異常検出時 (D モデルのみ)	
メモリのシングルビットエラーを高頻度で検出時	DIMM A DIMM B

- ③ 「編集内容の確認…」ボタンをクリックします。

編集内容が反映された環境異常ポップアップ表示が行われます。確認後、ポップアップ表示の「OK」ボタンをクリックします。

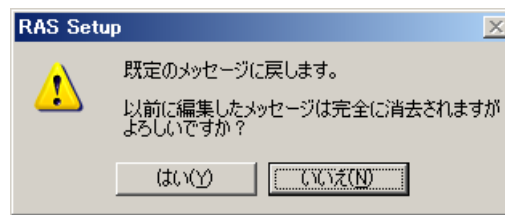


編集をしていないか、または、編集内容に誤りがある場合は、以下のメッセージボックス表示されます。「OK」ボタンをクリックすると、RAS 機能設定ダイアログボックスに戻ります。編集内容の見直しを行ってください。



14.4.3. 既定のメッセージに戻す

環境異常ポップアップ表示のメッセージを既定のメッセージに戻す場合は、「既定値に戻す…」ボタンをクリックしてください。以下のメッセージボックスが表示されますので「はい」ボタンをクリックしてください。現在の編集内容が消去されます。



「いいえ」ボタンをクリックすると編集内容は消去されず、メッセージは既定値に戻りません。

15. RAS 異常シミュレーション機能

15.1. 概 要

RAS 異常シミュレーション機能は、ファン異常、筐体内温度異常の検出や内蔵ハードディスクドライブまたはミラーディスクの状態をシミュレートします。これにより、実際に RAS 異常が発生していなくてもユーザアプリケーションのテストを実施することができます。

RAS 異常を擬似的に発生させる時は、HF-W を「RAS 異常シミュレーションモード」と呼ぶ状態に遷移させます。「RAS 異常シミュレーションモード」では実際の RAS 状態（ファン、筐体内温度、内蔵ハードディスクドライブまたはミラーディスクの状態）の監視は行いません。ユーザの操作により、RAS 異常が発生している状態を擬似的に作り出します。本モードでシミュレートする RAS 異常を表 15-1 に示します。

表 15-1 RAS 異常シミュレーション機能でシミュレートする RAS 異常

No.	項目	シミュレートするインタフェース	備考
1	ファン状態 (正常/異常)	・RAS 状態表示アイコン ・RAS 状態表示ウィンドウ ・イベントオブジェクト ・MCALL 接点 ・ALARM ランプ ・イベントログ ・自動シャットダウン ・環境異常ポップアップ表示	
2	筐体内温度状態 (正常/異常)	同上	
3	内蔵 HDD 状態 ・正常 ・未実装 ・SMART 検出 ・SMART 検出失敗 ・使用時間超過	・RAS 状態表示アイコン ・RAS 状態表示ウィンドウ ・イベントオブジェクト ・GetHddPredict 関数 ・イベントログ ・環境異常ポップアップ表示	HF-W6500 モデル 35/30 D モデル以外 の場合
	ミラーディスク状態 ・正常 ・オフライン ・リビルド中 ・SMART 検出 ・使用時間超過	・RAS 状態表示アイコン ・RAS 状態表示ウィンドウ ・イベントオブジェクト ・MCALL 接点 ・ALARM ランプ ・イベントログ ・RaidStat 関数 ・GetHddPredict 関数 ・環境異常ポップアップ表示	HF-W6500 モデル 35/30 D モデルの 場合

注意

HF-W が RAS 異常シミュレーションモードで実行されている場合は、HF-W の RAS 機能は実際の RAS 状態を監視していません。従って、本モードではファン異常や温度異常などを検出できない危険な状態にありますので、**業務は絶対に行わないでください。**本モードはユーザアプリケーションのテスト用途にのみ使用してください。

また、本機能を使用する前に RAS 異常が発生していた場合には、必ず RAS 異常となる要因を取り除いた後で本機能を使用してください。

RAS 異常シミュレーションモードにおける RAS 機能の使用可否を表 15-2 に示します。
網掛けの部分が使用できない機能です。

表 15-2 RAS 異常シミュレーションモードにおける RAS 機能使用可否

No.	RAS 機能		使用可否 ○：可 ×：不可	備考
1	自動 シャットダウン	ファン異常時	○	シミュレーションの対象
2		高温異常時	○	
3		RMTSTDN 接点入力時	○	
4	CPU 動作状態監視		×	ステータスランプは点滅状態
5	WDT 自動リトリガ		○	
6	RAS 機能設定		○	(注 1 参照)
7	RAS 状態表示		○	シミュレーションの対象
8	ライブラリ	BSSysshut	○	
9		WdtControl	○	
10		GendoControl	○	
11		GendoControlEx	○	
12		GetGendi	○	
13		GetGendiEx	○	
14		MConWriteMessage	○	
15		GetHddPredict	○	シミュレーションの対象
16		GetMemStatus	○	
17		RaidStat	○	シミュレーションの対象 (HF-W6500 モデル 35/30 D モデルのみ)
18	コマンド	logsave	○	
19		mdump	○	
20		createdmp	○	
21		raidctrl	○	シミュレーションの対象 (HF-W6500 モデル 35/30 D モデルのみ)
22		raidcheck	×	

(次ページへ続く)

No.	RAS 機能		使用可否 ○：可 ×：不可	備考
23	イベントオブジェクト	CPU ファン異常	○	シミュレーションの対象
24		フロントファン異常	○	
25		電源ファン異常	○	
26		高温異常	○	
27		SMART 発生	○	
28		ミラーディスク正常	○	シミュレーションの対象 (HF-W6500 モデル 35/30 D モデルのみ)
29		ミラーディスク異常	○	
30		HDD1 使用時間超過	○	シミュレーションの対象
31		HDD2 使用時間超過	○	
32		高頻度でシングル ビットエラー発生	○	
33	MCALL 接点・ALARM ランプ		○	シミュレーションの対象
34	メモリダンプ採取機能		○	
35	メモリダンプ取得設定チェック機能		○	
36	メモリダンプファイル上書き禁止機能		○	
37	状態表示デジタル LED 機能		○	シミュレーションの対象 (RAS ステータス表示モードの 場合)
38	環境異常 ポップアップ表示	CPU ファン異常	○	シミュレーションの対象
39		フロントファン異常	○	
40		電源ファン異常	○	
41		高温異常	○	
42		SMART 発生	○	
43		ミラーディスク異常	○	シミュレーションの対象 (HF-W6500 モデル 35/30 D モデルのみ)
44		HDD1 使用時間超過	○	
45		HDD2 使用時間超過	○	シミュレーションの対象
46		高頻度でシングル ビットエラー発生	○	
47	RAS 状態リモート通知機能		○	シミュレーションの対象となっ ている RAS 状態のみシミュレ ーションの対象

注 1：RAS 異常シミュレーションモードではハードディスクドライブ使用時間監視機能の詳細設定は行うことができません。

15.2. RAS 異常シミュレーション機能の使用法

RAS 異常シミュレーション機能を使用するには、HF-W を「RAS 異常シミュレーションモード」に遷移させなければなりません。「RAS 異常シミュレーションモード」に遷移するには、コマンドプロンプトから RAS 異常シミュレーション開始コマンドを実行します。「RAS 異常シミュレーションモード」に HF-W が遷移すると画面には RAS シミュレーションウィンドウが表示されます。本ウィンドウを使用して、ユーザは RAS 異常を擬似的に発生させることができます。また、RAS 異常シミュレーションモードを解除するには HF-W の再起動が必要です。

本節では RAS 異常シミュレーション機能の使用手順について説明します。

(1) RAS 異常シミュレーション機能の使用手順の概略

図 15-1 に RAS 異常シミュレーション機能を使用する際の概略手順をフローで示します。RAS 異常シミュレーション開始コマンドを実行してから、OS のシャットダウン処理完了まで HF-W は RAS 異常シミュレーションモードで動作します。

