

添付資料 7 . 既存機材リスト

既存機材リスト

1. ESTC

1-1 Standards & Calibration Division (標準校正用機器)

分野	機材名	製造者	型式	計測範囲	精度	数	原産国	備考
A. 力	1 Digital Force Read Out			2mV/V	1000count	1		機器の校正はスウェーデン国立試験研究機構にて行われる。
	2 Load Cell / Compression and Tension			500kN/1000kN	0.10%	2		
B. 長さ	1 Gauge Block Set / Steel and Ceramic			1mm to 500mm	Grade0	2		RSS 内部のゲージブロックにて校正される。
	2 Digital Caliper			300mm	10 μ m	1		
C. 質量	1 Weight Sets E2 Class			1mg to 10kg	E2	1		機器の校正はスウェーデン国立試験研究機構にて行われる。
	2 Weight Sets F1 Class				F1	1		
D. 圧力	1 Digital Pressure Calibrator				0.025%±1 digit	1		
E. 温度	1 Dry Block Calibrator			150 to 1100	0.1	1		RSS 内部のサーモメータにて校正される。 機器の校正はスウェーデン国立試験研究機構にて行われる。
	2 Reference Standard Thermo couples and Resistance Thermometers			-40 to 1200	0.1 to 0.5	4		
	3 Digital Precision Thermometer			All range	0.01	1		
	4 Liquid in Glass Thermometer			-51 to 300	0.1	17		
F. 電気量	1 AC/DC Transfer Standard	Fluke	792A	2mV to 1000V			USA	
	2 AC Voltage/Current Standard	YEW	2558	1000V,50A			Japan	
	3 Current Shunt Set	Fluke	A40	10A/20A			USA	
	4 RMS Differential Voltmeter	Fluke	931B	AC100mV to 1000V			USA	
	5 Primary Frequency Standard	HP	5071A	5 or 10MHz/1pps			USA	
	6 Frequency Difference Meter	Tracor	537A					
	7 Quartz Frequency Standard	HP	105B	100KHz or 1MHz or 5MHz			USA	
	8 Radio Receiver	Anritsu	RG53A				Japan	
	9 RF Level Controller	TEGAM	1805B	10Mhz to 18GHz	1.2% to2.5%			
	10 Dual Type Power Meter	TEGAM	1806					
	11 Feedthrough Thermistor Mount	TEGAM	1807A					
	12 Terminating Thermistor Mount	TEGAM	M1110					
	13 Signal Source	HP	83623B				USA	
	14 8 1/2 Digital Voltmeter	HP	3458A				USA	
	15 Thermistor Mount	HP	478A				USA	
	16 Power Sensor	HP	8481A				USA	
	17 Power Meter	HP	437B				USA	
	18 Power Meter	HP	432B				USA	
	19 Reference Divider	Fluke	752A	0 to100V,0 to 1000V	0.2ppm,0.5ppm		USA	
	20 Transconductance Amplifier	Fluke	5220A	20A	500ppm		USA	
	21 Current Shunt Set	Fluke	Y5020	20A	500ppm		USA	
	22 Multi-Function Calibrator	Fluke	5720A	1100V,2.2A,100M	3.5,45,8.5ppm		USA	
	23 Amplifier	Fluke	5725A	10A	120 to 700ppm		USA	
	24 Digital Multimeter	Agilent	3458A	DC:1000V/1A/1.2G、AC:1000V/10MHz			USA	
	25 Transvolt Standard Cell Enclosure	GUIDELINE	9154D	1.018V	2ppm			
	26 Resistance Calibrator	Fluke	5450A	1 to 100MΩ	10 to 600ppm		USA	
	27 Standard Shunts	YEW	2743	10A	700ppm		Japan	
	28 Unsaturated Standard Cells	YEW	2749	1V	50ppm		Japan	
	29 DC Voltage Standard	YEW	2552	100V	30ppm		Japan	
	30 DV Voltage Standard & Current Unit	YEW	2561,52	30A	0 to 500ppm		Japan	
	31 Precision Digital Meter	YEW	2501	DC:1000V/1000MΩ, AC:500V			Japan	
	32 Decade Resistance Box	YEW	2786	1Ω to 100M	10 to30ppm		Japan	
	33 Digital Clamp-on Meter	EXTEXH	380926	70A to 2000A	0.4A to 5A			

\* 機材の状態 A:良好稼動中、B:稼動しているが問題多発し精度上にも難点ある、C:部分的に稼動、D:故障、E:部品がなくな  
く稼動していない。

## 1-2 Testing & Quality Control Division

番号	機材名	製造者	型式	数量	原産国	購入年	機材の状態	現地代理店	備考
1	Digital Thermometer	Siemens	B4003	1	Germany		B	-	
2	Digital Thermometer	Tsuruga	3528	1	Japan		B		
3	Surface Thermometer	Yokogawa	NPA-550	1	Japan		B		
4	Colour TV Pattern Generator	Philips	PM5518-TX	1	Holland		B		
5	Colour TV Pattern Generator	Philips	PM5518-TX	1	Holland		B		
6	PAL Pattern Generator	Leader	LCG-399	1	Japan		B		
7	Micro Ohmmeter	Ductor	T441	1			C		精度低く、測定値安定しない
8	Circuit Breaker Tester	Westinghouse	TQC-15	1		1980	C		測定レンジ狭く精度不良
9	Oscilloscope	HP	1741A	1	USA		B		
10	Signal Generator	R&S	SMS2	1			B		
11	Signal Generator	HP	8654A	1	USA		B		
12	Portable Recorder	Yokogawa	3057	1	Japan		B		
13	Temperature & Humidity Chamber	Tabai	PL-4	1	Japan	1982	C		温湿度ともに不安定
14	Rated Capacity Tester	Digatron	DLEG518	3	USA	1982	C2 台 D1 台		
15	Change Acceptance Tester	Digatron	CAT60-6	1	USA	1982	C		
16	High Rate Discharge Tester	Digatron	HEW1000-6	1	USA	1982	C		バッテリー用
17	Vibration Tester	Irohseik	UBC-8A	1			B		
18	Hydrometer		TQC-30	1	Germany		B		
19	Electric Oven			1			B		
20	Withstanding Voltage Tester			1			B		
21	Insulation & Breakdown Tester			1			B		
22	Digital Power Meter			1			B		
23	Power Meter			1			B		
24	AC Current/Voltage Meter	YEW		2	Japan		B		
25	AC Current/Voltage Meter	YEW		1	Japan		B		
26	Microwave Detector	Robin	TX90	1			A		
27	Slidal Transformer	Slide AC		2			B		
28	Water Heater	Julab		1			C		
29	Torque Transducer 2.0Nm	HBM	T2	1	Germany		C		
30	Battery Refrigerator	RSS		1			C		
31	Digital Multimeter	Philips	DM251810	1			C	破損	
32	Caliper	Mitutoyo		2	Japan		B		
33	Digital Micrometer	Mitutoyo	601-906	1	Japan		B		
34	Stop Watch	Hand Hart	TQC 100	1			A		
35	Balance		L946635	1			A		
36	Tape Length Meter	Stanley	TQC2	1			A		
37	Torque Driver	RS	547-379	1			A		
38	Digital Tachometer	RS	224-5261	1			A		
39	Temperature & Humidity Chamber	OGAWA	AE-215	1	Japan		A		
40	Multi-amp "High Current Test"	AVO	MS-2-230	1	USA		A		
41	Water Meter	Extech	Dw-6060	1			A		
42	Digital Multimeter	Fluke	73	1			A		
43	DC Variable Load						A		
44	Dual Tracking Power Supply	Kikusui	PAC70-2.5	1	Japan		B		
45	RF Vector Impedance	HP	4851A	1			B		
46	Thermocouple	Fluke	52	1			A		
47	Multi-amp "Current Source"	AVO	35201	3	USA		B		

## 2 . MDTC

### 2-1 Foundry Unit

番号	機材	製造者	型式	数量	原産国	調達・ 購入年	機材の 状態	サービス代理店	備考
1	Induction Furnace	Calamari	MF02	1	Italy	1989	A	---	
2	Shell Molding Machine	Imafond	SM40R	1	Italy	1989	A	---	
3	Sand Mixer	RSS	---	1	Jordan	1992	A	---	
4	Electric Balance			1		1986	A	---	
5	Impact Brake Shoes Machine	RSS	---	1	Jordan	1992	A	---	

### 2-2 Strength of Materials Unit

番号	機材	製造者	型式	数量	原産国	調達・ 購入年	機材の 状態	サービス代理店	備考
1	Electromechanical Testing Machine	Schenek-Trebel	RME-5	1	Germany	1974	A	----	
			UPM60	1		1974	C		
			RBO 1000	1		1985	A		
2	Impact Testing Machine	Schenek-Trebel	PSW30-15	1	Germany	1974	A		
3	Electronic Digital Balance	Sartorius	3862-MP	1	Germany	1986	A		
4	Deep Drawing Machine	Erichson	142-40	1		1977	A		
5	Windows Performance Tester	Rushoff	ASK	1	Germany	1983	A		
6	Hydraulic Press	Wernigero	Kmer13254	1	Germany	1980	A		
7	Steel Tube Bending Bath			1		1980	A		
8	Calipers & Micrometers	Mitsutoyo		3			A		
9	Calipers	Tesa		2			A		
10	Electric Pump	RSS	-	1	RSS	2000	A		
11	Dial Scale Balance	Busch	2001-A1	1		1985	A		
12	Torsion Testing Machine	Schenek-Trebel	RTP400	1	Germany	1976	A		

### 2-3 Plastic & Rubber Unit

番号	機材	製造者	型式	数量	原産国	調達・ 購入年	機材の 状態	サービス代理店	備考
1	Electromechanical Testing Machine	Schenek-Trebel	RME-5	1	Germany	1974	A	-	
2	Infrared Extensometer	Lloyds	TTOX 100/1000	1	UK	1989			
3	Melt Flow Indexer	Karl Frank	72592	1	Germany	1979			
4	Diferential Scanning Calorimeter	Mettler	DSC 30	1	Switz	1987	A		
5	Hydrostatic Pressure tester	IPT	1158	1	Germany	1993			
6	Forced Circulation Ovens		FED53	1	Germany	1996			
		Picslone	PB5113	1	Germany	1997			
		Karl Schroder	940	1	UK	1978			
		Karl Schroder	VT5042E/M	1	Germany	1971			
7	Pendulum Impact Tester	Trebel	No.105	1	Germany	1974			
8	Film Drop Impact Tester	Daventest	FD50/247		UK				
9	Haze Meter	Daventest	57		UK				
10	Analytical Balance	Mettler	H35-AR	1		1986			

以上主要機器で他に Extensometer, Proving Ring, Pipe Pressure Tester, GFL 及び Memmert Water Bath, Temp./Humid. Monitor, Ovens, Calipers, Sample Preparation Lathe, Punching Press Dies, Band Saw, End Caps for Pressure Test などがある。

## 2-4 Metallography & Heat Treatment Unit

番号	機材	製造者	型式	数量	原産国	調達・ 購入年	機材の 状態	サービス代理店	備考
1	Digital Scanning Microscope	Carl Ziess	DSM 950	1	Germany	1987	A	-	
2	X-ray Micro Analysis System (EDX)	Tracor Nerthen	TN5402 BBAA	1	Germany	1987	A		
3	"MeF <sub>2</sub> " Universal Camera Microscope	Reichert	MeF <sub>2</sub>	1	Germany	1980	A		
4	Vacuum Coating Machine	Edwards	142-40	1		1987	A		
5	Stereo Microscope	Leitz	ASK	1	Germany	1974	A		
6	Stereo Microscope	Leitz	301-213.003	1	Germany	1974	A		
7	Salt Spray Test Chamber	Weiss	S400/2864	1	Germany	1976	A		
8	Specimen Cutting Machine	Jean Wirtz	---	1	Germany	1973	A		
9	Grinding-Polishing Machine (Twin Wheel)	Jean Wirtz	TE200/2	1	Germany	1973	A		
10	Grinding-Polishing Machine (Single Wheel)	Jean Wirtz	GT250	1	Germany	1973	A		
11	Electro plating Mchine	Carl Dittman	---	1	Germany	1976	A		
12	Miniload Hardness Tester	Leitz	060-366.012	1	Germany	1974	A		
13	Universal Hardness Tester	Welpen	Dia Tester 2RC	1	Germany	1974			
14	Carbon & Sulphur Analyzer	Rosemout	CSA 2003	1		1984			
15	Portable C-Clamp Hardness Tester	Tony MFL	PZ3	1		1986			
16	Grinding-Polishing Machine (Twin Wheel)	Bueler	95.C2 345.250	1		1989			
17	Grinding-Polishing Machine (Single Wheel)	Bueler	95.C2 248.250	1		1989			
18	Furnace	Ruhrstrat	KG-KKD 30/50	1		1974			
19	Furnace	Ruhrstrat	KG-KDRI	1		1974			
20	Furnace	Heracus	KSL 170	1		1976			
21	Furnace	Heracus	KA 320	1		1976			
22	Large Field Metallographic Microscope	Leitz	ORTHOPLAN	1		1974			
23	Carbon Sulphur Determinator	ELTRA	CS 800	1		1997			
24	Electronic Balance	Libror	AEG-120	1		1996			
25	Electronic Balance	Mettler	PC 220-52	1		1984			
26	Electronic Balance	AND	FX-1200	1		1997			
27	Hydride Recorder	CHINO	AAH560-NNN	1		1997			
28	High Frequency Induction Machine	DENKO	TG2-100-75	1		1999			
29	Universal Vernier Caliper	Multipre	INOX	1		1995			

## 2-5 Non-Destructive Testing Lab.

番号	機材	製造者	型式	数量	原産国	調達・ 購入年	機材の 状態	サービス代理店	備考
1	X-ray Panoramic	Eresco	300Kv/5mA	1				-	
2	Gamma ray Projector		TECH/OPS 664	2					
3	Gamma ray Projector	KowMAT	SU 100N	2					
4	Radio Isotope pipeline crawler		GAMMA MAT M18	2					
5	Radio Isotope pipeline crawler		GAMMA MAT M16	1					
6	Gamma ray Projector		CGR	1					
7	Gamma ray Projector Vacuum		TECH/OPS	1					
8	Ultrasonic flaw Detector		MG-9S	2					
9	Ultrasonic flaw Detector (Universal)		RG-21	1					
10	Permanent magnetic yoke		MAGNAFLUX	1					
11	Portable crack Detector		MAGISCOPE	1					
12	Universal Magnetic Particle Unit		MINICEMSA 600	1					
13	Portable A.C. Yoke		John &Allen	4					
14	Magnetic Coil 25cm I.D.	MAGNAFLUX		1					
15	Demagnetizer	MAGNAFLUX		1					
16	Calibrated Lifting Weight	MAGNAFLUX		1					
17	Fluorescent Dye penetrant Testing Unit		ZA37E	1					
18	Colour contrast-spray cans.	MAGNAFLUX		1					
19	Crack Depth Meter		RMG 4011	1					
20	Under Ground Metal Detector	FEREX		1					
21	Under Water Metal Detector	WHITES		1					
22	Industrial Radiography Equipment			1					
23	Vacuum Leak Testing Box			2					

## 2-6 Radiation Measurement & Calibration Lab.

番号	機材	製造者	型式	数量	原産国	調達・ 購入年	機材の 状態	サービス代理店	備考
1	Analog to Digital Converter	Canberra	8075	1		1989	A	-	
2	NIM BIN Power Supply	Canberra	7025	1		1985	C		
3	High Voltage Power Supply	Canberra	3002	1		1985	A		
4	Spectroscopy Amplifier	Canberra	3105	1		1989	A		
5	HPGe Coaxial Detector System	Tennelec	2024	1		1989	A		
6	Deep Drawing Machine	Erichson	CPVDS30-20190	1		1988	A		
7	Personal Computer Analyzer Card	Tennelec	PC-AT	1		1988	A		
8	Personal Computer Analyzer Card	Canberra	S-100	1		1989	A		
9	NIM BIN Power Supply	Canberra	2000	1		1988	A		
10	High Voltage Power Supply	Canberra	3105	1		1988	A		
11	Spectroscopy Amplifier	Canberra	2020	1		1989	A		
12	Scintomat Dose/Dose Rate Meter	Automess	6134A	1		1991	A		
13	Calibration Irradiator	IZINTA	DCI01-J	1		1991	A		
14	Alpha-Beta Contamination Monitor	Berthold	1210C	1		1988	A		
15	HPGe Coaxial Detector	Canberra	7229P	1		1986			
16	Window type AC.	Gibson	24000BTU	1		1999			

