人間工学技術戦略のあり方

○藤田 祐志
(株) テクノバ
Ergonomics Roadmaps
Yushi Fujita
Technova Inc.

1. はじめに

2005 年度、日本人間工学会は、理事会の下に人間工学技術戦略検討会を設置、筆者を主査に任命して、おおよそ 2030 年頃を想定した人間工学技術戦略マップの作成に着手した。

本シンポジウムは、人間工学技術の戦略を策定する意義を議論することにより、日本人間工学会が策定すべき人間工学技術戦略の基本的な性格を明らかにするための一助とするとともに、より多くの日本人間工学会員が、直接、間接に、人間工学技術戦略の策定と実行に参画することを願って実施するものである。

シンポジウムには、4 人のシンポジストによるプレゼンテーションに続いて人間工学技術戦略の議論へ導入する計画である。

- 学会として人間工学技術戦略を検討する意義
- 2030 年の日本と人間工学への期待
- 経済産業省人間生活工学技術戦略マップ
- 若手人間工学者の考え（大会公開企画より）

2. 人間工学技術戦略検討会

本節では、人間工学技術戦略検討会において進めている議論の一端を紹介する。なお、これらは筆者の見解であり、現時点では、日本人間工学会の公式見解ではない。

2.1 人間工学技術戦略を策定する意義

人間工学は、システムにおける人間とその他の要素の相互作用を科学的に理解すること、そして人間の福利と、人間を含むシステム全体の遂行能力を最適化するために、その理論、原則、データ、および方法を設計に活かすことを目的とする実践科学である。

人間の福利と人間を含むシステム全体の遂行能力の最適化は、人間の健康・安全、安心、快適、感激、楽しさ、価値観、倫理・道徳、自由・平等、価値の創造、使い勝手、およびシステム全体の信頼性、安全性、効率など様々

な観点から、それぞれの事例について適切になされなければならない。

このとき、システムが置かれる社会、システムの実現とその運用に用いられる諸技術、そして人間は時とともに変化する。この変化の中で人間工学がその役割を果たすためには、先見性をもって人間工学技術を改良し続ける必要がある。今日、社会、技術、そして人間は大きく、かつ複雑に変化しており、新たな人間工学技術へのニーズはかつてないほどに大きい。ここに、戦略性をもって新しい人間工学技術の開発を検討し、将来にわたってこれを繰り返し見直す必要と意義がある。また、従来からの人間工学は、主に、製品が意図する機能を、人間の立場から、よりよい形で実現することを支援する役割を担っているとも言えるが、情報処理技術ほかの最新技術との融合によって、例えば、楽しさを感じさせる機能など、人間工学によって新たな機能が創出される時代が訪れている。このような視点からも、戦略性をもって新しい人間工学技術の開発を進める必要と意義があると言える。

2.2 人間工学技術へのニーズ

2001 年 1 月に人間工学会が公表した 21 世紀に向けた人間工学戦略計画では、とくに重要な課題として、生活者中心の人間工学設計方法の確立、情報技術の人間化に関する指針の開発、高齢社会に適したユニバーサルデザイン指針の開発、本質安全化に寄与するヒューマンエラー予防対策、組織的エラー予防に資する組織人間工学の活用、および作業とストレスによる健康障害予防策をあげている。これらの人間工学技術に対するニーズは、将来にわたって変わることなく高い。

さらに、わが国において今日見られる、あるいは近い将来に生じることが予想される重要な変化を考えると、少なくとも以下に述べるような、新たな人間工学技術へのニーズとこれに対応した人間工学技術の開発の必要を認

めることができる。

(社会変化に対応するニーズ)

- 高齢化(ユニバーサルデザインの推進技術、高齢者の強化／活性化技術、高齢者・若年者協調作業支援技術など)
- 少子化(外国人労働者の増加に対応する諸技術など)
- 児童への関心(児童を対象とした情報処理技術の応用基盤整備、児童を対象とした人間工学の教育基盤整備など)
- 労働参加の多様化(在宅者・出勤者協働作業支援技術の開発、女性労働者を支援する諸器具など)
- 地球環境・エネルギー資源の変化(居住空間および作業空間の環境最適化技術など)

(技術変化に対応するニーズ)

- 情報処理技術の浸透(人間の行動特性を考慮したリスク評価技術、人間の行動特性を考慮した巨大システムの基盤など)
- 社会・技術システムの巨大化にともなうリスクの増大
- 科学技術政策の推進にともなう先端科学技術の発展(ロボットと人間に関する人間工学技術、サイボーグに関する人間工学技術など)
- 技術の空洞化(技能・知識を有する高齢者の直接参加にもとづく技術伝承技術、仮想現実感などの情報処理技術を活用した技術伝承技術など)

(人間の変化に対応するニーズ)

- 身体寸法のバランスの変化など、日本人の身体には大きな変化が生じていることへの対応
- 個の追求の加速(エンターテインメント性の付与技術とその応用技術など)

3. 論点

もっとも重要な論点は、学会にふさわしい技術戦略のあり方であろう。科学技術政策や企業における技術戦略マップと、学術団体である日本人間工学会における技術戦略マップとは自ずと性格が異なると思われ、またその定式化の方法も異なってしまうべきである。この点について活発な議論を期待したい。

次に重要と思われる論点は、自ら策定した技術戦略にもとづいて日本人間工学会自身が実行すべき具体的な活動とその進め方であろう。技術戦略は、さまざまな変化に対応して常に更新を要するため、継続して人間工学技術戦

略を見直す仕組みが必要と思われる。また、人間工学技術戦略に示した重要な技術課題を追求するための受け皿を設けることも日本人間工学会の役目とも思われる。これらの点について活発な議論を期待したい。

さらに、重要な技術課題とその戦略的追求に関する具体的な提案も期待するところである。

以上