

## ネット TV 端末仕様2. 1版オプション機能

## 15. ネット家電操作機能

### 15.1. 概要

#### 15.1.1. 機能の目的

ネット家電操作機能とは、デジタルテレビのユーザインタフェースを介して、ホームネットワークで相互に接続された家電製品の状態をモニターしたり、操作を行う機能である。

近年、家庭への急速なブロードバンド普及に伴い、着実にホームネットワーク環境の普及が進展している。現状は、PC およびその周辺機器の接続が中心であるが、今後、テレビなどの AV 機器や白物家電製品などをネットワークで接続し、それを活かした新しいネット家電アプリケーションの拡大が期待されている。

そのような新しいネットワーク応用において、デジタルテレビは、次のような特性を持っており、ネット家電製品のモニターや操作を行う端末として好適である。

- 一日のうち、電源が入っている時間が長い
- 電源 ON、OFF にかかる時間が短く、使いたいと思ったときにすぐに使える
- リモコンによるユーザインタフェースを基本とし、子供からお年寄りまで使いやすい操作性を提供している
- 多くの製品が LAN インタフェースや TCP/IP プロトコルスタック等を備えており、少ないコストアップで新しいネットワーク応用への対応が可能

このようなデジタルテレビの特性を活かしたネット家電の操作機能を実現し、家電メーカーとして新たなテレビおよび家電製品の使い方を提案、実現することを目的とする。

なお、デジタルテレビが操作可能なネット家電機器としては、図 15-1 に示すように、エアコン、洗濯機、冷蔵庫などの白物家電機器、および、それらのコントローラ、AV アンプやプロジェクタ・スクリーンなどの AV 機器、温度計などのセンサー、ネットワークカメラ、家庭用ロボットなどが想定されるが、本仕様書は、特に応用例を縛るものではない。

但し、省電力やネットワークの信頼性の観点などから、デジタルテレビが、ネット家電製品からの応答を常時保証することはできないため、人命や資産の保全に関わるセキュリティ目的の機器に対し本仕様書を適用する場合には、上記のデジタルテレビの制約について実装上十分配慮する必要がある。

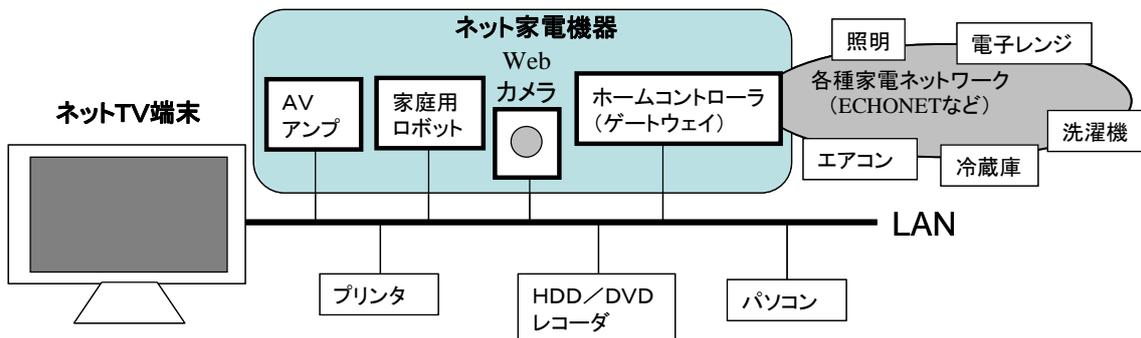


図 15-1 家庭内におけるネットワーク接続例

### 15.1.2. 本章で規定する内容

ネット家電操作機能は、ネット TV 端末仕様書 2.1 版において、オプションとする。  
 本章においては、ネット家電操作機能を提供したい製造業者に対し、次の内容を規定する。

- (1) ネット家電操作機能を実現する前提となるシステムの条件
- (2) ネット家電操作機能を実現するネット TV 端末において、守るべき仕様および実装ガイドライン
- (3) (2)のネット TV 端末から操作可能なネット家電機器において、守るべき仕様および実装ガイドライン

本章において、実装ガイドラインとは、仕様として強制するものではないが、機能を実装する上で参考にすることが望ましい情報である。

### 15.1.3. 機能概要

ネット TV 端末とネット家電機器との関係の概略を、図 15-2 に示す。

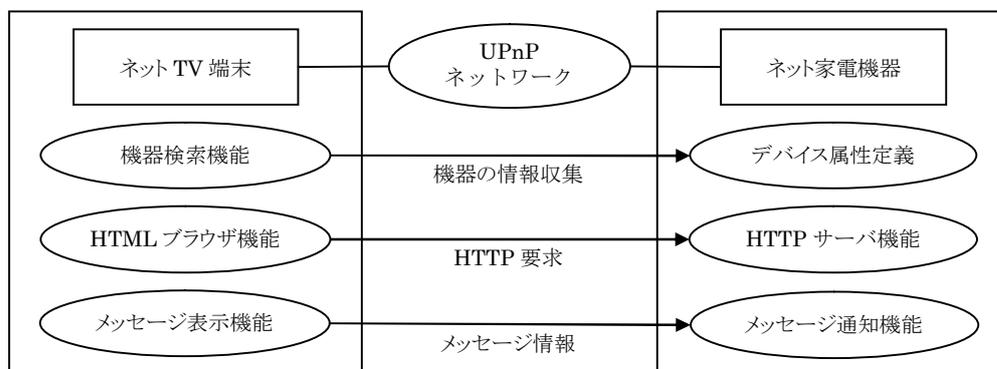


図 15-2 ネット TV 端末とネット家電機器のモデル

ネット TV 端末が操作可能なネット家電機器は、UPnP プロトコルに基づく IP ネットワークで接続され、ネット TV 仕様のブラウザで提示可能な HTML コンテンツを送出する HTTP サーバ機能を持っている必要がある。

ネット TV 端末は、ネット TV ブラウザにおいて、ネット家電機器の HTTP サーバが送出する HTML コンテンツを表示することができ、ブラウザ上でコンテンツを操作することにより、ネット家電機器の状態モニター、設定変更、操作などを行うことができる。

もし、ネット TV 端末から、ネット TV 仕様非対応の家電機器を操作したい場合は、ネット TV 仕様対応のホームコントローラが、ネット TV 仕様非対応機器のゲートウェイ機能を持つ必要がある。この場合、ネット TV 端末は、ホームコントローラのみをネット家電機器として認識し、ホームコントローラが提示する HTML コンテンツを通じて、ネット TV 仕様非対応の家電機器の操作を行う。

このようなネット家電操作機能において、ネット TV 端末は、次の機能を提供する。

- IP ネットワーク上に接続されたネット家電機器を検索し、操作対象として選択する機能
  - ネット家電機器を選択し、そのポータルサイトを表示する機能
  - ネット家電機器が送出するネット TV 仕様の HTML ページを提示するブラウザ機能
  - ネット家電機器からのメッセージを受け付け、その内容を視聴者に提示する機能
- 一方、ネット TV 端末から操作可能なネット家電機器は、次の機能を提供する。
- UPnP 上で、ネット TV 仕様準拠のネット家電機器を検索し、ネット TV 仕様を実現するために必要な定義情報を送出する機能
  - ネット TV 端末が提示可能な HTML ページを送出する HTTP サーバ機能
  - ネット TV 端末に対し、メッセージを送出したいネット家電機器については、UPnP ネットワーク上で、メッセージ情報を送出する機能

