

SEIKO

NS シリーズ SNMP-MIB 説明書

対象機種

コンソールサーバ

NS-2250 シリーズ



セイコーソリューションズ株式会社

U00135007700 2015年 9月
U00135007701 2015年 10月
U00135007702 2016年 5月
U00135007703 2017年 3月
U00135007704 2020年 10月
U00135007705 2022年 10月

©セイコーソリューションズ株式会社 2015

無断転載を禁じます。
本書の内容は、断りなく変更することがあります。

「SEIKO」はセイコーホールディングス株式会社の登録商標です。
Ethernet は米国 Xerox Corp. の登録商標です。
イーサネットは富士ゼロックス株式会社の登録商標です。
本書および本書に記載された内容によって発生した損害およびその回復に要する費用に対し、
当社は一切責任を負いません。

版	内 容	日 付
U00135007704	<ul style="list-style-type: none"> •1.1. 概要 <ul style="list-style-type: none"> - 対応しているバージョンに SNMPv3 を追加 - RFC1907 を RFC4293 に変更 - RFC3413、RFC3414 を追加 - SNMPv3 認証、暗号方式について記載を追加 - SNMPv3 snmpEngineID について追記 •4.1.1 トラップ PDU のフォーマット <ul style="list-style-type: none"> - PDU のフォーマット図を一部変更。SNMPv3 について追記 •ページ末尾、問合せ先をメールアドレスに変更 	2020.10.14
U00135007705	<ul style="list-style-type: none"> •1.1. 概要 <ul style="list-style-type: none"> - 表 1.1 NS-ENTITY-CS-MIB 説明行の追加 •3.1.1. プライベート MIB 一覧 <ul style="list-style-type: none"> - 表 3.1 NS-ENTITY-CS-MIB 説明行の追加 - 注意 1 に NS-ENTITY-CS-MIB を追記 •3.1.2. プライベート MIB のオブジェクト ID <ul style="list-style-type: none"> - ssol(955)のツリー追加 •3.2 ~ 3.5 各プライベート MIB のオブジェクト ID を ns 始まりから sii 始まりに変更 •3.6. NS-ENTITY-CS-MIB 追加 	2022.10.24
	(以下余白)	

目次

1 章	対象製品の SNMP 基本仕様・特徴	10
1.1.	概要.....	11
2 章	標準 MIB の実装仕様	14
2.1.	mib-2.....	15
2.1.1.	system(1)グループ.....	16
2.1.2.	interfaces(2)グループ.....	17
2.1.2.1.	インタフェースの種別.....	17
2.1.2.2.	ifNumber(1)管理項目.....	17
2.1.2.3.	ifTable(2)管理項目.....	17
2.1.3.	at(3)グループ.....	21
2.1.3.1.	at テーブル.....	21
2.1.4.	ip(4)グループ.....	22
2.1.4.1.	IP アドレステーブル.....	22
2.1.4.2.	IP ルーティングテーブル.....	23
2.1.4.3.	IP アドレス変換テーブル.....	24
2.1.4.4.	ipRoutingDiscards(23)管理項目.....	24
2.1.4.5.	IPv6 general group.....	24
2.1.4.6.	IP 統計情報.....	25
2.1.5.	icmp(5)グループ.....	27
2.1.6.	tcp(6)グループ.....	28
2.1.6.1.	TCP コネクションテーブル.....	29
2.1.6.2.	追加の TCP 管理項目.....	29
2.1.7.	udp(7)グループ.....	29
2.1.7.1.	UDP リスナーテーブル.....	29

2.1.8.	snmp(11)グループ.....	30
3 章	プライベート MIB の実装仕様	32
3.1.	概要.....	33
3.1.1.	プライベート MIB 一覧.....	33
3.1.2.	プライベート MIB のオブジェクト ID.....	34
3.2.	NS-RS232-MIB.....	35
3.2.1.	オブジェクト ID ツリー構造.....	35
3.2.2.	nsRs232Number(1)管理項目.....	36
3.2.3.	シリアルポート情報テーブル.....	36
3.3.	NS-TEMPERATURE-MIB.....	39
3.3.1.	オブジェクト ID ツリー構造.....	39
3.3.2.	温度情報テーブル.....	40
3.4.	NS-POWER-MIB.....	41
3.4.1.	オブジェクト ID ツリー構造.....	41
3.4.2.	電源情報テーブル.....	42
3.5.	NS-BONDING-MIB.....	43
3.5.1.	オブジェクト ID ツリー構造.....	43
3.5.2.	ボンディングマスターテーブル.....	44
3.6.	NS-ENTITY-CS-MIB.....	45
3.6.1.	オブジェクト ID ツリー構造.....	45

3.6.2. 装置情報グループ.....46

4 章 トラップの実装仕様 47

4.1. トラップ一覧..... 48

4.1.1. トラップ PDU のフォーマット.....48

4.1.2. トラップ一覧.....49

4.2. 各トラップの詳細仕様..... 51

4.2.1. 発生契機と有効／無効の設定.....51

4.2.2. データ部の定義.....53

4.2.2.1. Enterprise フィールド.....53

4.2.2.2. Variable Bindings フィールド.....54

はじめに

本文書は、セイコーソリューションズ株式会社(以下、SSOLと記述します)製 NS シリーズのうち、本文書の対象製品での SNMP エージェント機能や実装されている MIB を解説したものです。

MIB の解説では、RFC での定義と対象製品での実装の違いや特記事項を述べます。

なお、本文書の対象となる機種は、表紙に記載している機種に限定しています。

本文書では、対象機種のハードウェア構成やシステムが備える各種機能についての説明は特に記述していませんので、それらの詳細につきましては、対象機種の取扱説明書やコマンド・リファレンスをご参照ください。

1章 対象製品のSNMP基本仕様・特徴

1章では、対象製品のSNMPエージェントの基本仕様と特徴について説明します。

1.1. 概要

本文書の対象製品に搭載されている SNMP エージェント機能の概要は、以下の通りです。

- 対応している SNMP のバージョンは、SNMPv1、SNMPv2c、SNMPv3 です。
- SNMP エージェントの機能は、次のドキュメントで定義されている仕様に基づいています。

RFC1155、RFC1157、RFC1212、RFC1213、RFC1215、RFC1573
RFC1901、RFC1902、RFC1917、RFC2863、RFC3418、RFC4293
RFC3413、RFC3414

- 対象製品は、RFC1213、RFC2863、RFC3418、RFC4293、で定義されている MIB-2 をサポートしています。
- 対象製品は、RFC で定義されているプライベート MIB 領域に独自の MIB を定義して実装しています。以下に弊社が定義している MIB のオブジェクト ID を記します。

iso(1).identified organization(3).dod(6).internet(1).private(4).enterprise(1).sii(263).siiProducts(2).ns(1)

- 対象製品に実装されているプライベート MIB には、以下の種類があります。

表 1.1: 対象製品に実装されているプライベート MIB 一覧

プライベートMIB	概要
NS-RS232-MIB	RS-232 準拠のシリアルポートの設定値や統計情報
NS-TEMPERATURE-MIB	温度に関する設定や情報を表示
NS-POWER-MIB	電源に関する情報を表示
NS-BONDING-MIB	ボンディング機能に関する設定や情報を表示
NS-ENTITY-CS-MIB	装置情報を表示

- 対象製品に実装している各 MIB の管理項目は、全て read-only です。
- トラップは標準トラップに加え、いくつかのエンタープライズ・トラップを定義しています。
- システム v2.2 から SNMPv3 をサポートしています。セキュリティレベル、認証、暗号化の方式は以下の通りです。

表 1.2: 対象製品に実装されている SNMPv3 セキュリティレベルと認証、暗号化の方式一覧

セキュリティレベル	サポート状況	認証	暗号化	備考
noAuthNoPriv	—	—	—	未サポート
AuthNoPriv	○	MD5 / SHA	—	ハッシュアルゴリズムとして HMAC-MD5-96 と HMAC-SHA-96 をサポート
AuthPriv	○	MD5 / SHA	DES / AES	暗号方式は DES-CBC と AES128-CFB をサポート

- SNMPv3 の通信で相手先に通知される `snmpEngineID` のフォーマットは以下の通りです。
`set snmp engineid` の CLI で設定していない場合
「8000010703」+eth1 の MAC アドレス

`set snmp engineid` の CLI で設定している場合
「8000010704」+設定値の ASCII 文字列

- 動作上の負荷を軽くするために、MIB の値をキャッシュ(一時記憶)する仕組みを備えています。
同一の MIB 管理項目に対する SNMP リクエストが短い時間内(数秒)に送られてきた場合は、キャッシュしている値を応答値として返します。その結果、短い時間間隔では MIB の値が変化しない場合があります。
対象製品では、標準 MIB(ipGroup(統計)、icmpGroup、tcpGroup、udpGroup)、プライベート MIB(NS-RS232-MIB)の MIB 値について約 5 秒のキャッシュ時間を設定しています。

