1970.10.16 秋田県南東部地震の被害に関する文献調査

LITERATURE SURVEY ON THE DAMAGE DUE TO THE OCTOBER 16, 1970 SOUTHEASTERN AKITA EARTHQUAKE

水田敏彦 ——— *1 鏡味洋史 ——— *2

Toshihiko MIZUTA ——— *1 Hiroshi KAGAMI ——— *2

キーワード：
1970年秋田県南東部地震, 秋田県, 岩手県, 地震被害, 文献調査

Keywords:
Southeast Akita earthquake of 1970, Akita prefecture, Iwate prefecture, Earthquake damage, Literature survey

Akita Prefecture, northern Japan, have more than ten large damaging earthquakes during the recent 120 years and the authors made literature surveys on major events. In this paper, the 1970 Southeastern Akita earthquake (M=6.2) was investigated. This local earthquake occurred at the boundary between Iwate prefecture and caused 6 injuries and damages to houses and infrastructures were reported. Through the literature surveys on reconnaissance reports and newspapers in both prefectures, detailed damages were clarified. We believe that the experience of this event can be utilized to future disaster prevention for not only this area but also the other areas.

1. はじめに

筆者らは秋田県内に被害を与えた明治以降の被害地震について、当時の地方新聞、郷土出版物、行政資料などの文献調査を進めている。明治期以降に発生した地震で秋田県に被害を生じた地震について、宇佐美の日本被害地震総覧¹⁾から選び表1に示す。番号は日本被害地震総覧の中で付けられている一連の地震番号であり*印をつけた地震については文献調査を行ない日本建築学会技術報告集などに順次報告している。秋田県の広域に被害をもたらした地震のほか被災域が限られる1955年二ツ井地震²⁾、1906年および1982年阿仁の地震³⁾についても文献調査を行い被害の詳細を明らかにしている。

本報では1970年秋田県南東部の地震を取り上げ、文献調査を行う。この地震は秋田・岩手の県境の各県都からも離れた山間部の地震であり、直後の被害報告関連の文献も少ない。発生から半世紀が経過しているが、地震災害について再考されることもあまりなかった。しかし、山間部特有の問題、被災域が両県にまたがっていることから災害対応など着目すべき点は多いはずである。50年を節目に被害を再整理し問題点を明らかにしておきたい。

2. 1970年秋田県南東部地震と被災域の概要

本地震の諸元は日本被害地震総覧¹⁾によれば、発震時1970年10月16日14時26分、秋田県南東部、経度140°45'E、緯度39°12'N、M=6.2である。人的被害は負傷者6、住家全焼1、半壊20、一部破損446、非住家被害33、道路損壊36、山(崖)崩れ19となっている。被害は主として秋田県南東部の東成瀬村、山内村と岩手県湯田町に大きかった、としている。被害統計は調査時点などの違いにより実数に違いが見られ、詳細は第5章2節で述べる。この地震の北方約30kmでは1896年陸羽地震が発生している。また、地震に先立って9月18日から秋田駒ヶ岳が1932年以来の噴火を始めており、東北大学理学部による臨時地震観測が行われていた。図1に震央、被災域の概略を示す。図中には日本被害地震総覧¹⁾による1896年陸羽地震の震央と等住家全潰率線(40, 10, 1%)、当時の鉄道、東成瀬村、増田町、山内村、湯田町の町村界も併せて示している。

主な被災域は秋田県雄勝郡東成瀬村および平鹿郡増田町、山内村(現:横手市)、岩手県和賀郡湯田町(現:西和賀町)である。岩手県北上市と秋田県横手市を結ぶ北上線は1924年全通し、同線は国鉄盛岡鉄道管理局の管轄であった。1966年には北上線に名称変更して

表1 秋田県の主な被害地震(1894年~2011年)