## 2-7 Personal Dosimetry Lab.

番号	機材	製造者	型式	数量	原産国	調達・ 購入年	機材の 状態	サービス代理店	備考
1	Automatic TLD Processor	Vinten	813	1		1985	A	-	
2	Manual TLD Reader	Harshaw	4500	1		1999	C		
3	Automatic TLD Irradiator	Vinten	623	1		1985	A		
4	TLD Irradiator	Bicron	2210	1		2000	A		
5	Annealing Oven	Gallenkamp	300	1		1985	A		
6	Computer	Compaq		1		1999	A		
7	HP Laser Jet 6L Printer	HP		1		1999	A		
8	Oxygen Regulator	Yodanki	Kansai	1	Japan		A		
9	Plastic Foil Welding Machine		100GE	1			A		
10	PH-UPS 1000			1		1999	A		
11	TLD Cards	Harshaw	type0110			1999	A		
12	TLD Cards	Bicron	type 10			1997	A		
13	TLD Cards	Vinten	type14			1985	A		

### 3. ICC

#### 3-1 Paints, Lacquers and Solvents

番号	機材	製造者	型式	数量	原産国	調達・ 購入年	機材の 状態	サービス代理店	備考
1	Hegman Grindomet	Erichsen	232	1	Germany	---	A	---	
2	Bookfield	Bookfield	LVD- +	1	USA	---	A	---	
3	Digital Stormer Vs	Sheen	480	1	England	2000	A	---	
4	ICI Rotothinners V	Filtrona	411	1	England	---	A	---	
5	Grido Pac	Erichsen	442	1	Germany	---	A	---	
6	Cross Hatch Cutter	Erichsen	430/2	1	Germany	---	A	---	
7	Multi Cross Hatch Cutter	Erichsen	295	1	Germany	---	A	---	
8	Film Applicator	Erichsen	335/	1	Germany	---	A	---	
9	Pencil Hardness	Erichsen	318	1	Germany	---	A	---	
10	Salt Spray	Erichsen	606/R	1	Germany	---	A	---	
11	Isoscope mp	Fisher	MP2	1	Germany	---	A	---	
12	Delta Scop Ferrus	Fisher	MP2	1	Germany	---	A	---	
13	Cupping Test	Erichsen	202/E	1	Germany	---	A	---	
14	Kong Pendulum	Braive	3041	1	Belgium	---	A	---	
15	Accelerating Weathering QUV	Q-Panel	-	1	England	---	A	---	
16	Scrub Resistance	Braive	1720M004	1	Belgium	2000	A	---	
17	Super 3 Gloss Fe/nFe	Braive	5900M004	1	Belgium	2000	A	---	
18	Variable Impact	Braive	1615M003	1	Belgium	2000	A	---	
19	BendTest Cylindrical	Braive	1506M001	1	Belgium	2002	A	---	
20	Failing Sand	Braive	1700M001	1	Belgium	2002	A	---	

#### 3-2 Petrol & Lubricants

番号	機材	製造者	型式	数量	原産国	調達・ 購入年	機材の 状態	サービス代理店	備考
1	KF-Coulometer	Metrohm	652	1	Germany	1986	A	Al Khomasia	
2	Shearing Stability	Hamburger	CECL-14-T-74	1	Germany	1989	A	Al Khomasia	
3	Automatic Distillation	Herzog	MC625	1	Germany	1989	A	Al Khomasia	
4	Flash Point (Pensky Martens)	Herzog	327	1	Germany	1989	B	Al Khomasia	
5	Automatic Flash point	Herzog	SC355+356	1	Germany	1989	C	Al Khomasia	
6	Portable Conductivity set	Chertsy Syreyy	MC15	1	England	1978	A	---	
7	Cold Cranking Simulator	Cannon	CCS2	1	Germany	1984	A	---	
8	Cold Filter Plugging Point	Herzog	--	1	Germany	1978	B	---	
9	Cloud & Pour point	Coes feld Sur	CAPP	1	Germany	1984	A	---	
10	Foaming Test	Erichsen	--	1	Germany	1984	B	---	
11	Seta Flash	Stanhope Seta	13740-0	1	England	1989	B	---	
12	Smoke Point	Stanhope Seta	1040	1	England	1978	A	---	
13	Color Meter	Stanhope Seta	--	1	England	1978	A	---	
14	Penetro meter	Herzog	--	1	Germany	1978	B	Al Khomasia	
15	Rotating Borneb Oxidation Stability	Stanhope Seta	1520	1	England	1989	A	---	
16	Bomb Calorimeter	Berger	--	1	Germany	1984	B	---	
17	Existent Gum	Fherzog	--	1	Germany	1978	B	Al Khomasia	
18	Centrifuge	Heraeus	--	1	Germany	1984	D	Al Khomasia	
19	Corrosion Preventive	SUR Berlin	K74	1	Germany	1978	A	---	
20	Brookfield	Lawler	LVDV-	1	USA	2002	A	---	
21	MRV	Cannon	CMRV-1-F	1	USA	1984	C	---	
22	Failing Sand	Braive	682	1	Switz.	1994	A	Al Khomasia	

### 3-3 Textile and Papers Unit

番号	機材	製造者	型式	数量	原産国	調達・購入年	機材の状態	サービス代理店	備考
1	Air Permiability Tester	Shireley Co.	--	1	Germany	1978	A	---	
2	Splitting Machine	Fortuna	--	1	Germany	1978	A	---	
3	Bursting Tester	Karl Schroeder	MTP2	1	Germany	2001	A	---	
4	Tearing Resistance(Elmendorf)	Karl Frank	53983	1	Germany	1980	D	---	
5	Appearance Tester	Karl Schroeder	--	1	Germany	1977	A	---	
6	Bursting Strength (Shopper)	Karl Schroeder	--	1	Germany	1977	A	---	
7	Water Permeability Tester	Karl Schroeder	--	1	Germany	1977	A	---	
8	Floor Tile Measuring Device	Karl Schroeder	--	1	Germany	1977	A	---	
9	Staple Sorter	Zweigle	--	1	Germany	1977	A	---	
10	Cobb Tester	Karl Frank	--	1	Germany	1977	A	---	
11	Bending Resistance (Nauman)	Karl Schroeder	--	1	Germany	1977	D	---	
12	Water Vapour Penetration	Karl Schroeder	--	1	Germany	1977	A	---	
13	Abrasion Tester	Karl Schroeder	--	1	Germany	1977	A	---	
14	Drying Oven (Hergeth)	Karl Schroeder	KO3	1	Germany	1977	A	---	
15	Blotting Tester	Karl Schroeder	--	1	Germany	1977	A	---	
16	Puncture Tester	Karl Schroeder	--	1	Germany	1977	A	---	
17	Micronair Tester	Tex Test	--	1	Germany	1977	A	---	
18	Thickness Tester	Karl Schroeder	--	1	Germany	1977	A	---	
19	Wrapreel Tester	Hans Bear	--	1	Switz.	1977	B	---	精度が低い
20	Ink Line Tester	Karl Frank	--	1	Germany	1977	A	---	
21	Wax Tester	Dennison	--	1	USA	1977	A	---	
22	Projectina	Projectina AG	--	1	Switz.	1977	A	---	
23	Twist Tester	N.Zivy, CIESA	--	1	Switz.	1979	A	---	
24	Pressly Tester	Tex Test	--	1	Switz.	1977	A	---	
25	Abrasion Tester (Lisson)	Karl Schroeder	--	1	Germany	1977	A	---	
26	Tensile Tester (Amsler)	Amsler Wolpert	ITZM748	1	Germany	1977	B	---	精度が低い
27	Microscope (Wild)	Wild/Switz	373497	1	Switz.	1978	A	---	
28	Hydraulic Cutter Press	Filtz/Turk.	FKP35	1	Germany	1996	A	---	
29	Linitest	Linitest.Han	7421	1	Germany	1977	A	---	
30	Persaoirationand Water Tester	Karl Schroeder	--	1	Germany	1977	A	---	
31	Crock Meter Tester	Fryma	--	1	Switz.	1977	A	---	
32	Iron Device	National	NI-21AWT	1	Japan	1977	A	---	
33	Hot Plate		A-160	1	Germany	2002	D	---	
34	Smoothness Tester	Karl Frank	33811	1	England	1977	A	---	
35	Light Fastness Tester	James Heal	--	1	Germany	1987	A	---	
36	Washing Machine	Schulthess	8042	1	Switz.	1980	A	---	
37	Folding Endurance Tester	Karl Schroeder	--	1	Germany	1977	D	---	
38	Monsanto-Wrinkle Recovery	Hans Bear	--	1	Switz.	1977	D	---	
39	Deformation Tester	Hepa tex AG	--	1	Switz.	1977	A	---	
40	Bursting Machine (mullen)	Karl Schroeder	--	1	Germany	1977	A	---	
41	Spray Tester	RSS	--	1	Jordan	1977	A	---	
42	Pressing Tester	Karl Schroeder	--	1	Germany	1977	A	---	
43	Expansion Tester	Karl Frank	68935	1	Germany	1977	A	---	
44	Drum Tester	Karl Schroeder	--	1	Germany	1977	A	---	
45	Heating Cabinet (Haro)	Karl Schroeder	--	1	Germany	1977	A	---	
46	Balance-Mettler	Mettler AG	H35AB	1	Switz.	1977	A	---	
47	Compression Tester	Karl Frank	18937	1	Germany	1980	A	---	
48	Tongue Tearing Tester	Karl Frank	89830	1	Germany	1977	A	---	
49	Ahipa(flammability)	Karl Schroeder	V720	1	Germany	1977	A	---	
50	Sole Adhesion Tester	Satra	--	1	England	1977	D	---	
51	Climate Chamber	NUVE FABRICA	--	1	Turkey	2001	A	---	
52	Temparature & Humidity Recorder	Karl Schroeder	P12	1	Germany	1977	A	---	
53	Temparature & Humidity Recorder	Karl Schroeder	H85	1	Germany	1977	A	---	
54	Cutting Device for Compression Tester	Karl Frank	--	1	Germany	1980	A	---	
55	Punch & Die Cutter		--	1	Switz.	1977	A	---	
56	Tensile Machine	Lloyd	--	1	England	1986	B	---	精度が低い
57	Pile Thickness Tester	Karl Schroeder	--	1	Germany	1977	A	---	
58	Chair Leg	Hartleb & Sohne	--	1	--	--	A	---	
59	Brightness& Opacity Tester	Dr Lange	--	1	Germany	1977	B	---	精度が低い
60	Temparature & Humidity Recorder	Dickson	THDX-CE	1	USA	--	A	---	

### 3-4 Cigarettes Lab

番号	機材	製造者	型式	数量	原産国	調達・ 購入年	機材の 状態	サービス代理店	備考
1	Smoking Machine	Filtrona	SM342	1	UK	1997	A	non	
2	Quality Test Modules	Filtrona	QTM1,2 & 3	1	UK	1997	A	non	
3	Gas Collection Unit	Filtrona	COM342	1	UK	1997	A	non	
4	CO Analyser	Filtrona	COA100	1	UK	1997	A	non	
5	VPS102	Schiltknecht	VPS102	1	Switz.	1997	A	non	
6	VMD100	Filtrona	VMD100	1	UK	1997	A	non	
7	Gas Chromatograph	Shimadzu	GC-17A	1	Japan	1999	A	MEMCORP	
8	Analytical Balance	Mettler	AB204	1	Switz.	1997	A	AlKhomasia Laboratory	
9	Conditioning Cabinet	Sanyo	PSC062	1	Japan		A	non	
10	Oven	Carbolite	NR-120	1	UK	1997	A	Technical Arab Co	
11	Refrigerator	Lab-Line	3763-1	1	USA	1997	A	Qashou for Trade & Condect	
12	Microwave Moisture Measuring System	TEWS Electronik	MW2150	1	Germany	1997	A	non	

### 3-5 Inorganic Materials Division

番号	機材	製造者	型式	数量	原産国	調達・ 購入年	機材の 状態	サービス代理店	備考
1	Atomic Absorption Spectrometer	Unicam	Uni-939	1	Holland	1986	C	Al-Masher	
2	Atomic Absorption Spectrometer	Per.El.	P.E.5000	1	USA	1994	B	Khomasiah	
3	ICP-Spectrometer	JOB.Yvo.	TY38	1	Italy	1986	B	Quashoa	
4	Flame Photometer	Eppendorf	Elex6361	1	Germany	1989	A	Amine Shoquare	
5	XRF	Philips	PW1404	1	Holland	1988	A	Philips	
6	pH Meter	WTW	pH530	1	Germany	1990	A	-	
7	pH/Ion Meter F electrode	WTW	Level 2	1	Germany	2002	B	-	
8	Digital Balance	AND	HM-200	1	Japan		A	-	
9	Digital Balance	Mettler	AE-200S	1	Switz.		B	-	
10	Digital Balance	Scaltec	SBA	1	Germany		A	-	



### 3-6 Organic & Food Unit

番号	機材	製造者	型式	数量	原産国	調達・ 購入年	機材の 状態	サービス代理店	備考
1	Analytical Balance	OHAUS	AP2105	1	Switz.	---	A	MEMCORP	
2	Analytical Balance	Sartorius	A200s	1	Germany	---	A	MEMCORP	
3	Analytical Balance	Sartorius	2253	1	Germany	---	B	MEMCORP	
4	Analytical Balance	Mettler	HK60	1	Germany	---	A	Hijaz Company	
5	Refrigerator	GFL	6473	1	Germany	---	C	---	
6	Refrigerator	Philips	222801	1	Holland	---	C	---	
7	Refrigerator	Candy	NB490009	1	Italy	---	A	---	
8	Water Bath	Buchi	461	1	Switz.	---	B	---	
9	Water Bath	Buchi	B-480	1	Switz.	---	A	---	
10	Furnace	Bicasa	BE43	1	Italy	---	E	---	
11	Oven	Memmert	U50	1	Germany	---	A	---	
12	Oven	Heraus	VT5040EK	1	Germany	---	A	---	
13	Oven	Heraus	1306	1	Germany	---	A	---	
14	Oven	Heraus	VT5050EK	1	Germany	---	A	---	
15	Distillation Unit	Buchi	B-316	1	Germany	---	A	---	
16	Centrifuge (Gerber)	Super-Nova		1	Germany	---	A	---	
17	Lobibond	Tintomer	Model-E	1	England	---	B	---	
18	Digestion Unit	Buchi	B-435	1	Germany	---	A	---	
19	Digestion Unit	Buchi	B-436	1	Switz.	---	C	---	
20	Refractive Index	H.Jurgens	LAUDA	1	Germany	---	B	---	
21	Slip Melting Point Appratus	Buchi		1	Switz.	---	C	---	
22	Refractometer	H.Jurgens	RFM81	1	Germany	---	A	---	
23	UV-Vis	UNICAM	UVA	1	England	---	A	---	
24	Circulator Water Bath	Fisher	T013S	1	USA	---	B	---	
25	Circulator Water Bath	Poly	1150A	1	USA	---	B	---	
26	PH Meter	Omega	PHB-62	1	Espan	---	B	---	
27	Dostimat	Metrohm	665	1	Switz.	---	E	---	
28	Dostimat	Metrohm	665	1	Switz.	---	B	AI-KHOMASIA	
29	Dostimat	Metrohm	655	1	Switz.	---	B	AI-KHOMASIA	
30	Dostimat	Metrohm	715	1	Switz.	---	E	AI-KHOMASIA	
31	Dostimat	Metrohm	776	1	Switz.	---	B	AI-KHOMASIA	
32	Dostimat	Metrohm	776	1	Switz.	---	B	AI-KHOMASIA	
33	Microscope	Zeiss	Std14	1	Germany	---	D	---	
34	PH Meter	WTW	PH530	1	Germany	---	D	---	
35	Freezer	Admiral	577001	1	Germany	---	A	---	
36	Oven	Memmert	U-50	1	Germany	---	A	---	
37	Refrigerator	Nord	317	1	---	---	A	---	
38	UV Cabinet	CAMAG	022-923	1	---	---	A	---	
39	Distillation Unit	Buchi	B-324	1	Germany	---	A	---	
40	Rotary Evaporator	Buchi		1	Switz.	---	A	---	
41	Rotary Evaporator	Buchi		1	Switz.	---	A	---	
42	Octagon Test Sieve Shaker			1	England	---	A	---	
43	Gas Chromatograph	Dani	8510	1	Italy	1987	A	---	
44	Gas Chromatograph	HP	6890	1	USA	1999	A	MEMCORP	
45	Gas Chromatograph	HP	6890 plus	1	USA	1998	A	MEMCORP	
46	Gas Chromatograph	HP	6890	1	USA	1997	A	MEMCORP	
47	Gas Chromatograph	HP	5890 series	1	USA	1994	A	MEMCORP	
48	FTIR	Shimadzu	IR Presige-21	1	Japan	2002	A	---	
49	IR	Philips	PU9512	1	USA	---	B	---	
50	High Performance Liquid Chromatograph	Philips	PU4100	1	USA	---	B	MEMCORP	
51	High Performance Liquid Chromatograph	Milton Roy	CM4000	1	USA	---	D	---	
52	Gel Column Chromatograph	Buchi	684	1	Switz.	1997	A	---	

