

吴茵 WU Yin

# 抗震防灾第一线的安全教育

浅谈日本名古屋大学的防灾教育

## Education at the Forefront of Earthquake

## Resistance and Disaster Prevention

A Case Study on Disaster Prevention Education in Nagoya University, Japan

**摘要** 抗震防灾教育是社会防灾体系长期发展的重要内容。文章通过对日本社会防灾体系的学习和介绍,阐明了它对建立和提高下一代的安全防灾意识的重要性。抗震防灾教育不仅在日本,而且在世界各国都同样重要,它是一个国际性的重要课题。在中国,学校同样应该通过进行类似的抗震防灾教育活动,以达到普及灾害知识和提高灾害防范意识的具体效果。

**关键词** 抗震; 防灾; 防灾教育; 日本社会防灾体系

**ABSTRACT** Earthquake resistance and disaster prevention education is an important part of the long-term development of social disaster-prevention system. By introducing the social disaster prevention system in Japan, the paper clarifies its significance to the next generation in establishing and enhancing

### 1 日本的社会防灾体系

据统计,世界上平均每年会发生M5以上地震1500次,M2以上地震145万次。其中,1996年到2005年之间,仅在日本及其周边地区发生的M6以上地震就占了世界地震总次数的20%。

作为一个狭长领土上的灾害大国,日本从过去惨痛的受灾经历中,积累和吸收了丰富的经验与教训,并通过大量的研究,逐步形成并完善了自己的社会防灾体系。

在日本,防灾工作分为:“灾前防范”和“灾后重建”两个主要部分。

“灾前防范”指,以灾害发生为前提,在发生灾害前的日常建设中,通过减轻(对建筑物进行抗震、免震、制震的构造设计、材料选择、施工管理等抗震处理,最大范围内减轻和削弱传到建筑物的地震力强度,提高建筑物的耐震力)、回避(从规划和建设的角度,严格控制在活断层或柔软

their disaster-prevention consciousness. Earthquake resistance and disaster prevention education is very important in Japan, and even in the world as an issue of international concern. And in China, such education should also be carried out in schools in order to popularize disaster knowledge and enhance disaster-prevention consciousness.

**KEY WORDS** Earthquake Resistance; Disaster Prevention; Disaster Prevention Education; Social Disaster Prevention System in Japan

中图分类号: TU973\*.31; G424.27(31)

文献标识码: A

文章编号: 1005-684X(2009)01-0042-04

地盘上的房屋建设,避免地震时产生危险)、转移(建立社会保险制度,使建筑物在地震中遭受到不可避免的灾害时,按分散吸收的原则,通过诸如灾害保险等这些社会互助制度,分担和转移地震所带来的经济损失)和容纳(以灾害发生为前提,通过防灾安全教育和建立各种可以灵活应对灾害的社会制度,有效提高人们对各种灾害的能力)的方法,提高地域防灾力,达到抑制和减轻可能造成的地震灾害的目的。

“灾后重建”主要包括“灾害复旧”和“灾害复兴”两方面的内容。其中“灾害复旧”,顾名思义是指:让受损的部分恢复到原来的状态(主要指水、电、气等,城市基础设施的紧急复旧工程),是灾害发生后,恢复城镇灾民日常生活所急需处理的首要问题。另一方面,“灾害复兴”是指:在新的城市建设中,全面合理地预测到各种灾害到来时的情况,并且以此为契机,从“住宅重建”、

“都市生活环境的重建”和“产业重建”三个层面,构筑出未来不仅可以尽量把受灾损失降到最低,并且优于受灾前各项机能的新型城市建设。

“灾前防范”重在平时,“灾后重建”又重在预防。由此可见,“防患于未然”正是日本社会防灾体系的中心思想。

### 2 灾害大国面临的国难危机

有研究表明:地震一般总是会在相同的地点反复发生,特别在各板块的交界处,它会按10年到200年不等的周期,有规律地反复爆发。据此,2001年日本内阁府组建了“中央防灾会议”。该组织通过对日本地震史的研究和长期以来对日本国内地壳板块移动的监测,公布了:“日本东海域有随时爆发的可能性”的预测结果。并推断:在未来30年里其爆发的概率为84%。另外,东南海地震、南海地震的爆发概率也分别为50%和40%,而且三个震源具有同时联动爆发的可能性”。同时,指定名古屋市为东海域的震源区域。

