

テクノロジーマップの整備に向けた調査研究
(アナログ規制の見直しに向けた技術実証等) における技術実証

技術実証報告書

実証類型番号 8 :

カメラ、リモート監査システム等を活用した施設・設備等の遠隔検査の実証

株式会社オーイーシー

2024年1月31日

目次

1	技術実証の概要	3
1.1	目的	3
1.2	対象業務（法令）	3
1.3	全体像	3
1.3.1	実証の内容	3
1.3.2	実証の方針	4
1.3.3	実証の全体像	5
1.4	実施体制・期間	6
1.4.1	実施体制	6
1.4.2	実施期間	6
2	技術実証内容の詳細	7
2.1	技術実証の方法	7
2.1.1	実証内容の詳細	7
2.1.2	実証に利用する機器	10
2.1.3	実証に利用するアプリケーション	10
2.1.4	工程及びスケジュール	15
2.2	実施場所等	16
2.2.1	実施場所	16
2.2.2	実証実験の詳細	16
3	技術実証の結果	21
3.1	結果の評価ポイント・方法	21
3.1.1	観点	21
3.1.2	評価ポイント	21
3.1.3	評価方法	21
3.2	結果及び評価・分析	24
3.2.1	結果	24
3.2.2	評価	27
3.2.3	分析	33
3.2.4	評価・分析結果を踏まえた機能の拡張	35
3.2.5	まとめ	36
	用語集	37

1 技術実証の概要

1.1 目的

国や地方自治体等は、事業者等が、法令に定める基準等を満たして事業を運営しているか等について、実際の現場に立ち入って、施設・設備、帳簿類等を検査・調査するとともに、関係者に質問することで、適正・適法な事業運営等の実現に努めている。この点、従来、人が現地に立ち入って行っている立入検査や現地検査等について、カメラ、オンライン会議システム等の活用により、リモートで情報取得・判断可能なモデルを構築することで、検査の効率化・省人化が目指されている。

本実証では、大分県において、これまで火薬類取締法施行細則の規定による申請書の提出があった際、基準に従い、火薬類を安全に貯蔵できる措置がとられていることを審査し、また、申請内容と現地の措置の状況が一致していることを実地調査にて確認していたが、それらの審査・確認を Web 会議形式にて同様の内容、同等の精度で実施できるかを検証することを目的とする。

1.2 対象業務（法令）

火薬類取締法施行細則第 8 条第 2 項に係る実地調査（大分県規則）

1.3 全体像

1.3.1 実証の内容

モバイル通信等により遠隔地から制御可能な非常設のカメラ等を用いて、静止画又は動画データを取得し、遠隔地に送信することにより、現地で行う施設・設備等の状態、帳簿類等の整備状況や品質表示の適切性の検査等の検査、関係者への質問と同等の内容、同等の精度で、「火薬類取締法施行細則第 8 条第 2 項に係る実地調査」において求められる基準を満たしているか否かの判断に資する情報を収集した。

本実証の概要や必要条件等は以下の通りである。

①法令に基づく業務の概要

大分県では、火薬類取締法施行細則第 8 条第 1 項の規定により「火薬庫外火薬類貯蔵場所指示申請書」の提出があった際に、当該申請に係る火薬類の貯蔵場所や貯蔵方法について、火薬類取締法施行規則第 16 条に定める技術上の基準に従い、実地調査を行う。実地調査では、火薬類を安全に貯蔵できる措置がとられていることを審査し、また、申請内容と現地の措置の状況が一致していることを確認する。詳細な審査項目については 2.1.1 の表中の「審査項目」を参照。

②本実証の必要条件

(ア)実地調査の方法及び安全性の判断基準は、火薬類取締法施行規則第 16 条「火薬庫外においてする貯蔵の技術上の基準」を参照する。

- (イ)申請者が所有する又は大分県が貸与するカメラ、スマートフォン等のデジタル機材を用いて、申請者が自ら動画を撮影し、当該動画データを指定した相手方にリアルタイムで送信することを想定している。
- (ウ)申請者が、庫外貯蔵場所の所在地から当該貯蔵場所を撮影していることを、正確な位置情報を取得・送信すること等により確認し、調査の実効性を担保する。
- (エ)申請者が撮影する際に録画できない仕組みを導入することや、庫外貯蔵場所の構造等の情報が第三者に漏えいしないようにするなど、セキュリティ対策を講じることが望ましい。ただし、実包（弾薬）の庫外貯蔵については、調査に係る情報流出を防止するためのセキュリティ対策を必須とする。

1.3.2 実証の方針

本実証では、現状、大分県の職員が現地に赴いて実施している調査を、申請者が所有するスマートフォンとそのカメラを用いて、Web 会議形式にてリアルタイムに映像を審査者のいる遠隔地に送信することで、現地に赴かずに審査を行うことができるかを確認する。施設・設備等の状態、帳簿類等の整備状況や品質表示の適切性の検査等は、スマートフォンのカメラで撮影することにより確認を行い、関係者への質問は Web 会議形式での会話の中で行う。

Web 会議形式での審査の実施にあたり、Web 会議の機能以外に、調査の実効性担保やセキュリティ対策の観点から、位置情報の表示機能と録画防止機能が必要となってくる。そこで本実証では、汎用的（一般的に利用されているもの）な Web 会議システムにはない機能の作り込み（カスタマイズ）を容易に行える株式会社オーイーシー（以下、オーイーシー）が既に保有している技術・仕組み（オーイーシー独自のアプリケーション：Online Communication System）を活用する。（図 1）

オーイーシーでは、大分県内の離島や過疎地域の課題解決を目的とした独自の遠隔診療システム（オーイーシーが自社で開発したもの）を構築しており、それを活用して大分県から委託を受け、遠隔診療に関する実証実験等を実施している。そのオーイーシーが開発した遠隔診療システムの Web 会議機能（遠隔診療では診察に使用する機能）を本実証では活用するが、位置情報取得（表示）機能やスマートフォンでの使用に対応していないため、システムの調整を行い、利用する。

評価は、実際に大分県にアプリケーションを利用してもらい、大分県へのヒアリング結果等をもとに行う。

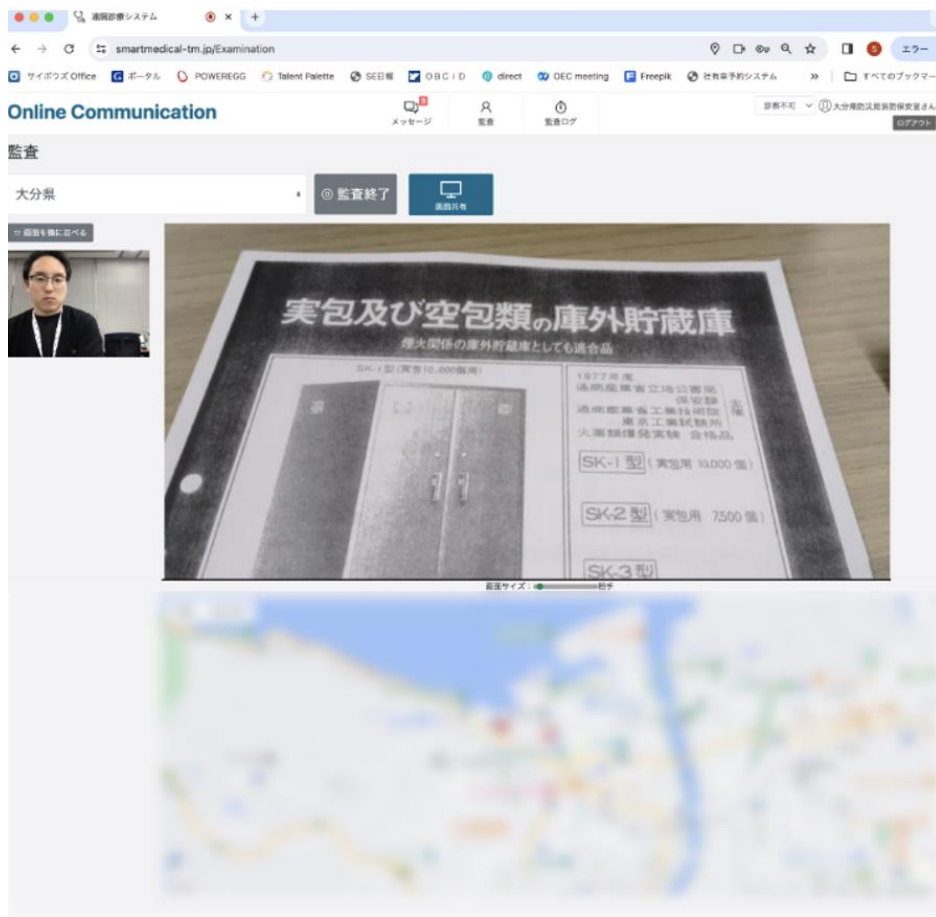


図 1 Online Communication System の画面例

1.3.3 実証の全体像

本実証においては、前述の現状業務を Web 会議形式にて同様の内容、同等の精度で実施できるかを確認するために以下のような内容を実証する。また、実証の全体像を図 2 に示す。

- i . 「Online Communication System」を用いて審査を実施。
- ii . 審査時のヒアリング等は、上記アプリケーションが持つ Web 会議機能にて実施する。
- iii . 細部を確認する必要がある場所については、申請者のスマートフォンで撮影した映像にて確認する。

