「震災予防調査会報告」に書かれた北海道の歴史被害地震

Historical Damaging Earthquakes of Hokkaido Written in "Reports of Imperial Earthquake Investigation Committee"

北海道大学大学院工学研究科建築都市空間デザイン専攻
都市防災学研究室

鏡味洋史

Laboratory of Urban Disaster Protection Planning
Division of Architectural and Structural Design, Graduate School of Engineering, Hokkaido University

HIROSHI　KAGAMI

Abstract

The "Shinsai-Yobo-Tyosakai", the Imperial Earthquake Investigation Committee, was established in 1892 just after the Nobi Earthquake of 1891. The purpose of this committee was to investigate wide earthquake phenomena from seismology, geology, volcanology, engineering to disaster mitigation. Activities were continuing until the establishment of the Earthquake Research Institute in the Tokyo Imperial University after the Kanto Earthquake of 1923. During these periods, the Committee published totally 101 volumes of "Report of the Imperial Earthquake Investigation Committee" until 1927. Many scientific papers and reconnaissance reports of damaging earthquakes were included.

The Hokkaido University Library preserved the whole volumes and the author looked over them. In this paper, the reports related to the damaging earthquakes in and around Hokkaido are picked up and reviewed. In 1894, just after the establishment of the Committee, Off Nemuro Earthquake occurred and detailed damages were presented in the report. Related to this earthquake, historical damaging earthquakes were also surveyed and reported. Even now these papers are useful to understand seismic activities in Hokkaido.

1．はじめに

震災予防調査会は1891年濃尾地震を契機に発足し1923年関東地震を契機に東京帝国大学地震研究所が開設されるまでの30余年に亘り活動し、その成果は101号に及ぶ震災予防調査会報告として多くの論文、報告を残している。北海道大学図書館には一部欠号があるが1号から101号まで揃っている。本論では北海道の被害地震に関する報告のまとめをする。

2．震災予防調査会の発足と18の研究項目

震災予防調査会の発足からの歴史的説明については藤井の「日本の地震学」[1)]、宇佐美・浜松の「日本の地震および地震学の歴史」[2)]に詳しく書かれているので、参照されたい。

震災予防調査会報告第壱号では、まず最初に会の組織、委員構成、が述べられ、次いで本会調査事業の概

略が述べられている。そこでは、「震災ノ災害ヲ予防スヘキ手段ヲ調査」を目的に掲げ、地震の予知と、災害の最小にする計画の両面を理学と工学の両面から進めるとし、次の18項目を着手すべき事業として掲げている。

第一　地震、海嘯、噴火、破裂等ニ付テ事実ヲ蒐集スルコト
第二　古来ノ大震ニ係ル調査即地震史ヲ編纂スルコト
第三　地質学上ノ調査
第四　地震動ノ研究ヲスルコト
第五　地震伝播速度ヲ測定スルコト
第六　地面ノ傾斜ナラビニ「パルセイション」ヲ測定スルコト
第七　地上及地中ノ震動ヲ比較スル研究
第八　全国ノ磁力を実測シ等磁力ノ配布ヲ測定シ且地磁気観測所ヲ設置シ其ノ変遷ヲ観測スルコト
第九　地下ノ温度ヲ観測スルコト
第十　重力ノ分布及其変遷ヲ測定シテ地殻抑圧ノ変化ヲ研究スルコト
第十一　緯度ノ変位ヲ観測シ及ビ水準ノ変遷ヲ調査シ地歪ノ漸進ヲ観察スルコト
第十二　構造材料ノ強弱ヲ試験スルコト
第十三　各種ノ耐震家屋ヲ計画シ之ヲ本邦地震ノ多キ地方ニ建設スルコト
第十四　構造物ノ雛形ヲ作リ人為ノ震動ヲ与ヘテ其強弱ヲ試験スルコト
第十五　現今ノ構造物中ニ付震災ニ関係アルヘキモノヲ予メ調査シ置クコト
第十六　各種ノ地盤上ニ於テ地震動ノ多少ヲ比較測定スルコト
第十七　地震動ヲ遮断スルノ試験ヲナスコト
第十八　調査報告ヲ出版シ広ク頒布スルコト

これらの項目はどれをとっても現代に通ずるものである。

3．被害報告がなされた被害地震

1891年濃尾地震を契機に調査会が発足したことから、最初は濃尾地震の多方面からの報告から始まっており、第1号（1893）から報告されている。翌1894年3月には根室沖地震が発生している。この地震は発足後初めて起きた本格的な被害地震であり、辺境の地震にもかかわらず詳細な被害調査が行われ報告がなされている。またこれを受けて、大森房吉の北海道の既往の地震についての詳細な報告もある。同年6月には東京湾北部の地震があり東京を中心に建物被害があり詳細な報告がなされている。さらに同年10月には庄内地震、1896年6月には三陸地震津波、同年8月には陸羽地震と大地震が続き、調査報告が続く。震災予防調査会報告で取り上げられた被害報告の一覧表を表1に示す。

表1　震災予防調査会報告　地震調査報告一覧

年月日	地震名	論文名
1854.07.09	安政元年夏の地震	今村明恒：安政元年夏ノ地震、77、1-16、1913.
1872.03.14	浜田地震	今村明恒：明治五年濱田地震、77、17-42、1913.
1891.10.28	濃尾地震	原口要：濃尾地震ノ鉄道ニ及ボシタル震害調査報告、1、33-40、1893.
		江藤：愛知県震災報告、2、8-69、1894.
		福井県：福井県震災景況、2、69-101、1894.
		大森房吉：明治二十四年十月二十八日濃尾大地震ニ関スル調査、28、79-95、1899.
1894.03.22	根室沖地震	大森房吉：北海道地震ニ関スル報告、3、27-35、1895.
		大森房吉：同上記録調査ニ関スル報告、3、37-46、1895.
		石井敬吉：同上構造物震災調査ニ関スル報告、3、47-67、1895.
		北海道庁：地震其他地異彙報、3、142、1895.

