

エジプト・アラブ共和国
エジプト日本科学技術大学

エジプト・アラブ共和国
エジプト日本科学技術大学
教育・研究機材調達計画
準備調査報告書

平成 28 年 6 月
(2016 年)

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)

インテムコンサルティング株式会社

序 文

独立行政法人国際協力機構は、エジプト・アラブ共和国のエジプト日本科学技術大学教育・研究機材調達計画にかかる協力準備調査を実施することを決定し、同調査をインテムコンサルティング株式会社に委託しました。

調査団は、平成 27 年 10 月から平成 28 年 4 月までエジプトの政府関係者と協議を行うとともに、計画対象地域における現地踏査を実施し、帰国後の国内作業を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

この報告書が、本計画の推進に寄与するとともに、両国の友好親善の一層の発展に役立つことを願うものです。

調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成 28 年 6 月

独立行政法人国際協力機構
人間開発部
部長 戸田隆夫

要 約

国の概要

エジプト・アラブ共和国（以下、エジプトという。）はアフリカ大陸北東部に位置し、西にリビア、南にスーダン、北東にイスラエルと隣接し、北は地中海、東は紅海に面している。南北に流れるナイル川の河谷とデルタ地帯（ナイル・デルタ）のほかは、国土の大部分が砂漠である。ナイル河口の東に地中海と紅海を結ぶスエズ運河がある。国土面積は約100万平方キロメートル（日本の約2.6倍）、人口は約9,151万人（国連：World Population Prospects, 2015 Revision）である。エジプトの地方行政単位は27あるムハーファザ（県、州と訳されることもある）である。2011年のエジプト革命後の同年4月にヘルワン県がカイロ県に、10月6日県がギーザ県に再編入され、2008年4月以前の区画に戻った。知事は、中央政府から派遣される官選知事で、内務省の管轄下において中央集権体制をとる。首都はカイロである。

エジプトは乾燥帯、砂漠気候に属し、11月から4月までの温暖な冬と、5月から10月までの暑い夏の2つの季節がある。沿岸地帯では、冬の平均最低気温14℃から夏の平均最高気温30℃までの範囲で変化する。内陸部の砂漠地帯では、気温の変化が激しく、特に夏期は夜間の7℃から日中には43℃にまで達することもある。カイロの年間降水量は10mmを若干上回る程度であり、年間降水量が80mmを超える地域はほとんどないが、沿岸地帯であるアレキサンドリア周辺の年間降水量は200mm程度と比較的多い。エジプトの気象現象のひとつに、春になると国中に吹く砂まじりの熱風がある。ヨーロッパではシロッコ、エジプトではハムシーンとして知られているこうした熱風は、通常4月から5月にかけて多く発生する。

エジプトの経済はGDPが2013年推計で、2,464.3億米ドル、1人当たりのGDPが3,003米ドルである。GDPにおいて北アフリカ上位4カ国（エジプト、リビア、モロッコ、アルジェリア）の中でエジプトは最大規模であるが、1人当たりGDPを見ると4カ国中4位となっている。（アフリカ開発銀行：African Statistical Yearbook 2014）。

GDPにおける農業、工業、サービス業分野が占める割合については、主要産業は観光を中心とするサービス業であるが、工業分野の割合が増加している。農業分野の割合は徐々に減少しており、1990年には19.3%であったが2014年には11.0%と半数近くまで下げている。一方で工業分野は1990年には28.6%を占めていたが、緩やかにその割合を増加させ、2000年には農業分野(16.7%)の約2倍となる33.1%を占めるようになり、2014年には39.0%になった。サービス業は90年代から14年時点まで大きな変動無く約50%で推移している。（世界銀行：World Development Indicators 2015）。

貿易に関しては、2014年の輸出額は270億ドル、輸入額は675億ドルとなっている。主要貿易相手はEU（輸出：27.0%、輸入：30.7%）、アラブ地域（輸出：20.0%、輸入：19.6%）、非アラブ地域のアジア圏（輸出：17.6%、輸入：21.0%）である。2013年の主要貿易相手国は、米国（9.1%）、以下イタリア（8.0%）、中国（6.0%）となっている。アフリカ圏での貿易は活発ではなく、輸出は1.7%、輸入は0.9%ほどである。1990年から2014年までの輸出入の割合は輸出が40～50%程度、輸入が50～60%程度で推移しており、輸入額が輸出額を上

回っている(アフリカ開発銀行：African Outlook Economic 2014、World Development Indicators 2015)。

プロジェクトの背景、経緯および概要

エジプトでは、近年国立大学における授業料の無償化により学生数が増加しており、これに伴い教員一人当たりの学生数も増加、教育の質の低下が深刻化している。エジプト国内の大学における講義は全般的に座学による理論中心で、実践的、先端的な教育を行う大学は限定的であり、研究面においても研究機材の不足等により、総じて大学の研究能力は高くない。そのため理工系分野の優秀な学生は海外留学し、海外で就職することが多く、優秀な人材の頭脳流出は当該国の大きな課題となっている。

エジプト政府は、「2022年までの経済・社会開発計画に関する戦略的枠組」の中で、その目標の一つとして高付加価値な産業構造の構築を掲げており、そのための人材育成戦略として、1) 高等教育における科学技術分野の重視、2) 高度な製造業に従事する人材育成のための実践的手法の重視を挙げている。

上記の高等教育セクターの課題に対応するため、2005年にエジプト政府は、同国内の既存大学とは異なる日本型工学教育の特徴を活かした「少人数、大学院・研究中心、実践的かつ国際水準の教育提供」をコンセプトとした「エジプト日本科学技術大学 (E-JUST: Egypt-Japan University of Science and Technology)」の設立支援を我が国に要請した。2009年にエジプト政府及び我が国政府は「エジプト・日本科学技術大学の設置に関する日本政府とエジプト・アラブ共和国政府との間の協定 (二国間協定)」を締結し、この中で両国政府がE-JUSTの設置及び運営を行っていくことに合意した。これらに基づき、JICAは、技術協力プロジェクト「エジプト日本科学技術大学設立プロジェクト」(2008年～2014年)を通じ、E-JUSTの工学系大学院設立支援を行い、同大学院は2010年に開設された。現在は技術協力プロジェクト「エジプト日本科学技術大学プロジェクトフェーズ2」(2014年～2019年)を通じ、工学系大学院の教育・研究能力の向上、産業界との連携促進、大学院の運営改善等に、引き続き取り組んでいる。更に、エジプト政府はE-JUSTの工学部開設を計画しており、2017年9月を目標に新キャンパス建設事業を進めている。

本プロジェクトはエジプト国アレキサンドリア県ボルグ・エル・アラブ市に位置するE-JUSTにおいて、新設される工学部8学科(電子通信工学科、コンピュータ情報工学科、メカトロニクス工学科、産業・製造工学科、材料工学科、エネルギー資源工学科、化学・石油化学工学科、電力工学科)に対し、高度な教育・研究用機材を整備することにより、E-JUSTの教育・研究機関としての基盤強化を図り、もってエジプトと日本の産業界との連携の強化を通じた輸出振興・産業育成による、持続的経済成長と雇用創出の実現に寄与するものである。

調査結果の概要とプロジェクトの内容

独立行政法人国際協力機構（以下、「JICA」という。）は2015年10月10日から11月8日にわたり、調査団を現地に派遣し、E-JUSTをはじめとするエジプト側関係者と協議を行い、確認された要請内容に基づいて現地調査を実施した。その後、同調査団は現地調査の結果を踏まえた国内解析を行い、要請内容のうち先方の優先度が高く、工学部学士課程の実施に必要不可欠と判断される教育・研究機材の整備を協力対象とする概略設計を協力準備調査報告書（案）にとりまとめ、2016年1月11日から1月25日までエジプト側関係者への現地説明を行った。また本プロジェクトの整備機材は、エジプト側で建設を行う新キャンパスの実験室に設置されることから、現在、設計段階にある新キャンパスの詳細設計との整合性が求められる。このため2016年3月19日から4月2日までエジプト側および新キャンパスの設計を担当しているイソザキ・アオキ アンド アソシエイツ（以下、「IAA」という。）と現地協議を行い、双方の設計内容のすり合わせを行い、本協力準備調査報告書をとりまとめた。

先方との協議に基づきまとめられた本プロジェクトの概要は以下のとおりである。

（1）協力対象範囲・コンポーネント、協力規模

本無償資金協力は、エジプト日本科学技術大学（E-JUST）に対し、高度な教育・研究用機材を整備することにより、E-JUSTの教育・研究機関としての基盤強化を図り、もってエジプトと日本の産業界との連携の強化を通じた輸出振興・産業育成による、持続的経済成長と雇用創出の実現に寄与することを目的とする。エジプト政府は2017年9月を目標にボルグ・エル・アラブ市内にE-JUSTの新校舎を建設予定であり、上記時期に併せて工学部学士課程開設を計画しており、現在準備が進められている。本プロジェクトはE-JUSTの工学部8学科（電子通信工学科、コンピュータ情報工学科、メカトロニクス工学科、産業・製造工学科、材料工学科、エネルギー資源工学科、化学・石油化学工学科、電力工学科）の学部教育に必要な基礎科学系（物理・化学・生物等）を含む教育・研究用機材を整備するものであり、整備機材は全て上記エジプト側で建設する新校舎に設置される。

（2）機材計画

1) 機材選定方針

本無償資金協力は、エジプト国エジプト日本科学技術大学（E-JUST）において2017年9月に開設される工学部学士課程8学科のカリキュラムと整合した教育・研究用機材を選定する方針とし、エジプト国政府の要請内容と現地調査および協議の結果を踏まえて以下の方針に基づき計画する。

- ・機材選定に際しては、以下優先順に、①1年、2年時に履修する基礎科学、基礎工学の授業に必要な機材、②3年、4年時に履修する応用工学の授業に必要な機材、③学科毎の共通実験室に設置される機材を計画に含むこととし、実際の活用計画に基づき、使用頻度等も勘案の上、機材選定を行う。
- ・安全設備として本プロジェクトに含むことが必要かつ妥当な機材を選定する。
- ・本プロジェクトの整備機材は、エジプト側で建設を行う新キャンパスの実験室に設置されることから、施設設備（電源容量・給排水等）の設計と機材仕様の調整を行う

必要のある機材を優先的に選定する。

2) 機材選定基準

本計画に含める機材計画内容の検討に当たっては、上記機材選定の方針に従いつつ、下記の機材選定基準により、絞り込みを行った。

機材選定基準	
1	工学部学士課程カリキュラム、各学科の教育・研究内容、実習方法と整合する機材
2	高額な消耗品および交換部品を頻繁に必要としない機材
3	エンジニア又は技師による維持管理が容易でメンテナンス費用が高額ではない機材
4	安全設備として本プロジェクトに含むことが必要かつ妥当な機材
機材削除基準	
1	技プロ供与機材との重複が確認された機材
2	他に同等製品がない機材で、かつ銘柄指定とする妥当な理由が見当たらない機材
3	使用頻度が低いと見込まれるなど、費用対効果が低い機材
4	他の要請機材の内容と重複する、あるいは他の機材で代替が可能な機材
5	大規模な設備が必要、あるいは予算の制約により協力対象に含めることが難しい機材

3) 機材数量の検討

機材数量については、学士課程用教育・研究機材は学生数、実習グループ数及びグループ毎の実習科目シフトにより適切な数量を計画する。また複数の学年で使用する実習機材についても、実験室数が1室であれば、時間割により学年間で調整を行うことを前提とする。大型機材に関しては、実験室内の配置計画も勘案して数量設定を行った。

4) 機材グレードの検討

実習機材については、カリキュラムで必要な実習が実施できるレベルの機材を計画する。また日常的に消耗品が必要、また定期的な点検・校正が必要な機材については、エジプト国または近隣国の代理店の有無、消耗品の調達経路について十分に調査の上、調達機材が適切に活用されるよう計画を行った。

プロジェクトの工期および概略事業費

プロジェクトの実施に必要な工期は、調達機材の製作期間や検査・船積みにかかる期間および機材のサイト搬入・据付工事・初期操作指導・運用指導にかかる期間等を踏まえて、実施設計4.5ヶ月、入札期間2.0ヶ月、機材調達8.5ヶ月の計15.0ヶ月とする。また、本プロジェクトに必要な概略事業費は20.02億円（日本国政府負担分20.00億円、エジプト国政府負担分0.02億円）と見込まれる。

プロジェクトの評価

(1) 妥当性

本プロジェクトは以下の点から、我が国の無償資金協力による対象事業として、妥当性が認められる。

1) プロジェクトの裨益対象

本プロジェクトの対象地域は、プロジェクトサイトである E-JUST が位置するアレキサンドリア県ボルグ・エル・アラブ市である。E-JUST にはエジプト全域から優秀な学生が集まり、卒業生の就職先は省庁や民間企業または全国の工科系大学等の高等教育機関となる。直接受益者は本プロジェクトで整備される機材を活用する E-JUST の工学部学士課程の学生約 2,000 人および教員約 123 人とする (2021 年時点)。E-JUST はエジプトの工学系随一の高等教育機関であり、本プロジェクトはエジプトの産業の発展に大きく貢献するものであることから、その妥当性が認められる。

2) 人間の安全保障の観点

人間の安全保障とは、人間一人ひとりに着目し、生存・生活・尊厳に対する広範かつ深刻な脅威から人々を守り、それぞれの持つ豊かな可能性を実現するために、保護と能力強化を通じて持続可能な個人の自立と社会づくりを促す考え方とされている。本プロジェクトの実施によってエジプトの工学系トップレベルの高等教育機関である E-JUST にて実践的な教育を受ける機会が増えることにより、E-JUST 卒業生の能力が強化されエジプトの産業と社会の発展に資するという点において、人間の安全保障の観点に合致し、国民の生活改善に結びつく計画といえる。

3) 当該国の中・長期的開発計画の目標達成への貢献

エジプト政府が 2012 年に公表した「2022 年までの経済・社会開発計画に関する戦略的枠組」の目標の一つとして、高付加価値な産業構造の構築を挙げており、そのための人材育成戦略として、1) 高等教育における科学技術分野の重視、2) 高度な製造業に従事する人材育成のための実践的手法の重視が提唱されており、特に理工系分野の高等教育の充実化と卒業後の雇用に結びつく実践的教育手法の導入を通じ、産業界のニーズに合った人材を育成する事が求められている。

我が国は 2009 年にエジプト政府との間で、二国間協定「エジプト・日本科学技術大学の設置に関する日本国政府とエジプト・アラブ共和国政府との間の協定」を締結、この中でエジプト日本科学技術大学 (E-JUST) の設置、及び運営を行っていくことに合意した。JICA は 2008 年から技術協力プロジェクト「エジプト日本科学技術大学 (E-JUST) 設立プロジェクト」を通じ、上記大学工学系大学院の設立、運営に対する協力をを行い、現在フェーズ 2 (2014 年～2019 年) を実施中である。本プロジェクトは E-JUST の工学系 8 専攻 (コンピュータ科学、電子通信、電力工学、化学工学、環境工学、材料工学、機械・メカトロ、産業工学) の学部教育に必要な基礎科学系 (物理・化学・生物等) を含む教育・研究用機材を整備するものであり、エジプト国の上記開発計

画に合致する。

4) 我が国の援助政策・方針との整合性

我が国の対エジプト国別援助計画（2008年6月）では、援助計画目標のひとつとして「持続的経済成長と雇用創出の実現」を掲げており、その中の重点セクターとして「輸出振興・産業育成」を位置づけている。JICAは、上記重点セクターの中で「産業人材育成支援プログラム」を形成しており、「エジプト日本科学技術大学（E-JUST）設立プロジェクト（2008-2014）」、「高等教育省政策アドバイザー（2014-2016）」、「エジプト日本科学技術大学（E-JUST）プロジェクトフェーズ2（2014-2019）」等、高度人材育成にかかるプロジェクトをこの中に位置づけている。本事業もこれらの協力方針に合致する。

（2）有効性

以下に本プロジェクトの実施により期待されるアウトプットを示す。

1) 定量的効果

指標名	基準値 (2017年実績値)	目標値(2021年) 【事業完成4年後】
工学部8学科在籍学生数(人)	500	2,000
各学科における実験・実習・研究時間の割合	18.6%	32.8%

2) 定性的効果

- ① E-JUSTを卒業した優秀な人材がエジプトの産業界の発展に貢献する。
- ② 工学部への入学志願者数が増加傾向を示す。

これらのことから、本協力対象事業を我が国無償資金協力により実施することの妥当性は高く、また有効性が十分に認められると判断される。

目 次

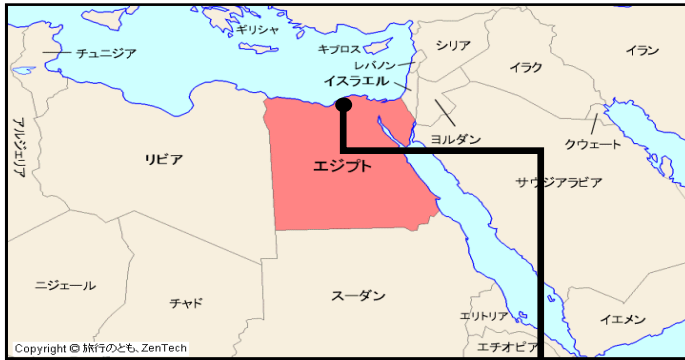
序文	
要約	
目次	
位置図／写真	
図表リスト／略語集	
第1章 プロジェクトの背景・経緯	1
1-1 当該セクターの現状と課題	1
1-1-1 現状と課題	1
1-1-2 開発計画	11
1-1-3 社会経済状況	13
1-2 無償資金協力の背景・経緯及び概要	15
1-3 我が国の援助動向	16
1-4 他ドナーの援助動向	17
第2章 プロジェクトを取り巻く状況	18
2-1 プロジェクトの実施体制	18
2-1-1 組織・人員	18
2-1-2 財政・予算	19
2-1-3 技術水準	20
2-1-4 既存機材・施設	20
2-2 プロジェクトサイト及び周辺の状況	23
2-2-1 関連インフラの整備状況	23
2-2-2 自然条件	29
2-2-3 環境社会配慮	29
2-3 その他（グローバルイシュー等）	29
第3章 プロジェクトの内容	30
3-1 プロジェクトの概要	30
3-2 協力対象事業の概略設計	30
3-2-1 設計方針	30
3-2-2 基本計画（機材計画）	33
3-2-3 概略設計図	45
3-2-4 調達計画	46
3-3 相手国側分担事業の概要	55
3-4 プロジェクトの運営・維持管理計画	56
3-5 プロジェクトの概略事業費	57

3-5-1 協力対象事業の概略事業費.....	57
3-5-2 運営・維持管理費.....	58
第4章 プロジェクトの評価.....	59
4-1 事業実施のための前提条件.....	60
4-2 プロジェクト全体計画達成のために必要な相手方投入（負担）事項.....	60
4-3 外部条件.....	60
4-4 プロジェクトの評価.....	60
4-4-1 妥当性.....	60
4-4-2 有効性.....	62

資料

1. 調査団員・氏名
2. 調査行程
3. 関係者（面会者）リスト
4. 討議議事録
5. 参考資料
6. その他の資料・情報

位置図



写 真



写真-1：新キャンパス建設予定地・現在造成工事中



写真-2：E-JUST 大学院仮キャンパスの概観



写真-3：E-JUST 敷地内で建設中の事務管理棟、2016 年以内に完成予定



写真-4：E-JUST 敷地内の既存実験室、電子顕微鏡等が設置



写真-5：ズベール大学、整然と管理された物理実験器具、ドイツメーカー製品で統一



写真-6：アシュート大学の実験室、機材は古いがメンテナンスをしながら使用

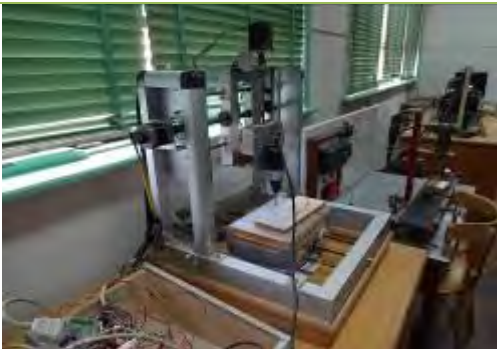


写真-7：国立カイロ大学メカトロラボの自作の機材



写真-8：国立カイロ大学の再生可能エネルギーラボ

図表リスト

表 1-1	2013/14 年時点での高等教育機関数・学生数及び教職員数
表 1-2	国別学生の専門領域の割合（2004 年）
表 1-3	北アフリカ諸国の人口(2015 年)
表 1-4	北アフリカ上位 4 カ国の GDP と 1 人当たり GDP の比較(2005 年と 2013 年)
表 1-5	関連する我が国の技術協力・無償資金協力等の実績
表 1-6	他のドナー国・国際機関の援助実績
表 2-1	E-JUST の年間予算の推移
表 2-2	E-JUST の新キャンパス整備予算の推移
表 2-3	E-JUST 既存機材の現状
表 2-4	各棟別計画の床面積
表 3-1	機材協議における主な確認事項
表 3-2	機材選定基準
表 3-3	計画機材リスト
表 3-4	相手国負担工事内容
表 3-5	日本国負担工事内容
表 3-6	資機材等調達先
表 3-7	事業実施工程表
表 3-8	概略総事業費
表 3-9	エジプト国負担経費
表 3-10	本事業実施により追加的に必要となる消耗品の年間費用
表 3-11	E-JUST の年間メンテナンス費用の推移
図 1-1	高等教育戦略計画図式
図 1-2	世界競争力指標の産業発展段階の分類
図 1-3	GDP セクター割当 1990-2014 (%)
図 2-1	E-JUST 組織図
図 2-2	対象サイト図
図 2-3	建築設計側の実施体制
図 3-1	本プロジェクトに関する事業実施体制

略語集

略語	総称	日本語
A/P	Authorization to Pay	支払授權書
COE	Center of Excellence	中核研究拠点
DAC	Development Assistance Committee	開発援助委員会
E-JUST	Egypt-Japan University of Science and Technology	エジプト日本科学技術大学
E/N	Exchange of Notes	交換公文
EU	European Union	欧州連合
FOE	Faculty of Engineering	工学部
G/A	Grant Agreement	贈与契約
GDP	Gross Domestic Product	国内総生産
IAA	Isozaki, Aoki & Associates	イソザキ・アオキ アンド アソシエイツ
ILO	Intended Learning Outcomes	学修成果目標
JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力機構
KOICA	Korea International Cooperation Agency	韓国国際協力団
LAN	Local Area Network	構内ネットワーク
MENA	Middle East and North Africa	中東・北アフリカ地域
MoHE	Ministry of Higher Education	高等教育省
MoHESR	Ministry of Higher Education and Scientific Research	高等教育科学研究省
MoSR	Ministry of Scientific Research	科学研究省
NTRA	National Telecommunications Regulatory Authority	国家電気通信規制庁
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development	経済協力開発機構
PoE	Power over Ethernet	イーサネット電力供給
R&D	Research and Development	研究開発
SCU	Supreme Council of Universities	大学最高審議会
SPU	Strategic Planning Unit	大学戦略計画課
STEM	Science, Technology, Engineering and Math	科学、技術、工学、数学
UPS	Uninterruptible Power Supply	無停電電源装置
USAID	United States Agency for International Development	米国国際開発庁

第1章 プロジェクトの背景・経緯

1-1 当該セクターの現状と課題

1-1-1 高等教育（工学教育）セクターの現状と課題

(1) 高等教育行政システム

エジプト国では、1960年代から高等教育の広域化、規模の拡大、システムの多様化が続いており、現在国立大学（Al-Azhar 大学を含む）24 機関、私立大学 19 機関、その他の私立、国立の技術専門校が多種存在する（下表 1-1 参照）。外国大学は一般的に私立大学と分類されているが、大学によってはカイロアメリカン大学のように文化機関（Cultural Institute）としてその沿革により独自の行政分類を持つものもある。国立大学の学費はほぼ無償であるために学生数が最も多い。一方、単位ごとに設定された授業料を払っての受講が可能な New Modes（新方式）¹といわれるコースが 2007 年より多くの大学において導入され、さらに広い分野、新しい分野の学習、または通信学習などの選択も増加傾向にある。一方、私立大学は年間 25,000²～55,000³エジプトポンド程度の学費負担がある。

表 1-1 2013/14 年時点での高等教育機関数・学生数及び教職員数

大学分類	大学	機関	学士課程の学生数	大学院課程の学生数	教員数	職員数	
国立大学	Traditional Study	23	357	972,630	344,630	40,511	28,716
	New Modes*		89	441,942	---		
私立大学		19	119	95,738	1,282	2,481	3,112
アルアザール大学*		1	46 (Male) 29 (Female)	296,310	12,794	6,299	3,019
私立高等機関		147 機関 + 3 アカデミー + 11 種の職業大学 (上位プログラム)		364,630	1,021	2,410	2,613
技術専門学校		8 学部 (45 専門学校 + 12 技術医療専門学校)	75,187	---	1,1777	628	
中位機関 (Middle Institutes 2年課程)		11 機関 + 職業大学 11 校 (中位以上のプログラム)	20,761	--	37	26	
			2,267,531	359,727	52,915	38,114	
			2,627,258		91,029		

(出典：高等教育省 Strategic Planning Unit 提供資料)

各高等教育機関の管理・監督は主に高等教育省（Ministry of Higher Education – MoHE）が担当するが、2015 年 9 月、高等教育や研究機関への研究資金の供与や、研究開発、科学技術開発政策を担う科学研究省（Ministry of Scientific Research-MoSAR）が高等教育省に

¹ 特別プログラム（Special Program）とも呼ばれており、産業界のニーズをより反映した教育内容を提供することにより、通常プログラムと同じく入学した学生が年間 800～2000 ユーロほどの学費を払うことにより選択できる。大学はこの収入を大学や学部のインフラ設備向上などに利用している。（出典：ヨーロッパ委員会 Higher Education in Egypt 2012 年）

² フランス大学の例（エジプト人学生学費）（同大学ウェブサイト参照）

³ カイロアメリカン大学の例（エジプト人学生学費）（同大学ウェブサイト参照）

統合され、高等教育科学研究省 Ministry of Higher Education and Scientific Research (MoHESR)となった。MoHESRには大学最高審議会 (Supreme Council of Universities - SCU) や大学戦略計画課 (Strategic Planning Unit - SPU) 等がある。SCUは大学の設置やカリキュラムの認可、国立大学の入学基準や審査方法を設定し、SPUは高等教育政策の方向付けに必要なデータ管理、分析、政策提言などを行う。エジプト国は27の県(または州、Province/governorate)があり、それが7つの地域に分かれているが、学生は高等学校卒業試験である Thanaweya Amma⁴ (以下、「TA テスト」という。)の点数により、それぞれの居住区の地域にある国立大学と専攻を選択する。例えばエジプト南部のソハーグ県の学生は近隣地区のケナ県の大学に行くことは出来るが、カイロ地区 (Greater Cairo)の大学に行くことは出来ない。工学系学部はTAテストにおいてもっとも高得点が求められ、そのあとに続く難関専攻分野が医学、法学である。

(2) 国際競争力にみられる高等教育の現状と課題

エジプト国政府は今後の科学技術分野における、北アフリカ、アラブ地域での国際競争力強化に向けた方策の一環として、高等教育の質的・量的拡大を目指している。世界経済フォーラム (2015-16年)により公表された最近の指標⁵によれば、エジプトの国際競争力はアラブの春以降、初めて上昇傾向を見せ、全140か国中116位となった(2014-15年では119位⁶)。主に経済発展の足かせとなる治安が好転したこと、産業界の紛議の法的調停の促進、そして財産権の保護の改善が要因と考えられている。一方、労働需要拡大と社会的結束の原動力となる民間セクターの強化が今後の課題であり、そのために同指標で111位である労働スキルの育成と教育への投資の増大が焦点の一つとなっている。また、高等教育の効率性は111位であり、その中でも教育の質と大学運営の効率性が阻害要因と指摘されている。OECD (2010)⁷は、エジプトの高等教育の非効率性の原因として、システム全体、また大学経営における中央集権体制を指摘しており、今後は運営主体の決定権を拡大することで資金と学生の流動性を柔軟にしてゆくべきと考えられる。

さらにエジプトの抱える課題として労働市場の効率性の問題がある(同指標で137位)。それは企業が求める労働者の属性と、失業者の属性が異なることにより、労働力需給の質的不適合(ギャップ)が起こっていることによるが、その不適合は地域、男女格差、工学系人材の汎用的能力の低さが要因といえる。人材の量的需要に関しても、今後の科学技術面の開発に向けて、工学部専攻の学生の増大も必要と考えられる。

⁴ エジプト全土で行われる共通の高等学校卒業であり、そのスコアのレベルにより大学の入学要件を満たす学部への入学が許可される。高等教育科学研究省が実施。

⁵ <http://reports.weforum.org/global-competitiveness-report-2015-2016/>

⁶ <https://www.weforum.org/reports/global-competitiveness-report-2014-2015>

⁷ OECD (2010). *Higher Education in Egypt*. Paris: OECD

表 1-2 国別学生の専門領域の割合（2004 年）

国 Country	教育学 Education	医療・保健 Health	工学 Engineering	情報科学 Computers and Information	基礎科学 Basic Sciences	社会科学 Social Sciences	人文科学 Literary and cultural Sciences
ドイツ	7.60%	14.20%	16.50%	4.90%	9.30%	32.90%	14.60
ギリシャ	17.70%	1.70%	5.20%	4.40%	18.00%	35.80	17.10
イタリア	8.50%	15.50%	15.50%	1.20%	6.30%	40.90%	12.20%
韓国	5.30%	8.20%	27.10%	3.30%	8.20%	27.40%	20.50%
日本	5.60%	6.30%	20.20%	4.00%	8.80%	45.30%	17.80%
メキシコ	16.10%	8.50%	14.60%	7.70%	3.20%	43.30%	3.70%
トルコ	25.10%	7.30%	9.30%	1.00%	7.10%	43.10%	7.10%
ポルトガル	12.20%	5.50%	12.50%	4.50%	17.70%	35.30%	12.30%
スペイン	13.60%	13.00%	14.90%	3.90%	6.10%	38.60%	9.90%
エジプト	9.35%	11.49%	7.97%	1.37%	2.26%	44.60%	23.00%
米国	13.20	7.60%	6.40%	3.90%	5.80%	47.70%	15.50%

（出典：高等教育省 Strategic Planning Unit 提供資料）

男女格差については、社会全般から言えば 145 カ国間で 136 位と後進国といえる。しかし中等教育入学率において男女差はほとんどなく、高等教育においても男：女が 1：0.89 とあまり差はない。しかしながら 2015 年時点で男性の失業率 9.9% と比べ、女性の失業率は 24.2% と高く、格差のほとんどは女性の労働市場への参加率の差であると考えられる。教育関連指標について詳しく見ると、STEM⁸専攻の大学卒業生については男性 66% に対し、女性は 34% と半数近い割合を示しているが（日本は 86：14）、博士号取得者は男性 55%、女性 45% と女性の割合が増える（日本は 70：30）。このことから STEM 系の女性の、労働市場への参加を含む政治・経済への参加が少ないと考えられ、今後女性の能力が同方面でさらに生かされるべきと言える。また工学系専攻で女性の存在についてエジプト国内大学で調査したところ、建築系を専門にする人材が多いことがわかった。イスラム文化圏では一般的に女性は人前に多く出る職業を避けるため、建築設計等オフィス内で行う仕事に就く機会を得るために、多くの女性が同専攻を好む傾向があると考えられる。

（3）教育セクター・人材育成の課題

ヨーロッパ委員会・OECD・英国（Chatham House, 2012）等の報告によると、現在のエジプトにおける教育の課題としては以下を指摘している。

- ・ 高等教育のマスプロ化⁹による大学への過剰定員

⁸ STEM（Science（科学）・Technology（テクノロジー・技術）・Engineering（工学）・Mathematics（数学）の頭文字）の各分野およびそれらの総合的な教育のことで、近年、現代の社会状況に対応した教育として、高等教育のいわゆるリベラル・アーツから、初等教育・義務教育までの広い範囲において、重要であると提言されている。

⁹ Mass-producing of credentials（学位の大量生産）からくる言葉で、高等教育の大衆化と知識経済により大学での多人数教育が増え、教育の質の低下などを意味する批判的な表現として使われている。

- 教育の質低下と家庭教師への依存
- 過度の中央統制
- テストに焦点を当てた暗記学習
- 技術訓練への偏見
- 社会格差の助長
- 大学へのアクセス、財政支援、研究力の不足 (Chatham House, 2012)

とくに、経済成長に伴う人的資源開発需要拡大、若者層の拡大、女性の教育アクセス拡大等による高等教育の需要増加への対応は急務である。また経済力の格差による社会格差の助長も顕著である。経済負担の少ない国立大学に頼る学生が多い一方、裕福な学生は、学費負担は大きい、教育環境の恵まれている大学へのアクセスが可能であり、質の高い教育を受けることにより、より高い能力や社会地位の獲得につながる。高等教育の機会、財政援助、多様性の増大により、一部の国立大学の学部、とくに商学部（社会科学）や地理、歴史、言語、図書館学科等の人文系では、一クラス 3,000 人というような定員を大幅に上回る学習環境も生じており、これらを改善することにより、教育の質向上にも繋げるよう、施策が進められている。

（４） 高等教育計画・産業人材育成計画

高等教育省は 2000 年 2 月に全国高等教育会議（National Conference of the Higher Education）の議論をもとに、高等教育開発国家戦略（National Strategy for Development of Higher Education）をフェーズ 1（2002-2007 年）、フェーズ 2（2007-2012 年）と進めてきた。現在は高等教育セクターの戦略計画（Strategic Plan）として 2015-30 年を目標に高等教育需要拡大に対応する機会の増大、人材育成の効率性改善、質向上などに取り組んでいる。人材育成としては企業の技術効率性改善に貢献する技術者の増大も目指している。上記計画によると、以下の図に示すように高等教育戦略計画は法制度の確立と戦略計画をもとに実施が計画されており、2030 年までに国内外の労働市場に人材を輩出するための質とキャパシティをもつセクターに発展することを目標に掲げている。

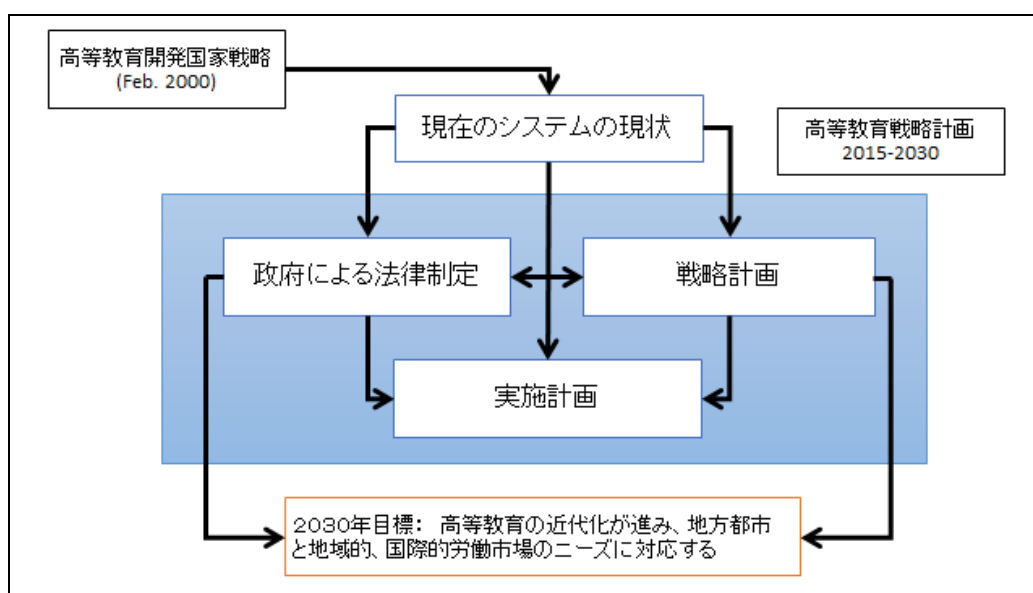


図 1-1 高等教育戦略計画図式

(出典：高等教育省提供資料より調査団作成)

<機会の増大と多様化への施策>

高等教育科学研究省 (Ministry of Higher Education and Scientific Research - MoHESR) の一組織である Strategic Planning Unit によると、上記の計画への取り組みを通して 2030 年までにエジプト国内における高等教育就学率を現在の 28% より 40% に引き上げ、その中でも応用科学分野専攻者を 27% から 40% まで増加することを目標にしている。そのため近年、政府は高等教育・研究開発・進学教育に充てる公的支出率を憲法で定め、高等教育は国際水準を目指して現在の 1% から 2% への増大を規定した。取り組みとしては国内高等教育機関の増大・大学教育の運営効率化・効果改善等があるが、大多数を占める国立大学(2010 年次では 60% 強)の質向上への取り組みが重要視されている。質向上の施策としては教員数拡大による教員学生比率の減少や質保証システムの強化、学生の声を大学運営に反映するための学生議会 (Student Parliament) の設置¹⁰、そして学費ベースにした特別プログラム (前述した新方式コースなど) の増加等がある。特別プログラムは前述した国立大学にて最近増加する New Modes プログラムに含められ、低い教員学生比率、単位制、市場の需要を反映した専攻などを謳っている。一方、2006 年から 2009 年にかけて工学部入学者の国立大学が占める割合が減少傾向 (約 50% → 40%) で、外国大学等の私立大学において増加 (約 2% → 8%) している。こういった高等教育需要の増大を見据え、外国大学の高等教育のマーケット参入も増えており、現在のカイロアメリカン大学、イギリス大学、ドイツ大学等に加え、中国や韓国もエジプト政府と共同して大学建設を計画している。こういった新大学の設置においては、特に国立大学の弱点である実学教育の

