

2 防災情報共有のためのネットワーク形成

2-1 ヒューマンネットワークの形成

アジア防災センターでは、アジア地域での防災情報共有の観点から、ネットワーク形成の基本的要素であるヒューマンネットワークの形成に力を注いでいる。

1. アジア防災センター構成国等カウンターパートとのネットワーク形成

アジア地域での防災協力を推進するうえで、アジア防災センターを構成するメンバー国、アドバイザー国、オブザーバー関係者とのヒューマンネットワークの形成は不可欠であると考えられるので、アジア防災センターでは、各国の担当者(contact person)及び責任者(supervisor)を調査し、各国防災関係省庁の次官、局長、課長クラス等と面識を持つことからスタートした。

そして、2月の専門家会議では、これら関係国からの出席者を集め活発な意見交換を行うにいった。 (表2-1-1,表2-1-2,表2-1-3)

こうした人的なつながりは、今後の迅速かつ効果的な情報収集につながるものと期待される。

表2-1-1 メンバー国 区分：①責任者、②担当者、③第一回ADRC専門家会議出席者

国名	区分	氏名	役職
バングラデシュ	①	Mr. Azad Ruhul Amin	Secretary, Ministry of Disaster Management and Relief, Bangladesh Secretariat, Dhaka
	②③	Mr. Mohammad Shamsul Islam	Joint Secretary, Ministry of Disaster Management and Relief, Bangladesh Secretariat, Dhaka
カンボジア	①	Dr. Uy Sam Ath	Director, Disaster Management Dept., Cambodian Red Cross
	③	Mr. Ouk Damry	First Vice President, Cambodian Red Cross
中国	①	Mr. Xu Liugen	Director-General, Foreign Affairs Dept., Ministry of Civil Affairs
インド	①	Mr. Bhagat Singh	Additional Secretary & Central Relief Commissioner, Ministry of Agriculture
	②③	Mr. Anil Kumar Sinha	Joint Secretary & Additional Central Relief Commissioner, Natural Disaster Management, Dept. of Agriculture & Cooperation, Ministry of Agriculture
インドネシア	①	Mr. H. B. Burhanudin	Assistant Disaster Management, Coordinator Minister for People's Welfare and Poverty Alleviation
	②	Mr. Budi Atmadi Adiputro	Deputy Assistant for Rehabilitation and Reconstruction, Coordinator Minister for People's Welfare and Poverty Alleviation
	②	Mr. Adang Setiana	Coordinator Minister for People's Welfare and Poverty Alleviation
	③	Mr. Aunur Rofiq Hadi	Director of Technology Policy for Regional Development, Agency for the Assessment and Application of Technology, Ministry for Research and Technology
日本	①	Mr. Keichi Hayashi	Director-General, Disaster Prevention Bureau, National Land Agency
	②③	Mr. Shigemasa Kuromoto	Director, Disaster Prevention Coordination Division, Disaster Prevention Bureau, National Land Agency
	③	Mr. Hisashi Kidera	Councilor, Disaster Prevention Bureau, National Land Agency
	③	Mr. Yoshinobu Fukasawa	Senior Staff Member, Secretariat of the Headquarters for Reconstruction of the Hanshin-Awaji Area, Prime Minister's Office
カザフスタン	①	Mr. Alexander Kravchuk	Director, Department for Prevention of Emergency Situation, Emergency Committee
	②	Mr. Nurlan Panzabekov	Head, International Cooperation Office, Emergency Committee
ラオス	①	Mr. Soukata Vichit	Director General, Department of Environmental Quality Development and Promotion, Science Technology and Environment Organization (STENO)
	②③	Mr. Sitha Phouyavong	Deputy Director, Integrated Resources and Information of Science and Technology, Science Technology and Environment Organization (STENO)
マレーシア	①③	Mr. Mohamad bin Haji Yaakub	Director, Crisis and Disaster Management Unit, National Security Division, Prime Minister's Department
	②	Mr. Abdul Khadir Othman	Deputy Director, Crisis and Disaster Management Unit, National Security Division, Prime Minister's Department
モンゴル	①	Mr. D. Enkhbald	Officer, Department of Strategic Management and Planning, Ministry for

