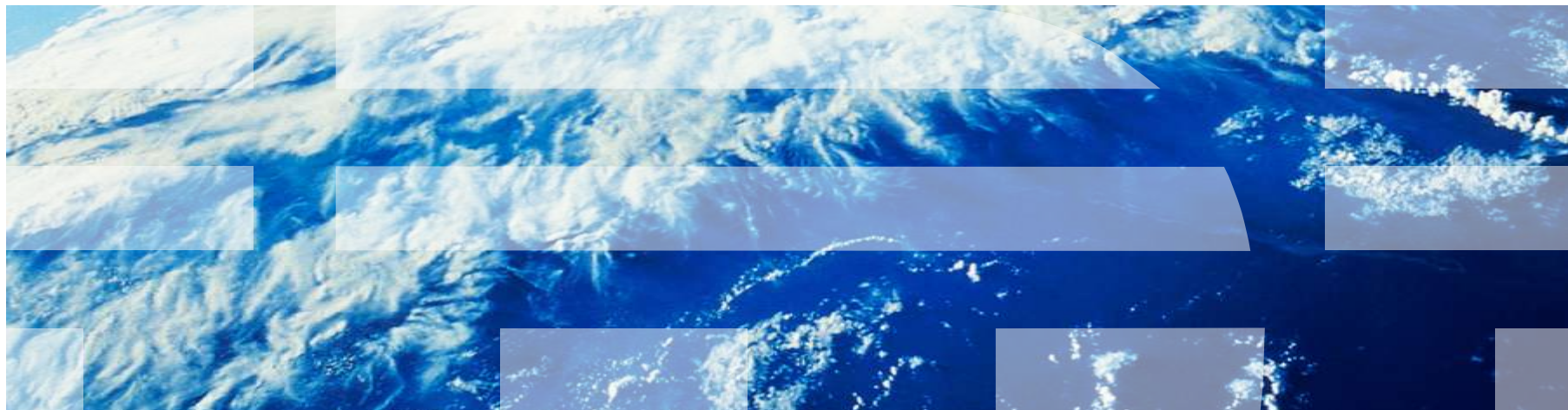


# 情報通信技術が支える超高齢社会



# アクセシビリティとイノベーション



聴覚障害者のために開発された字幕がアメリカのスポーツバーや英語の分からない移民の間で好評に。

2011年 スマートフォンによる音声対話システム - 視覚障害者のニーズが開発時に参照された。

2012年Google, Ford等が視覚障害者をターゲットとして開発中。一般への応用を目指す。

## 自動運転自動車

21世紀

音声対話

セグウェイ

倒れない車椅子から派生

音声認識

テレビへの字幕

1970年代視覚障害者の読書装置として実用化

音声合成  
文字認識

20世紀

家庭用オーブン

1922年 AGAクッカーが全盲の物理学者により発明される。ノーベル物理学賞受賞。

キーボード

電話

1876年グラハム・ベルが聴覚障害者とのコミュニケーション手段の研究の中から発明

シャンパン  
近世

現代数学

18世紀数学者オイラーは視覚障害になってから分かりやすい入門書の必要性を痛感。ベストセラーに。

19世紀末に上肢障害者の筆記手段として発明(いくつかの発明が融合)

17世紀全盲のドン・ペリニオンがシャンパンを発明(諸説有り)