番号	発生日	M	地震名, 震央	秋田県の被災地
311*	1894.10.22	7.0	庄内地震	由利郡
317*	1896.08.31	7.2	陸羽地震	仙北・平鹿・雄勝郡
344	1901.08.09	7.2	青森県東方沖	小坂, 毛馬内
366*	1906.10.12	5.4	秋田県北部	阿仁合
398*	1914.03.15	7.1	秋田仙北地震	仙北・由利・平鹿郡
399	1914.03.28	6.1	秋田県平鹿郡	平鹿郡
494*	1939.05.01	6.8	男鹿地震	男鹿半島
533*	1955.10.19	5.9	二ツ井地震	二ツ井, 響
538	1957.03.01	4.3	秋田県北部	二ツ井
561	1964.05.07	6.9	男鹿半島沖	男鹿半島, 八郎潟
562*	1964.06.16	7.5	新潟地震	日本海沿岸
565	1964.12.11	6.3	秋田県沖	八郎潟
580*	1968.05.16	7.9	1968十勝沖地震	鹿角郡
598	1970.10.16	6.2	秋田県南東部	東成瀬, 山内
639*	1982.01.08	5.2	秋田県中部	阿仁
645	1983.05.26	7.7	日本海中部地震	日本海沿岸北部
712	1996.08.11	5.9	鬼首付近	雄勝郡
731	1999.02.26	5.1	象潟付近	象潟
818	2008.06.14	7.2	岩手・宮城内陸地震	湯沢, 横手
841	2011.03.11	9.0	東北地方太平洋沖地震	湯沢, 横手
844	2011.04.01	5.0	秋田県内陸北部	大館
845	2011.04.07	7.2	宮城県沖	仙北・平鹿・雄勝郡
849	2011.04.19	4.9	秋田県内陸南部	大仙
*印はこれまで文献調査を行った地震、太字は本論で扱う地震				

¹⁾ 秋田大学地方創生センター 教授・博士(工学)
(〒010-8502 秋田市手形学園町1-1)

²⁾ 北海道大学 名誉教授・工博

¹⁾ Prof., Akita Univ., Dr.Eng.

²⁾ Prof. Emeritus, Hokkaido Univ., Dr.Eng.

[illegible]

3. 直後の調査報告

震災時報：仙台管区気象台、秋田地方気象台、盛岡地方気象台による「1970年10月16日の秋田県南東部の地震調査報告」⁴⁾がある。

第1章「地震観測」では震源情報、震度、走時曲線、初動分布、前震および余震について述べられている。第2章「現地踏査および被害表」では秋田県と岩手県の踏査記録が集落別に述べられており、章末に被害統計が掲げられている。第3章「気象官署のとった措置」、第4章「過去の地震」、第5章「地震記録および写真集」と続く。

東京大学地震研究所研究速報：村井は駒ヶ岳噴火の現地調査から急行し「1970年10月16日秋田県南東部地震の被害」⁵⁾を報告している。被害の概略を述べ、東成瀬村、山内村、湯田町の現地地震害調査の報告を行っている。墓石の転倒と地震動の性質、過去の地震との比較、地質構造との関係について述べられている。

自然災害科学総合シンポジウム：1971年の第8回シンポジウムでは2編の被害報告がなされている。乗富・他⁶⁾は東成瀬村、山内村、湯田町の現地地震害調査の報告を行なっている。河上・他⁷⁾は土木構造物（鉄道、道路、橋梁、ダム、水道）の被害を報告している。

東北地域災害科学研究：東北大学微小地震研究グループ⁸⁾は東北大学微小地震観測網で観測された地震記録から、地震活動、本震、余震の状況を論じている。野越⁹⁾は秋田・岩手両県の小学校に震度に関するアンケート調査を行い各地の震度・等震度線を示している。被災域は震度6としている。共に被害に関する報告はない。

地質調査所地質ニュース：垣見・衣笠¹⁰⁾の踏査報告がある。5章と

4. 新聞記事

両紙とも記事の初出は翌日 17 日朝刊の 1 面であり、秋田魁では震源地が東成瀬村で 230 戸損壊、停電を報じている。岩手日報は湯田町湯川小の全焼および被害を報じている。また、両紙とも国鉄北上線の不通を報じている。同日朝刊社会面で【盛岡】【秋田】発として隣県の状況を報じているが、それ以降隣県の状況は一切報じていない。唯一の共通の話題は北上線の不通・復旧情報のみである。

