

高齢者・障害者向けの新たな通信・放送  
サービスの研究開発に係るニーズ調査

2006年2月



## 調査の目的・趣旨

---

独立行政法人情報通信研究機構では、高齢者・障害者向け通信・放送サービスの充実を図ることを目的として、平成9年度より、「高齢者・障害者向け通信・放送サービス充実研究開発助成金」事業を実施している。

( [http://www2.nict.go.jp/ns/s807/7\\_3.html](http://www2.nict.go.jp/ns/s807/7_3.html)参照)

本調査は、高齢者・障害者が本当に必要としている通信・放送サービスや機器等に関するニーズを調査し、平成18年度以降に当該助成金事業に応募いただく企業等の研究開発課題選定の参考としていただくとともに、その研究開発課題がより社会的ニーズの高いものとなることを目的として実施したものである。

なお、本調査結果は、あくまでも本助成金への応募及び研究開発課題選定の参考となるものであって、本調査結果の内容を踏まえた申請案件が本助成金の助成案件として必ずしも選定されるものではないことをご理解いただきたい。



# 調査概要

---

1. 高齢者・障害者向け通信・放送サービスに係る技術シーズの現状  
これまでの「高齢者・障害者向け通信・放送サービス充実研究開発助成金」事業の研究開発課題を整理・分類するとともに、関連の技術開発の動向を整理
2. 高齢者・障害者向け通信・放送サービスに係るニーズ  
介護施設、医療施設等福祉分野に携わる現場の担当者及び福祉分野の有識者から、今現在、高齢者・障害者がどのような生活課題を抱え、どのように通信・放送サービスを充実してもらえればよいか等、高齢者・障害者向けの通信・放送サービスに関するニーズを聴取