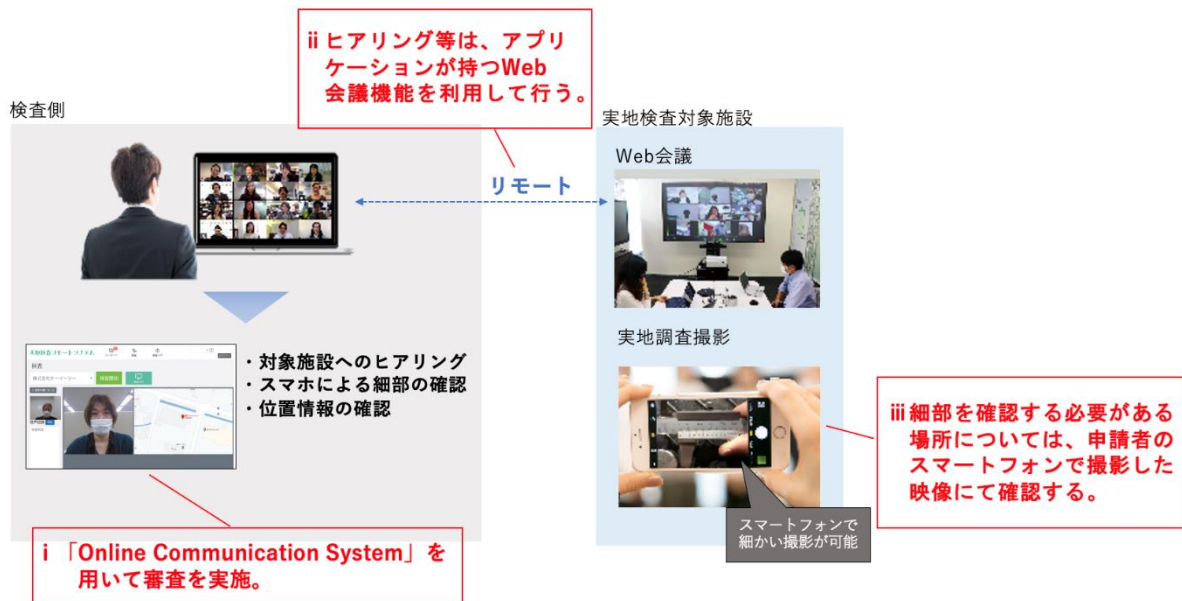


図 2 実証の全体像

1.4 実施体制・期間

1.4.1 実施体制

表1 実施業務と役割

事業者名	実施業務・役割
株式会社オーイーシー	実証事業の運営、効果検証における実証の実施、システムの調整及び提供
大分県	大分県庁にて Web 会議形式の審査の実施（審査する側）
店舗 A	店舗にて Web 会議形式の審査の実施（申請者側）
店舗 B	店舗にて Web 会議形式の審査の実施（申請者側）

1.4.2 実施期間

2023年10月13日～2024年1月31日

2 技術実証内容の詳細

2.1 技術実証の方法

2.1.1 実証内容の詳細

本実証は、以下の流れで実施する。

i. 「Online Communication System」を用いて審査を実施。

オーイーシーが開発した「Online Communication System」を本実証の機能要件を満たすよう調整し（具備している機能については表 4 参照）、これまで行っていた実地調査を遠隔で実施し、これまでと同様の内容、同等の精度で実施できるかを検証する。

ii. 審査時のヒアリング等は、アプリケーションが持つ Web 会議機能にて実施する。

「Online Communication System」を使うことにより、これまで現地で行っていたヒアリングを遠隔で実施し、Web 会議形式でも現地と同様の質を担保したヒアリングが可能かを検証する。なお、店舗が扱う火薬類の種類によって検査項目が異なるため、2 店舗で検証を実施することとした。それぞれの店舗での実際の審査を想定したヒアリングについては、以下に記す表 2 及び表 3 の 2 パターンのシナリオに沿って実施する。

表 2 シナリオパターン A

審査項目 (いずれも火薬類取締法施行 規則に定める基準)	審査側（大分県）の対応	申請側（店舗）の対応
庫外貯蔵の技術上の基準 (規則 16 条 - 1 号) 火災及び盗難防止について留意すること。	火災及び盗難防止策を申請者にヒアリングし、実際の対策について画面から確認。	火災及び盗難防止策を審査者に口頭で説明し、実際の対策内容を撮影。
庫外貯蔵の技術上の基準 (規則 21 条 - 1 号) 火薬庫の境界内には、必要がある者のほかは立ち入らないこと。	申請者へのヒアリングにて確認。	審査者に口頭で説明。
庫外貯蔵の技術上の基準 (規則 21 条 - 2 号) 火薬庫の境界内には、爆発し、発火し、又は燃焼しやすい物をたい積しないこと。	申請者へのヒアリングにて確認。	審査者に口頭で説明。

表 3 シナリオパターン B

<p>審査項目 (いずれも火薬類取締法施行 規則に定める基準)</p>	<p>審査側 (大分県) の対応</p>	<p>申請側 (店舗) の対応</p>
<p>庫外貯蔵の技術上の基準 (規則 16 条 - 1 号) 火災及び盗難防止について留意すること。</p>	<p>火災及び盗難防止策を申請者にヒアリングし、実際の対策について画面から確認。</p>	<p>火災及び盗難防止策を審査者に口頭で説明し、実際の対策内容を撮影。</p>
<p>庫外貯蔵の技術上の基準 (規則 16 条 - 4 号 - ㊦) 設備は、容易に持ち運びできないこと。</p>	<p>設備の状態を申請者にヒアリングし、実際の状態を画面から確認。</p>	<p>設備の状態を審査者に口頭で説明し、実際の状態を撮影。</p>
<p>庫外貯蔵の技術上の基準 (規則 16 条 - 4 号 - ㊦) 設備の内面は、板張りとする こと。</p>	<p>設備の内面の板張りを画面から確認。</p>	<p>設備の内面を撮影。</p>
<p>庫外貯蔵の技術上の基準 (規則 16 条 - 4 号 - ㊦) 設備には、盗難を防止するための自動警報装置を設置するとともに、定期的にその機能を点検し、作動するよう維持すること。</p>	<p>盗難を防止するための自動警報装置について申請者にヒアリングし、実際の装置を画面から確認。</p>	<p>盗難を防止するための自動警報装置について審査者に口頭で説明し、実際の装置を撮影。</p>
<p>庫外貯蔵の技術上の基準 (規則 16 条 - 4 号 - ㊦) 設備には、帳簿を備え、責任者を定めて、出納した火薬類の種類及び数量並びに出納の年月日並びに相手方の住所及び氏名をその都度明確に記録させること。</p>	<p>帳簿を画面から確認。</p>	<p>帳簿を撮影。</p>
<p>庫外貯蔵の技術上の基準 (規則 16 条 - 4.2 号 - ㊦) 火薬類は、設備に収納して建築物に貯蔵すること。</p>	<p>適切に貯蔵されているかを画面から確認。</p>	<p>貯蔵場所を撮影。</p>
<p>庫外貯蔵の技術上の基準 (規則 16 条 - 4.2 号 - ㊦) 設備の外壁は、金属製のロッカーにあっては厚さ 1.2mm 以上の鋼板とし、かつ、適切な補強</p>	<p>設備を画面から確認。実際の設備とその仕様書から、設備が規則に対応したものを判断。</p>	<p>設備を撮影。また、設備の仕様が確認できる箇所にメジャーをあてて撮影。(長さ等により仕様書通りであることを審査者に説明。)</p>

を施し、その他の堅固な構造を有する設備についてはこれと同等程度の強度を有し、かつ、これと同等程度に盗難を防ぎ得るものとする。		
庫外貯蔵の技術上の基準 (規則 16 条 - 4.2 号 - ハ) 設備の扉は、厚さ 1.6mm 以上の鋼板を使用したもの又はこれと同等程度の強度を有し、かつ、これと同等程度に盗難を防ぎ得るものとし、錠を使用する等の盗難防止の措置を講ずること。	設備とその扉を画面から確認。実際の設備とその扉と設備の仕様書から、扉が規則に対応したものを判断。	設備とその扉を撮影。また、設備の仕様が確認できる箇所にメジャーをあてて撮影。(長さ等により仕様書通りであることを審査者に説明。)
庫外貯蔵の技術上の基準 (規則 16 条 - 4.2 号 - ニ) 設備内に棚を設け、棚は、表面を板張りとした厚さ 1.2mm 以上の鋼板等の金属板を使用し、かつ、内壁に固定する等の棚の落下を防止する措置を講ずること。	設備とその棚を画面から確認。実際の設備とその棚と設備の仕様書から、棚が規則に対応したものを判断。	設備とその棚を撮影。また、設備の仕様が確認できる箇所にメジャーをあてて撮影。(長さ等により仕様書通りであることを審査者に説明。)
庫外貯蔵の技術上の基準 (規則 16 条 - 4.2 号 - ホ) 設備には、設備内のガスを排出するのに適当な排気孔を設け、排気孔は、約 200℃で溶融する金属でふさぐこと。ただし、耐火性のロッカー等については、この限りでない。	設備とその排気孔を画面から確認。実際の設備とその排気孔と設備の仕様書から、設備と排気孔が規則に対応したものを判断。	設備とその排気孔を撮影。また、設備の仕様が確認できる箇所にメジャーをあてて撮影。(長さ等により仕様書通りであることを審査者に説明。)
庫外貯蔵の技術上の基準 (規則 21 条 - 1 号) 火薬庫の境界内には、必要がある者のほかは立ち入らないこと。	申請者へのヒアリングにて確認。	審査者に口頭で説明。
庫外貯蔵の技術上の基準 (規則 21 条 - 2 号)	保管場所周辺を画面から確認。	保管場所周辺を撮影。

