

添付資料

資料 2-1 IPv6 温度センサーの仕様概要及び実験実施環境概要

1 仕様概要

IPv6 温度センサーは、本体部（IPv6 通信ブロック，無線 LAN 通信ブロック，電源ブロック），センサ部（温度センサプローブ，AMP・A/D 部），サブバッテリー部から構成され，管理対象とする農畜産物に添付して流通させることが可能な体積容量 60cc（本体部のみ）の超小型モジュールである。

以下に，その IPv6 温度センサーの仕様概要を示す。

図 1-1 に IPv6 温度センサー概要を，表 1-1 に IPv6 温度センサー重量を示す。

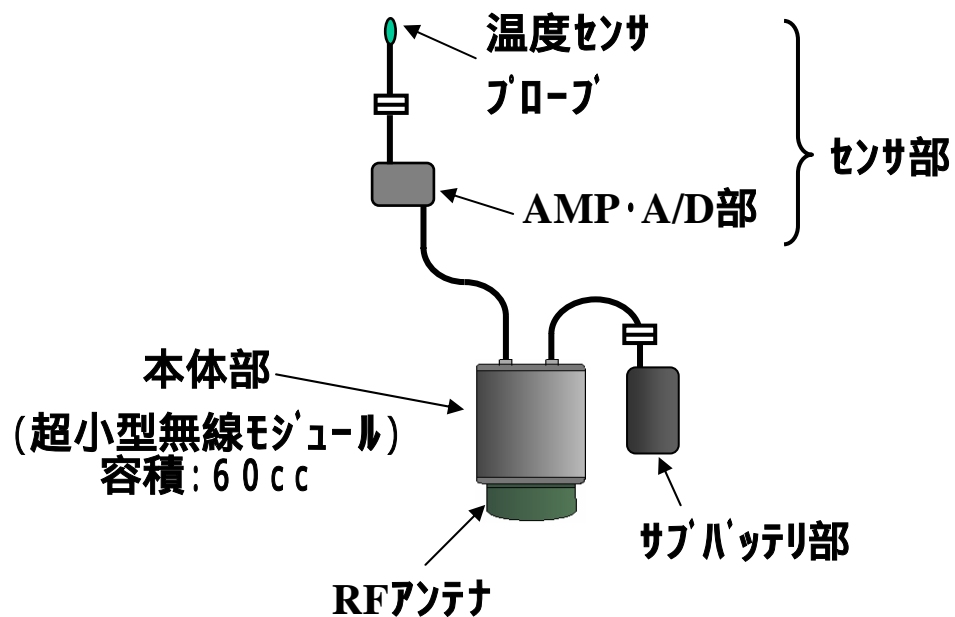


図 1-1 IPv6 温度センサー概要

IPv6 温度センサー 重量

(シリアル No. 001)

	部 位	重量 (g)
1	全体	237
2	全体 (サブバッテリー部を除く)	161
3	サブバッテリー部	76
4	本体部 (ケーブル, センサ部を除く)	95
5	センサ部 (ケーブルを含む)	66
6	バッテリー単体 (1 個)	16

表 1-1 IPv6 温度センサー重量

写真 1-1 に IPv6 温度センサー（実物写真），写真 1-2～写真 1-4 に本体部内蔵の CPU ボード，無線 LAN モジュール，の写真を，図 1-2 に CPU ボードブロック図を示す。

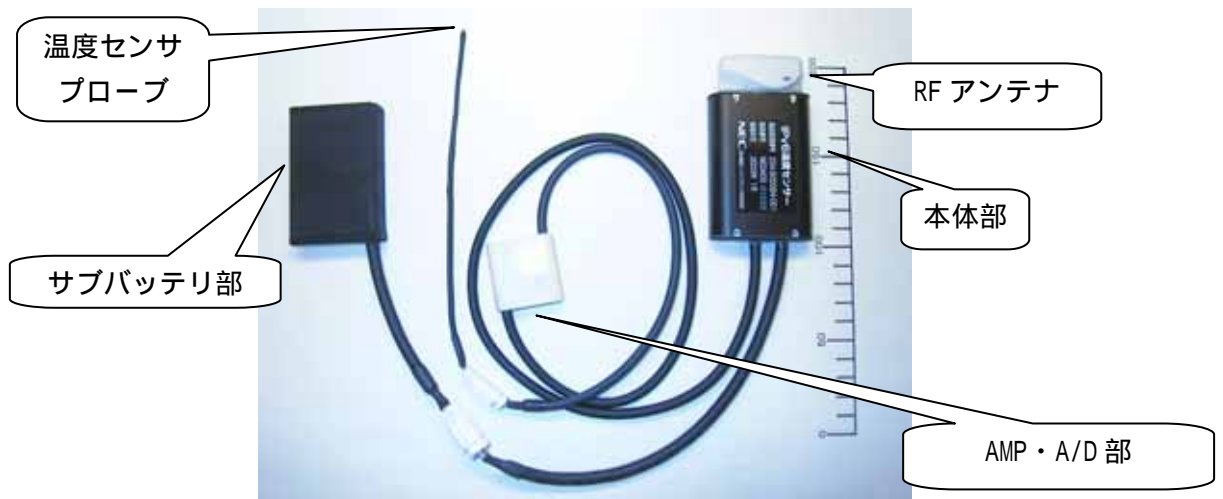


写真 1-1 IPv6 温度センサー（実物写真）

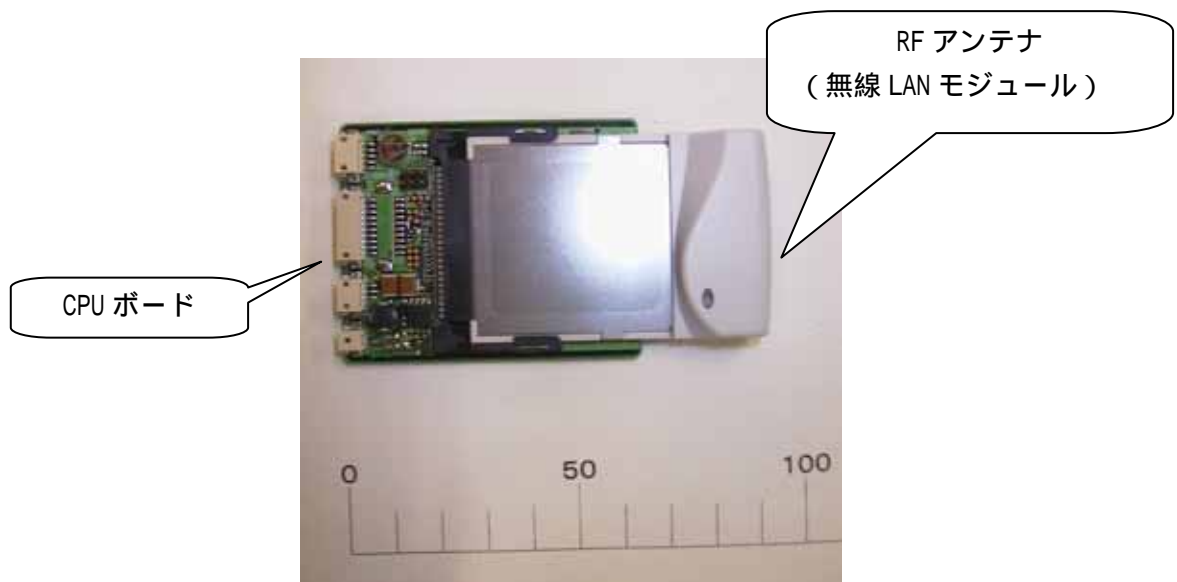


写真 1-2 CPU ボード（1）

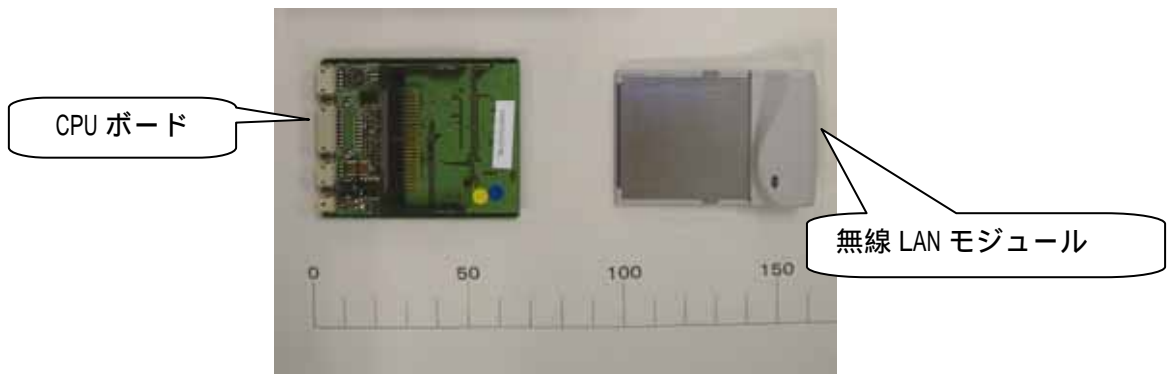


写真 1-3 CPU ボード (2)

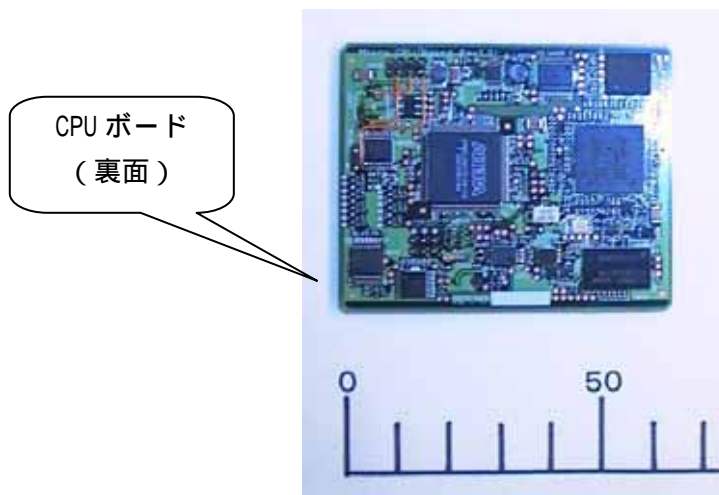


写真 1-4 CPU ボード (3)

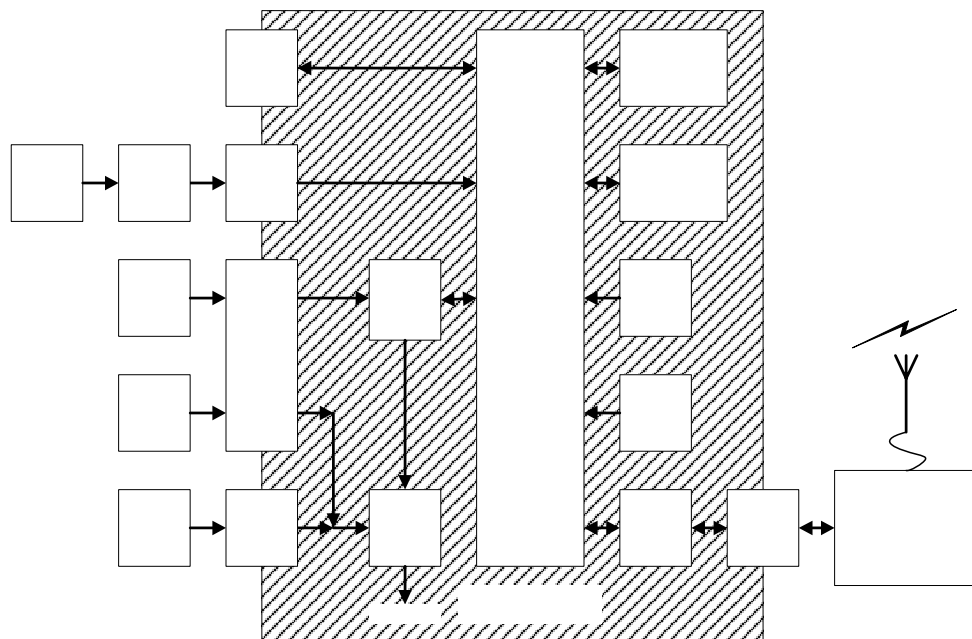


図 1-2 CPU ボード ブロック図

2 実験実施環境概要

本実験では、IPv6 温度センサーを岐阜県畜産研究所の牛に装着し、育成期間中の体温を IPv6 温度センサーで計測し、無線 LAN を通じて、健康管理装置に送信する。また萩原洋蘭園において、IPv6 温度センサーをビニールハウスに設置し、無線 LAN を通じて、農作物管理装置に送信する。その際の、設置概要を以下に示す。

