

Risk-Based Disaster Preparedness System Approach of Human Reliability Assessment - From Experience of 2016 Kumamoto Earthquake -

Keiko Kitagawa, Ph.D. Seitoku University

Introduction

Humanitarian emergencies, including natural disasters, conflicts and complex emergencies, constitute what has traditionally been considered the main threat to health security worldwide.

Asia-Pacific countries experience roughly 30-35% of the world's disaster events in any given year. Yet, they typically account for up to half of the world's total deaths, damage, and loss from disasters and up to 90% of the total number of people affected.

Japan is located in the Circum-Pacific Mobile Belt where seismic and volcanic activities occur constantly. Although the country covers only 0.25% of the land area on the planet, the number of earthquakes and active volcanoes is quite high. In addition, because of geographical, topographical and meteorological conditions, the country is subject to frequent natural disaster such as typhoons, torrential rains and heavy snowfalls, as well as earthquakes and tsunami.

The Kumamoto earthquakes (M7.0) struck on April 14, 2016, roughly five years after 2011 Great East Japan.

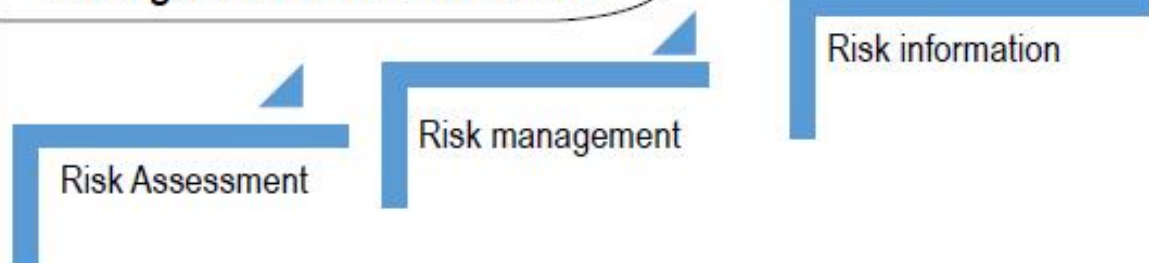
Vision of this Research

Experience of damage and loss by disaster were a rule of improve the crisis management capability by the ministries and agencies cooperation for community residents.

Wisdom of determine the way of life and security has been acquired in the long human history. We have a long history and lots of big natural disaster affected experiences history. If there is no damage case in the country, lean and discuss with reference to the case of other countries. About inexperienced risk of disaster management could learn by human history that sure to suppose their wisdom.

We should rethink or more learn about risk management with global eyes and historical eyes. In order to resilience and happy lives, safe livelihoods and safety infrastructure for sustainable development and stable life are necessity. This is a basic point for disaster preparedness and minimization of damages.

Background of this Research



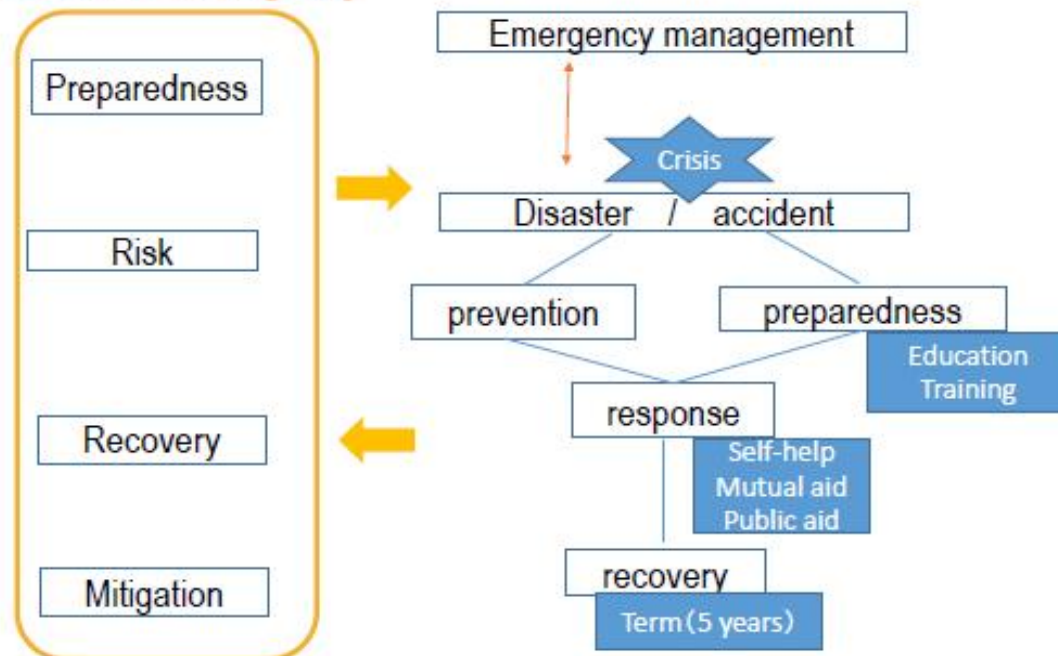
Risk Assessment involves the evaluation of information on the hazardous properties of substances, the potential for exposure to them, and the characterization of the resulting risk.

Risk management is the decision making process used to established policies to address hazards identified during risk assessments. Risk management should be considered as the control or mitigation step of risk assessment.

Risk communication is the process of informing people about potential hazards to their person, property, or community. Risk communication is communicating effectively in situations of high stress, high concern or controversy.

Concept of Disaster Preparedness

Crisis and Emergency



Crisis and Emergency Management

Risk communication is the process of informing people about potential hazards to their person, property, or community.

The definition of risk communication is based approach for communicating effectively in situations of high stress, high concern or controversy.

Risk management is defined that the process of deciding whether and how to manage risks. Risk management requires consideration of legal, economic and behavioral factors, ecological, human health and welfare effects of each decision/management alternative. (US Environmental Protection Agency)

Management may involve regulatory and non-regulatory responses.

(CRS 2005)

When considering disaster prevention design, it must be on the assumption that no one has learned **human crisis management** in social welfare facilities, hospitals, in the community.

Natural disasters impacts

Humanitarian emergencies, including natural disasters, conflicts and complex emergencies, constitute what has traditionally been considered the main threat to health security worldwide.

Tornados, hurricanes, heavy rains and earthquakes resulted in tens of thousands of deaths and many more affected.

Each year millions of people are affected by natural and man-made disasters around the world. Disasters would not be disastrous if it were not for their effect on the human population.

