一般財団法人 NHKエンジニアリングシステム

NHK技術カタログピックアップ

2021年 4月

（一財）ＮＨＫエンジニアリングシステム
特許部

技術シーズの一覧

一般財団法人 NHKエンジニアリングシステム

NHK技術カタログの中から、お勧めの技術１２件を選びました

■ 伝送技術

①MMT によるコンテンツ配信技術

■ ハイブリッドキャスト関連技術

②ハイブリッドキャストコネクトの利用技術

■ 音響、音声処理技術

③マルチチャンネル音響のための自動ダウンミックス技術

④書き起こし支援技術

⑤話速変換技術

⑥抑揚変換技術

■ CG 関連技術

⑦簡易バーチャルスタジオシステム

■ 画像・映像処理技術

⑧顔画像の検出・追跡・認識技術

⑨要約映像自動生成技術

⑩白黒映像のカラー化技術

■ デバイス技術

⑪垂直色分離型有機撮像デバイスの作製技術

⑫AIを用いたホログラム記録データの復調技術

① MMTによるコンテンツ配信技術

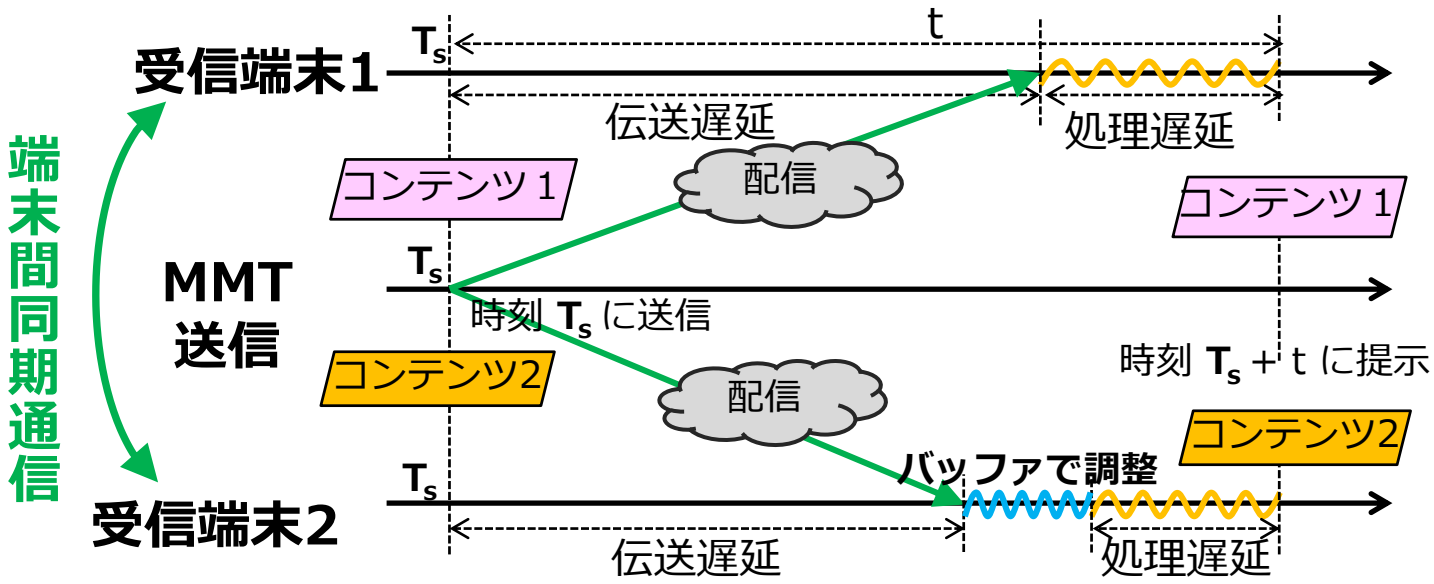
■マルチアングルの映像を、テレビ、タブレット、スマホなどの複数の画面で同時に楽しむことができます。

MMT：Mpeg Media Transport

特許、ノウハウ

仕組み、特長、利用分野

■仕組み



■特長

- 映像はもちろん、音声も高精度に同期させて提示が可能
- マルチスクリーンコンテンツのタイミング調整が容易

■利用分野

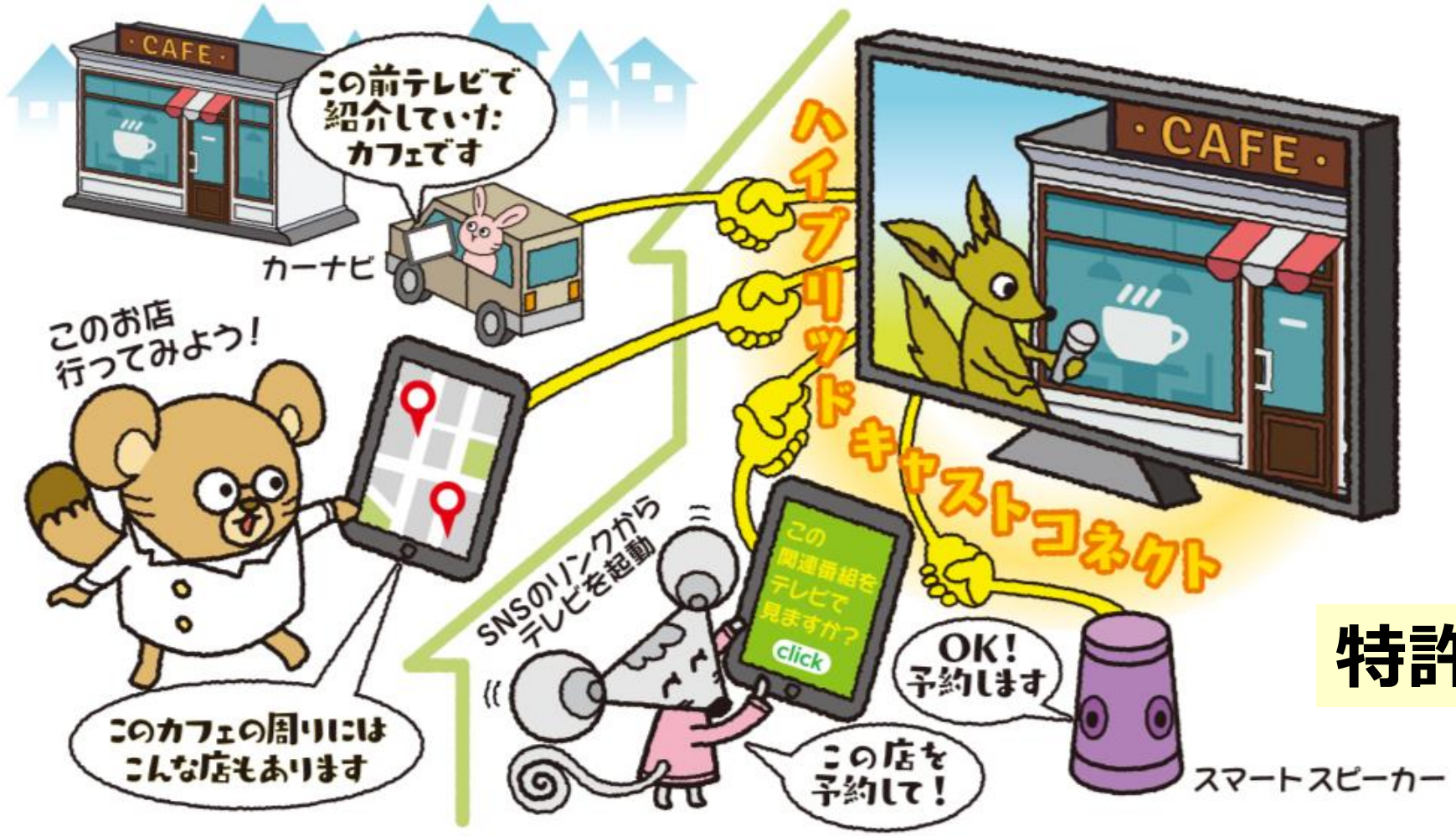
- 複数映像・複数端末を同期させるデジタルサイネージ
- マルチスクリーン向けの映像コンテンツ配信
- 楽器ごとの音合わせのための練習用コンテンツの再生