2.1 IPv6 温度センサー設置概要（岐阜県畜産研究所）

岐阜県畜産研究所における IPv6 温度センサーの設置，及び無線 LAN を使用した管理装置（PC）への計測データ収集の系統図を図 2-1 に示す。

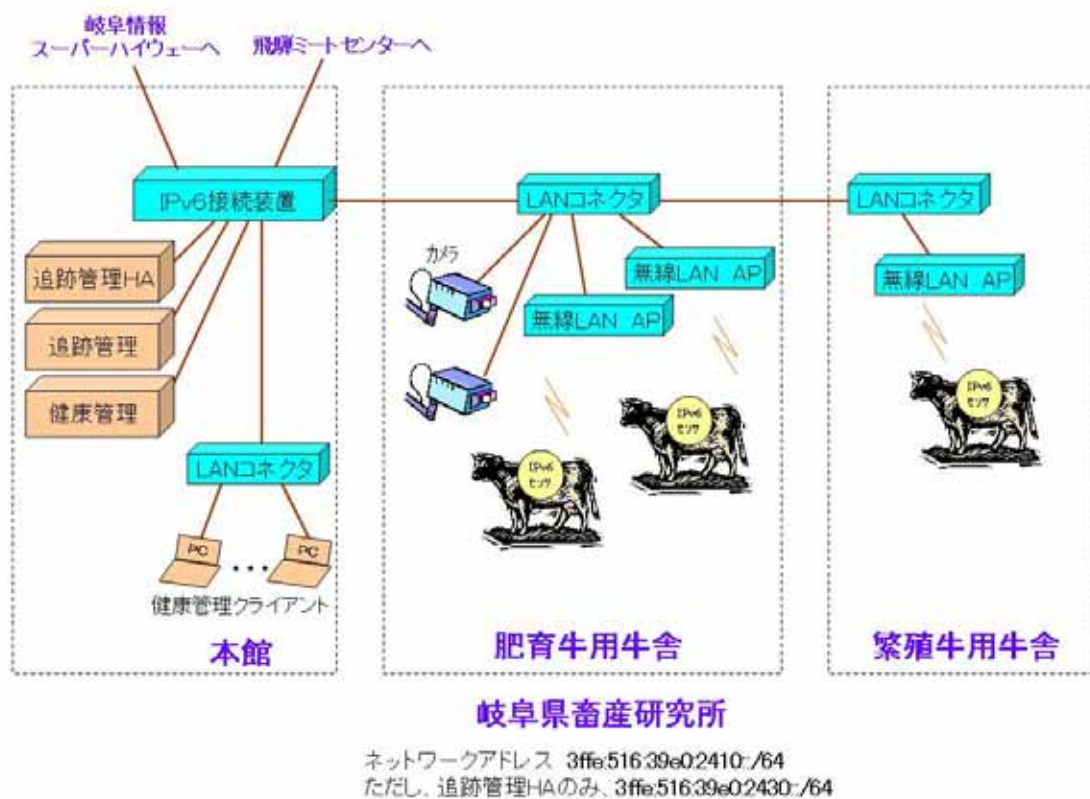


図 2-1 IPv6 温度センサー及び無線 LAN を使用した実験系（岐阜県畜産研究所）

IPv6 温度センサー本体部及びサブバッテリー部を内蔵した装着具（牛へ装着済み）の写真を写真 2-1，写真 2-2 に示す。



写真 2-1 岐阜県畜産研究所での牛への IPv6 温度センサー装着（1）



写真 2-2 岐阜県畜産研究所での牛への IPv6 温度センサー装着（2）

2.2 IPv6 温度センサー設置概要（萩原洋蘭園）

萩原洋蘭園における IPv6 温度センサーの設置，及び無線 LAN を使用した管理装置（PC）への計測データ収集の系統図を図 2-2 に示す。

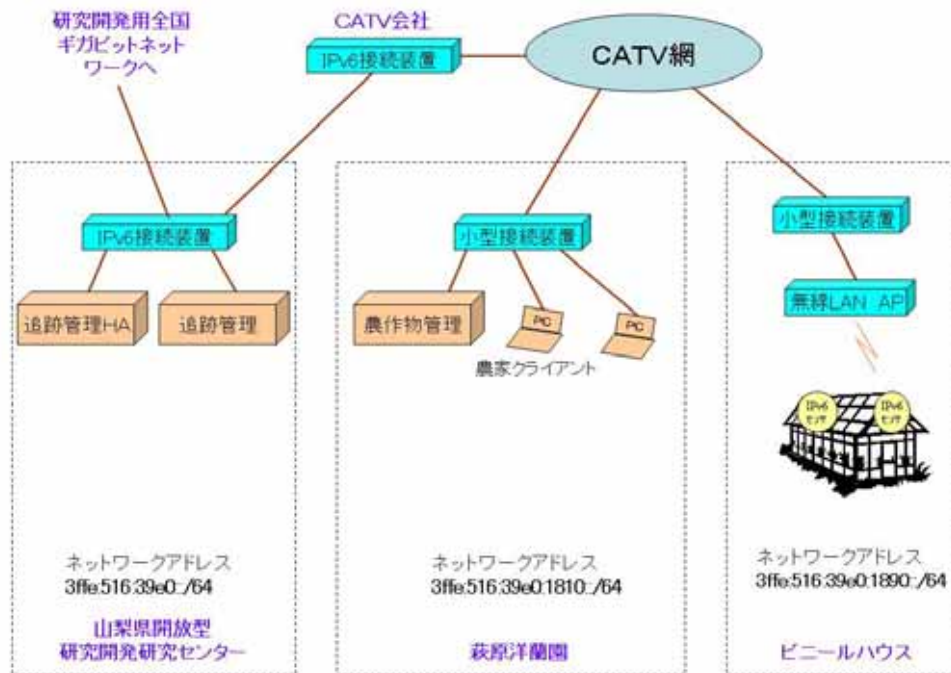


図 2-2 IPv6 温度センサー及び無線 LAN を使用した実験系（萩原洋蘭園）

IPv6 温度センサーをビニールハウス内へ設置した写真を写真 2-3 に示す。

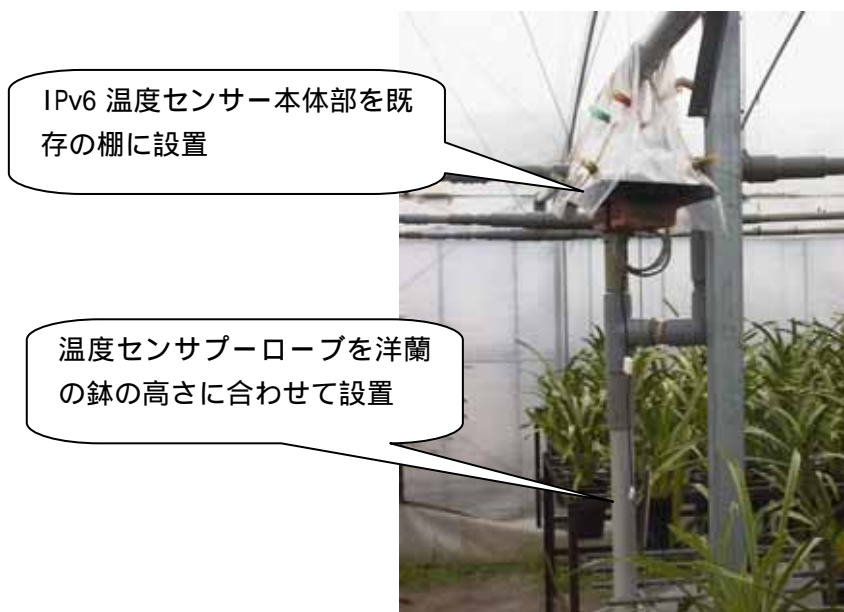


写真 2-3 萩原洋蘭園での IPv6 温度センサー設置

資料 2-2 IPv6 温度センサー 装着具の検討

IPv6 温度センサーによる体温測定部位の検討と、センサーを牛の体に取り付ける方法について行なった検討内容について、下記に示す。

1 目的

超小型 IPv6 温度センサーによる、牛に対する適切な体温計測部位を確認する。
併せて、これに基づく、センサーの装着方法について検証する。

2 予備試験 検討評価内容

下記の手順にて予備試験を実施し、検討・評価を行なった。

(1) Phese1 ~机上検討と方針整理~

当初、図 2-1 に示す机上検討案を基に、岐阜県畜産研究所をはじめとする有識者の方々に参集戴き、体温の計測部位並びにセンサーの装着方法について、意見交換を実施し、検討条件の整理を行なった。

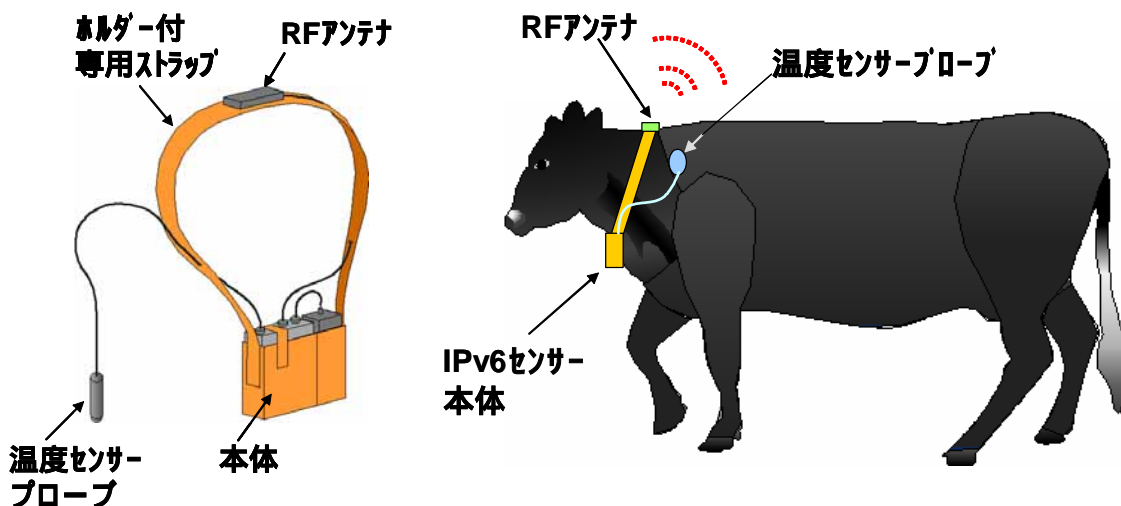


図 2-1 IPv6 センサー装着案 1

抽出された意見に基づき、検討した方針を以下に示す。

牛の体温は、基本的に直腸温を計測しており、体表等の日射等の影響を受ける部位での計測は避ける。また、体毛の上にセンサーの計測部を貼り付けるのは困難であり、計測結果も体温と一致したものは望めない。直腸温に近く、体毛の無い、尻尾の付根裏での計測を試みる。

IPv6 温度センサーの装着には、牛が動き回る事、他の牛が興味を持ち、悪戯することも考慮する。IPv6 温度センサーは、本体部と温度計測部間の距離を極力短くし、牛の後方に配置し、装着する。尚、装着の際は他の牛がマウンティングを行なうことを考慮し、脊椎の直上や骨盤部を避け、比較的柔らかい部分にセンサー本体を配置させる。

(2) Phese2 ~ 温度計測部の検証 ~

牛の体温を計測するにあたり、試行錯誤の結果、直腸温の計測部位に近く、体毛の無い、尻尾の付根裏を候補として揚げ、直腸温との体温の比較により、評価を行なった。尚、評価においては、牛の歩行時の影響も含め、実施した。

結果は、本文 2 章、4.2 項に示す通り、直腸と尾裏側での体温測定の違いは 0.6 程度で安定しており、尻尾付根裏部で計測を行なう方針とした。

(3) Phese3 ~ 带式装着具試作による評価実験 ~

IPv6 温度センサーの装着方法について、温度計測部位の決定に基づき、牛の後方にセンサーを配置可能な装着具を検討した。検討の過程において、先ず他の動物類の装着具や乳牛の乳房カバー等を参照し、带式の装着具を試作して、その装着状態を検証した。

試作 1

試作 1 の带式装着具を図 2-2 に、装着状態を図 2-3、写真 2-1 に示す。

センサー本体は、腰骨の前方に、サブバッテリー部と併せ WAIST BELT のポケットに収納する形で左右に配置し、尻尾付根につける TAIL RING へ温度センサーの計測部を配置する。尚、WAIST BELT が胴部より後方へ外れない様、NECK BELT により、前方を支持する構造である。各部の素材は、TAIL RING 部は伸縮性を有し触感の良いウエットスーツ等に用いられるクロロプレンスポンジゴム生地、Y 字のバンドは伸縮テープ材料、その他は密編ナイロン生地である。

尚、IPv6 温度センサー全体の構造についても、これを成す構成品のレイアウトやケーブル長について、牛への配置と装着具の構造を考慮し、平行で検討を実施した。

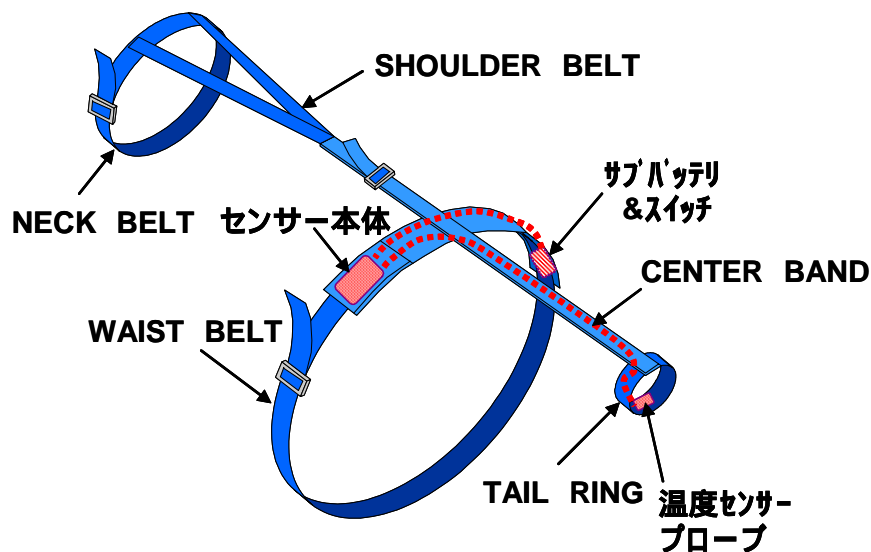


図 2-2 带式装着具 試作 1

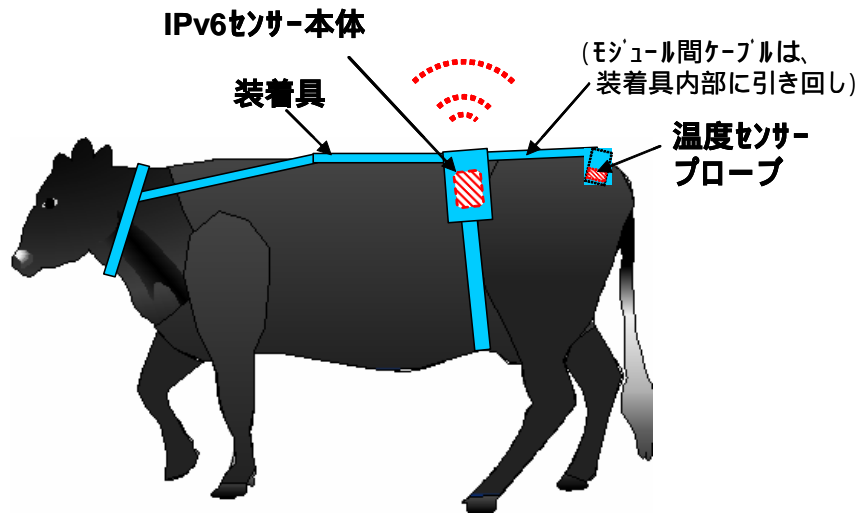


図 2-3 带式装着具 試作 1 装着図



写真 2-1 带式装着具 試作 1 装着状態

(評価結果)

