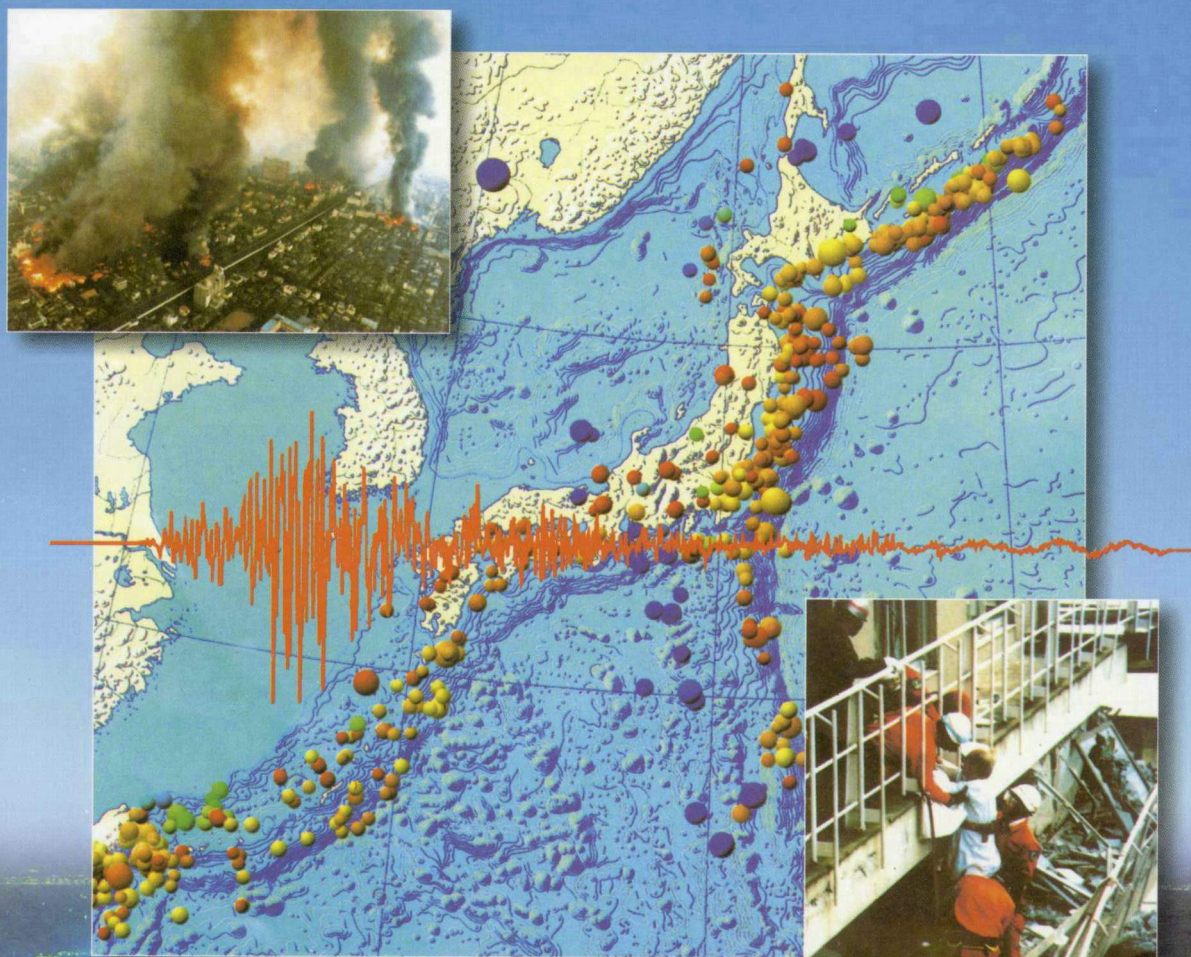


日本地震预测预防实践四十年

卢振恒 赵和平 方韶东 郝记川 邹文卫 编著



地震出版社

日本地震预测预防实践四十年

卢振恒 赵和平 方韶东 郝记川 邹文卫 编著

地震出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

日本地震预测预防实践四十年 / 卢振恒等编著, 北京:
地震出版社, 2003. 7

ISBN 7-5028-2018-3

I. 日… II. 卢… III. ①地震预测—概况—日本
②地震预防—概况—日本 IV. P315. 75

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 091150 号

日本地震预测预防实践四十年

卢振恒 赵和平 方韶东 郝记川 邹文卫 编著

责任编辑: 李 玲

责任校对: 庞娅萍

封面设计: 滕海涛

出版发行: 地震出版社

北京民族学院南路 9 号

邮编: 100081

发行部: 68423031 68467993

传真: 88421706

门市部: 68467991

传真: 68467972

总编室: 68462709 68423029

传真: 68467972

E-mail: seis@ht.rol.cn.net

经销: 全国各地新华书店

印刷: 北京金鼎彩印厂

版 (印) 次: 2003 年 7 月第一版 2003 年 7 月第一次印刷

开本: 787×1092 1/16

字数: 320 千字 插页: 14

印张: 12.5

印数: 0001~1500

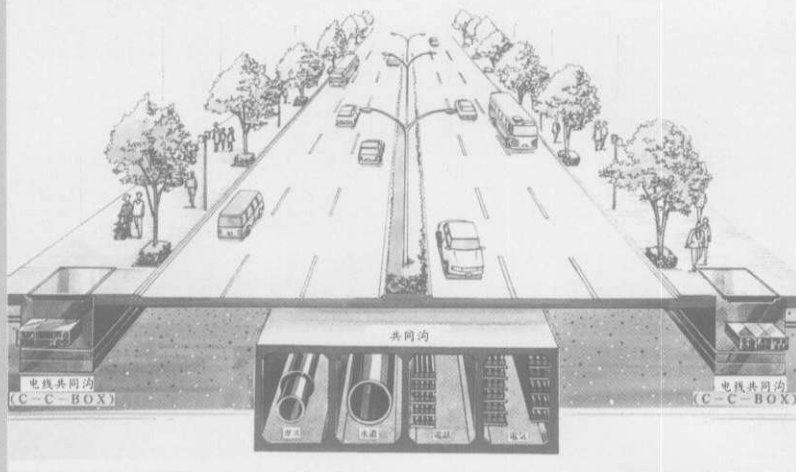
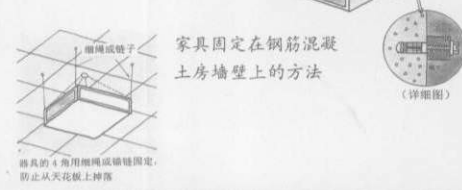
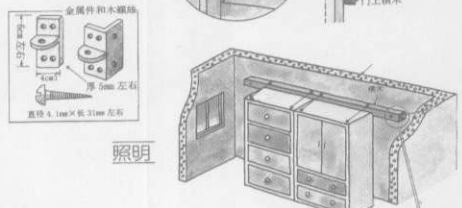
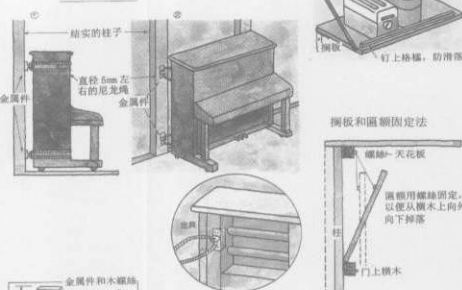
书号: ISBN 7-5028-2018-3 / P·111 (2569)

定价: 40.00 元

版权所有 翻印必究

(图书出现印装问题, 本社负责调换)

钢琴固定方法



市政工程建设应用共用沟

楼房内家具固定预防震时倒塌伤人



市民积极参与志愿救援活动

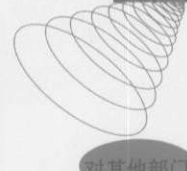


进行灾害心理健康咨询

预防为主、备震无患

施設个数

设施名	设施数	个所(数)	
		地上系地球局	衛星地球局
办公厅(本部)	1	1	1
综合庁舎(支部)	9	9	9
单独土木事務所	3	3	3
其他派出先遣局	24	24	24
企業派出先遣局	5		5
中継用(反射器类)	12	12	
市 町 村	74	74	74
消防 機関	31	31	31
防火 保安機関、放送局	17	16	10
広域 救急 病院	12		12
衛星 移動 中継車	1		1
可搬式 衛星 地球局	15		15
計	204	170	195



