



XML Consortium

ユビキタスネットワーク時代の ライフスタイルシナリオの検討

2005年12月16日(ユビキタス・組み込み系部会)

モデレーター 林 雄代(日本電気)
パネリスト 新 麗(インターネットイニシアティブ)
大場 みち子(日立製作所)
田中 宏一(内田洋行)
中村 雄一(日立システムアンドサービス)



XML Consortium

ユビキタスライフ

～ 2003年に考えたことは実現できたか～

日本電気株式会社
市場開発推進本部
ニューITエバンジェリスト 林 雄代

電子チケット

XML Consortium

2003

- 携帯電話でコンサートのチケットを予約し、コンビニにあるキオスク端末に、携帯電話をかざしてチケットの発券を受けた。
- 携帯電話で映画のチケットを購入すると、二次元バーコードが送られてくる。映画館の入り口では、携帯電話の画面をゲートにかざすことで入場できる。
- ポイント: IrDA認証、二次元バーコードチケット発券/認証

2004

- 好きなアーティストのコンサートのプロモーションビデオを携帯電話で見た。速攻でコンサートのチケットを申し込んだ。
- 家電量販店、商店街などのポイントはすべて一つの携帯電話に保存される。
- 携帯電話があれば、定期券として利用できたり、銀行のATMからお金を引き出したりできる。
- ポイント: 動画広告、携帯電話の高機能化

2005

- 演奏会のチケットを携帯電話購入した。簡単なPINを入力するだけで、クレジット決済が行われ、電子チケットが携帯電話に送られてくる。携帯電話さえ持っていれば、会場に入ることができ、会場に入場すると携帯電話の電源が自動的に切断される。
- ポイント: ICチップチケット、モバイル決済



Copyright(C)2005 NEC

位置情報

XML Consortium

2003

- ニューオープンの店の近くを通り掛ると、携帯電話にショップ案内や割引チケットが配信される
- ショップ案内と連動し、現在地から店までの行き方を案内してくれる
- ポイント: GPSやPHSなどを利用した精度の低い位置情報を利用したサービス

2004

- コンビニやスーパーマーケットの側を通り掛ると、予めリストアップしておいた買い物や未払いの振込みを知らせてくれる
- 雑誌で気に入った商品データをバーコードで携帯電話に登録すると、登録した商品や興味のあるような新製品を売っている店の近くを通り掛かると知らせてくれる
- 携帯電話のアドレス帳の電話番号を使って、知人の居場所を検索できる
- ポイント: 位置情報とTO DOリストとの連携、普及が進むGPS機能付携帯電話の利用

2005

- コンビニやスーパーマーケットの前を通り掛かると、冷蔵庫の中身を確認して、必要な買い物を知らせてくれる
- ポイント: 情報家電との連携、RFIDを利用した精度の高い位置情報



Copyright(C)2005 NEC

機械認識

2003

- 海外旅行で現地のレストランに入ったが、メニューが読めなかった。携帯電話のカメラでメニューを撮影すると、日本語に翻訳された。
- ポスターや看板に近づくと、携帯端末にその店舗や商品の情報サイトが表示される。
- 高級ブランド商品には電子的なタグがつけられ偽造を防止できる。
- ポイント: 携帯電話文字認識、自動翻訳、RFIDを利用した情報サイトへの誘導

2004

- 住所表示がある電信柱に携帯端末を近づけると、位置情報を得ることができる。端末の電子コンパスと組合せて地図で現在地がわかる。
- 遊園地では、携帯電話を使って空いているアトラクションを知ることができる。
- 携帯端末に定期券機能が組み込まれており、駅の改札はそのまま通過できる。また、列車の運行状況や目的地までの乗り換え情報が表示される。
- 小売店舗では、顧客に対してRFID付きのポイントカードを発行され、来店者に対してクーポンやタイムサービスの情報を提供できる。
- 駐車場や有料道路では、現金を利用する必要がなくなる。
- ポイント: RFIDの位置情報利用、携帯端末とICチップ



