

基礎研 レポート

福祉用具・介護ロボット実用化 支援事業の現状と今後

—介護現場との協働と共創が必須の介護ロボットの開発—

社会研究部 准主任研究員 青山 正治

(03)3512-1796 aoyama@nli-research.co.jp

はじめに

国・行政による介護ロボット（ロボット介護機器）の開発・実用化の支援事業¹には主に2つがある。一つは経済産業省が進める「ロボット介護機器開発・導入促進事業」による、主に機器開発や開発環境の整備を目指す事業である。もう一つは厚生労働省が（公財）テクノエイド協会に委託、実施している「福祉用具・介護ロボット実用化支援事業」であり、開発企業への専門職によるアドバイス支援や介護現場でのモニター調査等の事業を実施している。前者の経済産業省の事業で開発中や開発された機器はテレビ報道などで目にする機会が少なくないが、後者の厚生労働省・テクノエイド協会による事業は、関係者にはよく知られているが一般的にはあまり知られていない。しかし、この事業は、開発企業が独力で介護施設等との関係を構築することが容易ではないという現状を考えれば、介護現場で役立つロボットや高齢者、障がいを持つ人の自立を支援する新しい価値を持つ介護ロボット等の開発を進めていく上で、極めて重要な役割を担っている。

本稿では後者の2015年度「福祉用具・介護ロボット実用化支援事業」について、その概要と年々充実してきている取組内容に触れる。さらに厚生労働省の平成28年度予算案にある介護ロボット等の開発支援事業による主な取組について確認し考察を加える。

1——厚生労働省・テクノエイド協会による「福祉用具・介護ロボット実用化支援事業」の概要

介護ロボットの開発・普及へ向けた本格的な取り組みは、2010年9月に厚生労働省と経済産業省、民間企業・団体等が参加した「介護・福祉ロボット開発・普及支援プロジェクト検討会」開催が一つの重要な起点となっていよう。この翌2011年度より厚生労働省の「福祉用具・介護ロボット実用化支援事業」がテクノエイド協会（以降、協会）に委託・実施され、取組内容も年々拡充されている。

初めに、平成27（2015）年度の同事業の主な4つの具体的な取組内容を確認する（図表-1）。

この具体的な取組の一つ目は、図表-1の「相談窓口の設置（左上）」であり、企業からの福祉用具や介護ロボットの開発に関する質問などを受ける電話相談窓口が設置、運営されている。

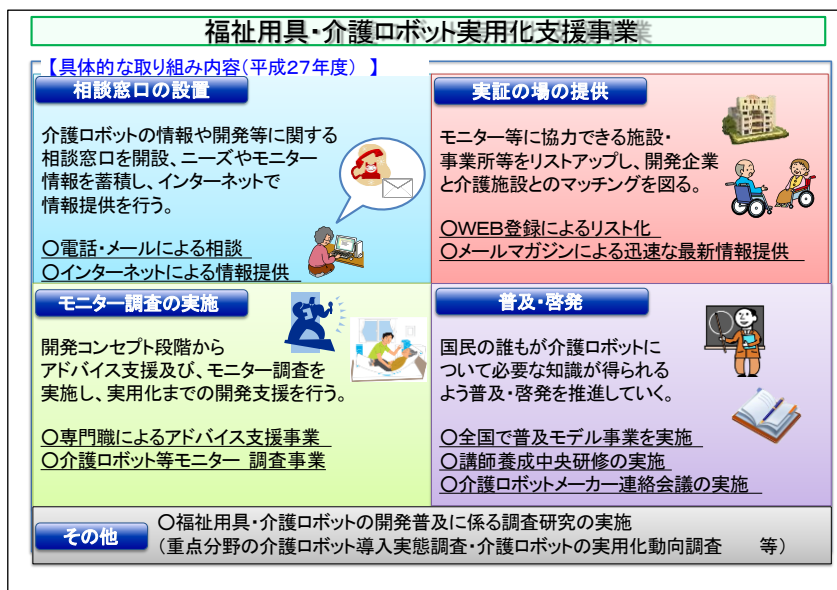
¹ここでは、介護ロボット（ロボット介護機器）の開発・実用化の支援事業を中心に取り上げるが、この他にも、厚生労働省による「介護ロボット導入支援事業」など介護現場への介護ロボットの普及を支援する事業がある。