综合指挥中心

强化防灾综合信息通讯

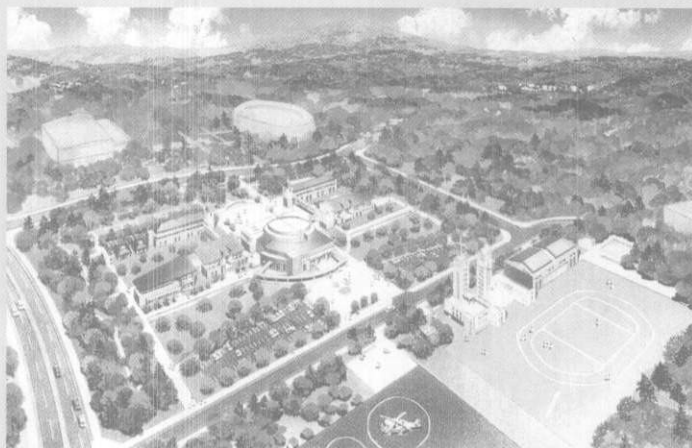
预防为主、备震无患



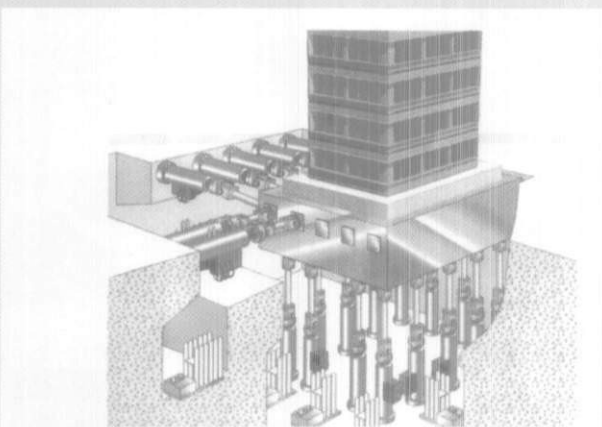
完善避难地



备好紧急运输救助消防设备



建设防灾基地



足尺三维震动破裂实验设施，进行实验



防灾训练



用钢筋加固房屋



加固后 →
木式房加固前后



钢架式房加固



发震断层—野岛断层



高速道路倒塌



木式建筑物破坏

阪神大震災



地震火灾



钢筋混凝土式建筑物破坏

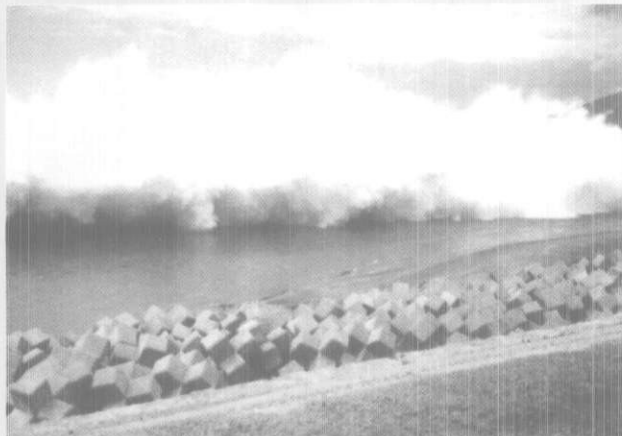


钢架式建筑物破坏



阪神 7.2 级大震灾(1995.1.17)造成 6398 人死亡,伤 40082 人,房屋倒塌 240932 栋,烧毁房屋 7456 栋,避难人数 316678 人,经济损失达 1000 亿美元

历史地震灾害例



海洋型地震灾害：1983年5月26日7.7级日本海中部地震，因海啸死100人



1978年1月14日7.0级伊豆大岛近海地震，死25人，
下水隧道口工程被震毁



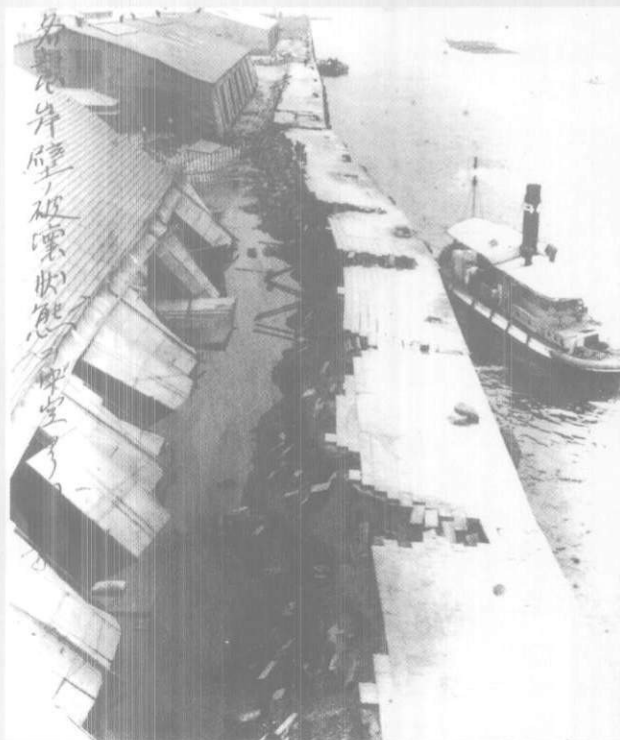
