

シリア国
国立計測標準研究所プロジェクト
実施協議調査団報告書

1987年12月

国際協力事業団

国際協力事業団	
受入 月日 '88. 4. 6	313
登録No. 17439	64.1
	MIT

JICA LIBRARY



104199017

は し が き

シリア国政府は、科学研究調査センターの拡充・強化の一環として電子・電気分野の計測標準部門を設立し、もってシリア国内の産業発展に資するためわが国に技術協力を要請してきた。

この要請を受けて、わが国は昭和61年10月事前調査団を派遣し、要請の背景、協力分野の現状、要請内容、実施体制等について調査を行なった。

昭和62年9月事前調査の結果を踏まえ、協力範囲双方の取るべき措置、日本人専門家に与えられる特権、免除等につきシリア側関係機関と協議し、協力計画を作成のうえ、これを討議議事録(Record of Discussions)としてとりまとめ、シリア側との間で署名・交換を行うことを目的として実施協議チームを派遣した。

本報告書は、実施協議チームが行なった協議内容と結果をとりまとめたものである。

ここに本チームの派遣に際し、御協力をいただいた関係各省ならびに、在シリア日本国大使館の各位に対し、深甚なる謝意を表する次第である。

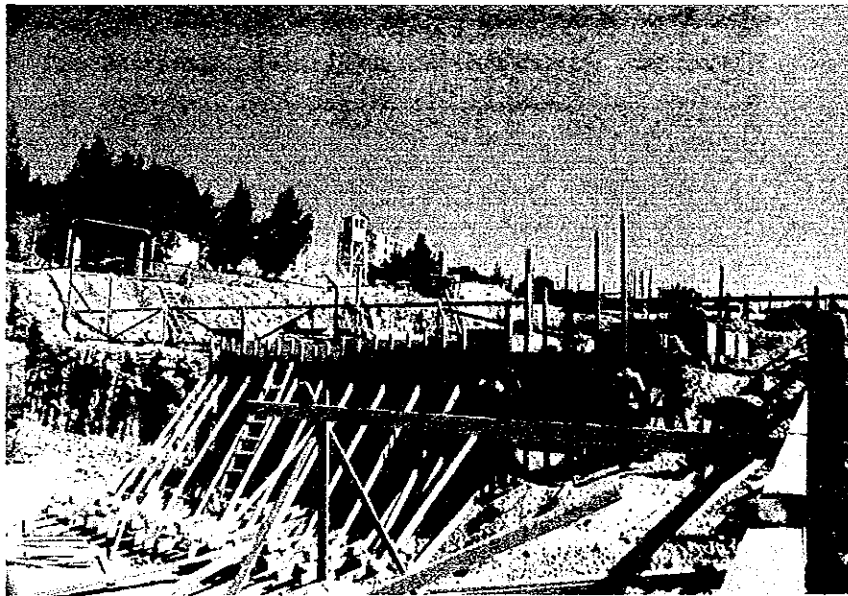
昭和62年11月

国際協力事業団

理事 古閑俊彦



昭和62年10月3日角野団長とMRAYATI部長との間で
RECORD OF DISCUSSIONS 署名



計測標準研究所建設状況

目 次

は し が き

I. 実施協議調査団派遣の経緯と目的	1
1. 経 緯	1
2. 目 的	2
3. 調査団の構成	2
4. 調査日程	3
5. S S R C 側主要面談者	3
II. 実 施 協 議	4
1. 協 議 経 過	4
2. プロジェクト実施上の留意点	7
3. 技術協力の内容	8
4. 設備機材の詳細	9
5. 暫定実施スケジュール	23
添 付 資 料	
1. Record of Discussions	
2. Minutes of Meeting	

I 実施協議調査団派遣の経緯と目的

1. 経 緯

(1) 1985年3月：

シリア国政府は、科学技術の発展のため大統領府直属の機関として設立した科学研究調査センター (Scientific and Research Center=SSRC) の拡充及び強化を図ることを計画し、この協力を我が国に求めるためシャラ・シリア外相が来日した。プロジェクトは、次の7項目となっていた。

- ① 通信衛生用アンテナ
- ② 工場自動制御
- ③ 視聴覚教育
- ④ 音 声 学
- ⑤ 小 規 模 I.C
- ⑥ 光 学 レ ン ズ
- ⑦ 計 測 標 準

(2) 1985年5月：

我が国は、シリア国の要請を受入れることとしたものの、プロジェクトの内容及び優先順位等が明確ではなかったため、プロジェクト・ファインディング・チームをシリア国に派遣し、事情調査を行った。

その結果、シリア国では計測器類の校正に関しては、長さ、質量等の度量衡についての試験機関はあるものの、その標準レベルは低く、校正作業は行われていないこと、また標準化についても、十分ではないことが明らかになった。

これらは、シリア国の目的とする産業振興の基盤形成に著しい悪影響を及ぼすことはもちろんのこと、国民の日常生活に必要な各種製品に対する信頼性を損なうこととなり、計測標準を確立させることは極めて有意義なことであると判断した。更に、計測標準のなかでも特にシリア国においては、電気・電子分野における精度の向上が急速に進んでいる事情もあり、電気計測器類の標準化を最優先させることとした。シリア国は、このプロジェクトの実施母体としてSSRCの下部組織として国立計測標準研究所 (National Standards and Calibration Laboratory=NSCL) を設立することを表明、日本側に対しNSCL 設立に関し、機材供与及び研修員の受入れについての技術協力を申し入れた。

(3) 1986年10月：

プロジェクト・ファインディング・チームの報告を受け、本プロジェクトを進めるにあたり、我が国の協力の可能性を明らかにするために事前調査団を派遣した。

当初シリア側は、協力の要請内容を機材供与及び研修員の受入れに限定していた。これは、

シリア国内から優秀な人材を選抜し、運営することにより目標は達せられるとの意向によるものであった。日本側としては、計測標準を確立させることは、基礎技術の修得と人材の養成が重要であることを説明し、シリア側の了解を得るところとなり、本プロジェクトの協力体制を、専門家派遣、機材供与、研修員受入れを3本柱とするプロジェクト方式技術協力とすることで合意した。

これに伴い、プロジェクト方式技術協力システムの内容を説明し、要請目的、協力の内容、実施体制、専門家の支援体制及びシリア側履行事項等について協議を行った。

この結果、協力の方針を次のようにとりまとめた。

- ① 基本電気量の国内での最上位の計測標準を実現。（国家標準の確立）
- ② 実用段階での各種の高精度標準を導くための計測技術、精度管理技術等の修得。
- ③ 実用計測標準の電子計測器の校正、修理への応用。
- ④ 高精度計測を行うための必要な環境条件（恒温、安定電源、電磁遮蔽等）の実現。

2. 目 的

事前調査の結果報告を踏まえ、日本国内において作成した実施計画案をもとに、シリア側関係者と協議した本プロジェクトに係る技術協力の内容

- ① 日本側が負担すべき事項
- ② シリア側の予算措置及び組織体制（カウンターパートの配置等）
- ③ 日本人専門家に対する特権事項及び便宜供与
- ④ 全体の実行計画

について討議し、その内容を確認のうえR/D (Record of Discussions) 及びM/M (Minutes of the Meeting) を取り交すことを目的とした。

3. 調査団の構成

団 長 角 野 祥 三 国際協力事業団鉦工業開発協力部長

団 員 村 田 隆 一 国際協力事業団鉦工業開発協力部鉦工業開発技術課課長代理

茂 木 明 通商産業省資源エネルギー庁公益事業部技術課電気工作物検査官

池 田 義 雄 日本電気計器検定所標準研究部研究課長

加 藤 敏 男 横河電機株式会社品管企画部二グループ専任課長

木 部 亮 一 株式会社横河建築設計事務所海外業務室次長

4. 調査日程

日順	月日	調査内容
1	9/25 (金)	移動 東京～アムステルダム
2	26 (土)	移動 アムステルダム～ダマスカス
3	27 (日)	JICA シリア事務所との打合せ, SSRCとの協議
4	28 (月)	日本大使館表敬, SSRCとの協議 (R/DおよびM/M)
5	29 (火)	NSOL建設状況視察, SSRCとの協議
6	30 (水)	SSRCとの協議 (機材供与, 専門家派遣, 研修員受入れ)
7	10/ 1 (木)	団内打合せ
8	2 (金)	休
9	3 (土)	SSRCとの協議 (Aフォーラム, TSI, AWP), R/D&M/M署名
10	4 (日)	移動 ダマスカス～パリ
11	5 (月)	移動 パリ
12	6 (火)	東京

5. SSRC側主要面談者

Dr. M. MRAYATI	Director of Electronics Research Institute.
Mrs. M. KALLAS	Scientific Cooperation Department.
Eng. S. WAISS	Calibration Department.
Dr. Z.S. SOULEIMAN	
Dr. M. AGHBAR	
A. Eng. A.S. KAROUNY	
Eng. M. KHATIB	
Dr. Eng. M. SAMARA	Architectural Affairs Department.
Eng. Miss. R. TARBADAR	

II 実 施 協 議

1. 協 議 の 経 過

1-1 本プロジェクト実施に係る日本側原案の提示と説明

SSRCとの協議の冒頭、日本側より本プロジェクトに対する協力の範囲、専門家派遣、研修員受入れ、機材供与、プロジェクト管理及び協力期間等につき概略説明を行ったうえ、R/D (Record of Discussions) 及びM/M (Minutes of the Meeting) を署名交換することを目的として訪問した旨を伝え、本プロジェクト実施に係る日本側原案を提示し、各項目毎に説明を行った。

1-2 日本側原案に対するSSRC側の反応及び日本側の対応

1-2-1 NSCLの設立目的について

日本側から提示したR/D原案に対しては、ほぼシリア側と合意を得た。一部、NSCLの設立目的をシリア国の工業発展への寄与に限定せず、大学及び研究所で使用されている計器類の校正を含むことを付加するよう意見があり、日本側はこれを受け入れて本文を次のように訂正した。

Cooperation between both Governments and thus contributing to the development of industries

を、

and thus contributing to the development of universities, research labs, and industries.

