

保健医療福祉分野PKIと連携する 医療用ネットワーク制御 アプリケーションの開発

研究代表者：小尾高史

研究分担者：李中淳，鈴木裕之，大山永昭

東京工業大学像情報工学研究所

東京工業大学社会情報流通基盤研究センター

平成27年10月7日

医療分野のネットワークの現状

❏ 様々な業務においてネットワークが利用、又は利用が想定されている

- オンラインレセプト請求用（平成18年度より）
- 全国規模での医療情報連携ネットワーク（平成30年度開始予定）
- オンライン保険資格確認（平成30年度開始予定）
- 電子処方箋の実施（平成28年開始予定）

「医療情報システムの安全管理に関するガイドライン」

ネットワークの伝送途中で仮想的な迂回路を形成して情報を盗み取ることや、ネットワーク機材の不適切な設定により意図しない情報漏えいや誤送信が起こるなどの危険性に対して適切に対応することを求めている。

❏ 上記サービスの実証実験等では、これら利用に際して専用の端末が使用され、医療機関内における各サービスに利用する対外ネットワークの終端は、論理的にも物理的にも分離


❏ 院内のネットワークとの接続も実施されていない

研究開発の目的・内容

❖ OpenFlow(OF)技術を利用

- Open Networking Foundationにより標準化作業を実施
- OFは、OSI参照モデルL1-L4の要素を利用してフローを制御
- OFコントローラを利用した制御モデルが、OD-VPNの管理モデルと類似
- OFコントローラと連携するソフトウェアVPNルータを開発

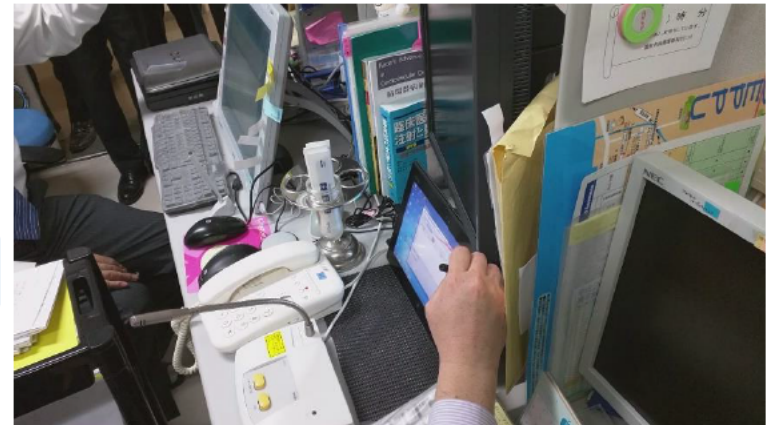
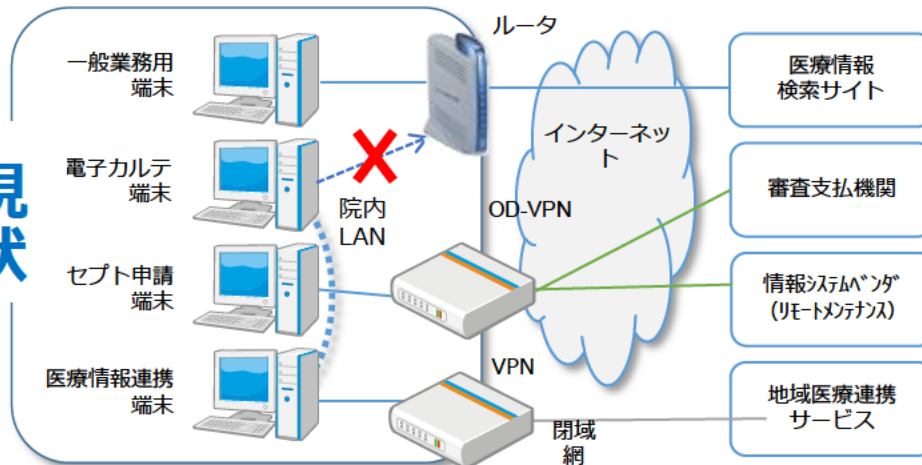
❖ 医療分野での適用には、

