

# e 自警ネットカメラ（試作システム）の概要

2015. 09. 08

群馬大学 太田直哉, 田北啓洋, 藤井雄作  
埼玉大学 吉浦紀晃

## 1. e 自警ネットカメラのシステムの概要

図1に、e 自警ネットカメラ（試作システム）における、閲覧行動の記録の仕組みを示す。

e 自警ネットカメラは、以下の特徴を有するカメラシステムである。

[1] カメラで撮影され暗号化された 画像ファイルを、入手、あるいは、開く際に、記録サーバから発行される許可コードが必要である。

[2] 記録サーバは、許可コード発行要請に対して、予め定められた許可コード発行条件で、許可コードを発行する。

[3] 許可コード発行条件は、記録サーバ外部の予め定められた設定者が、設定・変更可能である。

[4] 記録サーバは、許可コード発行要請の受付から、許可コード発行までの過程における、カメラID、画像ファイルID、閲覧者ID、許可コード発行時刻、発行した許可コード、などの情報を記録する。

[5] 記録サーバは、記録した閲覧履歴を、予め定められた規則に基づき、情報公開する。実証実験では、全ての閲覧記録を、ウェブサイト上に一般公開する。

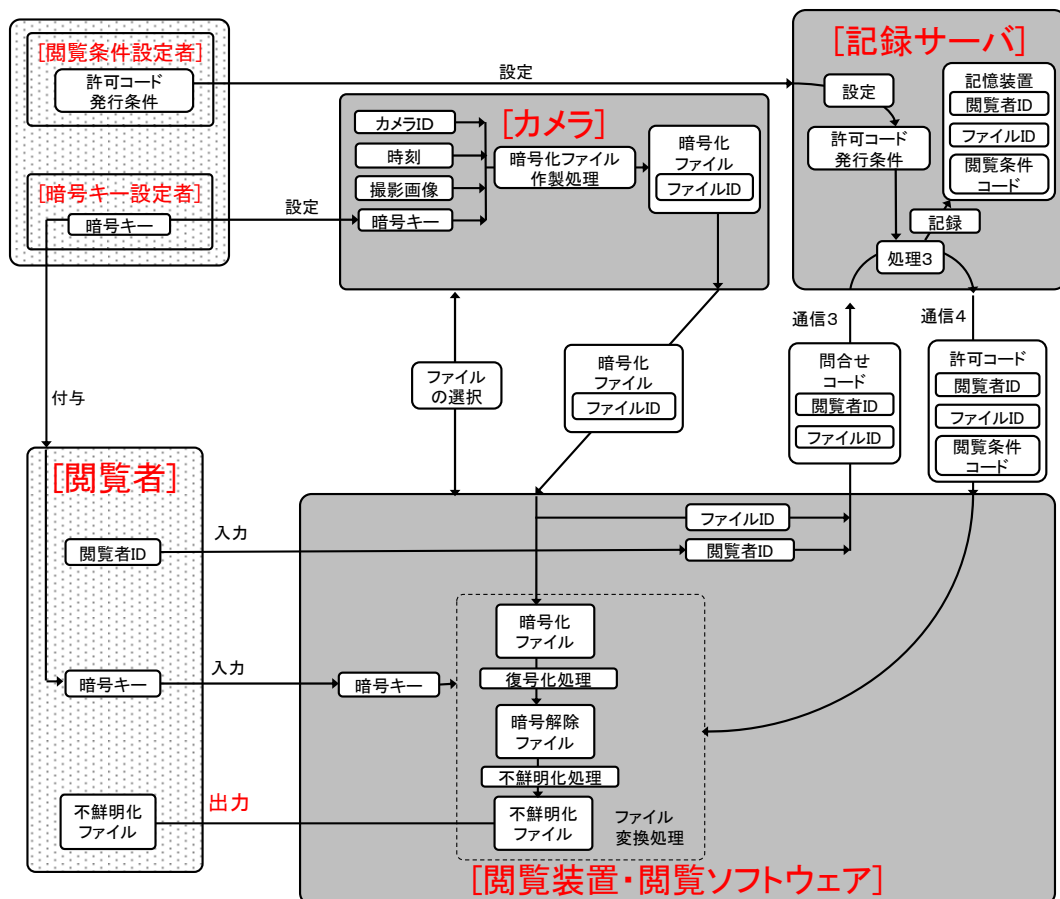


図1. 閲覧行動の記録の仕組み：カメラ＝閲覧装置＝記録サーバ間のデータのやり取り

上記の仕組みにより、閲覧者が閲覧装置を使って、各カメラに保存された画像ファイルを開覧しようとする行為は、全て、記録サーバに記録されることになる。一方、記録サーバは、画像ファイル、暗号キーに触れることは無く、純粋に、予め定められた規則通りに、許可コードを発行し、その過程を記録し、情報公開することに徹することになる。

実証実験サイトに関する情報開示をするサイト：

