

DRH NIED

Implementation Technology and DRH

「現場への適用戦略(Implementation Strategy)に基づく
防災の技術・知恵を伝えよう

防災計画研究発表会
京都大学宇治キャンパス本質ホール
2008年10月24日

亀田弘行
京都大学名誉教授
防災科学技術研究所客員研究員
DRHアジアプロジェクト研究代表者

Slide 1 DRH copyright (c) 2007 EDM-NIED. All rights reserved.

DRH NIED

内容

1. 「現場への適用戦略(Implementation Strategy)」への道程
2. 「役に立つ」防災の技術・知恵はどのようなものか
= Implementation Technology
3. DRHプロジェクト (DRH: Disaster Reduction Hyperbase)
= Implementation Technologyの情報プラットフォーム

Slide 2 DRH copyright (c) 2007 EDM-NIED. All rights reserved.

DRH NIED

1. 「現場への適用戦略(Implementation Strategy)」への道程

0. 阪神・淡路大震災 (Jan. 1995) 防災研究者への最大の教訓:
震れた耐震技術 ≠ 安全な社会
1. EqTAPプロジェクト (April 1999-March 2004) (R&D)
Implementation Strategy in R&D
<http://eqtap.edm.bosai.go.jp/> http://eqtap.edm.bosai.go.jp/apcc_eqtap/index.html
2. 国連防災世界会議 (UN-WCDR) (January 2005)
Hyogo Frame for Action 2005-2015 / "Portfolios" proposed by
GoJ / Thematic Session 3.6 / "Pilot Project": Japan group
3. 防災科学技術情報基盤 (DRH) プロジェクト - Phase I: H17
Establishing international framework for DRH
<http://www.edm.bosai.go.jp/old/m-n.html>
4. アジア防災科学技術情報基盤の形成 (DRH-Asia) - Phase II:
H18-H20
"Disaster Reduction Hyperbase - Asian Application"

Slide 3 DRH copyright (c) 2007 EDM-NIED. All rights reserved.

DRH NIED

2. 「役に立つ」防災の技術・知恵はどのようなものか = Implementation Technology

Implementation technology

- + 現場への適用戦略を持つ科学技術 (Implementation oriented technology (IOT)): Outputs from modern R&D that are practiced under clear implementation strategies
- + プロセスの技術 (Process technology (PT)): Know-how for implementation and practice, capacity building and social development for knowledge ownership
- + 地域に根ざして発達し他地域へも広く適用可能な防災の知恵 (Transferable indigenous knowledge (TIK)): Traditional art of disaster reduction that is indigenous to specific region (s) but having potential to be applied to other regions and having time-tested reliability

Slide 4 DRH copyright (c) 2007 EDM-NIED. All rights reserved.

DRH NIED

* いくつかの具体例

- 「ハイテク」を除外しないー現場への適用戦略を持つ限りにおいて
- : リモートセンシング、制振・免震など

以下のような……

Slide 5 DRH copyright (c) 2007 EDM-NIED. All rights reserved.

例ー1 (IOT): 現場への適用戦略を持つ防災技術

Satellite images before and after disaster

Disaster Management Sentinel Asia (source: Nakamura, JAXA)

例一2 (IOT): 現場への適用戦略を持つ防災技術

GIS (RARMIS-based) used for post-earthquake reconstruction management (Duzce, Turkey)

source: Kakumoto, EDM-NIED

Slide 8

DRH NIED

- しかし.....
- 「nonハイテク」であるが有用な技術・知識を忘れてはならない
- 文化的背景が重要
- ボトムアップの努力が必要

以下に示す具体例のように.....

Slide 8

DRH NIED

例一3 (IOT): 現場への適用戦略を持つ防災技術

+ グリーンベルトによる津波災害の軽減技術

(EqTAP Project: PARI, Japan and CDRC, Indonesia)

Project in Sulawesi Island, Indonesia

*Can not stop tsunamis but can reduce their effects.
 *Inexpensive, no "high-tech" required
 *Design guideline developed through lab tests and numerical simulation
 *Being implemented in Sulawesi Island, and other 14 sites in Indonesia.

