

UI (User Interface) と UX (User eXperience) を向上する 人間中心設計プロセス

島津製作所 総合デザインセンター
デザインユニット マネージャー

人間中心設計推進機構 理事・関西支部長
水本徹

島津製作所 会社概要

社 是 : 科学技術で社会に貢献する

経営理念 : 「人と地球の健康」への願いを実現する

創 業 : 1875年3月

設 立 : 1917年9月

資 本 金 : 266億円

連結売上高 : 3,425億円

連結従業員数 : 11,528名

連結子会社 : 74社 (国内24社, 海外50社)



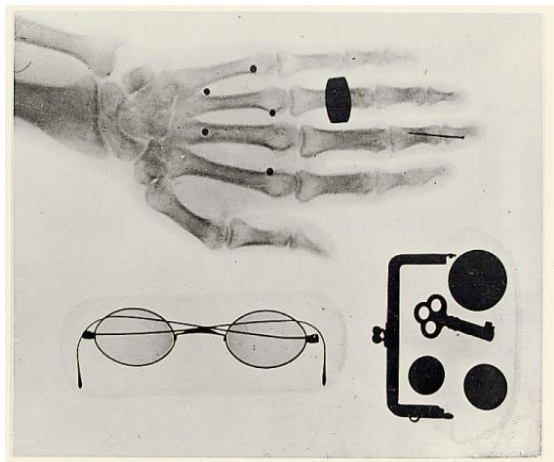
2017年3月31日現在

1875年

初代島津源蔵、京都木屋町二条南で創業
教育用理化学機械製造を開始



- 1877年 日本で初めて有人軽気球の飛揚に成功
- 1909年 日本初の医療用X線撮影装置を完成
- 1956年 日本初のガスクロマトグラフを開発
- 1961年 世界初の遠隔操作式X線テレビジョン装置を開発



事業の紹介

<p>分析機器</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 分析機器 クロマト分析装置／質量分析装置／光分析装置／表面分析・観察装置／バイオ関連解析装置 ■ 環境計測機器 水質計測装置／排ガス測定装置
<p>計測機器</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 試験検査・測定機器 材料試験機／疲労・耐久試験機／構造物試験機／非破壊検査装置／高速度ビデオカメラ／粉粒体測定機器／天びん・はかり
<p>医用機器</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 医用機器 X線TVシステム／血管撮影システム／X線撮影システム／PETシステム／近赤外光イメージングシステム(fNIRS)／近赤外光カメラシステム(外科手術支援用)／放射線治療装置用動体追跡システム／医療情報システム
<p>航空機器</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 航空関連機器 フライトコントロールシステム／エアマネジメントシステム／コックピットディスプレイシステム 他 ■ 地上支援関連機器 航空機器機能試験装置／航空医学訓練装置
<p>産業機器</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 産業機械 ターボ分子ポンプ／高速スパッタリング装置／成膜装置／真空応用機器 ■ 油圧機器 油圧ギヤポンプ／パワーパッケージ／コントロールバルブ／油圧ギヤモータ ■ デバイス・コンポーネント 回折格子／レーザ・モジュール／小形分光器／精密屈折計／レーザミラー／MEMSチップ／エンジンモータ