特許第6202712号：受信装置およびプログラム
特許第6234152号：受信装置およびプログラム
特許第6789761号：受信装置及びプログラム

②ハイブリッドキャストコネクトの利用技術

一般財団法人 NHKエンジニアリングシステム

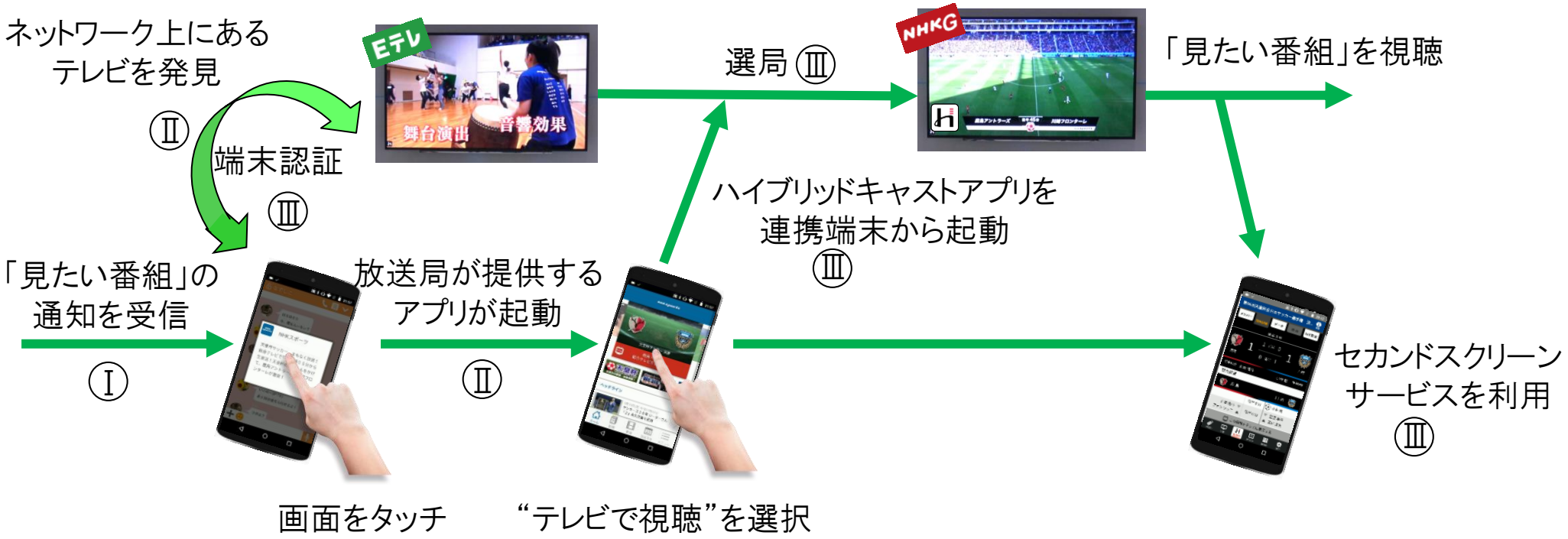
■放送コンテンツとインターネットサービスやスマホのアプリが連携したさまざまなサービスを提供することができます。



特許、ノウハウ

仕組み、特長、利用分野

■ 仕組み



■ 特長

- ●スマホからテレビを制御して、選局やハイブリッドキャストの起動が可能
- ●通信で送られてくるコンテンツを、スマホの簡単な操作によりテレビで視聴可能

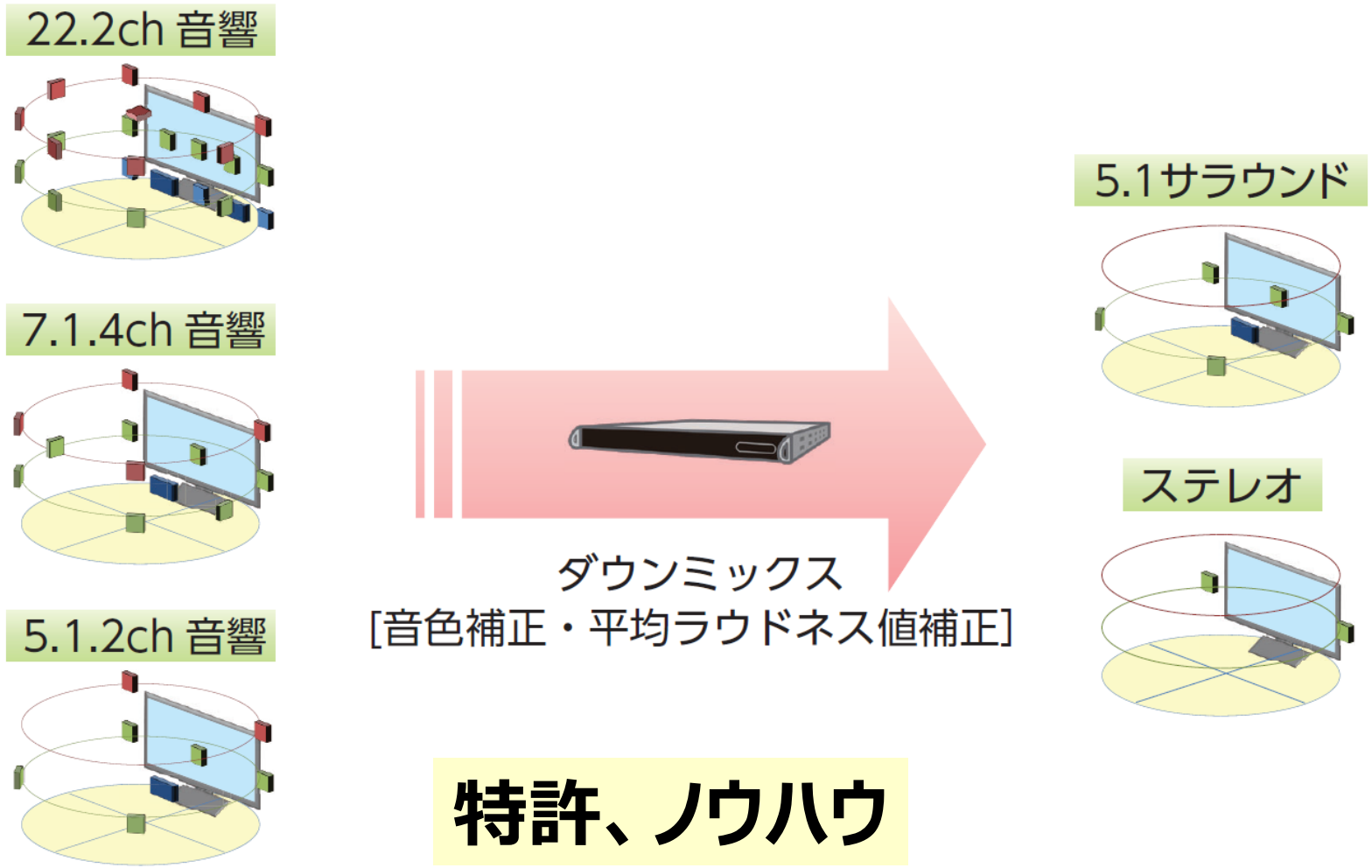
■ 利用分野

- ●番組の視聴履歴をもとに、スマホが有益な情報を提供するサービス
- ●スマホの通知やSNSと放送視聴を連携させたサービス

特許第6381106号：受信装置、端末装置、および放送通信連携システム

③マルチチャンネル音響のための自動ダウンミックス技術

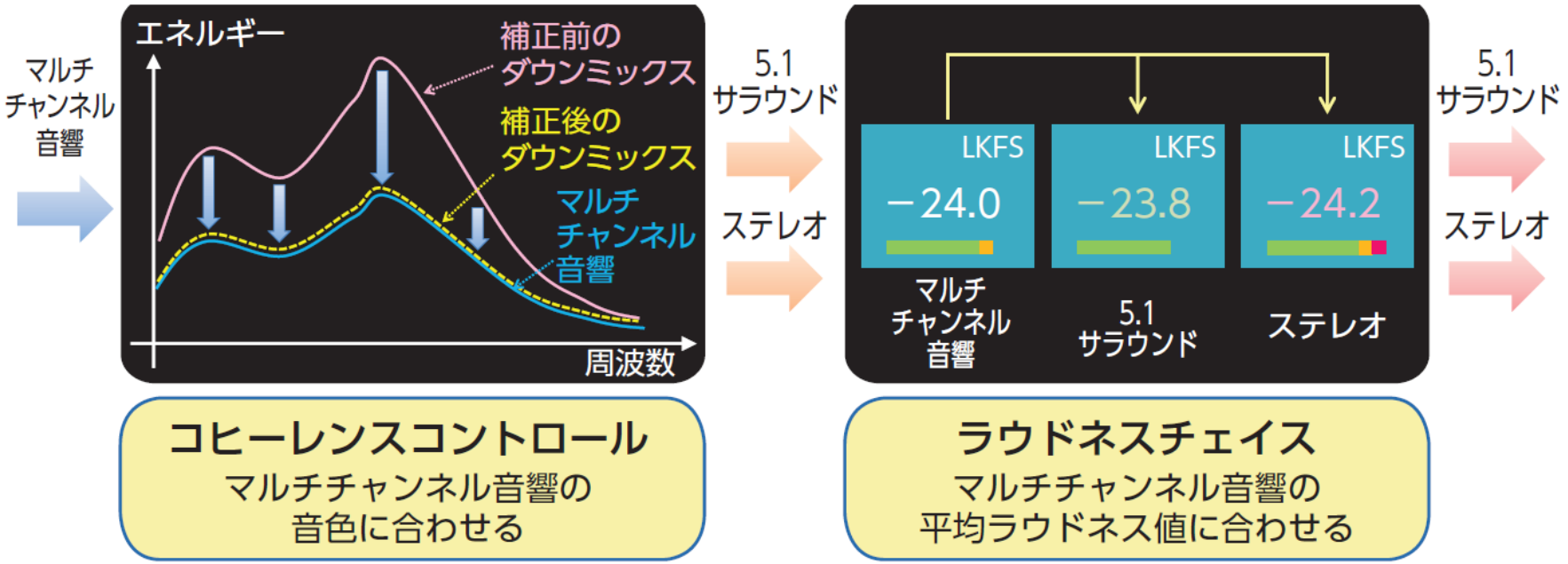
■22.2ch や7.1.4ch などのマルチチャンネル音響を、ステレオなどに自動でダウンミックスすることができます。



