

動画像電子透かし

KDDI 研究所は、インターネット上に流出した動画像の不正コピーを判別するための動画像電子透かし技術を開発した。電子透かしは、動画像の一部に、見た目には分からずひそかに情報を埋め込む暗号技術の一つ。本技術は、復号せずに情報を検出ことができ、従来の手法よりも高速なことが特徴である。

本開発では、MPEG 1 で符号化されたデータに対して直接に電子透かしを埋め込む。このとき、技術的課題として、符号化データを変更すると MPEG 符号化側のフレーム間予測ループと復号側の予測ループの状態に不一致を起すドリフト問題が発生する。これに対して、本技術ではフレーム間で動きの少ないブロックに限定してドリフトを補償する。これにより、再符号化を伴う従来方式と比較して大幅な演算量削減を達成するとともに、高速かつ高画質な電子透かし埋め込みを実現する。シミュレーションの結果、透かしによる画質劣化は圧縮と比較して無視できる程度であり、周波数領域での攻撃に十分な耐性があることを示している。

なお本技術に関し、その性能改善・有効性が高く評価され、2004 年に一般社団法人 電子情報通信学会より論文賞を受賞した。

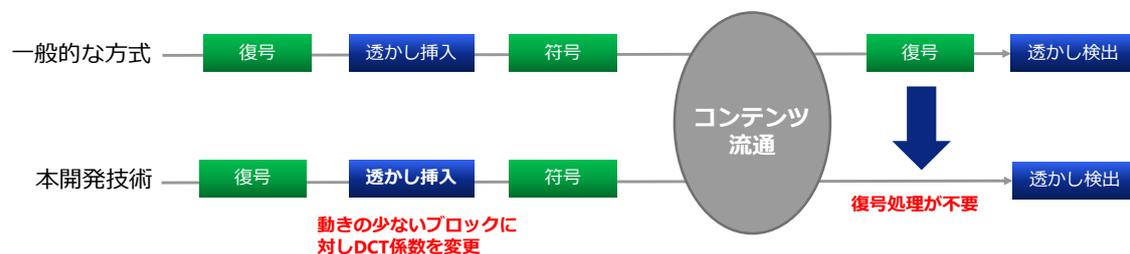


図 一般的な方式と本開発技術の比較