とした。

1-2-2 専門家派遣について

本プロジェクトの実施主体であるNSCLの建屋については、1988年12月完成を目途に現在鋭意建設工事中であるが、開設準備のためSSRC内に暫定的に事務所を設置し、かつ実験室のためのスペースを確保していた。シリア側は、建屋完成後ただちに業務を開始できるようあらかじめ専門家から技術指導を受けていたい旨の意向があること、また日本側としても専門家のシリア国における環境適応、シリア側とのコミュニケーション等の必要性等を考慮して、長期専門家については1988年5月頃から、短期専門家については、機材が現地に到着する予定の1988年9月頃から、それぞれ派遣する旨を提示し、シリア側の上承を得た。

1-2-3 機材供与について

(1) マイクロ波帯計測標準について

シリア側から、最近のマイクロ波通信網の整備が進み、関連する計測機器の校正に対するニーズが高まっていることから18GHzまでの周波数帯の計測標準と、それを用いた校正ができるよう本プロジェクトに追加してほしい旨の強い申し入れがあった。

これに対し日本側は、RF計測標準を18GHzまで拡大した場合、専門家のリクルートの困難、必要機材コストがかさむこととなり、他の分野に必要な機材の確保を困難にすることが懸念されることから、要求を受け入れることは不可能であると表明した。しかしながら、シリア側は、日本側の事情を理解しながらも、要望としてM/Mに記すことを希望したため、日本側のコメントを共に記すこととし、これを受け入れた。

(2) 修理ベンチについて

シリア側から修理ベンチ項目に次の4項目を追加してほしい旨の要求があった。

- ① Mechanical work station.
- ② Digital circuit work station.
- ③ Audio work station.
- ④ Video work station.

これに対し日本側は、①については日本の専門家も簡単な工作を行うことが予想されることから、小規模な機械工作設備、工具及び測定器具を修理ベンチの共用付帯設備とすることとした。②については、計測標準の基盤条件であることから、その必要性を認め、日本側提案の修理ベンチ機材に含める形で受け入れることとした。③及び④については、シリア国内において現在使用されている家電製品関係の故障が多くあり、これらの修理依頼が多くなってきていることから必要であるとのことであつたが、本プロジェクトの目的を逸脱することになるため協力できない旨を説明し、了承を得た。

(3) 高周波 (RF) 設備の供与時期について

シリア側から高周波関係の設備については、他の二次標準設備の供与時期はほとんど昭和63年度(1988年度)に行われるのに比べ、昭和66年度(1991年度)と遅くなっているが、他の設備と時期を合わせてほしい旨の要求があった。

これに対し日本側は、高周波(RF)設備が、COCOM(Co-ordinating Committee for Export Control)対象機器となることが懸念されるため、輸出許可を得るのに時間を要することを考慮して意識的に遅らせたことを説明した。しかし、その他特に支障となる理由がないため、機器の発注時期を昭和63年度に繰り上げることとし、日本国内において申請手続きを早めにする等の努力をすることでシリア側の了承を得た。

(4) 供与される機材

シリア側より供与機材のメーカー名、型名等の詳細を明らかにしてほしいとの要求があった。

これに対し日本側は、調達手続やモデルチェンジ等で必ずしも予定した機材が入手できるとは限らないため、現時点においてこれらを明示することは避けたい旨を述べた。しかしながら、各種類の計測量につき、量の範囲と実現されるであろう精度を図示した資料にてこの標準研究所の機能を説明し、シリア側の了承を得た。

(5) 専門図書類の設備について

事前調査段階でシリア側から小規模な図書館を設置したい旨の要求があつたが、100~200冊程度の専門書及び10種類程度の参考となる雑誌類（初年度のみ日本側で供与し、以後シリア側で自己負担することでシリア側は了承した。）があれば十分であることが明らかとなつたため、専門家の携行機材程度とし、あらためて図書室は設置しないことでシリア側と合意した。

なお、研修用機材として複写機、OHP、ビデオプロジェクター、ビデオカメラをNSCL内に設置してほしいとの要求があつたが、専門家の講習用としても必要性があることから、これを受け入れることとした。

以上により、R/DのANNEX-IV 1.1)中に、(8)othersの項を追加した。

(6) 補修部品の供与について

シリア側から供与機材の補修部品を独自に調達することは時間がかかり困難であるので供与してほしい旨の要求があり、補修部品の範囲を明確にするため討議した結果、シリア国内に計測器の修理機関がないため、必要最小限の修理をNSCL内で行わなければならない、これに必要な、製造者が推奨する部品に限ることで合意し、R/DのANNEX-IV 1)中に、4) Recommended spare parts for supplied equipmentの項を追加した。

1-2-4 NSCL建物関係（環境条件）について

- (1) 事前調査段階では、建屋は4階建てとすることで計画されていたが、2階建てに設計変更されており、3階及び4階部分については将来別棟として建設したいとのことであつた。本プロジェクトを実施するうえでは、部屋割り等特に支障無いものと認められた。
- (2) 建物内の空調について日本側案を提示し、意見交換を行った。

日本側としては、①修理・三次標準用の部屋については、通常の空調で十分であると判断されるため、シリア側で負担する。②一次及び二次標準用関係では、各分野毎に一次及び二次標準機材を1部屋に設置するため、比較的大きな2部屋を各々について更に間仕切り等で2部屋に区切り計4部屋とし、年間を通して温度条件を一定に保持できる特殊空調機2台（うち1台は、予備機とする。）を各部屋毎に設置することとした。また更に、温度標準用の1部屋についても特殊空調機2台（うち1台は、予備機とする。）を設置することとした。

従って、日本側としては特殊空調設備を合計10台（うち5台は、予備機。）設置することを提案したが、シリア側は、①修理部門については近い将来大幅な業務の増加が見込まれることを理由に、三次標準室とは切り離し、各々独立した部屋とすることとしていた。②また、一次及び二次標準関係についても、各部門毎に独立した部屋を8部屋とすること及びそれらに対応した一次、二次、三次それぞれの組織を計画していた。このため、日本側案の特殊空調設備数10台では不足であり、増加してほしいとの強い要求が出された。

日本側はシリア側に対し、現在日本、イギリス、ドイツ等における計測標準に係る作業方

法と分野別組織体制を説明するなどの囁問をかけて大議論した結果、ようやくシリア側の了解を得られるところとなった。

しかしながら、シリア側としても危惧が残るため、将来三次標準について大幅に業務が増加し問題が発生した場合に、双方で問題解決を図れるようM/Mに一項加えてほしいとの要求があり、これを受け入れた。また、特殊空調設備については、建物が完成する2ヶ月前、すなわち1988年10月に設置してほしい旨の要求があり、日本側も了承した。

なお、建物の壁が50 cm以上の厚さとなるため、工事の円滑化を計るうえで、空調機器の据付に関する情報を出来るだけ早くシリア側に伝えるよう要請されている。

2. プロジェクト実施上の留意点

2-1 NSOL施設建設

NSOLの建屋については、完成時の規模は一部地下1階、地上2階、延面積約3,700 m²となる見込みである。既に本年7月より基礎工事に着手しており、現地調査時においては、地下部分の掘削がほぼ終了し、1階部分については基礎コンクリートの打設が終了していた。(建設地は傾斜地になっており、階段状に施設される。)施設完成を1988年12月としており、空調機の据付及び調整、機材の発注、専門家の派遣時期等の計画を実施するうえで、進捗状況を常に把握しておく必要があることから、シリア側に対し、3ヶ月に1度日本大使館に建設状況を報告するよう要請し、了承された。

2-2 NSOL実施体制

シリア側の本プロジェクト実施体制は、R/Dに添付されている組織図のとおりとすることが明らかにされた。組織図上は、各分野毎に担当者を配置する体制としているが、現状では次図のように所長を除き、大卒技師(Engineer)4名、高卒技師(Technician)4名の計8名が確保されていた。シリア側としては、事業の拡大に伴い随時増員させる方針であるとのことであった。

なお新建屋完成迄の暫定的な措置として、修理・三次標準用の部屋は既に3室、専門家執務室も手当てされていた。

Technical Manager	Chief of Electrical & Electronics cal. labs.
Measurements Labs	Dr. M. AGHBAR
DC, RLC & Temp	A. Eng. M.A. KARONI
RF, Freq.	Eng. W. GAZAL
AC & Power	Eng. M. ZAAWIT
Repair work shop & Tertiary level	
Electric Meter	Eng. M. HARB
SG	Technic. M. KASHOUR
OSC	Technic. T. HAJI

3. 技術協力の内容

3-1 協力の目的

国立計測標準研究所を設立し、電気・電子分野における国家計測標準を確立することにより、シリア国民の生活の安定、各種製品の品質の向上に寄与することを目的とし、この目的達成のため、専門家派遣、研修員受入れ及び機材供与を通じ、電気・電子計測標準に係る技術移転を計る。

