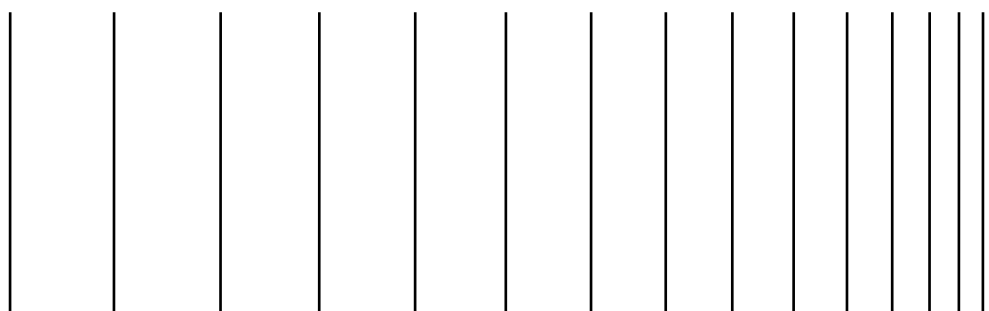




HF-W200E

RAS 機能マニュアル

ユーザーズ マニュアル



HF-W200E

RAS 機能マニュアル

- 操作を行う前に、安全上の指示をよく読み、十分理解してください。
- このマニュアルは、いつでも参照できるよう、手近なところに保管してください。

ユーザーズ マニュアル

この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うえ、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い合わせください。

2025年 9月 (第1版) WIN-3-5004

- 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したりすることは、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。



安全にお取り扱いいただくために

装置を操作する前に、以下に述べられている安全上の説明をよく読み、十分理解してください。

- 操作は、このマニュアル内の指示、手順に従って操作してください。
- 装置やマニュアルに表示されている安全に関する注意事項は特に注意を払い、必ず守ってください。これを怠ると、人身上の傷害や装置を含む財産の破損を引き起こすおそれがあります。
- 安全に関する注意事項は、下に示す見出しを用いて表示されます。これは安全警告記号と「危険」、「警告」、「注意」、および「通知」という見出し語を組み合わせたものです。



これは安全警告記号です。人への危害を引き起こす潜在的な危険に注意を喚起するために用いられます。起こりうる傷害または死を回避するために、このシンボルのあとに続く安全に関するメッセージに従ってください。



危 険：死亡または重大な傷害を引き起こす可能性が高い差し迫った危険の存在を示すのに用いられます。



警 告：死亡または重大な傷害を引き起こすかもしれない潜在的な危険の存在を示すのに用いられます。



注 意：中程度の傷害または軽度の傷害を引き起こすおそれのある潜在的な危険の存在を示すのに用いられます。

通 知：これは、人身傷害とは関係のない損害を引き起こすおそれのある危険の存在を示すのに用いられます。

※上に述べる重大な傷害とは、失明、けが、やけど（高温・低温）、感電傷害、骨折、中毒などで後遺症が残るもの、および治療のために入院、長期の通院を要するものをいう。また、中程度の傷害や軽度の傷害とは、治療のために入院や長期の通院を要さないけが、やけど、感電傷害などをいう。

人身傷害と関係のない損害とは、財物の損傷、製品の故障・破損、データ損失など、人身傷害以外の損害をいう。

なお、「留意事項」という見出し語は、装置の取り扱いおよび操作上の注意書きを示すのに用いられます。



安全にお取り扱いいただくために（続き）

- マニュアルに記載されている以外の操作は行わないでください。装置について何か問題がある場合は、保守員をお呼びください。
- 装置を操作する前に、このマニュアルをよく読み、書かれている指示や注意を十分に理解してください。
- このマニュアルは、必要なときにすぐ参照できるよう、使いやすい場所に保管してください。
- 装置やマニュアルに表示されている注意事項は、十分に検討されたものですが、それでも、予測を超えた事態が起こることが考えられます。操作にあたっては、指示に従うだけでなく、常に自分自身でも注意するようにしてください。



安全にお取り扱いいただくために（続き）

1. 本文中の警告表示

1. 1 「通知」と表示されている事項

- ストレージの障害発生が予測された場合、近い将来、ストレージがハードウェア故障を起こす可能性があります。データのバックアップおよび装置の交換を推奨します。システム管理者または保守員に連絡してください。
(2-2ページ)
- OSロックが発生した場合、OS上のプロセスがスケジュールどおりに動作することができず、処理の遅延が発生することでこの装置を使用した設備に影響をあたえるおそれがあります。問題点を速やかに改善してください。
(2-4ページ)
- ハードウェア状態表示ウィンドウで異常表示されたハードウェアについては、速やかに状態を改善してください。
(4-2ページ)
- ストレージの障害発生が予測された場合、近い将来、ストレージがハードウェア故障を引き起こす可能性があります。データのバックアップおよび装置の交換を推奨します。システム管理者または保守員に連絡してください。
(4-8ページ)
- ログ情報記録関数は、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。したがって、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のイベントログに記録することを推奨します。
(6-12ページ)



安全にお取り扱いいただくために（続き）

- 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。ユーザーアプリケーションの動作を妨げるおそれがありますので、この装置が業務稼働中の場合はログ情報収集ウィンドウを使用してメモリダンプファイルの収集を行わないでください。

(7-4ページ)

- シミュレーションモードで動作している間は、実際のハードウェア状態の監視は行いません。温度異常などを検出できない状態にありますので、業務は行わないでください。シミュレーション機能は、ユーザーアプリケーションのテストやRASソフトウェアの通知インターフェースの確認にのみ使用してください。

(8-2ページ)

はじめに

このマニュアルは、日立産業用コンピュータHF-W200E（以下、装置と称す）のRAS（Reliability、Availability、Serviceability）機能の使用方法について記述したものです。

<マニュアル構成>

このマニュアルは、以下の構成となっています。

- 第1章 RAS機能でできること
- 第2章 RAS機能の監視対象
- 第3章 RAS機能の設定
- 第4章 ハードウェア状態の確認
- 第5章 ハードウェアの制御
- 第6章 ライブラリ関数
- 第7章 保守・障害解析関連
- 第8章 ハードウェア状態のシミュレート

<RAS機能をご使用になる際の注意事項>

● RAS外部接点インターフェースについて

このマニュアルの説明の中で、RAS外部接点インターフェースに関する説明がありますが、このインターフェースはオプションとなります。

● SNMPサービス起動時のイベントログについて

リモート通知機能を使用するにあたり、Windows®標準のSNMPサービスを有効にした場合、SNMPサービス起動時にイベントID1500のエラーログが記録されることがあります。このイベントログは、SNMPのトラップ通知の設定をしていない場合に記録されるものです。「4. 4. 3 リモート通知機能の開始手順」に従い、トラップ通知の設定を行ってください。

● ユーザーアカウント制御について

Windows®の設定でユーザーアカウント制御（UAC）が有効になっている場合、アプリケーションやコマンドの実行時にユーザーアカウント制御ダイアログボックスが表示されることがあります。この場合、[はい] または [続行] をクリックしてください。

<商標について>

- ・Microsoft®、Windows®、Windows Server®、Windows NT®、Visual Basic®は、米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標または商標です。
- ・上記以外にこのマニュアルに記載されている他社製品名（ソフトウェア、ハードウェア）は、各社の登録商標、商標、または商品です。

<記憶容量の計算値についての注意>

● 2ⁿ計算値の場合（メモリ容量・所要量、ファイル容量・所要量など）

1KB（キロバイト）＝1,024バイトの計算値です。

1MB（メガバイト）＝1,048,576バイトの計算値です。

1GB（ギガバイト）＝1,073,741,824バイトの計算値です。

1TB（テラバイト）＝1,099,511,627,776バイトの計算値です。

● 10ⁿ計算値の場合（ディスク容量など）


1KB（キロバイト）＝1,000バイトの計算値です。

1MB（メガバイト）＝1,000²バイトの計算値です。

1GB（ギガバイト）＝1,000³バイトの計算値です。

1TB（テラバイト）＝1,000⁴バイトの計算値です。

目次

 安全にお取り扱いいただくために	S-1
第1章 RAS機能でできること	1-1
第2章 RAS機能の監視対象	2-1
2. 1 筐体内温度監視機能	2-1
2. 2 ストレージ障害予測機能 (SMART監視)	2-2
2. 3 メモリ状態監視機能	2-3
2. 4 OSロック監視機能	2-4
2. 5 ウォッチドッグタイマ監視機能	2-5
2. 5. 1 ウォッチドッグタイマの自動リトリガ機能	2-5
2. 5. 2 ユーザープログラムの動作状態監視に使用する方法	2-5
第3章 RAS機能の設定	3-1
3. 1 RAS機能設定ウィンドウ	3-1
3. 1. 1 概要	3-1
3. 1. 2 RAS機能設定ウィンドウの起動方法	3-2
3. 1. 3 RAS機能設定ウィンドウの使用法	3-3
3. 1. 4 ポップアップ通知のメッセージ編集	3-8
第4章 ハードウェア状態の確認	4-1
4. 1 ハードウェア状態表示ウィンドウ	4-2
4. 1. 1 概要	4-2
4. 1. 2 ハードウェア状態表示アイコン	4-3
4. 1. 3 ハードウェア状態表示ウィンドウ	4-7
4. 2 RASイベント通知機能	4-10
4. 2. 1 概要	4-10
4. 2. 2 イベントの取得方法	4-10
4. 2. 3 イベントオブジェクトの使用例	4-10
4. 3 ポップアップ通知機能	4-11
4. 3. 1 概要	4-11
4. 3. 2 表示するメッセージの内容	4-12
4. 3. 3 ポップアップ通知機能の設定	4-13
4. 4 リモート通知機能	4-13
4. 4. 1 概要	4-13
4. 4. 2 リモート通知されるハードウェア状態	4-14

4. 4. 3	リモート通知機能の開始手順	4-15
4. 4. 4	HF-W用拡張MIBのオブジェクト一覧	4-20
4. 4. 5	HF-W用拡張MIBファイル	4-24
4. 5	RASライブラリによる状態取得	4-25
第5章 ハードウェアの制御		5-1
5. 1	装置の自動シャットダウン	5-2
5. 1. 1	高温異常検出による自動シャットダウン	5-2
5. 2	タイムアウト検出によるメモリダンプ取得	5-3
5. 3	RASライブラリによる制御	5-3
第6章 ライブラリ関数		6-1
6. 1	RASライブラリ	6-1
6. 1. 1	概要	6-1
6. 1. 2	シャットダウン関数 (BSSysShut)	6-3
6. 1. 3	ウォッチドッグタイマ制御関数 (WdtControl)	6-4
6. 1. 4	汎用外部接点への出力制御関数 (GendoControlN)	6-6
6. 1. 5	汎用外部接点の入力状態取得関数 (GetGendiN)	6-9
6. 1. 6	ログ情報記録関数 (MConWriteMessage)	6-11
6. 1. 7	メモリ状態取得関数 (GetMemStatus)	6-13
6. 1. 8	ストレージ状態取得関数 (hfwDiskStat)	6-15
6. 2	サンプルプログラム	6-17
第7章 保守・障害解析関連		7-1
7. 1	STOPエラーコード要因通知機能	7-1
7. 1. 1	概要	7-1
7. 1. 2	対象のSTOPエラー要因	7-2
7. 1. 3	イベントログ	7-3
7. 2	ログ情報収集ウィンドウ	7-4
7. 2. 1	概要	7-4
7. 2. 2	ログ情報収集ウィンドウの起動方法	7-4
7. 2. 3	ログ情報収集ウィンドウの使用方法	7-5
7. 2. 4	ログ情報収集ウィンドウの終了方法	7-7
7. 3	筐体内温度トレンドログ	7-8
7. 3. 1	概要	7-8
7. 3. 2	ログファイル	7-8
7. 3. 3	温度ロギング周期設定コマンド	7-10

第8章 ハードウェア状態のシミュレート	8-1
8. 1 ハードウェア状態シミュレーション機能	8-1
8. 1. 1 概要	8-1
8. 1. 2 シミュレーション機能の使用方法	8-3
8. 1. 3 シミュレーションウィンドウ操作時の注意	8-13
8. 1. 4 イベントログ	8-13
8. 1. 5 リモート通知	8-14

図目次

図 1－1	RAS機能設定ウィンドウ	1-2
図 1－2	ハードウェア状態表示アイコン	1-3
図 2－1	ユーザープログラムの動作状態監視処理の例	2-5
図 3－1	RAS機能設定ウィンドウ	3-1
図 3－2	シャットダウン機能設定の項目	3-3
図 3－3	ウォッチドッグタイマ設定の項目	3-4
図 3－4	ポップアップ通知機能設定の項目	3-5
図 3－5	ポップアップ通知機能設定の詳細設定	3-6
図 3－6	メッセージ定義ファイルのフォーマット	3-8
図 4－1	ハードウェア状態表示ウィンドウ	4-2
図 4－2	アイコンの説明の表示例（ハードウェア状態が正常）	4-6
図 4－3	アイコンの説明の表示例（ハードウェア状態が異常）	4-6
図 4－4	ハードウェア状態表示アイコンのメニュー	4-6
図 4－5	ハードウェア状態表示ウィンドウの起動方法	4-7
図 4－6	ハードウェア状態表示ウィンドウ（異常発生時の表示例）	4-9
図 4－7	ポップアップメッセージ通知例	4-11
図 6－1	GendoControlN関数の動作例	6-7
図 6－2	外部接点出力の動作例	6-8
図 6－3	ログ情報のフォーマット	6-11
図 7－1	収集結果のフォルダ構成	7-7
図 7－2	ログ情報のフォーマット1	7-9
図 7－3	ログ情報のフォーマット2	7-9
図 8－1	シミュレーションウィンドウ	8-1
図 8－2	シミュレーションモード使用手順	8-3
図 8－3	シミュレーションウィンドウ各部位の説明	8-6

表目次

表 1－1	RAS機能の概要	1-1
表 3－1	RAS機能設定ウィンドウの設定項目一覧	3-1
表 3－2	セクション名称と定義するメッセージ	3-9
表 3－3	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内容	3-10
表 4－1	ハードウェア状態表示アイコン	4-5
表 4－2	温度状態と表示される情報	4-8
表 4－3	ストレージ状態と表示される情報	4-8
表 4－4	報告イベントの一覧	4-10
表 4－5	表示するメッセージ内容	4-12
表 4－6	ハードウェア状態関連のオブジェクト	4-20
表 4－7	RAS機能設定関連のオブジェクト	4-21
表 4－8	動作モード関連のオブジェクト	4-22
表 4－9	HF-W用拡張MIB関連のオブジェクト	4-22
表 4－10	トラップ通知関連のオブジェクト（異常発生時）	4-23
表 4－11	トラップ通知関連のオブジェクト（異常からの回復時）	4-24
表 4－12	トラップ通知関連のオブジェクト（動作モード）	4-24
表 6－1	RASライブラリ提供関数一覧	6-1
表 6－2	WdtControl関数のdwCmdで指定する処理	6-4
表 6－3	GendoControlN関数のucOutputとucMaskのbit割り当て	6-6
表 6－4	GetGendiN関数のpucInputのbit割り当て	6-9
表 6－5	Dimm_Statusに設定される値	6-13
表 6－6	Disk_Statusに設定される値	6-15
表 6－7	提供サンプルプログラム一覧	6-17
表 7－1	対象の STOPエラー要因一覧	7-2
表 7－2	記録するイベントログ	7-3
表 7－3	記録するログファイル	7-8
表 8－1	記録するイベントログ	8-13

このページは白紙です。

第 1 章 RAS機能でできること

HF-Wシリーズは、高信頼化機能を実現するためのRAS（Reliability、Availability、Serviceability）機能を備えています。

以下にRAS機能の概要について説明します。

表 1－1 RAS機能の概要

分類		項目
監視機能		ハードウェア状態監視
		OSロック監視
		ウォッチドッグタイマ監視
GUI機能設定		RAS機能設定ウィンドウ
状態確認	GUI表示	ハードウェア状態表示ウィンドウ
	通知機能	イベント通知機能
		ポップアップ通知機能
		リモート通知機能
		ライブラリ関数による状態取得
制御機能	シャットダウン	自動シャットダウン機能
		ライブラリ関数によるシャットダウン
		汎用外部接点の制御
ライブラリ関数		RASライブラリ
保守・ 障害解析	メモリダンプ関連	メモリダンプ収集機能
		STOPエラーコード要因通知
		ログ情報収集ウィンドウ
		保守操作支援コマンド
		筐体内温度トレンドログ
シミュレート機能		ハードウェア状態シミュレーション機能

<監視機能>

(1) ハードウェア状態監視

この装置の筐体内温度、ストレージの状態などを監視します。

(2) OSロック監視

この装置に実装されているウォッチドッグタイマを使用し、OSの動作状態を監視します。

(3) ウォッチドッグタイマ監視

この装置に実装されているウォッチドッグタイマを使用し、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します。また、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。

