

3D安全ガイドラインに関する 業界の取り組み

2009年9月17日

3Dコンソーシアム
安全ガイドライン部会

千葉 滋

シャープ(株)

3Dの安全ガイドライン

3Dを消費者に気持ち良く受け入れて
頂くために必要不可欠なルール

○快適に安心して使って頂くための条件を記述

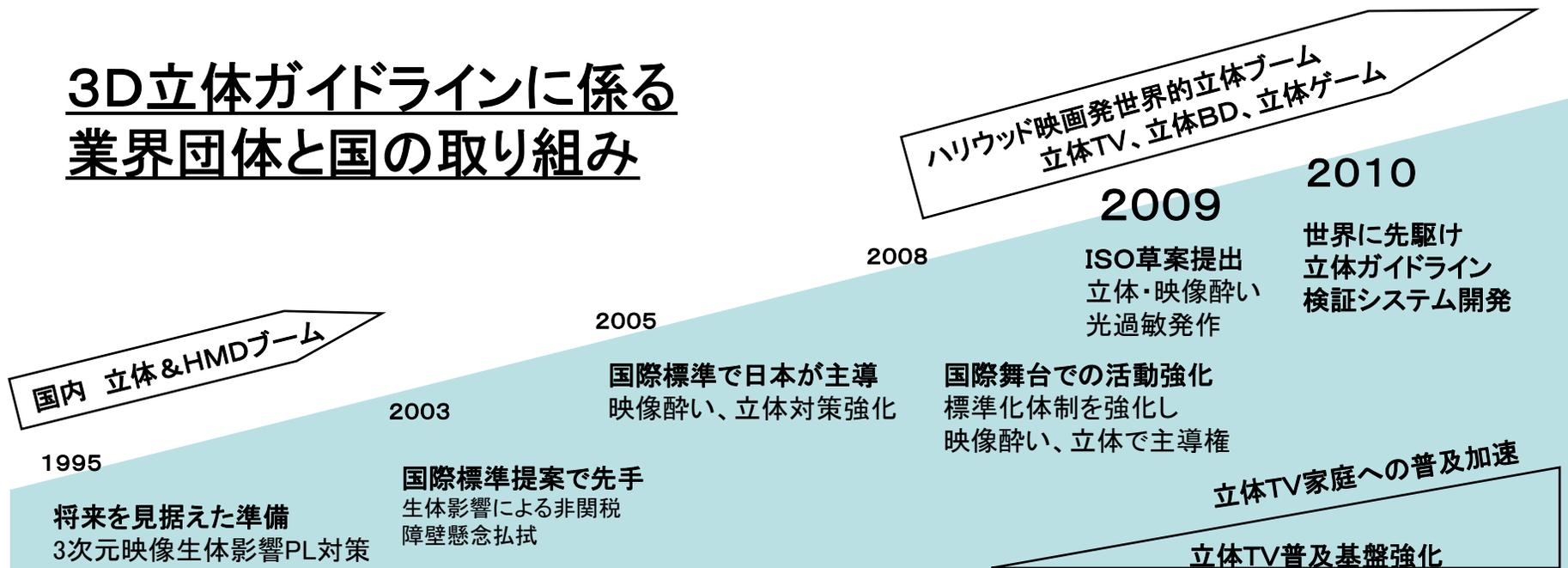
- ・表示性能を踏まえた正しい使い方
- ・表示装置の仕様とコンテンツの整合性
- ・快適な利用のための視聴環境設定
- ・臨場感映像ならではの生体影響への配慮

○製造物責任法 (Product Liability法)

映像の生体影響に関する最新の研究調査

- ・眼精疲労
- ・映像酔い
- ・光過敏性発作
- ・視覚系、自律神経系、脳への影響

3D立体ガイドラインに係る 業界団体と国の取り組み



JEITA事業
JKA・シス協委託

(社)電子情報技術産業協会

1996-2002年 (経済産業省支援)
(財)機械システム振興協会委託事業
JEITAで映像生体影響に関する調査研究

1998年業界3Dガイドライン

2001年コンテンツ制作支援DB

2006-2008年 (経済産業省支援)
(財)JKA&機械システム振興協会委託事業
2009年3月
JEITA 映像酔いガイドライン検証システムの実用化
大型TV普及に伴い映像酔い対策強化