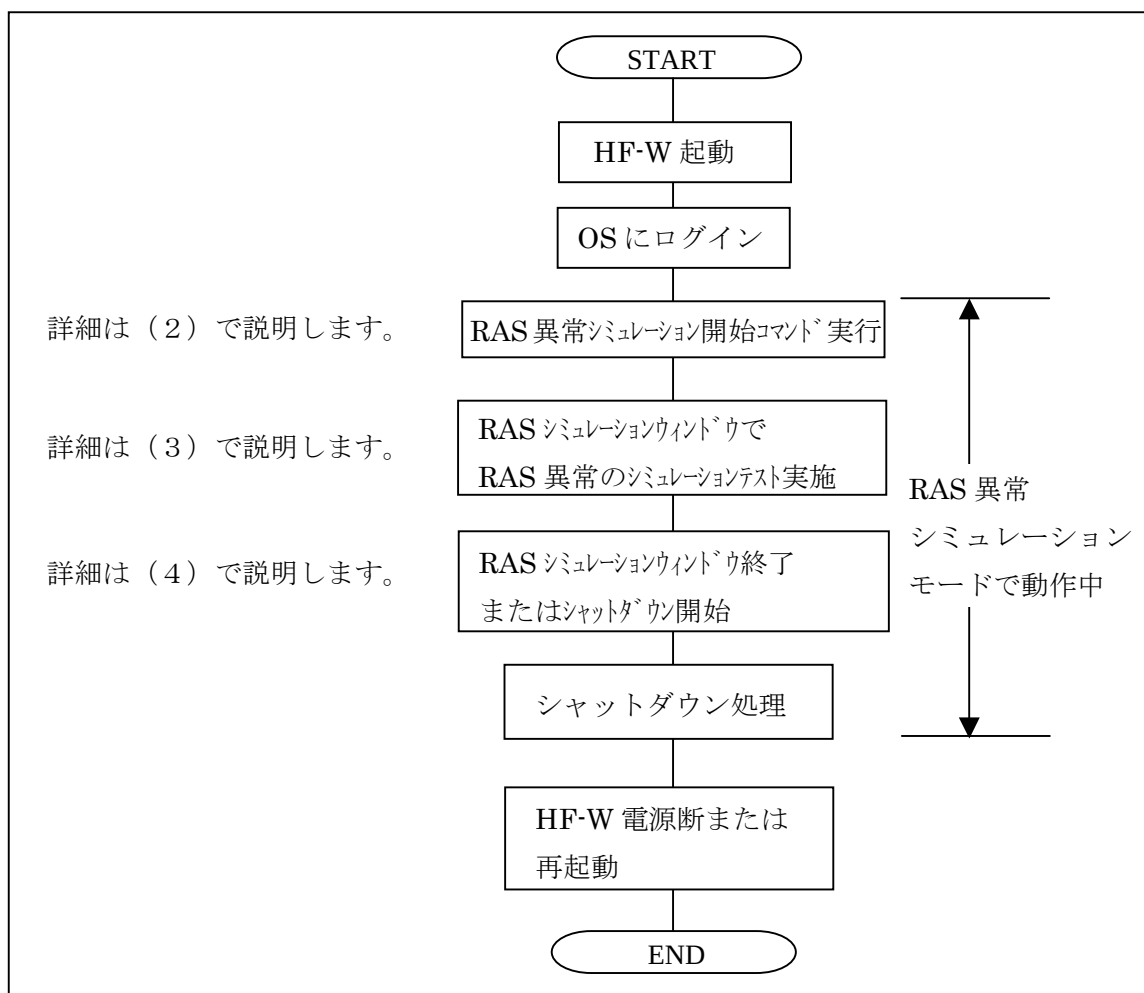


図 15-1 RAS シミュレーションモード使用手順の概略

(2) RAS 異常シミュレーションモードの開始方法

RAS 異常シミュレーションモードは、コマンドプロンプトから RAS 異常シミュレーションモード開始コマンド (simrasstart) を実行することによって開始します。以下の手順に従って RAS 異常シミュレーションモードを開始してください。

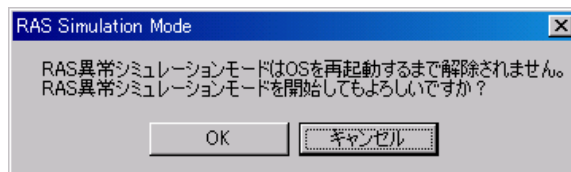
0. Administrators グループのメンバとしてログインします。

1. コマンドプロンプトを起動します。

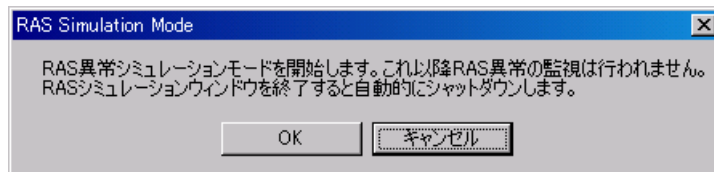
2. コマンドプロンプトにおいて以下を入力します。

>%SystemDrive%\¥"Program Files"\¥W2K-RAS¥sim¥simrasstart

3. 以下に示す RAS 異常シミュレーションモード解除に関するメッセージが表示されますので、「OK」ボタンをクリックします。「キャンセル」ボタンをクリックした場合は、RAS 異常シミュレーションモードは開始されません。



4. 以下に示す RAS 異常シミュレーションモード開始メッセージが表示されますので、「OK」ボタンをクリックします。「キャンセル」ボタンをクリックした場合は、RAS 異常シミュレーションモードは開始されません。



5. RAS シミュレーションウィンドウが表示されます。これ以降 HF-W は RAS 異常シミュレーションモードで動作します。RAS 異常の監視は行いません。

注意 1

<OS が Windows Server® 2003 の場合>

RAS 異常シミュレーションモードは、Windows Server® 2003 を実行している HF-W コンソールのセッション（コンソールセッション）においてのみ開始できます。Windows Server® 2003 のターミナルサービスを利用して Windows Server® 2003 に接続しているクライアント端末のセッション（リモートセッション）からは開始できません。また、RAS 異常シミュレーションモードを開始する場合は、事前にクライアント端末からログインしている全てのユーザーをログオフしてください。ただし、RAS 異常シミュレーションモード開始後はクライアント端末から Windows Server® 2003 を実行している HF-W にログインして、クライアント端末から RAS 機能を使用することは可能です。

注意 2

RAS 異常シミュレーションモードでは、HF・W のステータスランプは緑色と赤色に点滅し、HF・W が RAS 異常シミュレーションモードで動作していることを示します。それと同時に、CPUSTOP 接点も OPEN と CLOSE を繰り返します。また、RAS 異常シミュレーションモードでは、10 秒毎にビープ音が 20 ミリ秒間ずつ 2 回鳴ります。

(3) RAS シミュレーションウィンドウの使用法

RAS 異常シミュレーションモードでは、図 15-2 に示す RAS シミュレーションウィンドウが画面に表示されます。RAS シミュレーションウィンドウは、ご使用になっている HF-W のモデルにより異なります。ユーザは RAS シミュレーションウィンドウを使用してファン、筐体内温度、HDD またはミラーディスクの各状態を指定できます。RAS シミュレーションウィンドウ起動時は、全てのコンポーネントが正常状態に設定されています。



(HF-W6500 モデル 35/30 D モデル以外)

(HF-W6500 モデル 35/30 D モデル)

図 15-2 RAS シミュレーションウィンドウ

RAS シミュレーションウィンドウでは以下のコンポーネントの状態が指定できます。括弧 (【】) の中は RAS シミュレーションウィンドウにおけるコンポーネント名称を示します。

- ・ CPU ファン動作状態【CPU ファン】
- ・ フロントファン動作状態【フロントファン】
- ・ 電源ファン動作状態【電源ファン】
- ・ 筐体内温度状態【筐体内温度】
- ・ 内蔵ハードディスクドライブ HDD1 の状態【HDD1】
- ・ 内蔵ハードディスクドライブ HDD2 の状態【HDD2】

各コンポーネントの状態は、各コンポーネントの右に配置されているコンボボックスから状態を選択することで指定します。

RAS 状態の指定を有効にするには「適用」ボタンをクリックします。上記コンボボックス内の状態を選択しただけでは RAS 状態の指定が有効になりませんので、ご注意ください。

注意

HF-W6500 モデル 35/30 D モデルでは、「ミラーディスクドライブ状態」において、両系オフライン状態などの両方の HDD が使用できない状態は実際にはあり得ませんので、これらの状態はシミュレートしません。上記の状態になるようにラジオボタンを操作した場合は、以下のメッセージが表示されて「適用」ボタンが無効になります。このメッセージボックスが表示されている間は、RAS シミュレーションウィンドウの操作はできません。その後、どちらかの HDD が使用できる状態を選択すると「適用」ボタンは再び有効になります。



RAS シミュレーションウィンドウの「適用」ボタンをクリックすると、指定した RAS 状態がシミュレートされます。RAS 状態をシミュレーションすることにより、ユーザインタフェースは以下のようになります。

ユーザインタフェース	状態または動作
RAS 状態表示アイコン	8 章に記載の状態になります。
RAS 状態表示ウィンドウ	
MCALL 接点、 ALARM ランプ	下記条件を 1 つ以上満たす場合、MCALL 接点は CLOSE 状態となり、ALARM ランプは点灯します。 ・ファンと筐体内温度のコンポーネントの内、1 つ以上が異常と設定されている ・ミラーディスクのコンポーネントの内、「オフライン」、「リビルド中」のいずれかが設定されている (HF-W6500 モデル 35/30 D モデルの場合) 下記条件を全て満たす場合、MCALL 接点は OPEN 状態となり、ALARM ランプは消灯します。 ・ファンと筐体内温度の全てのコンポーネントが正常と設定されている ・ミラーディスクのコンポーネントの内、「正常」、「SMART 検出」、「使用時間超過」のいずれかが設定されている (HF-W6500 モデル 35/30 D モデルの場合)
自動シャットダウン	RAS 機能設定ダイアログボックスの設定に従った動作をします。
イベントオブジェクト	10 章に記載の状態になります。
GetHddPredict 関数	9.6 節に記載の値を返します。
RaidStat 関数	11.4 節に記載の値を返します。
イベントログ	状態が変化した時、HF-W 付属の取扱説明書に記載のイベントログを記録します。
状態表示デジタル LED	13.4 節に記載の RAS ステータスコードを表示します。
環境異常ポップアップ表示	12 章に記載のポップアップメッセージを表示します。
RAS 状態リモート通知機能	20 章に記載の SNMP による通知を行います。

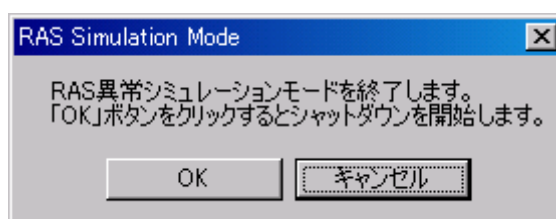
注意

上記ユーザインタフェースは、RAS シミュレーションウィンドウの「適用」ボタンを押下してから以下の時間経過後に RAS 状態を反映します。RAS 異常シミュレーション結果の確認は以下の時間経過後に行ってください。

- ・ファン状態：約 10 秒後
 - ・筐体内温度状態：約 15 秒後
 - ・HDD またはミラーディスク状態：約 5 秒後
-

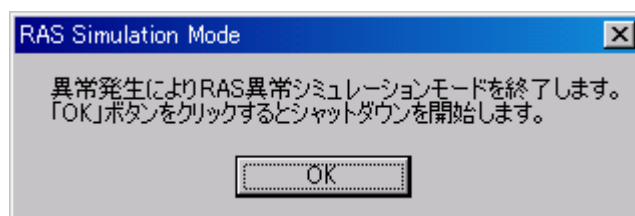
「_」ボタンを押下すると RAS シミュレーションウィンドウが最小化されます。ただし、RAS 異常シミュレーションモードは終了しません。

