



## 2. 視覚情報の収集手法と考察

視覚情報を収集する場合、一般的なカメラによる撮影には限界が存在があります。それは限られた被写体の範囲でしかデータを保存できないからです。(図3)



図3 一般的な撮影による視覚情報[3]

Figure 3 Normal Camera Shoot for Visual Information sharing

これを補う方法として、パノラマ撮影技術が有効となります。(図4) パノラマ撮影では、より多くの視覚情報をデータ保存するために従来方法より有効となるからです。



図4 パノラマ撮影による視覚情報の拡充[4]

Figure 3 Visual Information expansion using panoramas

さらに360度パノラマ撮影を行うことで、より多くの視覚情報を単一データとして収集できます。

これら撮影されたデータを加工する事により、詳細な被災状況を把握することができ、またGPS位置情報を付与することで撮影時刻・位置情報を元に被災状況の推定も可能となります。(図5)

このように可能な限り収集可能な情報を被災地で収集し共有することで、よりの確な災害復旧・減災に向けた取り組みに寄与することが可能であると考えられます。



図5 360度パノラマ写真と位置情報の活用[5]

Figure 5 Visual Information Sharing using 360 Panoramas with GPS geolocation.

また被災状況の共有を視覚情報を用いて行うことが現在可能です。360度パノラマ撮影された視覚情報をパノラマ写真ビューアを通じて遠隔地と共有することで、より具体性を持った災害復旧・減災プランの立案に寄与できると考えられます。



図6 360度パノラマ写真共有アプリケーション[6]

Figure 6 360 panoramas viewer Application

## 3. 360度パノラマ撮影の課題

視覚情報に360度パノラマ撮影技術を用いる場合にも課題はあります。それは機材と撮影スキルについてです。

360度パノラマ撮影手法として、全天周レンズを用いる場合とiPhoneやAndroidなどスマートフォンによる360度撮影アプリケーションを用いる場合の二つに大別されます。全天周レンズを用いる場合には、特殊なレンズをカメラに装着することで撮影スキルを要せずに360度パノラマ撮影が可能となります。360度撮影アプリケーションを用いる場合には、特殊なレンズは不要であり、通常レンズで撮影した連続写真をアプリケーションが自動合成を行ってくれます。(図7)

全天周レンズ	360度撮影アプリケーション
特殊レンズ+カメラ	通常のレンズ
撮影後にパソコン等で補正	撮影後アプリが自動合成
合成痕は存在しない	合成痕が存在する
高価・可搬性難あり	安価・可搬性良い
撮影スキル不要	撮影スキル必要

図7 パノラマ撮影加工技術の比較[7]

Figure 7 The Panorama camera shooting Pros/Cons

二つの撮影手法を比較すると、それぞれに課題が見えてきます。

全天周レンズを用いた場合には高価な特殊レンズを必要とし、撮影後に専用アプリケーションを用いて加工を行うことが必要です。360度撮影アプリケーションを用いた場合には、通常レンズによる連続撮影と自動加工により容易に利用可能ですが、自動加工により発生する合成痕を残さずに撮影するという特有の撮影スキルが必要となります。

(図8)

災害コミュニケーションとして視覚情報の共有を考えた場合、災害発生直後の移動も困難な状況で、このような課題と向き合う必要があります。



図8 360度パノラマ撮影の必要機材(例)[8]

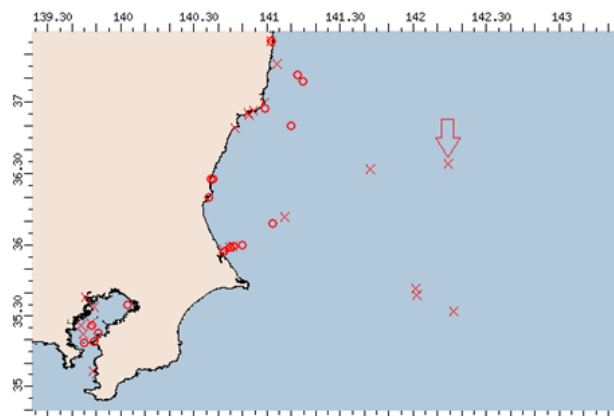
Figure 8 The machinery parts for 360 panoramas shooting

とくに360度撮影アプリケーションの自動加工で発生する写真データ合成痕は、被災地の状況を誤認する可能性があるため無視できない要素となっています。また全天周レンズは一般的に入手出来ない場合もあり、日常的に利用する技術とはいえない点にも注意が必要です。

#### 4. まとめ

災害コミュニケーションの一つとして360度撮影による視覚情報の共有についての考察を行いました。本稿の検証において、災害時における視覚情報の共有は実用段階にあり、普及に向けた情報共有は有意義であると考えられます。

今後の課題として、視覚情報の共有データをどこに保存するかをクリアする必要があります。



番号:11-1173 発表日時:2011年04月23日 11時

大吠埼北東  
 C/S LODBROG(14358トン)による海底線修理  
 作業、4月26日まで(予備27日-5月6日)

図9 海上保安庁 海底線修理作業 2011年4月23日[9]

Figure 9 Recovery of The Submarine Cable (Apr.2011)

東日本大震災発生時には数多くの海底ケーブルが切断され海外へのデータ通信が網渡り状態であった事が報告されています。(図9)360度撮影アプリケーションの多くが海外企業により作成され、データ保存先としても海外サイトとなっているからです。

災害コミュニケーションとして視覚情報の共有を考えた場合、データ保存先を国内海外の複数に選択できる点は考慮すべき要素であり、取り組むべき重要な課題だと理解できます。本稿では今回、視覚情報の共有の手法として、360度撮影の現状と課題の検証を行いました。本結果を通じて新たな災害コミュニケーションと視覚情報の共有の理解が深まりましたら幸いです。

## 参考文献

- [1] 首相官邸 緊急災害対策本部 平成 23 年東北地方太平洋沖地震について 平成 23 年 3 月 11 日(18:00)現在 (2011),  
<http://www.kantei.go.jp/jp/kikikanri/jisin/20110311miyagi/201103111800.pdf>
- [2] 国土交通省 岩手河川国道事務所 国道 4 号・46 号リアルタイム情報 (2011),  
<http://www2.thr.mlit.go.jp/iwate/bousai/douro/index.html>
- [3] 東日本大震災における宮城県気仙沼市被災地(2011年9月撮影), 松本直人
- [4] 東日本大震災における宮城県気仙沼市被災地パノラマ写真(2011年9月撮影), 松本直人
- [5] 東日本大震災における宮城県気仙沼市被災地 360 度パノラマ写真(2011年9月撮影), 松本直人
- [6] 360 PANORAMA, iPhone Application. Occipital Inc. ,  
<http://occipital.com/>
- [7] パノラマ撮影加工技術の比較, (2013年8月), 株式会社さくらインターネット株式会社, さくらインターネット研究所調べ  
<http://www.pcisig.com/specifications/pciexpress/base3/>
- [8] 360 度パノラマ撮影の必要機材(例), (2013年8月), 株式会社さくらインターネット株式会社, さくらインターネット研究所調べ
- [9] 海上保安庁 水路通報 航行警報(2011),  
<http://www1.kaiho.mlit.go.jp/TUHO/nwj.html>