

四面集

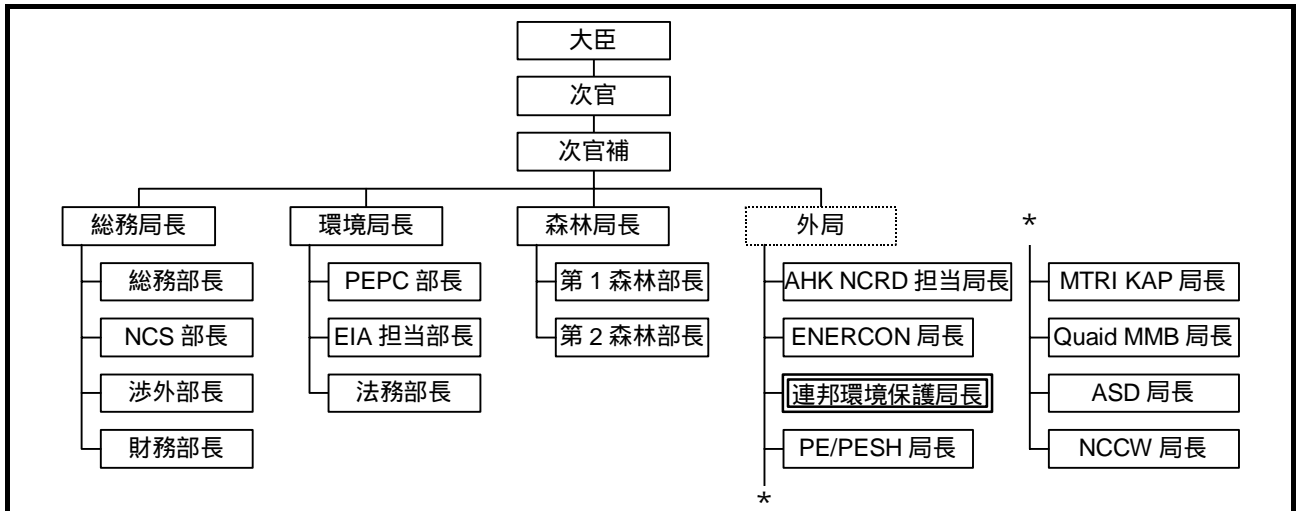


図 2.1 「パ」国環境省の組織図

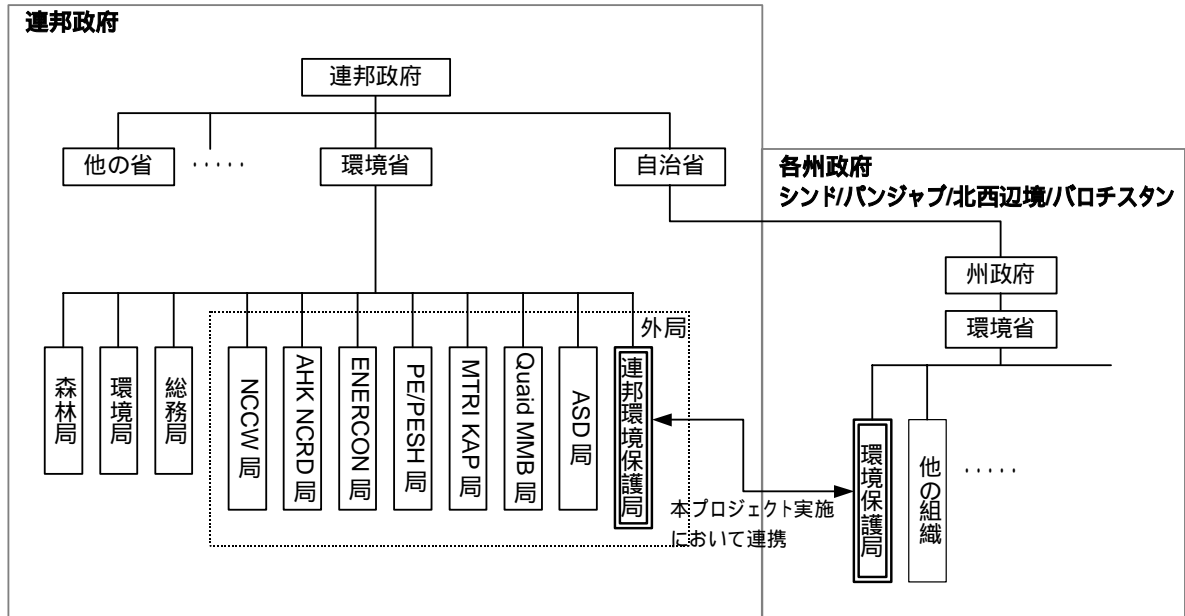


図 2.2 環境省および州政府の組織図

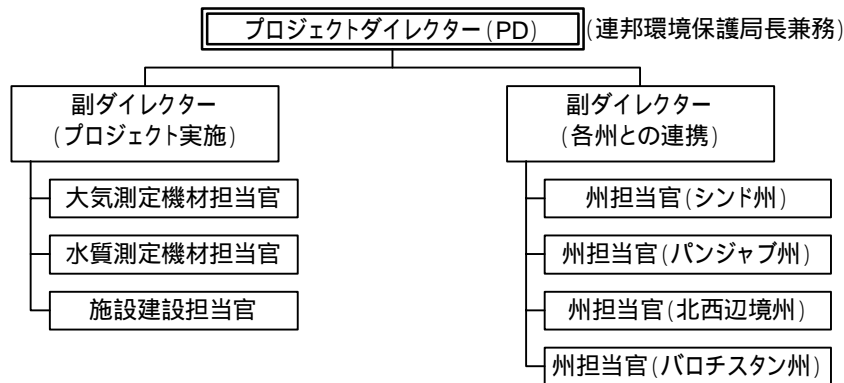
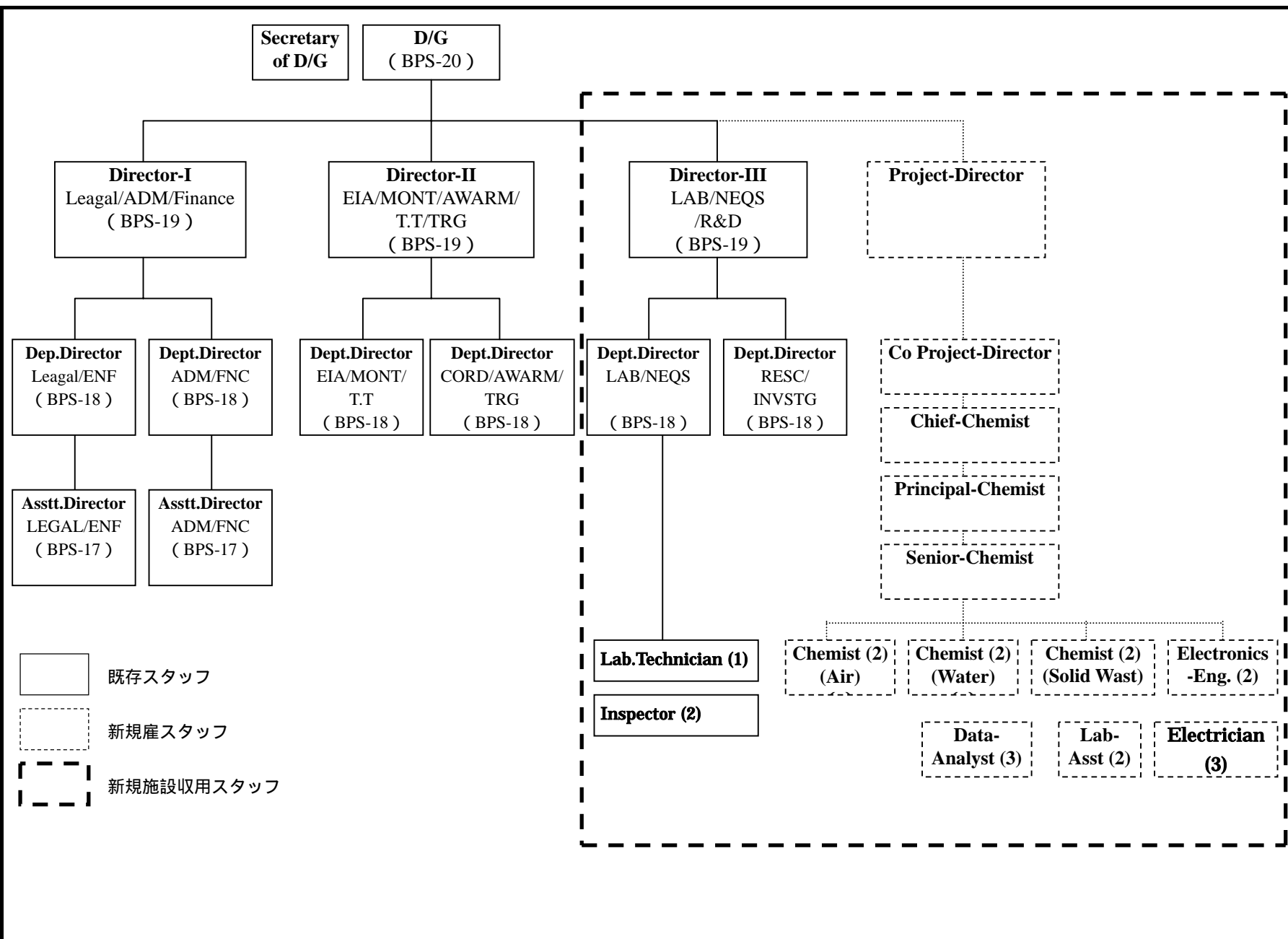
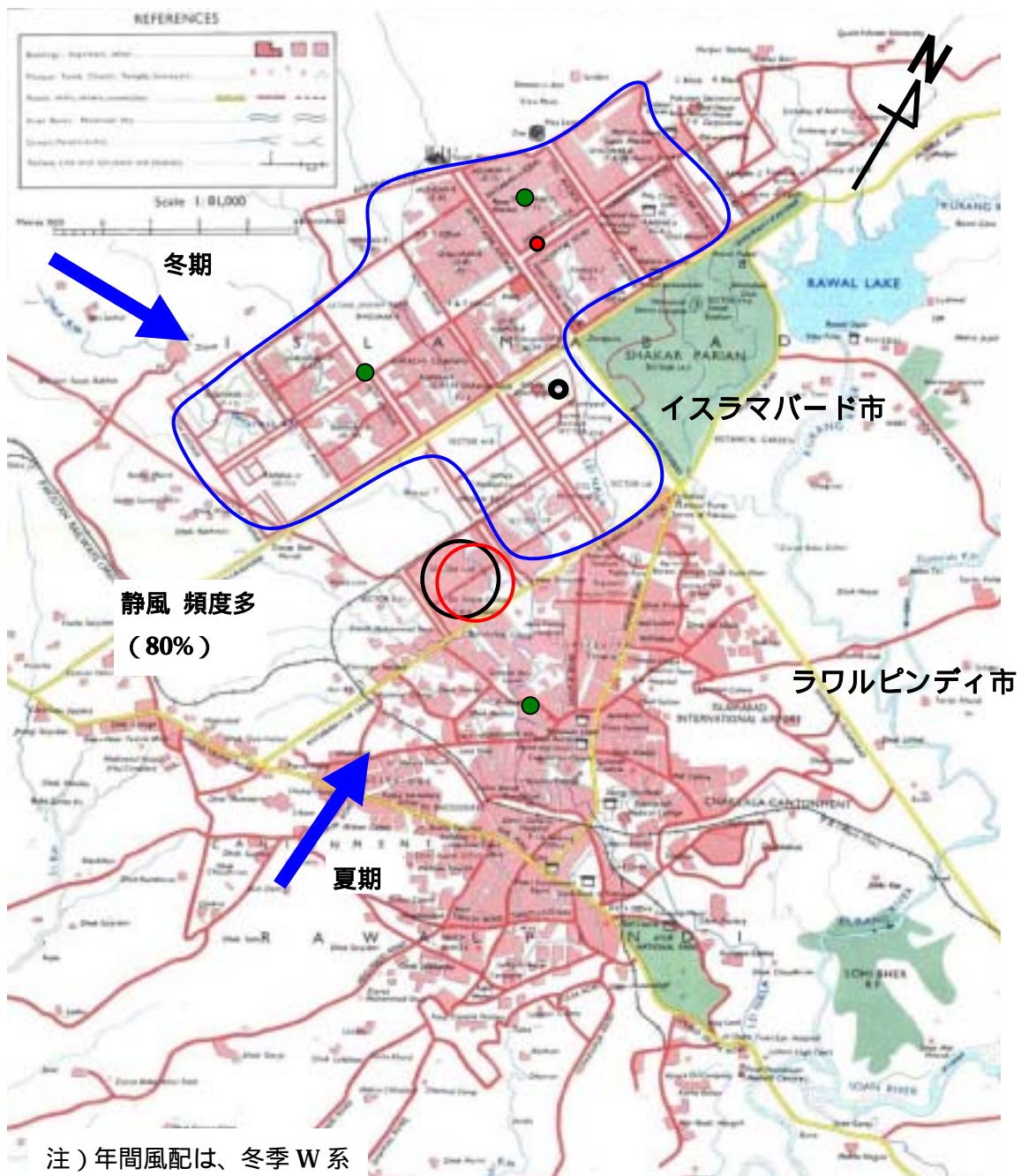


