

〈防災研究資料〉

日本の 防災와 災害復舊

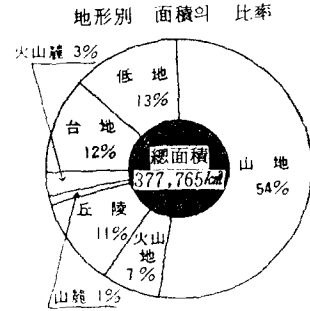
中央災害對策本部 提供

1. 日本의 自然條件

○ 地理的 條件

日本은 太平洋의 西北端에 位置하여 北東으로 부터 南西에 弓形으로 延長 約 3,000km 에 達하는 列島로서 本州, 北海道, 九州, 四國을 始作으로 하는 3,000을 넘는 섬을 合한 面積은 約 37 萬 km² 이다. 그러나 이안에 臺地, 低地는 全體의 1/4을 占有하고 있고, 여기에 1億 2千萬 人口의 거의가 居住하고 있다. 따라서 河川의 氾濫源이 되고 있는 低平地나 山間部까지 開發하여 災害에 對해서 潛在的인 危險을 가지고 있다.

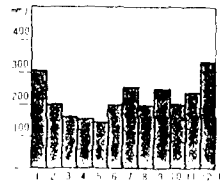
山地部는 3,000m 級의 山이 있는 中部山地로부터 險峻한 山脈이 列島를 縱斷하고 있고 河川은 流路가 짧고 勾配가 急하고 斜面도 不安定한 곳이 많이 있다.



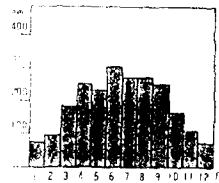
○ 降雨·降雪

日本은 아시아 몬순地帶에 位置하여 氣候變化가 많다. 대체로 緯度(北緯 26°~45°) 上으로는 溫暖하나 降雨量이 많아, 年平均 總雨量이 約 1,800mm(世界 全體의 平均은 約 900mm)에 達하고 地域에 따라서는 約 3,000mm를 넘는 곳이 있다.

金沢 (月別平均降水量)



静岡 (月別平均降水量)

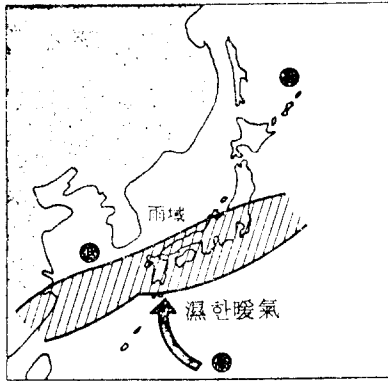


장마前線

每年 6月上旬부터 7月中旬에 걸쳐서 北쪽으 르크海 高氣壓과 南쪽 小笠原 高氣壓과의 사이 에 前線이 생겨 이 前線이 日本附近에 停滯하여

本州以南 各地方에 비나 구름낀 날이 계속된다.

이 雨季를 장마라 부른다. 장미 後半에는 低氣壓의 通過에 따라 자주 局地的인 豪雨를 가져 온다.

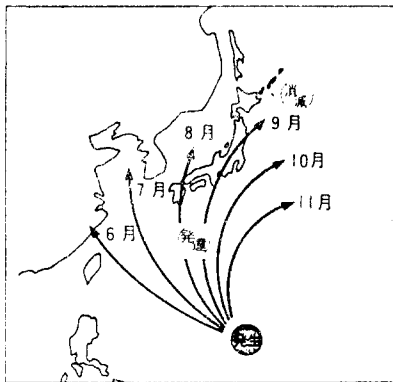


○ 颱 風

太平洋 北部의 北緯 5°~15° 附近에 發生한 熱帶性 低氣壓中에 中心最大 風速이 17m/s 以上을 颱風이라 한다.

특히 7月부터 10月에 發生한 颱風은 發達하면서 日本에 接近하여 때로는 上陸하여 直接 暴風雨를 동반하여 前線을 刺戟하므로 大雨를 내린다.