火薬庫の境界内には、爆発し、発火し、又は燃焼しやすい物をたい積しないこと。		
庫外貯蔵の技術上の基準 (規則 21 条 - 10 号) 火薬庫に製造後一年以上を経過した火薬類が残っている場合には、異常の有無に注意をすること。	申請者へのヒアリングにて確認。	審査者に口頭で説明。

iii. 細部を確認する必要がある場所については、申請者のスマートフォンで撮影した映像にて確認する。

「Online Communication System」を使うことにより、これまで現地で状況の確認等が必要であった部分は、スマートフォンで撮影した映像をもとに確認を実施し、現地での確認と同等の精度で確認が可能かを検証する。

2.1.2 実証に利用する機器

審査をする側（大分県側）は PC を使用。申請者側はスマートフォン（Android）を使用。申請者側はスマートフォンにすることで、審査する側からの指示により自由に持ち運びが可能であり、狭い場所など様々な状況にも対応ができると考えている。

※Android のスマートフォンを選定した理由としては、今回の技術実証を行う中で、位置情報の誤差やアプリケーションの機能等、不確定要素もあり、本実証内で Android 及び iOS の両方に対応することは不適切と判断した。また、テスト機として扱いやすい Android を選定した。今後、機能の確定や課題が解決した上で iOS の対応を検討する。

※アナログ規制が見直され実際にこの仕組みを利用することになった場合は、申請者にスマートフォンを準備してもらう前提となるが、本実証では、オーイーシーにて端末を準備した。

2.1.3 実証に利用するアプリケーション

本実証で使用するアプリケーション（「Online Communication System」）の構成を図 3 に示す。図の番号（①～⑨）は利用者が本アプリケーションを使用する際の通信の順番を示したものである。

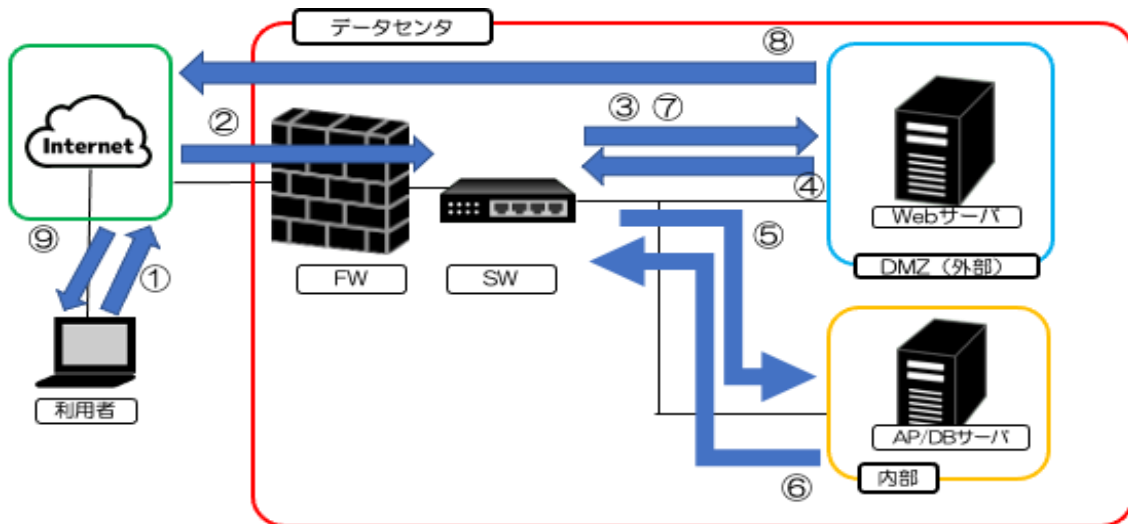


図 3 システム構成図

システム用のサーバは、オーイーシーのデータセンターに設置している。

サーバの 1 台は外部公開用のサーバであり、システムの窓口となる。もう 1 台のサーバにはシステム及びデータベースを構築している。ファイアウォール（FW）による不要なポートを使用したアクセスの遮断及び図 3 に示す矢印の順序でシステムにアクセスするようスイッチ（SW）による切り分けを行ったことで、システム本体及びデータベースには外部からはアクセスできないようにしている。また、通信は暗号化しており、不正アクセス防止やデータ改ざんの防止等、セキュリティに考慮した環境としている。

「Online Communication System」は、Web アプリケーションであり、PC ではブラウザで動作し、Android スマートフォンにおいては専用の Android アプリケーションで動作する。（図 4）

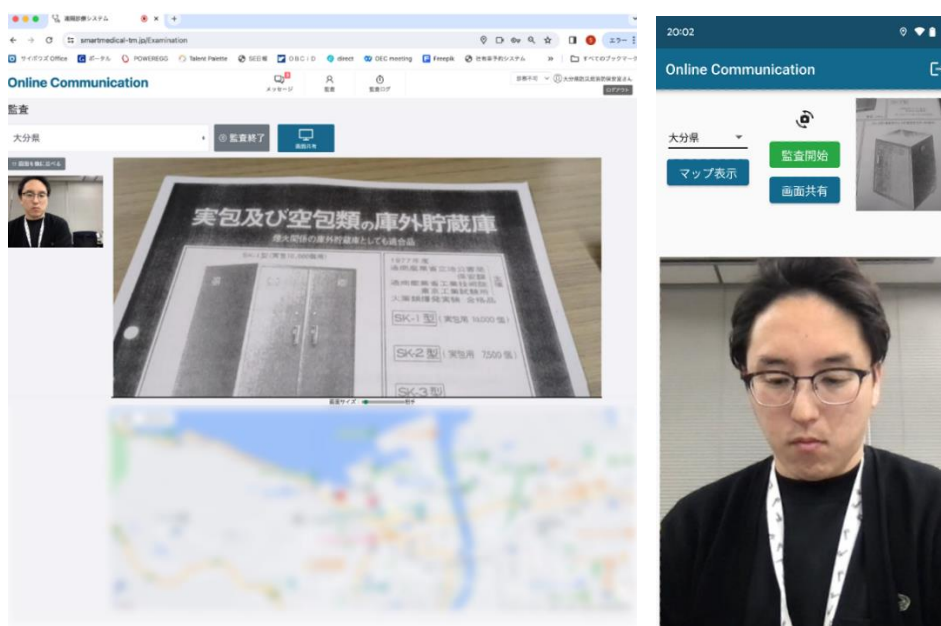


図 4 利用したアプリケーションの画面（左：ブラウザ版、右：Android 版）

本実証の趣旨や検査にあたっての大分県の課題認識を満たすために、アプリケーションに最低限求められた機能は以下の通りとなる。

①遠隔通信（Web 会議）機能

現行の審査方法の場合、現地までの移動にかなりの時間を要するため、現地に赴かずに審査を実施するニーズがある。また、職員が現地に赴かず遠隔で審査を行う場合に利用する機器（カメラ）は、申請者のものを利用する必要がある。これらの要件を満たす遠隔通信（Web 会議）機能が必要となる。

②位置情報取得（表示）機能

審査の実効性を担保するため、貯蔵場所等、撮影している場所の位置情報を知る必要がある。この要件を満たす位置情報取得（表示）機能が必要となる。

③録画防止（セキュリティ担保）機能

実地調査の内容は機密事項であるため、撮影した内容が第三者に記録（録画）されないようにする必要がある。この要件を満たすアプリケーションが必要となる。

その他にも、アプリケーションは、ログイン機能、審査先設定機能などを有している。（機能一覧を表 4 に示す。）

表 4 機能一覧

機能名	概要・本実証での必要性
ログイン機能	事前に作成したユーザ(※)のみがアプリケーションにログインすることができる。アクセス制限することでセキュリティ（審査内容の秘匿性）を担保できる。 ※審査先設定機能にて事前にユーザを作成する。審査者（システム管理者）のみが事前に審査先を設定でき、設定した審査先のアカウントで審査される者のみログインすることができる。
審査先設定機能	ブラウザ版アプリケーションのみの機能。審査者（システム管理者）のみが事前に審査先（ユーザ）を設定できる。
遠隔通信（Web 会議）機能	審査者が審査先を選択することで、審査者と審査される者の 1 対 1 のみで遠隔通信（Web 会議）を行う。 審査者が開始する機能はブラウザ版アプリケーションのみの機能となる。
カメラ切替機能	Android 版アプリケーションのみの機能。インカメラとアウトカメラを切り替えることができる。
画面共有機能	遠隔通信（Web 会議）時に画面を共有することができる機能。
位置情報取得（表示）機能	遠隔通信（Web 会議）中、位置情報を取得する。相手の位

	置情報は、地図上で確認することができる。審査場所を的確に把握し、不正を防止する。
ログ取得（表示）機能	審査の開始した日時と終了した日時を保存する。過去の審査ログ（日時）を確認することもできる。