図 2.3 PMU の組織図

図 2.1～2.3 先方実施機関の組織図

図 3.1 連邦 EPA の将来組織図と新施設設収容人員

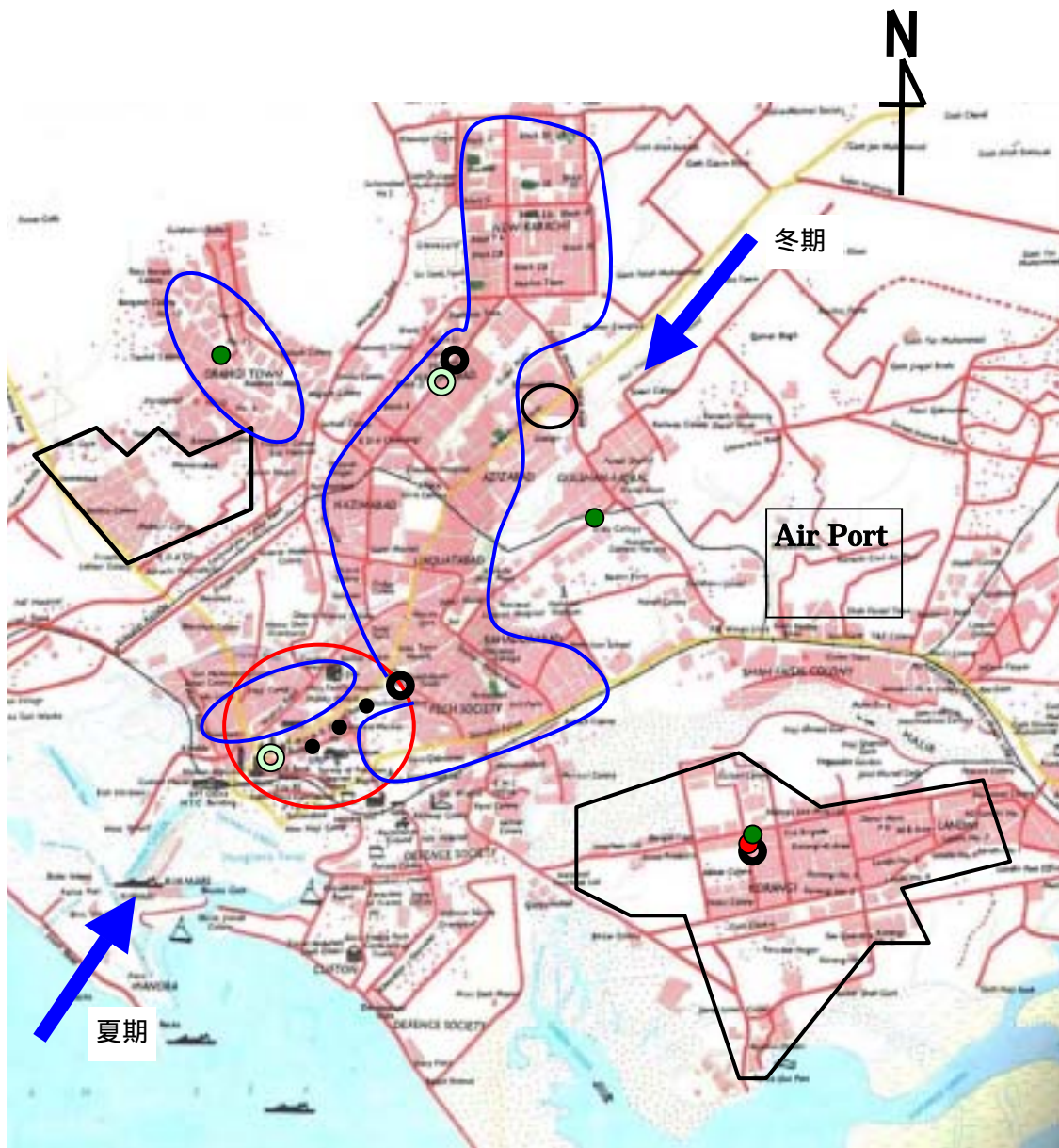




注) 年間風配は、冬季 W 系が、夏季 S 系が卓越し、静風頻度が 80% と高い。

- 凡 例
- EPA 所在地
 - 固定局設置候補地点
 - ◎ 同上 (予備地点)
 - 交通渋滞地点
 - 主風向
 - 大気汚染度の高い地域
 - 移動局設置候補地点
 - □ 工業地区
 - □ 居住区
 - □ 商業区

図 3.2 イスラマバード市待機モニタリング地図



注) 年間風配は、冬季 NE 系が卓越し、夏季逆の SW 系が卓越している。

凡 例

- EPA 所在地
 - 固定局設置候補地店
 - ◎ 同上 (予備地点)
 - 交通渋滞地点
 - ➡ 主風向
- 大気汚染度の高い地域
 - 移動局設置候補地点
 - □ 工業地区
 - □ 居住区
 - □ 商業区

図 3.3 カラチ市大気モニタリング地図

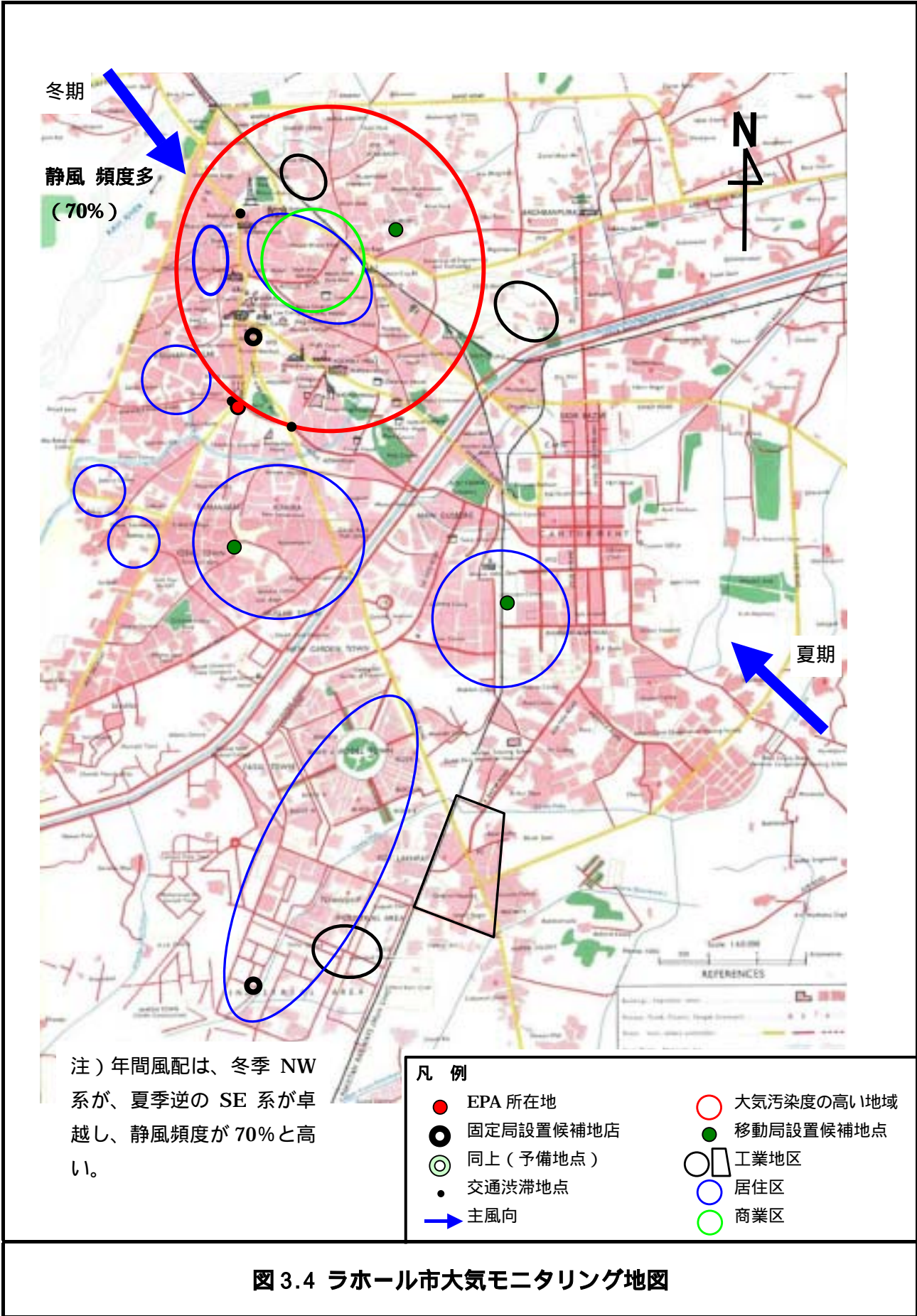
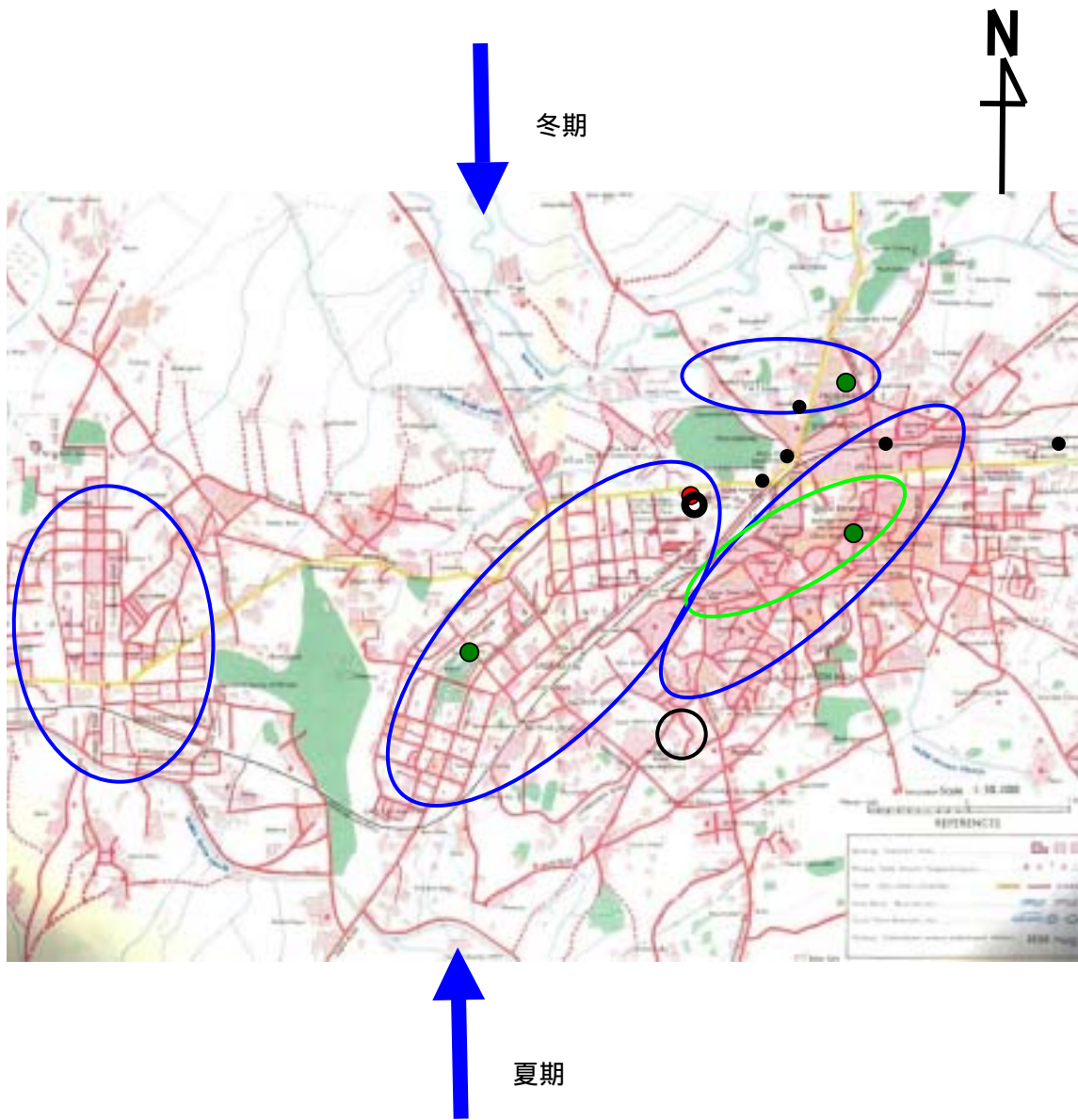


図 3.4 ラホール市大気モニタリング地図



注) 年間風配は、南北方向が卓越しているが、冬季 N 系がやや強い傾向が見られるが、夏季 S 系はあまり顕著でない。

- 凡 例
- EPA 所在地
 - 固定局設置候補地
 - 同上 (予備地点)
 - 交通渋滞地点
 - 主風向
 - 大気汚染度の高い地域
 - 移動局設置候補地点
 - 工業地区
 - 居住区
 - 商業区