<http://www.e-jikei.org/site/exp.htm>

## 2. e自警ネットカメラ（ネットワーク対応型 e自警カメラ）の試作機

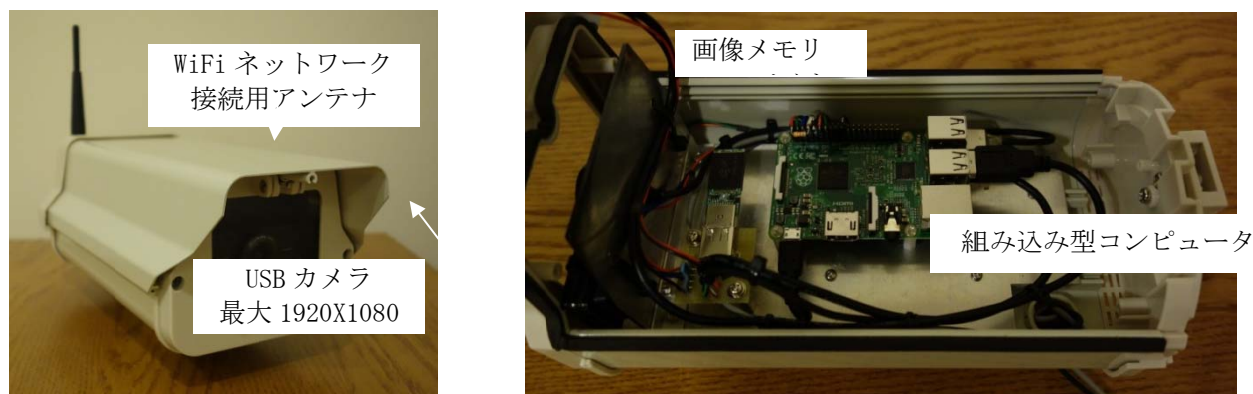


図2 e自警ネットカメラ（試作機）の外観と内部

図2に試作したe自警ネットカメラ（ネットワーク対応型 e自警カメラ）の外観と内部を示す。試作カメラは、最大1920×1080画素の画像を撮影可能なUSBカメラ、組み込み用コンピュータ ラズベリーパイ2、256Gバイトの画像記録用USBメモリ、無線ネットワーク接続用のWiFi インターフェース、などで構成される。画像は1秒間に一回撮影され、2重の暗号化を施されてUSBメモリに保存される。画像の読み出しは、その要求が記録サーバが許可を与えた正当なものであることが確認された場合に、無線ネットワークを介して読み出される。

## 3. 閲覧装置

図3に閲覧装置の実行画面を示す。閲覧者は閲覧者のID、画像を閲覧したいカメラと時刻、閲覧理由などを入力する。すると、閲覧装置は記録サーバと通信を行い、閲覧の可否の判断結果を受け取る。閲覧の許可が得られればカメラと通信し、画像を取得する。閲覧者はこの段階で暗号キーを入力して画像を閲覧する。暗号キーはKey AおよびKey Bの2種類があり、Key Aのみを入力した場合にはモザイクがかかった画像が、Key AおよびKey Bの両方を入力した場合は鮮明な画像が閲覧できる。

画像閲覧において、カメラの切り替えは、実行画面の左上に示される地図上に表示されたカメラを、マウスでクリックすることで、選択する。カメラ切り替え後は、切り替え前のカメラで、最後に閲覧していた画像と同時刻の画像から、表示を始める。これにより、カメラを切り替えながらターゲットを追尾することが、効率的にできる。

