

高齢者のICT活用について
富士通(研究所)の取組ご紹介

2013年3月8日

(株)富士通研究所 石垣一司

自己紹介(経歴)

■ そもそもの専門はパターン認識(手書き文字)。手書き応用からヒューマン・インタフェース、ユーザビリティ、人間中心設計に展開し、現在はデザインの対象を「**持続可能な社会システムとそこでのICTの役割**」として活動中



高齢者ICT活用にあわせて 富士通株式会社の取組み



らくらくホン



らくらくスマホ



らくらくPC



アクセシビリティ指針

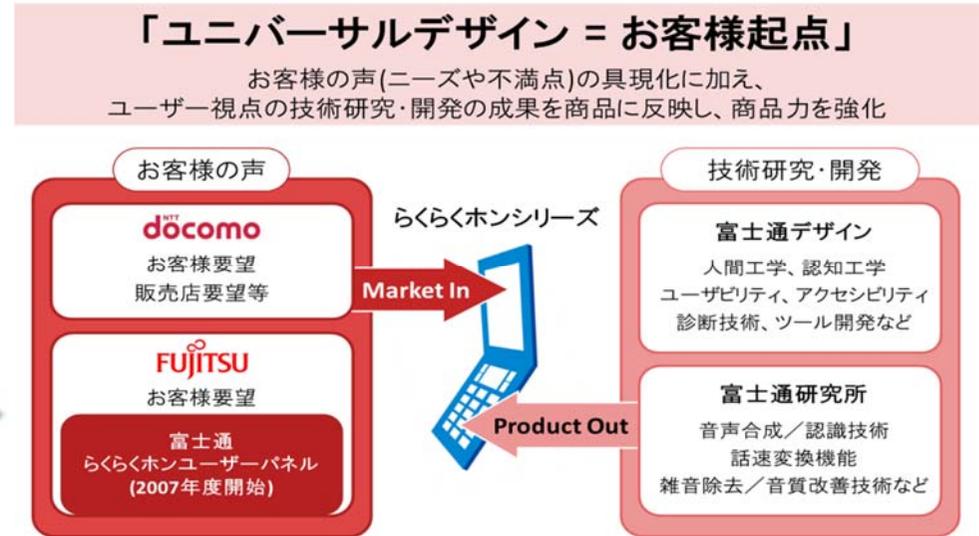
らくらくホン（開発アプローチ）

■ シニア層にターゲットを絞り込み、UD(ユニバーサルデザイン)の考え方をいち早く携帯電話に取り込んで開発

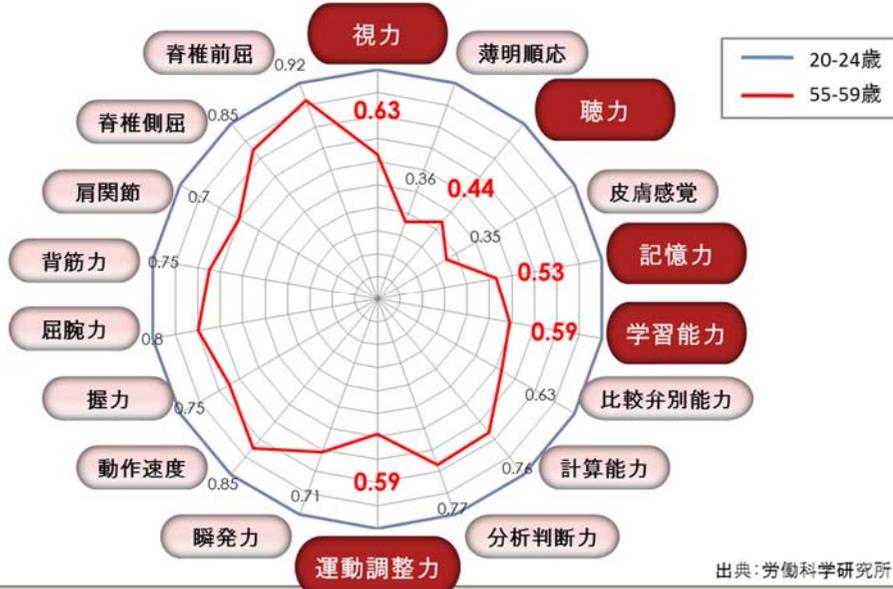
UDの考え方をいち早く携帯電話に取り込み

ユニバーサルデザインの7原則(ロナルド・メイス提唱)

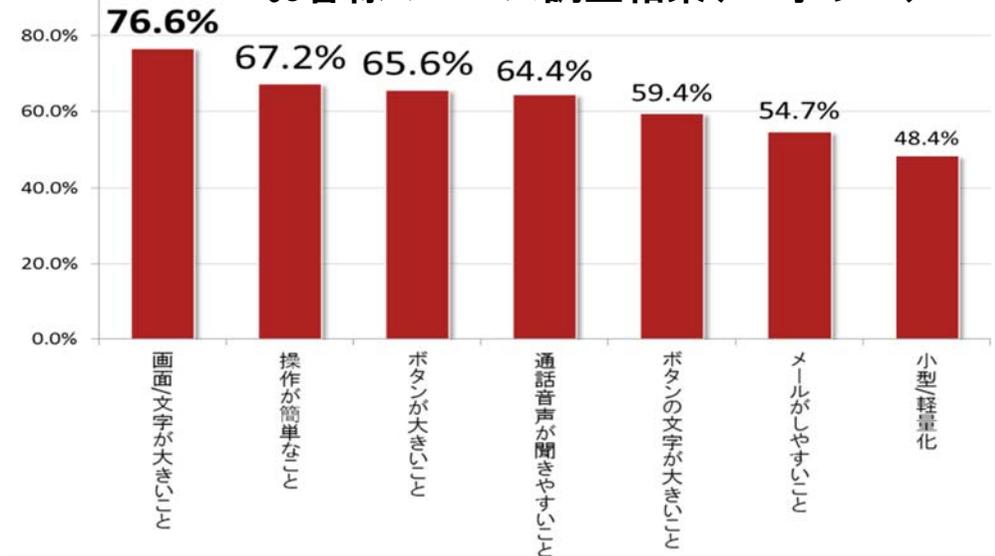
- 原則1: 誰にでも公平に利用できること
- 原則2: 使う上で自由度が高いこと
- 原則3: 使い方が簡単ですぐわかること
- 原則4: 必要な情報がすぐに理解できること
- 原則5: うっかりミスが危険につながらないこと
- 原則6: 負担なく快適に使えること
- 原則7: 誰でも使える大きさ、空間があること



加齢に伴う身体機能の低下(労働科学研究所)



お客様のニーズ調査結果(45才以上)



らくらくホン（視力、聴力への配慮）

視力低下(課題)

若年層の**2倍**の文字サイズが必要
(1000lxの場合)

文字

(75歳以上)

文字

(25~34歳)

出典: 人間生活工学研究センター(HQL)
高齢者に使いやすい製品とやさしい空間をつくるために
~設計データ集~

視力

大きな文字サイズ

約**2倍**

小さな文字も大きく見える拡大鏡

2~8倍に文字を拡大表示

最大**8倍**

乱視や老眼/白内障等の影響(課題)