Laboratory test

Slide 9

DRH NIED

例一4 (IOT): 現場への適用戦略を持つ防災技術

+ 複合組積造(煉瓦)建物の耐震性改良技術

composite masonry building construction in China

- Masonry buildings = A major killer in earthquake disasters (Tangshan, 1976; Bam, 2003; Kashmir, 2005; many other E.Q.'s)
- Cannot avoid using local materials (brick, blocks, adobe)
- Enhancement of design and practice (EqTAP Project; Tohoku Univ., Japan and Dalian Univ. Tech, China)

Slide 10

DRH NIED

例一5 (PT): プロセスの技術

耐震改良家屋の普及のためのデモンストレーション

(Coordinated by NSET-Nepal and UNCRD)
 (ネパール、インド、アフガニスタン、タジキスタン、イラン、インドネシア、パキスタン)

In View of Large Gathering

End of Test "Collapse" of Ordinary Model & "Damage" in Improved Model

(source from Sharma: CMM2)

Slide 11

DRH NIED

例一6 (PT): 現場への適用戦略を持つ防災技術 (プロセスの技術)

+ 防災計画策定の技術(ステークホルダーの参画)

(EqTAP Project; EDM-NIED, Japan and City of Marikina, Philippines)

1) A "process technology"
 *Series of coordinated workshops (#1: Problem identification, #2: Risk assessment & goal setting, #3: Planning, #4: Implementation, #5: Resource assessment and priority evaluation)

2) Core "implementation strategies"
 *Local gov. and/or community leaders: Generation, compilation, and integration of ideas
 *Researchers: Consistently being facilitators

Workshops at Marikina City, Philippines

Slide 12

DRH NIED

例一七 (TIK): 地域に根ざして発達し他地域へも広く適用可能な防災の知恵 (バングラデシュ)

洪水災害軽減の軽減(家屋のかさ上げ、植林)

(by Moloy Chaki: CMM2)

DRH NIED

例一八 (TIK): 地域に根ざして発達し他地域へも広く適用可能な防災の知恵 (日本)

「水屋」(輪中地帯) 「聖牛」(長良川)

(防災科研-京大 調査チーム (Feb. 2007))

Slide 14 DRH copyright (c) 2007 EDM-NIED. All rights reserved

DRH NIED

+ 「技術」の定義を拡張すべき

*技術 = 特定の目的を達成するために適用可能な合理的な方法・知識: 明確な論理的根拠と安定性を持つ ("A set of rational means and knowledge pertinent to realizing specific objectives that have solid logical bases and stability")

(技術の特性)

- * 「ものの技術」 Product technologies
- 「現場への適用戦略を持つ科学技術」 (Implementation oriented technology)
- * 「プロセスの技術」 Process technologies
- Both "hard" - "soft" technologies

+

* 地域に根ざして発達し他地域へも広く適用可能な防災の知恵 (Transferable Indigenous Knowledge)

Slide 15 DRH copyright (c) 2007 EDM-NIED. All rights reserved

DRH NIED

現場への適用戦略を持つ防災科学技術 (IOT: Implementation Oriented Technology) の規範 ver. 040425 (EqTAP rep) 070917 (Stresa)

- Technically or scientifically acceptable
- Problem identification and methodology development practiced in direct communication with stakeholders and end-users to create incentive for their participation and ownership
- Regional characteristics properly incorporated in terms of local context including available materials, cost, and workmanship
- Most advanced research methodologies mobilized to generate high-quality products and meet the actual demands of the region

Slide 16 DRH copyright (c) 2007 EDM-NIED. All rights reserved

DRH NIED

プロセスの技術 (PT: Process Technology) の規範 ver. 070703 (FM1) 070917 (Stresa)