1960年5月23日8.5级智利地震海啸两天内影响到距2
万公里以外的日本，到达日本时浪高有5~6m。造成日
本死135人，坏房5000栋



破坏现代建筑使日本确立地震预报实用化目标的地震：
1968年5月16日7.9级十胜冲地震，死52人，7000吨
级船被冲在八户座礁



1943年9月10日7.2级鸟取地震，死1083人



1935年7月11日6.4级静冈地震，坏房上千栋，死
9人，岸壁被破坏



地震液化灾害严重的新潟地震:1964年6月16日
7.5级地震, 粟岛隆起0.9~1.3m



促进抗震学研究发展的福井地震:1948年6月28日7.1
级福井地震, 死3769人, 福井市内高楼倒坏严重

历史地震灾害例



新兴开发城市灾害典型:1978年6月12日宫城县7.4
级地震, 死28人, 其中18人被倒墙砸死



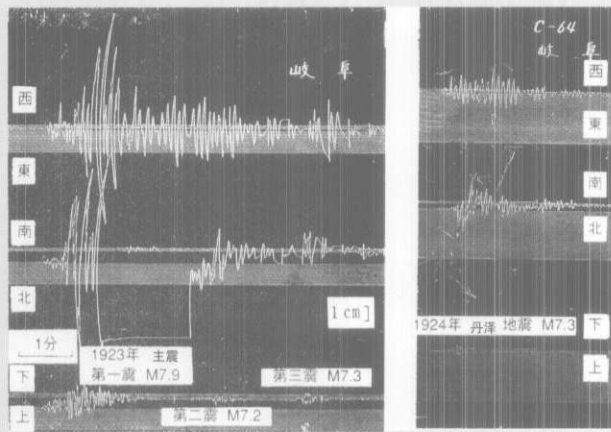
地震滑坡灾害典型:1984年9月14日长野县西部地震
(6.8级), 死29人, 均为地震时引发的滑坡泥石流埋压死



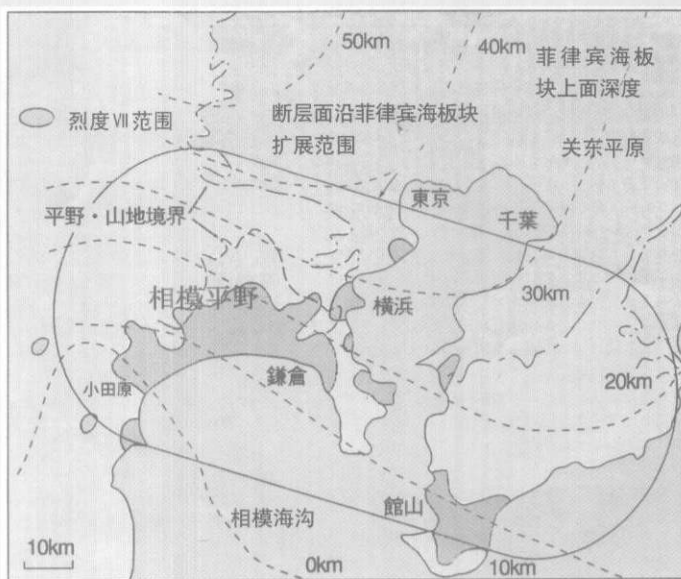
地震海啸灾害典型: 1993年7月12日7.8级北海道
近海地震, 死234人, 均被地震海啸淹溺死



