人間工学 ISO/JIS 規格便覧 2023

一般社団法人日本人間工学会

ISO/TC159（人間工学）国内対策委員会 編

一般社団法人 日本人間工学会
Japan Ergonomics Society (JES)

目次

１．ISO/TC159 の活動と人間工学関連規格

２．活動成果概要

・ISO/TC159 国内対策委員会の構成
・ISO/TC159 の審議段階
・2022 年度 ISO/TC159 国際会議出席状況
・2022 年度投票案件および内容一覧
・ISO/TC159 国内対策委員会（JENC）委員名簿（含分科会委員名簿）

３．ISO/TC159 規格、規格原案、関連 JIS 規格一覧

４．ISO/TC159 規格内容

●SC1　人間工学の一般原則　【8 件】
・SC1/WG1 人間工学と人間工学的設計の原則
・SC1/WG2 精神作業に関する人間工学の原則
・SC1/WG5 人間工学プロセス規格

●SC3　人体測定と生体力学　【20 件】
・CEN Lead 規格
・SC3/WG1 基本人体測定項目
・SC3/WG2 静的作業姿勢の評価（解散）
・SC3/WG4 筋力：手作業と許容限度
・SC3/WG5 規格応用の基本方針（解散）

●SC4　人とシステムとのインタラクション　【74 件】
・（休止）
・SC4/WG2 視覚表示の条件
・SC4/WG3 制御装置、作業場及び環境の条件
・SC4/WG4 作業条件（解散）
・SC4/WG5 インタラクションと情報の提示
・SC4/WG6 インタラクティブシステムの人間中心設計過程
・SC4/WG8 制御室の人間工学的設計
・SC4/WG9 触知および触覚のインタラクション
・SC4/WG10 消費生活用製品のアクセシブルデザイン（解散）
・SC4/WG11 ユーザビリティとその評価
・SC4/WG12 映像の生体安全性
・SC4/WG28 使用性のための共通工業様式

●SC5　物理的環境の人間工学　【37 件】
・SC5/WG1 温熱環境
・SC5/WG2 照明（解散）
・SC5/WG3 危険信号と騒音環境下での通信伝達（解散）
・SC5/WG4 総合環境評価
・SC5/WG5 特別な配慮を必要とする人々のための物理的環境

・SC5/WG6 空気質の人間工学（解散）
・SC5/WG7 物理環境におけるダイナミック・サイン

●TC159/AGAD　アクセシブルデザインのためのアドバイザリーグループ
（解散）

●TC159/WG2　特別な配慮を必要とする人々のための人間工学　【1 件】

●TC159/JIS 分科会　【27 件】

●【参考】ISO/JTC1/SC35/WG6　ユーザインタフェースアクセシビリティ

執　筆　者

ISO/TC159 国内対策委員会	副委員長	横井孝志	（日本女子大学）
ISO/TC159/SC1 分科会	主査	青木和夫	（日本大学）
同	副主査	山田クリス孝介	（東海大学）
同	委員	遠藤維	（（国）産業技術総合研究所）
同	旧副主査	柳堀朗子	（（公財）ちば県民保健予防財団）
ISO/TC159/SC3/WG1 分科会	主査	河内まき子	（（国）産業技術総合研究所）
同	委員	足立和隆	（筑波大学）
ISO/TC159/SC3/WG4 分科会	主査	横井孝志	（日本女子大学）
同	委員	石川文武	（元（社）日本農業機械化協会）
同	委員	岡田明	（大阪市立大学大学院）
ISO/TC159/SC4	主査	福住伸一	（（国）理化学研究所）
ISO/TC159/SC4/WG2+12 分科会			
	副主査	氏家弘裕	（東京情報デザイン専門職大学）
同	副主査	上原伸一	（AGC（株））
同	副主査	兵頭啓一郎	（ ユアサシステム機器（株））
同	委員	遠藤幸雄	（AGC（株））
同	委員	高橋達見	（S&T 研究所）
同	委員	久武雄三	（静岡大学）
ISO/TC159/SC4/WG3 分科会	主査	兵頭啓一郎	（ユアサシステム機器（株））
同	副主査	福住伸一	（（国）理化学研究所）
同	旧委員	中野義彦	（中野人間コンサルタンシー）
同	旧委員	石裕二	
ISO/TC159/SC4/WG9 分科会	主査	嶋瀬 Misa Grace（Root Co. Ltd.）	
ISO/TC159/SC4/WG5 分科会	主査	三樹弘之	（沖ｺﾝｻﾙﾃｨﾝｸﾞｿﾘｭｰｼｮﾝｽﾞ（株））
同	委員	小林正	（名古屋国際工科専門職大学）
同	委員	大井美喜江	（三菱電機（株））
同	委員	岩木穣	（（株）日立製作所）
同	委員	福住伸一	（（国）理化学研究所）
同	旧委員	中野義彦	（中野人間コンサルタンシー）
同	旧委員	山本栄	（東京理科大学）
ISO/TC159/SC4/WG6 分科会	主査	岡本鉄兵	（リコーイメージング（株））
同	委員	小林大二	（公立千歳科学技術大学）
同	委員	三樹弘之	（沖ｺﾝｻﾙﾃｨﾝｸﾞｿﾘｭｰｼｮﾝｽﾞ（株））
同	委員	平沢尚毅	（小樽商科大学）
同	委員	橋爪絢子	（法政大学）
同	委員	榊原直樹	（清泉女学院大学）
同	委員	福住伸一	（（国）理化学研究所）
同	旧委員	堀部保弘	（PCI ソリューションズ（株））
ISO/TC159/SC4/WG28 分科会			
	主査	福住伸一	（（国）理化学研究所）

同	委員	平沢尚毅	（小樽商科大学）
ISO/TC159/SC4/WG8 分科会	主査	横井孝志	（日本女子大学）
ISO/TC159/SC5	主査	齊藤宏之	（労働安全衛生総合研究所）
	幹事	大井元	（日産自動車（株））
ISO/TC159/SC5/WG1+4 分科会	主査	齊藤宏之	（労働安全衛生総合研究所）
同	幹事	大井元	（日産自動車（株））
同	委員	上野哲	（東洋大学）
同	委員	加部勇	（（株）クボタ）
同	委員	佐古井智紀	（信州大学）
同	委員	薩本弥生	（横浜国立大学）
同	委員	佐藤洋	（（国）産業技術総合研究所）
同	委員	澤田晋一	（東京福祉大学）
同	旧委員	栃原裕	（九州大学）
同	委員	森郁惠	（（国）産業技術総合研究所）
ISO/TC159/SC5/WG5 分科会	主査	伊藤納奈	（（国）産業技術総合研究所）
同	委員	青木和夫	（日本大学）
同	委員	倉片憲治	（早稲田大学）
同	委員	佐川賢	（（国）産業技術総合研究所）
同	委員	佐藤洋	（（国）産業技術総合研究所）
ISO/TC159/SC5/WG7 分科会	主査	渡邊洋	（（国）産業技術総合研究所）
同	委員	伊藤納奈	（（国）産業技術総合研究所）
同	委員	氏家弘裕	（東京情報デザイン専門職大学）
同	委員	佐川賢	（（国）産業技術総合研究所）
ISO/TC159 WG2	国際コンビナー	伊藤納奈	（（国）産業技術総合研究所）
ISO/IEC JTC1/SC35	幹事	関　喜一	（（国）産業技術総合研究所）

編　集　者

ISO/TC159 国内対策委員会委員長	佐藤洋	（（国）産業技術総合研究所）
ISO/TC159 国内対策委員会副委員長	横井孝志	（日本女子大学）
ISO/TC159 国内対策委員会事務局	米倉裕美	（日本人間工学会）

1. ISO/TC159 の活動と人間工学関連規格

ISO/TC159 国内対策委員会　委員長　　佐藤 洋

2023 年 6 月

平素より ISO/TC159 国内対策委員会の活動に対し、数多くの皆様のご支援、ご協力を頂き心から感謝いたします。

国際標準化機構（ISO: International organization for standardization）は、様々な重要技術分野において国際的な標準化や規格策定を推進するため、1947 年に設立された機関です。この機構の中には多数の専門委員会（TC：Technical committee）が設置されており、このうちの人間工学を扱う TC が TC159 です。日本人間工学会は日本工業標準調査会（現：日本産業標準調査会）からの委託により、1986 年から日本の審議団体として TC159 の活動に参加し、規格を審議・策定しています。ISO/TC159 国内対策委員会（JENC：Japan Ergonomics National Committee for ISO/TC159）は、この活動をより円滑に推進するために学会内に設置された組織です。

ご存じのように世の中が豊かになるにつれ、安全、安心で使いやすい製品や生活環境、サービス等へのニーズが国内外で急速に高まっています。TC159 で扱う国際規格は、このようなニーズを実現するために必要となる、基本的かつ共通の技術事項についての人間工学に関する国際標準を提供するものです。扱う規格の範囲は人間工学的設計の原理、原則等の最も基本的な領域、人体寸法や姿勢・動作に関する領域、機器操作時の情報の提示や入力に関する領域、温熱、照明、騒音等の物理環境の領域、そして最近ではロボットや AI 技術そしてサービス産業領域など、非常に多岐に渡っています。更に、これらを横糸的に貫く規格として、高齢者、障害者配慮を重視したものも制定されています。TC159 において扱う規格は生活の中で用いる機器や生活環境、作業環境の設計に不可欠であるため、ISO/TC159 は ISO 内の建築、自動車、福祉機器、安全等を扱う TC、そして高齢社会に関する ISO/TC314 にも積極的に情報を提供しています。例えば、ISO/TC 199 と連携して人間工学を機械安全分野に導入するための技術レポートを発行しました。

このような TC159 の活動の一環として、JENC は様々な活動を行っています。JENC では TC159 やその傘下の国際委員会で提案された規格内容を、人間工学の知見や我が国の状況を加味しながら審議し、国際会議において種々の提案を行っております。また新しい人間工学規格の提案も積極的に行っています。特に人体寸法の計測方法や人体寸法データに関する規格作りや、高齢者、障害者に配慮した規格作りについては我が国が世界を先導しています。最近では映像の生体への安全性に関する規格、ダイナミックサインに関する規格も我が国から提案し、発行されました。

このような活動をより確実に国際規格に反映させるため、ISO/TC 159/WG 2（特別な配慮を必要とする人のための人間工学）、TC 159/SC 1/WG5（人間工学プロセスに関する作業グループ）、TC 159/SC 3（人体寸法と生体力学）、TC 159/SC 3/WG 1（人体寸法計測に関する作業グループ）、TC 159/SC 4/WG 12(映像の生体安全性に関する作業グループ)、SC4/WG1（制御機器と信号表示

の方法に関する作業グループ）、ISO/TC 159/SC 5/WG 5（物理環境のアクセシブルデザイン）、ISO/TC 159/SC 5/WG 7（ダイナミックサイン）の国際議長やコンビナーを我が国が担当しています。また、今年度は日本提案で ISO/TC 159/ AHG2（サービス人間工学）が設立されました。さらに、いくつかの国際規格作成では我が国の委員がプロジェクトリーダーとして活躍しています。さらに、策定された国際標準を我が国の工業標準として規格化する活動も進めており、この成果は規格協会発行の JIS ハンドブック「人間工学」等に結集されています。

上記のような活動を進めるにあたって、経済産業省からは強力な支援を頂いております。このことは、JENC の活動が我が国の標準化政策の中で非常に重要なものとして位置づけられていることを示しています。このような意味で、皆様方には人間工学標準化に少しでも興味を持ち、特に若い方々には是非この活動に参加、協力して頂けることを願っております。

【JENC 関連組織設立・活動の歴史】

1947　ISO（国際標準化機構）が設立される。

1974　ISO/TC159（人間工学専門委員会）が設置される。

1977　日本人間工学会が中心となって提案した“ISO　1503:1977　Geometrical orientation and directions of movements　（方向性及び運動方向通則）”が国際規格として制定される。

1986　日本が TC159 の P メンバー（投票権を持つ国）となる。日本人間工学会が、TC159 国内審議団体として通商産業省工業技術院より委託を受ける。日本人間工学会内に TC159 国内対策委員会（JENC）を設置する。

1987　日本人間工学会が中心となって提案した“ISO　1503:1977　Geometrical orientation　and directions of movements）が JIS 規格（JIS Z8907:1987）として制定される。

1993　第 9 回 ISO/TC159 総会を日本で開催する（1993.09.08-1993.09.10）。

2001　日本人間工学会内に人間工学 JIS 検討委員会を設置する。

2007　JIS 検討委員会を JENC 委員会分科会として再編成する。

2009　日本人間工学会が一般社団法人日本人間工学会となる。

2017　第 24 回 ISO/TC159 総会を日本で開催する（2017.12.14-2017.12.15）。

2.活動成果概要

ISO/TC159 の組織構成
（2023.4.1 現在）

- ISO 国際標準化機構
  - TC159 Ergonomics
    Chairperson: J. Eckardt (GER)
    Secretariat:DIN/
    A. Rosenkranz-Wuttig
    - **SC1** General ergonomic principles
      人間工学の一般原則
      Chairperson: J. Eckardt (DIN)
      Committee manager: A. Rosenkranz-Wuttig(DIN)
      - WG1 Principles of ergonomics and ergonomic (Revision of ISO 6385)
        人間工学と人間工学設計の原則 Convenor: P. Frener (UBG), Sec: S. Lentz(DIN)
      - WG2 Ergonomic principles related to mental work 精神作業に関する人間工学の原則
        Convenor: M. Shutte (DIN),Sec: B. Ganbaatar (DN)
      - WG5 Ergonomic process standards 人間工学プロセス規格
        Convenor Y. Endo (JISC) , Sec: K. Yamada (JISC)
    - **SC3** Anthropemetry and bb mechanics
      人体測定と生体力学
      Chairperson: Y.Kobayashi(JISC)
      Committee manager:K.Nakajima(JISC)
      - WG1 Anthropometry 基本人体測定項 Convenor: M. Mochimaru(ANSI)
      - WG4 Human physical strength: manual handling and force limits 筋力：手作業と許容限度
        Convenor: J.A. Ringelberg(RCH), Sec.: S. Jansen（NEN）
    - **SC4** Ergonomics of human-system interaction
      人とシステムとのインタラクション
      Chairperson: Earthy, Jonathan(BSI)
      Committee manager: Fourie, Deidre(BSI)
      - （disbanded）WG1 Fundamentals of controls and signaling methods 制御器と信号表示法の基礎
        Convenor: S. Fukuzumi(JISC), Sec.: Y.Nakano(JISC)
      - WG2 Visual display requirements 視覚表示の条件 Convenor: H.Ujike(JISC), Sec.: K.Ju-youn（KOR）
      - WG3 Control, workplace and environxmental requirements 制御装置、作業場及び環境の条件
        Convenor: A. Cakir(DIN), Sec.: Batbayar Ganbaatar(DIN)
      - WG5 Interaction and presentation of information インタラクションと情報の提示
        Convenor: T.Geis (DIN), Sec.: Batbayar Ganbaatar(DIN)
      - WG6 Human-centred design process for interactive systems インタラクティブシステムの人間中心設計過程 Convenor: J.Earthey(BSI)
      - WG8 Ergonomic design of control centres 制御室の人間工学的設計
        Convenor: J. Wood(CCD), Sec.: BSI
      - WG9 Haptic and tactile interactions 触知および触覚のインタラクション
        Convenor: Fourney David Dr. (SCC)
      - （disbanded）WG10 Accessible design for consumer products 消費生活用製品のアクセシブルデザイン
        Convenor: K.Kurakata(JISC)
      - （disbanded）WG11 Ease of operation of everyday products 日用品のユーザビリティ
        Cnovenor : B. Nigel (BSI)
      - WG12 Image Safety 映像の安全性 Convenor. H. Ujike(JISC)
      - WG28 Common Industry Format for Usability related information
        ユーザビリティ関連情報のための産業共通様式
        Convenor: G. Thomas (DIN), S Fukuzumi(JISC),sec: Batbayar Ganbaatar(DIN)
    - **SC5** Ergonomics of the physical environment
      物理的環境の人間工学
      Chairperson: Hodder, Simon(BSI)
      Committee manager: Patel, Amit(BSI)
      - WG1 Thermal environments 温熱環境 Convenor: B. Olesen(DS)
      - WG4 Integrated environments 総合環境評価 Convenor: K. Parsons(BSI), Sec.: H.Sato(JISC)
      - WG5 Physical Environments people with special requirements 特別な配慮を必要とする人々のための環境
        Convenor: N.Itoh(JISC), Sec.:H.Sato(JISC)
      - WG6 Perceived air quality 空気質 Convenor: P.Wargocki(DS)
      - WG7 Dynamic signs and signals in physical environments ダイナミックサイン
        Convenor:H.Watanabe(JISC)
    - WG2 Ergonomics for people with special requirements 特別な配慮を必要とする人々のための人間工学
      Convenor: N. Itoh (JISC), Sec.: K.Kurakata(JISC)

ISO/TC159 国内対策委員会の体制

（2023.4.1 現在)

TC159 Ergonomics
Chairperson: J. Eckardt（GER）
Committee Manager: DIN/
A. Rosenkranz-Wuttig

日本産業標準調査会（JISC）
事務局：経済産業省

一般社団法人日本人間工学会
ISO/TC159 国内対策委員会（JENC）

委 員 長　：佐藤　洋
副委員長　：横井　孝志
事 務 局　：一般社団法人日本人間工学会事務局(JES)

SC1 分科会	主査	：青木　和夫
SC3 分科会	主査	：榎原　毅
WG1	主査	：河内　まき子
WG4	主査	：横井　孝志
SC4 分科会	主査	：福住　伸一
WG2+12	主査	：氏家　弘裕
WG3	主査	：兵頭　啓一郎
WG5	主査	：三樹　弘之
WG6	主査	：岡本　鉄兵
WG8	主査	：横井　孝志
WG9	主査	：嶋瀬Misa Grace
WG28	主査	：福住　伸一
SC5 分科会	主査	：齊藤　宏之
WG1+4	主査	：齊藤　宏之
WG5	主査	：伊藤　納奈
WG7	主査	：渡邊　洋
WG2 分科会	主査	：倉片　憲治

・ISO/TC159 業務項目の審議段階一覧（2023.4.1 現在）

SC	WG	IS	FDIS	DIS	CD	WD	AWI
1	1	6385:2016 26800:2011					
1	2	10075-1:2017 10075-2:1996 10075-3:2004			10075-2		
1	5	20282-1:2006 27500:2016 27501:2019					
3	CEN	14738:2002 15534-1:2000 15534-2:2000 15534-3:2000 15536-1:2005 15536-2:2007 15537:2004					12892(NP)
3	1	7250-1:2008 TR7250-2:2010 7250-3:2015 15535:2012 20685:2010 20685-2:2015	20685-1	7250-1			
3	2	11226:2000					
3	4	11228-1:2003 11228-2:2007 11228-3:2007 TR12295:2014 TR12296:2012 24553:2023					11228-1
3	5	TS 20646:2014					
4	JWG						27851
4	1	1503:2008 9355-1:1999 9355-2:1999 9355-3:2006					
4	2	9241-300:2008 9241-302:2008 9241-303:2008 9241-304:2008 9241-305:2008					

		9241-306:2008 9241-307:2008 TR9241-308:2008 TR9241-309:2008 TR9241-310:2010 TR9241-311：2022 TR9241-312：2020 TR9241-331：2012 9241-333：2017 TR9241-380：2022 TR20278：2015			9241-38 1			
4	3	9241-4:1998 9241-5:1998 9241-6:1999 9241-9:2000 9241-400:2007 9241-410:2008/ FDAmd1 9241-420:2011 DTS 9241-411						
4	5	9241-1/Amd:2001 9241-12:1998 9241-13:1998 9241-14:1997 9241-100:2010 9241-110:2020 9241-129:2010 9241-143:2012 9241-154:2013 9241-171:2008 14915-1:2002 14915-2:2003 14915-3:2002 TS16071(2003) 9241-125:2017 9241-112:2017 9241-161:2016		9241-1 15 9241-8 20				
4	6	9241-11:2018 9241-20:2021 9241-210:2019 9241-220:2019						

		TR9241-810:2020 TR16982:2002 TS18152:2010	9241-221				9241-222(NP)
4	8	11064-1(2000) 11064-2(2000) 11064-3(1999) 11064-3:1999/Cor1 :2002 11064-4:2004 11064-5:2008 11064-6:2005 11064-7:2006		11064-4			
4	9	9241-920:2009 9241-910:2011 9241-960：2017 9241-940：2017 9241-971：2020		9241-920 （SR）			
4	10	24503:2011 24508:2019 24509:2019 24550:2019 24551:2019 TS21054:2020 24508:2019 24509:2019 24550:2019 24551:2019 TS21054:2020					
4	11	TS20282-2:2013					
4	12	9241-391:2016 9241-392:2015 TR9241-393:2020 9241-394:2020					
4	28	TR25060-2010 25062-2005 25063 25064 25065 25066					
5	1	7243:2017 7726:1998			7726		

		7730:2005 7933:2004 8996:2021 9886:2004 9920:2007 10551:995 11079:2007 11399:1995 12894:2001 13731:2001 13732-1:2006 TS13732-2 :2001 13732-3 :2005 TS14415:2005 TS14505-1:2007 14505-2:2006 14505-3:2006 14505-4:2021 15265:2004 15743:2008 28802:2012	7933	7730 8025			
5	2	8995-1(rev)(2002)					
5	3	7731:2003 9921:2003 11428:1996 11429:1996					
5	4			23454-1			
5	5 (SC5/SC4/JWG)	TR19358:2002 24500:2010 24501:2010 24502:2010 24504：2014 24505:2016 28803:2012			24505-2	17630(NP)	
WG2		TR 22411:2008 TR 22411 (Ed.2):2021					

・**ISO/TC159 業務項目の審議段階一覧**

IS: International Standard
FDIS: Final Draft of IS
WD: Working Draft
ISO/TS: Technical Specification
DIS: Draft of IS
NP: New Work Item Proposal
ISO/TR: Technical Report
CD: Committee Draft
AWI: Approved Work Item
PAS: Publicly Available Specification
SR: Systematic Review

【ISO 規格の審議段階】

(1）提案段階（Proposal stage: NP）

新規に提案された項目である NP（New Proposal）について SC（Sub Committee）でＰメンバー（投票権のある国）が投票を行います。投票結果が次を満たす時に提案は承認されます：投票した TC/SC の P（積極的参加）メンバーの過半数が賛成し、かつ 5 ヶ国以上のＰメンバーが審議に参加すること。

(2）作成段階（Preparatory stage: WD）

NP が通過するとプロジェクトリーダー（通常はコンビナー）を決め、WG（Working Group）で検討をして WD（Working Draft） を作り、合意が得られるまで充分に審議して CD 案として SC に提出します。その過程で WD Consultation

(3）委員会段階（Committee stage: CD）

最初の CD（Committee Draft）案ができたら中央事務局に登録し、通常はＰメンバーが投票を行って通過する（2/3 以上の賛成を得た場合に成立）と DIS（Draft International Standard）として提出することが認められます。

(4）照会段階（Enquiry stage: DIS）

DIS （Draft International Standard）は ISO のすべてのメンバー国に配布され投票が行われます。投票を通過すると FDIS（Final Draft International Standard）として提出することが認められます。DIS は次を満たす時に承認されます： 投票した TC/SC の P メンバーの 2/3 以上が賛成し、かつ反対が投票総数の 1/4 以下。

(5）承認段階（Approval stage: FDIS）

承認段階にある最終国際規格案全てを指します。すべての国家の代表団体に対し 2 ヶ月の投票を行い、最終投票にかけられます。FDIS（Final Draft International Standard）の承認後は、中央事務局での発行段階へ移行し、国際規格として印刷･配布されます。FDIS は次を満たす時に承認され国際規格として成立します： 投票した TC/SC の P メンバーの 2/3 以上が賛成し、かつ反対が投票総数の 1/4 以下。FDIS が承認されなかった場合には次のいずれかの対応をとります： 修正原案を（CD、DIS、FDIS に）再提出、TS を発行、プロジェクトの取り消し。

(6）発行段階（Publication stage: IS (International Standard))

FDIS の投票で承認されると ISO 中央事務局は必要に応じて小さな編集上の修正をするのみで、国際規格第 1 版を発行します。

(7）見直段階（Review stage）

IS 制定後 3 年あるいは 5 年毎に SR（定期見直し ; Systematic Review）を行い、「確認」・「改正」・「廃止」の方向付けを各国投票の結果により決定します。

・2022 年度　ISO/TC159 国際会議出席状況（2023.4.1 現在）

No.	SC/WG	会議回数	日　程	開催地		日本人出席者数
				都市名	国名	
1	SC4/WG5	110	2022/4/25	WEB 会議		2
2	SC1/WG2	37	2022/4/26、5/4	WEB 会議		1
3	SC5	22	2022/5/10	WEB 会議		4
4	SC4/JWG28	35	2022/5/12-13	WEB 会議		1
5	SC5/WG1	42	2022/5/17	WEB 会議		3
6	TC159		2022/5/19-20	ベルリンまたは WEB 会議	ドイツ	3
7	SC4/WG6	74	2022-5/23-25	WEB 会議		2
8	SC4/WG5	111	2022/5/27	WEB 会議		2
9	WG2	57	2022/5/30	WEB 会議		3
10	JWG28	36	2022/6/21、23	WEB 会議		1
11	SC4/WG2	84	2022/6/27、29、30	WEB 会議		10
12	SC1/WG1	36	2022/7/5	WEB 会議		1
13	SC4/SG2	1	2022/8/1	WEB 会議		3
14	SC5/WG7	5	2022/8/24-25	WEB 会議		6
15	SC1/WG2	38	2022/8/30-31	WEB 会議		1
16	SC4/WG6	76	2022/8/30-9/1	WEB 会議		2
17	SC4/WG5	112	2022/9/5	WEB 会議		3
18	SC4/SG2	2	2022/9/12	WEB 会議		3
19	JWG28	37	2022/9/14-15	WEB 会議		1
20	SC1/WG5	23	2022/9/19-20	ストックホルム+ WEB 会議	スウェーデン	3
21	SC1	16	2022/9/21	ストックホルム+ WEB 会議	スウェーデン	1
22	SC1/WG1	37	2022/9/22	ストックホルム+ WEB 会議	スウェーデン	1
23	WG2	58	2022/9/26	WEB 会議		3
24	SC5/WG1	43	2022/9/29	WEB 会議		2
25	SC4/WG3	73	2022/10/19	WEB 会議		3

26	SC4/WG5	113	2022/10/21	WEB 会議		2
27	SC4		2022/10/24-26	WEB 会議		4
28	SC4/WG5	114	2022/11/16	WEB 会議		2
29	SC4/WG5	77	2022/11/29-12/1	ベルリン+WEB 会議	ドイツ	2
30	JWG28	38	2022/11/29-12/1	WEB 会議		1
31	SC4/JWG28	38	2022/11/30-12/1	ベルリン+WEB 会議	ドイツ	1
32	SC4/WG12	31	2022/12/6	WEB 会議		10
33	SC4/WG5	115	2023/1/11	WEB 会議		3
34	SC1/WG2	40	2023/1/24、2/15	WEB 会議		1
35	SC4/WG5	116	2023/2/13-14	ベルリン+WEB 会議	ドイツ	3
36	SC4/WG6	78	2023/2/15-17	ベルリン+WEB 会議	ドイツ	4
37	SC5/WG6	44	2023/2/16	WEB 会議		2
38	SC1/WG2	41	2023/2/27-28	WEB 会議		1
39	SC4/WG5	117	2023/3/17	WEB 会議		3
40	WG2	59	2023/3/3	WEB 会議		3

・**2022 年度 投票案件および内容一覧（2023.4.1 現在）**

ISO 番号	TC/SC/WG	締切日	投票(日本)
ISO/FDIS 15537 (Ed 2)	SC3	2022/4/8	承認
ISO/CD 9241-381	SC4	2022/4/21	承認
ISO/NP 9241-820 (Ed 2)	SC4	2022/4/22	コメント付承認
ISO/TC 159/SC 3 - Re-Appointment of Chairperson (N 1198)	TC159	2022/5/2	承認
ISO/CD 20685-2 - ISO/CD 20685-2	SC3	2022/5/12	承認
ISO/CD 24227 - ISO/CD 24227	SC3	2022/5/12	コメント付承認
Draft Res C01/2022 Withdrawal Proposal ISO 9355series	SC4	2022/5/12	承認
ISO/DTR 23474	SC3	2022/5/20	承認
ISO/DTR 7015	SC3	2022/5/31	棄権
ISO/DIS 25062	SC4	2022/6/9	承認
ISO/NP 7250-2	SC3	2022/6/10	承認
ISO 9241-112:2017	SC3	2022/6/13	コメント付修正
ISO 9241-303:2011 (Ed 2, vers 2)	SC4	2022/6/13	コメント付修正
ISO 9241-420:2011 (vers 2)	SC4	2022/6/13	棄権
ISO 9241-910:2011 (vers 2)	SC4	2022/6/13	棄権
ISO 11064-5:2008 (vers 3)	SC4	2022/6/13	確認
ISO/NP 17097	SC3	2022/6/15	承認
ISO/NP TS 9241-620	SC4	2022/6/30	承認
ISO 9355-1:1999	SC4	2022/7/26	承認
ISO 9355-2:1999	SC4	2022/7/26	承認
ISO 9355-3:2006	SC4	2022/7/26	承認
Draft Resolution C02/2022 to change the title of WG5	SC4	2022/7/31	コメント付未承認
Draft Res C03/2022 Approval to establish liaison to IECTC56	SC4	2022/8/12	承認
ISO/CD 9241-920	SC4	2022/8/24	棄権
Draft Resolution C05/2022 Approval to move back to PWI stag	SC4	2022/8/29	承認
Draft Res C04-2022 Proposal to revise ISO 9241-161:2016	SC4	2022/8/31	承認
Change the deliverables from IS to TR	SC3	2022/9/1	承認
ISO 9241-333:2017	SC4	2022/9/2	確認
ISO/TS 9241-411:2012 (vers 3)	SC4	2022/9/2	棄権
ISO 28802:2012 (vers 2)	SC5	2022/9/2	確認
ISO 28803:2012 (vers 2)	SC5	2022/9/2	コメント付修正
ISO/CD 5716	SC3	20229/23	棄権
Draft Resolution C06/2022 - Review of ISO/TRs (WG2)	SC4	2022/8/26	棄権
Draft Res C07/2022 Approval of ISO/TC159/SC4/SG2 Scope	SC4	2022/10/4	承認
N 715 Resolution C01/2022 ISO/DIS 7730	SC5	2022/10/13	承認
N 716 Resolution C02/2022 - Revised SC5 scope	SC5	2022/10/15	承認
ISO/TR 16710-1 (N 577)	SC1	2022/10/28	承認
ISO/DIS 9241-221	SC4	2022/11/14	棄権
ISO/DIS 15535 (Ed 4)	SC3	2022/11/24	承認
ISO/CD TR 7250-4	SC3	2022/11/29	承認

ISO/DIS 20685-2 (Ed 2)	SC3	2022/11/30	承認
ISO 10075-1:2017	SC1	2022/12/2	確認
ISO 7250-1:2017 (Ed 2)	SC3	2022/12/2	確認
ISO 9241-125:2017	SC4	2022/12/2	確認
ISO 9241-960:2017	SC4	2022/12/2	確認
Draft Res C21-2022 Proposal to revise ISO 9241-5:1998	SC4	2022/12/2	承認
ISO 7243:2017 (Ed 3)	SC5	2022/12/2	コメント付修正
ISO/DIS 8025	SC5	2022/12/6	コメント付承認
ISO/CD 10075-2	SC1	2022/12/9	原案へコメント
ISO/FDIS 24553	SC3	2022/12/12	コメント付承認
Draft Res C22-2022 Proposal to revise ISO 9241-171:2008	SC4	2022/12/14	承認
Establishing Liaison with ISO/TC 312 (SC 1 N 590)	SC1	2023/1/5	承認
ISO/DTR 9241-100 (Ed 2)	SC4	2023/1/5	棄権
ISO/CD 17097	SC3	2023/1/10	棄権
N 717 Resolutions for revisions of ISO 14505-1, -2 & -3	SC5	2023/1/13	承認
ISO/CD 9241-820	SC4	2023/2/8	原案へコメント
Draft Res C01/2023 Proposal on future procedure ISO 25062	SC4	2023/2/9	承認
ISO/PWI 23456-2.2	SC5	2023/3/11	承認
ISO/DIS 24227	SC3	2023/3/20	承認
Proposal for change of venue for the next SC 3 Plenary	SC3	2023/3/29	承認

・日本が中心になって作成した（作成中の）国際規格（2023.4.1 現在）

・ISO/TR 22411:2008 Ergonomics data and guidelines for the application of ISO/IEC Guide 71 to products and services to address the needs of older persons and persons with disabilities

・ISO/TR 22411 (Ed.2):2021 Ergonomics data for use in the application of ISO/IEC Guide 71:2014

・ISO/AWI TR 22411-2 Guidance for use in the application of ISO/IEC Guide 71:2014 — Part 2: Ergonomics design considerations for accessibility

・ISO/ TR 7250-2:2010 Basic human body measurements for technological design - Part 2: Statistical summaries of body measurements from national populations

・ISO/TS 20646:2014 Ergonomic procedures for the improvement of local muscular workloads - Part 1: Guidelines for reducing local muscular workloads

・ISO 1503:2008　Spatial orientation and direction of movement - Ergonomic requirements

・ISO/TR 9241-308:2008 Ergonomics of human-system interaction -- Part 308: Surface-conduction electron-emitter displays (SED)

・ISO/TR 9241-309:2008 Ergonomics of human-system interaction -- Part 309: Organic light-emitting diode (OLED) displays

・ISO/TR 9241-331:2012 Ergonomics of human-system interaction - Part 331: Optical characteristics of autostereoscopic displays

・ISO 9241-333:2017 Ergonomics of human-system interaction - Part 333: Stereoscopic displays using glasses

・ISO/AWI 21056 Ergonomics -- Accessible design -- Guidelines for designing tactile symbols and letters

・ISO/TR 9241-380:2022 Ergonomics of human-system interaction -- Part 380: Survey result of HMD (Head-Mounted Displays) characteristics related to human-system interaction

・ISO/CD 9241-381 Ergonomics of human-system interaction -- Part 391: Inter-ocular optical properties of head-mounted displays related to human-system interaction

・ISO 9241-391:2016 Ergonomics of human-system interaction　-　Requirements, analysis and compliance test methods for the　reduction of photosensitive seizures

・ISO 9241-392:2015 Ergonomics of human-system interaction -- Part 392: Ergonomic requirements for the reduction of visual fatigue from stereoscopic images

・ISO/TR 9241-393:2020 Ergonomics of human-system interaction -- Part 393: Structured literature review of visually induced motion sickness during watching electronic images

・ISO 9241-394:2020 Ergonomics of human-system interaction -- Part 394: Ergonomic requirements for reducing undesirable biomedical effects of visually induced motion sickness during watching electronic images

・ISO 24500:2010 Ergonomics - Accessible design - Auditory signals for consumer products

・ISO 24501:2010 Ergonomics - Accessible design - Sound pressure levels of auditory signals for consumer products

・ISO 24502:2010 Ergonomics - Accessible design - Specification of age-related luminance contrast

in visual signs and displays

- ISO 24503:2011 Ergonomics — Accessible design — Tactile dots and bars on consumer products
- ISO 24504:2014 Ergonomics -- Accessible design -- Sound pressure levels of spoken announcements for products and public address systems
- ISO 24505:2016 Ergonomics - Accessible design - Method for creating colour combinations taking account of the age-related changes in human colour vision
- ISO/DIS 24505-2 Ergonomics - Accessible design - Method for creating colour combinations - Part 2: Part 2: For people with colour deficiency and low vision
- ISO 24508:2019 Ergonomics — Accessible design — Guidelines for designing tactile symbols and characters
- ISO 24509:2019 Ergonomics — Accessible design — A method for estimating minimum legible font size for people at any age
- ISO 24550:2019 Ergonomics — Accessible design — Indicator lights on consumer products
- ISO 24551:2019 Ergonomics — Accessible design — Spoken instructions of consumer products
- ISO 24553:2023 Ergonomics — Accessible design — Ease of operation
- ISO/DTS 16418 Ergonomics of the thermal environment -- Mathematical model for predicting and evaluating the dynamic human physiological responses to the thermal environments
- ISO 20685-2:2015 3-D scanning methodologies for internationally compatible anthropometric databases -- Part 2: Evaluation protocol of surface shape and repeatability of relative landmark positions
- ISO/TS 21144:2016 Ergonomics of human-system interaction -- Electronic paper display -- Indoor use
- ISO 14505-4:2021 Ergonomics of the thermal environment -- Evaluation of thermal environments in vehicles -- Part 4: Determination of the equivalent temperature by means of a numerical manikin
- ISO 23456-1:2021 Dynamic signs in physical environments -- Part 1: General requirements

