



きぬ太くん

NHKの技術シーズ

2017年9月



ネネちゃん

(一財)NHKエンジニアリングシステム
特許部

NHKの技術



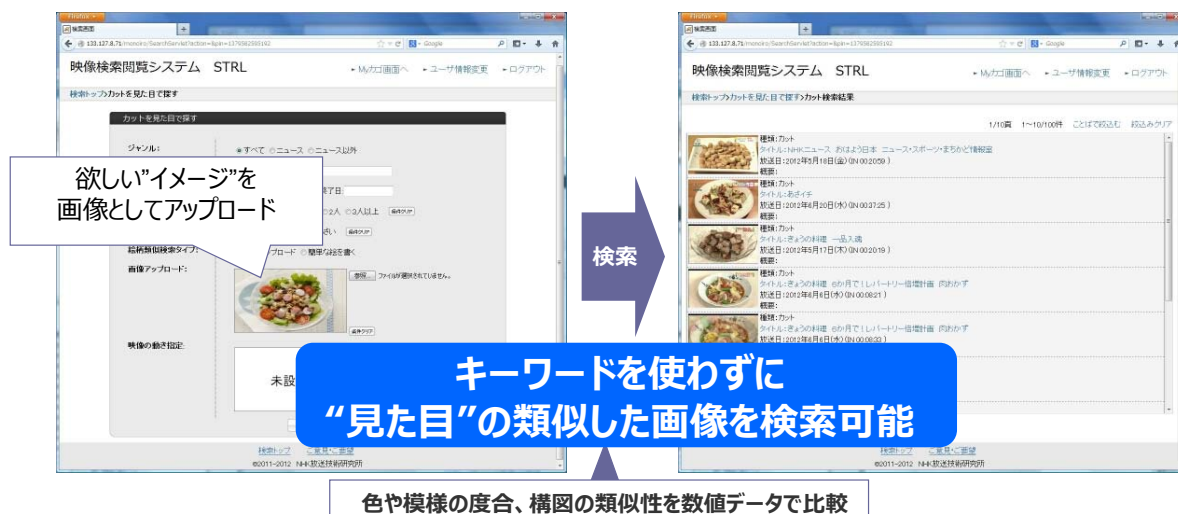
技術シーズの一覧

- | | |
|--------------|-------------------------|
| ① 類似画像検索技術 | 6 描画に基づく画像検索技術 |
| ② オブジェクト認識技術 | 7 顔画像の検出・追跡・認識技術 |
| ③ 文字列検出技術 | 8 抑揚変換技術 |
| ④ 書き起こし支援技術 | 9 AR(拡張現実感)を適用したテレビシステム |
| ⑤ 話速変換技術 | 10 CGキャラクターアニメーション制作技術 |
| | 11 図やグラフを伝える触覚提示技術 |

①から⑤の項目を、マッチング会(10/13)にて説明を予定しています。

① 類似画像検索技術

- 欲しいイメージの画像と、見た目が類似した画像を高速に検索することができます。

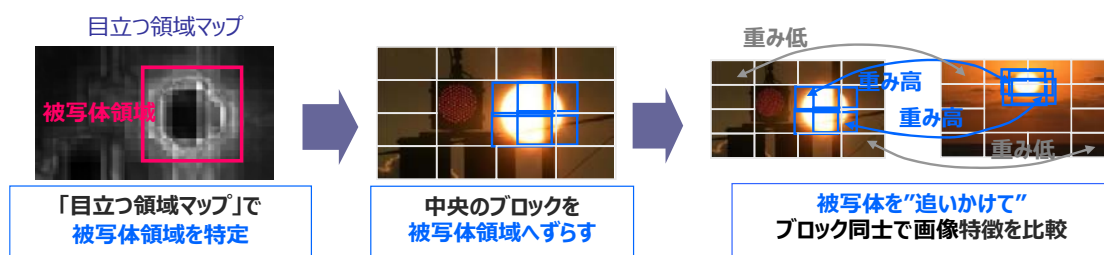


特許、ノウハウ、ソフトウェア(ソースコード開示の用意あり)

