

## 添付資料

<b>A-1.</b>	<b>面談者リスト</b> .....	<b>A-1-1</b>
<b>A-2.</b>	<b>会議の際の資料</b> .....	<b>A-2-1</b>
1.	2月25日 AFAD アンカラ 減災計画部 .....	A-2-1
2.	2月26日 AFAD アンカラ 各部長 .....	A-2-6
3.	2月21日 ブルサ ラウンドテーブルミーティング .....	A-2-11
<b>A-3.</b>	<b>プロジェクトサマリーシート</b> .....	<b>A-3-1</b>
<b>A-4.</b>	<b>トルコの耐震設計規準</b> .....	<b>A-4-1</b>
<b>A-5.</b>	<b>概算事業費に関する資料</b> .....	<b>A-5-1</b>
<b>A-6.</b>	<b>赤新月社による防災医療</b> .....	<b>A-6-1</b>
<b>A-7.</b>	<b>UMKE の訓練プログラム</b> .....	<b>A-7-1</b>
<b>A-8.</b>	<b>トルコの医療保険制度（SGK について）</b> .....	<b>A-8-1</b>
<b>A-9.</b>	<b>PPP による病院案件</b> .....	<b>A-9-1</b>
<b>A-10.</b>	<b>現地調査写真集</b> .....	<b>A-10-1</b>

## A-1. 面談者リスト

独立行政法人 国際協力機構 (JICA)

富田 明子	中東・欧州部 欧州課 次長
花立 大民	中東・欧州部 欧州課 課長
内田 久美子	中東・欧州部 欧州課 企画役
船越 裕	中東・欧州部 欧州課
竹谷 公男	客員専門員
太田 鋼治	客員専門員 (国際建設工事・契約)
澤田 秀貴	地球環境部 水資源・防災グループ 防災第二課
斉藤 顕生	トルコ事務所 所長
植木 雅浩	トルコ事務所 次長
南谷 太一	トルコ事務所
Mr. Emin OZDAMAR	トルコ事務所
Mr. Ali Bekin	トルコ事務所

首相府防災危機管理庁 (AFAD) アンカラ

Mr. M Akif Danaci	Head of Planning and Mitigation Department
Mr. Sinan Demir	Geology Engineer, Department of Planning & Mitigation
Mr. Murat Beyhan	Geophysical Engineer, Department of Planning & Mitigation
Mr. Mehmet Akif Alkan	Department of Planning & Mitigation, Group Head
Dr. Teliz Teker	Department of Planning & Mitigation
Mr. Ferhat Erdinc	Department of Planning & Mitigation
Mr. Ozgur t. Ozmen	Department of Planning & Mitigation
Mr. Cumhuri Ozkaptan	AFAD Assistant Specialist
Mr. Fatih Gungor	Disaster and Emergency Management Expert
Mr. Hamza Ozkilic	Head of Department of Administrative Services
Mr. Murat Nurlu	Head of Earthquake Department
Mr. Onur Demirkol	Head of System Management and Information Security Working Group
Mr. Melih Rustu Calikoglu	Head of Department of Management Services
Mr. Nihol Akbaba	IT Engineer
Mr. Oktay Gokle	IT Engineer
Mr. Tugbay Kilic	Earthquake Department, Chief of National Seismic Observation Network
Ms. Evrim Akin Yazgan	AFAD Attorney ship
Mr. Dogus Ok	Communication Group
Ms. Sezin Tuna	Department of Strategy Development
Ms. Cemile Akca	Department of Strategy Development
Mr. Ayhan Isik	Department of Recovery
Mr. Shoji Hasegawa	Expert, JICA

ブルサ県 AFAD

Mr. Ibrahim Tari	Director
Mr. Burhanettin Aydinli	Department Director
Mr. Cenk Seker	Geology Engineer

Mr. Bekir Becermen	Director of Search and Rescue
Mr. Rawazan Kurtgu	Bursa Treasury Communication Center
Mr. Yalcin Mumcu	Head of civil defence unit
Mr. Abdulkin Yioit	Chief of search and rescue team
Mr. Ibrahim Morkmaz	Engineer
Ms. Korsat Veral	Engineer
Ms. Mac Gesden	Engineer

災害・緊急トレーニングセンター (AFADEM)

Mr. Mete Mirzdaglu	Director
Mr. Feffah Olcak	Engineer
Ms. Pinar Onalemdar	Engineer
Ms. Serim Yelbay	Engineer

環境都市整備省 (MOEU)

Dr. Hayriye Sengun	Department Director
Mr. Yusuf Koc	Deputy General Director, General Directorate of Infrastructure and Urban Regeneration Services
Mr. Cahit Kocaman	Head of Earth Science Department
Ms. Ebru Alarslan	Engineer, Dept. of Infrastructure and Urban Transformation
Mr. Bubent Yalazi	Engineer, Dept. of Infrastructure and Urban Transformation
Ms. Didem Ertek	Engineer
Dr. Kamil Sonmez	Engineer

保健省 (MOH)

Dr. M. Ertugrul Egin	Deputy Director of Health Service Department (Coordinator)
Dr. Muhittin Demirkasimoglu	Department of Disaster and Emergency Management
Mr. Murat Binici	Deputy Director of Construction & Maintenance
Mr. Kaan Bektas	Construction & Maintenance, Civil Engineer
Mr. Ahmet Kaan Bektas	Directorate of Health Investments

災害医療調整センター (SAKOM)

Uzm. Dr. Muzaffer Akkoca	Director, Dept. of Disaster and Emergency Management
Dr. Sidika Tekeli Yesil	Epidemiologist/Consultant
Dr. Muhittin Demirka Simoglu	Department of Disaster and Emergency Management
Mr. Bild Sahin	Department of Disaster and Emergency Management
Mr. Emine Emer	Department of Disaster and Emergency Management
Mr. Idris Arslan	Department of Disaster and Emergency Management
Dr. Murat Eindex	Department of Disaster and Emergency Management
Dr. Hakan Gides	Department of Disaster and Emergency Management
Mr. Jaduen Qemirei	Department of Disaster and Emergency Management

国民教育省 (MONE)

Dr. A. Hakan Mutlu	Construction and Estate Department
Ms. Ayam Ginar	Construction and Estate Department
Mr. Muzafb Ortek	Construction and Estate Department

開発省 (MOD)

Mr. Hasan Coban	Expert (Disaster Management)
Ms. Ayse Erkan	Staff

ブルサ県庁

Mr. Ergun Gungor	Deputy Governor
------------------	-----------------

ブルサ県環境都市整備局

Mr. Hakan Gür	Branch Manager
Mr. Gülşen Usta	Vice Director
Mr. Halit Turgut	Deputy Director
Ms. Cemaladdin Başalan	Deputy Director
Ms. Tülin Özmen	Project Works Branch Manager
Ms. Ebru Bilgili Kirlicar	Architect

ブルサ県保健局

Dr. Ozcan Akan	Director
Dr. Murat Derin	Head of Health Research and Improvement
Dr. Zaynep Nur Gencerler	Emergency Health Services
Dr. Sibel Pasin	Emergency Health Services
Dr. Mehmet Kavak	Emergency Health Services
Dr. Mesut Yilmaz	Disaster Health Services
Dr. Hakan Bas	Emergency Health Services
Dr. Murat Derin	Development of research and health
Dr. Haice Alkan	Development of research and health
Dr. Elif Piskin	Development of research and health

災害調整センター (AKOM) ブルサ

Mr. Suleyman Alper	Branch Manager
Mr. Mustafa Şevk Eken	Chief

ブルサ県国民教育局

Mr. Hasmet Kartoglu	Deputy Manager, Construction Department
Ms. Aynur Çınar	Construction and Estate Department
Mr. Nejdet Kof	Construction and Estate Department
Mr. Serdar Akçıl	Construction and Estate Department
Mr. Deniz Saraçoğlu	Construction and Estate Department

ブルサ県交通局 14 地域課

Mr. Bekir Koc	Deputy Director
Mr. Bulent Ors	Real Estate Head Engineer
Mr. Soner Tokay	Responsible of Civil Defence

ブルサ県インフラ・都市変容局

Mr. Bayram Okumus	Acting Director
Mr. Eyup Gül	Infrastructure and Urban Transformation
Ms. Dilek Yıldız	Civil Engineer



Ms. Irem Aksulu Geophysical Engineer  
Mr. Himmet Dağlı Infrastructure and Urban Transformation

ブルサ県運輸通信局ゲムリック事務所

Mr. Serkan Canli Gemlik Harbour Master  
Mr. M. Asim Sulu Gemlik Harbour Master Assistant

ムダンヤ港湾事務所

Mr. Halil Karakus Director

ブルサ県科学産業技術局

Mr. Fevzi Muduru Branch Manager

ブルサ県地方特別行政局建設課

Mr. Hakan Bebek Map Engineer Renewal and Redevelopment Director

ブルサ大都市圏

Mr. Murat Uşun Presidency of Settlement and Urbanization Department  
Mr. Ismail Ayas Settlement and Urbanization Department, City  
Planning/Branch Manager  
Dr. Fazilet Altinişik Geological Engineer (Reconstruction Implementation Branch)  
Dr. Murat Emre Haşal Settlement and Urbanization Department, Civil Engineer  
(Reconstruction Implementation Branch)  
Ms. Ayşe Isnl Settlement and Urbanization Department  
Mr. Hakan Karademir Settlement and Urbanization Department, City Planner (City  
Planning Branch Management)  
Mr. Habip Aslan Branch Manager Real Estate and Expropriation Department  
Ms. Ebru Beşiktepe Settlement and Urbanization Department, Environment and  
City Planner  
Dr. O. Metin Ilkişik Settlement and Urbanization Department ,Consultant  
Mr. Çağlor Ekşi Settlement and Urbanization Department ,City Planning  
Ms. Selin Gür Settlement and Urbanization Department, City Planning  
Mr. Haluk Acar Settlement and Urbanization Department, City Planning  
Mr. Murat Yun Settlement and Urbanization Department, City Planning  
Mr. Onur Acar Settlement and Urbanization Department, City Planning  
Mr. Esla Eser Garbage Landfil Department  
Mr. Yedim Dedeogl Garbage Landfil Department  
Mr. Orhan Dogan Director, Fire Department  
Mr. Ozcan Bayrak Fire Department  
Mr. Hakan Koyunlular Head, Transportation Department  
Ms. Mehmet Koz Director of Water Department

オスマンガジ区役所

Mr. İsmail Selimoğlu Deputy Mayor  
Mr. Kenan Akan Deputy Mayor  
Mr. Alev Çetindaya City Planner  
Mr. Memis Memis Garbage Section

Mr. Savas Çamlık	Garbage Section
Ms. Alev Çelinkaya	Garbage Section
Ms. Alev Çetinkaya	City Planner
Mr. Özcan Baytar	City Planner
Mr. Fatih Arslan	City Planner
Mr. Fatih Nazlım	City Planner
Mr. Ali Uzsezer	City Planner

ユルドゥリム区役所

Mr. Özgen Keskin	Mayor
Mr. Fatih Polat	Deputy Mayor
Ms. Gamze Genc	Director of City Planning
Mr. Elif Demir	Topographical Engineer
Mr. Mimar Sinan Ozturk	Construction Technician
Mr. Nur Cetinkaya	City Planner

ゲムリック市役所

AV. Refik Yirmaz	Mayor
------------------	-------

MAG (防災ボランティア組織) Gemlik

Mr. Yusuf Yumru	Member
Ms. Bergin Özdem	Member
Ms. Güler Doğan	Member
Mr. Hale Utkuan	Member
Mr. Balü Selim Silahtarölu	Member

地球物理学技術協会ブルサ支部

Mr. Murat Arabaci	President of geophysics engineers chamber, Bursa branch
Mr. Tuncer Ciltas	Geology Engineer

イスタンブール工科大学 (ITU)

Mr. Faith Sutcu	Faculty of Architecture Structural Systems Division
-----------------	---

ウルダー大学 建設局

Mr. Fahri Durmaz	Chief Administrative Officer Faculty of Medicine, Healthcare and Research Center
Arc. Nilay Onart	Director, Directorate of Construction and Technical Works

ブルサ県立病院

Dr. Nuri Dindar	Deputy Head Doctor
Mr. Selahattin Erkan	Administrative and Finance Director
Mr. Maksude Ascı	Administrative and Finance Staff
Dr. Hüseyin Demirel	Staff

チェキルゲ病院

Dr. Muhaqqmed Gunaydin	Staff
Dr. Koyhan Poilur	Staff

Dr. Cenelettin Daglar	Staff
Dr. Koder Murbul	Staff
Dr. Biben Onat	Staff
Dr. Kemal Kaya	Staff
Dr. Husegin Deniber	Staff
Dr. Sepil Kaya	Staff

メディカルパーク（私立病院）

Mr. Kemal Ekici	Technical Service Responsible
Ms. Aysengul Aydin	Technical Service Responsible

セブケット病院

Prof. Dr. Mehmet Karadag	Director of Medical Service
Ms. Sevgi Inceler	Civil defence Expert
Mr. Kader Murgul	KHB
Ms. Nurcan Capaci	Staff
Ms. Sule Kurdal	Staff

ウルダー配電会社（UEDAS）

Mr. Yusuf Ziya Yuce	Director of Corporate Communications
---------------------	--------------------------------------

ブルサ・ガス

Mr. Meksen Sukuru Ozden	Deputy General Manager
Mr. Melih Cetinkaya	Head of Operational Management Department
Mr. Mete Cetinkaya	Engineer
Mr. Gokalp Kamar	Engineer

DOSAB 工業団地

Mr. Ufuk Kivrak	General Coordinator
Mr. Adnan Sarmen	Board Member

ブルサ県国家水利総局（DSI）

Mr. Sahin Cengiz	Deputy Director
Mr. Tali Buyruk	Disaster Management
Mr. Taha Guner	Disaster Management
Mr. Hakki Kilavuz	Maintenance
Mr. Alacffin Yagci	Engineer

iLBANK（開発投資銀行）

Mr. Cihan Şimşek	Deputy Director General
Mr. Ibrahim Sahin	International Relations Department, Department Head
Dr. Birol Kayranli	International Relations Department, Project Management Division II
Ms. Gamze Aslan	International Relations Department, Project Management Division II Environmental Engineer
Mr. A. Turan Söylemez	Manager, International Relation Dept.
Mr. Irfan Bahadır Onder	International Relations Department

Ms. Fazilet Tanrikulu	Department of Spatial Planning Urban Planner
Mr. Behive Somunw Anoy	Project Department
Mr. Mehmet Gurbuz	Planning Board Chairman
Ms. Belma Yaman	Directorate General of Architects

トルコ地震協会

Mr. Mehmet Emre Ozcanli	Vice President
-------------------------	----------------

大成建設マルマライプロジェクト事務所

Mr. Toru Ueda	Deputy Project Director
Mr. Yoshihisa Hatano	Project Manager
Ms. Basek Dogan	Project Architect

ハジェテペ大学病院

Prof. K. Hakan Altintas, M.D.	Head of Faculty of Medicine Department of Public Health
Ms. Selma Kilig	Staff
Mr. Hasan Kus	Staff
Mr. Ugur Yilmazer	Staff
Ms. Ayse Mertoglu	Staff
Ms. Neslihan Ugar	Staff
Ms. Didem Dajnoz M.D.	Staff
Ms. Ekin Koq M.D.	Staff

安藤ハザマ トルコ事務所

Mr. Moriwaki Yoshinori	General Manager
------------------------	-----------------

プロタ社 (民間設計事務所)

Mr. Joseph Kubin	Chairman, Board of Directors
Ms. Hülya Eksert	Deputy General Manager

伊藤忠アンカラ駐在事務所

Mr. Aybars Ataeli	Deputy General Manager, Business Development
-------------------	--

ホンダ自動車工場, Cayirova, Kocaeli

Mr. Ayhan Temizoz	Assistant Manager, Safety & Environment Human Resources
-------------------	---

YD Arch 社 (民間設計事務所)

Mr. Baris Dogan	Architect/ Director
Mr. More Algin Ersoy	Architect
Ms. Bora Yeruyurt	Architect/ Urban Planner

Seyas 社 (民間設計事務所)

Mr. a. alaz albay	CEO
Mr. savci baskurt	Civil engineer

Conger 社 (民間コンサルタント)

Mr. Baris Conger	Consultant
------------------	------------

DINAMIK PROJE 社 (民間設計事務所)

Mr. Erden Ayas Mech. Eng.

HB Teknik 社 (民間設計事務所)

Mr. Hasan Akgul Electrical Engineer

YUKSEK Proje 社 (民間設計事務所)

Mr. Ibrahim Ozturk Civil Engineer President

Mr. Alptug Ozturk Civil engineer

Su Yapi 社 (民間設計事務所)

Mr. Ali Canoglu General Manager

Mr. Ismail Fidan Manager, Business Development & Marketing Dept.

Ms. Inci Yalim Olcay Deputy General Manager & Manager of Architectural Design

ANEL 社 (民間設計事務所)

Mr. I cra Kurulu Uyesi Executive Board Member

Mr. Turgut Alp Colakoglu International Projects Coordinator

Mr. Suleyman Demirhan Tender Manager/ Electrical Engineer

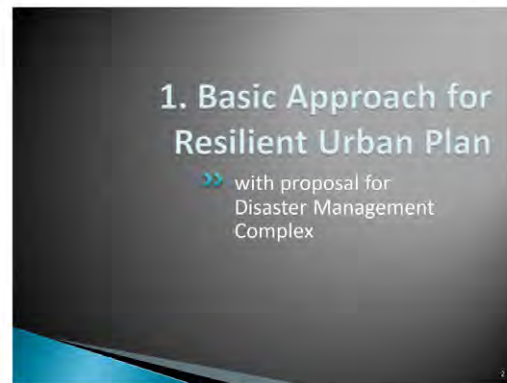
Ms. M. Sirin Celikel Electrical Engineer

Mr. K. Serkan Kilic Tender Coordinator

Mr. F. Tuncay Ayhan Mechanical Projects Coordinator/ Mechanical Engineer

## A-2. 会議の際の資料

### 1. 2月25日 AFAD アンカラ 減災計画部



### Necessity of Disaster Management Center

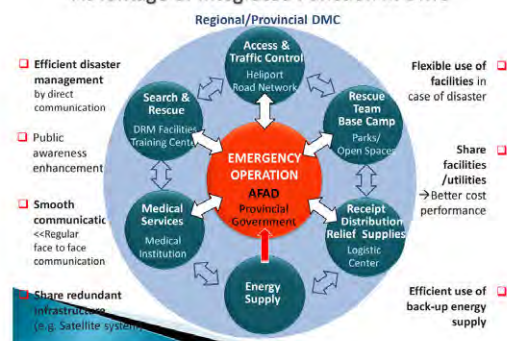
#### Lessons learned from Earthquakes in Japan

- Damaged government buildings  
→ **Government buildings should be strategically located.**
  - Not well organized relief activities  
→ **Coordination among disaster related authorities in the normal period is important**
  - Ineffective management of support (personnel and supplies) from outside  
→ **Management system in acceptance of supply from overseas should be prepared**
  - Delay of Data Collection and Decision Making  
→ **Uninterrupted communication system is required.**
- +
- Recognize effectiveness of the back-up disaster management center (in TOHNO)

Recognize importance to establish Disaster Management Complexes



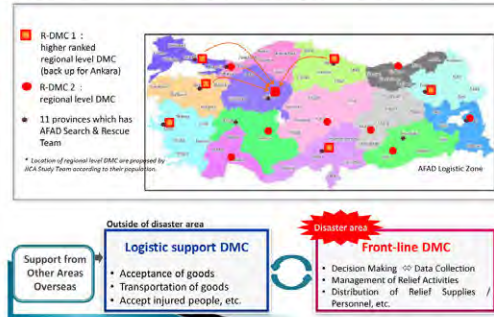
### Advantage of Integrated Function in DMC



### Disaster Management Complexes by Planning Level

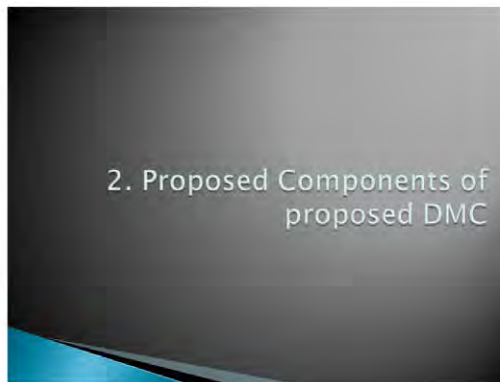


### Disaster Management Complex network



### Facilities required for DMC and Responsible Authorities

Facilities	AFAD	Metropolitan Municipality	Others
① Disaster Operation Center (Including Logistic Center, Search & Rescue Team Facilities, Heliport)	●		
② Disaster & Emergency Training Center	●		
③ Disaster Risk Education Center	●		
④ Satellite Network (VSAT)	●		
⑤ Information Gathering & Dissemination System	●		
⑥ R&D Institute	●		
⑦ DRM related Facilities (Fire /AKOM/112 etc.)		●Fire(AKOM) ●112(MOH)	
⑧ Waste Incineration Plant		●	
⑨ Parks/Open Spaces/Sports Facilities		●	
⑩ Emergency Road Network		●	
⑪ Disaster Base Medical Center			● (MOH)
⑫ School			● (MONE)
⑬ Non-down life line			●



### Facilities required for DMC related to AFAD

Facilities	National	Regional	Provincial
[1] Disaster Operation Center (Including Logistic Center, Heliport, and AFAD Office)	On going	●[14]	●[12]
[2] Training Center (Including search & rescue team station)	●[10]	●[6]	
[3] Education Center	●[18]	●[10]	
[4] Satellite Network (VSAT)	●[50]		
[5] Information Gathering & Dissemination System	●[150]		
[6] R&D Institute	●[7]		
<b>Total</b>	<b>[235]</b>	<b>[30]</b>	<b>[12]</b>

[ ] Approximate Cost Estimation by Million US \$

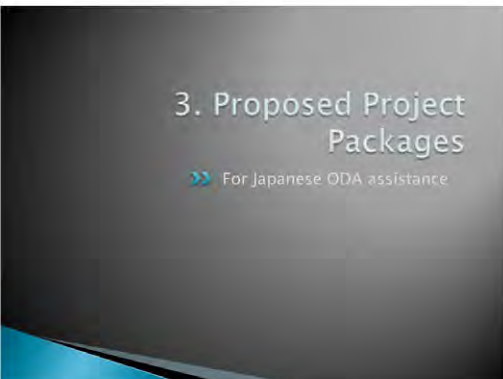
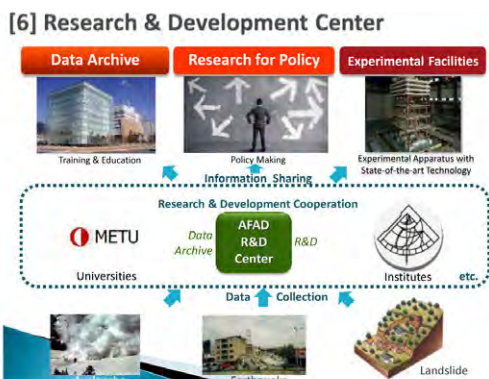
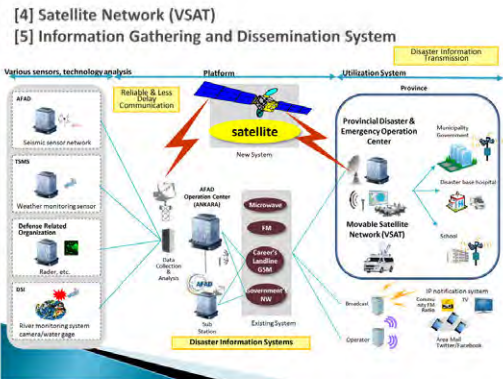
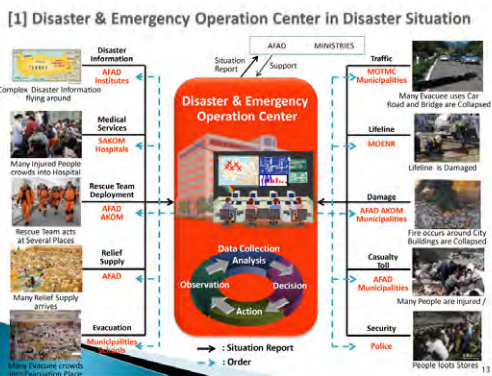
### [1] Disaster & Emergency Operation Center

Including Logistic Center and Heliport



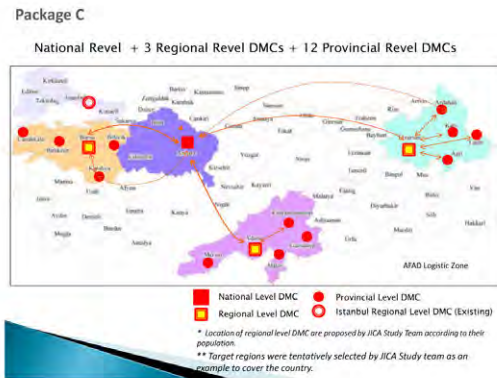
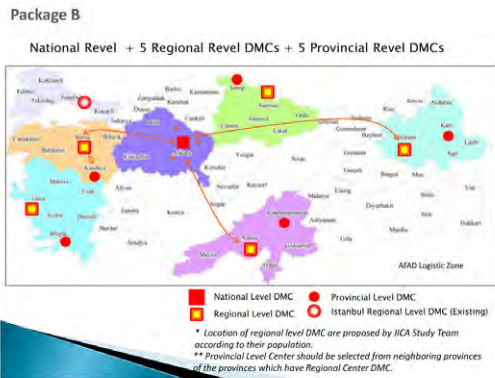
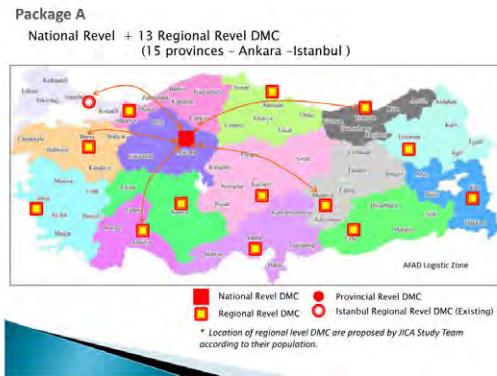
- [Normal Period]**
- Staff Training
  - Public Education
  - Disaster Preparedness Center
  - Disaster Databank
  - Storage of Stockpile
- [Emergency Period]**
- Headquarter for Disaster and Emergency Management
  - Disaster Information Center
  - Supply Center of Stockpiles
  - Distribution Center of Relief Supplies and Personnel







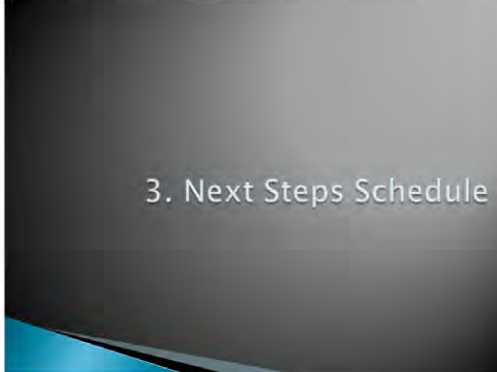
	Package A	Package B	Package C
National Level	*Nation wide ICT Network *Training, Education and R&D Center in national level *Regional DMC in each logistic zone	*Nation wide ICT Network *Training, Education and R&D Center in national level *5 high ranked Regional DMCs and 5 Provincial DMCs (one in each region where Regional DMC is not set)	*Nation wide ICT Network *Training, Education and R&D Center in national level *3 Regional DMCs and Provincial DMCs in their regions.
Regional Level DMC	Training Center (AFADEM) Education Center (AFADEM) Satellite Network (VSAT) Information Gathering and Dissemination System R&D Center	Training Center (AFADEM) Education Center (AFADEM) Satellite Network (VSAT) Information Gathering and Dissemination System R&D Center	Training Center (AFADEM) Education Center (AFADEM) Satellite Network (VSAT) Information Gathering and Dissemination System R&D Center
Provincial Level	Regional DMC (13 centers*) Disaster Operation Center Training Center Education Center * Excluding Ankara and Istanbul	Provincial DMC (5 Provinces surrounding Regional DMC) Disaster Operation Center	Provincial DMC (12 Provinces surrounding Regional DMC) Disaster Operation Center



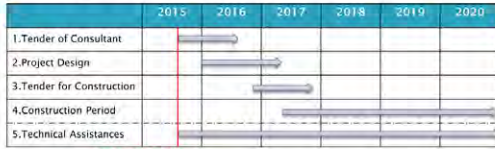
Project Package Alternatives

	A	B	C
	National 1 Regional 13	National 1 Regional 5 Provincial 5	National 1 Regional 3 Provincial 12
[1] Disaster Operation Center (Including Logistic Center, Heliport, and AFAD Office)	182	130	186
[2] Training Center (Including search & rescue team station)	88	40	28
[3] Education Center	148	68	48
[4] Satellite Network (VSAT)	50	50	50
[5] Information Gathering & Dissemination System	150	150	150
[6] R&D Institute	7	7	7
Total	625	445	469

Approximate Cost Estimation by Million US\$



### Image of Project schedule



2015.3rdQ. E/N, L/A

- Necessary time for procurement (1~3) is from a year to two years.
- Construction Periods of each components is as follows.