「終了」ボタンまたは「×」ボタンを押下すると、RAS 異常シミュレーションモードを終了するためにシャットダウンを実行します。シャットダウン実行前に以下のメッセージボックスを表示しますので、データのセーブなどを実施後に「OK」ボタンをクリックしてください。「キャンセル」ボタンを押下した場合は、RAS シミュレーションウィンドウは終了しません。本メッセージボックスのデフォルトボタンは「キャンセル」ボタンです。



注意

RAS シミュレーションウィンドウが内部エラーなどのために終了した場合も、RAS 異常シミュレーションモードを終了するために自動シャットダウンを実行します。シャットダウン実行前に以下のメッセージボックスを表示しますので、データのセーブなどを実施後に「OK」ボタンをクリックしてください。



(4) RAS 異常シミュレーションモードの解除方法

RAS 異常シミュレーションモードは、HF-W を再起動することにより解除されます。

また RAS 異常シミュレーションモードでは、RAS シミュレーションウィンドウが終了する時に RAS 異常シミュレーションモードを解除するために、自動的にシャットダウンを実行して HF-W を再起動します。

RAS 異常シミュレーションモードを解除するための HF-W 再起動方法に特に制限はありません。通常と同様に表 15-3 に示す方法（要因）で再起動します。

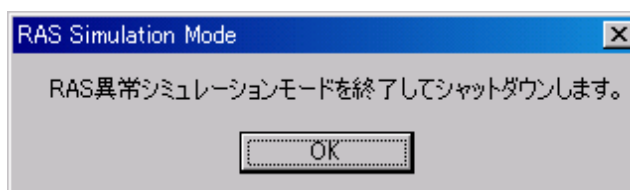
表 15-3 RAS 異常シミュレーションモードにおける HF-W 再起動方法（要因）

No.	再起動方法（要因）	備考
1	「スタート」－「シャットダウン」実行	
2	BSSysshut 関数、ExitWindowsEx 関数などのシステム停止 API 実行	
3	リモートシャットダウン接点入力またはファンや温度状態異常による自動シャットダウン	
4	「Windows のセキュリティ」画面でのシャットダウン実行	
5	リセットボタン押下などによるブルースクリーン発生	
6	電源スイッチによる強制電源断	
7	RAS シミュレーションウィンドウの「終了」ボタンまたは「×」ボタン押下	RAS 異常シミュレーションモードの場合のみ
8	RAS シミュレーションウィンドウ異常終了	

注意

表 15-3 に示すとおり、ファンや筐体内温度異常のシミュレートによる自動シャットダウン後の再起動後も RAS 異常シミュレーションモードは解除されます。再び RAS 異常シミュレーションモードを開始するためには、(2) の手順に従って RAS 異常シミュレーションモード開始コマンドを実行してください。

また、シャットダウンまたはログオフを実行すると RAS 異常シミュレーションモードを終了してシャットダウンすることを示す、以下のメッセージボックスが表示されます。



15.3. RAS 異常シミュレーションモード関連ログ一覧

RAS 異常シミュレーションモードでは、ユーザが後でイベントログを参照した時に RAS 異常を示すログは RAS 異常シミュレーションによるものであることが分かるように、表 15-4 に示すイベントログを記録します。イベント ID252 のイベントログの採取タイミングは、RAS シミュレーションウィンドウの「適用」ボタンをクリックした時です。

表 15-4 RAS 異常シミュレーションモードで記録されるイベントログ

No.	イベントID	ソース	種類	分類	説明
1	250	SIMRAS	情報	SIMRAS	RAS異常シミュレーションモードを開始します。
2	251	SIMRAS	情報	SIMRAS	RAS異常シミュレーションモードを終了します。
3	252	SIMRAS	情報	SIMRAS	RAS異常シミュレーションモードにおいて、 以下のRAS状態を設定しました。 CPUファン : %1 (注参照) フロントファン : %2 電源ファン : %3 筐体内温度 : %4 HDD2 : %5 HDD1 : %6

注 : %x には RAS シミュレーションウィンドウでの設定内容が記録されます。

16. メモリダンプファイル上書き禁止機能

16.1. 概要

OS でブルースクリーンが発生した場合は、物理メモリの内容をメモリダンプファイルに記録します。また、ブルースクリーンが発生して新たなメモリダンプファイルを作成する場合は、古いメモリダンプファイルを上書きして作成します。しかし、ブルースクリーンが短期間に連続して発生した場合は、最初にブルースクリーンが発生したときのメモリダンプファイルを解析することがトラブルシューティングに有効なケースがあります。

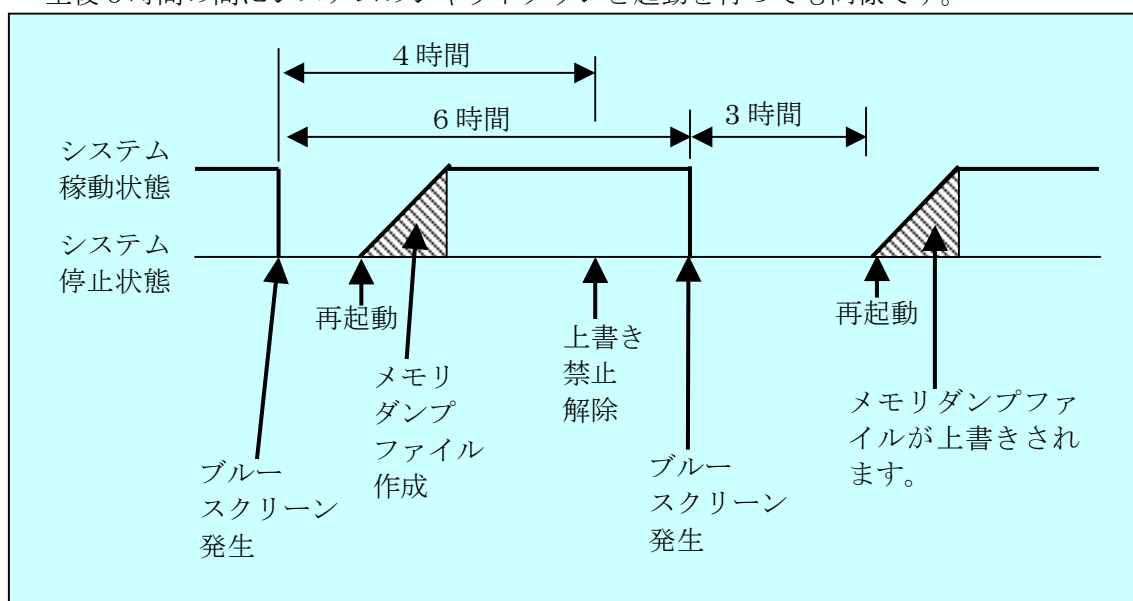
本機能はブルースクリーンが発生してから一定時間（上書き禁止時間と呼びます）以内に再びブルースクリーンが発生した場合は、新たなメモリダンプファイルを作成しないようにする機能です。HF・W の出荷時は上書き禁止時間が 0 時間（上書き禁止しない）に設定されています。

上書き禁止時間は `keepmdump` コマンドで設定します。`keepmdump` コマンドの使用方は 16.2 節で説明します。

以下に上書き禁止時間が 4 時間に設定されている場合の、メモリダンプファイルが上書きされるケースと、上書きされないケースの例を示します。

(1) メモリダンプファイルが上書きされるケースの例

ブルースクリーン発生後、6 時間経過してから再びブルースクリーンが発生した場合は、ブルースクリーンから上書き禁止時間（4 時間）後に上書き禁止が解除されていますので、メモリダンプファイルが上書きされます。これは、最初のブルースクリーン発生後 6 時間の間にシステムのシャットダウンと起動を行っても同様です。



ブルースクリーン発生後、3 時間経過してから再びブルースクリーンが発生した場合、次の起動時刻によらずダンプファイルが収集されません。最初のブルースクリーン発生後から 3 時間の間にシステムのシャットダウンと起動を行っても同様です。

システム稼動状態

システム停止状態

4時間

3時間

6時間

再起動

再起動

メモリダンプファイル作成

ブルー画面発生

ブルー画面発生

上書き禁止解除

メモリダンプファイルは作成（上書き）されません。

メモリダンプファイルの上書き禁止期間内において、メモリダンプ関連コマンド (**createdmp** コマンドまたは **mdump** コマンド) を実行した場合は、メモリダンプファイルの上書き禁止は解除されます。これは、上記コマンドを実行することにより、メモリダンプファイルは初期化または待避が行われるために、メモリダンプの上書きを禁止する必要がなくなるからです。

メモリダンプファイルの属性やセキュリティは「プロパティ」で変更しないでください。メモリダンプファイルの上書き禁止状態を解除する場合は、必ず `keepmdump` コマンドを使用してください。

16.2. メモリダンプ上書き禁止設定コマンド (keepmdump)

<名前>

keepmdump— メモリダンプ上書き禁止時間の設定、メモリダンプ上書き禁止状態の解除

<形式>

keepmdump

<機能説明>

本コマンドはメモリダンプファイル上書き禁止機能の設定を行います。

以下に本コマンドの使用方法を説明します。このコマンドは **administrators** グループのユーザのみ使用できます。

コマンドプロンプトで **keepmdump** コマンドを実行すると、現在の設定と共に以下の初期画面が表示されます。ここで表示されるメモリダンプファイルの状態は以下のとおりです。

- ・ 上書き可能：メモリダンプファイルは上書きされます。
- ・ 上書き禁止（残り時間 X 時間 Y 分）：メモリダンプファイルは上書きされません。
また上書き禁止状態が維持される残り時間も表示されます。

>keepmdump

メモリダンプファイルの状態：上書き可能

上書き禁止時間：0時間

1. 上書き禁止時間変更 [0～24（デフォルト0）]