識字性の高い文字が必要

通常の見え方イメージ

5 6 9

乱視+老眼の見え方イメージ

5 6 9

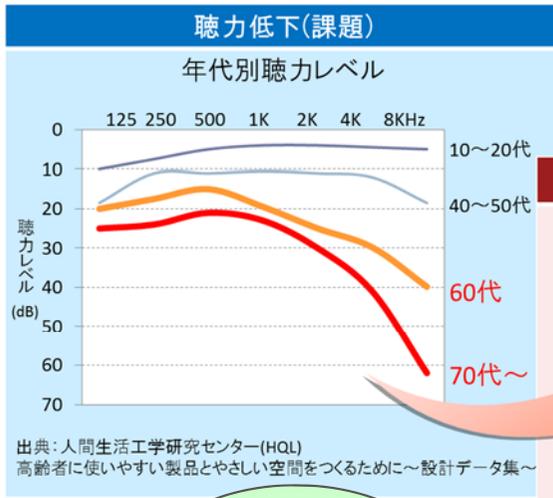
視力

フォントの識字性向上

開口部を大きく

端線の方向調整

線の太さの均一化



聴力

こだわりの独自技術

- 受話音声の強調
—はっきりボイス—
- 雑音の除去
—Wマイクノイズキャンセラー—
- 話速の調節
—ゆっくりボイス—

ゆっくりボイス (話速の調節)

聴力

・声質を変えない「音声伸張技術」

みんなきいてー

「い」

ピッチ (同じような波形の繰り返し周期)

単純な伸ばし

伸びたピッチ

×

声が低くて違う人と話してみたい。

「い」

声の高さを保った伸ばし

ピッチ

〇

こっちはゆっくり聞こえるし同じ声よー。

らくらくホン（運動能力、記憶力・学習能力）

使いやすさを考慮したキーデザイン

らくらくホン(F884iES)

識別性と使いやすさを両立したレイアウト

文字が大きく判読性の高い表記

約5mm ↑ ↓ さ DEF

ボタンがケース面から0.5mm突起

一般普及機(F-01A)

数字サイズは約3mm

約3mm ↑ ↓ さ DEF

ボタンのケース面からの突起はほぼなし

らくらくホンの使いやすさを支えるおまかせ機能 おまかせカメラ

らくらくオートフォーカス

加速度を検出し、カメラを被写体に向けてだけで、自動的にピントを最適位置に調節。

被写体に向けて携帯を動かす (加速度の出力=大) 自動でピント合わせ (加速度の出力=小)

加速度 ↑ ↓ 時間

手の動きが止まる (被写体に合わせる)と... → オートフォーカス開始

その他おまかせ機能

- 自動逆光補正
- 自動手ブレ補正
- 自動明るさ補正
- 自動歪み補正 (手書きメモ撮影時)

通話中の自局番号表示

通話中の画面に自分の電話番号を表示し、電話中にいつでも自分の番号が確認可能。



光ガイド

電話がかかってきたとき、電話をとるボタンを光らせて、視覚的に操作をガイド。



ワーディングの工夫 (携帯電話やITの専門用語を排除)

- 着信履歴 → 電話してきた相手を見る
- リダイヤル → 電話をかけた相手を見る

操作体系を変えない、それが「変わらない安心感」という価値



UD技術、ICTを活用し、シニアが使いやすい形で
「**新しい価値、感動、喜び**」を与えるスマートフォン

プロダクト

使いこなせる喜び

サービス

人や社会とのつながり



らくらくスマホ

■ UDのアプローチをシニア向けスマートフォン開発に適用。ハード・ソフト・サービスまで含めたトータルなシニア向け対応を実施

1年以上に渡る調査・分析によりお客様のニーズや課題を抽出



プロトタイプ
のシニア評価

評価回数
10回以上

スマートフォン
モニター

モニター人数・期間
約100名・2ヶ月

シニア調査(国内・海外)

