

使用性ニーズの7水準

人間中心設計をビジネスに導入する

判断基準の考察

Seven Factors of Usability to Satisfy Consumer Needs

- Criteria: How to Incorporate Human Centered Development into Business Scheme -

株式会社ユー・アイズ・ノーバス
鱗原晴彦・峯 淳子

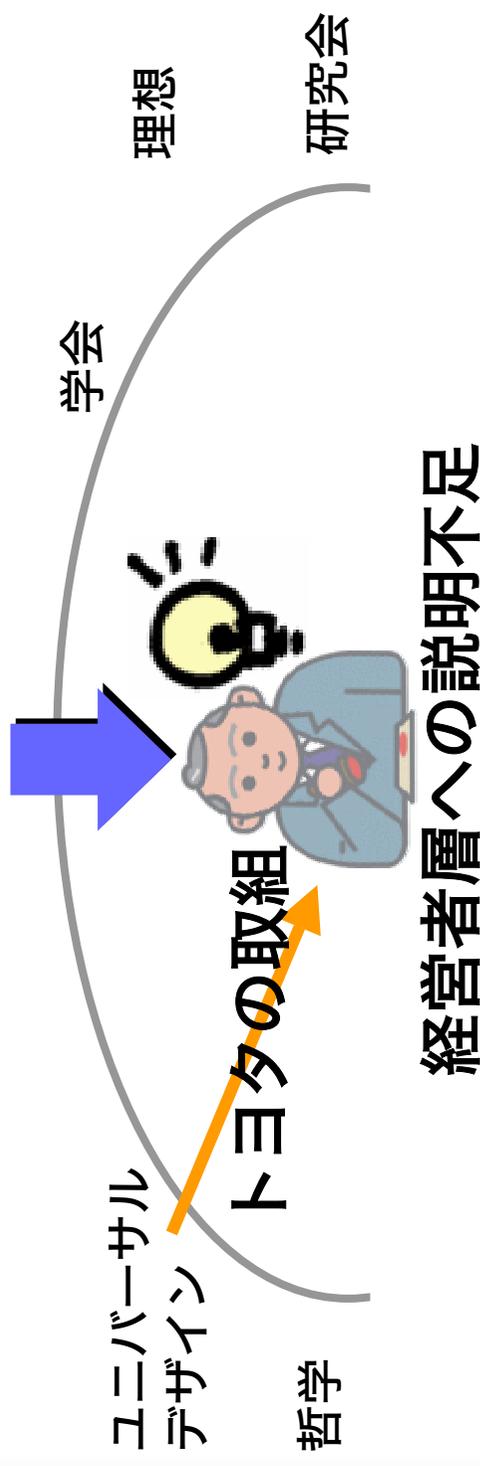
2004年10月7日

アジエンダ

- はじめに（背景）
 - ユーザビリティと商品（ビジネス）
- ヒントは自転車のユーザビリティ考
 - 使用性ニーズの抽出
- 使用性ニーズ7水準の仮説提案
- 今後に向けて

はじめに 15年前の期待とのギャップ

- ユーザビリティの浸透スピードが遅い!
- HCD専門・関連従事者数・・・微増
 - ユーザインタフェースデザイナー
 - ユーザビリティ エンジニア
- 一般の技術者、開発プロセスへ浸透せず
 - ユーザビリティって聞いたことが無い!
 - それだけ一般に裾野が広がってきた?



ビジネスライクな取組の不足

使える商品・サービスの人気上昇中

2002年～2003年のヒット商品

使われ方へのこだわり、

使いこなす感覚のニーズへ対応

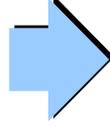
505 i シリーズ

多くの女性が待ち望んだ新感覚のブラジヤ。

チヨイノリ

“使えるモノ”

