

## 東北地方の酒蔵の地震被害

### — 日本醸造協会雑誌の被害報告からのまとめ —\*

北海道大学 鏡味 洋史

秋田大学地域防災減災総合研究センター 水田 敏彦

#### 1. はじめに

地震災害の報道の中で酒店や小売店での酒瓶の落下・散乱被害や醸造場の被害はしばしば大きく報道される。しかし、地震被害調査報告書の中では大きく取り上げられることは少ない。被害統計では商工被害として一括して集計されていることが多い。筆者らは 1963 年越前岬沖地震の被害に関する文献調査を行った際、日本醸造協会雑誌に同地震の被害の報告があることを見つけた<sup>1)</sup>。1963 年越前岬沖地震は日本被害地震総覧<sup>2)</sup>によると、『1963.3.27 06 時 34 分 M=6.9, h = 14 km, 敦賀湾・若狭湾沿岸沿いの約 50 km にわたって小被害。住家全壊 2 (美浜町), 半壊 4, 非住家全壊 3, 半壊 2, 土砂崩れ 3, その他道路の亀裂, 墓石の転倒などの小被害があった』としている。一方、日本醸造協会雑誌<sup>3)</sup>では、『主として震源地に近い福井県内の清酒工場で、おりから清酒の滓引きの時期であったため、タンク内の清酒が亡失した』とし、被害統計には福井県 31, 石川県 1, 富山県 3 の合計 35 醸造場での清酒の亡失が掲げられている。

東北地方は酒造業が盛んで多く被害地震のたびに酒蔵に何らかの被害が発生していたと考えられる。ここでは日本醸造協会雑誌のバックナンバーをたどり被害報告を纏めてみる。

#### 2. 日本醸造協会

日本醸造協会は同ホームページ<sup>4)</sup>によると 1906 年に醸造協会として設立され、醸造協会雑誌 (現在の日本醸造協会誌) の発行, 全国品評会の開催, 酒造講習会の開催などの事業を行ってきたとしている。1920 年に財団法人化し 2011 年からは公益財団法人となっている。月刊誌として「醸造協会雑誌 Vol. 1-9」, 1915 年から「日本醸造協会雑誌 Vol. 10-82」が刊行された。1987 年には日本醸造学会が設立され, 1988 年から同学会の学術誌として「日本醸造協会誌 Vol. 83-」と改題して現在に至っている。また、ウキペディア<sup>5)</sup>によるとは, 1904 に東京府北豊島郡滝野川村 (現東京都北区滝野川) に創設の大蔵省醸造研究所の研究成果を社会に役立てる機関として醸造協会は同所内に設立され現在に至っている, としている。醸造研究所は 2001 年 (独立行政法人) 酒類総合研究所と改称し 1995 年より広島県東広島市に移転している。設立当時の赤煉瓦酒造工場 (妻木頼黄設計) は 2014 年に重要文化財の指定を受け日本醸造協会が管理団体として管理活用している。

---

\* Earthquake damage to sake breweries in the Tohoku region - Summary of damage reports from the Journal of the Society of Brewing, Japan. - by Hiroshi Kagami and Toshihiko Mizuta

### 3. 日本醸造協会雑誌の検索閲覧

同誌のバックナンバーは国会図書館デジタルコレクションに収録されている。収録期間は1915年（10巻10号）から2000年（95巻12号）である。一方、「科学技術情報発信・流通総合システム」（J-STAGE）には、創刊号から現在公開されている最新号2019年（114巻12号）までが閲覧できる。しかし収録は学術論文に限られ、会告・報告など多くが欠落している。本論では全論文・報告が収録されているデジタルコレクションを主に2000年までを参照した。