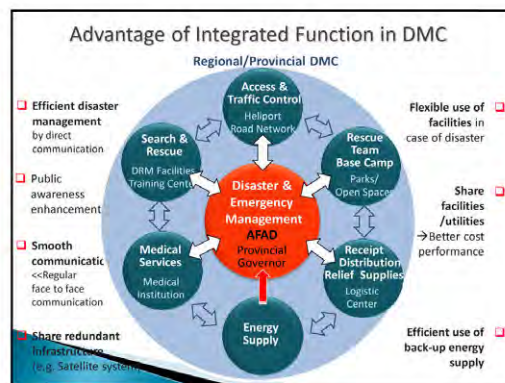
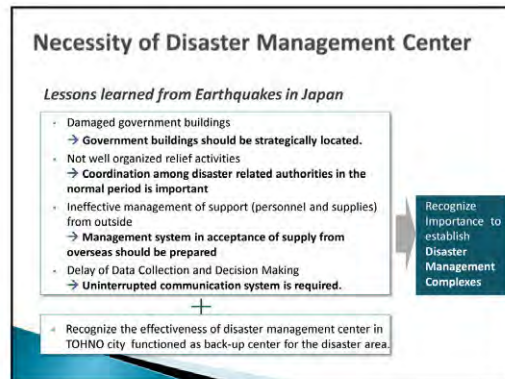
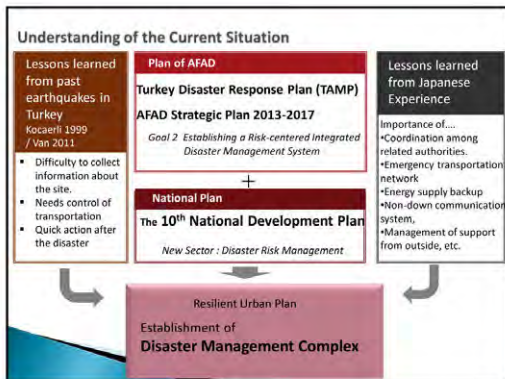
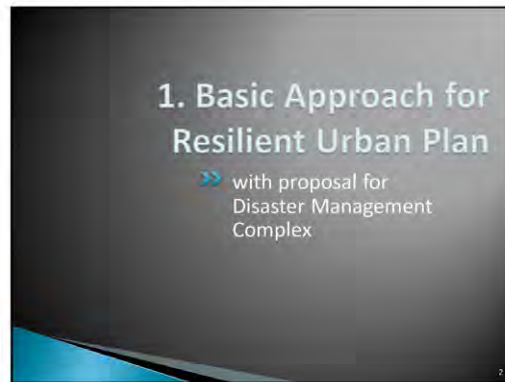
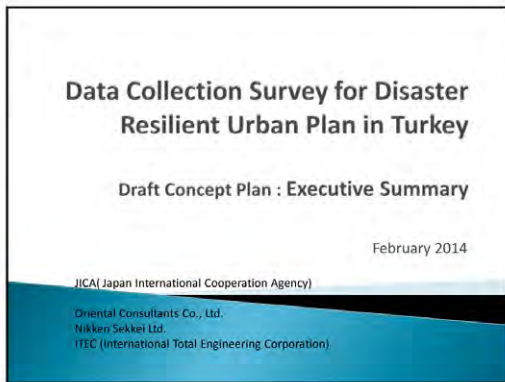
① Disaster Operation Center	around 2~3 years
② Training Center	around 2~3 years
③ Education Center	around 2~3 years
④ Satellite Network (VSAT)	around 1.5 - 2 years
⑤ Information Gathering & Dissemination System	around 3~4 years
⑥ Research Center	around 2~3 years

### Action to be taken for project formulation

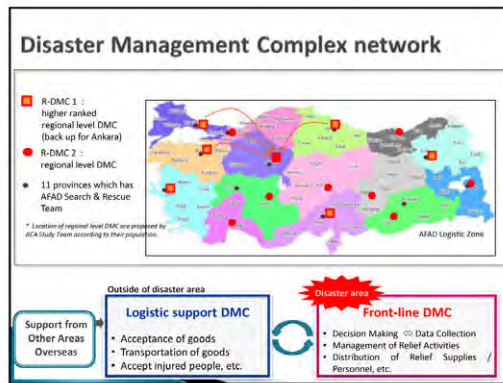
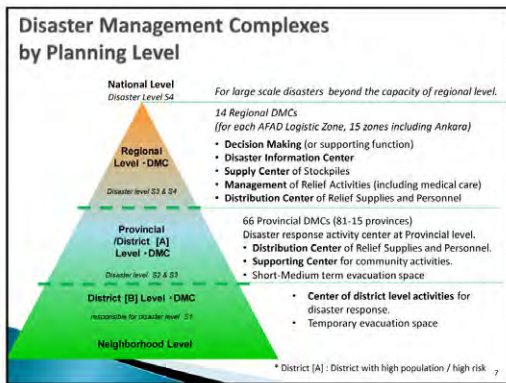
Action	Deadline	Responsible Organization
Submit an application for Investment Program to MOD	By August 2014 (the sooner, the better)	AFAD (JICA will support as possible)
Request ODA Loan to Japanese Government officially	By October 2014 (the sooner, the better)	UT (after approval for a proposed project by MOD)
Dispatch Fact Finding Mission	By April 2015 (for 2 weeks)	JICA
Dispatch Appraisal Mission	By June 2015 (for 2 weeks)	JICA
Sign Exchange of Notes and Loan Agreement	By September 2015	E/N: GoT & GoJ L/A: AFAD & JICA

Teşekkür ederim

2. 2月26日 AFAD アンカラ 各部長







### Facilities required for DMC and Responsible Authorities

Facilities	AFAD	Metropolitan Municipality	Others
[1] Disaster & Emergency Management Center (Including Operation Center, AFAD office, Logistic Center, Heliport)	●		
[2] Training Center for Search & Rescue	●		
[3] Education Center for Disaster Preparedness	●		
[4] Satellite Network (VSAT)	●		
[5] Information Gathering & Dissemination System	●		
[6] R&D Institute	●		
[7] DRM related Facilities (Fire /AKOM/112 etc.)		●Fire/AKOM	●112(MOH)
[8] Waste Incineration Plant		●	
[9] Parks/Open Spaces/Sports Facilities		●	
[10] Emergency Road Network		●	
[11] Disaster Base Medical Center			●(MOH)
[12] School			●(MONE)
[13] Non-down life line			●

## 2. Proposed Components of proposed DMC

### Facilities required for DMC related to AFAD

Facilities	National	Regional	Provincial
[1] Disaster & Emergency Management Center (Including Operation Center, AFAD office, Logistic Center, Heliport)	On going	●[14]	●[12]
[2] Training Center for Search & Rescue (Including search & rescue team station)	●[10]	●[6]	
[3] Education Center for Disaster Preparedness	●[18]	●[10]	
[4] Satellite Network (VSAT)	●[50]		
[5] Information Gathering & Dissemination System	●[150]		
[6] R&D Institute	●[7]		
<b>Total</b>	<b>[235]</b>	<b>[30]</b>	<b>[12]</b>

[ ] Approximate Cost Estimation by Million US \$

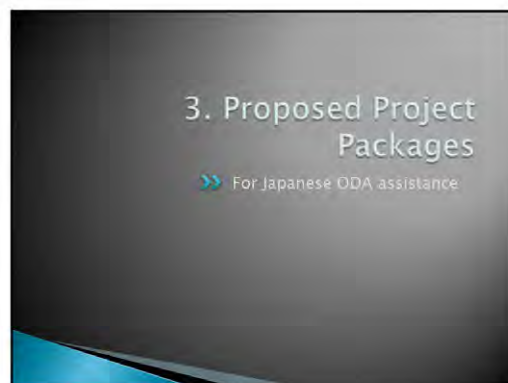
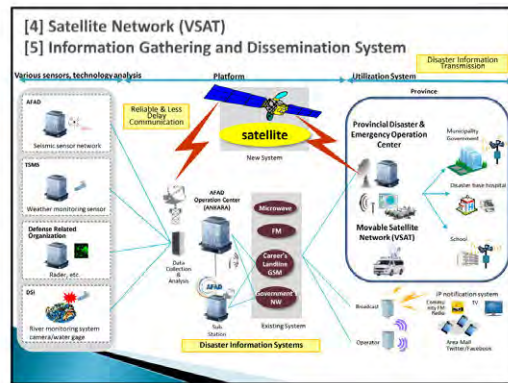
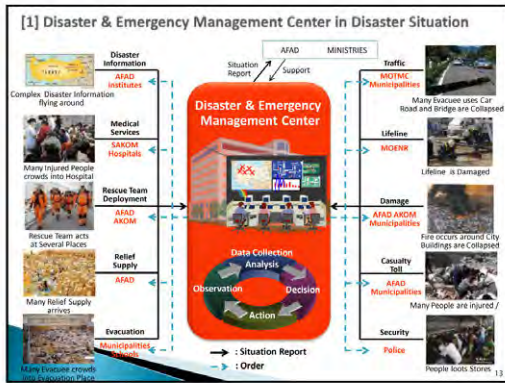
### [1] Disaster & Emergency Management Center Including Logistic Center and Heliport

**[Normal Period]**

- Staff Training for DRM
- Public Education
- Disaster Preparedness
- Disaster Databank
- Storage of Stockpile

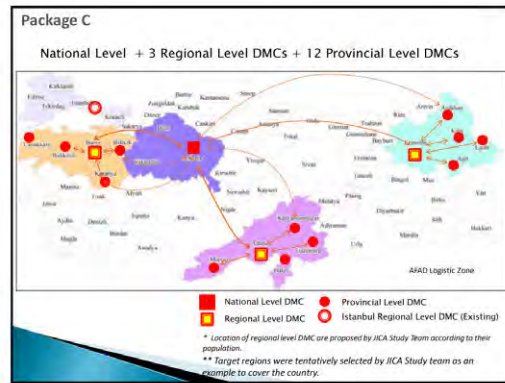
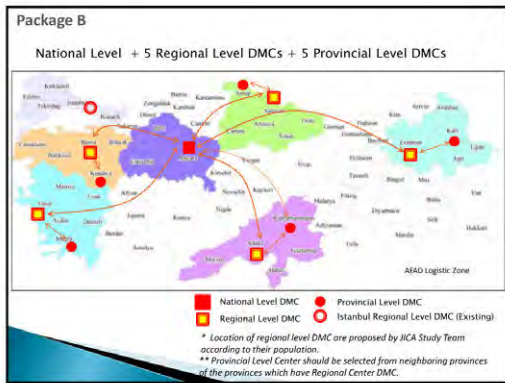
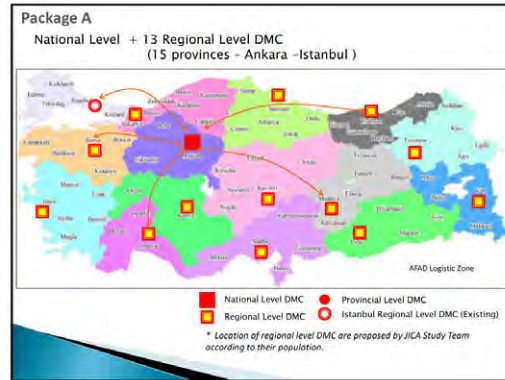
**[Emergency Period]**

- Headquarter for Disaster and Emergency Management
- Disaster Information Center
- Supply Center of Stockpiles
- Distribution Center of Relief Supplies and Personnel



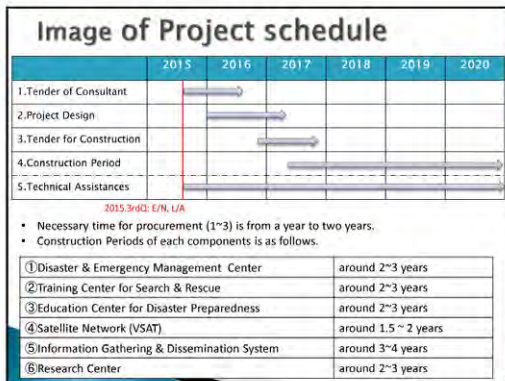


	Package A	Package B	Package C
<b>National Level</b>	*Nation wide ICT Network *Training, Education and R&D Center in national level *Regional DMC in each logistic zone Training Center for Search & Rescue Education Center for Disaster Preparedness Satellite Network (VSAT) Information Gathering and Dissemination System R&D Center	*Nation wide ICT Network *Training, Education and R&D Center in national level *5 High ranked Regional DMCs and 5 Provincial DMCs (one in each region where Regional DMC located) Training Center for Search & Rescue Education Center for Disaster Preparedness Satellite Network (VSAT) Information Gathering and Dissemination System R&D Center	*Nation wide ICT Network *Training, Education and R&D Center in national level *3 Regional DMCs and Provincial DMCs in their regions Training Center for Search & Rescue Education Center for Disaster Preparedness Satellite Network (VSAT) Information Gathering and Dissemination System R&D Center
<b>Regional Level DMC</b>	Regional DMC (13 centers*) Disaster & Emergency Management Center Training Center for Search & Rescue Education Center for Disaster Preparedness * Excluding Ankara and Istanbul	Regional DMC (5 centers) Disaster & Emergency Management Center Training Center for Search & Rescue Education Center for Disaster Preparedness Provincial DMC (5 Provinces surrounding Regional DMC) Disaster & Emergency Management Center	Regional DMC (3 centers) Disaster & Emergency Management Center Training Center for Search & Rescue Education Center for Disaster Preparedness Provincial DMC (12 Provinces surrounding Regional DMC) Disaster & Emergency Management Center
<b>Provincial Level</b>			



	Unit Cost	A National 1 Regional 13		B National 1 Regional 5 Provincial 5		C National 1 Regional 3 Provincial 12	
		No.	Cost	No.	Cost	No.	Cost
National	(2) Training Center for Search & Rescue	10	10	10	10	10	10
	(3) Education Center for Disaster Preparedness	18	18	18	18	18	18
	(4) Satellite Network (VSAT)	50	50	50	50	50	50
	(5) Information Gathering & Dissemination System	150	150	150	150	150	150
	(6) R&D Institute	7	7	7	7	7	7
	Regional	(1) Disaster Management Center	14	182	5	70	3
(2) Training Center for Search & Rescue		6	78	5	30	3	18
(3) Education Center for Disaster Preparedness		10	130	5	50	3	30
(1) Disaster & Emergency Management Center		12	-	5	60	12	144
Total			625		445		469

3. Next Steps Schedule



### Action to be taken for project formulation

Action	Deadline	Responsible Organization
Submit an application for Investment Program to MOD	By August 2014 (the sooner, the better)	AFAD (JICA will support as possible)
Request ODA Loan to Japanese Government officially	By October 2014 (the sooner, the better)	UT (after approval for a proposed project by MOD)
Dispatch Fact Finding Mission	By April 2015 (for 2 weeks)	JICA
Dispatch Appraisal Mission	By June 2015 (for 2 weeks)	JICA
Sign Exchange of Notes and Loan Agreement	By September 2015	E/N: GoT & GoJ L/A: AFAD & JICA



### Cost Calculation basis

#### Package A

Component	Level	Unit U	Cost/Unit \$	Cost U\$m
[1] Disaster & Emergency Management Centre	Regional	13	14	182
	Provincial	0	12	0
[2] Training Centre for Search & Rescue	National	1	10	10
	Regional	13	6	78
[3] Education Center for Public Preparedness	National	1	18	18
	Regional	13	10	130
[4] Satellite Network (VSAT)	National	1	50	50
[5] Information Gathering & Dissemination System	National	1	150	150
[6] R&D Institute	National	1	7	7
Total				625

Approximate Cost by US million\$

### Cost Calculation basis

#### Package B

Component	Level	Unit U	Cost/Unit \$	Cost U\$m
[1] Disaster & Emergency Management Centre	Regional	5	14	70
	Provincial	5	12	60
[2] Training Centre for Search & Rescue	National	1	10	10
	Regional	5	6	30
[3] Education Center for Public Preparedness	National	1	18	18
	Regional	5	10	50
[4] Satellite Network (VSAT)	National	1	50	50
[5] Information Gathering & Dissemination System	National	1	150	150
[6] R&D Institute	National	1	7	7
Total				445

Approximate Cost by US million\$

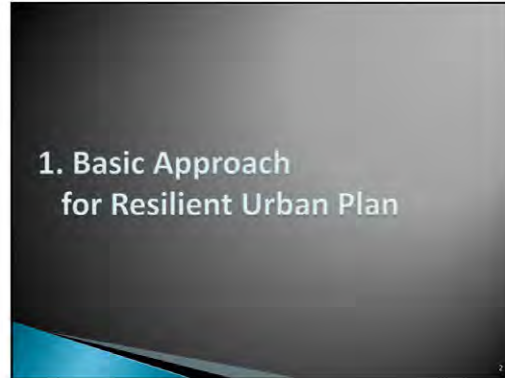
### Cost Calculation basis

#### Package C

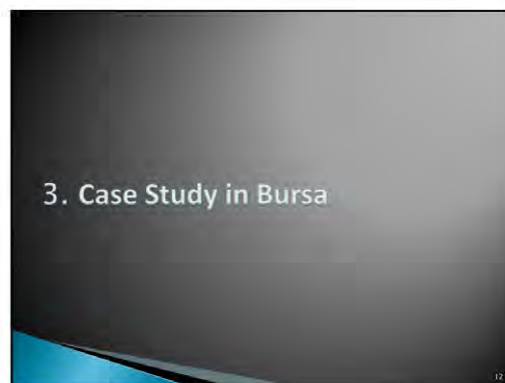
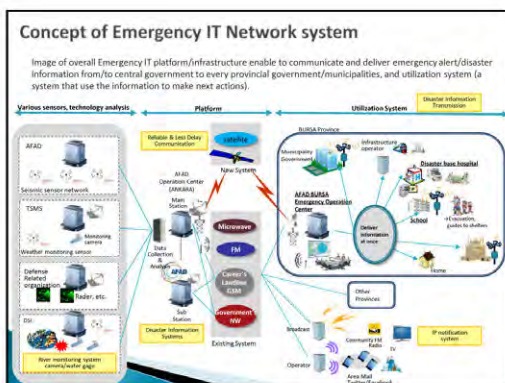
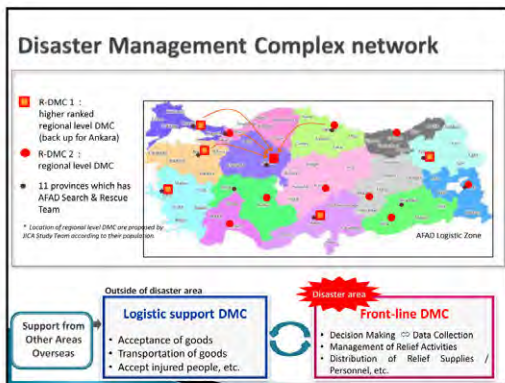
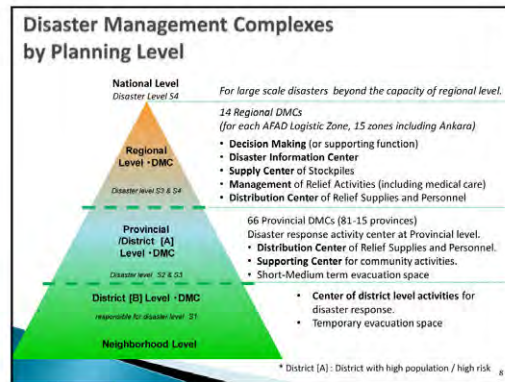
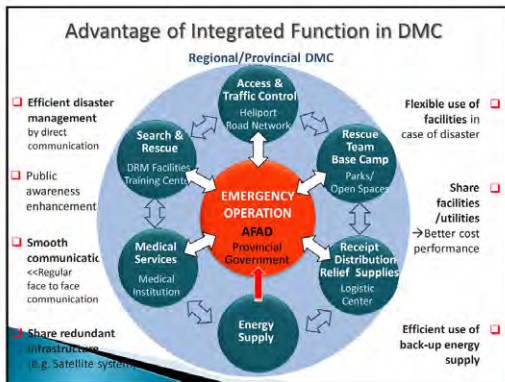
Component	Level	Unit U	Cost/Unit \$	Cost U\$m
[1] Disaster & Emergency Management Centre	Regional	3	14	42
	Provincial	12	12	144
[2] Training Centre for Search & Rescue	National	1	10	10
	Regional	3	6	18
[3] Education Center for Public Preparedness	National	1	18	18
	Regional	3	10	30
[4] Satellite Network (VSAT)	National	1	50	50
[5] Information Gathering & Dissemination System	National	1	150	150
[6] R&D Institute	National	1	7	7
Total				469

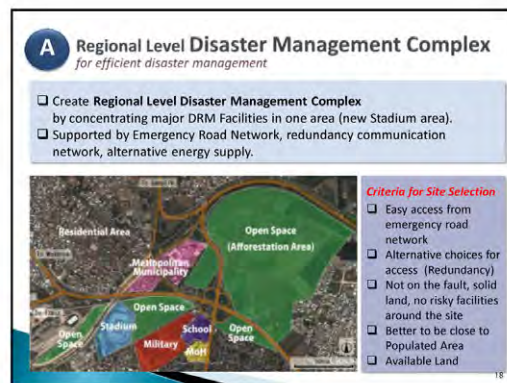
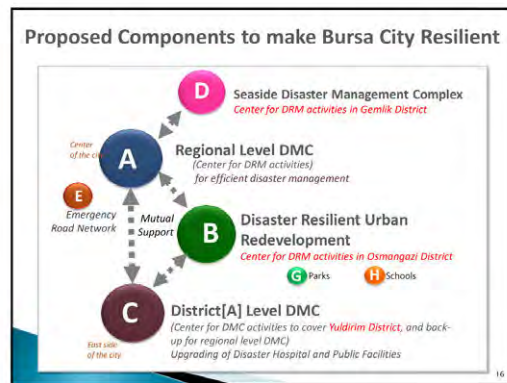
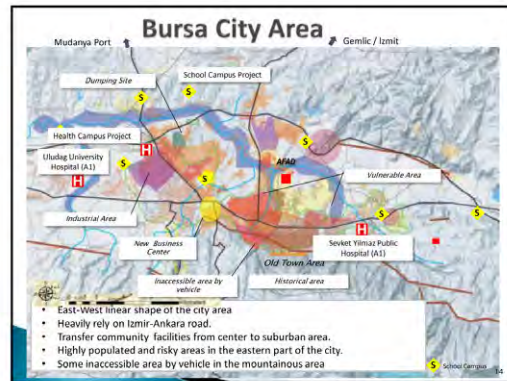
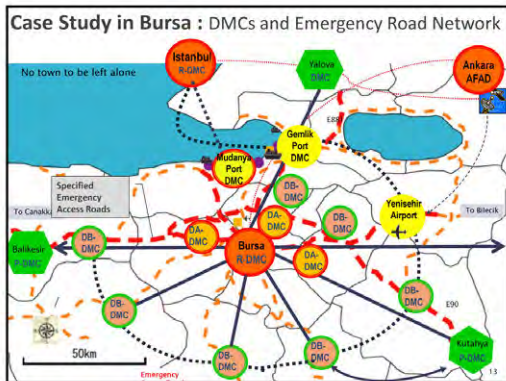
Approximate Cost by US million\$

3. 2月21日 ブルサ ラウンドテーブルミーティング











### A Alternative Site for Component A : Regional / Provincial DMC

**A1: New Stadium Area**  
 14 ha (Recreation Area), 90 ha (Open Space)  
 - Improvement of Access is Required  
 - Afforestation Area is owned by private owner

**A2: Ex-Military Airport**  
 Military Airport 145 ha  
 - Improvement of Access is required (Widening of roads, Alternative Routes)

**A3: West Side of AFAD**  
 Exhibition Center, AFAD, AKOM Fire Station 5 ha, Land use Metropolitan Municipality 38 ha  
 - Reinforcement of Bridge to Access  
 - Government Owned Land

### A Regional Level Disaster Management Complex for efficient disaster management (Site A1)

**Proposed Facilities for Regional Level DMC**

- [1] Emergency Operation Center (AFAD)
- [2] DRM related Facilities (AFAD)
- [3] Disaster Base Medical Center
- [4] Parks/Open Spaces
- [5] Logistic Center (AFAD)
- [6] Heliport (AFAD)
- [7] Waste Incineration Plant
- [8] DRM Training Center (AFAD)

### A Emergency Operation Center

**[Normal Period]**

- Staff Training
- Public Education
- Disaster Preparedness Center
- Disaster Databank
- Storage of Stockpile

**[Emergency Period]**

- Headquarter for Disaster and Emergency Management
- Disaster Information Center
- Supply Center of Stockpiles
- Distribution Center of Relief Supplies and Personnel

### A Disaster Base Medical Center

**Secure access via Air for patient transfer**

**Ensure continuity of medical activities**

**Space for relief supplies**

**Equip for disaster relief medical services**

### A Proposal of Disaster Base Medical Centers

1. Current situation and Plan - Hospitals higher level than A1 in Bursa-  
 1) City Hospital (Planning) 2) Uludağ University Hospital  
 3) Sevkett Hospital (Şevket Yılmaz Eğitim Araştırma Hastanesi)

**Population Concentration in City Center:**  
 More than 1/6 out- & in-patients in Bursa uses Çekirge Devlet Hastanesi (529 beds, A2 level)

**Proposal:** Upgrade as "Disaster Base Medical Center" in city center.

Coverage by road from A1 Hospitals

### Disaster Resilient Urban Redevelopment

**Component B**  
 Center for DRM activities in Osmangazi District

**B** Alternative Site for Component B : District A DMC for Osmangazi

**B1 : Reserved Area**

Reserved Area 34.5 ha  
Risky Area 6.5 ha

- Reserved Area for Urban Transformation
- Land owned by Private Owner

**B2 : West Side of AFAD**

Exhibition Center 9 ha  
AFAD, AÇOM Fire Station 5 ha  
Metropolitan Municipality's Land 38 ha

- Close to High Density Residential Area
- Governmental Land

**B3 : Culture Park**

Kultur Park 30 ha  
Existing Stadium

- Easy Access from Mountainous Residential Area
- Land Acquisition is not Required

**(Site B1)**

**B** Disaster Resilient Urban Redevelopment  
Center for DRM activities in Osmangazi District

- Redevelopment of Reserved Area and Risky Area : **New model for Urban Transformation Project in the Earthquake Prone Area.**
- District Level DMC : Community facilities will be used for disaster management base (Community Level).
- Consideration of DRM into the redevelopment plan

Facilities

- Community Facilities
- Mixed-use Residential Development
- Smart town : energy saving system
- Stockpiles, reservoirs

Reserved Area (34.5 ha)  
Risky Area (6.5ha)

**B** Disaster Resilient Urban Redevelopment  
Center for DRM activities in Osmangazi District

**(Site B1)**

Botanic Park, Emergency Toilet System, Main road (for emergency logistics & rescue), Evacuation & Rescue Zone (Disaster Response Base), Seismic Free Housing Zone, Sports Ground (Rescue & Logistics activity space), School, Medical Center, Gymnasium Hall (Evacuation, Triage Space), Open Park (Evacuation space), Deep well & District water supply, Artificial ground seismic isolation, Open spaces for evacuation, Housing, Evacuation Shelter, Main road for rescue activities.

**B'** Disaster Resilient Urban Redevelopment  
Center for DRM activities in Osmangazi District

**B2 Site**

Stock Pile Depot, Water Supply System, Emergency Toilet System, Main road for emergency logistics & rescue, Marlıoğlu Culture Park, Old Factory's Site, New Civic Plaza (Existing Stadium), Emergency Operation Center, Emergency Operation Center (for the hospital), Emergency Operation Center (for the hospital), Emergency Operation Center (for the hospital), Emergency Operation Center (for the hospital), Emergency Operation Center (for the hospital).

**Component C**

**District [A] Level DMC with higher level medical service**  
(Center for DRM activities to cover Yıldırım District, and for back-up of Regional level DMC)  
Upgrading of Disaster Base Medical Center and Public Facilities

**C** District [A] Level DMC with high level medical service

- Upgrading function of Sevket Hospital as a Disaster Base Medical Center. (Research & Education Hospital which has function as a Disaster Response and CBRN Treatment. New Cardiovascular Unit will be constructed next year).
- AFAD Education Center and other public facilities/open spaces in this area will be retrofitted and equipped to be a sub center of DRM in the disaster periods.