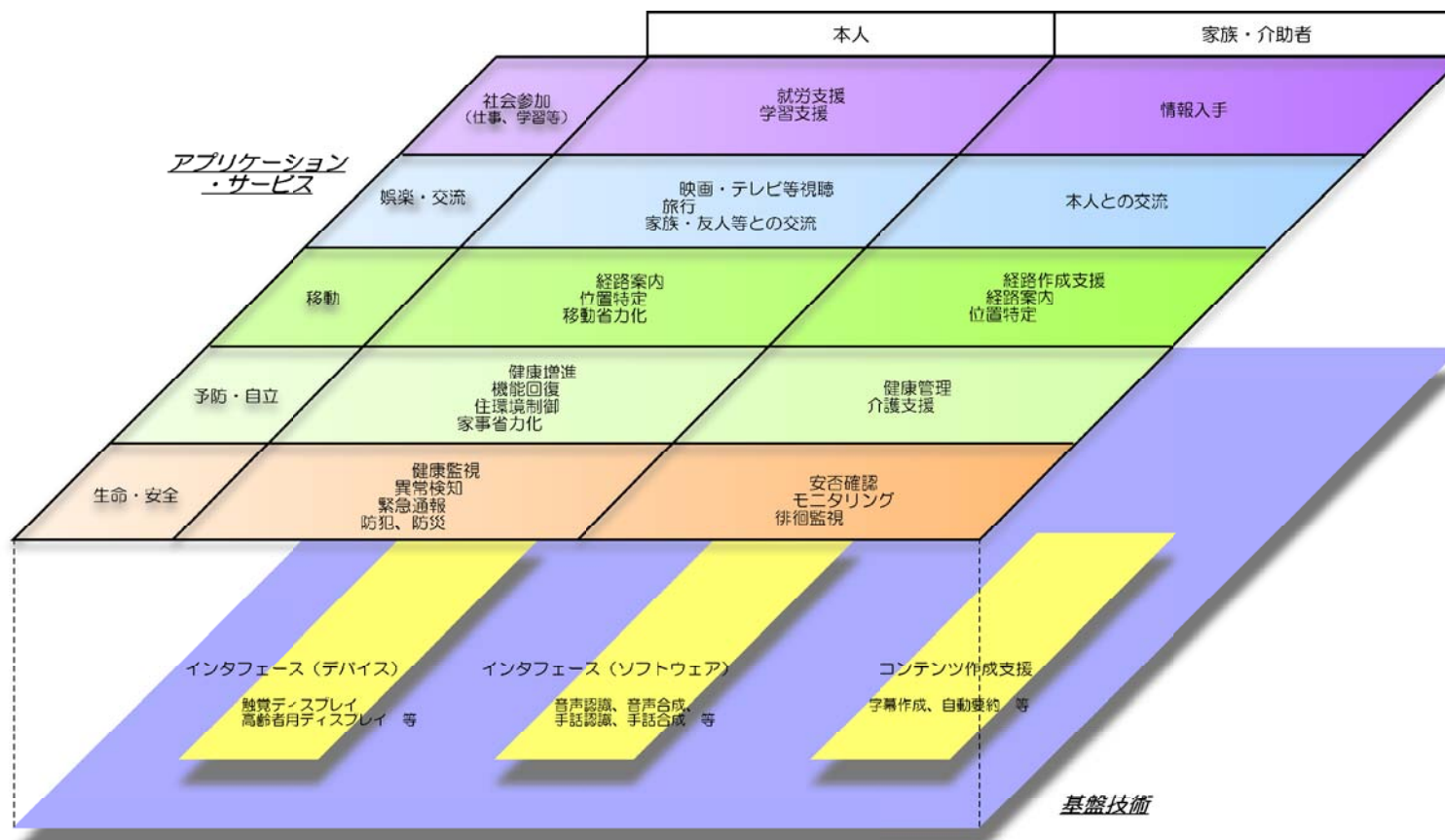
インタビュー調査（計26件）

- ・高齢者関連施設等（特別養護老人ホーム、有料老人ホーム、老人保健施設、病院、ケアハウス、グループホーム、居宅介護支援事業者等）
- ・障害者団体・施設（リハビリテーションセンター）
- ・有識者

3. 今後の研究開発のあり方

# 分析の枠組み

分析における利用シーン・利用者に関する分類

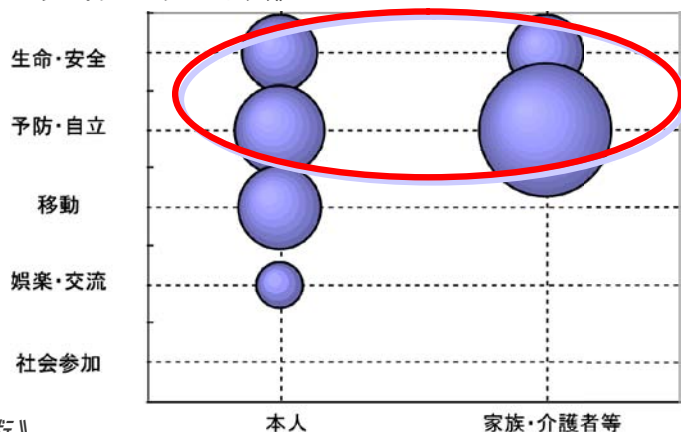


# 過去の採択研究開発課題（高齢者に関連した研究開発）

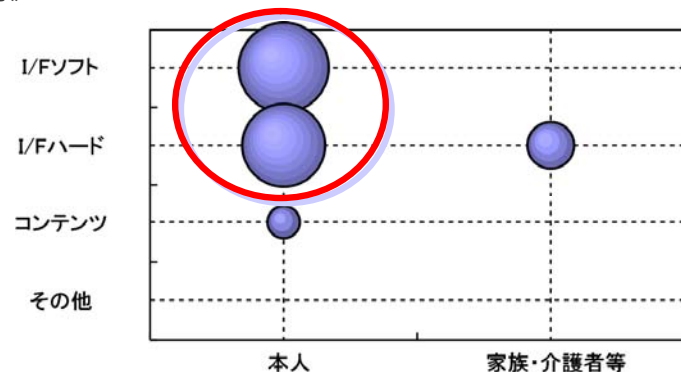
- 介護支援(遠隔モニタリング)等の「予防・自立」、安否確認、異常検知等の「生命・安全」に関する研究開発が主。
- 身体機能の衰え(主に聴力)に対応するインタフェースに関する研究開発も多い。