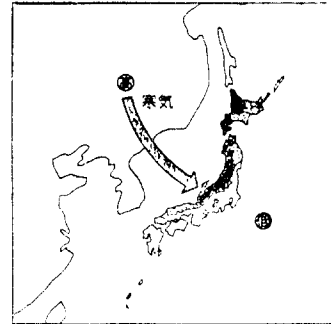
颱風은 年平均 約 30個가 發生하여 그중 70%가 7月부터 10月에 發生하므로 많은 颱風이 日本에 影響을 미치고 그중 年平均 3個가 上陸하고 있다.



○ 豪 雪

冬期에는 시베리아 高氣壓으로부터 강한 寒氣가 日本海上에서 많은 水蒸氣를 包含한 후 日本上空에 흘러들어와 春梁山脈의 影響을 받아서 日本 本海側의 各地에 每年 相當한 積雪을 가져온다.

이 때문에 積雪量이 많은 곳은 數 m에 달한다.



○ 環太平洋地震帶
● 菲律賓地盤

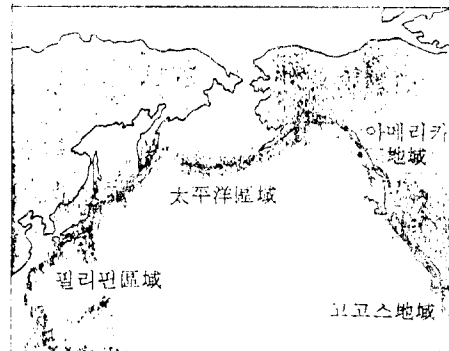
地震·火山

日本은 環太平洋 地震帶에 位置하고 있어 日本列島의 沖合에서 太平洋 プレート, 菲律賓, 海 プレート가 아시아 プレート에 潛入하고 있기 때문에 옛부터 全國 各地에서 많은 大地震이 記錄되고 있다.

이와같은 プレート의 潛入에 起因한 地震은 比較的 大規模로서 日本 周邊에서는 매그니튜드 (magnitude 震度) 8程度의 것이 10년에 1번 發生하고 있다.

또 日本은 環太平洋火山帶에 位置하고 있어서 世界의 約 1割에 該當하는 77個의 活火山이 分布한 世界 有數의 火山國으로서 每年 約 5個 火山에서 噴火가 일어나고 있다.

(活火山의 分布)



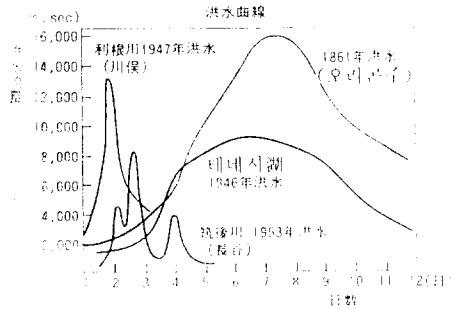
2. 災害의 原因

○ 水 害

日本의 河川은 流路가 짧고 河床勾配가 急하

기 때문에, 물의 流出이 빠르고, 洪水피크 流量이 크며, 流速이 빠르게 되어 있다.

또 國土의 10%에 이르는 河川氾濫區域에 全人口의 50%, 全資産의 75%가 集中되어서 水害를 크게 하고 있다.



○ 土砂災害

日本列島에는 수많은 斷層이나 破粹帶가 存在하여 勢弱한 地質이 많고, 山間部 가까이도 開發이 되고 있기 때문에 每年 相當한 土砂災害는 土石流災害地 Sliding 災害, 절벽붕괴 災害로 分類된다.

○ 波浪災害

日本の 海岸延長은 約 34,000km 로 대단히 길다. 資産이 海岸沿岸에 따라서 集中되어 있으므로, 波浪에 의한 被害가 크다. 災害를 일으키는 波浪에는 颱風이나 低氣壓에 의한 것, 冬期風浪과 高潮 等이 있다.

○ 雪 害

日本の 豪雨地帶는 北海道, 東北, 北陸地方을 中心으로 國土의 52%를 占有하고, 그중에 全人口의 18%가 居住하고 있다. 積雪은 場所에 따라서 5m 를 넘는 곳도 있고 生活이나 交通機關에드 큰 影響을 주고 있다.

