

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4565319号  
(P4565319)

(45) 発行日 平成22年10月20日(2010.10.20)

(24) 登録日 平成22年8月13日(2010.8.13)

(51) Int.Cl.

F 1

GO6F 13/00	(2006.01)	GO6F 13/00	550A
GO6F 3/14	(2006.01)	GO6F 3/14	310C
GO6F 15/00	(2006.01)	GO6F 15/00	310R

請求項の数 9 (全 73 頁)

(21) 出願番号	特願2004-138056 (P2004-138056)
(22) 出願日	平成16年5月7日 (2004.5.7)
(65) 公開番号	特開2005-321909 (P2005-321909A)
(43) 公開日	平成17年11月17日 (2005.11.17)
審査請求日	平成19年5月7日 (2007.5.7)

(73) 特許権者	000002185 ソニー株式会社 東京都港区港南1丁目7番1号
(74) 代理人	100082131 弁理士 稲本 義雄
(72) 発明者	市川 圭輔 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソ ニー株式会社内
(72) 発明者	岡村 英明 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソ ニー株式会社内
審査官 北岡 浩	

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】情報処理システム、情報処理装置および方法、記録媒体、並びにプログラム

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

第1の情報処理装置と、ネットワークを介して、コンテンツを前記第1の情報処理装置に送信する第2の情報処理装置とから構成される情報処理システムにおいて、

前記第1の情報処理装置は、

前記ネットワークを介して、前記第2の情報処理装置から送信される前記コンテンツを受信する第1の受信手段と、

前記ネットワークを介して、前記第2の情報処理装置から送信される前記コンテンツを構成する要素の配置を決定する手順を記述する配置決定手順情報を受信する第2の受信手段と、

前記配置決定手順情報に記述されている手順を基に、前記コンテンツを表示する表示装置の表示能力に関する情報を示す表示能力情報および前記コンテンツから、前記表示装置の画面における前記コンテンツの前記要素の配置を指示する第1の指示情報を生成する第1の生成手段と、

前記第1の指示情報を基に、前記要素の表示または表示の抑制を指示する第2の指示情報を生成する第2の生成手段と、

前記コンテンツ、前記第1の指示情報、および前記第2の指示情報を基に、前記コンテンツを前記表示装置に表示させるための表示情報を生成する第3の生成手段と、

前記ネットワークを介して、前記第2の情報処理装置から前記コンテンツを構成する要素の階層構造に関する情報であるコンテンツ構造定義情報を受信する第3の受信手段と、

前記第3の受信手段により受信した前記コンテンツ構造定義情報を基に、過去に受信した前記コンテンツ構造定義情報のリストであるコンテンツ構造定義リストに、前記コンテンツ構造定義情報が含まれているか否かを判定する判定手段と、

前記判定手段により、前記コンテンツ構造定義リストに前記コンテンツ構造定義情報が含まれていないと判定された場合、前記第1の生成手段により生成した前記第1の指示情報と前記コンテンツ構造定義情報を対応させた情報を記憶する第1の記憶手段と、

前記第2の生成手段により生成した前記第2の指示情報と前記コンテンツ構造定義情報を対応させた情報を記憶する第2の記憶手段と

を含み、

前記判定手段により、前記コンテンツ構造定義リストに前記コンテンツ構造定義情報が含まれていると判定された場合、前記第1の受信手段は、前記第2の情報処理装置から、前記第1の指示情報により特定される前記コンテンツの表示可能な箇所に応じた前記コンテンツの特定の箇所を受信し、

前記第3の生成手段は、前記第1の受信手段が受信した前記コンテンツの特定の箇所、前記第1の記憶手段から供給される前記第1の指示情報、および前記第2の記憶手段から供給される第2の指示情報を基に、前記表示情報を生成し、

前記第2の情報処理装置は、

前記ネットワークを介して、前記第1の情報処理装置からの所定の要求に応じて、前記コンテンツまたは前記コンテンツの特定の箇所を前記第1の情報処理装置に送信する第1の送信手段と、

前記ネットワークを介して、前記第1の情報処理装置からの所定の要求に応じて、前記配置決定手順情報を前記第1の情報処理装置に送信する第2の送信手段と、

前記ネットワークを介して、前記第1の情報処理装置からの所定の要求に応じて、前記コンテンツ構造定義情報を前記第1の情報処理装置に送信する第3の送信手段と

を含むことを特徴とする情報処理システム。

## 【請求項2】

ネットワークを介して、情報提供装置からコンテンツを受信する情報処理装置において、

前記ネットワークを介して、前記情報提供装置から送信される前記コンテンツを受信する第1の受信手段と、

前記ネットワークを介して、前記情報提供装置から送信される前記コンテンツを構成する要素の配置を決定する手順を記述する配置決定手順情報を受信する第2の受信手段と、

前記配置決定手順情報に記述されている手順を基に、前記コンテンツを表示する表示装置の表示能力に関する情報を示す表示能力情報をおよび前記コンテンツから、前記表示装置の画面における前記コンテンツの前記要素の配置を指示する第1の指示情報を生成する第1の生成手段と、

前記第1の指示情報を基に、前記要素の表示または表示の抑制を指示する第2の指示情報を生成する第2の生成手段と、

前記コンテンツ、前記第1の指示情報、および前記第2の指示情報を基に、前記コンテンツを前記表示装置に表示させるための表示情報を生成する第3の生成手段と、

前記ネットワークを介して、前記情報提供装置から前記コンテンツを構成する要素の階層構造に関する情報であるコンテンツ構造定義情報を受信する第3の受信手段と、

前記第3の受信手段により受信した前記コンテンツ構造定義情報を基に、過去に受信した前記コンテンツ構造定義情報のリストであるコンテンツ構造定義リストに、前記コンテンツ構造定義情報が含まれているか否かを判定する判定手段と、

前記判定手段により、前記コンテンツ構造定義リストに前記コンテンツ構造定義情報が含まれないと判定された場合、前記第1の生成手段により生成した前記第1の指示情報と前記コンテンツ構造定義情報を対応させた情報を記憶する第1の記憶手段と、

前記第2の生成手段により生成した前記第2の指示情報と前記コンテンツ構造定義情報を対応させた情報を記憶する第2の記憶手段と

10

20

30

40

50

を含み、

前記判定手段により、前記コンテンツ構造定義リストに前記コンテンツ構造定義情報が含まれていると判定された場合、前記第1の受信手段は、前記情報提供装置から、前記第1の指示情報により特定される前記コンテンツの表示可能な箇所に応じた前記コンテンツの特定の箇所を受信し、

前記第3の生成手段は、前記第1の受信手段が受信した前記コンテンツの特定の箇所、前記第1の記憶手段から供給される前記第1の指示情報、および前記第2の記憶手段から供給される第2の指示情報を基に、前記表示情報を生成する

ことを特徴とする情報処理装置。

**【請求項3】**

10

前記表示情報を基に、前記コンテンツの前記表示装置への表示を制御する表示制御手段を含むことを特徴とする請求項2に記載の情報処理装置。

**【請求項4】**

前記情報提供装置から、前記第1の指示情報により特定される前記コンテンツの表示可能な箇所の要求を前記情報提供装置に送信する送信手段をさらに備え、

前記第1の受信手段は、前記コンテンツの表示可能な箇所の要求に応じて、前記ネットワークを介して、前記情報提供装置から送信される前記コンテンツの特定の箇所を受信する

ことを特徴とする請求項2に記載の情報処理装置。

**【請求項5】**

20

前記コンテンツの表示可能な箇所には、前記第1の指示情報から特定される前記コンテンツを構成する要素であるコンテンツ構成要素および前記表示装置に表示される文字列または画像データに関する情報である要素内容が選択される

ことを特徴とする請求項4に記載の情報処理装置。

**【請求項6】**

前記コンテンツは、前記コンテンツを構成する要素であるコンテンツ構成要素の識別に関する情報である要素識別子、前記表示装置に表示される文字列または画像データに関する情報である要素内容、前記要素内容が前記表示装置に表示される際の優先順位に関する情報である表示優先順位、および前記要素内容の位置に関する情報である位置情報から構成される

30

ことを特徴とする請求項2に記載の情報処理装置。

**【請求項7】**

ネットワークを介して、情報提供装置からコンテンツを受信する情報処理装置の情報処理方法において、

前記ネットワークを介して、前記情報提供装置から送信される前記コンテンツの受信を制御する第1の受信制御ステップと、

前記ネットワークを介して、前記情報提供装置から送信される前記コンテンツを構成する要素の配置を決定する手順を記述する配置決定手順情報の受信を制御する第2の受信制御ステップと、

前記配置決定手順情報に記述されている手順を基に、前記コンテンツを表示する表示装置の表示能力に関する情報を示す表示能力情報および前記コンテンツから、前記表示装置の画面における前記コンテンツの前記要素の配置を指示する第1の指示情報を生成する第1の生成ステップと、

前記第1の指示情報を基に、前記要素の表示または表示の抑制を指示する第2の指示情報を生成する第2の生成ステップと、

前記コンテンツ、前記第1の指示情報、および前記第2の指示情報を基に、前記コンテンツを前記表示装置に表示させるための表示情報を生成する第3の生成ステップと、

前記ネットワークを介して、前記情報提供装置から前記コンテンツを構成する要素の階層構造に関する情報であるコンテンツ構造定義情報の受信を制御する第3の受信制御ステップと、

40

50

前記第3の受信制御ステップの処理により受信した前記コンテンツ構造定義情報を基に、過去に受信した前記コンテンツ構造定義情報のリストであるコンテンツ構造定義リストに、前記コンテンツ構造定義情報が含まれているか否かを判定する判定ステップと、

前記判定ステップの処理により、前記コンテンツ構造定義リストに前記コンテンツ構造定義情報が含まれていないと判定された場合、前記第1の生成ステップの処理により生成した前記第1の指示情報と前記コンテンツ構造定義情報とを対応させた情報の記憶を制御する第1の記憶制御ステップと、

前記第2の生成ステップの処理により生成した前記第2の指示情報と前記コンテンツ構造定義情報とを対応させた情報の記憶を制御する第2の記憶制御ステップと

を含み、

10

前記判定ステップの処理により、前記コンテンツ構造定義リストに前記コンテンツ構造定義情報が含まれていると判定された場合、前記第1の受信制御ステップの処理によって、前記情報提供装置から、前記第1の指示情報により特定される前記コンテンツの表示可能な箇所に応じた前記コンテンツの特定の箇所の受信を制御し、

前記第3の生成ステップの処理によって、前記第1の受信制御ステップの処理により受信した前記コンテンツの特定の箇所、前記第1の記憶制御ステップの処理により記憶された前記第1の指示情報、および前記第2の記憶制御ステップの処理により記憶された第2の指示情報を基に、前記表示情報を生成する

ことを特徴とする情報処理方法。

**【請求項8】**

20

ネットワークを介して、情報提供装置からコンテンツを受信する情報処理用のプログラムであって、

前記ネットワークを介して、前記情報提供装置から送信される前記コンテンツの受信を制御する第1の受信制御ステップと、

前記ネットワークを介して、前記情報提供装置から送信される前記コンテンツを構成する要素の配置を決定する手順を記述する配置決定手順情報の受信を制御する第2の受信制御ステップと、

前記配置決定手順情報に記述されている手順を基に、前記コンテンツを表示する表示装置の表示能力に関する情報を示す表示能力情報および前記コンテンツから、前記表示装置の画面における前記コンテンツの前記要素の配置を指示する第1の指示情報を生成する第1の生成ステップと、

30

前記第1の指示情報を基に、前記要素の表示または表示の抑制を指示する第2の指示情報を生成する第2の生成ステップと、

前記コンテンツ、前記第1の指示情報、および前記第2の指示情報を基に、前記コンテンツを前記表示装置に表示させるための表示情報を生成する第3の生成ステップと、

前記ネットワークを介して、前記情報提供装置から前記コンテンツを構成する要素の階層構造に関する情報であるコンテンツ構造定義情報の受信を制御する第3の受信制御ステップと、

前記第3の受信制御ステップの処理により受信した前記コンテンツ構造定義情報を基に、過去に受信した前記コンテンツ構造定義情報のリストであるコンテンツ構造定義リストに、前記コンテンツ構造定義情報が含まれているか否かを判定する判定ステップと、

40

前記判定ステップの処理により、前記コンテンツ構造定義リストに前記コンテンツ構造定義情報が含まれていないと判定された場合、前記第1の生成ステップの処理により生成した前記第1の指示情報と前記コンテンツ構造定義情報とを対応させた情報の記憶を制御する第1の記憶制御ステップと、

前記第2の生成ステップの処理により生成した前記第2の指示情報と前記コンテンツ構造定義情報とを対応させた情報の記憶を制御する第2の記憶制御ステップと

を含み、

前記判定ステップの処理により、前記コンテンツ構造定義リストに前記コンテンツ構造定義情報が含まれていると判定された場合、前記第1の受信制御ステップの処理によって

50

、前記情報提供装置から、前記第1の指示情報により特定される前記コンテンツの表示可能な箇所に応じた前記コンテンツの特定の箇所の受信を制御し、

前記第3の生成ステップの処理によって、前記第1の受信制御ステップの処理により受信した前記コンテンツの特定の箇所、前記第1の記憶制御ステップの処理により記憶された前記第1の指示情報、および前記第2の記憶制御ステップの処理により記憶された第2の指示情報を基に、前記表示情報を生成する

ことを特徴とするコンピュータが読み取り可能なプログラムが記録されている記録媒体。

【請求項9】

ネットワークを介して、情報提供装置からコンテンツを受信する処理を、コンピュータに行わせるプログラムにおいて、

前記ネットワークを介して、前記情報提供装置から送信される前記コンテンツの受信を制御する第1の受信制御ステップと、

前記ネットワークを介して、前記情報提供装置から送信される前記コンテンツを構成する要素の配置を決定する手順を記述する配置決定手順情報を受信を制御する第2の受信制御ステップと、

前記配置決定手順情報に記述されている手順を基に、前記コンテンツを表示する表示装置の表示能力に関する情報を示す表示能力情報および前記コンテンツから、前記表示装置の画面における前記コンテンツの前記要素の配置を指示する第1の指示情報を生成する第1の生成ステップと、

前記第1の指示情報を基に、前記要素の表示または表示の抑制を指示する第2の指示情報を生成する第2の生成ステップと、

前記コンテンツ、前記第1の指示情報、および前記第2の指示情報を基に、前記コンテンツを前記表示装置に表示させるための表示情報を生成する第3の生成ステップと、

前記ネットワークを介して、前記情報提供装置から前記コンテンツを構成する要素の階層構造に関する情報であるコンテンツ構造定義情報の受信を制御する第3の受信制御ステップと、

前記第3の受信制御ステップの処理により受信した前記コンテンツ構造定義情報を基に、過去に受信した前記コンテンツ構造定義情報のリストであるコンテンツ構造定義リストに、前記コンテンツ構造定義情報が含まれているか否かを判定する判定ステップと、

前記判定ステップの処理により、前記コンテンツ構造定義リストに前記コンテンツ構造定義情報が含まれていないと判定された場合、前記第1の生成ステップの処理により生成した前記第1の指示情報と前記コンテンツ構造定義情報とを対応させた情報の記憶を制御する第1の記憶制御ステップと、

前記第2の生成ステップの処理により生成した前記第2の指示情報と前記コンテンツ構造定義情報とを対応させた情報の記憶を制御する第2の記憶制御ステップと

を含み、

前記判定ステップの処理により、前記コンテンツ構造定義リストに前記コンテンツ構造定義情報が含まれていると判定された場合、前記第1の受信制御ステップの処理によって、前記情報提供装置から、前記第1の指示情報により特定される前記コンテンツの表示可能な箇所に応じた前記コンテンツの特定の箇所の受信を制御し、

前記第3の生成ステップの処理によって、前記第1の受信制御ステップの処理により受信した前記コンテンツの特定の箇所、前記第1の記憶制御ステップの処理により記憶された前記第1の指示情報、および前記第2の記憶制御ステップの処理により記憶された第2の指示情報を基に、前記表示情報を生成する

ことを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、情報処理システム、情報処理装置および方法、記録媒体、並びにプログラム

10

20

30

40

50

に関し、特に、コンテンツを表示するか、相手にコンテンツを表示させる情報処理システム、情報処理装置および方法、記録媒体、並びにプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

昨今、インターネットを介して、コンテンツの配信を提供するサービスが一般的に行われている。また、コンテンツを管理する機器を家庭内に配置することも行われている。このような状況に伴い、コンテンツを記述するための言語は多様化し、また、そのコンテンツを処理するデバイスの機能も多様化してきた。

【0003】

このように、コンテンツを記述する言語が多様化し、さらにそのコンテンツを処理するデバイスの機能も多様化してきたので、コンテンツを配信するサーバは、より多くのデバイスがコンテンツを処理することができるよう、互いに異なる言語により記述された同じ内容のコンテンツを複数用意し、配信先となるデバイスの仕様に応じて、それらの中から選択的に配信するようになるのが望ましい。また、それらのデバイスが有する各種の機能に対応することができるよう、サーバは、互いに異なる機能に対応した各種のコンテンツを用意し、配信先となるデバイスが有する機能に応じて、それらの中から選択的に配信するようになるのが望ましい。

【0004】

しかしながら、このように、全てのデバイスに対応するようにコンテンツを予め用意する方法の場合、サーバは、膨大な数のコンテンツを用意しなければならず、コンテンツの作成や配信の負荷を考慮すると現実的ではない。

【0005】

このような状況から、サーバ側で、コンテンツの基となるソースを保持し、サーバは、各デバイスから受け取った機器特性の情報を基に、コンテンツをデバイスに適した配置または言語に変換し、変換したコンテンツをデバイスに配信するということが行われてきた。

【0006】

コンテンツを配信するサーバ側で、コンテンツの基となるソースを各マークアップ言語の形式に変換し、変換したコンテンツを配信することを行っているものもある（例えば、特許文献1参照）。これにより、特定のマークアップ言語しか扱うことのできない機器においてもコンテンツを閲覧することが可能となる。

【0007】

また、コンテンツを配信するサーバ側で、各機器の機器特性情報を取得し、取得した機器特性情報を基に、コンテンツの変換を行い、変換したコンテンツを配信することを行っているものもある（例えば、特許文献2参照）。これにより、表示領域の異なる様々なデバイスがサーバに保持されているコンテンツを閲覧することができる。

【0008】

サーバ側ではなく、デバイス側でコンテンツを変換し、表示領域に適した形式でコンテンツを表示する方法も提案されている。

【0009】

コンテンツを受信するデバイス側で、サーバから取得したコンテンツの識別子を基に、変換ルールを選択し、各デバイスに適した形式でコンテンツを表示しているものもある（例えば、特許文献3参照）。

【0010】

また、コンテンツを受信するデバイス側で、サーバからコンテンツを取得した際に、表示すべきコンテンツの内容を抽出し、ユーザの嗜好にあった画面レイアウト情報を選択的に用いることで、ユーザに適したコンテンツを表示しているものもある（例えば、特許文献4参照）。

【0011】

【特許文献1】特開2002-312280号公報

10

20

30

40

50

【特許文献2】特開2002-351781号公報

【特許文献3】特開2001-86078号公報

【特許文献4】特開2003-67100号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0012】

しかしながら、従来の手法では、コンテンツの変換を行うサーバ側の負担が非常に大きい。すなわち、コンテンツを管理するサーバ側で、各デバイスに適した形式にコンテンツを変換してから配信する場合、コンテンツを閲覧するデバイスの種類、またはデバイスが用いる言語数の増加に伴い、新しいデバイスに対応するために、常に最新のコンテンツを変換するための変換ルールを用意しなければならないため、デバイスの多様化に比例して、サーバ側の負担が大きくなり、サーバ側でコンテンツを変換して配信することは困難であった。

10

【0013】

また、サーバ側ではなくデバイス側でコンテンツを変換して、表示領域に適した形式でコンテンツを表示する場合、一般的にサーバよりも性能が劣るデバイスで、サーバと同等の処理を行う必要があるため、複雑な処理が行われる変換においては、即応性が期待できなかった。コンテンツを表示するための画面レイアウト情報は、完全にデバイスに特化したものではない。

20

【0014】

本発明は、このような状況に鑑み、デバイス側が多様化しても、サーバ側の負担を大きくすることなく、また、デバイス側において、より少ない処理で、表示装置に適したコンテンツを表示できるようにすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0015】

本発明の情報処理システムは、第1の情報処理装置と、ネットワークを介して、コンテンツを前記第1の情報処理装置に送信する第2の情報処理装置とから構成される情報処理システムにおいて、前記第1の情報処理装置は、前記ネットワークを介して、前記第2の情報処理装置から送信される前記コンテンツを受信する第1の受信手段と、前記ネットワークを介して、前記第2の情報処理装置から送信される前記コンテンツを構成する要素の配置を決定する手順を記述する配置決定手順情報を受信する第2の受信手段と、前記配置決定手順情報に記述されている手順を基に、前記コンテンツを表示する表示装置の表示能力に関する情報を示す表示能力情報および前記コンテンツから、前記表示装置の画面における前記コンテンツの前記要素の配置を指示する第1の指示情報を生成する第1の生成手段と、前記第1の指示情報を基に、前記要素の表示または表示の抑制を指示する第2の指示情報を生成する第2の生成手段と、前記コンテンツ、前記第1の指示情報、および前記第2の指示情報を基に、前記コンテンツを前記表示装置に表示させるための表示情報を生成する第3の生成手段と、前記ネットワークを介して、前記第2の情報処理装置から前記コンテンツを構成する要素の階層構造に関する情報であるコンテンツ構造定義情報を受信する第3の受信手段と、前記第3の受信手段により受信した前記コンテンツ構造定義情報を基に、過去に受信した前記コンテンツ構造定義情報のリストであるコンテンツ構造定義リストに、前記コンテンツ構造定義情報が含まれているか否かを判定する判定手段と、前記判定手段により、前記コンテンツ構造定義リストに前記コンテンツ構造定義情報が含まれていないと判定された場合、前記第1の生成手段により生成した前記第1の指示情報と前記コンテンツ構造定義情報とを対応させた情報を記憶する第1の記憶手段と、前記第2の生成手段により生成した前記第2の指示情報と前記コンテンツ構造定義情報とを対応させた情報を記憶する第2の記憶手段とを含み、前記判定手段により、前記コンテンツ構造定義リストに前記コンテンツ構造定義情報が含まれていると判定された場合、前記第1の受信手段は、前記第2の情報処理装置から、前記第1の指示情報により特定される前記コンテンツの表示可能な箇所に応じた前記コンテンツの特定の箇所を受信し、前記第3の生

30

40

50

成手段は、前記第1の受信手段が受信した前記コンテンツの特定の箇所、前記第1の記憶手段から供給される前記第1の指示情報、および前記第2の記憶手段から供給される第2の指示情報を基に、前記表示情報を生成し、前記第2の情報処理装置は、前記ネットワークを介して、前記第1の情報処理装置からの所定の要求に応じて、前記コンテンツまたは前記コンテンツの特定の箇所を前記第1の情報処理装置に送信する第1の送信手段と、前記ネットワークを介して、前記第1の情報処理装置からの所定の要求に応じて、前記配置決定手順情報を前記第1の情報処理装置に送信する第2の送信手段と、前記ネットワークを介して、前記第1の情報処理装置からの所定の要求に応じて、前記コンテンツ構造定義情報を前記第1の情報処理装置に送信する第3の送信手段とを含むことを特徴とする。

【0016】

10

本発明の情報処理装置は、ネットワークを介して、情報提供装置からコンテンツを受信する情報処理装置において、前記ネットワークを介して、前記情報提供装置から送信される前記コンテンツを受信する第1の受信手段と、前記ネットワークを介して、前記情報提供装置から送信される前記コンテンツを構成する要素の配置を決定する手順を記述する配置決定手順情報を受信する第2の受信手段と、前記配置決定手順情報に記述されている手順を基に、前記コンテンツを表示する表示装置の表示能力に関する情報を示す表示能力情報および前記コンテンツから、前記表示装置の画面における前記コンテンツの前記要素の配置を指示する第1の指示情報を生成する第1の生成手段と、前記第1の指示情報を基に、前記要素の表示または表示の抑制を指示する第2の指示情報を生成する第2の生成手段と、前記コンテンツ、前記第1の指示情報、および前記第2の指示情報を基に、前記コンテンツを前記表示装置に表示させるための表示情報を生成する第3の生成手段と、前記ネットワークを介して、前記情報提供装置から前記コンテンツを構成する要素の階層構造に関する情報であるコンテンツ構造定義情報を受信する第3の受信手段と、前記第3の受信手段により受信した前記コンテンツ構造定義情報を基に、過去に受信した前記コンテンツ構造定義情報のリストであるコンテンツ構造定義リストに、前記コンテンツ構造定義情報が含まれているか否かを判定する判定手段と、前記判定手段により、前記コンテンツ構造定義リストに前記コンテンツ構造定義情報が含まれていないと判定された場合、前記第1の生成手段により生成した前記第1の指示情報と前記コンテンツ構造定義情報を対応させた情報を記憶する第1の記憶手段と、前記第2の生成手段により生成した前記第2の指示情報と前記コンテンツ構造定義情報を対応させた情報を記憶する第2の記憶手段とを含み、前記判定手段により、前記コンテンツ構造定義リストに前記コンテンツ構造定義情報を含まれていると判定された場合、前記第1の受信手段は、前記情報提供装置から、前記第1の指示情報により特定される前記コンテンツの表示可能な箇所に応じた前記コンテンツの特定の箇所を受信し、前記第3の生成手段は、前記第1の受信手段が受信した前記コンテンツの特定の箇所、前記第1の記憶手段から供給される前記第1の指示情報、および前記第2の記憶手段から供給される第2の指示情報を基に、前記表示情報を生成する。

【0017】

20

本発明の情報処理装置は、表示情報を基に、コンテンツの表示装置への表示を制御する表示制御手段を含むことを特徴とする。

【0018】

30

本発明の情報処理装置は、前記情報提供装置から、前記第1の指示情報により特定される前記コンテンツの表示可能な箇所の要求を前記情報提供装置に送信する送信手段をさらに備え、前記第1の受信手段は、前記コンテンツの表示可能な箇所の要求に応じて、前記ネットワークを介して、前記情報提供装置から送信される前記コンテンツの特定の箇所を受信することを特徴とする。

【0019】

40

前記コンテンツの表示可能な箇所には、前記第1の指示情報から特定される前記コンテンツを構成する要素であるコンテンツ構成要素および前記表示装置に表示される文字列または画像データに関する情報である要素内容が選択されることを特徴とする。

【0021】

50

コンテンツは、コンテンツを構成する要素であるコンテンツ構成要素の識別に関する情報である要素識別子、表示装置に表示される文字列または画像データに関する情報である要素内容、要素内容が表示装置に表示される際の優先順位に関する情報である表示優先順位、および要素内容の位置に関する情報である位置情報から構成することができる。

【0022】

本発明の情報処理方法は、ネットワークを介して、情報提供装置からコンテンツを受信する情報処理装置の情報処理方法において、前記ネットワークを介して、前記情報提供装置から送信される前記コンテンツの受信を制御する第1の受信制御ステップと、前記ネットワークを介して、前記情報提供装置から送信される前記コンテンツを構成する要素の配置を決定する手順を記述する配置決定手順情報の受信を制御する第2の受信制御ステップと、前記配置決定手順情報に記述されている手順を基に、前記コンテンツを表示する表示装置の表示能力に関する情報を示す表示能力情報および前記コンテンツから、前記表示装置の画面における前記コンテンツの前記要素の配置を指示する第1の指示情報を生成する第1の生成ステップと、前記第1の指示情報を基に、前記要素の表示または表示の抑制を指示する第2の指示情報を生成する第2の生成ステップと、前記コンテンツ、前記第1の指示情報、および前記第2の指示情報を基に、前記コンテンツを前記表示装置に表示させるための表示情報を生成する第3の生成ステップと、前記ネットワークを介して、前記情報提供装置から前記コンテンツを構成する要素の階層構造に関する情報であるコンテンツ構造定義情報の受信を制御する第3の受信制御ステップと、前記第3の受信制御ステップの処理により受信した前記コンテンツ構造定義情報を基に、過去に受信した前記コンテンツ構造定義情報のリストであるコンテンツ構造定義リストに、前記コンテンツ構造定義情報が含まれているか否かを判定する判定ステップと、前記判定ステップの処理により、前記コンテンツ構造定義リストに前記コンテンツ構造定義情報が含まれていないと判定された場合、前記第1の生成ステップの処理により生成した前記第1の指示情報と前記コンテンツ構造定義情報を対応させた情報の記憶を制御する第1の記憶制御ステップと、前記第2の生成ステップの処理により生成した前記第2の指示情報と前記コンテンツ構造定義情報を対応させた情報の記憶を制御する第2の記憶制御ステップとを含み、前記判定ステップの処理により、前記コンテンツ構造定義リストに前記コンテンツ構造定義情報が含まれていると判定された場合、前記第1の受信制御ステップの処理によって、前記情報提供装置から、前記第1の指示情報により特定される前記コンテンツの表示可能な箇所に応じた前記コンテンツの特定の箇所の受信を制御し、前記第3の生成ステップの処理によって、前記第1の受信制御ステップの処理により受信した前記コンテンツの特定の箇所、前記第1の記憶制御ステップの処理により記憶された前記第1の指示情報、および前記第2の記憶制御ステップの処理により記憶された第2の指示情報を基に、前記表示情報を生成することを特徴とする。