	①	Mr. D. Enebish	Officer, Department of Strategic Management and Planning, Ministry of Nature and the Environment
	②	Mr. T. Enebish	Director, Department of Strategic Management and Planning, Ministry of Nature and the Environment
	③	Mr. Bandi Ganbaatar	Director, International Cooperation Department, Ministry of Nature and the Environment
ミャンマー	①	Colonel Myint Htun	Director General, Fire Services Department (H.Q), Ministry of Social Welfare, Relief and Resettlement
	②	Mr. U Zaw Win	Director, Fire Services Department (H.Q), Ministry of Social Welfare, Relief and Resettlement
ネパール	①	Mr. Kul Chandra Shrestha	Joint Secretary, Disaster Relief Section, Ministry of Home Affairs
	②③	Dr. Meen Bahadur Poudyal Chhetri	Under Secretary, Disaster Relief Section, Ministry of Home Affairs
パプアニューギニア	①	Mr. Collin Travertz	Secretary, National Disaster and Emergency Services, Dept. of Provincial and Local Level Government
	②③	Mr. Ludwick Kembu QPM	Director General, National Disaster and Emergency Services, Dept. of Provincial and Local Level Government
フィリピン	①	Mr. Jaime E. Manalad	Regional Director, Office of Civil Defense, Department of National Defense
	②③	Dr. Melgabal Sta. Barbara Capistrano	Administrator, Office of Civil Defense, Department of National Defense
韓国	①	Mr. Sung-Duck Park	Director-General, Disaster Prevention and Preparedness Bureau, Ministry of Government Administration and Home Affairs
	②	Mr. Hyun-Deok Kim	Director, Disaster Prevention Planning Division, Disaster Prevention and Preparedness Bureau, Ministry of Government Administration and Home Affairs
	③	Dr. Dugkeun Park	Project Manager, National Institute for Disaster Prevention, Ministry of Government Administration and Home Affairs
	③	Mr. Ki-Sung Bang	Director, Disaster Rehabilitation Division, Ministry of Government Administration and Home Affairs
ロシア	①	Mr. Yury Brajnikov	Chief, Dept. of International Cooperation, EMERCOM of Russia
	②③	Dr. Vladimir Kuvshinov	Deputy Chief of Desk, Dept. of International Cooperation, EMERCOM of Russia
シンガポール	①	Mr. Comr James Tan Chan Seng	Commissioner, Singapore Civil Defence Force, Ministry of Home Affairs
	②③	Mr. Tham Sek Khaw Philip	Head Planning Branch, Singapore Civil Defence Force, Ministry of Home Affairs
	③	Mr. Anbalagan Thangarajah	Deputy Head Joint Emergency Planning (EP), Ministry of Home Affairs
スリランカ	①	Mr. Amara Hewamadduma	Secretary, Ministry of Social Services
	②	Mr. W. B. J. Fernando	Director, National Disaster Management Centre, Ministry of Social Services
	③	Mrs. Vijeyalakshmy Jegarasasingam	Additional Secretary, Ministry of Social Services
タジキスタン	①	Mr. Bobogado Boltaev	Chief, State Emergency Committee
	②③	Mr. Bahrom Mamadaliev	Head, Dept. of the Territory and Population Protection, State Emergency Committee
タイ	①	Mr. Pramuan Ruchanaseree	Director-General, Local Administration Dept., Ministry of Interior
	②③	Mr. Chainarong Vasanasomsithi	Chief of Planning Section, Civil Defence Division, Dept. of Local Administration, Ministry of Interior
	③	Mr. Pricha Rakskhid	Deputy Director-General, Dept. of Local Administration, Ministry of Interior
ウズベキスタン	①	Mr. Sosnovsky Valentin Olegovich	Leader, Dept. of Emergency Situation, Cabinet Ministry
	②③	Mr. Abdullaev Zafar Azizovich	Chief of Staff, Secretariat of the Dept. of Emergency Situation, Cabinet Ministry
ベトナム	①	Mr. Nguyen Sy Nuol	Deputy Director, Standing Office of the Central Committee for Flood and Storm Control, Dept. of Dike Management & Flood & Storm Control, Ministry of Agriculture and Rural Development
	②	Mr. Nguyen Huu Phuc	Deputy Director, Disaster Management Center, Dept. of Dike Management & Flood & Storm Control, Ministry of Agriculture and Rural Development
	③	Mr. Nguyen Ngoc Dong	Director, Disaster Management Center, Dept. of Dyke Management & Flood Control, Ministry of Agriculture and Rural Development
	③	Mr. Hoang Thanh Tung	Disaster Information Engineer, Dept. of Dyke Management & Flood Control, Ministry of Agriculture and Rural Development
	③	Mrs. Bui Thi Bich	Division Head of Flood and Storm Control, Dept. of Dyke Management & Flood Control, Ministry of Agriculture and Rural Development
	③	Mrs. Nguyen Thi Tuyet Hoa	Legislation Expert in charge of Disaster Management, Dept. of International Cooperation, Ministry of Agriculture and Rural Development
表2-1-2 アドバイザー国			
国名	区分	氏名	役職
オーストラリア	①	Mr. Alan Hodge	Director General, Emergency Management Australia

オーストラリア	②	Mr. Alan Houghes	Director General, Emergency Management Australia
	②③	Mr. Rod McKinnon	Director, Policy, Planning and Coordination, Emergency Management Australia
フランス	*		Direction de la Securite Civile, Ministere de l'Interieur
ニュージーランド	①	Mr. John Norton	Director, Emergency Management and Civil Defence, Office of Emergency Management & Civil Defence
	②	Dr. Neil Britton	Manager, Sector Development and Education, Office of Emergency Management & Civil Defence
スイス	①	Mr. Beat Kuenzi	Program co-ordinator MS geologist, Humanitarian Aid and Swiss Disaster Relief
	③	Dr. Dieter Wepf	Chief Security Officer, Representative SDR, Division of Humanitarian Aid and Swiss Disaster Relief Unit

