

研究開発の社会経済的貢献 としての標準化活動

2005年6月13日
経済産業省標準企画室長
横田 真

1

内容

- 自己紹介
- 研究開発と現実の社会との距離
(リモセンの経験から)
- JISの機能と役割
- 研究開発の出口としての「標準・規格」
- アクセシブルデザイン分野の標準化動向
- 標準化活動の効率的推進

2

講演者のバックグラウンド(1)

- 84年3月 東京大学(工・合成化学(修))修了
- 84年4月 通商産業省基礎産業局総務課
- 85年5月 工業技術院サッシュイン計画推進本部
- 87年6月 通商政策局米州大洋州課
- 89年6月 機械情報産業局宇宙産業課
- 92年7月 George Washington University
Space Policy Institute

3

講演者のバックグラウンド(2)

- 93年6月 資源エネルギー庁石油部備蓄課
- 95年6月 基礎産業局化学製品課
- 97年6月 生活産業局総務課
- 98年5月 基礎産業局化学兵器・麻薬原料等
規制対策室長
- 99年4月 総理府遺棄化学兵器処理担当室
参事官(処理技術担当)
- 01年6月 JETRO Los Angeles 次長
- 04年6月 産業技術環境局標準企画室長

4

リモセン研究開発での経験-ASTER

- ASTER(NASAの衛星に搭載の光学式地球観測センサー、1999年末より稼働中)の研究開発にあたり自己流の研究開発管理手法に挑戦
- 工技院研究者へ技術面での実質的評価・指導権を供与(自らも技術的内容についてコメントできるよう各種会合に積極的に参加)
- 企業選定、予算配分等での助言を研究者に求める
- 研究者へのメリットとして、大量の海外出張旅費(年間3000万円)を計上し、運用を研究者のトップに委任

5

ASTERの概要

- ASTERは通商産業省が開発したセンサーで、NASAの衛星 Terra(1999.12打上)上で運用中(設計寿命5年)
<http://www.ersdac.or.jp/>
<http://asterweb.jpl.nasa.gov/>
- 可視近赤外(3バンド、15m、同軌道内立体視)
- 短波長赤外(6バンド、30m)
- 熱赤外(5バンド、90m)
- 観測幅60km

6

ASTER画像の特徴

- 世界の全陸域データを既に取得済み
- 15mの空間分解能、60kmの観測幅
- 3Dデータを提供
- 低価格(2D 9,800円、DEM 19,600円)
- オンライン発注・入手可能(1~3日)
- 短波長赤外、熱赤外域での多バンド観測データもあり、幅広応用が可能

<http://www.gds.aster.ersdac.or.jp/>

7

ASTER 3D画像のセールスポイント

- 撮像時に必ずステレオペアを作成
 - ・季節、日照等による差がほとんどない
- 衛星の軌道、姿勢安定度が高く、予測可能
 - ・ピクセル単位で、観測場所を特定可能
 - ・人手を介さない自動処理で3Dを作成
 - ・3Dを標準プロダクトとして安価で提供可能

8

ASTERデータの取得・権利関係

- ERSDACのURLからダウンロード可能
<http://www.gds.aster.ersdac.or.jp/>
HDF フォーマット(画像研究者用フォーマット)
- 価格 2D 9,800円/シーン
DEM 19,600円/シーン
 - 購入画像を不可逆に変えたもの(写真化、映像化等)については、改変者が自由に利用・販売可能

- 9 -

データ利用にあたっての考慮事項

- データフォーマット
ERSDAC はHDFフォーマット(研究者用)で提供
CG関係者にはMayaのフォーマットが一般的
- 色等テクスチャーの微調整、書き込み
- 動画化
- 提供媒体・フォーマット

10

期待される付加価値サービス

- 衛星画像のタイムリーな確保・提供
- データフォーマット変換
- 色、形状等の微調整、動画化、写真化
- 各種媒体、インターフェースの提供
- 作成・提供画像の原権利管理(各ユーザーには低価格で利用権(期間・媒体等に制限を設ける)を供与)