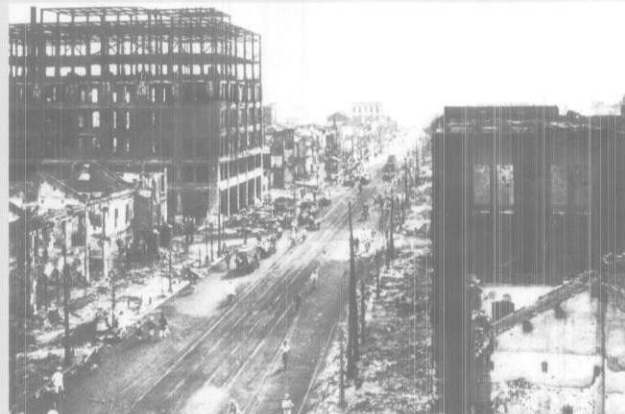
海湾内为震源的大地震: 1927年北丹後7.3级
地震, 死3589人



岐阜测候所今村式强震仪记录到关东大震的波形



关东地震断层位置和烈度 VII 范围



地震次生灾害典型:地震引发的大火毁灭了江户城,死亡 14 万多人,其中 10 万人被火烧死

历史地震灾害例



软弱地基灾害典型: 1944 年 12 月 7 日东南海 7.9 级地震,死亡 1223 人,地基下沉断裂现象严重



1974 年 5 月 9 日伊豆半岛 6.9 级地震,死 38 人伤 100 余人,石廊崎了望台震坏,人行道有严重裂缝

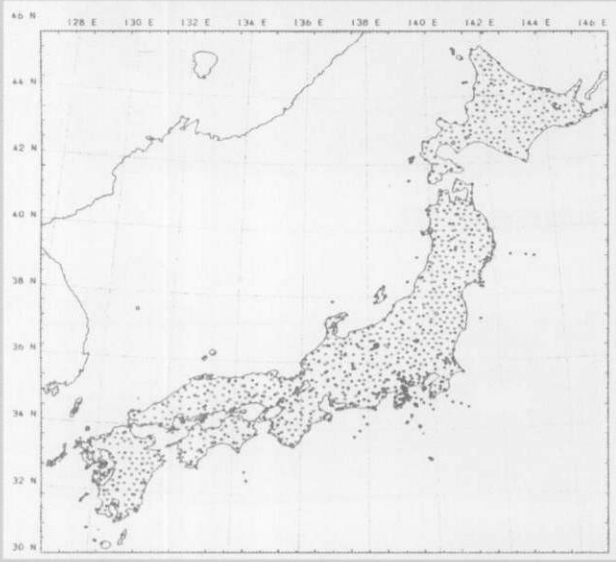


产生世界闻名的巨大地震断层的地震: 1891 年 10 月 28 日 8.4 级浓尾地震,死 7273 人,产生的断层长约 100km,垂直位移 2~6m,水平错动 2~8m

