

---

# 災害時に正確かつリアルタイムな情報共有手段を提供する

## RICOH eWhiteboard 4200

RICOH eWhiteboard 4200 Provides Accurate, Real-time Information Sharing during Disasters

---

梅原 秀亮\*

Hideaki UMEHARA

---

### 要 旨

---

RICOH eWhiteboard 4200は、フィールドを選ばない全天候型ツールとして現場業務にDXの革新をもたらす大型電子ペーパーであり、2021年7月より販売を開始している。本体は42インチの大型画面を有し、防水・防塵・薄型・軽量・バッテリー内蔵の特徴を備えており、屋内、屋外を問わず使用することが可能である。手書き入力機能を持つため、手書きのワークフローを変えずに、入力情報のデジタル化、保存、共有が可能である。建設、製造の現場での活用が進んでいる一方、災害時や災害訓練時の活用の事例が拡大しており、災害発生時における情報共有ツールとして有効性が明確になってきている。RICOH eWhiteboard 4200の災害時活用の有効性についてレポートする。

### ABSTRACT

---

The eWhiteboard 4200 is a large electronic paper display launched in July 2021 that brings the innovations of digital transformation to field operations as an all-weather tool suitable for any environment. The device measures a large 42 inches and is waterproof, dustproof, slim, and has a built-in battery. Input information can be digitized, saved, and shared without changing the handwritten input workflow. It is being increasingly used at construction and manufacturing sites, as well as in emergencies and disaster drills, demonstrating its potential as an information-sharing tool in the event of a disaster. This article reports on the effectiveness of the eWhiteboard 4200 in disaster situations.

---

\* リコーデジタルサービスBU デジタルビジネスイノベーション本部 共創ビジネスセンター  
RICOH Digital Service BU, Digital Business Innovation Division, Co-creation Business Center

## 1. 背景と目的

リコーグループは、デジタルサービスの提供によるお客様の生産性向上や創造性発揮の支援、環境に配慮した製品・サービスの提供など、事業を通じた社会課題の解決を進めている。

社会課題の一つとして、多くの働く場で人手不足という深刻な課題がある。これは少子高齢化による労働人口の減少、労働者側の価値観の変化や多様化などによるものである。

人手不足の課題に対する対応として、建設、製造、消防、医療等、様々な現場でデジタル化の取り組みがされているが、DX (Digital Transformation) ツールの導入にあたり各々の現場特有の使用環境や操作面での制約があるためにDXが進まず、未だアナログ作業に頼っている状況も多い。これらの現場では大判の紙やホワイトボード等による手書き作業が多く、その情報を共有するために電話による伝達やパソコンへの転記等の作業が発生している。RICOH eWhiteboard 4200<sup>1,2)</sup> (以下、eWB) は、紙やホワイトボード等で行われていた現場の手書き業務を、手書きのワークフローを変えずにデジタル化し、現場のDX導入に関する課題を解決するために開発した、フィールドを選ばず使用可能な、42インチ電子ペーパーデバイスである<sup>1,2)</sup>。

災害発生時においても、消防、医療現場の情報共有は、紙やホワイトボード等に記録し、電話や無線機による音声での伝達に頼っているのが現状である。規模の大きい災害時は、離れた複数の拠点の状況が刻一刻と変化の中で、人命救助やインフラ復旧等の対応が必要になるため、現状や変化を正確に把握することが適切かつ迅速な対応のために必須となるが、従来の情報共有手段である音声のやり取りでは、記録が残らず音声を聞いた人にしか情報が伝わらない。また、メールやチャットツールでは、履歴を追わないと経緯や状況の変化の把握が難しく、作業中の確認も困難という課題がある。

eWBは、災害発生現場の課題である正確かつリアルタイムな情報共有手段として認知され始めてい

る。本稿ではその有効性を示す事例についてレポートする。

## 2. RICOH eWhiteboard 4200の特徴

### 2-1 製品概要

eWBは、現場の手書き業務をDX化するための42インチ電子ペーパーデバイスである。専用ペンで画面に手書きができるだけでなく、手書き文字をテキストに変換して表示することや、PDFデータを表示することができる。また、大画面でありながら、防水・防塵・薄型・軽量・バッテリー内蔵の特徴を備えており、フィールドを選ばない全天候型ツールとして多くの現場で活用されている。

Fig. 1にeWBの外観、Fig. 2にテキスト変換機能を示す。



Fig. 1 RICOH eWhiteboard 4200.