Bursa Disaster Training Center (AFAD) → Center for Disaster Relief Activity (Volunteers)  
Government Office → Search & Rescue Support  
Police Academy → Additional Hospital & Triage Space  
Schools → Supporting Facility for Hospital

Provincial Government Office → Distribution Center of Supporting Goods  
→ District Disaster Management Center  
University → Evacuation Space & Supporting Facility for Hospital  
Sevket Hospital → Disaster Base Medical Center  
Open space → Evacuation  
Government Office → Stockpile



**C Upgrading of Disaster Base Medical Center**

After 2011 Great East Japan Earthquake, Cardiovascular disease rapidly increased.  
 → **Holistic Medical approach** is crucial for disaster medical care.

**Sevket Yilmaz Hospital**  
 should have the function of **highly advanced medical treatment, advanced research and further education**.

1. Upgrading of Existing Hospital :  
 • Double bed capacity in disaster with Medical gas system (currently 10% only)  
 • Heliport shall be attached  
 • Separate backup of patient data  
 • Satellite communication system

2. Additional Hospital function with Disaster Management :  
 • Additional **Clinical departments** / seismic isolation  
 • Staff Dormitory, Stock House for disaster, Evacuation

UMKE  
 Sub-coordination function of UMKE  
 Separate backup of patient data

HCP: Hospital Continuity Plan

**Component D Seaside Disaster Management Complex**  
 (Center of DRM activities in Gemlik District)

32

**D Upgrading of Public Port in Gemlik**

Gemport Limani  
 Gemlik Gübre Limani  
 Borusan Limani  
 Roda Limani  
 MKS A.Ş.  
 BP Gemlik Terminali

**Public Port**

Operational in case of disaster  
 Not Operational in case of disaster (Petroleum, Chemical)  
 Small Public Port

Existing Road  
 Highway under planning

33

**D Seaside Disaster Management Complex (Example)**

**Role of Seaside Disaster Management Complex**

- Seismic Resistant Pier for Marine Transportation of Relief Supply
- Receipt, Relay and Distribution Space for Relief Supply
- Base Camp Space for Rescue Party
- Storage of Emergency Material and Equipment
- Heliport

**Emergency Period**  
 Receipt, Relay, Distribution of Relief Supply  
 Base Camp for Rescue Party

**Normal Period**  
 Wide Flat Area for Community Activity and Disaster Drill

Emergency Operation Center  
 Seismic Resistant Pier  
 Multipurpose Open Space

34

**Component E Emergency Road Network**

35

**E Proposal for Emergency Road Network**

From experience in **Kocaeli Earthquake**:  
 Serious traffic jam on the roads to the affected area.

From survey

- Not sufficient road network at center of city
- Heavy traffic on the Ankara – Izmir road
- Illegal on-street parking

Transportation master plan for 2030  
 (improvement of road network by alternatives)

Seismic strengthening of road network  
 Emergency Road Network System

Secure the necessary access for rescue and emergency materials in the case of a disaster

**E Proposed Components for Emergency Road Network**

- Establish "Emergency Road Networks System": regulations, specify roles among concerned organizations.
- Create manual for operation of "Emergency Road", (e.g.) traffic control in some lanes

Illustration of Emergency Road Network

Legend: Wide-area emergency road, Local emergency road, Planned road

37

**E Proposed Components for "Emergency Road Network"**

**Improvement of Road Network**

- Road between Gemlik and Mudanya (widening, prevention of landslide)
- Upgrading of roads connecting to DMC (widening, strengthening of buildings along the road, restriction of parking on the road)

**Road Safety 1**

Risk assessment of bridges, reconstruction or strengthening of bridges if necessary

38

**D Proposed Components for "Emergency Road Network"**

**Road Safety 2**

Establish a system for assessment and information collection of road damage

**Road Safety 3**

Seismic strengthening of high buildings along the emergency roads

**Road Safety 4**

Risk assessment of retaining wall of grade crossings and strengthening if needed

**Road Safety 5**

Identification of potential landslide locations along the wide area emergency roads and construction of retaining wall

39

**Component F**

**Waste Incineration Plant**

As Energy Source for DMC

40

**F Waste Treatment Situation in Bursa**

- Garbage from 7 districts (2,100 ton/day) is dumped at a garbage landfill in Osmangazi.
- After March 2014, garbage to be treated will increase to 2,500 ton/day from 17 districts.
- Garbage landfill will be full in 2025.
- Bursa Metropolitan Municipality takes care Waste Treatment and seeks Alternative Treatment.

Garbage Landfill

41

**F Proposed Waste Disposal Facility**

**WASTE INCINERATION PLANT**

- To reduce environmental load by generating renewable energy from waste at the normal time.
- To supply electricity and heat generated from waste incineration plant to Emergency Operation Center, Hospital and other facilities in DMC in case of disaster.
- As model waste disposal facility in Turkey with the function to support DMC.

42



**Component G** Disaster Prevention Park

43

**G Proposed Key Concept for Disaster Prevention Park**

<b>Evacuation</b> Open Area for Evacuee and Disaster Response Activity	<b>Stockpile</b> Storage for Stockpile (Food, Generator, Light, Blanket, etc.)	<b>Consolidation Area</b> Open Area for Consolidation and Distribution of Relief Supply
---	---	--

44

**G Proposed Key Concept for Disaster Prevention Park**

<b>Water Supply</b> Water Reservoir for Potable Water Well for General Service Water	<b>Fire Spread Prevention</b> Planting Zone for Fire Spread and Radiation Heat Prevention	<b>Emergency Transportation</b> Heliport for Transportation of Critical Patient, Emergency Material, Information Collection, etc.
--	--	--

<b>Toilet</b> Temporary Toilet System
--

45

**G Proposed Key Concept for Disaster Prevention Park**

46

**Component H** Disaster Resilient Schools

47

**H Proposed Key Concept for Disaster Resilient School**

<b>SAFETY</b> To protect students from disaster
Seismic Resistant Structure    Seismic Resistant Non-Structural Parts
<b>EVACUATION</b> To be utilized as evacuation center
Stockpile, Water, Electricity, Toilet, ICT, etc.    Operation Plan
<b>INTEGRATION</b> To optimize integrated public services
Integrated with other Public Welfare Facility
Agreement on the utilization of school at the time of disaster Between AFAD and MONE

48

**H SAFETY Seismic Resistant Non-Structural Parts**

After Great East Japan Earthquake

49

**H SAFETY Seismic Resistant Non-Structural Parts**

Anti-Drop A/C (example)

- A/C directly hung from Structure but not Ceiling

Shatterproof Glasses of Windows (example)

- Shatterproof Film on Existing Window
- Replacement of Existing Glass with Reinforced Glass
- Fixing of Glass with Elastic Sealing

50

**H SAFETY Seismic Strengthening Work at School**

**Out Frame** Construction Period | 192 Days

- Work with Minimum Interference to Existing Building
- School Activity
- Short Period of Work with Noise
- Secure the Open Space of Window

**Strengthen Wall** Construction Period | 138 Days

- Work with Minimum Interference to School Activity
- Short Period of Work with Noise and Vibration

51

**H EVACUATION Stockpile, Water, Electricity, Toilet, ICT, etc.**

Layout & Plan as Evacuation Place

52

**H INTEGRATION Integrated with other Public Welfare Facility**

School as Triage Space, Integrated Government Services, Disaster Drill

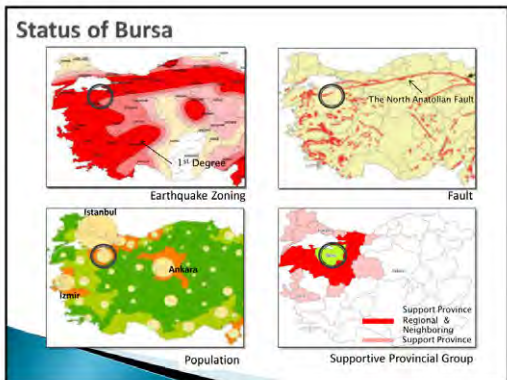
53

Teşekkür ederim




### Facilities in DMC by Responsible Authority


	AFAD	Metropolitan Municipality/ Municipality	MOH	MONE
Regional Level	D&E Operation Center AFAD Training Center AFAD Education Center AFAD Logistic Center AFAD Office Heliport	Park/Open Space Fire / Police/AKOM Waste Incineration Plant	Disaster Base Medical Center 112 Center	
Provincial Level	D&E Operation Center AFAD Logistic Center AFAD Office Heliport	Park/Open Space	Disaster Base Medical Center 112 Center	
District A Level	Heliport	District Disaster Management Center Park/Open Space Stockpile Store	(Local Hospital) 112 Station	School
District B Level	Heliport	District Disaster Management Center Park/Open Space Stockpile Store	(Local Hospital)	School



## A-3. プロジェクトサマリーシート

プロジェクト名 (全国展開・ブルサ県)	<b>1-1</b> <b>1-1-3 検索・救助隊訓練センターの整備</b>
事業概要	<p>検索・救助隊訓練センターのアップグレードを目的とし AFAD の防災トレーニングセンター (AFADEM) の施設の拡充と地方 (地域レベル) での訓練センターの整備を行う。</p> <p><b>【アンカラ AFADEM】</b></p> <p>訓練センターの全国展開に伴い、アンカラのセンターでは、検索・救助隊の専門的かつ高度な訓練、地方展開に向けた TOT、中央政府職員向け研修、各種災害対策訓練のカリキュラム開発と教材開発、複雑化する新たな都市型災害も想定した訓練施設を整備する。AFADEM では宿泊施設等は有しているため、訓練施設部分の充実をはかる。</p> <p>■施設と機材の整備</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>施設床面積：約 10,000 m<sup>2</sup></li> </ul> <p>実施訓練施設：車両事故、鉄道事故、消防、ビルからの救出、水難救助、建物崩壊、がれきからの救出訓練、地滑り対策、化学テロ対策、工場火災訓練等 (想定)</p> <p>■指導者の育成、カリキュラム作成・教材作成支援</p> <p><b>【地域レベル訓練センター】</b></p> <p>地域レベルの訓練センターは、基本的に既存の検索・救助隊の訓練施設を活用しつつ、それぞれの地域のニーズに合った訓練の充実を図る。</p> <p>基本的には、アンカラ AFADEM で開発するカリキュラムをもとにトレーニングを行う。トレーニング施設とともに、研修のための宿泊施設も含む。</p> <p>■施設と機材の整備</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>施設床面積：約 5,000 m<sup>2</sup></li> <li>実施訓練施設：基本的には AFADEM 同様であるが、それぞれの地域における災害傾向に合わせて選択する。</li> </ul> <p>例えば、ブルサの場合には、工場火災訓練、山での遭難救助、地滑り対策、等も重視する。</p>
イメージ写真	
災害に強い街づくり (都市計画) の観点からの事業の意義	<p>AFADEM において、カリキュラム開発、教材開発を支援することは、広く防災関連の人材育成につながることになる。</p> <p>特に検索・救助関連では、AFADEM の機能をアップグレードすることにより、高度な訓練 (各種災害状況に即した訓練、都市型・人的災害も含む訓練) の訓練も可能となり、質の向上と対応可能な災害の幅が広がることになる。</p>
防災上の効果・必要性	<p>防災知識・技術の向上、及び人材育成の全国展開のための TOT を行うことにより、指導者レベルの人材の増加、人命救助等に関わる人材の増加につながる。</p> <p>特に、今回の法改正により、地方にある訓練センターも AFADEM の所属となることから、この整備により、地方での検索・救助隊の訓練を行うことは、地域・県レベルにおける人材育成に大きく貢献すると期待できる。</p>


	<b>【平時】</b> ： 捜索・救助に関する専門家の訓練 <b>【災害時】</b> ： 捜索・救助の救援部隊の活動拠点
効果指標	訓練を受けた専門家の増加 地方における訓練の実施数 新たな訓練プログラム、教材開発
事業費	15.2 億円 (1 か所あたり)
事業期間 (調達、建設)	建設 計画：1 年 調達：6 か月 建設：1 年 指導者育成、訓練プログラム、教材作成支援 専門家派遣 or 技プロ 2 年
候補対象地	アンカラ 既存 AFADDEM 敷地
実施機関	AFAD
実施機関の意向	AFAD 側でも人材育成の強化を行いたいという強い意向あり
予算の有無	未
活用可能な本邦 技術の検証	-
事業優先度	A
案件熟度	中上： AFAD の戦略 5 か年計画においても人材育成は重視されており、また AFADDEM 側でも独自に AFAD 総務部と検討を開始していた。 また既存組織、施設があるため、実施は比較的容易である。
関連事業	1-2 防災教育センター
備考（課題、留意点等）	新たなタイプの訓練を導入するには、指導教官レベルの育成が必要

プロジェクト名 (全国展開・ブルサ県)	<b>1-2 防災教育センターの整備</b>
事業概要	<p>市民向け防災教育のセンターの施設（一般の現在ブルサ防災館の発展形）を設立する。          現在 AFADEM で有しているのは、地震の振動台等非常に限られた施設のみ。設立には、本格的な体制構築が必要。          ただし、体験のみならず、広く防災教育を学べるような内容をめざし、アンカラの教育センターでは、トルコ全体で起こりうる災害全般を扱い、以下のような内容を含むものとする。</p> <p>[全国レベル]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■施設整備：床面積：約 12,000 m<sup>2</sup> <ol style="list-style-type: none"> <li>① トルコ全土における災害の歴史、自然災害、人災など被害状況の展示</li> <li>② 災害全般に関する科学的知識・情報の提供（実験等含む）</li> <li>③ 災害体験（振動台、消火体験、火災時の避難、煙シミュレーション、暴風雨体験、緊急時の訓練、都市水害体験、応急手当体験等）</li> <li>④ 対策関連の展示</li> <li>⑤ 研修・ワークショップ（救急等）</li> </ol> </li> <li>■コンテンツ作成、教材作成、インストラクターの育成、運営管理支援</li> </ul> <p>[地域レベル]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■施設整備：床面積：約 6,000 m<sup>2</sup> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 各地特有の災害の歴史、自然災害、人災など被害状況の展示</li> <li>② 災害全般に関する科学的知識・情報の提供（実験等含む）</li> <li>③ 災害体験（各地方で発生確率が高い災害についての体験施設を選定する）</li> <li>④ 研修・ワークショップ（救急等）</li> </ol> </li> <li>■インストラクターの育成、運営管理支援</li> </ul>
イメージ写真	
災害に強い街づくり（都市計画）の観点からの事業の意義	<p>防災に関する教育センターを防災拠点に作ることで、そこで学校の生徒や市民団体の教育を行うことにより、防災拠点に対する市民認知度もあがり、かつ防災に対する認識も向上させることができる。          避難マップ作り、ワークショップを通じた地域の防災計画づくりなど、実践的な取り組みを行える。</p>
防災上の効果・必要性	<p>過去の経験、化学的な説明等から災害を理解し、かつシミュレーション等により災害を体験し、災害対策を学ぶことができる場所をつくることにより、市民の防災意識を高めることができる。          体験すること、実物を見ること、経験者の話を聞くことなどは、学校での授業とは異なり、防災学習の効果が上がる。  <b>【平時】</b>：市民向け防災訓練  <b>【災害時】</b>：救援ボランティアの活動拠点</p>
効果指標	<p>教育プログラム受講者数          ワークショップの開催数と参加者数</p>
事業費	22 億円（全国レベル）、11 億円（地域レベル）
事業期間（調達、建設）	<p>施設 計画：1 年 調達：6 か月 建設：1 年          展示内容作成支援、運営・教育プログラム開発 技術支援：3 年</p>
候補対象地	アンカラ、各地域

実施機関	AFAD
実施機関の意向	AFADEM 側でも設置する意向有
予算の有無	未
活用可能な本邦技術の検証	地震シミュレーションの振動台 (Fenec, Cosmate) 煙シミュレーションの設備
事業優先度	A
案件熟度	高：AFAD 戦略的 5 年計画においても地方展開を含めて乗っている。
関連事業	1-1 捜索・救助訓練センター
備考 (課題、留意点等)	シミュレーション関連の設備は、維持管理が重要であり、維持費も高くなる。そのため、アンカラと地方のセンターのシミュレーターの種類については、厳選する必要がある。  展示する内容の作成、準備、施設を運営維持管理するためのノウハウも必要であり、立ち上げ時から技術支援をする必要がある。

プロジェクト名 (全国展開)	<b>1-3 研究開発センターの整備</b>
事業概要	<p>AFAD の政策策定、基準やガイドライン策定等につなげるための、防災・減災に対する総合的・包括的研究活動を行う研究開発センターを設立する。</p> <p>■防災アーカイブ機能：これまで、各関連機関や大学等がそれぞれに収集してきた過去の災害、防災に関する情報をすべて集約し、今後の防災対策、政策の作成に役立てる。AFAD 側の Databank プロジェクトの更なる発展版。  ■防災政策に関する研究：AFAD 及び各地方自治体での取り組みに直結する、実践的な防災への取組に関する研究を行う。  ■研究実験施設：地震工学に関する実験機材等、耐震構造の研究を行う。</p> <p>施設床面積：約 10,000 m<sup>2</sup>  研究分野：地震学/地震工学/河川工学/防災対策</p>
イメージ写真	
災害に強い街づくり（都市計画）の観点からの事業の意義	防災関連の研究開発を促進することで、災害に強い街づくりの促進を行う。
防災上の効果・必要性	トルコにおいて防災関連の研究を行っている機関・大学等とのリンク、情報の蓄積、技術開発等を行う機関を設立することにより、より効果的な防災・減災対策に役立てる。 研究のための設備を他の研究機関と共有することで、トルコの防災研究を強化することにつながる。
効果指標	研究発表数 防災アーカイブの利用者が増加する
事業費	19.4 億円（特殊実験機器は含まず）
事業期間 (調達、建設)	建設 計画：1年 調達：6か月 建設：1年
候補対象地	アンカラ 既存 AFADDEM 敷地
実施機関	AFAD
実施機関の意向	AFAD 側でも人材育成の強化を行いたいという強い意向あり
予算の有無	未
活用可能な本邦技術の検証	3次元の振動台（三菱重工）
事業優先度	A
案件熟度	中：データバンクプロジェクトはすでに中東工科大学と開始済み。 その他、地震部においては、国内・海外の大学との共同研究等を実施している。
関連事業	-
備考 (課題、留意点等)	特殊実験機材を入れるには、メンテのできるエンジニアが必要。



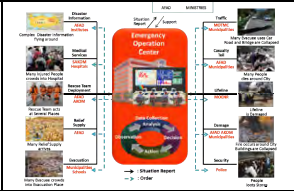


プロジェクト名 (全国展開)	5-1 衛星通信ネットワークの整備
事業概要	<p>AFAD にて衛星防災通信システム（通話だけでなく情報伝送が可能）の整備を計画。全国に700基地上局（固定+可搬）の整備計画。</p> <p>固定局は、アンカラの災害関連省庁・機関、各地方のAFAD並びに全国に設置されている地震計に併設される。可搬局はレスキューチームのフィールドでの活動用として各地域に配布される。</p> <p>また災害時の映像をヘリコプターから送ることができるヘリサットも提案する。</p>  <p>&lt;地上固定局&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● HUB局 …… 2局</li> <li>● 固定局 …… 15局 ～82局</li> </ul> <p>(AFAD+81県または14州に設置)</p> <p>&lt;VSAT&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 可搬局 …… 約200局</li> <li>● 車載局 …… 20局</li> <li>● ヘリサット …… 5台</li> </ul>
災害に強い街づくり（都市計画）の観点からの事業の意義	<p>主要関連機関および県レベルまでをつなぐ災害時にも稼働でき、様々な情報をリアルタイムで提供するためのインフラとして必要。</p> <p>災害時には光ファイバーネットワークが断絶する可能性もあるため、信頼性の高い衛星通信ネットワークは防災関連の情報通信システムとしては必須。</p>
防災上の効果・必要性	<p>災害時のアンカラ AFAD が各地域の情報収集並びに各地域への支持共、情報伝達に必要。</p>
効果指標	<p>災害情報映像の受信 災害対策検討時の映像の活用が可能となる</p>
事業費	<p>センター局 500局 5-10億円 可搬局 200局 30億円 ヘリサット（ヘリコプターでの情報伝送）3基 20億円</p>
事業期間（調達、建設）	<p>2014年から小規模のパイロットプロジェクト実施予定（AFAD 予算） 上記以降、2015年から調達開始見込み、約2か年で構築</p>
候補対象地	<p>アンカラにセンター局+全国に固定局、可搬局</p>
実施機関	<p>AFAD</p>
実施機関の意向	<p>014年6-7月のテスト実施 テストによって選ばれたベンダーにより2014年末に小規模のパイロットプロジェクト実施予定（AFAD 予算にてTUBITAKが実施） 上記以降、2015年から調達開始見込み、2017年末までに構築完了予定</p>
予算の有無	<p>パイロットプロジェクトまで その後は未</p>


活用可能な本邦技術の検証	地上可搬局は遅延の少ない情報伝送技術が優位、ヘリサットは日本だけが対応可能。
事業優先度	A
案件熟度	高：AFADにて計画実行中。システム構築をTUBITAKに委託し、パイロットプロジェクトを開始している。固定局についてはすでに実施し、可搬局については、パイロットプロジェクトのための機材の技術審査を4月に実施する予定。 日本の企業連合（伊藤忠商事、JSAT他計6社）がAFADに対して日本製品のプレゼンテーションを実施済み。
関連事業	早期警戒システム（情報伝送インフラとして衛星通信が必要）
備考 （課題、留意点等）	なし



プロジェクト名 (全国展開)	<b>5-2 即時情報収集・警報の整備</b>
事業概要	情報収集から分析、判断、指令までの緊急速報伝達システムに関するプラットフォーム構築を構築する。また、必要に応じて災害検知、予測システムを構築する。(地震、洪水、地滑り等の災害を対象) アンカラのセンターには情報を管理、制御するサーバーシステム、各地方には音声、TV放送などによる通知システムを設置。(ネットワークは別プロジェクトの衛星通信システムを使用)
災害に強い街づくり (都市計画)の観点 からの事業の意義	早期警報を行うことで、住民避難を促して被害の低減につなげることができる。また、被災後の情報提供も可能となり、適切な対応をとることが可能となる。
防災上の効果・必要性	日本のJ-ARARTのように一般市民への迅速な情報提供による減災、AFADの災害マネジメントに必要な情報提供が可能。
効果指標	-
事業費	センター(情報収集・発信システム) 30億円 各出先機関(情報受信・配信システム) 100億円(80行政エリアと想定)
事業期間(調達、建設)	2015年以降、3年
候補対象地	センター アンカラ 各出先機関 全国
実施機関	AFAD
実施機関の意向	日本の事例に興味を持っている
予算の有無	不明
活用可能な本邦技術 の検証	日本のJ-Alertがモデル
事業優先度	A
案件熟度	中: IT部の計画には入っているが、まだまだ途上にある
関連事業	災害(洪水等)の検知・予測システム、ハザードマップ
備考 (課題、留意点等)	なし

プロジェクト名 (県レベル)	<b>1-1-1 災害管理センターの整備</b>
事業概要	<p>県レベルでの緊急災害対策本部が設置可能な、総合的な災害管理指揮が可能な災害管理センターを整備する。</p> <p>敷地内には、AFAD の事務所、ヘリポート及び備蓄倉庫も含む計画とする。</p> <p>■施設整備： 想定床面積：6,000m<sup>2</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 指令室（大型スクリーン）</li> <li>◆ 会議室（関連機関が参集、情報収集・会議）</li> <li>◆ 関係機関の執務室</li> <li>◆ コンピュータ室</li> <li>◆ 食堂、休憩室、更衣室、宿泊室</li> <li>◆ 備蓄庫、機械室</li> <li>◆ 構造（免震構造）</li> <li>◆ 設備（インフラ断絶時の自立稼働を可能とする設備システム。3-15日の自立を想定。エネルギーの多元化、代替え手段の確保も行う。省エネ、省運用コストの技術を導入する）</li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">    </div> <p style="text-align: center;">イメージ写真</p>
災害に強い街づくり（都市計画）の観点からの事業の意義	<p>[発災時]</p> <p>災害管理センターは、災害対策本部となる防災複合拠点の中心的施設として、災害時には、災害対策委員（関係機関の主要メンバー）が集合して、災害対策本部が設置される場所となる。</p> <p>被災情報、二次災害情報、対策情報、救援物資の情報、支援情報などを集約し、情報を集約し、状況の把握、対応策の検討等を行う。</p> <p>衛星等の通信設備により中央政府、災害対策機関、他県の災害管理センター等との連絡窓口となるほか、支援物資、救援隊の活動拠点ともなる。</p> <p>被災地外のセンターは、支援物資の調達、配送等、災害支援のバックアップセンターとして機能する。</p> <p>[平常時]</p> <p>防災教育の場として活用される。平常時において関連機関を集めて訓練を行うことで、相互の連携システムが構築されていくことが重要。</p>
防災上の効果・必要性	<p>このような防災に特化したセンターを設置することにより、災害時の対策の混乱を避けることができる。</p> <p>防災の重要性を一般市民に知らせ、平時には、防災教育のセンターとして使用することにより、防災に対する意識を高めることにも貢献する。</p>
効果指標	<p>災害時（他の場所で）の支援活動回数 訓練の回数</p>
事業費	<p>14.8 億円（内訳：13.5 億円（施設 10 億円、通信情報機器 3.5 億円、ヘリポート込）、1.3 億円（備蓄倉庫整備））</p>
事業期間 (調達、建設)	<p>2 年</p>
候補対象地	<p>地域・県レベル防災複合拠点内</p>

実施機関	ブルサ市
実施機関の意向	AFAD の Strategic Plan 2013-2017 において Provincial Emergency & Operation Center の設置は計画されている。
予算の有無	未 MOD に要請したが、受け付けられなかった。
活用可能な本邦技術の検証	自治体向け総合防災情報システム、一斉通報システム（日立パワーソリューションズ） 公共情報コモンズ
事業優先度	A
案件熟度	高：AFAD の戦略的 5 か年計画にて計画済み。ただし、これはでは県の AFAD は県知事の管轄下だったために実現されず。
関連事業	4)衛星通信ネットワークや 5) 即時情報収集・警報の整備と併せて整備することで機能アップが期待される。
備考 (課題、留意点等)	なし

プロジェクト名 (ブルサ県)	<b>1-1-11 災害対策管理関連機関施設の整備</b> (消防署、警察署、UMKC、シビルディフェンス待機施設・休憩施設、隊員訓練用救急ステーション、UMKC、救急隊員のための住居)
事業概要	<p>防災関連機関の施設（AFAD、AKOM、消防所、112 センター等）を集約して設置する。災害対策器具類、車両（消防車、救急車他）、スタッフの待機場所、スタッフの宿舎等を整備する。 各機関の備蓄等も装備する</p> <p>床面積：6,000 m<sup>2</sup>                      イメージ写真</p> 
災害に強い街づくり（都市計画）の観点からの事業の意義	防災関連機関の施設を、防災拠点の中に集約することにより、安全かつアクセスの確保が可能となる他、施設の供用、相互の協力体制の確立等が可能となる。
防災上の効果・必要性	集約することにより、大規模災害発生時の効率化を図ることができる。日常的に顔を合わすことで、災害時の対応が早くなる。
効果指標	相互に連携して出動する回数
事業費	6.8 億円
事業期間 (調達、建設)	調達：12 ヶ月（PQ および入札図書作成含む） 建設：12 ヶ月
候補対象地	地域・県レベル防災複合拠点内
実施機関	ブルサ大都市圏、ブルサ県保健局
実施機関の意向	複数の機関が含まれる。
予算の有無	未
活用可能な本邦技術の検証	-
事業優先度	A
案件熟度	-
関連事業	防災複合拠点
備考 (課題、留意点等)	なし