## 3-7 Chromatography Unit/Lab

番号	機材	製造者	型式	数量	原産国	調達・購入年	機材の状態	サービス代理店	備考
1	Gas Chromatograph ECD	HP	5890	1	USA	1987	A	MEMCORP	
2	Gas Chromatograph NPD-FID	HP	5890	1	USA	1987	C	MEMCORP	
3	Gas Chromatograph MS	HP	5890-	1	USA	1995	A	MEMCORP	
4	Gas Chromatograph ECD/HS	Thermo Quest	AS-2000	1	Italy	2000	A	Hijaz Company	
5	HPLC	Shimadzu	--	1	Japan	1998	A	---	
6	TOC	Yanaco	TOC-800	1	Japan	1998	C	---	
7	Rotary Evaporator	Buchi	B-480	1	Germany	1995	A	---	

## 4. BRC

### 4-1 Concrete Laboratory

番号	機材	製造者	型式	数量	原産国	調達・購入年	機材の状態	サービス代理店	備考
1	Balance	Sartorius	Stressen test	1	Italy	1983		-	
2	Schmidt Hammer with recorder	ELE	12052	1	England	1982			
3	Pull-Out Testing device	ELE	ELE 35-2585	1	England	1995			
4	Concrete core drill machine	ELE	ELE 35-5010	1	England	1990			
5	Electric Generator	----	Robin	1	----	1985			
6	Melting Pot	----	S-6418/123/8	1	----	1982			
7	Water Permeability Test	----	----	1	Germany	1983			
8	Slump Tester	ELE	ELE 24-0580	1	England	1995			
9	Concrete Mixer 240V	----	HIB 102	1	----	1983			
10	Surface Abrasion for Tiles	----	----	1	Germany	1983			
11	Vibrating Table	----	5109	1	Germany	1983			
12	Accelerated Curing Tank	Control	C.190	1	Italy	1984			
13	Compression Machine for Greep	----	21000	1	----	1980			
14	Flexural Machine	ELE	114481192	1	England	1985			
15	Compression Testing Machine	Terbel	REM71/32569	1	Germany	1980			
16	Electronic Stopwatch	Magma	Hanhart	1	England	1995			
17	Verner Caliper	----	51401	1	Germany	1985			
18	Digital Workshop Caliper	----	----	1	England	1995			
19	Cube Mould (150x150x150)	----	----	1	England	1985			
20	Oven	ELE	46-410/01	1	England	1986			
21	Steel Mould (25x25x100mm)	ELE	-39-058	1	England	1985			
22	Vicat Apparatus & Modified Apparatus	----	L00284	1	England	1985			
23	Oven	Control	----	1	Italy	1980			
24	Flexural Testing Machine	ELE	1481192	1	England	1985			
25	200mm dia. Sieve, 150im & 1.18mm	Retch	----	1	Germany	1985			
26	Curing Tank	Local	----	1	Jordan	1985			
27	Compacting Factor Apparatus	ELE	----	1	England	1986			
28	Slump Tester	ELE	----	1	England	1980			
29	Vibro Consistometer V.B Test	ELE	----	1	England	1985			
30	Oven	Memert	Strassen Test	1	Germany	1985			
31	Compression Machine	IPC B109	Type101/2000H	1	Germany	1984			
32	Balance Heavy Duty Solution	Control D0610	----	1	Italy	1984			

### 4-2 Soil & Rock Laboratory

機材	製造者	型式	数量	原産国	調達・購入年	機材の状態	サービス代理店	備考
1	Triaxial Apparatus						-	
2	Shear Box							
3	Automatic Proctor							
4	Automatic Compaction of Soil							
5	CBR Apparatus with Proving Ring							
6	Constant Head Permeability							
7	Top Loading Balance							
8	Platform Balance							
9	Liquid Limit Casagrande							
10	Liquid Limit Cone							
11	CON Penetrometer SCHEID3 AG/5							
12	Point Load Test							
13	Swelling Test Apparatus							
14	Hydrometer							
15	Drying Oven							
16	Universal Oven							

#### 4-3 Ceramic & Glass

機材	製造者	型式	数量	原産国	調達・購入年	機材の状態	サービス代理店	備考
1 Autoclave 2 Oven 3 Balance 4 EN Spessonorm (Thickness Gauge) 5 Plucometer 6 Crometro 7 Abrassimetro W3B 8 AbrassimetroCAP/2W4B 9 Abrux EN 10 Glaze stress Tester 11 Dilatometer 12 Hot Load Kiln 13 Thermal Conductivity 14 Ebonorm 15 Wasing Basin							-	

#### 4-4 Asphalt Laboratory

機材	製造者	型式	数量	原産国	調達・購入年	機材の状態	サービス代理店	備考
1 Shield with Transparent MICA 2 Marshall Automatic Compactor 3 Marshall Recording Compression 4 Electric Water Heater 5 Rotary SEPA 6 Jack Extruder 7 Hot Plate 8 Plate Form Balance 9 Drying Oven							-	

#### 4-5 Cement Laboratory

機材	製造者	型式	数量	原産国	調達・購入年	機材の状態	サービス代理店	備考
1 Autoclave 2 Incubator 3 Humidity Cabinet 4 Flow Table 5 Mixer 6 Jolting Table 7 Vibrator 8 Water Boiler Apparatus 9 Water Distillation Device 10 Humidity Cabinet 11 Comaparator 12 Heat of Hydration Apparatus 13 Electronic Balance 14 Compression Machine 15 Mixer (ELE) 16 Oven (ELE)							-	

## 5. ERC

### 5-1 Microbiology Laboratory

番号	機材	製造者	型式	数量	原産国	調達・購入年	機材の状態	サービス代理店	備考
1	Air Sampler	Bpi	-	1	Japan	1987	A	-	
2	Autoclave	Webco	H	1	Germany	1987	A	-	
3	Centrifugal Minifuge	Heracus	RF	1	Germany	1988	A	Arab Company	
4	Circulation water bath	Kottermann	3048	1	Germany	1985	A	-	
5	CO2 Incubator	Heracus	B5060	2	Germany	1988	A	Technical Arab Co	
6	Finerometer	Sequoia	112	1	U.S.A.	1985	A	-	
7	Incubator	Kottermann	2736	1	Germany	1987	A	-	
8	Incubator	Memmert	B-15,B-30	3	Germany	1988	A	-	
9	Inverted light microscope	Nikon		1	Japan	1989	A	-	
10	Laminor flow cabinet	Gelaire	BSB4	2	Italy	1987	A	Technical Arab Co	
11	Refrigerator	Hitachi ほか	R-320	4	Japan	1999	A	-	
12	Lyophilization machine	Edwards	Micro ...	1	UK	1996	A	-	
13	PH meter	Mettler-Toledo	MP-220	1	UK	2000	A	Technical Arab Company	
14	Centrifuge	Sigma	3-15,4-15	2	Germany	2000	A	Tetra-group	
15	Microscope	Olympus	OF20	1	Japan	2000	A	Khoury-group	
16	Balance	Kern	EW3000	1	Germany	2001	A	Sahoury Company	
17	Filtra-max	Idexx		1	U.S.A.	2001	A	Biolife Company	
18	Microscope/Fluorecent	Nikon	E-600	1	Japan	2003	A	-	
19	Autoclave	Yamato	SP200	1	Japan	2003	A	-	
20	6-way channel filtration system	Advantec	KM-6	1	Japan	2003	A	-	

### 5-2 Chemical Analysis Laboratory

番号	機材	製造者	型式	数量	原産国	調達・購入年	機材の状態	サービス代理店	備考
1	Conductometer	Metrohm	712	1	Switz.	1996	A	Khomasia	
2	PH/ION Meter	Metrohm	692	1	Switz.	1996	A	Khomasia	
3	PH meter	Metrohm	654	1	Switz.	1986	A	Khomasia	
4	Photometer	Metrohm	662	1	Switz.	1986	A	Khomasia	
5	Spectrophotometer	Unicam	UV4	1	UK	1995	A	SMS	
6	COD Digestor	Behrotest	TRS100	1	Germany	1990	A	Amin Shokair	
7	Digestion Unit	Buchi	4305	1	Switz.	1992	A	JMSCO	
8	Distillation Unit	Buchi	315	1	USA	1987	A	JMSCO	
9	Titroprocessor	Metrohm	682	2	USA	1986	A	Khomasia	
10	Balance	Mettler	AE200	1	Switz.	1988	A	Techrab	
11	Muffle Furnace	Naber		1	USA	1986	A	-	
12	Ultrapure Water System	Barnstead	D4742	1	USA	1996	A	-	
13	Titroprocessor	Metrohm	672	1	Switz.		A	Scientific Spectrum	
14	Turbidimeter	HACH	18900	1	USA	1992	A	Khomasia	
15	Digestor	Buchi	B425	1	Switz.	1986	A	Soktian	
16	Softner	Rainsoft	RF735	1	USA	1989	A	JMSCO	
17	DO Meter	YSI	57 & 58	4	USA	1985	A	JEDCA	
18	Iridimeter	Carloerba	F300	2	Italy	1992	A	Khomasia	
19	Kjeldahl Distillation Unit	Buchi	B324	1	Switz.	1998	A	JMSCO	
20	Incubator	Precision	815	1	USA	2000	A	Technical Supplies	
21	Titrimo	Metrohm	7195	1	Switz.	2001	A	Khomasia	
22	Drying Oven	Binder	ED115	2	Germany	2000,2001	A	Soktian	
23	Automatic Titration System	TDA DKK	AUT-301 TTT	1	Japan	2003	E	-	

### 5-3 Spectrochemical Analysis Laboratory

番号	機材	製造者	型式	数量	原産国	調達・購入年	機材の状態	サービス代理店	備考
1	ICP-MS	Shimadzu	8500	1	Japan	2003	A	ME & MC	
2	AAS	ThermoElement	M6	1	England	2002	A	SMS	
3	Flame Photometer	Eppendorf	--	1	Germany	1996	A	Amen Shuker Group	
4	Ion Chromatography Instrument	Diorex	--	1	USA	1994	A	Al-Mansor Group	
5	Mercury Analyzer	Nippon	MA-15	1	Japan	2003	A	--	
6	Heating Furnace	Hayashi Denko	--	1	Japan	2003	A	--	
7	Ultra Pure Water System	Toyo seisakusho	--	1	Japan	2003	A	--	
8	Ultra Deionized Water System	Toyo seiki	--	1	Japan	2003	A	--	

5-4 Air Quality Laboratory

番号	機材	製造者	型式	数量	原産国	調達・購入年	機材の状態	サービス代理店	備考
1	SO <sub>2</sub> /H <sub>2</sub> S Analyzer	Enviroment s.a	AF20M	4	France	1985-1990	A	El-Atresh Company	
2	SO <sub>2</sub> /H <sub>2</sub> S Analyzer	Enviroment s.a	AF21M	3	France	1994-1996	A	El-Atresh Company	
3	SO <sub>2</sub> Analyzer	Enviroment s.a	AF21M	1	France	1994	A	El-Atresh Company	
4	SO <sub>2</sub> /H <sub>2</sub> S Analyzer LCD	Enviroment s.a	AF21M	1	France	2002	A	El-Kumasia Company	
5	NOX Analyzer	Enviroment s.a	AC30M	1	France	1985	A	El-Atresh Company	
6	NOX/NH <sub>3</sub> Analyzer	Enviroment s.a	AC31M	1	France	1994	A	El-Atresh Company	
7	NOX Analyzer	Monitor Labs.	8840	1	U.S.A	1988	A		
8	CO Analyzer	Enviroment s.a	CO11M	2	France	1996-1998	A	El-Atresh Company	
9	CO Analyzer LCD	Enviroment s.a	CO11M	1	France	2002	A	El-Kumasia Company	
10	High Volume Sampler (TSP)	Andersen	GMWL-2000	5	U.S.A	1985-1998	A	El-Atresh Company	
11	High Volume Sampler (PM10)	Andersen	321b	8	U.S.A	1985-2003	A	El-Atresh Company	
12	Mech. Meteorological Unit	LAMBRECHT	Woelfle	9	Germany	1985-2003	A	El-Atresh Company	
13	Electrical Meteorological Unit	BTW	EWS	1	----	1985	A	Al-Fawaris Corporation	
14	Electrical Meteorological Unit	CLIMAT	101760	1	England	1985			
15	Radon Analyzer	Pylon	W LX	1	Germany	1990			
16	Spore Pollen Grain Traps	Bukard agro.		1	England	1996			
17	Flue Gas Analyzer	Testo	350	1	Germany	1996			
18	Flue Gas Analyzer	LAND	LANCOM	1	England	2000			
19	Stack Dust Sampler	Andersen	M9096	1	England	2000			
20	Automobile Exhaust Analyzer	Enviroment s.a	COREG	1	England	1998		El-Atresh Company	
21	Automobile Exhaust Analyzer	Enviroment s.a	AG4000	1	England	1988		El-Atresh Company	
22	Calibration Case	Enviroment s.a	VE3M	1	England	1996		El-Atresh Company	
23	Acquisition System	Enviroment s.a	SAM32	1	Italy	1984-1993		El-Atresh Company	
24	Drying Oven	Enviroment s.a		1	England	1996			
25	Sound level Meter	WTB Binder	NL-18	1	Germany	1990		Al-Ghanem Co.	
26	Electrical Balance	Rion	A2005	1	Jordan	1998			
27	Analytical Electronic Balance	Sartorius	LA 130S-F	1	England	1994			
28	Pokymeter	Drager		1	England				
29	Accuro gas detector pump	Drager		1	England				
30	Accuro2000, Automatic pump	Drager		1	Germany				
31	Computer PC	Tulip	DT4/50Si	1	Germany	1996			
32	Computer PC locally assembled								
33	Computer OCTEK	Local	TX-14H20FETB6			1995			
34	PC Aopen	Aopen	EX5P			2000-2001			
35	Printer	Star Mironics	LC24-15			1995			
36	Printer	Seikosha	SL-90		Japan	1996			
37	Printer HP	HP	C2127A			1995			
38	Printer HP 1000C	HP	1000C	1		1998			
39	PC with system manager software	GATEWAY	GATEWAY2000	1	U.S.A.	1998			
40	Gas Analyzer	Drager	CMS	1	Germany	2003		Ekbar Safety Center	
41	Gas Monitor	Drager	PAC	1	Germany	2003		Ekbar Safety Center	
42	High Volume Sampler	Staplex	TFIA	2	U.S.A.	2003		El-Atresh Co.	
43	Mobile Laboratory								
44	SO <sub>2</sub> Analyzer	Therm. Env. Ins.	43C	1	U.S.A.	1998		Al-Ghanem Co.	
45	CO Analyzer	Therm. Env. Ins.	48C	1	U.S.A.	1998		Al-Ghanem Co.	
46	NOX Analyzer	Therm. Env. Ins.	42C	1	U.S.A.	1998		Al-Ghanem Co.	
47	O <sub>3</sub> Analyzer	Therm. Env. Ins.	49C	1	U.S.A.	1998		Al-Ghanem Co.	
48	Methane,Non-Methan Hydrocarbon Analyzer	Therm. Env. Ins.	55C	1	U.S.A.	1998		Al-Ghanem Co.	
49	Particulate Monitoring Inst.	Eberline Ins.	FH62-1	1	U.S.A.	1998		Al-Ghanem Co.	
50	Meteorological Monitoring System	Met One Ins. Inc		1	U.S.A.	1998		Al-Ghanem Co.	
51	Multigas Calibration System	Therm. Env. Ins.	146	1	U.S.A.	1998		Al-Ghanem Co.	
52	Zero Air Supply	Therm. Env. Ins.		1	U.S.A.	1998		Al-Ghanem Co.	
53	Hydrogen Generator	PACKARD Inst.		1	U.S.A.	1998		Al-Ghanem Co.	
54	PC with Station Manager Software	GATEWAY	GATEWAY2000	1	U.S.A.	1998		Al-Ghanem Co.	