Copyright(C)2005 NEC

2005

- スーパーにはレジがなく、出口をでると料金は自動的に銀行口座から引き落とされる。
- 商品に携帯端末を近づけると、産地、生産日、賞味期限、おすすめレシピなどが表示される。外国語表示も可能。
- 冷蔵庫の在庫を外出先から確認できるので、買い忘れなし。
- ポイント: すべての商品にRFID

ホームコントロール

2003

- 自宅にカメラを設置したので、いつでも宅内を監視できる。インターフォンのカメラで外出中に来客者があったことを画像付きメールで知らせてくれる。帰宅後に、録画映像を確認できる。
- 外出先から携帯電話を使って、HDDレコーダの予約やエアコンの制御ができる。
- 好みの音楽をホームサーバで記録できるため、CD、MDなどの入れ替えなしで音楽を楽しめる。また、ホームサーバにデジカメ画像を記録しホームアルバムとして利用できる。
- ポイント: モニタリング、外出先からの機器制御、AV連携

2004

- 携帯端末を利用して会社から帰宅することを通知すると、エアコンが帰宅時間を計算するとともに、自動的に室温をモニタリングする。帰宅時間に快適な温度になるように運転を開始する。
- テレビの映りが悪くなると、サービスマンから連絡が来る。
- 冷蔵庫内につけられたモニタカメラで、食品の在庫状況を確認できる。
- ポイント: 自律制御、故障情報発信

2005

- 暇なときに、ホームサーバに保存されている映像をモバイル端末で楽しむことができる。
- 外部から施設、ガスの利用の確認ができる。各月の電気、ガスの利用状況を表示することができ、省エネ対策に役立っている。
- 冷蔵庫の食材をチェックした調理器が栄養を考えた食事のメニューを提案してくれる。
- ポイント: モバイル映像配信、住宅設備制御(鍵、ガス)、白物家電連携



Copyright(C)2005 NEC

コンテンツ適応

XML Consortium

- 2003
 - 会社のPCで作成したファイルを外出時にネット経由で携帯情報端末でも閲覧できる。(ただし、携帯情報端末では縮小表示、閲覧のみ)
 - ポイント: 制限つきながらさまざまな端末で閲覧、コンテンツ変換技術、安価で高速なモバイル通信の実現
- 2004
 - 車を運転中に会社の資料を確認しなくなったので車載端末でアクセスし音声で聞いて確認。
 - 修正の必要がある場合にも声で指示するだけで修正可能。
 - ポイント: 音声変換技術(ユニファイドメッセージ対応)
- 2005
 - 外出中に携帯電話でTV会議に参加中し、資料を提示してプレゼンする必要になったので、近くのインターネットカフェのPCに乗り換え、より詳細にプレゼンできた。
 - 外出時に会社の資料を作成する場合も、街中にあるキオスク端末を利用して、普段使っているPC環境を再現し、普段と同じ感覚で作業できる。
 - ポイント: マルチデバイス・マルチメディア対応、キオスク端末の整備、課金システム