・2022 年度 ISO/TC159 国内対策委員会名簿（2023.4.1 現在）

ISO/TC159 国内対策委員会

委員長	佐藤　洋	（国）産業技術総合研究所
副委員長	横井　孝志	日本女子大学
（兼 SC5/WG4 国際幹事、SC4/WG8 主査）		
SC1 主査	青木　和夫	日本大学
SC1 副主査	山田クリス孝介	東海大学
SC3 国際議長	小林　吉行	（国）産業技術総合研究所
SC3 主査	榎原　毅	産業医科大学
SC4 主査	福住　伸一	（国）理化学研究所
（SC4/JWG28 主査、国際コンビナー）		
SC4/WG 12 主査	氏家　弘裕	東京情報デザイン専門職大学
（兼 SC4/WG2 国際コンビナー、SC4/WG12 国際コンビナー）		
SC5 主査	齊藤　宏之	労働安全衛生総合研究所
（兼 SC5/WG1+4 主査）		
SC5 幹事	大井　元	日産自動車（株）
WG2 国際コンビナー	伊藤　納奈	（国）産業技術総合研究所
（兼 SC5/WG5 主査）		
WG2 主査	倉片　憲治	早稲田大学
JIS 分科会主査	米村　俊一	芝浦工業大学
日本人間工学会	吉武　良治	芝浦工業大学
人間工学関連業界団体代表	高橋　美和子	（一社）人間生活工学研究センター
消費者関連団体代表	井上　剛伸	国立障害者ﾘﾊﾋﾞﾘﾃｰｼｮﾝｾﾝﾀｰ
オブザーバ	若林　究	経済産業省産業技術環境局
オブザーバ	小松　由紀	経済産業省産業技術環境局
オブザーバ	中久木　隆治	（一財）日本規格協会
オブザーバ	星川　安之	（公財）共用品推進機構

ISO/TC159/SC1 分科会

SC1 主査	青木　和夫	日本大学
SC1 副主査	山田クリス孝介	東海大学
SC1 委員	岩木　直	（国）産業技術総合研究所
〃	遠藤　維	（国）産業技術総合研究所
〃	大須賀　美恵子	大阪工業大学
〃	垣本　由紀子	日本ヒューマンファクター研究所
〃	斉藤　進	（公財）大原記念労働科学研究所
〃	酒井　一博	（公財）大原記念労働科学研究所
〃	城内　博	（独）労働者健康安全機構労働安全衛生総合研究所
〃	芳賀　繁	（株）社会安全研究所
〃	藤田　祐志	
〃	三宅　晋司	mykPROJECT
〃	横井　元治	本田技研工業（株）
〃	吉武　良治	芝浦工業大学

ISO/TC159/SC3 分科会

SC3 主査	榎原　毅	名古屋市立大学大学院
SC3 国際議長	小林　吉之	（国）産業技術総合研究所
SC3 国際幹事	中嶋香奈子	（国）産業技術総合研究所

ISO/TC159/SC3/WG1

SC3/WG1 主査	持丸　正明	（国）産業技術総合研究所
SC3/WG1 委員	高橋　昭彦	（国）産業技術総合研究所
〃（兼 SC3 国際幹事）		
〃	畠中　順子	（一社）人間生活工学研究センター
〃	持丸　正明	（国）産業技術総合研究所
〃（SC3 国際議長）	小林　吉之	（国）産業技術総合研究所
〃	吉村　眞由美	（公財）労働科学研究所

ISO/TC159/SC3/WG4

SC3/WG4 主査	横井　孝志	日本女子大学
SC3/WG4 委員	岡田　明	大阪市立大学大学院
〃	積　　栄	（独）農業・食品産業技術総合研究機構
〃	近藤　雄二	天理大学
〃	榎原　毅	産業医科大学
〃	垰田　和史	滋賀医科大学
〃	大西　明宏	（独）労働安全衛生総合研究所
〃	佐川　賢	（国）産業技術総合研究所

ISO/TC159/SC4 分科会

SC4 主査	福住　伸一	（国）理化学研究所
SC4 委員	氏家　弘裕	東京情報デザイン専門職大学
〃	兵頭　啓一郎	ユアサシステム機器（株）
〃	三樹　弘之	沖ｺﾝｻﾙﾃｨﾝｸﾞｿﾘｭｰｼｮﾝｽﾞ（株）
〃	岡本　鉄兵	リコーイメージング（株）
〃	青木　和夫	日本大学
〃	横井　孝志	日本女子大学
〃	嶋瀬 Misa Grace	Root Co.Ltd.
オブザーバ	中野　義彦	中野人間コンサルタンシー

ISO/TC159/SC4/WG2+12　分科会

SC4/WG2+12　主査	氏家　弘裕	東京情報デザイン専門職大学
（SC4/WG2 コンビナー、SC4/WG 12 コンビナー）		
SC4/WG2+12　副主査	上原　伸一	AGC（株）
〃	兵頭　啓一郎	ユアサシステム機器（株）
SC4/WG2+12 委員	久武　雄三	静岡大学
〃	高橋　達見	S&T 研究所
〃	遠藤　幸雄	AGC（株）
〃	渡邊　洋	（国）産業技術総合研究所
(兼 SC4/WG12　国際幹事)		
SC4/WG2+12 委員	池野　英徳	Tianma Japan（株）

〃	今井　孝一	３Ｄコンソーシアム
〃	梅津　直明	（株）東芝
〃	大内　敏	（株）日立製作所
〃	川島　正裕	パナソニックコネクト（株）
〃	小池　崇文	法政大学
〃	中野　義彦	中野人間工学コンサルタンシー
〃	板東　武彦	新潟大学
〃	山口　弘市	キヤノン（株）
オブザーバ	若林　究	経済産業省
〃	小山田浩	ソニー（株）
〃	嶋　秀一	アフロディィ（株）
〃	横井　孝志	日本女子大学

ISO/TC159/SC4/WG3 分科会

SC4/WG3 主査	兵頭　啓一郎	ユアサシステム機器（株）
SC4/WG3 副主査	福住　伸一	（国）理化学研究所
SC4/WG3 委員	浅田　晴之	（株）オカムラ
〃	石原　雄太	（株）LIXIL
〃	小山田　圭	（株）リコー
〃	大川　徹	（株）竹中工務店
〃	笠松　慶子	東京都立大学
〃	地主　廣明	東京造形大学
〃	久武　雄三	静岡大学
〃	齋藤　敦子	コクヨ（株）
〃	寺岡　宏章	（株）イトーキ
〃	吉井　隆	（株）NTT ファシリティーズ
〃	鈴木　浩之	富士フイルムヘルスケア（株）
〃	三津井　宏	（株）三津井デザイン事務所
〃	山本　雅康	ふしみや
〃	沢田　英一	清水建設（株）
〃	澤田　亨	ﾊﾟﾅｿﾆｯｸｵﾍﾟﾚｰｼｮﾅﾙｴｸｾﾚﾝｽ（株）
〃	萱野　誠	三幸エステート（株）

〃	大林　史明	パナソニック（株）

ISO/TC159/SC4/WG5 分科会

SC4/WG5 主査	三樹　弘之	沖ｺﾝｻﾙﾃｨﾝｸﾞｿﾘｭｰｼｮﾝｽﾞ（株）
SC4/WG5 委員	岩木　穣	（株）日立製作所
〃	大井　美喜江	三菱電機（株）
〃	岡本　鉄兵	リコーイメージング（株）
〃	小林　大二	公立千歳科学技術大学
〃	小林　正	名古屋国際工科専門職大学
〃	高橋　梓帆美	（株）東芝
〃	榊原　直樹	清泉女学院大学
〃	早川　敬暁	（株）LIXIL
〃	橋爪　絢子	法政大学
〃	平沢　尚毅	小樽商科大学
〃	平松　健司	日本電気（株）
〃	福岡　曜	アバナード（株）
〃	福住　伸一	（国）理化学研究所
〃	細野　直恒	NPO 法人にいまーる
〃	山本　雅康	ふしみや
オブザーバ	佐藤　洋	（国）産業技術総合研究所
〃	横井　孝志	日本女子大学

ISO/TC159/SC4/WG6 分科会

SC4/WG6 主査	岡本　鉄兵	リコーイメージング（株）
SC4/WG6 委員	岩木　穣	（株）日立製作所
〃	大井　美喜江	三菱電機（株）
〃	小林　大二	公立千歳科学技術大学
〃	高橋　梓帆美	（株）東芝
〃	榊原　直樹	清泉女学院大学
〃	早川　敬暁	（株）LIXIL
〃	橋爪　絢子	法政大学
〃	平沢　尚毅	小樽商科大学
〃	平松　健司	日本電気（株）

〃	福岡　曜	アバナード（株）
〃	福住　伸一	（国）理化学研究所
〃	細野　直恒	NPO 法人にいまーる
〃	三樹　弘之	沖ｺﾝｻﾙﾃｨﾝｸﾞｿﾘｭｰｼｮﾝｽﾞ（株）
〃	山本　雅康	ふしみや
オブザーバ	佐藤　洋	（国）産業技術総合研究所
〃	横井　孝志	日本女子大学

ISO/TC159/SC4/WG8 分科会

SC4/WG8 主査	横井　孝志	日本女子大学
SC4/WG8 委員	森村　茂雄	日揮（株）
〃	嘉代　憲司	大森電機工業（株）

ISO/TC159/SC4/WG9 分科会

SC4/WG9　主査	嶋瀬 Misa Grace	Root Co.Ltd.
SC4/WG9 委員	小谷　賢太郎	関西大学
〃	三樹　弘之	沖ｺﾝｻﾙﾃｨﾝｸﾞｿﾘｭｰｼｮﾝｽﾞ（株）
〃	小林　大二	公立千歳科学技術大学

ISO/TC159/SC4/WG11 分科会

SC4/WG11 主査	（検討中）	
SC4/WG11 委員	青木　和夫	日本大学
〃	黒須　正明	放送大学
〃	細野　直恒	NPO 法人にいまーる
〃	三樹　弘之	沖ｺﾝｻﾙﾃｨﾝｸﾞｿﾘｭｰｼｮﾝｽﾞ（株）
〃	飯塚　重善	神奈川大学

ISO/TC159/SC4/WG28 分科会

SC4/WG28 主査	福住　伸一	（国）理化学研究所
SC4/WG28 幹事	込山　俊博	日本電気（株）
SC4/WG28 委員	岩木　穣	（株）日立製作所
〃	大井　美喜江	三菱電機（株）
〃	岡本　鉄兵	リコーイメージング（株）
〃	小林　大二	公立千歳科学技術大学

〃	高橋　梓帆美	（株）東芝
〃	榊原　直樹	清泉女学院大学
〃	早川　敬暁	（株）LIXIL
〃	橋爪　絢子	法政大学
〃	平沢　尚毅	小樽商科大学
〃	平松　健司	日本電気（株）
〃	福岡　曜	アバナード（株）
〃	細野　直恒	NPO 法人にいまーる
〃	三樹　弘之	沖ｺﾝｻﾙﾃｨﾝｸﾞｿﾘｭｰｼｮﾝｽﾞ（株）
〃	山本　雅康	ふしみや
オブザーバ	佐藤　洋	（国）産業技術総合研究所
〃	横井　孝志	日本女子大学

ISO/TC159/SC5 分科会

SC5 主査	齊藤　宏之	労働安全衛生総合研究所
SC5 幹事	大井　元	日産自動車（株）

ISO/TC159/SC5/WG1+4 分科会

SC5/WG1+4 主査	齊藤　宏之	労働安全衛生総合研究所
SC5/WG1+4 幹事	大井　元	日産自動車（株）
SC5/WG1+4 委員	有井　浩二	京都電子工業（株）
〃	岩城　哲男	テクノヒル（株）
〃	上野　哲	東洋大学
〃	榎本　ヒカル	相模女子大学
〃	尾関　義一	AGC（株）
〃	加部　勇	（株）クボタ
〃	佐古井　智紀	信州大学
〃	薩本　弥生	横浜国立大学
〃	佐藤　洋	（国）産業技術総合研究所
〃	澤田　晋一	東京福祉大学
〃	相馬　普	ハイリマレリジャパン（株）

〃	中野　淳太	法政大学
〃	永野　秀明	東京都市大学
〃	堀江　祐圭	（一財）日本気象協会
〃	森　郁惠	（国）産業技術総合研究所
〃	若林　斉	北海道大学

ISO/TC159/SC5/WG5

SC5/WG5 主査	伊藤　納奈	（国）産業技術総合研究所
SC5/WG5 委員	青木　和夫	日本大学
〃	倉片　憲治	早稲田大学
〃	佐川　賢	（国）産業技術総合研究所
〃	佐藤　洋	（国）産業技術総合研究所

ISO/TC159/SC5/WG7

SC5/WG7 主査	渡邊　洋	（国）産業技術総合研究所
SC5/WG7 委員	伊藤　納奈	（国）産業技術総合研究所
〃	氏家　弘裕	東京情報デザイン専門職大学
〃	佐川　賢	（国）産業技術総合研究所

ISO/TC159/WG2 分科会

TC159/WG2 主査	倉片　憲治	早稲田大学
TC159/WG2 委員	伊藤　納奈	（国）産業技術総合研究所

３．ISO/TC159 規格、規格原案、関連 JIS 規格一覧

SC1　General ergonomics principles

SC1/WG1　Principles of ergonomics and ergonomic design

ISO 6385:2016　Ergonomic principles in the design of work systems
（JIS Z 8501:2007　人間工学－作業システム設計の原則）
ISO 26800:2011　Ergonomics – General approach, principles and concept

SC1/WG2　Ergonomic principles related to mental work

ISO 10075-1:2017　Ergonomic principles related to mental work-load–General terms and definitions – Part 1: General issues and concepts, terms and definitions
（JIS Z 8502:1994　人間工学－精神的作業負荷に関する原則－用語及び定義）
ISO 10075-2:1996　Ergonomic principles related to mental work-load –Part 2: Design principles
（JIS Z 8503:1998　人間工学－精神的作業負荷に関する原則－設計の原則）
ISO 10075-3:2004　Ergonomic principles related to mental work-load －Part 3: Principles and requirements concerning methods for measuring and assessing mental work-load

SC1/WG5　Ergonomic process standards

ISO 20282-1:2006　Ease of operation of everyday products －Part 1: Design requirement for context of use and user characteristics
ISO 27500:2016　The human-centred organization – Rationale and general principles
(JIS Z 8541:2022　人間中心の組織－理念及び一般原則)
ISO 27501:2019　The human-centred organization – Guidance for managers
(JIS Z 8542:2022　人間中心の組織－人間工学プロセスマネジメントのためのガイダンス)

SC3　Anthropometry and biomechanics

CEN　Lead 規格

WD 12892　Ergonomics – Reach envelopes
ISO 14738:2002 Cor1: 2003, Cor2: 2005　Anthropometric requirements for the design of workstations at machinery
ISO 15534-1:2000　Ergonomics – Access dimensions for the design of machinery – Part 1: Principles for determining the dimensions required for openings for whole body access into machinery
ISO 15534-2:2000　Ergonomics – Access dimensions for the design of machinery – Part 2: Principles for determining the dimensions required for access openings
ISO 15534-3:2000　Ergonomics – Access dimensions for the design of machinery – Part 3: Anthropometric data
ISO 15536-1:2005　Ergonomics – Computer manikins, body templates – Part1: General requirements
ISO 15536-2:2007　Ergonomics – Computer manikins, body templates – Part2: Verification of function and validation of dimensions for computer manikin systems of computer manikins
ISO 15537:2004　Principles for selecting and using test persons for anthropometric aspects of industrial products and designs

SC3/WG1　Anthropometry

ISO 7250-1:2008　Basic human body measurements for technical design －Part 1: Body measurement definitions and landmarks
（JIS Z 8500:2002:人間工学－設計のための基本人体測定項目）
ISO/TR 7250-2:2010　Basic human body measurements for technological design －Part2: Statistical summaries of body measurements from national populations
ISO 7250-3:2015　Basic human body measurements for technological design – Part 3: Worldwide and regional design ranges for use in ISO product standards
ISO 15535:2006　General requirement for establishing anthropometric database

ISO 20685:2005 3D scanning methodologies for internationally compatible anthropometric databases
ISO 20685-2:2015 3D scanning methodologies for internationally compatible anthropometric databases －Part2: Evaluation protocol of surface shape and repeatability of relative landmark positions.

SC3/WG2 Evaluation of working postures （2006 年 WG 解散）

ISO 11226:2000* Cor1: 2006 Ergonomics – Evaluation of static working postures

SC3/WG4 Human physical strength : manual handling and force limits

ISO 11228-1:2003 Ergonomics – Manual handling – Part 1: Lifting and carrying
ISO 11228-2:2007 Ergonomics – Manual handling – Part 2: Pushing and pulling
ISO 11228-3:2007 Ergonomics – Manual handling – Part 3: Handling of low loads at high frequency
ISO NP TR 12295 Ergonomic－Application document for ISO standards on manual handling (ISO 11228-1, 2, 3) and working postures (ISO 11226)
ISO TR 12296:2012 Ergonomics - Manual handling of people in the healthcare sector

SC3/WG5 Principles and Application of the Standards （2006 年 WG 解散）

TS 20646-1:2004 Ergonomic procedures for the improvement of local muscular workloads －Part 1:Guidelines for reducing local muscular workloads
(TS Z 0026:2006 :人間工学 － 作業中の局所筋負担軽減のための人間工学手順)

SC4 Ergonomics of human-system interaction

SC4/WG1 Fundamentals of controls and signalling methods

ISO 1503:2008 Spatial orientation and direction of movement－Ergonomic requirements
ISO 9355-1:1999 Ergonomic requirements for the design of displays and control actuators – Part 1: －Human interactions with displays and control actuators
ISO 9355-2:1999 – Part 2: Displays
ISO 9355-3:2006 – Part 3: Control actuators

SC4/WG2 Visual display requirements splay requirements

ISO 9241-3:1992 Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs) – Part 3: Visual display requirements（廃止。ISO9241-302～307 に組込み再構成）
(JIS Z 8513:1994人間工学－視覚表示装置を用いるオフィス作業－視覚表示装置の要求事項)
ISO 9241-3:1992/Amd 1:2000 Ergonomic requirements for office work with VDTs – Part 3: Visual display -Amendment 1: Annex C (normative): Visual performance and comfort test（廃止。ISO9241-302～307 に組込み再構成）
(JIS Z 8513:2006 人間工学－視覚表示装置を用いるオフィス作業 －視覚表示装置の要求事項）：補遺視覚表示試験)
ISO 9241-7:1998 Ergonomic requirements for office work with visual display terminals(VDTs) – Part 7: Display requirements with reflections （廃止。ISO9241-302～307 に組込み再構成）
(JIS Z 8517:1999:人間工学－視覚表示装置を用いるオフィス作業 －画面反射に関する表示装置の要求事項)
ISO 9241-8:1997 Ergonomic requirements for office work with VDTs – Part 8: Requirements for displayed colours（廃止。ISO9241-302～307 に組込み再構成）
(JIS Z 8518:1998:人間工学－視覚表示装置を用いるオフィス作業－表示色の要求事項)
ISO 13406-1:1999 Ergonomic requirements for work with visual displays based on flat panels – Part1: Introduction （廃止。ISO9241-302～307 に組込み再構成）
(JIS Z 8528-1:2002：人間工学－フラットパネルディスプレイ (FPD)を用いる作業 －第 1 部：通則
ISO 13406-2:2001 Ergonomic requirements for work with visual displays based on flat panels – Part2: Ergonomic requirements for flat panel displays （廃止。ISO9241-302～307 に組込み再構成）
(JIS Z 8528-2:2006:人間工学－フラットパネルディスプレイ (FPD)を用いる作業 －第 2 部： FPD の人間工学要求事項
ISO 9241-300:2008 Ergonomics of human system interaction－Part 300: Introduction for electronic visual displays

ISO 9241-302:2008　－Part 302: Terminology for electronic visual displays
ISO 9241-303:2008　－Part 303: Ergonomic requirements for electronic visual displays
ISO 9241-304:2008　－Part 304: Usability laboratory test methods for electronic visual displays
ISO 9241-305:2008　－Part 305: Optical laboratory test methods for electronic visual displays
ISO 9241-306:2008　－Part 306: Workplace test methods for electronic visual displays
ISO 9241-307:2008　－Part 307: Analysis and compliance methods for electronic visual displays
ISO TR 9241-308:2008－Part 308: Surface conduction electron-emitter displays(SED)
ISO TR 9241-309:2008－Part 309: Organic light emitting diode (OLED) displays
ISO TR 9241-310:2010－Part 310: Pixel defects – Visibility, aesthetics and ergonomics
ISO TR 9241-311:2022－Part 311: Application of ISO 9241-307: LCD screens for workstations
ISO TR 9241-312:2020－Part 312: Readability of electrophoretic displays
ISO TR 9241-331:2012－Part 331: Optical characteristics of autostereoscopic displays
ISO 9241-333:2017　－Part 333: Stereoscopic displays using glasses
ISO TR 9241-380:2022－Part 380: Survey result of HMD (Head-Mounted Displays) characteristics related to human-system interaction
ISO CD 9241-381　－Part 381: Inter-ocular optical properties of head-mounted displays related to human-system interaction
ISO PWI 9241-383　－Part 383: Ergonomics requirements of physical characteristics of head-mounted displays
ISO TR 20278　Unwanted reflections from the active and inactive areas of display surfaces visible during use

SC4/WG3　Control, workplace and environmental requirements

ISO 9241-4:1998　Ergonomic requirements for office work with VDTs-Keyboard requirements
Withdrawn (replaced by ISO 9241-400:2007)
（JIS Z 8514:2000人間工学－視覚表示装置を用いるオフィス作業－キーボードの要求事項）
ISO 9241-5:1998　Ergonomic requirements for office work with VDTs
– Part 5: Workstation layout and postural requirements
（JIS Z 8515:2002人間工学－ワークステーションのレイアウト及び姿勢の要求事項）
ISO 9241-6:1999　Ergonomic requirements for office work with VDTs
– Part 6: Guidance on the work environment
（JIS Z 8516: 人間工学－視覚表示装置（VDTs）を用いたオフィス作業に対する人間工学的要求－作業環境に関する指針(原案提出)）
ISO 9241-9:2000　– Part 9 Requirements for non-keyboard input devices
Withdrawn (replaced by ISO 9241-400:2007)
（JIS Z 8519:人間工学－視覚表示装置（VDTs）を用いたオフィス作業に対する人間工学的要求－非キーボードの入力装置の要求事項(原案提出)）
ISO 9241-400:2007　Ergonomics of human system interaction
– Part 400: Guiding principles, introduction and general design requirements for physical input devices
ISO9241-410:2008　Ergonomics of human system interaction
－Part 410: Design criteria for physical input devices
ISO 9241-410:2008/FDAmd 1
ISO/PRF TS 9241-411 Ergonomics of human-system interaction－Part 411: Evaluation methods for the design of physical input devices
ISO 9241-420:2011　Ergonomics of human-system interaction－Part 420: Selection of physical input devices
ISO/TS 9241-430:2021Ergonomics of human-system interaction — Part 430: Recommendations for the design of non-touch gestural input for the reduction of biomechanical stress
ISO 9241-500:2018　Ergonomics of human-system interaction — Part 500: Ergonomic principles for the design and evaluation of environments of interactive systems
ISO/TR 9241-514:2020Ergonomics of human-system interaction — Part 514: Guidance for the application of anthropometric data in the ISO 9241-500 series
ISO/TR 9241-610:2022 Ergonomics of human-system interaction — Part 610: Impact of light and lighting on users of interactive systems
ISO/DTS 9241-620:　Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs) — Part 620: The role of sound for users of interactive systems

SC4/WG4　Task requirements　（1992 年 WG 解散）

ISO 9241-2:1992　Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs)
ーPart 2:　Guidance on Task requirements

（JIS Z 8512:1995 人間工学－視覚表示装置（VDTs）を用いるオフィス作業
－仕事の供給事項についての指針

SC4/WG5 Interaction and presentation of information

ISO 9241-1:1997 Amd 1: 2001
Ergonomic requirements for office work with VDTs
– Part 1: General introduction –Amendment 1

ISO 9241-110:2020 Ergonomics of human system interaction－Part110: Interaction principles
（JIS Z 8520:2022 人間工学－人とシステムとのインタラクション－インタラクションの原則）

ISO 9241-13:1998 Ergonomic requirements for office work with VDTs – Part 13: User guidance
（JIS Z 8523:2007 人間工学－視覚表示装置を用いるオフィス作業－ユーザー向け案内）

ISO 9241-14:1997 Ergonomic requirements for office work with VDTs – Part 14: Menu dialogues
（JIS Z 8524:1999人間工学－視覚表示装置を用いるオフィス作業－メニュー対話）
（JIS Z 8525:2000人間工学－視覚表示装置を用いるオフィス作業－コマンド対話）
（JIS Z 8526:2006 人間工学－視覚表示装置を用いるオフィス作業－直接操作対話）
（JIS Z 8527:2002 人間工学－視覚表示装置を用いるオフィス作業－書式記入対話）

ISO 9241-143:2012 Ergonomics of human-system interaction－Part 143: Forms

ISO 9241-154:2013 Ergonomics of human-system interaction－Part 154: Interactive voice response (IVR) applications

ISO 9241-171:2008 Ergonomics of human-system interaction－Part 171: Guidance on software accessibility
（JIS Z 8531-1:2007 人間工学－マルチメディアを用いるユーザインタフェースのソフトウェア
第 1 部：設計原則及び枠組み）

ISO 14915-2:2003 – Part 2: Multimedia control and navigation
（JIS Z 8531-2:2007 人間工学－マルチメディアを用いるユーザインタフェースのソフトウェア
第２部：マルチメディアナビゲーション及び制御）
（JIS Z 8531-3:2007人間工学－マルチメディアを用いるユーザインタフェースのソフトウェア
第3 部：メディアの選択と組合せ）

ISO/TR 9241-100:2023 Ergonomics of human-system interaction
－Part 100: Overview of ISO 9241 software ergonomic standards

ISO 9241-129:2010 Ergonomics of human-computer interaction
－Part 129: Guidance on individualization

ISO 9241-112:2017 Ergonomics of human-computer interaction
－Part 112: Principles for the presentation of information
（JIS Z 8522: 2022 人間工学—人とシステムとのインタラクション—情報提示の原則）

ISO/fDIS 9241-125:2017 Ergonomics of human-computer interaction
－Part 125: Guidance on visual presentaion of information

ISO 9241-161:2016 Ergonomics of human-computer interaction
－Part 161: Guidance on visual user-interface elements

ISO/TS 9241-126: 2019 Ergonomics of human-computer interaction
–Part 126: Guidance on the presentation of auditory information

ISO/DIS 9241-115: Ergonomics of human-computer interaction
–Part 115: Guidance on conceptual design, user-system interaction design, user interface design, and navigation design

ISO DIS9241-820：Ergonomics of human-computer interaction
- Part 820: Ergonomic guidance on interactions in immersive environments, augmented reality, and virtual reality

SC4/WG6 Human-centred design process for interactive systems

ISO 9241-11:2018 of human-system interaction — Part 11: Usability: Definitions and concepts
（JIS Z 8521: 2020 人間工学—人とシステムとのインタラクション—ユーザビリティの定義及び概念）

ISO 9241-20:2021 Ergonomics of human-system interaction
－Part 20: An ergonomic approach to accessibility within the ISO 9241 series
（JIS Z 8529: 2022 年度 JIS 化作業中）

ISO 9241-210:2019 Ergonomics of human-system interaction
－Part 210: Human-centred design for interactive systems
（JIS Z 8530: 2021 人間工学—人とシステムとのインタラクション—インタラクティブシステムの人間中心設計）

ISO 9241-220:2019 Ergonomics of human-system interaction
－Part 220: Processes for enabling, executing and assessing human-centred design within organizations
ISO/DIS 9241-221 Ergonomics of human-system interaction — Part 221: Human-centred design process assessment model
ISO/TR 9241-810: 2020 Ergonomics of human-system interaction — Part 810: Robotic, intelligent and autonomous systems
ISO/WD 9241-222 Ergonomics of human-system interaction
— Part 222: Self-assessment of Human-centred design approach
ISO/TR 9241-810:2020 Ergonomics of human-system interaction
— Part 810: Robotic, intelligent and autonomous systems
TR 16982:2002 Ergonomics of human-system interaction — Usability methods supporting human-centred design
ISO/TS 18152:2010 Ergonomics of human-system interaction — Specification for the process assessment of human-system issues
TR 18529:2000 Ergonomics– Ergonomics of human-system interaction
– Human-centred lifecycle process descriptions

SC4/WG8　Ergonomic design of control centres

ISO 11064-1:2000 Ergonomic design of control centres
– Part1: Principles for the design of control centres
(JIS Z 8503-1:2002:人間工学－コントロールセンターの設計
－コントロールセンターの設計原則)
ISO 11064-2:2000 Ergonomic design of control centres
– Part2: Principles for the arrangement of control suites
(JIS Z 8503-2:2006:人間工学－コントロールセンターの設計
－コントロールスウィートの基本配置計画の原則)
ISO 11064-3:1999 Ergonomic design of control centres – Part3: Control room layout
(JIS Z 8503-3:1999人間工学－コントロールセンターの設計－コントロールルームの配置計画)
ISO 11064-4:2013 Ergonomic design of control centres –Part4: Layout and dimensions of workstations
(*JISZ8503-4:2006 人間工学ーコントロールセンターの設計ー第4 部：ワークステーションの配置及び寸法)*

ISO 11064-5:2008 Ergonomic design of control centres -- Part 5: Displays and controls
ISO 11064-6:2005 Ergonomic design of control centres -- Part 6: Environmental requirements for control Centres
(*JISZ8503-6:2007 人間工学ーコントロールセンターの設計ー第6 部：コントロールセンターの環境*
ISO 11064-7:2006 Ergonomic design of control centres -— Part7: Principles for the evaluation of control centres

SC4/WG9　Haptic and tactile interactions

ISO 9241-920:2009 Ergonomics of human-system interaction -- Part 920: Guidance on haptic and tactile interactions
ISO 9241-910:2011 Ergonomics of human-system interaction -- Part 910: Framework for tactile and haptic interaction
ISO 9241-940:2017 Ergonomics of human-computer interaction -- Part 940: Evaluation of tactile and haptic interactions
ISO 9241-960:2017 Ergonomics of human-computer interaction – Part 960: Framework and guidance for gesture interactions
ISO 9241-971:2020 Ergonomics of human-computer interaction – Part 971: Accessibility of tactile/haptic interactive systems

SC4/WG10　Accessible design for consumer products　（2021 年 WG 解散）

ISO 24503:2011 Ergonomics – Accessible design – Tactile dots and bars on consumer products
(JIS S 0011:2000 高齢者・障害者配慮設計指針—消費生活製品の凸記号表示)
ISO 24508 Ergonomics – Accessible design – Guidelines for designing tactile symbols and characters
(JIS S 0052:2011 高齢者・障害者配慮設計指針—触覚情報—触知図形の基本設計方法)

ISO 24509 Ergonomics – Accessible design – A method for estimating minimum legible font size for people at any age

(JIS S 0032:2003 高齢者・障害者配慮設計指針—視覚表示物—日本語文字の最小可読文字サイズ推定方法)

ISO 24550 Ergonomics – Accessible design – Indicator lights on consumer products

ISO/TS 21054 Ergonomics – Accessible design – Controls of consumer products

SC4/WG11 Usability of everyday products

ISO/TS 20282-2:2013Ease of operation of everyday products
－Part 2:Test method for walk-up-and-use products

SC4/WG12 Image Safety

ISO PWI 9241-382 －Part 382: General requirements for reducing undesirable biomedical effects during visual interactive tasks using head-mounted displays

ISO 9241-391:2016 Requirements, analysis and compliance test methods for the reduction of photosensitive seizures

ISO 9241-392:2015 Ergonomic requirements for the reduction of visual fatigue from stereoscopic images

ISO TR 9241-393:2020 －Part 393: Structured literature review of visually induced motion sickness during watching electronic images

ISO 9241-394:2020 －Part 394: Ergonomic requirements for reducing undesirable biomedical effects of visually induced motion sickness during watching electronic images

SC4/WG28

ISO/IEC TR25060 2010: Software engineering – Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) – Common Industry Format (CIF) for usability: General framework for usability-related information

ISO/IEC 25062 2005: Software engineering – Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) – Common Industry Format (CIF) for usability Test Reports

ISO/IEC 25063 2013: Software engineering – Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) – Common Industry Format (CIF) for usability: Context of use description

ISO/IEC 25064 2013: Software engineering – Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) – Common Industry Format (CIF) for usability: User needs report

ISO 25065 2019: Software engineering – Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) – Common Industry Format (CIF) for usability: User requirements specification

ISO/IEC fDIS25066 2016 : Software engineering – Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) – Common Industry Format (CIF) for usability: Evaluation report

SC5 Ergonomics of the physical environment

SC5/WG1 Thermal environments

ISO 7243:2017 Ergonomics of the thermal environment － Assessment of heat stress using the WBGT (wet bulb globe temperature) index

(JIS Z 8504:2021 熱環境の人間工学－WBGT（湿球黒球温度）指数を用いた熱ストレス評価)

ISO 7726:1998 Ergonomics of the thermal environment
– Instruments for measuring physical quantities

ISO 7730:2005 Ergonomics of the thermal environment - Analytical determination and interpretation of thermal comfort using calculation of the PMV and PPD indices and local thermal comfort

ISO7933: 2004 Ergonomics of the thermal environment - Analytical determination and interpretation of heat stress using calculation of the predicted heat strain

DIS 8025 Ergonomics of the thermal environment — Management of working conditions in hot environments

ISO 8996:2021 Ergonomics of the thermal environment - Determination of metabolic rate

ISO 9886:2004 Ergonomics – Evaluation of thermal strain by physiological measurements

ISO 9920:2007 Ergonomics of the thermal environment
– Estimation of the thermal insulation and evaporative resistance of a clothing ensemble

ISO 10551:2019	Ergonomics of the thermal environment - Assessment of the thermal environment using subjective judgment scales
ISO 11079:2007	Ergonomics of the thermal environment - Evaluation of cold environments –Determination of required clothing insulation (IREQ) and local cooling effects
ISO 11399:1995	Ergonomics of the thermal environment – Principal and application of relevant International Standards
ISO 12894: 2001	Ergonomics of the thermal environment – Medical supervision of individuals exposed to extreme hot or cold environments
ISO 13731: 2001	Ergonomics of the thermal environment – Vocabulary and symbols
ISO 13732-1:2006	Ergonomics of the thermal environment – Methods for assessment of human responses to contact with surfaces – Part 1: Hot surfaces
TS 13732-2:2003	Ergonomics of the thermal environment – Methods for the assessment of human responses to contact with surfaces －Part 2: Human contact with surfaces at moderate temperature.
ISO 13732-3: 2005	Ergonomics of the thermal environment – Methods for the assessment of human responses to contact with surfaces －Part 3: Cold surfaces
ISO 14505-1:2007	Ergonomics of the thermal environment– Evaluation of thermal environments in vehicles -- Part 1: Principles and methods for assessment of thermal stress
ISO 14505-2:2006	Ergonomics of the thermal environment– Evaluation of thermal environments in vehicles -- Part 2: Determination of Equivalent Temperature
ISO 14505-3:2006	Ergonomics of the thermal environment– Evaluation of thermal environments in vehicles -- Part 3: Evaluation of thermal comfort using human subjects
ISO 14505-4:2021	Ergonomics of the thermal environment – Evaluation of thermal environments in vehicles-- Part 4: Determination of the equivalent temperature by means of a numerical manikin
ISO15265: 2004	Ergonomics of the thermal environment – Risk assessment strategy for the prevention of stress or discomfort in thermal working conditions

SC5/WG2　Lighting Environments　（WG 解散、TC274 に移管）

ISO/CIE 8995-1: 2002 Lighting of indoor work places

(JIS Z 9125:2007　屋内作業場の照明基準)

SC5/WG3　Danger signals and communication in noisy environments　（WG 解散）

ISO 7731:2003	Danger signals for public and work areas – Auditory danger signals
ISO 9921:2003	Ergonomics－Assessment of speech communication
ISO 11428:1996	Ergonomics – Visual danger signals – General requirements, design and testing
ISO 11429:1996	Ergonomics – System of auditory and visual danger and information signals
PRF TR 19358:2002	Ergonomics – Construction and application of tests for speech technology systems

SC5/WG4　Integrated environments

ISO/DIS 28802:2012	Ergonomics of the Physical environment – Assessment of environments by means of an environmental survey involving measurements of the environment and subjective responses of people

SC5/WG5　Physical environments for people with special requirements

TR 19358:2002　Ergonomics -- Construction and application of tests for speech technology systems

ISO 24500:2010　Ergonomics - Accessible design - Auditory signals for consumer products

(JIS S 0013:2011　高齢者・障害者配慮設計指針―消費生活製品の報知音)

ISO 24501:2010　Ergonomics - Accessible design - Sound pressure levels of auditory signals for consumer products

(JIS S 0014:2013　高齢者・障害者配慮設計指針―消費生活製品の報知音―妨害音及び聴覚の加齢変化を考慮した音圧レベル)

ISO 24502:2010　Ergonomics - Accessible design - Specification of age-related luminance contrast for coloured light in visual signs and displays

ISO 24504:2014　Ergonomics - Accessible design - Sound pressure levels of spoken announcements for products and public address systems.