二つ目の「実証の場の提供（右上）」は、後述する三つ目の「モニター調査の実施（左下）」のために、調査実施に協力意向を有する介護施設等を登録、リスト化して、それらの施設等に対して、公募で採択された調査実施企業の協力募集等に関する最新情報を提供するという取組である。

三つ目の「モニター調査の実施（左下）」には、後述する「専門職によるアドバイス支援事業」と「介護ロボット等モニター調査事業」の大きく二つの事業がある。

四つ目の「普及・啓発（右下）」には、全国での普及・啓発事業以外にも、現在使用可能な福祉用具や介護ロボットの貸出事業等も新たに含まれている。

図表－1 平成 27 年度の具体的な福祉用具・介護ロボット実用化支援事業



(資料)テクノエイド協会のホームページ内資料より (詳細な内容は関係文書を参照のこと)

2——主要な4事業の内容と具体的な取組状況

本章では主要な4事業の内容とその具体的な取組に触れる。なお、「福祉用具・介護ロボット実用化支援事業」は2011(平成23)年度より実施されているが、下記の「相談窓口の設置」は2013(平成25)年度7月末より開始された。また、過去から実施されてきたモニター調査や普及・啓発などの事業内容は状況に合わせて充実され、現在は図表－1にある取組内容となっている。

1 | 開発企業や介護施設などからの「相談窓口の設置」の取組について

この「相談窓口の設置」は、企業からの福祉用具や介護ロボット等の機器開発などに関する質問や、介護施設からの介護ロボット導入などに関する様々な質問や相談に対応している。勿論、メールによる問い合わせも可能である。このほか、インターネットによる最新情報の発信も行われている。

2 | 「実証の場の提供」の取組について

この事業は概要で述べたとおり、次節の「モニター調査の実施」のために、機器の検証や実証に協力意向を有する介護施設や事業所等を登録(現在、500強の登録)、リスト化し、登録介護施設等に対して、モニター調査の実施を希望する企業の協力施設募集情報や様々な説明会などの最新情報をメールマガジンで発信するという取組である。

現時点では、介護ロボット等の開発企業が独力で介護関係者への相談や実証試験などの「場」を確保することが容易ではないため、国の主導によりこの取組が行なわれている。

3 | 支援事業の中心となる「モニター調査の実施」の取組について

この事業は4事業の中での中核事業ともいえる事業であり、事業内容は大きく二つに分けられてい

る。一つ目は「専門職によるアドバイス支援事業」であり、二つ目は「介護ロボット等モニター調査事業（実証試験²も可能）」である。また、前者には開発企業の機器開発段階に応じて「介護職等との意見交換」と「専門職によるアドバイス支援」の二つがある。

以降では各事業について、具体的事業の目的や背景、さらに、現在確定している公募採択の開発機器（企業）と協力機関を示し、その状況を簡略に概観する。

(1)「専門職によるアドバイス支援事業」の2つの具体的事業内容

①「介護職等との意見交換」

この事業は、機器開発初期段階の企業が、施設関係者と自由な意見交換を行なう内容である。試作機の開発に着手する前後に、企業が開発する機器のコンセプトや開発の方向性などについて、施設の介護職等と意見交換することで開発コンセプトなどにズレがないか、さらに新たなニーズがないかなどを確認することが出来る。この事業は介護施設の職員などに意見を聞く機会を得ることが難しい、福祉用具等の事業への新規参入を検討する中小企業等にとって、大変有益な事業である。