利用シーン別にみた高齢者関連の採択研究開発数の分布

## 《アプリケーション・サービス》



## 《基盤技術》



高齢者に関連した採択研究開発テーマの分類

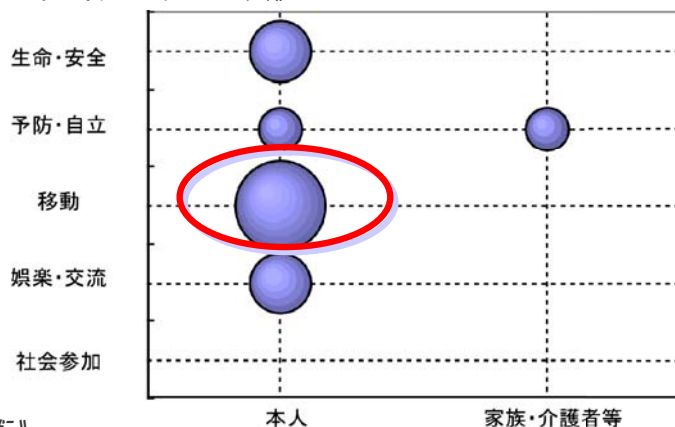
	本人	家族・介護者
生命・安全	<ul style="list-style-type: none"> <li>・緊急通報</li> <li>・防災情報</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・安否確認</li> <li>・異常検知</li> <li>・徘徊検知</li> </ul>
予防・自立	<ul style="list-style-type: none"> <li>・健康管理</li> <li>・在宅ナースコール</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・遠隔モニタリング</li> <li>・生活・健康モニタリング</li> <li>・介護教育</li> <li>・情報共有・情報交換</li> <li>・事務効率化</li> </ul>
移動	<ul style="list-style-type: none"> <li>・バリアフリー乗換案内</li> <li>・歩行誘導</li> </ul>	
娯楽・交流	<ul style="list-style-type: none"> <li>・メディアの検索(音声図書、CD)</li> </ul>	
社会参加		
I/Fソフト	<ul style="list-style-type: none"> <li>・音声処理(話速・音量・音程変換)</li> <li>・音声対話エージェント</li> <li>・情報収集エージェント</li> </ul>	
I/Fハード	<ul style="list-style-type: none"> <li>・高齢者端末(音声・ボタン操作、文字表示)</li> <li>・高齢者携帯電話</li> <li>・電話着信伝達機器(補聴器)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・センサー</li> </ul>
コンテンツ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・録音図書制作支援</li> </ul>	
その他		

# 過去の採択研究開発課題（視覚障害者に関連した研究開発）

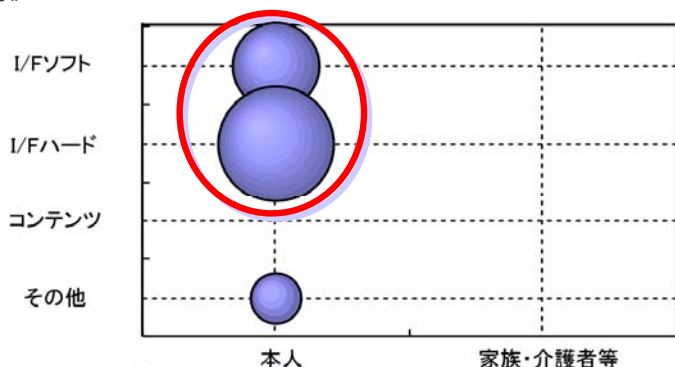
- 音声を利用した操作、読み上げ、点字出力、文字拡大・色変換等の「インタフェース」に関する研究開発が主。
- 歩行誘導等の「移動」に関する研究開発も多い。

利用シーン別にみた視覚障害者関連の採択研究開発数の分布

## 《アプリケーション・サービス》



## 《基盤技術》



視覚障害者に関連した採択研究開発テーマの分類

	本人	家族・介護者
生命・安全	<ul style="list-style-type: none"> <li>・緊急通報</li> <li>・防災情報配信（読み上げ機能）</li> </ul>	
予防・自立	<ul style="list-style-type: none"> <li>・在宅ナースコール</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報共有・情報交換</li> </ul>
移動	<ul style="list-style-type: none"> <li>・バリアフリーマップ</li> <li>・バリアフリー乗換案内</li> <li>・現在位置確認</li> <li>・歩行誘導</li> </ul>	
娯楽・交流	<ul style="list-style-type: none"> <li>・メディアの検索（音声図書・CD、音声番組）</li> <li>・映画音声配信</li> </ul>	
社会参加		
I/Fソフト	<ul style="list-style-type: none"> <li>・文字拡大・色変換システム</li> <li>・感情表現を加えた読上技術</li> <li>・空間音響インタフェース</li> <li>・3D 音声ブラウザ</li> <li>・音声対話エージェント</li> <li>・多言語点字変換</li> </ul>	
I/Fハード	<ul style="list-style-type: none"> <li>・視覚障害者向け入出力機器（点字キーボード、点字ディスプレイ、触覚ディスプレイ、音声入出力、3D ポインタ）</li> <li>・視覚障害者向け携帯電話（キー配置、音声操作、読み上げ）</li> </ul>	
コンテンツ		
その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>・秘匿通信ソフト</li> </ul>	