表2-1-3 オブザーバー

国名	区分	氏名	役職
ADPC	①③	Prof. Dr. Krasae Chanawongse	Chairman, Board of Trustees, ADPC Foundation
	②	Mr. David Hollister	Acting Director and Senior Manager, Asian Urban Disaster Mitigation Program, Asian Disaster Preparedness Center
	③	Mr. Aloysius J. Rego	Acting Director & Senior Manager, Learning and Professional Development Unit, Asian Disaster Preparedness Center

区分：①：責任者，②：担当者，③：第一回ADRC専門家会議出席者

2. カウンターパート以外の関係者とのネットワーク形成

そのほか、カウンターパート以外の関係者とのヒューマン・ネットワークづくりにも重点を置いた。

それは、アジア防災センター構成国関係では、在京大使館、在阪総領事館、在外日本大使館、防災研究機関、大学等、NGO等民間団体

アジア防災センター構成国以外の国、関係機関等では、国連関係機関(UNCRD、WHO、UNDP、IDNDR事務局)、防災研究機関、大学等、NGO等民間団体、海外報道機関、さらに、日本国内では、政府関係省庁、地方公共団体、防災研究機関、大学等、マスコミ、NGO等民間団体などである。

そのための具体的なネットワーク作りの方法としては、関係相手先の視察・訪問等、

国際会議・講演会・シンポジウム等の開催・参加、研修・視察・取材訪問等の受入れなどを積極的に進めた。

2-2 防災情報共有のためのネットワーク形成

2-2-1 ネットワーク形成の方針

防災情報を共有するためには、情報を収集・蓄積し、これを利用可能な形で整理することが必要となる。旧来、このような情報共有の役割を果たしたのは、図書館であった。十分な量の蔵書の蓄積及びその蔵書のインデックス化の整備が、情報の共有を可能とするものであった。しかし、図書館のような物理的な存在としての情報の倉庫は、立地に大きな制約を受けるため、誰でもどこでも利用可能な情報共有の場を作り出すことはできない。

そこでアジア防災センターでは、技術の進歩が著しい情報処理技術を用い、場所の制約という問題の解決を図った。具体的には、データベースの利用とネットワーク技術の利用である。データベースの利用により、防災情報の蓄積、整理、管理に要する作業は軽減され、ネットワーク技術の利用により、ユーザーはデータベースに蓄積された情報をいつでもどこでも参照することができる。もちろん、ネットワークの環境の整備状況には、場所により差があるので、ネットワークを介さない情報収集・提供も並行して行うが、究極的には全ての情報がデータベースで管理され、ネットワーク上で利用可能であるようなシステムを目標としている。(図2-2-1-1参照)

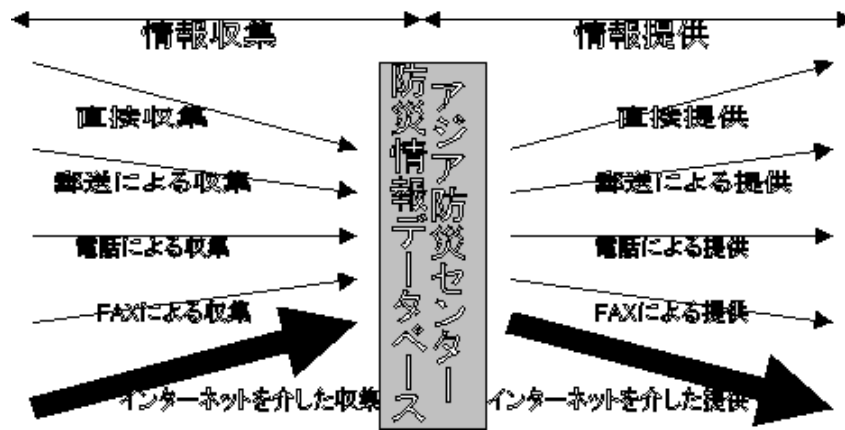


図2-2-1-1 アジア防災センターによる防災情報の収集と提供

2-2-2 防災情報共有におけるアジア防災センターの役割

アジア防災センターの果たすべき5つの柱となる役割は、「防災情報の収集・提供」「防災協力の推進に関する調査」「災害発生時の各国の緊急援助等に関する情報の収集」「防災知識の普及・意識の向上資料の企画」「防災に関する教育・訓練プログラムの企画」である。これらの役割を果たすため、アジア防災センターでは、防災情報共有システムの機能を以下のように2つ定めた。

○ 防災/災害情報へのポータル機能

アジア防災センター独自の防災情報の提供だけでなく、他機関による情報も積極的に取り入れ、防災情報への入り口としての位置づけを確保することで、物理的には色々な場所に存在する情報のインデックスを一元的に管理することができる。

○ 防災関係者相互のコミュニケーション機能

アジア防災センターの情報共有システム利用者による防災関係者のコミュニティを確立し、これを積極的に運営することで、災害削減に資する情報交換・情報共有を導き、またシステムに蓄積される情報のさらなる高度化を計る。