## 15.2. 参照文書

- ネット TV ガイドライン 2.0 版
- UPnP forum : <http://www.upnp.org/>
- HTTP : Hypertext Transfer Protocol 1.1. <http://www.ietf.org/rfc/rfc2616.txt>
- XML : Extensible Markup Language. W3C recommendation.  
<http://www.w3.org/XML/>
- URL : Uniform Resource Locator. <http://www.ietf.org/rfc/rfc1738.txt>
- ECHONET コンソーシアム: <http://www.echonet.gr.jp/>

## 15.3. 用語

### ネット TV 端末

本ネット TV 仕様に準拠するネットワーク機能を有する TV 端末。

### UPnP

Universal Plug and Play。パソコンや周辺機器、AV 機器などの家電製品をネットワーク接続するだけで、複雑な操作や設定を行うことなく機能することを目指した技術。インターネットにて標準となっている技術を基盤に、相互に機能を提供しあえる枠組みを提供している。

### UPnP デバイス

UPnP では、操作の主体をコントロールポイント、操作される対象をデバイスと定義している。

### ネット家電機器

本仕様に基づき、ネット TV 端末から操作可能な UPnP デバイス。

### 操作対象機器

ネット TV 端末において、操作対象として選択されたネット家電機器。

### ホームコントローラ

家電ネットワークに接続された各機器を操作、制御する装置。

### ネット TV ブラウザ

デジタルテレビ情報化研究会にて規定されたブラウザ仕様を満たすネット TV 搭載

のブラウザ。

#### 機器ポータル

ネット家電機器が保持する、自身の操作 UI に相当する HTML コンテンツ。

#### Device Description

論理デバイスを、UPnP テンプレート言語を用いて記述した XML ドキュメント。ベンダ固有情報、埋め込みデバイス定義、デバイスプレゼンテーションの URL、コントローラやイベントの URL を含む全てのサービスが含まれている。

#### Service Description

論理サービス定義を、UPnP テンプレート言語を用いて記述した XML ドキュメント。

#### Presentation URL

Device Description 内部に記述され、コントロールポイント用の操作 UI などを提供するページの URL。UPnP ではベンダ依存の扱い。

#### HTML コンテンツ

HTML で記述されたコンテンツ。

#### HTML ページ

単一の HTML コンテンツ。

#### HTTP

Hypertext Transfer Protocol。Web サーバと Web ブラウザなどのクライアント間で、データの送受信に使用されるプロトコル。

#### HTTP サーバ

データ送受信プロトコルに HTTP を用いて、情報送信を行うサーバ。

#### URL

Uniform Resource Locator。インターネット上に存在する情報資源の場所を、データ転送プロトコル、サーバ名、ポート番号、ディレクトリ名、ファイル名などを指定して特定する記述方式。

#### XML

**Extensible Markup Language**。文書やデータの意味・構造を記述するための汎用的なマークアップ言語のひとつ。

## **15.4. システム条件**

### **15.4.1. 前提とするシステム構成**

ネット家電機器は、ネット TV 端末と同等の物理インタフェースを備え、ネット TV 端末とネット家電機器は、ネットワークアドレスが同一の LAN 上に接続することを推奨する。ルータを介して接続されるようなネットワークアドレスが異なる接続においては、NAT 越え等の設定上の工夫が別途必要になる。

また、宅外との相互接続に関しては、仕様対象外とする。

### **15.4.2. プロトコルスタック**

ネット TV 端末及びネット家電機器は、UPnP Device Architecture 1.0 で規定しているプロトコルに準拠すること。加えて、本仕様書における追加規定に準拠すること。

なお、ネット家電機器の詳細な規定については、15.6 を、ネット TV 端末の詳細な規定については、15.7 を参照のこと。

## 15.5. 基本的な通信シーケンス

### 15.5.1. 機器検索

ネット TV 端末は、ネットワークに参加しているネット家電機器からサービスを受けるために、ネットワークに接続している UPnP デバイスからネット TV 端末対応のサービスを提供する機器を検索する。検索方法は、UPnP の Discovery により、まずネットワークに接続された UPnP デバイスを探し、それらの Device Description を取得する。そして、Device Description の<device>に<inettv:X\_INETTVDOC>エレメントの記載された UPnP デバイスを検索し、その<inettv:X\_INETTVDOC>エレメントの内容が INETTV\_APPLIANCE であった場合、ネット TV 端末から操作可能なネット家電機器と判断する。ネット家電機器の検索および Device Description の詳細な規定については、15.6.1 を参照のこと。

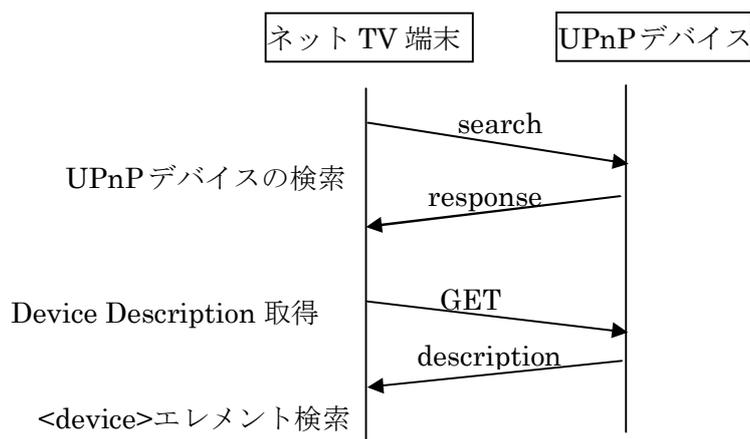


図 15-3 ネット家電機器の検索

なお、ネット TV 端末対応のサービスには、ネット TV 端末からの機器の操作、機器からネット TV 端末へのイベント通知の 2 つがある。

### 15.5.2. 機器操作

ネット TV 端末が本仕様に準拠するネット TV ブラウザを実装し、ネット家電機器が HTTP サーバを実装することにより、ネット TV 端末は、ネット家電機器のユーザインタフェース画面として動作する。ネット家電機器は、ネット TV ブラウザ対応の機器ポータルを提供する URL を、Device Description の<presentation URL>エレメントに記載する。

### 15.5.3. イベント通知

本仕様では、ネット家電機器が発信するユーザへのお知らせ(メッセージ)をネット TV 端末で受け取り表示する「ネット TV 端末イベントサービス」を新規に規定し、提供する。イベント通知は UPnP Eventing に準拠し、ネット TV 端末がネット家電機器のネット TV 端末イベントサービスの通知先として自身を登録、ネット家電機器は、ユーザへの通知事象が発生したとき、登録されているネット TV 端末に通知メッセージを送る。