【0023】

本発明の記録媒体のプログラムは、ネットワークを介して、情報提供装置からコンテンツを受信する情報処理用のプログラムであって、前記ネットワークを介して、前記情報提供装置から送信される前記コンテンツの受信を制御する第1の受信制御ステップと、前記ネットワークを介して、前記情報提供装置から送信される前記コンテンツを構成する要素の配置を決定する手順を記述する配置決定手順情報の受信を制御する第2の受信制御ステップと、前記配置決定手順情報に記述されている手順を基に、前記コンテンツを表示する表示装置の表示能力に関する情報を示す表示能力情報および前記コンテンツから、前記表示装置の画面における前記コンテンツの前記要素の配置を指示する第1の指示情報を生成する第1の生成ステップと、前記第1の指示情報を基に、前記要素の表示または表示の抑制を指示する第2の指示情報を生成する第2の生成ステップと、前記コンテンツ、前記第1の指示情報、および前記第2の指示情報を基に、前記コンテンツを前記表示装置に表示させるための表示情報を生成する第3の生成ステップと、前記ネットワークを介して、前記情報提供装置から前記コンテンツを構成する要素の階層構造に関する情報であるコンテンツ構造定義情報の受信を制御する第3の受信制御ステップと、前記第3の受信制御ステ

10

20

30

40

50

ップの処理により受信した前記コンテンツ構造定義情報を基に、過去に受信した前記コンテンツ構造定義情報のリストであるコンテンツ構造定義リストに、前記コンテンツ構造定義情報が含まれているか否かを判定する判定ステップと、前記判定ステップの処理により、前記コンテンツ構造定義リストに前記コンテンツ構造定義情報が含まれていないと判定された場合、前記第1の生成ステップの処理により生成した前記第1の指示情報と前記コンテンツ構造定義情報を対応させた情報の記憶を制御する第1の記憶制御ステップと、前記第2の生成ステップの処理により生成した前記第2の指示情報と前記コンテンツ構造定義情報を対応させた情報の記憶を制御する第2の記憶制御ステップとを含み、前記判定ステップの処理により、前記コンテンツ構造定義リストに前記コンテンツ構造定義情報が含まれていると判定された場合、前記第1の受信制御ステップの処理によって、前記情報提供装置から、前記第1の指示情報により特定される前記コンテンツの表示可能な箇所に応じた前記コンテンツの特定の箇所の受信を制御し、前記第3の生成ステップの処理によって、前記第1の受信制御ステップの処理により受信した前記コンテンツの特定の箇所、前記第1の記憶制御ステップの処理により記憶された前記第1の指示情報、および前記第2の記憶制御ステップの処理により記憶された第2の指示情報を基に、前記表示情報を生成することを特徴とする。

#### 【0024】

本発明のプログラムは、ネットワークを介して、情報提供装置からコンテンツを受信する処理を、コンピュータに行わせるプログラムにおいて、前記ネットワークを介して、前記情報提供装置から送信される前記コンテンツの受信を制御する第1の受信制御ステップと、前記ネットワークを介して、前記情報提供装置から送信される前記コンテンツを構成する要素の配置を決定する手順を記述する配置決定手順情報の受信を制御する第2の受信制御ステップと、前記配置決定手順情報に記述されている手順を基に、前記コンテンツを表示する表示装置の表示能力に関する情報を示す表示能力情報および前記コンテンツから、前記表示装置の画面における前記コンテンツの前記要素の配置を指示する第1の指示情報を生成する第1の生成ステップと、前記第1の指示情報を基に、前記要素の表示または表示の抑制を指示する第2の指示情報を生成する第2の生成ステップと、前記コンテンツ、前記第1の指示情報、および前記第2の指示情報を基に、前記コンテンツを前記表示装置に表示させるための表示情報を生成する第3の生成ステップと、前記ネットワークを介して、前記情報提供装置から前記コンテンツを構成する要素の階層構造に関する情報を含むコンテンツ構造定義情報の受信を制御する第3の受信制御ステップと、前記第3の受信制御ステップの処理により受信した前記コンテンツ構造定義情報を基に、過去に受信した前記コンテンツ構造定義情報のリストであるコンテンツ構造定義リストに、前記コンテンツ構造定義情報が含まれているか否かを判定する判定ステップと、前記判定ステップの処理により、前記コンテンツ構造定義リストに前記コンテンツ構造定義情報が含まれていないと判定された場合、前記第1の生成ステップの処理により生成した前記第1の指示情報と前記コンテンツ構造定義情報を対応させた情報の記憶を制御する第1の記憶制御ステップと、前記第2の生成ステップの処理により生成した前記第2の指示情報と前記コンテンツ構造定義情報を対応させた情報の記憶を制御する第2の記憶制御ステップとを含み、前記判定ステップの処理により、前記コンテンツ構造定義リストに前記コンテンツ構造定義情報が含まれていると判定された場合、前記第1の受信制御ステップの処理によって、前記情報提供装置から、前記第1の指示情報により特定される前記コンテンツの表示可能な箇所に応じた前記コンテンツの特定の箇所の受信を制御し、前記第3の生成ステップの処理によって、前記第1の受信制御ステップの処理により受信した前記コンテンツの特定の箇所、前記第1の記憶制御ステップの処理により記憶された前記第1の指示情報、および前記第2の記憶制御ステップの処理により記憶された第2の指示情報を基に、前記表示情報を生成する。

#### 【0035】

本発明の情報処理システムにおいては、第1の情報処理装置が、ネットワークを介して、第2の情報処理装置から送信されるコンテンツが受信され、ネットワークを介して、第

10

20

30

40

50

2 の情報処理装置から送信されるコンテンツを構成する要素の配置を決定する手順を記述する配置決定手順情報が受信され、配置決定手順情報に記述されている手順を基に、コンテンツを表示する表示装置の表示能力に関する情報を示す表示能力情報およびコンテンツから、表示装置の画面におけるコンテンツの要素の配置を指示する第1の指示情報が生成され、第1の指示情報を基に、要素の表示または表示の抑制を指示する第2の指示情報が生成され、コンテンツ、第1の指示情報、および第2の指示情報を基に、コンテンツを表示装置に表示させるための表示情報が生成され、ネットワークを介して、第2の情報処理装置からコンテンツを構成する要素の階層構造に関する情報であるコンテンツ構造定義情報が受信され、受信したコンテンツ構造定義情報を基に、過去に受信したコンテンツ構造定義情報のリストであるコンテンツ構造定義リストに、コンテンツ構造定義情報が含まれているか否かが判定され、コンテンツ構造定義リストにコンテンツ構造定義情報が含まれていないと判定された場合、生成した第1の指示情報とコンテンツ構造定義情報を対応させた情報が記憶され、生成した第2の指示情報とコンテンツ構造定義情報を対応させた情報が記憶され、コンテンツ構造定義リストにコンテンツ構造定義情報が含まれていると判定された場合、第2の情報処理装置から、第1の指示情報により特定されるコンテンツの表示可能な箇所に応じたコンテンツの特定の箇所が受信され、受信したコンテンツの特定の箇所、記憶された第1の指示情報、および記憶された第2の指示情報を基に、表示情報が生成され、さらに、第2の情報処理装置が、ネットワークを介して、第1の情報処理装置からの所定の要求に応じて、コンテンツまたはコンテンツの特定の箇所が第1の情報処理装置に送信され、ネットワークを介して、第1の情報処理装置からの所定の要求に応じて、配置決定手順情報が第1の情報処理装置に送信され、ネットワークを介して、第1の情報処理装置からの所定の要求に応じて、コンテンツ構造定義情報が第1の情報処理装置に送信される。10

#### 【0036】

本発明の情報処理装置および方法、記録媒体、並びにプログラムにおいては、ネットワークを介して、情報提供装置から送信されるコンテンツが受信され、ネットワークを介して、情報提供装置から送信されるコンテンツを構成する要素の配置を決定する手順を記述する配置決定手順情報が受信され、配置決定手順情報に記述されている手順を基に、コンテンツを表示する表示装置の表示能力に関する情報を示す表示能力情報およびコンテンツから、表示装置の画面におけるコンテンツの要素の配置を指示する第1の指示情報が生成され、第1の指示情報を基に、要素の表示または表示の抑制を指示する第2の指示情報が生成され、コンテンツ、第1の指示情報、および第2の指示情報を基に、コンテンツを表示装置に表示させるための表示情報が生成され、ネットワークを介して、情報提供装置からコンテンツを構成する要素の階層構造に関する情報であるコンテンツ構造定義情報が受信され、受信したコンテンツ構造定義情報を基に、過去に受信したコンテンツ構造定義情報のリストであるコンテンツ構造定義リストに、コンテンツ構造定義情報が含まれているか否かが判定され、コンテンツ構造定義リストにコンテンツ構造定義情報が含まれていないと判定された場合、生成した第1の指示情報とコンテンツ構造定義情報を対応させた情報が記憶され、生成した第2の指示情報とコンテンツ構造定義情報を対応させた情報が記憶され、コンテンツ構造定義リストにコンテンツ構造定義情報が含まれていると判定された場合、情報提供装置から、第1の指示情報により特定されるコンテンツの表示可能な箇所に応じたコンテンツの特定の箇所が受信され、受信したコンテンツの特定の箇所、記憶された第1の指示情報、および記憶された第2の指示情報を基に、表示情報が生成される。30

#### 【発明の効果】

#### 【0039】

第1の本発明によれば、コンテンツを表示させることができる。また、第1の本発明によれば、デバイス側が多様化しても、より少ない種類の情報を記録し、より少ない処理で、デバイス側において、表示装置に適した形態でコンテンツを表示させることができるようになる。40

50

## 【0040】

第2の本発明によれば、コンテンツを表示させることができる。また、第2の本発明によれば、より少ない処理で、表示装置に適したコンテンツを表示することができるようになる。

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【0063】

以下、図面を参照しながら本発明の実施の形態について説明する。

## 【0064】

本発明は、例えば、操作用のパネルを備えるリモートコントローラから、HDD (Hard Disk Drive) レコーダを制御するホームネットワークシステムに適用できる。

10

## 【0065】

図1は、本発明を適用したホームネットワークシステム1の一実施の形態を示す図である。このホームネットワークシステム1においては、ホームネットワーク12に、サーバ11-1、サーバ11-2、デバイス13-1、デバイス13-2、およびデバイス13-3が接続されている。

## 【0066】

サーバ11-1およびサーバ11-2は、例えば、HDDレコーダプレーヤ、DVD (Digital Versatile Disk) レコーダプレーヤ、またはパーソナルコンピュータ (Personal Computer) などであり、住居内に設置してコンテンツを管理する。サーバ11-1およびサーバ11-2は、一般に、いわゆるホームサーバと称される。

20

## 【0067】

サーバ11-1は、ホームネットワーク12を介して、デバイス13-1、デバイス13-2、またはデバイス13-3のいずれかにより要求されたコンテンツ、またはコンテンツを変換するための情報を、要求に応じて、デバイス13-1、デバイス13-2、またはデバイス13-3のいずれかに送信する。

## 【0068】

サーバ11-2は、ホームネットワーク12を介して、デバイス13-1、デバイス13-2、またはデバイス13-3のいずれかにより要求されたコンテンツ、またはコンテンツを変換するための情報を、要求に応じて、デバイス13-1、デバイス13-2、またはデバイス13-3のいずれかに送信する。

30

## 【0069】

ここで、コンテンツを変換するための情報とは、例えば、コンテンツをデバイス13-1、デバイス13-2、またはデバイス13-3の画面 (操作用のパネル) に表示するためにコンテンツを変換するための情報である。

## 【0070】

ホームネットワーク12は、例えば、または住居内に構築されたIEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) 802.11a、802.11b、若しくは802.11gなどの規格に準拠した無線LAN (Local Area Network)、有線のLAN、またはインターネットなどからなる。

## 【0071】

ホームネットワーク12は、サーバ11-1またはサーバ11-2から送信されるコンテンツ、またはコンテンツを変換するための情報を、デバイス13-1、デバイス13-2、またはデバイス13-3に伝送する。また、ホームネットワーク12は、デバイス13-1、デバイス13-2、またはデバイス13-3から送信されるコンテンツまたはコンテンツを変換するための情報を取得するための通知 (送信の要求) を、サーバ11-1またはサーバ11-2に伝送する。

40

## 【0072】

デバイス13-1乃至デバイス13-3は、例えば、操作用のパネルを備えるリモートコントローラ、PDA (Personal Digital Assistance)、またはTV (Television) ディスプレイなどである。例えば、操作パネルは、ボタン、スイッチ、またはタッチパネルが設け

50

られた液晶表示装置などととができる。

【0073】

デバイス13-1は、ホームネットワーク12を介して、サーバ11-1またはサーバ11-2から供給されるコンテンツ、およびコンテンツを変換するための情報を基に、コンテンツをデバイス13-1に適した形式に変換し、変換したコンテンツをデバイス13-1の画面（表示装置の画面）に表示する。

【0074】

デバイス13-2は、ホームネットワーク12を介して、サーバ11-1またはサーバ11-2から供給されるコンテンツ、およびコンテンツを変換するための情報を基に、コンテンツをデバイス13-2に適した形式に変換し、変換したコンテンツをデバイス13-2の画面（表示装置の画面）に表示する。

10

【0075】

デバイス13-3は、ホームネットワーク12を介して、サーバ11-1またはサーバ11-2から供給されるコンテンツ、およびコンテンツを変換するための情報を基に、コンテンツをデバイス13-3に適した形式に変換し、変換したコンテンツをデバイス13-3の画面（表示装置の画面）に表示する。

【0076】

なお、図1で示されるホームネットワークシステム1の例においては、サーバ11-1およびサーバ11-2が2台設けられているが、実際には、1または所望の数の複数台のサーバを設けるようにしてもよい。また、同様に、デバイス13-1乃至デバイス13-3が3台設けられているが、実際には、1または所望の数の複数台のデバイスを設けるようにしてもよい。

20

【0077】

以下、サーバ11-1およびサーバ11-2を個々に区別する必要がないとき、単に、サーバ11と称する。以下、デバイス13-1乃至デバイス13-3を個々に区別する必要がないとき、単に、デバイス13と称する。

【0078】

図2は、サーバ11の構成の例を示すブロック図である。CPU(Central Processing Unit)101は、ROM(Read Only Memory)103、またはHDD(Hard Disk Drive)105に記憶されているプログラムに従って各種の処理を実行する。RAM(Random Access Memory)102には、CPU101が実行するプログラムやデータなどが適宜記憶される。これらのCPU101、ROM103、およびRAM102は、バス104により相互に接続されている。

30

【0079】

バス104に接続されているHDD105は、CPU101が実行するプログラムや各種のデータを記録する。通信部106は、ホームネットワーク12を介して、デバイス13などの外部の装置と通信をする。

【0080】

また、通信部106を介してプログラムを取得し、HDD105に記録するようにしてもよい。

40

【0081】

バス104に接続されているドライブ107は、磁気ディスク121、光ディスク122、光磁気ディスク123、或いは半導体メモリ124などが装着されたとき、それらを駆動し、そこに記憶されているプログラムやデータなどを取得する。取得されたプログラムやデータは、必要に応じてHDD105に転送され、記録される。

【0082】

図3は、プログラムを実行するサーバ11の機能の構成を示すブロック図である。

【0083】

サーバ11のHDD105（またはROM103）には、コンテンツ保存モジュール152、コンテンツ構造定義保存モジュール153、および画面レイアウト作成ルール情報保存モ

50

ジユール154が構築される。

【0084】

コンテンツ管理モジュール151は、ホームネットワーク12を介して、デバイス13から送信されるコンテンツを取得するための要求（以下、コンテンツ取得要求と称する）を受信する。コンテンツ管理モジュール151は、受信したコンテンツ取得要求に応じたコンテンツを取得するための要求（以下、コンテンツ要求と称する）を、コンテンツ保存モジュール152に供給する。コンテンツ管理モジュール151は、コンテンツ保存モジュール152から、コンテンツ要求に応じたコンテンツを取得し、取得したコンテンツをデバイス13に送信する。

【0085】

すなわち、コンテンツ管理モジュール151は、通信部106において行われる、デバイス13から送信されるコンテンツ取得要求の受信を管理し、さらに、コンテンツ取得要求に応じて取得したコンテンツのデバイス13への送信をも管理する。

【0086】

また、ホームネットワーク12を介して、デバイス13から送信されるコンテンツ取得要求が、コンテンツの特定の箇所を要求するものであった場合、受信したコンテンツ取得要求に応じたコンテンツ要求を、コンテンツ保存モジュール152に供給する。コンテンツ管理モジュール151は、コンテンツ保存モジュール152から、コンテンツ要求に応じたコンテンツの特定の箇所を取得し、取得したコンテンツの特定の箇所をデバイス13に送信する。

【0087】

このように、デバイス13からのコンテンツ取得要求に応じて、コンテンツの特定の箇所を取得できるようしたことで、サーバ11は、ホームネットワーク12を介して、デバイス13の画面に表示可能な部分のコンテンツのみを送信することができる、コンテンツをデバイス13の画面に表示させる負荷を軽減することができる。

【0088】

コンテンツ保存モジュール152は、各種のコンテンツを保存する。コンテンツ保存モジュール152は、コンテンツ管理モジュール151から供給されるコンテンツ要求に応じて、HDD105に記録された、例えば、画像データ、動画データ、またはテキストデータなどのコンテンツを読み出し、読み出したコンテンツをコンテンツ管理モジュール151に供給する。

【0089】

コンテンツ構造定義保存モジュール153は、コンテンツ構造定義を保存する。コンテンツ構造定義保存モジュール153は、ホームネットワーク12を介して、デバイス13から送信されるコンテンツ構造定義を取得するための要求（以下、コンテンツ構造定義要求と称する）に応じて、HDD105に記録されたコンテンツ構造定義を読み出し、読み出したコンテンツ構造定義をデバイス13に送信する。

【0090】

すなわち、コンテンツ構造定義保存モジュール153は、通信部106において行われる、デバイス13から送信されるコンテンツ構造定義要求の受信を管理し、さらに、コンテンツ構造定義要求に応じて取得したコンテンツ構造定義のデバイス13への送信をも管理する。

【0091】

ここで、コンテンツ構造定義とは、コンテンツの階層の構造に関する情報をいう。例えば、コンテンツ構造定義とは、階層的な、コンテンツを構成する総てのコンテンツ構成要素の構造を定義する。

【0092】

また、コンテンツ構造定義保存モジュール153がデバイス13に送信するコンテンツ構造定義は、コンテンツを一意に識別できる識別子によって識別される。コンテンツ構造定義保存モジュール153は、デバイス13からの要求に応じて、コンテンツ構造定義ま

10

20

30

40

50

たは識別子をデバイス13に供給する。コンテンツ構造定義の繰り返しの送信に代えて、識別子を送信することで、コンテンツ構造定義の送信に要求されるデータ量を減らすことができ、より迅速な処理を行うことができる。

#### 【0093】

コンテンツを一意に識別できる識別子は、例えば、“MusicContents01”など、識別子からコンテンツを連想できるような名称とすることができます。この例の場合、識別子に含まれる文字列を参照することにより、コンテンツの種類（音楽のコンテンツであること）を特定することができる。

#### 【0094】

画面レイアウト作成ルール情報保存モジュール154は、画面レイアウト作成ルール情報情報を保存する。画面レイアウト作成ルール情報保存モジュール154は、ホームネットワーク12を介して、デバイス13から供給される画面レイアウト作成ルール情報取得するための要求（以下、画面レイアウト作成ルール情報取得要求と称する）に応じて、HDD105に記録された画面レイアウト作成ルール情報を読み出し、読み出した画面レイアウト作成ルール情報をデバイス13に送信する。

10

#### 【0095】

すなわち、画面レイアウト作成ルール情報保存モジュール154は、通信部106において行われる、デバイス13から送信される画面レイアウト作成ルール情報取得要求の受信を管理し、さらに、画面レイアウト作成ルール情報取得要求に応じて取得した画面レイアウト作成ルール情報のデバイス13への送信をも管理する。

20

#### 【0096】

ここで、画面レイアウト作成ルール情報とは、コンテンツ構成要素のデバイス13の画面上の配置に関する情報である。例えば、画面レイアウト作成ルール情報は、コンテンツの表示可能な各部位と、画面レイアウト情報を基に、画面表示情報を生成するための手順を示す。

#### 【0097】

画面レイアウト情報とは、コンテンツ構成要素に対応する要素の内容の、表示装置の画面上の配置を示す情報である。

#### 【0098】

画面表示情報とは、表示装置にコンテンツを表示させるための情報である。画面表示情報においては、画面レイアウト情報に基づき、コンテンツ構成要素に対応する要素の内容の、表示装置の画面上の配置が具体的に示されている。

30

#### 【0099】

なお、HDD105に記録されているコンテンツ、コンテンツ構造定義情報、および画面レイアウト作成ルール情報は、サーバ11の工場出荷時に予め記録するようにしてもよく、また、例えば、ドライブ107に光ディスク122を装着し、装着された光ディスク122を駆動して、光ディスク122に記憶されているコンテンツなどを取得したり、さらにはまた、インターネットなどを介して、コンテンツなどを管理するサーバから、通信部106がコンテンツなどを取得したりすることで、取得したコンテンツなどをHDD105に記録させて、コンテンツ構造定義情報、および画面レイアウト作成ルール情報を、適宜、アップデートするようにしてもよい。

40

#### 【0100】

また、コンテンツ、コンテンツ構造定義、および画面レイアウト作成ルール情報は、HD D105に限らずROM103に記憶させ、そこから読み出すようにしてもよい。さらに、サーバ11の機能は、ハードウェアにより実現するようにしてもよい。

#### 【0101】

図4は、クライアント13の構成の例を示すブロック図である。CPU201は、ROM203、またはHDD205からロードされたRAM202に記憶されているプログラムに従って各種の処理を実行する。RAM202は、CPU201が実行するプログラムやプログラムの実行に必要なデータなどを適宜記憶する。ROM203は、CPU201が実行するプログラムや固

50

定のデータなどを記憶する。これらのCPU201、ROM203、およびRAM202は、バス204により相互に接続されている。

【0102】

バス204に接続されているHDD205は、CPU201が実行するプログラムや各種のデータを記録する。通信部206は、ホームネットワーク12を介して、サーバ11などの外部の装置と通信をする。

【0103】

また、通信部206を介してプログラムを取得し、HDD205に記録するようにしてもよい。

【0104】

入力部207は、例えば、ボタンまたはスイッチなどで構成され、入力信号をCPU201に供給する。また、入力部207は、例えば、赤外線通信を介して、入力信号をデバイス13本体に供給するリモートコントローラとするようにしてもよい。CPU201は、入力部207から供給される入力信号を基にデバイス13を制御をする。

【0105】

表示部208は、例えば、LCD (Liquid Crystal Display) パネル (LCD表示装置) で構成され、コンテンツを表示する。なお、表示部208は、LCDパネルに限らず、有機EL (Electroluminescence) パネル (有機EL表示装置) またはプラズマパネル (プラズマ表示装置) などから構成されるようにしてもよい。

【0106】

バス204に接続されているドライブ209は、磁気ディスク221、光ディスク222、光磁気ディスク223、或いは半導体メモリ224などが装着されたとき、それらを駆動し、そこに記録されているプログラムやデータなどを取得する。取得されたプログラムやデータは、必要に応じてHDD205に転送され、記録される。

【0107】

図5は、プログラムを実行するデバイス13の機能の構成を示すブロック図である。

【0108】

CPU201がプログラムを実行することにより、コンテンツ取得モジュール251、コンテンツ構造定義リスト保存モジュール252、画面レイアウト作成ルール情報取得モジュール253、画面特性情報保存モジュール254、画面レイアウト情報作成モジュール255、画面レイアウト情報保存モジュール256、画面表示作成ルール情報作成モジュール257、画面表示作成ルール情報保存モジュール258、画面表示情報作成モジュール259、および画面表示モジュール260が実現される。

【0109】

プログラムデバイス13のHDD205（またはROM203）には、コンテンツ構造定義リスト保存モジュール252、画面特性情報保存モジュール254、画面レイアウト情報保存モジュール256、画面表示作成ルール情報保存モジュール258、が構築される。

【0110】

換言すれば、CPU201は、プログラムであるこれらの各モジュールを実行することで、コンテンツをデバイス13の表示部208に表示させる。

【0111】

コンテンツ取得モジュール251は、サーバ11より取得するコンテンツを決定し、取得することが決定したコンテンツのコンテンツ構造定義が、過去に受信したコンテンツのコンテンツ構造定義に含まれるか否かを判定させるための要求（以下、取得履歴調査要求と称する）をコンテンツ構造定義リスト保存モジュール252に供給する。

【0112】

また、コンテンツ取得モジュール251は、コンテンツ構造定義リスト保存モジュール252から供給される取得履歴調査要求に応じた結果通知（以下、結果通知と称する）を基に、ホームネットワーク12を介して、コンテンツ取得要求をサーバ11に送信し、サーバ11から、コンテンツ取得要求に応じたコンテンツを受信する。

10

20

30

40

50

**【 0 1 1 3 】**

すなわち、コンテンツ取得モジュール251は、通信部206において行われる、コンテンツ取得要求のサーバ11への送信を管理し、さらに、サーバ11から送信されるコンテンツ取得要求に応じたコンテンツの受信をも管理する。

**【 0 1 1 4 】**

コンテンツ取得モジュール251は、結果通知が、コンテンツ構造定義リストに受信したコンテンツ構造定義が含まれないことを示す通知である場合、受信したコンテンツを画面レイアウト情報作成モジュール255および画面表示情報作成モジュール259にそれぞれ供給する。このようにすることで、後述する、画面レイアウト情報作成モジュール255は、画面レイアウト情報を生成することができる。

10

**【 0 1 1 5 】**

また、結果通知が、コンテンツ構造定義リストに受信したコンテンツ構造定義が含まれることを示す通知である場合、コンテンツ取得モジュール251は、受信したコンテンツを画面表示情報作成モジュール259のみに供給する。

**【 0 1 1 6 】**

さらに、コンテンツ取得モジュール251は、ホームネットワーク12を介して、コンテンツの特定の箇所（コンテンツ構成要素からなるコンテンツの一部）を要求するコンテンツ取得要求をサーバ11に送信する。コンテンツの特定の箇所を要求するコンテンツ取得要求を受信したサーバ11は、要求されたコンテンツの特定の箇所を送信してくるので、コンテンツ取得モジュール251は、サーバ11から送信されてくるコンテンツの特定の箇所を受信する。

20

**【 0 1 1 7 】**

このように、コンテンツ取得モジュール251は、送信するコンテンツ取得要求に応じて、ホームネットワーク12を介して、サーバ11からコンテンツの特定の箇所を受信できるので、コンテンツを表示部208に表示させる負荷を軽減することができる。

**【 0 1 1 8 】**

コンテンツ構造定義リスト保存モジュール252は、コンテンツ取得モジュール251から供給される取得履歴調査要求を基に、ホームネットワーク12を介して、取得履歴調査要求に応じた、コンテンツ構造定義要求をサーバ11に送信する。コンテンツ構造定義リスト保存モジュール252は、ホームネットワーク12を介して、サーバ11からコンテンツ構造定義要求に応じたコンテンツ構造定義を受信する。

30

**【 0 1 1 9 】**

すなわち、コンテンツ構造定義リスト保存モジュール252は、通信部206において行われる、コンテンツ構造定義要求のサーバ11への送信を管理し、さらに、サーバ11から送信されるコンテンツ構造定義要求に応じたコンテンツ構造定義の受信をも管理する。

**【 0 1 2 0 】**

コンテンツ構造定義リスト保存モジュール252は、HDD205に記録されたコンテンツ構造定義リストを読み出し、読み出したコンテンツ構造定義リストに、ホームネットワーク12を介して、サーバ11から受信したコンテンツ構造定義が含まれるか否かを判定し、判定した結果（結果通知）をコンテンツ取得モジュール251に供給する。

40

**【 0 1 2 1 】**

画面レイアウト作成ルール情報取得モジュール253は、コンテンツ構造定義リスト保存モジュール252の判定した結果通知が、コンテンツ構造定義リストに受信したコンテンツ構造定義が含まれないことを示す通知である場合、CPU201の制御に基づいて、ホームネットワーク12を介して、画面レイアウト作成ルール情報取得要求（以下、画面レイアウト作成ルール情報取得要求と称する）をサーバ11に送信する。画面レイアウト作成ルール情報取得モジュール253は、サーバ11から、画面レイアウト作成ルール情報取得要求に応じた、画面レイアウト作成ルール情報を受信し、受信した画面レイアウト作成ルール情報を画面レイアウト情報作成モジュール255に供給する。

50

**【0122】**

すなわち、画面レイアウト作成ルール情報取得モジュール253は、通信部206において行われる、画面レイアウト作成ルール情報取得要求のサーバ11への送信を管理し、さらに、サーバ11から送信される画面レイアウト作成ルール情報取得要求に応じた画面レイアウト作成ルール情報の受信をも管理する。

**【0123】**

また、結果通知が、コンテンツ構造定義リストに受信したコンテンツ構造定義が含まれることを示す通知である場合、サーバ11から画面レイアウト作成ルール情報を受信せずに、デバイス13のHDD205に記録された画面レイアウト情報および画面表示作成ルール情報を使用して、コンテンツを表示部208に表示するので、画面レイアウト作成ルール情報取得モジュール253は、CPU201の制御に基づいて、画面レイアウト作成ルール情報を画面レイアウト情報作成モジュール255に供給しない。10

**【0124】**

画面特性情報保存モジュール254は、例えば、表示部208のパネルの解像度の情報（以下、画面特性情報と称する）を記録する。画面特性情報保存モジュール254は、コンテンツ構造定義リスト保存モジュール252の判定した結果通知が、コンテンツ構造定義リストに受信したコンテンツ構造定義が含まれないことを示す通知である場合、CPU201の制御に基づいて、HDD205に記録された、画面特性情報を読み出し、読み出した画面特性情報を画面レイアウト情報作成モジュール255に供給する。

