

JIIMA

アーカイブ用光ディスク 製品認証基準

第 1.2 版

2022 年 11 月

前書

著作権

すべての権利は留保される。このドキュメントは、公益社団法人日本文書情報マネジメント協会の許可書なしで使用、コピー、及び配布はできない。他のすべての使用、コピー、および分配は禁止する。

免責事項

公益社団法人日本文書情報マネジメント協会は、このドキュメントの使用によるどんな損害賠償にも責任がない。

特許

この規格の一部が、技術的性質をもつ特許権、出願公開後の特許出願、実用新案権、又は出願公開後の実用新案登録出願に抵触する可能性があることに注意を喚起する。

公益社団法人日本文書情報マネジメント協会は、このような技術的性質を持つ特許権、出願公開後の特許出願、実用新案権、又は出願公開後の実用新案登録出願にかかわる確認について責任を持たない。

注意

このドキュメントの内容に関する詳細な説明、又は解釈のあいまいさや矛盾がある場合には、以下に相談してください。

公益社団法人日本文書情報マネジメント協会

目次

1	一般事項	1
1.1	適用範囲	1
1.2	適合性	1
1.2.1	適合性表示	1
1.2.2	引用規格	1
1.3	規定及び表記方法	1
1.3.1	表記方法	1
1.4	定義	2
1.4.1	用語の定義	2
1.4.2	略語	2
2	BD ディスクシステム	3
2.1	一般事項	3
2.2	要求事項	3
2.2.1	ディスク規格	3
2.2.2	ディスクの推定寿命	3
2.2.3	ユーザーデータの初期特性	3
2.3	JIS X 6257 対応の追加要求事項	4
2.3.1	記録方法-スペア領域の定義	4
2.3.2	品質グレード区分	5
3	DVD ディスクシステム	6
3.1	一般事項	6
3.2	要求事項	6
3.2.1	ディスク規格	6
3.2.2	ディスクの推定寿命	6
3.2.3	ユーザーデータの初期特性	6
3.3	JIS X 6257 対応の追加要求事項	7
3.3.1	品質グレード区分	7
附則 8		
改訂履歴		8

1 一般事項

1.1 適用範囲

この規程は、アーカイブ用光ディスク製品認証制度に関する基本規程の下に、アーカイブ用光ディスク製品認証項目・認証基準を定めるものである。

1.2 適合性

1.2.1 適合性表示

JIIMA アーカイブディスク製品認証基準に準拠したディスクはこの基準書に規定したすべての必須要求事項を満たさなければならない。別途、推奨やオプションまたは有益情報として規定されない限り、この基準書のすべてが必須である。

1.2.2 引用規格

以下に示す引用規格は、JIIMA アーカイブディスク製品認証基準に引用されることによって、その一部又は全部がこの基準の要求事項を構成している。

ISO/IEC 10995	Information Technology—Test method for the estimation of the archival lifetime of optical media
JIS X 6256	情報交換及び保存用のデジタル記録媒体—長期データ保存用光ディスク媒体の寿命推定のための試験方法
JIS Z 6017	電子化文書の長期保存方法
JIS X 6230	情報の交換及び蓄積用のデジタル記録媒体—120 mm 単層 (25 ギガバイト/ディスク) 及び 2 層 (50 ギガバイト/ディスク) BD レコーダブルディスク
JIS X 6231	情報の交換及び蓄積用のデジタル記録媒体—120 mm 3 層片面 (100 ギガバイト/ディスク)、3 層両面 (200 ギガバイト/ディスク) 及び 4 層片面 (128 ギガバイト/ディスク) BD レコーダブルディスク
JIS X 6249	80mm (1.46GB/面) 及び 120mm (4.70GB/面) DVD レコーダブルディスク (DVD-R)
JIS X 6252	120mm (8.54Gbytes/面) 及び 80mm (2.66Gbytes/面) 2 層 DVD レコーダブルディスク (DVD-R for DL)
JIS X 6257	長期データ保存用光ディスクの品質判別方法及び長期保存システムの運用方法