¹⁰ 現在は学生組合 (Student Union) があり、代表者が選挙で選ばれ、学部によっては代表者が協議会に参加する。しかし大学の運営により影響力のある形で参画することを理想とする学生議会の設置の意見も浮上している大学もある。

充実が期待されている。私立大学増加に伴う学生の学費負担軽減に向けては、銀行による教育ローンの充実等も国の施策として取り組む計画がある。

<入学要件改善への施策>

戦略計画の一部として掲げているのが教育全般の過程を通じた人材育成の効率性改善と強化である。たとえば、現在までは高等学校卒業試験である TA テストがその後の専攻や専門性、キャリアを決定する最大要件となっている。現在の TA テストの在り方が、高校生の心理的負担、その後のキャリアの固定、高校教育や高校卒業生の能力の偏り、技術教育のステータスの低下、貧富の差による学歴や社会地位の階層化などの問題につながっていると考えられる。工学教育においてもこういった学校教育における試験対策に向けた暗記学習への偏重が、実験などの体験学習や高度な数学、物理などの学力不足に影響していると大学関係者は指摘しており、同テストの形態や大学入学要件などの改善策が必要である。

TA テストの問題点としてはまず、テスト結果の有効期間が1年間のみであることが挙げられる。TA テストの結果のみにより進路が決定するため、短期間で将来の方向を決定しなければならず、テスト科目以外の勉強や能力開発、つまり実践力、語学運営能力、思考力などがおろそかにされる結果となる。また能力の偏りも指摘されており、最近の改革では TA テストの有効期間の延長や候補者の広い能力を測るテスト（例えば批判的思考能力、コミュニケーション力、その他の学力テスト等）の実施が検討されている(大学最高審議会工学セクター委員会代表者による)。同テストのもう一方の側面としては、高得点の学生が大学に進むことができ、専攻の選択の幅も与えられる、という現状により、専門学校（Technical College）などは「高得点をとれなかった人が行くところ」という偏見も生み出し、その他の技術系専門教育機関や卒業者に対する偏見、ステータスギャップに繋がっている。また、TA テストで高得点をとれなかった裕福な学生は、入学要件の柔軟な私立大学に進むことができるが、そうでない学生は国立の技術学校に進むしかない。よってその時点で将来の展望、技術者としてのステータスギャップが生まれることになる。こういった状況は現在、技術者のニーズに対応する技術学校の増加にはマイナスの影響を与えているといえる。このような状況が、高等教育における最近の短期コースなどを通じた専門家研修（Professional Training Programs）の需要につながっているといえる。

<科学技術分野>

科学技術分野においては、国内外、とくに MENA 地域（中東・北アフリカ地域）において産業人材を輩出するための教育の質の向上、および技術開発を可能にする研究能力強化の施策が進められている。世界経済フォーラムの指標（2015-16年）によると、国の産業発展段階は（産業発展の）基礎要素にけん引される（Factor-Driven）段階、効率性重視（Efficiency-Driven）段階、イノベーションにけん引される（Innovation-Driven Economy）段階の3つに分類される（下図 1-2 参照）。エジプトは効率性重視段階にあり、企業は生産・人材育成・財政市場・技術において付加価値の増大を優先課題とする。日本を含めた先進諸国はイノベーションにけん引される経済であるため、産業人材育成の在り方や

企業投資の優先が異なると考えられる。

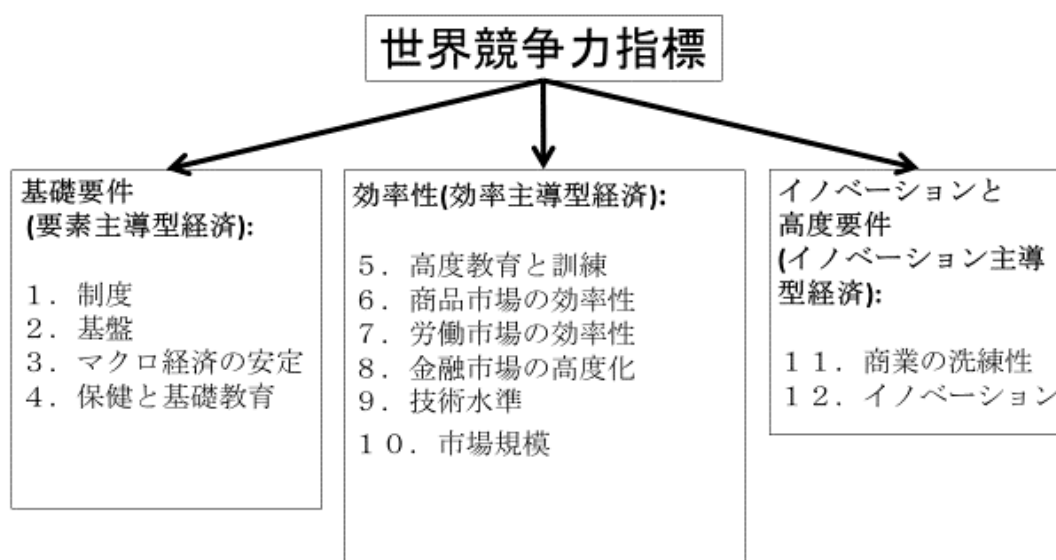


図 1-2 世界競争力指標の産業発展段階の分類
(出典：高等教育省提供資料、および世界経済フォーラム資料より調査団作成)

エジプト企業が必要とする人材は、特に学部卒業生の場合、企業における技術開発に携わる高度な専門性と技術を持った人材より、広い実践力を持ち、あらゆる問題に効率的に対応できる人材が必要とされている。時間をかけてイノベーションに携わる人材を育てる日本の企業の在り方に対し、エジプトでは必要な技術について外部研修等を通じて技術者が効率的に獲得することが好まれる。また生産ラインで機材の不具合が生じた際に、原因を特定し、簡易修理などに対応できる人材が重宝される傾向がある。しかし、今後エジプトがイノベーションベースの経済に移行するためには、研究能力開発を重視した教育を推進すべきであると思料されるところ、E-JUST は高度な研究能力を有する人材育成を目指す中で、重要な存在として位置付けられるものと思われる。

<教育の質に関する現状と施策>

高等教育、特に工学教育の質に関しては、雇用市場の需要供給の非整合性（ギャップ）の観点でいえば、実践力の育成が主な課題だが、それは工学教育のコンテンツ、もしくはカリキュラム内容、教育環境・教育手法の3つの視点から整理できる。

まず、工学教育の内容については、特に学士課程の場合、産業界のニーズという観点からは、大企業の研究部門等で専門性を発揮するスペシャリストというより、広い業務を扱えるジェネラリストの能力と専門性を併せ持つ人材が求められる。工学部学士課程では多くの大学で1~3か月の企業研修（インターンシップ）を卒業要件に含めており、実験も重要な位置を占める。しかしながらそれには2つ目の視点となる「教育環境」の要素が深くかかわっており、具体的には実験機材のアクセス、実験室の環境、実験のサ

ポート体制などが考えられる。またインターンシップの実効性は企業における受け入れ体制や人材育成の方針、学生の意識に大きく依存する。

機材活用を通しての教育環境整備は特に国立大学では一般的に不十分なようだが、その中でも大学・専門分野間で格差は見られる。多くの大学では実験室やワークショップにラボエンジニア¹¹が常駐しており、ティーチングアシスタント（以下 TA）¹²1-2名と共に実験クラスが実施される。人材配置状況は実験室のスペースや機材整備状況と密接に関わっている。スペースや機材内容と比較してサポート体制が人数的に不十分な場合や、とくに国立大学では安全設備や指導が行き届いていないケースも見らる。またラボエンジニアやテクニシャンは学術スタッフ（Academic Staff、または教員）ではなく事務スタッフ（Administrative Staff）として位置づけられており、それなりに確立した立場ではあるものの学術スタッフよりは下級の立場と位置づけられている。デモンストレーター¹³や TA は現役の大学院生などが行っており、学術スタッフとして彼らは学位を取得することにより教授職へと昇進する。ラボエンジニアやテクニシャンも、現在の職を経験としてキャリアのプラスにし、最終的には学術スタッフのルートを目指す傾向がある。よって、実験室の高度な機材の使用について長期的に訓練されたスタッフが育たないというジレンマを抱えている。そういった状況は日本も含めた他国の高度研究施設にみられる課題であるが、とくにエジプトでは高度な機材を管理できる人材が希少であり、機材管理への理解と体制が整わず、設備投資に無駄が生じるおそれもある。

実験室の技術者配置については分野、機材、スペースなどによって様々である。E-JUST に導入が予定されている高度な機材を扱える能力と経験を持った技術者は現在の国内大学の配置状況を見ると十分ではなく、E-JUST は独自の技術スタッフの育成が必要となる。またそういった人材を定着させるためには、高度技術者としての確立した立場、職位とキャリアパスを設けることについても検討が必要と思料される。安全管理については私立大学の方が必要時間数や実験室へのアクセス制限を設けるなど教育手法や体制が整っており、特に実地経験が限られ、文化的にも一般的な日本人の認識とは異なる面のあるエジプト人学生に対しては確りとした安全指導体制作りが必要である。

教育手法の課題として挙げられるものに工学部学士課程の一部としてのインターンシップの実施状況がある。インターンシップは卒業要件に含まれ、単位取得が伴うのが一般的である。インターンシップは企業にとっても人材を発掘する重要な機会であり、産業界より大学に対する高度な技術を有する人材育成の期待は高まっているものの、大学の人材育成力や手法については企業の認識が十分ではなく、大学と企業の協力関係構築の障壁となっている。大学のインターンシップは企業側のニーズの調査や分析、そして

11 それぞれの実験室に常駐し、器具を管理および実験の指導や補助をする技術者。

12 実験や通常のクラスにおいて指導教官である教授の補助として学生を指導する。

13 実験のクラスにおいて、器具を使って実験をして学生に見せる役割を担う。多くの場合、学生一人一人が実験をするスペースや器具が十分でないため、デモンストレーターが何人かに分かれた学生のグループにて実験を行い、学生が見学する形態がとられている。

企業との議論のうえに慎重に計画されるべきであり、学修成果目標 (ILO(Intended Learning Outcomes))¹⁴ が達成できるように指導環境や単位取得方針を検討する必要がある。例えば、学生に与える特定の課題を設定し、それを中心に企業研修を行い、大学で得た知識やスキルを実践につなげる内容とし、評価方法も課題の達成度に焦点を当てたものにする等が考えられる。これらを通し、大学は人材育成の環境やキャパシティについて企業に魅力を伝えたり、エジプト独自の産業界ニーズを反映した専門性を持つ学生の育成のあり方について企業と協議することも可能である。

その他の教育手法の課題として文化的な側面も無視し難い。エジプトでは雇用市場や職場において職員・技術者それぞれの専門性や地位が確立されており、壁を越えての作業や業務を行う習慣が乏しいと考えられる。その様な職場習慣や文化が、企業などが指摘する「チームワーク能力」の実現の障壁になっていると考えられる。研究室や講座の中で、チームとして役割分担をし、共通の目標を掲げて勉学や演習・実験に取り組むという教育的アプローチも E-JUST の謳う Lab-Based Learning の一部として有効と考えられる。

(5) 機材使用と E-JUST の産業界への貢献の課題

<教育において>

工学部卒業生はエジプト社会ではとくに実践力のあるエンジニアとして広く活躍することが期待されており、このため教育は研究者である教授ではなく、エンジニアが中心に行うべき、と主張する大学関係者もいる。特に現在の典型的な国立大学では、機材へのアクセスが限られているため、知識を実践に応用する経験が浅いまま卒業することが課題である。それに加え、そういった技術的なスキルと貢献の需要が高い一方、(上述した職業習慣に見られるように)エンジニアという高い地位を得た人材と技術者業務の間の隔たりも生じている。つまり、現場で働くエンジニアと高度なプロジェクトを創出し、管理にも携わるエンジニアの両方が存在し、互いに協力し合う環境づくりが課題と考えられる。E-JUST の工学部学士課程において高度な機材を導入した教育を提供することは、この橋渡しを担う存在を育成するために有意義である。

学部生がある程度研究機材の経験があることによる意義は、まず進学希望者の基礎研究力を育むこと、そして企業でエンジニアとして働く学部卒業生が大学の研究開発力を産業界に生かすための橋渡しの役割となることと言える。後者については具体的に 2 段階のプロセスが考えられる。まず、彼らが産業界において技術職に携わりながら、産業界の課題を研究的視点で分析し、会社や工場に提示すること。次にそれらの開発を可能とする大学の機材の知識と経験を生かし、大学に対して、先端の機材を用いた R&D でその企業に貢献するものを提案、実施につなげることが考えられる。

エジプト企業の設備管理環境が理想的でない事実を考慮すると、学部生は産業機材の基本メカニズムを理解し、関連する問題解決の実践力をつけることが中心となる。また、自ら技術的な様々な課題に関わってゆくエンジニアの姿勢と合わせて、管理的立場とし

¹⁴ それぞれのコースにおいて「意図された学修成果」が設定されているが、インターンシップにおいては結果報告にとどまり、詳細に目標と照らし合わせた評価がなされていない場合が多い。

て効率的な解決方法を開発する応用能力が育成されるべきである。その上、将来の大学と企業の協力関係を構築するという幅広い能力と資質の育成が必要と考えられる。変化し続ける産業界の事情や政策にも注意を払い、長期的な課題を発掘し、学び続ける能力と資質も必要との指摘もあった。そのためには学士課程では知識と実践力を身につけるだけでなく、生涯教育の姿勢を身につけるための刺激のある教育環境も求められる。

<研究分野の貢献>

日本の企業は企業独自の研究開発（R&D）を活発に行っており、関連機材も整備している。それがイノベーションベースの経済を形成しており、その方向性に合わせた独自の人材育成も活発に実施している。一方、エジプト企業は R&D のための資源や知識ベースが不足しているため、高等教育機関に R&D 支援を頼る割合が高いといえる。企業の R&D と人材育成に対する政府の支援が課題であり、これはエジプト企業が Efficiency-Driven として生産プロセスの効率化に重点を置いていること、そして製品開発は独自のモデル開発ではなく、諸外国の既存のモデルを準用することを中心としているという特徴と関連している。R&D は財政基盤のある大企業や多国籍企業においてはある程度進んでいるが、例えば大企業である ElAraby においてもつい最近独自に家電製品のデザインなどを開発し始めたところである。ボルグ・エル・アラブ地域においては、地元企業の UNITEL が生産ラインの効率化に関する技術開発のため、E-JUST と共同開発に取り組む事例が見られた。

分野としてはボルグ・エル・アラブの地元企業によると、ソフトウェアエンジニアリングは設備投資費用が少なく Entry Barrier(事業開始障壁)が低いため、急速に発達している分野である。一方、石油化学産業（Chemical/petrochemical industry）は需要が高まっている分野だが、設備投資費用が高いため、協力を提供する大学が少ない。ドイツ大学では産業工学（Industrial Engineering）分野の機材が整備されており、企業と活発な協力を行っている。

メカトロニクス分野について今後の成長が見込まれるため、アレキサンドリア大学、アシュート大学で企業との共同研究に取り組んでいる。本プロジェクトとの関連においては、E-JUST の位置するボルグ・エル・アラブ地域周辺の企業集積の状況についても考慮する必要がある。

（6）カリキュラム認可の課題

工学部学士課程の新設において、E-JUST は 4 年制課程の設置を目指しているが、大学最高審議会（SCU）は 5 年制、180 単位を基準としたエンジニアカリキュラムを原則としているため、SCU の承認を得るため、E-JUST は現在交渉を行っている状況である（2016 年 5 月現在）。特に SCU 側は、E-JUST の 4 年制学士課程については、最低 160 単位が必要と主張している。また、SCU の工学セクター委員会の代表者によると、SCU とシンジケート¹⁵の関係については、SCU が学位を認めている限りシンジケートから拒否されるこ

¹⁵エジプトではエンジニアのみならず、大学の学部卒業者に対して専門家の証書を持ち、プロとして活躍するための協会、すなわちシンジケートがあらゆる専門方面で存在する。それらは例えば医師、弁護士、教師、芸術家、科学者、建築家、薬剤師等多岐に渡る。それぞれのシンジケートはメンバーの年会費と技

とはあり得ないとしている。その他の留意事項としては、工学部の教員数の確保、そして E-JUST の目指す工学部学士課程の教育内容や質の精査も含まれ、今後の動向を注視する必要がある。

(7) 今後に向けて

本調査では、E-JUST の専門家、本邦支援大学教員との関係や、企業の需要、諸大学やセクター全体の課題、そして E-JUST は、世界と競争し得る研究機関としての位置づけをどのように維持し、教育内容に反映させるか等について、さまざまな課題や見解を得た。それらの一例として以下のような議論がみられた。

- E-JUST は国内の産業人材ニーズや労働市場への対応と、国際的視野での人材輩出をどのようにバランスをとりながらエジプト社会に貢献すべきか
- イノベーションを視野に置いた研究者の養成、または高度な専門性を得るための教育と、産業に効率性をもたらす幅広い業務に対応するための教育のどちらに焦点を置いてゆくべきか
- 国立大学として広い社会層に資する能力開発が可能なプログラムにするのか、それとも少数の突出した人材の育成に力点をおく高等教育機関に発展させるべきか
- エジプトの役割分担を志向する習慣の中で、協力システムを実現するための教育内容と手法をどのように実施してゆくべきか
- E-JUST において高度機材を扱う技術者をどのように育て、定着させるか

これらの検討事項は、今後 E-JUST が地域社会とのつながりを重要視しつつ、先進の研究施設として他大学との差別化を図るために教育内容・教職員の質・施設運営等を検討してゆくことに関連する。これらの実現のためには、関係者へのインセンティブ、評価システムの確立、部署間の連携体制の在り方等の検討が必要と考えられる。

1-1-2 開発計画

(1) 開発計画

エジプト国は 2012 年に「2022 年までの経済・社会開発計画に関する戦略枠組み」を公表し、それにおいては目標の一つとして高い付加価値のある産業構造の構築を挙げている。そのための人材育成戦略として：

- 高等教育における科学技術分野の重視
- 高度な製造業に従事する人材育成のための実践的手法の重視

術者の関与した事業からの技術者認定料のようなものより収入を得、その見返りとしてメンバーに身分保障、住宅優先取得権利、医療保険、銀行のローン取得権利、年金等の福利厚生の特典を与える。シンジケートの中では医師、エンジニアのシンジケートは特に収入源が安定しているため、特典が多いようである。エジプト各地の工業地区 (Industrial Area) にはシンジケートのメンバーでなくては居住できない地区があるなど、エンジニアにとってはシンジケートのメンバーになることは専門家としてのキャリアには不可欠なものと考えられている。エンジニアシンジケートにも複数の立場があり、コンサルタントエンジニアとしての立場を得るにはエンジニアとして 15 年以上経過し、10 以上のプロジェクトを実施したコンサルティング歴が求められる。

を提唱しており、特に理工系分野の高等教育の充実化と雇用に結びつく実践的教育手法の導入を通じ、産業界のニーズに合った人材を育成することが求められている。2013 年政変後の政府においても、教育及び科学・技術分野は引き続き重要分野として認識しており、諸外国の例と比較したうえで目標値を設定した。それにより 2014 年の新憲法では 2016/17 会計年度の予算までに教育予算を GNP 比 4%、大学教育予算を同 2%まで引き上げて、国際水準の教育を提供することを政府に課している。また、科学研究に関する予算も、同会計年度までに GNI 比（国の経済規模に対する割合）を 1%まで引き上げることが規定された。これを踏まえて、2014 年に発足した新政府は 2015 年 3 月に発表した「持続的開発戦略：エジプトビジョン 2030」において、2030 年までに同国大学 10 校を世界のトップ 500 にランクインさせることや、同国の科学研究機関を世界のトップ 40 にランクインさせることなどを打ち出している。同戦略の具現化のために、今後さらに具体的な計画が出されることが予想される。

（２）高等教育の方向性

2014 年 11 月、政府は 2015～30 年 高等教育戦略（Higher Education Strategy in Egypt (2015–2030)）を発表し、そこには 12 項目の解説を含めた。

1. 地域開発に対する大学の役割に関する国の今後の期待
2. 現在から将来のビジョンに移行するための道筋
3. 高等教育発展のための国家戦略
4. エジプト高等教育の状況
5. 2030 年までの高等教育システムに関する総合計画
6. 高等教育機関に関する法規制の開発への方向性
7. 2015 から 2030 年に向けてのエジプトの高等教育戦略
8. 2015 から 2030 年に向けてのエジプトの高等教育戦略の執行計画（Executive Plan）
9. 執行計画プロジェクトの見通し
10. 執行計画プロジェクトの概要
11. 執行計画評価における目標数値
12. 執行計画詳細の着手要件

戦略計画ではまず、現在の高等教育が 1972 年に制定された大学組織法 49 条に謳われる地域貢献の重要性について、それが十分に達成されていない現状があり、特にエジプト国が目指すべき科学技術の研究と開発に必要な人材育成の課題について言及している。そこでは技術教育への関心、実験施設や研究機材が不十分であることが課題であると指摘されている。取り上げる指標は前述した世界経済フォーラムを引用し、国際競争力の弱さが見られる分野、例えば高等教育の質、大学の産業界との協力体制について今後の取り組み強化目指している。

このために教育設備と併せて高等教育の組織運営についても「近代化」を進めることを目指しており、また人材育成のありかたについても高等教育にとどまらず中等教育の開発が必要であり、そのために以下の 4 つの教育手法においてさらなる発展を目指している。

1. 知識の学び
2. 職業のための学び
3. 他者との共同の発展のための学び
4. 自己開発と人格形成のための学び

上述 1-1-1（4）に説明した 2002 年から始まった 2 フェーズを経て、管理体制、すなわちリーダーシップ、ICT 設備、技術教育、質保証などの向上に向け、各機関と協力の上取り組んできた。2030 年までの高等教育システムに関する総合計画に対しては、

1. 地域の需要
2. 機会の平等
3. 長期の効果
4. 質の向上
5. 人材資源指標
6. 知識経済指標
7. 経済指標と労働市場の改善
8. 地域・国際枠組み

の 8 要素を中心にしている。法規制を通じた高等教育開発に向けた環境改善に関しては、大学が独自のアカウンタビリティと質保証、そして財政運営に取り組むため、人材運営の柔軟性を可能にする仕組みづくり（例えば雇用・評価システムなど）も関わる。これらの法規制を確立するのに必要なプロセスとして、学術コミュニティがあらゆる過程に関与することの重要性、そして大学が競争と卓越性をもとに自立性を獲得すること、学生権利と責任のバランスの明確化なども指摘し得る。

今後、2030 年までに予想される学生数は 400,000 人であり、増え続けるエジプトの高等教育需要に対応するための遠隔教育や E ラーニングなどを通じた生涯学習の開発を 4 年かけて取り組むことが計画されている。技術方面では高等教育進学数の 30%が科学技術方面（大学と技術学校を含む）に進むことを目指しており、今後 7 年の取り組みとなる。科学技術と応用研究の発展を促すために関連のコース開設も目指し、今後 5 年を計画している。産業界が必要とする技術労働効率性を上げることを目指す技術教育強化も 3 年計画として取り組まれる。このような技術教育の発展を強化するため、メディアを用いてアカデミックの高等教育と並べて技術教育や職業が重要であることを社会に認知するための取り組みもある。目標値としてはアカデミック方面の高等教育進学者を 15%減らすことを目標に、4 年計画で取り組む、としている。その他、前述した大学内で R&D を通じた産業界との連携を支援するシステムとして、大学内で新規産業の企業の育成を支援するインキュベーター設置を法的・財政的に支援する計画もある。目標として今後 6 年間で技術インキュベーターを 40 か所において開発することを目標にしている。

1-1-3 社会経済状況

(1) 人口と面積

表 1-3 は、2015 年の北アフリカ諸国の人口を昇順に並べたものである。エジプトは、北アフリカ諸国の中では、最も大きい人口規模である。

面積は約 100 万平方キロメートルで日本の約 2.6 倍、北アフリカ諸国では、スーダン、アルジェリア、リビアに次ぐ広さの国である。

表 1-3 北アフリカ諸国の人口(2015 年)

リビア	6,278	スーダン	40,235
チュニジア	11,254	エジプト	91,508
モロッコ	34,378		
アルジェリア	39,667		

出典: World Population Prospects, 2015 Revision

(2) GDP と 1 人当たり GDP

表 1-4 は、北アフリカ上位 4 カ国 (エジプト、リビア、モロッコ、アルジェリア) の 2005 年と 2013 年の GDP と 1 人当たり GDP を比較したものである。エジプトの GDP は、2013 年推計で、2,464.3 億米ドル、1 人当たりの GDP が 3,003 米ドルである。GDP においてエジプトは最大規模であるが、1 人当たり GDP を見ると 4 カ国中 4 位となっている。

表 1-4 北アフリカ上位 4 カ国の GDP と 1 人当たり GDP の比較(2005 年と 2013 年)

国名	エジプト		リビア		モロッコ		アルジェリア	
	2005	2013	2005	2013	2005	2013	2005	2013
GDP (10 億 USD)	92.98	246.43	47.69	82.26	59.54	107.65	105.29	209.26
1 人当たり GDP (USD)	1,295	3,003	8,525	13,264	1,976	3,261	3,100	5,337

出典: アフリカ開発銀行, African Statistical Yearbook 2014

(3) GDP セクター割り当て

図 1-3 に GDP における農業、工業、サービス業分野が占める割合の変化を示す。主要産業は観光を中心とするサービス業であるが、工業分野の割合が増加している。農業分野の割合は徐々に減少しており、1990 年には 19.3%であったが 2014 年には 11.0%と半数近くまで下げている。一方で工業分野は 1990 年には 28.6%を占めていたが、緩やかにその割合を増加させ、2000 年には農業分野(16.7%)の約 2 倍となる 33.1%を占めるようになり、2014 年には 39.0%になった。サービス業は 90 年代から 14 年時点まで大きな変動無く約 50%で推移している。

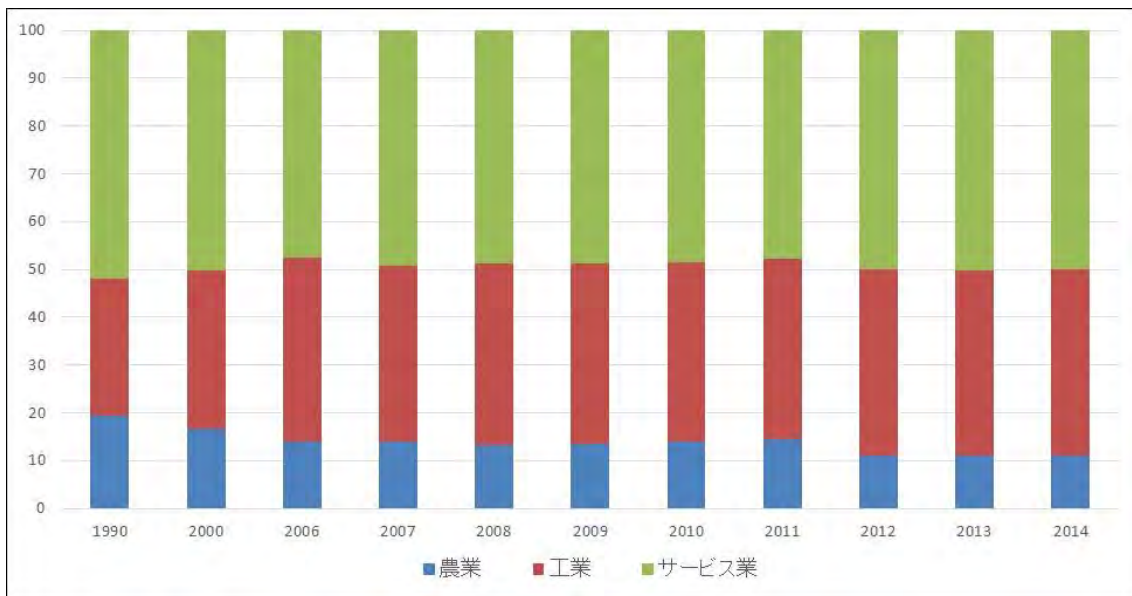


図 1-3 GDP セクター割当 1990–2014 (%)

出典：World Development Indicators 2015 のデータから調査団作成

(4) 貿易

エジプトの2014年の輸出額は270億ドル、輸入額は675億ドルとなっている。主要貿易相手はEU（輸出：27.0%、輸入：30.7%）、アラブ地域（輸出：20.0%、輸入：19.6%）、非アラブ地域のアジア圏（輸出：17.6%、輸入：21.0%）である。2013年の主要貿易相手国は76億円（9.1%）の米国であり、以下イタリア（8.0%）、中国（6.0%）となっている。アフリカ圏での貿易は活発ではなく、輸出は1.7%、輸入は0.9%ほどである。1990年から2014年までの輸出入の割合は輸出が40～50%程度、輸入が50～60%程度で推移しており、輸入額が輸出額を上回っている(アフリカ開発銀行：African Outlook Economic 2014、World Development Indicators 2015)。

1-2 無償資金協力の背景・経緯及び概要

(1) 無償資金協力の背景・経緯

エジプト国では、近年国立大学における授業料の無償化により学生数が増加しており、これに伴い教員一人当たりの学生数も増加、教育の質の低下が深刻化している。エジプト国内の大学における講義は全般的に座学による理論中心で、実践的、先端的な教育を行う大学は限定的であり、研究面においても研究機材の不足等により、総じて大学の研究能力は高くない。そのため理工系分野の優秀な学生は海外留学し、海外で就職することが多く、優秀な人材の頭脳流出は当該国の大きな課題となっている。

エジプト政府は、「2022年までの経済・社会開発計画に関する戦略的枠組」の中で、その目標の一つとして高付加価値な産業構造の構築を掲げており、そのための人材育成戦略として、1) 高等教育における科学技術分野の重視、2) 高度な製造業に従事する人材育成のための実践的手法の重視を挙げている。

上記の高等教育セクターの課題に対応するため、2005年にエジプト政府は、同国内の既存大学とは異なる日本型工学教育の特徴を活かした「少人数、大学院・研究中心、実践的かつ国際水準の教育提供」をコンセプトとした「エジプト日本科学技術大学（E-JUST）」の設立支援を我が国に要請した。2009年にエジプト政府及び我が国政府は「エジプト・日本科学技術大学の設置に関する日本政府とエジプト・アラブ共和国政府との間の協定（二国間協定）」を締結し、この中で両国政府がE-JUSTの設置及び運営を行っていくことに合意した。これらに基づき、JICAは、技術協力プロジェクト「エジプト日本科学技術大学設立プロジェクト」（2008年～2014年）を通じ、E-JUSTの工学系大学院設立支援を行い、同大学院は2010年に開設された。現在は技術協力プロジェクト「エジプト日本科学技術大学プロジェクトフェーズ2」（2014年～2019年）を通じ、工学系大学院の教育・研究能力の向上、産業界との連携促進、大学院の運営改善等に、引き続き取り組んでいる。

（2）無償資金協力の概要

エジプト政府はE-JUSTの工学部学士課程開設を計画しており、2017年9月を目標に新キャンパス建設事業を進めているが、学士課程の開設にあたり、実践的な教育を提供するために必要な工学系教育・研究用機材を有していないことから、我が国による機材整備が要請された。

本プロジェクトはエジプト国アレキサンドリア県ボルグ・エル・アラブ市に位置するE-JUSTにおいて、新設される工学部8学科（電子通信工学科、コンピュータ情報工学科、メカトロニクス工学科、産業・製造工学科、材料工学科、エネルギー資源工学科、化学・石油化学工学科、電力工学科）に対し、高度な教育・研究用機材を整備することにより、E-JUSTの教育・研究機関としての基盤強化を図り、もってエジプトと日本の産業界との連携の強化を通じた輸出振興・産業育成による、持続的経済成長と雇用創出の実現に寄与するものである。

1－3 我が国の援助動向

表1-5に過去の我が国の、高等教育分野、産業人材育成分野における技術協力・無償資金協力等の実績を示す。

表1-5 関連する我が国の技術協力・無償資金協力等の実績

協力内容	実施年度	案件名	概要
無償資金協力	2010年度- (実施中)	太陽光を活用した クリーンエネルギー 導入計画	E-JUST内において、太陽光発電関連機材を整備するとともに技術者育成支援。
技術協力 プロジェクト	2008-2014年 度	エジプト日本科学 技術大学)設立プロ ジェクト	日本型の工学教育の特長を活かした「少人数、大学院・研究中心、実践的かつ国際水準の教育提供」をコンセプトとする「日・エジプト科学技術大学（E-JUST）」を新設、及び運営支援。

	2014-2019 年度 (実施中)	エジプト日本科学 技術大学プロジェ クトフェーズ2	E-JUST の教育・研究機関としての 基盤強化、およびエジプトや日本の 産業界との連携の促進に向けた支 援。
専門家派遣	2010-2013 年度	科学技術政策アド バイザー	エジプト政府の科学技術振興政策 の戦略策定・モニタリング・評価の 実施支援、及び E-JUST と高等教育 省との連携強化。
	2014-2015 年 度 (実施中)	エジプト高等教育 政策アドバイザー	エジプト国高等教育制度・事業改善 に向けた提言、及び E-JUST と高等 教育省の連携強化。

出所:JICA ホームページを基に調査団作成

1-4 他ドナーの援助動向

表 1-6 に他のドナー国・国際機関の援助実績を示す。

表 1-6 他ドナー国・国際機関の援助実績

実施年度	機関名	案件名	援助 形態	概要
2006 年～	世界銀行	高等教育戦略計画 (Strategic Planning) 開 発のための技術援助	無償	高等教育戦略計画 (Strategic Planning) 開発のための技術 支援
2007 年～	UNESCO	高等教育専門家介入に よる科学技術イノベー ション政策開発の支援	無償	高等教育専門家介入による 科学技術イノベーション政 策開発の支援
2009 年～	OECD	高等教育開発への技術 援助	無償	高等教育開発への技術支援
2012 年～	中国	China-Egyptian Research Center 設置	無償	中国 3 大学と中国教育省がへ ルワン大学と協力し China-Egyptian Research Center を設置
2013 年～	米国	USAID による高等教育 開発支援	無償	USAID による高等教育開発 への資金援助
2014 年～	韓国	KOICA による財政支 援	無償	KOICA による財政支援

第2章 プロジェクトを取り巻く状況

2-1 プロジェクトの実施体制

2-1-1 組織・人員

本プロジェクトの実施機関である E-JUST の組織図を図 2-1 に示す。

E-JUST の職員数は、工学部開設に伴い運営体制は現在の約 100 名から、2017 年には合計 245 名（教員 74 名、その他職員 171 名）のスタッフによる運営体制となる計画である。

機材の運営・維持管理については、E-JUST 技術部および工学部各学科のエンジニアまたは技師が担当する計画である。E-JUST は各学科に 2 名程度のエンジニアまたは技師を配置する計画としており、現在、技術協力プロジェクト「エジプト日本科学技術大学プロジェクトフェーズ 2」の支援を受けつつ、組織体制構築および要員の育成、及び雇用を進めている。現地メーカーや代理店と主要機材のメンテナンス契約についても実施する方向で検討中である。

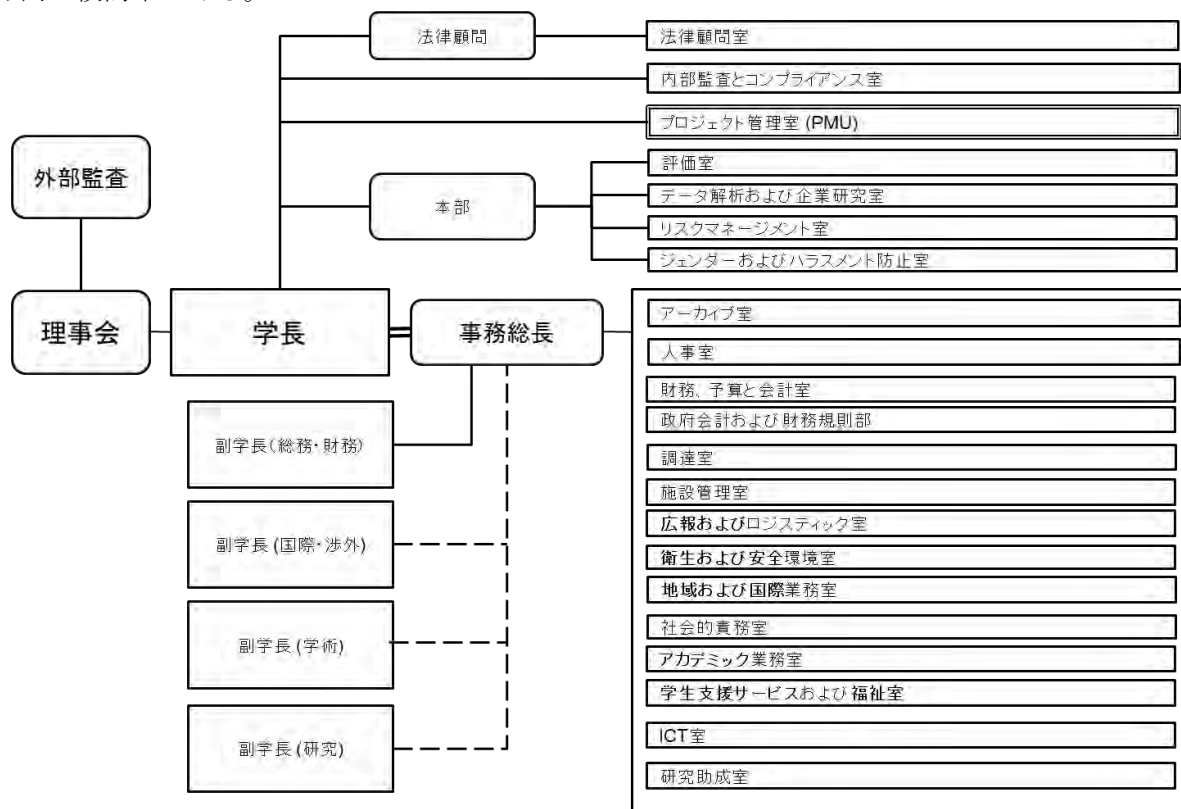


図 2-1 E-JUST 組織図

本プロジェクト実施期間中は、同時に技術協力プロジェクト「エジプト日本科学技術大学プロジェクトフェーズ 2」も平行して実施中であることから、技術協力プロジェクトと連携して運営・維持管理体制の構築支援を行うことが効果的である