2015年度事業の機器（採択企業）と意見交換協力機関を図表-2に示す。公募により採択された6機器の企業（重複あり）のうち、

4企業は高齢者や介護とは直接の接点がないと思われる異業種の企業となっている。

意見交換協力機関は介護施設や福祉用具などの専門評価機関となっている。また、開発企業の大半は、既に初期の試作機等を有する企業である。

図表-2 介護職等との意見交換

機器名称	応募事業者等	意見交換協力機関
1 認知症の予防ゲーム(仮称)	(有)フロンティア	社会福祉法人シルヴァーウイング なりひらホーム
2 水中リハビリテーション装置	(株)コレッド	(株)福祉用具総合評価センター
3 室内用電動車いす	(株)いろどりの家	社会福祉法人シルヴァーウイング みさよはうす土支田
4 多機能車いす	フジ精工(株)	NRE大森弥生ハイソ
5 トイレ補助車椅子	(株)仲田コーティング	(株)福祉用具総合評価センター
6 多機能車いす2	フジ精工(株)	一般社団法人日本福祉用具評価センター

(注)各機器・企業の詳細は下記ホームページ内に公表されている個別PDFを参照のこと。
(資料)公益財団法人テクノエイド協会のホームページ内容を基に作成(2016年1月末現在)

②「専門職によるアドバイス支援」

次に、「専門職によるアドバイス支援」事業は、企業の試作機の開発初期段階以降における、介護現場や福祉機器等の専門職によるアドバイス支援事業である。基本的に、上述の「介護職等との意見交換」より開発段階が進んでいる機器・事業が対象となっている。

完成前の試作機について専門職からのアドバイスを得るメリ

ットは、試作機の完成度を上げることによって開発の手戻りを少なくし、効率的に機器開発を進めら

図表-3 専門職によるアドバイス支援

機器名称	応募事業者等	アドバイス支援協力機関
1 徘徊見守りサービス	(株)ズコーシャ	(社福)シルヴァーウイングなりひらホーム
2 介護ロボ	(株)エヌティーエス	特別養護老人ホーム 木の花さくや
3 起立補助装置「立ち助」	(株)邦友	ファインフォレスト株式会社 介護付 有料老人ホーム フォレスト垂水
4 自分の声ソフトウェアボイスター (スーパーライト版:仮称)	(株)ヒューマンテクノシステム東京	社会福祉法人 名古屋市総合リハビリテーション事業団
5 記憶ナビ(仮称)、回想タブレット(仮称)	パナソニック(株) エコソリューションズ社 エイジフリービジネスユニット	国立障害者リハビリテーションセンター研究所
6 コマチ(仮称):ヒーリングコミュニケーションロボット	日圧総業(株)	かわさきJプロジェクト+
7 (仮称)らくらく風呂2	(株)日画	NRE大森弥生ハイソ
8 前後安心車いす(仮称)	フランスベッド(株)	国立障害者リハビリテーションセンター研究所
9 アシストユニット“たすかる”(介護者用アシスト車椅子)	(有)アイファーム	岐阜県福祉総合相談センター
10 自動排泄処理装置の洗浄システム	鴻池メディカル(株)	未定

(注)各機器の詳細は下記ホームページ内に公表されている個別PDFを参照のこと。
(資料)公益財団法人テクノエイド協会のホームページ内容を基に作成(2016年1月末現在)

²ここでは、開発された介護ロボット等の試作機などを実際に介護現場で使用し、安全性や機能、効果等に関する確実な証拠を得るための試験

れる点である。現在までに10機器（企業）の事業が採択されており、企業の特徴としては、半数強は介護サービス事業や福祉機器関連の事業を行っており、あと半数弱は、電子機器や電子部品の製造業やコンサルティング業等の、様々な業種の企業となっている。なお、10社のうち9社が試作機を有している。また、アドバイス支援協力機関はリハビリの専門機関や介護施設等となっている。（図表－3）。