**【0125】**

なお、画面特性情報は、表示部208のパネルの解像度の他にも、例えば、色数、応答速度、画素ピッチなどを指定するようにしてもよい。20

**【0126】**

また、結果通知が、コンテンツ構造定義リストに受信したコンテンツ構造定義が含まれることを示す通知である場合、デバイス13のHDD205に記録された画面レイアウト情報および画面表示作成ルール情報を使用して、コンテンツを表示部208に表示するので、画面特性情報保存モジュール254は、CPU201の制御に基づいて、読み出した画面特性情報を画面レイアウト情報作成モジュール255に供給しない。

**【0127】**

画面レイアウト情報作成モジュール255は、コンテンツ構造定義リスト保存モジュール252の判定した結果通知が、コンテンツ構造定義リストに受信したコンテンツ構造定義が含まれないことを示す通知である場合、CPU201の制御に基づいて、コンテンツ取得モジュール251から供給されるコンテンツ、画面レイアウト作成ルール情報取得モジュール253から供給される画面レイアウト作成ルール情報、および画面特性情報保存モジュール254から供給される画面特性情報を基に、画面レイアウト情報を生成し、生成した画面レイアウト情報を画面レイアウト情報保存モジュール256に供給する。30

**【0128】**

ここで、画面レイアウト情報は、例えば、コンテンツを構成する要素における、表示部208の表示領域上の位置情報である。

**【0129】**

また、結果通知が、コンテンツ構造定義リストに受信したコンテンツ構造定義が含まれることを示す通知である場合、デバイス13のHDD205に記録された画面レイアウト情報を使用して、コンテンツを表示部208に表示するので、画面レイアウト情報作成モジュール255は、CPU201の制御に基づいて、画面レイアウト情報を生成しない。40

**【0130】**

画面レイアウト情報保存モジュール256は、画面レイアウト情報を記録する。画面レイアウト情報保存モジュール256は、コンテンツ構造定義リスト保存モジュール252の判定した結果通知が、コンテンツ構造定義リストに受信したコンテンツ構造定義が含まれないことを示す通知である場合、CPU201の制御に基づいて、画面レイアウト情報作成モジュール255から供給される画面レイアウト情報をHDD205に記録させる。また50

、画面レイアウト情報保存モジュール256は、画面レイアウト情報作成モジュール255から供給された画面レイアウト情報を、画面表示作成ルール情報作成モジュール257および画面表示情報作成モジュール259に供給する。

#### 【0131】

また、結果通知が、コンテンツ構造定義リストに受信したコンテンツ構造定義が含まれることを示す通知である場合、画面レイアウト情報保存モジュール256は、CPU201の制御に基づいて、デバイス13のHDD205に記録された画面レイアウト情報を読み出し、読み出した画面レイアウト情報を画面表示情報作成モジュール259に供給する。

#### 【0132】

このように、コンテンツ構造定義が一致するコンテンツを再度表示する場合、画面レイアウト情報を生成せずに、HDD205に記録された画面レイアウト情報を使用することができるので、画面レイアウト情報を生成する負担を軽減することができる。

#### 【0133】

画面表示作成ルール情報作成モジュール257は、コンテンツ構造定義リスト保存モジュール252の判定した結果通知が、コンテンツ構造定義リストに受信したコンテンツ構造定義が含まれないことを示す通知である場合、CPU201の制御に基づいて、画面レイアウト情報保存モジュール256から供給された画面レイアウト情報を基に、画面表示作成ルール情報を生成し、生成した画面表示作成ルール情報を画面表示作成ルール情報保存モジュール258に供給する。

#### 【0134】

ここで、画面表示作成ルール情報とは、コンテンツ構成要素の配置を決定する手順を記述する情報である。例えば、画面表示作成ルール情報は、表示部208の表示領域において、コンテンツの表示可能な部位が、画面レイアウトに基づいて、表示領域上に配置される際のルールを示す。

#### 【0135】

また、結果通知が、コンテンツ構造定義リストに受信したコンテンツ構造定義が含まれることを示す通知である場合、デバイス13のHDD205に記録された画面表示作成ルール情報を使用して、コンテンツを表示部208に表示するので、画面表示作成ルール情報作成モジュール257は、CPU201の制御に基づいて、画面表示作成ルール情報を生成しない。

#### 【0136】

画面表示作成ルール情報保存モジュール258は、コンテンツ構造定義リスト保存モジュール252の判定した結果通知が、コンテンツ構造定義リストに受信したコンテンツ構造定義が含まれないことを示す通知である場合、CPU201の制御に基づいて、画面表示作成ルール情報作成モジュール257から供給された画面表示作成ルール情報をHDD205に記録させる。また、画面表示作成ルール情報保存モジュール258は、画面表示作成ルール情報作成モジュール257から供給された画面表示作成ルール情報を画面表示情報作成モジュール259に供給する。

#### 【0137】

また、結果通知が、コンテンツ構造定義リストに受信したコンテンツ構造定義が含まれることを示す通知である場合、画面表示作成ルール情報保存モジュール258は、CPU201の制御に基づいて、デバイス13のHDD205に記録された画面表示作成ルール情報を読み出し、読み出した画面表示作成ルール情報を画面表示情報作成モジュール259に供給する。

#### 【0138】

このように、コンテンツ構造定義が一致するコンテンツを再度表示する場合、画面表示作成ルール情報を生成せずに、HDD205に記録された画面表示作成ルール情報を使用することができるので、画面表示作成ルール情報を生成する負担を軽減することができる。

#### 【0139】

画面表示情報作成モジュール259は、コンテンツ取得モジュール251から供給され

10

20

30

40

50

たコンテンツ、画面レイアウト情報保存モジュール 256 から供給された画面レイアウト情報、および画面表示作成ルール情報保存モジュール 258 から供給された画面表示作成ルール情報を基に、画面表示情報を生成し、生成した画面表示情報を画面表示モジュール 260 に供給する。

#### 【0140】

ここで、画面表示情報は、例えば、コンテンツを構成する要素の内容が、表示部 208 の表示領域上のどの位置に配置されるかを示す情報である。

#### 【0141】

画面表示モジュール 260 は、画面表示情報作成モジュール 259 から供給される画面表示情報を基に、コンテンツを表示部 208 に表示する。

10

#### 【0142】

このように、コンテンツ構造定義が一致するコンテンツを再度表示する場合、画面レイアウト情報および画面表示作成ルール情報を生成せずに、デバイス 13 のHDD 205 に記録された画面レイアウト情報および画面表示作成ルール情報をそれぞれ使用するので、画面レイアウト情報および画面表示作成ルール情報を生成する負荷を軽減することができる。

#### 【0143】

なお、コンテンツ構造定義リスト、画面特性情報、画面レイアウト情報、および画面表示作成ルール情報は、HDD 205 に限らずROM 203 に記憶させ、そこから読み出すようにしてもよい。また、デバイス 13 の機能は、ハードウェアにより実現するようにしてもよい。

20

#### 【0144】

図 6 は、表示部 208 に表示されるコンテンツの例を示す図である。

#### 【0145】

例えば、サーバ 11 に記憶された音楽を再生する場合、記憶された音楽に対応するコンテンツ 301 が、表示部 208 に表示される。表示部 208 には、コンテンツ 311 として、“タイトル A”である曲名に対して、“アーティスト A”である歌手名、および“3:54”である再生時間が表示されている。また、コンテンツ 312 として、“タイトル B”である曲名に対して、“アーティスト B”である歌手名、および“4:01”である再生時間が表示されている。

30

#### 【0146】

コンテンツ 301、コンテンツ 311、およびコンテンツ 312 は、表示部 208 に応じて変換される。すなわち表示部 208 の表示領域に最も適した形式で、コンテンツ 301、コンテンツ 311、およびコンテンツ 312 が表示される。

#### 【0147】

次に、コンテンツの詳細について、図 7 乃至図 12 を参照して説明する。まず、コンテンツの階層構造について、図 7 を参照して説明する。

#### 【0148】

図 7 で示される例において、コンテンツは、コンテンツ構成要素 A を最上位階層（ルート）として、コンテンツ構成要素 A の下位階層に、コンテンツ構成要素 A - 1 およびコンテンツ構成要素 A - 2 が配置され、コンテンツ構成要素 A - 1 の下位階層に、コンテンツ構成要素 A - 1 - 1、コンテンツ構成要素 A - 1 - 2、およびコンテンツ構成要素 A - 1 - 3 が階層的に配置される。

40

#### 【0149】

例えば、コンテンツ構成要素 A が“コンテンツ”である場合、“コンテンツ”的下位階層であるコンテンツ構成要素 A - 1 およびコンテンツ構成要素 A - 2 には、コンテンツの種類（ジャンル）を示す“音楽”が配置される。また、“音楽”的下位階層であるコンテンツ構成要素 A - 1 - 1、コンテンツ構成要素 A - 1 - 2、およびコンテンツ構成要素 A - 1 - 3 には、“曲名”、“歌手名”、および“再生時間”がそれぞれ配置される。

#### 【0150】

50

このように、コンテンツ構成要素を階層構造にすることで、より直感的に表現することができ、コンテンツの取り扱いがより容易になる。

#### 【0151】

次に、コンテンツを構成するデータ同士の関係について、図8乃至図12のクラス図を参照して説明する。クラス図(Class diagram)とは、モデリングの手法であるUML(Unified Modeling Language)のダイヤグラムの1つである。また、図8乃至図12のクラス図は、全体を表すクラスとその部分を表すクラスとの関係を示す、一般的に集約(aggregation)と称される関係に基づいて記載されている。

#### 【0152】

図8は、コンテンツのクラス401とコンテンツ構成要素のクラス402との関係を示すクラス図である。コンテンツのクラス401は、コンテンツ構成要素402から形成される。

10

#### 【0153】

コンテンツのクラス401は、コンテンツ構成要素のクラス402からなり、コンテンツ構成要素のクラス402は、コンテンツのクラス401の一部である。また、コンテンツ構成要素のクラス402は、要素識別子のクラス403、表示優先順位のクラス404、位置情報のクラス405、および要素内容のクラス406の全体を示す。

#### 【0154】

要素識別子のクラス403は、コンテンツ構成要素のクラス402を識別するための識別子のクラスである。また、表示優先順位のクラス404は、コンテンツ構成要素のクラス402の一部であり、要素内容のクラス406のオブジェクトが、表示部208に表示される際の優先順位を示すオブジェクトからなる。さらに、位置情報のクラス405は、コンテンツ構成要素のクラス402の一部であり、要素内容のクラス406のオブジェクトが、表示部208に表示される位置を示すオブジェクトからなる。また、要素内容のクラス406は、コンテンツ構成要素のクラス402の一部であり、表示部208に表示される内容(オブジェクト)からなる。

20

#### 【0155】

コンテンツのクラス401とコンテンツ構成要素のクラス402とは、1対複数で関連付けられている。また、コンテンツ構成要素のクラス402と要素識別子のクラス403とは、1対1で関連付けされている。また、コンテンツ構成要素のクラス402と表示優先順位のクラス404とは、1対1で関連付けされている。さらに、コンテンツ構成要素のクラス402と位置情報のクラス405は、1対複数で関連付けされている。また、コンテンツ構成要素のクラス402と要素内容のクラス406とは、1対1で関連付けされている。

30

#### 【0156】

すなわち、1つのコンテンツのクラス401に対して、1または複数のコンテンツ構成要素のクラス402が存在する。また、1つのコンテンツ構成要素のクラス402に対して、1つの要素識別子のクラス403、1つの表示優先順位のクラス404、1または複数の位置情報のクラス405、および1つの要素内容のクラス406が存在する。位置情報のクラス405に属する位置情報は、例えば、水平方向の位置(x)および垂直方向の位置(y)の2つの位置情報からなる。

40

#### 【0157】

図9は、コンテンツ構造定義リストのクラス411とコンテンツ構造定義のクラス412、画面レイアウト情報のクラス413、および画面表示作成ルール情報のクラス415との関係を示すクラス図である。

#### 【0158】

コンテンツ構造定義リストのクラス411は、コンテンツ構造定義のクラス412、画面レイアウト情報のクラス413、および画面表示作成ルール情報のクラス415から形成される。また、コンテンツ構造定義のクラス412は、コンテンツ構造定義リストのクラス411の一部である。さらに、画面レイアウト情報413は、コンテンツ構造定義リス

50

トのクラス 4 1 1 の一部である。また、画面表示作成ルール情報 4 1 5 は、コンテンツ構造定義リストのクラス 4 1 1 の一部である。

#### 【 0 1 5 9 】

また、画面レイアウト情報のクラス 4 1 3 は、クラス 4 1 4 で表される“コンテンツ構成要素 4 0 2 の表示領域上における配置情報”からなり、クラス 4 1 4 で表される“コンテンツ構成要素 4 0 2 の表示領域上における配置情報”は、画面レイアウト情報のクラス 4 1 3 の一部である。さらに、画面表示作成ルール情報のクラス 4 1 5 は、“コンテンツ 4 0 1 の表示可能な部位が画面レイアウトに基づいて表示領域上に配置される際のルールを示す情報”のクラス 4 1 6 のからなり、“コンテンツ 4 0 1 の表示可能な部位が画面レイアウトに基づいて表示領域上に配置される際のルールを示す情報”のクラス 4 1 6 は、画面表示作成ルール情報のクラス 4 1 5 の一部である。

10

#### 【 0 1 6 0 】

コンテンツ構造定義リストのクラス 4 1 1 とコンテンツ構造定義のクラス 4 1 2 とは、1 対複数で関連付けされている。また、コンテンツ構造定義リストのクラス 4 1 1 と画面レイアウト情報のクラス 4 1 3 は、1 対複数で関連付けされている。さらに、コンテンツ構造定義のクラスリスト 4 1 1 と画面表示作成ルール情報のクラス 4 1 5 とは、1 対複数で関連付けされている。

#### 【 0 1 6 1 】

また、画面レイアウト情報のクラス 4 1 3 と“コンテンツ構成要素 4 0 2 の表示領域上における配置情報”的クラス 4 1 4 とは、1 対複数で関連付けされている。さらに、画面表示作成ルール情報のクラス 4 1 5 と“コンテンツ 4 0 1 の表示可能な部位が画面レイアウトに基づいて表示領域上に配置される際のルールを示す情報”的クラス 4 1 6 とは、1 対複数で関連付けされている。

20

#### 【 0 1 6 2 】

すなわち、1 つのコンテンツ構造定義リストのクラス 4 1 1 に対して、1 または複数のコンテンツ構造定義のクラス 4 1 2 が存在する。また、1 つのコンテンツ構造定義リストのクラス 4 1 1 に対して、1 または複数の画面レイアウト情報のクラス 4 1 3 が存在する。さらに、コンテンツ構造定義リストのクラス 4 1 1 に対して、1 または複数の画面表示作成ルール情報のクラス 4 1 5 が存在する。

#### 【 0 1 6 3 】

30

また、1 つの画面レイアウト情報のクラス 4 1 3 に対して、1 または複数の“コンテンツ構成要素 4 0 2 の表示領域上における配置情報”的クラス 4 1 4 が存在する。さらに、1 つの画面表示作成ルール情報のクラス 4 1 5 に対して、1 または複数の“コンテンツ 4 0 1 の表示可能な部位が画面レイアウトに基づいて表示領域上に配置される際のルールを示す情報”的クラス 4 1 6 が存在する。

#### 【 0 1 6 4 】

図 1 0 は、画面レイアウト作成ルール情報のクラス 4 4 1 を示すクラス図である。

#### 【 0 1 6 5 】

画面レイアウト作成ルール情報のクラス 4 4 1 は、“コンテンツ要素がデバイスの画面特性を用いて表示領域上のどこに配置されるべきかを示すルール情報”的クラス 4 4 2 からなり、“コンテンツ要素がデバイスの画面特性を用いて表示領域上のどこに配置されるべきかを示すルール情報”的クラス 4 4 2 は、画面レイアウト作成ルール情報のクラス 4 4 1 の一部である。

40

#### 【 0 1 6 6 】

画面レイアウト作成ルール情報のクラス 4 4 1 と“コンテンツ要素がデバイスの画面特性を用いて表示領域上のどこに配置されるべきかを示すルール情報”的クラス 4 4 2 とは、1 対複数で関連付けされている。すなわち、1 つの画面レイアウト作成ルール情報のクラス 4 4 1 に対して、1 または複数の“コンテンツ要素がデバイスの画面特性を用いて表示領域上のどこに配置されるべきかを示すルール情報”的クラス 4 4 2 が存在する。

#### 【 0 1 6 7 】

50

図11は、画面表示情報のクラス451を示すクラス図である。

【0168】

画面表示情報のクラス451は、“コンテンツ構成要素の要素内容が表示領域上のどの場所に配置されるかを示す情報”的クラス452からなり、“コンテンツ構成要素の要素内容が表示領域上どの場所に配置されるかを示す情報”的クラス452は、画面表示情報のクラス451の一部である。

【0169】

画面表示情報のクラス451と“コンテンツ構成要素の要素内容が表示領域上どの場所に配置されるかを示す情報”的クラス452とは、1対複数で関連付けされている。すなわち、1つの画面表示情報のクラス451に対して、1または複数の“コンテンツ構成要素の要素内容が表示領域上どの場所に配置されるかを示す情報”的クラス452が存在する。

【0170】

図12は、画面特性情報のクラス461を示すクラス図である。

【0171】

画面特性情報のクラス461は、“表示領域の解像度”的クラス462からなり、“表示領域の解像度”的クラス462は、画面特性情報のクラス461の一部である。

【0172】

画面特性情報のクラス461と“表示領域の解像度”的クラス462とは、1対1で関連付けされている。すなわち、1つの画面特性情報のクラス461に対して、1つの“表示領域の解像度”的クラス462が存在する。“表示領域の解像度”的クラス462は、例えば、表示部208の表示領域の解像度として、縦480×横320ピクセルを定義する。

【0173】

図13は、図3の構成を有するサーバ11による、送信の処理を説明するフローチャートである。

【0174】

ステップS101において、コンテンツ構造定義保存モジュール153は、ホームネットワーク12を介して、デバイス13から受信するコンテンツ構造定義取得要求に応じて、コンテンツ構造定義をデバイス13に送信する。コンテンツ構造定義送信の処理の詳細は後述する。

【0175】

ステップS102において、画面レイアウト作成ルール情報保存モジュール154は、ホームネットワーク12を介して、デバイス13から受信する画面レイアウト作成ルール情報取得要求に応じて、画面レイアウト作成手順情報をデバイス13に送信する。画面レイアウト作成ルール情報送信の処理の詳細は後述する。

【0176】

ステップS103において、コンテンツ管理モジュール151は、ホームネットワーク12を介して、デバイス13から受信するコンテンツ取得の要求に応じて、コンテンツ保存モジュール152からコンテンツを取得し、取得したコンテンツをデバイス13に送信して、処理は終了する。コンテンツ送信の処理の詳細は後述する。

【0177】

次に、ステップS101の処理に対する、コンテンツ構造定義送信の処理の詳細について、図14のフローチャートを参照して説明する。

【0178】

ステップS121において、コンテンツ構造定義保存モジュール153は、ホームネットワーク12を介して、デバイス13から送信されるコンテンツ構造定義取得要求を受信する。

【0179】

ステップS122において、コンテンツ構造定義保存モジュール153は、受信したコンテンツ構造定義取得要求に応じたコンテンツ構造定義を、HDD105から読み出し、ホ

10

20

30

40

50

ームネットワーク12を介して、読み出したコンテンツ構造定義をデバイス13に送信して、処理は終了する。

【0180】

次に、ステップS102の処理に対する、画面レイアウト作成手順情報送信の処理の詳細について、図15のフローチャートを参照して説明する。

【0181】

ステップS141において、画面レイアウト作成ルール情報保存モジュール154は、ホームネットワーク12を介して、デバイス13から送信される画面レイアウト作成ルール情報取得通知を受信する。

【0182】

ステップS142において、画面レイアウト作成ルール情報保存モジュール154は、記録している画面レイアウト作成ルール情報を要求する画面レイアウト作成ルール情報取得通知を受信できたか否かを判定する。

【0183】

ステップS142において、記録している画面レイアウト作成ルール情報を要求する画面レイアウト作成ルール情報取得通知を受信したと判定された場合、画面レイアウト作成ルール情報保存モジュール154は、画面レイアウト作成ルール情報を、HDD105から読み出し、ホームネットワーク12を介して、読み出した画面レイアウト作成ルール情報をデバイス13に送信して、処理は終了する。

【0184】

一方、ステップS142において、記録している画面レイアウト作成ルール情報を要求する画面レイアウト作成ルール情報取得通知を受信できなかったと判定された場合、ステップS143の処理はスキップされ、処理は終了する。

【0185】

次に、ステップS103の処理に対する、コンテンツ送信の処理の詳細について、図16のフローチャートを参照して説明する。

【0186】

ステップS161において、コンテンツ管理モジュール151は、ホームネットワーク12を介して、デバイス13から送信されるコンテンツ取得の要求を受信する。

【0187】

ステップS162において、コンテンツ管理モジュール151は、受信したコンテンツ取得要求に応じたコンテンツ要求を、コンテンツ保存モジュール152に供給する。コンテンツ保存モジュール152は、コンテンツ管理モジュール151から供給されるコンテンツ要求に応じて、HDD105に記録された、例えば、画像データ、動画データ、またはテキストデータなどのコンテンツを、コンテンツ管理モジュール151に供給する。

【0188】

また、ステップS161の処理において、ホームネットワーク12を介して、デバイス13から送信されるコンテンツ取得要求が、コンテンツの特定の箇所（コンテンツの一部）を要求するものであった場合、受信したコンテンツ取得要求に応じたコンテンツ要求を、コンテンツ保存モジュール152に供給する。コンテンツ管理モジュール151は、コンテンツ保存モジュール152から、コンテンツ要求に応じたコンテンツの特定の箇所を取得し、取得したコンテンツの特定の箇所をデバイス13に送信する。

【0189】

このように、デバイス13からのコンテンツ取得要求に応じて、コンテンツの特定の箇所を取得できるようにしたことで、サーバ11は、ホームネットワーク12を介して、表示部208に表示可能な部分のコンテンツのみを送信することができる、コンテンツを表示部208に表示させる負荷を軽減することができる。

【0190】

ステップS163において、コンテンツ管理モジュール151は、ホームネットワーク12を介して、コンテンツ保存モジュール152から供給されたコンテンツをデバイス1

10

20

30

40

50

3 に送信して、処理は終了する。

【0191】

図17は、図5の構成を有するデバイス13による、画面表示の処理を説明するフローチャートである。

【0192】

ステップS201において、コンテンツ取得モジュール251は、サーバ11から取得するコンテンツを決定する。例えば、サーバ11に記録されている音楽を再生する場合、コンテンツ取得モジュール251は、サーバ11から取得するコンテンツとして、デバイス13の表示部208に表示させるコンテンツであって、例えば、“音楽”を選択するためのメニュー画面であるコンテンツを決定する。

10

【0193】

また、コンテンツ取得モジュール251は、決定したコンテンツのコンテンツ構造定義が、過去に受信したコンテンツのコンテンツ構造定義に含まれるか否かを判定させるために、取得履歴調査要求をコンテンツ構造定義リスト保存モジュール252に供給する。

【0194】

ステップS202において、コンテンツ構造定義リスト保存モジュール252は、ホームネットワーク12を介して、コンテンツ取得モジュール251から供給される取得履歴調査要求に応じたコンテンツ構造定義取得通知をサーバ11に送信する。

【0195】

サーバ11は、ホームネットワーク12を介して、デバイス13からコンテンツ構造定義取得通知を受信し、受信したコンテンツ構造定義取得通知に応じたコンテンツ構造定義をデバイス13に送信する。

20

【0196】

図18は、コンテンツ構造定義の記述例を示す図である。

【0197】

コンテンツ構造定義501は、例えば、マークアップ言語であるXML (eXtensible Markup Language) 方式により記述される。XML方式においては、開始タグと終了タグで要素の内容データを挟み込むことによって要素が表現される。

【0198】

また、XML方式においては、タグ付けされた要素が、いわゆる入れ子構造で記述するされることによって、要素の包含関係が表現され、ある要素の特性や性質は、属性として表現される。例えば、「<item name="TVContents01">」の場合、要素は、“item”であり、属性は、“name”である。すなわち、item要素のname属性は、“TVContents01”である。

30

【0199】

さらに、後述するノードとは、XMLを構成する各部分を、木構造を構成するノード(節点)としてモデル化した場合、モデル化された要素を要素ノードと称し、モデル化された属性を属性ノードと称する。すなわち、例えば、開始タグが「<item name="TVContents01">」で、終了タグが「</item>」の場合、“item”は、item要素のノードであり、“name”は、name属性のノードとなる。また、「<item name="TVContents01">」である開始タグと「</item>」である終了タグに挟まれた箇所の記述は、item要素のノードについて記述していることになる。

40

【0200】

以下、要素、属性、およびノードは、それぞれ上述した関係に基づいて説明する。なお、各行の左端には、説明のため行番号を付してある。

【0201】

1行目は、XML宣言 (XML Declaration) を記述する。XML宣言は、XML文書が準拠するXML規格のバージョンや使用する文字コードなどを宣言する。1行目の「<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>」は、XMLのバージョンが“1.0”であり、XMLの文字コードが“UTF-8”であることを示す。

【0202】

50

2行目乃至36行目は、いわゆるDTD ( Document Type Definition ) であり、要素の名前、要素が持つ属性、または要素の中に入れることができる子要素若しくはデータなど指定することで、文書の型を定義する。

【0203】

2行目の「<!ELEMENT contents(music+)>」は、ルート要素であるcontents要素が、子要素としての、1または複数のmusic要素からなることを示す。

【0204】

3行目の「<!ELEMENT music(title,artist,time,explanation)>」は、music要素が、子要素として、title要素、artist要素、time要素、およびexplanation要素からなることを示す。

10

【0205】

4行目の「<!ELEMENT title(#PCDATA)>」は、title要素の要素内容が、文字データであることを示す。

【0206】

5行目の「<!ELEMENT artist(#PCDATA)>」は、artist要素の要素内容が、文字データであることを示す。

【0207】

6行目の「<!ELEMENT time(#PCDATA)>」は、time要素の要素内容が、文字データであることを示す。

【0208】

7行目の「<!ELEMENT explanation(#PCDATA)>」は、explanation要素の要素内容が、文字データであることを示す。

20

【0209】

8行目乃至12行目は、music要素の属性を定義している。8行目の「<!ATTLIST music priority(required) #REQUIRED」は、music要素のpriority属性の値が、“required”であることを示す。

【0210】

9行目の「x(0.05) #REQUIRED」は、music要素のx属性の値が、“0.05”であることを示す。

【0211】

10行目の「y(0.05) #REQUIRED」は、music要素のy属性の値が、“0.05”であることを示す。

30

【0212】

11行目の「width\_ratio(0.9) #REQUIRED」は、music要素のwidth\_ratio属性の値が、“0.9”であることを示す。

【0213】

12行目の「height\_ratio(0.4) #REQUIRED」は、music要素のheight\_ratio属性の値が、“0.4”であることを示す。

【0214】

13行目乃至17行目は、title要素の属性を定義している。13行目の「<!ATTLIST title priority(required) #REQUIRED」は、title要素のpriority属性の値が、“required”であることを示す。

40

【0215】

14行目の「x(0.05) #REQUIRED」は、title要素のx属性の値が、“0.05”であることを示す。

【0216】

15行目の「y(0.05) #REQUIRED」は、title要素のy属性の値が、“0.05”であることを示す。

【0217】

16行目の「width\_ratio(0.9) #REQUIRED」は、title要素のwidth\_ratio属性の値が、

50

“0.9”であることを示す。

【0218】

17行目の「height\_ratio(0.4) #REQUIRED」は、title要素のheight\_ratio属性の値が、“0.4”であることを示す。

【0219】

18行目乃至22行目は、artist要素の属性を定義している。18行目の「<!ATTLIST artist priority(required) #REQUIRED」は、artist要素のpriority属性の値が、“required”であることを示す。

【0220】

19行目の「x(0.05) #REQUIRED」は、artist要素のx属性の値が、“0.05”であることを示す。 10

【0221】

20行目の「y(0.55) #REQUIRED」は、artist要素のy属性の値が、“0.55”であることを示す。

【0222】

21行目の「width\_ratio(0.9) #REQUIRED」は、artist要素のwidth\_ratio属性の値が、“0.9”であることを示す。

【0223】

22行目の「height\_ratio(0.4) #REQUIRED」は、artist要素のheight\_ratio属性の値が、“0.4”であることを示す。 20

【0224】

23行目乃至29行目は、time要素の属性を定義している。23行目の「<!ATTLIST time priority(implied) #REQUIRED」は、time要素のpriority属性の値が、“implied”であることを示す。

【0225】

24行目の「x(0.35) #REQUIRED」は、time要素のx属性の値が、“0.35”であることを示す。

【0226】

25行目の「y(0.55) #REQUIRED」は、time要素のy属性の値が、“0.55”であることを示す。 30

【0227】

26行目の「width\_ratio(0.3) #REQUIRED」は、time要素のwidth\_ratio属性の値が、“0.3”であることを示す。

【0228】

27行目の「height\_ratio(0.4) #REQUIRED」は、time要素のheight\_ratio属性の値が、“0.4”であることを示す。

【0229】

28行目の「required\_height(15) #REQUIRED」は、time要素のrequired\_height属性の値が、“15”であることを示す。

【0230】

29行目の「required\_width(20) #REQUIRED」は、time要素のrequired\_width属性の値が、“20”であることを示す。 40

【0231】

30行目乃至36行目は、explanation要素の属性を定義している。30行目の「<!ATTLIST explanation priority(implied) #REQUIRED」は、explanation要素のpriority属性の値が、“implied”であることを示す。