2-1-2 財政・予算

本プロジェクトの実施機関となるE-JUSTの年間予算の推移は下表2-1の通りである。2012/13年から2014/15年の3年間の予算平均は約22,286.40千エジプトポンド（約342,274千円）¹⁶である。国立大学では予算の大部分を政府からの交付金で賅っている。

表 2-1 E-JUST の年間予算の推移（単位：エジプトポンド）

予算品目	2012/13	2013/14	2014/15
教員給与	9,307,421	9,566,278	13,293,353
スタッフ給与	4,087,872	6,187,539	7,069,456
旅費・日当・宿泊	1,027,075	522,140	615,786
研修費	1,895	2,000	348,025
水道光熱費等	789,298	959,185	1,149,795
車両保守管理費用	731,944	1,069,191	364,631
メンテナンス費用	179,908	90,032	524,904
交際費	380,022	496,605	787,627
教育研究費	1,788,784	1,242,151	1,727,493
アドバイザー費用	20,000	20,000	22,030
備品・消耗品費	164,689	65,978	477,952
ライセンス更新料	182,917	350,574	1,082,900
その他	111,851	34,970	14,940
合計	18,773,676	20,606,643	27,478,892

出典：E-JUST 財務部提供資料（予算執行期間は、7月1日から6月30日まで）

E-JUST は経常予算枠とは別枠で新キャンパス整備用の予算割当を政府から交付されている。費目は土地、校舎、居住施設、機材等に分かれており、マスタープラン第1期の整備が完了する2017年頃まで優先的に交付される予定である。この予算は本プロジェクト対象の工学部だけではなく、他の学部も含めた全学を対象とするものである。2012/13年度から2014/15年度の詳細は下表2-2の通り。

表 2-2 E-JUST の新キャンパス整備予算の推移（単位：エジプトポンド）¹⁷

項目	2012/13	2013/14	2014/15
土地	31,000,000	22,500,000	0
校舎（非居住施設）	29,000,000	26,000,000	59,000,000
居住施設	6,000,000	20,000,000	16,000,000
機材	1,000,000	10,000,000	9,000,000
輸送	2,000,000	5,000,000	1,000,000
家具・設置	1,000,000	4,000,000	5,000,000
合計	70,000,000	87,500,000	90,000,000

¹⁶ 換算レート：1エジプトポンド=約15.358円

¹⁷ E-JUST 年次発行の理事会提出資料（第8回、第10回）より引用。政府予算の状況により承認額が最終的に決定される。

2-1-3 技術水準

本プロジェクトで整備される機材の維持管理については、E-JUST 技術部が担当する計画である。現在は軽微な機材故障に対する対応は行っているが、専門的な知識が必要な故障の場合は、メーカーまたは代理店の技術者が都度、修理対応を実施している。整備機材の納入時には、全ての機材に対し初期操作指導および運用指導を実施する計画であるが、3-4-2 に後述の通り、整備機材納入時までには維持管理体制の構築が求められる。

2-1-4 既存機材・施設

(1) E-JUST 施設の現状

1) 対象サイトおよび既存施設類の位置

対象サイトは、アレキサンドリア市内より約 45 キロ南西、地中海より約 7 キロのアレキサンドリア県ボルグ・エル・アラブ市に位置している。既存施設は、仮キャンパス(北ブロック)と SRTA City の建物内に 1 室を大学事務室として借りている。E-JUST の新キャンパス建設用地は、既存仮キャンパス(北ブロック)より約 2 キロ南西に位置する。



図 2-2 対象サイト図

2) 既存施設 1(仮キャンパス)

既存施設である仮キャンパスは、対象サイトの新キャンパスの建設用地から約 2km 北東に位置している。大学のドミトリー用に建設された 5 階建て 14 棟の施設を、大学院用に 2 棟は事務、実験室、講義、4 棟は研究用、7 棟は教員・学生用宿舎、1 棟はレストラン等のサービス用として現在使用している(敷地面積約 19,000m²)。

また、既存施設の仮キャンパス周囲に、北ブロック建物と同規模の 14 棟のドミトリーと E-JUST 管理施設を建設中である(2016 年 12 月末完成予定)。E-JUST 管理施設の敷地には、日本の無償資金協力による太陽光発電システムの用地が確保されている。

3)既存施設 2(研究実験室)

新キャンパスの敷地内には、研究実験棟がサイトの南西境界近くにあり、電気、水道のインフラは整備されている。建築延べ床面積は、約 2,150m²、奥行き 109m x 間口 19.7m の長方形な平屋建てである。電力は、西のサイト内に変電室が設置されており変圧器によって低圧電力(3 相 380-220V 50Hz)に変圧される。

4)既存施設のインフラ設備/安全設備

現在、仮キャンパスの建物の研究用実験室では、実験用ガスはボンベから機材へ供給しているが、転倒防止のための壁等への鎖やバンド等での固定はされていない。廃液等はタンクに収集し、業者が回収する方式である。安全設備は、自動火災報知器、消火器等を設置している。電力は、変圧器盤より低圧電力(3 相 4 線 380-220V 50Hz)で供給されている。

(2) 学部校舎建設サイトの現状

新キャンパス建設予定地は、現在、外柵工事を行っている。敷地内には南側に研究実験棟が建っているのみであり、周囲には建物がなく建設に支障となる居住者等もない。建設用地は、約 1,000 m x 800 m(約 840,000m²)であり、周辺の敷地は、教育施設エリアとして図書館、アレキサンドリア大学、アレキサンドリア大学医学部、行政施設、スポーツ施設などの都市計画が想定されている。

(3) E-JUST 既存機材の現状

大学のドミトリー用に建設された 5 階建ての建物を現在、仮キャンパスとして使用している。元来実験室としてデザインされた建物ではないため、機材設置スペースも十分ではなく、使い勝手は良くない。現在、研究分野毎に実験室を分けて配置している。本プロジェクトにおいては既存機材の運用状況も踏まえた上で、新キャンパスの実験室が、より適切な設備設計となるよう留意する。大学院用の研究機材の既存機材概要は下記の通り。

表 2-3 E-JUST 既存機材の現状

専攻分野/実験室	既存機材の現状（と課題）	写真
メカトロニクス専攻分野		
メカトロニクス実験室	<p>ライン搬送実習装置、産業用ロボット実習装置等、比較的高度な実習装置が配置されている。動作ソフトのプログラミングから搬送および加工といった実際の動作までを再現して、研究を行える機材が整備されている。</p> <p>現状の大学院では生徒数は比較的少人数であり、機材の種類および数量も限られている。それでも実験室が手狭なために、各機材の配置には苦労している模様。</p>	
ロボティクス実験室	<p>プログラムで自走する車両等、従来型の研究機材に加えて、貨物搬送用セグウェイや人型ロボットハンドなど先進的な機材も用いた大学院教育および研究が行われている。ただし既存建屋の収容能力不足のため実験室外のロビー等で実験をせざるを得ないなどの問題が発生している。</p>	
電子・通信工学 専攻分野		
電子デバイス実験室	<p>半導体精密切断装置、半導体ワイヤボンダー等が配置されている。大学院レベルの研究には十分な機材といえる。ただし砂塵の多い一般実験室に設置されているために、保守管理に課題がある。</p>	
電力工学 専攻分野		
電力工学実験室	<p>現状においては実験・実習機材の配置はなく講義中心の教育である。</p>	
化学 専攻分野		
化学実験実験室	<p>ガスクロマトグラフィーや高温管状炉等の一般的な化学実験装置類からガラス器具等に至るまで、研究に必要な機材が一通り配置されている。</p>	

産業・製造工学 関連分野		
機械加工 実験室	複合加工機、超音波加工機能付き 5 軸マシニングセンタといった中東地域では類例がない程の高度な加工機を保有している。専属の担当者も配置されており、有効活用がなされている。その反面、大学院である事を考慮しても基礎的な実習・加工機材は手薄な状況にある。設置室についてコンクリート基礎、搬入口等機材仕様に対応した建屋を新築した模様。	
情報・コンピュータ工学 専攻分野		
サーバーラーム	主要機材はサーバー・空調設備（エアコン）であるが、エジプト国における電気の供給が不安定なために稼働し続けることが不可能な状態にある。（サーバーに関しては UPS により急激なシャットダウンは回避されている模様）短時間における停電であれば、サーバーは UPS によって回避できる状態にある。しかし、空調が停止した場合にはサーバーが熱暴走を起こす懸念がある。可能であれば設備サイドにおいて UPS があるとなおよい。サーバーのキャパシティに関しては、現状は大学院用であることから、学部を開設するにあたり別途機材を用意する必要がある。	
微細構造観察室 （全学共通施設）		
透過型電子顕微鏡室	日本電子製の透過型電子顕微鏡を使用していた。観察試料の加工装置（イオンコーター）等の周辺機器も同じ部屋に配置されており、十分な広さが確保されている。透過型電子顕微鏡は、学内利用のほか、外部からの依頼にも対応しているために、使用頻度は比較的多い。観察室には砂塵の侵入対策として二重窓が設置されている。電源の事故に備え無停電電源装置および安定化電源装置が接続されている。	

2-2 プロジェクトサイト及び周辺の状況

2-2-1 先方の学部教育用の施設計画の概要

(1) 現在の進捗状況

E-JUST 新キャンパスはイソザキ・アオキ アンド アソシエイツ（以下、「IAA」という。）が設計業務を請け負っている。基本設計はすでに完了し、現在、4 期に分かれる実施設計のうちの第 1 期について詳細設計を実施中である。

a) 基本設計での建築概要は、以下のとおりである。

- 施設計画の建築基準及び工業規格：

Egyptian Code

米国規格協会 ANSI (American National Standards Institute)

米国水道協会 AWWA(American Water Works Association)

米国防火協会 NFPA (National Fire Protection Association)

米国防火協会 NEC (British Standards)

英国規格 BS (National Fire Protection Association)

国際標準化機構 ISO (International Organization for Standardization)

欧州規格 EN (European Norm)

アメリカ暖房冷凍空調学会 ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers)

- 敷地面積： 約 840,000 m²

- 施設計画面積： 63,036 m²

- 構造：鉄筋コンクリート造 (一部鉄骨造)

コンクリート 圧縮強度 $F_{cu}=20\text{N/mm}$

鉄骨 引張強度 $F_y=400\text{Mpa}$

風荷重 基準風速 $V_o=36\text{m/s}$ として算定

地震 第2ゾーン：加速度 = 0.125g として算定

積載荷重(床用) 階段・エレベーター、ロビー：4.0KN/m²

機械室: 10.0KN/m²、倉庫：6.0KN/m²、事務室：2.5KN/m²、

電気化学室：5.0KN/m²

- 階数：F.O.E棟 (教育棟) A, B, C, Dブロック 地下1階、地上3階建て

C.O.E棟 地下1階、地上4階建て

リサーチサポートセンター棟 地下1階、地上4階建て

大学管理棟 地下1階、地上6階建て

コミュニティーセンター棟 地下1階、地上4階建て

学生サービス・大学センター棟 地上2階建て

学生寮棟 地上4階建て

- 給排水設備：水道本管より引込、ポンプ圧送 (飲料水用は水処理)

給湯設備 電気温水器による個別局所給湯方式

排水設備 汚水排水処理設備 (雨水、雑排水放流)

- 空調設備：セントラル空調(実験室、講義室等)および個別空調(事務室等)

- 電気設備：電力引込設備 ループ受電方式 電源仕様 22KV、3相、リングメインユニット併設

変電設備 変圧器 1000もしくは1600kVA、22/0.4kV、50Hz、乾式

自家発電設備 発電機

非常用電源設備 非常用照明、通信システム、無停電電源装置(UPS)

動力設備

コンセント設備

照明設備 LED 灯

- ・弱電設備：自動火災報知設備、IP 型情報通信システム、セキュリティーシステム、照明
- ・消火設備：屋内消火栓、スプリンクラー、二酸化炭素消火設備、自動火災報知器
- ・ガス設備：実験室や厨房等必要な場合
- ・設備管理システム：ビルマネジメントシステム

施設ごとの構成、床面積を以下に示す。各機材整備対象の諸室は、教育 (F.O.E)の A, B, C, D の4ブロックと一部 C.O.E 棟要確認の5つの施設から構成されている。各施設/棟の計画コンポーネントからの床面積および主要諸室構成を下表に示す。

表 2-4 各棟別計画の床面積 (F.O.E および C.O.E)

施設/棟名	ブ ロ ック	階 数	計画名称/室名	床面積 (m ²)	小計	
I -F.O.E	A	地下	階段、EV、廊下	54	7,506	28,361
		1 階	CSE, ECE, EPE、講義室、教員室等	3,659		
		2 階	CSE, ECE, EPE、教室、小図書室等	3,159		
		3 階	職員室、会議室、機械室等	635		
	B	地下	階段、EV、廊下	54	6,329	
		1 階	MSE, MTR, IME、講義室、教員室等	3,160		
		2 階	MSE, MTR, IME、教室、小図書室等	2,344		
		3 階	職員室、会議室、機械室等	772		
	C	地下	階段、EV、廊下	54	7,272	
		1 階	CPE, ERE, ENV、EPE、講義室、教員室等	3,627		
		2 階	CPE, ERE、ENV、EPE、教室、小図書室等	3,083		
		3 階	職員室、会議室、機械室等	509		
	D	地下	階段、EV、廊下	54	7,254	
		1 階	IME、分析センター、マイクロスコープセンター、基礎科学室、講義室、教員室等	3,695		

		2階	IME、マニファクチャークンター、分析センター、マイクロスコープセンター、基礎科学室、小図書室、教室等	2,997		
		3階	職員室、会議室、機械室等	509		
II-C.O.E	地下		駐車場、トラックヤード、EV、倉庫	389	13,753.5	
	1階		<u>メカニカルワークショップ室、基礎科学室、基礎エンジニアリング室、ものづくりセンター、コンピュータープログラム室、事務室、機械室等</u>	4,864.5		
	2階		ユニバーサルウェット実験室、 <u>基礎科学室、電子回路室、ドローイングスタジオ</u> 、講師室、会議室、機械室等	2,980		
	3階		<u>MEMS</u> 、ユニバーサルドライ実験室、図書室、講義室、カフェテリア、機械室等	2,936.5		
	4階		ナノ実験室、ユニバーサルドライ実験室、教員室、会議室等	2,585.5		
延面積					42,114.5	

注 表内の下線部分に本計画機材は配置される

上記の機材計画対象の教育 (F.O.E)施設と C.O.E 施設の他に、1期の計画では、リサーチサポートセンター、大学管理、コミュニティーセンター(図書館)、学生サービス・大学センターおよび学生寮の建設が予定されている。

b) 教育 (F.O.E)ブロックの施設の特徴

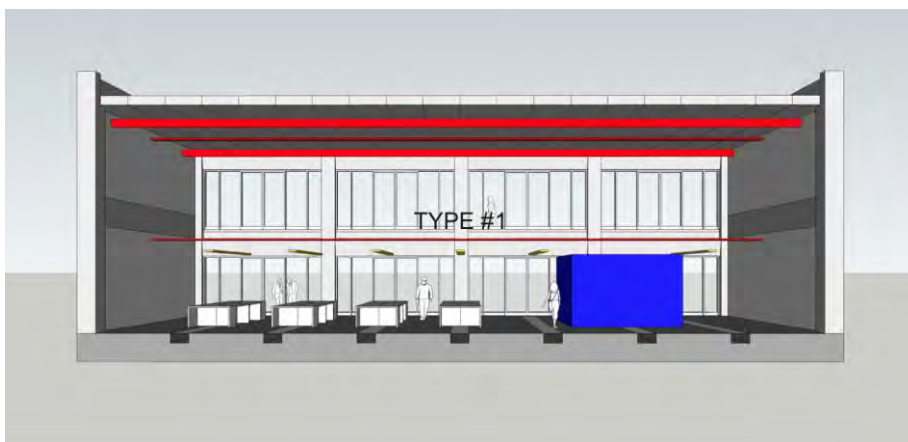
- b-1) 実験室配置の連続性: 1階、2階の上下間相互に連続した実験室ユニット
- b-2) 伝統的エコ設備: 可能な限り自然光、自然換気の利用、中庭の整備、および
- b-3) 各学部施設の外部交流スペース: 各 4 学部ブロックに近接した講堂を配置し交流の場とする。

室内仕上げ

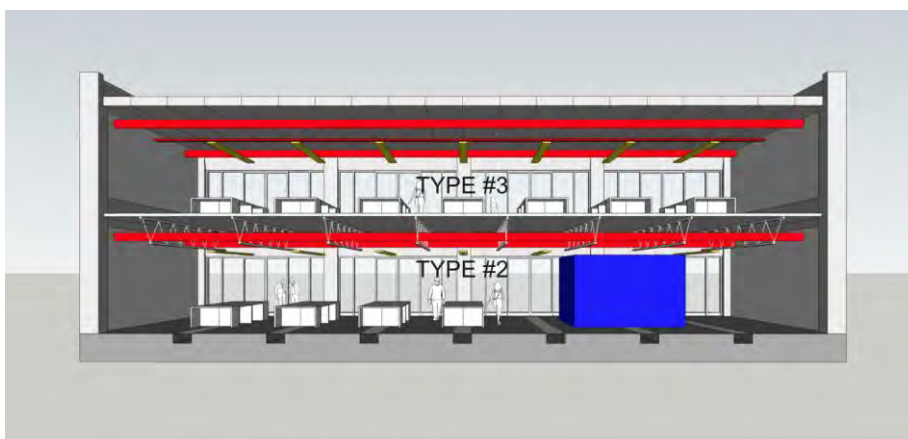
床 1階 エポキシ樹脂、2階 タイルカーペット
 外壁 コンクリートブロック積み、モルタルの上、塗装仕上げ
 内壁 石膏ボードの上、塗装仕上げ
 天井 モルタルの上、塗装仕上げ
 建具 アルミサッシ

ラボ室のタイプは、全4タイプである。

- タイプ1 居室寸法：W9m x L24m x H7.4m、床置き機材：重量機材



- タイプ2、3 居室寸法：W9m x L24m x H3.5m、床置き機材：重量機材(タイプ2)、非重量機材(タイプ3)



- タイプ4 居室寸法：W9m x L6,12m x H3.5m、床置き機材：重量機材



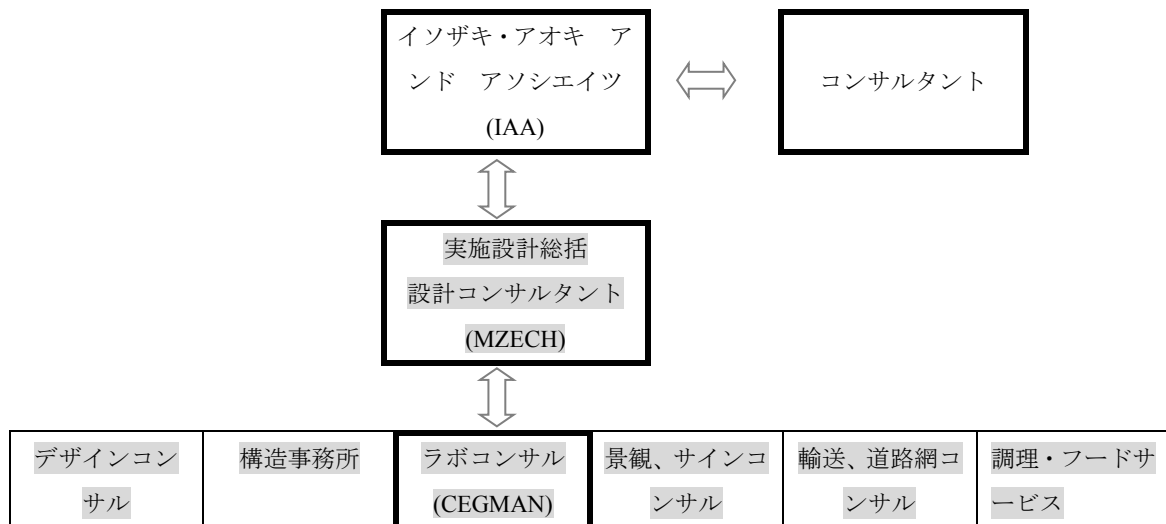
注) 上記の図中の青い箱は、高さのある機材を示す

c) C.O.E ブロックの施設の特徴

2つの筒状のボリュームが突き出したシンメトリーな外観である。中央の吹抜けを境に左右のラボ室は、ドライ実験室とウェット実験室に対応した研究整備構成である。1階には、8つの実験室(4室(床面積 450m²)と4室(床面積 360m²))、2階には5室の実験室(1室(床面積 450m²)と4室(床面積 360m²))、3階と4階の各階には、実験室(4室(床面積 360m²))が計画されている。

(2) 本プロジェクト整備機材と建築設計側との取り合い調整

建築設計側の体制は、IAA の下に実施総括の現地コンサルタントを配置し各専門コンサルタントを取りまとめている。本プロジェクトとの連携は IAA を通じて連携・調整を行う。建築設計の実験施設と本プロジェクトで整備する機材が適切にマッチングすることが必須であることから、今後の摺合せ作業については密接に連絡を取り合いながら協議を進める。



* 編みかけのコンサルタントは、エジプト国内の拠点地を示す。

図 2-3 建築設計側の実施体制

(3) 現地設計コンサルタント

現地設計コンサルタントの(MZECH)は、建築/エンジニアコンサルタント(マスタープラン、設計、構造、電気、インフラ、ランドスケープ、監理、インテリア分野のコンサルタント)としてエジプトを本拠地に中東、アラビア湾岸地域やアフリカにて 30 年以上の実績を持っている。350 人以上の建築/エンジニアを有している。ドーハ、トリポリ、ドバイ等に支店を有し、複合ショッピングモール、病院、事務所、教育施設等数多く設計を手掛けている。

現地設計コンサルタントのラボコンサル(CEGMAN)は、現地設計コンサルタントの(MZECH)のもと実験室の設計を担う。MZECH と同様にカイロを拠点に、プロジェクトマネジメント、建築(都市計画、設計、構造、設備、土木)、工事監理、フィジビリティスタディ、テクニカルスタディなどの幅広に分野を手がけている。

(4) 本プロジェクト整備機材と建築設計との間の設備調整時期

IAA との情報共有は常に行いながら、以下のように本プロジェクトの整備機材と建築設計との間の設備にかかる調整を実施した。

E-JUST/IAA への提出書類

時期	提出書類の内容
2015年12月中旬	<ul style="list-style-type: none"> ・ E-JUST/IAA へ機材リスト ・ 建築設備への留意事項を記載の安全管理チェックリスト
2015年12月下旬～1月初旬	<ul style="list-style-type: none"> ・ 最終版機材リスト ・ 機材のユーティリティーリスト



E-JUST/IAA の図面等の確認

2016年3月下旬～5月上旬	<ul style="list-style-type: none"> ・ 建築詳細設計図面と整備機材の設置にかかる要求事項との整合性の最終確認
----------------	--

2-2-2 自然条件

(1) 地形条件、敷地周辺環境

対象サイトは平坦な更地である。E-JUSTにより確保されている建設用地は、約 1,000 m x 800 m (約 840,000m²)である。周囲は建物などの建造物はまったくない状況である。新キャンパスの敷地内には、研究実験棟が南側に唯一建っている。現在、建設予定地を囲む柵を建設中である。

(2) 地質・地盤条件

エジプト側が実施した、本プロジェクトサイトの地盤調査の報告書では、1.5m の基礎深さ、支持耐力 150kPa 以上を許容支持力としている。土質は、0.5m から 1.5m に盛り土の下部の深さ 1m から 20.0m に粘性土の地層、砂、砂岩が 18.5m 程度の深度に積層している。

(3) 気象条件

平均気温は、7月から9月まで25度を超えるが、1、2月の最低平均気温は13度程度である。降水量は、11月から3月頃まで雨が多く特に12月から1月にかけての降水量は50mm程度/月に達する。9月から5月ごろまで砂まじりの風が吹き、特に4月から5月にかけて砂嵐(ハムシーン)が多く発生する。

2-2-3 環境社会配慮

本プロジェクトサイトはE-JUSTの敷地内であり、エジプト政府により現在造成工事が進められており、問題はない。従って「国際協力機構環境社会配慮ガイドライン」(2010年4月公布)上、環境への望ましくない影響は最小限であると判断されるカテゴリーCに分類される。

2-3 その他 (グローバルイシュー等)

特になし。

第3章 プロジェクトの内容

3-1 プロジェクトの概要

エジプト国内の大学における講義は全般的に座学による理論中心で、実践的、先端的な教育を行う大学は限定的であり、研究面においても研究機材の不足等により、総じて大学の研究能力は高くない。そのため理工系分野の優秀な学生は海外留学し、海外で就職することが多く、優秀な人材の頭脳流出は当該国の大きな課題となっている。

2009年にエジプト政府及び我が国政府は「エジプト・日本科学技術大学の設置に関する日本政府とエジプト・アラブ共和国政府との間の協定（二国間協定）」を締結し、これらに基づき、JICAは、技術協力プロジェクト「エジプト日本科学技術大学設立プロジェクト」を通じ、E-JUSTの工学系大学院設立支援を行い、同大学院は2010年に開設された。

現在エジプト政府は、E-JUSTの工学部学士課程開設を計画しており、2017年9月を目標に新キャンパス建設事業を進めているが、学士課程の開設にあたり、実践的な教育を提供するために必要な工学系教育・研究用機材を有していないことから、我が国による機材整備が要請された。

本プロジェクトはエジプト国アレキサンドリア県ボルグ・エル・アラブ市に位置するE-JUSTにおいて、新設される工学部8学科（電子通信工学科、コンピュータ情報工学科、メカトロニクス工学科、産業・製造工学科、材料工学科、エネルギー資源工学科、化学・石油化学工学科、電力工学科）に対し、高度な教育・研究用機材を整備することにより、E-JUSTの教育・研究機関としての基盤強化を図り、もってエジプトと日本の産業界との連携の強化を通じた輸出振興・産業育成による、持続的経済成長と雇用創出の実現に寄与するものである。

3-2 協力対象事業の概略設計

3-2-1 設計方針

3-2-1-1 基本方針

エジプト政府は2017年9月を目標にボルグ・エル・アラブ市内にE-JUSTの新校舎を建設予定であり、上記時期に併せて工学部学士課程の開設を計画しており、現在開設に向けての準備が進められている。本プロジェクトは上述のE-JUSTの工学系8学科の学部教育に必要な基礎科学系（物理・化学・生物等）を含む教育・研究用機材を整備するものであり、整備機材は全て上記エジプト側で建設する新校舎に設置される。

エジプト国政府の要請内容と現地調査および協議の結果を踏まえて以下の方針に基づき計画する。

(1) 機材計画

本無償資金協力における整備機材は、エジプト国政府の要請内容と現地調査および協議の結果を踏まえて以下の方針に基づき計画する。

- 1) 機材選定に際しては、以下優先順に、①1年、2年時に履修する基礎科学、基礎工学の授業に必要な機材、②3年、4年時に履修する応用工学の授業に必要な機材、③学科

毎の共通実験室に設置される機材を計画に含むこととし、実際の活用計画に基づき、使用頻度等も勘案の上、機材選定を行う。

- 2) 安全設備として本プロジェクトに含むことが必要かつ妥当な機材を選定する。
- 3) 本プロジェクトの整備機材は、エジプト側で建設を行う新キャンパスの実験室に設置されることから、施設設備（電源容量・給排水等）の設計と機材仕様のすり合わせを行う必要のある機材を優先的に選定する。

(2) 新施設への機材配置にかかる検討

- 1) 重量のある大型機材は 1 階に配置することが望ましく、必要に応じ独立したコンクリート基礎を設置する。2 階以上の実験室には卓上設置程度の重量の機材を設置する。
- 2) 施設側で部屋全体の機械換気を必要とする機材を特定し、必要に応じて E-JUST/IAA 側と事前に調整を行う。
- 3) 分析機器用ガス供給や実験排水の安全設備設置に関する施設と機材間の調整については E-JUST/IAA 側との協議結果に基づき、施設設備設計に確実に反映されるよう留意する。
- 4) 精密計測機器を設置する実験室と振動やノイズを発生するワークショップ/実験室等の配置計画については、可能な限り隣接を避ける等、干渉しないような配慮を E-JUST/IAA 側に求め、適宜調整を行う。
- 5) クリーンルームを必要とする機材を計画する場合、室温・湿度・換気管理などの 24 時間空調設備が必要となるため、運営面（予算・人員体制）も含め検討を行う。

3-2-1-2 自然環境条件に対する方針

(1) 温度・日射対策

平均気温は、7月から9月まで25度を超えるため、精密機器などを設置する実験室については空調機の整備を行うこと、また直射日光の当たる窓際への配置を避けた機材レイアウトを検討するなど、エジプト側で建設を行う新キャンパスの施設設計には十分留意し、機材設置計画との整合性を図る方針とする。

(2) 防砂対策

9月から5月ごろまで砂まじりの風が吹き、特に4月から5月にかけて砂嵐（ハムシーン）が多く発生するため、本プロジェクトの整備機材が設置される建物においては、砂塵を考慮して密閉性の高い建具を使用するとともに、樹木を敷地境界の周りに巡らし風や砂を防ぐ計画とする。

3-2-1-3 社会経済条件に対する方針

工学部卒業生はエジプト社会ではとくに実践力のあるエンジニアとして広く活躍することが期待されている。具体的には、卒業生が就職先の企業において、産業界の課題を研究的視点で分析し、会社や工場に提示することができる一あるいは機材の知識と経験

を生かし、大学と連携して、先端の機材を用いた研究開発を行う等が考えられる。本プロジェクトの計画機材は、そういったエジプトの産業界の人材ニーズの傾向、とくにE-JUSTが立地するアレキサンドリア地域の振興につながる産業分野の人材ニーズを十分に考慮した内容とすることが望ましい。

3-2-1-4 調達事情若しくは業界の特殊事情／商習慣に対する方針

本プロジェクトの計画機材は学部教育用の実習機材であり、多くの機材は日本のメーカーで製造されている。しかし例えば電気電子分野のモジュールタイプの実習機材など、日本メーカー製品がなく、欧米メーカー製品を想定せざるを得ないものもある。また北部アフリカという地理的条件から、欧州メーカー製品を取り扱う代理店の方が、日本製品を取り扱う代理店よりも多いということもあり、精密機材などトラブル発生時の現地代理店対応が必須な機材の場合、現地代理店を持つメーカーのみを想定せざるを得ない。消耗品の入手が必須な機材についても同様である。またPCは現地調達となる。従って調達国については、機材毎に最適な調達先を検討することとし、第三国調達も含めて検討を行う。

3-2-1-5 現地業者（エンジニア、コンサルタント）の活用に係る方針

エジプトで機材を取り扱う現地代理店には、簡易な機材の設置およびトレーニングを行う技術を有するエンジニアはいるが、精密機材、高度な技術レベルを必要とする機材の据付工事、トレーニングを実施できるエンジニアは非常に少ない。従って本プロジェクトで調達する機材の中でとくに高度な技術レベルを必要とする機材の据付工事およびトレーニングは、メーカーのエンジニアを本国あるいは周辺国から派遣することが想定される。

3-2-1-6 運営・維持管理に対する対応方針

機材の運営・維持管理については、E-JUSTの技術部が中心となって実施することとなる。現在、日本の技術協力プロジェクトで運営・維持管理体制の構築にかかる支援を行っており、本プロジェクトで整備される機材の維持管理については、E-JUSTの技術部のエンジニアが主体的に行うこととなる。整備機材の納入時には、全ての機材に対し通常の初期操作指導を実施し、とくに精密機材あるいは高度な操作やメンテナンスが必要な機材については、通常の初期操作指導に加え、運用指導を実施する計画とし、整備機材引渡し後の確実かつ有効な活用を促進する方針とする。

3-2-1-7 機材のグレード設定に係る方針

機材グレードについては、E-JUSTの学士課程のカリキュラム内容と整合した技術レベルとする。また機材選定においては、教員の技術レベルにも十分留意し、効果的に活用されるグレードの機材を選定する方針とする。E-JUSTは日本の大学教育方式を取り入れ、エジプトの他大学との差別化を、特色のあるラボや専攻分野の設定等により打ち出していく計画であり、またアレキサンドリア地域の産業分野においてニーズの高い人材育成にも力点を置く計画である。従って、これらの教育内容に合致したカリキュラムを実施するために必要な機材グレードを確保する方針とする。

3-2-1-8 調達方法、工期に係る方針

(1) 調達方法

3-2-1-4に記載した通り、本プロジェクトで整備する機材の調達国の設定においては、日本調達、現地調達、第三国調達を機材毎に想定した計画とする。

(2) 工期

工期については学士課程が2017年9月から開始される計画であり、その日程に合わせて新キャンパスの完成が見込まれている。整備機材の調達計画および工期の策定に関しては、2017年7月までに全ての機材の納入が完了する工程で計画を行う方針とする。また競争性確保の観点から、ロット分けを実施する方針とし、新キャンパスの実験室配置（建物毎）、機材分野（学科・実験室単位）を勘案し、納入および据付工事を効率的に実施することが可能な計画とする。

3-2-2 基本計画（機材計画）

(1) 機材計画内容の検討

現地協議においては以下の項目について品目毎に確認を行った。

表 3-1：機材協議における主な確認事項

項目	確認事項
学士課程との関連	4年制学士課程カリキュラムに対応した教育・研究機材であるかどうか。具体的な使用年次等。
機材の使用目的等	学士課程のコース番号、対応科目、実習における機材の使用方法（演示用・実習用）など
数量設定の根拠	学生数、実習グループ数、その他
要請機材の設置場所	新設建物内の実験室名称、実験室内のレイアウト計画
ユーティリティ関連	電源供給（単相・三相）、給排水、ガス供給等
運営体制	ラボエンジニア数、ティーチングアシスタント数
維持管理予算	E-JUSTの予算措置計画の有無

(2) 機材選定基準の検討

本計画に含める機材計画内容の検討に当たっては、上記機材選定の方針に従いつつ、下記の機材選定基準により、絞り込みを行う。尚、アイコン機材¹⁸については、工学部学士課程の教育用機材としての優先順位が最も低いために、要請リストから削除した。

¹⁸ E-JUSTの工学教育を特徴付けるシンボリックな教育・研究用機材。

表 3-2 : 機材選定基準

機材選定基準	
1	工学部学士課程カリキュラム、各学科の教育・研究内容、実習方法と整合する機材
2	高額な消耗品および交換部品を頻繁に必要としない機材
3	エンジニア又は技師による維持管理が容易でメンテナンス費用が高額ではない機材
4	安全設備として本プロジェクトに含むことが必要かつ妥当な機材
機材削除基準	
1	技プロ供与機材との重複が確認された機材
2	他に同等製品がない機材で、かつ銘柄指定とする妥当な理由が見当たらない機材
3	使用頻度が低いと見込まれるなど、費用対効果が低い機材
4	他の要請機材の内容と重複する、あるいは他の機材で代替が可能な機材
5	大規模な設備が必要、あるいは予算の制約により協力対象に含めることが難しい機材

(3) 機材数量の検討

機材数量については、学士課程用教育・研究機材は学生数、実習グループ数及びグループ毎の実習科目シフトにより適切な数量を計画する。また複数の学年で使用する実習機材についても、実験室数が1室であれば、時間割により学年間で調整を行うことを前提とする。大型機材に関しては、実験室内の配置計画も勘案して数量設定を行った。

(4) 機材グレードの検討

実習機材については、カリキュラムで必要な実習が実施できるレベルの機材を計画する。また日常的に消耗品が必要、また定期的な点検・校正が必要な機材については、エジプト国または近隣国の代理店の有無、消耗品の調達経路について十分に調査の上、調達機材が適切に活用されるよう計画を行った。

(5) 電源変動への対応

E-JUST 内の電圧変動は±10%程度であることが確認されており、一般的な実習機材の使用においては問題ない。但し、瞬間的な停電が故障の原因となる可能性のある一部の精密機材に関しては、個別に安定化電源装置あるいは無停電電源装置を付ける。