ユーティリティ>ユーザビリティ



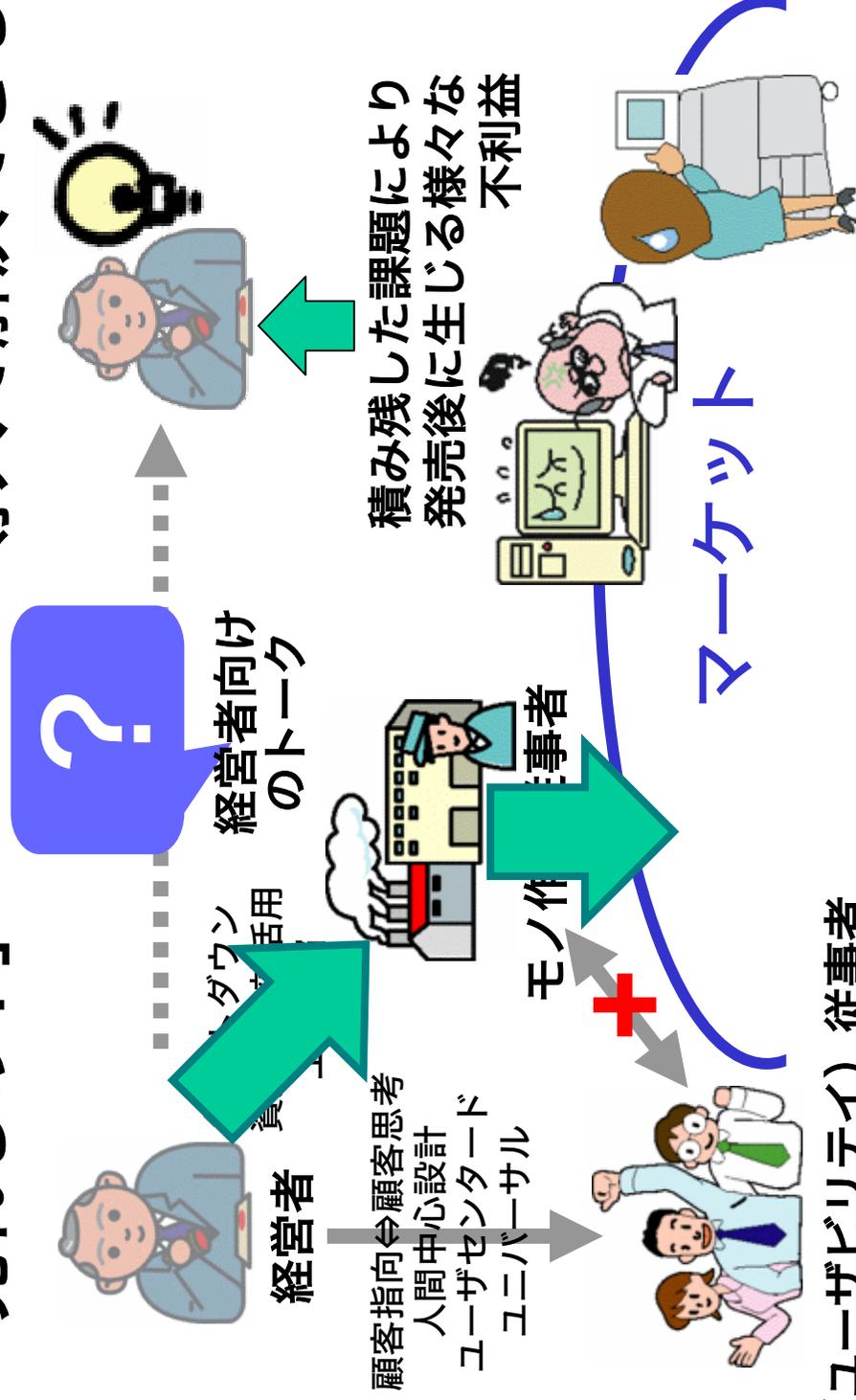
ビジネス経営戦略の必須要素

ビジネス参戦への絶好の機会到来!