特許、ノウハウ

仕組み、特長、利用分野

■仕組み



■特長

- 様々なマルチチャンネル音響から、音質・平均ラウドネス値を保持したまま
  ダウンミックス可能

■利用分野

- マルチチャンネル音響コンテンツのダウンミックス制作
- 複数の音声フォーマットによるサイマル放送

特許第6637735号：音響特徴量調節装置およびプログラム
特許第6637736号：ラウドネス調節装置およびプログラム

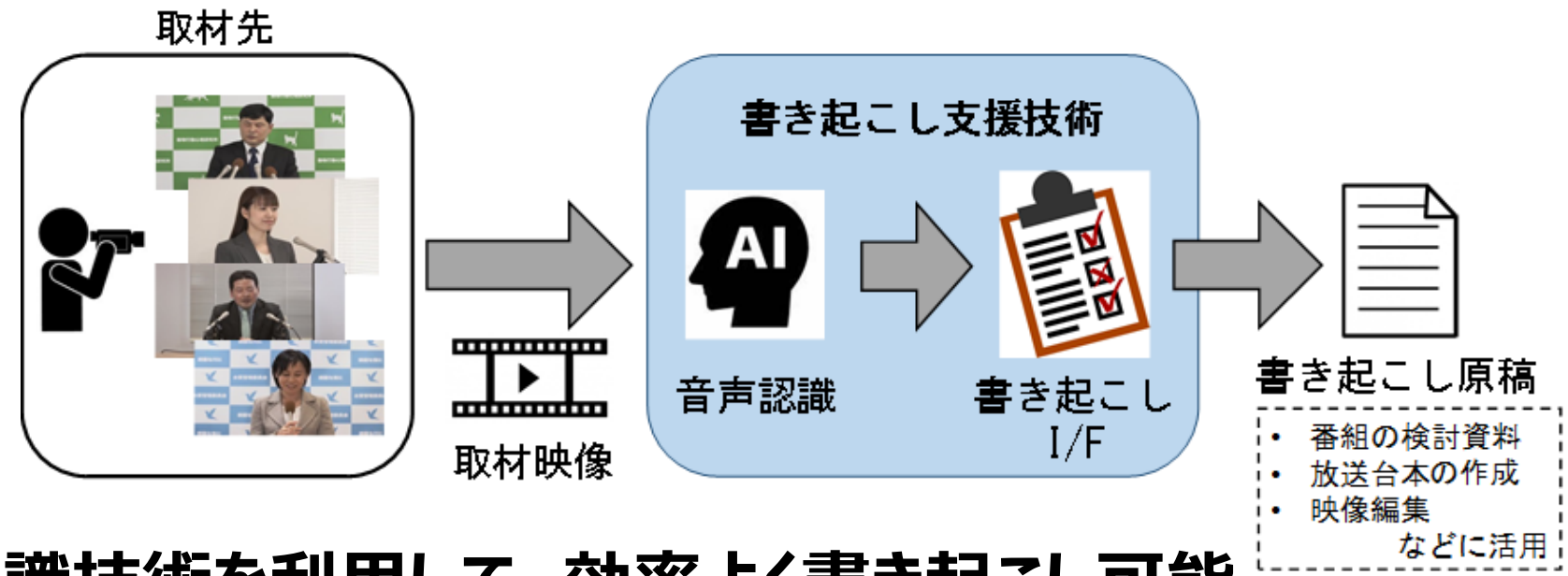
④書き起こし支援技術

■音声認識技術と組み合わせることで、取材映像の中のコメントなどの書き起こしを効率よく制作することができます。

特許、ノウハウ、ソフトウエア

仕組み、特長、利用分野

■仕組み



■特長

- ●音声認識技術を利用して、効率よく書き起こし可能
- ●Webアプリベースなので、アップデート作業が容易
- ●音声とテキストの単語単位での対応がわかりやすい

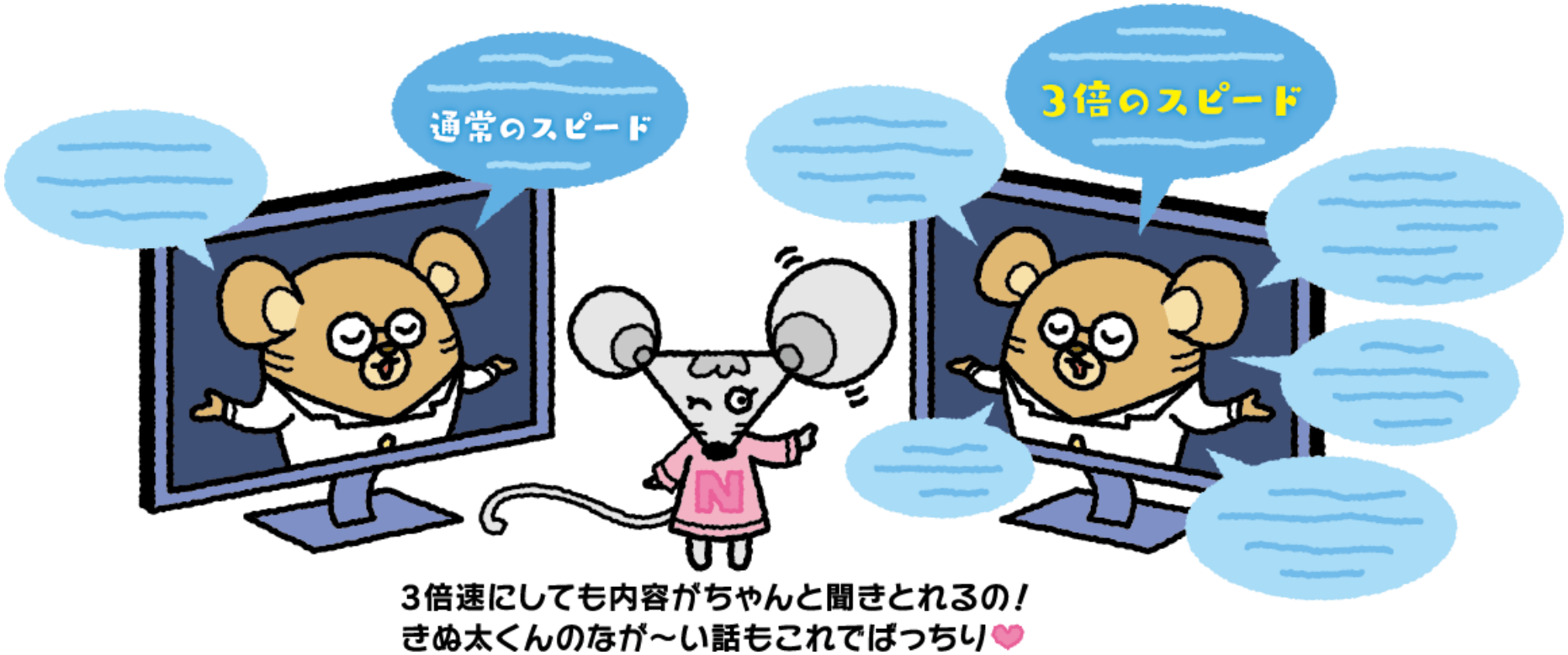
■利用分野

- ●音声認識技術を利用した書き起こし、講演や会議の議事録作成

特許第6464005号：雑音抑圧音声認識装置およびそのプログラム
特許第6426971号：学習データ生成装置及びそのプログラム
特許第6578049号：学習データ生成装置及びそのプログラム

⑤ 話速変換技術

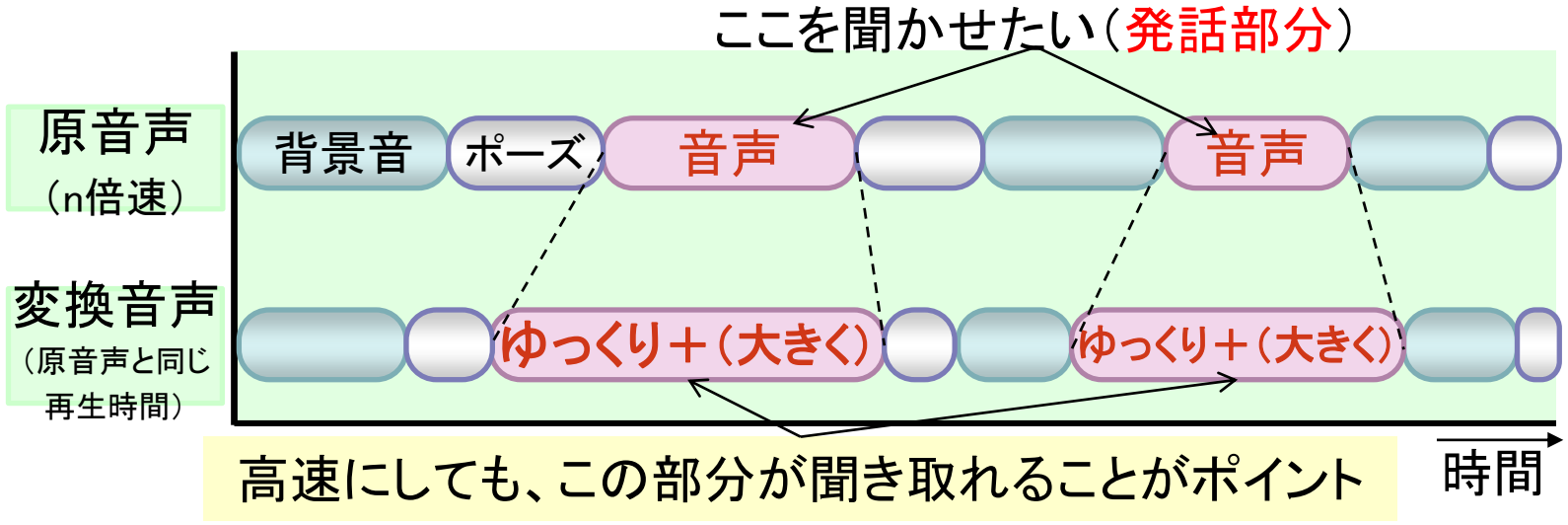
■聞き手のニーズに応じて、人の話す速さを、「ゆっくり」にしても「高速」にしても、話す内容をよく聞き取ることができます。



特許、ノウハウ、ソフトウエア

仕組み、特長、利用分野

■ 仕組み



■ 特長

- ●ポーズや背景音を積極的に削除し、リアルタイムの話速変換が可能
- ●声が一時的に大きくなったり、高くなったりした部分を、相対的に“ゆっくり”にすることで、高速再生でも聞き取りやすい