2. 現在のメモリダンプファイルの上書き禁止解除

e. 終了

: _

初期画面で **e** を入力すると、何も設定を変更せずに **keepmdump** コマンドを終了します。

1 を入力してリターンキー押すと以下のメッセージが出力されます。

新しい上書き禁止時間を入力してください。

0 を入力すると上書き禁止を行いません。

リターン入力でデフォルト（0時間）に設定します。

: _

設定したい時間を入力しリターンキーを押します。ここで0を入力するとメモリダンプファイルは常に上書きされるようになります。

入力された値が0～24の範囲外の場合は、以下のメッセージを表示して再度正しい値を入力するように促します。

入力値が設定範囲を超えています。
0～24の整数値で入力してください。
:_

0～24の範囲内で入力すると以下のメッセージが表示されます。ここで「×」は入力した値になります。

新しい上書き禁止時間は×時間です。
この値を設定しますか？ (y-はい/n-いいえ)
:_

ここでyを入力してリターンキーを押すと、新たな上書き禁止時間を設定してコマンドを終了します。この設定変更は、現在のメモリダンプファイルから適用されます。ただし、既に上書き禁止時間が経過して上書き可能な状態であるメモリダンプファイルを再び上書き禁止状態にすることはありません。一方、上書き禁止時間が短縮された結果、現在の時刻では既に上書き禁止時間が経過している場合は、メモリダンプファイルの上書き禁止を解除します。また、上書き禁止時間の変更後も現時刻が上書き禁止時間内である場合は、新たな上書き禁止時間を適用します。

上書き禁止時間を変更しない場合はnを入力してリターンキーを押します。何も設定を変更せずにコマンドを終了します。

初期画面で2を入力してリターンキーを押すと以下のメッセージを出力します。

現在のメモリダンプファイルの上書き禁止を解除します。(y-はい/n-いいえ)
:_

ここでyを入力してリターンキーを押すとメモリダンプファイルの上書き禁止を解除してコマンドを終了します。

ただし、上書き禁止が解除されるのは現在のメモリダンプファイルのみです。次回作成されたダンプファイルからは、再び上書き禁止期間が設定されます。

nを入力してリターンキーを押すと上書き禁止を解除せずにコマンドを終了します。

本コマンドでの設定内容はコマンド終了時から有効になります。変更した設定内容を確認する場合は、再び本コマンドを実行してください。

administrators グループ以外のユーザが、本コマンドを実行した場合は以下のメッセージを表示して終了します。

>keepmdump

セキュリティ特権が不足しているためコマンドを実行できません。

ログオフした後、Administrators グループのメンバでログオンして再度実行してください。

本コマンド実行時に内部エラーが発生した場合は、以下のメッセージを表示してコマンドを終了します。

Error: Systemcall failed. (関数名 : エラーコード)

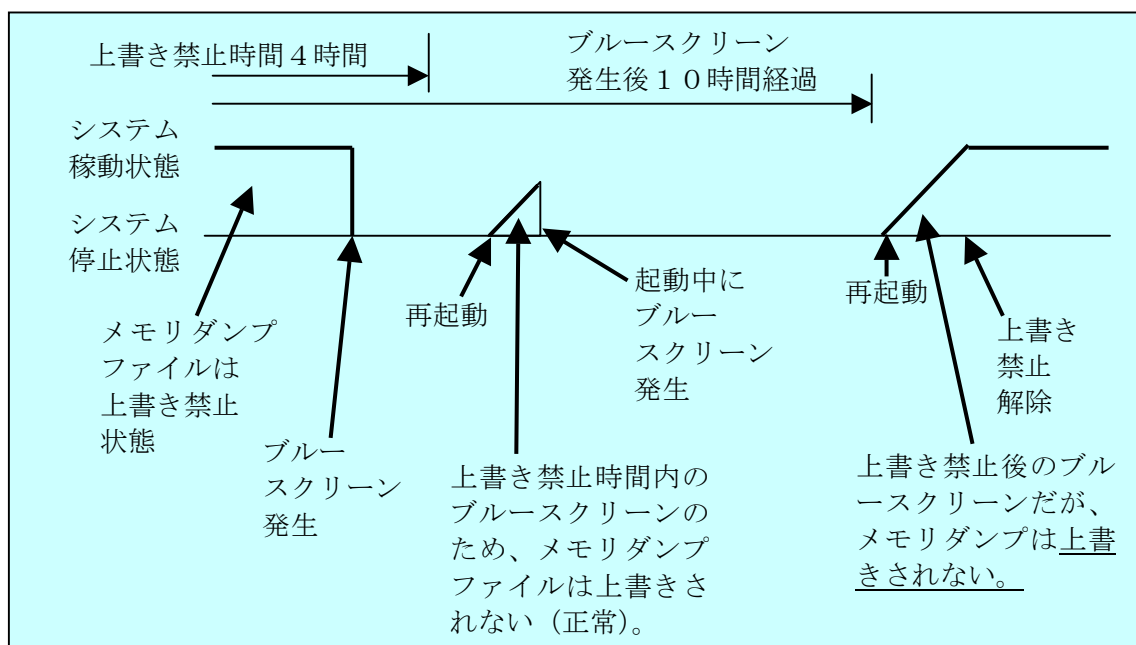
上記メッセージにおいて、「関数名」にはエラーが発生した Win32API が表示されます。また、「エラーコード」にはエラーコードを示す 16 進数が表示されます。上記メッセージが表示された場合は、再度コマンドを実行してください。コマンドを再度実行してもエラーが発生した場合は保守員に連絡してください。

16.3. メモリダンプファイル上書き禁止機能における制限事項

OS 起動時にブルースクリーンが発生した場合、メモリダンプファイル上書き禁止機能が正常に動作しないことがあります。具体的には以下のような現象が発生することがあります。

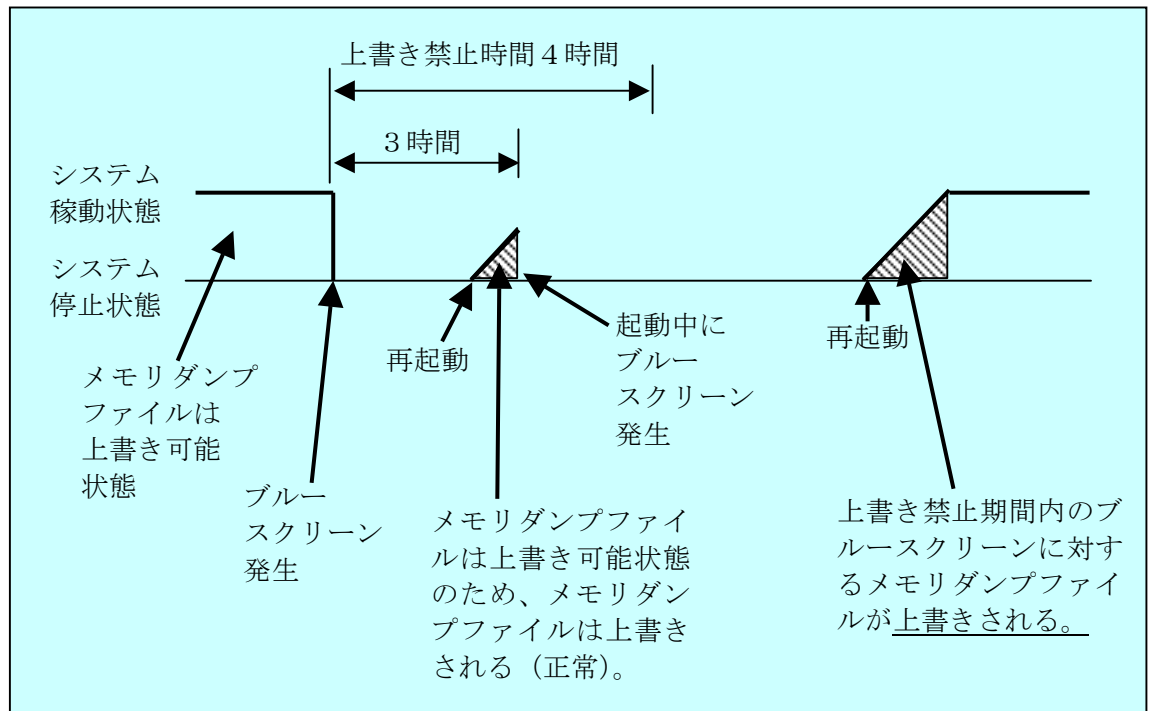
- (1) 上書き禁止期間経過後のブルースクリーンに対するメモリダンプファイルが作成されないケース

メモリダンプファイルが上書き禁止の状態でブルースクリーンが発生して、上書き禁止時間経過後にシステムを再起動し、その起動時に再度ブルースクリーンが発生すると、そのブルースクリーンに対するメモリダンプファイルが収集されないことがあります。以下に本ケースの例を図示します。



(2) 上書き禁止期間経過内のブルースクリーンに対するメモリダンプファイルが作成されるケース

メモリダンプファイルが上書き可能な状態でブルースクリーンが発生して、上書き禁止時間経過内にシステムを再起動し、その起動時に再度ブルースクリーンが発生すると、そのブルースクリーンに対するメモリダンプファイルが収集されてしまうことがあります。以下に本ケースの例を図示します。



16.4. メモリダンプファイル上書き禁止機能が記録するイベントログ

上書き禁止期間中はシステム起動時に以下のログが記録されます。

No.	イベントID	ソース	種類	分類	説明
1	1001	W2KRAS _SYS	情報	KEEPM DUMP	メモリダンプファイルは上書き禁止です。

上書き禁止が解除された場合は、以下のログが記録されます。

No.	イベントID	ソース	種類	分類	説明
1	1002	W2KRAS _SYS	情報	KEEPM DUMP	ダンプファイルの上書き禁止が解除されました。

17. RAS 保守操作支援ダイアログボックス

17.1. 概 要

RAS 保守操作支援ダイアログボックスでは、以下の操作を GUI 環境で行なうことができます。

(1) ログ情報データの収集

予防保全やトラブルの事後解析用のデータをセーブします。データは圧縮されて 1 つのファイル(ファイル名 : logsave.dat)として保存されます。

(2) メモリダンプファイルの収集

OS が採取したメモリダンプファイルを収集します。データは圧縮ファイル(ファイル名 : memory.mcf)として保存されます。また、この際に最小メモリダンプも合わせて収集します。