【0232】

24行目の「x(0.65) #REQUIRED」は、explanation要素のx属性の値が、“0.65”であることを示す。

【0233】

50

25行目の「y(0.55) #REQUIRED」は、explanation要素のy属性の値が、“0.55”であることを示す。

【0234】

26行目の「width\_ratio(0.3) #REQUIRED」は、explanation要素のwidth\_ratio属性の値が、“0.3”であることを示す。

【0235】

27行目の「height\_ratio(0.4) #REQUIRED」は、explanation要素のheight\_ratio属性の値が、“0.4”であることを示す。

【0236】

28行目の「required\_height(150) #REQUIRED」は、explanation要素のrequired\_height属性の値が、“150”であることを示す。 10

【0237】

29行目の「required\_width(200) #REQUIRED」は、explanation要素のrequired\_width属性の値が、“200”であることを示す。

【0238】

図17に戻り、ホームネットワーク12を介して、サーバ11から送信されるコンテンツ構造定義は、上述したコンテンツ構造定義501に限らず、コンテンツ構造定義を一意に識別する文字列とすることも可能である。例えば、サーバ11は、音楽のコンテンツのコンテンツ構造定義と“MusicContents01”である文字列とを対応させた情報をHDD105に記録しておき、デバイス13から送信されるコンテンツ構造定義要求に応じて、“MusicContents01”である文字列をデバイス13に送信する。 20

【0239】

ステップS203において、コンテンツ構造定義リスト保存モジュール252は、ネットワーク12を介して、サーバ11からコンテンツ構造定義（例えば、“MusicContents01”である文字列）を受信する。

【0240】

以下、コンテンツ構造定義として、“MusicContents01”である文字列を受信した場合を例に説明する。

【0241】

ステップS204において、コンテンツ構造定義リスト保存モジュール252は、HDD205に記録されているコンテンツ構造定義リストを読み出す。 30

【0242】

図19は、ステップS204の処理によって読み出した、コンテンツ構造定義リストの記述例を示す図である。

【0243】

コンテンツ構造定義リスト511は、例えば、XML方式により記述される。なお、図19において、各行の左端には、説明のため行番号を付してある。

【0244】

1行目の「<?xml version=“1.0” encoding=“UTF-8”?>」は、XMLのバージョンが“1.0”であり、XMLの文字コードが“UTF-8”であることを示す。 40

【0245】

2行目乃至11行目は、XMLの本文が記述されている。2行目の「<items>」と11行目の「</items>」は、3行目乃至10行目の記述が、items要素に属しているノードであることを示す。

【0246】

3行目の「<item name=“TVContents01”>」は、item要素のname属性が“TVContents01”であることを示す。3行目の「<item name=“TVContents01”>」と6行目の「</item>」は、4行目および5行目の記述が“TVContents01”的情報を示すことを表している。4行目の「<layout>Layout-TVContents01.xml</layout>」の“Layout-TVContents01.xml”は、“TVContents01”的画面レイアウト情報が格納されているファイルのファイル名を示 50

す。5行目の「<display>DisplayCreation-TVContents01.xsl</display>」の“DisplayCreation-TVContents01.xsl”は、“TVContents01”的画面表示作成ルール情報が格納されているファイルのファイル名を示す。

【0247】

7行目の「<item name="TVContents02">」は、item要素のname属性が“TVContents02”であることを示す。7行目の「<item name="TVContents02">」と10行目の「</item>」は、8行目および9行目の記述が“TVContents02”的情報を見ることを表している。8行目の「<layout>Layout-TVContents02.xml</layout>」の“Layout-TVContents02.xml”は、“TVContents02”的画面レイアウト情報が格納されているファイルのファイル名を示す。9行目の「<display>DisplayCreation-TVContents02.xsl</display>」の“DisplayCreation-TVContents02.xsl”は、“TVContents02”的画面表示作成ルール情報が格納されているファイルのファイル名を示す。

【0248】

すなわち、コンテンツ構造定義リスト511は、コンテンツ構造定義の情報をitem要素のname属性として格納し、さらに、コンテンツ構造定義リストにおいて、name属性に対して、画面レイアウト情報および画面表示作成ルール情報のファイルが関連付けされている。

【0249】

例えば、ホームネットワーク12を介して、サーバ11から受信したコンテンツ構造定義を一意に識別できる識別子が、コンテンツ構造定義リスト511のitem要素のname属性で指定した値の中に、一致する文字列があるか否かを調べることで、コンテンツ構造定義リストに、サーバ11から受信したコンテンツ構造定義が含まれるかを判定することができる。

【0250】

図17に戻り、ステップS205において、コンテンツ構造定義リスト保存モジュール252は、読み出したコンテンツ構造定義リストに、サーバ11から受信したコンテンツ構造定義が含まれるか否かを判定する。例えば、サーバ11から受信した“MusicContent01”であるコンテンツ構造定義が、コンテンツ構造定義リスト511のitem要素のname属性で指定した値の中に、一致する文字列があるか否かを判定する。

【0251】

例えば、図19のコンテンツ構造定義リスト511のitem要素のname属性は、“TVContents01”と“TVContents02”とをコンテンツ構造定義として記述しており、サーバ11から受信した“MusicContents01”であるコンテンツ構造定義は記述されていないので、コンテンツ構造定義リスト511に受信したコンテンツ構造定義(MusicContents01)は含まれないと判定される(すなわち、後述するステップS206乃至ステップS215の処理を実行する)。

【0252】

ステップS205において、読み込んだコンテンツ構造定義リストに、サーバ11から受信したコンテンツ構造定義が含まれないと判定された場合、ステップS206に進み、画面レイアウト作成ルール情報取得モジュール253は、ホームネットワーク12を介して、画面レイアウト作成ルール情報取得通知をサーバ11に送信する。

【0253】

ステップS207において、画面レイアウト作成ルール情報取得モジュール253は、ホームネットワーク12を介して、サーバ11から、画面レイアウト作成ルール情報取得通知に応じた画面レイアウト作成ルール情報を受信し、受信した画面レイアウト作成ルール情報を画面レイアウト情報作成モジュール255に供給する。

【0254】

図20は、ステップS207の処理によって受信した、画面レイアウト作成ルール情報の記述例を示す図である。

【0255】

10

20

30

40

50

画面レイアウト作成ルール情報 521 は、XSLT (Extensible Stylesheet Language Transformations) 方式により記述される。XSLT 方式は、XML 方式で記述された文書の形式の定義を記述して XML 方式の文書のデータ構造を変換させる、いわゆるスタイルシートの一  
種である。なお、図 20 の各行の左端には、説明のため行番号を付してある。

【0256】

画面レイアウト作成ルール情報 521 の 1 行目は、XML 宣言を記述する。1 行目の「<x  
ml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>」は、XML のバージョンが “1.0” であり、XML  
の文字コードが “UTF-8” であることを示す。

【0257】

2 行目の「<xsl:stylesheet version="1.0" xmlns:xsl="http://www.w3.org/1999/XS  
L/Transform" xmlns:fo="http://www.w3.org/1999/XSL/Format" >」と 49 行目の「</x  
sl:stylesheet >」は、2 行目乃至 49 行目が、XSLT の情報を示すことを表している。  
10

【0258】

2 行目の「<xsl:stylesheet version="1.0" xmlns:xsl="http://www.w3.org/1999/XS  
L/Transform" xmlns:fo="http://www.w3.org/1999/XSL/Format" >」は、XSLT のバージ  
ョンが “1.0” であることを示し、W3C (World Wide Web Consortium) によって XSLT に割り  
当てられた URI (Uniform Resource Identifier) が “http://www.w3.org/1999/XSL/Trans  
form” および “http://www.w3.org/1999/XSL/Format” であることを示す。

【0259】

点線 521 - 1 で囲まれた、3 行目乃至 9 行目は、デバイス 13 の表示領域の解像度 (20  
縦、横のピクセル数) の取得方法、および取得した解像度を基に、music 要素の表示部 2  
08 の表示領域上での大きさおよび配置を算出する算出方法を記述している。

【0260】

3 行目の「<xsl:variable name="DeviceProfile" select="document(DeviceProfil  
e.xml)" />」は、デバイス 13 に関する情報を記述するファイルである “DeviceProfile  
.xml” のデータを、 “DeviceProfile” である変数に代入することを示す。

【0261】

例えば、 “DeviceProfile.xml” は、後述する図 24 の画面特性情報 601 とすること  
ができる。

【0262】

4 行目の「xsl:variable name="Width" select="\$DeviceProfile/DeviceProfile/Pr  
esentation/Visual/width" /」は、“DeviceProfile” に格納されたデータを基に、表示  
部 208 の表示領域における横のピクセル数を、 “Width” である変数に代入することを  
示す。  
30

【0263】

例えば、 “Width” である変数に代入する値は、“DeviceProfile.xml” を図 24 の画面  
特性情報 601 とした場合、“320” である width 要素の値とすることができます。

【0264】

また、5 行目の「xsl:variable name="Height" select="\$DeviceProfile/DevicePro  
file/Presentation/Visual/height" /」は、“DeviceProfile” のデータを基に、表示部  
208 の表示領域における縦のピクセル数を、“Height” である変数に代入することを示  
す。  
40

【0265】

例えば、“Height” である変数に代入する値は、“DeviceProfile.xml” を図 24 の画面  
特性情報 601 とした場合、“480” である height 要素の値とすることができます。

【0266】

6 行目の「xsl:variable name="music\_x" select="(/contents/music/@x)\*(\$Width)  
" /」は、“music\_x” の値が、contents 要素の子要素である music 要素の x 属性の値と 4 行  
目の “Width” である変数を参照した値との掛け算をすることにより算出される値である  
ことを示す。  
50

## 【0267】

例えば、contents要素の子要素であるmusic要素のx属性の値は、後述する図21のコンテンツ531のmusic要素のx属性の値とすることができます。より具体的には、例えば、“0.05”であるmusic要素のx属性の値とすることができます。

## 【0268】

7行目の「`xsl:variable name="music_y" select="(/contents/music/@y)*($Width)"/`」は、“music\_y”的値が、contents要素の子要素であるmusic要素のy属性の値と、4行目の“Width”である変数を参照した値との掛け算をすることにより算出される値であることを示す。

## 【0269】

例えば、contents要素の子要素であるmusic要素のy属性の値は、図21のコンテンツ531のmusic要素のy属性の値とすることができます。より具体的には、例えば、“0.05”であるmusic要素のy属性の値とすることができます。

10

## 【0270】

8行目の「`xsl:variable name="music_height" select="(/contents/music/@height_ratio)*($Height)"/`」は、“music\_height”的値が、contents要素の子要素であるmusic要素のheight\_ratio属性の値と、5行目の“Height”である変数を参照した値との掛け算をすることにより算出される値であることを示す。

## 【0271】

例えば、contents要素の子要素であるmusic要素のheight\_ratio属性の値は、図21のコンテンツ531のmusic要素のheight\_ratio属性の値とすることができます。より具体的には、例えば、“0.2”であるmusic要素のheight\_ratio属性の値とすることができます。

20

## 【0272】

9行目の「`xsl:variable name="music_width" select="(/contents/music/@width_ratio)*($Width)"/`」は、“music\_width”的値が、contents要素の子要素であるmusic要素のwidth\_ratio属性の値と、4行目の“Width”である変数を参照した値との掛け算をすることにより算出される値であることを示す。

## 【0273】

例えば、contents要素の子要素であるmusic要素のwidth\_ratio属性の値は、図21のコンテンツ531のmusic要素のwidth\_ratio属性の値とすることができます。より具体的には、例えば、“0.9”であるmusic要素のwidth\_ratio属性の値とすることができます。

30

## 【0274】

ここで、XSLT方式では、入力されたXML文書の各要素を検索し、一致した要素に対して、XSLT方式で記述されたテンプレートを基に、XML文書を変換して出力する。テンプレートは、`xsl:template`要素の内容として記述され、各要素に応じて、処理が記述される。また、`xsl:template`要素は、`match`属性を持ち、この`match`属性に要素を指定する。XSLT方式のテンプレートを処理するプログラムは、XSLT方式の`xsl:template`要素を再帰的に処理することで、XML文書を変換して表示部208に表示する。

## 【0275】

次に、10行目の「`<xsl:template match="/" />`」と12行目の「`</xsl:template>`」は、XSLTの処理のスタート地点となる特別なノードであり、一般的にルートノードと称される。11行目の「`xsl:apply-templates`」は、テンプレートの中で別のテンプレートの処理を読み込む場合に記述する。ちなみに、ルートノードの場合、全てのノードが処理の対象となる。

40

## 【0276】

次に、13行目の「`<xsl:template match="contents" />`」と28行目の「`</xsl:template>`」は、14行目乃至27行目が、contents要素に属しているノードであることを示す。同様に、14行目の「`<contents>`」と27行目の「`</contents>`」は、14行目乃至27行目が、contents要素に属しているノードであることを示す。

## 【0277】

50

点線 5 2 1 - 2 で囲まれた、15 行目乃至 26 行目は、music要素の配置の処理を記述している。例えば、図 2 1 のコンテンツ 5 3 1 における、music要素の配置の処理について記述する。例えば、図 2 5 の画面レイアウト情報における、“music”であるrectangle要素のname属性に対して、“x”、“y”、“width”、および“height”の属性の値を算出する。

#### 【0278】

15 行目の「<xsl:for-each select="music">」と 26 行目の「</xsl:for-each>」は、XML文書（例えば、後述する図 2 1 のコンテンツ 5 3 1）のcontents要素に含まれるmusic要素を選択する、繰り返しの処理であることを示す。16 行目の「<xsl:if test="position()=1">」と 25 行目の「</xsl:if>」は、“position()”関数（要素の位置を取得する関数）の戻り値が、1 である値を取得するとき、17 行目乃至 24 行目の記述を実行することを示す。  
10

#### 【0279】

17 行目の「<rectangle>」と 24 行目の「</rectangle>」は、18 行目乃至 23 行目が、rectangle要素に属しているノードであることを示す。

#### 【0280】

18 行目の「<xsl:attribute name="name"><xsl:value-of select="name()" /></xsl:attribute>」は、rectangle要素のname属性の値が、“name()”関数（ノードの名前を取得する関数）の戻り値となることを示す。

#### 【0281】

19 行目の「<xsl:attribute name="x"><xsl:value-of select="\$music\_x" /></xsl:attribute>」は、rectangle要素のx属性の値が、6 行目の“music\_x”である変数を参照した値であることを示す。  
20

#### 【0282】

20 行目の「<xsl:attribute name="y"><xsl:value-of select="(\$music\_height)\*(position()-1)" /></xsl:attribute>」は、rectangle要素のy属性の値が、“(\$music\_height)\*(position()-1)”を計算した結果の値であることを示す。ここで、“\$music\_height”は、8 行目の“music\_height”である変数を参照した値である。

#### 【0283】

21 行目の「<xsl:attribute name="width"><xsl:value-of select="\$music\_width" /></xsl:attribute>」は、rectangle要素のwidth属性の値が、9 行目の“music\_width”である変数を参照した値であることを示す。  
30

#### 【0284】

22 行目の「<xsl:attribute name="height"><xsl:value-of select="\$music\_height" /></xsl:attribute>」は、rectangle要素のheight属性の値が、8 行目の“music\_height”である変数を参照した値であることを示す。

#### 【0285】

23 行目の「<xsl:apply-templates/>」は、テンプレートの中で別のテンプレートの処理を読み込む場合に記述し、点線 5 2 1 - 3 または点線 5 2 1 - 4 に記述された処理のいずれかを実行する。例えば、上述したmusic要素の処理から、music要素の子要素へ処理を移動する。より具体的には、例えば、図 2 1 のコンテンツ 5 3 1 において、music要素の子要素である、title要素、artist要素、およびtime要素の処理を実行する。  
40

#### 【0286】

点線 5 2 1 - 3 で囲まれた、29 行目乃至 37 行目は、XML文書（例えば、図 2 1 のコンテンツ 5 3 1）のpriority属性が“required”の場合における、コンテンツ構成要素の配置を算出する算出方法を記述している。また、priority属性の値が、“required”の場合、表示部 2 0 8 の表示領域が許す限りにおいて、コンテンツを表示しなければならない。  
。

#### 【0287】

29 行目の「<xsl:template match="\*[@priority='required']">」と 37 行目の「</>」  
50

xsl:template>」は、priority属性の値が、“ required ” の場合、30行目乃至36行目に記述された処理を実行する。

【0288】

線521-3-1で囲まれた、30行目の「<rectangle>」と36行目の「</rectangle>」は、31行目乃至35行目がrectangle要素に属しているノードであることを示す。31行目乃至35行目には、rectangle要素のname属性（例えば、title、artist、timeなど）に応じて、表示部208の表示領域上でのピクセル数を基に、“ x ”、“ y ”、“ width ”、および“ height ”の属性の値を、それぞれ算出する処理を記述する。

【0289】

例えは、図25の画面レイアウト情報における、rectangle要素のname属性の値に応じて、“ x ”、“ y ”、“ width ”、および“ height ”の属性の値を、それぞれ算出する。

10

【0290】

31行目の「<xsl:attribute name= " name " ><xsl:value-of select= " name() " /></xsl:attribute>」は、rectangle要素のname属性の値が、“ name()関数 ”（ノードの名前を取得する関数）の戻り値となることを示す。

【0291】

32行目の「<xsl:attribute name= " x " ><xsl:value-of select= " (@x)\*(\$music\_width) " /></xsl:attribute>」は、rectangle要素のx属性の値が、19行目のx属性の値と9行目の“ music\_width ”である変数を参照した値との掛け算をすることにより算出される値であることを示す。

20

【0292】

33行目の「<xsl:attribute name= " y " ><xsl:value-of select= " (@y)\*(\$music\_height) " /></xsl:attribute>」は、rectangle要素のy属性の値が、20行目のy属性の値と8行目の“ music\_height ”である変数を参照した値との掛け算をすることにより算出される値であることを示す。

【0293】

34行目の「<xsl:attribute name= " width " ><xsl:value-of select= " (@width\_ratio)\*(\$music\_width) " /></xsl:attribute>」は、rectangle要素のwidth属性の値が、width\_ratio属性の値と“ music\_width ”である変数を参照した値との掛け算をすることにより算出される値であることを示す。

30

【0294】

35行目の「<xsl:attribute name= " height " ><xsl:value-of select= " (@height\_ratio)\*(\$music\_height) " /></xsl:attribute>」は、rectangle要素のheight属性の値が、height\_ratio属性の値と“ music\_height ”である変数を参照した値との掛け算をすることにより算出される値であることを示す。

【0295】

点線521-4で囲まれた、38行目乃至48行目は、XML文書（例えは、図21のコンテンツ531）のpriority属性が“ implied ”の場合における、コンテンツ構成要素の配置を算出する算出方法を記述する。priority属性の値が、“ implied ”の場合、表示部208に表示されるコンテンツが、表示または非表示になる可能性があることを示す。

40

【0296】

線521-4-1で囲まれた、39行目の「<xsl:if test= " ((\$music\_height)\*(@height\_ratio)>(@required\_height))and(((\$music\_width)\*(width\_ratio)>(@required\_width)) " >」は、priority属性が“ implied ”である要素のデバイス表示領域上で表示される縦および横のピクセル数を算出し、算出した縦のピクセル数が、priority属性が“ implied ”である要素のrequired\_height属性の値よりも大きく、かつ、算出した横のピクセル数が、priority属性が“ implied ”である要素のrequired\_width属性の値よりも大きい場合、40行目乃至46行目に記述された処理を実行することを示す。

【0297】

線521-4-2で囲まれた、40行目の「<rectangle>」と46行目の「</rectangle>

50

>」は、41行目乃至45行目がrectangle要素に属しているノードであることを示す。41行目乃至45行目には、rectangle要素のname属性（例えば、title、artist、timeなど）に応じて、表示部208の表示領域上でのピクセル数を基に、“x”、“y”、“width”、および“height”の属性の値を、それぞれ算出する処理を記述する。

【0298】

例えば、図25の画面レイアウト情報における、rectangle要素のname属性の値に応じて、“x”、“y”、“width”、および“height”の属性の値を、それぞれ算出する。

【0299】

41行目の「<xsl:attribute name="name"><xsl:value-of select="name()" /></xsl:attribute>」は、rectangle要素のname属性の値が、“name()関数”（ノードの名前を取得する関数）の戻り値となることを示す。 10

【0300】

42行目の「<xsl:attribute name="x"><xsl:value-of select="(@x)\*(\$music\_width)" /></xsl:attribute>」は、rectangle要素のx属性の値が、19行目のx属性の値と9行目の“music\_width”である変数を参照した値との掛け算をすることにより算出される値であることを示す。

【0301】

43行目の「<xsl:attribute name="y"><xsl:value-of select="(@y)\*(\$music\_height)" /></xsl:attribute>」は、rectangle要素のy属性の値が、20行目のy属性の値と8行目の“music\_height”である変数を参照した値との掛け算をすることにより算出される値であることを示す。 20

【0302】

44行目の「<xsl:attribute name="width"><xsl:value-of select="(@width\_ratio)\*(\$music\_width)" /></xsl:attribute>」は、rectangle要素のwidth属性の値が、width\_ratio属性の値と“music\_width”である変数を参照した値との掛け算をすることにより算出される値であることを示す。

【0303】

45行目の「<xsl:attribute name="height"><xsl:value-of select="(@height\_ratio)\*(\$music\_height)" /></xsl:attribute>」は、rectangle要素のheight属性の値が、height\_ratio属性の値と“music\_height”である変数を参照した値との掛け算をすることにより算出される値であることを示す。 30

【0304】

図17に戻り、ステップS208において、コンテンツ取得受信モジュール251は、ホームネットワーク12を介して、ステップS201の処理において、取得することが決定したコンテンツに応じたコンテンツ取得通知をサーバ11に送信する。

【0305】

ステップS209において、コンテンツ取得受信モジュール251は、ホームネットワーク12を介して、サーバ11からコンテンツ取得通知に応じたコンテンツを受信し、受信したコンテンツを画面レイアウト情報作成モジュール255および画面表示情報作成モジュール259に供給する。 40

【0306】

図21は、ステップS209の処理によって受信した、コンテンツの記述例を示す図である。

【0307】

コンテンツ531は、例えば、XML方式により記述される。なお、図21の各行の左端には、説明のため行番号を付してある。

【0308】

1行目の「<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>」は、XMLのバージョンが“1.0”であり、XMLの文字コードが“UTF-8”であることを示す。

【0309】

2行目の「<contents>」と24行目の「</contents>」は、3行目乃至23行目に記述された処理が、contents要素に属しているノードであることを示す。contents要素は、contents要素の子要素である、music、title、artist、time、およびexplanationの各要素からなる。

【0310】

図22および図23を参照して、各要素の構成内容について説明する。

【0311】

図22の要素541は、要素識別子542、表示優先順位543、位置情報544、および要素内容545から構成される。また、図23の要素541は、図21のコンテンツ531の4行目のtitle要素を示す図である。

10

【0312】

要素識別子542は、要素を一意に識別する名称であり、例えば、図23で示される“title”により指定される。また、表示優先順位543は、表示部208における要素内容545の表示または非表示を切り替えを指定する文字列であり、例えば、図23で示される“priority=required”により指定され、“priority”に“required”または“implied”のいずれかの文字列を指定することで、表示部208における要素内容545の表示または非表示の切り替えを指定する。さらに、位置情報544は、画面の解像度に対する割合、または親要素の表示される大きさの割合を指定する値であり、例えば、図23で示される“x=0.05”、“y=0.05”、“width\_ratio=0.9”、および“height\_ratio=0.4”により指定される。また、要素内容545は、表示部208に表示される文字列であり、例えば、図23で示される“タイトルA”により指定される。

20

【0313】

なお、表示優先順位543が“implied”の場合、位置情報544に、required\_height属性およびrequired\_width属性を追加することで、要素内容545が、表示部208に表示される際に必要な縦および横のピクセル数が指定される。

【0314】

図21に戻り、3行目の「<music priority= " required " x= " 0.05 " y= " 0.05 " width\_ratio= " 0.9 " height\_ratio= " 0.2 " >」と9行目の「</music>」は、3行目乃至9行目に記述された処理が、music要素に属しているノードであることを示す。

30

【0315】

3行目の「<music priority= " required " x= " 0.05 " y= " 0.05 " width\_ratio= " 0.9 " height\_ratio= " 0.2 " >」は、“music”である要素識別子542、priority= “ required ”である表示優先順位543、および“x=0.05”、“y=0.05”、“width\_ratio=0.9”、“height\_ratio=0.2”である位置情報544を示す。

【0316】

4行目の「<title priority= " required " x= " 0.05 " y= " 0.05 " width\_ratio= " 0.9 " height\_ratio= " 0.4 " >タイトルA</title>」は、“タイトルA”である要素内容545を、“x=0.05”、“y=0.05”、“width\_ratio=0.9”、および“height\_ratio=0.4”である位置情報544を基に、表示部208に表示されることを示す。なお、表示優先順位543が“required”であるので、表示部208の表示領域が、許容する限りにおいて、“タイトルA”である要素内容545を表示する。

40

【0317】

5行目の「<artist priority= " required " x= " 0.05 " y= " 0.55 " width\_ratio= " 0.3 " height\_ratio= " 0.4 " >アーティストA</artist>」は、“アーティストA”である要素内容545を、“x=0.05”、“y=0.55”、“width\_ratio=0.3”、“height\_ratio=0.4”である位置情報544を基に、表示部208に表示することを示す。なお、表示優先順位543が“required”であるので、表示部208の表示領域が、許容する限りにおいて、“アーティストA”である要素内容545を表示する。

【0318】

6行目の「<time priority= " implied " x= " 0.35 " y= " 0.55 " width\_ratio= " 0.3 " >

50

height\_raito= " 0.4 " required\_height= " 15 " required\_width= " 20 " >03:54</time>」は、" 03:54 " である要素内容 5 4 5 を、" x=0.35 " 、" y=0.55 " 、" width\_ratio=0.3 " 、" height\_raito=0.4 " 、 required\_height= " 15 " 、 required\_width= " 20 " である位置情報 5 4 4 を基に、表示部 2 0 8 に表示することを示す。なお、表示優先順位 5 4 3 が " implied " であるので、" 03:54 " である要素内容 5 4 5 は、表示部 2 0 8 の表示領域によって、表示または非表示となる。

#### 【 0 3 1 9 】

7 行目および8行目の「<explanation priority= " implied " x= " 0.65 " y= " 0.55 " width\_ratio= " 0.3 " height\_raito= " 0.4 " required\_height= " 150 " required\_width= " 200 " >アーティスト A :URL=http://www....., その他の代表曲 , タイトル A 1 (1999) , タイトル A 2 (1999) , タイトル A 3 (2000)</explanation >」は、" アーティスト A :URL=http://www....., その他の代表曲 , タイトル A 1 (1999) , タイトル A 2 (1999) , タイトル A 3 (2000) " である要素内容 5 4 5 を、x= " 0.65 " y= " 0.55 " width\_ratio= " 0.3 " height\_raito= " 0.4 " required\_height= " 150 " required\_width= " 200 " である位置情報 5 4 4 を基に、表示部 2 0 8 に表示することを示す。なお、表示優先順位 5 4 3 が " implied " であるので、" アーティスト A :URL=http://www....., その他の代表曲 , タイトル A 1 (1999) , タイトル A 2 (1999) , タイトル A 3 (2000) " である要素内容 5 4 5 は、表示部 2 0 8 の表示領域によって、表示または非表示となる。

#### 【 0 3 2 0 】

10 行目の「<music priority= " required " x= " 0.05 " y= " 0.05 " width\_ratio= " 0.9 " height\_raito= " 0.2 " >」と 16 行目の「</music>」は、10 行目乃至 16 行目に記述された処理が、music要素に属しているノードであることを示す。

#### 【 0 3 2 1 】

10 行目の「<music priority= " required " x= " 0.05 " y= " 0.05 " width\_ratio= " 0.9 " height\_raito= " 0.2 " >」は、" music " である要素識別子 5 4 2 、 priority= " required " である表示優先順位 5 4 3 、 および " x=0.05 " 、 " y=0.05 " 、 " width\_ratio=0.9 " 、 " height\_raito=0.2 " である位置情報 5 4 4 を示す。

#### 【 0 3 2 2 】

11 行目の「<title priority= " required " x= " 0.05 " y= " 0.05 " width\_ratio= " 0.9 " height\_raito= " 0.4 " >タイトル B </title>」は、" タイトル B " である要素内容 5 4 5 を、" x=0.05 " 、 " y=0.05 " 、 " width\_ratio=0.9 " 、 および " height\_raito=0.4 " である位置情報 5 4 4 を基に、表示部 2 0 8 に表示することを示す。なお、表示優先順位 5 4 3 が " required " であるので、表示部 2 0 8 の表示領域が、許容する限りにおいて、" タイトル B " である要素内容 5 4 5 が表示される。

#### 【 0 3 2 3 】

12 行目の「<artist priority= " required " x= " 0.05 " y= " 0.55 " width\_ratio= " 0.3 " height\_raito= " 0.4 " >アーティスト B </artist>」は、" アーティスト B " である要素内容 5 4 5 を、" x=0.05 " 、 " y=0.55 " 、 " width\_ratio=0.3 " 、 " height\_raito=0.4 " である位置情報 5 4 4 を基に、表示部 2 0 8 に表示することを示す。なお、表示優先順位 5 4 3 が " required " であるので、表示部 2 0 8 の表示領域が、許容する限りにおいて、" アーティスト B " である要素内容 5 4 5 が表示される。