1894.06.20	東京湾北部の地震	警視庁：地震其他地異彙報　東京附近ノ地震、3、142-170、1895.	
		辰野金吾・他：東京附近地震被害建物等調査ニ関スル報告、4、13-90、1895.	
		吉見鎮之助：同上被害橋梁調査ニ関スル報告、4、91-92、1895.	
		真野：東京附近地震被害工場烟突ニ関スル報告、5、1-14、1895.	
		山崎定信：東京地震被害建物実況調査報告、7、31-47、1895.	
		大森房吉：明治二十七年六月二十日東京激震ノ調査、28、71-78、1899.	
1894.10.22	庄内地震	大森房吉：山形県内地震調査ニ関スル報告、3、79-106、1895.	
		中村達太郎：同上震災地巡回取調ニ関スル報告、3,107-116、1895.	
		曽根達蔵：同上震害家屋取調ニ関スル報告、3、117-130、1895.	
		田山實：古来出羽ニ於ケル大地震記事、3、131-133、1895.	
		辰野金吾：山形県下震災被害建物調査報告、7、4-30、1895.	
		小藤文次郎：庄内地震ニ関スル地質学上調査報告、8、1-22、1896.	
		野口孫市：山形県下震災後建築視察調査、9、6-31、1986.	
1896.06.15	三陸地震津波	伊木常誠：三陸地方津波実況取調報告、11,5-34、1897.	
1896.08.31	陸羽地震	山崎直方：陸羽地震調査概報、11、50-74、1897.	
		巨智部忠承：秋田県震災調査報告、11、75-83、1897.	
		中村達太郎：陸羽震災地巡回報告、11、84-91、1897.	
		曽根達蔵：岩手秋田両県下震害家屋調査報告、11、92-104、1897.	
		震災予防調査会：震害家屋ノ修繕ニ就テノ注意、11、105、1897.	
		地方庁：陸羽地震彙報、11、109-139、1897.	
		今村明恒：明治二十九年ノ陸羽地震、77、78-87、1913.	
1897.01.17	長野県北部の地震	長野測候所：地震彙報、21、71-95、1898.	
1897.02.20	仙台沖の地震	木村駿吉：仙台市及附近震災被害調査報告、21、51-56、1898.	
		宮古測候所：地震彙報、21、95-100、1898.	
1897.06.12	印度アッサム地震	中村達太郎：印度震災地巡回報告、22、3-50、1898.	
		小山友直：印度アッサム地方震災実況調査報告、25、3-17、1898.	
1898.08.10	福岡市付近の地震	伊木常吉：福岡地震調査、29、5-10、1899.	
1899.03.07	紀伊半島南東部の地震	曽根達蔵：大阪地方震害調査報告、32、105-119、1900.	
1900.05.12	宮城県北部地震	菊地勇治郎：明治三十三年五月十二日陸前地震調査報告、35、85-105、1901.	
1900.11.05	御蔵島・三宅島付近の地震	福地信世：明治卅三年十一月五日豆南諸島ノ地震ニ関スル報文、38、39-53、1902	
1904.04.24	台湾南部西沿岸の地震	台北測候所：明治三十七年四月二十四日台湾南部西沿岸ノ強震報告、49、51-52、1905.	
		佐野利器：台湾震災調査報告、51、1-40、1905.	
1904.11.06	台湾嘉義地方の地震	大森房吉：台湾地震調査一班、54、1-223、1906.	
1905.06.02	芸予地震	今村明恒：明治三十八年六月二日芸予地震調査報告、53、2-22、1905.	
		八谷彪一：廣島地震ニ就テ、53、29-32、1905.	
		小藤文治郎：芸予地震の震源地、53、33-38、1905.	
		曽根達蔵：廣島愛媛二県下震災建築物調査報告、53、39-74、1905.	
		田辺朔郎：廣島県下ニ於ケル震災調査報告、53、39-74、1905.	
		中央気象台：芸予地震彙報、53、80-86、1905.	
1906.06.07	伊豆大島近海の群発地震	福地信世：伊豆大島ノ地震ニ関スル地質学上ノ観察、53、87-95、1906.	
		東京府・静岡県：伊豆大島地震彙報、53、96-97、1906.	
1909.08.14	江濃地震	小藤文治郎：地質学上ノ見地ニ依ル江濃地震、69、1-15、1910.	
		曽根達蔵：近濃震災地出張報告、69、17-25、1910.	
		田辺朔郎：近江震災報告、69、27、1910.	
		石黒五十二：滋賀岐阜両県管内震災実地調査の概報、69、29-31、1910.	
		今村明恒：明治二十四年姉川地震調査報告、70、1-63、1910.	
		佐野利器：江州地震調査報告、70、65-84、1910.	
1911.06.15	喜界島地震	今村明恒：明治四十四年ノ喜界島地震、77、88-102、1913.	
1914.01.12	桜島噴火に伴う地震	内田祥三：鹿児島地震ニ於ケル建築物被害調査報文、80、1-33、1915.	
1914.03.15	仙北地震	今村明恒：大正三年秋田県仙北郡大地震調査報文、82、1-30、1915.	
		碧海康温：大正三年秋田県仙北郡ニ発シタル地震ニ就キテ、82、31-36、1915.	
		大橋良一：大正三年秋田地震ニ就キテ、82、37-42、1915.	
1918.02.13	汕頭地震	近藤久次郎・寺本貞吉：大正七年二月十三日汕頭地方大地震報告、89、1-11、1918.	
1918.11.11	大町地震	堀越：大町地方震災後家屋建築及修理ニ関スル注意、94、13-15、1920.	
		大森房吉：大正七年信州大町地方激震調査報告、94、16-69、1920.	
		坪井誠太郎：信州大町地震調査概報、98、13-22、1922.	
		大森房吉：大正七年信州大町地方激震調査報告（第二回）、98、23-30、1922.	
1922.07.08	島原地震	大森房吉：島原地震調査報告、99、1-11、1925.	
		堀越：島原地震後家屋建築及修理ニ関スル注意、99、19-21、1925.	
1922.04.26	浦賀水道の地震	警視庁：大正十一年四月二十六日東京市内被害調査報文、99、22-31、1925.	
		神奈川県警察部：大正十一年四月二十六日ノ地震ニ於ケル被害状況、99、32-44、1925.	
1923.09.01	関東地震	100号甲	本会の調査事業、今村：関東大震災調査報告、中村：関東大震災調査報告、小幡：関東地震山梨埼玉両県下調査報告、松沢：木造建築物ニ依ル震害分布調査報告、保田：関東大震災ノ余震観測結果報告、中村：伊豆大島ニ於ケル余震記録、那須：土地の震動性能調査報告、阿部：関東大震災特ニ鵠沼別荘地ニ於ケル状況、大正十三年一月十五日神奈川県地震調査報告