ガスクロマトグラフ質量分析計



血管撮影システム



液体クロマトグラフ質量分析計



乳房専用PETシステム



精密万能試験機

自己紹介

職歴

コナミ（プログラマー／企画）

コナミスポーツ&ライフ（プログラマー／企画）

博士号取得
人間中心設計専門家取得
人間工学専門家取得

シスメックス（SE／プロジェクトへの人間中心設計の導入・教育）

メディカロイド（組織への人間中心設計の導入・教育）

NPO法人 人間中心設計推進機構（社会への人間中心設計の啓発・教育）

島津製作所（UXを重視した製品開発の推進）

携わった製品



スリルドライブ



mocapboxing



<http://www.sysmex.co.jp/>

全自動血液凝固測定装置 CS-1600



<http://www.medicaroid.com/top.html>

SOT-100 Vercia™ ヴェルシア手術台

組み込みソフトウェア

組み込みソフトウェア製品



<http://www.ricoh-imaging.co.jp/japan/products/k-1-2/>



<https://www.samsung.com/my/tvs/hd-j4303/>



<https://panasonic.jp/range/p-db/NE-E22A1.html>

どんどんリッチになるUI



<http://healsio.jp/feature/axxw400/aiot/>

どんどんリッチになるUI

メカの制御

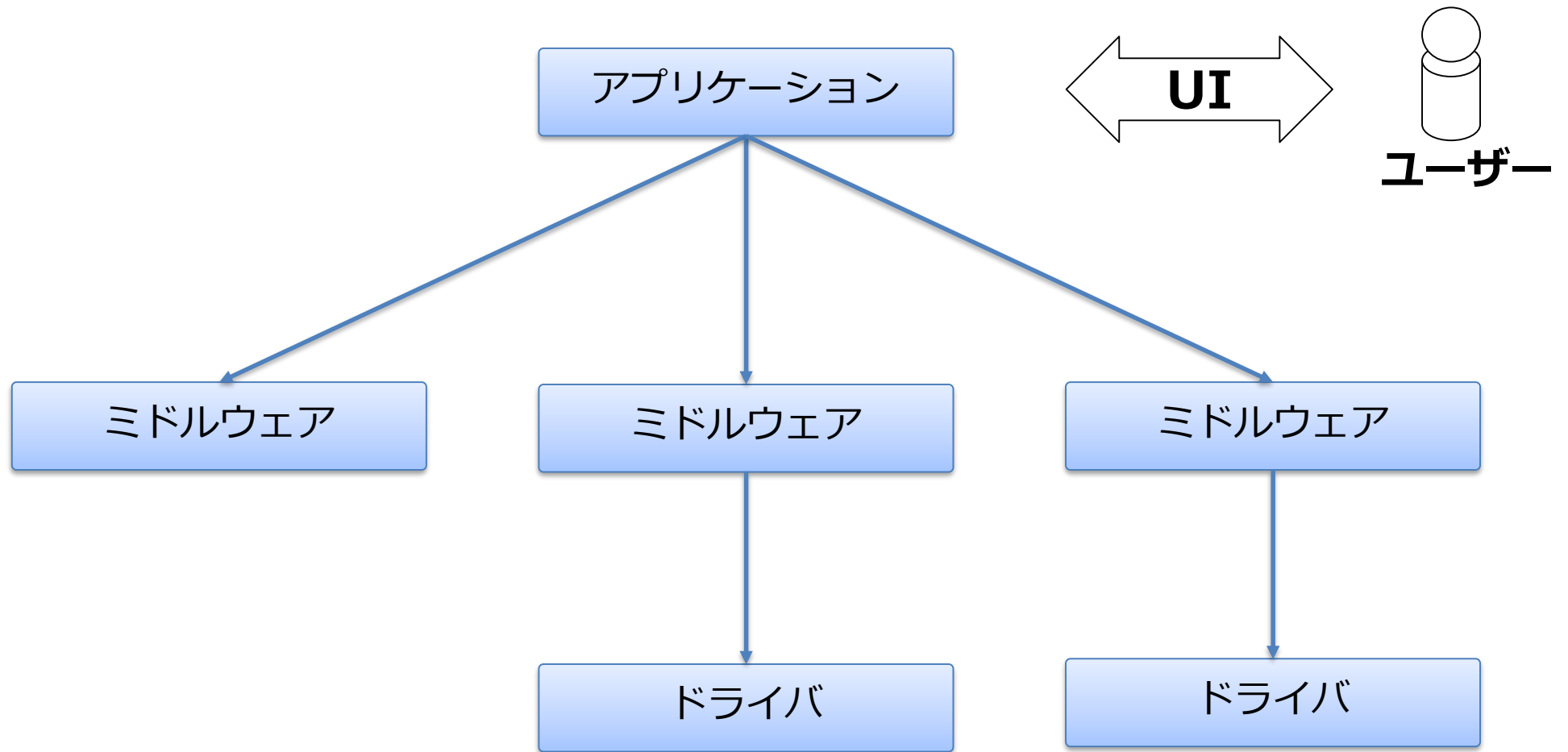
シャッタースピード、絞り、ピント調節・・・



スマホ並みのリッチなGUIを搭載

GUIツールも多数存在

アーキテクチャ



製品開発の課題

新規市場の
ニーズが
つかめない

新しい技術を
どのように
使えばよいか

あとから要求
が変わって
手戻りが発生

新たな価値を
提案したい

競合製品と
差別化したい

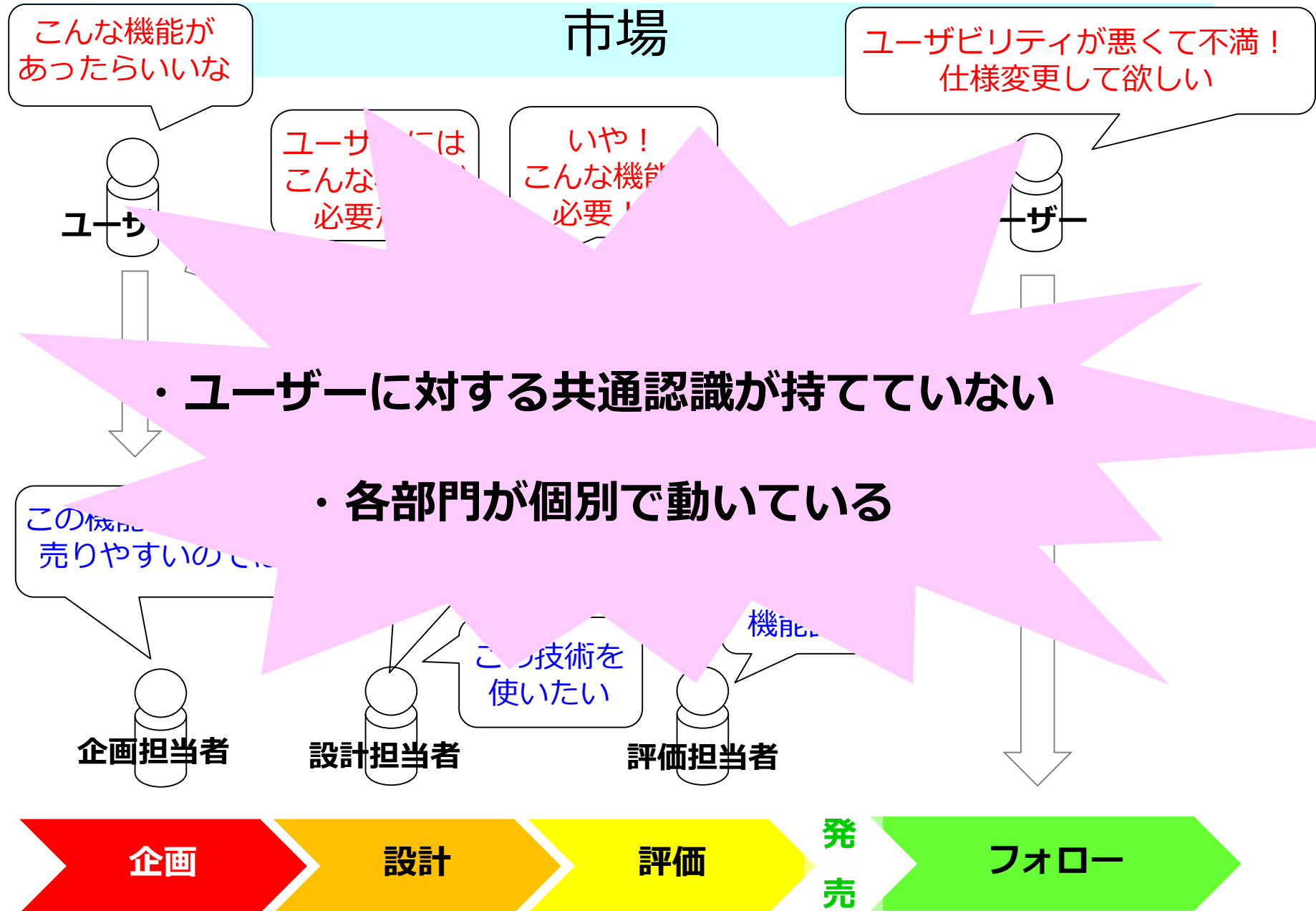
要求仕様が
定まらない

使い勝手に対する
クレームが多い

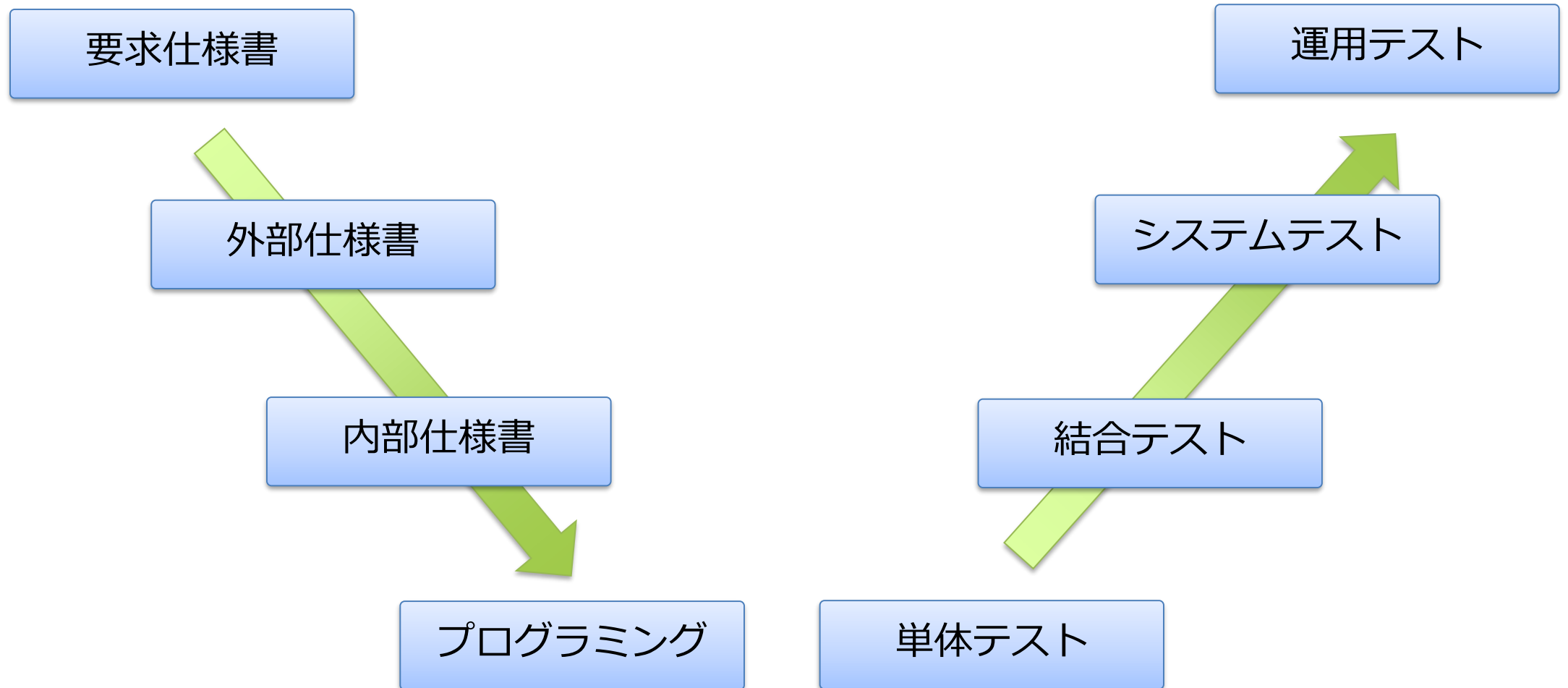
企画担当者

設計担当者

製品開発の課題



V字モデル



UI上の問題発覚

要求仕様書

外部仕様書

内部仕様書

プログラミング

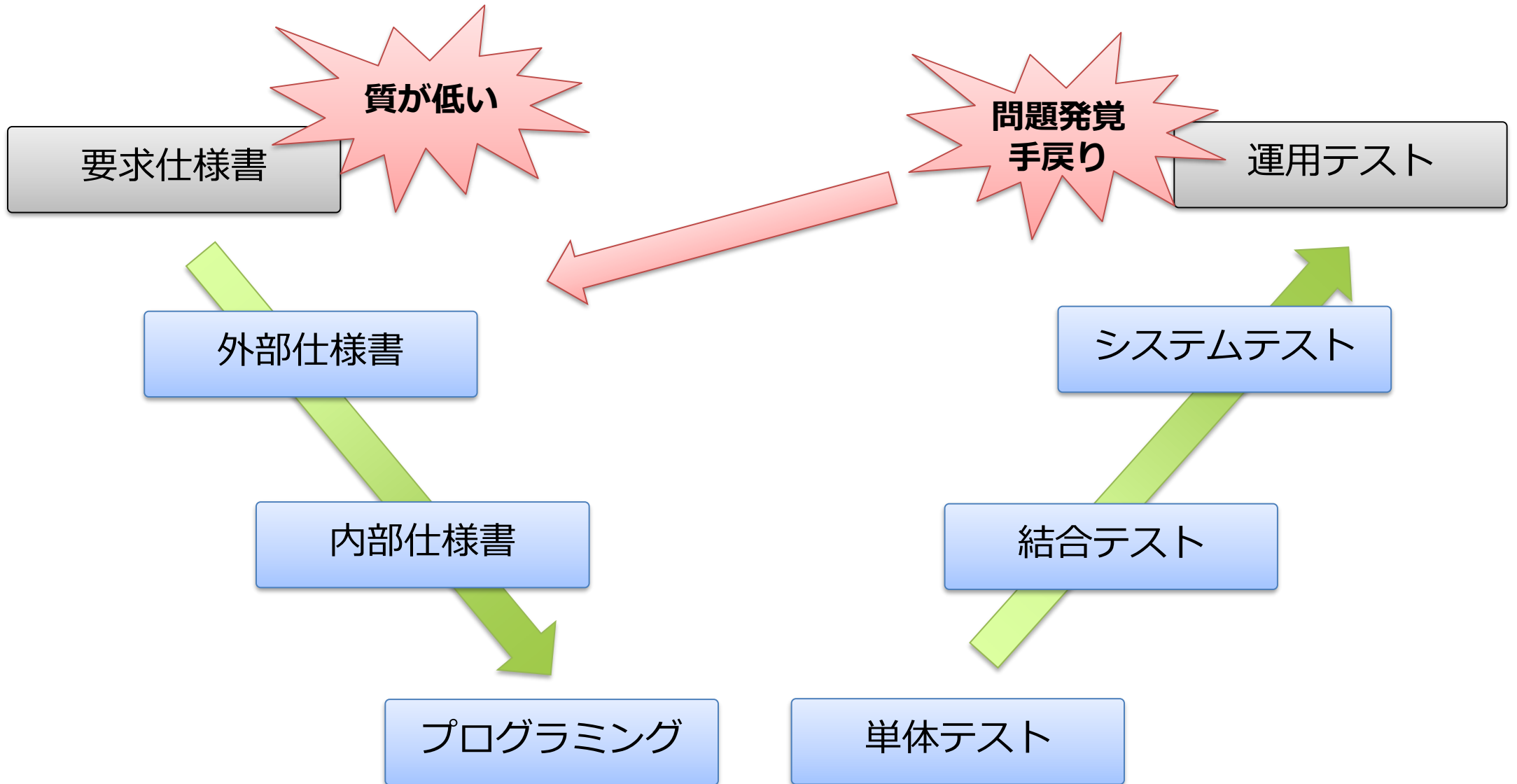
システムテスト

結合テスト

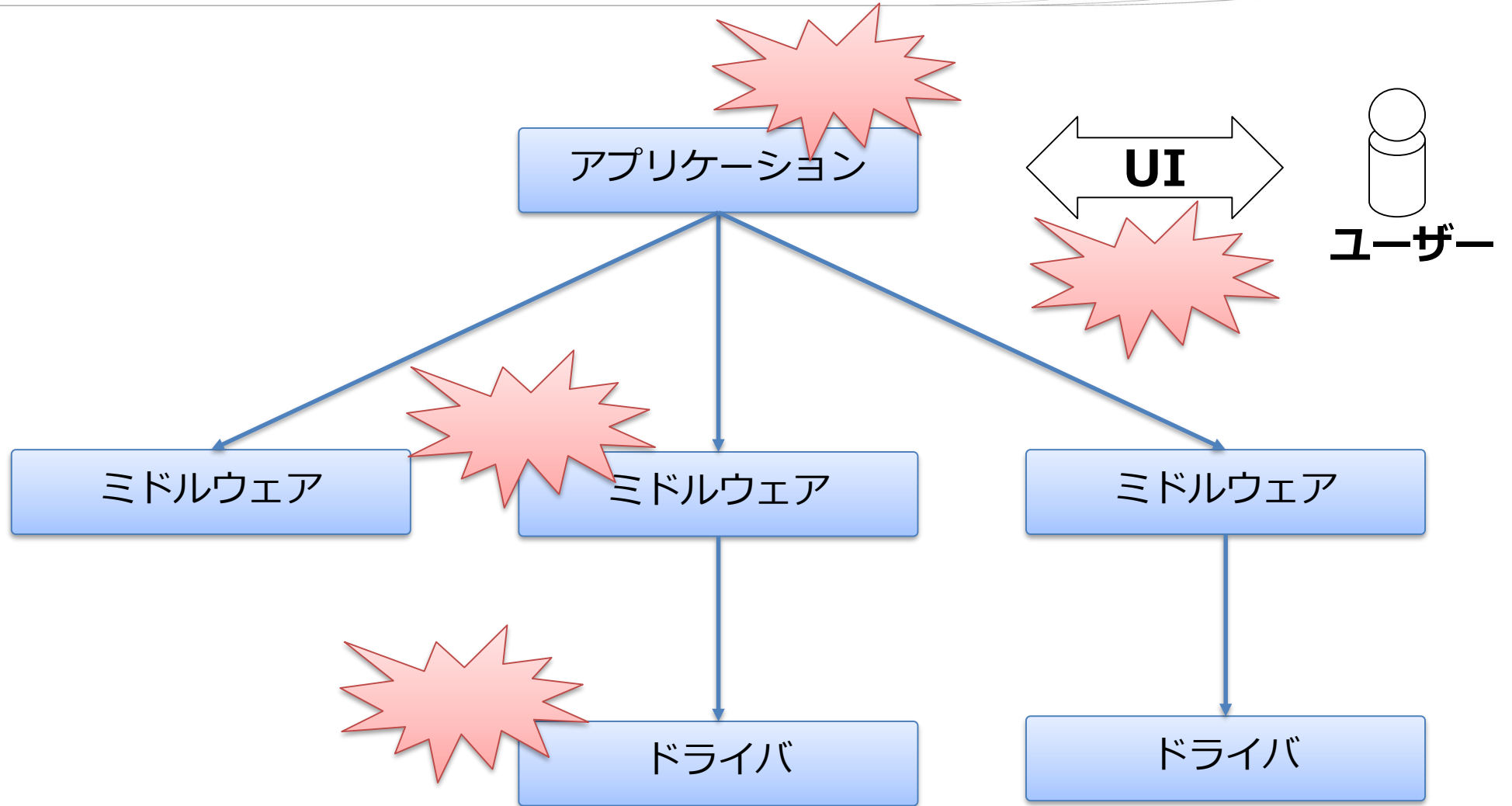
単体テスト

市場にて問題発覚
市場対応工数増大

UI上の問題発見



影響範囲



デザイン

プロダクトデザイン

液体クロマトグラフ
LC Systems

Nexera-i
Prominence-i

i-Series Plus



マイクロ流量対応 液体クロマトグラフ質量分析計システム
Micro-flow Liquid Chromatograph Mass Spectrometry System