一旦三个地区同时爆发联动地震,该次地震造成的经济损失将会达到53-81兆日元(接近日本GDP的20%),相当于1995年阪神地震直接经济损失的10倍,死亡人数也将为阪神地震的4-5倍左右。一切数据都毫不犹豫地预示着,地震,使日本正面临着一场前所未有的灭国之灾。

面对一触即发的巨大地震:“房屋耐震度·危险度的评估(抗震结构专家)、危房加固的政府补贴制度(国会、政府)、防灾避难的定期训练(一般市民)、旧房的抗震加固工程(各房屋所有者)……”一时之间,从政府到市民全都积极地行动了起来,把名古屋变成了日本抗震防灾的最前线。

在此,作者本着借鉴与汲取的原则,将各位读者带到位于邻国日本抗震防灾第一线的,名古屋大学环境安全管理讲座。让我们一起去看看,

这个东海域防灾研究核心机构的专家们正在做些什么?

### 3 福和教授和他的“Bu-Ru-Ru”家族

在日本,说到“防灾教育”的开发和普及,就不得不提到:名古屋大学环境安全管理讲座的“Bu-Ru-Ru”(图1),和它的开创者:有大发明家和命名家之称的福和伸夫教授(图2)。

“Bu-Ru-Ru”分别取自日文“移步、巡回、摇晃”三个词语的最后一个字母,意为:让更多的人参与(移步)并推广(巡回)关于地震(摇晃)防灾的相关知识。它成立于2000年,并且在名古屋大学福和研究室全体人员共同努力下,队伍逐渐发展和壮大,经过8年的时间,今天的“Bu-Ru-Ru”,已经是遍布日本街头巷尾,脍炙人口的防灾流行词了。

福和教授认为,地域防灾的研究应该包括“造事、造物、造人”三个方面的主要内容。

#### 3.1 造事

这里的“事”指,诸如预知、防灾、耐震技术等,关于抗震防灾的各项研究(图3)。

“Bu-Ru-Ru”认为,大学研究者及相关研究机构应首先从基础理论的立场出发,弄清强震时,都市-建筑物-地盘系的振动受灾情况,及交通工程振动中的具体受灾情况。

其次,为了确保都市环境的安全性,完善的防灾研究体系还包括:在此基础上,探索出适宜具体情况的各项抗震(耐震·免震·制震)技术,进而制定出切实可行的都市防灾政策,改善都市抗震环境,提出并实现使居民生活更加和谐、安全、舒适的都市防灾建设的具体方案。

#### 3.2 造物

“造物”指通过活用事物开发系统与先进的地理情报防灾系统等与地域防灾相关的知识与信息,



1. “Bu-Ru-Ru”防灾教育系统示意图

2. 福和伸夫教授

1. Education system of Bu-Ru-Ru Family

2. Prof. NoBu Fukuwa

研制开发出各种“Bu-Ru-F”能力,研发出了“易地震仪”;可子灾害预测系统和用于防灾教育2007年日本优秀抗震防灾的相一致好评。

这些道具基础理论与教学,让上至国会议,分认识到地震

#### 3.3 造人

地域防灾力提高,与市民中,技术力的共同努力(“造事”,提高社会各界,灾基础知识,从这个意

立“Bu-Ru-Ru”“Bu-Ru-F”加入的各种研

技术人员、政教育机构、媒体居民)为核心电气公司的工成员(非营利人士的加入,问题与难点,

另一方面工作者,以提?起,“Bu-Ru-F

吴茵 WU Yin

# 抗震防灾第一线的安全教育

## 浅谈日本名古屋大学的防灾教育

### Education at the Forefront of Earthquake Resistance and Disaster Prevention

#### A Case Study on Disaster Prevention Education in Nagoya University, Japan

**摘要** 抗震防灾教育是社会防灾体系长期发展的主要内容。文章通过对日本社会防灾体系的学习和介绍,阐明了它对建立和提高下一代的安全防灾意识的重要性。抗震防灾教育不仅在日本,而且在世界各国都同样重要,它是一个国际性的重要课题。在中国,学校同样应该通过进行类似的抗震防灾教育活动,以达到普及灾害知识和提高灾害防范意识的目的。

**关键词** 抗震;防灾;防灾教育;日本社会防灾体系

**ABSTRACT** Earthquake resistance and disaster prevention education is an important part of the long-term development of social disaster-prevention system. By introducing the social disaster prevention system in Japan, the paper clarifies its significance to the next generation in establishing and enhancing

their disaster-prevention consciousness.