<GUI機能設定>

(4) RAS機能設定ウィンドウ

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。

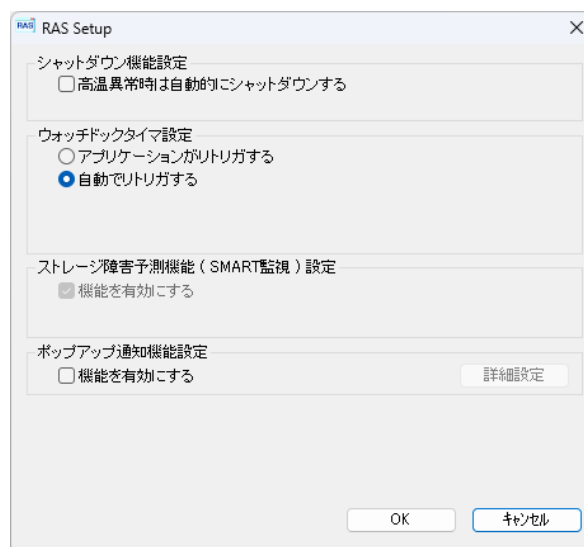


図 1 - 1 RAS機能設定ウィンドウ

<状態確認>

(5) ハードウェア状態表示ウィンドウ

この装置のハードウェア状態を、グラフィカルなインターフェースで表示します。また、タスクバーの通知領域にハードウェア状態を表示するアイコンが常駐します。



図1-2 ハードウェア状態表示アイコン

(6) イベント通知機能

ユーザーアプリケーションからイベントオブジェクトの状態を監視することによって、この装置のハードウェア状態を確認することができます。

(7) ポップアップ通知機能

ポップアップメッセージによって、この装置のハードウェアに異常が発生したことを通知します。

(8) リモート通知機能

この装置のハードウェア状態をリモート環境から確認することができます。また、ハードウェア状態に変化があった場合、リモート環境に通知します。

(9) ライブラリ関数による状態取得

ユーザーアプリケーションからRASライブラリを使用することによって、この装置のハードウェア状態を取得することができます。

<制御機能>

(10) 自動シャットダウン機能

筐体内温度異常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。

自動的にシャットダウンを実施するかどうかは、「(4) RAS機能設定ウィンドウ」を使用して設定することができます。

(11) ライブラリ関数によるシャットダウン

ユーザーアプリケーションからRASライブラリを使用することによって、この装置をシャットダウンすることができます。

(12) 汎用外部接点の制御

RASライブラリを使用することによって、汎用外部接点を制御することができます。

汎用外部接点には、ユーザーが使用できる外部接点が入力用に2点と出力用に2点用意されています。

これらの接点を使用して外部機器からの信号をこの装置に入力したり、この装置から外部に信号を出力したりすることができます。

<ライブラリ関数>

(13) RASライブラリ

(9)、(11) および (12) のライブラリ関数に加え、ログ情報を記録するためのライブラリ関数を提供します。

<保守・障害解析>

(14) メモリダンプ収集機能

この装置が予期せずに停止してしまった場合など障害が発生したときに、ウォッチドッグタイマがタイムアウトする、またはキーボード操作（右の[Ctrl]キーを押しながら、[ScrollLock]キーを2回押下する）すると、システムメモリの内容をファイル（メモリダンプファイル）に記録します。このメモリダンプの内容を解析することによって、障害の原因を調査することができます。

(15) STOPエラーコード要因通知

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

(16) ログ情報収集ウィンドウ

この装置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うことができます。

(17) 保守操作支援コマンド

メモリダンプファイルやイベントログファイルなどの障害情報を外部媒体にセーブするコマンドなどを提供します。

(18) 筐体内温度トレンドログ

この装置の筐体内温度を定期的に取り得てファイルに記録します。

<シミュレート機能>

(19) ハードウェア状態シミュレーション機能

この装置のハードウェア状態をシミュレートします。実際にハードウェアの異常が発生していても、ユーザーアプリケーションのテストを実施することやRASソフトウェアの通知インターフェースの確認を行うことができます。

このマニュアルでは（１）～（１３）、（１５）、（１６）、（１８）、（１９）の機能について説明します。その他の機能の詳細については、「HF-W200E 取扱説明書（マニュアル番号 WIN-2-5004）」を参照してください。

第2章 RAS機能の監視対象

この章では、RAS機能の監視対象について説明します。

2. 1 筐体内温度監視機能

筐体内温度監視機能は、この装置内部の温度センサーで筐体内の温度を監視し、筐体内の温度が高
温異常になった場合、以下の方法で通知します。

- (1) ハードウェア状態表示ウィンドウ
- (2) イベント通知機能
- (3) ポップアップ通知機能
- (4) 状態表示デジタルLED表示機能
- (4) リモート通知機能
- (5) 自動シャットダウン機能
- (6) アラームランプ点灯

(1) ～ (4) の詳細については「第4章 ハードウェア状態の確認」を、(5) の詳細について
は「5. 1 装置の自動シャットダウン」を参照してください。

この装置の温度異常が回復した場合、アラームランプは消灯します。

2. 2 ストレージ障害予測機能（SMART監視）

この装置のストレージには障害予測機能（SMART：Self-Monitoring、Analysis and Reporting Technology）が備わっており、常にストレージの動作状態を監視して障害が発生する前に予測することができます。

ストレージ障害予測機能は、近い将来、ストレージに障害が発生する可能性がある場合、以下の方法で通知します。

- （1）ハードウェア状態表示ウィンドウ
- （2）イベント通知機能
- （3）ポップアップ通知機能
- （4）リモート通知機能
- （5）RASライブラリのhfwDiskStat関数

（1）～（4）の詳細については「第4章 ハードウェア状態の確認」を参照してください。

（5）の詳細については「6. 1. 8 ストレージ状態取得関数（hfwDiskStat）」を参照してください。

通 知

ストレージの障害発生が予測された場合、近い将来、ストレージがハードウェア故障を起こす可能性があります。データのバックアップおよび装置の交換を推奨します。システム管理者または保守員に連絡してください。

留意事項

- ・ストレージ障害予測機能は、ストレージのすべての障害を予測することはできません。そのため、ストレージ障害予測機能が障害を予測する前に、ストレージが故障する場合もあります。
- ・この機能が監視するのは、OS起動時に認識される内蔵ストレージです。ストレージを新規に接続した場合や保守などで装置を交換した場合、接続後の初回起動においてストレージの認識に時間がかかり、監視対象として認識されないことがあります。この場合は、この装置を再起動してください。

2. 3 メモリ状態監視機能

この装置にはIn-Band ECC (Error Checking and Correcting) によるエラー訂正機能が実装されているため、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、装置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の発生頻度が高い場合は、メモリが故障している可能性があるため、予防保守の観点から装置の交換を推奨します。システム管理者または保守員に連絡ください。

メモリ状態監視機能は、メモリが故障している可能性がある場合、以下の方法で通知します。

- (1) イベント通知機能
- (2) ポップアップ通知機能
- (3) リモート通知機能
- (4) RASライブラリのGetMemStatus関数

(1) ～ (3) の詳細については「第4章 ハードウェア状態の確認」を参照してください。

(4) の詳細については「6. 1. 7 メモリ状態取得関数 (GetMemStatus)」を参照してください。

2. 4 OSロック監視機能

OSロック監視機能は、この装置に実装されているウォッチドッグタイマを使用することでリアルタイム優先度のプロセスが60秒以上動作できない状況（以下、OSロックと称す）を監視します。

カーネルの暴走やドライバによるCPU占有などの理由でOSロックが発生した場合、メモリダンプを取得します。メモリダンプ取得については、「5. 2 タイムアウト検出によるメモリダンプ取得」を参照してください。

この機能を使用する場合、RAS機能設定ウィンドウのウォッチドッグタイマ設定で「自動でリトリガする」を選択してください。

通 知

OSロックが発生した場合、OS上のプロセスがスケジュールどおりに動作することができず、処理の遅延が発生することでこの装置を使用した設備に影響をあたえるおそれがあります。問題点を速やかに改善してください。

留意事項

この機能では、リアルタイム優先度のプロセスが一定時間動作できない状態をOSロックとして扱います。

2. 5 ウォッチドッグタイマ監視機能

この装置にはウォッチドッグタイマが実装されており、この機能がウォッチドッグタイマを自動的にリトリガすることで、OSやユーザープログラムの動作状態監視を行うことができます。

2. 5. 1 ウォッチドッグタイマの自動リトリガ機能

この機能は、RASソフトウェアのウォッチドッグタイマ監視プロセスがタイマを自動的にリトリガすることでOSの動作を監視します。

この機能の詳細については、「2. 4 OSロック監視機能」を参照してください。

2. 5. 2 ユーザープログラムの動作状態監視に使用する方法

ユーザー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、監視対象のユーザープログラムによって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）してください。

図2-1に、ユーザープログラムの動作状態監視の例を示します。

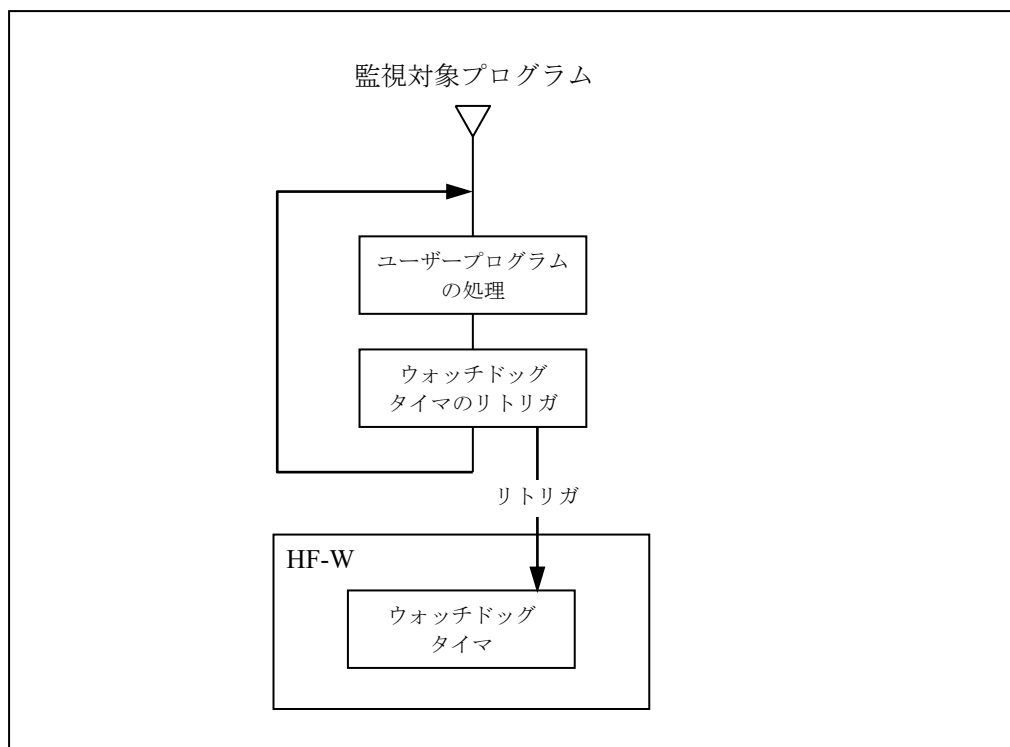


図2-1 ユーザープログラムの動作状態監視処理の例

ウォッチドッグタイマの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、リトリガできない状態にあったことを示します。

プログラムからウォッチドッグタイマを使用するときは、ライブラリ関数である **WdtControl** 関数を呼び出します。**WdtControl**関数の使用方法およびRAS外部接点インターフェースの **WDTTO**接点の動作については、「6. 1. 3 ウォッチドッグタイマ制御関数 (**WdtControl**)」を参照してください。

留意事項

- ユーザープログラムの終了やシャットダウンなどによりウォッチドッグタイマを使用した監視を終了する場合は、タイムアウトが発生しないようにウォッチドッグタイマを必ず停止してください。
 - **WdtControl**関数を使用する場合は、RAS機能設定ウィンドウにおける「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。
このとき、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。
-

第3章 RAS機能の設定

3.1 RAS機能設定ウィンドウ

3.1.1 概要

RAS機能設定ウィンドウでは、以下の機能設定を行うことができます。

表3-1 RAS機能設定ウィンドウの設定項目一覧

項目
シャットダウン機能設定
ウォッチドッグタイマ設定
ポップアップ通知機能設定

図3-1にRAS機能設定ウィンドウを示します。下図は装置出荷時における初期設定です。

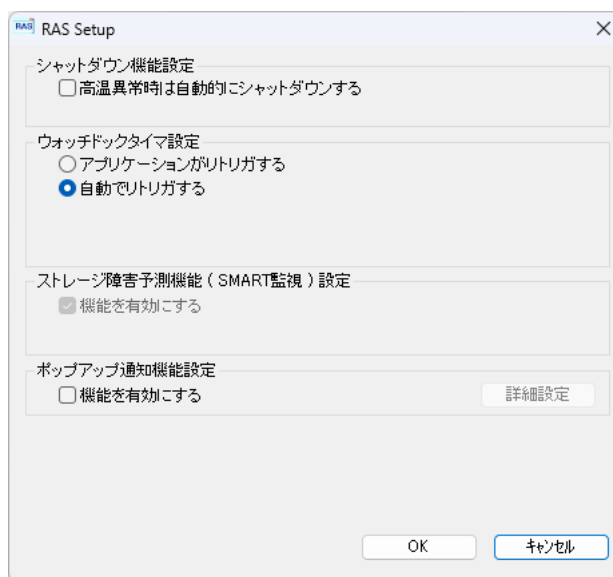


図3-1 RAS機能設定ウィンドウ

3. 1. 2 RAS機能設定ウィンドウの起動方法

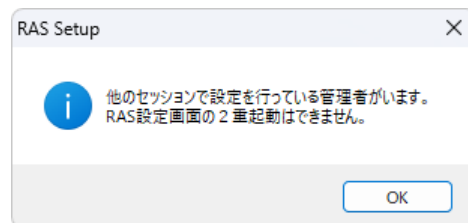
RAS機能設定ウィンドウは以下の手順で起動します。

このウィンドウを使用するには、コンピュータの管理者アカウントでサインインしてください。

- ① [スタート] ボタンをクリックします。
- ② アプリの一覧から [RAS Software] をクリックします。
- ③ [RAS Setup] をクリックします。

留意事項

RAS機能設定ウィンドウは複数のユーザーが同時に使用することができません。このため、ユーザー切り替えなどで複数のコンソールからこのウィンドウ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RAS機能設定ウィンドウを終了した後に、起動してください。



3. 1. 3 RAS機能設定ウィンドウの使用法

(1) シャットダウン機能設定

筐体内の温度が高温異常となった時、自動的にシャットダウンを行うかどうかの設定を行います。

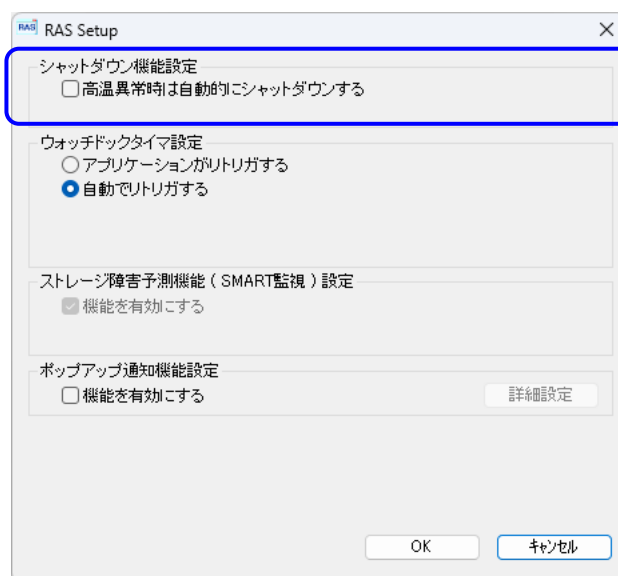


図3-2 シャットダウン機能設定の項目

● [高温異常時は自動的にシャットダウンする] チェックボックス

- ・チェックあり：自動的にシャットダウンします。
- ・チェックなし：シャットダウンしません。（装置出荷時の初期設定）

現在の設定を変更する場合は、該当するチェックボックスをクリックします。

留意事項

- ・この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自動的に装置の電源が切れます。
-

(2) ウォッチドッグタイマ設定

この装置に実装されているウォッチドッグタイマの設定を行います。

ウォッチドッグタイマの使用方法について、以下のうちどれか1つを、それぞれの項目のラジオボタンをクリックすることで選択できます。

- ・アプリケーションがリトリガする
- ・自動でリトリガする

装置出荷時における初期設定は「自動でリトリガする」です。

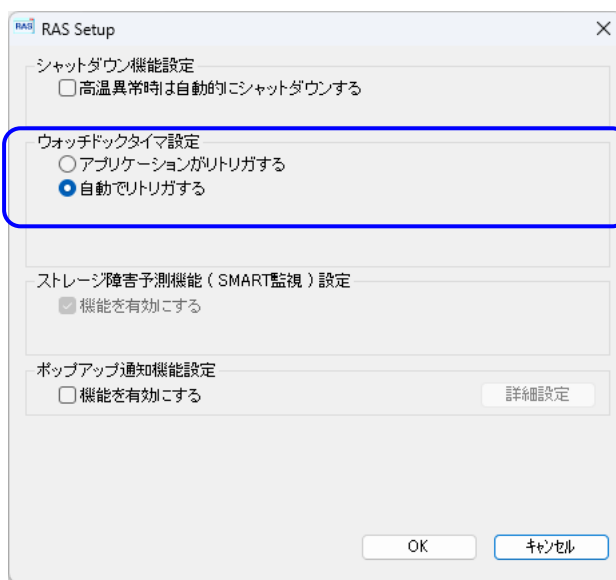


図 3-3 ウォッチドッグタイマ設定の項目

● [アプリケーションがリトリガする]