3-2 技術協力の範囲

(1) 分野

① 電気標準校正

- イ 直流電圧・電流
- ロ 抵抗, 静電容量
- ハ 温 度
- ニ 交流電圧・電流
- ホ 電力, 電力量
- ヘ 高周波電力, 減衰量
- ト 周 波 数

② 修 理

- イ マルチメーター, 記録計
- ロ 直 流 電 源
- ハ オシロスコープ
- ニ 信号発生器

③ 環 境 条 件

- イ 恒 温 空 調
- ロ 交流安定化電源

(2) 技 術 移 転

- イ 校正システムの運用
- ロ 計測標準の維持
- ハ 計測器の修理
- ニ 計測器の管理

(3) 専 門 家 派 遣

① 長期専門家について

- イ チーフアドバイザー 1名 1988年5月より約2年(2回)
- ロ 計 測 標 準 1名 1988年5月より約2年(2回)

チーフアドバイザーについては、事前調査時にはシリア側に提示していなかったが、本ブ

プロジェクトを円滑に推進するための調整役として必要とする旨を説明し、了承を得た。

② 短期専門家について

イ	校	正	1名	1988年9月より3ヶ月
ロ	修	理	1名	1988年9月より3ヶ月
ハ	空	調	1名	1988年10月より約2ヶ月

(4) 研修員受入れ

校正技術、修理技術の各分野につき、日本における現状を把握させるとともに、NSOLの運営方法の習得のため計画に基づき、日本に受け入れる。受入期間は、1988年度から1991年度まで各年度毎に3名ずつ受入れ、研修期間は約3ヶ月とする。

3-3 昭和62年度実施機材供与

- ① 直流電圧・電流
- ② 抵抗、静電容量
- ③ 交流電圧・電流
- ④ マルチメーター、記録計
- ⑤ 直流電源
- ⑥ 温空調機器

3-4 協力期間

協力期間は、1987年10月3日より5年間とし、長期専門家の派遣時期は、1988年5月頃とし、機材供与及び研修員受入れは1987年度より実施。

4. 設備機材の詳細

設備機材については、R/DのANNEX-IVに記載されているが、これらは包括的な表現を用いている。これに対しシリア側から各機材の型名を明らかにするよう要求があった。

日本側としては、参考資料としてList of Main Equipmentsを示し、具体的な計画機材案について説明したが、型式名については機材調達方法の関係から明示できないとした。また、各標準分野で供与される一次・二次計測標準システムが取扱う測定範囲と目標精度の図面を参考資料として示し、具体的機材の選定は日本側を信頼し、任せてほしいと説明し、シリア側の了承を得た。

List of Main Equipments

I. DC Voltage and Current

1. Primary Standard and Calibration System
 - 1.1 Standard Cells in Constant Temperature Air Baths
 - 1.2 Precision DC Potentiometer Set
 - 1.3 Precision Volt-ratio Box (Voltage Divider)
 - 1-4 DC Standard Voltage Generators
 - 1-5 Precision Digital DC Voltmeter

2. Secondary Standard and Calibration System
 - 2.1 DC Standard Voltage and Current Generators
 - 2.2 Digital Multimeter
 - 2.3 Volt-ratio Box (Voltage Divider)
 - 2.4 Current Shunts
 - 2.5 DC Voltage Stability Recorder Set

3. Laboratory Environment Conditioning
 - 3.1 Constant Temperature Air Conditioning System
 - 3.2 AC Power Supply Stabilizer

4. Manuals
 - 4.1 Instruction Manuals
 - 4.2 Calibration Technical Manuals

II. Resistance/Capacitance

1. Primary Standard and Calibration Systems
 - 1.1 Standard Resistor (1 ohm, 10k ohm)
 - 1.2 Precision Resistance Comparison Bridge Set
 - a) Resistance Comparison Bridge and its Peripheral Equipments
 - b) Standard Resistors
 - c) Constant Temperature Oil Bath
 - 1.3 Precision Decade Resistor
 - 1.4 Standard Capacitor (1000 pF)
 - 1.5 Precision Capacitance Comparison Bridge Set

2. Secondary Standard and Calibration Systems
 - 2.1 Standard Resistors (1m ohm to 1M ohm)
 - 2.2 Wheastone Bridge Set
 - 2.3 Double Bridge Set
 - 2-4 Digital Multimeter (Ohm Meter)
 - 2.5 Decade Resistors (0.1 ohm to 100M ohm)
 - 2.6 Meg-ohm Resistance Box (to 2000M ohm)
 - 2.7 Tera-ohm Meter (High Insulation Resistance Meter)
 - 2.8 Standard Capacitors
 - 2.9 Decade Capacitor
 - 2.10 Digital LCR Meter
 - 2.11 Q Meter
3. Laboratory Environment Conditioning
 - 3.1 Constant Temperature Air Conditioning System
 - 3.2 AC Power Supply Stabilizer
4. Manuals
 - 4.1 Instruction Manuals
 - 4.2 Calibration Technical Manuals

III. Temperature

1. Primary Standard and Calibration System
 - 1.1 Standard Platinum Resistance Thermo-bulbs
 - 1.2 Standard Thermo-couples (Type S) and Reference Junction Cell
 - 1.3 Platinum Resistance Thermo-bulb Measuring Set
 - 1.4 High Sensitive Digital Voltmeter
 - 1.5 High Sensitive DC mV Recorder
 - 1.6 Thermo-bathes and Furnaces (for Comparison Method)
 - a) Oil Bath
 - b) Salt Bath
 - c) High Temperature Furnace
 - d) Dewar Jar

- 1.7 Auxiliary Equipment
 - a) Water Purifier
 - b) Ice Maker
 - c) Exhaust Fan

2. Secondary Standard and Calibration System
 - 2.1 Platinum Resistance Bulbs (Pt 100 ohm)
 - 2.2 Thermo-couples (Type R,K,J,E,T)
 - 2.3 Reference Junction Cell and Compensation Wires
 - 2.4 Temperature Recorder
 - 2.5 Auxiliary Equipment
 - a) Mercury Thermometer Set
 - b) Pocket Type Digital Thermometer
 - 2.6 Brazing Tools
 - 2.7 Thermal Bathes and Furnace (use Primary Standard Facility)

3. Laboratory Environment Conditioning
 - 3.1 Constant Temperature Air Conditioning System (Excluding Bathes and Furnaces Area)
 - 3.2 AC Power Stabilizer

4. Manuals
 - 4.1 Insulation Manuals
 - 4.2 Calibration Technical Manuals

IV. AC Voltage and Current

1. Primary Standard and Calibration System
 - 1.1 AC/DC Thermal Transfer Standard (for Voltage and Current)
 - 1.2 DC Standard Voltage and Current Generators
 - 1.3 AC Standard Voltage Generator & AC Current Generators
 - 1.4 Precision Inductive Divider
 - 1.5 Auxiliary Measuring Instruments
 - a) Digital Multimeter
 - b) Oscilloscope
 - c) Frequency Counter

- 1.6 Connection Leads and Cables
2. Secondary Standard and Calibration System
 - 2.1 AC Standard Voltage Generator
 - 2.2 AC Meter Calibrator
 - 2.3 Digital r.m.s. Voltmeter
 - 2.4 AC Digital Meter (Volt, Ampere, Watt Meter)
 - 2.5 AC Volt-Ampere Recorder
 - 2.6 Potential Transformers
 - 2.7 Current Transformers
 - 2.8 Auxiliary Instruments
 - a) Distortion Meter
 - b) Oscilloscope
 - 2.9 Connection Leads and Cables
3. Laboratory Environment Conditioning
 - 3.1 Constant Temperature Air Conditioning System
 - 3.2 AC Power Supply Stabilizer
4. Manuals
 - 4.1 Instruction Manuals
 - 4.2 Calibration Technical Manuals

V. Electric Power and Energy (Watt-hour)

1. Primary Standard and Calibration System
 - 1.1 Standard AC Power Converters
 - 1.2 Standard Watt-hour Meter
 - 1.3 Watt-hour Meter Test Set
 - 1.4 Timer/Counter
2. Secondary Standard and Calibration System
 - 2.1 Digital AC Single-phase Watt Meter
 - 2.2 Digital AC Three-phase Watt Meter
 - 2.3 Single Phase Watt Meter Calibration Set
 - 2.4 Potential Transformers
 - 2.5 Current Transformers

- 2.6 Auxiliary Instruments
 - a) AC Voltmeters
 - b) AC Ammeters
 - c) Pen Recorder
 - d) Insulation Resistance Tester
 - e) Withstanding Voltage Tester
 - f) Oscilloscope
- 3. Laboratory Environment Conditioning
 - 3.1 Constant Temperature Air Conditioning
 - 3.2 AC Power Supply Stabilizer
- 4. Manuals
 - 4.1 Instruction Manuals
 - 4.2 Calibration Technical Manuals

VI. Radio Frequency (Signal Level) / Frequency

- 1. Secondary Standard and Calibration System
 - 1.1 RF Power Meter
 - 1.2 Fixed Attenuators
 - 1.3 Step Attenuators
 - 1.4 Terminators, Power Splitter
 - 1.5 Frequency Synthesizer and Signal Generators
 - 1.6 Measuring Receiver
 - 1.7 Spectrum Analyzer
 - 1.8 Frequency Counter
 - 1.9 Network Analyzer Set
 - 1.10 Standard Frequency Receiver and Phase Difference Recorder Set
 - 1.11 Auxiliary Instruments
 - a) Digital Multimeter
 - b) Oscilloscope
 - 1.12 Coaxial Cables, Connectors and Adapters