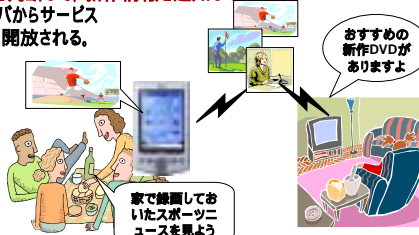


携帯をPCにかざすと... Copyright(C)2005 NEC

ユビキタスストレージ

XML Consortium

- 2003
 - 自宅のPCでファイル作成途中で外出しても、最寄りのホットスポットのPCで続きの作業を行える
 - 自宅で作成した好みの音楽集を、外出時に携帯情報端末で鑑賞可能
 - ポイント: ストレージサービス、コンテンツ変換、ブロードバンドモバイル環境整備
- 2004
 - 自宅で録画したTV番組を外出先で携帯電話で鑑賞した
 - 家族の記念日を事前に知らせてくれ、最適なプレゼントを蓄積データをもとに選んでくれた。
 - ポイント: 自動的なフォーマット変換
- 2005
 - 出張時、時間の余裕が出来たので、その付近の顧客データをアクセスし(位置情報連携)訪問した。
 - 保存しておいたビデオデータの傾向から好みを判断して、新作情報を通知してくれる。
 - アプリケーションはもとより、OSもセンターサーバからサービスしてもらえらるのでバージョン管理のわずらわしさから開放される。
 - また、ローカルストレージの存在意義も薄れたため、PCなどからHDがなくなり、より小型化・省電力化が進む。
 - ポイント: 付加価値サービス(位置情報連携など)、エージェント技術、データマイニング技術



Copyright(C)2005 NEC

パーソナルエージェント

- 2003
 - 会議の開催日時に合わせて会議室を予約、開催日には必要な書類をプリントアウトし、開催時間を知らせてくれる
 - 客先訪問時に、必要な書類の点検や訪問先への道案内をしてくれる
 - 家族の誕生日が近づくと、メッセージやプレゼントの注文を促してくれる
 - ポイント: スケジュール通知、TO DOリスト確認
- 2004
 - 会議のテーマに合わせて、社内データベースやWebから必要な情報を収集し、資料の雛形を作成してくれる
 - 客先でのヒアリング結果に合わせて、過去の商談履歴から参考になる提案資料を抽出してくれる
 - 家族の誕生日に、過去の履歴から好みに合いそうなプレゼントを提案
 - ポイント: ナレッジマネジメントの利用
- 2005
 - 会議のテーマに相応しい出席者の人選を行い、各自のスケジュールを調整する
 - 客先での突然の要望に合わせて、提案資料を自動的にリアルタイムで編集してくれる
 - ポイント: データマイニングの活用、社外(モバイル)での利用



Copyright(C)2005 NEC

PIM (Personal Information Management) とネットワークの連携シナリオ

(株)インターネットイニシアティブ

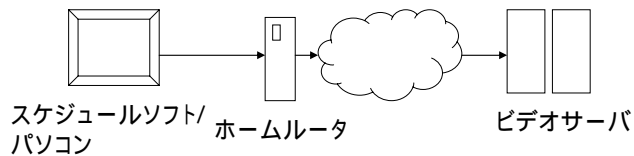
技術研究所

新麗

ray@ijilab.net

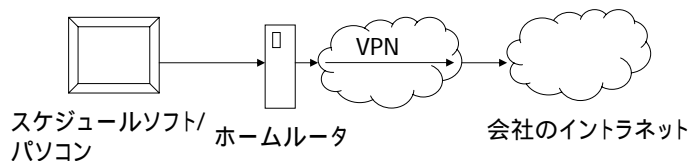
ビデオ予約

- インターネットで配信されるビデオ中継を予約する
 - PIM解析、RSS等により好みの番組を提示
 - 好みに合えば予約
 - 自動的にスケジュールソフトに追加
 - ホームルータ、自宅ビデオに自動的に通知
 - 時間直前にスケジュールソフトがメールで通知
 - 時間になると、ビデオ、AV機器系の電源が入り開始
 - 好みのエアコン温度や照明が設定されていればそれも連動



セキュリティ設定

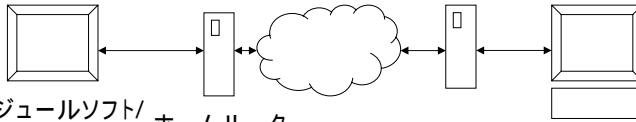
- 自宅PC からVPN接続 (ホームルータの設定変更が必要)
 - PIM解析によりよく会社に接続する時間を学習する
 - 時間になると自動的にルータを変更するかどうか通知
 - ホームルータが自動的に設定変更
 - VPN接続を切断するとルータの設定も戻る



リモートアクセス設定変更

XML Consortium

- 自宅のHDDレコーダーで購入したビデオを帰省先の出HDDレコーダーで見る
 - PC,PDA,携帯電話などで自宅HDDレコーダーにアクセス
 - 帰省先HDDレコーダーのIDを入力
 - 自宅ホームルータ、帰省先ホームルータの設定を自動変更
 - 帰省先HDDレコーダーで再生
 - 一度行った設定はPIMに保存