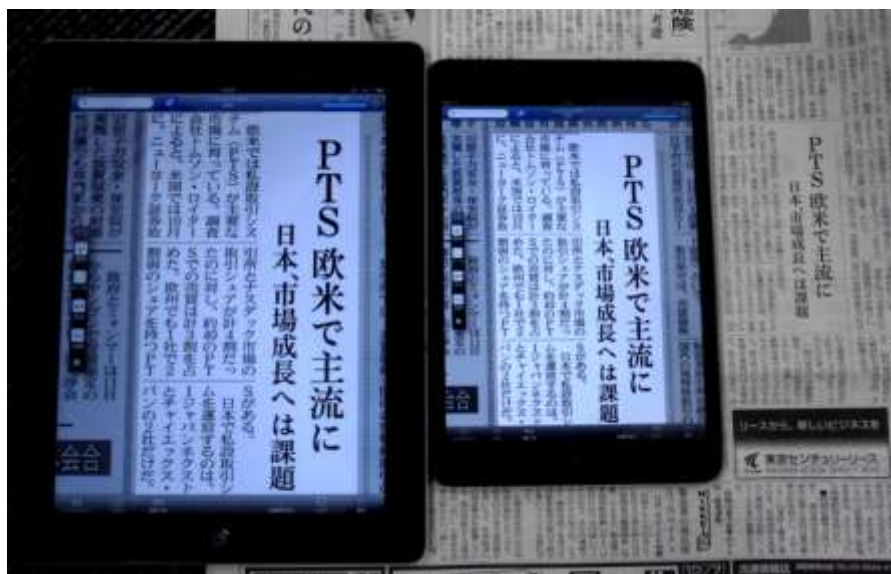
# 2020年X月X日元証券会社社員N氏74歳の一日

- 6:00 起床  
タブレット端末を広げ、一日のスケジュールと新着メッセージを確認
- 7:30 朝食マッチング・サービスにより、食事が届く
- 9:00 財務管理国際標準の知識を生かし、  
チュニジアの証券会社のための  
財務アドバイザーとして従事
- 13:00 新興国の事情に精通しているインドの高齢者とオンライン・ミーティング
- 14:00 趣味コミュニティで見つけた新しい友人たちとの会合へ
- 15:00 ナビゲーションシステムにしたがい、会場に到着
- 19:00 帰宅後、最新の財務管理知識についての在宅教育コースを受講