この項目を選択した場合、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し、ユーザープログラムの動作状態を監視することができます。

留意事項

[アプリケーションがリトリガする] に設定を変更したとき、ウォッチドッグタイマは一度停止状態になります。ユーザー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とき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。

● [自動でリトリガする]

この項目を選択した場合、ウォッチドッグタイマ自動リトリガ機能によって、OSの動作を監視することができます。なお、RASライブラリのWdtControl関数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。

(3) ポップアップ通知機能の設定

ポップアップ通知機能の設定を行います。[詳細設定] ボタンをクリックすると、この機能の詳細な設定を行うことができます。

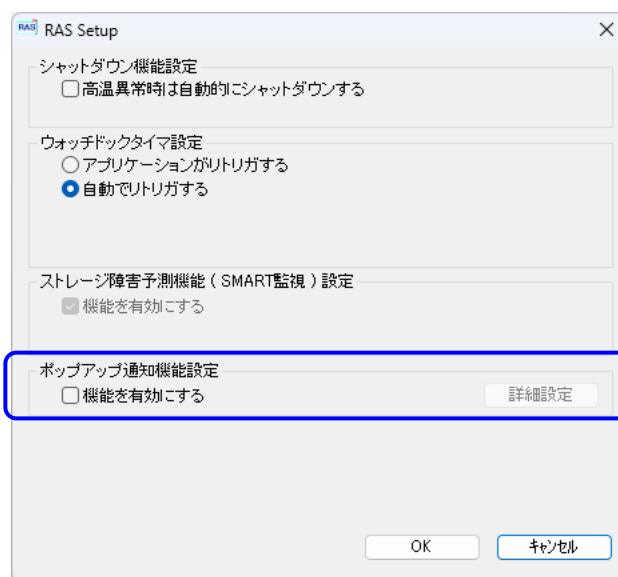


図 3-4 ポップアップ通知機能設定の項目

● [機能を有効にする] チェックボックス

- ・チェックあり：ポップアップ通知機能が有効
- ・チェックなし：ポップアップ通知機能が無効（装置出荷時の初期設定）

現在の設定を変更する場合は、チェックボックスをクリックします。

[機能を有効にする] チェックボックスがチェックなしの場合、[詳細設定] ボタンはグレースアウトになり、クリックできません。

● [詳細設定] ボタン

[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。

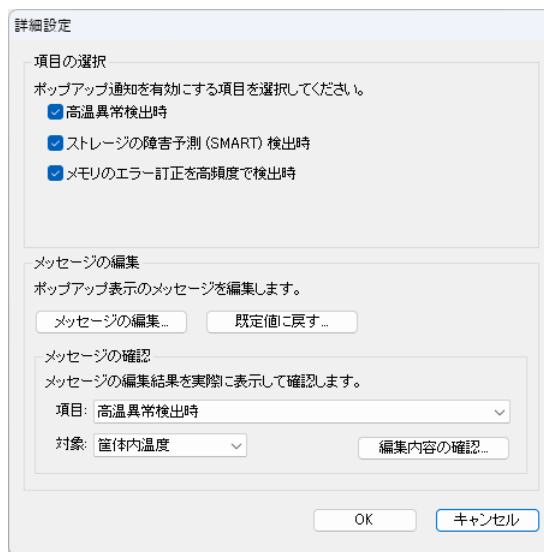


図3-5 ポップアップ通知機能設定の詳細設定

【項目の選択】

- ・ 高温異常検出時
- ・ ストレージの障害予測 (SMART) 検出時
- ・ メモリのエラー訂正を高頻度で検出時

上記の各項目について、ポップアップ通知を行うかどうかの設定を行います。

● 各項目のチェックボックス

- ・ チェックあり：ポップアップ通知を行います。（装置出荷時の初期設定）
- ・ チェックなし：ポップアップ通知を行いません。

現在の設定を変更する場合は、チェックボックスをクリックします。

ただし、チェックありの場合においても、監視機能自体が無効の場合は通知されません。

【メッセージの編集】

ポップアップ通知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、

「3. 1. 4 ポップアップ通知のメッセージ編集」を参照してください。

[詳細設定] 画面で設定の変更を行い、この設定を使用する場合は、[OK] ボタンをクリックしてください。設定を変更しない場合は、[キャンセル] ボタンをクリックしてください。[キャンセル] ボタンをクリックすると、このウィンドウは閉じられ、設定は反映されません。

(4) (1) ～ (3) における設定変更の有効／無効化

(1) ～ (3) において設定の変更を行い、この設定を有効にする場合は、RAS機能設定ウィンドウの [OK] ボタンをクリックしてください。設定を変更しない場合は、[キャンセル] ボタンをクリックしてください。[キャンセル] ボタンをクリックすると、RAS機能設定ウィンドウは閉じられ、設定は反映されません。

3. 1. 4 ポップアップ通知のメッセージ編集

(1) ポップアップ通知のメッセージ編集方法

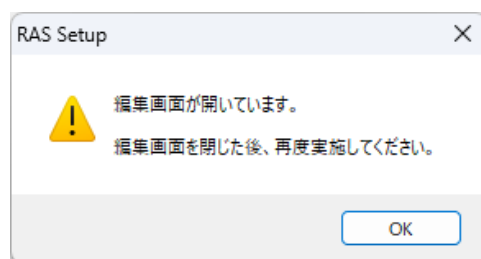
ポップアップ通知に表示されるメッセージを編集したい場合は、[メッセージの編集...] ボタンをクリックしてください。メモ帳が起動し、ポップアップ通知のメッセージ定義ファイルが開きます。フォーマットに従い、メッセージを編集して保存してください。

注意事項

メッセージの編集中は、以下の操作を行うことはできません。

- ・ [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
- ・ [編集内容の確認...] ボタンのクリック
- ・ RAS機能設定ウィンドウの終了（ [OK] ボタンまたは [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が表示されます。