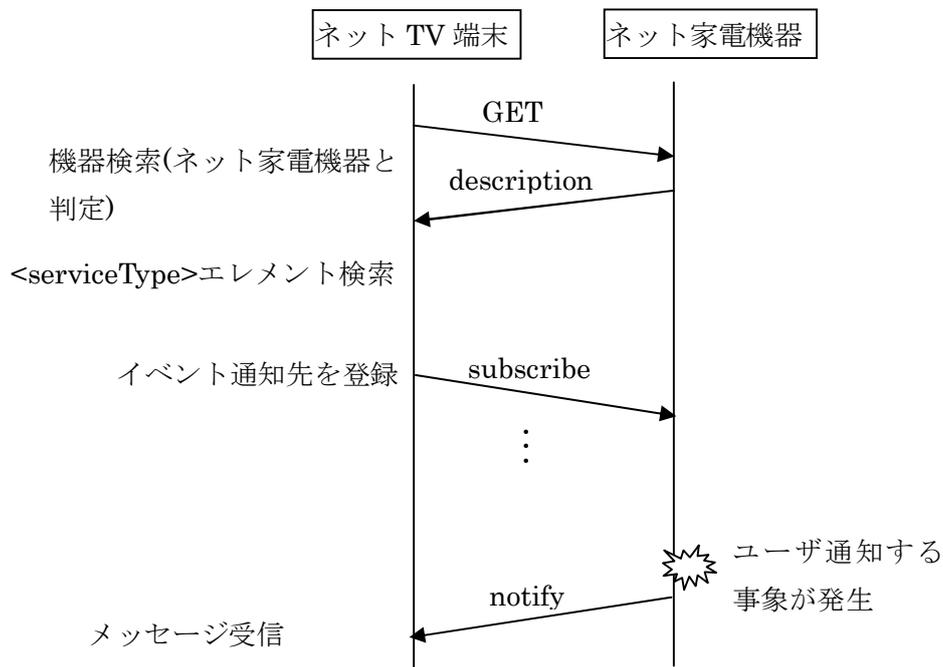


図 15-4 イベントの通知

ネット TV 端末イベントサービスを提供するネット家電機器は、UPnP デバイスの <serviceList>に以下の<serviceType>を持つエレメントを記載する。

```
<serviceType>urn:nw-dtv-jp:service:INETTV_APPLIANCE_service:1</serviceType>
```

ネット TV 端末は、前節記載の機器検索のシーケンスによりネット TV 端末から操作可能なネット家電機器と判断した場合は、さらに Device Description の<serviceList>を検索する。そして、上記エレメントが記載されていた場合は、ネット TV 端末イベントサービスを提供する機器であると判断する。

また、ネット家電機器がイベントサービスを提供する場合、ネット TV 端末は、当該サービスを受け付け、ユーザに提示できなくてはならない。ネット TV 端末イベントサービスの詳細規定については、15.6.2 を参照のこと。

## 15.6. ネット家電機器の仕様、ガイドライン

### 15.6.1. 機器検索と操作

ネット TV 端末を使用してネット家電機器を検索し操作するために、ネット家電機器の UPnP Device Description の内容を以下のように拡張する。

なお、本仕様は UPnP Device Architecture 1.0 の一部拡張であり、書式等は全て UPnP Device Architecture の規定に準拠する。

#### 15.6.1.1. ネット家電機器識別エレメントの追加

ネット家電機器は、UPnP Device Description に<inettv:X\_INETTVDOC>エレメントを記載することによって、ネット TV 端末対応のサービスを有する UPnP デバイスであることを示す。<inettv:X\_INETTVDOC>エレメントは、以下の記載規則とする。

prefix=inettv

エレメント名=X\_INETTVDOC

名前空間 (属性) =xmlns:inettv="URI "

URI=http://nw-dtv.jp/documents/index.html:device-(major-version).(minor-version)

内容=INETTV\_APPLIANCE-(major-version).(minor-version)

major-version = '0'~'9'

minor-version = 2桁の'0'~'9'

例 :

```
<inettv:X_INETTVDOC xmlns:inettv="
```

```
http://nw-dtv.jp/documents/index.html:device-2.10">
```

```
INETTV_APPLIANCE-1.00
```

```
</inettv:X_INETTVDOC>
```

URI で記載する(major-version).(minor-version)は、ネット家電機器が準拠するネット TV 端末仕様書のバージョンとする。本ドキュメントにおいては、2.10 とする。

INETTV\_APPLIANCE で記載する(major-version).(minor-version)は、ネット TV 端末仕様書で規定するネット家電機器仕様のバージョンとする。本仕様で規定するバージョンは 1.00 とする。また、(major-version).(minor-version)で示すバージョンは完全下位互換とする。

#### 15.6.1.2. <friendlyName>の文字数制限

ネット家電機器は、Device Description の<friendlyName>の要素に、ユーザに提示する自機器名称を記載すること。

UPnP Device Description 規定では、<friendlyName>文字列の文字数制限は 64 characters となっているが、ネット TV 端末側の表示能力を考慮し本仕様では全角換算で 20 文字以内とすることが望ましい。

例：

<friendlyName>テレビ操作対応エアコン</friendlyName>

#### 15.6.1.3. <presentation URL>の記載

ネット家電機器は、ネット TV ブラウザ対応の機器ポータルを、Device Description 内の<presentation URL>で示される HTML ページとして記載することを必須とする。

<presentation URL>で提示された HTML ページ、もしくはそのリンク先から、ネット家電機器の状態表示、操作などの手段を、ネット TV ブラウザを通じてユーザに提供する。

<presentation URL>は、UPnP Device Description 規定では recommended であるが、上記目的に使用するため本仕様では必須である。

ネット家電機器が提供する HTML コンテンツの制作ガイドラインについては 15.6.3 を参照のこと。

### 15.6.2. イベント通知

ネット TV 端末イベントサービスは、UPnP Eventing の SUBSCRIBE/NOTIFY の仕組みを使用する。ネット TV 端末が、ネット家電機器のイベント通知先として自身を登録すると、ネット家電機器はユーザへ知らせるべき事象が発生したとき、登録されているネット TV 端末にメッセージを送り、表示させることができる。この機能を実装するかどうかは、機器依存とする。現在の UPnP Standard Service には上記に適用可能な Service Template が無いため、本仕様で独自に規定する。

#### 15.6.2.1. ネット TV 端末イベントサービス仕様

ネット TV 端末イベントサービスの Service Template を以下のように規定する。なお、本サービスは Action を持たず、State Variable は全て Eventing でのみ使用される。

##### (1)Service Type

urn:nw-dtvjp:service:INETTV\_APPLIANCE\_service:1

## (2)State Variables

表 15-1 State Variables

Variable Name	Req./ Opt.	Data Type	Allowed Value	Default Value	Engineering Unit
INetTVEventType	R	String	"emergency" "alert" "information"	n/a	n/a
INetTVMessage	R	String	128byte 以下	n/a	n/a
INetTVInterfaceURL	O	String		n/a	n/a

### INetTVEventType :

ネット家電機器からネット TV 端末を通じてユーザに通知するべきイベントが発生した場合の、その内容の重要度、緊急度のタイプを表し、以下の 3 種類がある。

**emergency** (緊急) は人命に関わる重大事発生の通知、**alert** (警報) は機器が異常動作・故障したなどユーザに何らかの対応及び行動を促す必要がある事態発生の通知、**information** (お知らせ) は、機器の通常動作の範囲内での運転状態の報告など緊急を要しない通知を示す。

### INetTVMessage :

発生したイベントについて、ネット家電機器からユーザへ通知するメッセージ文字列である。ネット TV 端末の表示能力を考慮し、文字列長は 128 バイト以内であることが望ましい。

### INetTVInterfaceURL :

オプションとして、ネット家電機器からユーザに通知するべきイベントが発生した際、ネット TV 端末から確認して欲しい関連ページを示す URL を記載することができる。

表 15-2 Event Moderation

Variable Name	Evented	Moderated Event	Max Event Rate <sup>1</sup>	Logical Combination	Min Delta per Event <sup>2</sup>
INetTVEventType	Yes	No	n/a	n/a	n/a
INetTVMessage	Yes	No	n/a	n/a	n/a
INetTVInterfaceURL	Yes	No	n/a	n/a	n/a

<sup>1</sup> Determined by N, where Rate = (Event)/(N secs).