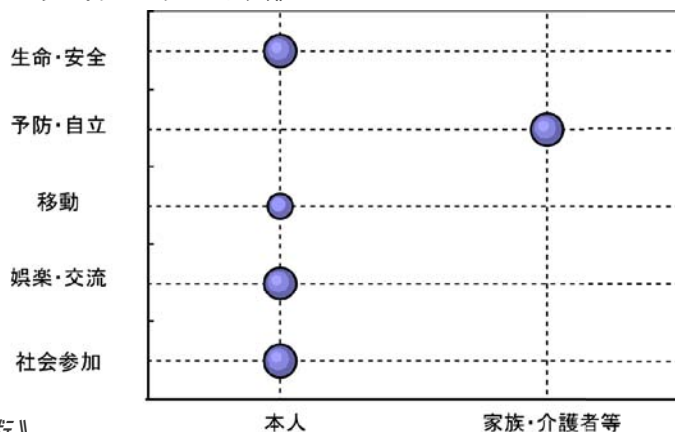
# 過去の採択研究開発課題（聴覚障害者に関連した研究開発）

- 音声のテキストや手話アニメーションへの変換等を行うことにより、一般人との会話のコミュニケーションを支援するための「インタフェース」に関する研究開発が主。
- テレビ放送や映画への字幕配信に関する研究開発も行われている。

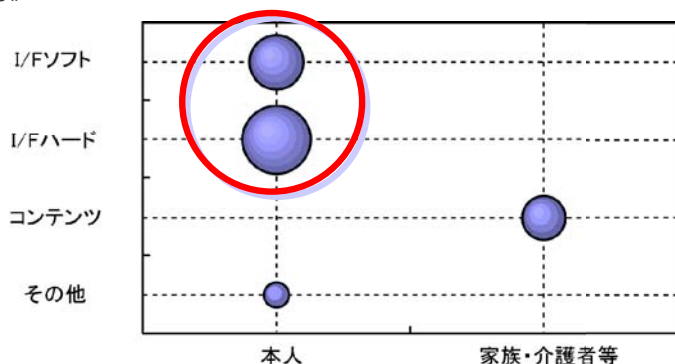
利用シーン別にみた聴覚障害者関連の採択研究開発数の分布

聴覚障害者に関連した採択研究開発テーマの分類

## 《アプリケーション・サービス》



## 《基盤技術》



	本人	家族・介護者
生命・安全	・緊急通報（位置情報とともに代理通報） ・緊急時放送の字幕・手話合成	
予防・自立		・情報共有・情報交換
移動	・バリアフリー乗換案内	
娯楽・交流	・テレビ字幕配信 ・映画字幕配信	
社会参加	・会議参加支援（音声・テキスト変換）	
I/Fソフト	・手話アニメーション ・音声処理（音程変換） ・音源認識 ・電話リレーシステム	
I/Fハード	・聴覚障害者向け入出力機器（テキスト表示、音声入出力） ・電話着信伝達機器（補聴器） ・聴覚障害者向け電話（音声・テキスト変換）	
コンテンツ		・字幕制作支援
その他	・手話構成単位研究	

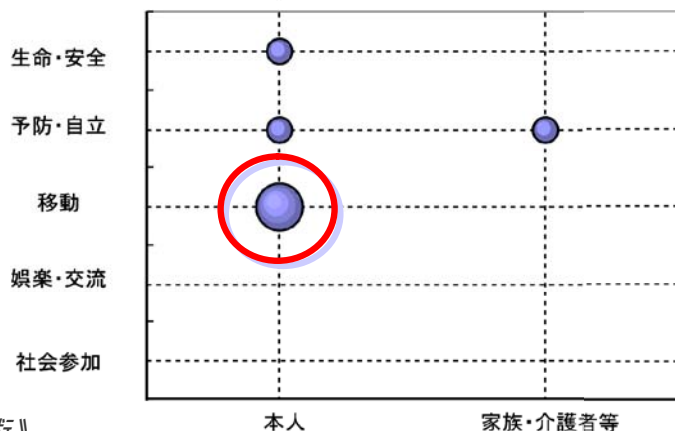
# 過去の採択研究開発課題（肢体不自由者に関連した研究開発）

- バリアフリーマップ、現在位置確認などの「移動」支援に関する研究開発が多い。
- 視線や眼球運動、呼気などによる入力を可能にする「インタフェース」に関する研究開発も行われている。