図 3.5 ペシャワール市大気モニタリング地図

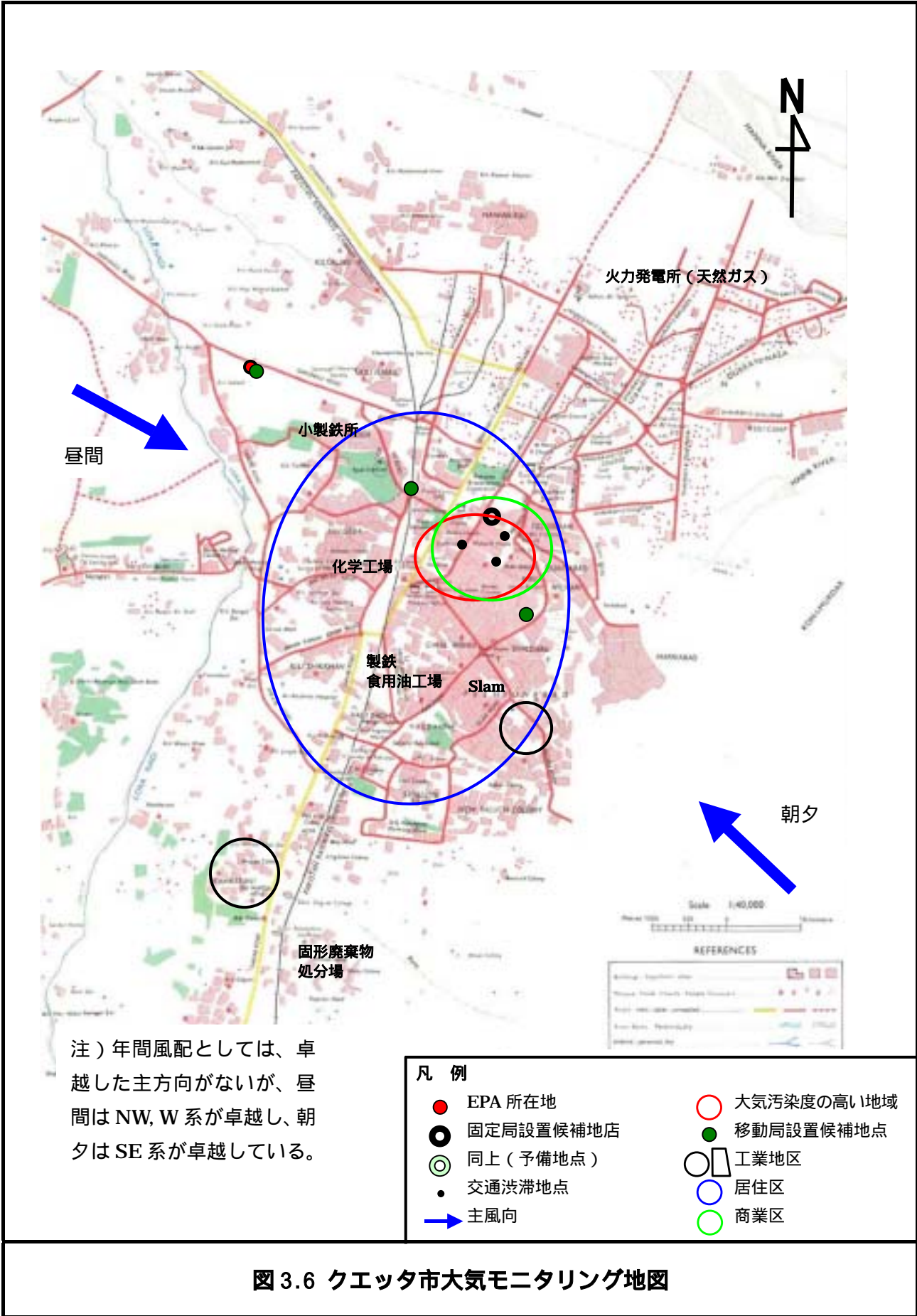


図 3.6 クエッタ市大気モニタリング地図

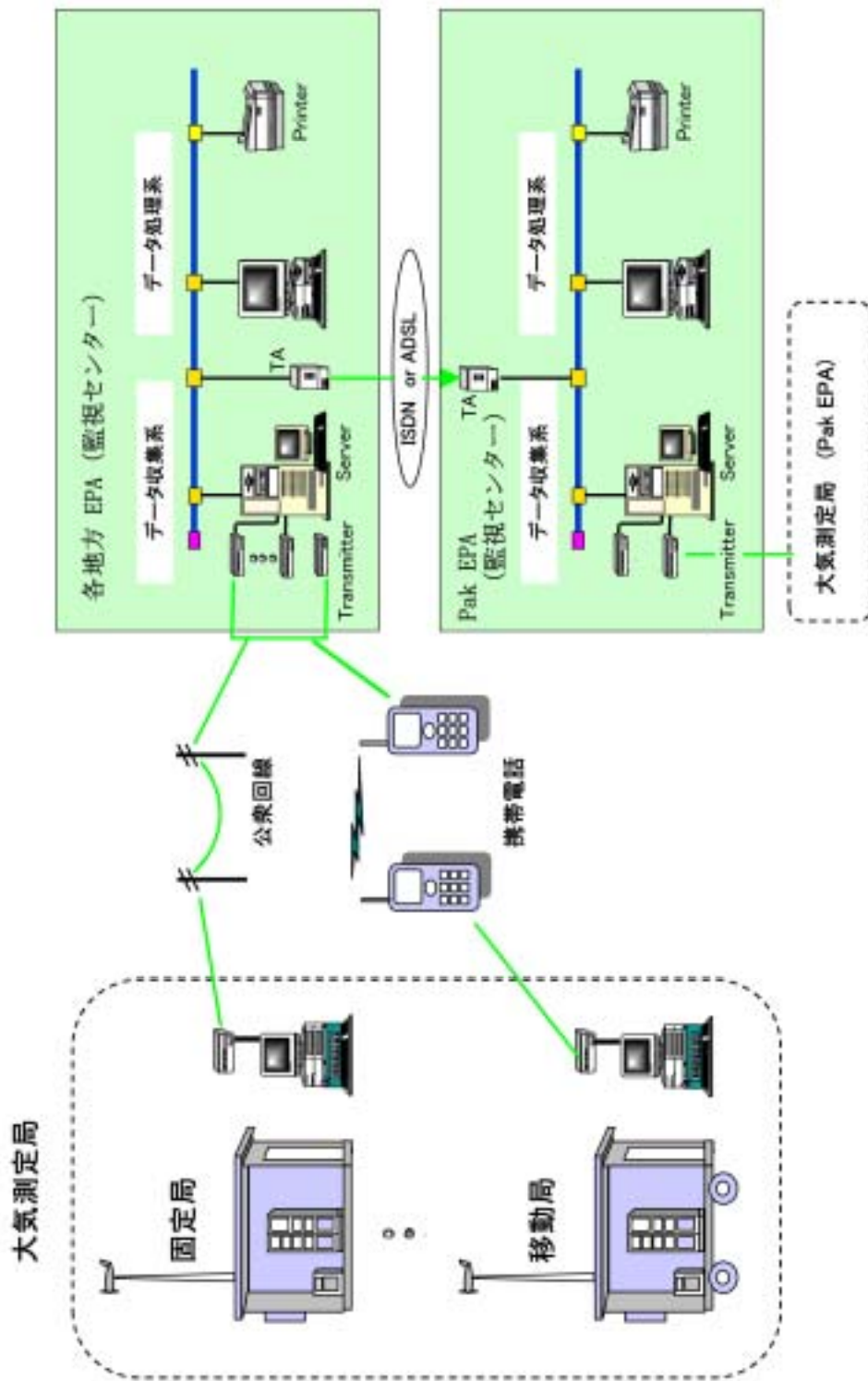


図 3.7 大気測定局テレメータシステム構成図

付 表 集

要請機材の内容

PC1: PC-1, PS: Preparatory Study, Ext: Existing, BS: Basic Design Study
 ISB: Pak-EPA, KAR: Sindh-EPA, LHO: Punjab-EPA, PES: NWFP-EPA, QUE:

Item	Technical Specification		Quantity					Total		
	PC-1/PS	Basic Design Study	ISB	KAR	LHO	PES	QUE			
A Air quality monitoring										
1. Automatic air quality monitoring station										
A-1-1	Fixed Automatic Air Quality Monitoring Station	6 gas analysers of CO, NOx, O ₃ , SO ₂ , THC and SPM for 2.5µm, Standard gas w/cylinder and regulator, Standard gas dilution device, Wind speed meter, Wind direction meter, Thermometer – hygrothermometer, Barometer, Computer w/printer, Compartment w/air conditioner	6 gas analysers of CO, NOx, O ₃ , SO ₂ , THC and SPM for 2.5 µm, Standard gas w/cylinder and regulator, Standard gas dilution device, Wind speed meter, Wind direction meter, Thermometer – hygrometer, Barometer, Computer w/printer, Compartment w/air conditioner (Mark *, to be examined in detail)	PC1	1	4	4	2	2	13
				PS	1	1	1	1	1	5
				Ext	0	0	0	0	0	0
				BS	1	3*	2*	1	1	8
A-1-2	Mobile Automatic Air Quality Monitoring Station	6 gas analysers of CO, NOx, O ₃ , SO ₂ , THC and SPM for 2.5µm, Standard gas w/cylinder and regulator, Standard gas dilution device, Wind speed meter, Wind direction meter, Thermometer – hygrometer, Barometer, Computer w/printer, Compartment w/ air conditioner	6 gas analysers of CO, NOx, O ₃ , SO ₂ , THC and SPM for 2.5 µm, Standard gas w/cylinder and regulator, Standard gas dilution device, Wind speed meter, Wind direction meter, Thermometer – hygrothermometer, Barometer, Computer w/printer, Compartment w/air conditioner (Mark *, to be examined in detail)	PC1	1	1	1	0	1	4
				PS	1	1	1	0	0	3
				Ext	0	0	1	0	0	1
				BS	1	1	1	1*	1*	5
2. Data Management and Reporting System in EPA										
A-2-1	Data Processing System in Pak-EPA (Hardware & Software)	Data acquisition and control system. Store, record and display process and experimental data. Software for environmental lab data analysis, monitoring network analysis, data interpretation, statistical description and graphics.	Personal Computer with following functions -Data acquiring from fixed/mobile monitoring station and Prv-EPA. -Database storage & archiving -Data editing and report generating system	PC1	1	0	0	0	0	1
				PS	1	0	0	0	0	1
				Ext	0	0	0	0	0	0
				BS	1	0	0	0	0	1
A-2-2	Data Processing System in Prv-EPAs (Hardware & Software)	Data acquisition and control system. Store, record and display process and experimental data. Software for environmental lab data analysis, monitoring network analysis, data interpretation, statistical description and graphics.	Personal Computer with following functions -Data acquiring from fixed/mobile monitoring station. -Database storage & archiving -Data editing and report generating system	PC1	0	1	1	1	1	4
				PS	0	1	1	1	1	4
				Ext	0	0	0	0	0	0
				BS	0	1	1	1	1	4
3. Stationary source measuring equipment										
A-3-1	Dust Measuring Unit	Portable high volume air sampler (0 to 800 l/min)	Isokinetic dust sampling unit for stack monitoring (manual type), Velocity measuring unit (pitot tube, manometer), Dust sampling unit, Moisture measuring unit	PC1	2	5	5	2	3	17
				PS	1	1	1	1	1	5
				Ext	0	0	0	0	0	0
				BS	1	1	1	1	1	5
A-3-2	Stack Gas Analyzer	Nox, SO ₂ , O ₂	NOx : chemiluminescence, 0 to 4,000ppm or more, auto-SO ₂ : NDIR method, 0 to 5,000 ppm or more, auto ranging O ₂ : Zirconia or magnetic force, 0 to 25%	PC1	1	1	2	1	2	7
				PS	1	1	1	1	1	5
				Ext	1	1	1	0	0	3
				BS	1	1	1	1	1	5
A-3-3	Portable Gas Analyzer	CO, CO ₂ for combustion gas of boiler	NDIR method 0 to 40,000ppm or more, auto ranging	PC1	2	2	2	0	2	8
				PS	1	1	1	1	1	5
				Ext	1	1	1	0	0	3
				BS	1	1	1	1	1	5
A-3-4	Oxygen Monitor (Magnet Type)	No specification	(To be deleted)	PC1	2	2	2	1	1	8
				PS	0	0	0	0	0	0
				Ext	1	1	1	0	0	3
				BS	0	0	0	0	0	0
A-3-5	Opacity Meter	Smoke density meter, laser beam system	(To be deleted)	PC1	1	1	2	1	2	7
				PS	0	0	0	0	0	0
				Ext	2	0	0	2	1	5
				BS	0	0	0	0	0	0
A-3-6	Potable Stack Gas Sampler	CO, SOx, NOx, HC, O ₂ , N ₂	Wet type gas collector Absorbing bottles : 2 bottles or more SOx Washing bottle : 1 bottle or more Vacuum pump : 1 unit (Max. Flow 4.5L/min)	PC1	2	2	2	0	2	8
				PS	1	1	1	1	1	5
				Ext	0	0	0	0	0	0
				BS	1	1	1	1	1	5
A-3-7	Orzat - Fischer Gas Analyzer	No specification	To measure stack gas concentration. Analyte : O ₂ , CO, CO ₂ Absorbing bottles : 4 bottles Iset of sampling bags and sucking pump for 2 set of Orzat	PC1	2	5	5	2	3	17
				PS	1	1	1	1	1	5
				Ext	0	0	0	0	0	0
				BS	1	1	1	1	1	5
A-3-8	Wet Type Gas Meter	No specification	1) Measurement range : 0.5 to 2L/min. or more Drum Capacity : 1 liter 2) Measurement range : 2.5 to 50L/min. Drum Capacity : 5 liter	PC1	2	5	5	2	3	17
				PS	2	2	2	2	2	10
				Ext	0	0	0	0	0	0
				BS	2	2	2	2	2	10
A-3-9	Monitoring Car	No specification	Used for carry the Stack gas monitoring equipment or some '4 Supplemental Equipment' for on Site monitoring works.	PC1	0	0	0	0	0	0
				PS	1	1	1	0	0	3
				Ext	0	0	0	0	0	0
				BS	1	1	1	1	1	5
4. Supplemental Equipment										
A-4-1	High Volume Air Sampler (HVAS Portable)	High -Volume blower, Typically at a rate of 1.13 - 1.70 m ³ /min (40-60 ft ³). Operating temp. -20 to 60oC Particle size separator < 1m	Setting flow rate range: 600 to 1200L/min. or more	PC1	2	2	2	1	1	8
				PS	2	2	2	2	2	10
				Ext	3	1	1	0	3	8
				BS	3	2	2	3	0	10
A-4-2	Low Volume Air Sampler	Low -Volume blower typically at a rate of 20-30 liters/min. Operating temp -20 to 60oC. Particle size separator < 10um and <2.5um.	Particle size classification : 10µ m cut Classification method : cyclone or gravity sedimentation Flow rate : 1 to 20 L/min. or more	PC1	2	2	2	1	1	8
				PS	1	1	1	1	1	5
				Ext	0	0	0	0	0	0
				BS	1	1	1	1	1	5
A-4-3	Andersen Air Sampler	No specification	8stages Suction flow rate : 28.3 L/min (= 1 ft ³ /min)	PC1	2	2	2	1	1	8
				PS	1	1	1	1	1	5
				Ext	0	0	0	0	0	0
				BS	1	1	1	1	1	5

