

第1章	チリ地震津波とは何であったのか (首藤伸夫)	1
第1節	被害津波としてのチリ津波	1
第2節	被害の大きかった地域と特別措置法	2
第3節	構造物主体の津波対策	3
第2章	チリ地震津波の発生から日本到達まで (越村俊一)	9
第1節	地震の発生機構とマグニチュード	9
第2節	太平洋上での津波伝播	12
1	伝播の概況	12
2	外洋における津波の分散	12
3	外洋における津波の散乱	13
4	海底地形による津波の捕捉・導波作用	13
5	ハワイ諸島のレンズ効果と日本への津波の収斂	14
第3節	数値解析によるチリ地震津波の再現	14
1	計算条件、支配方程式	14
2	津波波源モデル	15
3	太平洋の津波伝播	17
4	津波の再現精度	19
5	遠地津波の予測は可能になったか?	23
第3章	日本沿岸でのチリ地震津波 (首藤伸夫)	24
第1節	はじめに	24
第2節	津波概況	24
1	太平洋上の伝播と日本への入射	24
2	日本沿岸での時間波形	25
3	沿岸での津波の特徴	27
第3節	津波の周期	29

第4節	津波の高さ	30
第5節	外洋に面した沿岸地帯に來襲した津波	31
1	岸からやや離れた場所	31
2	浜での津波	32
	(1) 徐々に盛り上がる津波	32
	(2) 何らかの異常を伴った例	33
	(3) 音響を伴った例	34
第6節	岬周辺の津波	35
1	湯沸岬	35
2	襟裳岬	36
第7節	地峡を越えた津波	37
第8節	湾内の津波	38
1	湾との共鳴（宮古湾の場合）	38
2	湾内の流れ—その1 厚岸湾	40
3	湾内の流れ—その2 五ヶ所湾	41
第9節	海峡や瀬戸での津波	43
第10節	川での津波	44
1	碎波段波	44
2	波状段波	45
第11節	港湾周辺での津波	46
第12節	陸上での津波	49
1	町並みと氾濫	49
2	陸上での津波の速さ	49
3	思いがけない氾濫	50
第13節	おわりに	51

第4章	津波開始時の人間行動（首藤伸夫）	53
------------	-------------------------	-----------

第1節	津波開始時の海象	53
第2節	現象を見ての警告と避難	55

1	漁師による判断と消防との連携による警報	55
(1)	岩手県種市町	55
(2)	岩手県山田町	55
(3)	岩手県大槌町	56
(4)	宮城県塩釜市	56
2	消防団員による観測と警報	57
(1)	岩手県宮古市	57
(2)	宮城県女川町	57
(3)	宮城県牡鹿町	58
3	漁師・消防団員以外の人による判断と警告	58
(1)	岩手県釜石市	58
(2)	三重県の矢湾	59
(3)	三重県五ヶ所湾	59
(4)	三重県尾鷲市	59
(5)	和歌山県白浜	59
(6)	高知県須崎市	61
(7)	和歌山県文里	62
第3節	岩手県大船渡市の場合	62
第4節	浜に近づく行動	63
(1)	北海道厚岸本町	63
(2)	青森市	64
(3)	岩手県山田町	64
(4)	宮城県石巻市	64
(5)	宮城県志津川	64
(6)	宮城県塩釜市	65
(7)	三重県	65
(8)	淡路島福良湾沿岸	65
(9)	三重県	65
第5節	漁船の状況	66
(1)	宮城県名取市閑上	66
(2)	宮城県亘理荒浜	66
(3)	福島県請戸村	66
(4)	千葉県銚子市付近	67
第6節	まとめ	67

第5章 気象庁の対応 (渡邊偉夫) 68

第1節	はじめに	68
第2節	1960年チリ地震津波までの津波予報体制	68
1	津波予報のはじまり	68
2	気象官署津波業務規程	69
第3節	1960年チリ津波の実況と津波予報 (気象庁, 1961)	70
1	1960年チリ津波の日本沿岸における実況	70
2	津波予報の発表とその効果	70
第4節	遠地津波に対する津波予報の新設と国際的連携 (北沢, 1990 ; 渡辺, 1992 ; 関田, 2000)	71
1	遠地津波に対する津波予報の新設	71
2	遠地津波に対する国際連携	71
第5節	2008 (平成20) 年現在の津波予報と将来の問題点	72
1	2008 (平成20) 年現在の津波予報と改革	72
2	将来の問題点	75