ISO 24505:2016 Ergonomics - Accessible design -- Method for creating colour combinations taking account of the age-related change of human colour vision
ISO/DIS 24505-2 Ergonomics — Accessible design — Method for creating colour combinations — Part 2: For people with colour deficiency and low vision
ISO 28803:2012 Ergonomics of the physical environment – Application of international standards to people with special requirements

SC5/WG6　Perceived air quality（WG 解散）

SC5/WG7　Dynamic signs and signals in physical environments
ISO 23456-1:2021 Dynamic signs in physical environments -- Part 1: General requirements

TC159/WG2　Ergonomics for people with special requirements

ISO/TR 22411:2008 Ergonomic data and guidelines for the application of ISO/IEC Guide 71 to products and services to address the needs of older persons and persons with disabilities
ISO//TR 22411:2021 Ergonomics data for use in the application of ISO/IEC Guide 71:2014
ISO/AWI TR 22411-2 Guidance for use in the application of ISO/IEC Guide 71:2014 — Part 2: Ergonomics design considerations for accessibility

SC1　General ergonomics principles 人間工学の一般原則　8 件

SC1／WG1　Principles of ergonomics and ergonomic design 人間工学と人間工学的設計の原則

● ISO 6385:2016　Ergonomic principles in the design of work systems
作業設計のための人間工学の原則

【規格内容概要】TC159 の規格の最も基本の規格として 1981 年に制定された規格であり、作業設計の全般的な原則を規定している。2004 年の改訂版では作業システム設計の基本指針が大幅に改訂され、作業システムの評価が新たに設けられた。さらに 2016 年の改訂版では現代の情報処理関係の作業に対応できるように内容を変更し、作業の実例を加えてわかりやすくした。

この規格を使用する対象者は、作業システムの管理者、作業者人間工学専門家、プロジェクト管理者、設計者などであり、作業システムを新たに設計したり、既存の作業を変更したりするときにこの規格を用いることによって人間工学的な技術や設計、質の評価、プロジェクト管理などに関する基本的な知識を得ることができるとしている。作業システムの設計では、総論において作業システムの設計過程を示し、この過程に沿って具体的な設計指針を述べている。具体的には、作業組織の設計、作業課題の設計、職務の設計、作業環境の設計、作業装置や機器、ソフトウェアの設計、作業空間と作業場の設計について人間工学の指針を示している。また、作業システムの評価では、健康と福祉、安全、作業成績、ユーザビリティ、費用便益、適合性の 6 つのカテゴリーについて、それぞれ適した方法で評価を行うことが示されている。用語の定義では 2004 年に「人間工学」の定義を加えたが、2016 年には「well-being」が加えられた。我が国では労働安全衛生法等によって作業者の安全衛生に関して護るべき法的な規定が示されているが、作業者の健康や安全を守るためにどのような作業機器、作業環境、作業条件等にしたらよいかの人間工学的な指針はこの規格を参考にするとよい。

青木・柳堀　記

● ISO 26800:2011　Ergonomics – General approach, principles and concepts
人間工学　ー　一般的な導入方法、原則と概念

【規格内容概要】ISO 6385:2004 に代わり TC159 全体をカバーする規格であり、人間工学を導入するための原則や人間工学の基本的な概念について規定している．2004 年に TC159 の基本規格である ISO 6385 の改訂版が出たが、規格の適用範囲は作業システムの設計のみであり、人間工学の規格全体をカバーするためには不十分であることから人間工学全体を視野に入れた規格として新たに作ることになり、2005 年 9 月から新規に作成が始まり、2011 年 8 月に IS となった．

この規格を使用する対象者は設計者、人間工学専門家、プロジェクト管理者、一般管理者、作業者、消費者、調達担当者であり、人間工学に関する国際規格を作る場合の基本的な事項を規定している．まず人間工学の導入方法として、目的、対象集団、達成目標、現存する資源、環境要因、ライフサイクルを考慮に入れることを規定している．また人間工学の基本原理として、対象集団を明らかにすること、人間の行う作業であることを優先的に考えること、物理的･組織的･社会的･法的な環境要因を考慮に入れて設計すること、人間工学の基準に基づいて評価すること、が述べられている．さらに、人間工学の基本的な概念として、システム、負荷-負担、ユーザビリティ、アクセシビリティが挙げられている．

この規格は、人間工学の基本的な考え方や用語を規定したものであり、人間工学を理解する上で不可欠な内容を含んでいる．人間工学の様々な規格を利用しようとする場合に、まず最初に読んでおく必要があると考える．

青木・柳堀　記

SC1／WG2　Ergonomic principles related to mental work 精神作業に関する人間工学の原則

● ISO 10075-1:2017　Ergonomic principles related to mental workload
－Part 1: General issues and concepts, terms and definitions
精神的作業負荷に関する人間工学の原則
－第 1 部：一般的事項及び概念，用語及び定義

【規格内容概要】精神的作業に関して作業現場ではストレスという言葉がよく使われるようになってきた。しかし、ストレスをはじめ精神的作業負荷に関する用語は使う人によって内容が異なるため、特に、人間工学や心理学の専門家と作業現場の実務家間の用語の不統一が多くの混乱を招いてきた。この規格はこのような精神的作業に関する専門家と実務家間の専門用語の相互理解を助けるために作られたものである。専門家と作業現場の実務家間の話し合いの場で、この定義を用いることによって共通の理解ができ作業システムの設計や改善の能率が上がることが期待できる。

この規格の内容は ISO 6385「作業設計のための人間工学の原則」で定義している作業負荷と作業負担のうち、精神的作業負荷の部分に関する用語を細かく定義したものである。精神的負荷(mental stress)は外部から人間に対して作用するものであり、その影響として精神的負担 (mental strain)が生ずるという stress-strain モデルを想定して定義がなされている。さらに精神的負担の影響として、促進的効果と減退的効果、その他の効果に分けられている。減退的効果は疲労と疲労様症状に分けられ、回復のために休養などの時間のかかるものを疲労、作業者のおかれている状況が変化すればすぐに消失するものを疲労様症状と定義している。この疲労様症状には、単調感、注意力低下、心的飽和が定義されている。

1998 年に改訂することが決定したが、改定は行われず、2014 年になって改定 WD 案の投票が行われ、改定作業が開始された。2016 年には DIS 投票が行われ、賛成多数で承認され、2017 年に FDIS 投票が行われ IS となった。この改定版では、ストレスの長期的影響についての記述が追加されている。

青木 記

● ISO 10075-2:1996　Ergonomic principles related to mental work-load
－Design principles
精神的作業負荷に関する人間工学の原則
－第 2 部：設計の原則

【規格内容概要】ISO 10075「精神的作業負荷に関する人間工学の原則－一般的用語及び定義」に続く規格であり、精神的作業負荷を適切に設計するための指針を示すことが目的である。内容は、ISO 10075 で定義した精神的作業負担の影響のうち、減退的効果（マイナス効果）をもたらすもの、即ち「精神疲労」「単調感」、「注意力低下」、「心的飽和」を防ぐための具体的な設計指針である。これらの減退的効果を生ずる作業内容や環境を列記すると共に、減退的効果を生じさせないための作業設計指針をタスク、装置、空間等について具体的に示したもので、作業現場でのチェックリストとしても役立つように構成されている。この規格は、作業システムの設計者、雇用者、被雇用者を代表する人等が作業システムを設計したり改善したりする場合に用いるためのものである。この規格のガイドラインを利用することによって、精神的作業負担の少ない作業システムが作られることが期待できる。ISO 10075:1991 が改定されて ISO 10075-1:1996 となったことに伴い、この規格も改定作業が行われている（ISO/CD 10075-2）。

青木、山田 記

● ISO 10075-3:2004　Ergonomic principles related to mental work-load
－Part 3: Principles and requirements concerning methods for measuring and assessing mental work-load
精神的作業負荷に関する人間工学の原則
－第 3 部：精神的作業負荷の測定と評価の方法に関する原則と要求事項

【規格内容概要】精神的作業負荷の測定と評価の方法を定める規格であり、2004 年 7 月に ISO に承認された。2007 年に第 1 回の見直しに関する投票が行われ、現在の規格のままで継続することが承認された。この規格は、主に心理学者や産業衛生専門家等の人間工学の専門家を使用対象としているが、専門レベル別に測定方法を選択するときの精度基準を設けるなど作業者や作業管理者などの非専門家であっても活用できるように考慮している。主な対象である専門家は、本規格の活用により精神的作業負荷の測定の設計や評価を行うときに必要な情報を得ることができるとともに規格に示されている必要事項を確認しながら精神的作業負荷の測定や評価ツールの開発を行うことができる。非専門家においては、本規格の活用

により精神的作業負荷の測定の概要など精神的作業負荷の測定や評価についての有益な情報を得ることができる。規格は、具体的な測定法を示すよりは妥当性や信頼性など、測定法の備えるべき要件を数値も含めて提示しており、測定方法を選択する時には使用者の専門の程度に応じて３段階の基準値を示している。３段階とは現場の作業者による問題発見、作業管理者が問題の原因を突き止めるための調査、人間工学専門家による原因の追究と対策のための詳細な調査であり、専門レベルが高くなるに従って基準が厳しいものになっている。

精神的作業負荷の測定方法は多岐にわたり、その目的や評価者に応じて適切な方法が選択されることが必要であるが、本規格はその選択における基準を提示しているものである。本規格の活用により作業における精神的作業負荷の評価が適切に行われていくようになることが期待される。

柳堀 記

SC1／WG5 Ergonomic process standard
（人間工学プロセス規格）

● ISO 20282-1:2006 Ease of operation of everyday products
－Part 1: Design requirements for context of use and user characteristics
日用品の使いやすさ－第１部：使用状況とユーザ特性に関する設計原則

【規格内容概要】日用品のユーザインタフェースの使いやすさについて、その設計に関する人間工学的原則や推奨事項を規定している。日用品は公共機器（Walk-up-and-use:券売機，ATM 等）と日常生活機器（目覚まし時計，電話等）とに大別している。教育・訓練を必要とするものやプロが使用する機器等は対象外である。

この規格を使用する対象者は、日用品の設計を担当する設計者や人間工学専門家などである。日用品を設計する場合、どのようなユーザ（老若男女，異文化，能力的制限を持つ人々等）がどのような機器でどのような作業をどのような状況下（環境）で実施するのかといった文脈のなかで配慮すべき事項を知ることができるとしている。具体的には，当該日用品の目的とする機能と操作法が容易に見分けられるか、他の機器への影響はないか、周囲の環境要因を配慮しているか、プライバシーや社会的影響について配慮されているか、といった使用に関する文脈の次元と対象とするユーザの認知的能力、過去経験・知識・習慣動作、文化の違い、識字能や言語の違い、身体の寸法や筋力の相違、年齢や性差、視聴覚能力や利き手等のユーザ特性の次元とに大別されている。日用品の設計や機能評価を担当する専門家には、配慮すべき当該機器の使用環境条件とユーザ特性内容を知る上で参考となる。

なお，この規格は当初 SC4/WG4 が担当していたが WG4 が廃止され，2007 年に SC4/WG11 に担当が変更になった．しかし WG11 も廃止になり，SC4/WG6 へと担当が変更されていたが，2019 年の定期見直しの際に SC1/WG5 に移行した．

加藤，青木記

● ISO 27500:2016 The human-centred organization – Rationale and general principles
人間中心の組織－論理的根拠及び原則

TC159 総会において、人間工学の知識や技術を製品、環境、サービスの設計に活用するためのプロセスに関する規格を統一的に検討することの必要性が改めて認識された。また、この頃、国際人間工学連合（IEA）にて検討されてきた EQUID（Ergonomics QUality In Design）の国際標準化について IEA から TC159 に提案があった。これらを受け、TC159 のアドホックグループでプロセス標準のあり方や策定の体制について検討し、その結果、SC1 に新たな WG を設置して、この WG でプロセス標準を策定することとなった。

ISO 27500 は、人間中心設計を推進する組織において、特に Board member が理解しておくべき人間中心設計の重要性に関する規格として､企業が遵守･考慮すべき７つの原則を中心とした指針が示されている．７つの原則とは、以下のとおりである．

(1)個々の差異を組織の強みとして活かす
(2)ユーザビリティとアクセシビリティを戦略的な経営目標とする
(3)トータル・システム・アプローチをとる
(4)健康、安全、well-being を考慮することに優先性を持たせる
(5)働き手を尊重し、働き手にとってより良い作業環境を創る
(6)オープンで信頼される組織である

(7)社会的責任のある行動をとる
この規格には、人間工学を組織に取り入れることによってどのようなメリットがあるかが示されており、人間工学の社会への普及に役立つ。

藤田、青木、遠藤　記

● ISO 27501:2019　The human-centred organization –Guidance for managers
人間中心の組織－管理者のための手引

人間中心の組織にするために、管理者(manager)の責任と取るべき行動の要求事項が示されている。この規格では ISO 27500 に基づいて人間工学や人間中心設計の 7 つの原則を守ることや、様々な利害関係者間の調整、人間中心の行動をとるための方法と手順，管理者の責任に関する要求事項が示されている。
この規格は、次のような目的で用いることができる。
a) 管理者が人間中心の行動を理解し改善するため
b) スタッフが人間中心の行動にどのように改善できるかを管理者が特定するため
c) 人間中心にする方法の基礎を訓練担当管理者に提供する
d) 管理者のパフォーマンスを評価するための基礎を組織に提供する

藤田、青木、遠藤　記

SC3　Anthropometry and Biomechanics
人体測定と生体力学　20 件

[掲載準備中]

SC4　Ergonomics of human-system interaction
人とシステムとのインタラクション　　　　　74 件

SC4／WG1　Fundamentals of controls and signaling methods
（制御器と信号表示法の基礎）

● ISO 1503:2008 Spatial orientation and direction of movement ― Ergonomic requirements
空間的運動方向の設計における人間工学的要求事項

【規格内容概要】従来の 1503(1977 年に制定された。火災時に緊急に消火栓から放水しようと、落ち着いて操作するのは難しい。レバー等を操作するとき右か左か、あるいは上か下か、押すのか引っ張るのか迷う。操作方向でヒューマンエラーを起こさせないためには、静的空間関係としての操作の対象物の X 軸、Y 軸、Z 軸方向を定義する。次に観察者、方向を決定する目視方式、3 次元空間での対象物との関係、更に動的空間内での直線運動、回転運動、2 次元・3 次元運動での方向を順次定義する。

最後の 10 章、これが本命の箇所であるが、制御要素に於ける運動方向として制御と表示の関係の４原則が整理されて紹介されている。人間工学の教科書に必ず出てくるステレオタイプで、制御と表示の間に存する根元的原則である。

・第 1 原則：対象物に同様な運動・変化をさせるには類似の制御要素を同じ運動方向に操作すること。
・第 2 原則：異なる対象物の同様な運動・変化を異なる制御要素で生じさせる場合、制御要素の運動と対象物の変化との間に一連の対となる概念に整合すること。
・第 3 原則：期待効果に対して対応して行う操作運動は、決して反対にしてはならない。第 1、第 2 原則を満足するように操作運動を適合させるためには、制御装置全体を変えることだけで行うべきである。例：回転式制御具をレバー式制御具に変えるなど。
・第 4 原則：操作要素の運動方向を第 1、第 2 原則に適合させる場合には記号又は文字で表示することが望ましい。言語が異なっても理解されやすい、意味ある記号の方が望ましい。に加えて、人間工学的に方向を設計するための共通原則を盛り込む。2004 年 NP 提案が可決し、2005 年 CD 可決、2006 年 10 月投票で DIS 投票可決、2008 年 5 月 FDIS 投票可決し必要な修正を加えて 2008 年に発行された。

2018 福住　記

● ISO 9355-1:1999 Ergonomic requirements for the design of displays and control actuators
－Part1 : Human interactions with displays and control actuators
表示器及び制御作動器の設計における人間工学必要条件
－第 1 部：表示器及び制御作動器と人間との相互作用

Withdrawn

2018 福住、中野　記

● ISO 9355-2:1999 Ergonomic requirements for the design of displays and control actuators
－Part 2: Displays
表示器及び制御作動器の設計における人間工学必要条件
－第 2 部：表示器

【規格内容概要】表示器の選択､設計､配置に関する規格。1999 年 12 月発行。視覚表示器に関しては、視野内の表示位置、作業内容（オペレータと表示装置との機能的関係）、環境要因などについて解説した上で、文字・記号の表示要件、デジタルディスプレイ､アナログディスプレイ（いわゆるメータ類）の要件について記述。特にアナログディスプレイについては、照度条件の違いによる適正な目盛りの大きさ・

間隔や、作業別の適正な表示器のタイプなどを詳細に記述。聴覚表示装置については、環境音の影響等も考慮して、聴覚信号を検知し、他の聴覚信号と識別し、意味を解釈するための要件が記述されている。同様に、触覚表示装置についても、検知、識別、解釈するための要件を、装置の形状を具体的に図示しながら記述している。

【審議経過概要及び日本の対応】同上

2018 中野、福住　記

● ISO 9355-3:2006 Ergonomic requirements for the design of displays and control actuators
－Part 3: Control actuators
表示器及び制御作動器の設計における人間工学必要条件
－第 3 部：制御作動器

【規格内容概要】制御器（いわゆるスイッチ、つまみ、ハンドル類）の選択、設計､配置に関する規格。操作の特性に応じた、制御器の種類や寸法について記述。操作の特性を制御の種類（操作方向、連続／段階など）、制御力、正確さ、操作速度などの観点から評価することが必要としている。また作業によっては、特別に必要な要件（手袋をしても操作が出来る等）があることにも触れている。

【審議経過概要】当初 ISO として 2 度の CD 投票が行われた後、1989 年、CEN(TC122/WG6)に移管され、CEN と ISO の並行投票を行うものであった。1994 年 5 月 ISO の CD 投票で可決されたが、それ以降 ISO としての進展がないまま、EN894-3:2000 となったため、SC4 の作業項目から除外された。2004 年 2 月の再度 ISO として導入する投票で可決し、同年 DIS 投票の結果可決した。多くのコメントは来ているが、次回見直すことで IS 化が行われた。ウィーン協定がうまく機能していない例である。CEN 側の説明によると TC159 幹事国の扱い誤りで、ウィーン協定が適用できないものであったとのこと。

【審議経過概要及び日本の対応】同上

2018 中野、福住　記

● ISO/DIS 9355-4 Ergonomic requirements for the design of displays and control actuators
－Part 4: Location and arrangement of displays and control actuators
表示器及び制御作動器の設計における人間工学必要条件
－第 4 部：表示器と制御作動器の配置（廃案であるが再導入予定のため記載しておく）

DIS のまま Withdrawn

2023 中野、福住　記

SC4／WG2　Visual display requirements
（視覚表示の条件）

● ISO 9241-300, 302~307 Ergonomics of human system interaction

【規格内容概要】ISO 9241-3, 9241-7, 9241-8, 13406-1, 13406-2 を統合、再構成した規格。オフィス業務用である 92413, 7, 8 が CRT ディスプレイを、13406 シリーズ規格が液晶ディスプレイを念頭においたのに対し、この 9241-300～307 サブシリーズ規格は、カバーする技術範囲・業務及び環境条件を拡大し、モジュール的な構成としている。7 つのパートで構成され、part 300 が序論、part 302 が part 300, 303～307 の用語の定義。part303 が電子ディスプレイにたいする人間工学的要求事項と推奨事項。part 307 は part 303 の要求事項を満たしているか否かの判断基準をディスプレイデバイス別に規定。Part 305 は part 307 における判断基準に用いる光学計測方法を規定。Part 304 は part 307 の判断基準に規定されていないディスプレイデバイスの適合性を判断する主観方法を規定。Part 306 は VDT 作業環境における試験方法を規定。これら ISO 9241-300, 302~307 は 2008 年に IS 化されたが、part 307 に適合性判断基準が規定されていないディスプレイデバイスの技術や仕様の概要は TR として発行された(ISO/TR 9241-308, 309)。

2023 久武　記

● ISO 9241-300 Ergonomics of human system interaction
－Part 300: Introduction for electronic visual displays
人間とシステムのインタラクション－第 300 部 電子ディスプレイ序論

【規格内容概要】9241-300，302～307 の Part 300 であり、シリーズ規格の序論と大要を規定。適用範囲として、画質など電子ディスプレイの人間工学的要求を国際的に確立すること、正視または矯正された視力条件のユーザに効率的で快適に見ることができるように、性能指標として要求事項を規定するとしている。評価や適合確認用に試験方法および測定方法を規定する。色々な種類の電子ディスプレイ、業務、環境に対して視覚面を特に配慮した人間工学設計に応用できる。概要として、各パートの構成を示している。

2023 久武　記

● ISO 9241-302 Ergonomics of human system interaction
－Part 302: Terminology for electronic visual displays
人間とシステムのインタラクション－第 302 部　電子ディスプレイの用語

【規格内容概要】9241-300～307 で使用される用語を定義している。

2023 久武　記

● ISO 9241-303 Ergonomics of human system interaction－Part 303 : Ergonomic requirements for electronic visual displays
人間とシステムのインタラクション
－第 303 部　電子ディスプレイの人間工学要求事項

【規格内容概要】Part 300 で述べた業務に用いる電子ディスプレイの人間工学要求事項・推奨事項を規定している。原理原則に基づいた要求事項を規定しており、要求を満たしているかの判断基準は part 307 で規定。また、判断基準に関わる光学計測方法は part 305 で規定している。観視条件（角度、方向、観視角、視距離など）、照度（色や入射角による影響を含む）、輝度（照明条件とマッチする）、振動・気流の動き・高温・低温の影響、輝度や表示色の均一性、時・空間的安定性、反射やグレアなどによる望ましくないコントラスト、等々２１の項目をピックアップしている。

2023 久武　記

● ISO9241-304 Ergonomics of human system interaction—Part 304: Usability laboratory test methods for electronic visual displays
人間とシステムのインタラクション－第 304 部　電子ディスプレイの
ユーザビリィラボにテおけるテスト方法

【規格内容概要】ISO 9241-300，302～307 の Part 304 であり、part 307 の判断基準に規定されていないディスプレイデバイスの適合性を判断する方法として、適合していることが認証されたデバイスとの画質一対比較による統計的主幹方法を規定している。

2023 久武　記

● ISO9241-305 Ergonomics of human system interaction—Part 305 : Optical laboratory test methods for electronic visual displays
人間とシステムのインタラクション－第 305 部 光学ラボにおける電子ディスプレイの測定方法

【規格内容概要】ISO 9241-300，302～307 の Part 305 であり、part 307 における判断基準に用いる光学計測方法を規定している。

2023 久武　記

● ISO 9241-306 Ergonomics of human system interaction—Part 306: Workplace test methods for electronic visual displays

人間とシステムのインタラクションー第 306 部 作業場での電子ディスプレイの試験方法

【規格内容概要】ISO 9241-300, 302～307 の Part 305 であり、作業場での試験方法について規定している。9241-3, 7, 8、13406 シリーズは、作業場における試験方法の規定がなかったため、本規格がはじめての試みとなる。ここでは実際の作業場で利用されているディスプレイの人間工学上の性能を測定することを目的としており、再現性のよい正確な機器性能を求めるものではない。視距離、観視角、フォントサイズ等、十数項目が上げられている。

2023 久武　記

● ISO9241-307 Ergonomics of human system interaction—Part 307: Analysis and compliance methods for electronic visual displays

人間とシステムのインタラクションー第 307 部　電子ディスプレイの分析及び適合性確認の方法

【規格内容概要】ISO 9241-300, 302～307 の Part 307 であり、9241-300 サブシリーズへの適合性を確認するための方法について規定する。9241-3, 7, 8、13406 シリーズでは、各部ごとに適合性確認を行う手続きとなっていたが、9241-300 シリーズでは、シリーズ全体としての適合性確認の方法をここに集約することになる。最近のディスプレイは、使用するソフトウェアやファームウェアによって人間工学上の性能が大きく左右されるため、それらについて宣言したことになる。判断基準が規定されたディスプレイデバイスは CRT、据置型 LCD、PDP、投影型ディスプレイ、ハンドヘルドディスプレイ（反射型、半透過型ディスプレイを含む）の 5 種類。

2023 久武　記

● ISO/TR 9241-308 Ergonomics of human system interaction—Part 308: Surface conduction electron-emitter displays(SED)

人間とシステムのインタラクションー第 308 部　SED

廃版

【規格内容概要】9241-300 サブシリーズへの適合性を確認するための方法を規定した Part307 の DIS 作成時点で対象から漏れていた新規 FPD 方式の SED の適合性を確認するための方法原案作成に向けた技術報告書である。SED 技術の概要、生産計画、使用環境、特性の概要が記されている。TR 発行後、SED は生産されなくなったことから、この TR は 2022 年に廃止された。

2023 久武　記

● ISO/TR 9241-309 Ergonomics of human system interaction— Part 309: Organic light emitting diode (OLED) displays

人間とシステムのインタラクションー第 309 部　OLED

【規格内容概要】9241-300 サブシリーズへの適合性を確認するための方法を規定した Part307 の DIS 作成時点で対象から漏れていた新規 FPD 方式の OLED の適合性を確認するための方法原案作成に向けた技術報告書である。OLED 技術の概要、生産計画、使用環境、特性の概要が記されている。

2023 久武　記

● ISO/TR 9241-310 Ergonomics of human system interaction—-Part 310: Pixel defects – Visibility, aesthetics and ergonomics

人間とシステムのインタラクション
ー第 310 部　点欠点の視認性、感性と人間工学

【規格内容概要】Part307 で規定した点欠点クラス分類の原案作成の背景となる科学的知見を纏めた技術報告書である。点欠点の視認性、許容性、作業性への影響、評価手法の根拠が記されている。

2023 久武　記

- ISO/TR 9241-311 Ergonomics of human-system interaction — Part 311: Application of ISO 9241-307: LCD screens for workstations
  人間とシステムのインタラクション
  ー第 311 部　：ISO 9241-307 の適用：ワークステーション用の LCD 画面

【規格内容概要】ワークステーション用の LCD 画面の反射クラス、色ムラクラス、点欠陥クラス分類の規定について、現行の Part307 と廃止された ISO 13406-2 との対応を示した技術報告書である。さらにワークステーションの使用プロファイルを 4 通りに分類し、対応するディスプレイの要件を規定し、設備選定者および労働安全衛生管理者を支援する情報として提供している。

2023 遠藤　記

- ISO/TR 9241-312 Ergonomics of human system interaction—-Part 312: Readability of elecrophoretic displays
  人間とシステムのインタラクション
  ー第 312 部　電気泳動ディスプレイの可読性

【規格内容概要】電気泳動ディスプレイ（電子ペーパー）の可読性評価に関する研究報告書を纏めた技術報告書である。電子ディスプレイの可読性および判読性の文献分析から電気泳動ディスプレイの特徴が記載されており、さらに、様々な照度環境下での可読性について、最低照度条件、文字サイズ、長時間読書の影響について、実験結果を中心に纏められている。最後には、実際に使われることを想定した用途環境における必要照度条件が一覧に示されている。

2023 高橋　記

- ISO/TR 9241-331 Ergonomics of human-system interaction—-Part 331: Optical characteristics of autosterescopic displays
  人間とシステムのインタラクション
  ー第 331 部　裸眼立体ディスプレイの光学特性

【規格内容概要】裸眼立体ディスプレイの標準原案作成の背景となる知見を纏めた技術報告書である。特に空間分割型裸眼立体ディスプレイの代表例として、２眼式、多眼式、インテグラル式に関し、用語とその定義、技術詳細説明、性能特性、光学測定法、適視空間について記載され、標準原案作成のための課題が纏められている。

2023 上原　記

- ISO 9241-333 Ergonomics of human-system interaction -- Part 333: Stereoscopic displays using glasses
  人間とシステムのインタラクション
  ー第 333 部 メガネ式立体ディスプレイ

【規格内容概要】メガネ式立体ディスプレイに関し、用語とその定義、人間工学的要求事項、光学的計測方法、適合性評価方法を規定した国際規格である。観視条件、メガネを通した輝度特性（視野角特性、面内均一性、両眼差異）、両眼クロストーク特性などの項目が記載されている。

2023 上原　記

- ISO/TR 20278　Unwanted reflections from the active and inactive areas of display surfaces visible during use
  使用中に見える表示面のアクティブ領域と非アクティブ領域からの不要な反射

【規格内容概要】
本 TR は，使用中に見える表示面のアクティブ領域と非アクティブ領域からの不要な反射ディスプレイの有効表示領域、非有効表示領域の双方に対し、照射される光が人間に及ぼす影響について、人間工学的見

地から研究、発表された知見を広く集めた技術報告書である。この TR では、不要な反射の仕様に関するガイダンスも提供している。

2023 久武　記

SC4／WG3　Control, workplace and environmental requirements（制御装置、作業場及び環境の条件）

● ISO 9241-4:1998　Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs) －Part 4: Keyboard requirements
人間工学－視覚表示装置を用いるオフィス作業－第 4 部 キーボードの要求事項

withdrawn　ISO 9241-400 にて置き換えられた

2023 吉武、兵頭　記

● ISO 9241-5:1998　Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs) －Part 5: Workstation layout and postural requirements
人間工学－視覚表示装置を用いるオフィス作業－第 5 部 ワークステーションのレイアウト及び姿勢の要求事項

【規格内容概要】本規格は VDT 機器を用いる作業場で使用者が快適で能率的姿勢をとる為の人間工学要求事項である。本規格を適用する作業場では、作業が促進し、快適になり、肉体的、精神的、視覚的な問題を減らすことができる。内容は、机と椅子による作業姿勢に関する人間工学上の考え方、家具の設計、機器配置等の項目で構成されている。

1998 年 6 月に FDIS が作成され、1998 年 8 月の投票で可決された。1998 年 10 月に初版の IS が発行されている。日本としては、DIS の審議段階からコメント付賛成投票を行い、FDIS 投票も、編集上の問題に関してコメントを付けて賛成投票を行った。

国際規格化に合わせ､2000 年度には(社)日本オフィス家具協会の会員企業からの派遣委員が中心となって、JIS 原案作成分科会を構成し、翻訳 JIS 原案作成を行った。2002 年 1 月 20 日に JIS Z 8515 として制定された。国際規格は 2023 年 1 月時点で改訂作業中である。

2023 兵頭、石　記

● ISO 9241-6:1999　Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs) －Part 6: Guidance on the work environment
人間工学－視覚表示装置を用いるオフィス作業－第 6 部 作業環境の指導事項

【規格内容概要】本規格は VDT 機器の作業環境に対し、ストレスや不快感を引き起こす視覚、聴覚、温熱環境の原因を防ぎ、作業の効率をあげる人間工学要求事項である。照明や VDT 画面の照明の映り込みによるまぶしさを抑制する方法、騒音の影響と抑制方法、機械振動の影響と排除方法、電磁界の影響と排除方法、温熱環境の影響と制御、作業空間のレイアウト等をガイドしている。全体的には、各国の文化、環境条件が異なるため、各国の基準に従う内容となり、要求事項はあまり述べられていない。規格というより、指導、推奨の内容である。

Environmental requirements（作業環境の要求事項）のタイトルで第 1 回 DIS 投票で否決(1996-7)後、規格及び付属書の一部をテクニカルレポートへ移し、タイトルを変更、第 2 回 DIS 投票(1998-6)、FDIS 投票(1998-12)で可決し、1999 年 12 月に IS として制定した。

日本は､第 1 回 DIS に追加した電磁環境への要求値が関連する基準の解釈の誤りから過大であった為、要求値の変更提案を行い反対投票(1996-7)した。日本の主旨は採用されたので第 2 回 DIS 投票、FDIS 投票では賛成投票を行った。2003 年度に翻訳 JIS 原案作成を行っている。

国際規格は 2020 年 7 月に Systematic Review を通過。次回見直しは 2025 年である。

2023 兵頭、石　記

● ISO 9241-9:2000　Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs)
－Part 9: Requirements for non-keyboard input devices
人間工学－視覚表示装置を用いるオフィス作業　－第 9 部　キーボード以外の入力デバイスの要求事項
withdrawn　ISO 9241-400 にて置き換えられた

2023 兵頭、中野　記

● ISO 9241-400:2007 Ergonomics of human system interaction
－Part 400: Guiding principles, introduction and general design requirements for physical input devices
人間とシステムのインタラクション　－第 400 部　入力装置の指針と序論および一般的な設計要求事項

【規格内容概要】本規格は、インタラクティブシステムで用いられる入力装置に適用し、キーボード、マウス、ジョイスティック、タブレット、タッチパネル、アイトラッカー、ヘッドマウントトラッカー、ゲームコントローラ、グローブ、モーションキャプチャ、音声認識装置、トラックポイント、トラックパッド等の入力装置の人間工学に基づいた指針を提供する。入力装置を設計したり使用するときのための指針を提供する。

中野　記

● ISO 9241-410:2008 Ergonomics of human system interaction
－ Part 410: Design criteria for physical input devices
人間とシステムのインタラクション－第 410 部　入力装置の設計基準

【規格内容概要】本規格は、インタラクティブシステムで用いられる入力装置に適用し、入力装置を設計する時の基本事項を規定する。

中野　記

● ISO/ TS 9241-411:2012 Ergonomics of human-system interaction－Part 411: Evaluation methods for the design of physical input devices
人間とシステムのインタラクション－第 411 部　入力装置の設計に用いる評価方法

【規格内容概要】本規格は、インタラクティブシステムで用いられる入力装置に適用し、入力装置を設計する時の評価方法を規定する。

中野　記

● ISO 9241-420:2011 Ergonomics of human system interaction
－ Part 420: Selection procedures for physical input devices
人間とシステムのインタラクション－第 420 部　入力装置の選択ガイドライン

【規格内容概要】本規格は、インタラクティブシステムで用いられる入力装置に適用し、入力装置を選択する時のガイドラインを規定する。

2023 中野、兵頭　記

● ISO 9241-430:2021 Ergonomics of human system interaction
－ Part 430: Recommendations for the design of non-touch gestural input for the reduction of biomechanical stress
人間とシステムのインタラクション－第 430 部　生体力学的負担を軽減するための非接触式入力装置を設計する際の推奨事項