- 11 -

Images of ASTER



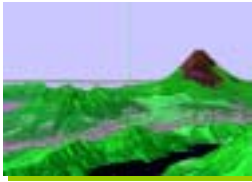
New York City



Baghdad, Iraq

12

ASTERデータの利用例



富士山



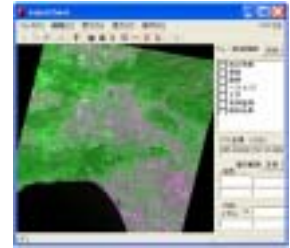
グランドキャニオン

13

ASTERデータの利用例



• AsterClient
(日立製作所作成の試作品)



14

リモセンまとめ

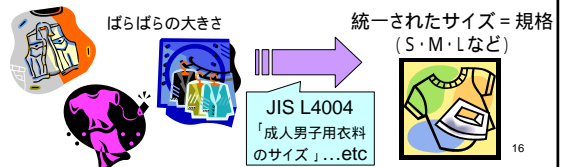
- 研究開発としては成功
- 研究者のデータ利用数は増加
- プロジェクトとしての評価は？(石油資源が見つかったか?)
- データ受信局問題
- データ配布価格、配布フォーマット
- 社会に貢献するためには、研究開発の範囲を越えてのプロジェクト設計が必要

15

JIS (日本工業規格)とは(1)

JIS (Japanese Industrial Standards) = 日本工業規格

- 「工業標準化法」に基づき、自由放置すれば、多様化、複雑化、無秩序化してしまう「もの」や「事柄」について、全国的に「統一」又は「単純化」されたもの



16

JIS (日本工業規格)とは(2)

- 任意規格であり、利用は各事業者の判断
- 規格の利用自身は原則無料 (規格票は有料販売)
- JISマーク表示制度あり
ノートブック、オフィス用いす、耐熱金庫、ガス調理機器など



17

JISの機能

経済活動に資する機能

1. 製品の適切な品質の設定
(製品規格・JISマーク・強制法規での利用)
2. 製品情報の提供
(寸法規格・強度規格)
3. 技術の普及
(試験方法・性能評価法規格)



A4サイズのノートはどこかな



この製品には、JISマークがついているから安心



「抗菌」表示をするための試験があるのか!

18

経済活動に資する機能

4. 生産効率の向上
(規格による統一、単純化の効果)

5. 競争環境の整備
(統一された試験法・性能評価法による相互比較)

6. 互換性・インターフェースの整合性の確保
(ボルトとナット)

全部品で統一されたネジを使用している

こちらの製品の方が、防水効果があるな

ちゃんと合います

19

実際の製品表示におけるJIS

蛍光灯

JIS C 7601 「蛍光灯用（一般照明用）」

JIS Z 9112 「蛍光灯の光源色及び演色性による区分」

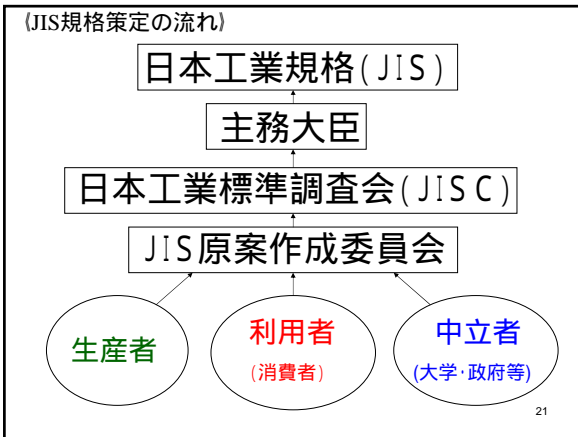
JIS C 7618-2 「片口金蛍光灯ランプ（環形を含む） - 第2部：性能規定」