これら二つの機能を取り入れることによって初めて、アジア防災センターの防災情報共有システムが、単なる防災情報の羅列に留まらない、災害による被害の軽減に貢献できるものとなる。

2-2-3 防災情報のニーズ

収集・提供する情報を決定するためには、事前に、対象となるターゲット別のニーズの把握が必要となる。防災情報を必要とするターゲットは多岐にわたるため、「行政・自治体の防災担当者」、「防災に関わる研究者」、「ボランティア団体」、「企業の防災担当者」、「防災関連企業」、「マスメディア」、「一般市民」に分類し、それぞれのニーズの想定を行った。

なお、これらの層は、防災情報を必要とするターゲットであると同時に、防災情報共有のためのシステムにとって、有力な情報提供者ともなりうる。

1. 行政・自治体の防災担当者

- 同じ種類の災害原因による同種の被害を受けるとされる地域の、他国・他自治体での防災関連法規、組織体制など。
- 地域的には近いが、地形・環境などの違いにより、同じ自然現象などで同様の災害による被害を受けない地域の情報。これらの情報の把握により、災害発生時の緊急対応などの防災協力を円滑

に進めることが可能となる。

- 特定の災害に対して、詳細な分析が入った事例紹介や先進的な対策を講じた事例。新たな防災対策を講じる上では、既存の対策の技術情報や予算・教訓などが、有効な参考資料になる。
- 必要な緊急援助の情報。大規模な災害の際は、NGOやボランティア団体など数多くの団体が援助を申し出ているが、必要とする側は、緊急対応などに追われて十分なスピードで対応できないことも多い。必要援助情報と提供可能援助情報を提供することで、有効な援助活動が可能となる。

2. 防災に関わる研究者

- 自身のテーマに関連する分野で、入手困難な情報。アジア諸国の文化・社会制度など。
- 最新の災害事例情報、緊急対応に関する情報など、鮮度のよい情報。
- 防災の専門家によるコミュニケーションの場への参加。

3. ボランティア団体

- 被災地の状況と、援助を必要としている物・人・サービスなどの被災地のニーズ。ボランティア団体の専門分野(建築、医療、食料、衣服など)に応じた情報提供があれば、より効果の大きな援助を導くことが可能となる。
- 必要な援助の量と、現在までに提供されている量。今後の見通し。
- 援助の提供を申し出るための具体的方法、連絡先、アクセス等。
- 援助の際の注意点等。

4. 企業の防災担当者

- 防災チェックリストやマニュアルのひな型・事例、他社の防災対策動向。
- 防災関連の講習会や講演会の情報。
- 災害時の教訓、対策の有効性、復旧の詳細など。
- 新しい防災関連の技術情報や規制情報。
- 海外赴任や出張の際に役立てるような、防災に関連するアジア各国の情報。

5. 防災関連企業

- 防災ビジネスの機会につながるような、国・自治体の動向、ニーズがわかるような情報等。

6. マスメディア

- 他国での災害発生状況など、自前のニュースソースでは入手困難な情報が発信されていれば、ニュースソースとして利用が考えられる。

7. 一般市民

- 一般家庭で、日常から備えておくべき、あるいは、備えておいた方がよい防災用品のリスト。
- 一般的な知識としての災害発生のメカニズムを勉強できるような、普及啓発活動のための資料・テキスト。
- 災害発生の際の被害情報。

2-2-4 防災情報共有システムの設計

1. アジア地域におけるネットワーク利用の状況

1960年代のアメリカ合衆国防総省のネットワークであるARPAネットを起源に持つインターネットは、その接続の簡便さと水平分散性、その上で動作するアプリケーションの多彩さなどにより、瞬く間に世界中に広がった。インターネットに接続されたホストの数を以下に示す。この調査は、ホスト名を割り当てられたIPアドレスの数を数えているため、厳密なホストの数には対応しないが、World Wide Webのサービスが一般化した1995年以降のホスト数の増加の著しさを読み取ることができる。IPアドレスの枯渇に伴う、グローバルアドレスとプライベートアドレスを使い分けを考慮すると、近年の実際のインターネットに接続されたホストの数はさらに多いことが推測される。