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機能設定ウィンドウに戻ります。

■ メッセージ定義ファイルのフォーマット

メッセージ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 --  
[TEMP]           ← セクション  
Line1=""  
Line2=""  
Line3="温度が既定値を超過しました。" ← キー  ← 値
```

図3-6 メッセージ定義ファイルのフォーマット

メッセージ定義ファイルは、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。

■ メッセージ定義ファイルの記述方法

① セクション

この機能で定義可能なセクション名称と定義するメッセージの説明を以下に示します。

表3-2 セクション名称と定義するメッセージ

セクション名称	定義するメッセージ
[TEMP]	筐体内温度異常を検出したときに表示するメッセージ
[STR1-SMART]	ストレージの障害予測（SMART）を検出したときに表示するメッセージ
[DIMM1-ERR]	DIMM1でエラー訂正を高頻度に検出したときに表示するメッセージ

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。

この機能では、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。

Line1からLine5以外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。

留意事項

- ・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メッセージ定義ファイルを編集しないでください。メッセージ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。
- ・ポップアップ通知のメッセージは、異常が発生していることがわ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、システムに重大な影響を与えるおそれがあります。

(2) メッセージ編集結果の確認方法

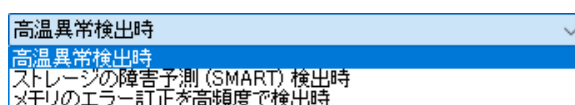
以下のそれぞれの項目について、メッセージの編集結果を確認することができます。

- ・高温異常検出時
- ・ストレージの障害予測 (SMART) 検出時
- ・メモリのエラー訂正を高頻度で検出時

メッセージの編集結果の確認手順を以下に示します。

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。

この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を表示します。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、このリストボックスの操作を行うことはできません。



<高温異常検出時の選択例>

② 対象リストボックスから確認したい対象を選択します。

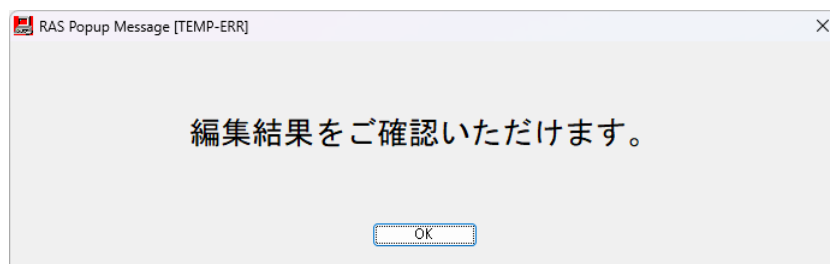
このリストボックスの内容は、①で選択した項目によって異なります。

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。

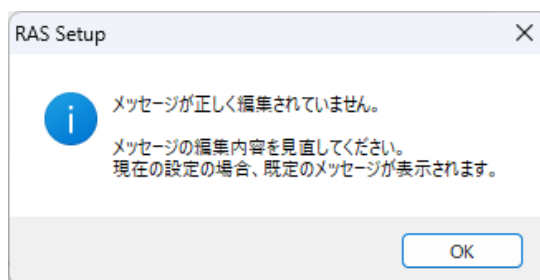
表 3-3 項目リストボックスの選択に対する対象リストボックスの内容

項目リストボックスの選択	対象リストボックスの内容
高温異常検出時	筐体内温度
ストレージの障害予測 (SMART) 検出時	M.2 SSD1
メモリのエラー訂正を高頻度で検出時	DIMM1

- ③ [編集内容の確認...] ボタンをクリックします。
メッセージの編集内容を反映したポップアップ通知を行います。確認後、ポップアップ表示の [OK] ボタンをクリックします。

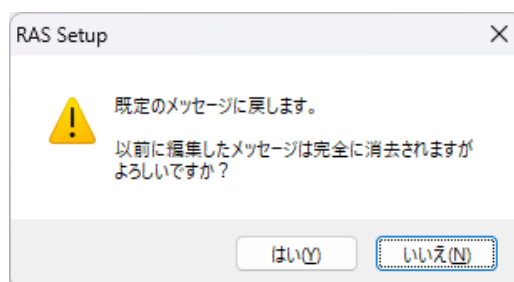


メッセージの編集をしていないか、メッセージ定義ファイルの記述方法に誤りがある場合は、以下のメッセージボックスを表示します。[OK] ボタンをクリックするとRAS機能設定ウィンドウに戻りますので、メッセージの編集内容を見直してください。



(3) 既定のメッセージに戻す

ポップアップ通知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。メッセージ定義ファイルの編集内容を消去します。



[いいえ] ボタンをクリックすると編集内容を消去せず、メッセージは既定値に戻りません。

第4章 ハードウェア状態の確認

この装置では、以下の方法でハードウェア状態を確認することができます。

(1) GUIで確認する

この装置のハードウェア状態を、グラフィカルなインターフェースで確認することができます。詳細は、「4. 1 ハードウェア状態表示ウィンドウ」を参照してください。

(2) ユーザーアプリケーションで確認する

ユーザーアプリケーションからイベントオブジェクトの状態を監視することによって、この装置のハードウェア状態を確認することができます。詳細は、「4. 2 RASイベント通知機能」を参照してください。

また、ユーザーアプリケーションからRASライブラリを使用することによって、この装置のハードウェア状態を取得することができます。「4. 5 RASライブラリによる状態取得」を参照してください。

(3) この装置のデスクトップ画面で確認する

ポップアップメッセージによって、この装置のハードウェアに異常が発生したことを通知します。詳細は、「4. 3 ポップアップ通知機能」を参照してください。

(4) リモート環境から確認する

この装置のハードウェア状態をリモート環境から確認することができます。また、ハードウェア状態に変化があった場合、リモート環境に通知します。詳細は、「4. 4 リモート通知機能」を参照してください。

4. 1 ハードウェア状態表示ウィンドウ

4. 1. 1 概要

この装置にサインインすると、タスクバーの通知領域にハードウェア状態を表すアイコンが表示されます。このアイコンをダブルクリックまたはアイコンを右クリックして表示されるポップアップメニューから「ハードウェア状態を表示する」をクリックすると、この装置のハードウェア状態の詳細情報が表示されます。

このウィンドウが表示する情報は以下のとおりです。

- 筐体内温度状態
- ストレージの障害予測（SMART監視）状態

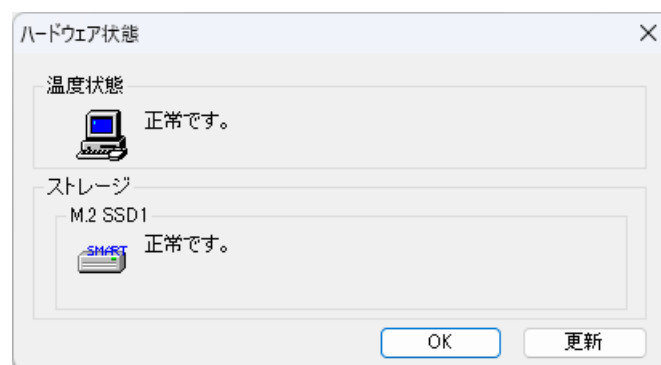


図 4-1 ハードウェア状態表示ウィンドウ

通 知

ハードウェア状態表示ウィンドウで異常表示されたハードウェアについては、速やかに状態を改善してください。

留意事項

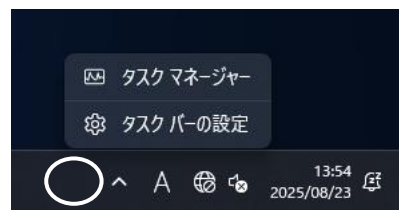
このウィンドウが表示対象とするストレージは、OS起動時に認識される内蔵ストレージです。ストレージを新規に認識した場合、初回起動においてストレージの認識に時間がかかり、ストレージ関連の情報が表示されないことがあります。この場合は、この装置を再起動してください。

4. 1. 2 ハードウェア状態表示アイコン

タスクバーの通知領域にハードウェア状態を表すアイコンが表示されます。



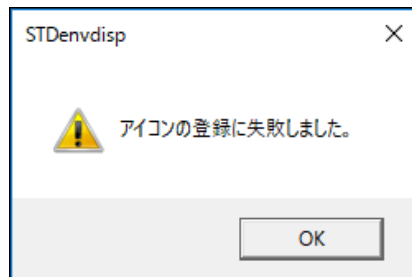
ただし、装置出荷時の初期設定のままでは表示されません。通知領域の横にある矢印をクリックするとアイコンが表示されます。また、このアイコンをタスクバーの通知領域に常駐させたい場合は、タスクバーを右クリックし、表示されたメニューの「タスクバーの設定」をクリックし、表示された画面の「その他のシステムトレイアイコン」をクリックし、「envdisp MFCアプリケーション」または「envdisp MFC Application」のアイコンをオンに設定してください。



タスクバーを右クリックするとメニューが表示されます。

留意事項

まれにハードウェア状態表示アイコンのタスクバーへの登録が失敗し、以下のメッセージボックスが表示される場合があります。この場合、以下の手順に従って、ハードウェア状態表示アイコンの登録を再実行してください。






- ① 上記メッセージボックスの [OK] ボタンをクリックします。
 - ② [スタート] ボタンをクリックします。
 - ③ アプリの一覧から [RAS Software] をクリックし、[RAS Status] をクリックします。
-

(1) 表示されるアイコンとアイコンの説明

表示されるアイコンとアイコンの説明を表4-1に示します。アイコンの説明は、このアイコンをマウスカースルでポイントした場合に表示されます。

表4-1 ハードウェア状態表示アイコン

No.	ハードウェア 状態	アイコン	アイコンの説明
1	正常		ハードウェア状態は正常です。
2	異常		温度異常を検出しました。
3			温度異常を検出、ストレージに障害発生可能性があります。
4	注意		ストレージに障害発生可能性があります。

No.4 : ハードウェア状態の異常も同時に検出されている場合は、ハードウェア状態異常のアイコンが表示されます。

図4-2と図4-3に、この装置のハードウェア状態が正常な場合および異常な場合のアイコンの説明の表示例を示します。



図4-2 アイコンの説明の表示例（ハードウェア状態が正常）



図4-3 アイコンの説明の表示例（ハードウェア状態が異常）

(2) ハードウェア状態表示アイコンのメニュー

アイコンを右クリックするとポップアップメニューを表示します。

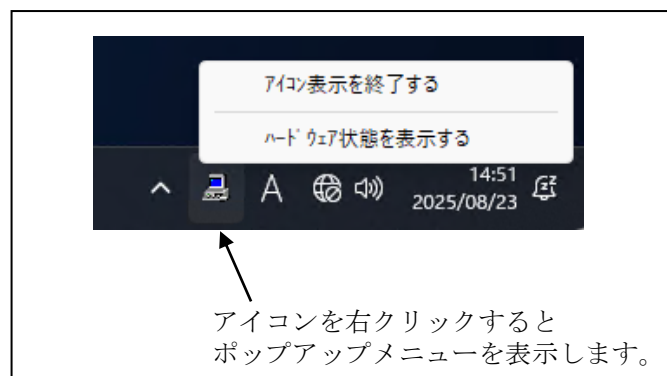


図4-4 ハードウェア状態表示アイコンのメニュー

- [ハードウェア状態を表示する]
クリックするとハードウェア状態表示ウィンドウを表示します。
- [アイコン表示を終了する]
クリックするとタスクバーの通知領域からアイコンを削除します。

4. 1. 3 ハードウェア状態表示ウィンドウ

ハードウェア状態表示ウィンドウは、この装置のハードウェア状態の詳細情報を表示します。

図4-5にハードウェア状態表示ウィンドウの起動方法を示します。

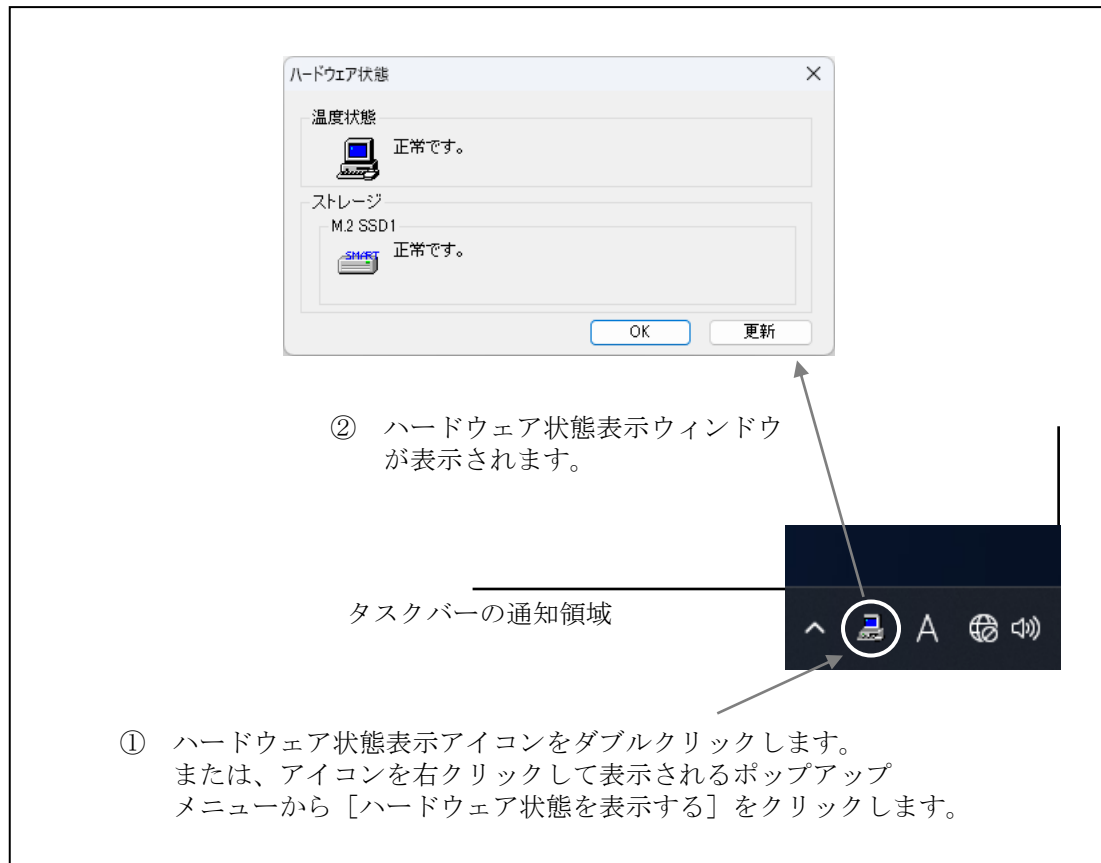


図4-5 ハードウェア状態表示ウィンドウの起動方法

第4章 ハードウェア状態の確認

(1) 画面の説明

① 温度状態

筐体内温度の現在の状態を表示します。



表 4-2 温度状態と表示される情報

温度状態	アイコン	情報
正常		正常です。
高温異常		上限値を超えました。

② ストレージ状態

ストレージの現在の状態を表示します。下の欄からストレージ状態を示します。

表 4-3 ストレージ状態と表示される情報

No.	ストレージ状態	アイコン	情報
1	正常		正常です。
2	SMARTによる障害予測		近い将来、ハードウェア故障を起こす可能性があります。

通 知

ストレージの障害発生が予測された場合、近い将来、ストレージがハードウェア故障を引き起こす可能性があります。データのバックアップおよび装置の交換を推奨します。システム管理者または保守員に連絡してください。

③ [更新] ボタン

ハードウェア状態の最新情報を取得して、表示情報を更新します。

④ [OK] ボタン

ハードウェア状態表示ウィンドウを閉じます。

ハードウェア状態に異常が発生した場合のハードウェア状態表示ウィンドウの例を図4-6に示します。

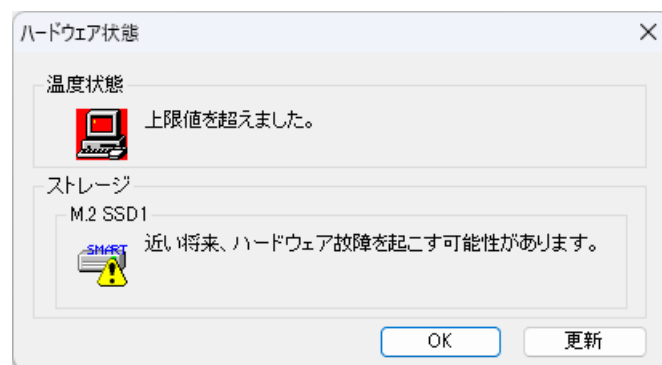


図4-6 ハードウェア状態表示ウィンドウ（異常発生時の表示例）

4. 2 RASイベント通知機能

4. 2. 1 概要

この機能は、ハードウェア異常などのユーザー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。

アプリケーションは、イベントオブジェクトがシグナル状態になるのを監視することで、ハードウェア異常などのイベント発生を検出することができます。

なお、イベントオブジェクトのシグナル状態は、要因が解消された時点でリセットされます。

4. 2. 2 イベントの取得方法

以下の方法でイベントの発生を検出することができます。

- ① Windows APIのOpenEvent関数を使用して、イベントオブジェクトのハンドルを取得します。このとき、アクセスの種類を示すパラメータ（dwDesiredAccess）にはSYNCHRONIZEを指定してください。
- ② Windows APIのWaitForSingleObject関数またはWaitForMultipleObject関数を使用して、当該イベントオブジェクトがシグナル状態になるのを監視します。

表4-4にユーザー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4-4 報告イベントの一覧

No.	イベント	イベントオブジェクト名称
1	筐体内温度異常発生	W2KRAS_TEMP_ERR_EVENT
2	ストレージで障害発生を予測	W2KRAS_HDD_PREDICT_EVENT
3	メモリでエラー訂正が高い頻度で発生	HFW_MEMORY_ERR_EVENT

留意事項

イベントをプログラムで使用する際は、イベントオブジェクト名称の先頭に「Global」を付加する必要があります。

4. 2. 3 イベントオブジェクトの使用例

イベントオブジェクトを監視するC言語用サンプルプログラム（MemErr.c）を用意しています。サンプルプログラムの格納場所およびファイル名については「6. 2 サンプルプログラム」を参照してください。

4. 3 ポップアップ通知機能

4. 3. 1 概要

この機能は、ハードウェア異常などのユーザーに報告すべきイベントが発生した場合、デスクトップ画面にポップアップメッセージを表示することでユーザーに通知します。このことから、ハードウェア異常などのイベントが発生したことがわかります。

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。

- 高温異常検出時
- ストレージの障害予測（SMART）検出時
- メモリのエラー訂正を高頻度で検出時

図4－7に筐体内温度異常が発生した場合のポップアップメッセージの通知例を示します。

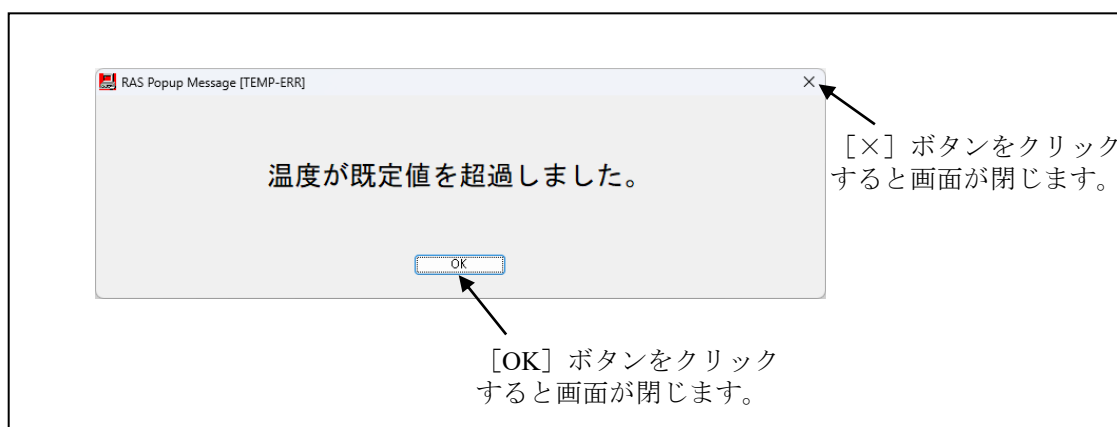


図4－7 ポップアップメッセージ通知例

4. 3. 2 表示するメッセージの内容

表4-5にこの機能が表示するメッセージ内容を示します。

なお、表示する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、「3. 1. 4 ポップアップ通知のメッセージ編集」を参照してください。

表4-5 表示するメッセージ内容

No.	イベント	表示するメッセージ内容
1	筐体内温度異常発生	温度が既定値を超過しました。
2	ストレージの障害発生を予測	近い将来、M.2 SSD1がハードウェア障害を起こす可能性があります。
3	メモリのエラー訂正が高い頻度で発生	DIMM 1において、高い頻度でエラー訂正が発生しています。

4. 3. 3 ポップアップ通知機能の設定

この機能を使用するかどうかはRAS機能設定ウィンドウで設定することができます。装置出荷時の初期設定は無効です。無効の場合は、ポップアップメッセージは表示されません。

詳細は「3. 1. 3 RAS機能設定ウィンドウの使用方法」を参照してください。

4. 4 リモート通知機能

4. 4. 1 概要

この機能は、この装置本体でのみ確認できたハードウェア状態を、ネットワークを介したリモート環境で確認することができます。この機能によって、システム管理者がこの装置から離れた場所にいる場合やこの装置が設備内に組み込まれている場合など、この装置本体でハードウェア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ハードウェア状態の確認が可能となります。

この機能では、ネットワーク管理用プロトコルSNMP（Simple Network Management Protocol）を用いてハードウェア状態を通知します。このことから、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この装置およびその他の機器の一括集中監視が可能となります。

留意事項

- ・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ハードウェア状態を正常に受信できない場合があります。
 - ・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「4. 4. 3 リモート通知機能の開始手順」を参照してください。
-

4. 4. 2 リモート通知されるハードウェア状態

以下のハードウェア状態および設定がリモート環境から取得できます。

- 筐体内温度状態
- ストレージ状態
- メモリ状態
- RAS機能設定
- 動作モード（通常モード）
- HF-W用拡張MIB (Management Information Base) のバージョン情報

また、以下のハードウェア状態の変化をトラップ通知します。

- (1) 筐体内温度状態
 - 正常 → 異常
 - 異常 → 正常
- (2) ストレージ状態
 - 正常 → 障害発生を予測
- (3) メモリ状態
 - 正常 → エラー訂正が高い頻度で発生
 - エラー訂正が高い頻度で発生 → 正常
- (4) 動作モード
 - HF-W停止状態 → 通常モードで起動
 - 通常モードで動作 → シミュレーションモードで動作

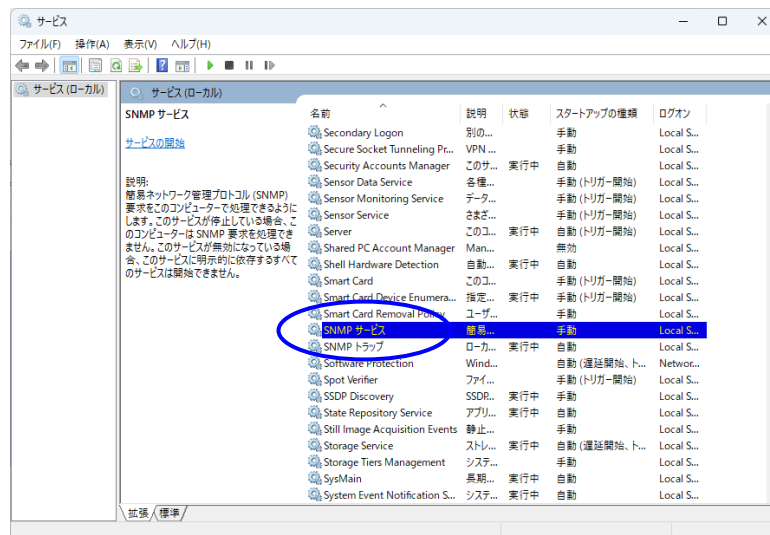
4. 4. 3 リモート通知機能の開始手順

この機能は、装置出荷時の初期設定では無効となっています。リモート通知機能はWindows®標準のSNMPサービスを使用するため、SNMPサービスを有効にすることで、リモート通知機能が有効となります。

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。

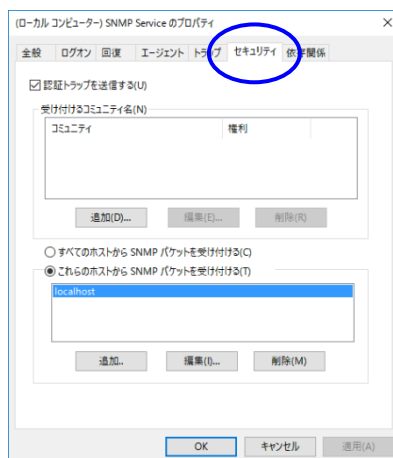
(1) SNMPサービスのプロパティの起動

- ① コンピュータの管理者アカウントでサインインしていない場合には、コンピュータの管理者アカウントでサインインします。
- ② 以下の手順で「サービス」画面を起動します。
 - ・「コントロールパネル」を起動します。
 - ・「システムとセキュリティ」－「Windows ツール」－「サービス」をダブルクリックします。
- ③ 「SNMP サービス」をダブルクリックして、プロパティ画面を表示します。

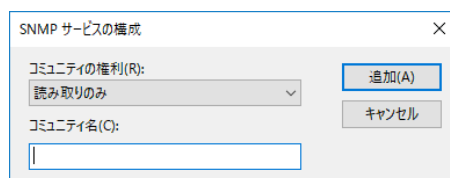


(2) SNMPセキュリティの構成

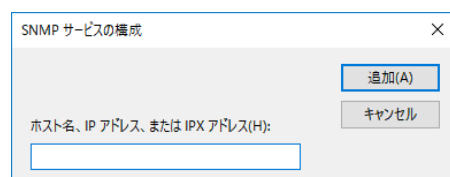
- ① [SNMP Serviceのプロパティ] 画面の [セキュリティ] タブを選択します。



- 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。



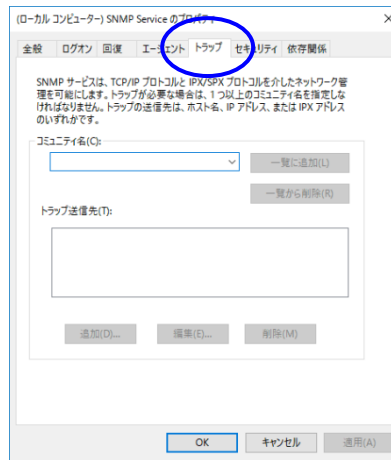
- ④ ホストからのSNMPパケットを受け付けるかどうかを設定します。
- ネットワーク上の任意のマネージャからSNMPパケットを受け付ける場合：
- ・「すべてのホストからSNMPパケットを受け付ける」をチェックします。
- SNMPパケットを制限する場合：
- ・「これらのホストからSNMPパケットを受け付ける」をチェックします。
 - ・ [追加] ボタンをクリックします。
 - ・ [SNMPサービスの構成] 画面が表示されるので、制限対象の「ホスト名、IPアドレス、またはIPXアドレス」を入力し、[追加] ボタンをクリックします。



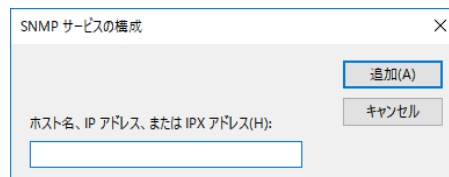
- ⑤ [SNMP Serviceのプロパティ] 画面の [適用] ボタンをクリックします。

(3) SNMPトラップの構成

- ① [SNMP Serviceのプロパティ] 画面の [トラップ] タブを選択します。



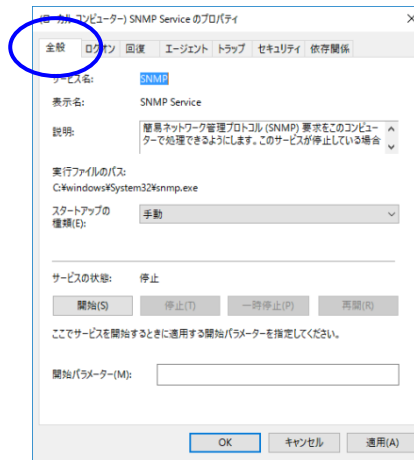
- ② 「コミュニティ名」にトラップメッセージを送信する先のコミュニティ名を入力し、[一覧に追加] ボタンをクリックします。
- ③ 「トラップ送信先」の [追加] ボタンをクリックします。[SNMPサービスの構成] 画面が表示されますので、トラップ送信先の「ホスト名、IPアドレス、またはIPXアドレス」を入力し、[追加] ボタンをクリックします。



- 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のプロパティ] 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、ハードウェア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サービスを起動させるために、「スタートアップの種類」を「自動」に設定します。
- ④ [SNMP Serviceのプロパティ] 画面の [OK] ボタンをクリックします。

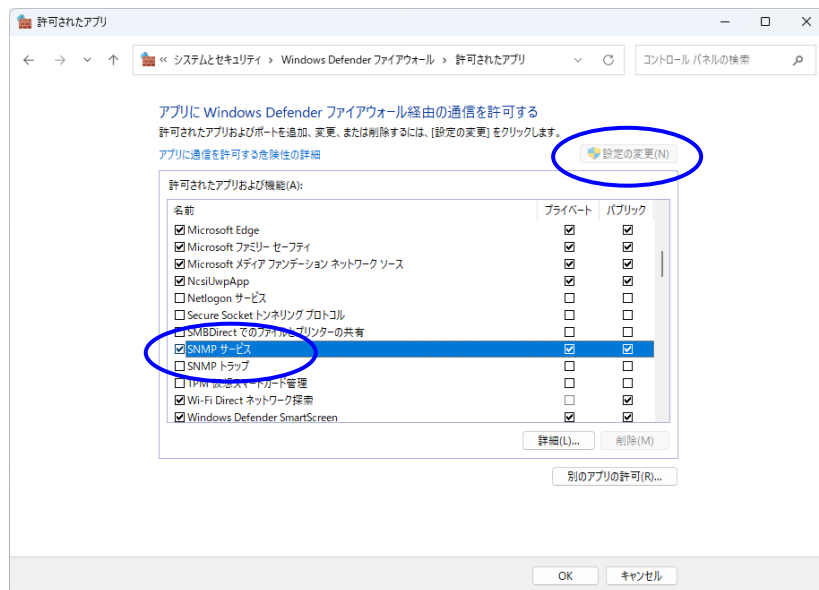
留意事項

- 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は、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。
- SNMPサービスに対するWindows ファイアウォールの設定が有効な場合、リモート環境からハードウェア状態を取得することができません。設定を有効に変更している場合は、以下の手順に従い設定を解除してください。

ただし、初期設定ではSNMPサービスに対するWindows ファイアウォールの設定が解除されていますので、この手順を実施する必要はありません。

- ① コンピュータの管理者アカウントでサインインしていない場合には、コンピュータの管理者アカウントでサインインします。
- ② [コントロールパネル] を開き、[システムとセキュリティ] をクリックします。
- ③ [Windows Defender ファイアウォール] の [Windows Defenderファイアウォールを介したアプリまたは機能を許可] をクリックします。

- ④ 「許可されたアプリ」画面が表示されます。「設定の変更」ボタンをクリックし、「許可されたアプリおよび機能」にある「SNMP Service」のチェックボックスをオンにします。



- ⑤ 「OK」ボタンをクリックします。
-

4. 4. 4 HF-W用拡張MIBのオブジェクト一覧

この装置のハードウェア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。この項では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。

(1) ハードウェア状態および設定関連のオブジェクト

表4-6にハードウェア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。

オブジェクト番号のNには1から監視対象数までのいずれかの値を指定します。

zには各Entryから取得したインデックス番号を指定します。

ただし、HF-W用拡張MIBではインデックス番号の取得時に指定するNと取得できるインデックス番号の値は同じです。(Nに1を指定した場合、インデックス番号は1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4-6 ハードウェア状態関連のオブジェクト

(1/2)

No.	オブジェクト	オブジェクト番号	説明	値の説明
1	hfwTemp.tempNumber	2.1.0	監視対象温度の数	—
2	hfwTemp.tempTable.TempEntry.tempIndex	2.2.1.1.N	tempEntryの インデックス番号	—
3	hfwTemp.tempTable.TempEntry.tempName	2.2.1.2.z	監視対象温度名称	Internal temperature : 筐体内温度
4	hfwTemp.tempTable.TempEntry.tempStatus	2.2.1.3.z	温度状態	1 : 正常 2 : 異常
5	hfwDrv.drivNumber	3.1.0	監視対象ストレージの数	
6	hfwDrv.drivTable.drivEntry.drivIndex	3.2.1.1.N	drivEntryの インデックス番号	
7	hfwDrv.drivTable.drivEntry.drivStatus	3.2.1.2.z	ストレージ状態	1 : 正常 3 : 障害発生を予測 99 : 不明
8	hfwDrv.drivTable.drivEntry.drivType	3.2.1.4.z	ストレージの種類	2 : SSD 99 : 未判別
9	hfwDrv.drivTable. drivEntry. drivUsedEndurance	3.2.1.5.z	ストレージへの書き込み 回数の割合(単位:%)	0~100

(2/2)

No.	オブジェクト	オブジェクト番号	説明	値の説明
10	hfwMem.memNumber	5.1.0	監視対象メモリの数	—
11	hfwMem.memTable.memEntry.memIndex	5.2.1.1.N	memEntryのインデックス	—
12	hfwMem.memTable.memEntry.memName	5.2.1.2.z	DIMM名称	DIMM1 : DIMM1スロット
13	hfwMem.memTable.memEntry.memStatus	5.2.1.3.z	メモリ状態	1 : 正常 2 : 異常 (エラー訂正が高い頻度で発生)

No.1 : この装置では1が設定されます。

No.5 : 監視対象ストレージの数は、HF-Wに実装可能な内蔵ストレージの数が設定されます。

この装置では1が設定されます。

No.10 : 監視対象メモリの数は、メモリスロットの数が設定されます。

この装置では1が設定されます。

表4-7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4-7 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	hfwTempAutoShutdown	2	高温異常時の自動シャットダウン設定	1 : 有効 2 : 無効
2	hfwSmartEnableSetting	4	ストレージ障害予測 (SMART監視) の設定	1 : 有効 2 : 無効

表4－8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4－8 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4－9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4－9 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	6	HF-W用拡張MIBのレビジョン番号	—

(2) トラップ通知関連のオブジェクト

表4-10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4-10 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	hfwTempError	2	筐体内温度異常発生	tempName	Internal temperature
				tempStatus	2 : 異常
				hfwTempStMsg	Internal temperature exceeded prescribed value.
2	hfwSmartDetect	3	ストレージの障害発生を予測	drvIndex	障害予測 (SMART) を検出した内蔵ストレージの番号
				drvStatus	3 : 障害発生を予測
				hfwSmartStMsg	A failure may be imminent on the storage of the M.2 SSD%1.
3	hfwMemError	6	エラー訂正が高い頻度で発生	memName	エラー訂正が高い頻度で発生したメモリの名称
				memStatus	2 : 異常 (エラー訂正が高い頻度で発生)
				hfwMemStMsg	In the %2, error correcting have occurred with high frequency.

No.2 : %1には対象の内蔵ストレージの番号が設定されます。

No.3 : %2にはエラー訂正が高い頻度で発生または故障の可能性を検出したメモリ名称が設定されます。

表4-11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4-11 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	hfwTempRecover	2	筐体内温度異常 回復	tempName	Internal temperature
				tempStatus	1：正常
				hfwTempStMsg	Internal temperature returned to prescribed value.
2	hfwMemRecover	6	高頻度なエラー訂 正から回復	memName	正常に回復したメモリの名称
				memStatus	1：正常
				hfwMemStMsg	In the %1, frequency of the error correctings deteriorated.

No.2：%1にはエラー訂正から回復したメモリ名称が設定されます。

表4-12に通常モードでの起動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4-12 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 Simulation Mode.

4. 4. 5 HF-W用拡張MIBファイル

HF-W用拡張MIBファイルは以下です。

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

4. 5 RASライブラリによる状態取得

RASライブラリを使用することによって、以下に示すハードウェア状態を取得することができます。RASライブラリの詳細については、「6. 1 RASライブラリ」を参照してください。

- メモリ状態の取得…`GetMemStatus`関数
- ストレージの状態取得…`hfwDiskStat`関数

第5章 ハードウェアの制御

RAS機能では、この装置に対して以下の制御を行うことができます。

(1) 装置の自動シャットダウン

ハードウェア異常時、自動的にシャットダウンを行います。「5. 1 装置の自動シャットダウン」を参照してください。

(2) タイムアウト検出によるメモリダンプ取得

ウォッチドッグタイマのタイムアウト発生時、この装置のメモリダンプを取得します。「5. 2 タイムアウト検出によるメモリダンプ取得」を参照してください。

(3) RASライブラリによるハードウェアの制御

ユーザーアプリケーションからRASライブラリを使用することによって、この装置のハードウェアを制御することができます。「5. 3 RASライブラリによる制御」を参照してください。

5. 1 装置の自動シャットダウン

この機能は、高温異常により装置を稼働するには危険な状態にある場合に、自動でシャットダウンを行います。これによってプロセッサなどの内蔵部品を熱による劣化から保護し、この装置の誤動作によるシステムの暴走を防止します。

5. 1. 1 高温異常検出による自動シャットダウン

この装置内部の温度センサーによって筐体内温度が高温異常であることを検出した場合に、自動でシャットダウンすることができます。

- ・この機能は、RAS機能設定ウィンドウで有効／無効を設定することができます。装置出荷時の初期設定は無効です。詳細は、「3. 1. 3 RAS機能設定ウィンドウの使用方法」を参照してください。
- ・RASイベントを使用して高温異常を検出し、ユーザーアプリケーションからシャットダウンすることもできます。RASイベントについては、「4. 2 RASイベント通知機能」を参照してください。

留意事項

- ・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、そのままこの装置を稼働状態にすることは内蔵部品の寿命の観点からも好ましくありません。しかし、高温異常が外部要因によるものである場合、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、装置出荷時における初期設定は無効になっています。
 - ・高温異常発生後もこの装置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、この機能の設定にかかわらず強制的にシャットダウンして装置の電源を切ります。
-

5. 2 タイムアウト検出によるメモリダンプ取得

この装置に実装されているウォッチドッグタイマのタイムアウトを検出した場合に、装置のメモリダンプ取得を行います。

なお、この機能を使用してメモリダンプを取得した場合は、自動的に装置を再起動します。

メモリダンプ取得時のSTOPエラーコードは以下のとおりです。

- STOPエラーコード：0x00009222

留意事項

Windowsが高い割り込み要求レベル（IRQL）で応答を停止しているなど、条件によってはメモリダンプを取得できない場合があります。

5. 3 RASライブラリによる制御

RASライブラリ関数を使用することによって、システムをシャットダウンしたり、汎用外部接点を制御することができます。ライブラリ関数の詳細については、「6. 1 RASライブラリ」を参照してください。

- システムのシャットダウン…BSSysShut関数
- ウォッチドッグタイマの制御…WdtControl関数
- 汎用外部接点出力の制御…GendoControlN関数
- 汎用外部接点入力 of 制御…GetGendiN関数

第6章 ライブラリ関数

ユーザーアプリケーションからRAS機能が提供するライブラリ関数を使用することで、この装置のハードウェアの状態を取得および制御することができます。

なお、この章で記載している汎用外部接点インターフェースのハードウェア仕様や各接点の意味については、「HF-W200E 取扱説明書（マニュアル番号 WIN-2-5004）」を参照してください。

6. 1 RASライブラリ

6. 1. 1 概要

この章では、RAS機能が提供するライブラリ関数のインターフェースについて説明します。

表6-1にRASライブラリの一覧を示します。

表6-1 RASライブラリ提供関数一覧

No.	関数名称	機能	DLL
1	BSSysShut	シャットダウンを行います。	w2kras.dll
2	WdtControl	ウォッチドッグタイマのリトリガ・停止を行います。	
3	GendoControlIN	汎用外部接点出力の出力制御を行います。	
4	GetGendiN	汎用外部接点入力の状態を取得します。	
5	MconWriteMessage	この装置固有のログファイルに任意の文字列を記録します。	
6	GetMemStatus	この装置に実装されたメモリの状態を取得します。	
7	hfwdiskStat	ストレージの状態を取得します。	hfwras.dll

上記関数は、DLL（w2kras.dll、hfwras.dll）で提供します。

留意事項

w2kras.dll、hfwras.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。この装置のRAS機能が正常に動作できなくなります。

w2kras.dllで提供される関数は.NET対応したVisual Basic®からも呼び出し可能です。なお、No.1、2、5をVisual Basic®から呼び出すときは、上記の関数名称に_VBを加えた関数名称で呼び出してください。関数のパラメータは同じです。例えば、WdtControl関数をVisual Basic®から呼び出すときは、WdtControl_VBという関数名で呼び出してください。

インポートライブラリとして、