要請機材一覧表  
(計量校正用機材)

A- 電気量校正システム (Electrical Calibration System)

番号	標準 / 装置名称	計測範囲	精度	数量	
1	電圧参照標準	Direct Voltage Reference Standard Fluke 734A	10V/ 1.018V	2 ppm	1
2	標準抵抗	Resistance Standards Fluke 742A ( 1 , 1.9 , 10 , 100 , 1 k , 10 k , 19 k , 100 k , 1 M , 10 M , 19 M )	1 to 19 M	4 ppm	1 式
3	標準直流電源	Direct Voltage Standard Fluke 732B	10V/ 1.018 V	2 ppm	1
4	オシロスコープ校正器	Oscilloscope Calibrator Fluke 5820A With Options & Accessories	DC/ AC / CURRENT 10V- 130V / 10V/100mA	0.05% to 0.25%	1
5	DC ゼロ検出器	DC Null Detector Fluke 845 B	Sensitivity 10 microvolts 10MOhm input resistance	N/A	1
6	デジタル表示マルチメータ	Digital Multimeter Agilent 3458A	DC 1000V/ 1 A/1.2 GW AC 1000V/10Mhz	DC 3/20/7.5 ppm AC 0.0007%	1
7	スペクトラムアナライザ	Spectrum Analyzer Agilent 8564EC options:006,008,026,008,910,915,916,&1Bp	9 KHz to 40 GHz	1x 10	1
8	電力計校正器	Power Meter Calibrator HP 11683A	Chopped DC output for each range reference to 1 mW range.	N/A	1
9	電源装置	Power Supply Agilent 6675A	0 to 120V / 0 to 18A	0.04 % / 0.11 %	1
10	デジタル表示高電圧計	High Voltage Digital Voltmeter	2000V	0.1% to 1%	1
11	1000A AC/DC 電源	1000A AC/DC Current Source	1000A	0.1% to 1%	1
12	電流プローブ 2000A	Current Probe 2000A	2000A	0.1% to 1%	1
13	ファンクションジェネレータ	Function Generator Agilent 33250A	1 mHz to 80 MHz	1%	1
14	高圧電源	High Voltage Source	2000V	0.1% to 1%	1
15	高周波数カウンタ	Microwave Frequency Counter	DC to 18GHz Agilent HP 5361B	20 ns	1
16	自動変圧器	Variable Auto Transformer	/	/	1
17	高電圧プローブ	High Voltage Probe	AC / DC 40KV	0.1% to 1%	1
18	スコープメータ	Scope Meter	200 MHz	0.1 % to 1%	1

B- 温度校正システム (Temperature Calibration System)

番号	標準 / 装置名称	計測範囲	精度	数量	
1	恒温水槽	Water Bath	up to 100	/	1
2	恒温槽	Fluid Bath	-35 to 150	/	1
3	恒温槽	Fluid Bath	Ambient up to 250	/	1
4	ソルトバス	Salt Bath	200 to 500	/	1
5	氷点標準	Ice Point Reference	0	/	1
6	粉碎機付製氷機	Ice Machine with crusher	0	/	1
7	水の三重点セル	Triple Point of Water Cell	0.01	0.0001	1
8	ガリウム溶融点セル	Gallium Melting Point cell	29.7646	0.0002	1
9	インジウム凝固点セル	Freezing Point of Indium Cell	156.5985	0.5- 1.0 mK	1
10	亜鉛凝固点セル	Freezing Point of Zinc Cell	419.527	0.8- 1.6 mK	1
11	アルミ凝固点セル	Freezing Point of Aluminum Cell	660.323	2.5- 5.0 mK	1
12	錫凝固点セル	Freezing Point of Tin Cell	231.928	0.7- 1.4 mK	1
13	銀凝固点セル	Freezing Point of Silver Cell	961.78	3.5- 7.0 mK	1
14	銅凝固点セル	Freezing Point of Copper Cell	1084.62	7.0- 15 mK	1
15	水及びガリウムの三重点保持槽	Bath for Maintaining Triple point of Water and Gallium Cells	- 10 to 110	/	1
16	中温標準炉	Bath for Maintaining Indium , Tin , Zinc and Aluminum Cells	100 to 68	/	1
17	高温標準炉	Bath for Maintaining Silver and Copper cells	400 ° C to 1100 ° C	/	1
18	ドライブロック校正器	Dry Block calibrator	- 25 to 1200 ° C	0.1/1	2
19	球形炉	Spherical furnace	Up to 1200 ° C	0.1/1	1
20	温湿度記録計	Humidity / Temperature Recorder	Up to 150 / RH 100%	0.10%	1
21	恒温恒湿室	Humidity / Temperature Chamber	Up to 200 / RH 100%	0.10%	1
22	参照標準熱電対および抵抗温度計	Reference Standard Thermocouples and Resistance thermometers	- 80 to 1200	0.001	4
23	実用熱電対および抵抗温度計	Working Standard Thermocouples and Resistance thermometers	- 80 to 1200	0.001	4
24	精密デジタル温度計	Digital Precision Thermometers	- 80 to 160	0.001	4
25	温度計	Liquid In Glass Thermometers	- 80 to 600	0.01	10
26	赤外線サーモメータ	Infrared Thermometers	Up to 1100	0.1	1
27	温度計保持クランプ	Clamps for holding thermometers and thermocouples	/	/	10



C- 長さ校正システム (Length Calibration System)

番号	標準 / 装置名称	計測範囲	精度	数量	
1	ブロックゲージセット S112	Gauge Block Set / Steel / 112 pcs.	1- 100 mm	Grade 00	2
2	ブロックゲージセット	Gauge Block Set	125mm- 500mm	Grade 00	2
3	ブロックゲージセット	Gauge Block Set	1- 100 mm	Grade 00	2
4	ブロックゲージセット	Gauge Block Set	125mm- 500mm	Grade 00	2
5	ブロックゲージセット	Angle Block Set (12 pcs )	0 360 °	/	2
6	ゲージブロックアクセサリキット	Gauge Block Accessory Kits	/	/	2
7	キャリパチェッカ	Caliper checker	600 mm	7 mm	2
8	インサイドマイクロチェッカ	Inside Micro Checker	300 mm	1mm	2
9	デプスマイクロチェッカ	Depth Micro Checker	300 mm	1mm	2
10	デジタル表示テープメジャ	Digital Tape Measure	5 m	0.1 mm	2
11	平行度測定用ガラスセット	Set of control glasses for parallelism	/	/	2
12	黒色グラナイト定盤	Black Granite Surface Plate and Tables	/	/	4
13	オプティカルフラットセット	Optical Flat Set	/	/	2
14	デジタル表示マイクロメータ	Digital Micrometer	0-25/100 mm	2 mm	4
15	デジタル表示キャリパ	Digital Calipers	Up to 1000 mm	1 mm	4
16	ボアゲージ	Bore Gauges	15 to 150 mm	1 mm	4
17	デジタル表示角度計	Digital Angle protractor	0-360 °	/	2
18	マイクロメータ スタンド	Micrometer stand	/	/	2
19	ダイヤルゲージ スタンド	Dial Gauge stand	/	/	2
20	ダイヤルゲージ テスタ	Dial Gauge Tester	100 mm	1mm	1
21	精密水準器	Precision Level	/	/	1
22	精密石定盤	Granite Comparator stand	/	/	2
23	Peak ワイドスタンド 顕微鏡	Peak wide stand Microscope	/	/	1
24	エッジスケール	Edge Scale for measurement of parallelism of vernier calipers	/	/	2
25	ゲージブロックメンテナンスキット	Maintenance Kit for gauge blocks	/	/	2
26	リニアスケール	Linear Scale ( up to one meter steel)	1000 mm	0.1 mm	2
27	ゲージブロックコンパレータ	Automatic Gauge Block Comparator	0.1 to 250 mm	0.1mm	1
28	表面粗さ測定機	Surface Roughness Tester	600mm	0.2mm	1
29	測長機	Length measurement machine with optical scale for flexible dimension	/	/	1
30	オートコリメータとポリゴンミラ (標準干渉計)	Autocollimator & Polygon mirror ( Interferometer Standard)	Optical Range 40m	0.02 -0.1 ppm	1
31	特殊ゲージブロックセット	Special Gauge block set for vernier caliper with control ring for inner diameter and height calibration	/	/	2
32	定盤	Plate for tempering gauge blocks	/	/	2

D- 質量校正システム ( Mass Calibration System)

番号	標準 / 装置名称	計測範囲	精度	数量	
1	標準分銅セット	Weight Sets E1 Class	1 mg to 10 kg	E1	2
2	標準分銅セット	Weight Sets E2 Class	1mg to 20 kg	E2	2
3	標準分銅セット	Weight Sets F1 Class	1mg to 60 kg	F1	1
4	標準分銅セット	Weight Sets M1 Class	1 mg to 60 kg	M1	1
5	電子デジタル秤	Electronic Digital Balance	200 g	0.1 mg	1
6	電子デジタル秤	Electronic Digital Balance	25 kg	1.0 mg	1
7	電子デジタル秤	Electronic Digital Balance	60 kg	1.0 g	1
8	デジタル質量基準器	Digital Balance Comparator	5 g	0.1 mg	1
9	デジタル質量基準器	Digital Balance Comparator	300 g	10mg	1
10	デジタル質量基準器	Digital Balance Comparator	1200 g	100mg	1
11	デジタル質量基準器	Digital Balance Comparator	10000 g	100mg	1
12	密度測定装置	Apparatus for Measuring Density of Weights	/	/	1
13	磁化率測定装置	Apparatus for Measuring Magnetic Susceptibility of Weights	/	/	1
14	デシケータ	Desiccator	/	/	1
15	天秤台、サイド実験台、アクセサリー類	Balance Tables, Apparatus Tables and Accessory kits	/	/	9

### E- 圧力校正システム ( Pressure Calibration System)

番号	標準 / 装置名称	計測範囲	精度	数量	
1	重錘型圧力計	Dead weight Testers	Vacuum to 70 bar	0.00%	2
2	低,中,高圧ピストン	Low , Medium , and High range pressure piston	/	/	3
3	分銅セット	Weight set high range 20-70 bar	/	/	1
4	精密圧力計、真空ゲージ	Precision pressure and vacuum gauges	Vacuum up to 70 bar	0.10%	4
5	圧力キャリブレータ	Hydraulic Digital Pressure Calibrators	Vacuum up to 700 bar	0.01%	2
6	真空ポンプ	Vacuum pump with pipe and valve system	/	/	1
7	真空ゲージ	Vacuum meter calibrated with indicator	/	/	1
8	水銀マンオメータ	Mercury manometers	0-2000 mmhg	0.10%	2
9	気圧計	Barometer	/	/	1
10	配管部材	Fittings , Valves, & pressure tubes. (sets)	/	/	2

### F- 力校正システム ( Force Calibration System)

番号	標準 / 装置名称	計測範囲	精度	数量	
1	ロードセル参照標準	Reference Load Cell machine with servo hydraulic control ( tension & compression )	0-1500 KN	0.05%	1
2	デジタル読取装置	Digital Force Read Out	2mv/v	200000 count	2
3	荷重校正用参照標準	Reference Standard Machine for calibration of Load Cells	0-1500 KN	0.01%	1
4	ロードセル(引張圧縮両用)	Load Cell / Compression & Tension	1 KN	0.01%	2
5	ロードセル(引張圧縮両用)	Load Cell / Compression & Tension	10 KN	0.01%	2
6	ロードセル(引張圧縮両用)	Load Cell / Compression & Tension	50 KN	0.01%	2
7	ロードセル(引張圧縮両用)	Load Cell / Compression & Tension	100 KN	0.01%	2
8	ロードセル(引張圧縮両用)	Load Cell / Compression & Tension	500 KN	0.01%	2
9	ロードセル(引張圧縮両用)	Load Cell / Compression & Tension	1000 KN	0.01%	2
10	力計	Proving Rings / Compression & Tension	0-1/10/50/100/500/1000 KN	0.10%	6

### G- 量及び密度校正システム ( Volume & Density Calibration System)

番号	標準 / 装置名称	計測範囲	精度	数量	
1	台秤	Weighing machine	/	/	1
2	秤	Balance	10 Kg	0.1 g	1
3	基準フラスコ	Standard Flasks	Up to 20 L	0.10%	10
4	基準ピペット	Standard Pipettes	Up to 500 ml	0.10%	10
5	基準ビュレット	Standard Burette	/	/	8
6	基準タンク	Standard Tanks	/	/	3
7	基準比重計	Standard Hydrometer	/	/	1
8	比重計	Specific gravity meter	/	/	1
9	恒温水槽	Temperature Bath	100 ° C	0.10%	1
10	蒸留水製造装置	Water Distillation Apparatus	/	/	1
11	マンオメータ	Manometer	/	/	1
12	プラスチックチューブ類	Plastic Tubing	/	/	1
13	定温乾燥器	Dry Oven	200 ° C	/	1
14	ピクノメータ(比重瓶)	Pycnometer	/	/	1
15	バロメータ(気圧計)	Barometer	/	/	1
16	比重計	Hydrometer	/	/	1
17	デシケーター	Desiccator	/	/	1

### H- 流量校正システム ( Flow Calibration System)

番号	標準 / 装置名称	計測範囲	精度	数量	
1	参照標準及び実用標準用流量計	Reference Standard and Working Flow Meters	/	/	4
2	流量計校正用の標準装置	Standard Apparatus for calibration of flow meters	/	/	1

I- 速さ校正システム ( Speed Calibration System)

番号	標準 / 装置名称	計測範囲	精度	数量
1	参照標準及び実用標準用 タコメータ	Reference Standard and Working Tachometers	/	2
2	タコメータ校正用の標準装 置	Standard Apparatus for calibration of Tachometers	/	1

J- 光校正システム ( Light Calibration System)

番号	標準 / 装置名称	計測範囲	精度	数量
1	参照標準及び実用標準用 照度計	Reference Standard and Working Luxmeters	/	2
2	赤外線、紫外線領域参照標 準	Reference Standard Source in IR and UV region	/	2
3	照度計校正用の標準装置	Standard Apparatus for calibration of Luxmeters	/	1

K- 医療試験装置校正システム ( Medical Test Equipment Calibration System)

番号	標準 / 装置名称	計測範囲	精度	数量
1	除細動器	Defibrillator Analyzer and Defibrillator Machine		2
2	自動医療テスター装置	ESU Tester and ESU Machine		2
3	心電計	ECG Simulator and ECG Machine		2
4	生体人形	Patient Simulator		2
5	光線療法ラジオメーター	Phototherapy Radiometer		2
6	パルスオキシメータ	Pulse Oximeter		2
7	安全分析器	Safety Analyzer		2
8	タコメータ	Tachometer		2
3	オーツーモニター	O2 Monitor		2
9	音圧レベル計	Sound Level Meter		2
10	ベンチレーターテスター	Ventilator Tester		2
11	バポライザーテスター	Vaporizer Tester		2
12	デジタル表示 KVメーター	Digital KV Meter		2
13	超音波電力計	Ultrasound Wattmeter		2
14	エックス線質量計	X-Ray Mass Meter		2
15	エックス線電源	X-Ray Source		1



要請機材一覽表  
(品質管理用機材)