2. Laboratory Environment Conditioning
 - 2.1 Constant Temperature Air Conditioning System
 - 2.2 AC Power Supply Stabilizer
 - 2.3 Shielded Room
3. Manuals
 - 3.1 Instruction Manuals
 - 3.2 Calibration Technical Manuals

VII. Multimeter and Recorder Repair Bench

1. Tertiary Standard and Calibration System
 - 1.1 DC Standard Voltage and Current Generators
 - 1.2 AC Meter Calibrator
 - 1.3 Standard Resistors
 - 1.4 Decade Resistors
 - 1.5 Meg-ohm Resistance Box
 - 1.6 Oscilloscopes
 - 1.7 Digital Multimeters
 - 1.8 Volt-ratio Box (Voltage Divider)
 - 1.9 DC Voltmeters, Ammeters
 - 1.10 AC Voltmeters, Ammeters
 - 1.11 Wheastone Bridge
 - 1.12 Reference Junction Cell
2. Tools and Auxiliary Equipments
 - 2.1 Length Measuring Instruments
 - 2.2 Withstanding Voltage Tester
 - 2.3 Insulation Tester
 - 2.4 AC Voltage Adjusters
 - 2.5 DC Stabilized Power Supplies
 - 2.6 Mechanical Workshop
 - 2.7 Temperature and Humidity Test Chamber
 - 2.8 Test equipment for digital logic circuits
3. Laboratory Environment Conditioning
 - 3.1 AC Power Supply Stabilizer

4. Manuals

- 4.1 Instruction Manuals
- 4.2 Calibration Technical Manuals

VIII. DC Power Supply and Calibration Repair Bench

1. Tertiary Standard and Calibration System

- 1.1 Precision Digital Voltmeter
- 1.2 Digital Multimeters
- 1.3 DC Voltmeters, Ammeters and Shunts
- 1.4 Volt-Ratio box (Voltage Divider)
- 1.5 AC Voltmeters and Ammeters
- 1.6 Load (Electronic load and Slide Resistors)
- 1.7 Decade Resistors
- 1.8 Pen Recorder and AC Transducers
- 1.9 Thermometer
- 1.10 Digital LCR Meter
- 1.11 Oscilloscopes

2. Tools and Auxiliary Equipments

- 2.1 Withstanding Voltage Tester
- 2.2 Insulation Tester
- 2.3 AC Voltage Adjusters
- 2.4 DC Stabilized Power Supplies
- 2.5 Tools

3. Laboratory Environment Conditioning

- 3.1 AC Power Supply Stabilizer

4. Manuals

- 4.1 Instruction Manuals
- 4.2 Calibration Technical Manuals

IX. Oscilloscope Repair Bench

1. Tertiary Standard and Calibration System

- 1.1 Signal Generators
- 1.2 Pulse Generators

- 1.3 Function Generators
 - 1.4 Oscilloscope Calibrator
 - 1.5 Step Attenuators
 - 1.6 Fixed Attenuators, RAD sets
 - 1.7 Termination
 - 1.8 Frequency counter
 - 1.9 Oscilloscopes (with Current probe)
 - 1.10 Digital Multimeters (with HV probe)
 - 1.11 Connectors, Adaptors, Switches and Cables
2. Tools and Auxiliary Equipments
 - 2.1 Withstanding Voltage Tester
 - 2.2 Insulation Tester
 - 2.3 AC Voltage Adjusters
 - 2.4 DC Stabilized Power Supplies
 - 2.4 Tools
3. Laboratory Environment Conditioning
 - 3.1 AC Power Supply Stabilizer
4. Manuals
 - 4.1 Instruction Manuals
 - 4.2 Calibration Technical Manuals

X. Signal Generator Repair Bench

1. Tertiary Standard and Calibration System
 - 1.1 Oscilloscopes
 - 1.2 Frequency Counters
 - 1.3 RF Power Meters
 - 1.4 Wideband Amplifier
 - 1.5 Step Attenuators
 - 1.6 Fixed Attenuators, PAD sets
 - 1.7 Termination, Loads
 - 1.8 AF Signal Generator
 - 1.9 Distortion Meter
 - 1.10 r.m.s. Voltmeter

- 1.11 Q Meter
- 1.12 Digital Multimeters
- 1.13 Connectors, Adaptors, Switches and Cables

- 2. Tools and Auxiliary Equipments
 - 2.1 Withstanding Voltage Tester
 - 2.2 Insulation Tester
 - 2.3 AC Voltage Adjusters
 - 2.4 DC Stabilized Power Supplies
 - 2.4 Tools

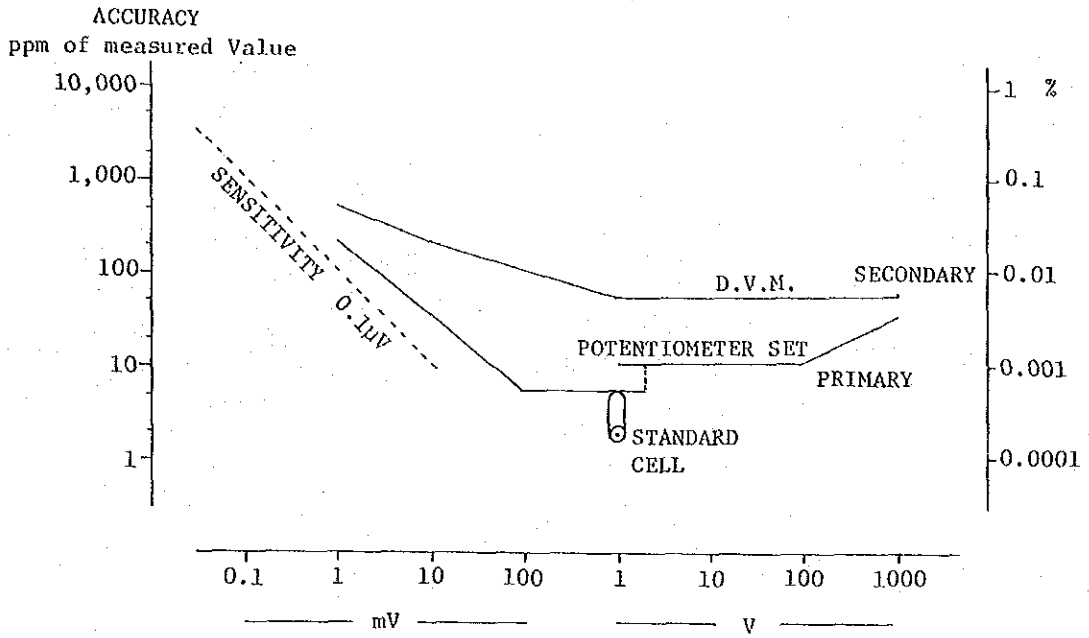
- 3. Laboratory Environment conditioning
 - 3.1 AC Power Supply Stabilizer

- 4. Manuals
 - 4.1 Instruction Manuals
 - 4.2 Calibration Technical Manuals

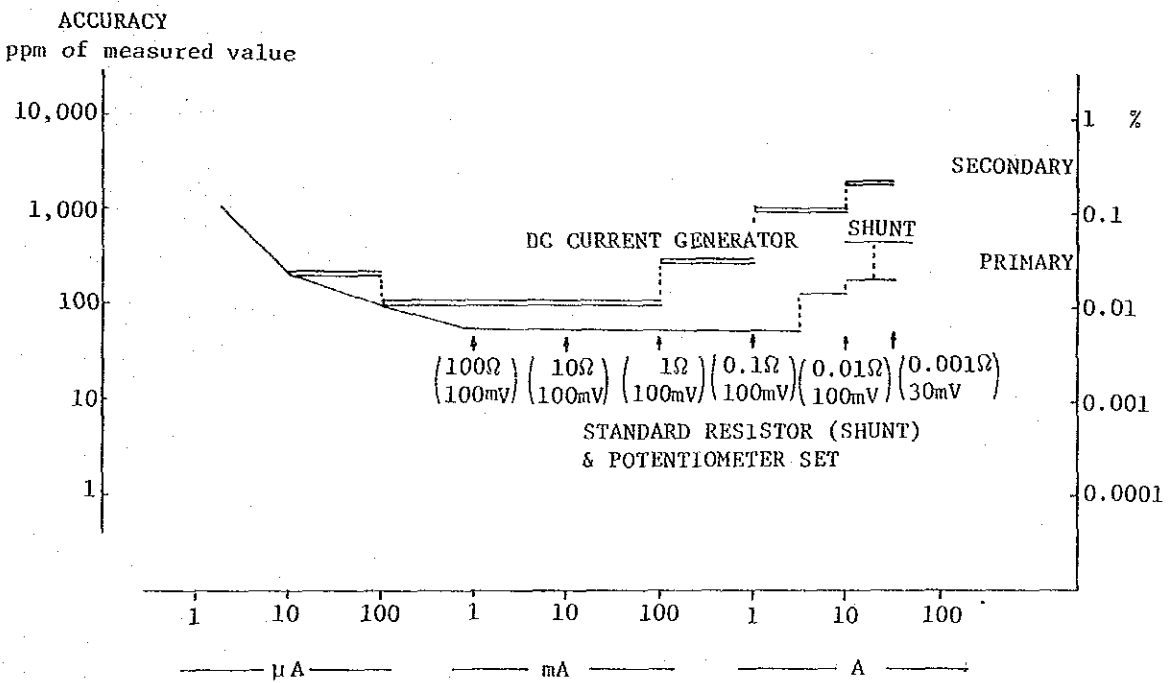
XI. Others

- 1. Books and publications
- 2. Photocopier
- 3. Over-head projector
- 4. Slide projector
- 5. VTR system with projector
- 6. Screen

