

人間工学人材育成カリキュラムの開発

平成16年1月

社団法人 人間生活工学研究センター

目 次

はじめに	1
第1章 本事業の概要	3
1.1 開発目的	3
1.2 推進体制	4
1.3 開発経過	6
第2章 企業ニーズ調査	8
2.1 企業の人材と育成の実態調査(1)・・・第1次アンケート調査	8
2.1.1 調査概要	8
2.1.2 調査結果	9
2.2 企業の人材と育成の実態調査(2)・・・第2次アンケート調査	19
2.2.1 調査概要	19
2.2.2 調査結果	20
2.3 企業の人材と育成の実態調査(3)・・・ヒアリング	37
2.3.1 調査概要	37
2.3.2 調査結果	37
2.4 企業ニーズのまとめ	46
2.4.1 必要とされる技術レベルと提供すべきカリキュラム	46
2.4.2 必要とされる技術内容	47
第3章 標準的なカリキュラムと授業明細書	49
3.1 開発目標	49
3.1.1 開発内容	49
3.1.2 授業明細書とは	49
3.2 開発すべき授業明細書の明確化	50
3.2.1 検討方法	50
3.2.2 結果	50
3.3 個別授業明細書の作成	53
3.3.1 個別授業明細書の作成方法	53
3.3.2 個別授業明細書の書式と記述様式	53
3.3.3 作成した授業明細書とその評価	55
第4章 まとめ	56
【参考資料1】 第1次アンケート調査 調査票	
【参考資料2】 第2次アンケート調査 調査票	
【付 録】 授業明細書	

はじめに

いま、歩み始めた21世紀が輝かしい世紀となることへの願望を込めて、歴史に学ぶ視点から20世紀を検証する動きが始まっている。多くの議論が展開される中、「20世紀は技術とマネジメントの世紀であった」との指摘が多い。そして、この技術とマネジメントの両者を融合するなかで産業競争力のコアが形成されるとの指摘と成功事例の提示は、今後の新しい方向を考える上で緊要な示唆を与えるに十分なものがあつた。この流れは、MOT (Management Of Technology) や Technological Business Innovation (TBI) といった概念と用語を世界に広く流通させることにつながつた。今後の産業再興を実現させるにおいて、この基本的概念の真の理解と実践化のための企業人教育に対する要望は現時点においても極めて高い。

技術活用の有用性は産業を生み出すサイドの価値観と生み出された製品を使用する消費者とその社会がもつ価値観の両面に影響される。21世紀の価値観は従来もそうであったように絶え間なく変化していくであろうが、少子高齢社会が到来したわが国で緊要と推測される価値観の一つに、「人々の生活面における安全と安心」が含まれることは衆目の一致するところと言えよう。

消費者が、また社会が安心する、安全なハード・ソフトの商品開発を意図する技術分野が「人間生活工学」である。従って、人間生活工学の実践には、安全・安心、また健康・快適・便利を提供する「人々にやさしいものづくり」のための製品開発のコンセプト、方法論とそれにもとづく商品創出プロセス、ならびにそれらの評価方法が必要不可欠な基盤技術となる。とくに、新製品や新産業の創出においては、人間と製品の親和性の向上、いいかえれば、「製品、環境、サービスと、ユーザ(人間+生活)との mismatch」を極力減少させ、製品魅力を向上させることに留意しなければならない。そこでは、ユーザのもつ身体的、生理的、心理的な諸特性に関する知見を総合的に活用する基盤が求められる。簡約すれば、新世紀の価値観の推移と社会環境の変化を俯瞰する時、「人間生活工学」という技術基盤をマネジメントすることによって、新産業やビジネスのイノベーションが期待できる可能性が高いと考えられるのである。

上述のような背景を念頭におきながら、本事業においては、まず、人間生活工学分野への具体的な産業界のニーズについての調査を行うと共に、次いで、標準的な教育カリキュラムの開発、個別技術に関する授業明細書の実施した。まず、ニーズ調査からは、企業のこの分野に対する期待は極めて大きいことでは一致しているものの、求められる知識・技術の内容は多彩であり、また必要とされるレベルも一様でなく、均一的な取り扱いでは対応しきれないことが明確となった。次いで、この調査を反映させながら、標準的な教育カリキュラムと個別技術に関する授業明細書の実施が進められた。詳細は本文をご覧ください。こととして、産業界における「人にやさしいものづくり」を中心とする人材育成

に主点をおいた実践的なカリキュラムといったところが目標である。

授業明細書が作成されたとはいえ、このカリキュラムの有効性は次年度以降で検証される。実教育の中で、カリキュラムの修正や付帯的な教材の開発などの検討が進められ、改良が加えられていくことを期待したい。同時に、産業界の実例を蓄積し、教育にフィードバックしていくことも重要である。最終的には受講者がその教育内容をベースに、各企業の経営指標に貢献するような製品開発と販売に成功したときに、はじめてこの教育は有効であったということを陽に意識しておきたいと考えている。実に息長い教育の一里塚を、ここに提示した段階といえよう。今後とも、関係の皆様がたからのご意見を生かしながら、改善と改良が積み重ねられることを期待するものである。

最後にあたり、この作業を進めるにあたり、多くの関係者から多大のご支援と励ましをいただいたことに深甚の謝意を表します。

開発委員長 岩田一明

第1章 本事業の概要

1.1 開発目的

中国をはじめとしたアジア各国のものづくり力が向上し、価格はもとより、製造品質でも日本に劣らない製品が作られるようになってきた現在、日本企業にとっては、強い競争力を持つ、付加価値のより高い製品を開発することが喫緊の課題である。

その中でも、我が国では、少子高齢社会の到来、消費者ニーズの多様化といった社会や市場変化に伴い、ユニバーサルデザインなどという言葉に象徴されるように、企業の製品開発においても、「使いやすさ」「分かりやすさ」「使い心地のよさ」など、利用品質の向上が、製品差別化の欠かせない要素となってきたことが注目される。さらに今後、進歩する科学技術を活用して新たな製品を創造し、私たちの生活の中で開花させるためには、人間と製品とのインターフェイスの人間親和性向上は、科学技術の“死の谷越え”のためにも不可欠な要素であり、より一層重要となることが容易に予想される。このような中、わが国の第2期科学技術基本計画(平成13年3月30日閣議決定)においても、「安心・安全で質の高い生活のできる国の実現に向けて」と掲げられており、また、総合科学技術会議「平成15年度の科学技術に関する予算、人材等の資源配分の方針」の製造技術分野においては「人間工学の視点等に基づく製造工程変革」が位置づけられている。これらのことから考えても、安心・安全など、生活者視点からの製品開発のための技術者、技術経営者の育成が不可欠と考えられる。

実際、『人間生活指向型製品の製造・販売に係る経済的效果等に関する調査研究』(経済産業省平成14年7月)においては、人間生活指向型製品(人間の生活場面におけるニーズを指向し、使いやすさ等を指向した製品)は従来製品と比較して営業利益率が4.4%高く、売上数量も事前予想と比較して30%増加していることが報告されている。また、使いやすさを追求し誰にでも使えるように配慮を加えたユニバーサルデザイン(共用品)製品の市場規模は2000年時点で2兆2,254億円(前年比20%増)と推計されており(平成13年度経済産業省商務情報政策局委託調査)、2025年には約16兆円となるとの推計もなされている(経済産業省製造産業局ユニバーサルデザイン懇談会第二次とりまとめ)。これらのことから、今後わが国産業が、いわゆる「人にやさしいものづくり」への取り組みを、より一層、強める必要があることは明らかである。

このような「使いやすさ」「分かりやすさ」「使い心地のよさ」などを提供する基盤技術が『人間工学、人間生活工学』である。人間工学、人間生活工学は、「人にやさしいものづくり」のための、サービスを含む高付加価値製品開発の方法論として、産業界において必要不可欠な技術であり、欧米企業では従来から極めて重視されている。しかし、わが国においては、人間工学、人間生活工学技術の必要性を理解し、その技術者を抱える企業はまだごく一部に限られており、わが国産業の弱点の一つとなっている。人間工学、人間生活工学の観点からの「製品開発」を実践すること、そして、このような「製品開発」をマネジメントできる人材を育成することは、きわめて重要な課題である。

そこで、本事業においては、産業界が求める人間工学、人間生活工学の具体的技術内容とその技術レベル、また技術の提供方法(人材育成方法)などについて調査検討を行い、技術経営人材として必要な人間工学、人間生活工学分野の人材育成のあり方について検討した。また、これらを踏まえて、本分野の標準的な教育カリキュラムの開発、並びに個別

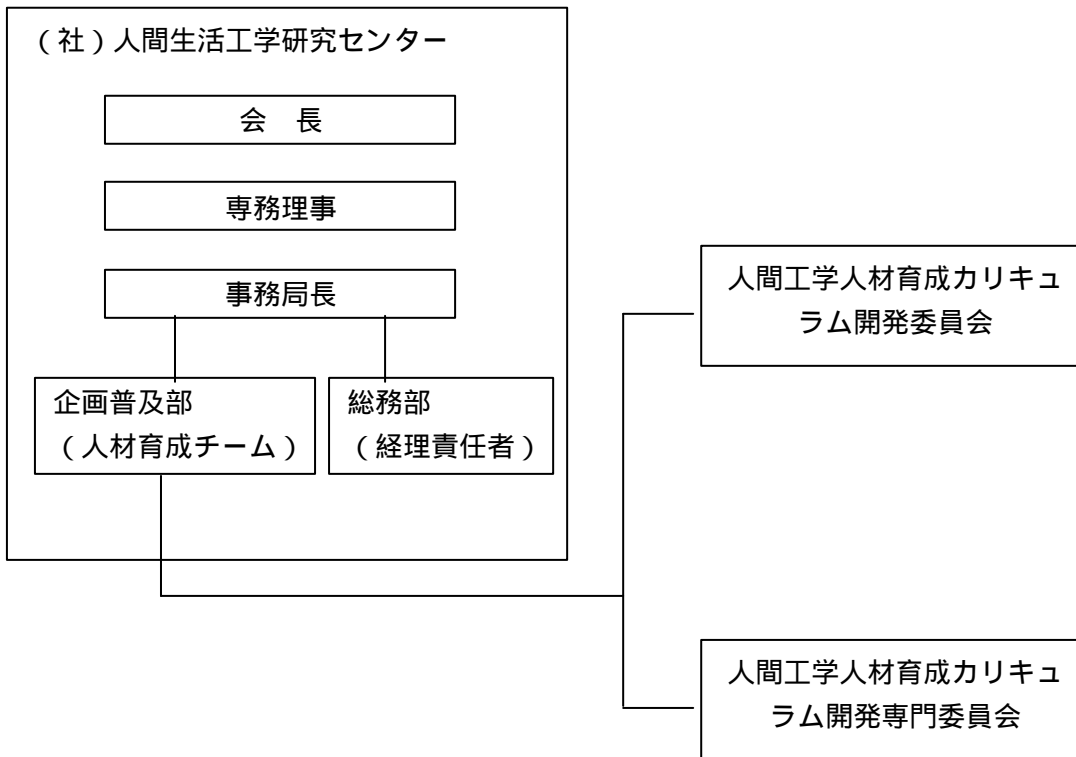
技術に関する授業明細書の開発を行った。

1.2 推進体制

本開発を推進するため、企業における人間工学、人間生活工学分野の専門家、企業の人材育成・教育部門担当責任者等で構成する、「人間工学人材育成カリキュラム開発委員会」を設置し、企業調査の方針や人材育成のあり方など、主として企業ニーズに関する検討を行った。また、大学の専門家等で構成する、「人間工学人材育成カリキュラム開発専門委員会」を設置し、ここでは、標準的な教育カリキュラムの開発、並びに個別技術に関する授業明細書の開発を行った。

推進体制図、委員名簿は以下の通りである。

実施体制図



「人間工学人材育成カリキュラムの開発」 開発委員会 委員名簿

(委員長)

岩田 一明 大阪大学 名誉教授

(委員)【五十音順】

朝比奈研一 積水化学工業(株) R&D テクノジ-センター NBO 部長

荒木 弘治 奈良県工業技術センター 所長

植松 豊行 松下電器産業(株) パナソニックデザイン社 社長

魚谷 修 ライオン(株) 研究技術本部 家庭科学研究所(現 生活者行動研究所) 所長

岡林 哲夫 (財)製品安全協会 専務理事(2003年7月より)
 勝尾 岳彦 (株)日経BP 日経デザイン 編集長
 加藤象二郎 愛知みずほ大学 人間科学部人間科学科 教授
 菅野 建二 (株)NECユニバーシティ 社長
 小松原明哲 金沢工業大学 人間系生活環境デザインコア 教授
 斎田 真也 (独)産業技術総合研究所つくばセンター 人間福祉医工学研究部門 部門長
 所村 利男 (独)製品評価技術基盤機構 生活・福祉技術センター 所長
 富田 育男 (財)製品安全協会 専務理事(2003年6月まで)
 豊高 勝 松下電工(株) 品質部 部長
 野坂 明信 関西電力(株) 研究開発室研究推進グループ チーフマネージャー
 早川 誠二 (株)リコー CSM本部(現 経営品質管理本部)アプリアンス推進室 室長
 前田 豊広 大阪ガス(株) エネルギー技術研究所 理事 所長
 森 清純 大阪商工会議所 人材開発部 部長
 柳島 孝幸 日産自動車(株) 総合研究所車両交通研究所 主管研究員
 山田 克明 カイインダストリーズ(株) 家庭用品商品開発部 取締役

「人間工学人材育成カリキュラム開発」 開発専門委員会 委員名簿
 (委員長)

小松原明哲 金沢工業大学 人間系生活環境デザインコア 教授

(委員)【五十音順】

飯田 裕康 (財)労働科学研究所 研究部 研究主幹
 今岡 春樹 奈良女子大学 生活環境学部 教授
 大須賀美恵子 大阪工業大学 情報科学部情報メディア科 教授
 岡田 明 大阪市立大学大学院 生活科学研究科 助教授
 加藤象二郎 愛知みずほ大学 人間科学部人間科学科 教授
 櫛 勝彦 京都工芸繊維大学 工芸学部造形工学科 助教授
 黒須 正明 文部科学省 メディア教育開発センター 研究開発部 教授
 酒井 一博 (財)労働科学研究所 常務理事
 首藤 由紀 (株)社会安全研究所 ヒューマンファクター研究部 部長
 神宮 英夫 金沢工業大学 人間系生活環境デザインコア 教授
 鈴木 浩明 (財)鉄道総合技術研究所 人間科学研究部人間工学研究室 研究室長
 谷井 克則 武蔵工業大学 工学部システム情報工学科 教授
 徳田 哲男 埼玉県立大学 保健医療福祉学部社会福祉学科 教授
 深澤 直人 Naoto Fukasawa Design 代表
 持丸 正明 (独)産業技術総合研究所 臨海副都心センター デジタルヒューマン研究センター
 副センター長
 山岡 俊樹 和歌山大学 システム工学部デザイン情報学科 教授
 大矢 高司 (社)人間生活工学研究センター 企画普及部 部長
 吉岡松太郎 (社)人間生活工学研究センター 研究開発部 部長

(オブザーバー)

垣見 直彦 経済産業省 製造産業局 人間生活システム企画チーム 課長補佐
松井 順子 経済産業省 製造産業局 人間生活システム企画チーム 企画一係長
中村 肇 (株)三菱総合研究所 主任研究員

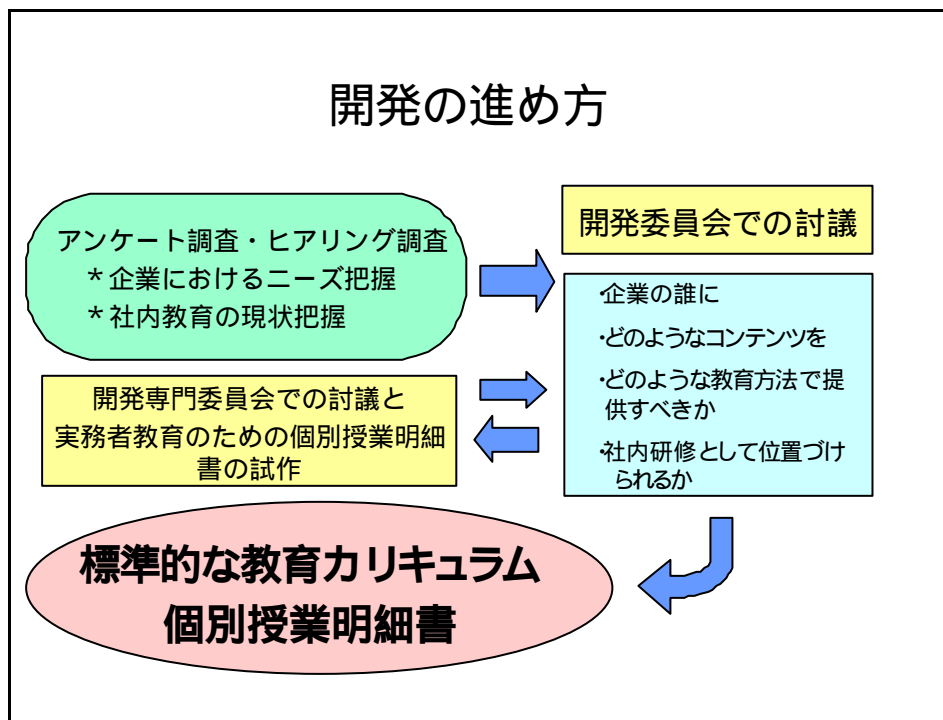
(事務局)

高橋美和子 (社)人間生活工学研究センター 企画普及部
西村 真香 (社)人間生活工学研究センター 企画普及部
宮本 加奈 (社)人間生活工学研究センター 企画普及部

1.3 開発経過

本事業では、企業の人材や社内教育の現状、「人にやさしいものづくり」に関するニーズ（必要とされる技術内容等）を把握するため、企業等の各部門に対するアンケート調査、ヒアリング調査を行った。そして、それらの調査結果について、開発委員会において、企業の誰に、どのような技術内容を、どのような教育方法で提供すべきかを検討した。

また一方で、開発専門委員会においては、企業の実務者に対して教育すべき内容についての標準的なカリキュラム体系案の検討を行い、さらに各委員は、個別技術に関する授業明細書を分担試作した。その後、開発専門委員会では、企業ニーズ調査の結果や、開発委員会での討議結果を踏まえて、標準的なカリキュラム体系と個別授業明細書の改訂・調整を繰り返し、完成へと導いた。



委員会の開催概要は以下の通りである。

開発委員会

	開催日	主な討議内容
第1回	平成 15 年 5 月 8 日	・実施内容とスケジュール ・今後の進め方
第2回	平成 15 年 6 月 25 日	・企業ニーズアンケート調査 の集計結果 ・ヒアリング調査の進捗状況 ・個別授業明細書（概要版）について
第3回	平成 15 年 10 月 8 日	・企業ニーズアンケート調査 の集計結果 ・報告書目次案について
第4回	平成 16 年 1 月 15 日	・成果の活用について ・今後の課題について

開発専門委員会

	開催日	主な討議内容
第1回	平成 15 年 5 月 8 日	・実施内容とスケジュール ・今後の進め方
第2回	平成 15 年 6 月 25 日	・企業ニーズアンケート調査 の集計結果 ・ヒアリング調査の進捗状況 ・個別授業明細書（概要版）について
第3回	平成 15 年 9 月 18 日	・標準的なカリキュラム体系案 ・個別授業明細書（改訂版）について
第4回	平成 16 年 1 月 15 日	・成果の活用について ・今後の課題について

第2章 企業ニーズ調査

「人にやさしいものづくり」のための人材育成カリキュラムとして、どのような業種、企業、職種に、どのような「人間生活工学技術」が必要とされているか、そしてそれらはどのように提供されるべきかを把握することを目的に、2回のアンケート調査と、ヒアリング調査を実施した。

第1次アンケート調査では、開発専門委員会において「人にやさしいものづくりのための人材育成カリキュラム」として検討中であった、17のモジュールについて、それぞれ具体的な教育目標・内容、キーワードを示して、意見を求めた。

第2次アンケート調査では、回答者の所属する部署・部門（セクション）における「人にやさしいものづくり」のための知識・技術の利用形態、各担当が必要とする知識・技術の実態を調査するとともに、外部機関が提供する標準的なカリキュラム（案）を示し、意見を求めた。

ヒアリング調査は、実施期間のほぼ全体にわたって実施した。前半はカリキュラム（案）作成のためのニーズ調査であり、後半はカリキュラム（案）を提示しての検証調査となった。訪問先は、消費生活用製品・サービス企業を中心に合計79カ所。訪問先部門は、デザイン、企画、開発、評価、研究、品質保証、研修等の各部門である。

2.1 企業の人材と育成の実態調査（1）・・・第1次アンケート調査

2.1.1 調査概要

（1）調査方法

記名式 / 郵送方式（FAX回収，一部メーリングリスト利用）

（2）調査対象および配布数

- ・調査対象は、企業等のデザイン、商品企画、商品設計、商品開発、商品評価、研究の各部門（ハード，ソフトを含む）で、主に実務の管理的、指導的な立場にある方とした。
- ・配布数は以下の通りである。

（社）人間生活工学研究センター	会員企業	134件
（社）人間生活工学研究センター	関連企業等	43件
	計	177件

この他、本事業の委員にご協力いただき関係者に配布いただいた。

（社）人間生活工学研究センターが主催する活動報告会（6月17日開催）においても配布した。

（3）質問項目

1) モジュールごとの設問

表2-1-1に示す、開発専門委員会で検討中の17モジュールの教育内容に対して、以下の質問を行なった。

教育内容として貴部署に必要な内容だと思いますか
具体的に誰が習得すべきですか（職種・役職）

どの程度の習得レベルが必要ですか

どのような教育方法が効果的だと考えますか

この教育内容が開講されたら、受講したい/させたいと思いませんか

表 2 - 1 - 1 17モジュールの教育目標・内容

No.	主 題	No.	主 題
1	人間工学を活用した新たな市場創造	11	感性を生かしたものづくり
2	人間工学を活用したベンチャ企業論	12	快適性を中心にした環境設計
3	市場調査と生活工学の方法	13	デザインと人間工学
4	Human Centerd Design (人間中心設計の組織的導入)	14-1	人間工学評価の方法(ユーザビリティテスト)
5	人間の構造と特性の理解	14-2	人間工学評価の方法(ユーザビリティ評価)
6	生涯発達とユニバーサルデザイン	14-3	人間工学評価の方法(生体計測・生理計測)
7	製品のユーザビリティ開発(ハード編)	14-4	人間工学評価の方法(ストレス計測)
8	製品のユーザビリティ開発(インタフェース編)	14-5	人間工学評価の方法(コンピュータ検)
9	人にやさしいものづくりのための基準と規格	15	効果的な教育訓練と技能伝承
10	アパレルデザインの人間工学	16	生産性向上と快適な職場作り
		17	ヒューマンファクターズと安全

2) その他の設問

自由記述式で以下の質問を行なった。

17モジュール以外に必要な技術や教育すべき内容について

日頃の人材育成に関する悩み・問題点について

このようなカリキュラム開発へのご意見・ご要望について

なお、調査票は、本報告書【参考資料1】に示す。

(4) 実施期間

平成15年5月30日 発送

平成15年6月12日 締切

(5) 回収数

回 収 数	94
有効回答数	94

2.1.2 調査結果

(1) 回答者

業種別、所属部門別の回答者数は、以下の通りである(表2-1-2、表2-1-3)。

表 2 - 1 - 2 業種別回答者数

業 種	回答数		構成比 (%)
	企業数(社)	回答数(人)	
繊維・繊維製品・身の回り品	10	12	12.8
事務用品・日用品・家具	10	16	17.0
電気・情報通信機械器具	10	18	19.1
輸送用機械器具・産業用車両	5	8	8.5
精密機械器具・医療用機械	5	13	13.8
電気・ガス・水道	2	4	4.3
住宅・住宅設備	3	3	3.2
その他	15	20	21.3
計	60	94	100.0

表 2 - 1 - 3 所属部門別回答者数

部 門	回答数(人)	構成比 (%)
企 画	3	3.2
設 計	5	5.3
開 発	27	28.7
デザイン	7	7.4
研 究	17	18.1
評 価	8	8.5
品質管理	2	2.1
その他	25	26.6
計	94	100.0

(2) 各設問に対する集計結果

教育内容としての必要性

各モジュールとも「必要」(「ぜひとも必要」+「望ましい」)とする企業が多く、全体的には、この分野に関する企業の教育ニーズは高いと考えられる(図2-1-1)。但し、モジュールによって、全業種にわたって必要とされているものと、特定の業種に特に必要とされているものがあった(表2-1-4)。

全業種にわたって「必要」(「ぜひとも必要」+「望ましい」)という回答が多かったものは次の通りである。

<全体の80%以上が必要であるとしたモジュール>

モジュール1 「人間工学を活用した新たな市場創造」

モジュール3 「市場調査と生活工学の方法」

モジュール5 「人間の構造と特性の理解」

<全体の70%を以上が必要であるとしたモジュール>

モジュール6 「生涯発達とユニバーサルデザイン」

モジュール7 「製品のユニバーサルデザイン開発(ハード)」

モジュール11 「感性を生かしたものづくり」

モジュール14-3 「生体計測・生理計測」

一方、特定業種に特に必要とされたモジュールは以下の通りである。

業 種	特に必要とされたモジュール	
繊維・繊維製品・身の回り品	10. アパレルデザインの人間工学	100%
電気・情報通信機械器具	14-1. 人間工学評価の方法(ユーザビリティテスト)	100%
精密機械器具・医療用機械	9. 人にやさしいものづくりのための基準と規格	92%
輸送用機械器具・産業用車両	14-2. 人間工学評価の方法(ユーザビリティ評価)	75%
電気・ガス	17. ヒューマンファクターズと安全	75%

(N= 94)

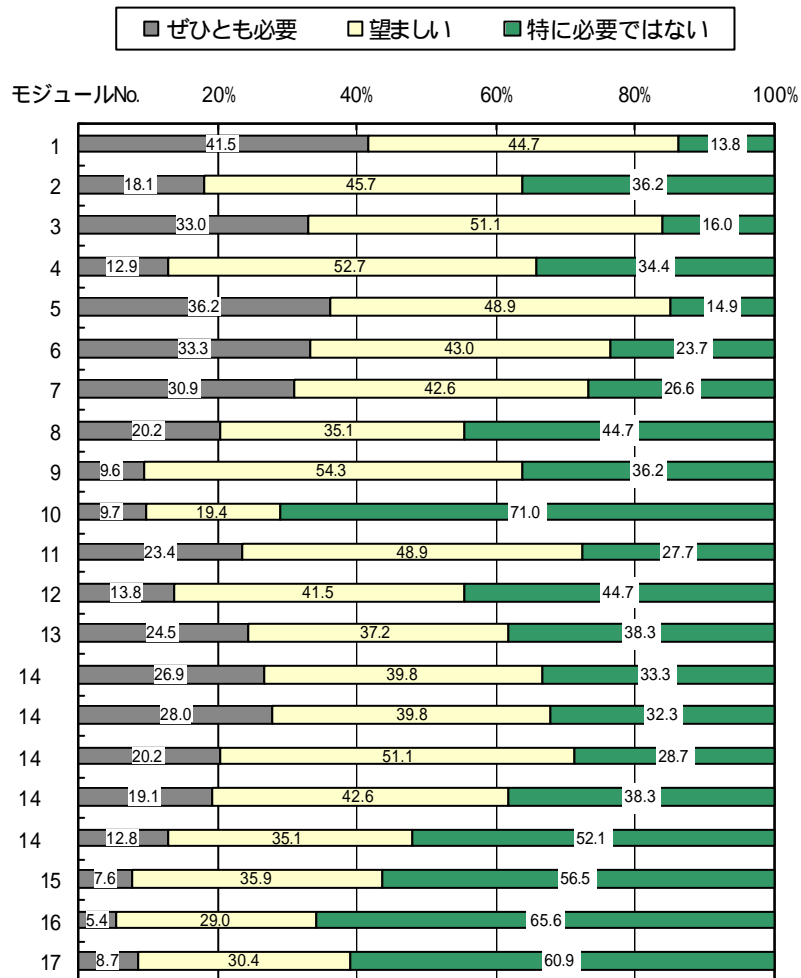


図2-1-1 教育の必要性

表 2 - 1 - 4 教育の必要性（業種別）

		モジュールNO.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	14	14	14	14	15	16	17
繊維・繊維製品・身の回り品	人数（人）	ぜひとも必要	2	3	3	0	3	3	0	0	0	7	2	1	1	1	1	3	1	0	1	1	1
		望ましい	9	6	6	5	7	6	4	3	4	5	7	3	5	4	4	5	4	6	4	1	1
		特に必要ではない	1	3	3	7	2	3	8	9	8	0	3	8	6	7	7	4	7	6	7	10	10
	構成比（％）	必要	92	75	75	42	83	75	33	25	33	100	75	33	50	42	42	67	42	50	42	17	17
事務用品・日用品・家具	人数（人）	ぜひとも必要	10	3	7	1	5	4	6	1	1	1	3	1	3	3	2	5	2	3	0	0	0
		望ましい	5	7	8	9	8	6	5	4	8	2	9	6	6	8	9	4	4	3	5	4	3
		特に必要ではない	1	6	1	5	3	5	5	11	7	13	4	9	7	5	5	7	10	10	11	12	13
	構成比（％）	必要	94	63	94	67	81	67	69	31	56	19	75	44	56	69	69	56	38	38	31	25	19
電気・情報通信機械器具	人数（人）	ぜひとも必要	8	3	7	3	4	6	3	6	3	0	5	2	5	8	10	2	4	3	2	2	3
		望ましい	9	11	11	13	11	9	13	10	10	0	11	10	6	10	7	13	11	5	3	2	2
		特に必要ではない	1	4	0	2	3	3	2	2	5	18	2	6	7	0	1	3	3	10	13	14	12
	構成比（％）	必要	94	78	100	89	83	83	89	89	72	0	89	67	61	100	94	83	83	44	28	22	29
輸送用機械器具・産業用車両	人数（人）	ぜひとも必要	2	0	5	2	5	3	5	3	1	0	5	4	3	4	4	4	4	3	0	0	0
		望ましい	6	3	2	3	2	3	2	2	5	0	2	0	3	2	2	4	1	2	1	1	2
		特に必要ではない	0	5	1	3	1	2	1	3	2	7	1	4	2	2	2	0	3	3	6	6	5
	構成比（％）	必要	100	38	88	63	88	75	88	63	75	0	88	50	75	75	75	100	63	63	14	14	29
精密機械器具・医療用機械	人数（人）	ぜひとも必要	5	2	2	1	6	1	3	1	0	0	0	0	2	1	1	3	2	2	2	1	2
		望ましい	5	7	10	8	5	8	9	8	12	3	8	8	6	7	7	7	8	7	6	6	5
		特に必要ではない	3	4	1	4	2	4	1	4	1	10	5	5	5	4	4	3	3	4	4	6	6
	構成比（％）	必要	77	69	92	69	85	69	92	69	92	23	62	62	62	67	67	77	77	69	67	54	54
電気・ガス	人数（人）	ぜひとも必要	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1
		望ましい	1	1	2	2	2	1	0	0	1	0	0	1	2	0	0	2	1	1	1	1	2
		特に必要ではない	2	2	2	2	1	2	3	3	3	4	4	3	2	3	3	2	2	3	3	3	1
	構成比（％）	必要	50	50	50	50	75	50	25	25	25	0	0	25	50	25	25	50	50	25	25	25	75
住宅・住宅設備	人数（人）	ぜひとも必要	2	1	2	0	1	2	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
		望ましい	0	1	1	2	2	1	2	2	2	0	2	1	2	2	2	1	1	0	2	2	2
		特に必要ではない	1	1	0	1	0	0	0	0	1	3	0	1	0	0	0	1	1	2	1	1	1
	構成比（％）	必要	67	67	100	67	100	100	100	100	67	0	100	67	100	100	100	67	67	33	67	67	67
その他	人数（人）	ぜひとも必要	9	4	5	5	9	11	10	6	4	1	6	4	8	6	6	1	3	0	2	1	1
		望ましい	7	7	8	7	9	6	5	4	9	8	7	10	5	4	6	12	10	9	11	10	11
		特に必要ではない	4	9	7	8	2	3	5	10	7	11	7	6	7	10	8	7	7	11	7	9	8
	構成比（％）	必要	80	55	65	60	90	85	75	50	65	45	65	70	65	50	60	65	65	45	65	55	60

所属部門別では、主に以下のような特徴が見られた（表2 - 1 - 5）。

- ・設計・開発部門では、3「市場調査と生活工学の方法」、5「人間の構造と特性の理解」への関心が高い。
- ・デザイン部門では、全員が、13「デザインと人間工学」を必要であるとしている。また、14 - 1「ユーザビリティテスト」、14 - 2「ユーザビリティ評価」についても「ぜひとも必要」が50%以上と、開発、設計、研究部門に比べても多い。
- ・研究部門では、全員が、5「人間の構造と特性の理解」を必要であるとしている。また、14 - 3「生体計測・生理計測」も82%と多い。
- ・評価部門では、モジュール5～9について80%以上が必要であるとしている。中でも、5「人間の構造と特性の理解」は88%が、「ぜひとも必要」と回答している。また、11「感性を生かしたものづくり」、14～「人間工学評価の方法」への関心も他部門と比較すると高い。

誰が習得すべきか

必要とする職種としては、各モジュールともに設計者が最も多かった。但し、モジュールによっては研究、品質管理、営業等、幅広い職種に必要とされていた。

幅広い業種に必要とされたモジュールは、1「人間工学を活用した新たな市場創造」、2「人間工学を活用したベンチャ企業論」、3「市場調査と生活工学の方法」などである。

その他に特徴的なこととして、デザイン部門の全員が、14～「人間工学評価の方法」をデザイン部門自身で修得すべきであると回答していた。また、研究部門からは、設計部門が修得すべきであるとするモジュール（7, 8, 9, 14など）が多くあげられていた（表2 - 1 - 6）。

役職別では、各モジュールともに担当者・係長クラスが習得するべきだとする回答が最も多かった。但し、1「人間工学を活用した新たな市場創造」、2「人間工学を活用したベンチャ企業論」、4「人間中心設計の組織的導入」といった企業経営や組織に関わるモジュールについては、管理職・経営者クラスにも必要であるとの回答が多かった（表2 - 1 - 7）。

表 2 - 1 - 5 教育の必要性（部門別）

		モジュールNO.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	14	14	14	14	15	16	17
企 画	人数（人）	ぜひとも必要	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	2	2	1	1	0	0	0	0
		望ましい	2	0	0	1	1	1	0	0	1	1	2	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1
		特に必要ではない	0	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	2	2	2	2
	構成比（％）	必要	100	67	67	67	67	67	33	33	67	67	67	33	33	67	67	67	33	33	33	33	
設 計	人数（人）	ぜひとも必要	3	1	4	1	4	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	2	2	2
		望ましい	2	4	1	4	1	3	4	2	4	1	2	3	3	1	2	1	3	2	2	1	2
		特に必要ではない	0	0	0	0	0	1	0	3	0	4	3	1	2	3	2	3	1	3	1	2	1
	構成比（％）	必要	100	100	100	100	100	80	100	40	100	20	40	80	60	25	50	40	80	40	80	60	80
開 発	人数（人）	ぜひとも必要	8	1	8	3	5	5	3	4	1	4	3	3	5	5	5	5	4	2	1	1	2
		望ましい	16	16	17	16	16	15	16	11	15	3	16	12	11	15	13	14	12	11	8	6	7
		特に必要ではない	3	10	2	8	6	6	8	12	11	19	8	12	11	7	9	8	11	14	17	19	17
	構成比（％）	必要	89	63	93	70	78	77	70	56	59	27	70	56	59	74	67	70	59	48	35	27	35
デザイン	人数（人）	ぜひとも必要	4	2	1	1	1	3	2	2	1	0	1	1	3	4	5	0	1	0	0	0	0
		望ましい	3	4	6	4	4	2	3	4	3	2	5	4	4	2	1	5	4	4	2	2	2
		特に必要ではない	0	1	0	2	2	2	2	1	3	5	1	2	0	1	1	2	2	3	5	5	5
	構成比（％）	必要	100	86	100	71	71	71	71	86	57	29	86	71	100	86	86	71	71	57	29	29	29
研 究	人数（人）	ぜひとも必要	6	2	5	1	7	4	5	2	1	2	6	1	3	5	4	5	4	4	0	0	1
		望ましい	9	6	9	7	10	6	6	4	8	1	6	5	5	5	6	9	6	2	5	3	4
		特に必要ではない	2	9	3	8	0	7	6	11	8	14	5	11	9	7	7	3	7	11	12	14	11
	構成比（％）	必要	88	47	82	50	100	59	65	35	53	18	71	35	47	59	59	82	59	35	29	18	31
評 価	人数（人）	ぜひとも必要	4	2	6	2	7	5	5	4	2	0	5	3	3	4	5	4	4	3	1	1	1
		望ましい	4	4	2	5	1	3	3	3	5	0	3	2	2	3	2	3	2	2	0	0	0
		特に必要ではない	0	2	0	1	0	0	0	1	1	8	0	3	3	1	1	1	2	3	7	7	7
	構成比（％）	必要	100	75	100	88	100	100	100	88	88	0	100	63	63	88	88	88	75	63	13	13	13
品 質	人数（人）	ぜひとも必要	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		望ましい	1	1	2	1	2	2	2	2	1	1	2	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1
		特に必要ではない	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1
	構成比（％）	必要	50	50	100	50	100	100	100	100	50	50	100	50	100	100	100	50	50	50	50	50	50
その他	人数（人）	ぜひとも必要	13	7	5	3	9	12	12	6	2	2	7	4	8	5	5	3	3	3	3	1	2
		望ましい	5	8	11	11	11	8	6	7	14	9	10	11	8	9	11	14	12	10	14	13	11
		特に必要ではない	7	10	9	11	5	5	7	12	9	14	8	10	9	11	9	8	10	12	7	11	12
	構成比（％）	必要	72	60	64	56	80	80	72	52	64	44	68	60	64	56	64	68	60	52	71	56	52

表 2 - 1 - 6 習得すべき人 (部門別)

(単位 :%)

モジュール	回答者		習得して欲しい人					
	部門	人数	企画	設計	開発	デザイン	研究	その他
1	設計	7	14.3	71.4		14.3		
	開発	33	12.1	21.2	45.5	9.1		12.1
	デザイン	8		12.5	12.5	62.5		12.5
	研究	19	10.5	31.6	15.8		31.6	10.5
2	設計	7	14.3	57.1		28.6		
	開発	19	15.8	21.1	36.8	10.5		15.8
	デザイン	7	14.3		14.3	57.1		14.3
	研究	11		9.1	18.2		54.5	18.2
3	設計	7		71.4		28.6		
	開発	30	10.0	20.0	53.3	6.7	3.3	6.7
	デザイン	9	11.1	11.1	11.1	55.6		11.1
	研究	18	11.1	27.8	11.1		33.3	16.7
4	設計	8	12.5	62.5		25.0		
	開発	22	4.5	22.7	45.5	9.1	4.5	13.6
	デザイン	4				75.0		25.0
	研究	9			33.3		44.4	22.2
5	設計	5		80.0	20.0			
	開発	30	10.0	23.3	46.7	10.0		10.0
	デザイン	8	12.5	25.0		50.0		12.5
	研究	21	9.5	33.3	9.5		33.3	14.3
6	設計	4		100.0				
	開発	30	10.0	23.3	43.3	10.0		13.3
	デザイン	9		22.2	11.1	55.6		11.1
	研究	14	7.1	28.6	14.3	7.1	28.6	14.3
7	設計	5		80.0	20.0			
	開発	24	12.5	20.8	45.8	12.5		8.3
	デザイン	7		14.3		71.4		14.3
	研究	12	8.3	66.7			25.0	
8	設計	2		50.0	50.0			
	開発	20	10.0	20.0	35.0	15.0		20.0
	デザイン	8		12.5		75.0		12.5
	研究	6		66.7			33.3	
9	設計	5		80.0	20.0			
	開発	16		18.8	62.5			18.8
	デザイン	6		16.7		50.0		33.3
	研究	9		55.6			44.4	
10	設計	1		100.0				
	開発	6		16.7	33.3	33.3		16.7
	デザイン	4		50.0		50.0		
	研究	4		25.0	25.0		25.0	25.0

(単位 :%)

モジュール	回答者		習得して欲しい人					
	部門	人数	企画	設計	開発	デザイン	研究	その他
11	設計	2		100.0				
	開発	21	4.8	33.3	57.1	4.8		
	デザイン	8	12.5	12.5		62.5		12.5
	研究	14	7.1	35.7	7.1	7.1	35.7	7.1
12	設計	5		80.0		20.0		
	開発	20	5.0	35.0	40.0	15.0		5.0
	デザイン	8	12.5	12.5		62.5		12.5
	研究	9	22.2	44.4			22.2	11.1
13	設計	4		50.0		50.0		
	開発	20	10.0	30.0	25.0	30.0		5.0
	デザイン	12	16.7	8.3	8.3	58.3		8.3
	研究	10	10.0	20.0	20.0	10.0	30.0	10.0
14-1	設計	1		100.0				
	開発	23	8.7	21.7	47.8	4.3		17.4
	デザイン	5				100.0		
	研究	9		55.6	11.1		33.3	
14-2	設計	2		100.0				
	開発	23	8.7	26.1	43.5	8.7		13.0
	デザイン	5				100.0		
	研究	9		55.6	11.1		33.3	
14-3	設計	2		100.0				
	開発	21	9.5	28.6	42.9			19.0
	デザイン	4				100.0		
	研究	13		38.5			53.8	7.7
14-4	設計	4		100.0				
	開発	18	11.1	22.2	44.4			22.2
	デザイン	4				100.0		
	研究	9		44.4			44.4	11.1
14-5	設計	3		66.7		33.3		
	開発	14	7.1	21.4	57.1			14.3
	デザイン	3				100.0		
	研究	5		80.0			20.0	
15	設計	2		100.0				
	開発	5		20.0	40.0			40.0
	デザイン	1				100.0		
	研究	4	25.0				75.0	
16	設計	2		100.0				
	開発	6			16.7			83.3
	デザイン	1				100.0		
	研究	1					100.0	
17	設計	4		75.0				25.0
	開発	8			25.0			75.0
	デザイン	2				100.0		
	研究	4					75.0	25.0

表 2 - 1 - 7 習得すべき人（部門別）

モジュール No.	新入社員	担当者 クラス	係長 クラス	課長 クラス	部長 クラス	経営者	その他	全員
1	12	17	18	14	10	7	0	16
2	8	12	15	23	16	3	0	6
3	14	24	22	17	9	0	0	7
4	6	14	15	24	22	5	0	6
5	17	33	21	8	1	0	0	4
6	14	26	17	11	4	1	0	5
7	11	24	15	7	3	1	0	7
8	9	16	13	5	2	0	0	2
9	7	16	16	14	10	2	0	5
10	4	9	5	2	0	0	0	1
11	11	22	17	7	1	0	0	3
12	7	18	8	7	2	0	0	1
13	12	19	11	4	2	1	0	3
14-1	10	20	15	6	1	1	1	4
14-2	13	23	18	6	1	1	1	4
14-3	11	24	15	5	0	1	1	3
14-4	9	21	14	6	0	1	0	2
14-5	7	18	10	3	0	1	0	1
15	4	7	10	21	17	4	0	2
16	3	5	7	18	15	5	0	1
17	4	6	8	17	12	3	0	3
総回答数	193	374	290	225	128	37	3	86

どの程度の習得レベルが必要か

どのモジュールについても、「内容の概略を説明できる」程度には習得すべきだとする回答が多かった。しかし、個別手法に近い分野については、「実務が1人で実践できるレベル」が求められていた（図2-1-2）。

例えば、研究部門では、14～「人間工学評価の方法」に関するモジュールについて、実務が1人でできるレベルを望む回答が多くなっていった。中でも、特に14-「ユーザビリティ評価」は70%と最も高かった。デザイン部門でも、14-、「ユーザビリティテスト」「ユーザビリティ評価」については、実務が1人で実践できる程度の習得レベルを望む回答が80%以上と高かった。

■実務が1人で実践できる □内容の概略を説明できる ■知識として知っておく

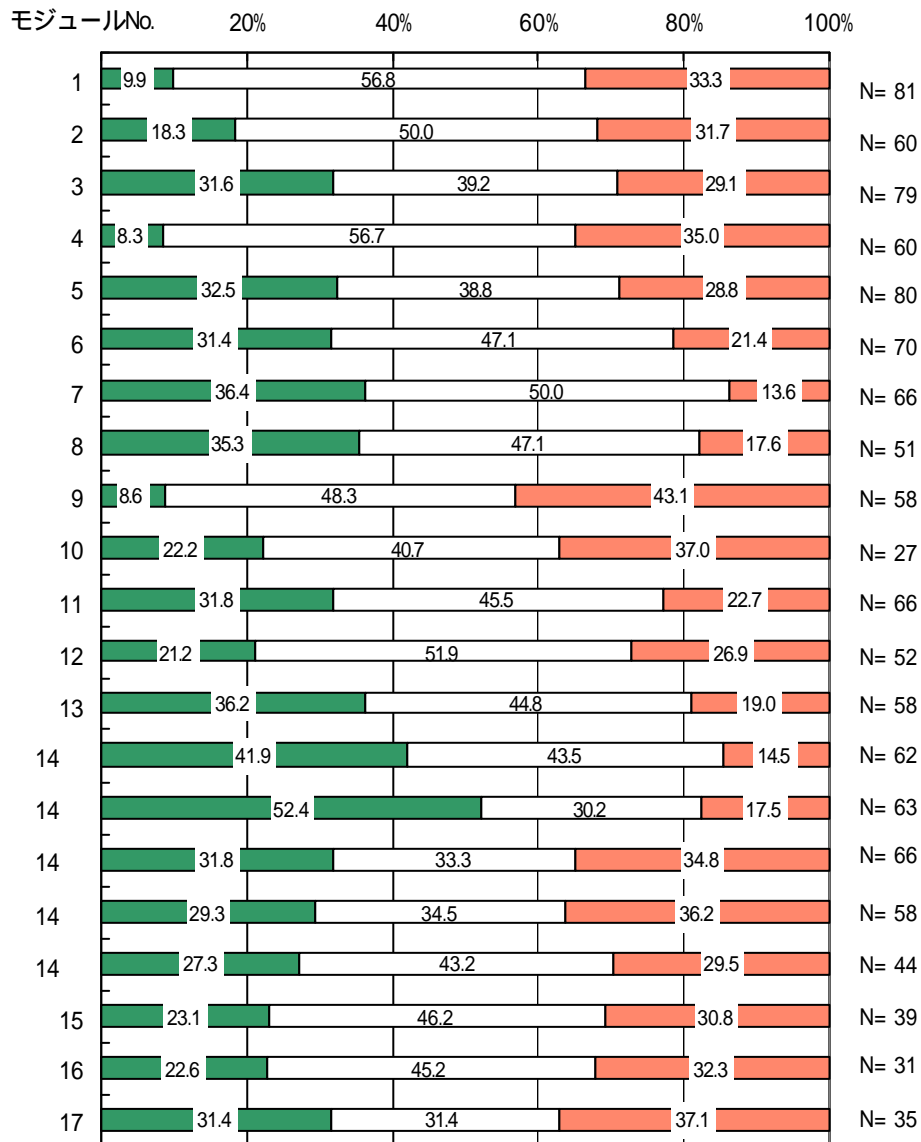


図2-1-2 必要となる修得レベル

効果的だと考える教育方法

各モジュールとも講話が効果的だとする回答が最も多く、次いで実習・演習が多かった。「実務が1人で実践できるレベル」の習得レベルを望むモジュールについては、実習・演習が効果的だとする回答が多かった。通信教育、e-learning は、全体的な割合は少なかったものの、4「人間中心設計の組織的導入」、9「人にやさしいものづくりのための基準と規格」といった、「知識として知っておく」習得レベルで良いモジュールについては、やや高く15%程度であった(図2-1-3)。

開講された場合、受講を希望するかどうか

各モジュールとも受講を希望するという回答が多かった。特に希望の多かったモジュールは以下の通りである。

受講を希望するモジュール(上位6モジュール)	
7. 製品のユーザビリティ開発(ハード編)	90.3%
11. 感性を生かしたものづくり	88.5%
6. 生涯発達とユニバーサルデザイン	88.2%
8. 製品のユーザビリティ開発(ソフト編)	87.2%
14-4. 人間工学評価の方法(ストレス計測)	85.2%
14-1. 人間工学評価の方法(ユーザビリティテスト)	84.7%

その他自由回答

17モジュールの他に「人にやさしいものづくり」に関する人間工学技術や教育すべき内容として、以下の教育内容を求める意見があった。

「データ処理、統計」

「アンケート調査法」

「人間特性の製品開発への活用法、ビジネス展開」

また、日頃の人材育成に関する悩み・問題点としては、「指導者の人材が不足している」、「教育を受ける時間がない」、「社内に教育制度がない」という回答が多かった。

カリキュラムへの意見、要望としては、以下のものがあった。

- ・ 経営者、管理者を対象とした、積極的に企業活動に生かすセミナーを企画して欲しい。
- ・ 新人研修、フォロー研修、3年目研修など、段階的なカリキュラムにして欲しい。
- ・ 担当者の感性を高める研修を考えて欲しい。
- ・ 実習、人材育成例見学を多く取り入れた研修を企画して欲しい。

2.2 企業の人材と育成の実態調査(2)・・・第2次アンケート調査

2.2.1 調査概要

(1) 調査方法

記名式/郵送方式(一部 Web 版調査票、メールリスト併用)

(2) 調査対象および配布数

・調査対象は、企業等のデザイン、商品企画、商品設計、商品開発、商品評価、研究、マーケティング、経営企画部門等で、「人にやさしいものづくり」に係わる方とした。

(社)人間生活工学研究センターの会員企業、関連企業その他、消費生活用製品を取り扱う企業に広く依頼した。

・業種別の配布数は以下の通りである。

表 2 - 2 - 1 業種別配布数

業 種	配布数	構成比 (%)
日常生活用品	66	9.4
繊維・繊維製品・身の回り品	58	8.3
精密機械器具・医療用器械	58	8.3
電気機械器具	42	6.0
住宅設備・機器	33	4.7
事務用品	31	4.4
家具・装備品	32	4.6
輸送用機械器具・産業用車両	33	4.7
情報通信機械器具	24	3.4
住宅建設	15	2.1
玩具・育児用品	13	1.8
スポーツ用品	10	1.4
印刷	9	1.3
サービス	12	1.7
食品・医薬	8	1.1
電気・ガス・水道	4	0.6
福祉機器・福祉用具	185	26.3
流通・卸・商社	5	0.7
人材カンパニー	3	0.4
業界、関連団体	23	3.3
工業試験場、商工会	9	1.3
その他	30	4.3
計	703	100.0