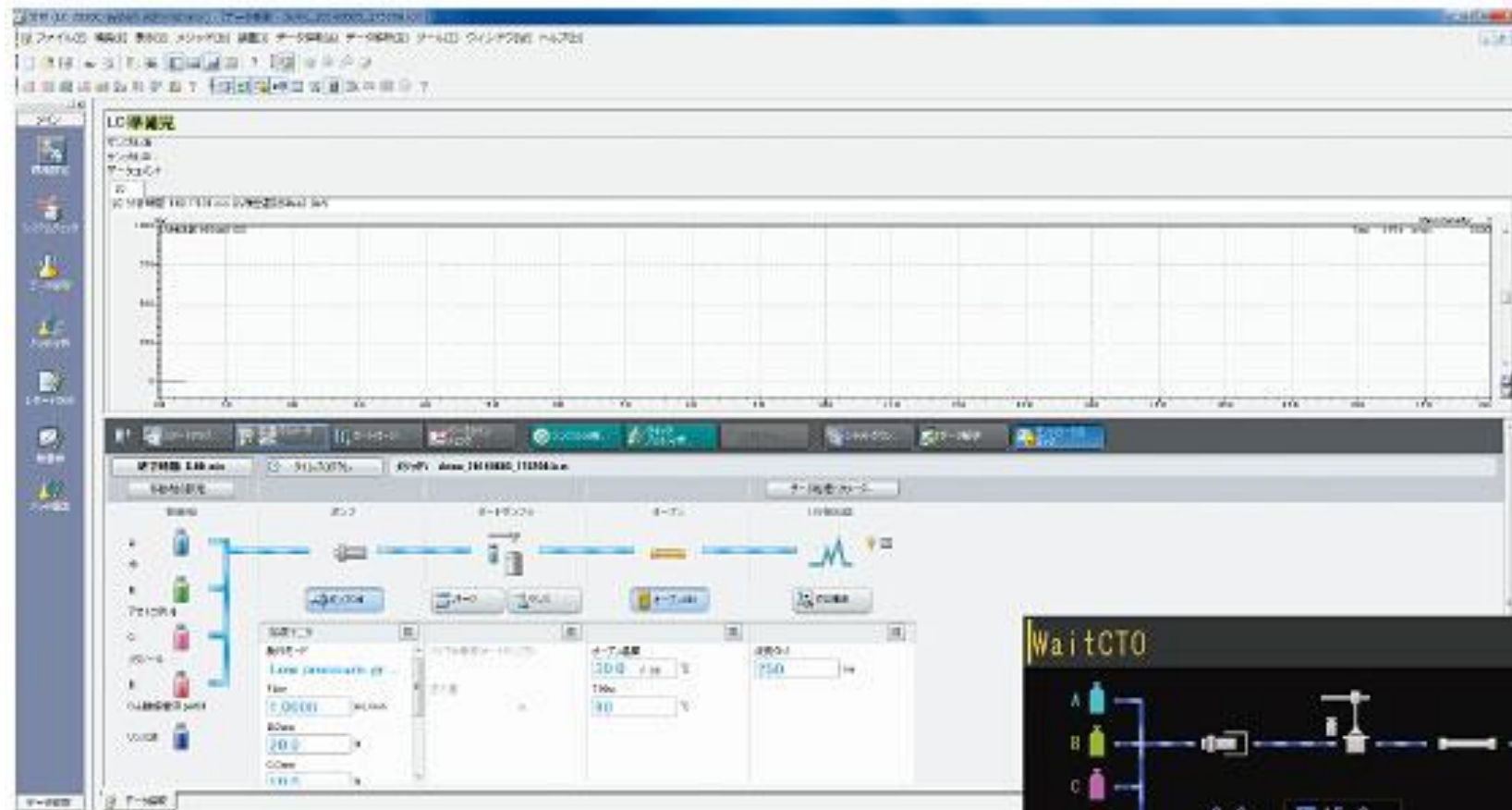
Nexera Mikros

Micro LC:
Above and Beyond Nano

[詳細情報>>](#)



GUIデザイン



LabSolutionsの分析画面



i-Seriesの液晶タッチパネル

開発プロセスとデザインの関わり



企画

設計

評価

発売

フォロー

あなたは家電メーカーの設計者です
あたらしいTVを開発することとなりました

TVをデザインしてください

洗練されたスタイル

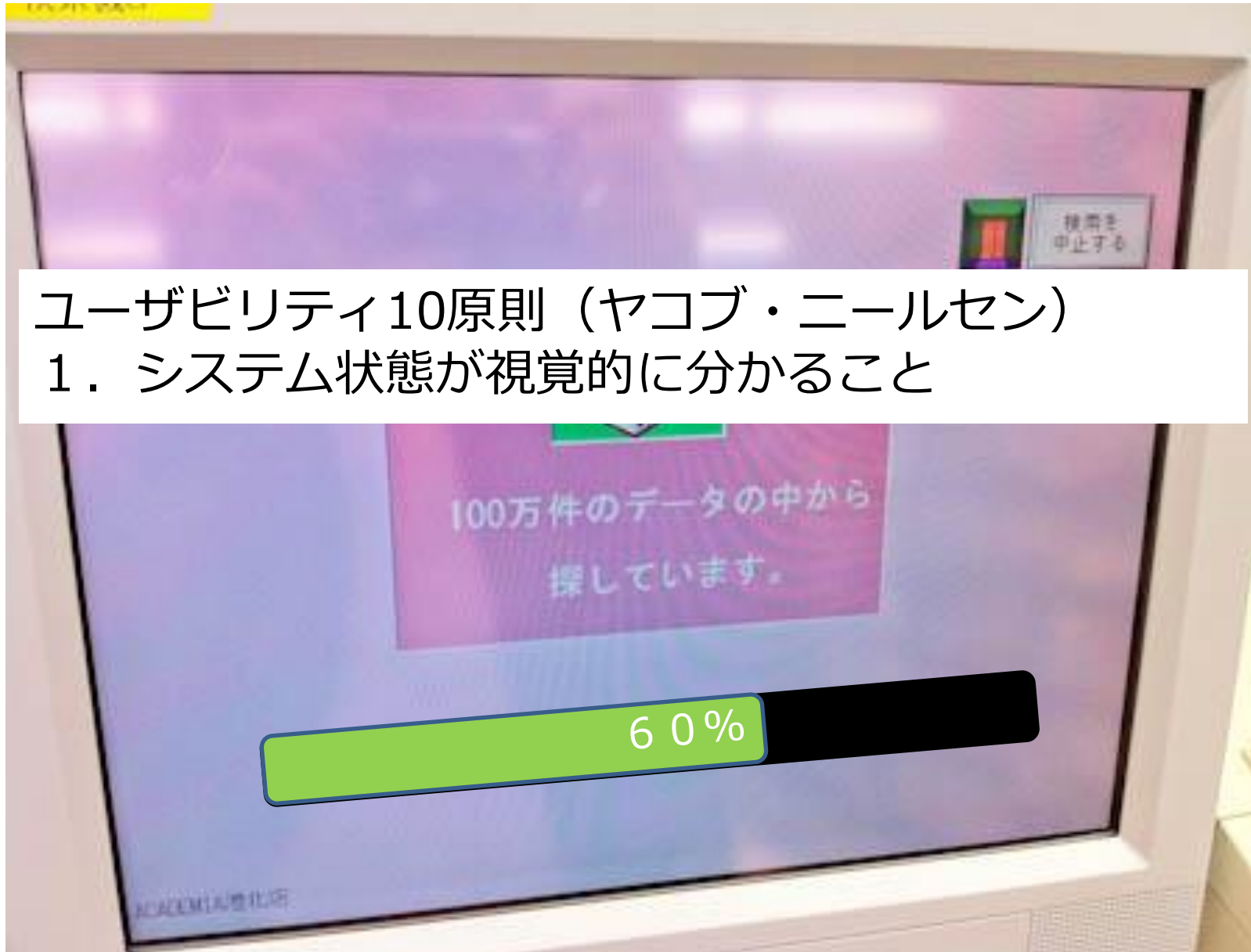


ネット動画

4K

サラウンド





ユーザビリティ10原則（ヤコブ・ニールセン）
1. システム状態が視覚的に分かること



ゲシュタルト心理学 類洞の要因

発車予定時刻表

宮城学院前 2番のりば
平成30年4月1日改正

行先	発車	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
平日	仙台駅前	54	16	21	01	03	03	03	30	03	03	03	03	00	33	34				
	上杉通	30	30	23	23	23	23	50	23	23	23	31	06	53						
土曜	仙台駅前	50	10	12	00	00	00	01	01	12	12	00	12	00						
	上杉通	55	12	12	12	12	12	59												
日祝	仙台駅前	50	10	12	00	00	00	01	01	12	12	00	12	00						
	上杉通	55	12	12	12	12	12	59												

4月1日からの時刻表

【注釈】
● 学校が休校日の場合は運休致します。
※ 双葉ヶ丘入口経由
ICカード乗車券「icoca」「Suica」など交通系ICカード乗車券がご利用いただけます。
交通事情等より多少の遅れが出る場合がありますので、ご了承ください。
お問い合わせは、お客様センター(TEL: 022-5501)まで。
宮城交通ホームページ(https://www.miyakou.co.jp/)、ごバス仙台ホームページ(https://www.miyakou.com/dokobasui/)