JISマーク

JIS X 0501 「共通商品コード用バーコードシンボル」

さらに、明るくなりました。

15% 20% 30% 32% 40%



JIS策定への手順の例～「抗菌」を事例に～

JIS策定のきっかけ

一般消費者

例えば、国民生活センターや全国の消費生活センターなど

「抗菌」商品？ ウソ？ ホント？

消費者の問い合わせ

抗菌加工製品は本当に効果があるのか？
抗菌加工製品の安全性や耐久性はどの程度なのか？

「抗菌」の試験方法を標準化したらどうだろうか

98年6月 抗菌製品技術協議会発足

99年1月 通産省がガイドライン発表

99年4月 抗菌JISの検討開始

2000年12月20日 JIS Z2801 制定

「抗菌加工製品 - 抗菌性試験方法・抗菌効果」

民間団体が本JISに沿って試験し、抗菌加工製品のマークを付与。

23

1999年4月：抗菌JISの検討開始

抗菌JIS原案作成委員会 構成員は...

大学

分析センター

抗菌剤メーカー

消費者代表

百貨店

住宅メーカー

繊維メーカー

プラスチックメーカー

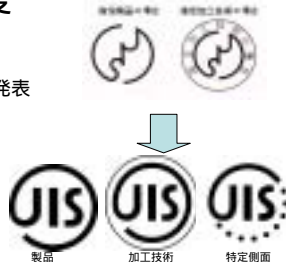
電機メーカー

国・外郭団体

24

新JISマーク制度

- 平成17年10月1日施行
- 3月28日に新JISマークを発表
- 製品、加工、特定側面



マーク付与の審査主体が、**国** (及び指定認定機関) から、**民間**の登録認証機関に変更。

25

「産業科学技術」の哲学 (吉川弘之・内藤耕)

- 研究の「製品」
 - 公的研究資金の受給は社会との契約
 - 研究成果を社会に送り出すことが求められる
- 第2種基礎研究 第1種基礎研究
 - 社会経済的ニーズのために、すでに確立された複数の理論(法則、原則、定理など)を融合・適用する研究
- アーキテクトへの期待
 - 建築学 (建築工学ではない)
 - インダストリアルデザイナー

26

研究の「製品」

- 市場性あり
 - 特許、商品化技術
 - データベース、ソフトウェア、人材育成
- 市場性なし
 - 標準・規格、災害予知、シナリオ、ロードマップ
 - (原子力などの)リスクマネジメント、(環境破壊などへの)警告、第2種基礎研究記録

27

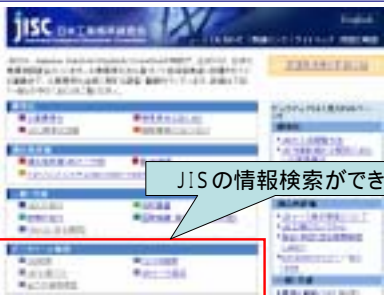
研究の「製品」としての「標準・規格」

- 国家規格**
 - 公共調達、各種技術基準等で利用されている
- 参照が容易**
 - JIS番号体系、インターネットで検索可
- 制定手順が明確**
 - 原案作成 JISCで審議 主務大臣が制定
- 利害関係者間の合意形成が図られる**
 - 製造者、消費者、中立者が原案作成に参画

28

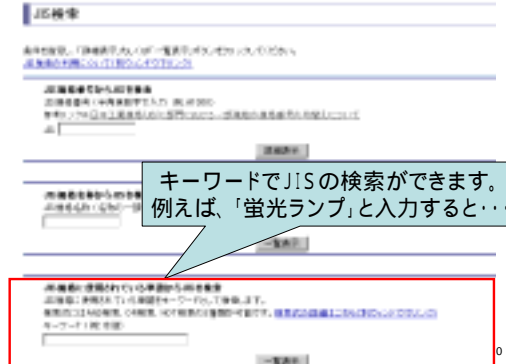
5. JIS情報の検索方法

先程の蛍光灯の製品表示を例にとって、JISC(日本工業標準調査会)のホームページ(<http://www.jisc.go.jp/>)からJIS情報を見てみましょう