Earthquake resistance and disaster prevention education is very important in Japan, and even in the world as an issue of international concern. And in China, such education should also be carried out in schools in order to popularize disaster knowledge and enhance disaster-prevention consciousness.

**KEY WORDS** Earthquake Resistance; Disaster Prevention; Disaster Prevention Education; Social Disaster Prevention System in Japan

**中图分类号** TU973.31; G424.27(313)

**文献标识码** A

**文章编号** 1005-684X(2009)01-0042-04

#### 1 日本的社会防灾体系

据统计,世界上平均每年会发生M5以上地震1500次,M2以上地震145万次。其中,1996年到2005年之间,仅在日本及其周边地区发生的M6以上地震就占了世界地震总次数的20%。

作为一个狭长领土上的灾害大国,日本从过去惨痛的受灾经历中,积累和吸收了丰富的经验与教训,并通过大量的研究,逐步形成并完善了自己的社会防灾体系。

在日本,防灾工作分为:“灾前防范”和“灾后重建”两个主要部分。

“灾前防范”指,以灾害发生为前提,在发生灾害前的日常建设中,通过减轻(对建筑物进行防震、免震、制震的构造设计、材料选择、施工管理等抗震处理,最大范围内减轻和削弱传到建筑物的地震力强度,提高建筑物的耐震力)、回避(从规划和建设的角度,严格控制在活断层或柔软

地盘上的房屋建设,避免地震时产生危险)、转移(建立社会保险制度,使建筑物在地震中遭受到不可避免的灾害时,按分散吸收的原则,通过诸如灾害保险等这些社会互助制度,分担和转移地震所带来的经济损失)和容纳(以灾害发生为前提,通过防灾安全教育和建立各种可以灵活应对灾害的社会制度,有效提高人们对各种灾害的能力)的方法,提高地域防灾力,达到抑制和减轻可能造成的地震灾害的目的。

“灾后重建”主要包括“灾害复旧”和“灾害复兴”两方面的内容。其中“灾害复旧”,顾名思义是指:让受损的部分恢复到原来的状态(主要指水、电、气等,城市基础设施的紧急复旧工程),是灾害发生后,恢复城镇灾民日常生活所需处理的首要问题。另一方面,“灾害复兴”是指:在新的城市建设中,全面合理地预测到各种灾害到来的情况,并且以此为契机,从“住宅重建”、

“都市生活环境的重建”和“产业重建”三个层面,构筑出未来不仅可以尽量把受灾损失降到最低,并且优于受灾前各项机能的新型城市建设。

“灾前防范”重在平时,“灾后重建”又重在预防。由此可见,“防患于未然”正是日本社会防灾体系的中心思想。

#### 2 灾害大国面临的困难危机

有研究表明:地震一般总是会在相同的地点反复发生,特别在各板块的交界处,它会按10年到200年不等的周期,有规律地反复爆发。据此,2001年日本内阁府组建了“中央防灾会议”。该组织通过对日本地震史的研究和长期以来对日本国内地壳板块移动的监测,公布了:“日本东海外海有随时爆发的可能性”的预测结果。并推断:在未来30年里其爆发的概率为84%。另外,东南海地震、南海地震的爆发概率也分别为50%和40%,而且三个震源具有同时连动爆发的可能性”。同时,指定名古屋市为东海外海地震的震源区域。

一旦三个地区同时爆发连动地震,该次地震造成的经济损失将会达到53-81兆日元(接近日本GDP的20%),相当于1995年阪神地震直接经济损失的10倍,死亡人数也将为阪神地震的4-5倍左右。一切数据都毫不犹豫地预示着:地震,使日本正面临着一场前所未有的灭国之灾。

面对一触即发的巨大地震:“房屋耐震度/危险度的评估(抗震结构专家)、危房加固的政府补贴制度(国会、政府)、防灾避难的定期训练(一般市民)、旧房的抗震加固工程(各房屋所有者)……”一时之间,从政府到市民全都积极地行动了起来,把名古屋变成了日本抗震防灾的最前线。

在此,作者本着借鉴与汲取的原则,将各位读者带到位于邻国日本抗震防灾第一线的,名古屋大学环境安全管理讲座。让我们一起去看看,

这个东海地区防灾研究核心机构的专家们正在做些什么?