どのような技術が彼の社会参加を実現するのでしょうか？

# 高齢者のためのスマートフォン・タブレット



## タブレットによる新聞の拡大表示

(左)Apple社iPadによる表示例

(中)同 iPad mini

(右)実際の紙面

## 高齢者の「見え」のシミュレーション

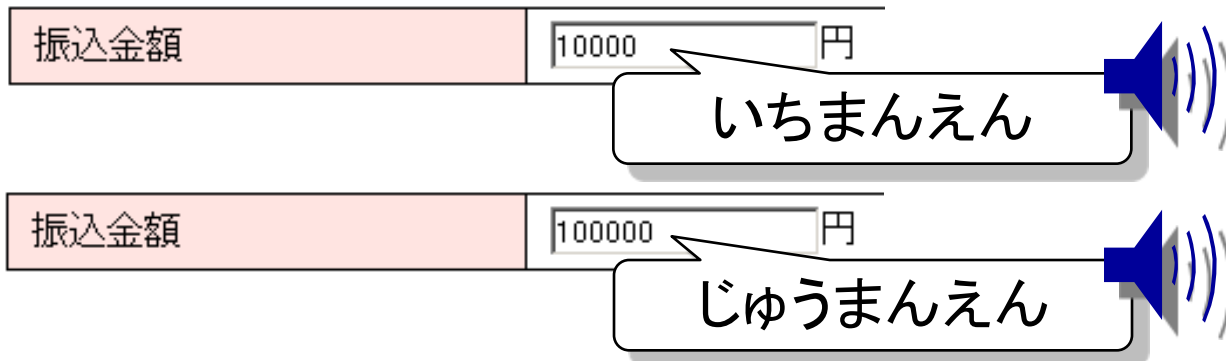
左が携帯端末の画面表示

右がシミュレーション結果

\*日本経済新聞紙面と日経新聞社「日経電子版iPadアプリ」のスクリーンを講演者らが撮影

\*Android SDKの画面を、講演者らの開発したソフトウェアによってシミュレートした画像

# 音声応答システムの進化



音声によるアシストはオンラインバンキングの安心感を高めることができる。

## Apple社 Siri 画面例



## IBM Watson™



WHILE MALTESSE BORROWS MANY WORDS FROM ITALIAN, IT DEVELOPED FROM A DIALECT OF THIS SEMITIC LANGUAGE

マルタ語はイタリア語から多くの語彙を借りているが、それはこのセム語系言語の方言から発展した



Arabic

アラビア語