	秋田魁新報	岩手日報
17	<p>朝刊 1 面：●震源地は東成瀬村か国鉄北上線各所で寸断●230 戸損壊(東成瀬村)停電 9 千戸●明治以降の主な地震 14 面：●揺れ動く大地おののく住民不気味な自然の口平合郡山内村道路がばっくり●問い合わせたが殺到●壁落ちた市役所●地震で小学校焼く【盛岡】●岩手県湯田町で断水や停電【盛岡】 15 面：●落石、き裂、はげしい壊恐怖の衝撃、民家襲う東成瀬と湯沢、折れ曲がくる●石がきくずれる●大石が寝室に●ほぼ全戸が被害●酒びんこわれる●自衛隊が出動●足元がグラグラ冷や汗かいた見物客秋田駒夕刊 3 面：●東成瀬村岩井川住民、外で不安の一夜 30 分おきに余震の音にもビクビク●北上線折返し運転●落石で教諭が●東成瀬村に臨時回線 秋田電気通信部●被害は 6,700 万円 県対策本部設ける</p>	<p>朝刊 1 面：●地震で北上線が不通湯川小全焼湯田町、対策本部を設置 15 面：●続く余震、不安の一夜湯田 不気味な地割れ湯川地区吹っ飛ぶ窓ガラス●3,000 戸が一時停電●たつた 20 分で焼失湯川小実験用の薬品倒れる●当分は体育館で授業●道床陥没、橋脚が沈下東北本線のダイヤ混乱北上線はズタズタ●ガケの上から大石がドスン車同乗者けが●すごい地震●震源地付近車捨てて逃げかえる●駒ヶ岳とは無関係●秋田で被害が続出【秋田】 夕刊 3 面：●恐怖の中、復旧に懸念湯田の湯川地区一時間おきに余震寒い戸外で一夜明かす●臨時町議会を召集●被害さらにえる全面開通あすいっぱい北上線</p>
18	<p>朝刊 11 面：●東成瀬村の地震被害者復旧へ立ちあがる道路直し水の応援も知事ら、現地で応急策●北上線の 2 区間開通●電話ふさがりつ放す●家屋全壊者氏名●被害額は 1 億 8 千万円●東成瀬地震 義援金を募る被災地へ本社から 10 万円●予想以上の被害だ知事語る補修や移転に融資</p>	<p>朝刊 15 面：●地震一応峠越す湯田町民ほと一安心水道復旧はメドつかず●県境では地鳴り●2 億円を超す被害額まだふえそう●学校だけでも 5 千万円●北上線きょう中にも開通川尻-湯田間残すだけ</p>
19		<p>朝刊 11 面：●北上線やっと開通地震渦不眠不休の復旧作業●湯田の被害、1 億 2 千万円に</p>
20	<p>朝刊 1 面：●被害、総額 2 億 2 千万円に東成瀬地震 11 市町村におよぶ 13 面：●住宅相談所を開く東成瀬村急ピッチで復旧へ●暖かい手続々羽銀も義援金贈る●東成瀬地震義援金●日赤でも義援金募集 夕刊 3 面：●噴火と無関係でない県内 遅れている予知研究</p>	<p>朝刊 15 面：●噴火とは関係なし地震学者調査始める湯田●仮教室で授業再開 焼けた湯川小</p>
22	<p>朝刊 7 面：●恐怖の地震から 1 週間目県民から善意続々住宅の応急補修進む</p>	<p>朝刊 14 面：●地震被災者見舞品日赤県支部が贈る</p>
24	<p>朝刊 15 面：●いまだに危険！地震のつめ跡くずれそうな裏山山内村三又 4 戸が移転訴える●冬を前にこの不安●東成瀬地震義援金●3 万円贈る横手ロータリー・クラブ 夕刊 3 面：●地震で断水の簡易水道、復旧</p>	
26	<p>朝刊 15 面：●東成瀬村いぜん余震消えない不安さまだまな予測安心できるのはいつ？●東成瀬地震義援金●「後始末はこれから」稲の取入れに励む住民</p>	

5. 被害とその分布

5.1 震度

気象台発表⁴⁾による震度Ⅲ以上の地点を以下に示す。

震度Ⅴ：湯田、雫石

震度Ⅳ：盛岡、宮古、好摩、花巻、一関、鷹巣、横手

震度Ⅲ：秋田、青森、八戸、大船渡、石巻、深浦、新庄、新潟、
 鎧畑、築館、米沢

野越⁹⁾は秋田・岩手両県の小学校に震度に関するアンケート調査
を行い各地の震度を算定している。図2に気象台発表による各地の
震度⁴⁾と野越⁹⁾による等震度線を示す。

5.2 被害統計

日本被害地震総覧¹⁾に掲載の被害統計は、秋田県と岩手県の被害
を県別に集計した東北管区警察局調べ（10月18日14時現在）のも
のである。気象台報告⁴⁾の被害統計は、実数の違いが若干見られる
が各県の消防防災課が町村ごと、被災項目別に集計（秋田10月18
日18時、岩手10月28日10時現在）した表をまとめており旧市町村
別に整理し表3に示す。住家被害は秋田県増田町、山内村、東成瀬
村、岩手県湯田町に限られるが土木、農業被害は周辺の市町村でも
発生している。文教被害では、さらに広い範囲での学校での被害が
報告されている。震度Ⅴと発表の岩手県雫石では被害の報告はない。