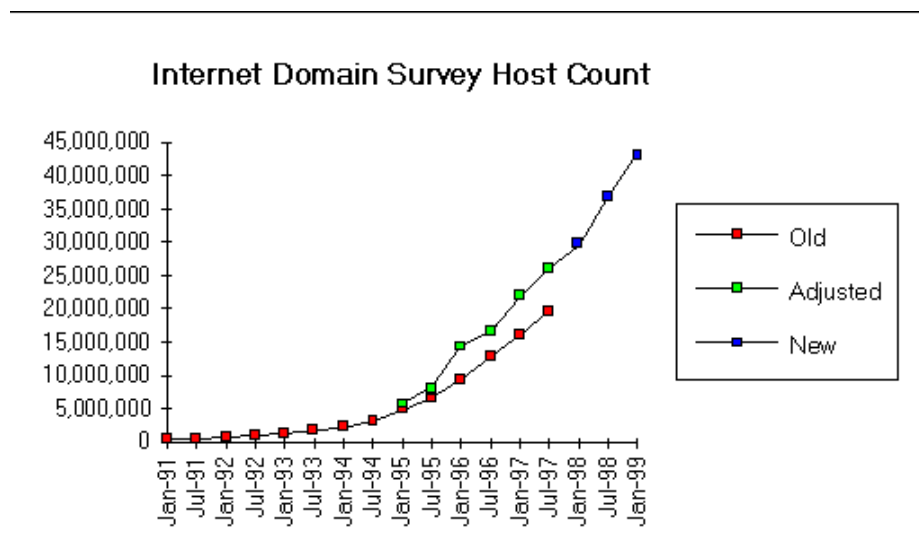


図2-2-4-1 インターネットに接続されたホスト数

(Network Wizard調べ <http://www.nw.com/>)

Oldは、IPアドレスの割り当てられたホスト名の数をカウント、

Newは、ホスト名の割り当てられたIPアドレスの数をカウント)

1999年1月現在、4千万を超えるホストがインターネットに接続されているが、このうち、アジア防災センターのメンバー国、アドバイザー国のホストの数を抽出したものが表2-2-4-1である。この国別のホスト名の抽出は、第一ドメインの情報を基に行っているため、com、orgなどの国家に依存しない第一ドメインを利用しているサイトはカウントされていない。例えば、表2-2-4-1ではバングラデシュのドメイン名は掲載されていないが、<http://www.independent-bangladesh.com/>

では、バングラデシュのThe Independentという新聞の内容が提供されている。この表が示すように、ほとんど全ての国でインターネットの導入が進んでおり、近年の急速な普及を考慮すれば、インターネットによる情報発信は無理のない選択であると考えられる。もちろん、国・地域によりネットワーク環境の整備状況には差があるため、それ以外の方法を用いた情報伝達の方法も必要であるが、ネットワークを情報伝達の中心にすることで、どこでも誰でも利用できる、というメリットを最大限に生かすことが可能となる。

表2-2-4-1 インターネット接続端末の台数 (1999.1月現在)

Nation	Number of Hosts
Member Countries	
Cambodia	60
China	17,255
India	13,253
Indonesia	15,448
Japan	1,687,534
Kazakhstan	1,480
Korea, Republic Of	186,414
Lao People's Democratic Republic	0

Malaysia	47,852
Mongolia	20
Myanmar	1
Nepal	153
Papua New Guinea	118
Philippines	9,204
Russian Federation	147,352
Singapore	67,060
Sri Lanka	539
Tajikistan	74
Thailand	20,527
Uzbekistan	236
Viet Nam	34
Member Countries Total	2,214,614
Advisory Countries	
Austria	143,153
France	488,043
New Zealand	137,247
Switzerland	224,350
Advisory Countries Total	992,793
All hosts in the world	43,229,694

2. データベースの導入

収集された情報は、センター内に集められ、容易に提供可能であるように管理されることとなる。アジア防災センターでは、データベースを導入して、この管理運営の作業を軽減している。データベース導入による期待されるメリットは、以下の3点である。

- a. データ更新作業の負荷軽減
- b. データそのものとユーザーへの提示情報の分離による、データ管理の負荷軽減
- c. 共通のキーの利用に伴う検索の際の計算機負荷軽減

a)については、優れたインターフェースを持つデータベースアプリケーションを採用することにより、データ入力、更新作業の負荷を軽減することが可能になる。

b)が一番重要な点であるが、Webによる情報提供の際に、提供内容を静的にhtmlで作成するとその変更は容易ではない。決まったページへの移動や配色、ヘッダーフッターのデザインなど、全体に関わる部分の修正は、全てのページを変更しなければならなくなるため、非常に大きな作業となってしまふ。そこで、Webとの連動可能なデータベースを導入し、データを管理する部分と、データの見せ型やならべ型を管理する部分を独立させることで、不必要な作業を一切廃し、将来のよりよい情報提供方法のための変更のニーズが生じた際も、柔軟に対応することが可能になる。

c)では、アジア防災センターが管理する全ての情報に共通のキーを設け、このキーによる検索を行うことで、全情報の全文検索を避け、計算機の負荷を低減させながらユーザーにも短時間で情報を提供することができる。アジア防災センターには、防災情報として、災害事例・災害関連法・組織体制・計画・マニュアル・人的資源・普及啓発資料・トレーニングといった情報が集積される。これらに対し、

1. 国情報(どの国に関連した情報であるか)
2. 情報の種類
3. 災害の期間

4. 入力した日付
5. 入力者名
6. 災害の種類

というキーを、情報の種類によらず全ての情報に一件毎に最低限の共通なキーとして準備を行うことで、ユーザーに対して、「特定の国に情報をすべて得る」、「情報の種類(法体系、組織、事例、トレーニング日程、人材)毎に、各国の災害情報を横断的に得る」、「特定の期間に関連する情報を得る」、「特定の災害に関連する情報を得る」、「入力した日付により、未確認の情報のみを得ることができる」といった情報へのアプローチ方法を提供することが可能である。