2009 経産省補正予算
立体メディア市場を加速
する総合技術の研究開発

立体映像評価システムの
プロトタイプ開発

ISO立体眼精疲労ガイドラ
イン草案策定
日米連携強化

産総研(基準認証)
ISO映像酔いガイドライン
の策定

2010
(国プロ
提案予定)

立体ガイドラ
イン検証シス
テムの開発

国際標準の
基盤となる
被験者実験

(独)産業総合研究所

2003-2005年
経済産業省基準認証事業(産総研)
ISO IWA3で映像の生体影響防止
のための国際合意文書策定

2003-2005年
映像が生体に与える悪影響を防止する
技術(東大、NHK、日立、東芝、SHARP)

経済産業省
総務省

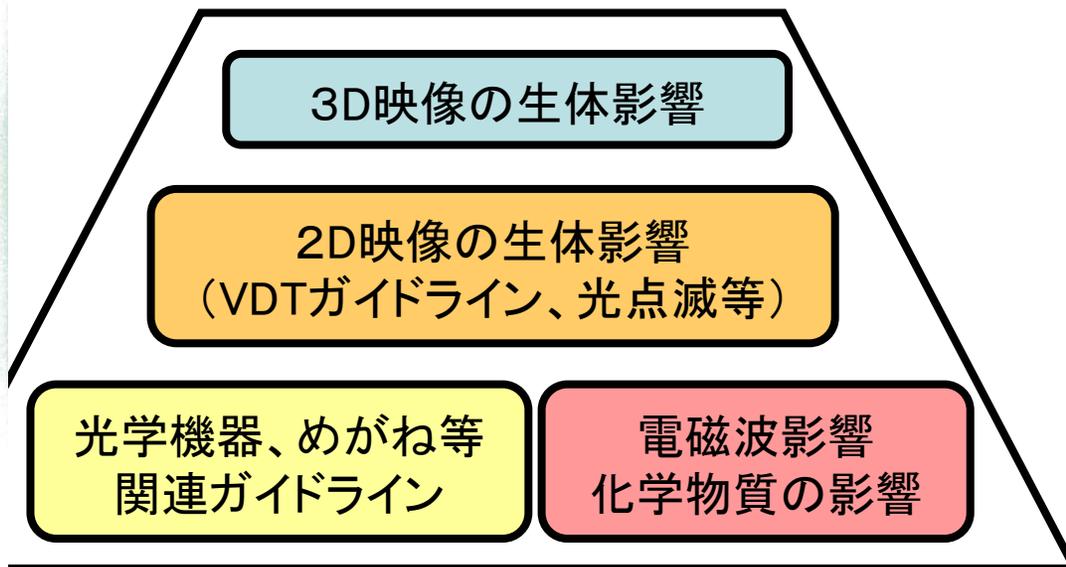
1998年にJEITAが発行したガイドライン試案 (財)機械システム振興協会(財)JKAの補助金による成果) 1996～2002年