2章 標準MIBの実装仕様

2章では、対象製品が対応する標準MIBの実装仕様について説明します。

2.1. mib-2

本文書の対象製品では、標準 MIB の mib-2 に対応しています。

本章では、mib-2 の各管理項目 (MIB オブジェクト) の実装仕様、特に RFC1213、RFC3418、RFC4293 の定義と比較して異なる事項について説明します。

なお、管理項目のアクセスタイプは、RFC1213、RFC4293 の定義では read-write となっている項目でも、本文書の対象製品では、read のみに限定しています。

表 2.1: 対象製品がサポートしている標準 MIB-2 のグループ

グループ	本製品のサポート対象
systemGroup	○
interfaceGroup	○
at (address translation) Group	○
ipGroup	○
icmpGroup	○
tcpGroup	○
udpGroup	○
egpGroup	×
cmct	×
transmission	×
snmpGroup	○

2.1.1. system(1)グループ

表 2.2: mib-2:system グループの管理項目 (1)

	管理項目	実装仕様
1	sysDescr	<p>ハードウェアの名称と、機種に関する情報を含んだ機種コード</p> <p>名称例 : Console Server NS-2250 series. 機種コード例 : ~2250:V1.0:P1010:C533:M1024</p> <p>対象製品の機種コードが示す意味は、以下の通りです。</p> <p>[機種コードの解説]</p> <p>“~” : 機種コードの始まりを示します。 “2250” : 機器型式。2250 は NS-2250 を総称して表しています。 “?” : 情報要素の区切りを表します。 “V1.0” : 装置のシステムソフトウェアバージョンを示します。 “P1010” : 装置に使用されている MPU の型式を示します。 “C533” : MPU 動作クロック数を示します。(単位 MHz) “M1024” : メモリサイズを示します。(単位 Mbytes)</p>
2	sysObjectID	<p>ネットワーク装置の識別子</p> <p>対象製品では次の値を示します。</p> <p>{ 1.3.6.1.private(4).enterprise(1).sii(263).siiProducts(2).ns(1).1002.2250 }</p>
3	sysUpTime	<p>システムが起動してからの経過時間</p> <p>システム・ソフトウェアが起動してからの累積時間(10ms 単位)を表しています。</p>
4	sysContact	<p>ネットワーク管理者への連絡先</p> <p>対象製品では、「set snmp contact」設定コマンドで指定された文字列を返します。デフォルトはありません。(NULL)</p>
5	sysName	<p>機器の名称</p> <p>対象製品では、「set hostname」設定コマンドで指定されたホスト名を返します。</p>
6	sysLocation	<p>機器の設置場所</p> <p>対象製品では、「set snmp location」設定コマンドで指定された文字列を返します。デフォルトはありません。(NULL)</p>
7	sysService	<p>機器が提供するサービスの識別番号</p> <p>対象製品は、レイヤ3と7のサービスを提供している装置として「68」を示します。</p>

2.1.2. interfaces(2)グループ

2.1.2.1. インタフェースの種類

対象製品でインタフェース・グループの対象となるインタフェースは、表 2.3の通りです。

[種別について]

物理：装置の持つ物理ポートに対し、一対一で対応するインタフェース
論理：装置の内部で論理的に定義したインタフェース

表 2.3: 管理対象となるインタフェース一覧

インタフェース名	種別	インタフェース識別子 (=ifDescr)	概要
Ethernet 物理インタフェース	物理	eth1,eth2	装置の LAN 接続用ポートの LAN1/LAN2 と一対一に対応しています。 本装置を管理するために使用される IP インタフェースと直結しています。
ソフトウェア・ループバック・インタフェース	論理	lo	自装置への送受信を行うための論理インタフェースです。
ボンディング論理インタフェース	論理	bond1	ボンディング機能使用時に参照可能となる論理インタフェースです。

2.1.2.2. ifNumber(1)管理項目

表 2.4: mib-2 ifNumber 管理項目

管理項目	実装仕様
1 ifNumber	装置のインタフェースの数 後述のインタフェース・テーブル(ifTable)のインデックスの総数を示します。 そのインタフェースが動作中か否かは無関係です。

2.1.2.3. ifTable(2)管理項目

インタフェーステーブルでは、「表 2.3 管理対象となるインタフェース一覧」の通り、いくつかのインタフェースに対応しています。本テーブルでは、各インタフェースの管理情報を提供しますが、インタフェースの種類によっては管理項目の解釈を変更したり、特定の管理項目をサポートできない場合があります。

以降では、インタフェースの種類毎の対応状況と、各管理項目の実装仕様について説明します。

表 2.5: mib-2 ifTable の各管理項目の実装仕様 (1)

管理項目		実装仕様								
2	ifTable	インタフェース・テーブル								
1	ifEntry	インタフェース・エントリ								
1	ifIndex	<p>インタフェース・インデックス値</p> <p>対象製品では、下記のような値が振られています。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>インタフェース名称</th> <th>値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ethernet 物理インタフェース(eth1～eth2)</td> <td>2～3</td> </tr> <tr> <td>ボンディング論理インタフェース(bond1)</td> <td>1001</td> </tr> <tr> <td>ループバック・インタフェース</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	インタフェース名称	値	Ethernet 物理インタフェース(eth1～eth2)	2～3	ボンディング論理インタフェース(bond1)	1001	ループバック・インタフェース	1
インタフェース名称	値									
Ethernet 物理インタフェース(eth1～eth2)	2～3									
ボンディング論理インタフェース(bond1)	1001									
ループバック・インタフェース	1									
2	ifDescr	<p>インタフェースの説明</p> <p>インタフェースの識別名を示します。 この識別名については、「表 2.3: 管理対象となるインタフェース一覧」をご参照ください。</p>								
3	ifType	<p>インタフェースの種別</p> <p>各インタフェースの ifType 値は、以下の値を示します。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>インタフェース名称</th> <th>値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ethernet 物理インタフェース</td> <td>ethernetCsmacd(6)</td> </tr> <tr> <td>ボンディング論理インタフェース</td> <td>ethernetCsmacd(6)</td> </tr> <tr> <td>ループバック・インタフェース</td> <td>softwareLoopback(24)</td> </tr> </tbody> </table>	インタフェース名称	値	Ethernet 物理インタフェース	ethernetCsmacd(6)	ボンディング論理インタフェース	ethernetCsmacd(6)	ループバック・インタフェース	softwareLoopback(24)
インタフェース名称	値									
Ethernet 物理インタフェース	ethernetCsmacd(6)									
ボンディング論理インタフェース	ethernetCsmacd(6)									
ループバック・インタフェース	softwareLoopback(24)									
4	ifMtu	<p>送受信可能な最大データグラムサイズ</p> <p>各インタフェースの仕様に基づく MTU を示します。</p>								
5	ifSpeed	<p>現在の帯域幅 (bits/sec 単位)</p> <p>インタフェース仕様の固定値を示します。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>インタフェース名称</th> <th>値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ethernet 物理インタフェース</td> <td>10000000 (10Mbps)/100000000 (100Mbps)/1000000000 (1Gbps)</td> </tr> <tr> <td>ボンディング論理インタフェース</td> <td>アクティブなスレーブインターフェースである Ethernet 物理インタフェースの値</td> </tr> <tr> <td>ループバック・インタフェース</td> <td>10000000 (10Mbps)</td> </tr> </tbody> </table>	インタフェース名称	値	Ethernet 物理インタフェース	10000000 (10Mbps)/100000000 (100Mbps)/1000000000 (1Gbps)	ボンディング論理インタフェース	アクティブなスレーブインターフェースである Ethernet 物理インタフェースの値	ループバック・インタフェース	10000000 (10Mbps)
インタフェース名称	値									
Ethernet 物理インタフェース	10000000 (10Mbps)/100000000 (100Mbps)/1000000000 (1Gbps)									
ボンディング論理インタフェース	アクティブなスレーブインターフェースである Ethernet 物理インタフェースの値									
ループバック・インタフェース	10000000 (10Mbps)									
6	ifPhysAddress	<p>インタフェースのアドレス</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>インタフェース名称</th> <th>値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ethernet 物理インタフェース</td> <td>対応する MAC アドレス。</td> </tr> <tr> <td>ボンディング論理インタフェース</td> <td>対応する MAC アドレス。 ボンディング有効時には eth1 物理インターフェースの MAC アドレス。</td> </tr> <tr> <td>ループバック・インタフェース</td> <td>NULL 値</td> </tr> </tbody> </table>	インタフェース名称	値	Ethernet 物理インタフェース	対応する MAC アドレス。	ボンディング論理インタフェース	対応する MAC アドレス。 ボンディング有効時には eth1 物理インターフェースの MAC アドレス。	ループバック・インタフェース	NULL 値
インタフェース名称	値									
Ethernet 物理インタフェース	対応する MAC アドレス。									
ボンディング論理インタフェース	対応する MAC アドレス。 ボンディング有効時には eth1 物理インターフェースの MAC アドレス。									
ループバック・インタフェース	NULL 値									