また、同時に、アジア防災センター側の情報整理も容易になり、データの更新・データからのWebの生成が容易になると思われる。

3. システム構成

アジア防災センターのシステム構成を、図2-2-4-2に示す。

Web ServerとName Serverを兼ねたデスクトップPCが、この情報共有システムの要となるマシンである。このマシンは、外部からのリクエストに応じて、必要な情報の発信を行うとともに、外部から問い合わせのあったマシン名に対して、IPアドレスの通知も行う。

Database Serverは、データベース型に情報を蓄え、外部からのリクエストに応じて、必要な情報を必要な形で発信を行う。Databaseの検索は、計算機の負荷としては大きな物であるため、あえて独立したマシンとして設置した。また、このマシンは高機能なバックアップシステムを有しており、価値の高い情報を大量に蓄積する能力が高いため、内部的には共同のファイルサーバーとしても機能している。

Mail Serverは、電子メールの管理を行うマシンである。アジア防災センターの業務は、電子メールによる情報交換の機会が非常に多いこと、セキュリティ対策が重要であることを考慮し、堅牢なUNIXシステムを導入した独立のマシンを設置した。

GISサーバーは、地理情報として与えられた防災情報の発信を行うもので、高負荷な処理に耐えられるよう、処理能力の高い中央演算装置を有するマシンを導入した。

Printer Scannerサーバーは、プリンター、スキャナー、MO、CD-RWなどの周辺機器を一括して管理するためのものである。これらを一元的に管理することで、様々なメディアに記録された情報の変換を容易にし、メディアの差異を意識することなく情報を収集発信することが可能となる。

センター内のコンピューターは、貴重な情報に対する破壊的攻撃に対するセキュリティ対策のため、ファイアーウォールを通してインターネットと接続されている。ファイアーウォールの内外でネットワークは完全に分離され、その間の移動は、全てファイアーウォールに記述されたルールセット(情報の受発信場所とプロトコルの組み合わせ)に適合するもののみ許可されるため、外部に対して極めて安全性の高いシステムとなっている。ファイアーウォール内部のマシンについては、すべてプライベートなIPアドレスを割り当て、内部間のトラフィックに関してはすべてそのアドレスを基に通信が行われる。外部からのアクセスに関しては、NAT機能を利用し、外部に公開されたマシン名に対するアクセスがあった時のみ、アドレス変換によりファイアーウォール内部に設置されたサーバーへのアクセスが行われる。センター内のセキュリティシステムを図2-2-4-3に示す。