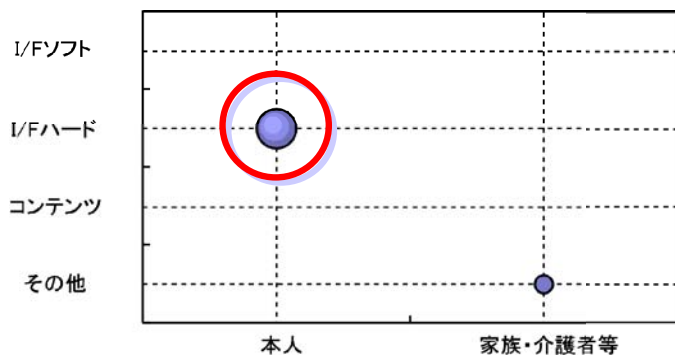
利用シーン別にみた肢体不自由者関連の採択研究開発数の分布

肢体不自由者に関連した採択研究開発テーマの分類

## 《アプリケーション・サービス》



## 《基盤技術》



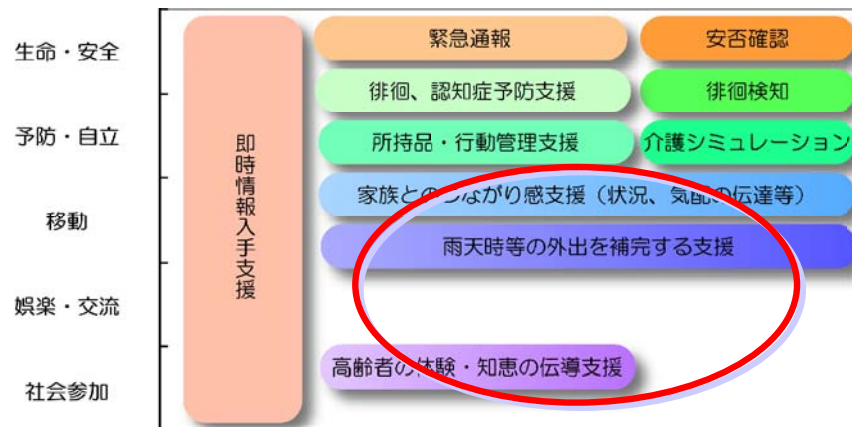
	本人	家族・介護者
生命・安全	・緊急通報	
予防・自立	・在宅ナースコール	・情報共有・情報交換
移動	・バリアフリーマップ ・バリアフリー乗換案内 ・現在位置確認（D-GPS） ・肢体不自由者向けカーナビ	
娯楽・交流		
社会参加		
I/Fソフト		
I/Fハード	・視線入力 ・眼球運動・瞬き入力 ・頭部移動・呼気入力	
コンテンツ		
その他		・リモートメンテナンス

# 高齢者・障害者の通信・放送サービスへのニーズ（1）

- 高齢者 : 高齢者や家族の間の「つながり感支援」に対するニーズが高い。「社会参加」など高齢者の生きがい作りに繋がる支援に期待。
- 視覚障害者: 今後のサービスとして、「エンターテインメント」や「就労」に期待。