(6) 機材設置にかかる検討

記述のように現在 E-JUST は 2017 年 9 月の工学部学士課程開設に向けて新キャンパス建設のための詳細設計を IAA に委託して行っている。本プロジェクトの整備機材は全て新キャンパスの実験室に設置されるため、施設の詳細設計内容に本プロジェクト整備機材に関するユーティリティ情報が確実に反映される必要がある。このため本調査においては詳細設計を担当している IAA と適宜打合せを行い、設計工程を把握するとともに、その内容についても開示を依頼し、適切なタイミングでの機材情報の提供を実施した。

本プロジェクトの整備機材は、学科毎に分野が異なり、整備内容にも違いがあるため、ユーティリティに関する要求事項を一概に表すことができない。このため機材設置条件

を大きく4つの類型に分類し、類型毎に実験室の設備要求事項を決め、DOD時にIAAに通知した。(巻末資料6.「その他の資料・情報」、6-1「各実験室の類型と施設側に準備を要請する仕様」を参照)

またDOD後に実施した三回目の現地調査においては、更に実験室毎の詳細な要求事項を検討し、表に取りまとめてIAAに通知した。(巻末資料6.「その他の資料・情報」、6-2「新キャンパス実験室と整備機材の対照表」を参照)

具体的な計画機材内容は下記の通り。

表 3-3 : 計画機材リスト

機材番号	機材名	数量	Lot
1	電子天秤 A	14	4
2	浄水装置	1	4
3	製氷機	1	4
4	pH メーター	27	4
5	デジタルマルチメータ A	27	4
6	直流電源装置 A	27	4
7	分光光度計	14	4
8	ユニット恒温槽	27	4
9	微量融点測定装置	14	4
10	ヒーティングブロック	27	4
11	旋光計	14	4
12	小型卓上遠心機	7	4
13	量子科学計算ソフト	27	4
14	マグネチックスターラー	27	4
15	紫外光源	27	4
16	汎用インターフェース	14	4
17	ボイル・シャルルの法則キット	14	4
18	磁気センサー(2 軸)	14	4
19	簡易コイル/電圧センサー	14	4
20	バネ秤	14	4
21	水熱量計	14	4
22	デジタルマルチメータ B	56	4
23	光学台	14	4
24	ヘリウム-ネオンレーザー	14	4
25	レーザー用光学台	14	4
26	簡易分光器	14	4
27	線スペクトル光源装置	2	4
28	金属抵抗の温度係数測定機	14	4
29	直流電源装置 B	14	4
30	熱起電力測定装置	14	4
31	簡易放射線検出器	14	4
32	ベータ線吸収実験装置	14	4
33	電子の比電荷測定機	14	4
34	プランク定数測定器	14	4
35	インタラクティブホワイトボードシステム A	1	4
36	高解像度プロジェクター	2	4
37	インテリジェント講義台 A	1	4
38	引張試験機	5	4
39	光学式熱膨張測定装置	5	4
40	熱物性測定装置	5	4
41	抵抗率とバンドギャップ測定装置	10	4
42	磁気測定装置	10	4
43	偏光顕微鏡	5	4
44	コンピュータ計測用ソフト	10	4
45	ロックウェル硬さ試験機	5	4
46	粘度計	10	4
47	ノギス	20	4
48	マイクロメーター	20	4
49	電子天秤 B	5	4
50	熱電対測定装置	15	4

機材番号	機材名	数量	Lot
51	デスクトップパソコン A	14	1
52	電子計測装置パッケージ	14	1
53	電子回路キット	14	1
54	プリント基板加工機	1	1
55	データ収録モジュール	14	1
56	プリセットカウンター	14	1
57	滴定実験装置	10	1
58	電気分解装置	10	1
59	燃料電池教育装置	1	1
60	紫外可視分光光度計 A	3	1
61	化学プロセス工業システム	10	1
62	クリーンエネルギー教育装置	3	1
63	原子吸光光度計 A	2	1
64	建材温度伝導度測定装置	5	1
65	気体/液体熱伝導教育装置	5	1
66	温度測定教育装置	5	1
67	圧力測定教育装置	5	1
68	対流-放射装置	5	1
69	蒸気蒸留ユニット	1	1
70	オートクレーブ	3	1
71	電気炉	2	1
72	紫外線水浄化システム	2	1
73	電子回路	14	1
74	電子回路キット	14	1
75	プリント基板加工機	1	1
76	万能研削盤	3	1
77	油圧プレス	1	1
78	万能フライス盤	6	1
79	遠心鑄造機	3	1
80	鍛造用誘導加熱炉	2	1
81	鍛造プレス	2	1
82	フライス盤機能付汎用旋盤	6	1
83	砂型鑄造キット	10	1
84	ベル鑄造セット	6	1
85	汎用旋盤	6	1
86	鑄物用サンドミキサー	3	1
87	MIG/TIG 溶接機 (ポータブルタイプ)	6	1
88	ボール盤 (ベンチタイプ)	3	1
89	大型ボール盤	3	1
90	溶接ブース	6	1
91	スポット溶接機	6	1
92	油圧プレス (手動)	6	1
93	アーバープレス	3	1
94	アーク溶接機	6	1
95	軽金属用溶解炉	2	1
96	万能折り曲げ機	3	1
97	シートメタル万能機	3	1
98	油圧チューブ折り曲げ機	3	1
99	アセチレン溶接機 (ポータブルタイプ)	6	1
100	山形鋼折り曲げ機	3	1
101	計測ツールセット (アナログ)	12	1

機材番号	機材名	数量	Lot
102	円筒研削盤	1	1
103	工具研削盤	2	1
104	両頭グラインダー	3	1
105	半自動帯のこ盤	1	1
106	油圧平面研削盤	1	1
107	研磨機	2	1
108	レーザー切断システム	1	1
109	表面・形状測定器	1	1
110	CNC 旋盤+マシニングセンタ	1	1
111	ウォータージェット切断システム	1	1
112	油圧平面研削盤	1	1
113	多目的フライス盤	2	1
114	精密旋盤	2	1
115	CNC 放電加工機	1	1
116	放電加工機	1	1
117	半自動帯鋸盤	1	1
118	大型ドリルプレス	1	1
119	小型ドリルプレス	2	1
120	電子硬度計	1	1
121	万能工具研削盤	1	1
122	ラジアルボール盤	1	1
123	CNC 旋盤	1	1
124	硬度計	1	1
125	研磨機	1	1
126	インタラクティブホワイトボードシステム B	1	1
127	高解像度プロジェクター	2	1
128	グラフィックワークステーション	1	1
129	プロッター(A0)A	2	1
130	3Dプリンター A	10	1
131	アプリケーションサーバー	1	1
132	インテリジェント講義台 B	1	1
133	グラフィックタッチスクリーン	1	1
134	アナログ・デジタル直流サーボシステム	2	2
135	磁気浮上システム	2	2
136	デジタル振り子	2	2
137	カップルタンクシステム	2	2
138	レベル/フロー/温度/圧力プロセス制御	2	2
139	ボール&ビーム装置	2	2
140	セーフティコントローラー	1	2
141	セーフティコントローラー	1	2
142	振動装置	2	2
143	旋回シャフト装置	2	2
144	静的・動的釣合機	2	2
145	インパクト試験ハンマー	2	2
146	機械診断システム	2	2
147	コンピュータ化振動アナライザ	2	2
148	電子計測装置パッケージ	8	1
149	デジタルシステムキット	8	1
150	マイクロプロセッサ・マイクロコントローラーキット	8	1
151	デジタルパターンジェネレーター	2	1
152	ロジック分析器	2	1

機材番号	機材名	数量	Lot
153	組み込みビジョンスタータキット	8	1
154	デジタル回路開発プラットフォーム	8	1
155	ラズベリー pi キット	8	1
156	ワンボードマイコン	8	1
157	組み込み開発キット	8	1
158	デジタルオシロスコープ	2	1
159	デジタルマルチメータ C	2	1
160	直流電源装置 C	2	1
161	直流電源装置 D	1	1
162	倒立型位相差顕微鏡	1	1
163	実体顕微鏡	1	1
164	システム顕微鏡	1	1
165	卓上走査型電子顕微鏡	1	1
166	純水製造装置	1	1
167	ヘリウム漏れ検出器	1	1
168	3D プリンター B	1	1
169	3D プリンター C	1	1
170	コンピュータ数値制御フライス盤	1	1
171	カッティングプロッター	1	1
172	デスクトップパソコン B	20	2
173	アプリケーションサーバー	1	2
174	インテリジェント講義台 C	1	2
175	プロッター(A0) B	1	2
176	グラフィックワークステーション	1	2
177	高解像度プロジェクター	2	2
178	画像編集用タブレット	1	2
179	デスクトップパソコン C	20	2
180	画像編集用タブレット	21	2
181	インタラクティブホワイトボードシステム C	1	2
182	3D プリンター D	1	2
183	3D プリンター E	10	2
184	プロッター(A0) C	1	2
185	アプリケーションサーバー	1	2
186	画像編集用タブレット	1	2
187	3D スキャナー (卓上型)	11	2
188	ポータブル多関節アーム測定機	1	2
189	グラフィックワークステーション	1	2
190	高解像度プロジェクター	2	2
191	二酸化炭素レーザー切断システム	1	2
192	旋盤	1	2
193	ボール盤/フライス盤	1	2
194	CNC 旋盤+マシニングセンタ	1	2
195	生物医学測定システム	2	2
196	精密人体計測装置	3	2
197	強引張力試験機	3	2
198	人間工学評価ツール	3	2
199	精密人体計測装置	3	2
200	ゴニオ(電波)メーターセット	3	2
201	全身振動暴露評価装置	2	2
202	強振動計	3	2
203	眼球運動記録計	1	2

機材番号	機材名	数量	Lot
204	応用人間工学テストキット	3	2
205	身体作業と身体機能能力評価装置	2	2
206	職業技能評価試験ツール	3	2
207	電子フィットネスサイクル	2	2
208	反応と動作時間評価ツール	3	2
209	高速デジタルビデオカメラ	2	2
210	携帯型音・振動分析器	2	2
211	パーソナル振動モニター	3	2
212	全身振動線量計と分析装置	3	2
213	手持ち気象計	3	2
214	フリッカー値測定装置	3	2
215	赤外線放射温度計	3	2
216	デジタル照度計	3	2
217	製造工程シミュレーター	1	2
218	インタラクティブホワイトボードシステム D	1	2
219	無線 IC チップトレーニングキット	4	2
220	無線 IC チップデベロップメント研究室キット	4	2
221	測定ツールキット	8	2
222	外側デジタルマイクロメーターセット	8	2
223	デプスマイクロメーター A	8	2
224	デジタル副尺付ノギス	8	2
225	ゲージブロックセット	8	2
226	磁気測定スタンド	4	2
227	V-ブロック	10	2
228	ネジ用限界ゲージ 1	4	2
229	コンパレータースタンド	10	2
230	ダイヤルゲージ	8	2
231	水平水準器	6	2
232	角型水準器	6	2
233	デジタル分度器	8	2
234	副尺付分度器	8	2
235	ネジゲージ 2	4	2
236	デジタル高さゲージ	6	2
237	ネジゲージ 3	4	2
238	定盤	1	2
239	小型定盤	8	2
240	工具顕微鏡	1	2
241	3 針ネジ測定器	3	2
242	万能投影機	1	2
243	内側マイクロメーターセット A	6	2
244	内側マイクロメーターセット B	6	2
245	ベンチセンター	2	2
246	マイクロメータースタンド	10	2
247	デプスマイクロメーター B	8	2
248	内側マイクロメーター	8	2
249	副尺付ノギス 1/50	8	2
250	副尺付ノギス 1/20	8	2
251	高解像度プロジェクター	1	2
252	ロボットアーム	3	2
253	ドローン	2	2
254	人間型ロボットキット	4	2

機材番号	機材名	数量	Lot
255	メカニズムキット	2	2
256	空気圧・電気-空気圧システム	1	2
257	直流トランスポートシステムワークステーション	1	2
258	交流トランスポートシステムワークステーション	1	2
259	ソーティングステーション	1	2
260	組立ステーション	1	2
261	プロセッシングステーション	1	2
262	テストステーション	1	2
263	ハンドリングステーション	1	2
264	ストレージステーション	1	2
265	ルーチンステーション	1	2
266	緩衝ステーション	1	2
267	分解ステーション	1	2
268	製造ラインシステム	1	2
269	ロボット技術アプリケーション	1	2
270	組立技術トレーニングセット	1	2
271	IMS センサーケース	1	2
272	IMS バーチャルパッケージ	1	2
273	ロボットモジュール	12	2
274	ロックウェル硬さ試験機	1	2
275	ビッカース硬さ試験機	1	2
276	摩擦磨耗試験機	1	2
277	万能試験機	1	2
278	超音波探傷器	3	2
279	卓上 X 線回折装置	1	2
280	倒立顕微鏡	2	2
281	実体顕微鏡	4	2
282	粘度計	2	2
283	紫外可視分光光度計 B	1	2
284	フーリエ変換分光光度計	1	2
285	四探針抵抗測定器	1	2
286	機械式研磨機	3	2
287	試験片埋込機	1	2
288	電子天秤 C	5	2
289	クリーブ試験機	2	2
290	ミル粉碎機	2	2
291	ミキサー	1	2
292	ふるい振とう機	2	2
293	加圧機	1	2
294	誘導加熱溶解炉	3	2
295	ポテンシオスタット・ガルバノスタット	1	2
296	冷蔵庫、冷凍庫	1	2
297	電子天秤 D	5	2
298	マッフル炉	3	2
299	圧延機 A	1	2
300	圧延機 B	2	2
301	試験片切断機	2	2
302	衝撃試験機	1	2
303	真空管炉	2	2
304	乾燥炉	2	2
305	ホットプレート	5	2

機材番号	機材名	数量	Lot
306	製氷機	1	2
307	蒸留水製造装置	2	2
308	自動ポテンシャルタイトレーター	2	2
309	加熱式超音波洗浄機	3	2
310	ホモジナイザー	2	2
311	遠心分離機	3	2
312	油圧式ホットプレス	1	2
313	単軸スクリュウ押出機	1	2
314	コンピュータ用インターフェース	6	1
315	アンドロイドモバイル A	3	1
316	電子計測機器セット	6	1
317	ラズベリー Pi プロセッサ	12	1
318	DSP スターターキット	6	1
319	DSP スターターキット	6	1
320	スペクトラムアナライザー	1	1
321	アンドロイドタブレット A	3	1
322	アンドロイドタブレット B	3	1
323	アンドロイドモバイル B	3	1
324	演算増幅器トレーニングキット	12	1
325	ファンクションジェネレーター	12	1
326	デジタルマルチメータ D	12	1
327	デジタルストレージオシロスコープ A	12	1
328	直流電源装置 E	12	1
329	ファイバーオプティクス教育キット	3	1
330	光ファイバーカッター	3	1
331	直流電源装置 F	3	1
332	オプティクスシステムソフトウェア-A	1	1
333	電子工学デモンストレーションシステム	7	1
334	ベクトルシグナルジェネレーター用 RF ケーブル	1	1
335	直流電源装置 G	4	1
336	ファンクションジェネレーター	4	1
337	デジタルマルチメータ E	4	1
338	デジタルストレージオシロスコープ B	4	1
339	AM トランシーバー	4	1
340	RF システムデザインキット	4	1
341	FM トランシーバー	4	1
342	基礎電子実習装置	12	1
343	アンテナトレーニング/測定システム A	1	1
344	アンテナトレーニング/測定システム B	1	1
345	ベクトルネットワーク分析器	1	1
346	ベクトルネットワーク・キャリブレーションキット	1	1
347	ベクトルネットワーク分析器・アダプターA	4	1
348	ベクトルネットワーク分析器・アダプターB	4	1
349	ベクトルネットワーク分析器・アダプターC	4	1
350	ベクトルネットワーク分析器・アダプターD	4	1
351	ベクトルネットワーク分析器・アダプターE	4	1
352	ベクトルネットワーク分析器・アダプターF	4	1
353	RF ケーブル A	2	1
354	RF ケーブル B	2	1
355	RF ケーブル C	2	1
356	円偏波アンテナ	1	1

機材番号	機材名	数量	Lot
357	ホーンアンテナ	1	1
358	ベーシックインターフェースユニット	8	1
359	三相テクノロジーユニット	2	1
360	磁気/電磁気キット	2	1
361	光起電力ユニット	2	1
362	過度課程装置	2	1
363	ベーシックインターフェースユニット	8	1
364	ライン整流パワーコンバーター	2	1
365	周波数コンバータードライブ	2	1
366	ライン整流パワーコンバーター回路	2	1
367	セルフ整流パワーコンバーター回路	2	1
368	非同期フィールド指向型制御装置	2	1
369	ベーシックインターフェースユニット	14	1
370	直流電源装置 H	2	1
371	直流電源装置 I	2	1
372	スリップリング付三相モーター	2	1
373	同期機	2	1
374	三相送電線	2	1
375	方向性過電流保護装置	1	1
376	電源保護装置	1	1
377	モーター制御リレー	1	1
378	手動同期回路	1	1
379	自動同期回路	1	1
380	三相伝送回路	1	1
381	ケーブル/ラインネットワーク	1	1
382	方向性過電流保護装置	1	1
383	母線システム	1	1
384	複合付加、電力消費量測定、ピーク付加監視装置	1	1
385	動加重装置	1	1
386	レーザー距離測定装置	4	1
387	データ収集カード	4	1
388	ウィンドウズ用カメラ	5	1
389	イルミネーションセンサー	4	1
390	IP カメラ A	4	1
391	IP カメラ B	4	1
392	GPS センサー	4	1
393	圧力センサー	4	1
394	超音波センサー	4	1
395	超音波距離センサー	4	1
396	ロボット用センサー	2	1
397	LRF 付レーザー距離測定装置	2	1
398	RCプログラムヘリコプター	10	1
399	ノートパソコン A	10	1
400	ノートパソコン B	10	1
401	タブレット A	10	1
402	タブレット B	10	1
403	野外カメラ	2	1
404	ビデオカメラ	1	1
405	デジタルカメラ	1	1
406	ロボット A	10	1
407	ロボティックボール	10	1

機材番号	機材名	数量	Lot
408	スマートフォンアクセサリ・オーリー	10	1
409	ロボット B	10	1
410	サーフェイスコンピューター	3	1
411	3Dプリンター F	5	1
412	ブレードユニット	4	1
413	紫外可視分光光度計 C	1	3
414	原子吸光光度計 B	1	3
415	オープン炉	1	3
416	マッフル炉	1	3
417	マイクロ天秤	1	3
418	振とう恒温槽	2	3
419	高速遠心分離機	2	3
420	ロータリーエバポレーター	3	3
421	液体拡散係数測定装置	1	3
422	化学反応装置	1	3
423	三層触媒反応装置	1	3
424	原子吸光光度計 C	1	3
425	気体臨界点ユニット	1	3
426	複混合ユニット混合エンタルピー	1	3
427	溶液沸点上昇	1	3
428	熱水塊形成ユニット	1	3
429	固体-液体抽出ユニット	1	3
430	嫌気性水処理パイロットプラント	1	3
431	好気性水処理パイロットプラント	1	3
432	凝固、凝集、沈殿点プラント	1	3
433	原子吸光光度計 D	1	3
434	定電位電解ユニット	1	3
435	燃料電池トレーニング機材	1	3
436	腐食研究キット	2	3
437	電気分解装置	2	3
438	水平調整プロセス装置	2	3
439	流量調整プロセス装置	2	3
440	圧力調整プロセス装置	2	3
441	温度調整プロセス装置	2	3
442	多機能プロセス調節教育システム	1	3
443	ボイルの法則トレーニング機材	2	3
444	ゲイ・ルサックの法則トレーニング機材	2	3
445	油密計	2	3
446	油粘計	2	3
447	曇り点と流動点装置	2	3
448	ペンスキー・マルテン引火試験器	2	3
449	硫黄含有量測定装置	1	3
450	バッチ蒸留柱	1	3
451	充填柱付液体/液体抽出ユニット	1	3
452	気体吸収柱	1	3
453	結晶化ユニット	1	3
454	沈降研究装置	1	3
455	多管-コイル熱交換付熱移動パイロットプラント	1	3
456	湿式冷却塔	2	3
457	気体の状態変化装置	2	3
458	基礎再生可能エネルギートレーナー	1	3

機材番号	機材名	数量	Lot
459	基礎光起電発電ユニット	1	3
460	基礎燃料電池技術ユニット	1	3
461	小型風力発電プラント	1	3
462	風力発電プラントシステム	1	3
463	応用光起電発電システム	1	3
464	応用燃料電池技術トレーニングシステム	1	3
465	単気筒エンジン用モジュラー試験台	1	3
466	ユニバーサルドライブとブレーキユニット	1	3
467	空気調整システムモデル	1	3
468	貯氷付き冷蔵システム	1	3
469	収容力制御用冷蔵システム	1	3
470	吸収冷蔵システム	1	3
471	熱交換供給ユニット	1	3
472	熱交換機用冷水機	1	3
473	流体力学実験用基礎モジュール	1	3
474	対流式熱移動実験装置	1	3
475	熱放射実験装置	1	3
476	誘導式熱移動実験装置	1	3
477	クリーンエネルギー実習装置	1	3
478	燃料電池システム	1	3
479	燃料電池練習機	1	3
480	太陽水素拡張装置	1	3
481	太陽熱エネルギーの原理	1	3
482	太陽モジュール測定装置	1	3
483	ガス検知警報システム	1	3

(7) 安全設備に関する計画

本プロジェクトで調達される機材を設置する実験室には、実験を行うために電気・ガス・給排水等のユーティリティ設備が必須である。一般的に大学の実験室には安全管理用の設備が施されている。例えば実験室内にはガス検知器が設置され、ガス漏れ等の緊急時には、警告灯が作動する等の安全対策が必要である。また化学実験実験室等の実験の際には有害物質を含む実験排水が発生する。実験排水については、トイレやキッチン等と接続される生活排水の下水系統とは異なる、実験排水専用の下水系統の設置が望ましく、実験排水は地下等に埋設されるタンクに集められ有毒性がないかどうかのチェック (pH7 以上の過度のアルカリ性を示していないか等) を行うことが望ましい。基本的な安全性能として備えるべき設備として、本プロジェクト整備機材を考慮した上で、適切な安全設備が設置されることが望ましい。本プロジェクトにおいては、ガス検知器を機材整備に含むこととするが、建物の建設はエジプト側のスコープとなることから、建物設備と機材の間の設備にかかる調整には十分に留意を行う。

3-2-3 概略設計図

概略設計図はなし。

3-2-4 調達計画

3-2-4-1 調達方針

(1) 事業実施の基本事項

本プロジェクトは日本の無償資金協力に従い実施される。本計画は、日本国政府により閣議承認され、日本とエジプト国政府の間で交換公文(E/N)が署名された後、日本とエジプトの間で贈与契約(G/A)が署名される。その後、速やかに E-JUST と日本国法人のコンサルタントがコンサルタント契約を結び、計画の実施設計業務を行う。実施設計完了後、日本国法人の機材調達業者選定のための入札が行われ、落札した業者と E-JUST との間で業者契約が締結され、機材調達・据付工事が実施されることとなる。本計画実施における基本事項及び配慮されるべき事項は以下の通りである。

(2) 事業実施体制

1) エジプト国側実施体制

本計画のエジプト国側の実施機関は E-JUST であり、E-JUST が G/A および諸契約の署名者となる。E-JUST は担当者を任命し、プロジェクト実施中の運用、維持管理の調整にあたる。

2) コンサルタント

両国政府による E/N 及び G/A の署名終了後、E-JUST は日本国法人のコンサルタントと日本国の無償資金協力の手続きに従い、詳細設計と調達監理に係るコンサルタント契約を結び、JICA の認証を得る。この契約に従い、以下の業務を実施する。

- ① 実施設計: コンサルタントは計画内容の最終確認、実施設計図書（計画に含まれる機材に関する仕様書及びその他の技術資料）の作成を実施する。また機材調達に係る入札上限金額の積算を行う。
- ② 入札: コンサルタントはエジプトの実施機関が行う機材調達業者選定のための入札及び契約に関する書類作成への協力を実施する。また日本政府への報告業務の支援を行う。
- ③ 調達監理: コンサルタントは機材調達業者が契約書に記載された通りに業務を履行しているかどうかに関して確認を行う。

主たる業務内容は、下記の通りである。

- ① 機材調達業者より提出される調達計画書、機材仕様書その他図書の照合及び承認手続き
- ② 納入される資機材の数量、品質・性能の出荷前検査及び承認
- ③ 資機材の調達・納入・据付、初期操作・運用指導の確認
- ④ 工事進捗状況の把握と報告
- ⑤ 機材の完成検査及び引渡しへの立会い

コンサルタントは、上記業務を遂行する他、JICA に対し、本計画の進捗状況、支払手続き、完了引渡しなどについて報告を行う。

3) 機材調達業者・建設業者

機材調達業者は、日本国法人を対象として一般競争入札により選定される。契約に基づき機材の調達・搬入・据付を行い、E-JUST に対し当該機材の操作と維持管理に関する初期操作指導および運用指導を行う。また、機材引渡し後においても、継続的に機材のスペアパーツ及び消耗品の保証期間中の無償供給及び保証期間後の有償供給、技術サポートを受けられるべく、機材供給メーカー・代理店との協力のもとに後方支援を行う。

4) 国際協力機構

独立行政法人国際協力機構（JICA）資金協力業務部は、本計画が無償資金協力の制度に従って適切に実施されるよう実施監理を行う。

5) 調達計画の策定

調達計画に関する検討は、実施設計期間中に E-JUST 関係者とコンサルタントとの間で行う。また、日本国側とエジプト側双方の負担工事を明確にし、各々の負担工事の着手時期及び方法について工事項目毎に確認し、双方の負担工事が協力準備調査報告書の実施スケジュールに基づいて円滑に遂行されるよう協議を行う。特にエジプト側負担工事のうち、新キャンパスの工事着手は、機材入札公示前に確実に完了される必要がある。

3-2-4-2 調達上の留意事項

(1) 機材調達上の留意事項

調達機材は 2017 年 9 月に開設を予定している学士課程のため E-JUST によって建設される新キャンパス 5 棟の建物内のラボに設置される。このため、調達機材の調達工程の設定においては、新キャンパスの工事日程を勘案の上、実際の船積み時期等については、建設業者と工事の進捗を確認しつつ、建物が完成し、調達機材の実験室内への搬入および据付工事が可能であるかどうかについて、十分に確認を行う必要がある。また調達機材の中には施設工事との取り合いが必要な機材があるため、コンサルタントと建設業者、機材据付業者が綿密な連絡を取り、建築の進捗状況に合わせた工程管理をする必要がある。

(2) 免税手続き

エジプトにおいて輸入機材にかかる関税の免税手続きを行うには、免税許可の取得が必要である。輸入機材の荷受人となる E-JUST が税関に対して以下の書類を提出する。

- ・中央税関長宛の免税申請レター
- ・免税の特例措置にかかる税関中央管理局宛のレター
- ・通関業者宛の船積み関連書類の E-JUST への引渡し依頼書

上記の他、日本の調達業者が準備するインボイス、パッキングリスト等の船積み関連書類の提出が必要である。規定の手数料を E-JUST が税関へ支払い、貨物内容物の確認を受ける。税関は国家電気通信規制庁（NTRA）の承認を受ける必要性の有無を判断し、必要がなければ通常 3 日以内に免税許可が下りる。申請から許可取得まで 1 週間から 10 日間程度見込む必要がある。

3-2-4-3 調達・据付区分/施工区分

本計画の事業実施は、日本国とエジプトとの相互協力により実施される。本計画が日本国政府の無償資金協力により実施される場合、両国政府の工事負担範囲は以下のとおりとする。

(1) 日本国政府の負担事業

本計画のコンサルティングおよび機材調達・据付・運用指導に関する以下の業務を負担する。

1) コンサルタント業務

- ・機材の詳細設計図書および入札条件書の作成
- ・機材調達業者の選定および契約に関する業務支援
- ・機材納入・据付・操作指導・保守管理指導に対する監理業務

2) 機材調達・据付・運用指導

- ・機材の据付、試運転・調整および初期操作指導
- ・機材の運転、保守管理方法の説明と指導（運用指導）

(2) 両国の調達・据付区分/施工区分

両国の施工区分/調達・据付区分で特記する項目は下表のように整理される。

表 3-4 相手国負担工事内容

1. 入札前

番号	負担工事内容	実施期限	実施責任者
1	銀行口座の開設	2016年5月 (G/A署名後1ヶ月以内)	E-JUST
3	建設許可の取得	入札公示前までに実施	E-JUST
4	建設用地の整地 (840,000m ²)	入札公示前までに実施	E-JUST
6	工学部学士課程開設にかかる最高大学審議会 (SCU) からの原則的な認可取得	2016年4月	E-JUST
7	日本のコンサルタントから提出される詳細設計の承認	2016年8月 (詳細設計完了時)	E-JUST

2. プロジェクト実施期間内

番号	負担工事内容	実施期限	実施責任者
1	B/Aに基づいた銀行手数料の支払い		
	1) A/P発給手数料	2016年6月(コンサルタント契約後1ヶ月以内)	MoIC, Central Bank, Ministry of Finance, E-JUST
	2) A/P支払手数料	支払い毎	MoIC, Central Bank, Ministry of Finance, E-JUST
2	エジプト国の荷揚港における通関手続き		
	荷揚港における免税および通関手続き	プロジェクト実施期間内	E-JUST
3	本プロジェクト実施にかかる業務遂行上、エジプト国内への入国または滞在が必要となる日本人または第三国の外国人への便宜供与	プロジェクト実施期間内	E-JUST
4	本プロジェクトで整備される機材の調達にかかる関税、内国税および諸費用の免税手続き	プロジェクト実施期間内	E-JUST, MoIC, MoF
5	本プロジェクトで整備される機材の調達、輸送および据付工事の実施の上で必要となる日本側負担事項以外の諸費用の負担	プロジェクト実施期間内	E-JUST
6	プロジェクトモニタリングレポート (PMR) の提出 (日本のコンサルタントが支援を実施)	プロジェクト実施期間内	E-JUST
7	公共インフラ接続工事 (電気、給水、排水等)		
1)	電気工事		
	サイトへの電気引込み	整備機材の据付工事開始前 (2017年6月)	E-JUST
2)	給水工事		
	サイトへの市水引込み	整備機材の据付工事開始前 (2017年6月)	E-JUST
3)	排水工事		
	サイト外との排水管接続	整備機材の据付工事開始前 (2017年6月)	E-JUST
4)	家具の調達		
	一般家具およびその他必要とされる家具	整備機材の据付工事開始前 (2017年6月)	E-JUST
8	E-JUST新キャンパス基礎インフラの完成	2016年11月	E-JUST
9	E-JUST新キャンパス建物(第1期工事)の完成	2017年6月	E-JUST
10	機材の設置にかかる施設側設備工事 (電源、給排水、ガス排気にかかる配管、機材設置基礎等) の完成	2017年6月	E-JUST

3. 引渡完了後

番号	負担工事内容	実施期限	実施責任者
1	本プロジェクトで整備される機材の適切な運用・維持管理の実施		E-JUST
	1) 整備機材運用にかかる消耗品予算の割り当て(毎年)	引渡完了後	E-JUST
	2) 整備機材維持管理にかかるメンテナンス契約予算の割り当て (交換部品代含む)	保証期間満了後	E-JUST
	3) 運営・維持管理体制の構築	引渡完了後	E-JUST
	4) 日常点検・定期メンテナンスの実施	引渡完了後	E-JUST

(*)実施段階において見込額算出

表 3-5 日本国負担工事内容

	負担工事内容	実施期限	実施責任者
	本プロジェクトで整備される機材の調達		
	1) エジプト国の荷揚港における迅速な通関業務	契約書で規定された履行期限内	調達業者
	a) 日本および第三国からエジプト国までの海上または航空輸送	契約書で規定された船積期限内	調達業者
	b) 荷揚港からサイトまでの内陸輸送	契約書で規定された船積期限内	調達業者
	2) 据付工事とトレーニングの実施	契約書で規定された履行期限内	調達業者
	コンサルタントによる実施設計、入札業務、調達監理の実施		コンサルタント
	合計		

*; 金額は見込額であり、日本政府の承認が必要。

3-2-4-4 調達監理計画

(1) 調達監理方針

日本国政府が実施する無償資金協力の方針に基づき、コンサルタントは協力準備調査の主旨を踏まえ、詳細設計業務を含む一貫したプロジェクトチームを編成し、円滑な業務の実施を行う。本計画の調達監理に対する方針は、以下のとおりである。

- 両国関係機関の担当者と密接な連絡のうえ調整を図り、遅滞なく機材整備が完了することを旨とする。
- 機材調達会社とその関係者に対し、公正な立場に立ち迅速かつ適切な指導・助言を行う。

機材据付け引渡後の運用・管理について適切な指導・助言を行い、機材据付け工事が完了し契約条件が満たされたことを確認した上、機材の引渡しに立会い E-JUST の受領確認を得て業務を完了させる。

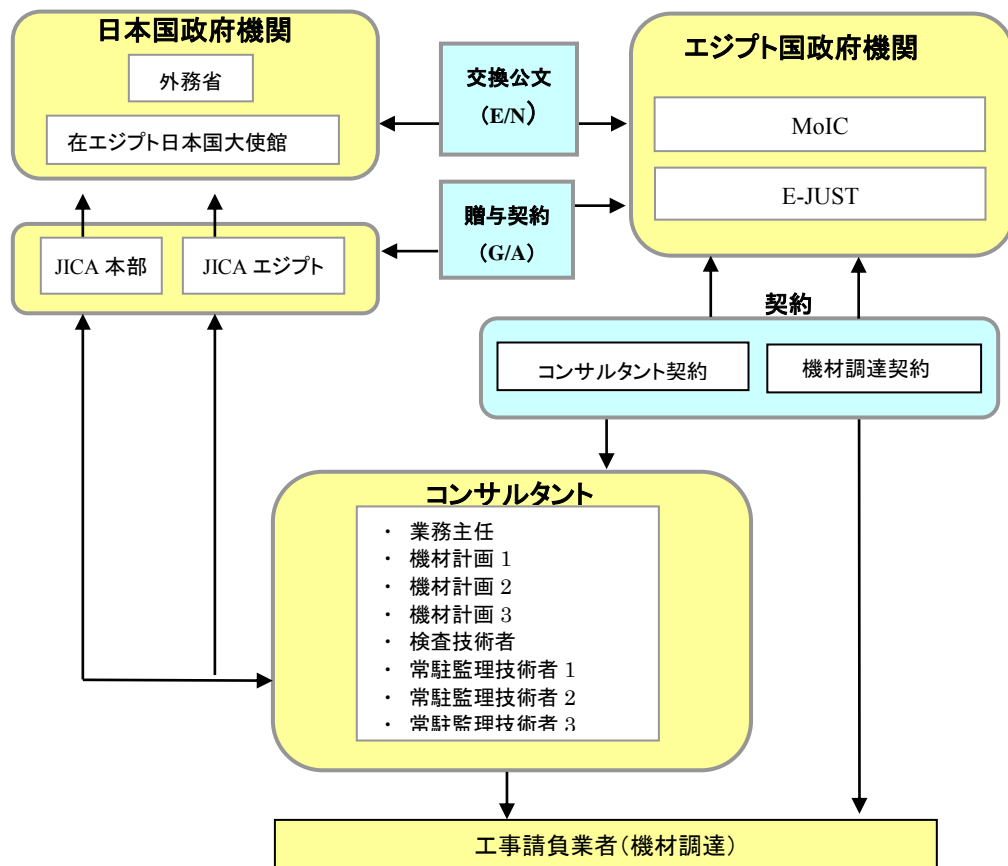


図 3-1 本プロジェクトに関する事業実施体制

(2) 調達監理計画

1) 業者打合せ・機器製作図確認 (国内)

打合せ内容は、機材調達工程（発注、検査、船積み、輸送、据付工事）の確認、業者側のプロジェクトに係る体制（人員、報告フロー等）の確認、入札図書での提出要求書類の確認（機器製作図、ユーティリティリスト等）などが予定される。

2) 出荷前検査 (国内)

実習機材の一部はメーカーの製造工場にて全ての組立を完了し輸出梱包された状態で指定倉庫へ搬入される。そのため、機材の出荷前にメーカー工場等にて出荷前検査を実施する。検査技術者が担当する。

3) 船積前機材照合検査 (国内)

第三者検査機関による船積前機材照合検査に係る検査機関選定、検査用仕様書等の必要書類の準備、検査証の確認および施主への検査終了報告書の作成を行う。検査技術者が担当する。

4) 現地調達監理（現地）

E-JUST の担当責任者とともに調達業者が行う員数検査、検品、据付工事、調整・試運転、初期操作指導、運用指導について現地における調達監理業務を行う。調達機材が契約通り納入されているかメーカー、型番、仕様などをチェックするとともに、初期操作指導については具体的な参加者名、部署、担当等が記され、指導終了のサインの入った確認書類を収集する。常駐調達監理技術者が担当し、据付工事から検収・引渡しまでの全ての期間において現地業務を行う。

5) 検収・引渡し業務（現地）

上記作業の完了後、引渡し業務の終了を E-JUST の責任者に報告し、所定の手続きを行う。常駐調達監理技術者が担当する。

6) 満了前検査（現地）

メーカー保証期間満了前検査を実施し、検査報告書の作成を行う。検査技術者が担当する。

(3) 調達業者管理計画

1) 機器製作図確認

機材調達工程（発注、検査、船積み、輸送、据付工事）、プロジェクトに係る体制（人員、報告フローなど）、入札図書での提出要求書類（機器製作図、ユーティリティリスト等）などについて、打ち合わせの中でコンサルタントに対して説明し了解をとる。本業務は検査要員が担当する。