スケジュールソフト/
AV機器

生活プロセスシナリオ

2005.12.16

ユビキタス組み込み系部会

大場 みち子

(株式会社 日立製作所)

michiko.oba.cq@hitachi.com

朝

ユビキタス環境での生活プロセス

日々のスケジュールから生活プロセスの自動生成

- 起床アラーム
- 電子タグで管理された服の自動選択
- 朝食メニュー(前日の状況を反映)
- デジタルTVから趣味趣向にあった番組やタペの録画内容が放映

通勤～

•ユビキタス端末でオンデマンドに情報アクセス

- 本、音楽、テレビ、映画、ビデオ、ラジオ、英会話
- メール、インターネット

出張

スケジュールに従った出張プロセスの自動生成

- 出張ルート検索
- 出張先での現地案内(GPS,電子タグ)
- 議事録(音声録音、音声 概要自動作成)
- Suica情報 旅費精算連動

会社で

•出退勤情報の自動入力

- スケジュールやメール内容にしたがった仕事の段取りの提示、スケジュール調整、出張予約などの自動化
- 各種業務のワークフロー処理(あらゆる業務をワークフロー化、自動化処理)
- 会議...大型ディスプレイによるテレコミュニケーション、議事録の自動生成

夜

•ホームサーバのエージェント機能(センサー連動)

- ドアロック・アンロック(人センサー)
- 換気、窓の開け閉め
- エアコン、湯沸かし、玄関灯点灯
- 冷蔵庫の不足物自動発注やメール配信。
- 掃除ロボット、洗濯機のコントロール。
- 冷蔵庫と連動した料理レシピとプロセス生成
- 次の日以降のスケジュールにもとづくプロセス自動生成

個人をコアとする情報管理 生活プロセスの生成に必要な情報

■ 個人情報 (PIM: Personal Information Management)

- 種々の現象...5W2H(When, Where, Who, What, Whom, How, How much)
- 基本は3W(When, Where, Who)
- When
 - RDFカレンダー
 - セマンティックWebに向けたiCalendarのRDF版
<http://www.w3.org/TR/2005/NOTE-rdfcal-20050929/>
 - hCalendar
 - iCalendarのWeb活用をねらったもの、microformats規格の1つ。
<http://microformats.org/wiki/hcalendar>
- Who
 - FOAF(Friend of a Friend)
 - RDFで人を中心としたメタデータを表現
<http://www.foaf-project.org/>
- Where
 - 位置に関するメタデータとその応用
 - GPS, GIS
 - Geo vocabulary...
<http://www.w3.org/2003/01/geo/>

ユビキタス時代の持ち物

- **ユビキタス端末**...スマートフォン + (携帯電話 + PDA + GPS + 認証 + コミュニケーション機能など)
 - 機器は**統合化**の方向へ
 - 新たなコミュニケーション機能
 - もの...IRタグの読み取り モノの情報の読み取りと処理
 - 環境...センサー情報 室内環境やデジ
 - 人...各種情報を画像や音声に変換して伝