		100号乙	加藤：大正十二年九月一日関東地震ノ地質学的考察、山崎：関東地震ノ地質学的考察、大村：関東地震ニ伴ヘル陸地水準変更調査、内田：関東地震ニ因ル相模湾底及附近地形ノ変化調査報告、寺田：相模湾海底変化ノ意義并ニ大地震ノニ関スル地球物理学的考察、中村：伊豆国大島三原火山ノ調査、諸戸：地震ト山地ノ崩壊トニ就イテ、松澤：根府川山崩調査報告、今村：根府川方面山津浪調査報告、鈴木：北海道西部及ビ紀伊半島東部ノ海岸ノ変動ニ関スル調査概況、今村：房総半島ニ於ケル土地ノ隆起、井上：関東大地震ニ伴ヘル地変調査予報、池田：伊豆安房方面津浪并ニ初島地変調査報告、山口：相模湾カラ起ツタ津浪ノ伝播ニ関スル調査報告、各地験潮儀記録并ニ潮候異常等通報蒐録
		100号丙上	北沢：木造被害調査報告、佐藤：煉瓦造被害調査報告、内田・伊予田：煉瓦造数個被害調査報告、内藤：鉄骨造被害調査報告
		100号丙下	永田：鉄筋「コンクリート」造被害調査報告、土居：「コンクリート」被害調査報告、尾崎：建築材料被害調査報告、堀越：建築設備被害調査報告、田中：横浜市ニ於ケル被害建築物調査報告
		100号丁	物部：土木工事震害調査報告、物部：煙突并ニ搭状構造物震害調査報告、物部：横浜市内道路橋震害調査報告、田邊：箱根地方ニ於ケル震害ト其復旧報告、那須：国有鉄道震害調査報告、小川：東京市上水道震害調査報告、竹中：工場ノ震害ニ就テ、澁澤：震災ニ因ル電気工作物ノ被害状況、稲田：震火災ニ因ル有線及無線電信電話ノ被害
		100号戊	緒方：関東大震災ニヨル東京大火災、中村：大地震ニヨル東京火災調査報告、井上：帝都大火災誌、寺田：大正十二年九月一日ノ旋風ニ就テ、竹内：大正十二年九月大震火災ニ因ル死傷者調査報告、片山・大島：学校研究所等ニ於ケル危険薬品ニ関スル注意、諸戸：防火用樹木ニ就テ、今村：関東地震ニ因レル各地方火災、火災地方ヨリノ飛来落下物景況ニ関シ各地方ヨリノ回答蒐録
1925.05.23	北但馬地震	今村明恒：但馬地震調査報告、101、1-29、1927.	
		山崎直方：但馬地震震源調査報告、101、31-34、1927.	
		松澤：豊岡町震火災調査報告、101、35-38、1927.	
		那波：但馬地震鉄道被害調査報告、101、39-40、1927.	
		谷口忠：但馬地震建築物被害調査報告、101、41-62、1927.	
		但馬地方震後ノ家屋建築及修理ニ関する注意、101、63-67、1927.	
		木造小学校建築耐震上ノ注意、101、69-76、1927.	