<sup>2</sup> (N) \* (allowedValueRange Step).

### (3)Actions

無し

### (4)ネット TV 端末イベントサービスの XML Service Description

```
<?xml version="1.0"?>
<scpd xmlns="urn:schemas-upnp-org:service-1-0">
<specVersion>
  <major>1</major>
  <minor>0</minor>
</specVersion>
<serviceStateTable>
  <stateVariable sendEvents="yes" >
    <name>INetTVEventType</name>
    <dataType>String</dataType>
  </stateVariable>
  <stateVariable sendEvents="yes">
    <name>INetTVInterfaceURL</name>
    <dataType>String</dataType>
  </stateVariable>
  <stateVariable sendEvents="yes">
    <name>INetTVMessage</name>
    <dataType>String</dataType>
  </stateVariable>
</serviceStateTable>
</scpd>
```

#### 15.6.2.2. ネット TV 端末イベントサービス使用の際の注意事項

ネット家電機器において、INetTVEventType="emergency"を指定するのは、メッセージ受信したネット TV 端末が TV 放送を視聴中の場合でも、映像を中断してメッセージの表示に切り替えたり、電源が OFF 状態でも ON にしてメッセージを表示することを期待する程の重大なイベントが発生した場合を想定している。

したがって、emergency は、人命や、重大な資産の損害（火災や自然災害など）に関わる、緊急性、重要性が高いイベントに限定して用いることが望ましい。

但し、省電力や安全性の観点などから、ネット TV 端末側において emergency で期待される動作は実装依存であり、ネット TV 端末が、必ずしもネット家電機器が期待する通りの動作をするとは限らないことに、留意するべきである。

INetTVEventType="alert"を指定するのは、ネット家電機器に何らかの異常が発生した場合や、ユーザがネット家電機器に対し一般的に期待している正常動作と反するイベントが発生した場合にユーザに何らかの対処を促す場合を想定している。

すなわち、正常動作のメッセージである INetTVEventType="information"を指定された場合とは区別した形式で、ネット TV 端末側に表示されることを期待する場合に、指定するとよい。

### 15.6.2.3. ネット TV 端末イベントサービスの使用例

(1)Device Description における ネット TV 端末イベントサービスのサービス記述例

```
...
<serviceList>
<service>
  <serviceType>urn:nw-dtvjp:service:INETTV_APPLIANCE_service:1
  </serviceType>
  <serviceId>urn:nw-dtv-jp:serviceId:INETTV</serviceId>
  <SCPDURL>description/INETTV.xml</SCPDURL>
  <controlURL></controlURL>
  <eventSubURL>event/INETTV</eventSubURL>
</service>
...
```

(2)Subscription request 記述例

```
SUBSCRIBE /event/INETTV HTTP/1.1
HOST: 192.168.4.9:30000
CALLBACK: <http://192.168.4.1:40001/>
NT: upnp:event
TIMEOUT: Infinite
```

(3)Subscription response 記述例

```
HTTP/1.1 200 OK
SERVER: Windows/5.1 UPnP/1.0 XXXXXXXXX
DATE: Mon, 05 Sep 2005 09:35:49 GMT
SID: uuid:d1b7f937-ab06-92da-db3d-17fd9db4be21
TIMEOUT: Second-300
CONTENT-LENGTH: 0
```

(4)Renewal subscription request 記述例

```
SUBSCRIBE /event/INETTV HTTP/1.1
HOST: 192.168.4.9:30000
SID: uuid:d1b7f937-ab06-92da-db3d-17fd9db4be21
TIMEOUT: Second-300
```

(5)Cancellation: UNSUBSCRIBE 記述例

```
UNSUBSCRIBE /event/INETTV HTTP/1.1
HOST: 192.168.4.9:30000
SID: uuid:d1b7f937-ab06-92da-db3d-17fd9db4be21
```

(6)Event message: NOTIFY 記述例

```
NOTIFY / HTTP/1.1
HOST: 192.168.4.1:40001
CONTENT-LENGTH: 209
CONTENT-TYPE: text/xml;charset="utf-8"
NT: upnp:event
NTS: upnp:propchange
SID: uuid:d1b7f937-ab06-92da-db3d-17fd9db4be21
SEQ: 0
<e:propertyset xmlns:e="urn:schemas-upnp-org:event-1-0">
  <e:property>
    <INetTVEventType>alert</INetTVEventType>
  </e:property>
  <e:property>
    <INetTVInterfaceURL>http://xxx.xxx.xxx.xxx /State/
    </INetTVInterfaceURL>
  </e:property>
  <e:property>
    <INetTVMessage>冷蔵庫温度異常、ドアが開いたままです
    </INetTVMessage>
  </e:property>
</e:propertyset>
```

### 15.6.3. コンテンツ制作ガイドライン

ネット TV ブラウザに表示する HTML コンテンツは、ネット TV ガイドライン 2.0 版に準拠して、記述すること。

但し、スクリプトの `window` オブジェクトのメソッド `close()` はネット家電操作機能を持つブラウザに対して運用可能である。本メソッドは、コンテンツ提示終了と同時にブラウザを終了させるために用いるものである。PC とは異なり、ブラウザ終了時にはユーザに終了の確認は行わないので、ユーザが入力、選択した情報が廃棄されるような場合には、コンテンツ側でその旨警告した上で終了するよう、制作することが望ましい。

また、ネット TV のユーザは初心者が多いことを考慮し、ネット TV 端末から表示要求された HTML ページが存在しない場合に、ネット家電機器の HTTP サーバは、ネット TV 端末向けに分かりやすいエラー通知コンテンツを用意し、送出することが望ましい。

## 15.7. ネット TV 端末仕様、ガイドライン

### 15.7.1. ネット家電機器の検出

ネット TV 端末は、ネット家電機器の検出が行えること。

この検出処理は、15.5.1 で規定した手順によって Device Description の取得を行い、その<inettv:X\_INETTVDOC>エレメントの内容が INETTV\_APPLIANCE である UPnP デバイスをネット家電機器と判断することによって行う。(詳細規定は 15.6.1.1 を参照)

なお、このネット家電機器の検出処理は、ユーザがネット TV 端末の電源を投入した時などに自動的に行うことが望ましい。

### 15.7.2. 初期設定

以下は、ネット家電操作に関する初期設定機能についての仕様である。

なお、ここで設定される内容は、ネット TV 端末の主電源が落とされても保持すべきものである。

#### 15.7.2.1. 操作対象機器の選択

ネット TV 端末は、検出されたネット家電機器の一覧の中から、ユーザが操作の対象とする機器を選択できる機能を有すること。この設定は、機器操作時に必要な機器のみが操作対象としてリストアップされるように行うものである。

ここで表示する機器一覧においては、ユーザが各々の機器を識別するための情報として、Device Description で定義された<friendlyName>を提示すること。端末は、この<friendlyName>を「全角換算で 20 文字以上」表示できなくてはならない。