(2)「介護ロボット等モニター調査事業」の具体的事業内容

このモニター調査事業は、アドバイス支援を受ける機器よりもさらに開発段階が進展した開発中又は完成直前の機器の検証等を目的としている。具体的な事業内容は、介護現場で開発機器を実際に使用してもらい、使い勝手のチェックやニーズ収集など、機器の完成に向けて、企業にとって有益な情報を収集するという内容である。また、試作機の実証試験を行なうことも可能となっている。企業が機器完成前の段階で介護現場の協力を得て同調査を実施できることは、より具体的に機器の様々な点について検証や実証が行えるため、開発企業にとっては必要不可欠な事業といえる。

現在、同事業では一般の公募によって10機器（企業）が協会によって採択され、モニター調査協力機関が全て決定している（図表－4）。この10機器の採択企業は、産業用ロボットや福祉機器の大手企業、中小専門メーカー、ベンチャーなど様々であり、モニター協力機関は介護施設から病院、リハビリテーション専門の機関まで、企業が希望する調査目的に適した施設や機関となっている。

さらに経済産業省と厚生労働省の協議で決められている「重点分野」の機器開発については、両省が連携を図って、経済産業省の「開発補助事業」によって開発中のロボット介護機器9機種（企業）が「モニター調査事業」の対象として採択されている（図表－5）。

図表－4 モニター調査事業の対象機器一覧

機器名称	応募事業者等	モニター調査協力機関
1 足首アシスト歩行装置	(株)安川電機	横浜市総合リハビリテーションセンター
2 ネットワーク型服薬ディスペンサ	(株)アートデータ	有限会社ミヤマ薬局
3 片麻痺者用歩行配膳車(三点支持型)	(株)モリト	社会福祉法人 シルヴァーウィング 新とみ
4 エアーコンプレッショングローブ	ダイヤ工業(株)	医療法人社団 清風会 五日市記念病院
5 排泄検知センサー	(株)パラマウントベッド	社会福祉法人 聖進會 特別養護老人ホームさわやか苑
6 ソフトバンク「Pepper(ペッパー)」を活用した高齢者レクリエーションと声掛け・会話のアプリケーション	フューブライト・コミュニケーションズ(株)	社会福祉法人 奉優会 等々力の家デイホーム
7 SANフラワー見守りサービスを利用した広域ロボット検索システム	加藤電機(株)	台東区介護サービス事業者連絡会
8 自立支援向けコミュニケーションロボット「Chapit」	(株)レイトロン	特別養護老人ホーム 吉祥ホーム
9 スマートスーツ(体幹安定化アシスト強化版)	(株)スマートサポート	社会福祉法人 翔陽会 特別養護老人ホーム 清明庵
10 ごっくんチェッカーと専用嚙下チェックアプリケーション	(株)ハッピーリス	浜松市リハビリテーション病院

(注)各機器の詳細は下記ホームページ内に公表されている個別PDFを参照のこと。
(資料)公益財団法人テクノエイド協会のホームページ内容を基に作成(2016年1月末現在)

図表－5 モニター調査事業の対象機器一覧(経済産業省案件)

機器名称	応募事業者等	モニター調査協力機関
1 浴室・トイレ内事故検知通報システム	(株)イデアクエスト	未定
2 wells水洗トイレ	積水ホームテクノ(株)	社会福祉法人シルヴァーウィング みさよはうす土支田
3 水洗ポータブルトイレ	アロン化成(株)	岐阜県福祉総合相談センター
4 居室設置型移動式水洗トイレ	TOTO(株)	特別養護老人ホーム 木の花さくや
5 高齢者向け屋外移動支援モビリティ(TecPo:仮称)	(株)シンテックホズミ	社会福祉法人仁至会 介護老人保健施設ルミナス大府
6 シルエット見守りセンサ	キング通信工業(株)	医療法人社団フェルマータ船橋
7 屋内型ロボットウォーカー	RT.ワークス(株)	横浜市総合リハビリテーションセンター
8 移動支援(屋内型)ロボット	(株)モリト	介護付有料老人ホーム もみの樹・横浜鶴見
9 移動支援アシスト装置	(株)安川電機	愛知医科大学病院 リハビリテーション科、リハビリテーションセンター