1.3 規定及び表記方法

1.3.1 表記方法

- 測定値 x_{measured} は、規格値と比較される前に、 x を定義している最小桁で丸められる。
- 小数点は“.” (dot) で表される。

1.4 定義

1.4.1 用語の定義

用語	定義
BD ディスク	Blu-ray Disc™の略称。ブルーレイディスクアソシエーション(Blu-ray Disc Association)で規格化された、青色レーザと NA 0.85 の対物レンズを用いて記録再生を行う光ディスク。
DVD ディスク	Digital Versatile Disc の略称。DVD フォーラム(DVD Forum)で規格化された、赤色レーザと NA 0.6 の対物レンズを用いて記録再生を行う光ディスク。
RSER	BD 規格で定義されている Random Symbol Error Rate の略。40bytes 以上のバーストエラーを除いたランダムエラーの連続する1万 LDC ブロックでの平均値で、検査値は光ディスク面内の最大値とする。
バーストエラー	BD 規格で定義されている、1LDC ブロック中の 40Bytes 以上のバーストエラーの総計
LDC	Long Distance Code の略。BD ディスクで採用されているエラー訂正符号。
ブロック	データ構成の単位で、エラー訂正の単位としても用いられる。
ディフェクト	光ディスク上の欠陥。光ディスク記録面に付着した埃、指紋、擦り傷や製造時に基材に混入した気泡や塵などがある。
PI エラー	DVD 規格で定義されている Parity Inner エラーの略。DVD 規格における ECC ブロックで Inner Parity によりエラーが検出された行の総数
ファームウェア	光ディスクに正確な信号を記録するために、レーザパワーやレーザ照射パターンを調整するためのプログラム。記録機に内蔵されている。
欠陥管理	BD レコーダブルディスク上の欠陥のある領域を処理する方法
欠陥クラスタ	信頼できない又は訂正できないとして欠陥リストに登録された、ユーザデータ領域中のクラスタ

1.4.2 略語

acronym	meaning	
PI	Parity (of the) Inner (code)	---
RUB	Recording Unit Block	---
SER	Symbol Error Rate	---

2 BD ディスクシステム

2.1 一般事項

BD ディスク及び BD ドライブが JIIMA アーカイブディスク製品認証基準に準拠するには、2 章に定義されているすべての要求事項を満たさなければならない。

2.2 要求事項

2.2.1 ディスク規格

この基準書に準拠する BD ディスクは、JIS X 6230 または JIS X 6231 に準拠しなければならない。

2.2.2 ディスクの推定寿命

この基準書に準拠する BD ディスクは、JIS X 6256 準拠の試験により、30 年以上の推定寿命を有しなければならない。

2.2.3 ユーザーデータの初期特性

2.2.3.1 一般事項

推定寿命が 30 年以上のアーカイブ用光ディスク製品（光ディスクおよびドライブの組合せ）で記録される光ディスクの初期記録品質が、JIS Z 6017 または JIS X 6257 のグレード 30 もしくはグレード 100 で規定されている「良好な状態」となっていることを確認する。

BD ディスクがこの基準書に準拠するには、この章に記載された条件で記録されたユーザーデータの初期記録品質がこの章に規定された特性を満足していなければならない。

2.2.3.2 記録速度

記録時の光ディスクの回転方式は線速度を一定とするもの (CLV) とし、異なる記録速度で認証を受けようとする場合は、BD ディスク及び BD ドライブともにそれぞれの記録速度ごとに認証を受けなければならない。

2.2.3.3 多層ディスク

複数の記録層を持つ多層ディスクの場合、全ての層が認証基準を満足していなければならない。

2.2.3.4 記録方法

BD ディスクがこの基準書に準拠していることを確認するため、BD ディスクは、他に示さない限り、ディスク製造会社とドライブ製造会社により決められた最適な方法を用いて、ドライブにより記録されなければならない。BD ディスクのディフェクトを含めた性能を検査するために、全ユーザーデータエリアは任意のユーザーデータで記録されなければならない。

環境条件

記録環境条件は、ディスク近傍の環境条件とし、次の環境条件で記録しなければならない。

温度:	23 °C から 35 °C
相対湿度:	45 % から 55 %
大気圧:	60 kPa から 106 kPa

2.2.3.5 試験方法

ディスクは JIS X 6230 または JIS X 6231 に定義された再生試験機、または同等品の再生試験機と、特に定義されない限りそこで規定された試験条件で読まなければならない。

環境条件

再生試験環境条件は、ディスク近傍の環境条件であり、次の環境条件で再生しなければならない。

温度:	23 °C から 35 °C
相対湿度:	45 % から 55 %
大気圧:	60 kPa から 106 kPa

2.2.3.6 記録された情報の信号品質

この基準書に準拠する BD ディスクに記録された情報は、次の要求事項を満足しなければならない。

ランダムシンボルエラーレート

10,000 の連続する LDC ブロックで平均されたランダム SER は次の要求事項を満足しなければならない。
Random SER < 3.5 × 10⁻⁴

最大バーストエラー

それぞれの RUB で、40 バイト以上の長さのバーストエラーの合計が 800 バイト未満でなければならない。

注記: JIS X 6257 で規定されている欠陥管理を適用する場合は、データ代替後のランダムシンボルエラーレートおよび最大バーストエラーを測定する(追加情報に関しては、2.3 参照)。

2.3 JIS X 6257 対応の追加要求事項

2.3.1 記録方法-スペア領域の定義

欠陥管理を適用する場合は、BD ディスクの種別に応じて、表 2.1 に示すスペア領域をフォーマットする際に定義しなければならない。

表 2.1—スペア領域のクラスタ数

ディスク種別	1 層当たりのスペア領域			
	領域	スペアクラスタ	追加仮ディスク管理領域	総数
1 層	内側スペア領域 (L0)	2 048	2 048	4 096
	外側スペア領域 (L0)	4 096	4 096	8 192
2 層	内側スペア領域 (L0 及び L1)	2 048	2 048	4 096
	外側スペア領域 (L0 及び L1)	4 096	4 096	8 192
3 層	内側スペア領域 (L0, L1 及び L2)	4 096	4 096	8 192
	外側スペア領域 (L0, L1 及び L2)	4 096	4 096	8 192
4 層	内側スペア領域 (L0, L1, L2 及び L3)	4 096	4 096	8 192
	外側スペア領域 (L0, L1, L2 及び L3)	4 096	4 096	8 192