注意

メモリダンプファイルを収集している間は CPU 負荷が高くなります。ユーザアプリケーションの動作を妨げる恐れがありますので、HF・W が業務稼動中の場合は保守操作支援ダイアログボックスを使用してメモリダンプファイルの収集を行なわないでください。

17.2. RAS 保守操作支援ダイアログボックスの使用方法

RAS 保守操作支援ダイアログボックスは以下の手順で起動します。

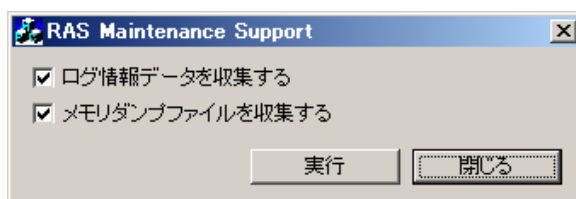
本ダイアログボックスを使用するには、Administrators グループのメンバとしてローカルコンピュータにログオンしている必要があります。

1. [スタート] ボタンをクリックします。
2. [プログラム] をポイントします。
3. [RAS Software] をポイントします。
4. [RAS Maintenance Support] をクリックします。

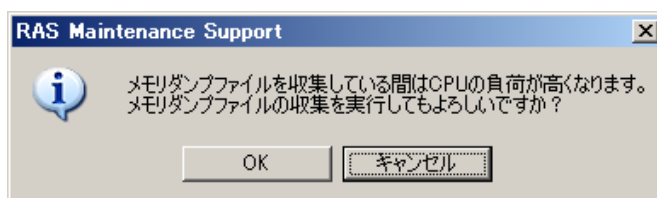
注意

RAS 保守操作支援ダイアログボックスは同時に複数のユーザーから使用することができません。このため、Windows Server®2003 のターミナルサービスなどで複数のコンソールから本ダイアログボックスを使用した場合は、エラーが発生することがあります。この場合は、他のコンソールで実行中の本ダイアログボックスを終了した後に、再度起動してください。

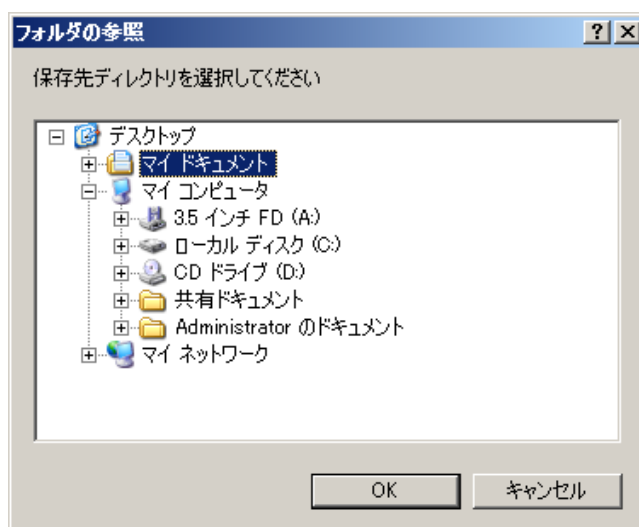
5. RAS 保守操作支援ダイアログボックスが表示されます。デフォルトの設定では「ログ情報データを収集する」、「メモリダンプファイルを収集する」の両方が選択されていますので、収集不要な障害情報があればチェックボックスのチェックを外してから「実行」ボタンをクリックします。



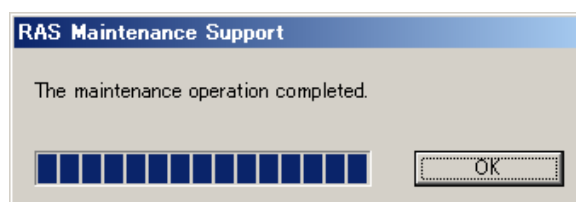
6. 「メモリダンプファイルを収集する」が選択されている場合には、下記メッセージボックスが表示されますので、「OK」ボタンをクリックします。「キャンセル」ボタンをクリックした場合は、保守操作を実施せずに RAS 保守操作支援ダイアログボックスに戻ります。



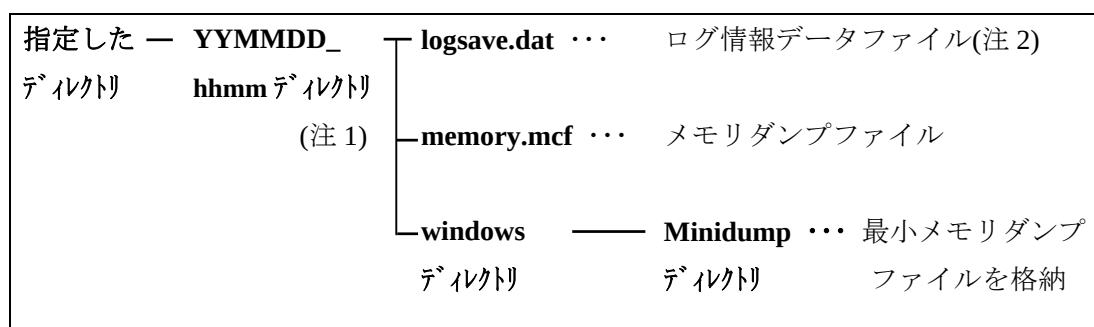
7. 下記ダイアログが表示されますので、保存先ディレクトリを指定して「OK」ボタンをクリックします。操作をキャンセルする場合は、「キャンセル」ボタンをクリックしてください。この場合は、保守操作を実施せずに RAS 保守操作支援ダイアログボックスに戻ります。



8. 手順5にて選択した障害情報が収集され、処理中は進捗状況を示すダイアログ表示します。処理が正常に終了すると下記ダイアログが表示されます。



9. 指定した保存先ディレクトリにオペレーションを実施した日時を基にしたディレクトリが作成され、そのディレクトリ下に収集したデータが保存されます。



(注1)ディレクトリ名称は"YYMMDD_hhmm"(YY：西暦下2桁、MM：月、DD：日、hh：時間、mm：分)となります。

例) 2006年1月1日13時59分に保守操作オペレーションを実施した場合のディレクトリ名：「060101_1359」

(注2)保存されるデータは、以下のようになります。

- ・「ログ情報データを収集する」を選択した場合： logsave.dat ファイル
- ・「メモリダンプファイルを収集する」を選択した場合
： memory.mcf ファイル、最小メモリダンプファイル

17.3. RAS 保守操作支援ダイアログボックスの終了方法

RAS 保守操作支援ダイアログボックスを終了させるには、RAS 保守操作支援ダイアログボックスの「閉じる」ボタンをクリックします。

18. 筐体内温度トレンドロギング機能

18.1. 概 要

本機能は、定期的に HF-W の筐体内温度を取得してログファイルに記録します。また、ロギング周期設定コマンドを使用することにより、筐体内温度情報のロギング周期をチューニングすることができます。ロギング周期はデフォルト 60 分で、10 分、30 分、60 分の 3 パターンで変更可能です。

18.2. ログファイル

設定されたロギング周期毎に筐体内温度情報をログファイルに記録します。
また、HF-W が連続 8 時間以上稼動した場合、ロギング周期毎に記録するログファイルに加えて 8 時間毎の最高温度と最低温度もロギングします。
記録するログファイル名は表 18-1 示す通りです。

表 18-1 記録するログファイル

No.	ファイル名	説明
1	temp.csv	ロギング周期毎（デフォルト：60 分）に筐体内温度を記録します。最大で 51200 ケース（60 分周期で約 6 年分）。
2	temp_mm.csv	8 時間分の最高温度及び最低温度を記録します。最大で 1100 ケース（システム連続稼動で約 1 年分）。

いずれのファイルも、ログが満杯になった場合は 1 ケース目から上書きされます。

<ログ情報の参照>

上記のログファイルは csv（カンマ区切りテキスト）形式で以下のディレクトリに格納されています。

・%ProgramFiles%\¥w2k-ras¥log

ログファイルをメモ帳などのアプリケーションで開くことで、ログ情報を参照することができます。また、csv 形式であるため、表計算ソフトやデータベースソフトでログ情報を読み込み、グラフ表示を行うことも可能です。

また、これらのログファイルは logsave コマンドで収集することができます。

<ログ情報のフォーマット>

ログ情報のフォーマットを以下に示します。

(1) temp.csv

YYYY/MM/DD hh:mm:ss, yxxx

:

:

YYYY : 西暦、MM : 月、DD : 日、hh : 時 (24 時間表示)、mm : 分、ss : 秒、

y : 符号 (+または-)、xxx : (温度 (°C))

温度取得に失敗した場合、xxx は "---" と記録されます。

(2) temp_mm.csv

YYYY/MM/DD hh:mm:ss, yxxx, yzzz

:

:

YYYY : 西暦、MM : 月、DD : 日、hh : 時 (24 時間表示)、mm : 分、ss : 秒、

y : 符号 (+または-)、xxx : (最高温度 (°C))、

y : 符号 (+または-)、zzz : (最低温度 (°C))

18.3. ロギング周期設定コマンド (tmplogset)

<名前>

tmplogset — ロギング周期の設定

<形式>

tmplogset

<機能説明>

本コマンドは、筐体内温度トレンドログ機能のロギング周期設定を行います。

以下に本コマンドの使用方法を説明します。このコマンドは **administrators** グループのユーザのみ使用できます。

コマンドプロンプトで **tmplogset** コマンドを実行すると、現在の設定と共に以下の初期画面が表示されます。

```
>tmplogset
Logging time of the cycle : 60 minutes
1. Change at logging cycle  [10,30,60 minutes]
2. Exit
: _
```

初期画面で2を入力すると、何も設定を変更せずに **tmplogset** コマンドを終了します。
1を入力してリターンキー押すと以下のメッセージが出力されます。

```
Please select new time of the cycle.
When the return is input, it becomes like a present setting.
1. 10 minutes
2. 30 minutes
3. 60 minutes
: _
```

設定したい周期時間の番号を入力し、リターンキーを押します。

入力された値が範囲外の場合は、以下のメッセージを表示して再度正しい値を入力するように促します。

```
The entered setting is invalid.
Please enter a setting again. [input range: 1-3]
```

1～3 の範囲内で入力すると以下のメッセージが表示されます。ここで「×」は入力した値になります。

New logging time of the cycle is ×.
Is this value set? (y-YES/n-NO)
: _

ここで y を入力してリターンキーを押すと、新たなロギング周期時間を設定してコマンドを終了します。この設定内容はコマンド終了時から有効になります。変更した設定内容を確認する場合は、再び本コマンドを実行して初期画面で確認してください。

ロギング周期を変更しない場合は n を入力してリターンキーを押します。何も設定を変更せずにコマンドを終了します。

Administrators グループ以外のユーザが本コマンドを実行した場合は、セキュリティ特権が不足しているため以下のメッセージを表示して終了します。ログオフした後、**Administrators** グループのメンバでログオンして再度実行してください。

>tmplogset
You do not have the privilege to perform this command.
Please log on as a group of administrators and perform this command again.