ライフスタイル、ユーザーニーズ、デザイン、ユーザービリティ等

調査人数
3,000人以上

2011年4月

10月

2012年4月

スマートフォンが抱える課題

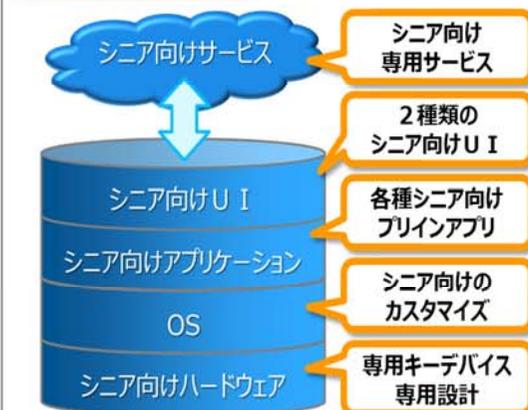


ハード・ソフト・サービスまで含めた、トータルのシニア向け対応

通常のスマートフォン



らくらくスマートフォン



インターネットを活用した新しいコミュニケーションへ



らくらくスマホ（ハードの工夫）

■ ボタン感覚で押せる「らくらくタッチパネル」

シニアタッチ操作の課題

**ボタンを押した
感覚がない
不安・・・**

**知らないうちに
画面を
触ってしまう・・・**

**確実に
押そうとして
長押しになる**

ボタンのような感触、確実性を目指した「らくらくタッチパネル®」

圧力を検知する
新構造タッチパネル

「触れる」と「押す」の
違いをしっかり判別

ボタンのような
押し込む動作を実現

触れてフォーカス表示
押し込んで確定

高出力・高反応の
アクチュエータ搭載

キレのあるシャープな振動を画面へ
ダイレクトに伝える新構造を開発

従来の振動	進化した振動
<p>タッチ</p> <p>反応が遅い キレが悪い</p>	<p>タッチ</p> <p>高速反応 キレが良い</p>

本体を握る手や指が画面の端にかかってしまっても しっかり操作できる「うっかりタッチサポート」

通常のスマートフォン

らくらくスマートフォン

誤って
リンクを選択

自動判別！

本体を握る手

||

反応しない

指がパネルに触れるタッチ面のかたきを判別し、 押したい箇所を自動検知する「おまかせタッチ」

通常のスマートフォン

らくらくスマートフォン

ダイヤル 12:34

横から見た図

自動判別！

指先方向にタッチ座標を補正

①の方が反応

通常のスマートフォン

従来のタッチパネルは

④の方が先に反応

らくらくスマホ（ユーザーインターフェース）

■ らくらくホンのように使えるUIと、簡単に楽しく使える新タッチUIの二つのUIを提供

スマートフォンのユーザーインターフェースの課題

スマートフォンの
操作体系の
変化に戸惑う



狙った箇所が
タッチできない
文字が小さい



ボタンが多くて
操作に迷う



シニアのことを考え抜いた使いやすい2つのUI

変わらない安心感
らくらくホンのように使えるUI



はじめてのスマートフォンが
簡単に楽しく使える新タッチUI



わかりやすく使いやすい、シンプルな入力操作

通常のスマートフォン



変換候補が小さくて
選択できない

ボタンサイズが
小さくて押しにくい

入力した文字が
確認しにくい

らくらくスマートフォン



選択間違いにくい
大きな変換候補

大きく押しやすく
押し感のあるボタン

入力中の文字が
はっきり見やすい

※音声での入力や手書き入力も可能

いつでもアプリを終了してホームに戻れる「1つだけのボタン」

通常のスマートフォン



ホームを押下

バックグラウンドで
通話継続

※通話中の例



通話中表示

らくらくスマートフォン



ホームを押下

通話終了

※通話中の例



らくらくホンで培った「見やすさ、聞きやすさ、話しやすさ」が
ヒューマンセントリックテクノロジーでさらに進化

使いやすさ

らくらくのみ らくらくタッチパネル おまかせタッチ

らくらくのみ うっかりタッチサポート

聞きやすさ・話しやすさ

ぴったりボイス ゆっくりボイス
あわせるボイス2 響カット
スーパーはっきりボイス3 スーパーダブルマイク

見やすさ

持ってる間ON 自動調光
インテリカラー

生活サポート

歩数計・活動量計 睡眠ログ
スッキリ目覚まし 気配り着信
ウォーキング・ランニング診断



HCE 持ってる間ON

手で持って見ているのに、画面がすぐ消えてしまう

解決

傾いて
いる？

揺れて
いる？



自動判別！
手に持っている

画面ON継続

HCE 睡眠ログ

毎日の睡眠をスマホで確認して、健康をサポート

寝返り

いびきが
聞こえる？



自動判別！
睡眠状態

寝返りの多さ

いびきの間隔

※さらに質の良い眠りのアドバイスを提供

らくらくスマホン（コミュニティ・サービス）

■ シニアのネットコミュニケーションを促す「らくらくコミュニティ」

インターネットを使ったコミュニケーションツールの利用者数は近年急上昇しているが、シニアの多くは **まだ活用できていない**

Twitter利用者 5億2000万人

Facebook利用者 8億3400万人



コミュニティがもたらす効果

核家族化

過疎化

プライバシー

外出困難



知恵や経験を活かしたい
たくさんの人と語り合いたい



インターネットなら
距離が縮まる

ニックネームなら
気兼ねなく話せる

テーマがあれば
話しやすい



シニアのネットコミュニティ利用の障害要因

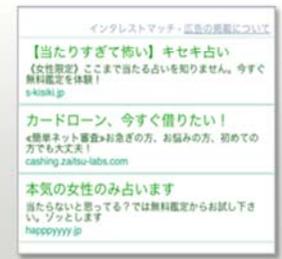
初期設定や
操作が複雑で
分かりにくい



個人情報の
入力が不安
(知らない第三者が
見る、盗る、悪用する)



出会い系などの
怪しい誘導
が多くて不安



らくらくコミュニティ

安心！かんたん！楽しい！を実現



らくらくコミュニティ

■ らくらくスマートフォン専用のdメニューから**かんたんアクセス**、シニアのニーズに沿ったテーマをはじめから用意！

らくらくコミュニティなら**投稿**も安心

電話番号を投稿しちゃった(>_<;

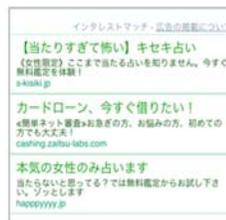


専門スタッフが24時間確認
間違った記事の投稿や、セールス・勧誘投稿が防げて安心！



らくらくコミュニティなら**閲覧**も安心

よくわからないうちに有料サイトに繋がっちゃった(?_?)



出会い系への誘導や有料サイトへの入り口など紛らわしい**広告を排除**
安心して使える！



らくらくコミュニティなら**登録**も簡単

初期設定が難しい、氏名や年齢など個人情報を入力するのなんだか不安(-_-;



空メールを送るだけで、
会員登録は完了！
ニックネームの登録のみ
すぐに利用できて安心！



らくらくホン



一般のスマートフォン



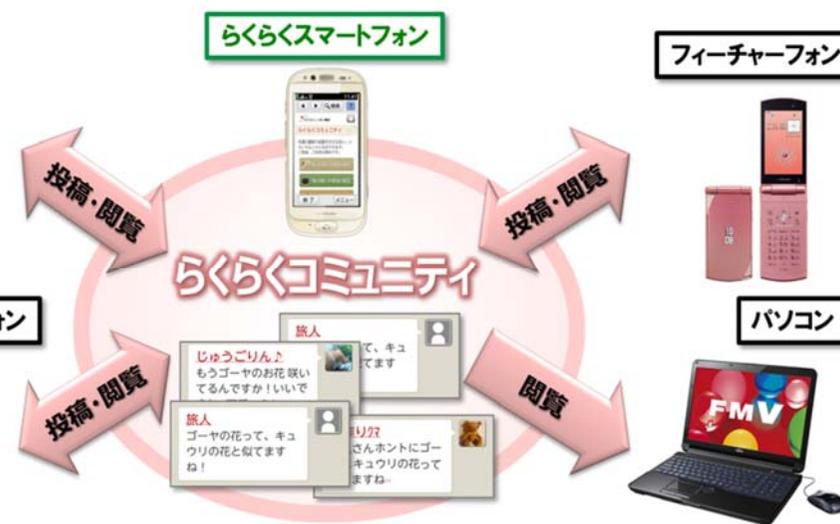
らくらくスマートフォン



フィーチャーフォン



パソコン



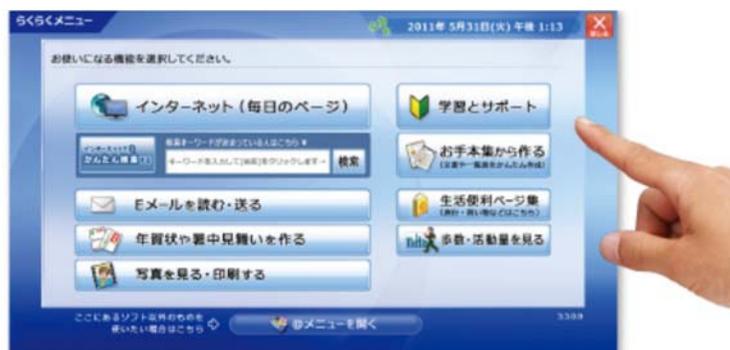
■ シニア層にターゲットを絞り、「かんたん」、「使いやすい」、「あんしん」の工夫を盛り込んだパソコン



らくらくホン ベーシック3

らくらくパソコン4

かんたん



らくらくメニュー

ほかに、らくらく操作パネル、タッチ文字入力、簡単検索など

使いやすい



ポイント1
あ い う え お
A I U E O
の母音や、小さい文字の入力に使う **!** の位置が色分けされているから探しやすい

ポイント2
アルファベットの文字が大きくて見やすい
数字入力もかんたん

ポイント3
日本語表記なので機能がわかりやすい

らくらくキーボード

ほかに、はじめてマウス、ローマ字入力表・つないでほシート、ワンタッチボタンなど

あんしん

- ・専用電話相談窓口 (1年間無料)
- ・リモートサポート (通話料無料)
- ・専用マニュアル/HP
- ・らくらく訪問サービス

■ 富士通ウェブアクセシビリティ指針

- 身体に障害のある方や高齢者も含む様々な方がインターネットホームページを利用し易くなるように、ホームページ制作側が配慮すべきアクセシビリティの観点を当社が策定したものの。第2.0版でJIS X 8341-3との親和性を図る。他企業や団体などでの活用できるように公開中

