

1. 研究開発概要

○目的

先進的なICT分野における通信規格の国際標準化に当たり、当該通信規格を組み込んだシステムやサービスの実証実験を行い、その実用性を十分に検証した上で、国際標準の獲得を推進し、我が国の国際競争力を強化する。

○政策的位置付け

- デジタルサイネージ、次世代ブラウザを含む国際標準化特定戦略分野における国際標準化戦略の着実な実行と競争力強化（「知的財産推進計画2011」/H23.6.3 知的財産戦略本部）
- デジタルサイネージ、次世代ブラウザは当面推進すべき重点分野（「情報通信分野における標準化政策の在り方」中間答申/H23.7.25 情報通信審議会）

○目標

人々が持つ端末、デジタルサイネージ等の多種多様な端末間の効果的な災害情報伝達手段を確立し、端末のOSや表示形式に依存しない次世代ブラウザ技術（HTML5）を活用したコア技術を開発し、成果の国際標準化、実用化を促進する。

2. 研究開発成果概要

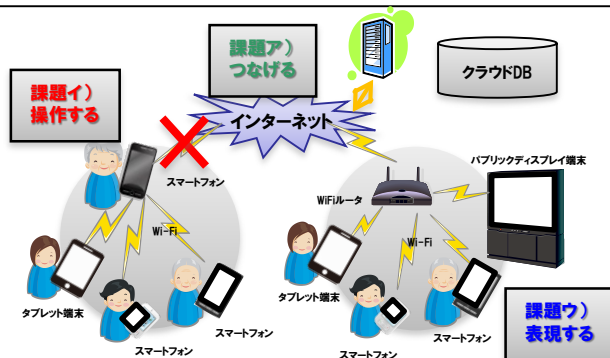
○災害時に周囲の人々が所有する災害関連情報をLAN接続可能な範囲で各自が発信、共有できる半自律型情報発信プラットフォームの基盤技術の研究開発を実施

○下記3課題を開発の上、実証実験にて効果を検証し、概ね目標を達成

課題ア) 災害時端末間連携技術、
課題イ) 災害情報送受信ユーザインタフェース技術、
課題ウ) 災害時コンテンツ最適表示技術、

○標準化5件達成（ITU:3件、デジタルサイネージコンソーシアム:2件）

○サイネージ/スマートフォン連携技術を商品化、また、視覚障がい者向けスマートフォン用文字入力アプリを開発・無償提供し、成果の社会還元を達成



3. 成果から生み出された経済的・社会的な効果

<成果の社会展開に向けた取組状況>

○ 終了評価にて示された研究開発成果の社会展開に向けた計画

- ①安定化のための機能改善等、実用性の追求、および、事業と結びついた継続的な研究開発
- ②自治体、デジタルサイネージ事業者等との連携、および、コンテンツ生成との連携・統合による新たな価値創造
- ③標準化活動、および、オープンソフトとして広く使われるための努力

○ 成果の社会展開に向けた取組の概要及び進捗・達成状況

	2014年度	2015年度	2016年度
①実用性追求と継続的研究開発	オフライン/オンラインのモード切替機能を追加する等して安定版を開発	安定版を技術開示してグループ企業にて商品化	
②事業者連携とコンテンツ生成連携	グループ企業と連携し、サイネージのコンテンツ管理システムと連携する方式を開発	上記商品化において、グループ企業のサイネージサービスと連携する形で販売開始	
③標準化とオープンソフト化		ITU標準化(E.108)1件	ITU(E.119)、デジタルサイネージコンソーシアム(アテンドサイネージガイドライン)で標準化各2件ずつ

<新たな市場の形成、売上げの発生、国民生活水準の向上>

○ 研究開発成果を、ブラウザで情報流通を実現するプラットフォームサービスとして商品化。本商品はデジタルサイネージシステムと連携することで、スマートフォンやタブレットでサイネージ情報の閲覧が可能。災害時にも活用できるため、普及すれば災害情報の流通プラットフォームとして役割を果たすことが可能となる。2020オリンピック・パラリンピックの効果もあり、サイネージ市場の需要が見込まれることから、国内普及および海外からの認知、ひいては、国際競争力強化も期待される。

<知財や国際標準獲得等の推進>

○ 特許については、計12件を取得し、うち5件は商品化に伴い実施許諾。標準化については、以下の5件の標準化を達成。

- ・ITU E.108: Requirement for disaster relief mobile message service 7.7節に成果の相互安否確認方式が採用
- ・ITU E.119: Requirements for safety confirmation and broadcast message service for disaster relief 7.1節に、安否確認機能のウェブアプリ実装およびDTN(Delay Tolerant Network)による流通方式がそれぞれ採用
- ・デジタルサイネージコンソーシアムのアテンドサイネージガイドライン 第6章(スマホ連携)、第7章(災害時対応)に採用。