また、本コマンド実行時に内部エラーが発生した場合は、以下のメッセージを表示してコマンドを終了します。

Error: Systemcall failed. (API Name : Error Code)

上記メッセージにおいて、「API Name」にはエラーが発生した Win32API が表示されます。また、「Error Code」にはエラーコードを示す 16 進数が表示されます。上記メッセージが表示された場合は、再度コマンドを実行してください。コマンドを再度実行してもエラーが発生した場合は保守員に連絡してください。

19. STOP エラーコード要因通知機能

19.1. 概 要

HF-W では、OS フリーズからの強制回復やハードウェア要因 NMI が発生した場合に、メモリの内容をファイル（メモリダンプ）に記録します。このとき、画面はブルースクリーンになり、STOP エラーコード 0x00000080（以降、0x80 と記載）が表示されます。

この STOP エラーコード 0x80 には、複数の STOP エラー要因がありますが、STOP エラーコードの下に表示される情報から原因を特定できるケースや、要因調査の観点が明確になるケースがあります。

STOP エラーコード要因通知機能は、この STOP エラーコード 0x80 によるブルースクリーンの発生を検出し、ブルースクリーンの発生要因（詳細情報）をイベントログに記録します。

注意

メモリダンプファイル上書き禁止機能によりメモリダンプファイルが上書き禁止状態になっている場合、本機能は動作しません。このような場合に本機能を使用するには、メモリダンプ上書き禁止設定コマンド（keepmdump コマンド）を使用して、メモリダンプファイル上書き禁止状態を解除してください。

19.2. 対象とする STOP エラー要因

本機能は、表 19-1 の STOP エラー要因（STOP エラーコード 0x80）でブルースクリーンが発生した場合に動作します。Windows®のその他の STOP エラーは対象外となります。

表 19-1 対象 STOP エラー要因一覧

要因	STOP エラーコード	STOP エラー画面の表示内容	説明
CPU ロックからの強制回復	0x00000080	Hardware malfunction. === Detailed Information === 0x9201: IOCHK Error.	OS のフリーズなどで、リセットスイッチを押したか、外部接点 RMTRESET へのリセット信号入力により、メモリダンプを収集した場合です。
ハードウェア要因 NMI	0x00000080	Hardware malfunction. === Detailed Information === 0x????: XXXXXXXXXXXX (※1)	ハードウェアの重障害（メモリマルチビットエラーや PCI パリティエラーなど）発生で、NMI（Non-Maskable Interrupt）が発生し、メモリダンプを収集した場合です。

(※1)：要因によって以下の内容が表示されます。

0x9202：PCI Bus Parity Error.

0x9217：MS Multi Bit Error at DIMM B.

0x9218：MS Multi Bit Error at DIMM A.

19.3. イベントログ

本機能が記録するイベントログを表 19-2 に示します。このイベントログはシステムログに記録されます。

表 19-2 STOP エラーコード要因通知機能が記録するイベントログ

イベント ID	ソース	種類	分類	説明
800	W2KRAS_SYS	情報	MEMDUMP	%1 詳細コードは %2 です。

(※1) : 上記%1 には、詳細情報により以下のメッセージが格納されます。

- ① リセット信号が入力されました。
- ② PCI パリティエラーが発生しました。
- ③ DIMM B でメモリアルチビットエラーが発生しました。
- ④ DIMM A でメモリアルチビットエラーが発生しました。

(※2) : 上記%2 には、%1 に対応して以下の 16 進コードが格納されます。

- ① 0x9201
- ② 0x9202
- ③ 0x9217
- ④ 0x9218

20. RAS 状態リモート通知機能

20.1. 概 要

RAS 状態リモート通知機能は、RAS 状態表示機能などにより HF-W 本体でのみ確認できた RAS 状態をネットワークを介したリモート環境で確認できるようにする機能です。本機能により、システム管理者が HF-W 本体から離れた場所にいる場合や HF-W が設備内に組込まれている場合など、HF-W 本体で RAS 状態を確認できない状況においてもリモート環境からの RAS 状態の確認が可能となります。

本機能では、ネットワーク管理用プロトコル SNMP (Simple Network Management Protocol) を用いて RAS 状態を通知します。これにより、SNMP に対応した市販のネットワーク管理ソフトウェアの利用、分散して配置されている複数の HF-W およびその他の機器の一括集中監視が可能となります。

注意

- ・RAS 状態リモート通知機能が使用する SNMP は、TCP/IP のアプリケーション層プロトコルであり、トランスポート層では UDP (User Datagram Protocol) を使用しています。このため、ネットワークの負荷によっては RAS 状態を正常に受信できない場合があります。
 - ・RAS 状態リモート通知機能は Windows 標準の SNMP サービスを使用します。Windows 標準の SNMP サービスを有効にする方法は「20.4 RAS 状態リモート通知機能の開始手順」を参照してください。
-

20.2. リモート通知される RAS 状態

以下の RAS 状態および設定がリモート環境から取得できます。

- (1) ファン状態
- (2) 筐体内温度状態
- (3) 内蔵 HDD 状態
- (4) ミラーディスク状態 (D モデルのみ)
- (5) メモリ状態
- (6) RAS 機能設定
- (7) 動作モード (通常モード/シミュレーションモード)
- (8) HF-W 用拡張 MIB (Management Information Base) のバージョン情報

また、以下の RAS 状態の変化をトラップ通知します。

- (1) ファン状態
 - ・ 正常 → 異常
 - ・ 異常 → 正常
- (2) 筐体内温度状態
 - ・ 正常 → 異常
 - ・ 異常 → 正常
- (3) 内蔵 HDD 状態
 - ・ 正常 → SMART 検出
 - ・ 正常 → HDD 使用時間超過
- (4) ミラーディスク状態 (D モデルのみ)
 - ・ 正常 → 異常
 - ・ 異常 → 正常
- (5) メモリ状態
 - ・ 正常 → シングルビットエラー検出
 - ・ シングルビットエラー検出 → 正常
- (6) 動作モード
 - ・ HF-W 停止状態 → 通常モードで起動
 - ・ 通常モード → シミュレーションモード

20.3. HF-W 用拡張 MIB のオブジェクト一覧

HF-W の RAS 状態をリモートから取得するには、HF-W 用拡張 MIB を使用します。
本節では HF-W 用拡張 MIB で定義されるオブジェクトとその説明を示します。

20.3.1. RAS 状態および設定関連のオブジェクト

表 20-1 に RAS 状態関連のオブジェクトとその説明を示します。各オブジェクトのオブジェクト ID は表内のオブジェクトまたはオブジェクト番号を以下の x または y に指定した値となります。

オブジェクト ID : **.iso.org.dod.internet.private.enterprises.Hitachi.systemExMib.
hfwExMib.hfwRasStatus.x** (x は下表のオブジェクトとなります)
または
.1.3.6.1.4.1.116.5.45.1.y (y は下表のオブジェクト番号となります)

表 20-1 RAS 状態関連のオブジェクト

No.	オブジェクト	オブジェクト番号	説明	値の説明
1	hfwFan	1	ファン状態グループ	—
2	hfwFan.fanNumber	1.1	監視対象ファンの数	—
3	hfwFan.fanTable.fanEntry.fanIndex	1.2.1.1	fanEntry のインデックス番号	—
4	hfwFan.fanTable.fanEntry.fanName	1.2.1.2	ファン名称	PS fan : 電源ファン Front fan : フロントファン CPU fan : CPU ファン
5	hfwFan.fanTable.fanEntry.fanStatus	1.2.1.3	ファン状態	1 : 正常 2 : 異常
6	hfwTemp	2	温度状態グループ	—
7	hfwTemp.tempNumber	2.1	監視対象温度の数	—
8	hfwTemp.tempTable.TempEntry.tempIndex	2.2.1.1	tempEntry のインデックス番号	—
9	hfwTemp.tempTable.TempEntry.tempName	2.2.1.2	監視対象温度名称	Internal temperature : 筐体内温度
10	hfwTemp.tempTable.TempEntry.tempStatus	2.2.1.3	温度状態	1 : 正常 2 : 異常

(次ページへ続く)