4．1894 年 3 月 22 日の根室地震

大森房吉の報告では、震度分布、震動の方向、海嘯の現象、余震の度数・地鳴の 4 項目を報告している。震動が最激烈であったのは厚岸であり、10 戸の全壊家屋があった。しかし、根室、釧路にては震動は少なく家屋の全壊はなく、根室における損害は殆ど煉化煙突の崩壊に起因するものであった。厚岸において家屋の崩壊したものはすべて低湿地や埋立地に限られており、丘麓にある国泰寺や丘腹の病院では全く被害がなかった。根室は厚岸よりも震源に近いが、被害が少なかったのは地質が堅硬であったためとされている。釧路においては、厚岸とは逆に、浜辺の低地においては震動弱く被害が軽微であり、丘上の郡役所では大きな被害を受けた。地震による被害の大要は根室：負傷者 4 人、土蔵破損 26 箇、煉瓦蔵破壊 4 箇、建物破損 39 箇、石蔵破損 1 箇、厚岸：負傷者 1 人、建物全壊 11 箇、建物半壊 17 箇、釧路市街及近傍地：負傷 1 人、圧死 1 人、霧多布：家屋倒壊 1 箇、倉庫倒壊 2 箇、としている。

石井敬吉は構造物被害について詳しく報告している。被害の甚しきは厚岸、根室、釧路で地震動の強弱は同程度であったが、構造物の被害は地勢によって異なるとしている。例えば、厚岸では、湾沿いの湿地や埋立地の被害が大きく、丘上では軽微であった。また早く市街の開けたところでは、家屋の老朽化が原因で被害が大きかったとしている。根室は、地盤が固く普通家屋は基礎を地中に置くのみであり、地盤に達しているものは少なく震動による影響が甚だしく、また、都会であったため、厚岸より被害が大きかったとしている。釧路では、家屋は海岸埋立地に多かったが、被害は崖上の割合が高かったとしている（図２）。さらに、根室の被害については構造種別ごとに詳細に述べている。

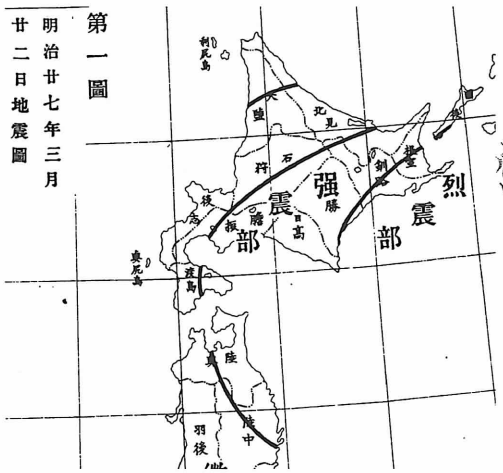

図１　1894 年根室地震の震度分布（大森）

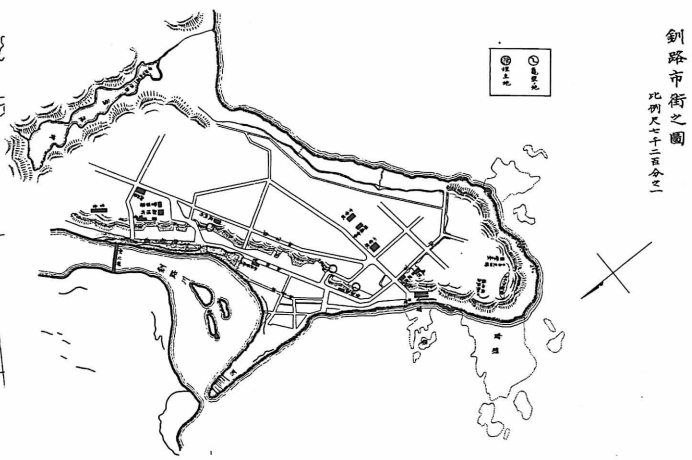

図２　釧路の被害状況（大森）

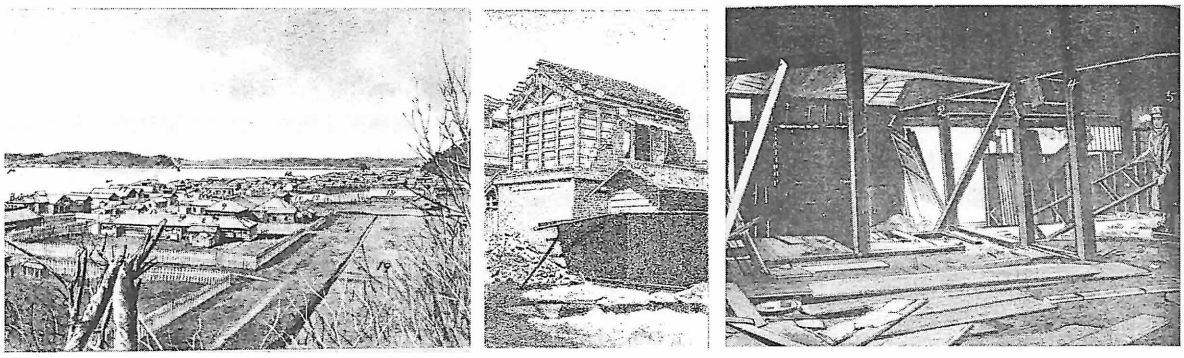

図３　被害写真（石井）　左：厚岸全景、中：根室郵便局煉瓦倉庫、右：厚岸若竹町

1894 年根室地震は根室沖を震源とする海溝型の地震で 1973 年根室半島沖地震の一つ前の固有地震と考えられており、重要な地震である。筆者は、この地震について震災予防調査会報告のほか、当時の新聞記事などから文献調査を行っている[3]。