装着後、数時間で NECK BELT 部が回転し、続いて WAIST BELT 部が回転し、装着具全体が捻れる現象が発生した。捻れの進行はセンサー本体若しくはサブバッテリー部が脊椎上に位置すること、若しくは脱落すること、及び TAIL RING が外れることが危惧され、改善を要した。

試作 2

試作 2 の带式装着具を図 2-4 に、装着状態を図 2-5 に示す。

概ね試作 1 と同様な素材、構造であるが、変更点は次の通りである。

試作 1 で発生した捻れ防止の為、ベルトにかかる張力の伝達を考慮し、Y 字型の SHOULDER BELT を X 字型に変更、また NECK BELT の回転を防止するべく、内側に滑り止め起毛生地を縫い合わせた。

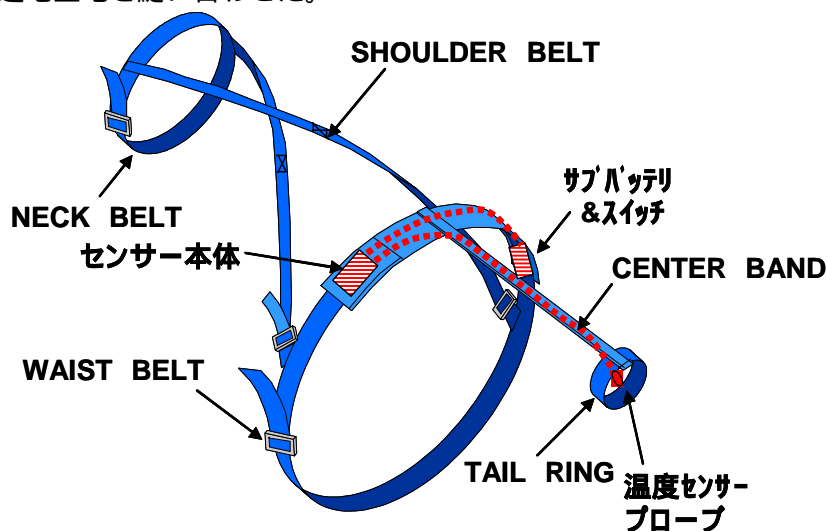


図 2-4 带式装着具 試作 2

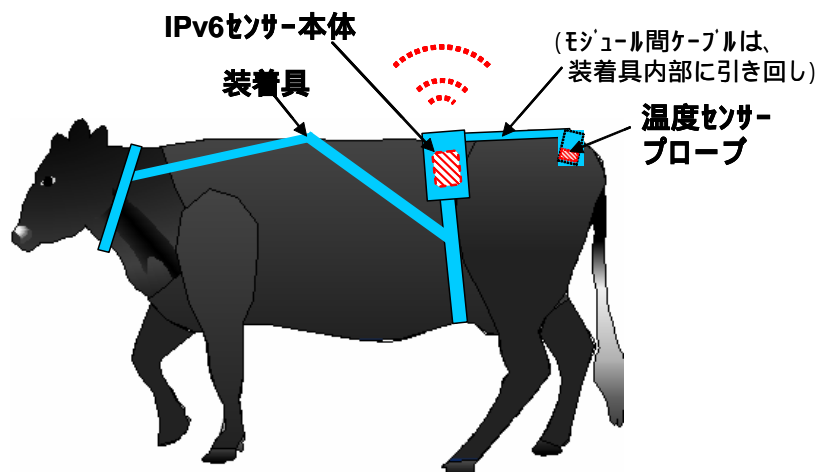


図 2-5 带式装着具 試作 2 装着図

(評価結果)

装着後、5 日目で写真 2-2 に示す通り、WAIST BELT 部が回転し、装着具全体が捻れ、TAIL RING 部が外れるという事象が発生した。再度、装着し直し評価の継続を試みたが、1 日で脱落が生じた。尚、X 字の SHOULDER BELT は試作 1 と同様に伸縮テープ材料を用いたが、ナイロン生地との縫合部が解れ、破損している事象も確認された。また、牛は装着具で少なからず拘束される為、ストレスを感じる兆候も見られた。



写真 2-2 带式装着具 試作 2 脱落状況

試作 3

試作 3 の带式装着具を図 2-6 に示す。

概ね試作 1,2 と同様な素材、構造であるが、変更点は次の通りである。

試作 1,2 で発生した捻れ防止の為、後足の股下を通し、捻れを拘束する UNDER BELT を追加した。加えて、尻尾付根の前方部は尻尾を動かす筋と脂肪丘により凸状態となっている為、WAIST BELT と TAIL RING を結ぶ CENTER BAND を二股に分け、立体的に縫製し、この凸部を包み込む状態として捻れ防止策を施した。また、試作 2 で縫合部の損傷が確認されたことから、縫合部全体に当て生地を付加し、縫い合せを強固にした。

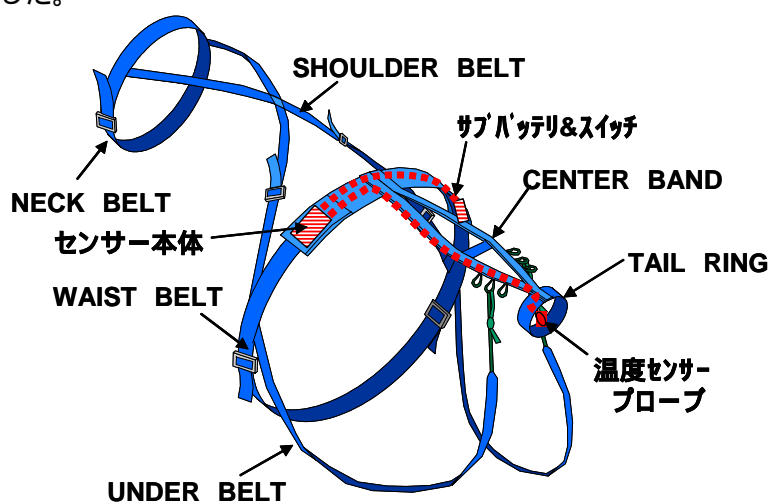


図 2-6 带式装着具 試作 3

(評価結果)

装着後、4日目で UNDER BELT が引き千切れた事象が発生した。他の牛がマウンテイングを行なった形跡もあったが、原因は定かではない。UNDER BELT は当初、伸縮材料で作成しており、他の牛や牛舎内の突起物に引掛け易いという欠点を有していた為、UNDER BELT を伸縮しないナイロン生地に変更し、試験を継続した。しかしながら、装着後2日目で、試作2と同様、写真2-3に示す通り、WAIST BELT 部が回転し、装着具全体が捻れ、TAIL RING 部が外れるという事象が発生した。



写真 2-3 带式装着具 試作 3 脱落状況

以上の評価結果から、带式装着具の評価結果をまとめると、以下の理由により带式装着具による IPv6 温度センサーの装着は困難と判断し、抜本的な変更を要する結果となった。

- ・牛の胸部断面は、円形に近く、引っ掛け部も無い為、带式装着具では回転し、脱落し易い。また、立っている時と座った際の腹部の変形状態も大きく、拘束することが困難である。
- ・带式装着具はベルト類により、拘束して牛へ装着する為、牛へのストレスが高いと判断される。試作2及び試作3で再装着後の脱落に要した日数が短くなっていることから、牛がストレスを感じ、異物である装着具の外し方を学習したものと推測される。ストレスは肉質や健康に影響がある為、重要な課題である。
- ・他の牛は、装着具に興味を持ち（特に金具部）悪戯する兆候が見られた。
- ・拘束する部位を増やしていくことは、ストレスの他、他の牛や牛舎内の突起物との干渉により、怪我を招くことが懸念される。
- ・牛も個体差があり、且つ肉牛の体重増加は早い為、成長に追従させるべく頻りに装着を調整する必要がある、現実的ではないと判断される。

(4) Phese4 ~貼付式装着具試作による評価実験~

带式装着具による IPv6 温度センサーの装着は現実的に困難であるという結果から抜本的な変更を検討し、装着具を極力コンパクトにまとめ、牛の体表に貼り付ける方策を考えた。

带式装着具の実験結果を反映し、IPv6 温度センサーの物理的な構成と、この構成品を牛のどの部位に取り付けるか、装着後の牛のストレスはどうか、耐久性はどうかという事を着目点とした。体温の計測部位は、変わらず尻尾付根裏部である。

貼付式装着具の試作

試作した貼付式装着具を図 2-7 に、装着状態を図 2-8、写真 2-4 に示す。

センサー本体とサブバッテリーを左右に配して収納し、牛の体表へ貼付を行なう SADDLE 部と、体温計測のサーミスタプローブを保護する TAIL RING 部を PAIPE BAND で結び、三角形を成す形状とした。センサー本体とサーミスタプローブ間の距離を短くし、極力コンパクトとする為、センサー本体及びサブバッテリーの配置

つまり SADDLE 部は、腰骨の後方、臀部の比較的柔らかい部位に接着とした。他の牛の反応を考慮し、センサー本体とサブバッテリーは、SADDLE 部の左右に別けたポケット内に収納し、これを結ぶケーブルはポケットの間隙をカバーするケーブルカバーで覆う、またサーミスタプローブ間のケーブルは、PAIPE BAND の中を通すこととし、IPv6 温度センサーは完全に表面に暴露しない構造とした。

各部の素材は、带式装着具と同様、TAIL RING 部はクロロプレンスポンジゴム生地であり、体温計測部相当位置には、サーミスタプローブが的確に押し当てられる様、俵型のスポンジクッションを有する。SADDLE 部と PAIPE RING 部はナイロン生地である。

装着具の取付方法は、貼付部位の体毛表面を比較的刺激の低いゴム系接着剤で固め、ベースを形成した後、装着具の SADDLE 部を強力両面テープで貼り付ける。及び TAIL RING 部は、尻尾付根に巻き付けマジックテープにて止める構造である。

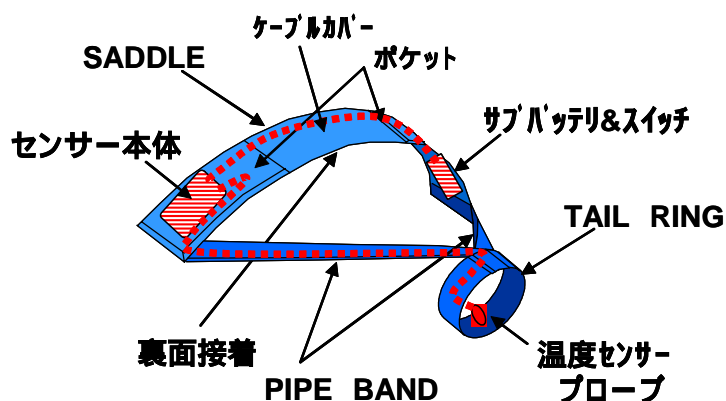


図 2-7 貼付式装着具 試作

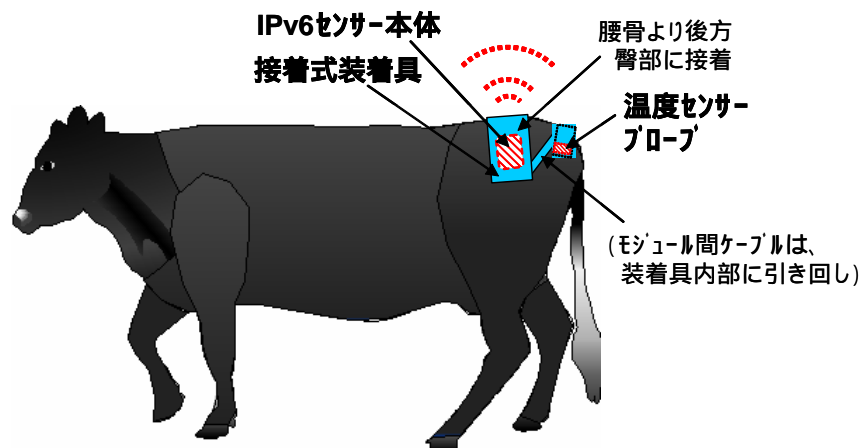


図 2-8 貼付式装着具 試作 装着図



写真 2-4 貼付式装着具 試作 装着状態

(評価結果)

事前評価では約3週間の装着において、脱落、破損等の不具合は発生しなかった。また、ストレスについても、装着直後は尻尾を振る等の動きが見られたが、次第に落ち着き、带式装着具と比較して明らかに軽減されていることが観察された。但し、他の牛は興味を持って舐める等の仕草は見られた。以上の事前評価の観察結果から、この貼付式装着具を実証実験に採用することとした。