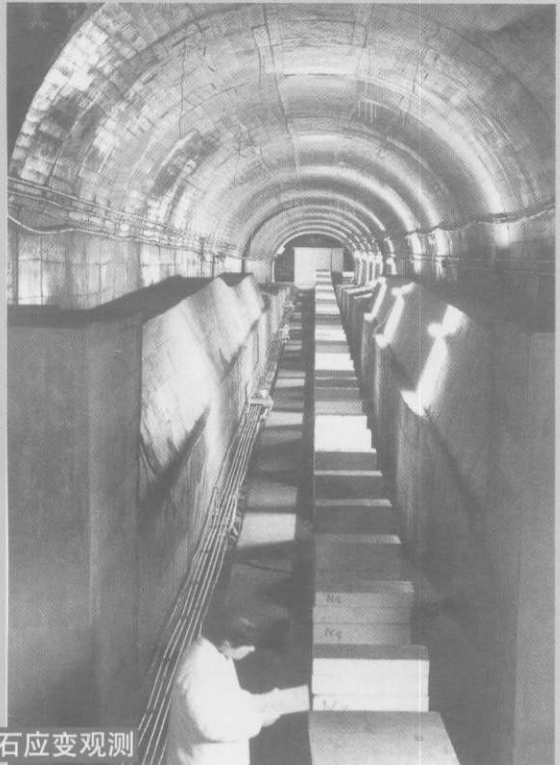


1946 年 12 月 21 日 8.0 级南海地震,死 1330 人

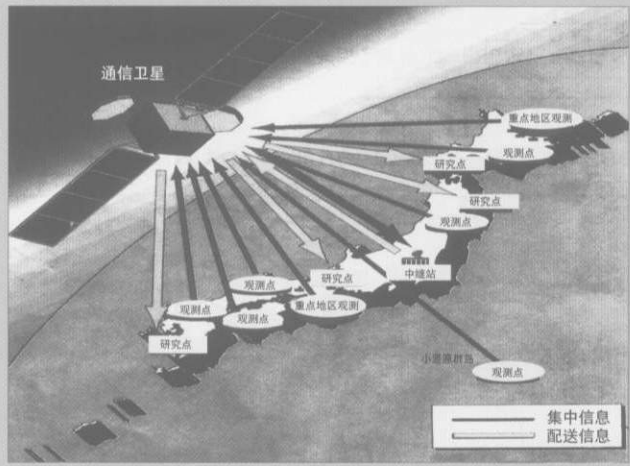
地震观测系统网络



高灵敏度地震观测网建设计划



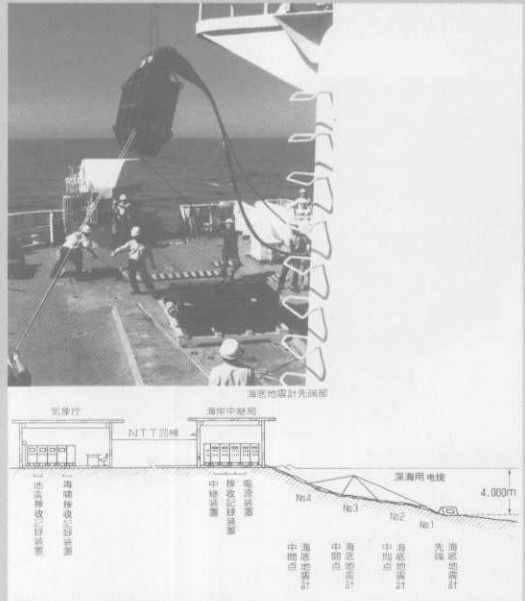
地壳岩石应变观测



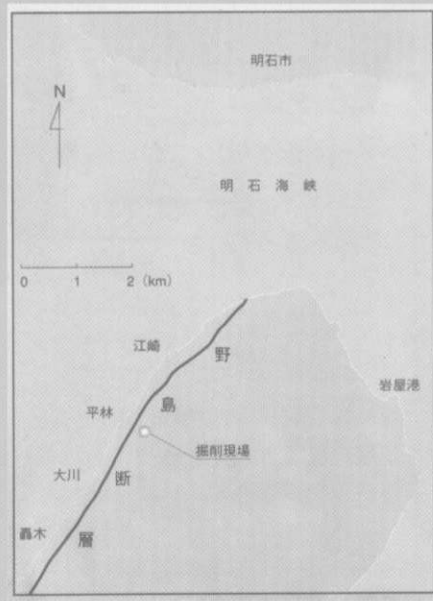
卫星通信地震系统集中配送信息



首都圈广域地形变观测计划



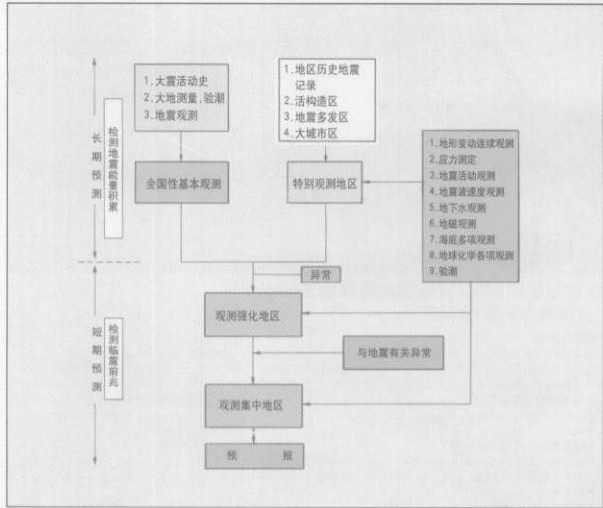
海底地震日常观测系统



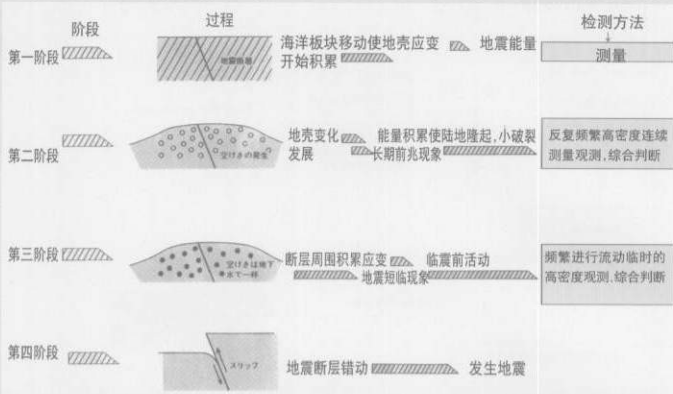
断层槽探模式与掘削地点



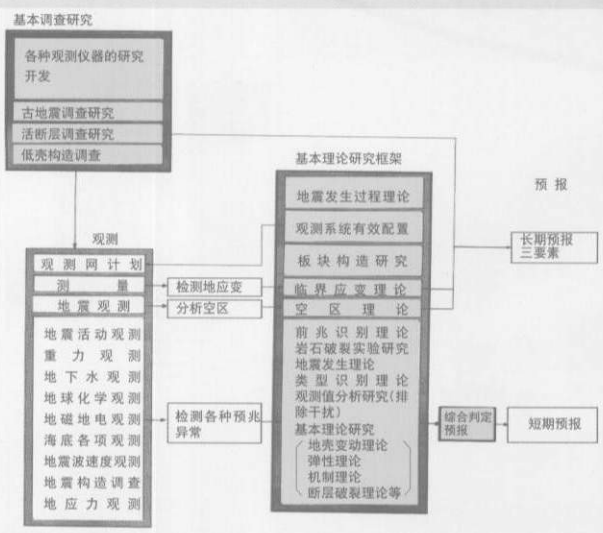
地震预报战略



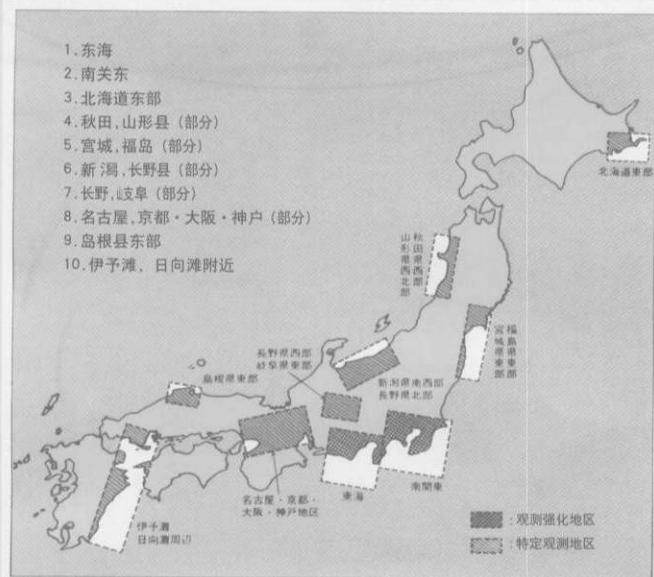