#### 【 0 3 2 4 】

13 行目の「<time priority= " implied " x= " 0.35 " y= " 0.55 " width\_ratio= " 0.3 " height\_raito= " 0.4 " required\_height= " 15 " required\_width= " 20 " >04:01</time >」は、" 04:01 " である要素内容 5 4 5 を、" x=0.35 " 、 " y=0.55 " 、 " width\_ratio=0.3 " 、 " height\_raito=0.4 " 、 required\_height= " 15 " 、 required\_width= " 20 " である位置情報 5 4 4 を基に、表示部 2 0 8 に表示することを示す。なお、表示優先順位 5 4 3 が " implied " であるので、" 04:01 " である要素内容 5 4 5 は、表示部 2 0 8 の表示領域によって、表示または非表示となる。

#### 【 0 3 2 5 】

14行目および15行目の「<explanation priority="implied" x="0.65" y="0.55" width\_ratio="0.3" height\_ratio="0.4" required\_height="150" required\_width="200">アーティストB:URL=http://www...., その他の代表曲, タイトルB 1 (2002)</explanation>」は、「アーティストB:URL=http://www...., その他の代表曲, タイトルB 1 (2002)」である要素内容545を、x="0.65" y="0.55" width\_ratio="0.3" height\_ratio="0.4" required\_height="150" required\_width="200" である位置情報544を基に、表示部208に表示することを示す。なお、表示優先順位543が“implied”であるので、「アーティストB:URL=http://www...., その他の代表曲, タイトルB 1 (2002)」である要素内容545は、表示部208の表示領域によって、表示または非表示となる。

10

## 【0326】

17行目の「<music priority="required" x="0.05" y="0.05" width\_ratio="0.9" height\_ratio="0.2">」と23行目の「</music>」は、17行目乃至23行目に記述された処理が、music要素に属しているノードであることを示す。

## 【0327】

17行目の「<music priority="required" x="0.05" y="0.05" width\_ratio="0.9" height\_ratio="0.2">」は、「music」である要素識別子542、priority="required" である表示優先順位543、および“x=0.05”、“y=0.05”、“width\_ratio=0.9”、“height\_ratio=0.2” である位置情報544を示す。

20

## 【0328】

18行目の「<title priority="required" x="0.05" y="0.05" width\_ratio="0.9" height\_ratio="0.4">タイトルC</title>」は、「タイトルC」である要素内容545を、「x=0.05」、「y=0.05」、「width\_ratio=0.9」、および“height\_ratio=0.4” である位置情報544を基に、表示部208に表示することを示す。なお、表示優先順位543が“required”であるので、表示部208の表示領域が、許容する限りにおいて、「タイトルC」である要素内容545が表示される。

20

## 【0329】

19行目の「<artist priority="required" x="0.05" y="0.55" width\_ratio="0.3" height\_ratio="0.4">アーティストC</artist>」は、「アーティストC」である要素内容545を、「x=0.05」、「y=0.55」、「width\_ratio=0.3」、「height\_ratio=0.4」 である位置情報544を基に、表示部208に表示することを示す。なお、表示優先順位543が“required”であるので、表示部208の表示領域が、許容する限りにおいて、「アーティストC」である要素内容545が表示される。

30

## 【0330】

20行目の「<time priority="implied" x="0.35" y="0.55" width\_ratio="0.3" height\_ratio="0.4" required\_height="15" required\_width="20">04:03</time>」は、「04:03」である要素内容545を、「x=0.35」、「y=0.55」、「width\_ratio=0.3」、「height\_ratio=0.4」、「required\_height="15"」、「required\_width="20"」 である位置情報544を基に、表示部208に表示することを示す。なお、表示優先順位543が“implied”であるので、「04:03」である要素内容545は、表示部208の表示領域によって、表示または非表示となる。

40

## 【0331】

21行目および22行目の「<explanation priority="implied" x="0.65" y="0.55" width\_ratio="0.3" height\_ratio="0.4" required\_height="150" required\_width="200">アーティストC:URL=http://www...., その他の代表曲, タイトルC 1 (2003), タイトルC 2 (2004)</explanation>」は、「アーティストC:URL=http://www...., その他の代表曲, タイトルC 1 (2003), タイトルC 2 (2004)」である要素内容545を、「x="0.65" y="0.55" width\_ratio="0.3" height\_ratio="0.4" required\_height="150" required\_width="200"」 である位置情報544を基に、表示部208に表示することを示す。なお、表示優先順位543が“implied”であるので、「アーティストC:URL=

50

<http://www.....> , その他の代表曲 , タイトル C 1 (2003) , タイトル C 2 (2004) ”である要素内容 5 4 5 は、表示部 2 0 8 の表示領域によって、表示または非表示となる。

【 0 3 3 2 】

図 1 7 に戻り、ステップ S 2 1 0 において、画面特性情報保存モジュール 2 5 4 は、HD D 2 0 5 に記録されている画面特性情報を読み出して、読み出した画面特性情報を画面レイアウト情報作成モジュール 2 5 5 に供給する。

【 0 3 3 3 】

画面特性情報は、例えば、デバイス 1 3 の表示部 2 0 8 における、表示パネルのピクセル数または解像度などの情報である。

【 0 3 3 4 】

図 2 4 は、ステップ S 2 1 0 の処理によって読み出された、画面特性情報の記述例を示す図である。

【 0 3 3 5 】

画面特性情報 6 0 1 は、例えば、XML方式により記述される。なお、図 2 4 の各行の左端には、説明のため行番号を付してある。

【 0 3 3 6 】

1 行目の「<?xml version= " 1.0 " encoding= " UTF-8 " ?>」は、XMLのバージョンが“ 1.0 ”であり、XMLの文字コードが“ UTF-8 ”であることを示す。

【 0 3 3 7 】

2 行目の「<DeviceProfile>」と 9 行目の「</DeviceProfile>」は、2 行目乃至 9 行目に記述された処理が、DeviceProfile要素に属しているノードであることを示す。3 行目の「<Presentation>」と 8 行目の「</Presentation>」は、4 行目乃至 7 行目に記述された処理が、Presentation要素に属しているノードであることを示す。

【 0 3 3 8 】

4 行目の「<Visual Type= " Lcd " >」と 7 行目の「</Visual>」は、5 行目および 6 行目に記述された処理が、Visual要素に属しているノードであることを示す。ここで、Visual要素のType属性は、” Lcd ” に設定されており、これは、表示部 2 0 8 がLCDパネルであることを示す。なお、有機ELパネルまたはプラズマパネルなどを使用する場合、それに応じて文字列を設定し、設定した文字列をType属性とすればよい。

【 0 3 3 9 】

5 行目の「<width>320</width>」は、表示部 2 0 8 (LCDパネル) の表示領域の横方向の解像度が 320 ピクセルであることを示す。

【 0 3 4 0 】

6 行目の「<height>480</height>」は、表示部 2 0 8 (LCDパネル) の表示領域の縦方向の解像度が 480 ピクセルであることを示す。

【 0 3 4 1 】

図 1 7 に戻り、ステップ S 2 1 1 において、画面レイアウト情報作成モジュール 2 5 5 は、コンテンツ取得モジュール 2 5 1 から供給されるコンテンツ ( 例えば、図 2 1 のコンテンツ 5 3 1 ) 、画面レイアウト作成ルール情報取得モジュール 2 5 3 から供給される画面レイアウト作成ルール情報 ( 例えば、図 2 0 の画面レイアウト作成ルール情報 5 2 1 ) 、および画面特性情報保存モジュール 2 5 4 から供給される画面特性情報 ( 例えば、図 2 4 の画面特性情報 6 0 1 ) を基に、画面レイアウト情報を生成し、生成した画面レイアウト情報を、画面レイアウト情報保存モジュール 2 5 6 に供給する。

【 0 3 4 2 】

図 2 5 は、ステップ S 2 1 1 の処理によって生成された、画面レイアウト情報の記述例を示す図である。

【 0 3 4 3 】

画面レイアウト情報 6 2 1 は、例えば、XML方式により記述される。なお、図 2 5 の各行の左端には、説明のため行番号を付してある。

【 0 3 4 4 】

10

20

30

40

50

1行目の「<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>」は、XMLのバージョンが“1.0”であり、XMLの文字コードが“UTF-8”であることを示す。

【0345】

2行目の「<contents xmlns:fo="http://www.w3.org/1999/XSL/Format">」と8行目の「</contents>」は、3行目乃至7行目が、contents要素に属しているノードであることを示す。“http://www.w3.org/1999/XSL/Format”は、W3CによってXSLTに割り当てられたURIであることを示す。

【0346】

3行目の「<rectangle name="music" x="16" y="0" width="288" height="96">」と7行目の「</rectangle>」は、4行目乃至6行目が、rectangle要素に属しているノードであることを示す。

【0347】

3行目の「<rectangle name="music" x="16" y="0" width="288" height="96">」は、表示部208において、music要素が、例えば、表示部208の左上を端点とした場合、16ピクセルであるx座標および0ピクセルであるy座標を起点に、幅288×高さ96ピクセルの範囲で配置されることを示す。

【0348】

ここで、端点とは、例えば、(0, 0)など、x属性およびy属性の基準となる点の座標であり、起点とは、例えば、(16, 0)など、width属性およびheight属性の基準となる点の座標である。

【0349】

4行目の「<rectangle name="title" x="14.4" y="4.8" width="259.2" height="38.4">」は、表示部208において、music要素の子要素としてtitle要素が、例えば、music要素の左上を端点とした場合、14.4ピクセルであるx座標および4.8ピクセルであるy座標を起点に、幅259.2×高さ38.4ピクセルの範囲で配置されることを示す。

【0350】

5行目の「<rectangle name="artist" x="14.4" y="52.8" width="86.4" height="38.4">」は、表示部208において、music要素の子要素としてartist要素が、例えば、music要素の左上を端点とした場合、14.4ピクセルであるx座標および52.8ピクセルであるy座標を起点に、幅86.4×高さ38.4ピクセルの範囲で配置されることを示す。

【0351】

6行目の「<rectangle name="time" x="100.8" y="52.8" width="86.4" height="38.4">」は、表示部208において、music要素の子要素としてtime要素が、例えば、music要素の左上を端点とした場合、100.8ピクセルであるx座標および52.8ピクセルであるy座標を起点に、幅86.4×高さ38.4ピクセルの範囲で配置されることを示す。

【0352】

図17に戻り、ステップS212において、画面レイアウト情報保存モジュール256は、画面レイアウト情報作成モジュール255から供給された画面レイアウト情報を、HDD205に記録させる。画面レイアウト情報保存モジュール256は、画面レイアウト情報作成モジュール255から供給された画面レイアウト情報（例えば、図25の画面レイアウト情報621）を、画面表示作成ルール情報作成モジュール257および画面表示情報作成モジュール259にそれぞれ供給する。

【0353】

このように、画面レイアウト情報作成モジュール255から供給された画面レイアウト情報を、HDD205に記録させることで、コンテンツ構造定義を受信したことがあるコンテンツを再度表示する場合、画面レイアウト情報を生成せずに、HDD205に記録された画面レイアウト情報を再利用することができる。したがって、画面レイアウト情報を生成する負荷を軽減することができる。

【0354】

ステップS213において、画面表示作成ルール情報作成モジュール257は、画面レ

10

20

30

40

50

イアウト情報保存モジュール 256 から供給された画面レイアウト情報を基に、画面表示作成ルール情報を生成し、生成した画面表示作成ルール情報を、画面表示作成ルール情報保存モジュール 258 に供給する。

【0355】

図 26 は、ステップ S213 の処理によって生成された、画面表示作成ルール情報の記述例を示す図である。

【0356】

画面表示作成ルール情報 641 は、例えば、XSLT方式により記述される。なお、図 26 の各行の左端には、説明のため行番号を付してある。

【0357】

画面レイアウト情報 621 を生成する過程で、例えば、music要素の子要素である title 要素、artist要素、time要素、またはexplanation要素のうち、explanation要素が表示部 208 に表示できない場合、explanation要素が表示されないようにする。すなわち、explanation要素以外の要素が表示される。

【0358】

このように、各デバイス 13 の表示部 208 に即した情報のみを保持することで、画面表示作成情報を迅速に生成できるので、より迅速にコンテンツを表示部 208 に表示することができる。

【0359】

以下、図 26 を参照して、explanation要素以外の要素を表示する処理を説明する。

【0360】

1 行目の「<?xml version=“1.0” encoding=“UTF-8” ?>」は、XMLのバージョンが“1.0”であり、XMLの文字コードが“UTF-8”であることを示す。

【0361】

2 行目の「<xsl:stylesheet version=“1.0” xmlns:xsl=“http://www.w3.org/1999/XSL/Transform” xmlns:fo=“http://www.w3.org/1999/XSL/Format”>」と 33 行目の「</xsl:stylesheet>」は、3 行目乃至 32 行目が、XSLT の情報を示すことを表している。

【0362】

2 行目の「<xsl:stylesheet version=“1.0” xmlns:xsl=“http://www.w3.org/1999/XSL/Transform” xmlns:fo=“http://www.w3.org/1999/XSL/Format”>」は、XSLT のバージョンが“1.0”であることを示し、W3CによってXSLTに割り当てられたURIが“http://www.w3.org/1999/XSL/Transform”および“http://www.w3.org/1999/XSL/Format”であることを示す。

【0363】

3 行目の「<xsl:variable name=“Layout” select=“document(Layout-MusicContent s01.xml)” />」は、画面レイアウト情報を記述するファイルである“Layout-MusicContents01.xml”的データを、“Layout”である変数に代入することを示す。

【0364】

例えば、“Layout-MusicContents01.xml”は、画面レイアウト情報 621 とすることができる。

【0365】

4 行目の「<xsl:variable name=“Layout-music” select=“\$Layout//\*[@name=‘music’]” />」は、3 行目の変数である“Layout”に代入された値において、music要素に関するデータを、“Layout-music”である変数に代入することを示す。

【0366】

5 行目の「<xsl:template match=“/”>」と 7 行目の「<xsl:template>」は、5 行目乃至 7 行目がルートノードとなることを示す。6 行目の「xsl:apply-templates」は、テンプレートの中で別のテンプレートの処理を読み込む場合に記述する。ちなみに、ルートノードの場合、全てのノードが処理の対象となる。

【0367】

10

20

30

40

50

8行目の「<xsl:template match= " contents " >」と20行目の「<xsl:template>」は、9行目乃至19行目がcontents要素に属しているノードであることを示す。

【0368】

9行目の「<xsl:copy>」と19行目の「</xsl:copy>」は、10行目乃至18行目のノードをコピーすることを示す。

【0369】

10行目の「<xsl:for-each select= " music " >」と18行目の「</xsl:for-each>」は、music要素に属しているノードについて、11行目乃至17行目の処理を繰り返して実行することを示す。

【0370】

11行目の「<xsl:element name= " rectangle " >」と17行目の「</xsl:element>」は、12行目乃至16行目を属性とするrectangle要素を生成することを示す。

【0371】

12行目の「<xsl:attribute name= " x " ><xsl:value-of select=\$Layout-music/@x/></xsl:attribute>」は、rectangle要素のx属性の値が、"Layout-music"である変数に格納されたx属性を参照した値であることを示す。

【0372】

13行目の「<xsl:attribute name= " y " ><xsl:value-of select= "\$Layout-music/@y+ (position()-1)\*(\$Layout-music/@height) " /></xsl:attribute>」は、rectangle要素のy属性の値が、"position()"関数の戻り値から1を減算した値と、"Layout-music"である変数に格納されたheight属性を参照した値とを乗算した値に、"Layout-music"である変数に格納されたy属性を参照した値を加算した値であることを示す。

【0373】

14行目の「<xsl:attribute name= " width " ><xsl:value-of select= "\$Layout-music/@width/></xsl:attribute>」は、rectangle要素のwidth属性の値が、"Layout-music"である変数に格納されたwidth属性を参照した値であることを示す。

【0374】

15行目の「<xsl:attribute name= " height " ><xsl:value-of select= "\$Layout-music/@height/></xsl:attribute>」は、rectangle要素のheight属性の値が、"Layout-music"である変数に格納されたheight属性を参照した値であることを示す。

【0375】

16行目の「<xsl:apply-templates/>」は、テンプレートの中で別のテンプレートの処理を読み込む場合に記述し、点線641-1または点線641-2に記述されたいずれかの処理を実行することを示す。

【0376】

点線641-1で囲まれた、21行目の「<xsl:templates match= " \* " >」と30行目の「</xsl:templates>」は、"match"の値が、"\*"で示されるワイルドカードであるので、すべての要素において22行目乃至29行目に記述された処理を実行するが、線641-2にexplanation要素の場合の処理が記述されているので、explanation要素以外の要素について、22行目乃至29行目に記述された処理を実行する。

【0377】

22行目の「<xsl:element name= " rectangle " >」と29行目の「</xsl:element>」は、23行目乃至28行目に記述された内容を属性とするrectangle要素を生成することを示す。

【0378】

23行目の「<xsl:variable name= " NAME " select= " name() " >」は、"name()"関数の戻り値である要素名を、"NAME"である変数に代入することを示す。

【0379】

24行目の「<xsl:attribute name= " x " ><xsl:value-of select= "\$Layout//[@name=\$NAME]/@x " /></xsl:attribute>」は、rectangle要素のx属性の値が、"Layout"である

10

20

30

40

50

変数に格納されている要素名と、"NAME"である変数に格納されている要素名とが一致している要素名のx属性を参照した値であることを示す。

【0380】

25行目の「<xsl:attribute name="y"><xsl:value-of select="\$Layout//[@name=\$NAME]/@y"/></xsl:attribute>」は、rectangle要素のy属性の値が、"Layout"である変数に格納されている要素名と、"NAME"である変数に格納されている要素名とが一致している要素名のy属性を参照した値であることを示す。

【0381】

26行目の「<xsl:attribute name="width"><xsl:value-of select="\$Layout//[@name=\$NAME]/@width"/></xsl:attribute>」は、rectangle要素のwidth属性の値が、"Layout"である変数に格納されている要素名と、"NAME"である変数に格納されている要素名とが一致している要素名のwidth属性を参照した値であることを示す。

10

【0382】

27行目の「<xsl:attribute name="height"><xsl:value-of select="\$Layout//[@name=\$NAME]/@height"/></xsl:attribute>」は、rectangle要素のheight属性の値が、"Layout"である変数に格納されている要素名と、"NAME"である変数に格納されている要素名とが一致している要素名のheight属性を参照した値であることを示す。

【0383】

28行目の「<xsl:value-of select=". /" />」は、変数である"NAME"に一時的に記憶されている要素の文字列の値を取得することを示す。すなわち、例えば、"タイトルA"、"アーティストA"、または"03:54"などを取得する。

20

【0384】

線641-2で囲まれた、31行目の「<xsl:template match="explanation">」および32行目の「</xsl:template>」は、explanation要素の場合の処理が記述されている。上述したように、explanation要素が表示部208に表示できなかつたので、explanation要素を表示しないようにするため、31行目および32行目の間には、何ら処理は記述しない。すなわち、表示部208は、explanation要素を表示しない。

【0385】

なお、上述したように、explanation要素の場合、表示部208に表示できないとしたが、explanation要素に限らず、例えば、title要素、artist要素、またはtime要素などを表示させないようにすることも可能である。

30

【0386】

図17に戻り、ステップS214において、画面表示作成ルール情報保存モジュール258は、画面表示作成ルール情報作成モジュール257から供給された画面表示作成ルール情報（例えば、図26の画面表示作成ルール情報641）を、例えば、HDD205に記録させる。画面表示作成ルール情報保存モジュール258は、画面表示作成ルール情報作成モジュール257から供給された画面表示作成ルール情報を、画面表示情報作成モジュール259に供給する。

【0387】

ステップS215において、コンテンツ構造定義リスト保存モジュール252は、CPU201の制御に基づいて、画面レイアウト情報作成モジュール255により生成された画面レイアウト情報（例えば、図25の画面レイアウト情報621の"Layout-MusicContents01.xml"であるファイル名）、および画面表示作成ルール情報作成モジュール257により生成された画面表示作成ルール情報（例えば、図26の画面表示作成ルール情報641の"DisplayCreation-MusicContents01.xls"であるファイル名）と、コンテンツ構造定義（例えば、"MusicContents01"である文字列）とを対応させた情報を、コンテンツ構造定義リスト（例えば、図19のコンテンツ構造定義リスト511）を更新して記録する。

40

【0388】

図27は、ステップS215の処理によって生成された、コンテンツ構造定義リストの

50

記述例を示す図である。

【0389】

コンテンツ構造定義リスト661は、例えば、XML方式により記述される。なお、図27の各行の左端には、説明のため行番号を付してある。

【0390】

図27のコンテンツ構造定義リスト661の1行目乃至10行目の記述は、図19のコンテンツ構造定義リスト511の1行目乃至10行目の記述と同様であるので、その説明は省略する。

【0391】

11行目の「<item name="MusicContents01">」と14行目の「</item>」は、12行目および13行目の記述が“MusicContents01”的情報を表すことを示す。 10

【0392】

11行目の「<item name="MusicContents01">」は、item要素のname属性が“MusicContents01”であることを示す。12行目の「<layout>Layout-MusicContents01.xml</layout>」の“Layout-MusicContents01.xml”は、“MusicContents01”的画面レイアウト情報が格納されているファイルのファイル名を示す。例えば、“Layout-MusicContents01.xml”であるファイル名のファイルを、画面レイアウト情報621とすることができます。

【0393】

12行目の「<display>DisplayCreation01-MusicContents01.xsl</display>」の“DisplayCreation01-MusicContents01.xsl”は、“MusicContents01”的画面表示作成ルール情報が格納されているファイルのファイル名を示す。例えば、“DisplayCreation01-MusicContents01.xsl”であるファイル名のファイルを、画面表示作成ルール情報641とすることができます。 20

【0394】

より具体的には、音楽のコンテンツを表示させることで、“MusicContents01”であるコンテンツ構造定義が、コンテンツ構造定義リストに記憶されるので、以降、ホームネットワーク12を介して、サーバ11から“MusicContents01”であるコンテンツ構造定義を取得した場合、コンテンツ構造定義リストの“MusicContents01”に対応した、“Layout-MusicContents01.xml”である画面レイアウト情報を画面レイアウト情報保存モジュール256から読み出し、同様に、“DisplayCreation01-MusicContents01.xsl”である画面表示作成ルール情報を画面表示作成ルール情報保存モジュール258から読み出すことで、コンテンツを表示部208に表示することができる。 30

【0395】

すなわち、画面レイアウト情報および画面表示作成ルール情報を生成せずに、HDD205に記録されている画面レイアウト情報および画面表示作成ルール情報を読み出すので、デバイス13は、コンテンツを表示部208に表示するコストを軽減することができ、即応性を確保することができる。

【0396】

図17に戻り、ステップS216において、画面表示情報作成モジュール259は、コンテンツ取得モジュール251から供給されるコンテンツ（例えば、図21のコンテンツ531）、画面レイアウト情報保存モジュール256から供給される画面レイアウト情報（例えば、図25の画面レイアウト情報621）、および画面表示作成ルール情報258から供給される画面表示作成ルール情報（図26の画面表示作成ルール情報641）を基に、画面表示情報を生成し、生成した画面表示情報を画面表示モジュール260に供給する。 40

【0397】

図28は、ステップS216の処理によって生成された、画面表示情報の記述例を示す図である。

【0398】

画面表示情報681は、例えば、XML方式により記述される。なお、図28の各行の左

50

端には、説明のため行番号を付してある。

【0399】

1行目の「<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>」は、XMLのバージョンが“1.0”であり、XMLの文字コードが“UTF-8”であることを示す。

【0400】

2行目の「<contents>」と18行目の「</contents>」は、3行目乃至17行目が、contents要素に属しているノードであることを示す。

【0401】

3行目の「<rectangle x="16" y="0" width="288" height="96">」と7行目の「</rectangle>」は、4行目乃至6行目が、rectangle要素に属しているノードであることを示す。

10

【0402】

3行目の「<rectangle x="16" y="0" width="288" height="96">」は、表示部208において、rectangle要素が、例えば、表示部208の左上を端点とした場合、16ピクセルであるx座標および0ピクセルであるy座標を起点に、幅288×高さ96ピクセルの範囲で配置されることを示す。

【0403】

4行目の「<rectangle x="14.4" y="4.8" width="259.2" height="38.4">タイトルA</rectangle>」は、表示部208において、rectangle要素（親要素）の子要素としてrectangle要素（子要素）が、例えば、親要素であるrectangle要素の左上を端点とした場合、14.4ピクセルであるx座標および4.8ピクセルであるy座標を起点に、幅259.2×高さ38.4ピクセルの範囲に、子要素であるrectangle要素が配置され、配置された子要素であるrectangle要素の範囲の中に、“タイトルA”である要素内容が表示されることを示す。

20

【0404】

5行目の「<rectangle x="14.4" y="52.8" width="86.4" height="38.4">アーティストA</rectangle>」は、表示部208において、rectangle要素（親要素）の子要素としてrectangle要素（子要素）が、例えば、親要素であるrectangle要素の左上を端点とした場合、14.4ピクセルであるx座標および52.8ピクセルであるy座標を起点に、幅86.4×高さ38.4ピクセルの範囲に、子要素であるrectangle要素が配置され、配置された子要素であるrectangle要素の範囲の中に、“アーティストA”である要素内容が表示されることを示す。

30

【0405】

6行目の「<rectangle x="100.8" y="52.8" width="86.4" height="38.4">03:54</rectangle>」は、表示部208において、rectangle要素（親要素）の子要素としてrectangle要素（子要素）が、例えば、親要素であるrectangle要素の左上を端点とした場合、100.8ピクセルであるx座標および52.8ピクセルであるy座標を起点に、幅86.4×高さ38.4ピクセルの範囲に、子要素であるrectangle要素が配置され、配置された子要素であるrectangle要素の範囲の中に、“03:54”である要素内容が表示されることを示す。

40

【0406】

8行目の「<rectangle x="16" y="96" width="288" height="96">」と12行目の「</rectangle>」は、9行目乃至11行目が、rectangle要素に属しているノードであることを示す。

【0407】

8行目の「<rectangle x="16" y="96" width="288" height="96">」は、表示部208において、rectangle要素が、例えば、表示部208の左上を端点とした場合、16ピクセルであるx座標および96ピクセルであるy座標を起点に、幅288×高さ96ピクセルの範囲で配置されることを示す。

【0408】

9行目の「<rectangle x="14.4" y="4.8" width="259.2" height="38.4">タイ

50

トルB</rectangle>」は、表示部208において、rectangle要素（親要素）の子要素としてrectangle要素（子要素）が、例えば、親要素であるrectangle要素の左上を端点とした場合、14.4ピクセルであるx座標および4.8ピクセルであるy座標を起点に、幅259.2×高さ38.4ピクセルの範囲に、子要素であるrectangle要素が配置され、配置された子要素であるrectangle要素の範囲の中に、“タイトルB”である要素内容が表示されることを示す。

#### 【0409】

10行目の「<rectangle x="14.4" y="52.8" width="86.4" height="38.4">」アーティストB</rectangle>」は、表示部208において、rectangle要素（親要素）の子要素としてrectangle要素（子要素）が、例えば、親要素であるrectangle要素の左上を端点とした場合、14.4ピクセルであるx座標および52.8ピクセルであるy座標を起点に、幅86.4×高さ38.4ピクセルの範囲に、子要素であるrectangle要素が配置され、配置された子要素であるrectangle要素の範囲の中に、“アーティストB”である要素内容が表示されることを示す。

#### 【0410】

11行目の「<rectangle x="100.8" y="52.8" width="86.4" height="38.4">04:01</rectangle>」は、表示部208において、rectangle要素（親要素）の子要素としてrectangle要素（子要素）が、例えば、親要素であるrectangle要素の左上を端点とした場合、100.8ピクセルであるx座標および52.8ピクセルであるy座標を起点に、幅86.4×高さ38.4ピクセルの範囲に、子要素であるrectangle要素が配置され、配置された子要素であるrectangle要素の範囲の中に、“04:01”である要素内容が表示されることを示す。

#### 【0411】

13行目の「<rectangle x="16" y="192" width="288" height="96">」と17行目の「</rectangle>」は、14行目乃至16行目が、rectangle要素に属しているノードであることを示す。

#### 【0412】

13行目の「<rectangle x="16" y="192" width="288" height="96">」は、表示部208において、rectangle要素が、例えば、表示部208の左上を端点とした場合、16ピクセルであるx座標および192ピクセルであるy座標を起点に、幅288×高さ96ピクセルの範囲で配置されることを示す。

#### 【0413】

14行目の「<rectangle x="14.4" y="4.8" width="259.2" height="38.4">タイトルC</rectangle>」は、表示部208において、rectangle要素（親要素）の子要素としてrectangle要素（子要素）が、例えば、親要素であるrectangle要素の左上を端点とした場合、14.4ピクセルであるx座標および4.8ピクセルであるy座標を起点に、幅259.2×高さ38.4ピクセルの範囲に、子要素であるrectangle要素が配置され、配置された子要素であるrectangle要素の範囲の中に、“タイトルC”である要素内容が表示されることを示す。

#### 【0414】

15行目の「<rectangle x="14.4" y="52.8" width="86.4" height="38.4">アーティストC</rectangle>」は、表示部208において、rectangle要素（親要素）の子要素としてrectangle要素（子要素）が、例えば、親要素であるrectangle要素の左上を端点とした場合、14.4ピクセルであるx座標および52.8ピクセルであるy座標を起点に、幅86.4×高さ38.4ピクセルの範囲に、子要素であるrectangle要素が配置され、配置された子要素であるrectangle要素の範囲の中に、“アーティストC”である要素内容が表示されることを示す。

#### 【0415】

16行目の「<rectangle x="100.8" y="52.8" width="86.4" height="38.4">04:03</rectangle>」は、表示部208において、rectangle要素（親要素）の子要素としてrectangle要素（子要素）が、例えば、親要素であるrectangle要素の左上を端点とした