2) 出荷前検査立会い

実習機材の一部はメーカーの製造工場にて全ての組立を完了し輸出梱包された状態で指定倉庫へ搬入されるため、メーカー工場等にて出荷前検査を実施する。

3) 船積前機材照合検査立会い

各メーカーとの事前打合せおよび検査会社による船積前機材照合検査の立ち会いを行う。検査要員が担当する。船積後、船積書類のコピー（船荷証券、保険証券、インボイス、パッキングリスト等）を検査会社に提出する。

4) 現地調達管理

全ての機材について、E-JUST の担当責任者およびコンサルタントの立会いのもと員数検査、検品、試運転、初期操作指導、運用指導を実施する。現地調達管理要員が担当する。

3-2-4-5 品質管理計画

コンサルタントは承認された調達計画書に基づき、所定の管理基準をもって調達監理を実施する。監理基準は原則的に日本の基準に準拠する。

3-2-4-6 資機材等調達計画

(1) 機材の調達

本プロジェクトにおいて調達される機材については、エジプトまたは近隣諸国の代理店におけるアフターセールスサービスが可能な日本産品または第三国産品を計画する。第三国まで調達範囲を広げるにあたっては、E-JUST または類似施設における使用実績、修理・アフターケア体制、普及度といった要素を重視することとし、価格のみで採用されることがないように努めるとともに、DAC あるいは OECD 加盟国産品に限定する等の一定の制限を設け、機材の品質を確保することとする。

表 3-6 資機材等調達先

資機材名	数量	調達先			備考 (想定国)
		現地	日本	第三国	
基礎科学機材	1 式	○	○		
基礎工学機材	1 式	○	○	○	ドイツ
応用工学機材	1 式		○	○	イギリス
電子通信工学科機材	1 式		○	○	アメリカ
コンピュータ情報工学科機材	1 式	○	○	○	アメリカ
電力工学科機材	1 式		○	○	ドイツ
産業・製造工学科機材	1 式	○	○	○	ドイツ
メカトロニクス工学科機材	1 式		○	○	ドイツ
材料工学科機材	1 式		○	○	アメリカ
エネルギー資源工学科機材	1 式		○	○	ドイツ
化学・石油化学工学科機材	1 式		○	○	イタリア

(2) 資機材の輸送計画

日本および第三国からサイトまでの輸送は船積港からエジプトのアレキサンドリア港へ海送され、その後サイトまで内陸輸送される。アレキサンドリアからサイトの位置するボルグ・エル・アラブまでは約 45km であり、道路状況はおおむね良好である。輸送計画の策定に当たっては現地調査結果、輸送業者の見積等から適切な期間を設定することとする。

3-2-4-7 初期操作指導・運用指導等計画

機材調達業者による計画機材の搬入、据付工事および調整・試運転に続き、初期操作指導および運用指導を実施する計画とする。とくに据付工事を要するワークショップ等に設置する大型機材および化学系のラボ等に設置する分析機材、安全設備等についてはメーカーあるいはメーカー代理店技術者による機材の使用方法、メンテナンス方法の指導が必須であることから、これら技術者を日本または第三国から派遣して、初期操作指導および運用指導を実施する計画とする。設置が不要な簡易な機材についての初期操作

指導は機材調達業者が備上する技術者により行うこととする。コンサルタントはこの指導が適正に行われるよう監理を行う。引渡し時には E-JUST の各学科責任者、コンサルタント、機材調達業者とともに指導内容と理解度の確認を行うこととする。

3-2-4-8 ソフトコンポーネント計画

機材の運営・維持管理を担当する E-JUST の技術部に対しては、現在技プロにより体制構築およびメンテナンス技術移転にかかる活動を実施中である。2-4-7 に記述の通り、据付工事を必要とする大型機材および化学系のラボ等に設置する分析機材、安全設備等についてはメーカーエンジニアによる運用指導を実施する計画であることから、本プロジェクトにおいてはソフトコンポーネントの必要はないと考えられる。

3-2-4-9 実施工程

本計画が日本国政府の無償資金協力によって実施される場合、本計画の工事着工までの実施工程は以下の手順となる。

- 両国政府間で E/N、エジプト国政府 (MoIC) と国際協力機構の間で G/A が締結される。
- 国際協力機構により日本国法人コンサルタントが推薦される。
- E-JUST と推薦を受けたコンサルタントとの間で詳細設計・監理契約が結ばれる。

詳細設計入札図書の作成、日本国での入札支援業務、調達業者との契約を経て機材工事に至る。

(1) 詳細設計 (約 4.5 ヶ月)

協力準備調査をもとに詳細設計図書と入札図書を作成する。その内容は、仕様書、入札要項等で構成される。コンサルタントは詳細設計の初期、最終の各段階に E-JUST と綿密な打合せを行い、最終成果品を提出し、その同意を得て詳細設計業務が終了する。

(2) 入札 (約 2.0 ヶ月)

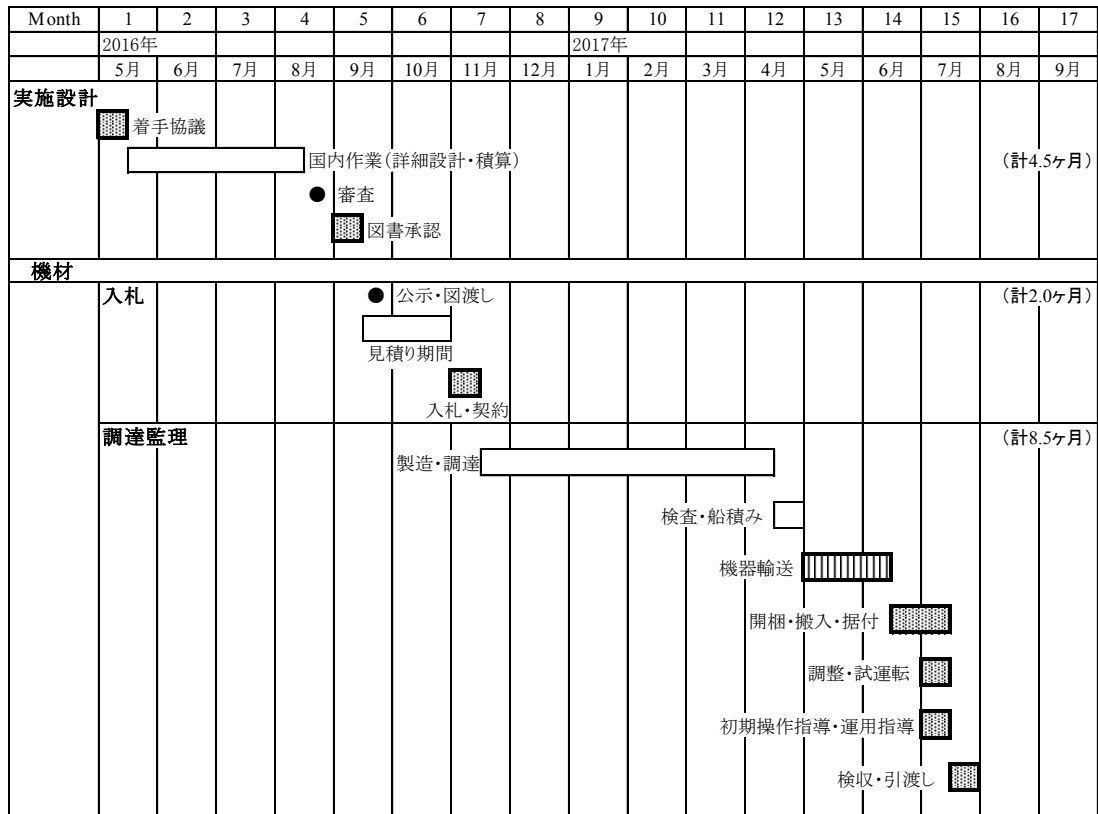
詳細設計終了後、日本国において機材調達入札を公示する。関係者立ち会いの下に入札を行い、最低価格を提示した入札者が、その入札内容が適正であると判断された場合、落札者となり E-JUST と機材調達契約を結ぶ。

(3) 調達・施工 (約 8.5 ヶ月)

契約書に署名後、日本国政府の認証を得て、機材調達会社は機材調達に着手する。本計画の機材調達・据付工事及び操作指導は合わせて約 8.5 ヶ月と判断される。これには順調な資機材の調達と、エジプト国側関係機関の迅速な諸手続きや審査、円滑なエジプト国側負担工事の実施が前提となる。

以上を取りまとめた事業実施工程を次表に示す。

表 3-7 事業実施工程表



3-3 相手国側分担事業の概要

本プロジェクトを日本国政府の無償資金協力により実施する上で、エジプト国政府が負担する項目は以下の通りである。

(1) 入札前

- ・ 建設用地の確保
- ・ E-JUST 工学部学士課程プログラムの SCU への認可申請
- ・ 銀行口座の開設

(2) プロジェクト実施期間内

- ・ E-JUST 工学部学士課程プログラムの正式認可
- ・ E-JUST 新キャンパス基礎インフラの完成
- ・ E-JUST 新キャンパス建物(第1期工事)の完成
- ・ B/A に基づいた銀行手数料の支払い
 - － A/P 発給手数料、A/P 支払手数料
- ・ エジプトの荷揚港における迅速な通関手続き等の担保
 - － 荷揚港における免税および通関手続き
- ・ 本プロジェクト実施にかかる業務遂行上、エジプト国内への入国または滞在が必要となる日本人または第三国の外国人への便宜供与
- ・ 本プロジェクトで整備される機材の調達に係る関税、内国税および諸費用の免税の担保

- ・本プロジェクトで整備される機材の調達、輸送および据付工事の実施の上で必要となる日本側負担事項以外の諸費用の負担
- ・公共インフラ接続工事（電気、給水、排水等）
 - －サイトへの電気引込み、サイトへの市水引込み、サイト外との排水管接続、家具の調達

（3）引渡し完了後

- ・本プロジェクトで整備される機材の適切な運用・維持管理の実施
 - －維持管理予算の確保、運営・維持管理体制の構築、日常点検・定期メンテナンスの実施

3-4 プロジェクトの運営・維持管理計画

3-4-1 運営維持管理体制

（1）運営体制

E-JUST の計画によれば、工学部学士課程の開設に伴い、2017年には合計 245 名（教員 74 名、その他職員 171 名）のスタッフによる運営体制となる。

（2）維持管理体制

機材の維持管理については、E-JUST 技術部が担当する計画である。各学科に 2 名程度のテクニシャンを配置する計画としており、現在、技プロの支援を受けつつ、組織体制構築および要員の育成・リクルートを進めている。現地メーカーや代理店と主要機材のメンテナンス契約についても実施する方向で検討中である。

3-4-2 維持管理計画

本プロジェクトで整備される機材の維持管理については、E-JUST の技術部のエンジニアが主体的に行うこととなる。整備機材の納入時には、全ての機材に対し通常の初期操作指導が実施され、とくに精密機材あるいは高度な操作やメンテナンスが必要な機材については、通常の初期操作指導に加え、運用指導を実施する計画とし、整備機材引渡し後の確実かつ有効な活用を促進する方針とする。

以下に今後 E-JUST 本部、工学部および各学科レベルにて構築されるべき体制案を示す。

E-JUST 本部
・運営維持管理実施方針の策定
・予算の確保・割り当て
・人材配置計画の作成
・人材育成計画の作成

工学部の役割
・各学科からの予算申請取りまとめ・本部申請
・人材配置申請
・インベントリーリストの管理

・各学科からの情報収集
・大学本部との情報共有（定期報告等）
・技術研修の実施（教員・テクニシャン）
・機材修理対応（メーカー代理店への発注）

各学科における機材の運営維持管理
学科長/ 維持管理責任者/ 教員の役割
・学科別インベントリリストの管理
・学生への機材使用方法の指導・周知
・不足パーツ・消耗品の取りまとめ
・重度の故障対応（学部への報告・修理申請）
技師（テクニシャン）の役割
・日常点検の実施（モニタリング・記録）
・不足パーツ・消耗品のチェック
・簡易な故障対応（調整・修理等）
・重度の故障対応（不具合箇所の特定等）

3-5 プロジェクトの概略事業費

3-5-1 協力対象事業の概略事業費

日本の無償資金協力により、協力対象事業を実施する場合に必要な事業費について、日本とエジプトとの負担区分に基づく事業費の内訳は、下記（3）に示す積算条件によれば、次のとおりと見積もられる。但し、この金額は交換公文上の供与限度額を示すものではない。

（1）日本国負担経費

概略総事業費 約 2,000.0 百万円

表 3-8 概略総事業費

費目	概略事業費（百万円）	
機材調達	1,939.0	1,939.0
詳細設計・調達監理	61.0	

（2）エジプト国負担経費

約 130 千エジプトポンド（約 2 百万円）

表 3-9 エジプト国負担経費

No.	負担項目	内容	金額（EGP）	担当
1	銀行手数料	支払授權書発行・支払手数料	130,208.00	E-JUST
合計			130,208.00	

(3) 積算条件

- ①積算時点 : 平成 27 年 12 月
- ②為替交換レート : 1 米ドル=122.20 円
- ③調達・施工期間 : 詳細設計、機材調達の期間は施工工程に示した通り。
- ④その他 : 積算は日本国政府の無償資金協力の制度を踏まえて行うこととする。

3-5-2 運営・維持管理費

(1) 機材の運営・維持管理費

本プロジェクトの計画機材のうち消耗品を必要とする主な機材は以下の通りである。

表 3-10 本事業実施により追加的に必要となる消耗品の年間費用

(単位：エジプトポンド)

機材名	内容	単価	年間必要 個数	合計
浄水装置	フィルター	300	1	300
三眼顕微鏡	ハロゲンランプ	250	10	2,500
万能フライス盤	フライス工具	1,500	6	9,000
フライス盤機能付き汎用旋盤	フライス工具	1,500	6	9,000
	バイト	1,500	6	9,000
MIG/TIG 溶接機	トーチノズル	60	6	360
研磨機	研磨布	200	2	400
	研磨紙	50	20	1,000
CNC 旋盤+マシニングセンタ	フライス工具	3,500	1	3,500
	バイト	1,500	1	1,500
多目的フライス盤	フライス工具	3,500	2	7,000
精密旋盤	バイト	1,500	2	1,500
CNC 放電加工機	放電加工ワイヤ	2,000	1	2,000
放電加工機	放電加工ワイヤ	2,000	1	2,000
半自動帯鋸盤	替刃	1,500	1	1,500
ラジアルボール盤	ドリルビット	3,500	1	3,500
CNC 旋盤	バイト	1,500	1	1,500
倒立方位相差顕微鏡	ハロゲンランプ	250	1	250
実体顕微鏡	ハロゲンランプ	250	1	250
システム顕微鏡	ハロゲンランプ	250	1	250
卓上走査電子顕微鏡	フィラメント	3,000	1	3,000
ロックウェル硬さ試験機	硬さ基準片	1,000	2	2,000
ビッカース硬さ試験機	硬さ基準片	2,500	2	5,000
卓上 X 線回折装置	サンプルホルダー	20	100	2,000
倒立顕微鏡	ハロゲンランプ	250	2	500

実体顕微鏡	ハロゲンランプ	250	2	500
機械式研磨機	研磨布	200	3	600
	研磨紙	50	30	1,500
試験片切断機	替刃	1,500	2	3,000
滴定実験装置	試薬	700	10	7,000
電気分解装置	試薬	700	10	7,000
紫外可視分光光度計	試薬	700	6	4,200
原子吸光光度計	試薬	1,500	6	9,000
化学反応装置	試薬	2,000	1	2,000
固体-液体抽出ユニット	試薬	3,500	1	3,500
水処理パイロットユニット	試薬	2,000	1	2,000
			合計	109,110

(2) 運営・維持管理費分析

本プロジェクトを実施することにより増加する年間運営・維持管理費用は、表-3-10 の合計約 109.11 千エジプトポンド（約 167.6 万円）となり、これは下表-3-11 の 2014/15 年度のメンテナンス費用、約 525 千エジプトポンド（約 806.3 万円）の約 20.8%であることから、運営・維持管理費用の増加分は十分吸収できるものと考えられる。

表3-11 E-JUSTの年間メンテナンス費用の推移（単位：エジプトポンド）

費目	2012/13	2013/14	2014/15
メンテナンス費用	179,908	90,032	524,904

第4章 プロジェクトの評価

4-1 事業実施のための前提条件

本プロジェクトは2017年9月新しく開設される工学部学士課程の実施に必要な教育・研究用の機材整備を行うことを目的とするものである。当該学士課程は2017年9月に開設されることが予定されており、本プロジェクトの実施工程も、その前提で計画されている。このため、2016年1月に署名したミニッツにおいて、当初予定通りに当該学士課程が認可されなければ、本プロジェクト実施にかかる先方政府と日本政府の間で署名されることが予定されている交換公文を実施しないことについて、先方政府と合意した。

本プロジェクトは既存大学を対象としたプロジェクトであるが、E-JUSTは現在の仮住まいの校舎が立地する場所に隣接した敷地内に新設校舎を建設し、本プロジェクトで整備する全ての機材はその新設校舎内の実験室に設置される。完成は2017年7月を予定しているが、当該校舎が完成しなければ本プロジェクトの整備機材を設置する場所が確保できない。このため、2016年1月に署名したミニッツにおいて、本プロジェクトの機材調達にかかる入札の公示については、当該校舎の着工が行われることを前提条件とすることについて、先方政府と合意した。

4-2 プロジェクト全体計画達成のために必要な相手方投入（負担）事項

本プロジェクト全体計画達成のために、以下の事項についてエジプト側における適切な実施または準備が行われることが必要である。

- ・3章で既述の先方負担事項の実施
- ・調達される機材の使用・維持管理のために必要な人員・予算の確保
- ・新設建物の実験室に整備される機材に必要な設置スペース・ユーティリティの確保

4-3 外部条件

本プロジェクトは、新たに開設される工学部学士課程プログラムに準拠した各学科のカリキュラム・シラバスの実施等に必要な教育・研究用機材の整備を行うものであるが、それら機材がE-JUSTの教員によって効果的に活用され、質の高い実験・実習が継続的に実施されることが、実践的なスキルを身に着けた卒業生の輩出には必須である。そのためには現在、実施中の技プロと連携して、本プロジェクトによる整備機材に係るカリキュラムや実験要領書の改善を図る等の取り組みが行われることが望まれる。

4-4 プロジェクトの評価

4-4-1 妥当性

本プロジェクトは以下の点から、我が国の無償資金協力による対象事業として、妥当性が認められる。

(1) プロジェクトの裨益対象

本プロジェクトの対象地域は、プロジェクトサイトであるE-JUSTが位置するアレキサンドリア県ボルグ・エル・アラブ市である。E-JUSTにはエジプト全域から優秀な学生が集まり、卒業生の就職先は省庁や民間企業または全国の工科系大学等の高等教育機関と

なる。直接受益者は本プロジェクトで整備される機材を活用する E-JUST の工学部学士課程の学生約 2,000 人および教員約 123 人とする (2021 年)。E-JUST はエジプトの工学系随一の高等教育機関であり、本プロジェクトはエジプトの産業の発展に大きく貢献するものであることから、その妥当性が認められる。

(2) 人間の安全保障の観点

人間の安全保障とは、人間一人ひとりに着目し、生存・生活・尊厳に対する広範かつ深刻な脅威から人々を守り、それぞれの持つ豊かな可能性を実現するために、保護と能力強化を通じて持続可能な個人の自立と社会づくりを促す考え方とされている。本プロジェクトの実施によってエジプト国工学系随一の高等教育機関である E-JUST にて実践的な教育を受ける機会が増えることにより、E-JUST 卒業生の能力が強化されエジプトの産業と社会の発展に資するという点において、人間の安全保障の観点に合致し、国民の生活改善に結びつく計画といえる。

(3) 当該国の中・長期的開発計画の目標達成への貢献

エジプト政府が 2012 年に公表した「2022 年までの経済・社会開発計画に関する戦略的枠組」の目標の一つとして、高付加価値な産業構造の構築を挙げており、そのための人材育成戦略として、1) 高等教育における科学技術分野の重視、2) 高度な製造業に従事する人材育成のための実践的手法の重視が提唱されており、特に理工系分野の高等教育の充実化と卒業後の雇用に結びつく実践的教育手法の導入を通じ、産業界のニーズに合った人材を育成する事が求められている。

我が国は 2009 年にエジプト政府との間で、二国間協定「エジプト・日本科学技術大学の設置に関する日本国政府とエジプト・アラブ共和国政府との間の協定」を締結、この中でエジプト日本科学技術大学 (E-JUST) の設置、及び運営を行っていくことに合意した。JICA は 2008 年から技術協力プロジェクト「エジプト日本科学技術大学 (E-JUST) 設立プロジェクト」を実施、上記大学工学系大学院の設立、運営に対する協力を行い、現在フェーズ 2 (2014 年～2019 年) を実施中である。本プロジェクトは E-JUST の工学系 8 専攻 (コンピュータ科学、電子通信、電力工学、化学工学、環境工学、材料工学、機械・メカトロ、産業工学) の学部教育に必要な基礎科学系 (物理・化学・生物等) を含む教育・研究用機材を整備するものであり、エジプト国の上記開発計画に合致する。

(4) 我が国の援助政策・方針との整合性

我が国の対エジプト国別援助計画 (2008 年 6 月) では、援助計画目標のひとつとして「持続的経済成長と雇用創出の実現」を掲げており、その中の重点セクターとして「輸出振興・産業育成」を位置づけている。JICA は、上記重点セクターの中で「産業人材育成支援プログラム」を形成しており、「エジプト日本科学技術大学 (E-JUST) 設立プロジェクト (2008-2014)」、「高等教育省政策アドバイザー (2014-2016)」、「エジプト日本科学技術大学 (E-JUST) プロジェクトフェーズ 2 (2014-2019)」等、高度人材育成にかかるプロジェクトをこの中に位置づけている。本事業もこれらの協力方針に合致する。

4-4-2 有効性

以下に本プロジェクトの実施により期待されるアウトプットを示す。

(1) 定量的効果

指標名	基準値 (2017年実績値)	目標値(2021年) 【事業完成4年後】
工学部8学科在籍学生数(人)	500	2,000
各学科における実験・実習・研究時間の割合	18.6%	32.8%

(2) 定性的効果

- ① E-JUSTを卒業した優秀な人材がエジプトの産業界の発展に貢献する。
- ② 工学部への入学志願者数が増加傾向を示す。

これらのことから、本協力対象事業を我が国無償資金協力により実施することの妥当性は高く、また有効性が十分に認められると判断される。

資料 1. 調査団員・氏名

1-1 現地調査 1 (2015年10月10日～11月8日)

担 当 業 務	氏 名	所 属
総括	上田 大輔	独立行政法人国際協力機構 人間開発部 高等教育・社会保障 グループ 高等・技術教育チーム 課長
計画管理	樋口 創	独立行政法人国際協力機構 人間開発部 高等教育・社会保障 グループ 高等・技術教育チーム 主任調査役/課長補佐
業務主任/機材計画 1 (学部共通機材)	岡本 明広	インテムコンサルティング 株式会社
副業務主任/機材計画 2 (基礎科学系 (物理、化学、 生物等))	田島 薫	インテムコンサルティング 株式会社
工学教育	寺野 摩弓	インテムコンサルティング 株式会社 (公立大学法人 国際教養大学)
機材計画 3 (コンピューター・エレクトロニクス)	白岩 利一	インテムコンサルティング 株式会社 (株式会社 T-Garden)
機材計画 4 (機械・マトロニクス)	岡本 亮治	インテムコンサルティング 株式会社
機材計画 5 (材料工学、化学 工学、環境系)	長濱 幸生	インテムコンサルティング 株式会社
設備計画/施設構造	金澤 由紀子	インテムコンサルティング 株式会社 (金澤制振・建築合同会社)
運営維持管理計画 1/機材調達 1/ 積算 1	大原 みさと	インテムコンサルティング 株式会社
運営維持管理計画 2/機材調達 2/ 積算 2	原 弘幸	インテムコンサルティング 株式会社

※ 「運営維持管理計画 1/機材調達 1/積算 1」担当の大原みさとは国内業務のみ

1-2 現地調査 2 (2016年1月11日～1月25日)

担 当 業 務	氏 名	所 属
総括	上田 大輔	独立行政法人国際協力機構 人間開発部 高等教育・社会保障 グループ 高等・技術教育チーム 課長
計画管理	樋口 創	独立行政法人国際協力機構 人間開発部 高等教育・社会保障 グループ 高等・技術教育チーム 主任調査役/課長補佐
業務主任/機材計画 1 (学部共通機材)	岡本 明広	インテムコンサルティング 株式会社
副業務主任/機材計画 2 (基礎科学系 (物理、化学、 生物等))	田島 薫	インテムコンサルティング 株式会社
設備計画/施設構造	金澤 由紀子	インテムコンサルティング 株式会社 (金澤制振・建築合同会社)

1-3 現地調査 3 (2016年3月19日～4月2日)

担 当 業 務	氏 名	所 属
機材計画 4 (機械・マトロクス)	岡本 亮治	インテムコンサルティング
設備計画/施設構造	金澤 由紀子	インテムコンサルティング 株式会社 (金澤制振・建築合同会社)

資料2. 調査行程
2-1 現地調査 1

現地調査1	JICA団員 総括	JICA団員 計画管理	業務主任/機材計画1	副業務主任/機材計画2	工学教育	機材計画3	機材計画4	機材計画5	設備計画/施設構造	運営維持管理計画1/機材調達1/補 庫1	運営維持管理計画2/機材調達2/補 庫2
1	10月10日	土		移動(東京→ドーハ)			副業務主任同行	副業務主任同行	副業務主任同行		副業務主任同行
2	10月11日	日		移動(ドーハ→アレキサンドリア)			副業務主任同行	副業務主任同行	副業務主任同行		副業務主任同行
3	10月12日	月		インセプションレポート説明・協議			副業務主任同行	副業務主任同行	副業務主任同行		副業務主任同行
4	10月13日	火	移動(東京→ドーハ)	E-JUST機材計画協議			E-JUST機材計画協議	E-JUST機材計画協議	E-JUST機材計画協議		調達事情調査
5	10月14日	水	移動(ドーハ→アレキサンドリア)	機材計画調査 団内会議			E-JUST機材計画協議	E-JUST機材計画協議	E-JUST機材計画協議		現地代理店調査
6	10月15日	木	E-JUST協議 団内会議	機材計画調査 団内会議			E-JUST機材計画協議	E-JUST機材計画協議	E-JUST機材計画協議		現地代理店調査
7	10月16日	金	移動(アレキサンドリア→カイロ)	資料整理			資料整理	資料整理	資料整理		資料整理
8	10月17日	土	移動(ドーハ→カイロ)	ミニッツ協議	移動(東京→ドーハ)	移動(アレキサンドリア→カイロ)	移動(東京→ドーハ)	移動(東京→ドーハ)	移動(東京→ドーハ)	移動(東京→ドーハ)	移動(アレキサンドリア→カイロ)
9	10月18日	日	E-JUST協議 ミニッツ協議	E-JUST協議 ミニッツ協議	移動(ドーハ→カイロ)	E-JUST協議 ミニッツ協議	移動(ドーハ→アレキサンドリア)	E-JUST機材計画協議	E-JUST機材計画協議	E-JUST機材計画協議	移動(ドーハ→アレキサンドリア)
10	10月19日	月	ミニッツ協議	ミニッツ協議	E-JICA団員同行	工学教育調査(E-JUST/現地企業)	E-JUST機材計画協議	E-JUST機材計画協議	E-JUST機材計画協議	IAA協議、設備計画協議	調達事情調査
11	10月20日	火	ミニッツ署名 JICA事務所報告	IAA/現地コンサルタント協議	IAA/現地コンサルタント協議	工学教育調査(E-JUST/アレキサン ドリア大学)	E-JUST機材計画協議	E-JUST機材計画協議	E-JUST機材計画協議	IAA/現地コンサルタント協議	現地代理店調査
12	10月21日	水	移動(カイロ→イスタンブール)	移動(カイロ→ドーハ)	工学教育調査/設備計画(現地企業)	工学教育調査(大学/現地企業)	E-JUST機材計画協議	E-JUST機材計画協議	E-JUST機材計画協議	設備計画調査	現地代理店調査
13	10月22日	木	移動(ドーハ→東京)	IAA/現地コンサルタント協議	IAA/現地コンサルタント協議	工学教育調査(現地企業)	E-JUST機材計画協議	E-JUST機材計画協議	E-JUST機材計画協議	IAA/現地コンサルタント協議	現地代理店調査
14	10月23日	金		団内会議	移動(カイロ→アレキサンドリア)	団内会議	団内会議	団内会議	団内会議	団内会議	団内会議
15	10月24日	土		資料整理	団内会議・資料整理	資料整理	団内会議・資料整理	団内会議・資料整理	資料整理	資料整理	資料整理
16	10月25日	日		現地代理店調査	E-JUST機材計画協議	工学教育調査(MOHE/SPU)	E-JUST機材計画協議	E-JUST機材計画協議	E-JUST機材計画協議	設備計画調査	現地代理店調査
17	10月26日	月		現地代理店調査	E-JUST機材計画協議	工学教育調査(SCU)	E-JUST機材計画協議	E-JUST機材計画協議	E-JUST機材計画協議	設備計画/施設構造	現地代理店調査
18	10月27日	火		類似施設調査(スヴェール大学、ドイ ツ大学、カイロアメリカン大学)	E-JUST機材計画協議	工学教育調査(スヴェール大学、ドイ ツ大学、カイロアメリカン大学)	E-JUST機材計画協議	E-JUST機材計画協議	E-JUST機材計画協議	類似施設調査(スヴェール大学、ドイ ツ大学、カイロアメリカン大学)	現地代理店調査
19	10月28日	水		類似施設調査(アシュート大学)	E-JUST機材計画協議	工学教育調査(アシュート大学)	E-JUST機材計画協議	E-JUST機材計画協議	E-JUST機材計画協議	類似施設調査(アシュート大学)	通関及び関連法規調査
20	10月29日	木		類似施設調査(カイロ大学)	E-JUST機材計画協議	工学教育調査(カイロ大学)	E-JUST機材計画協議	E-JUST機材計画協議	E-JUST機材計画協議	類似施設調査(カイロ大学)	通関及び関連法規調査
21	10月30日	金		団内会議	移動(カイロ→アレキサンドリア)	団内会議	団内会議	団内会議	団内会議	団内会議	移動(カイロ→アレキサンドリア)
22	10月31日	土		資料整理	資料整理	移動(アレキサンドリア→ドーハ)	資料整理	資料整理	資料整理	通関及び関連法規調査	移動(アレキサンドリア→ドーハ)
23	11月1日	日		機材計画リスト整理	機材計画リスト整理	移動(ドーハ→東京)	機材計画リスト整理	機材計画リスト整理	機材計画リスト整理	設備計画/施設構造	移動(ドーハ→東京)
24	11月2日	月		テクニカルノート協議	移動(アレキサンドリア→ドーハ)		移動(アレキサンドリア→ドーハ)	E-JUST機材計画協議	E-JUST機材計画協議	移動(カイロ→アレキサンドリア)	E-JUST機材計画協議
25	11月3日	火		テクニカルノート協議	移動(ドーハ→東京)		移動(ドーハ→東京)	E-JUST機材計画協議	E-JUST機材計画協議	設備計画協議 E-JUSTサイト調査	
26	11月4日	水		移動(アレキサンドリア→カイロ)				機材計画リスト整理	機材計画リスト整理	移動(アレキサンドリア→カイロ)	
27	11月5日	木		テクニカルノート署名				機材計画リスト整理	機材計画リスト整理	現地コンサルタント協議	
28	11月6日	金		資料整理				資料整理	資料整理	資料整理	
29	11月7日	土		移動(カイロ→アレキサンドリア)	移動(アレキサンドリア→ドーハ)		移動(アレキサンドリア→ドーハ)	移動(アレキサンドリア→ドーハ)	移動(カイロ→アレキサンドリア)	移動(アレキサンドリア→ドーハ)	
30	11月8日	日		移動(ドーハ→東京)			移動(ドーハ→東京)	移動(ドーハ→東京)	移動(ドーハ→東京)		

2-2 現地調査 2

日付	曜日	時間	実団員（機務）	実団員（協力企業）	コンサルタント（業務主任）	コンサルタント（副業務主任）	コンサルタント（設備計画）
1	1月10日	日					
2	1月11日	月			22:20 成田空港発 (OR807)		
3	1月12日	火			17:05 ボルグ・エル・アラブ着 (OR1317)		
4	1月13日	水			E-JUSTとの協議（学長除く）① AM：全体向け説明 PM：各専攻との協議		
5	1月14日	木			E-JUSTとの協議（学長除く）② 終日：各専攻との協議		
6	1月15日	金	午後 午前		予備日	22:00 成田空港発 (EK319)	22:00 成田空港発 (EK319) *日程変更の可能性あり
7	1月16日	土	午前 午後	0:15 羽田空港発 (OR813) 12:00 カイロ国際空港着 (OR1303)	移動（ボルグ・エル・アラブーカイロ） 資料整理	10:25 カイロ国際空港着 (EK927)	10:25 カイロ国際空港着 (EK927) *日程変更の可能性あり
8	1月17日	日	午前 午後		15:00 団内打ち合わせ 10:30 省庁協議 (Tax Authority) 12:00 省庁協議 (MoHE) 14:00 省庁協議 (MoIC)	E-JUST協議①（協力準備調査報告書概要説明）	IAA協議①
9	1月18日	月	午前 午後		省庁協議予備	E-JUST協議（予備日：協力準備調査報告書概要説明）	IAA協議②
10	1月19日	火	午前 午後	0:15 羽田国際空港発 (OR813) 12:00 カイロ国際空港着 (OR1303)	省庁協議予備日		IAA協議②
11	1月20日	水	午前 午後 終日	15:00 団内協議（ミニッツ協議に向けた打ち合わせ）OR【教育イニシアティブ：香川大使との面談入る可能性あり】 17:00 エジプト事務所との打ち合わせ OR【教育イニシアティブ：香川大使との面談入る可能性あり】	10:30 - 13:30? ミニッツ協議 (1日目) @Conrad OR【教育イニシアティブ：香川大使との面談入る可能性あり】 団内協議、ミニッツ準備 OR【教育イニシアティブ：香川大使との面談入る可能性あり】		IAA協議④
12	1月21日	木	終日		10:30 - 13:30? ミニッツ協議 (2日目) @Conrad		IAA協議⑤
13	1月22日	金	終日		エジプト事務所歓迎会（基礎教育チームと合同）@ハナ		資料整理
14	1月23日	土	終日	ミニッツ協議（予備日）、ミニッツ準備 OR【技術高校訪問、日産工場見学】	資料準備	ミニッツ協議（予備日）、ミニッツ準備	資料整理
15	1月24日	日	午前 午後	ミニッツ署名 事務所報告 大使館報告 OR【教育イニシアティブ：アブルナガ大統領顧問との協議】	IAA協議①		IAA/MZEH/ラボコンサル協議①
16	1月25日	月	午前 午後	18:40 カイロ国際空港発 (OR1302)	18:40 カイロ国際空港発 (OR1302)		IAA/MZEH/ラボコンサル協議②
17	1月26日	火	終日	16:55 成田空港着 (OR806)	16:55 成田空港着 (OR806)		IAA協議内容確認
18	1月27日	水	終日				IAA協議内容確認
19	1月28日	木	終日				19:00 カイロ国際空港着 (EK924) *日程変更の可能性あり（設備計画）
20	1月29日	金	終日				22:45 羽田空港着 (EK312) *日程変更の可能性あり

2-3 現地調査 3

日付	曜日	時間	コンサルタント （設備計画）	コンサルタント （機材計画4）
3月19日	土	終日	22:00 成田空港発 (EK319)	22:00 成田空港発 (EK319)
3月20日	日	終日	10:25 カイロ国際空港着 (EK927) IAA/MZEH打合せ	10:25 カイロ国際空港着 (EK927) IAA/MZEH打合せ
3月21日	月	終日	E-JUST/IAA協議 at E-JUST	E-JUST/IAA協議 at E-JUST
3月22日	火	終日	MZEH協議、現地代理店訪問	MZEH協議、現地代理店訪問
3月23日	水	終日	MZEH協議	MZEH協議
3月24日	木	終日	MZEH協議、現地代理店訪問	MZEH協議、現地代理店訪問
3月25日	金	終日	団内協議・資料整理	団内協議・資料整理
3月26日	土	終日	団内協議・資料整理	団内協議・資料整理
3月27日	日	終日	現地代理店訪問	現地代理店訪問
3月28日	月	終日	MZEH協議、現地代理店訪問	MZEH協議、現地代理店訪問
3月29日	火	終日	MZEH協議	MZEH協議
3月30日	水	終日	MZEH協議、現地代理店訪問	MZEH協議、現地代理店訪問
3月31日	木	終日	IAA/MZEH協議	IAA/MZEH協議
4月1日	金	終日	19:00 カイロ国際空港発 (EK924)	19:00 カイロ国際空港発 (EK924)
4月2日	土	終日	17:20 成田空港着 (EK318)	17:20 成田空港着 (EK318)