表 2.5: mib-2 ifTable の各管理項目の実装仕様 (2)

管理項目	実装仕様
7 ifAdminStatus	期待される動作状態 常に up(1)を示します。
8 ifOperStatus	現在の動作状態 対象製品でサポートする値は、up(1)/down(2) の二値です。
9 ifLastChange	最後に動作状態が変化した時刻 インタフェースの種類に関わらず、常に0を示します。
10 ifInOctets	受信オクテット数 受信フレームの総オクテット数を示します。
11 ifInUcastPkts	ユニキャストで受信したパケット数 ユニキャストフレームの受信数を示します。
12 ifInNUcastPkts	非ユニキャストで受信したパケット数 ブロードキャストフレーム/マルチキャストフレームの受信数を示します。
13 ifInDiscards	資源の制約のため廃棄した受信パケット数 受信フレームの廃棄数を示します。
14 ifInErrors	エラーのため廃棄した受信パケット数 受信エラーフレーム数を示します。
15 ifInUnknownProtos	サポート外のプロトコルであるため廃棄した受信パケット数 サポートしていません。常に0を示します。
16 ifOutOctets	送信オクテット数 送信フレームの総オクテット数を示します。
17 ifOutUcastPkts	ユニキャストで送信したパケット数 ユニキャストフレームの送信数を示します。
18 ifOutNUcastPkts	非ユニキャストで送信したパケット数 ブロードキャストフレーム/マルチキャストフレームの送信数を示します。
19 ifOutDiscards	資源の制約のため廃棄された送信パケット数 送信フレームの廃棄数を示します。
20 ifOutErrors	エラーで廃棄された送信パケット数 エラーフレームの受信数を示します。
21 ifOutQLen	送信パケットキューの長さ インタフェースの種類に関わらず、常に0を示します。

	22	ifSpecific	インタフェースのメディア固有の定義仕様への参照 インタフェースの種類に関わらず、常に0を示します。
--	----	------------	--

2.1.3. at(3)グループ

2.1.3.1. at テーブル

装置が認識している IP アドレスと Ethernet アドレスの対応を表します。
ただし、装置自身のアドレスのエントリは含みません。

表 2.6: mib-2 at テーブルの管理項目

管理項目		実装仕様
1	atTable	at テーブル
	1 atEntry	at エントリ
	1 atIfIndex	インデックス番号 (ifIndex 値)
	2 atPhysAddress	物理アドレス (MAC アドレス)
	3 atNetAddress	ネットワーク・アドレス (IP アドレス)

～at テーブルのイメージ～

eth1 (ifIndex=2)を例にとると、at テーブルの論理的なイメージは次のようなものです。

atIfIndex インタフェース番号	atPhysAddress 物理アドレス	atNetAddress ネットワークアドレス
2	hex:00:80:15:72:20:6d	192.168.0.12
2	hex:08:00:83:18:06:1e	192.168.0.127
2	hex:00:40:b4:11:34:15	192.168.0.124

2.1.4 ip(4)グループ

表 2.7: mib-2 ip グループの管理項目

管理項目		実装仕様
1	ipForwarding	IP ゲートウェイかどうかの表示 notForwarding(2) を示します。
2	ipDefaultTTL	IP ヘッダの TTL のデフォルト値 実動作の TTL が一定のデフォルト値を持たないため、MIB の値としては常に固定値 64 を示します。
3	ipInReceives	受信データグラム数
4	ipInHdrErrors	IP ヘッダエラーで廃棄した受信データグラム数
5	ipInAddrErrors	IP アドレス不正で廃棄した受信データグラム数
6	ipForwDatagrams	フォワーディングを試みたデータグラム数
7	ipInUnknownProtos	非対応プロトコルのため廃棄したデータグラム数
8	ipInDiscards	資源の制約のために廃棄した受信データグラム数
9	ipInDelivers	上位層へ配送が成功したデータグラム数
10	ipOutRequests	上位層が送出要求した IP データグラム数
11	ipOutDiscards	資源の制約のために廃棄した送信データグラム数
12	ipOutNoRoutes	経路がないために廃棄した送信データグラム数
13	ipReasmTimeout	データグラムがリアセンプル待ちで保持される最大秒
14	ipReasmReqds	リアセンプルが必要な受信 IP フラグメント数
15	ipReasmOKs	リアセンプルが成功した IP データグラム数
16	ipReasmFails	リアセンプルで失敗した回数
17	ipFragOKs	フラグメントへの分割が成功した IP データグラム数
18	ipFragFails	フラグメントに分割する必要があったができなかった IP データグラムの数
19	ipFragCreates	生成された IP フラグメントの数

2.1.4.1. IP アドレステーブル

本文書の対象製品では、インタフェース固有の IP アドレスに関してのみ、そのアドレスに関連する情報を表します。インタフェースがダウンの場合でも、そのインタフェースに固有の IP アドレスが割り付けられている場合は、このテーブルのエントリとして表されます。

表 2.8: mib-2 IP アドレス・テーブルの管理項目

管理項目		実装仕様
2	ipAddrTable	IP アドレステーブル
1	ipAddrEntry	IP アドレスエントリ
1	ipAdEntAddr	IP アドレス
2	ipAdEntIfIndex	インタフェース番号
3	ipAdEntNetMask	IP アドレスのサブネットマスク
4	ipAdEntBcastAddr	IP ブロードキャストアドレスの LSB 値

	5	ipAdEntReasmMaxSize	再構成の可能な IP データグラムの最大サイズ 本書の対象製品では、対応していません。
--	---	---------------------	--

2.1.4.2. IP ルーティングテーブル

本文書の対象製品では、静的に設定されたルートだけを表示します。

このテーブルは RFC1213 の定義により、送信先アドレスだけをキーインデックスとしています。

したがって、ネットマスクやゲートウェイが異なっているが、送信先アドレスだけは同一であるルートが複数存在する場合は、そのうちの1つしか表すことができません。

表 2.9: mib-2 IP ルーティング・テーブルの管理項目

管理項目		実装仕様
21	ipRouteTable	IP ルートテーブル
	1 ipRouteEntry	IP ルートエントリ
	1 ipRouteDest	この経路の送信先 IP アドレス
	2 ipRouteIfIndex	経由するインタフェースのインデックス値
	3 ipRouteMetric1	第一のルーティングメトリック サポートしていません。
	4 ipRouteMetric2	代替のルーティングメトリック 本書の対象製品では、対応していません。
	5 ipRouteMetric3	代替のルーティングメトリック 本書の対象製品では、対応していません。
	6 ipRouteMetric4	代替のルーティングメトリック 本書の対象製品では、対応していません。
	7 ipRouteNextHop	ネクストホップの IP アドレス ネクストホップの IP アドレスが存在するルートの場合は、その IP アドレスを示します。 ネクストホップの IP アドレスが存在しない場合には、0.0.0.0 を示します。
	8 ipRouteType	経路のタイプ direct (3) か indirect (4) のいずれかを示します。
	9 ipRouteProto	経路学習に用いられたルーティング機構 local (2)を示します。
	10 ipRouteAge	経路が最後に更新されてからの経過時間 本書の対象製品では、対応していません。
	11 ipRouteMask	ネットマスク
	12 ipRouteMetric5	代替のルーティングメトリック 本書の対象製品では、対応していません。
	13 ipRouteInfo	MIB 定義への参照ポインタ 該当する管理情報が存在しないため、常に{0, 0}を示します。

2.1.4.3. IP アドレス変換テーブル

装置が認識している IP アドレスとイーサネットアドレスの対応を表します。
ただし、装置自身のアドレスのエントリは含みません。

表 2.10: mib-2 IP アドレス変換テーブルの管理項目

管理項目		実装仕様
22	ipNetToMeidiaTable	IP アドレス変換テーブル
	1 ipNetToMediaEntry	IP アドレス変換エントリ
	1 ipNetToMediaIffIndex	インタフェース番号
	2 ipNetToMediaPhysAddress	物理アドレス
	3 ipNetToMediaNetAddress	物理アドレスに対応する IP アドレス
	4 ipNetToMediaType	マッピングのタイプ dynamic(3)か static(4)のいずれかを示します。