(社)人間生活工学研究センター 会員企業	188件
その他企業	515件
計	703件

(3) 質問項目

- 1) 「人にやさしいものづくり」のために必要な素養や知識、技術
- 2) 「人にやさしいものづくり」のための知識や技術の利用形態
- 3) 「人にやさしいものづくり」のために必要な素養や知識、技術
- 4) 「人にやさしいものづくり」に係わる人の人数について
- 5) 「人にやさしいものづくり」に係わる人の出身学部、学科
- 6) 「人にやさしいものづくり」に係わる人の概ねの知識・技術レベル
- 7) 「人にやさしいものづくり」に係わる人の人材育成、スキルアップの必要性
- 8) 「人にやさしいものづくり」に係わる人の人材育成、スキルアップの方法
- 9) 「人にやさしいものづくり」に係わる人の人材育成、スキルアップに関する悩み
- 10) 別紙「標準的カリキュラムに基づく講座(案)」について
- 11) 利用したいと思う人材育成のセミナー、研究会、フォーラム等について

なお、調査票は、本報告書【参考資料2】に示す。

(4) 実施期間

平成 15 年 8 月 29 日 発送

平成 15 年 9 月 25 日 締切

(5) 回収数

回収数	230
有効回答数	228

2.2.2 調査結果

(1) 回答者

取り扱い製品別の回答者数、所属部門別の回答者数、役職別の回答数は、以下の通りである(表2-2-2、表2-2-3、表2-2-4)。

表 2 - 2 - 2 取り扱い製品別 回答数（複数回答）

カテゴリー名	回答数	構成比(%)
家電（白物系）	24	5.3
家電（AV, 情報系）	29	6.3
衣服・繊維	17	3.7
情報システム、ソフトウェア開発	43	9.4
日用・生活機器、健康機器	25	5.5
日用雑貨、文具	24	5.3
福祉用品・介護用品	27	5.9
玩具・ベビー用品、育児用品	12	2.6
家具、什器	15	3.3
印刷、包装	9	2.0
住宅設備、刃具設備	37	8.1
住宅、建築	12	2.6
精密機器、医療用機器、光学機器	46	10.1
産業用機械、産業設備	36	7.9
自動車、鉄道車両、輸送車両	23	5.0
食品、飲料	11	2.4
サービス	13	2.8
流通、商業	6	1.3
出版	1	0.2
その他	47	10.3
計	457	100.0

表 2 - 2 - 3 所属部門別 回答数

選択肢	回答数	構成比(%)
研究部門	55	24.7
デザイン部門	41	18.4
商品開発部門	32	14.3
商品設計部門	19	8.5
商品企画部門	15	6.7
経営企画・経営部門	12	5.4
マーケティング・消費者調査部門	9	4.0
営業部門	6	2.7
品質保証・商品審査部門	6	2.7
CS・顧客相談・顧客サポート部門	5	2.2
技術管理・知的財産管理部門	5	2.2
製造・生産部門	3	1.3
ドキュメント（取扱説明書等）部門	2	0.9
広報部門	2	0.9
その他	11	4.9
計	223	100.0

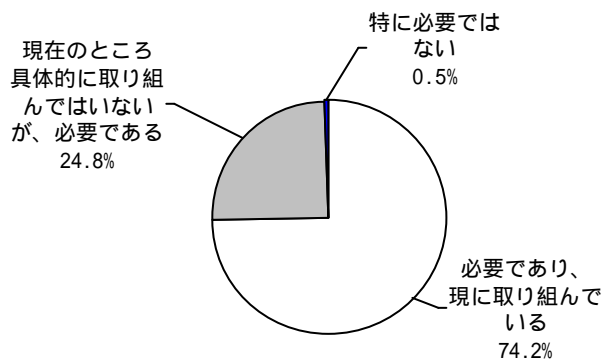
表 2 - 2 - 4 取り扱い製品別役職別 回答数（取り扱い製品は複数回答）

取扱い製品 \ 役職	担当者	係長	課長	部長	経営者
家電（白物系）	3	8	5	3	1
家電（AV, 情報系）	5	6	6	8	1
衣服・繊維	6	2	4	1	4
情報システム、ソフトウェア開発	7	7	10	13	2
日用・生活機器、健康機器	5	2	10	6	1
日用雑貨、文具	7	3	5	6	2
福祉用品・介護用品	8	3	3	7	6
玩具・ベビー用品、育児用品	6	0	3	2	1
家具、什器	3	1	5	5	0
印刷、包装	1	2	0	5	0
住宅設備、刃具設備	8	7	9	9	1
住宅、建築	3	2	1	5	0
精密機器、医療用機器、光学機器	7	7	16	13	1
産業用機械、産業設備	3	8	9	11	2
自動車、鉄道車両、輸送車両	8	3	4	4	1
計	80	61	90	98	23

(2) 各設問に対する集計結果

知識や技術の必要性

「必要であり、現に取り組んでいる」という回答が 74.2%、「現在のところ具体的に取り組んではないが、必要である」という回答が 24.8%であり、1名を除いて回答者全員が必要性を感じていた（図 2 - 2 - 1）。



n=221

図 2 - 2 - 1 知識や技術の必要性

取り扱い製品別に見ると、特に「必要であり、現に取り組んでいる」割合が高いのは「自動車、鉄道車両、輸送車両」、「家電」、「印刷・包装」、「情報システム・ソフトウェア開発」、「住宅・建築」であった（図2-2-2）。

部門別では、デザイン部門、研究部門で高かった（図2-2-3）。

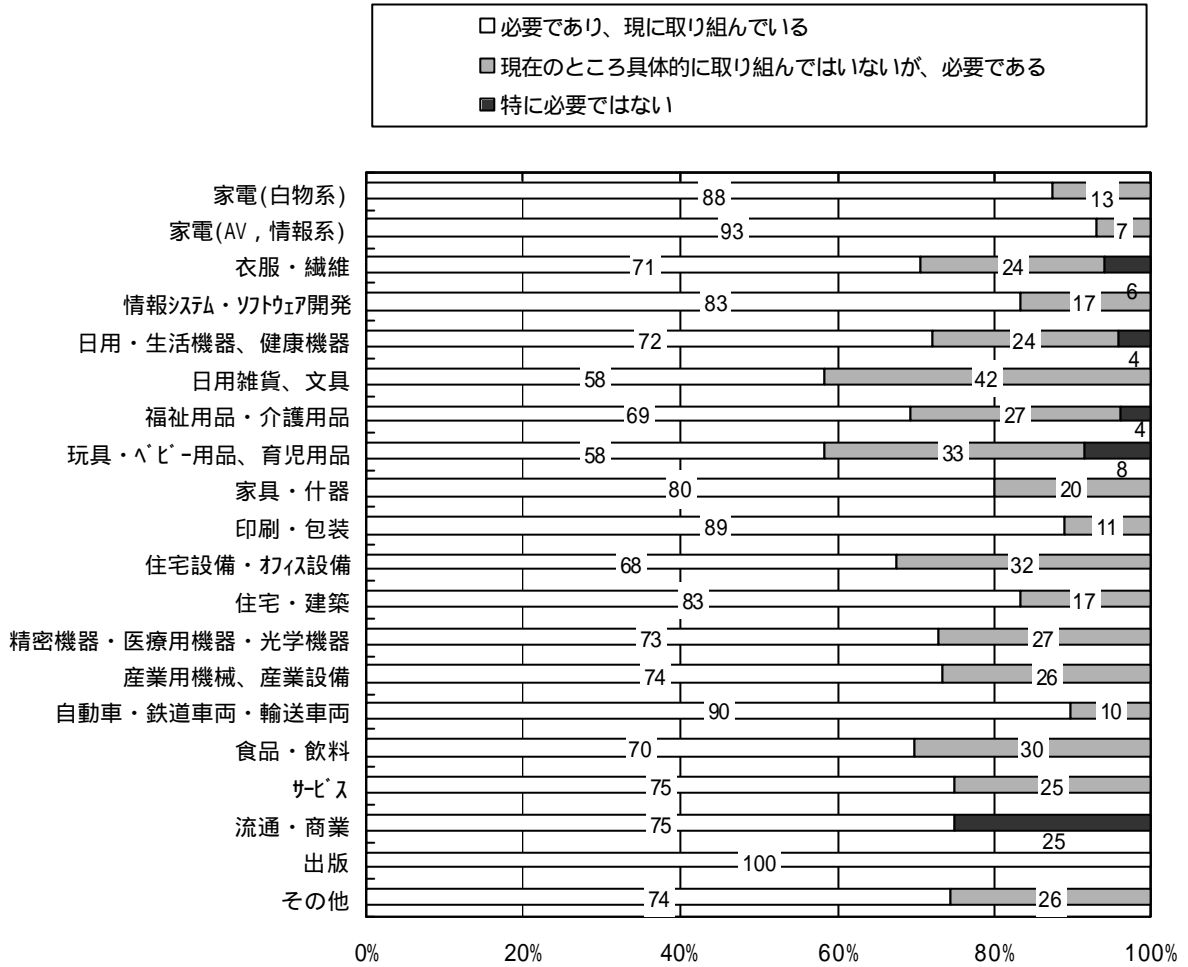


図2-2-2 知識や技術の必要性（取り扱い製品別）

必要であり、現に取り組んでいる
 現在のところ具体的に取り組んではないが、必要である
 特に必要ではない

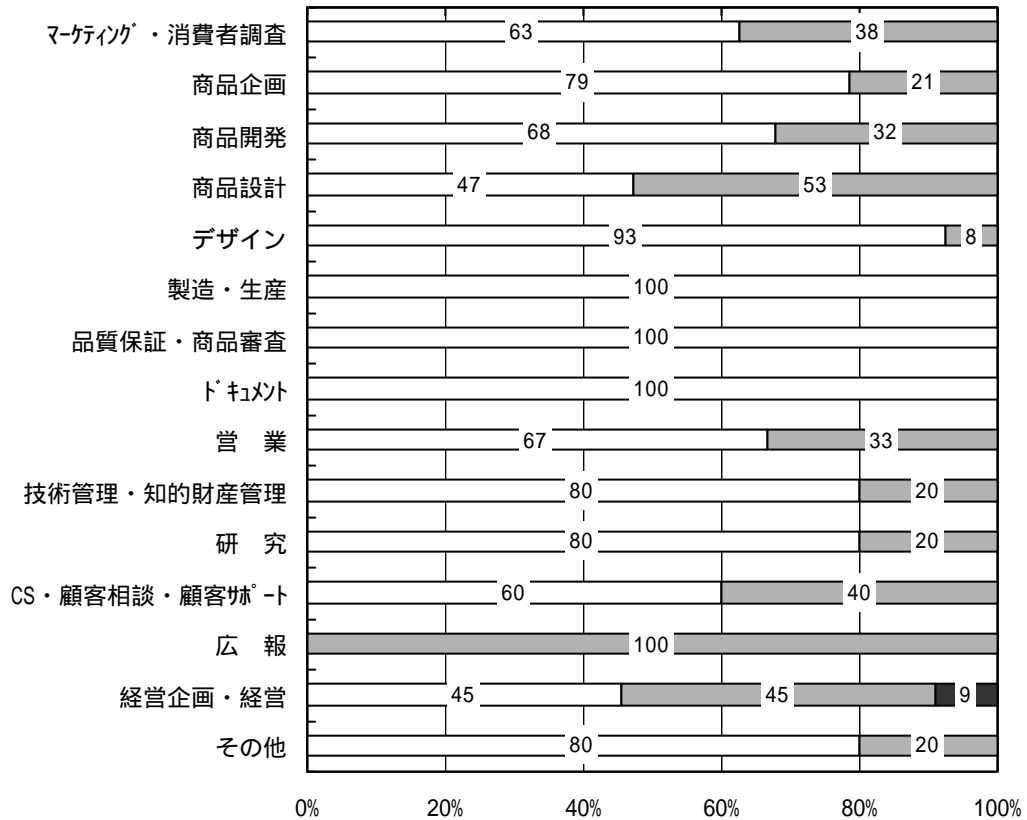


図 2 - 2 - 3 知識や技術の必要性（部門別）

知識や技術の利用形態

「人にやさしいものづくり」のための知識や技術の利用形態としては、「製品の仕様設計や開発そのものを行なうため」が 69.3%と最も多く、次いで「顧客ニーズを把握したり、顧客要求を抽出するため」が 65.4%、「商品テストや商品評価を行なうため」が 53.5%となっていた。また、複数の選択肢を選ぶ回答者が多く、利用形態は多岐にわたっていた。（図 2 - 2 - 4）

また、部門別では、商品設計、商品開発部門で、「製品の仕様設計や開発そのものを行なうため」が多く、商品企画部門では「顧客ニーズを把握したり、顧客要求を抽出するため」が多くみられた。

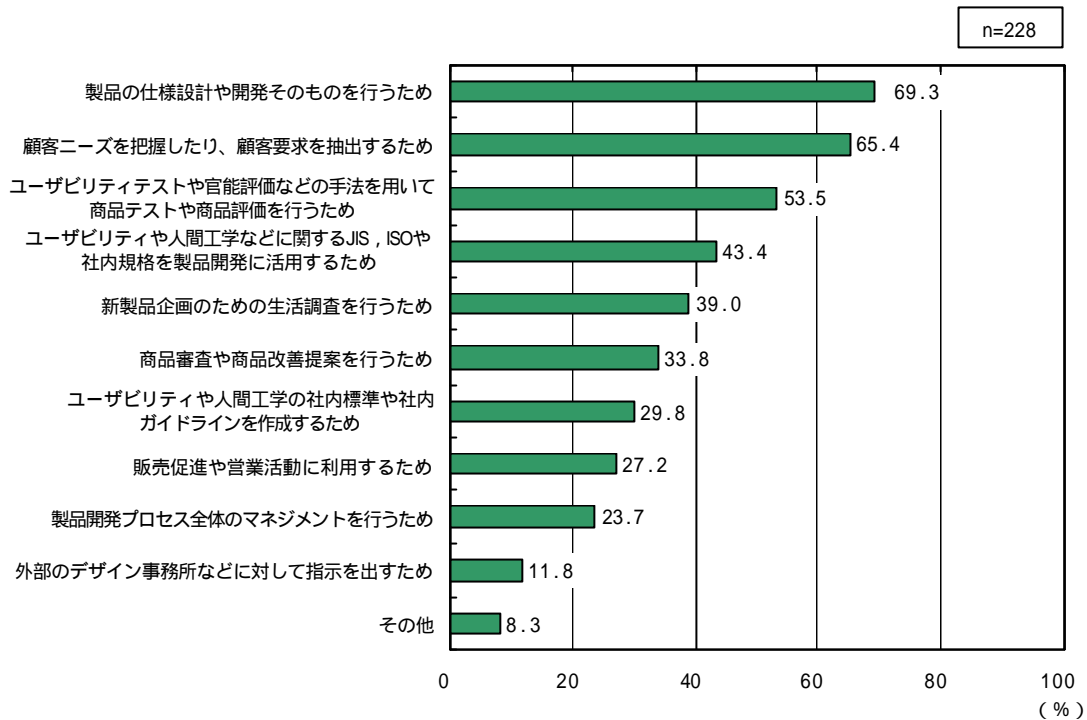


図 2 - 2 - 4 知識や技術の利用形態（複数回答）

必要な素養や知識、技術

「人にやさしいものづくり」に必要な素養や知識、技術としては、「生理や心理、身体特性や加齢変化などの人間特性に関する知識」が 81.1%と最も多く、次いで「ユニバーサルデザインや”人へのやさしさ要素”などの全般的な素養や知識」が 78.9%となっていた（図 2 - 2 - 5）。また、全ての選択肢を選んだ回答者が 50 名であり、「人にやさしいものづくり」の実践においては、特定の知識だけでなく、ある程度の全般的な知識、技術が必要であると考えられる。

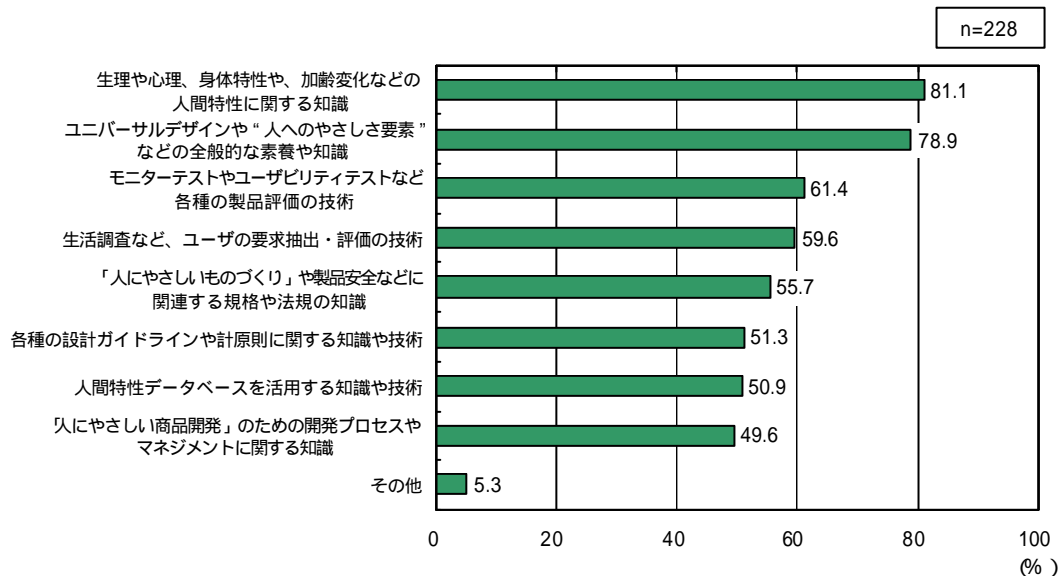


図 2 - 2 - 5 必要な素養や知識、技術（複数回答）

「人にやさしいものづくり」に係わる人の人数

「人にやさしいものづくり」に係わる人が回答者の所属するセクションに何人いるかでは、2人以上5人未満が37.3%と最も多かった。また、1人もいないは、8.5%、1人のみが11.8%であった（図2-2-6）。

充足状況では、「やや不足している」が47.6%、「非常に不足している」が31.3%と、ほぼ8割の人が不足感を感じていた（図2-2-7）。「十分満足」と回答したのは、担当者が50人以上いると答えた1名のみであった。担当者が数十人の場合にも「やや不足」や「非常に不足」という回答が見られ、不足を感じていた。

部門別では、営業部門、品質保証審査部門、デザイン部門、経営企画部門で不足であるとの回答が多かった（表2-2-7）。

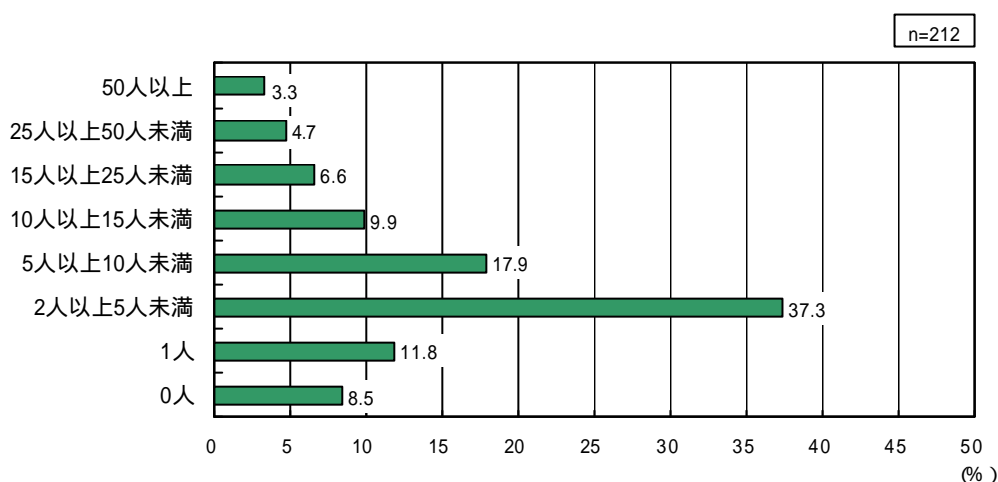


図2-2-6 「人にやさしいものづくり」に係わる人の人数

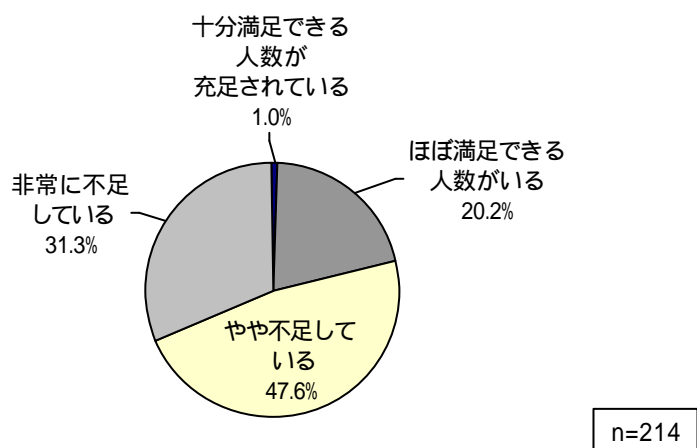


図2-2-7 「人にやさしいものづくり」に係わる人の充足状況

表2 - 2 - 7 「人にやさしいものづくり」に係わる人の充足状況（部門別）
（％）

選択肢	部署	十分満足できる 人数が充足され ている	ほぼ満足できる 人数がいる	やや不足 + 非常に不足	全体
マーケティング・消費者調査		0.0	22.2	77.8	100.0
商品企画		7.1	14.3	78.6	100.0
商品開発		0.0	23.3	76.7	100.0
商品設計		0.0	26.7	73.3	100.0
デザイン		2.6	15.8	81.6	100.0
製造・生産		0.0	33.3	66.7	100.0
品質保証・商品審査		0.0	16.7	83.3	100.0
ドキュメント		0.0	0.0	100.0	100.0
営業		0.0	16.7	83.3	100.0
技術管理・知的財産管理		0.0	0.0	100.0	100.0
研究		0.0	29.1	70.9	100.0
CS・顧客相談・顧客サポート		0.0	0.0	100.0	100.0
広報		0.0	0.0	100.0	100.0
経営企画・経営		0.0	20.0	80.0	100.0
その他		0.0	10.0	90.0	100.0

「人にやさしいものづくり」に係わる人の出身学部、学科

回答者のセクションで、どんな出身学部・学科の人が「人にやさしいものづくり」に係わっているかでは、デザイン系出身者が最も多く、18.8%を占めており、次に機械系の出身者の17%であった。人間工学を挙げた人は2名だった（図2 - 2 - 8）。

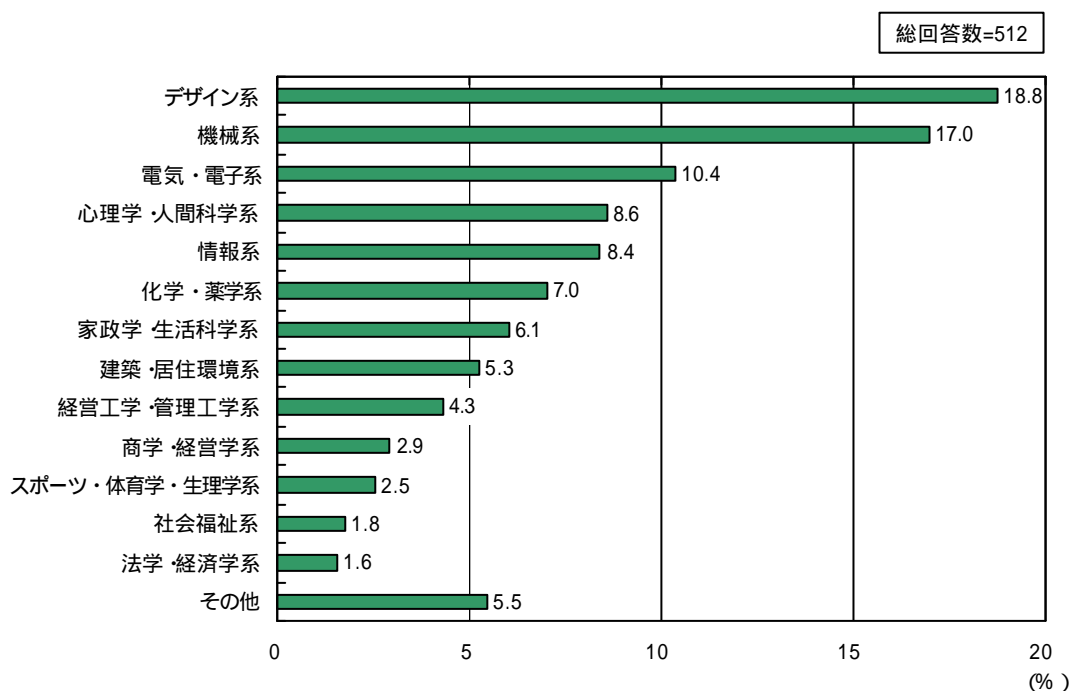


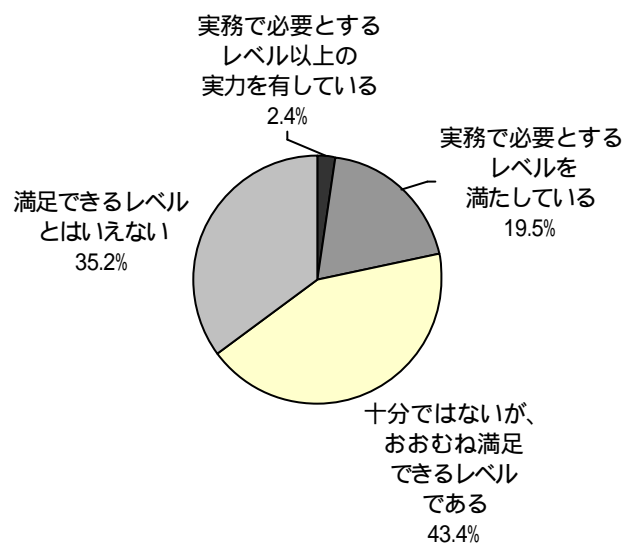
図2 - 2 - 8 出身学部・学科（複数回答）

「人にやさしいものづくり」に係わる人の知識・技術レベル

回答者のセクションの「人にやさしいものづくり」に係わる人の知識・技術レベルは、「満足できるレベルである」(「実務で必要とするレベルを満たしている」+「概ね満足できるレベルである」)が、60%を超えていた(図2-2-9)。

取り扱い製品別では、福祉用品・介護用品で45.8%、日用雑貨・文具で42.9%が「満足できるレベルとはいえない」と回答しており、多くなっていた(表2-2-8)。

部門別では、営業部門で「満足できるレベルとはいえない」が83.3%と多く、次いでマーケティング・消費者調査部門66.7%であった(表2-2-9)。



n=212

図2-2-9 知識・技術レベル

表 2 - 2 - 8 知識・技術レベル（取り扱い製品別）

選択肢	業種	実務で必要とするレベル以上の実力を有している	実務で必要とするレベルを満たしている	十分ではないが、おおむね満足できるレベルである	満足できるレベルとはいえない	合計
家電(白物系)		0.0	33.3	47.6	19.0	100.0
家電(AV, 情報系)		0.0	25.9	51.9	22.2	100.0
衣服・繊維		0.0	20.0	60.0	20.0	100.0
情報システム、ソフトウェア開発		2.4	17.1	51.2	29.3	100.0
日用・生活機器、健康機器		0.0	13.0	65.2	21.7	100.0
日用雑貨、文具		0.0	14.3	42.9	42.9	100.0
福祉用品・介護用品		0.0	4.2	50.0	45.8	100.0
玩具・レジャー用品、育児用品		0.0	20.0	50.0	30.0	100.0
家具、什器		0.0	7.7	61.5	30.8	100.0
印刷、包装		0.0	12.5	62.5	25.0	100.0
住宅設備、オフィス設備		0.0	26.5	50.0	23.5	100.0
住宅、建築		0.0	27.3	54.5	18.2	100.0
精密機器、医療用機器、光学機器		0.0	18.2	47.7	34.1	100.0
産業用機械、産業設備		0.0	12.5	65.6	21.9	100.0
自動車、鉄道車両、輸送車両		4.5	27.3	36.4	31.8	100.0
食品、飲料		0.0	0.0	27.3	72.7	100.0
サービス		0.0	16.7	50.0	33.3	100.0
流通、商業		0.0	20.0	60.0	20.0	100.0
出版		0.0	100.0	0.0	0.0	100.0
その他		6.7	15.6	42.2	35.6	100.0

表 2 - 2 - 9 知識・技術レベル（部門別）

選択肢	部署	実務で必要とするレベル以上の実力を有している	実務で必要とするレベルを満たしている	十分ではないが、おおむね満足できるレベルである	満足できるレベルとはいえない	全体
マーケティング・消費者調査		0.0	11.1	22.2	66.7	100.0
商品企画		7.7	23.1	30.8	38.5	100.0
商品開発		0.0	16.7	50.0	33.3	100.0
商品設計		0.0	20.0	33.3	46.7	100.0
デザイン		2.6	23.7	50.0	23.7	100.0
製造・生産		0.0	33.3	33.3	33.3	100.0
品質保証・商品審査		0.0	16.7	33.3	50.0	100.0
ドキュメント		0.0	0.0	50.0	50.0	100.0
営業		0.0	0.0	16.7	83.3	100.0
技術管理・知的財産管理		0.0	25.0	75.0	0.0	100.0
研究		5.6	24.1	44.4	25.9	100.0
CS・顧客相談・顧客サポート		0.0	0.0	50.0	50.0	100.0
広報		0.0	0.0	50.0	50.0	100.0
経営企画・経営		0.0	20.0	30.0	50.0	100.0
その他		0.0	9.1	45.5	45.5	100.0

「人にやさしいものづくり」に係わる人の人材育成、スキルアップの必要性

回答者のセクションの「人にやさしいものづくり」に係わる人の育成、スキルアップの必要性については、「必要であり、現に取り組んでいる」が 40.3%、「必要であり、今後取り組む予定である」が 34.3%であり、両方で 74.6%を占める（図 2 - 2 - 10）。

取り扱い製品別では、「現に取り組んでいる」が多いのは、「玩具・ベビー育児用品」、「家電（AV、情報系）」、「家具什器」であり、「今後取り組む予定である」が多いのは、「精密、医療用機器・光学機器」「日用・生活機器」であった（表 2 - 2 - 10）。

また、「必要であるが、取り組む予定はない」との回答に対して理由を聞いたところ、「スキルアップに割く時間がない」「適切なやり方がわからない」「適当な手段がない」といった意見が多く、「資金的余裕がない」を上回っていた（図 2 - 2 - 11）。

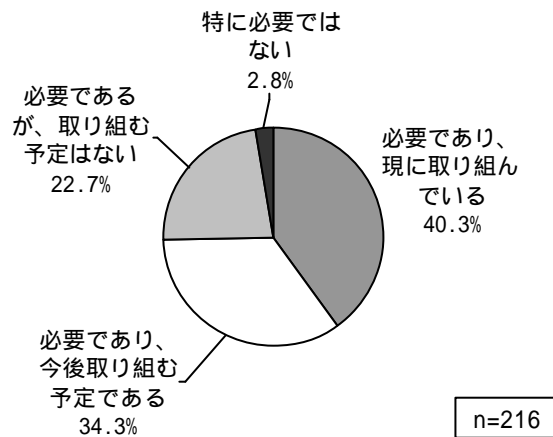


図 2 - 2 - 10 人材育成、スキルアップの必要性

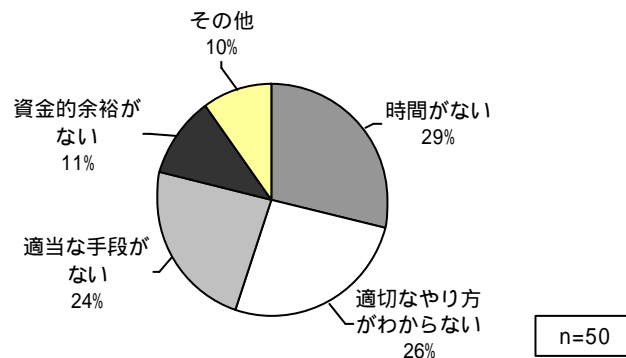


図 2 - 2 - 11 スキルアップに取り組む予定がない理由（複数回答）

表 2 - 2 - 1 0 人材育成・スキルアップの必要性（取り扱い製品別）

業種	必要であり、 現に取り組んで いる	必要であり、 今後取り組む予 定である	必要であるが、 取り組む予定は ない	特に必要ではな い	全体
選択肢					
家電(白物系)	40.9	31.8	22.7	4.5	100.0
家電(AV, 情報系)	63.0	25.9	7.4	3.7	100.0
衣服・繊維	50.0	31.3	18.8	0.0	100.0
情報システム、ソフトウェア開発	46.3	36.6	14.6	2.4	100.0
日用・生活機器、健康機器	39.1	43.5	17.4	0.0	100.0
日用雑貨、文具	43.5	34.8	21.7	0.0	100.0
福祉用品・介護用品	52.0	32.0	16.0	0.0	100.0
玩具・レジャー用品、育児用品	63.6	27.3	9.1	0.0	100.0
家具、什器	57.1	35.7	7.1	0.0	100.0
印刷、包装	50.0	37.5	12.5	0.0	100.0
住宅設備、オフィス設備	25.7	40.0	25.7	8.6	100.0
住宅、建築	45.5	36.4	9.1	9.1	100.0
精密機器、医療用機器、光学機器	34.9	53.5	11.6	0.0	100.0
産業用機械、産業設備	37.5	40.6	18.8	3.1	100.0
自動車、鉄道車両、輸送車両	47.6	19.0	33.3	0.0	100.0
食品、飲料	45.5	0.0	54.5	0.0	100.0
サービス	66.7	8.3	25.0	0.0	100.0
流通、商業	40.0	20.0	20.0	20.0	100.0
出版	100.0	0.0	0.0	0.0	100.0
その他	29.8	44.7	21.3	4.3	100.0

「人にやさしいものづくり」に係わる人の育成、スキルアップの方法

回答者のセクションで「人にやさしいものづくり」に係わる人の育成、スキルアップがどのようになされているかについては、「自学自習、自己啓発」が67.1%と最も多く、次いで「OJT」45.6%、「学会や講演会、講習会」42.5%となっていた（図2 - 2 - 1 2）。取り扱い製品別、部門別、役職別に違いはなかった。

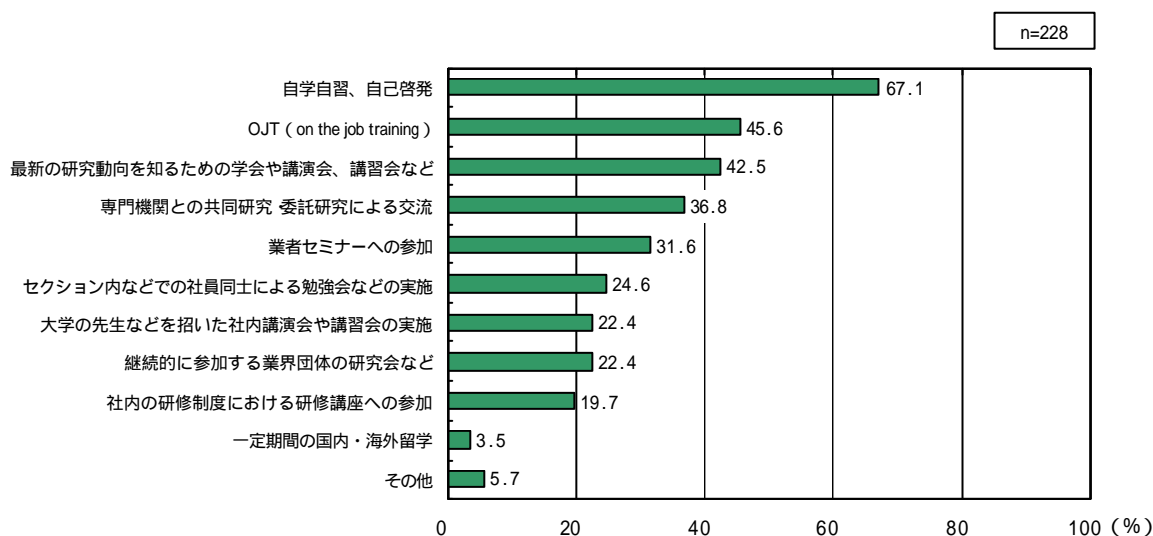


図 2 - 2 - 1 2 人材育成、スキルアップの方法（複数回答）

「人にやさしいものづくり」に係わる人の育成、スキルアップに関する悩み
 人材育成、スキルアップに関する悩みについて、自由記述で回答してもらった。
 「適当なプログラムがない」、「費用が高い」、「必要な知識が広範囲にわたりなかな
 か身に付かない」、「情報が不足している」、「そもそも人材がない」等の意見が挙
 げられていた。

「標準的カリキュラムに基づく講座(案)」について

アンケートに別紙資料として添付した「標準的カリキュラムに基づく講座(案)」
 について、以下の質問を行なった。

- ・ スキルアップや自己研鑽の一環としての利用に関心があるもの
 「製品開発のための人間特性の理解」が 61.8%と最も多く、次いで「製品の
 ユーザビリティ設計」が 52.2%であった(図2 - 2 - 13)。
 また、「アパレルデザインの人間工学」を選んだ人は 5.7%と最も少ないが、
 取り扱い製品別の衣服・繊維においては、「製品開発のための人間特性の理解」
 15.8%に次いで、「アパレルデザインの人間工学」が 11.8%と多くなっている
 (表2 - 2 - 11)。

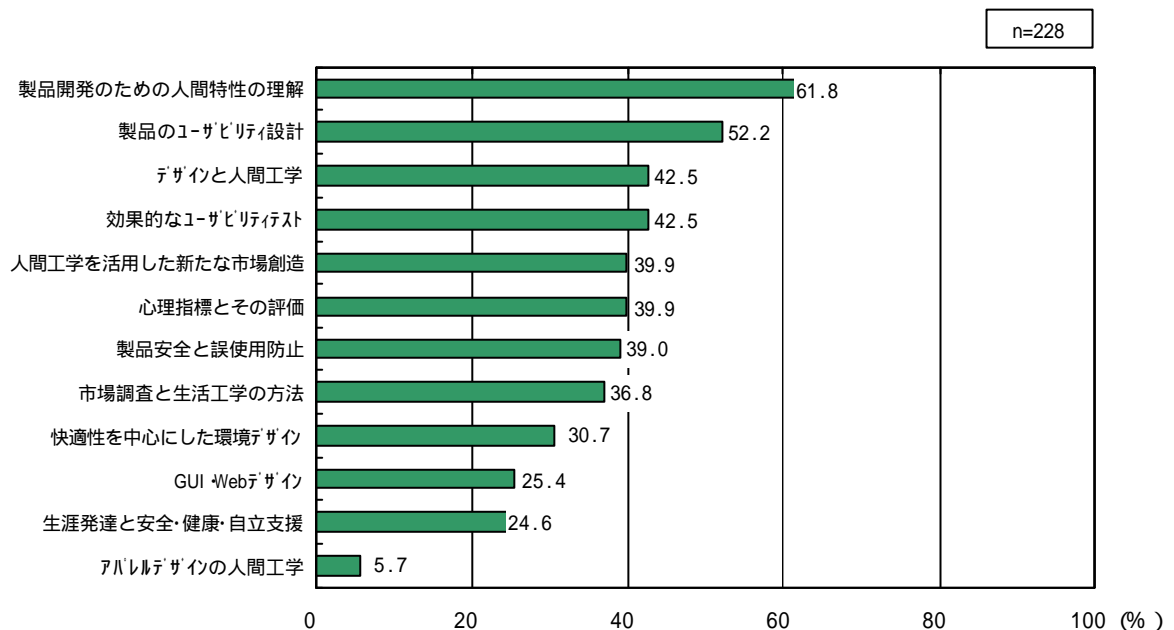


図2 - 2 - 13 スキルアップや自己研鑽の一環としての利用に
 関心がある講座 (複数回答)

表2-2-1-1 スキルアップや自己研鑽の一環としての利用に関心がある講座（取り扱い製品別）

（単位：％）

選択肢	業種	家電 (白物系)	家電 (AV, 情報系)	衣服 繊維	情報システム ソフトウェア開発	日用・生活 機器、健康機器	日用雑 貨、文具	福祉用品 介護用品	玩具・ ベビー用品、育児 用品	家具 什器	印刷 包装	住宅設備 ワイ設備	住宅 建築	精密機器 医療用機器 光学機器	産業用機 械、産業 設備	自動車 鉄道車両 輸送車両	食品 飲料	サービス	流通 商業	出版	その他
人間工学を活用した新たな市場創造		11.4	9.0	3.9	11.2	7.0	10.1	4.9	4.6	9.3	7.8	9.2	7.1	10.0	9.3	8.8	6.5	3.7	9.1	0.0	9.6
市場調査と生活工学の方法		8.9	7.1	6.6	8.8	9.2	9.2	6.3	7.7	9.3	10.9	8.7	5.4	8.3	6.7	10.8	9.7	7.4	9.1	0.0	6.9
製品開発のための人間特性の理解		12.2	11.6	15.8	12.1	12.0	12.8	13.3	12.3	10.7	9.4	12.3	10.7	13.5	13.4	14.7	11.3	9.3	13.6	50.0	15.4
生涯発達と安全・健康・自立支援		4.1	4.5	10.5	4.2	6.3	5.5	11.9	9.2	9.3	7.8	5.6	10.7	3.5	2.6	2.9	4.8	7.4	4.5	0.0	5.3
製品のユーザビリティ設計		11.4	14.2	7.9	13.0	11.3	12.8	10.5	10.8	8.0	10.9	11.3	8.9	11.8	13.9	8.8	9.7	11.1	9.1	0.0	11.7
GUI・Webデザイン		6.5	11.0	3.9	10.7	5.6	1.8	3.5	3.1	4.0	10.9	4.6	3.6	8.7	8.8	4.9	3.2	7.4	4.5	0.0	5.3
アパレルデザインの人間工学		0.0	0.0	11.8	0.0	0.7	1.8	2.8	1.5	2.7	3.1	0.5	0.0	0.4	0.5	0.0	1.6	1.9	0.0	0.0	1.1
快適性を中心にした環境デザイン		8.9	7.1	6.6	7.4	5.6	6.4	7.7	7.7	13.3	4.7	9.2	14.3	6.1	7.7	7.8	8.1	9.3	4.5	0.0	5.3
デザインと人間工学		10.6	9.7	9.2	8.4	10.6	11.0	9.1	12.3	6.7	9.4	11.3	8.9	10.0	10.8	10.8	12.9	11.1	18.2	50.0	8.5
製品安全と誤使用防止		6.5	5.2	5.3	6.5	9.9	10.1	14.7	12.3	9.3	9.4	9.2	7.1	10.5	8.2	4.9	12.9	9.3	13.6	0.0	8.5
心理指標とその評価		7.3	9.0	9.2	7.4	10.6	9.2	8.4	9.2	9.3	7.8	8.7	10.7	6.6	7.2	13.7	11.3	11.1	4.5	0.0	9.6
効果的なユーザビリティテスト		12.2	11.6	9.2	10.2	11.3	9.2	7.0	9.2	8.0	7.8	9.2	12.5	10.5	10.8	11.8	8.1	11.1	9.1	0.0	12.8
全体		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

- ・専門機関が提供する標準カリキュラムとして12講座以外に希望する講座
「人間特性の計測・評価（生理、動作、行動）の講座」、「製品開発プロセスの一連の流れを体験する講座」、「啓発・素養のための基礎講座」、「統計知識を学べる講座」の希望が多かった。

- ・専門機関が提供する標準カリキュラムの実施形態として参加しやすい形態
集合研修（受講者が研修会場へ集まり指導を受ける）」が最も多く、60.1%であった。また、最も少なかったのは「合宿研修」だった（図2-2-14）。
取扱い製品別、部門別、役職別に見ても同様の結果だった。

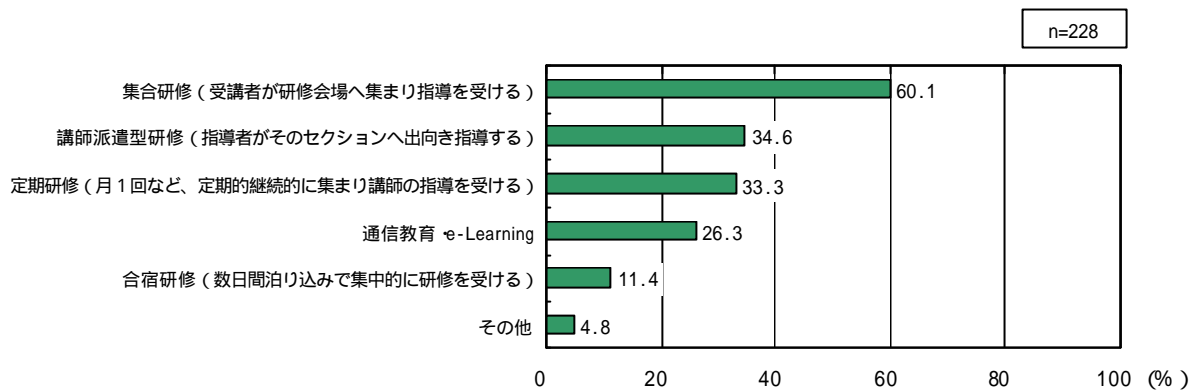


図2-2-14 実施形態として参加しやすいもの（複数回答）

- ・連続して参加できる1人あたり最大日数
「2～3日」が半数を占め、次いで「1日」が26%だった（図2-2-15）。

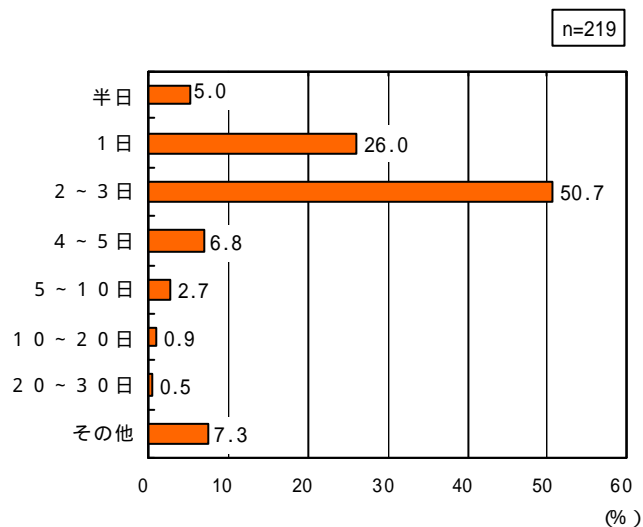


図2-2-15 連続して参加できる期間（1人あたり最大）

・参加費用（１）

“人へのやさしさ要素とは”や“ユニバーサルデザインとは”などの全般的な素養や知識の習得を目的とする、１日（６時間）程度の講座の場合、１人１回当たり、最大どのくらいの費用までなら利用できるかについて質問を行った。

その結果、「10,000円まで」が29.4%と最も多く、次いで「20,000円まで」が21.6%だった（図2-2-16）。「30,000円まで」と回答した人の内訳は、取り扱い製品別では「日用品・生活機器、健康機器」が34.8%、部門別では「経営企画・経営部門」が44.4%だった。

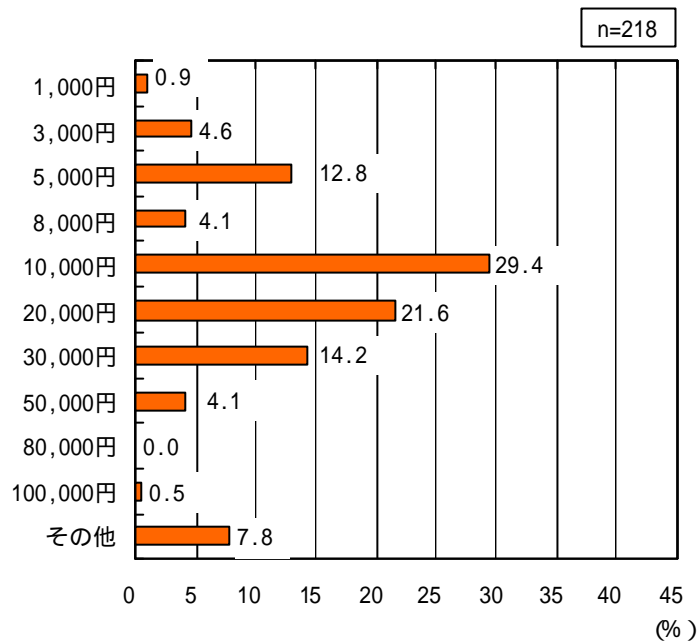


図2-2-16 1日の講座の最大費用（素養の習得、1人1回当たり）

・参加費用（２）

個別手法の習得を目的とする、２日（12時間）程度の講座（演習や実習などを含む）の場合、１人１回当たり、最大どのくらいの費用までなら利用できるかについて質問を行った。

その結果、「30,000円まで」が40.6%と最も多く、次いで「50,000円まで」が17.5%だった（図2-2-17）。

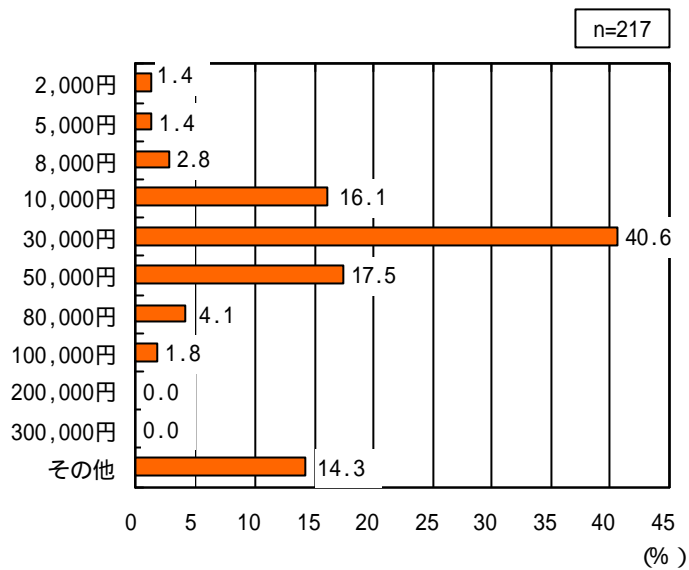


図 2 - 2 - 1 7 2日の講座の最大費用（演習、実習を含む、1人1回当たり）

利用したいと思うセミナー、研究会、フォーラム

標準的なカリキュラム以外に、「スポット的なセミナー」「研究会」「フォーラム」が開設された場合、利用しようと思うかどうかについて質問を行った。

その結果、「スポット的なセミナー」が44%で最も多かった(図2-2-18)。取り扱い商品別に見ると、「家具・什器」、「住宅・建築」、「印刷・包装」では、スポット的なセミナーよりも研究会を利用したいという意見が多かった。