○ 地震·火山災害

地震에 의한 被害는 震動에 의한 建物の 倒塌 等 其他, 震動에 따른 火災, 津波, 土砂災害 等이 있다. 火山에 의한 災害는 噴火, 燦發에 의한 火山岩이나 溶岩流 等に 의한 것, 其他로 火山灰의 降灰, 泥流에 의한 災害가 있다.

3. 災害의 概要

○ 災害의 概要

日本에서의 災害의 原因은 颱風 및 豪雨의 降雨에 의한 것이 太半을 占하고 있다. 이런 傾向은, 從來와 거의 變하지 않고 있으나, 10년에 1번 比率로 震度(magnitude) 8 以上の 큰 地震이 일어나고 있다. 또 눈에 의한 災害도 北日本이나 北陸地方에는 每年 큰 比率를 차지하고 있다.

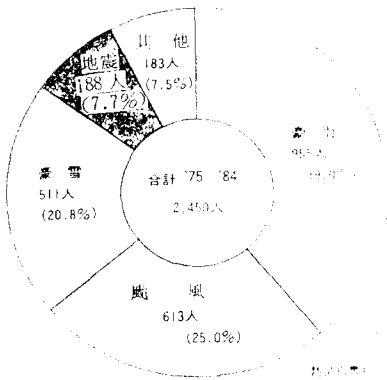
○ 被害의 內容

災害에 의한 死亡者, 失蹤者가 每年 數 100人 이 넘는다. 家屋被害는 10~60萬戶에 미치고 있다. 1945, 1955年代에는 큰 颱風이 頻繁히 上陸하여 數千人的 死亡者·失蹤者를 내고 水害만에 의한 被害로도 平均하면(1946~1961) 國民所得의 3%에 達했다. 그 後에도 大災害가 發生하고 있으나 死亡·失蹤者는 1959年의 伊勢灣颱風 以後로는 激減하고 있다.

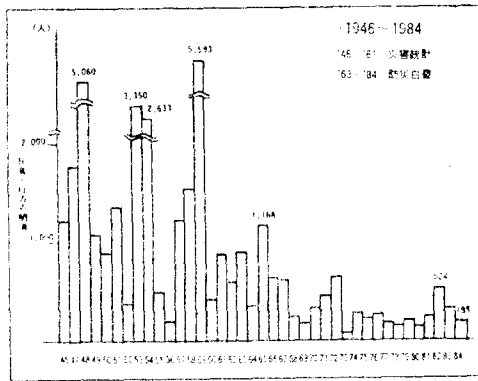
戰後의 水害에 의한 被害額의 經年變化(1946~1985)

年	水害被害額		國疫所得		(A) / (B)	통화기준 (55年=1.00)
	名目(A)	55年價格	名目(B)	55年價格		
	(億円)	(億円)	(億円)	(億円)	(%)	
1946	80.8	2,483	3,609	113,883	2.24	30.724
47	990.9	12,051	9,680	117,718	10.24	12.161
48	1,347.1	9,431	19,616	137,332	6.87	7.001
49	1,516.2	8,798	27,373	159,853	5.54	5.803
50	1,988.8	11,117	33,610	187,369	5.92	5.590
51	1,863.4	9,145	43,532	202,789	4.51	4.658
52	1,053.7	4,707	50,125	273,903	2.10	4.467
53	5,940.8	25,142	58,415	247,217	10.17	4.232
54	2,103.3	8,577	65,659	267,784	3.20	4.076
55	975.9	3,987	71,126	290,524	1.37	4.085
56	807.4	3,138	78,547	305,273	1.03	3.886
57	1,221.4	4,471	92,096	337,172	1.33	3.661
58	2,588.1	9,628	95,611	355,665	2.71	3.720
59	5,080.3	18,376	105,848	382,147	4.81	3.610
60	1,135.3	3,877	128,165	437,686	0.89	3.415
61	3,047.2	9,647	151,557	479,814	2.01	3.166
62	1,037.0	3,167	173,478	529,887	0.60	3.054
63	1,004.7	2,940	199,036	582,337	0.50	2.926
64	1,409.8	3,947	228,000	638,388	0.62	2.800
65	2,123.6	5,679	256,552	686,058	0.83	2.674
66	1,968.0	5,013	299,185	761,920	0.66	2.547
67	1,946.7	4,726	354,389	860,431	0.55	2.478
68	896.9	2,081	416,748	956,764	0.22	2.320
69	1,656.8	3,680	489,153	1,086,338	0.34	2.221
70	1,635.0	3,433	591,527	1,231,016	0.28	2.081
71	2,726.9	5,372	646,451	1,273,814	0.42	1.976
72	5,708.9	10,661	746,010	1,393,202	0.77	1.868
73	1,053.1	1,743	918,231	1,512,255	0.11	1.655
74	5,112.1	7,000	1,050,608	1,493,432	0.47	1.369
75	6,329.7	8,051	1,210,259	1,539,351	0.52	1.212
76	9,158.9	10,862	1,371,196	1,626,265	0.67	1.186
77	2,678.1	3,002	1,513,952	1,697,050	0.18	1.121
78	2,779.7	2,972	1,675,717	1,792,086	0.17	1.069
79	5,375.6	6,620	1,807,073	1,876,432	0.35	1.038
80	4,361.0	4,361	1,950,487	1,950,487	0.22	1.000
81	8,524.4	8,260	2,055,238	1,991,571	0.41	0.969
82	13,883.0	13,210	2,160,386	2,055,652	0.64	0.952
83	8,530.8	8,056	2,238,209	2,113,630	0.38	0.944
84	2,221.9	2,073	2,372,803	2,213,584	0.09	0.933
85	5,778.0	5,304	2,518,000	2,311,524	0.23	0.918