# 1. 電子サービス訓練センター (ESTC)

## 1-1. 家庭用電化製品の安全性テスト器具:

IEC 60335-1, 60335-2-7, 60335-2-25, 60335-2-25, 342-1 に準拠のこと

番号	品名	Description	数量	要請仕様	利用項目	必要性
1	耐電圧、絶縁抵抗テスト	Insulation and breakdown tester	1	10 kV, 100 / 200 mA	耐電圧、絶縁抵抗測定用	IEC 60335-1 の13および16節に対応するため
2	漏洩電流計	Leakage current meter	2		家電製品の漏電流測定用	IEC 60335-1 の16節に対応するため
3	ボールプレッシャ試験セット	Ball pressure test set	1		家電製品の熱抵抗度検査用	IEC 60335-1 の30節に対応するため
4	ハンマー式衝撃ハンマ	Spring operated impact hammer	2		家電製品の機械的強度検査用	IEC 60335-1 の21節に対応するため
5	耐火性試験装置	Needle flame test apparatus	1		家電製品の耐火性検査用	IEC 60335-1 の30節に対応するため
6	水圧測定具	Water pressure apparatus	2		洗濯機の構造検査用	IEC 60335-2-71 の30節に対応するため
7	電熱炉	Heating cabinet	2		家電製品の耐熱性試験用	IEC 60335-1 の30節に対応するため
8	耐トラッキング現象検査具	Proof tracking test apparatus	1		家電製品の耐トラッキング現象検査用	IEC 60335-1 の30節に対応するため
9	IP率試験装置	IP Rating Test equipment with all accessories	1		家電製品や発光体のIP率測定用	IEC 60335-1 の15節, IEC 60598-1 に対応するため
10	表面漏れ距離ゲージ	Creepage Gauge set	1		家電製品の表面漏れ距離測定用	IEC 60335-1 の29節に対応するため
11	トルクレンチ/スパナ	Torque screw drivers/spanners	1		家電製品のネジ類検査用	IEC 60335-1 の28節に対応するため
12	傾斜板	Inclined plane	1		家電製品の安定性検査用	IEC 60335-1 の20節に対応するため
13	高周波電源	High frequency power supply	1		電子レンジ変圧器の巻線絶縁測定用	IEC 60335-2-25 の16節に対応するため
14	電子レンジドア耐久試験機	Door endurance tester for microwave ovens	1		電子レンジの扉検査用	IEC 60335-2-25 の18節に対応するため
15	オームメータ	Hot winding ohmmeter	1		家電製品や安定器の巻線温度上昇検査用	IEC 60335-1 の21節に対応するため
16	デジタル表示タコメータ	Digital Tachometer	2		ファンの回転速度測定用	IEC 60335-1 の21節に対応するため
17	デジタル表示電力計	Digital power Meter	1		家電製品の入力試験用	IEC 60335-1 の21節に対応するため
18	デジタル表示ルクスメータ	Digital Lux meter	1		発光体の光束測定用	IEC 60335-1 の21節に対応するため
19	トルク抵抗計	Torque tester for lamps	1		タングステンフィラメントランプのトルク抵抗試験用	IEC 60335-1 の21節に対応するため
20	ランプ寿命テスタ	Life cycling tester for lamps	1		ランプ類の寿命検査用	IEC 60335-1 の21節に対応するため
21	硬質テストフィンガ	Rigid Test finger with Force meter	1	100 N	家電製品や発光体の安全性試験用	IEC 60335-1 の8節, 60598-1 の8節に対応するため
22	可変トランス	Variable transformers	2	(0-300) Volts, 50 A	各種試験の定電圧供給用	
23	抵抗バッテリー	Resistance Battery	1	10 kW	安定器試験用	IEC921 の5節に対応するため
24	表面抵抗測定器	Surface resistivity meter	1		帯電防止素材や製品の表面抵抗測定用	DIN51953 の4.2節に対応するため
25	デジタル表示クランプメータ	Digital clamp-on Ammeters	2		家電製品の入力電流測定用	IEC 60335-1 の10節に対応するため
26	マルチメータ	Multimeters	5		発光体の耐久試験用	IEC 60598-1 の12.3.1節に対応するため
27	RCLメータ	RCL Meter	1		ケーブル類の抵抗や容量等の測定用	IEC228 の4.1.4節に対応するため
28	グラスファイバー-絶縁体	Glass fibers insulation	2		ヘアドライヤの異常使用	IEC 60335-2-23 の19節に対応するため
29	テストコーナ	Test corner	1		電気製品の発熱試験用	IEC 60335-1 の11.2節に対応するため

1-2. Equipment needed for testing of Electric Irons: BS 3999: Part 7, IEC 60335-2-3 に準拠のこと

番号	品名	Description	数量	要請仕様	利用項目	必要性
1	バランス	Balance,	1	resolution 0.1 g	蒸気使用時の温度上昇試験用	IEC 60311 に対応するため
2	円形ブレードクロスカットテスト	Circular blade crosscut tester	2		PTFE コーティングの試験用	IEC 60311 に対応するため
3	蒸気圧測定装置	Steam pressure measuring apparatus	1		蒸気アイロンの構造検査用	IEC 60335-2-3 に対応するため
4	通電時温度低下測定具	Apparatus for measuring temperature drop under load	1		使用時の温度低下試験用	BS 3999 に対応するため
5	総蒸発時間試験装置	Test apparatus for total steaming time	1		硬水の総蒸発時間決定用	BS 3999 に対応するため
6	デジタル表示サーモメータ	Digital Thermometer with recording option	2		通電直後の温度異常上昇測定用	BS 3999 に対応するため
7	性能低下テスト	Fall Down Tester	1		電気アイロンの性能低下テスト用	BS 3999 に対応するため

1-3. Equipment needed for testing of Switches, Plugs and Sockets: IEC 669-1, IEC 884-1 に準拠のこと

番号	品名	Description	数量	要請仕様	利用項目	必要性
1	回転ドラム	Tumbling barrel	1	h = 500 mm	プラグの回転ドラム試験用	IEC 60884-1 に対応するため
2	振り子衝撃試験機	Pendulum impact test apparatus-mechanism	1		プラグの衝撃試験用	IEC 60884-1 に対応するため
3	衝撃試験用マウント	Mounting device for impact test	1	10kg, 175 x 175	プラグの衝撃試験用	IEC 60884-1 に対応するため
4	引抜き力チェック装置	Apparatus for checking the withdrawal force	1		コンセントからのプラグ引抜き力の確認	IEC 60884-1 に対応するため
5	コード保持試験装置	Apparatus for cord retention testing	1		コードの保持性能確認	IEC 60884-1 に対応するため
6	衝撃試験装置	Impact Weight Apparatus with:	1		プラグの低温下に於ける衝撃試験	IEC 60884-1 に対応するため
	低温試験用中間片	- Intermediate Piece For Low Temperature Test	1			
	ピン絶縁スリーブ用中間片	- Intermediate piece for Pin Insulating Sleeves	1			
	1000g重錘	- Falling Weight 1000g	1			
	100g重錘	- Falling Weight 100 g	1			
7	重錘衝撃試験装置 -ポリアミドハンマ	Pendulum impact test apparatus-polyamide hammer 150 g	1		IEC 60884-1 によるプラグの衝撃試験	IEC 60884-1 に対応するため
8	フラッシュタイプ器具装着マウント	Mounting block for flush type equipment	1		プラグの衝撃試験用	IEC 60884-1 に対応するため
9	複合ソケットアウトレットの強度試験用装置	Arrangement for mechanical strength test on multiple socket outlets	1		複式コンセント機械強度試験	IEC 60884-1 に対応するため
10	ソケットアウトレット破壊及び通常操作試験装置	Apparatus for socket-outlets breaking capacity and normal operation test	1		コンセントの破壊及び通常操作試験	IEC 60884-1 に対応するため
11	収縮試験装置	Apparatus for flexing test	1		プラグとコンセントの収縮試験	IEC 60884-1 に対応するため
12	非固定性ピン試験装置	Device for testing non-solid pins 100N	1		プラグの非固定性ピン試験	IEC 60884-1 に対応するため
13	圧縮試験用具	Arrangement for compression test	1		圧縮試験用	IEC 60884-1 に対応するため
14	プラグ抵抗試験装置	Apparatus for plug pin abrasion test	1		プラグの抵抗試験	IEC 60884-1 に対応するため
15	トラッキング試験装置	Tracking test apparatus	1		プラグのトラッキング試験	IEC 60884-1 に対応するため
16	高温下の圧力試験装置	Apparatus for pressure test at high temperature	1		高温下の圧力試験	IEC 60884-1 に対応するため
17	ダイナモメータ	Dynamometer 50 N	1		スイッチ類の引張試験用	IEC 60669-1, 20.9 節に対応するため
18	横歪抵抗試験器具	Device for checking the resistance to lateral strain	1		コンセントの側面からの歪力抵抗	IEC 60884, 13.15 節に対応するため
19	4段階ダブルプログラム制御タイマ	4-step double programmable timer	1		スイッチ類の耐久性試験用	IEC 60669-1, 18 節に対応するため
20	プログラム制御オフスイッチカウンタ	Programmable off switching counter	1			
21	空気ドライブユニット	Pneumatic drive unit	1			
22	スイッチ耐久性試験装置	Test apparatus for making and breaking capacity	1			

23	コネクタ損壊テストセット	Conductor damage test set	1		ネジなしターミナル試験	IEC 60884-1, 12.3 節に対応するため
24	腐食試験装置	Corrosion test apparatus	1		腐蝕試験	IEC 60884-1, 29 節に対応するため
25	耐久試験システム	Endurance test system	1		スイッチの通常動作試験	IEC 60669-1, 19 節に対応するため
26	非接触チェック用ゲージ	Gauge For Non-Accessibility Checking	1		コンセントの破壊及び通常操作試験	IEC 60884-1, 20 および21 節に対応するため
27	通常運転試験後の非接触チェック用ゲージ	Gauge For Non-Accessibility Checking After The Normal Operation Test	1		コンセントの破壊及び通常操作試験	IEC 60884-1, 24.14~ 24.18 節に対応するため
28	溝、穴、及び逆テーパ確認用ゲージ	Gauge For Verification of Grooves, Holes, And Reverse Tapers	1			IEC 60884-1, 24.14~ 24.18 節に対応するため
29	被覆あるいは被覆プレート確認用ゲージ	Gauge For The Verification of the Outline of Covers or Cover-Plates	1		プラグとコンセントの被覆あるいは被覆プレート確認用	IEC 60884-1, 25.4 節に対応するため
30	熱抵抗確認用圧縮試験装置	Apparatus for compression test for verification of resistance to heat	1		プラグとコンセントの耐熱試験用	IEC 60884-1, 25.4 節に対応するため
31	AC 電流発生装置	AC current source	2		スイッチのオンオフ試験用	IEC 60669-1, 18 節に対応するため
32	誘導負荷装置	Inductive Loads:				
	エアコアインダクタ	Air core inductor	1		スイッチの破壊試験用	IEC 60669-1, 18 節に対応するため
	エアコアインダクタ	Air core inductor	1			
	抵抗負荷バッテリー	Resistance Battery 10 kW	1			
33	タンクステンフィラメントランプ負荷装置	Tungsten Filament Lamp Loads	1 set		電灯のオンオフ試験用	IEC 60669-1, 18 節に対応するため

1-4. Equipment needed for testing of Refrigerators, Freezers, and Bottle Coolers:

ISO 8187, JS 999, JS 973, JS 910, JS 974 に準拠のこと

番号	品名	Description	数量	要請仕様	利用項目	必要性
1	温度記録装置	Multi-Channel Temperature Logger (PC Based Data Acquisition) with PC and software.	3		ISO8187:1991,13 節に準拠した試験	ISO 8187,8.4 節に対応するため
2	テストパッケージ	Test Packages with suitable filling materials (chemicals)	1		ISO8187:1991,8.2 節に準拠した試験	ISO 8187,8.4 節に対応するため
3	周波数変換機	50/60 Hz Frequency Converter	1		ISO8187:1991,8.3.3 節に準拠した試験	ISO 8187 に対応するため
4	デジタル積算電力計	Digital KW.h Meter	2		ISO8187:1991,15 節に準拠した試験	ISO 8187,8.4 節に対応するため
5	恒温恒湿試験室	Temperature and Humidity Chamber	1		ISO8187:1991,8.1 節に準拠した試験	ISO 8187,8.4 節に対応するため
6	水蒸気装置	Water Evaporation Apparatus	2		IEC335-2-24,11.102 節に準拠した試験	IEC335-2-24に対応するため

1-5. Equipment needed for testing of Lead Acid Starter Batteries: IEC 60095-1 に準拠のこと

番号	品名	Description	数量	要請仕様	利用項目	必要性
1	恒温室	Temperature Chamber (-75 °C to +130 °C)	1		IEC60095-1,7.3,7.4,7.5 節に準拠した試験	IEC60095-1,6.4 節の仕様に 対応するため
2	振動計	Vibration Tester	1		IEC60095-1,7.10 節に準拠した試験	
3	ディスチャージテスト	High Rate Discharge Tester with accessories	1		IEC60095-1,7.3 節に準拠した試験	
4	バッテリー試験機	Universal Battery Tester	1		IEC60095-1,7.1,7.2,7.4,7.6,7.7 節に準拠した試験	
5	恒温水槽	Water Bath	1		IEC60095-1,7.1.1,7.6.1 節に準拠した試験	



1-6. Equipment needed for testing of Television Receivers: IEC 60065, IEC 60107-1 に準拠のこと

番号	品名	Description	数量	要請仕様	利用項目	必要性
1	イオン化メータ	Ionization meter	1		IEC60065 第6版、6.1 節に準拠した試験	規格に定められた仕様に 対応するため
2	レーザー級別用特殊器具	Several special equipment for laser classification	1		IEC60065 第6版、6.2 節に準拠した試験	
3	温度記録計	Temperature recorder (multi-channel) with thermocouples	2		IEC60065 第6版、7 節に準拠した試験	
4	ピンクノイズジェネレータ	Pink noise generator	1			
5	テストボックス	Testing box	1			
6	広域ノイズフィルタ	Band-pass filter for wide-band noise measurement	2			
7	オシロスコープ	Oscilloscope	1			
8	軟化温度試験具	Softening temperature-testing equipment	1			
9	ディスチャージメータ	Discharge meter	1		IEC60065 第6版、9 節に準拠した試験	
10	テストフィンガ	Test finger ( Test probe B of IEC 61032 )	1			
11	テストピン	Test pin ( Test probe 13 of IEC 61032 )	1			
12	テストピン	Test pin ( Diameter 4 mm , length 100 mm )	1		IEC60065 第6版、9.13 節に準拠した試験	
13	テストピン	Test pin ( Test probe 16 of IEC 61032 )	1		IEC60065 第6版、9.14 節に準拠した試験	
14	ストレイトテストプローブ	Straight test probe ( Test probe D of IEC 61032 )	1			
15	テストプローブ C 型	Test probe C of IEC 61032	1		IEC60065 第6版、9.15 節に準拠した試験	
16	テストフック	Test hook ( Fig 4 , 180 mm by 5 mm by 8 mm ) i	1		IEC60065 第6版、9.17 節に準拠した試験	
17	固定テストフィンガ	Rigid test finger ( Test probe 11 of IEC 61032 )	1			
18	試験具	Test tool [ ( 250 ±10 ) N or ( 100 ±10 ) N with plane surface 30 mm diameter ]	1			
19	サージテストジェネレータ	Surge test generator	1		IEC60065 第6版、10.1 節に準拠した試験	
20	耐電圧計	Dielectric strength tester	1		IEC60065 第6版、10.3 節に準拠した試験	
21	誘電強度試験装置	Dielectric strength for sheet material test instrument	1			
22	スプリングハンマ	Spring hammer ( 0.5 Nm, according to IEC 60068-2-75 )	1		IEC60065 第6版、12.1.3 節に準拠した試験	
23	テストプラグ	Test plug	1		IEC60065 第6版、12.5 節に準拠した試験	
24	トルク測定具	Torque ( fixings, knobs , screw terminals , strain relief of flexible cord )	1		IEC60065 第6版、12.2,16.5,17.1,17.7 節に準拠した試験	
25	プル・プッシュ	Pull / Push ( 25N/100N,50N,40N ,100 N ) i	1		IEC60065 第6版、12.2,12.4,16.5,19.2 節に準拠した試験	
26	アンテナプラグテスタ	Antenna plug tester	1		IEC60065 第6版、12.5 節に準拠した試験	
27	顕微鏡	Microscope	1		IEC60065 第6版、13 節に準拠した試験	
28	ドラフトオーブン	Full draught oven ( ±2 °C )	1		IEC60065 第6版、13.1.2 節に準拠した試験	
29	スイッチ耐久試験具	Endurance Test for switches	1		IEC60065 第6版、14.6 節に準拠した試験	
30	収縮試験具	Flexing apparatus	1		IEC60065 第6版、16 節に準拠した試験	
31	張力緩和試験具	Test equipment for strain relief	1		IEC60065 第6版、16.5 節に準拠した試験	
32	トルクゲージ	Torque gauges	1		IEC60065 第6版、17 節に準拠した試験	
33	10° 傾斜板	Inclined plane 10°	1		IEC60065 第6版、19.1 節に準拠した試験	
34	火災抵抗試験具	Resistance to fire Test equipment	1		IEC60065 第6版、20 節に準拠した試験	
35	オーブン	Oven	1	to 125 ± 2 °C in compliance with IEC 60065 6th ED. ( 1998-07 ) , Clause 20.1.3	IEC60065 第6版、20.1.3 節に準拠した試験	