東北地方の1906年以降の主な被害地震として1914年秋田仙北地震、1936年宮城県沖地震、1939年男鹿地震などが挙げられるが、いずれの地震の報告を見つけることは出来なかった。被害報告の表れるのは1962年（57巻11号）の「酒造工場の災害と事故」<sup>6)</sup>である。序で『酒造工場の災害と事故について、記録を残すことの重要性を述べ、全国鑑定室官に調査を依頼した』としている。報告は各国税局管内ごとに記載され、工場内での火災・事故の報告が大半であるが地震などの自然災害も含む。この調査はこれ以降毎年行われ1963年（58巻10号）<sup>7)</sup>では地震による被害が報告され、以降毎年（多くは各巻8号に）報告されている。国税庁は国内を12地区に区分し国税局を設置している。仙台国税局が東北6県を管轄している。

1962年から2000年までのバックナンバーを参照し表1に示す東北地方における8地震に関する報告を収集した。

表1 日本醸造協会雑誌に報告のある東北地方の被害地震一覧

地震名	日時	M	題目	巻号・刊行年
① 広尾沖地震	1962.04.23	7.0	仙台国税局管内、2.地震による被害 <sup>7)</sup>	58-10, 1963
② 宮城県北部地震	1962.04.30	6.5		
③ 岩手県沿岸地震	1962.12.28	5.9		
④ 新潟地震	1964.06.16	7.5	新潟地震の災害状況と今後の対策 <sup>8)</sup>	59-9, 1964
⑤ 十勝沖地震	1968.05.16	7.9	十勝沖地震の状況と反省 <sup>9)</sup>	64-2, 1969
⑥ 宮城県沖地震	1978.06.12	7.4	宮城県沖地震の災害状況 <sup>10)</sup>	73-7, 1978
⑦ 日本海中部地震	1983.05.26	7.7	日本海中部地震による被害状況と対策 <sup>11)</sup>	78-8, 1983
⑧ 三陸はるか沖地震	1984.12.28	7.6	酒造工場の災害と事故 <sup>12)</sup>	90-6, 1995

### 4. 東北地方の各被害地震による酒蔵の被害

表1に示した被害地震の報告を要約して以下に示す。

#### ① 1962年広尾沖地震<sup>7)</sup>

1962年4月23日午後3時下北半島に地震があり、2酒造場の貯蔵タンク6本から少量ずつの清酒が流失し、70を亡失したとしている（場所の記述はない）。建物その他には全く被害がなかったとしている。下北半島の地震としているが発生日時から、広尾沖の地震M=7.0であり、津波はなく十勝川流域の池田地方が被害の中心で、負傷3、住家被害158があった。下北の震度は3-4で被害の記述はない（日本被害地震総覧<sup>2)</sup>）。

#### ② 1962年宮城県北部地震<sup>8)</sup>

宮城県北部（震度4）の震源地に近い県内7税務署、岩手県2署管内の清酒生産者30場、卸売業者8、小売業者471件に上る惨害を被った、とし以下の被害を掲げている。

（1）酒類の被害（亡失および飲料に供しえないもの）、生産者：庫内 103,537、売場 323、計 103,860、卸売業者：5,908 小売業者：21,500、総計：131,268 *ℓ*

(2) 酒類以外の被害(生産者)建物の一部破損 5, 機械の破損 1, 煙突大破 5, タンク破損 10  
日本被害地震総覧<sup>2)</sup>では, M=6.5, 被害の大きかったのは田尻町, 南方村。死者 3, 負傷 272, 家屋全壊 340 などである。

### ③ 1962 年岩手県沿岸地震<sup>7)</sup>

1962 年 12 月 28 日午前 3 時 18 分地震のためアルコール工場に被害。もろみ発酵タンク攪拌用通気パイプ破損, もろみ 4,243ℓ流出, とある。被災場所についての記述はない, 日本被害地震総覧<sup>2)</sup>に該当する地震がなく, 気象庁震度データベース<sup>13)</sup>で日時から検索すると, 岩手県沿岸北部: 1962.12.28.03 h 45m, M=5.9, が該当し, 震度は盛岡のⅣ, 宮古Ⅲであった。