No.	オブジェクト	オブジェクト番号	説明	値の説明
11	hfwHdd	3	HDD 状態グループ	—
12	hfwHdd.hddNumber	3.1	監視対象 HDD の数	—
13	hfwHdd.hddTable.hddEntry.hddIndex	3.2.1.1	hddEntry のインデックス番号	—
14	hfwHdd.hddTable.hddEntry.hddStatus	3.2.1.2	HDD 状態	1 : 正常 2 : 未実装 3 : SMART 検出 4 : SMART 取得失敗 5 : 使用時間の超過 6 : ミラーディスク正常 7 : ミラーディスク異常 8 : リビルド中 99 : 不明
15	hfwHdd.hddTable.hddEntry.hddUseTime	3.2.1.3	HDD 使用時間 (単位 : 時間)	—
16	hfwRaid	4	RAID 状態グループ	
17	hfwRaid.raidNumber	4.1	RAID アレイの数	
18	hfwRaid.raidTable.raidEntry.raidIndex	4.2.1.1	raidEntry のインデックス	
19	hfwRaid.raidTable.raidEntry.raidStatus	4.2.1.2	RAID 状態	1 : 正常 2 : 異常
20	hfwRaid.raidTable.raidEntry.raidLevel	4.2.1.3	RAID レベル	1 : ミラー
21	hfwRaid.raidTable.raidEntry.raidProgress	4.2.1.4	リビルドの進捗度 (単位 : %)	—
22	hfwMem	5	メモリ状態グループ	
23	hfwMem.memNumber	5.1	監視対象メモリの数	
24	hfwMem.memTable.memEntry.memIndex	5.2.1.1	memEntry のインデックス	
25	hfwMem.memTable.memEntry.memName	5.2.1.2	メモリ名称	DIMM A : DIMM A のメモリ DIMM B : DIMM B のメモリ
26	hfwMem.memTable.memEntry.memStatus	5.2.1.3	メモリ状態	1 : 正常 2 : 高頻度でシングルビットエラー発生 3 : 未実装

・ No.12 : 監視対象 HDD の数としては、HF・W に実装可能な HDD の数が設定されます。

HDD の実装数が 1 台の場合も値 2 が設定されます。

・ No.14 : HDD 状態の値 1(正常)および値 2 は A モデルでのみで設定されます。値 6(ミラーディスク正常)、値 7(ミラーディスク異常)、値 8(リビルド中)は D モデルでのみ設定されます。

・ No.17 : A モデルでは、値 0 が設定されます。

・ No.19、20、21 : D モデルでのみ値が設定されます。A モデルでは、値は設定されません。

・ No.23 : 監視対象メモリの数としては、HF・W に実装可能なメモリの数が設定されます。

メモリの実装数が 1 枚の場合も値 2 が設定されます。

表 20-2 に RAS 機能設定関連のオブジェクトとその説明を示します。各オブジェクトのオブジェクト ID は表内のオブジェクトまたはオブジェクト番号を以下の x または y に指定した値となります。

オブジェクト ID : .iso.org.dod.internet.private.enterprises.Hitachi.systemExMib.
hfwExMib.hfwRasSetting.x (x は下表のオブジェクトとなります)
または
.1.3.6.1.4.1.116.5.45.2.y (y は下表のオブジェクト番号となります)

表 20-2 RAS 機能設定関連のオブジェクト

No.	オブジェクト	オブジェクト番号	説明	値の説明
1	hfwFanAutoShutdown	1	ファン異常時の自動シャットダウン設定	1 : 有効 2 : 無効
2	hfwTempAutoShutdown	2	温度異常時の自動シャットダウン設定	1 : 有効 2 : 無効
3	hfwRemoteAutoShutdown	3	リモートシャットダウン接点入力時の自動シャットダウン設定	1 : 有効 2 : 無効
4	hfwSmartEnableSetting	4	SMART 監視の設定	1 : 有効 2 : 無効

表 20-3 に動作モード関連のオブジェクトとその説明を示します。各オブジェクトのオブジェクト ID は表内のオブジェクトまたはオブジェクト番号を以下の x または y に指定した値となります。

オブジェクト ID : .iso.org.dod.internet.private.enterprises.Hitachi.systemExMib.
hfwExMib.hfwRasInfo.x (x は下表のオブジェクトとなります)
または
.1.3.6.1.4.1.116.5.45.3.y (y は下表のオブジェクト番号となります)

表 20-3 動作モード関連のオブジェクト

No.	オブジェクト	オブジェクト番号	説明	値の説明
1	hfwRasMode	1	動作モード	1 : 通常モード 2 : シミュレーションモード

表 20-4に HF-W 用拡張 MIB のバージョン関連のオブジェクトとその説明を示します。
各オブジェクトのオブジェクト ID は表内のオブジェクトまたはオブジェクト番号を以下の x または y に指定した値となります。

オブジェクト ID : .iso.org.dod.internet.private.enterprises.Hitachi.system.
hfw.hfwExMibInfo.x (x は下表のオブジェクトとなります)
または
.1.3.6.1.4.1.116.3.45.1.y (y は下表のオブジェクト番号となります)

表 20-4 HF-W 用拡張 MIB 関連のオブジェクト

No.	オブジェクト	オブジェクト番号	説明	値の説明
1	Version	1	HF-W 用拡張 MIB のバージョン番号	—
2	Revision	2	HF-W 用拡張 MIB のレビジョン番号	—

20.3.2. トラップ通知関連のオブジェクト

表 20-5 に異常発生時のトラップ通知関連のオブジェクトとその説明および通知データを示します。異常発生時のトラップ通知のエンタープライズ ID は以下です。

エンタープライズ ID : .iso.org.dod.internet.private.enterprises.Hitachi.systemAP.
hfwMibTrap.hfwRasErrorTrap
 または
.1.3.6.1.4.1.116.7.45.1

表 20-5 トラップ通知関連のオブジェクト（異常発生時）

No.	オブジェクト	Trap 番号	説明	通知データ	
				対象オブジェクト	値
1	hfwFan Error	1	ファン異常発生	fanName	異常が発生したファンの名称
				fanStatus	2 : 異常
				hfwFanStMsg	Revolution of %1 deteriorated remarkably.
2	hfwTemp Error	2	温度異常発生	tempName	internal temperature
				tempStatus	2 : 異常
				hfwTempStMsg	internal temperature exceeded prescribed value.
3	hfwSmart Detect	3	SMART 検出	hddIndex	SMART が検出された HDD の番号
				hssStatus	以下のいずれか 2 : SMART 検出 3 : SMART 検出失敗
				hfwSmartStMsg	A failure may be imminent on HDD%2
4	hfwHdd OverRun	4	HDD 使用時間超過発生	hddIndex	使用時間が超過した HDD の番号
				hddStatus	5 : HDD 使用時間超過
				hfwHddUseTime StMsg	Used hours of the hard disk drive(HDD%2) exceeded prescribed value
5	hfwRaid Error	5	RAID 状態異常発生	hddIndex	オフラインとなった HDD の番号
				hddStatus	以下のいずれか 7 : オフライン 8 : リビルド中
				hfwRaidMsg	Mirrored disk drive(HDD%2) is OFFLINE.
6	hfwMem Error	6	高頻度でシングルビットエラー発生	memName	シングルビットエラーが発生したメモリ名称
				memStatus	2 : 高頻度でシングルビットエラー発生
				hfwMemStMsg	In the %3, the single bit error has occurred by high frequency.

- ・ No.1 : %1 には異常が発生したファンの名称が設定されます。
- ・ No.3、4、5 : %2 には異常が発生した HDD 番号が設定されます。
- ・ No.6 : %3 にはシングルビットエラーが発生したメモリ名称が設定されます。

表 20-6 に異常からの回復時のトラップ通知関連のオブジェクトとその説明を示します。異常からの回復時のトラップ通知のエンタープライズ ID は以下です。

エンタープライズ ID : .iso.org.dod.internet.private.enterprises.Hitachi.systemAP.
hfwMibTrap.hfwRasRecoverTrap
 または
.1.3.6.1.4.1.116.7.45.2

表 20-6 トラップ通知関連のオブジェクト（異常からの回復時）

No.	オブジェクト	Trap 番号	説明	通知データ	
				対象オブジェクト	値
1	hfwFan Recover	1	ファン異常回復	fanName	異常から回復したファンの名称
				fanStatus	1 : 正常
				hfwFanStMsg	Revolutions of %1 returned to normal value.
2	hfwTemp Recover	2	温度異常回復	tempName	internal temperature
				tempStatus	1 : 正常
				hfwTempStMsg	internal temperature returned to prescribed value.
3	hfwRaid Recover	5	RAID 状態異常回復	hddIndex	オンラインとなった HDD の番号
				hddStatus	6 : ミラーディスク正常
				hfwRaidMsg	Mirrored disk drive(HDD%2) is ONLINE.
4	hfwMem Recover	6	高頻度でシングルビットエラー発生から回復	memName	正常に回復したメモリの名称
				memStatus	1 : 正常
				hfwMemStMsg	In the %3, frequency of the single bit error deteriorated.

- No.1 : %1 には異常から回復したファンの名称が設定されます。
- No.3 : % 2 には異常から回復した HDD 番号が設定されます。
- No.4 : %3 にはシングルビットエラーから回復したメモリ名称が設定されます。

表 20-7 に通常モードでの起動時およびシミュレーションモードへの移行時のトラップ通知関連のオブジェクトとその説明を示します。動作モードに関するトラップ通知のエンタープライズ ID は以下です。

エンタープライズ ID : .iso.org.dod.internet.private.enterprises.Hitachi.systemAP.
hfwMibTrap.hfwRasInfoTrap
または
.1.3.6.1.4.1.116.7.45.3

表 20-7 トラップ通知関連のオブジェクト（動作モード）

No.	オブジェクト	Trap 番号	説明	通知データ	
				対象オブジェクト	値
1	hfwRasService Started	1	通常モードでの 起動	hfwRasMode	1 : 通常モード
				hfwRasStartMsg	RAS Service is running.
2	hfwSimulation ModeStarted	2	シミュレーション モードへの移行	hfwRasMode	2 : シミュレーションモード
				hfwRasStartMsg	RAS Service switched to Ras Error Simulation Mode.