(注)各機器の詳細は下記ホームページ内に公表されている個別PDFを参照のこと。
(資料)公益財団法人テクノエイド協会のホームページ内容を基に作成(2016年1月末現在)

これらの機器・企業については、過去、レポートしているため、概要は省略する。なお、モニター協力機関は介護施設やリハビリテーションの専門機関が多くなっている。

4 | 「普及・啓発」の3つの事業

図表-1の4つ目の「普及・啓発」の事業では、「全国で普及モデル事業を実施」「講師養成中央研修会の実施」「介護ロボットメーカー連絡会議の実施」の3事業が実施されている。

最初の二つの事業は、全国8ヶ所の介護実習・普及センターで行なう介護ロボット等の普及・啓発事業や、介護ロボットを活用した支援技術の普及・啓発に係わる事業である。ここでは、三番目の「介護ロボットメーカー連絡会議の実施」による介護ロボット等の試用貸出の事業について詳しく触れる。

現在、メディア等の喧伝によって、開発企業等に対し、全国各地から介護ロボットの展示や貸出の希望が寄せられているという。このような希望を受けて、実際に使用可能となった介護ロボット等の有効活用促進に向けてメーカーの足並みを揃えるための連絡会議が開催され、現在、28機種福祉用具や介護ロボット等の有償貸出機器（無償の機器もある）のリストや各機器の説明資料などがテクノエイド協会のホームページに掲げられている。

この事業の目的は介護ロボット等への理解と活用検討の深化の促進であり、機器貸出には2つのパターンがある。一つ目の「一時貸出（数日間）」は介護施設などの研修会で機器を試用して利用方法などの検討を行なうための貸し出しである。二つ目の「試用貸出」は機器の導入を前提とした長期の貸出である。介護ロボット導入を検討する介護施設等においては、介護ロボット導入の事前検討や介護ロボットを活用した具体的介護技術を開発する点で、この貸出事業の活用は大変有意義であろう。

以上が「福祉用具・介護ロボット実用化支援事業」の主要4事業の概要と現状である。過去と比較すると、介護ロボットの実用化をよりの確に支援するために事業が細分化されたり、新たに介護ロボット等の試用貸出事業が開始されたりしている。介護ロボットの開発企業や介護ロボット導入を検討する介護施設等には、以上の様々な事業をフル活用して、介護現場で「使える」介護ロボット等の導入検討や、介護施設などへの介護ロボットの効果的な導入を是非とも期待したい。

3——厚生労働省の平成28年度予算案に見る介護ロボット等の開発の主な事業

今後の厚生労働省の介護ロボット等の開発に向けた事業は、「平成28年度予算（案）の概要（老健局）」の中の「介護サービスの生産性の向上」とする主要事項の一つに含まれ、主に「介護ロボット開発等加速化事業」として推進される。まだ「予算案」の段階ではあるが、この内容を確認し考察する（図表-6）。

1 | 平成28年度予算案における介護ロボット関係の施策の背景と概要

厚生労働省の平成28年度予算案を見ると、介護ロボット等の開発・普及促進のため

図表-6 主要事項の「4. 介護サービスの生産性の向上」による取組内容

<p>(平成28年度予算案) 4.3億円</p> <ul style="list-style-type: none">○介護分野の効率化・ICT化等による生産性の向上【新規】1.3億円○介護ロボット開発等加速化事業【新規】3億円<ul style="list-style-type: none">ア ニーズ・シーズ連携協調のための協議会の設置イ 福祉用具・介護ロボット実用化支援事業ウ 介護ロボットを活用した介護技術開発支援モデル事業
--