具体的な希望テーマとしては、スポット的なセミナーでは、諸外国の取り組み事例、認証の動向、ISO、JIS等の規格関連情報を求める回答が多かった。研究会では、開発事例、組織的取り組み事例、成功事例などの事例研究が多く希望されていた。フォーラムでは、異業種交流や各業種に共通基盤的な技術（データベース、計測手法）の標準化が挙げられていた。

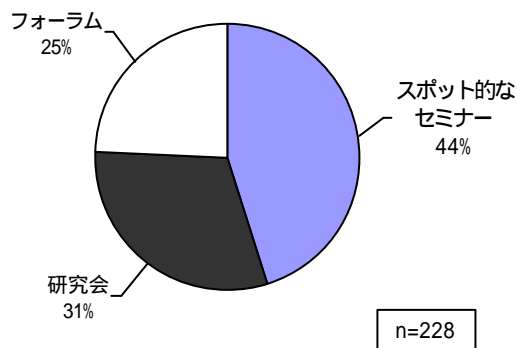


図 2 - 2 - 1 8 開催された場合、利用しようと思うもの（複数回答）

2.3 企業の人材と育成の実態調査(3)・・・ヒアリング調査

2.3.1 調査概要

(1) 調査方法

人間工学、人間生活工学を活用していると考えられる企業(業界団体を含む)に訪問し、以下の項目について聞き取り調査を行った。

(2) 調査対象

対象企業：消費生活用製品・サービス企業を中心とする各業種、各企業(業界団体を含む)

対象部門：デザイン、企画、開発、評価、研究、品質保証、研修等の各部門

(3) 調査内容

- ・ どのような業種のどのような職種の人がどのような「人にやさしいものづくり」(人間工学、人間生活工学等)のための技術を必要としているのか
- ・ 必要とされる技術内容はどのようなものか
- ・ その技術をどのように習得させているのか
- ・ その問題点は何か

主な聞き取り項目は以下の通り

- ・ 「人にやさしいものづくり」(ユニバーサルデザイン、ユーザビリティ等)の社内浸透度、取り組み状況
- ・ 実務上必要と思われる人間工学、人間生活工学の視点、知識、技法とレベル
- ・ 「人にやさしいものづくり」に係わる人材の現状
- ・ 「人にやさしいものづくり」に係わる社内教育体制の有無、種類、位置づけ、効果や問題点
- ・ 人材育成方法(講師招致、外部研修、OJT、自己啓発など)の現状と課題
- ・ 社外に期待する教育内容とレベル、形態、提供方法
- ・ 「人にやさしいものづくり」に関する情報の入手方法

2.3.2 調査結果

訪問先は、消費生活用製品・サービス企業を中心に各業種にわたり、合計79カ所。訪問先部門は、デザイン、企画、開発、評価、研究、品質保証、研修等の各部門である(表2-3-1)。

表 2 - 3 - 1 業種別訪問先件数一覧

業種	件数	実務部門						その他	研修 (人事)
		デザイン	企画	開発	評価	研究	品質		
繊維・繊維製品・身の回り品	1					1			
家具・装備品	3	1	1	1					
印刷	2		1	1					
電気機械器具	7	3		2	2				
情報通信機械器具	5	4						1	
輸送用機械器具・産業用車両	5			4		1			
精密機械器具・医療用具機器	7	2		4				1	
玩具・育児用品	3			1			1	1	
事務用品	1				1				
電気・ガス	3					3			
住宅設備・機器	9		5	2			2		
日常生活用品	5	1	1	1		1		1	
福祉機器・福祉用具	1			1					
食品	2			1		1			
住宅建設	2					2			
サービス	5							2	3
関連団体	12					1		11	
その他	6	1	1	1				3	
合計	79	12	9	19	3	10	3	20	3

(1) 業種別特徴

繊維・繊維製品・身の回り品

衣服は身につけるものであり、質の高い衣服設計のためには、着用対象となる人間の形態、動態、感覚生理、心理の各特性に関する知識が必要になる。開発者、研究者には、すでに基本的な知識はあるものの、スキルアップについては1人1人の裁量に任されていた。今後は、ユーザによる着用評価の重要性もますます高まると考えられ、その評価技術などに関して外部研修による最新情報の入手に期待しているとのことであった。

家具・装備品

身体寸法との適合について基本的なところは押さえているが、北欧家具などにくらべて、意匠や、微妙な使い心地の点で、あと一步のブレイクスルーを突破できない。より一層の技術の高度化が必要とのことであった。

とりわけ規模が大きい企業においては、人間工学、人間生活工学技術の属人性が高く、担当の人材が退職すると、その会社の技術は失われてしまう、という例が多く見られ

た。つまり、知識・技術が社内資産として管理できないということであり、人間生活工学に関する社内技術の評価と、その蓄積、管理を行う人材の育成も必要であるとのことであった。

印刷

単に印刷を請け負っているというだけでは利益が出ないため、印刷物の意匠デザインや、パッケージのユービリティ、ユニバーサルデザインなどを具体的に提案できる商品企画コンサルタント企業としての取り組みを進める動きが見られた。人間生活工学にかかわる他の業界での取り組み例、自社の経験などから方法論を学んでいる状況であった。知識も技術もこれから充実させていく必要があるとのことであった。

電気機械器具

各社とも環境配慮と並び、ユニバーサルデザイン、ユーザビリティ、加齢配慮などが、商品差別化にとってきわめて重要であるとの意識を持っていた。単に既存商品の使いやすさを向上するというだけでなく、シーズ技術を新商品企画に結び付けていくための鍵として人間生活工学を期待しているとの意見が多かった。

FCC255条対応などの情報バリアフリー、e-Businessなどの、情報関連のユーザビリティについてのニーズが多くみられた（情報システム、情報家電企業）。ただ、これらのことに具体的に取り組める企業は、一部の大手企業に限られていた。その場合も、全社的には人材が著しく不足しており、同じ企業内においても、各事業部による力量の違いが目立った。人材育成は一部の大手企業以外においては、かなり遅れている状況だった。情報システム、情報家電など、情報要素が多くなる中では、この力量の違いは大きいと考えられる。

情報通信機械器具

事業部制の企業においては、事業部ごとの取り組み状況や、知識・技術に大きな差が見られた。本社のデザイン部などに、各事業部の製造する製品の評価を請け負ったり、指導・研修を企画したりするなどのサポート機能を持たせていたが、人材のいない事業部では抱える問題を整理して、サポート部門に依頼することすら難しい状況にあった。今後、この格差は、ますます広がるものと考えられ、各事業部にもある程度、基本的な知識・技術を持つ人材が必要になるとの見方だった。

輸送用機械器具・産業用車両

設計、開発においては、すでに社内にガイドラインや評価法が確立されていた。開発者全員が根本的なところまで分からなくても、相応の設計ができるようになっていた。車両の乗降性に関してはすでに格段に向上しているものの、逆に言うこの面にのみ人間工学が偏っているとも言えた。今後のトレンドは「使い勝手」になると考えられるとのことで、人間生活工学の素養レベルは、これからより多くの現場担当者が必要になってくるとの見方がなされていた。外部研修を受けるにしても開発者は担当分野が細分化され、専門化しているので、ピンポイント的な内容での研修が望まれていた。また素養を身につける際に

は、数名の受講では波及効果は期待できないので、部門全員に一挙に研修を受けさせるべきであるとの意見であり、そのための講師派遣や巡回講習などが期待されていた。

精密機械器具・医療用具機器

時計、カメラ、複写機、医科機器、測量機器などの精密機械メーカーでは、いずれも、機能や性能、信頼性、頑強さなどの技術が、従来は製品の最大の訴求点であった。しかしこれらの点では商品差別化が図れなくなってきたおり、「使いやすさ」に強い期待がもたれていた。ただ、製品を一般消費者が使用するのか、プロユースかにより、求める人間生活工学技術に少しずつ違いが見られた。

時計では、安価路線と、高級路線とが明確に分かれていたが、安価路線であっても、意匠性、視認性、装着性などとの関係で、商品企画のための知識が求められていた。さらに高級路線では、販売方法を含めた売り場のユニバーサルデザインなどの応用にも期待がみられた。

カメラ（普及品）複写機などでは、徹底した使いやすさ、簡便性が求められていた。

医科機器、測量機器などのプロユース製品では、プロならではの使い方、プロの意見を重視した上での使いやすさが求められていたが、プロそれぞれの流儀や好み、従来の機器への慣れの問題もあり、問題点の解決に苦慮していた。ただし、医科機器では誤操作防止などの医療安全との関係で、また測量機器ではスキルレス化、作業性の一段の向上などで、人間生活工学の具体的な知識、技術が求められていたが、これらは最近、急速に必要性が増してきたものであるとのことであり、人材は不足していた。

玩具・育児用品

少子化の中で、高付加価値製品が求められていた。子ども製品では単なる価格では勝負が出来ない。むしろ少子化の中、安全、健康、知育などの高付加価値性に消費者の関心が高まっているが、これら消費者のニーズを調査し、製品企画、設計仕様に落とし込むことの出来る人材は絶対的に不足している状態であった。特に玩具では、幼児の使用を想定した上での安全設計が不可欠であるが、この点で人間生活工学人材育成への関心が大変高かった。

玩具メーカーは、子ども商品から、ライフサイクルエンタテイメントへと変革しつつある企業が多く、成人の遊びや楽しみなど、いわゆる pleasurable products への関心が高かった。

事務用品

事務用品はシンプルな製品で単価が安いだけに、企画、販促の面での商品差別化が不可欠であり、そのためにはユーザ中心でとことんよい商品を作るしかないという意識があり、積極的に取り組んでいた。ただ、組織的な取り組みにまではなっておらず、開発プロセスにどう人間生活工学を取り入れるかは開発者個人の判断に任されていた。単価が低い商品が多いため、コストとの葛藤があり、ユーザ評価を日常業務に取り入れるにはハードルが高い。人間生活工学データを活用した裏付けのある商品開発を行うことで、効率的に使い勝手を向上させ「消費者へアピールしたい」との期待が高かった。また、コストなど他の

品質要素との関わりも強いため、製品開発全体のプロセスを体験できるような教育の場が求められていた。

電気・ガス

電気、ガスなどの公益事業は、基本的には製品開発は行わないが、自由化、多角化の流れの中で、最近では“電気、ガスを消費するための製品”についての関心が高まってきており、商品開発や商品評価、顧客相談などの部門で、お客様に対する機器の選び方や安心安全な使い方指導、電気・ガスのある暮らし提案を行っていた。電気、ガスによる事故を防ぎ、快適に電気、ガスが消費できる製品を消費者に紹介するために、各メーカーの製造する製品のユーザビリティテストや官能評価、さらには、電気、ガスを消費するための製品ニーズ把握のための生活研究に対する関心が高かった。

住宅設備・機器

企業によって取り組み状況にバラつきがあったが、いずれもユニバーサルデザインに対する関心が高かった。身体寸法や動作特性については、多くの企業で、すでに社内ガイドラインが作られていたが、高齢者・障害者配慮はこれからという企業もあった。人間生活工学に対しては、安心・安全のための操作系設計・評価や、新製品企画のためのニーズ抽出に役立つ生活分析などが期待されていた。

日常生活用品

アルミ製品（なべ、ケトルなど）、脚立や、生活雑貨メーカーは、企業規模も小さい例が多く、安価な海外製品に押され、厳しい環境に立たされていた。しかし、ちょっと気の利いた製品の開発など、使い勝手や意匠などに関心を持つ企業に、元気なところが多く、その種の高付加価値型製品に活路を見いだそうとしているとのことであった。また、異業種交流などを通じた新製品開発に取り組み例がみられた。

ただ、企業規模が小さいこともあり、人材は不足していた。現在はアイデア勝負というところであり、企画倒れになる例も多い。専任者を置くことは出来ないが、思いつきでなく科学的に取り組むためには、基本的な知識や技術を持った人材の育成が必要であるとのことであった。

また、消費生活用製品安全法や、製造物責任法など、製品安全に対する責務が強まる中で、製品誤使用防止などの点で、基本的な人間生活工学の知識、技術は必須であるが、この点でも人材は不足していた。

福祉機器・福祉用具

福祉機器・福祉用具関連業界では、これまで障害者を対象にしてきたが、その技術で元気高齢者のマーケットや広義の福祉用具として共用品市場も対象と考えていた。この業界は障害を持つ個別ユーザの製品開発案件をこなしているだけに、製品開発の技術的ノウハウはあるが、企業の大半は中小企業であり、元気高齢者や健常者向けの一般製品を手掛けるには課題が多い。特に、高齢者マーケットのニーズ把握が大きな課題であるとのことだった。人間生活工学の中でもコンセプト作りに使える知識が注目されていたが、人材は絶

対的に不足していた。外部機関のセミナーもあるが、一般論の講義を聞いても実践できる人は非常に少なく、業界向けにアレンジされた内容、指導法でないを受講しても、実践という意味では効果が期待できないのではないかとのことだった。

食品

冷凍食品などでは、「おいしさ」「食べやすさ」が商品差別化の重要な鍵になるとの意見があった。食べやすさとは、「寸法や固さ」「噛み心地、食べ心地」などであり、味覚と密接な関係がある。「おいしさ」「食べやすさ」を提供するためには、官能的な観点からの的確な評価に基づく、商品企画、商品設計ができる人材が必須とのことであった。また家族形態や食形態の多様化により、包装数量への配慮や、お弁当サイズなど、消費者のライフスタイルに合わせた商品企画も必要であり、そうしたことから生活調査が不可欠であるとのことであった。

冷凍食品メーカーは、食品冷蔵からスタートした企業が多く、この種の人材育成が進んでいるところと遅れているところの差がかなりあるということであった。

住宅・建設

住宅メーカーでは、常に人間との適合性を考慮しているとのことだが、住宅のユーザは子供から高齢者や身体障害者を含む多種多様な人がいるため、それをどのような形で、設計に盛り込んでゆくかが大きなノウハウとなっていた。住宅設計では、基本的には、個々のユーザのニーズを聞きながらその家族に合った住宅を提案する形で対応するのが一般的であり、ユーザの要求を把握しつつ、製品化を行っているとも言える。実際には、複数の専門家で構成されるグループで設計にあたることになるが、現場の1人1人の設計者に素養的な人間生活工学の知識があるかどうかで、大きな差が出るとのことだった。

その他（製薬）

新薬開発に活路を見いだそうとする企業は、大手のごく数社であり、多くの企業は、ジェネリック（ゾロ品）やニッチに属するとのことであった。ジェネリックはコスト最優先の製薬であるが、ニッチでは、「使いやすさ」に活路を見いだそうとする例が多いとのことであった。この場合の使いやすさとは、「飲みやすさ」「投薬や服薬のしやすさ」などであり、それらを実用新案特許などの知財と関連させることで市場を押さえるとの戦略を取っている。ただし、この発想はまだ新しく、企業の中にこの種の企画や製品開発の出来る人材は皆無の状態であった。現在は大学などとの連携で企業の中に人材を育成しようという状況にある。

また、医療事故（薬の取違い、飲み間違い）などのこともあり、医療ミス防止の点でも、人間生活工学に強い関心もたれていたが、人間生活工学の素養のある人が社内にはおらず、混乱している状況であった。

(2) 職種別(部門別)特徴

デザイン部門

デザイン部門が、人間と製品との適合性の評価を担うケースは比較的多く見られた。製品のデザインそのものを行うばかりでなく、外部のデザイン事務所に対して指示を出したり、提案されたデザイン案を評価したりするにも、人間生活工学の知識・技術が必要であるとのことであった。デザイン部門でユーザビリティテストを行っている企業もかなりあった。

企画部門

商品企画立案、コンセプト構築などのために、顧客ニーズを把握したり、要求仕様の抽出をしたりする場合などに、人間生活工学を利用したいとのことだった。従来のアンケート調査などでは、なかなか新製品企画のための潜在ニーズまでは引き出せないとの悩みもあり、「声にならない声」を抽出する方法として人間生活工学が期待されていた。

開発部門

設計、開発部門では、実際の設計や開発そのものを行うための知識・技術として人間工学、人間生活工学が利用されていた。ユーザビリティ設計の方法論や人間特性データベースの活用、対立する要求仕様への対処などに関心が持たれていた。

評価部門

商品テスト、商品評価のためのユーザビリティテストや官能評価、生理計測などの手法への関心が高かった。また、社内の「人にやさしいものづくり」の専門家、推進者である場合も多く、社内基準、社内ガイドラインの作成のための知識が欲しいとの意見もあった。

研究部門

基礎研究と言うより、開発研究的な部門が多かったためか、人間特性データに基づく製品開発やユーザビリティテストによる製品開発が実践されていた。人間特性そのものの理解に対する関心が高かった。

品質部門

ユーザビリティについては、クレーム品を出さないとの観点から、品質保証部門が担当する企業も比較的多く見られた。商品審査や商品改善提案を行うため、人間生活工学の知識・技術が利用されていた。「人にやさしいものづくり」に係わるISO、JISなどの基準や規格の最新動向について知りたいとの意見があった。

(3) 調査結果のまとめ

全体に、各業界ともに、価格では海外製品に対しての勝負がつかず、少子高齢化などのなかで、薄利多売から、少量の高付加価値製品の商売へと変革すべきという意識が強かった。そのとき、環境と並んで人間生活工学への期待が高かった。しかし多くの場合、必要性は認識しているが、具体的に何をすればよいか分からないという状況にあった。

各業界の必要とする具体的な人間生活工学技術には、違いが見られ、人材は絶対的に不足していた。家電業界（特に情報系）などでは、社内で人材の取り合いになっている状況であった。この種の技術を外注をしようにも、自社で技術評価ができる人材がいなかったために外注管理が出来ない状況にあり、また、その外注先も少ない。高度な専任人材を確保するまでは無理であり、兼務者を置くとしても、素養や知識が必要であり、そのレベルの教育がまず第一歩として必要であるとの認識は共通していた。

また、事業推進と社内外への「人にやさしいものづくり」に取り組んでいるとの企業の意味表示のため、「人にやさしいものづくり」に関する社内体制を強化する動きが見られた。具体的には人間生活工学やユーザビリティ、生活工学などを冠したセクションが設置されていた他、社内報や広報誌でも、多くの企業でユニバーサルデザイン特集、ユーザビリティピックス、などが組まれていた。

必要な技術内容

必要とされる技術内容には、各企業の共通的なものと、業種により異なるものがあった。

業種・企業に共通的な技術

- ・人間中心設計の考え方
- ・基本的な人間特性知識、人間生活工学知識、設計評価技術
- ・人間特性やデザイン（意匠）、知的財産権などの関連技術 など

業種により異なる技術

- ・情報企業では、情報デザイン（Web ユーザビリティ）、FCC255 条
- ・住宅設備では、人間特性データベース（人体計測、知覚）、統計知識 など

育成・スキルアップの現状と問題点

社内研修制度に人間生活工学を取り入れている企業には2つのタイプがあった。

- ・新入社員研修の一つとして全員に必須で講話型研修を行っている。
- ・技術系社員向けの技術研修として指定し、選択して受講する。

社内研修の問題点として以下が指摘されていた。

- ・指導者の確保
 - 社外講師：確保が困難、社内事情への理解が不足している、コストがかかる
 - 社内講師（社員）：講師役が不足している、教えることに不慣れである、事例中心で理論が不足している、教材が貧弱である
- ・能率の悪さ
 - 技術研修では一回に2～30人で、年2回が限界である。
- ・企業規模の問題
 - 中小、中堅企業は自前で研修会を持つことができない。

社外研修制度を活用している企業には2つのタイプがあった。

- ・グループ企業、中小企業社員に門戸を開いている大企業の社内研修に参加している。
- ・業者セミナーへの派遣

社外研修制度活用の問題点として以下が指摘されていた。

- ・レベルや内容が自社のニーズに合わない。
- ・講座内容の詳細や、受講することで何が出来るようになるのかが不明であり、社員を参加させるべきかどうかの判断に悩む。
- ・業者セミナーは、他社や、講演の先生とのコネクションが出来るのはよいが、トピックテーマが多く、系統的人材育成が困難である。高額である。

外部機関が提供する人材育成への課題や期待

外部機関が提供する人材育成への課題や期待として以下の意見があった。

- ・共通基盤的な教育内容は、標準的なカリキュラムを作って講座も提供して欲しい。
- ・基盤教育を定期的に提供してもらえれば、社内では、より発展的な技術研修や、実践的な研修（イノベーションなどの総合演習等）だけに集中させられる。
- ・総合演習の運営指針や実施例が提供されると参考になる。
- ・あるべき研修体系についても提言していただくとありがたい。
- ・新入社員研修、技術研修、営業研修、フォローアップ研修などの研修制度と、研修で提供される内容とのレベルを合わせて欲しい。
- ・効果的な社員研修の運営や、自社で研修を企画・開発する場合の、研修開発法についても知りたい。

また、経営層向けの啓発・知識教育、ときどきの技術課題や関連法令に関するスポット技術教育、e-Learning など自学方式の研修形態とそのための教材開発なども期待されていた。

2.4 企業ニーズのまとめ

2.4.1 必要とされる技術レベルと提供すべきカリキュラム

第1次、第2次と2回のアンケート調査とヒアリング調査から、ほとんど全ての企業が「人にやさしいものづくり」の必要性を感じており、特にユニバーサルデザイン、ユーザビリティ、快適性、誤使用防止（製品安全）などに役立つ知識や技術が求められていることが分かった。

求められる知識や技術には、必要とする部門やその利用形態によって、さまざまなレベルがあったが、大きく、「分かる」「出来る」「推進する」の3つに分けられた（図2-4-1）。さらに、それらは、

「分かる」は（0）関心と（1）素養に分けられ、

「出来る」は（2）基盤知識・技術と（3）統合技術に分けられ、

「推進する」は社内の専門家、社内コンサルタント的な役割を果たすレベルに相当しており、これらのレベルは、社内の各部門との関係性も見られた。

例えば、営業や販売部門であれば、営業技術として「人にやさしいものづくり」の知識を販売促進や営業活動に利用したり、さらに顧客のクレームやご意見から商品企画のヒントを得るために、「人にやさしい」と言うことはどういうことなのかが「分かる」、すなわち素養と一通りの知識が望まれている。一方、設計・開発部門になると、企画を商品として姿に現すために、“実際にデータベースを用いて設計値を導き出せる”“試作品を自分でユーザビリティテストができる”、さらには、“コストや意匠などの他の品質要素を考え合わせて（統合して）商品設計ができる”といった「出来る」レベルの習得が求められている。また、「人にやさしいものづくり」については、全社員、特にトップなどのマネジメント層の理解は不可欠であり、そのために全社員が関心を持ち、素養を身につける必要があるとの意見も多かった。

結局、人材育成を考える場合においても、それぞれの企業、部門の教育ニーズに合った教育形態を提供する必要があるということである。「分かる」レベルに対しては、講話的な研修でよいだろうが、「出来る」レベルに対しては、演習や実習も含む標準的な技術研修が必要であり、「推進する」に対しては、最新情報の講演会や交流の場の提供などの教育形態が考えられる。

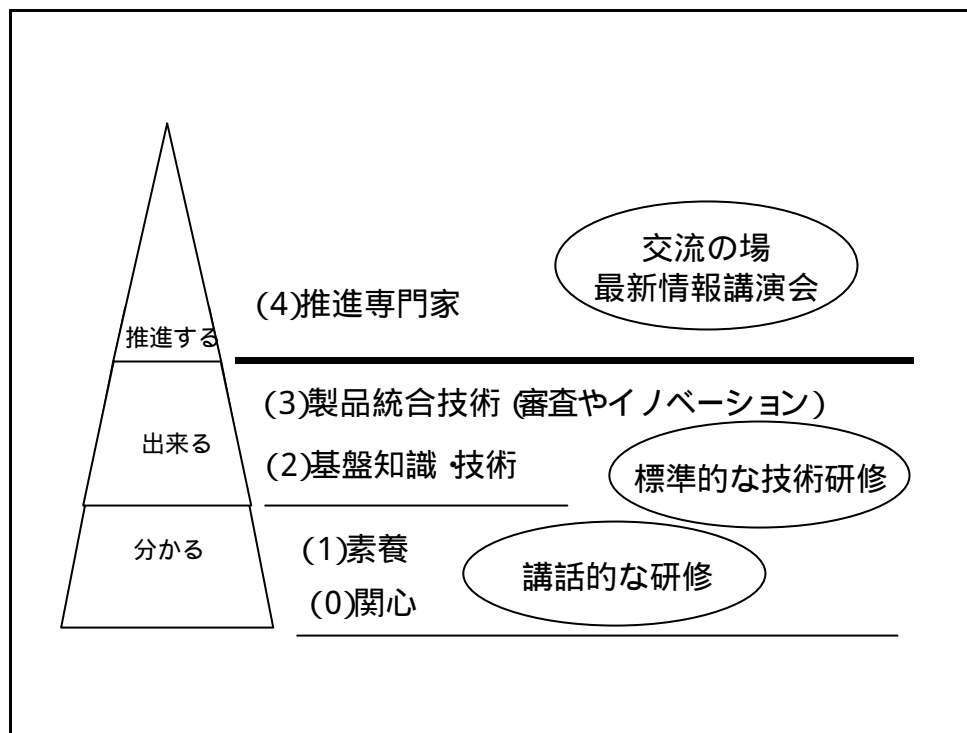


図 2 - 4 - 1 教育ニーズ（レベル）と教育形態

2 . 4 . 2 必要とされる技術内容

こうしたレベル別の教育ニーズを踏まえて、「人にやさしいものづくり」のための標準的な教育カリキュラムとして考えたものが、図 2 - 4 - 2 である。横（水平）方向に教育対象者をマネジメント、現業社員と設定し、縦（垂直）方向は、それぞれの対象者に対して提供すべき教育カリキュラムを示している。

トップマネジメントに対しては、「人にやさしいものづくり」の重要性や着眼点などの啓発・素養教育が必要であり、ミドルマネジメントに対しては、社内推進のための教育や、商品企画・設計～評価・営業演習に至る「人のやさしいものづくり」全体のプロセス体験・総合演習研修も必要である。さらに、現業社員教育向けになると、人間特性の理解や、ユーザビリティテストの方法、心身負担の計測などの個別技術を習得し、それを自分で実践できるようになるための教育が必要となる。ただし個別技術については、企業により必要とする技術内容には違いがあるため、研修カリキュラムも個別技術別にユニットごとに揃え、それぞれが必要なものを選択受講できるようにしておくことが望ましいと考えられる。

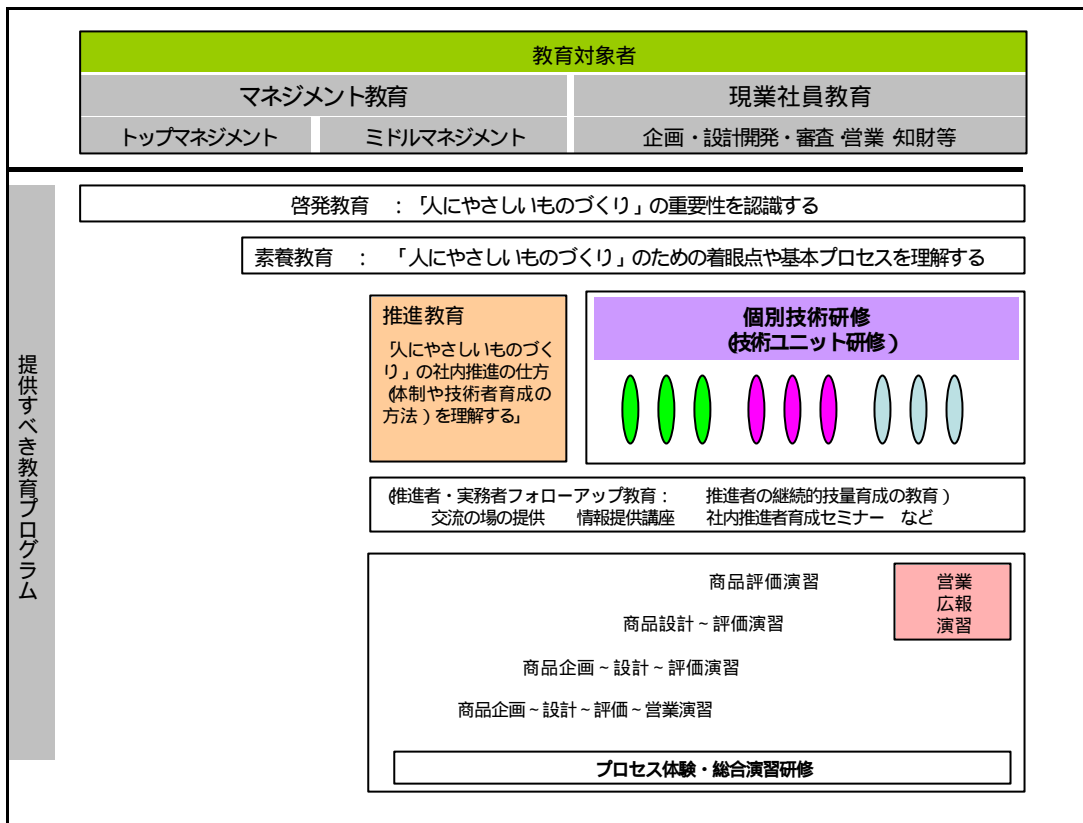


図 2 - 4 - 2 教育対象と提供すべき教育カリキュラム

第3章 標準的カリキュラムと授業明細書

3.1 開発目標

3.1.1 開発内容

本プロジェクトにおいては、「人にやさしいものづくり」、すなわち人間工学技術、人間生活工学技術を企業の商品開発において活用し得る人材育成のための授業明細書開発を目的としている。そのため、この領域の専門家からなる開発専門委員会において、以下の研究開発を行った。

開発すべき授業明細書の明確化：企業が必要とする「人にやさしいものづくり」の技術内容と必要とされる技術レベルを明らかとし、“開発すべき授業明細書”を明らかとする。

個別の授業明細書作成：明らかとされた“開発すべき授業明細書”一つ一つについて、実際に授業明細書を開発する。

なお、今回の授業明細書開発では、前提としておおむね生活場面や、一般産業場面で使用される製品を企画、製造、販売する企業等を想定しており、そこで宇宙航空産業や、特別な産業用機器などを製造する企業までは直接は想定していない。しかしそれらの製品においても、マンマシンインタフェースの設計などでは、誤使用防止、ユーザビリティ向上などの点で「人にやさしいものづくり」が望まれているところであり、今回作成される授業明細書は、それらの製品開発においても有益なものと考えられる。

3.1.2 授業明細書とは

授業明細書 (syllabus) という言葉は、日本では必ずしも十分に知られていない場合があるが、米国の大学等高等教育機関ではごく一般的なものという。本研究開発においては、米国における授業明細書の考え方に従うこととしたので、ここで簡単にその位置づけを説明する。

大学をはじめ、研修提供機関の提供する授業は、一つのサービス商品といえる。しかし授業は一般的に代金前渡し商品であるから、商品を消費するまで、そのサービス内容がわからないのでは、消費者である受講者は購買（受講）してよいのかどうか判断に困ってしまう。そこで、その受講者の購買意思決定の参考とするために、その授業内容を事前に授業提供者側が明らかとしたものが授業明細書である。さらに言えば、授業を実際に消費（受講）した際に、授業明細書に示される内容が提供されないのであれば、これは対価に対する債務不履行となることから、授業明細書は授業提供者と学生の間で交わされる一種の請負契約の明細書的な位置づけともなる。米国では授業明細書はこのような位置づけにあるから、必然的にその内容は、より具体的、詳細に記述されることとなる。

ところで技術教育に関する授業では、その受講者の最大の関心事は、“その技術は何に役立つ技術か？”“その技術を習得することで、自分は何ができるようになるのか？”“そのためには具体的に何を学ばないといけないのか？”ということである。とりわけ、即戦力が求められる企業教育では、このことは重視されることであり、さらに言えば、自分に当

この章は、開発専門委員会委員長の小松原明哲氏にご執筆いただいた。

面必要のない技術までは学ぶ時間がとれない、ということも実際のところであろう。

このことは今回、われわれが扱う「人にやさしいものづくり」に関する技術でも同じである。

そこで、今回の授業明細書作成においては、その授業明細書に示される内容を学習することで「人にやさしいものづくり」の、ある技術的まとまりが習得できる単位ごとに作成することとした。さらにその授業明細書の内容は、受講生の関心事に十分、適合した形に記述することとし、具体的には習得すべき技術内容とその到達度が明示されるものとした。これにより、企業経営者に対しては、従業員に対して教えるべき技術内容が明示され、各企業等の講師者においても、研修講座計画、実施上役立てることができるようにした。

3.2 開発すべき授業明細書の明確化

3.2.1 検討方法

開発専門委員長を中心としたワーキンググループにより開発すべき授業明細書の原案を作成した。

これをベースに、開発専門委員会委員において繰り返し討議を行い、さらに開発委員会が実施した必要とされる技術内容と技術レベルに関する企業ニーズ調査の結果を参考にし、開発すべき授業明細書を明らかとした。

3.2.2 結果

(1) 開発すべき授業明細書

第2章で示された企業ニーズ調査の結果にあるように、企業が必要とする「人にやさしいものづくり」に関する技術や教育ニーズは、非常に多岐に渡ることがわかった。それらは、おおむね表3-1に示すように整理された。

表3-1 「人にやさしいものづくり」に関する技術や教育ニーズの例

区分	教育ニーズ	具体的なニーズの例
ものづくりのプロセスと企業活動、起業	「人にやさしいものづくり」に関する全般的な素養や知識	ユーザビリティの基礎的なことをさらいたい
	「人のやさしいものづくり」のための企業体制、開発体制に関する知識	人間中心設計過程の企業定着について学びたい
	イノベーションや商品開発に関する知識やノウハウ	人のやさしいものづくりの着想の得方、その製品化への一連のプロセスを体験したい
製品開発のための基本知識と個別技術	人間の能力や特性に関する基礎知識	人間の身体、心理、生理の基本特性について学びたい

	製品種類に直接対応した知識や設計技術	Web デザインについて学びたい / データベースの使い方を学びたい
	ユーザビリティ評価などの評価・計測法に関する知識や技術	ストレス計測の方法をマスターしたい
生活と労働の場の安全と快適推進	ヒューマンエラーと事故防止に関する知識やシステム設計・評価技術	ヒューマンエラー対策や製品誤使用防止について学びたい
	生産性向上と快適な生活・職場作りに関する知識や設計・評価技術	生活全体の快適性について知りたい
教育訓練に関する配慮	効果的な教育訓練の方法に関する知識や技術	技能教育のポイントについて知りたい

一方その要求される技術レベルも、第2章の2.4で示されたように「関心を持っていればよい」「知識として知っていればよい」というレベルから、「実際にその技術を使って製品設計や製品評価が出来る」、さらには「他の品質要素との兼ね合いを図りながら新製品開発が出来る」「企業の中での“人にやさしいものづくり”全体のコーディネートができる」というところまで、レベル的にも広がりがあることが分かった。その結果、望まれている教育形態も、「講話的な研修」から、「演習などを含む技術研修」、さらには「異業種交流会や、最新情報の講演会参加」など、教育内容や要求される技術レベルに応じた形態が望まれていることが明らかとなった。

これらの調査結果を参考としながら専門委員会で討議を重ね、最終的に表3-2に示す、34本の授業明細書を作成することとなった。なお、表3-2中の区分欄は、表3-1の区分に相当し、「起業」は“ものづくりプロセスと起業”を、「個別技術」は“製品開発のための基本知識と個別技術”、“安全快適”は“生活と労働の場の安全と快適”、“教育訓練”は“教育訓練への配慮”をそれぞれ示す。また図2-4-2をベースに置き、授業明細書の相互関係性を踏まえながら作成した授業明細書の位置づけ図を図3-1に示す。

表3-2 開発した授業明細書一覧

#	名称	教育レベル				区分		
		啓発 素養	知識	実践	統合 演習	起 業	個 別 技 術	安 全 快 適
1	人間工学の研究成果を活用した新たな市場創造							
2	ユーザビリティ設計総論							
3	人間中心設計の考え方							
4	人間工学と美							
5	市場調査と生活工学の方法							
6	人にやさしいものづくりのための基準と規格							
7	人のやさしいものづくりのためのベンチャ起業演習							
8	人間の構造と特性の理解							
9	生涯発達とハンディキャップに対応した製品開発							
10	人間特性データベースの製品設計への活用							
11	人間特性データベースの製品設計への活用（演習）							
12	アパレルデザインの人間工学							
13	製品のユーザビリティ設計（ハード面を中心として）							
14	画面インタフェースデザイン							
15	マニュアルデザイン							
16	快適空間の人間工学							
17	快適環境の測定手法							
18	ユーザビリティ評価概論							
19	コンピュータマネキン							
20	コンピュータマネキン演習							
21	心身の負担度を測る							
22	人間工学基礎統計							
23	心理指標とその評価							
24	ユーザビリティ評価（ユーザビリティテスト）							
25	ユーザビリティ評価（その他の手法）							
26	生活と労働の場の人間工学デザイン							
27	ヒューマンエラーと事故の防止対策							
28	ヒューマンファクターズと事故分析の手法							
29	生産性向上と快適な生活・職場づくり（入門）							
30	生産性向上と快適な生活・職場づくり							
31	人にやさしいものづくりのための基準と規格・製品評価演習							
32	イノベーションのためのデザインプロセス							
33	効果的な教育訓練デザイン							
34	教育訓練の効果的な受講方法							

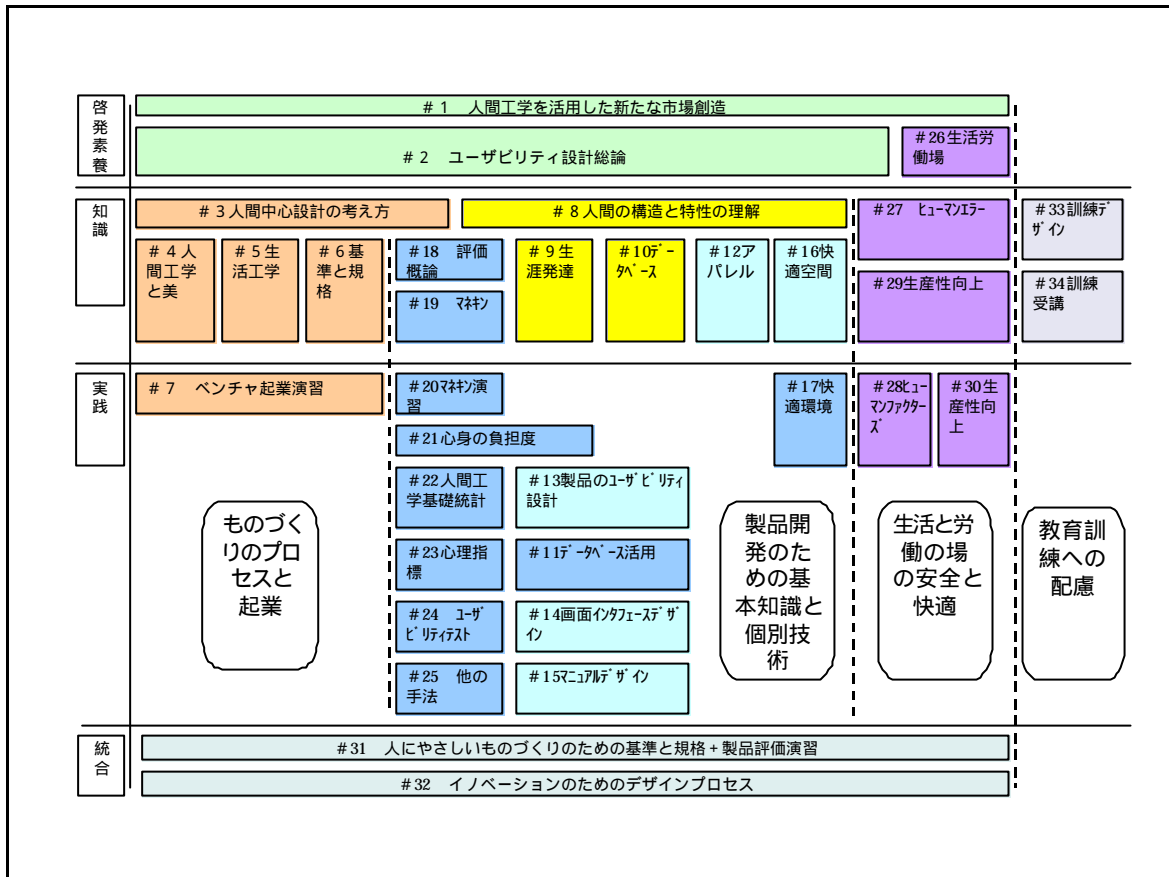


図3 - 1 シラバス体系チャート

3.3 個別の授業明細書の作成

3.3.1 個別授業明細書の作成方法

明らかとされた各開発すべき授業明細書について、開発専門委員が分担して、授業明細書を作成した。その際、開発される授業明細書の書式、盛り込まれるべき内容や記載レベルに違いが出ないように、予め専門委員長を中心とする数名の専門委員によりワーキンググループを組織し、授業明細書の様式を整えた。さらにワーキンググループでは、各委員により作成された授業明細書について読み込み（査読）を行い、各委員にフィードバックすることで、記載レベルや記載方式の統一を図った。

3.3.2 個別授業明細書の書式と記述様式

図3 - 1 に今回作成する授業明細書の概念を示したが、これについてさらに説明する。すでに述べたように、授業明細書は、受講生の受講の意思決定に役立つ内容が必要十分に盛り込まれる必要がある。すなわち、

- ・「その技術は何に役立つ技術か？」 = 授業明細書の提供する教育内容の概要
- ・「その技術を習得することで、自分は何ができるようになるのか？」
= 受講生の行動目標
- ・「そのためには具体的に何を学ばないといけないのか？」 = 学習項目

の各情報は是非とも必要となる。とりわけ受講生の行動目標は重要である。そこで、今回の開発研究においては、その授業明細書の提供する授業を受講後に「出来るようになること」を、「～が出来る」という記述様式で具体的に示すこととした。

また参考図書や、今後の学習の方向性などの学習支援情報も不可欠である。これらの内容を盛り込むこととした。

一方、今回の開発研究は、各企業が必要とする「人にやさしいものづくり」のための基盤となる教育標準の開発が目的である。また、開発される授業明細書は、受講生に提供されるのみならず、各企業等の教師者に対しても、研修運営の参考となる情報が盛り込まれていることが望ましい。従って、今回開発する授業明細書には教師用情報も盛り込むこととした。

個別の授業明細書の記述に際しては以下の点に注意した。

- 具体的な教育内容が分かるように
- 当該領域における標準的な内容を盛り込むように
- 必要となる教材や教育運営方法が分かるように
- 他の人間工学専門家が見たとき、中身が把握でき講座が運営できる程度の詳細度

なお、企業における教育形態として e-Learning などの通信授業形態も期待されているが、今回は標準的な実施形態として対面授業を想定して作成することとした。

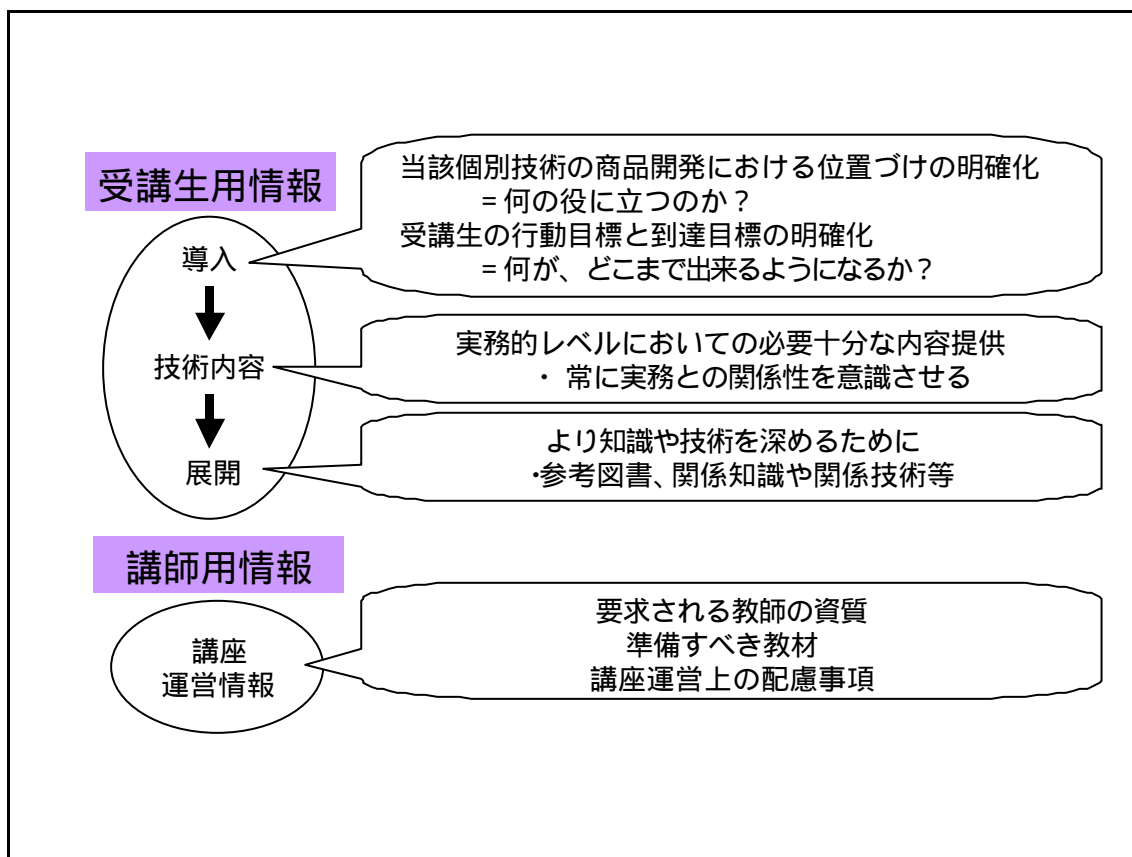


図3 - 2 今回作成する授業明細書の概念

3.3.3 作成した授業明細書とその評価

作成した授業明細書一式を付録に付す。

これら34本の授業明細書は「人にやさしいものづくり」を推進するための人材育成に必要となる技術内容と、技術レベルに関しての企業ニーズ調査に基づき作成されたもので、作成された専門委員の先生方の長年のご経験、ノウハウがふんだんに詰まった実践的なシラバスといえる。

今後の課題としては、以下があげられる。

- ・ 実際に講座を行い、リファインをして授業明細書の完成度を高めていくフォロー作業が必要
- ・ 講座のためのテキストを含む教材作りや、e-Learning などの、研修支援技術開発、補助教材開発、自主学習方法開発が必要
- ・ 「人にやさしいものづくり」に関わる技術についての企業ニーズの追加調査と、必要に応じての授業明細書の追加作成が必要
- ・ 企業はどのような人材をどのような教育順序で育成していくのか、という戦略的なコースウエアの作成、キャリアパスとの関係の検討が必要

このような課題は残っているものの、今回、企業が必要とする「人にやさしいものづくり」に関わる技術が明確化され、その教育標準が明らかにされた意義はきわめて大きく、「人にやさしいものづくり」に関わる技術経営が一段と加速されることと期待される。

第4章 まとめ

本開発においては、「人にやさしいものづくり」のための知識や技術に関する具体的な産業界のニーズを把握するための調査を行うと共に、それに基づく標準的な教育カリキュラムの開発、必要とされる各技術に関する授業明細書の開発を行った。

ニーズ調査からは、製品品質の向上、高付加価値化、新商品開発、ユニバーサルデザイン、誤使用防止（製品安全）に役立つ知識・技術として、各企業の各部門において、人間工学、人間生活工学が必要とされていた。一方で人材は絶対的に不足しており、人材育成が急務とされていたが、社内研修などでは基盤研修的なことまでは抱え込めない状況にあった。その意味では外部機関が提供する標準的な教育カリキュラムに対する期待がきわめて大きかった。

また、企業が必要とする知識や技術は、必要とする部門やその利用形態によって、内容においても、レベルにおいても多岐に渡っていた。開発専門委員会においては、これらの調査結果を参考としながら、検討を重ね、標準的な教育カリキュラムと各技術に関する授業明細書を開発を行った。

開発された授業明細書には、それぞれ受講者が目標とする到達レベルに対して、必要な学習内容が示され、さらに参考図書や今後の学習の方向性などの学習支援情報も盛り込まれている。このことから、この授業明細書は、企業経営者に対して従業員に教えるべき技術内容を明示すると同時に、各企業等の講師者においても研修講座実施の際に役立てることができる。また受講生に対しては習得すべき技術内容とその到達度が明示されるものとなっている。

今回、企業が必要とする「人にやさしいものづくり」に関わる知識や技術が明確化され、その標準的な教育カリキュラムが明らかにされた意義は大きい。しかしながら、標準的なテキストや研修のためのビジュアル教材がないこと、また、キャリア形成との関係で、どのような教育順序で人材を育成していけば良いかなどの検討課題も残されている。今後、実際の教育の中で、これらの課題を解決すると共に、カリキュラムや授業明細書についてもリファインし、さらに完成度を高めていくことが必要であり、これにより、「人にやさしいものづくり」の観点からの技術経営が一段と促進されると期待される。本開発の成果を活用し、とりわけ、企業ニーズの高かった教育内容については、早急に実際の教育としての研修講座の開設等に取り組んでいきたい。

最後に、本開発にご理解とご支援をいただいた、経済産業省大学連携推進室、経済産業省人間生活システム企画チーム、株式会社三菱総合研究所に厚くお礼申し上げます。

また、アンケート調査、ヒアリング調査にご協力いただいた、多くの企業、団体の皆様に心よりお礼申し上げます。

【参考資料 1】

第 1 次アンケート調査 調査票

次の1.～17.のモジュールは「人にやさしいものづくりのための人材育成カリキュラム」として、現在、私どもで計画しているものです。

モジュール内容をお読みいただいた上で「貴部署を対象にお考えいただき設問にお答えください」。ご記入いただく方個人の意見で結構です。設問はモジュールごとのもの(1.～5.)と、全体に関するもの(6.～8.)に分かれています。