2.1.4.4. ipRoutingDiscards(23)管理項目

表 2.11: mib-2 ipRoutingDiscards の管理項目

管理項目		実装仕様
23	ipRoutingDiscards	廃棄されたルーティングエントリの数 サポートしていません。常に 0 を示します。

2.1.4.5. IPv6 general group

表 2.12: mib-2 IPv6 general group の管理項目

管理項目		実装仕様
25	ipv6IpForwarding	IPv6 ゲートウェイかどうかの表示 notForwarding(2) を示します。
26	ipv6IpDefaultHopLimit	IPv6 ヘッダの Hop Limit のデフォルト値

2.1.4.6. IP 統計情報

表 2.13: mib-2 IP 統計情報テーブルの管理項目(1)

管理項目		実装仕様
31	ipTrafficStats	IP 統計情報
1	ipSystemStatsTable	IP バージョンごとの装置全体の統計情報テーブル
1	ipSystemStatsEntry	IP バージョンごとの装置全体の統計エントリ
1	ipSystemStatsIPVersion	IP バージョン
3	ipSystemStatsInReceives	受信データグラム数
5	ipSystemStatsInOctets	受信データグラムのオクテット数 IPv4 はサポートしていません。常に 0 を示します。
7	ipSystemStatsInHdrErrors	IP ヘッダエラーで廃棄した受信データグラム数
8	ipSystemStatsInNoRoutes	送信経路がないために廃棄した受信データグラム数 IPv4 はサポートしていません。常に 0 を示します。
9	ipSystemStatsInAddrErrors	IP アドレス不正で廃棄した受信データグラム数
10	ipSystemStatsInUnknownProtos	非対応プロトコルのため廃棄した受信データグラム数
11	ipSystemStatsInTruncatedPkts	パケット長不足のため破棄した受信データグラム数 IPv4 はサポートしていません。常に 0 を示します。
12	ipSystemStatsInForwDatagrams	フォワーディングを試みたデータグラム数 サポートしていません。常に 0 を示します。
14	ipSystemStatsReasmReqds	リアセンブルが必要な受信 IP フラグメント数
15	ipSystemStatsReasmOKs	リアセンブルが成功したデータグラム数
16	ipSystemStatsReasmFails	リアセンブルで失敗した回数
17	ipSystemStatsInDiscards	資源の制約のために廃棄した受信データグラム数 IPv6 は IPv6 通信機能が無効の状態を受信し廃棄したデータグラム数も含みます。
18	ipSystemStatsInDelivers	上位層へ配送が成功した受信データグラム数
20	ipSystemStatsOutRequests	上位層が送出要求したデータグラム数
22	ipSystemStatsOutNoRoutes	経路がないために廃棄した送信データグラム数
23	ipSystemStatsOutForwDatagrams	フォワーディングした送信データグラム数 IPv4 はサポートしていません。常に 0 を示します。
25	ipSystemStatsOutDiscards	資源の制約のために廃棄した送信データグラム数
27	ipSystemStatsOutFragOKs	フラグメントへの分割が成功したデータグラム数
28	ipSystemStatsOutFragFails	フラグメントに分割する必要があったができなかったデータグラム数
29	ipSystemStatsOutFragCreates	生成された IP フラグメント数
32	ipSystemStatsOutOctets	送信データグラムのオクテット数 IPv4 はサポートしていません。常に 0 を示します。
34	ipSystemStatsInMcastPkts	受信 IP マルチキャストデータグラム数 IPv4 はサポートしていません。常に 0 を示します。

表 2.14: mib-2 IP 統計情報テーブルの管理項目(2)

管理項目		実装仕様
36	ipSystemStatsInMcastOctets	受信 IP マルチキャストデータグラムのおクテット数 IPv4 はサポートしていません。常に 0 を示します。
38	ipSystemStatsOutMcastPkts	送信 IP マルチキャストデータグラム数 IPv4 はサポートしていません。常に 0 を示します。
40	ipSystemStatsOutMcastOctets	送信 IP マルチキャストデータグラムのおクテット数 IPv4 はサポートしていません。常に 0 を示します。
46	ipSystemStatsDiscontinuityTime	最後に統計情報が不連続になった時の sysUpTime の値。 サポートしていません。常に 0 を示します。
47	ipSystemStatsRefreshRate	このエントリの最小の適正なポーリング間隔 (単位はミリ秒) 常に本エントリのキャッシュ時間 5000 ミリ秒を示します。

2.1.5. icmp(5)グループ

icmp グループは、ICMP プロトコルの統計情報を示します。

表 2.15: mib-2 icmp グループの管理項目

管理項目		実装仕様
1	icmpInMsgs	受信した ICMP メッセージの数
2	icmpInErrors	受信したがエラーのため廃棄したメッセージの数
3	icmpInDestUnreachs	受信した送信先到達不能メッセージの数
4	icmpInTimeExcds	受信した時間超過メッセージの数
5	icmpInParmProbs	受信した「パラメータに問題ありメッセージ」の数
6	icmpInSrcQuenchs	受信したソースクエンチメッセージの数
7	icmpInRedirects	受信したリダイレクトメッセージの数
8	icmpInEchos	受信したエコー要求メッセージの数
9	icmpInEchoReps	受信したエコー応答メッセージの数
10	icmpInTimestamps	受信したタイムスタンプ要求メッセージの数
11	icmpInTimestampReps	受信したタイムスタンプ応答メッセージの数
12	icmpInAddrMasks	受信したアドレス・マスク要求メッセージの数
13	icmpInAddrMaskReps	受信したアドレスマスク応答メッセージの数
14	icmpOutMsgs	送信した ICMP メッセージの数
15	icmpOutErrors	ICMP の問題により送信しなかったメッセージ数
16	icmpOutDestUnreachs	送信した送信先到達不能メッセージの数
17	icmpOutTimeExcds	送信した時間超過メッセージの数
18	icmpOutParmProbs	送信した「パラメータに問題ありメッセージ」の数
19	icmpOutSrcQuenchs	送信したソースクエンチメッセージの数
20	icmpOutRedirects	送信したリダイレクトメッセージの数
21	icmpOutEchos	送信したエコー要求メッセージの数
22	icmpOutEchoReps	送信したエコー応答メッセージの数
23	icmpOutTimestamps	送信したタイムスタンプ要求メッセージの数
24	icmpOutTimestampReps	送信したタイムスタンプ応答メッセージの数
25	icmpOutAddrMasks	送信したアドレスマスク要求メッセージの数
26	icmpOutAddrMaskReps	送信したアドレスマスク応答メッセージの数

2.1.6 tcp(6)グループ

表 2.16: mib-2 tcp グループの管理項目

管理項目		実装仕様
1	tcpRtoAlgorithm	タイムアウト時間決定のアルゴリズム other (1) を示します。
2	tcpRtoMin	再送タイムアウトの最小値 常に固定値 200 (200ms=0.2sec) を示します。
3	tcpRtoMax	再送タイムアウトの最大値 常に固定値 120000 (120000ms=120sec) を示します。
4	tcpMaxConn	TCP コネクションの最大数 コネクションの最大数が変動するため -1 を返します。
5	tcpActiveOpens	CLOSED から SYN-SENT へ遷移した回数
6	tcpPassiveOpens	LISTEN から SYN-RCVD へ遷移した回数
7	tcpAttemptFails	TCP コネクションを試みて失敗した回数
8	tcpEstabResets	ESTABLISHED から CLOSE へ遷移した回数
9	tcpCurrEstab	ESTABLISHED/CLOSE-WAIT 状態の数
10	tcpInSegs	受信セグメント数 エラー状態で受信されたものも含んだ、受信セグメントの総数を示します。 現在確立中のコネクションで受信されたセグメントの数も含まれます。
11	tcpOutSegs	送信セグメント数 送信セグメントの総数を示します。現在確立中のコネクションで送信されたセグメントの数も含まれますが、再送オクテットのみを含むセグメントは除外されます。
12	tcpRetransSegs	再送したセグメント数

2.1.6.1. TCP コネクションテーブル

tcp コネクションテーブルは、本装置において現時点で存在している TCP コネクションに関する情報を表します。

表 2.17: mib-2 tcp コネクションテーブルの管理項目

管理項目		実装仕様
13	tcpConnTable	TCP コネクションテーブル
1	tcpConnEntry	TCP コネクションエントリ
1	1 tcpConnState	TCP コネクションの状態
2	tcpConnLocalAddress	ローカルの IP アドレス
3	tcpConnLocalPort	ローカルのポート番号
4	tcpConnRemAddress	リモートの IP アドレス
5	tcpConnRemPort	リモートのポート番号