2

仕組み、特長、利用分野

■ 仕組み



レイアウトが若干異なる画像も見つけることが可能

■ 特長

- 見た目が類似した画像を、学習データなしで検索可能
- キーワード検索が困難な場合にも、画像だけから検索可能

■ 利用分野

画像や映像サムネイルの検索、欲しいシーンの検索

3

② オブジェクト認識技術

- 画像に映ったオブジェクト(飛行機や時計などの物体、人間の顔など)を、高精度で認識することができます。

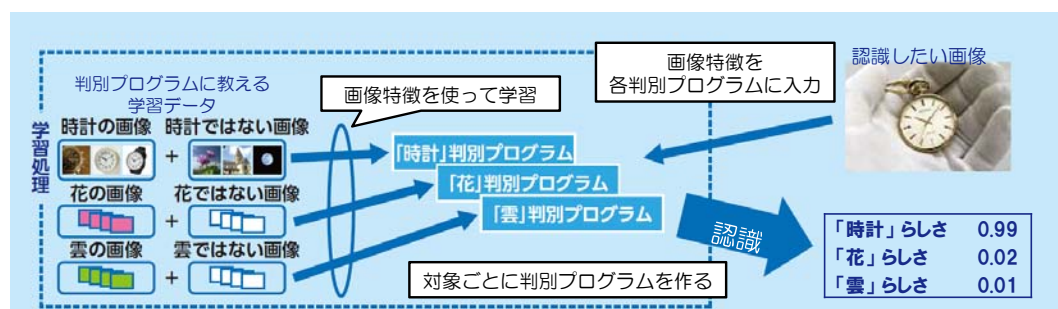


特許、ノウハウ、ソフトウェア(ソースコード開示の用意あり)

4

仕組み、特長、利用分野

■ 仕組み



■ 特長

- 学習データを用いてオブジェクトの特徴を学習
- 学習データを追加することで検索精度向上
- 細かい検索は苦手(車種や品種など)
- 顔の画像検索にも応用が可能

■ 利用分野

写真の自動分類、キーワードの自動付与、特定のオブジェクトが映る画像の自動収集、オブジェクトの類似性判定

5

③ 文字列検出技術

- 画像に映り込んだ「文字列」を、文字列が斜めに傾いていたり歪んでいたりにしていても、高速に検出することができます。



特許、ノウハウ、ソフトウェア(ソースコード開示の用意あり)

6

仕組み、特長、利用分野

■ 仕組み



■ 特長

- 回転して映っている文字列も検出可能
- 活字以外の文字は苦手(手書き文字など)