- With emphasis on "practical use" of research
- A tested methodology with social, cultural, economic, ecological, and technical feasibilities, developed through an implementation/ testing process ensuring results in disaster reduction
- Demonstrated stakeholders' participation and enhanced ownership
 - of the process
 - of results and lessons
- Amenable/adaptable to local context, and with institutionalization potential
- In-depth knowledge and insight gained through experience with disasters and mitigation

Slide 17 DRH copyright (c) 2007 EDM-NIED. All rights reserved

DRH NIED

地域に根ざして発達し他地域へも広く適用可能な防災の知恵 (TIK: Transferable Indigenous Knowledge) の規範 ver. 070702 (FM1) 070917 (Stresa) 071004 (Tsukuba)

- Originated within communities, based on local needs, and specific to culture and context (environment and economy)
- Provides core knowledge with flexibility for local adaptation for implementation
- Uses local knowledge and skills, and materials based on local ecology
- Has been proven to be time tested and useful in disasters
- Is applied or applicable in other communities or generations

Slide 18 DRH copyright (c) 2007 EDM-NIED. All rights reserved

DRH NIED

3. DRHプロジェクト (DRH: Disaster Reduction Hyperbase) =Implementation Technologyの情報プラットフォーム

目的
情報プラットフォームの構築と普及
“Disaster Reduction Hyperbase-Asian Application (DRH-Asia)”

DRH-Asiaとは何か?

- * ウェブ上に構築される情報プラットフォーム
- * Implementation Technology の集積と普及
- * アジア諸国における防災政策課題遂行の支援
- * アジア8カ国から 研究者と実務者(約25名)が参加
- * 国連防災世界会議で採択された ひょうご行動枠組 実現の一環(内閣府、文科省の政策課題)
- * わが国の国際防災協力のための知的資源を形成

Slide 19 DRH copyright (c) 2007 EDM-NIED. All rights reserved.

DRH NIED

ハイパーベース(Hyperbase)とは何ぞや?

“Hyperbase” = 「特別なデータベース」、「ただ者ではないデータベース」
* 拡大された技術の定義 “implementation technology” (IOT, PT, TIK)
* 双方向の情報の流れ: 途上国と先進工業国

主たるスポンサー: 文部科学省

- * 科学技術振興調整費(平成18年度~20年度)
- * 参加国からの資源提供 (Cash, in-kind)

Slide 20 DRH copyright (c) 2007 EDM-NIED. All rights reserved.

DRH NIED

実施体制

○ 課題名: アジア防災科学技術情報基盤の形成
○ 研究代表者名: 亀田弘行
○ 代表機関名: 独立行政法人 防災科学技術研究所 (※印は国外参加機関、その他は代表機関または国内参加機関)

(1) コーディネーションノード
① プロジェクト運営に際するコーディネーション: 防災科学技術研究所(代表機関) / 京都大学 / * 国連国際防災戦略事務局 (ISDR) (政策課題に関するコーディネーション: 内閣府(防災) / 文部科学省防災科学技術推進室)
② コンテンツ収集に係わるコーディネーション: アジア防災センター / * UNESCO科学国際防災部 / * フランシア / カリブ地域防災情報機構 (CRID)

(2) 開発ノード
① アジア防災科学技術情報基盤DRH-Asiaの開発: 防災科学技術研究所(代表機関) / 京都大学 / アジア防災センター / 防災科学技術研究所(代表機関) / 京都大学 / アジア防災センター / * 北京師範大学 / * 民生部国家减灾中心(中国) / * ネパール地震防災協会 / * マンチェスター工科大学 / 海洋工学研究センター(インドネシア) / * フラレンス山地震研究所(イタリア) / * SEEDS(インド) / * 国家防災センター(ベトナム) / * 国際地震防災研究所(フランス) / * 東京大学 / * UNESCO科学国際防災部 / * 文部科学省