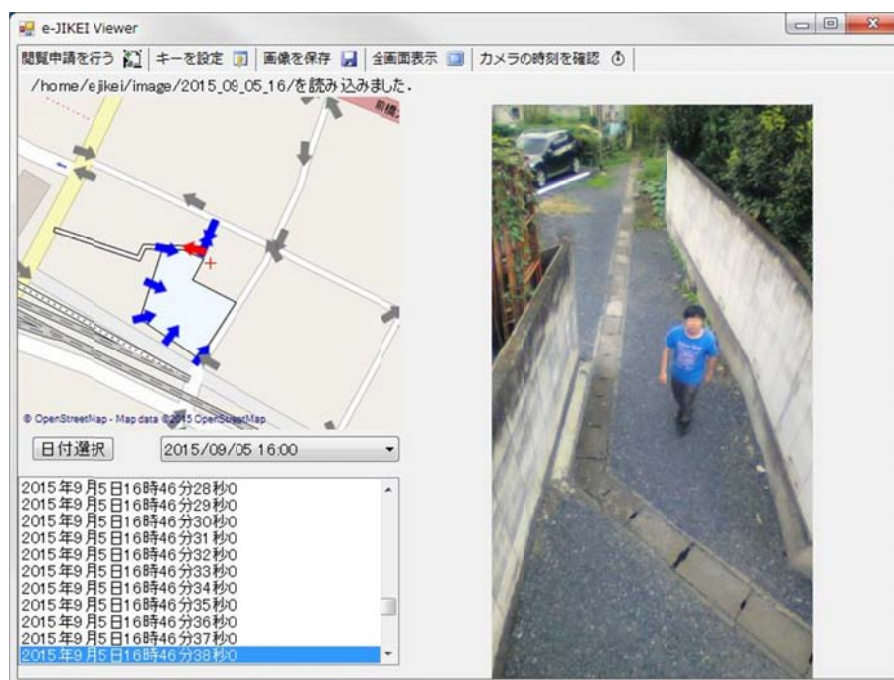


図3. 閲覧装置の実行画面（例）

## 4. 記録サーバ

記録サーバは埼玉大学にあるコンピュータを使用している。閲覧装置を介して、閲覧者からの画像閲覧要求が来ると、その要求が正当なものであることを検証したのち閲覧許可を出し、同時にその事象を記録する。閲覧記録はインターネットを介して、一般市民が図4に示すような画面として見る事ができる。

閲覧記録の情報公開サイト：

<http://www.fmx.ics.saitama-u.ac.jp/e-jikei/print.cgi>

閲覧申請日時 新しい順 古い順	ユーザID	カメラID	閲覧開始時期 新しい順 古い順	閲覧終了時期 新しい順 古い順	閲覧理由	詳細理由
2015年09月05日 21時06分14秒	CGov_100A04_Takita 田北(織姫市役所 計算機係)	NeJKC1000AA0002 NeJKC1000AA0005 NeJKC1000AA0008 NeJKC1000AA0007 NeJKC1000AA0004 NeJKC1000AA0006 NeJKC1000AA0003 NeJKC1000AA0009	2015年9月1日 00:00	2015年9月5日 23:59	動作テスト	デモ画像確認
2015年09月05日 19時19分50秒	CGov_100A04_Takita 田北(織姫市役所 計算機係)	NeJKC1000AA0002 NeJKC1000AA0005 NeJKC1000AA0008 NeJKC1000AA0007 NeJKC1000AA0004 NeJKC1000AA0006 NeJKC1000AA0003	2015年9月1日 00:00	2015年9月5日 23:59	動作テスト	デモ画像の確認
2015年09月05日	CGov_100A04_Takita 田北(織姫市役所 計算機係)	NeJKC1000AA0002 NeJKC1000AA0005 NeJKC1000AA0008 NeJKC1000AA0007	2015年9月1日	2015年9月5日	動作テスト	デモ画像の確認

図4. 閲覧記録の情報公開サイトの画面(例)