\*Apple社iPhone 5 Siriの操作画面を講演者らが撮影

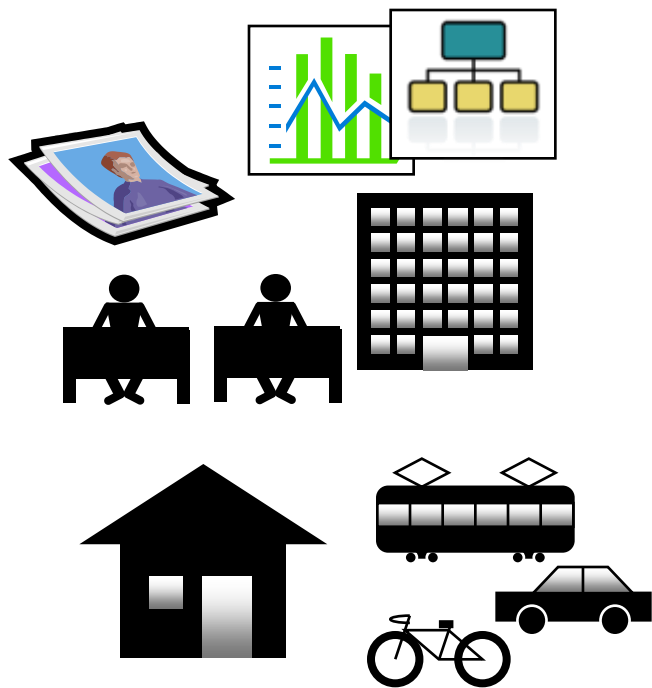
\*現在のシステムでは音声認識ではなくテキスト形式により質問を受信



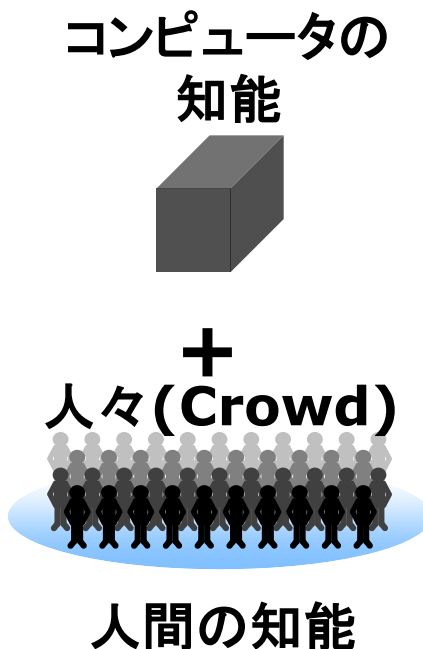
# クラウド(CROWD)アクセシビリティ

コンピュータの知能と人間の知能を組み合わせ  
新たなアクセシビリティ技術を実現

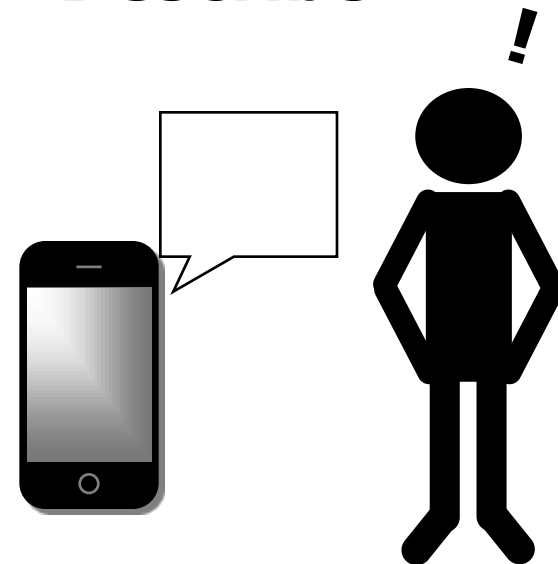
Capture



Recognize

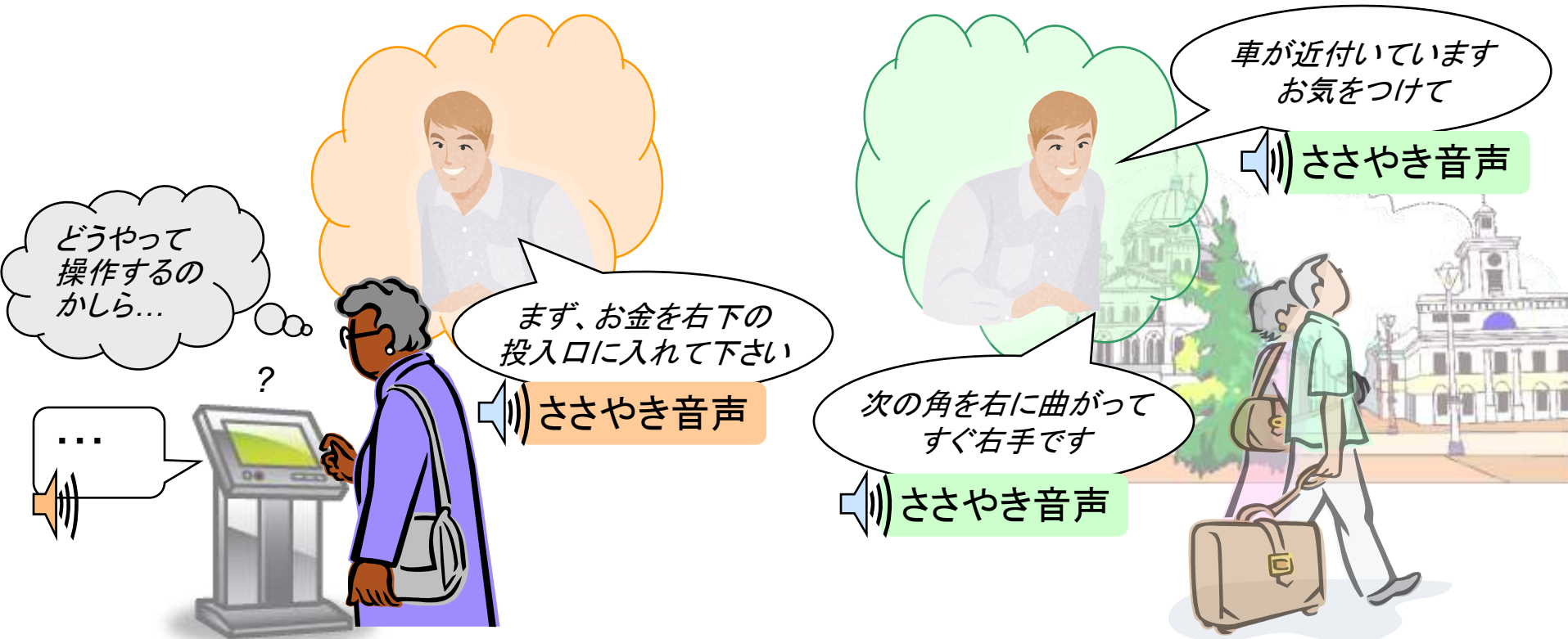


Describe



# ささやきインターフェース

- センサーデータの解析により状況に合わせたナビゲーションを実現
- 音声による自然な情報伝達



# EUにおける高齢者ICT研究の一例



**ePal**  
(高齢専門家ライフスタイル)



**AWARE**  
(高齢者SNS)



**ExcITE**  
(テレプレゼンス  
ロボット)



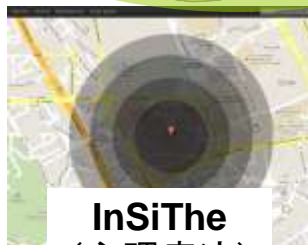
**HERMES**  
(記憶支援)