Fig. 2 Text Conversion.

eWBに記載した手書きの情報、PDFの表、地図、図面などは、ネットワーク経由で、eWB同士でリアルタイムに共有することができる。eWB上で共有した情報は、双方のeWBで追記や変更、ページの追加が可能であり、また、eWBの1画面に4ページを同時に表示することができる。この機能により、複数拠点のeWBで記載された情報をリアルタイムに共有することが可能となっている。

Fig. 3に、4ページ同時表示の状態を示す。

左上に建物の平面図、右上に建物の拡大図を表示しており、建設現場に必要な図面と、必要に応じて拡大表示できる事例を示す。左下に建設現場での掲示例、右下に手書きで変更内容を共有するページを表示し、現場の予定を掲示するだけでなく、予定変更のやり取りができる。

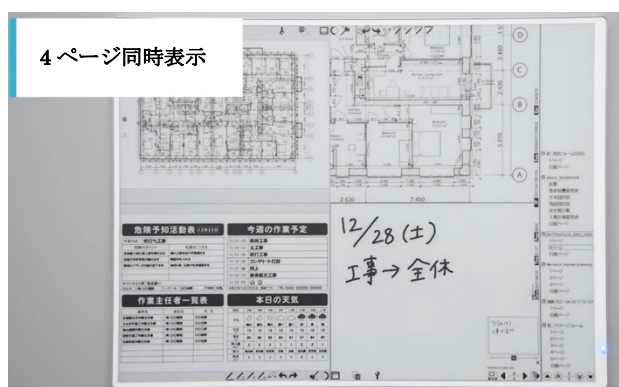


Fig. 3 RICOH eWhiteboard 4200 4-split display.

Table 1に、eWBの製品仕様を示す。

42インチの大画面でありながら約5.9kgで持ち運び可能となっており、防塵防水、バッテリー内蔵で、屋内屋外問わず使用可能なデバイスとなっている。

Table 1 Specification of eWhiteboard 4200.

仕様項目	内容
商品名	RICOH eWhiteboard 4200
設置	平置き/壁掛け/スタンド置き
重量	約5.9Kg
寸法 (WxHxD)	H666.6 x W891.3 x D14.5mm
防塵/防水	IP65 (本体のみ)
電子ペーパー (EPD)	
画面サイズ	42 inch
アスペクト比	4:3
解像度 (HxV)	2160 x 2880
諧調	16 諧調
ガラス表面処理	AG/AF
タッチセンサー	
方式	電磁誘導方式
ペン本数	専用パッシブペン x 1 本
ペン電源	充電不要
外部インターフェイス	
電源ボタン	1個 (防水)
電源LED	1個
ピンホールスイッチ2	なし
データ交換用USBポート	1個 (防水)
Wi-Fi	
規格	IEEE 802.11a/b/g/n/ac
AP機能	あり
STA機能	あり
バッテリー (本体内蔵)	
容量	14,800mAh
駆動時間	10時間 (遠隔会議利用時)
充電時間	6時間
ACアダプター	
定格入力	100~240VAC 50/60Hz
定格出力	12V / 3A
本体部寸法 (WxHxD)	50x32x110 mm
DCコードプラグ形状	USB Type-C
使用環境	
温度	
本体	0~50℃
ACアダプター	0~40℃
バッテリー-充電	10~40℃
湿度	
本体	0~100%RH
ACアダプター	20~80%RH
標高	2,000m 未満
保管環境	
温度	-20~60℃
湿度	15~80%RH
標高	2,000m 未満
販売対象国	日本

## 2-2 eWhiteboard 4200の提供価値

建設、製造、医療、消防等の現場では、時々刻々と作業の進捗や対応状況が更新される。その最新情報を即時視覚的に複数人で共有したいというシーンが多くみられる。例えば、食品製造現場における生産進捗、衛生管理記録や、建設現場における作業進捗状況等がこれらの情報に該当する。Fig. 4は、食品製造現場における生産進捗記載シーンと、建設現場における図面修正シーンのイラストである。

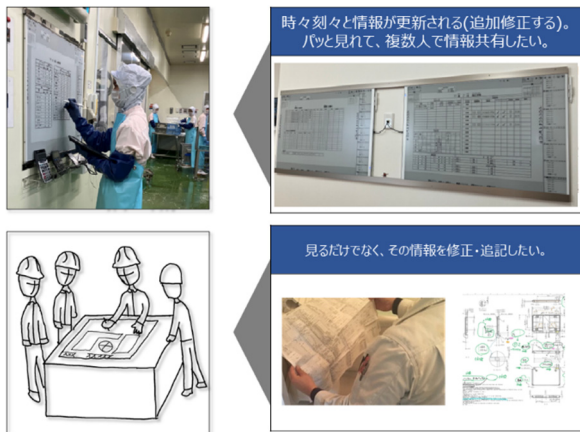


Fig. 4 Production progress in food manufacturing scene and drawing correction scene at construction site.