また、審査は以下のような流れで実施する。

（１）アプリケーションにログイン

事前に作成したユーザの ID とパスワードを入力し、ログインを行う。（図 5）

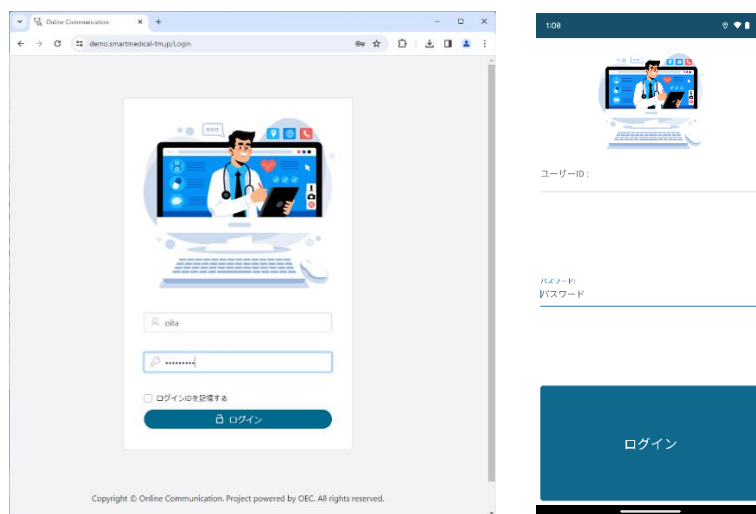


図 5 ログイン画面（左：ブラウザ版、右：Android 版）

（２）審査先の設定

審査者（システム管理者）でログインし、事前に審査先を設定する。審査先の ID と審査される者の名称、パスワードを登録する。（図 6）

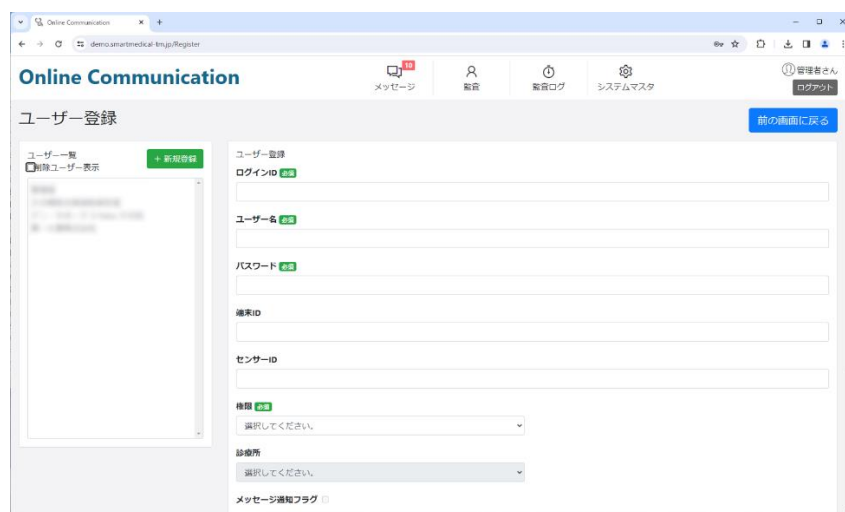


図 6 審査先の設定画面

(3) 審査の開始

審査者が、審査先を選択し、審査開始ボタンを押すことで審査が開始される。その状態で、審査される者が開始ボタンを押すと、遠隔通信（Web 会議）が開始する。（図 7）

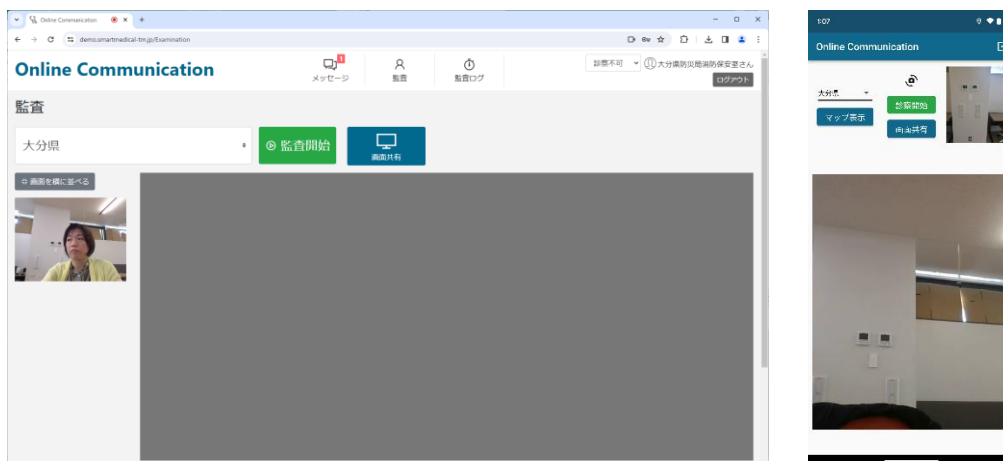


図 7 遠隔通信（Web 会議）の画面（左：ブラウザ版、右：Android 版）

(4) 審査の実施

PC 及びスマートフォンのカメラ、マイクを使用し、会話等を行う。

Android 版アプリケーション（審査される者が使用する想定）の場合、必要に応じてカメラをインカメラとアウトカメラに切り替えることができる。会話をする際はインカメラ、設備等の確認のため、周囲を撮影する際はアウトカメラに切り替えることを推奨している。なお、画面共有ボタンを押すことで画面の共有もできるが、本実証では使用していない。

(5) 位置情報の表示

審査を開始すると位置情報の取得を開始する。申請者の位置情報を確認したい場合は画面内の地図上で確認することができる。（図 8）



図 8 位置情報表示画面

(6) 審査の終了

審査終了ボタンを押すことで審査が終了される。

(7) ログの表示（必要に応じて使用）

審査の開始時と終了時の日時を保存する。過去の審査ログ（日時）を画面からも確認することができる。（図9）

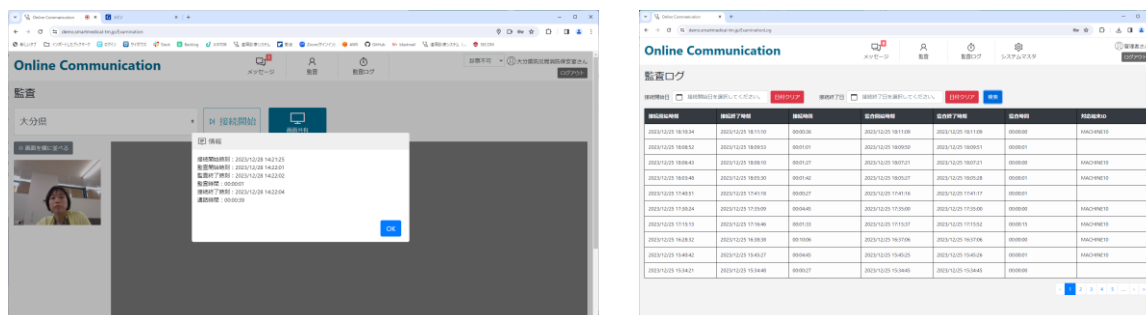


図9 ログ表示画面（左：審査終了時のログ取得、右：過去の審査ログ）

2.1.4 工程及びスケジュール

本実証の主な工程は表5の通りである。また、全体スケジュールを図10に示す。

表5 事業の工程

実施項目（工程）	期間	内容
実施計画	2023年10月13日～ 2023年10月16日	<ul style="list-style-type: none"> ・本事業の計画策定 ・実施計画書、収支計画書の作成
要件確認等	2023年10月17日～ 2023年10月31日	<ul style="list-style-type: none"> ・大分県との打合せ ・協力店舗の調整 ・実証シナリオ作成
システム調整	2023年10月17日～ 2023年11月17日	<ul style="list-style-type: none"> ・システム環境の整備 ・システムの微調整 ・位置情報取得（表示）機能の追加 ・Androidへの対応
実証実験	2023年11月13日～ 2023年11月24日	<ul style="list-style-type: none"> ・協力店舗へ実証実験の概要、実証シナリオ、システム操作方法の説明 ・実証実験の準備 ・実証実験の実施
評価	2023年11月27日～ 2023年12月31日	<ul style="list-style-type: none"> ・実証の評価のため操作性や機能性等を利用者にヒアリングするための、ヒアリング項目の検討 ・大分県、協力店舗へのヒアリング実施 ・評価の実施

実施項目	10月		11月			12月			1月		
	中旬 (11~20)	下旬 (21~31)	上旬 (01~10)	中旬 (11~20)	下旬 (21~30)	上旬 (01~10)	中旬 (11~20)	下旬 (21~31)	上旬 (01~10)	中旬 (11~20)	下旬 (21~31)
実施計画	→										
要件確認等	→	→									
システム調整	→	→	→	→							
実証実験											
実証実験の準備等				→	→						
実証実験の実施				●	●						
評価・分析等						→	→	→	→	→	→

図 10 全体スケジュール

2.2 実施場所等

2.2.1 実施場所

実際にアプリケーションを用いた実証実験を行うにあたっては、審査者側は実際に審査業務を行う大分県が担当し、大分県庁にて実施した。申請者側は、店舗が扱う火薬類の種類によって審査項目が異なるため、パターンの異なる2種類の申請者を想定して実証することとした。選定した申請者は、以下の2店舗であり、それぞれの店舗にて実施した。

①店舗 A（大分県 大分市）

2.1.1「実証内容の詳細」に記載した表 2「シナリオパターン A」を適用して検証した。

②店舗 B（大分県 大分市）

2.1.1「実証内容の詳細」に記載した表 3「シナリオパターン B」を適用して検証した。

2.2.2 実証実験の詳細

①店舗 A（2023年11月21日に実施）

審査者側は大分県庁で、申請者側は店舗で実施した。

最初は事務所内にて遠隔通信（Web 会議）機能により会話を実施した。（大分県庁側の様子は図 11。店舗側の様子は図 12。）

その後、玩具花火等の貯蔵場所へ移動し、設備等を撮影し、確認を実施した。その際、位置情報についても併せて確認した。（貯蔵場所の様子は図 13。大分県庁における位置情報の確認の様子は図 14。）