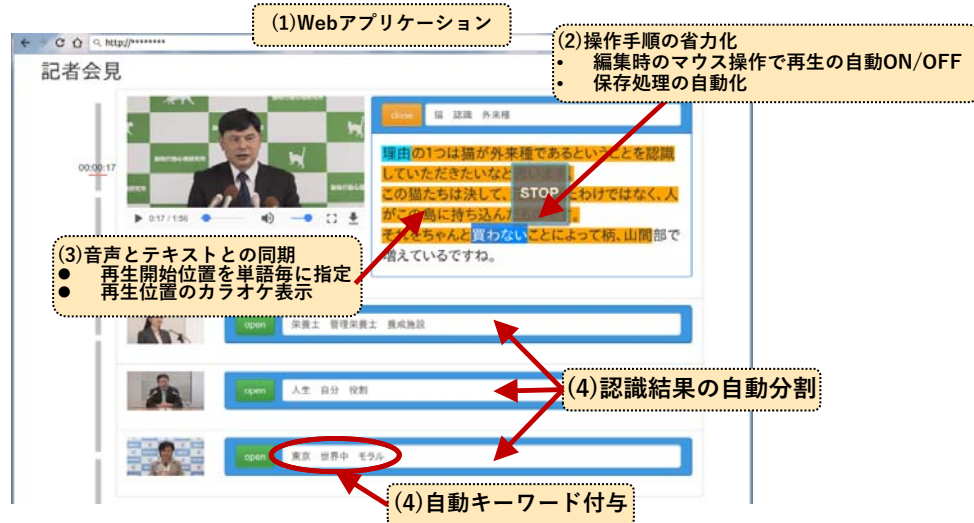
■ 利用分野

撮影した看板などの文字列の自動認識、文字列のデータ化、人名や地名のメタデータ付与、映像検索システムへの利用

7

④ 書き起こし支援技術

- 音声認識技術を用いて、コメントなどの書き起こし(文字起こし)を、効率よく進めることができます。

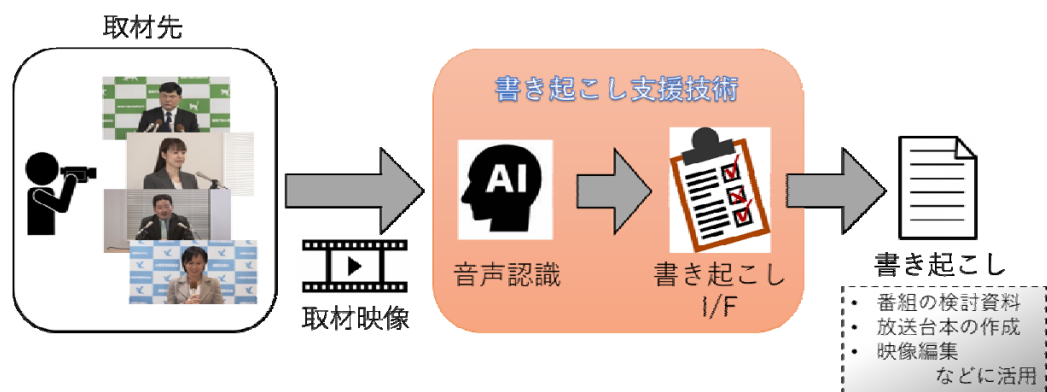


特許、ノウハウ、ソフトウェア

8

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分かりやすい

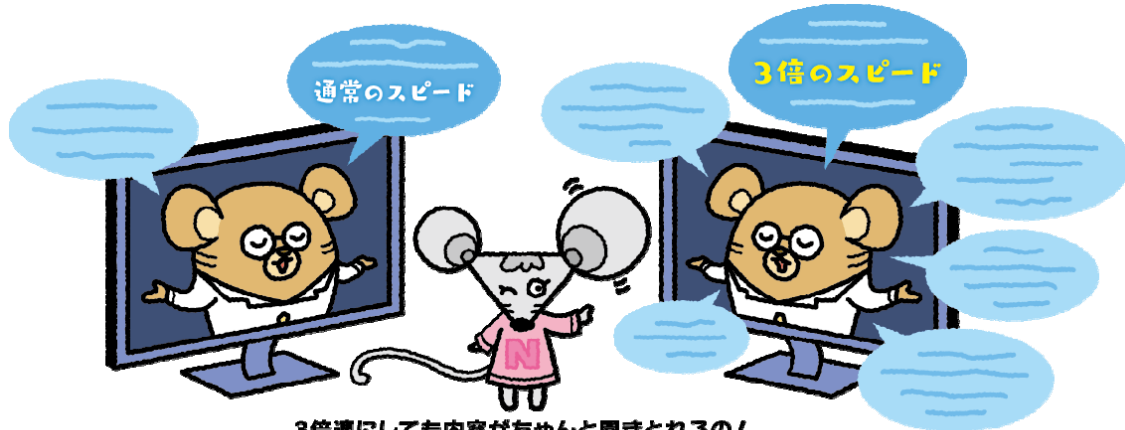
■ 利用分野

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

9

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。

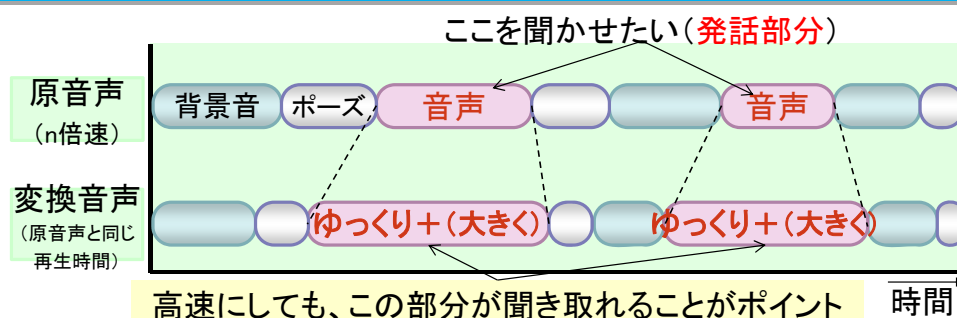


特許、ノウハウ、ソフトウェア

10

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