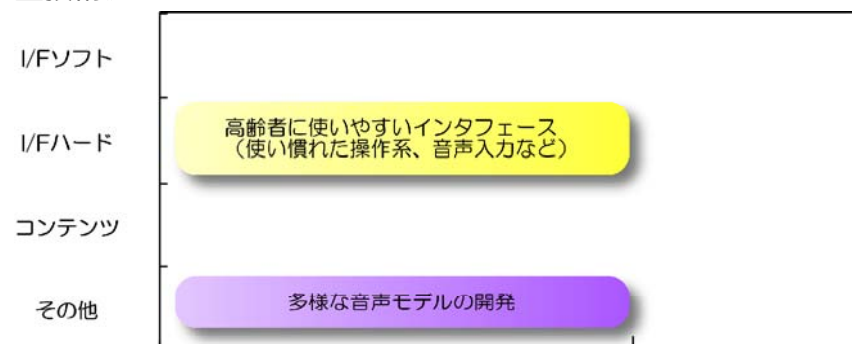
高齢者の通信・放送サービスへのニーズ

《アプリケーション・サービス》



本人 家族・介護者等

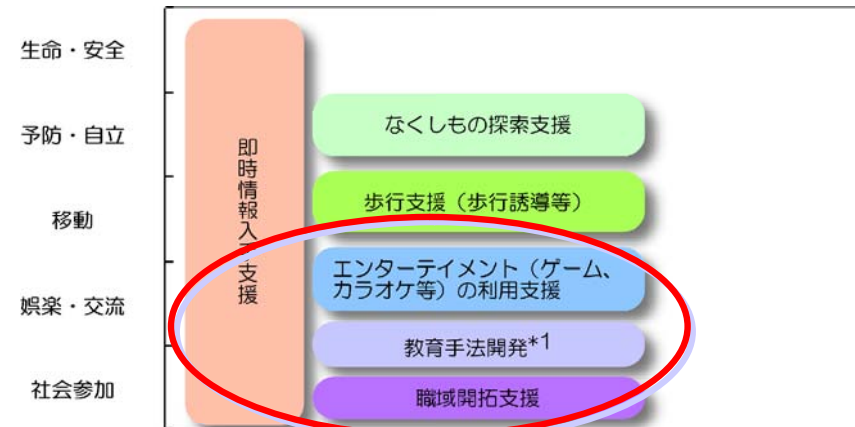
《基盤技術》



本人 家族・介護者等

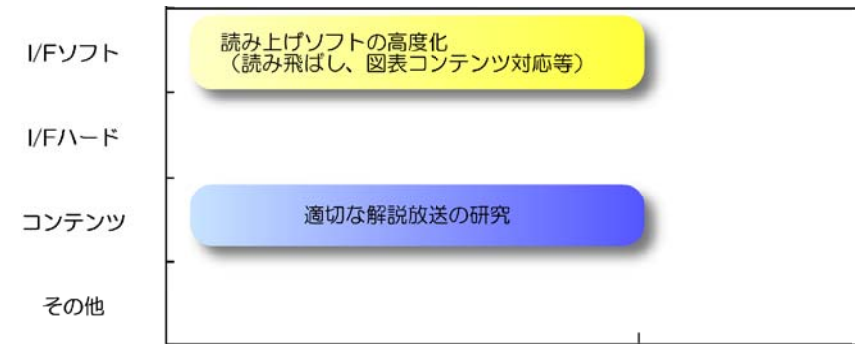
視覚障害者の通信・放送サービスへのニーズ

《アプリケーション・サービス》



本人 家族・介護者等

《基盤技術》



本人 家族・介護者等

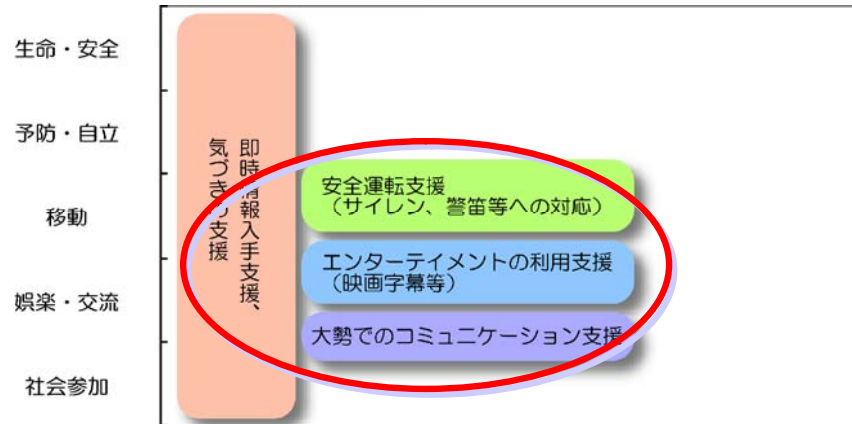
\*1 教科書の読み上げを聞きながら教師の説明を聞くことは困難。

# 高年齢・障害者の通信・放送サービスへのニーズ（2）

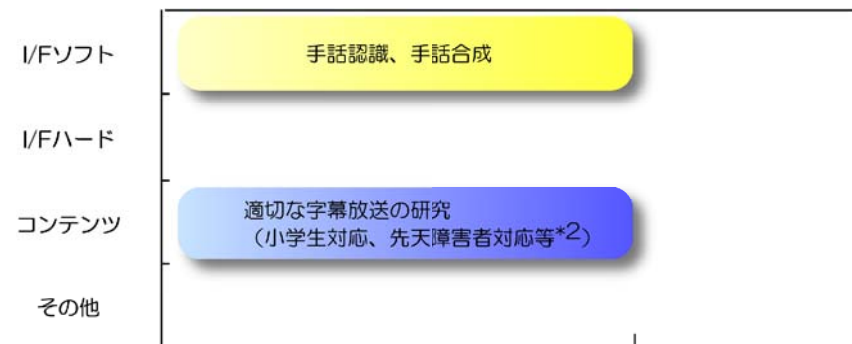
- 聴覚障害者：何かが起きていることに気づくことへのニーズが高い。  
音声情報だけではなく「音情報」に関する支援が必要。
- 肢体不自由者：窓などを人に頼まずに操作できる環境制御へのニーズが高い。