資料3. 関係者（面会者）リスト

所属	部署等	役職等	名前(敬称略)
Ministry of Higher Education / Helwan University	Strategic Planning Unit / Chinese-Egyptian Research Center	Director / Professor	Yasser M. Gadallah
Ministry of Higher Education / Ain-Shams University	Engineering Sector Council, Supreme Council of Universities	Chair / Professor	Dr. Mohamed Sheira
E-JUST		President	Ahmed El Gohary
		First Vice President	Masasaki Suzuki
	Support Services	Vice President	Ahmed Mohamed Zamel
		Secretary General	Saleh Gomaa
	Energy Resources Engineering	Professor	Mahmoud Amin Ahmed
		Professor	Ali Kamel Abdel-Rahman
		Assistant Professor	Mahmoud Bady
	Environmental Engineering	Professor	Ahmed Tawfik
		Doctoral course student	Ahmed Elreedy
	Chemical and Petrochemicals Engineering	Dean	Mona Gamal Eldin
		Professor	Ahmed El Shazly
		Associate Professor	Marwa Farouk Mohmoud El-Kady
	Industrial Engineering and Systems Management	Dean	Hassan El-Hofy
		Acting Chairperson	Amr B. Eltawil
	Materials Science and Engineering	Professor	Ahmed Abdel Moneim
		Associate Professor	Mohamed Abdel-Hady Gepreel
	Electronics and Communications Engineering	Dean	Amin Ahmed Shoukry
		Chairperson	Hossam Shalaby
		Associate Professor	Mohammed Sharaf Sayed
		Research Fellow	Ahmed Shalaby
		Assistant Professor	Moataz Mahmoud Abdelwahab
		Assistant Professor	Mohamed Abbas
		Assistant Professor	Ahamed Allam
		Laboratory Engineer	Alaa Zain el abdeen Mohamed Ali
		Associate Professor	Adel Adel Abdel Rahman
		Associate Professor	Maha El-Sabrouty
	Computer Science and Engineering	Acting Chairperson	Ahmed El-Mahdy
		Assistant Professor	Mohamed Elsayed Hussein
		Associate Professor	Wailid Gomaa

	Mechatronics and Robotics Engineering	Chairman	Abdelfatah M. Mohamed
		Professor	Ahmed Ali Abdelsoud
		Assistant Professor	Ahmed Fath El-Bab
		Assistant Professor	Mohamed Ahmed M. Fanni
		Assistant Professor	Aiman Omer
	Modern Mechanical Engineering	Doctor	Victor Parque
	College of Engineering	Assistant Professor	Ahmed Hassanin
American University in Cairo		Provost	Sherif Sedky
German University in Cairo	Faculty of Information Engineering & Technology	Professor	Yasser G. Hegazy
	Mechatronics Department, Academic Affairs	Head / Vice Dean	E.I. Imam Morgan
Cairo University	Structural Engineering Dep. Faculty of Engineering	Professor	Mohamed Mahdy Marzouk
	Faculty of Engineering	Dean / Professor	Sherif Ahmed Mourad
	Education & Students Affairs	Vice Dean / Professor	Aly Hatem Gabr
	Chemical Engineering Dept. Faculty of Engineering	Chairperson / Professor	Fatma El Zahraa Ashour
	Faculty of Engineering	Professor	Mohamed Elgamiel
Zewail University	Center for Learning Technologies and research scientist at the Center for Nanotechnology	Director / Dean of Students Affairs	Ashraf Badawi
Assiut University	Mechanical Engineering Dept. Faculty of Engineering	Professor	Ahmed Hamza H. Ali
在エジプト日本国大使館		一等書記官	星野 有希枝
JICA エジプト事務所		所長	伊藤 晃之
		次長	後藤 光
		所員	高田 健二
		所員	池上 京
		所員	椎谷 徳子
		企画調査員	シャー佐知子
エジプト日本科学技術大学プロジェクトフェーズ2		チーフアドバイザー	吉浦 伸二
		サブチーフアドバイザー	菅原 貴之
		Advisor for Dean of Graduate School of Innovative Design	平松 幸三

		Engineering	
		Superintendent / Adjunct Professor	松下 慶寿
		業務調整 / Engineering Education	岡野 貴誠
		業務調整 / University Administration	Keiichiro Taniguchi
		業務調整 / 教育システム	Kiyoko Tanaka
		Program Officer	Eiman Barakat
		Program Officer	Termine Torki
以下 本邦支援大学	部署等	役職等	名前(敬称略)
東京工業大学	国際室	名誉教授	市村 禎二郎
	化学工学専攻	副学長	関口 秀俊
		准教授	森 伸介
	機械制御システム専攻	教授	吉野 雅彦
		助教	寺野 元規
	経営工学専攻	教授	飯島 淳一
		特任准教授	藤 祐司
土木工学専攻	准教授	吉村 千洋	
早稲田大学	理工学術院	教授	上田 和紀
	創造理工学研究科	研究院長	山川 宏
京都大学	学際融合教育推進センター	准教授	中村 康一
	工学研究科研究科長補佐	教授	大嶋 正裕
	工学研究科化学工学専攻	特定准教授	吉元 健治
	マイクロエンジニアリング専攻	教授	田畑 修
	マイクロエンジニアリング専攻	准教授	土屋 智由
九州大学	超電導システム科学研究センター	技術専門員	佐藤 誠樹
	大学院システム情報科学研究院	技術専門職員	東島 三洋
	大学院システム情報科学府	技術専門員	太田 喜一郎
	日本エジプト科学技術連携センター	学術研究員	木下 博子
	応用力学研究所	学術研究員	長井 知幸
		教授	大屋 裕二
		研究支援要員	王 茅
E-JUST 新キャンパ	部署等	役職等	名前(敬称略)

ス設計会社			
(株) イソザキ・ア オキ アンド アソ シエイツ		取締役	砂原 カリム
		取締役	森瀬 愛子
		シニアアーキテクト	大野 幸
		プロジェクトアーキテクト	小俣 裕亮
以下 訪問した日本 企業	部署等	役職等	名前(敬称略)
(株) リアムウィン ド	開発部		山田 實
以下 在エジプト訪 問企業	部署等	役職等	名前(敬称略)
IBM World Trade Corporation	Government and Public Sector	C.E.O & Chief Engineer	Mohamed Yehia Morsid
		Account Manager	Mohamed Hamed
		Engineer	Amr Yassin
UNITEL		Chairman	Amir Wassef
El Araby	Full Automatic Washing Machine Factory	General Manager	Bayoumy Elyan
	Sharp Refrigerator Factory	General Manager	Sameh Seleem Mahmoud
	Innovative Project Management Execution	General Manager	Samy Fathy
		Consultant	Haruhiko Nakamura
Mannar Al Masharia Trading & Construction		Planning Manager	A. Mandour
Medhat Abu Zeid Egyptian Consulting House (MZECH)		アーキテクト/デザイングル ープマネージャー	Mamdouh MATTAR
Consulting Engineering Group (CEGMAN)		コンサルタントエンジニア/ 技術部長	Mohamed OSMAN
Heinrich's Commercial Agency		Managing Director	Antoine Mansour
SMART SYSTEMS		Managing Director	Mohamed Abdel Aziz
CAIRO ENGINEERING & CHEMICALS CO.		Director	Sameh R. Naguib
NOZHA TRADING ORGANIZATION		General Manager	Basil Hakim
GIZA SYSTEMS &		General Manager	Mohamed Kandil

DISTRIBUTION			
Fujitsu		Senior H/W Presales Consultant	Ahmed Hamdy
JEOL SERVICE BUREAU		Products Manager	Hamdy Elakkad
ESPRANZA		Deputy Manager	Mohamed Ebeid
Beta Electronics		Chairman	Ahmed Shaaban
VALUE technologies		Chairman & Managing Director	Sayed Fathy
Quest (DELL)		Sales	Mohamed Sayed
imeSOLUTIONS (HP)		E-Marketing Director	Mohamed Mortada
Intercom		Technical Sales Advisor	Karim H. Abou-Hashim
DELTA COMPANY FOR ELECTRONICS		General Manager	Mostafa Omar
Multirolla		Executive Manager	Abeer Hefnawy
General Technologies		Manager	Maged Francis

資料 4. 討議議事録 (M/D)

4 - 1 現地調査 1

**Minutes of Discussions
on
the Preparatory Survey
for
the Project
for
Procurement of Education and Research Equipment
for
Egypt-Japan University of Science and Technology**

In response to the request from the Government of the Arab Republic of Egypt (hereinafter referred to as "Egypt"), the Government of Japan decided to conduct a Preparatory Survey for the Project for Procurement of Education and Research Equipment for Egypt-Japan University of Science and Technology (E-JUST) (hereinafter referred to as "the Project"), and entrusted the Preparatory Survey to Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA").

JICA sent the Preparatory Survey Team for the Outline Design (hereinafter referred to as "the Team") to Egypt, headed by Mr. Ueda Daisuke, Director, Technical and Higher Education Team of Human Development Department, and is scheduled to stay in the country from October 11th to November 7th, 2015.

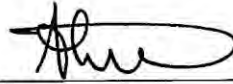
The Team held a series of discussions with the officials concerned of the Government of Egypt. In the course of the discussions, both sides have confirmed the main items described in the attached sheets. The Team will proceed to further works and prepare the Preparatory Survey Report.

Cairo, October 20, 2015

Handwritten signature and initials in black ink, consisting of a long horizontal line with a curved end and some scribbles below it.

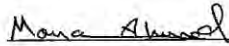
上田 大輔

Mr. Ueda Daisuke
Leader
Preparatory Survey Team
Japan International Cooperation Agency
Japan

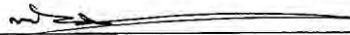


Prof. Ahmad El-Gohary
President
Egypt-Japan University of
Science and Technology
Arab Republic of Egypt

Witnessed by



Mrs. Mona S. Ahmed
Undersecretary of State for
East-Asia Countries
Ministry of International Cooperation
Arab Republic of Egypt



Prof. Hossam El-Malehy
First Undersecretary of State
Head of Cultural Affairs & Mission Sector
Ministry of Higher Education and Scientific Research
Arab Republic of Egypt

M.A



ATTACHEMENT

1. Objective of the Project

The objective of the Project is to support establishing quality undergraduate program of the Engineering Faculty (hereinafter referred to as “the Undergraduate Program”) through procurement of education and research, equipment thereby contributing to Egypt-Japan University of Science and Technology (hereinafter referred to as “E-JUST”) to become the leading university in science and technology field in the Middle-East and African Region.

2. Title of the Preparatory Survey

The title of the Preparatory Survey is “the Preparatory Survey for the Project for Procurement of Education and Research Equipment for Egypt-Japan University of Science and Technology.”

3. Project Site

The site of the Project is New Borg Al-Arab City, which is shown in Annex 1.

4. Line Ministry and Executing Agency

- 4-1. The line ministry is Ministry of Higher Education and Scientific Research (hereinafter referred to as “MoHE”), which is the agency to supervise the executing agency.
- 4-2. The executing agency is E-JUST. The executing agency shall coordinate with all the relevant agencies to ensure smooth implementation of the Project and ensure that the Undertakings are taken by relevant agencies properly and on time. The organization charts are shown in Annex 2.

5. Target Departments

All departments under the Undergraduate Program (of the Faculty of Engineering) of E-JUST, which are listed below, are the target departments of the Project.

- (1) Department of Electronics and Communications Engineering (ECE)
- (2) Department of Computer Science and Engineering Department (CSE)
- (3) Department of Mechatronics and Robotics Engineering (MTR)
- (4) Department of Industrial Engineering and Management Systems (IEM)
- (5) Department of Materials Science and Engineering (MSE)
- (6) Department of Energy Resources and Engineering (ERE)

The image shows three handwritten signatures or initials in black ink. From left to right: the first is 'M.A.', the second is a stylized signature that appears to be 'AG', and the third is a simple 'Z'.

- (7) Department of Chemical and Petrochemicals Engineering (CPE)
- (8) Department of Electrical Power Engineering (EPE)

6. Items requested by the Government of Egypt




- 6-1. In the application form of the Project submitted by the Government of Egypt as of August 2014, the Government of Egypt requested education and research equipment for the Undergraduate Program as per Annex 3.
- 6-2. JICA will assess the appropriateness of the above requested items through the survey and will report findings to the Government of Japan. The final components of the Project will be decided by the Government of Japan.

7. Japanese Grant Scheme

- 7-1. The Egyptian side understands the Japanese Grant Scheme and its procedures as described in Annex 4, Annex 5 and Annex 6.
- 7-2. The Egyptian side understands to take the necessary measures, as described in Annex 7, for smooth implementation of the Project, as a condition for the Japanese Grant to be implemented. The detailed contents of the Annex 7 will be worked out during the survey and shall be agreed no later than by the Explanation of the Draft Preparatory Survey Report.
The contents of Annex 7 will be used to determine the following:
 - (1) The scope of the Project.
 - (2) The timing of the Project implementation.
 - (3) Timing and possibility of budget allocation.Contents of Annex 7 will be updated as the Preparatory Survey progresses, and will finally be the Attachment to the Grant Agreement.

8. Schedule of the Survey

- 8-1. The Team will proceed with further survey in Egypt until November 7th, 2015.
- 8-2. JICA will prepare a draft Preparatory Survey Report in English and dispatch a mission to Egypt in order to explain its contents around the early January 2016.
- 8-3. If the contents of the draft Preparatory Survey Report is accepted in principle and the Undertakings are fully agreed by the Egyptian side, JICA will complete the final report in English and send it to Egypt around March 2016.
- 8-4. The above schedule is tentative and subject to change.


M.A.  

9. Environmental and Social Considerations

The Project is categorized as C because the Project has minimal or no adverse social or environmental risks, and need not apply any other specific requirements.

10. Other Relevant Issues

10-1. E-JUST explained that the Undergraduate Program will be commenced in September 2017. The schedule until the commencement of the Undergraduate Program is attached as per Annex 8.



10-2. E-JUST explained that E-JUST has already prepared the study plans of 8 departments as per Annex 9 which is the basis of the curriculum of the Undergraduate Program. E-JUST will formulate the whole campus development plan including the curriculum of the Undergraduate Program, and submit it to the Supreme Council of Universities (hereinafter referred to as "SCU") to obtain the official permission by the Government of Egypt in December 2015. E-JUST expects to obtain the approval by April 2016.

10-3. E-JUST explained that the new campus construction shall be conducted as their own project. The schedule of campus construction is attached as per Annex 10.

10-4. E-JUST explained that the budget plan and human resource allocation plan from 2017 to 2021 has been drafted by E-JUST and be authorized in the Board of Trustees (hereinafter referred to as "BOT") Meeting in December 2015.

10-5. E-JUST and JICA confirmed that the Egyptian side must adhere to the plans stipulated in 10-1 to 10-4, since it is the premise to implement the Project. Hence, E-JUST committed they will implement their plans without any delay. Moreover, JICA will not request the authorization of implementation of the Project to the Government of Japan unless E-JUST has completed application of the Undergraduate Program establishment plan to SCU. Egyptian side understood that JICA will start the tender announcement of the equipment after campus building construction (Phase 1) was started by the Egyptian side.

10-6. The detailed design of the new campus development project has been entrusted by the Government of Egypt to Isozaki, Aoki & Associates Co.Ltd (hereinafter referred to as "IAA"). Egyptian side understood that IAA may have necessity to reflect the result of the Preparatory Survey into their detailed design in order to install equipment by the Project as well as to accommodate accompanying facilities to these equipment. The Preparatory Survey team will provide equipment and utilities' data to IAA. IAA will prepare the detailed design and workshops of the laboratories according to the documents provided by the Preparatory Survey


M. A. 

Team. E-JUST will approve the detailed drawing by IAA in close consultation with JICA. E-JUST committed to coordinate the overall activities.

- 10-7. Among the requested equipment list by the Government of Egypt as per Annex 3, E-JUST and JICA confirmed the most prioritized equipment is for science and engineering education of the Undergraduate Program. However, some additional equipment and facilities which are not listed in Annex 3 are needed to be installed for realizing safety condition of laboratories similar to Japanese top level universities. E-JUST and JICA confirmed JICA can propose these equipment and facilities to be added into the list if needed. Furthermore, both also confirmed that conformity with the study plans and budget ceiling by the Government of Japan for the Project need to be taken into account while selecting the equipment. Furthermore, both confirmed general and laboratory furniture, and office utilities would be excluded from the scope of the Project and borne by Egyptian side. The Equipment list will be compiled in the Technical Note at the end of the Outline Design, and finalized through consultations with the Japanese Supporting Universities.
- 10-8. The Egyptian side committed to ensure that customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in Egypt with respect to the purchase of the Products and/or the Services be exempted.
- 10-9. The Egyptian side committed necessary budget and human resource will be allocated for implementation of the Project. Moreover, they also committed necessary maintenance and renovation will be conducted by their own effort after installment of equipment provided by the Project.
- 10-10. The Egyptian side agreed site clearance would be taken by Egyptian side before the commencement of instalment of equipment of the Project. The Egyptian side also agreed that JICA can request the result of geological survey and water quality inspection as such, in case heavy weight equipment and equipment need to utilize high degree of purity of water would be installed.
- 10-11 Egyptian side agreed all necessity utilities for the Project such as water and electricity will be borne by Egyptian side.

(End)



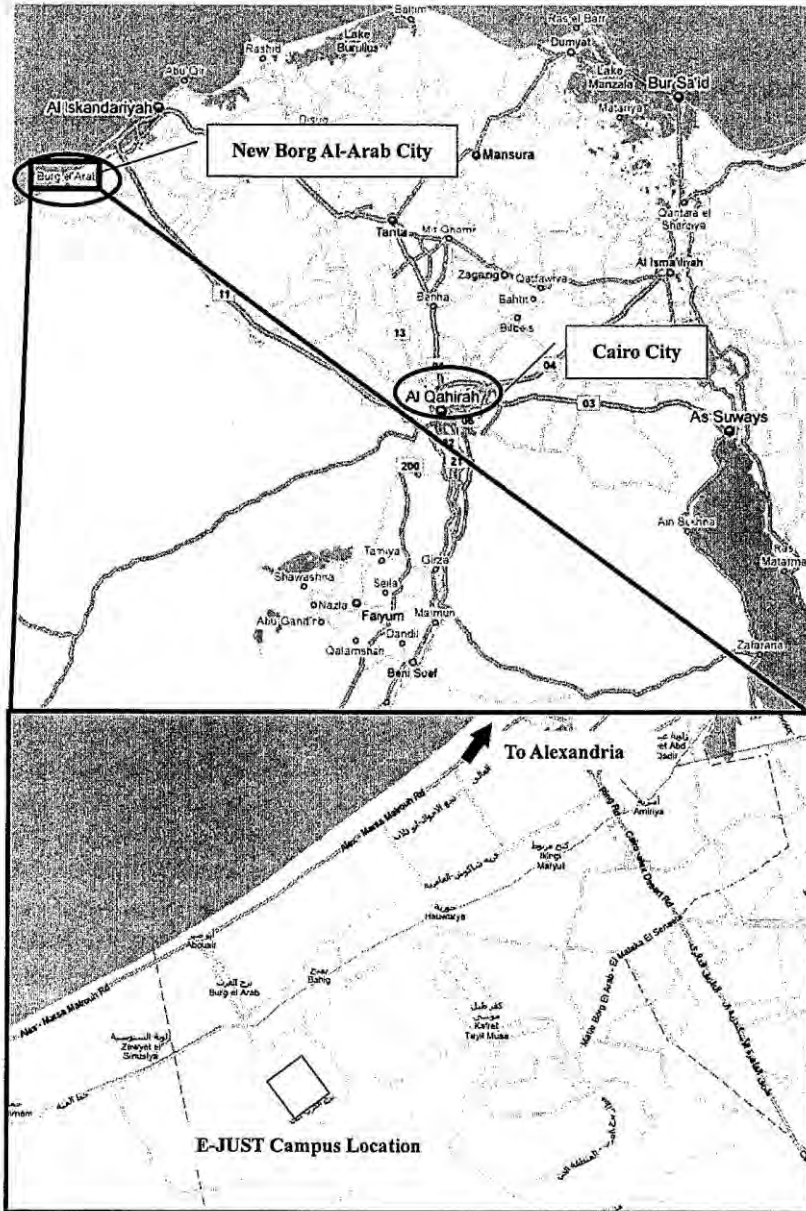
M.A.  

- Annex 1 Project Location
- Annex 2 Organization Chart
- Annex 3 Equipment List Requested by the Government of Egypt
- Annex 4 Japanese Grant
- Annex 5 Flow Chart of Japanese Grant Procedures
- Annex 6 Financial Flow of Japanese Grant
- Annex 7 Major Undertakings to be taken by Each Government
- Annex 8 Schedule for the Commencement of the Undergraduate Program of
the Faculty of Engineering
- Annex 9 Study Plans of the Undergraduate Program in the Engineering Faculty
- Annex 10 Schedule of the Campus Construction and Equipment Installation
- Annex 11 Project Monitoring Report (template)



M. A. H. Z.

Project Location



M.A. H. Z.



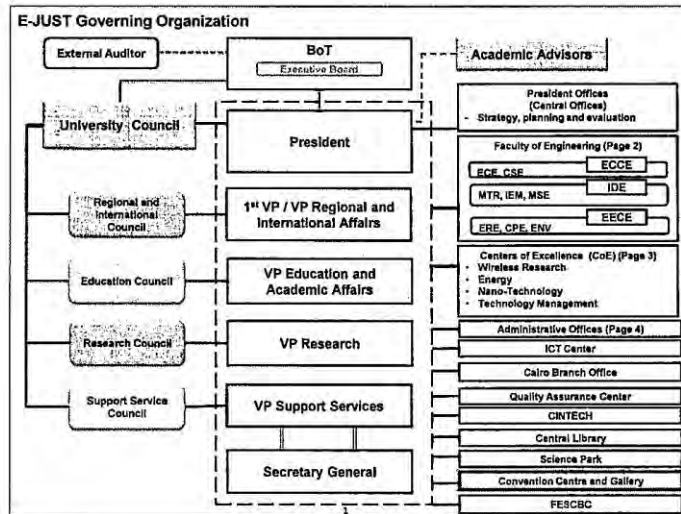
جامعة مصر للعلوم والتكنولوجيا
EGYPT-JAPAN UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY
エジプト日本科学技術大学

EJUST Organization Structure

Approved by 11th BOT meeting
May 19th, 2015

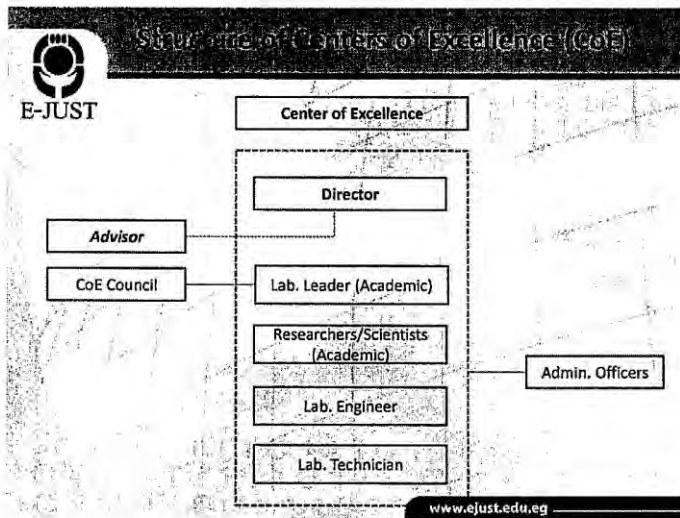
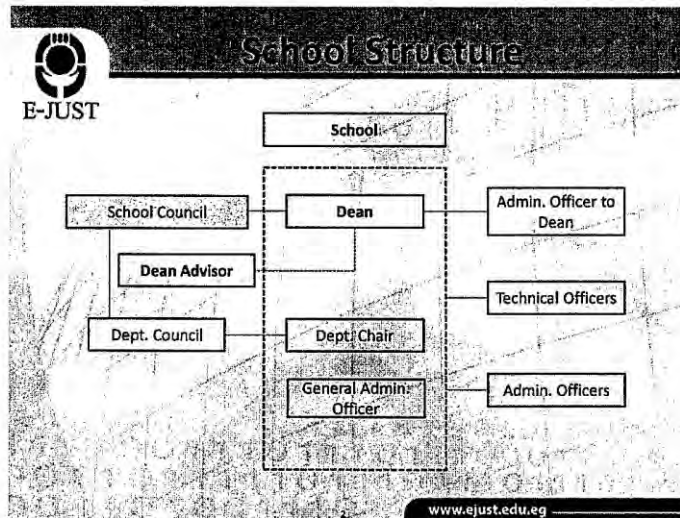
جامعة بحثية مصرية ... ذات شراكة يابانية
EGYPTIAN RESEARCH-ORIENTED UNIVERSITY
WITH JAPANESE PARTNERSHIP

www.ejust.edu.eg

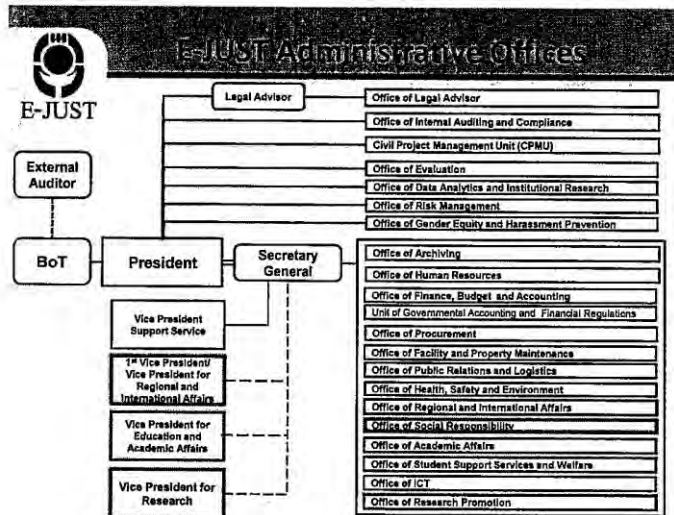


M.A

Ag L



M.A AG z



President and VPs	Offices in-charge
President	Office of Legal Advisor, Office of Internal Auditing and Compliance, Civil Project Management Unit (CPMU), Office of Evaluation, Office of Data Analytics and Institutional Research, Office of Risk Management, Office of Gender Equity and Harassment Prevention
1 st VP / VP for Regional and International Affairs	Office of Regional and International Affairs, Office of Social Responsibility, CINTECH (liaison to industries), Convention Centre and Gallery
VP for Educational and Academic Affairs	Office of Academic Affairs, Office of Student Support Services and Welfare
VP for Research (vacant)	Office of Research Promotion, CINTECH (except liaison to industries), Central Library, Science Park,
VP for Support Service	<ol style="list-style-type: none"> Finance and Accounting issues: Office of Finance, Budget and Accounting, Unit of Governmental Accounting and Financial Regulations, Capacity Building issues: Faculty, Employee, and Student Capacity Building Centre (FESCBC), Coordination with Secretary General before reporting to the President, Receiving report from the Secretary General simultaneously submitted to the President, ICT Center Office of Archiving, Office of Human Resources, Office of Procurement, Office of Facility and Property Maintenance, Office of ICT (General Management and Support), Office of Public Relations and Logistics, Office of Health and Safety Environment, Cairo Branch Office.
Secretary General	Coordination and support for all administrative issues of E-JUST

www.ejust.edu.eg

M-A Ag E

Equipment List and Amount.

No	Laboratory Name	Amount	Page
1	PHY GIA Physics Lab1	\$753,060	1
2	PHY GIA Physics Lab2	\$367,545	2
3	Computer Graphics lab	\$304,888	3
4	Basic Engineering Materials Science	\$1,229,640	4
5	Basic Engineering 1(ECE)	\$386,640	5
	Basic Engineering (ERE)	\$682,701	6
6	Basic Engineering 2(ECE)	\$317,760	9
	Basic Engineering2 (ERE)	\$689,294	10
7	Electronics Circuits	\$775,323	13
8	Workshop-1	\$681,960	15
9	Monotaskuri	\$500,000	18
10	Workshop2	\$1,142,000	19
11	Drawing Studio	\$0	-
12	Automatic Control Lab	\$522,000	21
13	Vibration Lab	\$459,000	22
14	Electronics lab	\$85,000	23
15	Microprocessor Lab	\$260,820	24
16	ECE Simulation Lab	\$210,959	25
17	Data Comm Network Lab	\$228,923	26
18	Digital Systems Lab	\$235,200	27
19	ECE Graduation Labo	\$242,105	28
20	Unit Operation Lab	\$962,353	30
21	Environmental Lab	\$472,446	32
22	PBL CEE Labo	\$57,104	35
23	Instrumentation Lab	\$682,900	36
24	CEE Instrumentation	\$582,313	38
25	IME/IE Application lab	\$222,835	40
26	Cad lab	\$265,534	42
27	Motion analysis lab	\$182,000	44
28	Manufacturing Lab	\$640,000	45
29	Ergonomics Lab	\$414,518	46
30	ICM Lab	\$707,527	48
31	Precision measurements Labo	\$707,527	49
32	Sensor and Actuator	\$282,100	52
33	Robotics and Mechatronics	\$1,363,135	53
34	Materials Characterization	\$553,400	55

M-A

A. Z

35	Materials Processing	\$383,240	56
36	Advanced Electronics	\$123,820	57
37	Communication	\$283,828	58
38	Optical Comm	\$431,042	59
39	Solid State	\$66,780	60
40	RF-Circuits	\$877,513	61
40	Power electronics and machines	\$332,908	63
41	Antenna and Microwave	\$781,814	64
42	DSP lab	\$186,653	65
43	Cyber Physical system	\$92,752	66
44	Cloud Computing	\$102,645	68
45	Physical chemistry and reaction kinetics and catalysis lab	\$378,283	69
46	Inorganic Organic and petrochemical technology	\$343,486	70
47	Corrosion and electrochemistry	\$333,503	72
48	Process control lab	\$395,878	73
48	Renewable Lab	\$181,381	75
50	Fuel Lab	\$80,742	76
51	Thermofluids Laboratory	\$136,083	77
52	Alternative Laboratory	\$80,000	78
53	Wind Mills Lab	\$1,050,000	79
54	Supercomputer lab	\$500,000	80
55	IME Digital manufacturing	\$1,417,850	81
56	Nano lab	\$445,950	82
57	MEMS lab icon	\$777,000	84
58	GIA Equipment loan	\$1,030,000	85
	Total	\$28,761,239	

M.A. *AL* z

Undergraduate Engineering Laboratories (V3-13/7/2014) – Values in 1000 US\$

Dept	Modern Mechanical Engineering			Electrical and Computer		Chemical and Energy	
Track	Industrial & Manufacturing	Mechatronics	Material Science	Electrical	Computer	Chemical	Energy
ICON Equipment	(53) Wind Mills			(57) MEMS lab			
	(54) Super Computer			(58) UC lab			
	(55) Digital Manufacturing Lab						
	(56) Nano Technology Lab						
Hum	English Language Lab						
	Japanese Language Lab						
Basic Science	Basic Sciences Lab -1 (01)						
	Basic Science Lab - 2 (02)						
	Computer Programming. Lab + computer Graphics (03)						
	Materials Science lab (04)						
Basic Engineering	Basic Engineering Lab-1 (05)						
	Basic Engineering Lab-2 (06)						
	Electronic Circuits lab (07)						
	Mechanical Workshop 1 (08)						
	Drawing Studios (11)						
	Mechanical Workshop 2 (10)						
					Electronics (14)	Data Com (17)	Unit Operation lab (\$971)

M.A. 



Dept	Modern Mechanical Engineering			Electrical and Computer		Chemical and Energy	
Track	Industrial & Manufacturing	Mechatronics	Material Science	Electrical	Computer	Chemical	Energy
	Automatic Control Lab (12)			Microprocessor (15)	Digital Systems (18)	CEE ENV lab (\$472)	
	Mechanical Vibrations Lab (13)			Simulation software (18)	Grad Project (19)	PBL (\$295)	
	Instrumentation Lab (based on the ECE Instrumentation lab) (23)						
	Instrumentation Lab (based on the CEE Instrumentation lab) (24)						
MONOTSUKURI Center (09)							
Track	IEM Applications Lab (25)	Sensors and actuators Lab (32)	MSE-Materials Testing and characterization lab. (34)	Advanced Electronics (38)	Cyber Physical Systems (43)	Physical Chemistry (45)	Renewable Energy (49)
	CAD RE Lab (26)			Communications (37)			
	Motion Analysis (27)			Optical Comm (38)		Cloud Computing (44)	Corrosion and electrochemistry (47)
	Manufacturing Lab (28)			Solid State (39)	Process Control (48)		
	Ergonomics Lab (29)	Mechatronics and Robotics Lab (33)		MSE-Materials Processing Lab. (35)		Microwave & Antenna (41)	
	CIM Lab (30)				DSP (42)		
	Precision Engineering (31)						

M.A.

 N

JAPANESE GRANT

The Japanese Grant (hereinafter referred to as the "Grant") is non-reimbursable fund provided to a recipient country to procure the facilities, equipment and services (engineering services and transportation of the products, etc.) for its economic and social development in accordance with the relevant laws and regulations of Japan. The Grant is not supplied through the donation of materials as such.

Based on a JICA law which was entered into effect on October 1, 2008 and the decision of the GOJ, JICA has become the executing agency of the Japanese Grant for Projects for construction of facilities, purchase of equipment, etc.

1. Grant Procedures

The Grant is supplied through following procedures :

- Preparatory Survey
 - The Survey conducted by JICA
- Appraisal & Approval
 - Appraisal by the GOJ and JICA, and Approval by the Japanese Cabinet
- Authority for Determining Implementation
 - The Notes exchanged between the GOJ and a recipient country
- Grant Agreement (hereinafter referred to as "the G/A")
 - Agreement concluded between JICA and a recipient country
- Implementation
 - Implementation of the Project on the basis of the G/A

2. Preparatory Survey

(1) Contents of the Survey

The aim of the preparatory Survey is to provide a basic document necessary for the appraisal of the Project made by the GOJ and JICA. The contents of the Survey are as follows:

- Confirmation of the background, objectives, and benefits of the Project and also institutional capacity of relevant agencies of the recipient country necessary for the implementation of the Project.
- Evaluation of the appropriateness of the Project to be implemented under the Grant Scheme from a technical, financial, social and economic point of view.
- Confirmation of items agreed between both parties concerning the basic concept of the Project.
- Preparation of an outline design of the Project.


M. A



- Estimation of costs of the Project.

The contents of the original request by the recipient country are not necessarily approved in their initial form as the contents of the Grant project. The Outline Design of the Project is confirmed based on the guidelines of the Japanese Grant scheme.

JICA requests the Government of the recipient country to take whatever measures necessary to achieve its self-reliance in the implementation of the Project. Such measures must be guaranteed even though they may fall outside of the jurisdiction of the organization of the recipient country which actually implements the Project. Therefore, the implementation of the Project is confirmed by all relevant organizations of the recipient country based on the Minutes of Discussions.

(2) Selection of Consultants

For smooth implementation of the Survey, JICA employs (a) consulting firm(s). JICA selects (a) firm(s) based on proposals submitted by interested firms.

(3) Result of the Survey

JICA reviews the Report on the results of the Survey and recommends the GOJ to appraise the implementation of the Project after confirming the appropriateness of the Project.

3. Japanese Grant Scheme

(1) The E/N and the G/A



After the Project is approved by the Cabinet of Japan, the Exchange of Notes (hereinafter referred to as "the E/N") will be signed between the GOJ and the Government of the recipient country to make a pledge for assistance, which is followed by the conclusion of the G/A between JICA and the Government of the recipient country to define the necessary articles, in accordance with the E/N, to implement the Project, such as payment conditions, responsibilities of the Government of the recipient country, and procurement conditions.

(2) Selection of Consultants

In order to maintain technical consistency, the consulting firm(s) which conducted the Survey will be recommended by JICA to the recipient country to continue to work on the Project's implementation after the E/N and G/A.

(3) Eligible source country

Under the Grant, in principle, Japanese products and services including transport or those of the recipient country are

to be purchased. The Grant may be used for the purchase of the products or services of a third country, if necessary, taking into account the quality, competitiveness and economic rationality of products and services necessary for achieving the objective of the Project. However, the prime contractors, namely, constructing and procurement firms, and the prime consulting firm are limited to "Japanese nationals", in principle.

(4) Necessity of "Verification"

The Government of the recipient country or its designated authority will conclude contracts denominated in Japanese yen with Japanese nationals, in principle. Those contracts shall be verified by JICA. This "Verification" is deemed necessary to fulfill accountability to Japanese taxpayers.

(5) Major undertakings to be taken by the Government of the Recipient Country

In the implementation of the Grant Project, the recipient country is required to undertake such necessary measures as Annex. The Japanese Government requests the Government of the recipient country to exempt all customs duties, internal taxes and other fiscal levies such as VAT, commercial tax, income tax, corporate tax, resident tax, fuel tax, but not limited, which may be imposed in the recipient country with respect to the supply of the products and services under the verified contract, since the Grant fund comes from the Japanese taxpayers.

(6) "Proper Use"

The Government of the recipient country is required to maintain and use properly and effectively the facilities constructed and the equipment purchased under the Grant, to assign staff necessary for this operation and maintenance and to bear all the expenses other than those covered by the Grant.

(7) "Export and Re-export"

The products purchased under the Grant should not be exported or re-exported from the recipient country.