教育内容区分	モジュール	私どもで計画中のモジュールの教育目標・内容			アンケート設問					
		モジュールの主題	目標と概要	キーワード	1. 貴部署に必要な内容だと思いますか。 ぜひとも必要： 望ましい(必要)： 特に必要ではない：×	2. 必要(、)だとして具体的に誰が習得しておくべきですか。 職種と役職でお答えください 例：設計者/新入社員～係長クラス	3. 必要(、)だとしてどの程度までの教育(習得レベル)が必要ですか。 実務が一人で実践できる： 内容の概略を説明できる： 知識として知っておく： その他：(ご記入下さい)	4. どのような教育方法が効果的とお考えになりますか。 ex. 講話, 演習, 実習, 通信教育, e-Learning (Web等で教材を提供する通信教育), OJT など。複数回答可	5. この教育内容が開講されたら、受講したい/させたいと思いますか。 希望する： 希望しない：×	
企業経営や組織	1 人にやさしいものづくりと企業経営	1	人間工学を活用した新たな市場創造	「人にやさしいこと」が製品品質と位置づけられるようになった時代背景、「やさしさ」の考え方、ヒット商品事例研究を通じて、人間工学が新市場創出に寄与できることを学ぶ	戦後日本のヒット商品、製品品質、時代の変化(少子高齢化、価値観多様化等) 人間工学、人間生活工学とは					
		2	人間工学を活用したベンチャ企業論	人にやさしい商品開発の起(企)業論と、デザインマーケティングの考え方・方法論などについて学ぶ。CIを含むデザイン戦略や、商品戦略、販売戦略など、事例を通じて学ぶ	起業の方法、デザインマーケティング、マーケット調査、商品企画、商品戦略					
		3	市場調査と生活工学の方法	生活者の言う「使いやすさ」は多義的なことを知る。生活者視点の使いやすさの要素の発見方法としての市場調査、生活工学の方法を学ぶ。使いやすさの製品展開への考え方を学ぶ	使い勝手、使いやすさ、市場調査、生活工学の方法、製品展開(商品開発の方法)					
		4	Human Centered Design (人間中心設計の組織的導入)	人にやさしい製品開発は組織的に取り組む必要がある。人間中心設計(HCD)の発想と考え方、ISO9000s、企業成熟度評価(CMM)等との関係、企業における導入の仕方、実践例や、導入の注意などを学ぶ	ISO9000s・CMM等とHCDとの関係、HCDの考え方、HCDの企業での導入と実践					
人間特性の理解と活用 ものづくりへの応用	2 人間特性とユニバーサルデザイン	5	人間の構造と特性の理解	人間工学を実践するために重要となる人間特性について学ぶ。製品設計に役立つ各種の人間特性データベースが整備されていることと、その活用方法について、いくつかのトピックスを通じて学ぶ。	人間の構造と機能、身体(形態、動態) 生理、心理(知覚・認知、情動) 各種の人間特性データベースとその活用					
		6	生涯発達とユニバーサルデザイン	出生後の人間の発達過程(乳児、幼児、児童、青年、成人、高齢者、後期高齢者)を学び、発達に応じた製品開発の重要性と実践方法を学ぶ。加齢配慮、障害者、外国人などへの製品配慮を学ぶ。ユニバーサルデザイン(バリアフリー、アクセシビリティ等含む)の考え方、福祉工学との関係を学ぶ	子ども製品、加齢配慮、障害者配慮、福祉工学、バリアフリー、ユニバーサルデザイン、日用品、福祉工学					
	3 ユーザビリティ開発の方法	7	製品のユーザビリティ開発(1)ハード編	日用品、家電製品、住宅設備、住居、建築物など、身体適合性が問題となる、いわゆるハード製品の設計の要点と進め方を、設計事例を通じて学ぶ。	操作器(ボタンやハンドル) 視野と視界・作業域・作業姿勢・筋骨格系負担・動作リンクとハード設計など					
		8	製品のユーザビリティ開発(2)インタフェース編	ユーザビリティ設計原則と、設計要素の設計(アイコン、メニュー等) 設計手順について、設計事例を通じて具体的に学ぶ。GUIデザイン、Webサイトデザインについて、ユーザビリティの視点から設計事例を通じて具体的に学ぶ。	ユーザビリティ設計原則とガイドライン、GUIデザイン、Webデザイン、取説デザイン					
		9	人にやさしいものづくりのための基準と規格	「人にやさしいものづくり」のための技術規格としてのISO、ガイド71、米国連邦通信法255条、米国リハ508条などの趣旨と要求を学ぶ。製造物責任と製品安全について学ぶ。	ISO(個別技術規格)、JIS、米国FCC255条、リハ508条、製造物責任法等と製品安全					
4 アパレルデザインの人間工学	10	アパレルデザインの人間工学	衣服の人間工学について学ぶ。人間の寸法、形態、快適性と衣服(インナー、アウター)や装身具(靴、帽子、アクセサリ等)との関わり、意匠性、ファッション性、文化性についても学ぶ。	衣服機能、衣服寸法、動作性、快適・健康性、衣服内気候、衣服圧、記号性、ファッション、アパレルデザイン						
5 感性と快適性	11	感性を生かしたものづくり	感性工学的手法及び、その手法を用いた製品開発法を、製品開発事例を通じて学ぶ。	官能評価、感性評価、感性とことば、感覚統合						
	12	快適性を中心にした環境設計	居住快適性を中心視点におき、居住環境設計の方法を、住環境開発事例を通じて学ぶ	温熱快適、音と振動、光と色、空間印象、臭いと香り、快適性測定						

教育内容区分	モジュール	私どもで計画中のモジュールの教育目標・内容			アンケート設問					
		モジュールの主題	目標と概要	キーワード	1. 貴部署に必要な内容だと思いますか ぜひとも必要： 望ましい(必要)： 特に必要ではない：x	2. 必要()だとして具体的に誰が習得しておくべきですか。 職種と役職でお答えください 例：設計者/新入社員~係長クラス	3. 必要()だとしてどの程度までの教育(習得レベル)が必要ですか。 実務が一人で実践できる： 内容の概略を説明できる： 知識として知っておく： その他：(ご記入下さい)	4. どのような教育方法が効果的とお考えになりますか。 ex. 講話, 演習, 実習, 通信教育, e-Learning (Web 等で教材を提供する通信教育), OJT など。複数回答可	5. この教育内容が開講されたら、受講したい/させたいと思いますか。 希望する： 希望しない：x	
6 デザインと人間工学	13	デザインと人間工学	造形的美的なデザインと、人間工学とのかかわりについて学ぶ。コンセプトデザイン、プロダクトデザイン、ビジュアルデザイン、環境デザインなどの技術について、事例を通じて学ぶ	デザインプロセス、造形美、生活美と製品、コンセプトデザイン、プロダクトデザイン、ビジュアルデザイン、ビジュアルコミュニケーション、情報デザイン、環境デザイン						
		7 人間工学評価の方法	14	ユーザビリティテスト	ユーザビリティテストの意義と、実施上の共通的な注意事項について学ぶ	ユーザテストの計画、実験計画法、テスト倫理				
				ユーザビリティ評価	主に製品の「使い方」のわかりやすさの評価方法について、評価事例を交えながら学ぶ	ヒューリスティック評価法、モニターテスト、グループインタビュー、テストルーム				
				生体計測・生理計測	主に製品の筋骨格系負担の評価、MML の評価について、評価方法と製品、環境設計評価への適用方法について、評価事例を交えながら学ぶ	身体寸法、動作計測、精神的負担(MML)、生理指標(EMG, GSR, EOG 等) 負担評価法(TLX など)、アンケート				
				ストレス計測	主に環境ストレスや快適性の評価について評価方法、環境設計評価等への適用方法について、評価事例を交えながら学ぶ	生理指標、動作や行動評価、主観評価				
コンピュータマネキン	製品や作業環境と人間との適合性について、コンピュータマネキンによる評価方法を学ぶ。人間モデルとその製品設計への利用方法について、評価事例を交えながら学ぶ	コンピュータマネキン、人間モデル								
ものづくり開発組織	8 快適職場作りの方法	15	効果的な教育訓練と技能伝承	職業適性、教育訓練の方法、技能継承の方法等、適材適所と人材開発等の要素について、実践的に学ぶ	職業適性、教育訓練、技能継承					
		16	生産性向上と快適な職場作り	労働安全衛生の立場から、快適職場作りの考え方、設備機器のあり方と、その設計方法について学ぶ	労働安全衛生、作業設計、三管理、職務再設計、QWL、生き生き職場作り、THP					
		17	ヒューマンファクターズと安全	製造現場におけるヒューマンエラーの防止を念頭に置き、安全な設備機器、ヒューマンファクターズの考え方と実践方法を学ぶ	ヒューマンエラー、4M、(m)SHEL、事故解析(FTA、FMEA、ETA、VTA等)、背後要因、ボカヨケ、フェイルセイフ					

6. 上記の他に貴部署に必要な「人にやさしいものづくり」に関する人間工学技術や教育すべき内容があればご記入ください。	
7. 人間工学に限らず、日頃の人材育成に関する悩み、問題点などご記入ください。	
8. 私どもの計画している、このような「人にやさしいモノづくりのための人材育成カリキュラム開発」についてのご意見・ご要望をぜひご記入ください。	

(ご回答いただいた方のご連絡先をご記入ください。後日、本調査のまとめと薄謝をお送り致します。)

会社名		氏名		TEL		FAX		E-mail	
所属		役職		住所	〒				

ご協力、大変ありがとうございました

【参考資料 2】

第 2 次アンケート調査 調査票

「人間工学人材育成カリキュラム開発」のためのアンケート調査のお願い

2003年8月29日

社団法人 人間生活工学研究センター

本アンケートは、経済産業省（平成14年度補正予算「起業家育成プログラム導入促進事業」、株式会社三菱総合研究所受託）から、当（社）人間生活工学研究センターが委託を受けて実施しております「人間工学人材育成カリキュラムの開発事業」の一環として行うものです。

ご多忙のところ誠に恐れ入りますが、本事業の趣旨をご理解賜り、アンケートにご協力をいただきますよう、お願い申し上げます。

本事業の趣旨

経済の低迷が続く中、科学技術を戦略的にマネジメントし、研究成果を着実に実用化できる技術経営者は、極めて重要な存在となってまいりました。そこで経済産業省では平成14年度補正予算において、「技術経営（MOT management of technology）のできる人材」を育成する「起業家育成プログラム導入促進事業」を実施しています。

少子高齢化、e-Japan 計画の進行などの中にあって、企業のものづくりにおいても「人へのやさしさ」は、新市場創造、新製品開発を進める上で重要な要素となりつつあります。このような社会動向を受け、当（社）人間生活工学研究センターでは、上記、経済産業省からの委託（株式会社三菱総合研究所再委託）を受け、「人にやさしいものづくり」を推進する人材の育成を目指した、「人間工学人材育成カリキュラムの開発」を行っております。

つきましては、お忙しいところ誠に恐縮でございますが、アンケート調査にご協力のほどよろしくお願い申し上げます。

なお、本事業の詳細につきましては、当センターホームページ

<http://www.hgl.or.jp/gpd/jpn/www/grp/edu/frame.htm> をご覧下さい。

社団法人 人間生活工学研究センター について

1991年に通商産業省（現経済産業省）の認可を受けて設立された公益法人です。人間とその生活の特性を科学的に把握し、ものづくりに反映させるための諸活動を行っています。

（主な事業）

研究開発：製品開発に利用できる人間特性計測法、人間特性データ解析・評価法、生活環境の質的向上技術などにかかわる技術開発を行っています。

データベース構築と提供：人間特性データを収集し、データベースとして企業や研究機関に提供しています。

普及と展開：人間生活工学に関する教育（セミナー・研究会の実施、講師派遣等）、出版・情報提供、商品開発に係わる技術指導（コンサルティング）などを行っています。人間工学分野のISO（国際標準化機構）活動への支援も行っています。

詳しくは、ホームページ <http://www.hgl.jp> をご覧ください。

アンケートの目的

このアンケートは、

- ・ どのような「業種」の、どのような「職種（セクション）」のかたが、
- ・ どのような「人間生活工学技術」を、どの程度必要としているかを調査し、
- ・ 企業内において「人にやさしいものづくり」に係わる実務家育成の方法を探る検討資料とすること を目的としております。

ここでいう「人間生活工学」とは、人間工学、ユニバーサルデザイン、ユーザビリティ、バリアフリー、誤使用防止、製品安全、感性工学、快適性工学など、「人にやさしいものづくりのための技術全体」を指します。

ここでいう「人にやさしい」とは、製品や環境が、人間の特性（身体寸法や形態、動作、心理や生理などの諸特性）や、人間生活の特性（ライフスタイルや住まい、家族構成、住まい方など）と適合していることを言います。

回収期日

2003年9月25日までに、同封の返信用封筒にてご返送ください。

調査結果について

本アンケートの調査結果は、人間工学に関する人材育成の推進及び、政策立案への活用を予定しております。個人名、個別企業名を明らかにして一般に公表されることはありません。

記入にあたってのお願い

「人にやさしいものづくり」に係わる方のご回答をお願い致します。

（ご担当が明確でない場合は、最も適切と思われる方をお願い致します。）

問い合わせ先

（社）人間生活工学研究センター企画普及部 人材育成・広報チーム

担当：高橋美和子または西村真香（にしむら まこ）までお願い致します。

（TEL：06-6221-1653 FAX：06-6221-1705）

〒541-0047 大阪府中央区淡路町3-3-7 興和淡心ビル3階

<本アンケートにご回答いただく方のご連絡先をご記入ください>

貴社名		役職	
ご所属		お名前	
ご住所	〒		
TEL		FAX	
E-mail			

..... 「人間工学人材育成カリキュラム開発」アンケート調査票

1. 貴社の業種または取扱い製品・サービスをお選び下さい(事業部(カンパニ)制の場合には、回答される方のご所属の事業部についてお答え下さい。回答される方が本社(全社)機構の場合には、該当するものすべてに をつけてください。)

- | | |
|-------------------|--------------------|
| 1 家電(白物系) | 11 住宅設備、オフィス設備 |
| 2 家電(AV, 情報系) | 12 住宅、建築 |
| 3 衣服・繊維 | 13 精密機器、医療用機器、光学機器 |
| 4 情報システム、ソフトウェア開発 | 14 産業用機械、産業設備 |
| 5 日用・生活機器、健康機器 | 15 自動車、鉄道車両、輸送車両 |
| 6 日用雑貨、文具 | 16 食品、飲料 |
| 7 福祉用品・介護用品 | 17 サービス |
| 8 玩具・ベビー用品、育児用品 | 18 流通、商業 |
| 9 家具、什器 | 19 出版 |
| 10 印刷、包装 | 20 その他() |

2. あなたの所属する「部署・部門」(セクション)をお選び下さい。

最も近いもの1つのみに をつけてください。

- | | |
|--------------------|---------------------|
| 1 マーケティング・消費者調査部門 | 9 営業部門 |
| 2 商品企画部門 | 10 販売部門 |
| 3 商品開発部門 | 11 技術管理・知的財産管理部門 |
| 4 商品設計部門 | 12 研究部門 |
| 5 デザイン部門 | 13 CS・顧客相談・顧客サポート部門 |
| 6 製造・生産部門 | 14 広報部門 |
| 7 品質保証・商品審査部門 | 15 経営企画・経営部門 |
| 8 ドキュメント(取扱説明書等)部門 | 16 その他() |

以下の回答は、「2」でお選びいただいた、あなたの所属する「部署・部門」(セクション)についてお答え下さい。

3. あなたのセクションでは、「人にやさしいものづくり」のための素養や知識、技術が必要だと思いますか。現在の取り組み状況に係わらず、必要性の観点からお答え下さい。

「人にやさしい」とは、製品や環境が、人間の特性(身体寸法や形態、動作、心理や生理などの諸特性)や、人間生活の特性(ライフスタイルや住まい、家族構成、住まい方など)と適合していることを言います。

- | | |
|-----------------------------|-------------|
| 1 必要であり、現に取り組んでいる | 設問4へお進み下さい |
| 2 現在のところ具体的に取り組んではないが、必要である | 設問4へお進み下さい |
| 3 特に必要ではない | 設問15へお進み下さい |

4. あなたのセクションでは、「人にやさしいものづくり」のための知識や技術を、どのように利用していますか（または利用しようと思いませんか）。該当するものすべてに をつけてください。

- 1 新製品企画のための生活調査を行うため
- 2 顧客ニーズを把握したり、顧客要求を抽出するため
- 3 販売促進や営業活動に利用するため
- 4 ユーザビリティや人間工学などに関する JIS, ISO や社内規格を製品開発に活用するため
- 5 外部のデザイン事務所などに対して指示を出すため
- 6 製品の仕様設計や開発そのものを行うため
- 7 ユーザビリティテストや官能評価などの手法を用いて商品テストや商品評価を行うため
- 8 商品審査や商品改善提案を行うため
- 9 ユーザビリティや人間工学の社内標準や社内ガイドラインを作成するため
- 10 製品開発プロセス全体のマネジメントを行うため
- 11 その他（できるだけ具体的にお書きください）

()

5. あなたのセクションの「人にやさしいものづくり」には、どのような“素養”や“知識”、“技術”が必要だと思われますか。該当するものすべてに をつけてください。

- 1 ユニバーサルデザインや“人へのやさしさ要素”などの全般的な素養や知識
- 2 生理や心理、身体特性や、加齢変化などの人間特性に関する知識
- 3 人間特性データベースを活用する知識や技術
- 4 生活調査など、ユーザの要求抽出・評価の技術
- 5 「人にやさしいものづくり」や製品安全などに関連する規格や法規の知識
- 6 各種の設計ガイドラインや設計原則に関する知識や技術
- 7 モニターテストやユーザビリティテストなど各種の製品評価の技術
- 8 「人にやさしい商品開発」のための開発プロセスやマネジメントに関する知識
- 9 その他（できるだけ具体的にお書きください）

()

6. 現在、あなたのセクションで、「人にやさしいものづくり」に係わる方は何人いますか。

(回答欄) _____人

7. 現在、あなたのセクションで、「人にやさしいものづくり」に係わる方の人数はいかがですか。

最も近いもの1つのみに をつけてください。

- 1 十分満足できる人数が充足されている
- 2 ほぼ満足できる人数がいる
- 3 やや不足している
- 4 非常に不足している

8. あなたのセクションで「人にやさしいものづくり」に係わる方の出身学部、学科をお聞かせ下さい。(現在、担当者がいない場合には、採用の計画としてお答え下さい。)

該当するものすべてに をつけてください。

- | | |
|-----------------|-------------|
| 1 デザイン系 | 8 心理学・人間科学系 |
| 2 機械系 | 9 家政学・生活科学系 |
| 3 電気・電子系 | 10 建築・居住環境系 |
| 4 情報系 | 11 社会福祉系 |
| 5 化学・薬学系 | 12 商学・経営学系 |
| 6 スポーツ・体育学・生理学系 | 13 法学・経済学系 |
| 7 経営工学・管理工学系 | 14 その他 () |

9. 現在、あなたのセクションで、「人にやさしいものづくり」に係わる方のおおむねの知識・技術レベルはいかがですか。 **最も近いもの1つのみに をつけてください。**

- 1 実務で必要とするレベル以上の実力を有している
- 2 実務で必要とするレベルを満たしている
- 3 十分ではないが、おおむね満足できるレベルである
- 4 満足できるレベルとはいえない

10. 現在、あなたのセクションでは、「人にやさしいものづくり」に係わる方の人材育成、スキルアップが必要だと思いますか。

- 1 必要であり、現に取り組んでいる **設問 1 1へお進みください**
- 2 必要であり、今後取り組む予定である **設問 1 1へお進みください**
- 3 必要であるが、取り組む予定はない **設問 1 1へお進みください**

10 - 3. なぜですか? 該当するものすべてに をつけてください。

- a スキルアップの適切なやり方がわからない
- b スキルアップのために適当な手段(研修講座など)がない
- c スキルアップに割く時間がない
- d スキルアップのための資金的余裕がない
- e その他 ()

4 特に必要ではない **設問 1 5へお進みください**

10 - 4. なぜですか? 該当するものすべてに をつけてください。

- a セクションで必要としているスキルはすでに習得されているから
- b スキルが必要な業務があれば原則として外注化するから
- c スキルが必要な業務があれば派遣社員により対応するから
- d スキルが必要な業務があれば即戦力をもつ人材を中途採用するから
- e その他 ()

1 1 . 現在、あなたのセクションでは、「人にやさしいものづくり」に係わる方の人材育成、スキルアップをどのようになさっていますか。(現在、行っていない場合には、スキルアップの計画としてお答え下さい。) 該当するものすべてに をつけてください。

- 1 自学自習、自己啓発
- 2 OJT (on the job training)
- 3 大学の先生などを招いた社内講演会や講習会の実施
- 4 セクション内などでの社員同士による勉強会などの実施
- 5 社内の研修制度における研修講座への参加
- 6 業者セミナーへの参加 (参加セミナー例)
- 7 一定期間の国内・海外留学 (派遣先例)
- 8 専門機関 (大学、公設研究機関など) との共同研究・委託研究による交流
- 9 最新の研究動向を知るための学会や講演会、講習会など
(参加先の例)
- 10 継続的に参加する業界団体の研究会など
(参加先の例)
- 11 その他 ()

1 2 . 現在、あなたのセクションで、「人にやさしいものづくり」に係わる方の人材育成、スキルアップに関する悩みがありましたら、ぜひお聞かせ下さい。

(回答欄)

1 3 . 人間生活工学の基本的な知識やスキルは、業種、企業規模などを超えて、ある程度、共通しているのではないかとの指摘があり、それらの共通的な内容は、専門機関が標準的なカリキュラムに基づく研修講座として提供した方が企業の教育コスト削減上からも有益ではないかとの意見があります。このことについて、以下の設問に忌憚のないご意見をお聞かせ下さい。

(1) そのような講座の例として、別紙の「標準的なカリキュラムに基づく講座 (案)」が作成されております。別紙資料をご覧いただき、あなたもしくはあなたのセクションで、スキルアップや自己研鑽の一環としての利用に関心がある、すべての講座番号に をつけてください。

- | | | |
|--------------------|-------------------|-------------------|
| 1 人間工学を活用した新たな市場創造 | 5 製品のユーザビリティ設計 | 9 デザインと人間工学 |
| 2 市場調査と生活工学の方法 | 6 GUI・Webデザイン | 10 製品安全と誤使用防止 |
| 3 製品開発のための人間特性の理解 | 7 アパレルデザインの人間工学 | 11 心理指標とその評価 |
| 4 生涯発達と安全・健康・自立支援 | 8 快適性を中心にした環境デザイン | 12 効果的なユーザビリティテスト |

(2) 専門機関が提供する標準カリキュラムとして、あなたのセクションで望まれている講座（ぜひ開設をしてもらいたいと思う講座）があれば、具体的にご記入下さい。

(回答欄)

(3) 専門機関が提供する標準カリキュラムの実施形態として、どのような形態が参加しやすいと思われるか。該当するものすべてにをつけてください

(教育形態は教育内容によって善し悪しがあると思われるが、ここでは参加しやすさの点からお答えください)

- a 集合研修（受講者が研修会場へ集まり指導を受ける）
- b 講師派遣型研修（指導者がそのセクションへ出向き指導する）
- c 通信教育・e-Learning
- d 合宿研修（数日間泊り込みで集中的に研修を受ける）
- e 定期研修（月1回など、定期的継続的に集まり講師の指導を受ける）
- f その他（）

(4) 連続して参加できる（社員を派遣できる）期間は1人1回当たり最大何日間くらいですか。

- a 半日
- b 1日
- c 2～3日
- d 4～5日
- e 5～10日
- f 10～20日
- g 20～30日
- h その他（日）

(5) “人へのやさしさ要素とは” や “ユニバーサルデザインとは” などの全般的な素養や知識の習得を目的とする、1日（6時間）程度の講座の場合、1人1回当たり、最大どのくらいの費用までなら利用できますか。

- a 1,000円
- b 3,000円
- c 5,000円
- d 8,000円
- e 10,000円
- f 20,000円
- g 30,000円
- h 50,000円
- i 80,000円
- j 100,000円
- k その他（）

(6) ユーザ要求の抽出やモニターテストの実施方法など個別手法の習得を目的とする、2日（12時間）程度の講座（演習や実習などを含む）の場合、1人1回当たり、最大どのくらいの費用までなら利用できますか。

- a 2,000円
- b 5,000円
- c 8,000円
- d 10,000円
- e 30,000円
- f 50,000円
- g 80,000円
- h 100,000円
- i 200,000円
- j 300,000円
- k その他（）

14. 標準的なカリキュラムのほかに、以下の人材育成のセミナーなどが開設された場合、利用しようと思いませんか。利用しようと思うものすべてのをつけてください。また、実施に際しての、具体的な開催希望テーマやご意見などもご記入下さい。

a スポット的なセミナー

(例：「消費生活用製品安全法の改正とその解説」など、タイムリーなテーマに関する情報提供講座)

どのようなテーマをご希望ですか

b 研究会

(例：一定のテーマで参加者人数を絞って実施する勉強会や専門家との討論など)

どのようなテーマをご希望ですか

c フォーラム(企業におけるこの分野の推進者を育成するセミナー)

(例：一定期間メンバーとなり、異業種交流、調査、総合演習などを相互に計画し実施する)

ご意見・ご希望などお書きください

15. 人材育成全般についてのご意見やお悩み、また本事業に対するご要望など是非、ご自由にご記入下さい。

(ご意見欄)

ご協力大変ありがとうございました。

<別紙資料> 標準的なカリキュラムに基づく講座（案）

本講座（案）は、標準的なカリキュラムとして試みに作成されたものです。すべての講座が必ずしも開催されるものではありません。

講座番号	講座タイトル	学習目標・学習内容	時間数	受講料
1	人間工学を活用した新たな市場創造	「人にやさしいこと」が重要な製品品質となった時代トレンド、「やさしさ」の考え方を学び、ヒット商品事例研究を通じて、人間工学が新市場創出の鍵となっていることを学ぶ	1日 (6時間)	40,000円 / 1名
		1. 「人にやさしいものづくり」が必要となってきた時代トレンドについて学ぶ 2. 人間工学（人間生活工学）の意味と、人間生活工学技術が「人にやさしい」新製品開発に寄与することを学ぶ 3. ヒット商品事例研究を通じて「人のやさしい」製品開発の着眼点と方法論（進め方）の概要を学ぶ		
2	市場調査と生活工学の方法	使いやすさの要素の発見方法として市場調査、生活工学の方法を学び、使いやすさの製品展開への実践方法を学ぶ	1日 (6時間)	40,000円 / 1名
		1. 消費者の言う「使いやすさ」は多義的なことを知る 2. 生活者視点の使いやすさの要素の発見方法としての市場調査と生活工学の方法を学ぶ 3. 使いやすさ要素の製品展開への考え方と推進方法論を学ぶ		
3	製品開発のための人間特性の理解	「人にやさしい」製品設計、製品開発の基礎となる人間特性について学ぶ。製品設計に役立つ各種の人間特性データベースの活用方法を学ぶ	1日 (6時間)	40,000円 / 1名
		1. 人間工学設計・デザインに必要となる、人間の形態、動態、心理、生理などの各種特性を学ぶ 2. 製品開発事例を通じて、人間工学の視点および人間特性データの取得方法、活用方法を修得する 3. 製品設計に役立つ各種の人間データベースの整備状況とその活用方法を学ぶ		
4	生涯発達と安全・健康・自立支援	人間の発達過程と、障害者の心身障害について学び、バリアフリー製品開発及び福祉機器開発の方法を学ぶ	1日 (6時間) 高齢者疑似体験演習などを含む	40,000円 / 1名
		1. 加齢を軸とした心身機能の特徴的な変化、障害者の心身障害を学ぶ 2. 加齢や障害による製品及び環境の使いにくさを体験理解し、バリアフリー設計原則などを学ぶ 3. ISOガイド71、福祉のまちづくり条例などの各種規格、基準を学び、バリアフリーのキーポイント、具体的な製品事例や、その開発プロセスを学ぶ		
5	製品のユーザビリティ設計	日用品、家電製品、住宅設備など、いわゆるハード製品の設計の要点と進め方を設計事例を通じて学ぶ	1日 (6時間)	40,000円 / 1名
		1. ユーザビリティ設計を行う上で必要となる人間特性や設計知識、設計技術、評価技術を学ぶ 2. ユーザビリティデザインガイドラインとその活用方法を学ぶ 3. 事例研究を行い、「使いやすい製品」の実際について、演習的に学ぶ		
6	GUI デザイン・Web デザイン	GUI などのソフト的インタフェースについて、ユーザビリティ設計原則と、設計手順について学ぶ（GUI デザインには機器操作パネル、操作手順などを含み、Web デザインにはコンテンツ、エフェクトデザインなどを含みます）	2日 (12時間) 設計演習を含む	80,000円 / 1名
		1. ユーザ要求の抽出方法と構造化コンセプトの構築方法について学ぶ 2. ユーザ要求の具現化方法について学ぶ（フローチャートの書き方、タスクに基づく画面構築方法等） 3. 各種のユーザビリティ評価方法、設計原則、設計ガイドラインについて学ぶ 4. 米国FCC 255条、ISOガイド71などと、情報バリアフリーの推進開発方策について学ぶ		

<別紙資料> 標準的なカリキュラムに基づく講座（案）

講座番号	講座タイトル	学習目標・学習内容	時間数	受講料
7	アパレルデザインの人間工学	衣服の人間工学について学ぶ。人間の寸法、形態、快適性と衣服（インナー、アウター）との関わり、意匠性、ファッション性、文化性についても学ぶ	1日 (6時間)	40,000円 /1名
		1. 衣服機能としての「用と美」の両機能の意味と要求内容を、インナーとアウターなどの各種衣服において学ぶ 2. 衣服デザインのうち、サイズ適合性、動作性、衣服内気候（快適性）などの人間工学的要素と、衣服デザインの方法を学ぶ 3. ユニバーサルファッションについて学ぶ		
8	快適性を中心とした環境デザイン	居住環境や公共室内空間等の空間快適性について、環境工学の観点からその基礎知識と、評価、設計方法を学ぶ	1日 (6時間) 演習を含む	40,000円 /1名
		1. 快適性の概念と快適性に影響する諸要因（物理環境から心的な特性まで）について学ぶ 2. 快適性の程度を定量的に評価・予測するための指標と、評価方法や調査計画・調査実施方法を学ぶ 3. 快適性に関わる国際規格やガイドラインと、それらに基づく空間快適性設計の進め方について学ぶ		
9	デザインと人間工学	生活者の生活行為からの発見に基づく、美と使いやすさのデザイン「Visual Thinking プロセス」の実践を通して、「人にやさしい」新製品の創造方法（イノベーション）を学ぶ	2日 (12時間) 体験演習を含む	80,000円 /1名
		1. ユーザや環境を観察し、デザインインスピレーションを得るためのキーポイントを学ぶ 2. ユーザオブザベーションの方法と実践を体験し、習得する 3. ビジュアルシンキングによる新製品の創造について、事例を通じてそのノウハウを学ぶ		
10	製品安全と誤使用防止	製品安全（誤使用防止と製造物責任）に関する法令や基準、参考規格について学び、製品開発への導入、応用展開について学ぶ	1日 (6時間)	40,000円 /1名
		1. 製造物責任法の考え方、特に通常の使用の概念と製品誤使用との関係を学ぶ 2. 製品安全化のためのリスクマネジメントプロセスと、誤使用防止のための基本的な設計方法を学ぶ 3. ISOガイド51、消費生活用製品安全法等の関連基準、規格の内容と製品設計への活用方法を学ぶ		
11	心理指標とその評価	人間の心理に関わる問題（官能・感覚・知覚・感情など）の測定・評価方法を学び、製品開発への応用方法を学ぶ	2日 (12時間) 演習を含む	80,000円 /1名
		1. 官能検査など心理学的測定法の実践を体験を通じて学ぶ 2. 質問紙作成法を学び、実際に事例製品を評価し、質問紙設計のノウハウを学ぶ 3. 事例研究を通じて、心理的側面からの「人にやさしい製品開発」の実践について学ぶ		
12	効果的なユーザビリティテスト	ユーザビリティテストの計画と実施について学ぶ。主に製品の「使い方のわかりやすさ」の評価方法について、事例研究を交えながら学ぶ	2日 (12時間) 演習を含む	80,000円 /1名
		1. ユーザビリティテストの意義と、テスト倫理など実施上の共通的な注意事項について学ぶ 2. 適切なユーザビリティテストの実施計画法について学ぶ 3. 主に製品の「使い方のわかりやすさ（認知的ユーザビリティ）」に関し、プロトコル解析、行為観察、グループインタビューなどの各種テスト方法について、事例研究を交えながら学ぶ		

【付 録】

授業明細書

1 . 人間工学の研究成果を活用した新たな市場創造	1
2 . ユーザビリティ設計総論	4
3 . 人間中心設計の考え方	7
4 . 人間工学と美	11
5 . 市場調査と生活工学の方法	14
6 . 人にやさしいものづくりのための基準と規格	17
7 . 人にやさしいものづくりのベンチャ企業の起業演習	21
8 . 人間の構造と特性の理解	24
9 . 生涯発達とハンディキャップに対応した製品開発	27
10 . 人間特性データベースの製品設計への活用	31
11 . 人間特性データベースの製品設計への活用（演習）	33
12 . アパレルデザインの人間工学	36
13 . 製品のユーザビリティ設計（ハード側面を中心として）	40
14 . 画面インタフェースデザイン	45
15 . マニュアルデザイン	49
16 . 快適空間の人間工学	52
17 . 快適環境の測定手法	55
18 . ユーザビリティ評価概論	58
19 . コンピュータマネキン	61
20 . コンピュータマネキン演習	65
21 . 心身の負担度を測る	68
22 . 人間工学基礎統計	72
23 . 心理指標とその評価	75
24 . ユーザビリティ評価 ユーザビリティテスト	78
25 . ユーザビリティ評価 その他の手法	81
26 . 生活と労働の場の人間工学デザイン	84
27 . ヒューマンエラーと事故の防止対策	87
28 . ヒューマンファクターズと事故分析の手法	90
29 . 生産性向上と快適な生活・職場づくり入門	93
30 . 生産性向上と快適な生活・職場づくり	97
31 . 人にやさしいものづくりのための基準と規格 + 製品評価演習	101
32 . イノベーションのためのデザインプロセス	105
33 . 効果的な教育訓練デザイン	108
34 . 教育訓練の効果的な受講方法	111

モジュール番号	1	作成担当者	小松原明哲
モジュールの主題 (研修講座名)	人間工学の研究成果を活用した新たな市場創造	位置づけ	知識編

この講座の受講を計画する受講生用情報

モジュールの概要	製品の「人へのやさしさ」が、製品品質として重要な位置を占めるようになった時代背景を学ぶ。第2期科学技術基本計画「安心・安全で質の高い生活のできる国の実現に向けて」(平成13年) e-Japan 戦略(平成13年)などの国の政策としても、「人へのやさしさ」が推進されていることを学ぶ。さらに、「人へのやさしさ」の意味と、それを企業として推進する必要性、それが新市場創出につながることを学ぶ			
目標と概要	<ol style="list-style-type: none"> 1 戦後日本の工業化の歩みと、消費者が要求する製品品質の多様化、高度化について学ぶ 2 「人にやさしいものづくり」が必要となってきた時代背景について学ぶ 3 人間工学(人間生活工学)の歴史と意義について学ぶ 4 人間工学(人間生活工学)が、「人にやさしいものづくり」において、新市場創出に寄与できることを学ぶ 			
キーワード	製品品質、「人にやさしいものづくり」の時代背景(少子高齢化、価値観の多様化、デジタルディバイド、ユニバーサルデザイン)、人間工学(人間生活工学)の歴史と意義、人にやさしいものづくりの関連領域、「人にやさしい」製品と市場性			
受講生の行動目標	<ol style="list-style-type: none"> 1 戦後日本の産業や社会の歩みと、製品品質の多様化について説明できる 2 「人にやさしいものづくり」が必要となってきた時代背景について説明できる 3 人間工学(人間生活工学)の歴史と意義、ユニバーサルデザイン、福祉工学などの周辺技術について説明できる 4 自社製品の人間工学(人間生活工学)製品品質について説明でき、その新市場創出との関係について考察し説明することができる 			
受講すべき人	業種	全業種		
	職種・業務内容	全職種(特に企業経営層、管理層の受講が望ましい)		
関連モジュール	このモジュールを受講する前に必ず理解しておくべきモジュール			
	このモジュールのあとに受講すると視野がより広がるモジュール	2		
研修講座の実施形態	講義形式	想定される研修講座の 時間数	全体で2～3時間程度	
	学習項目	学習内容	細目キーワード	学習項目の教育実施方法
1	人にやさしいものづくりと市場創造	「人にやさしいものづくり」は単なる掛け声ではなく、企業の製品開発において実践され、市場拡大、商品差別化とシェア獲得、市	人にやさしいものづくり、市場拡大、商品差別化、市場創造、企業利益	

		場創出などを通じて企業利益につながることを学ぶ		
2	戦後日本の歩み	第2次世界大戦後の日本産業の歩み（重厚長大産業から軽薄短小型産業へ、そしてIT産業へ）、世界の産業地図、日本の少子高齢化や価値観の変化、科学技術計画、e-Japan計画などの時代の大きな流れについて学び、「人にやさしいものづくり」が望まれるようになった時代背景を理解する	重厚長大産業、軽薄短小産業、IT産業、技術進歩、少子高齢化、価値観の変化、世界の産業地図、科学技術計画、e-Japan計画	
3	製品品質の考え方と「人へのやさしさ」が要求される時代背景	ISO9000でいうところの製品品質の考え方を学び、時代とともに顧客からの品質要求が多様化し、中でも「人へのやさしさ」が、より一層要求されるようになった時代背景を学ぶ	ISO9000、品質の定義、製品種類と品質要求、品質としての「人へのやさしさ」、時代の背景（少子高齢化、価値観多様化、IT技術の進展、デジタルディバイド、ユニバーサルデザイン、ISOガイド71、米国FCC255条など）	
4	人間工学（人間生活工学）とは	人間工学（人間生活工学）の歴史と意義について学ぶ。Ergonomics、Human Factorsの違い、労働科学、認知工学、ヒューマンインタフェイス、福祉工学など関連領域との関係について学ぶ	人間工学（人間生活工学）の歴史と意義、Ergonomics、Human Factors、人間工学関連領域との関係	
5	人間工学（人間生活工学）と製品開発	いくつかの製品事例を通じながら、人間工学（人間生活工学）が、「人にやさしいものづくり」において、新市場創出に寄与できることを学ぶ	「人にやさしい」製品事例、「人にやさしい」製品の市場性	
受講上の参考情報	参考図書・推奨図書			
	参考文献			
	参考サイト	科学技術政策のサイト； http://www8.cao.go.jp/cstp/s&tmain.html e-Japan計画のサイト； http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/ 国立社会保障・人口問題研究所のサイト； http://www.ipss.go.jp/index.html		
	その他			

学習上の助言	関心を払うべき社会情勢	社会風俗などの日本の経済政策・科学技術政策などの時代トレンドに関心を持つこと
	今後の学習の方向性 関連領域等	
	その他	戦後日本の産業の歩み、先進諸国の産業構造、生活文化などに関心を持ち、大局的、鳥瞰的なものの見方のなかで、「人にやさしいものづくり」について展望していくことが望ましい

講座運営教師用情報

講座を運営する教師役の条件や知識	
講座運営上の注意	戦後の日本産業、日本の生活文化などの大きな視点に立ったうえで、「人にやさしいものづくり」を意義付けること。 「人にやさしいものづくり」を、お題目的にではなく、製品品質として具体的に位置づけること。 細部に走らず、「人にやさしいものづくり」の動機、関心を高めることを主眼に置くこと
このモジュールを運用するために必要となる・ 使用が推奨される教材類	
その他	

モジュール番号	2	作成担当者	小松原明哲
モジュールの主題 (研修講座名)	ユーザビリティ設計総論	位置づけ	啓発素養

この講座の受講を計画する受講生用情報

モジュールの概要	社会の高齢化やユニバーサルデザイン思想の浸透にともない、ユーザビリティ（使いやすさ、安全、快適、健康など）に富んだ製品づくりへの要求が高まりつつある。製品のユーザビリティ設計について、その実践意義、重要性、および具体的な進め方を概括的に学ぶ			
目標と概要	<ol style="list-style-type: none"> 1 ユーザビリティとは何かを学ぶ 2 ユーザビリティの必要性や意義を学ぶ 3 ユーザビリティ設計の進め方を学ぶ 4 ユーザビリティ設計の動向やその課題を学ぶ 			
キーワード	使いやすさ、安全性、快適性、健康、高齢社会、ユニバーサルデザイン、人間特性データベース、国際規格、人間工学専門家			
受講生の行動目標	<ol style="list-style-type: none"> 1 ユーザビリティの重要性を説明することができる 2 ユーザビリティを配慮すべき製品要素と人間特性との関係を説明することができる 3 生活特質からの使いやすさ要求について説明することができる 4 ユーザビリティ活動を支援する人間特性データベース、ガイドライン、規格などの意義と概要を説明することができる 5 ユーザビリティ設計を推進するための組織的取り組みの必要性について説明することができる 			
受講すべき人	業種	全業種		
	職種・業務内容	全職種（特に経営層、管理層の受講を推奨する）		
関連モジュール	このモジュールを受講する前に必ず理解しておくべきモジュール			
	このモジュールのあとに受講すると視野がより広がるモジュール	3		
研修講座の実施形態	講義形式	想定される研修講座の 時間数	一学習項目について1時間程度、計7時間程度	
	学習項目	学習内容	細目キーワード	学習項目の教育実施方法
1	ユーザビリティ設計とは何か	ユーザビリティの定義と範囲、ユーザビリティ設計をサポートする人間工学/人間生活工学などの基本概念を学ぶ	使いやすさ、安全性、快適性、健康、人間工学/人間生活工学	

2	ユーザビリティ設計の 必要性と意義	ユーザビリティが必要となっている時代、社 会的背景と企業側の背景について学ぶ	高齢社会、ユニバーサルデザイン、新たな市場開拓、自動化と 多機能化、ユーザの意識、コストと開発期間	
3	製品事例	ユーザビリティ設計をしている事例、してい ない事例、失敗した事例などの事例を通じ て、ユーザビリティ設計のポイントを学ぶ	マンマシンシステム、成功事例、失敗事例	バリアフリー商品やユニバー サルデザイン配慮商品などの 事例を示す
4	人間の諸機能・諸特性 を踏まえたユーザビリ ティ設計	ユーザビリティ設計の対象となる製品要素 と、人体寸法・形態、動作・姿勢、感覚機能、 認知機能、生理的機能のかかわりについて学 ぶ	操作具、表示器、スタイリングとカラーリング、作業空間、人 体寸法・形態、リーチ、作業姿勢、操作力、視力、色覚、視野、 聴覚、触覚、記憶力、理解と判断、負荷と負担、疲労、快適性	
5	生活特質を踏まえた使 いやすさの設計	ユーザが重視する収納性、審美性、耐久性な どの広義の使いやすさ要素（ユーティリティ 要素）と、生活特質とのかかわりについて学 ぶ	生活からの製品の使い勝手要求、ユーティリティ	
6	ユーザビリティ設計の 進め方	ユーザビリティ設計はデザインプロセス（人 間中心設計プロセス）に従い、組織的に取り 組む必要があることを学ぶ。デザインプロ セスの各段階で行うべきユーザビリティ活 動について概要を学ぶ	人間中心設計過程、成熟度モデル、現場の観察、プロトコル解 析、タスク分析、人間工学実験、人間データの使い方、規格・ ガイドラインの使い方、設計値への適用方法、ユーザへの啓発、 ユーザニーズの抽出	
7	ユーザビリティ設計を めぐる国内外の動向	人間特性データベース、人間工学関連のI S O / J I Sについて学ぶ。企業においてユー ザビリティ活動を推進できる人材とその育 成について学ぶ	人間特性データベース、人間工学I S O、人間工学専門家資格 認定制度、人材育成研修	
受講上の参考情報		参考図書・推奨図書	(社)人間生活工学研究センター 編；人間生活工学 商品開発実践ガイド、日本出版サービス、2002 横溝克己・小松原明哲；エンジニアのための人間工学（改訂）、日本出版サービス、1996	
		参考文献		
		参考サイト	(社)人間生活工学研究センターのサイト； http://www.hqj.or.jp/ 日本人間工学会のサイト； http://plaza8.mbn.or.jp/~jes/	
		その他		

学習上の助言	関心を払うべき社会情勢	バリアフリー、ユニバーサルデザインなどの商品記事に関心を払うこと
	今後の学習の方向性 関連領域等	
	その他	

講座運営教師用情報

講座を運営する教師役の条件や知識	コスト、品質などの企業経営に関する幅広い知識、素養があることが望ましい
講座運営上の注意	単なる掛け声（お題目）に終わらず、できるだけ具体例を通じて説明することが望ましい。製品のユーザビリティ（使いやすさ）向上は、最終的に企業の利益につながることを理解させること
このモジュールを運用するために必要となる・ 使用が推奨される教材類	
その他	

モジュール番号	3	作成担当者	黒須正明
モジュールの主題 (研修講座名)	人間中心設計の考え方	位置づけ	知識編

この講座の受講を計画する受講生用情報

モジュールの概要	従来、ともすると技術中心設計になりがちであった製品開発において、近年、ISO13407(Human-centred design processes for interactive systems (JISZ8530:人間工学 インタラクティブシステムの人間中心設計プロセス))に定められる「人間中心設計(HCD: Human Centred Design)」の実践が強く望まれている。人間中心設計の必要性、その考え方と内容、企業の製品品質向上活動における位置づけ、企業への具体的な導入方法について学ぶ			
目標と概要	<ol style="list-style-type: none"> 1 人にやさしい製品開発は組織的に取り組む必要があることを学ぶ 2 人間中心設計過程の発想と考え方、活動内容を学ぶ 3 ISO9000s、CMM等との関係を学ぶ 4 企業における導入の仕方、実践例や、導入の注意などを学ぶ 			
キーワード	人間中心設計、HCD、設計プロセス、ISO13407、要求工学、ユーザ工学			
受講生の行動目標	<ol style="list-style-type: none"> 1 人間中心設計の考え方、導入の意義と必要性を説明することができる 2 人間中心設計の活動内容を具体的に説明することができる 3 ISO13407を中心にした品質規格、ユーザビリティ規格の関係性を説明することができる 4 企業において人間中心設計の考え方を導入することができる 			
受講すべき人	業種	全業種		
	職種・業務内容	全職種		
関連モジュール	このモジュールを受講する前に必ず理解しておくべきモジュール	2		
	このモジュールのあとに受講すると視野がより広がるモジュール	24、25		
研修講座の実施形態	講義形式(一部の学習項目でグループ討議を実施)	想定される研修講座の 時間数	一学習項目について1時間程度、計10時間程度	
	学習項目	学習内容	細目キーワード	学習項目の教育実施方法
1	人間中心設計の必要性	身の回りにある機器・システムの使いやすさに関係する問題点をとりあげ、なぜそうした問題が発生するかを議論し、考えることによ	人間中心設計、ユーザビリティ、問題把握	身の回りにある機器・システムの問題点をとりあげて議論させ、なぜそうした問題が発生するかを考えさせ

		り、人間中心設計の必要性を理解する		る
2	人間中心設計の考え方	ユーザビリティに関する Brian Schackel や Donald Norman の考え方と、その歴史的背景、およびその現代的意味を学ぶ。 Patrick Jordan の functionality-usability-pleasure の枠組みについて学ぶ	人間中心設計、ユーザ中心設計、人間工学、認知工学、感性工学、取扱いやすさ、分かりやすさ、快適性	
3	ISO13407 の基本	ISO9241-10、11 から ISO13407 に至る流れを説明し、ISO13407 の考え方の特徴を学ぶ	ISO9241(Ergonomics - Office work with visual display terminals(VDTs)) - Part10・Part11、ISO13407、ユーザビリティの定義、有効さ、効率、満足、設計プロセス、プロセス管理	
4	ISO13407 のプロセス 「利用状況の理解と把握」	利用状況の把握のために必要な活動と、その結果としてまとめるべき情報を学ぶ	利用状況、フィールドワーク、実態把握、マーケット調査、定量的手法、定性的手法	
5	ISO13407 のプロセス 「要求事項の明示と設計による解決案の作成」	ユーザと組織の要求事項のまとめ方について要求工学の考え方を学び、さらにそれをプロトタイプ構築につなげる流れについて学ぶ	要求条件、要求工学、シナリオ手法、要求定義、QFD、ラビッドプロトタイプリング、試作品、モックアップ、プロトタイプ	
6	ISO13407 の各プロセス 「要求事項に対する設計の評価」	プロトタイプの評価とデザインへのフィードバック、再デザインとその再評価という製品の開発活動を学ぶ	評価の必要性、評価手法、反復設計	
7	ISO13407 以後の主要なユーザビリティ規格の動き	ISO13407 以後に提案されたユーザビリティに係わる ISO 規格などとして、ISO18529 や HSL を学ぶ	ISO18529 (Ergonomics - Ergonomics of human-system interaction - Human-centered lifecycle process descriptions)、 ISO16982(Usability methods supporting human-centred design)、 HSL(Human System Lifecycle) ISO20282 (Usability of everyday products - Universal Design and the Evaluation of Ease-of-operation, efficiency and Satisfaction)	

