

抽象フォームを用いた エンドユーザ主導の要求定義法

2008年 1月 25日(金)

中所武司

明治大学 理工学部 情報科学科

chusho@cs.meiji.ac.jp

<http://www.chusho.jp/>

論文の構成

1. はじめに
2. エンドユーザ主導のシステム構築
3. 複雑な例題への適用
4. おわりに

1. はじめに(1/3)

◆ 目的: 持続可能な社会の実現

- * IT技術の適用による資源の節約や環境保全の達成

◆ 課題: アプリケーション開発

- * その開発をIT技術者に委託するには相当の資金が必要
- * 企業の観点での費用対効果(利潤)が期待できる分野を除いては, 開発資金の調達は困難

◆ 解決策: エンドユーザ主導開発

1. はじめに(2/3)



◆ 想定されるアプリケーション例

- 町内会のボランティアで運営している不用品交換ショップ
 - Webサイト開設
 - ◎ 対象者・対象品の拡大で大きな**再利用**効果
- ショッピングサイト検索サービス
 - 既存の地図情報サービスとショッピングサイトの検索サービスをマッシュアップしたWebサイト開設
 - ◎ 近くのショップからの購入促進により
輸送時の**CO2排出量**の削減効果



1. はじめに(3/3)

◆ 想定されるアプリケーション例(続き)

- 申請書類受付などの窓口業務
 - Webサイト開設
 - ◎ ペーパーレス化
 - ◎ 窓口訪問者が利用するエレベータの電気代の節約



◆ 本発表では

- エンドユーザ主導開発のキーとなる抽象フォームを用いた要求定義について述べる

エンドユーザ主導の開発技術 情報サービス産業の中での位置づけ

■ ITプロフェッショナルによる開発

- ・高付加価値の受注ソフトウェアで、高収益の案件
- ・高付加価値の定型業務パッケージ

■ エンドユーザ主導開発

- ・投資対効果の不明確な分野
- ・非定型業務で、ユーザ限定の分野
→ 低コスト, 短期開発, 継続的保守

住み分け
(競合しない)

- ◆ エンドユーザ主導開発ツールの新市場は大きい。
 - * ITプロフェッショナル向けのツールは市場が小さい。
しかも、フリーソフトが増加。
 - * エンドユーザ向けのツールは、市場が大きい。

エンドユーザ主導開発の研究

明大中研の場合

- 1994 分散オフィスシステムのためのEUC向きオブジェクト指向モデル
- 情報処理学会ソフトウェア工学研究会 (Mar.1994)

wwHww: 窓口業務の**アプリケーションフレームワーク**
(UI駆動型開発)

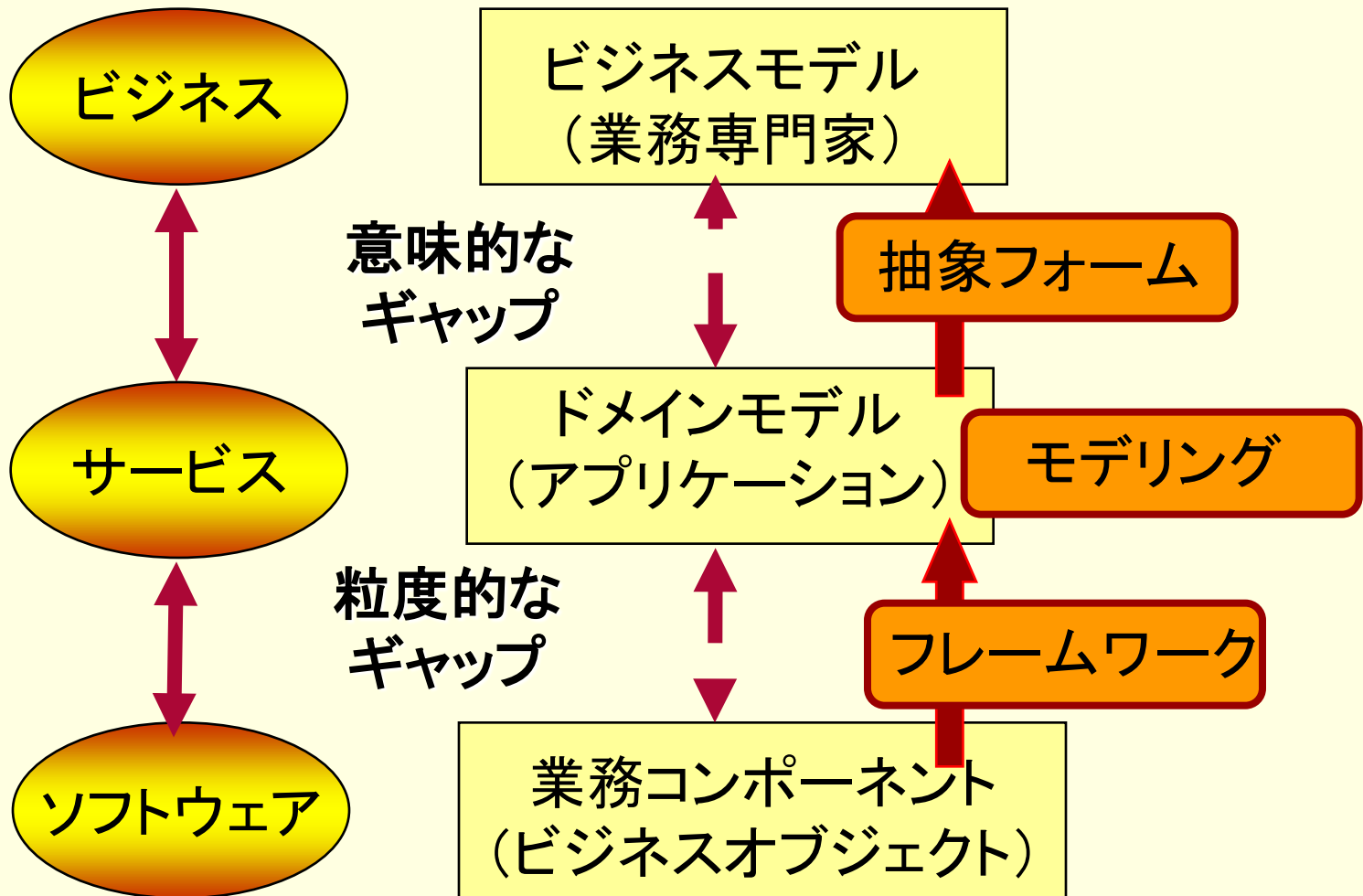
- 1995 「ドメインモデル≒計算モデル」を志向した
アプリケーションソフトウェア開発環境の基本概念、
- 情報処理学会ソフトウェア工学研究会、(May.1995)

M-base: **モデリング & シミュレーションツール**
(モデル駆動型開発)

- 2001 絶えざる変化に対応するエンドユーザ主導のサービス連携、
- 産学戦略的ソフトウェア研究フォーラム、(Apr. 2001).