36	テストプローブ C 型	Test probe	1	according to Fig. B.1 in compliance with IEC 60065 6th ED. (1998-07), Annex B 9.1.1	IEC60065 第 6 版、付録 B9.1.1 に準拠した試験	
37	ビデオシグナルジェネレータ	Video test signal generator	2		IEC60107-1、3.5.2.1 節に準拠した試験	
38	オーディオシグナルジェネレータ	Audio test signal generator	1		IEC60107-1、3.5.2.2 節に準拠した試験	
39	文字多重放送シグナルジェネレータ	Teletext test signal generator	1		IEC60107-1、3.5.2.3 節に準拠した試験	
40	RF シグナルジェネレータ	RF signal generator	1		IEC60107-1、3.5.4 節に準拠した試験	
41	スペクトルアナライザ	Spectrum analyzer with digital frequency counting function	1		IEC60107-1、3.5.5 節に準拠した試験	
42	オシロスコープ	Oscilloscope	1		IEC60107-1、3.5.7 節に準拠した試験	
43	ビデオノイズメータ	Video noise meter	1		IEC60107-1、3.5.6 節に準拠した試験	
44	ベクトルスコープ	Vectorscope	1		IEC60107-1、3.5.8 節に準拠した試験	
45	オーディオレベル/ひずみ計	Audio level / distortion meter	1		IEC60107-1、3.5.9 節に準拠した試験	
46	パッシブデバイス	Passive devices	3	Directional couplers, VSWR bridges, Combining networks of 2 and 3 RF signals	IEC60107-1、3.5.10 節に準拠した試験	
47	テレビテストモジュラ	Television test modulator	2		IEC60107-1、3.5.3 節に準拠した試験	
48	低キャパシタンスプローブ	Low capacitance probe	3		IEC60107-1、3.5.6 節に準拠した試験	
49	輝度/カラーメータ	Luminance meter and colorimeter	1		IEC60107-1、3.5.11 節に準拠した試験	
50	輝度/カラーメータ	Luminance meter and colorimeter with telescopic lens	1			
51	光学的測定器具 (ライドゲージ、照度計、アジマス角・仰角計)	Optical measurement instruments	1	Sliding gauge or a Cathetometer, illuminance meter, stand with scales of azimuth and elevation angles	IEC60107-1、3.5.12 節に準拠した試験	

1-7. Equipment needed for testing of Circuit breakers: IEC 898 に準拠のこと

番号	品名	Description	数量	要請仕様	利用項目	必要性
1	短絡回路試験セット	Short circuit current test set with all accessories	1		サーキットブレーカの性能確認	IEC60898 の 9.12 に対応するため
2	物理的衝撃試験装置	Mechanical shock test apparatus	1			IEC60898 の 9.13.1 に対応するため
3	グローワイヤ試験装置	Glow wire test apparatus	1			IEC60898 の 9.15 に対応するため
4	衝撃試験用装着具	Mounting support for mechanical impact test	1			IEC60898 の 9.13.2 に対応するため
5	物理的衝撃試験装置	Mechanical impact test apparatus	1			IEC60898 の 9.13.2 に対応するため
6	連続耐久性試験具	Uninterrupted duty test set with all accessories	1			IEC60898 の 9.9 に対応するため
7	耐久性試験テスト	Making and Breaking Tester	1			IEC60898 の 9.11 に対応するため

## 2.機械設計技術センター ( MDTC)

### 2-1. プラスチック・ゴムラボ ( Plastics & Rubber Lab)

番号	品名	Description	数量	要請仕様	利用項目	必要性
1	万能試験機	Universal testing machine (computerized)	1	with two load cells (5000N, 15000N) with grips for 1) rubber and 2) Plastics and 3)grips for plastics from 12mm to 30 mm thickness. The grips for plastic shall fit a sample thickness of up to 14 mm. The extension measurement shall be based on bench marks and not on grip separation. It is, therefore, needed to supply an external extensometer with plotter or recorder and with calibration certificates		
2	メルトフローインデクサ	Melt flow indexer	1	complete with weights & cleaning tools and spare parts for nozzle, piston & cylinder		
3	精密秤	Analytical balance	1	220V		
4	強制循環オーブン	Forced circulation oven	1	(Temp. variation $\pm 1^{\circ}$ C or better for rubber ageing) according to DIN 50011 or equivalent.		
5	薄膜引張り試験機	Computerized tensile film tester		up to 500 N capacity ,900 -1000 mm effective grip Separation is required. The extension measurement shall be based on bench marks and not on grip separation. It is, therefore, needed to supply an external extensometer with plotter or recorder and with calibration certificates Required voltage 220 or 380 V (three phase)		
6	サンプル加工装置 (旋盤)	Sample preparation machine (lathe).	1	Required speed is 10,000 -25,000 rpm Variable speed . voltage (220 -380V)		
7	ダイヤルゲージ	Dial gauge calipers according to ISO 3126.	3	Mitutoyo model DCG0 -20PM code 209-607 serial 13 9233for pipe wall thickness (ball end)		
8	プラスチック引張り試験用パンチダイ	Punch dies for plastic tensile samples ( <u>not punching machine</u> )	3	Type I & IV according to ASTM D638 and types 1B, 2,5 according to ISO 527-3		
9	水銀温度計	Certified mercury thermometers (15°C -30°C $\pm 0.05^{\circ}$ C)x3, (15 C 15 C $\pm 0.05$ C)x4, (20 C 80 C $\pm 0.1$ C)x4, (70°C -120°C $\pm 0.1^{\circ}$ C)x4, (110°C -150°C $\pm 0.1^{\circ}$ C)x4, (170°C -220°C $\pm 0.1^{\circ}$ C)x4, (-10°C to30°C $\pm 0.1^{\circ}$ C)x4		Calibration certificates are required		
10	パイプ圧力テスト用エンドキャップ	End caps for pressure testing of pipes	6	according to ISO 1167 type A & B (160mm, 180mm, 200 mm,225mm, )		

### 2-2. 材料強度ラボ ( Strength of Materials Lab)

番号	品名	Description	数量	要請仕様	利用項目	必要性
1	自動引張り / 圧縮試験機	Automated Universal tensile/compression testing machine Cycle test control mode, Data Processing Unit , DTF System Extensometer (based on bench marks), Amplifier for DTF system extensometer and printer		1000 KN according to ISO 7500/1 with compression platens & bending device and grips and all needed accessories . 3 phase 380 V. Maximum distance between grips is required to be 1000 mm. Main Unit accuracy and, design shall be according to ISO 7500-1.		
2	精密天秤	Analytical balance SB 24001	1			
3	熱電対	Thermocouple	1	A calibration certificate for all ranges is required.Range 100 °C to 100 °C		
4	衝撃試験機	Impact testing machine	1	Voltage required 220 -230 V or 3 phase 380 V Required temperature range for impact testing (- 100 to 100 °C) Model ASCI 360 according to ASTM E 23 is preferable.		
5	デジタルカメラ	Digital camera for photographing samples in the lab and on site	1	With coloured printer to be attached to a computer		
6	金属パイプ水圧試験装置	Hydrostatic pressure tester up to 700 bars for metal pipes	1	with water bath with safety precautions in case of burst		

2-3. 測定校正ラボ ( Measurement & Calibration Laboratory)

番号	品名	Description	数量	要請仕様	利用項目	必要性
1	ドグマティック高さ計	Dogmatic height master	1			
2	CMM 用ステップゲージ	Step gauge for CMM	1			
3	ゲージブロックセット	Gauge block set (Grade 0)	1			
4	リングゲージ	Ring gauge (5mm – 300m) step 5mm	1			
5	長尺組合せ	Combination length bar	1			
6	角度計	Combination angle gauge	1			
7	ゲージブロック	Metric long series gauge block	1			
8	鋼製キューブ	Procession steel cubes	1			
9	比較鋼球	Calibrated steel balls	1			
10	粗さ計標準試料	Standard specimens for roughness tester	1			
11	湿度調整機能付エアコン	Air conditioning unit with humidity controller	1			
12	流量計	Flow meters	1			
13	比較ゲージブロック	Gauge block comparator	1			
14	比較ウェイト	Weight comparator	1			
15	厚さゲージ	Cement lining thickness gauge	1			

2-4. 金相・熱処理ラボ (Metallography & Heat Treatment Lab)

番号	品名	Description	数量	要請仕様	利用項目	必要性
1	エネルギー分散型(蛍光)X線分析装置	Scanning Electron Microscope with:- EDX (Energy Dispersive X-ray) microanalysis.				
	WDX	WDX (Wave length Dispersive X-ray)	1	For microstructure and chemical characterization of metal and fractography.		
2	切断機(金相試料作製機)	Cutting Machine:	1	For cutting small samples or specimens from large piece.		
3	研磨装置	Grinding and polishing machines.	1			
4	デジタル表示万能硬度計	Digital Universal Hardness Tester (Brinell, Vickers, and Rockwell)	1			
5	分光計	Portable Spectrometer	1	For quick Chemical analysis for metallic alloys on site		
6	硫化炭素分析用参照材料	Carbon Sulphur analyzer references material:	16	To be used for calibration purposes of carbon/ Sulphur analyzer.		
7	万能硬度計用参照ブロック	Universal Hardness Tester References Blocks:	10	Reference blocks to be used for calibration of the universal hardness tester from time to time.		
8	分析天秤	Electronic Balance 0-1500 g:	1	Resolution 0.001 g		
9	電気加熱炉	Electric Furnace:	1	For (Carborizing, Nitriding, Quench hardening, Normalizing, and Annealing) Heat treatment.		
10	塩水噴霧試験機	Salt Spray cabinet according to ASTM	1			
11	4ピン式メガー	Four pins meggar for measuring soil resistivity	1	Discon		
12	水質試験キット	Water Testing Kit, Portable:	1	LaMotte 1956 (24 parameters)		

2-5. 温度試験ラボ ( Thermal Testing Lab.)

番号	品名	Description	数量	要請仕様	利用項目	必要性
1	電磁遮蔽室	Establishing a facility (closed room) to test radiator	1	according to EN 442		
2	ガス調理器試験室設備	Establishing a facility to test domestic gas cookers	1	according to Jordanian Standards JS 510 & 511		
3		Temperature Sensory	4			
4	パソコン+プリンタ	PC + printer	2			

2-6.非破壊検査ラボ ( Non-Destructive Testing Lab.)

番号	品名	Description	数量	要請仕様	利用項目	必要性
1	産業放射線測定用指向性 X 線装置 (携帯型)	Directional X-Ray machine for industrial radiography 200kv 8 mAmP. Portable unit	1	for site testing, complete with stands	・トレーニング ・パイプライン、鉄鋼構造物 加圧容器、タンク類などの溶接検査 ・鋳物部品の検査	ガンマ線測定器具を利用しているが X 線透過検査のほうが良い結果が得られる。 現場での放射線障害を避けるため、およびより正確な結果を得るため。
2	産業放射線測定用指向性 X 線装置	Directional X-Ray machine for industrial radiography	1	300kv, 5 mAmP		
3	超音波傷検知器	Digital Ultrasonic flaw detectors with probes	2	for testing of welds and casting.		
4	超音波厚さ測定ゲージ	Digital Ultrasonic thickness gauges	2			

2-7. 放射線測定・校正ラボ ( Radiation Measurement and calibration Lab.)

番号	品名	Description	数量	要請仕様	利用項目	必要性
1	ガンマ線分光分析装置	Low level Gamma spectroscopy system	1		食品、肥料、洗剤などの輸出入品、土壌、水、大気などの放射能汚染を調査する。	従来行いできなかった船荷など現場に赴いての調査を行うほか、ラボでの測定精度アップなどが狙い。
2	ガンマ線分光分析装置	Gamma - Ray spectroscopy analysis software	1			
3	携帯式ガンマ線分光分析器	Portable Gamma spectroscopy system	1			
4	ラドン/ラドン娘核種検知器	Radon / Radon daughter detector	1			
5	アルファ/ベータ線カウンタ	Gross Alpha / Beta Counter.	1			
6	中性子線量/率メータ	Neutron Dose / Dose Rate Meter	1			
7		Four - input Multi - Channel Buffer	1			

2-8. Personal Dosimetry Lab

番号	品名	Description	数量	要請仕様	利用項目	必要性
1	TLD 読取装置	Automatic TLD Reader Harshow 6600	500		放射線業務従事者に対する外部放射線照射量の測定	ヨルダン国内には放射線業務に携わるものが 2000名以上いる。線量測定をより広範囲に行い業務の質を高めたい。
2	TLD カード	TLD Cards (7LiF:Mg:Ti).	60			
3	中性子 TLD カード	Neutron TLD cards (6LiF:Mg:Ti)	100			
4	四肢 TLD カード	Extremities TLDs.	100			
5	環境 TLD カード	Environmental TLD cards (CaSO4:Dy).			バックグラウンド線量率測定用	

2-9. 鑄造技術ラボ (Casting Technology Unit)

番号	品名	Description	数量	要請仕様	利用項目	必要性
1	ポータブル硬度計	Portable Hardness Tester	1	Brinell Hardness Ball Diameter 1, 2.5, 5, 10 mm with standard samples		
2	高周波誘導加熱炉	Induction Furnace	1	Two crucible, changeable 1600°C Capacity 300 Kg for each Melt ferrous & Non Ferrous		
3	移動試験室	Mobile Sand testing Laboratory for foundry industry:	1	Sieve analysis, Permeability, Strength, Moisture content ...etc.		
4	砂質試料用標準校正キット	Standardization and calibration kit for sand test specimens	1			
5	水平帯のこ	Horizontal Band saw	1	Blade 14 " Vice 90° + 45°		

### 3.工業化学センター（ICC）

#### 3-1. 繊維・紙類ラボ（Laboratory: Textile & Paper）

番号	品名	Description	数量	要請仕様	利用項目	必要性
1	磨耗試験機（マーチンデルテスト）	Nu-Martindale tester model 403	1	for the determination the resistance of woven and Knitted fabrics to Abrasion and pilling according to 5690, SN 198525, ASTM D 4966, D 4970, DIN 53863, and DIN 53865.	織物あるいは編物製品の磨耗や毛羽立ちを調査する。	業務分野を拡大し繊維製品の品質を評価する。
2	プログラミング付洗濯試験器	Washing Machine (type A1) with complete washing procedures programmes	1	for the determinations of the dimensional changes of textile fabrics to washing according to ISO 6330/1984.	洗濯時の繊維製品のサイズ変化を調べる。	現有機は1980年来のものであり、最新の試験方法に対応するため。
3	スチーミングシリンダ	Steaming Cylinder with steam generator	1	for the determinations of dimensional changes of textiles fabrics to dry cleaning according to ISO 3005.	ドライクリーニング時の繊維製品のサイズ変化を調べる。	業務分野を拡大し繊維製品の品質を評価する。
4	紙類通気性試験機	Air Permeability of Paper	1	according to ISO 3687 type (Gurley).	紙類や板材の通気性を測定する。	現有機は1977年来のものであり、精度が低いうえにメーカからの部品供給やサービスも受けられない。
5	撚糸番手検定機	Driven Precision Yarn Reel Instrument	1	for the determinations of yarn count according to ISO 2060, Perimeter : 1 meter No. of Ends : 5 Yarn tension: 0.5 – 1CN/tex	撚糸の番手を測定する。	現有機は1977年来のものであり、ラボ認定を得るための校正ができない。
6	撥水試験機	Motor driven water penetration tester	1	for the determination of the resistance of textiles fabrics to water penetration according to ISO 811.	繊維製品の撥水製を調べる。	現有機は1977年来のもので、手動機であり部品供給も受けられない。
7	屈折計	Reflectometer with Filter of 457 ± 0.5 nm	1	for the determinations of the brightness of paper according to ISO 2470 and Tappi T 542.	紙類の光沢を調べる。	現有機は1977年来のものであり、精度が低いうえにメーカからの部品供給やサービスも受けられない。
8	引張り試験機	Tensile machine provided with means of indicating or recording both force and extension,	1	Equipped with: Adjustable gauge length and speed rate, Suitable jaws for both fabrics and yarns Range:a) 0-100 load cell with accuracy to the nearest 0.1 N , b) 0-5000 load cell with accuracy to the nearest 1 N	撚糸、繊維製品及び紙類の伸びと引張り強さを調べる。	現有機は1977年と1986年のもので部品供給が受けられないうえ、国際規格に則った試験で使用する機械はクラス1であるべきところをクラス3のレベルでしかない。