(資料)厚生労働省「平成28年度予算(案)の概要」(老健局)の主要事項(一般会計)の「4. 介護サービスの生産性の向上」(P7)より項目のみ抜粋。なお、下線は筆者による

の事業³が複数組み込まれている。背景には、少子高齢化が進行する中、介護サービス事業の人手不足と今後さらに介護サービスへのニーズが拡大するという課題認識があり、その対応策の主要事項の一つとして「介護サービスの生産性の向上」が掲げられている。この主要事項における具体的な取組には、「介護分野の効率化・ICT化等による生産性の向上」（新規1.3億円）と「介護ロボット開発等加速化事業」（新規3億円）の2つがあり、主に介護ロボット等の開発・普及についての取組は、後者に3つの事業が組み込まれている。この3事業の一つが、1～2章に述べた2015（平成27）年度の「福祉用具・介護ロボット等実用化支援事業」⁴の継続事業である。2016年度のこの事業内容には大きな変更はないと推察され、以下の第2節では新たな2事業による取組について簡略に考察する。

2 | 介護ロボット等の開発支援に向けた新たな取組

まず、「加速化事業」に新たに組み込まれたのは「ニーズ・シーズ連携協調のための協議会の設置」と「介護ロボットを活用した介護技術開発支援モデル事業」である。

介護ロボットの開発には、開発企業と介護施設・介護関係者との協働と共創が必須であることを筆者は過去のレポートで複数回述べている。その理由は、介護ロボットの開発には両者の緊密な協働による、開発企業の技術的シーズと介護関係者のニーズの高度の融合がなければ、使える新たな介護ロボットの開発は容易ではないと考えているからである。この課題解決の一つの方策が一つ目の「ニーズ・シーズ連携協調のための協議会の設置」であると筆者は考えている。この取組では介護現場と開発企業の協議によって、ユーザーである介護現場のニーズに対応した有益な「開発提案」が取りまとめられることになっており、今後、公表される「開発提案」の内容を注視したい。

次に、二つ目の「介護ロボットを活用した介護技術開発支援モデル事業」についてである。現在、本格的な開発が開始され、登場しつつある介護ロボットは、あくまでも介護職等にとって心身への負担の重い単一の介護（介助）業務を支援するための機器や、被介護者の自立促進が可能な機器である。このため介護ロボットの導入に際しては、ロボットを活用する介助業務ごとに新たな介護技術や効果的かつ効率的な運用手法の開発が必須である。この開発を進めるための新たな事業が「介護ロボットを活用した介護技術開発支援のモデル事業」であると考えられる。

この「新たな介護」の開発の必要性については、過去のレポートでも述べてきているが、今後さらに開発や改良が進み進化する介護ロボットを上手に活用して、様々な介護現場の課題を少しずつでも改善していくためには、「モニター調査」等における機器開発に必須の検証や実証試験の実施と共に、介護現場においても「新たな介護の開発」に着手すべき時代が到来していると考えられる。この二つ目の事業の取組では、介護技術開発を支援するモデル事業を実施することになっており、今後の動向をしっかりと見守りたい。

「加速化事業」の他にも「介護分野の効率化・ICT化等による生産性の向上」や「介護ロボットやICTの効果的な活用方法の検討等（平成27年度補正予算）」などの事業が加えられている。ICTの効果的活用も介護事業の効率化に必須であり、さらに介護の質を高める効果にも期待したい。

³この介護ロボット等の開発に関する事業以外にも、普及に関する事業では、2015年度から始まった「地域医療介護総合確保基金（介護分）」を活用した「介護ロボット等導入支援事業」や、平成27年度補正予算による「介護ロボット等導入支援特別事業（52億円）」による普及への取組がある。