2.1.6.2. 追加の TCP 管理項目

表 2.18: mib-2 追加の TCP 管理項目

管理項目		実装仕様
14	tcpInErrs	受信エラーセグメントの数
15	tcpOutRsts	RST フラグを含む送出セグメントの数

2.1.7. udp(7)グループ

表 2.19: mib-2 udp グループの管理項目

管理項目		実装仕様
1	udpInDatagrams	上位層に渡した受信データグラム数
2	udpNoPorts	アプリケーション不在のデータグラム数
3	udpInErrors	上位層に渡せなかった受信データグラム数
4	udpOutDatagrams	送信データグラム数

2.1.7.1. UDP リスナーテーブル

UDP リスナーテーブルは、装置のアプリケーションが現在受け付けているデータグラムの UDP エンドポイントに関する情報を保持しています。

表 2.20: mib-2 udp リスナー・テーブルの管理項目

管理項目		実装仕様
5	udpTable	UDP リスナーテーブル
1	udpEntry	UDP リスナーエントリ
1	udpLocalAddress	UDP リスナーのローカル IP アドレス
2	udpLocalPort	UDP リスナーのローカルポート番号

2.1.8 snmp(11)グループ

表 2.21: mib-2 snmp グループの管理項目 (1)

管理項目		実装仕様	
1	snmpInPkts	トランスポートサービスから受け取ったメッセージ数	
2	snmpOutPkts	トランスポートサービスへ渡したメッセージの数	
3	snmpInBadVersions	サポート外のバージョンのメッセージの数	
4	snmpInBadCommunityNames	未知のコミュニティ名メッセージ数 SNMP プロセスが受信した SNMP メッセージで、許可されたコミュニティ名以外を含むリクエストメッセージの数を示します。	
5	snmpInBadCommunityUses	受信 PDU の無許可オペレーション数	
6	snmpInASNParseErrs	受信 PDU の ASN.1/BER エラー数	
8	snmpInTooBig	受信 PDU の tooBig エラー数	この管理項目は SNMP マネージャがカウントする項目であるため、本文書の対象製品ではサポートしていません。常に 0 を示します。
9	snmpInNoSuchNames	受信 PDU の NoSuchName エラー	
10	snmpInBadValues	受信 PDU の badValue エラー数	
11	snmpInReadOnly	受信 PDU の ReadOnly エラー数	
12	snmpInGenErrs	受信 PDU の genErr エラー数	
13	snmpInTotalReqVars	正常に取得された管理項目総数	
14	snmpInTotalSetVars	正常に変更された管理項目総数	
15	snmpInGetRequests	受付・処理した GetRequest PDU の数	
16	snmpInGetNexts	受付・処理した GetNext PDU の数	
17	snmpInSetRequests	受付・処理した SetRequest PDU の数	
18	snmpInGetResponses	受信した GetResponse PDU の数	
19	snmpInTraps	受信した Trap PDU の数 この管理項目は SNMP マネージャがカウントする項目であるため、本文書の対象製品ではサポートしていません。常に 0 を示します。	
20	snmpOutTooBig	生成 PDU の tooBig エラー数	
21	snmpOutNoSuchNames	生成 PDU の noSuchName エラー数	
22	snmpOutBadValues	生成 PDU の badValue エラー数	
24	snmpOutGenErrs	生成 PDU の genErr エラー数	
25	snmpOutGetRequests	生成した GetRequest PDU の数	この管理項目は SNMP マネージャがカウントする項目であるため、本文書の対象製品ではサポートしていません。常に 0 を示します。
26	snmpOutGetNexts	生成した GetNext PDU の数	
27	snmpOutSetRequests	生成した SetRequest PDU の数	
28	snmpOutGetResponses	生成した GetResponse PDU の数	

表 2.18: mib-2 snmp グループの管理項目 (2)

管理項目		実装仕様
29	snmpOutTraps	生成した Trap PDU の数
30	snmpEnableAuthenTraps	認証失敗トラップ生成の許可 「set snmp authentap」設定コマンドにより指定された内容を示します。 本文書の対象製品では、デフォルトは enabled(1) を示します。 この管理項目への書き込みは許可されていません。
31	snmpSilentDrops	メモリの制約等の理由で廃棄された各種リクエスト PDU の数
32	snmpProxyDrops	プロキシ・ターゲットへのリクエスト・メッセージの送信が失敗した数 本文書の対象製品ではプロキシへの送信に対応していないため、常に 0 値を示します。

3章 プライベートMIBの実装仕様

3章では、対象製品が対応するプライベートMIBの実装仕様について説明します。

3.1. 概要

3.1.1. プライベート MIB 一覧

本文書の対象製品では、以下のプライベート MIB に対応しています。
MIB の ASN.1 による定義ファイルは、必要に応じ弊社から入手してください。

表 3.1: プライベート MIB 一覧

プライベート MIB	MIB ファイル			概要
	ファイル名	Revision	SMIバージョン	
NS-SMI	NS-SMI-V1SML.mib	—	v1	弊社プライベート MIB のルート OID の定義
	NS-SMI-V2SML.mib	—	v2	弊社プライベート MIB のルート OID の定義
	※注 弊社のベンダ専用 OID を定義している NS-SMI は、SMI バージョンの違いにより、以下の2つのファイルで公開されています。 <ul style="list-style-type: none"> • NS-SMI-V1SML.mib • NS-SMI-V2SML.mib 本文書の対象製品では、どちらのファイルでも使用することが可能ですが、一度このモジュールをマネージャにロードしコンパイルした後は、再度ロードすることは避けてください。また SNMP TRAP のバージョンに合わせて、どちらか一方をご使用ください。			
NS-RS232-MIB	NS-RS232-MIB.mib	Rev3.0	v1	RS-232 の各ポートの情報
		※注 使用する SNMP TRAP のバージョンが v1 形式の場合は、こちらの MIB ファイルをマネージャにロードしてください。		
	NS-RS232-MIB-V2SML.mib	201002050000Z	v2	RS-232 の各ポートの情報
※注 使用する SNMP TRAP のバージョンが v2 形式の場合は、こちらの MIB ファイルをマネージャにロードしてください。				
NS-TEMPERATURE-MIB	NS-TEMPERATURE-MIB-V2SML.mib	201011080000Z	v2	温度に関する設定と情報
NS-POWER-MIB	NS-POWER-MIB-V2-SML.mib	201502230000Z	v2	電源に関する情報
NS-BONDING-MIB	NS-BONDING-MIB-V2-SML.mib	201602250000Z	v2	ボンディング機能に関する設定と情報
NS-ENTITY-CS-MIB	NS-ENTITY-CS-MIB-V2SML.mib	202209050000Z	v2	装置情報を表示

注意 1: 上記の各 MIB 定義ファイルをマネージャ・ソフトウェアにロードしコンパイルする場合は、以下の順序で実行してください。

ロード順 1: NS-SMI

ロード順 2: NS-RS232, NS-TEMPERATURE, NS-POWER, NS-BONDING, NS-ENTITY-CS-MIB

3.1.2. プライベート MIB のオブジェクト ID

MIB のグローバルネーミングツリーにおける上記プライベート MIB の位置は、以下の通りです。

1.3.6.1.4. enterprises(1). sii(263). siiProducts(2). ns(1)

nsRs232 (200)	(NS-RS232-MIB)
nsTemperatureMIB (500)	(NS-TEMPERATURE-MIB)
nsPowerMIB(501)	(NS-POWER-MIB)
nsBondingMIB(502)	(NS-BONDING-MIB)

1.3.6.1.4. enterprises(1). ssol(955). ssolProducts(1). consoleServer(27)

nsEntityCsMIB (10)	(NS-ENTITY-CS-MIB)
--------------------	--------------------

3.2. NS-RS232-MIB

【オブジェクト ID : `sii(263).siiProducts(2).ns(1).nsRs232(200)`】

本プライベート MIB では、装置に搭載されているシリアルポートに関する情報を提供します。

3.2.1. オブジェクト ID ツリー構造

本 MIB の管理項目は、以下のようなツリー構造で構成されています。

`iso(1).org(3).dod(6).internet(1).private(4).enterprises(1).sii(263).siiProducts(2).ns(1)`

nsRs232 (200)		(NS-RS232-MIB)	
nsRs232Number (1)		(シリアルポートの個数)	
nsRs232PortTable (2)		(シリアルポート情報テーブル)	
nsRs232PortEntry (1)			
nsRs232PortIndex (1)		(ポート番号)	
nsRs232PortType (2)		(ポートタイプ)	
nsRs232PortSpeed (3)		(転送速度)	
nsRs232PortInFlowType (4)		(受信フロー制御)	
nsRs232PortOutFlowType (5)		(送信フロー制御)	
nsRs232PortBits (6)		(データビット長)	
nsRs232PortStopBits (7)		(ストップビット長)	
nsRs232PortParity (8)		(パリティ)	
nsRs232PortInChars (9)		(受信キャラクタ数)	
nsRs232PortOutChars (10)		(送信キャラクタ数)	
nsRs232PortParityErrs (11)		(パリティエラー・キャラクタ数)	
nsRs232PortFramingErrs (12)		(フレーミングエラー・キャラクタ数)	
nsRs232PortOverrunErrs (13)		(オーバラン発生回数)	
nsRs232PortInDiscards (14)		(廃棄受信キャラクタ数)	
nsRs232PortRtsState (15)		(RTS 信号の状態)	
nsRs232PortCtsState (16)		(CTS 信号の状態)	
nsRs232PortDsrState (17)		(DSR 信号の状態)	
nsRs232PortDtrState (18)		(DTR 信号の状態)	
nsRs232PortDcdState (19)		(CD 信号の状態)	
nsRs232PortName (20)		(各ポートに設定された名称)	