表3 市町村別被害一覧

県	郡	市町村	傷者 人	住家 全/半/破損	非住家 半/破損	鉱山 箇所	農業 箇所	林業 箇所	商工 千円	土木 箇所	文教 校	現市町村
秋 田 県	南秋田郡	男鹿市					池堤 1				1	男鹿市
		秋田市									9	秋田市
	由利郡	金浦町									1	にかほ市
		横手市							5,000	橋梁 1		横手市
	雄勝郡	十文字町	2				倉庫 4					
		増田町		0/0/20	0/1		倉庫 1 池堤 2 水路 1	7		河川 1 道路 1	5	
		山内村		0/0/11					500	道路 3 橋梁 4	2	
		湯沢市					倉庫 2				1	湯沢市
		稲川町					水路 1		1,100			
		皆瀬村					水路 2		38	道路 2	2	
		羽後町					倉庫 1					羽後町
		東成瀬村	2	19/48/185	15/2		建物 1	3	73,000	道路 3	2	東成瀬村
岩 手 県	九戸郡	久慈市								道路 2		久慈市
		滝沢村					水路 1					滝沢市
	紫波郡	紫波町					池堤 1					紫波町
		金ヶ崎町					池堤 1					金ヶ崎町
	肝沢郡	胆沢町								道路 21 橋梁 1	3	奥州市
		衣川村									2	
	西磐井郡	花泉町								道路 1		一関市
		東磐井郡					池堤 1					
	気仙沼郡	藤沢町					水路 1					
		東山町										
	和賀郡	住田町								道路 1		住田町
		湯田町	1	2/2/230		建物 2 設備 2 その他 2	施設 23 農地 6 水路 5 農道 2	1		道路 14	4	西和賀町
		和賀町									3	
		沢内村									1

図2 1970年秋田県南東部地震の震度と被災市町村の分布

図3 被害集中町村の集落別被害分布

(建物: ■全壊 ●半壊・破損 ◇道路 □橋梁 ○鉄道 ◆ダム・農業池 ▲山崩・落石)

5.3 被害集中町村の集落別被害

被害が集中した、秋田県東成瀬村、山内村および岩手県湯田町などについては集落別の現地踏査が各機関によって行われている。気象台⁴⁾、村井⁵⁾、乗富・他⁶⁾、河上・他⁷⁾、垣見・衣笠¹⁰⁾の報告および新聞記事から集落別の被害一覧表を作成し表4に示す。また、表4より被害の分布を図3に示す。図中には当時の鉄道と主要な道路、野越の報告⁹⁾による等震度線も併せて示している。被害は秋田県の東成瀬村肴沢、岩井川、山内村三又が最も大きく、被害の範囲はこれらの集落とその周辺から岩手県の湯田町越中畑、川尻までの南北に細長い範囲に分布する。

6. 被災と対応の項目別整理

新聞記事に掲載の内容を被災・対応の項目別に時系列で整理し表5に示す。秋田県側と岩手県側の新聞記事を左右に対比して示している。

次に、第3章で示した地震直後の被害報告書、新聞記事を参照し、

項目別に被災と対応の特徴を以下に記す。

被害統計：新聞記事では順次概数から報道されている。被害件数のほか被害額が報じられている。秋田県では3町村の被害が集計され、当時の金額で総計2億2000万円（内東成瀬村が8割）、岩手県では湯田町1町であるが、学校関係の被害が大きく総計2億1745万円と秋田県とほぼ同額である。

建物被害：建物被害の特徴について村井⁵⁾のまとめによると『建物の被害の様相は、地盤・構造・新旧などの条件によって入り色々であり、一概に論ずることはできないが、強い強震動によって直接被害を受けたものが多く見られた。木造家屋では強い振動により、柱の損傷、梁・桁の落下、壁のきれつ・崩壊などが起こり、著しい損傷の場合でもかなりの狂いを生じた場合が多い。コンクリートブロック造の家屋やサイロの被害が目立った』としている。また、気象台の報告⁴⁾によると被災地の各地では上下動による振動が強く倒壊したものは少なく一部破損の家屋が多いことを指摘している。谷あいの狭隘な傾斜地では敷地の擁壁などの崩壊に伴う被害が目立った。