なお、以下のような機器の識別を補助する機能も実装することが望ましい。

##### (1)検出段階での識別補助

ネットワーク上には、同一のネット家電機器が複数接続されることがあるため、検出機器の一覧に同じ<friendlyName>が複数表示されることがある。このような<friendlyName>の表示だけでは、実際の機器との対応が分からない場合には、ユーザが簡単にその対応を確認できる手段があるとよい。例えば、<presentationURL>が示す各機器のポータルにアクセスできるようなユーザインタフェースを用意し、ユーザがテスト的に操作して、機器を識別できるような工夫である。

##### (2)使用時における識別補助

実際に操作を行うときに表示される機器リストや、機器からのメッセージを表示する際に、ユーザが対象機器を容易に識別できることも重要である。そのためには、初期設定において、機器ごとに<friendlyName>とは別の名称などを付与できる機能などが考えられる。

但し、上記のような補助的な機能の実装は端末任意であり、その実装方法やユーザインタフェースを特に規定するものではない。

#### 15.7.2.2. メッセージ受信に関する設定

ネット TV 端末では、ネット家電機器からのメッセージ受信に関して、以下のような設定が行えることが望ましい。

- ・メッセージ受信機能の使用／不使用
- ・メッセージを受信する機器の選択
- ・メッセージ受信時の動作（効果音の有無や種類、メッセージ表示時間など）

なお、本設定のユーザインタフェース例については、付録 2 の図 15-12 を参照。

#### 15.7.3. ネット家電機器の操作

以下は、ネット TV 端末からのネット家電機器操作に関する仕様である。

なお、機器操作の利用例と処理の流れについては、付録 1 の図 15-5 を、また、機器操作時のユーザインタフェース例に関しては、付録 2 の図 15-7～9 を参照のこと。

##### 15.7.3.1. 操作対象機器リストの表示

ネット TV 端末は、15.7.2.1 で選択された操作対象機器のリストを表示し、この一覧の中から、操作する機器を選択できる手段を提供すること。但し、電源が切られている等、ネットワークの接続が確認できない操作対象機器は、リスト表示から除外するか、操作不可であることが分かるような表示をすることが望ましい。

##### 15.7.3.2. 機器の操作

ネット TV 端末は、操作対象機器リストでのユーザによる機器の選択を受けて、ネット TV ブラウザを起動し、選択された機器の Device Description 内の<presentationURL>が示す機器ポータルを表示すること。

各々の機器の操作は、この機器ポータルにおいて、コンテンツを操作することで行う。

#### 15.7.4. メッセージ通知対応

ネット TV 端末は、操作対象機器から通知されるネット TV 端末イベントサービスに基づくメッセージを、ユーザに提示する機能を有すること。

以下は、本機能に関する仕様である。

##### 15.7.4.1. メッセージ受信準備

ネット TV 端末は、各操作対象機器の Device Description の<serviceList>内を探索し、

<serviceType>が urn:nw-dtvjp:service:INETTV\_APPLIANCE\_service:1 である service を有する機器に対して、15.5.3 で規定する手順に従い、SUBSCRIBE を送信しておくこと。これによって、イベント発生時に機器からメッセージ(NOTIFY)を受け取ることができるようになる。この処理は、ネット家電操作機能の起動時（端末の電源投入時など）に自動的に行うこと。

また、端末の設定において操作対象機器が変更された場合など、ユーザの要求によってメッセージを受け付ける機器が変化した場合にも、SUBSCRIBE 並びに UNSUBSCRIBE を適切に送信して、所望の機器からのみメッセージが受けられるよう実装すること。

#### 15.7.4.2. メッセージの提示

ネット家電機器からメッセージを受信した場合、端末は当該メッセージを送信してきた機器の名称（機器の<friendlyName>、もしくはユーザが付与した名称）と、メッセージで通知された情報をユーザに提示しなければならない。但し、その提示方法や、提示時の操作方法については実装依存とする。

以下に、メッセージに含まれる情報ごとの端末での対応を示す。

##### (1) <INetTVEventType>

メッセージのタイプを示す情報であり、emergency（緊急）、alert（警報）、information（お知らせ）の三種類である。端末では、各々のタイプごとに表示するアイコンや効果音などを変化させるなど、ユーザが受信したメッセージのタイプを区別できるよう配慮することが望ましい。

##### (2) <INetTVMessage>

操作対象機器からの通知内容としてユーザに提示すべきメッセージ文字列である。ネット TV 端末は、本メッセージ文字列を 128 バイト以上表示できなければならない。なお、これに含まれる制御コード（改行、タブ等）の扱いについては実装依存とする。

##### (3) <INetTVInterfaceURL>

メッセージに関連する HTML ページの URL である。本エレメントが記述されている場合、端末はこれが示すページを表示する手段をユーザに提供しなければならない。一方、本エレメントが記述されていない場合は、遷移不可とする。

なお、メッセージの受信通知に効果音を利用できる端末において、この効果音が放送で使用する効果音と重なった場合の動作については、実装依存とする。

メッセージ提示機能の利用例やユーザインタフェース例については、付録 1 の図 15-6、及び、付録 2 の図 15-10 を参照のこと。

#### 15.7.4.3. メッセージの履歴

ネットTV 端末は、操作対象機器から受信したメッセージを保持しておき、履歴としてユーザに提示する機能を有することが望ましい。これは、機器からのメッセージを提示した時に、ユーザがTV 画面を見ておらず、その内容を確認することができなかった場合などに対処するためである。

但し、保持するメッセージの件数や保持の期間、履歴の表示方法等については実装依存とする。

メッセージ履歴機能のユーザインタフェース例については、付録2の図15-11を参照のこと。

## 15.8. ブラウザ仕様

ネット TV ブラウザの仕様はネット TV 端末仕様書 2.0 版に準ずる。

但し、端末仕様書 2.0 版の「5.3.2 オブジェクトとメソッド」のオブジェクト `window` のメソッド `close()` に関して、本ネット家電操作機能を持つブラウザでは必須仕様とする。

## 付録1 利用例

ネットTV 端末は、ネット家電機器の制御を行うことや、ネット家電機器からのメッセージ通知を受け、TV 画面上に表示することでユーザに知らせる機能を実現することが可能である。実装にあたって、本仕様の意図を具体的に示すことで実装の一助とすべく、利用例としてユースケースを例示する。

図 15-5 では、AV アンプの設定画面をネット TV ブラウザに表示し、AV アンプのサラウンド設定を変更する例を示している。

AV アンプのサラウンド設定を変更するにあたり、まず、操作対象機器リストを表示する。すると、操作対象機器の一覧が表示されるので、その操作対象機器リストの中から、AV アンプを選択する。AV アンプが選択されると、ネット TV ブラウザを起動すると同時に、presentationURL に HTTP コマンドでリクエストを送り、AV アンプの機器ポータル画面が表示される。

ネット TV ブラウザに表示された HTML コンテンツの操作により、AV アンプのサラウンド設定の変更を HTTP コマンドでリクエストを送り、AV アンプの設定を変更する。