本成果がその後の3Dガイドラインの
出発点となっている。

「3次元映像の生体影響総合評価システムの開発に関
するフィージビリティスタディ」
報告書(平成11年6月)抜粋
3次元映像に関するガイドライン試案

平成14年7月

財団法人 機械システム振興協会
委託先 社団法人電子情報技術産業協会

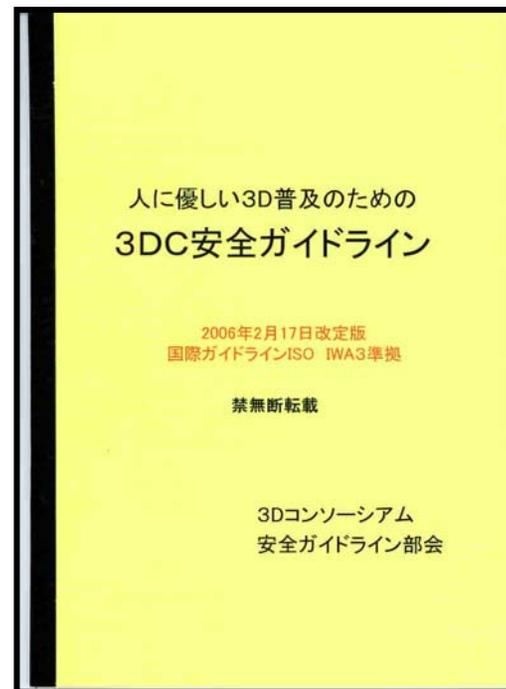
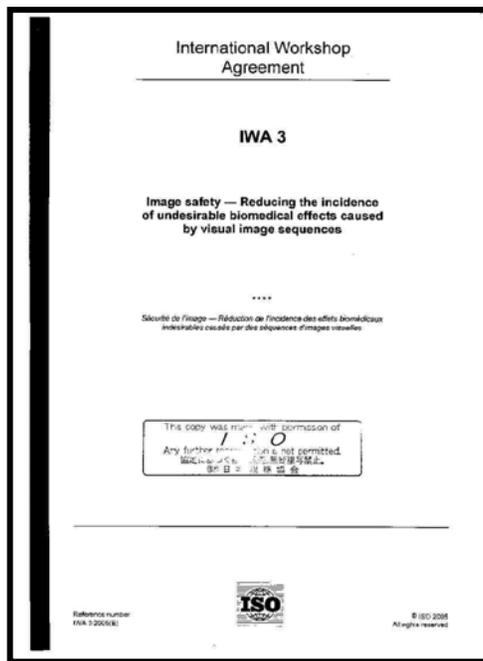


3D映像の生体影響＝
3D特有の影響＋2D映像の影響＋その他の影響

経済産業省
基準認証事業
(産業技術総合研究所)
2003～2005
Image Safetyに関する
合意文書(2005年)
ISO-IWA3発行

総務省
(NHK、東大、日立、
東芝、シャープ)
2003～2005
映像が生体を与える
悪影響を防止する技術

3Dコンソーシアム
3DC安全ガイドライン
2004年初版, 06, 8年改訂版
3DCホームページで
一般公開中



<GL-3> 3D機器の取り扱い説明書に記載されている使用上の様々な注意事項や制限があれば遵守すべきである。年齢制限について特に記載がない場合は、下記に示すJEITAガイドラインを参考に運用することが望ましい。

解説: 視機能の発達段階(下図参照)に不適切な映像を与えることのないよう、特に注意が必要と考えられる。
ISO IW3にも同趣旨の記述がある

視聴者と使用環境に係わるガイドライン試案-1

対象：視聴者と使用環境 分類：視聴者の資質
項目：年齢（関連項目：機器開発／視聴者制限（1））

ガイドライン	基礎データベース											
	実験結果・過去の知見・参考データ・参考文献											
	視覚発達段階(参考文献より)											
項目	年齢	0歳	1歳	2歳	3歳	4歳	5歳	6歳	7歳	8歳	9歳	10歳
<ul style="list-style-type: none"> 視覚機能の発達段階において不適切な映像を与えると、健全な視覚発達に影響を与える可能性があるため十分な注意が必要である。 使用する装置の取り扱い説明書等に記載されている年齢制限は従うことが大切である。 	角膜	扁平化 屈折率変化	完									
	屈折値	+4D		+1D								
	眼軸長	16.5mm					23-24mm					
	字一つ視力 初期測定成功率			60%		95%						
	網膜	4ヶ月	黄斑部発達			成熟						
	両眼立体視機能	生後存在しない				成人同等						
	縞視力	出生時 0.02 6ヶ月 0.2	1歳 0.3-0.4				1.0 安定					
	VEP視力	3ヶ月 0.1						チェックサイズ大で成人同等レベル			チェックサイズ小で成人同等	
									活発な成長		成長	

評価方法・注意

- ・字一つ視力(angular vision)
視標を一つ一つ見せて測定する視力。
- ・両眼立体視機能
Titmus Stereotests
- ・縞視力(fringe acuity)
縞の明暗が正弦波状に変化し、縞の間隔が漸次狭くなっている縞模様で、判別できる縞の間隔から求めた視力。
- ・VEP(visual evoked potential)視覚誘発電位から求められた視力
Transient 法による P100 頂点潜時測定法