審査の内容については、2.1.1「実証内容の詳細」に記載した表 2「シナリオパターン A」に沿って実施した。



図 11 大分県庁側の様子①



図 12 店舗側の様子①

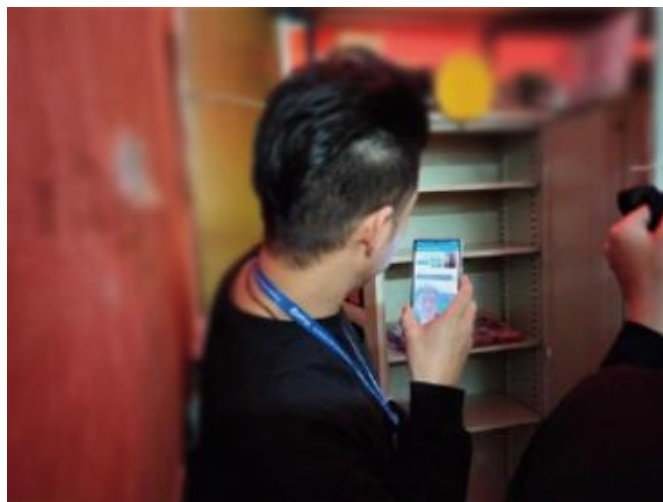


図 13 貯蔵場所の様子①

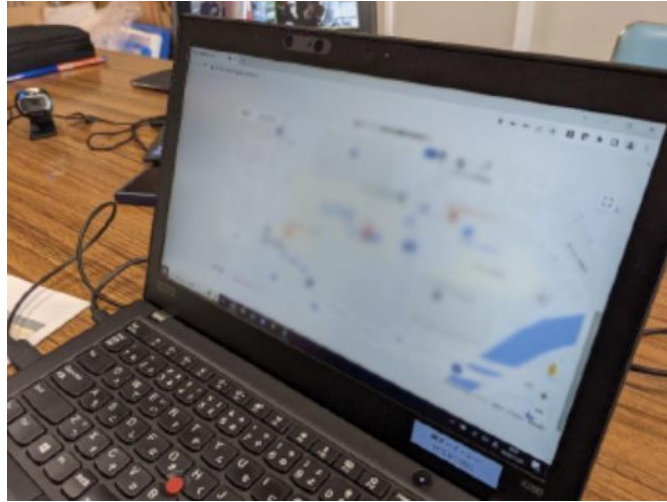


図 14 位置情報の確認の様子①

②店舗 B（2023 年 11 月 24 日に実施）

審査者側は大分県庁で、申請者側は店舗で実施した。

最初は事務所内にて遠隔通信（Web 会議）機能により会話を実施した。（大分県庁側の様子は図 15。店舗側の様子は図 16。）

その後、実包等の貯蔵場所に移動し、設備等を撮影し、確認を実施。その際、位置情報についても併せて確認を実施した。（貯蔵場所の様子は図 17。大分県庁における位置情報の確認の様子は図 18。大分県庁におけるメジャーの目盛の確認の様子は図 19。）

審査の内容については、2.1.1「実証内容の詳細」に記載した表 2「シナリオパターン A」に沿って実施した。



図 15 大分県庁側の様子②



図 16 店舗側の様子②

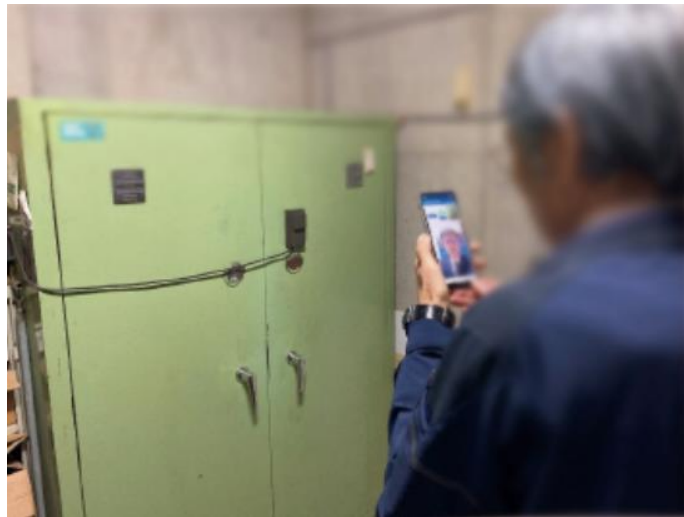


図 17 貯蔵場所の様子②

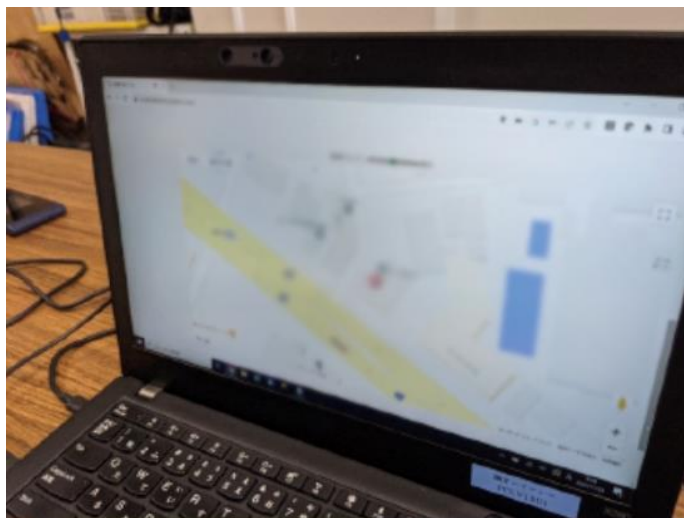


図 18 位置情報の確認の様子②

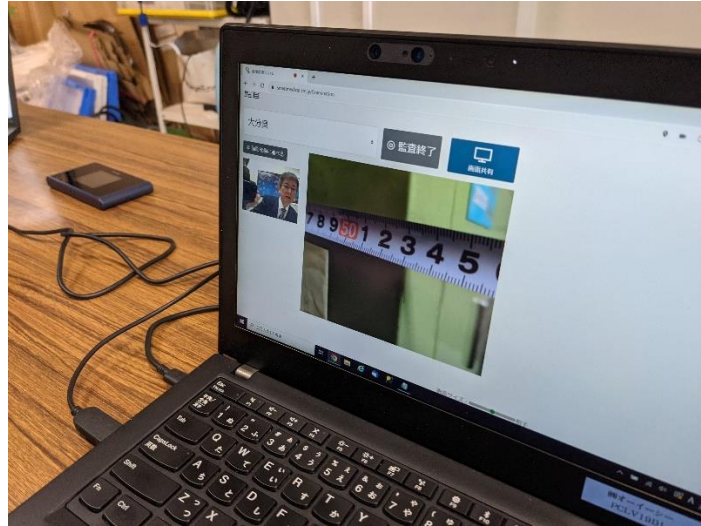


図 19 メジャーの目盛の確認の様子

3 技術実証の結果

3.1 結果の評価ポイント・方法

3.1.1 観点

審査を実施する大分県からの視点と、申請して審査を受ける者である店舗からの視点でそれぞれ考察する。

3.1.2 評価ポイント

アプリケーションの動作確認と大分県、協力店舗へのヒアリングにより評価を行う。評価時に利用する位置情報とコストの考え方については、評価にあたっての留意点を以下に示す。

①位置情報の考え方

アプリケーションで取得した位置情報と、申請者が自己申告した位置情報とを比較する。基本的に目視確認で大まかな位置が合っていれば問題ないと判断するが、実際に審査を行う大分県へのヒアリングにより位置情報取得の妥当性は判断する。

※アプリケーションの位置情報はスマートフォンから取得するため、建物内では精度がやや落ちる。そのため、位置情報を撮影データやヒアリング内容で補完する。

②コストの考え方

実地調査のコスト（人件費、交通費）と、本実証による遠隔審査のコスト（人件費、システム利用料）を算出し、比較する。それぞれのコストの算出方法は表 6 の通りである。

表 6 コストの算出方法

項目	算出方法
人件費	人件費単価 6,875 円/時間×移動及び実地調査にかかる時間（時間） ※人件費は一般的な技術者単価より設定。
交通費（車）	30 円/km×実地調査場所までの距離（km） ※30 円/km は、車の消耗度やガソリン使用量より決定。
システム利用料	サーバ利用料+運用保守費用 ※サーバ利用料はサーバ設置に係る費用。 ※運用保守費用はサーバ及びシステムの維持に係る費用。

3.1.3 評価方法

(1) アプリケーションの動作確認

2.3「実施条件等」に記載の機能が正常に動作するかを確認する。動作確認方法は表 7 の通りである。

表 7 アプリケーションの動作確認方法

機能	動作確認方法
遠隔通信（Web 会議）機能	i. システムを起動し、ログインすることで、審査者、申請者それぞれの権限でシステムが動作することを確認。 ii. Web 会議形式で相手と遠隔にて会話をを行い、双方ともに互いの音声正常に聞こえる／発信できることを確認。 iii. Web 会議形式で相手と遠隔にてカメラ映像の投影を行い、双方ともに対外のカメラ映像が正常に見えることを確認。
位置情報取得（表示）機能	i. 審査者側に位置情報が表示できる機能があることを確認。 ii. 申請者側の位置情報が取得できることを審査者側の画面にて確認。 ※位置情報の誤差は後述する「(2)ヒアリングによる確認」内で確認。
録画防止（セキュリティ）機能	i. システムに録画機能がないことをシステム上で操作して確認。

(2) ヒアリングによる確認

大分県及び協力店舗にアプリケーションを使用してもらい、以下の項目について、評価する。これらの評価項目は、本実証の目的や必要条件、対象業務の内容等を踏まえて定めた。また、それぞれの評価項目においては、具体的な指標として KPI を設定し、その達成状況も踏まえて、現行の審査業務を Web 会議形式にて同様の内容や同等の精度で実施できるかを評価した。