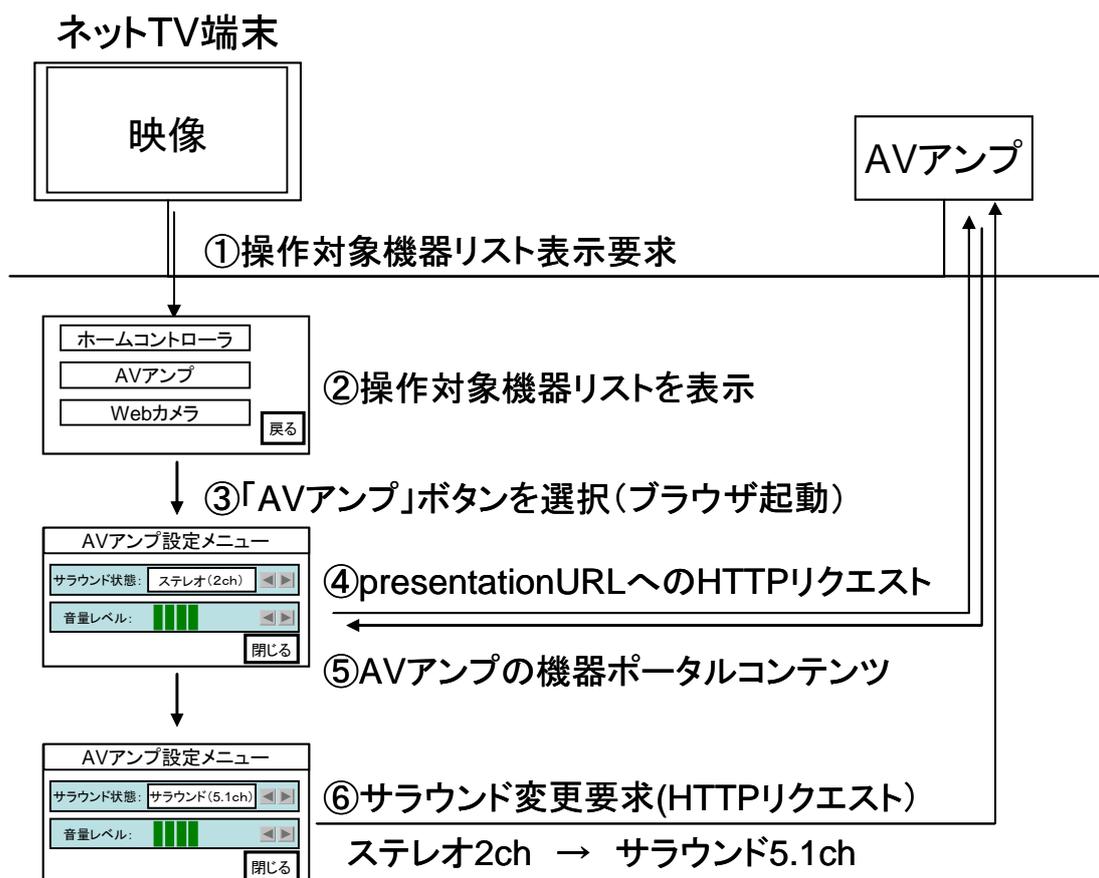


図 15-5 AV アンプのサラウンド設定の変更例

また、図 15-6 では、洗濯機の洗濯の完了したことをネット TV 端末に表示する例を示

している。この図のホームコントローラは、本仕様書で規定したネット家電機器として動作するものとする。

ホームコントローラは、家電ネットワークに接続された洗濯機が洗濯を完了したことを検知した場合、ネット TV 端末にメッセージ通知を行う。

ネット TV 端末は、画面上に操作対象機器名称とメッセージ概要を表示して、メッセージ通知があったことをユーザに知らせる。ユーザがメッセージ内容を見ることを選択した場合、ネット TV ブラウザを起動すると同時に、<INetTVInterfaceURL>に HTTP コマンドでリクエストを送り、ホームコントローラから出力する洗濯機の詳細メッセージ表示がなされることで、洗濯の完了した旨ユーザが知ることが可能となる。

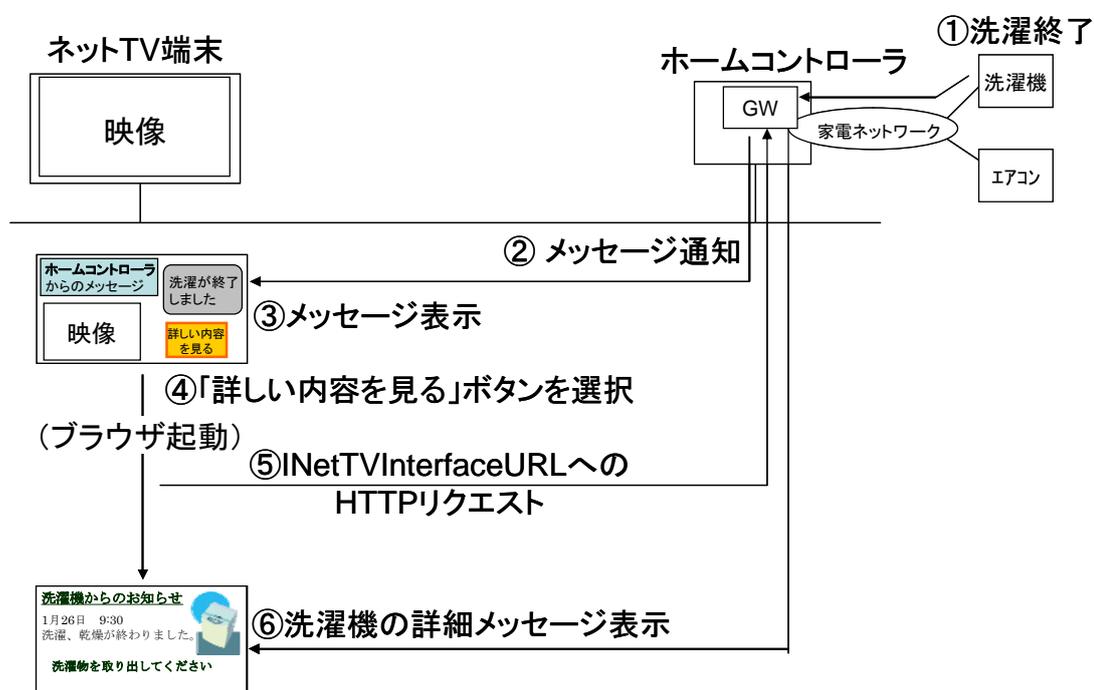


図 15-6 洗濯機の洗濯完了メッセージのネット TV 端末画面上への表示例

## 付録2 ネット TV 端末のユーザインタフェース例

ネット TV 端末は、ネット家電機器からのメッセージ通知を受け、TV 画面上に表示することでユーザに知らせる機能を実現し、機器操作を行うユーザインタフェースを提供することが可能である。本仕様は、ネット TV 端末上のグラフィックユーザインタフェース（操作のためのユーザインタフェースを含む）の規定を行うものではないが、本章では、実装の一助として、その例をあげる。

ネット TV 端末は、ネット家電機器を操作するためのユーザインタフェースの例を図 15-7～図 15-10 に示す。まず、機器ポータルにアクセスするためのユーザインタフェースを図 15-7 に示す。このユーザインタフェース画面からネット家電機器のホームコントローラや監視カメラなどを選択して、機器操作が可能になっている。この図のホームコントローラは、その配下にさらに多くの家電機器が接続されている場合を想定している。