3 実証実験

牛の体温計測及び IPv6 温度センサーの装着の観点から見た実証実験の成果を以下に示す。

3.1 装着条件

(1) 装着試料数

実証実験における装着試料数は次の通りである。

- ・肥育牛：12 頭（内 5 頭に IPv6 温度センサー実装、7 頭にダミーセンサー実装）
- ・繁殖牛：2 頭（IPv6 温度センサー実装）

(2) 体温計測部位

予備試験の結果に基づき、牛の体温の計測部位は、尻尾付根裏部とした。

(3) IPv6 温度センサーの装着詳細

予備試験の結果に基づき、予め装着具は SADDLE 部の取付位置に相当する体毛をゴム系接着剤で固め、このベースに両面テープで取り付けを実施した。

IPv6 温度センサーは、装着具 SADDLE 部の左右ポケットにセンサー本体とサブバッテリーを収納し、ケーブルはケーブルカバーで覆う。温度計測点に位置するサーミスタプローブは、PIPE BAND の中を通し尻尾付根裏に引き回す。尻尾付根裏は、人間の腋の下の様にくぼみとなっており、体毛が生えていない。このくぼみ部に、サーミスタプローブを極少量の瞬間接着剤で貼り、医療テープで保護する。この上から、装着具の TAIL RING のスポンジクッションを押し当て、TAIL RING を尻尾付根に巻きつけ、装着を完了する。

1 頭あたりの装着時間は、体毛へのベースの形成に乾燥時間を含め約 40 分、IPv6 温度センサー及び装着具の取り付けに約 10 分程度であった。

3.2 観察結果

実証実験期間中の観察結果を以下に示す。

実験期間中、適切な装着工事を実施した装着具の脱落は無かった。

但し、ベースの形成が不十分のもの、両面テープの貼付が不十分のものについては、端部が剥れるものも一部見られた。

装着具のケーブルカバーはマジックテープで止める構造であったが、他の牛が舌でこれを捲くり、覆っていたケーブルを引き出して損傷する事例が 2 件発生した。

温度計測の結果、全体的に想定体温より低めであり、個体差が生じたデータが一部確認された。これは、TAIL RING のスポンジクッションが外れた為、外気温の影響を受けたもの、サーミスタプローブに排泄物の付着が確認されたものである。特に夜間の休息時には、座ることで尻尾が持ち上がり、外気温の影響を受け易い傾向があることがわかった。

3.3 課題と考察

(1)改善課題

実証実験の結果に基づく、改善課題を以下に示す。

- ・ IPv6 温度センサーの更なる小型化と、これに適した装着具の改良。
- ・ 装着具の装着方法の簡易化。
- ・ 他の牛の悪戯を考慮した本体及びケーブルの保護方法の改良。
- ・ TAIL RING 部におけるサーミスタプローブの確実な密着方法、外気温の影響を低減する構造、排泄物の付着し難い構造への改良。

(2)考 察

体温の計測方法、及び IPv6 温度センサーの装着においては、対象が生体ということもあり、試行錯誤の過程はあったが、実用化の見通しと改善すべき課題を抽出する成果を得た。

体温計測の他、その他健康管理データの抽出も考えられるところではあるが、そのデータの種別、精度の探求によっては、外科的処置を要することも考えられる。装着具、装着方式については、改善点の抽出の他、観察結果や留意すべきポイント等のノウハウの蓄積により、IPv6 センサーの形態の変化にも対応可能であると考え

1 肉用牛遠隔監視システム 画面例

1.1 一般・管理者共通画面

(1)最新温度画面

情報表示 - 最新温度表示 - Microsoft Internet Explorer

ファイル(E) 編集(E) 表示(V) お気に入り(A) ツール(T) ヘルプ(H)

戻る 検索 お気に入り メディア

アドレス http://kenkou-sv.agri-epro.jp/cgi-bin/beef/admin/current.exe

肉用牛遠隔監視システム

情報表示 - 最新温度表示

現在時刻: 2003年 2月28日 10時18分

牛名称	個体識別子番号	シリアル番号	体温(℃)	最新測定日時	状態
やす244の7	1048734650	00000001	36.44	2003-02-28 09:43	測定中
りゅう282の8	1048735145	00000002	30.92	2003-02-28 10:17	測定中
久六	1048989067	00000007	32.53	2003-02-28 05:10	測定中
白清114の4	1048735893	00000003	34.78	2003-02-28 05:11	測定中
白清6の1	1048735886	00000005	32.78	2003-02-28 05:11	測定中
白清82の5	1048735787	00000004	33.70	2003-02-28 07:15	測定中
白波	1049035077	00000006	37.37	2003-02-28 05:11	測定中

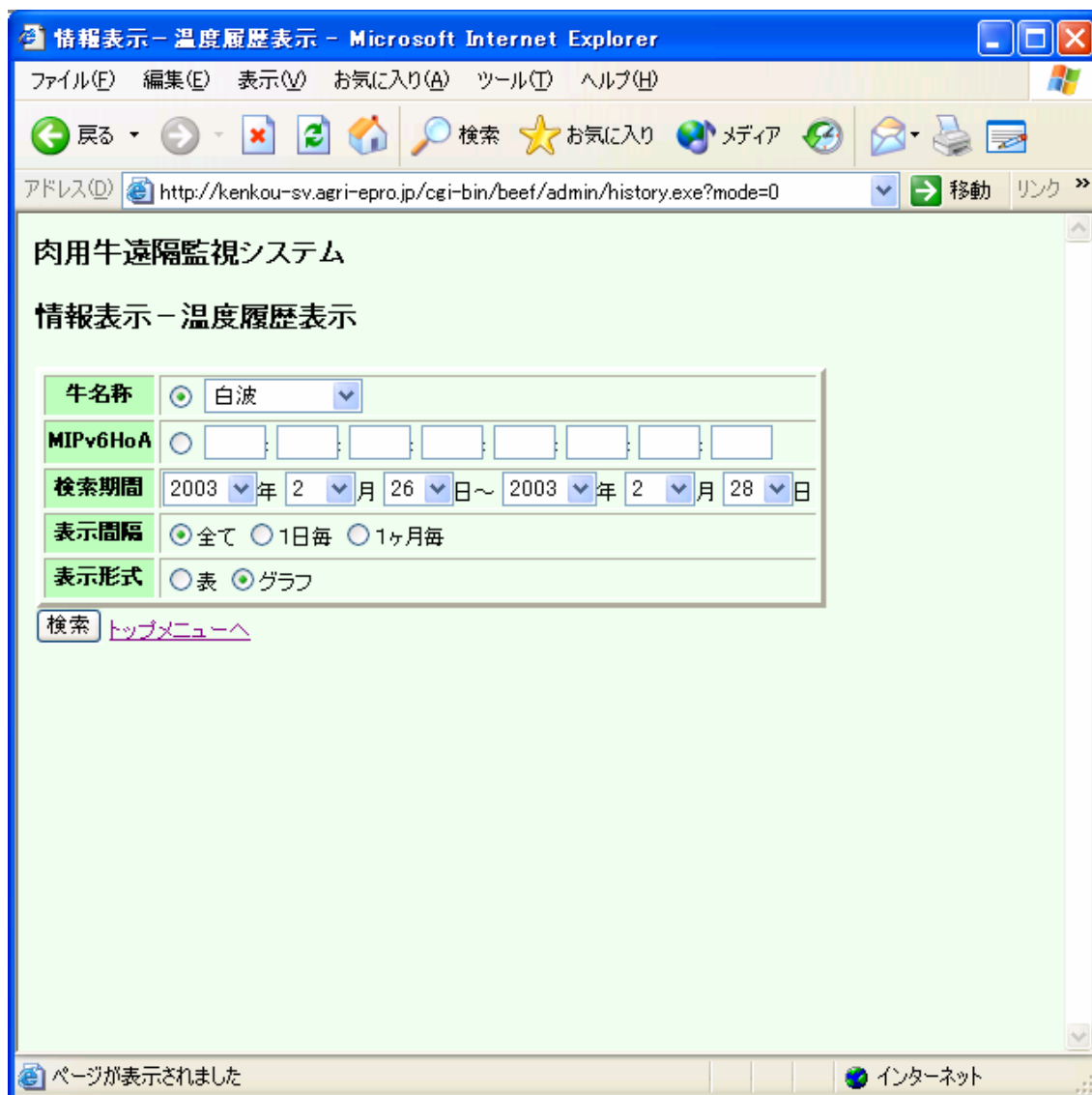
[トップメニューへ](#)

ページが表示されました

インターネット

資料-図 2-3-1 肉用牛遠隔監視システム 最新温度画面

(2)温度履歴検索画面



資料-図 2-3-2 肉用牛遠隔監視システム 温度履歴検索画面

(3) 温度履歴画面

情報表示 - 温度履歴表示 - Microsoft Internet Explorer

アドレス http://kenkou-sv.agri-epro.jp/cgi-bin/beef/admin/history.exe

肉用牛遠隔監視システム

情報表示 - 温度履歴表示 - 検索結果(表)

牛名称	白波	個体識別子番号	1049035077	シリアル番号	00000006
品種		性別		生誕年月日	2001-07-18
一代祖	飛騨白清	二代祖	安栄	三代祖	賢深
出生地	岐阜県大野郡清見村		育成地	岐阜県畜産研究所	

検索期間 2003年2月26日～2003年2月28日 表示間隔 全て

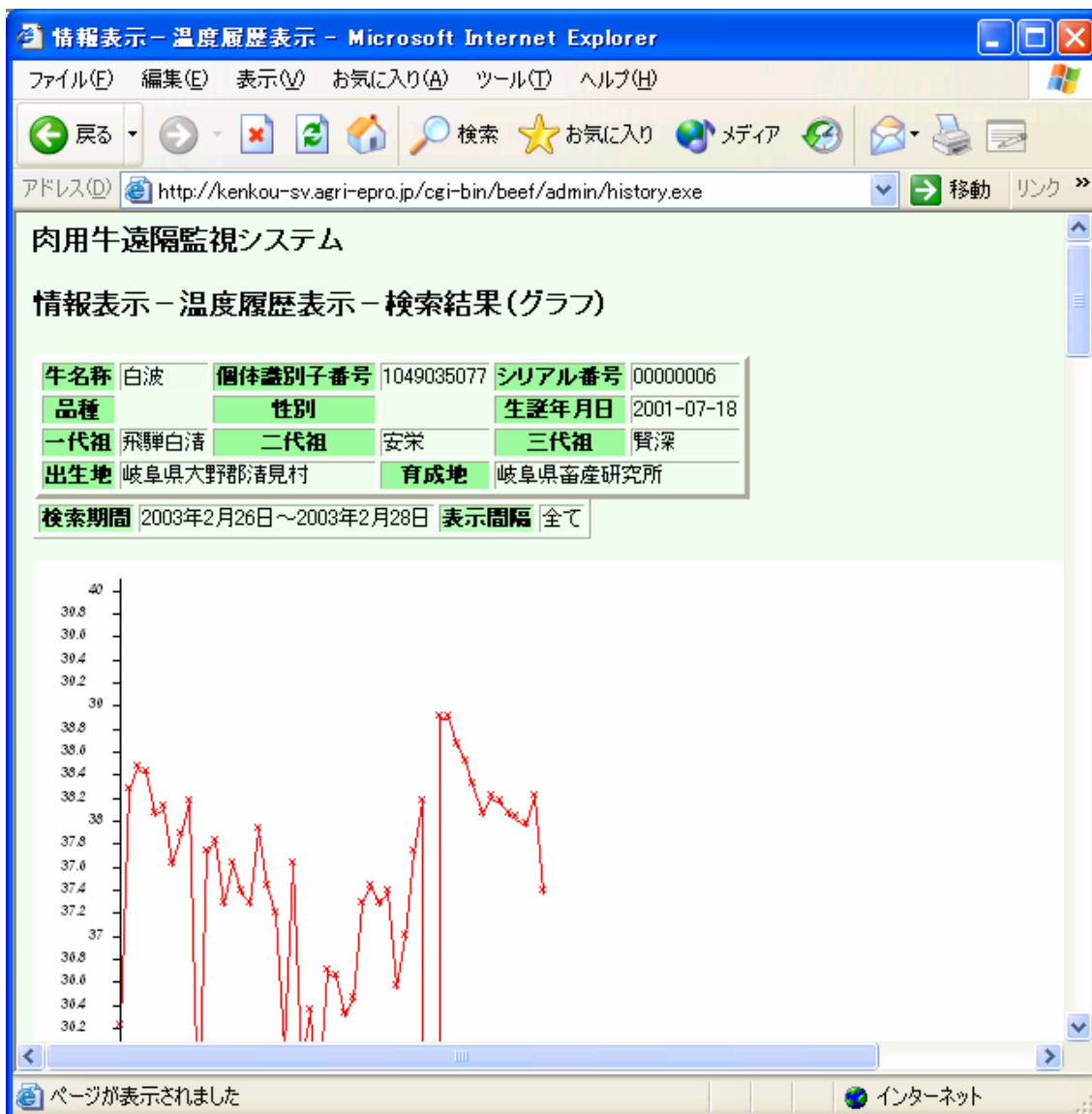
測定日時	体温(℃)
2003-02-26 11:43	36.20
2003-02-26 11:56	38.25
2003-02-26 12:09	38.45
2003-02-26 12:22	38.40
2003-02-26 13:25	38.05
2003-02-26 14:28	38.10
2003-02-26 15:31	37.61
2003-02-26 16:34	37.86
2003-02-26 17:37	38.15
2003-02-26 17:50	35.37
2003-02-26 17:56	37.71
2003-02-26 18:09	37.81
2003-02-26 18:22	37.27
2003-02-26 18:35	37.61
2003-02-26 19:38	37.37