Disasters directly impact the health of the people resulting in physical trauma, acute disease and emotional trauma. Disasters may increase the morbidity and mortality associated with chronic disease and infectious disease through the impact on the health care system.

Disasters may increase the morbidity and mortality associated with chronic disease and infectious disease through the impact on the health care system.

(Giorgadze T, Maisuradze I, Japaridze A, Utiashvili Z, Abesadze G.2011;(194):59-63.)

Trend of natural Disaster in Asia-Pacific Countries

Asia-Pacific countries experience roughly 30-35% of the world's disaster events in any given year. Yet, they typically account for up to half of the world's total deaths, damage, and loss from disasters and up to 90% of the total number of people affected.

Figure 1 shows a model of the mortality risk facing countries around the world from multiple disaster risks. The preponderance of countries from Asia and the Pacific in the upper right-hand corner demonstrates the high risk these countries face compared to other parts of the world.

In the last 5 years, the region faced 884 disasters, which affected 1.03 billion people - over two hundred thousand of them fatally - and incurred damage estimated at roughly \$229 billion.

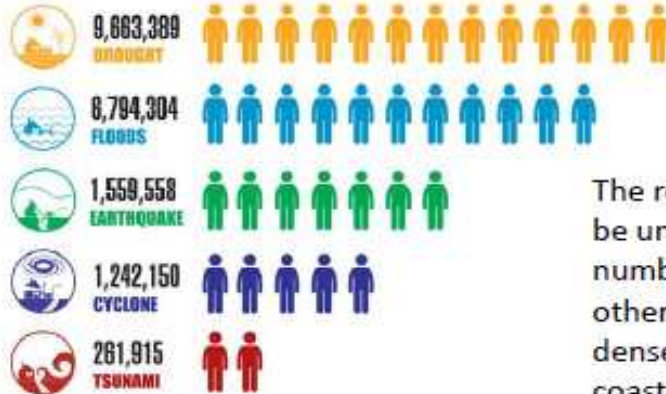


Reliance on post-disaster response carries substantial costs and to gain expose a hard-own development.

Natural Disaster in Asian region

Asia is the most disaster-prone region in the world.

PEOPLE KILLED IN NATURAL DISASTERS FROM 1900 TO 2013

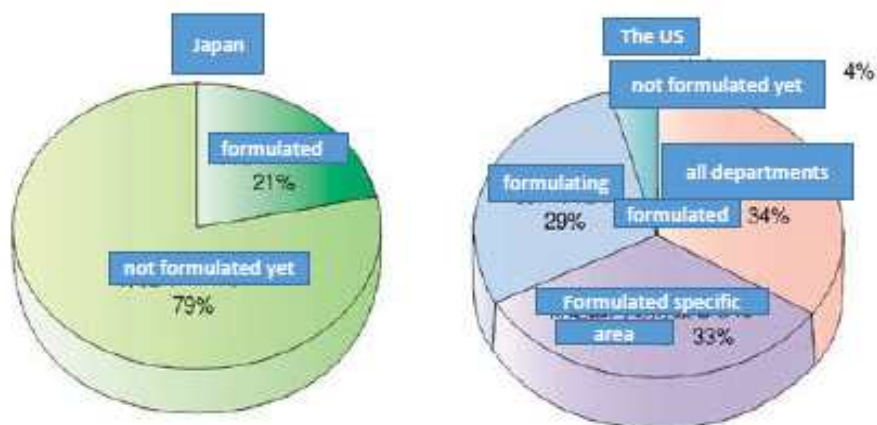


(SOURCE: CENTRE FOR RESEARCH ON THE EPIDEMIOLOGY OF DISASTERS)

The region's economic progress will be undermined by the rising number of floods, landslides and other disasters. Asia's many densely populated and expanding coastal cities will in particular remain vulnerable to weather-related disasters.

(Source: ADB Disaster Report, 2015)

Comparison of Business continuity Planning between the US and JAPAN



Cabinet Office, Government of Japan announced, 2005
Business Continuity Guidelines -Strategies and Responses for Surviving Critical Incidents-

Important issue of BCP in Asian countries

In Asian countries

1. Manufacturing supply chain - all commercial sectors
2. IT development – software, IcT management • activities
3. Service supply – large-scale call centers
4. Food supply and food security – world wide supply
5. Resource management – global management resources



Environmental Issues



Humanitarian Issues

11

Background of BCP Guide Line, Japan

- * 2005 Aug. to encourage enterprises to draw up a BCP in case of disaster.
- * 2009 Nov. Practical Guidelines were created
- * 2013.Aug. Encourage implementation of BCM(Business Continuity management (BCM) by enterprises



2011.3.11 ⇒ many enterprises in Japan suffered serious damage from the massive tsunami and earthquake, and faced shortages of electricity, fuel, and so forth. Economic activities were affected not only domestically but also internationally through supply chains.

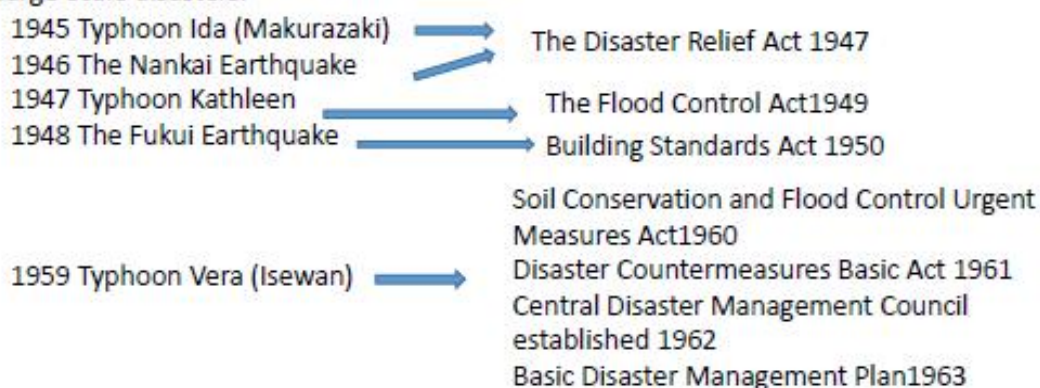
Source:

12

Disaster Management Laws and Systems since 1945

Progress in Disaster Management:

It is a national priority to protect national land as well as citizens' lives, livelihoods, and property from natural disasters. The turning point for strengthening the disaster management system came into effect in response to the immense damage caused by the Typhoon Ise-wan in 1959, and led to the enactment of the Disaster Countermeasures Basic Act in 1961, which formulates a comprehensive and strategic disaster management system. Thereafter, the disaster management system has been continuously reviewed and revised following the lessons learned from large-scale disasters.