ユーザーはこんな機能を望んでいるに違いない

ユーザーが言っていることを実現しよう

こんな製品を作ったらユーザーは喜ぶだろう

ユーザーのことを考えていても

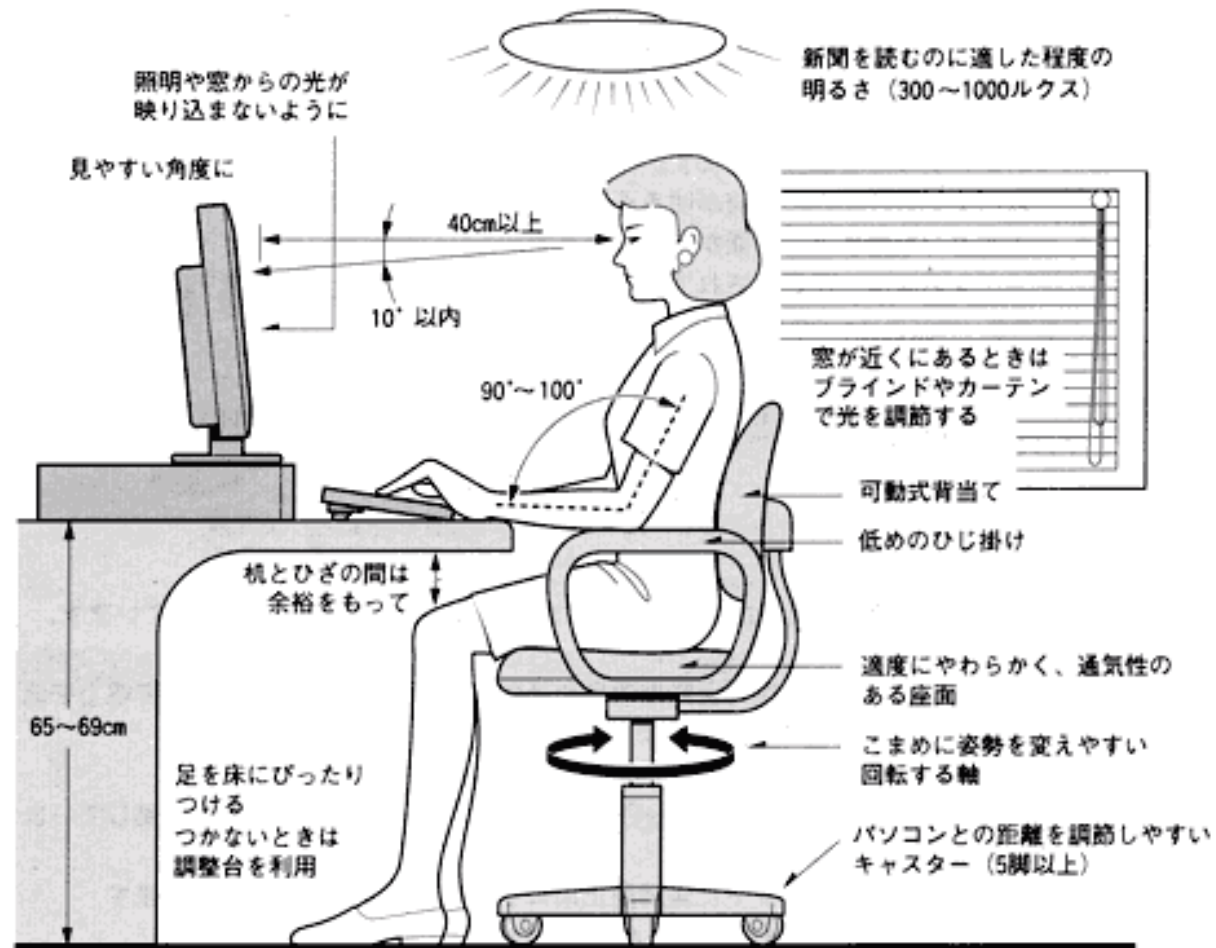
製品中心のモノづくり

思い込みでのモノづくり

をしてしまうことがあります

UI(ユーザインタフェース)向上のための技術

人間工学



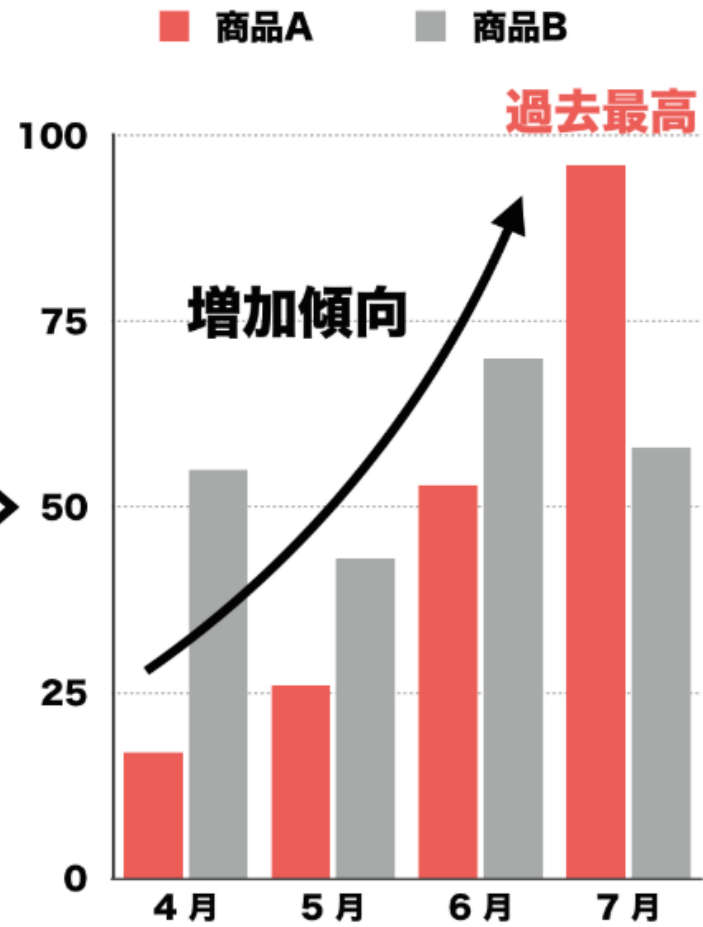
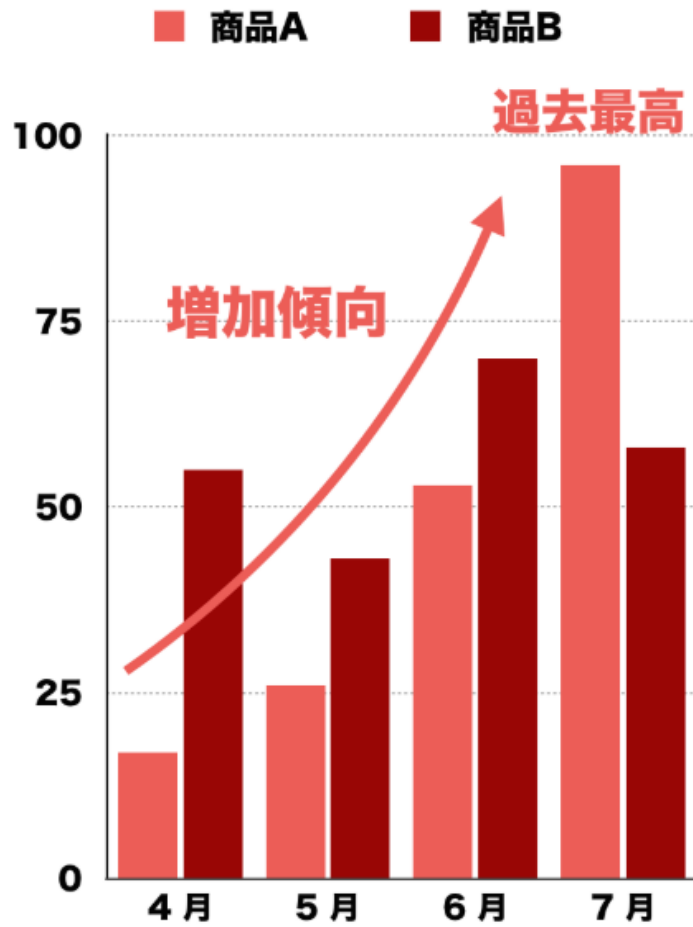
Trends in Ergonomics/Human Factors IV: Parts A & B,
<http://ardenehotel.tk/puxun/trends-in-ergonomicshuman-factors-iv-parts-a-b-673.php>

