

プレス発表資料 (事前説明資料)

「e自警ネットカメラ」の開発 ～ 閲覧行動の可視化 (強制公開) による悪用防止 ～

群馬大学 大学院理工学府
埼玉大学 大学院理工学研究科
NPO 法人 e自警ネットワーク研究会

※報道関係者様へ：

下記の通り、9月8日(火)にプレス発表を実施いたします。

本内容の報道につきましては、プレス発表まで控えて頂きますよう、お願いいたします。

電子ファイル：

<http://www.e-ijkei.org/site/press.htm>

上記URL、右記QRコードから、本資料の電子版、他の資料を入手できます。



【プレス発表】

日時：2015年9月8日(火) 14:00～15:30

場所：群馬大学 桐生キャンパス 総合研究棟502教室 (〒373-8515 群馬県桐生市天神町1-5-1)

概要：閲覧行動を可視化することにより、画像の悪用を防止する新しいネットワークカメラシステム「e自警ネットカメラ」を開発しました。試作したカメラシステムは、小型コンピュータボード (Raspberry Pi 2) を内蔵したカメラユニット8台、閲覧装置 (閲覧ソフトウェアをインストールした PC) 3台、および、記録サーバ (埼玉大学内) 1台からなります。8台のカメラユニット (=撮影画像は暗号化された上で各カメラ内のメモリに保存) は実証実験サイト (=桐生市末広町1129-5 「末広みらいパーク」敷地内) に、設置しました。①容疑者の追尾、②徘徊老人の追尾、が容易にできることを、デモで示します。また、同時に、閲覧装置を操作する権限のある人間は、③女性に対するストーキングも、簡単にできてしまうことを、デモで示します。そのデモでの閲覧行為 (閲覧者、閲覧理由、閲覧時刻、カメラ、撮影時刻、等) が、リアルタイムで、記録サーバにより、一般公開 (強制公開) される様子を、お手持ちのスマホで確認していただけます。閲覧行動の可視化 (強制公開) により、[A] 公に認められた理由に基づく閲覧行為は、堂々と、実行できること、[B] 公開されることが不都合な閲覧行為は、強かに抑止されること、を感じ取っていただけます。

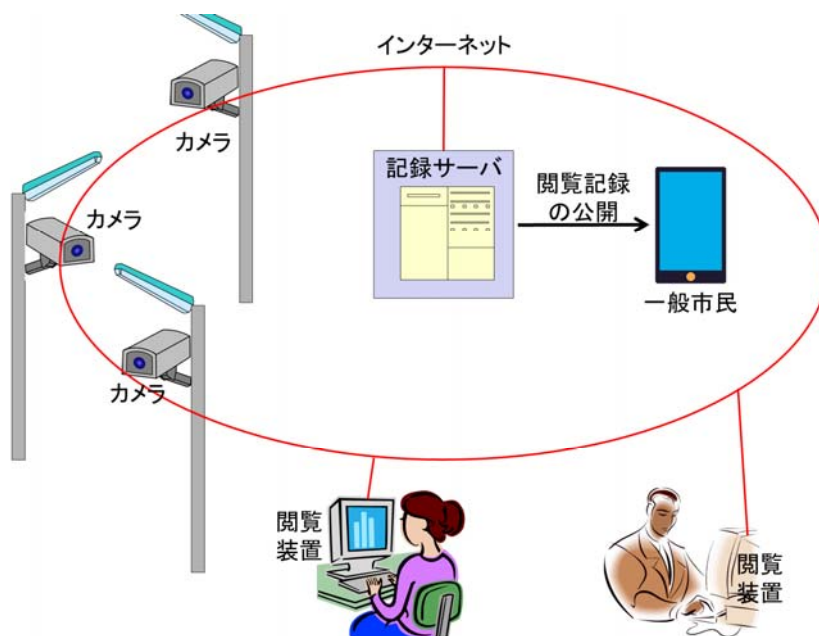


図1 e自警ネットカメラ

【報告内容】

提案するコンセプトの意義・必要性を、以下のステップ1～4について、順番に、ご説明します。

【ステップ1】 ネットワークカメラを街路灯並みに高密度設置することが、技術的にも、コスト的にも、現実味があること。

→ 市販品の例として、LED街路灯（市価5500円）と安いカメラ付き携帯電話（海外モデル、市価900円）を示します。

【ステップ2】 強力な社会基盤（＝世界を変える近未来の社会基盤）になり得ること。絶大な効果があること。

→ 「誘拐された子供の、迅速な救出」、「徘徊老人の迅速な保護」が可能になります。

閲覧装置から、カメラに、インターネット経由でアクセスするデモ：

- ① 誘拐犯の容疑車両、および、誘拐された子供の追尾（警察官役のスタッフによる）
- ② 徘徊老人の追尾（町内会役員役のスタッフによる）

→ 実証実験サイトには、僅か8台のカメラしかないが、市内全域に、同じような密度でカメラが配置されていれば、どこまでも、迅速に、追尾できることを実感していただきます。