13

Disaster Management Laws and Systems since 2011

2011 Tohoku Earthquake and Tsunami, 2014 Heavy Snowfall, 2014 Hiroshima Landslide

- 2011 Act on Promotion of Tsunami Countermeasures
- 2011 Act on Development of Areas Resilient to Tsunami Disasters
- 2012 Amendment of Disaster Countermeasures Basic Act
- 2012 Act for Establishment of the Nuclear Regulation Authority
- 2013 Amendment of Disaster Countermeasures Basic Act
- 2013 Amendment of Disaster Countermeasures Basic Act
- 2013 Act on Special Measures against Tokyo Inland Earthquake
- 2013 Act on Reconstruction from Large-Scale Disasters
- 2013 Amendment of Act on Promotion of Sediment
- 2013 Amendment of the Act on Promotion of the Earthquake-proof Retrofit of Buildings
- 2013 Disaster Countermeasures for Sediment Disaster Prone Areas
- 2013 Amendment of the Flood Control Act and River Act
- 2013 Act on Special Measures for Land and Building Leases in
- 2013 Areas Affected by Large-scale Disaster
- 2014 Amendment of Disaster Countermeasures Basic Act
- 2014 Amendment of Act on Promotion of Sediment
- 2014 Disaster Countermeasures for Sediment Disaster Prone Areas

14

Establishment of a Comprehensive Disaster Management System

Japan's legislation for disaster management system, including the Disaster countermeasures Basic Act, addresses all of the disaster phases of prevention, mitigation and preparedness, emergency response as well as recovery and reconstruction with roles and responsibilities among the national and local governments clearly defined, it is stipulated that the relevant entities of the public and private sectors are to cooperate in implementing various disaster countermeasures.

The Disaster Countermeasures Basic Act has constantly been reviewed and amended since its first enactment, and with lessons learned from the Great East Japan Earthquake, provisions were added including enhancement of the measures concerning support activities mutually done by local governments in 2012 and the measures for ensuring smooth and safe evacuation of residents and improving protection of affected people in 2013. In 2014, provisions were added for strengthening measures against unattended cars in order to promptly clear them from the roads for emergency vehicles.

Cabinet Office, Government of Japan

15

Establishment of Disaster Relief Act (災害救助法1947)

The purpose of this Law is to protect victims of disaster and maintain social order by causing the Central Government to provide needed relief services on an emergency basis in cooperation with Local Public Entities and the Japan Red Cross, other entities, and the people of Japan.

The types of Relief Activities

- 1) Provision of accommodations (including emergency temporary housing)
- 2) Distribution of cooked rice and other foods, supplies of drinking water;
- 3) Distribution and/or loan of clothing, bedding, and other basic necessities;
- 4) Medical and natal care;
- 5) Rescue of disaster victims;
- 6) Emergency repairs of housing subject to disaster;
- 7) Distribution and/or loan of funding, equipment, and materials required to maintain livelihoods;
- 8) Distribution of school supplies
- 9) Interment;
- 10) Other matters in addition to those in the preceding sub-paragraphs as specified by government ordinance.

16

Structure of Basic Disaster Management Plan

Countermeasures Common to All Disaster Types

Natural Disasters Countermeasures

Earthquake Disaster Tsunami Disaster Storm and Flood Disaster Volcano Disaster Snow Disaster

Accident Disasters Countermeasures

Maritime Disaster, Aviation Disaster, Railroad Disaster, Road Disaster, Nuclear Disaster, Hazardous Materials Disaster, Large-scale Fire Disaster, Forest Fire Disaster