#### 3-2. 煙草ラボ（Laboratory: Tobacco & Cigarettes）

番号	品名	Description	数量	要請仕様	利用項目	必要性
1	煙草試験機	Linear Smoking Machine of "16 or 20" channels	1	equipped with: Vapor Phase Collector , CO Analyzer ,Puff volume Indicator	煙草のニコチン、タール、一酸化炭素量の測定	国内産煙草の約60%に対する品質管理業務を行っているが、期限内に必要な量の試験を行うため、輸入煙草についても試験を行う。
2	ガスクロマトグラフ	Gas Chromatograph	1	equipped with: Thermal Conductivity Detector , Packed inlet for 1/4 inch, 1/8 inch ,Auto sampler ,Integrator	煙草の凝縮煙の水分含有率を測定する。	ラボ認定で要求される機器
3	オートインジェクタ	Auto Injector – Auto sampler	1	for Gas Chromatograph GC – 17A from Shimadzu	ニコチン量測定用現有ガスクロの機能向上を図る。	試験量が増大し、国内産煙草の60%の品質管理業務を実施する上で必要

3-3. 有機・食品ラボ (Laboratory: Organic & Food)

番号	品名	Description	数量	要請仕様	利用項目	必要性
1	ガスクロマトグラフ/質量分析装置及び付属品	Gas Chromatography/Mass Spectrometer (GC/MS) & Accessories	1	1.Bench top 2.High-Resolution GC/MS system for chemical residues identification 3.Full computer Control 4.High ion transmittance 5.Max resolution 5000, Mass range M/2 1 to 1000 amu, variable ionization modes, EI, PCI, NCI 6.Direct insertion probe for pure samples analysis, and chemstation over 100000 compounds	化学物質の残留検知	新規分野、国家プロジェクト/適応調査
2	ガスクロマトグラフ/水素炎イオン化検出装置	Gas Chromatography/Flame Ionization (GC/FID)	1	With split injector and different kinds of columns for olive oil analysis.	オリーブオイル分析	オリーブオイルのジョルダン規格に従う
3	高速液体クロマトグラフ	High Performance Liquid Chromatography (HPLC)	1	with differential refractometer detector for olive oil analysis and Fluorescence detector and post-column derivatization for analysis of Aflatoxins.	オリーブオイル分析、アフラトキシン分析	オリーブオイルのジョルダン規格に従う
4	自動ケルダール窒素分析器	Automatic Kjeldahl Nitrogen Analyzer	1		窒素とタンパク分析	サンプルの予備加工不要、危険化学物質の取り扱い不要、短時間で大量処理を可能にする。
5	牛乳分析装置	Milk Analyzer	1		脂肪、タンパク、乾物量、水添加の分析	時間短縮とケミカルフリー
6	食肉分析装置	Meat Analyzer	1	For analyzing meat and meat products	水分測定	測定時間の短縮
7	ポラリメータ	Polarimeter	1	For the determination of sugars in food and drinks	食品や飲料の含有糖分測定	
8	カールフイッシャ水分計	Karl Fisher Titration Apparatus	1		水分測定	精度向上
9	アミノ酸分析装置	Amino acid Analyzer	1		食品、飼料、蜂蜜、肥料などのアミノ酸分析	
10	自動融点測定装置	Automatic Melting Point Apparatus	1		食用油や油脂類の融点測定	
11	水分計	Moisture Meter	2		食品中の水分測定	測定時間の短縮と精度向上
12	密度比重計	Density meter & accessories for oils and alcohols	1		油やアルコール類の密度/比重測定	精度向上
13	マッフル炉	Muffle Furnace	1		灰分測定	900 以上の温度を得るため
14	pH/Ion メータ	pH/Ion Meter	1		ペーハー値測定	
15	元素分析装置	CHNO (Carbon-Hydrogen-Nitrogen-Oxygen)	1		有機物の分子式測定	
16	食品分析ラボシステム	Food Lab System	1	for testing acidity and peroxide number of edible oil samples	食用油の酸度、酸化値を試験する。	測定時間の短縮

3-4. 油類・潤滑油ラボ (Laboratory: Petrol & Lubricants)

番号	品名	Description	数量	要請仕様	利用項目	必要性
1	チムケン潤滑油試験機	Timken Lubricant Test Machine	1	according to ASTM D 2509 for Lubricating Greases, ASTM D 2782 for Lubricating fluids.	グリースや潤滑油の耐荷重能(極圧潤滑下の摩擦面の焼きつきなどの損傷防止能力)を評価する。	Jordan Petroleum Refinery(JPR製品の品質改善。ASTM D 2509 ASTM D 2782 に基づく。
2	絶縁破壊電圧測定器	Dielectric Breakdown Voltage of Insulating Liquids	1	Automatic high-voltage insulating oil test Appts with range 0-100 Kv.	絶縁油の絶縁破壊が生じる電圧を評価する。	電力公社や電力会社に利するための油類試験を行う。ASTM D 877, ASTM D 1816 で規定されている。
3	ノアック揮発ロス試験装置	Evaporating Loss of Lubricating Oils (Noack Test)	1	・Noack - Digital VD 250 ・Electronic vacuum regulator ・Set of glass accessories ・Set of vacuum accessories	潤滑油やグリース類の使用時に於ける蒸発損失を測定する。	石油オイルの性能研究。DIN 51581-CECL 40 T 87 に基づく。
4	滴点試験器	Drop Test Apparatus	1	for the determination of package performance according to IATA requirements.	試料を加熱し搬固体から液状になりかけた、その初滴が落下したときの温度測定。	IATA 要求にある航空貨物の性能評価。

5	リード方式蒸気圧測定装置	Determination of Vapor pressure according to Reid ASTM D 323.	1	according to Reid ASTM D 323 consisting of Reid Vapor Pressure Bomb, Reid Vapor pressure Bomb for pressure above 1.8 bar, Thermostatic bath for Reid Vapor Pressure Bombs.	ガソリンやその他の揮発性石油製品の蒸気圧を測定する。	新規機材で、Jordan Petroleum Refinery(JPR)や給油所、運送会社などで必要。
6	エアリリース特性測定器	Determination of Air Release Value according to ASTM D 3427	1		タービン油、油圧及びギヤオイルのエアリリース特性を測定する。	JPR の新製品開発やその消費者に利する。
7	抗乳化性試験器	Demulsibility Characteristics	1	ASTM D 1401	水や上記からの分離性、乳化に抵抗する性質を測定する。	JPR、リン酸塩、セメント、フラッシュなどの業界の利益に結びつく。ASTM D 1401 に基づく。
8	発火点試験器	Rapid Flash point Tester	1	ASTM D 3243, ASTM D 3278, ASTM D 3828.	密閉式引火点測定法により発火点を評価する。	航空輸送される品々の発火点評価
9	加圧空気加熱老化試験	Automatic Oxygen Bomb Calorimeter	1	ASTM D 240	石油や炭水化物の高温、低温での発熱量を測定する。	JPR 及び食品工業界の利益に結びつく。ASTM D 3243, ASTM D 3278, ASTM D 3828 で規定されているもの。
10	ベンチトップ型蛍光 X 線分析装置	Bench top XRF	1	for the determination of sulphur in oils, lead in gasoline, metal additives in lubricants, and wear metals in used oils.	潤滑油の分析（オイル中の含有硫黄分、ガソリン鉛分、潤滑油の金属添加物、使用潤滑油の金属）	あらゆる輸送業者に利する。(機械やエンジンなどの保守管理に有効に役立てる)

### 3-5. 塗料・ラッカー・溶剤ラボ (Laboratory : Paints, Lacquers & Solvents)

番号	品名	Description	数量	要請仕様	利用項目	必要性
1	恒温気象室	Constant Climate Chamber	1	Temperature range: 0 to 100 Humidity: 10 to 90 % R.H		
2	ブルックフィールド粘度測定装置	Cone and Plate Viscometer	1	Temperature controlled plate (5 to 65 C°) Viscosity range (0-20 poise). According to ASTM D 4287, ISO 2884.	塗料の粘度測定	塗料工業関係者が受益者となる。
3	デジタル表示恒温水槽/循環器及びクーラー	Digital Constant Temperature Bath/ circulator & cooler	1	Temperature range (0-100 C°) Sample Containers including the high form 600mL Beaker specified for viscometer calibration.		
4	乾燥時間記録計	Drying Time Recorder & Film Applicator	1	according to (ASTM D 5895).	塗装の正確な乾燥時間を測定する。	塗料工業関係者が受益者となる。
5	多機能引っかき試験具	Multifunction Scratching Tool	1	according to ASTM, DIN, ISO.	塗装の引っかき抵抗を測定する。	塗料工業へのサービス実施と R&D
6	スーパーカラー分光比色計	Superchroma Spectrocolorimeter	1	according to ASTM, DIN, ISO	現場での色度測定。	JPR などが受益者となる。
7	低電圧空隙検知器	Low Voltage Holiday Detector	1	max coating thickness 500 micrometer according to ASTM G 62.	石油貯蔵タンクなどの塗装に於ける目に見えない空隙を検知する。	JPR や石油輸送会社が受益者となる。

### 3-6. 無機原料ラボ (Laboratory: Inorganic Material)

番号	品名	Description	数量	要請仕様	利用項目	必要性
1	原子吸光分析装置	Atomic absorption Spectrophotometer	1		肥料、栄養素材、農薬の化学分析	精度向上のための機器更新
2	X 線回折装置	XRD - ( X-Ray Diffractometer)	1		鉱物/化学関係の定性解析	原料工業における新規サービスの開始
3	レーザー誘導結合プラズマ質量分析計	LA-ICP-MS ( Laser-Inductively coupled plasma-mass spectra)	1	Used for analytical elements for full scanning and for low concentrations.	食卓塩、飲料水、排水、トリブデンなどの鉱物元素、希元素の化学分析	低濃度物質をフルスキャンで分析するため
4	シーケンシャル形蛍光 X 線分析装置	XRF- Sequential Spectrometer	1	Stability +/- 0.005%, Continuous-scanning speed: 0.1o to 300o/min., step scanning 0.002o to 1.0o, stopping position repeatability +/- 0.0004o Max. Counting linearity 1000Kcps for SC; 2000 Kcps for PC, protective circuits, vacuum stabilizer, automatic changing filters and crystals	原料セメント、リン鉱石、建材、金属、合金、鉱物油の化学分析	精度向上および液体サンプル分析が可能な機種への機器追加



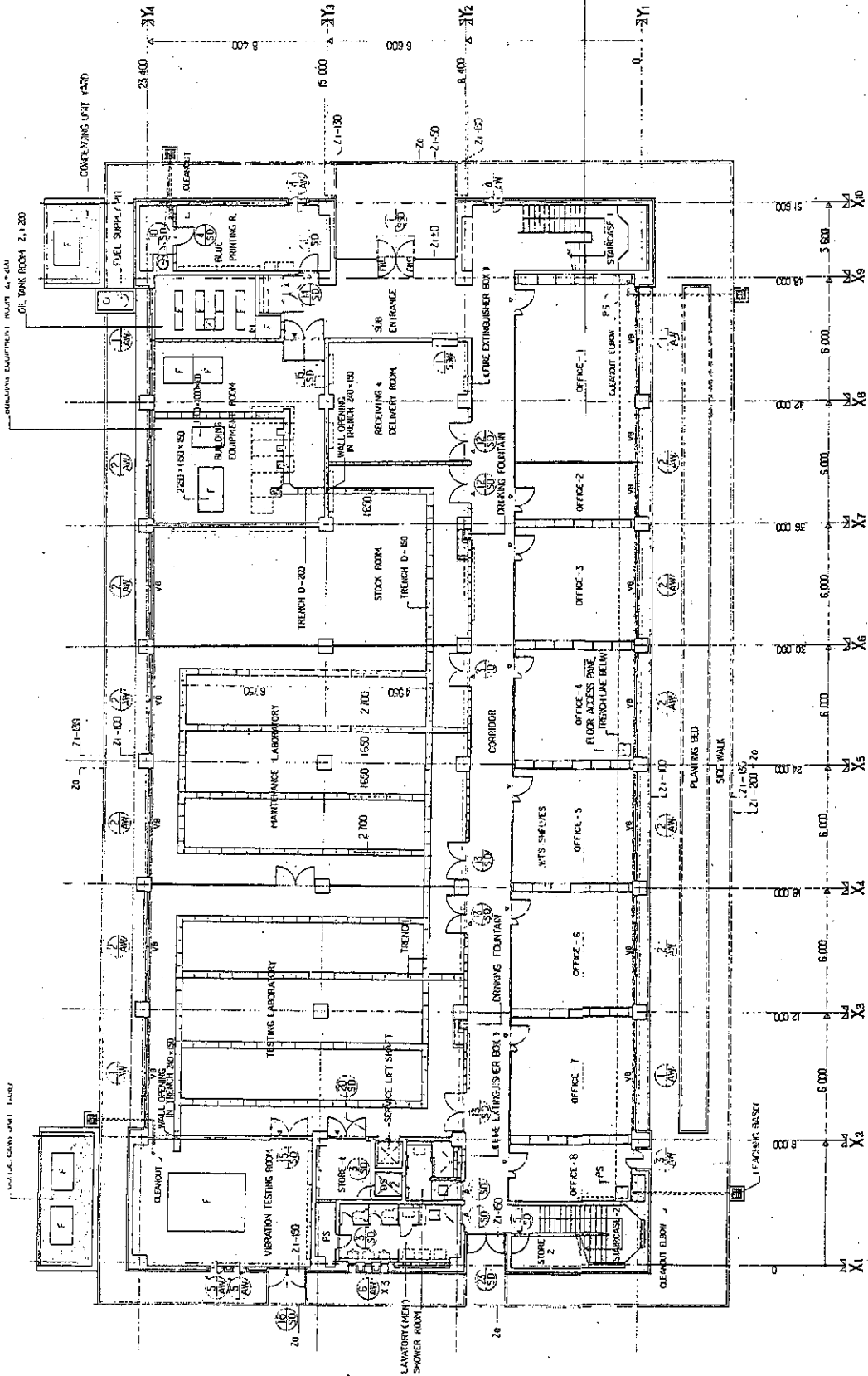
#### 4. 建築リサーチセンター (Building Research Center)

番号	品名	Description	数量	要請仕様	利用項目	必要性
1	三軸圧縮試験機	50 kN capacity Triaxial apparatus, fully computerized according to BS 1377 and ASTM D 2850 standards.	1	Such as "Digital 50" from "ELE International" Model: EL 25-3516/01. Simultaneous distillation of six samples of water, wastewater or solidwaste	土壌試験用	現有機材は 1976 年に調達されたもので、近年の基準に合致していない。 建材仕様に関する関連基準で要求されている。
2	圧縮・屈曲試験機	Auto Test Compression/Flexural Machine, such as "EL32-4140/01".	1		建材に対する幅広い試験に適用する。	高精度で短時間測定を可能とするもの
3	保護過熱板	Guarded Hot Plate apparatus	1	according to ISO 3802 and ASTM C177. Such as "Guarded Hot Plate instrument - GHP456 Series: from "NETZSCH". Model: GHP456/5.	建屋や断熱材の温度特性を測定する。	JAS にて断熱材の基準値が定められておりそれを測定するもの
4	人工気象室	Accelerated Weathering Chamber. The apparatus operates light and water exposure "Fluorescent UV-Condensation type) for non-metallic materials	1	according to ASTM G53-96, in order to simulate the deterioration caused by sunlight and water as rain or dew. This meter shall be used to monitor working area and environmental noise levels.	岩石、大理石などの試験サンプル調製用	JAS, EN, ASTMなどの規格認定ラボには設備しておくことが必須、独国の IBMB からも設備するように薦められている。
5	衛生備品測定機材	Equipment and accessories to test Sanitary Ware	1	according to JS 1222 (New Jordanian Standards based on the EN relevant standards. i.e flushing test of W.C. pans).	衛生備品の国産品、輸入品に対する品質管理試験用	JAS や JISM 規格において定められた検査実施に必要。
6	金属腐食測定器	Corrosion Rate Measurement, Resistivity, Half Cell Potential, Rapid Mapping, such as "James Instruments - GECOR 8".	1		さび発生率の非破壊検査用。コンクリートの抵抗性に加え、さびの発生部位のマッピングを行う。	技術コンサルティングとさび対策検討に利用する。リサーチワーク用
7	金属腐食測定装置	Corrosion of Steel, such as "EL35-2161 and EL35-2161/10, and EL35-2161/11".	1	Evaporation and distillation of organic solvent dissolved samples.	・ハーフセルポテンシャルの迅速な測定 ・加えて、データの蓄積とプリントアウトも行う。	技術コンサルティングとさび対策検討に利用する。リサーチワーク用
8	非破壊試験装置	Non-Destructive Ultrasonic testing device according to BS 1881 part 203 and ASTM C597.	1	Such as "Pulse velocity meter - PUNDIT" from "ELE International" Model: 35-2301/01.	・コンクリートの均一度調査 (中空、亀裂ほか不良個所の調査) ・コンクリートの弾性率調査	・腐蝕等の問題を抱える構造物のコンサルtant、研究 ・リサーチ業務
9	コンクリート浸潤測定器	Water Permeability of Concrete, such as "EL35-4043".	1		水の浸潤性調査用	"EL35-4043" 以外に水の浸潤調査を行いえる装置は無い。
10	横滑り抵抗測定装置 (牽引式)	Skid Resistance Tester, such as "Trolley Towed by Car".	1		新設道路や舗装のコミッションング用 事故多発個所の分析や舗装状況の分析 舗装道路の管理と補強、改良への決定支援具	・ジョルダン国内には無い。 道路安全の改良、事故による死傷者減少に繋がる。 ・経済面及び安全管理面での貢献
11	マイクロカバーメータ	Cover to Reinforcement and Concrete Resistivity	1	such as "EL35-2020 Microcovermeter, and EL35-2025 Mini-Probe, and EL35-2175 Hand-held Digital Resistivity Array Meter, and EL35-2020 Micro Cover meter".	鉄骨材の弊害や方向性、被覆厚さなどの非破壊検査用	技術コンサルティングとさび対策検討に利用する。リサーチワーク用
12	ダブルリング	Double Rings "Infiltrometer".	1		土壌への水の浸潤による降水被害を測定する。	水耕栽培事業などの水を含んだ構造物の評価設計