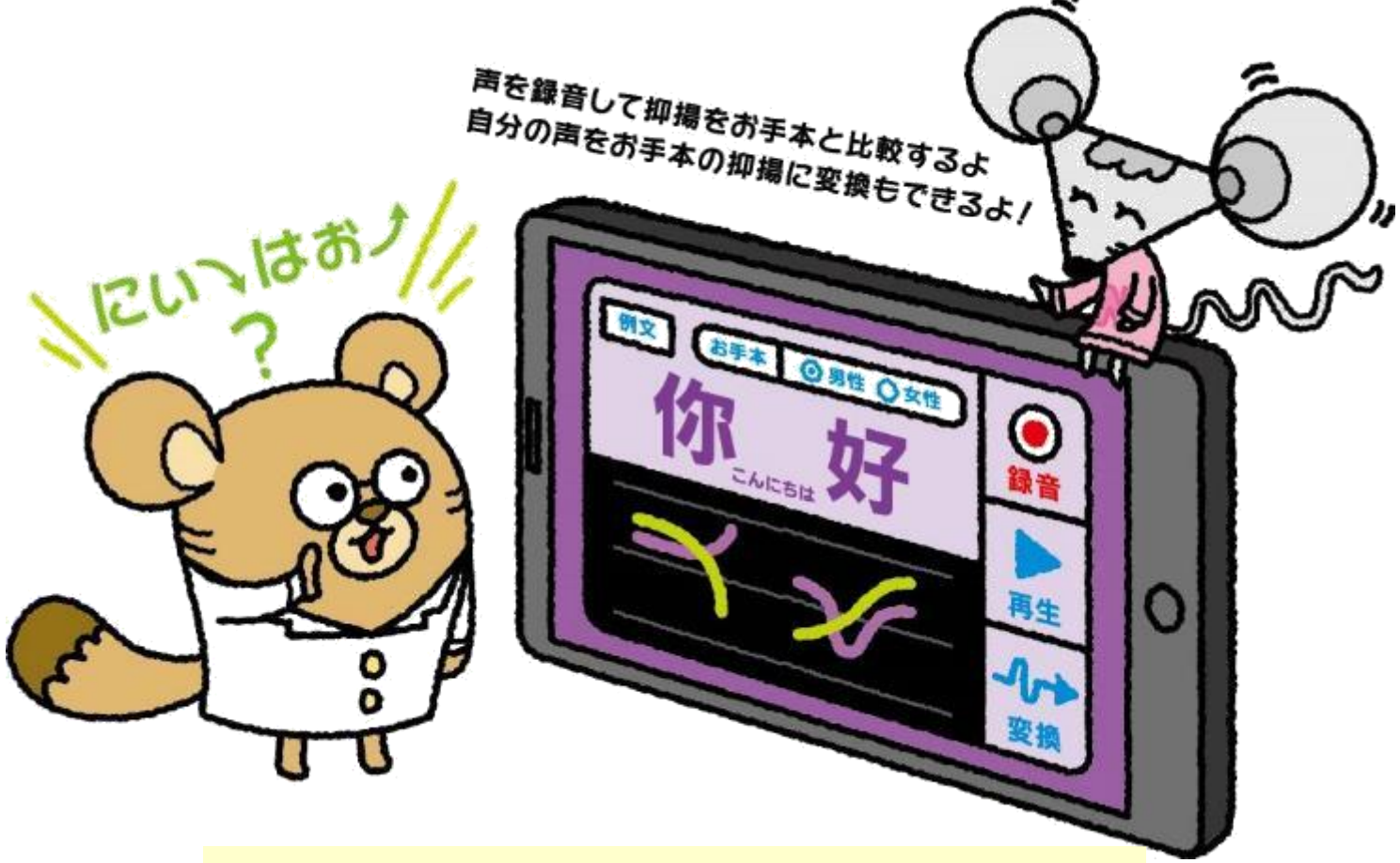
■ 利用分野

- ●ラジオ番組のオンデマンドサービス http://www.nhk.or.jp/radionews/
- ●語学学習や録音図書などの可変速再生ツール

特許第5412204号：適応的な話速変換装置及びプログラム
特許第5593244号：話速変換倍率決定装置、話速変換装置、プログラム、及び記録媒体
特許第5723568号：話速変換置及びそのプログラム

⑥ 抑揚変換技術

■声の抑揚（イントネーションやアクセント）を、見易く表示したり、お手本のように変換することができます。

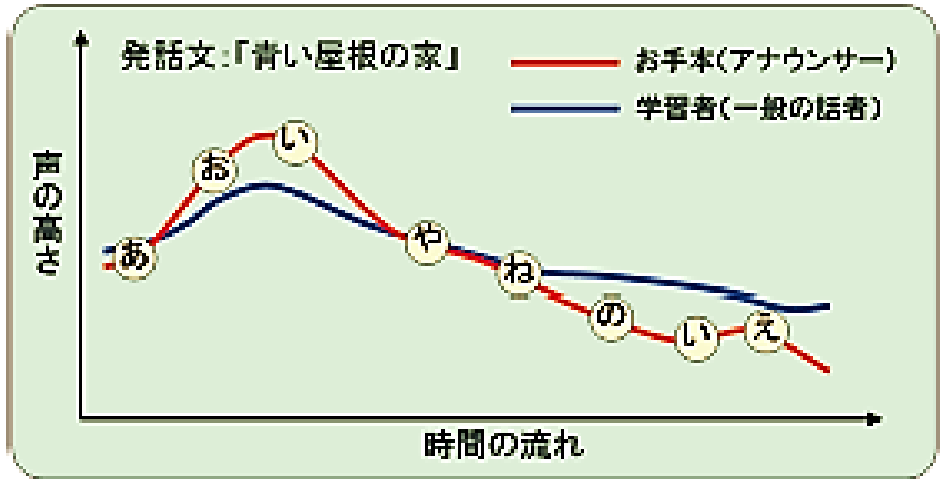


特許、ノウハウ、ソフトウエア

仕組み、特長、利用分野

■仕組み

- 学習者の声を録音し、
  その高さ（抑揚）をお手本の軌跡に
  重ね合わせて、違いを比較できる



■特長

- 抑揚の特徴を可視化
- アナウンサーなどの話のプロ（お手本）と、自分の軌跡との違いを
  目で確認可能
- 学習者の声の抑揚をお手本の抑揚に入れ替えること（抑揚変換）で、
  学習者はお手本との違いを耳でも確認可能