Nokia9300

ユビキタスプレイスの方向性

株式会社内田洋行
田中宏一

ユビキタス・ソリューションとは

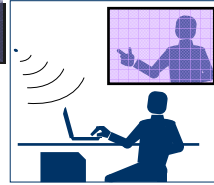
ユビキタス・コンピューティング

ネットワーク・IP通信、ICカード、セキュリティ、等の要素技術とそれらに対応するデバイスやアプリケーション



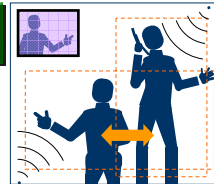
ユビキタス・プレイス

コンピュータがあらゆるところに存在(遍在)する、ユビキタス・コンピューティングが実装された環境



ユビキタス・ソリューション

コンテキストに対応した柔軟性や即興性を兼ね備え、人の活動を支援する「場」と「スタイル」



All Right Reserved 2005 UCHIDA YOKO Co.,LTD
http://www.uchida.co.jp

情報化の進展により、個人、企業、社会及び国全体は様々な変化を要する。

情報化による社会の進化のイメージ 21世紀経済産業政策の課題と展望より

個人	企業	社会	国全体
<ul style="list-style-type: none"> ICT活用促進 ICT活用促進(情報リテラシー) ICT活用促進(情報リテラシー) ICT活用促進(情報リテラシー) ICT活用促進(情報リテラシー) 	<ul style="list-style-type: none"> ICT活用促進 ICT活用促進(情報リテラシー) ICT活用促進(情報リテラシー) ICT活用促進(情報リテラシー) ICT活用促進(情報リテラシー) 	<ul style="list-style-type: none"> ICT活用促進 ICT活用促進(情報リテラシー) ICT活用促進(情報リテラシー) ICT活用促進(情報リテラシー) ICT活用促進(情報リテラシー) 	<ul style="list-style-type: none"> ICT活用促進 ICT活用促進(情報リテラシー) ICT活用促進(情報リテラシー) ICT活用促進(情報リテラシー) ICT活用促進(情報リテラシー)

情報化社会への課題

人財育成	人財育成	変化 進化
消費者主体の産業へ	人	
労働環境の多様化	新しい価値形成	
アウトソーシング化	ビジネススタイル	
個人の能力	多様なワークスタイル	
企業形態の変革	情報環境	環境
国際化、外資の参入	オフィスの多様化と再編	