表4 被害集中町村の集落別被害

県	郡	町村	集落名	気象台報告 ⁴⁾		村井 ⁵⁾		乗富・他 ⁶⁾	河上・他 ⁷⁾	垣見・衣笠 ¹⁰⁾	新聞被害記事 17日朝刊	現在		
				建物	屋外	建物	屋外							
秋田県	平鹿郡	増田町	湯の沢				農業池・林道亀裂		湯の沢ダム亀裂			横手市		
			鍋ヶ沢				農業池・林道亀裂							
			川口				農業池・林道亀裂							
			上畑			小中校玄関傾斜								
			滝の下				大川目沢決壊							
		山内村	田代沢				鉄道路床沈下							
			上黒沢			小規模家屋被害	道路亀裂							
			落合	被害なし										
			平石				鉄道橋台亀裂							
			相野々	壁亀裂がラス割、物落下					相野々ダム亀裂					
			大平	被害なし、物倒	墓石大部分移動									
			下南郷	床亀裂、物落下			中野橋盛土沈下		中野橋沈下		中野橋			
			中南郷	花瓶倒、額落	石垣崩、床亀裂			家屋壁亀裂						
			上南郷		橋段差、墓石転倒				粕子沢橋					
		貝沢	住家12戸中2戸被害	崖崩数箇所										
		雄勝郡	東成瀬村	甲下					道路亀裂					
				三又	地盤沈下等家屋破損8戸、小学校壁落・柱割、教員住宅基礎ズレ	地面亀裂、石垣崩庚申塚倒、小学校校庭亀裂	家屋壁亀裂 教員住宅基礎ズレ	道路地割 小学校校庭亀裂	崖崩				小学校地割れ 河川堤防崩れ	
				鷹巣										
	三又温泉			ラス割、家具転倒温泉タイル崩	河川濁、道路崖崩	10戸6戸被害 浴室損傷	地ニ 養魚池損傷 道路崖崩、落石				地ニ4戸被害			
	松沢							崖崩						
	田子内			破損家屋多数		土台ズレ								
	蛭川					土台ズレ								
	肴沢			家屋全壊3戸、半壊一部破損50戸以上	地面・道路亀裂、山崩、岩落下、石垣崩、墓石転倒	全家屋被害、家屋岩塊直撃、倉庫石垣崩傾斜	道路亀裂、落石	石垣崩 道路亀裂 岩落下		落石住家被害 道路亀裂	郵便局破損、落石住家被害			
	岩井川			家屋全壊16戸、半壊一部破損数十戸、家屋傾斜、柱折損、床壁	道路亀裂、石垣崩山崩、墓石転倒	全家屋被害、神社南側被害大	道路亀裂	家屋被害大、体育館筋交破断		住家被害 住宅土間レツ	住家被害			
入道			土台ズレ	崖崩、林道不通			住宅土間レツ	住宅被害						
岩手県	和賀郡	湯田町	巢郷	壁亀裂	地割数ヶ所	土台ズレ						西和賀町		
			野々宿			土台ズレ、壁亀裂	亜炭鉱落盤							
			中村			土台ズレ、壁亀裂								
			越中畑			土台ズレ、壁亀裂 小学校壁崩落				土台ズレ、壁亀裂 小学校壁崩落				
			白木野			土台ズレ			湯田駅前道路		湯田駅道床陥没			
			細内			土台ズレ								
			小繁沢		地ニ、107号亀裂		地ニ							
			下左草				U字溝・道路亀裂							
			川尻	壁亀裂、家具転倒	線路中吊、沈下107号廻戸橋浮上	小学校損傷、家屋壁亀裂	廻戸橋盛土沈下		第1和賀橋梁		断水			
			湯川	建設中ブロック大破 小学校全焼	石垣崩、道路亀裂 墓石転倒80%	小学校全焼、建設中ブロック建家屋大破、RC旅館壁亀裂		建設中ブロック建家屋大破	湯川橋	小学校全焼、建設中ブロック建家屋大破	小学校全焼、道路・住家・温泉被害、断水			
			大石				鉄道橋被害				車へ落石			
			本屋敷	机椅子移動										
			草井沢				道路亀裂、落石							
			鷲合森	家屋損傷軽微	崖崩		道路亀裂、落石							

商品被害：商品被害については秋田県のみで、地方中心都市の湯沢市での被害を報じている。

道路：北上市と横手市を結ぶ国道 107 号線で落石被害が多数あり岩手県湯田町大石では落石が走行中の車を直撃し負傷者が発生している。県道も含め翌朝の 17 日朝までには開通している。

鉄道：国鉄北上線の陸中大石－相野々間が盛土の崩壊、橋梁の損傷

等により不通となった。また、地震発生に伴う運転停止・点検によりダイヤが乱れ、秋田魁では奥羽本線、岩手日報では東北本線での運行状況を詳しく報じている。両紙とも最大の関心事として運休・代替輸送を報じている。北上線が盛岡鉄道管理局の管轄であるため、秋田県側の横手駅では被害情報が正確に得られず混乱したことが報じられている。