色の誘目性



<http://shareblog.info/archives/1406>

人間工学



<http://shareblog.info/archives/1406>

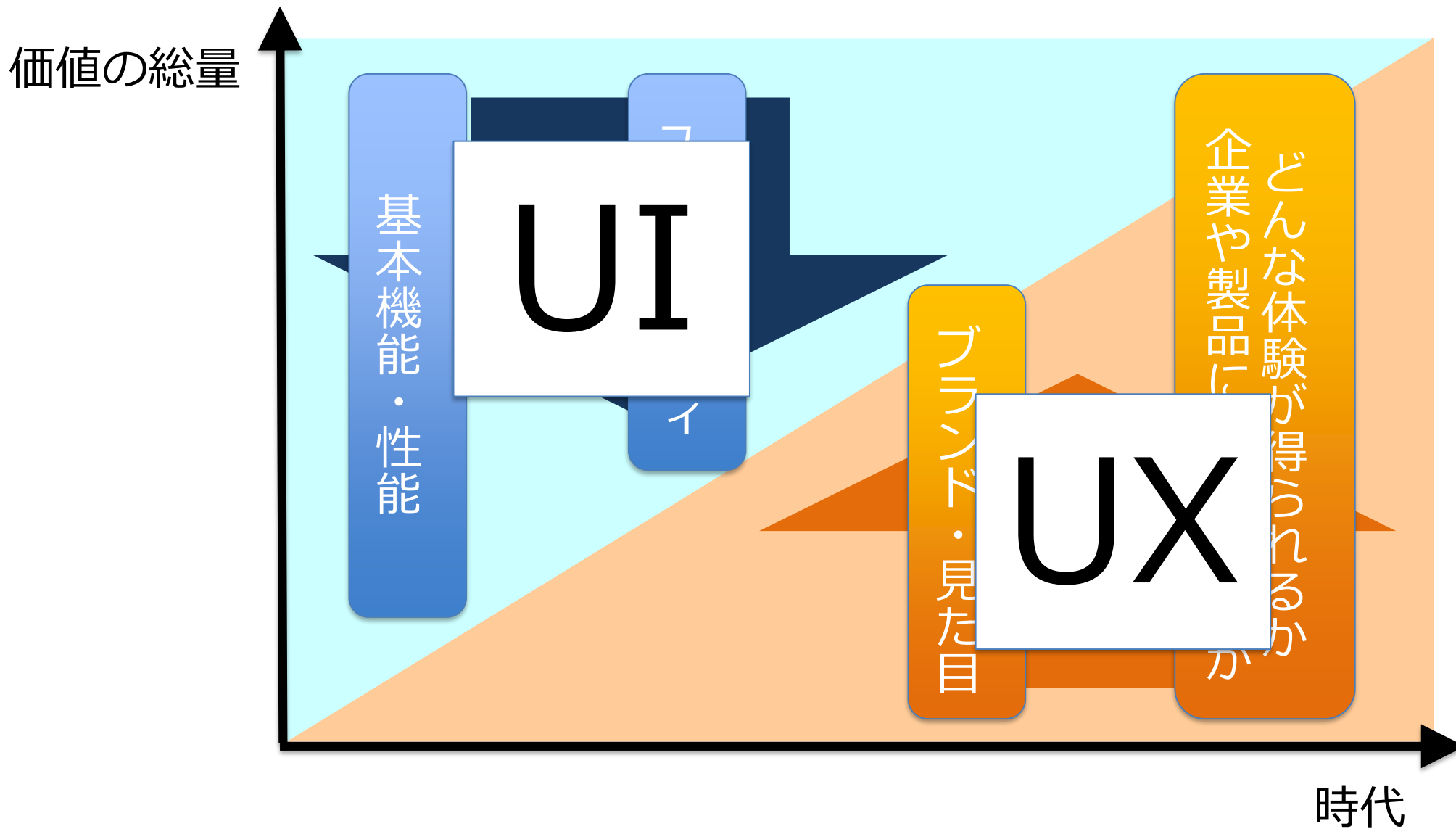
青 赤 黒 緑 赤 黄

ゲシュタルト心理学 近接の要因

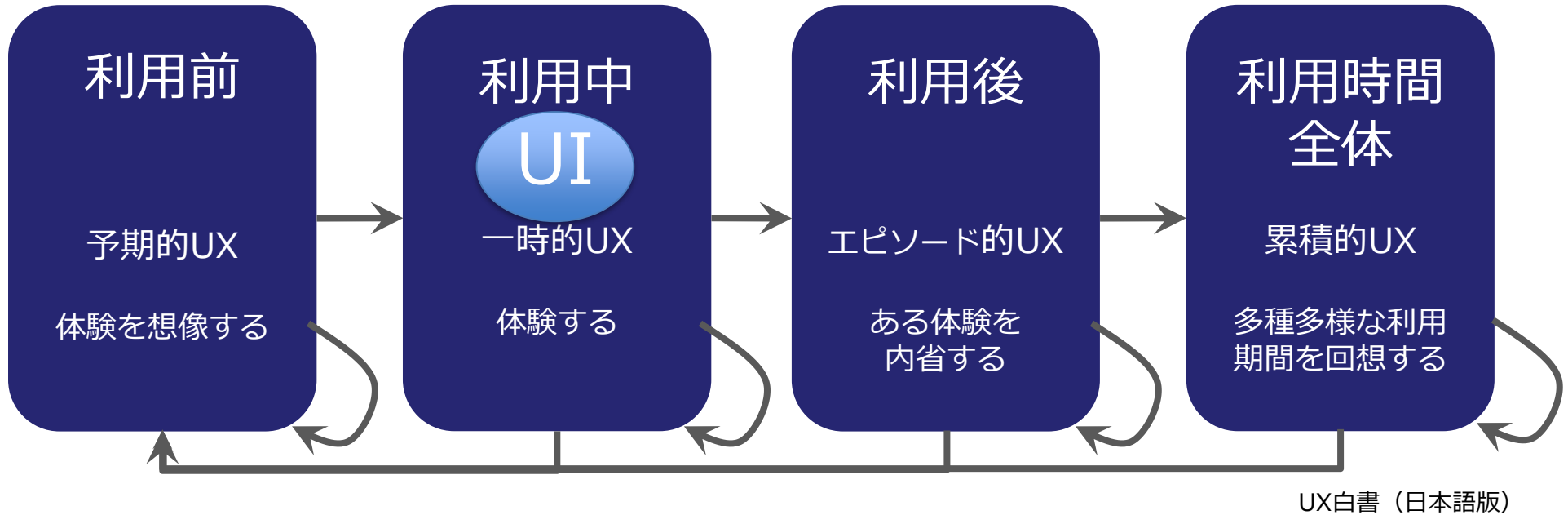


UX(ユーザーエクスペリエンス)の必要性

価値の変化



UXとは

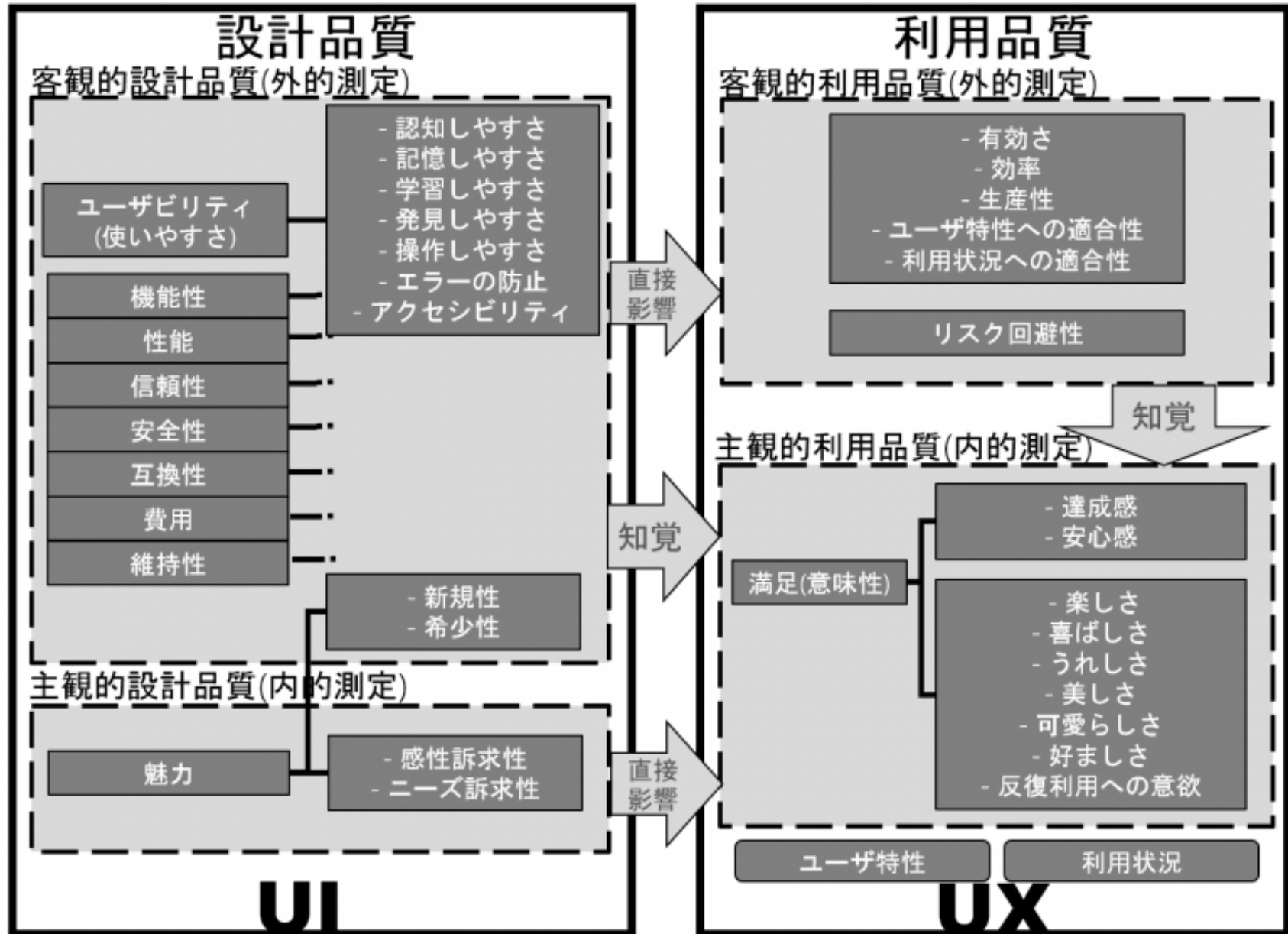


利用状況

ユーザー特性

UX=ユーザーが製品・サービスを通じて得られる体験の総体

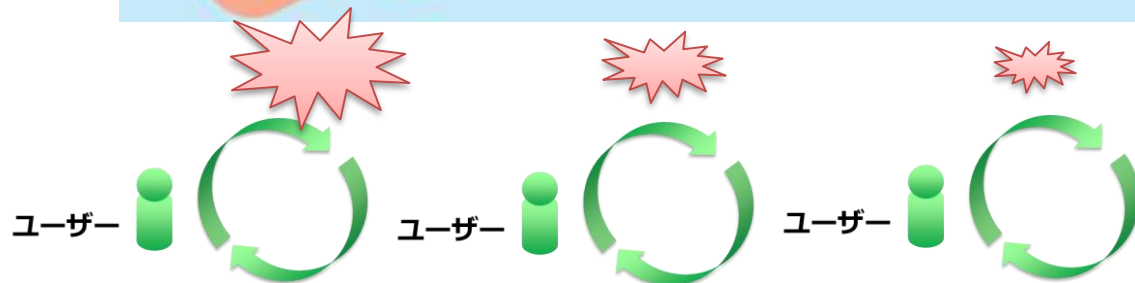
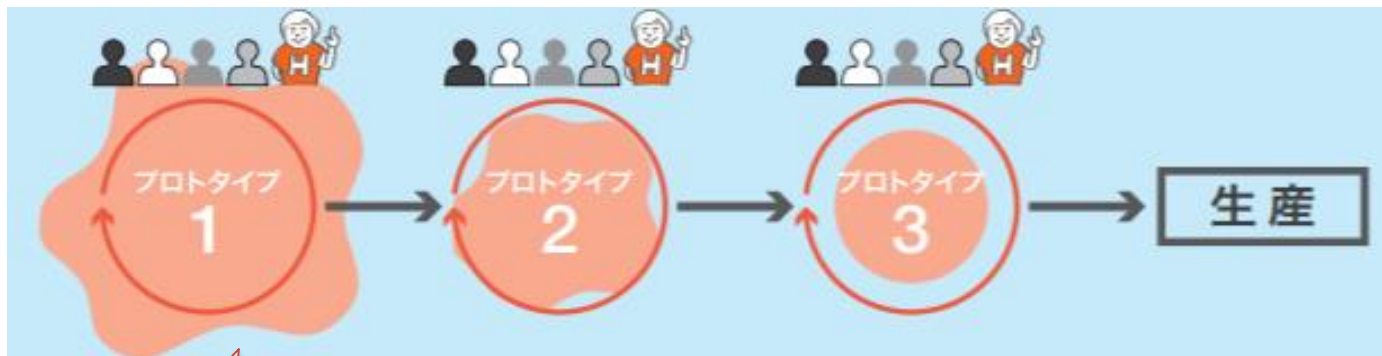
UIとUX



ウォーターフォール型



アジャイル型

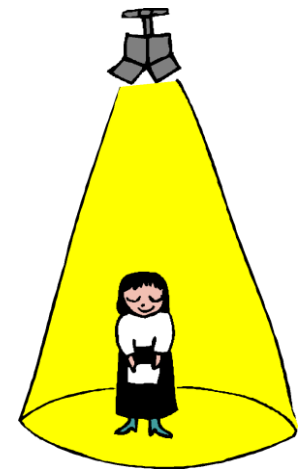


UXを向上する人間中心設計

人間中心設計とは

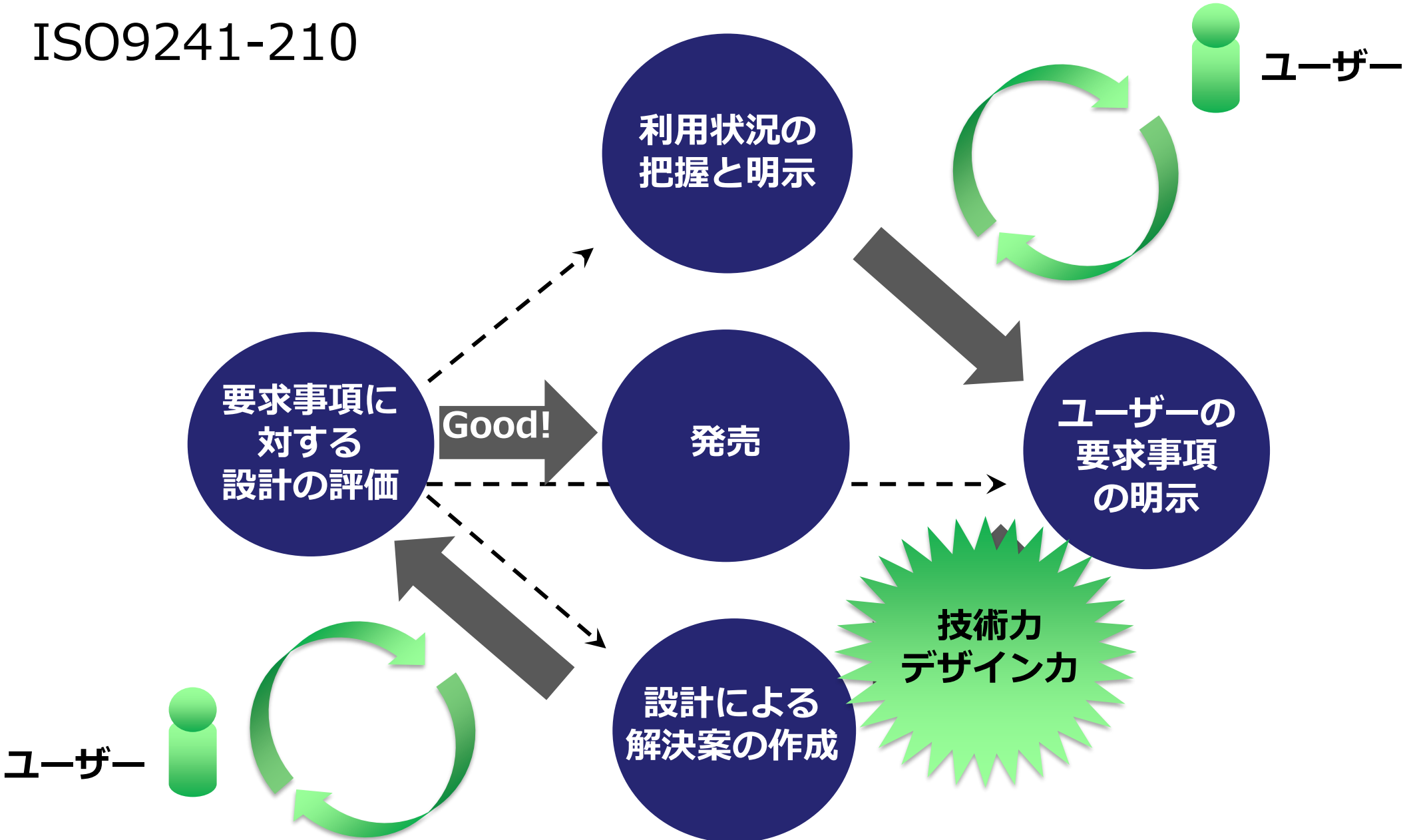
ユーザーが満足する製品やサービスを提供するためには、
「人間（ユーザー）中心の考え方」
を徹底することが大切