PC1: PC-1, PS: Preparatory Study, Ext: Existing, BS: Basic Design Study
 ISB: Pak-EPA, KAR: Sindh-EPA, LHO: Punjab-EPA, PES: NWFP-EPA, QUE:

Item	Technical Specification		Quantity						Total	
	PC-1/PS	Basic Design Study	ISB	KAR	LHO	PES	QUE			
A-4-4	Vacuumed Pump with Gas Bag	No specification	Gas sampling bags coated with Teflon, Aluminum, Inner volume 5 - 20 liters, Sucking vacuum pump with valve/maximum flow rate 20l/min.	PC1	2	2	2	1	1	8
				PS	0	0	0	0	0	0
				Ext	0	0	0	0	0	0
				BS	0	0	0	0	0	0
A-4-5	Impinger Gas Sampling System (Portable air sampler)	Single set with 10ml capacity	Wet type gas collector (handy sampler) Absorbing bottles : 2 bottles or more Inner vacume pump Used for ambient air measuring	PC1	2	2	2	1	1	8
				PS	5	15	15	10	5	50
				Ext	0	0	0	0	0	0
				BS	9	9	9	9	9	45
A-4-6	Particle Counter	Count 1-9,999,999 particles having diameter 0.3-5.0 m. Flow rates 2-3 liters/min. Concentration range 0-3,000,000.	(To be deleted)	PC1	2	2	2	1	1	8
				PS	0	0	0	0	0	0
				Ext	0	1	1	0	0	2
				BS	0	0	0	0	0	0
A-4-7	Gas Detection Tube System	Piston types pump draws 100ml of samples air with toxic gas detection tubes. Measuring ranges both in PPM and % age.	(To be deleted)	PC1	2	2	2	1	1	8
				PS	0	0	0	0	0	0
				Ext	0	0	0	0	0	0
				BS	0	0	0	0	0	0
A-4-8	Rotor Meter	No specification	Ball float type (Corrosion resistant) Applicable gas : Air (at 1 atm, 20degC) 50 mL/min. 100 mL/min. 500 mL/min. 2 L/min. 20 L/min.	PC1	2	5	5	2	3	17
				PS	0	0	0	0	0	0
				Ext	0	0	0	0	0	0
				BS	1	1	1	1	1	5
A-4-9	Mass Flow Meter	No specification	(To be deleted) Temperature Following Current Differential Detector 10 - 500 ml /min. (at 1 atm, 20degC)	PC1	2	5	5	2	3	17
				PS	0	0	0	0	0	0
				Ext	0	0	0	0	0	0
				BS	0	0	0	0	0	0
A-4-10	Thermometer	No specification	(To be deleted)	PC1	2	5	5	2	3	17
				PS	0	0	0	0	0	0
				Ext	1	0	1	0	0	2
				BS	0	0	0	0	0	0
A-4-11	Deposit Gauge	Dust fall samplers with glass bottle having 300mm diameter. Bottle caPakity - 20 liter.	Dust fall samplers with glass bottle having 300mm diameter. Bottle capacity - 20 liter. Dustjar	PC1	2	2	2	1	1	8
				PS	1	1	1	1	1	5
				Ext	0	0	0	0	0	0
				BS	5	5	5	5	5	25
B Sound Level measuring										
B-1	Precision Integration Sound Level	With calibrator and data logger	(To be deleted)	PC1	1	1	2	1	2	7
				PS	0	0	0	0	0	0
				Ext	1	1	1	1	1	4
				BS	0	0	0	0	0	0
B-2	Tripod	No specification	(To be deleted)	PC1	1	1	2	1	2	7
				PS	1	1	1	1	1	5
				Ext	0	0	0	0	0	0
				BS	0	0	0	0	0	0
B-3	Level Recorder	for water	(To be deleted)	PC1	1	1	2	1	2	7
				PS	1	1	1	1	1	5
				Ext	-	-	-	-	-	-
				BS	0	0	0	0	0	0
B-4	Piston Phone	No specification	(To be deleted)	PC1	1	1	2	1	2	7
				PS	1	1	1	1	1	5
				Ext	1	1	1	1	1	5
				BS	0	0	0	0	0	0
C Water quality monitoring										
C-1	Fixed automatic water quality monitoring station	Automatic water quality monitoring device, CN meter,	(To be deleted)	PC1	1	2	3	1	0	7
				PS	0	0	0	0	0	0
				Ext	0	0	0	0	0	0
				BS	0	0	0	0	0	0
C-2	Water quality monitoring vehicle	No specification	Wagon type off-road vehicle (disp.-1998cc or more) Seating Capacity; 5-person	PC1	1	1	1	0	1	4
				PS	0	0	0	0	0	0
				Ext	0	0	0	0	0	0
				BS	1	1	1	1	1	5
C-3.Portable water quality monitoring,water,sludge,sampling equipment										
C-3-1	Water Monitoring Kit	Portable 28 water parameters	(To be deleted)	PC1	1	1	2	1	2	7
				PS	0	0	0	0	0	0
				Ext	1	1	1	1	1	5
				BS	0	0	0	0	0	0
C-3-2	Sludge Sampler	No specification	(To be deleted)	PC1	1	1	2	1	2	7
				PS	0	0	1	1	1	3
				Ext	0	0	1	0	0	1
				BS	0	0	0	0	0	0
C-3-3	Water Sampler	No specification	HYROHT type, Capacity: 1000 ml, Fittings: frame with weight, wire (SUS), Hanging chain: approx. 5 m	PC1	1	1	2	1	2	7
				PS	1	1	1	1	1	5
				Ext	1	1	1	0	0	3
				BS	1	1	1	1	1	5
C-3-4	Digital Current Meter	No specification	Type: Electromagnetic type, Accuracy: less than +/-2% or +/-0.5cm/sec, Depth capacity (pressure rate): more than 3kg/cm2, Measuring range: 0+/-200cm/sec, LCD display: Digital current speed, Power: dry cell batteries, Battery capacity: more than 15 hrs	PC1	1	1	2	1	2	7
				PS	0	0	0	0	0	0
				Ext	1	1	1	0	0	3
				BS	1	1	1	1	1	5
C-3-5	Ekman Barge Slab Sampler	No specification	Area collected sample: 15 x 15 x 15 (cm), Body material: SUS, Hanging chain: 5 m	PC1	1	1	2	1	2	7
				PS	0	0	0	0	0	0
				Ext	0	0	0	0	0	0
				BS	1	1	2	1	2	7

PC1: PC-1, PS: Preparatory Study, Ext: Existing, BS: Basic Design Study
 ISB: Pak-EPA, KAR: Sindh-EPA, LHO: Punjab-EPA, PES: NWFP-EPA, QUE:

Item	Technical Specification		Quantity					Total		
	PC-1/PS	Basic Design Study	ISB	KAR	LHO	PES	QUE			
D Laboratory equipment										
D-1	Atomic Absorption Spectrophotometer (AAS)	Wavelength range: 190-900nm, automatic wavelength selection with background correction, auto ignition, hydride generation mercury vapor unit, graphite furnace, Graphite lamp (related lamps), Flame mode, software based on MS Window.	Automatic wavelength selection with background correction, Graphite lamp (related lamps), Flame mode, software based on MS Window. (Hollow Cathode Lamp: Al, As, Be, B, Cd, Cr, Cu, Cr, Fe, Pb, Mn, Hg, Ni, Ag, Zn), Automatic cooling water circulate unit.	PC1	1	1	1	1	1	5
				PS	1	0	1	0	1	3
				Ext	1	1	0	1	0	3
				BS	1	0	1	0	1	3
D-2	Attachment of AAS	No specification	Hydride generation unit, mercury vapor unit, Graphite furnace, Graphite lamp (related lamps), Up-grade of software. [Attachment of AAS prepares the matched to existing AAS.] : (Hollow Cathode Lamp: Al, As, Be, B, Cd, Cr, Cu, Cr, Fe, Pb, Mn, Hg, Ni, Ag, Zn), Automatic cooling water circulate unit. *Shindh-EPA; Up grade of the software	PC1	0	0	0	0	0	0
				PS	0	1	0	1	0	2
				Ext	0	0	0	0	0	0
				BS	0	1	0	1	0	2
D-3	UV-VIS Spectrophotometer (UV-VIS)	Wavelength range: 190-1100 nm, Spectral band: 2 nm Wavelength display: 0.1 nm, Wavelength accuracy automatic, Absorbance: 0.5 - 3.999, Transmittance: 0.0 - 300%	Double beam scanning type, Tungsten-Halogen and D2 lamp, Wavelength range: Should cover 190 to 900 nm, Wavelength accuracy: less than 0.3 nm, Bandpass: 0.10 to 5.00 nm *Shindh-EPA; Up grade of the software	PC1	1	1	1	1	1	5
				PS	1	1	0	0	0	2
				Ext	2	1	1	1	1	6
				BS	0	0	1	1	1	3
D-4	Gas Chromatograph (GC/ECD,FID)	Oven temperature Ambient: 4 to 450 Advance flow control unit, FID, NPD/FTD & ECD detectors, with all accessories and auto sampler.	Advance flow control unit, Operating temperature: 100 to 450 degrees C, (1.0 degree C step), [FID detector] Sensitivity: Less than 0.015 coulombs /g C, Minimum detectable quantity: 3 pg C/Sec (s/n=2/1), [ECD detector] Minimum detectable quantity: 0.05 pg/C2H3Cl	PC1	1	1	1	0	0	3
				PS	1	1	1	1	1	5
				Ext	1	1	0	0	0	2
				BS	1	0*	1	1	1	4
D-5	Ion Chromatograph	Electrochemical detector with 20 different types of column recorder, auto sampler up to 128 samples, integration and storage of chromatograms, data recorder and all accessories.	Flow rate: 0.5 to 4.0 mL/min, Max. pressure: Approx. 28.0 Mpa, [Detector] Method: Electrolytic conductivity, Measuring Range: 0 to 1000 micro-s/cm, Output: 0 to 10V, Operating temp.: 10 to 40 degree C, Column: Dual column system, Solvent resistance, Integration and storage of chromatograms, data recorder and all accessories.	PC1	1	1	1	0	0	3
				PS	1	1	1	1	1	5
				Ext	0	0	0	0	0	0
				BS	1	1	1	1	1	5
D-6	COD Apparatus	Detection 0 - 1000 mg/l Analyze 6 to 10 samples at a time.	Semimicro Kjeldahl Digesting apparatus with one exhaust pipe, six Kjeldahl flask, (complete set), Flask volume: 500 mL (6 pc), Temp.: Max. approx. 450 degreeC with individual controller, Coiled condenser: 300 mm	PC1	1	1	1	0	0	3
				PS	1	1	1	1	1	5
				Ext	0	1	1	0	1	3
				BS	1	1	1	1	1	5
D-7	BOD Apparatus	D.O 0-19.9 mg/l, Resolution: 0.01 mg/l with digital display. (kit-type)	Incubator bottles and incubator. Incubator bottles: Approx 100mm, 100 pcs	PC1	1	1	1	0	0	3
				PS	0	0	0	0	0	0
				Ext	0	0	0	0	0	0
				BS	1	1	1	1	1	5
D-8	Sulfur Content Analyzer in Fuel	To measure sulfur content in fuel	Analysis method: Fluorescent X-ray analysis (excitation method), Measuring range: 0-6wt%, Continuous measurement error: 0.005wt% standard deviation (at 1wt%), Automatic Calibration: Automatic operation two point Calibration and automatic multipoint	PC1	0	0	0	0	0	0
				PS	1	0	0	0	0	1
				Ext	0	0	0	0	0	0
				BS	1	0	0	0	0	1
D-9	Oil Content Meter	To measure oil content in water	Method: Infrared rays absorption method, Measuring Range: 0.1 to 100 mg/L, Reappearance: +0.2 mg/L, Control method: Automatic processing by microcomputer	PC1	1	1	1	0	0	3
				PS	1	1	1	1	1	5
				Ext	0	1	1	0	0	2
				BS	1	0	0	1	1	3
D-10	High Performance Liquid Chromatograph (HPLC)	UV-Visible detector 190-900nm, Refractive index detector, Electrochemical detector, auto sampler, all its accessories and different polarity columns and recorder.	(To be deleted)	PC1	1	1	1	0	0	3
				PS	0	0	0	0	0	0
				Ext	0	1	0	0	0	1
				BS	0	0	0	0	0	0
D-11	ICP spectrophotometer	Wavelength: 160-800nm, High UV quantum efficiency, Wide Photometric dynamic rang for ppb, RF Generator, ICP Winlab software with full processing power and high resolution graphics.	(To be deleted)	PC1	1	1	1	0	0	3
				PS	0	0	0	0	0	0
				Ext	0	0	0	0	0	0
				BS	0	0	0	0	0	0
D-12	Fluorescence X-ray Analyzer	X-Ray analyzer with radioactive isotopic sources, high resolution mercuric iodide detector, Fluorescence, Phosphorescence & Diffraction modes, software with processor and all other accessories.	(To be deleted)	PC1	1	1	1	0	0	3
				PS	0	0	0	0	0	0
				Ext	0	0	0	0	0	0
				BS	0	0	0	0	0	0
D-13	Electrophoresis Equipment	No specification	(To be deleted)	PC1	1	1	1	0	0	3
				PS	0	0	0	0	0	0
				Ext	0	0	0	0	0	0
				BS	0	0	0	0	0	0
D-14	TOC Analyzer	(TOC)Analyzing samples containing carbon from 2 ppb to 10,000 ppm. Ultra low level sensitivity single or multiple calibration, Non dispersive infra red detector.	Non-dispersive infrared read detector, Method: NIR method, Range: 0 to 10000 mg/L, Detection limit: 5 µg/L, Analysis time: 10 min	PC1	1	1	1	0	0	3
				PS	1	1	1	1	1	5
				Ext	0	0	0	0	0	0
				BS	1	0	0	0	0	1
D-15	Ion Meter with Ion Selective Electrodes	Ion meter different ion selective electrodes, Calibration standards and with all accessories.	(To be deleted)	PC1	1	1	1	0	0	3
				PS	0	0	0	0	0	0
				Ext	0	1	1	0	0	2
				BS	0	0	0	0	0	0
D-16	Mercury Analyzer	Photometric range 0-9 g with 0.01g of mercury sensitivity.	(To be deleted)	PC1	1	1	1	0	0	3
				PS	0	0	0	0	0	0
				Ext	0	0	0	0	0	0
				BS	0	0	0	0	0	0