プロジェクト名 (ブルサ県)	<b>1-1-4 災害医療拠点病院の整備</b>
事業概要	<p>トルコには新しい概念であるが“災害拠点病院”のコンセプトの導入を提案し、そのモデル病院の建設を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ コンポーネント A：チェキルゲ病院の災害拠点病院としての建替え <ul style="list-style-type: none"> <li>◇ 700床 140,000㎡</li> <li>◇ 災害拠点病院として必要な要件をできるだけ満たすものとする。トリアージスペース、エレベータ停止への備え、医療機器の固定</li> <li>◇ 免震構造</li> <li>◇ 設備：エネルギー源の多元化 3-7日分のバックアップ</li> </ul> </li> <li>◆ コンポーネント C：セブケット病院 <ul style="list-style-type: none"> <li>◇ 既存病院の改修と高度医療施設の増築（150床：30,000㎡）（救命救急機能の強化等） 既存セブケット病院との連携 増床可能な設備</li> <li>◇ 免震構造</li> <li>◇ 設備：エネルギー源の多元化 3-7日分のバックアップ</li> </ul> </li> </ul>  <p style="text-align: center;">イメージ図</p>
災害に強い街づくり（都市計画）の観点からの事業の意義	<p>災害拠点病院の機能や施設を明確にし、戦略的に配置することによって都市の防災機能を高めることができる。</p> <p>この病院を防災複合拠点におくことにより、防災複合拠点を中心とする災害時の対応も容易となる。</p>
防災上の効果・必要性	<p>災害拠点病院という災害時の医療活動に力点をおいた制度を導入し、日常的な医療活動とは異なる緊急時の医療施設及び医療体制の在り方についてのモデルケースを創ることにより国全体の防災計画をより強固なものにする。</p> <p>防災訓練等を行うことにより、防災医療について、普及させることができる。</p>
効果指標	<p>防災訓練の回数（研修受けれ）</p> <p>災害時の患者受入数</p>
事業費	<p>コンポーネント A：437.7億円（施設267.7億円、医療機器170億円）</p> <p>コンポーネント C：94.5億円（改修工事、施設46億円、医療機器48.5億円）、95.3億円（150床の増築、施設59億円、医療機器36.3億円）</p>
事業期間 (調達、建設)	3年
候補対象地	ブルサ県
実施機関	AFAD、MOH、
実施機関の意向	<p>MOH 保健サービス局では 災害拠点病院の重要性は理解された。</p> <p>ただし、対象とする病院が PPP 事業の対象病院となっているため、その実施可能性については MOH への確認を試みている。</p>
予算の有無	-
活用可能な本邦技術の検証	<p>日本の免震設計技術、免震装置、設備配管等の免震継手、免震エキスパンションジョイント、セルフ診断機能付き再起動可能エレベーター</p>

事業優先度	B
案件熟度	中
関連事業	災害管理センター 災害医療情報システム開発
備考 (課題、留意点 等)	トルコの現状では、日本のような災害拠点病院としての機能が明確になっていない。災害拠点病院の機能や施設を明確にすることで、施設整備を具体的かつ確実なものとする。また、災害拠点施設として医療施設以外の施設群との連携により、より効率的で迅速な災害対応が可能となる。

プロジェクト名 (ブルサ県)	<b>1-1-10 公園・オープンスペースの整備</b>
事業概要	<p>地域レベル、県レベル、区レベルの防災複合拠点に、防災関連の施設（備蓄倉庫、耐震性水槽、延焼防止用植樹、ヘリポートおよび災害時トイレ用の設備等）を整備した公園をつくる。</p> <p>既存の公園を活用し、施設、設備を整備するプロジェクトも実施する。</p> <p>敷地面積：          地域レベル 300,000 m<sup>2</sup>          県レベル 100,000m<sup>2</sup>          区レベル 50,000m<sup>2</sup></p>
イメージ図	
災害に強い街づくり（都市計画）の観点からの事業の意義	<p>防災複合拠点内に防災公園を整備することにより、オープンスペースを災害時に多目的用途で利用することができる。</p> <p>地域・県レベルの防災複合拠点には必要な施設であるとともに、既存公園の活用により、費用対効果の高い施設である。</p>
防災上の効果・必要性	<p>災害時に、避難場所、救援部隊のキャンプ地および救援物資の保管場所等として利用できる。</p> <p>日常の公園訪問時に目にするにより、人々に避難場所を覚えてもらうことができる。</p>
効果指標	防災施設を有する公園数
事業費	24.3 億円
事業期間 (調達、建設)	調達：6ヶ月（入札図書作成含む） 建設：12ヶ月
候補対象地	地域・県レベル防災複合拠点内
実施機関	環境都市省 / ブルサ都市圏
実施機関の意向	市、区レベルでは、好意的に受け取られている。
予算の有無	未
活用可能な本邦技術の検証	耐震水槽についてはトルコの技術と大差はないと考えられる。
事業優先度	A
案件熟度	中
関連事業	防災複合拠点
備考 (課題、留意点等)	なし

プロジェクト名 (ブルサ県)	<b>1-1-6 廃棄物処理場の整備</b>
事業概要	<p>防災複合拠点内における発電機能付きごみ焼却施設の建設を行う。 トルコには、これまで焼却施設はなく、基本的には埋め立てし、そこからメタンガスを回収している。 しかし、EU加盟の関連で、将来的には焼却炉の導入が必要とされているおり、環境負荷を低減し、かつメタンガス回収より発電量の多い焼却施設を導入する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ ごみ処理能力：約 1,000t/day</li> <li>◆ 床面積：約 7,500m<sup>2</sup></li> </ul>
イメージ図	
災害に強い街づくり（都市計画）の観点からの事業の意義	災害対策本部となる防災複合拠点には、災害時にも継続してエネルギーが供給される必要があり、発電機能付き焼却施設を防災複合拠点内に建設することにより発電もしくは送電施設の被害状況に関わらず、電力供給を行うことが可能となる。
防災上の効果・必要性	災害時に防災複合拠点へ電力供給を行うことができるため、復興までの間、継続的に災害対応を行うことが可能となる。
効果指標	発電量、収支
事業費	163.8 億円
事業期間 (調達、建設)	調達：12ヶ月（PQ および入札図書作成含む） 建設：42ヶ月（東京都の清掃工場の建設期間を参考）
候補対象地	地域・県レベル防災複合拠点内
実施機関	ブルサ市
実施機関の意向	現在のごみ埋め立て地は 2025 年に限界に達するため、埋め立てに代わるごみ処理方法を検討している。
予算の有無	未
活用可能な本邦技術の検証	環境対策：排ガスの浄化システム 耐震構造：世界で最もごみ焼却施設を保有している日本の経験
事業優先度	B
案件熟度	別案件でも焼却施設を提案している。また防災以外の観点からも、埋め立てに代わるごみ処理方法への対策として必要性が高く、案件熟度は高いと判断される。
関連事業	防災複合拠点整備
備考 (課題、留意点等)	施設の建設費用が高い。本事業は 1,000t/day の処理能力としているが、ブルサ市統合後のごみ排出量は 2,500t/day と予測されており、より大きな処理能力が求められる可能性がある。焼却可能ごみとそれ以外のごみを分別する、ごみ回収システムの整備が必要となる。



プロジェクト名 (ブルサ県)	<b>1-4-3 1-4-6 道路橋、高架橋、立体交差地下道擁壁の耐震性向上</b>
事業概要	緊急道路網の指定に伴い、緊急道路網上の橋梁に対して、地震時の橋梁被害可能性について評価し、必要な場合、橋脚の補強、落橋防止策、耐震補強、建て替えを実施する。 
災害に強い街づくり（都市計画）の観点からの事業の意義	災害時においても緊急道路網の機能を維持できるようにする。
防災上の効果・必要性	ブルサ主要道路のアンカライズミル道路上の橋梁の劣化（橋脚の傾き、梁の鉄筋露出）が見られる。想定される地震に対して緊急道路上の橋梁、高架橋、地下道の擁壁における危険性を評価、耐震補強が必要である。
効果指標	橋梁被害危険度の減少
事業費	1.3 億円（補強費用）
事業期間 （調達、建設）	2 年
候補対象地	ブルサすべての橋梁
実施機関	ブルサ市
実施機関の意向	実施すべきとの認識がある。
予算の有無	ブルサ市でもいくつかの橋の補強を計画中である
活用可能な本邦技術の検証	橋梁補強技術、落橋防止技術
事業優先度	<b>B</b>
案件熟度	高 ブルサ市でもいくつかの橋の補強を計画中である
関連事業	1-4-1 緊急道路網のシステムづくり 防災複合施設の建設
備考 （課題、留意点等）	Nilufer 橋の立替計画がある。予算も確保。

プロジェクト名	<b>1-1-9 スポーツ施設の整備（体育館、プール）</b>	
事業概要	地域・県レベル防災複合拠点内におけるスポーツセンターの建設 床面積：4,500m <sup>2</sup>	
災害に強い街づくり（都市計画）の観点からの事業の意義	大空間であるスポーツ施設を防災複合拠点の一施設として整備することにより、災害時に他の施設と連携し避難所および救援物資の保管場所として有効活用できる。備蓄等も備えた施設を作ることで、今後のモデルになる。	
防災上の効果・必要性	緊急時には、体育館は避難所および救援物資の保管場所等として利用可能。プールは貯水の役割も果たす。	
効果指標	災害時の避難人員の受入容量、貯水の水量（プール）	
事業費	7.6 億円	
事業期間（調達、建設）	調達：10 ヶ月（PQ および入札図書含む） 建設：12 ヶ月	
候補対象地、	地域・県レベル防災複合拠点	
実施機関	ブルサ市、青年スポーツ省	
実施機関の意向	-	
予算の有無	未	
活用可能な本邦技術の検証	耐震構造：トルコの技術と大差はないと考えられる。	
事業優先度	B	
案件熟度	地域・県レベル防災複合拠点に必要な施設である。	
関連事業	防災複合拠点	
備考（課題、留意点等）	なし	

通し番号・事業名	<b>2-2-2 2-2-3 学校の整備（モデル校舎）</b>	
事業概要	<p>防災複合拠点内における耐震構造、非構造部材の耐震化、避難所としての平面計画、貯水槽および備蓄倉庫等を考慮した学校の建設を行う。</p> <p>床面積：4,800m<sup>2</sup>（1,200m<sup>2</sup>×4階×1校）</p> <p style="text-align: center;">イメージ図</p>	
災害に強い街づくり（都市計画）の観点からの事業の意義	<p>地区レベルの防災複合拠点に学校を整備することにより、他の施設と連携して避難所、トリアージスペース、病室および支援物資の保管・分配場所に利用可能モデル校を設立することで、今後の学校建設、設計の参考となる。</p>	
防災上の効果・必要性	<p>生徒の安全を確保できる。また地域住民の避難所として利用できる。</p>	
効果指標	<p>貯水槽、備蓄庫を有する学校の増加数</p>	
事業費	<p>2億円（1,200m<sup>2</sup>×4階×1校、1校の場合）</p>	
事業期間（調達、建設）	<p>調達：6ヶ月（入札図書作成含む） 建設：8ヶ月（1校の場合）</p>	
候補対象地	<p>地区レベル防災複合拠点内</p>	
実施機関	<p>教育省</p>	
実施機関の意向	<p>防災を考慮した学校のコンセプトは、教育省の技術者にとって学ぶところも大きい（ブルサ県教育省）。</p>	
予算の有無	<p>未</p>	
活用可能な本邦技術の検証	<p>耐震構造：トルコの技術と大差はないと考えられる。 非構造部材の耐震化：工法を提示すればトルコ側で対応可能 避難所としての利用を想定した平面計画：日本の経験を活用</p>	
事業優先度	<p>B</p>	
案件熟度	<p>地区レベルの防災複合拠点には必要な施設であり、またブルサ県教育省からも同意を得ている。</p>	
関連事業	<p>防災複合施設</p>	
備考（課題、留意点等）	<p>なし</p>	

プロジェクト名 (ブルサ県)	<b>1-2-2 ゲムリック港湾の整備</b>
事業概要	<p>海域の一部埋立を含むゲムリック公共港湾の拡充（防災性能の向上）を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ ゲムリック市街地近くの <b>Public Port</b> の拡張と耐震化</li> <li>◆ 災害時の支援物資受け入れ拠点となる広場</li> <li>◆ ゲムリック市街地住民のための防災公園の建設</li> <li>◆ 備蓄庫、貯水槽</li> </ul>
災害に強い街づくり（都市計画）の観点からの事業の意義	<p><b>【平常時】</b> ゲムリック市街地住民のための憩いの場、安らぎの場の提供。 船舶、航空機を用いた交通利便性の増強</p> <p><b>【発災時】</b> 大規模災害時に広域災害救援活動拠点として機能し、人命救助、被災市民への支援を円滑化に寄与し、地域の防災性能の向上に寄与する。</p>
防災上の効果・必要性	災害時に、商業港側で、石油関連や化学物質関連の事故が発生した際の、支援物資受入の拠点等、大規模災害に対する防災拠点をつくる
効果指標	災害支援物資の供給量増加、分配能力の安定、被災地への到達時間短縮 救援隊の投入可能人員増加と被災地への到達時間の短縮
事業費	101 億円
事業期間 (調達、建設)	<p>現況調査及び港湾施設配置計画策定：1年間 環境影響評価等：1年間 埋立事業実施（高台の市街地造成による残土を利用）：2年間 埋立地の地盤安定化等：1年 港湾施設、広域防災拠点施設等整備：1年</p>
候補対象地	ゲムリック湾奥部
実施機関	MOTMAC
実施機関の意向	ゲムリック区長は前向きであるが、選挙後の区長に確認する必要あり
予算の有無	未
活用可能な本邦技術の検証	<ul style="list-style-type: none"> <li>・高台部の宅地造成と海面埋立の同時進行技術（神戸ポートアイランド、六甲アイランドで実施済み）</li> <li>・（セメントスラリー高圧噴射攪拌工法を含む）埋立技術</li> </ul>
事業優先度	A
案件熟度	未
関連事業	DMC 建設事業
備考 (課題、留意点等)	なし

プロジェクト名 (ブルサ県)	<b>1-4-1 県レベルの緊急道路網及び運用規則の整備</b>
事業概要	<p>県レベルの緊急道路網の整備を行う。</p> <p>① 広域緊急道路：救急、救援、消防などの緊急車両の通行を確保するために必要な幹線道路、周辺都市からの人員、物質の輸送を円滑に行うための広域道路、また、周辺都市が被災した時にブルサが被災地を支援するための人員、物質の輸送を遅滞なく届けるための道路。 県庁舎、市庁舎、DMC、AFAD 事務所、空港、港、重要防災施設をつなぐ道路を緊急道路として指定する。</p> <p>② 都市緊急道路：幹線道路から警察署、消防署、防災拠点病院など、救急、救援、消防などの緊急車両の通行を確保するための道路。</p> <p>③ 道路幅などの状況や想定される災害規模などにより災害時の交通整理計画を作成する。</p> <p>④ 災害時の道路の運用に関して必要な法制度を作る。</p> 
災害に強い街づくり（都市計画）の観点からの事業の意義	災害直後における救急、救援、消防などの緊急車両の通行を確保することにより災害時の対策方法の確保を行う。
防災上の効果・必要性	1999年コジャエリ地震時、被災地向けの道路に渋滞が発生した。日本では災害時道路の被害、閉塞により緊急車両の通行が円滑にできなかった教訓がある。ブルサでは、緊急道路の整備が重要と認識されているが、災害時緊急車両の通行を確保するシステムが確立していない。
効果指標	救急、救援のための人員、資機材の迅速輸送、緊急車両の到達時間の短縮
事業費	3.9 億円
事業期間 (調達、建設)	2 年
候補対象地	ブルサ全域
実施機関	ブルサ市
実施機関の意向	緊急道路の重要性が認識されている。一部道路改良計画がある。
予算の有無	一部あり
活用可能な本邦技術の検証	日本の緊急道路整備の経験
事業優先度	B
案件熟度	中
関連事業	防災拠点整備
備考 (課題、留意点等)	ブルサ市はゲムリック・ムダンヤ間道路の拡幅工事が開始した。

## A-4. トルコの耐震設計規準

本報告書は、イスタンブール工科大学の Dr. Fatih Sutcu による、トルコの耐震設計規準の現状とその背景について述べたものである。構造設計に関する事柄が中心だが、報告書の最後に建築非構造部材や建築設備（機械設備・電気設備・配管）に関する耐震設計規準が紹介されている。また参考資料としてトルコの耐震設計規準の英文抄訳、地震地域区分図、免震構造設計指針（英文）及び鉄筋コンクリート構造に関する eurocode（欧州統一モデルコード）が添付されている。本報告書の構成は以下の通りになっている。

- 第1章 報告書の目的
- 第2章 各種構造設計基規準の概要
- 第3章 耐震設計規準の発展の歴史的背景と年代別の規準の要点
- 第4章 構造設計法の概要
- 第5章 既存建築物の耐震診断
- 第6章 建築設備に関する規準
- 第7章 医療施設の防災計画
- 第8章 結論

第1章では、この報告書が国際協力機構の防災拠点病院を含む Disaster Resilient City Concept の調査のために用意されたもので、トルコの耐震設計に関わる規準の概要を紹介することを目的としたのであることが述べられている。

報告書の実質的な内容は第2章から始まるが、そこではトルコに於ける重要な規準として以下の6つのものを挙げて、それぞれの概要を紹介している。

- 耐震設計規準（略称 DBYBHY 2007）  
これは 2007 年に定められたトルコにおける最新の建築構造耐震設計規準である。耐震計算規定、RC 造・S 造・煉瓦造及び基礎の耐震規定に加えて、既存建築物の耐震診断・改修に関する事項（日本のものとは内容が大きく異なる）までを含んでいる。設計用地震荷重に関する考え方は概ね米国規準や eurocode に準拠しており、日本のものとは異なる部分がある。また、非構造部材や設備の耐震性確保についても、ここに規定されている。原文はトルコ語であるが、前期のように主要部分を訳した2種類の文献が参考資料として添付されている。
- TS 500 鉄筋コンクリート構造設計施工規準  
2000年2月に制定された、トルコ規格協会（TSI = Turkish Standard Institute）による鉄筋コンクリート構造の設計規準である。
- TS 648 鋼構造建築規準  
TSI による鋼構造建築物に関する規準であり、1980年12月に制定された。
- TS 498 構造設計用荷重規準  
これも TSI による規準であり、地震荷重を除く主要な設計用荷重（積載荷重や風荷重）が規定されている。トルコの構造設計規準は日本の場合と大きく異なり、欧米流の限界状態設計法を採用しているが、地震荷重を含まない荷重組み合わせに用いる荷重係数はこの規準に規定されており、地震荷重を含む荷重組み合わせに用いる荷重係数は前記の DBYBHY に規定されていることが述べられている。
- 免震構造を用いた医療施設の設計施工基準  
トルコ保健省が、公立病院建築に免震構造を採用する場合に標準とすべき指針として 2013 年に定めたもので、米国土木学会 ASCE 7-05、日本の建築基準法「告示 2009」、eurocode 8（地震荷重）、米国連邦危機管理局の基準 FEMA 557 等を参照して作られたとされるが、その内容は極めて簡略なものであると説明されている。尚、本基準に関しては、調査団として独自に英文への翻訳版を作成している。
- 免震構造設計規準  
トルコ免震協会が、米国の免震構造に対する規定に基づいて、2009年に英文で作成した設計指針であるが、保健省の指針が示されてからは、あまり積極的に用いられなくなっているという事情が紹介されている。この規準も参考資料として報告書に添付されている。

第3章には、トルコの耐震設計規準の歴史的変遷が記述されているが、主な内容を概説すると

以下の通りである。

- ・耐震設計に関する最初の規準が成立したのは1940年であり、その規定は震度を高さに関わらず一律0.10とするという極めて単純なものであった。
- ・最初の規準改定は1944年のことであり、当時のイタリア規準に基づくものに改定され、全国を二つの地震地域に区分（他に現在と同様耐震設計を要しない地域が規定されていた）し、全土の地域区分図も示された。ただ震度の高さ方向の分布が一定であることは変わらず、その値は1940年の規準よりも小さくなった。
- ・その後の1960年代と1970年代は、トルコにおいても急激な工業化が進み、それに伴って多くの既存建築物が取り壊され、層数を増やして1961年に改定された耐震設計規準によって改築された。この改定規準の内容は1944年規準と大きく変わるものではなかったが、建物の高さや構造種別（RC造または鉄骨造）及び地盤特性により、水平震度が決まるようになった。ただ、低層の（即ち一次固有周期の短い）建築物程大きな地震荷重を大きくとるといふ、現在の各国の耐震設計規準に共通する考え方は採用されなかった。
- ・その後、1963年の地震地域区分の3区分プラス非地震地域への変更を経て、1968年には大きな変更を加えた改定規準が成立した。この規準では要求する耐震性の大幅な向上が図られた他、地震荷重の決定法が、水平震度法から始めにベースシャーを決定し、それを地上部各層に分配する方法に変更される等、新しい設計用地震荷重の計算法も導入された。また用途（重要度）係数も、この時点で初めて導入された。
- ・1975年の改定規準は、その後20年以上に亘って適用されたもので、既存建築物の大部分がこれに従って設計されている。設計用地震荷重を構造体の靱性に応じて計算するという最新の方式が採用され、それに伴って必要な靱性を確保するための、鉄筋コンクリート構造に対する詳細な規定も加えられた。尚、この改定に先立つ1972年には地震地域区分が増え、現行と同じ4区分プラス非地震地域となった。
- ・1998年には久しぶりの規準改定が行われ、設計で考慮すべき地震動が弾性応答スペクトルの形で規定された。設計用地震動の表現が明確に確率統計的なもの（即ち475年及び2475年の期待値という形）となった他、構造体の靱性とその設計用地震荷重への影響の評価法、構造体の詳細設計規定や不整形性の評価法等、ほぼ現行規準と同じ耐震設計規準が成立した。
- ・その後1999年のコジャエリ地震による被害を受けて、多数の建築物の調査と耐震診断が行われたが、その際に用いる公式の指針を示すことが要請された。この要請に応えるべく行われた2007年の改定では、既存建築物の耐震性評価と耐震改修に関する事項が規定に加えられた。従って他の点では2007年の改定内容は限られたものであったが、それまで充分な規定が無かった鋼構造に関する規定が充実したことや、弾塑性時刻歴地震応答解析の手法も導入されたことは、特筆すべきと言える。

第4章はトルコの現行構造設計規準の基本的な内容を紹介したもので、構造体の保有強度を計算するためのコンクリートや鉄筋の材料強度に関する規定、及び構造設計における検証対象となる限界状態について纏められている。「TS 500 鉄筋コンクリート構造設計施工規準」から必要な部分を選び出し、その英訳が示されている。現在の国際的モデル規準に即した内容となっている。

第5章は現在のトルコの耐震設計規準（DBYBHY 2007）の「7. 既存建築物の診断と改修」から主要な部分を選んで翻訳したものである。規定されている内容は、日本の耐震診断基準のように「構造耐震指標」を計算するのではなく、既存建築物であることによる影響を評価しつつ、現行規準の新築建築物に対する規定に即して耐震性を評価しようとするものである。こうした耐震性の評価法は、日本の耐震診断法に比べれば、より世界標準に近いものであるとも言える。

第6章は建築設備（機械・電気・配管）に関する法規・規準について纏めたものである。耐震設計に関しては、上記DBYBHY 2007の「2.11 付属構造物、建築非構造部材及び建築設備に作用する地震荷重」以外には規準がないが、設備自体の設計に関してはトルコ基準協会（Turkish Standard Institute）がいくつかの規準を定めていること、またトルコ共和国保健省の「病院の設計に関する保健省規定（MoH Regulation for Hospital Design）」にも適用すべき規定があることが述べられている。尚これ等の規定は欧州規準等の国際基準に準拠しているとのことで、電気設備・エレベータ・医療用設備並びに装置に関するトルコ基準と相当する国際基準が一覧表の形で示さ



れている。また防火と病院の上水給水に関する規準名も示されている。

第7章では、トルコ保健省が発行した「地域保健機関による緊急事態対応計画策定のための指針 (Guidelines for Preparing Emergency Plans by Local Health Authorities)」に示された内容が、18項目に亘り項目名のみであるが掲げられている。この指針の内容は非常に幅広いものであるが、トルコ全国でどの程度運用されているかは不明であると述べられている。

以上

A-5. 概算事業費に関する資料

1). MOEU 発行の公的建設コスト (TL/m<sup>2</sup>) 2014 年版

62 SERİ NOLU EMLAK VERGİSİ 算理番号62番の固定資産税  
KANUNU GENEL TEBLİĞİ 一般通達  
EKİDİR 添付

2014 YILI İÇİN BİNALARIN METREKARE NORMAL İNŞAAT 2014年 基準平米あたりの普通建設  
MALİYET BEDELLERİNİ GÖSTERİR CETVEL COST 表

BİNALAR/ BUILDINGS	ÇELİK KARKAS BİNA / STEEL BUILDING FRAMEWORK			BETONARME KARKAS / CONCRETE FRAMEWORK			YİĞMA KAGIR BİNA / Brick Masonry Building			YİĞMA YARIKAGIR BİNA / HALF AND STONE MASONRY BUILDING			AHSAP BİNALAR / WOOD BUILDINGS			TAŞ DUVARLI BİNA / BUILDING STONE WALL			GEÇEKONDU TARZI BİNA / SLUM BUILDING STYLE			KERPİÇ VE DİĞ.BASIT ADOBE AND OTHER SIMPLE				
	ASG.	AZA.	ORT.	ASG.	AZA.	ORT.	ASG.	AZA.	ORT.	ASG.	AZA.	ORT.	ASG.	AZA.	ORT.	ASG.	AZA.	ORT.	ASG.	AZA.	ORT.	ASG.	AZA.	ORT.		
A) LÜKS İNŞ./Luxury Construction	182.20	199.19	190.70	172.94	157.37	75.15	90.76	82.96	57.43	75.15	66.29	102.09	103.51	102.80	65.21	80.81	73.01	53.87	63.07	58.47	41.83	43.93	42.88	41.83	43.93	42.88
B) 1. SINIF İNŞ./1st Class Construction	679.16	755.69	717.43	560.06	615.35	587.71	384.24	470.73	427.49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C) 2. SINIF İNŞ./2nd Class Construction	426.79	468.59	447.69	366.52	374.34	366.52	227.57	275.04	251.31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D) 3. SINIF İNŞ./3rd Class Construction	320.45	362.97	341.71	253.08	272.24	262.66	140.39	183.62	162.01	104.19	127.59	115.89	157.38	198.50	113.42	138.95	126.19	114.81	120.52	117.67	87.89	113.42	100.66	87.89	113.42	
E) BASİT/ Basic	182.20	199.19	190.70	172.94	157.37	75.15	90.76	82.96	57.43	75.15	66.29	102.09	103.51	102.80	65.21	80.81	73.01	53.87	63.07	58.47	41.83	43.93	42.88	41.83	43.93	42.88
2) FABRİKA VE İMALATHANE BİNASI, SOSYAL BİNALAR VE / Factories and plants BUILDING, SOCIAL HOUSE																										
A) LÜKS İNŞ./Luxury Construction	679.16	755.69	717.43	560.06	615.35	587.71	384.24	470.73	427.49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B) 1. SINIF İNŞ./1st Class Construction	426.79	468.59	447.69	366.52	374.34	366.52	227.57	275.04	251.31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C) 2. SINIF İNŞ./2nd Class Construction	320.45	362.97	341.71	253.08	272.24	262.66	140.39	183.62	162.01	104.19	127.59	115.89	157.38	198.50	113.42	138.95	126.19	114.81	120.52	117.67	87.89	113.42	100.66	87.89	113.42	
D) 3. SINIF İNŞ./3rd Class Construction	182.20	199.19	190.70	172.94	157.37	75.15	90.76	82.96	57.43	75.15	66.29	102.09	103.51	102.80	65.21	80.81	73.01	53.87	63.07	58.47	41.83	43.93	42.88	41.83	43.93	42.88
E) BASİT/ Basic	182.20	199.19	190.70	172.94	157.37	75.15	90.76	82.96	57.43	75.15	66.29	102.09	103.51	102.80	65.21	80.81	73.01	53.87	63.07	58.47	41.83	43.93	42.88	41.83	43.93	42.88
3) OTEL BİNALAR/ HOTEL BUILDING																										
A) LÜKS İNŞ./Luxury Construction	1687.92	1812.71	1750.32	1410.75	1532.67	1471.71	1240.59	1363.24	1301.92	866.86	1002.41	944.64	1468.73	1568.68	1538.71	1217.94	1350.49	1284.22	-	-	-	-	-	-	-	-
B) 1. SINIF İNŞ./1st Class Construction	1215.09	1312.21	1263.65	961.14	1077.55	1029.35	860.62	915.21	887.92	635.18	673.46	654.32	993.92	1109.47	1051.70	840.78	937.18	888.98	-	-	-	-	-	-	-	-
C) 2. SINIF İNŞ./2nd Class Construction	818.10	876.37	848.24	655.76	696.16	675.96	530.97	602.57	566.77	407.65	426.07	416.86	655.76	735.86	695.81	523.89	579.18	551.54	-	-	-	-	-	-	-	-
D) 3. SINIF İNŞ./3rd Class Construction	637.32	701.83	669.58	456.51	514.66	485.59	346.67	412.60	379.64	286.40	305.55	295.98	471.41	547.99	509.70	331.74	397.00	364.37	-	-	-	-	-	-	-	-
E) BASİT/ Basic	637.32	701.83	669.58	456.51	514.66	485.59	346.67	412.60	379.64	286.40	305.55	295.98	471.41	547.99	509.70	331.74	397.00	364.37	-	-	-	-	-	-	-	-
4) SINEMA - TİYATRO BİNALAR/ CINEMA - THEATRE BUILDING																										
A) LÜKS İNŞ./Luxury Construction	1883.84	2023.13	1953.49	1527.01	1629.08	1578.05	1394.60	1521.48	1453.04	946.28	1090.29	1018.29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B) 1. SINIF İNŞ./1st Class Construction	1356.12	1464.52	1410.32	1095.02	1136.18	1115.60	960.51	1021.43	990.97	708.90	751.62	730.26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C) 2. SINIF İNŞ./2nd Class Construction	913.06	980.33	946.70	731.88	776.97	754.43	592.61	672.51	632.56	454.96	475.53	465.25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D) 3. SINIF İNŞ./3rd Class Construction	711.30	783.32	747.31	509.50	574.39	541.95	386.90	460.51	423.71	319.65	341.01	330.33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E) BASİT/ Basic	711.30	783.32	747.31	509.50	574.39	541.95	386.90	460.51	423.71	319.65	341.01	330.33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5) HASTAHANE - KLİNİK BİNALAR/ HOSPITAL - CLINIC BUILDING																										
A) LÜKS İNŞ./Luxury Construction	1793.19	1912.22	1852.71	1441.18	1542.35	1491.77	1188.64	1307.67	1248.16	899.56	1032.21	965.89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B) 1. SINIF İNŞ./1st Class Construction	1284.72	1384.20	1334.46	1037.28	1079.80	1058.54	906.37	967.68	936.98	699.99	710.79	690.39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C) 2. SINIF İNŞ./2nd Class Construction	866.39	927.63	897.01	688.70	733.77	711.24	561.14	636.82	598.98	430.20	448.94	439.57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D) 3. SINIF İNŞ./3rd Class Construction	674.25	741.42	707.84	482.90	546.70	514.80	367.32	401.32	303.52	326.50	315.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E) BASİT/ Basic	674.25	741.42	707.84	482.90	546.70	514.80	367.32	401.32	303.52	326.50	315.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