Disaster Prevention and Preparedness

Disaster Emergency Response

Disaster Recovery and Reconstruction

National Government

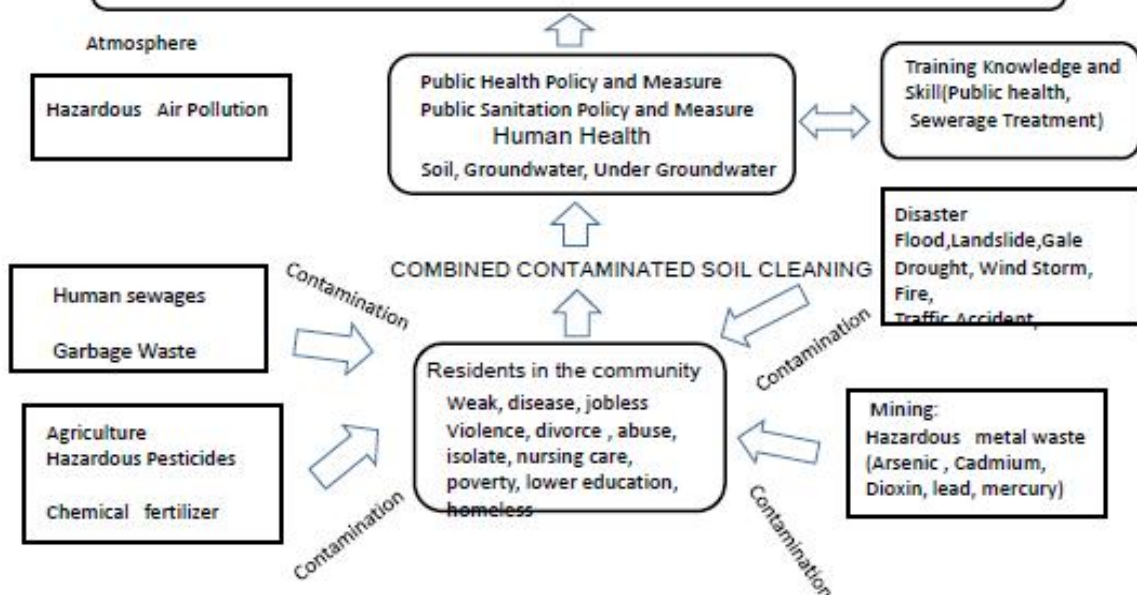
Local Government

Residents

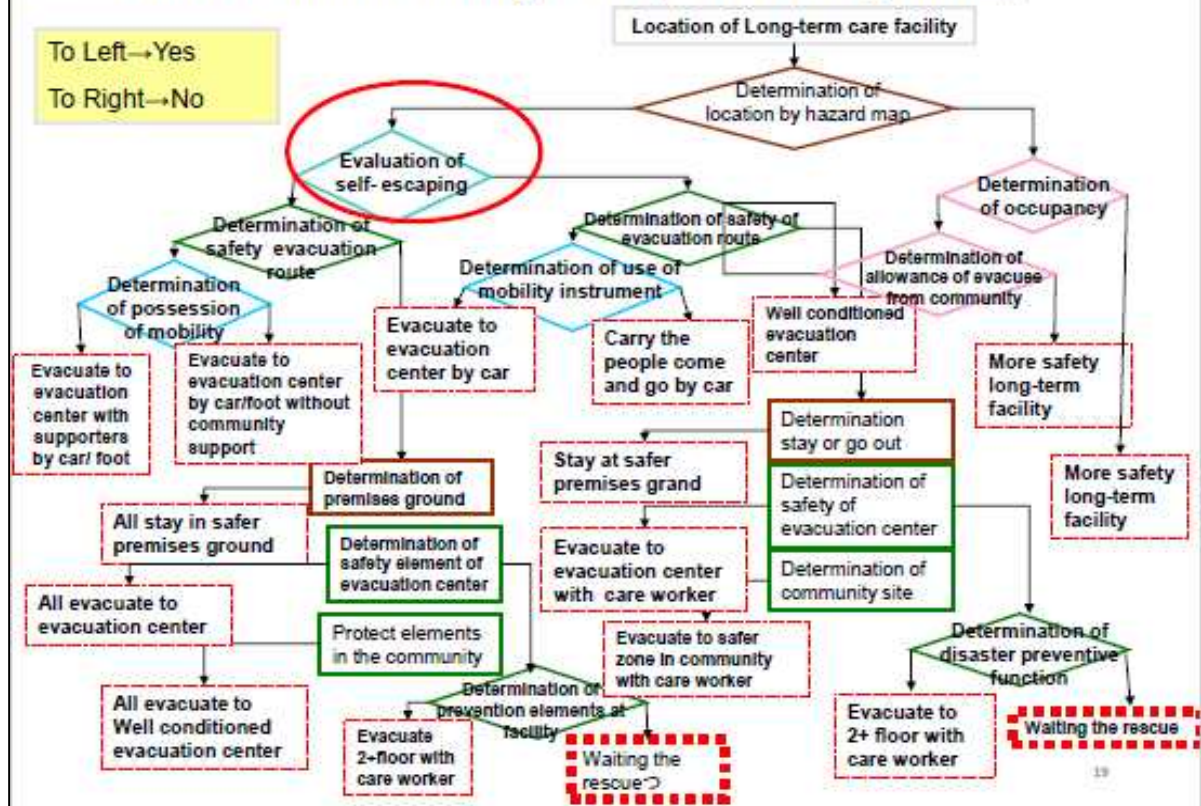
17

Stable Life, Quality of Life

Sustaining Better Environment (Blue Sky, Soil Reproduction, healthy People, Occupation)



Evacuation Decision Making Plan (Land Sliding Model)



Human Reliability Assessment for Disaster Prevention

Today, we all acknowledge the significance of pollutants in the air or in water contributing to poor health.

Measures of air quality are often reported along with our daily weather, and the impacts of a lack of access to safe drinking water, or of industry discharging pollution into rivers and lakes, are well documented.

In many cases, clear links have been drawn between the types and levels of specific contaminants in the air or water, and their health effects.

(soil contamination impacts on human health, ADB, 2013)

The impacts of soil, water and air pollution by disaster led our poor health have had a much lower profile. (Science for Environment Policy, 2012).



Risk assessment, risk management and risk information are necessity

conclusion

The social security administration has put forward the goal of securing "safe lives" through risk analysis centered on preventing the occurrence of risk factors or reducing risks. discussions behind the decisions, processes, and organizations involved.

Only several universities in Japan offer 1-2 time on risk management to train social workers and social welfare professionals even not enough.

When considering a disaster prevention system, we must assume that individuals in social welfare facilities, hospitals, and the community have no prior training in crisis management.



It is expected that huge disasters are getting more frequent in advance, disaster prevention & response education is consider to begin at the university teacher training course in 2018.

Utilizing knowledge and technologies accumulated through our experience and lessons from many disasters prevention and risk management researches, cooperating in the efforts of disaster reduction in the world, making it an important visible contribution to the international society in hand in hand.

2017년 4월 14일

위험 요소 기반의 재난 대비 체계 인적 신뢰도 평가 접근 방법 - 2016년 쿠마모토 지진 경험을 토대로 -

케이코 키타가와, 박사. 세이토쿠 대학

서론

자연 재해, 갈등 및 복합적인 비상 사태를 포함한 인도적인 비상 상황은 전통적으로 주로 전 세계의 건강 안전의 주요 위협 요소라고 여겨져 온 것으로 이뤄져 있습니다. 아시아 태평양 국가들의 대략 30-35%가 주어진 연도의 세계 재난 재해를 경험하고 있습니다. 그들은 전형적으로 재난으로 인해 사망, 사상 및 손실을 겪은 전 세계 인구 중 절반까지 차지하고 있으며, 피해를 겪은 전체 인구의 90%까지 해당합니다.

일본은 환태평양 변동대에 위치해 있으며, 이곳에서는 지진 및 화산 활동이 지속적으로 일어납니다. 이 나라는 지구 대지의 0.25%만 차지하고 있지만, 지진 및 활동 화산의 수는 꽤 많습니다. 게다가, 지리학적, 지형적 그리고 기후적 조건때문에 이 나라는 빈번하게 지진 및 쓰나미와 마찬가지로 태풍, 폭우, 우박 같은 자연 재해의 대상이 됩니다. 2016년 4월 14일 발생한 쿠마모토 지진 (M7.0) 은 2011년 동일본 지진 이후 대략 5년 만이었습니다.

연구비전

재난으로 인한 피해 및 손실 경험에 근거하여 지역 주민을 위한 각 부처 및 기관의 협력이 이끄는 위기 관리 능력이 향상됩니다.

삶의 방식과 안전을 결정하는 지혜는 인간사에서 오랜 시간 동안 축적돼 왔습니다. 우리는 큰 자연 재해에 오랜 시간 동안 영향을 받아 왔습니다. 일본이 피해를 입은 사례가 없다면, 다른 나라의 사례를 다룰 것입니다.