<http://jp.fujitsu.com/accessibility/>



■ 富士通アクセシビリティ・アシスタンス

- 視覚障がい者や色覚障がい者のアクセシビリティを高めるための診断ソフトウェアツール群。ホームページ作成者やデザイナーに向けて無償ダウンロードにて提供中



1. WebInspector

- ウェブサイトのアクセシビリティを診断するソフトウェア



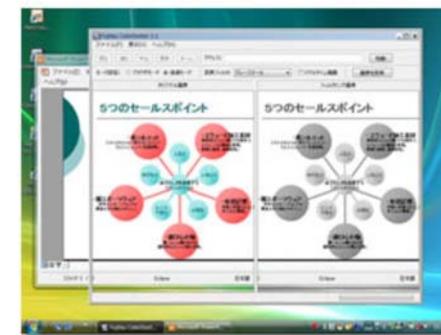
2. ColorSelector

- 背景色と文字色の見やすさを判定するソフトウェア



3. ColorDoctor

- ディスプレイ上の表示内容を、グレースケールや**各色覚特性に応じてシミュレート表示**するソフトウェア



ColorDoctor 2.1の表示例

高齢者ICT活用にむけて 富士通研究所の取組み



子ぐまロボット



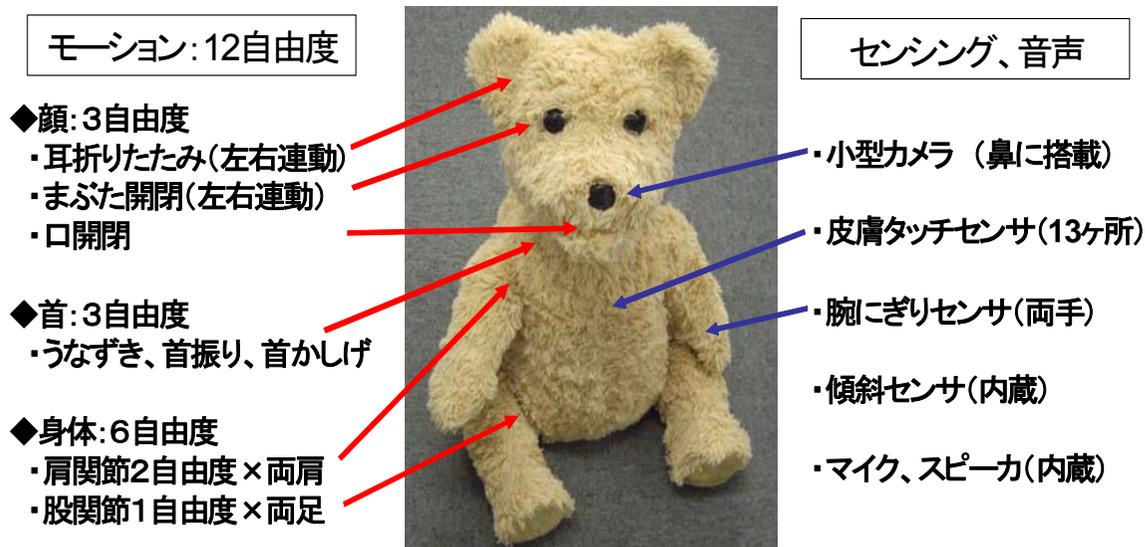
振り込め詐欺
誘因通話検知



社会参画支援
(人間中心設計)

子ぐまロボット（共感的インタラクション端末）

- 人とICTサービスのより親密な関係を目指す「人に優しい端末」
 - あたかも生きているかのような擬人的動作や豊かな感情表現の表出
 - ユーザとのアイコンタクトや模倣などの親和的なインタラクション
 - 単なる情報伝達でなく、情緒的付加価値を付けた共感的な情報提供



子ぐま型ソーシャルロボット

豊かな感情表現

- HAIシンポジウム2010 Impressive Experience Award

- CEATEC 2010 Innovation Awards Finalist

等、国内外の学会、展示会で、国籍・人種・年齢・性別を問わず、生物感、愛着感が高く評価されている

子ぐまロボット:これまでの評価状況【高齢者応用】FUJITSU

■ 認知症高齢者とのふれあい実験

- あたかも幼児を相手にしているかのような反応、自然な笑顔、感情共有
⇒ 日常的なふれあいによる癒しや活性化に寄与の可能性

■ デイサービスでの活用

- 高齢者の送迎、余暇時間のふれあい、体操レクなどに応用
- 利用者全体が普段よりにこやか、普段あまり表情のない人も自然な笑顔に
- 普段あまり体操しない人が積極的に体操に参加（体操レク支援、写真e）