#### 3 福和教授和他的“Bu-Ru-Ru”家族

在日本,说到“防灾教育”的开发和普及,就不得不提到:名古屋大学环境安全管理讲座的“Bu-Ru-Ru”(图1),和它的开创者:有大发明家和命名家之称的福和伸夫教授(图2)。

“Bu-Ru-Ru”分别取自日文“移步、巡回、摇晃”三个词语的最后一个字母,意为:让更多的人参与(移步)并推广(巡回)关于地震(摇晃)防灾的相关知识。它成立于2000年,并且在名古屋大学福和研究室全体人员的共同努力下,队伍逐渐发展和壮大,经过8年的时间,今天的“Bu-Ru-Ru”,已经是遍布日本街头巷尾,脍炙人口的防灾流行词了。

福和教授认为,地域防灾的研究应该包括“造事、造物、造人”三个方面的主要内容。

#### 3.1 造事

这里的“事”指,诸如预防、防灾、耐震技术等,关于抗震防灾的各项研究(图3)。

“Bu-Ru-Ru”认为,大学研究者及相关研究机构应首先从基础理论的立场出发,弄清强震时,都市—建筑物—地盘的振动受灾情况、及交通工程振动中的具体受灾情况。

其次,为了确保都市环境的安全性,完善的防灾研究体系还包括:在此基础上,探索出适宜具体情况的各项抗震(耐震·免震·制震)技术,进而制定出切实可行的都市防灾政策,改善都市抗震环境,并提出使居民生活更加和谐、安全、舒适的都市防灾建设的具体方案。

#### 3.2 造物

“造物”指通过活用事物开发系统与先进的地理情报防灾系统等与地域防灾相关的知识与信息,

触模式耐震实验教材BURURU  
移步·巡回·摇晃



1. “Bu-Ru-Ru”防灾教育系统示意图  
2. 福和伸夫教授  
1. Education system of Bu-Ru-Ru Family  
2. Prof. NoBuo FukuWa



研制开发出各种实用性强的具体防灾产品。

“Bu-Ru-Ru”家族为了进一步提高都市防灾能力,研发出了诸如:可以即使预测和报警的“简易地震仪”;可以预知受灾情况的“中京圈GIS电子灾害预测系统”、“防灾GIS探测监测地图”;和用于防灾教育的“携带用振动教材系列”(获2007年日本优秀设计作品新领域设计发明奖)等抗震防灾的相关产品(图4),得到了市民和政府的一致好评。

这些道具的制作、操作都非常简便,具有基础理论与教学实践相结合的特点,并且深入浅出,让上至国会议员下至庶民百姓的各界人士都能充分认识到地震带来的危害与防灾工作的重要性。

#### 3.3 造人

地域防灾力的提高依赖于:地域防灾技术力的提高,与市民防灾意识的争强两个方面的力量。其中,技术力的提高来自各界专家和技术人员的共同努力(“造事、造物”)。而这里的“造人”则是指:提高社会各界人士的防灾意识和积极性,在普及防灾基础知识的同时有效提高社会防灾能力。

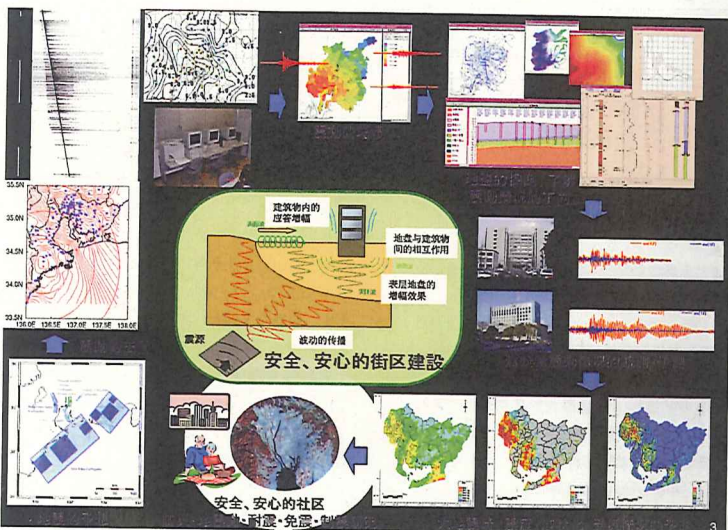
从这个意义上讲,“造人”才是福和教授成立“Bu-Ru-Ru”的真正原因和主要目的。