경험하지 못한 재난 관리에 대한 인간사를 통해서 **그들의** 지혜를 배울 수 있습니다.

우리는 국제적이고 역사적인 시각으로 위기 관리를 재고하거나 이를 더욱 학습해야 합니다. 탄력적이고 행복한 삶, 안전한 생활 및 지속 가능한 발전 및 안정적인 삶을 위한 안전 시설을 위해서 필수적입니다. 이는 재난 대비 및 손해를 최소화하기 위한 기준점입니다.

연구비전

재난으로 인한 피해 및 손실 경험에 근거하여 지역 주민을 위한 각 부처 및 기관의 협력이 이끄는 위기 관리 능력이 향상됩니다.

삶의 방식과 안전을 결정하는 지혜는 인간사에서 오랜 시간 동안 축적돼 왔습니다. 우리는 큰 자연 재해에 오랜 시간 동안 영향을 받아 왔습니다. 일본이 피해를 입은 사례가 없다면, 다른 나라의 사례를 다룰 것입니다.

경험하지 못한 재난 관리에 대한 인간사를 통해서 **그들의** 지혜를 배울 수 있습니다.

우리는 국제적이고 역사적인 시각으로 위기 관리를 재고하거나 이를 더욱 학습해야 합니다. 탄력적이고 행복한 삶, 안전한 생활 및 지속 가능한 발전 및 안정적인 삶을 위한 안전 시설을 위해서 필수적입니다. 이는 재난 대비 및 손해를 최소화하기 위한 기준점입니다.

연구 비전

재난으로 인한 피해 및 손실 경험에 근거하여 지역 주민을 위한 각 부처 및 기관의 협력이 이끄는 위기 관리 능력이 향상됩니다.

삶의 방식과 안전을 결정하는 지해는 인간사에서 오랜 시간 동안 축적돼 왔습니다. 우리는 큰 자연 재해에 오랜 시간 동안 영향을 받아 왔습니다. 일본이 피해를 입은 사례가 없다면, 다른 나라의 사례를 다룰 것입니다.

경험하지 못한 재난 관리에 대한 인간사를 통해서 **그들의** 지해를 배울 수 있습니다.

우리는 국제적이고 역사적인 시각으로 위기 관리를 재고하거나 이를 더욱 학습해야 합니다. 탄력적이고 행복한 삶, 안전한 생활 및 지속 가능한 발전 및 안정적인 삶을 위한 안전 시설을 위해서 필수적입니다. 이는 재난 대비 및 손해를 최소화하기 위한 기준점입니다.

연구 배경

위험 평가

위험 관리

위험 정보

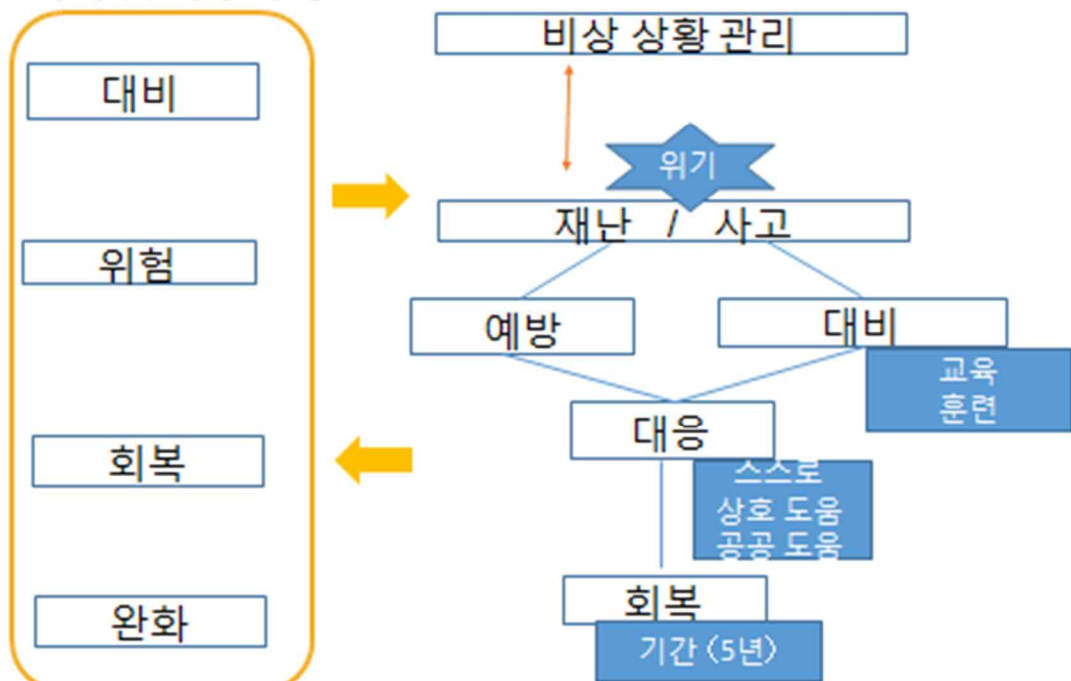
위험 평가는 위험한 특성의 물질 및 이에 노출될 가능성, 그리고 위험을 초래하는 특성에 대한 정보 평가를 포함하고 있습니다.

위험 관리는 위험 평가 도중에 위험하다고 규정된 것에 대해 정책을 세우기 위해 사용되는 의사 결정 과정입니다. 위험 관리는 반드시 위험 평가의 제어 또는 완화 과정으로 간주되어야 합니다.

위험 정보전달은 사람들에게 그 개인, 재산 또는 공동체에 내재된 잠재적 위험에 대해 알리는 과정입니다. 위험 정보 전달은 스트레스를 많이 받거나, 이에 대한 많은 걱정 또는 논란이 있는 경우에 더욱 효과적으로 전달됩니다.

재난 대비의 개념

위기 및 비상 상황



위기 및 비상상황 관리

위험 정보전달은 사람들에게 그 개인, 재산 또는 공동체에 내재된 잠재적 위험에 대해 알리는 과정입니다. 위험 정보 전달은 스트레스를 많이 받거나, 이에 대한 많은 걱정 또는 논란이 있는 경우에 더욱 효과적으로 전달된다는 것을 기반으로 한 접근 방법입니다.

위험 관리는 어떻게 위험을 관리할지, 실행할지의 여부를 결정하는 절차로 정의할 수 있습니다. 위험 관리는 각 결정/관리 대안 노력이며, 법적, 경제적, 행동 요소, 생태적, 인간 보건 및 복리를 고려해야 합니다. (미국 환경 보호국)

관리에는 규제적이고 비규제적인 대응이 포함될 수 있습니다.