**GUIDE**  
(次世代TVインターフェース)



**Dem@Care**  
(物忘れ診断)



**InSiThe**  
(心理療法)



**WAI-AGE**  
(高齢者Webアクセシビリティ)

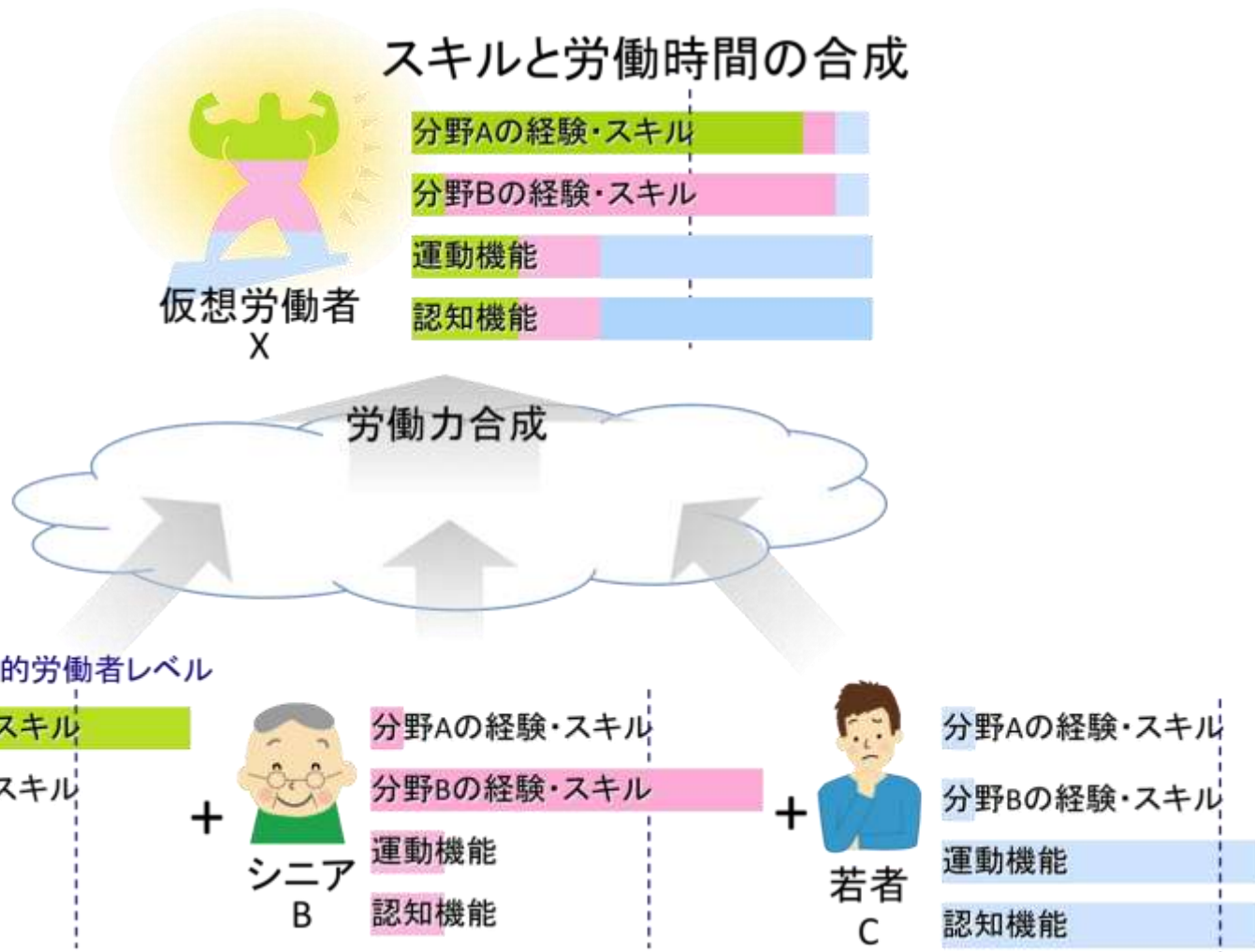


高齢者ICTへの**戦略的投資**:  
約10億EUR (2008~2013)