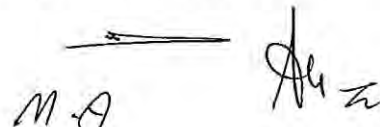
(8) Banking Arrangements (B/A)

a) The Government of the recipient country or its designated authority should open an account under the name of the Government of the recipient country in a bank in Japan (hereinafter referred to as "the Bank"), in principle. JICA will execute the Grant by making payments in Japanese yen to cover the obligations incurred by the Government of the recipient country or its designated authority under the Verified Contracts.

b) The payments will be made when payment requests are presented by the Bank to JICA under an Authorization to Pay (A/P) issued by the Government of the recipient country or its designated authority.

(9) Authorization to Pay (A/P)

The Government of the recipient country should bear an advising commission of an Authorization to Pay and payment



commissions paid to the Bank.

(10) Environmental and Social Considerations

The Government of the recipient country must carefully consider environmental and social impacts by the Project and must comply with the environmental regulations of the recipient country and JICA Guidelines for Environmental and Social Consideration (April, 2010).

(11) Monitoring

The Government of the recipient country must take their initiative to carefully monitor the progress of the Project in order to ensure its smooth implementation as part of their responsibility in the G/A, and must regularly report to JICA about its status by using the Project Monitoring Report (PMR).

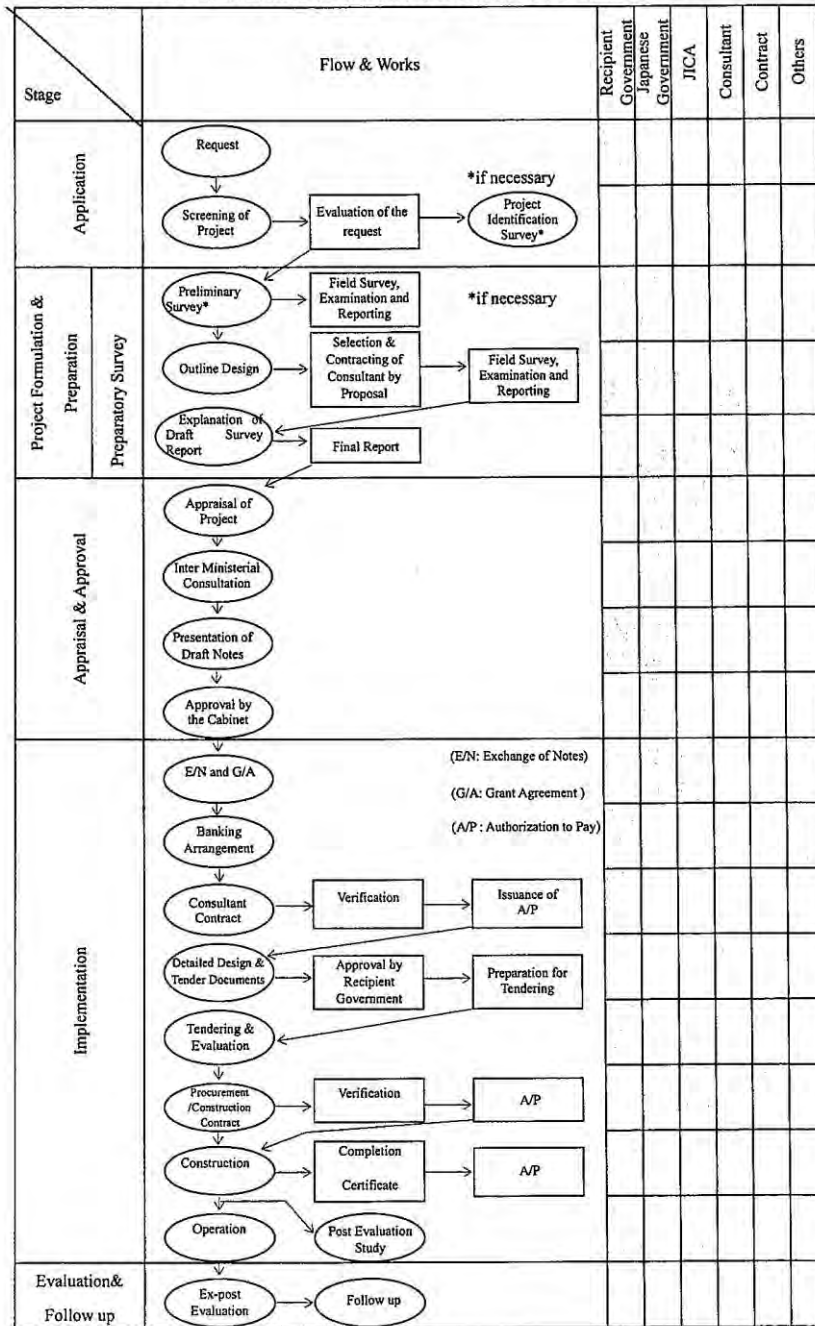
(12) Safety Measures

The Government of the recipient country must ensure that the safety is highly observed during the implementation of the Project.



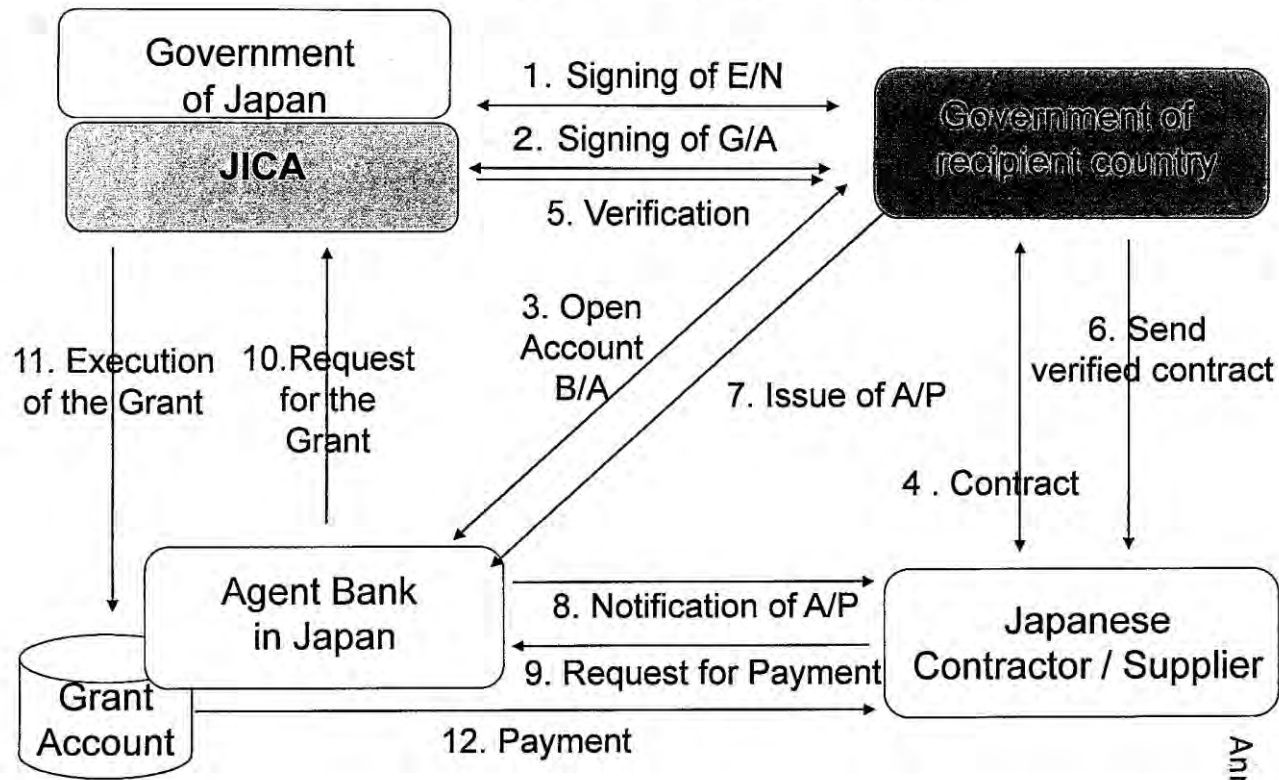
M.A AG Z

FLOW CHART OF JAPANESE GRANT PROCEDURES



M.A. [Signature]

Financial Flow of Grant Aid



Annex 6

A30

M.A

 R

Major Undertakings to be taken by Recipient Government

1. Before the Tender

NO	Items	Deadline	In charge	Cost	Ref.
1	To secure land acquisition	July, 2015	E-JUST		
2	To apply the establishment of undergraduate programs of the engineering faculty to Supreme Council of University (SCU)	December, 2015	E-JUST		
3	To open Bank Account (Banking Arrangement (B/A))	within 1 month after G/A	E-JUST		

2. During the Project Implementation

NO	Items	Deadline	In charge	Cost	Ref.
1	To obtain the official permission to establish the undergraduate program of the engineering faculty	April 2016	MoHE		
2	To complete basic infrastructure of E-JUST campus construction	November 2016	E-JUST		
3	To complete building construction (phase 1) of E-JUST campus construction	June 2017	E-JUST		
4	To bear the following commissions to a bank of Japan for the banking services based upon the B/A				
	1) Advising commission of A/P	within 1 month after the signing of the contract			
	2) Payment commission for A/P	every payment			
5	To ensure prompt unloading and customs clearance at the port of disembarkation in recipient country				
	1) Tax exemption and customs clearance of the products at the port of disembarkation	during the Project	E-JUST		
6	To accord Japanese nationals and/or physical persons of third countries whose services may be required in connection with the supply of the products and the services under the verified contract such facilities as may be necessary for their entry into the recipient country and stay therein for the performance of their work	during the Project	E-JUST		
7	To ensure that customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in the country of the Recipient with respect to the purchase of the Products and/or the Services be exempted.	during the Project	E-JUST MoF MoIC		
8	To bear all the expenses, other than those to be borne by the Grant Aid, necessary for construction of the facilities as well as for the transportation and installation of the equipment	during the Project	E-JUST		
9	To provide facilities for the distribution of electricity, water supply, drainage and other incidental facilities				
	1) Electricity				
	The distributing line to the site	before start of the installation	E-JUST		
	2) Water Supply				
	The city water distribution main to the site	6 months before completion of the installation	E-JUST		

MA AIZ

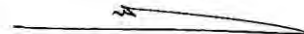
Annex 7

3)	Drainage The city drainage main (for storm, sewer and others) to the site	6 months before completion of the installation	E-JUST		
4)	Furniture and Equipment				
	General furniture	1 month before completion of the installation	E-JUST		
	Special furniture (i.e. Laboratory Table)	1 month before completion of the construction	E-JUST		

3. After the Project

NO	Items	Deadline	In charge	Cost	Ref.
1	To maintain and use properly and effectively the facilities constructed and equipment provided under the Grant Aid 1) Allocation of maintenance cost 2) Operation and maintenance structure 3) Routine check/Periodic inspection	After completion of the construction	E-JUST		

(B/A: Banking Arrangement, A/P: Authorization to pay, N/A: Not Applicable)



M.A. A. L.

**Schedule for the Commencement of the Undergraduate Program of
the Faculty of Engineering**

Year	Month	Target
2013	May	First joint workshop on Undergraduate (UG) program development
2014	May	UG program task force was formed
2015	May	The outline of UG program has been reported in the 11 th BOT Meeting
	August	First workshop with the Head of Sector of Engineering, Supreme Council of Universities (SCU)
	November	Second Workshop with the Head of Sector of Engineering, SCU
	December	The progress of the UG Program preparation will be reported to the 12 th BOT Meeting
	December	Submission of the application of the UG Program to SCU (including curriculum, syllabus, course profile, ILO, assessment, teaching methodologies, the number of academic staff, schematic drawing and so on)
2016	March	Feedback from SCU to E-JUST, Answers by E-JUST to SCU
	April	Final Approval by SCU and to submit the recommendation to Ministry of Higher Education and Scientific Research (MoHE)
	June	Ministerial endorsement by MoHE to support issuing the Prime Minister's decree to launch of the UG Program (the BOT chair send the request letter to the Prime Minister Office)
2017	April	Field visit and discussion in E-JUST by the SCU committees

M-A  

PROPOSED STUDY PLAN FOR THE Chemical and Petrochemical Engineering Program CPE - Version 7.4

140 CRED TS - 4 years

	Fall						Spring							
	Cr. Hrs	Lec	Tut	Lab	Tot	Cr. Hrs	Lec	Tut	Lab	Tot				
First Year	HUM 101	Safety and Risk Management	2	2	-	-	2	HUM 103	Japanese Language (1) (Non Credit)	-	2	-	-	2
	HUM 102	English Language (non-credit)	-	2	-	-	2	HUM 104	Technical Report Writing	2	2	-	-	2
	MTH 101	Mathematics (1)	3	2	2	-	4	HUM 105	Communications, Presentations and Soft Skills	2	2	-	-	2
	PHY 101	Physics (1)	3	2	2	-	4	CHM 101	Chemistry (1)	3	2	2	-	4
	MCE 101	Mechanics (Statics + dynamics)	3	2	2	-	4	CSE 101	Computer Programming	3	2	-	2	4
	PHY 102	Basic Sciences Lab -1 (Physics 1)	2	-	-	4	4	MSE 101	Fundamentals of Materials Science(Prop+test)	3	2	2	-	4
	IME 101	Engineering Drawing	3	2	1	1	4	CHM 102	Basic Sciences Lab -2 (Chemistry + material)	2	-	-	4	4
		Total	15	12	5	7	24	IME 102	Introduction to Manufacturing Processes	3	2	1	1	4
Second Year		Total	18	14	5	7	25		Total	18	14	5	7	25
	HUM 201	Japanese Language (2) (Non Credit)	-	2	-	-	2	HUM 202	Humanities elective 1	2	2	-	-	2
	HUM 202	Engineering ethics and Laws	2	2	-	-	4	HUM 203	Engineering Economy	2	2	-	-	2
	MTH 201	Mathematics (2)	3	2	2	-	4	MTH 202	Probability and Statistics	3	2	2	-	4
	EPE 201	Measurements and Instrumentations	3	2	2	-	4	CSE 201	Computing and Networking	2	2	-	-	2
	EPE 202	Electrical Engineering (circuits + machines)	3	2	2	-	4	CPE 201	Introduction to Energy, Environmental and Chemical Eng.	3	3	-	-	3
	ERE 201	Thermo-fluids	3	2	1	1	4	ECE 201	Introduction to Electronics Engineering	3	2	1	1	4
	EPE 203	Basic Engineering Lab-1 (electrical + instrument)	3	-	-	6	4	CPE 202	Basic Engineering Lab-2 (Chemical + energy + env engg)	3	-	-	6	6
	Total	17	12	7	7	25		Total	18	13	3	7	23	
Third Year	HUM 311	Humanities elective 1	2	2	-	-	2	HUM 322	Humanities elective 2	2	2	-	-	2
	CPE301	Material balance and Mass Transfer	3	2	2	-	4	CPE 307	Chemical Process Technologies II(Gas and Petrochemical)	3	2	1	1	4
	CPE302	Heat transfer and Fluid mechanics	3	2	1	1	4	CPE 308	Project Based Learning on CPE	2	-	-	4	4
	CPE E 303	Thermodynamics for chemical eng.	3	2	2	-	4	CPE 309	Clean Production and Sustainable	2	2	-	-	2
	CPE 304	Corrosion and Electrochemical Eng.	2	-	-	4	4	CPE 310	Separation Processes	3	2	1	1	4
	CPE 305	Chemical Process Technologies I(Inorg/Org.)	3	2	1	1	4	CPE 311	Chemical Reaction Kinetics	4	2	2	2	6
	CPE 306	Principles of Chemical Engineering Practice	3	2	2	-	4	CPE 3XX	Elective I	3	2	-	2	4
		Total	19	10	6+	10+	25		Total	19	15	4	6	25
Fourth Year	Industrial Training (Compulsory, Non credit)													
	HUM 413	Humanities elective 3	2	2	-	-	2	HUM 424	Humanities elective 4	2	2	-	-	2
	CPE 4XX	Elective 2	3	2	-	-	4	CPE 4XX	Elective 4	3	2	-	-	4
	I CPE 4XX	Elective 3	3	2	-	-	4	CPE 403	Chemical process control	3	2	-	-	4
	CPE 401	Unit operations Laboratory	3	2	2	2	5	CPE 404	Plant design and Process Simulation	3	2	1	1	4
	CPE 402	Chemical Process Modeling	3	2	1	1	4	CPE 405	Senior Project Thesis	4	1	-	6	7
	CPE 405	Senior Project Thesis (6 Credits)	4	1	-	6	7							
		Total	18	11	3+	8+	26		Total	18	9	1+	7+	21
		Total %	Target %	Proposed				Total	Target %	Proposed				
A	Humanities and social sciences (Univ req.)	14	14 - 18	20/140=14		D	Basic engineering (specialization)	46	48 - 60	25/140 = 19				
B	Math and Basic Science (faculty req.)	40	28 - 35	28/140=20		E	Applied Engineering and Design (specialization)			38/140 = 27				
C	Basic Engineering (faculty req.)			29/140=20										

A34

M.A.


A.M.K. 9.

**PROPOSED STUDY PLAN FOR THE Electrical Engineering Program CSE - Version 7.2 -- revised %
(Electronics and Communications engineering Major) 140 CREDITS -- 4 years**

		Fall					Spring					
		Cr. Hrs	Lec.	Tut	Lab	Tot	Cr. Hrs	Lec.	Tut	Lab	Tot	
First Year												
Second Year												
Third Year	Total	17	12	7	7	26	Total	18	13	3	7	28
	HUM 311 Humanities elective 2	2	2	-	-	2	HUM 322 Project Management	2	2	-	-	2
	CSE 301 Programming (2)	3	2	1	1	4	CSE 305 Theory of Computation	3	2	1	1	4
	CSE 302 Discrete Structures	3	2	1	1	4	CSE 306 Computer Organisation	3	2	1	1	4
	ECE 311 Signals and Systems	3	2	1	1	4	EPC Seminar on EPC	2	2	-	-	2
	ECE 303 Digital Systems Fundamentals	3	2	1	1	4	CSE 307 Embedded Systems	3	2	1	1	4
	CSE 304 Numerical Analysis	3	2	1	1	4	CSE 308 Algorithms and Complexity	3	2	1	1	4
	EPC Project Based Learning on EPC	2	-	-	4	4	CSE 309 Parallel and Distributed Computing	3	2	1	1	4
	Total	19	12	5	9	26	Total	19	14	5	5	24
	Industrial Training (Compulsory, Non credit)											
Fourth Year	HUM 413 Humanities elective 3	2	2	-	-	2	HUM 425 Entrepreneurial Leadership	2	2			2
	CSE 401 Operating Systems	3	2	1	1	4	CSE 404 Software Engineering	3	2	1	1	4
	CSE 402 Computer Networks	3	2	1	1	4	CSE 4- Elective 3	3	2	1	1	4
	CSE 4- Elective 1	3	2	1	1	4	CSE 4- Elective 4	3	2	1	1	4
	CSE 4- Elective 2	3	2	1	1	4	CSE 403 Senior Project Thesis	4	1	-	6	7
	CSE 403 Senior Project Thesis (8 Credits)	4	1	-	6	7						
	Total	18	11	4	10	25	Total	15	9	3	9	21
		Total%	Target % Tolerance	Proposed			Total	Target % Tolerance	Proposed			
A	Humanities and social sciences (Univ req.)	14	14 - 18	20/140=14	D	Basic engineering (specialization)	17	48 - 60	25/140 = 18			
B	Math and Basic Science (faculty req.)	40	28 - 35	28/140=20	E	Applied Engineering and Design (specialization)	29		38/140 = 27			
C	Basic Engineering (faculty req.)			28/140=20								

A35

M.A

[Handwritten signature]

**PROPOSED STUDY PLAN FOR THE Electronics and Communications Engineering Program ECE - Version 7.4
(Electronics and Communications Engineering Major) 140 CREDITS – 4 years**

	Fall						Spring							
	Cr. Hrs	Lec.	Tut	Lab	Tot	Cr. Hrs	Lec.	Tut	Lab	Tot				
First Year	HUM 101	Safety and Risk Management	2	2	-	-	2	HUM 103	Japanese Language (1) [Non Credit]	-	2	-	-	2
	HUM 102	English Language (non-credit)	-	2	-	-	2	HUM 104	Technical Report Writing	2	2	-	-	2
	MTH 101	Mathematics (1)	3	2	2	-	4	HUM 105	Communications, Presentations and Soft Skills	2	2	-	-	2
	PHY 101	Physics (1)	3	2	2	-	4	CHM 101	Chemistry (1)	3	2	2	-	4
	MCE 101	Mechanics (Statics + dynamics)	3	2	2	-	4	CSE 101	Computer Programming	3	2	-	2	4
	PHY 102	Basic Sciences Lab -1 (Physics 1)	2	-	-	4	4	MSE 101	Fundamentals of Materials Science(Prop+test)	3	2	2	-	4
	IME 101	Engineering Drawing	3	2	1	1	4	CHM 102	Basic Sciences Lab -2 (Chemistry + material)	2	-	-	4	4
							IME 102	Introduction to Manufacturing Processes	3	2	1	1	4	
	Total		16	12	5	7	24	Total		18	14	5	7	28
Second Year	HUM 201	Japanese Language (2) [Non Credit]	-	2	-	-	2	HUM 20x	Humanities elective 1	2	2	-	-	2
	HUM 202	Engineering ethics and Laws	2	2	-	-	4	HUM 203	Engineering Economy	2	2	-	-	2
	MTH 201	Mathematics (2)	3	2	2	-	4	MTH 202	Probability and Statistics	3	2	2	-	4
	EPE 201	Measurements and Instrumentations	3	2	2	-	4	CSE 201	Computing and Networking	2	2	-	-	2
	EPE 202	Electrical Engineering (circuits + machines)	3	2	2	-	4	CPE 201	Introduction to Energy, Environmental and Chemical Eng.	3	3	-	-	3
	ERE 201	Thermo-fluids	3	2	1	1	4	ECE 201	Introduction to Electronics Engineering	3	2	1	1	4
	EPE 203	Basic Engineering Lab-1 (electrical + Instrument)	3	-	-	6	4	CPE 202	Basic Engineering Lab-2 (Chemical + energy + env engg)	3	-	-	6	6
	Total		17	12	7	7	28	Total		18	13	3	7	23
Third Year	HUM 30x	Humanities elective 2	2	2	-	-	2	HUM 301	Project Management	2	2	-	-	2
	MTH 301	Advanced Mathematics	3	2	2	-	4	ECE 305	Electronic Circuits	3	2	1	1	4
	ECE 301	Electric Circuits	3	2	1	1	4	CSE 302	Computer Organization	3	2	1	1	4
	ECE 302	Signals and Systems	3	2	1	1	4	ECE 306	Seminar on ECE	2	2	-	-	2
	CSE 301	Digital Systems Fundamentals	3	2	1	1	4	ECE 307	Communications Systems Fundamentals	3	2	1	1	4
	ECE 303	Solid State Electronics	3	2	1	1	4	ECE 308	Engineering Electromagnetics	3	2	1	1	4
	ECE 304	Project Based Learning on ECE	2	-	-	4	4	ECE 309	Digital Signal Processing	3	2	1	1	4
	Total		19	12	6	8	21	Total		19	14	5	5	24
Industrial Training (Compulsory, Non credit)														
Fourth Year	HUM 40x	Humanities elective 3	2	2	-	-	2	HUM 401	Entrepreneurial Leadership	2	2	-	-	2
	ECE 401	Electromagnetic Fields and Waves	3	2	1	1	4	ECE 40x	Elective 2	3	2	1	1	4
	ECE 402	Digital Communications Systems	3	2	1	1	4	ECE 40x	Elective 3	3	2	1	1	4
	ECE 403	Optical Communications Devices	3	2	1	1	4	ECE 40x	Elective 4	3	2	1	1	4
	ECE 40x	Elective 1	3	2	1	1	4	ECE 405	Senior Project Thesis	4	1	-	6	7
	ECE 404	Senior Project Thesis (6 Credits)	4	1	-	6	7							
		Total		8	11	4	10	25	Total		15	9	3	9
			Total%	Target % Tolerance	Proposed			Total	Target %Tolerance	Proposed				
A	Humanities and social sciences (Univ req.)	14	14 - 18	20/140=14	D	Basic engineering (specialization)	17	48 - 60	25/140 = 18					
B	Math and Basic Science (faculty req.)	40	28 - 35	28/140=20	E	Applied Engineering and Design (specialization)	29	38/140 = 27						
C	Basic Engineering (faculty req.)			29/140=20										

A36

M.A

M.Z

PROPOSED STUDY PLAN FOR THE Electrical Power Engineering Program EPE - Version 7.4
(Electrical Power Engineering Major) 140 CREDITS – 4 years

	Fall						Spring								
	Cr. Hrs	Lec.	Tut	Lab	Tot	Cr. Hrs	Lec.	Tut	Lab	Tot					
First Year	HUM 101	Safety and Risk Management	2	2	-	-	2	HUM 103	Japanese Language (1) [Non Credit]	-	2	-	-	2	
	HUM 102	English Language (non-credit)	-	2	-	-	2	HUM 104	Technical Report Writing	2	2	-	-	2	
	MTH 101	Mathematics (1)	3	2	2	-	4	HUM 105	Communications, Presentations and Soft Skills	2	2	-	-	2	
	PHY 101	Physics (1)	3	2	2	-	4	CHM 101	Chemistry (1)	3	2	2	-	4	
	MCE 101	Mechanics (Statics + dynamics)	3	2	2	-	4	CSE 101	Computer Programming	3	2	-	2	4	
	PHY 102	Basic Sciences Lab -1 (Physics 1)	2	-	-	4	4	MSE 101	Fundamentals of Materials Science(Prop+test)	3	2	2	-	4	
	IME 101	Engineering Drawing	3	2	1	1	4	CHM 102	Basic Sciences Lab -2 (Chemistry + material)	2	-	-	4	4	
								IME 102	Introduction to Manufacturing Processes	3	2	1	1	4	
	Total		16	12	5	7	22	Total		18	14	5	7	26	
Second Year	HUM 201	Japanese Language (2) [Non Credit]	-	2	-	-	2	HUM 2xx	Humanities elective 1	2	2	-	-	2	
	HUM 202	Engineering ethics and Laws	2	2	-	-	4	HUM 203	Engineering Economy	2	2	-	-	2	
	MTH 201	Mathematics (2)	3	2	2	-	4	MTH 202	Probability and Statistics	3	2	2	-	4	
	EPE 201	Measurements and Instrumentations	3	2	2	-	4	CSE 201	Computing and Networking	2	2	-	-	2	
	EPE 202	Electrical Engineering (circuits + machines)	3	2	2	-	4	CPE 201	Introduction to Energy, Environmental and Chemical Eng.	3	3	-	-	3	
	ERE 201	Thermo-fluids	3	2	1	1	4	ECE 201	Introduction to Electronics Engineering	3	2	1	1	4	
	EPE 203	Basic Engineering Lab-1 (electrical + instrument)	3	-	-	6	4	CPE 202	Basic Engineering Lab-2 (Chemical + energy + env engg)	3	-	-	6	6	
		Total		17	12	7	7	26	Total		13	13	3	7	23
Third Year	HUM 3xx	Humanities elective 2	2	2	-	-	2	HUM 301	Project Management	2	2	-	-	2	
		Advanced Mathematics	3	2	2	-	4	ECE 305	Electronic Circuits	3	2	1	1	4	
	ECE 302	Electric Circuits	3	2	1	1	4	MTR 301	Automatic Control (1)	3	2	1	1	4	
	ECE 303	Signals and Systems	3	2	1	1	4	EPE 307	Seminar on EPE	2	2	-	-	2	
	CSE 301	Digital Systems Fundamentals	3	2	1	1	4	EPE 308	Electrical machines (1)	3	2	1	1	4	
	CSE 302	Electromechanical Energy Conversion	3	2	1	1	4	ECE 309	Engineering Electromagnetics	3	2	1	1	4	
	EPE 304	Project Based Learning on EPE	2	-	-	4	4	EPE 310	Switch Gear and Protection Systems	3	2	1	1	4	
		Total		19	12	6	8	26	Total		19	14	5	5	24
Industrial Training (Compulsory, Non credit)															
Fourth Year	HUM 4xx	Humanities elective 3	2	2	-	-	2	HUM 401	Entrepreneurial Leadership	2	2	-	-	2	
	EPE 401	Power System Analysis (1)	3	2	1	1	4	EPE 403	Power System Analysis (2)	3	2	1	1	4	
	EPE 402	Power Electronics (1)	3	2	1	1	4	EPE 4xx	Elective 3	3	2	1	1	4	
	EPE 4xx	Elective 1	3	2	1	1	4	EPE 4xx	Elective 4	3	2	1	1	4	
	EPE 4xx	Elective 2	3	2	1	1	4	EPE 420	Senior Project Thesis	4	1	-	6	7	
	EPE 410	Senior Project Thesis (8 Credits)	4	1	-	6	7								
		Total		18	11	4	10	25	Total		15	9	3	9	21
				Total%	Target % Tolerance	Proposed			Total	Target %Tolerance	Proposed				
A	Humanities and social sciences (Univ req.)	14	14 - 18	20/140=14	D	Basic engineering (specialization)	17	48 - 60	25/140 = 18						
B	Math and Basic Science (faculty req.)			28/140=20	E	Applied Engineering and Design (specialization)	29		38/140 = 27						
C	Basic Engineering (faculty req.)	40	28 - 35	29/140=20											

A37

M.A
 Jm
 K

PROPOSED STUDY PLAN FOR THE Energy Resources Engineering Program ERE - Version 7.4
140 CREDITS – 4 years

		Fall					Spring							
		Cr. Hrs	Lec.	Tut	Lab	Tot	Cr. Hrs	Lec.	Tut	Lab	Tot			
First Year	HUM 101	Safety and Risk Management	2	2	-	-	2	HUM 103	Japanese Language (1) (Non Credit)	-	2	-	-	2
	HUM 102	English Language (non-credit)	-	2	-	-	2	HUM 104	Technical Report Writing	2	2	-	-	2
	MTH 101	Mathematics (1)	3	2	2	-	4	HUM 105	Communications, Presentations and Soft Skills	2	2	-	-	2
	PHY 101	Physics (1)	3	2	2	-	4	CHM 101	Chemistry (1)	3	2	2	-	4
	MCE 101	Mechanics (Statics + dynamics)	3	2	2	-	4	CSE 101	Computer Programming	3	2	-	2	4
	PHY 102	Basic Sciences Lab -1 (Physics 1)	2	-	-	4	4	MSE 101	Fundamentals of Materials Science(Prop+test)	3	2	2	-	4
	IME 101	Engineering Drawing	3	2	1	1	4	CHM 102	Basic Sciences Lab -2 (Chemistry + material)	2	-	-	4	4
								IME 102	Introduction to Manufacturing Processes	3	2	1	1	4
	Total	16	12	7	5	24	Total	18	14	5	7	26		
Second Year	HUM 201	Japanese Language (2) (Non Credit)	-	2	-	-	2	HUM 2xx	Humanities elective 1	2	2	-	-	2
	HUM 202	Engineering ethics and Laws	2	2	-	-	4	HUM 203	Engineering Economy	2	2	-	-	2
	MTH 201	Mathematics (2)	3	2	2	-	4	MTH 202	Probability and Statistics	3	2	2	-	4
	EPE 201	Measurements and Instrumentations	3	2	2	-	4	CSE 201	Computing and Networking	2	2	-	-	2
	EPE 202	Electrical Engineering (circuits + machines)	3	2	2	-	4	CPE 201	Introduction to Energy, Environmental and Chemical Eng.	3	3	-	-	3
	ERE 201	Thermo-fluids	3	2	1	1	4	ECE 201	Introduction to Electronics Engineering	3	2	1	1	4
	EPE 203	Basic Engineering Lab-1 (electrical + instrument)	3	-	-	6	4	CPE 202	Basic Engineering Lab-2 (Chemical + Energy + Env. Eng.)	3	-	-	6	6
		Total	17	12	7	7	26	Total	18	13	3	7	23	
Third Year	HUM 3xx	Humanities elective 2	2	2	-	-	2	HUM 301	Project Management	2	2	-	-	2
	REE 310	Fluid Mechanics (2)	3	2	2	-	4	ERE 320	Combustion and Air Pollution	3	2	1	1	4
	ERE 311	Thermodynamics (2)	3	2	2	-	4	ERE 321	Energy Resources Engineering	3	2	2	-	4
	ERE 312	Heat Transfer	3	2	2	-	4	ERE 322	Project Based Learning on ERE-2	2	-	-	4	4
	ERE 313	Experimental Methods for Engineers	3	2	2	-	4	ERE 323	Refrigeration and Air Conditioning	3	2	1	1	4
	ERC 314	Computational Fluid Dynamics (CFD)	3	2	2	-	4	ERE 324	Power Stations	3	2	2	-	4
	ERE 315	Project Based Learning on ERE-1	2	-	-	4	4	ERE 325	Renewable Energy Utilization	3	2	1	1	4
		Total	19	12	10	4	26	Total	19	12	7	7	26	
Industrial Training (Compulsory, Non credit)														
Fourth Year	HUM 4xx	Humanities elective 3	2	2	-	-	2	HUM 401	Entrepreneurial Leadership	2	2	-	-	2
	ERE 411	Sustainable Energy	3	2	2	-	4	ERE 421	Energy Storage and Transmission	3	2	2	-	4
	ERE 412	Energy Conversion and Management	3	2	2	-	4	ERE 422	Elective (3)	3	2	2	-	4
	ERE 413	Elective (1)	3	2	2	-	4	ERE 423	Elective (4)	3	2	2	-	4
	ERE 414	Elective (2)	3	2	2	-	4	ERE 420	Senior Project Thesis	4	1	-	6	7
	ERE 410	Senior Project Thesis (8 Credits)	4	1	-	6	7							
	Total	18	11	8	6	25	Total	15	9	6	6	21		
		Total%	Target % Tolerance	Proposed			Total	Target % Tolerance	Proposed					
A	Humanities and social sciences (Univ req.)	14	14 - 18	20/140=14	D	Basic engineering (specialization)	46	48 - 60	25/140 = 19					
B	Math and Basic Science (faculty req.)	40	28 - 35	28/140=20	E	Applied Engineering and Design (specialization)			38/140 = 27					
C	Basic Engineering (faculty req.)			29/140=20										

A38

M.A

AN

2

**PROPOSED STUDY PLAN FOR THE Mechatronics Engineering Program MTE - Version 7.4
(Mechatronics Engineering Major) 140 CREDITS – 4 years**

	Fall						Spring							
	Cr. Hrs	Lec	Tut	Lab	Tot	Cr. Hrs	Lec	Tut	Lab	Tot				
First Year	HUM 101	Safety and Risk Management	2	2	-	-	2	HUM 103	Japanese Language (1) (Non Credit)	-	2	-	-	2
	HUM 102	English Language (non-credit)	-	2	-	-	2	HUM 104	Technical Report Writing	2	2	-	-	2
	MTH 101	Mathematics (1)	3	2	2	-	4	HUM 105	Communications, Presentations and Soft Skills	2	2	-	-	2
	PHY 101	Physics (1)	3	2	2	-	4	CHM 101	Chemistry (1)	3	2	2	-	4
	MCE 101	Mechanics (Statics + dynamics)	3	2	2	-	4	CSE 101	Computer Programming	3	2	-	2	4
	PHY 102	Basic Sciences Lab -1 (Physics 1)	2	-	-	4	4	MSE 101	Fundamentals of Materials Science(Prop+test)	3	2	2	-	4
	IME 101	Engineering Drawing	3	2	1	1	4	CHM 102	Basic Sciences Lab -2 (Chemistry + material)	2	-	-	4	4
								IME 102	Introduction to Manufacturing Processes	3	2	1	1	4
	Total		16	12	5	7	24	Total	18	14	5	7	25	
Second Year	HUM 201	Japanese Language (2) (Non Credit)	-	2	-	-	2	HUM 20x	Humanities elective 1	2	2	-	-	2
	HUM 202	Engineering ethics and Laws	2	2	-	-	4	HUM 203	Engineering Economy	2	2	-	-	2
	MTH 201	Mathematics (2)	3	2	2	-	4	MTH 202	Probability and Statistics	3	2	2	-	4
	EPE 201	Measurements and Instrumentations	3	2	2	-	4	CSE 201	Computing and Networking	2	2	-	-	2
	EPE 202	Electrical Engineering (circuits + machines)	3	2	2	-	4	CPE 201	Introduction to Energy, Environmental and Chemical Eng.	3	3	-	-	3
	ERE 201	Thermo-fluids	3	2	1	1	4	ECE 201	Introduction to Electronics Engineering	3	2	1	1	4
	EPE 203	Basic Engineering Lab-1 (electrical + instrument)	3	-	-	6	4	CPE 202	Basic Engineering Lab-2 (Chemical + energy + env engg)	3	-	-	6	6
		Total	17	12	7	7	25	Total	18	13	3	7	23	
	HUM 30x	Humanities elective 2	2	2	-	-	2	HUM 301	Project Management	2	2	-	-	2
	MTE 311	Theory of Machines	3	2	-	2	4	MTE 321	Mechanical Vibrations	3	2	1	1	4
	MTE 312	Strength of Material	3	2	1	1	4	MTE 322	Mechanical Design (1)	3	2	2	-	4
	EPC 30x	Electronic Circuits	3	2	2	-	4	MTE 323	Seminar on MTE	2	2	-	-	2
	MTE 313	Introduction to Mechatronics	3	2	1	1	4	MTE 324	Automatic Control (1)	3	2	1	1	4
	CSE 30x	Microprocessors	3	-	-	6	6	MTE 325	Pneumatic and Hydraulic Systems	3	2	1	1	4
	IME 316	Project Based Learning on MTE	2	-	-	4	4	MTE 326	Numerical Analysis	3	2	2	-	4
		Total	19	10	4	14	28	Total	19	14	7	3	24	
Fourth Year	Industrial Training (Compulsory Non credit)													
	HUM 40x	Humanities elective 3	2	2	-	-	2	HUM 401	Entrepreneurial Leadership	2	2	-	-	2
	MTE 40x	Elective 1:	3	2	-	-	4	MTE 40x	Elective 2:	3	2	-	-	4
	MTE 411	Mechatronics systems design	3	2	1	1	4	MTE 40x	Elective 3:	3	2	-	-	4
	MTE 412	Mechanical Design (2)	3	2	1	1	4	MTE 40x	Elective 4:	3	2	-	-	4
	MTE 413	Robotics	3	2	1	1	4	MTE 420	Senior Project Thesis	4	1	-	6	7
	MTE 410	Senior Project Thesis (8 Credits)	4	1	-	6	7							
		Total	18	11	3+	9+	25	Total	15	9	0+	6+	21	
	Total%		14 - 18		20/140=14		D	Basic engineering (specialization)	46		Target %Tolerance		25/140 = 18	
B	Math and Basic Science (faculty req.)		28 - 35		28/140=20		E	Applied Engineering and Design (specialization)			48 - 60		38/140 = 27	
C	Basic Engineering (faculty req.)				29/140=20									

A39

M.A.