8	関連する考え方	品質保証の ISO 規格である ISO9000 における品質保証の考え方、CS の考え方、CMM の考え方など、関連する考え方や概念の枠組みと、人間中心設計やユーザビリティとの関係性を学ぶ	ISO9000、品質保証、CS(Customer satisfaction)、CMM (Capability Maturity Model)、UMM(usability Maturity Model)	
9	人間中心設計の導入	実際の企業活動において人間中心設計を導入するにあたって考慮すべき点、つまり、人材育成、組織変革、工程管理、トップマネジメントの重要性などについて学ぶ	人材育成、組織変革、工程管理、トップダウン、マネジメント改革	
10	討論	人間中心設計についての各自の印象を発表し、それを導入するにあたって考慮すべきこと、その障害となる問題などについて討論する		人間中心設計についての各自の印象を述べさせ、それを導入するにあたって考慮すべきこと、その障害となる問題などについて討論させる
受講上の参考情報		参考図書・推奨図書	黒須正明・平沢尚毅・堀部保弘・三樹弘之；ISO13407 が分かる本、オーム社、2001 黒須正明・伊東昌子・時津倫子；ユーザ工学入門、共立出版、1999 ISO13407 (Human-centred design processes for interactive systems) JIS Z 8530 (人間工学 - インタラクティブシステムの人間中心設計プロセス)	
		参考文献	Nielsen, J.; Usability Engineering, AP, 1993 Rosson, M.B. and Carroll, J.M.; Usability Engineering, Morgan Kaufmann, 2002 Green, W.S. and Jordan, P.W.; Human Factors in Product Design, Taylor & Francis, 1999 Shackel, B. and Richardson, S.; Human Factors for Informatics Usability, Cambridge UP, 1991	
		参考サイト	日本人間工学会のサイト； http://plaza8.mbn.or.jp/~jes/ Usability Professionals' Assosiation のサイト； http://www.upassoc.org/	
		その他	UPA (Usability Professionals' Association) HFES (Human Factors and Ergonomics Society) SIGCHI (SIG Computer Human Interaction) INTERACT HCII (Human Computer Interaction International) APCHI (Asia Pacific Computer Human Interaction) WWCS (Work With Computer Systems)	

学習上の助言	関心を払うべき社会情勢	マスコミに登場するユーザビリティ記事や情報に気をつけるようにすることが必要。また「使いやすい」「使い勝手が良い」と宣伝している製品について、どこがどのようによいのかを、人間中心設計と対応させて具体的に評価できるようになること
	今後の学習の方向性 関連領域等	人間中心設計は生活の質を向上させることにつながるので、QOL(Quality of Life)といわれる話題に注意すること。また利用品質という意味では品質管理の分野の知識を備えることも必要
	その他	

講座運営教師用情報

講座を運営する教師役の条件や知識	実際に企業などでの設計プロセスに関与した経験を有することが望ましい
講座運営上の注意	単なる抽象論ではなく、できるだけ具体例を入れながら話をすることが望ましい
このモジュールを運用するために必要となる・ 使用が推奨される教材類	
その他	

モジュール番号	4	作成担当者	深澤直人
モジュールの主題 (研修講座名)	人間工学と美	位置づけ	知識編

この講座の受講を計画する受講生用情報

モジュールの概要	人間とものと環境の関係性をつくり出すことがデザインである。その中に浮き立つ美は関係性の美であり、もののかたちや色のことではない。人間の行動は環境に深く関係している。その美が人間工学によって明かされることを理解する。その関係性によって生まれる行為や自覚なき記憶に繋がるものの“かたち”とそこに現れる美、その美の発現を行う職能がデザイナーである。この一連の活動を体験することで、デザイナーの役割と、その基本的な方法論について学ぶ		
目標と概要	<ol style="list-style-type: none"> 1 “人間”と“もの”と“環境”の関係性をつくるのがデザインであり、その職能がデザイナーであることを知る 2 ものづくりにおけるデザイン活動は、人間工学と密接な関係があることを、実際の製品のデザイン事例を通じて学ぶ 3 デザインプロセスを体験し、それぞれのステップの意味と方法論を学ぶ <ol style="list-style-type: none"> 1) 観察の方法や事例や着眼点を学ぶ 2) 想定されるユーザやその使用環境を探し出す方法を学ぶ 3) 想定されるユーザやその使用環境を観察し事象を捉え、キーワード化する感覚を学ぶ 4) 観察から得られるインスピレーションの質の事例と体験を学ぶ 5) インスピレーションをキーワード化し、具体的な行為やかたちの美に変換する方法とその事例を学ぶ 		
キーワード	デザイン活動、ひととものとの関係性、美、自覚なき行為、客観写生、アフォーダンス、自己とものとの環境化、普通の定義、見えないものを見る、ビジュアル・シンキング、イノベーション		
受講生の行動目標	<ol style="list-style-type: none"> 1 “人間”と“もの”と“環境”の関係性をつくるのがデザインである、ということを説明できる 2 自己を客観視することができる 3 人の視点の共有点を見いだすことができる 4 リアリティが何であるを知ることができ、そこに美の根幹があることが理解できる 5 “人間”と“もの”と“環境”の関係性をつくることができる 		
受講すべき人	業種	家電（白物系） 家電（AV、情報系） 衣服・繊維、情報システム、ソフトウェア開発、日用・生活機器、健康機器、日用雑貨、文具、玩具・ベビー用品、育児用品、家具、什器、印刷、包装、住宅設備、オフィス設備、住宅、建築、精密機器、医療用機器、光学機器、産業用機械、産業設備、自動車、鉄道車両、輸送車両、食品、飲料、サービス	
	職種・業務内容	マーケティング・消費者調査部門、商品企画部門、商品開発部門、商品設計部門、デザイン部門、ドキュメント（取扱説明書等）部門、営業部門、販売部門、技術管理・知的財産管理部門、広報部門、経営企画・経営部門	

関連モジュール	このモジュールを受講する前に必ず理解しておくべきモジュール			
	このモジュールのあとに受講すると視野がより広がるモジュール		3 2	
研修講座の実施形態	ワークショップ（講義形式にその場でできる簡単な実技を含めたもの）。最大15人程の人員で簡単な演習と評価、テーマ毎にショートレクチャーを行う	想定される研修講座の時間数	学習項目1に1時間程度、学習項目2～4は、各5時間（レクチャと演習）×3日間で、計16時間程度	
	学習項目	学習内容	細目キーワード	学習項目の教育実施方法
1	人間工学と美、そしてデザイン	“人間”と“もの”と“環境”の関係性をつくるのがデザインであり、その職能がデザイナーであることを知る。その関係性を作り出すプロセスがデザイン活動であることを、実際の製品のデザイン事例を通じて知る	デザイン、ひととものとの関係性、美	
2	自覚なき行為の理解	人間の自覚のない行為のうち、顕著で共通項のあるものを見つけたすことを学ぶ。無意識の行動や誰もが共有している事象の記憶が何であるかを理解する	自覚なき行為、無意識の記憶	都会の駅やホーム、通勤電車内、歩道やカフェなどで無意識の顕著な行為を探し、撮影し、理解する
3	顕著な無意識の行為の痕跡を探し出し、分析することで、人間の行動の原理を理解する	都市の顕著な無意識の行為を撮影し、持ち寄ってその共通の行為の原理を話し合うことによって自己の無意識の行為を自覚し、環境の状況に人間がどのように反応しているかを理解する	ファウンド・オブジェクト、未知の既知、発明でなく発見、客観写生、アフオーダンス	変わり映えのしない日常に存在する価値の基準をキーワード化すること（撮影した現象を言葉にすること）を、写真を見せあいながら行う。人々が感じている共通のアイコンや概念を抽出することを学ばせる。それを探し当てる視点と感触を自覚させ、理解させる
4	キーワードを具体的アイデアに置き換えることを学ぶ	日常で見つけた現象をキーワード化して、それを具体的で物理的なデザインに落とし込むためのビジュアライズされたアイデアの出し方を学ぶ。キーワードをデザインのアイデアにするために、客観的な立場で多くの人々の目やセンサーが共通に働いている点をオ	見えないものを見る、五感の複合、ビジュアル・シンキング、わきまえ、リアリティー、正しい理解	キーワードをデザインのアイデア、オブジェクトに表していくための討論を行わせる

		プロジェクトに結び付けることを学ぶ。理由付けのできない、確証のない繋がりをデザインが作り出すことを自覚する。そのつながりの原理を解析し、その繋がりがこそ「美」であり、人間工学が内包されることを理解する		
受講上の参考情報	参考図書・推奨図書	佐々木正人・三嶋博之 編著；身体とシステム アフォーダンスと行為、金子書房、2001 佐々木正人 編著；レイアウトの法則 アートとアフォーダンス、春秋社、2003 D.A. ノーマン 著、野島久雄 訳；誰のためのデザイン？ - 認知科学者のデザイン原論、新曜社、2000 高浜虚子；俳句への道、岩波書店、2001 情報デザインアソシエイツ 編；情報デザイン - 分かりやすさの設計、グラフィック社、2002		
	参考文献			
	参考サイト	NTT インターコミュニケーション・センター（ICC）のサイト； http://www.ntticc.or.jp/index.html		
	その他			
学習上の助言	関心を払うべき社会情勢			
	今後の学習の方向性 関連領域等			
	その他			

講座運営教師用情報

講座を運営する教師役の条件や知識	直感的で感覚的な力と客観的な分析力の両方を持ち合わせていること
講座運営上の注意	ワークショップのように体験を通して学び取ること。発想と分析をくり返し行う
このモジュールを運用するために必要となる・使用が推奨される教材類	例えば、鉛筆、傘、電球、バンドエイド、ハンガー、スプーンなど身近なものをアイコン化したオブジェクトとして用い、そこから関係性の美に意識を至らせるとよい
その他	

モジュール番号	5	作成担当者	小松原明哲
モジュールの主題 (研修講座名)	市場調査と生活工学の方法	位置づけ	知識編

この講座の受講を計画する受講生用情報

モジュールの概要	「人へのやさしさ」=人間生活親和性品質を発見するための方法として、市場調査、生活調査などの、さまざまな手法を学ぶ。また調査結果の評価の考え方について学ぶ			
目標と概要	<ol style="list-style-type: none"> 1 消費者の言う「使いやすさ」は多義的なことを知る 2 生活者視点の使いやすさの要素の発見方法としての市場調査、生活工学の方法を学ぶ 3 ユーザ要求を製品仕様に落とし込んでいくためのQFD(品質機能展開)等の評価方法を習得する 			
キーワード	使い勝手、使いやすさ、市場調査、生活工学の方法、製品展開(商品開発の方法)			
受講生の行動目標	<ol style="list-style-type: none"> 1 製品品質としての「使いやすさ」とは何かが説明できる 2 市場調査の方法が説明でき、使うことができる 3 生活工学の方法が説明でき、生活調査を実施できる 4 使いやすさ要素を製品に織り込む手順が説明でき、製品設計に織り込むことができる 			
受講すべき人	業種	全業種		
	職種・業務内容	マーケティング・消費者調査部門、商品企画部門、商品開発部門、商品設計部門、デザイン部門、営業部門、販売部門		
関連モジュール	このモジュールを受講する前に必ず理解しておくべきモジュール			
	このモジュールのあとに受講すると視野がより広がるモジュール	7、32		
研修講座の実施形態	講義形式	想定される研修講座の時間数	学習項目1、2は、各1時間程度の講義、学習項目3～5は各4時間程度の講義と演習、計16時間程度	
	学習項目	学習内容	細目キーワード	学習項目の教育実施方法
1	使いやすさとは?	消費者の言う「使いやすさ」は多義的なことを知り、それが製品品質として製品に織り込まれるべきことを理解する	ISO9000、品質、使いやすさ	
2	市場調査の方法	使いやすさ要素の発見方法として、市場調査の概要と、新製品開発とのかかわりについて学ぶ。マーケティング、市場調査の方法を学	市場調査、新製品開発法、マーケティング、市場調査、トレンド調査	

		ぶ		
3	生活工学の方法	使いやすさ要素の発見方法としての生活工学（生活観察、生活分析）の諸方法を学ぶ	生活工学、生活観察、生活者行動分析、生活痕跡調査、マイクロエスノグラフィ、生活行程分析、生活財生態学	生活シーンを収録したVTRテープを用いて、生活観察を行う。また、自身の生活分析を行う
4	潜在ニーズ抽出の方法	生活調査の結果から、潜在的な「使いやすさ要素」のニーズを抽出するための方法を学ぶ	新QC七つ道具（連関図、PDPC図など）、機能展開	連関図、PDPC図、機能展開の実施方法を演習を通じて学ぶ
5	使いやすさの製品展開	使いやすさ要素の製品への織り込み方について学ぶ。とくに、対立する使いやすさ要素の処理の仕方や、不特定多数者が使用する製品におけるターゲットユーザの定め方（設計値の定め方）、技術的矛盾の解消方法などについて学ぶ	使いやすさ要求の優先順位づけ、リスク評価、品質機能展開	優先順位づけ、品質機能展開の各方法を演習を通じて学ぶ
受講上の参考情報	参考図書・推奨図書	（社）人間生活工学研究センター 編；人間生活工学 商品開発実践ガイド、日本出版サービス、2002 吉原靖彦・真部助彦 著、（社）中部産業連盟 編；まるごと1冊 新商品・新事業開発大事典、日刊工業新聞社、2002 大藤 正・小野道照・永井一志；QFDガイドブック - 品質機能展開の原理とその応用、（財）日本規格協会、1997		
	参考文献	塩崎潤一；生活工学研究会講演録 「21世紀の生活者と新たな消費スタイル」、人間生活工学 第3巻、第3号、P.38~44、2002 疋田正博；生活工学研究会講演録 「生活財生態学」、人間生活工学 第3巻、第4号、P.38~45、2002 岡本信也；生活工学研究会講演録 「日常観察記」、人間生活工学 第4巻、第1号、P.28~33、2003 松村祥子；生活工学研究会講演録 「生活の豊かさへの道筋の多元化」、人間生活工学 第4巻、第2号、P.36~44、2003		
	参考サイト			
	その他			
学習上の助言	関心を払うべき社会情勢			
	今後の学習の方向性・関連領域等			
	その他	各種方法論（技法）は、単に頭で理解するのではなく、実際に演習などを通じて、具体的に習得すること		

講座運営教師用情報

講座を運営する教師役の条件や知識	
講座運営上の注意	できるだけ実際に演習などを通じて、具体的に習得させるようにすること。受講生には、演習は正解を求めるものではなく、オープンエンドであることに留意させること
効果的な設計題材・事例研究題材	
このモジュールを運用するために必要となる・使用が推奨される教材類	観察演習用の生活シーンを収録したVTRテープ 評価演習用の製品事例
その他	

モジュール番号	6	作成担当者	小松原明哲
モジュールの主題 (研修講座名)	人にやさしいものづくりのための基準と規格	位置づけ	知識編

この講座の受講を計画する受講生用情報

モジュールの概要	人にやさしいものづくりのためには、守るべき基準や、参考となる規格、関係する法令などが存在することを知り、その各意義と、内容について学ぶ。特に製品安全については、リスクマネジメントの方法論を学ぶ		
目標と概要	<ol style="list-style-type: none"> 1 人にやさしいものづくりのための守るべき法令や基準、規格、ラベリングの意義を学ぶ 2 製造物責任法の考え方と製品安全設計のためのリスクマネジメントの方法について学ぶ 3 人にやさしいものづくりのための法令、基準、参考となる規格を網羅的に学ぶ 4 企業における規格戦略について学ぶ 		
キーワード	製造物責任法、消費生活用製品安全法、米国リハ 508 条、FCC 255 条、ISO ガイド 51、TC099 (The Swedish Confederation of Professional Employers)、ISO/TC159 各規格、ISO ガイド 71、ISO/COPOLCO、ハートビル法等		
受講生の行動目標	<ol style="list-style-type: none"> 1 人にやさしいものづくりのために、守るべき法令や基準、規格、ラベリングの種類と各内容、意義が説明できる 2 製造物責任法でいう「通常の使用」の意味が説明できる 3 製品安全設計のためにリスクマネジメントを運用できる 4 人にやさしいものづくりのための各種基準、規格を製品設計に活用できる 5 企業における規格戦略について説明できる 		
受講すべき人	業種	家電(白物系)、家電(AV、情報系)、情報システム、ソフトウェア開発、日用・生活機器、健康機器、日用雑貨、文具、福祉用品・介護用品、玩具・ベビー用品、育児用品、家具、什器、印刷、包装、住宅設備、オフィス設備、住宅、建築、精密機器、医療用機器、光学機器、産業用機械、産業設備、自動車、鉄道車両、輸送車両、サービス、流通、商業	
	職種・業務内容	マーケティング・消費者調査部門、商品企画部門、商品開発部門、商品設計部門、デザイン部門、品質保証・商品審査部門、ドキュメント(取扱説明書等)部門、営業部門、CS・顧客相談・顧客サポート部門、広報部門、経営企画・経営部門	
関連モジュール	このモジュールを受講する前に必ず理解しておくべきモジュール	3	
	このモジュールのあとに受講すると視野がより広がるモジュール	31	
研修講座の実施形態	講義形式	想定される研修講座の 時間数	一学習項目につき 0.5~1 時間程度、計 6 時間程度

	学習項目	学習内容	細目キーワード	学習項目の教育実施方法
1	人にやさしいものづくりのための基準と規格	「人にやさしいものづくり」において、遵守すべき法令、基準、取得すべき規格、設計指針として参考となる規格が存在することを学ぶ。企業における法令、基準、規格の活用意義について学ぶ	法令・基準・規格の違い、国際標準・国家標準の違い、企業における規格戦略	
2	製造物責任法と製品安全	製造物責任法のいう通常の使用には、メーカーが定める正しい使用のみならず、ありえる使用も含まれることを知る。製品安全設計を進めるための手順としてリスクマネジメントプロセスを学ぶ	製造物責任法、消費生活用製品安全法、誤使用、通常の使用、通常的安全性、蓄積的健康被害、ガイド 51 の体系、リスクマネジメントのプロセス	
3	リスクマネジメントの運用	リスクマネジメントの具体的な手続きと、「通常の使用」における製品安全の基本的な方法を学ぶ。製品の安全性解析、事故分析の方法を学ぶ	ハザードの同定、リスクアセスメント、誤使用に起因する事故防止の考え方（ハザードの除去、緩和、隔離）、残留リスクの伝達、FTA(fault tree analysis)、FMEA(failure mode and effects analysis)	FTA、FMEA については、演習を行うか、 <u>モジュール#24-2</u> の受講を勧める
4	アクセシビリティ法令とラベリング	諸外国においてはアクセシビリティの保障を法令として要求し、または保障しない製品は政府調達されないなどの制度があることを学ぶ。遵守製品に対する認証（ラベリング）制度とその例を学ぶ	米国障害者法（ADA 法）、リハビリテーション法（508 条）、電気通信法（FCC255 条）、TC099（The Swedish Confederation of Professional Employers）ラベリング	関係サイトを訪問し、最新情報を学ぶことを勧める
5	ISO 人間工学規格	ISO/TC159 各規格と JIS の人間工学各規格について一覧し、設計基準、設計指針として有益であることを学ぶ	ISO/TC159 各規格、JIS 人間工学各規格	〃
6	ISO COPOLCO	ISO/COPOLCO（消費者政策委員会）の役割と、発行したガイド、規格とその応用展開について学ぶ	ISO/COPOLCO（消費者政策委員会） ・標準化作業における消費者参加に関する ISO/IEC 宣言 ・ガイド 14（消費者のための製品情報） ・ガイド 37（消費生活用製品に関する取扱説明書） ・ガイド 41（包装の規格） ・ガイド 46（消費者製品及び関連サービスの比較試験）	〃

			・ガイド50(子供の安全と規格一般指針)	
7	日本における「人にやさしい製品作り」のための指針	日本における「人にやさしい製品や暮らし」作りのための法令、指針について学ぶ	ハートビル法、交通バリアフリー法、障害者・高齢者等情報処理機器アクセシビリティ指針など	”
8	企業における規格戦略	企業は法令、基準、規格をやむをえないものとして捉えるのではなく、積極的に活用し、さらには企業戦略にまで結びつけることが望ましい。これら規格等の活用方法(規格戦略)について学ぶ	ラベリングと製品戦略、規格戦略	
受講上の参考情報	参考図書・推奨図書	日本規格協会 編; JISハンドブック、(財)日本規格協会		
	参考文献			
	参考サイト	日本人間工学会のサイト; http://plaza8.mbn.or.jp/~jes/ 日本規格協会のサイト; http://www.jsa.or.jp/ International Organization for Standardization(ISO)のサイト; http://www.iso.ch/iso/en/ISOOnline.openpage 共用品推進機構のサイト; http://www.kyoyohin.org/ 等を積極的に探訪すること		
	その他			
学習上の助言	関心を払うべき社会情勢			
	今後の学習の方向性 関連領域等			
	その他	法令、基準、規格は改定、新規発効されるので、常に関係サイトなどでフォローすること。単に知っているというのではなく、その意義を理解し、製品開発への活用を目指すこと		

講座運営教師用情報

講座を運営する教師役の条件や知識	各法令、基準、規格についての広く、深い知識が望まれる
講座運営上の注意	<ul style="list-style-type: none"> 各法令、基準、規格を単に字面で解説するのではなく、その意義を受講生に理解させること 企業における活用事例をできるだけ多く紹介すること
このモジュールを運用するために必要となる・使用が推奨される教材類	<ul style="list-style-type: none"> FTA、FMEAの演習問題 法令、基準、規格を満たした(満たしていない)製品事例(実物または写真、イラストなど)

その他	法令、基準、規格は随時改定されるので、最新の内容を確認した上で講義に臨むこと
-----	--

モジュール番号	7	作成担当者	小松原明哲
モジュールの主題 (研修講座名)	人にやさしいものづくりのベンチャ企業の起業演習	位置づけ	実践編

この講座の受講を計画する受講生用情報

モジュールの概要	「人にやさしいものづくり」は、イノベーション（起業）に直結できることを知り、企業設立と、企業経営の基本的事項を学ぶ		
目標と概要	<ol style="list-style-type: none"> 1 ベンチャ企業の設立と経営の基礎を学ぶ 2 マーケティングの方法を学ぶ 3 デザイン戦略（人間生活工学商品開発戦略）の方法を学ぶ 4 知的財産権とその保護の仕方を学ぶ 		
キーワード	ベンチャ起業、企業の設立と経営、マーケティング、デザインマーケティング、デザイン戦略、知的財産権、特許、ベンチャ起業の成功と失敗		
受講生の行動目標	<ol style="list-style-type: none"> 1 「人にやさしいものづくり」のイノベーション（起業）事例を説明できる 2 ベンチャ企業を起こすための基礎知識を説明し、登記、会計などの基礎的な実務を説明することができる 3 「人にやさしい商品開発」のためのマーケティングの方法を説明することができる 4 「人にやさしい商品開発」を行うためのデザイン戦略、人間生活工学商品開発戦略の方法を説明することができる 5 知的財産権（工業所有権）について説明でき、その申請を行うことができる。「人へのやさしさ」に関して知的財産権戦略を説明することができる 6 「人にやさしい商品」を扱うビジネスプランを作り、プランを売り込むことができる 		
受講すべき人	業種	全業種	
	職種・業務内容	全職種	
関連モジュール	このモジュールを受講する前に必ず理解しておくべきモジュール	5	
	このモジュールのあとに受講すると視野がより広がるモジュール		
研修講座の実施形態	2～3人のチーム形式による研修会方式	想定される研修講座の 時間数	講義は一学習項目について1時間程度、計6時間程度。なお、学習項目3からは、研修時間外にチーム活動が必要となる
	学習項目	学習内容	細目キーワード
1	人にやさしいものづくりのベンチャ起業	「人にやさしいものづくり」により成功した企業事例を通じて、「人にやさしいものづくり」は、イノベーション（起業）に直結できることを学ぶ	「人にやさしい製品」事例、起業事例
			学習項目の教育実施方法

2	ベンチャ企業の設立と経営	技術者がベンチャ企業を設立し、経営をするための基礎知識を学ぶ。法人登記、会社組織、会計などの基礎事項を学ぶ	ベンチャ企業とは、法人の設立と登記、会社組織、会計	
3	マーケティングとビジネスプランの立案	技術シーズを商品に展開するためのマーケティング（特に、デザインマーケティングなどの「人にやさしいもの」のマーケティング）の方法を学ぶ。ビジネスプランの立案方法と評価方法を学ぶ	マーケティング、市場調査、市場性評価、ビジネスプランの立案、ビジネスプランの評価、事業計画書	各チームは、学習項目6のビジネスプラン発表会に向けて、研修時間外に自主活動を開始すること
4	デザイン戦略（人間生活工学商品開発戦略）	「人にやさしい商品開発」を行うためのデザイン戦略、人間生活工学商品開発戦略の方法を学ぶ	デザイン戦略、人間生活工学商品開発戦略	
5	知的財産権	知的財産権制度を学ぶ。知的財産権の意義と、その保護、企業戦略の方法について学ぶ。どのような「人へのやさしさ」要素が知的財産権として保護されるか、判例などを通じて学ぶ	知的財産権、工業所有権（特許、実用新案、意匠、商標）、知的財産権の保護、知的財産権戦略	
6	ベンチャ起業演習	受講者各自（または2～3人のチーム）が「人にやさしいものづくり」のためのビジネスプラン（企業設立趣意書、経営企画書）を作り、発表会を通じて、起業の要点を具体的に習得する	起業演習、ビジネスプラン	ビジネスプラン立案と発表演習を行う
受講上の参考情報		参考図書・推奨図書	トム・ケリー&ジョナサン・リットマン著、鈴木主税・秀岡尚子訳；発想する会社！、早川書房、2002 ニュービジネス協議会 編著；独立起業バイブル - ゼロから始める起業家入門スタートアップ・ガイド、ダイヤモンド社、2003 野村賢二郎・内田昭雄・村田征吾・吉沢寿朗 著；ゴールデンエイジネットワーク 編；起業・創業のための経営の基礎知識、シーエーピー出版、2002 志村和次郎；成功する起業・新事業計画の立て方・進め方、日本実業出版社、2002	
		参考文献		
		参考サイト		
		その他		

学習上の助言	関心を払うべき社会情勢	
	今後の学習の方向性・ 関連領域等	
	その他	単に頭で起業論を理解するのではなく、実際に自分がベンチャ企業を設立、経営することを念頭において受講すること

講座運営教師用情報

講座を運営する教師役の条件や知識	起業に関する幅広い知識、経験のみならず、「人にやさしいもの」(人間生活工学)に関する知識、造詣を有していることが望ましい
講座運営上の注意	受講生各自または数名のチームにより、「人にやさしいものづくり」のためのビジネスプランを立て、経営を軌道に乗せるための経営計画を作り、発表会を行わせる。これにより、具体的に起業と経営のためのポイントが何であるかを理解させる
このモジュールを運用するために必要となる・ 使用が推奨される教材類	
その他	

モジュール番号	8	作成担当者	谷井 克則
モジュールの主題 (研修講座名)	人間の構造と特性の理解	位置づけ	知識編

この講座の受講を計画する受講生用情報

モジュールの概要	人間工学の基礎となる人間の諸特性として、身体寸法、形態、動態、生理、心理の各諸特性の基礎と、人間工学設計におけるそれらの重要性を学ぶ			
目標と概要	<ol style="list-style-type: none"> 1 人間工学設計において、人間特性を知ることの必要、重要性を学ぶ 2 人間工学設計に必要となる、身体寸法、形態、動態の基礎を学ぶ 3 人間工学設計に必要となる、人間生理の基礎を学ぶ 4 人間工学設計に必要となる、人間心理の基礎を学ぶ 			
キーワード	人間工学と人間特性、寸法、形態、動態、生理、心理			
受講生の行動目標	<ol style="list-style-type: none"> 1 人間特性とは何かを説明できる 2 製品設計に際して、人間特性を考慮することの重要性を説明できる 3 人間の構造や諸特性と、重要なキーワードを説明できる 4 人間の構造や諸特性を踏まえた製品事例を説明できる 			
受講すべき人	業種	全業種		
	職種・業務内容	全職種		
関連モジュール	このモジュールを受講する前に必ず理解しておくべきモジュール			
	このモジュールのあとに受講すると視野がより広がるモジュール	9		
研修講座の実施形態	講義形式	想定される研修講座の 時間数	1学習項目について1～2時間程度、計7～14時間程度	
	学習項目	学習内容	細目キーワード	学習項目の教育実施方法
1	人間工学と人間特性	人間特性を考慮した設計事例、および考慮しなかったために生じた失敗商品事例、バリア事例、ヒューマンエラー事例、事故事例に基づき、人間工学設計においては、人間の諸特性を知る必要があることを学ぶ	設計事例と人間特性	

2	人間の構造	人間の機能は動物的機能と植物的機能に大きく分かれ、機能やプロポーションなどの生体特性は、個人差、民族差、発達差などの差があることを学ぶ。人間工学設計では、各種の生体情報が測定され活用されることを知る	解剖構造、動物的機能、植物的機能、発達変化、個人差、民族差、生体情報とその取得	
3	プロポーションと動作	寸法・形態および姿勢・動作、動態特性と、そのデータの製品設計活用例（ハード設計等）を学ぶ	身体寸法、形態、姿勢、動作、動態、骨格系、人体計測データベース、設計事例との関係（操作・作業空間、乗り物や劇場等における足元空間と座席数、操作ボタン間距離など）	
4	生理特性	植物的機能のうち、自律神経支配の諸特性、及び内分泌の働き、及びその製品設計への活用例（温熱快適性設計等）について学ぶ	自律神経、交感神経、副交感神経、内分泌、情動反応、ストレス、恒常性の維持、サーカディアンリズム、設計事例との関係（入浴温度、室内温度、快適性など）	
5	負荷、負担と疲労	負荷、負担、疲労の概念について学ぶ。特に筋の構造と筋骨格系疲労について学ぶ。製品設計への活用例（作業時間や工具等）について学ぶ	負荷、負担、疲労（急性疲労、亜急性疲労、慢性疲労）筋の構造、静的筋負担、動的筋負担、筋骨格系疲労、姿勢と疲労（設計事例との関係）作業時間、工具、作業姿勢	
6	知覚・認知特性	視覚等による情報取得のための知覚の問題から、記憶、思考、判断までの知的活動過程の基礎を学ぶ。特に人間機械系の操作における思考・判断活動が、記憶知識に大きく依存していることを学ぶ。製品設計への活用例（インタフェース設計等）について学ぶ	人間と「もの・機械」との関係、視機能、脳における情報処理メカニズム、知覚、短期記憶、長期記憶、思考、判断・決定、動作、行動、視覚探索、注意、再生・再認、メンタルモデル、推論、設計事例との関係（GUI (graphical user interface) デザイン）	
7	情動と情緒	心理特性のうち、感情、情緒、情動、性格などの人間性心理に関する事柄を学ぶ。製品設計への活用例（審美的快適性等）について学ぶ	感情、情緒、情動、性格、設計事例との関係（居住空間デザイン、意匠デザイン）	

受講上の参考情報	参考図書・推奨図書	J.Aロバック Jr. 著、大島正光・大久保堯夫・江袋林蔵 監訳；人体計測マニュアル、朝倉書店、2003 多鹿秀継・川口潤・池上知子・山 祐嗣；情報処理の心理学、サイエンス社、1992 大島尚 編；認知科学、新曜社、2003 ISO/TC159/SC3 担当の国際規格 その他解剖学（美術解剖学）、生理学、心理学の各図書を幅広く参考にすること
	参考文献	
	参考サイト	（社）人間生活工学研究センターのサイト； http://www.hql.or.jp （財）高年齢者雇用開発協会のサイト； http://www.assoc-elder.or.jp/millennium/web.html
	その他	
学習上の助言	関心を払うべき社会情勢	
	今後の学習の方向性 関連領域等	美術解剖学、リハビリテーション医学、生理学、心理学などの人間の諸特性に関する領域に幅広く関心を払うことが望ましい
	その他	ユーザビリティ設計など、製品開発とのかかわりをつねに意識しながら、人間の諸特性を学ぶことが大切である

講座運営教師用情報

講座を運営する教師役の条件や知識	
講座運営上の注意	単なる解剖学や生理学、心理学などの講義とならないよう、つねに人間工学的応用を念頭に置いた講義を行うことが望まれる。人間の諸特性との関係において、できるだけ具体的な設計事例（成功事例、失敗事例）を示しながら講義を行うことが望ましい
このモジュールを運用するために必要となる・使用が推奨される教材類	人間の諸特性との関係において、できるだけ具体的な設計事例（成功事例、失敗事例）
その他	

モジュール番号	9	作成担当者	徳田哲男
モジュールの主題 (研修講座名)	生涯発達とハンディキャップに対応した製品開発	位置づけ	知識編

この講座の受講を計画する受講生用情報

モジュールの概要	生涯発達の各段階、特に子どもや高齢者、また障害者など、健常成人に比べてハンディのある人たちの心身機能を学び、ハンディのあるユーザへの安全や健康維持に向けた製品性能や使用環境設計、自立支援に関する配慮事項を学ぶ		
目標と概要	<ol style="list-style-type: none"> 1 加齢（生涯発達）に伴う身体機能の特徴的な変化を学ぶ 2 障害者について、障害の区分と日常生活上の障壁（バリア）、制限について学ぶ 3 製品及び生活環境のバリアに起因する使いにくさや事故実態を理解し、製品や生活環境設計の配慮事項を学ぶ 4 アクセシビリティ、バリアフリーなどの利用者特性を前提とした設計思想の基本原則と、具体的な製品事例やその開発プロセスを学ぶ 5 ISOガイド71や福祉のまちづくり条例などの規格、法令を通して、ヒトに優しいモノづくりのあり方を学ぶ 		
キーワード	加齢、老化、子ども配慮、障害者配慮、高齢者配慮、サービス、ホスピタリティ、ノーマライゼーション、アクセシビリティ、バリアフリー、ユニバーサルデザイン、共用品、ISOガイド71、生活自立、ADL、福祉機器、福祉工学、介護福祉		
受講生の行動目標	<ol style="list-style-type: none"> 1 加齢（発達）や障害に伴う心身特性について説明できる 2 製品性能や居住環境と利用者特性とのギャップを解消する基本原則と具体的な方法論を説明できる 3 子ども、妊婦、老人、障害者の立場から、製品や居住環境の「人へのやさしさ」について評価できる 4 製品や居住環境の高齢者、障害者配慮に関する規格や、推進法令を説明できる 		
受講すべき人	業種	全業種	
	職種・業務内容	全職種	
関連モジュール	このモジュールを受講する前に必ず理解しておくべきモジュール	8	
	このモジュールのあとに受講すると視野がより広がるモジュール		
研修講座の実施形態	講義形式（一部の学習項目で体験学習を行う）	想定される研修講座の 時間数	一学習項目について2時間程度の講義（学習項目について体験実習2時間）、計16時間程度
	学習項目	学習内容	細目キーワード
1	ハンディのあるユーザと製品配慮の考え方	ユーザは誕生から老年になっての死亡まで、生涯にわたる発達過程があり、また、疾病や事故などにより先天的、後天的に障害を負うことがあり、心身機能には個人差があること	加齢、障害、身体機能、能力低下と能力結晶、製品設計指針、身体機能データベース、アクセシビリティ、ノーマライゼーション、バリアフリー、世代間格差、情報格差、ユニバーサルデザイン、ICF：WHO国際生活機能分類
			学習項目の教育実施方法

		を知る。加齢（高齢化）により、能力低下だけではなく、能力結晶というポジティブ面が生じることを学ぶ。人にやさしいものづくりでは、心身機能の低いユーザへの配慮がノーマライゼーション実現のために必須であり、これがアクセシビリティ、バリアフリーデザイン、ユニバーサルデザインの基本であることを学ぶ		
2	4つのバリアと身の回りの使いにくさ	高齢者や障害者の日常生活を阻害する要因（バリア）には、物理的障壁、情報の障壁、心理的障壁、制度の障壁があることを学ぶ。中でも、「人にやさしいものづくり」では、物理的障壁、情報の障壁の解消と関係が深く、この解消を目指すための、開発製品の発案から評価までの人間中心設計について学ぶ	ADL（activity of daily living）、QOL（quality of life）、バリア、物理的障壁、情報の障壁、心理的障壁、制度の障壁	
3	生涯発達と心身機能の変化	乳幼児期から高齢期までの形態、動態、感覚、行動、認知等の心身機能特性の変化について概括的に学ぶ	生涯発達、形態、動態、感覚、行動、認知	
4	高齢者への配慮	特に高齢者の心身機能の衰えと、製品性能、居住環境への配慮の必要性とポイントについて学ぶ。ISOガイド71や共用品の考え方、福祉機器の適用方法までを学ぶ。高齢者に特に多い転倒事故を招来させないための日常生活環境のあり方を学ぶ	高齢者配慮、ISOガイド71（高齢者及び障害のある人々のニーズに対する規格作成配慮指針）、転倒事故防止	
5	障害者への配慮	肢体不自由（体幹障害、運動障害）、感覚障害（視覚障害、聴覚障害）、音声言語障害、内部障害、精神障害など、障害の区分と日常生活上の制限と、製品性能、居住環境、作業時間などへの配慮の必要性とポイントについて学ぶ	障害者、障害種類、障害者	

6	ハンディのある人の理解（体験演習）	高齢者・片麻痺者・視聴覚障害者・妊婦等の疑似体験装置の利用により、各当事者の心身状態を理解する	疑似体験装置、疑似体験（白内障、関節制限、リウマチ、麻痺、視覚障害、聴覚障害）、ホスピタリティ	疑似体験装置を利用して、生活用品の使い勝手や屋内外での移動阻害要因を評価する
7	子どもの発達と安全	乳幼児、児童、青年と成長途上にある子どもの心身機能の特質と、安全で心身発達に良好な生活環境設計の配慮ポイントを学ぶ	子ども、発達、遊び、玩具、公園、事故防止対策、安全教育、ISOガイド50（子供の安全と規格 一般指針）	
8	自立支援に要求される技術と支援法令	高齢者や障害者へは、ハンディの程度に応じて生活自立支援や介護が必要であり、そのための製品の標準化、共用化や、福祉用具、自助具補装具の開発、介護などの適用技術について学ぶ。ハンディ者への生活自立の支援法令について学ぶ	標準化、規格化、共用品、職務再設計、福祉用具、自立持続、介護技術、ボディメカニクス、高齢者等雇用安定法、ハートビル法（高齢者、身体障害者等が円滑に利用できる特定建築物の建築の促進に関する法律）交通バリアフリー法（高齢者、身体障害者等の公共交通機関を利用した移動の円滑化の促進に関する法律）福祉のまちづくり条例、障害者基本法、身体障害者福祉法、福祉用具の研究開発及び普及の促進に関する法律	
受講上の参考情報		参考図書・推奨図書	佐藤方彦 編；日本人の事典、朝倉書店、2003 人間生活工学研究センター 編；使いやすさの発見、通産資料調査会、1996 徳田哲男他；高齢社会の技術 第1～7巻、日本評論社、1995～1996 児玉桂子 編；講座 超高齢社会の福祉工学 上巻・高齢者居住環境の評価と計画、中央法規出版、1998 徳田哲男 編；講座 超高齢社会の福祉工学 下巻・福祉機器と適正環境、中央法規出版、1998 山越憲一 編著；健康・福祉工学ガイドブック、工業調査会、2001 足立芳寛 監修、後藤芳一 編著；バリアフリーのための福祉技術入門、オーム社、1998 岡山県保健福祉部障害福祉課 編；岡山県福祉のまちづくり条例施設整備マニュアル、（財）吉備高原保健福祉のむら事業団、2000	
		参考文献	日本福祉のまちづくり学会、研究会誌	
		参考サイト	（財）共用品推進機構のサイト； http://www.kyoyohin.org （独）新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）のサイト； http://www.nedo.go.jp （財）テクノエイド協会のサイト； http://www.techno-aids.or.jp （財）保健福祉広報協会のサイト； http://www.hcr.or.jp 日本福祉のまちづくり学会のサイト； http://www.jice.or.jp/fukushi	

	その他	(財)日本規格協会：高齢者・障害者配慮の標準化の進め方について(提言書) 国際福祉機器展の見学、日本福祉のまちづくり学会に参加するとよい
学習上の助言	関心を払うべき社会情勢	ユニバーサルデザインに関する新聞記事を注意して読むとよい
	今後の学習の方向性 関連領域等	自社製品を生涯発達の視点から再評価を試みるとよい 福祉工学や人間工学を学ぶとよい
	その他	製品や居住環境の高齢者、障害者配慮に関する規格や、推進法令を調べ、実際に読み、その意義や内容を理解することが望ましい 自社製品を生涯発達の視点から再評価を試みるとよい

講座運営教師用情報

講座を運営する教師役の条件や知識	国際福祉機器展(東京ビックサイト)等の福祉機器展を見学することで、福祉機器に対するメーカー側と利用者側の認識の共通点や相違点を整理しておく
講座運営上の注意	受講生への動機付けとして、疑似体験装置を積極的に活用することで、高齢者や障害者の目線に立脚した生活環境諸条件を捉えて頂くように心がける
このモジュールを運用するために必要となる・使用が推奨される教材類	疑似体験装置を用いての高齢者や障害者体験、車いす、白杖
その他	講座運営者自身が、参考サイト等を利用して法令や条例等の最新情報をつねに把握しておくこと

モジュール番号	10	作成担当者	畠中 順子
モジュールの主題 (研修講座名)	人間特性データベースの製品設計への活用	位置づけ	知識編

この講座の受講を計画する受講生用情報

モジュールの概要	現在国内外では、多くの人間特性データベース(DB)が構築されている。これらデータベースの種類と特徴、製品設計への活用法を学び、「人にやさしいモノづくり」への具体的効果について学ぶ			
目標と概要	<ol style="list-style-type: none"> 1 人間特性DBを活用した製品設計事例を通じて、人間特性DBを活用した製品設計の必要性と重要性を学ぶ 2 人間特性データベースを活用した製品の設計方法や留意点を学ぶ 3 製品設計に役立つ各種の人間特性DBの整備状況を学ぶ 			
キーワード	人にやさしいモノづくり、人間特性データベース、人体寸法、知覚、認知、動作、人間適合性、使いやすさ、ユニバーサルデザイン、高齢社会			
受講生の行動目標	<ol style="list-style-type: none"> 1 人間特性DBを活用した製品設計がなぜ必要であり、重要であるかを説明できる 2 人間特性データの引き方を説明できる 3 人間特性データベースを活用した製品の設計方法を説明できる 			
受講すべき人	業種	全業種		
	職種・業務内容	商品開発部門、商品設計部門、デザイン部門、品質保証・商品審査部門、ドキュメント(取扱説明書等)部門		
関連モジュール	このモジュールを受講する前に必ず理解しておくべきモジュール	8		
	このモジュールのあとに受講すると視野がより広がるモジュール			
研修講座の実施形態	講義形式	想定される研修講座の 時間数	一学習項目につき1~2時間、計4~8時間	
	学習項目	学習内容	細目キーワード	学習項目の教育実施方法
1	人にやさしいモノづくりと人間特性DB	いくつかの製品事例を通じながら、人間特性DBを活用した製品設計がなぜ必要であり、重要であるかを学ぶ	人間特性、ユーザビリティ、使いやすさ、ユニバーサルデザイン、高齢社会	
2	人間特性DBとは	現在整備されている人間特性DBの概要、整備状況について学ぶ	人間特性DB、知的基盤、寸法、知覚、認知、動作	
3	設計要素と人間特性	製品の設計要素に関係する人間特性について学ぶ	作業空間、操作具、表示器	

4	人間特性DBを使った設計方法	人間特性DBから設計値に落とし込む方法について事例を通じて学ぶ	データの解釈、データの翻訳、要求事項のトレードオフ	
受講上の参考情報	参考図書・推奨図書	(社)人間生活工学研究センター 編；人間生活工学 商品開発実践ガイド、日本出版サービス、2002 (社)人間生活工学研究センター 編；(季刊雑誌)人間生活工学、(社)人間生活工学研究センター (社)人間生活工学研究センター；日本人の人体計測データ (Japanese body size data 1992-1994) 電子ブック、2003 横溝克己・小松原明哲；エンジニアのための人間工学 (改訂)、日本出版サービス、1996		
	参考文献			
	参考サイト	(社)人間生活工学研究センターのサイト； http://www.hq1.or.jp (独)製品評価技術基盤機構 人間特性データベースのサイト； http://www.tech.nite.go.jp/human/index.html		
	その他			
学習上の助言	関心を払うべき社会情勢	ユニバーサルデザインや人にやさしいモノづくりに関する新聞記事などに常に関心を払うこと		
	今後の学習の方向性 関連領域等	ユーザビリティ評価、人間中心設計、ユニバーサルデザインへの展開		
	その他	人間特性データベースから、自分自身がデータベースのどのあたりに位置するか(自分物差し)を把握する。 できるだけ受講者が日々使っている製品、扱っている設計対象等をイメージしながら考えると理解しやすい		

講座運営教師用情報

講座を運営する教師役の条件や知識	人間特性に関する知識、計測、評価方法に関する知識を有すること。人間特性データの製品設計への活用のノウハウがあること
講座運営上の注意	
このモジュールを運用するために必要となる・使用が推奨される教材類(商品見本・映画・示範教材・体験機材・簡単な演習器材など)	人間特性DBを活用した製品の写真もしくは実物 データベースをまとめた書籍。もしくはインターネットにつながるパソコン(HPに公開されている人間特性DBを検索する)
その他	人間特性データベースは個人の協力のおかげで構築されていることを説明し、構築の難しさについても触れておく。 人間特性DB活用に際しては、構築・提供者が示すDB利用のルールに則って利用することを説明する

モジュール番号	11	作成担当者	畠中 順子
モジュールの主題 (研修講座名)	人間特性データベースの製品設計への活用(演習)	位置づけ	実践編

この講座の受講を計画する受講生用情報

モジュールの概要	人間特性データベース(DB)を活用して、「人にやさしい製品開発」を行うためのデータベース活用法を、演習を通じて具体的に学ぶ			
目標と概要	1 人間特性DBの活用方法を学ぶ 2 DBのデータを製品設計に転換する方法や留意点を学ぶ			
キーワード	人間特性データベース、人体寸法、知覚、認知、動作、人間適合性、使いやすさ			
受講生の行動目標	1 人間特性DBを活用した製品設計がなぜ必要であり、重要であることを説明できる 2 人間特性データの引き方を説明できる 3 人間特性データベースを活用した製品設計ができる			
受講すべき人	業種	全業種		
	職種・業務内容	商品開発部門、商品設計部門、デザイン部門、ドキュメント(取扱説明書等)部門		
関連モジュール	このモジュールを受講する前に必ず理解しておくべきモジュール	10		
	このモジュールのあとに受講すると視野がより広がるモジュール			
研修講座の実施形態	4人1班の班別演習形式 1回あたり4~5班で実施することが望ましい	想定される研修講座の 時間数	学習項目1、2は各1時間程度の講義、学習項目3、4は、各3~4時間程度の演習、学習項目5は1時間程度の発表、計9~11時間程度	
	学習項目	学習内容	細目キーワード	学習項目の教育実施方法
1	人にやさしいモノづくりへの人間特性DBの活用例	人間特性DBを活用したいいくつかの製品事例を通じながら、DBの活用方法とそのポイントを学ぶ	DBの活用事例	
2	設計要素と人間特性DBの活用	製品の設計要素に関係する人間特性について理解し、DBがどのように利用可能かを学ぶ	作業空間、操作具、表示器、知覚、認知、動作	
3	人間特性DBを設計値に落とし込む方法	人間特性DBから設計値に落とし込む方法について事例とともに理解する	データの解釈、データの翻訳、補間実験のやり方、要求事項のトレードオフ	(講義と演習)製品事例で、具体的に設計値を求めていったプロセスを追体験する

4	設計演習	仮想製品もしくは社内の事例を使って、DBを活用した製品設計演習を行う	作業空間、操作具、表示器、知覚、認知、動作、データの解釈、データの翻訳、補間実験のやり方	(演習)仮想製品に対して、人間特性DBを活用して設計すべき要素を見つけだし、実際に設計値を求めることを試みる。もしくは、受講者が持ち込んだ製品に対して試みてよい
5	発表会	各班の設計例を発表し、DBの活用の適切性に関して相互に批判し合う		発表討論会を行い、他班の設計結果や、他班からの質問を参考に、自分たちのDB活用の適切性について自己評価を行う
受講上の参考情報		参考図書・推奨図書	(社)人間生活工学研究センター 編;人間生活工学 商品開発実践ガイド、日本出版サービス、2002 (社)人間生活工学研究センター 編;(季刊雑誌)人間生活工学、(社)人間生活工学研究センター (社)人間生活工学研究センター;日本人の人体計測データ(Japanese body size data 1992-1994)電子ブック、2003 横溝克己・小松原明哲;エンジニアのための人間工学(改訂)、日本出版サービス、1996	
		参考文献		
		参考サイト	(社)人間生活工学研究センターのサイト;http://www.hq1.or.jp (独)製品評価技術基盤機構 人間特性データベースのサイト;http://www.tech.nite.go.jp/human/index.html	
		その他		
学習上の助言		関心を払うべき社会情勢	ユニバーサルデザインや人にやさしいモノづくりに関する新聞記事などに常に関心を払うこと	
		今後の学習の方向性 関連領域等	ユーザビリティ評価、人間中心設計、ユニバーサルデザインへの展開	
		その他	人間特性データベースから、自分自身がデータベースのどのあたりに位置するか(自分物差し)を把握する。 できるだけ受講者が日々使っている製品、扱っている設計対象等をイメージしながら考えると理解しやすい	

講座運営教師用情報

講座を運営する教師役の条件や知識	人間特性に関する知識、計測、評価方法に関する知識を有すること。人間特性データの製品設計への活用のノウハウがあること
講座運営上の注意	人間特性DBの活用することにより、製品の完成度が高まること、また、設計を効率化できることを実感させる
効果的な設計題材・事例研究題材	
このモジュールを運用するために必要となる・	人間特性DBを活用した製品の写真もしくは現物

使用が推奨される教材類	データベースをまとめた書籍。もしくはインターネットにつながるパソコン（HPに公開されている人間特性DBを検索する） 仮想製品。知覚、動作、寸法の人間特性DBが活用できる設計要素を含むもの
その他	班別活動の進行にばらつきが出ないように、時間管理を行う必要がある 適宜巡回して、受講生の質問に答えること