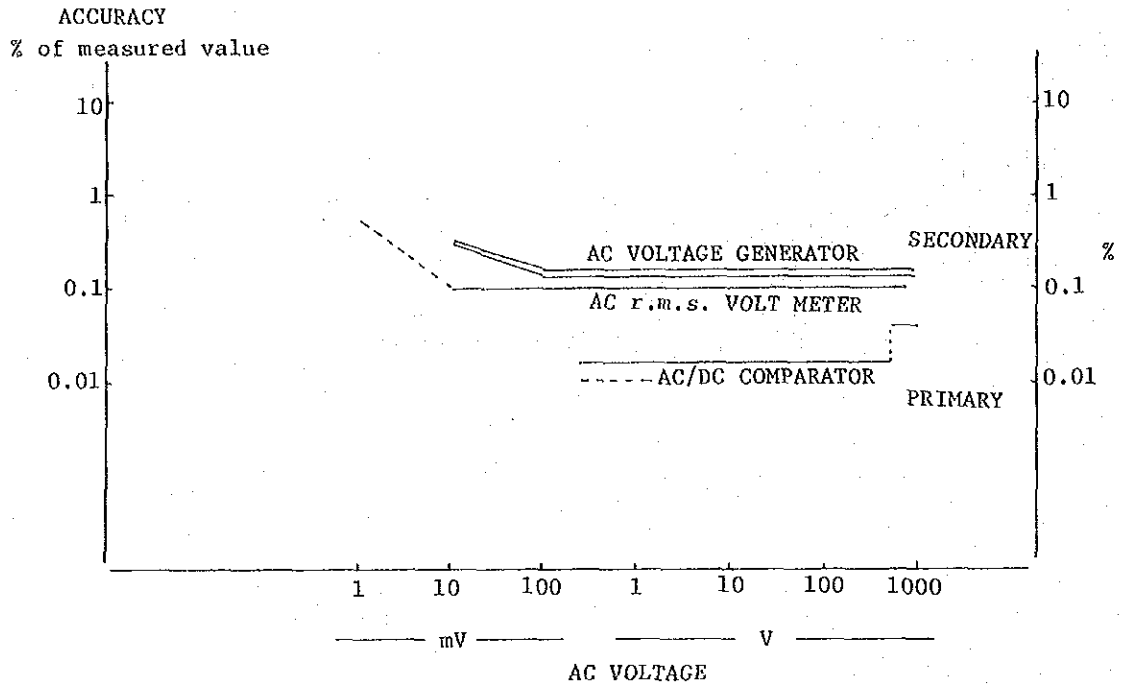
DC VOLTAGE



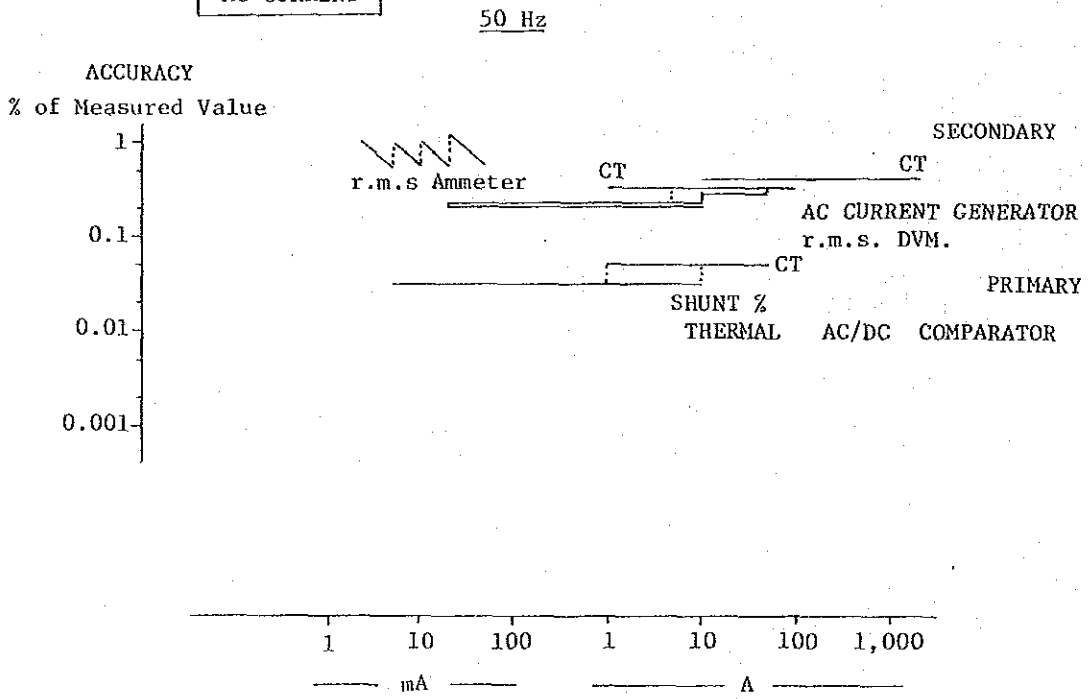
DC CURRENT



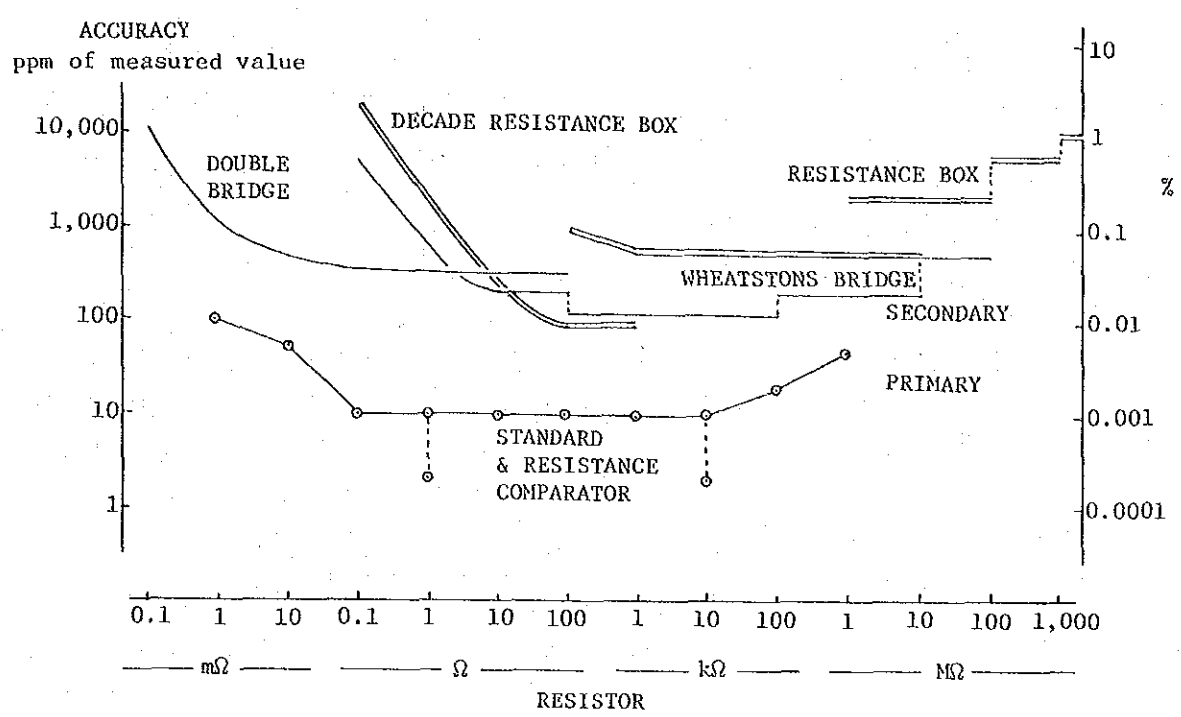
AC VOLTAGE



AC CURRENT

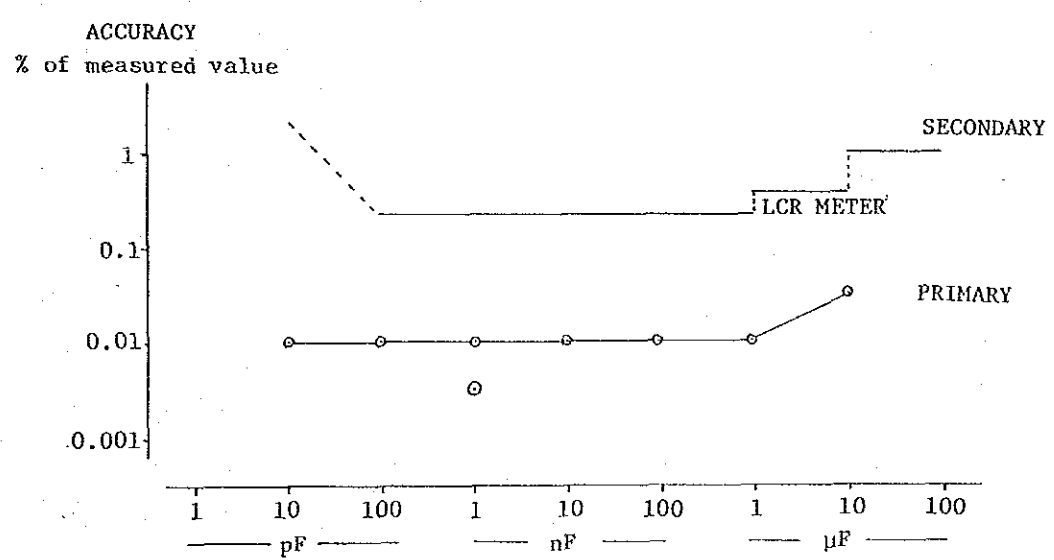


RESISTANCE

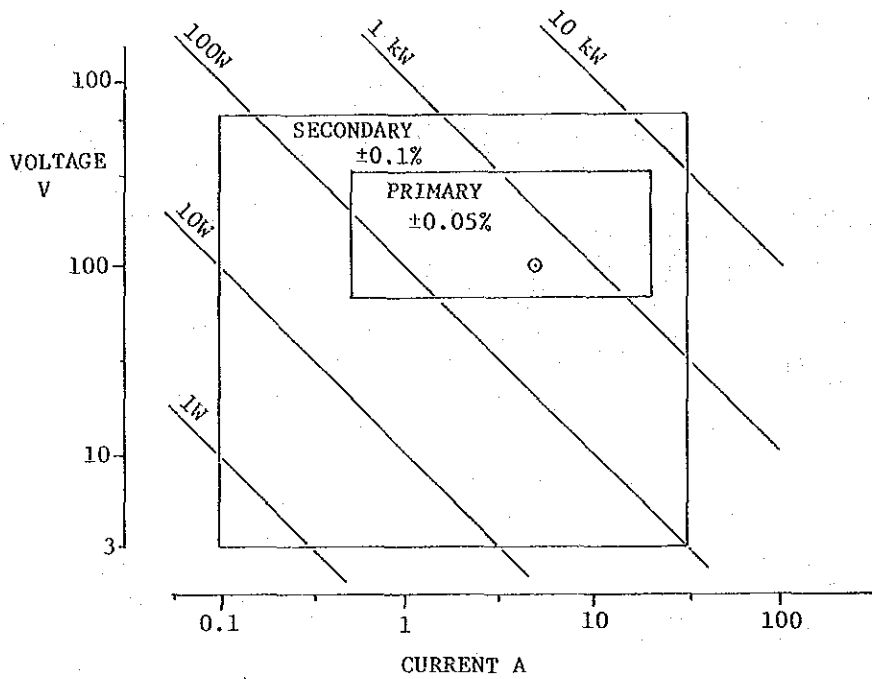


CAPACITANCE

(1 KHz)

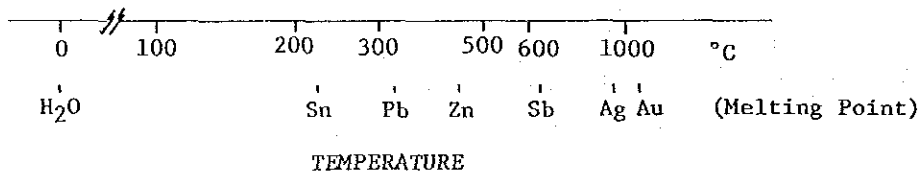
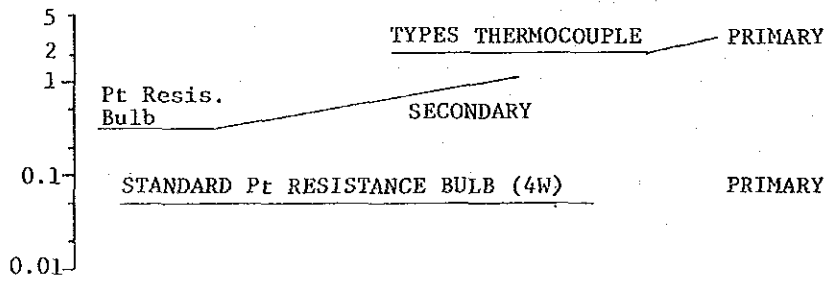


AC POWER (50Hz)



TEMPERATURE

ACCURACY
±°C of measured Value



5. TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION AND
ANNUAL WORK PLAN OF THE TECHNICAL
COOPERATION FOR THE PROJECT ON THE
ESTABLISHMENT OF NATIONAL STANDARDS
AND CALIBRATION LABORATORY OF THE
SCIENTIFIC STUDIES AND RESEARCH CENTRE

The Japanese Implementation Survey Team and the Scientific Studies and Research Centre (hereinafter referred to as "SSRC"), have jointly formulated the Tentative Schedule of Implementation and the Annual Work Plan of the Project as annexed hereto.

These have been formulated in connection with the Record of Discussions signed between the Japanese Implementation Survey Team and SSRC for the technical cooperation project on the National Standards and Calibration Laboratory of the SSRC (hereinafter referred to as "the Project") on the condition that necessary budget will be allocated for the implementation of the Project by both sides and that the schedule may change within the framework of the Record of Discussions when necessity arises in the course of implementation of the Project.

角野祥三

Mr. Shozo Kakuno
Head
Japanese Implementation Survey Team,
Japan International Cooperation
Agency, Japan

A. W. Chahid

Mr. A. W. Chahid
Director-General
Scientific Studies
and Research Centre
The Syrian Arab Republic

TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION

JAPANESE FISCAL YEAR		1987		1988		1989		1990		1991		REMARKS	
CALENDAR YEAR		1987		1988		1989		1990		1991			
		JULY		DEC						JULY			
SYRIAN SIDE	ITEMS	BUILDING CONSTRUCTION											
	Dispatch of Survey Team												
	Dispatch of Japanese Experts											As necessity arises	
	Short-Term Experts A. DC Voltage & Current B. Resistance & Capacitance C. Temperature D. AC Voltage & Current E. Electric Power & Energy F. RF Power & Attenuation G. Frequency H. Multimeters & Recorders I. Power Supplies J. Oscilloscopes K. Signal Generator L. Air Conditioning												
	Training of Syrian Counterpart Personnel in Japan												
	Equipment Provision												

NOTES: This schedule is subject to condition that necessary budget will be acquired for the implementation of the project. This scope of technical cooperation is subject to change within the scope of the provisions given in the Record of Discussions.

TENTATIVE SCHEDULE OF EQUIPMENT PROVISION

Calendar Year	1987		D J		M A 1988		M A 1989		M A 1990		M A 1991		M A 1992	
	P	S	P	S	P	S	P	S	P	S	P	S	P	S
A. DC Voltage & Current					△	▨			△	▨				
B. Resistance & Capacitance					△	▨					△	▨		
C. Temperature											△	▨		
D. AC Voltage & Current					△	▨					△	▨		