５．北海道地震記録概調査

大森房吉は根室地震の報告に続く「北海道地震記録概調査」[4]を掲載し、北海道の既往の地震のまとめを行っている。まず、明治 18 年から 27 年の地震が発生するまでの期間の各地での地震回数について詳述している。さらに、各測候所、郡役所などからの過去の地震、海嘯に関する回答、古文書などから北海道の既往の地震をまとめ記している。掲げられた地震、海嘯は現在のカタログに載せられているものが大半であるが、口碑についても言及し海嘯の有り無しを記し、古老の話もまとめている。原文を引用し以下に示す。

北海道大地震記録

明治廿六年海嘯ノ調査ヲ各地ニ依頼シ其回答中ヨリ北海道地震ニ関スル分ヲ左ニ録出ス

函館　安政三年七月廿三日正午頃大雷雨、大地震、大津波ニテ家ヲ破リ船ヲ覆シ云々

亀田郡上磯村　安政三年七月廿三月昼地大ニ震ヒ同夜海水大ニ増漲シ平水ヨリ大凡四尺余ヲ増シ激浪打上ゲタリシモ人畜二異状ナカリシカ後八月初旬迄時々震動シ為ニ村民戸外ニ寝食シタリ而シテ海嘯ハ同日一回ナリシト云フ

亀田郡椴法華村　安政三年七月廿三日正午過ヨリノ地震ニテ浪打際ヨリ凡ソ十町余汐ヲ引キタルモ日暮ニテ追々汐立チ敢テ平常ト異ラス然レトモ一時ハ沖合鰛引網船等ハ陸ニ打上ケラレタルモ同様ノ姿ニ有之由尤モ其際ハ村民挙テ家財等取片付ケ山ヘ引揚タル次第ニテ余程動揺セリ別ニ被害ナシ」自然浪打際ヨリ海中浅クナリタル由

山越郡八雲村　安政三年七月廿五日正午頃強震忽ニシテ激浪起リ海水常ヨリ四十五間位陸ヲ浸シタルモ暫時ニシテ平常ニ復セリ

久遠郡熊石村　寛保三年【注１】七月十九日夜西南遥ニ大島ノ鳴動ヲ聞ク暫時ニシテ海水一時ニ氾濫シ人畜死傷甚シ
根室（野付ニテ）大地震アリ（天保十四年三月廿日ノコトカ）暁四時ヨリ俄然雷鳴スルカ如キ響声ヲ聞クヤ暫クシテ震動シ漸々激烈ヲ逞シ地裂ケ水湧出シ塘ノ鳥類揺リ落サレ疎製ナル人家サイ転倒スルカ如ク人モ亦歩スル能ハサル程ナリシカ稍々波静ニ趣ムカントスルヤ津波里外ノ沖合ニ屹然高山雪ヲ頂キシモノノ如キ有様ニテ動揺シ岸ニ向テ来ルアリト雖モ数十町沖合ノ瀬戸ニ障ラレ此所ニ至リ波勢挫ケテ二トナリ大ハ目梨ニ趣キ小ハ野付ニ至リシモ幸ニ只タ余波増水ノミニシテ別ニ差シタル変遷ヲ見サリシト云フ」唐太村ニテハ地裂湯水シ沼トナリシモノ一二ヶ所アリテ今ニ其形ヲ存シ幅三四間長サ二三十間ノモノアリ
【注１】寛保元年の誤記か
（以上各地測候所報）