表 5 項目別新聞記事の整理

秋田魁新報	被災項目	紙面	岩手日報
東成瀬村 80 倒壊 150 被害、岩井川 185 肴沢 50 の全戸被害	被害統計	17 朝	
東成瀬村住家半壊 20 戸、同一部破損 210 戸、非住家半壊 15 戸		17 夕	
被害額 1 億 8000 万円、負傷 2 全壊 19 半壊 48 一部 99、被害市町村 11		18 朝	県 2 億 1745 万円、湯田町被害 1 億 2000 万円、湯川小 3000 万円
		19 朝	湯田町被害：住宅大破 9 中破 11 小破 214
被害額 2 億 2000 万円、負傷 4 全壊 19 一部 216	建物被害	20 朝	
横手市役所：内壁落、階段柱スレ、天井剥がれ		17 朝	湯川小学校、理科室薬品倒れ発火、木造二階建て校舎 1 棟全焼
岩井川：F 宅梁スレ柱折冷蔵庫倒、I 宅家具皆転倒、S 宅離れ倒壊			湯川温泉街：ガラス破損、石垣崩、ブロック新築中家屋亀裂
肴沢：東成瀬郵便局、ガラス破損、壁ビロ、室内散乱、T 宅落石直撃柱折れ		18 朝	
家屋全壊者氏名：岩井川 15 肴沢 3 名	商品被害	17 朝	
湯沢：酒瓶、陶器		17 夕	
東成瀬村岩井：25 軒の商店被害 2000 万円		17 朝	県道川尻-湯川：各所に亀裂、国道 107 湯田町大石で落石、車に直撃 10 日間の怪我
国道 107 落石数か所、県道南郷-三又：地割数か所		17 夕	
国道 107、県道一関-横手 17 朝開通	道路	18 朝	
村道入道 17 朝復旧、林道復旧開始		17 朝	
(奥羽線) 急行遅 1 時間 34 分遅、ダイヤ乱れ、17 日午後回復見込		17 朝	特急盛岡駅で 1 時間 58 分東北線 1 時間前後の遅れ
		17 夕	東北本線、釜石線等 6 線区は地震発生 1 時間 23 分後に運転を再開、東北本線のダイヤは大幅に乱れ 16 日夜半までに平常に戻った。東北本線 21 大船渡線 5 花輪線 2 田沢湖線 1 山田線 10 釜石線 8 本の合計 51 本運休
秋鉄管内 17 早朝復旧	北上線	17 朝	黒沢-相野々間不通、北上-陸中大石間折返し運転、バス代行輸送
黒沢-和気仙人不通、バス連絡		17 夕	15 時 40 分対策本部設置、現地 400 人派遣で復旧に全力。仙台-青森北上線経由の急行「きたかみ」などを田沢湖線経由でう回運転
		17 夕	16 日 20 時陸中川尻-北上駅間復旧、余震で被害箇所が増え全通は 18 日
横手-平岩折返し運転、横手-川尻バス運行、平岩-小松川橋梁補強、正午より横手-黒岩間折返運転予定、急行「きたかみ」田沢湖線回りで運行		18 朝	17 日の列車、横手-平岩折返、陸中川尻-横手バス連絡、「きたかみ」迂回
17 日 15 時 20 分横手-湯田、北上-川尻が開通、湯田-川尻間バスで輸送	停電	18 朝	17 日全通できず
		19 朝	18 日 11 時 30 分全面開通
大曲 5,000、湯沢市幡野 2,000 雄物川町沼館 1,500 ニツ井町富根 8,800 計 9,350 戸、16 時半までに復旧		17 朝	湯田町内の約 3,000 戸停電 17 時過ぎ復旧
東成瀬村に無線車		17 朝	北上-湯田間の市外通話 144 回線が不通、同日 15 時 25 分回復
横手-東成瀬間に臨時回線	電話	17 夕	
東成瀬村への電話輻輳		18 朝	
東成瀬村：簡易水道破損・濁り、自衛隊給水		17 朝	川尻地区で約 650 戸の簡易水道が断水
東成瀬村：湯沢市消防給水、岩井川地区で簡易水道が破損 86 戸断水		17 夕	
復旧まで 1 週間～10 日、湯沢市給水	断水	18 朝	復旧の見通し立たず、盛岡、花巻、北上、水沢市から給水車
23 日肴沢 24 日岩井川水道復旧		24 夕	
余震続き寒さの中で一夜	避難生活	17 朝	余震空き地や道路にコブ
岩井川：余震の中農業ハウス、農機具小屋で		17 夕	湯田の湯川地区一時間おきに余震、寒い戸外で一夜明かす中の湯地区、道路や空き地にゴザやふとんを持ち出し避難
		17 朝	温泉客帰る人続出
		17 夕	15 軒の温泉旅館 171 人が宿泊、玄関にふとんを持ち出して眠った
	行政対応	17 朝	湯田町午後 15 時設置、17 日 10 時緊急町議会開催
16 日夜東成瀬地震対策本部設置、17 日朝現地調査災害救助法適用検討炊出し、パン配給		17 夕	湯田町 17 日 5 時 30 分より被害調査 10 時臨時町議会、県および国に陳情
東成瀬村に災害救助法適用 17 日 15 時、全壊 19・半壊 48		18 朝	湯川小 17 日休校 19 日から講堂で授業再開へ
東成瀬村：知事訪問、記者会見		20 朝	湯川小仮教室淘友館で授業再開 20 日まで、21 日から川尻小に統合
救援物資追加：毛布、バケツ、お灸、食器、住宅全半壊に見舞金	学校	17 朝	5,6 年校庭で体操 3,4 年教室で授業 1,2 年午前で下校
建築相談所：岩井川小中学校に開設		17 夕	16 日 14 時 20 分湯田町湯川小学校理科室の薬品が割れ出火
雄勝村会 19 日町村長会合、20 日見舞に		18 朝	普通教室、特別教室をはじめ職員室、食堂、調理室、教具置き場など全焼、廊下でつながる講堂は延焼を食い止める
		20 朝	当分は講堂を仕切って授業
岩井川小中学校：16 日地震当日全校写生大会、教員落石で怪我、化学室で各品落下、17 朝校庭集合し休校、中学生は片付	住宅移転	17 夕	
		18 朝	19、20 日は講堂と屋外で授業、21 日から一時的に川尻小へ併設
岩井川小中学校：授業再開、専門家による調査を行う		20 朝	19 日土畑鉱山淘友館を仮校舎で授業再開、21 日から川尻小へバス通学
東成瀬村：落石を受けた家移転希望		22 朝	
山内村三又：移転希望 4 戸	学術調査	24 朝	
東北大高木教授ら 17 日現地調査へ		17 夕	
		20 朝	東大地震研村井、岩手大村井、盛岡気象台朝倉、牛崎、高子 5 名湯川へ
秋田魁新報 10 万円		18 朝	
羽後銀行 30 万円、秋田市 4 姉妹 1 万円、知事 20 万円等計 75 万円	義援金	20 朝	
日赤県支部		22 朝	日赤県支部見舞品毛布お灸