10

20

30

40

50

場合、100.8ピクセルであるx座標および52.8ピクセルであるy座標を起点に、幅86.4×高さ38.4ピクセルの範囲に、子要素であるrectangle要素が配置され、配置された子要素であるrectangle要素の範囲の中に、“04:03”である要素内容が表示されることを示す。

【0416】

図17に戻り、ステップS217において、画面表示モジュール260は、画面表示情報作成モジュール259から供給された画面表示情報（例えば、図28の画面表示情報681）を基に、コンテンツを、例えば、LCDパネルなどから構成される表示部208に表示する。

【0417】

すなわち、各デバイスの表示部208の表示領域に応じて、コンテンツを変換して表示部208に表示することで、ユーザは、表示部208に表示されたコンテンツを見ることが可能である。10

【0418】

図29は、ステップS217の処理によって、コンテンツが表示された画面701の例を示す図である。

【0419】

コンテンツは、図28の画面表示情報681のXML文書を基に、解像度が縦480×横320である画面701上に表示される。例えば、サーバ11に記録された音楽を再生する場合、記録された音楽に対応したコンテンツが、画面701に表示される。画面701には、コンテンツ701-1として、“タイトルA”である曲名に対して、“アーティストA”である歌手名、および“3:54”である再生時間が表示されている。また、コンテンツ701-2として、“タイトルB”である曲名に対して、“アーティストB”である歌手名、および“4:01”である再生時間が表示されている。さらに、コンテンツ701-3として、“タイトルC”である曲名に対して、“アーティストC”である歌手名、および“4:03”である再生時間が表示されている。20

【0420】

また、コンテンツ701-1は、画面表示情報681の3行目乃至7行目の記述を基に、解像度が縦480×横320である画面701の左上を端点とした場合、16ピクセルであるx座標および0ピクセルであるy座標を起点に、幅288×高さ96ピクセルの範囲で配置されることを示す。同様に、コンテンツ701-2は、画面表示情報681の8行目乃至12行目の記述を基に、解像度が縦480×横320である画面701の左上を端点とした場合、16ピクセルであるx座標および96ピクセルであるy座標を起点に、幅288×高さ96ピクセルの範囲で配置されることを示す。さらに、コンテンツ701-3は、画面表示情報681の13行目乃至17行目の記述を基に、解像度が縦480×横320である画面701の左上を端点とした場合、16ピクセルであるx座標および192ピクセルであるy座標を起点に、幅288×高さ96ピクセルの範囲で配置されることを示す。30

【0421】

なお、画面701は、デバイス13の表示部208である。

【0422】

次に、図30を参照して、図29のコンテンツ701-3の詳細について説明する。40

【0423】

図29を参照して説明したように、画面701に、コンテンツ701-3として、“タイトルC”である曲名に対して、“アーティストC”である歌手名、および“4:03”である再生時間が表示されている。コンテンツ701-3は、図28の画面表示情報681の14行目の記述を基に、コンテンツ701-3の起点となる座標（16ピクセルであるx座標および192ピクセルであるy座標）を端点とした場合、14.4ピクセルであるx座標および4.8ピクセルであるy座標を起点に、幅259.2×高さ38.4ピクセルの範囲内に、“タイトルC”である要素内容が表示される。

【0424】

また、図28の画面表示情報681の15行目の記述を基に、コンテンツ701-3の50

起点となる座標を端点とした場合、14.4ピクセルであるx座標および52.8ピクセルであるy座標を起点に、幅86.4×高さ38.4ピクセルの範囲内に、“アーティストC”である要素内容が表示される。さらに、図28の画面表示情報681の16行目の記述を基に、コンテンツ701-3の起点となる座標を端点とした場合、100.8ピクセルであるx座標および52.8ピクセルであるy座標を起点に、幅86.4×高さ38.4ピクセルの範囲内に、“04:03”である要素内容が表示される。

【0425】

なお、図29のコンテンツ701-3について説明したが、図29のコンテンツ701-1およびコンテンツ701-2についても同様である。

【0426】

一方、ステップS205において、コンテンツ構造定義リストに、受信したコンテンツ構造定義が含まれていると判定された場合、ステップS218に進み、画面レイアウト情報保存モジュール256は、HDD205に記録されている画面レイアウト情報（例えば、図25の画面レイアウト情報621）を読み出し、読み出した画面レイアウト情報を画面表示情報作成モジュール259に供給する。

【0427】

このように、画面レイアウト情報を生成せずに、HDD205に記録されている画面レイアウト情報を読み出すので、デバイス13は、コンテンツを表示部208に表示するための処理をより少なくすることができ、より迅速にコンテンツを表示することができる。

【0428】

ステップS219において、画面表示作成ルール情報保存モジュール258は、HDD205に記録されている画面表示作成ルール情報（例えば、図26の画面表示作成ルール情報641）を読み出し、読み出した画面表示作成ルール情報を画面表示情報作成モジュール259に供給する。

【0429】

このように、画面表示作成ルール情報を生成せずに、HDD205に記録されている画面表示作成ルール情報を読み出すので、デバイス13は、コンテンツを表示部208に表示するための処理をより少なくすることができ、より迅速にコンテンツを表示することができる。

【0430】

ステップS220において、コンテンツ取得モジュール251は、CPU201の制御を基に、ステップS218の処理で読み込んだ画面レイアウト情報（例えば、図25の画面レイアウト情報621）から、受信するコンテンツの表示可能なコンテンツ構成要素、および要素内容を選択する。

【0431】

図31は、ステップS201の処理によって、取得することが決定したコンテンツの記述例を示す図である。

【0432】

コンテンツ741は、例えば、XML方式により記述される。なお、図31の各行の左端には、説明のため行番号を付してある。

【0433】

図31のコンテンツ741の1行目乃至23行目および31行目は、図21のコンテンツ531の1行目乃至23行目および24行目の記述内容と同様であるので、その説明は省略する。

【0434】

24行目の「<music priority="required" x="0.05" y="0.05" width\_ratio="0.9" height\_ratio="0.2">」と30行目の「</music>」は、25行目乃至29行目に記述された属性が、music要素を記述していることを示す。

【0435】

24行目の「<music priority="required" x="0.05" y="0.05" width\_ratio="0.9" height\_ratio="0.2">」と30行目の「</music>」は、25行目乃至29行目に記述された属性が、music要素を記述していることを示す。

.9" height\_raito="0.2" >」は、"music"である要素識別子542、priority="required"である表示優先順位543、および"x=0.05"、"y=0.05"、"width\_ratio=0.9"、"height\_raito=0.2"である位置情報544を示す。

#### 【0436】

25行目の「<title priority="required" x="0.05" y="0.05" width\_ratio="0.9" height\_raito="0.4">タイトルD</title>」は、"タイトルD"である要素内容545を、"x=0.05"、"y=0.05"、"width\_ratio=0.9"、および"height\_raito=0.4"である位置情報544を基に、表示部208に表示することを示す。なお、表示優先順位543が"required"であるので、表示部208の表示領域が、許容する限りにおいて、"タイトルD"である要素内容545を表示する。

10

#### 【0437】

26行目の「<artist priority="required" x="0.05" y="0.55" width\_ratio="0.3" height\_raito="0.4">アーティストD</artist>」は、"アーティストD"である要素内容545を、"x=0.05"、"y=0.55"、"width\_ratio=0.3"、"height\_raito=0.4"である位置情報544を基に、表示部208に表示することを示す。なお、表示優先順位543が"required"であるので、表示部208の表示領域が、許容する限りにおいて、"アーティストD"である要素内容545を表示する。

#### 【0438】

27行目の「<time priority="implied" x="0.35" y="0.55" width\_ratio="0.3" height\_raito="0.4" required\_height="15" required\_width="20">04:03</time>」は、"04:03"である要素内容545を、"x=0.35"、"y=0.55"、"width\_ratio=0.3"、"height\_raito=0.4"、required\_height="15"、required\_width="20"である位置情報544を基に、表示部208に表示することを示す。なお、表示優先順位543が"implied"であるので、"04:03"である要素内容545は、表示部208の表示領域によって、表示または非表示となることを示す。

20

#### 【0439】

28行目および29行目の「<explanation priority="implied" x="0.65" y="0.55" width\_ratio="0.3" height\_raito="0.4" required\_height="150" required\_width="200">アーティストD:URL=http://www.....</explanation>」は、"アーティストD:URL=http://www....."である要素内容545を、"x=0.65"、"y=0.55"、"width\_ratio=0.3"、"height\_raito=0.4"、required\_height="150"、required\_width="200"である位置情報544を基に、表示部208に表示することを示す。なお、表示優先順位543が"implied"であるので、"アーティストD:URL=http://www....."である要素内容545は、表示部208の表示領域によって、表示または非表示となることを示す。

30

#### 【0440】

図17に戻り、例えば、図25の画面レイアウト情報621の場合、画面レイアウト情報621を構成するrectangle要素のname属性の値は、"music"、"title"、"artist"、および"time"であり、"explanation"が含まれていない。一方、コンテンツ741を構成するcontents要素に属する要素は、music要素、title要素、artist要素、time要素、およびexplanation要素である。

40

#### 【0441】

すなわち、ステップS220の処理において、コンテンツ取得モジュール251は、画面レイアウト情報621を基に、例えば、コンテンツ741を構成するコンテンツ構成要素である、5つの要素(music要素、title要素、artist要素、time要素、およびexplanation要素)のうち、表示部208に表示可能なコンテンツ構成要素である、4つの要素(music要素、title要素、artist要素、およびtime要素)を選択する。

#### 【0442】

ステップS221において、コンテンツ取得モジュール251は、ホームネットワーク12を介して、ステップS221の処理で選択したコンテンツを取得するためのコンテンツ取得要求を、サーバ11に送信する。

50

## 【0443】

ステップS222において、コンテンツ取得モジュール251は、ホームネットワーク12を介して、サーバ11から、ステップS221の処理でサーバ11に送信したコンテンツ取得要求に応じたコンテンツを受信し、受信したコンテンツを画面表示情報作成モジュール259に供給する。

## 【0444】

すなわち、デバイス13は、ホームネットワーク12を介して、サーバ11のHDD105に記録されているコンテンツ（例えば、図31のコンテンツ741）から、選択的に4つの要素（explanation要素以外の要素）であるコンテンツ（例えば、後述する図32のコンテンツ761）を取得する。

10

## 【0445】

このように、デバイス13は、ホームネットワーク12を介して、サーバ11から、表示可能なコンテンツの特定の箇所を選択して受信することができるので、コンテンツを表示部208に表示させる処理をより少なくすることができる。

## 【0446】

図32は、サーバ11から受信したコンテンツの記述例を示す図である。

## 【0447】

コンテンツ761は、例えば、XML方式により記述される。なお、図32の各行の左端には、説明のため行番号を付してある。

20

## 【0448】

1行目の「<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>」は、XMLのバージョンが“1.0”であり、XMLの文字コードが“UTF-8”であることを示す。

## 【0449】

2行目の「<contents>」と23行目の「</contents>」は、3行目乃至22行目に記述された処理が、contents要素に属しているノードであることを示す。contents要素は、contents要素の子要素である、music、title、artist、およびtimeの各要素からなる。すなわち、上述したように、contents要素の子要素は、explanation要素以外の要素となる。

## 【0450】

3行目の「<music priority="required" x="0.05" y="0.05" width\_ratio="0.9" height\_ratio="0.2">」と7行目の「</music>」は、4行目乃至6行目に記述された処理が、music要素に属しているノードであることを示す。

30

## 【0451】

3行目の「<music priority="required" x="0.05" y="0.05" width\_ratio="0.9" height\_ratio="0.2">」は、“music”である要素識別子542、priority="required"である表示優先順位543、および“x=0.05”、“y=0.05”、“width\_ratio=0.9”、“height\_ratio=0.2”である位置情報544を示す。

## 【0452】

4行目の「<title priority="required" x="0.05" y="0.05" width\_ratio="0.9" height\_ratio="0.4">タイトルA</title>」は、“タイトルA”である要素内容545を、“x=0.05”、“y=0.05”、“width\_ratio=0.9”、および“height\_ratio=0.4”である位置情報544を基に、表示部208に表示することを示す。なお、表示優先順位543が“required”であるので、表示部208の表示領域が、許容する限りにおいて、“タイトルA”である要素内容545を表示する。

40

## 【0453】

5行目の「<artist priority="required" x="0.05" y="0.55" width\_ratio="0.3" height\_ratio="0.4">アーティストA</artist>」は、“アーティストA”である要素内容545を、“x=0.05”、“y=0.55”、“width\_ratio=0.3”、“height\_ratio=0.4”である位置情報544を基に、表示部208に表示することを示す。なお、表示優先順位543が“required”であるので、表示部208の表示領域が、許容する限りにおいて、“アーティストA”である要素内容545を表示する。

50

## 【0454】

6行目の「<time priority= " implied " x= " 0.35 " y= " 0.55 " width\_ratio= " 0.3 " height\_ratio= " 0.4 " required\_height= " 15 " required\_width= " 20 " >03:54</time>」は、"03:54"である要素内容545を、"x=0.35"、"y=0.55"、"width\_ratio=0.3"、"height\_ratio=0.4"、required\_height= " 15 "、required\_width= " 20 "である位置情報544を基に、表示部208に表示することを示す。なお、表示優先順位543が"implied"であるので、"03:54"である要素内容545は、表示部208の表示領域によって、表示または非表示となる。

## 【0455】

ここで、上述したように、コンテンツ761は、explanation要素を含まないので、explanation要素については、記述しない。 10

## 【0456】

8行目の「<music priority= " required " x= " 0.05 " y= " 0.05 " width\_ratio= " 0.9 " height\_ratio= " 0.2 " >」と12行目の「</music>」は、8行目乃至12行目に記述された処理が、music要素に属しているノードであることを示す。 20

## 【0457】

8行目の「<music priority= " required " x= " 0.05 " y= " 0.05 " width\_ratio= " 0.9 " height\_ratio= " 0.2 " >」は、"music"である要素識別子542、priority= " required "である表示優先順位543、および"x=0.05"、"y=0.05"、"width\_ratio=0.9"、"height\_ratio=0.2"である位置情報544を示す。 20

## 【0458】

9行目の「<title priority= " required " x= " 0.05 " y= " 0.05 " width\_ratio= " 0.9 " height\_ratio= " 0.4 " >タイトルB</title>」は、"タイトルB"である要素内容545を、"x=0.05"、"y=0.05"、"width\_ratio=0.9"、および"height\_ratio=0.4"である位置情報544を基に、表示部208に表示することを示す。なお、表示優先順位543が"required"であるので、表示部208の表示領域が、許容する限りにおいて、"タイトルB"である要素内容545を表示する。

## 【0459】

10行目の「<artist priority= " required " x= " 0.05 " y= " 0.55 " width\_ratio= " 0.3 " height\_ratio= " 0.4 " >アーティストB</artist>」は、"アーティストB"である要素内容545を、"x=0.05"、"y=0.55"、"width\_ratio=0.3"、"height\_ratio=0.4"である位置情報544を基に、表示部208に表示することを示す。なお、表示優先順位543が"required"であるので、表示部208の表示領域が、許容する限りにおいて、"アーティストB"である要素内容545を表示する。 30

## 【0460】

11行目の「<time priority= " implied " x= " 0.35 " y= " 0.55 " width\_ratio= " 0.3 " height\_ratio= " 0.4 " required\_height= " 15 " required\_width= " 20 " >04:01</time>」は、"04:01"である要素内容545を、"x=0.35"、"y=0.55"、"width\_ratio=0.3"、"height\_ratio=0.4"、required\_height= " 15 "、required\_width= " 20 "である位置情報544を基に、表示部208に表示することを示す。なお、表示優先順位543が"implied"であるので、"04:01"である要素内容545は、表示部208の表示領域によって、表示または非表示となる。 40

## 【0461】

ここで、上述したように、コンテンツ761は、explanation要素を含まないので、explanation要素については、記述しない。

## 【0462】

13行目の「<music priority= " required " x= " 0.05 " y= " 0.05 " width\_ratio= " 0.9 " height\_ratio= " 0.2 " >」と17行目の「</music>」は、17行目乃至23行目に記述された処理が、music要素に属しているノードであることを示す。

## 【0463】

13行目の「<music priority= " required " x= " 0.05 " y= " 0.05 " width\_ratio= " 0.9 " height\_ratio= " 0.2 " >」は、"music"である要素識別子542、priority= " required "である表示優先順位543、および" x=0.05 "、" y=0.05 "、" width\_ratio=0.9 "、" height\_ratio=0.2 "である位置情報544を示す。

#### 【0464】

14行目の「<title priority= " required " x= " 0.05 " y= " 0.05 " width\_ratio= " 0.9 " height\_ratio= " 0.4 " >タイトルC</title>」は、"タイトルC"である要素内容545を、" x=0.05 "、" y=0.05 "、" width\_ratio=0.9 "、および" height\_ratio=0.4 "である位置情報544を基に、表示部208に表示することを示す。なお、表示優先順位543が" required "であるので、表示部208の表示領域が、許容する限りにおいて、"タイトルC"である要素内容545を表示する。

10

#### 【0465】

15行目の「<artist priority= " required " x= " 0.05 " y= " 0.55 " width\_ratio= " 0.3 " height\_ratio= " 0.4 " >アーティストC</artist>」は、"アーティストC"である要素内容545を、" x=0.05 "、" y=0.55 "、" width\_ratio=0.3 "、" height\_ratio=0.4 "である位置情報544を基に、表示部208に表示することを示す。なお、表示優先順位543が" required "であるので、表示部208の表示領域が、許容する限りにおいて、"アーティストC"である要素内容545を表示する。

#### 【0466】

16行目の「<time priority= " implied " x= " 0.35 " y= " 0.55 " width\_ratio= " 0.3 " height\_ratio= " 0.4 " required\_height= " 15 " required\_width= " 20 " >03:54</time>」は、"04:03"である要素内容545を、" x=0.35 "、" y=0.55 "、" width\_ratio=0.3 "、" height\_ratio=0.4 "、required\_height= " 15 "、required\_width= " 20 "である位置情報544を基に、表示部208に表示することを示す。なお、表示優先順位543が" implied "であるので、"04:03"である要素内容545は、表示部208の表示領域によって、表示または非表示となる。

20

#### 【0467】

ここで、上述したように、コンテンツ761は、explanation要素を含まないので、explanation要素については、記述しない。

#### 【0468】

30

18行目の「<music priority= " required " x= " 0.05 " y= " 0.05 " width\_ratio= " 0.9 " height\_ratio= " 0.2 " >」と22行目の「</music>」は、18行目乃至22行目に記述された処理が、music要素に属しているノードであることを示す。

#### 【0469】

18行目の「<music priority= " required " x= " 0.05 " y= " 0.05 " width\_ratio= " 0.9 " height\_ratio= " 0.2 " >」は、"music"である要素識別子542、priority= " required "である表示優先順位543、および" x=0.05 "、" y=0.05 "、" width\_ratio=0.9 "、" height\_ratio=0.2 "である位置情報544を示す。

#### 【0470】

40

19行目の「<title priority= " required " x= " 0.05 " y= " 0.05 " width\_ratio= " 0.9 " height\_ratio= " 0.4 " >タイトルD</title>」は、"タイトルD"である要素内容545を、" x=0.05 "、" y=0.05 "、" width\_ratio=0.9 "、および" height\_ratio=0.4 "である位置情報544を基に、表示部208に表示することを示す。なお、表示優先順位543が" required "であるので、表示部208の表示領域が、許容する限りにおいて、"タイトルD"である要素内容545を表示する。

#### 【0471】

20行目の「<artist priority= " required " x= " 0.05 " y= " 0.55 " width\_ratio= " 0.3 " height\_ratio= " 0.4 " >アーティストD</artist>」は、"アーティストD"である要素内容545を、" x=0.05 "、" y=0.55 "、" width\_ratio=0.3 "、" height\_ratio=0.4 "である位置情報544を基に、表示部208に表示することを示す。なお、表示優先

50

順位 5 4 3 が “ required ” であるので、表示部 2 0 8 の表示領域が、許容する限りにおいて、“ アーティスト D ” である要素内容 5 4 5 を表示する。

【 0 4 7 2 】

2 1 行目の「<time priority= " implied " x= " 0.35 " y= " 0.55 " width\_ratio= " 0.3 " height\_ratio= " 0.4 " required\_height= " 15 " required\_width= " 20 " >04:03</time >」は、“ 04:03 ” である要素内容 5 4 5 を、“ x=0.35 ” 、“ y=0.55 ” 、“ width\_ratio=0.3 ” 、“ height\_ratio=0.4 ” 、“ required\_height= " 15 " ” 、“ required\_width= " 20 " ” である位置情報 5 4 4 を基に、表示部 2 0 8 に表示することを示す。なお、表示優先順位 5 4 3 が “ implied ” であるので、“ 04:03 ” である要素内容 5 4 5 は、表示部 2 0 8 の表示領域によって、表示または非表示となる。

10

【 0 4 7 3 】

ここで、上述したように、コンテンツ 7 6 1 は、explanation 要素を含まないので、explanation 要素については、記述しない。

【 0 4 7 4 】

図 1 7 に戻り、ステップ S 2 1 6 において、画面表示情報作成モジュール 2 5 9 は、コンテンツ取得モジュール 2 5 1 から供給されるコンテンツ（例えば、図 3 2 のコンテンツ 7 6 1 ）、画面レイアウト情報保存モジュール 2 5 6 から供給された画面レイアウト情報（例えば、図 2 5 の画面レイアウト情報 6 2 1 ）、および画面表示作成ルール情報保存モジュール 2 5 8 から供給された画面表示作成ルール情報（例えば、図 2 6 の画面表示作成ルール情報）を基に、画面表示情報を生成し、生成した画面表示情報を画面表示モジュール 2 6 0 に供給する。

20

【 0 4 7 5 】

図 3 3 は、ステップ S 2 1 6 の処理によって生成された、画面表示情報の記述例を示した図である。

【 0 4 7 6 】

画面表示情報 7 8 1 は、例えば、XML 方式により記述される。なお、図 3 3 の各行の左端には、説明のため行番号を付してある。

【 0 4 7 7 】

図 3 3 のコンテンツ 7 8 1 の 1 行目乃至 1 7 行目および 2 3 行目は、図 2 8 のコンテンツ 6 8 1 の 1 行目乃至 1 7 行目および 1 8 行目に記述した内容と同様であるので、その説明は省略する。

30

【 0 4 7 8 】

1 8 行目の「<rectangle x= " 16 " y= " 288 " width= " 288 " height= " 96 " >」と 2 2 行目の「</rectangle>」は、1 9 行目乃至 2 2 行目が、rectangle 要素に属しているノードであることを示す。

【 0 4 7 9 】

1 8 行目の「<rectangle x= " 16 " y= " 288 " width= " 288 " height= " 96 " >」は、表示部 2 0 8 において、rectangle 要素が、例えば、表示部 2 0 8 の左上を端点とした場合、16ピクセルである x 座標および 288 ピクセルである y 座標を起点に、幅 288 × 高さ 96 ピクセルの範囲で配置されることを示す。

40

【 0 4 8 0 】

1 9 行目の「<rectangle x= " 14.4 " y= " 4.8 " width= " 259.2 " height= " 38.4 " > タイトル D </rectangle>」は、表示部 2 0 8 において、rectangle 要素（親要素）の子要素として rectangle 要素（子要素）が、例えば、親要素である rectangle 要素の左上を端点とした場合、14.4 ピクセルである x 座標および 4.8 ピクセルである y 座標を起点に、幅 259.2 × 高さ 38.4 ピクセルの範囲に、子要素である rectangle 要素が配置され、配置された子要素である rectangle 要素の範囲の中に、“ タイトル D ” である要素内容が表示されることを示す。

【 0 4 8 1 】

2 0 行目の「<rectangle x= " 14.4 " y= " 52.8 " width= " 86.4 " height= " 38.4 " > ア

50

アーティスト D </rectangle>」は、表示部 208において、rectangle要素（親要素）の子要素としてrectangle要素（子要素）が、例えば、親要素であるrectangle要素の左上を端点とした場合、14.4ピクセルであるx座標および52.8ピクセルであるy座標を起点に、幅86.4×高さ38.4ピクセルの範囲に、子要素であるrectangle要素が配置され、配置された子要素であるrectangle要素の範囲の中に、“アーティスト D”である要素内容が表示されることを示す。

#### 【0482】

21行目の「<rectangle x="100.8" y="52.8" width="86.4" height="38.4">04:05</rectangle>」は、表示部 208において、rectangle要素（親要素）の子要素としてrectangle要素（子要素）が、例えば、親要素であるrectangle要素の左上を端点とした場合、100.8ピクセルであるx座標および52.8ピクセルであるy座標を起点に、幅86.4×高さ38.4ピクセルの範囲に、子要素であるrectangle要素が配置され、配置された子要素であるrectangle要素の範囲の中に、“04:05”である要素内容が表示されることを示す。

10

#### 【0483】

図17に戻り、ステップ S217において、表示部 208の画面表示モジュール 260は、画面表示情報作成モジュール 259から供給された画面表示情報（例えば、図33の画面表示情報 781）を基に、コンテンツを表示部 208に表示する。

#### 【0484】

図34は、ステップ S217の処理によって、コンテンツが表示された画面 701の例を示す図である。図29に示す場合と同様の部分には、同一の番号が付してあり、その説明は適宜省略する。

20

#### 【0485】

コンテンツは、図33の画面表示情報 781のXML文書を基に、解像度が縦480×横320である画面 701 上に表示される。例えば、サーバ11に記憶された音楽を再生する場合、記憶された音楽に対応したコンテンツが、画面 701 に表示される。画面 701 には、コンテンツ 701-1 として、“タイトル A”である曲名に対して、“アーティスト A”である歌手名、および“3:54”である再生時間が表示されている。また、コンテンツ 701-2 として、“タイトル B”である曲名に対して、“アーティスト B”である歌手名、および“4:01”である再生時間が表示されている。また、コンテンツ 701-3 として、“タイトル C”である曲名に対して、“アーティスト C”である歌手名、および“4:03”である再生時間が表示されている。さらに、コンテンツ 701-4 として、“タイトル D”である曲名に対して、“アーティスト D”である歌手名、および“4:05”である再生時間が表示されている。

30

#### 【0486】

また、コンテンツ 701-1 は、画面表示情報 781 の 3 行目乃至 7 行目の記述を基に、解像度が縦480×横320である画面 701 の左上を端点とした場合、16ピクセルであるx座標および0ピクセルであるy座標を起点に、幅288×高さ96ピクセルの範囲で配置されることを示す。同様に、コンテンツ 701-2 は、画面表示情報 781 の 8 行目乃至 12 行目の記述を基に、解像度が縦480×横320である画面 701 の左上を端点とした場合、16ピクセルであるx座標および96ピクセルであるy座標を起点に、幅288×高さ96ピクセルの範囲で配置されることを示す。また、コンテンツ 701-3 は、画面表示情報 781 の 13 行目乃至 17 行目の記述を基に、解像度が縦480×横320である画面 701 の左上を端点とした場合、16ピクセルであるx座標および192ピクセルであるy座標を起点に、幅288×高さ96ピクセルの範囲で配置されることを示す。さらに、また、コンテンツ 701-4 は、図33の画面表示情報 781 の 18 行目乃至 22 行目の記述を基に、解像度が縦480×横320である画面 701 の左上を端点とした場合、16ピクセルであるx座標および288ピクセルであるy座標を起点に、幅288×高さ96ピクセルの範囲で配置されることを示す。

40

#### 【0487】

なお、画面 701 は、デバイスの表示部 208 である。

#### 【0488】

50

図35は、プログラムを実行するサーバ11の機能の他の構成を示すブロック図である。図3に示す場合と同様の部分には、同一の符号が付してあり、その説明は適宜省略する。

#### 【0489】

デバイス13のコンテンツ取得モジュール251は、ホームネットワーク12を介して、取得することが決定したコンテンツのコンテンツ構造定義を以前に取得したことがあるか否かの情報（以下、取得情報と称する）を含むコンテンツ取得要求をサーバ11に送信する。

#### 【0490】

コンテンツ管理モジュール151は、ホームネットワーク12を介して、デバイス13から、コンテンツ取得要求に含まれる取得情報を受信し、受信した取得情報に応じたコンテンツ要求をコンテンツ保存モジュール152に供給する。コンテンツ管理モジュール151は、コンテンツ保存モジュール152から、コンテンツ要求に応じたコンテンツを取得し、取得したコンテンツをデバイス13に送信する。

#### 【0491】

コンテンツ保存モジュール152は、コンテンツ選択保存モジュール901およびスタイルシート保存モジュール902を含むように構成される。

#### 【0492】

コンテンツ保存モジュール152は、コンテンツ管理モジュール151から供給されるコンテンツ要求に応じて、HDD105に記録された、例えば、画像データ、動画データ、またはテキストデータなどのコンテンツを取得し、取得したコンテンツをコンテンツ管理モジュール151に供給する。

#### 【0493】

コンテンツ選択保存モジュール901は、コンテンツ管理モジュール151から供給される取得情報を基に、HDD105に記録された、各コンテンツの要素識別子および要素内容のみを保存したファイル（以下、コンテンツファイルと称する）を読み出す。

#### 【0494】

ここで、HDD105には、1または複数のコンテンツファイルが記憶されている。

#### 【0495】

スタイルシート保存モジュール902は、コンテンツ管理モジュール151から供給される取得情報を基に、HDD105に記録された、各コンテンツの要素識別子に対して、位置情報および表示優先順位を付与するファイル（以下、スタイルシートファイルと称する）を読み出す。