また、この図では、ネット家電機器から通知されたメッセージを見ることを選択するボタンも配置している。さらに、ユーザが新しいメッセージの通知があったことを理解できるようにするため、「NEW」と表示を行っている。表示可能なドット数に対して、機器などの数が多くなっている場合には、複数ページにして表示すべく、「次頁」ボタンを配置しておく。また、このユーザインタフェース画面を閉じて、通常の TV 視聴に戻る操作をユーザが行うべく、例えば「閉じる」ボタンを配置しておく。

図 15-7 のようなユーザインタフェース上で、TV リモコンなどで、ホームコントローラを選択すると、ネット TV ブラウザが起動され、ホームコントローラの機器ポータルにアクセスし、図 15-8 のようにネット TV ブラウザのユーザインタフェース画面が表示される。

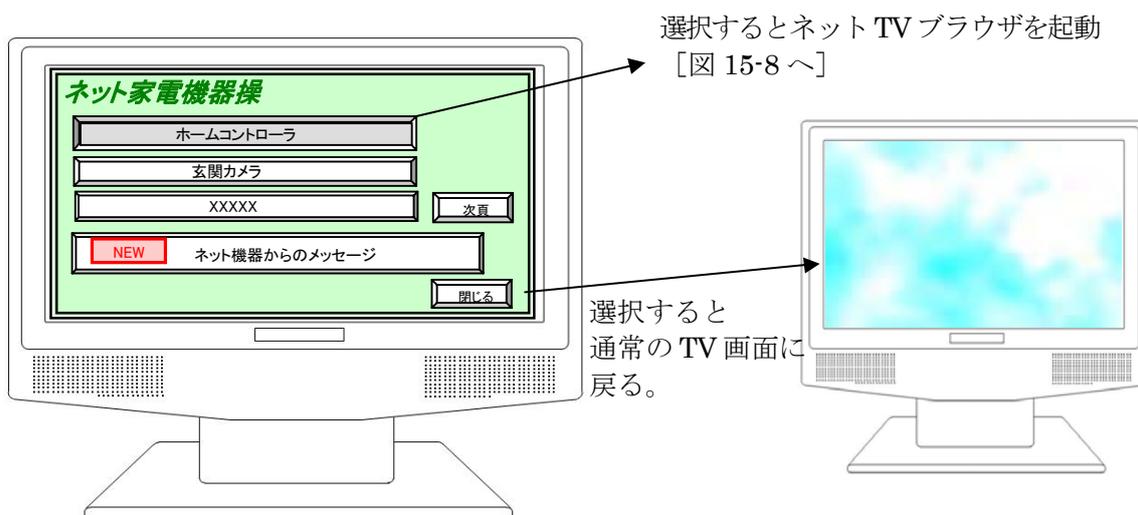


図 15-7 機器ポータルへのアクセスのためのユーザインタフェースの例

図 15-8 に表示されたネット家電機器から操作対象とする機器を選択し、機器の操作を行う。ユーザが所定の操作対象機器を選択すると、図 15-9 に示すような機器操作ページにアクセスし、機器制御を行うユーザインタフェース画面に更新される。また、図 15-7 の画面に戻るよう「戻る」ボタンや、表示可能なドット数に対して、機器などの数が多くなっている場合には、複数ページにして表示すべく、「次頁」ボタンを配置しておく。

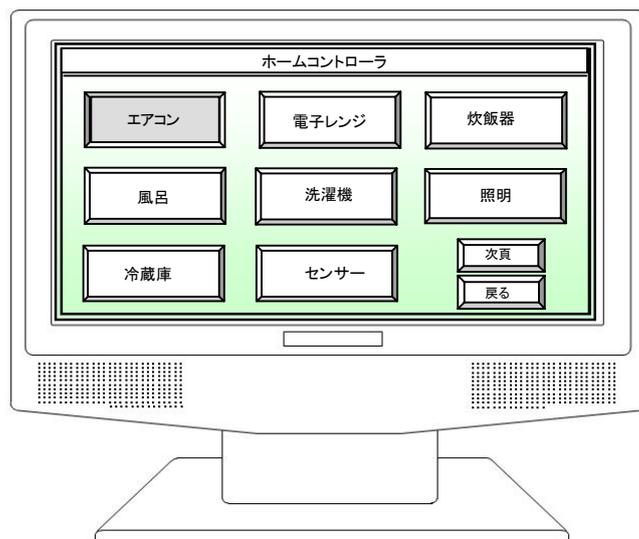


図 15-8 ネット家電機器操作コンテンツの機器選択ユーザインタフェースの例



図 15-9 操作対象機器の操作ユーザインタフェースの例

次に、ネット家電機器からのメッセージの通知があった際に、ネット TV 端末画面上にメッセージを表示するユーザインタフェースについて示す。ユーザへの通知方法は大別

して下記2通りの方法がある。

- ① ネット TV 端末の OSD を用いて表示する。
- ② ネット TV ブラウザを起動して、通知されたメッセージに対して指定された URL にアクセスして表示する。

これらは、緊急度に応じて使い分けることも可能であり、また、①②を組み合わせる実装することも可能である。例えば、①の OSD を表示した後、「さらに詳細な情報を見たい」などのユーザの意思によりネット TV 端末を操作することで、OSD 画面を閉じた後、②の方法で確認などのために詳細表示を行うよう実装する場合である。そのユーザインタフェース例を図 15-10 に示す。

また、OSD は、図 15-10 では表示消去ボタンが配置されているが、一定時間後に消去しておくことで、ユーザがネット TV 端末を操作しなかった場合への配慮をするような実装であってもよい。