“Bu-Ru-Ru”每月通过开设可以随时随地自由加入的各种研讨会的形式,以专家(大学研究者、技术人员、政府行政人员)、中介者(初中级教育机构、媒体、企业、市民团体)、市民(社区居民)为核心,广泛吸收政府机构工作人员、水电气公司的工作人员、媒体工作人员、NPO组织成员(非营利组织志愿者)、中学教师等社会各界人士的加入,从各自不同的立场,提出防灾中的问题与难点,并共同探索解决他们的最佳方案。

另一方面,“Bu-Ru-Ru”极力培养防灾教育工作者,以提高并扩展其普及的力度。自2000年起,“Bu-Ru-Ru”就有计划地为地震多发地,及山、

3. "Bu-Ru-Ru"所舍地震预警、防灾、防震技术等具体研究内容图示  
4. "Bu-Ru-Ru"研制的抗震防灾的相关产品

3. Illustration of relative researches on prediction, prevention and technologies of disaster-prevention developed by Bu-Ru-Ru Family  
4. Illustrations of some applied products and technologies of disaster-prevention developed by Bu-Ru-Ru Family



林等地震危险地带的中小学校开设防灾教育课程, 定期进行防灾训练和演习, 提高学校师生的防灾意识, 和检测防灾教育的实际成效。

中小学生在学校接受大学研究者的防灾教育, 此后他们再回家对自己的父母及亲属进行防灾教育。这样的方式, 使“造人”再以家庭化教育的形式迅速展开, 并从家庭这个社会的基本单位开始, 逐层衍生到社会的每个角落。

“造事、造物、造人”三者相辅相成密不可分。他们必须同步而平衡地发展, 才能最大程度地发挥其功效。

作为民间组织的“Bu-Ru-Ru”肩负起了“打造安全安心的家园”之历史使命。为了更高效地发挥作用, 它时刻不忘借助网络与媒体的力量, 将自己的理念和研究成果以最快的速度展现在大众的眼前。

### 3.4 开设免费 GIS 防灾信息网

“Bu-Ru-Ru”的研究者们, 首先利用自 1995 年阪神地震后, 在日本迅速发展起来的地理情报系统的研究成果, 通过对震源域名古屋市进行的地毯式搜索和现场勘测, 将这些数据再加载于已有的电子地图上, 制成了可以显示震度分布预测情况、地面液化程度分布情况等信息的点击式电子地图。(图 7)

这些电子地图被免费地公布在名古屋市的行政网页中。任何市民都可以随时通过它查到自己目前所处地区的震度预测、和基地坚固情况。并且还可以根据自己房屋的具体情况, 通过选择与之相符的建筑物结构提示, 在网上看到大地震时, 自家晃动情况及受灾情况的模拟录像。从而可以根据自己的实际情况, 及时对房屋进行防震加固和改建。

### 3.5 借助媒体的力量

从地震发生的时刻开始, 各大媒体报刊总是会对受灾、救灾等情况进行短为一周, 长至数月的相关报道。但是让人遗憾的是, 这些还都不是社会防灾的真正主角。

为了进一步发挥媒体在地域防灾中的作用, “Bu-Ru-Ru”研究会吸收了 NHK、中京电视、中部电视等大量国家与地方的媒体工作者, 在对他们进行地震防灾基础知识普及教育的同时, 积极地与媒体合作, 共同拍摄了很多关于介绍地震、抗震、防震等相关知识的电视节目, 并有条不紊地

在各个电视台定期播出。

另一方面, 当世界上其他地方发生地震、海啸等自然灾害时, 他们还会快速组织由研究者、媒体、志愿者等构成的援助团队前赴灾区, 进行抢险、重建、心理健康咨询等具体的援助活动, 并制成各种纪实性节目。同时, 在现场收集第一手资料, 对这些实际出现的具体情况和产生的新问题, 进行更具针对性的研究和分析, 寻求解决的最佳方案。