#### 【0496】

ここで、HDD105には、1つのスタイルシートファイルが記憶されている。

#### 【0497】

対象のコンテンツのコンテンツ構造定義を以前に取得したことを示す取得情報だった場合、コンテンツ保存モジュール152は、スタイルシート保存モジュール902が読み込んだスタイルシートファイルを基に、コンテンツ選択保存モジュール901が読み込んだコンテンツファイルに、各要素に応じて、位置情報および表示優先順位を生成する。コンテンツ保存モジュール152は、要素識別子、要素内容、位置情報、および表示優先順位を含むコンテンツを、コンテンツ管理モジュール151に供給する。コンテンツ管理モジュール151は、ホームネットワーク12を介して、コンテンツ保存モジュール152から供給されたコンテンツをデバイス13に送信する。

#### 【0498】

このように、コンテンツ構造定義を以前に取得したことがない場合、ホームネットワーク12を介して、位置情報および表示優先順位を含むコンテンツをデバイス13に送信することができる。すなわち、スタイルシートファイルを用いることで、コンテンツの要素識別子および要素内容を、位置情報および表示優先順位とは別に記憶させることができるので、すべてのコンテンツにおいて、位置情報および表示優先順位を保持する必要がなく

10

20

30

40

50

なり、サーバ11のコンテンツを保持する負担を軽減することができる（例えば、サーバ11のHDD105の使用容量を減らすことができる）。

【0499】

一方、対象のコンテンツのコンテンツ構造定義を以前に取得したことがあることを示す通知だった場合、コンテンツ保存モジュール152は、コンテンツ選択モジュール901が読み込んだコンテンツファイルである、要素識別子および要素内容を含むコンテンツをコンテンツ管理モジュール151に供給する。コンテンツ管理モジュール151は、ホームネットワーク12を介して、コンテンツ保存モジュール152から供給されたコンテンツをデバイス13に送信する。

【0500】

このように、コンテンツ構造定義を以前に取得したことがある場合、デバイス13は、コンテンツに要素識別子および要素内容が含まれていれば、画面にコンテンツを表示することができるので、デバイス13は、位置情報および表示優先順位が不要となる。したがって、サーバ11は、ホームネットワーク12を介して、コンテンツとしてコンテンツファイルをデバイス13に送信すればよい。すなわち、デバイス13は、コンテンツ構造定義を以前に取得したがある場合、要素識別子および要素内容を含むコンテンツを取得すればいいので、コンテンツを取得する処理をより少なくすることができる。

【0501】

図36は、コンテンツ送信の処理を説明するフローチャートである。

【0502】

ステップS301において、コンテンツ管理モジュール151は、ホームネットワーク12を介して、デバイス13から送信されるコンテンツ取得の要求に含まれる取得情報を受信し、受信した取得情報をコンテンツ保存モジュール152に供給する。

【0503】

ステップS302において、コンテンツ保存モジュール152は、コンテンツ管理モジュール151から供給された取得情報が、コンテンツ構造定義を以前に取得したことか否かを判定する。

【0504】

ステップS302において、コンテンツ構造定義を以前に取得していないことを示す取得情報だった場合、ステップS303に進み、コンテンツ保存モジュール152は、スタイルシート保存モジュール902が読み込んだスタイルシートファイルを基に、コンテンツ選択保存モジュール901が読み込んだコンテンツファイルに、各要素に応じて、位置情報および表示優先順位を生成する。コンテンツ保存モジュール152は、要素識別子、要素内容、位置情報、および表示優先順位を含むコンテンツを、コンテンツ管理モジュール151に供給する。

【0505】

コンテンツファイルおよびスタイルシートファイルは、例えば、サーバ11のHDD105に記録される。

【0506】

図37は、コンテンツファイルの記述例を示す図である。

【0507】

コンテンツファイル951は、例えば、XML方式により記述される。なお、図37の各行の左端には、説明のため行番号を付してある。

【0508】

1行目の「<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>」は、XMLのバージョンが“1.0”であり、XMLの文字コードが“UTF-8”であることを示す。

【0509】

2行目の「<contents>」と22行目の「</contents>」は、3行目乃至21行目に記述された処理が、contents要素に属しているノードであることを示す。contents要素は、contents要素の子要素である、music、title、artist、time、explanationの各要素からな

10

20

30

40

50

る。

【0510】

3行目の「<music>」と9行目の「</music>」は、3行目乃至9行目に記述された要素が、music要素に属しているノードであることを示す。

【0511】

4行目の「<title>タイトルA</title>」は、music要素の子要素であるtitle要素の要素内容545が“タイトルA”であることを示す。

【0512】

5行目の「<artist>アーティストA</artist>」は、music要素の子要素であるartist要素の要素内容545が“アーティストA”であることを示す。 10

【0513】

6行目の「<time>03:54</time>」は、music要素の子要素であるtime要素の要素内容545が“03:54”であることを示す。

【0514】

7行目および8行目の「<explanation>アーティストA:URL=http://www....., その他の代表曲, タイトルA 1 (1999), タイトルA 2 (1999), タイトルA 3 (2000)</explanation>」は、music要素の子要素であるexplanation要素の要素内容545が“アーティストA:URL=http://www....., その他の代表曲, タイトルA 1 (1999), タイトルA 2 (1999), タイトルA 3 (2000)”であることを示す。 20

【0515】

10行目の「<music>」と15行目の「</music>」は、10行目乃至15行目に記述された要素が、music要素に属しているノードであることを示す。

【0516】

11行目の「<title>タイトルB</title>」は、music要素の子要素であるtitle要素の要素内容545が“タイトルB”であることを示す。

【0517】

12行目の「<artist>アーティストB</artist>」は、music要素の子要素であるartist要素の要素内容545が“アーティストB”であることを示す。 30

【0518】

13行目の「<time>04:01</time>」は、music要素の子要素であるtime要素の要素内容545が“04:01”であることを示す。 30

【0519】

14行目の「<explanation>アーティストB:URL=http://www....., その他の代表曲, タイトルB 1 (2002)</explanation>」は、music要素の子要素であるexplanation要素の要素内容545が“アーティストB:URL=http://www....., その他の代表曲, タイトルB 1 (2002)”であることを示す。

【0520】

16行目の「<music>」と21行目の「</music>」は、16行目乃至21行目に記述された処理が、music要素に属しているノードであることを示す。

【0521】

17行目の「<title>タイトルC</title>」は、music要素の子要素であるtitle要素の要素内容545が“タイトルC”であることを示す。 40

【0522】

18行目の「<artist>アーティストC</artist>」は、music要素の子要素であるartist要素の要素内容545が“アーティストC”であることを示す。

【0523】

19行目の「<time>04:03</time>」は、music要素の子要素であるtime要素の要素内容545が“04:03”であることを示す。

【0524】

20行目の「<explanation>アーティストC:URL=http://www....., その他の代表曲, タ

10

20

30

40

50

イトルC 1 (2003) , タイトルC 2 (2004)</explanation>」は、music要素の子要素であるexplanation要素の要素内容5 4 5は、“アーティストC :URL=http://www. ...., その他の代表曲, タイトルC 1 (2003) , タイトルC 2 (2004) ”であることを示す。

【0525】

このように、コンテンツファイル9 5 1には、要素識別子および要素内容のみが記述されている。

【0526】

次に、図3 8は、スタイルシートファイルの記述例を示す図である。

【0527】

スタイルシートファイル9 7 1は、例えば、XSLT方式により記述される。なお、各行の左端には、説明のため行番号を付してある。 10

【0528】

1行目の「<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>」は、XMLのバージョンが“1.0”であり、XMLの文字コードが“UTF-8”であることを示す。

【0529】

2行目の「<xsl:stylesheet version="1.0" xmlns:xsl="http://www.w3.org/1999/XSL/Transform" xmlns:fo="http://www.w3.org/1999/XSL/Format">」と6 5行目の「</xsl:stylesheet>」は、3行目乃至4 8行目が、XSLT方式の情報を示すことを表している。 20

【0530】

2行目の「<xsl:stylesheet version="1.0" xmlns:xsl="http://www.w3.org/1999/XSL/Transform" xmlns:fo="http://www.w3.org/1999/XSL/Format">」は、XSLTのバージョンが“1.0”であることを示し、W3C (World Wide Web Consortium) によってXSLTに割り当てられたURI (Uniform Resource Identifier) が“http://www.w3.org/1999/XSL/Transform”および“http://www.w3.org/1999/XSL/Format”であることを示す。 20

【0531】

3行目の「<xsl:template match="/">」と5行目の「</xsl:template>」は、XSLTの処理のスタート地点となる特別なノードであり、一般的にルートノードといわれる。4行目の「xsl:apply-templates」は、テンプレートの中で別のテンプレートの処理を読み込む場合に記述する。ちなみに、ルートノードの場合、全てのノードが処理の対象となる。 30

【0532】

6行目の「<xsl:template match="contents">」と10行目の「</xsl:template>」は、6行目乃至10行目が、contents要素に属しているノードであることを示す。

【0533】

7行目の「<xsl:copy>」と9行目の「</xsl:copy>」は、6行目乃至10行目が、xsl:copy要素に属しているノードであることを示す。xsl:copy要素により、コピーを再帰的に実行する。

【0534】

8行目の「<xsl:apply-templates/>」は、別のテンプレートを実行するようにする指示する命令であり、対象のノードから、対象のノードの子ノードのテンプレートに処理を移動させる。すなわち、contents要素の処理から、contents要素の子要素であるmusic要素の処理に移動する。 40

【0535】

11行目の「<xsl:template match="music">」と20行目の「</xsl:template>」は、11行目乃至20行目が、music要素に属しているノードであることを示す。

【0536】

12行目の「<xsl:copy>」と19行目の「</xsl:copy>」は、12行目乃至19行目が、xsl:copy要素に属しているノードであることを示す。xsl:copy要素により、コピーを再帰的に実行する。

【0537】

13行目の「<xsl:attribute name= " priority " >required</xsl:attribute>」は、music要素のpriority属性が“ required ”であることを示す。

【0538】

14行目の「<xsl:attribute name= " x " >0.05</xsl:attribute>」は、music要素のx属性が“ 0.05 ”であることを示す。

【0539】

15行目の「<xsl:attribute name= " y " >0.05</xsl:attribute>」は、music要素のy属性が“ 0.05 ”であることを示す。

【0540】

16行目の「<xsl:attribute name= " width\_ratio " >0.9</xsl:attribute>」は、music要素のwidth\_ratio属性が“ 0.9 ”であることを示す。 10

【0541】

17行目の「<xsl:attribute name= " height\_ratio " >0.2</xsl:attribute>」は、music要素のheight\_ratio属性が“ 0.2 ”であることを示す。

【0542】

18行目の「<xsl:apply-templates/>」は、music要素の処理から、music要素の子要素であるtitle要素の処理に移動することを示す。

【0543】

21行目の「<xsl:template match= " title " >」と30行目の「</xsl:template>」は、21行目乃至30行目が、title要素に属しているノードであることを示す。 20

【0544】

22行目の「<xsl:copy>」と29行目の「</xsl:copy>」は、22行目乃至29行目が、xsl:copy要素に属しているノードであることを示す。xsl:copy要素により、コピーを再帰的に実行する。

【0545】

23行目の「<xsl:attribute name= " priority " >required</xsl:attribute>」は、title要素のpriority属性が“ required ”であることを示す。

【0546】

24行目の「<xsl:attribute name= " x " >0.05</xsl:attribute>」は、title要素のx属性が“ 0.05 ”であることを示す。 30

【0547】

25行目の「<xsl:attribute name= " y " >0.05</xsl:attribute>」は、title要素のy属性が“ 0.05 ”であることを示す。

【0548】

26行目の「<xsl:attribute name= " width\_ratio " >0.9</xsl:attribute>」は、title要素のwidth\_ratio属性が“ 0.9 ”であることを示す。

【0549】

27行目の「<xsl:attribute name= " height\_ratio " >0.4</xsl:attribute>」は、title要素のheight\_ratio属性が“ 0.4 ”であることを示す。

【0550】

28行目の「<xsl:value-of select= " . " />」は、現在処理中のノードであるtitle要素（カレントノード）を出力させることを示す。すなわち、コンテンツファイル951のtitle要素に対応させて、“ x=0.05 ”、“ y=0.05 ”、“ width\_ratio=0.9 ”、および“ height\_ratio=0.4 ”である位置情報、並びに“ required ”である表示優先順位をコンテンツファイル951に出力する。 40

【0551】

31行目の「<xsl:template match= " artist " >」と40行目の「</xsl:template>」は、31行目乃至40行目が、artist要素に属しているノードであることを示す。

【0552】

32行目の「<xsl:copy>」と39行目の「</xsl:copy>」は、32行目乃至39行目が 50

、xsl:copy要素に属しているノードであることを示す。xsl:copy要素により、コピーを再帰的に実行する。

【0553】

33行目の「<xsl:attribute name="priority">required</xsl:attribute>」は、artist要素のpriority属性が“required”であることを示す。

【0554】

24行目の「<xsl:attribute name="x">0.05</xsl:attribute>」は、artist要素のx属性が“0.05”であることを示す。

【0555】

25行目の「<xsl:attribute name="y">0.55</xsl:attribute>」は、artist要素のy属性が“0.55”であることを示す。 10

【0556】

26行目の「<xsl:attribute name="width\_ratio">0.3</xsl:attribute>」は、artist要素のwidth\_ratio属性が“0.3”であることを示す。

【0557】

27行目の「<xsl:attribute name="height\_ratio">0.4</xsl:attribute>」は、artist要素のheight\_ratio属性が“0.4”であることを示す。

【0558】

28行目の「<xsl:value-of select=". . . />」は、現在処理中のノードであるartist要素を出力させることを示す。すなわち、コンテンツファイル951のartist要素に対応させて、“x=0.05”、“y=0.55”、“width\_ratio=0.3”、および“height\_ratio=0.4”である位置情報、並びに“required”である表示優先順位をコンテンツファイル951に出力する。 20

【0559】

41行目の「<xsl:template match="time">」と52行目の「</xsl:template>」は、41行目乃至52行目が、time要素に属しているノードであることを示す。

【0560】

42行目の「<xsl:copy>」と51行目の「</xsl:copy>」は、42行目乃至51行目が、xsl:copy要素に属しているノードであることを示す。xsl:copy要素により、コピーを再帰的に実行する。 30

【0561】

43行目の「<xsl:attribute name="priority">implied</xsl:attribute>」は、time要素のpriority属性が“implied”であることを示す。

【0562】

44行目の「<xsl:attribute name="x">0.35</xsl:attribute>」は、time要素のx属性が“0.35”であることを示す。

【0563】

45行目の「<xsl:attribute name="y">0.55</xsl:attribute>」は、time要素のy属性が“0.55”であることを示す。

【0564】

46行目の「<xsl:attribute name="width\_ratio">0.3</xsl:attribute>」は、time要素のwidth\_ratio属性が“0.3”であることを示す。

【0565】

47行目の「<xsl:attribute name="height\_ratio">0.4</xsl:attribute>」は、time要素のheight\_ratio属性が“0.4”であることを示す。

【0566】

48行目の「<xsl:attribute name="required\_width">20</xsl:attribute>」は、time要素のrequired\_width属性が“20”であることを示す。

【0567】

49行目の「<xsl:attribute name="required\_height">15</xsl:attribute>」は、ti 50

me要素のrequired\_height属性が“15”であることを示す。

【0568】

50行目の「<xsl:value-of select="." />」は、現在処理中のノードであるtime要素を出力させることを示す。すなわち、コンテンツファイル951のtime要素に対応させて、“x=0.35”、“y=0.55”、“width\_ratio=0.3”、“height\_ratio=0.4”、required\_width=“20”、およびrequired\_height=“15”である位置情報、並びに“implied”である表示優先順位をコンテンツファイル951に出力する。

【0569】

53行目の「<xsl:template match="explanation">」と64行目の「</xsl:template>」は、53行目乃至64行目が、explanation要素に属しているノードであることを示す。

10

【0570】

54行目の「<xsl:copy>」と63行目の「</xsl:copy>」は、54行目乃至63行目が、xsl:copy要素に属しているノードであることを示す。xsl:copy要素により、コピーを再帰的に実行する。

【0571】

55行目の「<xsl:attribute name="priority">implied</xsl:attribute>」は、explanation要素のpriority属性が“implied”であることを示す。

【0572】

56行目の「<xsl:attribute name="x">0.65</xsl:attribute>」は、explanation要素のx属性が“0.65”であることを示す。

20

【0573】

57行目の「<xsl:attribute name="y">0.55</xsl:attribute>」は、explanation要素のy属性が“0.55”であることを示す。

【0574】

58行目の「<xsl:attribute name="width\_ratio">0.3</xsl:attribute>」は、explanation要素のwidth\_ratio属性が“0.3”であることを示す。

【0575】

59行目の「<xsl:attribute name="height\_ratio">0.4</xsl:attribute>」は、explanation要素のheight\_ratio属性が“0.4”であることを示す。

30

【0576】

60行目の「<xsl:attribute name="required\_width">200</xsl:attribute>」は、explanation要素のrequired\_width属性が“200”であることを示す。

【0577】

61行目の「<xsl:attribute name="required\_height">150</xsl:attribute>」は、explanation要素のrequired\_height属性が“150”であることを示す。

【0578】

62行目の「<xsl:value-of select="." />」は、現在処理中のノードであるexplanation要素を出力させることを示す。すなわち、コンテンツファイル951のexplanation要素に対応させて、“x=0.65”、“y=0.55”、“width\_ratio=0.3”、“height\_ratio=0.4”、required\_width=“200”、およびrequired\_height=“150”である位置情報、並びに“implied”である表示優先順位をコンテンツファイル951に出力する。

40

【0579】

このように、スタイルシートファイル971には、コンテンツファイル951の各要素識別子に対して、位置情報および表示優先順位を生成する情報が記述されている。

【0580】

例えば、図37のコンテンツファイル951の4行目の「<title>タイトルA</title>」の場合、図38のスタイルシートファイル971の21行目乃至30行目の記述を基に、「<title priority="required" x="0.05" y="0.05" width\_ratio="0.9" height\_ratio="0.4">タイトルA</title>」が生成される。

50

**【 0 5 8 1 】**

図36に戻り、ステップS304において、コンテンツ管理モジュール151は、ホームネットワーク12を介して、コンテンツ保存モジュール152から供給された要素識別子、要素内容、位置情報、および表示優先順位を含むコンテンツをデバイス13に送信する。

**【 0 5 8 2 】**

このように、コンテンツ構造定義を以前に取得したことがない場合、ホームネットワーク12を介して、位置情報および表示優先順位を含むコンテンツをデバイス13に送信することができる。すなわち、スタイルシートファイル971を用いることで、コンテンツの要素識別子および要素内容を、位置情報および表示優先順位とは別に記憶させることができるので、すべてのコンテンツにおいて、位置情報および表示優先順位を保持する必要がなく、サーバ11のコンテンツを保持する負担を軽減することができる（例えば、サーバ11のHDD105の使用容量を減らすことができる）。

10

**【 0 5 8 3 】**

一方、ステップS302において、コンテンツ構造定義を以前に取得していないことを示す取得情報だった場合、ステップS305に進み、コンテンツ保存モジュール152は、コンテンツ選択モジュール901が読み込んだコンテンツファイルである、要素識別子および要素内容を含むコンテンツをコンテンツ管理モジュール151に供給する。コンテンツ管理モジュール151は、ホームネットワーク12を介して、コンテンツ保存モジュール152から供給されたコンテンツをデバイス13に送信する。

20

**【 0 5 8 4 】**

このように、コンテンツ構造定義を以前に取得したことがある場合、デバイス13は、コンテンツに要素識別子および要素内容が含まれていれば、画面にコンテンツを表示することができるので、デバイス13には、位置情報および表示優先順位が不要となる。したがって、サーバ11は、ネットワーク12を介して、コンテンツとしてコンテンツファイルをデバイス13に送信すればよい。

**【 0 5 8 5 】**

すなわち、デバイス13は、コンテンツ構造定義を以前に取得したことがある場合、要素識別子および要素内容を含むコンテンツを取得すればいいので、コンテンツを取得する処理をより少なくすることができる。

30

**【 0 5 8 6 】**

このように、以前に取得したことがあるコンテンツと同じコンテンツ構造定義を持つコンテンツを取得する場合、コンテンツを表示するための画面レイアウト情報および画面表示作成ルール情報をそれぞれ再度利用することで、これらの情報を生成するコストを軽減することができるので、複雑なコンテンツを変換する処理においても即応性を確保することができる。また、デバイス13側でコンテンツを変換する処理を行うので、サーバ11の負担を軽減することもできる。

**【 0 5 8 7 】**

さらに、デバイス13において、サーバ11から、表示部208に表示可能なコンテンツの特定の箇所を選択して取得することができるので、コンテンツを表示するコストを軽減することができる。その結果、より迅速にコンテンツを表示することができる。

40

**【 0 5 8 8 】**

なお、上述した処理は、マークアップ言語としてXMLを用いて説明したが、上述したXMLに限らず、例えば、SGML(Standard Generalized Mark-up Language)、HTML(HyperText Markup Language)、またはTeXなど、他のマークアップ言語を使用するようにしてもよい。また、スタイルシート言語として、XSLを用いて説明したが、上述したXSLTに限らず、例えば、CSS(Cascading Style Sheets)など、他のスタイルシート言語を使用するようにしてもよい。

**【 0 5 8 9 】**

上述した一連の処理は、ハードウェアにより実行させることもできるが、ソフトウェア

50

により実行させることもできる。一連の処理をソフトウェアにより実行させる場合には、そのソフトウェアを構成するプログラムが、専用のハードウェアに組み込まれているコンピュータ、または、各種のプログラムをインストールすることで、各種の機能を実行することが可能な、例えば汎用のパーソナルコンピュータなどに、記録媒体からインストールされる。

#### 【0590】

この記録媒体は、図2に示すように、コンピュータとは別に、ユーザにプログラムを提供するために配布される、プログラムが記録されている磁気ディスク121(フレキシブルディスクを含む)、光ディスク122(CD-ROM(Compact Disc-Read Only Memory)、DVD(Digital Versatile Disc)を含む)、光磁気ディスク123(MD(Mini-Disc)(商標)を含む)、若しくは半導体メモリ124などよりなるパッケージメディアにより構成されるだけでなく、コンピュータに予め組み込まれた状態でユーザに提供される、プログラムが記録されているROM103や、HDD105などで構成される。

10

#### 【0591】

また、この記録媒体は、図4に示すように、コンピュータとは別に、ユーザにプログラムを提供するために配布される、プログラムが記録されている磁気ディスク221(フレキシブルディスクを含む)、光ディスク222(CD-ROM、DVDを含む)、光磁気ディスク223(MD(商標)を含む)、若しくは半導体メモリ224などよりなるパッケージメディアにより構成されるだけでなく、コンピュータに予め組み込まれた状態でユーザに提供される、プログラムが記録されているROM203や、HDD205などで構成される。

20

#### 【0592】

さらに、上述した一連の処理を実行させるプログラムは、必要に応じてルータ、モデムなどのインターフェースを介して、ローカルエリアネットワーク、インターネット、デジタル衛星放送といった、有線または無線の通信媒体を介してコンピュータにインストールされるようにしてもよい。

#### 【0593】

なお、本明細書において、記録媒体に格納されるプログラムを記述するステップは、記述された順序に沿って時系列的に行われる処理はもちろん、必ずしも時系列的に処理されなくとも、並列的あるいは個別に実行される処理をも含むものである。

#### 【0594】

30

また、本明細書において、システムとは、複数の装置により構成される装置全体を表すものである。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0595】

【図1】本発明を適用したホームネットワークシステムの一実施の形態を示すブロック図である。

【図2】サーバの構成の例を示すブロック図である。

【図3】サーバの機能の構成を示すブロック図である。

【図4】クライアントの構成の例を示すブロック図である。

【図5】クライアントの機能の構成を示すブロック図である。

40

【図6】デバイスの画面に表示されるコンテンツの例を示す図である。

【図7】コンテンツの階層構造について説明する図である。

【図8】コンテンツとコンテンツ構成要素との関係を示すクラス図である。

【図9】コンテンツ構造定義リストとコンテンツ構造定義、画面レイアウト情報、および画像表示作成ルール情報との関係を示すクラス図である。

【図10】画面レイアウト作成ルール情報のクラス図である。

【図11】画面表示情報のクラス図である。

【図12】画面特性情報のクラス図である。

【図13】送信の処理を説明するフローチャートである。

【図14】コンテンツ構造定義送信の処理の詳細を説明するフローチャートである。

50

【図15】画面レイアウト作成手順情報送信の処理の詳細を説明するフローチャートである。

【図16】コンテンツ送信の処理の詳細を説明するフローチャートである。

【図17】画面表示の処理を説明するフローチャートである。

【図18】コンテンツ構造定義の記述例を示す図である。

【図19】コンテンツ構造定義リストの記述例を示す図である。

【図20】画面レイアウト作成ルール情報の記述例を示す図である。

【図21】コンテンツの記述例を示す図である。

【図22】各要素の構成内容について説明する図である。

【図23】各要素の構成内容について説明する図である。

【図24】画面特性情報の記述例を示す図である。

【図25】画面レイアウト情報の記述例を示す図である。

【図26】画面表示作成ルール情報の記述例を示す図である。

【図27】コンテンツ構造定義リストの記述例を示す図である。

【図28】画面表示情報の記述例を示す図である。

【図29】コンテンツが表示されたデバイスの画面の例を示す図である。

【図30】コンテンツの詳細について説明する図である。

【図31】コンテンツの記述例を示す図である。

【図32】コンテンツの記述例を示す図である。

【図33】画面表示情報の記述例を示した図である。

【図34】コンテンツが表示されたデバイスの画面の例を示す図である。

【図35】プログラムを実行するサーバの機能の他の構成を示すブロック図である。

【図36】コンテンツ送信の処理を説明するフローチャートである。

【図37】コンテンツファイルの記述例を示す図である。

【図38】スタイルシートファイルの記述例を示す図である。

【符号の説明】

【0596】

11-1乃至11-2および11 サーバ, 12 ホームネットワーク, 13-1  
乃至13-3および13 デバイス, 101 CPU, 102 RAM, 103 ROM,

104 バス, 105 HDD, 106 通信部, 107 ドライブ, 121 30

磁気ディスク, 122 光ディスク, 123 光磁気ディスク, 124 半導体メモリ, 151 コンテンツ管理モジュール, 152 コンテンツ保存モジュール,

153 コンテンツ構造定義保存モジュール, 154 画面レイアウト作成ルール情報保存モジュール, 201 CPU, 202 RAM, 203 ROM, 204 バス,

205 HDD, 206 通信部, 207 入力部, 208 表示部, 209 ドライブ, 221 磁気ディスク, 222 光ディスク, 223 光磁気ディスク,

224 半導体メモリ, 251 コンテンツ取得モジュール, 252 コンテンツ構造定義リスト保存モジュール, 253 画面レイアウト作成ルール情報取得モジュール,

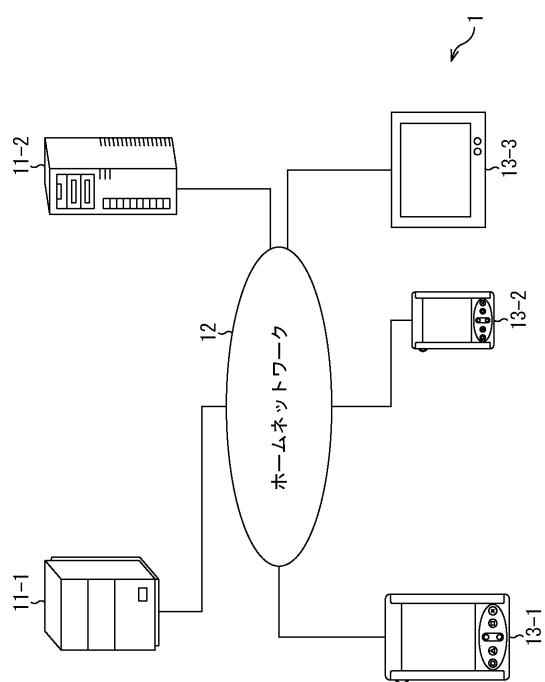
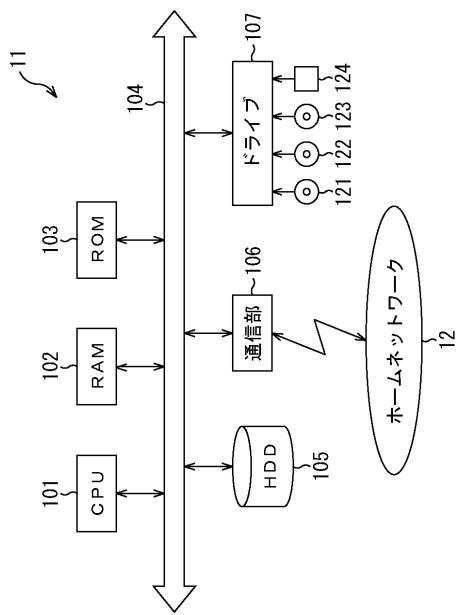
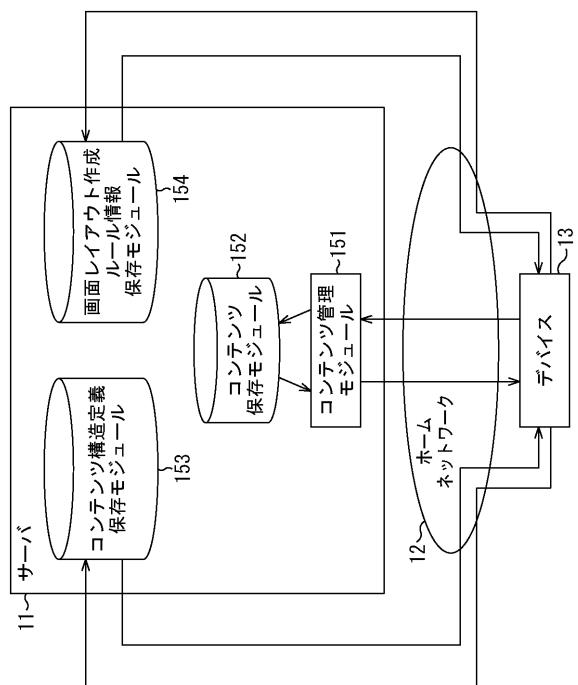
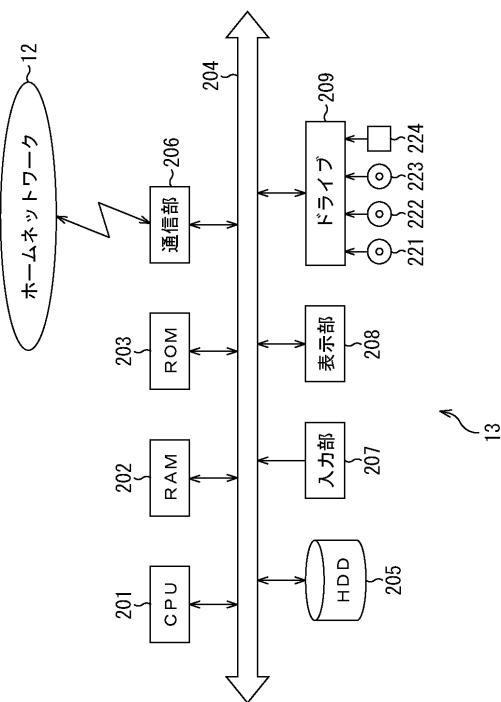
254 画面特性情報保存モジュール, 255 画面レイアウト情報作成モジュール, 256 画面レイアウト情報保存モジュール, 257 画面表示作成ルール情報作成モジュール, 258 画面表示作成ルール情報保存モジュール, 259 画面表示情報作成モジュール,