■利用分野

- 言語の学習ツール、感情や訛りなどの音声表現を制御するツール

特許第6062665号：音声のピッチ周期を抽出する信号処理装置及びプログラム

⑦ 簡易バーチャルスタジオシステム

■CG をリアルタイムに合成して表示する「バーチャルスタジオ」の機能を、小規模なシステムで活用できるようにする技術です。

簡易バーチャルスタジオシステムを利用した合成映像の例

特許、ノウハウ

仕組み、特長、利用分野

■仕組み

■特長

- 簡易な構成で、バーチャルスタジオの仕組みを実現
- 可搬性、使用条件を選ばないフレキシビリティ

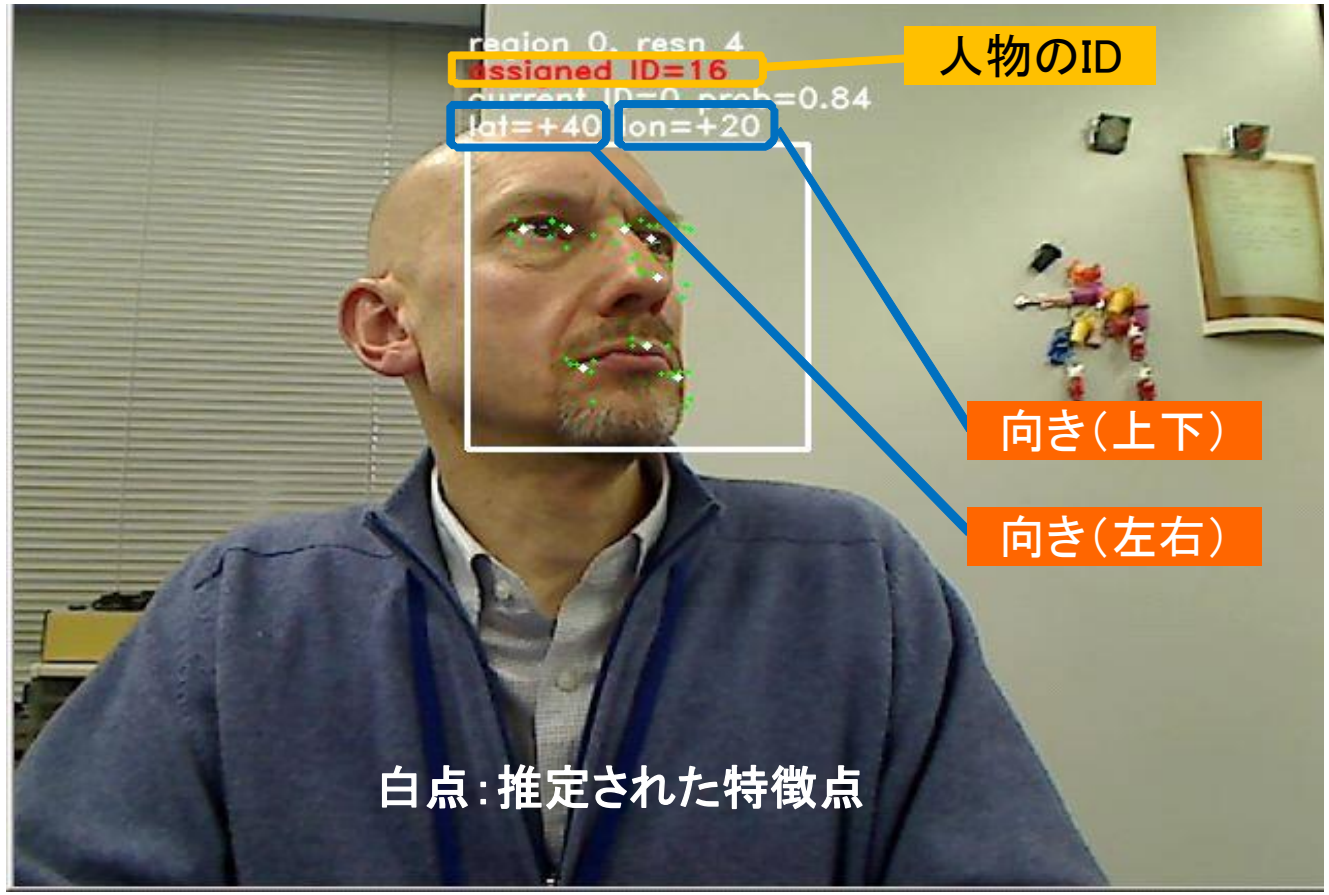
■利用分野

- 放送やweb ストリーミングコンテンツへの活用
- 学校教育用ビデオや企業 PR ビデオなどのコンテンツ制作
- アミューズメントへの展開

特許第5941261号：位置計測装置及び位置計測システム
特許第5593244号：移動距離計測装置及び撮影カメラ

⑧顔画像の検出・追跡・認識技術

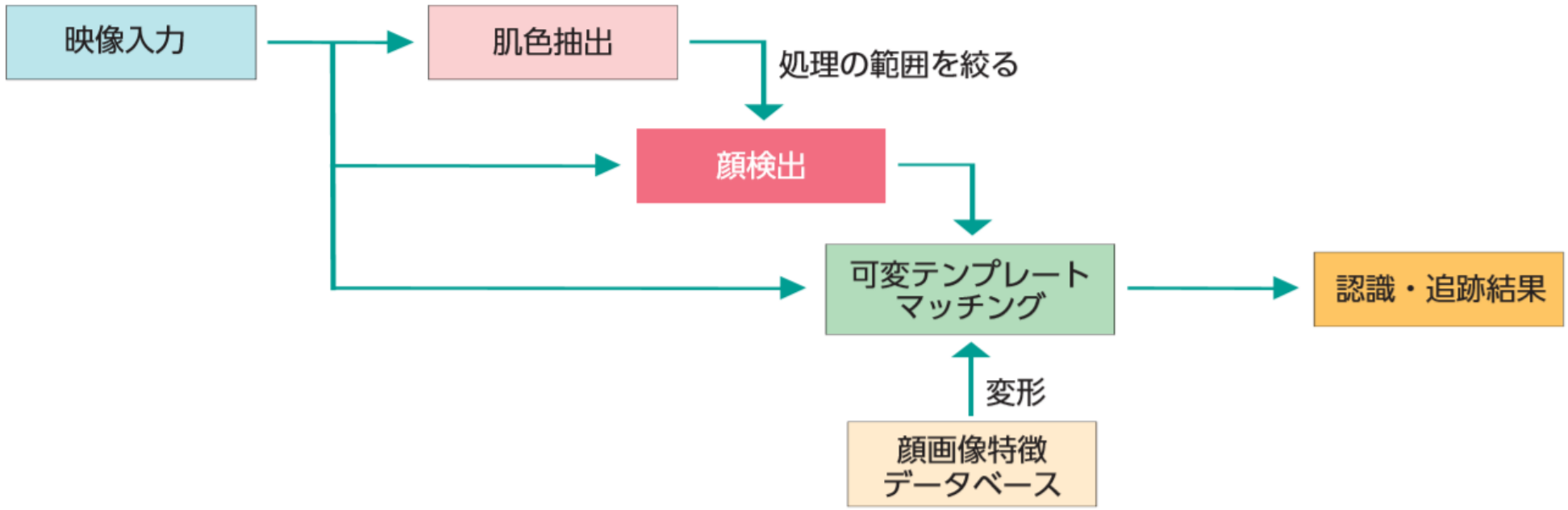
■口元や目じりなど顔の複数の特徴点を抽出し、その抽出した特徴点同士の位置関係を基本とした照合手法を用いて、顔を追跡しながら認識します。



特許、ノウハウ

仕組み、特長、利用分野

■仕組み



■特長

- 表情や発話による顔の変形や一部の遮蔽にも対応可能
- 顔の向きを左右・上下の方向に追跡

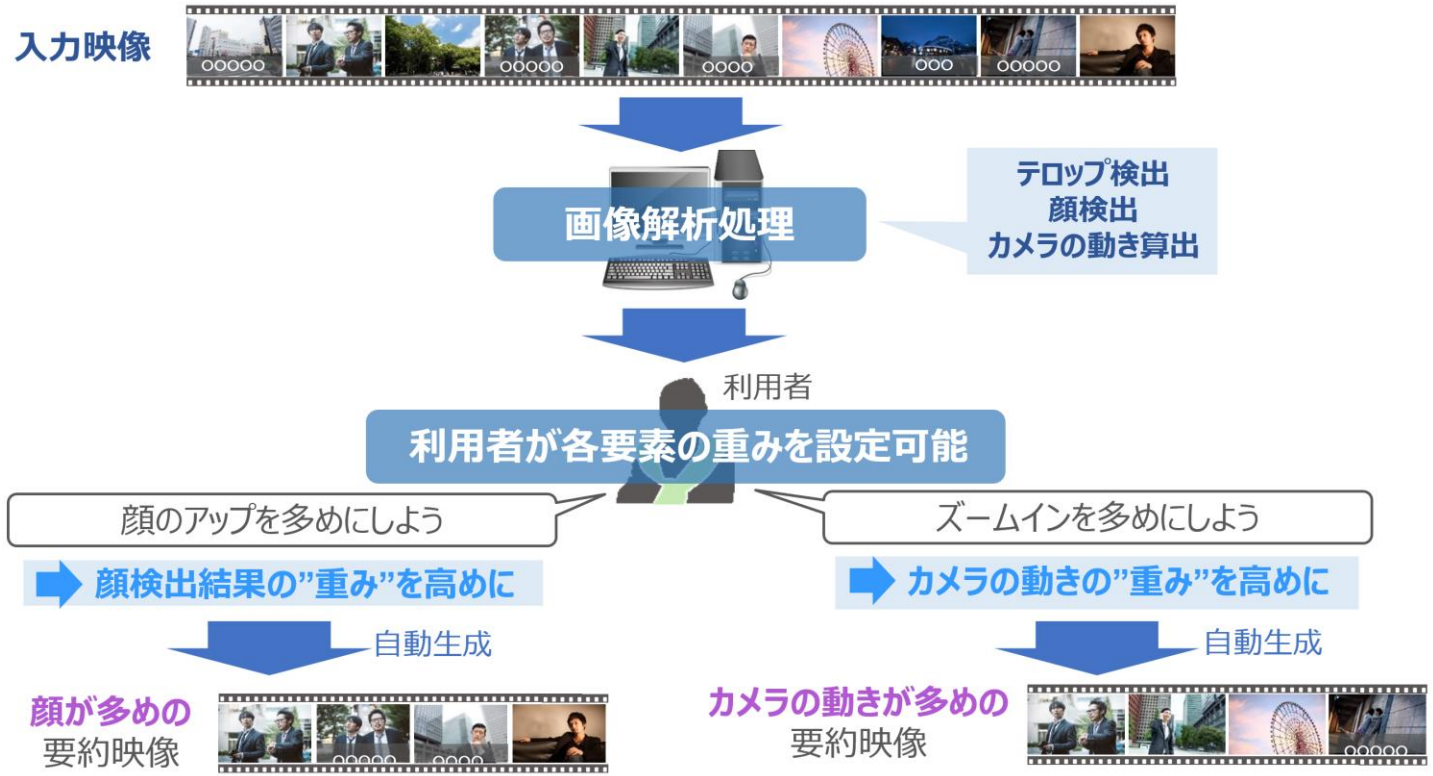
■利用分野

- 登場人物の情報を利用した映像アーカイブの映像検索
- 出席・出勤・参加の有無などの管理システムの構築

特許第4954945号：三次元形状推定装置及びコンピュータプログラム
特許第5702663号：顔画像認識装置及び顔画像認識プログラム
特許第6434718号：顔画像認識装置及び顔画像認識プログラム