4. 成果から生み出された科学的・技術的な効果

<新たな科学技術開発の誘引>

- 研究成果であるスマートフォン連携型の共同ブラウジングサイネージに関する論文「デジタルサイネージとモバイル端末を連携させた複数人同時閲覧のための情報提示システム(情報処理学会論文誌)」が特選論文賞を受賞し、情報処理技術分野、特に、ヒューマンコンピュータインタラクション分野に大きなインパクトを与えた。
- 実フィールドで多角的な評価を繰り返しながら実施した本研究プロジェクトをデザイン学の視点で分析した論文「技術改良プロセスの実践とデザイン思考にもとづく考察」がヒューマンインタフェース学会論文誌に採録され、工学とデザイン学の融合領域の論文として両研究領域にインパクトを与えるとともに、工学研究成果を実用化するプロセスの実践例を提供した。

5. 副次的な波及効果

<副次的な波及効果>

- 本研究プロジェクトで積極的に障がい者ヒアリングを実施した結果判明したニーズをもとに開発した視覚障がい者向けスマートフォン用文字入力アプリを無償提供、AppStoreからダウンロード可能とすることで、スマートフォン活用の対象者の拡大を促進し、インクルーシブな社会の推進に貢献した。

6. その他研究開発終了後に実施した事項等

<周知広報活動の実績>

- 下記の通り、積極的な論文発表を実施。
(査読付き誌上発表: 2件、査読付き口頭発表: 4件(海外3件)、その他誌上発表: 7件、口頭発表: 30件(海外5件))
- Fraunhofer 5th FOKUS Media Web Symposium にて世界各国からの参加者に紹介。
- デジタルサイネージジャパン2015「最新施設に次々に導入される”案内されるサイネージ”の可能性をUXのプロ達と考える」においてパネル登壇し、サイネージ業界の関係者に紹介。
- デジタルコンテンツエキスポ2016「人々が集う場における情報メディアの未来」においてパネル登壇で紹介。
- デジタルサイネージコンソーシアムの会員向け勉強会にて紹介。
- 大学での講義で、ゲスト講師として紹介(慶應義塾大学、明治大学、東京電機大学)。

<その他の特記事項に係る履行状況>(研究開発終了後も行うべきものについて)

本開発課題に固有の条件は設定されていないため、特に実施なし

7. 政策へのフィードバック

<国家プロジェクトとしての妥当性、プロジェクト設定の妥当性>

研究対象とした次世代ブラウザ技術(HTML5)は、機器やOSに依存しない様々なコンテンツ・サービス・デバイス連携させるオープン共通プラットフォーム(PF)として、2014年10月の標準化後、適用分野を拡大し、現在では、スマートフォン、PC、デジタルサイネージの他、テレビ、カーナビ、家電等の情報表示機能を有する電子機器の間でも、コンテンツの表示方法として普及している。

本研究開発は、W3Cにおいて標準化議論中であった2012年、2013年に、標準化に先駆けてHTML5やWebRTCを用いたシステムの実証実験を行い、その実用性を検証したものである。このことにより、W3Cにおける標準化の議論に対する寄与、研究開発成果のITUにおける国際標準化や商品化といった成果にとどまらず、副次的な成果として、アプリケーションの無償提供という形で社会還元まで行っている。したがって、研究開発事業を技術の確立にとどまらず、市場拡大の寄与や社会に貢献した事例ということができ、プロジェクトとして妥当であったといえる。

<プロジェクトの企画立案、実施支援、成果展開への取組み等に関する今後の政策へのフィードバック>

技術としては平時/災害時ともに利用できる研究開発が行われたといえる一方で、社会実装という観点では導入が停滞している状況にあり、大きな課題といえる。この背景には、災害時に役立つ機能への金銭的な負担という問題が考えられるため、今後、災害対応に向けた研究開発を実施する場合には、研究開発とは別に、普及促進に向けた施策(例えば法令の制定、補助金の交付)についても検討を行う必要がある。

なお、研究開発については、実施内容や成果を社会に広めるため、実施主体に対し、例えば一般の研究者による検索が容易となるよう工夫しつつ内容に相応しいコミュニティへ論文等を投稿するなど、より一層効果的な成果発信を促すとともに、総務省が成果を広く知らしめる場を適時適切に設定することにも継続的に取り組む。