日本地震预报战略



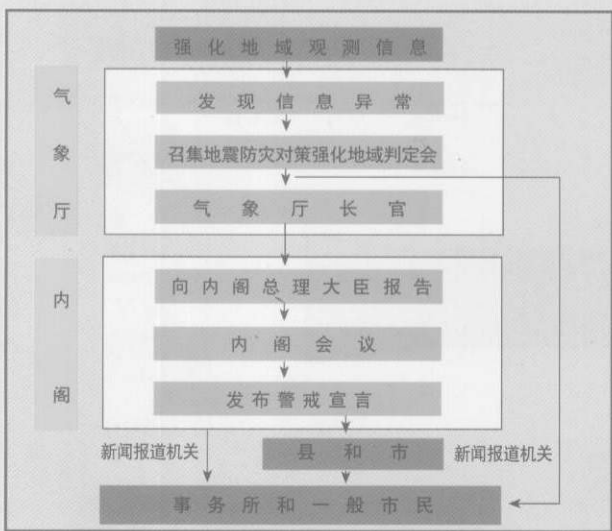
扩张模式



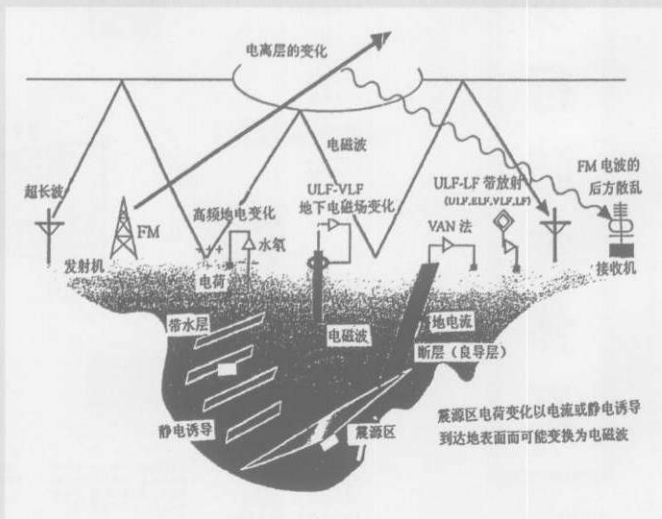
地震预测预防基础研究



日本按规定划定的特别观测地区和观测强化地区



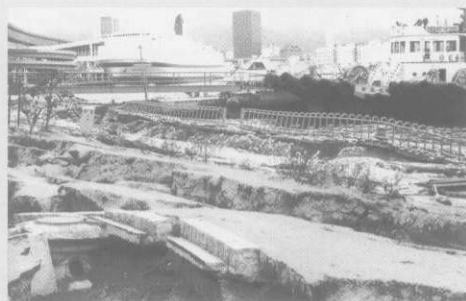
从监测地震异常到内阁总理大臣发布警戒宣言的程序



从高空电离层到地下深处的各种手段立体观测系统

阪神大震后日本重新修定的烈度等级

计测烈度

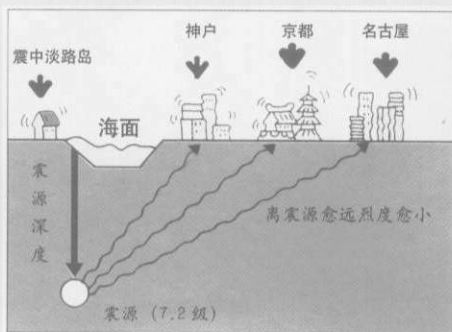


地震发生龟裂的公园



V 弱

0



V 强

I



地震对地面建筑物的影响程度

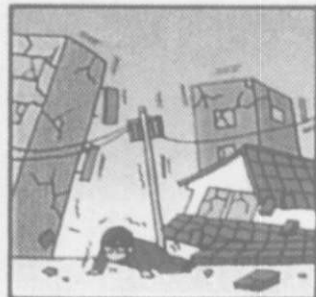
地震规模和大小

大地震	$M \geq 7$	微震	$3 > M \geq 1$
中地震	$7 > M \geq 5$	极微震	$1 > M$
小地震	$5 > M \geq 3$		