29

JIS情報検索



30

「蛍光灯」に関連したJISのリストが出てきます

「環形の蛍光灯」はここにあります

41

規格内容を閲覧できます

42

アクセシブル・デザイン関連活動

- 政府
 - 内閣府(バリアフリー化推進)
 - ハートビル法(公共施設のバリアフリー化)
 - 交通バリアフリー法(交通機関・施設)
 - 経済産業省(アクセシブル・デザインの標準化)
- 地方自治体(熊本県、静岡県等)
 - 各自治体がユニバーサルデザイン活動を展開
- 民間団体、企業
 - 共用品推進機構、家電製品協会、TOTO等

43

ISOのアクセシブル・デザイン活動

- 1998年5月
 - 第20回ISO/COPOLCO総会(チェニス)**
 - 高齢者・障害者のニーズに配慮した国際的ガイドライン作成を決議(日本提案でWG設置)
- 2000年6月
 - ISO/IEC政策宣言**
 - 「標準化業務における高齢者及び障害のある人々のニーズの考慮」

44

- 2001年11月
 - ISO/IECガイド71の発行**
 - 「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」

(内容)

規格を作成・改訂する際に、高齢者・障害者を含め、誰もが使用できる製品・サービスを提供するための全般的な指針。配慮すべきポイントを7×4のマトリックスで示唆。

(参考)

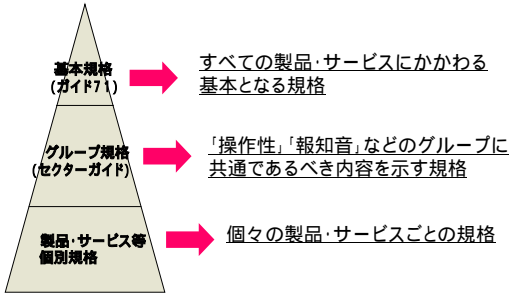
- 欧州 2002年 1月:CEN/CENELEC ガイド6の制定
- 韓国 2002年12月:KS A ISO/IECガイド71の制定
- 日本 2003年 6月:JIS Z 8071の制定

45

ISOガイド71 配慮すべきポイント

機能・能力区分	感覚能力	身体能力	認知能力	アレルギー
配慮領域	見る、聞く、触る、嗅ぐ等	移動、握力、話す等	判断、記憶等	接触、食べ物等
	老眼、難聴、痺れ等	歩行困難、言語障害等	知的障害、自閉症等	
情報・表示	色、文字の大きさ、コントラスト、形状等	位置、レイアウト	絵記号等	-
包装・容器	色、文字の大きさ、コントラスト、形状等	扱いやすさ、表面材質等	図記号、絵記号	成分表示、表面材質、素材等
素材(材質)	形状、表面材質、音響等	扱いやすさ、表面材質等	色、コントラスト、形状等	成分表示、表面材質、素材等
取付	照明、扱いやすさ等	扱いやすさ、表面材質等	色、形状、道理に合った手順等	成分表示、表面材質、素材等
ユーザーインターフェース	色、文字の大きさ、レイアウト、扱いやすさ等	位置、レイアウト、扱いやすさ等	図記号、絵記号、分かり易さ等	有害性のない材質等
整備・保管・廃棄	扱いやすさ、道理に合った手順等	扱いやすさ	図記号、絵記号、道理に合った手順	有害性のない材質等
建築環境	照明、アクセラート、音量等	位置、レイアウト、表面材質等	図記号、絵記号、分かり易い言葉等	有害性のない材質等