聴覚障害者の通信・放送サービスへのニーズ

《アプリケーション・サービス》



《基盤技術》

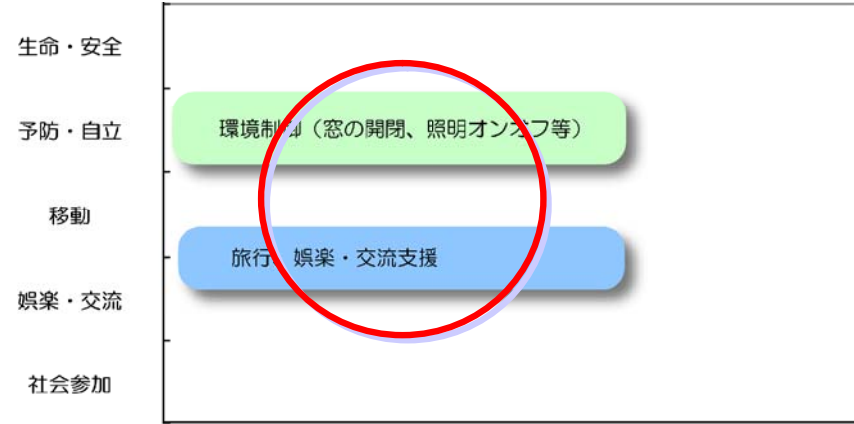


本人 家族・介護者等

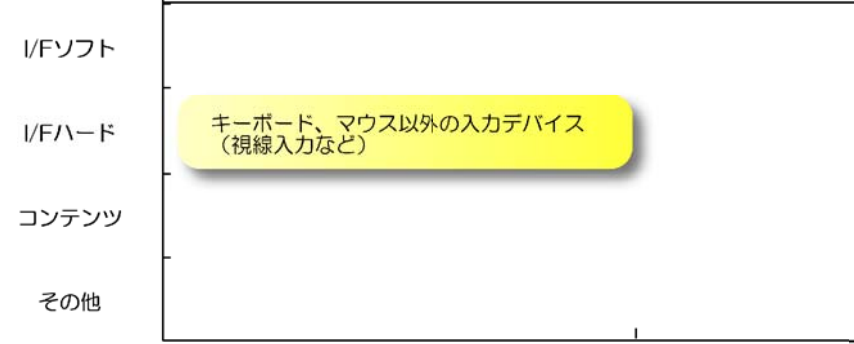
\*2 先天障害者では複雑な構文の文章を理解することが難しいことがある。

肢体不自由者の通信・放送サービスへのニーズ

《アプリケーション・サービス》



《基盤技術》



本人 家族・介護者等

# 今後の研究開発のあり方

## 〈今後の研究開発における基本的視点〉

### 1. 人間系を組み入れたサポートの重視

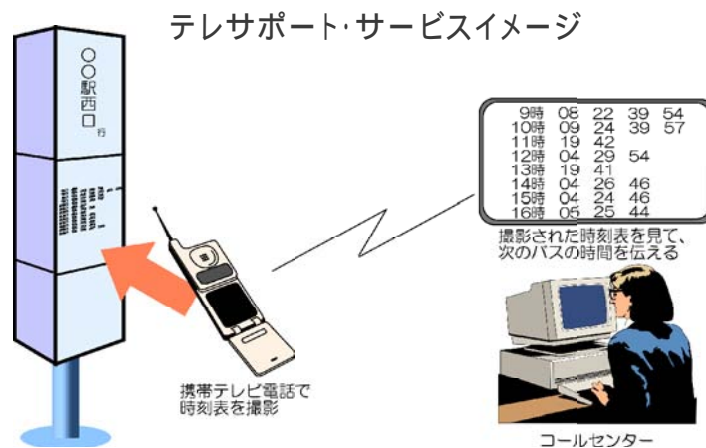
機器だけで全てに対応するのではなく、人によるサポートを組み入れた形での支援を重視することが重要である。

#### < 関連事例 >

#### テレサポートNET

視覚障害者がカメラ付き携帯電話で撮影した画像を、離れたところにいるボランティアが見て、言葉で説明を行う支援サービスである。

例えば、自動販売機で買い物をする時に、自動販売機を撮影することにより、買いたい飲料のボタンがどれであるか、値段がいくらであるのかなどを、教えてもらうことができる。



# 今後の研究開発のあり方

## 2. ユニバーサルデザイン

サービスや機器が社会に根付くためには、高齢者や障害者だけを対象としたものではなく、健常者も含めて全ての人が利用できることが重要である。高齢者や障害者だけを対象とすると、コスト高や心理的抵抗感を生みやすい。

### < 関連事例 >

#### ミュージアムパーク茨城県自然博物館 音声ガイダンスシステム

館内に設置された発信器からの情報を携帯型レシーバで受信することにより、展示解説や施設案内が音声で得られる。手の届かないジオラマ展示などを臨場感あふれる内容で紹介したり、外国語による解説を行ったりすることにより、視覚障害者のみならず一般来館者にも楽しめるシステムとしている。

音声ガイダンス受信機



資料:茨城県自然博物館資料