(3) 情報ノード
調査によるDRHコンテンツ収集、ドキュメント化: 防災科学技術研究所(代表機関) / 京都大学 / アジア防災センター / * 北京師範大学 / * 民生部国家减灾中心(中国) / * ネパール地震防災協会 / * マンチェスター工科大学 / 海洋工学研究センター(インドネシア) / * フラレンス山地震研究所(イタリア) / * SEEDS(インド) / * 国家防災センター(ベトナム) / * 国際地震防災研究所(フランス) / * 東京大学 / * UNESCO科学国際防災部 / * 文部科学省

ノード機能の説明:
(1) コーディネーション: プロジェクト全体の運営を行う機関(代表機関等)、および国際連携のコーディネートを行う機関 (ISDRなどの国際機関等)
(2) 開発ノード: アジア防災科学技術情報基盤DRH-Asiaを開発し、ウェブ上に構築する。アジア以外の地域(例:ヨーロッパ等)向けのDRH開発を本研究課題に連携して行う機関にも含まれる。
(3) 情報ノード: アジア防災科学技術情報基盤DRH-Asiaのコンテンツとなる、現地への適用戦略を持つ防災科学技術、および地域に根ざして発達した地域へも広く適用可能な防災の知識に関する調査・研究を行うとともに、DRH-Asiaに収録する記録文書を作成する。

Slide 21 DRH copyright (c) 2007 EDM-NIED. All rights reserved.

DRH NIED

ニーズとソリューション
政策決定者
防災実務者
住民
研究者
比較研究
実務者の成果
研究
実践
コミュニティリーダー
住民

DRHのユーザー
* DRHコンテンツ技術・知恵の直接的ユーザー (EDM・池田)
* DRHコンテンツ情報のユーザー

Slide 22 DRH copyright (c) 2007 EDM-NIED. All rights reserved.

DRH NIED

DRHコンテンツへの採択基準

- Understandable to users
- Implementable (Usable, Doable)
- Shown to be useful

Plus

- Criteria for each category (IOT, PT, TIK)

ver. 070703(FM1)
070917 (Stresa)
071002 (Tsukuba)

Slide 23 DRH copyright (c) 2007 EDM-NIED. All rights reserved.

DRH NIED

*** DRH ウェブシステム** DRH Top (as of 24 Oct. 2008) <http://drh.edm.bosai.go.jp/>

"3+1" major DRH components

- DRH データベース accommodating "Implementation technology"
* Process technology (PT)
* Transferable indigenous knowledge (TIK)
* 防災型技術 三つのプロセスと知恵
- DRH フォーラム for contents elaboration
* Proposal forum for facilitating collation, testing and dissemination of mitigation models for DRH contents
- DRH リンク to relevant initiatives
* Guided links to relevant initiatives of disaster information platforms
- DRH プロジェクトレポート
* DRH Project activities traced here: Documents downloadable in PDF

Slide 24 DRH copyright (c) 2007 EDM-NIED. All rights reserved.

*** Call for DRH Contents Proposals**
(Submission, Facilitation, Registration)

DRHが生み出しつつある価値

1. DRHウェブサイトの構築: コンテンツのファシリテーション・登録機能、多言語検索機能、オープンソース、手づくり(インハウス)
2. 特色あるコンテンツ: IOT, PT, TIKに基づくImplementation Technology集
3. 国際的なヒューマンネットワーク: つくば2006、神戸2007、北京2008、東京2009、DRHコンソーシアム
4. 政策的位置づけ: WCDR, 内閣府・文科省 (ISDR, ASEAN+3 COST, APEC-ISTWG)
5. 新しい学問分野への貢献: DRH=「現場への適用戦略 (Implementation strategy)」→「インプリメンテーションの科学 (Implementation science)=CASIFICA活動との連携・現場情報による刺激

Slide 26

copyright (c) 2007 EDM-NIED. All rights reserved.