認知症高齢者との対面ふれあい



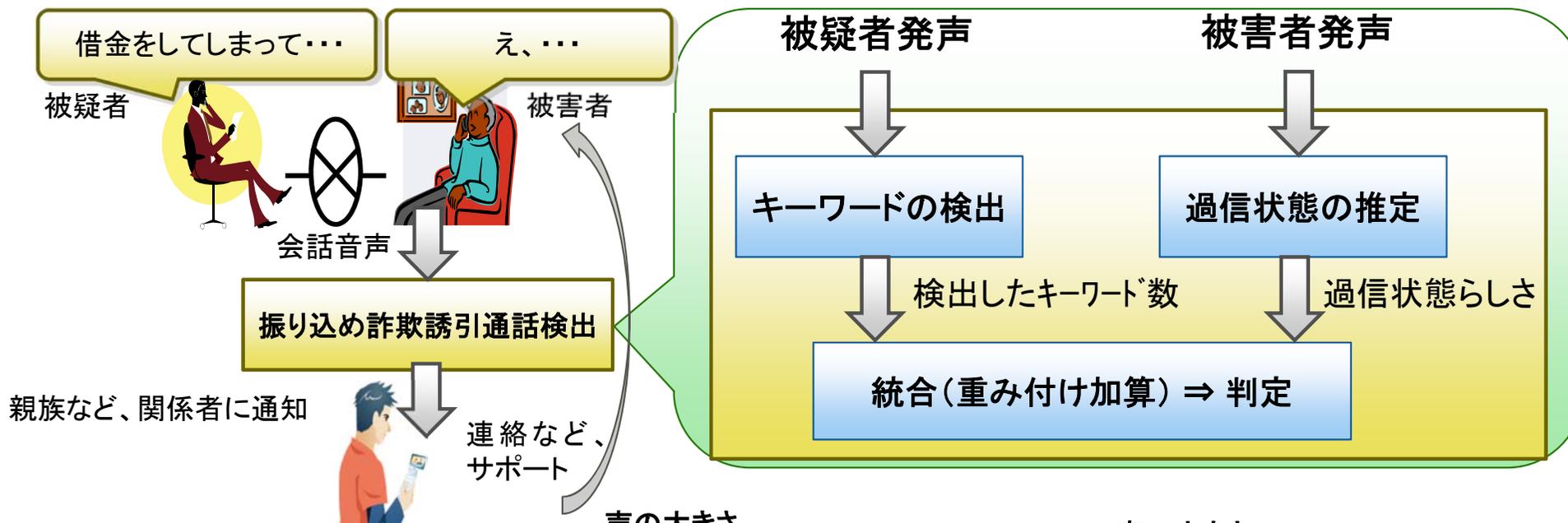
デイサービスでの活用トライアル

振り込め詐欺誘引通話の検出



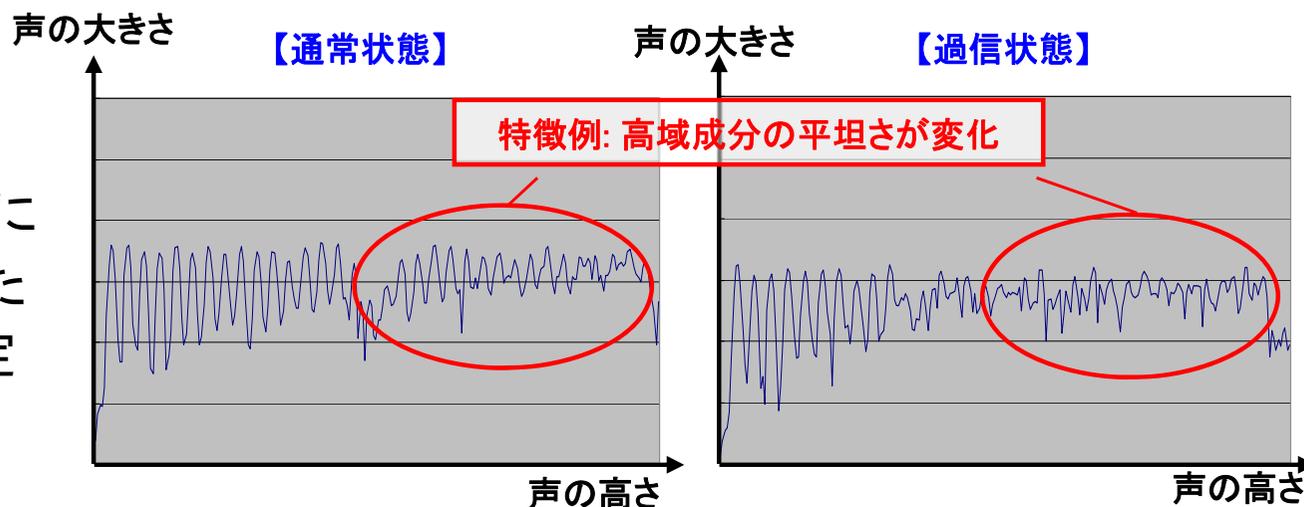
FUJITSU

■ 過信状態推定とキーワード検出の統合



■ 過信状態推定

- 強いストレスによって入力に対する考察能力の低下した状態を、声の調子から推定



独立行政法人科学技術振興機構から受託(名古屋大学様と共同研究) 岡山県で実証実験中

高齢者ICT活用に向けて 人間中心設計からのアプローチ



高齢者に向けた取組み(これまで)