BİNALAR/ BUILDINGS	ÇELİK KARKAS BİNA/ STEEL BUILDING FRAMEWORK			BETONARME KARKAS / CONCRETE FRAMEWORK			YİĞMA KAGIR BİNA /Brick Masonry Building			YİĞMA YARI KAGIR BİNA /HALF AND STONE MASONRY BUILDING			AHSAP BİNALAR WOOD BUILDINGS			TAŞ DUVARLI BİNA BUILDING STONE WALL			GECEKONU TARZI BİNA SLUM BUILDING STYLE			KERPİÇ VE DİĞ.BASIT ADOBE AND OTHER SIMPLE			
	ASG. Min	AZA. Max	ORT. Ave	ASG. Min	AZA. Max	ORT. Ave	ASG. Min	AZA. Max	ORT. Ave	ASG. Min	AZA. Max	ORT. Ave	ASG. Min	AZA. Max	ORT. Ave	ASG. Min	AZA. Max	ORT. Ave	ASG. Min	AZA. Max	ORT. Ave	ASG. Min	AZA. Max	ORT. Ave	
<b>6) BANKA - SİGORTA BİNALAR/ BANK - INSURANCE BUILDINGS</b>																									
A) LÜKS İNŞ./ Luxury Construction	1808.50	2072.43	1940.47	1465.93	1563.93	1514.93	1074.01	1205.43	1139.72	908.43	1046.68	977.56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B) 1. SINIF İNŞ./ 1st Class Construction	1301.88	1405.93	1353.91	953.99	1051.22	1002.61	745.11	850.69	797.90	598.52	687.41	642.97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C) 2. SINIF İNŞ./ 2nd Class Construction	876.53	941.12	908.83	645.60	702.60	674.10	450.43	548.39	499.41	382.83	450.42	416.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D) 3. SINIF İNŞ./ 3rd Class Construction	682.84	710.18	696.51	442.08	488.38	465.23	307.61	374.44	341.03	284.04	318.25	301.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E) BASIT/ Basic	221.80	240.78	231.29	119.25	163.32	141.29	94.16	113.19	103.68	72.16	94.16	83.16	103.30	123.81	113.56	77.48	103.30	90.39	66.08	77.48	71.78	47.08	54.64	50.86	

<b>7) İDARE BİNALAR/ ADMINISTRATION BUILDING</b>																									
A) LÜKS İNŞ./ Luxury Construction	1459.66	1554.65	1507.16	991.06	1090.30	1040.68	778.39	886.86	832.63	573.52	750.04	661.78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B) 1. SINIF İNŞ./ 1st Class Construction	900.32	985.39	942.86	679.16	755.69	717.43	520.35	592.64	556.50	421.79	487.74	454.77	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C) 2. SINIF İNŞ./ 2nd Class Construction	574.23	611.82	593.03	448.72	468.59	458.66	349.48	374.34	361.91	231.09	291.35	261.22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D) 3. SINIF İNŞ./ 3rd Class Construction	402.63	455.82	429.23	306.25	362.97	334.61	246.70	272.24	259.47	144.61	190.72	167.67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E) BASIT/ Basic	182.20	221.90	202.05	108.49	133.28	120.89	57.43	75.15	66.29	57.43	75.15	66.29	102.09	105.63	103.86	65.21	80.81	73.01	53.87	63.07	56.47	34.75	43.93	39.34	

<b>8) BENZİN İSTASYONU, YIKAMA VE YAĞLAMA BİNALAR/ GASOLINE STATION, WASHING &amp; OILING BUILDINGS</b>																									
A) LÜKS İNŞ./ Luxury Construction	1379.54	1480.69	1430.12	1063.17	1169.63	1116.40	835.01	951.40	893.21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B) 1. SINIF İNŞ./ 1st Class Construction	927.79	1017.53	972.66	728.58	810.69	769.64	527.01	635.76	581.39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C) 2. SINIF İNŞ./ 2nd Class Construction	569.60	640.33	604.97	450.97	502.67	476.82	318.65	383.29	350.97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D) 3. SINIF İNŞ./ 3rd Class Construction	390.90	431.94	411.42	271.49	327.79	299.64	155.13	208.39	181.76	111.78	136.88	124.33	155.13	212.93	184.03	121.68	149.09	135.39	78.34	121.68	100.01	59.33	78.34	66.84	
E) BASIT/ Basic	144.52	185.52	165.02	103.42	142.98	123.20	80.61	97.38	89.00	61.60	80.61	71.11	86.70	94.30	90.50	54.72	86.70	70.71	44.88	54.72	49.80	32.70	44.88	38.79	

<b>9) YERALTI GARAJLARI/ Underground garages</b>																									
A) LÜKS İNŞ./ Luxury Construction	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B) 1. SINIF İNŞ./ 1st Class Construction	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C) 2. SINIF İNŞ./ 2nd Class Construction	639.14	735.02	687.08	464.64	571.83	518.24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D) 3. SINIF İNŞ./ 3rd Class Construction	456.51	510.43	483.47	320.45	386.38	353.42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E) BASIT/ Basic	182.20	221.90	202.05	141.79	182.20	162.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

<b>10) MÜSTAKİL GARAJLAR/ INDEPENDENT GARAGES</b>																									
A) LÜKS İNŞ./ Luxury Construction	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B) 1. SINIF İNŞ./ 1st Class Construction	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C) 2. SINIF İNŞ./ 2nd Class Construction	380.11	429.25	404.68	301.33	369.39	335.36	169.19	187.91	178.55	164.96	204.14	184.55	223.47	279.86	251.67	179.20	220.68	199.94	109.56	158.80	134.18	-	-	-	-
D) 3. SINIF İNŞ./ 3rd Class Construction	271.51	320.45	295.98	193.18	236.80	214.99	126.18	133.28	129.73	104.19	127.59	115.89	157.38	198.50	177.94	113.42	139.68	126.55	73.06	113.42	93.24	65.21	73.06	69.14	
E) BASIT/ Basic	141.79	172.94	157.37	108.49	133.28	120.89	43.23	53.87	48.55	57.43	75.15	66.29	65.21	80.81	73.01	34.75	43.93	39.34	30.46	41.83	36.15	-	-	-	

<b>11) ÇOK KATLI GARAJLAR/ MULTI STOREY GARAGES</b>																									
A) LÜKS İNŞ./ Luxury Construction	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B) 1. SINIF İNŞ./ 1st Class Construction	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C) 2. SINIF İNŞ./ 2nd Class Construction	723.47	789.98	756.73	510.14	587.89	549.02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D) 3. SINIF İNŞ./ 3rd Class Construction	495.54	523.15	509.35	364.39	402.63	383.51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E) BASIT/ Basic	224.72	265.10	244.91	141.79	182.20	162.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

BİNALAR/ BUILDINGS	ÇELİK KARKAS BİNA/ STEEL BUILDING FRAMEWORK			BETONARME KARKAS / CONCRETE FRAMEWORK			YİĞMA KAGIR BİNA / Brick Masonry Building			YİĞMA YARI KAGIR BİNA / HALF AND STONE MASONRY BUILDING			AHSAP BİNALAR WOOD BUILDINGS			TAŞ DUVARLI BİNA BUILDING STONE WALL			GECEKONU TARZI BİNA SLUM BUILDING STYLE			KERPİÇ VE DİĞ BASİT ADOBE AND OTHER SIMPLE				
	ASG. Min	AZA. Max	ORT. Ave	ASG. Min	AZA. Max	ORT. Ave	ASG. Min	AZA. Max	ORT. Ave	ASG. Min	AZA. Max	ORT. Ave	ASG. Min	AZA. Max	ORT. Ave	ASG. Min	AZA. Max	ORT. Ave	ASG. Min	AZA. Max	ORT. Ave	ASG. Min	AZA. Max	ORT. Ave		
<b>12) YURT BİNALAR/ DORMITORY BUILDINGS</b>																										
A) LÜKS İNŞ./ Luxury Construction	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
B) 1. SINIF İNŞ./ 1st Class Construction	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
C) 2. SINIF İNŞ./ 2nd Class Construction	546.60	603.98	575.29	352.96	426.20	389.58	295.99	353.89	324.94	236.05	340.30	318.18	299.26	240.49	295.13	267.81	181.46	222.34	201.90	-	-	-	-	-	-	
D) 3. SINIF İNŞ./ 3rd Class Construction	364.39	402.63	383.51	271.51	320.45	295.98	236.80	272.24	254.52	246.70	272.24	259.47	209.13	256.63	232.88	113.42	138.95	126.19	73.06	113.42	138.95	126.19	73.06	113.42	138.95	
E) BAŞİT/ Basic	182.20	221.90	202.05	80.81	105.63	93.22	57.43	75.15	66.29	47.48	57.43	52.46	102.09	115.55	108.82	65.21	80.81	73.01	51.01	80.81	65.91	30.46	41.83	36.15	30.46	41.83
<b>13) OKUL BİNALAR/ SCHOOL BUILDINGS</b>																										
A) LÜKS İNŞ./ Luxury Construction	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
B) 1. SINIF İNŞ./ 1st Class Construction	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
C) 2. SINIF İNŞ./ 2nd Class Construction	641.41	698.62	670.02	398.14	471.86	435.00	316.35	340.30	328.33	267.00	331.52	299.26	240.49	295.13	267.81	181.46	222.34	201.90	-	-	-	-	-	-	-	
D) 3. SINIF İNŞ./ 3rd Class Construction	442.36	482.00	467.18	306.25	362.97	334.61	253.08	272.24	262.66	190.72	236.80	213.76	209.13	256.63	232.88	113.42	138.95	126.19	73.06	113.42	138.95	126.19	73.06	113.42	138.95	
E) BAŞİT/ Basic	182.20	199.19	190.70	90.76	105.63	98.20	57.79	75.15	66.47	75.85	80.11	77.98	83.64	100.65	92.15	65.21	80.81	73.01	43.93	51.01	47.47	30.46	41.83	36.15	30.46	41.83
<b>14) YÜZME HAVUZLARI/ SWIMMING POOLS</b>																										
A) LÜKS İNŞ./ Luxury Construction	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
B) 1. SINIF İNŞ./ 1st Class Construction	918.61	1044.56	981.59	611.73	677.32	644.53	341.33	438.11	389.72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
C) 2. SINIF İNŞ./ 2nd Class Construction	530.97	596.90	563.94	370.75	398.40	384.58	227.57	292.09	259.83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
D) 3. SINIF İNŞ./ 3rd Class Construction	385.64	442.36	414.00	236.80	272.24	254.52	111.29	144.61	127.95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E) BAŞİT/ Basic	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>15) BANYO ve HAMAMLAR/ BATH &amp; BATHS</b>																										
A) LÜKS İNŞ./ Luxury Construction	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
B) 1. SINIF İNŞ./ 1st Class Construction	1307.24	1416.42	1361.83	666.40	733.02	695.71	496.94	592.64	544.79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
C) 2. SINIF İNŞ./ 2nd Class Construction	828.02	898.21	863.12	420.39	468.59	444.49	347.35	374.34	360.85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
D) 3. SINIF İNŞ./ 3rd Class Construction	618.18	662.83	640.51	253.08	305.55	279.32	187.14	236.80	211.97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E) BAŞİT/ Basic	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>16) PAZAR ve FUJAR YERLERİNDEKİ YAPILAR/ BUILDINGS in and EXHIBITION MARKET PLACE</b>																										
A) LÜKS İNŞ./ Luxury Construction	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
B) 1. SINIF İNŞ./ 1st Class Construction	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
C) 2. SINIF İNŞ./ 2nd Class Construction	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
D) 3. SINIF İNŞ./ 3rd Class Construction	306.25	362.97	334.61	197.78	249.54	223.66	165.88	183.62	174.75	127.59	144.61	136.10	180.77	198.50	189.64	113.42	138.95	126.19	-	-	-	-	-	-	-	
E) BAŞİT/ Basic	199.19	233.21	216.20	90.76	105.63	98.20	75.15	90.76	82.96	57.43	75.15	66.29	102.09	115.55	108.82	65.21	80.81	73.01	-	-	-	-	-	-	-	
<b>17) SOĞUK HAVA DEPOLARI/ COLD STORAGES</b>																										
A) LÜKS İNŞ./ Luxury Construction	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
B) 1. SINIF İNŞ./ 1st Class Construction	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
C) 2. SINIF İNŞ./ 2nd Class Construction	499.48	551.95	525.72	358.25	422.81	390.53	324.92	396.06	360.49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
D) 3. SINIF İNŞ./ 3rd Class Construction	364.39	402.63	383.51	271.51	320.45	295.98	194.26	236.80	215.53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E) BAŞİT/ Basic	141.79	182.20	162.00	122.64	141.79	132.22	75.15	90.76	82.96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

BİNALAR/ BUILDINGS	ÇELİK KARKAS BİNA/ STEEL BUILDING FRAMEWORK			BETONARME KARKAS / CONCRETE FRAMEWORK			YIĞMA KAGIR BİNA / Brick Masonry Building			YIĞMA YARI KAGIR Bİ NA / HALF AND STONE MASONRY BUILDING			AHSAP BİNALAR WOOD BUILDINGS			TAS DUVARLI BİNA BUILDING STONE WALL			GEÇEKONU TARZI Bİ NA SLUM BUILDING STYLE			KERPİÇ VE DİĞ.BASİT ADOBE AND OTHER SIMPLE		
	ASG. Min	AZA. Max	ORT. Ave	ASG. Min	AZA. Max	ORT. Ave	ASG. Min	AZA. Max	ORT. Ave	ASG. Min	AZA. Max	ORT. Ave	ASG. Min	AZA. Max	ORT. Ave	ASG. Min	AZA. Max	ORT. Ave	ASG. Min	AZA. Max	ORT. Ave			

18) KURUTMA YERLERİ/ DRY AREA

A) LÜKS İNŞ./ Luxury Construction	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B) 1. SINIF İNŞ./ 1st Class Construction	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C) 2. SINIF İNŞ./ 2nd Class Construction	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D) 3. SINIF İNŞ./ 3rd Class Construction	362.97	386.38	374.68	197.78	249.54	223.66	165.88	183.62	174.75	126.18	133.28	129.73	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E) BASİT/ Basic	199.19	233.21	216.20	80.11	96.42	88.27	75.85	80.11	77.98	47.48	57.43	52.46	-	-	-	-	-	-	-	-	-

19) SİLÖLARI/ SILO

A) LÜKS İNŞ./ Luxury Construction	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B) 1. SINIF İNŞ./ 1st Class Construction	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C) 2. SINIF İNŞ./ 2nd Class Construction	828.02	898.21	863.12	448.72	517.49	483.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D) 3. SINIF İNŞ./ 3rd Class Construction	641.58	695.44	668.51	320.45	362.97	341.71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E) BASİT/ Basic	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

20) TRANSFORMATÖR BİNALAR/ TRANSFORMERS BUILDINGS

A) LÜKS İNŞ./ Luxury Construction	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B) 1. SINIF İNŞ./ 1st Class Construction	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C) 2. SINIF İNŞ./ 2nd Class Construction	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D) 3. SINIF İNŞ./ 3rd Class Construction	411.18	462.90	437.04	224.72	272.92	248.82	113.42	131.85	122.64	94.99	99.25	97.12	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E) BASİT/ Basic	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

21) DİĞER TİCARİEHANE ve İŞYERLERİ/ OTHER BUSINESS FIRM and COMMERCIALS

A) LÜKS İNŞ./ Luxury Construction	1808.50	1942.20	1875.35	1205.43	1329.22	1267.33	950.21	1074.01	1012.11	727.67	858.27	792.97	1313.27	1446.96	1380.12	-	-	-	-	-	-
B) 1. SINIF İNŞ./ 1st Class Construction	1236.54	1328.44	1282.49	850.69	922.08	886.39	598.52	721.56	660.04	368.37	470.91	419.64	926.63	1004.12	965.38	-	-	-	-	-	-
C) 2. SINIF İNŞ./ 2nd Class Construction	828.67	910.73	869.70	549.17	568.89	559.03	355.44	437.11	396.48	206.57	261.30	233.94	597.00	620.56	608.78	-	-	-	-	-	-
D) 3. SINIF İNŞ./ 3rd Class Construction	554.47	619.75	587.11	371.44	442.08	406.76	239.24	289.41	264.33	141.27	176.98	159.13	404.84	480.77	442.81	-	-	-	-	-	-
E) BASİT/ Basic	240.78	264.33	252.56	126.63	163.32	145.08	94.16	113.19	103.68	72.16	94.16	83.16	97.26	123.81	110.54	77.48	103.30	90.39	66.08	77.48	71.78
																					40.25
																					50.87

22) MESKEN BİNALAR/ HOUSE BUILDING

A) LÜKS İNŞ./ Luxury Construction	1867.89	1991.91	1929.90	1107.99	1243.48	1175.74	908.73	937.04	922.89	-	-	-	1479.95	1631.38	1555.67	-	-	-	-	-	-
B) 1. SINIF İNŞ./ 1st Class Construction	1234.62	1332.04	1283.33	699.72	768.76	734.24	561.89	613.75	597.82	383.49	402.09	392.79	952.11	1069.46	1010.79	-	-	-	-	-	-
C) 2. SINIF İNŞ./ 2nd Class Construction	819.27	902.49	860.88	448.12	532.29	490.21	380.81	398.57	389.69	270.15	274.58	272.37	614.66	704.12	659.39	-	-	-	-	-	-
D) 3. SINIF İNŞ./ 3rd Class Construction	552.67	614.66	583.67	316.17	378.16	347.17	284.31	295.84	290.08	190.43	193.96	192.20	320.63	340.11	330.37	159.40	196.61	178.01	91.25	141.70	116.48
E) BASİT/ Basic	227.62	277.21	252.42	161.17	227.62	194.40	90.34	93.87	92.11	90.34	93.87	92.11	104.51	125.74	115.13	63.74	100.97	82.36	54.90	63.74	59.32
																					43.42
																					54.90

23) ÖZELLİK ARZEDEN BİNALAR/ Exceptional Features BUILDINGS 特殊仕様の建物

ÖZELLİK ARZEDEN BİNALARIN VERGİ DEĞERİNİN HESABINDA, KULLANIŞ TARZINA GÖRE OTEL, SINEMA, TİYATRO, İŞYERİ VE MESKEN BİNASI GİBİ) VARSA BİR ÜST İNŞAAT DEĞERİNİN ORTALAMA RAKAMINA ESAS ALINIR. BİR ÜST SINIFA AIT İNŞAAT DEĞERİ YOKSA TESPİT EDİLEN İNŞAAT SINIFINDAKİ ORTALAMA DEĞER % 50 ARTIRILMAK SURETİYLE DEĞERLENDİRİME YAPILIR. İNŞAAT TÜRÜ İÇİN METREKARE NORMAL İNŞAAT MALİYET BEDELİ BELİRLENMEMİŞ İSE BU SINIFIN ALTINDA BELİRLEME YAPILMIŞ İLK SINIF AIT ORTALAMA RAKAM % 50 ARTIRILARAK DİKKATE ALINIR.  
 特殊仕様の建物の税の計算には、使用目的により、(ホテル、映画館、劇場、事務所、住宅といった) あれば一段階上の建設値の平均値を基準とする。一段階上の建設値がない場合は、確定された建設分類の平均値を50%上げて評価する。建設の種類によっては平米あたりの普通の建設コストが明らかな場合があるが、この分類の下に明確になっていない場合は最初の分類の平均値を50%上げて考える。

HAFİF PREFABRİK BİNALAR, YIĞMA YARI KAGIR BİNA GRUBUNDA DEĞERLENDİRİLİR 軽プレハブは、積上げ、石造建物群に入る。  
 (BİNADA KALORİFER, KLİMA VE ASANSÖR TESİSATI VARSA BU BEDELLERE KALORİFER VEYA KLİMA İÇİN %8, ASANSÖR İÇİN %6 ORANINDA LAVVE YAPILIR.)  
 備考: 平米あたりの普通建設コストの平均を基準とする。平米あたりの普通建設コストにエレベーター、温水循環式、ハネルヒーティング、あるいは空調設備は含まれていない。(建物に温水循環式ハネルヒーティング、空調、エレベーター施設があれば、その代金にヒーティングおよび空調には8%、エレベーターには6%が加算される)



## 2) . 概算事業費に関する関連施設の想定規模の設定（災害管理センター、病院を除く）

施設	規模	規模算定
捜索・救助訓練センター	11,700m <sup>2</sup>	AFADEM 11,700m <sup>2</sup> の規模を想定
防災教育センター	12,000m <sup>2</sup>	東京消防庁立川都民防災教育センター（立川防災館）約 12,000 m <sup>2</sup> の規模を想定。 事業費（施設+機材）はブルサ防災館の事業費を面積で按分し設定した。
防災教育センター	6,000m <sup>2</sup>	ブルサの防災館（6,200 m <sup>2</sup> ）の規模を想定。建設費（施設+機材）は 1450 万 TL
研究開発センター	10,000m <sup>2</sup>	兵庫耐震工学センター(16,642.90m <sup>2</sup> )の約 2/3 の規模と想定
災害対策管理関連機関施設の整備	6,000m <sup>2</sup>	AFAD Disaster Management Center Type A 6000 m <sup>2</sup> の規模を想定
公園・オープンスペース	100,000m <sup>2</sup>	三木総合防災公園 10ha の規模を想定
学校	3,500m <sup>2</sup>	収容定員 500 人 校舎必要面積=3360 m <sup>2</sup> +4(500-480)≒3500 m <sup>2</sup> と想定
備蓄倉庫センター	2,400m <sup>2</sup>	AFAD LOGIC CENTER の 2,400 m <sup>2</sup> の規模を想定
スポーツ施設（プール・体育館）	7,500m <sup>2</sup>	山形市総合スポーツセンター（屋内プール 2044 m <sup>2</sup> 、第 2 体育館 5595 m <sup>2</sup> ）を参考に 7,500m <sup>2</sup> を想定
廃棄物処理場	22,500m <sup>2</sup>	トルコ共和国耐震・免震セクターローンに係る清掃工場・防災拠点複合施設整備事業提案書の焼却炉、発電施設(22,500m <sup>2</sup> /3,000 トン/日)で 450 億円を参照とした。
ヘリポート	5,000m <sup>2</sup>	ブルサ AFAD 横の敷地にあるヘリポートの規模 5,000 m <sup>2</sup> を想定
Smart Community Base Facilities	35ha	晴海トリトンスクウェア 43.5ha, 45F+B4F を参考
橋梁の補強	100 m	ブルサ内のハイウェイの距離 100m を想定
緊急道路の整備	200,000m <sup>2</sup>	Mudanya - Gemlik 道路の距離 20km×10m（幅）=200,000 と想定
港湾の整備（ゲムリック区）	10ha	堺泉北港堺 2 区基幹的広域防災拠点（27.9ha）187 億円を参考に 10ha の規模を想定し面積比 1/3 で概算費算出
急斜面市街地の改善		道路網の改善：5km、公園/オープンスペース整備:2500m <sup>2</sup> 、備蓄倉庫の整備、斜面市街地の運搬システム導入（ミニモノレール）:250m：東京都北区飛鳥山公園内のあすかパールレール（2.6 億円/48m）を参照。

## 3) . 建設コストに関する主なヒアリング調査訪問先のリスト

日付	ヒアリング先	内容
Oct 1, 2013	PROTA engineering Head Office, Ankara Mr. Joseph Kubin(Deputy General Manager)	公共工事の単価表として公表されているものはある（文書として購入予定）が、極めて安価に設定されているので、応札者は独自のものを提示するのが普通である。 自分達は最終建設費を承知していないので、病院の建設コスト 1,000 USD/m <sup>2</sup> の是非についてはコメントしないが、一般に入札時の単価は安く、その後様々の要因によって工事費が増加するというのが、トルコに於ける常態である。
Oct 8, 2013	Provincial Directorate of Health Bursa Dr. Hakan Bas	現在建設中の Inegol の病院は 54,000m <sup>2</sup> で建設コストは概算で 54 百万 TL（約 27 億円）。300 床。
Oct 10, 2013	MOH Construction & Health Investment, Ankara, Murat BINICI (Health Investment Director)	トルコでの病院の単価は平米当たり \$900~\$1,000 である。エルズルム病院は、1st Phase が 10 万 m <sup>2</sup> （700 床）、2nd Phase が 22 万 m <sup>2</sup> で、全体で \$320 million（約 320 億円）である。（100,000 円/m <sup>2</sup> ）
Nov 25, 2013	AFAD Bursa Mr. Ibrahim Tari (Director)	ブルサにある Disaster Learning Center（防災館）の総工費（建設費と機材費）は 14,500,000TL（約 7.25 億円）で、振動台はトルコの GLIVENCEM 社が供給した。（場所:ブルサ、規模:6,200 m <sup>2</sup> ）
Feb 13, 2014	YD Arch. (現地設計事務所), Istanbul Baris Dogan (Architect/ Director)	トルコ国内で公表されている建設単価（m <sup>2</sup> 単価）は MOEU が作成したものである。政府が入札時にどのくらい利益を見込んでいるかを見るための目安のコストである。建築工事、電気機械設備工事費も含んでいるが、医療機材等の費用は含まれていない。
Feb 13, 2014	大成建設 Istanbul office Mr. HatanoYoshihisa (Project Manager)	2010 年から 2013 年までの建設資材のエスカレーションは 8~12% は上昇している。鉄筋や電線などはトルコ産であり、ほとんどの資材はトルコ国内で調達できる。建設コストに関しては日本のゼネコンの建設コストとトルコ企業を比べると入札金額では競争できないと思う（トルコの建設単価は安い）
Feb 14, 2014	安藤ハザマ建設 Istanbul office Mr. Yoshinori Moriwaki (General Manager)	トルコでの労務費については、普通作業員の手取りが 500 ドル/月くらい。通常建築工事費には 18% の税金がかかる。また、工期などが年度（12月~1月）をまたぐ場合 with Holding Tax という制度が適用となり 5.5% の税金がかかる。イスタンブールとブルサの資機材価格は変わらない。建設工事費に関して、トルコの単価で試算した場合、総事業費の 20%（中堅ゼネコン）~30%（大手ゼネコン）割増すれば日系企業も競争できると思う。
Feb 14, 2014	Seyas (現地設計事務所), Istanbul a alaz albay (CEO)	病院施設の概算事業費は設計事務所とクライアントの守秘義務もあるので、実施したプロジェクトの事業費に関する詳細を教えることはできない。しかし今までの経験から、病院施設の工事費は約 USD1500/m <sup>2</sup> 、医療機器の概算は約 USD1500/m <sup>2</sup> で算出すると実勢合った概算事業費が算出できると思う。ただし、この費用には Design Fee（総事業費の 4%~8%）や免震装置の費用（直接工事費の約 5%）は入っていない。
Feb 17, 2014	YukseK Proje (現地設計事務所), Ankara Ibrahim Ozturk (Civil Engineer President)	最近鋼材の価格は高騰しており、鉄骨造よりは RC 造（95%）を採用している。MOEU が公表している単価で公共事業の施設の概算を算出し、入札時の評価に利用している。1病室2ベットで約 5.56m×4.10m、手術室は 8m×8m で設計している。これは公共病院の標準的なものと言える。事業費に関しては、現在入札中で公表はされていないが、だいたい TL900/m <sup>2</sup> ほどになるのではないかと思う。
Feb 18, 2014	Su Yapi (現地設計事務所) Ankara Ali Canoglu (General Manager)	概算を調べる際、公表されている MOEU の m <sup>2</sup> 単価を使い概算を見積もる。この公表単価には TAX は含まれていない。基本設計の積算については拾った数量を基に MOEU が発行している建設資機材に関する物価版で積算している。入札になると、この価格より 2~3 割ディスカウントされた価格になるケースが多い。病院の概算を調べる場合は、MOEU の公共単価を使って概算を出す。Suyapi の事例では約 1,500TL/m <sup>2</sup> が公立病院の最低限であった。私立病院に関しては、2,000TL/m <sup>2</sup> や 2,500TL/m <sup>2</sup> のものもある。