宗谷　古昔海嘯ノアリシコトハ宗谷枝幸両郡ニ於テ口碑ニ伝フルモ其年代詳ナラス
爾志郡熊石村　寛保元年七月十九日夜天色朦晦西南遥ニ大島鳴動ヲ聞ク海水一時ニ氾濫シ人畜死傷殆ト竭ク云々
増毛郡役所　文久三年八月八日【注２】昼間ヨリ起リヨル十時頃迄海嘯、通常波打際ヨリ最高直径二十尺余最低十八尺余ナリシト　【注２】該当する地震は他の地震カタログに見られない。
浦河郡　安政三年七月廿三日海嘯アリ浦河湾ニ停泊セシ繋泊セシ日本形五百石以上ノ船舶二艘転覆セシコトアリシト云フ（函館地震ノ影響ナルヘシ）
寿都　口碑ニモ伝フルコトナシ
亀田郡　天保十四年三月廿六日未明ヨリ地震アリ廿七日ニ至り海嘯アリシモ人畜及家屋ニ損害ナク云々
安政三年七月中地震アリ次テ渡島国亀田郡上磯茅部ノ沿海胆振国山越郡ノ海浜一帯ニ海嘯来リ地方ニヨリ人家ヲ浸シ多少損害ヲ来セシモ人畜ニハ災害ナク」又右海嘯ハ亀田村ヨリ同汐首岬マテハ最モ強ク同郡尻岸内辺ニテハ大ニ弱ハク昆布採取中故小ナル漁舟ニテ海中ニ居リシモ覆没シタルモノナカリシ恵山岬以東ハ又稍強ク椴法華村ニテハ山林ニ逃ケ往キタルモノ多カリシト云フ
松前　寛保元年七月十九日暁松前郡福山ヨリ爾志郡熊石村沿岸海嘯アリ死者千余人（福山沿岸ニテ百余人）家屋ノ破壊随テ多シト
天保ノ初年十一月末日（年及月日不詳）前日来数十回ノ地震アリ然レモ強烈ナル震動ニアラサルカ全ク止ミシカ午後一時頃海嘯両三回驟ニ至リ沿岸ノ家屋数十ヲ洗ヒ去リ云々
札幌地方石狩、浜益郡地方には海嘯等の口碑ナシ
白老郡　大凡三百年前白老海岸に海嘯アリ家屋流出セリト
釧路郡　天保十年三月十八日午後二時大地震アリ国泰寺門前ニ設置セル石灯籠転倒シテ戸障子等破損セリト云フ
天保十四年三月廿六日午前六時大地震アリ戸障子小屋等倒散所々地ノ避クルコト五六寸続テ海水漲溢シ真龍村及厚岸市街（其頃厚岸市街ヲ会所前ト称セリ）ハ一面ニ海トナリ老若男女相扶ケテ盤螺山「ヲフナイ」山等ノ高地ニ難ヲ避ケ溺死者四十五名ニ及ヒ同十時マテ海水ノ漲溢セシコト二度地震六度近山鳴動セリ盤螺山半腹崩レ海中ヘ突出スルコト十五間余二ケ所ニシテ此海嘯ハ平水ヨリ一丈五尺余ノ水量ニ増シ土人ノ家屋執レモ流亡シ畜類ノ死傷其数算ナシ同十二時ヨリ颶風起リ国泰寺及会所ノ屋ヲ吹キ飛ハシ翌廿七日ニ至リ風波凪キ静マリ午前六時ヨリ八時迄強震三回翌二十八日午前七時迄微動数回アリテ鎮静セリ
厚田郡　ニテハ海嘯等ノ口碑ナシ
（以上各地郡役所報）

天保雑記
天保五年五月十八日、御用番大久保加賀守殿へ差出
私領分西蝦夷地ノ内、イシカリ、ト申場所当正月朔日巳ノ刻過ヨリ地震強、二月廿二日迄日々地震ニテ地割、泥吹出、制札場其外破損ノ覚

一、制札場破損	一ヶ所	一、茅葺蔵潰	六軒
一、会所潰	二軒	一、蝦夷家潰	廿三軒
一、弁天社大破	二軒	一、同半壊	三軒
一、板蔵潰	四軒	一、蝦夷人物置	十三軒
一、同半壊	廿三軒	一、魚蔵潰	六軒

人馬怪我等無御座候此段御届申上候以上
四月十九日　松前志摩守

時風録
　七月（安政三年）箱館表地震並高浪ノ次第（箱館ヨリイシカリ詰エノ交通）

然ハ廿日頃ヨリ日々地震両三度程宛有之候処同廿三日午後ノ刻、地震強、其後モ昼夜少シ宛震申候、尤潰家怪我人等無之処同日末ノ下刻高波平水ヨリ一丈余相増候尤沖ノ口御番所別状無之候得共地蔵町並枡形内外建家床上水冠四五尺ニ及ヒ候右両災ニ付海岸通リ住居ノモノ共廿三日今以露宿罷在不便之事ニ
有之右ニ付窮民トモヘ焚出シ又ハ御救済米百俵被下市中身元ノモノ共ヨリ夫々施シ差出申候且彼ノ御役宅向ハ聊別状無之其外市在共人馬怪我等一切無之候右為御知ラセ御心得共申置候云々
七月廿七日　安間純之進
水野一郎隣場ユウフツ詰ヨリイシカリ詰ノ文通
然ハ去ル廿三日昼九時頃地震余程強其上八時前ヨリ高汐参リ夕方迄度々尤会所前左程ノ儀ニモ無御座候サル境ハ余程崩所出来、外無事、サル領会所前ハ高汐強、エトモ辺、義余程高汐押入候趣ニ御座候御地ハ地震高汐等無御座候、哉奉伺候
七月廿七日　鈴木庄助
水口一郎右衛門様
イシカリ辺ハ格別ノ義無之趣

北海道釧路国厚岸国泰寺日鑑ヨリ抄出
　天保十四年三月廿六日前代未聞ノ大地震津波左ニ
暁六ッ地震如例相心得候処追々募依之拙内庭ヘ飛出シ余ハ裏口ヨリ逃出ス暫時ニシテ戸障子倒散鶏抔モ巣ヨリ落無事静ニ相成リ通辞帳役両三人見舞来ル　詰所抔ハ皆震破シ候ト申帰ル夫ヨリ所々見分ノ処八幡社四五尺程モ移座リ床落チ門外石灯篭石仏等皆々倒散本堂前ヨリ庭所々四五寸位地割れ【後略】