第6章 被害の実態 (首藤伸夫) 76

第1節	はじめに	76
第2節	人命被害	76
1	死者数	76
2	住宅地に侵入した津波による遭難	77
3	漁船転覆などによる遭難	77
4	立ち戻りによる遭難	78
5	津波見物で遭難	79
6	魚貝採取で遭難	79
7	松林で助かった例	80
8	流出しなかった家屋での助かった例	80
9	家屋そのものが流出した例	81
	(1) 北海道霧多布周辺	81
	(2) 岩手県	82
10	P T S D	82

第3節	家屋被害	82
1	地域別の家屋被害の特徴	82
2	大船渡市での家屋破壊に対する考察	84
3	津波浸水深と家屋破壊状況の関係	85
第4節	漁船漁具水産施設の被害	86
1	全国的な被害分布	86
2	漁船・漁具・水産施設被害の影響	88
3	真珠養殖業の被害	89
第5節	流出漂流物による障害と撤去	92
1	木材の流出と障害	92
	(1) 北海道 釧路市	92
	(2) 岩手・宮城県沿岸	92
	(3) 名古屋市	93
	(4) 和歌山県新庄町～白浜	93
	(5) 高知県須崎市	94
2	木材やイカダの撤去	94
	(1) 所有権	94
	(2) 撤去作業	95
3	その他危険物の流出	95
第6節	農林業被害	96
1	農業	96
2	防潮林	102
第7節	交通障害	105
1	交通障害の種類	105
2	チリ地震津波時の橋梁被害	105
3	鉄道被害	106
4	鉄道堤の被害	107
第8節	ライフライン障害	108
1	上水道	108
	(1) ポンプが故障	108
	(2) 宮城県志津川町	108
	(3) 大船渡市	109

2	電力	111
	(1) 配電送電関係の被害	111
	(2) 発電所の被災	112
3	電話	112
4	郵便	113
第9節	公共土木構造物の被害	114
1	港湾施設	114
	(1) 防波堤	114
	(2) 岸壁	115
	(3) 水深変化	116
	(4) 工事用船舶	117
	(5) 工事用締め切り工	117
	(6) 異型ブロック	117
2	海岸堤防・護岸	118
第10節	商工業及びその他	119
1	商工業	119
	(1) 岩手県	119
	(2) 青森県	119
2	間接被害	120
	(1) 魚市場	120
	(2) 観光業など	121
第11節	おわりに	122

第7章 市町村・県・国の緊急対策（首藤伸夫） 123

第1節	はじめに	123
第2節	大船渡市の緊急対応	123
1	災害対策本部の設置まで	123
2	災害対策本部の組織と実施業務（大船渡災害誌, p. 18-20）	124
3	緊急対策実施と問題点（大船渡災害誌, p. 87-104）	126
	(1) 災害救助法発動の現況と問題点	126
	(2) 救護の問題点	128
	(3) 食料対策	128
	(4) 飲料水対策	129

(5) 防疫対策.....	129
(6) 医療処置.....	131
(7) 集団避難所.....	132
(8) じんあい汚物処理対策.....	133
(9) 治安対策（抜粋）.....	133
(10) 救援物資・義捐金対策について.....	135

第3節 県の緊急対応..... 137

1 救援組織（大船渡災害誌, p. 43-49）.....	137
2 災害救援隊の活動状況（大船渡災害誌, p. 49-50）.....	139
(1) 災害発生時の状況並びに措置.....	139
(2) 今後における活動上の参考事項.....	140
3 災害応急救助の実施状況.....	140
(1) 自衛隊の派遣状況.....	140
(2) 収容施設等の供与.....	141
4 義捐金品の受付並びに配分.....	142
(1) 義捐金の受付と配分.....	142
(2) 義捐品の配分.....	142