(CRS 2005)

재난 방지 설계를 고려할 때, 어떤 사람도 공동체 내의 사회 복지 시설, 병원에서의 **인간 위기 관리**에 대해 배운 적이 없다고 반드시 가정해야 합니다.

자연 재해의 영향력

자연 재해, 갈등 및 복합적인 비상 사태를 포함한 인도적인 비상 상황은 전통적으로 주로 전 세계의 건강 안전의 주요 위협 요소라고 여겨져 온 것으로 이뤄져 있습니다.

토네이도, 허리케인, 폭우 및 지진은 1만명 이상의 사망자 및 그 이상의 피해를 야기합니다.

매년 전 세계 수백만 명의 사람들이 자연 및 인공 재해로 인해 피해를 입습니다. 재난이 인구에 영향을 미치지 않는다면, 이는 재난이 아닐 것입니다.

재해는 직접적으로 사람들의 건강에 신체적 트라우마, 급성병 및 감정적 트라우마를 유발합니다. 재해는 건강 관리 체계에 영향을 미치는 만성질환 및 전염병과 관련해서 질병률 및 사망률을 증가시킬 수 있습니다.

재해는 건강 관리 체계에 영향을 미치는 만성질환 및 전염병과 관련해서 질병률 및 사망률을 증가시킬 수 있습니다.

(Giorgadze T, Maisuradze I, Japaridze A, Utashvili Z, Abesadze G. 2011;(194):59-63.)

아시아 태평양 국가들의 자연재해 동향

아시아 태평양 국가들의 대략 30-35%가 주어진 연도의 세계 재난 재해를 경험하고 있습니다. 그들은 전형적으로 재난으로 인해 사망, 사상 및 손실을 겪은 전 세계 인구 중 절반까지 차지하고 있으며, 피해를 겪은 전체 인구의 90%까지 해당합니다.

Figure 1은 전 세계 국가들이 다양한 질병 위험으로 인해 직면하고 있는 사망률을 보여주는 모델입니다. 오른쪽 상단 구석에서 볼 수 있는 아시아 및 태평양 국가의 우세는 해당 국가들이 전 세계 다른 지역과 비교했을 때 더 많은 위험을 가지고 있음을 보여줍니다. 지난 5년간, 이 지역은 884개의 재앙으로 10억 3천만 명의 사람들이 피해를 입었습니다 - 이 중 2만 명 이상은 치명상 - 그리고 추정된 손해 비용은 대략 2,290 억 정도입니다.

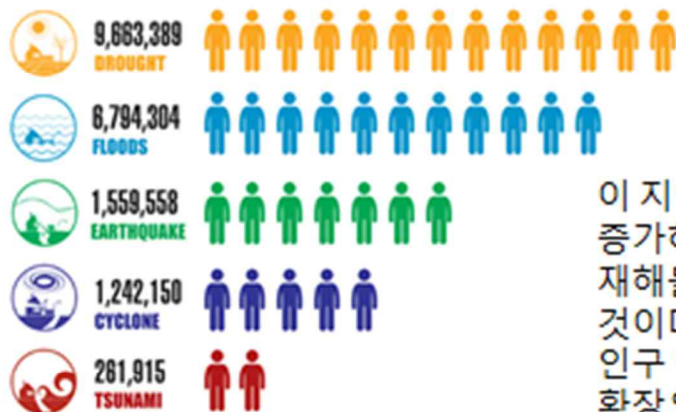


사후 재난 대응책에 의존하는 것은 상당한 비용을 야기하며 어렵게 얻은 발전을 공개하는 것입니다

아시아지역의 자연재해

아시아는 전 세계에서 재난에 가장 취약한 지역입니다.

PEOPLE KILLED IN NATURAL DISASTERS FROM 1900 TO 2013



(SOURCE: CENTRE FOR RESEARCH ON THE EPIDEMIOLOGY OF DISASTERS)

1990년 부터 2013년 까지 자연 재해로 사망한 사람들

가뭄

홍수

지진

사이클론 (열대성 대폭풍)

쓰나미

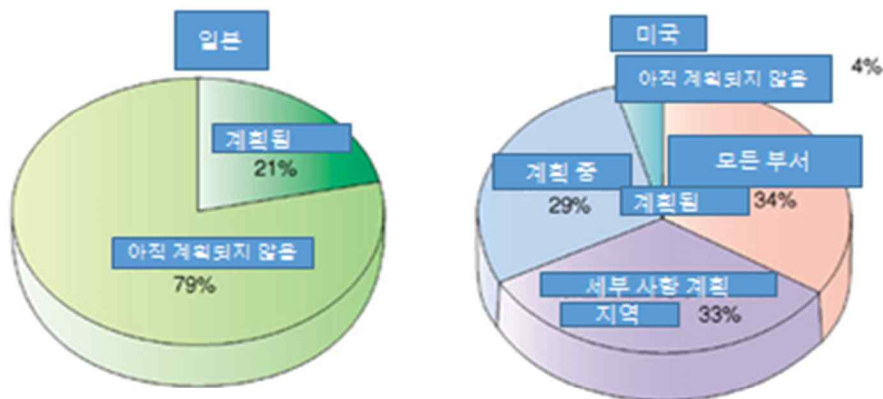
(출처: 재해 역학 연구 센터)

이 지역의 경제적 성장은 증가하는 홍수, 산사태 및 다른 재해들로 인해 타격을 받을 것이다. 아시아의 많고 빽빽한 인구 밀도 및 해안 도시의 확장으로 인해 기후와 관련된 재해들에 특별히 더 취약하게 될 것이다.

(출처: ADB 재난 보고서, 2015)

9

미국 및 일본간의 비즈니스 연속성 계획 비교



일본 정부 내각 발표, 2005

비즈니스 연속성 지침 - 위기 상황 생존을 위한 전략 및 대응책-

10

아시아 국가들의 중요한 **BCP** 문제

아시아 국가들은

1. 제조 공급망 - 모든 상업 부문
2. IT 개발 - 소프트웨어, ICT 관리·시행
3. 서비스 공급 - 큰 규모의 콜 센터
4. 식품 공급 및 안전 - 전 세계 공급
5. 자원 관리 - 세계 관리 자본



환경적 문제



인도주의적 문제

22

일본의 **BCP** 지침 배경

- * 2005, 8월. 재해의 경우 BCP를 끌어 올리도록 기업 장려.
- * 2009, 11월. 실용 지침서 생성
- * 2013, 8월. 기업의 BCM (비즈니스 연속성 관리) 실행 장려



2011.3.11 ⇒ 일본의 많은 기업들이 거대한 쓰나미와 지진으로 인해 심각한 피해를 입었고, 전력, 연료 등의 부족을 겪었습니다. 경제적 활동은 국내에 영향을 미쳤을 뿐만 아니라 국제적으로도 공급망을 통해 영향을 미쳤습니다.