根室ニテ永住ノ人ニ聞キタルコト
明治初年ヨリ根室ニ於ケル最強ノ地震ハ左ノ二回ナリトソ
明治十一年八月中、（日欠）午後三時頃地震アリ
明治十四年（十五年ナラン）十月（日欠）午後九時頃地震アリ今回ノ地震ヨリハ一層激烈ニテ当時ハ未ダ煉瓦造築物アラサリシカ陶器等ノ損害ハ頗ル甚カリシ尤モ海氷ニハ別段以上ナカリシ由
国後島泊湊ニテ六十年以来居住セル老人ノ話シ左ニ
泊ニテハ六十年以来今度ニテ四回ノ強震アリシ由（内一回ハ下記ノ地震ニテ一回ハ天保十四年ノ地震ナルヘシ）明治十三年七月強震アリ今回ヨリハ激クシテ板蔵等倒レ或ハ大破損ヲウケシモノアリシトソ（根室ニテ明治十四年十月ニアリシト云フ強震ト同一ノモノナルヘキカ如シ）
釧路にて生レタリト云ヘル六十以上ノ「アイヌ」老人ノ話ニ其幼時釧路ニテ大地震アリテ四五尺モ地割レ板ヲ渡シテ歩シタリ又厚岸ニテハ大津波アリシ由聞ケリト云ヘリ（天保十四年地震ノコトナリ）

北海道志ヨリ抄出
寛永十二年正月二十一日松前地大ニ震フ
明和三年正月松前地震フ
文政正月【注３】十六日奥蝦夷地震フ十九日ニ至ル迄百五十余度
【注３】年号が抜けているが、原典の北海道志にも欠落している。河野常吉の未定稿では文政五年とし、有珠山噴火とむすびつけている。
明治七年二月二十八日天塩国地大ニ震ヒ留萌郡山崩海ニ落チ及ヒ人家橋梁等多ク壊ル
海嘯
慶長十七年冬十月東蝦夷海溢レ人多ク死ス
寛永十七年六月十二日戸梶（今の十勝）亀田海嘯人家ヲ漂シ船ヲ破ル百余隻民夷溺死スル者七百余人
寛保元年七月十九日暁根部田ヨリ熊石ノ間海嘯溺死スル者千余人
安永九年四月得撫島地震ヒ海嘯露船ヲ飄盪シテ山上ニ至ル復海ニ下スヘカラズ露人船ヲ棄テ去ル
寛永十七年六月十三日松前上ノ国海嘯アリ
安政三年七月箱館大番両地大ニ震ヒ海溢ル水高キコト丈余家ヲ破リ舟ヲ壊ル

これらの記述をまとめて表２に示す。被害地震総覧の欄の数字は同書の地震番号である。記事は簡略化し〔 〕内に略号で出典を示した。

表２　江戸時代の被害地震の一覧

〔道〕北海道志、〔測〕測候所の報告、〔郡〕郡役所の報告、〔天〕天保雑記、〔国〕国泰寺日監記、〔古〕古老からの聞き取り、〔時〕時風録

西暦	和暦	被害地震総覧	M	被災地	記事〔出典〕
1611. 12. 02	慶長 16. 10. 28	086 三陸	8. 1	東蝦夷	津波死者多数〔道〕
1635. 03. 12	寛永 12. 01. 23	097 江戸	6. 0	松前	揺れ大〔道〕
1640. 07. 31	寛永 17. 06. 13	一噴火湾		戸梶（十勝）	海嘯あり〔道〕
				亀田	海嘯人家を漂し船を破る百余隻、民夷溺死する者 700 余人〔道〕
				上ノ国	海嘯あり〔道〕
1741. 08. 28	寛保 01. 07. 18	180 渡島大島	6. 9	熊石	大島鳴動、海水一時に氾濫、人畜死傷〔郡〕大島鳴動、海水一時に氾濫し人畜死傷甚し〔測〕
				福山-熊石	海嘯あり死者千余人（福山沿岸にて百余人）家屋の破壊多し〔郡〕
				根部田-熊石	海嘯溺死千余人〔道〕
1766. 03. 08	明和 03. 01. 28	195 津軽	7. 25	松前	地震〔道〕
1780. 05. 31	安永 09. 04. 28	206 得撫島	7. 0	得撫島	地震、海嘯露船飄盪して山上に至る。露人船を棄て去る〔道〕
1823. 02	文政 05. 01. 16			有珠	奥蝦夷地震、19 日まで 150 回余地震
1834. 02. 09	天保 05. 01. 01	242 石狩	7. 0	石狩	地震強、地割れ砂噴出し、制札場破損 1、会所潰 2、弁天社大破 2、板蔵潰 4、同半壊 23、茅葺蔵潰 6、蝦夷家潰 23、同半壊 3、蝦夷人物置 13、魚蔵潰 6、人馬等怪我なし〔天〕
1839. 05. 01	天保 10. 03. 18	242 釧路厚岸	7. 0	釧路	国泰寺門前に設置せる石灯籠転倒、戸障子等破損〔郡〕
1843. 04. 25	天保 14. 03. 26	246 釧路根室	7. 5	根室（野付）	震動激烈、地裂け水湧出し、鳥類揺り落され、粗末な人家転倒する位、歩行困難、津波は沖合いで雪を頂いた高山のようであったが数十町沖合の瀬戸に障られ、二手に分かれ大は目梨に、小は野付に至ったが増水のみであった。〔測〕
				唐太村	地裂、浸水し沼となるもの 1-2 箇所、幅 3-4 間長サ 20-30 間のものが残っている〔測〕
				厚岸	戸障子転倒、八幡社 4, 5 尺移動床落ち、石灯篭石仏転倒、4, 5 寸地割れ、津波山へ避難、番家夷家皆流出〔国〕大津波〔古〕
				釧路	4, 5 尺地割れ〔古〕
1856. 08. 23	安政 03. 07. 23	263 日高・胆振・渡島・津軽・南部	7. 5	箱館	大地震、大津波にて家を破り船を覆す〔測〕箱館大番両地大に震ひ海嘯 1 丈余家を破り舟を壊す〔道〕地震強、潰家怪我人なし、高波 1 丈地蔵町家屋冠水 4、5 尺、海岸通り住民露宿〔時〕
				上磯村	海水平水よりおよそ 4 尺余を増し激浪打上るが人畜に異状なし。8 月初旬迄時々震動し、村民戸外に寝食した〔測〕、
				椴法華村	浪打際よりおよそ 10 町余汐が引いた、一時は沖合艙引網船等が陸に打上られたが被害はなかった、村民は家財等取片付け山へ引揚げたが別に被害はなかった〔測〕山林ニ逃ケ往キタルモノ多カリシト云フ〔郡〕
				八雲村	強震たちまち激浪起り海水常ヨリ 45 間位陸を浸したが、すぐ平常に復した〔測〕、
				浦河	海嘯あり浦河湾の日本形 500 石以上ノ船舶艘転覆〔測〕
				上磯-茅部、山越	海嘯あり、地方により人家を浸し多少の損害はあったが人畜に被害はなかった〔郡〕
				亀田-汐首岬	海嘯は最も強かった
				尻岸内	海嘯は弱く昆布採取中の小漁船の転覆もなかった〔郡〕
				ユウフツ（勇払）	強震高潮あり、サル（沙流）境は崩れ、エトモ（絵鞆）高潮〔時〕
1863. 09. 20	文久 03. 08. 08			増毛	海嘯、通常波打際ヨリ最高直径 20 尺余最低 18 尺余ナリシト〔郡〕
口碑あり				宗谷、枝幸郡	海嘯あり、年代不詳〔郡〕
口碑なし				寿都、石狩、浜益、厚田〔郡〕	