「犯罪を犯せば、必ず、捕まる。」→「捕まりたくない人は、犯行を思いとどまる。」という効果が期待できます。また、「捕まることを気に掛けない人の犯行は防止できませんが、一度の犯行で、確実に捕まることにより、2度目はない。」という効果が期待できます。

【ステップ3】 悪用によるプライバシー侵害という、大きな危険性も生まれること。

→ 強力な追尾ができるので、悪用された場合の危険性が大きいことを実感していただきます。

閲覧装置から、カメラに、インターネット経由でアクセスするデモ：

- ③ 市役所職員による女性のストーキング（市役所職員役のスタッフによる）

悪用によるプライバシー侵害の危険性を除去する事が、「世界を変える近未来の社会基盤」が社会に受け入れられる上で不可欠であると考えます。

【ステップ4】 閲覧行為を可視化（強制公開）することで、悪用を防止できること。

上記のデモ①②③が、埼玉大学内の記録サーバにすべて記録され、同時に、インターネット上に公開され、だれでも、閲覧できることを示します。

→ 閲覧履歴が強制公開されることにより、不当な理由での閲覧行為が、強力的に抑止されることを実感していただきます。

「悪用すれば、必ず、露見する。」→「露見を恐れる人は、悪用を思いとどまる。」という効果が期待できます。また、「露見することを気に掛けない人の悪用は防止できませんが、一度の悪用で、確実に露見し、役職を解かれることになり、2度目はない。」という効果が期待できます。

【提案するコンセプト】

近未来の日本全国の市街地においては、街路灯程度の単価のネットワークカメラ、あるいは、街路灯内蔵型のネットワークカメラが、街路灯並みの数量・密度で設置され、それらが、インターネットに接続され、各カメラで撮影・保存されている画像ファイルへの迅速なアクセスが可能になると予想されます。日本全国において、不審者、容疑者、容疑者車両に対する、閲覧装置を用いた人間による追尾、あるいは、ソフトウェアによる自動追尾が、技術的にも、経済的にも、容易に実現可能になると予想されます。

そうした「インターネット接続されたカメラが、街路灯並の密度で、いたるところに設置された近未来」の世界においては、たとえば、子供が誘拐される事件が発生した場合、まず、子供が家を出るところから、芋づる式に、カメラを順次切り替えながら、追尾します。次に、子供が最後に映った場所から、出ていった車両を、同様に、芋づる式に、追尾し、現在位置を特定します。そして、パトロールカーを向かわせ、救出する。ということが、簡単に、当たり前のように、できるようになります。「素晴らしい社会基盤」になり得ると考えます。

しかし、そうした社会において、画像にアクセスする権限のある人間、例えば、市街地カメラを管理・運営する市役所の担当職員が、私的な動機で、システムを悪用する可能性が重大な問題となります。例えば、特定の女性・男性をカメラを切り替えつつ手動・目視で追跡するストーカー行為、特定の個人の行動を自動追尾ソフトを使い監視する行為、などが挙げられます。こうした不正な使用が出来ないようにする仕組みが、不可欠になります。こうした危険性がそのままでは、折角の「素晴らしい社会基盤」が、社会に受け入れられることが難しくなります。

それに対する答えの一つとして、本コンセプト（特願 2015-167298）が提案されました。本発明に基づくカメラシステムにおいては、例えば、市役所の安全安心課が市街地に設置・運営する膨大なカメラから、インターネット経由で画像を取得・閲覧する際に、市役所の安全安心課ではない、信頼できる第三者により管理・運営される記録サーバからの許可が必要になります。記録サーバは、「どの閲覧者に、どの画像を、どの不鮮明度での閲覧を許可するか」を、確実に制御し、その一連の手続きを記録します。そして、その記録した情報を、リアルタイムで、インターネット上に公開します。これにより、すべての閲覧行為が、可視化され、「社会一般に知られては困る閲覧行為」は、抑制されることとなります。これにより、画像ファイルの閲覧は、正当な理由があり、その閲覧行為が公開されても差し支えないものに限られることとなり、一般市民のプライバシーは確実に保護されます。また、そのことが、広く社会に認識されることにより、市民が、プライバシー侵害に関する精神的ストレスを感じずに済むようになります。