【規格内容概要】本規格は、インタラクティブシステムで用いられる入力装置に適用し、生体力学的負担を軽減するために　非接触式入力装置を設計する際に考慮すべき人間工学的推奨事項を提供する．特にジェスチャー入力に対して　どのようなジェスチャーの組み合わせが好ましいかを示唆する．ただし　ジェスチャー入力のやり方に限定されており，他の入力方法には言及していない．

兵頭　記

● ISO 9241-500:2018 Ergonomics of human system interaction
－ Part 430: Ergonomic principles for the design and evaluation of environments of interactive systems
人間とシステムのインタラクションー第 500 部　インタラクティブシステムがおかれた環境を設計，評価する際の人間工学的原理

【規格内容概要】本規格は、インタラクティブシステムの周辺環境を　設計し，評価する際に　人間工学的に考慮すべき原理を提示する．特に　インタラクティブシステムが使われる　周辺環境（身体寸法，音響，視覚，温度，室内空調など）について　人間工学的にどのような原理を考慮すべきか　を提示する．

兵頭　記

● ISO/TR 9241-514:2020 Ergonomics of human system interaction
－ Part 514: Guidance for the application of anthropometric data in the ISO 9241-500 seriess
人間とシステムのインタラクションー第 514 部　ISO 9241-500 シリーズに適用される人間身体寸法の指針

【規格内容概要】本規格は、インタラクティブシステムの周辺環境を規定する　ISO 9241-500 シリーズを制定する際に使用する人間身体寸法を提示する．

兵頭　記

● ISO/TR 9241-610:2022 Ergonomics of human system interaction
－ Part 610: Impact of light and lighting on users of interactive systems
人間とシステムのインタラクションー第 610 部　インタラクティブシステムの使用者に対する光と照明の影響

【規格内容概要】本規格は、インタラクティブシステムの使用者に対する光と照明の影響を提示する．この技術文書は，インタラクティブシステムを使用する使用者に対して　その周辺の光と照明がどのような影響を与えるのか，特に映像以外の光，照明の影響について　既知の情報を提供する．

兵頭　記

● ISO/DTS 9241-620:2022 Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs)
— Part 620: The role of sound for users of interactive systems
オフィス作業におけるビジュアルディスプレイターミナルに関する人間工学的要求事項ー第 620 部　インタラクティブシステムの使用者に対する音の影響

【規格内容概要】本規格は、オフィス作業においてビジュアルディスプレイターミナルを使用する使用者に対して　音がどのような影響を与えるのか　に関する要求事項を提示する．この文書では，どのようにして音を計測できるか，不快な音の影響を減らせるか，についても言及する．

兵頭　記

SC4／WG4　Task requirements　（1992 年に解散）
（作業条件）
（SC4/WG4 は担当するプロジェクトが完結したため 1992 年に解散）

● ISO 9241-2:1992 Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs)
－Part 2:　Guidance on Task requirements
人間工学－視覚表示装置を用いるオフィス作業－第 2 部 仕事の要求事項に

ついての手引

【規格内容概要】本規格はオフィスでVDTを介して種々の情報システムを利用する作業に関して利用者が行う仕事のあり方に人間工学上の配慮を加え、その結果、利用者の作業遂行を促進し、且つ福利・安全・健康を損なわないようにする為の手引である。従来のインタフェース設計の視点からではなく利用者が行うべき「仕事」(Task)の設計という視点を明確に打ち出している。

現在、品質マネジメントや環境マネジメント規格が発行され、更に人間中心設計過程、ユーザビリティ・マネージメント規格が発行されたが、これらと共通して従来の工業規格とは異質の手続き規格が早期の時点で加わることになった。Taskとは「利用者が当面、解決を課せられたあるまとまりのことがら」といった概念で、人間工学的設計において重視すべき観点となってきている。ISO 6385 Ergonomic principles in the design of work systems「作業システム設計のための人間工学の原則」(日本人間工学会標準化委員会翻訳、1982、p.16参照)が引用規格となっている。2002年に5年毎の見直しがあり、賛成多数で維持されている。当該WGが解散となったため、本規格はSC4/WG6で扱うこととなっている。

2023 福住、矢頭　記

SC4／WG5 Interaction and presentation of information（2022年にタイトル変更）（インタラクションと情報の提示）

● ISO 9241-1:1997/Amd 1:2001 Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs)
－Part 1: General introduction AMENDMENT 1
人間工学－視覚表示装置を用いるオフィス作業－第1部：通則 追補1

【規格内容概要】第1部はISO 9241シリーズの概要的規格であり、1997年にIS化した。それに対して本規格は9241のソフトウェア部分、すなわち第10部から第17部について、その概要と個々のソフトウェア規格間の関係を説明し、ソフトウェア開発プロセスのどこで利用するのかを明らかにし、対話技法を述べた第14部から第17部のどの対話技法を選択利用するのかの指針を示している。この規格の担当はWG6に移されたが、内容が改訂されておらず、2023年1月現在の規格構成とは異なっている。したがって、ISO 9241のソフトウェアエルゴノミクス規格の最新の構成については、ISO TR 9241-100を参照されたい。

2023 三樹、中野　記

● ISO 9241-110:2020 Ergonomics of human system interaction －Part110: Interaction
人間工学－人とシステムとのインタラクション
－第110部　インタラクションの原則

【規格内容概要】本規格は、利用状況，用途，環境又は技術に依存しない一般的な用語を用いて，ユーザとシステムとのインタラクションのための原則を規定し，それらのインタラクションの原則を適用するための枠組み，及びインタラクティブシステムを設計するための一般的な推奨事項について規定している。本規格はインタラクティブシステムの設計の基底をなす部であり、人とシステムとのインタラクションを設計・評価する際に、人間工学的見地から望ましいインタラクションとは如何なるものかを考える基本的視座を7原則という形で与えている。7原則は、Suitability for the user’s tasks（ユーザが行うタスクへの適合性）、Self-descriptiveness(インタラクティブシステムの自己記述性）、Conformity with user expectations(ユーザが抱く期待への一致）、Learnability(ユーザによる学習性)、Controllability（ユーザによる制御可能性）、Use error robustness（ユースエラーへの耐性)、User engagement（ユーザエンゲージメント)である。各原則にはそれぞれ10個程度の推奨事項が記述されており、さらに各推奨事項には具体的な例が数個程度付記されている。

2023 三樹　記

● ISO 9241-12:1998 Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs)
－Part12: Presentation of information
人間工学－視覚表示装置を用いるオフィス作業－第12部情報の提示

Withdrawn

● ISO 9241-13:1998 Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs)
－Part13: User guidance
人間工学－視覚表示装置を用いるオフィス作業
－第 13 部利用者案内

【規格内容概要】本規格はユーザインタフェースの設計者、ユーザインタフェース開発ツールの設計者、規格を参考にする購買担当者、及び規格との整合性を確かめる評価担当者向けに書かれたもので、ユーザとシステム間のやりとりを補助する利用者案内を提供する必要がある場合に利用するとよい。規格本体は、全般、プロンプト、フィードバック、状況の情報、エラー管理、オンラインヘルプで構成されている。この規格を利用することにより、システムの能率的な利用を促進し、不要な精神的作業負担を避け、誤りに対処する上でユーザを支援し、技能水準の異なるユーザを支援することができる。

2023 三樹、小林（正） 記

● ISO 9241-14:1997 Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs)
－Part14: Menu dialogues
人間工学－視覚表示装置を用いるオフィス作業－第 14 部 メニュー対話

【規格内容概要】本規格は VDT 上でのメニュー方式の対話に関する人間工学上の要求事項・勧告を扱う。メニュー対話では、対話システムが利用者に選択肢群を提示し、利用者はそれらの中から所望の選択肢を選択し、そしてコンピュータが選択肢の示す所望の処理を実行する。規格本体は、メニュー対話が適切な場合、メニュー構造、メニュー操作、選択肢選択及び実行、メニューの提示の内容で構成されている。

2023 三樹 記

● ISO 9241-15:1997 Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs)
－Part15: Command dialogues
人間工学－視覚表示装置を用いるオフィス作業
－第 15 部 コマンド対話

【規格内容概要】ISO 9241-15 は、コマンド対話に関する多数の推奨事項からなる。これら推奨事項は、人間工学の専門家が各種文献やその実験的論拠を検討したうえでそれらを一般化・定式化し、ユーザインタフェースの設計者や評価者が使用できる推奨事項として作り上げたものであるが、それらのうちのいくつかは条件付き推奨事項である。条件付き推奨事項とは、ある特定の状況（例えば、特殊なユーザ、仕事(task)、環境及び技術）においてだけ適用した方がよいという推奨事項である。したがって、本規格を使用する設計者及び評価者は、本規格中のどの推奨事項を対象としているユーザインタフェースに適応するかを判断する必要がある。

ISO 9241-15 の最終的な受益者は、コンピュータシステムを用いて作業するエンドユーザである。本規格中の人間工学上の推奨事項は、これらユーザが快適に作業を進めるために必要な条件なのである。ISO 9241-15 を利用することによって、一貫性が高く、使いやすい、生産性の高いユーザインタフェースが提供できると考えられる。ISO 9241-15 は、今後ますます発展するであろうコンピュータ社会において、誰にでもわかりやすいユーザインタフェースを設計するための必須のツールである。

2002 年に 5 年毎の見直しがあり、賛成多数で維持されている。欧州と日本が国家規格に取り込み済みである。JIS は JISZ8525:2000 として発行されている

2016 年に本規格の取下げに関する投票が行われ、改定を主張したのは米国のみで、日本を含む 21 か国が取下げに賛成している。

三樹、矢頭 記

● ISO 9241-16:1999 Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs)
－Part 16 : Direct manipulation dialogues
人間工学 - 視覚表示装置を用いるオフィス作業 - 第 16 部 直接操作対話

【規格内容概要】直接操作対話とは、仕事に用いる何らかの要素を表現する画面上のオブジェクトに対して直接ポインティングデバイスなどを用いて働きかける形で仕事の遂行に必要な操作を実現していく対話手法である。GUI 環境で利用可能な対話手法であり、今後多用されていく重要な手法である。内容構成は、メタファの利用、オブジェクトの表示方法、フィードバックの利用法、入力機器の操作などからなる。規制項目を持たない勧告規格ではあるが、検討対象の直接操作対話が勧告事項にどれほど沿っているものであるかを査定する適合指標値をもとめる手続きが附属書に盛られている。

JIS は JISZ8526:2006 として発行されている。

2016 年に本規格の取下げに関する投票が行われ、改定を主張したのは米国とインドのみで、日本を含む 20 か国が取下げに賛成している。

三樹、中野　記

- ISO 9241-17:1998 Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs) －Part17: Form-filling dialogues
  人間工学－視覚表示装置を用いるオフィス作業－第 17 部：フォームフィリング対話

  廃版

- ISO 9241-151:2008 Ergonomics of human system interaction – Software ergonomics for World-Wide–Web User Interfaces
  人とシステムのインタラクション－第 151 部: ワールドワイドウェブのユーザインタフェースのソフトウェア人間工学

  廃版

- ISO 9241-171:2008 Ergonomics of human system interaction －Guidance on accessibility for human-computer interfaces
  人とシステムのインタラクション
  －人とコンピュータのインタフェースのアクセシビリティ指針

【規格内容概要】ISO 9241-171 は、もともと TS16071 として制定された。その後、TS（標準仕様書）ではなくて IS（国際規格）にするため，また 9241 シリーズに入れるため，9241-171 として，ソフトウェアのアクセシビリティ規格として制定された。アクセスしやすい（業務、家庭、教育用）ソフトウェアを設計する場合の指針を提供している。 日本が国際標準化の必要性を表明した経緯があり、Shall 項目を明確にしている。この指針は、高齢者及び一時的障害者を含めて、視覚、聴覚、運動、及び認知に関する広範囲の能力に対してアクセスしやすいソフトウェアを設計する際の問題を扱っている。したがって、ISO 9241-171 は、一般的なユーザビリティの設計を補う形の規格である。

ISO 9241-171 は、コンピュータのオペレーティングシステム及びアプリケーションについてのアクセシビリティを扱っている。web ページ、マルチメディア、個人用情報端末（PDA）、情報 kiosk などは変化が激しいために対象外としており、したがって、必ずしもすべての機器、適用分野のアクセシビリティを扱っているわけではない。しかし、推奨事項の多くは、これら領域にも適用可能である。この他、娯楽を主たる目的とするソフトウエア（例えば、ゲーム）は扱っていない。また、ハードウェアの設計に関する推奨事項は提供していない。2023 年 1 月現在、改定が着手されている。

2023 三樹、中野、山本　記

- ISO 14915-1:2002 Multimedia user interface design －Software ergonomic requirements －Part1: Design principles and framework
  マルチメディアユーザインタフェースの設計－第 1 部：序論とフレームワーク

  廃版

- ISO 14915-2:2003 Multimedia user interface design－Software ergonomic requirements

ーPart2: Multimedia control and navigation
マルチメディアユーザインタフェースの設計ーソフトウェア人間工学の要求事項
ー第２部：マルチメディアにおけるコントロールとナビゲーション

【規格内容概要】本規格はマルチメディアユーザインタフェースの設計におけるユーザ制御の側面を扱い、同一メディア内や異なるメディア間の「メディア制御」と「ナビゲーション」に関する推奨を提供する。コンテンツの構造、ナビゲーションの構造にはじまり、ナビゲーションの各種テクニックなどが述べられている。なお、メディア設計の詳細な指針は、ISO 14915-3 に委ねている。2023 年 1 月現在、作成中の ISO 9241-115 に置き換えられる予定である。

2023 三樹 記

● ISO 14915-3:2002 Multimedia user interface design － Software ergonomic requirements
ーPart 3: Selection of media and media combination
マルチメディアユーザインタフェースの設計ー ソフトウェア人間工学の要求事項
ー第３部：メディアの選定とメディアの結合

廃版

● ISO TR 9241-100: 2023 Ergonomics of human-system interaction — Part 100: Overview of ISO 9241 software ergonomic standards
人間工学ー人とシステムとのインタラクション
ー第100部：ソフトウェアエルゴノミクス規格の概要

【規格内容概要】ソフトウェアエルゴノミクスとして9241シリーズ化するための番号付けの再編があり、それを受けて、ソフトウェアエルゴノミクスのみの構成を示す規格として、ISO 9241-1とは別に作られた規格である。ソフトウェアエルゴノミクス規格の特徴と使い方を中心に全体を概観している。

2023 三樹、山本栄　記

●ISO/DIS 9241-115: Ergonomics of human-computer interaction –Part 115: Guidance on conceptual design, user-system interaction design, user interface design, and navigation design
人間工学ー人とシステムとのインタラクション
ー第115部：概念設計、インタラクション設計、UI設計、ナビゲーション設計に関する指針

【規格内容概要】本規格は、ISO 9241-210 と ISO 9241-220 が人間中心設計の活動に焦点を当てていることに対して、概念設計、インタラクション設計、UI設計、ナビゲーション設計の成果に特に焦点を当てている。各設計におけるタスクや記述事項、検討項目、設計部品などを規定しており、すべての設計開発アプローチと、人間中心設計、オブジェクト指向、ウォーターフォール、ヒューマンファクターズインテグレーション、アジャイル開発、ラピッド開発を含むすべての手法論に本規格は当てはめることができる。

2023 大井、岩木　記

● ISO　9241-129:2010 Ergonomics of human-computer interaction — Part 129: Guidance on individualization

【規格内容概要】ソフトウェアがユーザの個人差をどのように取り込んでいくのかを中心に、推奨事項が記載されている。規格本体は、個人化の一般的な指針、個人化のステージ、構成・設定・デフォルト、個別の利用者の支援、インタフェース部品・インタラクション活動・内容の個人化といった内容で構成されている。日本としては、アクセシビリティとの関係が明確でないので、反対の立場をとった経緯がある。

2023 三樹、山本　記

● ISO　9241-143: 2012 Ergonomics of human-computer interaction — Part 143: Forms
人間工学－人とシステムのインタラクション－第 143 部：書式

【規格内容概要】ソフトウェアにおけるユーザインタフェースで、ユーザ側からシステムに対して入力する際の、テキストボックス、リストボックス、などの基本的要件、特徴について推奨事項を規定している。規格本体は、書式、情報提示、インタラクション、検証、書式要素の選択、書式要素の設計の内容で構成されている。本規格の制定によって、ISO 9241-17：1998 Form filling dialogues は廃止された。

2023 三樹、福住　記

● ISO　9241-154: 2013 Ergonomics of human-computer interaction — Part 154: Interactive voice response (IVR) applications
人間工学－人とシステムとのインタラクション
－第 154 部：インタラクティブな音声応答（IVR）アプリケーション

【規格内容概要】ソフトウェアの対話インタフェースの中で、特に音声対話インタフェースの活用について、情報入出力の仕方などをアクセシビリティの視点から規定している。規格本体は、音声入力、タッチトーン入力、情報出力、ナビゲーション、ヘルプ、人へのアクセス、フィードバック、エラーの内容で構成されている。

2023 三樹、福住　記

● ISO　9241-161:2016 Ergonomics of human-computer interaction -Part 161: Visula user-interface elements (software)
人間工学－人とシステムとのインタラクション
－第 161 部：視覚的ユーザインタフェース要素

【規格内容概要】視覚的 UI の要素について、ソフトウェアの設計や再構築、UI 標準の策定やスタイルガイドなどを作成するために必要な情報を規定している。操作対象は視覚的 UI(GUI)であるが、入力手段として、音声、ジェスチャーなども含み、それに対応した、マイクやカメラなども入力デバイスとして記述される。規格本体は、アコーデオン、スライダー、パンくずリスト、カルーセル、チェックボックス、折り畳みコンテナ、コンビネーションボックス、ダイアログボックス、入力領域、ラベル、リストボックスなどの多くの部品の説明と推奨事項で構成されている。

2023 三樹、福住 記

● ISO 9241-112 2017: Ergonomics of human-computer interaction -Part 112: Principles for the presentation of information
人間工学－人とシステムとのインタラクション
－第 112 部：情報提示の原則

【規格内容概要】本規格は旧 ISO9241-12「情報提示」の後継規格と位置付けられている。従来の規格は視覚情報を対象にその７つの特性示し、ユーザインタフェース設計のガイドライン的位置づけとなっていた。しかしシステム及び製品によって提供されるサービスに対して人間工学的配慮を求める国際環境は変化し、また、技術の進歩によって提示できる情報が視覚情報だけでなく、聴覚情報や触覚・触感情報など多様化してきている。このことを受けて適用範囲を見直し、“情報提示の原則”にフォーカスした。ここでは、「気づきやすくする」、「気を逸らさないようにする」、「区別しやすくする」、「解釈しやすくする」、「簡潔にする」、「内部一貫性及び外部一貫性を保つ」の６通りの原則が定められている。これらの原則に対応する人間工学的推奨事項には、視覚情報だけでなく、聴覚情報や触覚・触感情報なども含まれる

2023 福住　記

● ISO 9241-125 2017: Ergonomics of human-computer interaction -Part 125: Guidance on visual presentation of information
人間工学－人とシステムとのインタラクション
－第 125 部：視覚的情報提示に関する指針

【規格内容概要】情報表示の中で、視覚情報に特化してその手引きを記述したものである。視覚的UIとその使い方を規定している。規格本体は、情報の視覚的な構造化、情報を構造化するためにUI要素を使用する、グラフィックのオブジェクト、コード化テクニック、色の使用の内容で構成されている。

2023 三樹、福住　記

● ISO/TS 9241-126: 2019 Ergonomics of human-computer interaction -Part 126: Guidance on the presentation of auditory information

人間工学ー人とシステムとのインタラクション
ー第126部：聴覚的情報提示に関する指針

【規格内容概要】ソフトウェアによって制御される情報のうち、聴覚情報に特化した情報提示の指針を記述したものである。規格本体は、情報提示するデバイスを問わず、聴覚情報の適切な使い方や提示方法、音の高さや強さ、音色、音声発話に関する内容、イアコン(聴覚アイコン)、聴覚情報のコード化で構成されている。

2023 大井　記

● ISO DIS 9241-820：Ergonomics of human-computer interaction - Part 820: Ergonomic guidance on interactions in immersive environments, augmented reality, and virtual reality

人間工学ー人とシステムとのインタラクション
—第 820 部：没入環境、拡張現実、仮想現実におけるインタラクションの人間工学的指針

【規格内容概要】 本規格では、(a)仮想的に作られた世界でユーザが物理的に示された情報を知覚する環境、(b)人工現実、拡張現実、仮想現実、複合現実や同様の模倣空間を含む環境、(c)ユーザが現実世界と同様に模倣対象とインタラクションするコンピュータが生成する環境、において様々なインタラクションを行う人々の立場から、このような環境下でのインタラクションの基本的な推奨事項について述べており、また、それらの事項をインタラクションツールや物理的環境への適用についても示している。没入環境の主な役割は、現実逃避、現実強調、現実の変更、すなわち、(1)現実世界からの逃避を促すような世界を作ること、(2)実世界を理解しインタラクションすることでユーザが現実を拡張できるようにすること、(3)ユーザが現実世界を変えようすることをサポートすること、である。この際、ユーザには没入感を高めるために現実世界との違いを意識させないようにすることが必要である。一方であくまでも提示環境が違うことが前提であるため、ユーザにどのような影響を及ぼすのかを把握できるようにするための推奨事項(場合によっては必須要求事項)が求められる。
本規格は当初ディスプレイ関連を扱っているSC4WG2で審議されることが検討されていたが、要求事項／推奨事項の内容がインタラクションに関する事項であるため、SC4WG5が中心となり、SC4WG2と協業して策定してくこととなった。

福住　記

SC4/WG6　Human-centred design process for interactive systems （インタラクティブシステムの人間中心設計過程）

● ISO/TR 16982:2002 Ergonomics of human-system interaction -Usability methods supporting human-centred design

人間中心設計のためのユーザビリティ評価手法

【規格内容概要】本規格はISO 13407で規定した人間中心設計過程の各プロセスで使用できるユーザビリティ評価手法を集約したハンドブックである。手法はユーザの実使用を基に評価するユーザ・テスティング法とユーザビリティ専門家が評価するインスペクション法の2分類があり、合わせて12種類（ユーザ・テスティング：ユーザ観察、パフォーマンス評価、Critical Incidents、質問紙法、インタビュー、Thinking Aloud、協同的設計・評価、Creativity Methods、インスペクション：Document-based Method、Model-based Method、専門家評価、Automated Evaluation）を紹介し、それぞれの長短や使いやすい条件を提示している。

堀部　記

● ISO TS 18152: 2010 Ergonomics of human-system interaction -Specification for the process assessment of human-system issues

人とシステムのインタラクションー人とシステムに関するプロセス評価の仕様

【規格内容概要】本 TS は ISO/PAS18152：2003 を TS 化したもので、システムを使用しやすく、健康的で安全なシステムを作るプロセスを遂行する組織の成熟度の適合性評価の規格である ISO/IEC 15504 に使用する人とシステムのモデルを示す。本 TS では人とシステムの側面とこれらのプロセスからの出力を記述する。

中野　記

● ISO/TR 18529:2000 Ergonomics of human-system interaction
-Human-centred lifecycle process descriptions
人間中心設計のライフサイクルの記述

2019 年廃止。ISO 9241-220 に置き換えられた。

2023 岡本　記

● ISO 9241-20: 2021 Ergonomics of human-system interaction — Part 20: An ergonomic approach to accessibility within the ISO 9241 series
人とシステムのインタラクションー第 20 部　アクセシビリティに対する人間工学的アプローチ

【規格内容概要】本規格は，人とインタラクティブシステムの開発において，ユーザが経験するアクセシビリティに関する問題を減らすための原則を定めたものであり，広く参照・活用されている。
ISO 9241 シリーズには、アクセシビリティについて記述した ISO 9241-171:2008 と ISO 9241-971:2020 の 2 つをはじめ、多くの規格の中でインタラクティブシステムのアクセシビリティを向上させるためのガイダンスを提供している。そのため、ISO 9241-20:2021 では、ISO 9241 シリーズおよびその他の関連規格の中でのアクセシビリティに関連するガイダンスを整理し、全体を俯瞰する情報を提供することを目的としている。本規格は JIS X 8341-1:2004 を元に日本から提案した規格である。2004 年 7 月に NP が可決し、2008 年 3 月に IS 化された。2010 年には元になった JIS 規格も、本規格に合わせて JIS X 8341-1:2010 として改定されている。その後、本規格は 2021 年に改訂されているが、元の JIS 規格の内容から大きく変更されたため、JIS X 8341-1 は改訂せず、新たに JIS Z 8529 として 2023 年度に制定される予定である。

2023 榊原　記

● ISO 9241-210:2019 Ergonomics of human system interaction — Part 210: Human-centred design for interactive systems
インタラクティブシステムの人間中心設計過程

【規格内容概要】本規格では，使いやすい製品やシステム，サービスを設計及び開発するための基盤となる人間中心設計について規定している。特にコンピュータを利用したインタラクティブシステムの利用に焦点を当てて，人間工学やユーザビリティの知識と手法を適用することによって，人とシステムとのインタラクションの向上を実現するための設計プロセスを示したものである。また，人間中心設計の活動を行うための要求事項及び推奨事項について例示したチェックリストも付している。本規格は当初，ユーザビリティの向上を目指すための具体的な設計プロセスとして，ISO 13407 という番号で 1999 年に発行されたが，2010 年の改訂の際に，人とシステムとのインタラクションに関わる人間工学の規格群である ISO 9241 の第 210 部に位置付けられ，ISO 9241-210 として発行された。その後，情報通信技術の発展や普及に伴い，関連する概念を近年の国際社会における認識に合わせる必要が生じてきたため，先に審議が行われていた ISO 9241-11(2018 年に改訂)と内容の整合を図る形で，2019 年に再度改訂された。

2023　橋爪 記

● ISO 9241-220:2019 Ergonomics of human system interaction — Part 220: Processes for enabling, executing and assessing human-centred design within organizations

組織内における人間中心設計適用プロセス

【規格内容概要】本規格は、ISO 9241-210 で規定されている人間中心設計プロセスを実際に組織内に適用・展開するために何をやるべきかを規定しているものである。人間中心設計プロセスを、「企業が人間中心設計に焦点することへの確認」、「ププロジェクト及びシステムにおける人間中心設計活動の導入」、「プロジェクト内での人間中心設計活動の実施」、「システムの導入、運用及び廃棄」のカテゴリーに分類する。各カテゴリーのプロセスは、その目的、便益、成果、アクティビティの項目によって記述されている。このプロセス記述は、ISO/IEC/IEEE 12207 あるいは ISO/IEC/IEEE 15288 などのプロセス規格と同じ様式を踏んでいる。

本規格は、プロセスライフサイクルマネジメントやプロセスアセスメントなどの様々な応用が期待されるものである。応用事例については、附属書に記述されている。

平沢　記

● ISO FDIS 9241-221 Ergonomics of human system interaction — Part 221: Human-centred design process assessment model

人とシステムとのインタラクションの人間工学－第 221 部：人間中心設計プロセスのアセスメントモデル

【規格内容概要】本規格は、プロセスアセスメント規格である ISO/IEC33004 の要求事項に従って 、人間中心設計プロセスをアセスメントするための手続きを記述したものである。プロセスアセスメントするためには、プロセスを参照するプロセスリファレンスモデル（PRM）とアセスメントするためのプロセスアセスメントモデル（PAM）が必要であり、この規格は、この２つのモデルを提供している。

PRM は ISO9241-220 に基づいて構成されている。一方、PAM はプロセスをアセスメントするための評価指標を指定している。

本規格の審議段階は、FDIS であるため、近々、ISO 規格として発行される予定である。

平沢　記

● ISO WD 9241-222 Ergonomics of human-system interaction — Part 222: Self-assessment of Human-centred design approach

人とシステムとのインタラクションの人間工学－第 222 部：人間中心設計アプローチの自己評価

【規格内容概要】本規格は、人間中心設計(HCD: human-centred design) に関して成熟度の低い組織や HCD アプローチの採用や実装の経験がない組織のために、HCD に関する組織の理解，利用及び成熟度を評価できるよう，HCD 活動に関する概要を説明している。この規格の目的は，プロジェクトチーム及び企業全体を含む，あらゆる規模の組織にとって有益な情報を提供することである。HCD の成功事例に関しては，既に従っている原則及び改善可能な箇所を組織が自己評価できるように記載されている。本文書は自己完結型である（例えば，読者は解釈にあたり ISO 9241-220 又は ISO 9241-221 を必要としない）

本規格はまだ WD (Working Draft)であり、今後内容が変更となる可能性が十分ある。

福住　記

● ISO 9241-11：2018 Ergonomics of human system interaction — Part 11: Definitions and concepts of usability

人間工学—人とシステムとのインタラクション—第 11 部 ユーザビリティの定義及び概念

【規格内容概要】 本規格はユーザビリティの概念を説明し，インタラクティブシステムを含む建築環境を含むシステム，製品（工業製品及び消費者製品），サービス（技術的サービス及び個人によるサービス）を利用する状況にユーザビリティの概念を適用するためのフレームワークを提供するため，2020年に改訂された。旧規格では，オフィスにおけるVDT作業における「使用性」として規定されていた概念の適用範囲を，本規格では人が利用するシステム，製品，及びサービス全般へと拡張している。また，ユーザビリティの構成要素である効果，効率，満足とこれらの下位構成要素の解説，ユーザビリティに影響を与える利用状況(context of use)の解説など，精緻化されたユーザビリティの概念

について詳しく解説している。このように，本規格は「ユーザビリティとは何か」を新たに学ぶ，あるいは，学び直す人々にとって必須の教科書である。

2023 小林(大) 記

● ISO TR 9241-810:2020 Ergonomics of human-system interaction
–Part 810: Robotic, intelligent and autonomous systems
ロボット，知能及び自律型システム

【規格内容概要】 本技術報告書は知能・自律型のロボットおよびシステム(RIAS)を社会実装する際に生じうる課題の捉え方のフレームワークを提供している。なお，本報告書ではロボットを知的エージェントの一種と見なすなど，ロボットを定義したISO 8373:2012とは異なる概念定義が用いられている。本報告書では，まず，RIASとステークホルダとのインタラクションが社会実装される社会での様々な課題を明らかにした上で，そのような課題に取り組むために必要な人間工学の普遍的な概念，及び，これまでの人間工学国際標準では対応しきれない課題に向けた，人間工学国際標準の内容の在り方について詳述している。

2023 小林(大) 記

SC4／WG8　Ergonomic design of control centres（制御室の人間工学的設計）

ISO 11064 シリーズは、必ずしも人間工学に精通していない制御室の設計者、管理者、ユーザなどを含む、制御室に関わる総ての人々に用いられることを想定している。船舶などの移動体を除く定置設備の制御室全般を対象としている。新規設計への適用を基本とするが、改良・改造にも適用できるように配慮している。ISO 11064－1 で原則や設計手順の枠組みを定め、それ以外の規格（ISO 11064－2～7）で制御室設計を構成する主要な要素について数値要求も含めより具体的な要求と推奨を定めている。本規格は、人間中心設計、エラー対応設計、ユーザ参加型設計、フィードバックの繰り返し、タスク分析の実践など、人間中心の人間工学的原理を反映しており、より信頼性の高い制御室設計の実現に寄与することが期待できる。

● ISO 11064-1:2000 Ergonomic design of control centers
－Part 1: Principles for the design of control centres
コントロールセンターの人間工学的設計 －第 1 部 コントロールセンターの設計原理

【規格内容概要】本パートは、一連の ISO 11064 シリーズを概括する規格である。コントロールルームの人間工学的設計の考え方や手順を、必ずしも人間工学に精通していない設計者にも分かるように、フローチャートや図表を盛り込んで示している。同時に、本規格シリーズの全体構成を示して、それぞれ他のパートの位置付けと総合的な視点の重要性を示している。人間工学的設計で重視すべき要点は、人間中心設計、エラー対応設計、ユーザ参加型設計、フィードバックの繰り返し、タスク分析の実践などであることを強調している。

藤田　記

● ISO 11064-2:2000 Ergonomic design of control centers
－Part2: Principles for the arrangement of control suites
コントロールセンターの人間工学的設計 －第 2 部 コントロールスウィートの配置計画

【規格内容概要】コントロールルーム（狭義の制御室）と関連する機能をもつ一連の施設（コントロールスウィート）の最適な配置を考える場合の要求事項を述べる。コントロールルームとその周辺施設の関連を、系統的かつ総合的に検討することの重要性を示す。先ず、第 1 部の設計原理に設計手順を整合させる。即ち、目的の明確化、分析と定義、概念設計、詳細設計、設置と運用フィードバックの順で設計を進める。コントロールスウィートの立地、展開する業務内容、交通動線、コミュニケーションリンク、環境、保守、見学者の扱い、情報支援など具体的な設計項目の人間工学的要求事項をガイドする。定量的な指針と言うより定性的指針であり、設計者のチェックリストとも言うべき性格のものである。やはりフィードバックの繰り返しや V&V を手続きとして強調した内容になっている。

藤田　記

● ISO 11064-3:1999 Ergonomic design of control centres
－Part 3: Control room layout
コントロールセンターの人間工学的設計－第 3 部 コントロールルームの配置計画

【規格内容概要】第 3 部はコントロールルーム内の配置計画を具体的に進める上でのポイントを規定している。配置は単に平面的なものではなく、建築面、運用面(オペレータのグループ化、スーパーバイザーとオペレータの関係、オペレータ相互のコミュニケーション、見学者対応など)、ワークステーションの配置と共用視覚表示装置、照明・外光とワークステーション配置、さらには人の動線や保守作業スペースなど、多角的な観点からの検討が必要なことを示している。いくつかのチャートや図・表、特にワークステーションのグルーピングと配置例の分類表を付録として記載している。

藤田　記

● ISO 11064-4:2004 Ergonomic design of control centres
－Part 4: Layout and dimensions of workstations
コントロールセンターの人間工学的設計－第 4 部 ワークステーションの配置設計

【規格内容概要】各部の内容は除々にブレークダウンされる。このパートでは、ワークステーションのレイアウトとその寸法について人間工学的な観点からの設計法を述べる。

藤田　記

● ISO/CD 11064-4: Ergonomic design of control centres
－Part 4: Layout and dimensions of workstations
コントロールセンターの人間工学的設計－第 4 部 ワークステーションの配置設計

【規格内容概要】このパートでは、ワークステーションのレイアウトとその寸法について人間工学的な観点からの設計法を述べるが、ISO 11064-4:2004 Ergonomic design of control centres－Part 4：Layout and dimensions of workstations の JIS 原案審議の中で発見された問題点（立位と座位の目の高さの数値が同じ）の解決のため、SC3 の協力を得て最新の知見で作業姿勢の規格を検討するものである。

中野　記

● ISO 11064-5:2008 Ergonomic design of control centres－Part 5: Displays, controls
コントロールセンターの人間工学的設計 －第 5 部 表示器と制御器の相互関係

【規格内容概要】ワークステーションに装備される表示器と制御器の設計に関する人間工学的指針を述べる。認知人間工学の側面も強調される予定。

藤田　記

● ISO 11064-6:2005 Ergonomic design of control centres
－Part 6: Environmental requirements for control centres
コントロールセンターの人間工学的設計－第 6 部 コントロールセンターの環境設計

【規格内容概要】コントロールセンター内の作業環境を快適にするための項目：照明・温熱・空調・換気・音響などとその基準について述べる。技術資料作成が本意ではなく制御室環境の人間工学的設計原理をまとめることに焦点をあてる。

藤田　記

● ISO 11064-7:2006 Ergonomic design of control centres

－Part 7: Principles for the evaluation of control centres
コントロールセンターの人間工学的設計－第 7 部　コントロールセンターの評価の原則

【規格内容概要】コントロールセンター内の設計が良好に行われているかを判断するための評価方法を規定している。

藤田　記

SC4／WG9　Haptic and tactile interactions （触知および触覚のインタラクション）

●ISO 9241-910:2011 Ergonomics of human-system　interaction -- Part 910: Framework for tactile and haptic interaction
人とシステムのインタラクションー第 910 部　触知および触覚のインタラクションの枠組み

【規格内容概要】本規格では、触知および触覚の定義、さらには触知および触覚に係わるアプリケーション、対象物、特性およびインタラクションを中心に、用語と本 900 シリーズのフレームワークを述べる。