3.2.2. nsRs232Number(1)管理項目

表 3.2: NS-RS232-MIB nsRs232Number 管理項目の実装仕様

管理項目	アクセスタイプ SYNTAX	概要
1 nsRs232Number	read-only Integer32	RS-232 シリアルポート数 装置が搭載している RS-232 ポートの数を示します。 これは、シリアルポート情報テーブル(nsRs232PortTable)のエントリ数と一致しています。

3.2.3. シリアルポート情報テーブル

この管理項目には、各シリアルポートごとの設定値や統計情報を含みます。

表 3.3: NS-RS232-MIB nsRs232PortTable の各管理項目の実装仕様 (1)

管理項目	アクセスタイプ SYNTAX	概要
2 nsRs232PortTable	not-accessible	シリアルポート情報テーブル
1 nsRs232PortEntry	not-accessible	nsRs232PortTable の構成要素 INDEX { nsRs232PortIndex }
1 nsRs232PortIndex	read-only Integer32	ポート番号 RS-232 ポートのポート番号を示します。 各 RS-232 ポートに対応した 1 からの値を示します。
2 nsRs232PortType	read-only INTEGER { other(1) rs232(2) rs422(3) rs423(4) v35(5) x21(6) }	ポートタイプ ポートタイプは、常に「2」(RS-232)を示します。
3 nsRs232PortSpeed	read-only Integer32	転送速度 速度 (単位は bps) を示します。

表 3.3: NS-RS232-MIB nsRs232PortTable の各管理項目の実装仕様 (2)

管理項目	アクセスタイプ SYNTAX	概要
4 nsRs232PortInFlowType	read-only INTEGER { none(1) ctsRts(2) dsrDtr(3) xonOff(4) }	受信フロー制御 装置の受信方向のフロー制御を示します。 none : フロー制御なし ctsRts : RS/CS xonOff : XON/XOFF
5 nsRs232PortOutFlowType	read-only INTEGER { none(1) ctsRts(2) dsrDtr(3) xonOff(4) }	送信フロー制御 装置の送信方向のフロー制御を示します。 none : フロー制御なし ctsRts : RS/CS xonOff : XON/XOFF
6 nsRs232PortBits	read-only Integer32 (5..8)	データビット長 1キャラクタのビット数を示します。パリティビットは含みません。
7 nsRs232PortStopBits	read-only INTEGER { one(1) two(2) oneAndHalf(3) dynamic(4) }	ストップビット長 ストップビット長の設定値を示します。 one : 1 two : 2
8 nsRs232PortParity	read-only INTEGER { none(1) odd(2) even(3) mark(4) space(5) }	パリティ パリティの設定値を示します。 none : なし odd : 奇数 even : 偶数
9 nsRs232PortInChars	read-only Counter32	受信キャラクタ数 正常に受信した受信キャラクタ数を示します。
10 nsRs232PortOutChars	read-only Counter32	送信キャラクタ数 送信キャラクタ数を示します。
11 nsRs232PortParityErrs	read-only Counter32	パリティエラーキャラクタ数 パリティエラーが発生した受信キャラクタ数を示します。
12 nsRs232PortFramingErrs	read-only Counter32	フレーミングエラーキャラクタ数 フレーミングエラーが発生した受信キャラクタ数を示します。

表 3.3: NS-RS232-MIB nsRs232PortTable の各管理項目の実装仕様 (3)

管理項目		アクセスタイプ SYNTAX	概要
13	nsRs232PortOverrunErrs	read-only Counter32	オーバーラン発生回数 オーバーランの発生回数を示します。 オーバーランにより廃棄されたキャラクタ数を示すものではありません。
14	nsRs232PortInDiscards	read-only Counter32	廃棄受信キャラクタ数 廃棄された受信キャラクタ数を示します。
15	nsRs232PortRtsState	read-only INTEGER { none(1) on(2) off(3) }	RTS 信号の状態 現在の RTS 信号 (RS 信号とも呼びます) の状態を示します。 on : オン off : オフ
16	nsRs232PortCtsState	read-only INTEGER { none(1) on(2) off(3) }	CTS 信号の状態 現在の CTS 信号 (CS 信号とも呼びます) の状態を示します。 on : オン off : オフ
17	nsRs232PortDsrState	read-only INTEGER { none(1) on(2) off(3) }	DSR 信号の状態 現在の DSR 信号 (DR 信号とも呼びます) の状態を示します。 on : オン off : オフ
18	nsRs232PortDtrState	read-only INTEGER { none(1) on(2) off(3) }	DTR 信号の状態 現在の DTR 信号 (ER 信号とも呼びます) の状態を示します。 on : オン off : オフ
19	nsRs232PortDcdState	read-only INTEGER { none(1) on(2) off(3) }	CD 信号の状態 現在の CD 信号の状態を示します。 on : オン off : オフ
20	nsRs232PortName	read-only OCTET STRING	各ポートに設定された名称 設定コマンド「set portd tty label」によって各シリアルポートに設定されたラベル名を示します。

3.3. NS-TEMPERATURE-MIB

【オブジェクト ID : `sii(263).siiProducts(2).ns(1).nsTemperatureMIB(500)`】

本プライベート MIB では、温度に関する設定、情報を提供します。

3.3.1. オブジェクト ID ツリー構造

本 MIB の管理項目は、以下のようなツリー構造で構成されています。

`iso(1).org(3).dod(6).internet(1).private(4).enterprises(1).sii(263).siiProducts(2).ns(1)`

<code>nsTemperatureMIB(500).nsTemperatureMIBObjects(1)</code>		(NS-TEMPERATURE-MIB)
<code>nsTemperatureTable (1)</code>		(温度情報テーブル)
<code>nsTemperatureEntry (1)</code>		
<code>nsTemperatureIndex (1)</code>		(温度センサ番号)
<code>nsTemperatureSensorStatus (2)</code>		(温度センサの状態)
<code>nsTemperatureCurrent (3)</code>		(現在温度)

3.3.2 温度情報テーブル

この管理項目には、温度に関連する設定値や情報を含みます。

表 3.4: NS-TEMPERATURE-MIB nsTemperatureTable の各管理項目の実装仕様

管理項目		アクセスタイプ SYNTAX	概要
1	nsTemperatureTable	not-accessible	温度情報テーブル
1	nsTemperatureEntry	not-accessible	nsTemperatureTable の構成要素 INDEX { nsTemperatureIndex }
1	nsTemperatureIndex	read-only Integer32	温度センサ番号 温度センサの番号を示します。
2	nsTemperatureSensorStatus	read-only INTEGER { notPresent(1) accessFail(2) normal(10) }	温度センサの状態 温度センサの状態を示します。 notPresent : 温度センサ搭載無し accessFail : 温度センサへアクセス失敗 normal : 温度センサ正常動作
3	nsTemperatureCurrent	read-only Integer32	現在温度 現在の温度 (単位は℃) を示します。 温度センサの状態が notPresent の場合、未サポートです。 温度センサの状態が accessFail の場合、65535 の値を返します。

3.4. NS-POWER-MIB

【オブジェクト ID : `sii(263).siiProducts(2).ns(1).nsPowerMIB(501)`】

本プライベート MIB では、電源に関する設定、情報を提供します。

3.4.1. オブジェクト ID ツリー構造

本 MIB の管理項目は、以下のようなツリー構造で構成されています。

`iso(1).org(3).dod(6).internet(1).private(4).enterprises(1).sii(263).siiProducts(2).ns(1)`

<code>nsPowerMIB(501).nsPowerMIBObjects(1)</code>		(NS-POWER-MIB)
<code>nsPowerTable (1)</code>		(電源情報テーブル)
<code>nsPowerEntry (1)</code>		
<code>nsPowerIndex (1)</code>		(電源番号)
<code>nsPowerStatus (2)</code>		(電源の状態)
<code>nsPowerType (3)</code>		(電源の種別)