⑨要約映像自動生成技術

■動画を短くまとめて紹介する映像（要約映像）を自動生成する技術です。この技術を利用することで、動画の内容を短い時間で把握することができるようになります。



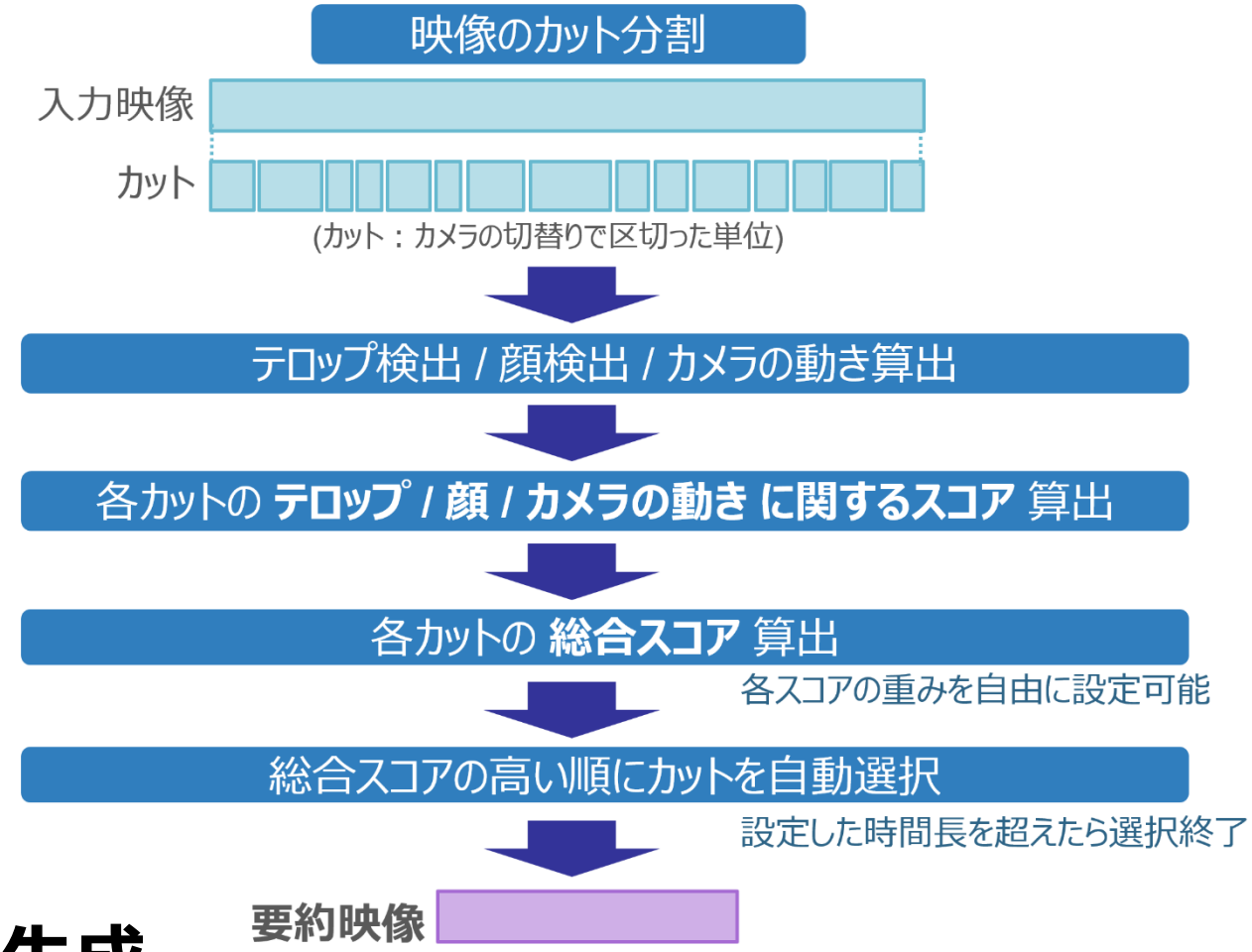
特許、ノウハウ、ソフトウエア（ソースコード開示の用意あり）

仕組み、特長、利用分野

■仕組み

■特長

- ●生成する要約映像の長さを自由に設定可能
- ●テロップ、出演者の顔、カメラの動きを検出し、プロの“画作り”を考慮した映像生成が可能



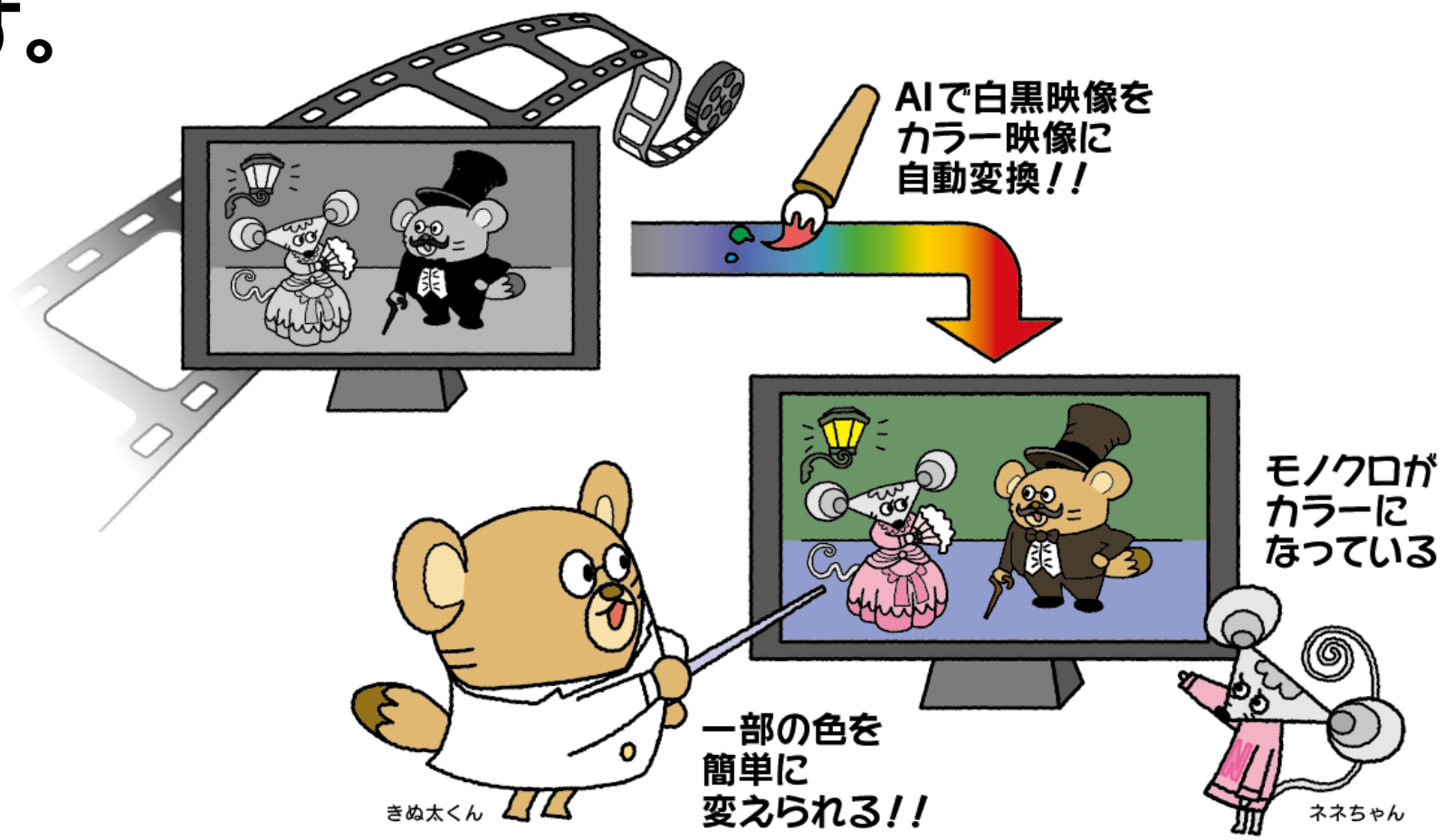
■利用分野

- ●ネット配信用のショート動画の生成
- ●ハードディスクレコーダーなどに蓄積された動画の内容を素早く把握するためのダイジェスト動画の生成

特許第6254771号：画像処理装置及び画像処理プログラム

⑩ 白黒映像のカラー化技術

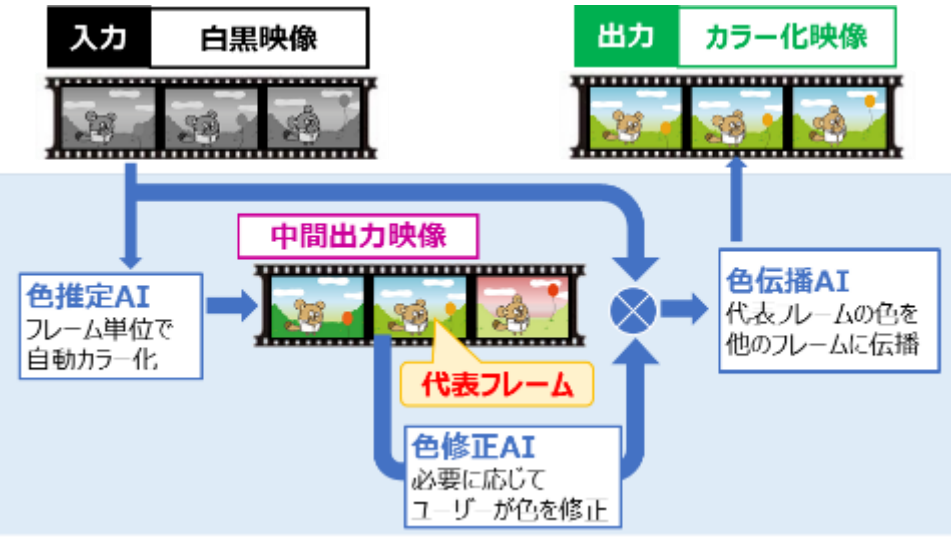
■人工知能を活用して、白黒映像を自動的にカラー映像に変換できます。



特許、ノウハウ、ソフトウエア（ソースコード開示の用意あり）