嶋瀬　記

● ISO 9241-920:2009 Ergonomics of human-system interaction -- Part 920: Guidance on haptic and tactile interactions
人とシステムのインタラクションー第 920 部　触知および触覚のインタラクションの指針

【規格内容概要】本規格では、触知および触覚のハードウェア、ソフトウェア、またはその両方の組み合わせによるインタラクションの、デザインと評価について規定している。また、人間工学的な要件と提案を包括する規格となっている。本規格では、点字についての要件は含めないが、点字を用いた場合でもインタラクションのあるものについては、含まれる。現在、SR に伴い、確認および改正が進行しており、DIS 投票に向けて審議が行われている。

嶋瀬　記

● ISO 9241-940:2017　Ergonomics of human-computer interaction -- Part 940: Evaluation of tactile and haptic interactions
人とシステムのインタラクションー第 940 部　触知および触覚のインタラクションの評価

【規格内容概要】触知および触覚インタラクションは、特別な目的のコンピュータ環境や補助技術の上では、インタラクション様式と同様にますます重要となってきている。本規格では、触知デバイスやユーザインタフェース、さらに触知デバイスによるインタラクションでの情報提示において、人間中心の特性や、より特殊な使い方での特性において、どのような評価特性が必要かを規定している。

嶋瀬　記

● ISO 9241-960:2017 Ergonomics of human-computer interaction – Part 960: Framework and guidance for gesuture interactions
人とシステムのインタラクション—第 960 部：ジェスチャーインタラクションの枠組みおよび指針

【規格内容概要】本規格はジェスチャーインタフェースにおいて使用されるジェスチャーの、選択または政策方法について規定している。ジェスチャーのユーザビリティと、デザインにおける情報提供について、デザインプロセスや利用可能なパラメータについて考察している。また、どのようにジェスチャーを文書化するかについても規定している。

嶋瀬　記

● ISO 9241-971:2020 Ergonomics of human-computer interaction – Part 971: Accessibility of tactile/haptic

Interactive systems
人とシステムのインタラクション－第 971 部　触知および触覚インタラクティブシステムのアクセシビリティ

【規格内容概要】本規格は一般的な要件と特化された環境下における要件両方について、触知および触覚によるアクセシブルインタラクティブシステムの推奨事項について規定している。特にジェスチャー、振動、力学的フィードバックなどの触知／触覚の入出力モダリティを利用した、インタラクティブシステムのアクセシビリティを向上させるための指標を提供する。

嶋瀬　記

SC4／WG10　Accessible design for consumer products（2021 年に解散）（消費生活用製品のアクセシブルデザイン）

ISO 24503:2011　Ergonomics – Accessible design – Tactile dots and bars on consumer products

【規格内容概要】本国際規格は JIS S 0011(高齢者・障害者配慮設計指針―消費生活製品の凸記号表示)をベースとしており、アクセシブルデザイン関連の規格案として、日本・中国・韓国の共同提案により作業が進められた。本規格は、視覚障害者や視力の衰えがみられる高齢者をはじめとするすべての使用者が消費生活製品を使用する際の使用性を向上させる目的で、スイッチに凸記号を表示する場合について規定している。具体的には、凸記号として凸点および凸バーを扱い、「凸記号を表示すべき操作部分」「凸記号の表示方法」「凸記号の寸法および形状」について規定している。

【審議経過概要】本作業項目審議のための WG を 2007 年に設置し、日本がコンビーナ、プロジェクトリーダーを引き受けて審議を進めた。JIS を原案としているが、他国の規格との整合性などにより、凸記号の寸法等につき若干の変更が加えられた。2010 年に FDIS 投票が反対無しで承認され、2011 年 1 月に国際規格として発行された。

【日本の対応】前述のとおり、成立した国際規格と原案である JIS との間に若干の差異がある。両者の整合性を図る目的で、JIS S 0011 は 2013 年 3 月に改正された。

水野・青木　記

● ISO 24509 Ergonomics – Accessible design – A method for estimating minimum legible font size for people at any age

人間工学−アクセシブルデザイン−加齢変化を考慮した最小可読文字サイズ

【規格内容概要】2003 年に制定された JIS S 0032 の ISO 規格化提案。若年者から高齢者までの任意の年齢の観察対象者が、様々な環境下でアルファベット及びアラビア数字の 1 文字を読むことのできる最小の文字サイズの推定方法を規定する。国際標準化提案にあたり日本語文字以外にも適用できるよう規定内容が修正されたが、技術的に大きな変更は無い。

青木　記

● ISO 24508 Ergonomics – Accessible design – Guidelines for designing tactile symbols and characters

人間工学−アクセシブルデザイン−触知図形の基本設計方法

【規格内容概要】2011 年に制定された、同名の JIS S 0052 の ISO 規格化提案。消費生活用製品等において、視覚障害者を含むより多くの人々のために情報伝達手段として用いられる触知図形の種類、サイズなどを、人間の触覚の基本特性、加齢変化及び触知経験の影響を考慮して適切に設計するための方法について規定する。

【審議経過概要】プロジェクトリーダーには佐川（産総研）が指名された。審議の結果、本規格は 2019 年に発行に至った。

青木　記

● ISO 24550 Ergonomics – Accessible design – Indicator lights on consumer products

人間工学−アクセシブルデザイン−消費生活用製品の報知光

【規格内容概要】視覚又は聴覚機能の衰えがみられる高齢者及び障害のある人を含むより多くの人々に、消費生活用製品の使用、操作、製品の状態などを知らせ、利便性を向上させるための情報伝達の手段として用いる LED などを光源とする報知光の点灯、消灯、点滅、輝度、位置などの設計指針について規定する。同名の JIS 原案の作成が並行して進められている。
【審議経過概要】プロジェクトリーダーには伊藤（産総研）が指名された。審議の結果、本規格は 2019 年に発行に至った。

青木　記

● ISO 24551 Ergonomics – Accessible design – Spoken instructions of consumer products
人間工学−アクセシブルデザイン−消費生活用製品の音声案内

【規格内容概要】2018 年に制定された、同名の JIS S 0015 の ISO 規格化提案。視覚又は聴覚の障害の有無にかかわらず、使用者が消費生活用製品を使用する際に、その操作又は状態を知らせる手段として用いられる音声案内について規定する。
【審議経過概要】プロジェクトリーダーには倉片（産総研）が指名された。審議の結果、本規格は 2019 年に発行に至った。

青木　記

● ISO/TS 21054 Ergonomics – Accessible design – Controls of consumer products –
消費生活用製品の入力操作部

【規格内容概要】2015 年 8 月に韓国から提案された TS 案。消費生活用製品の入力操作部（ボタン等）の仕様に関するついて、聴覚的、及び触覚的な配慮事項を規定する。
【審議経過概要】審議の結果本 TS 案は 2020 年に発行に至った。

青木　記

SC4／WG11　Usability of everyday products
（日用品のユーザビリティ）

（SC1／WG4　Usability of everyday products が 2007 年に廃止され、内容の審議は新たに設置の SC4WG11 に移行。その後 2018 年に SC4WG11 も解散し、規格審議は SC4WG5 に移行）

● ISO 20282-1:2006　Ease of operation of everyday products
－Part 1: Design requirements for context of use and user characteristics
日用品の使いやすさ－第 1 部：使用状況とユーザ特性に関する設計原則

【規格内容概要】日用品のユーザインタフェースの使いやすさについて、その設計に関する人間工学的原則や推奨事項を規定している。日用品は公共機器（Walk-up-and-use:券売機，ATM 等）と日常生活機器（目覚まし時計，電話等）とに大別している。教育・訓練を必要とするものやプロが使用する機器等は対象外である。

この規格を使用する対象者は、日用品の設計を担当する設計者や人間工学専門家などである。日用品を設計する場合、どのようなユーザ（老若男女，異文化，能力的制限を持つ人々等）がどのような機器でどのような作業をどのような状況下（環境）で実施するのかといった文脈のなかで配慮すべき事項を知ることができるとしている。具体的には，当該日用品の目的とする機能と操作法が容易に見分けられるか、他の機器への影響はないか、周囲の環境要因を配慮しているか、プライバシーや社会的影響について配慮されているか、といった使用に関する文脈の次元と対象とするユーザの認知的能力、過去経験・知識・習慣動作、文化の違い、識字能や言語の違い、身体の寸法や筋力の相違、年齢や性差、視聴覚能力や利き手等のユーザ特性の次元とに大別されている。日用品の設計や機能評価を担当する専門家には、配慮すべき当該機器の使用環境条件とユーザ特性内容を知る上で参考となる。この規格と密接に関係する規格は、ISO 9241-11 と ISO 13407 である。
【審議経過概要】当初、規格案は「Evaluation method for the classification of usability of man-machine interfaces」というタイトルが付けられていたが、過去７回の会議(1:San Diego, 2:Munich, 3:Beijing, 4:New Orleans, 5:Lima, 6:Garmisch, 7:London (第７回以降は 8:St.Martin, 9:Seoul, 10:Cape Town で開催された))を経過する中で表題のように改名されてきている。これまでの会議にはド

イツ、英国、日本、スウェーデン等が積極的に参画し、規格案の修正がはかられてきた。第９回会議（韓国ソウル）では日用品をWalk-up-and-use（公共機器）とConsumer（日常機器）とに大別する用語が持ち込まれた。2002年3月1日に行われた投票権保有国（日本を含む17ヶ国）による投票結果は12ヶ國が賛成し、提案国ドイツ、英国、日本は反対、米国は棄権であった。賛成多数で規格案は、ISO/TC159/SC1のCommittee Draftとなるのが通常の流れであるが、主要国であるドイツ、英国、日本が反対したため差し戻しとなった。その後、ドイツから当初の提案に沿った規格内容に変更すべきとの提案が受け入れられ、修正され、本規格シリーズを国際規格(IS)とすべきか、あるいはTS(Technical Specification)とすべきかについて、2003年4月に再度のCD投票がなされ、パート１はDISとする結果となった。しかし、再投票では多数のコメントが付されたため第10回～第15回会議にて対応が図られ、2006年7月4日の最終投票の結果、ISとなった。

【日本の対応】本規格案の主要な概念であるEase-of-operationの定義と既存規格ISO 9241-11にあるUsabilityの定義との関連性が不明確であると指摘し、Ease-of-operationの用語をUsabilityに置き換えることも視野にいれるべきことを提案してきた。しかし、パート１はIS（国際規格）として、投票に付され、パート１はIS（ISO 20282-1）となった。

加藤 記

● TS 20282-2:2006　Ease of operation of everyday products
－Part 2: Test methods for walk-up-and-use products
日用品の使いやすさ　－第2部：公共機器の評価方法

【規格内容概要】公共機器のユーザインタフェースの使いやすさについての評価基準（評価指標）、評価手順，報告書の作成要領に関する事項を規定している。この規格はTS（技術指令）として位置づけされている。評価法の基本はSummative Method（包括的テスト法）の視点にたっている。評価法の具体的方法については付属書（Annex B, C）に記載されている。公共機器に関する評価には、ユーザ属性（性差、年齢群、識字能区分など）別に最低50名のサンプル・サイズが望ましいとしている。

この規格を使用する対象者は、公共機器の設計を担当する設計者や製造者、人間工学専門家や消費者団体などである。公共機器の使いやすさを評価するには、どのような状況下（使用・設置環境条件）で、どのようなユーザ層の何人に評価してもらうか（サンプル・サイズ）が重要なものとなる。この規格では１つのユーザ層でサンプル・サイズ50名を推奨しているが、少数名でも可としている。具体的な指標は３つあり、１）効果性(effectiveness of operation)は使用成功者率（%）で、２）効率性(efficiency of operation)は、使用成功までに要した時間、３）満足感(satisfaction with operation)は"笑顔マーク"による5件法（双極尺度，0±2点）で評価できるとしている。付属書には具体的な評価対象機器例と評価対象タスク、代表的ユーザ属性や代表的ユーザサンプルの抽出法やサンプル・サイズ、評価結果の統計的信頼性や信頼区間の求め方、満足度の評価尺度、評価結果の報告書式（CIF：Common Industry Format）等が記載されている。公共機器の機能評価を担当する専門家、消費者団体には評価法の基本を知る上で参考となる。この規格と関連する規格はISO 13407及びISO/TR 16982である。

【審議経過概要】当初Part２は日用品の使いやすさの程度を格付けすることが背景にあったが、ドイツ、日本、アメリカ等の反対により格付けの意図は後退している。特にドイツは、評価法が単一のものに依存しており、実績もなく、客観性に乏しい評価法を採用しているとしてIS化に反対してきた。2005年7月に再度の投票がなされ、Part２は公共機器の評価に限定したTSとなった。その後の国際WG4会議でPart2から除外された消費者製品に関する規格をPAS（Publicly Available Specification）として出された。

Part-3: ISO/PAS Test methods for consumer products（消費者製品を対象）

Part-4: ISO/PAS Test methods for the installation of consumer products（消費者製品の据付設定の容易性）

【日本の対応】日本は当初から日用品の格付けを意図した規格の制定には反対を表明してきた。その理由は、規格は本来牽引的なものであるべきで、製品の格付けを意図した規格制定は趣旨に反するとの立場からである。本Partはこうした格付けにつながる規格としての背景があることも視野に入れ、TS（技術指令）とすべきこと、ユーザ層（性別，経験度，認知的能力など）を配慮した具体的なサンプリング法（選定法，人数）が不明確であり、非現実的側面があり、検討すべき点が多いことを指摘してきた。Part3とPart4については国内委員会において検討し、Part2とも同一の記載事項が多いことからPart2～Part4までを統合すべきことを提案した。

加藤　記

● PAS 20282-3:2007 Ease of operation of everyday products
－Part 3: Test method for consumer products
日用品の使いやすさ
ー第 3 部：消費者製品の評価方法

【規格内容概要】消費者製品（主に日常家電機器）のユーザインタフェースの使いやすさについての評価基準(評価指標)、評価手順、報告書の作成要領に関する事項を規定している。この規格はPAS(Publicly Available Specification,準技術指令）として位置づけされている。WG4 国際会議でPart２から除外された消費者製品に関する規格をPAS（Publicly Available Specification）として出された。評価法の具体的方法については付属書に記載されている。消費者製品に関する評価には、ユーザ属性（性差，年齢群，識字能区分など）別に最低 50 名のサンプル・サイズが望ましいとしている。

この規格を使用する対象者は、消費者製品の設計を担当する設計者や製造者、人間工学専門家や消費者団体などである。消費者製品の使いやすさを評価するにはどのような状況下（使用・設置環境条件）で、どのようなユーザ層の何人に評価してもらうか（ユーザ属性、サンプル・サイズ）が重要なものとなる。この規格では１つのユーザ層でサンプル・サイズ 50 名を推奨しているが、少数名でも可としている。具体的な指標は 3 つあり，それぞれ効果性(effectiveness of operation)は使用成功者率（%）で、効率性(efficiency of operation)は使用成功までに要した時間で、満足感(satisfaction with operation)は、“笑顔マーク”による 5 件法評価（双極尺度，0±2 点）で評価できるとしている。具体的な評価法は TS 20282-2 の付属書に記載されている内容とほぼ同一である。この規格と関連する規格は IEC/TR61997、ISO/TR 16982 である。

【日本の対応】Part2 での記載内容を参照。

加藤　記

● NWI/TS 20282-3　Ease of operation of everyday products
－Part 3: Test method for consumer products
日用品の使いやすさ
ー第 3 部：消費者製品の評価方法

【規格内容概要】PAS 20282-3 を TS にすることが 2009 年 3 月の投票で決定した。審議は SC4 の新し WG11 で行われており、日本もこれに対応した SC4WG11 を立ち上げた。現在は英国コンビナー主導で改定案を策定中である。この規格は定期見直しの対象となっており、2010 年 3 月 15 日を期限として投票に付され、日本は TS ないし TR にすべきと投票した。現在この規格は、①公共機器のテストと比べ消費者製品のテスト法における信頼性、費用対効果に関し改善すべき点がある、②Usability と Ease of Operation の両概念を含め Scope で記載されている内容を再考すべきである、③代替できるテスト法の追加を再考すべきという国際的なコメントが寄せられており、現在検討中である。

加藤　記

● PAS 20282-4:2007 Ease of operation of everyday products
－Part 4: Test method for the installation of consumer products
日用品の使いやすさ
ー第 4 部：消費者製品の据付・機能設定の評価方法

【規格内容概要】購入した消費者製品（主に日常家電品を意味）を開梱し、製品を始めて据付、機能設定する際の扱いやすさについての評価基準（評価指標）、評価手順、報告書の作成要領に関する事項を規定している。この規格はPAS（Publicly Available Specification,準技術指令）として位置づけされている。評価法の具体的方法については付属書に記載されているが、Part2，Part3 と同一である。公共機器に関する評価と同様に、ユーザ属性（性差，年齢群，識字能区分など）別に最低 50 名のサンプル・サイズが望ましいとしている。

この規格を使用する対象者は、消費者製品の設計を担当する設計者や製造者、人間工学専門家や消費者団体などである。消費者製品の据付・機能設定のしやすさを評価するには、どのような状況下（使用・設置環境条件）で、どのようなユーザ層の何人に評価してもらうか（ユーザ属性やそのサンプル・サイズ）が重要なものとなる。この規格では１つのユーザ層でサンプル・サイズ５０名を推奨しているが、少数名でも可としている。具体的な指標は３つあり、それぞれ効果性(effectiveness of operation)は

使用成功者率（%）で効率性(efficiency of operation)は使用成功までに要した時間で、満足感(satisfaction with operation)は、“笑顔マーク”による5件法評価（双極尺度，0±2点）で評価できるとしている。具体的な評価法はPart2の付属書に記載されている内容とほぼ同一である。この規格と関連する規格は、IEC/TR61997，ISO/TR 16982である。

【日本の対応】Part3での記載内容を参照。

加藤　記

SC4／WG12　Image Safety （映像の安全性）

● ISO 9241-391:2016 Ergonomics of human system interaction—-Part 391: Requirements, analysis and compliance test methods for the reduction of photosensitive seizures

人間とシステムのインタラクション

－第391部　光感受性発作を抑制するための基本要求事項、計測法、解析法及び適合性確認方法

【規格内容概要】ディスプレイに表示された映像コンテンツを見ることで生じ得る光感受性発作をできるだけ抑えるために、映像コンテンツに適用し得る要求事項と推奨事項、及び適合性確認方法を規定した国際規格である。要求事項と推奨事項については、映像中に含まれる光の点滅や縞パタンの特性などの項目が記載されている。

2023 氏家　記

● ISO 9241-392:2015 Ergonomic requirements for the reduction of visual fatigue from stereoscopic images

人間とシステムのインタラクション

－第392部　立体映像による視覚疲労を抑制するための人間工学的要求事項

【規格内容概要】両眼立体表示された立体映像を見ることで生じ得る視覚疲労や不快感の発生をできるだけ抑えるために、用語とその定義、指針の考え方、人間工学的推奨事項、推奨事項の利用方法を規定した国際規格である。推奨事項については、両眼間幾何学的ズレ、両眼間測光的ズレ、両眼間測光的相互作用、調節-輻輳の不一致など、両眼に入る映像の光刺激の観点から考慮すべき項目が記載されている。適用対象は、メガネ式立体ディスプレイ、二眼式裸眼立体ディスプレイ、立体のヘッドマントディスプレイ、立体プロジェクタなどの立体表示装置やそこに表示された立体映像コンテンツ、またそれらの組合せである。

2023 氏家　記

● ISO/TR 9241-393:2020 Structured literature review of visually induced motion sickness during watching electronic images

人間とシステムのインタラクション

－第393部　電子映像を観視中の映像酔いに関する構造的総説

【規格内容概要】ディスプレイにより表示された映像により生じ得る映像酔いについての科学的知見を、文献報告の系統的な整理に基づいて纏めた技術報告書である。用語とその定義、映像酔いに関わる理論、映像酔いの症状に関する心理的及び生理的計測方法に加えて、映像酔いに影響を与える要因についての知見報告を、映像に含まれる要因、映像提示に関わる要因、個人特性の要因の観点から分類し、各報告ごとに、影響要因の特性とその指針への応用の可能性と限界、また知見を得た実験の方法などが記載されている。

2023 氏家　記

● ISO 9241-394:2020 Ergonomic requirements for reducing undesirable biomedical effects of visually induced motion sickness during watching electronic images

人間とシステムのインタラクション

ー第 394 部　電子映像を観視中の映像酔いの好ましくない生体影響を抑制するための人間工学的要求事項

【規格内容概要】ディスプレイにより表示された映像により生じ得る映像酔いの発生をできるだけ抑えるために、用語とその定義、指針の考え方、人間工学的推奨事項、適合性確認方法と推奨事項の利用方法を規定した国際規格である。要求事項については、映像と映像を見る人との間に特にインタラクティブな機能が無く、映像を受動的に見る場合と、そうした機能の下で能動的に見る場合とに分けて、主に映像に含まれる視覚的運動成分の特性の観点から記載が行われている。

2023 氏家　記

SC4／WG28　Common Industry Format for Usability（ユーザビリティのための共通産業様式）

● ISO/IEC TR25060 2010: Software engineering – Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) – Common Industry Format (CIF) for usability: General framework for usability-related information

ソフトウエア工学ーソフトウェア製品の品質要求事項と評価ーユーザビリティのための共通書式：ユーザビリティに関連する情報に対する一般的な枠組み

【規格内容概要】ISO9241-210（人間中心設計）に示されている HCD の各活動の成果に対し、「利用状況」、「ユーザニーズ」、「ユーザ要求事項」、「ユーザシステムインタラクション及びユーザインタフェース仕様化」、「ユーザビリティ関連評価」、「フィールド調査」の各レポートを書式として用意した Common Industry Format for Usability（使用性のための共通産業工業様式）の全体像と枠組みについて記載されている技術レポート。2023 年時点で改訂作業中。

2023 福住　記

● ISO/IEC 25062 2005: Software engineering – Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) – Common Industry Format (CIF) for usability Test Reports

ソフトウエア工学ーソフトウェア製品の品質要求事項と評価ーユーザビリティのための共通書式：ユーザビリティ検査報告

【規格内容概要】この規格は、ユーザビリティテストの実施結果を報告するための標準様式である。システム開発を発注する企業と、その開発委託を受けて、システムを供給する企業との間でユーザビリティテストの実施成果を取り交わすことを意図している。この規格で用いられるユーザビリティは、ISO9241-11 で規定されているものである。また、規格が対象しているものは、ユーザビリティテスト結果を報告する様式であり、ユーザビリティテストの方法については言及していない。
一方、ユーザビリティ評価の関連規格には、ISO 25066 があるが、現在、これらの規格の統合が検討されている。

平沢　記

● ISO/IEC25063 2014: Software engineering – Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) – Common Industry Format (CIF) for usability: Context of use description

ソフトウエア工学ーソフトウェア製品の品質要求事項と評価ーユーザビリティのための共通書式：利用状況の記述

【規格内容概要】システムが利用される状況は，利用者の特徴，システムを利用する目的，タスク，組織及び物理的環境，利用するための資源，によって定義される。既存のシステムを改良する場合には，現行の利用状況に関する情報を収集・分析し，それを将来のシステムに適用できるように状況を理解し，記述することが重要である。本規格では、インタラクティブシステムのための利用状況記述書として以下の内容（利用状況の要素と呼ぶ）が書かれるよう、書式化されている。

- システムを利用することによって達成しようとする全体の目標
- インタラクティブシステムを利用する際の，又はインタラクティブシステムの出力に影響を受けるステークホルダ

・　インタラクティブシステムのライフサイクル
・　ユーザ/ユーザグループの特徴
・　一つ一つのタスクの目標及びそれぞれのタスクの特性
・　タスク中に処理される情報
・　技術的な環境及び資源（ハードウェア，ソフトウェアなど）
・　物理的及び社会的な環境

利用状況の記述書では，様々なユーザグループ及び他のステークホルダの視点から，インタラクティブシステムの分析，仕様，設計及び評価に関連するデータが記載されるようになっている。

2023 福住　記

● ISO/IEC 25064 2013: Software engineering – Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) – Common Industry Format (CIF) for usability: User needs report
ソフトウエアエ学ーソフトウェア製品の品質要求事項と評価ーユーザビリティのための共通書式：利用者ニーズ報告

【規格内容概要】本規格は、利用者ニーズ報告の共通工業様式を規定するものである。本規格は、提供すべき目次項目を含め、利用者ニーズ報告の目次と様式の仕様を提供するものである。利用者ニーズ報告の目的及びその情報の想定利用者を識別するのに加え、利用者ニーズと人間中心設計のその他の出力との関係を識別する。現在、fDIS 投票中。本規格は、認知的，生理学的，社会的な視点で特定された全てのユーザグループに対して，明確なもの，明示されたもの，新たに導出されたもの，暗示的なもの全てのユーザニーズを記述するための書式が定められている。ユーザニーズは，利用状況をユーザ要求事項につなげる具体的な中間成果物である。そのため、本規格で定められているユーザニーズ報告書には，ユーザニーズ自体と，設計内容を決定するための根拠，さらにその妥当性確認のための理論的根拠が含まれる。また、必要に応じて，データ収集方法も報告書に含める。

2023 福住　記

● ISO 25065 2019 : Software engineering – Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) – Common Industry Format (CIF) for usability: User requirements specification
ソフトウエアエ学ーソフトウェア製品の品質要求事項と評価ーユーザビリティのための共通書式：利用者要求仕様

【規格内容概要】本規格は、ユーザ要求事項を仕様化するための様式を提供している。また、ユーザ要求事項に関連する用語を体系立てて整理している。ユーザ要求事項は、特定の利用の状況における、ソフトウェアシステム、ソフトウェア製品及びサービスに対するニーズをシステム要求事項に変換するために必要となるユーザ視点の要求事項である。この視点は、ISO9241-210 及び ISO 9241-220 で規定される人間中心設計プロセスに加えて、システム及びソフトウェア品質要求事項を体系立てた SQuaRE シリーズに対応するものである。

尚、この規格は、ユーザ要求事項の様式を提供するものであり、要求事項の抽出方法は対象としていない。

平沢　記

● ISO/IEC 25066 2015: Software engineering – Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) – Common Industry Format (CIF) for usability: Evaluation report
ソフトウエアエ学ーソフトウェア製品の品質要求事項と評価ーユーザビリティのための共通書式：評価報告

【規格内容概要】利用状況の記述及びユーザニーズから抽出されたユーザ要求事項に対する設計解が要求事項を満たしているかを評価するための適合性評価、すなわち「検査ベースの評価」、「ユーザ観察評価」、「ユーザ調査」に関する記述項目が示されている。2022 年末にこの規格は ISO25062 に統合される方針となっている。

2023 福住　記

SC5　Ergonomics of the physical environment
物理的環境の人間工学　　　　　　　　　　　37 件

SC5／WG1 Thermal environments
(温熱環境)

● ISO 7243:2017　Ergonomics of the thermal environment － Assessment of heat stress using the WBGT (wet bulb globe temperature) index
熱環境の人間工学－WBGT（湿球黒球温度）指数を用いた熱ストレス評価

【規格内容概要】本規格は、人が曝露される熱ストレスを評価し、熱ストレスの有無を確立するためのスクリーニング方法について規定したもので、屋内及び屋外の職場環境や他の種類の環境評価に適用される。WBGT 指数は自然湿球温度(t_{nw})、黒球温度(t_g)及び乾球温度(t_a)の測定によって得られ、着衣補正値（CAV）によって有効 WBGT($WBGT_{eff}$)を算出し、この数値によって評価を行う。評価を行う際の基準値は附属書 A（参考）として、暑熱順化の有無及び、代謝率区分別の基準値として示されている。基準値は直腸温が 38 ℃を超過しないように配慮されたものであり、作業者の暑熱負担を簡便に評価する目的で用いられる。
【審議経過概要】1989 年に改訂された ISO 7243:1989 が長らく用いられてきたが、2013 年の WG1 会議での議論の結果、2015 年の DIS 投票、2017 年の FDIS 投票を経て、2017 年に ISO 7243:2017 として改訂版が発行された。今回の改訂では、衣類補正係数(CAV)の導入、実効 WBGT（$WBGT_{eff}$）の導入、黒球のサイズによる変換式の例の提示（附属書）、自然湿球を用いない場合の予測式の例の提示（附属書）など、変更点が多岐にわたっている。
【日本の対応】DIS 案では WBGT 基準値の変更が提案されていたが、日本は改訂の根拠を明確にすべきとのコメントを付記し、反対投票を行った。DIS 投票は賛成多数で可決されたが、WBGT 基準値の変更については今回の改訂では見送られた。また、対応する JIS 規格（IDT）として ISO 7243:1989 に対応した JIS Z8504:1999 が発行されていたが、今回の改訂を受け、JIS Z8504 の改定作業に着手し、2021 年に JIS Z8504:2021 「熱環境の人間工学－WBGT（湿球黒球温度）指数を用いた熱ストレス評価」が発行された。

2023 齊藤　記

● ISO 7726: 1998 Ergonomics of the thermal environment
－Instruments for measuring physical quantities
温熱環境の人間工学－物理量測定のための機器

【規格内容概要】この規格は、温熱環境を評価するための物理量を測定する機器について規定したものである。温熱環境の評価には正確な温度、湿度、放射熱、気流の測定が不可欠である。具体的には、気温、平均放射温度、放射温度、気流、湿度の測定方法について、その精度、応答時間、測定時間とともに示している。
【日本の対応】本規格については JIS 化の検討が行われたが、関連所学会や団体より、この国際規格には問題が多く、そのままの JIS 化は困難との意見があったことから、JIS 化については見送られた。しかしながら、問題点を明らかにするためには本規格の忠実な和訳の意義はあるとの観点より、2003 年 3 月に和訳書を完成させた。2021 年の CIB 投票では賛成で投票した。

2018 栃原　記、2023 齊藤　追記

● ISO 7730: 2005 Ergonomics of the thermal environment — Analytical determination and interpretation of thermal comfort using calculation of the PMV and PPD indices and local thermal comfort criteria
温熱環境の人間工学－PMV と PPD 指標の算出による温熱快適性の分析と解釈
および局所快適性基準

【規格内容概要】予測平均温冷感（PMV）は、温熱環境 6 要素（気温、湿度、気流、放射温度、着衣量、代謝量）の複合影響の結果として人の温冷感覚（PMV：+3 暑い～-3 寒いまでの 7 段階）がどうなるかを予

測する。リラックス時から中強度の作業（0.8～4 met）、極度の軽装～重装の冬服（0～2.0 clo）、極端でない温熱環境下（気温 10～30 ℃、周壁温度 10～40 ℃、風速 0～1 m/s、水蒸気圧 0～2.7 kPa）で適応できるとされる。中等度温熱環境下の不満足割合（PPD）は PMV との対応から計算される。PMV=0 では 95%の人が快適であり、-0.5＜PMV<＋0.5 の範囲では、90%の人が快適となる。付録 A（情報）として、温熱環境の質に関するカテゴリーの例として、カテゴリーA は PPD が６％以下(-0.2＜PMV＜+0.2)、カテゴリーB は PPD が 10%以下(-0.5＜PMV＜+0.5)、カテゴリーC は PPD が 15%以下(-0.7＜PMV＜+0.7)を示している。空間の上下温度分布に関しては、カテゴリーA は２ ℃以下、カテゴリーB は３ ℃以下、を提示している。これらカテゴリー毎の条件が、床表面温度や放射温度の非対称性まで展開されている。TableA.5 では、建物や室のタイプ分けを行い、幼稚園、デパート、オフィス、会議場や教室などについて、A、B、C それぞれのカテゴリーについて夏季（冷房期）と冬季（暖房期）で作用温度や最大許容される平均風速を提示している。付録 C では、静穏気流下での着衣の熱抵抗値を推定し、活動時の着衣の熱抵抗値を推定する手法を示している。付録 D には、PMV と PPD の計算プログラムが掲載され、付録 H では、長時間暴露の場合について、その時間の長さに比例した加重平均による評価法が提案されている。

【審議経過概要】2022 年末現在、2005 年度に大幅改訂された第 3 版の見直し作業が Olesen 教授を中心として進んでいる。誤記の修正に加え、PMV 計算の結果を数値データではなく、グラフィカルに見える形で示す見直し、移動時、パーソナル空調、放射空調の扱いの補足に関連する見直しが検討されている。

【日本の対応】特に夏期に高温・高湿となる日本においては、ISO7730 が規定する PMV の適用範囲が広すぎるとする意見もある。日本国内では夏 28 ℃のクールビズ、冬 20℃のウォームビズが政府主導で奨励されており、ISO7730・PMV による評価(夏季 0.5 clo、A ランク：24.5 ℃±1 ℃、B ランク：24.5 ℃±1.5 ℃、C ランク：24.5 ℃±2.5 ℃、冬季 1.0 clo、A ランク：22.0 ℃±1 ℃、B ランク：22.0 ℃±2 ℃、C ランク：22.0 ℃±3 ℃）とは矛盾する。誤記の修正だけでなくその他の修正も検討されていることから、2022 年 10 月の委員会内投票において、日本側として通常の見直しプロセスで見直すことに投票した。

2018 都築　記、2023 佐古井　追記

● ISO 7933: 2004 Ergonomics of the thermal environment －Analytical determination and interpretation of heat stress using calculation of the predicted heat strain

温熱環境の人間工学－暑熱負担予測指標の計算による暑熱ストレスの解析

【規格内容概要】職場の暑熱環境が ISO 7243 で提案した WBGT 基準値を超えた場合、産業保健専門家がより詳細な暑熱環境分析を行い、改善対策を立てるために提案されている。本法によれば、環境温熱条件（気温、水蒸気分圧、平均放射温、気流）と代謝熱産生量（作業強度）、衣服の保温力を入力することにより、暑熱環境下での深部体温の上昇や体水分喪失量、最大許容曝露時間などを暑熱順化群と未順化群のそれぞれに対して 1 分間隔で算出できる。本法の適用範囲は、気温 15 ℃～50 ℃、水蒸気分圧 0～4.5 kPa、平均放射温と気温の差 0～60 ℃、気流 0～3 m/s、代謝量 100～450 W、衣服の保温力 0.1～1.0 clo であるが、化学防護服などの特殊な保護衣を着用した場合は適用外となっている。対象は健康で作業に適している標準的な人としている。

【審議経過概要】前規格の ISO 7933:1989 から計算プログラムに修正が加わり、タイトルを、Analytical determination and interpretation of heat stress using calculation of the predicted heat strain と変更された。2003 年 3 月に DIS が承認され、2004 年 7 月に FDIS 投票が行われ賛成多数で ISO 規格として承認後、出版された。2007 年の 12 月に見直し投票が行われたが大幅な修正なかった。2018 年 7 月に DIS 投票が行われた（承認 16、反対 0、棄権 10）。2022 年 1 月に 2 回目の DIS 投票がなされた（承認 17、反対 0、棄権 8）。主な変更点は、現基準では最大発汗量が代謝熱産出量によって変化するが DIS では固定されたことである。2022 年 6 月 FDIS に移行した。

【日本の対応】2003 年の DIS 投票から 2004 年の FDIS 投票に至るまで、本文の表現や数式に誤字・誤記の可能性があることが指摘してきた。また、FDIS 投票では、本法の測定原理と方法論は受け入れられるが、アジア熱帯地域の長期暑熱順化集団への適用については、採用している生理的許容クライテリアの妥当性を次回の改訂時には再吟味する必要があるとのコメント付き賛成投票を行った。2007 年の見直し投票では、基準値を設ける際の熱帯地域の問題及び脱水時の塩分補給等のコメントを出したが賛成とした。日本側から ISO 7933 と ISO 9920 の衣服の補正因子の整合性に関して問題提起を行った。現在進行中の改訂作業については、第 1 回、第 2 回目の DIS 投票では誤字・誤記について指摘し承認とした。

2018 澤田　記、2023 上野　追記

● ISO/DIS 8025　Ergonomics of the thermal environment — Management of working conditions in hot environments

温熱環境の人間工学: 高温環境下での労働条件の管理

【規格内容概要】本規格原案は、暑熱環境下における作業のリスク評価に関する規格である。高温作業環境の管理及び高温に曝露される作業者の監督の方法について規定している。
【審議経過概要】2018 年に ISO/NP 23451 として投票が行われたものの、時間切れとなっていたため、2021 年に ISO/NP 8025 として再提案された。その後、2022 年に DIS 投票が行われ、賛成多数となっている。
【日本の対応】NP 投票、DIS 投票ともにコメント付きの賛成投票を行った。なお、暑熱環境のリスクアセスメントについては、我が国では既に中央労働災害防止協会のリスクアセスメントが公開され、現場にて活用されていることから、本規格が発行されても影響は小さいと考えられる。