20.4. RAS 状態リモート通知機能の開始手順

RAS 状態リモート通知機能は、初期設定では無効となっています。RAS 状態リモート通知機能は Windows 標準の SNMP サービスを使用しており、SNMP サービスを有効にすることで、RAS 状態リモート通知機能が有効となります。

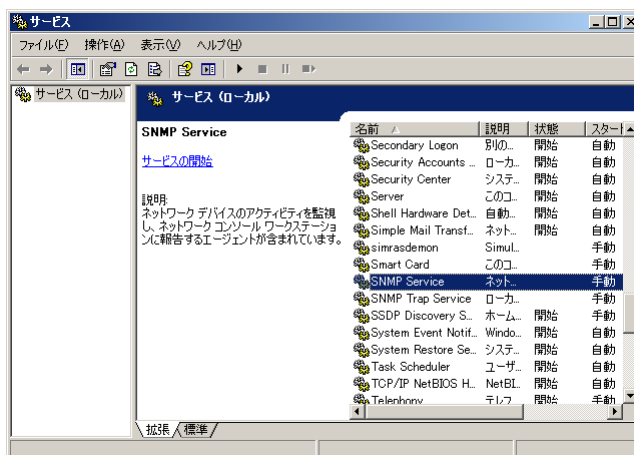
RAS 状態リモート通知機能を使用するには、以下の手順に従い SNMP サービスを有効にしてください。

(1) SNMP サービスのプロパティの起動

- ① Administrators グループのメンバでログオンします。
- ② Windows® XP の場合、
 - ・「スタート」 - 「コントロールパネル」を選択します。
 - ・「パフォーマンスとメンテナンス」 - 「管理ツール」 - 「サービス」をダブルクリックします。

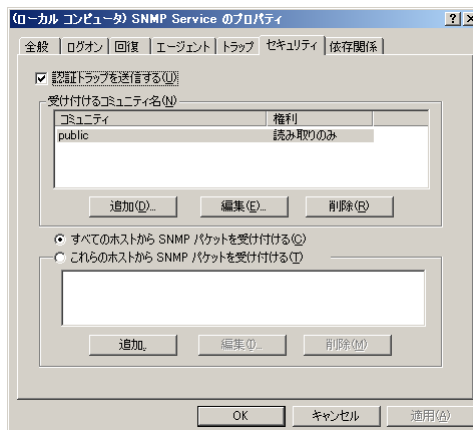
Windows Server® 2003 の場合、

- ・「スタート」 - 「管理ツール」 - 「サービス」を選択します。
- ③ 「SNMP Service」をダブルクリックして、プロパティ画面を表示します。



(2) SNMP セキュリティの構成

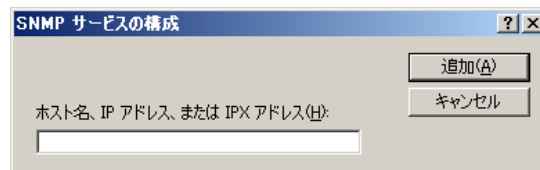
- ① SNMP Service プロパティ画面の「セキュリティ」タブを選択します。



- ② 認証が失敗した場合に必ずトラップメッセージを送信するには、「認証トラップを送信する」チェックボックスをオンにします。
- ③ 「受け付けるコミュニティ名」の「追加」ボタンをクリックします。「SNMP サービスの構成」画面が表示されますので、「コミュニティの権利」を「読み取りのみ」に設定し、「コミュニティ名」に任意のコミュニティ名を入力して「追加」ボタンをクリックします。



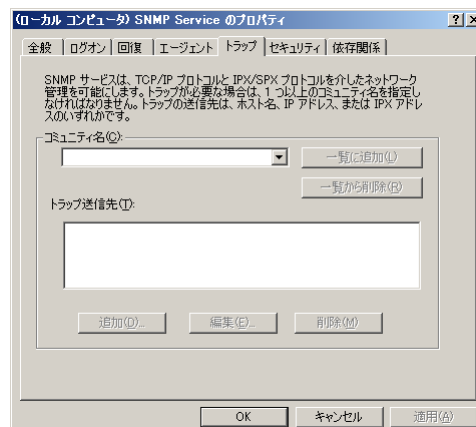
- ④ ホストからの SNMP パケットを受け取るかを設定します。
ネットワーク上の任意のマネージャから SNMP パケットを受け付ける場合：
 - ・「すべてのホストから SNMP パケットを受け付ける」をチェックします。
 SNMP パケットを制限する場合：
 - ・「これらのホストから SNMP パケットを受け付ける」をチェックします。
 - ・「追加」ボタンをクリックします。
 - ・「SNMP サービスの構成」画面が表示されるので、制限対象の「ホスト名、IP アドレス、または IPX アドレス」を入力し、「追加」ボタンをクリックします。



- ⑤ SNMP Service のプロパティ画面の「適用」ボタンをクリックします。

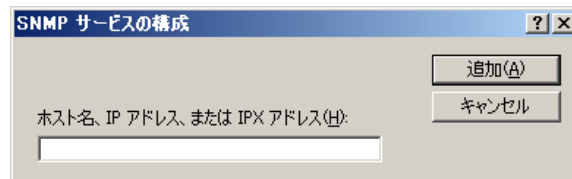
(3) SNMP トラップの構成

- ① SNMP Service プロパティ画面の「トラップ」タブを選択します。



- ② 「コミュニティ名」にトラップメッセージを送信する先のコミュニティ名を入力し、「一覧に追加」ボタンをクリックします。

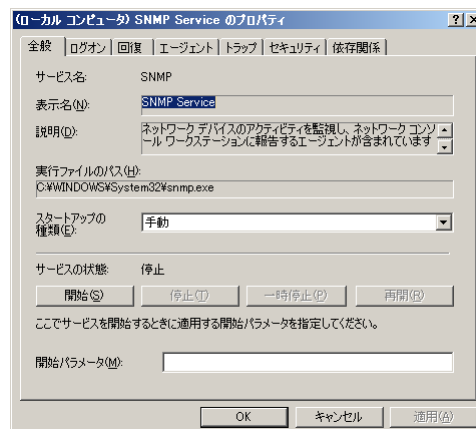
- ③ 「トラップ送信先」の「追加」ボタンをクリックします。「SNMP サービスの構成」画面が表示されますので、トラップ送信先の「ホスト名、IP アドレス、または IPX アドレス」を入力し、「追加」ボタンをクリックします。



- ④ SNMP Service のプロパティ画面の「適用」ボタンをクリックします。

(4) SNMP サービスの開始

- ① SNMP Service プロパティ画面の「全般」タブを選択します。



- ② 「開始」ボタンをクリックします。SNMP サービスが起動され、RAS 状態リモート通知機能が有効となります。
- ③ 次回起動時に自動で SNMP サービスを起動するため、「スタートアップの種類」を自動に設定します。
- ④ プロパティ画面の「OK」ボタンをクリックします。

注意

SNMP サービスを開始した際に、トラップ通知対象の異常が発生していた場合、SNMP サービス開始のタイミングで異常発生 of トラップ通知が行われます。

(5) Windows ファイアウォールの設定解除

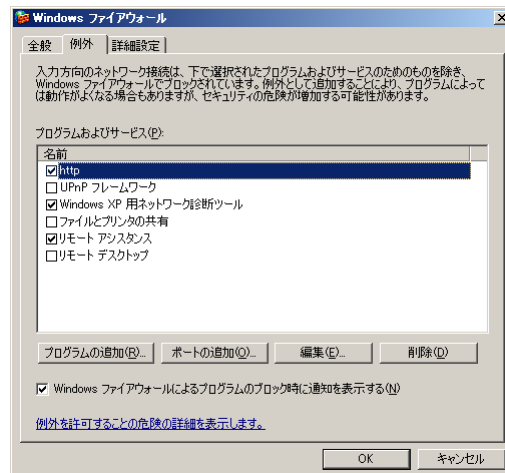
Windows ファイアウォールを有効に設定している場合、リモート環境から RAS 状態を取得することができません。以下の手順に従い、SNMP サービスに対するファイアウォールの設定を解除してください。

- ① Windows® XP の場合、
- ・「スタート」・「コントロールパネル」を選択します。
 - ・「セキュリティセンター」をクリックします。
 - ・「セキュリティの設定の管理」の「Windows ファイアウォール」をクリックします。

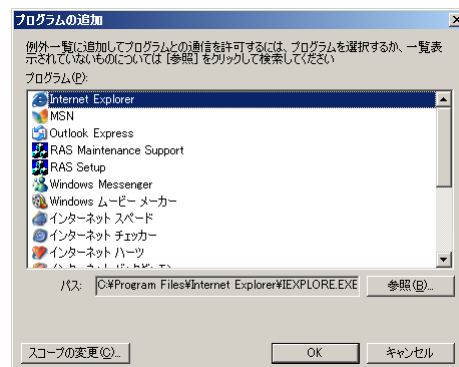
Windows Server® 2003 の場合、

- ・「スタート」 - 「コントロールパネル」 - 「Windows ファイアウォール」を選択します。

- ② 「Windows ファイアウォール」画面の「例外」タブをクリックし、「プログラムの追加」ボタンをクリックします。



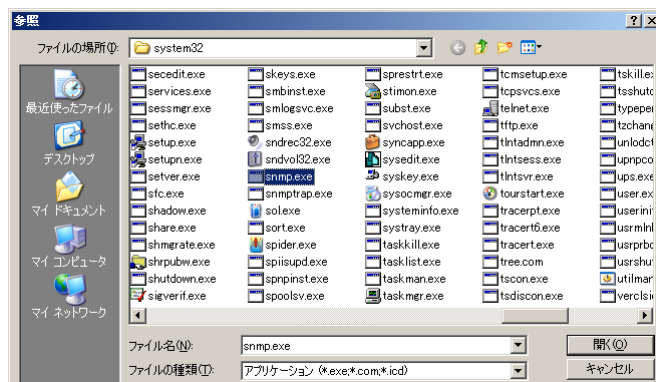
- ③ 「プログラムの追加」画面が表示されますので、「参照」ボタンをクリックします。



- ④ 参照画面で以下のプログラムを選択し、「開く」ボタンをクリックします。

C:\¥Windows¥system32¥snmp.exe

(下線部には、システムドライブ文字を設定してください。)



- ⑤ 「プログラムの追加」画面の「OK」ボタンをクリックします。

- ⑥ 「Windows ファイアウォール」画面の「OK」ボタンをクリックします。

20.5. HF-W 用拡張 MIB ファイル

HF-W 用拡張 MIB ファイルは以下のファイルです。

HF-W 用拡張 MIB ファイル : %ProgramFiles%\¥W2K-RAS¥mib¥hfwExMib.mib