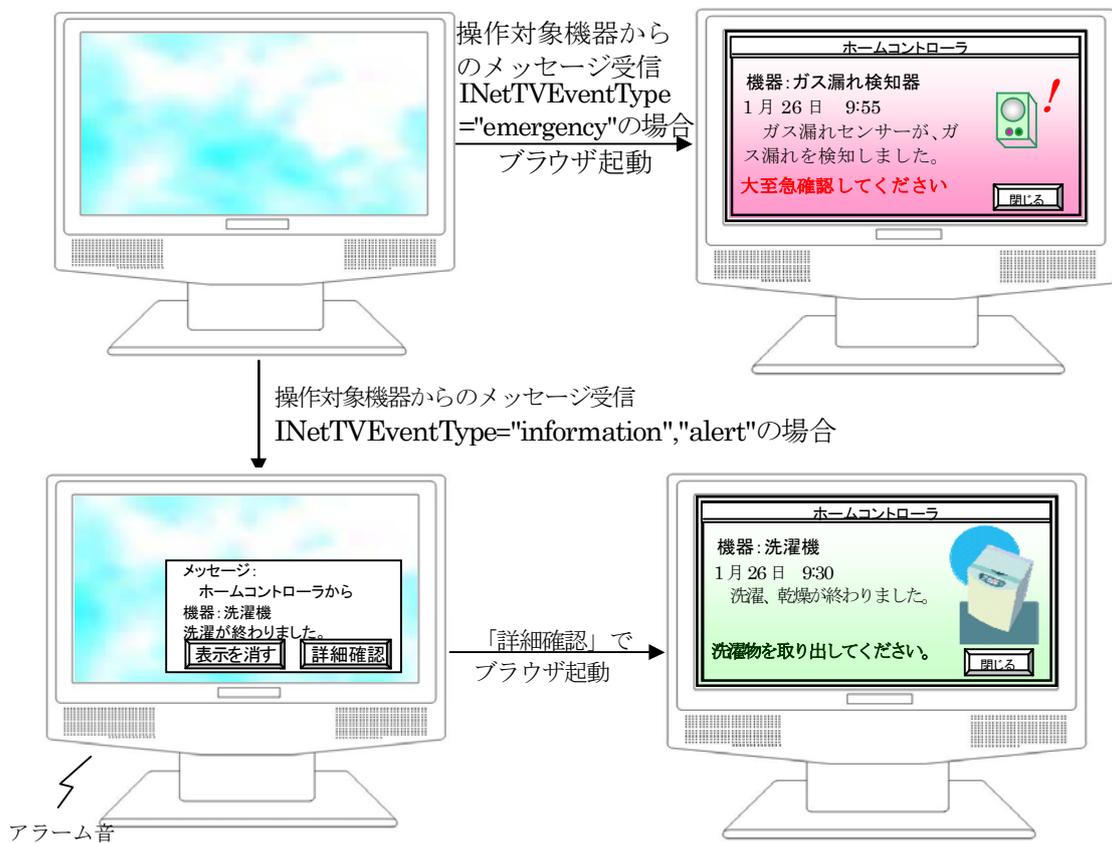


図 15-10 操作対象機器からのメッセージ受信時の表示ユーザインタフェースの例

さらに、図 15-7 において、「ネット家電機器からのメッセージ」を選択した場合、図 15-11 に示すようにメッセージ一覧を表示すれば過去のメッセージ履歴を確認すること

が可能になる。

さらにその一覧から、ユーザが確認したいメッセージを選択すれば、ユーザが詳細なメッセージを確認することができる。

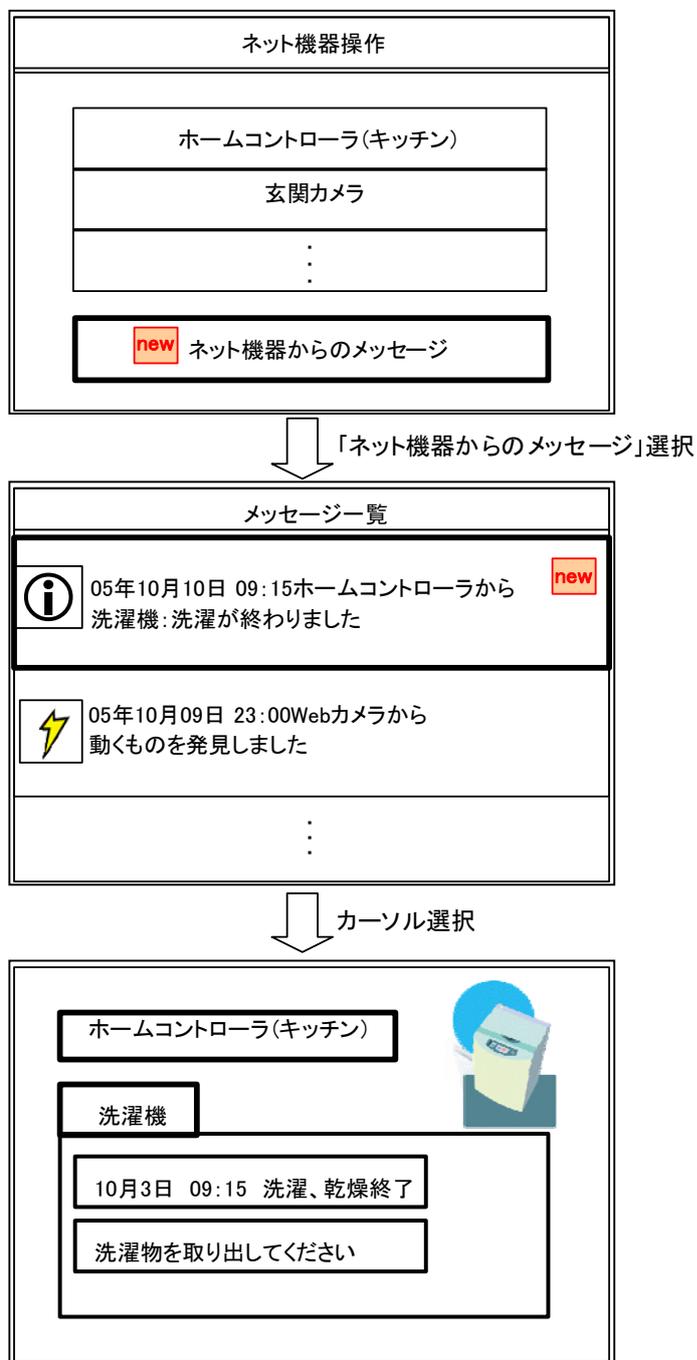


図 15-11 メッセージ履歴の確認画面例

なお、メッセージ通知やアラーム音などの表示の仕方を予めネット TV 端末で、初期設

定できるよう図 15-12 のようなユーザインタフェースを用意しておけば、ユーザは、自身の意思に基づく利用の仕方が可能になる。

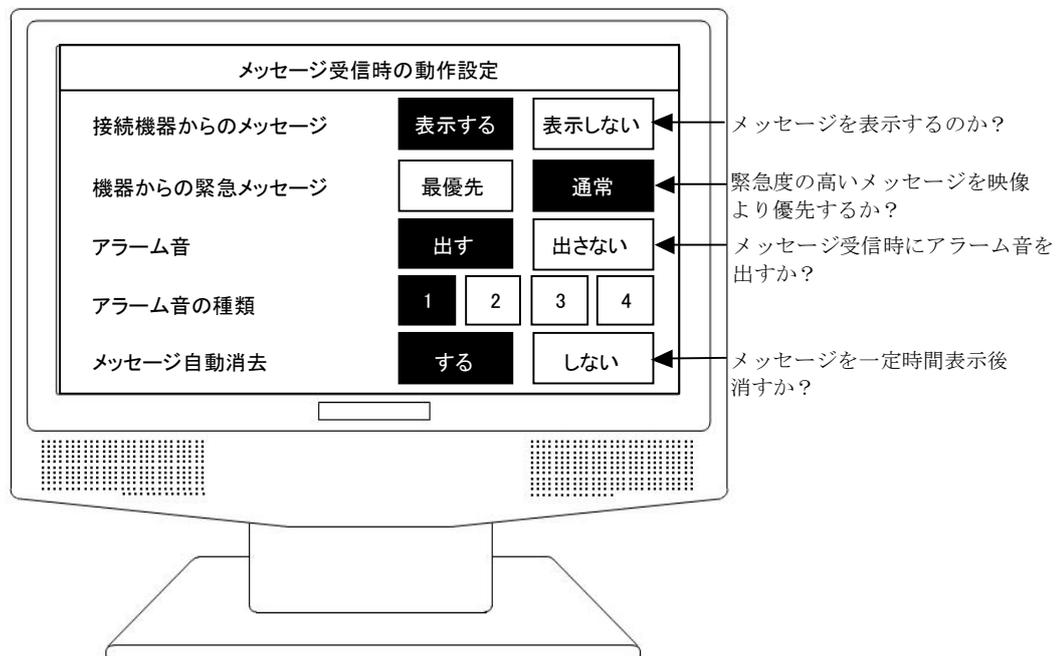


図 15-12 メッセージ受信時の動作設定画面の例