ユーザビリティ導入効果の理解度・・・

「それで・・・
売れるの？」

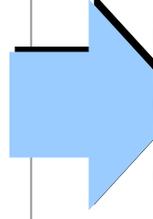
ユーザビリティの
導入で解決できる



HCD (ユーザビリティ) 従事者

経営者層向けの導入効果指標が必要

ユーザの本質的な要求に対応する
ユーザセンタードな競争の重要性



ユーザビリティ導入の
効果指標

「誰んたいう！」



- 専門知識を必要としない
- 身近な事例を用いる
- ビジネスライクな判断ができる

- はじめに（背景）
 - ユーザビリティと商品（ビジネス）
- ヒントは自転車のユーザーザビリティ考
 - 使用性ニーズの抽出
- 使用性ニーズ7水準の仮説提案
- 今後に向けて

ユーザセンタード商品の究極？

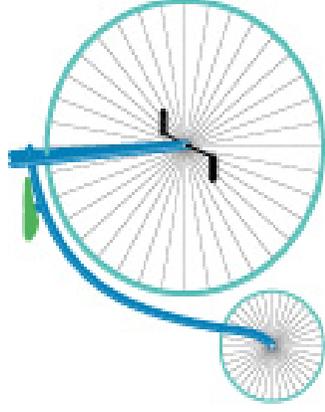
より多くの人が体験

その便利さを大多数が受け容れている

ユーザビリティ効果を備えたモノ

自転車に着目

Bicycle



自転車は人間の全身と直結する道具

- ・ 自転車の歴史には・・・
ユーザセンタード開発のポイントが見え隠れする

創世期 ~AD1400 空想時代

準備期 1400~1769 人力四輪車

誕生期 1769~1816 二輪車誕生

第一期 1816~1861 二輪車改良、ペダル発明

第二期 1861~1885 駆動方式改良、車輪車体改良

第三期 1885~1925 セーフティ誕生、標準型、量産化

第四期 1925~1993 品質・機能改良 趣味多目的

次世代 1993~ 新二輪車誕生？

気付きの段階

- 誕生期 1769～1816 二輪車誕生

創世期 ～AD1400 空想時代

期 1400～1769 人力四輪車

驚き、速く、まっすぐ



dc SIVRAC
CELEBRIFERE 第17期 1816～1861 二輪車改良、ペダル発明

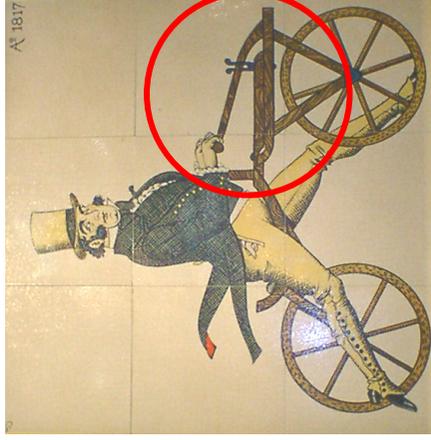
第二期 1861～1885 駆動方式改良、車輪車体改良

二つの車輪を一直線に並べた 走る木馬
足で地面を蹴ってまっすぐ走るだけ

歩くよりも早く、楽に、遠くへ

試してみても初めてわかる要求仕様

- 第一期 1816~1861 二輪車改良 (舵)



曲がれる! 当然の要求

第一期 1816~1861 二輪車改良 (舵)

第二期 1861~1885 駆動方式改良、車

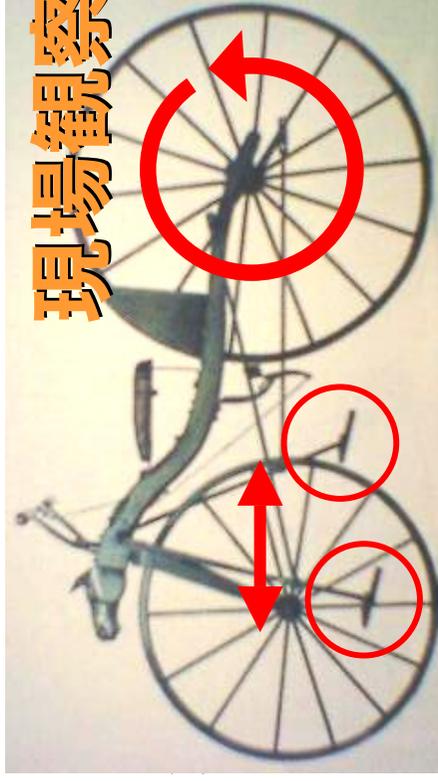
自転車の始祖 ドライジーネ

足で地面を蹴って走る+舵 (現在のハンドル)