- i. Web 会議形式で審査者から申請者へ指示を行い、書類・帳簿類、施設・設備等を撮影することで、目視と同等以上の操作性と精度を取得できるか。

【評価方法】

利用者がアプリケーションを使用し、スマートフォンのカメラで書類・帳簿類、施設・設備等を撮影してもらい審査を行う。その後、利用者に、目視と同等以上の操作性と精度で審査ができたかどうかに関してヒアリングを行う。

【KPI】

- ・発言内容を可能な限り取得できること。
- ・映像が正確に見えること。
- ・審査者からの指示に対して、可能な限りリアルタイムに操作ができること。

- ii. 申請者のスマートフォンの位置情報を取得することで、審査の実効性を担保できるか。

【評価方法】

利用者にアプリケーションを使用してもらい、その後、実際の位置との誤差を算出し、審査者に許容範囲かどうかヒアリングを行う。

【KPI】

- ・申請者の撮影場所（審査先）の位置情報を正確に取得・送信できること。

- iii. 使用する Web 会議形式のアプリケーションが、遅延なく会話や確認が可能で、審査に耐えうるものか。

【評価方法】

利用者にアプリケーションを使用してもらい、その後、利用者に、審査に支障がない程度に遅延なく会話や確認が可能であったかに関してヒアリングを行う。

【KPI】

- ・音声の双方向性（現地⇔遠隔）が確保され、また、撮影者以外にも音声が届くこと。
- ・リアルタイム表示を維持すること（会話が不可能なレベルの音声の時間遅れや画像停止が発生しないこと）。

- iv. 使用する Web 会議形式のアプリケーションが、十分なセキュリティ対策（情報の第三者への漏えい防止等）が施されているか。

【評価方法】

利用者にアプリケーションを使用してもらい、その後、利用者に、録画防止機能がセキュリティ対策の機能として十分かどうかヒアリングを行う。

【KPI】

- ・審査に係る情報の第三者への漏えい対策（録画防止等）が実装されていること。

- v. Web 会議形式で審査を行うことで、現在の審査方法（実地調査）よりも、効率的な審査手法になっているか。

【評価方法】

大分県へのヒアリングをもとに実地調査のコストを算出し、今回のコストと比較する。

【KPI】

- ・本実証で活用したシステムによる調査コストが現状業務のコストより削減できていること。

- vi. 使用する Web 会議形式のアプリケーションの操作が容易であること。

【評価方法】

利用者にアプリケーションを使用してもらい、その後、利用者に、アプリケーションの操作が容易であったかに関してヒアリングを行う。

【KPI】

- ・アプリケーションが、容易に操作が可能な操作性となっていること。

- vii. 申請に係る火薬庫外における火薬類の貯蔵場所の状態（盗難防止措置・火災予防措置等）が、スマートフォンのカメラで撮影した結果をもとに、申請内容に適合しているか判断できるものになっているか。

【評価方法】

利用者がアプリケーションを使用し、現地で定規やメジャーをあてたところをスマートフォンのカメラで撮影してもらい審査を行う。その後、利用者に、スマートフォンのカメラで撮影した結果から、申請内容に適合しているか判断できるものになっているかに関してヒアリングを行う。

【KPI】

- ・法令で定められた確認内容（以下は今回の検証項目）を遠隔画面上でも正確に確認できるか。
 - a. 設備の外壁の構造（金属製のロッカーでは厚さ 1.2mm 以上の鋼板）の把握ができること。
 - b. 設備の扉の構造（厚さ 1.6mm 以上の鋼板）の把握ができること。
 - c. 設備内の構造（表面を板張りとした厚さ 1.2mm 以上の鋼板等の金属板）の把握ができること。
 - d. 設備内の排気孔の有無が把握できること。

3.2 結果及び評価・分析

3.2.1 結果

実証では、従来の実地調査を Web 会議形式による遠隔での調査に置き換えて実施することができた。実証実施後、審査者である大分県及び申請者である協力店舗へヒアリングを実施したが、そのヒアリング結果を表 8・表 9・表 10 に示す。

表 8 ヒアリング結果①（大分県）

ヒアリング項目	回答・意見等
1. リモート審査について	
カメラの映像（人）	目視と比較しても、視認性は同程度であり、特に問題なし。
カメラの映像（施設・設備等）	暗い箇所が少し気になる。
カメラの映像（書類・帳簿等）	目視と比較しても、視認性は同程度であり、特に問題なし。
カメラの映像（メジャーの目盛）	目視と比較しても、視認性は同程度であり、特に問題なし。
音声	直接会話することと比較しても、音声の聞き取りやすさは同程度であり、特に問題なし。
遅延	直接会話することと比較しても、今回は特に問題なし。場所によって通信の安定性等は少し気になる。
撮影箇所の指示	業務に精通している者同士で会話しているので問題なかった。実際の審査も業務に精通している者同士になると思うので、特に問題ないと考えられる。
目視での審査との総合比較	違和感もなく、特に問題なし。
2. アプリケーションについて	
操作性	特に難しくなかった。相手の映像と位置情報がスクロールなく見られると良かった。

機能性	特に問題なし。遠くを撮影するケースがあった場合にズーム等に対応できると良い。
位置情報の誤差	大まかな位置は合っており、特に問題なし。一部、誤差が発生するケースはあったが、映像等で補完できた。
(位置情報の誤差)映像等による補完	入口(店舗の外)から撮影してもらったことで、審査の実効性の担保には十分であると感じた。
セキュリティ	ログイン等、機能面でも特に問題なし。
3. コストについて	
対応人数	従来と今回で差はない。 従来の実地調査：1人 今回のリモート審査：1人
対応時間	指示を出す分、従来より時間は若干多くかかる。 従来の実地調査：20分 今回のリモート審査：40分 ただし、現地に行く場合、入館手続等、審査以外の付随する手続・作業に時間がかかるケースがある(場所によっては10分以上かかるケースもある)が、リモート審査の場合、付随する手続・作業はなくなる。また、現地への移動時間がなくなることで、人手不足の対策には十分な効果がある(削減される移動時間やそれに伴う人件費削減効果については、0で後述)。

表9 ヒアリング結果②(店舗A)

ヒアリング項目	回答・意見等
1. リモート審査について	
カメラの映像	目視と比較しても、視認性は同程度であり、特に問題なし。
スマートフォンの画面(相手)	目視と比較しても、視認性は同程度であり、特に問題なし。
スマートフォンでの撮影	一人では難しい場面があった。例えば、貯蔵場所の鍵を開けることが、撮影しながらだと難しかった。
音声	直接会話することと比較しても、音声の聞き取りやすさは同程度であり、特に問題なし。店内の音楽が気になったが、耳の近くで聞くことで問題なく聞こえた。
遅延	直接会話することと比較しても、特に問題なし。
撮影箇所の指示	直接会話することと比較しても、指示内容の明確さは同程度であり、特に問題なし。
現地での審査との総合比較	スマートフォンやWeb会議にも慣れており、特に違和感はなかった。
2. アプリケーションについて	
操作性	簡単。このぐらいの方が良いと感じた。

機能性	特に問題なし。このぐらいシンプルの方が良い。
3. コストについて	
対応人数	従来と今回で差はなかったが、貯蔵場所の鍵を開けるといった際には両手を使用する必要があるなど、リモートの場合、対応人数を増やす必要がある。 従来の実地調査：1人 今回のリモート審査：1人（場合によっては2人必要）

表 10 ヒアリング結果③（店舗B）

ヒアリング項目	回答・意見等
1. リモート審査について	
カメラの映像	目視と比較しても、視認性は同程度であり、特に問題なし。
スマートフォンの画面（相手）	タブレットの方が見やすい可能性はあるが、このためだけに準備するのか等、検討する必要がある。また、機動性も考えると総合的にはスマートフォンで良いと感じた。
スマートフォンでの撮影	どこが映っているか等が少し分かりづらかった。
音声	直接会話することと比較しても、音声の聞き取りやすさは同程度であり、特に問題なし。場所によって通信の安定性等は少し気になる。
遅延	直接会話することと比較しても、特に問題なし。
撮影箇所の指示	直接会話することと比較しても、指示内容の明確さは同程度であり、特に問題なし。
現地での審査との総合比較	特に違和感はなかった。違和感があったとしても最初だけで慣れると思う。
2. アプリケーションについて	
操作性	難しい操作もなく、特に問題なし。
機能性	カメラは外付けのカメラの方が良いとも思ったが、このためだけに準備するのか等、検討する必要がある。
3. コストについて	
対応人数	従来より対応人数が増える。撮影担当や設備にメジャーをあてる担当等が追加で必要になる。 従来の実地調査：1人 今回のリモート審査：3人（受け答えをする人、撮影をする人、メジャーをあてる等その他の操作を担当する人）

3.2.2 評価

3.2.1 の結果も踏まえ、以下の通り評価した。

(1) アプリケーションの動作確認

3.1.3 (1) 「アプリケーションの動作確認」の機能についての評価を表 11・表 12 に示す。

表 11 アプリケーションの動作確認①（店舗 A）

機能	評価
遠隔通信（Web 会議）機能	i . ログインすることによりそれぞれの権限でシステムが動作した。 ii . 音声 normally 聞こえる / 発信できた。 iii . カメラ映像が正常に見えた。
位置情報取得（表示）機能	i . 審査者側で位置情報表示機能を確認できた。 ii . 申請者側の位置情報が正しく取得できた。
録画防止（セキュリティ）機能	i . システムに録画機能がないことを確認できた。