E. Electric Power & Energy													△	▨
F. RF Power & Attenuation								△	▨	△	▨			
G. Frequency								△	▨					
H. Multimeters & Recorders					△	▨								
I. DC Power Supplies					△	▨								
J. Oscilloscopes								△	▨					
K. Signal Generators								△	▨					
L. Air Conditioning						△	▨							

REMARKS
 — : Equipment Provision
 △ : Arrival at NSCL
 ▨ : Japanese Expert

ANNUAL WORK PLAN FROM SEPTEMBER 1987 TO AUGUST 1988

Japanese Fiscal Year Calendar Year	1987		1988	
	1987	April	1988	1988
Scope of Technical Cooperation	3/4	4/4	1/4	2/4
1. Syrian Side (1) Construction of the Building (2) Preparation for the acceptance of Japanese Experts (3) Selection of equipment and machinery (4) Preparation for the training of Syrian counterpart personnel in Japan				3/4
2. Japanese Side (1) Dispatch of Japanese Experts 1) Long-term Experts 2) Short-term Experts ① Calibration: DC & AC Voltage, Current, Resistance, Capacitance ② Repair: DMM, Recorder & Power Supplies (2) Training of Syrian counterpart personnel in Japan (3) Provision of equipment and machinery				Chief Advisor Measurement Standards 3M/MX1 3M/MX1 3M/MX3

NOTES: This schedule is subject to change that necessary budget will be allocated for the implementation of the Project.
This scope of technical cooperation is subject to change within the scope of the provision given in the Record of Discussions.

Minutes of the meeting

During the period 26/9 - 4/10/87 several meetings were held between Japanese delegation and SSRC delegation concerning National Standard and Calibration Laboratory Project (NSCL).

The meetings were attended from Japanese side by:

- Mr. S. KAKUNO : (Head of the team) Director, Mining and Industrial Development Cooperation Department, JICA.
- Mr. R. MURATA : Deputy head, Mining & Industrial Development Cooperation Department JICA.
- Mr. T. MOGI : Inspector of electric equipment and material, Agency of Natural Resources and Energy (MITI).
- Mr. Y. IKEDA : Manager Research Section, Technical Research Laboratory, Japan Electric Meters Inspection Corporation.
- Mr. T. KATO : Manager, QC Planning Dept., YOKOGAWA Electric Corporation.
- Mr. R. KIBE : Asst. Manager Overseas Dept. YOKOGAWA Architects and Engineers Inc.

and from SSRC. by:

- Dr. M. MRAYATI : Director of Electronics Research Institute.
 - Mrs. M. KALLAS : Scientific Cooperation Department.
 - Eng. S. WAISS
 - Dr. Z. S. SOULEIMAN
 - Dr. M. AGHBAR
 - A. Eng. A.S. KAROUNY
- } Calibration Department

- Eng. M. KHATIB
 - Dr. Eng. M. SAMARA
 - Eng. Miss. R. TARBADAR
- } Architectural Affairs Department

The agenda of meetings included the following:

- 1 - Discussions and finalization of the "Record of Discussions" between the two sides.
- 2 - Discussions concerning the architecture and the technical specifications of the NSCL buildings.
- 3 - Visit of the site of the NSCL buildings and some of the HIAST laboratories.
- 4 - New NSCL building construction schedule.
- 5 - Documents to be handed over to Japanese side.