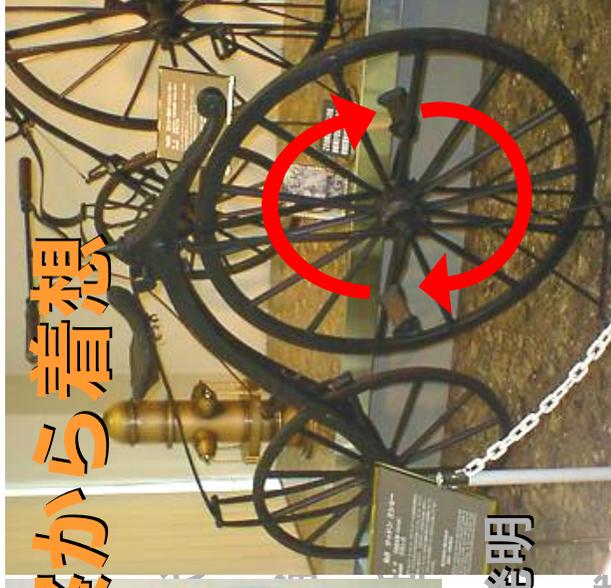
走りながら自由に向きを変える

振る舞いでわかる不自然さ

- 第一期 1816~1861 ペダル発明



現場観察から着想



第一期 1816~1861 ペダル発明

第二期 1861~1885

駆動方式改良、早輪車体改良

マクミラン型 地面から足が離れた！

ミシヨ一型 前輪にペダル&クランク

下り坂で足の置場に困った（使用現場の考察）
「踏む」という方法はあまり力が入らない（速く）

提供する仕様と受容性のバランス

- 第二期 1861～1885 車輪車体改良



第二期 1861～1885 車輪車体改良

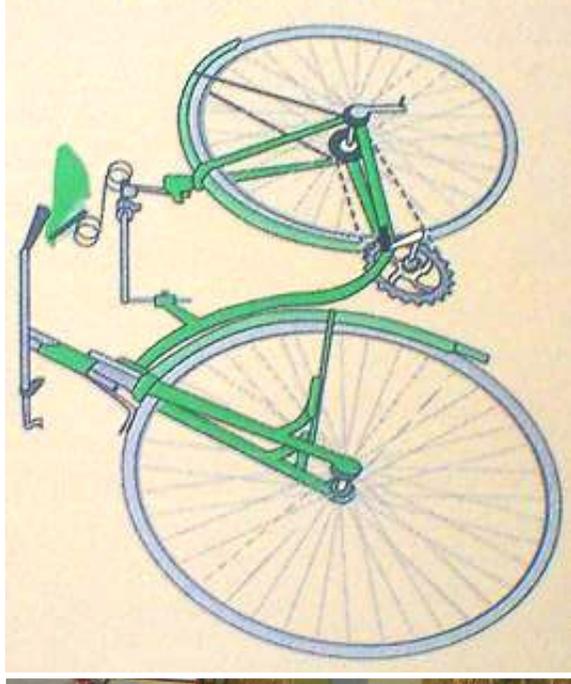
とても危険な「普通車：オーデイナリー」

“速さ”を求めて巨大化した前輪

もっと速く！自転車レースが盛んに

ブレイクスルーが出現するタイミング

- ・ 第二期 1861～1885 駆動方式改良



第二期 1861～1885 駆動方式改良、車輪車体改良

乗り降りが難しく、危険な乗り物

チェーンの発明、前輪、後輪が同じ大きさ、後輪駆動へ

安全に、楽に、さらに速く！

ブレーキのユーザビリティ

135年前の ブレーキの掛け方？



ブレーキレバー以前

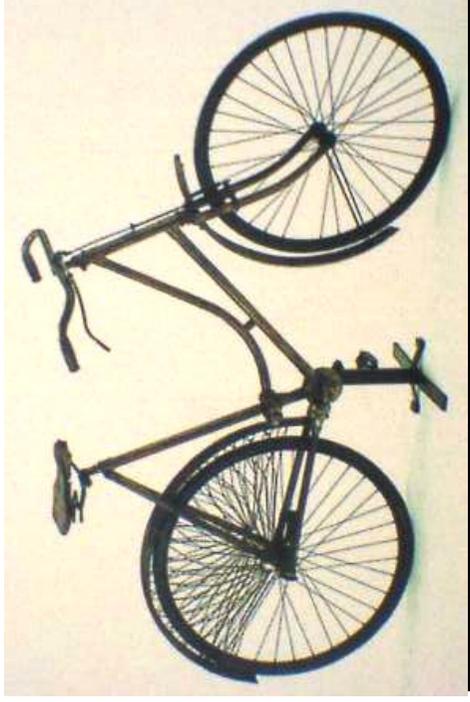