図2-2-4-2 アジア防災センターシステム構成図

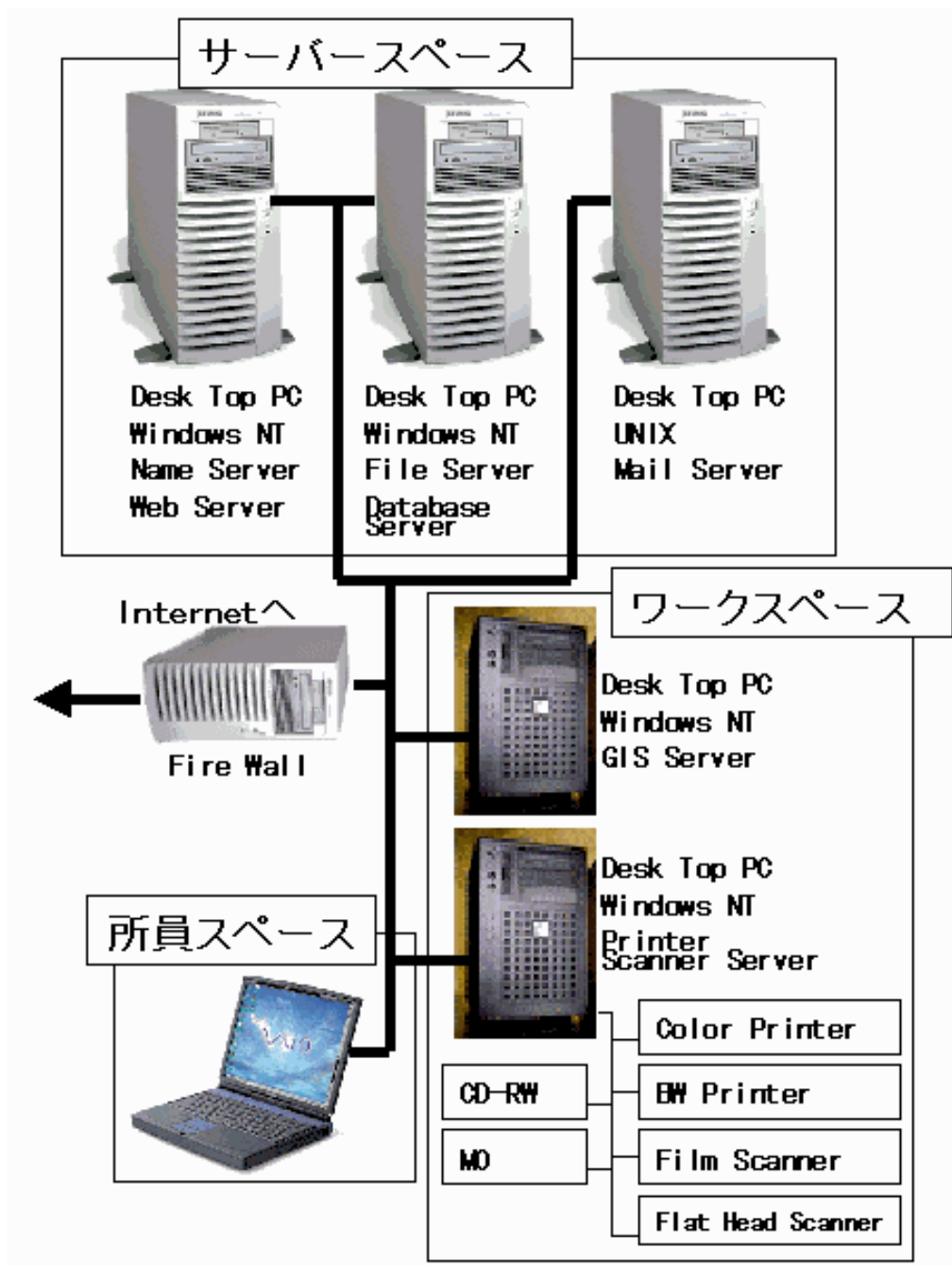
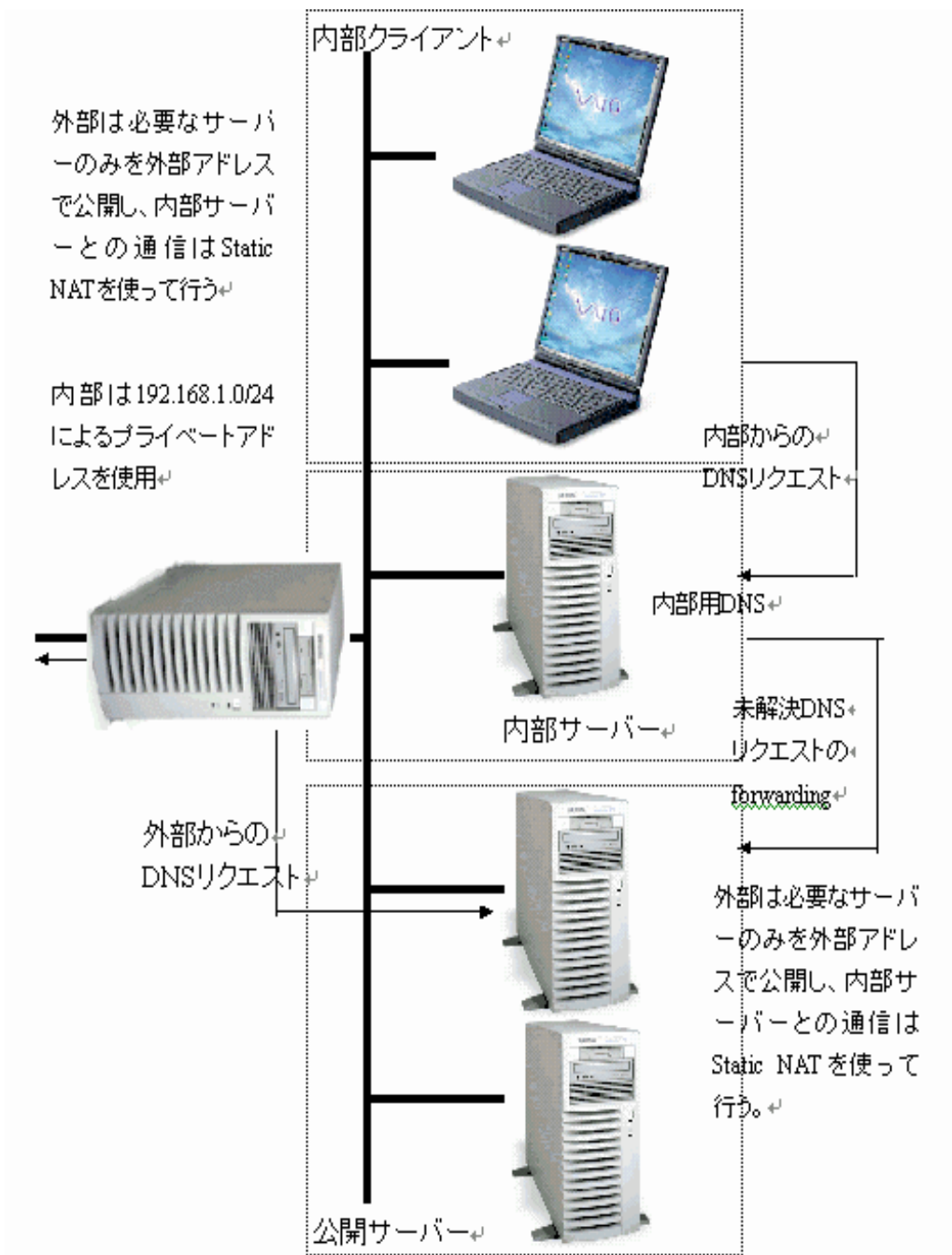


