AVデータの近未来展望

Ver.1.1

ビクタースタジオ　鈴木順三

AVデータの近未来展望

1．スタジオにおける作業の流れ

2．音楽業界の音楽･映像制作

◆ProTools、業界標準フォーマット

◆デジタルリマスタリング、高音質CD、音楽配信

3．スタジオにおけるアーカイブの取り組み

4．まとめ

スタジオでの作業の流れ

リズムレコーディング

ドラムやベース、ピアノ等の
ベーシックのレコーディング

ダビング

ボーカルやギター等の
細かい楽器のレコーディング

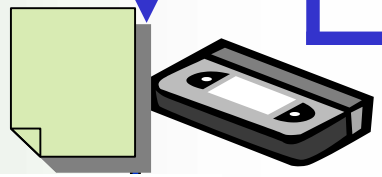
トラックダウン

マルチレコーディングされた内容の
最終的なまとめ（ステレオに）

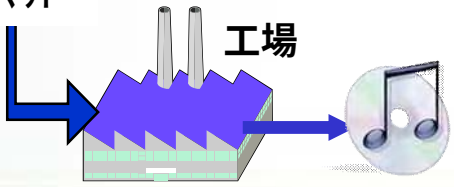
マスタリング

作品の仕上げ、CDフォーマットへ変換。

スタジオ



DDPフォーマット



工場

アーカイブ

エンコード処理（配信）

デジタルフォーマットの変遷

PCM-3348

テープからHDDへ
HDDの容量が増大

Pro Tools

業界標準　Fs：48kHz　Bit：24

音楽商品の提供方法

これまで		これから
・パッケージ(SP,LP,CD) パッケージ＋専用機器	→	・パッケージ＋ネット＋メモリ ファイル＋ソフトウェア
・アルバム単位	→	・曲単位
・ステレオ（2ch）が中心	→	・ステレオ、モノラル、マルチチャンネル
	→	・音楽配信のみの楽曲も
	→	・スタジオでライブを動画中継 コンテンツをリアルタイムに提供

高音質/高品質CDの概要

メディア素材の改良

ｶｯﾃｨﾝｸﾞ装置の改良

高品質メディアが再生機器に好影響

音源の変更は行なわない

デジタル・リマスタリング

K2HD MASTERING＋

音源の改良

音源自体が改良

高音質/高品質CDの概要

	SHM－CD (Super High Material CD)	HQCD (Hi Quality CD)	Blu-spec CD™
名称/ロゴ			
開発会社	ﾕﾆﾊﾞｰｻﾙﾐｭｰｼﾞｯｸ合同会社＆日本ビクター	メモリーテック (株)	(株) ｿﾆｰ・ﾐｭｰｼﾞｯｸ・ｴﾝﾀﾃｲﾝﾒﾝﾄ
特徴	従来のCD素材とは別種の液晶ﾊﾟﾈﾙ用途のﾎﾟﾘｶｰﾎﾞﾈｰﾄ樹脂を使用することにより、さらに透明性を向上させた新たな高音質CD	通常のCDよりもグレードの高い、液晶ﾊﾟﾈﾙに用いられるﾎﾟﾘｶｰﾎﾞﾈｰﾄをﾃﾞｨｽｸ基板材料に使用し、反射膜には、従来のｱﾙﾐﾆｳﾑに換えて、耐久性･耐熱性にも優れた独自の特殊合金を採用	Blue Laser Diode(ﾌﾞﾙｰﾚｲｻﾞｰﾀﾞｲｵｰﾄﾞ)～半導体ﾚｰｻﾞｰｶｯﾃｨﾝｸﾞによる超微細加工とBlu-ray Disc用に開発された高分子ﾎﾟﾘｶｰﾎﾞﾈｰﾄ採用によりｼﾞｯﾀｰ (ﾉｲｽﾞ) の原因を低減、ﾏｽﾀｰﾃｰﾌﾟｸｵﾘﾃｨを忠実に再現