単純明快、引っ張るのみ



力の伝達しやすさ、握みやすさ、引っ張り易さなど全て配慮なし
→止まれない、事故の確率が高い、それでも間に合っていた？

受容度の高い仕様により普及が始まる

- 第三期 1885~1925 セーフティ、標準、量産



1892：国産セーフティ



1918：国産実用車



気付きから
基本機能の確立まで
100年

1928：国産高級車
富士霸王号
日本人サイズ26インチ

機能的、イメージ的なアイデア展開

- 第四期 1925~1993 品質・機能改良
多目的用途展開



Human Interface 2004 シンポジウム ユーザビリティ2

アプリケーション展開と受容度 (イメージ編)

- 第四期 1925~1993 趣味的
多目的用途展開



18



自転車の生活、利用状況へ着眼

- ・ 次世代 1993 ～ 日常 (コンテクト) からの着想

世界初、走りながら空気を
自動的に充填
「エアハブ」搭載車新発売

Human Interface 2004 シンポジウム ユーザビリティ2

人・移動手段・地球を考える

- ・ 次世代 1993 ～ 第2ステージの始まり？

地球環境

自転車という
単独の枠ではない
周囲の枠組みとの
共生と実現技術



SANYO 電動ハイブリッド自転車「エナクルジエネ27」CY-SL27SD(LD)