```
%ProgramFiles%\HFWRAS\lib\w2kras.lib
```

```
%ProgramFiles%\HFWRAS\lib\hfwras.lib
```

を提供しますので、このライブラリを使用する場合は、各ライブラリに対応したインポートライブラリをリンクしてください。

このライブラリ用のヘッダファイルとして、

```
%ProgramFiles%\HFWRAS\include\w2kras.h
```

```
%ProgramFiles%\HFWRAS\include\hfwras.h
```

を提供しますので、C言語で使用する時には各ライブラリに対応したヘッダファイルをincludeしてください。

6. 1. 2 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; /*再起動指定フラグ*/
```

<機能説明>

BSSysShutは、システムの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起動するかどうかを指定します。

reboot=0 : シャットダウン後にこの装置の電源がOFFになります。

reboot≠0 : シャットダウン後にシステムの再起動を行います。

<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>

この関数を使用したC言語用サンプルプログラムを用意しています。サンプルプログラムの格納場所およびファイル名については、「6. 2 サンプルプログラム」を参照してください。

6. 1. 3 ウォッチドッグタイマ制御関数 (WdtControl)

<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。

この関数を使用する場合はRAS機能設定ウィンドウ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、Windows API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 6－2 WdtControl関数のdwCmdで指定する処理

dwCmd	処理説明
WDT_SET (0x00)	タイムアウト時間（秒）を設定します。
WDT_STOP (0x01)	ウォッチドッグタイマを停止します。

上記以外の値を指定した場合、この関数は異常終了し、Windows API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で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、Windows API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は無視されます。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。

留意事項

ユーザープログラムの終了やシャットダウンなどによりウォッチドッグタイマを使用した監視を終了する場合は、タイムアウトが発生しないように必ずウォッチドッグタイマを停止してください。

<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、Windows API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。