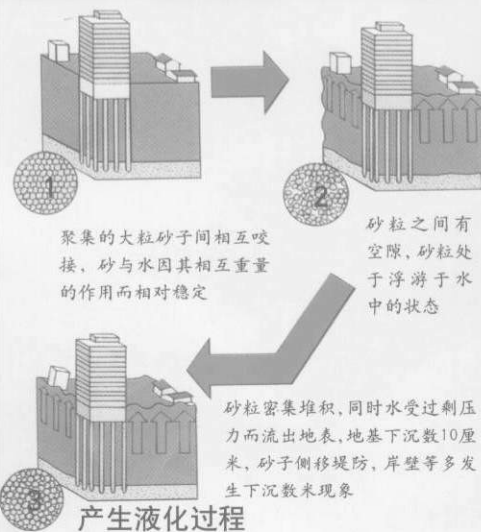
VI 弱

II



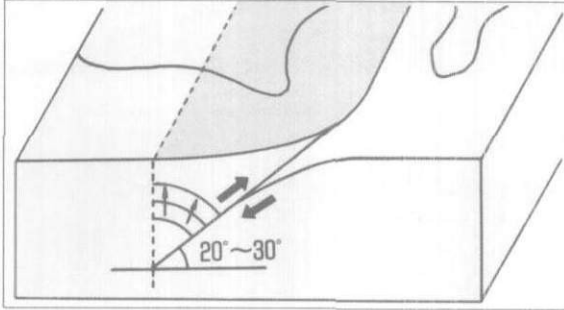
VI 强

III

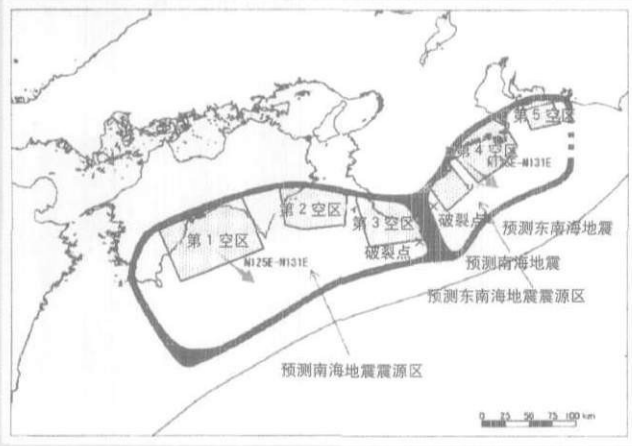


VII

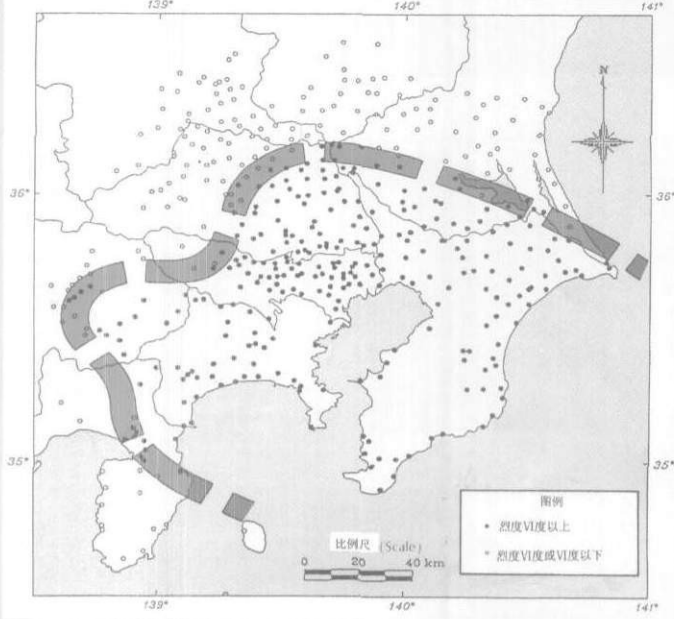
IV



日本地震防灾对策强化地区与预测的东海地区未来8级地震震源区

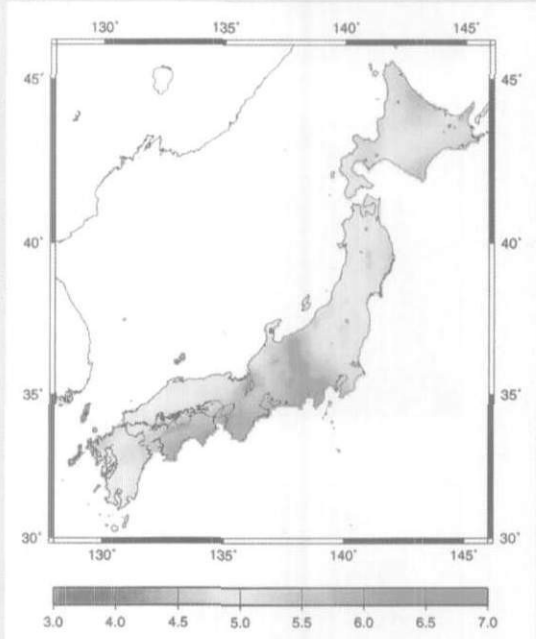


日本预测的南海、东南海地震震源区