2.3.1.1 スペアクラスタ使用量の制限

使用される 1 層当りの交替クラスタ数は、表 2.2 に従わなければならない。

表 2.2—1 層当りの交替クラスタ数

ディスク種別	1 層当りのの交替クラスタ数
1 層	2048 以下
2 層	2048 以下
3 層	2730 以下
4 層	2730 以下

注記: 本基準では、使用する交替クラスタ数に制限を要求するが、実使用時には外的要因などによりスペアクラスタ使用量が変動することを考慮し、確保したスペアクラスタ数で運用しても良い。

2.3.2 品質グレード区分

2.3.2.1 推定寿命による品質グレード区分

2.2.2 に規定する寿命推定試験により、グレード 30 のディスクは 30 年以上、グレード 100 のディスクは、100 年以上の推定寿命を有しなければならない。

3 DVD ディスクシステム

3.1 一般事項

DVD ディスク及び DVD ドライブが JIIMA アーカイブディスク製品認証基準に準拠するには、3 章に定義されているすべての要求事項を満たさなければならない。

3.2 要求事項

3.2.1 ディスク規格

この基準書に準拠する DVD ディスクは、JIS X 6249 または JIS X 6252 に準拠しなければならない。

3.2.2 ディスクの推定寿命

この基準書に準拠する DVD ディスクは、ISO/IEC 10995 または JIS X 6256 準拠の試験により、30 年以上の推定寿命を有しなければならない。

3.2.3 ユーザーデータの初期特性

3.2.3.1 一般事項

推定寿命が 30 年以上のアーカイブ用光ディスク製品（光ディスクおよびドライブの組み合わせ）で記録される光ディスクの初期記録品質が、JIS Z 6017 または JIS X 6257 のグレード 30 もしくはグレード 100 で規定されている「良好な状態」となっていることを確認する。

DVD ディスクがこの基準書に準拠するには、この章に記載された条件で記録されたユーザーデータの初期記録品質がこの章に規定された特性を満足していなければならない。

3.2.3.2 記録速度

記録時の光ディスクの回転方式は線速度を一定とするもの (CLV) とし、異なる記録速度で認証を受けようとする場合は、それぞれの記録速度ごとに認証を受けなければならない。

3.2.3.3 多層ディスク

複数の記録層を持つ多層ディスクの場合、全ての層が認証基準を満足していなければならない。

3.2.3.4 記録方法

DVD ディスクがこの基準書への準拠していることを確認するため、DVD ディスクは、他に示さない限り、ディスク製造会社とドライブ製造会社により決められた最適な方法を用いて、ドライブにより記録されなければならない。

DVD ディスクのディフェクトを含めた性能を検査するために、全ユーザーデータエリアは任意のユーザーデータで記録されなければならない。

環境条件

記録環境条件は、ディスク近傍の環境条件とし、次の環境条件で記録しなければならない。

温度:	23 °C to 35 °C
相対湿度:	45 % to 55 %
大気圧:	60 kPa to 106 kPa

3.2.3.5 試験方法

ディスクは JIS X 6249 または JIS X 6252 に定義された再生試験機、または同等品の再生試験機と、特に定義されない限りそこで規定された試験条件で読まなければならない。

環境条件

再生環境条件は、ディスク近傍の環境条件とし、次の環境条件で再生しなければならない。

温度:	23 °C to 35 °C
-----	----------------

相対湿度: 45 % to 55 %
大気圧: 60 kPa to 106 kPa

3.2.3.6 記録された情報の信号品質

この基準書に準拠する DVD ディスクに記録された情報は、次の要求事項を満足しなければならない。

ランダムエラー

どの 8 個の連続する ECC ブロックでも、PI エラーの総数が 100 未満でなければならない。

3.3 JIS X 6257 対応の追加要求事項

3.3.1 品質グレード区分

3.3.1.1 推定寿命による品質グレード区分

3.2.2 に規定する寿命推定試験により、グレード 30 のディスクは 30 年以上、グレード 100 のディスクは、100 年以上の推定寿命を有しなければならない。

附則

この基準は、2014 年 9 月 22 日より運用する。

改訂履歴

版数	制定日	改訂内容
1.1	2015 年 3 月 17 日	ISO/IEC 16963:2015 が発行されたことにより、1.2.2 項 ISO/IEC 16963 の Ref.No.を ISO/IEC 16963:2015 とするとともに、ECMA の記述を削除、2.2.2 項の Second edition の記述を削除
1.2	2022 年 11 月 21 日	JIS X 6257 の改定に合わせ JIS X 6257 の要求事項を追加。また、引用規格を対応 JIS への記載に変更。