PC1: PC-1, PS: Preparatory Study, Ext: Existing, BS: Basic Design Study
 ISB: Pak-EPA, KAR: Sindh-EPA, LHO: Punjab-EPA, PES: NWFP-EPA, QUE:

Item	Technical Specification			Quantity					Total	
	PC-1/PS	Basic Design Study		ISB	KAR	LHO	PES	QUE		
D-17	Polarograph	Photo multiplier detector, reproducibility better than 0.002 for zero and rotational reading, fluorescence display, spectral lines selectable from instrument with all accessories.	(To be deleted)	PC1	1	1	1	0	0	3
				PS	0	0	0	0	0	0
				Ext	0	0	0	0	0	0
				BS	0	0	0	0	0	0
D-18	Automatic Titrator	Auto titrate and calculate the results in the end.	(To be deleted)	PC1	1	1	1	0	0	3
				PS	0	0	0	0	0	0
				Ext	0	0	0	0	0	0
				BS	0	0	0	0	0	0
D-19	Stereoscopic Microscope	magnification 12, field of view 25mm, working distance 150mm	(To be deleted)	PC1	1	1	1	0	0	3
				PS	0	0	0	0	0	0
				Ext	0	0	0	0	0	0
				BS	0	0	0	0	0	0
D-20	Microscope	Different magnification type.	Different magnification type.	PC1	1	1	1	0	1	4
				PS	1	1	1	1	1	5
				Ext	1	2	1	0	0	4
				BS	1	0	1	1	1	4
D-21	Glassware	No specification	Volumetric Flask, Pipets, Regent bottle, Beaker and etc.	PC1	1	1	1	1	1	5
				PS	1	1	1	1	1	5
				Ext	-	-	-	-	-	-
				BS	1	1	1	1	1	5
D-22	Laboratory Tools	No specification	Complete sets such as pliers, driver, spanner, cutter, pincers, and nippers to supply shortage	PC1	1	1	1	1	1	5
				PS	1	1	1	1	1	5
				Ext	0	0	0	0	0	0
				BS	1	1	1	1	1	5
D-23	Reagents	No specification	Acetone, Ammonium hydroxide, Butyl acetate, EDTA, Magnesium chloride and etc. to store for 2 years.	PC1	1	1	1	1	1	5
				PS	1	1	1	1	1	5
				Ext	-	-	-	-	-	-
				BS	1	1	1	1	1	5
D-24	Consumables	No specification	Filter paper, pH paper, and drug packing paper, etc. to store 2 years	PC1	1	1	1	1	1	5
				PS	1	1	1	1	1	5
				Ext	-	-	-	-	-	-
				BS	1	1	1	1	1	5
D-25	Refrigerated Sample Storage Chamber	No specification	Capacity of 300 liter, temperature of refrigerator compartment at 4 degree C	PC1	1	1	1	1	1	5
				PS	1	1	1	1	1	5
				Ext	1	1	1	0	0	3
				BS	1	1	1	1	1	5
D-26	Rotary Evaporator	Rotation speed: 20-200 rpm.	Revolution: Approx. 20 to 180 rpm, Sample flask: Pear-shape flask 1 L, Receiver flask: Round-bottom flask 1 L, Condenser: Cooling area more than 0.1 m ³ , Vacuum gasket: Teflon + Viton or equivalent	PC1	1	1	1	1	1	5
				PS	1	1	1	1	1	5
				Ext	0	0	0	0	0	0
				BS	1	1	1	1	1	5
D-27	Kuderuna - Danish (KD) Evaporative Concentrator	No specification	(To be deleted)	PC1	1	1	1	1	1	5
				PS	0	0	0	0	0	0
				Ext	0	0	0	0	0	0
				BS	0	0	0	0	0	0
D-28	Aspirator w/ Cooling Unit	Cooling aspirator working with 15 liter/min.	Number of Aspirator: 2 pcs, Exhaust volume of water: 15 L/m ³ ×2 pcs, Tank capacity: 'Approx. 10 L, Regulator with vacuum meter: Possible to connect it with the main unit	PC1	1	1	1	1	1	5
				PS	1	1	1	1	1	5
				Ext	0	0	0	0	0	0
				BS	1	1	1	1	1	5
D-29	Centrifuge	Speed range: 500-16000 rpm, CaPakity: 400ml, timer 1 to 60 minutes, refrigeration facility, complete with different types of rotor, AC220V.	Speed range: More than Max. 10000 rpm, CaPakity: 400ml, timer More than 30 minutes, refrigeration facility, complete with different types of rotor, Control: Micro computer control, AC220V.	PC1	1	1	1	1	1	5
				PS	1	1	1	1	1	5
				Ext	0	1	0	1	1	3
				BS	1	1	1	1	1	5
D-30	Shaker	Microprocessor control shaker, speed 15 to 500 rpm, programmable.	Shaking method: Reciprocation, Shaking strokes:Should cover 30 to 140 stroke/min., Shaking width: Approx. 40 mm, No. of Separating flask: Should cover 100mLx6 pcs, 300mLx4 pcs, 500mLx4 pcs, 1Lx4 pcs., Setting at shaking time: Max. 60 min or more	PC1	1	1	1	1	1	5
				PS	1	1	1	1	1	5
				Ext	0	0	0	1	0	1
				BS	1	1	1	1	1	5
D-31	Hot Plate	Digital hot plates, Temperature range: 100 to 500 , AC220V.	Range of temperature: Normal temperature-350 , Plate size: 500 x 350 mm, Plate material: Ceramic or ceramic coating or equal goods, Microcomputer control, Digital display	PC1	1	1	1	1	1	5
				PS	1	1	1	1	1	5
				Ext	0	0	0	0	0	0
				BS	1	1	1	1	1	5
D-32	Magnetic Stirrer, Small	CaPakity: 1000ml, Speed: 0 to 500 rpm, AC220V.	CaPakity: More than 1000ml, Speed: 0 to 800 rpm, AC220V., Speed regulation: Adjustable	PC1	1	1	1	1	1	5
				PS	1	1	1	1	1	5
				Ext	0	0	0	0	0	0
				BS	1	1	1	1	1	5
D-33	Magnetic Stirrer, Large	CaPakity: 5000ml, Speed: 150 to 1500 rpm, AC220V, Max. plate temperature 500 stirrer speed 100 to 1500rpm, electronic temperature and speed control.	Stirring capacity: More than 5 liter, Maximum speed: More than 1200 rpm., Speed regulation: Adjustable, Stirring paddle: Teflon coated or equivalent, AC220V	PC1	1	1	1	1	1	5
				PS	1	1	1	1	1	5
				Ext	0	0	0	0	0	0
				BS	1	1	1	1	1	5
D-34	Magnetic Stirrer with Hot Plate	Maximum plate temp. 500 stirrer speed 100 to 1500 rpm, electronic temperature and speed control (programmable).	Stirring capacity: More than 1 liter, Maximum speed: More than 1200 rpm., Speed regulation: Adjustable, Stirring paddle: Teflon coated or equivalent, Heating caPakity: More than 300W	PC1	1	1	1	1	1	5
				PS	1	1	1	1	1	5
				Ext	0	4	0	1	1	6
				BS	1	1	1	1	1	5
D-35	Vacuum Pump	Ultimate vacuum to 10-3 torr.	Included in D-44 and D-49.	PC1	1	1	1	1	1	5
				PS	1	1	1	1	1	5
				Ext	0	0	1	0	0	1
				BS	0	0	0	0	0	0

PC1: PC-1, PS: Preparatory Study, Ext: Existing, BS: Basic Design Study
 ISB: Pak-EPA, KAR: Sindh-EPA, LHO: Punjab-EPA, PES: NWFP-EPA, QUE:

Item	Technical Specification		Quantity						Total	
	PC-1/PS	Basic Design Study	ISB	KAR	LHO	PES	QUE			
D-36	Oven	Range: 50-500 , CaPakity: 50 litres, large area grid shelves, programmable.	Range: ambient to 300 , Capacity: 50 litres, large area grid shelves, programmable.	PC1	1	1	1	1	1	5
				PS	1	1	1	1	1	5
				Ext	3	4	3	2	1	13
				BS	0	0	0	1	1	2
D-37	Microwave Digester	No specification	Microwave power: more than 1000W, Temperature control: all vessels up to 300 degreeC, simultaneously, Pressure control: Hydraulic control of the internal pressure, Vessel cool down: Built-in four-stage high power fan, Vessel material: quartz glass vessels: 25-50ml, Vessel number: more than 6	PC1	1	1	1	1	1	5
				PS	0	0	0	0	0	0
				Ext	0	0	0	0	0	0
				BS	1	1	1	1	1	5
D-38	Colony Counter	Accurate microbial count, Counter feature: 150mm diameter, well accommodate 70mm & 100mm petridishes.	Display: LED, should cover 000 to 999, Lamp: Fluorescent , Counting System: Manual push button pen, probe, Petri Dish: dia 100 mm or more	PC1	1	1	1	1	1	5
				PS	1	1	1	1	1	5
				Ext	1	1	1	0	0	3
				BS	1	1	1	1	1	5
D-39	Water Bath (Small)	CaPakity: 5-10 liters, Temperature 3 above ambient to 100 , stability ±above ambient to 100 , stability ± 0.2 .	Capacity: Approx 10 liters (ex. 270 X 270 X 170mm), Temperature 3 above ambient to 100 , stability ±above ambient to 100 , stability ±0.2 .	PC1	1	1	1	1	1	5
				PS	1	1	1	1	1	5
				Ext	0	0	0	0	1	1
				BS	1	1	1	1	1	5
D-40	Water Bath (Large)	CaPakity 20-50 litres, temp. 3 above ambient to 100 , stability ±0.2 .	CaPakity: Approx 30 litres (ex. 920×320×100mm), temp. 3 above ambient to 100 , stability ±0.2 .	PC1	1	1	1	1	1	5
				PS	1	1	1	1	1	5
				Ext	2	2	1	0	0	5
				BS	1	1	1	1	1	5
D-41	CN Ion Distillation Unit with Heater	All glass parts with heating mental.	Heating method: Electric heating, Four ream type (Applox 3.6Kw, equivalent to JIS K-0102). It can alsoused for phenol distillation.	PC1	1	1	1	1	1	5
				PS	1	1	1	1	1	5
				Ext	0	0	0	0	0	0
				BS	1	1	1	1	1	5
D-42	F Ion Distillation Unit with Heater	All glass parts with heating mental.	Heating method: Electric heating, Four ream type (Applox 3.6Kw, equivalent to JIS K-0102). It can alsoused for phenol distillation.	PC1	1	1	1	1	1	5
				PS	1	1	1	1	1	5
				Ext	0	0	0	0	0	0
				BS	1	1	1	1	1	5
D-43	NH4 Ion Distillation Unit with Heater	All glass parts with heating mental.	Heating method: Electric heating, Four ream type (Applox 3.6Kw, equivalent to JIS K-0102). It can alsoused for phenol distillation.	PC1	0	0	0	0	0	0
				PS	1	1	1	1	1	5
				Ext	0	0	0	0	0	0
				BS	1	1	1	1	1	5
D-44	Filter System for Suspended Solid (SS)	Vacuum filtration holders with two or three way valves for independent control with high quality filter papers for gravimetric analysis and vacuum filtration pumps.	Filter holders with flask forfiller paper: dia. 47 mm, glass funnel ca 300 ml, [Manifold] No. of branches: 3 pc, [Glass filter] Diameter: dia. 47 mm, [Vacuum filtration pump]	PC1	2	2	2	1	1	8
				PS	2	2	2	1	1	8
				Ext	0	0	1	0	0	1
				BS	1	1	1	1	1	5
D-45	Analytical Balance,210g - 0.1mg	Maximum loading weights 210g and readability up to 0.1mg.	Type: suspended pan or top loading, Weighting capacity of more than 200 g, Reading of less than 0.1 mg, Allowance of less than ± 0.2 mg, Pan diameter of ca 80 mm	PC1	1	1	1	1	1	5
				PS	1	1	1	1	1	5
				Ext	2	1	3	2	1	9
				BS	0	1	0	0	1	2
D-46	Analytical Balance,220g - 0.01mg Change to Macro Balance 2000g	Maximum loading weights 220g and readability up to 0.01mg.	Max weighting capacity of 2000 g, Allowance of less than 0.1 g, Stabilization timeof less than 2 sec., Pan diameter of ca 100 mmφ	PC1	1	1	1	1	1	5
				PS	1	1	1	1	1	5
				Ext	0	0	0	0	0	0
				BS	1	1	1	1	1	5
D-47	Low Temperature Incubator	Refrigerated incubator, Temperature ranges: -5 to 50 .	Incubator, Temperature ranges: 5 to 50 . Capacity: Approx. 280 liter, Temperature accuracy: Less than +/- 1 degreeC, Temperature display: Digital	PC1	1	1	1	1	1	5
				PS	1	1	1	1	1	5
				Ext	1	2	1	0	1	5
				BS	1	0	1	1	1	4
D-48	High Speed Homogenizer	To disperse, disintegrate & to homogenize solids in aqas and organic solvents buffers, system with variable speed motor of 8000-24000 rpm, include beakers and test tube holders.	(To be deleted)	PC1	1	1	1	1	1	5
				PS	0	0	0	0	0	0
				Ext	0	0	0	0	0	0
				BS	0	0	0	0	0	0
D-49	Vacuum Filter Unit	Buchner funnels with vacuum filtration pumps, CaPakity: filter up to 5-10 litre/min.	Buchner funnels: 90mm (500ml), Flask, filteing: 2000ml. Vacuum pump, Capacity: 25 litre/min (Exhaust, applox 10hPa),	PC1	1	1	1	1	1	5
				PS	0	0	0	0	0	0
				Ext	0	0	0	0	0	0
				BS	1	1	1	1	1	5
D-50	Furnace	Digitally controllable furnace, CaPakity: 600-700 covets. Dual LED display actual and set, Maximum continuous operating temperature 1200 .	Electric tubular furnace, Digital temperature controller, Range of temperature: Normal temperature 1150 and max 1200 , Size on inside: φ40×300mm	PC1	1	1	1	1	1	5
				PS	1	1	1	1	1	5
				Ext	0	0	0	0	0	0
				BS	1	1	1	1	1	5
D-51	Muffle Furnace	Ambient to 1200 with temperature control system.	Capacity: approx. 9-liter, Heating element: Completely muffled with no exposure to furnace chamber, Temperature range: More than 1150 degreeC, Temperature accuracy: +/- 1 degreeC, Temperature display: Digital, Temperature control: Thermostatic	PC1	1	1	1	1	1	5
				PS	0	0	0	0	0	0
				Ext	1	1	1	1	1	5
				BS	1	1	1	1	1	5
D-52	Laminar Air Flow Cabinet	Air flow cabinet with UV light, Flourescent light and fixture to protect the user & environment from biohazards particulates.	UV light, Flourescent light and fixture to protect the user & environment from biohazards particulates. Type: Desk top type, Air velocity: Approx. 0.45 m/sec., Collection efficiency: More than 99.99% at 3 micro meter, Total dimension (W x D x H): Approx. 750 x 500 x 1135	PC1	1	1	1	1	1	5
				PS	0	0	0	0	0	0
				Ext	0	0	0	0	0	0
				BS	1	1	1	1	1	5
D-53	Autoclave	Microprocessor control autoclave, programmable both with slow & fast exhaust. Unit include 3-4 shelves and up to 60 minutesaverage cycle time.	Temp. control range: Shoud cover 100 to 129 degreeC, Temp. control accuracy: Less than +/- 1 degreeC, Pressure range: 0 to 1.64 kPa, Temp. control: Microprocessor control, Timer: 1 to 60 min., Drum container caPakity: More than 50 L	PC1	1	1	1	1	1	5
				PS	1	1	1	1	1	5
				Ext	1	1	1	0	1	4
				BS	1	1	1	1	1	5
D-54	Refrigerator	Maintain temperature to 4 with glass door laboratory refrigerator, CaPakity: 600 litres. Uniformity of temperature ±0.5-4 .	(To be deleted)	PC1	1	1	1	1	1	5
				PS	0	0	0	0	0	0
				Ext	1	0	1	0	0	2
				BS	0	0	0	0	0	0