## 今後の研究開発のあり方

### 〈今後、取り組むべき領域(利用シーン)〉

#### 3. ユビキタス対応

在宅での情報環境は、ある程度整ってきている。今後は、外出時など「いつでもどこでも」利用できるユビキタス対応を図っていくことが重要である。

#### 4. 生活の質の向上に向けた分野に関する取り組みの重視

これまでの取り組みは最低限の情報入手やサポートを目指したものが主であった。今後は、生活の質を高めていくことを目標として、外出、娯楽・交流、社会参加などに関する取り組みを充実させていくことが求められている。

##### < 関連事例 >

##### 江戸東京博物館 高齢者げんきプロジェクト 「墨田の記憶地図」

江戸東京博物館では、東京都老人総合研究所等とともに、博物館の資源(資料・人・場)を使って、高齢者の心身の健康の増進を目指す「高齢者げんきプロジェクト」を実施している。

その中で、博物館が所蔵している昔の地図をもとに高齢者に昔の話をしてもらうことによって、「墨田の記憶地図」を作成した。高齢者のもつ過去の記憶や経験といった社会的資産を保存していく取り組みであり、参加している高齢者もやりがいを感じている。改めて現地を調べてみるなど、高齢者の外出の動機付けにも繋がっている。

地図は空間軸、時間軸に対して無限の広がりを持っており、今後、DB化や展示方法の工夫を行っていく必要がある。



## 今後の研究開発のあり方

### 5. 多様なモデルへの対応

ユーザの身体特性や姿勢、地域などに応じた多様なモデルを用意する必要がある。例えば、高齢者では発音が不明瞭になりやすく、通常の発話音声モデルによる音声認識では対応しにくい。また、ベッドに寝ている入院患者の音声モデルなど、様々なモデルを整備していくことが必要である。

〔今後、取り組むべき領域(対象者)〕

### 6. 中間層への対応

弱視者や難聴者など、重度の障害者と健常者との中間層に対する支援が不足している。中間層では、ある程度の状況に対しては、健常者と同様に対応できるが、より細かい点などで対応に困るところがあるなど、予想以上に生活課題を抱えている。中間層に対する取り組みを充実させていくことが求められる。