Webサービスによる統合 (**Webサービス連携**)
(フォーム駆動型開発)

エンドユーザ主導のシステム構築技術



Webサービスによる統合

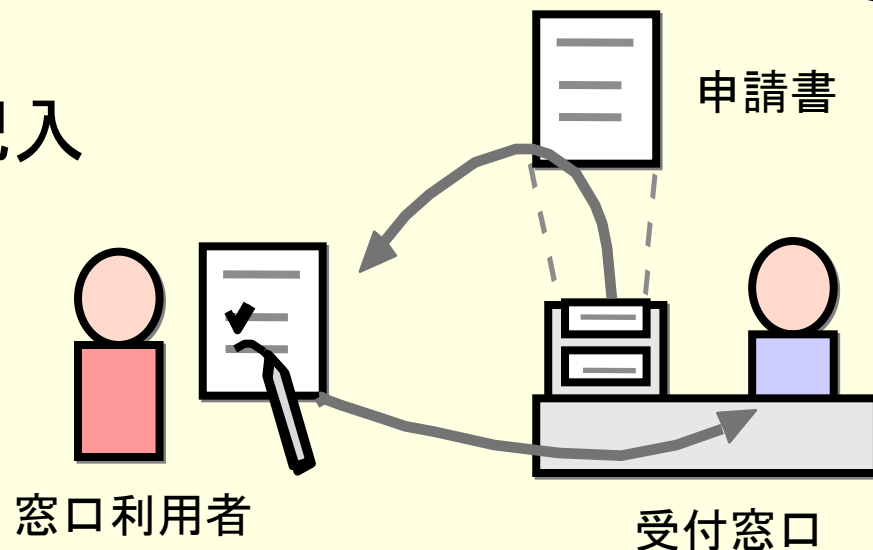
サービス授受のメタファー

「サービス授受＝窓口業務」

＜インタフェース：フォーム＞

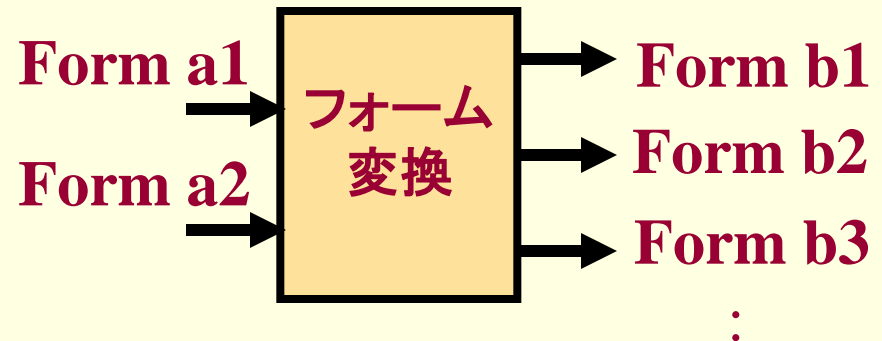
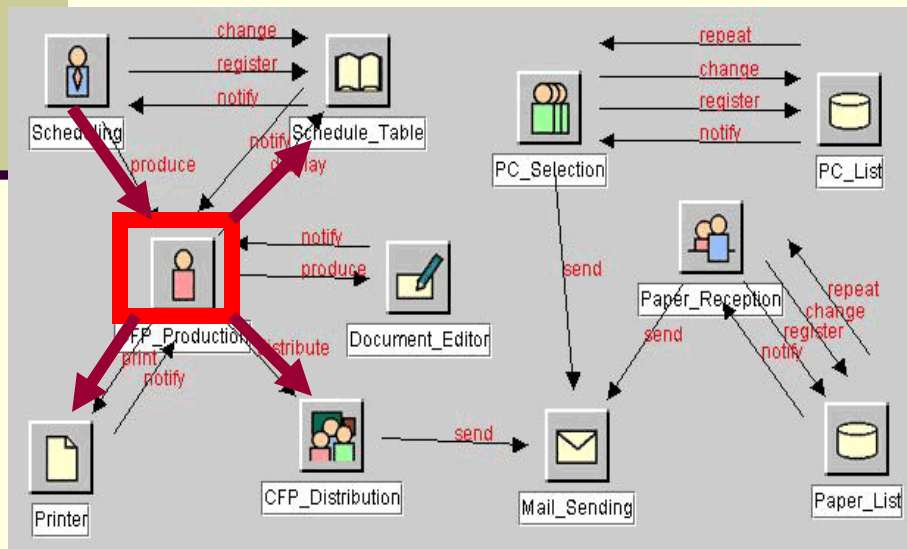
エンドユーザ
(業務の専門家)
に理解容易

1. 受付窓口の検索
2. **フォーム**の取り寄せと記入
3. 受付窓口への提出



Webサービスによる統合 フォーム変換

- <ワークフロー> → < Webサービス >
 ・ 業務コンポーネント → Web サービス
 ・ メッセージフロー → フォームフロー
 ・ メッセージ変換 → フォーム変換