■ 2008年の「らくらくPC」の企画に、**文字入力と人間中心設計**の観点で関わり始める

タッチ文字入力

キーボードの不得手な
シニア用文字入力

- 50音配列指タッチ
- 手書き文字認識
- 予測変換



シニアPCユーザの調査

アンケートおよび高齢者向けPC教室の先生・受講生を対象とした調査

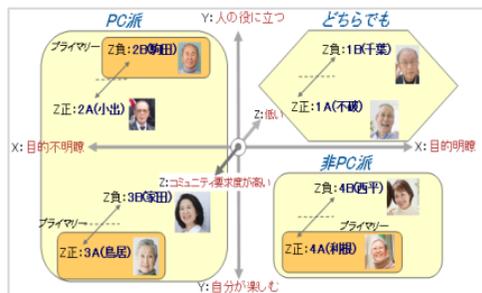


ペルソナ

シニア特性

シニア向け
ユーザビリティ
チェックリスト

ペルソナ法によるサービス設計




ユーザセグメント

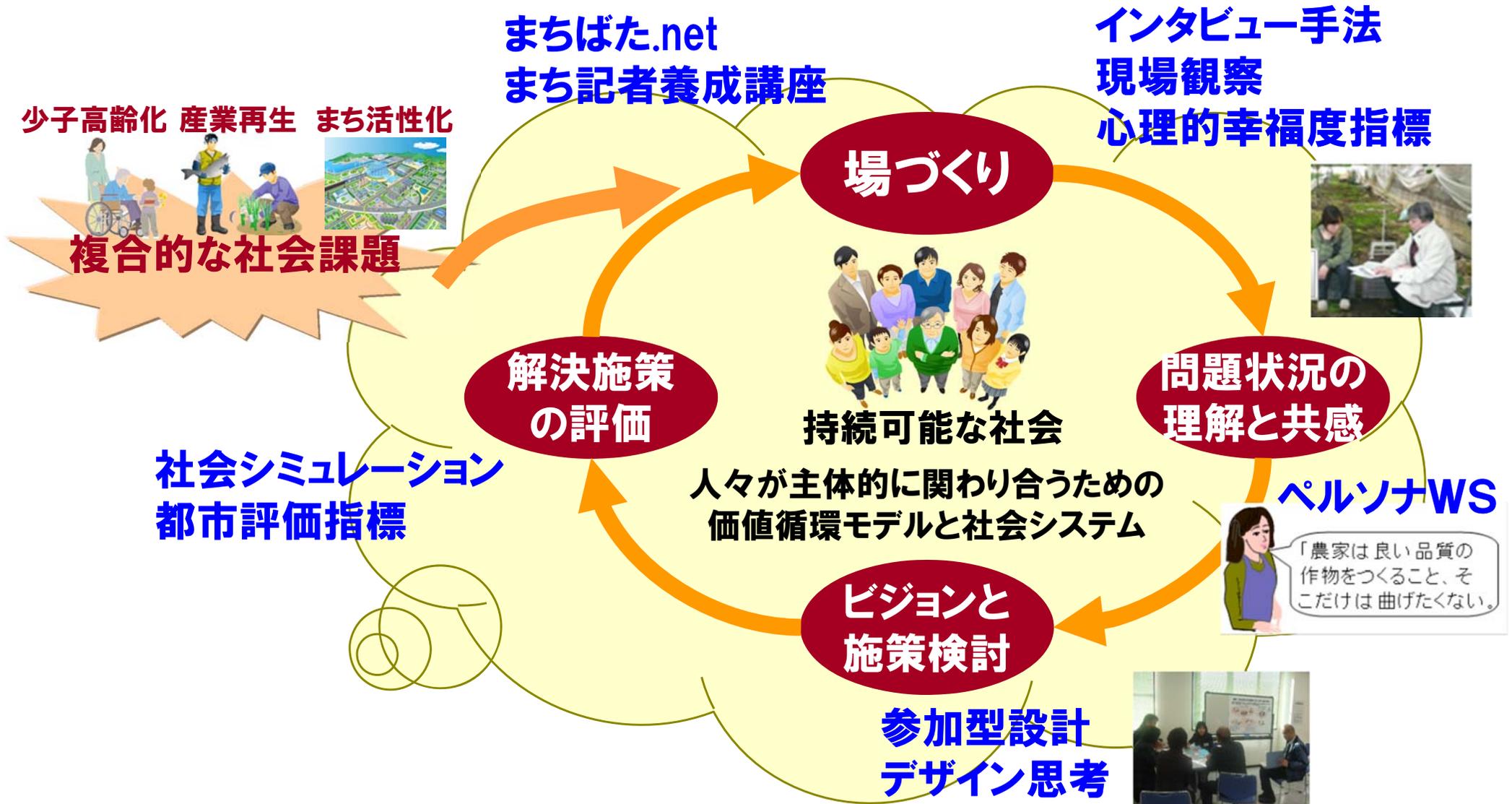
サービス案

サービスコンセプト

商品

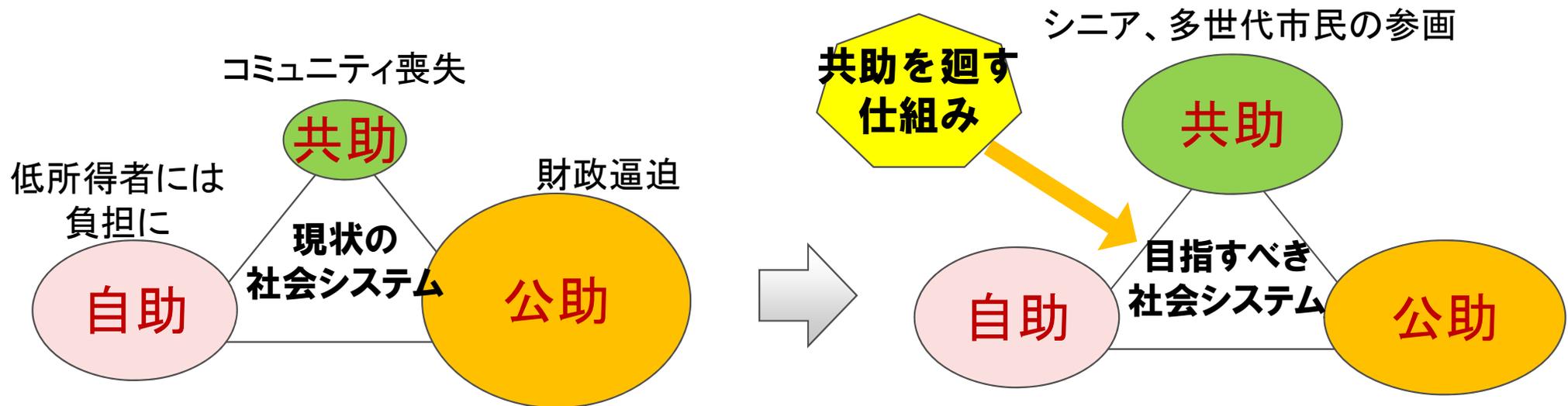
現在の取組み

■ 人間中心設計・参加型設計による「**持続可能な社会システム**とそこでの**ICTの使い方**」をデザインする



基本的な考え方

- 持続可能な社会の実現には、ICTによる効率化や最適化だけではなく、**高齢者の社会参画を含む「新しい共助」**を実現することが必要



- 個人の利便性向上だけでなく、「強い地域コミュニティ」の実現をICT活用の目的に



住民参加型スマートコミュニティ

ICTを活用した新しい地域（自治体・企業・NPO・住民）の
関わり合いを創り、少子高齢化に対応した、豊かで持続可
能な社会を実現する



ICTを活用した住民参画(イメージ)