ページが表示されました

インターネット

資料-図 2-3-3 肉用牛遠隔監視システム 温度履歴画面

(4) 温度履歴 (グラフ) 画面



資料-図 2-3-4 肉用牛遠隔監視システム 温度履歴 (グラフ) 画面

1.2 一般専用画面

(1) ネットワークカメラ画面



資料-図 2-3-5 肉用牛遠隔監視システム ネットワークカメラ画面

1.3 管理者専用画面

(1) センサ情報設定画面

システム設定－センサ情報

選択	シリアル番号	IPv6アドレス	個体識別子番号	牛名称	測定間隔	測定状況
<input type="radio"/>	00000001	3ffe:516:39e0:2430:22:fa:9ae:e801	1048734650	やす244の7	10分	測定開始
<input type="radio"/>	00000002	3ffe:516:39e0:2430:22:fa:9b6:a401	1048735145	りゅう282の8	10分	測定開始
<input type="radio"/>	00000003	3ffe:516:39e0:2430:22:fa:9c2:5401	1048735893	白清114の4	1時間	測定開始
<input type="radio"/>	00000004	3ffe:516:39e0:2430:22:fa:9c0:ac01	1048735787	白清82の5	1時間	測定開始
<input type="radio"/>	00000005	3ffe:516:39e0:2430:22:fa:9c2:3801	1048735886	白清6の1	1時間	測定開始
<input type="radio"/>	00000006	3ffe:516:39e0:2430:22:fa:1c05:1401	1049035077	白波	1時間	測定開始
<input type="radio"/>	00000007	3ffe:516:39e0:2430:22:fa:1936:2c01	1048989067	久六	1時間	測定開始
<input type="radio"/>	00000008	3ffe:516:39e0:2430:0:0:2000:8			6時間	測定終了
<input type="radio"/>	00000009	3ffe:516:39e0:2430:0:0:2000:9			6時間	測定終了
<input type="radio"/>	0000000a	3ffe:516:39e0:2430:0:0:2000:10			6時間	測定終了

情報設定 削除 [トップメニューへ](#)

資料-図 2-3-6 肉用牛遠隔監視システム センサ情報設定画面

(2)種雄牛情報設定画面

システム設定－種雄牛情報

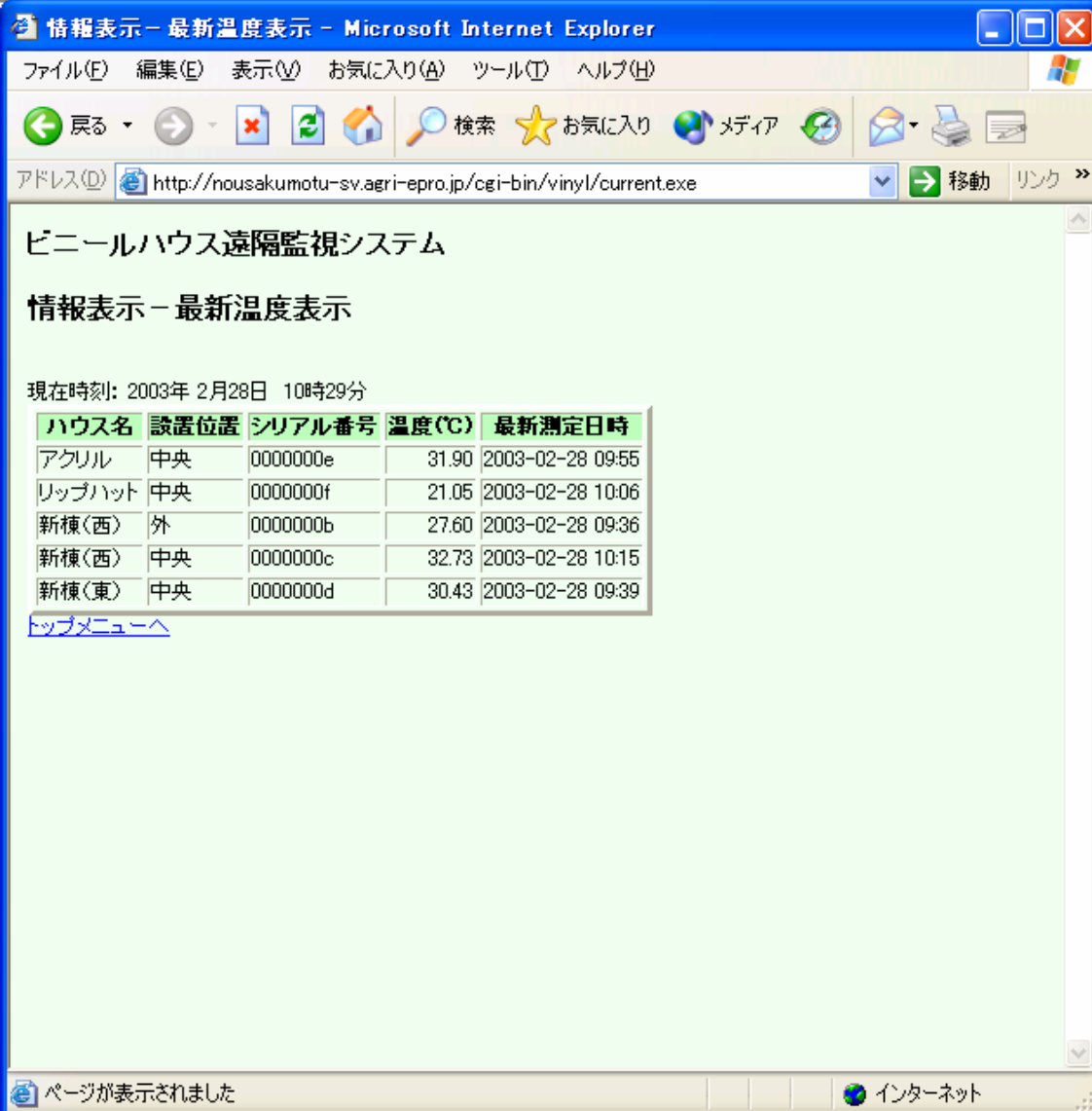
No.	種雄牛名	登録番号	生誕年月日	一代祖	二代祖	三代祖
<input type="radio"/>	安栄	黒高925		安福		
<input type="radio"/>	安谷土井		1980-01-01	安美土井		
<input type="radio"/>	安美土井		1980-01-01			
<input type="radio"/>	安福	黒育180		安谷土井	安美土井	
<input type="radio"/>	賢深					
<input type="radio"/>	賢晴	黒育40				
<input type="radio"/>	新月	黒育94				
<input type="radio"/>	第7糸桜	黒育29				
<input type="radio"/>	第8洪川					
<input type="radio"/>	飛騨白清			安福	安栄	茂富士
<input type="radio"/>	飛騨福桜	黒原2961		第7糸桜	賢晴	福金2
<input type="radio"/>	福金2	黒高754				
<input type="radio"/>	茂富士	黒育93				
<input type="radio"/>	竜雲	黒原1675				
<input type="radio"/>						

資料-図 2-3-7 肉用牛遠隔監視システム 種雄牛情報設定画面

2 ビニールハウス遠隔監視システム 画面例

2.1 一般・管理者共通画面

(1) 最新温度画面



情報表示 - 最新温度表示 - Microsoft Internet Explorer

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) お気に入り(A) ツール(T) ヘルプ(H)

戻る 進む 印刷 検索 お気に入り メディア

アドレス(D) http://nousakumotu-sv.agri-epro.jp/cgi-bin/vinyl/current.exe 移動 リンク >>

ビニールハウス遠隔監視システム

情報表示 - 最新温度表示

現在時刻: 2003年 2月28日 10時29分

ハウス名	設置位置	シリアル番号	温度(°C)	最新測定日時
アクリル	中央	0000000e	31.90	2003-02-28 09:55
リップハット	中央	0000000f	21.05	2003-02-28 10:06
新棟(西)	外	0000000b	27.60	2003-02-28 09:36
新棟(西)	中央	0000000c	32.73	2003-02-28 10:15
新棟(東)	中央	0000000d	30.43	2003-02-28 09:39

[トップメニューへ](#)

ページが表示されました インターネット

資料-図 2-3-8 ビニールハウス遠隔監視システム 最新温度画面

(2) 温度履歴検索画面



資料-図 2-3-9 ビニールハウス遠隔監視システム 温度履歴検索画面

(3) 温度履歴画面

情報表示 - 温度履歴表示 - Microsoft Internet Explorer

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) お気に入り(A) ツール(T) ヘルプ(H)

戻る 検索 お気に入り メディア

アドレス(D) http://nousakumotu-sv.agri-epro.jp/cgi-bin/vinyl/history3.exe 移動 リンク >>

ビニールハウス遠隔監視システム

情報表示 - 温度履歴表示 - 検索結果(表)

ハウス名	リップハット		
農作物ID	品目	品目詳細	育成開始日
2003020603	洋蘭	シンピジューム	2002-01-01

検索期間 2003年2月26日 ~ 2003年2月28日 表示間隔 全て

中央	
測定日時	温度(℃)
02-26 00:14	15.86
02-26 01:16	14.84
02-26 02:18	16.70
02-26 03:20	14.84
02-26 04:22	16.35
02-26 05:24	14.40
02-26 06:26	15.62
02-26 07:28	17.14
02-26 08:30	25.98
02-26 09:32	26.08
02-26 10:34	25.59
02-26 11:36	26.42
02-26 12:38	25.00
02-26 13:40	23.15
02-26 14:42	25.80

ページが表示されました インターネット

資料-図 2-3-10 ビニールハウス遠隔監視システム 温度履歴画面

(4) 温度履歴 (グラフ) 画面



資料-図 2-3-11 ビニールハウス遠隔監視システム 温度履歴 (グラフ) 画面

2.2 管理者専用画面

(1) センサ情報設定画面

システム設定 - センサ情報

ビニールハウス遠隔監視システム

システム設定 - センサ情報

選択	シリアル番号	IPv6アドレス	ビニールハウス名称	センサ設置位置	測定間隔	測定状況
<input type="radio"/>	0000000b	3ffe:516:39e0:0:0:1000:11	新棟(西)	外	1時間	測定開始
<input type="radio"/>	0000000c	3ffe:516:39e0:0:0:1000:12	新棟(西)	中央	1時間	測定開始
<input type="radio"/>	0000000d	3ffe:516:39e0:0:0:1000:13	新棟(東)	中央	1時間	測定開始
<input type="radio"/>	0000000e	3ffe:516:39e0:0:0:1000:14	アクリル	中央	1時間	測定開始
<input type="radio"/>	0000000f	3ffe:516:39e0:0:0:1000:15	リップハット	中央	1時間	測定開始
<input type="radio"/>	00000010				1分	測定終了
<input type="radio"/>	00000011				1時間	測定終了
<input type="radio"/>	00000012				1時間	測定終了
<input checked="" type="radio"/>						

情報設定 削除 [トップメニューへ](#)

資料-図 2-3-12 ビニールハウス遠隔監視システム センサ情報設定画面

資料 3-1

1 mn.cf

```
##### mn.cf #####
spdadd 3ffe:516:39e0:2430:0022:00fa:09ae:e801 3ffe:516:39e0:2430::101
    any -P out ipsec
    esp/transport//require;
spdadd 3ffe:516:39e0:2430::101 3ffe:516:39e0:2430:0022:00fa:09ae:e801
    any -P in ipsec
    esp/transport//require;

spdadd                                3ffe:516:39e0:2430:0022:00fa:09ae:e801
3ffe:516:39e0:2430:0022:00fa:09ae:e801 any -P in none;
spdadd                                3ffe:516:39e0:2430:0022:00fa:09ae:e801
3ffe:516:39e0:2430:0022:00fa:09ae:e801 any -P out none;
spdadd 3ffe:516:39e0:2430:0022:00fa:09ae:e801 ::/0
    any -P out ipsec
    esp/tunnel/3ffe:516:39e0:2430:0022:00fa:09ae:e801-3ffe:516:39e0:2430::1
01/require;
spdadd ::/0 3ffe:516:39e0:2430:0022:00fa:09ae:e801
    any -P in ipsec
    esp/tunnel/3ffe:516:39e0:2430::101-3ffe:516:39e0:2430:0022:00fa:09ae:e8
01/require;
add    3ffe:516:39e0:2430::101 3ffe:516:39e0:2430:0022:00fa:09ae:e801
    esp 0x20aee801 -E rijndael-cbc "0x000000000000000002200fa09aee801";
add    3ffe:516:39e0:2430:0022:00fa:09ae:e801 3ffe:516:39e0:2430::101
    esp 0x10aee801 -E rijndael-cbc "0x000000000000000002200fa09aee801";
##### mn.cf  end #####
```

資料 3-1

2 mn_ipsec.sh

```
##### mn_ipsec.sh #####
#!/bin/sh
#
#      $Id: mip6000000.sh.template,v 1.4 2002/12/06 10:56:06 sugyo Exp $
#
# Copyright (C) 2002 NEC Corporation. All rights reserved.
#
PATH=/usr/local/v6/sbin:/usr/local/v6/bin:/usr/sbin:/usr/bin:/sbin:/bin
#
#
#Id="0022:00fa:09ae:e801"
Id="$2"
HomeAgent_Addr="3ffe:516:39e0:2430::101"
MobileNode_HomeAddr="3ffe:516:39e0:2430:${Id}"
VPN=YES

NUM=`expr ${Id} : "\Y(.*\Y)\Y(.*\Y):\Y(.*\Y):"``expr ${Id} : ".*\Y:\Y(.*\Y)\Y.*\Y:\Y.*\Y:"`
NUM=${NUM}`expr ${Id} : ".*\Y:\Y(.*\Y).\Y:"``expr ${Id} : ".*\Y:\Y(.*\Y)"`
SPI=`expr ${NUM} : ".*\Y(.*\Y)"`
HomeAgent_SPI="0x10"${SPI}
MobileNode_SPI="0x20"${SPI}
ealgo="rijndael-cbc"
ekey=0x00000000000000000000000000000000${NUM}
#invalid ekey
#ekey="\Y"NECMIP7-EPROJECT\Y""
#

Algorithm="-E $ealgo $ekey"
STATIC=YES
mobility="62"
setkeyc="setkey -c"

if [ "x$VPN" = "xYES" ]; then
    tunnel_upperspec="any"
else
    tunnel_upperspec="$mobility"
fi
```