総重量22.7kg以下の軽量化
実用化の頃と同様の目標設定

世界初 前2輪
超低速走行での安定感
誰にでも乗れる
「トライク」



2輪自転車で買い物の途中、対向車の
自転車や自動車とすれ違う時、低速で
のふらつきで怖い思いをしたことはあり
ませんか？

株式会社 ステムス
2002年5月

**200年の体験的な取組で受容度の低いものは
自然淘汰された！（ユーザビリティ知識なし）**

1769年～：移動に対する原理・原則的な気付きの段階

今まで出来なかったことが出来る（歩くより速く走る）

自転車は人間の全身と直結する道具



**自転車の開発史は
ユーザセントラード開発そのもの
（受容性）**

1999

1999年～：個人の価値観から社会的な価値観へ

受容度を高めた解決策→使用性ニーズを抽出

1769年～：原理・原則的な気付きの段階

原始機能の発生（原理・原則的な気付きの段階）

興味本位・条件付きの取組み（熱狂的・マニア・訓練ばかり）

1817年～：自転車としての必要機能が揃う段階

目的を遂げるための必須機能が揃う（舵：試してわかる要求仕様）

基本機能の確立（自転車としての必要機能が揃う段階）を改善

新たな機能に適切な操作手段（クラックペダル、ブレーキ、空気タイヤ）

普遍的な要望と安全性の確保（チェーン、安全性の限界を見極める）

1900年～：機能の受容性が高まり市場が広がる

ユーザ層の広がり（老若男女、服装、身体的な対応）

ビジネスの成立（基本機能の受容度が高まり市場を形成）

日常の受容性とのマッチング（用途別、スタイル別）

量産技術とのマッチング（製造、販売、適正価格）

1965年～：機能的なアイデア展開

1970年～：イメージ的なアイデア展開

アプリケーション展開と受容度の整理（機能&イメージ）

多様性（女性向け、熟年者対応、シテイサイクル、セカンドバイク）

趣味性（BMXアウトラドア対応、レクリエーションバイク）

生活、日常生活実態へ着眼（効率から価値観へ）
根本的な意識の変化（個人から社会へ）

- はじめに（背景）
 - ユーザビリティと商品（ビジネス）
- ヒントは自転車のユーザビリティ考
 - 使用性ニーズの抽出
- **使用性ニーズ7水準の仮説提案**
- 今後に向けて

使用性から見たニーズの水準とは

原始機能（発生段階）**1. 原始的ニーズ**（目的付きの段階）

基本機能（確立段階）**2. 基本機能ニーズ**（必要機能が揃う段階）

ビジネス（成立段階）**3. 基本ビジネスニーズ**（市場形成）

4. 応用・多機能ニーズ

アプリケーション（市場の整理）**5. 実感価格ニーズ**（機能&イメージ）

6. マインドニーズ

生活、日常の生業（個人が生活から価値観へ）**7. コンテキストニーズ**（社会的意識の向上）

使用性ニーズ7水準 ～本質ニーズ群と拡張ニーズ群～

ビジネス成立の基本要素を「本質的なニーズ」
市場の多様性への展開要素「拡張的なニーズ」

日常性の高い製品
の場合は最優先
で企画したい場合は、この2種類
をよく組み込むとよい。

	ニーズ項目	使い方への欲求
本質 ニーズ 群	原始的ニーズ	出来なかったことが出来る
	基本機能ニーズ	不自然な振舞いがなくなる
	基本ビジネスニーズ	ユーザ層が広がる
	応用・多機能ニーズ	付加的な使い方が広がる
拡張 ニーズ 群	実感価格ニーズ	使用性の費用対効果に納得
	マインドニーズ	使う喜び、使う心の充実
	コンテキストニーズ	生活実態と適切に関わる