文政５年の有珠の地震と、文久３年の増毛の地震については日本地震被害地震総覧を始め、他の地震カタログとの対応がついていない。宗谷では、『古昔海嘯ノアリシコトハ宗谷枝幸両郡ニ於テ口碑ニ伝フルモ其年代詳ラナス』とあり、この地方では大きな地震の発生記録が皆無であるので、興味深い。

６．北海道根室ニ建設セル改良日本風木造家屋建築仕様及図面[5)]

発足当時に掲げられた 18 の研究項目の 13 番目に「各種の耐震家屋を計画し之を本邦地震の多き地方に建設すること」を受けて、根室に改良日本式木造住宅が建設された（図４）。同様のものは東京深川にも建設された[6)]。

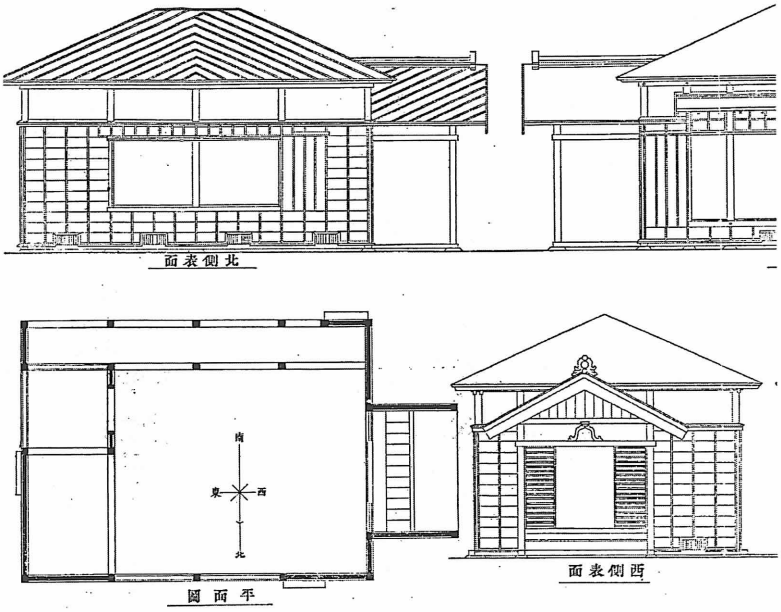

図４　北海道根室に建設せる改良日本風木造家屋建築仕様及図面[5)]

７．むすび

小論では震災予防調査会報告に記載された北海道の被害地震について紹介した。北海道に関する論文は他に、羅臼火山鳴動調査事業報告（35 号）、樽前岳噴火実況調査報告（64 号）、北海道有珠火山及洞爺湖地質調査報文（65 号）、がある。機会を見て読んでみたい。なお、小論は第 100 回地震工学・工学地震学談話会（東京工業大学 2006.12）での発表原稿をもとに編集・加筆したものである。

参考文献

1) 藤井陽一郎：日本の地震学、紀伊国屋新書、239pp、1967.
2) 宇佐美龍夫・浜松音蔵：日本の地震および地震学の歴史、地震第 2 輯第 20 巻記念号、1-34、1968.
3) 鏡味洋史：1894.3.22 根室沖地震の被害に関する文献調査、日本建築学会技術報告集、22、581-584、2005.
4) 大森房吉：北海道地震記録概調査、震災予防調査会報告、3、37-46、1897.
5) 北海道根室ニ建設セル改良日本風木造家屋建築仕様及図面、震災予防調査会報告、13、5-8、1897.
6) 東京市深川ニ建設セル改良日本風木造家屋建築仕様及図面、震災予防調査会報告、13、9-12、1897.