エラーコード (値)	説明
W2KRAS_INVALID_PARAMETER (0x2001)	引数の指定に誤りがあります。
W2KRAS_WDT_NONMANUAL (0x2002)	RAS機能設定ウィンドウのウォッチドッグタイマ設定が「アプリケーションがリトリガする」ではないため、この関数を使用できません。
W2KRAS_NOT_INITIALIZE (0x2005)	RASソフトウェアの起動が完了していません。
W2KRAS_INTERNAL_ERROR (0x2007)	内部エラーが発生しました。

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

<サンプルプログラム>

この関数を使用したC言語用サンプルプログラムを用意しています。サンプルプログラムの格納場所およびファイル名については、「6. 2 サンプルプログラム」を参照してください。
また、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、「2. 5. 2 ユーザー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。

6. 1. 4 汎用外部接点への出力制御関数 (GendoControlN)

<名称>

GendoControlN—汎用外部接点の出力制御

<形式>

```
#include <w2kras.h>

BOOL GendoControlN(UCHAR ucOutput, UCHAR ucMask);
```

<機能説明>

この関数は、外部接点出力 (GENDO0、GENDO1) を制御します。

以下にこの関数のパラメータについて説明します。

ucOutput :

外部接点出力への出力状態を設定します。各外部接点出力のbitの割り当ては、表 6－3 のとおりです。外部接点出力の出力状態をローレベルにする場合は「0」、ハイレベルにする場合は「1」を設定します。

ucMask :

制御対象とする外部接点出力を指定します。各bitの割り当てはucOutputと同じ表 6－3 のとおりです。制御対象とする場合は「1」、制御対象としない場合は「0」を指定します。

表 6－3 GendoControlN関数のucOutputとucMaskのbit割り当て

bit0	GENDO0
bit1	GENDO1
bit2	未使用
bit3	未使用
bit4	未使用
bit5	未使用
bit6	未使用
bit7	未使用

bit2～bit7を対象として値を指定した場合、この関数は異常終了し、Windows API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。

なお、異常終了の場合はWindows API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。

エラーコード (値)	説明
W2KRAS_INVALID_PARAMETER (0x2001)	引数の指定に誤りがあります。
W2KRAS_INTERNAL_ERROR (0x2007)	内部エラーが発生しました。

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

<解説>

GendoControlN関数は、ucOutputで外部接点出力の出力状態を設定し、ucMaskで制御対象を指定します。図6-1にucOutputとucMaskの関係の動作例を示します。

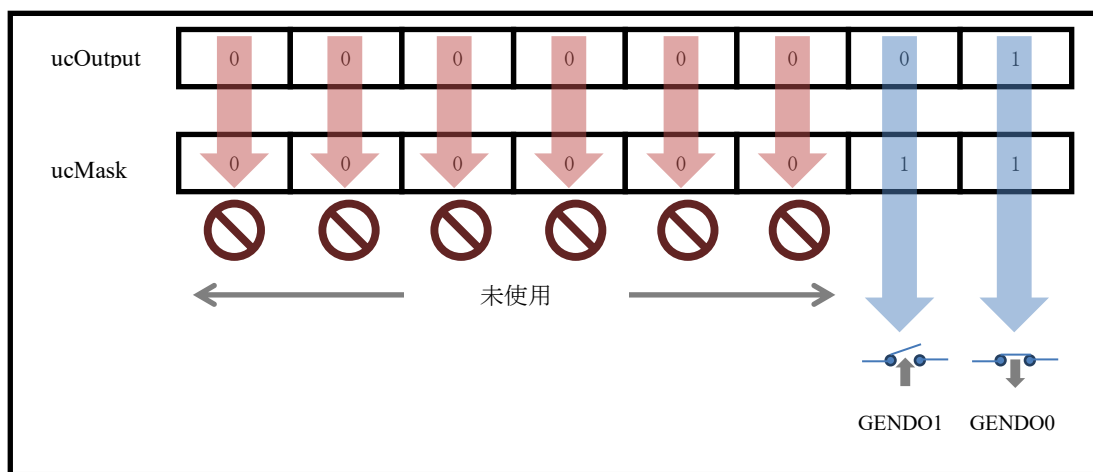


図6-1 GendoControlN関数の動作例

<補足説明>

図6-2にGendoControlN関数を使用したときの外部接点出力（GENDO0）の動作を示します。破線は外部接点出力のレベル状態を、太線は外部接点出力の状態遷移を示します。

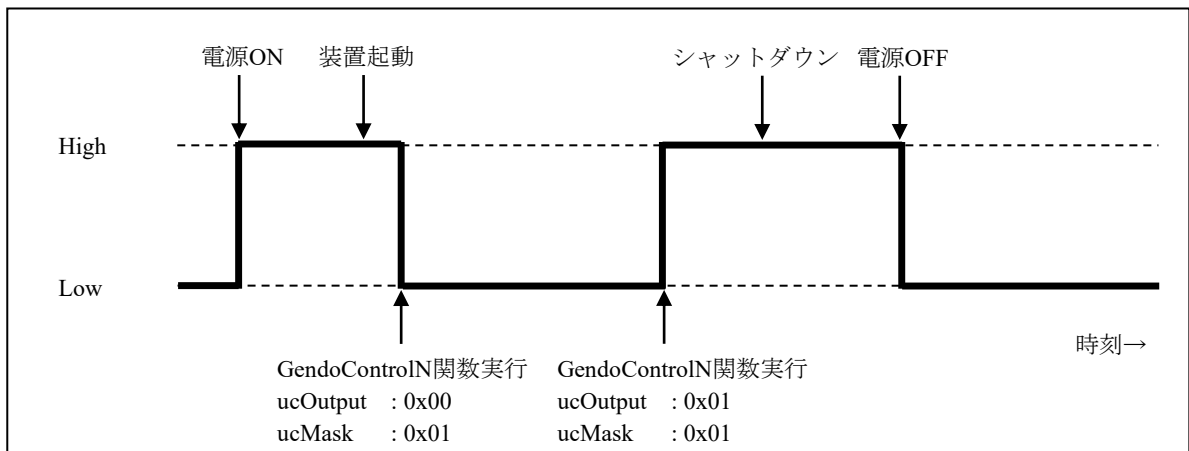


図6-2 外部接点出力の動作例

<サンプルプログラム>

この関数を使用したC言語用サンプルプログラムを用意しています。サンプルプログラムの格納場所およびファイル名については、「6.2 サンプルプログラム」を参照してください。

6. 1. 5 汎用外部接点の入力状態取得関数 (GetGendiN)

<名称>

GetGendiN—汎用外部接点の入力状態取得

<形式>

```
#include <w2kras.h>

BOOL GetGendiN(PUCHAR pucInput);
```

<機能説明>

この関数は、外部接点入力（GENDI1、GENDI2）の入力状態を取得します。

以下にこの関数のパラメータについて説明します。

pucInput :

外部接点入力の入力状態が格納されます。各外部接点入力に対するbitの割り当ては、表6－4のとおりです。外部接点入力の入力状態がローレベルのときは「0」、ハイレベルのときは「1」が格納されます。

表 6－4 GetGendiN関数のpucInputのbit割り当て

bit0	GENDI1
bit1	GENDI2
bit2	未使用
bit3	未使用
bit4	未使用
bit5	未使用
bit6	未使用
bit7	未使用

<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。

なお、異常終了の場合はWindows API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。

エラーコード (値)	説明
W2KRAS_NOT_INITIALIZE (0x2005)	RASソフトウェアの起動が完了していません。
W2KRAS_INTERNAL_ERROR (0x2007)	内部エラーが発生しました。

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

<サンプルプログラム>

この関数を使用したC言語用サンプルプログラムを用意しています。サンプルプログラムの格納場所およびファイル名については、「6. 2 サンプルプログラム」を参照してください。

6. 1. 6 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hfwrasa.logまたはhfwrasb.log）へ書き込みます。

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個用意しており、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1つのログファイルに切り替えます。

以下にこの関数のパラメータについて説明します。

lpBuffer :

書き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などを設定するようにしてください。

<ログ情報の参照>

この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1つのログファイルに切り替えます。

- %ProgramFiles%\¥HFWRAS¥log¥hfwrasa.log
- %ProgramFiles%\¥HFWRAS¥log¥hfwrasb.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以下に示します。

<div> <div> 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 : </div> </div>	YYYY : 西暦 MM : 月 DD : 日 hh : 時 (24時間表示) mm : 分 ss : 秒
---	--

図6-3 ログ情報のフォーマット

なお、上記ファイルの初期状態は、ファイルサイズ分のEOF（ASCIIコード：0x1a）が設定されています。

＜サンプルプログラム＞

この関数を使用したC言語用サンプルプログラムを用意しています。サンプルプログラムの格納場所およびファイル名については、「6. 2 サンプルプログラム」を参照してください。

通 知

ログ情報記録関数は、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。したがって、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のイベントログに記録することを推奨します。

留意事項

- この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。
- この関数はリソースの使用量を抑えるために、呼び出す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、この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。
- この関数は、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。

6. 1. 7 メモリ状態取得関数 (GetMemStatus)

<名称>

GetMemStatusーメモリ状態の取得

<形式>

```
#include <w2kras.h>

BOOL GetMemStatus(PMEM_DATA pMemData);
```

<機能説明>

GetMemStatus関数は、この装置に実装されるメモリの状態をpMemDataで指定された領域に設定して返します。以下にこの関数の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;
```

この関数が成功したとき、Dimm_Numberには装置に実装できるDIMM数（1）が格納されます。Dimm_Statusの各要素には、表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。この装置ではDimm_Status[0]以外の要素の値は不定となるため、参照しないようにしてください。

表 6－5 Dimm_Statusに設定される値

値	意味
MEMORY_NOMAL (0x00)	メモリは正常に動作しています。
MEMORY_ERR_DETECT (0x01)	エラー訂正が高い頻度で発生しています。
MEMORY_NOT_MOUNTED (0x02)	メモリが実装されていません。

なお、この機種では、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]	DIMM1

<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、異常終了の場合は、Windows API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。

エラーコード（値）	説明
W2KRAS_INVALID_PARAMETER (0x2001)	引数の指定に誤りがあります。
W2KRAS_NOT_INITIALIZE (0x2005)	RASソフトウェアの起動が完了していません。
W2KRAS_MEMST_INVALID (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Windows APIの関数によるエラーコードです。これらの詳細はWindows APIのヘルプを参照してください。

<サンプルプログラム>

この関数を使用したC言語用サンプルプログラムを用意しています。サンプルプログラムの格納場所およびファイル名については、「6. 2 サンプルプログラム」を参照してください。

6. 1. 8 ストレージ状態取得関数 (hfwDiskStat)

<名称>

hfwDiskStat—ストレージの状態取得

<形式>

```
#include <hfwras.h>
BOOL hfwDiskStat(PHFW_DISK_STATUS phfwDiskStatus);
```

<機能説明>

hfwDiskStat関数は、ストレージの状態をphfwDiskStatusで指定された領域に設定して返します。
以下にこの関数のパラメータについて説明します。

phfwDiskStatus :

ストレージの状態を格納するHFW_DISK_STATUS構造体へのポインタを指定します。