今後展開すべき検討項目

- 概念としてのまとめ
- 使用性ニーズ7水準の活用方法
- 使用性ニーズ7水準の適用範囲
- 各ニーズ群の適正バランス
- その他

使用性ニーズ7水準の活用方法 ～考察ステップの一例～

当該 プロジェクト

ターゲットユーザの生活に
受け容れられる商品に育てたい！

企画・仕様内容の使用性を抽出（ユーザビリティ評価）

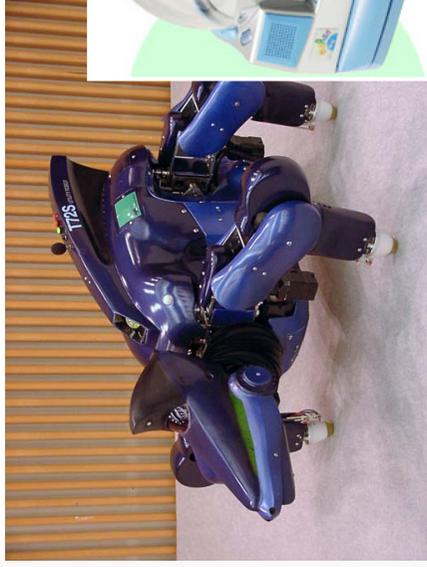
各使用性ニーズに分類整理（7水準にあてはめる）

「使い方への欲求」を明確化（仕様の再確認）

各ニーズに対し明解な対策を練る（改善策）

考察の一事例

留守番ロボット



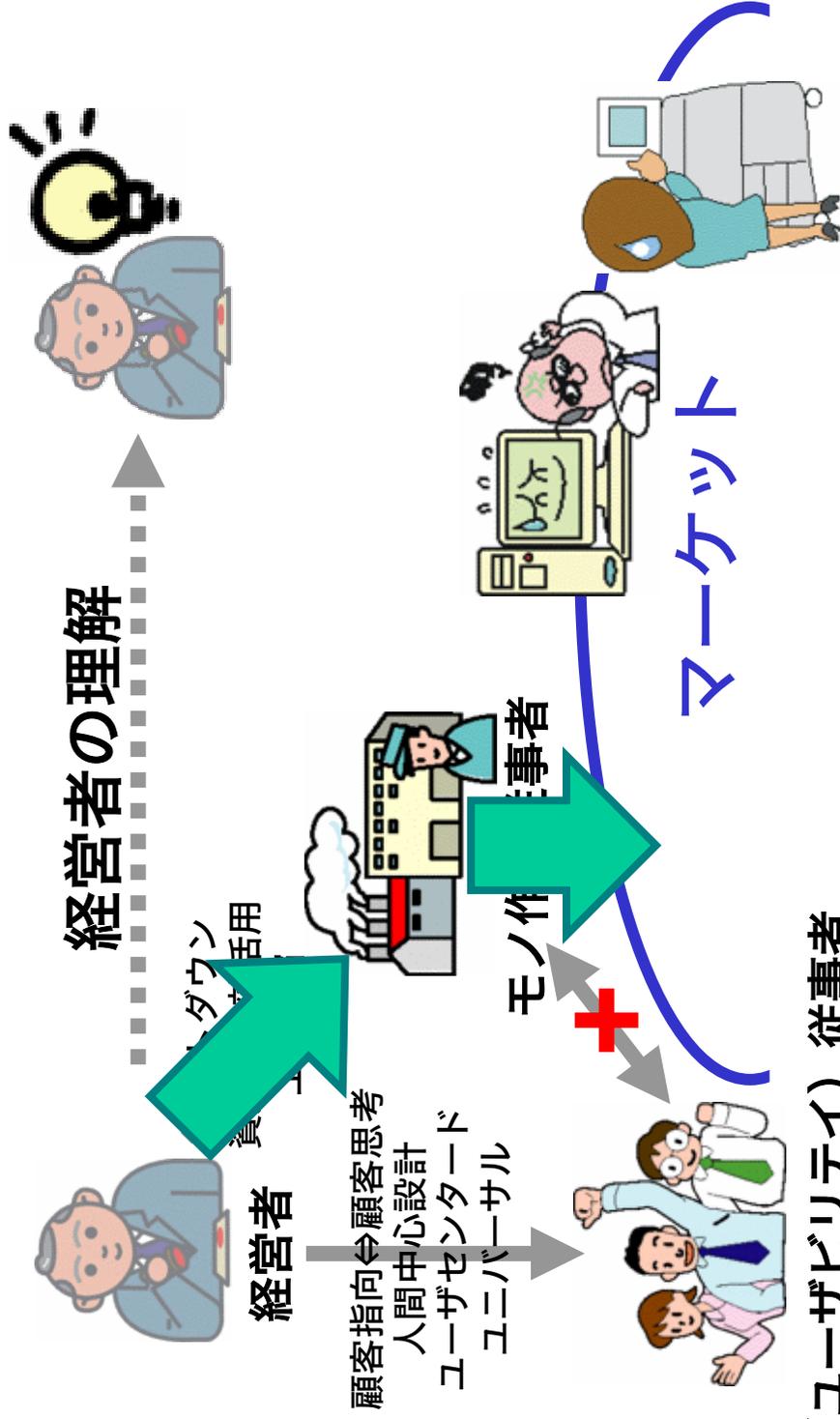
		使い方への欲求			日常的 (HCD必要度大)	非日常 (HCD必要度小)
本質 ニーズ 群	ニーズ項目	使い方への欲求				
	原始ニーズ	出来なかったことが出来る		○	△	△
	基本機能ニーズ	不自然な振舞いがなくなる		○	△	△
	基本ビジネスニーズ	ユーザー層が広がる		△	△	△
	応用・多機能ニーズ	付加的な使い方が広がる		△	△	○
拡張 ニーズ 群	実感価格ニーズ					
	マインドニーズ					△
	コンテキストニーズ					