3.4.2. 電源情報テーブル

この管理項目には、電源に関連する設定値や情報を含みます。

表 3.5: NS-POWER-MIB nsPowerTable の各管理項目の実装仕様

管理項目		アクセスタイプ SYNTAX	概要
1	nsPowerTable	not-accessible	電源情報テーブル
1	nsPowerEntry	not-accessible	nsPowerTable の構成要素 INDEX { nsPowerIndex }
1	nsPowerIndex	read-only Integer32	電源番号 電源の番号を示します。
2	nsPowerStatus	read-only INTEGER { up(1) down(2) alarm(3) }	電源の状態 電源の状態を示します。 up : 電源状態が ON down : 電源状態が OFF alarm : 電源状態の読み込みに失敗した
3	nsPowerType	read-only INTEGER { ac(1) dc(2) }	電源の種別 電源の種別を示します。 ac : AC 電源 dc : DC 電源

3.5. NS-BONDING-MIB

【オブジェクト ID : `sii(263).siiProducts(2).ns(1).nsBondingMIB(502)`】

本プライベート MIB では、ボンディング機能に関する設定、情報を提供します。

3.5.1. オブジェクト ID ツリー構造

本 MIB の管理項目は、以下のようなツリー構造で構成されています。

`iso(1).org(3).dod(6).internet(1).private(4).enterprises(1).sii(263).siiProducts(2).ns(1)`

<code>nsBondingMIB(502).nsBondingMIBObjects(1)</code>		(NS-BONDING-MIB)
<code>nsBondingMasterTable (1)</code>		(ボンディング情報テーブル)
<code>nsBondingMasterEntry (1)</code>		
<code>nsBondingMasterIfIndex (1)</code>		(マスターインタフェースの ifIndex 値)
<code>nsBondingMasterStatus (2)</code>		(マスターインタフェースの状態)
<code>nsBondingMasterActiveSlaveIfIndex(3)</code>		(アクティブなスレーブインタフェースの ifIndex 値)
<code>nsBondingMasterMode(4)</code>		(ボンディング機能の動作モード)
<code>nsBondingMasterUpDelay(5)</code>		(スレーブインタフェースが使用可能な状態となるまでの待機時間)

3.5.2. ボンディングマスターテーブル

この管理項目には、ボンディング機能のマスターに関連する設定値や情報を含みます。

表 3.6: NS-BONDING-MIB nsBondingMasterTable の各管理項目の実装仕様

管理項目		アクセスタイプ SYNTAX	概要
1	nsBondingMasterTable	not-accessible	ボンディングマスターインタフェーステーブル
1	nsBondingMasterEntry	not-accessible	nsBondingMasterTable の構成要素 INDEX { nsBondingMasterIfIndex }
1	nsBondingMasterIfIndex	read-only Integer32	マスターインタフェースの ifIndex 値 マスターインタフェースの ifIndex を示します。
2	nsBondingMasterStatus	read-only INTEGER { up(1) down(2) }	マスターインタフェースの状態 マスターインタフェースの状態を示します。 up : アクティブなスレーブインタフェースが あり通信可。 down : アクティブなスレーブインタフェースが なく通信不可。
3	nsBondingMasterActiveSlaveIfIndex	read-only Integer32	アクティブなスレーブインタフェースの ifIndex 値
4	nsBondingMasterMode	Read-only INTEGER { activeBackup(1) }	ボンディング機能の動作モード activeBackup : 1つのスレーブインタフェースがアクティブとなり送受信します。アクティブなスレーブインタフェースが通信できない場合は別のスレーブインタフェースにアクティブを切り替えます。
5	nsBondingMasterUpDelay	read-only Integer32	スレーブインタフェースが使用可能な状態となるまでの待機時間 set bonding up_delay の設定値

3.6. NS-ENTITY-CS-MIB

【オブジェクト ID : `ssol(955).SsolProducts(1).consoleServer(27).nsEntityCsMIB(10)`】

本プライベート MIB では、装置情報を提供します。

3.6.1. オブジェクト ID ツリー構造

本 MIB の管理項目は、以下のようなツリー構造で構成されています。

`iso(1).org(3).dod(6).internet(1).private(4).enterprises(1).ssol(955).ssolProducts(1).consoleServer(27)`

<code>nsEntityCsMIB(10).nsEntityCsMIBObjects(1)</code>		(NS-ENTITY-MIB)
<code>nsEntityCsInformationGroup (1)</code>		(装置情報グループ)
<code>nsEntityCsSerialNumber (1)</code>		(装置のシリアル番号)

3.6.2. 装置情報グループ

この管理項目には、装置情報を含んでいます。

表 3.7: NS-ENTITY-MIB nsEntityCsInformationGroup の各管理項目の実装仕様

管 理 項 目		アクセスタイプ SYNTAX	概 要
1	nsEntityCsSerialNumber	read-only OCTET STRING	装置のシリアル番号

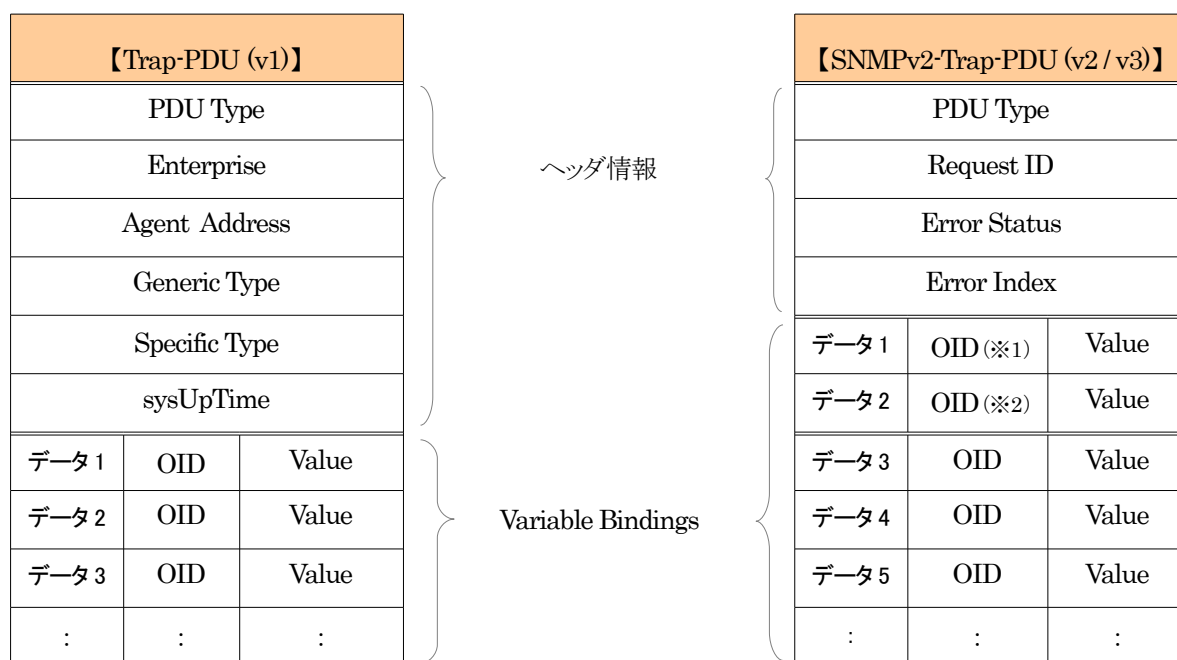
4章 トラップの実装仕様

4章では、対象製品が対応する Trap の実装仕様について説明します。

4.1. トラップ一覧

4.1.1. トラップ PDU のフォーマット

SNMP Version 1 と Version 2、Version3 では、トラップの PDU フォーマット定義が異なっており、下図のような情報が格納されます。



※1 : SNMPv2-MIB : sysUpTime.0

※2 : SNMPv2-MIB : snmpTrapOID.0

Trap-PDU(以降 v1 Trap) と SNMPv2-Trap-PDU (以降 v2 Trap) では、以下の点が異なります。

1. ヘッダ情報のフォーマット

トラップの識別は、v1 Trap では Enterprise / Generic Type / Specific Type の各値で、v2 Trap では snmpTrapOID 値で判定されます。

2. Variable Bindings の最初の2つのフィールド

v1 Trap では、1番目のデータから各トラップ固有の情報が格納されますが、v2 Trap では、1番目のデータに sysUpTime 値、2番目のデータに snmpTrapOID 値、3番目以降に各トラップ固有の情報が格納されます。

