

平成 30 年度イノベーション戦略策定事業の成果概要

一 光関連技術を活用した高速違法動画検索システムに関する戦略策定 一

平成 31 年 4 月

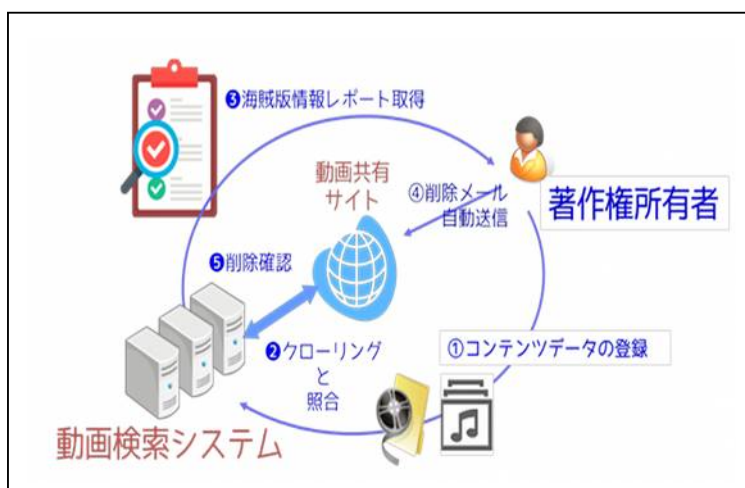
(一財) 機械システム振興協会

平成 30 年度イノベーション戦略策定事業の 6 テーマの 1 つとして、(一社) 光産業技術振興協会に委託して、「光関連技術を活用した高速違法動画検索システムに関する戦略策定戦略策定事業」(平成 29～30 年度事業) を、次の通り実施しました。

【事業の目的】

現在、違法にコピーされた動画が Web 上に氾濫しており、著作権者の権利が侵害され、ネット配信ビジネスの健全な発展が阻害されています。電子技術を用いて違法動画の検索・照合サービスが行われていますが、原画を加工して摘発を免れようとする違法動画も増えており、また、検索・照合処理の速度やコストに問題があり、違法動画の摘発に限界が生じています。

このため、光関連技術を用いて、Web 上の動画を著作権者のオリジナル動画と照合することにより、高速、低コストに違法動画を検索・照合するシステムの早期実用化を目指して、戦略を策定しました。



【29 年度事業の主要成果】

原画の特徴量を 2 次元化し、ホログラム化して光ディスクに記録し、Web 上の画像も同様にホログラム化して、これらを干渉させることで瞬時に照合する技術(光関連技術)に関して、ホログラムの高密度記録とディスクの高速回転の実験を行い、高速処理の目途を立てました(ハード技術の実験)。また、動画共有サイトの動画では、画像が改ざんされているものがありますが、画像の特徴量抽出に深層学習を用いることで改ざん動画の検出が可能であることを確認しました(ソフト技術の実験)。

【30 年度事業の概要と主要成果】

光産業技術振興協会に、戦略策定委員会、ビジネスモデル検討 WG、光関連技術 WG、画像処理技術 WG を設置して、光関連技術の学識経験者に加え、違法動画検索・照合を行う大学発ベンチャー企業、機器メーカー、ユーザ、著作権法や IT ビジネスの専門家などの参加により、ハードとソフトを統合した実証実験、市場調査、本システムのビジネスモデ

ルなどを検討し、事業化に向けた戦略を策定しました。その主要な成果は次の通りです。

①光相関検索システムの実証実験

光相関実験機（ハード）と Web 検索システム（ソフト）を統合し、オリジナル動画のホログラムデータベース作成、インターネットの動画のクローリング、照合画像の抽出、光相関実験機を用いた照合、結果の表示の一連のプロセスを実際に行い、トータルシステムとして正常に動作することを確認しました。違法動画の照合結果は、現在の電子技術を用いた検索・照合システムと同等でした。

また、現在の電子技術との性能比較として、実機の光相関機を用いれば、検索・照合速度が 180～290 倍に高速化し、コストが 1/2.9～1/3.5 に低減することを試算しました。

②市場調査とビジネスモデルの検討

国内の動画配信ビジネスは、現在、約 1,900 億円の市場にまで成長しており、その約 1/3（約 570 億円）で TV 局が著作権を有するコンテンツを配信しております。このビジネスを健全に成長させるために、違法動画検索のコストとして、売上げの 1%程度を用いるのであれば、違法動画検索サービスの潜在市場は約 6 億円と試算できます。違法動画による逸失利益を試算したところ、TV 局のコンテンツだけで年間に約 40 億円との結果が得られましたので、約 6 億円のコストを違法動画検索に充てることは十分に合理性があります。

一方で、検索料金や検索回数を想定してケーススタディを行ったところ、違法動画検索サービスの年間売上げとして約 2 億円が見込めること、そのためのコストとしては、初期費用のハードの実機開発と設備投資が約 4 億円（5 年償却で年に 8 千万円のコスト）、ソフト開発が年に 1 千万円、人件費などのランニングコストが約 7 千万円、合計で年に 1.6 億円が必要との試算結果が得られ、光相関技術を用いることで、違法動画検索サービスがビジネスとして成立することが分かりました。

③実用化に向けての戦略

光相関技術を用いた違法動画検索について、実用時点でのシステム構成と処理プロセスを整理するとともに、市場参入の道筋を検討し、戦略を策定しました。

【今後の展開】

本プロジェクトを主導した電気通信大学（渡辺研究室）及び大学発ベンチャー企業の PSS 社においては、現在、公的研究費を用いた実機開発を検討しています。その後、光相関技術を用いた違法動画検索サービスの早期事業化と、それによる違法動画対策が期待されます。

【問い合わせ先】

調査開発全般： 一般財団法人 機械システム振興協会 Tel: 03-6848-5036
本調査開発の詳細： 一般財団法人 光産業技術振興協会 Tel: 03-5225-6431