IT産業
情報ビジネス

ユーザビリティ導入効果の理解度・・・

「それで・・・
売れるの？」

ユーザビリティの
導入で解決できる



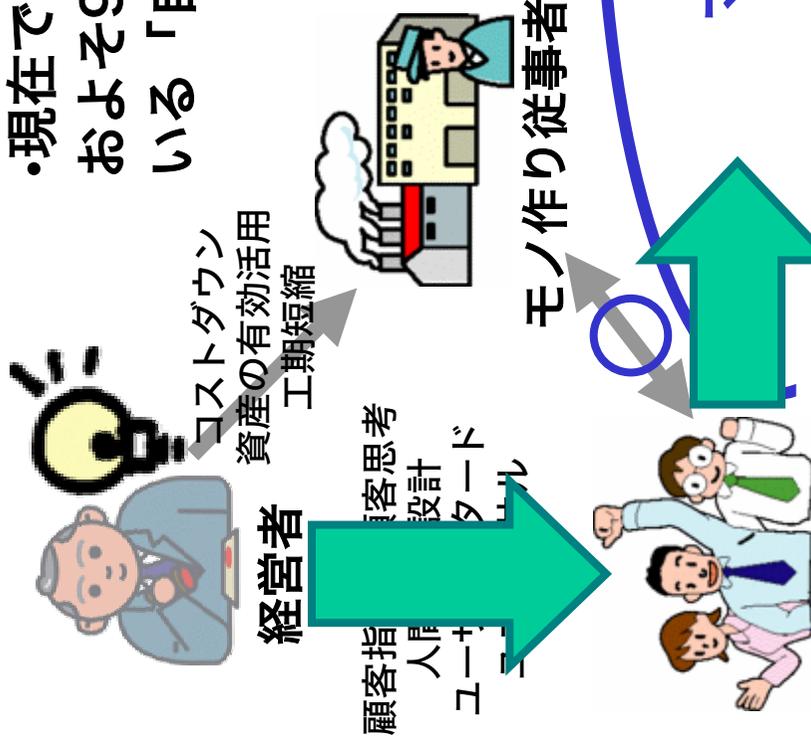
HCD (ユーザビリティ) 従事者

経営者層へのアピール

「これで・・・
売れる！」

- ・200年のビジネス競争をベースとした「使用性ニーズ7水準」

- ・現在でも毎年1100万台近い取扱量と、およそ920億円もの国内需要を生んでいる「自転車ビジネス」に学ぶ。



HCD (ユーザービリティ) 従事者

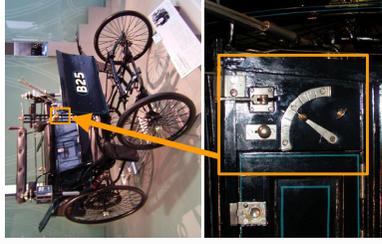
謝辞

- 自転車博物館 サイクルセンター
1階図書資料室 取材手記 etc
- トヨタ博物館 学芸グループ
担当部長 松浦孝彦さま

Human Interface 2004 シンポジウム ユーザビリティ2

認知的側面を含む使用性ニーズ

自動車のコクピットに着目



Benz Velo (1894 Germany)

- 初期のエンジン
 - ・大きく後方に配置
 - ・エンジンの調子は目で見
耳で聞いていた
- 初期のスイッチ
 - ・座席下の立面
 - ・エンジン部品類と直結する配置
 - ・空気とガソリンの混合比を決め
る調整レバー
 - ・電気系統のスイッチ類

31

Human Interface 2004 シンポジウム ユーザビリティ2

認知的側面を含む使用性ニーズ

自動車のコクピットに着目



T型フォード (1914 アメリカ)

- エンジンが先端側に置かれる
 - ・コクピット前面にスイッチ
 - ・イグニッションスイッチ
 - ・キャブレターフェューエルバルブ
- エンジンと直結する操作部
 - ・ドライバはスイッチの
種類と配置の関係を意識
することなく受け容れる
ことができた

32

認知的側面、情報デザインも含めた
使用性ニーズの考察へ