モジュール番号	12	作成担当者	今岡春樹
モジュールの主題 (研修講座名)	アパレルデザインの人間工学	位置づけ	知識編

この講座の受講を計画する受講生用情報

モジュールの概要	アパレル製品の特徴を、車、住居などと比較して学ぶ。さらに既製服と注文服を比較して、量産システムになじむ部分となじまない部分を学ぶ。人間工学の考え方が必要な分野として、サイズに関する視点と、温熱制御の視点を学ぶ。アパレルにおけるユニバーサルデザインを考えることで、アパレルにおける新しいビジネスチャンスの可能性を学ぶ		
目標と概要	<ol style="list-style-type: none"> 1 既製服の歴史を学ぶ 2 衣服の機能には「用と美」の側面があり、場合によっては矛盾することを学ぶ 3 衣服にはインナーとアウターがあり、その機能は異なることを学ぶ 4 衣服には、サイズ適合性、動作性の問題があることを学ぶ 5 衣服の温度・湿度制御機能を理解するための衣服内気候を学ぶ 6 肌触りや化学的なアレルギーの評価方法を学ぶ 7 衣服におけるユニバーサルデザインや、バーチャルファッションデザイン技術などの動向を学ぶ 		
キーワード	既製服、衣服機能、服種、サイズ適合性、動作性、衣服内気候、皮膚アレルギー、ユニバーサルデザイン、バーチャルファッション		
受講生の行動目標	<ol style="list-style-type: none"> 1 既製服と注文服の違い、衣服の機能としての「用と美」、インナーとアウターの違いなどの衣服の基本事項が説明できる 2 衣服には、サイズ適合性、動作性の問題があり、それを表すサイズ表示システムを説明できる 3 衣服内気候を意識した製品群の特徴が説明できる 4 肌触りや化学的なアレルギーの評価方法が説明できる 5 衣服の美的側面、象徴的側面が説明できる 6 アパレル製品のユニバーサルデザインや、バーチャルファッションデザイン技術などの動向を説明できる 		
受講すべき人	業種	家電（白物系）、家電（AV、情報系）、衣服・繊維、情報システム、ソフトウェア開発、日用・生活機器、健康機器、福祉用品・介護用品、玩具・ベビー用品、育児用品、流通、商業	
	職種・業務内容	マーケティング・消費者調査部門、商品企画部門、商品開発部門、商品設計部門、デザイン部門、製造・生産部門、品質保証・商品審査部門、ドキュメント（取扱説明書等）部門、営業部門、販売部門、技術管理・知的財産管理部門、研究部門、CS・顧客相談・顧客サポート部門、広報部門、経営企画・経営部門	

関連モジュール	このモジュールを受講する前に必ず理解しておくべきモジュール		
	このモジュールのあとに受講すると視野がより広がるモジュール		
研修講座の実施形態	講義形式	想定される研修講座の 時間数	一学習項目について1時間程度、計10時間程度
	学習項目	学習内容	細目キーワード
1	アパレルと人間工学	アパレルのデザインに人間工学の視点が必要であることを理解する。特にアパレル製品は人体に密着しているため、他の工業製品と異なる特徴があることを学ぶ	アパレル製品、人間工学
2	アパレルの基礎知識 「既製服」	既製服産業の成立には、軍服のような大量受注とミシンのような生産機械が必要であることを学ぶ	既製服、注文服、量産、ミシン
	アパレルの基礎知識 「用と美」	アパレルには着やすさ(用)と、ルックス(美)が必要であることを知る。この両者は必ずしも両立しないことを学ぶ	アパレルの用と美、着やすさ、美しさ
	アパレルの基礎知識 「服種」	インナーとアウターでは要求される機能の重みが異なることを学ぶ。ルーズフィットとタイトフィットでも異なることを学ぶ	インナー、アウター
3	サイズ適合性	衣服は個人の体型差に対応した商品であることを学ぶ。ローレル指数やサイズ表示の仕組みを学ぶ	サイズ表示、形態係数
4	布の力学と快適性	衣服は鎧ではなく柔らかいことを理解し、それは着衣の快適性や、見た目の美しさに大きく影響することを知る。布の柔らかさは、糸と布の力学特性から生じることを理解する	柔らかさ、布の力学
5	衣服内気候	衣服と皮膚の間の空間が衣服内気候であり、保温や快適性に大きく影響することを知る。皮膚が温湿度を調整しているように、衣服も温湿度を調整していることを学ぶ	衣服内気候、クロー値、吸水性、吸湿性
			学習項目の教育実施方法
			JISサイズ表を確実に理解させること
			布の力学特性の計測演習を行う
			温湿度の計測演習を行う

6	衣服材質	衣服による皮膚アレルギーの原因として、繊維形態などの物理的な要因と、洗剤などの化学的な要因があることを学ぶ	皮膚アレルギー、繊維の形態、洗剤	衣服材質の顕微鏡観察を行う
7	美とアパレルデザイン	アパレルデザインの3要素が形態と色彩とテクスチャーであり、その組み合わせと美的印象の基本的な関係を学ぶ	形態、色彩、テクスチャー	
8	心理と社会、流行とブランド	衣服には、流行やブランドなど、象徴機能としての社会心理学的な側面がある。流行のメカニズムとマーケティングそしてブランドの意味を学ぶ。これらを把握するための心理学や社会学の手法を学ぶ	アンケート、統計処理、同調化、差異化、ブランド	
9	ユニバーサルデザイン	用を中心にして、美を高めるデザイン課題として、アパレルにおけるユニバーサルデザインの応用例を学ぶ	ユニバーサルデザイン、インクルーシブデザイン、美の多様性	
10	バーチャルファッションデザイン	CADなどの仮想空間での衣服設計の手法とその将来性を学ぶ	仮想空間、素材、パターン、人体、着付け、テクスチャー	着装シミュレーション体験を行う
受講上の参考情報	参考図書・推奨図書	松生勝 編著；アパレル科学概論、朝倉書店、2002 日本衣料管理協会刊行委員会 編；改訂 アパレルデザインの基礎、(社)日本衣料管理協会、1999 丹羽雅子・酒井豊子 編著；着心地の追究、(財)放送大学教育振興会、1995 日本衣料管理協会刊行委員会 編；新版 消費科学 - 衣生活のための -、(社)日本衣料管理協会、2000		
	参考文献	家政学会誌、繊維学会誌、繊維製品消費科学会誌、繊維機械学会誌、感性工学 KANSEI (学会誌)		
	参考サイト			
	その他	インナーの企業とアウターの企業を見学し比較する。人体計測装置を見学する。着装シミュレーションの開発現場を見学する		
学習上の助言	関心を払うべき社会情勢	中国の件費と経済。ユニバーサルデザインに関する製品(アパレル以外)。皮膚アレルギーとその治療方法。インターネットの普及		
	今後の学習の方向性 関連領域等	インターネットショッピングと通信販売と店頭販売の違いを考える		
	その他	アパレル製品に不満を感じたり、クレームが発生したりしたことはありませんか。このような不備の原因は、技術的なことや経済的なことが複雑に関与しています。その原因を考え、さらに今後のあるべきアパレル産業を構想してみましょう		

講座運営教師用情報

講座を運営する教師役の条件や知識	アパレル製品の製造方法、商品の流通の仕組み、人間工学、に対する知識が必要である
講座運営上の注意	企業見学や、実験により体験を通じて理解させること
このモジュールを運用するために必要となる・ 使用が推奨される教材類	日本衣料管理協会のビデオ
その他	

モジュール番号	13	作成担当者	岡田明
モジュールの主題 (研修講座名)	製品のユーザビリティ設計(ハード側面を中心として)	位置づけ	実践編

この講座の受講を計画する受講生用情報

モジュールの概要	使いやすく安全で快適かつ健康的な製品づくり、すなわちユーザビリティ設計を推進していく上で必要となる人間の生理的・心理的特性(寸法・形態・運動・感覚・認知等)を理解し、それらをいかにユーザビリティの設計に適用していくかを学ぶ。ここでは主として、生活用品、家電機器、家具や住宅、設備機器などハード製品を対象とする		
目標と概要	<ol style="list-style-type: none"> 1 製品設計におけるユーザビリティ設計要素と、設計プロセスを学ぶ 2 ユーザビリティ設計を行う上で必要となる人間に関する知識(生理的・心理的特性、人体特性データベース等)を学ぶ 3 ユーザビリティ設計を行う上で必要となる技術(設計値の求め方、規格・ガイドライン等)を学ぶ 4 ユーザビリティの評価手法を学ぶ 5 ユーザビリティ設計の限界や今後の課題を学ぶ 		
キーワード	使いやすさ、安全性、快適性、操作具、表示器、作業空間、人体寸法・形態、運動、感覚、認知		
受講生の行動目標	<ol style="list-style-type: none"> 1 ユーザビリティの重要性と、ハード面を中心とした製品設計要素を説明できる 2 ユーザビリティ設計を実施するための手順や手法を活用できる 3 人間特性データの引き方や適用の仕方、必要となる規格やガイドラインを説明できる 4 ユーザビリティ(ユニバーサルデザイン)に富んだ製品を設計できる 		
受講すべき人	業種	全業種	
	職種・業務内容	マーケティング・消費者調査部門、商品企画部門、商品開発部門、商品設計部門、デザイン部門、製造・生産部門、品質保証・商品審査部門、販売部門、技術管理・知的財産管理部門、研究部門、CS・顧客相談・顧客サポート部門、広報部門	
関連モジュール	このモジュールを受講する前に必ず理解しておくべきモジュール	8、9	
	このモジュールのあとに受講すると視野がより広がるモジュール	11	
研修講座の実施形態	講義と演習をミックスした形式を基本とする。演習は学習項目に応じて、個人演習、または2～4人程度の班別で行う	想定される研修講座の時間数	学習項目1、7、8は各1時間程度、学習項目2、3、4、5、6、9は各半日程度(演習の詳細度にもよる)、計4日間程度(各学習項目は独立しており、選択履修が可能)

	学習項目	学習内容	細目キーワード	学習項目の教育実施方法
1	ユーザビリティ設計プロセスと設計対象	製品におけるユーザビリティ設計の対象要素を学ぶ。デザインプロセスの各ステップで必要となるユーザビリティ設計・評価手法の概要について概括的に学ぶ	ユーザビリティ、デザインプロセス、人間中心設計プロセス、マシンシステム、ユーザビリティ設計の対象（操作具、表示器、作業空間など）	講義
2	製品使用の調査と観察	ユーザビリティ設計・評価の第一歩は、どのようなユーザが、その製品をどのように使用するか、しているかの把握である。この把握のための使用調査の方法、タスク分析の方法を学ぶ （演習）使用調査、タスク分析	利用状況の把握と定義、行動観察、プロトコル分析、アンケート	講義と演習 （演習内容）グループに分かれ、対象事例製品を設定し、その使用シーンの観察や、使用体験の討議を行う。さらに製品使用（操作）のタスク分析、プロトコル分析の演習を行う
3	人間の諸機能・諸特性と計測手法（寸法・形態）	人体の区分、人体寸法と形態の特性を学ぶ。マルチン式人体計測器を用いて、人体計測手法を実習を通じて学ぶ。寸法データの統計解析手法を演習を通じて学ぶ （演習）身体寸法計測	骨格系、計測点と計測項目、J I S - Z 8500（人間工学 - 人体寸法測定）、マルチン式人体計測手法、平均値、標準偏差、パーセンタイル値、相関分析	講義と演習 （演習内容）J I S - Z 8500（人間工学 - 人体寸法測定）に定められる高度、長、幅、周、体重などの身体寸法項目からいくつかを設定し、受講者全員についてマルチン式人体計測器を用いて計測を行う。得られたデータを集計し、ヒストグラム作成、平均、標準偏差を求め、集団の特徴を考察する。各計測項目について自分のパーセンタイル値をもとめ、自分のプロポジションについて考察する。各計測項目間の相関係数を求め、さらに主成分分析を行い、人間の身体構造が骨長、重量などのいくつかの要素に集約できることを考察させる
4	人間の諸機能・諸特性と計測手法（運動機能）	動作や姿勢、操作力、巧緻性などの動的な機能を学ぶ。筋電図と筋負担、運動機能データの読み方を演習を通じて学ぶ。身体機能の性差、加齢による変化について学ぶ （演習）運動機能計測、筋負担評価	筋系、関節の構造、リーチ、作業姿勢、関節モーメント、操作力、筋電図、フィッツの法則	講義と演習 （演習内容）関節可動域、最大作業域の計測、動作距離と動作時間の測定、主観及び筋電図による筋負担評価を、班別で行う。事例製品を定め、その操作における姿勢や動作的なユーザビリティ評価を行う。このとき、個人差を考慮する必要性を確認させること

5	人間の諸機能・諸特性と計測手法(感覚機能)	視覚特性、聴覚特性、触覚特性などの感覚機能の特性と、その機能測定法を学ぶ。感覚機能データの読み方、製品設計への応用方法を学ぶ。感覚機能の加齢による変化について、計測結果を元に学ぶ (演習) 感覚機能計測手法	視力、視野、色覚、死角、近点距離、照度、聴力、可聴域、2点弁別閾	講義と演習 (演習内容) 視野と視力測定(静止視力、動体視力、近点視力)、可聴域測定、2点弁別閾測定などを行い、測定方法を習得すると同時に、感覚能力の範囲、限界、個人差を検討する。特に年齢別の測定を行い、加齢による変化を検討する。事例製品を定め、その表示要素(視覚表示、聴覚表示、触覚表示)のユーザビリティ評価を行う
6	人間の諸機能・諸特性と計測手法(認知機能)	記憶、理解、判断などの人間の認知的な要素を踏まえた製品のハード面の設計要素と、その設計配慮事項について学ぶ (演習) 認知的要素に関する体験演習	表示と操作の対応関係、操作順と操作部の配置順、C/D(コントロール/ディスプレイ)比、体制化(グルーピングの原則)、メタファ、アフォーダンス、ステレオタイプ、錯視	講義と演習 (演習内容1) 仮想の操作盤を準備し、表示と操作の対応関係、操作順と操作部の配置順、C/D(コントロール/ディスプレイ)比、体制化(グルーピングの原則)の重要性を体験させ、最適配置について検討させる (演習内容2) 一定手順で操作する仮想機器を準備し、メタファ、アフォーダンス、ステレオタイプ、錯視などの要素により、暗黙のうちに操作方法が誘導されることを体験させる
7	ユニバーサルデザイン	ユニバーサルデザインの実践方法を学ぶ。特に、ユニバーサルデザインの考え方、プロセス、配慮すべきユーザの抽出、ユーザリクアイアメントの抽出、製品のユニバーサルデザイン評価を、製品の実例を通じて学ぶ (演習) 高齢者疑似体験ツールによる加齢体験	ユニバーサルデザイン、ユーザ分類表、UDマトリックス	講義(UDマトリックスの試用演習も含む) (演習内容) 高齢者疑似体験ツールを用いて加齢体験をすることで、ユニバーサルデザインの重要性や、ガイドラインの意義を体験させることが望ましい(またはモジュール#6の受講が望ましい)
8	人間データの設計値への翻訳	製品へのユーザの仕様要求と、人間特性データベースに示される人間特性の計測結果を、製品の設計値(設計仕様)に落とし込むための翻訳技術について学ぶ。特にユーザの多様な仕様要求の対立(要求事項のトレードオフ)の処理、人体計測データベースの設計仕様への翻訳・補間実験の方法について学ぶ	仕様要求の対立処理、人体計測データベースの設計仕様への翻訳・補間	講義(要求事項のトレードオフの処理演習、人体計測データベースの設計仕様への翻訳・補間実験の方法立案演習も含む)

9	設計演習	仮想製品を定め、そのユニバーサルデザインを行う。学習項目2～8で学んだ各技法を実際の製品設計に活用し、習得する	製品設計演習	(総合演習)対象となる仮想製品を設定し、受講者を数名ずつのグループに分け、設計案を作成する。設計案を図上で表現するだけでなく、プロトタイプを作成し、評価実験を行うことが望ましい。なお、「ユニバーサルデザイン実習ガイドライン」を用いながら、UDマトリックスの作成を行い、設計案をまとめることが望ましい
受講上の参考情報	参考図書・推奨図書	山岡俊樹・岡田明; 応用人間工学の視点に基づく ユーザインタフェースデザインの実践、海文堂出版、2003 伊藤謙治・桑野園子・小松原明哲 編; 人間工学ハンドブック、朝倉書店、2003 日本人間工学会 編; ユニバーサルデザイン実践ガイドライン、共立出版、2003		
	参考文献			
	参考サイト	(社)人間生活工学研究センターのサイト; http://www.hq1.or.jp (独)製品評価技術基盤機構の人間特性データベースのサイト; http://www.tech.nite.go.jp/human/index.html		
	その他			
学習上の助言	関心を払うべき社会情勢			
	今後の学習の方向性・関連領域等	ユニバーサルデザイン 人間工学規格、ガイドライン (ISO13407 の人間中心設計プロセス等) の活用 統計学 (実験計画法) の活用		
	その他	各種ハード製品事例をユーザビリティの観点から批判的に見ることを心がける 受講者ひとりひとり、できるだけ自分が扱っている設計対象等をイメージしながら、あるいはその設計対象に置き換えながら考えると理解しやすい。また、疑問点が沸きやすい		

講座運営教師用情報

講座を運営する教師役の条件や知識	人間の特性に関する知識や計測・評価手法に関する知識はもちろんのこと、そうしたものの設計や評価への応用のノウハウを知っていることが特にこのモジュールでは必要とされる
講座運営上の注意	1 人間の諸機能・諸特性と計測手法に関する講義と演習に際しては、計測手法そのものの伝達はもちろんのこと、得られたデータをどのように設計や評価で活用させるのかを理解させることがより重要である 2 身体寸法や運動・感覚機能などの測定演習に際しては、計測結果は個人情報であるから受講者の人権やプライバシーに対して配慮すること
効果的な設計題材・事例研究題材	受講者の多くが生活上使用しているハード製品 (携帯電話、椅子、ジュースの容器など) を事例として用いるとイメージしやすく理解しやすい

<p>このモジュールを運用するために必要となる・ 使用が推奨される教材類</p>	<p>【共通】パソコン、液晶プロジェクタ 【人間の諸機能・諸特性と計測手法】マルチン式人体計測器*、ゴニオメータ*、生体アンプ、視力検査表、錯視資料 【設計演習】高齢者疑似体験ツール* （*：数名に1セットあることがのぞましい）</p>
<p>その他</p>	<p>各学習項目は独立しており、対象製品や、受講生の要求に応じて、学習項目や演習は適宜選択履修が可能である</p>

モジュール番号	14	作成担当者	山岡俊樹
モジュールの主題 (研修講座名)	画面インタフェースデザイン	位置づけ	実践編

この講座の受講を計画する受講生用情報

モジュールの概要	ユーザとシステムとの情報のやり取りを効率的、快適に行なう画面インタフェースデザインの方法を学ぶ。具体的には、システム設計に基づくユーザリクアイアメントの収集、デザインおよび評価方法を論理的に学ぶ。なお、画面インタフェースデザインの対象は、機器の操作画面だけでなく、Web サイト、機器の操作部やリモコンも含まれる		
目標と概要	<ol style="list-style-type: none"> 1 画面インタフェースデザインのためのユーザリクアイアメントの抽出の方法について学ぶ 2 構造化コンセプトの構築方法について学ぶ 3 コンセプトの具現化方法として、フローチャートの書き方、タスクに基づく画面構築方法について学ぶ 4 評価方法として、AHP、SUS、チェックリストなどの方法を学ぶ 		
キーワード	ユーザインタフェースデザイン、3P タスク分析、構造化コンセプト、フローチャート、ユーザインタフェースデザインフォーマット、ユニバーサルデザイン評価フォーマット、AHP、SUS、チェックリスト、プロトコル分析、Web デザイン		
受講生の行動目標	<ol style="list-style-type: none"> 1 タスク分析、直接観察法などにより画面インタフェースのユーザリクアイアメントの抽出ができる 2 ユーザリクアイアメントに基づいて、扱う情報を把握し情報の構造化ができる 3 構造化された情報に基づいて、ボトムアップ式あるいはトップダウン式により構造化されたコンセプトを構築できる 4 構造化コンセプトに基づき、画面インタフェースデザインつまり情報の具現化ができる 5 構築された画面インタフェースデザインの評価ができる 		
受講すべき人	業種	家電（白物系）、家電（AV、情報系）、情報システム、ソフトウェア開発、日用・生活機器、健康機器、福祉用品・介護用品、家具、什器、住宅、建築、精密機器、医療用機器、光学機器、産業用機械、産業設備、自動車、鉄道車両、輸送車両、サービス Web デザインの場合-----全業種	
	職種・業務内容	商品設計部門、デザイン部門、製造・生産部門、品質保証・商品審査部門、ドキュメント（取扱説明書等）部門、 Web デザインの場合-----全職種	
関連モジュール	このモジュールを受講する前に必ず理解しておくべきモジュール		
	このモジュールのあとに受講すると視野がより広がるモジュール		

研修講座の実施形態	グループ学習形式（一グループ3～5人。各グループでリーダを一名定める）。講師から与えられたテーマに対して、グループメンバーのディスカッションを通して、学習内容をマスターしていく		想定される研修講座の時間数	学習項目1は1時間程度の講義、学習項目2～9は1時間程度の講義のあとに、3時間程度の演習を行う。計33時間となるが、学習項目2～9は、それぞれ宿題が出題されるので、一日に一学習課題のペースで研修が進められる
	学習項目	学習内容	細目キーワード	学習項目の教育実施方法
1	画面インタフェースデザインの進め方	画面インタフェースデザインを行なう上で、作業プロセスを示し、どのような作業が要求されるのか学ぶ	システム設計、3Pタスク分析、構造化コンセプト、フローチャート、ユーザビリティ評価	
2	ユーザリクアイアメントの抽出	3Pタスク分析、プロトコル分析などにより、画面インタフェースに対するユーザリクアイアメントを抽出する	3Pタスク分析、直接観察、プロトコル分析、プロトコル解析	（演習及び宿題）3Pタスク分析、直接観察、プロトコル分析、プロトコル解析の各演習と、仮想製品におけるリクアイアメント抽出を行う
3	情報の把握	インタフェースデザインの目標の明確化、システムの把握、ユーザの明確化をおこなうための方法を学ぶ	目標の明確化、システムの把握、ユーザの明確化	（演習及び宿題）目標の明確化、システムの把握、ユーザの明確化の各手法の演習と、仮想製品におけるユーザ定義を行う
4	情報の構造化	情報の分類、情報の優先順位および情報の提示順序などの情報の構造化手法を学ぶ	情報の構造化	（演習及び宿題）情報構造化手法の演習と、仮想製品における情報構造化を行う
5	構造化コンセプトの構築	リクアイアメントに基づき構造化コンセプトを構築する方法を学ぶ	構造化コンセプト	（演習及び宿題）仮想製品における構造化コンセプトの演習を行う
6	フローチャートの作成	タスクのリンク構造、タスクの分岐や制御について学ぶ。フローチャートの書き方も学ぶ	フローチャート、タスクの分岐、タスクの制御	（演習及び宿題）フローチャートの書き方を学ぶ。仮想製品におけるタスク構造の定義とフローチャート作成の演習を行う
7	情報の具現化	ユーザインタフェースデザインフォーマットを使って画面をデザインする方法を学ぶ	ユーザインタフェースデザインフォーマット	（演習及び宿題）ユーザインタフェースデザインフォーマットの使い方を学ぶ。仮想製品の画面デザイン演習を行う
8	Webデザイン	コンテンツマトリックスを使って、Webの目的とユーザリクアイアメントとの整合をチェックした後、構築された構造化コンセプトに基づき可視化する方法を学ぶ	コンテンツマトリックス、フローチャート、タスクの分岐、タスクの制御、ストーリーボード、ユーザインタフェースデザインフォーマット	（演習及び宿題）Webサイトのコンテンツを定義し、コンテンツマトリックスによりユーザリクアイアメントとの整合を図る演習を行う。仮想のWebサイトのデザイン演習を行う

9	デザイン案の評価	ユニバーサルデザイン評価フォーマット、チェックリスト、SUS、AHPやプロトコル分析の手法を使って評価を行う方法を学ぶ	ユニバーサルデザイン評価フォーマット、チェックリスト、SUS、AHP、プロトコル分析	(演習及び宿題) 試作した画面インタフェース (Webサイト) のユーザビリティを、ユニバーサルデザイン評価フォーマットなどを用いて評価する。評価方法を修得すると同時に、試作案の評価と再設計を行う
受講上の参考情報	参考図書・推奨図書	山岡俊樹・鈴木一重・藤原義久 編著；構造化ユーザインタフェースの設計と評価、共立出版、2000 日本人間工学会アーゴデザイン部会 スクリーンデザイン研究会 編；GUI デザイン・ガイドブック 画面設計の実践的アプローチ、海文堂出版、2001 W.O.Galitz 著、高橋誠・本城由美子 訳；コンピュータ画面作成ハンドブック、共立出版、1991		
	参考文献	HCI (Human-Computer Interaction)、CHI (Computer-Human Interaction) のプロシーディングス		
	参考サイト	日本人間工学会のサイト； http://plaza8.mbn.or.jp/~jes/ ヒューマンインタフェース学会のサイト； http://www.his.gr.jp/ SIGCHI, ACM, USA のサイト； http://www.acm.org/sigchi/		
	その他	HCI (Human-Computer Interaction：隔年開催)、CHI (Computer-Human Interaction)、ヒューマンインタフェース学会、日本人間工学会、国際人間工学会 (IEA、3年毎開催)		
学習上の助言	関心を払うべき社会情勢			
	今後の学習の方向性・関連領域等	情報工学、認知心理学、認知人間工学		
	その他	我々の身の回りの事象を構造的に把握し理解できること 理性が強く要求される世界なので、論理的思考をマスターすること		

講座運営教師用情報

講座を運営する教師役の条件や知識	実際に画面インタフェースをデザインした経験があり、論理的に思考し、語るができる人材。造形的な要素、例えばレイアウトなどについても、直感ではなく論理的に説明できること。そのためにも認知系の知識は必須である。また、狭い意味でのデザイン作業の経験があること
講座運営上の注意	8回に分けて講義・演習を行なうので計画的に推進すること 実際の画面を構築する演習であるので、画面をどのようなソフトで構築するのか、受講者のレベルに合わせて検討する (受講者のレベルに従って、グループ学習のグループのレベルを変える) 単に理屈、理論を喋るのでなく、必ず事例を示して解説できること
効果的な設計題材・事例研究題材	限られた時間内で方法をマスターするのが目的なので、できるだけ機能が単純でボリュームの無いテーマが望まれる。

	機能が複雑なシステムでも、ある特定の機能に絞ってテーマとすることも可能である。例えば、ATMの使用頻度の高い機能に絞るなど
このモジュールを運用するために必要となる・使用が推奨される教材類	可能であれば受講生全員に1台のPCを与えるのが望ましいが、不可能な場合グループで1台必要である。液晶プロジェクターに情報を投影して議論するスタイルで実施するので、各グループに1台の液晶プロジェクターが必要
その他	

モジュール番号	15	作成担当者	山岡俊樹
モジュールの主題 (研修講座名)	マニュアルデザイン	位置づけ	実践編

この講座の受講を計画する受講生用情報

モジュールの概要	システム側の情報をユーザに分かりやすく、効率よく提示するための、システム設計に基づくマニュアルデザインを学ぶ。電子マニュアルなど、システムから提示される情報全般の情報デザインとしてアプローチする			
目標と概要	<ol style="list-style-type: none"> 1 対象とするシステムやユーザの情報の収集と分析方法について学ぶ 2 構築する情報提示システム(マニュアルなど)の基本方針(コンセプト)の決定について学ぶ 3 基本方針(コンセプト)に基づいて、情報提示システムの構成、表現方法について学ぶ 4 情報提示システムの構成、表現方法を検討した後の、マニュアルの執筆、制作の方法について学ぶ 			
キーワード	マニュアル、情報の収集と分析、基本方針の決定、マニュアル構成、マニュアル表現、マニュアル執筆・制作の方法			
受講生の行動目標	<ol style="list-style-type: none"> 1 マニュアルを制作する対象システムやユーザの情報を効率よく収集し、分析することができる 2 構築する情報提示システム(マニュアルなど)の基本方針(コンセプト)を構築できる 3 基本方針(コンセプト)に基づいて、マニュアル(情報提示システム)の構成・表現ができる 4 基本方針(コンセプト)に基づいて、具体的にマニュアルを執筆・制作することができる 			
受講すべき人	業種	全業種		
	職種・業務内容	全職種		
関連モジュール	このモジュールを受講する前に必ず理解しておくべきモジュール			
	このモジュールのあとに受講すると視野がより広がるモジュール			
研修講座の実施形態	グループ学習形式(グループ3~5人。各グループでリーダを一名定める)。講師から与えられたテーマに対して、グループメンバーのディスカッションを通して、学習内容をマスターしていく	想定される研修講座の時間数	学習項目1は1時間程度の講義、学習項目2~10は1時間程度の講義のあとに、3時間程度の演習を行う。計37時間となるが、学習項目2~10は、それぞれ宿題が出題されるので、一日に一学習課題のペースで研修が進められる	
	学習項目	学習内容	細目キーワード	学習項目の教育実施方法
1	情報デザインとしてのマニュアル制作	マニュアル制作はシステム設計の方法に基づいて、システム側の提示情報を構造的に把握し、可視化する作業であることを学ぶ。マニュアル制作のプロセスを学ぶ	システム設計、要求事項、可視化	

2	情報の収集	製品情報、販売・サポート情報、ユーザ情報、市場情報、関連情報マニュアルの情報収集について学ぶ	製品情報、販売・サポート情報、ユーザ情報、市場情報、関連情報マニュアル	(演習と宿題) 仮想製品を定め、そのマニュアルを制作することを想定し、情報収集を行う
3	情報の分析	製品分析、ユーザ分析、使われ方の分析、要求分析に関する情報の分析について学ぶ	製品分析、ユーザ分析、使われ方の分析、要求分析	(演習と宿題) 仮想製品のマニュアルに要求される要求情報分析と定義を行う
4	基本方針の決定	対象読者の絞込み、マニュアルの体系・種類の決定、制作コンセプトの決定について学ぶ	対象読者の絞込み、マニュアルの体系・種類の決定、制作コンセプト	(演習と宿題) 仮想製品のマニュアル制作のコンセプトを決定する
5	構成の検討	章・節・項のように構造化して、目次構成の仕方を学ぶ	目次構成	(演習と宿題) 仮想製品のマニュアル構成を決定する
6	表現方法の検討	文章や用語のスタイルやビジュアル化の方針、検索のための方法、表紙などの表現方法について学ぶ	スタイル、ビジュアル化、検索方法、表紙のデザイン	(演習と宿題) 仮想製品のマニュアルの表現方法を決定する
7	マニュアルの執筆	原稿執筆の方法、説明の詳しさの検討、情報の整理・統一について学ぶ	原稿執筆方法、説明の詳しさの検討、情報の整理・統一	(演習と宿題) 仮想製品のマニュアルを実際に執筆する
8	注意表示のデザイン	警告表示などの表示(表示ラベル)や製品ラベル、製品パッケージの注意書きのデザイン方法について学ぶ	グラフィックデザイン、PL (Product Liability、製造物責任)、ヒューマンエラー	(演習と宿題) 仮想製品の注意要素を定義し、その伝達方法(ラベルなど)のデザインを行う
9	マニュアルの制作	イラスト、編集について学ぶ	イラスト、編集	(演習と宿題) 仮想製品のマニュアルの説明図、イラストを作成し、ページ編集を行う。マニュアル全体を完成させ、発表会を行う。また実際の製品を仮想製品としていた場合には、制作したマニュアルで操作が問題なく誘導できるか、評価実験を行う
10	音声マニュアルのデザイン	音声による操作ガイド方法について学ぶ	音声ブラウザ、音声マニュアル	(演習と宿題) 仮想製品の音声マニュアルを作成する
受講上の参考情報		参考図書・推奨図書	三島浩；技術者・学生のためのテクニカルライティング、共立出版、2001 倉島保美；書く技術・伝える技術、あさ出版、1999 篠田義明；コミュニケーション技術 - 実用的文章の書き方、中公新書、1986	
		参考文献	テクニカルコミュニケーター協会による調査報告書、H4～14年度	
		参考サイト	テクニカルコミュニケーター協会のサイト； http://www.jtca.org/	
		その他	テクニカルコミュニケーションシンポジウム(テクニカルコミュニケーター協会)	

学習上の助言	関心を払うべき社会情勢	
	今後の学習の方向性・ 関連領域等	認知心理学、文章構築方法
	その他	

講座運営教師用情報

講座を運営する教師役の条件や知識	マニュアルなどを制作体験(デザイン面も含む)があり、論理的に説明できる人。造形面でも説明できる能力があること
講座運営上の注意	9回に分けて講義・演習を行なうので計画的に推進できること 実際のマニュアル類を構築する演習であるので、マニュアル他をどのようなソフトで構築するのか、受講者のレベルに合わせて検討する。単に理屈、理論を喋るのではなく、必ず事例を示して解説できること
効果的な設計題材・事例研究題材	限られた時間内で方法をマスターするのが目的なので、できるだけ機能が単純でボリュームの無いテーマが望まれる 機能が複雑なシステムでも、ある特定の機能に絞ってテーマとすることも可能である。例えば、ATMの使用頻度の高い機能のマニュアル作成に絞るなど
このモジュールを運用するために必要となる・ 使用が推奨される教材類	・可能であれば受講生全員に1台のPCを与えるのが望ましいが、不可能な場合グループで1台必要である ・各グループに1台の液晶プロジェクターが必要
その他	

モジュール番号	16	作成担当者	鈴木浩明
モジュールの主題 (研修講座名)	快適空間の人間工学	位置づけ	知識編

この講座の受講を計画する受講生用情報

モジュールの概要	居住環境や移動空間の快適性に主眼を置いて、快適環境の企画・設計・評価等を行う際に必要となる知識を学ぶ。また、環境工学の観点から、利用者の快適さを定量的に測定するために必要な技法を知り、各々の長短などを学ぶ			
目標と概要	<ol style="list-style-type: none"> 1 快適性という曖昧な概念を理解するために必要な基礎知識を学ぶ 2 快適性に影響する諸要因（音・振動・温度・視覚的要因などの物理環境から期待値などの心理的な特性まで）について学ぶ 3 快適性の程度を定量的に評価・予測するための指標（言語報告、生理反応、パフォーマンスの変化等）を学ぶ 4 快適性に関わる実験や調査の計画・実施方法を学ぶ（実験室実験、フィールド実験、観察、質問紙調査など） 5 快適性に関わる国際規格（ISO など）やガイドラインについて学ぶ 			
キーワード	快適性、アメニティ、住み心地・居心地・乗り心地、顧客満足（CS）、期待値、評価法、国際規格			
受講生の行動目標	<ol style="list-style-type: none"> 1 快適性に関わる商品やシステムを企画・開発・評価するために必要な知識を説明することができる 2 快適環境の測定や評価を実際に行うにあたって、利用可能な技法にどのようなものがあるかに関する知識を説明することができる 3 自身が直面する環境快適化の課題解決に最適な技法を選択することができる 4 物理環境の計測データをもとに、快適性の評価を行うことができる 5 快適さの測定や評価を行う実験を実施する際の留意点を説明できる 			
受講すべき人	業種	福祉用品・介護用品、玩具・ベビー用品、育児用品、住宅設備、オフィス設備、住宅、建築、自動車、鉄道車両、輸送車両、サービス、流通、商業		
	職種・業務内容	マーケティング・消費者調査部門、商品企画部門、商品開発部門、商品設計部門、製造・生産部門、営業部門、研究部門、CS・顧客相談・顧客サポート部門、広報部門		
関連モジュール	このモジュールを受講する前に必ず理解しておくべきモジュール			
	このモジュールのあとに受講すると視野がより広がるモジュール			
研修講座の実施形態	講義形式	想定される研修講座の 時間数	表面的であれば、6時間×2日（＝12時間）程度 深く学ぶには、6時間×5日（＝30時間）程度	
	学習項目	学習内容	細目キーワード	学習項目の教育実施方法
1	快適性とはどういうことか	快適性という概念は多義的であるが、その定量的検討に際して必要な基本概念を学ぶ	快と適の区別、物理環境と人間工学、期待値の影響、時代による変化、ユニバーサルデザインと快適性	

2	快適性に影響する諸要因	快適さの評価には様々な要因が影響するので、主なものを対象に特徴や留意点を学ぶ	物理環境（音、温熱、視覚、振動、気圧、味、臭い、空気、空間などの諸環境）、人的・社会的環境（体格、性、年齢、文化、経験、好みなど）	
3	快適性の指標	快適さを定量的に評価する指標を3つに大別して、各々の特徴や留意点を理解する	心理的指標（言語報告）、生理的指標（生体反応）、行動的指標（パフォーマンス、反応時間、阻害度）	
4	快適性に関わる実験・調査	快適さを測るための実験や調査を計画・実施・解析する際の流れや留意点を学ぶ	被験者、実験装置、教示（説明）、実施順序の影響、物理量測定、解析方法、複合環境の評価	
5	快適性と国際規格	いっそうの快適環境化を促進するために審議されている関連規格の現状と今後を学ぶ	ISO、CEN（欧州標準化委員会）、国際標準化	
受講上の参考情報	参考図書・推奨図書	鈴木浩明；快適さを測る、日本出版サービス 1999 大野秀夫・他；快適環境の科学、朝倉書店、2000 環境工学教科書研究会 編著；環境工学教科書、彰国社、2003 中島義明・大野隆造 編；人間行動学講座 3 すまう - 住行動の心理学、朝倉書店、2002 栃原裕 編著；人工環境の健康影響と快適性、弘学出版、1997 佐藤方彦・勝浦哲夫；環境人間工学、朝倉書店、1993 日本建築学会 編；快適なオフィス環境がほしい - 居住環境評価の方法、彰国社、1994 快適環境に関わる ISO、CEN 規格など		
	参考文献			
	参考サイト			
	その他			
学習上の助言	関心を払うべき社会情勢	顧客満足（CS）と製造者責任など		
	今後の学習の方向性 関連領域等	環境人間工学、感性工学、建築学等について学ぶとよい		
	その他	生活環境の快適化に対するニーズは高まる一方であるため、多様な分野で活用可能なモジュールと思われる		

講座運営教師用情報

講座を運営する教師役の条件や知識	快適環境の改善や向上に関わる課題に実際に取り組んだことのある人が望ましい。また、具体的な改善事例を豊富に持っている人
講座運営上の注意	快適という概念自体が曖昧であるため、講義内容が抽象的になりすぎないように、できるだけ「具体例」に触れつつ進めることが望まれる。また、対象範囲が広いテーマであることから、受講生の関心を把握し、極力それに沿った具体例を展開すること

	が望ましい
このモジュールを運用するために必要となる・ 使用が推奨される教材類	動画・スライド・音声等を提示できる視聴覚機器が必要
その他	

モジュール番号	17	作成担当者	鈴木浩明
モジュールの主題 (研修講座名)	快適環境の測定手法	位置づけ	実践編

この講座の受講を計画する受講生用情報

モジュールの概要	快適環境の測定には、快適さに影響する物理環境自体の測定と、人の快適感の測定の双方が必要である。本モジュールでは、居住環境や移動空間の快適性に主眼を置いて、物理環境と快適感の計測や評価に役立つ、実践的な知識と技術を学ぶ			
目標と概要	<ol style="list-style-type: none"> 1 快適性に影響する諸要因（音・振動・温度・視覚的要因などの物理環境から期待値・経験などの心理的な特性まで）を学ぶ 2 快適性に係わる物理的要因を定量的に測定・評価するために必要な基礎知識と実際の機器について学ぶ 3 物理環境の変化に対する快適感の変化を定量的に評価するための指標（言語報告、生理反応、パフォーマンスの変化等）を学ぶ 4 快適性に関わる実験や調査の計画・実施方法を学ぶ（実験室実験、フィールド実験、観察、質問紙調査など） 			
キーワード	快適性、アメニティ、顧客満足（CS）、騒音・振動、温熱環境、視覚環境、評価法			
受講生の行動目標	<ol style="list-style-type: none"> 1 快適さに影響する各種の物理量を理解し、具体的な問題場面で最適な手法を選択して、自ら計測することができる 2 快適さの程度を測定する手法（心理・生理・行動指標）の長所短所を理解し、具体的な問題場面で最適な手法を選択して、自ら計測することができる 3 物理量と測定指標を組み合わせて、有用な実験計画を立て、自ら実施し、解析することができる 4 快適環境の評価に関わる専門的知識を身につけ、実際場面での快適性評価、設計を行うことができる 			
受講すべき人	業種	福祉用品・介護用品、玩具・ベビー用品、育児用品、住宅設備、オフィス設備、住宅、建築、精密機器、医療用機器、光学機器、産業用機械、産業設備、自動車、鉄道車両、輸送車両、食品、飲料、サービス、流通、商業		
	職種・業務内容	商品設計部門、製造・生産部門、研究部門		
関連モジュール	このモジュールを受講する前に必ず理解しておくべきモジュール	8、16、21、23		
	このモジュールのあとに受講すると視野がより広がるモジュール			
研修講座の実施形態	学習項目1、2、5は講義形式、学習項目3、4は班別演習形式で実施する。演習は1班5名程度	想定される研修講座の時間数	学習項目1、2、5は、各2～3時間程度、学習項目3、4は各3～10時間程度、計12～21時間程度（演習題材と習得レベルによる）	
	学習項目	学習内容	細目キーワード	学習項目の教育実施方法
1	快適環境とはどういうことか	快適環境の測定に必要な基本概念を学ぶ	快と適の区別、物理環境と人間工学、期待値の影響、時代による変化、ユニバーサルデザインと快適性	

2	快適性に影響する物理要因	快適さの評価に影響する主な物理要因について、その特徴や測定上の留意点を学ぶ	音・振動環境、温熱環境、視覚環境、空気環境、気圧環境等	
3	物理要因の計測手法	物理要因の具体的な計測、解析、整理手法を理解し、実際に計測から結果の整理までを演習形式で学ぶ	音・振動環境の計測、温熱環境の計測、光・照明環境の計測、空気環境の計測、気圧環境の計測等	班ごとに分かれて、計測器を用いた計測から結果の整理と評価までの演習を行う
4	人の反応の計測手法	快適さの程度を定量的に評価する指標は、「心理的指標（言語報告）」「生理的指標（生体反応）」「行動的指標」の3つがある。各々の特徴や留意点を理解し、実際に計測から結果の整理までを演習形式で学ぶ	心理的指標（言語報告） 生理的指標（生体反応）、行動的指標（パフォーマンス、反応時間、阻害度）	班ごとに分かれて、計測器を用いた計測から結果の整理と評価までの演習を行う
5	快適性に関わる実験・調査	快適さを測るための実験や調査を計画・実施・解析する際の流れや留意点を学び、さらに自ら実験、調査計画の立案の仕方を学ぶ	被験者、実験装置、教示（説明）、実施順序の影響、解析方法、複合環境の評価	
受講上の参考情報	参考図書・推奨図書	環境工学教科書研究会 編著；環境工学教科書、彰国社、2003 （独）産業技術総合研究所 人間福祉医工学研究部門 編；人間計測ハンドブック、朝倉書店、2003 鈴木浩明；快適さを測る、日本出版サービス 1999 大野秀夫・他；快適環境の科学、朝倉書店、2000 中島義明・大野隆造 編；人間行動学講座3 すまう - 住行動の心理学、朝倉書店、2002 栃原裕 編著；人工環境の健康影響と快適性、弘学出版、1997 佐藤方彦・勝浦哲夫；環境人間工学、朝倉書店、1993 日本建築学会 編；快適なオフィス環境がほしい - 居住環境評価の方法、彰国社、1994 快適環境に関わる ISO、CEN 規格など		
	参考文献			
	参考サイト			
	その他	各種の計測機器についてのパンフレット、マニュアル等		
学習上の助言	関心を払うべき社会情勢			
	今後の学習の方向性・関連領域等	環境人間工学、感性工学、建築学等について学ぶとよい		
	その他			

講座運営教師用情報

講座を運営する教師役の条件や知識	快適性に影響する物理環境の計測・評価に精通しており、具体的な開発・改善事例等を豊富に持っている人が望ましい
講座運営上の注意	振動要因に特に興味がある人や温熱以外に関心はない人など、受講生の興味は多様であると思われるが、特定の物理量のみ偏った講座にはできないため、時間配分やどこまで詳細な説明を行うかについて注意が必要である
効果的な設計題材・事例研究題材	
このモジュールを運用するために必要となる・使用が推奨される教材類	<ol style="list-style-type: none"> 1 視聴覚機器（ビデオ、スライド等）：全体で1台（座学形式で用いる） 2 振動、音、光、温熱、空気環境等の測定機器：各班1台以上（演習で用いる。1班10人以内） 3 生体情報（特に自律神経系の諸指標）の測定機器：同上 加えて、振動、音、光、温熱、空気環境等（の一部）を変化させることが可能な実験室を確保できるとなるとよい
その他	

モジュール番号	18	作成担当者	大須賀美恵子
モジュールの主題 (研修講座名)	ユーザビリティ評価概論	位置づけ	知識編

この講座の受講を計画する受講生用情報

モジュールの概要	製品・システム開発の企画段階から製品発売後まですべての段階において、そのユースフルネスとユーザビリティを適切な手法を用いて評価し、その結果を製品仕様に反映させ改良していく必要がある。評価手法には専門家が行うものとユーザ参加型のものがある。各開発段階での評価の目標と適用できる評価手法の概要を理解し、製品・システム開発プロセス全体にわたる大まかな評価計画の立て方を学ぶ		
目標と概要	<ol style="list-style-type: none"> 1 製品やシステムのユーザビリティ評価手法として、専門家による評価とユーザ参加型評価の違いを学ぶ 2 製品・システム開発の各段階での評価目標を理解し、適用できる評価手法の概要を学ぶ 3 大まかな評価計画の立て方を学ぶ 		
キーワード	ユースフルネス、ユーザビリティ、製品評価、ユーザ参加型評価、実験計画法		
受講生の行動目標	管理者 ：製品・システム開発プロセス全体にわたる評価の重要性を説明することができる 実務者が作成する評価計画の適切さを判断し、助言することができる 実務者が提案する評価手法が理解できる 実務者 ：個々の評価手法の全体の流れの中での位置づけが説明できる 評価手法の概要を説明できる 評価計画を立案することができる		
受講すべき人	業種	全業種	
	職種・業務内容	全職種	
関連モジュール	このモジュールを受講する前に必ず理解しておくべきモジュール	3、8	
	このモジュールのあとに受講すると視野がより広がるモジュール	19、21、22、23、24、25	
研修講座の実施形態	講義形式	想定される研修講座の 時間数	一学習項目につき、0.5～1時間程度、計5～10時間程度（各評価手法 まで学ばないのであれば、計2時間程度）
	学習項目	学習内容	細目キーワード
1	ユーザビリティ評価の 意義とその方法	製品の開発企画段階から製品発売後までの すべての段階においてのユーザビリティ評 価の意義を学ぶ。専門家による評価とユーザ 参加型評価の違いを理解、人間中心設計にお	人間中心設計、ユースフルネス、ユーザビリティ、ユーザ参加 型評価
			学習項目の教育実施方法

		けるユーザ参加型評価の重要性について学ぶ		
2	評価手法の概要	製品・システム開発の各段階において必要な評価の目的と目標を理解し、用いられる評価手法の概要を学ぶ	製品コンセプト、基本設計、プロトタイプ、詳細設計、試作、量産・発売後	
3	ニーズ発掘とコンセプトの評価	製品企画段階の評価手法について、概要を学ぶ	アンケート、グループインタビュー、AHP法	
4	基本設計・詳細設計の評価	基本設計・詳細設計の仕様に基づいた専門家による評価手法について、概要を学ぶ	ガイドライン、チェックリスト、Cognitive Walkthrough、Heuristic Evaluation	
5	プロトタイプの評価	プロトタイプを用いたユーザ参加型評価手法について、概要を学ぶ（試作機と共通の手法を除く）	紙芝居、モックアップ、シミュレーション、バーチャルプロトタイプング、ヒューマンモデル（コンピュータマネキン）	
6	試作機の評価	試作機を用いたユーザ参加型評価手法について、概要を学ぶ	ユーザビリティテスト、観察法、主観評定（質問紙法）、プロトコル解析、パフォーマンス解析、心理生理計測、生体計測、ロギングツール	
7	量産・発売後の評価	量産・発売後の評価手法について、概要を学ぶ	現場でのユーザビリティテスト、アンケート、モニター制度	
8	評価計画の立案	サンプルサイズと対象ユーザの選び方、実験計画、統計解析の適用	実験計画法、評価のコストパフォーマンス、統計解析	
9	被験者実験における注意点	被験者への接し方、倫理的問題について学ぶ	実験者効果、インフォームドコンセント	
受講上の参考情報		参考図書・推奨図書	黒須正明 編著；ユーザビリティテスト、共立出版、2003 日本人間工学会アーゴデザイン部会 スクリーンデザイン研究会 編；GUI デザイン・ガイドブック 画面設計の実践的アプローチ、海文堂出版、2001	
		参考文献		
		参考サイト		
		その他	(社)人間生活工学センター、日本人間工学会、ヒューマンインタフェース学会	

学習上の助言	関心を払うべき社会情勢	各種企業におけるユーザビリティ評価の現状。ユーザビリティに主眼をおいて開発された製品事例
	今後の学習の方向性 関連領域等	この講座で学習したことをもとに、自身が開発に携わっているシステム、製品の評価計画を考える
	その他	実務者には、本モジュール終了後に、評価手法の実践モジュール（モジュール21～25）を受講することを勧める

講座運営教師用情報

講座を運営する教師役の条件や知識	具体的なシステム、製品の評価に携わった経験があれば望ましいが、すべての手法の実践経験を求めるのは無理であり、知識として修得して説明できればよい
講座運営上の注意	ユーザビリティ評価の重要性が示される事例紹介ができれば、より興味をひくことができる。細かい内容に入り込まず、全体の流れと位置付けをしっかりと理解させるようにする
このモジュールを運用するために必要となる・ 使用が推奨される教材類	
その他	