一般に、防犯カメラの前を通る人は、「強制的に撮影」されます。それに加え、e 自警ネットカメラでは、防犯カメラが撮影した映像を閲覧する人は、「閲覧行為を、強制的に一般公開」されるようにすることができます。「強制的に、撮影される」ことに対して、「強制的に、閲覧行為が公開される」とすることで、バランスが保てると考えます。

【実証実験の情報公開について】

実証実験サイト（桐生市末広町 1129-5 「末広みらいパーキング」敷地内）においては、e 自警ネットカメラを取り付けたポール全てに、下記のシールを貼付しています。

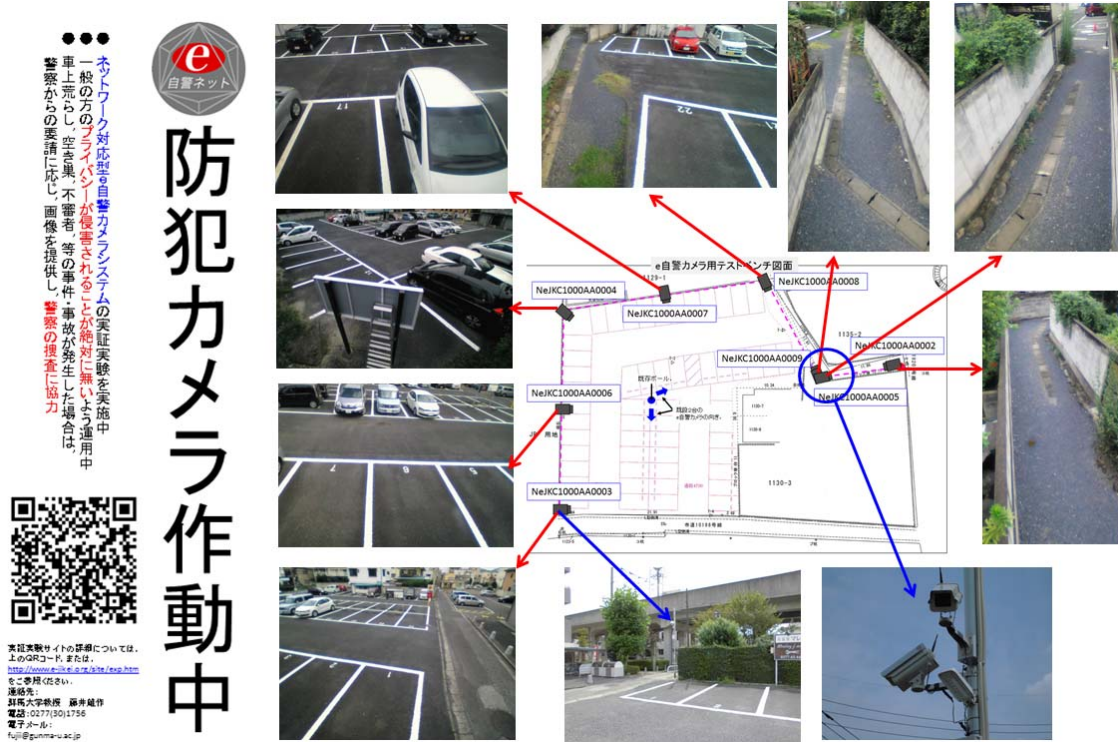


図2 貼付シールと、カメラ配置図

実証実験サイトの詳細については、上の添付シールに記載のQRコード、または、下記をご参照ください。
<http://www.e-jikei.org/site/exp.htm>

上記サイト内で、閲覧行為を一般公開する「閲覧情報公開サイト」にリンクを張っています。（下記）
 閲覧情報公開サイト：
<http://www.fmx.ics.saitama-u.ac.jp/e-jikei/print.cgi>

上記の「閲覧情報公開サイト」においては、閲覧者、閲覧理由、閲覧許可申請時刻、カメラ、撮影時間帯などが、リアルタイムで、公開されています。本実証実験においては、研究グループ各員が、架空の役職を演じて、閲覧行為を行っていますが、「実際に、その役を演じているのは、誰であるか」を、明示しています。

例：藤井雄作：群馬大学 教授	
氏名（架空の「役」）	ユーザーID
藤井雄作（織姫警察署 生活安全課長）	Police_100A01_Fujii
藤井雄作（織姫市役所 市民生活部長）	CGov_100A01_Fujii
藤井雄作（フジイ電気工事株式会社 社員）	Works_100A01_Fujii