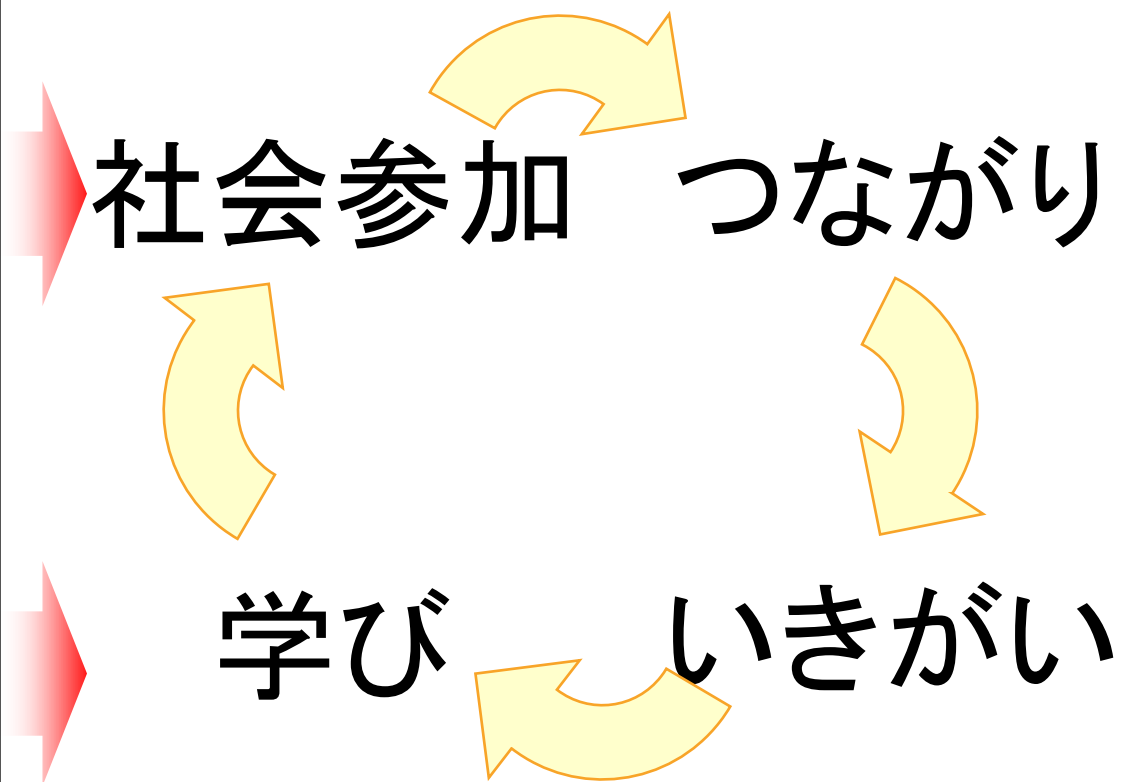
# Mosaic: 元気高齢者の未来の就労モデル



# 情報通信技術がもたらす社会参加のループ

## 情報通信技術

- **パーソナルデバイス技術**
  - 高齢者のためのスマートフォン
  - 生活空間に埋め込まれた支援技術
- **アクセシビリティ技術**
  - 機械の知と人間の知を融合させた認識技術
- **音声対話によるインタフェース**
  - 音声認識、自然言語理解、質問応答
- **ソーシャル・ネットワークとコラボレーション技術**
  - 社会参加や遠隔就労を促進
- **センサーデータと解析技術**
  - スマートシティのセンサーやインフラを元気高齢者の支援に活用
- **スキル・興味推定技術**
  - 解析技術により学習・社会参加・就労を支援



# ループから社会活性化のスパイラルへ