4.1.2. トラップ一覧

以下の表に、対象製品に実装されているトラップの一覧を示します。

表 4.1: SNMP Version1 トラップの一覧

トラップの名称	Version 1 フォーマット	
	Generic Type	Specific Type
標準トラップ		
coldStart	0	0
linkDown	2	0
linkUp	3	0
authenticationFailure	4	0
プライベート定義トラップ		
nsRs232DsrUpV1	6	1100
nsRs232DsrDownV1	6	1101
nsPowerSupplyUp	6	2100
nsPowerSupplyDown	6	2101
nsBondingActiveSwitch	6	2200

表 4.2: SNMP Version2 トラップの一覧

トラップの名称	Version 2 フォーマット
	snmpTrapOID
標準トラップ	
coldStart	1.3.6.1.6.3.1.1.5.1
linkDown	1.3.6.1.6.3.1.1.5.3
linkUp	1.3.6.1.6.3.1.1.5.4
authenticationFailure	1.3.6.1.6.3.1.1.5.5
プライベート定義トラップ	
nsRs232DsrUp	1.3.6.1.4.1.263.2.1.200.10.0.1100
nsRs232DsrDown	1.3.6.1.4.1.263.2.1.200.10.0.1101
nsPowerSupplyUp	1.3.6.1.4.1.263.2.1.501.2.0.2100
nsPowerSupplyDown	1.3.6.1.4.1.263.2.1.501.2.0.2101
nsBondingActiveSwitch	1.3.6.1.4.1.263.2.1.502.2.0.2200

これらのトラップの snmpTrapOID 値は、以下のようなツリー構造で構成されています。

iso(1).org(3).dod(6).internet(1).

snmpV2(6).snmpModules(3).snmpMIB(1).snmpMIBObjects(1).snmpTraps(5)	
coldStart (1)	
linkDown (3)	
linkUp (4)	
authenticationFailure (5)	
private(4).enterprises(1)	
sii(263).siiProducts(2).ns(1)	
nsRs232 (200). nsRs232MIBNotifications (10). nsRs232MIBNotificationPrefix(0)	
nsRs232DsrUp (1100)	
nsRs232DsrDown (1101)	
nsPowerMIB(501).nsPowerMIBTraps(2).nsPowerMIBTrapsPrefix(0)	
nsPowerSupplyUp (2100)	
nsPowerSupplyDown (2101)	
nsBondingMIB(502).nsBondingMIBTraps(2).nsBondingMIBTrapsPrefix(0)	
nsBondingActiveSwitch(2200)	

4.2. 各トラップの詳細仕様

4.2.1. 発生契機と有効／無効の設定

対象製品に実装されているトラップは、有効に設定された時のみ送信されます。
デフォルトの設定は、シリアル DSR 信号オン/オフ検出トラップは無効（設定値=「off」）、それ以外のトラップは有効（設定値=「on」）です。

表 4.3: トラップの発生契機及び送信有効の設定

発生契機	トラップの名称	送信有効の設定
標準トラップ		
<p>【SNMP エージェント起動トラップ】</p> <p>装置起動後、初めて SNMP エージェントが起動した時のみ送信されます(「enable snmp」設定コマンドが初めて実行された時)。SNMP エージェントの 2 回目以降の起動時には送信されません。</p>	coldStart	<p>使用コマンド: 「set snmp coldstarttrap on/off」</p> <p>有効にする設定値: 「on」</p>
<p>【インタフェース Up/Down トラップ】</p> <p>netifOperStatus 値が、down 値に変化した時に linkDowntrap が送信され、up 値に変化した時に linkUpTrap が送信されます。 このトラップの対象となるインタフェースは以下の通りです。 ・ Ethernet 物理インタフェース</p>	LinkDown LinkUp	<p>使用コマンド: 「set snmp linktrap on/off」</p> <p>有効にする設定値: 「on」</p>
<p>【SNMP アクセス認証エラー検出トラップ】</p> <p>設定されていない(許可されていない)コミュニティ名でアクセスされた時、または許可されていないマネージャからアクセスされた時に送信されます。 mib-2 : snmp グループの snmpEnableAuthenTraps 管理項目への SetRequest は許可されていません。</p>	authenticationFailure	<p>使用コマンド: 「set snmp authentrap on/off」</p> <p>有効にする設定値: 「on」</p>
プライベート定義トラップ		
<p>【シリアル DSR 信号オン/オフ検出トラップ】</p> <p>RS232 ポートの DSR 信号が変化した時に送信されます。OFF 値に変化した時に、nsRs232DsrDownV1 もしくは nsRs232DsrDown が送信されます。ON 値に変化した時に nsRs232DsrUpV1 もしくは nsRs232DsrUp が送信されます。</p>	<p>(Version1 の場合) nsRs232DsrDownV1 nsRs232DsrUpV1 (Version2 の場合) nsRs232DsrDown nsRs232DsrUp</p>	<p>シリアルポートごとに有効無効の設定が可能です。 使用コマンド: 「set snmp tty dsrtrap on/off」</p> <p>有効にする設定値: 「on」</p>
<p>【筐体電源稼働/停止検出トラップ】</p> <p>装置の筐体電源が稼働状態から停止状態に変化した時に nsPowerSupplyDown が送信され、停止状態から稼働状態に変化した時に nsPowerSupplyUp が送信されます。</p>	nsPowerSupplyDown nsPowerSupplyUp	<p>使用コマンド: 「set snmp powertrap on/off」</p> <p>有効にする設定値: 「on」</p>
<p>【ボンディング機能アクティブ切替トラップ】</p> <p>ボンディング機能で、アクティブなスレーブインタフェースの切り替えが発生した時に送信されます。</p>	nsBondingActiveSwitch	<p>使用コマンド: 「set snmp bondingactswtrap on/off」</p> <p>有効にする設定値: 「on」</p>

4.2.2. データ部の定義

4.2.2.1. Enterprise フィールド

v1 Trap の Enterprise フィールドには、以下の値が格納されます。
 なお、これらの値は v2 Trap には格納されません。

表 4.4: Enterprise フィールド

トラップの名称	Enterprise フィールドの値	
	オブジェクトの名称	オブジェクト ID
標準トラップ		
coldStart	sysObjectID	enterprises.263.2.1.1002.2250
linkUp		
linkDown		
authenticationFailure		
プライベート定義トラップ		
nsRs232DsrUpV1	NS-RS232-MIB のトラップを示す ObjectID	enterprises.263.2.1.200.10
nsRs232DsrDownV1		
nsPowerSupplyUp	NS-POWER-MIB のトラップを示す ObjectID	enterprises.263.2.1.501.2
nsPowerSupplyDown		
nsBondingActiveSwitch	NS-BONDING-MIB のトラップを示す ObjectID	Enterprises.263.2.1.502.2

4.2.2.2. Variable Bindings フィールド

トラップ固有の管理項目は、Variable Bindings フィールドに格納されます。下記の表に各トラップごとの固有情報を示します。これらの情報は、v1 Trap と v2 Trap で共通に格納されます。

表 4.5: Variable Bindings フィールド

トラップの名称	各トラップの固有情報
標準トラップ	
coldStart	なし
linkUp	netifOperStatus 値が Up に変化した物理インタフェースの ifIndex 値が含まれます。 <ul style="list-style-type: none"> • mib-2: ifIndex
linkDown	netifOperStatus 値が Down に変化した物理インタフェースの ifIndex 値が含まれます。 <ul style="list-style-type: none"> • mib-2: ifIndex
authenticationFailure	なし
プライベート定義トラップ	
(Version 1) nsRs232DsrUpV1 nsRs232DsrDownV1	DSR 信号が ON または OFF に変化した RS232 ポートを示す情報が含まれます。 <ul style="list-style-type: none"> • NS-RS232-MIB : nsRs232PortIndex (ポート番号) • NS-RS232-MIB : nsRs232PortName (ポートに設定された名称)
(Version 2) nsRs232DsrUp nsRs232DsrDown	
nsPowerSupplyUp	nsPowerStatus が Up に変化した電源番号が含まれます。 <ul style="list-style-type: none"> • NS-POWER-MIB : nsPowerIndex (電源番号)
nsPowerSupplyDown	nsPowerStatus が Down に変化した電源番号が含まれます。 <ul style="list-style-type: none"> • NS-POWER-MIB : nsPowerIndex (電源番号)
nsBondingActiveSwitch	切り替えが発生したマスターインタフェースとアクティブなスレーブインタフェースの ifIndex 値が含まれます。 <ul style="list-style-type: none"> • NS-BONDING-MIB : nsBondingMasterIfIndex • NS-BONDING-MIB : nsBondingMasterActiveSlaveIfIndex

SEIKO

セイコーソリューションズ株式会社

〒261-8507 千葉県千葉市美浜区中瀬 1-8
support@seiko-sol.co.jp