PC1: PC-1, PS: Preparatory Study, Ext: Existing, BS: Basic Design Study
 ISB: Pak-EPA, KAR: Sindh-EPA, LHO: Punjab-EPA, PES: NWFP-EPA, QUE:

Item	Technical Specification			Quantity						Total
	PC-1/PS	Basic Design Study		ISB	KAR	LHO	PES	QUE		
D-55	Freezer	Ultra low temperature freezer, maintain temperature to -120 with microprocessor control monitor operation & alarm system. CaPakity: 600 liters.	(To be deleted)	PC1	1	1	1	1	1	5
				PS	0	0	0	0	0	0
				Ext	1	1	0	0	0	2
				BS	0	0	0	0	0	0
D-56	Ice Machine	Ice cube maker, CaPakity: 150 Kg/day & storage caPakity up to 150 Kg.	(To be deleted)	PC1	1	1	1	1	1	5
				PS	0	0	0	0	0	0
				Ext	0	0	0	0	0	0
				BS	0	0	0	0	0	0
D-57	Electrophoresis Equipment	No specification	(To be deleted)	PC1	1	1	1	1	1	5
				PS	0	0	0	0	0	0
				Ext	0	0	0	0	0	0
				BS	0	0	0	0	0	0
D-58	Fire Extinguisher (Dry chemical)	No specification	(To be deleted)	PC1	1	1	1	1	1	5
				PS	1	1	1	1	1	5
				Ext	0	0	0	0	0	0
				BS	0	0	0	0	0	0
D-59	Portable Generator Set	No specification	(To be deleted)	PC1	1	1	1	1	1	5
				PS	1	1	1	1	1	5
				Ext	1	0	1	0	0	2
				BS	0	0	0	0	0	0
D-60	pH Ion Selective Meter (Change to PH Meter)	Range: 1.99-19.999, accuracy: 0.002 pH, auto calibration with memorize buffers.	Measuring method: Glass electrode method, Display: pH/mV, Temp., Clock, Temperature compensation range: 0 to 100 degree C (Automatic or manual), Measuring range: pH 0 to 14, 0 to ± 1,999.9mV, 0 to 100 degree C, Resolution: 0.001pH, 0.1mV, 0.1 degree C, Digital output: RS-232C built-in	PC1	1	1	1	0	0	3
				PS	1	1	1	1	1	5
				Ext	1	3	2	1	2	9
				BS	1	1	1	1	1	5
D-61	Dissolved Oxygen (DO) Meter	D.O range: 0-1.99% with 1% resolution.	Desk-top type, Measuring method: Diaphragm Galvanic cell or Diaphragm Polarography, Ranges: DO 0 - 20.0 mg/L or more, Accuracy: DO ±0.03 mg/L, Output: RS-232C, Calibration method: Automatic calibration by atmosphere and by solution (zero, span solution)	PC1	1	1	1	0	0	3
				PS	1	1	1	1	1	5
				Ext	2	1	1	1	1	6
				BS	1	1	1	1	1	5
D-62	Conductivity Meter	4 digits LCD, MS 0-199.9, with all accessories.	Desk-top type, Measuring method: Alternating current four electrode, Measuring range: 0-7.0 S/m, Repeatability: ± 1 % of F.S., Temp. compensation: 0-50 degree C, Display: Digital, LCD, Calibration: Automatic	PC1	1	1	1	0	0	3
				PS	1	1	1	1	1	5
				Ext	2	2	0	1	2	7
				BS	1	1	1	1	1	5
D-63	Turbidity Meter	4 digits LCD, MS 0-199.9, with all accessories.	Desk-top type, Measuring range: Should cover 0 to 999 NTU, Resolution: Better than 0.01 on lowest range, Repeatability: Better than +/- 1%, Sensitivity: Better than 0.01 NTU, +/- 1 digit.	PC1	1	1	1	0	0	3
				PS	1	1	1	1	1	5
				Ext	1	3	2	1	0	7
				BS	1	1	1	1	1	5
D-64	Standard Thermometer Set	Range 0-100 , 1-200 , 10-300 , 10-400	Desk-top type, With authorization result book on manufacturer. Issue the proofreading certificate. Measuring range: -56 ~ 0 degree C, 0 ~ 50 degree C, 50 ~ 100 degree C, 100 ~ 150 degree C, 150 ~ 200 degree C, 200 ~ 250 degree C, 250 ~ 300 degree C, 300 ~ 360 degree C,	PC1	1	1	1	0	0	3
				PS	1	1	1	1	1	5
				Ext	0	0	0	0	0	0
				BS	1	1	1	1	1	5
D-65	Pure Water Supply Unit	Compact deionized water production unit, operating capacity 0.5 liter/min, water conductivity not more than 1 S/cm, AC220V.	[Equipment for water pretreatment] Treatment method: Prefilter, Softening water by ion exchange, Feed water: Tap water, Produced water: Distilled water approx. 1.8 liter/hour, Deionized water approx. 0.5 liter/min., Regeneration: Less than twice/day [Pure water equipment] Purification method: RO, Distillation, Ion exchange and Filtration, Production flow rate: More than 1.0 L/min., Monitoring: Conductivity	PC1	1	1	1	1	1	5
				PS	1	1	1	1	1	5
				Ext	0	0	0	0	0	0
				BS	1	1	1	1	1	5
D-66	Water Distillation Unit	Automatic still to monitor water flow and temperature, 1.5 - 2.0 liter/hour with 10 liter storage reservoirs.	This Item is substituted by D-65.	PC1	1	1	1	1	1	5
				PS	0	0	0	0	0	0
				Ext	1	0	1	1	1	4
				BS	0	0	0	0	0	0
D-67	Water de-ionizer	Reduce corrosive anions, efficiently control, pH level and inorganic matter	This Item is substituted by D-3-65.	PC1	1	1	1	1	1	5
				PS	0	0	0	0	0	0
				Ext	1	0	1	1	0	3
				BS	0	0	0	0	0	0
D-68	Wastewater treatment equipment	No specification	Waste water containing (General heavy metals, Cyanogen, Hexavalent chromium, Mercury, Alkaline substances), Treatment method: Batch system, Treatment performance: Total 100 ppm, Cyanogen 500 ppm, Mercury 50 ppm, pH 2 - 12	PC1	0	0	0	0	0	0
				PS	1	1	1	1	1	5
				Ext	0	0	0	0	0	0
				BS	1	1	1	1	1	5
D-69	Flue gas treatment equipment (Fume Hood with Gas Scrubber)	No specification	Fume hood with fixtures and base storage cabinets, controlled exhaust, maximum air flow and emergency exhaust. Water supplies connection & fluorescent light, Vent exhaust fitted with gas scrubbers to trap the toxic gases.	PC1	0	0	0	0	0	0
				PS	2	1	1	1	1	6
				Ext	0	0	0	0	0	0
				BS	2	1	1	1	1	6
D-70	Personal Computer	No specification	Desk-top type	PC1	3	3	3	3	3	15
				PS	1	1	1	1	1	5
				Ext	0	0	0	0	0	0
				BS	1	1	1	1	1	5

計画機材リスト

付表-2

優先順位 A:必要且つ使用頻度が高い B:必要 C:あれば好ましい D:現段階では必要性が低い
 Pak: Pak-EPA, SND: シンド州EPA, PJB: パンジャブ州EPA, NWFP:北西辺境州-EPA, BAL: パロチスタン州EPA

	仕様	数量					合計	優先順位					
		PAK	SND	PJB	NWFP	BAL							
A-1. 自動環境大気測定局													
A-1-1	固定環境大気測定局	CO分析計 / NO分析計 / O ₃ 分析計 / SO ₂ 分析計 / THC分析計 / SPM分析計[PM10, PM2.5] 標準シリンダーガス(減圧器付き)[CO・NO・SO ₂ ・CH ₄ ・C ₃ H ₈] 標準ガス希釈装置 風向・風速計, 温度・湿度計, 日射計 コンピュータ(プリンタ付属)/データロガー/テレメータ装置 / UPS/コンテナ(エアコン付き)					1	2	2	1	1	7	A
A-1-2	移動式環境大気測定局	CO分析計 / NO分析計 / O ₃ 分析計 / SO ₂ 分析計 / THC分析計 / SPM分析計[PM10, PM2.5] 標準シリンダーガス(減圧器付き)[CO・NO・SO ₂ ・CH ₄ ・C ₃ H ₈] 標準ガス希釈装置 風向・風速計, 温度・湿度計, 日射計 ディーゼル発電機 コンピュータ(プリンタ付属)/データロガー/テレメータ装置 / UPS / トラック搭載用コンテナ(エアコン付き) / ディーゼルトラック					1	1	1	0	0	3	A
A-1-3	データ処理/管理システム (Pak-EPA)	コンピュータおよび以下の機能を有するソフトウェア -固定・移動監視局からのデータおよび各州EPAからのデータ収集機能 -警報発信機能 -データベース機能 -データ編集/レポート作成支援機能					1	0	0	0	0	1	A
A-1-4	データ処理/管理システム (各州EPA)	コンピュータおよび以下の機能を有するソフトウェア -固定・移動監視局からのデータ収集機能 -警報発信機能 -データベース機能 -データ編集/レポート作成支援機能					0	1	1	1	1	4	A
A-2	粉塵測定器	1. 流速測定用機器 2. 水分量測定機器 3. ダスト捕集機器					1	1	1	1	1	5	A
A-3	煙道ガス測定器	NO _x : 化学発光法, 0 to 2,500ppm以上, 自動レンジ SO ₂ : 非分散赤外吸収法, 0 to 1,000 ppm 以上, 自動レンジ O ₂ : ジルコニア法 0 to 25% CO:非分散赤外吸収法, 0 to 2,000ppm 以上, 自動レンジ CO ₂ :非分散赤外吸収法, 0 to 15% 以上, 自動レンジ					1	1	1	1	1	5	A
A-4	湿式煙道ガス捕集器	(1) 吸収ビン(500ml) (2) SO _x 洗浄ビン (3) 乾燥ビン (4) 三方コック (5) 流量計:0~2000ml/min (6) 水銀マノメータ :4.5L/min (7) 吸引ポンプ(最大流量4.5L/min)(8) 電圧調節器 : 入力100V 出力0~100V可変 5A(9) 変圧器 : 入力220V 出力100V 10A(10) ガス吸引管(ガラスフィルタータイプ) (11) 水銀温度計 (12) リボンヒーター (400W)					1	1	1	1	1	5	B
A-5	オルザット式ガス分析装置	(1) ガス吸引管 (2) ガスピュレット100mL (3) 水準備 (4) 試料採取用ゴム袋					1	1	1	1	1	5	B
A-6	湿式ガスメーター	1)測定範囲: 0.033 ~ 10L/min以上, ドラム容量: 1 liter 2)測定範囲: 0.16 ~ 50L/min. ドラム容量: 5 liter					2	2	2	2	2	10	A
A-7	ローボリュームエアサンプラー	10μm以上 100%カット 吸引流量: 16.67 L/min					1	1	1	1	1	5	B
A-8	ハイボリュームエアサンプラー	吸引流量: 1000 to 1200L/min 定流量精度:±5%					3	2	2	3	0	10	A
A-9	アンダーセンエアサンプラー	粒径分類: 8段階 吸引流量: 28.3 L/min					1	1	1	1	1	5	B
A-10	インピンジャー式ガス収集システム	採気流量 約0.5~2.0L/min, インピンジャー本数2本, 手動で流量・採気時間調節, 電池稼働					9	9	9	9	9	45	B
A-11	ローターメーター	形式: 浮き子式流量計 対応流量: 50 mL/min, 100 mL/min, 500 mL/min, 2 L/min, 20 L/min.					1	1	1	1	1	5	A
A-12	降下煤塵計(デボジットゲージ)	フレイム金網架台 サンプルボトル: ポリ容器-10L以上					5	5	5	5	5	25	B
A-13	モニタリング用車輛	ワゴンタイプ(ハイルーフタイプ; h=1500mm以上) / 排気量: 2900cc以上(ディーゼル) / 2WD / 搭乗人数: 3人					1	1	1	1	1	5	A
W.水質モニタリング機材													
W-1	ハイロート式採水器	ハイロート型, 1,000mL					1	1	1	1	1	5	A
W-2	電磁流速計	電磁流速計,測定範囲: 0 ~ ±200cm/sec.精度: FS±2%, LCD表示, 電源: 乾電池, 電源容量:15 時間以上					1	1	1	1	1	5	A
W-3	エクマンバージ採泥器	採泥範囲: 15 x 15 x 15 (cm) / 真鍮製 / ロープ付きメッセンジャー-50m					1	1	1	1	1	5	A