### 4 中国社会防灾的启示

2008 年 5 月 12 日, 四川汶川的一声震撼, 让我们永远难以忘怀, 血与泪的倾诉至今也犹在耳畔。雪灾、水害、地震、台风……地大物博的中国也和日本一样, 时刻都面临着各种各样无法预期的自然灾害。对于防范灾害的硬件设施, 国际上早已有很多可以借鉴的成熟标准, 但是关于防灾工作的另一个重点: 防灾的安全教育, 在我国至今仍然是一个盲点。

“知己知彼, 百战不殆”, 我们首先应该对灾害本身及其可能拥有的威慑力有清晰的认识, 同时要了解自身(建筑物、社会体系、城市建设)的脆弱性, 才能从专业的角度解读危害, 最终集思广益从各个层面寻求到切实可行的灾害对策。

另一方面, 如果说防灾教育的普及, 在国土狭小危机感强烈的邻国日本还比较容易进行; 那么在幅员辽阔的中国, 在今天这个安全意识逐渐减退的和平年, 对广大人民进行的安全意识的启迪与教育, 在开始之前, 就面临着比邻国日本更多的挑战。

因此, 笔者认为应该把抗震防灾的研究基地设在甘肃、云南、四川等位于地震多发带的各个区域, 在普及灾害知识、深入研究地质结构变化和地震危害形态的同时, 积极提高该区域居民自身的抗震防灾意识。各专家也应该对当地居民, 和被视为抗震救灾中坚力量的中小學生进行长期的辅导训练与定期普查。随时随地的进行防灾教育工作, 率先在这些潜伏灾害隐患的区域建立起安全安心的强防灾型试点城市。

### 5 结语

“……1943 年, 鸟取地震 M7.2; 1945 年, 三河地震 M6.8 并引发海啸; 1946 年, 南海地震

M8.0……1995 年, 阪神淡路大地震 M7.3 (日本) ……”

“1970 年, 云南通海地震 M7.5; 1976 年, 唐山地震 M8.0; 1999 年, 台湾集集大地震 M7.6, 5·12 汶川大地震(中国) ……”

翻开密密麻麻的地震灾害史, 我们有义务记住这些沉甸甸的数字, 它让我们在无奈中又满怀感慨: 尽管人类始终无法阻止强大的自然灾害一次又一次地卷土重来, 然而在漫长的人与自然的抗衡中, 人类的智慧却始终保持着它坚韧而顽强的生命力。在时代的长河中熠熠生辉。

### 注释与参考文献:

- [1] 福和伸夫·飛田潤·鈴木康弘: 中京圏における地震防災力向上のための大学研究者による実践研究, 地域安全学会論文集, NO.6, pp.223-232, 2004.1
- [2] 防災リスクマネジメント web 編集部: 防災でも元氣印「恐れるべし名古屋!」-その仕掛人たち, 若林清造発行, 2007 年 3 月 2 日

### Synopsis

Japan has a perfect social disaster prevention system, for it is a country frequently exposed to disasters. This system attaches great importance to the pre-disaster prevention by means of lightening (lightening and mitigating the earthquake shaking on the buildings by improving the earthquake resistant structure and using of appropriate materials), avoiding (avoiding damage to buildings through restricting the construction of buildings on active faultly and soft ground), transferring (transferring and sharing economic losses through social mutual help system, such as disaster insurance and strengthening people's coping capability for disasters. While after the disaster, the system takes quick action to the restoration of basic facilities in the affected area, which is followed by further reconstruction of the city in respects of residential buildings, urban living environment and industries so as to minimize the damage in the case of future disasters and improve the functions of the new city.

After the Great Hanshin Earthquake in 1995, the "Central Disaster Prevention Council", a

forceful disaster prevention system was founded in Japan. It probably encourages citizens to take action within their own communities to prevent disasters. The cause of an earthquake is related to the tectonic plates of the Hanshin area, which is a long and narrow region. In regard to the prevention of environmental disasters, experts of National Research Institute for Earthquake and Volcano Research are active in the Sea area.