1 - Record of Discussions:

It included formalities for the realisation of the project, the Master Plan, the tentative schedule of implementation, and the annual work-plan for 1987-1988

This record was duly signed by both parties. Other points were raised by the Syrian side as follow:

a) The Microwave measuring-instrument Calibration:

Syrian side mentioned that there are several Microwave Systems in use by the Syrian PTT (Post Telegram and Telephone), most of them are realised by Japanese companies. Many of measuring instruments used in this systems are in most need of calibration. Syrian side stressed upon his wish to receive microwave calibration instruments including a number of equipment up-till 18 GHz and estimated the cost not exceeding US \$ 150.000, and asked for the consideration of this part of the project in a later phase. Japanese side expressed that it is difficult to realise Syrian request due to the financial reasons.

b) Syrian side expressed that the expected demand or load on tertiary level will require a larger capacity of this level. There will be mutual consultation between the two sides on this matter

in order to find out the appropriate solution.

c) Syrian side handed the information regarding the technical assistance to SSRC from overseas to Japanese delegation upon his request.

2 - Architecture and technical specifications of the NSCL buildings:

a) General Remarks:

It is agreed that:

- (1) The architectural design of the building is acceptable.
- (2) The overhead type of electrical installations is very convenient.
- (3) The exterior walls for primary and secondary labs will be double concrete walls with insulation foam 5 cm thick in between.
- (4) The interior walls for the primary and secondary labs will be single with foam 10 cm thick.
- (5) The ceilings of all labs. will be insulated by 5 cm foam.

b) Air conditioning Remarks:

- (1) Each of the labs No. (19 and 20) will be divided in two labs, each one of them will have primary and secondary levels. Hence there will be four labs. each of these labs. will be provided by two air Conditioning machines (one of them is a standby unit). The dividing partition will be made of aluminium and glass.
- (2) Room (4), which is positioned between axis 19 and 21 will be converted to a temperature measurement lab. This lab. will be also air conditioned in the same way as done in the previous labs. (i.e. two air conditioners will be provided, one of them in a standby).
- (3) The airconditioning systems with accessories provided by Japanese side will be ten in all. These units will have supersonic wave systems for humidity control.
- (4) The air conditioning systems will be designed according to ASHRAE standards by the Japanese side.

(5) Room No. (4) located between axis (18) and (19) will be used to accommodate the temperature measurement furnaces. This room will be provided with a vertical concrete duct 30x10 cm. A pressured wall type fan fixed on the duct will be provided by the Japanese side.

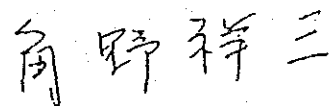
- 3 - Japanese delegation visited the site of NSCL buildings and took note about the works progress. The laboratories of HIAST, which will accommodate temporarily the tertiary and repair equipment, for the smooth implementation of the project, were also visited by the Japanese delegation. The delegation visited also some of the educational and research labs at HIAST.
- 4 - Syrian side expressed that the expected completion of new NSCL building could be Dec. 1988, and will submit the progress report on construction of new NSCL building periodically to the Japanese Embassy in Damascus for the smooth implementation of the project.
- 5 - The following documents were handed over to the Japanese delegation:
 - The record of discussions, duly signed by both parties.
 - Minutes of the meetings.
 - Form A4 + list of equipment.
 - Forms A2 + A3 for first group + 2nd group.
 - List of SSRC overseas technical cooperation.

Damascus 3 - 10 - 1987.

For Syrian side
Mr. MRAYATI



For Japanese side
Mr. KAKUNO



THE RECORD OF DISCUSSIONS
BETWEEN THE JAPANESE IMPLEMENTATION SURVEY TEAM
AND THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT
OF THE SYRIAN ARAB REPUBLIC
ON THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR THE ESTABLISHMENT OF NATIONAL STANDARDS
AND CALIBRATION LABORATORY
OF THE SCIENTIFIC STUDIES AND RESEARCH CENTRE

The Japanese Implementation Survey Team (hereinafter referred to as "The Team") organized by The Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Mr. Shozo Kakuno, Director of Mining and Industrial Development Cooperation Department, JICA visited the Syrian Arab Republic from September 26th 1987, to October 4th, 1987 for the purpose of working out the details of the technical cooperation programme concerning the Project on the establishment of National Standards and Calibration Laboratory of the Scientific Studies and Research Centre in the Syrian Arab Republic.

During its stay in the Syrian Arab Republic, the Team exchanged views and had a series of discussions with the Syrian authorities concerned in respect of the desirable measures to be taken by both Governments for the successful implementation of the above-mentioned Project.

As a result of the discussions, the Team and the Syrian authorities concerned agreed to recommend to their respective Governments the matters referred to in the document attached hereto

Damascus, 3 - 10 - 1987

角野祥三

Mr. Shozo Kakuno
Head,
Japanese Implementation
Survey Team,
Japan International Cooperation
Agency, Japan



Mr. A.W. Chahid
Director-General
Scientific Studies and Research
Centre
The Syrian Arab Republic

THE ATTACHED DOCUMENT

I. COOPERATION BETWEEN BOTH GOVERNMENTS

1. The Government of Japan and the Government of the Syrian Arab Republic will cooperate with each other in implementing the Project on the National standards and Calibration Laboratory (hereinafter referred to as "the Project") for the purpose of establishment of the national measuring standards in electrical and electronic fields and thus contributing to the development of universities, research labs and industries in the Syrian Arab Republic.
2. The Project will be implemented in accordance with the Master Plan which is given in Annex I.

II. DISPATCH OF JAPANESE EXPERTS

1. In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to provide at its own expense the services of the Japanese experts as listed in Annex II through the normal procedures under the Technical Cooperation Scheme of Japan.
2. The Japanese experts referred to in 1. above and their families will be granted in the Syrian Arab Republic the privileges, exemptions and benefits as listed in Annex III and will be granted privileges, exemptions and benefits no less favourable than those granted to the experts of third countries or international organizations performing similar missions in the Syrian Arab Republic.

III. PROVISION OF MACHINERY AND EQUIPMENT

1. In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to provide at its own expense such machinery, equipment and other materials necessary for the implementation of the Project as listed in Annex IV through the normal procedures under the Technical Cooperation Scheme of Japan.
2. The articles referred to in 1. above will become the property of the Government of the Syrian Arab Republic upon being delivered C.I.F. to the Syrian authorities concerned at the ports and/or airports of disembarkation, and will be utilized exclusively for the implementation of the Project in consultation with the Japanese experts referred to in Annex II.

IV. TRAINING OF SYRIAN PERSONNEL IN JAPAN

1. In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to receive at its own expense the Syrian personnel connected with the Project for technical training in Japan as listed in Annex V through the normal procedures under the Technical Cooperation Scheme of Japan.
2. The Government of the Syrian Arab Republic will take necessary measures to ensure that the knowledge and experience acquired by the Syrian personnel from technical training in Japan will be utilized effectively for the implementation of the Project.

V. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF THE SYRIAN ARAB REPUBLIC

1. In accordance with the laws and regulations in force in the Syrian Arab Republic, the Government of the Syrian Arab Republic will take necessary measures to provide at its own expense:
 - (1) Services of the Syrian counterpart personnel and administrative personnel as listed in Annex V;
 - (2) Land, buildings and facilities as listed in Annex VI;
 - (3) Supply or replacement of machinery, equipment, instrument, vehicles, tools, spare parts and any other materials necessary for the implementation of the Project other than those provided through JICA referred to in III. 1. above;
 - (4) Transportation facilities and travel allowances for the Japanese experts for the official travel within the Syrian Arab Republic;
 - (5) Suitably furnished accommodation for the Japanese experts and their families.
2. In accordance with the laws and regulations in force in the Syrian Arab Republic, the Government of the Syrian Arab Republic will take necessary measures to meet:
 - (1) Expenses necessary for the transportation within the Syrian Arab Republic of the article referred to in III. 1. above as well as for the installation, operation and maintenance thereof;
 - (2) Customs duties, internal taxes and any other charges, imposed in the Syrian Arab Republic on the equipment referred to in III. 1. above;
 - (3) All running expenses necessary for the implementation of the Project.

VI. ADMINISTRATION OF THE PROJECT

1. The Director-General of the Scientific Studies and Research Centre (hereinafter referred to as "SSRC") will bear overall responsibility for the implementation of the Project and the official appointed by the Director-General of the SSRC will be responsible for the administrative and managerial matters of the implementation of the Project.
2. The Japanese Chief Advisor and other experts will give recommendation and advice to the Director-General of the SSRC, Director of National Standards and Calibration Laboratory and the Syrian personnel concerned on the technical matters concerning the implementation of the Project.
3. For the effective and successful implementation of the Project, a Joint Committee (hereinafter referred to as "the Committee") will be established with the function and composition as referred to in Annex VII.

VII. CLAIMS AGAINST JAPANESE EXPERTS

The Government of the Syrian Arab Republic undertakes to bear claims, if any arises, against the Japanese experts engaged in the Project resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their official function in the Syrian Arab Republic except for those arising from the willful misconduct or gross negligence of the Japanese experts.