企画・設計・評価といったすべての段階において、
常にユーザーのことを考えながらデザインをする方法を
「人間中心設計」といいます



人間中心設計プロセス

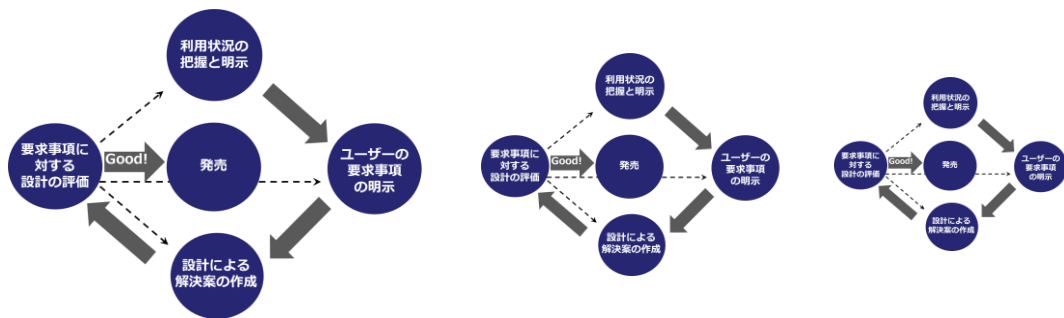
ISO9241-210



ウォーターフォール型



アジャイル型



あなたは家電メーカーの設計者です
あたらしいTVを開発することとなりました

TVをデザインしてください

利用状況

誰が

いつ

どこで

何のために使う花瓶？

要求事項

おばあさんが

自宅で

台風や大雨、地震などが発生した時に

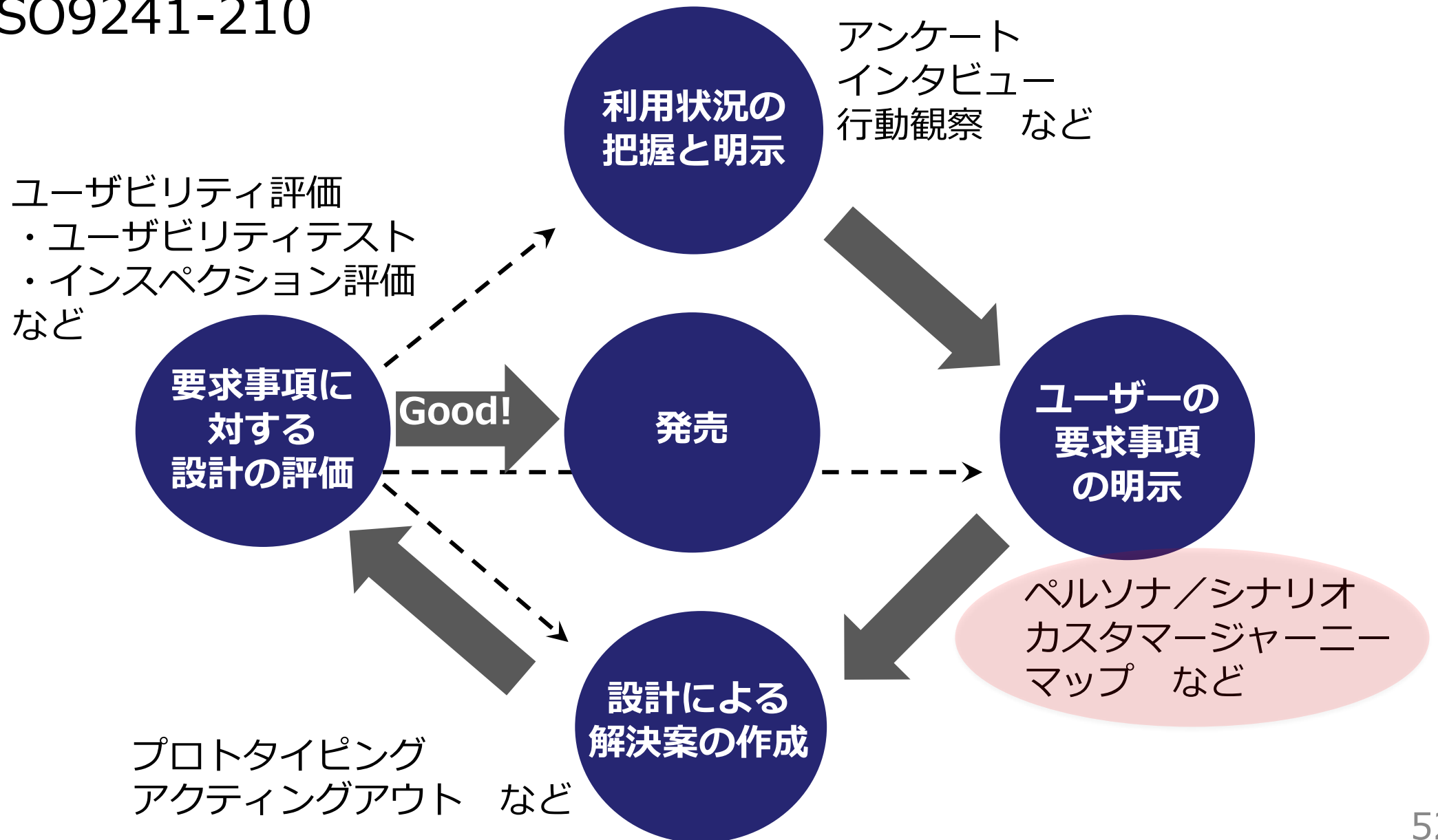
すぐにニュースを見て

情報が得られて、安心できるTV

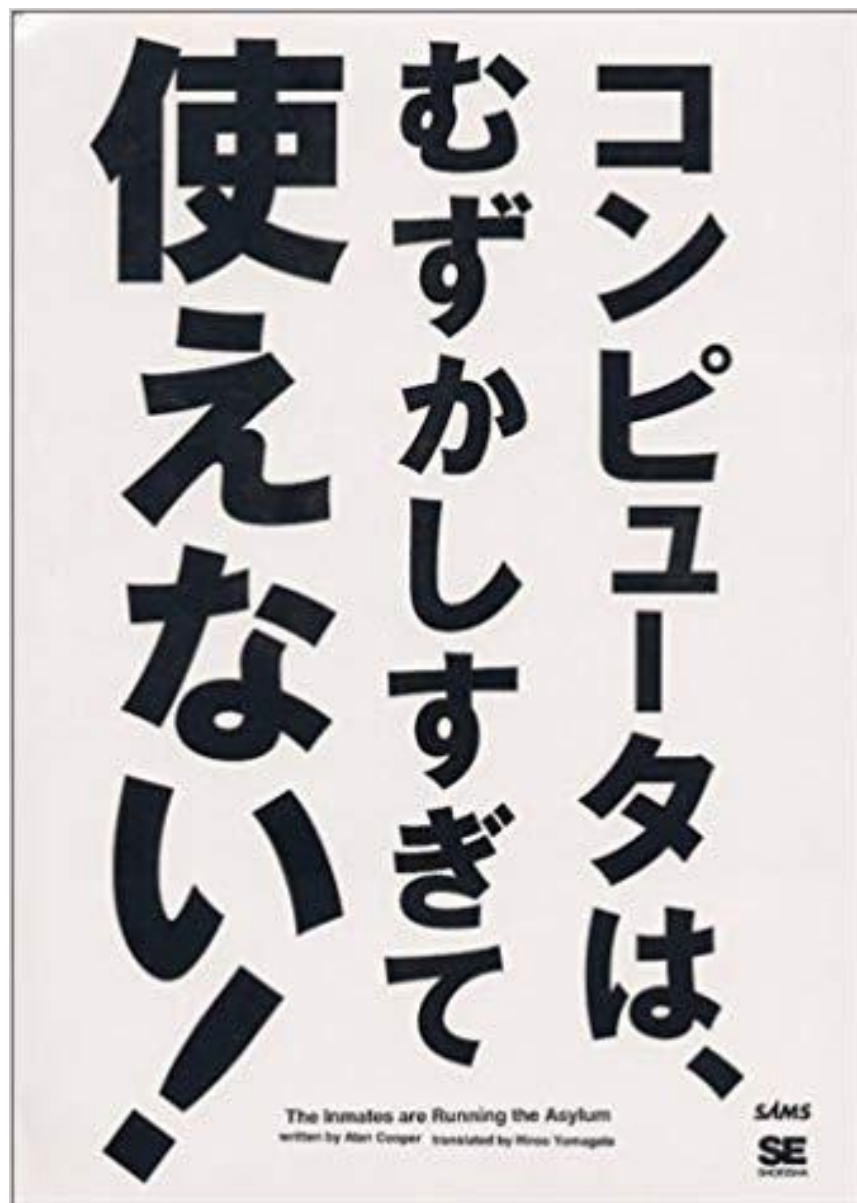


人間中心設計の手法

ISO9241-210

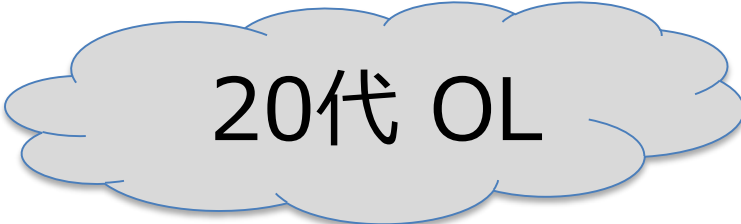


アラン・クーパー



Visual Basicの父
ペルソナの生みの親

ターゲットユーザー



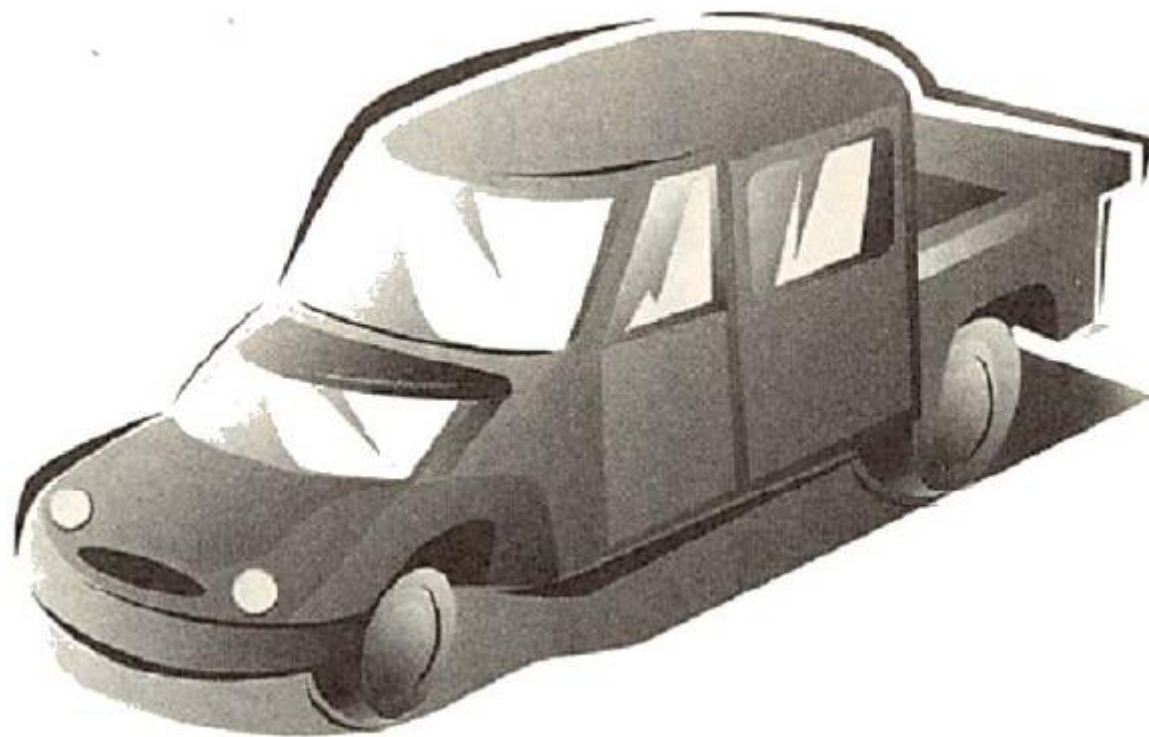
20代 OL

ターゲットユーザーが満足する
レストランをデザインしてください

ゴムのユーザー



拳句の果て・・・



ペルソナ（ユーザー特性）

マーチなしディー

「売れ筋ランキングを参考に
して買い物をすることが多く」「周囲か
ら一目置かれたい」と思っている人
達。
目指すイメージは「家庭的」「信念
ポリシーがある」「ワクワクさせ
る」など。
ファッションや化粧品に興味を持
ち、「ロクシタン」を好んで使っ
ている。好みのファッションテイスト
はユニセックスなものよりもフェミ
ニンなもの。
比較的高学歴で収入も平均をかなり
上回る。「リア充」志向が高く
ファッションブルなライフスタイル
を目指している。

4°C

フォリフォリ

バーバリー

アースミュージックエコロジ-
鼻苳呼

組曲

<http://www.perso-net.jp/>

ペルソナの効果

ユーザー像理解の促進

専門家でない人にとってもユーザー情報が分かりやすい
対象ユーザーを常に意識して企画・設計・開発ができる

コラボレーションの促進

部門間で共通の対象ユーザーを意識できる
社内の異なる部門間でコラボレーションしやすくなる

創造的なデザイン

開発者やデザイナーの創造的な活動に直結する
より革新的な提案をできるようになる
効率的なデザイン検討ができるようになる

効果的なユーザー評価

共通のユーザー像をもとに評価することができる
評価協力者のリクルーティングに活用できる

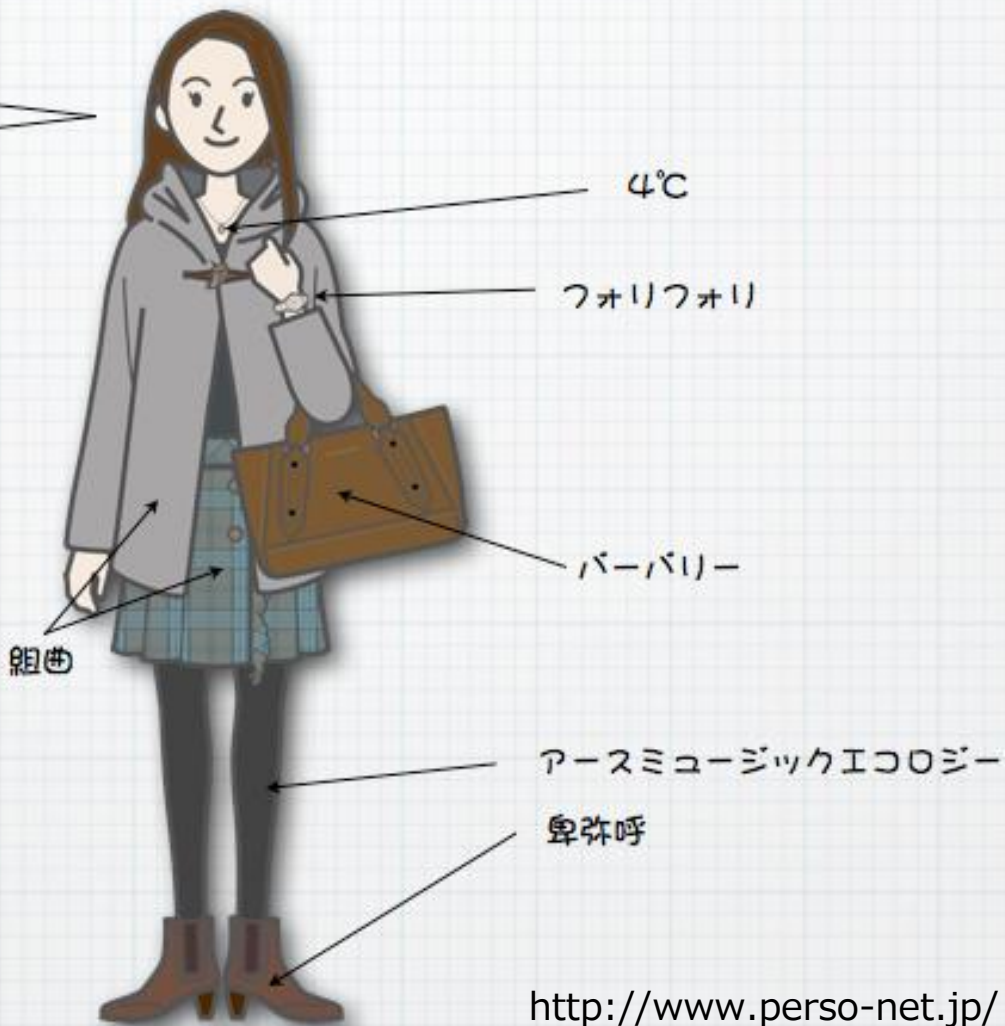
カスタマージャーニーマップ（利用状況）

マーチなしディー

プラ

「売れ筋ランキングを参考に
して買い物することが多く」「周囲が
ら一目置かれたい」と思っている人
達。
目指すイメージは「家庭的」「信念
ポリシーがある」「ワクワクさせ
る」など。
ファッションや化粧品に興味を持
ち、「ロクシタン」を好んで使っ
ている。好みのファッションテイスト
はユニセックスなものよりもフェミ
ニンなもの。
比較的高学歴で収入も平均をかなり
上回る。「リア充」志向が高く
ファッションブルなライフスタイル
を目指している。

感性



マイナ

→ 時間

<http://www.perso-net.jp/>

シナリオ (AsIs → ToBe)

せっかく外食するなら、自分では作れない、ここでしか食べられないメニューがあるレストラン選びたいという拘りを持っている。
ネット検索で見つけたギリシャバル「アテネ」は、拘りのギリシャ料理が売りで、料理長もギリシャ人とのこと。さっそく予約して、同僚と一緒にいくことにした。