ISOガイド71の位置づけ



37

アクセシビリティ・ビジョンの提言

2003年6月

日本工業標準調査会

「高齢者・障害者への配慮に係る標準化の進め方について(提言書)」

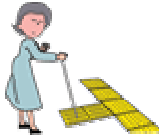
<ポイント>

- ・ISO/IECガイド71に基づく体系的な標準の整備
- ・40の標準化テーマの提示
- ・アジア地域及び欧米との連携強化
- ・アクセシブルデザインフォーラムの設立
- ・啓発・普及の強化

38

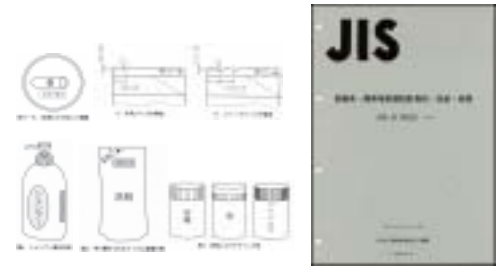
高齢者・障害者に配慮した規格の例

- ・誘導ブロック
- ・缶ビールの点字
- ・シャンプーボトルのギザギザ
- ・牛乳パックの切り欠き
- ・報知音
- ・最小可読文字
- ・段差解消機



39

高齢者・障害者配慮設計指針 - 包装・容器 - JIS S0021 (2000年10月制定)



40

高齢者・障害者配慮設計指針 - 報知音 - JIS S0013 (2002年1月制定)

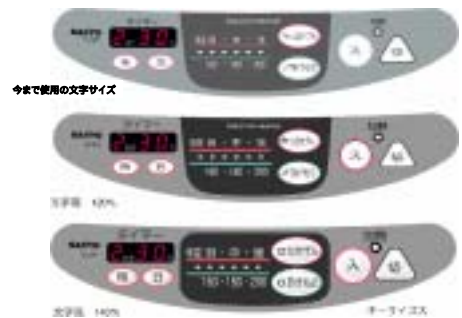
項目	規格	規格	規格	規格
報知音	JIS S0013	JIS S0014	JIS S0015	JIS S0016
点字	JIS S0017	JIS S0018	JIS S0019	JIS S0020
視覚	JIS S0021	JIS S0022	JIS S0023	JIS S0024
聴覚	JIS S0025	JIS S0026	JIS S0027	JIS S0028
触覚	JIS S0029	JIS S0030	JIS S0031	JIS S0032
臭覚	JIS S0033	JIS S0034	JIS S0035	JIS S0036
味覚	JIS S0037	JIS S0038	JIS S0039	JIS S0040



41

企業の実例

・表示文字 : 大きさ / コントラストの確保



42

共用品市場規模調査

2002年度
市場規模推計調査

2兆3千413億円



(共用品推進機構)

アクセシブルデザイン関連規格

- 家電製品の報知音(S0013, S0014)
- 生活環境音データベース(TR S0001)
- 視覚表示物(S0031, S0032)
- 包装容器(S0021, S0022, S0025)
- プリペイドカードの切り欠き(X6310)
- 製品の凸記号表示(S0011)
- 衣料品(S0023)
- 住宅設備機器(S0024)

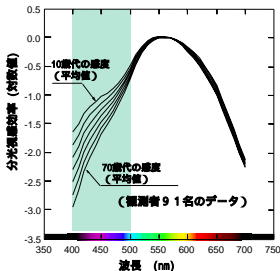
高齢者・障害者配慮設計指針-視覚表示物-

JIS原案：年代別相対輝度の求め方と光の評価方法

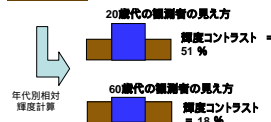
分光輝度効率の年齢変化データ

JIS原案の基礎となる研究で得られたデータベース。年齢とともに400-500nmの青や紫領域の光に対する感度が低下することが見られる。

人間の視覚は加齢とともに短波長光(青色)に対する感度が低下する。このため、下記のように青色で書かれた標識や情報表示板は高齢者にとって見にくくなる。本JIS原案では、上記の年代別分光輝度効率をもとに高齢者と若年者の視覚的コントラストが計算でき、高齢者の見え方の評価や見やすい表示板の設計に寄与する。