北上線の復旧については両紙とも連日報じている。翌 17 日には北上一陸中大石、横手一陸中川尻間が開通し、大規模な盛土崩壊があった大石一川尻間は余震の続くなか復旧が難航し、全通したのは 18 日 15 時 20 分であった。

停電：秋田県では大曲市、湯沢町などを含む広域で、岩手県では湯田町で発生している。いずれも当日の夕刻までに解消している。

電話：秋田県では東成瀬村で輻輳が発生し臨時回線の設置が、岩手県では湯田-北上の市外回線の不通が同日の夕刻に解消している。

断水：東成瀬村岩井川・肴沢で簡易水道が断水し、自衛隊、湯沢市から応援給水がなされた。復旧は肴沢が 23 日岩井川が 24 日である。湯田町川尻では町営と土畑鉱山の簡易水道が断水した。送水管の破損個所の特定に時間を要し復旧が遅れ、盛岡、花巻、北上、水沢の各市から給水応援がなされた。

避難生活：地震発生の夜は余震も続き、住民の多くは寒さの中で不安な夜を明かしたことが報じられている。

温泉旅館：被災地には温泉が点在する。湯田町湯川地区の温泉では多くの宿泊客があったが、急遽帰宅したり旅館内で不安な一夜を明かしている。山内村には三又温泉があり浴場など被害を受けているが新聞記事には報じられていない。

行政対応：東成瀬村では翌 17 日朝に対策本部が設置され対応を進め、災害救助法の適用を要請し同日 15 時に全壊+½壊 40 以上の条件で適用されている。岩井川小中学校に「建築相談所」を設置し住宅復旧等の相談にあたっている。湯田町では地震当日の 16 日 15 時に対策本部を設置し、17 日に臨時町議会を開き焼失した湯川小学校の善後策を協議している。

学校対応：東成瀬村岩井川小中学校では地震当日全校写生大会で全員戸外であった。引率の教員 1 名が落石から生徒をかばう際落石により負傷している。化学室では薬品の落下からボヤとなったが消し止めている。翌 17 日は校庭に集合、中学生は教室の片づけを、のち休校とした。

湯田町湯川小学校では地震の際 5, 6 年生は校庭で体操、3, 4 年生は教室で授業を、1, 2 年生は午前授業で下校していた。理科室から出火し教室等を全焼した。廊下でつながる講堂への延焼は免れた。教室から全員避難し怪我はなかった。翌 18 日は日曜日、当初 19, 20 日は講堂を仕切って授業をすることとしていたが、土畑鉱山の集会場「淘友館」を仮校舎とし授業を行い、21 日から 6 km 離れた川尻小学校に一時的に統合しバスで通学することになっている。

住宅移転：秋田県東成瀬村の落石の直撃を受けた家が移転を希望し、山内村三又の山崩れの危険のある 4 戸が移転勧告を受けている。山内村では移転先確保、資金援助などの相談を行っている。