```
typedef struct HFW_DISK_STATUS{
    DWORD      Disk_Count;      //装置内の内蔵ストレージ数
    DWORD      Disk_Status[16]; //各ストレージの状態
} HFW_DISK_STATUS, *PHFW_DISK_STATUS;
```

この関数が成功したとき、Disk_Countにはこの装置の内蔵ストレージ数（1）が格納されます。

Disk_Statusの各要素には、表に示す値が設定されます。この時、有効となる要素数はDisk_Countで返される値となります。この装置ではDisk_Status[0]以外の要素の値は不定となるため、参照しないようにしてください。

また、Disk_Statusの上位16ビットは将来用ですので値は不定となるため、参照しないでください。

表 6－6 Disk_Statusに設定される値

値	意味
DISKSTAT_HEALTHY (0x00000001)	ストレージは正常に動作しています。
DISKSTAT_SMART (0x00000008)	ストレージの障害予測（SMART）を検出しました。
DISKSTAT_UNKNOWN (0x00000020)	ストレージの状態を取得できませんでした。

<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、phfwDiskStatusに格納されている値は無効です。

また、異常終了の場合は、Windows API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。

エラーコード (値)	説明
HFWRAS_INVALID_PARAMETER (0x20000001)	引数の指定に誤りがあります。
HFWRAS_NOT_INITIALIZE (0x20000002)	RASソフトウェアの起動が完了していません。
HFWRAS_INTERNAL_ERROR (0x20000003)	内部エラーが発生しました。

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

<サンプルプログラム>

この関数を使用したC言語用サンプルプログラムを用意しています。サンプルプログラムの格納場所およびファイル名については、「6. 2 サンプルプログラム」を参照してください。

6. 2 サンプルプログラム

各々のRASライブラリ関数を使用したC言語用サンプルプログラムを、
%ProgramFiles%\¥HFWRAS¥sampleディレクトリに格納しています。プログラム開発や動作確認の参考
にしてください。

表6－7にサンプルプログラム一覧を示します。

表6－7 提供サンプルプログラム一覧

No.	ファイル名	内容
1	shutd.c	BSSysshut関数のサンプルプログラム
2	wdt.c	WdtControl関数のサンプルプログラム
3	GendoControlN.c	GendoControlEx関数のサンプルプログラム
4	GetGendiN.c	GetGendiEx関数のサンプルプログラム
5	MCon.c	MconWriteMessage関数のサンプルプログラム
6	MemErr.c	GetMemStatus関数のサンプルプログラム
7	hfwDiskStat.c	hfwDiskStat関数のサンプルプログラム

このページは白紙です。

第7章 保守・障害解析関連

7. 1 STOPエラーコード要因通知機能

7. 1. 1 概要

この装置では、OSフリーズからの強制回復や訂正不可能なメモリエラーが発生した場合に、メモリの内容をメモリダンプファイルに記録します。このとき、画面はブルースクリーンになり、識別名(NMI_HARDWARE_FAILURE)またはエラーコードが表示されます。

この機能は、STOPエラーコード0x80によるブルースクリーンを検出し、次回OS起動時に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。

留意事項

ブルースクリーンの発生要因の解析中にシャットダウンなど、処理を中断するような操作を行った場合は、イベントログに要因を記録できない場合があります。要因の解析には16GBのメモリダンプファイルの場合で2分程度かかります。

7. 1. 2 対象のSTOPエラー要因

この機能は、表7-1の要因でブルースクリーンが発生した場合に動作します。表7-1以外の要因は対象外となります。

表7-1 対象の STOPエラー要因一覧

要因	イベントログの説明欄に 記録される内容 (*1)
ウォッチドッグタイマがタイムアウト発生	WDTがタイムアウトしました。 詳細コードは 0x9222 です。
訂正不可能なメモリエラー発生	DIMM1で訂正不可能なエラーが発生しました。 詳細コードは 0x9218 です。

(*1) 表7-2のイベントログを示しています。

なお、ブルースクリーンが発生した場合の対応については、「HF-W200E 取扱説明書（マニュアル番号 WIN-2-5004）」の第9章を参照してください。

7. 1. 3 イベントログ

この機能が記録するイベントログを表7-2に示します。このイベントログはシステムログに記録します。

表7-2 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	HFWRAS_SYS	情報	HFWRAS	%1 詳細コードは%2です。

(注) 上記%1にはメッセージを、%2には%1に対応した16進コードを記録します。

%1	%2
WDTがタイムアウトしました。	0x9222
DIMM1で訂正不可能なエラーが発生しました。	0x9218

7. 2 ログ情報収集ウィンドウ

7. 2. 1 概要

ログ情報収集ウィンドウでは、以下の操作をGUI環境で行うことができます。

(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。データは圧縮して1つのファイル（ファイル名：logsave.zip）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.zip）として保存されます。また、この際に最小メモリダンプファイルも合わせて収集します。

通 知

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。ユーザーアプリケーションの動作を妨げるおそれがありますので、この装置が業務稼働中の場合はログ情報収集ウィンドウを使用してメモリダンプファイルの収集を行わないでください。

7. 2. 2 ログ情報収集ウィンドウの起動方法

ログ情報収集ウィンドウは以下の手順で起動します。

このウィンドウを使用するには、管理者特権が必要です。コンピュータの管理者アカウントでサインインしてから起動してください。

- ① [スタート] ボタンをクリックします。
- ② アプリの一覧から [RAS Software] をクリックします。
- ③ [RAS Maintenance Support] をクリックします。

留意事項

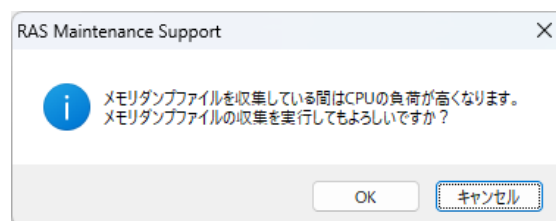
ログ情報収集ウィンドウは複数のユーザーが同時に使用することができません。このため、ユーザー切り替えなどで複数のコンソールからログ情報収集ウィンドウを使用した場合は、エラーが発生することがあります。この場合は、他のコンソールで実行中のログ情報収集ウィンドウを終了した後に、起動してください。

7. 2. 3 ログ情報収集ウィンドウの使用法

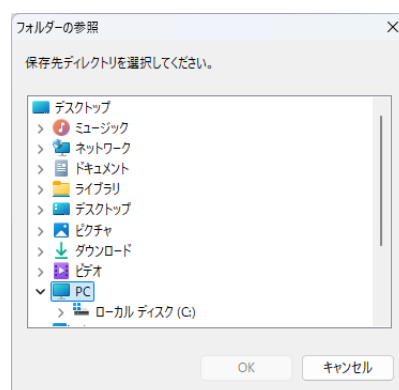
- ① ログ情報収集ウィンドウが表示されます。デフォルトの設定では「ログ情報データを収集する」、「メモリダンプファイルを収集する」の両方のチェックボックスがオンになっていますので、収集不要な情報があればチェックボックスをオフにしてから「実行」ボタンをクリックします。



- ② 「メモリダンプファイルを収集する」がオンになっている場合には、以下の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、保守操作を実施しないでログ情報収集ウィンドウに戻ります。

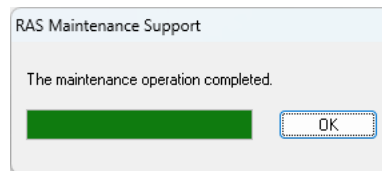


- ③ 以下のダイアログボックスが表示されますので、保存先ディレクトリを指定して「OK」ボタンをクリックします。操作をキャンセルする場合は、「キャンセル」ボタンをクリックしてください。「キャンセル」ボタンをクリックした場合は、保守操作を実施しないでログ情報収集ウィンドウに戻ります。



- ④ 手順①で選択した情報が収集され、処理中は進捗状況を示すウィンドウが表示されます。処理が正常に終了すると以下のウィンドウが表示されます。

処理途中で数回ウィンドウが表示されますが、表示されたウィンドウの操作は行わずに以下のウィンドウに「The maintenance operation completed.」が表示されるまで待ってください。「The maintenance operation completed.」が表示された後に、[OK] ボタンをクリックします。



- ⑤ 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。
- 下記フォルダ構成が作成されない場合には、ログ情報の収集に失敗している可能性がありますので、再度ログ情報の収集を実施してください。

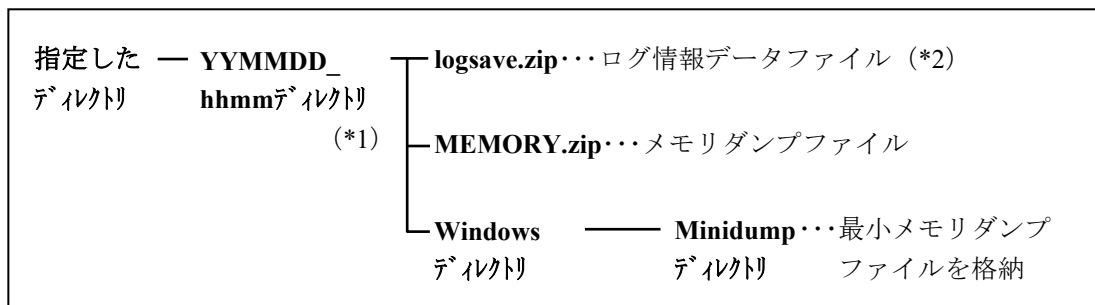


図7-1 収集結果のフォルダ構成

(*1) ディレクトリ名称は“YYMMDD_hhmm”となります。

YY：西暦下2桁、MM：月、DD：日、hh：時間、mm：分

例）2025年1月1日13時59分にログ情報収集が完了した場合の

ディレクトリ名：「250101_1359」

(*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.zip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.zipファイル、最小メモリダンプファイル

- ⑥ 保存されたlogsave.zipファイルおよびMEMORY.zipファイルをダブルクリックし、zipファイル内が見れることを確認してください。

見れない場合には、zipファイルが壊れている可能性がありますので、再度ログ情報の収集を実施してください。

7. 2. 4 ログ情報収集ウィンドウの終了方法

ログ情報収集ウィンドウを終了させるには、ログ情報収集ウィンドウの「閉じる」ボタンをクリックします。

7. 3 筐体内温度トレンドログ

7. 3. 1 概要

この機能は、定期的にこの装置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って、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。ロギング周期の初期設定は60分で、10分、30分、60分の3パターンで設定変更が可能です。

7. 3. 2 ログファイル

設定されたロギング周期で筐体内温度情報をログファイルに記録します。また、この装置が連続8時間以上稼働した場合、8時間ごとの最高温度と最低温度もログファイルに記録します。いずれのファイルも、ログが満杯になった場合は1番古いログから上書きします。

記録するログファイル名は表7-3に示すとおりです。

表7-3 記録するログファイル

格納フォルダ	ファイル名	説明
%ProgramFiles%\HFWRAS\log	temp.csv	ロギング周期ごとに筐体内温度を記録します。 (最大で51200ケース)
	temp_mm.csv	8時間分の最高温度および最低温度を記録します。 (最大で1100ケース)

<ログ情報の参照>

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、表計算ソフトウェアやデータベースソフトウェア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。

なお、これらのログファイルはログ情報収集ウィンドウやlogsaveコマンドで収集することができます。logsaveコマンドの使い方については、「HF-W200E 取扱説明書（マニュアル番号 WIN-2-5004）」の「8. 4. 1 ログ情報収集コマンド（logsave）」を参照してください。

<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, 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：（温度1（℃））、zzz：（温度2（℃））
温度取得に失敗した場合、xxxは“---”と記録されます。

図7-2 ログ情報のフォーマット1

(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（℃））
y：符号（+または-）、zzz：（最低温度（℃））

図7-3 ログ情報のフォーマット2

7. 3. 3 温度ロギング周期設定コマンド

<名称>

tmplogset—ロギング周期の設定

<形式>

tmplogset

<機能説明>

このコマンドは、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。

以下にコマンドの使用方法を説明します。

- ① コマンドプロンプトを起動します。

このコマンドを実行するには、管理者特権が必要です。コンピュータの管理者アカウントでサインインしてからコマンドプロンプトを起動してください。

- ② 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。初期画面で2を入力すると、何も設定を変更しないでtmplogsetコマンドを終了します。

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

- ③ 「1」を入力して[Enter]キー押すと以下のメッセージが表示されます。