Feb 19, 2014	AFAD Ankara Ms. Belgin (Planning & Mitigation)	Logistic Storage について1,200㎡ (48コンテナ) と2,400㎡ (96コンテナ) 2タイプあり、81県で総工事費は約240百万 TL (TAX 含まず)。(県あたり約1.5億円)
Feb 20, 2014	ANEL (M&E 設計事務所) Istanbul Icra Kurulu Uyesi (Executive Board Member)	トルコではおおよそ、建築設備 (電気機械) で USD300/㎡で概算し、ENEL では30~35%割増する。コジャエリ大学内の大学病院では700床で70,000㎡ (100㎡/床)、免震構造で建築設備費は約 USD32百万であった (医療機材含まず)。(USD475/㎡) 私立病院の例では、2010-2011にアンタリヤで56床、3手術室、18外来、1中央診療室、1食堂、3ICU、11,000㎡で建築設備費は USD4百万 (機材含まず) であった。(USD363/㎡)
Feb 20, 2014	YD Architects (設計事務所) Istanbul Mr. Baris Dogan (Architect Director)	4つの病院事例の事業費の情報を入手。トルコでは建設ラッシュで病院建築も知らない人たちが建設業者を作って落札しているケースもある。バツクルキョイの病院の院長との話では、建設業者が安い値段で落札し、完工できなくなり、首相のオープニングセレモニーの関連もあり病院が費用を支援した。設計料についてトルコの建築協会が使われている計算式を入手

## 4). トルコでの病院建設事業費内訳 (現地設計事務所より入手)

## A) Sakarya 400 Bed hospital の建設工事費の詳細 (サカリヤ県)

Sakarya 400 Bed hospital		67,693 m <sup>2</sup>			1TL= ¥46.85	
Work	Interim Payment	Final Payment	Cost According to % (TL)	TL	1000 JPY	割合
1) Foundation		4.00%	3,701,080.00	47,651,405.00	2,232,468	51.50%
2) Basement + ground floor + other floors formwork, reinforcement, concrete		15.00%	13,879,050.00			
3) Wall, sill and parapet works		2.50%	2,313,175.00			
4) Roof works		3.00%	2,775,810.00			
5) Installing doors, windows, counters, benches and cabinets		6.00%	5,551,620.00			
6) Facade		4.00%	3,701,080.00			
7) Floor covering		5.00%	4,626,350.00			
8) Ceiling		5.00%	4,626,350.00			
9) Stairs (inc, emergency stairs)		1.00%	925,270.00			
10) Wall covering		5.00%	4,626,350.00			
11) Paint works		1.00%	925,270.00			
12) Mechanical installation works		22.95%	21,234,946.50			
A) Sanitary installations	1.25%					
B) Heating system installations	1.20%					
C) Mutual installations	3.00%					
D) Ventilation and air-conditioning installations	6.50%					
E) Automation system installations	1.20%					
F) Burner installations	0.10%					
G) Kitchen installations	1.00%					
H) Laundry installations	0.45%					
I) Hospital equipment installations	5.00%					
J) Cooling equipment installations	3.25%					
13) Environmental lighting system		0.05%	46,263.50	12,074,773.50	565,703	13.05%
14) Transformer shift		3.00%	2,775,810.00			
15) Automatic door		0.50%	462,635.00			
16) Hermetic sliding door						
17) Low-pressure voltage sliding door						
18) Electrical installations		9.50%	8,790,065.00	4,163,715.00	195,070	4.50%
19) Elevator		4.00%	3,701,080.00			
20) Automation		0.50%	462,635.00	7,402,160.00	346,791	8.00%
21) Infrastructure and landscape		3.00%	2,775,810.00			
22) Miscellaneous works		5.00%	4,626,350.00			
Total		100.00%	92,527,000.00		4,334,890	100%
			64,037 円/m <sup>2</sup>			

## B) Seyrantepe Hospital の建設工事費の詳細 (イスタンブール県)

Seyrantepe Hospital		169,760 m <sup>2</sup>			1TL= ¥46.85		
	Work	Interim Payment	Final Payment	Cost According to % (TL)	TL	1000 JPY	割合
1	A) Soil improvement methods		4.00%	7,247,000.00	96,566,275.00	4,524,130	53.3%
	B) Foundation		4.50%	8,152,875.00			
2	Basement + ground floor + other floors formwork, reinforcement, concrete		17.30%	31,343,275.00			
3	Wall, sill and parapet works		2.00%	3,623,500.00			
4	Roof works		1.50%	2,717,625.00			
5	Installing doors, windows, counters, benches and cabinets		4.00%	7,247,000.00			
6	Facade		5.00%	9,058,750.00			
7	Floor covering		4.20%	7,609,350.00			
8	Ceiling		3.80%	6,884,650.00			
9	Stairs (inc. emergency stairs)		0.50%	905,875.00			
10	Wall covering		6.00%	10,870,500.00			
11	Paint works		0.50%	905,875.00			
12	Mechanical installation works		25.15%	45,565,512.50	45,565,512.50	2,134,744	25.2%
	A) Sanitary installations	2.50%					
	B) Heating system installations	3.00%					
	C) Mutual installations	3.40%					
	D) Ventilation and air-conditioning installations	5.80%					
	E) Automation system installations	2.40%					
	F) Burner installations	0.10%					
	G) Kitchen installations	1.50%					
	H) Laundry installations	0.45%					
	I) Hospital equipment installations	2.50%					
	J) Pneumatic Installations	1.50%					
	K) Cooling equipment installations	2.00%					
13	Electrical Works		14.65%	26,542,137.50	26,542,137.50	1,243,499	14.7%
	Cable	2.50%					
	Lighting Automation	0.50%					
	Armatures	0.50%					
	Charged Armatures	0.05%					
	Operating room system	1.00%					
	Negatoscope	0.10%					
	Exit guidance armatures	0.20%					
	Bedhead units	1.00%					
	Switch	0.50%					
	Soket	0.30%					
	Sliding door hermetic and automatic doors	0.70%					
	Phone box and distribution boards	0.20%					
	Fire detection and notification central	0.20%					
	TV system	0.10%					
	Data system	0.30%					
	X-ray device, door detector, card-pass system	0.10%					
	Vocalisation - music broadcast system	0.40%					
	CCTV system	0.10%					
	Central timer system	0.10%					
	Parking access control system	0.15%					
	LCD patient get in line system	0.10%					
	Nurse call-up system	0.15%					
	Generator and Generator-system	1.00%					
	UPS system	0.40%					
	Cable tray system	0.30%					
	Environmental lighting system	0.15%					
	Lighting conductor-basic earthing system	0.15%					
	Main Panels	0.75%					
	Secondary distribution panels	0.40%					
	Compensation panels	0.25%					
	Transformaer and OG installations	1.25%					
	Automation	0.75%					
14	Elevator		1.40%	2,536,450.00	2,536,450.00	118,833	1.4%
15	Infrastructure and landscape		1.50%	2,717,625.00	9,964,625.00	466,843	5.5%
16	Miscellaneous works		4.00%	7,247,000.00			
	Total		100.00%	181,175,000.00		8,488,049	100%
				50,000 ¥/m <sup>2</sup>			



## C) Inegol Hospital の建設工事費の詳細 (ブルサ県)

Inegol Hospital		51,000 m <sup>2</sup>			1TL= ¥46.85		
	Work	Interim Payment	Final Payment	Cost According to % (TL)	TL	1000 JPY	割合
1 A)	Soil improvement methods		4.50%	2,527,380.00	30,047,740.00	1,407,737	53.5%
B)	Foundation		4.50%	2,527,380.00			
2	Basement + ground floor + other floors formwork, reinforcement, concrete		16.00%	8,986,240.00			
3	Wall, sill and parapet works		2.50%	1,404,100.00			
4	Roof works		2.00%	1,123,280.00			
5	Installing doors, windows, counters, benches and cabinets		5.00%	2,808,200.00			
6	Facade		4.00%	2,246,560.00			
7	Floor covering		4.50%	2,527,380.00			
8	Ceiling		4.00%	2,246,560.00			
9	Stairs (inc, emergency stairs)		1.00%	561,640.00			
10	Wall covering		5.00%	2,808,200.00			
11	Paint works		0.50%	280,820.00			
12	Mechanical installation works		26.75%	15,023,870.00	15,023,870.00	703,868	26.8%
A)	Sanitary installations	3.25%					
B)	Heating system installations	3.10%					
C)	Mutual installations	5.00%					
D)	Ventilation and air-conditioning installations	5.00%					
E)	Automation system installations	1.20%					
F)	Burner installations	0.10%					
G)	Kitchen installations	1.00%					
H)	Laundry installations	0.45%					
I)	Hospital equipment installations	5.20%					
J)	Cooling equipment installations	2.45%					
13	Electrical Works		12.75%	7,160,910.00	7,160,910.00	335,489	12.8%
	Cable	2.00%					
	Armatures	0.50%					
	Lighting Automation	0.50%					
	Charged Armatures	0.05%					
	Operating room system	0.50%					
	Negatoscope	0.10%					
	Exit guidance armatures	0.20%					
	Bedhead units	1.00%					
	Switch	0.50%					
	Soket	0.30%					
	Sliding door hermetic and automatic doors	0.60%					
	Phone box and distribution boards	0.20%					
	Fire detection and notification central	0.20%					
	TV system	0.10%					
	Data system	0.30%					
	X-ray device, door detector, card-pass system	0.10%					
	Music-announcement-conference system technical specification	0.40%					
	CCTV system	0.10%					
	Central timer system	0.10%					
	Parking access control system	0.15%					
	LCD patient get in line system	0.10%					
	Nurse call-up system	0.15%					
	UPS system	0.40%					
	Cable tray system	0.25%					
	Environmental lighting system	0.15%					
	Lighting conductor	0.15%					
	Main Panels	0.60%					
	Secondary distribution panels	0.30%					
	Compensation panels	0.25%					
	Transformaer building installations	1.50%					
	Energy automation	1.00%					
14	Elevator		1.00%	561,640.00	561,640.00	26,313	1.0%
15	Infrastructure and landscape		2.00%	1,123,280.00	3,369,840.00	157,877	6.0%
16	Miscellaneous works		4.00%	2,246,560.00			
	Total		100.00%	56,164,000.00		2,631,283	100%
				51,594 円/m <sup>2</sup>			

## D) Sancaktepe Hospital の建設工事費の詳細 (イスタンブール県)

Sancaktepe Hospital		53,335 m <sup>2</sup>		1TL= ¥46.85		
	Work	General Percentag	Cost According to % (TL)	TL	1000 JPY	割合
1	Construction Installations	53.15%	35,318,175.00	35,318,175.00	1,654,656	53.2%
2	Landscape Insallations	6.19%	4,113,255.00	4,113,255.00	192,706	6.2%
3	Sanitary Installatons	2.02%	1,342,290.00	16,366,635.00	766,777	24.6%
4	Heating-Cooling Installations	6.15%	4,086,675.00			
5	Air-Conditioning Installations	9.16%	6,086,820.00			
6	Medical Gas Installations	2.31%	1,534,995.00			
7	Fire safety equipment installations	1.04%	691,080.00			
8	Natural gas installations	0.38%	252,510.00			
9	Kitchen and laundry installations	1.60%	1,063,200.00			
10	Pneumatic tube conveying system	0.56%	372,120.00			
11	Automation system	1.26%	837,270.00			
12	Garden irrigation system and decorative pool installation	0.15%	99,675.00			
13	heavy current installation	5.90%	3,920,550.00	10,651,935.00	499,043	16.0%
14	low current domestic installations	3.15%	2,093,175.00			
15	substation, distribution denter, UPS VE generator installations	4.85%	3,222,825.00			
16	elevator, lightning protection and basic earthing installations	2.13%	1,415,385.00			
	Total	100.00%	66,450,000.00		3,113,183	100%
				58,370 円/m <sup>2</sup>		

## E) ADANA Health 病院の電気&amp;機械設備工事費の詳細 (アダナ県)

Adana Health Complex/Turkey			
437,000	m2 Hospital Building		
140,000	m2 Carpark		
1,550	bed Capacity		
		US\$	
<b>Electrical Works</b>		<b>124.69</b>	<b>/m2</b>
<b>HV Systems</b>		<b>5.4</b>	<b>/m2</b>
	supply of main energy cables	excluded	
	HV Switchgear	1.92	/m2
	Transformers	2.76	/m2
	HV Cables	0.72	/m2
<b>LV System</b>		<b>84.99</b>	<b>/m2</b>
	LV Switsgears	10.71	/m2
	UPS Units	1.81	/m2
	Generators	16.84	/m2
	Lighting Automation System	1.72	/m2
	Bus Ducts	1.65	/m2
	Low VoltageCables	16.24	/m2
	Cable trays	10.73	/m2
	Lighting Fixtures	11.94	/m2
	Façade Lighting	excluded	
	Landscape Lighting	excluded	
	Lighting & Sockets, including all piping and cabling	11.54	/m2
	Heat Tracing	excluded	
	Snow Melting System	excluded	
	Earthing & Lightning Protection System	1.81	/m2
	Elevator & Escalators	excluded	
<b>Weak current Systems</b>		<b>34.3</b>	<b>/m2</b>
	IP CCTV Systems	2.41	/m2
	Clock Systems	1.51	/m2
	Capark Systems	excluded	
	Nurse Call Systems	3.68	/m2
	Fire Alarm Systems	5.13	/m2
	Others	21.57	/m2
<b>Mechanical Works</b>		<b>186.69</b>	<b>/m2</b>
Plumbing & Sanitary		30.90	/m2
ACMV (Air Conditional Mechanical Ventilation)		89.85	/m2
Fire protection		24.94	/m2
BMS (Business Management System)		8.00	/m2
Others (Medical Gas & Vaccum)		13.00	/m2
Cogeneration – Trigeneration System		14.07	/m2
Solar Panels ( for hot water production)		2.04	/m2
Grounding Heat Pump		3.89	/m2

## 5) . 現地設計事務所による設計料の算定式

**MINIMUM COST ACCOUNTING / NEW ARCHITECTURAL PROJECT COST****PROJECT INFORMATION****Project City/District/Municipality:** İstanbul/Istanbul/Metropolitan Municipality I-II-III Group**Area coefficient:** 1**Project area:** 100000 m<sup>2</sup>**The number of duplicate blocks:** 1**The Project kind:** New architectural Project**The building unit cost group:** 5B**Architectural class of service:** Class 5**Unit cost:** 1,270,00 TL**Modification rate:** 1

<b>PROJECT SERVICE and PROFESSIONAL PRACTICE</b>	<b>RATE</b>	<b>SERVICE FEE</b>
Preparation and Survey work	5 %	106.680 TL
Preliminary Project work	15 %	320.040 TL
Final Project work	20 %	426.720 TL
Construction Project work	30 %	640.080 TL
System and Installation details	10 %	213.360 TL
Shop drawing	10 %	213.360 TL
Technical Specifications	5 %	106.680 TL
Quantity Survey	3 %	64.008 TL
Cost Estimate and eCost Analysis	2 %	42.672 TL
<b>TOTAL</b>	<b>100 %</b>	<b>2.133.600 TL</b>

<b>PROFESSIONAL INSPECTION SERVICES</b>	<b>RATE</b>	<b>SERVICE FEE</b>
Inspection and As-build Project	50 %	1.066.800 TL
Final account	7 %	149.352 TL
Acceptance of delivery	3 %	64.008 TL
<b>TOTAL</b>	<b>60 %</b>	<b>1.280.160 TL</b>

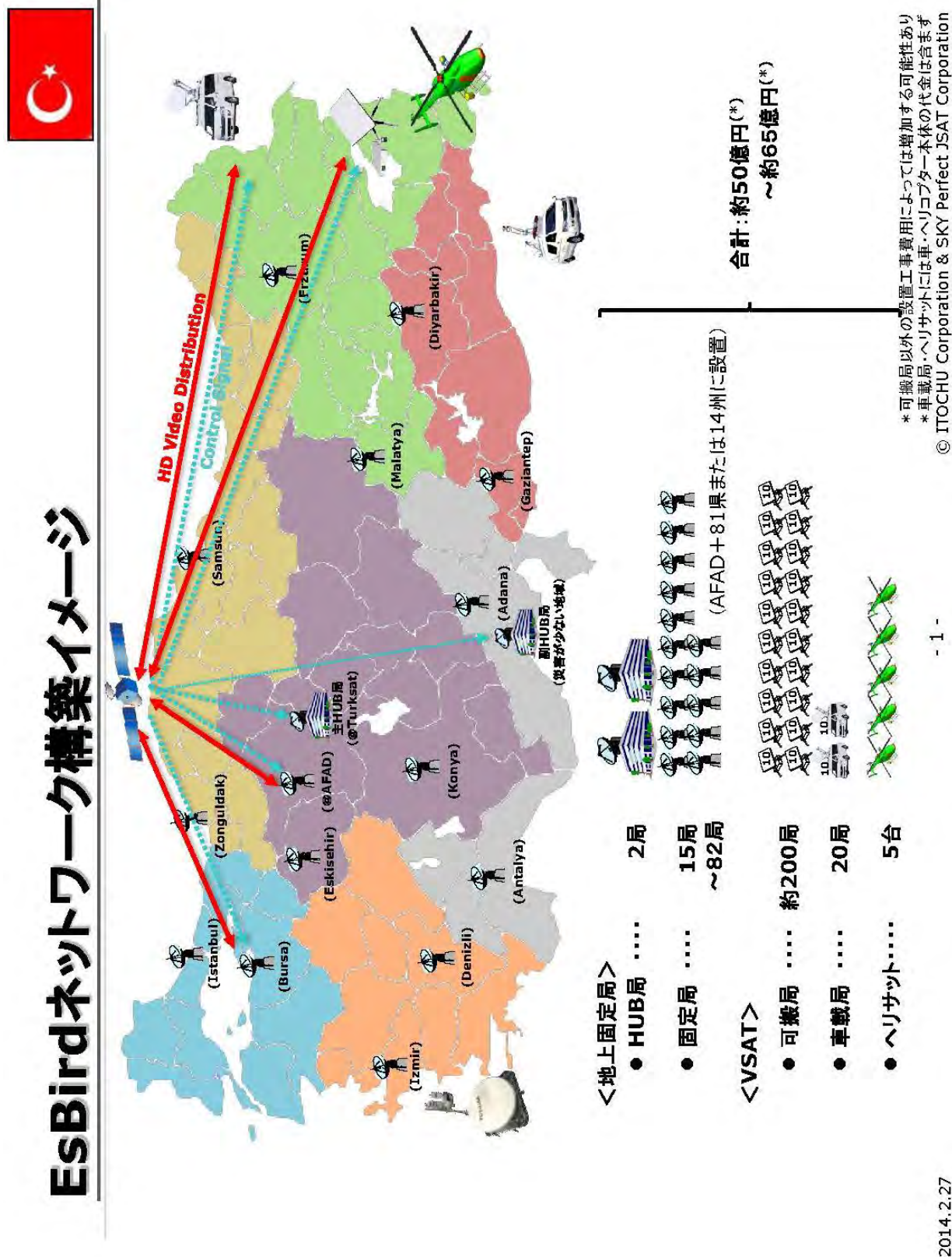
<b>SCIENTIFIC RESPONSIBILITY SERVICES</b>	<b>RATE</b>	<b>SERVICE FEE</b>
Scientific responsibility services	27 %	576.072 TL
Acceptance of delivery	3 %	64.008 TL
<b>TOTAL</b>	<b>30 %</b>	<b>640.080 TL</b>

**PROFESSIONAL INSPECTION FEE: 300 TL**建設工事費 : 100,000 m<sup>2</sup>×1,270TL/m<sup>2</sup> = 127,000,000TL

設計料 : 2,133,600TL+1,280,160TL+640,080TL+300TL=4,054,140TL

設計料／建設費 = 3.2%

6) . 衛星通信ネットワーク (VSAT network) の整備のイメージと概算

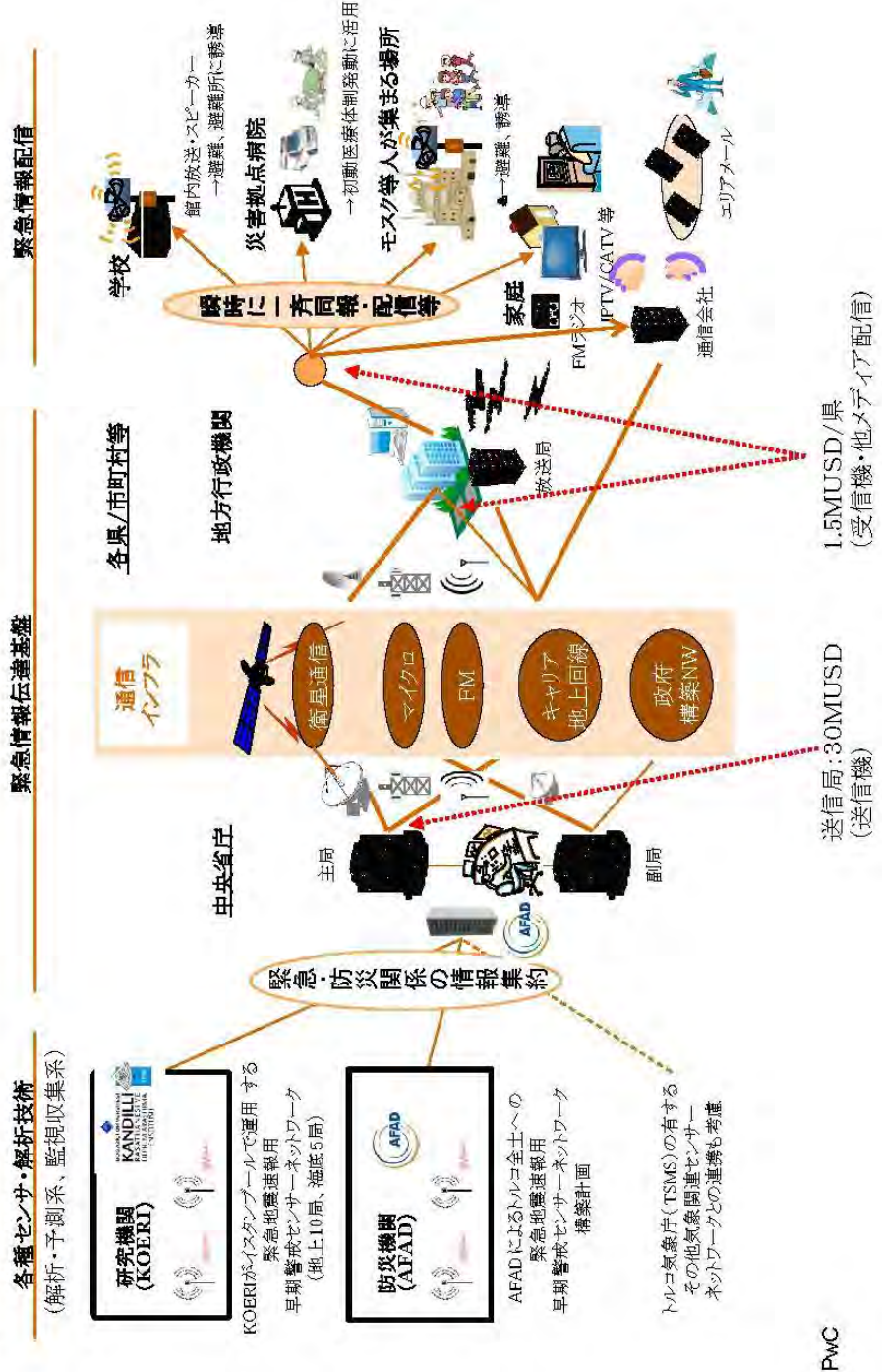




7) . 災害情報配信システムの整備のイメージと概算

想定する災害情報配信システムの実現イメージ

現時点、本調査研究の成果として提案するトルコ全国レベルで想定する災害情報配信システムの実現イメージとして、中央から各県に情報伝達する緊急情報伝達基盤と各県から配信する緊急情報配信を想定している。





## A-6. 赤新月社による防災医療

トルコ赤新月社は、血液センター、災害対策センターを有しておりトルコ全土 81 県で 700 以上の支社がある。

### 1) 災害管理 (Disaster Management)

トルコの赤新月社は災害警戒、災害対応において、トルコ各地で地域内の災害対策ロジスティクス・センターを備えた災害ロジスティクス・システムを発展させてきており、ネットワークと組織化された災害対応システムを保有している。通信車両には移動式 Turksat 衛星通信システムを搭載している。地域災害管理センターは静止衛星コミュニケーション・センターを有していて、トルコ域内、近隣国での災害対応に対応が可能である。

トルコの赤新月社は、災害管理局および 9 箇所の地域災害管理局(BAYM)、23 箇所の地方災害管理部(YAYS)、AFOM (災害管理センター：Disaster Coordination Center)により、災害時に人道的援助活動を行う。

災害管理局は 23 台の通信車両、10 基の Turksat 衛星通信システム、4 基の Inmarsat 衛星通信システム、4 基の Thuraya 衛星通信システム、11 台の VHF システム、20 台の HF SSB 長波ラジオ・システム、158 台の VHF ハンド・ラジオ、24 台の VHF 固定ラジオ、および 33 台の VHF 車両ラジオ・システムを使用している。

AFOM では、国内の災害対応活動、および国際的な災害対策活動を行っている。AFOM は全国で 33 箇所の災害対応ロジスティクス・センターで活動を行っている。また、これらのセンターのうちの 8 箇所は地方センターとして活動しており、残りの 25 箇所は、地域の災害対策ロジスティクス・センターとして活動している。

赤新月社は東日本大震災に際して、岩手県に緊急支援チーム30人を派遣している。2011 年の Van 地震の教訓として、仮設住宅より多くのテントを迅速に提供する方が重要であるとして、冬用及び全天候型テント整備を開発・製作しており、テント製作工場、食料等備蓄倉庫等が災害管理センターに設置している。

### 2) AFOM

AFOM は、赤新月社のすべての部門と協働して、災害により速くより有効に対応する目的で 2001 年に確立され、現在職員数は約 500 名である。災害管理局 (Disaster Management Directorate) が実行責任を有しており、関係機関との協調の元に災害や危機への対応を行う。

### 3) 災害準備ユニット (Disaster Preparation Unit)

国内外の人道支援計画策定、その計画の政府資金による実現

- 政府資金による国内外での災害対応に関わる場合、政府の名の元で、国の災害対策機関と共同した人道支援プログラムの策定、実施
- 災害発生時の迅速で効果的な人道支援のための準備、準備に必要な Regional レベル、Local レベルでのアクションプランの策定と実施
- 災害に対応する赤新月社職員、災害ボランティアへの国際的な防災、災害対応訓練の実施。(防災意識を高めるための会合、シンポジウムなど)
- 災害時に必要な援助物資、輸送機器、輸送用車輛の輸入
- 災害対応、ロジスティックセンターのための公共の土地確保
- 市民の防災意識向上への寄与

### 4) 災害対応ユニット (Disaster Response Unit)

- 赤新月社の理念に関する事業における他国の機関の援助、職員の国内外の災害地域へ

の派遣、必要な設備、物資の供給を行う。

- 公共施設における必要な心理ケアの提供
- 障害者、貧困者、患者への食糧支援、高齢者、子供のケア
- 国内の災害発生時の対応（一時避難所の提供、食糧提供、医療サービスの提供）。必要に応じた他国の赤十字、赤新月社への援助要求、資金援助の受領と必要地域への供給
- 赤十字、赤新月社基金や他の国際機関の告知があった場合、council of ministers の承認に基づいた国際的な人道支援、資金支援の実施（UMKE の派遣、国の災害対策機関と共同した対応）。
- トルコに災害対策支援のために、やって来る国際的な人道的援助組織に対して、調整、支援する。かつ、トルコに送られた援助資料の受取り、記録、格納、分配に対する支援を行う。