2023 齊藤　記

● ISO 8996: 2021 Ergonomics of the thermal environment - Determination of metabolic heat production
温熱環境の人間工学ー代謝熱産生量の算定法

【規格内容概要】代謝熱産生量の算定は温熱環境評価において人体側因子として衣服条件とともに必要不可欠である。したがって本規格は IREQ、PMV 等多くの温熱環境に関する国際規格に影響を与える重要な項目である。初版は 1982 年の Spitzer らの論文を基に 1990 年に出版された。2004 年版では、測定レベルを①スクリーニング(職種別、活動別の代謝量分類表により推定)、②観察（詳細な身体活動別、姿勢別、作業速度別の代謝量の代表値と日記式生活行動記録表により推定）、③分析（年齢別、性別、体重別に心拍数から推定）、④専門的技術（酸素消費量、二重標識水、直接カロリメトリーによる測定）の４段階に分類して、それぞれのレベルに対応した推定方法及び予測される誤差が提示された。2021 年の改訂では、予測する代謝熱産生量の単位を W/m² から W に変更された。代謝熱産生量の算定に関する 4 段階の測定レベルは継承されたが､各レベルでより詳細な代謝熱産生量の算定法が示された。測定レベル 1(スクリーニング)では職種による代謝熱産生量予測が削除された。測定レベル 2(観察)では移動時の代謝熱産生量の算定が体重、荷物の重量、移動速度、傾斜を用いた式で示された。階段の登りや梯子の登り降り時の代謝熱産生量の算定も式で示された。移動を伴わない動作についてもより詳細な評価が可能となった。測定レベル 3(分析)の心拍数を使った代謝熱産生量予測では、パラメータとして使用していた体重を徐脂肪体重に変更する等の改訂がなされた。また、体温上昇による心拍数増加については Annex E に追加された。測定レベル 4(専門的技術)での酸素消費量を使った代謝熱産生量予測では Annex D からインテグラル法が削除された。
【審議経過概要】2004 年に前基準が出版されて以来、2007 年 12 月に行われた定期見直し投票で微修正がなされた。2013 年 3 月に見直し投票が行われ 2014 年 7 月に国際規格として承認された。2017 年 8 月に新たな改訂作業が始まり、2017 年 9 月に CD が登録され 2018 年 7 月に CD が承認され DIS に移行した。2020 年 8 月に DIS が登録され、2021 年 1 月に DIS 投票の結果（承認 19、反対 0、棄権 6）FDIS に移行した。2021 年 11 月に FDIS 投票が締め切られ（承認 19、反対 0、棄権 6）、2021 年 12 月に出版された。
【日本の対応】DIS 投票では承認とし、FDIS 投票ではコメント付きで承認とした。

2018 澤田　記、2023 上野　追記

● ISO 9886: 2004　Ergonomics — Evaluation of thermal strain by physiological measurements
人間工学 — 生理的測定による温熱負担の評価方法

【規格内容概要】暑熱や寒冷環境下で個人の受ける生体負担を評価する 4 種の生理測定（核心部体温、皮膚温、心拍数、体重減少量）方法の規格。核心部体温：食道温、直腸温、腹腔内温、口腔温、鼓膜温、外耳道温、尿温の測定法と測定値の意義を記述。皮膚温：測定法と平均皮膚温の算出法、体重減少量：飲水量、排尿量、衣服に付着した水分量を考慮。各測定項目に解説追加：機器の複雑さ、測定の容易さ、連続測定の可否、作業の邪魔になるか否か、被験者が不快となるか否か、測定の危険性、費用。さらに、暑熱、寒冷及び中等度の温域でどの測定項目を採用すべきかの紹介がある。なお、赤外線鼓膜温度計について追加記述がある。労働衛生管理者や人間工学研究者が、作業者の温熱的負担や温熱的快適性を評価する際に用いることが出来る。基本的測定項目やその意義が具体的に示され、その許容値についても記述がある。
【審議経過概要】当規格の初版は 1992 年に制定された ISO 9886:1992 で、2004 年に現行規格である ISO 9886:2004 に改定された。その後、SR 投票では Confirm となっており、改定作業には着手されていない。
【日本の対応】2004 年の改定において、我が国は基本的に賛成の態度であった。鼓膜温測定の詳細についての疑義や連続測定が可能な鼓膜温度計が我が国で試作されていることを紹介し、平均皮膚温の算出式

に7、12点法を追加することを提案したが採用されなかった。DIS投票では、「鼓膜温」を測定する際には、「痛みがある」と記載されているが、正確に鼓膜上にセンサーがあれば痛みはない、血圧測定も含むべき、心拍数の上限に関しての規定は、作業者にとって厳し過ぎる、という意見を付けて反対票とした。一部改正されたFDIS投票にあたっては、「心拍数による作業継続の上限が作業者にとって、厳しすぎる」とのコメントを付けて賛成の投票を行った。その結果、2004年にISO規格として承認された。

2018 横山　記、2023 齊藤 追記

● ISO 9920: 2007 Ergonomics of the thermal environments
－Estimation of the thermal insulation and water vapour resistance of a clothing ensemble
温熱環境の人間工学－着衣の熱抵抗と湿性熱抵抗の評価

【規格内容概要】乾性放熱や湿性放熱に対する布地や衣服の熱抵抗・湿性熱抵抗などの評価法は既に知られているが、ISO 9920ではそれらの値に基づいて着衣アンサンブルの定常状態における熱抵抗・湿性熱抵抗を推定する方法を記述している。また着衣の熱抵抗と湿性熱抵抗に及ぼす人体の歩行等の動きや気流速、相対気流速、それに伴う空気透過、その他姿勢等の因子の影響を示している。総熱抵抗（Total insulation, I_T）、着衣基礎熱抵抗（Intrinsic insulation, I_{cl}）、空気層の熱抵抗（Air insulation, I_a）、 f_{cl}（着衣面積率）、湿性熱抵抗（Vapour resistance, $R_{e,T}$）、基礎湿性熱抵抗（Intrinsic vapour resistance, $R_{e,cl}$）、空気層の湿性熱抵抗（Air vapour resistance, $R_{e,a}$）、総湿性熱抵抗（Resultant total evaporative resistance, $R_{e,T,r}$）、基礎湿性熱抵抗（Resultant intrinsic vapour resistance, $R_{e,cl,r}$）が定義され、関係式が記述されている。立位サーマルマネキンを使用して計測された値がまとめられた表に基づき着衣アンサンブルの熱抵抗値を予測する方法、単品衣服のクロ値に基づきアンサンブル衣服の熱抵抗を算出する方法等が明示されている。また、着衣面積率の求め方、湿性熱抵抗の算出法などが規定されている。さらに、熱抵抗と湿性熱抵抗に及ぼす人体の動きや気流速などの影響による、クロ値の補正法が示されている。

室空間の温熱環境・設備の管理者、室空間・温熱環境の設計者および研究者がISO 7730に基づく温熱環境を制御する際、想定される居住者の着衣の断熱性算出などに使用できる。着衣全てに関して、付録に示されている単品衣服のクロ値を読み取り、計算式に代入にして、全着衣のクロ値を算出することができ、温熱環境制御や設計に際して、人の着衣量を着衣の断熱性の数値に置き換えることが可能である。

【審議経過概要】英国のHavenithが問題点を整理し、新しい定義やシンボルによる表現を提案したドラフトに対し、発汗マネキンを用いた湿性熱抵抗の測定方法に関する記述の追加、人体の動きや風の影響を含めた着衣の熱抵抗に関する記述の追加、動作や風の影響に対する修正因子の図表の追加等を求めた。また、一部、数式の訂正および単位、専門用語の統一、数値の追加および用語の修正等について、コメントが提出され、これに基づく修正が行われ、FDIS投票において可決。2007年に改定され、以降定期見直し投票では承認されている。

【日本の対応】日本は2020年の定期見直し見直し投票において、不明確な内容に関してのコメントを付けて修正票を投じた。

2018 薩本　記、2023 薩本　追記

● ISO 10551: 2019 Ergonomics of the physical environment
— Subjective judgement scales for assessing physical environments
物理的環境の人間工学−物理的環境評価のための主観尺度

【規格内容概要】ISO 10551:1995は、温熱環境評価の主観尺度だったが、ISO 10551:2019では、温熱に加え、騒音、視覚、振動、空気の物理的環境の主観評価が統合・改訂された。TC159/SC5/WG1では、温熱環境を評価する際に、有効な幾つもの指数を提案してきた（IREQ,PMV,WBGT等）。なお、作業者や被験者の主観的な評価は、温熱環境の正確で的確な評価を行うためには不可欠である。本規格では、温冷感等の具体的な言語尺度が例示されている。温玲感では、+5: extremely hot～-5: extremely coldの11段階、温熱的快適感では、0: comfortable ～3: extremely uncomfortableの5段階、温熱的な好みでは、+3: much warmer -3: much coolerの7段階、温熱環境を容認するかどうかは、acceptable rather than unacceptable、yes/no の二者選択、温熱環境に耐えられるかどうかについて、0: tolerable～4: intolerableの5段階である。さらに、解析の実際についても記述している。しかも、温冷感申告の言語尺度では、英語型（暖かい・涼しいの語彙がある）と仏語型（それがない）の二通りが紹介されているなどの工夫が成されている。

【審議経過概要】温熱、騒音、視覚、振動、空気の物理的環境の主観尺度が統合された。また、本規格の改訂前の主観尺度は、上記の温冷感では、+3:hot～-3:coldの7段階から+5:extremely hot～-5:extremely

cold の 11 段階、等のように細分化され、より機微な主観を表せるものに改訂された。P メンバーの賛成 10、反対 0、棄権 5 で承認され、2019 年に改訂版が発行された。
【日本の対応】2018 年の FDIS 投票ではコメント付きで承認とした。

2018 澤田　記、2023 加部　追記

● ISO11079: 2007 Ergonomics of the thermal environments－Determination and interpretation of cold stress when using required clothing insulation (IREQ) and local cooling effects
温熱環境の人間工学－必要衣服熱抵抗（IREQ）を用いた寒冷ストレス決定と解釈及び局所冷却効果

【規格内容概要】IREQ は寒冷環境評価用指標であり、寒冷環境で必要とされる衣服の熱抵抗を算出する。$IREQ_{neutral}$ は防寒服による快適温熱状態で、$IREQ_{min}$ は平均皮膚温が 30 ℃となる許容限界を表す。これらの値は気温と気流の実測および活動量の測定もしくは推定と体熱平衡式から決定する。これを実際に着用している防寒服のクロー値と比較し $IREQ_{min}$ よりも着衣量が少ないときは寒冷によるストレスを受ける。また、着用している防寒服と活動量から $IREQ_{min}$ に至るまでの滞在可能時間の推定も可能となる。なお、手足や顔面の凍傷の予防には従来の WCI（ウィンドチルインデックス）を用いることが定められている。労働衛生管理者や人間工学研究者が、作業者の寒冷負担や温熱的快適性を評価、滞在可能時間を推定する際に用いることが出来る。基本的測定項目やその意義が具体的に示され、その許容値についても記述がある。
【審議経過概要】当規格の初版は 1993 年に制定された ISO/TR 11079:1993 であり、当初は TR としての規格化であった。現行規格は 2007 年に改定された ISO 11079:2007 で、TR から IS に変更されている。現在、改訂に向けた動きが進められている。

2018 澤田 記、2023 齊藤　追記

● ISO 11399: 1995 Ergonomics of the thermal environment－Principal and application of international standards
温熱環境の人間工学－国際規格の思想と適用原理

【規格内容概要】各種温熱環境の評価をするときの思想と、適用すべき国際規格が詳細に記述されている。暑熱環境では、簡便法として ISO 7243（WBGT）、詳しい解析には体熱方程式に基づく ISO 7933（PHS）、中庸温域では、オフィス等の室内温熱環境評価に ISO 7730（PMV、PPD）、「暖かい」や「涼しい」等の主観評価には ISO 10551 が使える。寒冷環境では、必要な衣服量により寒さを評価する ISO/TR 11079(IREQ)、顔や手足の凍傷には WCI が用いられる。さらには、これらの環境下における個々の被験者の生理的負担測定には、ISO 9886 を用いる。全てに関連する国際規格には、産熱量を推定もしくは測定する方法を示した ISO 8996（Met）、衣服の熱抵抗や湿性熱抵抗の測定法と個々の測定値を示した ISO 9920 （Clo）、温度、湿度、気流および放射熱の測定法を詳細に記述した ISO 7726、用語の定義、省略形、単位を示した ISO 13731、事前の健康診断法の ISO 12894 がある。ただし、近年になり、接触温冷感などの新たな国際規格の提案が多くなされており、規格内容の大幅な見直しが必要となっている。
【審議経過概要】この規格は制定よりかなりの年月が経過し、記載されている国際規格や内容の説明が意味をなさなくなっている。直近の SR 投票(2020 年）では、Confirm: 4 カ国、Revise/Amend: 6 カ国であった。2021 年 5 月の第 40 回 WG1 国際会議において、管轄を WG4 から WG1 に移した上で、WG1 で改訂要否を議論していく方針となった。
【日本の対応】この規格は制定よりかなりの年月が経過し、制定後に制定または改正された規格が反映されていないなど、問題が多い規格となっていることから、2020 年の SR 投票ではコメントにてこれらの問題点を指摘した上で、Revise/Amend で投票している。

2018 澤田　記、2023 齊藤　追記

● ISO 12894: 2001 Ergonomics of the thermal environment －Medical supervision of individuals exposed to hot and cold environment
温熱環境の人間工学－著しい暑熱・寒冷環境に曝される者への事前健康審査

【規格内容概要】本規格は各種の温熱環境人間工学規格とともに、被験者や作業者の安全や健康を守るために提案された。すなわち、環境人間工学の分野では著しい寒冷や暑熱に被験者を曝しその時の生理的負

担や心理反応の変化を調べる事が多いが、被験者の健康を損なわないように、事前健康審査やモニタリングの必要性が詳細に述べられている。また、産業現場での作業者の労働負担を計測するときの注意点が記述されており、健康診断や被験者承諾書の具体例を示す附属書も含んでいる。本規格の基準値には、主として深部体温が用いられる。寒冷環境では 35 ℃以上、暑熱環境では、38 ℃以下にすべきとしている。また、寒冷、暑熱環境別の、事前の問診の質問項目が挙げられている。さらに、暑熱環境下では、以下のような人々に対し、特別な配慮が必要であることを喚起している。肥満の者、体力の劣る者、中高年者（60 歳以上）、女性、熱中症の既往者、アルコールや薬物乱用者、重大な既往症がある者。寒冷環境下では、心臓病、高血圧、末梢血管疾患、呼吸器疾患、糖尿病、腎臓病等の疾患を有する者、更には妊婦には特別な注意が必要であるとしている。

【審議経過概要】イギリスの提案は実験室と現場を分けて考えた。産業現場では、特に暑熱環境下の労働（例えば、ドイツの炭坑労働）では、深部体温が 39℃になることは珍しくなく、しかも、医師が 5 分以内に駆けつけることは、事実上不可能だとしている。産業現場の方が問題が多く、実験室では倫理委員会の承認を必要とする。

【日本の対応】本案については、当初より、我が国は基本的には賛成の投票を行ってきた。2021 年の定期見直し投票では、前回同様、編集上の誤りを指摘したコメント付賛成とした。2021 年の投票集計結果（P メンバ）は、 賛成：8、改定：3、棄権：9 であった。

2018 加部　記、2023 加部　追記

● ISO 13731: 2001 Ergonomics of the thermal environment – Vocabulary and symbols
温熱環境の人間工学－用語と諸量

【規格内容概要】熱環境の人間工学の分野で頻繁に用いられる用語の省略形と単位が約 170 語示されている。例えば、BM: Basal metabolic rate (W･m^{-2}) 、t_{cl}: Clothing surface temperature (℃)、ΔHR_N: Increase in heart rate due to psychological factors (beats･min^{-1})、の様に記述されている。

さらに、同様に頻繁に用いられる用語の定義（省略形や単位も）を約 120 語について記載している。例えば、Respiratory body-mass loss (Δm_{res}): the body-mass loss due to evaporation in respiratory tract. (kg)、Mass of dry air (m_a): mass of dry air in a given sample of humid air. (kg)、Radiative heat flow (R): heat exchange by radiation between the boundary surface (clothing or skin) and the environment. (W･m^{-2})、の様に記述されている。

定義は、主に Pflugers Archiv. (1987) 410: 567-587. “Glossary of terms for thermal physiology”に依ったものである。これにより各種規格を定めることが容易になり、本や論文を書くときに共通の理解が得やすいとしている。単位については、原則として SI 単位が使われている。

【審議経過概要】2011 年頃に改訂に向けた動きがあったものの、その後は動きがない状況である。

2018 栃原　記、2023 森　追記

● ISO13732-1: 2006 Ergonomics of the thermal environment – Methods for assessment of human responses to contact with surface – Part 1: Hot surfaces
温熱環境の人間工学－表面接触時の人体反応の評価法
第１部： 高温表面

【規格内容概要】皮膚が高温物体表面に接触した際に火傷が生ずる温度閾値に関する規格である。電気器具の発熱部や工場の高温配管等による火傷を、回避するために有効な規格である。固体表面だけで、液体・気体への接触は含まない。接触面積は、全体表面積の 10％以下に限り、火傷の問題だけを扱い、痛みや不快感については言及していない。火傷閾値を、接触時間との関連で、素材別（金属、被覆金属、陶磁器・ガラス・石、プラスチックおよび木材）に図示されている。火傷のリスクアセスメント、防護方法、安全のためのガイダンスが火傷閾値をもとに詳細に記述されている。

【審議経過概要】1999 年末迄に原案を各委員に配布し 2001 年 3 月をめどに CD 化が予定されたがかなり遅れ、2003 年 5 月に CD が提出された。熱痛感などの指標を用いた評価基準を加える必要性が議論された。現在情報不足なので、この分野の研究を進める必要があることが指摘された。2006 年に承認され、2010 年 1 月現在国際規格として出版された。

【日本の対応】CD 投票では、規格案に対しては、科学的裏づけも示されており大筋では問題が認められず、賛成の投票を行った。ただし、Annex H に記述されている危険標識の一部が、わが国のものと整合性があるとのコメントを付けた。2006 年 7 月の FDIS 投票でも賛成投票を行った。2020 年の定期見直し投票では、日本は賛成で投票した。

2018 澤田　記、2023 加部　追記

● ISO/TS 13732-2: 2001 Ergonomics of the thermal environment – Methods for the assessment of human responses to contact with surfaces
－Part 2: Human contact with surfaces at moderate temperature
温熱環境の人間工学－表面接触時の人体反応の評価法
－第 2 部: 中庸温域表面への人体接触

【規格内容概要】本規格は人体の一部（手や足、さらには椅子や床に座ったとき）が中庸温域（10～40 ℃）の固体表面に接したときの、接触温冷感と不快感を予測する方法を示す。接触温冷感に影響を与える要因は以下のものが挙げられる。皮膚温と環境温度、接触する人体部位と物質、接触時間と接触圧、熱源の有無、接触係数と熱伝播率。表面温度と手の接触温冷感との関係が、物質別（木、プラスチック、鉄、アルミ）に示されており、鉄やアルミでは熱伝播率が大きいため表面温度がそれほど低くなくても冷たく感じる。さらに、通常の靴を着用したときの床表面温度と不快感との関係や床表面温度と皮膚温との関係が示されている。
【審議経過概要】投票では全てのメンバー国が賛成した。Olesen 主査と松井元委員は 3 か国のコメントに基づき専門家委員会に改訂案を提出、SC5 に提出され TS(Technical Specification)となった。
【日本の対応】TS 投票では、編集上の誤りを指摘したコメント付賛成とした。2001 年 TS として出版された。本規格は日本の松井教授の知見も基盤となっているが、我が国や韓国では普通に行われている床面に座ったり寝転んだりすることを前提としていない。こうした点を考慮に入れた検討が既に多くの国内研究機関で行われているため、今後、我が国から更なる改訂案を提出することが考えられる。

2018 大井　記、2023 大井　追記

● ISO 13732-3 2005 Ergonomics of the thermal environment – Methods for the assessment of human responses to contact with surfaces - Part 3: Cold surface
温熱環境の人間工学－表面接触時の人体反応の評価法
第 3 部：寒冷表面

【規格内容概要】主として凍傷の問題を記述するものである。現在欧州 5 カ国で実験を終了した。CEN/TC122/WG3 が 2000 年 9 月に詳細に検討した文書である。寒冷環境下で、正確な作業が要求される時に、手を保護しないで作業することがしばしば起こる。しかしながら、素手で冷たい表面、特に金属表面を触ると、皮膚温が下がり、不快感を生じ、更には、凍傷を起こす。本規格は、ヨーロッパで行なわれた多数の被験者実験により得られた資料により、成人が安全に（75%以上の人々が問題ない）接触出来る時間を、皮膚温との関連で示すものである。その 1、その 2 に合わせてタイトルを変更した。
　接触する素材は、アルミ、鉄、石、ナイロンおよび木の 5 種類である。接触形態は、「指の接触」および「手で握る」の 2 種類である。影響の類型は、凍傷（皮膚温 0 ℃以下）、無感覚（皮膚温 7℃以下）および痛み（皮膚温 15 ℃以下）の 3 種類である。以上の組み合わせで、安全域を図示している。
【審議経過概要】第 2 部と同様に、CD 化された。2002 年 12 月に DIS 化、2003 年 12 月に FDIS 化され、2005 年 3 月には FDIS 投票が行われ賛成多数で承認された。2005 年 12 月に国際規格として出版されが、2009 年 3 月に定期見直しの投票が行われ、2009 年 4 月に国際規格として確認された。2014 年に定期見直し投票が行われた。
【日本の対応】我が国の産業界における、凍傷の実態報告を紹介することとなった。基本的には、賛成の投票を行ってきた。Frostnip という用語の定義を明瞭にすべきとコメントしたが、DIS 投票や 2005 年 3 月の FDIS 投票でも賛成投票を行った。2009 年 3 月の定期見直し投票では、リスク評価基準を 25 パーセンタイルとすることの妥当性が不明なため、その意味について引用文献を確認した上で、コメント付き賛成とした。2020 年の定期見直し投票では、日本は細かい表記等に関するコメント付き改訂で投票をした。

2018 澤田　記、2023 若林　追記

● ISO/TS 14415: 2005 Ergonomics of the thermal environment：The application of international standards for people with special requirements
温熱環境の人間工学：特別な配慮を必要とする人々に対する国際規格の適用

この規格は 2014 年 7 月 30 日付で廃止（Withdrawn）され、ISO 28803 に統合された。ISO 28803 を参照。

●ISO/TS 14505-1:2007　Ergonomics of the thermal environment -- Evaluation of thermal environments in vehicles -- Part1: Principles and methods for assessment of thermal stress
温熱環境の人間工学－車両の温熱環境評価 第 1 部：原理と評価方法

【規格内容概要】ISO 14505 は車両の温熱環境評価法を定めた規格である。ISO 14505 は従来の暑熱環境（ISO 7243、ISO 7933）、寒冷環境（ISO/TR 11079）、快適環境（ISO 7730）のような不特定の空間の評価法と異なり、評価対象を車室内空間（船・航空機等を含む）に限定している。ISO 14505 シリーズは以下の 4 つのパートから構成される。

Part1:　原理と評価方法（Principles and methods for assessment of thermal stress）
Part2:　等価温度の決定と評価（Determination of Equivalent Temperature）
Part3:　被験者による温熱快適性評価（Evaluation of thermal comfort using human subjects）
Part4:　数値マネキンによる等価温度の決定（Determination of the equivalent temperature by means of a numerical manikin）

ISO/TS 14505-1 では、車室内空間における中立環境、暑熱環境、寒冷環境を含めた温熱環境評価のガイドラインが示されている。ISO 14505 では、暑熱環境や寒冷環境では従来の ISO 7243、7933、11079 を使用し、中等度の環境でも、均一な環境では従来の ISO 7730 を使用することを定めている。しかし、車室内が、均一な温熱環境となるのは希である。例えば、車両のエアコンは空調機として強力であるため、送風口の位置や向きにより身体の部位ごとに影響の程度が異なる。また、太陽からの放射の影響もあり、車両内の温熱環境が不均一になることの方が多い。

【審議経過概要】Part 1～3 は、欧州の代表的自動車メーカ 6 社と大学・研究機関が実施した共同研究の結果に基づき作成された。車両とサーマルマネキンを使った実測調査を実施し、スペインで夏季のデータ、スウェーデンで冬季のデータを得ている。本規格作成の中心的役割を担ったのは、ルンド大学（スウェーデン）の Holmer 教授、ラフボロー大学（英国）の Parsons 教授であり、サーマルマネキンに求められる仕様、被験者実験による評価法等に関する原案を提出した。

【日本の対応】CD 投票に対し自動車技術会（車室内環境技術専門委員会）が問題点を整理し、反対投票を行った。投票では以下のコメントを提出した：「例示された以外の等価温度のセンサーも認めるべき。マネキンのサイズは日本人の体型に合ったものも含めるべき。日射の測定項目は、ISO 7726 だけでは不充分である。数値モデルも含むべき」。その後の審議過程において修正がされ、14505-1 は、2007 年 2 月に ISO/TS 14505:2007 として発効した。

2018 大井　記、2023 大井　追記

● ISO 14505-2:2006　Ergonomics of the thermal environment -- Evaluation of thermal environments in vehicles -- Part2：Determination of Equivalent Temperature
温熱環境の人間工学－車両の温熱環境評価 第 2 部：等価温度の決定と評価

【規格内容概要】ISO 14505-2 には、不均一環境を含む車室内空間の評価方法が示されている。Part 2 では、温熱環境を等価温度：Equivalent Temperature (t_{eq}) という指標であらわす点が特徴である。等価温度はサーマルマネキン等の発熱式の計測器を用いて測定することができる。等価温度は、発熱式の計測器からの顕熱損失が、標準環境（実在環境と同じ着衣、放射温度＝空気温度、静穏気流）と同じとなるときの標準環境の空気温度として定義される。

【審議経過概要】ISO/TS 14505-1 参照。なお，発行後に式の一部に誤りがみつかり，ISO 14505-2:2006/COR 1:2007 として正誤表が出されている。

【日本の対応】CD 投票に対し自動車技術会（車室内環境技術専門委員会）が問題点を整理し、反対投票を行った。投票では以下のコメントを提出した：「マネキンの分割部位は 33 部位だけに限定すべきでない。快適方程式の制御方法を公開すべき。マネキンに環境 4 要素のセンサーを設けた評価マネキンも追加すべき」。DIS 投票（2004 年 10 月）では、概ねコメントに合わせた改定がなされたので賛成投票とした。ただし、障害者にとって車両は重要な移動手段なので Reference に ISO/TS 14415 を追加するようコメン

トした。2006 年 11 月の FDIS 投票ではコメント無し賛成投票を行った。結果、本規格は P メンバーの賛成 16 反対 0 で承認され、2006 年 12 月に ISO 14505-2:2006 として発効した。

2018 大井　記、2023 大井　追記

● ISO 14505-3:2006　Ergonomics of the thermal environment -- Evaluation of thermal environments in vehicles -- Part3: Evaluation of thermal comfort using human subjects
温熱環境の人間工学－車両の温熱環境評価
第 3 部：被験者による温熱快適性評価

【規格内容概要】ISO 14505-3 では、被験者実験による車室内温熱環境の評価方法が示されている。この評価手法は、すべての種類の車両に対し、環境風洞実験、屋外実験の両方に適用することができる。本規格には、申告に用いるスケール、実験に用いる質問票、結果の解釈方法等が例示されている。
【審議経過概要】ISO/TS 14505-1 参照。
【日本の対応】CD 投票については、編集ミスを指摘した上で賛成とした。DIS 投票（2005 年 4 月）では、部位別温冷感の分割数をサーマルマネキンの分割数と一致させること、車室内では温冷感の変化が著しいため非定常についても言及すべき等のコメントを付加したが、賛成投票とした。2006 年 5 月の FDIS 投票でもコメント無し賛成投票を行った。結果、P メンバーの賛成 15 反対 0 で承認され、2006 年 6 月に ISO 14505-3:2006 として発効した。

2018 大井　記、2023 大井　追記

● ISO 14505-4:2021　Ergonomics of the thermal environment -- Evaluation of thermal environments in vehicles -- Part 4: Determination of the equivalent temperature by means of a numerical manikin
温熱環境の人間工学－車両の温熱環境評価
第 4 部：数値マネキンによる等価温度の決定

【規格内容概要】ISO 14505-4 では、Part 2 に定められた等価温度を数値計算により求める手法を定めている。Part 4 では 2 つの計算手法を定義している。数値サーマルマネキン法と温熱要素からの計算である。数値サーマルマネキン法は、CFD などの 3D シミュレーション上にサーマルマネキンを再現し、その熱収支計算結果をもとに等価温度を求める。本規格では、数値サーマルマネキンの構造、着衣を通した伝熱計算、等価温度の計算方法について定めている。温熱要素からの計算は、任意の手法で計算した乗員周囲の空気温度、放射温度、風速、日射量、及び着衣パラメータを入力して等価温度を計算する。本規格では、その計算に必要な式について定めている。
【審議経過概要】本規格は日本提案により作成した規格である。2017 年 3 月の国際会議（テルアビブ）において、本規格のドラフトを日本主導で作成することが合意されされ、（公社）自動車技術会との協力のもとドラフトを作成、2017 年 11 月の国際会議（重慶）に提出した。2018 年には正式にプロジェクト登録され、2019 年の NP 投票承認後、日産自動車の大井が規格作成のプロジェクトリーダーを務めた。審議過程では、シート接触部の扱い、放射計算の扱い等が議論となった。シート接触部の扱いについては、ドイツが中心となり Part 2 の改定案として評価方法を議論中であったため、本規格への記載は見送った。放射計算については ANNEX に一般的な計算方法および計算のガイドラインを追記した。
【日本の対応】14505-4 は日本提案の規格であり、NP、CD、DIS、FDIS 投票とも一貫して賛成投票とした。ただし、国内審議の過程で判明した編集上の誤り、誤記等についてはコメントした。FDIS 投票では、P メンバーの賛成 11 反対 0 で承認され、2021 年 9 月に ISO 14505-4:2021 として発効した。

2023 大井　記

● ISO 15265: 2004 Ergonomics of the thermal environment — Risk assessment strategy for the prevention of stress or discomfort in thermal working conditions
温熱環境の人間工学－作業温熱条件におけるストレス・不快感のリスクアセスメント

【規格内容概要】ISO 7933 と同様、BIOMED II“HEAT STRESS”研究プロジェクトの研究成果にもとづいて、ベルギーの Malchaire 教授を中心に作成された規格原案である。すでに提案されている暑熱・寒冷環境の ISO（7243、7933、11079）は定量的に作業温熱条件のリスク評価を行う手法を記載しているが、実際に

数多く存在する多様な職場の温熱の問題に対してはそれほど詳細な分析をしなくても解決できる場合も多い。そこで本規格は、多岐にわたる作業温熱条件で発生する生理的・心理的負担のリスクを判定して、それらを予防あるいは軽減除去するための3段階からなる戦略的方策を提案している。
第1段階(観察)は労働者と現場監督による問題所在の発見と定性的観察からなり、温熱環境条件(気温、湿度、放射熱、気流)、作業強度、衣服量、労働者の意見をカテゴリー尺度により評定する。尺度得点は1点きざみで-3～+3点の範囲内で構成され、0点を至適条件とし、+得点が大なほど暑熱リスクが、-得点が大なほど寒冷リスクが増大すると評定する。これらの評定結果にもとづいて実施可能なリスクの軽減除去対策を考える。それでも問題が解決しない場合にはエルゴノミクスの訓練を受けた専門家の協力による第2段階(分析)、さらに高度の専門家の支援による第3段階(専門的分析)に進んで温熱環境条件の物理的計測をしたり、PMV/PPD、WBGT、PHSなどの温熱指数を算出したりするなど、より詳細にリスク評価する手順が記載されている。
【審議経過概要】1999年6月の国際会議にて、当初の暑熱環境を対象とした規格案に加え、寒冷環境も含めることとなり、2000年、2001年の国際会議での審議を経て、2003年にDIS投票、2004年にFDIS投票が行われ、2004年にISO規格として承認された。その後の定期見直し投票でもConfirmとなっている。
【日本の対応】わが国の高温職場の産業医からも、簡便かつ実用的な高温環境に関する国際規格の提案が期待されている。また、PHSによる暑熱ストレスやIREQによる寒冷作業環境の評価法も定量的ですぐれた手法であるが、環境温熱条件(気温、水蒸気分圧、平均放射温、気流)、代謝熱産生量(作業強度)、作業服の保温性能などの情報を入力する必要があるため、現場で簡単に使用しがたい問題点もあり、より実際的で簡便なリスク評価も必要である。このことから、2004年の改訂時にはDISおよびFDISでは賛成の投票を行った。

2018 澤田　記、2023 齊藤　追記

● ISO15743: 2008 Ergonomics of the thermal environment — Ergonomics of the thermal environment —Cold workplaces- Risk assessment and management
温熱環境の人間工学ー寒冷作業場ーリスクアセスメントとマネジメント

【規格内容概要】寒冷作業者の健康と安全、作業能力と労働生産性の保持などを図るために寒冷環境で必要なリスク評価と管理の包括的戦略の手順と方法を述べている。具体的には、(1)寒冷作業のリスク評価手順のモデルと問題発見のチェックリストを用いる方法、(2)産業保健専門家が寒冷ストレスに感受性の高い作業者を同定するモデルとヘスルチェックリストを用いる方法、(3)寒冷リスクを評価する際に必要な関連国際規格の適用法のガイドライン、(4)寒冷作業のリスク管理業務のモデルと方法、(5)実際の寒冷作業に対する適用例を紹介している。本規格の適用範囲は、屋内作業として乗り物内作業を、屋外作業として山奥や臨海の作業を含むが、潜水作業や水中作業は適用外である。本法をいつ使用するかは、産業安全と保健の担当責任者の判断に任せている。
【審議経過概要】タイトルを、以前の「寒冷環境での作業手順」から上記のように変更し、CDドラフトに対する投票が2003年に実施され(承認9、反対3、棄権1)、その結果と各国からのコメントを参考にして修正版を作成された。CD投票の結果、規格原案のタイトル“Working practice in cold : Strategy for risk assessment and management and environments 温熱環境の人間工学ー寒冷環境下の作業:手順とリスクアセスメントとマネジメント戦略”が現行タイトルに変更された。2008年5月のFDIS投票の結果、Pメンバー満票で承認され、2008年6月に国際規格として出版された。その後の定期見直し投票でもConfirmとなっている。
【日本の対応】定期見直し投票で承認とした。

2018 澤田　記、2023 上野　追記

● ISO/DTR 23454-1　Human performance in physical environments ? Part 1: A performance framework
温熱環境の人間工学ー物理環境における人体のパフォーマンス 第1部：パフォーマンスの構成

【規格内容概要】寒冷や暑熱などの物理環境における人体のパフォーマンス低下について、パフォーマンスの構成要素に関するコンセプトを記述するものである。物理環境に起因するパフォーマンス低下は、「健康と安全のための作業休止時間」、「集中力低下による作業中断時間」、「作業能力の低下」の3つの構成要素の積によって求められる。このうち、作業能力は、「認知機能」、「知覚運動」、「身体能力」に分類される。
【審議経過概要】2021年にDTR化に対する投票が行われ、賛成多数で承認された。TR化に向けて作業中。
【日本の対応】2021年にDTR化に対する投票が行われ、日本は賛成で投票した