現状、建設、製造、医療、消防等の現場では、紙、ホワイトボードを用いた情報記録や、電話や無線機等を用いた情報伝達などのアナログ的な手段が未だに多く用いられている。このため、チーム内や、事務所と現場で、必要な情報が伝わらないことが原因による作業ミスや手戻りが発生している。また、現場で紙に手書きで記録した内容を、記録や共有のために、再度パソコン等に転記するといった無駄な作業が発生している。

eWBは、このような現場の「チーム内での情報共有」や「1対多の情報共有」を確実にし、手書きの情報をそのままデジタル化し記録することで、業務効率改善の価値を提供する。

### 2-3 状況が変化する厳しい現場の状況を共有し、意思決定を補助するツール

eWBには、ネットワーク経由で他のeWBと接続し、eWBに手書きで記載した内容や、表示している図表の内容を共有する機能がある。この機能を利用して、複数のeWBをネットワークで接続すれば、遠隔拠点間で手書きや図表の内容を双方向でリアルタイムに共有、編集することができる。また、eWBは機器内に複数のページを保存することができ、保存している複数のページから必要なページを選択して表示できるが、同一のページを他のeWBと共有するだけでなく、各拠点のeWBで各々任意

のページの内容を編集することもできる。各拠点間で相互に編集するページにおいては、各拠点で連携した活動のための情報が共有でき、各拠点で個別に記載したページの共有においては、他の拠点の状況を把握し援助すること等が可能となる。これらの情報を同時に共有することにより、全体状況を把握した上での迅速な意思決定と、適切な対応を行うことができる。Fig. 5はeWBを使用した迅速な意思決定を示す概念図である。

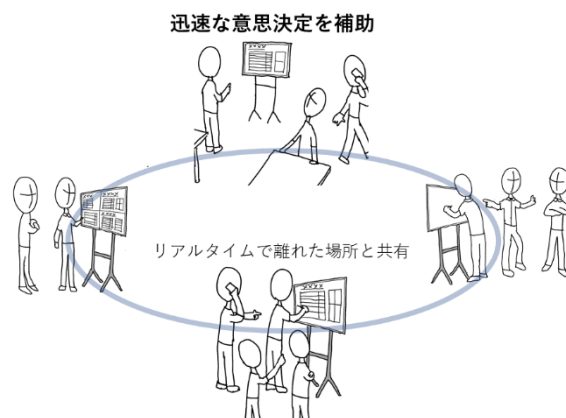


Fig. 5 Conceptual diagram showing rapid decision making using eWB.

eWBは、防水・防塵・薄型・軽量・バッテリー内蔵という特徴を備えるため、災害発生時等の緊急時に必要な場所に持って行き設置することが可能である。災害発生時の緊急対策本部は、災害状況に応じて特別に設置されるため、設置場所が十分確保できない場合が多い。eWBが備える可搬性能、小さな設置面積は、緊急対策本部で稼働するために非常に重要な要素となる。また、屋外に仮設テントなどで緊急対策本部が設置される場合もあり、防塵防水の仕様や、直射日光下でも視認性が高い点も、災害時の活用に適しているといえる。

### 3. 災害及び災害訓練における活用

#### 3-1 2024年能登半島地震災害での活用事例

2024年1月1日に発生した能登半島地震災害で活用された事例<sup>3)</sup>を説明する。

災害発生から2週間が経過した2024年1月15日に、現地に派遣されていたDMAT（災害派遣医療チーム）隊員から、「現場は電話やメールで情報共有をしているが、繋がらなかつたり情報が流れてしまつたり混乱している。明日にでもeWBを使用したい」との依頼を受け、2024年1月17日にeWB3台を現地緊急対策本部に持ち込み設置した。Fig. 6に、当時のeWBの配置を示す。

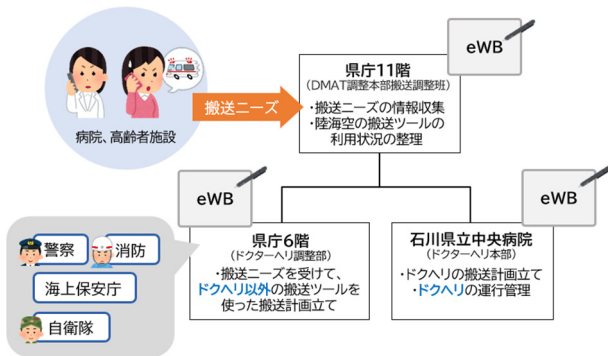


Fig. 6 eWB deployment during the Noto earthquake disaster.

