

世界初 P2P 型通信における「不確定性原理」によるのぞき見防止技術の開発に成功

コグニティブリサーチラボ株式会社(本社:東京港区、代表取締役 CEO: 苜米地英人)は、世界初の P2P 型 IP 通信における「不確定性原理」による「観測による影響」を離散数理モデルに搭載した量子化のぞき見防止技術の実装に成功しました。「不確定性原理」における「観測による影響」を利用したのぞき見防止は、光通信における基礎実験では各国で成功例がありますが、IP 通信の実用システムとして実装されたのはこのシステムが初めてです。「観測による影響」とは、粒子の状態を観察することにより、その状態が変化してしまう、量子力学の「不確定性原理」によるメカニズムです。「不確定性原理」は粒子の位置を正確に知るには極めて波長の短い光などの強いエネルギーが必要となるため、粒子の運動量に影響を与えてしまうことによる、アインシュタインの有名な、「神はサイコロを振らない」という言葉を引き出した、同時に位置と運動量の値を正確に決めることが不可能であるという量子力学の基本原則です。現在では、「不確定性原理」は原子が絶対零度でも静止せずに振動している零点振動がヘリウムなどで実際に確認され、量子力学の基礎的な定理として確立されています。この「不確定性原理」を通信に応用したのが、量子通信におけるのぞき見防止技術です。量子レベルの通信においてはのぞき見したとたんに情報内容が変化してしまい、のぞき見が発覚し、また通信内容を傍受できなくできるという原理による技術です。この「不確定性原理」の量子力学モデルを離散空間における波動関数の不完全性原理として離散数理化して実装することにより、P2P 通信における量子化のぞき見防止技術の開発に成功しました。既に、MPEG 等の既存の動画エンコード技術(CODEC)とは全く異なる次世代離散数理に基づく動画のエンコーディングを独自に開発することにより、ワンセグなどで利用されている MPEG4 AVC/H.264 の 2 倍から 8 倍(動画データ状況に依拠)の圧縮性能を実現し、これによりこれまででは不可能であった、上り 200Kbps 未満のナローバンドによる QVGA(320×240 ピクセル)フル動画配信を実現した、CRL サイバーセルフ次世代 P2P 通信システムの開発に成功しておりますが、この次世代離散数理モデルに、更に「観測による影響」が反映する量子通信数理を搭載するより、極めて防御水準の高いのぞき見の防止を実装しました。

また、CRL サイバーセルフ次世代 P2P 技術は、上り 350Kbps モードによる VGA(640×480 ピクセル)配信も実装しており、帯域に余裕がある場合は、極めて高画質な配信が可能となります。これは、一般家庭の ADSL の上り帯域性能やモバイルデータ通信カードの上り通信速度から計算して、ぎりぎりの上限速度です。また、独自 CODEC であるためエンコーダ/デコーダライセンス料の発生がなく、1000 万人オーダの配信も超低コストで実現可能となりました。更に、1対1のみならず、1対多、多対多モードにおいても、本システムは本質的に P2P 型であり、クライアントからクライアントまでの全経路が、個別に、認証され

ており、いわゆる不特定多数に向けての「放送」とは原理的に全く異なる次世代P2P型の双方向通信ですので、1000万人オーダの配信時においても、全受信クライアントが認証された特定超多数型の双方向暗号化通信による伝送となり、過去に類のないセキュアな動画・音声配信を実現しました。同時に既に、SkypeやGoogleTalkなどで知られる1対1のP2P電話機能も搭載しており、これに、量子化のぞき見防止技術を実装したことにより、セキュアなP2P型電話としての利用も可能となりました。もちろん、ブロードバンド通信時には、これらの性能を維持したまま、超高画質の動画配信にも対応しております。

本システムは、既に、配信クライアント並びに視聴クライアントの全世界無償ダウンロード提供を、5月24日16時より行っておりますが、「量子化のぞき見防止技術」を実装したクライアントの配布も開始しております。視聴並びに配信クライアントは、Windows XP、Windows Vistaの各バージョンに対応しています。(Windows2000は必要ソフトウェアのインストールにより対応可能となります)。クライアントのダウンロードURLは、<http://www.v2p.jp/video/> です。200Kbps以上のバンド幅があれば全国で、動画コンテンツの送信並びに視聴が可能となります。同時に地上デジタル難視聴地域向けの個別認証のぞき見防止セキュアP2P型IP再送信公開実証実験も行っております。本技術が2011年に向けての地上デジタル放送の難視聴問題を解決する為にも極めて有用な技術であることがご確認頂けます。本技術を既存のMPEG等に組み合わせた場合の実証実験も既に行っており、一例として、MPEG2並びにMPEG4の圧縮効率が数倍レベルで向上することが確認されています。

コグニティブリサーチラボ株式会社は、今後も、政党、思想、宗教を問わず、政治・経済・文化など幅広いジャンルに対して、同様なハイブリッドP2P型IP特定超多数配信技術の低価格開局支援を行い、21世紀のデジタルディバイドの解決に貢献していきます。

コグニティブリサーチラボ株式会社プロフィール

設立 1988年8月設立 2000年3月合併により社名変更

資本金 4億7965万円 (平成19年3月末日現在)

代表取締役CEO 苔米地英人(基礎研究所長兼務)

本社所在地 東京都港区六本木7-8-25-303

TEL: 03-5411-1977(代) FAX: 03-5411-1978

本プレスリリースについてのお問い合わせ先:

コグニティブリサーチラボ株式会社基礎研究所 (<http://www.crl.co.jp/>)

技術的な質問等は基礎研究所長のブログへ: (<http://www.tomabechi.jp>)

TEL: 03-5772-1120 FAX 03-5772-1127