### ④ 1964 年新潟地震<sup>8)</sup>

詳細な報告が菊池敬よりなされている。特に被害の大きかったのは山形県鶴岡市大山町, 酒田市の一部, 秋田県由利郡の海岸端の製造場である。大山町には清酒製造場が 5 場あり, 明治の中頃建てられた漆塗りの土蔵の壁は全部内外とも落下していた, 開放式貯蔵タンクに被害が多かったことを指摘している。特に被害の大きかったのは山形県鶴岡市大山, 酒田市の一部, 秋田県由利郡の海岸端の製造場である, としている。鶴岡市大山町へは地震直後の 19 日被害清酒の調査に出向き詳細な報告を被害写真とともに掲載している。管内の酒類製造業者の被害状況を表 2 に示すようにまとめている。被害は広範囲にわたっている。

表 2 1964 年新潟地震の被害<sup>8)</sup>

税務署名	場数	清酒	合成清酒	焼酎	その他	計	摘要
仙台北	2				940	940	
古川	3	385				385	
福島	4	264	1,458	1,507	10,387	13,618	
須賀川	4	2,438				2,438	
会津若松	12	6,544				6,544	
喜多方	10	1,329		97	23	1,449	煙突の曲がったもの 3 基
平	3	132				132	
相馬	3	741				741	
秋田南	2	1,664				1,664	
秋田北	2	371				371	
本荘	2	2,797				2,797	貯蔵倉仕込倉壁落下 8 場, 建物傾斜 1 場 2 棟
横手	2	111				111	
湯沢	11	1,103			68	1,171	
寒河江	4	2,625			336	2,961	
新庄	1	139				139	屋根毀損
酒田	9	11,428		735		12,163	土蔵壁落下 9 場 13 棟, 傾斜 5 場 7 棟, うち崩壊の危機 3 棟, 粕し場物置倒壊 3 場 4 棟, 屋根破損 2 場, タンク破損 50 本, 圧さく機 3, 洗米機 1, 車庫崩壊 1, 自動車 1
鶴岡	15	40,599				40,599	
長井	3	1,862				1,862	
米沢	8	30,812				30,812	
会津坂下	9	4,744				4,744	
大曲	4	824				824	
赤湯	3				1,225	1,225	
合計	122	110,921	1,458	2,399	12,980	127,690	

### ⑤ 1968年十勝沖地震<sup>9)</sup>

十勝沖地震では仙台国税局管内の酒造場も大きな被害を出し、鑑定官室では被害の大きかった酒造場に対してすみやかに善後策を指示している。さらに1ヶ月後被害にの最も大きかった青森県むつ、十和田、八戸の4税務署管内17酒造場について被害の状況および原因調査をおこなっている。報告は翌年の1969年2月(64巻2号)になされている。

まず、人的被害について作業場内で負傷者4名があったことを報告している。出荷作業中、6段積み「さん箱」から飛降りて両かかと骨折(全治2カ月)、階下へ避難中階段手摺にぶつかり肋骨2本骨折(全治2カ月)、避難中大型消火器が倒れ足負傷(全治1ヶ月)。建物被害は青森太平洋側で見られ土蔵壁脱落、煙突4本の被害があった。酒類の亡失は合計131kl余で大部分が貯蔵原酒の亡失で小売業関係では92kl余りであった、としている。表3に示す酒造場の県別亡失状況が掲げられている。

表3 1968年十勝沖地震による酒造場の県別亡失状況<sup>9)</sup>

県名	免許場数	被災場数	亡失数量	左の県別比率%
宮城	72	17	2,208	1.68
岩手	69	25	5,452	4.14
福島	167	7	601	0.45
秋田	85	36	12,607	9.58
青森	54	37	107,124	81.42
山形	126	19	3,583	2.72
合計	573	141	131,575	100

亡失は合計131kl余りに達した、瓶詰被害の多かった1場の14klを除き大部分が貯蔵原酒の亡失であった。小売業関係の被害も92kl余りあった、青森県の被害107klのうち101klは太平洋側の17酒造場の被害である。亡失の原因として、1)タンク及び蓋の種類：木蓋はアトロンカバーから亡失が少ない。2)タンク台：台からの外れによる被害3)地盤及び建物の構造：基礎まわり、4)空隙深：余裕の問題、5)その他の要因、6)流出液の回収、7)瓶の積み方を挙げている。建物被害については青森県太平洋側の酒造場の被害大、土蔵壁の脱落、煙突4本、床のひび割れが、報告されている。