ガイドラインの例

<GL-12> 快適に見られる奥行き範囲を超えてコンテンツを表示しないこと

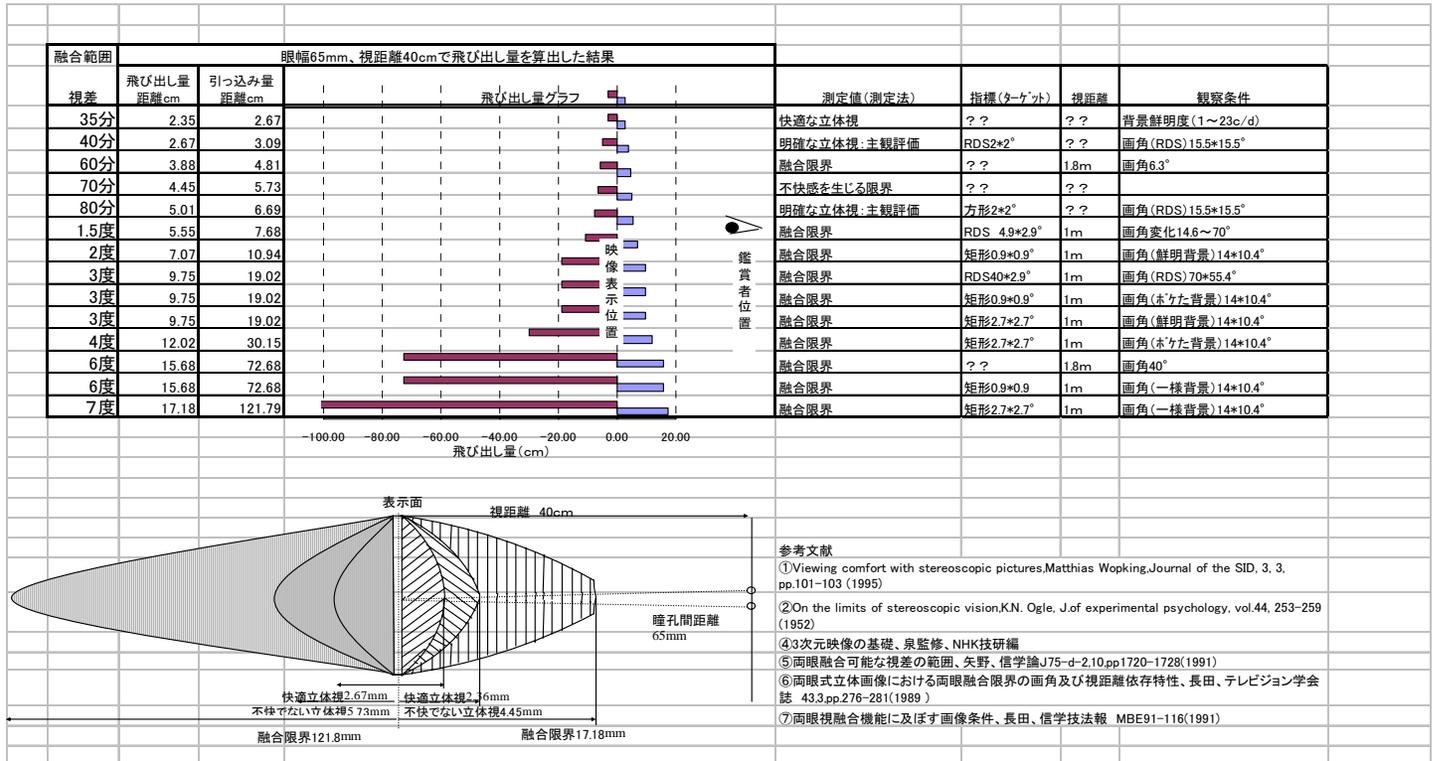
2

理由: 両眼視差による立体では、ディスプレイ面とは異なる場所にところに物を知覚する。一方、ピントはディスプレイ面に合うが、この乖離が大きいと、視覚疲労、不快感を生じるとされる。