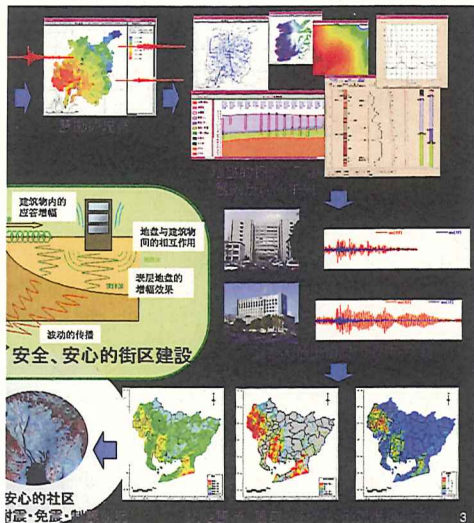
By briefly introducing the disaster prevention system, this article focuses on the disaster prevention and the so-called "disaster prevention" in the file of relevant prevention and disaster prevention system and a system; raising the initiative of disaster prevention. In addition, the article discusses the efficiency of the system to the public. In conclusion, the situation on Japanese social disaster prevention in China is explored.

作者单位: 西南交通大学  
作者简介: 吴国, 副教授  
副教授  
收稿日期: 2008-11



具体研究内容图示

prevention and technologies of disaster-prevention developed by Bu-Ru-Ru Family  
 nologies of disaster- prevention developed by Bu-Ru-Ru Family



林等地震危险地带的中小学校开设防灾教育课程，定期进行防灾训练和演习，提高学校师生的防灾意识和检测防灾教育的实际成效。

中小学生在学校接受大学研究者的防灾教育，此后他们再回家对自己的父母及亲属进行防灾教育。这样的方式，使“造人”再以家庭化教育的形式迅速展开，并从家庭这个社会的基本单位开始，逐层衍生到社会的每个角落。

“造事、造物、造人”三者相辅相成密不可分。他们必须同步而平衡地发展，才能最大程度地发挥其功效。

作为民间组织的“Bu-Ru-Ru”肩负起了“打造安全安心的家园”之历史使命。为了更高效地发挥作用，它时刻不忘借助网络与媒体的力量，将自己的理念和研究成果以最快的速度展现在大众的眼前。

### 3.4 开设免费 GIS 防灾信息网

“Bu-Ru-Ru”的研究者们，首先利用自1995年阪神地震后，在日本迅速发展起来的地理情报系统的研究成果，通过对震源域名古屋市进行的地毯式搜索和现场勘测，将这些数据再加载于已有的电子地图上，制成了可以显示震度分布预测情况、地面液化程度分布情况等信息的点击式电子地图。(图7)

这些电子地图被免费地公布在名古屋市的行政网页中。任何市民都可以随时通过它查到自己目前所处地区的地震预测、和基地坚固情况。并且还可以根据自己房屋的具体情况，通过选择与之相符的建筑物结构提示，在网上看到大地震时，自家晃动情况及受灾情况的模拟录像。从而可以根据自己的实际情况，及时对房屋进行防震加固和改建。

### 3.5 借助媒体的力量

从地震发生的时刻开始，各大媒体报刊总是会对其受灾、救灾等情况进行短为一周，长至数月的相关报道。但是让人遗憾的是，这些还都不是社会防灾的真正主角。

为了进一步发挥媒体在地域防灾中的作用，“Bu-Ru-Ru”研究会吸收了NHK、中京电视、中部电视等大量国家与地方的媒体工作者，在对他们进行地震防灾基础知识普及教育的同时，积极与媒体合作，共同拍摄了很多关于介绍地震、抗震、防震等相关知识的电视节目，并计划地

在各个电视台定期播出。

另一方面，当世界上其他地方发生地震、海啸等自然灾害时，他们还会快速组织由研究者、媒体、志愿者等构成的援助团队前赴灾区，进行抢险、重建、心理健康咨询等具体的援助活动，并制成各种纪实性节目。同时，在现场收集第一手资料，对这些实际出现的具体情况和产生的新问题，进行更具针对性的研究和分析，寻求解决的最佳方案。

### 4 中国社会防灾的启示

2008年5月12日，四川汶川的一声震撼，让我们永远难以忘怀，血与泪的倾诉至今也犹在耳畔。雪灾、水害、地震、台风……地大物博的中国也和日本一样，时刻都面临着各种各样无法预期的自然灾害。对于防范灾害的硬件设施，国际上早已有很多可以借鉴的成熟标准，但是关于防灾工作的另一个重点：防灾的安全教育，在我国至今仍然是一个盲点。