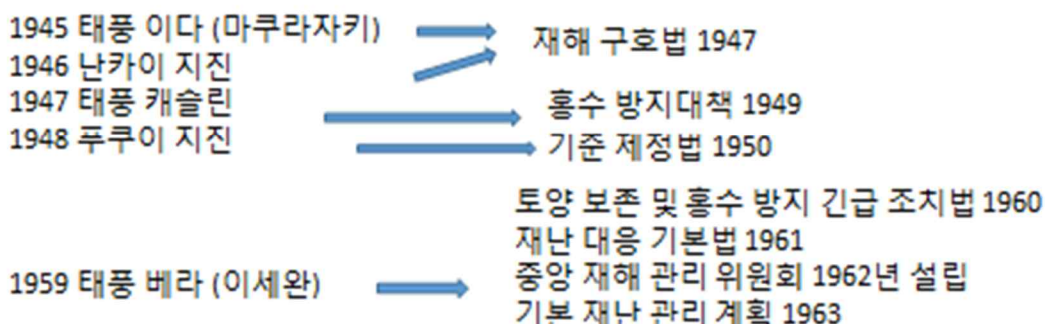
출처:

23

1945년 이래 질병 관리 법규

재해 관리 진행 사항:

시민의 삶, 생활 그리고 재산처럼 자연 재해로부터 국유지를 보호하는 것은 국가의 우선 순위입니다. 재난 관리 체계를 강화한 것의 전환점은 1959년 이세완 태풍에 의해 엄청난 피해에 대해 효력을 발휘한 것입니다. 그리고 이는 포괄적이고 전략적인 재난 관리 체계를 구축한 1961년의 재난 대응 기본법 제정으로 이어졌습니다. 그 후에, 재난 관리 체계는 아래와 같이 큰 규모의 재난을 통해 교훈을 얻으며 지속적으로 검토되고 개정돼 왔습니다.



12

2011년 이후, 질병 관리 법

2011 토호쿠 지진 및 쓰나미, 2014 폭설, 2014 히로시마 산사태

2011 쓰나미 대책 추진법
 2011 쓰나미 재난 지역의 회복 개발 법
 2012 재난 대응 기본법 개정
 2012 핵 규제 당국 설립법
 2013 재난 대응 기본법 개정
 2013 재난 대응 기본법 개정
 2013 도쿄 내륙 지진 대비 특별 조치법
 2013 큰 규모 재난으로 인한 재건법
 2013 토사 증진법 개정
 2013 내진 설계 건물 증진법 개정
 2013 토사 재해 취약 지역을 위한 재난 대응
 2013 홍수 방지법 및 하천법 개정
 2013 토지 및 건물 임대 특별 조치법
 2013 큰 규모 재난 피해 지역
 2014 재난 대응 기본법 개정
 2014 토사 증진법 개정
 2014 토사 재해 취약 지역을 위한 재난 대응

14

포괄적인 재해 관리 체계의 형성

재난 대응 기본법을 포함한, 일본의 재난 관리 체계 제정법은 국가 및 지방 정부들 간의 역할 및 의무를 회복하고 복원하는 것처럼, 재난의 모든 단계를 예방, 완화, 대비, 긴급 대응을 다루고 있으며, 이렇게 정의될 수 있습니다. 이는 관련 공공 및 민간 부문들이 다양한 재난 대응책을 실행할 수 있도록 협력할 것을 규정하고 있습니다. 재난 대응 기본법은 일본 동 지진에서 얻은 교훈과 함께 첫 제정 이후로 지속적으로 검토되고 개정돼 왔으며, 이 규정은 2012년 지방 정부에 의해 상호적으로 이뤄진 지원 활동에 관한 조치들을 강화하는 내용이 포함돼 있으며, 2013년에 피해를 입었던 사람들에게 대한 보호를 증가시키고, 거주민들의 원활하고 안전한 대피를 보장하기 위한 조치들이 포함돼 있습니다. 2014년에는 주인 없는 차에 대한 조치들이 강화되었는데, 이는 비상 차량을 위해 즉각적으로 도로를 비우기 위한 목적입니다.

일본 정부 내각

15

재해 구호법 제정 (災害救助法1947)

이 법의 목적은 중앙 정부가 지방 공공 부문 및 일본 적십자, 기타 단체를 및 일본 국민들과 함께 협력하여 비상 상황을 기반으로 한 필요 구호 서비스를 제공함으로써 인해서 재난의 피해자들을 보호하고 사회 질서를 유지하는 것입니다.

구호 활동 종류

- 1) 숙소 공급 (비상 임시 주택 포함)
- 2) 쌀 요리 및 다른 식료품, 식수 제공;
- 3) 옷, 침구 및 다른 기본 필수품 제공 및/또는 대여;
- 4) 의료 및 출산 관리;
- 5) 재난 피해자 구조;
- 6) 재난의 피해를 입은 주택 긴급 수리;
- 7) 자금, 장비 및 생계를 유지하기 위해 필요한 물품 제공 및/또는 대여;
- 8) 학용품 제공
- 9) 매장;
- 10) 정부 조례에 의해 세분화 되는 세부 문항에 우선하는 다른 문제들.