計画機材リスト

付表-2

Pak: Pak-EPA, SND: シンド州EPA, PJB: パンジャブ州EPA, NWFP:北西辺境州-EPA, BAL: パロチスタン州EPA

	仕様	数量					合計	優先順位
		PAK	SND	PJB	NWFP	BAL		
L.ラボ用分析機材								
L-1	原子吸光 (AAS)	測光方式:光学式、電気式またはダブルビーム方式、バックグラウンド補正方式:高速自己反転測光方式又はD ₂ ランプ方式又はゼーマン方式、測定モード:グラファイトファーネス方式およびフレーム法、(ホロカソードランプ: Al, As, Be, B, Cd, Cr, Cu, Cr, Fe, Pb, Mn, Hg, Ni, Ag, Zn), 自動冷却水循環装置、水銀還元気化装置、安定化電源、UPS					3	A
L-2(1)	既存原子吸光 (AAS) の付属品[NWFP]	1. グラファイトファーネス 2. オートサンプラー(最大試料点数 : 60点 以上) 3.水銀還元気化装置 4.水素化物発生装置 5.ホロカソードランプ :Ag, Al, As, Be, B, Se, Hg 各1個 6. 対応ソフトウェア					1	A
L-2(2)	既存原子吸光 (AAS) の付属品[SND]	1.水銀還元気化装置 2.水素化物発生装置 3.ホロカソードランプ:Al, Be, Cu, Fe, Hg: 各1個 4. 対応ソフトウェア					1	A
L-3	紫外可視分光光度計	ダブルビーム方式、タングステン-ハロゲンと重水素ランプ、波長範囲: 190 ~ 1100 nm、波長正確さ: 0.3 nm以内、バンド幅:2nm以内、安定化電源					3	A
L-3(2)	既存紫外可視分光光度計の付属品 [SND]	1.石英セル、フローセル 2.ハロゲンランプ 3.重水素ランプ 4.対応ソフトウェア					1	A
L-4	ガスクロマトグラフ (ECD,FID)	カラムオープン:8L以上、操作温度: 100 ~ 450 °C (1.0 °C/step)、昇温プログラム:5段以上、[FID detector], 検出感度: 5 pg C/Sec、[ECD detector] 定量限界: 0.05pg 以下、安定化電源					4	A
L-4(2)	既存のガスクロマトグラフの付属品 [SND]	1.キャピラリーカラム 2.ワイドポアキャピラリーカラム 3.対応ソフトウェア					1	A
L-5	イオンクロマトグラフ	送流量: 0.5 ~ 3.0 mL/min, 最大圧力:20.0 Mpa以上, [検出器] 方式: 電気伝導度検出器, 測定範囲: 0 ~ 1000 µs/cm., 温度設定: 10 ~ 40 °C, [カラム]: アニオン、カチオン分析カラム、オートサンプラー付き、安定化電源、無停電電源(10min)					5	A
L-6	燃料中硫黄分析計	分析方法:蛍光X線、測定範囲: 0-5%、精度: 15ppm、検出下限: 50ppm					1	A
L-7	油分計	方式: 非分散赤外吸収法、測定範囲: 0 ~ 100 mg/L、精度: FS ± 0.2 mg/L					3	B
L-8	TOC分析装置	方法: 非分散赤外線法、測定範囲: 0 ~ 50 mg/L、検出限界: 5 µg/L、分析時間: 6 min以内、安定化電源					1	B
L-9	マイクロウェーブ試料分解装置	出力: 800W以上、排気装置付、オープン容量: 33L以上					5	B
L-10	COD分析器具	加熱装置: マントルヒーター6連式、自動ビュレット: 25mL、COD分解瓶: 300mL					5	A
L-11	BOD分析器具	孵卵瓶: 孵卵瓶容量 300mL, 100 pcs 低温孵卵器: 容量140L以上、温度範囲10 ~ 30					5	A
L-12	低温孵卵器	強制循環式、温度範囲: -10 ~ 50 °C、容量: 50L以上、精度: +/- 1 °C、温度表示: Digital、安定化電源					4	A
L-13	乾燥機	強制循環式、最高温度: 40 ~ 260 °C 以上、容量: 90 L以上					2	A
L-14	管状電気炉	温度範囲: ~ 1050 °C、寸法: 40×300mm					5	A
L-15	マッフル炉	方式: 自然対流式、温度調整範囲: 100 ~ 1100 °C、温度分布精度: ±7 °C 以内、内容積: 7 L以上					5	A
L-16	ロータリーエバポレーター	回転数: 20 ~ 150 rpm、/サンプルフラスコ: 1 L、レシーパフラスコ 1 L / ウォーターバス温度制御: 室温+5 ~ 95					5	A
L-17	循環アスピレーター	循環ポンプ: 15L/min / 冷却機能: 500W以上					5	B
L-18	遠心分離機	回転数: 5000 rpm以上/ 最大容量: 400ml,					5	A
L-19	ホットプレート	操作温度: 250 °C 以上 / プレートサイズ: 300 x 300 mm 以上					5	A
L-20	マグネチックスターラー (小)	最大攪拌容量: 1000ml / 攪拌速度: 200 ~ 1500 rpm					5	A
L-21	マグネチックスターラー (大)	最大攪拌容量: 5000ml / 攪拌速度: 150 ~ 1200 rpm,					5	A

計画機材リスト

付表-2

Pak: Pak-EPA, SND: シンド州EPA, PJB: バンジャブ州EPA, NWFP: 北西辺境州-EPA, BAL: パロチスタン州EPA

	仕様	数量					合計	優先順位					
		PAK	SND	PJB	NWFP	BAL							
L-22	マグネチックスターラー(ホットプレート付)	最大攪拌容量: 1000ml / 攪拌速度: 400 ~ 1200 rpm / ホットプレート温度: 300 以上					1	1	1	1	1	5	A
L-23	ウォーターバス (小)	容量: 10L以上, 温度設定: 室温 + 5 ~ 80 , 温度調節精度 ±0.5 .					1	1	1	1	1	5	A
L-24	ウォーターバス (大)	容量: 27L以上, 温度設定: 室温 + 5 ~ 80 , 温度調節精度 ±0.5 .					1	1	1	1	1	5	A
L-25	蒸留装置3連式	(シアン・フッ素・アンモニア用) 電気加熱式, ガラス装置3連式 (JIS K-0102に準拠)、フラスコ容量 1L					1	1	1	1	1	5	A
L-26	減圧濾過装置	フナーロート: 90mm (容量300ml)、濾過鐘: 1000ml用、フラスコ、ガラス繊維濾紙: 90mm、ドライ真空ポンプ: 到達圧力15kPa					1	1	1	1	1	5	A
L-27	SSろ過装置	ファンネルユニット: 47mm, 300 ml、ガラスフィルターベース、3連マニホールド、ガラス繊維濾紙: 47 mm、ドライ真空ポンプ: 到達圧力15kPa					1	1	1	1	1	5	A
L-28	分析天秤	秤量 200 g以上, 最少表示 0.1 mg, 精度± 0.2 mg, 皿の大きさ: 80 mm以上					0	1	0	0	1	2	A
L-29	マクロ天秤	秤量 2000 g以上, 最少表示 0.1 g, 安定化時間 2 秒以内, 皿の大きさ: 100 mm以上					1	1	1	1	1	5	A
L-30	クリーンベンチ	(1) 気流方式: 循環型 (2) 正面幅 : 840 mm ~ 1050mm (3) 集塵効率 : 0.3 μm 粒子にて 99.99% 以上(4) 室内清浄度 : クラス100(5) 吹き出し風速 : 0.2 m/sec以上(6) 騒音 : 65dB 以下					1	1	1	1	1	5	A
L-31	オートクレーブ	温度: 121 以上, 使用圧力: 0.15MPa 以上, 温度制御: マイクロコンピュータ、タイマー制御: 1 to 60 min., 容量: 47L 以上					1	1	1	1	1	5	A
L-32	コロニーカウンター	表示: LED3桁, 光源: 有り, 計数方法: ペン, プローブ, ステージ寸法: 100mm 以上					1	1	1	1	1	5	A
L-33	顕微鏡	三眼鏡筒/ 対物レンズ: x4, x10, x40, x100 / 総合倍率: x40 ~ x1500					1	0	1	1	1	4	A
L-34	振盪器(縦型)	振盪方式: 縦振盪方式、振盪スピード: 100 ~ 300回/分 以上、振盪幅: 40mm、タイマー: 0 ~ 60 分、分液ロート架数: 500ml × 3 以上 : 300ml × 3 以上 : 200ml × 5 以上 : 100ml × 5 以上					1	1	1	1	1	5	A
L-35	pH計	卓上型、測定方式: ガラス電極方式、測定範囲: pH 0.00 ~ 14.00、分解能: 0.01pH 以下、再現性: ±0.02pH					1	1	1	1	1	5	A
L-36	溶存酸素計	卓上型、測定方法: ポーラログラフ方式または、隔膜ガルバニ電池方式、表示方法: 4桁デジタル表示、測定範囲: 0.00 ~ 19mg/L 以上、分解能: 0.01mg/L 以下、精度: ±0.2mg/L 以内					1	1	1	1	1	5	A
L-37	電気伝導率計	卓上型、測定方式: 交流2電極または同等以上、測定範囲: 0 mS/cm ~ 199 mS/cm 以上、分解能: ±0.01 mS/cm 以内、再現性: ±0.5% FS 以内					1	1	1	1	1	5	A
L-38	濁度計	卓上型、測定方式: 散乱光方式又は積分球光電方式、測定範囲: 0 ~ 1000NTU 以上、分解能: 0.001NTU 以下、精度: ±2% 以下 (0 ~ 1000NTU 測定時)					1	1	1	1	1	5	A
L-39	標準温度計	測定範囲: -50 ~ 0 , 0 ~ 50 , 50 ~ 100 , 100 ~ 150 , 150 ~ 200 , 200 ~ 250 , 250 ~ 300 , 300 ~ 360					1	1	1	1	1	5	A
L-40	純水製造装置	処理方法: プレフィルター、イオン交換樹脂、蒸留、給水: 蒸留水、イオン交換水、精製量: 蒸留水 1.5L/h、取水量: イオン交換水 0.5L/min、蒸留水タンク: 20L 以上					1	1	1	1	1	5	A
L-41	試料保管用冷蔵庫	容量 290L 以上 / 設定温度 4					1	1	1	1	1	5	A
L-42	廃液処理装置	廃水に含まれる(重金属、シアン、クロム、水銀、アルカリ物質等)処理装置、 処理方式: バッチ式、処理能力: Total 100 ppm, シアン 500 ppm, 水銀 50 ppm, pH 2 - 12					1	1	1	1	1	5	B
L-43	スクラパー付ドラフトチャンパー	(1) 本体寸法 : 900幅 × 750奥行 × 2100高さ mm 以上 (2) 風量 : 12m ³ /分以上 (3) 風量面速 : 0.25m/秒以上 (4) タクト : PVC製 / ガス洗浄装置(横置きタイプ) : 湿式、上部シャワー及び充填剤によるガス洗浄方式					2	1	1	1	1	6	A
L-44	ガラス器具	フラスコ・ビベット・試薬瓶等					1	1	1	1	1	5	A
L-45	試薬類	アセトン・塩化アンモニウム・酢酸ブチル、EDTA、硝酸等					1	1	1	1	1	5	A
L-46	分析機器用キャリアガス・燃焼ガス	原子吸光・ガスクロマトグラフ用キャリアガス / 燃焼ガス 一式					1	1	1	1	1	5	A