VIII. MUTUAL CONSULTATION

There will be mutual consultation between the two Governments on any major issues arising from, or in connection with this Attached Document.

IX. TERM OF COOPERATION

The duration of the technical cooperation for the Project under this Attached Document will be 5 years from the date of signing.

MASTER PLAN

1. General Objective

The objective of the Project is to establish National Standards and Calibration Laboratories (hereinafter referred to as the NSCL) for the purpose of making up the national measuring standards in electrical and electronic fields.

2. The objective of the Japanese Technical Cooperation is to transfer technology necessary for the Syrian counterpart personnel on national measuring standards in electrical and electronic fields by means of dispatch of experts, acceptance of the Syrian counterpart personnel and provision of equipment.

3. Scope of Japanese Technical Cooperation

1) Fields

(1) Electrical Standards and Calibration Laboratories

- ① DC voltage and current
- ② Resistance and capacitance
- ③ Temperature
- ④ AC voltage and current
- ⑤ Electric power and energy
- ⑥ RF power and attenuation
- ⑦ Frequency

(2) Electrical Repair Work shop

- ① Multimeters and recorders
- ② Power supplies
- ③ Oscilloscope
- ④ Signal generator

(3) Environmental conditioning for the laboratories

- ① Air conditioning
- ② Electrical power stabilization

2) Transfer of technology

- (1) Operation of calibration system
- (2) Maintenance of measuring standards
- (3) Repair of measuring instruments
- (4) Control of measuring instruments

3) Details for the implementation of the masterplan shall be agreed through mutual consultation between the Japanese and Syrian sides.

ANNEX II

JAPANESE EXPERTS

1. Long-term experts
 - 1) Chief advisor
 - 2) Engineer in measurement standards

2. Short-term experts
 - 1) DC voltage and current
 - 2) Resistance and capacitance
 - 3) Temperature
 - 4) AC voltage and current
 - 5) Electric power and energy
 - 6) RF power and attenuation
 - 7) Frequency
 - 8) Multi meters and recorders
 - 9) Power supplies
 - 10) Oscilloscope
 - 11) Signal generator
 - 12) Air conditioning system

Note: Short-term experts may be dispatched, when necessity arises, for the smooth implementation of the Project.

ANNEX III

PRIVILEGES, EXEMPTIONS AND BENEFITS

1. Exemptions from income taxes and charges of any kind imposed on or in connection with the living allowances remitted from abroad.

2. Exemptions from import and export duties and any other charges in respect of personal and household effects, including one motor vehicle, air-conditioning one refrigerator per family, which may be brought into the Syrian Arab Republic from abroad.

3. Free medical services and facilities to the Japanese experts and their families.

4. Issuance of identification cards to the Japanese experts and their families, to secure the cooperation of the authorities concerned of the Syrian Arab Republic in performing the duties of the Japanese experts.

ANNEX IV

EQUIPMENT

1. Equipment necessary for the implementation of the Project as listed below will be provided:
 - 1) Equipment for standards and calibration laboratory
 - (1) DC voltage and current
 - (2) Resistance and capacitance
 - (3) Temperature
 - (4) AC voltage and current
 - (5) Electric power and energy
 - (6) RF power and attenuation
 - (7) Frequency
 - (8) Others
 - 2) Equipment for electrical repair work shop
 - (1) Multimeters and recorders
 - (2) Power supplies
 - (3) Oscilloscopes
 - (4) Signal generators
 - 3) Environmental conditioning
 - (1) Air conditioning system
 - (2) UPS and stabilizer
 - (3) Shielding room
 - (4) Temperature chamber
 - 4) Recommended spare parts for supplied equipment

ANNEX V

SYRIAN COUNTERPART PERSONNEL AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL

1. Head of the Project
2. Engineers for the fields mentioned in ANNEX II
3. Officer(s) in Documentation
4. Administrative staff
 - 1) Administration
 - 2) Accounting
5. Other necessary personnel mutually agreed upon

ANNEX VI

LAND, BUILDINGS AND FACILITIES

1. Sufficient space of land for the implementation of the Project.

2. Buildings

1) Administrative rooms

- (1) Director's room
- (2) Chief advisor's room
- (3) Experts rooms
- (4) Staff rooms
- (5) Offices
- (6) Conference room
- (7) Library
- (8) Others

2) Laboratories

- (1) Calibration
- (2) Measurement

3) Facilities

- (1) Stores
- (2) Canteen
- (3) Others

ANNEX VII

THE JOINT COMMITTEE

1. Function

The Joint committee will be held whenever necessity arises, and work:

- 1) To formulate the Annual Work Plan of the Project in line with the Tentative Schedule of Implementation formulated within the frame work of this Record of Discussions;
- 2) To review overall progress of the technical cooperation program in this Record of Discussions;
- 3) To review and exchange views on major issues arising from or in connection with the implementation of the technical cooperation program.

2. Composition

1) Chairman: Director-General of SSRC or his authorized delegate

2) Members:

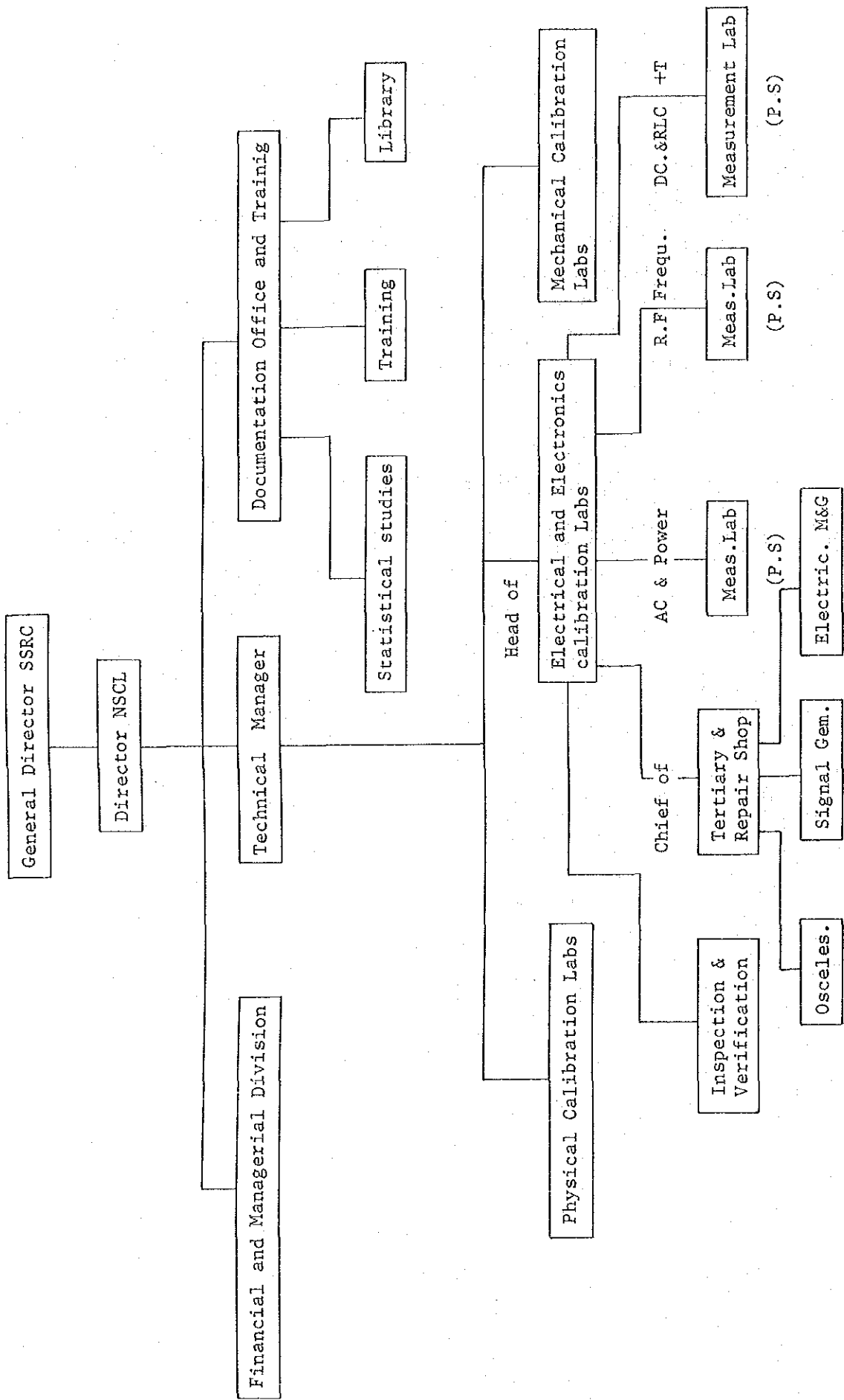
(1) Syrian Side

- ① Director of NSCL
- ② Technical Manager
- ③ Head of Financial and Managerial Division
- ④ Head of Documentation and Training Office
- ⑤ Head of Electrical and Electronic Calibration Laboratory
- ⑥ Staff members of the relevant Labs and divisions may attend the Committee when necessity arises

(2) Japanese Side

- ① Chief Advisor
- ② The relevant experts
- ③ The personnel concerned to be dispatched by JICA

Note: Official(s) of the Embassy of Japan in the Syrian Arab Republic will be able to attend the Joint Committee as an observer(s).



ORGANISATION CHART OF NSCL

JICA