仕組み、特長、利用分野

■仕組み



■特長

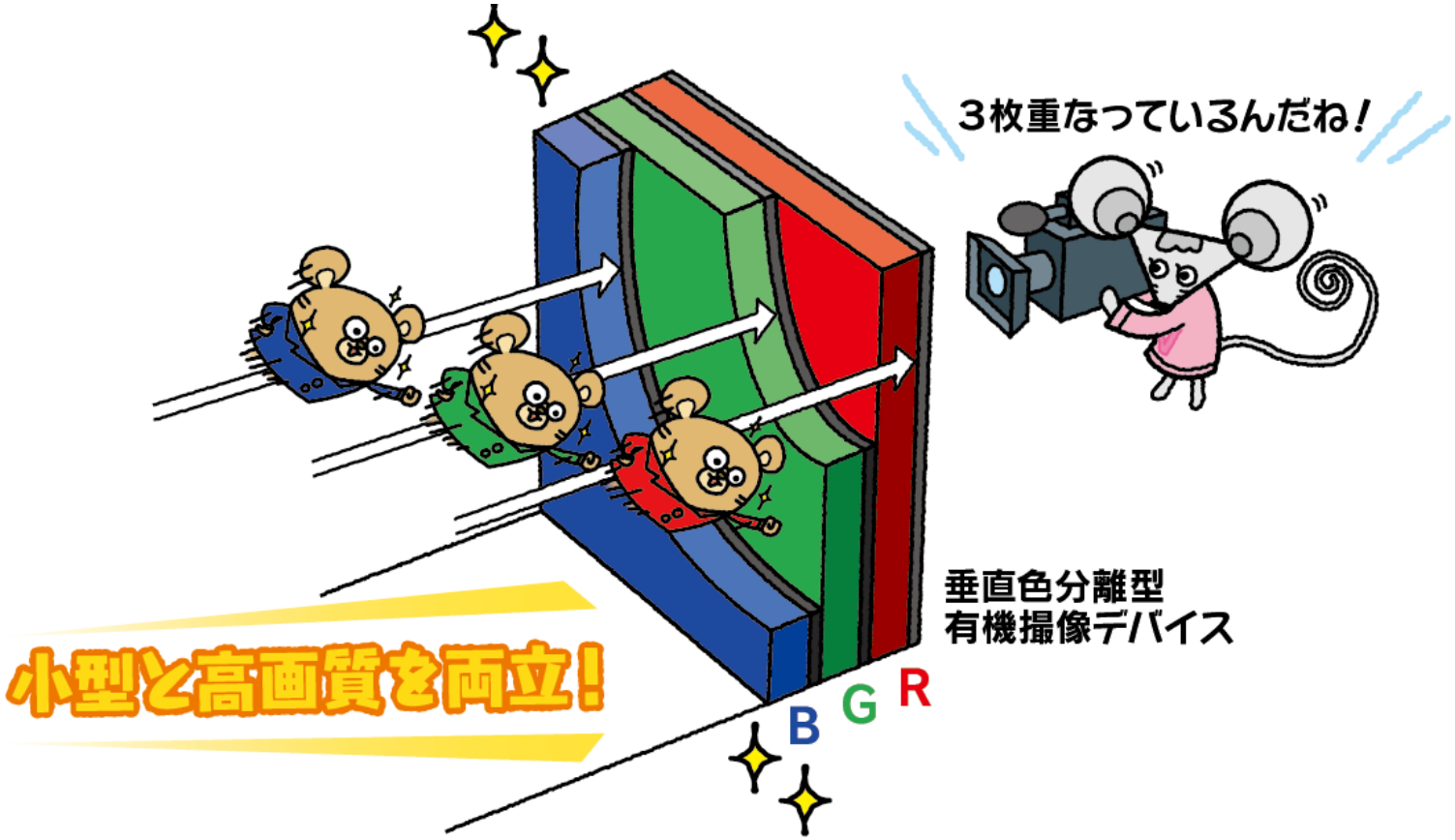
- AIによる自動着色により、白黒映像を短時間でカラー化
- AIがカラー化した映像を部分的に修正可能

■利用分野

- 白黒映像のカラー化
- 白黒フィルムなどで残された貴重な資料の利活用
- NHKアーカイブス「AIで彩るいだてんの時代」
  https://www2.nhk.or.jp/archives/idaten/

⑪ 垂直色分離型有機撮像デバイスの作製技術

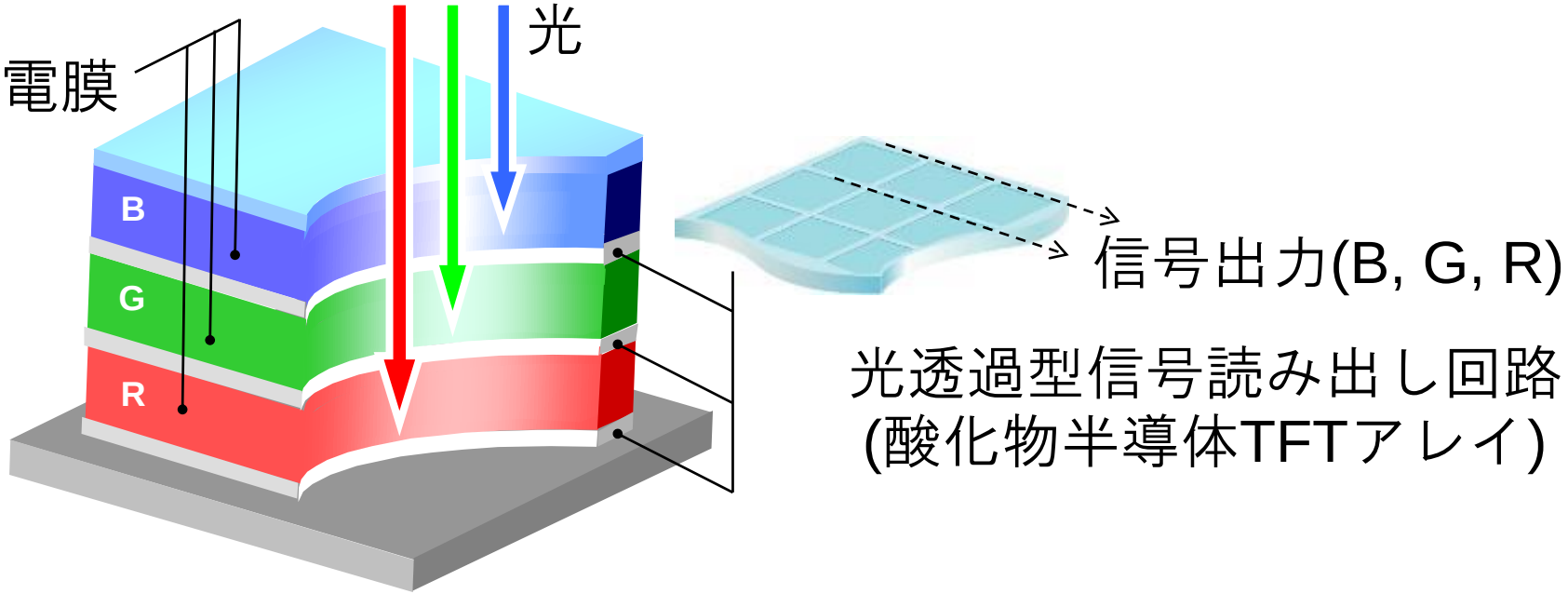
■有機材料を使った光導電膜を用いることにより、小型でも高画質なカメラを実現できます。



特許、ノウハウ

仕組み、特長、利用分野

■仕組み



■特長

- 赤・緑・青色それぞれのみに感度を持つ有機光導電膜を用いて色分離と光検出を同時に行うデバイスを作製可能

■利用分野

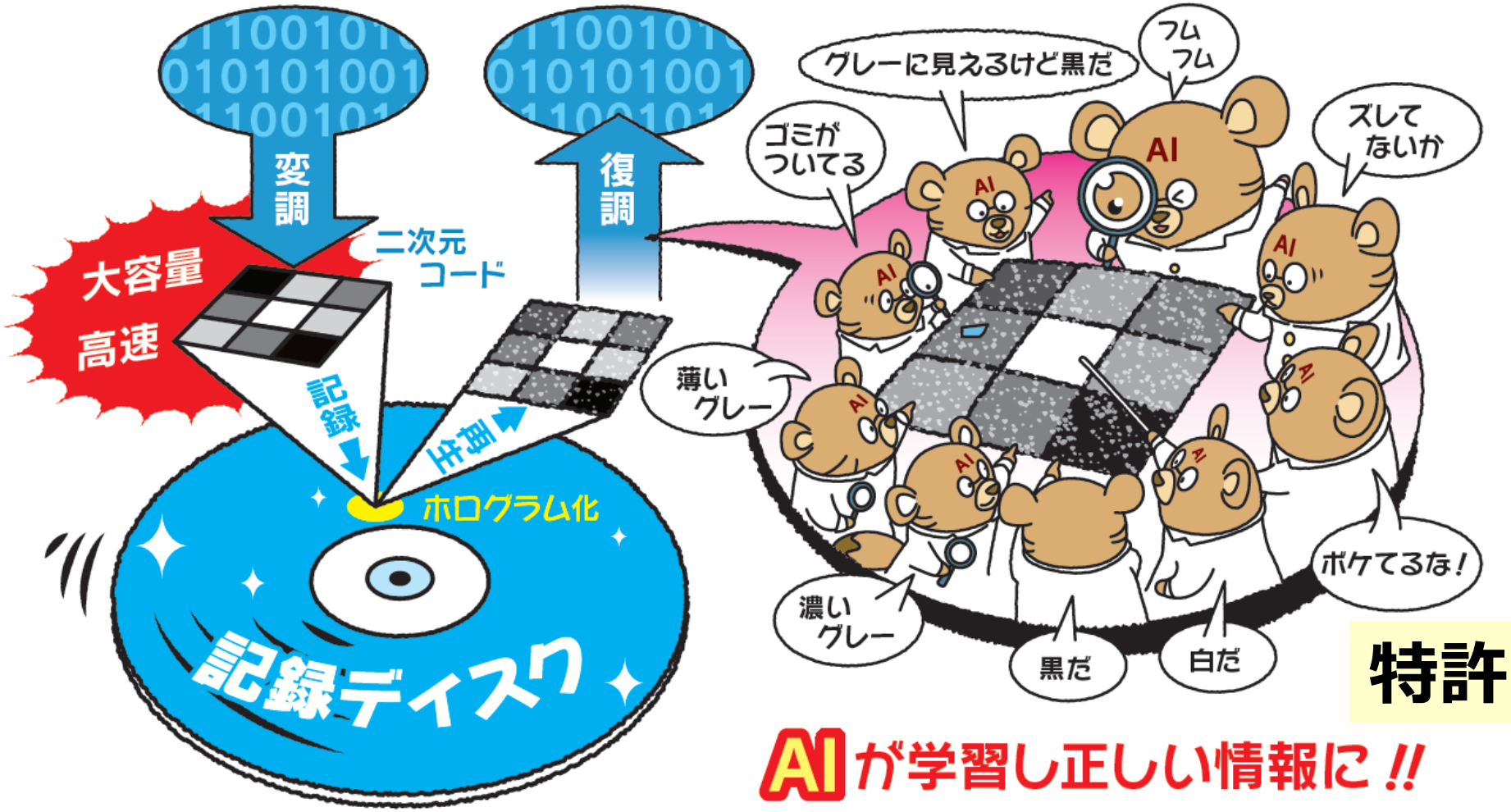
- 有機膜積層型撮像デバイスの作製
- 有機・無機ハイブリッド積層デバイスの作製