表 12 アプリケーションの動作確認②（店舗 B）

機能	評価
遠隔通信（Web 会議）機能	i . ログインすることによりそれぞれの権限でシステムが動作した。 ii . 音声 normally 聞こえる / 発信できた。 iii . カメラ映像が正常に見えた。
位置情報取得（表示）機能	i . 審査者側で位置情報表示機能を確認できた。 ii . 申請者側の位置情報に誤差（目視で見える限り、違う部屋に見えるように見えた）があったが、店舗の大まかな場所は示していた。実効性の担保としては、店舗の外に移動してもらい、カメラで入口から撮影してもらうことで補完。店舗の外の位置情報については、正しく取得できたことを確認できた。
録画防止（セキュリティ）機能	i . システムに録画機能がないことを確認できた。

(2) ヒアリングによる確認

3.1.3 (2) 「ヒアリングによる確認」の内容についての評価を以下に示す。

- i . Web 会議形式で審査者から申請者へ指示を行い、書類・帳簿類、施設・設備等を撮影することで、目視と同等以上の操作性と精度を取得できるか。

ヒアリング結果より、目視と同等以上の操作性と精度で審査ができたと判断する。発言

内容、映像、指示に対するリアルタイムな操作についても問題ないと判断する。KPI に対する評価は表 13 の通りとなる。

表 13 KPI に対する評価 (i)

KPI	評価
発言内容を可能な限り取得できること。	○
映像が正確に見えること。	○
審査者からの指示に対して、可能な限りリアルタイムに操作ができること。	○

- ii. 申請者のスマートフォンの位置情報を取得することで、審査の実効性を担保できるか。
2 か所の内、1 か所で実際の位置との誤差があったが、店舗の外に移動してもらい、カメラで入口から撮影し店舗の外観を表示した上で入店してもらうことで補完したところ、ヒアリング結果より、審査の実効性の担保には問題なかったと判断する。KPI に対する評価は表 14 の通りとなる。

表 14 KPI に対する評価 (ii)

KPI	評価
申請者の撮影場所（審査先）の位置情報を正確に取得・送信できること。	△ ⇒対応①

対応①：位置に誤差があった際、店舗の外に移動してもらい、カメラで入口から撮影してもらうことで補完。

- iii. 使用する Web 会議形式のアプリケーションが、遅延なく会話や確認が可能で、審査に耐えうるものか。
ヒアリング結果より、遅延なく会話や確認が可能であったと判断する。音声については、撮影者以外にも音声は聞こえていたが、店内のように音楽が流れているような特殊な環境では聞きづらいことがある。表示については、リアルタイム表示を維持できており、問題ないと判断する。KPI に対する評価は表 15 の通りとなる。

表 15 KPI に対する評価 (iii)

KPI	評価
音声の双方向性（現地⇔遠隔）が確保され、また現地（屋外）にて撮影者以外にも音声聞こえること。	○
リアルタイム表示を維持すること（会話が不可能なレベルの音声の時間遅れや画像停止が発生しないこと）。	○

- iv. 使用する Web 会議形式のアプリケーションが、十分なセキュリティ対策（情報の第三者への漏えい防止等）が施されているか。

ヒアリングの結果より、セキュリティ対策の機能として十分であったと判断する。サーバでのセキュリティ対策、アプリケーションでのセキュリティ対策機能の実装（審査者側、申請者側ともに ID とパスワードでのログインが必要であること、審査者側が審査を開始しなければ申請者側は接続できない機能、審査をしている時に別の端末から同じ ID では接続できない機能）、また、録画機能がないことも確認できており、問題ないと判断する。なお、今回使用した仕組みは、アプリケーション上に録画機能はないが、ハード上の画面のキャプチャ等に関しては制限していないため、留意する必要がある。

KPI に対する評価は表 16 の通りとなる。

表 16 KPI に対する評価（iv）

KPI	評価
調査に係る情報の第三者への漏えい対策（録画防止等）が実装されていること。	○

- v. Web 会議形式で審査を行うことで、現在の審査方法（実地調査）よりも、効率的な調査手法になっているか。

① 従来の実地調査のコスト

実地調査に係る時間は表 17 の通りであり、人件費は、表 18 の通りとなる。審査対象店舗までの移動距離は表 19 の通りであり、交通費は、表 20 の通りとなる。以上より、従来の実地調査に係るコストは、表 21 の通りとなる。なお、大分県では本条例の対象となる店舗が 21 か所あるため、それらの店舗の場所より移動時間を算出している。

表 17 実地調査に係る時間

	(審査対象店舗 21 か所の) 合計	(審査対象店舗 21 か所の) 平均
移動時間	34 時間 36 分	1 時間 40 分
実施時間	7 時間	20 分
合計	41 時間 36 分	2 時間

※移動時間は、車で実際の対象店舗までかかる時間から計算。

※実施時間は、1 回の実地調査あたり 20 分で計算。

表 18 実地調査に係る人件費

	(審査対象店舗 21 か所の) 合計	(審査対象店舗 21 か所の) 平均
移動に係る人件費	237,875 円	11,459 円
実施に係る人件費	48,125 円	2,292 円
合計	286,000 円	13,751 円

※人件費は、6,875 円/時間（一般的な技術者単価）で計算。

表 19 審査対象店舗までの移動距離

	(審査対象店舗 21 か所の) 合計	(審査対象店舗 21 か所の) 平均
移動距離	1,201.8km	57.4km

表 20 審査対象店舗までの交通費

	(審査対象店舗 21 か所の) 合計	(審査対象店舗 21 か所の) 平均
交通費	36,054 円	1,722 円

※交通費は、30 円/km で計算。

表 21 従来の実地調査に係るコスト

(表 18+表 20)	(審査対象店舗 21 か所の) 合計	(審査対象店舗 21 か所の) 平均
コスト	322,054 円	15,473 円

②今回のリモート審査のコスト

リモート審査に係る時間は表 22 の通りであり、人件費は、表 23 の通りとなる。審査対象店舗までの移動はなくなるため、移動時間（移動に係る人件費）及び交通費は発生しない。新たに発生するコストとしてはシステム利用料であり、表 24、表 25 の通りとなる。なお、システム利用料に関しては、今回は実証のため、専用の環境を準備したが、本事業のようなシステムの利用頻度があまり多くない場合、専用の環境だとコストが見合わない。このため、システムを効率よく利用するためには、例えば、大分県内市町村との共同利用や他の事業でも活用することなどが考えられる。ここでは、大分県及び大分県内 18 市町村で按分した費用を参考値として算出している。以上より、今回のリモート審査に係るコストは、表 26 の通りとなる。

表 22 リモート審査に係る時間

	(審査対象店舗 21 か所の) 合計	(審査対象店舗 21 か所の) 平均
移動時間	0 時間	0 分
実施時間	14 時間	40 分
合計	14 時間	40 分

※実施時間は、1 回の実地調査あたり 40 分で計算。

表 23 リモート審査に係る人件費

	(審査対象店舗 21 か所の) 合計	(審査対象店舗 21 か所の) 平均
移動に係る人件費	0 円	0 円
実施に係る人件費	96,250 円	4,584 円
合計	96,250 円	4,584 円

※人件費は、6,875 円/時間（一般的な技術者単価）で計算。

表 24 システム利用料

	費用（年額）	(大分県及び大分県内 18 市町村 で按分した場合の) 費用
サーバ利用料	990,000 円	52,106 円
運用保守費用	440,000 円	23,158 円
合計	1,430,000 円	75,264 円

※正式サービスではないため、参考価格。

表 25 システムに係るコスト

	(審査対象店舗 21 か所の) 合計	(審査対象店舗 21 か所の) 平均
サーバ利用料	52,106 円	2,482 円
運用保守費用	23,158 円	1,103 円
合計	75,264 円	3,585 円

※表 24 の按分した費用を使用。

表 26 今回のリモート審査に係るコスト

(表 23+表 25)	(審査対象店舗 21 か所の) 合計	(審査対象店舗 21 か所の) 平均
コスト	96,250 円 + 75,264 円 = 171,514 円	4,584 円 + 3,585 円 = 8,169 円

①②より、従来の実地調査のコストと、今回のリモート審査のコストを比較すると表 27 の通りとなる。経費も十分削減できている上、時間も大幅に削減できているため、問題ないと判断する。KPI に対する評価は表 28 の通りとなる。

表 27 従来の実地調査と今回のリモート審査のコストの比較（差）

（コストの差）	（審査対象店舗 21 か所の） 合計	（審査対象店舗 21 か所の） 平均
経費（表 21-表 26）	実地調査コスト 322,054 円－リモート 審査コスト 171,514 円 ＝150,540 円	実地調査コスト 15,473 円－リモ ート審査コスト 6,034 円 ＝9,439 円
時間（表 17-表 22）	実地調査コスト 41 時間 36 分－リモート 審査コスト 14 時間 ＝27 時間 36 分	実地調査コスト 2 時間－リモート 審査コスト 40 分 ＝1 時間 20 分

表 28 KPI に対する評価（v）

KPI	評価
今回のコストが過去のコストより削減できていること。	○

- vi. 使用する Web 会議形式のアプリケーションの操作が容易であること。
 ヒアリング結果により、操作が容易であったと判断する。特に申請者側は様々な年齢層の方が利用することとなるため、今回利用したアプリケーションのようなシンプルなものの方が良いという意見もあった。KPI に対する評価は表 29 の通りとなる。