```
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
: _
```

- ④ 設定したい周期時間の番号を入力し、[Enter] 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]

- ⑤ 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「×」は設定したい周期時間になります。

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

- ⑥ 「y」を入力して[Enter] 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。変更した設定内容は、再びこの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[Enter] キーを押します。以下のメッセージが表示され、設定を変更しないでコマンドを終了します。

The setting takes no effect, because you enter the letter 'n'

なお、コマンド実行時に管理者特権がない場合は、以下のメッセージを表示して終了します。

>tmplogset
You do not have the privilege to run this command.
Please run this command again on "Administrator: Command Prompt".

また、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Windows API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。

このページは白紙です。

第8章 ハードウェア状態のシミュレート

8. 1 ハードウェア状態シミュレーション機能

8. 1. 1 概要

この装置のハードウェア状態および汎用外部接点の入出力状態をシミュレートします。ハードウェア状態および汎用外部接点の入出力をシミュレートすることで、実際にハードウェアの異常が発生していない場合や外部接点への接続を行っていない場合でも、ユーザーアプリケーションのテストを実施することやRASソフトウェアの通知インターフェースの確認を行うことができます。

ハードウェア状態および汎用外部接点の入出力状態をシミュレートするときは、RASソフトウェアを「シミュレーションモード」と呼ぶ状態に遷移させます。「シミュレーションモード」では、実際のハードウェア状態の監視は行いませんので、業務は絶対に行わないでください。

この機能のシミュレート対象は以下のとおりです。

- 筐体内温度状態
- ストレージ状態（障害予測（SMART監視）状態）
- メモリ状態
- 汎用外部接点の入出力状態

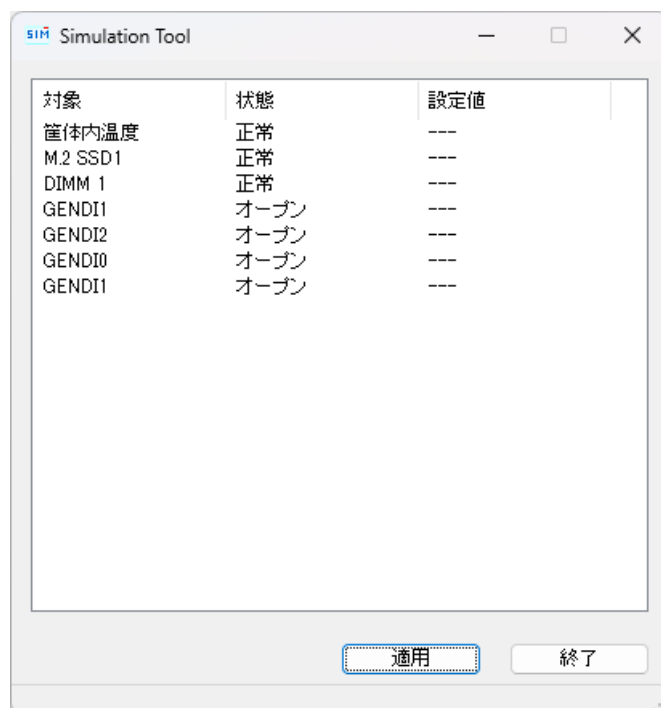


図8-1 シミュレーションウィンドウ

ハードウェアの状態および汎用外部接点の入出力状態をシミュレートすることによって、RASソフトウェアの監視機能でハードウェアの状態変化を検出し、各種インターフェースによる通知が行われます。

通知するインターフェースについては、このマニュアルの各節を参照してください。

- ・筐体内温度状態 : 「2. 1 筐体内温度監視機能」
- ・ストレージ状態 : 「2. 2 ストレージ障害予測機能 (SMART監視)」
- ・メモリ状態 : 「2. 3 メモリ状態監視機能」
- ・汎用外部接点の入力状態 : 「6. 1. 5 汎用外部接点の入力状態取得関数」
- ・汎用外部接点の出力状態 : 「6. 1. 4 汎用外部接点への出力制御関数」

通 知

シミュレーションモードで動作している間は、実際のハードウェア状態の監視は行いません。温度異常などを検出できない状態にありますので、業務は行わないでください。シミュレーション機能は、ユーザーアプリケーションのテストやRASソフトウェアの通知インターフェースの確認にのみ使用してください。

留意事項

- ・シミュレーションモードで温度異常の確認を行う場合は、必要に応じてシャットダウン機能設定を変更してから実施してください。
- ・シミュレーションモードにおけるメモリ状態監視機能では、メモリ異常を初めて検出した場合にのみイベントログ (イベントID : 525) を記録します。その後、メモリ異常が継続した場合でもイベントログの記録は行いません。
- ・シミュレーションモードにおけるストレージ障害予測機能では、SMART検出時にイベントログ (イベントID : 265) を記録する際、ストレージのモデル名には文字列“XXXXXXXX”を設定します。
また、ストレージ状態として「不明」状態のシミュレートは行いません。
- ・汎用外部接点の入力状態のシミュレートはライブラリ関数による出力を確認するもので実際の汎用外部接点の出力を確認するものではありません。

8. 1. 2 シミュレーション機能の使用方法

RASソフトウェアを「シミュレーションモード」に遷移させるため、コマンドプロンプトからシミュレーションモード開始コマンドを実行します。RASソフトウェアが「シミュレーションモード」に遷移すると、画面にはシミュレーションウィンドウが表示されます。

このウィンドウを使用して各ハードウェアの状態をシミュレートすることができます。なお、シミュレーションモードを解除するにはこの装置の再起動が必要です。

この項では、シミュレーションモードの使用手順について説明します。

(1) シミュレーション機能使用手順の概略

図8-2にこの機能を使用する際の概略手順を示します。シミュレーションモード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、RASソフトウェアは「シミュレーションモード」で動作します。

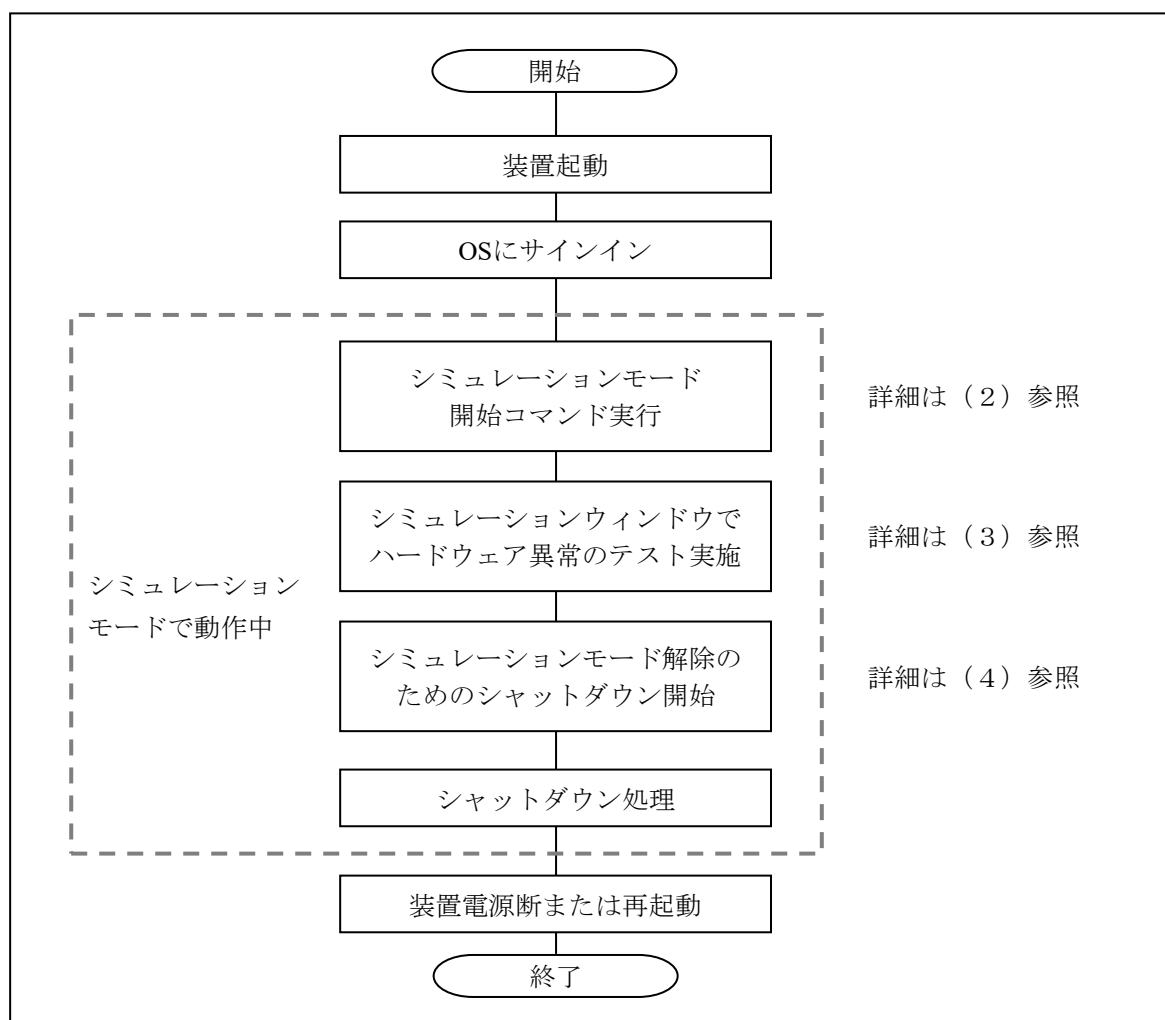


図8-2 シミュレーションモード使用手順

(2) シミュレーションモードの開始方法

シミュレーションモードは、コマンドプロンプトからシミュレーションモード開始コマンド (simrasstartコマンド) を実行することによって開始します。

留意事項

- ・シミュレーションモードは、リモートデスクトップからは開始できません。また、シミュレーションモードを開始する場合は、事前にサインインしているほかのユーザーをサインアウトしてください。
 - ・RASソフトウェアがハードウェア異常を検出している場合、シミュレーションモードは開始できません。ハードウェア異常となる要因を取り除いた後で使用してください。
-

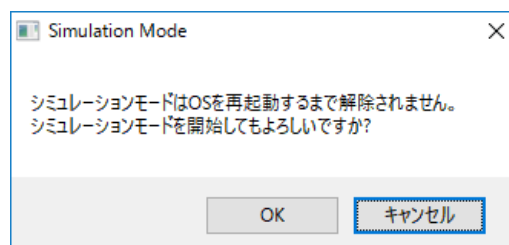
① コマンドプロンプトを起動します。

シミュレーションモード開始コマンドを実行するには、管理者特権が必要です。コンピュータの管理者アカウントでサインインしてからコマンドプロンプトを起動してください。

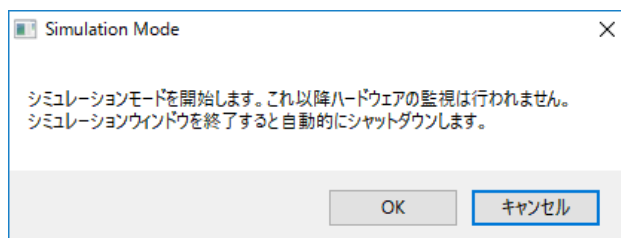
② コマンドプロンプトにおいて以下を入力したあと、[Enter] キーを押します。

>%SystemDrive%\¥“Program Files”¥HFWRAS¥sim¥simrasstart

③ 以下に示す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、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、シミュレーションモードは開始されません。



- ⑤ シミュレーションウィンドウが表示されます。これ以降、この装置はシミュレーションモードで動作します。ハードウェア異常の監視は行いません。

留意事項

シミュレーションモードで動作している間、以下の動作を行います。

- Windows®の警告メッセージ音が10秒ごとに2回鳴ります（音声出力が可能な場合）。

(3) シミュレーションウィンドウの使用方法

シミュレーションモードに遷移すると、図8-3に示すシミュレーションウィンドウが画面に表示されます。

このシミュレーションウィンドウを使用してハードウェアの各状態を変更できます。

なお、シミュレーションウィンドウ起動時は、すべてのハードウェアが正常状態に設定されています。

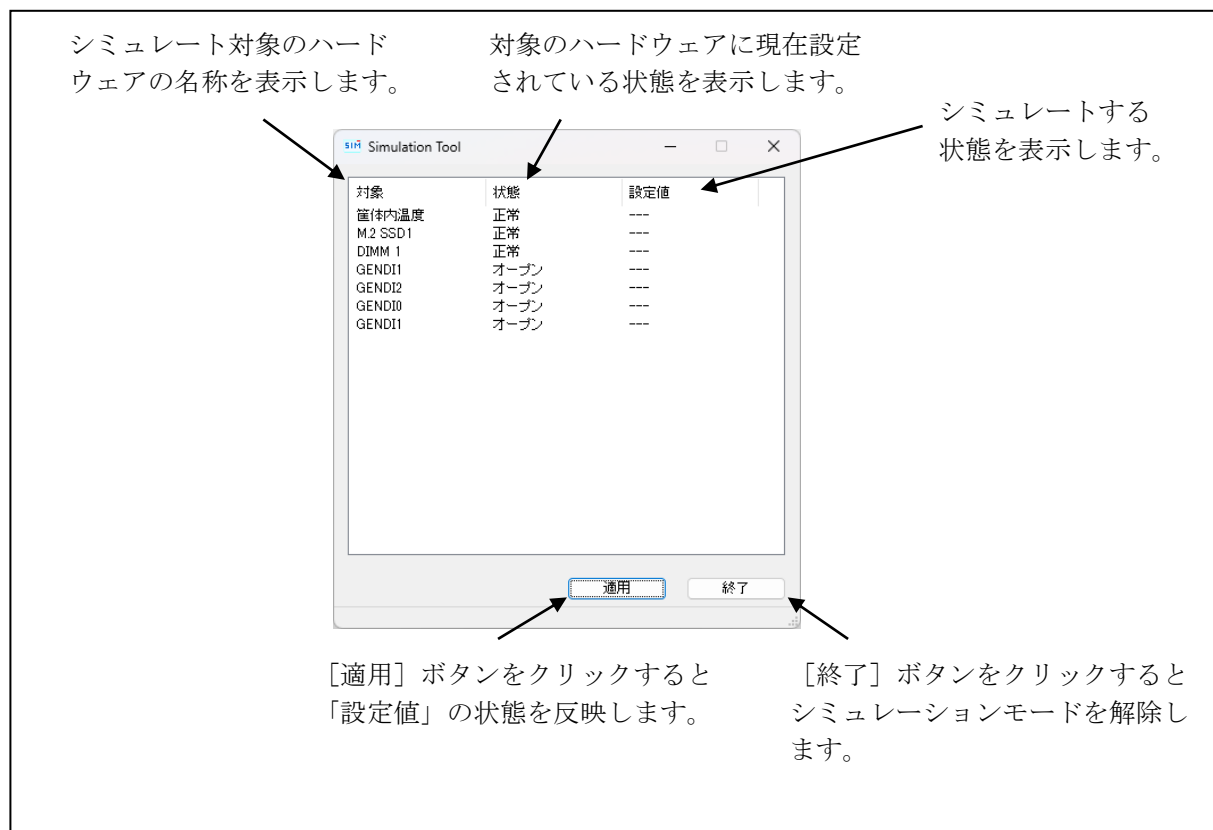


図8-3 シミュレーションウィンドウ各部位の説明

● 「対象」表示

シミュレート対象となるハードウェアの名称を表示します。

分類	対象
筐体内温度状態	筐体内温度
ストレージ状態	M.2 SSD1
メモリ状態	DIMM1
汎用外部接点の入力状態	GENDI1、GENDI2
汎用外部接点の出力状態	GENDO0、GENDO1

● 「状態」表示

シミュレート対象となるハードウェアに現在設定されている状態を表示します。以下に各ハードウェアの状態として表示する内容を示します。

分類	対象	状態
筐体内温度状態	筐体内温度	正常、異常
ストレージ状態	M.2 SSD1	正常、SMART検出
メモリ状態	DIMM1	正常、異常
汎用外部接点の入力状態	GENDI1、GENDI2	オープン、クローズ (*1)
汎用外部接点の出力状態	GENDO0、GENDO1	オープン、クローズ (*1)

(*1) 接点の状態がハイレベルの場合を"オープン"、ローレベルの場合を"クローズ"と表示します。

シミュレーションウィンドウ起動後は、対象のハードウェアすべてに「正常」状態が設定されます。

● 「設定値」表示

対象のハードウェアに対してシミュレートする状態を表示します。

シミュレートする状態を何も設定していない場合は「---」を表示します（シミュレーションウィンドウ起動後は、対象のハードウェアすべてに「---」が表示されます）。

● 「適用」ボタン

「設定値」に設定されているハードウェアの状態を反映します。

RASソフトウェアの監視機能によってハードウェアの状態変化を検出し、各種インターフェースによる通知が行われます。

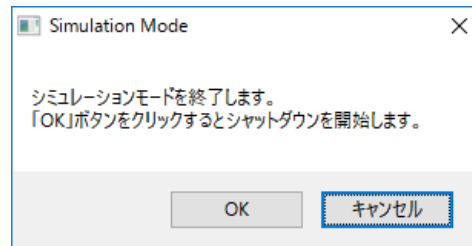
留意事項

RASソフトウェアによる通知インターフェースは、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てから以下の経過時間後にハードウェアの状態を反映します。そのため、シミュレート結果の確認は以下の時間経過後に行ってください。

- ・筐体内温度状態：約15秒後
- ・ストレージ状態：約5秒後
- ・メモリ状態：約10秒後
- ・汎用外部接点の入力状態：即時

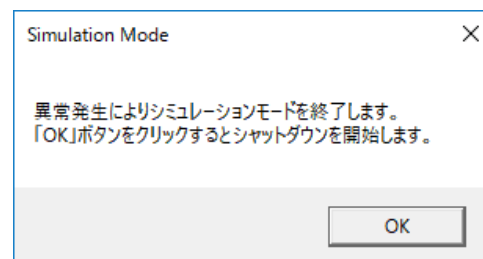
● 「終了」ボタン

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した後に「OK」ボタンをクリックしてください。「キャンセル」ボタンをクリックした場合は、シミュレーションウィンドウは終了しません。



留意事項

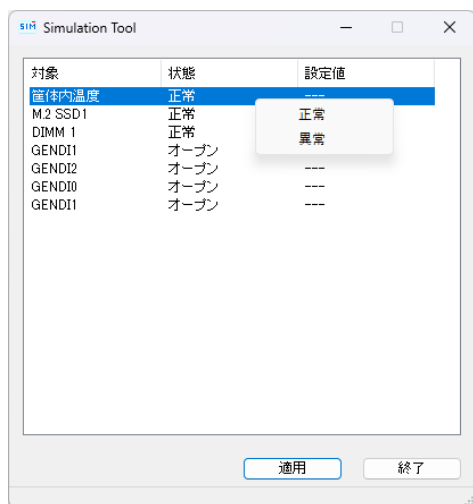
シミュレーションウィンドウが内部エラーなどのために終了した場合も、シミュレーションモードを終了するために自動シャットダウンを実行します。シャットダウン実行前に以下のメッセージボックスを表示しますので、データのセーブなどを実施した後に [OK] ボタンをクリックしてください。



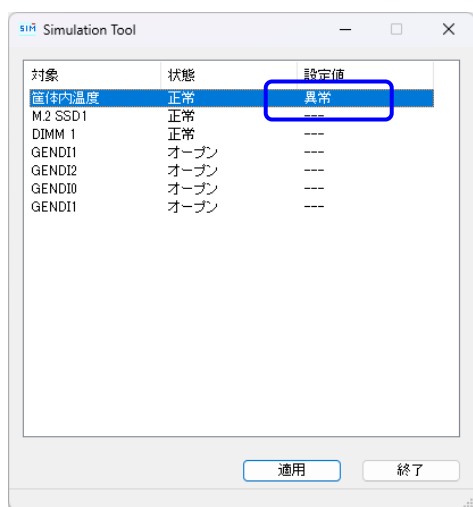
- 最小化ボタン（ [_] ボタン）
シミュレーションウィンドウ右上にある最小化ボタンをクリックすると、シミュレーションウィンドウを最小化します。
- 閉じるボタン（ [×] ボタン）
シミュレーションウィンドウ右上の閉じるボタンをクリックすると、シミュレーションモードを終了するためにシャットダウンを実行します。このボタンをクリックしたときの動作は [終了] ボタンをクリックしたときと同じ動作となります。

シミュレーションウィンドウによるハードウェアの状態のシミュレート手順を以下に示します。

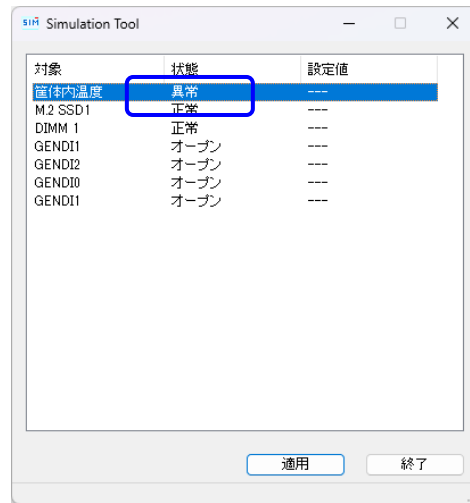
- ① シミュレートしたいハードウェア項目上で右クリックします。ハードウェアの現在の状態から選択可能な状態がポップアップメニューとして表示されます。



- ② 表示されたポップアップメニューからシミュレートする状態を選択すると、選択した状態が「設定値」に表示されます。



- ③ [適用] ボタンをクリックすると、ハードウェアの状態を「設定値」に表示された状態に変更します。その結果として、シミュレーションウィンドウの「状態」に反映されます。



留意事項

[適用] ボタンをクリックしたときに「設定値」が未選択（「---」）の場合や「状態」と同じ状態を選択していた場合、現在の状態が継続します。

各ハードウェア項目上で右クリックしたときに表示されるポップアップメニューの一覧を以下に示します。

表示されるポップアップメニューは、現在の状態および現在の状態から遷移可能な状態がメニューとして表示されます。ただし、表示可能な状態が現在の状態のみの場合、ポップアップメニューは「なし」がグレーアウトされて表示されます。

● 筐体内温度状態

No.	現在の状態	表示するポップアップメニュー	備考
1	正常	正常、異常	
2	異常		

● ストレージ状態

No.	現在の状態	表示するポップアップメニュー	備考
1	正常	正常、SMART検出	
2	SMART検出		(*1)

(*1) 「SMART検出」状態から「正常」状態への遷移は、対象ストレージを新規ストレージに交換したことを意味します。

● メモリ状態

No.	現在の状態	表示するポップアップメニュー	備考
1	正常	正常、異常	
2	異常		

● 汎用外部接点の入力状態

No.	現在の状態	表示するポップアップメニュー	備考
1	オープン	オープン、クローズ	
2	クローズ		

● 汎用外部接点の出力状態

No.	現在の状態	表示するポップアップメニュー	備考
1	オープン	なし	(*)
2	クローズ		(*)

(*) 汎用外部接点の出力制御関数（GendoControlN）による制御結果の表示のみであるため、ポップアップメニューは「なし」となります。

(4) シミュレーションモードの解除方法

シミュレーションモードを解除するには、この装置をシャットダウンまたは再起動します。シャットダウンまたは再起動方法に特に制限はありません。通常と同様に以下に示す方法（要因）でシャットダウンまたは再起動します。

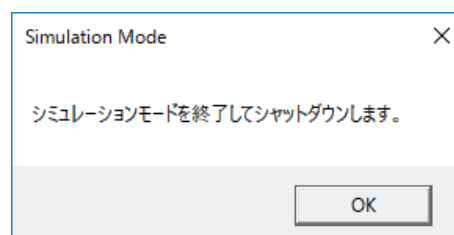
- ・「スタート」メニューからのシャットダウン実行
- ・BSSysshut関数、ExitWindowsEx関数などのシステム停止API実行
- ・筐体内温度異常による自動シャットダウン
- ・[Ctrl] + [Alt] + [Delete] キーを押したときに表示される画面において、右下の電源ボタンからのシャットダウン実行
- ・ウォッチドッグタイマのタイムアウト時などによるブルースクリーン発生
- ・電源スイッチによる強制電源断

以下の場合には、ハードウェア状態シミュレーション機能によって自動的にシャットダウンされます。

- ・シミュレーションウィンドウの[終了] ボタンまたは[×] ボタンをクリック
- ・シミュレーションウィンドウの異常終了

留意事項

- ・上記に示すとおり、シャットダウンまたは再起動によってシミュレーションモードは解除されます。再びシミュレーションモードを開始するためには、再起動後に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。
- ・シミュレーションモード遷移中にシャットダウンまたはサインアウトを実行すると、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。



- ・リモート接続が行われている場合、上記に示すシャットダウンが実行された際にシャットダウン処理が遅延することがあります。
-

8. 1. 3 シミュレーションウィンドウ操作時の注意

(1) シミュレートする状態の確定タイミング

シミュレーションウィンドウで表示したポップアップメニューからシミュレートする状態を選択した後、[適用] ボタンをクリックするまでの間は状態が確定していないため、シミュレートする状態を変更することができます。

最終的にシミュレートされる状態は、[適用] ボタンをクリックしたときにシミュレーションウィンドウの「設定値」に表示されている状態となります。「設定値」が未設定（「---」）の場合は「状態」に表示されている状態を維持します。

8. 1. 4 イベントログ

この機能では、ハードウェアの異常を示すログがシミュレーション機能によるものであることがわかるように、表 8-1 に示すイベントログを記録します。

なお、イベントID252のログは、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タイミングで記録します。このログは「設定値」がすべて未設定の場合でも記録します。

表 8-1 記録するイベントログ

イベントID	ソース	種類	分類	説明
250	HFWSIM_SYS	情報	HFWSIM	シミュレーションモードを開始します。
251	HFWSIM_SYS	情報	HFWSIM	シミュレーションモードを終了します。
252	HFWSIM_SYS	情報	HFWSIM	シミュレーションモードにおいて、以下のハードウェア状態を設定しました。 <div> <div>筐体内温度</div> <div>: %1</div> </div> <div> <div>M.2 SSD1</div> <div>: %2</div> </div> <div> <div>DIMM1</div> <div>: %3</div> </div> <div> <div>GENDI1</div> <div>: %4</div> </div> <div> <div>GENDI2</div> <div>: %5</div> </div>

上記%xには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ときにシミュレートされた状態が格納されます。

8. 1. 5 リモート通知

この機能では、遠隔地でこの装置を監視しているSNMPマネージャが取得したハードウェア状態や、ハードウェア異常時（および復旧時）のトラップ通知がシミュレーションモード中の状態であることがわかるように、RASソフトウェアがシミュレーションモードへ移行することを示すトラップ通知を行います。また、RASソフトウェアの動作モードを示すオブジェクトの値をシミュレーションモードであることを示す値に変更します。

留意事項

シミュレーションモード時に取得可能なハードウェア状態や、通知されるトラップ通知の内容は通常モード時と同じです。HF-W用拡張MIBのオブジェクトの詳細については、「4. 4 リモート通知機能」を参照してください。