16

기본적인 재난 관리 계획 구조

모든 재난 유형에 대한 대응책은 동일함

자연 재해 대응책

지진 재해, 쓰나미 재해, 폭풍 및 홍수 재해, 화산 재해, 눈 재해

사고 참사 대응책

해양 사고, 항공 사고, 철도 사고, 도로 사고, 핵 참사,
유해 물질 사고, 큰 규모의 화재 재해, 산림 화재 재해

재난 예방 및 대비

재난 응급 대처

재난 회복 및 재건

국가 정부

지역 정부

거주민

17

안정적인 삶, 삶의 질

더 나은 환경 유지하기 (푸른 하늘, 토지 재생, 건강한 사람, 직업)

대기

심각한 대기 오염

금속 보건 정책 및 조치
공중 위생 정책 및 조치
인간의 건강
토양, 지하수

지식 및 기술 훈련 (금속
보건, 하수 처리)

재해
홍수, 산사태, 강풍
가뭄, 폭풍, 화재,
교통 사고,

오염된 토양 통합 세정

인간 오수
쓰레기

농업
위험한 살충제
화학 비료

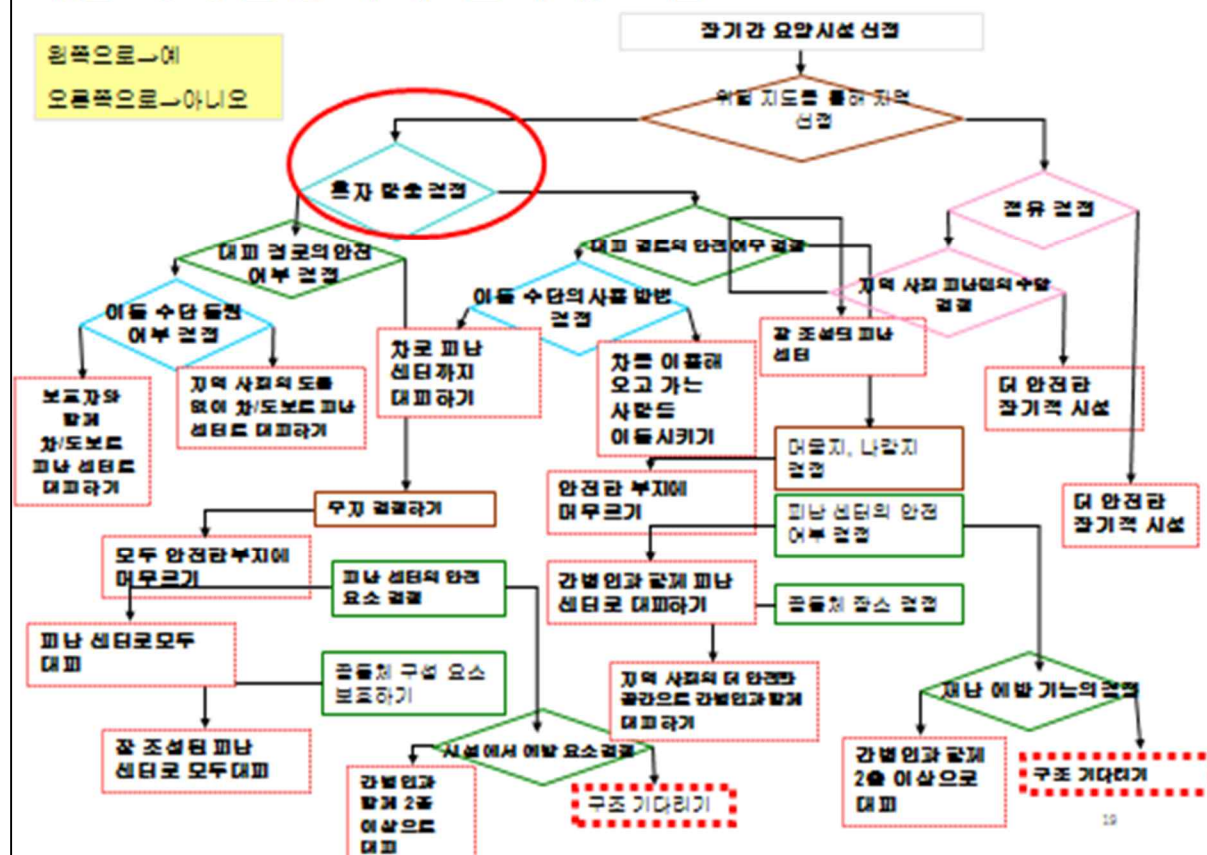
지역 사회 거주민
암, 질병, 실업
폭력, 이혼, 학대, 고립,
간호 케어, 가난, 낮은
수준의 교육, 노숙자

광업:
위험한 금속 폐기물
(아세닉, 카드뮴,
다이옥신, 납, 수은)

오염

오염

피난 의사 결정 계획(산사태 모델)



재난 예방을 위한 인적 신뢰도 평가

오늘, 우리 모두는 건강을 해치는 대기 또는 수중 오염 물질의 심각성을 알게 되었습니다.

공기 청정도 측정 지수는 종종 일기예보와 함께 보도되기도 하며, 안전한 식수를 확보할 수 없거나 공업에서 강이나 호수로 오염 물질을 방류하는 것의 영향이 모두 기록되었습니다.

많은 경우, 대기 또는 수중 세부 오염물질의 유형 및 단계 및 그것들이 건강에 미치는 영향에 관한 명백한 선이 제시되었습니다.

(토지 오염이 인간 건강에 미치는 영향, ADB, 2013)

재해로 인한 토지, 물, 공기의 오염으로 인해 우리의 건강이 약해지고, 거기서 훨씬 더 약해지도록 영향을 미칩니다. (환경 정책을 위한 과학, 2012).



위험 평가, 위험 관리 및 위험 정보는 필수 요소입니다.

결론

사회 보장국은 발생하는 위험 요소의 예방 또는 감소 위험, 의사 결정 후의 논의, 절차, 개입 기관을 중점으로 한 위험 분석을 통해 “안전한 삶”을 확보하는 목표를 앞당겨 설정했습니다.

일본에 있는 몇 개의 대학에서만 1-2회의 위험 관리를 제공하고 있는데, 이는 사회 복지사 및 사회 복지 전문인력을 훈련 시키기에 전혀 충분하지 않습니다.

재난 예방 체계를 고려할 때, 우리는 반드시 사회 복지 시설, 병원 및 지역 사회 안에 있는 위기 관리에 대한 사전 훈련을 받지 않은 개인들이 있다는 사실을 염두에 두어야 합니다.



큰 규모의 재해가 이후 더욱 빈번하게 발생할 것으로 예상되고, 재난 예방 & 대처 교육은 2018년부터 대학교 교사 훈련 과정을 통해 시작될 것으로 간주됩니다.

많은 재난 예방 및 위험 관리 연구로부터 얻은 우리의 경험 및 교훈을 통해 축적한 지식 및 기술을 활용할 것입니다. 전 세계의 재난 감소를 위해 협력할 것입니다. 서로 손을 맞잡고 중요하고 가치있는 기여를 국제 사회에 만들어 갈 것입니다.