方式1: XSLTを用いたフォーム変換

■ 概要

- フォームをXML化し, XSLTで変換
- Webサービス連携

■ 例題

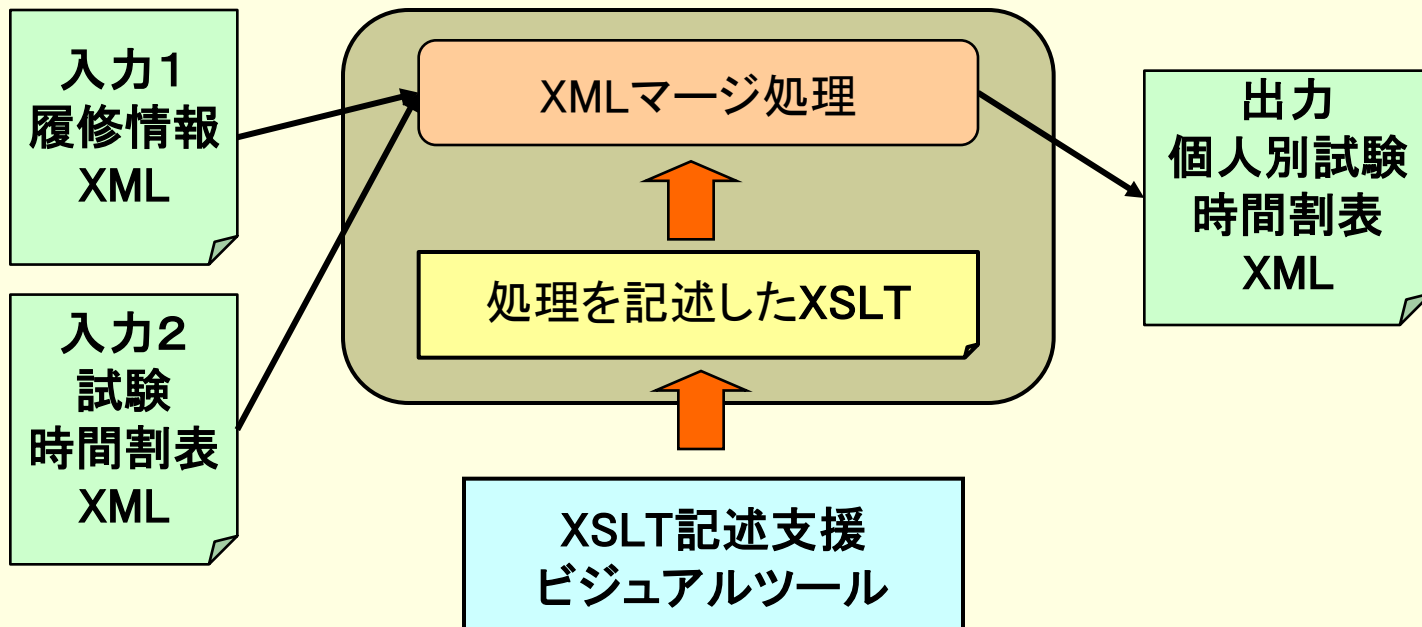
- 例題1: 個人別時間割表作成システム
- 例題2: 卒業条件判定システム

■ 課題

- エンドユーザ(業務の専門家)主導の
XSLT作成

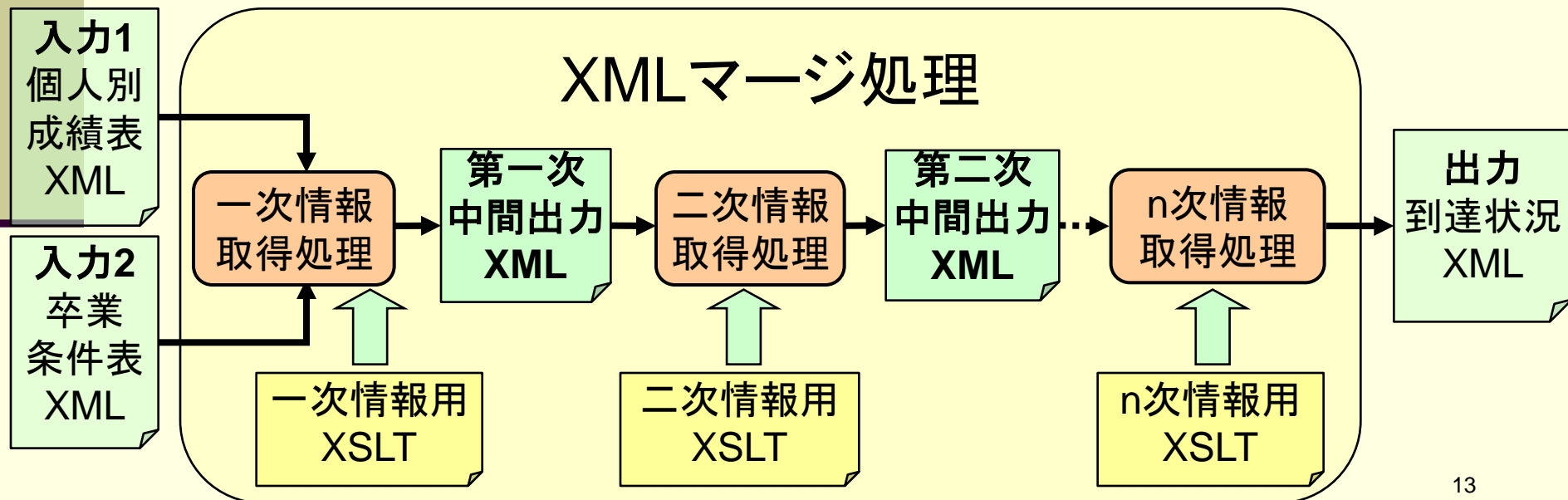
基本的なマージ処理を必要とする例題

- 個人別試験時間割表システム
 - 各学生に特化した個人別試験時間割表を提供する



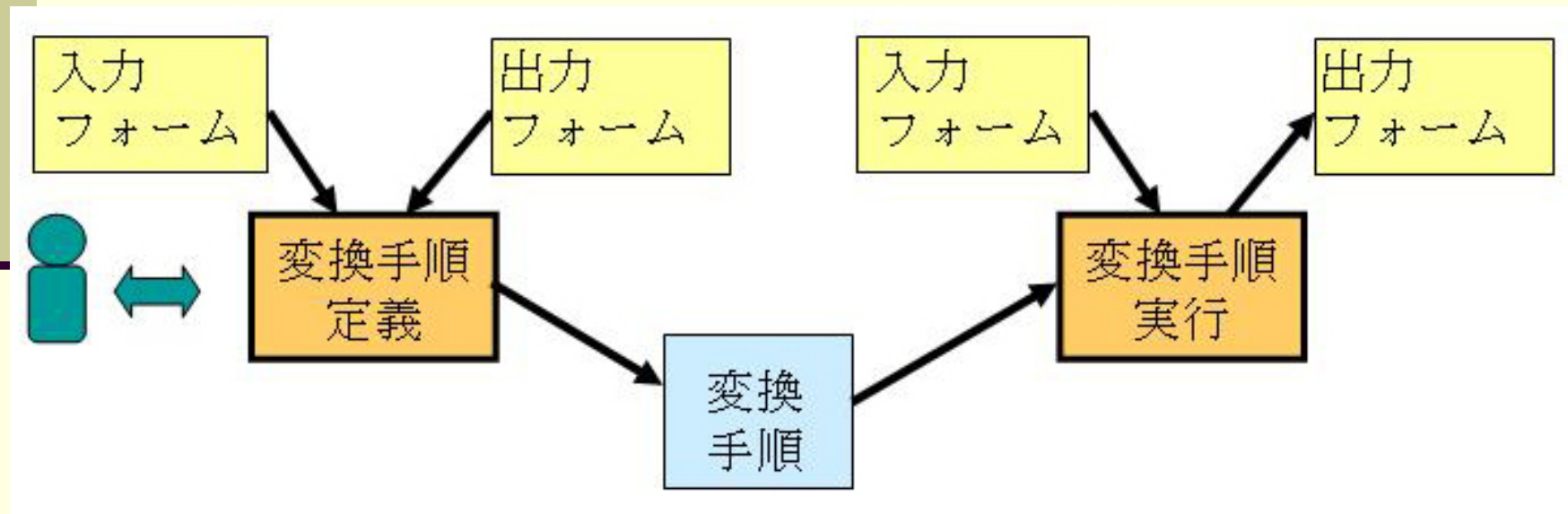
複雑なマージ処理のスキ립ト化

- マージ処理の多段階化
 - 回数ごとにXSLTを用意し、中間出力XMLを出力



方式2:ビジュアルツールを用いた フォーム変換定義

- 概要
 - ビジュアルツール
 - エンドユーザにXML, XSLTを見せない。

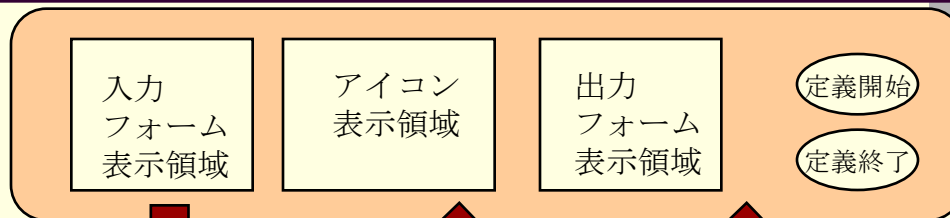


方式2: フォーム変換定義の例

例題

- ホテル予約システム
 - * 入力: 宿泊申込書, レンタカー申込書
 - * 出力: 請求書, 領収書

ビジュアルツールを用いた フォーム変換定義方法



宿泊申込書

ホテル名

料金 円

人数 人

レンタカー申込書

会社名

保険料 円

レンタル料 円

台数 台

=

(

+

*

x

y

z

請求書

ホテル名

宿泊料 円

会社名

レンタル料
(保険込み) 円

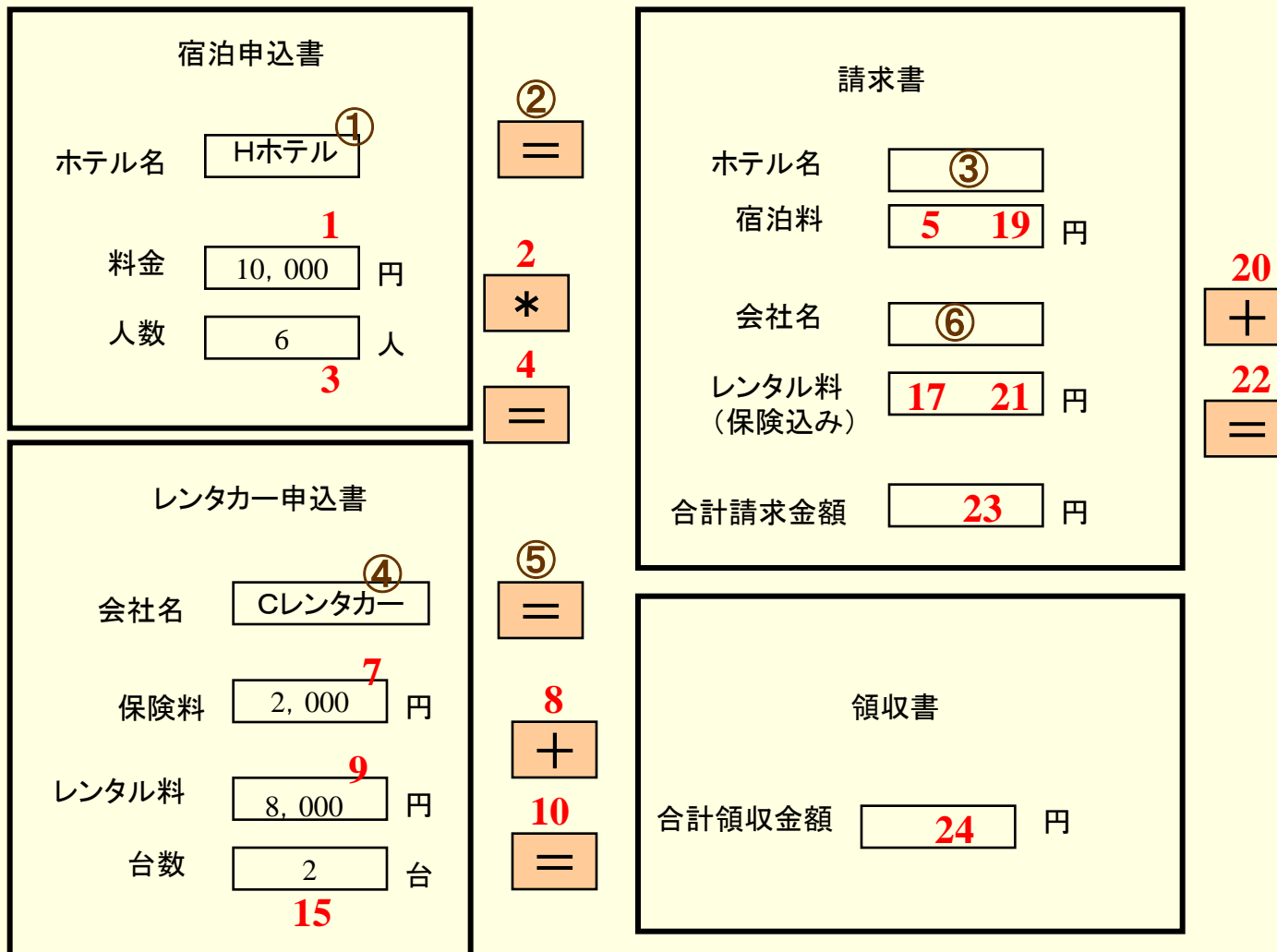
合計請求金額 円

領収書

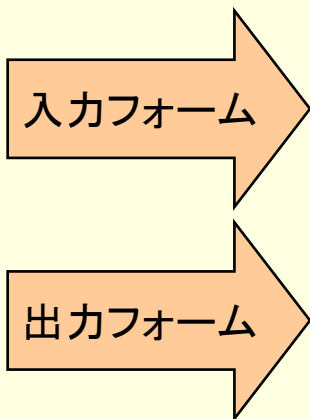
合計領収金額 円