2023 若林　記

SC5/WG2 Lighting Environments（解散）
（照 明）
（SC5/WG2 は TC274 に移管）

●ISO/CIE 8995: 2002 Lighting of indoor work places
屋内作業場の照明基準

【規格内容概要】本規格は、作業者が全作業期間にわたって、効率よく、安全かつ快適に視作業ができるための屋内作業場の照明要件を定めたものである。本規格は、照明設計基準と作業別照明要件一覧表で構成されている。照明設計基準は、照明環境、輝度分布、照度、グレア、光の方向性、色、昼光、保守、エネルギーへの配慮、VDT 作業のための照明、フリッカとストロボスコピック効果、非常用照明に関する基準を定めたものである。作業別照明要件一覧表は、室・作業の種類ごとに、平均維持照度、UGR（Unified Glare Rating の略で、不快グレアの制限値）値、および Ra(平均演色評価数)の最低値を規定している。本規格は、各種建築物の照明計画にあたり、計画立案者ならびに実施設計者が照明要件の基本として活用できるものである。

【審議経過概要】本規格は、CIE(国際照明委員会) と ISO の合同技術委員会 (CIE/ISO 技術委員会)でまとめた。具体的な審議経過としては、1991 年～1998 年の間、CIE 第３部会（屋内環境と照明設計）TC3.21（CIE/ISO 屋内作業場の照明規格）で原案作成と審議を行ってきた。この間、Draft 1～Draft 4 を作成し、最終原案をまとめ、合同技術委員会での審議、CIE 本部での採決を経て、ISO に送られ、2001 年７月に DIS 投票､2001 年１２月に FDIS 投票を行ない､2002 年に ISO8995/CIE8995 となった｡なお､2005 年に Technical Corrigendum 1（技術正誤表 1）が ISO 8995-1:2002/Cor 1:2005 として発行されている。また、現在改訂に向けた動きがあり、2022 年の段階では CD 案が検討中である。

【日本の対応】我が国では、JCIE（日本照明委員会）内に国内検討委員会を発足させ、各 Draft に対して詳細な修正意見をまとめ、TC3.21 に提案してきた。特に、5 章の種々の室および作業別の照明要件一覧表のうち、不快グレア制限値として従来の CIE 不快グレアセイフガード方式に代わって採択された UGR（Unified Glare Rating)値の妥当性について既往研究結果を示して修正案を提案した。8 年間にわたる審議経過を踏まえ、DIS、FDIS では賛成の投票を行った。2003 年に人間工学 JIS 基準原案作成委員会第 3 分科会を発足させ、屋内作場の照明基準の JIS 原案を作成し、（財）日本規格協会に提出した。2007 年に JIS Z 9125：2007「人間工学－屋内作業場の照明基準」として JIS 化されている。

【注記】本規格制定時は TC159/SC5/WG2 が担当であったが、後に ISO/TC 274 (Light and lighting)に担当が移管されている。また、2006 年に ISO 8995-3:2006 Lignting of work places — Part 3: Lighting requirements for safety and security of outddor work places （屋外作業場の安全とセキュリティのための照明要件）が制定され、2018 年に改訂され、ISO 8995-3:2018 となっている。

2018 金谷　記、2023 齊藤　追記

SC5/WG3 Danger signals and communication in noisy environments（解散）
（危険信号と騒音環境下での通信伝達）
（SC5/WG3 は担当するプロジェクトが完結したため解散）

● ISO 7731: 2003 Danger signals for public and work areas−Auditory danger signals
公共の場と職場の危険信号－聴覚危険信号

【規格内容概要】本規格は公共空間と職場における信号受信で聴覚危険信号の安全基準と関連テスト方法と聴覚信号の設計ガイドラインを述べる。他の類似状況にも応用できる。公共空間や職場の管理者が危険信号の聴取可能性について見当をつけることができる。簡便性にメリットがある。

【審議経過概要】初版は ISO 7731:1986 である。2000/10 に CD 案が、2002 年に DIS 案が、2003 年に FDIS 案がそれぞれ投票に付され、2003 年に ISO 7731:2003 として改訂版が出された。以降、定期見直し投票では Confirm されている。

【日本の対応】物理的測定の場合に騒音レベル（dBA）より周波数分析を含む方法の方がよりよいこと、マスキング閾値の推定方法について検討課題とすることが適当と考えたが，全般的には許容できる企画案と考え，DIS ではコメント付き賛成の投票を行った。FDIS については原案に対し賛成した。

2018 桑野 記、2023 齊藤 追記

● ISO 9921: 2003 Ergonomics - Assessment of speech communication
音声伝達の人間工学的評価

【規格内容概要】本規格は音声による警報や危険信号、情報メッセージ、一般的な会話など音声伝達の人間工学的要求条件を取り決めている。実際の応用場面での音声伝達の効果予測や評価の方法について実例を紹介しながら述べている。騒音下で音声がどの程度聴取できるか見当をつけることができる。音環境を管理する人が現場で簡便にテストできる方法（SIL 法）である。
【審議経過概要】初版は ISO 9921-1:1996 である。1998 年の SC5 総会にて、ISO 9921-1 を吸収する形で 1 つの規格に統合する提案が出されて審議したその結果、4 部構成を廃止して ISO 9921「音声伝達の人間工学的評価」とし、評価基準、予測評価を扱うこととした。2000 年に CD 案が、2002 年に DIS 案が、2003 年に FDIS 案がそれぞれ投票に付され、賛成多数で承認され、2003 年に ISO 9921:2003 として発行された。以降、定期見直し投票では Confirm されている。
【日本の対応】会話了解度の評価は標準化が困難であり、特に言語の相違による影響は国際標準化において大きな問題と考えられる。本文は大変周到に記述され押さえるべき要因を確認する上で大変有効であり、測定法も言語依存性の少ない簡便な測定法である SIL のみを normative にし、STI は informative にするという現実的な対応をしている。SIL では中心周波数 500,1000,2000, 4000 Hz の 4 帯域の騒音音圧レベル(A 特性)の算術平均値を求める。又、オクターブ帯域の音圧レベル測定が出来ない場合に会話を聞き取る側での音圧レベル値から 8db を引いて近似できるとしている。なお annex F に STI の解説があるが、この解説だけで実際に STI の測定は困難なのではないかと思われたが、全般に許容できる規格案であると考え、DIS ではコメント付き賛成の投票を行った。FDIS については原案に賛成の投票を行った。

2018 桑野 記、2023 齊藤 加筆

● ISO 11428: 2003 Ergonomics−Visual danger signals-General requirements, design and testing
人間工学－視覚的な危険信号－一般的な必要条件、設計及び検査

【規格内容概要】本規格は欧州規格 EN842「機械の安全−視覚による危険信号、その一般要求条件と設計・点検」の国際版である。文や図に頼らない視覚信号で受け手側にその用意がある場合の知覚基準について取り決めた規格である。視覚信号の授受に関する物理学的条件と心理学的条件を対応させて信号設計に反映する手引としている。
【審議経過概要】1996 年の制定以降、定期見直し投票ではいずれも Confirm となっている。

2018 桑野 記、2023 齊藤 加筆

● ISO 11429: 2003 Ergonomics−System of auditory and visual danger and information signals
人間工学－音及び光を用いた危険及び安全信号のシステム

【規格内容概要】本規格は欧州規格 EN981「機械の安全−聴覚・視覚による危険信号情報」の国際版である。緊急事態のメディアとして使われる聴覚・視覚信号が想起し得るあらゆる環境条件下で最も効果を発揮するための表示方法について取り決めた規格である。困難な状況下でも信号に曖昧性がないこと、鮮明に認知できることが第 1 条件でその他鮮明さを確保する条件、視覚・聴覚信号の質的特性が記述されている。

両信号システムの設計要求条件は 4 つの表に集約されている。表 1 は緊急度を危険、警告、命令、通報、解除の 5 段階に分類し、それぞれを鮮明に表示する視覚信号、聴覚信号システムが時間・強度・色の組み合わせで設計するように、きめ細かく整理している。表 2 は公共用の緊急事態の視覚・聴覚信号表示システムで緊急度を避難、危険通報に 2 分類した上でそれぞれを表す視覚・聴覚信号の組み合わせが簡潔に整理されている。表 3 は聴覚信号の表示法として周波数を時間と共に増加又は減少させるスイープ音、間欠的爆発音、断続的ピッチの階段状音、短音、連鎖音、長音などに分類、表 4 は視覚信号で赤色、黄色、青色、緑色の 4 色に分類、それぞれの表示法及び持つ意味を整理している。
【審議経過概要】1996 年の制定以降、定期見直し投票ではいずれも Confirm となっている。

2018 桑野 記、2023 齊藤 加筆

●ISO/TR 19358: 2002 Ergonomics – Construction and application of tests for speech technology systems
人間工学 −音声技術システム評価法の構築と適用

【規格内容概要】このTR は，音声技術システム（自動音声認識装置，テキスト音声合成システム，音声を利用したその他システム）の性能評価方法及び適切な評価手続きに関わるものである。記述の多くは，EU における研究プロジェクト EAGLES（Expert Advisory Group on Language Engineering Standards）の成果に拠っているようである。TR 本体は，音声技術システムの性能に関わる要因（音声のタイプ，話者，タスク，学習，使用環境など）及びその評価手法の枠組み（実環境 vs. 実験室評価，主観評価 vs. 客観評価手法など）を解説している。本文中でも指摘されているように，音声技術システムの性能は多くの要因に左右され，また評価すべき指標も多様である。そのため，この TR でも，評価法の具体的構築手続きを提示するまで至っていない。その代わりとして，Annex において評価実験の実例が２例挙げられている。
【審議経過概要】2002 年に発行された後，2005 年に 3 年目の定期見直しが行われた。
【日本の対応】日本語対象システムへの適用の可否を中心に内容を検討した。結果として大きな問題点は見あたらなかったため，賛成投票を行った。

2018 倉片 記

SC5/WG4 Integrated environments
（総合環境評価）

● ISO 28802:2012 Ergonomics of the Physical environment – Assessment of environments by means of an environmental survey involving measurements of the environment and subjective responses of people
物理環境の人間工学 環境測定と主観申告を含む環境調査による環境評価

【規格内容概要】本規格の目的は、居住者の快適性と健康度を評価する標準的な環境測定法を作成することである。規格内容は以下の 3 部から構成される予定である。1.チェックリストによる環境評価、2.主観申告、3.環境測定。関連規格としては、ISO 12894（健康診断）、ISO 14505-3（車室内-被験者）、ISO 10551（主観申告）、 ISO 7726（環境測定機器）がある。
【審議経過概要】この規格は英国の Parsons 教授の発案によるもので、2010 年に DIS 投票、2011 年に FDIS 投票が行われ、2012 年 3 月に国際規格として発行された。以降、定期見直し投票では Confirm されている。
【日本の対応】日本は制定検討の初期から積極的に関与し、2007 年 10 月の CD 投票では、空気質やチェックリストの充実、血圧測定等のコメントを述べ賛成投票した。2010 年 4 月に DIS 投票が行われ、日本からはコメント付き賛成とした。2011 年 2 月の FDIS 投票では、P メンバーの賛成 15、反対 0、棄権 3（O メンバの反対 1 棄権 2）で承認された。日本は賛成で投票した。2012 年 3 月に IS として発行された。

2018 横山 記、2023 齊藤 追記

SC5/WG5 Physical environments for people with special requirements
（特別な配慮を必要とする人々のための物理環境）

● ISO 24500:2010 Ergonomics – Accessible design – Auditory signals for consumer products
人間工学−アクセシブルデザイン−消費生活製品の報知音

【規格内容概要】2002 年に制定された、同名の JIS S 0013 の ISO 規格化提案。視覚障害者、聴覚障害者、加齢に伴う視力及び聴力の衰えが見られる高齢者をはじめとする使用者が、消費生活製品を使用する際のフィードバックや製品の状態などを知らせるための情報伝達の手段として用いる報知音について、時間パターン等の基本的な仕様を規定する。
【審議経過概要】日本が主導する日中韓アクセシブルデザイン標準化協力の一環として三カ国共同で NWIP を提出し、プロジェクトリーダーとして倉片（産総研）を指名。2010 年 9 月、FDIS 投票可決。同月、IS

として発行された。その後、2015 年、2020 年に定期見直しが行われたが、規定内容は変更されることなく確認された。

2018 倉片・佐川　記、2023 倉片・佐川　追記

● ISO 24501:2010 Ergonomics – Accessible design – Sound pressure levels of auditory signals for consumer products
人間工学−アクセシブルデザイン−消費生活製品の報知音の音圧レベル

【規格内容概要】2003 年に制定された、同名の JIS S 0014 の ISO 規格化提案。視覚障害者、加齢に伴う視力及び聴力の衰えが見られる高齢者をはじめとする消費生活製品の使用者にとって適切な大きさに聞き取れる報知音の音圧レベルの範囲を、妨害音の有無を考慮して設定するための指針について規定する。
【審議経過概要】日本が主導する日中韓アクセシブルデザイン標準化協力の一環として、プロジェクトリーダーとして倉片（産総研）を指名。2010 年 11 月、FDIS 投票可決。翌 12 月、IS として発行された。その後、2015 年、2021 年に定期見直しが行われたが、規定内容は変更されることなく確認された。

2018 倉片・佐川　記、2023 倉片・佐川　追記

● ISO 24502:2010 Ergonomics – Accessible design – Specification of age-related luminance contrast for coloured light
人間工学−アクセシブルデザイン−色光に対する年代別輝度コントラストの求め方

【規格内容概要】2004 年に制定された、同名の JIS S 0031 の ISO 規格化提案。若齢者から高齢者までの年齢の観測対象者が光源及び物体を見るときの、光の視覚的効率及びそれに基づく視認性を、対象者の年齢を考慮した年代別相対輝度を用いて評価する方法について規定する。
【審議経過概要】日本が主導する日中韓アクセシブルデザイン標準化協力の一環として、プロジェクトリーダーとして佐川（産総研）を指名。TC159/SC4 及び CIE（国際照明委員会）と連携。2010 年 11 月、FDIS 投票可決。翌 12 月、IS として発行された。その後、2015 年、2021 年に定期見直しが行われたが、規定内容は変更されることなく確認された。

佐川・倉片　記、2023 倉片・佐川　追記

● ISO 24504:2014 Ergonomics – Accessible design – Sound pressure levels of spoken announcements for products and public address systems
人間工学−アクセシブルデザイン−製品および場内放送設備の音声アナウンスの音圧レベル

【規格内容概要】高齢者にも聴き取りやすい製品の音声ガイド及び公共空間等における音声アナウンスの音量設定について、メッセージを確実に認識できる音量および過大な音量を防止するための音量制限を、高齢者を配慮して行うための指針について規定する。
【審議経過概要】日本から提案を行い、プロジェクトリーダーを佐藤（産総研）が務めた。2014 年 6 月、FDIS 投票可決。同年 8 月、IS として発行された。その後、2019 年に定期見直しが行われたが、規定内容は変更されることなく確認された。

青木・佐藤・倉片　記、2023 倉片・伊藤　追記

● ISO 24505:2016 Ergonomics – Accessible design – Method for creating colour combinations taking account of the age-related changes in human colour vision
人間工学−アクセシブルデザイン−年齢を考慮した基本色領域に基づく色の組合せ方法

【規格内容概要】2006 年に制定された、同名の JIS S 0033 の ISO 規格化提案。明所視及び薄明視並びに若年者層及び高齢者層の各条件において、看板、標識などの視覚表示物の設計のために識別性の高い色の組合せを作成する方法について規定する。
【審議経過概要】日中韓アクセシブルデザイン標準化協力の一環として日本から提案を行い、プロジェクトリーダーを佐川（産総研）が務めた。本規格では加齢効果のみを考慮しているが、今後、色弱及びロービジョンも対象とした複数部編成の規格とすることが計画されている。2016 年 2 月、FDIS 投票可決。同年 4 月、IS として発行された。

【日本の対応】色弱及びロービジョンも対象とした第 2 部（24505-2）が 2021 年に提案されたため、いずれ本規格のタイトルを第 2 部に合わせ第 1 部になるよう FDIS 投票が行われる予定である。

青木・倉片　記、2023 伊藤　追記

● ISO/CD 24505-2　Ergonomics – Accessible design – Method for creating colour combinations – Part 2: For people with colour deficiency and low vision
人間工学−アクセシブルデザイン−年齢を考慮した基本色領域に基づく色の組合せ方法 第 2 部：色弱及びロービジョン

【規格内容概要】ISO 24505 の第 2 部として、色弱及びロービジョンを対象としたものである。
【審議経過概要】2021 年に提案されプロジェクトリーダーを伊藤（産総研）が務めている。現在 DIS 投票待ちである。

2023 伊藤　記

● ISO 28803:2012 Ergonomics of the physical environment – Application of international standards to people with special requirements
物理環境の人間工学−特別な配慮を必要とする人々に対する国際規格の適用

【規格内容概要】温熱環境を対象とした ISO/TS 14415 ″特別な配慮を必要とする人々に対する国際規格の適用″を、その他の物理環境（光環境、音環境等）に拡張するために改訂した国際規格。
【審議経過概要】TS 14415 は日本から提案され制定されたものであるが、その国際規格化である本件は 2006 年に英国 BSI より提案され審議が開始された。2012 年 2 月、FDIS 投票可決。翌 3 月、IS として発行された。その後、2022 年に定期見直しが行われ、日本からは内容の見直しが必要とのコメントを出したが変更無く可決となった。

青木・倉片　記

SC5/WG6 Perceived air quality (空気質)
（SC5/WG6 は担当するプロジェクトが完結したため解散）

SC5/WG7　Dynamic signs and signals in physical environments
（物理環境におけるダイナミック・サイン）

● ISO 23456-1:2021　Dynamic signs in physical environments – Part 1: General requirements
物理環境におけるダイナミック・サイン－第 1 部：一般要求事項

【規格内容概要】ダイナミック・サインとは輝度、位置、大きさなどの視覚的要因の変化によって視認性を高め、また状況に応じて表示内容を変える情報提示技術を指す。本規格は、ダイナミック・サインの人間工学的要件として考慮すべき事項をリストアップすることを目的として策定されたものである。
【審議経過概要】日本から提案を行い、プロジェクトリーダーを渡邊（産総研）が務めた。2021 年 6 月、FDIS 投票可決。同年 9 月、IS として発行された。

2023 渡邊　記

TC159/AGAD　Advisory Group for Accessible Design
アクセシブルデザインのためのアドバイザリーグループ

（2013 年に解散）

【審議経緯】2007 年 11 月、アクセシブルデザインの規格調整のために設立された TC159 の諮問グループ。TC159 内及び ISO のアクセシブルデザイン関連 TC の連携、規格開発の戦略、障害者団体との連携を業務とする。グループとして開発する規格及び TR 等はない。

第 4 回国際会議を 2011 年 10 月パーダボン（ドイツ）で開催した後、所期の目標が達成されたとして、2013 年 10 月の TC159 総会にてグループの解散が決議された。以後、アクセシブルデザインに関する TC159 の戦略に係る議論は、TC159/CAG（議長諮問グループ）にて行われることとなった。

【日本の対応】コンビナー及び事務局を日本が担当してきたことから、今後も引き続き、CAG での議論を通してアクセシブルデザインの普及を目指した活動を続ける。

佐川　記

TC159/WG2　Ergonomics for people with special requirements
特別な配慮を必要とする人々のための人間工学　2 件

● TR 22411(2nd edition)

Ergonomics data for use in the application of ISO/IEC Guide 71:2014
ISO/IEC ガイド 71:2014 を適用するための人間工学データ

【審議経過概要】2001 年 11 月、ISO/IEC ガイド 71（高齢者及び障害のある人々のニーズに対応した規格作成配慮指針）が制定された。その後、ISO/IEC ガイド 71 の趣旨を広く普及させる戦略を練ることを目的として、2002 年 10 月、日本提案により TC159/Ad Hoc Group（AHG、特別な配慮を必要とする人々のための人間工学)が設立された。同名の本 WG は、AHG での審議結果を受けて、2004 年 3 月、ISO/IEC ガイド 71 人間工学技術資料集（ISO/TR 22411）作成を目的として設立されたものである。

ISO/TR 22411 は、2008 年 9 月に発行に至った。しかし、本 TR に対しては、高齢者・障害者の特性データが依然として不足していること、及び TR の使用者には規格作成者ではなく製品デザイナーも含めるのが望ましいことが TC 159 総会等で指摘された。これを受けて、TR 22411 第 2 版作成の NWIP を日本から提出し、同提案は 2008 年 1 月に可決された。

当初、本 TR 第 2 版は 2011 年発行を目指して原案作成作業が開始された。しかし、2011 年、ISO/IEC Guide 71 の改訂作業が別途開始されたため、同 Guide を補完する本 TR の構成及び内容も、それに合わせて大幅に変更する必要が出てきた。そのため、本 TR 原案の作成は、2014 年 12 月の同 Guide 改訂第 2 版の発行を待って本格的に開始されることとなった。

TR 第 2 版の記述は、加齢及び障害の有無に関する感覚・身体特性データ、及びデザインにおけるそれらデータの活用方法が中心となる見込みである。なお、議論の過程で、データ集を Part 1、アクセシブルデザインの一般原則を Part 2 とする 2 部構成案がドイツから提示された。しかし、Part 2 の記述方針がまとまらなかったため、この案は当面棚上げすることとなり、前者に相当するデータ集の作成を先行させることとなった。

【日本の対応】本 TR 第 2 版作成においても引き続き日本がコンビナー及び事務局を担当し、本 WG の運営にあたった。また、産業技術総合研究所が収集した日本人の感覚・身体特性データを多数採用するとともに、高齢者のみならず障害者の特性データも多く盛り込まれるよう作業を進めた。審議の結果、本 TR は 2021 年に発行に至った。

倉片・佐川　記

● AWI TR 22411-2

Guidance for use in the application of ISO/IEC Guide 71:2014 — Part 2: Ergonomics design considerations for accessibility

【審議経過概要】ISO/TR22411 第 2 版の Part2。TC159 内の投票により作業項目が承認・登録され、内容審議及び文書作成が開始された。ﾃﾞｻﾞｲﾝ戦略、人間特性の基礎的理解、ﾃﾞｻﾞｲﾝ配慮事項、成功事例、などを含む。
【日本の対応】本 TR 第 2 版作成においても引き続き日本がコンビナー及び事務局を担当し、かつドイツと共同のプロジェクトリーダーとして産総研（伊藤）が担当している。

TC159/JIS 分科会　　28 件

● JIS B 7922:2023　電子式黒球湿球温度（WBGT）指数計

【規格内容概要】黒球湿球温度(WBGT)は ISO 7243 ならびにその翻訳 JIS である JIS Z 8504 にて規定されており、自然湿球ならびに直径 150mm 黒球によって測定することとなっている。しかしながら市販の電子式 WBGT 測定器の多くが自然湿球を持たず、湿度センサーの測定値からの演算によって WBGT 指数を算出している。これらの電子式 WBGT 測定器の測定精度を担保するために JIS 規格が制定された。
本規格の適用範囲は湿度センサーを用いて湿球温度を算出している電子式 WBGT 指数計である。使用する湿度センサーならびに温度センサーの精度の組み合わせにより、クラス 1、1.5、2 の 3 段階のクラスを規定した。これは最も誤差が大きくなる条件における WBGT の誤差の限界がそれぞれ±1℃、±1.5℃、±2℃に相当する。2023 年の改定では、主として日射のある環境における精度向上を目的とした改定が行われた。本規格により、電子式 WBGT 測定器の精度が向上し、熱中症防止に役立つことが期待される。
【審議経過概要】制定後、日射のある環境における誤差が大きいこと等の問題点が明らかとなったことから、2022 年 1 月に規格改定を目的とした素案作成委員会が組織され、改訂に向けた議論を行った。2022 年 8 月に日本規格協会に素案が納品された後、計測計量分野産業標準作成委員会にて審議が行われ、2023 年 2 月に JIS B 7922: 2023 として発行された。

2018 齊藤　記、2023 齊藤　追記

● JIS Z 8500: 2002 人間工学 ― 設計のための基本人体測定項目

【規格内容概要】本規格の適用範囲は、人間工学などにおける人体寸法測定に関する基本的な事項（測定点、寸法測定項目および測定姿勢並びに関節点)についてであり、名称とその定義が規定されている。本規格で規定した人体寸法項目の数は 98 項目であり、その内訳は頭部関係が 16 項目、これ以外の上肢、下肢および躯幹、いわゆる体部に関するものは 81 項目であり、これらに体重の項目を加えたものである。この他、人体寸法測定項目を測定するために必要であるとして規定した測定点は 36 項目である。関節点に関しては、規定した測定点の一つに非常に近い場合には、その測定点の定義を関節点の定義とした。その数は 15 である。

河内　記

● JIS Z 8501: 2004 人間工学－作業システム設計の原則（ISO 6385: 2004 の JIS 化）

【規格内容概要】ISO 6385 を翻訳した国際一致規格である。ISO/TC159(人間工学)の最も基本となる規格として 1981 年に制定された規格であるが、技術の進歩と社会の変化に対応するために 2004 年に改訂された。作業システムを設計する上での人間工学の原則が示されており、健康で安全にかつ効率よく働ける環境を設計する上で非常に役に立つ規格である。

青木　記

● JIS Z 8502: 1994 人間工学－精神的作業負荷に関する原則－用語及び定義 (ISO: 11075 1991 の JIS 化)

【規格内容概要】ISO 10075 を翻訳した国際一致規格である。用語の翻訳で、stress（負荷）と strain（負担）の訳語が問題となり、ISO 国内委員会で何度も議論されたが、ISO 6385 の日本語訳と同じにする

ということで日本語訳案が作成された。また、work-loadの訳語も「作業負荷」であり、stressとloadの訳語が同じになってしまったことも今後解決すべき課題である。

青木　記

● JIS Z 8503: 1998 人間工学－精神的作業負荷に関する原則－設計の原則 (ISO: 11075-2 1996のJIS化)

【規格内容概要】ISO 10075-2 を翻訳した国際一致規格であり、1995年にJIS原案作成委員会を構成し、1996年3月にJIS原案として、工業技術院に原案を提出した。翻訳規格の様式の変更などでJIS化が遅れたが、1998年に制定された。この規格は翻訳する上で、いくつかの訳語に問題が生じた。特にtaskという用語については、人間工学の他の規格（ISO 9241-2 の国際一致規格である JIS Z 8512）で「仕事」と訳しているが、JIS Z 8503 では「課業」と訳したため、同じ人間工学の規格の中での統一がとれなかった。これは精神的作業負荷の用語を規定した JIS Z 8502 で用いた訳語と統一する必要があったことと、与えられた課題という意味を強調する目的があったためである。今後、改訂時に用語の統一について考える必要がある。

青木　記

● JIS Z8504: 2021　熱環境の人間工学－WBGT（湿球黒球温度）指数を用いた熱ストレス評価（ISO 7243:2017のJIS化）

【規格内容概要】本規格は、人が曝露される熱ストレスを評価し、熱ストレスの有無を確立するためのスクリーニング方法について規定したもので、屋内及び屋外の職場環境や他の種類の環境評価に適用される。WBGT指数は自然湿球温度(t_{nw})、黒球温度(t_g)及び乾球温度(t_a)の測定によって得られ、着衣補正値（CAV）によって有効WBGT($WBGT_{eff}$)を算出し、この数値によって評価を行う。評価を行う際の基準値は附属書A（参考）として、暑熱順化の有無及び、代謝率区分別の基準値として示されている。基準値は直腸温が38 ℃を超過しないように配慮されたものであり、作業者の暑熱負担を簡便に評価する目的で用いられる。

【審議経過概要】この規格の初版は1998年に制定された JIS Z8504:1998 であり、ISO 7243:1989 の IDT（完全一致）によるJIS化であった。2017年にISO 7243が改定されたことに伴い、2019年に原案作成委員会が組織され、改定に向けた議論を行った。2020年7月に日本規格協会に原案が納品され、2021年3月にJIS Z 8504:2021として発行された。

2023 齊藤　記

● JIS Z 8907: 2012 空間的方向性及び運動方向－人間工学的要求事項（ISO 1503: 2008のJIS化）

【規格内容概要】ISO 1503が2008年に改訂されたことに伴って改訂した国内規格である。この規格は空間の方向や物体の運動方向に関する人間のステレオタイプ原則である。すなわち工作機械、産業用ロボット、事務機械、建設機械、輸送機械（自動車、鉄道、飛行機、船舶など）、情報機器、日用品、公共設備、建築物などに関しての空間的方向性に関しての、及びそれらで用いる制御要素の操作方向と制御対象物の運動方向との間の関係に関しての、設計原則、設計手順、要求事項及び推奨事項について規定したものであるが、最近の生産及び使用の実態を踏まえて、規格内容の充実を図るため、改正を行った。

主な改正点は、次のとおりである１．規格名称について、規格が広く利用されるように、規格の性格が明確になる“－人間工学的要求事項”を加える、２．対応国際規格が引用している国際規格の中で現実に発行されていない規格があるため、当該規定相当内容（表示及び操作機器の配置）を附属書ＪＡとして規定する、３．空間的方向性及び運動方向の設計は、この規格の中核をなす部分であり、人間中心の設計を行うため、人間工学的に配慮することを規定する、４．適合について、製品を設計したときに、この規格に適合しているか否かを設計者自身がチェックできるように、チェックリストを附属書Ｄとして規定する。

一方、ISO 1503はJENC誕生の因縁となった規格でもある。すなわち、故松浦四郎氏が1963年イギリスで開催されたISO/ STACO(標準化原理委員会)で、氏本人が実施した航空機事故解析から得た教訓として、方向の国際標準化が必要であると提唱したことに始まる。提唱者本人をJIS化委員会委員長として、1985年に日本の国内規格初版が制定された。

その頃ヨーロッパはこの規格の使命は終わったとの理由で登録抹消提案が出ていた。元がなくなると困る日本は会議で抹消反対を主張、その代案としてSTACOからTC159へ移行という案を飲まざるを得ず、当時TC159のOメンバーだった日本は急遽代案整合の必要性から工技院の強い誘いを受けて、日本人間工学

会(大島会長)理事会は直ちに承認､TC159 国内審議団体としてＰメンバー手続きを採った｡日本代表は 1503 改訂作業を約束し抹消は免れた由。ﾎﾞﾗﾝﾃｨｱ活動を基盤とした規格原案審議体制、臨時的事務局体制とか薄弱な国際活動基盤等当時の背景事情はそのまま現在に引き継がれてそのまま短所でもあり固有の特質となっている。

横井　記

● JIS Z 8511: 1999　人間工学－視覚表示装置を用いるオフィス作業－通則
（ISO 9241-1: 1992, 997 の JIS 化）

【規格内容概要】本 JIS は ISO 9241-1 Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs) - Part 1: General introduction(1997)の翻訳規格である。本規格は、システムの設計者、採用者、管理者、利用者にとって、製品及びシステムが人間の使用に適当であるかどうかを判断することの重要性を説明し（人間の能力への配慮を欠くことは、結局は無駄が多く、効率があがらず、仕事をうんざりとしたものとしてしまう）、表示装置、入力装置、ソフトウェア、作業場、作業環境及び作業内容などで構成される製品やシステムを、想定される利用者の特性、能力及び限界に配慮した設計とすることが必要であると説く。そのためには、設計者、採用者、管理者、利用者のいずれもが、VDT 作業が規格に適合しているかの確認作業に関わる必要があり、それを診断、判断するための手引きとして、全 17 部に及ぶ規格の概要、指針、及び利用者の作業性を用いた解析方法について解説している。1995 年に JIS 原案作成委託を受けて､1995 年 7 月に原案として配布された ISO/DIS 9241-1 に基づき、これに対する投票審議と平行して JIS 原案の作成を開始した。この時点での DIS は、規格の各部（17 部）についてかなりの部分を割いて説明する構成となっており、規格の導入部としては、冗長な構成となっていた。このため審議の結果 JIS 原案では規格の利用者との関係がわかるように、この部分を一覧表にまとめ付属書として書き直すものとし、DIS 投票に際しては、この JIS 原案の構成をもって修正意見とした。1996 年 3 月 JIS 規格原案を工業技術院に送付したが、その後 1997 年 6 月に原規格が改版され、一覧表形式が IS で採用されたので、JIS 原案についても IS に対応した構成に修正し 1999 年 3 月に制定された。

田中　記

● JIS Z 8512: 1995　人間工学－視覚表示装置を用いるオフィス作業－ 仕事の要求事項についての指針
（ISO 9241-2: 1992 の JIS 化）

【規格内容概要】この規格は、ISO 9241-2 Ergonomic requirements for office work with visual display terminals(VDTs) - Part 2: Task requirements　(1992)の国際一致規格である。規格内容に関しては、5-4. SC4/WG4 (18)を参照。

Task とは「利用者が、そこで当面解決することを課せられているあるまとまりのことがら」といった概念で、ここでは「仕事」と訳しているが、他の、例えば心理学文献などには、課業、課題の訳が当てられている。この用語に関して今後合意を形成して行きたい。原規格でも引用規格となっている ISO 6385 Ergonomic principles in the design of work systems の日本人間工学会標準化委員会による翻訳「作業システム設計のための人間工学の原則」1982 年との整合性を原案作成に当たって考慮した。

矢頭　記

● JIS Z 8513: 1994　人間工学－視覚表示装置を用いるオフィス作業－ 視覚表示装置の要求事項
（ISO 9241-3: 1994 の JIS 化）

【規格内容概要】本 JIS は、ISO 9241-3 Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs) - Part 3: Visual requirement (1992) ISO 9241-3 を基にした翻訳規格で、わが国独自の日本語表示について追加した規格となっている。また､ISO 9241-3 審議のとき､既定の JIS 規格 X 6041 でうたっている輝度とコントラストの相関、すなわち、輝度が低い場合は高いコントラストが要求され、輝度が高い場合は低いコントラストで十分であるという人間の視覚特性に準拠した輝度・コントラスト要求については、提案が遅かった (1985 年コンビナーには説明していたが、WG2 会議で説明していなかった) ため､1989 年のモントリオール会議で説明し､WG2 出席者の賛同がありながら､時すでに遅く､ISO 9241-3 規格に入れることはできなかった。見直し時に再度提案するようにとのことで、Z 8513 規格には輝度・コントラストを相関づけた内容が併記されている。文字の寸法、文字の構成画素数については、日本語の複

雑さから既定のJIS規格X 6041から必要な内容を取り入れている。ここに記述した特徴以外は、ISO 9241-3の紹介を参照。

中野　記

● JIS Z 8514: 2000　人間工学－視覚表示装置を用いるオフィス作業－キーボードの要求事項（ISO 9241-4: 1998 の JIS 化)

【規格内容概要】本JISは、ISO 9241-4 Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs) - Part 4: Keyboard requirements の国際一致規格（IDT）である。

この規格では、キーボードが人間工学上満たさなければならない要求事項を規定している。要求事項は、パームレスト、キーボードの高さなどキーボード形状全体に関するものと、キーの大きさやタイプしたときのキーの重さ、ストローク深さなどキースイッチのデザインに関するもので、およそ20項目から構成されている。キーボード配列に関しては、ISO/IEC9995を参照している。

また本規格の要求を満たさないキーボードのためのユーザビリティ試験方法を参考として定めている。この規格の適用範囲は、「システムやディスプレイと分離できるキーボード」となっているため、分離できないノートパソコンなどのキーボードは適用範囲外ということになっている。しかし、基本的なキーボード形状やキースイッチデザインの要求事項は、ノートパソコンの利用や設計においてもそのまま参考になる。また左手で操作するキーのグループと右手で操作するキーのグループが分割されているキーボードも適用範囲外である。ただし、キースイッチデザインの要求事項などは、それらのキーボードにも参考になる。

吉武　記

● JIS Z 8517: 1999　人間工学－視覚表示装置を用いるオフィス作業－ 画面反射に関する表示装置の要求事項（ISO 9241-7: 1998 の JIS 化）

【規格内容概要】本JISは、ISO 9241-7 Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs)-Part 7: Display requirements with reflection (1998)の翻訳規格である。

ISO 9241-7の中で特に小光源の鏡面反射測定は難しく、測定方法の妥当性の検証をISO SC4/WG2の数名のエキスパートを中心に、成蹊大学の窪田研究室で幾度か実施した。そのFeasibility studyについては、英国のJournal”DISPLAYS”の1998年6月号に掲載された。小光源の反射の評価に使用する輝度計の性能で、特に被写界深度の深いものは、再現性の優れたデータが得られることが分かった。小光源にたいしての反射測定で、分かりづらい部分には解説で説明した。