### ⑥ 1978年宮城県沖地震<sup>10)</sup>

建物被害は屋根瓦、壁の脱落が多い。管内の63業者にて、49.6klの亡失があり、宮城県内の亡失が、全体の68.5%であった。密閉タンクは亡失なく開放タンクのみであった。宮城県内に2ビール工場あり倉庫内に山積みしてあった製品に壊滅的な被害を受けた。管内の63業者にて、49.6klの亡失があり、宮城県内の亡失が、全体の68.5%であった。また、宮城県内の業者の93.5%が何らかの被害を受けた。建物の被害で大きなところで約3千万円と見込まれる。タンクの転倒は1本で、踏み石がはずれたものは少なかった。

表4 1978年宮城県沖地震による県別被害<sup>10)</sup>

県別	宮城	岩手	福島	秋田	青森	山形	計
工場数	62	36	125	62	42	78	405
清酒の被害kl	34.0	6.8	7.0	0.8		1.0	49.6
建物等の被害件数	48	4	1				53

被害の特徴を次のように述べている。酒類の亡失：密閉タンクは亡失なし，開放タンクのみ。製品の被害：棒積み被害大，煉瓦積・井桁積，ロープ掛けは被害軽微，P（プラスチック）箱は木箱よりすべりやすいのでロープが必要。建物被害：屋根瓦，壁の脱落が多い。火災や全壊はなかった。古い土蔵の瓦屋根の釘止めの無いものに被害。建物（土蔵を含む）の被害，半壊 2，一部破損 16，屋根瓦損壊 34，壁の脱落 24，煙突の破損 12 件。その他：人身事故なし，地震発生が 17 時 15 分で工場内に人がいなかった。宮城県内に 2 ビール工場あり倉庫内に山積みしてあった製品に壊滅的な被害を受けた。一工場では仕込室にあった 200 kℓの半製品が廃棄，2 週間操業不能，などを掲げている。

#### ⑦ 1983 年日本海中部地震<sup>11)</sup>

秋田管内の被害は建物全半壊 3，蔵壁の剥離 6，煙突の破損 12，酒類の流出場 39（清酒 36），同流出量 160kℓ（清酒 158）であった。青森県下では建物全半壊 2 場，煙突の破損 7 被害，酒流出があった。昼過ぎの地震で工場内の人身事故はなかった。さらに、『秋田県では，酒造組合の通常総会の日で，午後 1 時に開催される予定で出席者も少人数だったのため混乱することなく避難した。この総会の例年だと午前中に開かれていたので，大勢だと会場も 3 階だけにけが人が出たのではないかと想像される』と発生時刻が幸いしたことを述べている。一方，宮城沖・十勝沖地震の教訓が日本海沿岸地域の製造場に十分生かされていないことを指摘している。

#### ⑧ 三陸はるか沖地震<sup>12)</sup>

地震による建物・設備関係の被害は 1 場のみ，精米機玄米タンクが落下した。負傷者はなかった。壁の亀裂，大型機械のズレは各製造場で発生した。製品の P（プラスチック）箱，段ボール箱に大きな被害がでたが，井桁組ができない，すべりやすいことが原因となっている。

### 5. 被害の特徴と対策

特に被害が大きく広範囲にわたった 4 地震の被害を比較して表 5 に示す。新潟地震は新潟に隣接の山形・福島そして秋田と東北地方の広範囲で被害を生じている。十勝沖地震・日本海中部地震は北海道とともに青森県の被害が多かった。建物被害は土蔵・煉瓦造煙突を中心に古いものの被害が後をたたない。人的被害は地震の発生時刻に関係し，工場の昼休中や終業直後のため工場内での人的被害を免れた地震が多い。唯一，十勝沖地震では就業中のため避難時の負傷が報告されている。避難時の事故防止は普段の労務災害の軽減と関わるものである。