デジタル・リマスタリングについて

最近話題のCD ⇒ THE BEATLES 1 by EMI

定義：最新のデジタル技術を用いて再マスタリング

既存の楽曲とは音質が微妙に異なる（原音に近づける）

素材音源：アナログ、デジタル

作業内容：

- ノイズ除去
- 音量レベルの調整
- S/Nの向上
- 48kHz/24bit, 96kHz/24bit,192kHz/24bit で取り込み、サンプリングレート変換

音質：デジタル・リマスタリングCD ≠ 既発売のCD

CDにおける音源の識別

同じ楽曲なのに、何種類ものCDが存在

どのCDを保存すれば良いか？

CDには曲ごとにISRCと呼ばれるコードが付加。CDに記録

・ISRC：International Standard Recording Code

ISRCは日本レコード協会が管理するコード。楽曲制作者は、規格に基づき、楽曲にISRC付加し登録. 音楽配信のiTMSでもISRCをキーに楽曲を管理。

異なる種類のCDでも同じISRCが付番された音源は同じ

回答：CDに記録されているISRCを確認し判断

音楽配信について

1．複数の配信フォーマットが存在　互換性なし
　標準化は困難

2．圧縮率が多様で、音質が異なる

3．音源＋メタデータ＋歌詞＋写真　が記録

4．コンテンツが暗号化されている（DRM）

5．違法コンテンツ（権利者に無断）が蔓延

音楽配信について

◆現在の音楽配信

・CD発売が前提　⇒　音楽配信も行なう

・無線帯域が有限のため圧縮して配信　CDの1/10、1/30

◆今後の音楽配信

・音楽配信先行の場合も⇒ダウンロードが多ければCDに

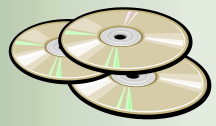
・携帯環境が第4世代に移行すると、音源を圧縮せず配信も可能に

・クラウドに音源を保管、時と場所を越えて再生

◆アーカイブの際の課題

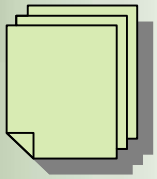
・音楽配信のみの楽曲をどうアーカイブするか？

ビクターのアーカイブ・システム



◆新譜のCD、DVD

・ビクタースタジオ内の倉庫にディスクを保存：お客様の問い合わせ対応



◆新譜のCD、DVDのマスターファイル

・ビクタースタジオ内のデジタルアーカイブシステムにファイルとして保存

（レコードショップから再注文があった際に利用）

◆旧譜の貴重な音源

・ほとんどの音源はテープ化（アナログ＆デジタル）し、外部倉庫に保管

膨大な数のテープで、温度および湿度管理が必要

・現在はテープをデジタルファイル化し、デジタルアーカイブシステムに保存する作業を実施

ビクターの旧譜音源アーカイブ

◆受け入れ可能音源

アナログテープ	PCM-1630	DAT
アナログマルチテープ	デジタルマルチテープ	HDD（ProToolsを含む）

◆保存ファイル

デジタルファイル（WAV)＋メタデータファイル＋PDFファイル

◆ビクタースタジオの特徴

1. 曲単位のwav（非圧縮）ファイルを保存
2. パッケージ（CD,DVD)のマスターとして、DDPファイルを保存
3. 楽曲ファイルを、楽曲のメタデータ（曲情報、権利情報、ライセンス情報）を記録する専用DBと連携させて保存
4. アーカイブ専用の部屋で、専門のエンジニアが作業を担当

ビクターの旧譜音源アーカイブ

◆テープ音源アーカイブの作業

ステップ1　音源、映像源の確認、クリーニング、補修

テープの乾燥（オーブン）、磁性体の剥れ・捩れの確認、テスト再生

ステップ2　仕分け

テープに付加された、録音状態を記録したテープシート等の確認

ステップ3　メタデータ作成（データベース入力）・ラベリング・電子化

ステップ4　デジタルファイル変換

・テープを再生し、PCに取り込み。

・取り込んだ音を再生し、音切れ・ノイズが無いか確認

ステップ5　ファイルサーバー登録（音源・映像源ファイル、メタデータ）

ビクターの旧譜映像アーカイブ

◆受け入れ可能映像源

1インチテープ	U規格ビデオテープ	VHS
HD CAM	HD CAM SR	Digital βCAM
DV CAM	Mini DV CAM	D2
βCAM SP	βCAM	