- ICTを活用した新しい共助(関わり合い、助け合い)による社会コストの削減と地域コミュニティ強化

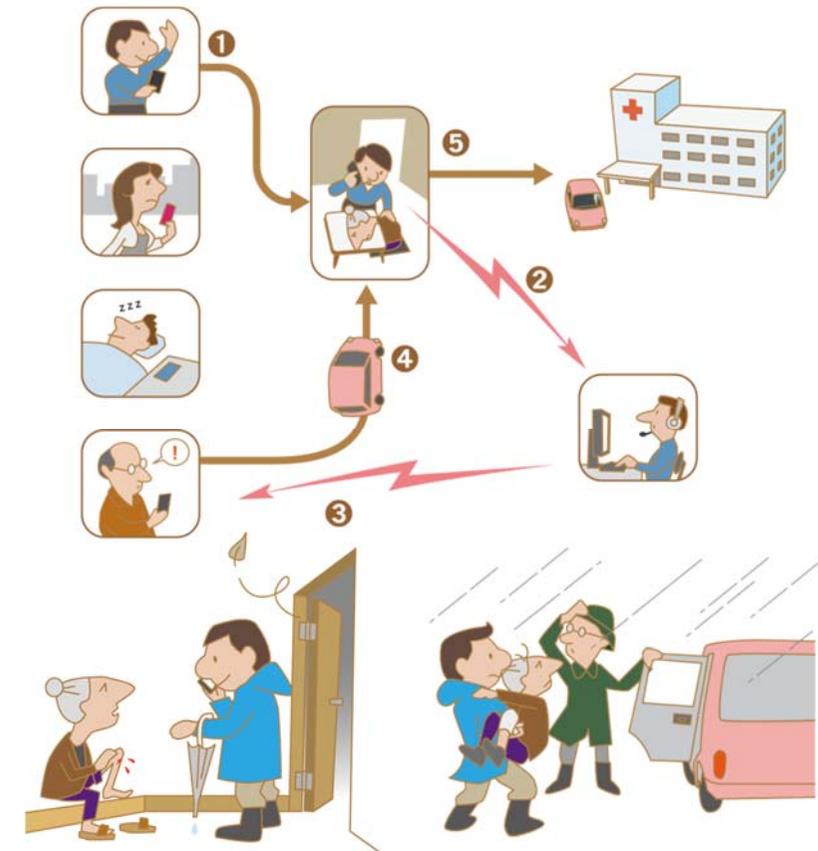
① 平常時の「農業アドバイス、地域見回り」



大雨時の「防災」

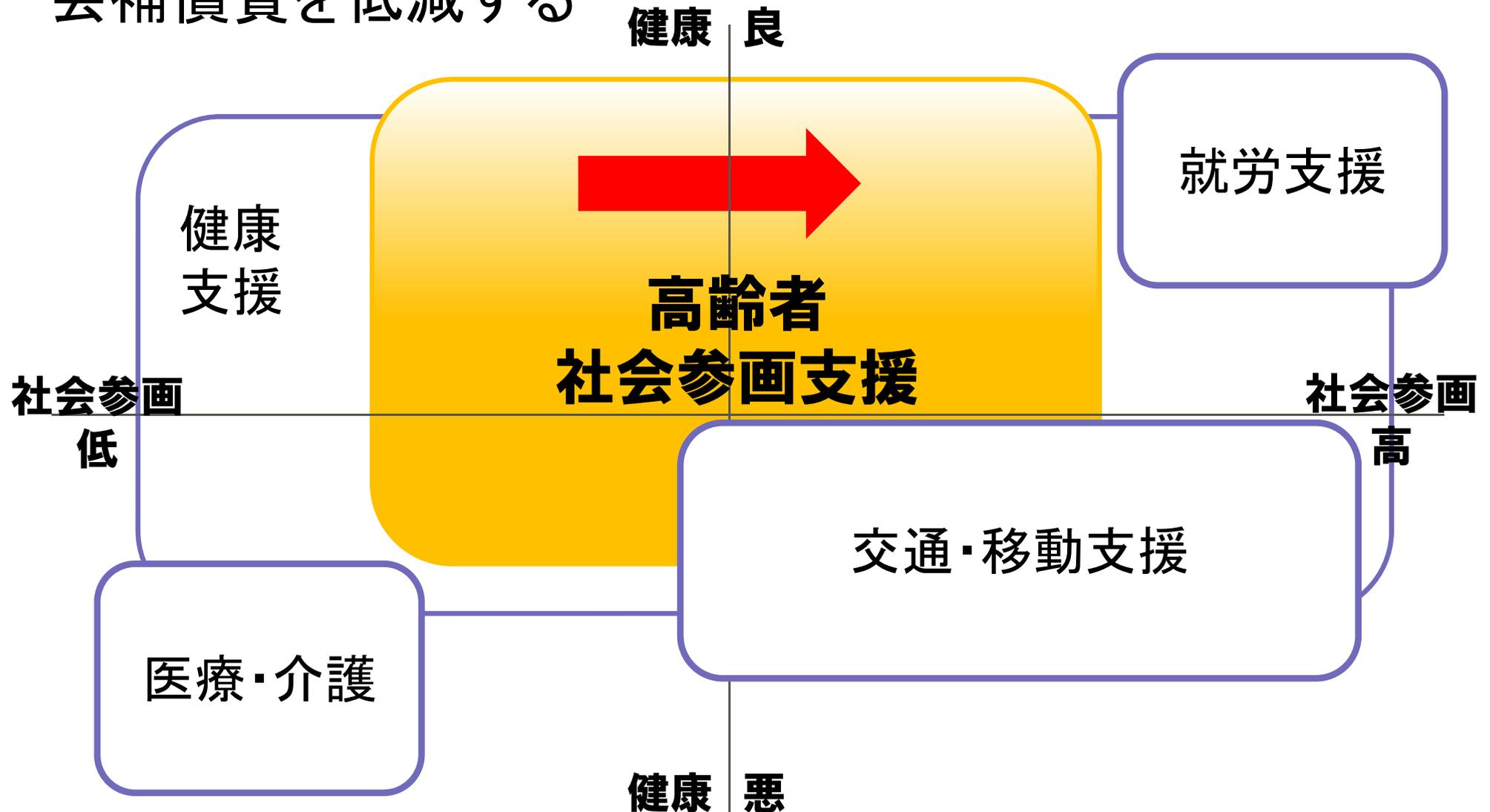


② 地域救急ボランティア



現在のフォーカス領域

- 高齢者を、コストではなく**地域活動のエンジン**にすることで、経済原理だけでは廻らない社会システムをまわし、社会補償費を低減する



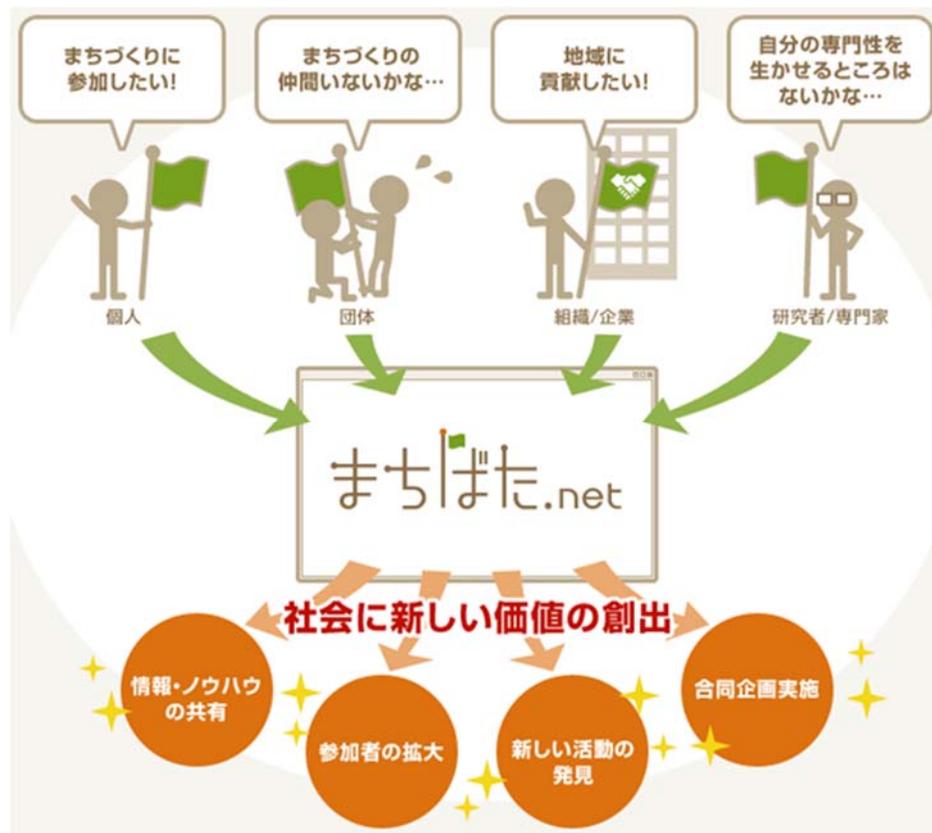
取組み事例 まちばた.net

■ 特定の地域・自治体に拠らない、まちづくり活動の支援サイト

- まちづくりや生涯学習活動を、簡易Webページに自由に登録できる無料広報サービス
- 草の根のまちづくり・地域貢献活動を当社員や「**まち記者**」が取材し、「まちばたレポート」を掲載

■ 「ソーシャルカード」で、団体の想いや活動内容を共有

<http://machibata.net>



<ソーシャルカード>



ボランティア記者養成講座

■ 地域と富士通が協働で、地域住民によるボランティア記者を養成→まちばた.netに取材記事を登録

- ・自身の興味のある身近なまちづくり活動を取材
- ・取材活動を通じて、地域や地域での活動を知り、様々な人脈ができる

【主催】NPO法人ストリートデザイン研究機構 株式会社富士通研究所 社会福祉法人中野区社会福祉協議会 中野ボランティアセンター

中野区民ボランティア記者養成講座

10月2日 開講

市民活動の様子・目標・課題などを広く情報発信するための取材方法・インタビュー術・動画や記事の作成・ソーシャルメディアの活用などを学ぶ講座です。
全6回の講座を受講し、講座の中で取材した記事を「まちばた.net」に掲載すると、SD機構及び「まちばた.net」が定めるボランティア記者の認定を受ける事ができます。
認定後はボランティア記者用の名刺が配布され富士通研究所が運営する「まちばた.net」と中野ボランティアセンターが発行する広報媒体に記事掲載する機会が得られます。
2次的な効果として中野区で活動している人達と関わるきっかけを得る事ができます。

【各講義のテーマ】

- 1回目 市民活動の意義と社会参加の重要性
- 2回目 インタビューの基礎から学ぶ
- 3回目 動画撮影の方法を学ぶ
- 4回目 取材を始めて記事を作成する
- 5回目 地域活動の取材をする
- 6回目 ソーシャルメディアの活用方法を学ぶ

ボランティア記者養成講座を修了して以下の機会が得られます

- ① インタビュー・文章を書く技術を学ぶ
- ② 写真・動画撮影の技術を学ぶ
- ③ ソーシャルメディアを活用した情報発信の機会を得る
- ④ SNSで簡単・手軽に記事を掲載できる
- ⑤ ボランティア活動の認知が得られます

上記の項目に1つでも魅力を感じた方は、是非参加下さい！

日 時：10月2日～11月6日 毎週火曜日 10時～12時 ※振替り 12月4日(火)
参加費：全6回 10,000円 受講最大人数：30人 ※人数に達し次第締め切ります。
会 場：スマイルなかの 4階多目的室 東京都中野区中野 5-6-8-7
対 象：中野在住、中野在勤、中野好きの方

受講希望の方は、件名「中野区民ボランティア記者参加」と下記内容を、Eメールもしくは、FAXにてご応募ください。
Eメールアドレス：infonew@streetmarketing.jp FAX：03-3389-4449