特許第5102692号:カラー撮像装置
特許第5572108号:撮像素子の製造方法、及び、撮像素子
特許第5969843号:有機光電変換素子、及び、これを含む受光素子
特許第6646995号:撮像素子
特許第6700051号:撮像素子および撮像装置

⑫ＡＩを用いたホログラム記録データの復調技術

一般財団法人 NHKエンジニアリングシステム

■ホログラム記録された二次元コードデータをAI により正確に復調することができます。

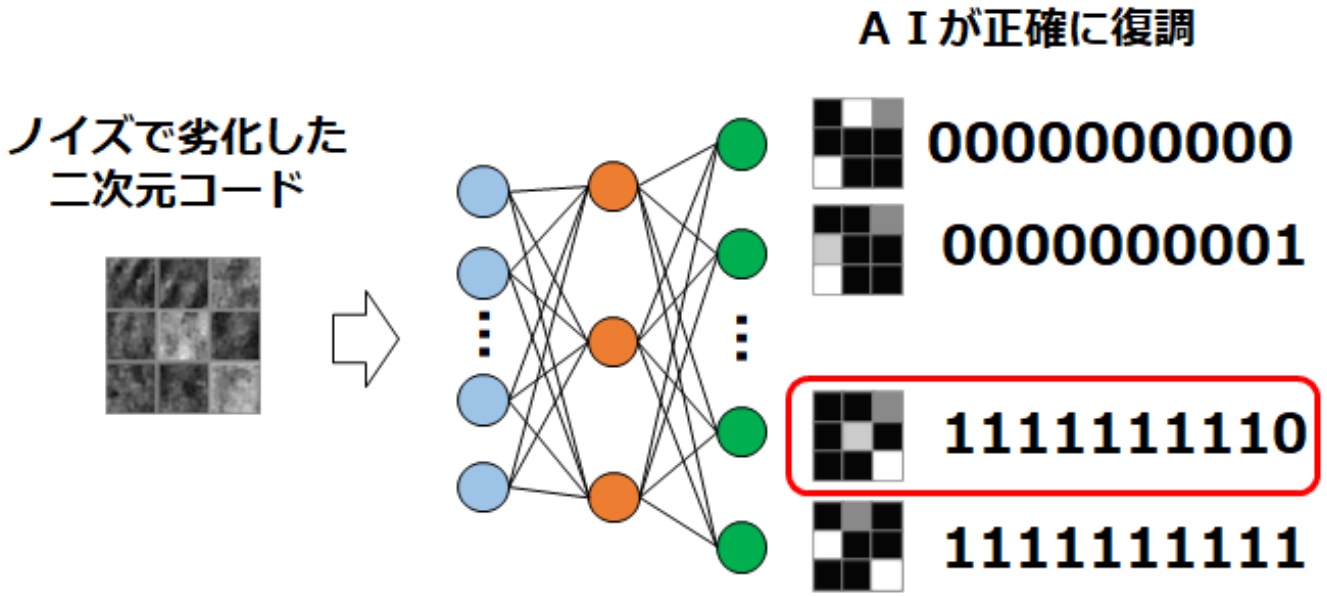


特許、ノウハウ

AIが学習し正しい情報に!!

仕組み、特長、利用分野

■仕組み



■特長

- 二次元コードを領域ごとに分割して処理するため、高速かつ正確に復調可能
- 白黒コードだけではなく、グレースケールを含んだ多階調コードにも対応可能

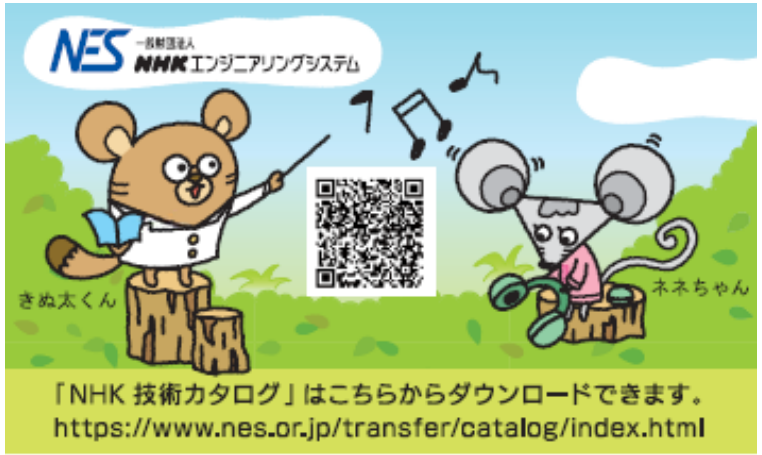
■利用分野

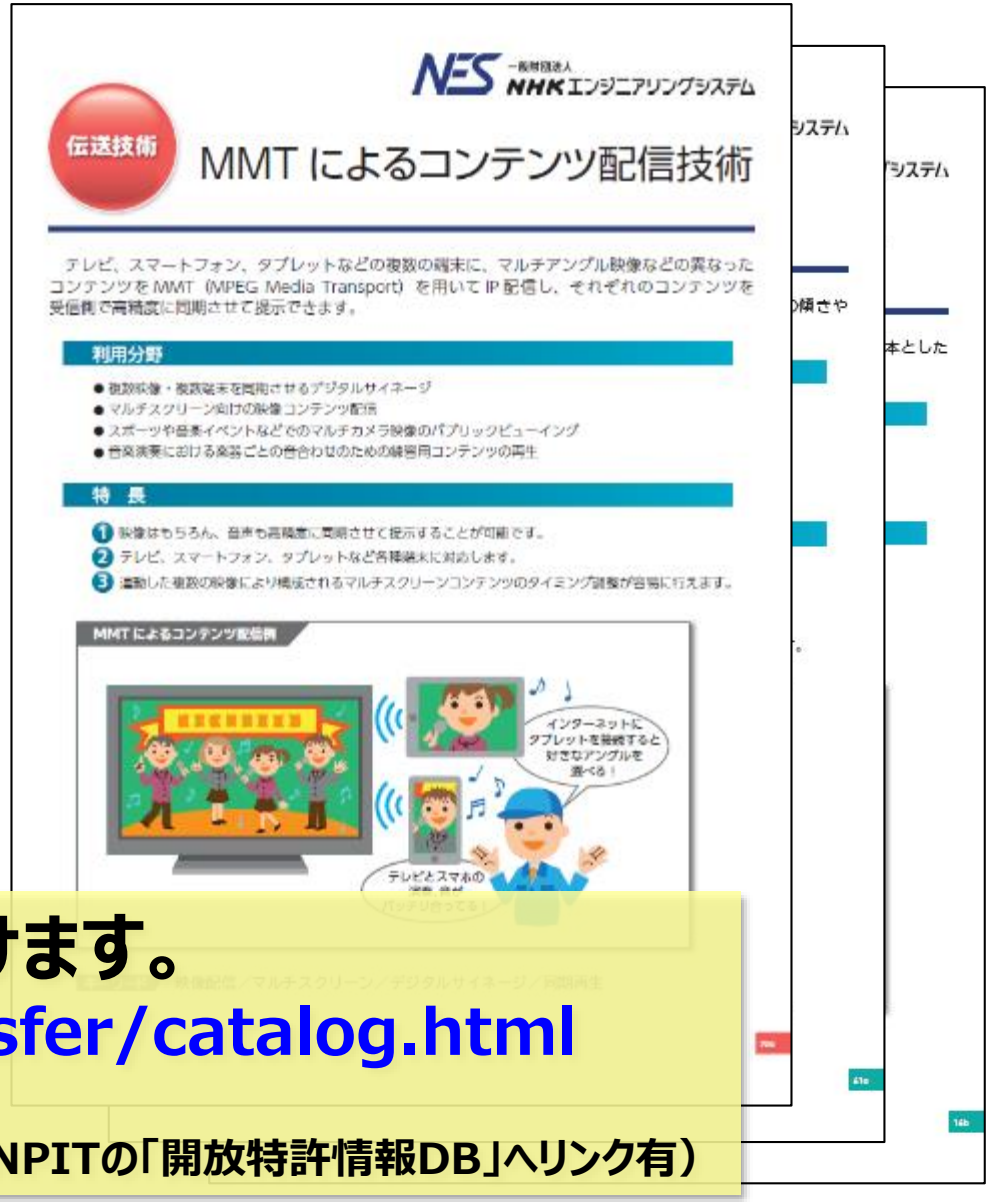
- ホログラム記録された情報の再生
- ノイズを含む二次元コードの復調

NHK技術カタログ（技術シーズ集）

一般財団法人 NHKエンジニアリングシステム

画像、音声、CG、伝送技術などを中心に
NHKの移転可能な技術シーズを紹介





ネットでもご覧頂けます。

https://www.nes.or.jp/transfer/catalog.html

（INPITの「開放特許情報DB」へリンク有）

一般財団法人
NHKエンジニアリングシステム

きぬ太くん

ネネちゃん

NHKの技術