資料 3-1

```
case "$1" in
start)
    # SPD
    $setkeyc <<_EOF_
    spdadd $HomeAgent_Addr $MobileNode_HomeAddr
            $tunnel_uppersec -P out ipsec
            esp/transport//require;
    spdadd $MobileNode_HomeAddr $HomeAgent_Addr
            $tunnel_uppersec -P in ipsec
            esp/transport//require;
_EOF_

    # SPD(VPN/RR)
    $setkeyc <<_EOF_
    spdadd ::/0 $MobileNode_HomeAddr
            $tunnel_uppersec -P out ipsec
            esp/tunnel/$HomeAgent_Addr-$MobileNode_HomeAddr/require;
    spdadd $MobileNode_HomeAddr ::/0
            $tunnel_uppersec -P in ipsec
            esp/tunnel/$MobileNode_HomeAddr-$HomeAgent_Addr/require;
_EOF_

    # SA
    if [ "$STATIC" = "YES" ]; then
        $setkeyc <<_EOF_
        add $HomeAgent_Addr $MobileNode_HomeAddr
            esp $MobileNode_SPI $Algorithm;
        add $MobileNode_HomeAddr $HomeAgent_Addr
            esp $HomeAgent_SPI $Algorithm;
_EOF_

    fi
    ;;
stop)
    # SPD
    $setkeyc <<_EOF_
    spddelete $HomeAgent_Addr $MobileNode_HomeAddr
            $tunnel_uppersec -P out;
    spddelete $MobileNode_HomeAddr $HomeAgent_Addr
            $tunnel_uppersec -P in;
_EOF_

    # SPD(VPN/RR)
    $setkeyc <<_EOF_

```


資料 3-1

```
spdddelete :::/0 $MobileNode_HomeAddr
            $tunnel_apperspec -P out;
spdddelete $MobileNode_HomeAddr :::/0
            $tunnel_apperspec -P in;

_EOF_

# SA
if [ "x$STATIC" = "xYES" ]; then
    $setkeyc <<_EOF_
delete $HomeAgent_Addr $MobileNode_HomeAddr
    esp $MobileNode_SPI;
delete $MobileNode_HomeAddr $HomeAgent_Addr
    esp $HomeAgent_SPI;

_EOF_

fi
;;

*)
    echo "Usage: `basename $0` {start|stop} id" >&2
    exit 1
;;

esac

exit 0
##### mn_ipsec.sh end #####
```

資料 3-1

3 mn_ipsec0.sh

```
##### mn_ipsec0.sh #####
```

```
#!/bin/sh
```

```
List="0022:00fa:09ae:e801"
```

```
#List="0022:00fa:09ae:e801 ¥
```

```
# 0022:00fa:09b6:a401 ¥
```

```
# 0022:00fa:09c2:5401 ¥
```

```
# 0022:00fa:09c0:ac01 ¥
```

```
# 0022:00fa:09c2:3801 ¥
```

```
# 0022:00fa:1c05:1401 ¥
```

```
# 0022:00fa:1936:2c01"
```

```
#List="$List 0000:0000:2000:0008 ¥
```

```
# 0000:0000:2000:0009 ¥
```

```
# 0000:0000:2000:0010"
```

```
for i in $List
```

```
do
```

```
    sh /root/mn_ipsec.sh $1 $i
```

```
done
```

```
##### mn_ipsec0.sh end #####
```

資料 3-1

4 filter.conf

```
##### filter.conf #####  
spdadd 3ffe:516:39e0:2410::101 3ffe:516:39e0:2430::/64 any -P in none;  
spdadd 3ffe:516:39e0:2410::102 3ffe:516:39e0:2430::/64 any -P in none;  
spdadd ::0/0 3ffe:516:39e0:2430::/64 any -P in discard;  
##### filter.conf end #####
```

資料 3-1

5 filter_kai.conf

```
##### filter_kai.conf #####  
spdelete 3ffe:516:39e0:2410::101 3ffe:516:39e0:2430::/64 any -P in;  
spdelete 3ffe:516:39e0:2410::102 3ffe:516:39e0:2430::/64 any -P in;  
spdelete ::0/0 3ffe:516:39e0:2430::/64 any -P in;  
##### filter_kai.conf end #####
```

1 畜産物情報追跡管理システム 画面例

1.1 一般・管理者共通画面

(1) 検索画面



資料-図 3-2-1 畜産物情報追跡管理システム 検索画面

(2) 温度履歴画面

と畜前の体温一覧 - Microsoft Internet Explorer

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) お気に入り(A) ツール(T) ヘルプ(H)

戻る 検索 お気に入り メディア

アドレス(D) http://ushituisseki-sv.agri-repro.jp/cattle/UC-011/cattledetail.jsp 移動 リンク >>

牛肉ID	3FFE:0516:39E0:2430:0022:00FA:1C05:1401	▲正常体温(38.5度)より高い
日付	2003/02/27	--正常体温
件数	30件	▼正常体温(37.5度)より低い

項番	体温取得日時	体温
1	2003/02/27 00:53	36.0度 ▼
2	2003/02/27 01:56	37.6度 --
3	2003/02/27 02:59	35.9度 ▼
4	2003/02/27 04:02	36.3度 ▼
5	2003/02/27 05:05	35.4度 ▼
6	2003/02/27 06:08	36.7度 ▼
7	2003/02/27 07:11	36.6度 ▼
8	2003/02/27 08:14	36.3度 ▼
9	2003/02/27 09:17	36.4度 ▼
10	2003/02/27 10:20	37.3度 ▼
11	2003/02/27 11:23	37.4度 ▼
12	2003/02/27 12:26	37.3度 ▼
13	2003/02/27 13:29	37.4度 ▼
14	2003/02/27 13:42	36.5度 ▼
15	2003/02/27 13:55	37.0度 ▼
16	2003/02/27 14:08	37.7度 --
17	2003/02/27 14:21	38.2度 --

ページが表示されました インターネット

資料-図 3-2-2 畜産物情報追跡管理システム 温度履歴画面

(3)位置履歴画面

牛の位置履歴 - Microsoft Internet Explorer

アドレス http://ushituisseki-sv.agri-epro.jp/cattle/UC-012/cattlelocationhistory.jsp

牛の位置履歴

牛肉ID	3FFE051639E02430002200FA09C25401	手動	公表値
期間	2003/02/18 ~ 2003/02/28	自動	実測値
件数	5件		

項番	期間(開始)	期間(終了)	情報源	場所種別	場所名称	住所	担当者
1	2003/02/18	2003/02/18	自動		岐阜県畜産研究所	岐阜県大野郡清見村	大谷 健
2	2003/02/18	2003/02/18	自動		飛騨食肉センター	岐阜県高山市	牛丸 藤彦
3	2003/02/18	2003/02/19	自動		岐阜県畜産研究所	岐阜県大野郡清見村	大谷 健
4	2003/02/19	2003/02/19	自動		飛騨食肉センター	岐阜県高山市	牛丸 藤彦
5	2003/02/26	2003/02/28	自動		岐阜県畜産研究所	岐阜県大野郡清見村	大谷 健

検索画面に戻る 詳細情報画面へ戻る

Copyright© NEC Corporation 2002-2003

ページが表示されました インターネット

資料-図 3-2-3 畜産物情報追跡管理システム 位置履歴画面

1.2 管理者専用画面

(1)牛および IPv6 温度センサー設定画面

牛の設定

牛を更新するには更新する牛を1頭選択して、更新ボタンを押下してください。
 牛を削除するには削除する牛を全て選択して、削除ボタンを押下してください。

選択	名前	性別	生年月日	IPv6アドレス	個体識別子番号	生産者	状態	履歴
<input type="checkbox"/>	やす244の7		1991/07/07	3FFE-0516-39E0-2430-0022-00FA-09AE-E801	1048734650	大谷 健	牛	○
<input type="checkbox"/>	りゅう282の8		1996/04/13	3FFE-0516-39E0-2430-0022-00FA-09B6-A401	1048735145	大谷 健	牛	○
<input type="checkbox"/>	白清82の5		2001/07/08	3FFE-0516-39E0-2430-0022-00FA-09C0-AC01	1048735787	大谷 健	牛	○
<input type="checkbox"/>	久六		2001/07/18	3FFE-0516-39E0-2430-0022-00FA-1936-2C01	1048989067	山下 一秋	牛	○
<input type="checkbox"/>	白波		2001/07/18	3FFE-0516-39E0-2430-0022-00FA-1C05-1401	1049035077	田中 優	牛	○
<input type="checkbox"/>	熱支		2001/07/26	3FFE-0516-39E0-2430-0022-00FA-0E68-4C01	1048812051	牛首 健蔵	牛	○
<input type="checkbox"/>	白清6の1		2001/08/01	3FFE-0516-39E0-2430-0022-00FA-09C2-3801	1048735886	大谷 健	牛	○
<input type="checkbox"/>	白清114の4		2001/08/22	3FFE-0516-39E0-2430-0022-00FA-09C2-5401	1048735893	大谷 健	牛	○

ページが表示されました

インターネット

資料-図 3-2-4 畜産物情報追跡管理システム 牛および IPv6 温度センサー設定画面

(2)生産者情報設定画面

位置情報の設定

位置情報を更新するには更新する位置情報を1つ選択して、更新ボタンを押下してください。
位置情報を削除するには削除する位置情報を全て選択して、削除ボタンを押下してください。

選択	位置情報名	所在地	電話番号	場所種別	管理者	履歴の有無
<input type="checkbox"/>	岐阜県畜産研究所	岐阜県大野郡清見村			大谷 健	○
<input type="checkbox"/>	岐阜県恵那郡上矢作村	岐阜県恵那郡上矢作村			中根 義治	
<input type="checkbox"/>	岐阜県可児郡御嵩町	岐阜県可児郡御嵩町			奥谷 和仁	
<input type="checkbox"/>	岐阜県大野郡清見村	岐阜県大野郡清見村			田中 優	○
<input type="checkbox"/>	岐阜県大野郡高根村	岐阜県大野郡高根村			山下一秋	○
<input type="checkbox"/>	岐阜県高山市	岐阜県高山市			牛首 健蔵	○
<input type="checkbox"/>	飛騨食肉センター	岐阜県高山市			牛丸 藤彦	○

