

安心・安全な人と機械のための情報・制御技術調査専門委員会 設置趣意書

制御技術委員会

1. 目的

本調査専門委員会は、「人と機械をつなぐ情報・制御技術調査専門委員会」の活動の成果を継承し、これまで調査を行った人間支援に必要とされている、人にやさしい情報・制御技術の最新技術を統合することによって、機械は人に寄り添い、人は信頼して機械に心を委ねられる、安心して安全な人と機械のインタラクティブなシステムの構築を目指す。

2. 背景および内外機関における調査活動

機械の知能化やシステムのインテリジェント化は、産業界からの人間支援分野への参入を促進させている。人間支援機器への情報・制御技術の応用例をみても、歩行支援から高齢者の見守り支援に至るまで応用事例は枚挙に暇がない。この間、ロボティクス・メカトロニクスの技術は、飛躍的に機器のメカニズムから構造までを変化させる発展を遂げた。その一例を介護ロボットに見ることができる。その要求の底流には人に代わって機械が行うことを第一義的な目的としている。この要求は変わることはないが、その一方、人間支援分野の重点課題は、開発から評価に移行しつつある。これまで、膨大な日々の人のデータから有用な知見を得ることは、人間のスキルや経験に頼ることが多かった。開発した機器そのものの評価から人への評価（効果）が重要な項目となってきた。また、人のスキルに頼る機器操作からインテリジェントな機器支援の開発が重要になってきている。北米リハビリテーション工学協会主催の国際会議 RESNA2013 や 13th International Conference on Rehabilitation Robotics (ICORR2013)においては、開発した支援機器の人に対する評価に関する研究が多く発表されている。開発から評価への移行が顕著となったと言える。また、人間支援系分野の評価は主に、人が行うものであるが、この評価の一部を機械が担うことが求められている。先の「人と機械をつなぐ情報・制御技術調査専門委員会」の活動では、以下の点について調査を行った。

- 1) 医療・福祉系研究者からの現場ニーズの調査事例
- 2) 工学系研究者からのシーズに基づく福祉機器への応用事例
- 3) 医療・福祉系分野と工学系分野の統合の可能性に関する調査
- 4) 安全安心な介護作業を目指すための技術革新の可能性と今後の問題点

「人と機械をつなぐ情報・制御技術調査専門委員会」では、人間支援分野の研究者と工学技術の研究者の割合がほぼ同等な構成となっており、人間支援と工学の融合を促進できた研究会であったと思われる。また、安全・安心の介護作業を目指すための技術革新の可能性については、今後の具体的な取り組みを模索する論議を始めている。本委員会は、先の委員会の活動・成果を継承し、人間支援分野で必要とされている情報・制御技術の最新動向について調査を行い、人間支援分野と工学の分野の融合を図ることができた。一方、人間支援と工学技術の融合は他学会などでも図られてきたが、ソフト面の安心とハード面の安全の両方を満足させる人と機械の融合はこれからの課題と言える。本委員会において、安心・安全な人にやさしい支援のための人間支援・機器支援分野と工学技術の融合がさらに促進されることが期待される。

3. 調査検討事項

本調査専門委員会では、以下の調査検討事項を主要な検討課題とする。

- (1) 人間支援系研究者からの安心・安全な人から機械への移行が望まれる人間支援技術の最新動向の調査

人間支援の現場における安全・安心な工学技術について調査を行い、人から機械への移行が

可能な実システムに関する要求事項などについて調査を行う。

(2) 工学系研究者からの安心・安全な人間支援機器や機器支援への工学技術の応用事例の調査

安心・安全なロボティクス・メカトロニクス技術や情報・制御技術などの工学的技術の人間支援への応用事例について調査を行う。特に、人にやさしい工学技術の人間支援分野や機器支援への活用事例に関する研究の最新動向を調査する。

(3) 安心・安全な人間支援系分野と工学系分野の統合の可能性に関する調査

上述の(1)および(2)の調査研究結果を踏まえて、安心・安全な最新のロボティクス・メカトロニクス、情報・制御技術などを活用した実システムにおける実施例について調査を行うとともに、有用性の検討、ならびに実装に際して生じる諸課題を明確にする。

(4) 今後の展望と諸課題の総括

上述の(3)を受けて、安全で安心な人と機械のための情報・制御技術に関する今後の展望と諸課題を総括する。

4. 予想される効果

安心・安全な人と機械のための情報・制御技術に関する研究の最新情報、ならびにその人間支援分野や機器支援分野への応用の現状を調査し、関連研究者の発表の機会を部門大会の企画セッションなどで用意する。調査結果や研究発表の内容を、部門大会や制御研究会において公表することにより、今後の当該研究分野の発展、ならびに産業界に寄与することを目指す。

5. 調査期間（予定）

平成 28（2016）3 月～平成 30 年（2018 年）2 月（2 年間）

6. 活動予定

委員会 4 回程度／年

研究会 1 回／年

部門大会での企画セッション 1 回／年

7. 報告形態

部門大会での企画セッション、または研究会の資料をもって報告とする。