出典 : <http://afetyonemi.kizilay.org.tr/Default.aspx>

図 A.6.1 赤新月社災害管理局・災害管理部の配置

## A-7. UMKE の訓練プログラム

表 A.7.1 UMKE の基本トレーニングカリキュラム

A	一般災害情報科目
1.	災害および異常状況への一般的なアプローチのためのトレーニング。
2.	トルコの災害および危機管理システム。
3.	災害および異常状況時での健康リスク管理。
4.	災害疫学入門トレーニング
5.	災害医療救助隊 (UMKE) の使命と定義
6.	災害ロジスティクス・トレーニング
7.	国内及び国際災害関連規則
B	精神的社会的状況の訓練科目
8.	現場での倫理的行動及び文化的な問題の訓練
9.	災害時のチームワークおよび管理
10.	緊張及び混乱に対する管理
11.	リーダーシップおよび動機付けの訓練
12.	災害心理訓練
C	災害及び異常状況への介入科目
13.	災害、異常状況のセキュリティ訓練
14.	救助医学訓練
15.	基礎的な CBRN への導入訓練
16.	災害時の健康管理
17.	災害時の健康環境
18.	災害時の避難、栄養、健康及び精神的者社会的状況の提供
D	医学上の注意情すべき事項科目
19.	医療実施訓練
20.	基礎及び高度救命訓練 (論理)
21.	基礎及び高度救命訓練 (実技)
22.	外骨症代替え手当及び患者、怪我人の搬送訓練
23.	多発怪我事故の介入訓練
24.	トリアージ訓練
25.	クラッシュ症候群訓練
E	現場訓練科目
26.	災害及び異常条件下での基礎的生命維持訓練
27.	災害及び異常条件下での現場訓練
28.	通信技能

保健省 UMKE による出典:Press リリース <http://www.acilafet.gov.tr/UMKE/>

## 追加訓練

基礎訓練の終了の後の基礎訓練に基づく拡張トレーニング。災害疫学、災害心理学、テロ攻撃での医学的アプローチ、火事の際の医学的アプローチ、場面管理、トリアージ訓練、および(石膏等での)型取り訓練を行うこととなっている。

表 A.7.2 UMKE 地方部隊員上級訓練科目(山岳、水中、CBRN、空中搬送隊員用)

F	上級訓練科目
1.	山岳救助訓練
2.	水面下救助訓練
3.	空中での介入及び輸送訓練
4.	CBRN 攻撃及び業務災害訓練

出典：Directive for UMKE issued by 救急保健サービス局,

## A-8. トルコの医療保険制度 (SGK について)

### 1) トルコ共和国の社会保障制度

社会保障制度は 2007 から 2008 年にかけて大幅に変更され、それまで一般社会保険組合 (SSK)、年金基金 (Emekli Sandigi)、および自営業者保険組合 (Bag-Kur) の 3 種類に分かれていた保険基金は、社会保障機関 (SGK) と呼ばれる単一機関に統合された。

社会保障制度の下で働いている人々 (被雇用者、および自営業者、公務員を含む) は、「社会保障法と国民皆保険法」に定める保険が適用され、医療給付と現金給付を受けることができる。保険料は、一般的な被雇用者で 1 ヶ月当たり収入の 3~4%程度となっている。医療給付においては、保険者と契約のある病院等によって提供される医療を受けることができ、現金給付については、下表のような短期給付と長期給付 (年金) がある。

### 2) 社会保障制度の概要

社会保障法と国民皆保険法 (第 5510 号、2008 年 1 月 1 日発効) による保険の状況、種類、権利の概要を以下に示す。

#### a. 医療給付

総合健康保険 (General Healthcare Insurance (GHI)) :

国民の健康を守ることを目的とし、健康上のリスクに伴って発生する医療費を賄う保険として定義される。年金を給付される高齢者も対象となる。保険に未加入で、GHI 加入者の保険金受取人でもないといみなされる市民は GHI の掛け金を支払う必要がある。最低賃金の 3 分の 1 の収入世帯、児童福祉の受益者、リハビリ中の患者、移民等は GHI 加入者と見なされる。掛け金は 12.50%に定められており、その内 5%は被保険者が負担し、7.50%は事業主が負担する。自営業の場合は 12.50%全てを負担する。

#### b. 現金給付

短期給付 (Short Term Benefits) :

一時障害給付金 (医師または認可機関の医療委員会の「障害報告」を条件として、入院治療に対して 1 日当たり収入の 50%、また、外来診療に対して 1 日当たり収入の 66%を現金で給付)

長期給付 (Long Term Benefits) :

障害、高齢者、死亡に対する給付。給付期間は 18 歳以降となるが、18 歳までに支払った掛け金は掛け金払込期間に合算される。長期給付には以下のような年金が含まれる。

- ・ 障害給付金 (障害を負った被保険者へ毎月支払われる年金。10 年間被保険者であることなどが条件となっている)
- ・ 高齢者給付金 (58 歳以上の女性、あるいは 60 歳以上の男性に毎月給付される。最低 9,000 日間の掛金支払期間があること等が条件)

SGK によると、2010 年の全人口に対する社会保障のカバー率は約 83%となっており、また、2012 年から医療保険は人口の 100%に適用されている。

- ・ 医療費は基本的に保険によって賄われるので、患者 (被保険者) の医療費負担は基本的にない。ただし、私立病院における医療保険制度外の医療サービス (自由診療) の提供については患者の自己負担となる。(国立病院では自己負担額の徴収 (混合診療) は一切認められていない)
- ・ 医療サービスに伴って提供される薬・医療材料については、10~20%程度の患

者負担となっている。日本と異なる点として、医師の処方による眼鏡等については、医療保険制度内のものがある

- ・診療報酬制度は、Diagnosis Related Groups (DRG) payment system による包括制度を採用している。2010年に国立病院向けにパイロット導入を実施し、現在は大学病院や私立病院を含めた全ての病院に展開中である

### 3) 病院等から保険者への請求と保険者の支払い

SGK が管理する医療保険制度の範囲内においては、医療サービスをはじめ、薬、医療材料、眼鏡等の医療費を、病院等が保険者である SGK へ請求し、請求に基づいて SGK が病院等へ支払いを行う。病院等から SGK への請求は、Online での請求が普及してきている。

国立病院での医療サービスに関する SGK からの支払いは、個々の病院に対して行われるのではなく、MOH に対して行われる。SGK が経済動向や予算等に応じて支払い額を算定し、毎月一定額を支払う方法となっている。

- ・入院治療で必要な義肢装具等の一部の医療材料については、患者が直接 SGK に請求するものもある。

### 4) 医療材料に関する詳細

患者に提供される医療材料の詳細は、法令第 5510 号及びそれに関連した医療提供者への指導 (Healthcare Practice Directives) 第 7 条が該当する。法令によると、患者が SGK から直接請求できる医療材料がある。

#### a. 入院患者治療に使用される医療材料：

SGK に登録された医療機関で入院患者の治療に必要な医療材料は、治療を実施する機関が提供しなければならない。ただし、条例に添付された義肢装具一覧に分類される医療材料と、SGK に返却予定の医療材料については、必ずしも医療機関が提供する必要はない。

入院患者の治療に必要な医療材料を医療機関経由でなく患者自身が直接購入した場合、請求合計金額は患者に支払われ、医療機関からの請求金額からは除かれる。

#### b. 外来患者治療に使用される医療材料：

処方箋に必要な視力補助 (眼鏡とコンタクトレンズ) は SGK に登録された医療機関が提供する。請求金額は SGK から医療機関に支払われる。

その他の処方箋が必要な医療材料で患者自身が調達したものは、治療報告書、処方箋、請求書等の関連書類の提出により払い戻される。

#### c. 患者負担となる医療材料：

特定の医療サービスを受けるために、被保険者あるいはその後見人が負担を求められるものがある。以下の治療を受ける際に負担が生じる可能性がある。

視力補助の素材 歯科・口腔補綴 「生命に関わらない」とされる補綴材や矯正具



### 3) MOF から SGK への財政的補てん

SGK の収入は保険料収入で賄われているが、過去約 3 年間の状況としては、支出に対して保険料収入が占める割合は約 30%で、残りの約 70%は財務省からの補てんによって賄われている。

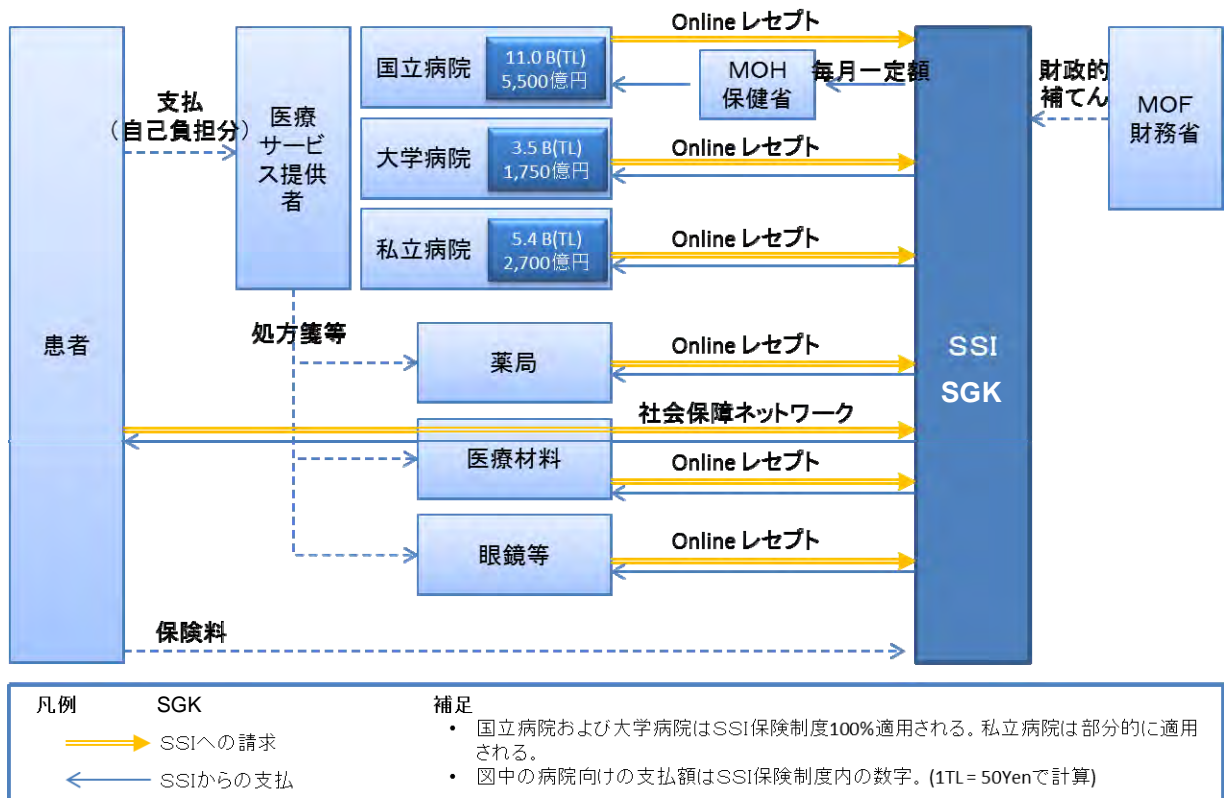


図 A.8.1 トルコにおける医療費の流れ

## A-9. PPP による病院案件

表 A.9.1 入札プロセス中の PPP による病院案件

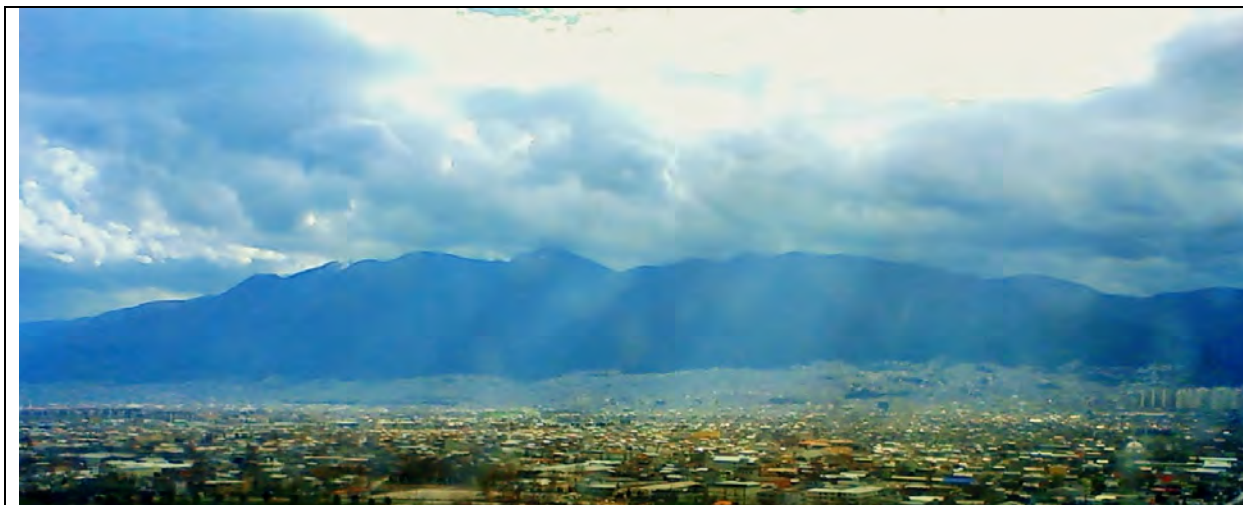
【公示済】		
		落札済み
1. 入札プロセス中の案件		
No.	案件名	病床数 (予定)
1	Kayseri Integrated Health Campus	1,583
2	Ankara Etlik Integrated Health Campus	3,566
3	Ankara Bilkent Integrated Health Campus	4,376
4	Elazig Integrated Health Campus	1,038
5	Konya Karatay Integrated Health Campus	838
6	Manisa Education and Research Hospital	558
7	Yozgat Education and Research Hospital	475
8	Bursa Integrated Health Campus	1,355
9	Istanbul Ikitelli Integrated Health Campus	2,682
10	Mersin Health Campus	1,253
11	Adana Health Campus	1,539
12	Gaziantep Health Campus	1,867
13	Physical Therapy and Rehabilitation (PTR), Psychiatry (P) and High Security Forensic Psychiatry (HSFP) Hospitals	2,400
14	Kocaeli Health Campus	1,180
15	Izmir Bayrakli Integrated Health Campus	2,000
16	Turkish Public Health Agency & Turkish Pharmaceuticals and Medical Devices Agency	-
17	Eskisehir Health Campus	1,060
18	Isparta City Hospital	755
19	Istanbul Uskudar State Hospital	425
20	Istanbul Bakirkoy Health Campus	1,043
	<b>小計</b>	<b>29,993</b>

表 A.9.2 未公示の PPP による病院案件

【未公示】		
2. 高等計画審議会の承認済みの案件		
No.	案件名	病床数 (予定)
1	Samsun Health Campus	900
2	Denizli City Hospital	1,000
3	Saniurfa Health Campus	1,700
4	Izmir Yenisehir Hospital	1,200
5	Tekirdag State Hospital	479
	<b>小計</b>	<b>5,279</b>
3. 高等計画審議会へ提出(申請)済みの案件		
No.	案件名	病床数 (予定)
6	Trabzon Fatih City Hospital	600
7	Izmir Southern City Hospital	1,200
	<b>小計</b>	<b>1,800</b>
4. 高等計画審議会に提出予定の案件		
No.	案件名	病床数 (予定)
8	Ordu City Hospital	600
9	Aydin City Hospital	600
10	Istanbul Fatih Sultan Mehmet Hospital	400
11	Manisa YGAP Hospital	100
12	Istanbul Sancaktepe City Hospital	3,700
13	Bolu City Hospital	400
14	Diyarbakir Yenisehir Health Campus	600
15	Diyarbakir Kayapinar City Hospital	750
16	Antalya City Hospital	1,000
17	Izmir Guney Health Campus	1,400
18	K. Maras Elbistan City Hospital	300
19	K. Maras Maternity and Children's Hospital	300
20	Khramanmaras Hospital	500
21	Istanbul Erenkoy State Hospital	300
22	Bursa Osmangazi State Hospital	400
23	Mersin-Akdeniz State Hospital	400
24	Bartın State Hospital	400
25	Izmir-Buca State Hospital	400
26	Kastamonu State Hospital	400
27	Ankara-Gölbasi State Hospital	200
28	Antalya-Kepez State Hospital	300
29	Balıkesir-Edremit State Hospital	200
30	Bilecik State Hospital	200
31	Bursa-Nilüfer State Hospital	250
32	Halay Dörtöl State Hospital	150
33	Bursa-Yenişehir State Hospital	75
	<b>小計</b>	<b>14,325</b>
<b>総計</b>		<b>51,397</b>

## A-10. 現地調査写真集

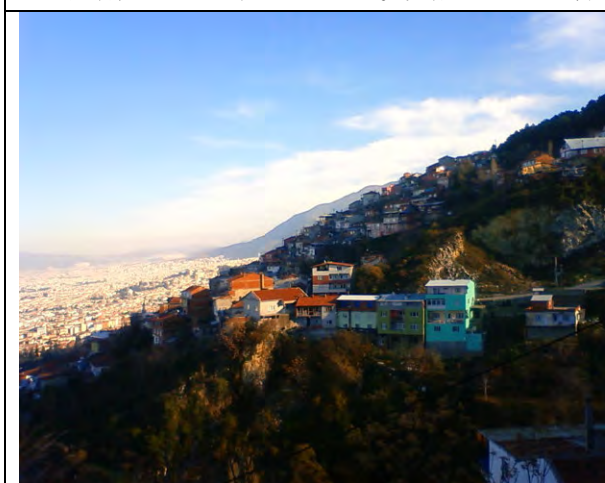
### ブルサ市街地の状況



1. ブルサの中心市街地（北側から南を見る）：ウルダー山の北裾から平野部に線状に市街地が広がっている。右側の高層住宅群は市街地が更新された部分。他の大部分は4~5階建て鉄筋コンクリート造の建物で構成されている。



2. ブルサの中心市街地（南側から北東を見る）：中央に見える高層住宅群は、市街地更新がなされた部分。高密度の超高層住宅に建て替わっている。既存の市街地を含め、土地利用が高密度になされている。（オスマンガジ区）

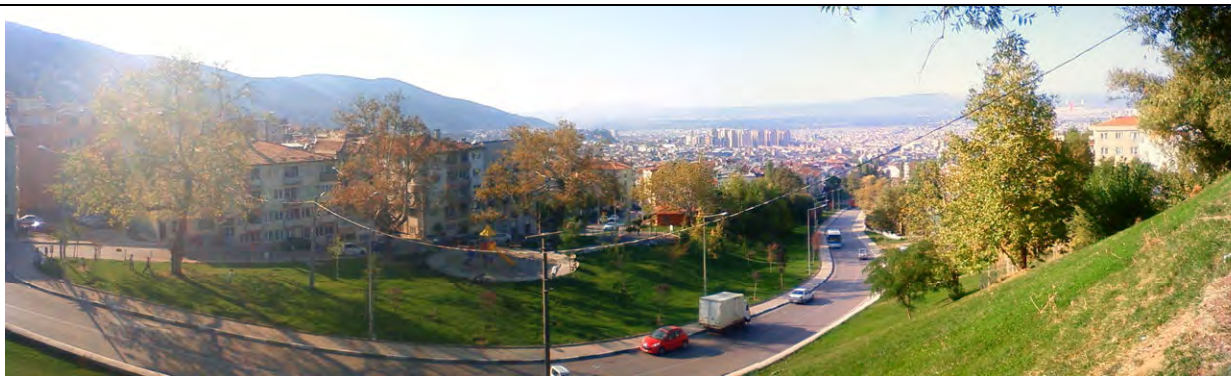


3. ウルダー山の山裾の急斜面に伸びている市街地：旧市街地から山側へ市街地がせり上がるように伸びている。建物は老朽化し接道が無いものも多い。（オスマンガジ区）



4. 急斜面市街地の典型的な坂道と建屋：多くの建物が車両の通行が出来ない階段や石畳の坂道に接している。建物は老朽化しており空き家も多く見られる。（オスマンガジ区）





5. 斜面市街地のうち再開発が進められたエリア：道路や公園の整備と住宅の建替えが進んでいる市街地は良好な環境となっている。(ユルドゥリム区)



6. 再開発された市街地内の公園と集会所：写真5の中央部に写っている集会所の近景。(ユルドゥリム区)



7. 老朽化した建物の構造がよく見える。床と柱は鉄筋コンクリート造だが壁はレンガ積である。新築建物にもこの構造形式が一般的に用いられている。(ユルドゥリム区)

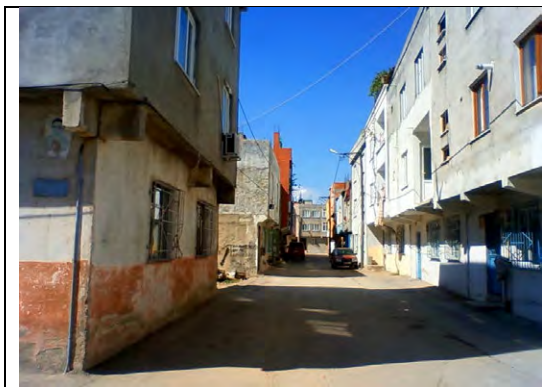


8. 斜面に展開する高密度の市街地：4~5階建ての一般的な建物も写真7と同様の構造形式が用いられている。一般的に敷地内には駐車場が設けられず、道路上に駐車している。(ユルドゥリム区)



9. 斜面の密集市街地：道路整備とともに取り壊され市街地の再開発が進められている。(ユルドゥリム区)

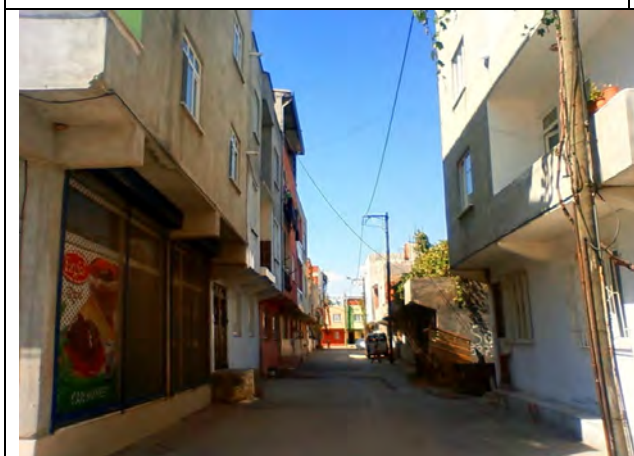




10. リスキーエリアに指定されている密集市街地（その1）：道路幅員は4~6m程度確保されているものの街区内の建物は老朽化している。建物所有者と借家人がともに生活している。（ユルドゥリム区）



11. リスキーエリアに指定されている密集市街地内の建物の増築：増築資金に応じて上層階に増築する。建物の構造は柱と床が鉄筋コンクリート造で、壁が軽層ブロックによる組積造になっている。（ユルドゥリム区）



12. リスキーエリアに指定されている密集市街地（2）：住宅の他、低層部には近隣商業店舗やサービス店舗等が営業している。（ユルドゥリム区）



12. 表通りに面した一般市街地：低層部に店舗等、上層階に住宅がある複合建物が一般的にみられる。階層は4~5階。総じて建物の老朽化が見られる。（ユルドゥリム区）



13. オールドタウンの繁華街（1）：比較的新しい建物が見られるものの、総じて老朽化した建物で占められており、階層は4~5階が多い。（オスマンガジ区）



14. オールドタウンの繁華街（2）：アーケードが整備された衣料品、日用品中心のショッピング街。総じて老朽化した2階建てが建ち並んでいる。（オスマンガジ区）





15. オールドタウンの繁華街 (3) : 主に生鮮食料品を扱うショッピング街。4~5 層の堅固建物の1層部分からテントを張り出して通りで商売を行っている。(オスマンガジ区)



16. オールドタウンの繁華街 (4) : 表通りに面した店舗街。4~5 層の堅固建物の1層部分に商業店舗等が連なる。(オスマンガジ区)



17. オールドタウンの繁華街 (5) : 老朽建物が取り壊されて更地状態になった宅地。隣接していた建物の構造が見える。(オスマンガジ区)



18. オールドタウンの繁華街 (6) : 幹線道路に面して老朽化した建物が建ち並ぶ様子がわかる。これらが大地震により倒壊した場合は、道路閉塞の恐れがある。(オスマンガジ区)



19. オスマンガジ区の中心市街地 : 典型的な中心市街地の裏通りの様子。区画道路は比較的狭い。(オスマンガジ区)



20. オスマンガジ区の中心市街地 : 表通りに面する建物は1階が店舗等で上層階がオフィス又は住居が多い。(オスマンガジ区)





21. オスマンガジ区の都市再整備法に基づくリザーブエリア：大きな空地が確保されているが再開発計画が固まっており今後再開発が進められる。(オスマンガジ区)



22. オスマンガジ区リザーブエリア内にある小学校：リザーブエリア内には既存の小学校がある。この小学校は存置したまま再開発が行われる模様。(オスマンガジ区)



23. リザーブエリア内にある小学校の運動場：正面玄関の裏手には比較的広い校庭（運動場）がある。小学校の敷地は比較的高い塀で囲まれており、容易に中へ入ることはできない。(オスマンガジ区)



24. ゲムリック区の中心市街地：建物の老朽化が進んでいる中心市街地の様子。(ゲムリック区)



25. ゲムリック区のマルマラ海に面した市街地：老朽化した建物が建ち並んでいる。(ゲムリック区)



26. ムダンヤ区の戸建て市街地：比較的新しい戸建て住宅団地が多い。(ムダンヤ区)



27. ムダンヤ区の海岸沿い市街地：比較的歴史を感じさせる建物も多いが道路が狭く密集している。(ムダンヤ区)



28. 郊外部に外延化する市街地：新しい機能や建物は幹線道路に沿って市街地の北部へ外延化している。(オスマンガジ区 (ブルサヒルトンホテルから北東部を観る))

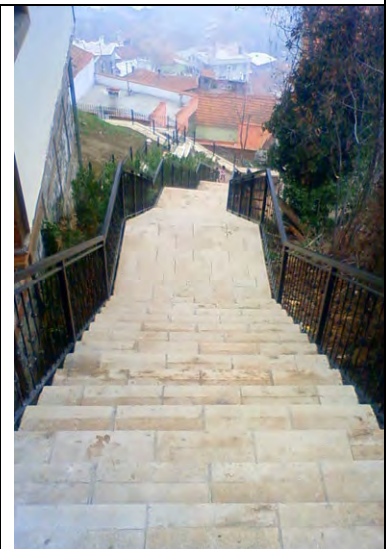


29. 市西部のニルファー区では拠点開発も進んでいる：東部方面でも新市街地が開発され市街地の外延化が進行している。(ニルファー区方面をウルダー山腹から観る))





30. ウルダール山からブルサ中心部へ流れる河川：河川は溪谷状に切り立っており、その上部に市街地が山に向かってせり上がっている。(オスマンガジ区)



31. 急斜面の密集市街地：市南側に展開する急斜面上の密集市街地。電気、ガス、水道は敷設されているものの車両が通れる道路には接していない。住民は急峻な階段を上り下りして生活している。(オスマンガジ区)

32. 改修された階段：歴史的建造物（宗教施設）の保全と併せて階段を改修している。(オスマンガジ区)



ブルサの道路状況



33. アンカラ-イズミル道路：DMC (A)の候補地付近の様子。片側3車線。



34. ユルデュルム区の都市再開発法リスクエリア内の道路：道路の幅が狭く、車道、歩道の分けはない。



35. ゲムリックームダンヤ間の道路：幅が狭く、土砂崩れ危険性のある箇所がある。ブルサ市にて拡幅工事を一部開始している。



36. ブルサ旧市街地の道路：路上駐車が多く交通渋滞の原因になるのみではなく、緊急車両の通行などを妨げる恐れがある。



37. アンカラ-イズミル道路上にあるニルファー橋梁の橋桁部分：目視にて橋脚、橋桁を受ける梁の劣化、鉄筋露出が確認できる。



38. アンカラ-イズミル道路上にあるデリチャイ橋梁：目視では橋梁の状態は良好である。



ゲムリック港の状況

	
<p>39. ゲムリック公共港湾：比較的最近新設された突堤から南西部を見る。(ゲムリック区)</p>	
	
<p>40. 公共突堤：比較的最近新設されたもの。(ゲムリック区)</p>	<p>41. 船溜まり：小型船舶が停泊・係留されている。(ゲムリック区)</p>
	
<p>42. 南側部分の護岸整備中の地域：沿岸の公園整備とともに順次護岸整備が進められている。(ゲムリック区)</p>	<p>43. 整備済の護岸：岩石による緩傾斜護岸と沿岸の公園が整備されている。防潮機能は無い。(ゲムリック区)</p>
	
<p>44. 中型船が寄りつける突堤（公共）：湾奥中央部に中型船がよりつける突堤がある。水上飛行機の乗降場（イスタンプールと結ぶ）がある。(ゲムリック区)</p>	<p>45. 水上飛行機（公共）：湾奥中央部の公共船着場から水上飛行機が発着している。ブルサ市が出資する企業が運営している。(ゲムリック区)</p>



46. 民間企業が管理する商業港 (1) : 石油化学製品を取り扱っている。(ゲムリック区)