表 5 4 地震の被害の比較

	新潟地震	十勝沖地震	宮城県沖地震	日本海中部地震
発生日・時	1964. 6. 16 13 時	1968. 5. 16 9 時	1978. 6. 12 17 時	1983. 5. 26 12 時
M	7. 5	7. 9	7. 4	7. 7
全体被害	死者 26 全壊 1960	死者 52 全壊 673	死者 28 全壊 1183	死者 106 全壊 937
報告書巻号	59-9	64-2	73-7	78-8
主被災県	山形・秋田・福島	青森	宮城	秋田・青森
建物	土蔵壁落傾斜 煙突変形	土蔵壁脱落 煙突 4 本	壁剥落，瓦落下 煙突破損	土蔵壁落下 煙突被害
亡失	127 kℓ	131 kℓ	49 kℓ	160 kℓ
人的被害	なし（昼休み）	避難時 4 人負傷	なし（終業直後）	なし（昼休）

これらの地震による被害を整理して個別に提案されている対策をまとめ表6に示す。

表6 特徴的な被害と対策

種類	項目	特徴的な被害	対策など
建物	土蔵	倒潰・傾斜	補強, 工場本体との接続部補強
	木造建物	内外壁の剥離・落下	下見板で補強
	レンガ煙突	亀裂・折損・倒潰	補強, 不使用煙突の撤去
タンク	開放型アフロン	亡失被害大	
	同 木蓋	被害大	金具で固定, 石置は危険
	密閉型	被害は軽微	
	タンク台	踏み外し	台石6個以上
箱積	さん(仕切)	ないもの被害大	
	積み方	棒積: 被害大	井桁積の被害少, 作業性は劣る
	P(プラスチック)	すべりやすい	積み方, ロープ掛け固定
人的	休業時	被害なし	
	終業時	作業時の事故	作業場の安全確保

## 6. まとめ

小論では、日本醸造協会雑誌に報告されている東北地方の地震被害報告について被害の多かった新潟・十勝・宮城県沖・日本海中部の4地震を中心にまとめ考察を行った。被害の特徴と問題点として、①古い土蔵は淘汰されてきているが被害を受けやすい②煉瓦造煙突は被害を受けやすい。使用されずシンボリックなものも多く残る。③タンクからの亡失は多く報告されており特に開放型の対策が肝要である。④箱積瓶の被害が多く積み方の工夫崩れ防止策が論じられている。⑤地震発生が作業時間外であったため人的被害を生じなかった地震も多いが作業現場の安全対策が重要である。

## 文献

- 1) 鏡味洋史・水田敏彦：1963年越前岬沖地震の被害，中部歴史地震懇談会（名古屋），2023.
- 2) 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，724pp.，2013.
- 3) 金沢国税局鑑定官室：酒造工場の災害と事故，日本醸造協会雑誌，58-10，23-24，1963.
- 4) 日本醸造協会ホームページ：<https://www.jozo.or.jp/>（2023.11.1閲覧）
- 5) 酒類総合研究所（ウキペディア）：[酒類総合研究所 - Wikipedia](#)（2023.11.1閲覧）
- 6) 国税局：酒造工場の災害と事故，日本醸造協会雑誌，57-11，47-56，1962.
- 7) 仙台国税局鑑定官室：酒造工場の災害と事故，日本醸造協会雑誌，57-11，51-52，1962.
- 8) 菊池敬：新潟地震の災害状況と今後の対策，日本醸造協会雑誌，59-9，18-19，1964.
- 9) 仙台国税局鑑定官室：酒造工場の災害と事故，日本醸造協会雑誌，64-2，51-52，1963.
- 10) 仙台国税局鑑定官室：宮城県沖地震の災害状況，日本醸造協会雑誌，73-7，550-551，1979.
- 11) 池見元宏：日本海中部地震による被害状況と対策，日本醸造協会雑誌，78-8，614-615，1984.
- 12) 編集部：酒造工場の災害と事故，日本醸造協会雑誌，90-6，435-437，1984.
- 13) 気象庁震度データベース検索：[震度データベース検索 \(jma.go.jp\)](#)，（2023.11.1閲覧）