“知己知彼，百战不殆”，我们首先应该对灾害本身及其可能拥有的威慑力有清晰的认识，同时要了解自身（建筑物、社会体系、城市建设）的脆弱性，才能从专业的角度解读危害，最终集思广益从各个层面寻求到切实可行的灾害对策。

另一方面，如果说防灾教育的普及，在国土狭小危机感强烈的邻国日本还比较容易进行；那么在幅员辽阔的中国，在今天这个安全意识逐渐减退的和平年，对广大人民进行的安全意识的启迪与教育，在开始之前，就面临着比邻国日本更多的挑战。

因此，笔者认为应该把抗震防灾的研究基地设在甘肃、云南、四川等位于地震多发带的各个区域，在普及灾害知识、深入研究地质结构变化和地震危害形态的同时，积极提高该区域居民自身的抗震防灾意识。各专家也应该对当地居民，和被视为抗震救灾中坚力量的中小學生进行长期的辅导训练与定期普查。随时随地的进行防灾教育工作，率先在这些潜伏灾害隐患的区域建立起安全安心的强防灾型试点城市。

### 5 结语

“……1943年，鸟取地震 M7.2；1945年，三河地震 M6.8 并引发海啸；1946年，南海地震

M8.0……1995年，阪神淡路大地震 M7.3（日本）……”

“1970年，云南通海地震 M7.5；1976年，唐山地震 M8.0；1999年，台湾集集大地震 M7.6，5·12汶川大地震（中国）……”

翻开密密麻麻的地震灾害史，我们有义务记住这些沉甸甸的数字，它让我们在无奈中又满怀感慨；尽管人类始终无法阻止强大的自然灾害一次又一次地卷土重来，然而在漫长的人与自然的抗衡中，人类的智慧却始终保持着它坚韧而顽强的生命力，在时代的长河中熠熠生辉。

### 注释与参考文献：

- [1] 福和伸夫、飛田潤、鈴木康弘：中京圏における地震防災力向上のための大学研究者による実践研究。地域安全学会論文集、NO.6, pp.223-232, 2004.1
- [2] 防災リスクマネジメント web 編集部：防災でも元氣印「恐れるべし名古屋」- その仕掛け人たち，若林清造発行，2007年3月2日

### Synopsis

Japan has a perfect social disaster prevention system, for it is a country frequently exposed to disasters. This system attaches great importance to the pre-disaster prevention by means of lightening (lightening and mitigating the earthquake shaking on the buildings by improving the earthquake resistant structure and using of appropriate materials), avoiding (avoiding damage to buildings through restricting the construction of buildings on active faultly and soft ground), transferring (transferring and sharing economic losses through social mutual help system, such as disaster insurance and strengthening people's coping capability for disasters. While after the disaster, the system takes quick action to the restoration of basic facilities in the affected area, which is followed by further reconstruction of the city in respects of residential buildings, urban living environment and industries so as to minimize the damage in the case of future disasters and improve the functions of the new city.

After the Great Hanshin Earthquake in 1995, the "Central Disaster Prevention Council", a

forceful disaster prevention organization, was founded in Japan. It predicts that Japan will probably encounter an earthquake greater than ever within the next 30 years, which is likely to cause an economic loss 10 times as much as that of Hanshin earthquake. Facing the imminent catastrophe, people from all walks of life on this long and narrow land have gone into action. In this regard, the paper will present readers the lectures on environmental safety management given by experts of Nagoya University which is the leading research institution on disaster prevention in East Sea area.

By briefly introducing these lectures, the paper focuses the discussion on the disaster prevention research and educational activities initiated by the as-called BU-RU-RU Family. It consists of the following 3 aspects: carrying out research in the file of relevant knowledge about prediction, prevention and technologies; developing various disasterprevention tools with relevant knowledge and information such as product developing system and advanced geographic information system; raising people's consciousness and initiative of disaster prevention.

In addition, the paper gives a detailed explanation about the specific utilization and practical efficiency of the Japan GIS network which is free to the public.

In conclusion, the paper reflects on China's situation on the basis of understanding of Japanese social disaster prevention system, and explores the future development of disaster prevention in China.

作者单位：西南交通大学建筑学院  
 作者简介：吴西，女，西南交通大学建筑学院  
 副教授，日本名古屋大学建筑学博士  
 收稿日期：2008-11-15