お 氏 名	姓	名	用 意
電 話 番 号	メールアドレス		
ご 住 所	〒		

お問い合わせ・ご相談はこちら URL: <http://streetmarketing.jp/sd/> ストリートデザイン研究機構 検索

株式会社富士通研究所 株式会社富士通研究所 | 〒165-0024 東京都中野区中野 2-19-11 TEL: 03-3389-5476 担当: 立石

かながわコミュニティカレッジ
平成24年度 県民記者ボランティア養成講座 修了

記者 原田 博一

hiroказu.harada@jp.fujitsu.com

まちばた.net. <http://machibata.net/>

(表面)

記者名詞



(裏面)

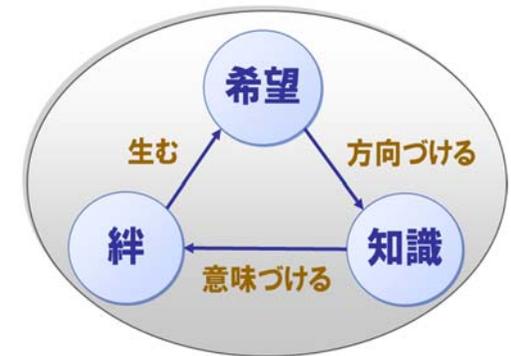
<実施効果>

- 閉じこもりだった方の地域参加
- アウトプットを活かせる活動が、達成感に繋がる
- 「記者」という肩書が人とのコンタクトを容易に
- 地域に根ざす活動になりやすい
- 他の組織(CATVなど)との連携活動へ繋がる

社会の心理的な豊かさ指標

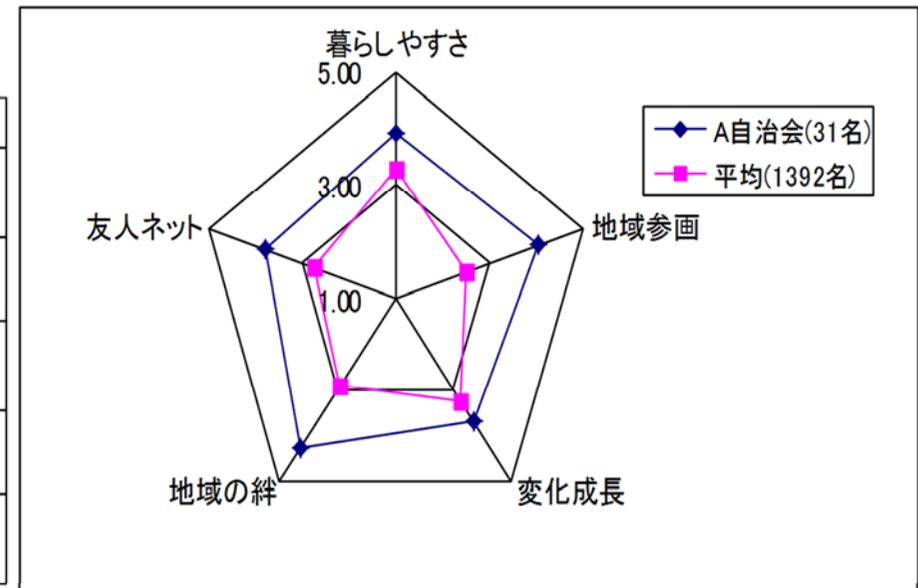
■ 富士通研で開発した「**心理的・主観的な社会の豊かさ**」を計る指標 **QOS(Quality of Society)**

- QOSに関係しそうな104項目の全国老若男女1392名に対するアンケート調査結果から、心理学・統計学の技法に基づき、項目を分類・厳選→**5つの指標と55の質問項目**で構成



指標	質問数	質問項目例
まちの暮らしやすさ	13	F1Q1.今住んでいる地域の未来は明るいと感じる。 F1Q3.今住んでいる町は、生活するのに便利だと思う。
地域参画	13	F2Q1.地域の行事や活動に参加している。 F2Q2.地域活動に従事する人達を、家の周辺で週に1回以上見かける。
変化・成長するエネルギー	11	F3Q6.やりがいを感じて取り組んでいることがある。 F3Q7.自分がより向上していける環境が周りにある。
地域の絆	10	F4Q1.ご近所の人達とは見かけたら挨拶をしている。 F4Q9.近所にどんな人が住んでいるか知っている。
友人ネットワーク	8	F5Q4.同世代の人達と、普段から日常的に付き合いがある。 F5Q7.普段の人間関係とは全然違う世界の人達とのつながりがある。

指標と質問項目例



(最小値1～最大値5)

	暮らしやすさ	地域参画	変化成長	地域の絆	友人ネット
A自治会(31名)	3.91	4.06	3.70	4.29	3.79
平均(1392名)	3.27	2.49	3.24	2.92	2.72

活用例(A自治会)

参考)八木:「QOS(Quality of Society)を評価する心理尺度の開発」、多文化関係学会第10回年次大会

- 高齢者のICT活用には、「UI面での工夫」に加えて、活用するための「動機づくり」と「安心感を与える仕組み作り」が重要

動機

- ・ビジネス(必要)
- ・パーソナル(便利・面白い)
- ・コミュニティ(生きがい・やりがい・きそいあい)

安心

- ・失敗しても大丈夫
- ・人に迷惑を掛けない
- ・恥をかかない
- ・トラブルに巻き込まれない

UI

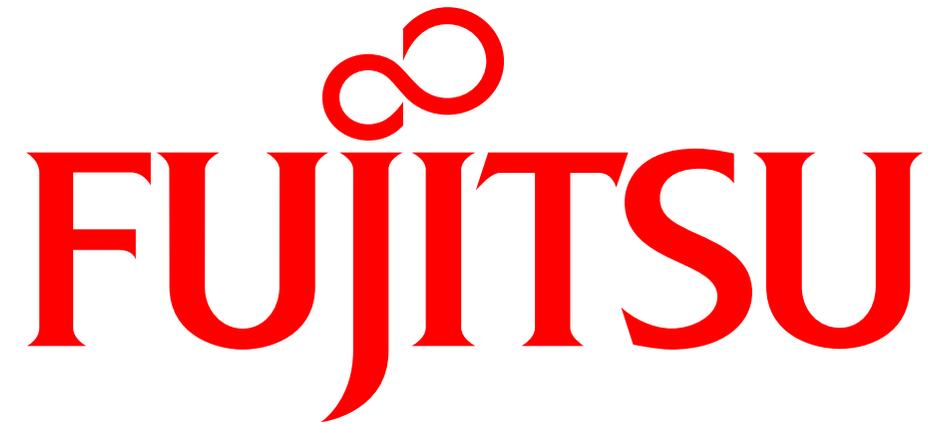
- ・身体的・認知的・心理的特性に配慮
- ・簡単操作・文脈理解
- ・一人で使う→一緒に使う

最後に：安心を担保する仕組み(ひとつの提言)

- **現状**： 個人情報保護規定など、長い同意文章を読んで承認する事が必要(実態は何も読まずに承認するケースが大半？ 高齢者は怖くてクリックできない？)



- **今後**： 個人情報保護規定など、長い条文を読まなくても、高齢者に簡単に内容や条件がわかるようにできないか？ (お墨付き & 業界標準のグラフィック・パターン化、など)



shaping tomorrow with you