当時、停電、断水、陸路の遮断などにより、入院患者や高齢者の体調悪化、病状悪化による災害関連死が危惧されており、DMATには、被災地内から被災地外への迅速な患者搬送の対応が求められていた。陸路だけでなく、ドクターヘリや、自衛隊、警察、消防とも連携をしなければならず、陸路の遮断や災害対応の優先順位等、状況が刻一刻と変化している中で、現状を把握しつつ、関連各所との調整を行い、搬送を迅速に行う必要があった。「患者搬送の要望」「車、船、ヘリコプター等の搬送ツールの利用状況」を、eWB上で3拠点の関係者とリアルタイムに共有することで、DMATは迅速かつ適切な搬送を実現した。また、決められた搬送フロー図、搬送フローの

変更を示す図、チーム内での引き継ぎ事項、Todoリストなどの情報をeWBで共有することで、伝言による伝達ミス（聞き間違い、伝達時の情報の欠落）の防止や、共有漏れ（伝言を受けた人で情報が止まる）の防止になり、eWBは効率的かつ正確な情報共有に貢献した。

Fig. 7に、緊急対策本部に設置されたeWBを示す。緊急対策本部は突貫で設置されるため、場所の確保が難しく、レイアウト等の検討もできないが、eWBは小型で薄く軽量なため、設置に対して自由度が高い。そのため、緊急対策本部の設置後に持ち込んで、机の間、壁との隙間にも設置することができ、緊急対策本部で即戦力として活用いただいた。



Fig. 7 eWB layout at the emergency headquarters.

#### 3-2 広島大学病院 防災訓練・DMAT実動訓練での活用事例

2024年11月30日、広島大学病院にて行われた防災訓練での活用事例<sup>4)</sup>を説明する。

震度6弱の南海トラフ地震を想定し、広島大学病院内対策本部とDMAT活動拠点本部の2拠点を同時に設置し、地震による負傷者のトリアージ（治療の優先順位を決めること）を実施した。Fig. 8に、訓練時の機器の配置を示す。

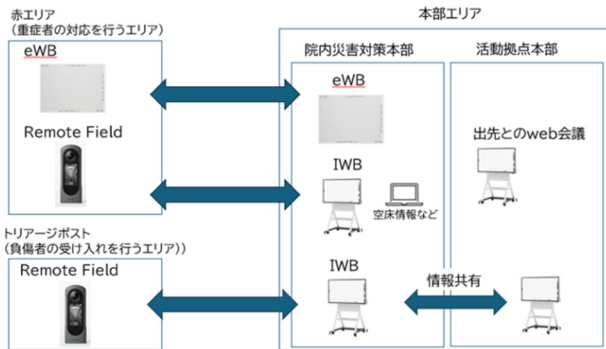


Fig. 8 Scene of using eWhiteboard in the medical field at the time of disaster.

この訓練においては、eWB以外の機器も使用している。RICOH Remote Field（以下、RF）は、360度撮影可能なカメラであるRICOH THETAの映像を、遠隔でリアルタイムに共有するシステムであり、RICOH Interactive Whiteboard（以下、IWB）は、大型LCDディスプレイに、タッチパネルとパソコン同等の機能を持つコントローラーを内蔵した製品である。

RFとIWBの詳細に関しては割愛するが、参考文献に商品紹介WebページのURLを記載する<sup>5,6)</sup>。

eWBはトリアージ赤エリア（重傷者の対応を行うエリア）の情報を院内対策本部と共有する用途、RFはトリアージポスト（負傷者の受け入れを行うエリア）の映像を院内対策本部のIWBで表示して共有する用途、IWBは院内対策本部とDMAT活動拠点本部に複数設置し、RFの映像を表示するなどの用途で使用した。

トリアージ赤エリアでの、対応済み、対応待ち、対応後の状態などをeWBに記載することで、時系列の変化も含めた情報を、トリアージ赤エリアと院内対策本部で共有することができた。