学術調査：東北大学地震学教室、東京大学地震研究所、岩手大学・気象台の調査チームの派遣が報じられている。地震研の村井は駒ヶ岳噴火の調査から直行している。

義援金：義援金の記事が掲載されるのは 18 日朝刊からである。新聞社、銀行、日赤支部、篤志家などから金品が届けられている。

7. まとめ

本報では、1970 年秋田県南西部地震を取り上げ、当時の報告書・新聞記事を通じて文献調査を行った。特筆すべき点、明らかにされた主な項目は以下の通りである。

1) 被災範囲と被害

本地震は秋田県南東部を震源とする M=6.2 の内陸地震で、秋田県東成瀬村、山内村と隣接する岩手県湯田町に住宅被害等が集中した。軽微な被害は、北は男鹿市・秋田市、西は由利郡金浦町、西は岩手県の北上川沿いの広い範囲で報告されている。震源地に比較的近い横手市、湯沢町などの市街地では商品被害なども報告されている。

2) 山間部の被害

被害の集中した 3 町村は県都から離れた山間部の川沿いに点在する集落よりなる。新聞報道は被害の大きかった集落に限られ、軽微な被害は各報告書の踏査記録に詳しい。落石が多発し道路の障害のみならず、建物直撃被害、車両直撃による負傷も報告されている。簡易水道の破損による断水は復旧までに 1 週間程度要している。

3) 県境をまたぐ被災地

被害集中地区は秋田県・岩手県にまたがり、両県の地元紙では連日詳細に報道しているが、自県の報道に終始している。地震後の両県をまたぐ対応も報じられていない。共通の話題は国鉄北上線の被害・復旧に関する報道のみである。

4) 学校の被害と対応

秋田県東成瀬村岩井川小中学校、岩手県湯田町湯川小学校の地震当時の状況とその後の対応について日を追って報道されている。地震直後に出火し全焼した湯川小学校については、仮教室による臨時授業への対応、復興へ向けての報道がなされている。

山間部とくに県境をまたぐ地域に被害をもたらした地震は多く、近年も例えば 2008 年岩手・宮城内陸地震では秋田県においても被害を生じている。これらの地震についても文献調査を進めていきたい。**謝辞**：本研究は科学研究費補助金（基盤研究（C）18K04651）の助成を受けたものである。

参考文献

- 1) 宇佐美龍夫, 石井寿, 今村隆正, 武村雅之, 松浦律子：日本被害地震総覧, 東京大学出版会, 694pp, 2013.9
- 2) Mizuta, T. and Kagami, H.: LITERATURE SURVEY ON AKITA FUTATSUI EARTHQUAKE OF OCTOBER 19, 1955, AIJ Journal of Technology and Design, Vol.21, No.47, pp.361-364, 2015.2 (in Japanese)
水田敏彦, 鏡味洋史：1955.10.19 秋田県二ツ井地震に関する文献調査, 日本建築学会技術報告集, 日本建築学会技術報告集, 21, 47, pp. 361-364, 2015.2
- 3) 水田敏彦, 鏡味洋史：1906 年および 1982 年の秋田県森吉・阿仁の地震による被害に関する文献調査, 東北地域災害科学研究, 55, pp.145-150, 2019.3
- 4) 気象庁：1970 年 10 月 16 日の秋田県南東部の地震調査報告, 験震時報, 36, 1・2, pp.45-75, 1971.6
- 5) 村井勇：1970 年 10 月 16 日秋田県南東部地震の被害, 地震研究所研究速報, 10-3, pp.16-26, 1973.3
- 6) 乗富一雄, 鍋谷祐夫, 野越三雄：秋田県南東部地震の震害調査について, 第 8 回自然災害科学総合シンポジウム講演論文集, pp.145-148, 1971.10
- 7) 河上房義, 浅田秋江, 森芳信：昭和 45 年 10 月 16 日秋田県南東部に発生した地震による土木構造物の被害について, 第 8 回自然災害科学総合シンポジウム講演論文集, pp.149-152, 1971.10
- 8) 東北大学微小地震研究グループ：1970 年 10 月 16 日秋田県南東部に発生した地震について, 東北地域災害科学研究, 7, pp.85-98, 1971.3
- 9) 野越三雄：秋田県南東部地震 (1970, 10, 16) の震度分布について, 東北地域災害科学研究, 7, pp.177-200, 1971.3
- 10) 垣見俊弘, 衣笠善博：1970 年秋田県南東部地震, 地質ニュース, 198, pp.1-10, 1971.2

[2021 年 2 月 1 日原稿受理 2021 年 6 月 14 日採用決定]