【研究グループの活動の狙い】

近年、日本では、子供の誘拐、強盗、空き巣、痴漢等、多くの犯罪が発生しています。これらの犯罪の多くが、閑静な住宅街、通学路、一般道路などで発生しているにも関わらず、目撃者が居ない場合が多く、問題となっています。

一方、繁華街、中心市街地などの犯罪多発地域、犯罪捜査の上で重要な場所等において、行政等による防犯カメラ（CCTVカメラ）の設置が全国的に進んできています。しかしながら、これら従来型のCCTVカメラシステムでは、集中管理に伴う高コスト、プライバシー侵害の危険性への懸念・不快感などから、住宅街、一般道路等、犯罪の起こる確率が低い地域・場所への高密度な導入は、望めない状況です。**そのため、住宅街での事件で、目撃情報がないという事態が生じています。**

ごく最近になり、児童の安全を守るために、東京都、群馬県太田市、群馬県高崎市などの自治体が、住宅街、小学校の通学路、などに防犯カメラを設置する計画を進めています。その際には、プライバシー保護の徹底、低コスト化が大きな検討課題となります。なお、東京都の計画（1300校に対して合計6500台）でも、一校あたり僅か5台という超低密度な設置に留まります。

このような状況の下、我々は、近年急速に普及した情報通信技術（ICT: Information and Communication Technology）を利他主義に基づいて市民が使うことにより、地域社会の安全性を向上させようとする考え方「**e自警ネットワーク**」を発案し、この考え方を普及させるために群馬大学理工学部内にNPO法人e自警ネットワーク研究会（<http://www.e-jikei.org>）を設立し、啓発・普及活動、研究開発に取り組んできています。e自警ネットワークは、次の2つの基本コンセプトより構成されます。

コンセプトA：科学技術を活用し、一般市民が、身の回りを確実に見守る社会の実現。

コンセプトB：暗号化保存等による、一般市民のプライバシーの確実な保護の実現。

「市民の協力により、市街地の隅々まで見守られる社会」を、広く普及した科学技術で実現しようというのが、e自警ネットワークの1番目のコンセプト（コンセプトA）です。また、プライバシー侵害の問題を解消する決め手として、画像を暗号化し保存することにより、画像の閲覧権のきめ細かな設定を可能にするというのが、2番目のコンセプト（コンセプトB）です。

また、行政による市街地の見守りを支援する目的で、行政が導入するのに適したカメラシステムとして、e自警カメラを提案し、パートナー企業が製品化しています。e自警カメラにおいては、撮影した画像は、暗号化してカメラ内に保存されます。暗号キーを適切に管理することにより、「予め、決められた人」だけが閲覧できる、運用形態をとることが可能になります。カメラ内に保存された「暗号化された画像ファイル」を取り出すには、人が、カメラのところまで行く必要があることにより、理由もなくカメラから画像を取り出すことが、非常にやりにくい状況が作られています。

しかしながら、カメラがネットワークに接続され、カメラ内に保存された「暗号化された画像ファイル」を、瞬時に取り出すことが可能になると、「予め、決められ、閲覧を許された人」による悪用の心配が出てきます。この問題を解決するために、今回、新しいコンセプトを提案し、それに基づく、新しいカメラシステム「e自警ネットカメラ」を開発しました。

我々は、「e自警ネットワーク」の普及を通して、「**犯罪者が逃げられない社会**」、**「誘拐された子供が、救出される社会」**を全国の地域社会で実現することを目指しています。

【お問合せ先】

【統括】

群馬大学 大学院 理工学府・教授 藤井雄作
(NPO法人e自警ネットワーク研究会・理事長)
電話：0277-30-1756 / FAX：0277-30-1757
携帯：080-3550-5585
電子メール： fujii@gunma-u.ac.jp
<http://www.el.gunma-u.ac.jp/~fujii/>

【記録サーバ担当】

埼玉大学 大学院 理工学研究科・准教授 吉浦紀晃
(NPO法人e自警ネットワーク研究会・副理事長)
電話：048-858-3498 / FAX：048-858-3498
携帯：080-3120-0762
電子メール： yoshiura@fmx.ics.saitama-u.ac.jp

【カメラ試作担当】

群馬大学 大学院 理工学府・教授 太田直哉
(NPO法人e自警ネットワーク研究会・副理事長)
電話：0277-30-1842 / FAX：0277-30-1842
携帯：090-9319-7296
電子メール： ohta@cs.gunma-u.ac.jp

【閲覧装置担当】

群馬大学 大学院 理工学府・助教 田北啓洋
(NPO法人e自警ネットワーク研究会・理事)
電話：0277-30-1748 / FAX：0277-30-1757
携帯：080-1703-7470
電子メール： takita@gunma-u.ac.jp