Fig. 9に、トリアージ赤エリアでeWBに記載した内容を示す。

赤ポスト患者収容状況 タイムスタンプ 現在数

No.	年齢	性別	名前	傷名	処置・状態	二次トリアージ	転帰	本部からの連絡事項
1	33	男	CS701121	肋骨骨折	CTで骨折確認済		ICUへ	済
2		女	C		CPA→BLS中	赤	ICUへ	済
4	66	男	4797外傷	肋骨骨折	CPA		ICUへ	済
10	38	女	4797外傷	肋骨骨折	肋骨骨折		ICUへ	済
14	35	男	4797外傷	肋骨骨折	肋骨骨折		ICUへ	済
16	88	女	4797外傷	肋骨骨折	肋骨骨折		ICUへ	済

Fig. 9 Notes at Red post on eWhiteboard.

映像による情報は、その瞬間の視覚的な状況を把握する手段として有効であるが、過去の状況は把握できず、負傷者各々の状態（対応済み、対応待ち、対応後の、どの状態か）も把握できない。音声による情報も、多数の負傷者各々の状態を伝えるには時間がかかり、伝達ミス（聞き間違い、伝達時の情報の欠落）が発生する恐れもある。このような、映像や音声での共有が難しい、時系列の変化も含めた情報を基に、複数の負傷者の対応を平行して行う際の情報共有において、eWBを用いて視覚的に整理することで、正確に複数拠点で情報共有することができた。

eWBを使用しない、以前の訓練においては、各拠点の状況把握のために何度も電話や無線機で会話する、人が行き来して各拠点の状況を確認するなど、時間を割いていたが、この時間が大幅に削減されることが確認できた。

eWBに記載した時系列の変化も含めた情報を院内対策本部でも確認できることにより、前後関係も踏まえた意思決定を行うことができ、院内対策本部から現場に対して適切な指示や援助を行うことができた。

---

## 4. 今後の展開

---

eWBによる、時系列の変化も含めた文字情報や手書きの図表の、作業中でも一覧できる形での情報共有が、災害時の情報共有手段において非常に有効であることが、前述の実例から明確である。一方、災害時のみ使用する物になってしまうと、いざ利用する際に操作方法に戸惑う、意図した使い方ができないなど、その有効性が十分に発揮されない懸念がある。

災害時は、被害を最小化するために迅速な意思決定と対応をすることが重要である。災害時に戸惑わず有効に活用いただくために、日常でも災害時に近い形で使用できるソリューションが必要である。それらの拡充をしていくのが今後の展開として必要である。

具体的には、医療においては救急患者の受け入れ時や、消防においては火災時が、迅速かつ適切な意思決定に基づく対応が必要で、災害時に近い形で使用する状況である。これらの用途で活用できるソリューションの拡充を進めていき、災害時の迅速かつ適切な人命救助や復旧対応に貢献したい。

### 参考文献

---

- 1) 株式会社リコー: リコーテクニカルレポート No. 45 RICOH eWhiteboard 4200, [https://jp.ricoh.com/-/Media/Ricoh/Sites/jp\\_ricoh/technology/techreport/45/pdf/RTR45a02.pdf](https://jp.ricoh.com/-/Media/Ricoh/Sites/jp_ricoh/technology/techreport/45/pdf/RTR45a02.pdf) (参照2026-02-06).
- 2) 株式会社リコー: RICOH eWhiteboard 4200 商品紹介Webページ, <https://www.ricoh.co.jp/products/list/ricoh-ewhiteboard-4200> (参照2026-02-06).
- 3) 株式会社リコー: RICOH eWhiteboard 4200による能登半島地震での医療活動支援, <https://www.youtube.com/watch?v=N5veT-7dPLo> (参照2026-02-06).
- 4) 株式会社リコー: 広島大学病院防災訓練・中国地区DMAT実動訓練における活用事例, <https://www.ricoh.co.jp/about/business-unit/regional-revitalization/hiroshima-university> (参照2026-02-06).
- 5) 株式会社リコー: RICOH Remote Field 商品紹介Webページ, <https://www.ricoh.co.jp/products/list/ricoh-remote-field> (参照2026-02-06).
- 6) 株式会社リコー: RICOH Interactive Whiteboard 商品紹介Webページ, <https://www.ricoh.co.jp/products/line-up/interactive-whiteboard> (参照2026-02-06).