◆保存ファイル

AVI	MPEG-1,2,4

◆ビクタースタジオの特徴

1. 非圧縮のAVIファイルで保存。簡易確認用にサムネイル映像ファイルも保存

アーカイブの課題

◆音源に関する課題

音源の種類	メディアの課題	ﾊｰﾄﾞｳｪｱの課題
SP盤	・SP盤自体の保管が十分でない（散逸や破損）	・再生機（蓄音機）が生産されておらず、故障した場合は修理にて対応
EP LP カセットテープ	・音源はテープに記録して保管	・テープの再生する再生機のサポートが終了。故障した場合に修理困難
CD	・音源はCDとテープで保管 ・テープが劣化し再生できず（べたつき、磁性体の剥れ）	・テープの再生する再生機のサポートが終了。故障した場合に修理困難
DVD	・コンテンツはDVDと電子ファイルで保管	・再生には、専用機もしくは専用再生ソフトが必要
BD	・コンテンツはBDと電子ファイルで保管	・再生には、専用再生ソフトが必要

◆メタデータに関する課題

・発売当時の関係者が退職し、楽曲に関する情報（曲名、作詞家、作曲家、演奏者、ヨミ等）が不明

・著作権に関する権利情報が不明

・パッケージ情報、メタデータ情報の標準化が進んでおらず、円滑な活用が困難

まとめ

1．コンテンツは曲単位で提供

◆映像コンテンツも作成（HD品質）

◆コンテンツは様々な経路で供給される

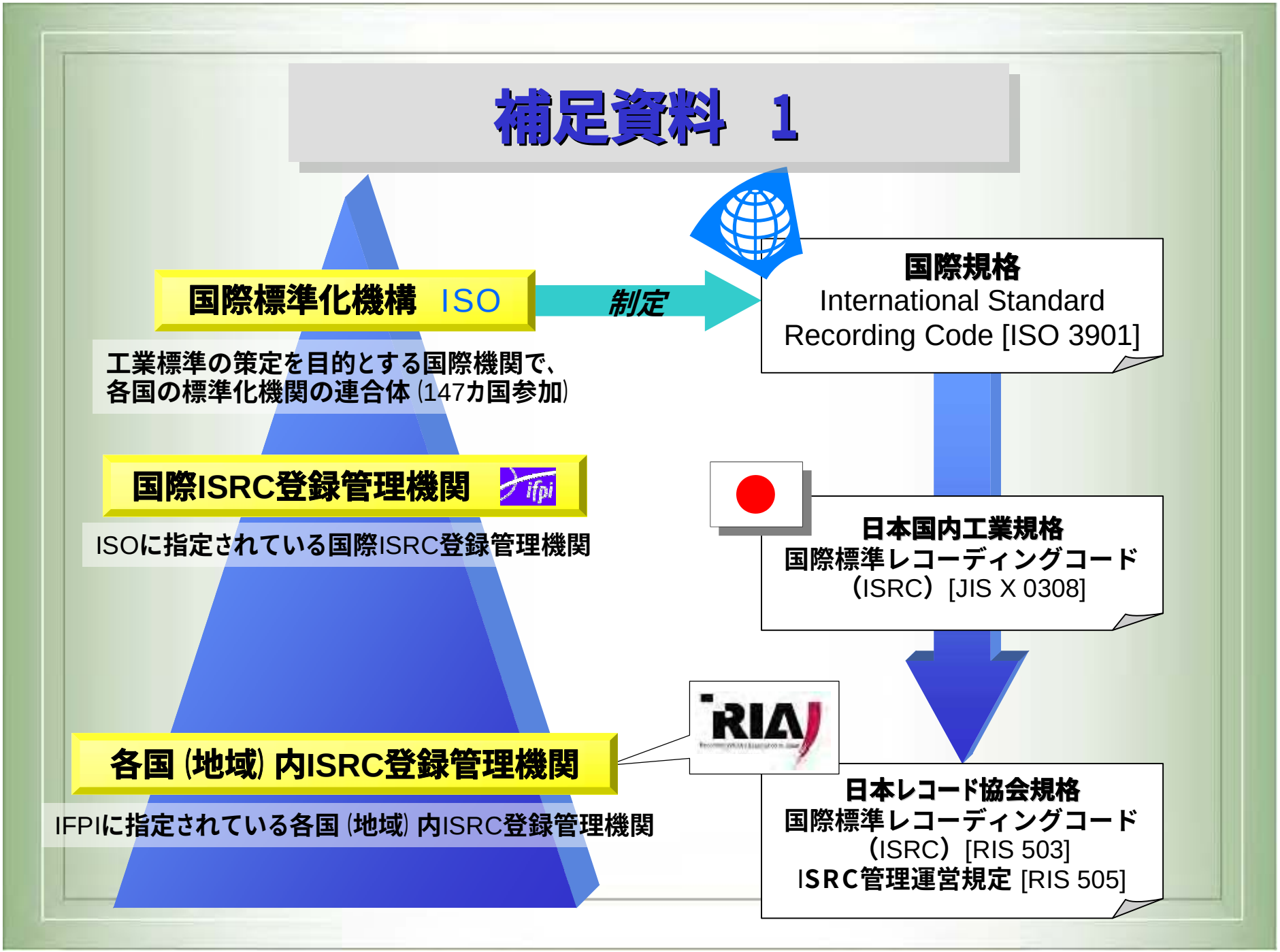
◆コンテンツの元素材も多様なフォーマットで保管

2．テープ素材に関する利用保証が困難

3．コンテンツの活用にはメタデータの標準化が必要

4．アーカイブシステムは5～10年毎に、継続して置き換えが必要

補足資料　1


国際標準化機構　ISO
制定
国際規格
International Standard Recording Code [ISO 3901]
工業標準の策定を目的とする国際機関で、