変換手順の定義の操作例

変換手順の定義の操作例



フォーム変換定義の例



C:\Documents and Settings\chusho\Local Settings\Temp\def.zip の一時ディレクトリ 1...

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

戻る 検索 お気に入り 移動 リンク

アドレス(C) C:\Documents and Settings\chusho\Local Settings\Temp\def.zip の一時ディレ

宿泊申込書

ホテル名

料金 円

人数 人

請求書

ホテル名

宿泊料

削除

初期化

()

+ -

* /

x y

z =

ページが表示されました

マイ コンピュータ

入力フォーム

出力フォーム

変換手順

C:\Documents and Settings\chusho\Local Settings\Temp\def.zip の一時ディレクトリ 1...

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

戻る 検索 お気に入り 移動 リンク

アドレス(D) and Settings\chusho\Local Settings\Temp\def.zip の一時ディレクトリ 1\def.html

宿泊申込書

ホテル名 ①

料金 ⑤ 円

人数 ⑦ 人

請求書

ホテル名 ③

宿泊料 ⑨

削除

④ 初期化

()

+ -

⑥ * /

x y

z =

② ⑧

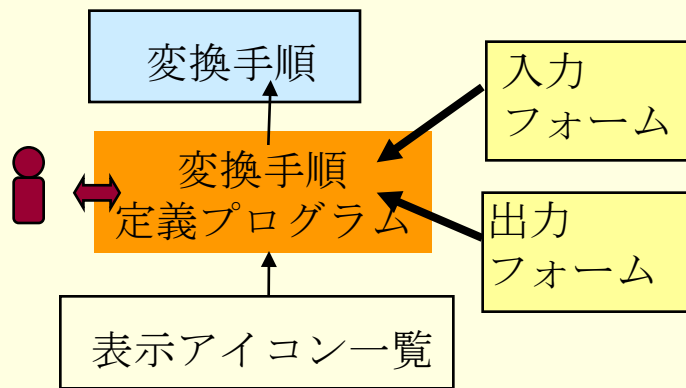
番号	内容
1	宿泊申込書.ホテル名
2	EQUAL
3	請求書.ホテル名
4	INIT
5	宿泊申込書.料金
6	MULT
7	宿泊申込書.人数
8	EQUAL
9	請求書.宿泊料