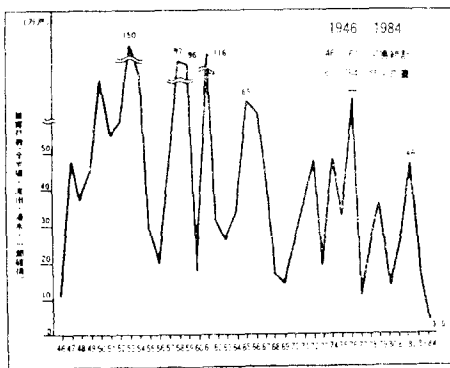
災害에 의한 最近 10個年의 原因別 死亡者·行方不明者 (1975~84)



災害에 의한 戰後의 死者·行方不明者 經年變化 (1946~1984)



災害에 의한 戰後의 被害戶數 經年變化 (1946~1984)



4. 災害의 對策

各種 災害로부터 國土, 國民의 財産과 生命을 지키기 위한 對策으로서는, 災害를 未然에 防止

하는 豫防防災, 災害發生時의 緊急對策, 災害發生後의 復舊 및 防災科學技術의 研究를 들 수 있다.

○ 災害의 豫防

- Hard 面의 對應—河川改修, 堤建設, 土砂對策 波浪對策 等 國土保全事業
- Soft 面의 對應—防災計劃策定, 防災組織의 強化, 避難體制의 確立, 救護活動計劃 等

○ 災害의 復舊

- Hard 面의 對應—被災施設의 早速한 復舊와 再發災害防止對策 推進
- Soft 面의 對應—被災者에의 融資 等の 援助, 稅制面에서의 優待措置

5. 災害豫防을 위한 事業

○ 河川改修事業

洪水의 氾濫이나 浸水防止를 위한 河川의 擴幅, 堤防의 建設·強化, 放水路·遊水地 및 펌프場의 建設이 實施되고 있다.

○ 堤事業

洪水調節, 都市·工業·農業用水等の 確保 및 發電을 위한 堤上流의 山間部에 築造되어 있다.

○ 砂防事業

土砂流, 山腹崩壞, 地 Sliding 等の 土砂災害防止와 아울러 山地部로부터의 土砂流出에 의한 河川에의 影響을 輕減하기 위한 砂防堤의 建設, 流路工, 地 Sliding 防止施設 等の 設置가 行해지고 있다.

○ 急傾斜地崩壞對策事業

市街地나 民家密集地의 절벽崩壞에 의한 災害를 防止하기 위하여 急傾斜地崩壞對策으로서 擁壁의 建設이나 法面保護가 行해지고 있다.