各国の標準化機関の連合体（147カ国参加）
国際ISRC登録管理機関
ISOに指定されている国際ISRC登録管理機関
日本国内工業規格
国際標準レコーディングコード（ISRC）[JIS X 0308]
各国（地域）内ISRC登録管理機関
IFPIに指定されている各国（地域）内ISRC登録管理機関
日本レコード協会規格
国際標準レコーディングコード（ISRC）[RIS 503]
ISRC管理運営規定 [RIS 505]

補足資料　2

◆ISRCの発行を許可された原盤製作者が発行

◆原盤（音：音楽に限らない）単位でユニークなISRCが必要

◆原盤に変更を加えたら、別のISRCが必要

◆ISRCは一度付与されたら変更できない

◆ISRCを構成する「登録者コード」は著作隣接権の
保有者を意味しない
・・・　譲渡されてもISRCは不変

◆ISRCを構成する「年次コード」は著作隣接権の
保護開始年を意味しない
・・・　年次コードはISRCの「発行年」であり「製作年」や「公表年」で
はない

◆ISRCは発売形態（媒体・装丁・価格等）に依存しない
・・・　別の商品に収録されても、別のフォーマットに収録されても、
「音」として同じなら同じISRCを使用する

補足資料　3

◆「トラック単位」で「聞いて違う音」には別のISRCが必要
- バージョン違い
  - 演奏者が違う
  - 音数が違う（例：ボーカル入り・なし、ナレーション入り、リミックス）
  - 一部をリピート/カットしている
- ピッチが違う
- トラック割が違う（例：1番・2番・3番の分割）
- 音質の修復を伴うリマスター盤
- マルチチャンネル・リミックス盤

◆変更を加えずに再利用する場合は同じISRCを使用
- 音質の修復を伴わないリマスター盤
- 別形態の媒体特性に合わせるためだけに音質処理を施したリマスター盤
- 測定方法やフェード変更の違いで演奏時間の誤差が10秒以内