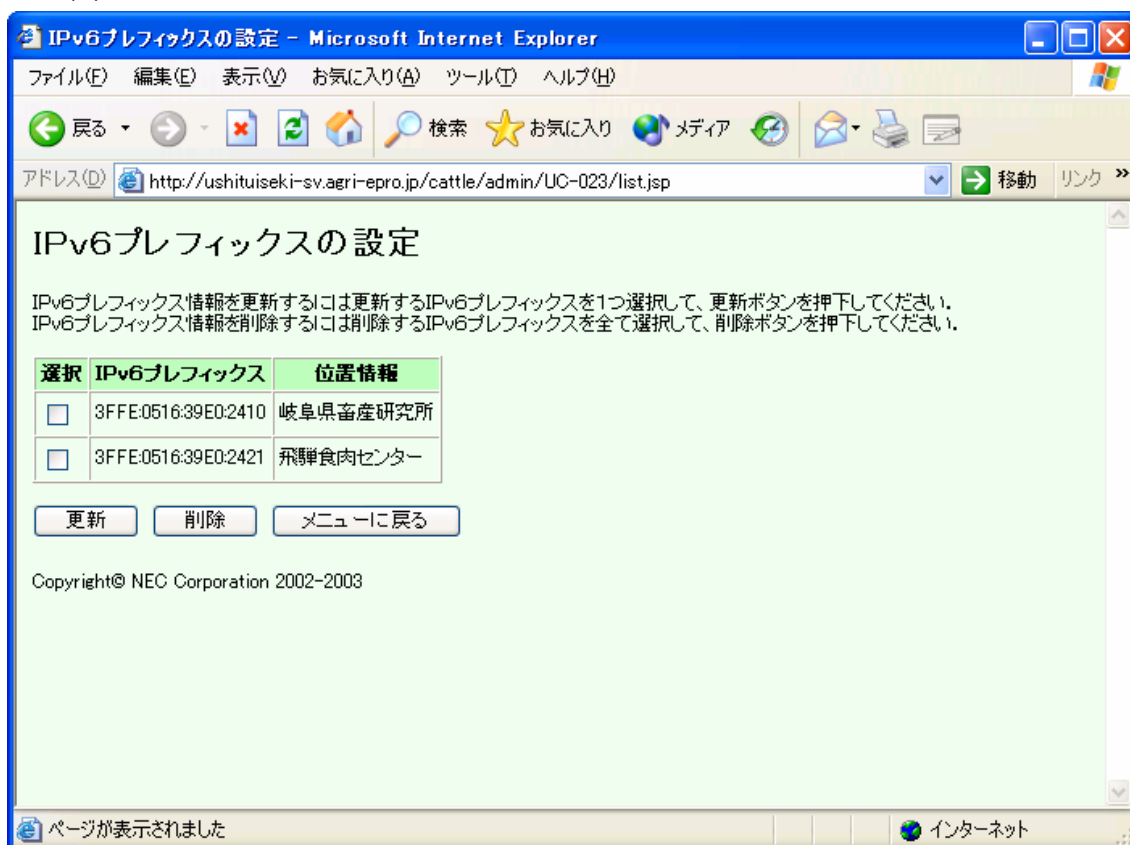
更新 削除 メニューに戻る

Copyright © NEC Corporation 2002, 2003

ページが表示されました インターネット

資料-図 3-2-5 畜産物情報追跡管理システム 生産者情報設定画面

(3) IPv6 プレフィックス設定画面



資料-図 3-2-6 畜産物情報追跡管理システム IPv6 プレフィックス画面

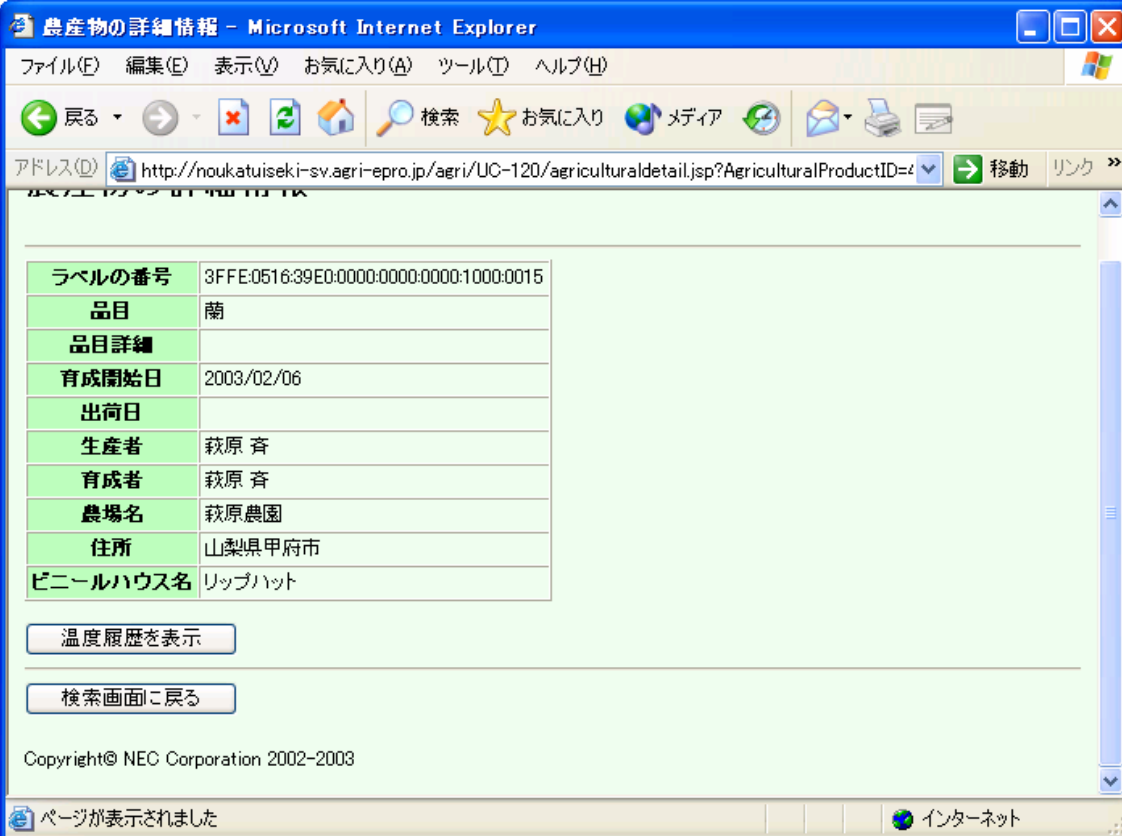
2 農産物情報追跡管理システム 画面例

2.1 一般・管理者共通画面

(1) 検索画面

資料-図 3-2-7 農産物情報追跡管理システム 検索画面

(2) 詳細情報画面



Microsoft Internet Explorer window showing the detailed information page for an agricultural product. The address bar shows the URL: <http://noukatuiseki-sv.agri-epro.jp/agri/UC-120/agriculturaldetail.jsp?AgriculturalProductID=4>.

ラベルの番号	3FFE0516:39E0-0000-0000-1000:0015
品目	蘭
品目詳細	
育成開始日	2003/02/06
出荷日	
生産者	萩原 資
育成者	萩原 資
農場名	萩原農園
住所	山梨県甲府市
ビニールハウス名	リップハット

Buttons: 温度履歴を表示, 検索画面に戻る

Copyright© NEC Corporation 2002-2003

Page status: ページが表示されました. Internet Explorer status: インターネット

資料-図 3-2-8 農産物情報追跡管理システム 詳細情報画面

(3) 温度履歴画面

日次温度一覧(ビニールハウス内)

ラベルの番号	3FFE-0516:39E0:0000:0000:0000:1000:0015
品目	蘭
品目詳細	
日付	2003/02/28
件数	10件

▲正常温度(30.0度)より高い
 --正常温度
 ▼正常温度(5.0度)より低い

項番	温度取得日時	温度
1	2003/02/28 00:48	17.2度 --
2	2003/02/28 01:50	9.6度 --
3	2003/02/28 02:52	16.6度 --
4	2003/02/28 03:54	14.0度 --
5	2003/02/28 04:56	14.2度 --
6	2003/02/28 05:58	18.1度 --
7	2003/02/28 07:00	18.0度 --

資料-図 3-2-9 農産物情報追跡管理システム 温度履歴画面

2.2 管理者専用画面

(1) IPv6 温度センサー登録画面

センサーの設定

センサー情報を更新するには更新するセンサーを1つ選択して、更新ボタンを押下してください。
センサー情報を削除するには削除するセンサーを全て選択して、削除ボタンを押下してください。

選択	農場名	ビニールハウス名	設置場所	種別	モバイルIPv6 HoA	設置日	撤去日	履歴
<input type="checkbox"/>	萩原農園	新棟(西)	外	外	3FFE:0516:39E0:0000:0000:1000:0011	2003/02/06		○
<input type="checkbox"/>	萩原農園	新棟(西)	中央		3FFE:0516:39E0:0000:0000:1000:0012	2003/02/06		○
<input type="checkbox"/>	萩原農園	新棟(東)	中央		3FFE:0516:39E0:0000:0000:1000:0013	2003/02/06		○
<input type="checkbox"/>	萩原農園	アクリル	中央		3FFE:0516:39E0:0000:0000:1000:0014	2003/02/06		○
<input type="checkbox"/>	萩原農園	リップハット	中央		3FFE:0516:39E0:0000:0000:1000:0015	2003/02/06		○
<input type="checkbox"/>	萩原農園	母屋試験用	玄関		3FFE:0516:39E0:0000:0000:1000:0016	2003/02/24		○

更新 削除 メニューに戻る

資料-図 3-2-10 農産物情報追跡管理システム IPv6 温度センサー登録画面

(2) ビニールハウス登録画面

ビニールハウスの設定

ビニールハウス情報を更新するには更新するビニールハウスを1つ選択して、更新ボタンを押下してください。
 ビニールハウス情報を削除するには削除するビニールハウスを全て選択して、削除ボタンを押下してください。

選択	農場名	ビニールハウス名	住所	センサー設置場所の有無
<input type="checkbox"/>	萩原農園	新棟(西)	山梨県甲府市	○
<input type="checkbox"/>	萩原農園	新棟(東)	山梨県甲府市	○
<input type="checkbox"/>	萩原農園	アクリル	山梨県甲府市	○
<input type="checkbox"/>	萩原農園	リップハット	山梨県甲府市	○
<input type="checkbox"/>	萩原農園	母屋試験用		○

更新 削除 メニューに戻る

Copyright© NEC Corporation 2002-2003

資料-図 3-2-11 農産物情報追跡管理システム ビニールハウス設定画面

資料 4-1 4校同時接続 実証実験シナリオ 2003年2月24日 実施

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R				
1	1. 宇宙ステーション シナリオ 2版								2003./2/19 CCC21													
2	場面	時刻	場面割当時間(分)	コンテンツ(C)	コンテンツ位置	話者(S)	話者位置	台詞例	カメラ (ブランクは画像は全景、音声は全員を表す)								スクリーン (4会場共通)	Master Site 操作				
3									Master Site (白根巨摩中) (M)		附属小		大垣北中		大垣北小		各会場					
4									画像	音声	画像	音声	画像	音声	画像	音声	画像/音声					
5																						
5	1	T-0	8			総合司会者(S2)	M	ただいまから、山梨、岐阜両県の小中学校4校が参加する実験を開始します。まず今日宇宙ステーションについて、いろいろ専門的なご説明をしていただき、宇宙開発事業団の専門家の渡辺先生をご紹介します。	M S2 S2 アップ	S2								4分割画面 M	4校画面から総合司会者S2アップに切替			
6						渡辺先生(S3)	M	こんにちは、よろしくお願いします。	S2 S3	S2 S3										M	総合司会者S2解説者S3を双方をアップして映写	
7						各サイト	各サイト	こんにちは													4分割画面	4分割画面に切り替え
8						総合司会者(S2)	M	次にこの実験に参加する各校の先生方を紹介します。まず岐阜県大垣北小学校の田辺先生です。	S2 S3	S2 S3											M	4分割画面からM(画面)に切替
9						田辺先生(S4)	大垣北小	こんにちは、田辺です。								S4	S4				大垣北小	M画面から大垣北小画面に切り替え
10						総合司会者(S2)	M	大垣北小学校には、もう一人の先生、大垣市教育情報センターの堀先生が参加されています。	S2 S3	S2											M	大垣北小画面からM画面に切り替え
11						堀先生(S5)	大垣北小	こんにちは、堀です。								S5	S5				大垣北小	M画面から大垣北小画面に切り替え
12						総合司会者(S2)	M	次は岐阜県大垣北中学校の佐竹先生です。	S2 S3	S2											M	大垣北小画面からM画面に切り替え
13						佐竹先生(S6)	大垣北中	こんにちは、佐竹です。							S6	S6					大垣北中	M画面から大垣北中画面に切り替え
14						総合司会者(S2)	M	では次に山梨県の先生方を紹介します。はじめに、山梨大学附属小学校の佐藤先生です。	S2 S3	S2											M	大垣北中画面からM画面に切り替え
15						佐藤先生(S7)	附属小	こんにちは、佐藤です。				S7	S7								附属小	M画面から附属小画面に切り替え
16						総合司会者(S2)	M	次に白根巨摩中学校の横小路先生です。	S2 S3	S2											M	附属小画面からM画面に切り替え

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	
1	1. 宇宙ステーション シナリオ 2版								2003./2/19 CCC21										
2	場面	時刻	場面 割当 時間 (分)	コンテ ンツ (C)	コンテ ンツ位 置	話者 (S)	話者 位置	台詞例	カメラ (ブランクは画像は全景、音声は全員を表す)								スクリー ン (4会場共通)	Master Site 操作	
Master Site (白根巨摩中) (M)									附属小		大垣北中		大垣北小		各会場				
画像									音声	画像	音声	画像	音声	画像	音声	画像/音声			
5						横小路先 生(S8)	M	こんにちは、横小路です。	S8	S8								M (白根巨摩中)	カメラを総合司 会者S2解説者 S3アップより横 小路先生を含 むM全景に向け る。
6						総合 司会者 (S2)	M	最後に私は、今日の実験の総合 司会を行います比志です。山梨県 白根巨摩中学校の校長です。今 日は、白根巨摩中学校がコント ロールセンターとなって実験を行 います。それでは、各会場の皆さ んと一緒に挨拶をしましょう、こん にちは。	S2 S3	S2							M	カメラをM全景 から総合司会 者S2 解説者S3 に向けアップす る。	
7						各会場全 員	各会 場	こんにちは										4分割	S2S3アップより 4分割画面に 切り替え
8		T+8				総合 司会者 (S2)	M	それでは、これから宇宙ステー ションの立体映像を皆さん一緒に 見ましょう。	S2 S3	S2								M	総合司会者S2 と解説者S3を 同時にアップで 写す。
9	2		12	宇宙ステー ション画像 (青きドナ ウ) (VR1)	各会 場				VR1	VR1 音楽	VR1	VR1 音楽	VR1	VR1 音楽	VR1	VR1 音楽	各会場(音声)	各会場に同時 に しかも独立に VR1画像映写 この間に解説 者はブルースク リーンのある解 説者席に移動 する。	