○ 海岸事業

風浪, 津波, 高潮, 海岸侵蝕 等으로부터 國土의 保全을 위해, 海岸堤降, 消波堤, 離岸堤等の 海岸保全施設의 整備를 行하고 있다.

各事業費의 經年變化(1967~1966 年度 當初豫算)

[百萬額]

年 度	河 改	川 修	댐	砂 防	急傾斜	海 岳	機 械	年 度	河 改	川 修	댐	砂 防	急傾斜	海 岸	機 械
1967	107,035	32,974	36,957	200	8,126	606	1977	441,905	166,948	143,800	17,886	29,248	1,481		
1968	118,982	32,995	40,768	600	8,512	632	1978	596,345	222,473	197,007	32,278	36,538	1,677		
1969	138,500	37,920	47,578	800	9,404	697	1979	728,906	276,224	236,590	48,110	43,490	1,796		
1970	166,819	45,698	55,938	1,200	10,659	758	1980	732,549	279,040	235,837	50,718	43,639	1,751		
1971	199,293	56,491	66,988	1,800	12,264	939	1981	728,990	283,917	234,734	51,492	43,646	1,688		
1972	242,951	72,517	81,117	3,000	14,877	941	1982	734,457	291,156	235,931	51,508	44,068	1,665		
1973	300,538	94,173	100,247	6,160	19,746	1,005	1983	737,820	295,548	236,639	52,099	44,364	1,663		
1974	298,483	96,620		7,358	20,780	1,015	1984	732,286	311,973	234,628	54,465	44,585	1,647		
1975	308,952	101,124	101,715	9,558	21,517	1,242	1985	761,343	338,309	246,375	57,931	44,810	1,686		
1976	364,428	136,148	118,986	12,378	25,378	1,318	1986	772,783	341,760	254,384	58,461	45,058	1,648		

(建設白書)

→181 페이지에서 계속

이처럼 우리 周邊의 물은 어느새 쓸모 없는 물로 變하고 있다. 이것은 極히 간단한것 같으면서도 가장 重要한 일이다. 우리가 얼마나 물과의 接觸이 크가에 對해서 앞에서 말했지만 우리의 몸을 이루는 成分의 90% 以上이 물이라는 것을 생각한다면, 또 우리의 體內的 모든 作用이 물을 媒體로 하는 生化學的 反應에 의해서 이루어지고 있다는 것을 생각한다면, 우리가 日常時 쓰이는 물이 더럽거나 重金屬으로 汚染되어 있거나 해서야 어찌 人間이 維持될 수 있겠느냐는 自明한 理致이다.

韓國의 自然水는 世界에서도 으뜸가는 좋은 물이었다. 韓國을 이루고 있는 土質이 淨化되고 人間에게 알맞는 韓國의 물을 生産해 냈다.

그러나 近代化 바람이 휘몰아치면서 生産一邊 倒의 政策이 錦繡江山이라던 自然을 破壞하고, 天惠의 水資源을 汚濁과 重金屬으로 汚染시키고 말았다.

물의 重要함을 이제라도 認識해야 한다. 汚濁

과 重金屬의 根源을 根本적으로 뿌리뽑아 天惠의 水資源을 그대로 保存하여야 되지 않겠는가. 이것이야말로 우리의 生存의 基盤이 된다.

나더러 石油가 埋藏되어 있는 사우디아라비아를 가지겠는가 갈리리湖가 있는 이스라엘을 가지겠느냐고 묻는다면 나는 서슴치 않고 이스라엘을 擇하겠다. 왜냐하면 갈리리湖는 年間 40억톤의 깨끗한 물을 全國土에 供給할 수 있어서 이스라엘이 所要하는 年間 17억톤을 훨씬 넘는다. 石油는 代置에너지가 있으나 물은 代置시킬 것이 없는 까닭이다.

어쨌든간에 이제 우리가 우리의 물을 깨끗하게 保管하는 일은 앞에서 普及한 것처럼 우리 民族의 生存과 우리 文化의 유지에 가장 重要한 要素라는 것을 깨달아야 하겠다.

地球에 물이 모자라다니, 이거야 어디 될 말인가. 물을 불처럼 쓰지 말고 生命水처럼 써야 하겠다.