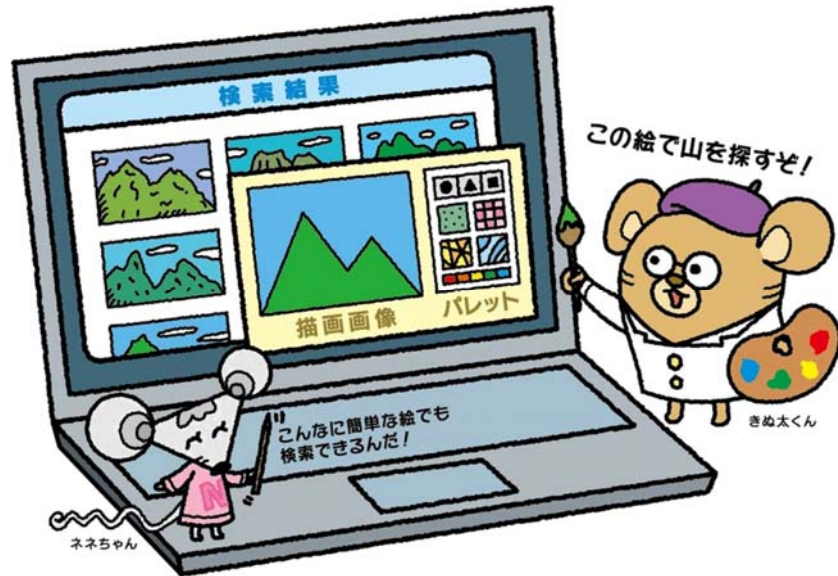
■ 利用分野

リアルタイムの音声認識、
ラジオ番組のオンデマンドサービス <http://www.nhk.or.jp/r-news/>
語学学習や録音図書などの可変速再生ツール

11

6 描画に基づく画像検索技術

- 「簡単な絵を描く」だけで、欲しい画像を探すことができます。



特許、ノウハウ、ソフトウェア(ソースコード開示の用意あり)

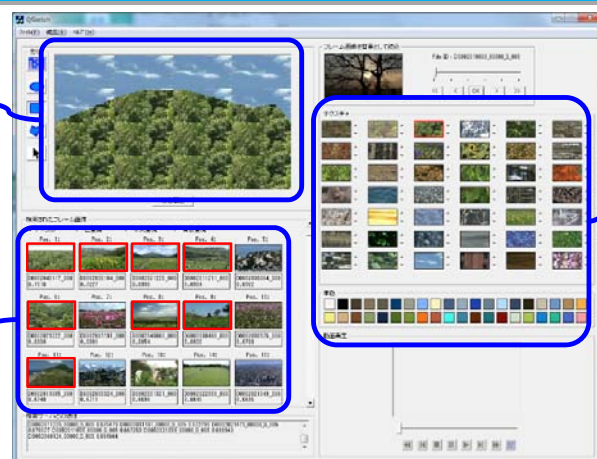
12

仕組み、特長、利用分野

■ 仕組み

パレットを使って
簡単な絵を描く

簡単な絵に似た
画像が見つかる



パレット



■ 特長

- キーワード検索が困難な場合にも、意図に合った検索可能
- リアルな色・模様を使った効率的な画像検索を実現可能

■ 利用分野

画像や映像サムネイルの検索、欲しいシーンの検索

13

7 顔画像の検出・追跡・認識技術

- 口元や目じりなどの顔の複数の特徴点を使って、顔を追跡しながら認識することができます。



特許、ノウハウ、ソフトウェア(ソースコード開示の用意あり)