ページが表示されました

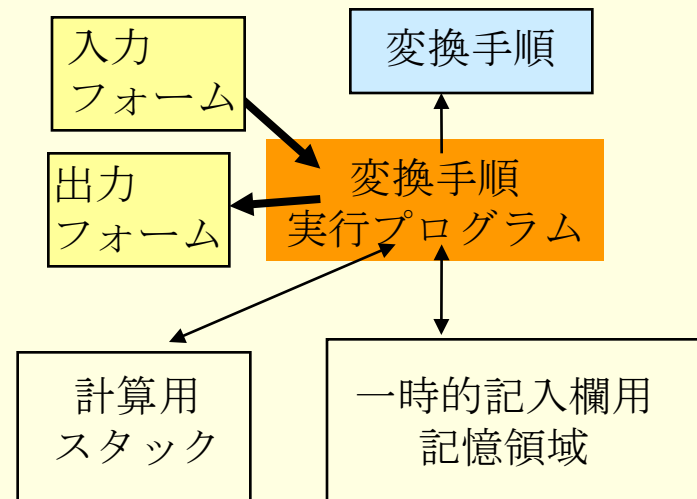
マイ コンピュータ

変換手順の定義・実行方式

変換手順の定義方式



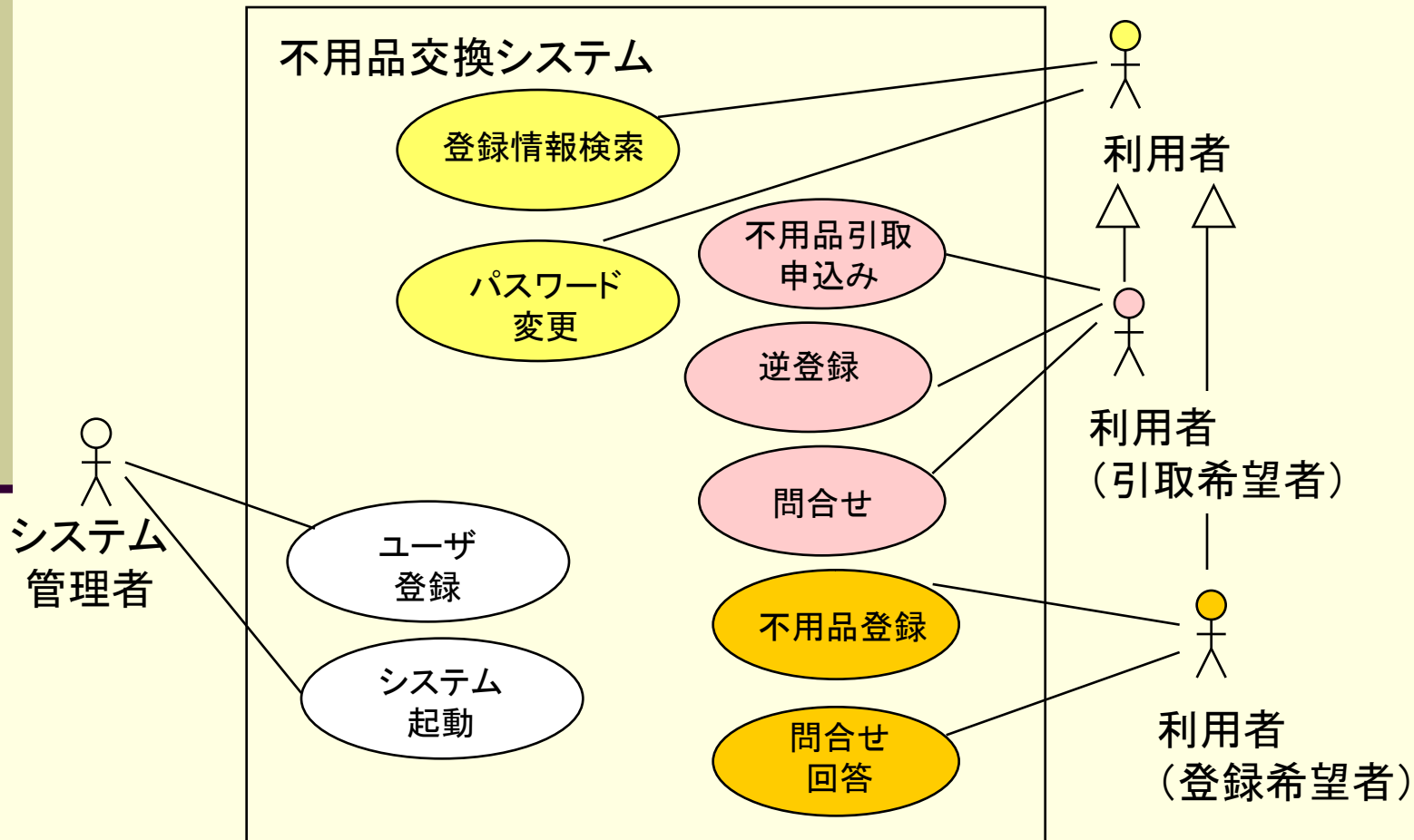
変換手順の実行方式



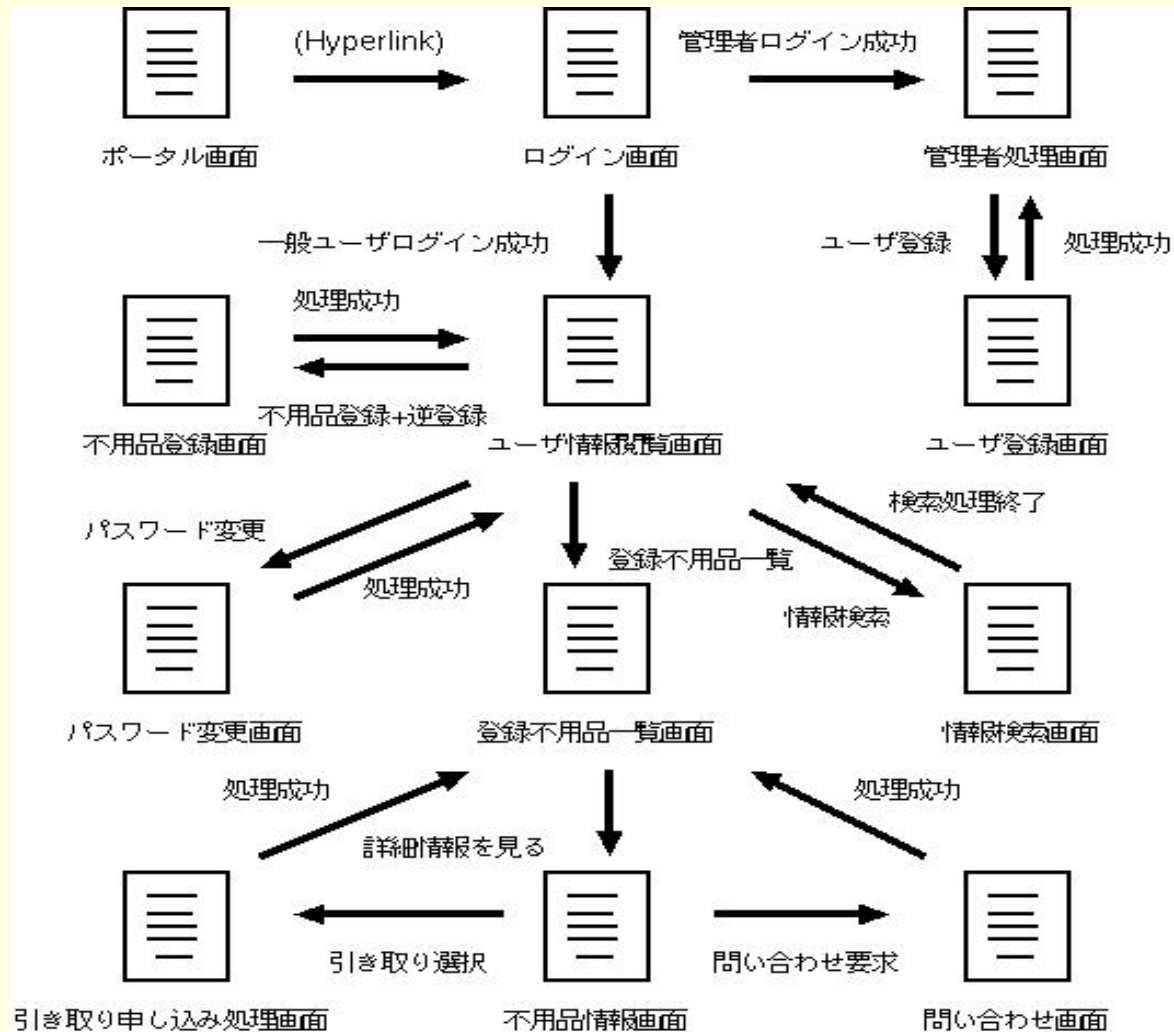
実用的例題：不用品交換システム

— キャンパス内の研究室を対象 —

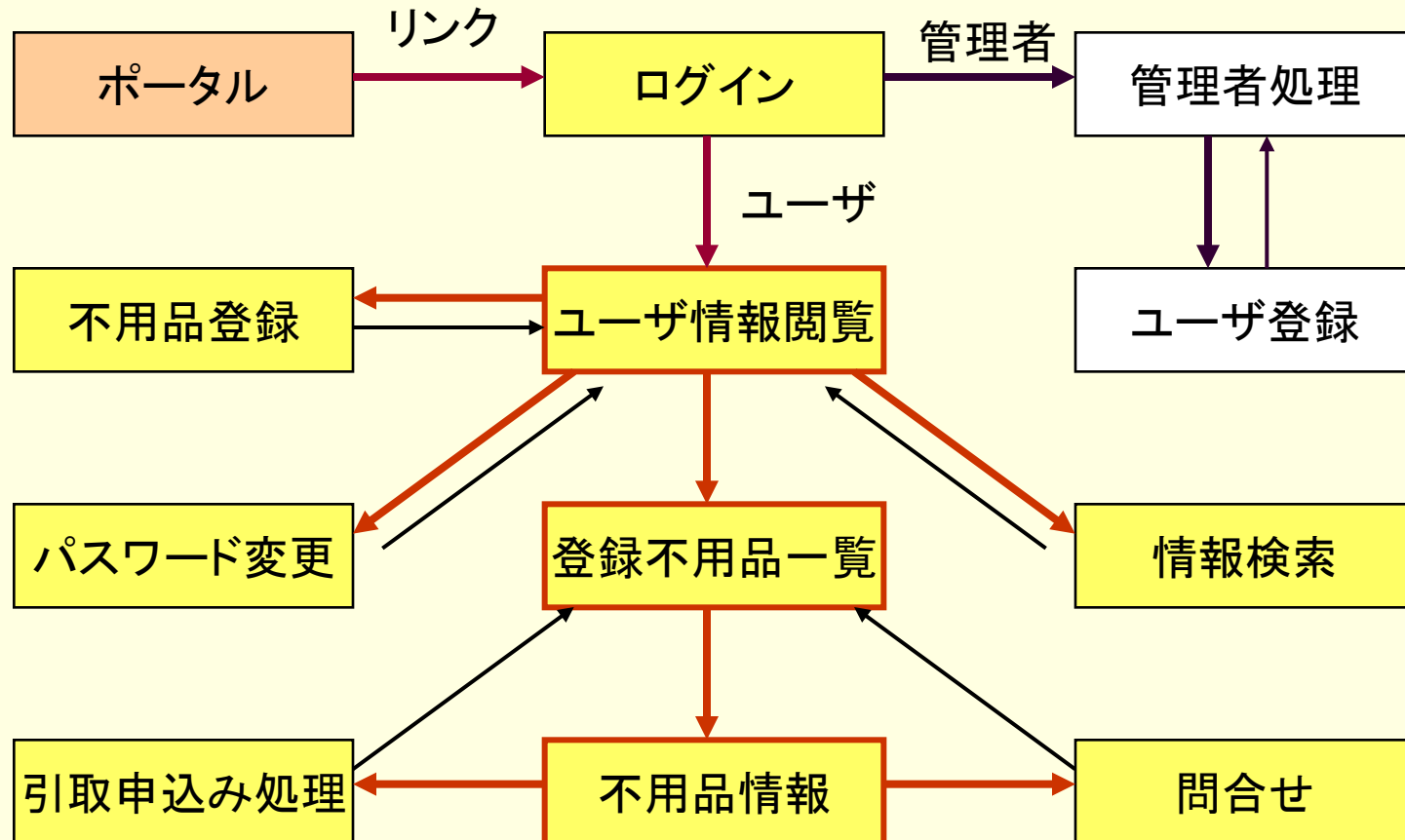
ユースケース図



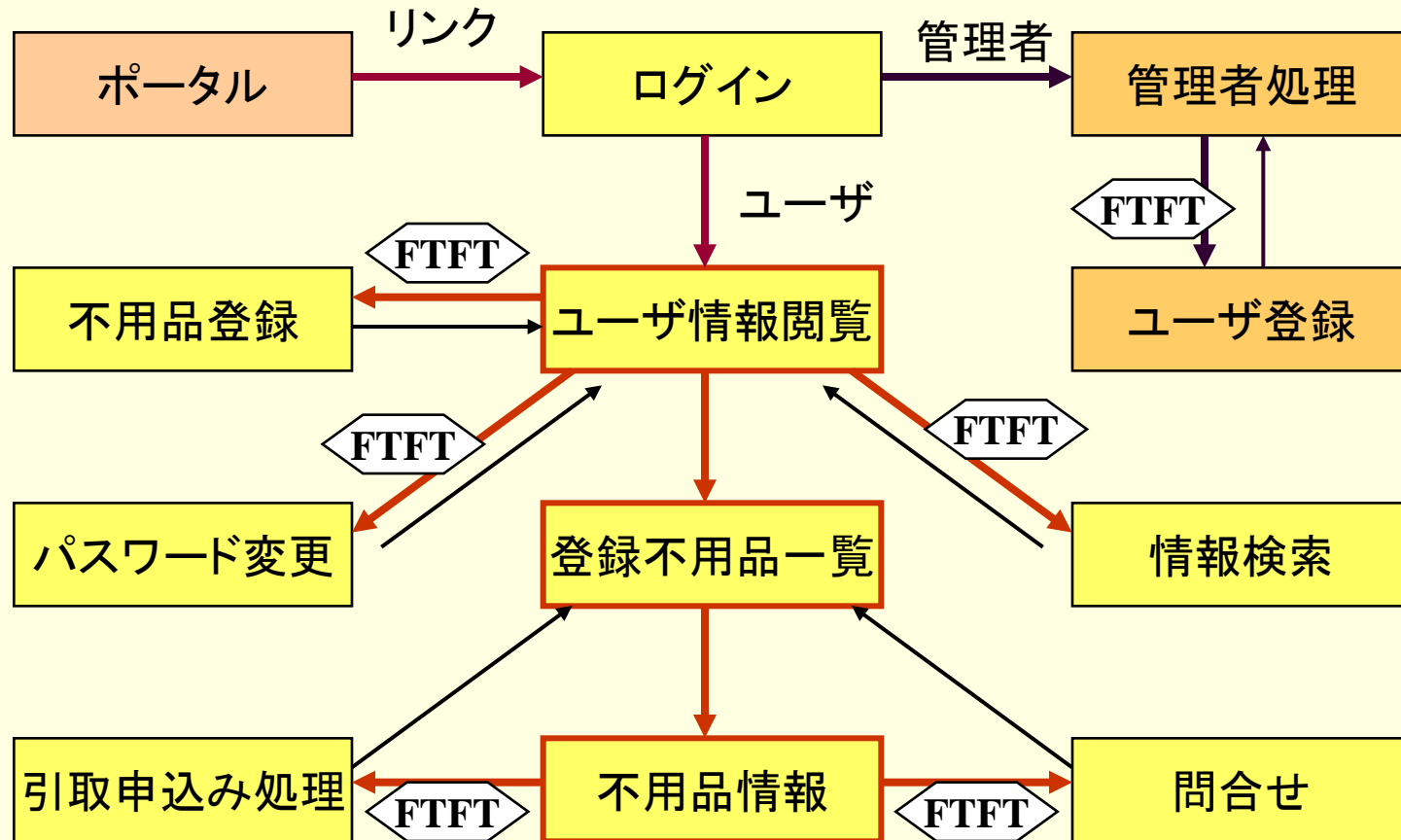