JISの制定前に本規格を幅広く認知してもらい、かつ専門用語の翻訳を分かり易くすることを意図し、(社)日本電子機械工業会、(社)日本電子工業振興協会、(社)日本事務機械工業会及び(社)照明学会と協力し、19名の委員からなる原案作成分科会を設け審議作成した。解説を加え、1999年10月に制定され12月に発行された。

梅津　記

● JIS Z 8518: 1998　人間工学－視覚表示装置を用いるオフィス作業－表示色の要求事項（ISO 9241-8: 1997 の JIS 化）

【規格内容概要】本JISは、ISO 9241-8 Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs) -Part 8: Requirements for displayed colours の翻訳規格である。原規格は、1997年10月1日に国際規格として発行された。原案作成作業は、ISO/FDISを基にして行われ、1997年3月に完了した。その後、修正及び制定した国際規格との整合のための変更作業を行った。この規格では、最適な可視性、識別性及び弁別性を確保するために、コンピュータディスプレイ上の色に関する基本仕様を規定している。この規格における仕様は、色画像、色の見え方及び色識別について述べている。すなわち、この仕様は、彩度及び明度の検知のような色の知覚的要素と特定の色の名前付けのような幾つかの認知的要素との両方について言及している。

この規格は、色画像、色の見え方及び色識別について述べている。この規格に規定する仕様、測定手法及び試験手順は、色画像を生成するディスプレイのためのものであり、特に指定がない限り、ディスプレイの種類を問わない。また、この規格は、色覚正常な利用者にとって必要最小限の要求事項を満足する、

コンピュータディスプレイ上の画像に関する仕様である。この規格に準拠するディスプレイは色覚異常者にとって次善のものになる。

この規格の要求事項及び推奨事項は、ソフトウェアアプリケーション等によってあらかじめ定められた色の集合（デフォルトカラーセット）、色の均一性、カラーCRT 上の電子ビームの交差のずれ（ミスコンバージェンス）、文字の高さ及び対象物の大きさ、色差、コントラスト、v’<0.2 及びu’>0.4 の色（スペクトル的に極端な色）の使用方法、背景及び周囲の画像効果、色の数、である。

原案作成では、色彩用語との整合性を重視し、日本色彩学会、(社)照明学会と協力して用語の統一に努めた。原規格の基本は文字の読みやすさに置かれている。このため、孤立したシンボルの寸法解釈については議論があった。この点に関しては解説として示してある。なお、本規格は、1998 年 12 月に JIS として制定された。

福住　記

● JIS Z 8503-3: 1999　人間工学―コントロールセンターの設計 第 3 部 ： コントロールルームの配置計画（ISO 11064-3: 1999 の JIS 化）

【規格内容概要】ISO 11064 シリーズのなかで最初に IS として制定された標記パートを JIS 化した。各種の社会システムの中枢としてのコントロールセンター機能のなかで、その中心となるコントロールルームの配置計画についての国際一致規格である。

この規格ではまず、コントロールルームの配置計画の手順と、計画にあたっての一般的留意事項について述べる。配置計画に際しては、多角的な観点からの配慮が必要なことが示される。同時に、人間工学的設計のポイントである計画の検証・妥当性確認および文書化についても触れている。ついで各論として、建築的推奨事項、ワークステーションの配置、共用視覚表示装置（大型ディスプレイなど)及び人の動線と保守作業について、設計上の要求事項と推奨事項を示している。

付属書には、コントロールルーム内のワークステーションのグルーピングと日本提案の配置例が附表として掲載されている。

森（剛）記

● JIS Z 8530: 2000　インタラクティブシステムの人間中心設計過程（ISO 13407: 1999 の JIS 化）

【規格内容概要】本 JIS、ISO 13407: Human-centred design processes for interactive systems（1999）の翻訳規格である。規格の内容は ISO 13407:1999 と同じである。

堀部　記

● JIS Z 8504: 1999　人間工学－WBGT（湿球黒球温度）指数に基づく作業者の熱ストレスの評価－暑熱環境（ISO 7243: 1989 の JIS 化）

【規格内容概要】この規格は、労働環境において作業者が受ける暑熱環境による熱ストレスの評価を簡便に行うことができ、また速やかな判断を可能にする方法を与える。この方法は、作業者が活動している一定時間における平均的な熱の影響を評価する場合には適用できるが、短時間に受けた熱ストレスの評価や、快適域に近い熱ストレスの評価には適用できない。WBGT 指標は、自然湿球温度（tnw）と黒球温度（tg）の 2 つのパラメータの測定をし、そして乾球温度（ta）の測定も行う。WBGT は次式により求められる。屋外又は屋外で太陽照射のない場合：WBGT=0.7tnw+0.3tg, 屋外で太陽照射のある場合：WBGT=0.7tnw+0.2tg+0.1ta。基準値は、直腸温が 38℃以上にならないように配慮して作成されたものである。作業強度は安静から極高代謝率までの 4 段階に区分され、各々に基準値が示され、さらに暑熱環境に順化した作業者と未順化の作業者に分けて基準値がある。

本国際規格は、防護服着用時の熱負担の増加についての言及がない等の問題点もあるが、ほぼ忠実に和訳して JIS Z 8504（案）とした。

栃原　記

● JIS Z 8511追補1: 2007人間工学－視覚表示装置を用いるオフィス作業－通則 (ISO 9241-1 Amd 1: 2001)

【規格内容概要】この規格は，ISO 9241-1:1997, Ergonomic requirements for office work with visual display terminals(VDTs)－Part 1:General introduction に対して，2001 年に発行された Amendment 1 を翻訳し，技術的内容及び規格票の様式を変更することなくJIS Z 8511:1999 の追補1 として発行されたものである。

● JIS Z 8520改訂: 2008 人間工学－人とシステムとのインタラクション－対話の原則(ISO 9241-110：2006)

【規格内容概要】 この規格は、人間工学的に望ましいインタラクティブシステムの設計法を扱い、そのために必要となる七つの対話の原則（仕事への適合性、自己記述性、ユーザーの期待への一致、学習への適合性、可制御性、誤りに対しての許容度、個人化への適合性）について規定している。各原則は、特定の対話技法に限定されない一般的な形で、また、インタラクティブシステムの分析、設計及び評価に適した形で規定されている。また、この規格では対話の原則それぞれの理解の助けとなる一連の推奨事項も規定している。推奨事項は、各対話の原則で扱うべき側面を必ずしもすべて網羅していない。対話の原則は、インタラクティブシステムの設計において、使いやすさに大きく影響する要素が何であるかを特定するための一つの見方を示す。この規格の対話の原則及び関連する推奨事項は、それを用いれば詳細な設計仕様を案出できる処方としての指針ではない。
【審議経過】この規格の旧版であるJIS Z 8520の基本である原国際規格ISO 9241-10が、2006年にISO 9241-110へと改定された。この改定によって、対話の原則それぞれに関連する推奨事項の規定内容が修正されるとともに、対話の原則及び推奨事項を利用するための枠組みに関する規定が追加された。このような原国際規格の改定に対応して、ISO 9241-110:2006を骨子とする工業標準原案の改定が、日本人間工学会に対し委託された。

米村　記

● JIS Z 8521: 1999　人間工学－視覚表示装置を用いるオフィス作業－使用性の手引
（ISO 9241-11: 1998 の JIS化）

【規格内容概要】本JISは、ISO 9241-11: Ergonomic requirements for office work with visual display terminals（VDTs）-Part 11: Guidance on usability（1998）の翻訳規格である。原案作成時には、DIS段階のものを翻訳対象としていたが、その後FDIS化、さらにIS化された、原案はIS化に対応している。内容については ISO 9241-11:1998と同じである。

矢頭　記

● JIS Z 8522: 2006　人間工学－視覚表示装置を用いるオフィス作業－情報の提示(ISO 9241-12：1998)

【規格内容概要】この規格は、オフィス作業で用いる、文字主体のユーザインタフェース及びグラフィカルユーザインタフェースにおける情報の提示方法及び提示情報の具体的特性について人間工学的な観点からの推奨事項を規定している。この規格は、情報の視覚的表示を設計し、評価する上での推奨事項を符号化手法をも含めて規定している。各推奨事項は、例えば、設計するときの設計者向けの手引，経験に基づく評価を行う場合の基準，及びユーザビリティ評価のための手引として設計プロセスのあらゆる場面で利用することができる。色については，情報の強調表示及び情報分類のための色の使い方だけに限定する（その他の色の使い方についての推奨事項は，JIS Z 8518 参照）。この規格は，1998 年に発行されたISO 9241-12 Ergonomic requirements for office work with visual display terminals（VDTs）－Part 12: Presentation of information を翻訳し、技術的内容及び規格票の様式を変更することなく作成した日本工業規格である。

米村　記

● JIS Z 8523: 2007 人間工学－視覚表示装置を用いるオフィス作業－ユーザー向け案内 (ISO 9241-13: 1998)

【規格内容概要】この規格は、ユーザ向け案内の設計及びその評価に関する推奨事項を規定している。この規格で規定している通則的な指針のほかにも、各種の対話技法独特のユーザ向け案内に関する推奨事項が、JIS Z 8522、JIS Z 8524、JIS Z 8525、JIS Z 8526 及びJIS Z 8527 に規定されている。この規格は、対話時に誤った状態からユーザが復帰するのを援助する場面にも適用が可能である。この規格で扱うユーザ向け案内は、プロンプト、フィードバック、状態情報、エラーの管理、及びオンラインヘルプの各項目に固有の推奨事項、それら各項目に共

通する全般的な推奨事項を含む。ユーザ向け案内以外にも、ユーザを支援する手段(例えば、オンラインでの個別指導、オンライン資料、知的な作業遂行支援)があるが、これらについてはこの規格では扱っていない。各推奨事項は、表示情報及び操作に関する特殊な状況への対応を含めて典型的な状況に対応している。したがって、全体を適用する場合もあれば、その一部だけを適用する場合もある。例えば、閲覧型ヘルプをもたないアプリケーションでは、閲覧型ヘルプを扱う推奨事項に従う必要はない。この規格は、1998 年に発行されたISO 9241-13 Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs)－Part 13: User guidance に基づき、技術的内容及び規格票の様式を変更することなく作成した日本工業規格である。

米村　記

● JIS Z 8524: 1999　人間工学－視覚表示装置を用いるオフィス作業－メニュー対話
（ISO 9241-14: 1997 の対応 JIS）

【規格内容概要】本規格は ISO 9241-14 Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs) Part 14: Menu dialogues (1997-06-01)を基にした翻訳規格である。内容については ISO 9241-14: 1997 と同じである。

【審議経過概要】1998 年に JIS 原案作成委託を受け、18 名の委員からなる原案作成委員会を設け審議作成した。

矢頭　記

● JIS Z 8525: 2000　人間工学－視覚表示装置を用いるオフィス作業－コマンド対話(ISO 9241-15: 1997)

【規格内容概要】この規格は、視覚表示装置を用いてオフィス作業を実施する際に使うコマンド対話に関する推奨事項について規定している。コマンド対話は、ユーザがシステムに対して与え、その処理の結果関連したシステムの動きとなる一連の指示である。ユーザは、完全形又は短縮形のコマンド句(例えば、暗記記号、文字、機能キー、ホットキー)をコマンド言語構文に応じた順序で(メニューから選ぶのではなく、想起しながら)入力し、コンピュータがコマンド及びその引数で指定される活動を遂行する。インタフェースの設計は、仕事、ユーザ、環境、及び利用可能な技術に依存する。したがって、この規格はインタフェースの設計、及び利用の状況の知識に基づいてはじめて適用できるものであり、全部を当てはめるべき規範的規則集として使うように意図したものではない。設計者が、仕事の内容、及びユーザの要求事項についての適切な知識をもち、利用可能な技術の使い方を理解していることを前提としている。この規格では、コマンド対話の中でのコマンドを表現する“打けん(鍵)”コマンド(すなわち、機能キー及びホットキー)に関する推奨事項についても規定している。コマンドは、他の対話技法(例えば、メニューの選択肢、書式、直接操作)を介しても実現できるが、これらの技法ではユーザは想起を必要としないので、この規格からは除外し他の規格で扱う。また、この規格は、自然言語を用いた対話についての推奨事項は規定しない。

米村　記

● JIS Z 8526: 2006　人間工学－視覚表示装置を用いるオフィス作業－直接操作対話 (ISO 9241-16: 1999)

【規格内容概要】この規格は、直接操作対話を設計するうえでの手引きとなる事項について規定している。直接操作対話では、ユーザは、オブジェクトに対して、又は操作すべきオブジェクトを表現したものに対して、直接的に働きかける。働きかけ方の具体的な例としては、例えば、入力装置を介してオブジェクトを指し示したり、オブジェクトを移動したり、オブジェクトの物理的特性(又は値)を変更するなどがある。この場合のオブジェクトは、典型的には、抽象的なソフトウェア構成要素又は機能を具象的に表現したものであり、図表現であることが多い。大別すると次の2種類に分類できる。

1) 仕事オブジェクト　ユーザーが仕事を遂行する上で、扱う実世界の人工物(例えば、書類、ペン、スパナ、グラフ)を比ゆ的に表現したもの。

2) インタフェースオブジェクト　ユーザーが、アプリケーション又はシステムを利用していく上での操作を行えるように、ユーザインタフェース中に取り入れたオブジェクト。実世界のオブジェクトの場合もあるが、ユーザの実際の仕事目的とは直接的に関連しない比ゆ表現である(例えば、ボタン、スライダ、ウィンドウ、画面)。

オブジェクトそのものと、そのオブジェクトの表示された表現の両方を、両者の明確な区別が必要な場合を除いて、ともにオブジェクトと呼ぶ。立体視を利用するインタフェース、又は仮想現実形のインタフェースは、この規格で

は扱わない。この規格は、直接操作対話の使いやすさの問題を扱う。GUI 要素についての推奨事項は、直接操作の働きに明確にかかわるものだけを規定している。

米村　記

● JIS Z 8527: 2002　人間工学－視覚表示装置を用いるオフィス作業－書式記入対話(ISO 9241-17: 1998)

【規格内容概要】この規格は、書式記入対話及びダイアログボックスを利用するコンピュータとの対話についての対話設計、入力設計及び出力設計に関する条件付き推奨事項について規定している。書式記入対話は、システムから提示された書式又はダイアログボックス上の見出しの付いた欄に対して、ユーザが空欄を記入したり、入力するものを候補一覧から選択したり、あらかじめ記入してあるものを修正したりする対話である。対話中に、システムが書式に関連するデータベースを作成したり更新したりする場合が多い。書式記入対話での情報入力は、キー入力(短縮形で、又は完全形で)、又は選択肢一覧からの選択の形を取るのが一般的である。この規格では、VDT画面での書式記入対話、並びにキーボード及びポインティングデバイス（例えば、マウス）による入力を扱う。さらに、非テキスト型の書式入力手法(例えば、リストボックス)及び書式記入対話を活用するダイアログボックスについても扱う。対話設計は、ユーザが入力をする際に、システムがユーザを導く方法を決定し、ユーザが対話を統制できる度合いに影響を与える。ユーザがうまく状況を把握できて、作業の流れを常に統制できるように、及びシステムの特異な性質のため必要となる余計な作業でユーザをわずらわせないように、ユーザの実際の作業を支援する書式記入対話を設計することが望ましい。この規格では、対話設計を書式記入構造の設計、フィードバック機能及び適切なナビゲーション手法の提供の面から扱う。

米村　記

● JIS Z 8531-1: 2007　人間工学－マルチメディアを用いるユーザインタフェースのソフトウェア－第1部：設計原則及び枠組み(ISO 14915-1: 2001)

【規格内容概要】この規格は、マルチメディアユーザインタフェースの設計原則を定め、設計時の各種考慮事項を扱う枠組みについて規定している。互いに異なるメディアを組み入れて統合したり、同期するようなアプリケーションのユーザインタフェースを扱う。ここでいうメディアは、文章、図、静止画像のような静的メディア、及び音響、アニメーション、動画像などの動的メディアを含む。単一のメディアに閉じた詳細な設計問題（例えば、アニメーション用の図の設計など）については、ユーザに対して人間工学的な影響の及ぶ範囲内で扱う。この規格は、主に専門的で職業的な業務、学習などを念頭に置いているマルチメディアアプリケーションを人間工学の原理に基づいて設計する際の要求事項及び推奨事項を与える。また、娯楽などのアプリケーションは、明確に対象にはしていないが、推奨事項の中にはそのような分野にも適用できるものがある。この規格はマルチメディアユーザインタフェースにかかわるソフトウェアに適用するものであり、ハードウェア及び実装技術の問題は扱わない。したがって、人間工学的要求事項及び推奨事項は、配信システム、スクリプト言語、又はアプリケーションのようにかなり異なった技法を用いても実現可能である。この規格の重点は、マルチメディアによる情報提示に置かれていて、音声とポインティング動作を組み合わせて情報を入力するようなマルチメディアを用いる入力については考慮しない。

米村　記

● JIS Z 8531-2: 2007　人間工学－マルチメディアを用いるユーザインタフェースのソフトウェア－第2部：マルチメディアナビゲーション及び制御(ISO 14915-2: 2003)

【規格内容概要】この規格は、マルチメディアユーザインタフェースを設計する場合の推奨事項及び要求事項について、コンテンツの構成法、ナビゲーション及びメディア制御の観点から規定している。なお、この規格は、コンテンツの構成をどう設計するかに限定したものであり、コンテンツ自体の設計は扱わない。単一のメディアそのものにかかわる設計事項（例えば、映画撮影での照明）については、ユーザに対して人間工学的な影響の及ぶ範囲内で扱う。この規格は、次の項目について規定している。

－ マルチメディアアプリケーションを構成する上での枠組み。
－ マルチメディアアプリケーションで用いるナビゲーションの構造及び機構を設計する上での推奨事項及び注記。
－ マルチメディアアプリケーションで用いるメディア制御を設計する上での推奨事項及び注記。

この規格では、娯楽向けのアプリケーションは扱わないが、推奨事項のうちの幾つかは娯楽向けのアプリケーショ

ンにも当てはまる。したがって、実装の問題は扱わない。人間工学上の要求事項の実現は、情報配信システム、スクリプト言語、アプリケーションなど多様な仕組みを用いて実現することが可能である。

米村　記

● JIS Z 8531-3: 2007　人間工学－マルチメディアを用いるユーザインタフェースのソフトウェア－第3部：メディアの選択及び組合せ(ISO 14915-3: 2002)

【規格内容概要】この規格は、様々なメディアの統合及び同期によって構成する対話的なインタフェースの設計並びにメディアの選択及び組合せに関する推奨事項について規定している。さらに、互いに異なるメディアを組み入れて統合したり、同期するようなアプリケーションのユーザインタフェースを扱う。ここでいうメディアは、文章、図、静止画像のような静的メディア、及び音響、アニメーション、動画像のような動的メディアを含む。単一のメディアに閉じた詳細な設計事項（例えば、アニメーション用の図の設計など）については、ユーザに対して人間工学的な影響の及ぶ範囲内で扱う。この規格は、次の対象に適用する。

－ コンピュータを利用した一般的なマルチメディアアプリケーションによる情報提示技術。個別又はネットワーク接続されたアプリケーションの主要な目標がユーザの仕事、又は情報提供の支援である場合を含む。

－ ソフトウェアのユーザインタフェース設計。

－ 推奨事項が効果的な情報伝達をもたらす、訓練用及び個別指導用マルチメディア。

この規格は、個別指導用アプリケーションを用いた教授法に関する設計、入出力機器などのハードウェアの問題は扱わない。また、ゲームのように娯楽を目的とするようなアプリケーションには具体的には言及しない。さらに、マルチメディアによる情報提示の問題に重点を置いている。例えば、音声とポインティング動作とを組み合わせて情報を入力するようなマルチメディアを用いる入力については、この規格では考慮していない。

米村　記

● JIS Z 9125：2007人間工学－屋内作業場の照明基準(ISO 8995：2001)

【規格内容概要】この規格は、全作業時間にわたって視作業を、効率よく、かつ快適で、安全に行うための屋内作業場の照明基準、照明条件について規定している。日本人間工学会が引き受け団体であるが、専門家は照明学会、照明委員会の協力を得て作成した。番号体系は利用者の便利のため、照明関係の規格番号体系の中に組み込んでいる。

中野　記

【参考規格】
ISO/IEC/JTC1/SC35/WG6 User Interface Accessibility
ユーザインタフェースアクセシビリティ

● ISO/IEC TR 19765:2007 Information Technology –Survey of icons and symbols that provide access to functions and facilities to improve the use of information technology products by the elderly and persons with disabilities

情報技術－高齢者及び障害を持つ人々のためのアイコン並びにシンボルの調査

【規格内容概要】現在一般的に情報通信機器で利用されていてアクセシビリティに関係する機能や装置を利用するために提示されているアイコンをまとめた規格。

【審議経過】2017 年 7 月に廃止。

【日本の対応】審議時には日本からも現在国内で利用されているアイコンのリストを参考として提出し、基本的に賛成の方向で検討した。

関、鈴木　記

● ISO/IEC TR 19766: Information Technology – Guidelines for the design of icons and symbols accessible to all users, including the elderly and persons with disabilities

情報技術－高齢者及び障害を持つ人々を含むユーザに対するアクセシブルなアイコン並びにシン

ボルの設計ガイドライン

【規格内容概要】アクセシビリティに関連するアイコンを設計する際の留意点、検討事項をまとめたガイドライン。
【審議経過】2017 年 7 月に廃止。
【日本の対応】審議時には日本から特にこのドラフト作成に積極的な貢献はしていないが、基本的に賛成の方向で検討した。

関、鈴木　記

● ISO/IEC 24756:2009 Information technology – Framework for specifying a common access profile (CAP) of needs and capabilities of users, systems, and their environments
情報技術－ユーザ、システム及び環境における必要性及び能力の共通アクセス特性を規定する枠組み

【規格内容概要】CAP（Common Access Profile）というアクセシビリティ機能に関するフォーマットを規定している。対話的なシステムにおけるアクセシビリティ機能の設定と評価に利用するためにその枠組みの提供を目的とした内容。
【審議経過】2009 年 3 月に制定。
【日本の対応】日本から特にこのドラフト作成に積極的な貢献はしていないが、基本的に賛成の方向で検討した。

関　記

● ISO/IEC 24786:2009 Information technology – Accessible user interface for accessibility settings
情報技術－アクセシビリティ設定のためのアクセシブルなユーザインタフェース

【規格内容概要】主に PC 利用時におけるアクセシビリティ機能への到達とアクセシビリティ設定方法そのものをアクセシブルなインタフェースで統一することにより、ユーザインタフェースをよりアクセシブルなものにすることを目指した規格。
【審議経過及】2009 年 12 月に制定されたが，改訂版の ISO/IEC 20071-5:2022 が制定されたため，廃止予定。
【日本の対応】日本からの提案であることから、制定に向け積極的にサポートを行った。また本国際規格発行後、これに対応する国内規格として JIS X8341-7 を 2011 年に発行した。

関　記

● ISO/IEC 29136:2012 Information technology – Accessibility of personal computer hardware
情報技術－パーソナルコンピュータハードウェアのアクセシビリティ

【規格内容概要】JIS X8341-2:2004「高齢者・障害者等配慮設計指針－情報通信における機器、ソフトウェア及びサービス－第 2 部：情報処理装置対応」をベースに米国 508 条やスペインのアクセシビリティ規格を取り入れながら作成している規格。パーソナルコンピュータのアクセシビリティ機能のうち、ISO 9241-171:2008 では扱っていないハードウェアのアクセシビリティ機能に焦点を当てて規格を作成している。
【審議経過及】2012 年 4 月に制定。
【日本の対応】日本からの提案であることから、制定に向け積極的にサポートを行った。また本国際規格発行後、これに対応する国内規格として JIS X8341-2 を 2014 年に発行した。

関　記

● ISO/IEC 13066-1:2011 Information technology – Interoperability with assistive technology (AT) — Part 1: Requirements and recommendations for interoperability
情報技術－支援技術との相互運用性−第 1 部：相互運用性の要求推奨事項

【規格内容概要】支援技術（AT）と情報技術（IT）について、これらを構成する要素技術の制作者の責任範囲を規定し、また要素技術の役割分担を明確にすることにより、両者間の相互運用性を確保する規格。13066 シリーズは全 7 部より構成され、第 1 部は総則、第 2 部以降は実在するアクセシビリティ API (Application Program Interface)の仕様書である。第 1 部のみ IS であり、第 2 部以降は TR となる予定。
13066-1 Requirements and recommendations for interoperability
13066-2 Windows accessibility API
13066-3 I-Accessible-2 accessibility API
13066-4 Java accessibility API
13066-5 Macintosh-OS accessibility API
13066-6 Linux accessibility API
13066-7 ARIA (Accessible Rich Internet Applications) accessibility API
【審議経過及】2011 年 5 月に制定。
【日本の対応】日本から特にこのドラフト作成に積極的な貢献はしていないが、現状で賛成の方向で検討した。

関　記

●ISO/IEC TR 13066-2:2016 Information technology – Interoperability with assistive technology (AT) — Part 2: Windows accessibility application programming interface (API)
情報技術－支援技術との相互運用性−第 2 部：Windows アクセシビリティ API

【規格内容概要】支援技術（AT）と情報技術（IT）の相互運用性を定める 13066 シリーズのうち、マイクロソフト社の Windows アクセシビリティ API の仕様書。
【審議経過及】2012 年 10 月に制定。2016 年 2 月現在、Windows 8 に合わせた改定版発行。
【日本の対応】日本から特にこのドラフト作成に積極的な貢献はしていないが現状で賛成の方向で検討した。

関　記

● ISO/IEC TR 13066-3:2012 Information technology – Interoperability with assistive technology (AT) — Part 3: IAccessible2 accessibility application programming interface (API)
情報技術－支援技術との相互運用性−第 3 部：I-Accessible-2 アクセシビリティ API

【規格内容概要】支援技術（AT）と情報技術（IT）の相互運用性を定める 13066 シリーズのうち、IBM 社の I-Accessible-2 のアクセシビリティ API の仕様書。
【審議経過及】2012 年 9 月に制定。
【日本の対応】日本から特にこのドラフト作成に積極的な貢献はしていないが、現状で賛成の方向で検討した。

関　記

● ISO/IEC TR 13066-4:2015 Information technology – Interoperability with assistive technology (AT) — Part 4: Linux/UNIX graphical environments accessibility API
情報技術－支援技術との相互運用性−第 4 部：Linux/UNIX グラフィック環境アクセシビリティ API

【規格内容概要】支援技術(AT)と情報技術(IT)の相互運用性を定める 13066 シリーズのうち、Linux/UNIX のアクセシビリティ API の仕様書。
【審議経過及】2015 年 10 月に制定。
【日本の対応】日本から特にこのドラフト作成に積極的な貢献はしていないが、現状で賛成の方向で検討している。

関　記

● ISO/IEC TR 13066-6:2014 Information technology – Interoperability with assistive technology (AT) — Part 6: Java accessibility API
情報技術－支援技術との相互運用性−第 6 部：Java アクセシビリティ API

【規格内容概要】支援技術（AT）と情報技術（IT）の相互運用性を定める 13066 シリーズのうち、JAVA のアクセシビリティ API の仕様書。
【審議経過及】2014 年 7 月に制定。
【日本の対応】日本から特にこのドラフト作成に積極的な貢献はしていないが、現状で賛成の方向で検討している。

関　記

● ISO/IEC 20071-5:2022 Information technology – User interface component accessibility – Part 5: Accessible user interfaces for accessibility settings on information devices
情報技術－ユーザインタフェース構成要素アクセシビリティ−第 5 部：アクセシビリティ設定のためのアクセシブルなユーザインタフェース

【規格内容概要】ISO/IEC 24786:2009 の改訂版。主に PC 利用時におけるアクセシビリティ機能への到達とアクセシビリティ設定方法そのものをアクセシブルなインタフェースで統一することにより、ユーザインタフェースをよりアクセシブルなものにすることを目指した規格。この改訂版では，2009 年当時存在しなかったタイプの情報機器に関する規定を追加した。
【審議経過及】2022 年 5 月制定。
【日本の対応】日本からの提案であることから、制定に向け積極的にサポートを行った。

関　記

● ISO/IEC 20071-11:2019 Information technology – User interface component accessibility – Part 11: Guidance on text alternatives for images
情報技術－ユーザインタフェース構成要素アクセシビリティ−第 11 部：画像の代替テキストの指針

【規格内容概要】本技術報告は，電子的形式による静止画（動画は含まないが，スライドショーの個々の静止画は含む）のための代替テキストを作成するための指針を示す。この技術報告は，どのようにすれば情報を代替テキストや本文の中に適切に編成し統合できるかの指針を示す。
【審議経過及】2019 年 12 月制定。
【日本の対応】日本から特にこのドラフト作成に積極的な貢献はしていないが、賛成の方向で検討した。

関　記

● ISO/IEC TS 20071-15:2017 Information technology – User interface component accessibility – Part 15: Guidance on scanning visual information for presentation as text in various modalities
情報技術－ユーザインタフェース構成要素アクセシビリティ−第 15 部：視覚情報を様々な様式で提示できるテキストにするための走査に関する指針

【規格内容概要】本技術報告は，視覚情報を走査して認識するアプリケーションのユーザインタフェース（設定，ユーザの好みの設定，情報の種類の識別，ビジュアルオブジェクトの配置，静止画像の作成，情報コンテンツの識別など）についての指針を提供する。視覚情報を様々な様式で出力できるようにするためのものである。
【審議経過及】2017 年 12 月に制定。
【日本の対応】日本から特にこのドラフト作成に積極的な貢献はしていないが、賛成の方向で検討した。

関　記

● ISO/IEC TS 20071-21:2015 Information technology – User interface component accessibility – Part 21: Guidance on audio descriptions
情報技術－ユーザインタフェース構成要素アクセシビリティ−第 21 部：解説音声に関する指針

【規格内容概要】この技術仕様（TS）は，動画の解説音声を作成するための指針を示す。この技術仕様は，どのように解説音声を作成すれば、動画を目で見れない人が見れる人に近い体験をできるかの指針を示す。
【審議経過及】2015 年 11 月に制定。

【日本の対応】日本国内に利害関係者が多いため、本件審議のために臨時に WG6 国内委員会を開催して対応した。

関　記

● ISO/IEC 20071-23:2018 Information technology – User interface component accessibility – Part 23: Guidance on the visual presentation of audio information (including captions and subtitles)
情報技術－ユーザインタフェース構成要素アクセシビリティ−第 23 部：音情報の視覚的表現（字幕）に関する指針

【規格内容概要】この技術仕様（TS）は，動画の音情報の視覚的表現（字幕）の指針を示す。この技術仕様は，どのように字幕を作成すれば、音を聞けない人が聞ける人に近い体験ができるかの指針を示す。
【審議経過及】2018 年 9 月に制定
【日本の対応】日本からの提案であることから、積極的にサポートを行った。日本国内に利害関係者が多いため、本件審議のために臨時に WG6 国内委員会を開催して対応した。

関　記

● ISO/IEC TS 20071-25:2017 Information technology – User interface component accessibility – Part 25: Guidance on the auditory presentation of subtitles, captions, and other visual text
情報技術－ユーザインタフェース構成要素アクセシビリティ−第 25 部：字幕、視覚的文字の聴覚的表現に関する指針

【規格内容概要】この技術仕様（TS）は，動画の中の字幕や視覚的文字の聴覚的表現の指針を示す。この技術仕様は，どのように聴覚的表現を行えば、動画を目で見れない人が見れる人に近い体験をできるかの指針を示す。
【審議経過及】2017 年 2 月に制定。
【日本の対応】日本国内に利害関係者が多いため、本件審議のために臨時に WG6 国内委員会を開催して対応した。

関　記

● ISO/IEC 29138-1:2018 Information technology – User interface accessibility – Part 1: User accessibility needs
情報技術－ユーザインタフェースアクセシビリティ−第 1 部：ユーザアクセシビリティニーズ

【規格内容概要】Guide 71 の 2014 年の改訂にあわせて,かつて ISO/IEC JTC 1/SWG-A で作成された ISO/IEC TR 29138-1:2009 を Guide 71 の構成を考慮し変更し，IS とする。ICT 分野の製品・サービスを高齢者など全てのユーザが利用できるようにするために，必要なことすべてを Guide 71 の Accessibility goals を考慮して纏め直すもの。
【審議経過及】2018 年 11 月に制定。
【日本の対応】日本から特にこのドラフト作成に積極的な貢献はしていないが、賛成の方向で検討したとした。

関　記

● ISO/IEC TR 29138-2:2009 Information technology – User interface accessibility – Part 2: Standards inventory
情報技術－ユーザインタフェースアクセシビリティ−第 2 部：標準目録

【規格内容概要】かつて ISO/IEC JTC 1/SWG-A で作成されたアクセシビリティに関する標準の目録。
【審議経過及】2009 年 6 月に制定。
【日本の対応】日本から特にこのドラフト作成に積極的な貢献はしていないが、賛成の方向で検討したとした。

関　記

● ISO/IEC 29138-3:2022 Information technology – User interface accessibility – Part 3: Requirements and recommendations on user needs mapping
情報技術－ユーザインタフェースアクセシビリティ−第 3 部：ユーザニーズマッピングの要求推奨事項

【規格内容概要】かつて ISO/IEC JTC 1/SWG-A で作成された ISO/IEC TR 29138-3:2009 を IS 化したもの。本文書は，規格、技術報告書、あるいは指針の規定が全ての情報分野のユーザが必要とするアクセシビリティに対応しているかどうかを確認する指針を提供している。規格作成者などが，ISO/IEC 29138-1 を活用して，対象とするユーザのアクセシビリティへの対応に漏れがないかどうかを確認することができる。
【審議経過及】2022 年 5 月に制定。
【日本の対応】日本から特にこのドラフト作成に積極的な貢献はしていないが、賛成の方向で検討したとした。

関　記

● ISO/IEC 30071-1:2019 Information technology – Development of user interface accessibility – Part 1: Code of practice for creating accessible ICT products and services
情報技術－ユーザインタフェースアクセシビリティの開発−第 1 部：アクセシブルな ICT 製品とサービスを作成する過程における実践規約

【規格内容概要】この規格案は，ICT 製品とサービスを誰もが使えるようにするために，作成組織の方針の立て方，製品作成過程でのアクセシビリティ対応の判断基準，ライフサイクルにおける ICT アクセシビリティへの対応方法などを示す。
【審議経過及】2019 年 5 月に制定。
【日本の対応】日本から特にこのドラフト作成に積極的な貢献はしていないが、現状で賛成の方向で検討した。

関　記

－ ISO 規格、JIS 規格の購入について

便覧に掲載されている各 IS、JIS は実費で頒布されています。
下記の窓口へお問い合わせ下さい。

日本規格協会グループ
ホームページ：https://webdesk.jsa.or.jp/

－ ISO をもっとお知りになりたい方へ

次のホームページを開かれますと、ISO の機構、活動、規格制定過程など、何でも知りたいことが紹介されています。

ISO ジュネーブ本部
ホームページ：https://www.iso.org/home.html

－ 一般社団法人日本人間工学会ホームページ

次の学会ホームページに、ISO/TC159 国内対策委員会の活動が紹介されています。
https://www.ergonomics.jp/iso_jis.html

－ 規格原案作成に関心のある方へ

ISO/TC159 国内対策委員会への質問、ご意見をお寄せください。
ISO/TC159 国内対策委員会（一般社団法人日本人間工学会） E-mail：jes@ergonomics.jp

人間工学 ISO/JIS 規格便覧 2023　　**2023 年 10 月 2 日 発行**

編集者　一般社団法人 日本人間工学会 ISO/TC159（人間工学）国内対策委員会
委員長　佐藤　洋
事務局　〒160-0011
東京都新宿区若葉 1-10 大洋ビル 4C
Tel：03-6380-6730　Fax：03-6277-7412

発行者　一般社団法人 日本人間工学会
理事長　鳥居塚　崇
事務局　〒160-0011
東京都新宿区若葉 1-10 大洋ビル 4C
Tel：03-6380-6730　Fax：03-6277-7412
e-mail：jes@ergonomics.jp

Japan Ergonomics Society, 2023