47. 民間企業が管理する商業港 (2) : 港湾労働者のための住宅市街地も港湾区域内に整備されている。(ゲムリック区)



48. 民間企業が管理する商業港 (3) : 写真 47 の右側に港が続く。コンテナ積み下ろしのための施設が見える他、タンカーによる石油の搬入も行われている。(ゲムリック区)





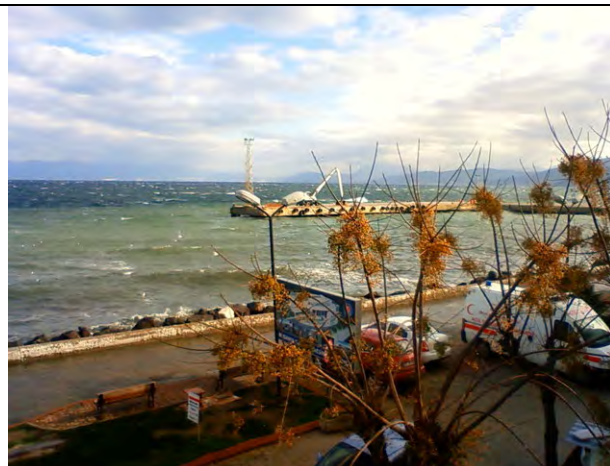
49. ムダンヤのヨットハーバーと小さな漁港 (1) : フェリーふ頭の東側にヨットハーバーと小さな漁港がある。港内にはボートホテルが係留されている。(ムダンヤ区)



50. ムダンヤのヨットハーバーと小さな漁港 (2) : ヨットハーバーの突堤から海岸側を望む。左側の小さなボートが寄りついているところが漁民のための係留所になっており、突堤には作業場がある。(ムダンヤ区)



51. ムダンヤのフェリーふ頭 : イスタンブールと結ぶ定期便が就航している。港湾設備は比較的新しい。フェリーはイスタンブール市が出資する企業 IDO が運営している。(ムダンヤ区)



52. ムダンヤの客船ふ頭 : 沖合に大型の客船が停泊できる栈橋が整備されている。岸側にイスタンブールと結ぶ高速艇の栈橋がある (この日は風が強く海が荒れたため高速線は欠航)。高速艇はブルサ市が出資する企業 BUDO が運営している。(ムダンヤ区)



53. ムダンヤのヨットハーバーとフェリーふ頭 : 東側からムダンヤ中心部を見る (ムダンヤ区)



ブルサ県南部地域

	
<p>54. ブルサ市とブルサ県南部地域をつなぐ道：山間を抜ける片側1車線の道である。舗装がされていない箇所もあった。</p>	<p>55. ブルサ県南部の町（Orhaneli）：山間に街が形成されている。</p>

ダム

	
<p>56. ニルファダム：下流側より撮影 ロックフィルダムの斜面に DSI の文字が書かれている。全長は約 300m、高さは 50m 以上である。</p>	<p>57. ニルファダム：上面から見た上流側の様子。 管理人の話では 2013 年は雨が少なく、貯水量が少ない。</p>
	
<p>58. ニルファダム：上面から見た下流側の様子。 左側にある細い放水路で少し水が流れていることが確認できる。</p>	<p>59. ニルファダム：上流側の斜面。 管理人の話では石の色が変わっているラインが満水時の水位。</p>



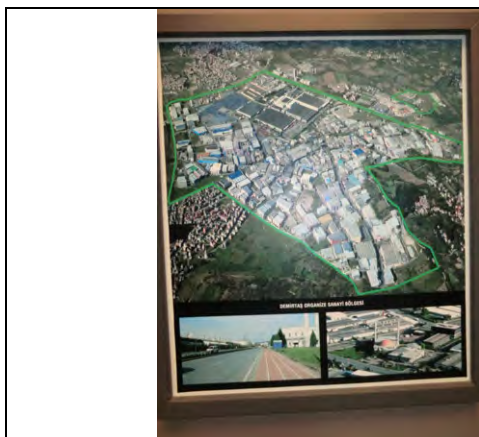


60. ドガジダム：下流側から撮影  
ロックフィルダムであり、全長は約 100m である。



61. ドガジダム：上面から見た上流側の様子。  
水位がかなり下がったことが確認できる。このダムからはブルサの水道水を供給する。

### ブルサの工業団地



62. DOSAB 工業団地の敷地図

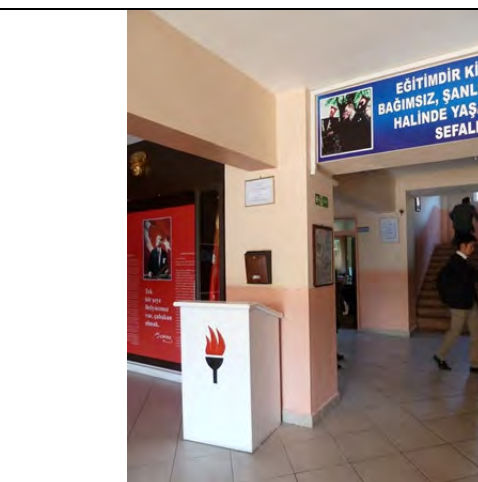


63. DOSAB 工業団地事務所でのヒアリング調査

### 学校

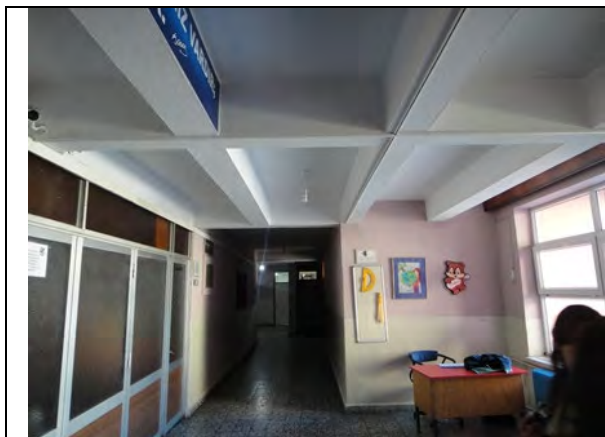


64. ブルサ県オスマンガジ区の小学校外観：2階建て校舎、ブルサ県教育省による耐震補強は既に実施されている。



65. ブルサ県オスマンガジ区の小学校内部：耐震補強済みの 60cm 角程度の柱

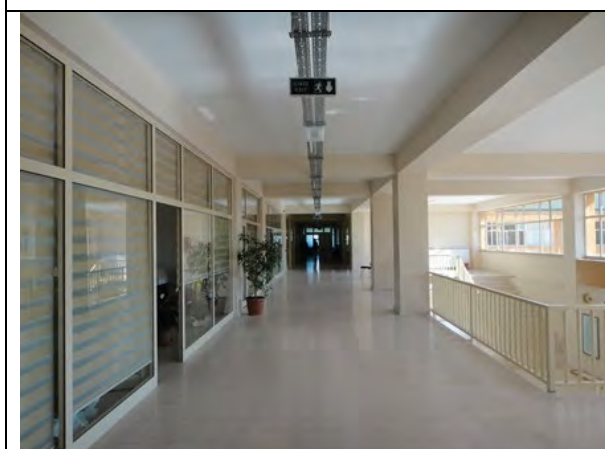




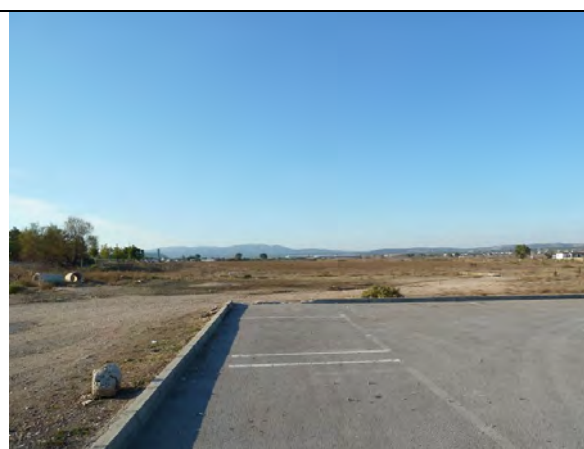
66. ブルサ県オスマンガジ区の小学校内部：2階部分、密に梁が設置されている。



67. ブルサ県郊外の高校外観：ブルサ市郊外に位置する新しい高校



68. ブルサ県郊外の高校内部：内部廊下の幅は広く計画されている。柱および梁は十分な断面積が取られている。

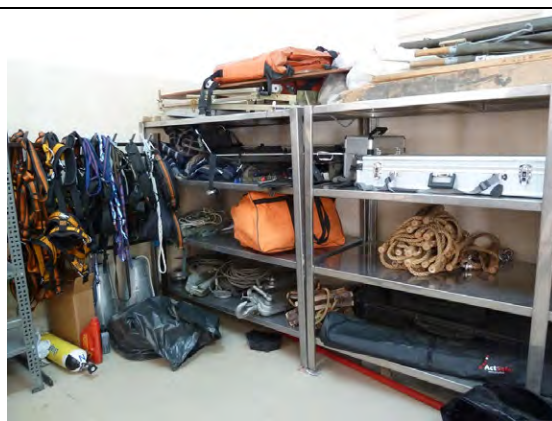


69. スクールキャンパス予定地：スクールキャンパスプロジェクトにより、複数の高校が郊外に移転される計画である。

AFADEM



70. 救助訓練施設：山での遭難事故等での救助訓練施設



71. 探索・救助の道具：探索・救助に使用する各種訓練の道具を保有している

		
<p><b>72. ビルからの救助の訓練：</b> AFADEM では、企業の防災担当者への訓練も行っている。銀行の防災担当者への訓練風景。</p>	<p><b>73. 救助訓練棟：</b> 高所からの救助訓練施設。</p>	<p><b>74. 探索・救助車：</b> 探索救助のための道具を載せた車。発電機搭載。</p>
		
<p><b>75. 教育施設：</b>地震のシミュレーション装置。一般向け、教員・生徒等を対象にした教育プログラムを提供している。</p>	<p><b>76. 教育ツール：</b>地震による建物の被害について子供たちに教えるツール。</p>	

アンカラ AFAD の訓練センター

	
<p><b>77. ロープの結び方を展示</b></p>	<p><b>78. 各種防護服：</b>化学兵器テロなどへの対応</p>





79. 80. 化学物資を検出するための検査機器



福島での放射能漏れについての新聞記事

### ブルサの防災館



81. 82. 再現された大地震後の町並み



83. レンガの壁の亀裂や崩壊の展示



84. 家具などの転倒や天井の崩壊の展示



85. 地震の揺れを再現し、体験できる装置



86. 家の中の家具や人が、災害時にどのようなようになるかを示す展示



87. ブルサの都市の空中写真と AFAD などの災害拠点施設の位置を展示



88. 液状化を視覚的に体験できる模型



89. 家具の配置や固定などを教えるための住宅の模型



90. 東日本大震災を伝えるパネル





91. 災害常備品の展示



92. 地震のエネルギーの大きさをボールに例えた展示



93. 人口呼吸の訓練。



94. 消火器を使った訓練施設

研究施設



95. イスタンブール工科大学地震工学研究センター  
地震工学研究センター実験棟内の様子



96. イスタンブール工科大学：建設中の振動台  
台面(赤い部分)が3m×3m、一次元加振。設置は完了し、検証段階である。





97. イスタンブール工科大学地震工学研究センター  
1993年 JICA プロジェクトで建設された反力壁等の施設。今でも使用している。



98. 中東工科大学土木工学科の実験棟内  
右に車のある施設は高架高速道路の実験施設。左上の青い部分は反力壁。

アンカラの病院



99. ハジュテペ大学病院（アンカラ）：トルコ最大の医学部。大学病院の病床数は一般病棟が600床、全体では1,150床。



100. ハジュテペ大学病院医ガスボンベ置き場：大学の施設は1960年代に建設され、その後改修を繰り返しており、医ガスのボンベ置き場の位置が施設の中央になり、災害時の対策が必要になっている。



101. ハジュテペ大学病院の耐震改修：耐震改修中の病院の建物。鉄筋コンクリートの柱を鉄骨で補強している。



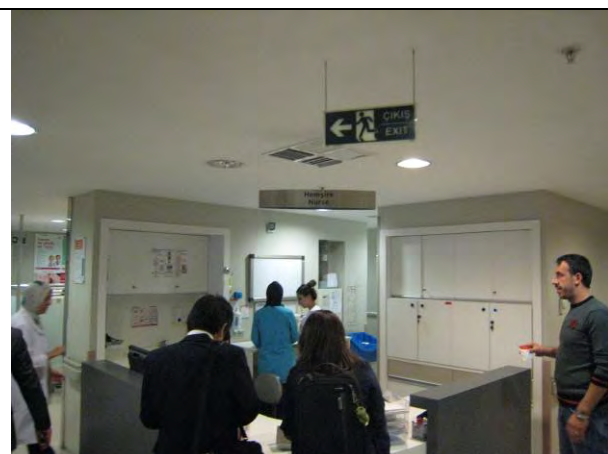
102. ハジュテペ大学病院の耐震改修：耐震改修中の病院の一部



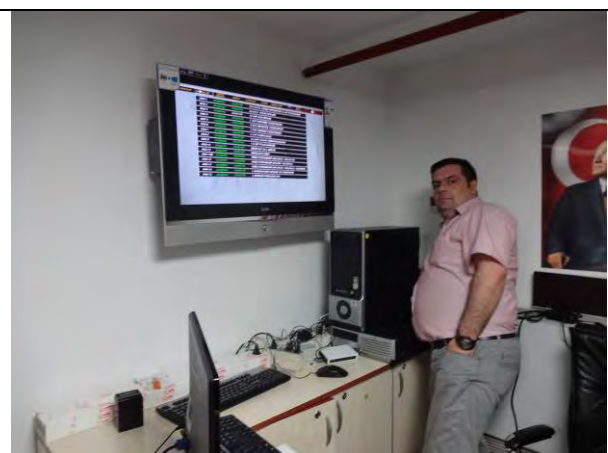
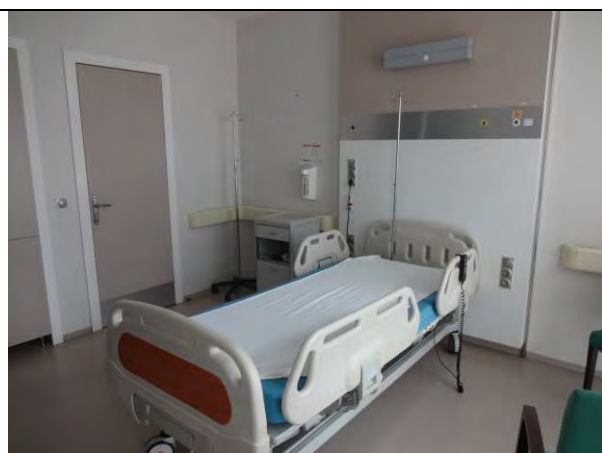
ブルサの病院



103. 104. ブルサのメディカル・パーク病院：Medical Care Healthcare Group の経営するブルサの町中に位置する私立病院である。病床数 219 床、スタッフ 650 人。火災等の訓練は定期的に行われているが、大規模地震を想定した訓練は行われていない。



105. 106. ブルサのメディカル・パーク病院の標準階平面図とナース・ステーション：15 階建てのビルの中にあり、上階は病棟となっている。病棟階平面図(写真左)と中央に位置するナース・ステーション(写真右)。



107. ブルサのメディカル・パーク病院の病室：病室は個室と 2 床室で構成されている。

108. ブルサのメディカル・パーク病院の BMS：病院の施設を管理する BMS(Building Management System)の部屋。電気関係、空調、火報、セキュリティー等の状況を一括してコンピューターで管理している。



109. チェキルゲ病院：病床数 529 床、ブルサでは 3 番目の規模の病院である。建設後 40 年経っている。医師数 200 人、全職員数 1,500 人。



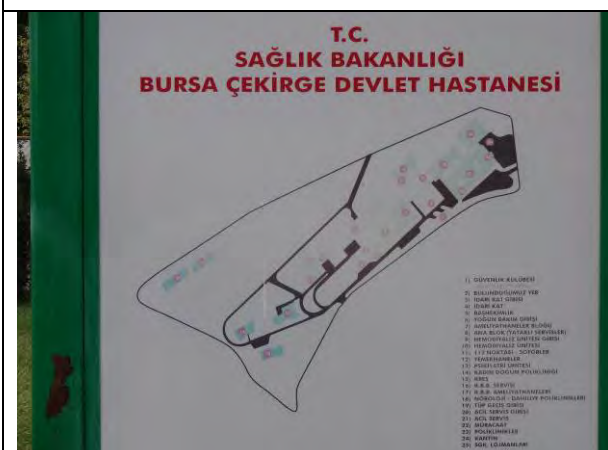
110. チェキルゲ病院での病院長からのヒアリング調査：



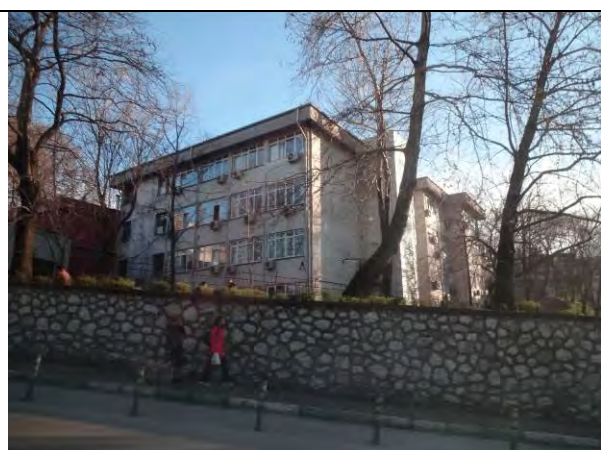
111. チェキルゲ病院：現在の建物は 60%は耐震補強を行っているが、周産期病院と小児病院と当病院を合併して病床数 700 床の新病院として建て替える計画である。



112. チェキルゲ病院：手前は液体酸素タンク。後ろは放射線棟となっている。



113. 114. チェキルゲ病院：病院の配置プラン(写真左)。広い傾斜地の敷地に建物が個別に建てられていて、部分的に増改築も行われてきている。(写真右)







115. ブルサ・パブリック病院 (Bursa Devlet Hospital) : ドイツの設計で、1952年に建設されたがメインビルディングは耐震診断では問題ないとされている。外来棟、救急病棟、ポリクリニックの建屋は耐震補強が必要で改修する予定となっている。



116. ブルサ・パブリック病院 (Bursa Devlet Hospital)での病院長からのヒアリング調査 :



117. セブケット病院本館 : 2002年建設の本館。構造的に必要な耐震基準は満たしている。ブルサ県でA1ランクに指定されている2つの公立病院のうちのひとつである。



118. セブケット病院の本館フロア案内 :



119. 120. セブケット病院周産期棟 : 周産期病院棟全景(写真左)と外来入り口(写真右)。2007年の建設である。公園に隣接している。





121. セブケット病院の床のトリアージライン：病院内の床はトリアージに応じて、行き先がわかのように赤、黄、緑のラインが引かれている。



122. セブケット病院の4床室：現在は保健省の基準で新規の公立病院は2床室以下となっている。



123. 124. セブケット病院の避難指定場所：敷地内の広場と駐車場の2カ所が避難指定場所となっている。サインポストがあり分かり易くなっている。夜間は光るようになっている。



125. セブケット病院のセキュリティー管理室：マルチスクリーンモニターで病院内各所の状況を管理している。



126. セブケット病院の発電機室：バックアップ電気設備は、2006年建設の発電機室に1,600KVA x 2基、650KVA x 4基。オイルタンク1,000L(内部)+2,500L(外部)を備えている。(発電機は全体の70%をカバーする容量である)





127. セブケット病院隣接地：病院の拡張のため、周辺の土地の取得も検討している。隣接する警察学校は現在学校としては機能してはなく、寮だけ使用している。



128. セブケット病院の循環器病院建設予定サイト：ユクセキ病院の循環器科を移転して、200床の循環器病院を建設する予定となっている。



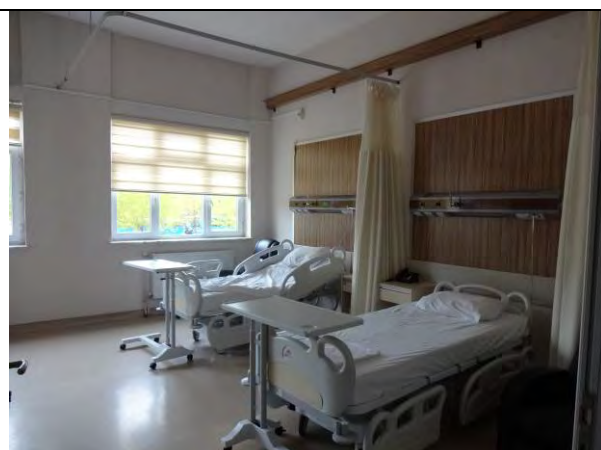
129. ウルダグ大学病院外来棟入口：公立病院として唯一世界水準の医療施設評価機構である JCI (Joint Commission International) の認定を受けている。



130. ウルダグ大学病院入口：ブルサ県で A1 ランクに指定されている 2 つの公立病院のうちのひとつ。



131. ウルダグ大学病院眼科病棟受付：災害対策棟 (Disaster Hospital Building) は病院を構成する4つのブロックのひとつで、5年前に竣工した。普段は眼科病棟であり、震災等非常時には対応施設となる。



132. ウルダグ大学病院病室：多床室の例





133. ウルダ大学病院備蓄庫：非常時に医療品を備蓄している。



134. ウルダ大学建設技術科で耐震設計についてヒアリング



135. ユクセキ病院：外来入口

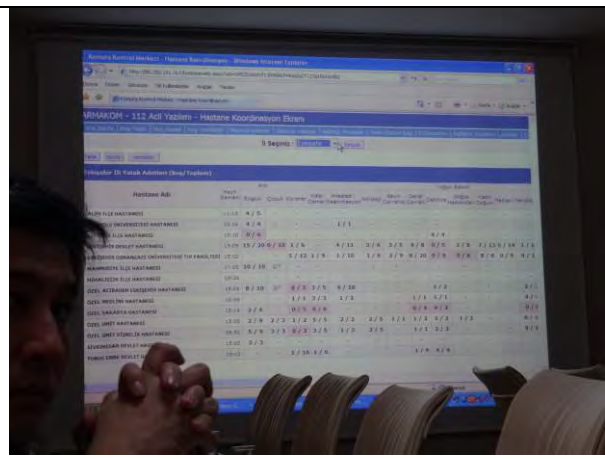


136. ユクセキ病院の UMKE 拠点：病院の敷地内に UMKE のブルサ県の拠点がある。UMKE 車両の後ろは UMKE 事務所の一部。

ブルサ県保健局



137. ブルサ県保健局での UMKE 団員へのヒアリング：UMKE 団員はブルサに 96 人居て、全国で 6,000 人居るが、常時は医療機関の医師や看護師として働いている。



138. ブルサ県保健局での病院モニターシステム：保健省と各県保健局はインターネットにより、各病院の ICU、CT、病室等の空き状況と収容可能性がわかるようになっている。各病院が病院の使用状況をコンピューターで管理する際に自動的にその情報が保健省と各県保健局へも共有されるようになっている。

AKOM、112 救急ステーション



139. プルサの AKOM : プルサ大都市圏の消防署に併設されている。2009 年に AFAD が設立されて以来、AKOM は AFAD の下に位置するようになり、各自治体の消防署では AKOM の看板が取り下げられた。

140. プルサの AKOM での説明 : 常時 AKOM にいるスタッフは 3 名であるが、災害時には消防士、ソーシャルレスキュー員など、訓練を受けたスタッフが活動を行う。



141. プルサの AKOM に併設された 112 救急ステーション : 112 指令コントロールセンターより緊急指令を受けると、救急車を手配する。

142. プルサの 112 救急ステーションの計画 : プロトタイプとしてプルサで計画されている 112 救急ステーション

保健省建設局



143. 保健省建設部 (Department of Construction & Repair of MOH) : 公共プロジェクトの発注の責任を有している。保健省の保健投資局の 5 つの下部組織の内の 1 つで、保健省による建設事業の実行部隊である。

144. 保健省建設部 : エルズルムに計画している免震病院。386 個の免震装置を用いており、公立病院としては最初の免震病院である。



■ 保健省 SAKOM



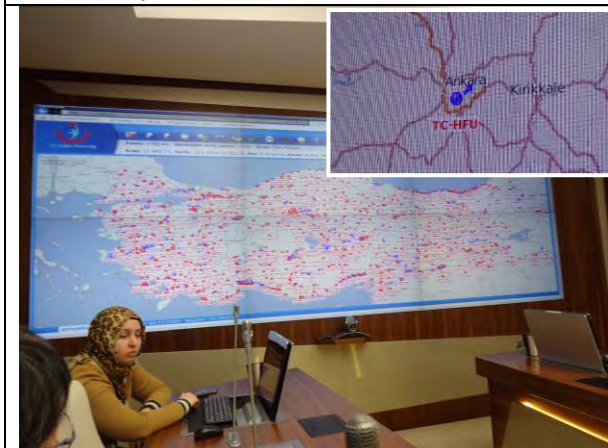
145. 保健省 SAKOM：緊急保健サービス局の災害緊急管理部の下に位置する危機管理センター。SAKOM は、災害に対して保健分野で最も早く効果的な対策を行うために設立され、2009 年より稼働している。



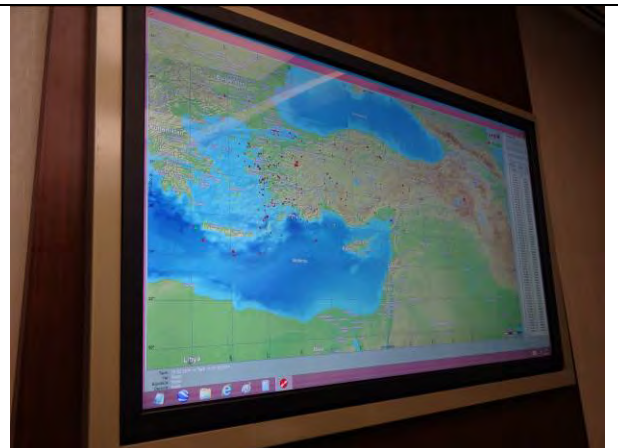
146. 保健省 SAKOM でのヒアリング会議



147. 148. SAKOM のオンスクリーンシステム：SAKOM には、SAR Master Search and Rescue System と呼ばれるオンスクリーンのシステムがあり、州レベルの災害ユニットや各県の 112 指令コントロールセンターの活動をモニターしている。また、VHF システムと衛星通信システムを使って、81 の県保健局とコミュニケーションをとることが出来る。



149. SAKOM の救急車追跡システム：スクリーンの地図の上で救急車の移送状況がわかるようになっており、全ての公立、私立病院、軍病院をカバーしている。全国 4,000 台の救急車の動きを所属、乗員行き先等の詳細を全て病院情報システムで管理している。



150. SAKOM の地震感知システム：国内の地震状況もスクリーン上でわかるようになっている。地震の情報以外にも空港の状況や 112 救急センターでの火災、事故等の記録もモニターしている。AFAD とは違うシステムを使っているが、必要に応じて情報は共有する。



### イスタンブール免震建物情報収集調査



151. トルコ免震協会副会長へのヒアリング調査  
大成建設トルコ事務所長、トルコ免震協会副会長  
(Mehmet Emre Ozcanli) との面談。



152. ハザマ安藤建設トルコ事務所へのヒアリング調査

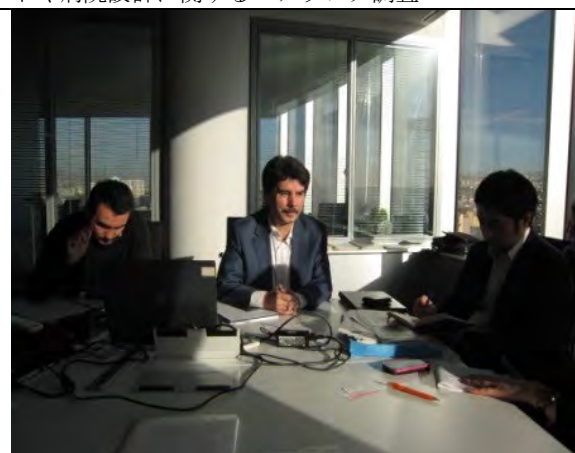
### 現地設計事務所へのヒアリング調査



153. イスタンブールの設計事務所 Seyas にて建設コストや病院設計に関するヒアリング調査



154. 構造設計会社 PROTA (アンカラ)  
トルコ国内の免震構造についてヒアリング調査



155. アンカラの設計事務所 Yuksek Proje でのヒアリング調査。自社で設計した超高層ビルに事務所がある。



156. アンカラの設備設計会社 Su Yapi でのヒアリング調査。ガスパイプライン、ダム、上下水道などの都市インフラを主な仕事としている。