UI遷移図



UI遷移図

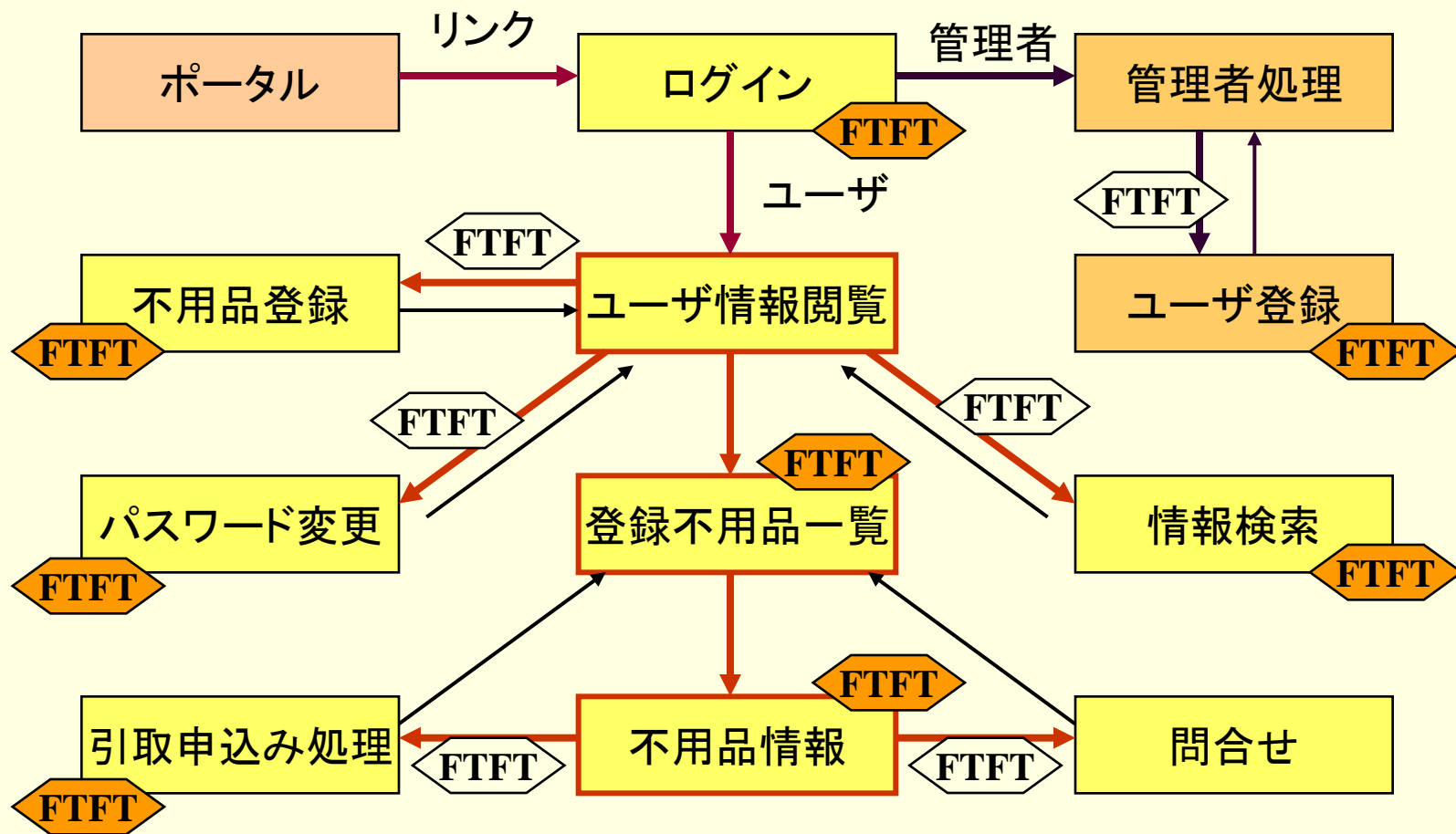


UI(ビジュアルフォーム)間の フォーム変換



DBアクセスを伴うフォーム変換

— 片方または両方: 抽象フォーム —



Webサービスによる統合

フォーム変換による要求定義

◆ビジュアルフォーム

ログイン

ユーザID

パスワード

ユーザ
情報閲覧

ユーザID

不用品登録

ユーザID

品名 サイズ 色

AP
FTFT

AP
FTFT

AP
FTFT

AP
FTFT

認証要求

ユーザID

パスワード

認証結果

ユーザID

結果

登録

品名 サイズ 色

ユーザ
管理

不用品
管理

DB

DB

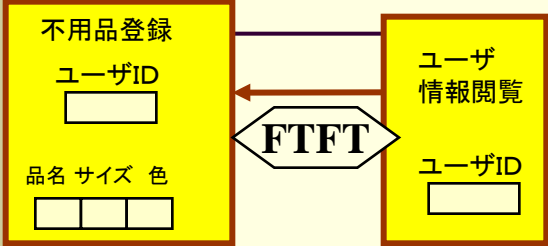
◆抽象フォーム

エンドユーザ向けの
インタフェース表記に利用

フォーム変換による要求定義の例

—ビジュアルフォーム間の変換—

明大
中研



I. G. R. S - Lunascape

ファイル(E) 編集(E) 表示(Y) お気に入り(A) スクリプト(C) リンク(R) タブ(B) ウィンドウ(W) ツール(T) >>

戻る 進む 検索(S) Google(日本語)