260 画面表示モジュール

10

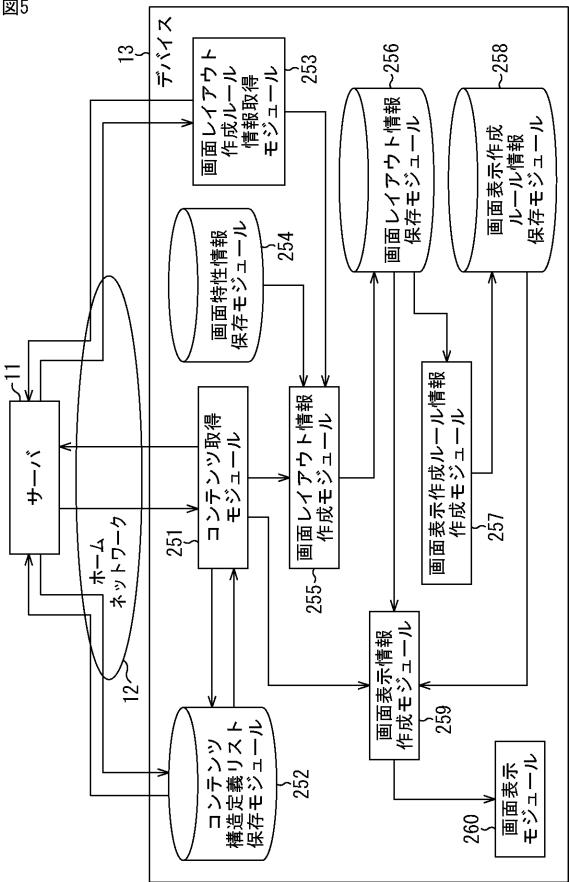
20

40

【図1】  
図1【図2】  
図2【図3】  
図3【図4】  
図4

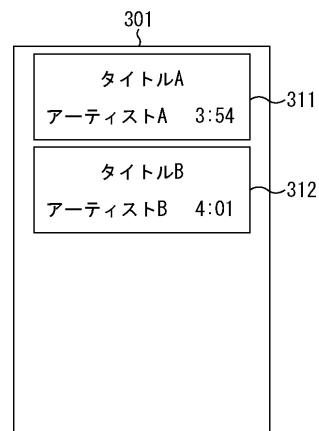
【図5】

図5



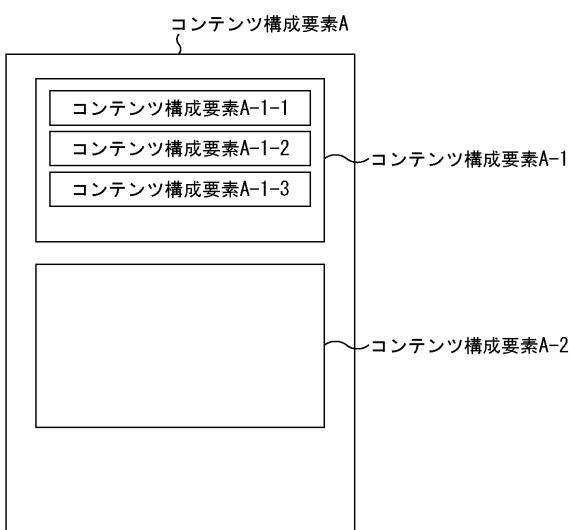
【図6】

図6



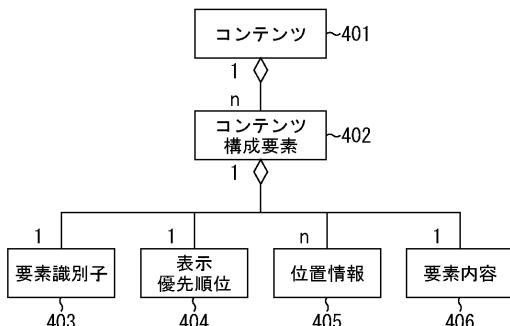
【図7】

図7



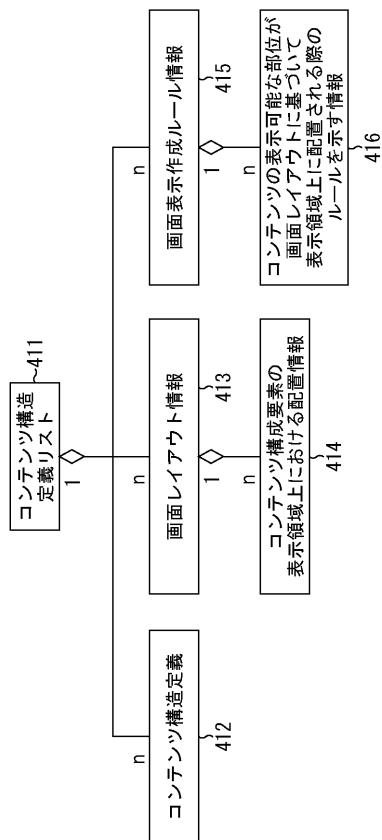
【図8】

図8



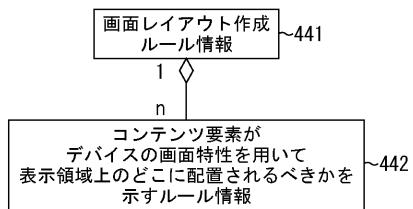
【図9】

図9



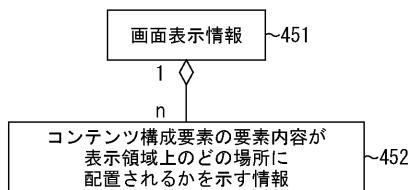
【図10】

図10



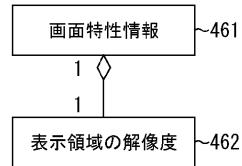
【図11】

図11



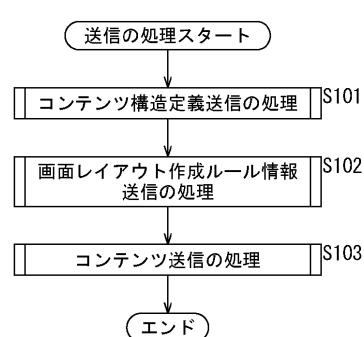
【図12】

図12



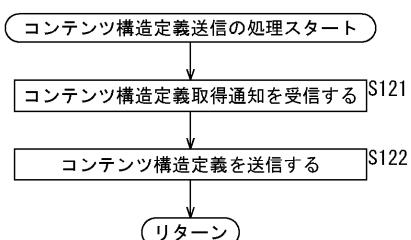
【図13】

図13



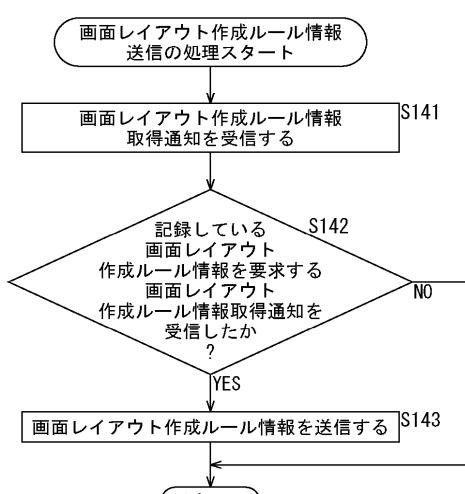
【図14】

図14



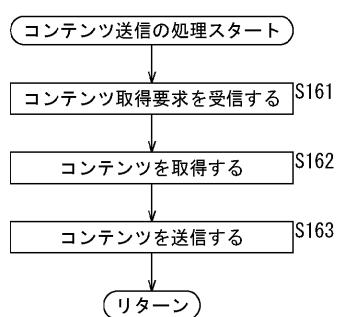
【図15】

図15



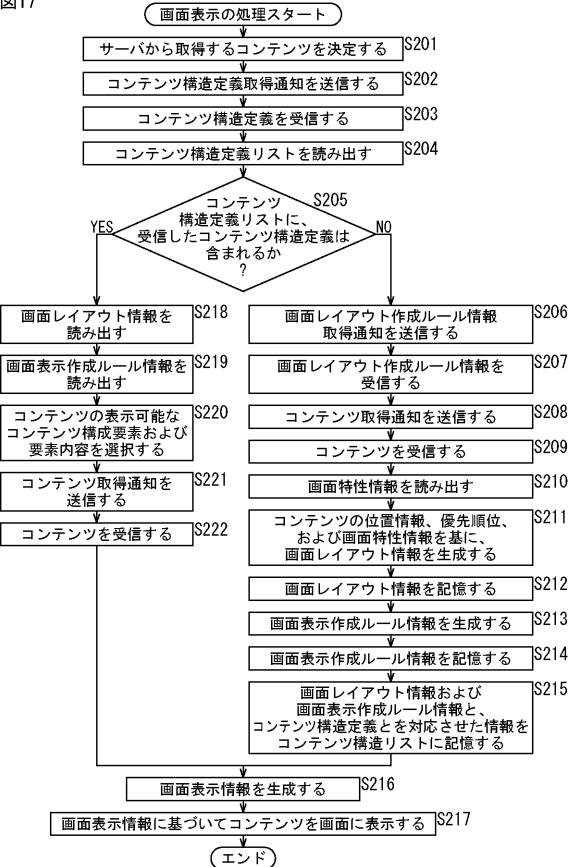
【図16】

図16



【図17】

図17



【図18】

図18

501

```

1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2 <!ELEMENT contents (music+)>
3 <!ELEMENT music (title,artist,time,explanation)>
4 <!ELEMENT title (#PCDATA)>
5 <!ELEMENT artist (#PCDATA)>
6 <!ELEMENT time (#PCDATA)>
7 <!ELEMENT explanation (#PCDATA)>
8 <!ATTLIST music priority (required) #REQUIRED
9           x (0.05) #REQUIRED
10          y (0.05) #REQUIRED
11          width_ratio (0.9) #REQUIRED
12          height_ratio (0.2) #REQUIRED>
13 <!ATTLIST title priority (required) #REQUIRED
14           x (0.05) #REQUIRED
15           y (0.05) #REQUIRED
16           width_ratio (0.9) #REQUIRED
17           height_ratio (0.4) #REQUIRED>
18 <!ATTLIST artist priority (required) #REQUIRED
19           x (0.05) #REQUIRED
20           y (0.55) #REQUIRED
21           width_ratio (0.9) #REQUIRED
22           height_ratio (0.4) #REQUIRED>
23 <!ATTLIST time priority (implied) #REQUIRED
24           x (0.35) #REQUIRED
25           y (0.55) #REQUIRED
26           width_ratio (0.3) #REQUIRED
27           height_ratio (0.4) #REQUIRED
28           required_height (15) #REQUIRED
29           required_width (20) #REQUIRED>
30 <!ATTLIST explanation priority (implied) #REQUIRED
31           x (0.65) #REQUIRED
32           y (0.55) #REQUIRED
33           width_ratio (0.3) #REQUIRED
34           height_ratio (0.4) #REQUIRED
35           required_height (150) #REQUIRED
36           required_width (200) #REQUIRED>
  
```

【図19】

図19

```

51
1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2 <items>
3   <item name="TVContents01">
4     <layout>Layout-TVContents01.xml</layout>
5     <display>DisplayCreation-TVContents01.xls</display>
6   </item>
7   <item name="TVContents02">
8     <layout>Layout-TVContents02.xml</layout>
9     <display>DisplayCreation-TVContents02.xls</display>
10  </item>
11 </items>
  
```



【図24】

図24

```
601
}
1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2 <DeviceProfile>
3   <Presentation>
4     <Visual type="lcd">
5       <width>320</width>
6       <height>480</height>
7     </Visual>
8   </Presentation>
9 </DeviceProfile>
```

## 【図25】

図25

```
1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2 <contents xmlns:fo="http://www.w3.org/1999/XSL/Format">
3   <rectangle name="music" x="16" y="0" width="288" height="96">
4     <rectangle name="title" x="14.4" y="4.8" width="259.2" height="38.4"/>
5     <rectangle name="artist" x="14.4" y="52.8" width="86.4" height="38.4"/>
6     <rectangle name="time" x="100.8" y="52.8" width="86.4" height="38.4"/>
7   </rectangle>
8 </contents>
```

〔 四 26 〕

圖 26

【四 27】

27

```
661
1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2 <items>
3   <item name="TVContents01">
4     <layout>layout-TVContents01.xml</layout>
5     <display>displayCreation-TVContents01.xls</display>
6   </item>
7   <item name="TVContents02">
8     <layout>layout-TVContents02.xml</layout>
9     <display>displayCreation-TVContents02.xls</display>
10  </item>
11  <item name="MusicContents01">
12    <layout>Layout-MusicContents01.xml</layout>
13    <display>displayCreation-MusicContents01.xls</display>
14  </item>
15 </items>
```

【図28】

図28

681

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<contents>
  <rectangle x="16" y="0" width="288" height="96">
    <rectangle x="14.4" y="4.8" width="259.2" height="38.4"><!-- ト ル A </rectangle>
    <rectangle x="14.4" y="52.8" width="86.4" height="38.4"><!-- ト ル B </rectangle>
    <rectangle x="100.8" y="52.8" width="86.4" height="38.4"><!-- ト ル C </rectangle>
  </rectangle>
  <rectangle x="16" y="96" width="288" height="96">
    <rectangle x="14.4" y="4.8" width="259.2" height="38.4"><!-- ト ル B </rectangle>
    <rectangle x="14.4" y="52.8" width="86.4" height="38.4"><!-- ト ル C </rectangle>
    <rectangle x="100.8" y="52.8" width="86.4" height="38.4"><!-- ト ル A </rectangle>
  </rectangle>
  <rectangle x="16" y="192" width="288" height="96">
    <rectangle x="14.4" y="4.8" width="259.2" height="38.4"><!-- ト ル C </rectangle>
    <rectangle x="14.4" y="52.8" width="86.4" height="38.4"><!-- ト ル A </rectangle>
    <rectangle x="100.8" y="52.8" width="86.4" height="38.4"><!-- ト ル B </rectangle>
  </rectangle>
</contents>
```

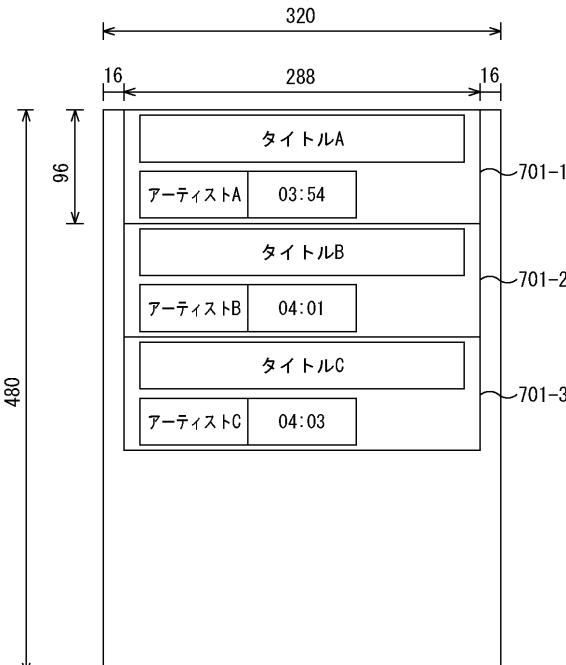
【図30】

図30

Diagram illustrating the layout and dimensions of a CD cover. The overall width is 259, with 14 on the left and 15 on the right. The title area is 148 units wide, with '6 38 10 38 4' on the far left and '15' on the far right. The artist and track information area is 86 units wide, divided into 'アーティストC' and '04:03'. A dimension line below shows a total width of 86. A page number '701-3' is at the bottom right.

【 図 2 9 】

図29



【図3-1】

図31

```

1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2 <contents>
3   <music>
4     <title priority="required">x=0.05</title>
5     <title priority="required">x=0.05</title>
6     <artist or title="required">x=0.05</artist>
7     <time or priority="implied">x=0.35</time>
8     <explanation or priority="implied">x=0.65</explanation>
9     <required width="200">アーティス http://www...、その他の楽曲。 タイトルA(1999)、タイトルA3(2000)</explanation>
10    <music>
11      <title priority="required">x=0.05</title>
12      <artist or title="required">x=0.05</artist>
13      <time or priority="implied">x=0.35</time>
14      <explanation or priority="implied">x=0.65</explanation>
15      <required width="200">アーティス http://www...、その他の楽曲。 タイトルB(2002)</explanation>
16    <music>
17      <title priority="required">x=0.05</title>
18      <title priority="required">x=0.05</title>
19      <artist or title="required">x=0.05</artist>
20      <time or priority="implied">x=0.35</time>
21      <explanation or priority="implied">x=0.65</explanation>
22      <required width="200">アーティス http://www...、その他の楽曲。 タイトルC(2003)、タイトルC2(2004)</explanation>
23    <music>
24      <title priority="required">x=0.05</title>
25      <title priority="required">x=0.05</title>
26      <artist or title="required">x=0.05</artist>
27      <time or priority="implied">x=0.35</time>
28      <explanation or priority="implied">x=0.65</explanation>
29      <required width="200">アーティス http://www...、その他の楽曲。 タイトルD(2005)</explanation>
30    <contents>

```

【図32】

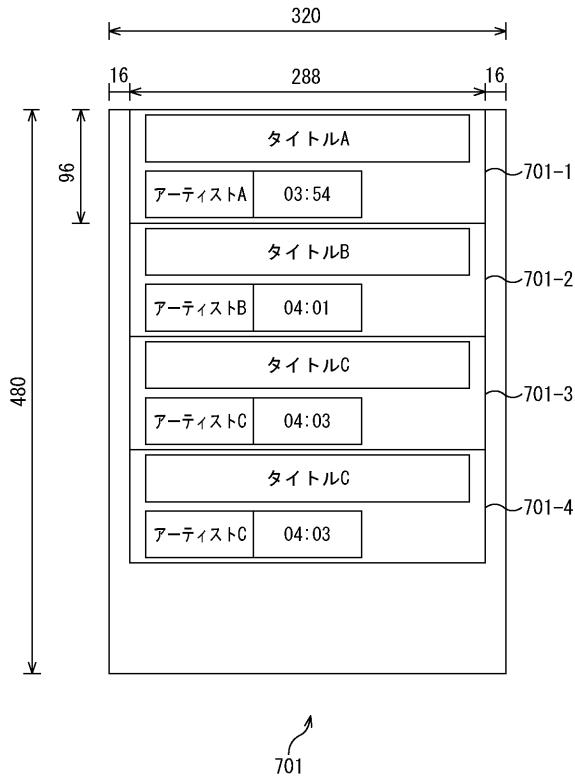
図32

761

```
1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2 <constraints>
3   <music priority="required" x="0.05" />
4   <music priority="required" x="0.05" />
5   <artist priority="required" x="0.05" />
6   <time priority="implied" x="0.35" />
7   </music>
8   <music priority="required" x="0.05" />
9   <music priority="required" x="0.05" />
10  <artist priority="required" x="0.05" />
11  <time priority="implied" x="0.35" />
12  </music>
13  <music priority="required" x="0.05" />
14  <music priority="required" x="0.05" />
15  <artist priority="required" x="0.05" />
16  <time priority="implied" x="0.35" />
17  </music>
18  <music priority="required" x="0.05" />
19  <music priority="required" x="0.05" />
20  <artist priority="required" x="0.05" />
21  <time priority="implied" x="0.35" />
22  </music>
23  </constraints>
```

【図3-4】

図34



### 【図3-3】

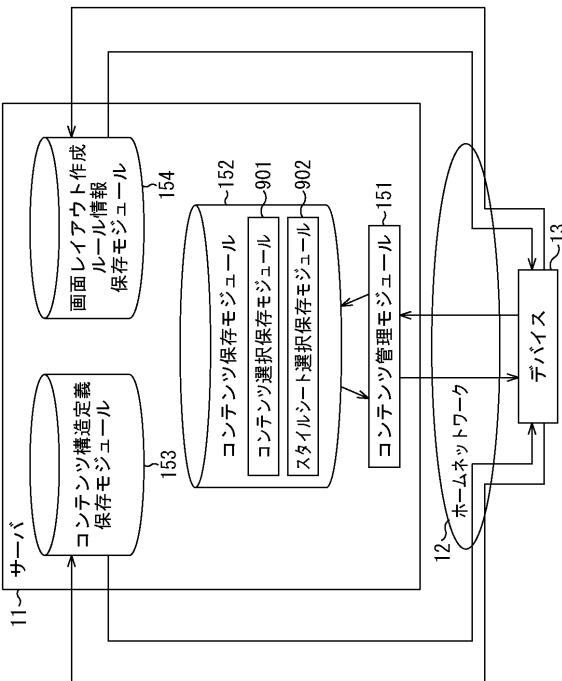
図33

781

```
1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2 <contents>
3   <rectangle x="16" y="0" width="288" />
4   <rectangle x="14.4" y="4.8" width="288" />
5   <rectangle x="14.4" y="52.8" width="288" />
6   <rectangle x="100.8" y="52.8" width="288" />
7 </rectangle>
8   <rectangle x="16" y="96" width="288" />
9   <rectangle x="14.4" y="4.8" width="288" />
10  <rectangle x="14.4" y="52.8" width="288" />
11  <rectangle x="100.8" y="52.8" width="288" />
12 </rectangle>
13  <rectangle x="16" y="192" width="288" />
14  <rectangle x="14.4" y="4.8" width="288" />
15  <rectangle x="14.4" y="52.8" width="288" />
16  <rectangle x="100.8" y="52.8" width="288" />
17 </rectangle>
18  <rectangle x="14.4" y="288" width="288" />
19  <rectangle x="14.4" y="52.8" width="288" />
20  <rectangle x="14.4" y="52.8" width="288" />
21  <rectangle x="100.8" y="52.8" width="288" />
22 </rectangle>
23 </contents>
```

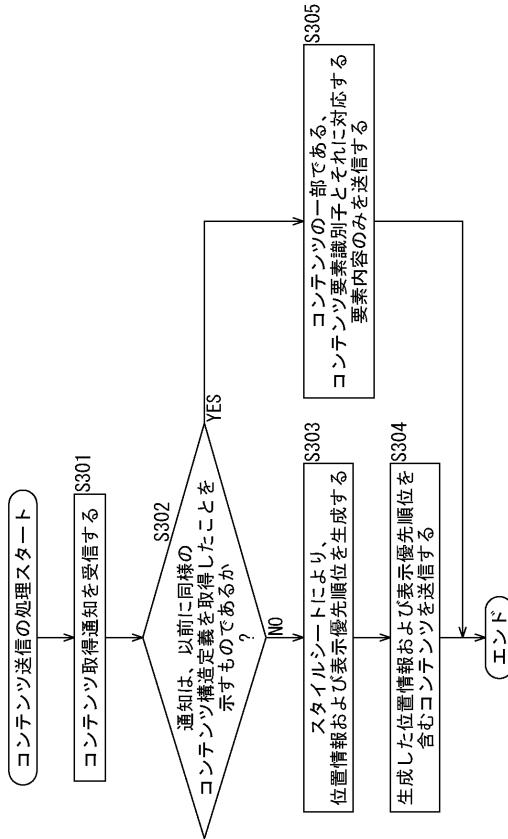
【図35】

図35



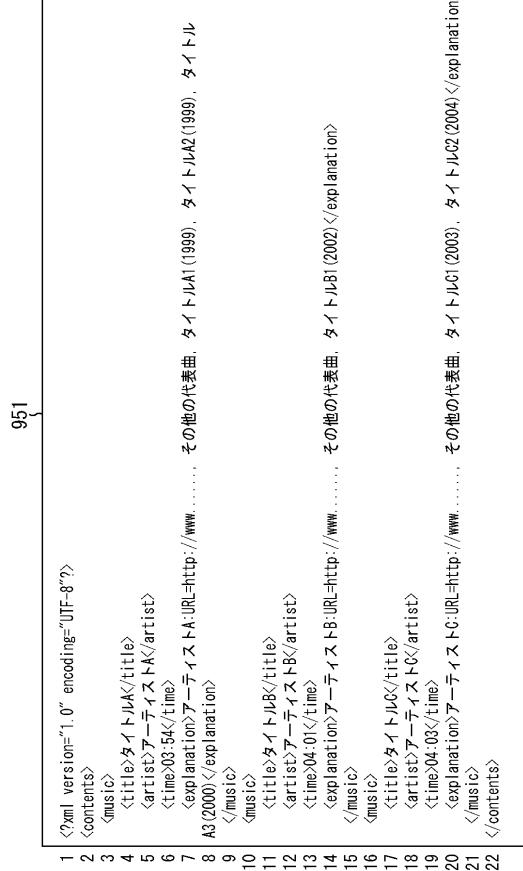
【図36】

図36



【図37】

図37



【図38】

図38

971

```

1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2 <xsl:stylesheet version="1.0" xmlns:xsl="http://www.w3.org/1999/XSL/Transform" xmlns:fo="http://www.w3.org/1999/XSL/Format">
3   <xsl:template match="/">
4     <xsl:apply-templates/>
5   <xsl:template match="contents">
6     <xsl:copy>
7       <xsl:apply-templates/>
8       <xsl:copy>
9         <xsl:template>
10        <xsl:choose match="music">
11          <xsl:copy>
12            <xsl:attribute name="priority">required</xsl:attribute>
13            <xsl:attribute name="x">0.05</xsl:attribute>
14            <xsl:attribute name="y">0.05</xsl:attribute>
15            <xsl:attribute name="width_ratio">0.9</xsl:attribute>
16            <xsl:attribute name="height_ratio">0.2</xsl:attribute>
17            <xsl:apply-templates/>
18          </xsl:template>
19        <xsl:template match="title">
20          <xsl:copy>
21            <xsl:attribute name="priority">required</xsl:attribute>
22            <xsl:attribute name="x">0.05</xsl:attribute>
23            <xsl:attribute name="y">0.05</xsl:attribute>
24            <xsl:attribute name="width_ratio">0.9</xsl:attribute>
25            <xsl:attribute name="height_ratio">0.4</xsl:attribute>
26            <xsl:value-of select="." />
27          </xsl:copy>
28        </xsl:template>
29        <xsl:template match="artist">
30          <xsl:copy>
31            <xsl:attribute name="priority">required</xsl:attribute>
32            <xsl:attribute name="x">0.05</xsl:attribute>
33            <xsl:attribute name="y">0.05</xsl:attribute>
34            <xsl:attribute name="width_ratio">0.3</xsl:attribute>
35            <xsl:attribute name="height_ratio">0.4</xsl:attribute>
36            <xsl:value-of select="." />
37          </xsl:copy>
38        </xsl:template>
39        <xsl:template match="time">
40          <xsl:copy>
41            <xsl:attribute name="priority">required</xsl:attribute>
42            <xsl:attribute name="x">0.05</xsl:attribute>
43            <xsl:attribute name="y">0.05</xsl:attribute>
44            <xsl:attribute name="width_ratio">0.3</xsl:attribute>
45            <xsl:attribute name="height_ratio">0.4</xsl:attribute>
46            <xsl:attribute name="required_width">20</xsl:attribute>
47            <xsl:attribute name="required_height">15</xsl:attribute>
48            <xsl:value-of select="." />
49          </xsl:copy>
50        </xsl:template>
51        <xsl:template match="explanation">
52          <xsl:copy>
53            <xsl:attribute name="priority">required</xsl:attribute>
54            <xsl:attribute name="x">0.05</xsl:attribute>
55            <xsl:attribute name="y">0.05</xsl:attribute>
56            <xsl:attribute name="width_ratio">0.3</xsl:attribute>
57            <xsl:attribute name="height_ratio">0.4</xsl:attribute>
58            <xsl:attribute name="required_width">200</xsl:attribute>
59            <xsl:attribute name="required_height">150</xsl:attribute>
60            <xsl:value-of select="." />
61          </xsl:copy>
62        </xsl:template>
63      </xsl:template>
64    </xsl:stylesheet>

```

---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2003-196146(JP,A)  
特開2003-067100(JP,A)  
特開平08-179908(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 06 F 13 / 00  
G 06 F 3 / 14  
G 06 F 15 / 00