表 29 KPI に対する評価（vi）

KPI	評価
アプリケーションが、簡単に操作が可能な操作性となっていること。	○

- vii. 申請に係る火薬庫外における火薬類の貯蔵場所の状態（盗難防止措置・火災予防措置等）が、スマートフォンのカメラで撮影した結果をもとに、申請内容に適合しているか判断できるものになっているか。
 ヒアリング結果により、カメラの映像をもとに人、施設・設備、書類・帳簿、メジャーの目盛は十分に判別できるものと判断する。結果、申請内容に適合しているかの判断も問題ないと判断する。KPI に対する評価は表 30 の通りとなる。

表 30 KPI に対する評価 (vii)

KPI	評価
法令で定められた確認内容を遠隔画面上でも正確に確認できるか。	○
a. 設備の外壁の構造（金属製のロッカーでは厚さ 1.2mm 以上の鋼板）の把握ができること。	○
b. 設備の扉の構造（厚さ 1.6mm 以上の鋼板）の把握ができること。	○
c. 設備内の構造（表面を板張りとした厚さ 1.2mm 以上の鋼板等の金属板）の把握ができること。	○
d. 設備内の排気孔の有無が把握できること。	○

3.2.3 分析

前述した評価より、本実証にあたって設定した精度やコスト・工数、操作性等に関する KPI は基本的に達成できている。また、実際の業務に従事している審査者より、実地調査と同様の審査結果を判定できたとの判断を得られたため、今回利用したアプリケーションを使ったりリモートでの審査の実施に関しては概ね問題ないと考えられる。ただ、3.2.1 等で何点か懸念点が示されており、それに対する対応は必要である。そこで、示された懸念点とそれに対する改善案・検討内容を表 31 に示す。

表 31 懸念点と改善案・検討内容

懸念点	改善案・検討内容
暗い箇所でのカメラの映像が見えにくい	スマートフォン標準のライトを活用することは可能。「Online Communication System」の機能としてライト機能を作成することも考えられる。
通信環境の悪い場所だと遅延が発生する可能性がある	店舗が存在する場所なので、通信環境が極端に悪い（まったく通信ができない等）ことは考えにくい。もしそのような場所が存在した場合は、通信環境自体の整備が必要となってくる。もし整備が難しい場合は、通信環境が悪い店舗が少数だと仮定すると、その店舗は既存の実地調査を行い、それ以外をリモート審査で行うこととしてもコスト（経費や時間）の削減にはつながると考えられる。
相手の映像（カメラ）と位置情報がスクロールすることなく見たい	アプリケーションの機能改修（UI/UX の改修）は可能。位置情報の確認頻度を考えると映像のみが見やすい方が良いと考えられる。位置情報を常に確認しながら審査をするようなケースがあれば機能改修が必要。
遠くを撮影する場合にズームしたい	今回対象の実地調査に関しては、ズームではなく、スマートフォンを近づけることで対応が可能であった。近づくとができないようなケースがあれば機能改修が必要。

位置情報の誤差	アプリケーションの位置情報はスマートフォンから取得するため、建物内では精度がやや落ちる。今回、店舗の外に移動してもらい、カメラで入口から撮影してもらうことで補完したところ、審査の実効性の担保には十分であったため、問題ないと判断する。
一人では撮影が難しい	スマートフォンを持つと手がふさがってしまうため、イヤホンを活用する等で手をあける対策が考えられるが、撮影時はどうしてもスマートフォンを持つ必要がある。現時点では、スマートフォンを使用する申請者側で複数人をアサインする方法となっている。最近ではヘッドマウントディスプレイを装着したまま周囲の確認ができる機器も登場してきている。そのような機器が、今後、スマートフォンのように誰もが当たり前のように利用するようなデジタルデバイスとなることが求められる。
店内の音楽で音声聞き取りにくい	イヤホンを活用する等で対策が可能。
スマートフォンやアプリケーションの操作に慣れていない	誰もが申請者側になりえるため、誰もが操作しやすい環境（例えば、操作ガイドの整備等）を準備する必要があると考える。ただし、今後はスマートフォンの普及が進むと思われるため、徐々に改善に向かっていくことは予想できる。アプリケーションについては今回利用したもののようにシンプルなものを使用する方向が良いと考えられる。
どこが映っているかが分かりづらい	PC（ブラウザ版）では自身のカメラ映像と相手のカメラ映像の大きさを変更できる。スマートフォンも同様の機能を追加することで対策は可能。

今後、実際の運用に向けて検討が必要な部分はコストとなり、単独で専用のアプリケーションを導入することは難しいため、他機関との共同利用や、本事業以外で実地調査が行われている事業への適用などを考える必要がある。また、今回、実証のためのシステム環境を構築したが、実際に使用する際は、AWS等のクラウド環境の活用を通じて、さらなるコストの抑制につなげることは可能だと考えている。他方で、費用面だけでなく、移動時間の削減に注目すると、合計の拘束時間は大幅に削減できており、今後の人口減少による要員不足を考慮すると、リモートへの移行は必須になってくとも考えられる。

また、特に行政機関が求めることの一つとして、セキュリティ性があるが、本システムは、2.1.3にて記載した通り、オーイーシーのデータセンターにてアプリケーションを稼働させており、不正アクセスの防止や通信の暗号化等により、セキュリティ対策を実施している。アプリケーション側でもログイン機能（審査者側、申請者側ともにIDとパスワードでのログインが必要、審査者側が審査を開始しなければ申請者側は接続できない）や1対1でのみのWeb会議機能（審査をしている時に別の端末から同じIDでは接続できない）、位置情報取得機能等、不正を行うことが困難な仕組みとなっている。

課題があるとするば、審査者側のコストは削減できたが、申請者側の対応人数が増えることが懸念される。申請者側で一人では対応が難しそうだった場面としては、「スマートフォンに慣れていない」、「スマートフォンを持つと手がふさがってしまう」など挙げられるが、今後、国民全体へのスマートフォンの普及策や新たなデジタルデバイスの登場などを進める必要がある。また、申請者側にとってのメリットも検討していく必要があると考えている。例えば、現在は店舗への入館手続きが厳格であるような場所では、リモートではそれらの手続きが必要なかったり、受け入れ準備の簡略化等は期待できる。

3.2.4 評価・分析結果を踏まえた機能の拡張

本実証の手法の場合、審査を受ける店舗側にスマートフォンを準備してもらう必要があるが、店舗のコストや操作性を考慮すると、新規に準備するのではなく既に店舗が所有しているものを利用する方が望ましい。

今回、Android のスマートフォンにて検証を行い、ある程度、実現可能性が判断できたため、同様の機能を iOS (iPhone) でも実装できるか検証した。実装した iOS (iPhone) のアプリケーションを図 20 に示す。この結果、Android 版と同様の機能を実現することができた。また、店舗側が一人でも対応できるようにするためには、可能な限り操作性を向上させる必要があると考える。例えば、図 21 のようにスマートフォンの向きを変更できるような改良も行った。今後も申請者側にできるだけ負担がかからないような仕組みを検討していく必要がある。



図 20 実装した iOS (iPhone) アプリケーション

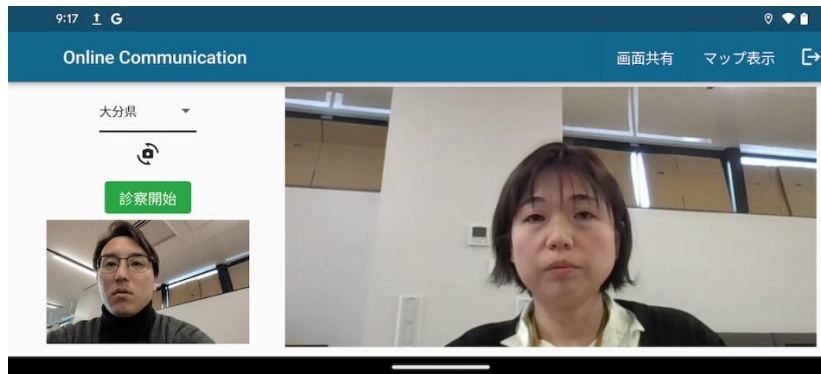


図 21 実装したスマートフォンの向きの変更機能

3.2.5 まとめ

今回利用したアプリケーションは本実証の対象業務に特化したものではないため、同じように実地調査が行われている法令等についても活用可能である上、人とのコミュニケーションのみならず、カメラ越しでの施設・設備の確認、書類・帳簿の確認、メジャーの目盛の確認や位置情報の確認も行えたため、その他様々な法令等に広範に対応ができると考える。また、複数の法令や規制に対応することとなれば、システムに係るコストの問題も解決の糸口が見出せるのではないかと考える。

技術実証の結果として、技術の進展やオンラインコミュニケーションツールの波及を背景に、本実証のような各種検査業務のオンライン化は十分に実現可能であり、関係するアナログ規制の見直しを推進する必要があると判断する。

用語集

用語	定義・解説
Online Communication System	株式会社オーイーシーが開発した、Web 会議が行えるコミュニケーションシステム。本実証で使用。
ファイアウォール (FW)	コンピュータネットワークにおいて、通過させてはいけない通信を阻止するシステム。
スイッチ (SW)	データを受信し、目的の機器に転送するネットワークハードウェア。
DMZ	コンピュータネットワークにおいて、外部ネットワークと内部ネットワークの中間に設けられるネットワーク。
AP サーバ	アプリケーションサーバ。アプリケーションソフトウェアを実行することを専門とするコンピュータネットワーク上のサーバコンピュータ。
DB サーバ	データベースサーバ。データベースサービスを他のコンピュータプログラム又はコンピュータに提供するデータベースアプリケーションを使用するサーバコンピュータ。