⁴平成27年度予算の介護ロボット等の開発への取組は「福祉用具・介護ロボット実用化支援事業」のみで、この当初予算は82百万円となっている。

繰り返しとなるが、使える介護ロボットの開発・普及のためには、開発企業と介護現場との協働と共創が必要不可欠である。継続される「福祉用具・介護ロボット実用化支援事業」を加えた「加速化事業」の3つの取組が、使える介護ロボットの開発等を大幅に加速化することを大いに期待するとともに、今後の予算成立後における各施策の実行に向けた取組を注視していくこととしたい。

おわりに

今後、数年の期間で人と共存する全く新しい介護ロボット等の社会実装へ向けた準備を完了させることは容易ではないと筆者は考える。その理由は、新しい介護ロボットの開発・普及には機器の開発環境や普及環境の整備も同時並行して進め、新たな環境を構築する必要があるからだ。これらを1～2年の期間で整備することは、積極的な取り組みがされても決して容易ではない。現在、経済産業省と厚生労働省による開発支援や実用化支援などの取組により、介護ロボットの開発・普及への状況は着々と変化してきている。この動きをさらに加速させ、超長期にわたる少子高齢化の進行に伴う介護の様々な課題を少しでも早く改善していくために、国・行政の中長期に亘る効果的な政策支援が継続される必要がある。

<参考資料・レポート等>

1. 政府及び行政などの公表資料

- ・公益財団法人テクノエイド協会、ホームページ内資料
- ・厚生労働省の「平成28年度予算(案)の概要」等の資料

2. ニッセイ基礎研究所「基礎研レポート (Web版)」

- ・「超高齢社会を支援する福祉機器-国際福祉機器展の概況と今後の福祉機器開発・活用への期待-」(2015年11月30日)
- ・「3年度目となる「ロボット介護機器」開発補助事業の動向 -2015年度より国立研究開発法人日本医療研究開発機構が実施-」(2015年9月29日)
- ・「利用意向高い介護ロボット -「平成27年版情報通信白書」の介護用ロボット利用の意識調査-」(2015年8月28日)
- ・「社会で広く理解を深めることが重要な介護ロボット -紹介されたロボット介護機器の3機種-」(2015年6月30日)
- ・「介護ロボット開発・普及の現在位置と今後への視点-“ロボット介護”の開発と新たな開発・普及サイクルの構築-」(2015年4月30日)
- ・『「ロボット新戦略」における介護分野のアクションプランの要点-介護保険と地域医療介護総合確保基金による新たな普及方策-」(2015年3月30日)
- ・「本格化するサービス分野でのロボット開発 -介護ロボット開発動向からサービスロボットへの示唆-」(2014年12月26日)
- ・「介護ロボット開発の進展と今後の開発への示唆 -複数の展示会で注目を集める様々なロボット-」(2014年11月28日)
- ・『「再興戦略改訂」に組み込まれた『ロボット革命』の実現 -『社会的な課題解決』へ向けた『5カ年計画』策定に注目-」(2014年9月30日)
- ・「ロボット介護機器に対する2年度目の開発支援事業が始動 -経済産業省2014年度事業概要と今後の開発への期待-」(2014年7月29日)
- ・『「ロボット介護推進プロジェクト」が目指す開発・普及の土壌の醸成 -開発支援の現在位置と『ロボット介護』普及への布石-」(2014年6月30日)
- ・「重要性増す在宅での自立を支援する機器開発-拡充されたロボット介護機器(介護ロボット)の『重点分野』(2014年4月22日)」(2013年度以前の基礎研レポートは「[執筆一覧](#)」より)

3. ニッセイ基礎研究所「研究員の眼(Web版)」

- ・「ロボットを上手に活かす超高齢社会の構築に向けて」(2015年5月27日)
- ・「超高齢社会の生活者を支援する介護ロボット」(2013年11月27日)
- ・「本格化する『ロボット介護機器』の開発支援」(2013年4月5日)
- ・「介護ロボットだけではない『介護ロボット』」(2013年3月21日)
- ・「幅広い分野で技術革新が進展する福祉機器」(2012年10月4日)
- ・「介護ロボットは普及するか」(2012年6月28日)