アドレス(D) file:///Mawbow/hiko/icrs/itewsuit.html

IC.RS IC.RS IC.RS IC.RS IC.RS IC.RS

不用品をシステム

品物名	
出品者ID	(ユーザID)
出品日	(日付)
期限	年 月 日
問い合わせ先アドレス	(メールアドレス)

登録 リセット

不用品検索(逆登

品物名	
期限	年 月 日

登録 リセット

ページが表示されました

I. G. R. S - Lunascape

ファイル(E) 編集(E) 表示(Y) お気に入り(A) スクリプト(C) リンク(R) タブ(B) ウィンドウ(W) ツール(T) >>

戻る 進む 検索(S) Google(日本語)

アドレス(D) file:///Mawbow/hiko/icrs/user.html

IC.RS IC.RS IC.RS IC.RS IC.RS IC.RS

ようこそ!(ユーザID)様

ユーザ情報

名前:(フルネーム)
所属:(学部・学科名)
メールアドレス:(メールアドレス)
ユーザID:(ユーザID)

取引待ちアイテム一覧

選択	取引種別	品物名	取引相手(ユーザ名)	登録日	期限
<input type="radio"/>	出品	ワークステーション	--	2004/**/**	なし
<input type="radio"/>	入札済み	プリンター	(出品者ユーザID)	2004/**/**	2004/**/**
<input type="radio"/>	搜索中	机	--	2004/**/**	なし

削除

処理一覧

[登録不用品一覧](#)
[不用品登録・逆登録](#) ← **クリック**
[パスワード変更](#)
[情報検索](#)

フォーム変換による要求定義の例

— 抽象フォームとの変換が必要な場合 —

登録不用品一覧

不用品情報

FTFT

現在登録されている品物は以下の通りです

選択	不用品ID	品物名	出品者ID	出品日	期限
<input type="radio"/>	(不用品ID)	ワークステーション	(出品者ユーザID)	2004/**/**	2004/**/**
<input type="radio"/>	(不用品ID)	パソコン(Windows)	(出品者ユーザID)	2004/**/**	なし
<input type="radio"/>	(不用品ID)	プリンター	(出品者ユーザID)	2004/**/**	2004/**/**

クリック

DBからの情報が必要

©Copyright 2004 Software Engineering Lab. All Right Reserved.

品物名 (品物名)

出品者ID (出品者ユーザID)

出品日 2004/**/**

期限 2004/**/**

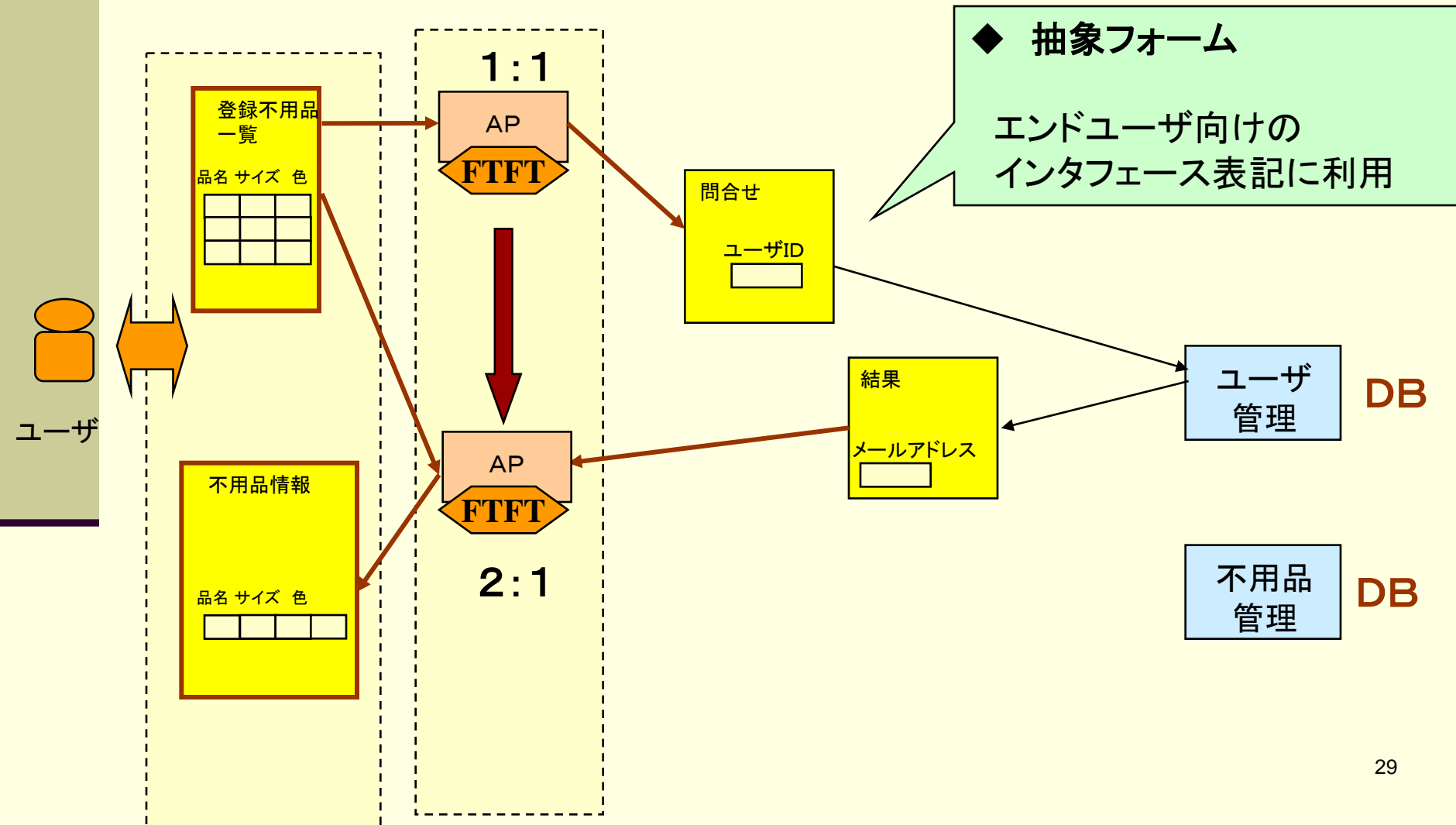
問い合わせ先アドレス (出品者メールアドレス)

引き取り申し込み 問い合わせ

©Copyright 2004 Software Engineering Lab. All Right Reserved.

フォーム変換による要求定義の例

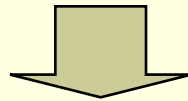
－抽象フォームとの変換－



まとめ

- エンドユーザ主導開発の実現性
 - 業務の知識を有するエンドユーザ(業務の専門家)が、自らの業務をコンピュータ化する技法

* アプリケーションフレームワーク
* ビジュアルモデリング



* フォーム変換によるWebサービス連携

ご清聴ありがとうございます.