日本预测的南关东地区直下型地震造成烈度VI或VI度以上的范围

地震危险性预测

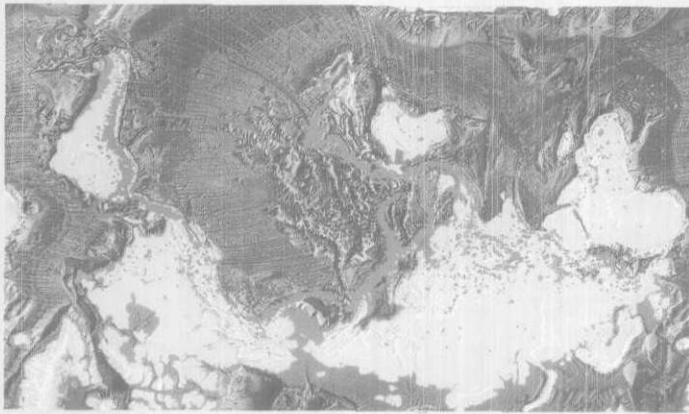


日本预测的2000~2050年间超越5%的计测烈度区

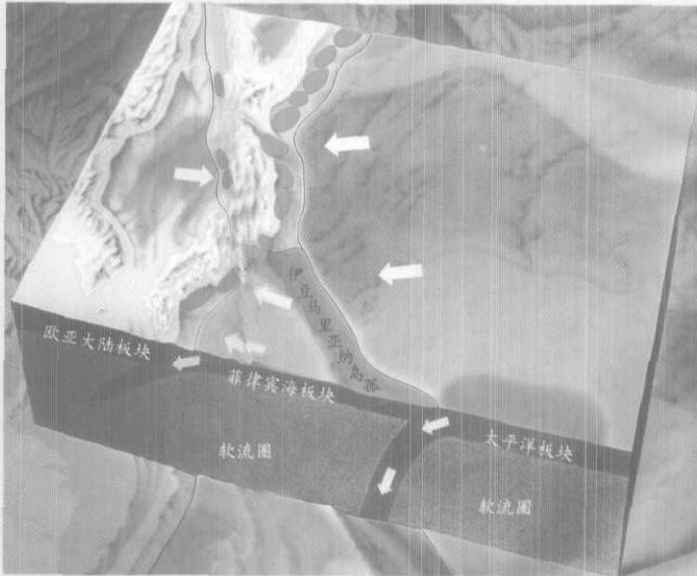


东京发生大地震时的液化、烈度分布预测图





世界板块构造与大震分布



日本及其周边地区板块构造

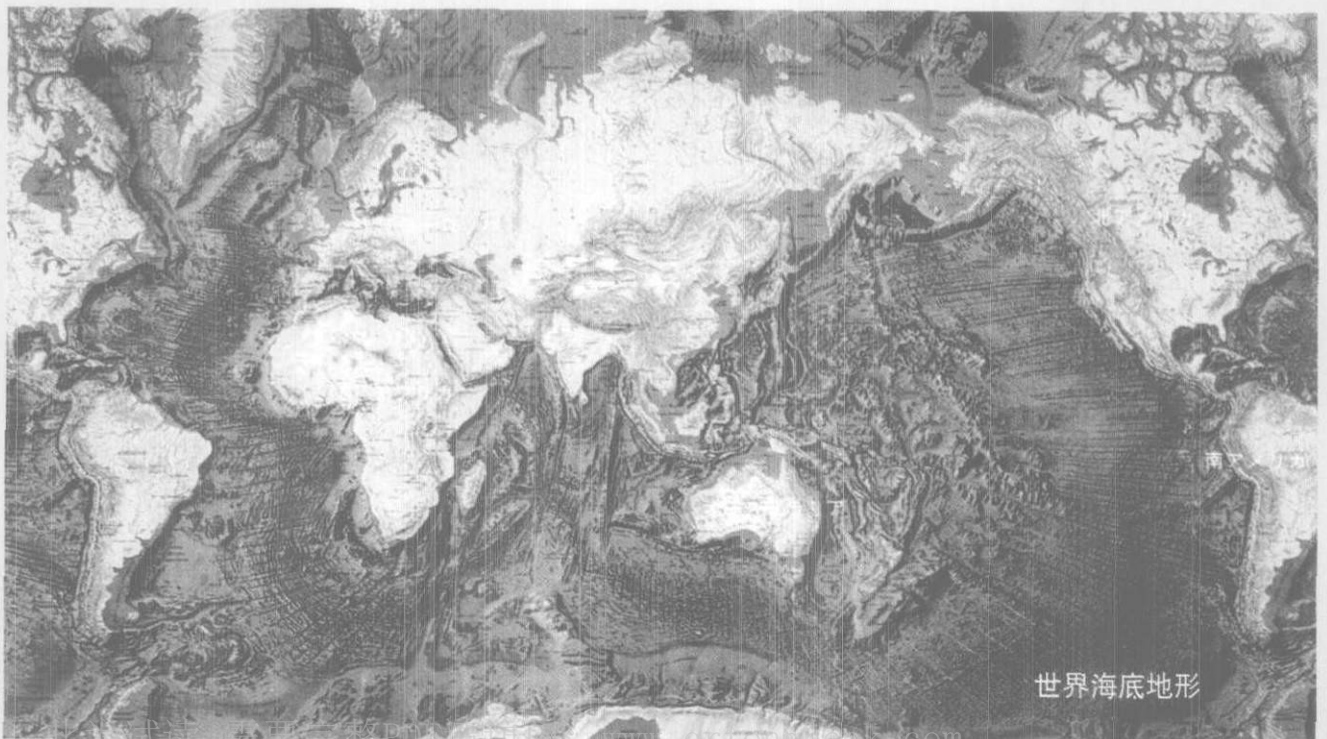
日本地震构造



日本海东部地震 陆域浅震 太平洋板块附近产生板间地震
东西断面上地震分布



日本活断层与近期主要大震分布



世界海底地形