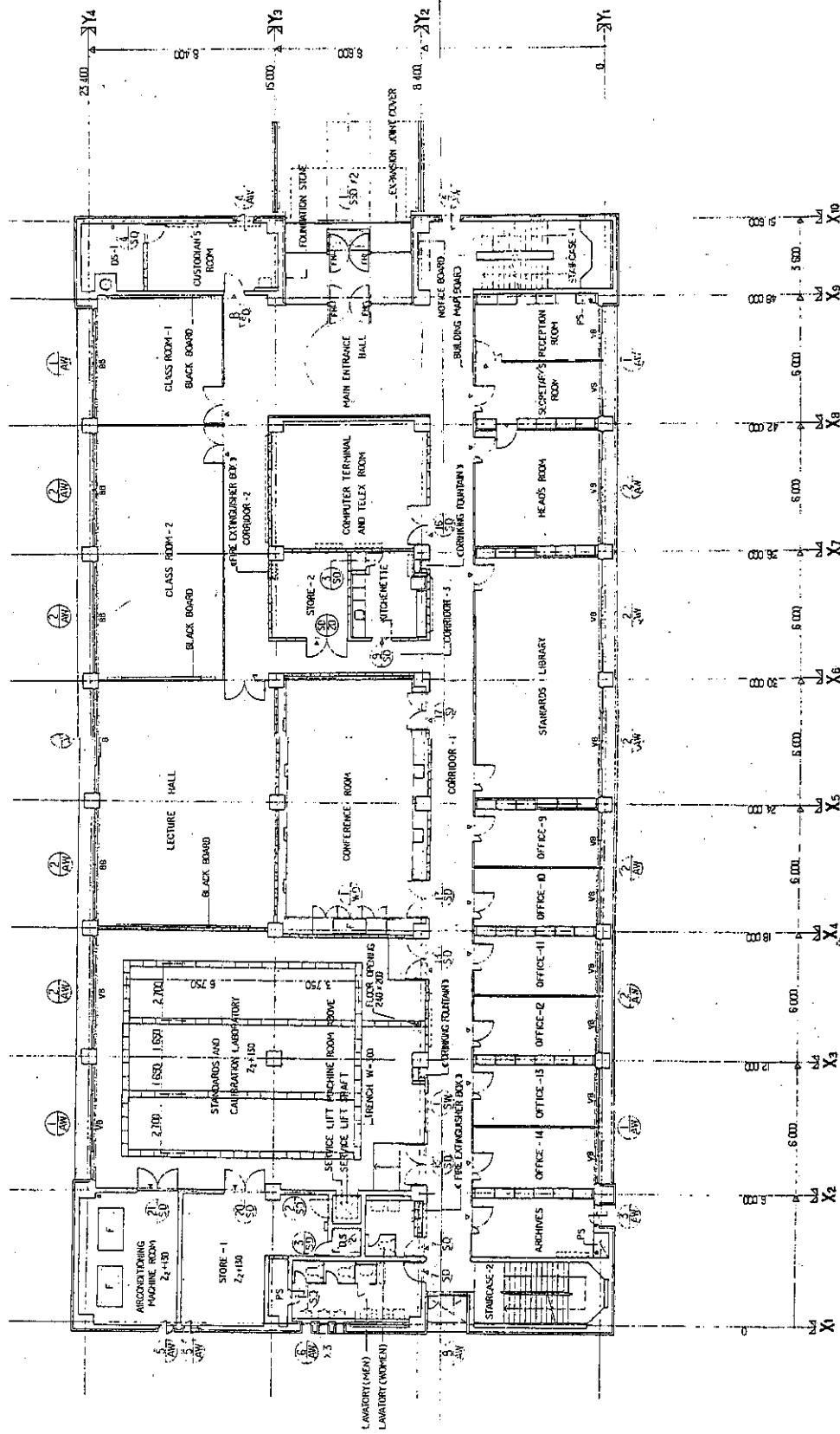
5. 環境リサーチセンター (Environmental Research Center)

番号	品名	Description	数量	要請仕様	利用項目	必要性
1	マルチステージシアノイド蒸留システム	Multi stage Cyanide distillation system	1	Simultaneous distillation of six samples of water, wastewater or solidwaste		
2	イオンクロマトグラフ	Ion chromatograph	1			
3	パーシアントラップ濃縮導入装置	Purge & Trap concentrator	1			
4	騒音計	Precision Integrated sound level meter/ noise dosimeter.	1	This meter shall be used to monitor working area and environmental noise levels.	環境測定及び作業者の健康に関する騒音レベル測定。	多くの企業で測定を要する。(ISO14000取得、従業員の健康と安全管理、環境規制)
5	環境試験室	Environmental cabinet assembly (environmental chamber)	1	for testing resistance to growth of mold on the surface of interior coatings		ヨルダン規格に基づく抗カビ、抗菌塗料の試験を行う
6	ガスクロマトグラフ	Gas Chromatograph/ Electron Capture Detector (GC/ECD)	1			
7	回転式蒸留システム	Rotary Evaporator System.	1	Evaporation and distillation of organic solvent dissolved samples.	サンプルの蒸留用	効率化
8	ケルダール窒素分解蒸留装置	Total Kjeldahl Nitrogen Digester.	1			
9	土壌分析用機器	Different equipments to establish a new soil analysis laboratory	1	including: Soil Mill accompanied with	土質分析用	
10		a- 2mm Sieve sheet.				
11		b- Replacement brush strips.				
12		c- Dust collection system.				
13		◆ Shaker.				
14		◆ Analytical Balance (2)				
15		◆ Oven				
16		◆ Ultrasonic batch cleaner				
17	◆ Fume hood					
18	職場エア品質分析装置	Occupational Air Quality Portable Analyzer	1	This portable analyzer shall be used to measure levels of around one-hundred gases in work environments.	作業環境の大気環境モニタリング。	健康/環境省による企業への圧力を受けて調査依頼される。企業側も従業員の作業環境に留意し始めると共に環境基準認定の動きに対応した。
19	携帯型 VOC 分析器	Occupational Volatile Organic Compounds (VOC's) Portable Analyzer	1	This portable analyzer shall be used to measure levels of VOC's in work environment of industrial processes using volatile organic compounds such as those using organic solvents.	揮発性有機化合物(VOC)を使用する金属、塗料工場などにおける VOC 汚染レベルを測定する。	土壌、水質汚染調査用
20	大気汚染分析ソフト	Provision of up-to-date Windows operated software	1	This software shall be used for air pollution dispersion modeling.	大気汚染の測定データを分析管理するもの。三重県四日市市のソフトが有用とされる。	大気汚染の将来予測にも活用する。
21	連続式粉塵モニタ	Continuous Fine Dust Monitor	1	This monitor shall be used to continuously monitor levels of suspended particulate matter equal or below 10/2.5 microns (PM 10/2.5) in the ambient air.	セメントやボタージュ、フォスフェート工場などでの微細浮遊粉塵の測定。	ヨルダン国内の主要工業である左記工場における従業員健康管理と災害(粉塵爆発)への対応の必要性
22	動態ガス校正システム	Dynamic Gas Calibration System	1	This system shall be used to dilute different standard gases to reach low gas concentrations (in ppm or ppb) in order to calibrate ambient air monitoring analyzers and working area gas monitors.	色々な標準ガスを希釈する	大気モニタリング機器の校正用
23	ルーツメータ校正器	Primary Roots Meter Calibrator	1	This calibrator shall be used to calibrate the orifice meter which is a secondary flow calibrator used to calibrate the flowrate of airborne dust samplers	空気中の粉塵流量を測定するオリフィスメータの校正用	
24	TXRE	Total Reflection X-Ray Fluorescence (TXRE)	1	This analyzer shall be used for different environmental analysis such as the determination of types and concentrations of heavy metals in soil, sediments and ambient air. In ambient air, this is done by analyzing the dust collected on filters.	試料中の様々な環境要因の成分分析用。	

添付資料 9. 電子サービス訓練センターの平面図



PROJECT NO.	ESTC-RSS-MAINMAN
SCALE	1:5000 FLOOR PLAN
DATE	
DESIGNER	
CHECKER	
APPROVED	
ARCHITECT	ESTC-RSS ARCHITECTS AND ENGINEERS (PVT) PVT. LTD.
PROJECT NO.	
DATE	
DESIGNER	
CHECKER	
APPROVED	
ARCHITECT	



SHEPHERDSON ARCHITECTS AND ENGINEERS (PVT) LIMITED  
 ARCHITECTS (REGISTERED)  
 201, SOUTH BRIDGE ROAD, SINGAPORE 05  
 ESTD 1955  
 A-4-4  
 SHEPHERDSON ARCHITECTS AND ENGINEERS (PVT) LIMITED  
 ARCHITECTS (REGISTERED)

ESTD 1955 AMMAN  
 FIRST FLOOR PLAN  
 SCALE: 1:100  
 SHEPHERDSON ARCHITECTS AND ENGINEERS (PVT) LIMITED  
 ARCHITECTS (REGISTERED)

## 企業ニーズ

企業名	製造品目	企業の特徴	企業ニーズ
Union Tobacco & Cigarette Co.	煙草	ヨルダン最大の煙草製造会社。ISO9000 認証取得工場	タールやニコチン量測定、その他の成分測定など化学物性の面を明らかにしてもらっているが、生産量増大に伴う処理能力アップと測定範囲の拡大を希望している。
Kaish Factories Group for Food Stuff	食品	国内約 25 食品工場 の 一 つ 。 ISO9001 認証取得工場	成分分析装置は高価で技術を要することから中小規模がほとんどの食品会社はこれを持たず、安全で高品質である証明を RSS が行っている。また国内製品だけではなく近隣諸国からの安価な粗悪品について成分を明らかにして輸入品の品質管理を行って欲しい。
International Storage Battery Co., Ltd.	自動車・各種工業用バッテリー	ドイツ系資本。ISO9000 認証取得工場	高性能のバッテリーテスターを自社で保持しているが需要増大に伴っての性能確認試験対応が困難となっている分を RSS で補ってほしい。
Middle East Complex for Engineering, Electronics & Heavy Industries PLC	家庭用電化製品	韓国金星社グループ。ISO9000 認証取得済で ISO 14000 を申請中。	近隣国輸出の際の第三者試験機関としてあらゆる電気製品に対応できるようにして欲しい。
International Plastic Co. Ltd.	上下水道や灌漑用ポリエチレンパイプ	全国に約 20 工場あるプラスチックパイプ製造者の一つ。	外観測定具程度しか測定機器は持たない。強度や耐圧性能などの試験を行ってもらい輸出を促進したいが、もっと幅広いサイズのものに対応が RSS に望まれる。
Arabian Steel Pipes Manufacturing Co. Ltd.	プラスチック管・鋼管・棒鋼・鍍金	ヨルダン最大の鋼管製造会社 ISO9000 認証取得工場	近隣国輸出の際の第三者試験機関としてあらゆる鉄鋼製品に対応できるようにして欲しい。また海外で開発される鉄鋼新材料についての RSS での性能確認とその技術情報を提供して欲しい。
A One Engineering Manufacturing Group	鋳物	鋳鉄のほかにアルミ鋳物を手がけている。	イエメンなど近隣国への輸出に際しての品質認証を RSS に行ってもらっているが、さらに高品質のものの生産についての鋳造法や原料、副資材につき適切なアドバイスが欲しい。
Union Foundry	銅鋳物	従業員 10 人ほどの小規模工場	コンサルティングを行ってもらっているが現場での測定分析を実施していただき、より適切なアドバイスを受けたい。
National Canning Industries Co. Ltd.	缶、各種容器、ビンや缶のキャップ類製造及び容器印刷	ヨルダン最大の金属製罐会社。従業員 180 名。IS9002 取得工場。	食品や食用油、殺虫剤の容器を製造しているが品質管理機器は持たず全般的に RSS にこれを頼っている。色々なサイズ/形態の容器開発が必要だがこれに十分対応できる設備を RSS は保持して欲しい。
Jordan Webs Textile Co.	織布	ヨルダン最大の服地製造会社	自社で繊維や服地の検査機器を所有しているが十分な検査は行えず、また輸出に必要な第三者認証を得るために RSS での試験は不可欠。他の機関に依頼すればコストがかさむ。

International Coating & Specialities	塗装	屋外タンクやパイプラインの塗装を手がける。	市場規模が小さいために品質管理用機器を自社で持つことが出来ない。RSS に全面的に品質管理を負っている。塗料・溶剤の配合分析による耐候性、耐腐蝕性等にすぐれた材料を開発してもらいたい。塗装品質（ムラや気泡）についても現地で計測確認できるようにしてもらいたい。
Arab Potash Company	ポターシュ	肥料原料となるポターシュ製造会社として世界有数の規模をもつ。	塩水を精製して製品を得るため、生産設備や建物の腐蝕が甚だしい。コンクリートや鋼材などの強度研究、新素材開発と建築設計に関する適切なアドバイスを継続してもらおうと共に、大規模な災害に繋がらぬよう定期的な計測を行ってもらいたい。

## 収集資料リスト

番号	資料名	入手先	備考
1	Economic & Social Development Program Chap. 15, 1999-11-02, MOP	MOP	
2	General Framework of the National Policy The National Program for Jordan's Industrial Sector Qualification and Development - Executive Summary, 2001-03-15, MIT	MIT	
3	Social & Economic Transformation Program, 2002-05, MOP	RSS	
4	Monthly Statistical Bulletin, Vol.39, No.4, 2003-04, Central Bank of Jordan	RSS	
5	Standards and Metrology Law (unofficial English translation), 2000	RSS	
6	Catalogue of the Laboratories of the Royal Scientific Society, 2000	RSS	
7	Jordan in Figures 2001, Dept. of Statistics, 2002-06	RSS	
8	Emerging Jordan 2003, The Oxford Business Group	RSS	
9	Jordan Economic Overview 2000, MOP	RSS	
10	Brochure of Jordan Institution for Standards and Metrology	JISM	
11	Jordanian Standards Catalogue 2001	JISM	
12	電子サービス訓練センター既存建屋建築設計図(全6枚)	RSS	
13	カタログ「王立科学院」	RSS	
14	カタログ「王立科学院ラボラトリーズ」	RSS	
15	王立科学院年次(2001年)報告書	RSS	
16	RSS ニュース(77号)	RSS	
17	カタログ「科学技術高等審議会」		
18	カタログ「環境リサーチセンター」	RSS	
19	カタログ「Plastic & Rubber Facility」	RSS	
20	パンフレット「JAS 認証ニュース」	RSS	
21	工業化学センター活動報告書	RSS	
22	Questionnaire 回答書	RSS	
23	会社案内と製品紹介パンフレット「ユニオン煙草会社」	左記会社	
24	会社案内と製品紹介パンフレット「KASIH 食品会社」	左記会社	
25	会社案内と製品紹介パンフレット「HOPPECKE Batteries」	左記会社	
26	会社案内と製品紹介パンフレット「National Canning Industries CO.」	左記会社	
27	会社案内と製品紹介パンフレット「Arabian Steel Pipes Manufacturing Co.,Ltd.」	左記会社	

JICA