

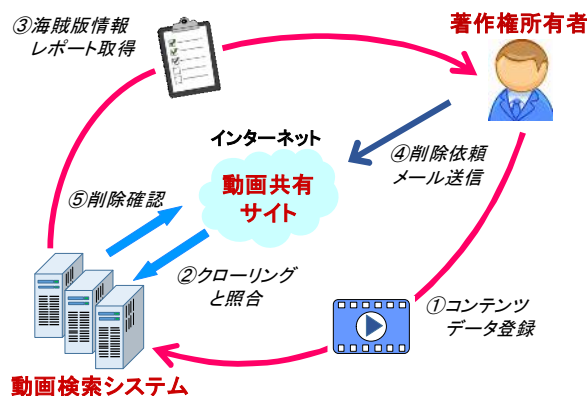
光相関技術による Web 掲載違法動画等の超高速検索システム
に関する戦略策定（平成 29～30 年度事業）

実施協力団体：（一財）光産業技術振興協会

【事業の目的】

インターネットの広範な普及に伴って、動画共有サイトや各種 SNS などでは、違法にコピーされた動画や静止画が、そのまま、あるいは一部が加工されて Web 上に氾濫しており、著作権者の権利が著しく侵害される事態が起きています。こうした状況に対応するため、現在、電子技術を用いて Web 上を流れる違法動画や画像を検索・照合するシステムが構築されていますが、画像の照合に掛かる処理能力が課題であり、高速化が求められています。また、近年、画像を改ざんして摘発を逃れるケースも増加しており、改ざん画像への対応も必要となっております。

これらへの対応のためには、光技術を用いることで Web 上の動画や画像を著作権者のオリジナル動画等と高速で照合するハード技術と深層学習技術などを用いることで改ざん動画も高精度で検出するソフト技術が期待されており、その研究開発も進められています。このため、本事業では、これらの技術を活用した検索システムの早期実用化に向けた戦略を策定し、著作権者による動画配信ビジネスの健全な発展の基盤となることを目指します。



【29 年度事業の概要と成果】

学識経験者、関連企業、ユーザなどが参加する戦略策定委員会及びその下にハード面の検討のための光相関技術 WG とソフト面の検討のための新規画像処理技術 WG を光産業技術振興協会に設置して、次の事業を行いました。

① ユーザニーズ及び改ざん動画に関する調査

放送業界を中心にニーズ調査を行い、現在は、ユーザニーズの一部しか応えられておらず、より高速でより多くの動画検索が可能なシステムに対するニーズが大きいことを明らかにしました。また、近年、増加傾向にある改ざん動画の実態について調査・分析を行い、全違法動画の内、改ざん

動画が約2割も占めていることを明らかにしました。

②深層学習による改ざん動画検出の検討（ソフト技術の実験）

画像の特徴量抽出に深層学習を利用して、改ざん動画の検出精度向上に関する評価実験を実施しました。動画共有サイトにアップロードされている画像の改ざんには様々な手法がありますが、深層学習を利用することで、これまで困難であった改ざん動画の検出が可能であることを確認しました。

③光相関技術の検討（ハード技術の実験）

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上の画像の特徴量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（光相関技術）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化によって処理速度を高速化するための基礎的な実験と検討を行いました。これにより、想定システムの要求仕様であるデータ転送速度及びディスク容量が実現できる目途が立ちました。

④市場参入戦略の検討

光相関技術を活用したハード技術は、最新のSSDを使った電子相関と比較しても、照合速度が高速化できることを確認し、深層学習を用いたソフト技術と組み合わせた光相関システムの有用性は大きいことを明らかにしました。これを基に、ハード・ソフトを統合したシステムの実証実験などのステップを経て、市場に参入するための戦略を検討しました。

【今後の展開】

本プロジェクトは、30年度も継続して実施することとしており、ハード・ソフトを統合したシステムの有効性確認実験、ビジネスモデルの検討及び事業化に向けた戦略を策定することとしております。

【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