モジュール番号	19	作成担当者	持丸 正明
モジュールの主題 (研修講座名)	コンピュータマネキン	位置づけ	知識編

この講座の受講を計画する受講生用情報

モジュールの概要	製品や作業環境の人間適合設計の開発工数を減らしパフォーマンスを向上させるための、コンピュータ活用の方法論と具体的技術、その技術課題と限界について学ぶ。特に、今後、発展が期待されるコンピュータマネキンについて、技術動向と利用の現状、有用性を学ぶ		
目標と概要	<ol style="list-style-type: none"> 1 人間工学設計をする際のコンピュータ活用方策を体系的に学ぶ 2 コンピュータマネキンの種類と内容、その有用性、現在の技術的限界について学ぶ 3 コンピュータマネキンの基本構造と、多様性を形作る人体特性データからなることを知り、多様性を効率よく代表する統計処理方法について学ぶ 4 コンピュータマネキンの具体的応用事例を通して、利用の現状と、その有用性を学ぶ 5 コンピュータマネキン以外の人間工学設計におけるコンピュータ活用事例を通して、コンピュータ援用技術の現状と、その有用性を学ぶ 		
キーワード	人間工学設計におけるコンピュータ活用、コンピュータマネキン、人体特性データベース		
受講生の行動目標	<ol style="list-style-type: none"> 1 人間工学設計のコンピュータ活用方策と、その有用性について説明できる 2 コンピュータマネキンの内容と、活用方法、その有用性を説明できる 3 人間の構造・機能・多様性をコンピュータ上で表現する考え方について説明できる 4 現在のコンピュータマネキンが抱える技術的な問題点についても自分なりの意見を述べることができる 5 人間工学設計におけるコンピュータマネキン以外のコンピュータ援用技術について、具体的に説明できる 6 動作生成や負担評価などの最新の研究について知り、人間機能のデジタルモデリングの考え方を整理して、説明できる。また、現在のコンピュータ援用技術が抱える技術的な問題、限界についても自分なりの意見を述べることができる 		
受講すべき人	業種	情報システム、ソフトウェア開発、日用・生活機器、健康機器、家具、什器、住宅設備、オフィス設備、住宅、建築、産業用機械、産業設備、自動車、鉄道車両、輸送車両	
	職種・業務内容	商品設計部門、デザイン部門、製造・生産部門、販売部門、研究部門	
関連モジュール	このモジュールを受講する前に必ず理解しておくべきモジュール	3、8、18	
	このモジュールのあとに受講すると視野がより広がるモジュール		
研修講座の実施形態	講義方式	想定される研修講座の 時間数	一学習項目0.5～1時間程度、計4時間程度

	学習項目	学習内容	細目キーワード	学習項目の教育実施方法
1	人間工学設計のアプローチ	人間が人工物である製品・環境と関わる際の人間機能を計測し、人間適合性を評価する「計測・評価型」人間工学的アプローチに対して、人間の機能をコンピュータ上に再現し、同じくコンピュータ上に再現された製品・環境との間に働く作用を模擬することで人間適合性をコンピュータ上で仮想評価する「モデル・合成型」のアプローチについて、それぞれの有効性と問題点を知る	人間工学設計のアプローチ、「計測・評価型」アプローチ、「モデル・合成型」アプローチ、人間計測、シミュレーション	
2	人間工学設計におけるコンピュータ活用	人間工学設計にコンピュータを活用する以下の4つの方策を体系的に学ぶ。 <u>ガイド機能</u> : いわゆる教科書的な設計ガイドのデジタル化 <u>データベース閲覧機能</u> : 人体寸法など人体特性データの検索 <u>仮想評価</u> : コンピュータマネキンなど計算機上での適合性評価技術で、デジタル化された製品をデジタル化された人間が評価する技術 <u>仮想体験</u> : CG を利用した製品提示、Rapid Prototyping による提示、VR を利用した体現などで、デジタル化された製品を実際の人間が評価する技術	人間工学設計におけるコンピュータ活用、ガイド機能、データベース閲覧機能、仮想評価、仮想体験、コンピュータマネキン、バーチャルリアリティ (VR)、コンピュータグラフィクス (CG)	
3	コンピュータマネキンとは	2次元の人体テンプレートとして開発されたコンピュータマネキンが、3次元的になり、より高度な解剖・運動機能を有するに至った経緯をもとに、コンピュータマネキンがなにを解決しようとして開発され、どこまで	コンピュータマネキン、デジタルモックアップ	座学

		実現できているかを知る。また、現在、入手できる市販のコンピュータマネキンの機能概要を学ぶ		
4	集団を代表するマネキン	コンピュータマネキンを人間機能のデジタルモデルとして捉え、共通基盤的な人間の構造と機能を、いかにしてモデル化し記述しているかを知り、さらに、そのモデル上のパラメータとして人間機能の多様性を表現する考え方を学ぶ。特に、多様性を代表する特性を、多次元統計的に、いかにして導き出すのかを、体型の多様性を代表するファミリーを例に学ぶ	デジタルヒューマン、人体寸法、Boundary Family、主成分分析	
5	コンピュータマネキンの設計応用事例	コンピュータマネキンを用いて具体的な設計を行った事例を通して、利用の現状と、その有用性を学ぶ	コンピュータマネキンの設計応用、事例研究	(推奨事例) <u>自動車の寸法設計</u> : 典型的な寸法設計事例で、集団を代表する体型ファミリーについて車内寸法をCAD上で検討する事例 <u>生産現場のライン配置</u> : 製造ラインにおける作業時間を、コンピュータマネキンによって推定する事例
6	コンピュータマネキン以外の計算機援用技術の応用事例	コンピュータマネキン以外のコンピュータ援用技術の実例をいくつか紹介し、利用の現状と、その有用性を学ぶ	寸法設計、CAD/CAE、ラピッドプロトタイピング、VR体験	(推奨事例) 市販の人体寸法データベースソフトウェアの事例、顔形状のモデル化と適合メガネフレーム設計の事例、CG技術を用いたパッケージ陳列シミュレーション、VR技術を用いた自動車操作性評価など

7	最新技術動向	コンピュータマネキンで、自動的に運動を生成したり、筋力を推定したり、あるいは、負担感を仮想評価したりするような技術の最新動向を紹介し、これらの人間機能をデジタルモデル化する考え方について学ぶ	デジタルヒューマン、運動生成、筋力推定、負担評価	
受講上の参考情報	参考図書・推奨図書			
	参考文献	川野常夫；デジタルヒューマンモデルとその産業応用、日本機械学会誌 第106巻、第1013号、P.272-275、2003 持丸正明；コンピュータマネキンとはその現状、人間生活工学、第2巻、第1号、P.9-12、2001 河内まき子；コンピュータマネキンと体型、バイオメカニズム学会誌、Vol.23、No.1、P.11-17、1999		
	参考サイト	University of Pennsylvaniaのサイト； http://www.cis.upenn.edu/~hms/ University of Michiganのサイト； http://www.engin.umich.edu/dept/ioe/HUMOSIM/ Human Solutions (RAMSIS)のサイト； http://www.hs.tecmath.de/index.php EDS (Jack)のサイト； http://www.eds.com/		
	その他	デジタル設計技術、CAD、CGなどの技術動向 (独)産業技術総合研究所デジタルヒューマン研究センター		
学習上の助言	関心を払うべき社会情勢			
	今後の学習の方向性・自主課題	Digital Human Modeling Conference、SIGGRAPHなどの最新動向や、設計・製造ソリューション展などに注意を払うとよい関連領域としては、バイオメカニクス、形質人類学、ロボット工学、コンピュータグラフィクスなど		
	その他			

講座運営教師用情報

講座を運営する教師役の条件や知識	コンピュータマネキンの技術は日進月歩である。常に、最新の動向を知る必要がある。その上で、コンピュータマネキンにできること、しばらくはできそうにないことをきちんと伝え、効果的な利用方法を学習させるよう心がける
講座運営上の注意	コンピュータマネキンは設計現場で使うのだという考えにこだわらない方がよい。むしろ、評価実験工数を低減したり、評価に必要な被験者数を減らしたりする効果や、あるいは、販売促進として消費者に視覚的に説明する効果などの方が、当面、有効である。できるだけ広い応用側面で、関心を誘導するのが望ましい
このモジュールを運用するために必要となる・使用が推奨される教材類	座学が中心となるので特段の教材は必要ない
その他	

モジュール番号	20	作成担当者	持丸 正明
モジュールの主題 (研修講座名)	コンピュータマネキン演習	位置づけ	実践編

この講座の受講を計画する受講生用情報

モジュールの概要	実際にコンピュータマネキンソフトウェアを使って、設計演習を行う。事例として工場のライン設計、及び(または)自動車の運転席設計を想定する。工場の場合は、ライン工程で作業空間の見直しによって工程時間が短縮するかどうかを検討する。自動車設計の場合は、さまざまな体型の利用者において、前方・後方視界が確保でき、ドライビングポジションがとれるかどうかを検討する。この演習を通じて、コンピュータ活用の方法論と具体的技術、さらに、その技術課題と限界について体得的に学ぶ		
目標と概要	<ol style="list-style-type: none"> 1 コンピュータマネキンの基本構造と基本操作を学ぶ 2 具体的設計演習を通して、コンピュータマネキンの利用方法、有用性、問題点と限界を学ぶ 		
キーワード	コンピュータマネキン、コンピュータマネキン操作、コンピュータマネキンの活用、ラピッド評価、デジタルヒューマン		
受講生の行動目標	<ol style="list-style-type: none"> 1 コンピュータマネキンの基本操作ができる 2 コンピュータマネキンによる人間工学設計の有用性と技術的限界を説明できる 3 コンピュータマネキンによる人間工学設計を推進することができる 		
受講すべき人	業種	情報システム、ソフトウェア開発、日用・生活機器、健康機器、家具、什器、住宅設備、オフィス設備、住宅、建築、産業用機械、産業設備、自動車、鉄道車両、輸送車両	
	職種・業務内容	商品設計部門、デザイン部門、製造・生産部門、研究部門	
関連モジュール	このモジュールを受講する前に必ず理解しておくべきモジュール	19	
	このモジュールのあとに受講すると視野がより広がるモジュール		
研修講座の実施形態	1班4～5人の班形式	想定される研修講座の 時間数	学習項目1が1時間程度、学習項目2、3は各3時間程度。学習項目2、3はいずれかの選択実施でもよい

	学習項目	学習内容（詳しく）	細目キーワード	学習項目の教育実施方法
1	コンピュータマネキンの操作法	以下の演習を行う 1) コンピュータマネキンソフトウェアの基本操作 2) さまざまな体型モデル生成の実習 3) Forward Kinematics、Inverse Kinematics による姿勢生成の実習	コンピュータマネキン、基本操作、体型モデル生成、姿勢生成	指導者の指示に従った班別演習
2	工場ライン設計演習	以下の演習を行う 1) 工場 CAD データの読込 2) ライン工程動作の設定 3) 工程時間の算出 4) 作業環境の変更と工程時間の再計算	工場ライン設計、コンピュータマネキンによる工程評価	指導者の指示に従った班別演習
3	自動車運転席演習	以下の演習を行う 1) 自動車 CAD データの読込 2) 日本人女子 5% タイル、日本人男子 50% タイル、米国人男子 95% タイル体型の生成 3) シート着座姿勢の生成 4) 前方・後方視界の検討 5) ステアリング位置、ペダル位置の検討	自動車 CAD 設計、体型モデルとユーザビリティ評価（姿勢、視界、ペダル位置）	指導者の指示に従った班別演習
受講上の参考情報		参考図書・推奨図書		
		参考文献	川野常夫；デジタルヒューマンモデルとその産業応用、日本機械学会誌 第 106 巻、第 1013 号、P.272-275、2003 持丸正明；コンピュータマネキンとはその現状、人間生活工学、第 2 巻、第 1 号、P.9-12、2001 河内まき子；コンピュータマネキンと体型、バイオメカニズム学会誌、Vol.23、No.1、P.11-17、1999	
		参考サイト	University of Pennsylvania のサイト； http://www.cis.upenn.edu/~hms/ University of Michigan のサイト； http://www.engin.umich.edu/dept/ioe/HUMOSIM/ Human Solutions (RAMSIS) のサイト； http://www.hs.tecmath.de/index.php EDS (Jack) のサイト； http://www.eds.com/	

	その他	デジタル設計技術、CAD、CGなどの技術動向 (独)産業技術総合研究所デジタルヒューマン研究センター
学習上の助言	関心を払うべき社会情勢	
	今後の学習の方向性・ 関連領域等	Digital Human Modeling Conference、SIGGRAPHなどの最新動向や、設計・製造ソリューション展などに注意を払うとよい。 関連領域としては、バイオメカニクス、形質人類学、ロボット工学、コンピュータグラフィクスなど
	その他	

講座運営教師用情報

講座を運営する教師役の条件や知識	コンピュータマネキンの技術は日進月歩である。常に、最新の動向を知る必要がある。その上で、コンピュータマネキンにできること、しばらくはできそうにないことをきちんと伝え、効果的な利用方法を学習させるよう心がける
講座運営上の注意	コンピュータマネキンは設計現場で使うのだという考えにこだわらない方が好い。むしろ、評価実験工数を低減したり、評価に必要な被験者数を減らしたりする効果や、あるいは、販売促進として消費者に視覚的に説明する効果などの方が、当面、有効である。できるだけ広い応用側面で、関心を誘導するのが望ましい
効果的な設計題材・事例研究題材	
このモジュールを運用するために必要となる・ 使用が推奨される教材類	教材用のコンピュータマネキンソフトウェア、およびそれが駆動するコンピュータシステムが各班1台
その他	

モジュール番号	21	作成担当者	加藤 象二郎
モジュールの主題 (研修講座名)	心身の負担度を測る	位置づけ	実践編

この講座の受講を計画する受講生用情報

モジュールの概要	人間工学ないし人間生活工学において「測る」ということの意味、目的そして測定方法・条件統制に関する基本的知識、数値のもつ意味とデータ処理等の基本、生体計測における「身体の構造と機能」、人体計測法、電気生理学的測定法に関する基礎知識を学ぶ			
目標と概要	<ol style="list-style-type: none"> 1 生体負担を測定する目的を理解し、測定条件の設定の意味、測定数値の扱い方を学ぶ 2 生体負担の測定法に関する基礎知識、方法の利点と限界、安全な測定、用語を学ぶ 3 生体負担の測定例やその適用例から、職務・作業改善・安全管理の側面から人間工学的対応や提案を学ぶ 			
キーワード	観察と統制、測定条件、数値のもつ尺度水準、単位と誤差、人体の基準面・基準線、筋骨格系の形態、感覚機能、安全な測定、測定法開発の歴史、人体計測、電気生理学的手法			
受講生の行動目標	<ol style="list-style-type: none"> 1 心身の負担度を測るための基礎的知識、技法を説明できる 2 人間工学の設計目的に応じた適切な測定手法を選定することができる 3 測定器材を用いて、生体指標を測定することができる 4 測定結果を人間工学的な視点から解析、評価することができる 			
受講すべき人	業種	衣服・繊維、日用・生活機器、健康機器、福祉用品・介護用品、家具、什器、印刷、包装、住宅、建築、精密機器、医療用機器、光学機器、産業用機械、産業設備、自動車、鉄道車両、輸送車両、食品、飲料、サービス、流通、商業、出版		
	職種・業務内容	商品開発部門、商品設計部門、デザイン部門、製造・生産部門、技術管理・知的財産管理部門、研究部門、CS・顧客相談・顧客サポート部門、広報部門		
関連モジュール	このモジュールを受講する前に必ず理解しておくべきモジュール	8		
	このモジュールのあとに受講すると視野がより広がるモジュール	13		
研修講座の実施形態	学習項目1～3までは、講義形式 学習項目4～11までは、3～4名で班構成による演習形式	想定される研修講座の 時間数	学習項目1～3は、各1時間程度、学習項目4～11は演習を含めて2時間程度、計19時間程度	
	学習項目	学習内容	細目キーワード	学習項目の教育実施方法
1	測るとは	生体の何を測るのか、測定の目的とその利用の視点を測定対象から学ぶ。人間工学に必要な身体部位を表現する基本用語、人体の基準	生体負担評価視点、測定対象、測定分類、人体の基準面・基準線、中枢・末梢神経系、体内電気、心音、血圧、	

		面、筋骨格系、感覚機能について学ぶ。身近な測定機器の開発や測定法開発についての歴史を学ぶ	コロトコフ音	
2	測定条件とは	観察と統制の必要性はどこにあるのか、測定条件をどのように配慮すべきか、安全な測定とは、数値の持つ意味等について学ぶ	測定条件（独立変数と従属変数） 尺度水準、測定単位と誤差、接地	具体的な測定対象を想定し、測定条件等について受講者に測定計画書を作成させる
3	生体計測の諸法	人間の生活・作業環境を快適性や労働衛生安全の側面から適切に評価・改善するためには生体計測が不可欠であることを、種々の生体計測法の適用例から学ぶ。またその限界について学ぶ	作業姿勢、動作分析、作業空間評価、メンタルワークロード、自覚疲労症状、性格検査、官能検査、環境測定	
4	身体の動き、作業動作を測る	動作特性、動作域を測定する際の身体各部の基準点、基準面を理解するとともに、測定対象とする身体部位と動作方向や速度の関係について学ぶ	マルチン式人体計測器、ランクフルト面、正中矢状面、耳眼水平関節、身体各部の計測点、反応時間・反応潜時	マルチン式人体計測器、ビデオ・カメラ、ビデオタイマーによる身体計測、動作計測の演習を行う
5	電気生理学的測定法の基礎	電気生理学的測定により何がどこまで評価できるのかを学ぶ。使用する機器、安全な測定法、生体信号の性質について学ぶ	非観血的方法、プログラフ、電気生理、差動増幅、インピーダンス、1点アース、校正	ポリグラフの操作実習を行う
6	心臓・血管系の反応を測る	心拍数の測り方、心拍数の変動因、心拍変動から理解できること、人間工学設計への応用を学ぶ	ECG法、瞬時心拍数（R-R間隔）、心拍変動、波形処理	ポリグラフ（ECG計）脈拍計による心拍数測定演習と、測定結果の評価演習を行う
7	目の動き・反応を測る	眼球・瞳孔運動と調節機能の測り方、その利用目的、人間工学設計への応用を学ぶ	EOG法、角膜反射法、瞬目、瞳孔、調節・輻輳	ポリグラフ（EOG計）、アイマークカメラ・システムによる眼球運動評価演習を行う
8	筋肉の活動度を測る	表面電極による身体各部の筋電図とその処理法、人間工学設計への応用を理解する	EMG法、時間積分、パワースペクトラム	ポリグラフ（EMG計）による筋負担評価演習を行う
9	メンタルワークロード（MWL）を測る	精神的次元の作業負担測定法を理解し、精神的緊張や精神負担の評価を学ぶ	NASA-TLX、心拍変動、二重課題作業法	ポリグラフ（ECG計）による心拍数と変動評価、二重課題法、TLXによる精神負担評価演習を行う
10	脳の働き・反応を測る	フリッカー値測定、脳波、事象関連電位について理解し、覚醒度、精神的集中度等の精神負担の評価について学ぶ。また疲労自覚症状	フリッカー値測定、脳波帯域分析、波、10/20法、事象関連電位（CNV）	ポリグラフ（EEG計）誘発脳波測定システムを用いて、脳波、誘発脳波の測定を行う。フリッカー測定の方法を習得する。質問紙による主観評価と、フリッカー値などの客

		調べなどの主観評価による方法を学ぶ		観指標との関係を考察する
11	性格を測る	集団実施可能な代表的な性格検査を学び、性格の個人差について理解する	類型論と特性論、作業検査法(クレペリン検査)、Y G性格検査、エゴグラムテスト	クレペリン検査、Y G性格検査、エゴグラムテストなどの一般的な性格検査を実施し、その実施方法を習得すると同時に、自分の性格について考察させる
受講上の参考情報	参考図書・推奨図書	加藤象二郎・大久保亮夫 編；初学者のための生体機能の測り方、日本出版サービス、1999 野呂影勇・安達幸四郎・服部等作・山本敏雄；エルゴノミクスデザイン、日科技連出版社、1991 伊藤謙治；高度成熟社会の人間工学、日科技連出版社、2003 伊藤謙治・桑野園子・小松原明哲 編；人間工学ハンドブック、朝倉書店、2003 (独)産業技術総合研究所 人間福祉医工学研究部門 編；人間計測ハンドブック、朝倉書店、2003 関 邦博・坂本和義・山崎昌広 編；人間の許容限界ハンドブック、朝倉書店、1990 (社)日本エム・イー学会 ME 技術教育委員会 監修；MEの基礎知識と安全管理、南江堂、2003 小野哲章・菊地 真 他編；ME早わかりQ&A 1～7、南江堂、1987～1993		
	参考文献			
	参考サイト	(社)人間生活工学研究センターのサイト； http://www.hq1.or.jp (独)産業技術総合研究所のサイト； http://www.aist.go.jp/aist_j/research/research.html Ergonomics(人間工学)利用のサイト； http://plaza14.mbn.or.jp/~yoshitake/		
	その他			
学習上の助言	関心を払うべき社会情勢			
	今後の学習の方向性・関連領域等	ヒューマン・ファクター、高齢者の作業負担、認知心理学、看護・福祉工学		
	その他	ノートパソコン携行が望ましい		

講座運営教師用情報

講座を運営する教師役の条件や知識	心身負担度の測定経験、社会での実績、計測機器の使用経験や報告書等の作成経験を有すること
講座運営上の注意	学習項目4以降では、実習が必要となるため、使用する測定機材に対応した機器設定の手順、収集したデータ記入用紙を事前配布資料として準備しておく必要がある。受講生には、実習に相応しい服装、文具等を事前通知する必要がある 実習準備と実習補助の要員として助手1～2名必要
効果的な設計題材・事例研究題材	

<p>このモジュールを運用するために必要となる・使用が推奨される教材類</p>	<p>ポリグラフ・システム（含む：データレコーダ、AD変換処理器材、波形解析ソフト・システム）2セット アイマークカメラ・システム（含む：VTRレコーダ、パソコン各1台） 性格検査用紙（市販品） 輝度計・照度計・騒音計は各1台 動作解析システム（含む：デジタル・ビデオ・カメラ、ノートパソコン、ビデオ・タイマー）2セット マルチン式人体計測器2セット</p> <p>受講生人数に依存するが、1グループ4名で構成する。受講者が多い場合、学習項目4～12を同時並行して実施し、機材の使いまわしをしてもよい</p>
<p>その他</p>	

モジュール番号	22	作成担当者	神宮英夫
モジュールの主題 (研修講座名)	人間工学基礎統計	位置づけ	実践編

この講座の受講を計画する受講生用情報

モジュールの概要	人間工学で主に使用される基本的な統計手法について学ぶ。統計手法の間違った使い方や処理結果の解釈をしないようにするために、それぞれの基本的な考え方と計算結果が意味することについて学ぶ。統計処理によってデータの全体像を表現できるというメリットがあるとともに、外れ地などのデータ集団の細部を見落としがちになるというデメリットがあることを理解し、統計データの適切な取り扱い方を学ぶ			
目標と概要	<ol style="list-style-type: none"> 1 基本的な記述統計と推測統計を学ぶ 2 統計の基本となる確率や線形数学の基本を学ぶ 3 目的とデータ種類に応じた統計処理の方法の選定と、処理結果の解釈の仕方を学ぶ 4 統計を使うことのメリットとデメリットを学び、適切なデータ処理の仕方を学ぶ 5 エクセルを使った、記述統計と推測統計の仕方を学ぶ 6 分かりやすい結果の表現方法を学ぶ 			
キーワード	記述統計、推測統計、分布、確率、統計的仮説検定			
受講生の行動目標	<ol style="list-style-type: none"> 1 データの種類と、活用目的に応じた統計手法の選定ができる 2 統計処理のメリットとデメリットが説明できる 3 統計手法を用いて、データ処理ができ、結果の解釈をすることができる 4 データの処理結果をわかりやすく表現できる 			
受講すべき人	業種	全業種		
	職種・業務内容	全職種		
関連モジュール	このモジュールを受講する前に必ず理解しておくべきモジュール			
	このモジュールのあとに受講すると視野がより広がるモジュール			
研修講座の実施形態	演習を含む講義方式	想定される研修講座の 時間数	一学習項目について 3~4 時間程度 (演習を含む) 計 24~32 時間程 度	
	学習項目	学習内容	細目キーワード	学習項目の教育実施方法
1	人間工学のデータ処理 と統計の役割	人間工学において多用される統計手法全般 と、上手な使い方、処理結果の適切な表現の 仕方を学ぶ	個人差、誤差、真値、記述統計、推 測統計	

2	記述統計	人間工学に関わるデータ、例えば生理指標・人体計測・アンケートなど、多数のデータが存在しているときに、それらのデータ集団の特徴を把握するための方法としてのヒストグラムと、代表値とばらつきの指標について学ぶ	度数分布法、ヒストグラム、平均値、中央値、最頻値、分散、標準偏差、歪度、尖度	(演習)人間工学にかかわる適当なデータを用いて、度数分布法を習得させる
3	正規分布	人間特性のデータとして一般的な正規分布について、その意味と特徴を学ぶ	正規分布の特徴と意味、確率、標準化、偏差値、パーセンタイル	(演習)正規確率紙の使い方、偏差値、パーセンタイル値の求め方の演習を行う
4	母集団と標本	母集団と標本、標本集団の関係を学ぶ	母集団と標本、標本集団の関係、標準誤差、外れ値	(演習)標準誤差を求める演習を行う
5	推測統計	統計的仮説検定の意味を理解し、人間工学における代表的な検定の利用法を学ぶ	統計的仮説検定、信頼区間、自由度、平均値の差の検定(T検定)、分散の比の検定(F検定)	(演習)電卓、またはエクセルを用いて、区間推定、仮説検定(平均値の差の検定)、分散比の検定(分散分析)の演習を行う
6	相関と回帰	複数群のデータ間の関係を理解するための統計手法を学ぶ。相関と回帰の違いを理解する	相関係数、回帰分析、因果関係、重相関と重回帰	(演習)電卓、またはエクセルを用いて、相関係数、回帰式の導出演習を行う
7	ノンパラメトリック検定	順位や頻度のデータについての統計処理のしかたを学ぶ	順位相関係数、カイ2乗検定、適合度検定、独立性の検定、比率の等質性の検定	(演習)電卓、またはエクセルを用いて、ノンパラメトリックデータ処理の演習を行う
8	エクセルによる結果の表現	データ入力・作図・関数・分析ツールを使い、統計処理の結果をわかりやすく表現する方法(とくにグラフの使い分けの仕方)を学ぶ	データ入力、グラフ、関数、分析ツール、各種のグラフ表現	(演習)エクセルを用いて処理データのわかりやすい表現の仕方について演習を行う
受講上の参考情報		参考図書・推奨図書	櫻井広幸・神宮英夫; 使える統計 - Excel で学ぶ実践心理統計、ナカニシヤ出版、2003 その他初歩的な統計の教科書	
		参考文献		
		参考サイト		
		その他		
学習上の助言		関心を払うべき社会情勢		
		今後の学習の方向性・関連領域等	多変量解析を学ぶ	

	その他	実務に使えることが重要で、道具として統計を使いこなせるようになること
--	-----	------------------------------------

講座運営教師用情報

講座を運営する教師役の条件や知識	確率論。人間工学実務上での統計の使用経験
講座運営上の注意	実務と直結した実例で展開すること 数式にあまりこだわらずに、道具としての統計を意識する
効果的な設計題材・事例研究題材	
このモジュールを運用するために必要となる・ 使用が推奨される教材類	エクセル（あるいは適当な統計処理）ソフトウェアを搭載したパソコン各自1台
その他	

モジュール番号	23	作成担当者	神宮英夫
モジュールの主題 (研修講座名)	心理指標とその評価	位置づけ	実践編

この講座の受講を計画する受講生用情報

モジュールの概要	<p>このところに関する問題を測定・評価するための手立てを学ぶ。感覚・知覚・感情・意思・意欲などのこのところの状態を、判断・表現・動作など表出された多様な行動を測定した結果から、評価・推論するための考え方と方法を学ぶ。これらの心理指標の意味と役割について学ぶ</p>			
目標と概要	<ol style="list-style-type: none"> 1 知(感覚・知覚・記憶・知識など)と情(感情・性格)と意(意思・意欲)のそれぞれを理解し、これらの関係を学ぶ 2 官能評価を体験する 3 アンケート調査の方法を学び、質問紙を作成して、実際に調査をして、分析を行なう 4 行動観察の方法とその分析法を学び、実際の製品を使った演習を通じて習得する 5 製品に対する感情を測定・評価して、この結果をものづくりに活かす方法を学ぶ 			
キーワード	<p>知情意、心理的測定法、調査法、行動観察、感情の測定・評価、心理的測定法、官能評価、質問紙調査、行動観察、感性評価</p>			
受講生の行動目標	<ol style="list-style-type: none"> 1 製品設計における心理指標の意味と役割について説明できる 2 設計対象の製品や評価目的に応じて、適切な手法を用いて心理測定ができ、結果を解釈することができる 3 日常の業務の中で、心理的指標の測定・評価ができ、ものづくりに活かすことができる 			
受講すべき人	業種	全業種		
	職種・業務内容	<p>マーケティング・消費者調査部門、商品企画部門、商品開発部門、商品設計部門、デザイン部門、品質保証・商品審査部門、ドキュメント(取扱説明書等)部門、営業部門、販売部門、研究部門、CS・顧客相談・顧客サポート部門、広報部門</p>		
関連モジュール	このモジュールを受講する前に必ず理解しておくべきモジュール	8、22		
	このモジュールのあとに受講すると視野がより広がるモジュール			
研修講座の実施形態	4～5人程度の班形式。一回の研修では最大10班程度まで	想定される研修講座の時間数	学習項目1～4、9は1学習項目1時間程度の講義、学習項目5～8は1時間程度の講義と4時間程度の演習を行う。計25時間程度	
	学習項目	学習内容	細目キーワード	学習項目の教育実施方法
1	製品開発とこのところの働き	ものづくりをはじめとした企業活動全般に、このところの働きをどのように活かしていけばよいかを学ぶ	感性工学、官能設計工学、心理学、官能評価、シーズとニーズ	

2	知情意の関係	こころの動きの基本を学び、人を中心に置いた視点の理解を深める	感覚、知覚、記憶、知識、感情、性格、意思、意欲	
3	官能特性の理解	五感の特徴を理解し、複合感覚によってもたらされる官能特性の存在を知る。感覚間関係についての理解を深める。心理指標と生理指標との間の関係性を学ぶ	視・聴・触・味・嗅の各感覚、通様相性現象、共感覚、心理指標と生理指標の関係性	
4	情意面の測定と評価	感情・意欲・意思・意図などの情意面を測定し評価するための方法を概括的に学ぶ	評価用語による評価、テキスト型データの分析法、プロトコル分析	
5	官能検査	心理物理学の基本を理解し、順位法や一対比較法や評定法を学ぶ。得られた数値データの評価について学ぶ。心理的測定法を用いた官能検査の演習を行う	心理物理学、知覚判断、評定法、順位法、一対比較法、尺度問題、資料の提示、順序効果	(演習)香水、清涼飲料水など、官能性の高い商品を用いて、官能検査の計画立案、質問紙計画から、実施、評価までの一連の演習を行う
6	セマンティックディファレンシャル法	SD法(セマンティック・ディファレンシャル法)を用いた製品評価を学ぶ。評定項目の選定や調査の仕方、分析評価の方法、製品の設計要素への関係付けの方法を学ぶ	評定尺度法、SD法、両極尺度、単極尺度、標本問題、QDA(量的記述的分析)法、プロフィール分析、オノマトペ	(演習)さまざまな図柄などを刺激として、SD法の質問紙の構成から、評価実験、実験結果の分析と評価までの一連の演習を行う
7	質問紙調査	アンケートなどのいわゆる質問紙調査の調査項目、調査票の組み方を学ぶ。質問紙調査の実施方法(郵送式、留置式等)を学ぶ。質問紙調査の結果の評価方法を学ぶ	アンケート、質問紙、評定尺度法、強制選択法、自由回答法、標本問題、QDA(量的記述的分析)法、プロフィール分析、質問紙調査の実施方法	(演習)事例製品のユーザビリティ評価を得る質問紙を構成し、実際に調査を実施し、その分析結果から当該製品の問題点を抽出する
8	行動観察	製品と人との関わりについて、人の行動を観察して、その結果を分析する方法を学ぶ。行動観察を実施するに際して、どのようなカテゴリーを設定し何をどのように観察するかなどの基本を学ぶ	直接的観察法、間接的観察法、信頼性、プロトコル分析、行動のカテゴリー化、時系列分析	(演習)事例製品を定めて、その使用実態を調査する。また、操作方法がわかりにくい製品を事例として選び、その操作時のプロトコル解析を行い、心理的な問題点を抽出する
9	感性評価	製品から受ける人の感情をどのように測定・評価すれば良いかを学び、これを次のものづくりに活かす方法を学ぶ	評価用語の工夫、テキスト型データの分析法、人間親和型製品開発、ヒット商品の解剖	

受講上の参考情報	参考図書・推奨図書	神宮英夫；印象測定の心理学、川島書店、1998 JIS Z 9080 官能検査通則、日本規格協会 日科技連官能検査委員会 編；新版 官能検査ハンドブック、日科技連出版、1990 各種の統計の本
	参考文献	
	参考サイト	東京農業大学のサイト； http://www.nodai.ac.jp/ 日本感性工学会のサイト； http://wwwsoc.nii.ac.jp/jske/
	その他	日本感性工学会、日本官能評価学会
学習上の助言	関心を払うべき社会情勢	
	今後の学習の方向性・ 関連領域等	市場調査、認知心理学や性格心理学などの心理学領域
	その他	心理指標の評価結果からどのようにしてものづくりを行うかについて学ぶこと。製品とユーザとの接点を常に意識して取り組んでください

講座運営教師用情報

講座を運営する教師役の条件や知識	心理学全般についての知識と統計の知識。官能評価の実務経験。企業活動の具体例を念頭に置くこと
講座運営上の注意	実務に直結した実例を呈示することで、実例による動機付けが必要である
効果的な設計題材・事例研究題材	
このモジュールを運用するために必要となる・ 使用が推奨される教材類	各班パソコンと多変量解析統計ソフト。各班1台のビデオ
その他	

モジュール番号	24	作成担当者	黒須正明
モジュールの主題 (研修講座名)	ユーザビリティ評価 ユーザビリティテスト	位置づけ	実践編

この講座の受講を計画する受講生用情報

モジュールの概要	主に認知的ユーザビリティに関する評価手法としてのユーザビリティテストについて、その考え方や準備の仕方、実施方法、結果のまとめ方、分析法について学ぶ			
目標と概要	<ol style="list-style-type: none"> 1 ユーザビリティテストの意義と、実施上の共通的な注意事項について学ぶ 2 ユーザビリティテストの計画のしかたを学ぶ 3 ユーザビリティテストの実施のしかたを学ぶ 4 ユーザビリティテストの結果のまとめ方を学ぶ 5 ユーザビリティテストに関する関連事項を学ぶ 			
キーワード	ユーザビリティテスト、テストングループ、発話プロトコル、タスクシナリオ、ユーザビリティロギングツール			
受講生の行動目標	<ol style="list-style-type: none"> 1 ユーザビリティ評価手法についての概略とユーザビリティテストの位置づけを説明できる 2 ユーザビリティテストの実実施計画をたて、実際に実施することができる 3 ユーザビリティテストの結果を製品改善に反映することができる 4 テストの多様性や実施上の留意点、実践的応用など、その発展的利用法について説明することができる 5 ユーザビリティという概念をテストングという手法を通して説明することができる 			
受講すべき人	業種	全業種		
	職種・業務内容	全職種		
関連モジュール	このモジュールを受講する前に必ず理解しておくべきモジュール	3、18		
	このモジュールのあとに受講すると視野がより広がるモジュール			
研修講座の実施形態	4人一組のグループ形式。最大4チーム程度	想定される研修講座の 時間数	一学習項目について1~2時間程度、計9~18時間程度	
	学習項目	学習内容	細目キーワード	学習項目の教育実施方法
1	ユーザビリティテストの概要	ユーザビリティの評価手法全般の概説と、そうした手法の中でのユーザビリティテストイングの特徴を学ぶ。ユーザビリティテストの目的や実施の全体的流れ、実施上の一般的	ユーザビリティ、評価、参加者を使う手法、参加者を使わない手法、ユーザビリティテストの流れ	

		注意事項などを学ぶ		
2	ユーザビリティテストの準備	テストの事前準備作業、すなわち目的の確認、タスクの設定、機材の準備、参加者あつめ、テスト環境の準備、調査用紙の準備、関係者への連絡、予備調査の実施などを学ぶ	タスク、機材、環境設定、テストングループ、参加者、調査用紙、予備調査	テストに用いる代表的な機器を提示する。大きいものについては写真をプロジェクトで投映
3	ユーザビリティテストの実施	テストの実施について、機材のテスト、参加者の受け入れ、ラポールの形成、練習の実施、教示、テストの実施、ロギングツールの使い方、レトロスペクティブ(回顧的)な手法について、謝礼の渡し方、などについて学ぶ	機材テスト、参加者との接触、ラポール、練習課題、テスト実施、ロギングツール、回顧的手法	サンプルビデオがあるとよい
4	ユーザビリティテストの実施の演習	実際のテストの実施演習を行い、テストの運営方法を学ぶ	テスト実施、関係者の参加	実際のテストを実施する。テストルームがなければ会議室などで簡易版のテストを実施する
5	ユーザビリティテストの後処理	ログ(記録)のまとめかた、問題点の抽出とウェイト付け、報告書の作成、ハイライトビデオ、NEM (Novice Expert ratio Method)などについて学ぶ	ログデータ、発話記録、プロトコル分析、問題点抽出、重み付け、報告書作成、ハイライトビデオ、NEM	
6	ユーザビリティテストの後処理の演習	学習項目4で行った実施データを利用して実際にテストデータの処理演習を行い、データからのユーザビリティ問題の抽出の仕方を学ぶ	ユーザビリティテストの結果処理	学習項目4で行った実施データを利用して実際にテストデータの処理演習を行う
7	対象製品ごとの違い	家電製品、情報機器、通信機器、小型機器、大型システム、公共機器、医療機器、自動車、サービス端末、行政端末など、対象とする製品やシステムによってテストの実施法がどうなるか、そのバリエーションについて学ぶ	テスト方法のバリエーション	
8	実施上の留意点	テスト実施における倫理的問題、文化差の取扱方、テストに関与する人材の問題などについて学ぶ	倫理的側面、文化差の取り扱い、ユーザビリティ人材	
9	ユーザビリティテストの実践的利用	製品開発におけるユーザビリティテストの発展的利用法について学ぶ	Small ユーザビリティ、big ユーザビリティ、ISO13407、ユーザにとつ	

		ての魅力	
受講上の参考情報	参考図書・推奨図書	黒須正明 編著；ユーザビリティテスト、共立出版、2003 黒須正明・伊東昌子・時津倫子；ユーザ工学入門、共立出版、1999	
	参考文献	Barnum, C.M. and Dragga, S. (eds.) ; Usability Testing and Research、Longman、2001 Dumas, J.S. and Redish, J.C. ; A Practical Guide to Usability Testing、Ablex、1994 Rubin, J. ; Handbook of Usability Testing、Wiley、1994	
	参考サイト	Usability Professionals' Association のサイト ; http://www.upassoc.org/	
	その他	UPA (Usability Professionals' Association)	
学習上の助言	関心を払うべき社会情勢		
	今後の学習の方向性・関連領域等	人に対する対応の仕方を学ぶ意味では臨床心理学について関心を持つと良いであろう	
	その他		

講座運営教師用情報

講座を運営する教師役の条件や知識	当然ながらユーザビリティテストやその他の評価手法を実際に経験していることが必要
講座運営上の注意	できるだけ実習をまじえて、実感のある講義とすることが必要
効果的な設計題材・事例研究題材	
このモジュールを運用するために必要となる・使用が推奨される教材類	演習で使用するための機器(多数の受講者に貸与できるためには小型で安価なものが良い)、または書画カメラ装置により供覧実験の形で実施する。記録用のノートパソコンとロギングツール(ソフトウェア)
その他	

モジュール番号	25	作成担当者	黒須正明
モジュールの主題 (研修講座名)	ユーザビリティ評価 その他の手法	位置づけ	実践編

この講座の受講を計画する受講生用情報

モジュールの概要	ユーザビリティ評価に用いられるユーザビリティテスト以外の手法について学ぶ。これらの手法は、単独でも用いられることがあるが、ユーザビリティテストと併用されることにより、効果的なユーザビリティ評価を実現することが多い			
目標と概要	<ol style="list-style-type: none"> 1 主に製品の「使い方」のわかりやすさの評価方法について、評価事例を交えながら学ぶ 2 ユーザを使わない評価手法としてインスペクション法やモデル手法、チェックリスト法などを学ぶ 3 ユーザを使う評価手法として観察法や実験的手法などを学ぶ 4 製品種類や評価目的に応じた評価手法の選定について学ぶ 			
キーワード	ヒューリスティック評価法、モニターテスト、グループインタビュー			
受講生の行動目標	<ol style="list-style-type: none"> 1 ユーザビリティ評価の各評価手法の特徴を説明できる 2 評価対象製品や評価目的に応じて適切なユーザビリティ評価手法を選択できる 3 ユーザビリティ評価の結果を製品改善に反映することができる 			
受講すべき人	業種	全業種		
	職種・業務内容	全職種		
関連モジュール	このモジュールを受講する前に必ず理解しておくべきモジュール	3、18		
	このモジュールのあとに受講すると視野がより広がるモジュール			
研修講座の実施形態	4人一組のグループ形式。最大4チーム程度	想定される研修講座の 時間数	学習項目 1、2、6、7は1～2時間程度の講義、学習項目3～5は 2～3時間程度の講義と演習、計10～17時間程度	
	学習項目	学習内容	細目キーワード	学習項目の教育実施方法
1	ユーザビリティ評価手法概要	ユーザビリティ評価手法の多様性とそれぞれの特徴を学ぶ	ユーザビリティ、評価、被験者を用いる手法、被験者を用いない手法、定量的手法、定性的手法	
2	チェックリスト法	チェックリスト法について説明する。チェックリストの作成方法についても学ぶ	チェックリスト、ガイドライン、チェック上の留意点	
3	インスペクション法	インスペクション法、特にヒューリスティック	インスペクション法、ヒューリスティック	(演習) 適当な事例製品を用いて、ヒューリスティック評

		ク評価法と認知的ウォークスルー法について学ぶ	イック評価法、ガイドライン、認知的ウォークスルー法、熟練度	価法の実習を行う
4	質問紙法	質問紙法について、SUMI (The Software Usability Measurement Inventory)、SUS(The System Usability Scale)など代表的な手法を例にとりて学ぶ。また質問紙の構成法とデータの処理法についても学ぶ	質問紙法、構成法、データ処理法、SUMI、WAMMI、SUS、実施上の注意	(演習) 適当な製品を用いて、リッカート法による質問紙作成の演習を行う
5	面接法	個人面接と集団面接の手法、注意点などについて学ぶ	面接法、個人面接(デプスインタビュー)、集団面接(グループインタビュー、フォーカスグループ)、環境設定、モデレータ、ラポールの構築、文脈における質問 (contextual inquiry)	(演習) 適当な製品を用いて、集団面接(グループインタビュー)の演習を行う
6	実験的手法	心理学的実験によって評価を行う手法を学ぶ	心理実験、実験計画法、要因配置法、独立変数、従属変数	
7	モデル的手法	KLM (Key Stroke Level Model) や MODAPTS (Modular Arrangement of Predetermined time standards) などについて学ぶ	モデルの種類、予測的モデル、説明的モデル、KLM、MODAPTS	
受講上の参考情報	参考図書・推奨図書	黒須正明・伊東昌子・時津倫子；ユーザ工学入門、共立出版、1999		
	参考文献	Salvendy, G. (ed.) ; Handbook of Human Factors and Ergonomics、Wiley、1997		
	参考サイト	Usability Professionals' Associationのサイト； http://www.upassoc.org/ Human Factors and Ergonomics Societyのサイト； http://www.hfes.org/		
	その他	UPA (Usability Professionals' Association) HFES (Human Factors and Ergonomic Society)		
学習上の助言	関心を払うべき社会情勢			
	今後の学習の方向性・関連領域等	実験計画法や記述統計、推測統計について学ぶとよい		
	その他			

講座運営教師用情報

講座を運営する教師役の条件や知識	ここで対象とするすべての手法について、実際の製品やシステムに対して、少なくとも一回は実施経験を有すること
講座運営上の注意	実習を通して、具体的な実感を得させるようにすること
効果的な設計題材・事例研究題材	
このモジュールを運用するために必要となる・使用が推奨される教材類	演習を三回実施するので、そのための準備が必要となる。インスペクション法のためには、小部屋、テーブル、椅子、ポストイット、それと対象となる機器が必要である。また質問紙法については、ホワイトボードと紙、およびテーブルと椅子が必要である。面接法については小さな会議室のような環境が必要で、さらにビデオ記録および再生装置があることが望ましい
その他	

モジュール番号	26	作成担当者	酒井一博
モジュールの主題 (研修講座名)	生活と労働の場の人間工学デザイン	位置づけ	啓発素養

この講座の受講を計画する受講生用情報

モジュールの概要	生活や労働の場には多様な人間工学ニーズがあることを理解するとともに、このニーズに対応したユーザ・オリエンティッドな人間工学の設計、改善活動を包括的に推進することで、製品の使いやすさ、生活の質が高まることを学ぶ			
目標と概要	<ol style="list-style-type: none"> 1 生活と労働の場の人間工学ニーズマップをもとに、ユーザ・オリエンティッドな人間工学の推進の必要性について学ぶ 2 生活や労働の場における快適環境デザインの条件と実現のための実践法を学ぶ 3 作業と休養に関する時間デザインが、疲労、ストレスの有効な対策となることを学ぶ 4 人間工学を応用した生活（労働）の安全デザインについて学ぶ 5 人間工学を活用したリスクアセスメントの考え方とその手法を学ぶ 			
キーワード	生活と労働、ユーザビリティ、快適環境デザイン、安全人間工学、ヒューマンエラー、安全文化、リスクアセスメント、リスク低減、作業改善			
受講生の行動目標	<ol style="list-style-type: none"> 1 生活と労働の場の人間工学ニーズが理解でき、ユーザ・オリエンティッドな製品開発、設計の視点をもつことができる 2 生活や労働の場における快適環境デザインの条件が説明できる 3 生活者（労働者）の疲労、ストレスを理解でき、生活（労働）と休養に関する時間デザインについて説明することができる 4 安全行動に関するひとの特性がわかり、人間工学を応用した安全デザインを説明することができる 5 人間工学を活用したリスクアセスメントの考え方とその手法を説明することができる 			
受講すべき人	業種	全業種		
	職種・業務内容	全職種		
関連モジュール	このモジュールを受講する前に必ず理解しておくべきモジュール			
	このモジュールのあとに受講すると視野がより広がるモジュール	27、29		
研修講座の実施形態	講義形式	想定される研修講座の 時間数	一学習項目について1時間程度、計6時間程度	
	学習項目	学習内容	細目キーワード	学習項目の教育実施方法
1	生活と労働の場における人間工学ニーズマップ	生活と労働の場における人間工学ニーズマップを検討するとともに、そのマップによってユーザ・オリエンティッドな人間工学の意味を理解する	生活と労働、ユーザビリティ、ユニバーサルデザイン、産業人間工学、快適性、人間中心設計	

2	快適環境のデザイン	スペースデザインを含め、生活や労働の場における快適環境デザインの条件を学ぶ	スペースデザイン、作業姿勢、空気環境、音環境、熱環境、視環境、快適環境デザイン	
3	労働と休養に関する時間デザイン	労働、作業と休養に関する時間デザインを図ることが、疲労、ストレスの有効な対策になり、快適な生活をおくる基盤となることを学ぶ	労働と休養バランス、労働時間、残業、夜勤、睡眠、疲労・ストレス対策	
4	安全と安心のデザイン	ヒューマンエラー防止から安全文化の構築まで、人間工学を応用することにより生活や労働の安全と安心が向上することを学ぶ。とくに人間工学を活用したリスクアセスメントの考え方とその手法を理解する	ヒューマンエラー、安全人間工学、to err is human、SHELモデル、スイスチーズモデル、安全文化、リスクアセスメント、リスクの見積もり、リスク低減	
5	労働安全マネジメントシステムの考え方と実践	労働の場の安全と快適性向上のためには継続的な改善活動が必要である。そのための方法論としての労働安全衛生マネジメントシステムの概要について学ぶ	作業改善、快適性向上、労働安全衛生マネジメントシステム	
6	人間工学情報のフィードバックとリデザイン	ユーザからの人間工学情報のフィードバック法と、リデザインについて学ぶ。使いやすい製品開発、快適な環境づくりには、メーカーとユーザとの双方向のコミュニケーションと、情報共有が重要であることを学ぶ	ユーザとデザイナー（製品開発あるいはメーカー）の相互交流、ユーザからの人間工学情報のフィードバック、リデザイン、製品開発	
受講上の参考情報	参考図書・推奨図書	国際労働事務局（ILO）編、国際人間工学会（IEA）協力、小木和孝 訳；人間工学チェックポイント、（財）労働科学研究所出版部、1998 小木和孝 監修、川上剛・原邦夫・伊藤昭好 著；安全と健康実践ガイド1 すぐできる安全衛生マネジメントシステム、（財）労働科学研究所出版部、2002 ジェームズ・リーズン 著、塩見弘 監訳、高野研一・佐相邦英 訳；組織事故、日科技連出版社、2000		
	参考文献			

	参考サイト	<p>日本人間工学会のサイト ; http://plaza8.mbn.or.jp/~jes/</p> <p>国際人間工学会 (International Ergonomics Association) のサイト ; http://iea.cc/</p> <p>(社) 人間生活工学研究センターのサイト ; http://www.hql.or.jp/</p> <p>O S H A (Occupational Safety & Health Administration) のサイト ; http://www.osha.gov/as/opa/foia/hot.8.html</p> <p>米国 国立労働安全衛生研究所 (NIOSH) のサイト ; http://www.cdc.gov/niosh/homepage.html</p> <p>H S E (Health and Safety Executive) のサイト ; http://www.hse.gov.uk/index.htm</p>
	その他	
学習上の助言	関心を払うべき社会情勢	I T化による働き方や生活の変化と生活者への影響など、生活や労働の場におけるストレス、事故、快適性など、人間生活に関することがらに幅広く関心を持つこと
	今後の学習の方向性 関連領域等	
	その他	設計開発から廃棄またはリサイクルされるまで、企業で開発・設計された製品やシステムが、生活者（労働者）にどのような影響が及ぼすのか、関心をもち、設計者はユーザと積極的にコミュニケーションを図る必要性を理解すること

講座運営教師用情報

講座を運営する教師役の条件や知識	産業現場や医療・福祉現場において人間工学的な改善活動の実践（実務）経験、あるいは街づくりや生活の場におけるユニバーサル（リ）デザインの実践（実務）経験のあることが望ましい
講座運営上の注意	生活や労働場面における人間工学的な好事例と、反対に人間工学的な配慮がないためにユーザに悪影響が及ぶ事例をできるだけたくさん示しながら（ビジュアルエイドや社会的な事故・事件、さらに文献などによって）実生活での人間工学の関わりを受講者と共有する。可能なら、受講者と一緒に町へ出かけたり、工場・オフィスなどを視察することで、リスクアセスメントと改善の方法を実践することが望ましい
このモジュールを運用するために必要となる・使用が推奨される教材類	I L O 編による人間工学チェックポイントを、リスクアセスメントのツールとして活用することが望ましい
その他	よい設計をするためには、製品やシステムのユーザビリティに関するメーカ（主に開発者や設計者など）とユーザのコミュニケーションと情報共有にあることをベースにおいて講座運営する。そのために、生活や労働の場での製品やシステムの使われ方をよく観察する、ユーザとコミュニケーションを図る、リスクアセスメントを行うことなどを徹底する