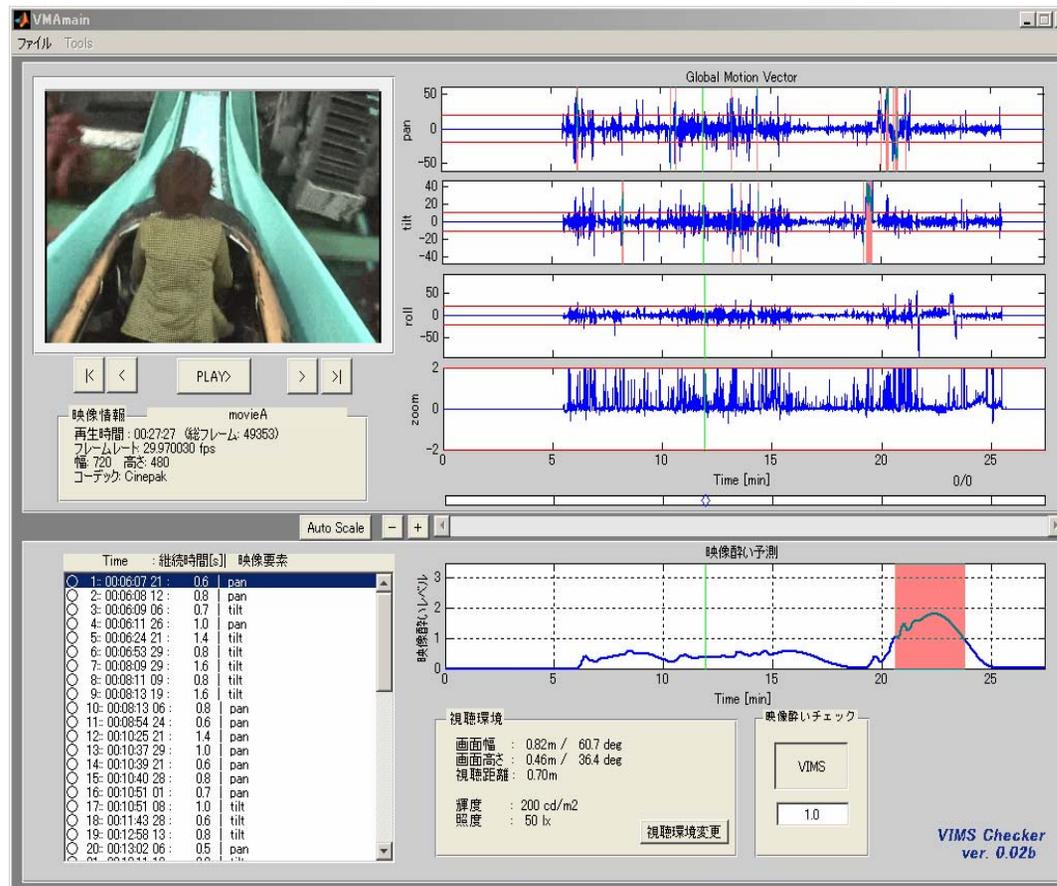
立体を「快適に」楽しむには奥行き(飛び出し、引っ込み)範囲を制限する必要がある。過度の視差は2重像を生じさせ、視覚疲労の原因となる。両眼視差を最大でも融合範囲内に収めることが重要である。次ページの結果と下記グラフより融合限界は最大2度程度、快適範囲は60分以下が目安である。

具体的数値はないがISO IWA3に同趣旨の記述がある。

ガイドラインの例



2006-2008年（経済産業省支援） （財）JKA & JEITA委託事業の成果 [映像酔いガイドライン検証システム]の 立体対応が今後の課題(補正予算PT採択済み)



今後の展開

緊急の課題

- ・ ISO立体ガイドライン草案の策定
(日本が先行して提案)
- ・ 立体映像自動評価装置の開発
- ・ 3DC安全ガイドラインの改定
(草案を先取り)
- ・ ガイドライン普及活動

長期的課題

- ・ 関連基礎研究のさらなる活性化
- ・ ガイドライン認証組織の検討