ITが空間を変貌させる動き

行政のIT化推進

行政サービス(窓口業務)
行政拠点の情報研修施設
情報管理センターの整備
情報管制センターの整備
危機管理センターの整備
防災システムの整備

行政、自治体の窓口業務
警察
自衛隊
証券/金融
国税
法務
郵政
ハローワーク
労働保険
保育子育て
病院業務
消防、防災等
農林水産

2005年～2007年に完了

必要となる主な機能や業務

1.3兆円

ITを
使って

受付、窓口業務
コンサル、アドバイス
教育、研修、学習
検査、検討、デシジョン
情報管理、管制
データ保管、管理、保護

医療、福祉施設のIT化、整備

空港、鉄道関連施設の整備、IT化

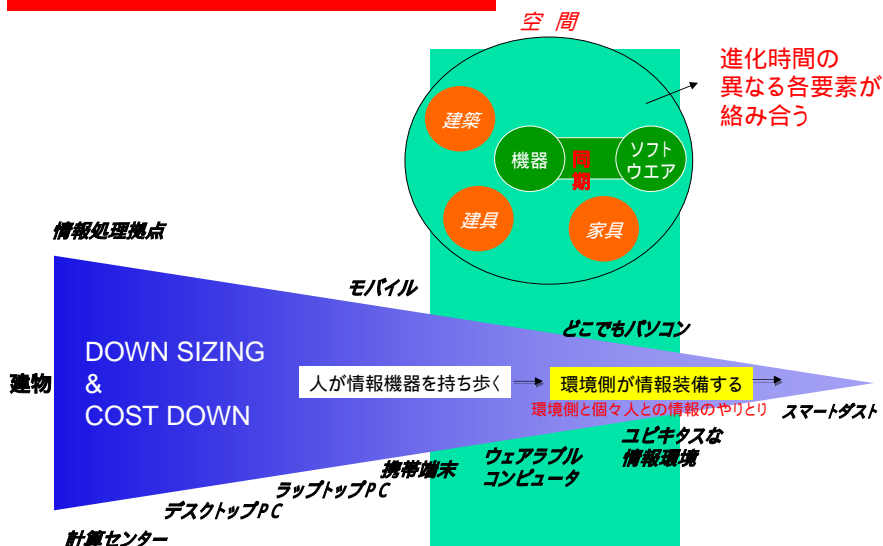
大学、専門学校等の整備独立法人化、IT化

図書館、研修センター、生涯学習センターの整備IT化

情報装備型拠点の増加、ITの強化

ラーニング / コミュニケーション / インフォメーション / オペレーション

進む環境側の情報装備



社会のニーズ、web、ユビキタス

ユビキタス社会の進展

コンピュータはあらゆるところに
モバイル
ネットワーク

実世界への侵食

センサー
RFID

コンピュータ、ネットワークは社会インフラに

インターネット

人々の生活する環境は
どのようになっていくか

情報化社会の進展

ITは様々な生活のシーンへ
ITは人の活動に欠かせないものに

利用者、利用シーン、ニーズの増大

UCHIDA

All Right Reserved 2005 UCHIDA YOKO Co.,LTD
<http://www.uchida.co.jp>



Webとは何か

- 無尽蔵なノードがネットワークを通して構成する広大な仮想空間

XML Consortium

UCHIDA

All Right Reserved 2005 UCHIDA YOKO Co.,LTD
<http://www.uchida.co.jp>

仮想空間 (Web) を構成する要素

- ノード
- ネットワーク
- 参加するユーザー
- etc...

Web2.0とは

- Web2.0とはブレインストーミングを元に具体的な実例を挙げながら固めた概念である
<http://japan.cnet.com/column/web20/story/0,2000054679,20090039,00.htm>

Web1.0	Web2.0
DoubleClick	Google AdSense
Ofoto	Flickr
Akamai	BitTorrent
mp3.com	Napster
BritannicaOnline	Wikipedia
個人ウェブサイト	ブログ
evite	upcoming.org, EVDB
ドメイン名の投機	検索エンジンへの最適化 (SEO)
ページビュー	クリック集積
スクリーン・スクレイピング	ウェブサービス
パブリッシング	参加
コンテンツ管理システム	wikis
ディレクトリ (分類学)	タグ付け
スティッキネス (個々のサイトに対する顧客の忠誠度)	(人々による分類 - Folksonomy.)
	シンジケーション (サイトの状態を結ぶ連携)



実空間を構成する要素

XML Consortium

- 建材
- 参加するユーザー
- etc...

仮想空間でのブレイクスルーを
実空間に活かすことはできないか・・・？



All Right Reserved 2005 UCHIDA YOKO Co.,LTD
<http://www.uchida.co.jp>



ubiquitous

web2.0

sensor

RFID

実空間の変化

network

IT

internet



空間2.0を考える

- 具体例を元に構築されたWeb2.0の概念を
実空間に当てはめる

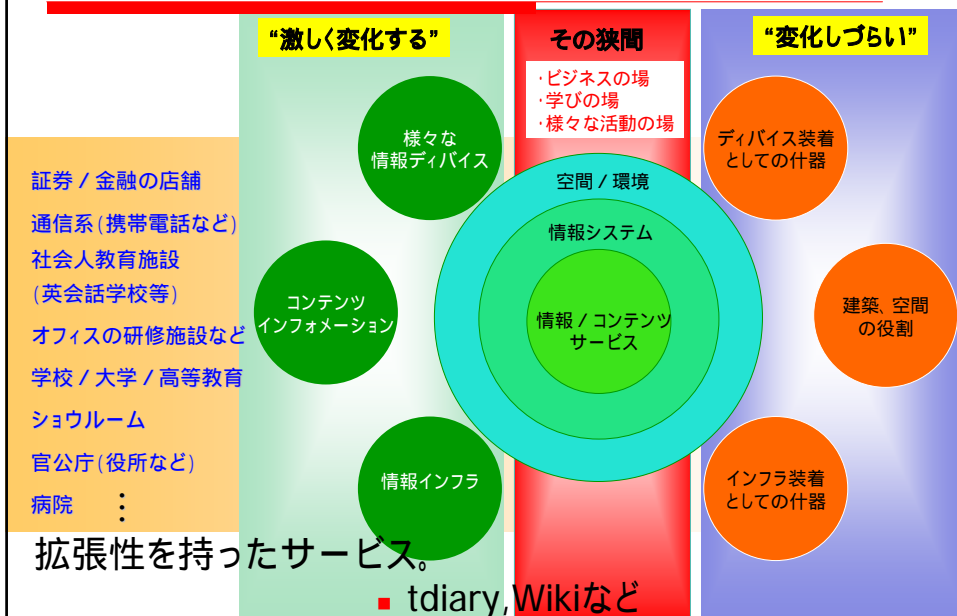
<http://japan.cnet.com/column/web20/story/0,2000054679,20090039,00.htm>