図2-2-4-3 アジア防災セキュリティシステム



2-3 先端技術を用いた防災情報共有のあり方の検討

2-3-1 背景と方針

コンピューターとネットワーク技術の発達は、これまでになかった様々な方法・方式による情報共有を可能とした。前節で述べた防災情報共有のためのシステムは、現時点における技術を取り込み、最大限に活用したものである。しかし、技術開発のスピードの速さを考えると、現時点で実用化されている技術の取り込みだけではなく、より先端的な技術に関しても利用を検討し、実用レベルに達した時点で速やかにこれを取り込むような長期的な視点が必要であると思われる。

そこで、アジア防災センターでは、近い将来に実現されると思われる高速・大容量のコンピューター、帯域の広いネットワークを前提とした技術を用いた「防災情報クリアリングハウス」と「インターネット防災地理情報システム」の二つの項目について、現時点における技術的問題点の把握に着手した。

防災情報クリアリングハウスは、世界各地に点在する防災に関する様々なリソースの位置情報を一元管理し、ユーザーの要求に対して適切な回答を行うものである。リソース情報が膨大なものとなるため、データベースのエンジンとなるハードウェア、ソフトウェア共に高いスペックが要求される。

インターネット防災地理情報システムは、インターネットを経由して防災地理情報を操作することと、インターネットを用いて配信される情報に地理情報を付加し、新たなインデックスを構築することの二つを目的としている。

それぞれ、ネットワークに負荷のかかる地理情報の伝送及び高度な計算処理が生じるため、ネットワークにもコンピューターにも高い能力が必要となるものである。

2-3-2 防災情報クリアリングハウス

防災情報クリアリングハウスは、ユーザーのリクエストに応じて、必要な情報リソースの位置情報を返すものである。全ての防災情報を取り扱うような総合的なデータベースを一元的に構築することは、労力・コスト的に不可能であるが、現在のように防災情報リソースが点在していて有機的に結びついていない状態では、ユーザーは情報の獲得だけで大きな労力を費やしてしまう事となる。本システムは、これらの問題点を解決し、点在する情報リソースの有効活用を促すためのものである。

ユーザーに回答する内容は、データベースの位置情報のような単純なものから、ユーザーの希望するデータ解析に必要な一次データの所在地、解析手法を記したWeb Siteの位置、解析事例を記したWeb Siteの位置など、より高度な内容をまとめたものまで、様々なレベルのものとする。また、特定地域の最新リモートセンシングデータを得るために必要な衛星の位置情報など、システム側で何らかの計算を行うものも必要に応じて導入する。

本プロジェクトは、プロトタイプシステムを作成した上で評価実験を行い、実用化への問題点、必要となるスペック等を検討するものである。本年度は、システムの機能、プラットフォームの設計を行った。また、それに基づいて機器の導入を行い、システムの基本部分の作成を行った。

2-3-3 インターネット防災地理情報システム

インターネット防災地理情報システムには二つの機能がある。一つは、インターネットを経由してリモートのマシンからサーバー上で稼動する地理情報システムを操作し、その結果をリモートで受け取るものである。防災に関する様々なデータと基本地理情報(行政界、地形、水域、人口)を整備し、これらのデータを用いた解析操作をリモートから可能にする事は、防災計画、災害時の緊急対応に有効な手段となりうる。二つ目は、インターネットを用いて配信される防災情報に対して地理情報を付加し、新たなインデックスとするものである。現在、インデックスとしては、情報の種類、国名、情報の内容の見出し、入力日付などを属性に応じて、文字順もしくは数字の大きさを基にインデックスを作成する事がほとんどである。ここへ、地理情報という2次元のインデックスを付加する事で、情報を整理する方式に新たな手段を生み出し、より高いユーザーインターフェースを実現するものである。

本プロジェクトは、インターネット防災地理情報システムを構築し、このシステム上で、実際に発生した災害に対する防災地理情報をリアルタイムで公開しそれに伴う問題点を把握する事、及び地理情報をインデックスとしたユーザーインターフェースの開発・評価を行うものである。本年度は、システムの設計を行った上で、機器の導入及びシステムの構築を行った。

2-3-4 今後の方針

防災情報クリアリングハウスに関しては、今後本格的なシステムの構築を行い、まずプロトタイプシステムを完成させる。その上で、取り扱う情報の再検討、ユーザーインターフェースの評価、ハードウェア機器・ソフトウェアの評価を行い、より実用的なシステムへの方向を探るものとする。

インターネット防災地理情報システムは、既に基幹部分は完成しており、今後システムの評価に入る。現在のところ、実際に発生した災害に対して、航空写真を用いた国内の事例一件、衛星データを用いた海外の事例一件について、リアルタイムの情報収集、解析、発信を行い、システムの評価を行う予定である。

本プロジェクトは、先端技術をアジア防災センターのシステムに速やかに導入する事が目的であるため、常に技術開発の動向に目を配り、取り入れ可能と思われる技術については積極的に取り入れていきたい。