- 医療機関と外部機関を接続する利用シーンを設定し、フロー制御の有効性を提示
- OFコントローラによるフローテーブルの制御と利用者の認証情報、VPN制御などを連携させる新たな仕組みの開発  **HPKI・OD-VPNの利用**
- 管理機関と利用者である医療機関間の明確な責任分解点の検討

OpenFlowの持つ柔軟なフロー制御と組織間のVPN制御を、HPKIを利用した人・モノ・資格の認証に基づいて実施することで、高度な個人情報である医療情報の流通へ対応可能な統合型医療用ネットワーク制御技術を構築

統合型医療用ネットワーク制御

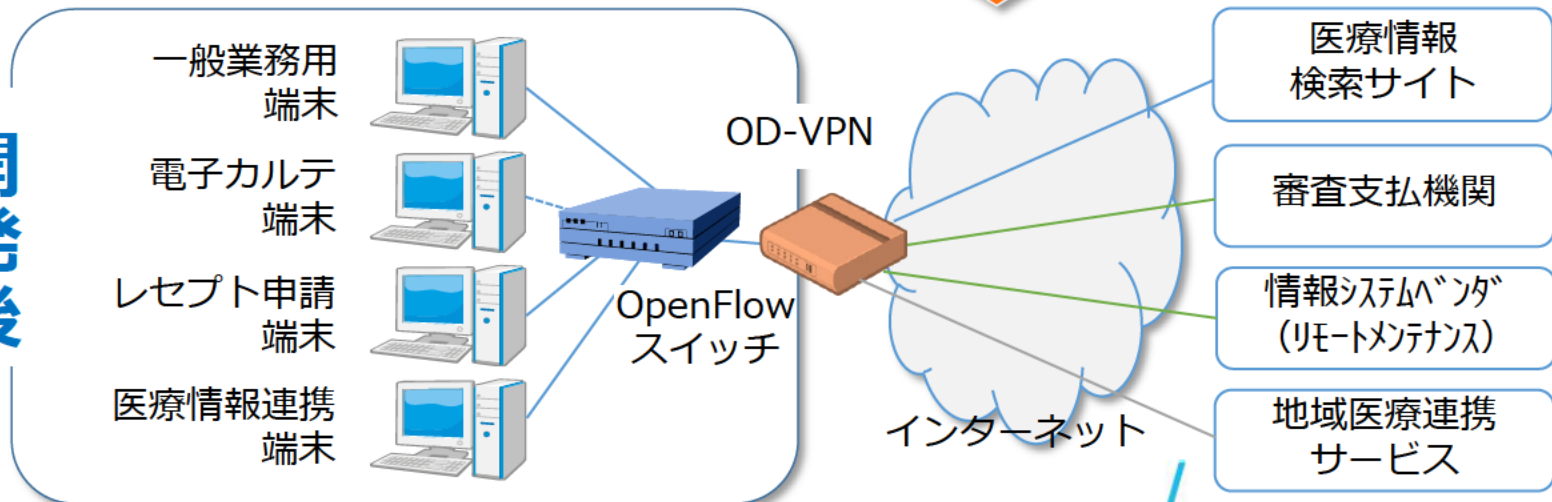
現状



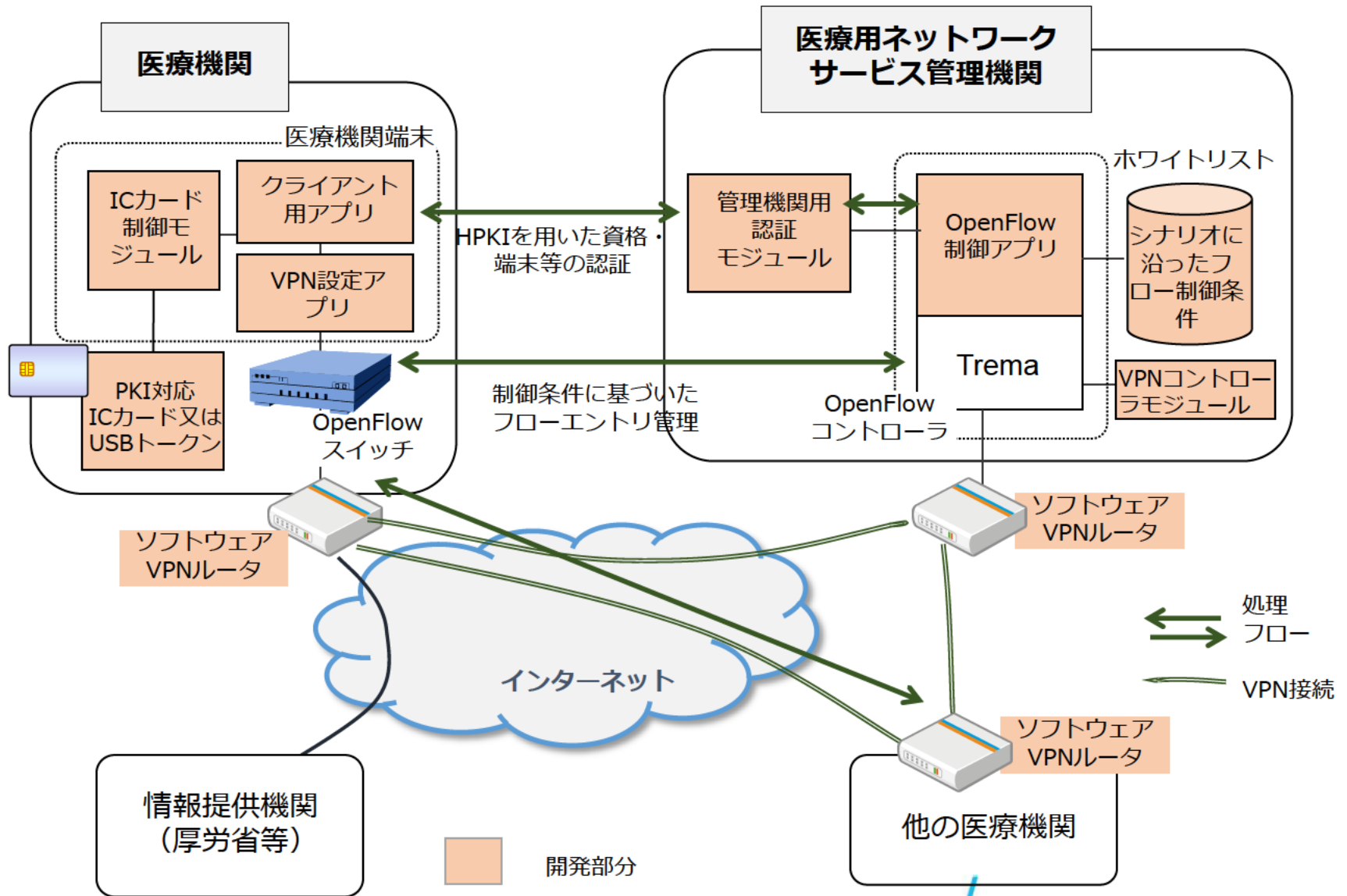
病院
診療所

外部
機関

開発後



研究開発システムの全体像



成果の展開と波及効果創出への取り組み

- ❖ 本研究成果は、ネットワーク管理者を置くことが難しい小規模の医療機関、薬局などへの導入が期待でき、全国の医療機関等をネットワーク化するための重要な基盤となる
- ❖ 医療向けネットワーク提供関連企業及び医療関連団体により構成されるHEASNETの技術委員会と協力し、開発システムの技術評価の実施と医療機関向けに提供する統合ネットワークサービスのあり方について、技術的課題、運用上の課題、ビジネス的課題を考慮した検討を実施
- ❖ 厚労科研による共同研究に参加している医療関係者から、本開発により医療機関端末や回線が集約化されることは、医療現場の情報化の進展に非常に有効であるとの評価
- ❖ 厚生労働省ネットワーク基盤検討会で策定されている“医療情報システムの安全管理に関するガイドライン”への反映を計画するとともに、個人番号カードのインフラを利用する在宅医療の展開などを想定し、Network Function Virtualization(NFV)技術と組み合わせ、モバイル端末を含めた医療用ネットワーク技術の構築を目指す

医療に関わるプレーヤが、安心して情報の共有やサービスを利用できる基盤を整備
医療分野における様々なネットワークサービスの創出を期待