XML Consortium



永久に 版。

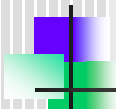
- Google、mixiなど





人々が使うほど価値の上昇するデータ。

- GooglePageRankなど
- Context Awareness
- センサーネットワーク
- パーソナライズ
 - TiVoがRFIDを使ったパーソナルビデオレコーダの特許を申請中。
 - 家族それぞれの洋服や宝石にタグが埋め込まれていて、リモートコントローラがそれを読み取り、読んだIDを本体に送信して個人の志向にあった動作を実現するというようなもの。
 - <http://ubiks.net/local/blog/jmt/archives/004459.html>



活用者(ユーザー)は共同開発者。

- GoogleAPI、AmazonWebServiceなど
- 0.5のデザイン

参加者の集合的な知恵の活用。

- はてななど

- 効率より効果
- 創発

web2.0, ubiquitous, 空間2.0...

- ユーザーメッセージ
 - 「自分の(情報)環境は自分でコントロールする時代」
- 競争要因
 - 「サービス」・・・既製品、完成品ではなく空間・HW・SWで提供される便益
 - 既に完成されたものを提供するのではなく、プラットフォーム、コンポーネントで与える。常に 版
 - 加藍とバザール
 - 「参加型アーキテクチャ」・・・ユーザを協力者にする構造
 - 機能のコモディティ化、与えられた機能のユーザーによるパーソナライズ
 - 「スケーラビリティ」・・・規模拡大時のリソース対効果を最大化
 - 空間・HW・SWが規模拡張しやすい仕組み
 - 「所有データ」・・・再構成可能なデータソースとその可変性
 - ??
 - 「デバイスフリー」・・・PC・モバイル・TV・ウェアラブル
 - pervasive, invisible computing and UI, I/O
 - 「群衆の叡智」・・・集められたユーザー体験データは最大の武器
 - ??



■ 空間2.0

- デザインパターンとしてのWeb2.0
- Web2.0的なソフトウェアの提供
- ユーザーの参加を促すような場のデザイン
- ユーザーが再構築しやすいHW、SWデザイン
 - すなわちHW、情報機器、SWで構成される空間(ただし再構築しやすいこと)

■ イメージ

- 共有から共創へ(ユーザーも建築家)
- 車をカスタマイズするように空間(HW・SW)をカスタマイズする
- サイボウズのようにサービスを簡単に追加する
- 居て楽しい、居るほどに楽しい空間



■ まとめ

- ユビキタスコンピューティング
 - によって何を実現するか、ソリューションへ
- ITはますます社会に浸透
 - インフラの充実、あらゆるところにコンピュータ
- インターネット、web2.0
 - プラットフォームとしてのweb、そのブレイクスルー
- ユビキタスプレイスの方向性
 - 実空間の変化の可能性と、空間2.0

個人情報を利用しない ユビキタス社会

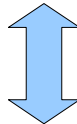
(株)日立システムアンドサービス
中村 雄一

ユビキタス社会への懸念

ユビキタス社会 = 監視社会？

街の至る所で自分の情報が蓄積されていく

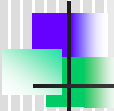
- ・現在位置
- ・行動履歴



個人情報の取得が目的ではない

個人情報を利用せずに個人向けサービスを実現

目の前にある限られた情報から
必要な情報を「推測」する

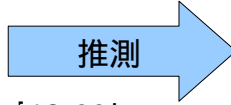


乗り過ごし防止 (個人的な工夫)