モジュール番号	27	作成担当者	首藤 由紀
モジュールの主題 (研修講座名)	ヒューマンエラーと事故の防止対策	位置づけ	知識編

この講座の受講を計画する受講生用情報

モジュールの概要	ヒューマンエラーとは、すべきことからの逸脱であり、消費者の製品誤使用による事故、住宅内の事故、また産業での製品事故や労働災害などの起因源となるため、その防止が重要である。ヒューマンエラーと一口に言ってもいくつかの種類があり、その防止にはポイントを押さえた対策が必要となる。本講座では、ヒューマンエラーにかかわる基礎的な知識を学ぶ			
目標と概要	<ol style="list-style-type: none"> 1 「人間はエラーをする」を前提とし、ヒューマンエラーの背景にはさまざまな要因があることを理解する 2 ヒューマンエラーの対策のためには、エラーのメカニズムや背景要因を踏まえた対策が必要であることを理解する 3 ヒューマンエラーの種類、発生メカニズムや背景要因を踏まえた、エラー防止対策を学ぶ 4 エラーを非難せず、その防止のために主体的・継続的に努力する態度を身につける 			
キーワード	安全、事故、ヒューマンエラー、ヒューマンファクタ、事故の防止対策			
受講生の行動目標	<ol style="list-style-type: none"> 1 ヒューマンエラーに対して責任追及や非難という態度をとらず、根本原因の把握と解決を重要視する態度をとることができる 2 日常生活(身の回り)にあるヒューマンエラーについて、その原因を明らかとし、ヒューマンエラー及び事故防止の対策を提案することができる 3 実際の事故・災害に関する事例分析結果を読んで、その内容を理解することができる 4 事例分析結果に基づいて立案された再発防止対策について、その内容を理解し、効果的であるかどうかを判断することができる 5 ヒューマンファクターズに関係する考え方や、諸用語を説明することができる 			
受講すべき人	業種	全業種		
	職種・業務内容	全職種		
関連モジュール	このモジュールを受講する前に必ず理解しておくべきモジュール			
	このモジュールのあとに受講すると視野がより広がるモジュール	29		
研修講座の実施形態	講義方式	想定される研修講座の 時間数	一学習項目につき1時間程度、計9時間程度	
	学習項目	学習内容	細目キーワード	学習項目の教育実施方法
1	ヒューマンエラーとは	定められたことからの逸脱がヒューマンエラーであり、それを完全に防止することはできないということを前提とした各種対策が必要であるという基本姿勢を学ぶ	ヒューマンエラーの定義、to err is human	

2	ヒューマンエラーの分類とその要因	ヒューマンエラーにはいくつかの種類があり、その発生のメカニズムは、4つのM、あるいはSHELの各要素のアンマッチングで発生することを知り、エラー防止は各要素のマッチングを図るというヒューマンファクターズの考え方が必要であることを学ぶ	能力不足、ミステイク、スリップ(錯誤、失念)、4M (man, machine, media, management)、SHEL、mSHEL(management, software, hardware, environment, liveware)モデル	
3	ヒューマンエラーの背後要因	ヒューマンエラーの背後には、例えば体調、気分、日周リズム、時間的切迫などエラーの誘因となるさまざまな背景要因が存在していることについて知り、それらの良好化もヒューマンエラー防止に重要であることを学ぶ	PFS (行動形成要因)、背後要因	
4	規則違反	意図的になされる定められたことからの逸脱を違反(規則違反)という。違反を起こす人間心理について知り、その対策について学ぶ	違反(violation)、近道行動、自己顕示行動	
5	チームエラー	意思疎通によるエラーをチームエラーという。この背後には、不適切なコミュニケーションのとり方に加えて、過信頼、過遠慮、不信頼などの人間関係が存在することを知り、その防止の方策について学ぶ	意思疎通、チームエラー、コミュニケーション能力、過信頼、過遠慮、不信頼、CRM (crew resource management)	伝言ゲームのような簡単なゲームを行い、意思疎通の難しさを体験すると効果的である
6	事故防止対策の考え方	ヒューマンエラーと事故の関係を知り、事故は単一の事象で発生するのではなく、多くの事象が連鎖して発生することを学ぶ。事故防止のためには多重対策、重畳的対策を講じなくてはならないことを学ぶ	chain of events (事象の連鎖)、スイスチーズモデル	
7	ヒューマンエラーと事故の回避対策	ヒューマンエラーを事故に結び付けないための方策としてのフルプルーフ、被害を拡大させないためのフェイルセーフの考え方と具体例を学ぶ	フルプルーフ、チャイルドプルーフ、エキスパートプルーフ、インターロック、フェイルセーフ、フォールトトレラント、フェイルソフト	

8	事例に見るヒューマンファクターズ	実際の事故・災害事例の分析結果などを通じて、その要因となったヒューマンファクタを学び、その対策について検討する	事例研究	
9	安全文化	ヒューマンエラーや規則違反は、安全文化、すなわち安全に対するその組織や国民の姿勢、考え方、価値観が根底にあることを学び、安全文化に則した安全対策のあり方を学ぶ	安全文化 (safety culture)、チェルノブイリ原子力発電所事故	
受講上の参考情報		参考図書・推奨図書	小松原明哲；ヒューマンエラー、丸善、2003	
		参考文献		
		参考サイト		
		その他		
学習上の助言		関心を払うべき社会情勢		
		今後の学習の方向性 関連領域等		
		その他	製品事故、医療事故、交通事故など、さまざまな事故報道につねに関心を持ち、なぜその事故が生じたのか、ヒューマンエラー（ヒューマンファクタ）はどのように関係しているのかを突き詰めて考えることが望ましい	

講座運営教師用情報

講座を運営する教師役の条件や知識	人間工学におけるヒューマンエラーの取り扱い、責任追及ではなく、再発防止のための教訓を引き出すことにあることをつねに意識し、受講生を導くこと
講座運営上の注意	
このモジュールを運用するために必要となる・使用が推奨される教材類	さまざまな事故やヒューマンエラーの実例を示すことが望ましい
その他	製品誤使用による家庭内事故、交通事故、産業の事故など、ヒューマンエラー（ヒューマンファクタ）の関係する事故はさまざまなものがあるが、エラーの作用先が違うだけであり、人間挙動という観点から見ると共通性があることに気づかせること。これにより、ヒューマンエラーは、生活の場でも、産業の場でも、共通したアプローチにより解決を図ることができることに気づかせること

モジュール番号	28	作成担当者	首藤 由紀
モジュールの主題 (研修講座名)	ヒューマンファクターズと事故分析の手法	位置づけ	実践編

この講座の受講を計画する受講生用情報

モジュールの概要	製品誤使用などをはじめとする事故の未然防止を図るためには、不幸にして起こった事故を分析し、そこから事故防止の教訓を引き出さなくてはならない。このモジュールでは、人間要因（ヒューマンファクタ）が関係する事故の、要因分析の代表的な手法を学ぶ			
目標と概要	1 ヒューマンファクタの関係する事故の要因分析の必要性を学ぶ 2 要因分析のための各種手法を学ぶ 3 要因分析により、ヒューマンファクタの関係する事故の防止対策の立案方法を学ぶ			
キーワード	事故、ヒューマンファクタ、ヒューマンエラー、事故原因分析、背後要因分析、システム信頼性評価			
受講生の行動目標	1 ヒューマンファクタの関係する実際の事故について、適切な手法により、その発生メカニズムを分析することができる 2 発生メカニズムの分析により、適切な防止対策を立案することができる			
受講すべき人	業種	全業種		
	職種・業務内容	全職種		
関連モジュール	このモジュールを受講する前に必ず理解しておくべきモジュール	27		
	このモジュールのあとに受講すると視野がより広がるモジュール	31		
研修講座の実施形態	講義形式	想定される研修講座の 時間数	一学習項目につき2時間程度（演習を含む）、計14時間程度	
	学習項目	学習内容	細目キーワード	学習項目の教育実施方法
1	ヒューマンファクタの考え方	SHELモデルに基づき、ヒューマンファクタの概念を把握する	SHELモデル、ヒューマンファクタ	実際に発生した事故事例をもとに、より具体的に説明する
2	FTA	FTAによる事故の分析とFT図化について学ぶ。過誤確率をはじめとする信頼性係数を用いることで頂上事象の生起確率を予測し、信頼性の高いシステム構造の設計方法について学ぶ。確率論的信頼性設計の考え方を学ぶ	FTA (fault tree analysis)、FT図、過誤確率 (HER: human error rate)、PSA (probabilistic safety assessment)	FTAの作成演習を行う。頂上事象の生起確率予測計算の演習を行う

3	ETA	ETAによる事故の発生ルートの予測方法について学ぶ。ルートの分岐確率により、事故の生起確率（行動の成功確率）を予測する方法を学ぶ	ETA (event tree analysis) 事故の生起確率、行動の成功確率	ETAの作成演習を行う。事故（行動の成功）の生起確率予測計算の演習を行う
4	VTA	主にヒューマンファクタに起因する事故の生起経過の分析方法としてのVTAの作成方法と、事故防止のための評価方法について学ぶ	VTA (variation tree)	VTAの作成演習を行う
5	連関図法	新QC七つ道具の一つである連関図法は、「なぜなぜ分析」として、事故の背後要因をブレーンストーミング的に求めていくときに有効である。この方法による事故の背後要因の抽出について学ぶ	連関図法、なぜなぜ問答、なぜなぜ分析	連関図の作成演習を行う
6	FMEA	システム信頼性解析のためのFMEAの作成方法と、それによるシステムの重要保安要素の評価の方法について学ぶ	FMEA (failure mode and effect analysis)、システム信頼性解析、重要保安要素	FMEAの作成演習を行う
7	HAZOP	大規模システムに内在する潜在危険を抽出し、安全確保のための対策を見出すための方式として、HAZOPの作成方法を学ぶ	HAZOP (hazard and operability study)	HAZOPの実施演習を行う
受講上の参考情報	参考図書・推奨図書	田村昌三 代表編；安全の百科事典、丸善、2002 宮村鐵夫；シリーズ[現代人の数理]PL制度と製品安全技術、朝倉書店、1995 古田一雄；プロセス認知工学、海文堂、1998 林喜男；人間信頼性工学、海文堂、1984 鈴木順二郎・石坂茂樹・牧野鉄治；FMEA・FTA実施法、日科技連、1982		
	参考文献			
	参考サイト			
	その他			
学習上の助言	関心を払うべき社会情勢			
	今後の学習の方向性・関連領域等			

	その他	新聞等の事故報道に関心を持ち、学んだ手法を用いた要因分析を試みるとよい
--	-----	-------------------------------------

講座運営教師用情報

講座を運営する教師役の条件や知識	
講座運営上の注意	実際の事故事例や、演習ケースを用いて、できるだけ多くの演習を通じて各手法を習得させること
効果的な設計題材・事例研究題材	
このモジュールを運用するために必要となる・使用が推奨される教材類	
その他	

モジュール番号	29	作成担当者	酒井一博
モジュールの主題 (研修講座名)	生産性向上と快適な生活・職場づくり入門	位置づけ	知識編

この講座の受講を計画する受講生用情報

モジュールの概要	産業や生活の場において人間工学的な配慮があれば、事故や災害、健康障害の防止に貢献するばかりでなく、能率や生産性向上に寄与することを理解する。改善・応用実践例を通して、快適職場づくり、生活づくり、健康づくりの考え方と進め方を学ぶ			
目標と概要	<ol style="list-style-type: none"> 1 産業現場における人間工学の役割や貢献の実際について学ぶ 2 快適職場づくりと健康づくりの考え方と実践法を知る 3 人間工学手法を活用した職場改善の方法について学ぶ 			
キーワード	産業人間工学、安全衛生マネジメントシステム、リスクアセスメント、職場改善、健康障害の予防、健康づくり、快適職場指針、能率と生産性向上			
受講生の行動目標	<ol style="list-style-type: none"> 1 産業現場における人間工学の役割や貢献の内容と、その具体的な検討要素を説明できる 2 快適職場づくりと健康づくりの考え方と実践法が説明できる 3 人間工学手法を活用した職場改善のシステムティックな方法を説明できる 			
受講すべき人	業種	全業種		
	職種・業務内容	全職種		
関連モジュール	このモジュールを受講する前に必ず理解しておくべきモジュール			
	このモジュールのあとに受講すると視野がより広がるモジュール			
研修講座の実施形態	講義形式	想定される研修講座の 時間数	一学習項目について1時間程度、計5時間程度	
	学習項目	学習内容	細目キーワード	学習項目の教育実施方法
1	産業現場における人間工学の役割と特徴	職場や生活の場において人間工学的な配慮があれば、事故、災害や健康障害の防止に貢献するばかりでなく、能率や生産性向上に寄与することを学ぶ	産業人間工学、労働災害、筋骨格系障害、作業姿勢、メンタルヘルス、健康、作業観察、リスクアセスメント	
2	快適生活・職場づくりの考え方	職場や生活の場の快適さは単一要因では決まらず、総合判断されるものであることを理解する。安全で使いやすい機器・装置類を提	個人差、快適職場指針、ユニバーサルデザイン、疲労回復支援、健康づくり	

		供することは、快適職場づくりの前提となるが、それらの機器、装置の相互の関係性重視の必要性を理解する。さらに快適な作業環境、働きがいのある仕事、ゆとりのある作業編成などの同時実現によって快適職場づくりは達成されることを学ぶ		
3	リスクアセスメントの方法と基準	安全、健康、快適性を増進するためには、それを阻害する要素（ハザード）を特定し、そのリスクを評価し、除去改善するという継続的なシステマティックアプローチが必要である。安全・健康リスクのアセスメントの手順や方法、アセスメントのための人間工学的な評価方法や基準の適用方法などについて学ぶ	安全・健康リスク、作業負担緩和、リスクアセスメント、人間工学チェックポイント、快適度アセスメント、人間工学基準と規格、OSHA 人間工学基準、NIOSH マニュアルハンドリング基準、ISO/TC159、OWAS 作業姿勢評価基準	
4	こころとからだの健康づくり	こころとからだの健康を維持・増進するための、休憩、ストレスマネジメント、リラクゼーション、職場のアメニティ、余暇とレクリエーションなどのソフト的・メンタル的な要素や、THP（トータル・ヘルスプロモーション・プラン）の考え方とその実践例を学ぶ	メンタルヘルス、ストレスマネジメント、アメニティ、余暇、レクリエーション、THP（トータル・ヘルスプロモーション・プラン）	
5	職場改善と製品設計へのフィードバック	リスクの低減や快適、健康の向上のための職場改善の重要性ならびに有効性について再確認し、そのための職場や生活の場の改善手法ならびに製品設計へのフィードバック法を理解する	製品設計、製品評価、職務再設計手法、継続改善、リスク低減、生産性向上	

受講上の参考情報	参考図書・推奨図書	国際労働事務局（ILO）編、国際人間工学会（IEA）協力、小木和孝 訳；人間工学チェックポイント、（財）労働科学研究所出版部、1998 池田良夫 編；産業人間工学 - 生産性向上と職場の快適化、（財）放送大学教育振興会、2001 小木和孝 監修、川上剛・原邦夫・伊藤昭好 著；安全と健康実践ガイド1 すぐできる安全衛生マネジメントシステム、（財）労働科学研究所出版部、2002 国際労働機関（ILO）・スウェーデン合同産業安全審議会 編著；安全，衛生，作業条件トレーニング・マニュアル、（財）労働科学研究所出版部、1999 ジェームズ・リーズン 著、塩見弘 監訳、高野研一・佐相邦英 訳；組織事故、日科技連出版社、2000
	参考文献	
	参考サイト	日本人間工学会のサイト； http://plaza8.mbn.or.jp/~jes/ 国際人間工学会（International Ergonomics Association）のサイト； http://iea.cc/ （社）人間生活工学研究センターのサイト； http://www.hql.or.jp/ O S H A（Occupational Safety & Health Administration）のサイト； http://www.osha.gov/as/opa/foia/hot.8.html 米国 国立労働安全衛生研究所（NIOSH）のサイト； http://www.cdc.gov/niosh/homepage.html H S E（Health and Safety Executive）のサイト； http://www.hse.gov.uk/index.htm 中央労働災害防止協会のサイト； http://www.jisha.or.jp/
	その他	
学習上の助言	関心を払うべき社会情勢	I T化による働き方や生活の変化と生活者への影響、心身の健康など社会的な事象や背景
	今後の学習の方向性 関連領域等	
	その他	

講座運営教師用情報

講座を運営する教師役の条件や知識	産業現場や医療・福祉現場において人間工学的な改善活動の実践（実務）経験、あるいは街づくりや生活の場におけるユニバーサル（リ）デザインの実践（実務）経験のあることが望ましい。少なくとも実生活における製品やシステムのユーザビリティに関心をもち、造詣があること
講座運営上の注意	生活や労働場面における人間工学的な好事例と、反対に人間工学的な配慮がないためにユーザに悪影響が及ぶ事例をできるだけたくさん示しながら（ビジュアルエイドや社会的な事故・事件、さらに文献などによって）実生活での人間工学の関わりを受講者と共有する。可能なら、受講者と一緒に町へ出かけたなり、工場・オフィスなどを視察することで、リスクアセスメントと改善の方法を体験させることが望ましい

	生活や産業の場における、さまざまな人間工学的問題事例、改善事例を示し、人間工学的配慮の必要性を理解させる
このモジュールを運用するために必要となる・使用が推奨される教材類	I L O 編による人間工学チェックポイントを、リスクアセスメントのツールとして活用することは有用である
その他	よい設計をするためには、製品やシステムのユーザビリティに関するメーカ（主に開発者や設計者など）とユーザのコミュニケーションと情報共有にあることをベースにおいて講座運営する。そのために、生活や労働の場での製品やシステムの使われ方をよく観察する、ユーザとコミュニケーションを図る、リスクアセスメントを行うことなどを強調する

モジュール番号	30	作成担当者	酒井一博
モジュールの主題 (研修講座名)	生産性向上と快適な生活・職場づくり	位置づけ	実践編

この講座の受講を計画する受講生用情報

モジュールの概要	産業や生活の場において人間工学的な配慮があれば、事故や災害、健康障害の防止に貢献するばかりでなく、能率向上や生産性向上に寄与することを理解する。労働安全衛生マネジメントシステムに準拠し、人間工学手法を応用したリスクアセスメントの方法と職場改善や製品設計へのフィードバック法について学ぶ		
目標と概要	<ol style="list-style-type: none"> 1 生活の場や産業現場における快適職場づくりの考え方と実践法を学ぶ 2 労働安全衛生マネジメントシステムに準拠した人間工学的リスクアセスメントの方法について学ぶ 3 人間工学的な評価方法や基準の活用方法について学ぶ 4 人間工学手法を活用した職場改善の方法について学ぶ 5 (オプション項目) 作業姿勢の評価法を学ぶ 		
キーワード	産業人間工学、安全衛生マネジメントシステム、リスクアセスメント、職場改善、健康障害の予防、快適職場指針、作業姿勢、能率と生産性向上		
受講生の行動目標	<ol style="list-style-type: none"> 1 実作業や実生活における人間工学リスクを的確に把握できる 2 職場や生活場面におけるリスクアセスメントのねらいと手順が理解でき、かつ実践できる 3 各現場の作業方法や環境条件に応じた人間工学的な要求事項がわかる 4 人間工学的な評価方法や基準がわかり、産業や生活の実場面に適用できる 5 有効な職場改善の方法が理解でき、かつ実践できる 6 リスクアセスメントなどによって把握した現場ニーズを、製品やシステムの人間工学設計に反映でき、事業主などに対してそれを recommendation できる 		
受講すべき人	業種	全業種	
	職種・業務内容	全職種	
関連モジュール	このモジュールを受講する前に必ず理解しておくべきモジュール	29	
	このモジュールのあとに受講すると視野がより広がるモジュール		
研修講座の実施形態	一班5～6人のグループワークを中心に講座をすすめる。工場やオフィスなどの協力をえてリスクアセスメントや職場改善を実際に行えることが望ましい	想定される研修講座の時間数	各学習項目は各3～4時間程度(演習を含む)計18～24時間程度。学習項目1は講義とグループワーク、学習項目2～6はグループワークを中心とする。なお、学習項目6は、作業姿勢評価技法であり、受講者ニーズに合わせてオプションで実施してよい

	学習項目	学習内容	細目キーワード	学習項目の教育実施方法
1	快適職場づくりの考え方	職場の快適さを形成する要因は、機器・装置類から、作業環境、働きがいのある仕事、ゆとりのある作業編成まで多岐にわたる。それらの要因の抽出と、その相互関係性の検討、そして快適職場実現への継続的なシステムティックアプローチの流れについて学ぶ	快適職場指針、個人差とユニバーサルデザイン、労働安全衛生マネジメントシステム	事例職場を定め、その職場を構成する要素（設備、機器、環境、作業内容、就労条件など）を書き出させ、それら一つ一つの人間工学評価を行わせると同時に、それら各要素の相互の関係性について検討させる
2	作業観察の方法	職場や生活の場において、安全や健康を阻害する要素（ハザード）のうち、特に、道具や機器、設備、作業姿勢、物理的環境、作業時間や休憩、作業のミッションや編成、作業内容などに含まれる人間工学的な要素の抽出の仕方について学ぶ	ハザード、作業観察、職場観察	事例職場において、安全や健康を損なう要素はどのようなものがあるかを抽出する演習を行う
3	リスクアセスメントの方法と実践	職場や生活の場における安全・健康リスクのアセスメントの手順や方法について学ぶ。人間工学と関わるリスクの見積もりとアセスメントの仕方を具体的に学ぶ	安全・健康リスク、作業負担緩和、リスクの見積もり、リスクアセスメント、人間工学チェックポイント、快適度アセスメント	事例職場を定め、ILOの人間工学チェックポイントを用いて、リスクアセスメントの方法を習得させる
4	人間工学要求事項と評価基準	リスクアセスメントの実践や職場改善にあたり、人間工学的な要求事項ならびに評価方法や基準の適用方法などについて学ぶ	人間工学基準と規格、OSHA 人間工学基準、NIOSH マニュアルハンドリング基準	事例職場を定め、リスクアセスメントを行い、さらにその改善提案を行うための各種基準、規格などの利用法を習得させる
5	職場改善と製品設計へのフィードバック	実践（実習）によってリスク低減や快適度の向上のための職場改善の重要性ならびに有効性について学ぶとともに、職場改善手法ならびに製品設計へのフィードバック法（事業主やメーカーへの recommendation のしかた）をグループワークによって検討する	製品設計、製品評価、職務再設計手法、継続改善、リスク低減、生産性向上	事例職場を定め、学習項目2～5で学んだことの総合演習を行う。事例職場の事業主や設備機器メーカーの設計者などを含めて、改善提案発表会を行い、現場に則した人間工学活動ができるように導く

6	(オプション実施) 作業姿勢の分析と評価	生活や産業の場において、作業者はさまざまな動き、姿勢をとる。その姿勢を観察し、評価する方法として、OWAS法を習得する。姿勢に起因する筋骨格系障害を防止するための作業改善のポイント、方法について学ぶ	OWAS法(OWAS 作業姿勢評価基準)、筋骨格系障害、マニュアルハンドリング、作業姿勢分析、作業観察、リスクアセスメント	マニュアルハンドリングの現場、または収録したビデオを用いて、OWAS法を習得させる。また負担軽減のために当該職場をどのように改善すればよいかを検討させ、改善案と予想改善効果を発表させる
受講上の参考情報	参考図書・推奨図書	国際労働事務局 (ILO) 編、国際人間工学会 (IEA) 協力、小木和孝 訳；人間工学チェックポイント、(財)労働科学研究所出版部、1998 池田良夫 編；産業人間工学 - 生産性向上と職場の快適化、(財)放送大学教育振興会、2001 小木和孝 監修、川上剛・原邦夫・伊藤昭好 著；安全と健康実践ガイド1 すぐできる安全衛生マネジメントシステム、(財)労働科学研究所出版部、2002 国際労働機関 (ILO)・スウェーデン合同産業安全審議会 編著；安全、衛生、作業条件トレーニング・マニュアル、(財)労働科学研究所出版部、1999 ジェームズ・リーズン 著、塩見弘 監訳、高野研一・佐相邦英 訳；組織事故、日科技連出版社、2000		
	参考文献			
	参考サイト	日本人間工学会のサイト； http://plaza8.mbn.or.jp/~jes/ 国際人間工学会 (International Ergonomics Association) のサイト； http://iea.cc/ (社)人間生活工学研究センターのサイト； http://www.hq1.or.jp/ OSHA (Occupational Safety & Health Administration) のサイト； http://www.osha.gov/as/opa/foia/hot.8.html 米国 国立労働安全衛生研究所 (NIOSH) のサイト； http://www.cdc.gov/niosh/homepage.html HSE (Health and Safety Executive) のサイト； http://www.hse.gov.uk/index.htm		
学習上の助言	その他			
	関心を払うべき社会情勢 今後の学習の方向性 関連領域等	IT化などによる働き方や生活の変化と生活者への影響について関心を払う		

	その他	<p>局所的な問題解決ではなく、職場や生活の場全体を快適化するための総合的な視点を持つことが必須である。特に以下の関心をつねに持つことが望ましい</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 企業で開発・設計された製品やシステムによって、生活者（労働者）にどんな影響が及んでいるかについて関心をもつ。 必要があれば開発・設計にフィードバックする 2 ユーザと積極的にコミュニケーションを図る 3 設計開発から廃棄またはリサイクルされるまで、製品の全プロセスに関心をもつ
--	-----	---

講座運営教師用情報

講座を運営する教師役の条件や知識	産業現場や医療・福祉現場において人間工学的な改善活動の実践（実務）経験、あるいは街づくりや生活の場におけるユニバーサル（リ）デザインの実践（実務）経験のあることが望ましい
講座運営上の注意	生活や労働場面における人間工学的な好事例と、反対に人間工学的な配慮がないためにユーザに悪影響が及ぶ事例をできるだけたくさん示しながら（ビジュアルエイドや社会的な事故・事件の報道、文献などによって）、実生活、実作業における人間工学の関わりを受講者と共有する。さらに、協力工場などで、リスクアセスメントと改善の方法を実践する
効果的な設計題材・事例研究題材	
このモジュールを運用するために必要となる・使用が推奨される教材類	ILO編による人間工学チェックポイントを、リスクアセスメントのツールとして活用することは有用である
その他	よい設計をするためには、製品やシステムのユーザビリティに関するメーカ（主に開発者や設計者など）とユーザのコミュニケーションと情報共有にあることをベースにおいて講座運営する。そのために、生活や労働の場での製品やシステムの使われ方をよく観察する、ユーザとコミュニケーションを図る、リスクアセスメントを行うことなどを徹底する

モジュール番号	31	作成担当者	小松原明哲
モジュールの主題 (研修講座名)	人にやさしいものづくりのための基準と規格+製品評価演習	位置づけ	総合演習

この講座の受講を計画する受講生用情報

モジュールの概要	既存の製品の人間生活工学的要素の評価を通じて、人間生活工学の学要は多様であることを確認し、さらに製品評価の進め方(プロセス)と、そのキーポイント、とくに context of use (使用状況) の定義の重要性、適切な評価方法の選定について学ぶ			
目標と概要	<ol style="list-style-type: none"> 人間生活工学に係わる製品評価においては、人間中心設計過程でいうところの context of use の定義が重要であることを学ぶ 人間生活工学に係わる各品質要素について、適切な評価方法の選定が必要であることを学ぶ 製品の評価方法を、実際の製品評価演習を通じて学ぶ 			
キーワード	製品の人間生活工学評価、安全性評価、アクセシビリティ評価、ユーザビリティ評価、製品評価			
受講生の行動目標	<ol style="list-style-type: none"> 人間中心設計過程でいうところの context of use の定義ができる 人間生活工学に係わる各品質要素について、適切な評価方法の選定ができる 定義をした context of use 下において、的確な製品評価ができる 製品評価の結果を他の人に的確に説明できる 			
受講すべき人	業種	全業種(特に消費生活用製品の製造業)		
	職種・業務内容	商品審査、品質企画、設計、商品企画、営業、販売等		
関連モジュール	このモジュールを受講する前に必ず理解しておくべきモジュール	6、18、26、28		
	このモジュールのあとに受講すると視野がより広がるモジュール			
研修講座の実施形態	4～5人一班の班別演習形式 4～5班で実施することが望ましい	想定される研修講座の 時間数	一学習項目について1～2時間、計9～18時間程度(演習事例と評価の詳細度による)。ただし一部の評価項目(学習項目2～7のいずれか)に限定した演習を行ってもよい	
	学習項目	学習内容	細目キーワード	学習項目の教育実施方法
1	人へのやさしさと演習の進め方	演習の進め方を確認する。「人にやさしい」ことに係わる製品品質について確認する	人間中心設計過程、「人にやさしい」品質要素	教師役が説明する
2	製品の使用条件の設定	人間中心設計過程でいうところの context of use の定義について学ぶ(演習に用いる製品について、通常あり得る「使用方法」「使用	context of use、通常の使用	(班別演習) 適当な製品を用いて、その製品の context of use を話し合って定義する

		環境」「使用者」「使用継続時間」「使用時間帯」などの使用条件を定める)		
3	安全性評価	設定した使用条件下においてリスクマネジメントのプロセスに従い、考えられる誤使用、ハザード同定、リスクアセスメントを行い、当該演習製品の安全性評価の仕方について学ぶ	リスクマネジメント	(班別演習)設定した使用条件下においてリスクマネジメントのプロセスに従い当該製品の安全性評価を行う
4	アクセシビリティ評価	設定した使用条件下において、障害者、高齢者が使用することができるか、その評価の仕方を学ぶ(製品種類に応じて、適切な評価項目(情報取得ができるか、操作ができるか等)と評価方法を選択する。ISOガイド71などの規格、各種ガイドラインを参照する)	アクセシビリティ、アクセシビリティ評価項目、アクセシビリティ評価方法、ISOガイド71、アクセシビリティガイドライン	(班別演習)設定した使用条件下において当該製品のアクセシビリティ評価を行う。必要に応じて高齢者疑似体験ツールを使用するとよい
5	ユーザビリティ評価	設定した使用条件下においての、ユーザビリティ(効率性、効果性、満足度)の評価の仕方を学ぶ(製品種類に応じて、適切な評価方法を選択する。評価事項に応じて関連するISO規格、JIS規格、各種ガイドラインを参照する)	ユーザビリティ、ユーザビリティ評価方法、ユーザビリティに関するISO、JIS規格、ユーザビリティガイドライン	(班別演習)設定した使用条件下において当該製品のユーザビリティ評価を行う。必要に応じて高齢者疑似体験ツールを使用するとよい
6	便益性評価	設定した使用条件下において、ユーザが必要とする機能や便益性が満たされているか、その評価の仕方を学ぶ(QFD(品質機能展開)の考え方をを用いる)	提供機能の評価、便益性評価、品質機能展開	(班別演習)設定した使用条件下において、ユーザが必要とする機能や便益性の評価を行う。QFD(品質機能展開)を行わせるとよい
7	その他の評価	設定した使用条件下において、審美性、廃棄性、保守性をはじめとする「人にやさしい」ことに係わる他の品質要素について、当該製品の評価の仕方を学ぶ	審美性、廃棄性、保守性、その他の「人にやさしい」品質要素	(班別演習)設定した使用条件下において気がついた「人にやさしい」ことに係わる事項を整理する
8	評価結果の総合	各評価結果を総合し、当該製品の製品評価の結果のまとめ方を学ぶ(問題点については改善案を作成する)	評価結果の総合、改善案提案	(班別演習)各評価結果を他に分かりやすい形式で整理し、さらに改善案を討論する

9	発表会	製品評価の結果と、改善案について各班の発表を行い、相互に批判しあう	発表討論会を行い、他班の評価結果や、他班からの質問を参考に、自分たちの評価結果や改善案の見直しをする
受講上の参考情報	参考図書・推奨図書	(社)人間生活工学研究センター 編；人間生活工学 商品開発実践ガイド、日本出版サービス、2002	
	参考文献		
	参考サイト		
	その他		
学習上の助言	関心を払うべき社会情勢		
	今後の学習の方向性 関連領域等		
	その他		

講座運営教師用情報

講座を運営する教師役の条件や知識	各法令、基準、規格、設計ガイドラインについて、広く、深い知識が望まれる
講座運営上の注意	<ul style="list-style-type: none"> ・演習対象製品の単なる“だめだし”が目的ではなく、製品評価のプロセスを習得することが目的であることに受講生を誘導すること ・評価項目に対して、適切な評価方法を選択するように受講生を誘導すること ・評価の前提として立てた「使用条件」により、評価結果は変わってくることに注目させること。つまり、context of use の定義の重要性を理解させること
効果的な設計題材・事例研究題材	・評価対象とする製品を各班に渡し、それを班別に評価させる。評価対象製品例：キッチンタイマー、小型ラジオ、懐中電灯など
このモジュールを運用するために必要となる・使用が推奨される教材類	<ul style="list-style-type: none"> ・評価対象とする製品。各班に最低1つ ・演習参加者の興味や演習のねらい、演習に使える時間に応じて製品を選んでよい。ただし、あまり多機能な製品、特殊な製品では、製品機能の理解に時間がかかり、演習にならない。またユーザビリティやアクセシビリティの完成度の高い製品、あまりにシンプルな製品では、問題点の発見が困難となり、これも演習にならない
その他	<ul style="list-style-type: none"> ・班別活動の進行にばらつきが出ないよう、時間管理を行う必要がある ・適宜巡回して、受講生の質問に答えること ・context of useの定義は重要であるが、あまりに広範囲に定めると、あとの評価が大変になるので、適当な範囲に限定させたほうがよい場合もある ・ユーザビリティ評価などで、生理計測、ユーザビリティテストなどを行えるのであれば行うことが望ましいが、評価結果を

得ること自体が目的ではないので、「ここではこのような計測を行うことが望ましい」ということに気づかせるだけでもよい

モジュール番号	32	作成担当者	櫛 勝彦
モジュールの主題 (研修講座名)	イノベーションのためのデザインプロセス	位置づけ	総合演習

この講座の受講を計画する受講生用情報

モジュールの概要	市場の中で、製品は独自性が求められると共に、それが人のニーズに則したものでなければ、製品としての意味を持たない。人の日常生活の中に存在する本質的なニーズを探し出し、それを具体的なアイデアとして視覚化するまでの製品開発初期における作業過程を実践的に学ぶ			
目標と概要	<ol style="list-style-type: none"> 1 ニーズ発見の重要性と、開発担当者による観察行為の意義を学ぶ 2 ニーズ探索のための観察手法と組織的共有方法について学ぶ 3 ビジュアル・シンキング（発見からの視覚的発想）の方法について学ぶ 			
キーワード	デザインプロセス、ニーズ探索、観察、共有、発想、生活、経験、行為			
受講生の行動目標	<ol style="list-style-type: none"> 1 直接観察、直接経験の重要性とニーズ探索の必要性を説明することができる 2 媒体の有効活用の重要性を説明することができる 3 ビジュアルシンキングの手法を実践することができる 4 イノベーションのためのデザインプロセスを実践することができる 			
受講すべき人	業種	全業種		
	職種・業務内容	マーケティング・消費者調査部門、商品企画部門、商品開発部門、商品設計部門、デザイン部門、研究部門		
関連モジュール	このモジュールを受講する前に必ず理解しておくべきモジュール	4、5、31		
	このモジュールのあとに受講すると視野がより広がるモジュール			
研修講座の実施形態	3～4人を1班とする班別演習 4～6班で実施することが望ましい	想定される研修講座の 時間数	一学習項目に対して1～2時間を目安として、計10時間程度を最短とする。学習項目1～3、4～6、7と分け、3日間にわたる実施が望ましい	
	学習項目	学習内容	細目キーワード	学習項目の教育実施方法
1	イノベーションのためのデザインプロセスとは	演習全体を概説する。ニーズの発見から発想し、具体的アイデアの展開にいたるまでの製品開発初期段階の創造過程を確認する	創造的デザインプロセス	教師役が説明する
2	生活・行為と人のニーズ	オリジナルなユーザニーズの発見による製品開発の重要性を、事例を通して知ると共	ニーズの変化、ニーズの段階説、文化とニーズ、社会とニーズ	教師役が説明する

		に、様々なニーズのあり方について学ぶ		
3	ニーズ探索のための観察手法	開発過程の段階に則した観察・調査の方法を示し、特に、製品コンセプト確立以前の「何を作るか」という初期段階におけるニーズ探索手法について学ぶ	参与観察、インタビュー、開発者による現場体験、行為と文脈	班別活動：あらかじめ設定した観察現場に班毎に分かれ、観察対象のインタビュー、行為観察を行い、記録を取る (各班必要機材：デジタルカメラ、デジタルビデオカメラ)
4	発見の共有と問題定義	観察の記録と、組織における観察内容の共有について、記録メディアの特性を活かした手法を学ぶ	視覚素材の編集、ユーザポートレートの作成、ビデオカードゲーム、ユーザシナリオ	班別活動：取材で得た観察資料(ビデオ、スチル)をパソコン上で編集し、観察対象を概観できるユーザポートレートの作成を行う。ビデオ素材のキーフレームをカード化を行い、カードゲーム手法による意味生成を行い、デザインテーマ案を作成する (各班必要機材：各グループ1台のビデオ編集ソフトとパソコン、グループワークのできるテーブル)
5	思考のメカニズム	無意識に行われる意志決定の功罪に注目し、ステレオタイプから逃れ、新しい価値を創造するための心理的・身体的土壌を考察し、そのための思考法としてのビジュアルシンキングについて学ぶ	意識・無意識、メンタルブロック、思考モード、思考サイクル	教師役の主導のもと、いくつかのエクササイズを行いながら、ビジュアルシンキングを理解する
6	問題解決のためのアイデア展開と検証	設定された問題に対してのソリューション展開を、個人とグループの各レベルにおいて体験的に学ぶ	ブレインストーミング、マインドマップ、ストーリーボード、ラピッドプロトタイピング	班別活動：観察で得た、テーマの解決案をグループで考える 個別活動：個人レベルでさらに詳細な案を検討する (各班必要機材：グループワークのできるテーブル)
7	発表会	テーマの解決案の発表会(プレゼンテーション)を行い、相互批判を行い、問題点がデザインプロセスのどこで発生したのかを反省、確認する	プレゼンテーション	
受講上の参考情報	参考図書・推奨図書	トム・ケリー&ジョナサン・リットマン 著、鈴木主税・秀岡尚子 訳；発想する会社！、早川書房、2002 テリー・ウィノグラード 編著、瀧口範子 訳；ソフトウェアの達人たち - 認知科学からのアプローチ -、アジソン・ウェスレイ・パブリッシャーズ・ジャパン、1998		
	参考文献	Rolf Faste ; Perceiving Needs、Society of Automotive Engineering、1987 櫛勝彦 ; Designer as Penetrative Observer、デザイン理論 40、意匠学会、2001		
	参考サイト			

	その他	
学習上の助言	関心を払うべき社会情勢	
	今後の学習の方向性・ 関連領域等	社会学系フィールドワーク、認知科学の状況論アプローチ、アフォーダンス、KJ法をはじめとする発想法などへの関心を持ってもらえるとさらに理解を深める
	その他	モジュール履修の時間内に、観察から具体的なアイデアの視覚化までをグループワークを伴いながら行うので、積極的な参加態度、協力姿勢が望まれる

講座運営教師用情報

講座を運営する教師役の条件や知識	観察、発想手法への深い理解と経験を必要とする
講座運営上の注意	履修時間内の観察を行うための会場近隣のフィールドを設定する必要がある。事前の交渉など準備期間を設けておく必要がある。ビデオ機材等も準備する必要がある
効果的な設計題材・事例研究題材	観察現場の提供：研修所の食堂、近隣のガソリンスタンド、店舗、駅、バス停等
このモジュールを運用するために必要となる・ 使用が推奨される教材類	1 観察フィールド 2 グループワークの行える空間 3 デジタルビデオカメラ 4 ビデオ編集機能搭載のパソコン スチレンペーパー等の工作材料、カッター、のり等の工具
その他	

モジュール番号	33	作成担当者	飯田 裕康
モジュールの主題 (研修講座名)	効果的な教育訓練デザイン	位置づけ	知識編

この講座の受講を計画する受講生用情報

モジュールの概要	研修訓練をデザインするための学習理論の基礎知識と、知識・技能・態度（KSA）の習得を促進させる訓練方法、組織について学ぶ			
目標と概要	1 教育訓練のための認知科学、学習理論の基礎を学ぶ 2 教育訓練に組織的支援の与える影響の大きさを知り、訓練プログラム作成時に考慮すべき点を学ぶ 3 受講者に知識・技能を獲得させるための効果的な教育訓練方法の設計指針について学ぶ			
キーワード	訓練デザイン、組織要因、評価、訓練手法、学習過程、知識の構造			
受講生の行動目標	教育訓練にかかわる認知理論、学習理論、特に組織的支援の与える影響など、訓練プログラム作成時に考慮すべき点を説明できる 受講者に知識・技能を獲得させる教育・訓練方法について説明することができる 効果的に学習させる方法について考え、現行の研修訓練方法を批判的に検討し、また、改善を提案をすることができる			
受講すべき人	業種	全業種		
	職種・業務内容	人事、教育訓練部門		
関連モジュール	このモジュールを受講する前に必ず理解しておくべきモジュール			
	このモジュールのあとに受講すると視野がより広がるモジュール			
研修講座の実施形態	講義形式と一班4～5名程度の班別演習を混ぜ合わせて実施。演習の一部、または代わりに各学習項目において宿題が出題される	想定される研修講座の時間数	一学習項目について、講義自体は各1時間程度、計6時間程度。ただし各学習項目で、5～6時間程度の宿題、演習が必要。これを含めると、計50時間程度	
	学習項目	学習内容	細目キーワード	学習項目の教育実施方法
1	学びのメカニズム	知識を獲得し、使用する過程について、認知科学、学習理論を踏まえて学ぶ	処理水準、スキーマ、問題参照枠、条件依存性、転移、適応的熟達	(演習)講義に先立ち、班別討議として、実践的技能が訓練できるかどうか、できるとすればその方法を、できないならばその理由を考えさせる
2	訓練デザインの考え方	効果的な訓練を行うには、組織における訓練の位置付けを踏まえ、訓練のニーズ、目的、	訓練デザイン SAT (Systematic Approach to Training)	(演習)自分の仕事を例に、タスク分析、訓練ニーズ分析、評

		実行方法、評価方法を確立する必要がある。作業に必要な知識 (Knowledge)、スキル (Skill)、態度 (Attitude) の訓練方法を考える枠組みとして SAT (Systematic Approach to Training) を学ぶ。また、訓練方法には大きく Off-JT と OJT がある。一般的な Off-JT (off the Job Training)、OJT (on the Job Training) の目的、役割、限界について学ぶ	OJT (on the Job Training)、Off-JT (off the Job Training)	価値項目作成の実習を行う
3	組織による影響	訓練効果に影響を与える訓練前後の組織風土や上司・同僚の態度、受講者の訓練への参加のさせ方 (訓練組織へのかかわり方) について学ぶ	学習共同体、正統的周辺参加、学習環境	(演習) 自身の所属組織、自社の人事制度について、技能習得という側面から分析、評価する
4	訓練手法 (1)	訓練すべき知識・スキル・態度が記述されており、それと同じ KSA を習得させることが目的の場合、原子力・航空・軍事などの分野でいくつかの訓練手法が開発されている。そのときの訓練原則を学ぶ	フィードバック、認知的課題分析、ロールプレイ、シナリオ	(演習) ロールプレイ手法による訓練を経験する
5	訓練手法 (2)	残念ながら、新しい環境や問題に柔軟に対応できる適応的熟達者を育成する方法は、未だ確立されていない。ここでは、熟達の前提となる深い理解を伴う学習を促進させる手法を学ぶ	条件付けられた知識、メタ認知、誤概念、熟考しながらの学習、転移、適応的熟達、抽象的知識と具体的知識、チャンクと自動化、自立した学習者	(演習) 自社の熟練技能者に技能獲得過程をヒアリングし、分析する
6	評価の方法	訓練目標に応じて、訓練効果の評価方法も異なる。自立した学習者の育成を目的とした場合、その学習過程が評価対象となる。行動の習得を目的とした場合、学習結果が評価対象となる。それぞれの評価の方法について学ぶ	形成的評価と総括的評価、自己評価、第三者評価	(演習) 自社の例を用いて、学習過程の評価、学習結果の評価の各評価実習を行う

受講上の参考情報	参考図書・推奨図書	小池和男・中馬宏之・太田聡一；もの造りの技能、東洋経済新報社、2001 福山弘；誰も書かなかった 量産工場の技能論、日本プラントメンテナンス協会、1998 原子力規格委員会 編；原子力発電所運転員の教育・訓練指針 JEAG4802-2002、(社)日本電気協会、2002 レスリー・ケリー 編、八木辰之 訳；日本語版ASTDテクニカル&スキルズ・トレーニングハンドブック、フジ・テクノシステム編集部、1997 米国学術研究推進会議 編著、森敏昭・秋田喜代美 監訳；授業を変える 認知心理学のさらなる挑戦、北大路書房、2002 生田久美子；職人の“わざ”の伝承過程における“教える”と“学ぶ”、実践のエスノグラフィ(茂呂雄二 編)、金子書房、P230-246、2001 稲垣佳世子・波多野誼余夫；人はいかに学ぶか、中央公論社、1989 高橋恵子・波多野誼余夫；生涯発達の心理学、岩波新書、1990
	参考文献	
	参考サイト	SAT IAEA2.0(ソフトウェア)のサイト； http://www.iaea.org/worldatom/Programmes/Nuclear_Energy/NENP/NPES/soft/index.html からダウンロード可能
	訪問するとよい会議、施設等・その他	
学習上の助言	関心を払うべき社会情勢	若年者の就業意識、高齢化、成果主義の影響、各種教育機関における新しい教育方法
	今後の学習の方向性 関連領域等	心理学、教育学、認知科学、学習科学、人的資源管理、組織論、技術論
	その他	人間が知識や技能を獲得するのは、教育によるものだけではなく、むしろ経験を通じた学習や自学に多くを依存する。訓練担当者は、訓練のデザインと運営だけでなく、日常業務のあり方にも気を払う必要がある

講座運営教師用情報

講座を運営する教師役の条件や知識	生涯発達心理学、学習科学の視点を持つこと
講座運営上の注意	
その他	

モジュール番号	34	作成担当者	飯田 裕康
モジュールの主題 (研修講座名)	教育訓練の効果的な受講方法	位置づけ	知識編

この講座の受講を計画する受講生用情報

モジュールの概要	何らかの訓練を受講する者が、与えられた訓練プログラム、訓練環境の中で、効果的、効率的に訓練内容を習得するための学習理論の基礎（学習過程、知識獲得過程）について学ぶ			
目標と概要	1 身体の動かし方の学習（知覚 運動技能学習）と、知識や判断能力などの学習（認知的技能の学習）では、学習過程が異なることを学ぶ 2 運動技能の学習方法について学ぶ 3 認知的技能に必要な知識の特性と、その獲得方法について学ぶ			
キーワード	教育訓練の受講、技能、運動技能、認知的技能、熟達			
受講生の行動目標	与えられた訓練環境の中で、自分に課せられた訓練の内容、訓練の到達目標を確認し、自ら効果的な学習方法（学習態度）を考えて、訓練を受けることができる			
受講すべき人	業種	全業種		
	職種・業務内容	全職種（特に製造・生産部門）		
関連モジュール	このモジュールを受講する前に必ず理解しておくべきモジュール	33		
	このモジュールのあとに受講すると視野がより広がるモジュール			
研修講座の実施形態	講義形式	想定される研修講座の 時間数	一学習項目に対して1時間程度、計3時間程度	
	学習項目	学習内容	細目キーワード	学習項目の教育実施方法
1	技能の分類	一口に技能といっても、身体の動かし方の技能、推論や問題解決能力などの認知的技能などの種類があることを学ぶ。認知的技能の獲得方法と身体運動能力の獲得方法は異なることを学ぶ	技能、知覚 運動技能、認知的技能	講義に先立ち、Off - JT 研修は実践にどのように役にたつのか、またどのような限界があるのかを、討議させる
2	運動技能の学習	身体運動の訓練では、作業結果を反省するだけでなく、課題遂行中の動作や姿勢を点検し、修正することが効果的といわれる。この	結果知識（KR、Knowledge of Result）、遂行過程の知識（KP、Knowledge of Performance）	簡単な演習（例えばダーツのような）を通じて、KR、KPの違いを体験する

		理論を事例を通じて学ぶ		
3	認知的技能の学習	大型設備や自動化ライン等では、定められた手順を素早く実行する（手際の良い熟達者）とともに、初めて生じたトラブルの処理など、既有知識を活用して問題解決を行う認知技能が重要とされている（適応的熟達者）。この両者の違いを学ぶ。また、適応的熟達者の特性を学び、認知的技能訓練の効果的な受講態度を考察する	手際の良い熟達者、適応的熟達者、処理水準、条件付けられた知識、メタ認知、誤概念、熟考しながらの学習、転移、適応的熟達、抽象的知識と具体的知識、チャンクと自動化、自立した学習者、つなぐ知識	演習として、受講者を被験者とし、学習・記憶に関する簡単な実験を行なう ・短期記憶のチャンキング ・概念駆動型情報処理
受講上の参考情報	参考図書・推奨図書	米国学術研究推進会議 編著、森敏昭・秋田喜代美 監訳；授業を変える 認知心理学のさらなる挑戦、北大路書房、2002 ジェームズ・E・メイザー 著、磯 博行・坂上貴之・川合伸幸 訳；メイザーの学習と行動、二瓶社、1999		
	参考文献			
	参考サイト			
	その他			
学習上の助言	関心を払うべき社会情勢			
	今後の学習の方向性 関連領域等			
	その他			

講座運営教師用情報

講座を運営する教師役の条件や知識	学習科学、認知科学、教育学の知識
講座運営上の注意	座学による説明はできるだけ少なく、かつ演習後に行なうのがよい
このモジュールを運用するために必要となる・使用が推奨される教材類	
その他	