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
1	1. 宇宙ステーション シナリオ 2版								2003./2/19 CCC21									
2	場面	時刻	場面割当時間(分)	コンテンツ(C)	コンテンツ位置	話者(S)	話者位置	台詞例	カメラ (ブランクは画像は全景、音声は全員を表す)								スクリーン (4会場共通)	Master Site 操作
Master Site (白根巨摩中) (M)									附属小		大垣北中		大垣北小		各会場			
画像									音声	画像	音声	画像	音声	画像	音声	画像/音声		
5						総合司会者(S2)	M	これで宇宙ステーションの画像映写は終わりました。 それでは、今の画面を使用して専門家の渡辺先生に、宇宙ステーションについて説明をしていただきます。	S2	S2							M	Master Site に戻す。 (総合司会者S2をアップで映写)
6				VR1マウス操作画面	M	渡辺先生(S3)	M	(追加説明) 今皆さんと一緒に画像を見た宇宙ステーションは ----- 略 ----- これで説明を終わります。	VR1を背景にS3をクロマキー映写	S3	(VR1マウス操作画面)	(VR1マウス操作画面)	(VR1マウス操作画面)				M	VR1マウス操作画面と解説者S3を重畳して映写 解説者の画面を大きく写す。 VR1操作画面は各会場で独立に映写 解説者 渡辺先生の位置は、ブルースクリーンのある解説者席、これをカメラを90°回転して、クロマキーで映写
7	3	T+20	8			総合司会者(S2)	M	引続いて宇宙ステーションの軌道についての説明画像を映写します。説明は渡辺先生に再びお願いします。	S2 S3 (カメラ回転)	S2 S3							M	総合司会者S2にカメラを向けた後カメラを解説者渡辺先生S3に向ける。(アップ)
8					周回軌道(VR2)	各会場	渡辺先生(S3)	M	(説明例)宇宙ステーションの軌道はこのように地球を周回する軌道です。	VR2 S3	S3	VR2		VR2		VR2		各会場独立映写 VR2 S3 (音声はM)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	
1	1. 宇宙ステーション シナリオ 2版								2003./2/19 CCC21										
2	場面	時刻	場面 割当 時間 (分)	コンテ ンツ (C)	コンテ ンツ位 置	話者 (S)	話者 位置	台詞例	カメラ (ブランクは画像は全景、音声は全員を表す)								スクリーン (4会場共通)	Master Site 操作	
Master Site (白根巨摩中) (M)									附属小		大垣北中		大垣北小		各会場				
画像									音声	画像	音声	画像	音声	画像	音声	画像/音声			
5	4	T+28	30			総合 司会者 (S2)	M	それでは、いまの2つの映像及び 説明について、これから、各会場 の皆さんから質問をしてください。 皆さんの質問に対するお答えは、 渡辺先生をお願いします。ま ず、岐阜県大垣北小学校の皆さん からお願いします。	S2	S2 S3 (カメラ 回転)							M 4分割	カメラを90°回 転し、S2アップ からS3クロマ キーへ	
6						田辺先生 (S4)	大垣 北小	それでは、質問のある人 手を 上げてください。はい、どうぞ						S4	S4	大垣北小	4分割画面から 大垣北小に切 替		
7						質問者 (Q1)	大垣 北小	(質問例)宇宙ステーションの内部 はどうなっていますか。							Q1 S4	Q1 S4	大垣北小		
8						P1	M	渡辺先生 (S3)	M	(回答例)興味深い質問ですね。図 を使って説明します。 -----略-----	S3 + P1	S3						M + 大垣北小	解説者S3を大 きく映写し同時 に大垣北小を 映写 P1(図) は、解説者が自 分の前に図面を 掲げてカメラで 同時映写する。
9								田辺先生 (S4)	大垣 北小	(必要により複数質問を受ける)						S4	S4	M + 大垣北小	
10					田辺先生 (S4)	大垣 北小	以上で大垣北小からの質問を終 わります。						S4	S4	M+大垣北小 4分割	解説者S3及び 大垣北小の画 面から、4分割 画面へ切替			

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	
1	1. 宇宙ステーション シナリオ 2版								2003./2/19 CCC21										
2	場面	時刻	場面 割当 時間 (分)	コンテ ンツ (C)	コンテ ンツ位 置	話者 (S)	話者 位置	台詞例	カメラ (ブランクは画像は全景、音声は全員を表す)								スクリーン (4会場共通)	Master Site 操作	
Master Site (白根巨摩中) (M)									附属小		大垣北中		大垣北小		各会場				
画像									音声	画像	音声	画像	音声	画像	音声	画像/音声			
5						総合 司会者 (S2)	M	それでは、次に、山梨大学附属小 学校から質問をお願いします。	S2 S3 (カメラ 回転)	S2 S3							M 4分割	4分割画面から M(画面)に切替 さらに4分割画 面へ切替	
6						佐藤先生 (S7)	附属 小	それでは、質問のある人手を上げ てください。はい、どうぞ			S7	S7						附属小	4分割画面から 附属小へ切替
7						質問者 (Q2)	附属 小	(質問例)日本の宇宙ステーション (きぼう)は、どの国の宇宙ステー ションとつながりますか。			Q2 S7	Q2 S7						附属小	
8						渡辺先生 (S3)	M	(回答例)米国のモジュールに接続 されず。(解説のみにより説明) -----略-----	S3	S3								S3 + 附属小	渡辺先生S3及 び質問会場(こ の場合附属小) のみを映写(渡 辺先生の画像 はクロマキーで 写す)
9								(以下大垣北中、白根巨摩中の順 で質疑応答)											

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	
1	1. 宇宙ステーション シナリオ 2版								2003./2/19 CCC21										
2	場面	時刻	場面 割当 時間 (分)	コンテ ンツ (C)	コンテ ンツ 位 置	話者 (S)	話者 位 置	台詞例	カメラ (ブランクは画像は全景、音声は全員を表す)								スクリーン (4会場共通)	Master Site 操 作	
3									Master Site (白根巨摩中) (M)		附属小		大垣北中		大垣北小		各会場		
4									画像	音声	画像	音声	画像	音声	画像	音声	画像/音声		
5									5	T+58	2			総合 司会者 (S2)	M	以上で今日の宇宙ステーションについての質問をすべて終わりました。各会場の先生方及び生徒の皆さん、大変ありがとうございました。このあと、この実験についてのアンケートがありますので、各会場で、先生からアンケート用紙を受け取り、それぞれアンケートに回答して、先生に提出してください。それでは、アンケートに回答する前に、今日宇宙開発事業団からこの実験に参加され、いろいろ皆さんからの質問にお答えいただいた、渡辺先生に皆さんとともに、お礼をいしましょう。渡辺先生どうもありがとうございました。	S2 S3 (アッ プ)		S2
6						各会場全 員	各会 場	ありがとうございました										4分割	4分割画面に 切り替え

資料 4-2 接続装置のコンフィグリスト

以下に diffserv および MPLS 設定を行った山梨県立科学館の接続装置 (IX5003)、および岐阜県大垣市立北小学校の接続装置 (IX5003) のコンフィグリストを示す。

```
kagakukan# show running-config all
### Date : 2003/03/06    Time : 11:38:55
### Software Version : 7.4.30
### show running-config system
system name kagakukan
# license register qos *****
# license register mpls *****
# license register ip-vpn *****
# license register ipv6 *****
# license register ipv6-mcast *****
ipsw-iu register 1 100MTX8-A
ipsw-iu register 2 GBEC-X-A
### show running-config ipfe
no ipfe entry-mask 1 ip-sa
no ipfe entry-mask 2 ip-sa
ipfe filter mode disable
### show running-config physical-interface
ethernet port 12 fdx100
### show running-config router-interface
vlan-mode change
vlan register 2 kentyou 21
vlan register 3 haishin-sv 11
vlan register 4 chikuseki-sv 12
vlan-mode active
lsp out register 20 shim 1024 vlan 2 - ipv6 3ffe:516:39e0:1230::1
lsp in register 30 shim 1025
lsp xc register 100 0 20 enable
lsp xc register 200 30 0 enable
mplspp register 1 kagakukan-kitasyo 3000 4000 e_lsp off ipv6
mplspp lsp-mapping 1 100 100
### show running-config bridge
### show running-config router
ip address-table vlan 2 192.168.123.2 255.255.255.0 dix
ip address-table vlan 3 192.168.200.254 255.255.255.0 dix
ip address-table vlan 4 192.168.201.254 255.255.255.0 dix
ipv6 interface enable vlan 2
ipv6 interface status vlan 2 up
ipv6 interface enable vlan 3
ipv6 interface status vlan 3 up
ipv6 interface enable vlan 4
ipv6 interface status vlan 4 up
ipv6 interface enable mplspp 1
ipv6 interface status mplspp 1 up
ipv6 address-table vlan 2 3ffe:516:39e0:1230::2 64 unicast
ipv6 address-table vlan 3 3ffe:516:39e0:1231::1 64 unicast
ipv6 address-table vlan 4 3ffe:516:39e0:1232::1 64 unicast
ipv6 address-table mplspp 1 3ffe:516:39e0:3000::1 64 unicast
ipv6 routing-table 3ffe:516:39e0:2310:: 64 3ffe:516:39e0:3000::2@mplspp_1
ipv6 nd ra send vlan 3
ipv6 nd ra send vlan 4
rip register vlan 2 rip2 both
rip register vlan 3 rip2 both
rip register vlan 4 rip2 both
```

図 4-2-1 山梨県立科学館 接続装置 (IX5003) コンフィグリスト (1)

```

ipv6 ripng register vlan 2 enable enable
ipv6 ripng register vlan 3 enable enable
ipv6 ripng register vlan 4 enable enable
ipv6 ripng register mplspp 1 enable enable
ipv6 pimv6 domain register 1 sm sizentaiken
ipv6 pimv6 interface register 1 vlan 2
ipv6 pimv6 interface register 1 vlan 3
ipv6 pimv6 interface register 1 vlan 4
### show running-config router-application
ntp server 192.168.2.1
### show running-config system-security
system login level permit-all
### show running-config snmp
community register e-project ro
trap destination 192.168.1.1 e-project
trap source 192.168.1.1 192.168.123.2
### show running-config qos
qos mode enable
qos bandwidth register mplspp 1 afbe 15000
qos bandwidth register mplspp 1 ef2 8000
qos traffic-class-trust maptbl dscp 2 000000 ef2
qos traffic-class-mark maptbl dscp 2 ef2 000000
qos traffic-class-trust type vlan 4 dscp 2
qos traffic-class-mark type mplspp 1 dscp 2
classify-list register 100 1 ipv6
classify-list ip-sa 100 1 3ffe:516:39e0:1232::102 64
classify-list ip-da 100 1 3ffe:516:39e0:2310::102 64
classify-list qos-class 100 1 ef2
classify-list protocol-id 100 1 udp
classify-list register 101 1 ipv6
classify-list ip-sa 101 1 3ffe:516:39e0:1232::102 64
classify-list ip-da 101 1 3ffe:516:39e0:2310::102 64
qos profile register 10 ef2
qos profile peak-rate 10 8000
qos profile qos-class 10 ef2
qos profile register 11 afbe
qos profile peak-rate 11 15000
policy-list register 200 1 100 10
policy-list register 201 1 101 11
policy-map register mplspp 1 out 1 200
policy-map register mplspp 1 out 2 201
### show running-config rtp
### show running-config rsvp
### show running-config rsvpte
### show running-config file-up
### show running-config administer
card administer 1 up
### End of Show Running-config ###
4 kagakukan#

```

図 4-2-1 山梨県立科学館 接続装置(IX5003) コンフィグリスト(2)

```

kita-syo# show running-config all
### Date : 2003/03/06    Time : 11:44:05
### Software Version : 7.4.30
### show running-config system
system name kita-syo
# license register qos *****
# license register mpls *****
# license register ip-vpn *****
# license register ipv6 *****
# license register ipv6-mcast *****
ipsw-iu register 1 100MTX8-A
ipsw-iu register 2 GBEC-X-A
### show running-config ipfe
no ipfe entry-mask 1 ip-sa
no ipfe entry-mask 2 ip-sa
ipfe filter mode disable
### show running-config physical-interface
ipsw-atm traffic-id 1 cbr 283011 -- qos0
### show running-config router-interface
vlan-mode change
vlan register 2 softpia 21
vlan register 3 kitasho-sv 11
vlan-mode active
lsp out register 40 shim 1025 vlan 2 - ipv6 3ffe:516:39e0:2300::1
lsp in register 10 shim 1024
lsp in register 30 shim 1025
lsp xc register 100 10 0 enable
lsp xc register 200 0 40 enable
mplspp register 1 kagakukan-kitasyo 4000 3000 e_lsp off ipv6
mplspp lsp-mapping 1 200 100
### show running-config bridge
### show running-config router
ip vrf register 10
ip address-table vlan 2 192.168.6.2 255.255.255.0 dix
ip address-table vlan 3 192.168.50.254 255.255.255.0 dix
ipv6 interface enable vlan 2
ipv6 interface status vlan 2 up
ipv6 interface enable vlan 3
ipv6 interface status vlan 3 up
ipv6 interface enable mplspp 1
ipv6 interface status mplspp 1 up
ipv6 address-table vlan 2 3ffe:516:39e0:2300::2 64 unicast
ipv6 address-table vlan 3 3ffe:516:39e0:2310::1 64 unicast
ipv6 address-table mplspp 1 3ffe:516:39e0:3000::2 64 unicast
ipv6 nd ra send vlan 3
rip register vlan 2 rip2 both
rip register vlan 3 rip2 both
ipv6 ripng register vlan 2 enable enable
ipv6 ripng register vlan 3 enable enable
ipv6 ripng register mplspp 1 enable enable
ipv6 pimv6 domain register 1 sm sizentaiken
ipv6 pimv6 interface register 1 vlan 2
ipv6 pimv6 interface register 1 vlan 3
### show running-config router-application
ntp server 192.168.2.1
### show running-config system-security
system login level permit-all
### show running-config snmp
community register e-project ro
trap destination 192.168.1.1 e-project
trap source 192.168.1.1 192.168.1.254

```

図 4-2-2 大垣市立北小学校 接続装置(IX5003) コンフィグリスト(1)


```
### show running-config qos
qos mode enable
qos bandwidth register mplspp 1 afbe 15000
qos bandwidth register mplspp 1 ef2 8000
qos traffic-class-trust maptbl dscp 2 000000 ef2
qos traffic-class-mark maptbl dscp 2 ef2 000000
qos traffic-class-trust type mplspp 1 dscp 2
qos traffic-class-mark type vlan 3 dscp 2
classify-list register 100 1 ipv6
classify-list ip-sa 100 1 3ffe:516:39e0:1232::102 64
classify-list ip-da 100 1 3ffe:516:39e0:2310::102 64
classify-list qos-class 100 1 ef2
classify-list protocol-id 100 1 udp
classify-list register 101 1 ipv6
classify-list ip-sa 101 1 3ffe:516:39e0:1232::102 64
classify-list ip-da 101 1 3ffe:516:39e0:2310::102 64
qos profile register 10 ef2
qos profile peak-rate 10 8000
qos profile qos-class 10 ef2
qos profile register 11 afbe
qos profile peak-rate 11 15000
policy-list register 200 1 100 10
policy-list register 201 1 101 11
policy-map register mplspp 1 in 1 200
policy-map register mplspp 1 in 2 201
### show running-config rtp
### show running-config rsvp
### show running-config rsvpte
### show running-config file-up
### show running-config administer
card administer 1 up
### End of Show Running-config ###
4 kita-syo#
```

図 4-2-2 大垣市立北小学校 接続装置(IX5003) コンフィグリスト(2)