(サンプル画像)



年代別相対輝度計算

高齢者・障害者配慮設計指針-視覚表示物-

JIS原案：日本語文字の最小可読文字サイズ推定方法

日常の様々な環境で使用されている文字情報の読み易さを向上させるため、種々の環境における最小可読文字を推定することにより、標識、表示ラベルなど最適な文字設計を可能とする。

交通標識の文字設計 (道路標識) 公共サインの設計 (中距離)
Tokyo Sta. 2km

パンフレット (近距離) 薬罐等の表示ラベル (近距離)

視力 ↔ 最小可読文字サイズ

視力データベース、111名視測者

国際標準化への展開

ISO, IEC, ITU, CIE

↑ ISO COPOLCO 消費者政策諮問委員会
ISO TC159 「人間工学」 高齢者・障害者配慮アドホック委 2002.10設立
CIE Division 1 国際照明委員会

↑ JIS JIS TR
(高齢者・障害者配慮設計指針、消費者保護)

↑ 産総研高齢者人間感覚特性データベース
(視覚・聴覚・温熱、等)

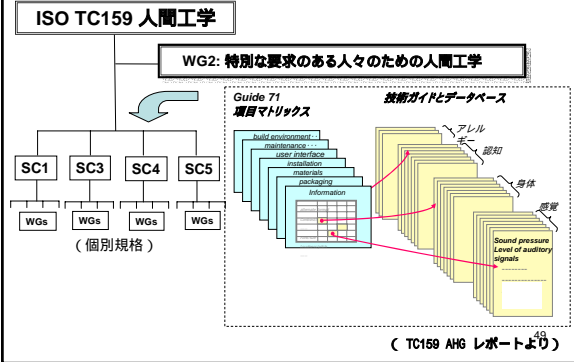


データベースと評価法の実践的検討

ISOの活動状況(高齢者・障害者分野)

- ISO / TC 22 (自動車)
SC 26 (障害者配慮の自動車のアクセシビリティ)
- ISO / TC 59 (建物建築)
SC 16 (建築環境のアクセシビリティとユーザビリティ)
- ISO / TC 159 (人間工学)
WG 2 (高齢者・障害者配慮の人間工学)
- ISO / TC 168 (義肢及び装具)
- ISO / TC 173 (高齢者・障害者の支援機器システム)
- ISO / TC 178 (エレベーター、エスカレーター及び動く歩道)
WG 3 (障害者用エレベーターのプラットフォーム(寸法・安全))
- JTC1 / SC35 (ユーザインターフェイス)
WG 6 (高齢者・障害者のユーザインターフェイス)

配慮すべきポイントとデータ(概念)



「産業科学技術」の哲学 (吉川弘之・内藤耕)

- 研究の「製品」
 - ・公的研究資金の受給は社会との契約
 - ・研究成果を社会に送り出すことが求められる
- 第2種基礎研究 第1種基礎研究
 - ・社会経済的ニーズのために、すでに確立された複数の理論(法則、原則、定理など)を融合・適用する研究
- アーキテクトへの期待
 - ・建築学 (建築工学ではない)
 - ・インダストリアルデザイナー

50

標準化の効率的推進

- 国内外の標準化活動の把握・参画**
「国際標準化活動基盤強化アクションプラン」
(<http://www.jisc.go.jp/policy/index.html>)
- 国内の標準化機関との連携**
日本人間工学会、日本リハビリテーション工学協会、
日本福祉用具・生活支援用具協会等
- 経済産業省・日本規格協会との連携**
JIS化、国際標準化に対する資金面等での支援
JSA国際標準化支援センター

51

〈コンタクトインフォメーション〉

横田 真
経済産業省産業技術環境局
標準企画室長
TEL: 03-3501-9245 FAX: 03-3580-8625
E-mail: yokota-makoto@meti.go.jp
URL: www.jisc.go.jp/



52