新幹線の場合

東京 大阪
のぞみ***号
(10:30発) (13:00着)

到着の5分前に
アラームをセット



「13:00に
到着するだろう」

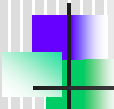
利用する情報

- ~~スケジュール~~
- ~~行動履歴~~
- ~~現在位置~~
- ・時間

個人情報を利用していない



より日常的な場面に適用できないか



乗り過ごし防止 (将来像)

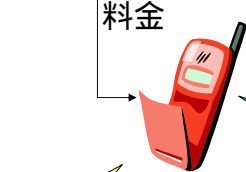


切符
料金

次の停車駅



乗車中の列車



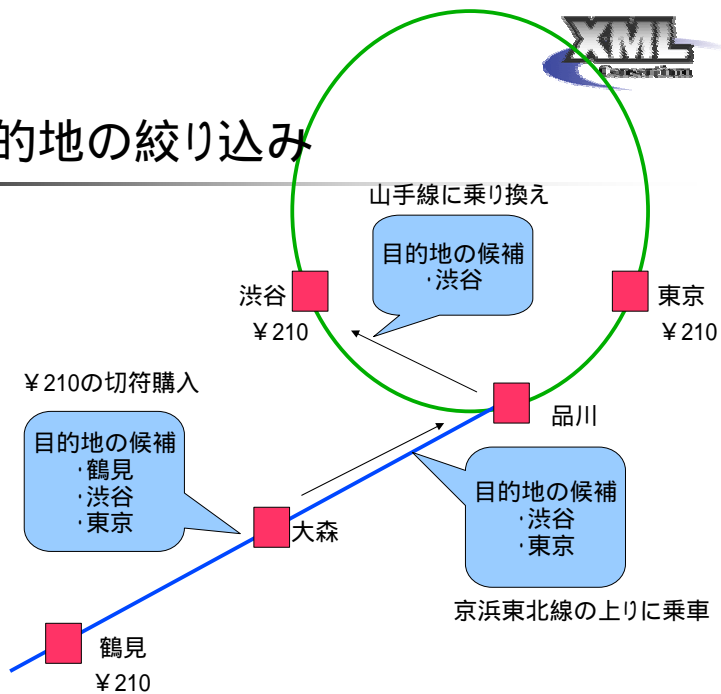
料金超過となる前に
アラームを鳴らす



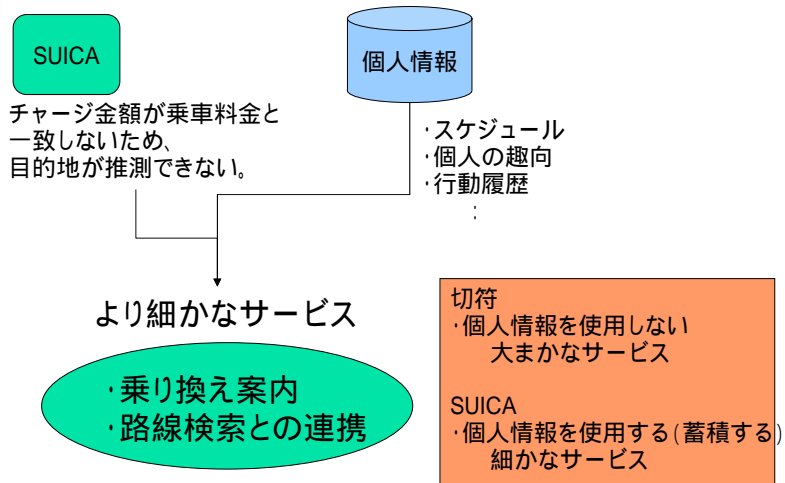
鉄道会社

次の駅までの
乗車料金

目的地の絞り込み



SUICAの場合





提供する個人情報を選択

提供する個人情報に応じて、
受けられるサービスが変化する。

大まかなサービスでよい

➡ 個人情報を提供しない

細かなサービスを受けたい

➡ 個人情報を提供する

主導権はユーザが持つべき