第4節 国の対応..... 143

1 対応の経過（大船渡災害誌, p. 121）.....	143
2 各省のチリ地震津波災害対策.....	144
(1) 自治庁.....	144
(2) 農林省.....	145
(3) 建設省.....	146
(4) 厚生省.....	147
(5) 中小企業庁.....	149
(6) 運輸省.....	150
(7) 文部省.....	151

第5節 おわりに..... 153

第8章 構造物主体の津波対策の確立とその後（藤間功司）..... 154

第1節 はじめに..... 154

第2節 近代的な津波対策の開始－昭和三陸大津波後の対策..... 155

1 昭和三陸大津波まで.....	155
------------------	-----

2	経験的総合津波防災の考え方の提示	155
3	復興計画と実施	158
	(1) 内務省による復興計画	158
	(2) 高地移転と土地利用規制	159
	(3) 防潮林の建設	160
	(4) 防潮堤の建設	160
	(5) 津浪予報	161
	(6) 津波記念碑	161
4	田老村の防潮堤建設と津波対策	161
第3節	1960年チリ地震津波直前まで	164
1	昭和三陸大津波以降チリ地震津波直前までの津波と対策	164
2	チリ地震津波対策の下地（海岸法と海岸構造物築造基準）	165
第4節	チリ地震津波対策特別措置法と対策事業の基本方針	166
1	特別立法への気運	166
2	計画策定及び岩手県の基本方針	168
第5節	対策例	170
1	地盤の嵩上げと土地利用規制の導入	170
	(1) 宮城県雄勝町	170
	(2) 北海道厚岸郡浜中町	172
	(3) 宮城県志津川町	173
2	世界最初の津波防波堤 大船渡湾	173
3	海岸堤防（岩手県高田海岸の例）	177
4	漁港周辺の防潮壁	179
5	津波水門	180
6	チリ津波対策終了後の構造物改良	180
第6節	総合的津波防災	182
1	津波常襲地域総合防災対策指針（案）	182
2	「地域防災計画における津波防災対策強化の手引き」	183
第7節	ソフト対策充実の時期	186
第8節	おわりに	187

第9章 チリ地震津波とその後の対策に関する教訓（首藤伸夫） 189

第1節	現象としての津波	189
1	沿岸での津波の複雑さ	189
2	津波特性と災害の関連	189
3	流れとしての津波	190
第2節	津波予報及び津波研究への影響	190
1	遠地津波の監視	190
2	国際的連携の開始	191
3	国際的な津波研究連携の開始	191
第3節	人命被害に関する教訓	191
1	津波を無視する人間行動	191
2	従来の常識の限界	192
第4節	都市的生活手段への障害	192
1	新しい形の災害の発生	192
2	海底埋設物の破壊	193
3	電力施設の防災	193
第5節	二次災害の防止	194
1	木材の流出防止	194
2	危険物流出防止	194
第6節	家屋の耐浪化と防浪地区	194
1	耐浪性	194
2	防浪地区	195
第7節	土地利用規制	196
1	市町村条例の制定	196
2	ハワイ島ヒロ市の例	196
第8節	津波対策の効果と影響	197
1	地盤嵩上げの効果	197
2	既設防潮堤の効果	198
3	防潮堤による思わぬ湛水	198

4	堤防隣接地への影響	199
5	堤防の劣化と美観化	199
第9節	救援体制への教訓	200
1	道路の被災と交通閉塞	200
2	港湾の被害	200
3	救援活動運営上の問題点	201
4	孤立集落の発生	201
第10節	おわりに	202

コラム 203

コラム1	チリ津波から30年経って	203
コラム2	津波災害の種類一覧	203
コラム3	被災地ドロと悪徳商法	204
コラム4	「世間の掟」と「自然の掟」その1	205
コラム5	「世間の掟」と「自然の掟」その2	206
コラム6	チリ津波時の聞き誤り	207
コラム7	ハワイでの人間行動	207
コラム8	遠地津波と火事	208
コラム9	人心不安定	209
コラム10	津波と物価	210
コラム11	津波による疾病	211
コラム12	津波数値計算は万能か	211
コラム13	津波体験談「水と闘って」(大船渡町 金野公子の体験談)	212

資料編 214

	参考文献一覧	214
--	--------	-----