計画試薬リスト

付表-3

No.	試薬名	数量	備考
(1)	Trans-1,2ジアミノシクロヘキサン-NNN'N'-四酢酸一水和物	200 g	F
(2)	1-10-フェナントロリン一水和物	10 g	共通
(3)	1-アミノ2-ナフトール-4-スルホン酸	100 g	PO ₄ -P
(4)	4-アミノアンチピリン	250 g	フェノール
(5)	酢酸	1 l	共通 & F
(6)	アセトン	1 l	共通 & B
(7)	塩化アンモニウム	1 kg	フェノール
(8)	アンモニア水	1 l	共通
(9)	モリブデン酸アンモニウム四水和物	500 g	Silica&PO ₄ -P
(10)	チオシアン酸アンモニウム	500 g	共通
(11)	酒石酸アンチモニルカリウム	100 g	PO ₄ -P
(12)	塩化バリウム	500 g	SO ₄
(13)	ホウ酸	500 g	B
(14)	プロモフェノールブルー	1 g	共通
(15)	プロモフェノールレッド	1 g	共通
(16)	プロモフェノールグリーン	1 g	共通
(17)	プロモチモールブルー	25 g	共通
(18)	カドミウム-鉛粒状	200 g	T-N
(19)	酢酸ブチル	500 g	重金属
(20)	炭酸カルシウム	500 g	共通
(21)	塩化カルシウム二水和物	500 g	共通
(22)	酸化カルシウム(粉末)	500 g	共通
(23)	クルクミン	5 g	B
(24)	クロラミンT	25 g	CN
(25)	クロロホルム	2 l	フェノール
(26)	硫酸銅五水和物	500 g	フェノール
(27)	リン酸水素二カリウム(無水)	500 g	共通
(28)	リン酸水素二ナトリウム(無水)	500 g	共通
(29)	リン酸水素二アンモニウム	500 g	共通
(30)	ジフェニルカルバジド	25 g	Cr ⁶⁺
(31)	エリオクロームブラックT	5 g	Hardness
(32)	エタノール95%	1 l	共通
(33)	エタノール99.5%	1 l	共通
(34)	EDTA二水和物	500 g	Hardness, CN
(35)	硫酸アンモニウム鉄(III)12水	500 g	共通
(36)	塩化鉄(III)六水和物	500 g	共通
(37)	硫酸アンモニウム鉄(II)六水和物	500 g	COD
(38)	硫酸鉄(II)七水和物	500 g	共通
(39)	ホルマリン	250 g	共通
(40)	グルコース	500 g	共通
(41)	グリセリン	500 g	共通
(42)	塩酸	2.5 l	共通
(43)	過酸化水素水30%	1 l	共通
(44)	塩酸ヒドロキシルアミン	500 g	Hg
(45)	N/10沃素溶液(0.05mol/L)	1 l	共通
(46)	イソニコチン酸	25 g	CN
(47)	L(+)-アスコルビン酸(結晶)	500 g	PO ₄ -P
(48)	酢酸鉛	500 g	共通
(49)	直鎖型アルキルベンゼンスルホン酸	10 g	ABS
(50)	m-エンド培地MF	500 g	大腸菌
(51)	MFC培地	500 g	大腸菌
(52)	硫酸マグネシウム七水和物	500 g	BOD
(53)	硫酸マンガン(II)五水和物	500 g	BOD
(54)	塩化水銀(II)	500 g	COD
(55)	硫酸水銀(II)	500 g	COD

計画試薬リスト

付表-3

No.	試薬名	数量	備考
(56)	チオシアン酸水銀(II)	500 g	Cl
(57)	メタクレゾールパープル	5 g	重金属
(58)	メタノール	1 l	共通
(59)	3-メチノール-1-フェノール-5-ピラゾロン	25 g	CN
(60)	メチルレッドpH指示薬	25 g	共通
(61)	メチレンブルー	25 g	ABS
(62)	N,N-ジメチルホルムアミド	500 g	CN
(63)	N,N-ジメチル-p-フェニレンジアミン	100 g	S ²⁻
(64)	N,N-ジメチル-p-フェニレンジアミン硫酸塩	100 g	S ²⁻
(65)	N-1ナフチルエチレンジアミン二塩酸塩	25 g	NO ₂ , NOx
(66)	n-ヘキサン99%	2 l	共通
(67)	硝酸	3 l	共通, AAS
(68)	磷酸85%	2 l	共通
(69)	しゅう酸	500 g	B
(70)	バラロサニリン	25 g	SO ₂ Sampling
(71)	フェノール	500 g	フェノール & NH ₄
(72)	フェノールフタレイン	25 g	共通
(73)	フェノールレッドナトリウム	25 g	共通
(74)	水酸化カリウム	1 kg	DO
(75)	亜硝酸カリウム	500 g	共通
(76)	臭化カリウム	500 g	共通
(77)	塩化カリウム	500 g	共通
(78)	クロム酸カリウム	500 g	Cl
(79)	シアン化カリウム	25 g	Hardness
(80)	二クロム酸カリウム	500 g	共通
(81)	リン酸二水素カリウム	500 g	共通
(82)	フェリシアン化カリウム	500 g	共通
(83)	フェロシアン化カリウム	500 g	共通
(84)	フタル酸水素カリウム	500 g	共通
(85)	沃素酸カリウム(無水)	500 g	フェノール
(86)	沃化カリウム(結晶)	500 g	COD
(87)	硝酸カリウム	500 g	共通
(88)	過マンガン酸カリウム	500 g	共通
(89)	ペルオキシ二硫酸酸カリウム	500 g	共通
(90)	硫酸カリウム	500 g	共通
(91)	ピリジン	500 ml	共通
(92)	1-フェニル-3-メチル-5-ピラゾロン	25 g	共通
(93)	ローダミンB	25 g	共通
(94)	酸化水銀(II)赤色	500 g	T-N
(95)	シリカゲル(粒状ブルー、乾燥用)	500 g	共通
(96)	シリカゲル	1 kg	共通
(97)	硝酸銀	500 g	Cl
(98)	硫酸銀	500 g	COD
(99)	酢酸ナトリウム三水和物	1 kg	共通
(100)	亜ヒ酸ナトリウム	500 g	Redual Cl ₂
(101)	アジ化ナトリウム(粒状)	500 g	DO & BOD
(102)	重炭酸ナトリウム(炭酸水素ナトリウム)	500 g	共通
(103)	炭酸ナトリウム(無水)	500 g	共通
(104)	塩化ナトリウム	500 g	共通
(105)	リン酸二水素ナトリウム一水和物	500 g	共通 & CN
(106)	リン酸水素二ナトリウム	500 g	共通
(107)	ふっ化ナトリウム	500 g	共通 & F
(108)	ぎ酸ナトリウム	500 g	共通
(109)	水酸化ナトリウム	2 kg	共通

計画試薬リスト

付表-3

No.	試薬名	数量	備考
(110)	次亜塩素酸ナトリウム溶液	500 ml	NH ₄
(111)	沃化ナトリウム	500 g	共通
(112)	硝酸ナトリウム(無水)	500 g	共通
(113)	亜硝酸ナトリウム	500 g	共通
(114)	硫酸ナトリウム	500 g	共通
(115)	硫酸ナトリウム(無水)	500 g	共通
(116)	四ほう酸ナトリウム(無水)	500 g	共通
(117)	チオ硫酸ナトリウム五水和物	500 g	DO & BOD
(118)	塩化錫(II)	500 g	共通
(119)	溶解澱粉	500 g	BOD
(120)	スルファニルアミド	500 g	NOx
(121)	スルファミン酸、結晶	500 g	共通
(122)	スルファニル酸	500 g	共通
(123)	硫酸	1 l	共通
(124)	塩化錫(IV)(無水)	25 g	As
(125)	チモールブルー	25 g	共通
(126)	トリオクチルアミン	500 g	共通
(127)	尿素	500 g	共通
(128)	粒状亜鉛	500 g	共通
(129)	酢酸亜鉛	500 g	S ²⁻
(130)	硫酸亜鉛七水和物	500 g	共通
(131)	グラスウール	500 g	共通
(132)	炭酸水素ナトリウム	25 g	SOx
(133)	グルコン酸カリウム	25 g	SOx
(134)	四ほう酸ナトリウム十水和物	25 g	SOx
(135)	アセトニトリル	500 g	SOx
(136)	p-ヒドロキン安息香酸	25 g	SOx
(137)	ビス(2-ヒドロキシエチル)イミノトリス(ヒドロキシメチル)メタン	5 g	SOx
(138)	フタル酸	25 g	SOx
(139)	2-アミノ-2-ヒドロキシメチル-1, 3-プロパンジオール	25 g	SOx
(140)	フェノールジスルホン酸溶液	100 ml	NOx
(141)	塩化カルシウム(2-3mm)	500 g	共通
(142)	過塩素酸	500 ml	Ion chromatography
(143)	硝酸銀溶液	500 ml	(")
(144)	ニトロベンゼン	500 ml	(")
(145)	二酸化珪素	250 g	F
(146)	アルフッソ	25 g	F
(147)	酸化ランタン	25 g	AAS
(148)	ナナ100倍末(2-ヒドロキシ-1-(2-ヒドロキシ-4-スルホ-1-ナフチルアゾ)-3-ナフチルアゾ)	500 g	AAS
(149)	二硫化炭素	500ml ml	油分分析
(150)	多環芳香族炭化水素混合標準品 (EPA 610)	1 ml	油分分析
(151)	フロリジル	500 g	油分分析
(152)	亜硫酸ナトリウム	500 g	共通
(153)	メタンサルホン酸	500 g	共通
(154)	寒天	500 g	大腸菌
(155)	ペプトン	500 g	大腸菌
(156)	ラクトース一水和物	500 g	大腸菌
(157)	クエン酸アンモニウム鉄()	100 g	大腸菌
(158)	デオキシコール酸ナトリウム	50 g	大腸菌
(159)	ニュートラルレッド	25 g	大腸菌
(160)	湖底用標準物質 (NMIJ CRM 7303-a)	60 g	有害金属分析
(161)	ベンゼン	500 ml	共通
(162)	トルエン	500 ml	共通

計画ガラス器具リスト

付表-4

No.	ガラス器具名	数量		備考	
1-1	全量フラスコ 10mL、ClassA、ホウ珪酸ガラス	5	pcs	標準溶液調整の必需品	
	全量フラスコ 25mL、ClassA、ホウ珪酸ガラス	10	pcs	"	
	全量フラスコ 50mL、ClassA、ホウ珪酸ガラス	10	pcs	"	
	全量フラスコ 100mL、ClassA、ホウ珪酸ガラス	10	pcs	"	
	全量フラスコ 100mL、ClassA、ホウ珪酸ガラス(褐色)	5	pcs	"(変質予防)	
	全量フラスコ 200mL、ClassA、ホウ珪酸ガラス	5	pcs	"	
	全量フラスコ 250mL、ClassA、ホウ珪酸ガラス	5	pcs	"	
	全量フラスコ 500mL、ClassA、ホウ珪酸ガラス	2	pcs	"	
	全量フラスコ 1000mL、ClassA、ホウ珪酸ガラス	2	pcs	"	
	2	ホールピペット 1mL、ClassA、ホウ珪酸ガラス	2	pcs	試料および試薬の定量の必需品
ホールピペット 2mL、ClassA、ホウ珪酸ガラス		2	pcs	"	
ホールピペット 5mL、ClassA、ホウ珪酸ガラス		5	pcs	"	
ホールピペット 10mL、ClassA、ホウ珪酸ガラス		5	pcs	"	
ホールピペット 20mL、ClassA、ホウ珪酸ガラス		2	pcs	"	
ホールピペット 25mL、ClassA、ホウ珪酸ガラス		2	pcs	"	
ホールピペット 50mL、ClassA、ホウ珪酸ガラス		2	pcs	"	
3		試料瓶(広口ガラス瓶、1000mL)	5	pcs	水試料の採取・保存に必要
	試薬びん(1000mL、ガラス製、細口)	5	pcs	試薬の保存に必要	
4	試薬びん(500mL、ガラス製、細口)	10	pcs	"	
	試薬びん(100mL、ガラス製、細口)	5	pcs	"	
	試薬びん(1000mL、ガラス製、広口)	5	pcs	"	
5	試薬びん(500mL、ガラス製、広口)	5	pcs	"	
	試薬びん(500mL、ガラス製、広口、褐色)	5	pcs	"(変質予防)	
	試薬びん(250mL、ガラス製、広口)	5	pcs	"(変質予防)	
	6	吸引濾過びん、500mL	2	pcs	濾過機材として必要
		吸引濾過びん、1000mL	1	pc	"
7	三角フラスコ 100mL	5	pcs	試薬の調整に必要	
	三角フラスコ 200mL	3	pcs	"	
	三角フラスコ 300mL	4	pcs	"	
	三角フラスコ 500mL	2	pcs	"	
	三角フラスコ 1000mL	1	pcs	"	
8	共栓三角フラスコ(ホウ珪酸ガラス製、500mL)	10	pcs	変質性の試薬調整に必要	
9	平底フラスコ(共栓24/30、500mL)	5	pcs	"	
10	ねじ口デシケータ(直径180mm、ガラス製)	1	pc	試薬・試料の乾燥保存に必要	
11	試験管、18(dia.) x 180(L) mm \$16	20	pcs	比色作業に必要	
12	共栓比色管、24(dia.) x 250(L) mm \$19/18	10	pcs	"	
13	ビーカー 30mL、ホウ珪酸ガラス	10	pcs	試料・試薬の加熱処理に必要	
	ビーカー 50mL、ホウ珪酸ガラス	20	pcs	"	
	ビーカー 100mL、ホウ珪酸ガラス	20	pcs	"	
	ビーカー 200mL、ホウ珪酸ガラス	20	pcs	"	
	ビーカー 500mL、ホウ珪酸ガラス	5	pcs	"	
	ビーカー 1000mL、ホウ珪酸ガラス	5	pcs	"	
14	ビーカー 2000mL、ホウ珪酸ガラス	1	pcs	"	
	コニカルビーカー 200mL	20	pcs	BODおよびCODにおける滴定に必要	
15	グラハム冷却管300mm,(24/40 TS Joint)	2	pcs	蒸留作業用の機材として必要	
	リービッヒ冷却管、300mm,(24/40 TS Joint)	1	pcs	"	
	フリードリッヒ冷却管、200mm,(24/40 TS Joint)	1	pcs	"	