14

仕組み、特長、利用分野

■ 仕組み

- 顔の特徴点とその特徴点近傍で計算された特徴量から、スコアを算出し、リアルタイムで追跡・検出・認識する

■ 特長

- 上下左右の顔の向きや動きを追跡
- 表情の変化や発話による顔の変形や一部の遮蔽にも対応
- フレーム単位で、顔の追跡・認識結果がリアルタイムで出力

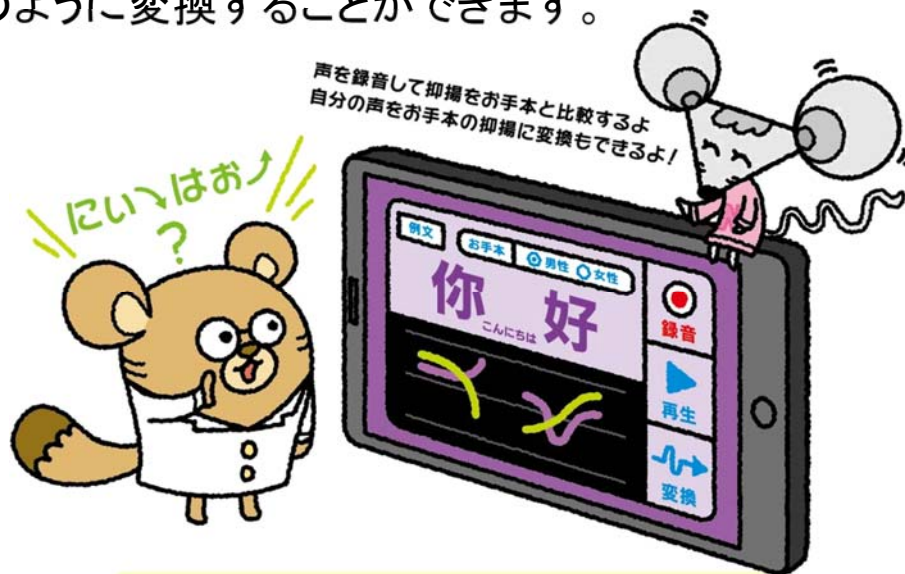
■ 利用分野

映像アーカイブの映像検索、編集シーンの高速検索

15

8 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、ソフトウェア

16

仕組み、特長、利用分野

■ 仕組み

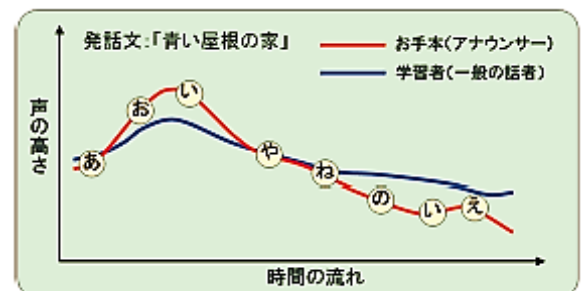
- 学習者の声を録音し、その高さ(抑揚)をお手本の軌跡に重ね合わせて、違いを比較できる

■ 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



17

9 AR(拡張現実感)を適用したテレビシステム

- タブレットのカメラを通してテレビを見ることで、テレビ画面からキャラクターが飛び出してくるような映像体験を実現します。



特許、ノウハウ、ソフトウェア(ソースコード開示の用意あり)

18

仕組み、特長、利用分野

■ 仕組み



■ 特長

- 3次元CGを、適切なタイミングで適切な位置に表示可能
- テレビとタブレット間のネットワークインフラが不要

■ 利用分野

博物館などでの体験型展示、映画などでの参加型イベント、デジタルサイネージ

19

10 CGキャラクターアニメーション制作技術

- 簡単な台本をパソコン上で書くだけで、CGアニメーションを制作することができます。



特許、ノウハウ、ソフトウェア(ソースコード開示の用意あり)

20

仕組み、特長、利用分野

■ 仕組み

- Windows PCで、簡単な台本をTVMLという言語で書くだけで、CGアニメーションを作成できる

■ 特長

- 台本の修正が簡単で、修正結果もすぐに映像で確認可能
- キャラクター、スタジオセット、小道具などの組合せが自由
- アニメーションに合わせて、テキストや画像の表示、動画ファイルの再生が可能
- 音声合成でCGキャラクターを喋らせることも簡単に可能

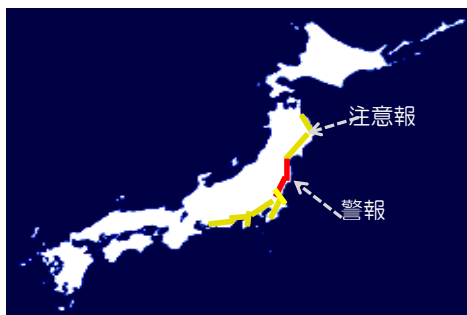
■ 利用分野

映像コンテンツの制作、デジタルサイネージ

21

11 図やグラフを伝える触覚提示技術

- 図やグラフを、触覚ディスプレイを使って視覚に障害のある方にも伝えることができます。



(例) 津波情報



特許、ノウハウ

22

仕組み、特長、利用分野

■ 仕組み



(例) 緊急避難所である公園を伝える場合

■ 特長

- 指で触れた触覚ディスプレイの位置をセンサーが検出
- 図やグラフを、凹凸やその振動パターンで表現
- 触れた位置の内容を音声でも出力

■ 利用分野

駅や美術館の公共施設における触知案内図、
図やグラフの触覚による情報伝達支援

23

NHK技術カタログ(技術シーズ集)

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



NES 一般財団法人 NHKエンジニアリングシステム

画像・映像
処理技術

4K・8K カメラシステムの
画質補正技術

4K・8K など超高精細カメラシステムの光学系に起因する画質劣化を信号処理により補正し、よりよい画質を得るための映像補正技術です。

利用分野

- 4K・8K カメラシステム開発
- レンズの色収差収差補正、ホワイトシェーディング補正
- 画像データの色収差収差補正、ホワイトシェーディング補正ソフトウェア

特長

- ① レンズに起因する色収差収差や周辺光量の低下などの画質劣化を補正できます。
- ② 静止画、動画に適用可能です。
- ③ ハードウェアやソフトウェアへの実装が可能です。
- ④ 小規模な設備で既存の放送用カメラにも適用可能です。

レンズに起因する画質劣化の補正イメージ

色収差収差補正前

色収差収差補正後
→ 画質の色にひびき減少

シェーディング補正前

シェーディング補正後
→ 画質の画にひびき減少

ネットでもご覧頂けます。

<http://www.nes.or.jp/transfer/catalog/index.html>

(INPITの「開放特許情報DB」へリンク有)