AsIs

「Google Mapでは、このあたりのはずだけど・・・」しかし周りを見渡しても、それっぽいお店が無い。

「もしかしてあれじゃない？」同僚が指を差した先には、いかにもファミレスといった感じのお店がある。「アテネ」であった。

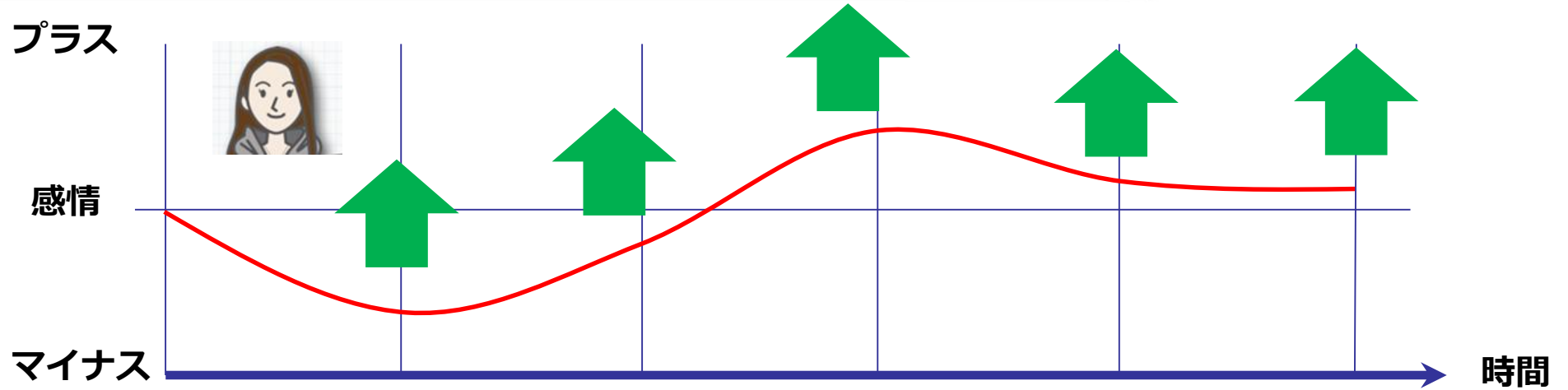
ToBe

Google Mapを頼りに歩いていると、「あ、あれじゃない！」と同僚が叫んだ。

「わあ！」同僚が指を差した先には、重厚な石造りの建物が見える。
左右対称の均整のとれた美しさで、神殿風の太い柱は見る者に堂々とした威厳と品格を感じさせる。

「アテネへようこそ」イケメンのギリシャ人店員が店の外まで迎えに来てくれた。

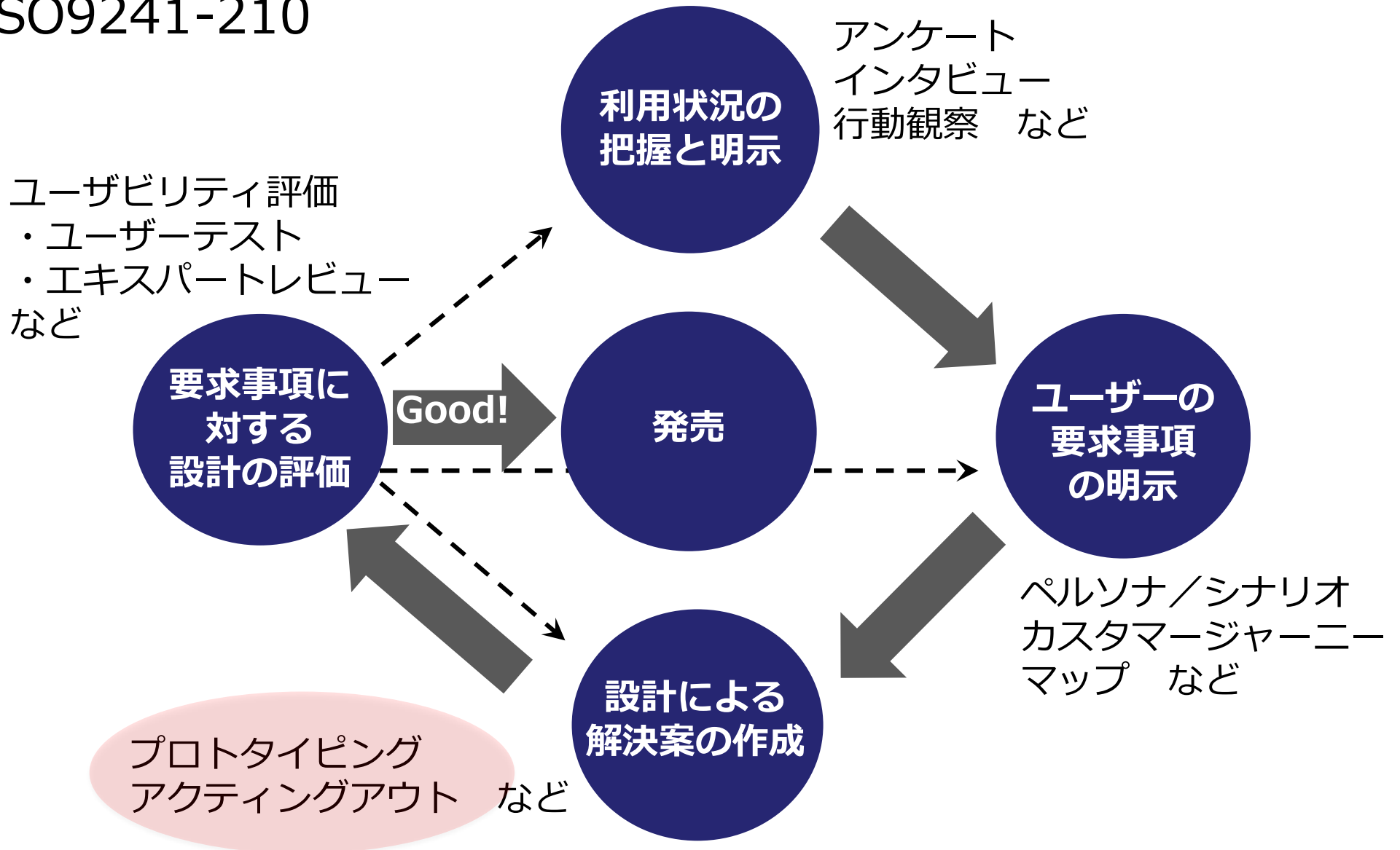
サービスブループリント



	店を見つける	店内に入る	メニューを見る	注文する	食べる
広告・宣伝	拘りのギリシャ料理		XXXXXXXXXX XXX		
メニュー開発			XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX XXXXXXX	XXXXXXXXXX XXX
店舗デザイン	ギリシャ建築を模した建物	XXXXXXXXXX XXXXXXX			
店舗スタッフ	ギリシャ人が外までお迎え	XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX		XXXXXXX	
厨房（料理）		XXXXXXXXXX		XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX XXX
調理器具					XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX

人間中心設計の手法

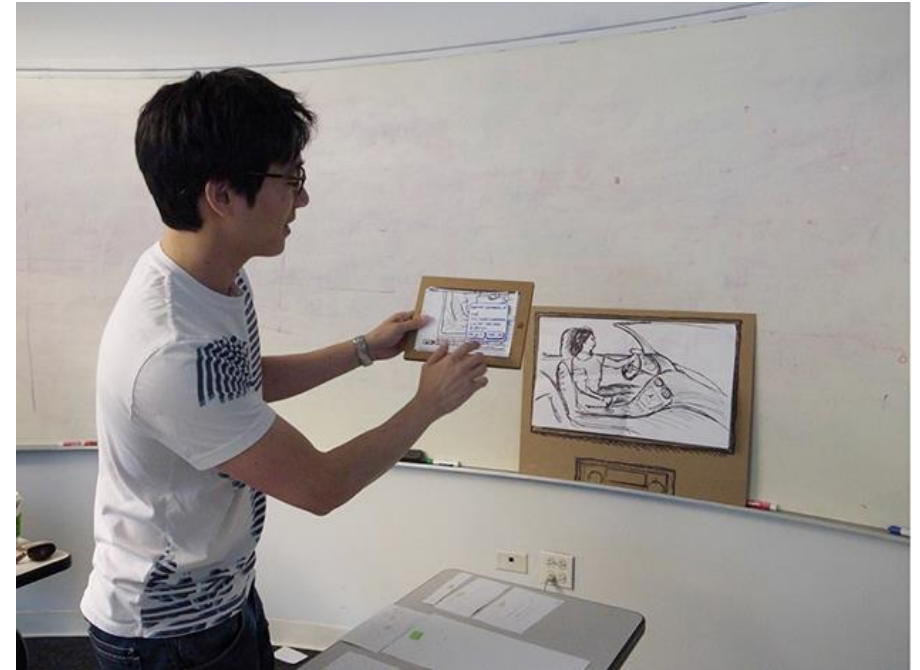
ISO9241-210



プロトタイピング



<http://coffeemeeting.tumblr.com/post/41082198487/>

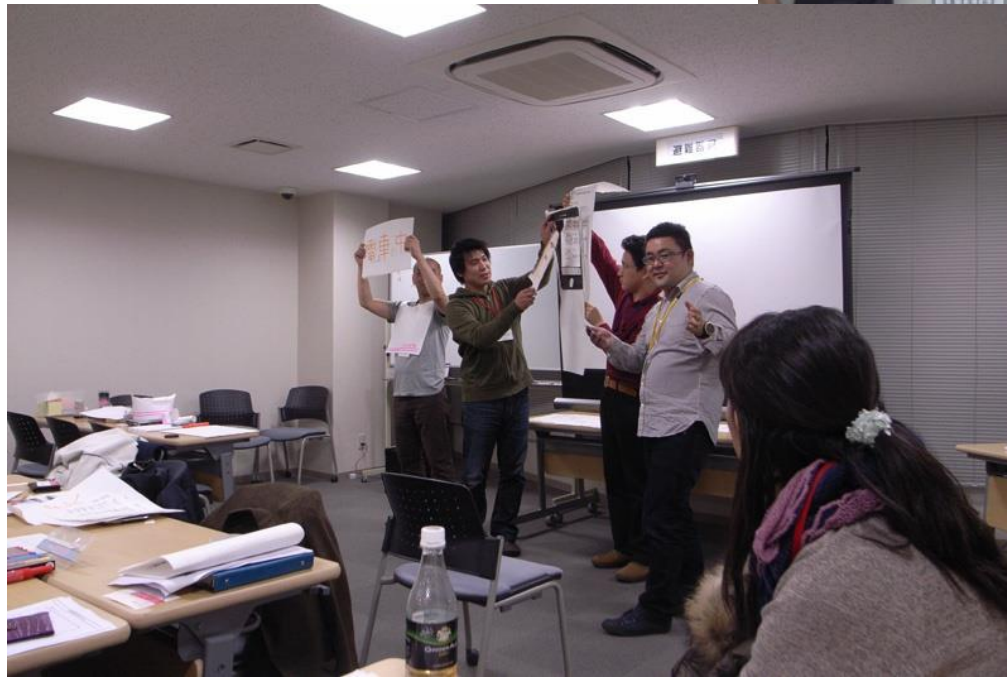


<https://www.projectdesign.jp/201411/processofdesign/001681.php>



https://www.japandesign.ne.jp/dsp/11_3.html

アクティングアウト



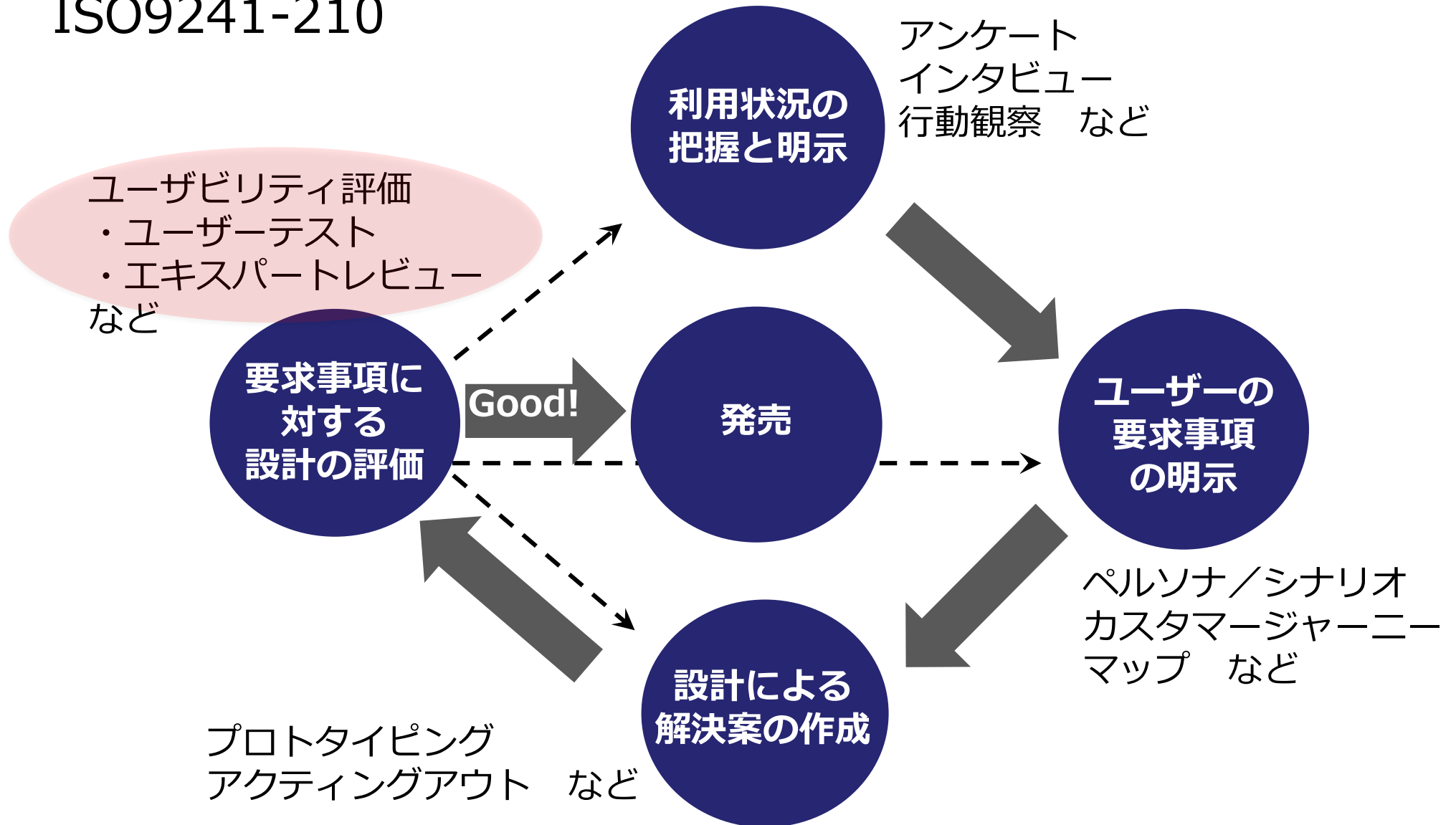
<http://shunkantoeien.com/log/hdc-matsuri.html>



<http://asanoken.jugem.jp/?eid=1185>

人間中心設計の手法

ISO9241-210



ユーザビリティ評価

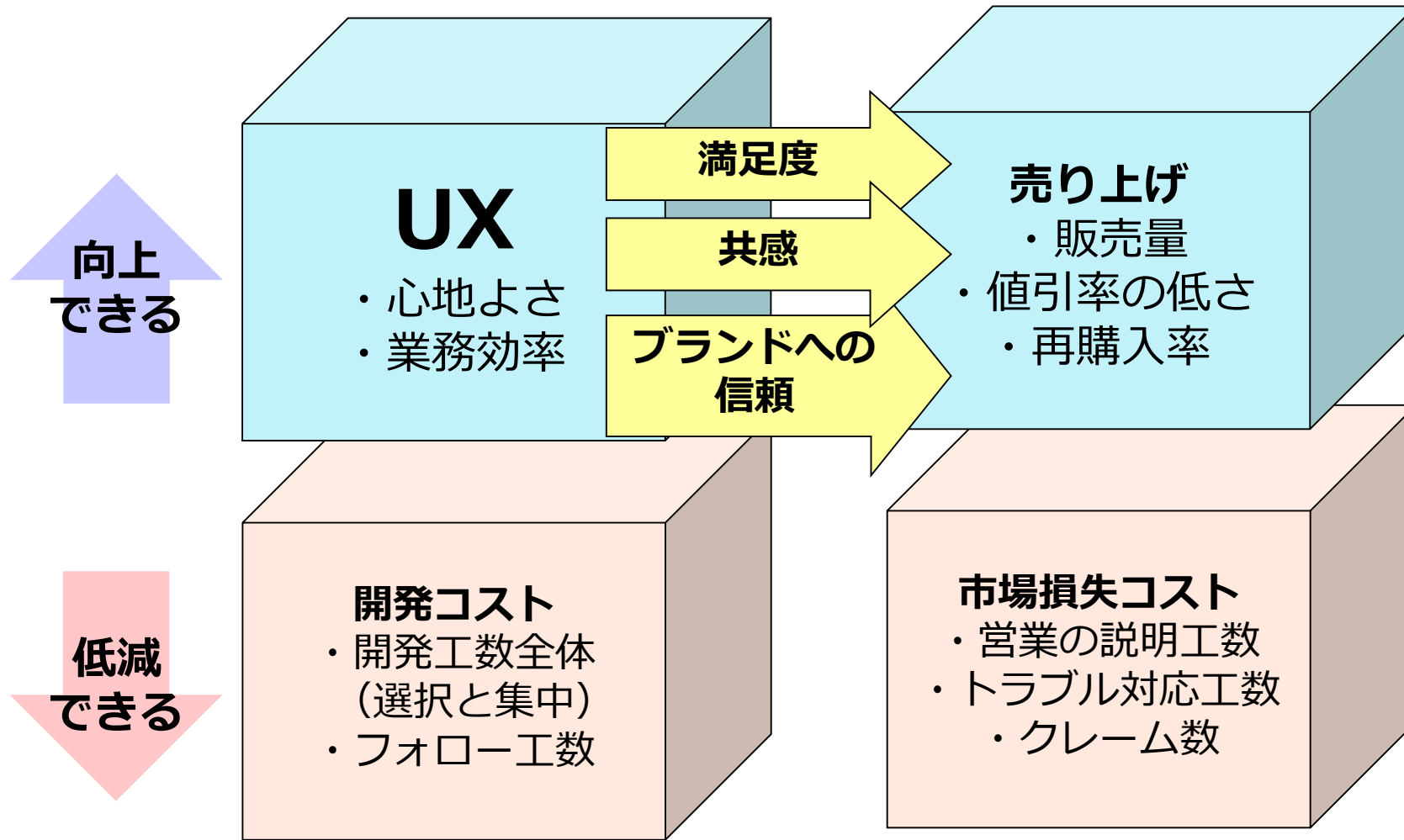
ユーザーテスト



エキスパートレビュー

1. 視認性	
1	-表示部位は必要な情報を表示するに十分な広さを持っているか 表示は見つけやすい場所になされているか 表示内容が変化した時に、ユーザーは容易にそれに気がつくことができるか
2	-情報の階層構造に沿った順序でレイアウトされているか
3	-表示文字は小さすぎないか 表示文字と背景は適切なコントラストを持っているか 表示文字はあまり高密度に表示されてはいないか
4	-強調表示（大きな文字、太字、斜体、下線など）は適切に使用されているか ブリンクは適切に使用されているか、多用されすぎてはいないか
2. 柔軟性	
5	-重要な機能を実行する際に、複数の異なる方法が用意されているか
3. 効率性	
6	-操作の手数は少なく設定されているか 操作の所要時間は短く設定されているか
7	-熟練したユーザーに対して簡便で効率的な操作方法が用意されているか
8	-ページ間の適切なナビゲーションは用意されているか
9	-機器操作において、キーボードとマウスの間のように、手の移動が頻繁に発生するか
10	-スリップを防ぐための配慮がしてあるか 重要な結果を起こすキーは触ってしまいにくい場所に置いてあるか
11	-入力の確実性 キーやボタン、マウスなどのクリック感は確実に得られるか 必要に応じて、キーやボタンをクリックしたときに音によるフィードバックがあるか

効果



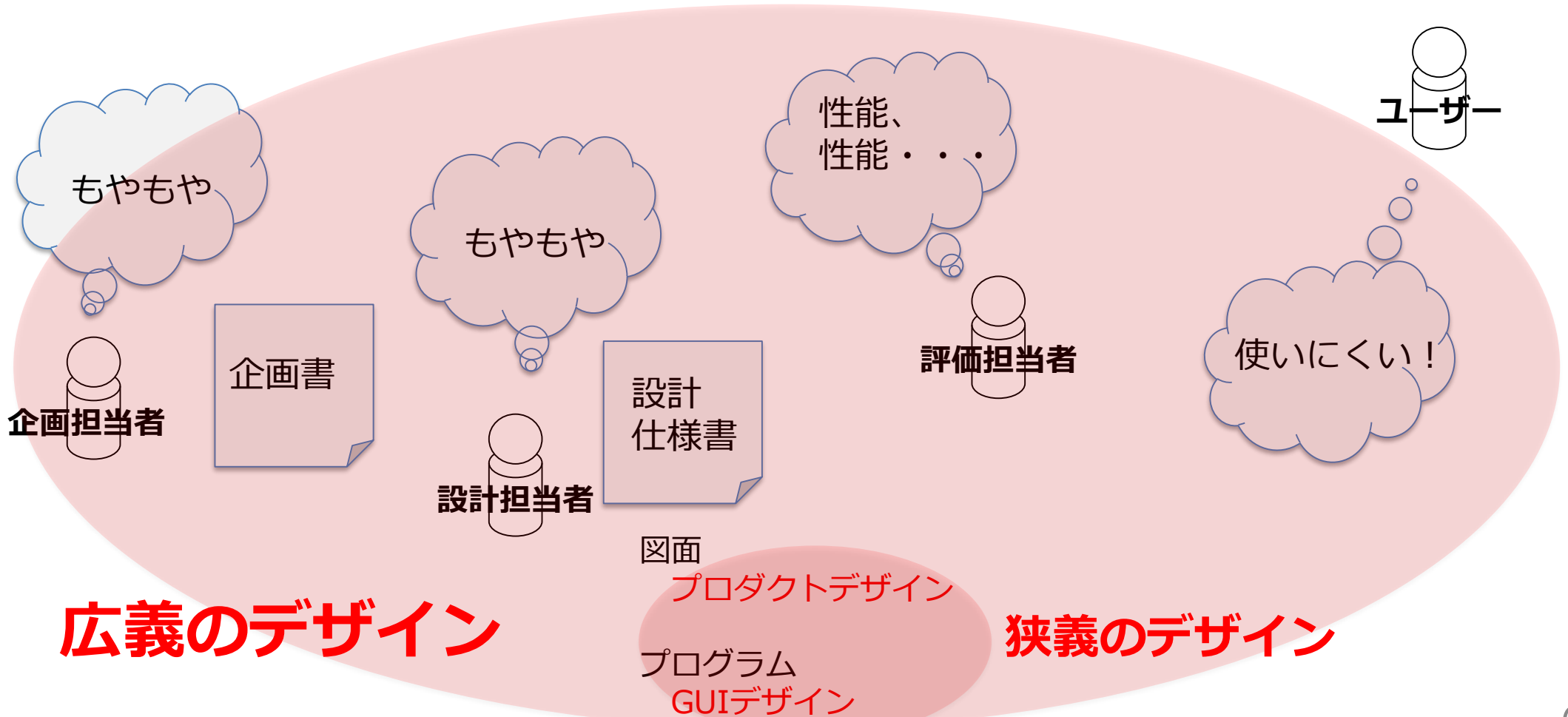
ディーター・ラムス

デザインとは、橋の形を考えることではなく、
向こう岸への渡り方を考えることだ

出典

Business Design | mhcbizhacker

開発プロセスとデザインの関わり



人間中心設計推進機構

人間中心設計推進機構 Webページ



言語切り替え: [English](#)

特定非営利活動法人 人間中心設計推進機構

サイト内検索



学ぶ

研究する

実践する

認定制度

組織概要

HCD-Net



セミナー・サロン

重要なお知らせ

最新情報

研究会

2018年6月9日開催 受付終了

お知らせ

「2018年度春季HCD研究発表会」開催のお知らせ

HCD-Netアニュアルレポート(2016年度版)を公開します

更新日: 2018年5月30日

更新日: 2017年9月13日

人間中心設計推進機構 関西支部グループ

The screenshot displays the Facebook interface for the 'HCD-Net関西支部' group. At the top, the group name and a search bar are visible. The main header area includes the user profile '水本 徹' and navigation links like 'ホーム'. A large photo shows a group of people in a meeting room, with some standing and others seated at tables. Below the photo are interaction buttons: '参加済み', 'お知らせ', 'シェア', and 'その他'. The left sidebar contains navigation options such as '公開グループ', '情報', 'ディスカッション', 'メンバー', 'イベント', '写真', 'ファイル', 'グループインサイト', and 'グループの管理'. Below this is a search bar for the group. The bottom section features a 'ショートカット' (Shortcuts) list with various related groups, a '投稿する' (Post) section with options for text, photos/videos, live video, and other content, and a 'メンバーを追加' (Add members) section with a search bar and a list of 295 members.