 R

**PROPOSED STUDY PLAN FOR THE Industrial and Manufacturing Engineering Program IME - Version 7.4
(Industrial Engineering Major) 140 CREDITS – 4 years**

	Fall						Spring							
	Cr. Hrs	Lec	Tut	Lab	Tot	Cr. Hrs	Lec	Tut	Lab	Tot				
First Year	HUM 101	Safety and Risk Management	2	2	-	-	2	HUM 103	Japanese Language (1) [Non Credit]	-	2	-	-	2
	HUM 102	English Language (non-credit)	-	2	-	-	2	HUM 104	Technical Report Writing	2	2	-	-	2
	MTH 101	Mathematics (1)	3	2	2	-	4	HUM 105	Communications, Presentations and Soft Skills	2	2	-	-	2
	PHY 101	Physics (1)	3	2	2	-	4	CHM 101	Chemistry (1)	3	2	2	-	4
	MCE 101	Mechanics (Statics + dynamics)	3	2	2	-	4	CSE 101	Computer Programming	3	2	-	2	4
	PHY 102	Basic Sciences Lab -1 (Physics 1)	2	-	-	4	4	MSE 101	Fundamentals of Materials Science(Prop+test)	3	2	2	-	4
	IME 101	Engineering Drawing	3	2	1	1	4	CHM 102	Basic Sciences Lab -2 (Chemistry + material)	2	-	-	4	4
								IME 102	Introduction to Manufacturing Processes	3	2	1	1	4
	Total		16	12	5	7	24	Total	18	14	5	7	26	
Second Year	HUM 201	Japanese Language (2) [Non Credit]	-	2	-	-	2	HUM 2xx	Humanities elective 1	2	2	-	-	2
	HUM 202	Engineering ethics and Laws	2	2	-	-	4	HUM 203	Engineering Economy	2	2	-	-	2
	MTH 201	Mathematics (2)	3	2	2	-	4	MTH 202	Probability and Statistics	3	2	2	-	4
	EPE 201	Measurements and Instrumentations	3	2	2	-	4	CSE 201	Computing and Networking	2	2	-	-	2
	EPE 202	Electrical Engineering (circuits + machines)	3	2	2	-	4	CPE 201	Introduction to Energy, Environmental and Chemical Eng.	3	3	-	-	3
	ERE 201	Thermo-fluids	3	2	1	1	4	ECE 201	Introduction to Electronics Engineering	3	2	1	1	4
	EPE 203	Basic Engineering Lab-1 (electrical + instrument)	3	-	-	6	4	CPE 202	Basic Engineering Lab-2 (Chemical + energy + env engg)	3	-	-	6	6
		Total		17	12	7	7	26	Total	18	13	3	7	26
	HUM 3xx	Humanities elective 2	2	2	-	-	2	HUM 301	Project Management	2	2	-	-	2
	IME 311	Metrology and Precision Engineering	3	2	-	2	4	IME 321	Production and Operations Management	3	2	1	1	4
	IME 313	Mechanical Design (1)	3	2	1	1	4	IME 322	Statistical Quality Control	3	2	2	-	4
	IME 314	Manufacturing Processes	3	2	2	-	4	IME 323	Seminar on IME	2	2	-	-	2
	IME 314	Operations Research (1)	3	2	1	1	4	IME 324	Ergonomics and Human Factors Engg.	3	2	1	1	4
	IME 315	Mechanical Workshop	3	-	-	6	6	IME 325	Facility Layout and Material Handling	3	2	1	1	4
	IME 316	Project Based Learning on IME	2	-	-	4	4	IME 326	Mathematics (3)	3	2	2	-	4
		Total		19	10	4	14	28	Total	19	14	7	3	24
Fourth Year	Industrial Training (Compulsory, Non credit)													
	HUM 4xx	Humanities elective 3	2	2	-	-	2	HUM 401	Entrepreneurial Leadership	2	2	-	-	2
	IME 4xx	Elective 1:	3	2	-	-	4	IME 4xx	Elective 2:	3	2	-	-	4
	IME 427	Computer-Integrated Manufacturing (CIM)	3	2	1	1	4	IME 4xx	Elective 3:	3	2	-	-	4
	IME 417	Management Information Systems	3	2	1	1	4	IME 4xx	Elective 4:	3	2	-	-	4
	IME 418	Supply Chain and Logistics Management	3	2	1	1	4	IME 420	Senior Project Thesis	4	1	-	6	7
	IME 410	Senior Project Thesis (8 Credits)	4	1	-	6	7							
		Total		18	11	3+	9+	25	Total	15	9	0+	6+	21
				Total%	Target % Tolerance	Proposed			Total	Target % Tolerance	Proposed			
	A	Humanities and social sciences (Univ req.)	14	14 - 18	20/140=14	D	Basic engineering (specialization)	46	48 - 60	25/140 = 19				
B	Math and Basic Science (faculty req.)	40	28 - 35	28/140=20	E	Applied Engineering and Design (specialization)	38/140 = 27							
C	Basic Engineering (faculty req.)			29/140=20										

A40

M.A

Handwritten signature

**STUDY PLAN FOR THE Industrial and Manufacturing Engineering Program IME
(Manufacturing Major) 140 CREDITS – 4 years**

		Fall					Spring							
		Cr. Hrs	Lec	Tut	Lab	Tot	Cr. Hrs	Lec	Tut	Lab	Tot			
First Year	HUM 111	Safety and Risk Management	2	2	-	-	2	HUM 121	Japanese Language (1) [Non Credit]	-	2	-	-	2
	HUM 121	English Language (non-credit)	-	2	-	-	2	HUM 122	Technical Report Writing	2	2	-	-	2
	BAS 111	Mathematics (1)	3	2	2	-	4	HUM 123	Communications, Presentations and Soft Skills	2	2	-	-	2
	BAS 112	Physics (1)	3	2	2	-	4	BAS 121	Chemistry (1)	3	2	2	-	4
	BAS 113	Mechanics (Statics + dynamics)	3	2	2	-	4	COE 121	Computer Programming	3	2	-	2	4
	BAS 114	Basic Sciences Lab -1 (Physics 1)	2	-	-	4	4	MAE 211	Fundamentals of Materials Science(Prop+test)	3	2	2	-	4
	IME 111	Engineering Drawing	3	2	1	1	4	BAS 124	Basic Sciences Lab -2 (Chemistry + material)	2	-	-	4	4
							IME 121	Introduction to Manufacturing Processes	3	2	1	1	4	
	Total	16	12	5	7	24	Total	18	14	5	7	28		
Second Year	HUM 211	Japanese Language (2) [Non Credit]	-	2	-	-	2	HUM 221	Humanities elective 1	2	2	-	-	2
	HUM 212	Engineering ethics and Laws	2	2	-	-	4	HUM 222	Engineering Economy	2	2	-	-	2
	BAS 211	Mathematics (2)	3	2	2	-	4	BAS 221	Probability and Statistics	3	2	2	-	4
	ENE 211	Measurements and Instrumentations	3	2	2	-	4	EPC 221	Computing and Networking	2	2	-	-	2
	EPC 221	Electrical Engineering (circuits + machines)	3	2	2	-	4	ERC 211	Introduction to Energy, Environmental and Chemical Eng.	3	3	-	-	3
	ENE 212	Thermo-fluids	3	2	1	1	4	EPC 222	Introduction to Electronics Engineering	3	2	1	1	4
	BAS 212	Basic Engineering Lab-1 (electrical + instrument)	3	-	-	6	4	BAS 222	Basic Engineering Lab-2 (Chemical + energy + env engg)	3	-	-	6	6
	Total	17	12	7	7	28	Total	18	13	3	7	28		
Third Year	HUM 311	Humanities elective 2	2	2	-	-	2	HUM 322	Project Management	2	2	-	-	2
	IME 311	Metrology and Precision Engineering	3	2	-	2	4	IME 321	Production and Operations Management	3	2	1	1	4
	IME 313	Mechanical Design (1)	3	2	1	1	4	IME 322	Statistical Quality Control	3	2	2	-	4
	IME 314	Manufacturing Processes	3	2	2	-	4	IME 323	Seminar on IME	2	2	-	-	2
	IME 314	Operations Research (1)	3	2	1	1	4	IME 324	Mechanical Design (2)	3	2	1	1	4
	IME 315	Mechanical Workshop	3	-	-	6	6	IME 328	Theories of Metal Cutting	3	2	1	1	4
	IME 316	Project Based Learning on IME	2	-	-	4	4	IME 329	Mechanical Vibrations	3	2	1	1	4
	Total	18	10	4	14	28	Total	18	14	6	4	24		
Industrial Training (Compulsory, Non-credit)														
Fourth Year	HUM 413	Humanities elective 3	2	2	-	-	2	HUM 424	Entrepreneurial Leadership	2	2	-	-	2
	IME 411	Elective 1:	3	2	-	-	4	IME 422	Elective 2	3	2	-	-	4
	IME 412	Computer-Integrated Manufacturing (CIM)	3	2	-	2	4	IME 423	Elective 3	3	2	-	-	4
	IME 415	Computer Numerical Control (CNC)	3	2	-	2	4	IME 424	Elective 4:	3	2	-	-	4
	IME 416	Non-conventional Machining	3	2	-	2	4	IME 420	Senior Project Thesis	4	1	-	6	7
	IME 410	Senior Project Thesis (8 Credits)	4	1	-	6	7							
		Total	18	11	0+	15+	25	Total	15	9	0+	6+	21	
		Total:		Target % Tolerance		Proposed		Total		Target %Tolerance		Proposed		
A	Humanities and social sciences (Univ req.)	14		14 - 18		20/140=14	D	Basic engineering (specialization)				25/140 = 19		
B	Math and Basic Science (faculty req.)					28/140=20	E	Applied Engineering and Design (specialization)	46	48 - 60		38/140 = 27		
C	Basic Engineering (faculty req.)	40		28 - 35		29/140=20								

A41

M.A

AM
N

**PROPOSED STUDY PLAN FOR THE Materials Science and Engineering program (MSE) - Version 7.2 – revised %
(Materials Science and Engineering Major) 140 CREDITS – 4 years**

	Fall						Spring							
	Cr. Hrs	Lec.	Tut	Lab	Tot	Cr. Hrs	Lec.	Tut	Lab	Tot				
First Year	HUM 111	Safety and Risk Management	2	2	-	-	2	HUM 121	Japanese Language (1) [Non Credit]	-	2	-	-	2
	HUM 121	English Language (non-credit)	-	2	-	-	2	HUM 122	Technical Report Writing	2	2	-	-	2
	BAS 111	Mathematics (1)	3	2	2	-	4	HUM 222	Communications, Presentations and Soft Skills	2	2	-	-	2
	BAS 112	Physics (1)	3	2	2	-	4	BAS 121	Chemistry (1)	3	2	2	-	4
	BAS 113	Mechanics (Statics + dynamics)	3	2	2	-	4	COE 121	Computer Programming	3	2	-	2	4
	BAS 114	Basic Sciences Lab -1 (Physics 1)	2	-	-	4	4	MAE 211	Fundamentals of Materials Scienc (Prop+test)	4	2	-	4	6
	IME 111	Engineering Drawing	3	2	1	1	4	BAS 124	Basic Sciences Lab -2 (Chemistry + material)	2	-	-	4	4
							IME 121	Introduction to Manufacturing Processes	3	2	1	1	4	
	Total		16	12	7	5	24	Total		19	14	5	7	28
Second Year	HUM 211	Japanese Language (2) [Non Credit]	-	2	-	-	2	HUM 223	Engineering Economy	2	2	-	-	2
	HUM 212	Engineering ethics and Laws ??	2	2	-	-	4	HUM 311	Humanities elective 1	2	2	-	-	2
	BAS 211	Mathematics (2)	3	2	2	-	4	BAS 221	Probability and Statistics	3	2	2	-	4
	ENE 211	Measurements and Instrumentations	3	2	2	-	4		Computing and Networking	2	2	-	-	2
	EPC 221	Electrical Engineering (circuits + machines)	3	2	2	-	4	ERC 211	Introduction to Energy, Environmental, and Chemical Eng.	3	3	-	-	3
		Thermofluids	3	2	1	1	4		Introduction to Electronics Engineering	3	2	1	1	4
	BAS 212	Basic Engineering Lab-1 (electrical + instrument)	3	-	-	6	4	BAS 222	Basic Engineering Lab-2 (energy + env engg + Chemical)	3	-	-	6	6
	Total		17	12	7	7	26	Total		18	13	3	7	23
Third Year	HUM 311	Humanities elective 2	2	2	-	-	2	HUM 322	Project Management	2	2	-	-	2
	MSE 311	Thermodynamics and Phase Transformations	3	2	1	1	4	MSE 321	Mechanical Behavior of Materials	3	2	1	1	4
	MSE 312	Physics of Solid Materials	3	2	1	1	4	MSE 322	Fundamental of Materials Processing	3	2	1	1	4
	MSE 313	Materials Chemistry	3	2	1	1	4	MSE 323	Seminar on MSE	2	2	-	-	2
	MSE 314	Structures and Properties of Materials	3	2	1	1	4	MSE 310	Mathematics Methods for Materials	3	2	1	1	4
	MSE 315	Microstructural Evaluation of Materials	3	2	1	1	4	MSE 324	Ceramic and Glasses	3	2	1	1	4
	MSE 316	Project Based Learning on MSE	2	-	-	4	4	MSE 325	Polymeric Engineering Materials	3	2	1	1	4
	Total		19	12	5	9	26	Total		19	14	5	5	24
Industrial Training (Compulsory, Non credit)														
Fourth Year	HUM 413	Humanities elective 3	2	2	-	-	2	HUM 425	Entrepreneurial Leadership	2	2	-	-	2
	MSE 4XY	Elective 1:	3	2	1	1	4	MSE 4XY	Elective 2:	3	2	1	1	4
	MSE 411	Nanomaterials for Engineers	3	2	1	1	4	MSE 4XY	Elective 3:	3	2	1	1	4
	MSE 412	Structural Metallic Materials	3	2	1	1	4	MTR	Elective 4:	3	2	1	1	4
	MSE 413	Modeling and Simulation in Materials	3	2	1	1	4	MSE 420	Senior Project Thesis	4	1	-	6	7
	MSE 410	Senior Project Thesis (8 Credits)	4	1	-	6	7							
		Total		18	11	4	10	25	Total		15	9	3	9
			Total%	Target % Tolerance	Proposed			Total	Target %Tolerance	Proposed				
A	Humanities and social sciences (Univ req.)	14	14 - 18	20/140=14	D	Basic engineering (specialization)	17	48 - 60	25/140 = 18					
B	Math and Basic Science (faculty req.)	40	28 - 35	28/140=20	E	Applied Engineering and Design (specialization)	29	38/140 = 27						
C	Basic Engineering (faculty req.)			29/140=20										

A42

M.A

[Handwritten signature]

Schedule of the Campus Construction and Equipment Installation

1. Basic Infrastructure

Year	Month	Target
2015	July	Land acquisition has been completed
2015	November	Detail Design will be completed
	December	Tender document will be completed
2016	January	Approval of direct order by the Egyptian government
	February	Commencement of construction
	November	Completion of construction

2. Building (Phase-1*)

Year	Month	Target
2015	July	Land acquisition has been completed
2015	December	Equipment utilities' plan will be submitted by the Preparatory Survey team to IAA
2016	April	Detail Design will be completed
	April	Tender document will be completed
	May	Approval of direct order by the Egyptian government
	June	Commencement of construction
2017	June	Completion of construction

*All equipment of the Project will be installed in the Phase 1 buildings.

3. Equipment Installation Plan of the Project

Year	Month	Target
2015	October	Outline Design Survey
2016	January	Draft of Design Survey
	March	Cabinet Approval
	April	E/N, G/A
	May	Contract of Consultant
	November	Tender Announcement
2017	January	Contract of Contractor
	May	Production and delivery of Equipment
	June	Custom Clearance by E-JUST
	June	Commencement of Installation of equipment
	July	Completion of Installation
	August	Test Operation by E-JUST

M. A.  

Project Monitoring Report
on
Project Name
Grant Agreement No. XXXXXXXX
 20XX, Month

Organization Information

Authority (Signer of the G/A)	Person in Charge _____ (Division) _____ Contacts Address: _____ Phone/FAX: _____ Email: _____
Executing Agency	Person in Charge _____ (Division) _____ Contacts Address: _____ Phone/FAX: _____ Email: _____
Line Agency	Person in Charge _____ (Division) _____ Contacts Address: _____ Phone/FAX: _____ Email: _____

Outline of Grant Agreement:

Source of Finance	Government of Japan: Not exceeding JPY _____ mil. Government of (_____): _____
Project Title	
E/N	Signed date: _____ Duration: _____
G/A	Signed date: _____ Duration: _____

1

M-A AY =

1: Project Description

1-1 Project Objective

--

1-2 Necessity and Priority of the Project

- Consistency with development policy, sector plan, national/regional development plans and demand of target group and the recipient country.

--

1-3 Effectiveness and the indicators

- Effectiveness by the project

Quantitative Effect (Operation and Effect indicators)		
Indicators	Original (Yr)	Target (Yr)
Qualitative Effect		

2: Project Implementation

2-1 Project Scope

Table 2-1-1a: Comparison of Original and Actual Location

Location	Original: (M/D) Attachment(s):Map	Actual: (PMR) Attachment(s):Map



M.A *[Handwritten signature]*

Table 2-1-1b: Comparison of Original and Actual Scope

Items	Original	Actual
(M/D) 'Soft component' shall be included in 'Items'.	(M/D)	(PMR) Please state not only the most updated schedule but also other past revisions chronologically. All change of design shall be recorded regardless of its degree.

2-1-2 Reason(s) for the modification if there have been any.

(PMR)

2-2 Implementation Schedule

2-2-1 Implementation Schedule

Table 2-2-1: Comparison of Original and Actual Schedule

Items	Original		Actual
	DOD	G/A	
(M/D) 'Soft component' shall be stated in the column of 'Items'. Project Completion Date*	(M/D)		(PMR) As of (Date of Revision) Please state not only the most updated schedule but also other past revisions chronologically.

*Project Completion was defined as _____ at the time of G/A.

2-2-2 Reasons for any changes of the schedule, and their effects on the project.

2-3 Undertakings by each Government

2-3-1 Major Undertakings

See Attachment 2.

M.A.  Z

2-3-2 Activities
 See Attachment 3.

2-3-3 Report on RD
 See Attachment 4.

2-4 Project Cost

2-4-1 Project Cost

Table 2-4-1a Comparison of Original and Actual Cost by the Government of Japan
 (Confidential until the Tender)

Items	Cost (Million Yen)			
	Original	Actual	Original	Actual
Construction Facilities (or Equipment)	'Soft component' shall be included in 'Items'.			Please state not only the most updated schedule but also other past revisions chronologically.
Consulting Services	- Detailed design - Procurement Management - Construction Supervision			
Total				

Note: 1) Date of estimation:
 2) Exchange rate: 1 US Dollar = Yen

Table 2-4-1b Comparison of Original and Actual Cost by the Government of XX

Items	Cost (Million USD)			
	Original	Actual	Original	Actual
				Please state not only the most updated schedule but also other past revisions chronologically.
Total				

Note: 1) Date of estimation:
 2) Exchange rate: 1 US Dollar = (local currency)

2-4-2 Reason(s) for the wide gap between the original and actual, if there have been any, the remedies you have taken, and their results.

M-A AG Z

(PMR)

2-5 Organizations for Implementation

2-5-1 Executing Agency:

- Organization's role, financial position, capacity, cost recovery etc,
- Organization Chart including the unit in charge of the implementation and number of employees.

Original: (M/D)
Actual, if changed: (PMR)

2-6 Environmental and Social Impacts

- The results of environmental monitoring as attached in Attachment 5 in accordance with Schedule 4 of the Grant Agreement.
- The results of social monitoring as attached in Attachment 5 in accordance with Schedule 4 of the Grant Agreement.
- Information on the disclosed results of environmental and social monitoring to local stakeholders, whenever applicable.

3: Operation and Maintenance (O&M)

3-1 O&M and Management

- Organization chart of O&M
- Operational and maintenance system (structure and the number ,qualification and skill of staff or other conditions necessary to maintain the outputs and benefits of the project soundly, such as manuals, facilities and equipment for maintenance, and spare part stocks etc)

Original: (M/D)
Actual: (PMR)

3-2 O&M Cost and Budget

- The actual annual O&M cost for the duration of the project up to today, as well as the annual O&M budget.

5

M.A [Signature]

Original: (M/D)

4: Precautions (Risk Management)

- Risks and issues, if any, which may affect the project implementation, outcome, sustainability and planned countermeasures to be adapted are below.

Original Issues and Countermeasure(s): (M/D)	
Potential Project Risks	Assessment
1.	Probability: H/M/L
(Description of Risk)	Impact: H/M/L
	Analysis of Probability and Impact:
	Mitigation Measures:
	Action during the Implementation:
	Contingency Plan (if applicable):
2.	Probability: H/M/L
(Description of Risk)	Impact: H/M/L
	Analysis of Probability and Impact:
	Mitigation Measures:
	Action during the Implementation:
	Contingency Plan (if applicable):
3.	Probability: H/M/L
(Description of Risk)	Impact: H/M/L
	Analysis of Probability and Impact:
	Mitigation Measures:
	Action during the Implementation:
	Contingency Plan (if applicable):

6

→
 M.A
 A4 z

Actual issues and Countermeasure(s) (PMR)

5: Evaluation at Project Completion and Monitoring Plan
--

5-1 Overall evaluation
Please describe your overall evaluation on the project.

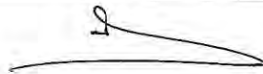
--

5-2 Lessons Learnt and Recommendations
Please raise any lessons learned from the project experience, which might be valuable for the future assistance or similar type of projects, as well as any recommendations, which might be beneficial for better realization of the project effect, impact and assurance of sustainability.

--

5-3 Monitoring Plan for the Indicators for Post-Evaluation
Please describe monitoring methods, section(s)/department(s) in charge of monitoring, frequency, the term to monitor the indicators stipulated in 1-3.

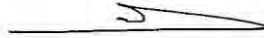
--





Attachment

1. Project Location Map
2. Undertakings to be taken by each Government
3. Monthly Report
4. Report on RD
5. Environmental Monitoring Form / Social Monitoring Form
6. Monitoring sheet on price of specified materials (Quarterly)
7. Report on Proportion of Procurement (Recipient Country, Japan and Third Countries)
(Final Report Only)



Monitoring sheet on price of specified materials

1. Initial Conditions (Confirmed)

	Items of Specified Materials	Initial Volume A	Initial Unit Price (¥) B	Initial total Price C=A×B	1% of Contract Price D	Condition of payment	
						Price (Decreased) E=C-D	Price (Increased) F=C+D
1	Item 1	●●t	●	●	●	●	●
2	Item 2	●●t	●	●	●		
3	Item 3						
4	Item 4						
5	Item 5						

2. Monitoring of the Unit Price of Specified Materials

(1) Method of Monitoring : ●●

(2) Result of the Monitoring Survey on Unit Price for each specified materials

	Items of Specified Materials	1st	2nd	3rd	4th	5th	6th
		● month, 2015	● month, 2015	● month, 2015			
1	Item 1						
2	Item 2						
3	Item 3						
4	Item 4						
5	Item 5						

(3) Summary of Discussion with Contractor (if necessary)



M.H

Handwritten signature

Report on Proportion of Procurement (Recipient Country, Japan and Third Countries)
 (Actual Expenditure by Construction and Equipment each)

	Domestic Procurement (Recipient Country) A	Foreign Procurement (Japan) B	Foreign Procurement (Third Countries) C	Total D
Construction Cost	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Direct Construction Cost	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
others	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Equipment Cost	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Design and Supervision Cost	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Total	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	



M.A



TECHNICAL NOTES
THE PREPARATORY SURVEY
ON
THE PROJECT
FOR
PROCUREMENT OF EDUCATION AND RESEARCH EQUIPMENT
FOR
EGYPT-JAPAN UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

Subsequent to Minutes of Discussions signed on October 20, 2015 between Egypt-Japan University of Science and Technology (E-JUST) and Japan International Cooperation Agency, E-JUST and the Preparatory Survey Team (hereinafter referred to as "the Team") conducted a further study and held a series of discussions. Through the study and the discussions, E-JUST and the Team confirmed the following items described in the attached sheets and ensured to consider them in Japan.

Cairo, November 5th. 2015



Mr. Akihiro OKAMOTO
Chief Consultant
Preparatory Survey Team
Japan



Prof. Ahmed El-Gohary
President
Egypt-Japan University of Science and Technology
Arab Republic of Egypt

Attachment

The equipment list requested by the Government of Egypt, which was attached to the minutes of discussions, has been reviewed in terms of the following criteria.

Selection Criteria

- ✓ Equipment required for science and engineering education of the Undergraduate Program of E-JUST, which is for implementing the study plans of 8 departments such as Chemical and Petrochemical Engineering (CPE), Computer Science and Engineering (CSE), Electronics and Communication Engineering (ECE), Electrical Power Engineering (EPE), Energy Resources Engineering (ERE), Mechatronics Engineering (MTE), Industrial and Manufacturing Engineering (IME) and Materials Science and Engineering (MSE).
- ✓ Equipment for realizing safety conditions of laboratories equivalent to Japanese top level universities.
- ✓ General and laboratory furniture, and office utilities are excluded.
- ✓ Small parts and consumable which could be purchased by E-JUST are excluded.

Further Study

The Team will make a further study on the equipment list requested after the survey. The following criteria shall be considered to evaluate the equipment.

- ✓ Equipment shall be finalized after the consultation with the Japanese Supporting Universities.
- ✓ Equipment requiring a superior knowledge and higher teaching technique for academic staffs compared with their current levels shall be excluded.
- ✓ Equipment requiring spare parts and consumable which won't be available in Egypt and/or won't be imported from other countries shall be excluded.
- ✓ Equipment requiring superior maintenance skills in terms of a sustainable use shall be excluded.
- ✓ Equipment such as a software, which would be better to be purchased by E-JUST in terms of academic use and pricing, shall be excluded.
- ✓ Equipment which would be required to specify a certain model shall be excluded.
- ✓ A software required an annual update or renewal of contract with high price, which E-JUST cannot afford, it may be excluded.

Priority Given in the Equipment List Requested

Although the priority has been given by E-JUST as A, B and C in the equipment list requested, the Team will evaluate its necessity and validity according to the criteria mentioned above. As a results of such evaluation, even the equipment prioritized as "A" shall be excluded in the final list for the Project.

Equipment List Requested is shown in ANNEX-1.

16 7

Equipment List Requested

Code No.	Equipment Name	Q'ty	Priority
01. Basic Science Lab. - 1			
01-1	Equipment for Basic Science Lab.-1	1	A
02. Basic Science Lab. - 2			
02-1	Equipment for Basic Science Lab.-2	1	A
03. Computer Programming Lab.			
03-1	Desktop PC	41	A
03-2	Auto CAD	45	A
03-3	Catia	41	A
03-4	Solidworks	1	A
03-5	ADAMS	1	A
03-6	Smart Board IWB System	1	A
03-7	High Definition Projector	2	A
03-8	Instructor Graphics Workstation	1	A
03-9	A0 Plotter	1	A
03-10	Desktop 3D Printer	1	A
03-11	Application Server	1	A
03-12	Smart Graphics Touch Screen	1	A
04. Materials Science Lab.			
04-1	Tensile Testing Machine	10	A
04-2	Impact Testing Machine (Charpy)	10	A
04-3	Split Hopkinson Pressure Bar	5	A
04-4	Young's Modulus Setup	10	C
04-5	Thermal Expansion Trainer	2	A
04-6	Thermal Conductivity Trainer	2	A
04-7	Resistivity and Band Gap Measurements	10	A
04-8	Magnetism Measurement	10	A
04-9	Semi-Conductor Hall Effect System	10	C
04-10	Trinocular Microscope	5	B
04-11	Data Acquisition Using LabVIEW	10	A
04-12	Powder and Porous Materials Density Measuring System	10	A
04-13	Viscometer	10	A
04-14	Post Office Box Trainer	10	A
04-15	Vernier Caliper	15	A
04-16	Micrometer	15	A
04-17	Electric Balanc	5	A
04-18	Thermocouple	15	A
04-19	Fume Hood	3	A
05. Basic Engineering Lab. - 1			
05-1	Power Supply Unit (USB)	21	A
05-2	Magnetism & Electromagnetism Module	21	A
05-3	DC Fundamentals Module	21	A
05-4	DC Network Theorem Module	21	A
05-5	Personal Computer	21	A
05-6	DC Power Supply	21	A
05-7	Function Generator	21	A
05-8	Digital Multimeter	21	A
05-9	Digital Storage Oscilloscope	21	A
06. Basic Engineering Lab. 2			
06-1	Titration Experiment (5 models)	10	A
06-2	Electrochemical Process Experiments	10	A
06-3	Fuel Cell Trainer	1	A
06-4	UV/vis Spectrophotometer	3	A
06-5	Chemical Process Industrial System	10	B
06-6	Clean Energy Trainer	3	B

Equipment List Requested

Code No.	Equipment Name	Q'ty	Priority
06-7	Atomic Absorption	2	C
06-8	Thermal Conductivity of Building Materials	5	A
06-9	Gas/Liquid Heat Conduction Trainer	5	A
06-10	Temperature Measurement Trainer	5	A
06-11	Pressure Measurement Trainer	5	A
06-12	Convection and Radiation	5	A
06-13	Steam Distillation Unit	1	A
06-14	Autoclave	3	A
06-15	Laboratory Furnace	2	A
06-16	UV Water Purification System	2	A
07. Electronics and Circuits Lab.			
07-1	Personal Computer	28	A
07-2	Electronics Circuits Lab	28	A
07-3	Electronics Circuits Kit	28	A
07-4	PCB CNC machines	1	B
08. Mechanical Workshop 1			
08-1	Universal Grinding Machine	6	A
08-2	Hydraulic Press	1	A
08-3	Universal Milling Machine	6	A
08-4	Centrifugal Casting Set	5	A
08-5	Forging Induction Furnace	1	A
08-6	Forging Press	1	A
08-7	Mechanics Lathe with Milling Unit	3	A
08-8	Sand Casting Kit	10	A
08-9	Bell Casting Set	10	A
08-10	Lathe	6	A
08-11	Foundry Sand Mixing Unit	2	A
08-12	Portable MIG/TIG Welder	5	A
08-13	Bench Mounted Column Drill	3	A
08-14	Column Drill	3	A
08-15	Welding Booth	10	A
08-16	Spot Welding Unit with Arm Set	5	A
08-17	Manual Hydraulic Workshop Press	6	A
08-18	Arbor Press	6	A
08-19	Manual Arc Welding Station	4	A
08-20	Melting Furnace for Light Metal	2	A
08-21	Universal Bender	6	A
08-22	Sheet Metal Forming Combination Machine	6	A
08-23	Hydraulic Tube Bender	6	A
08-24	Portable Oxyacetylene Welding Unit	10	A
08-25	Angle Iron Bender	6	A
08-26	Analog Measuring Tool Set	12	A
08-27	Assembly Stand	6	B
08-28	Power Worker Metal Cutter	6	B
08-29	Diamond File Set	6	B
08-30	Universal Machine Vise	12	C
08-31	De Luxe Clamping Tool Set 16/M16	1	C
08-32	De Luxe Clamping Tool Set 16/M14	1	C
08-33	Swivel Hold-Down Clamp Set 100/M16	5	C
08-34	De Luxe Clamping Tool Set 14/M12	1	C
08-35	De Luxe Clamping Tool Set 12/M10	1	C
08-36	Swivel Hold-Down Clamp Set 100/M14	5	C
08-37	Swivel Hold-Down Clamp Set 100/M12	5	C
08-38	Set of Step Blocks	1	C

Equipment List Requested

Code No.	Equipment Name	Q'ty	Priority
10. Mechanical Workshop 2			
10-1	Master CNC Training Center	1	A
10-2	Laser Cutting System	1	A
10-3	Milltap Cutting Machine	1	A
10-4	Surface Metrology and Form Measurement System	1	A
10-5	Basic CNC Training Center	1	A
10-6	Water-Jet Cutting System	1	A
10-7	Conventional Cylindrical Grinding Machine	1	A
10-8	Hydraulic Surface Grinder	1	A
10-9	Multipurpose Milling Machine	1	A
10-10	Precision Lathe	1	A
10-11	CNC Electric Wire Discharge Machine	1	A
10-12	Electric Discharge Machine	1	A
10-13	Semi-Automatic Miter Band Saw	1	A
10-14	Mechanics Lathe with Milling Unit	1	A
10-15	Drill Press	1	A
10-16	Column Drill	1	A
10-17	Electronic Hardness Tester	1	A
10-18	Universal Tool Grinding Machine	1	A
10-19	Sanding and Polishing Machine	1	A
10-20	DELL Precision workstation	2	A
10-21	Dual Pedestal Grinder	1	A
10-22	Electronic Edge Tracer	2	A
10-23	Assembly Stand	2	B
10-24	Set of Step Blocks	1	B
10-25	Radial Drill Press	1	C
10-26	Inside Micrometer Set 3-POINT 40-100	1	C
10-27	Inside Micrometer Set 3-POINT 20-40	1	C
10-28	Inside Micrometer Set 3-POINT 11-20	1	C
10-29	Digital Micrometer Calipers 0-100mm	2	C
10-30	Machine Vise with Pull-Down System	2	C
10-31	Parallel Gauge-Block Set	2	C
10-32	Machine Vise with Pull-Down System	2	C
10-33	External Micrometer Set, 150-300 mm	2	C
10-34	External Micrometer Set, 0-150 mm	2	C
10-35	Precision Inside Micrometer Set 50-600 mm	2	C
10-36	De Luxe Clamping Tool Set 16/M16	1	C
10-37	De Luxe Clamping Tool Set 16/M14	1	C
10-38	Swivel Hold-Down Clamp Set 100/M16	5	C
10-39	De Luxe Clamping Tool Set 14/M12	1	C
10-40	De Luxe Clamping Tool Set 12/M10	1	C
10-41	Measuring Tool Set M5	2	C
10-42	Power Worker Metal Cutter	6	C
10-43	Swivel Hold-Down Clamp Set 100/M14	5	C
10-44	Workshop Caliper 500 mm	2	C
10-45	Swivel Hold-Down Clamp Set 100/M12	5	C
10-46	Dial Caliper 300 mm	2	C
10-47	Metric Precision Dial	2	C
10-48	Precision Dial Gauge	2	C
10-49	Digital Caliper Rule 200 mm	2	C
10-50	Diamond File Set	3	C
10-51	Analog Dial Gauge	2	C
11. Drawing Studios			
11-1	Equipment for Drawing Studios	1	A

Ag 27

Equipment List Requested

Code No.	Equipment Name	Q'ty	Priority
12. Automatic Control Lab.			
12-1	Analog and Digital DC Servo System	3	A
12-2	Magnetic Levitation System	3	A
12-3	Digital Pendulum	3	A
12-4	Coupled Tanks System	3	A
12-5	Level/Flow Process Control	3	A
12-6	Temperature Process Control	3	A
12-7	Pressure Process Control	3	A
12-8	Ball & Beam Apparatus	3	A
12-9	Helicopter Model	3	A
12-10	Allen Bradley PLC Trainer	5	A
12-11	Siemens PLC Trainer	5	A
13. Mechanical Vibrations Lab.			
13-1	Universal Vibration Apparatus	5	A
13-2	Vibration Sensor with Clamping Set	2	B
13-3	Whirling of Shafts Apparatus	5	A
13-4	Dynamic Balancing Machine	5	A
13-5	Impact Test Hammer	1	B
13-6	Machinery Diagnostic System	1	A
13-7	Computerised Vibration Analyser	1	A
16. Simulation Software			
16-1	Matlab & Simulink Software	24	A
16-2	Opnet Moduler	6	A
16-3	SPEC Benchmarks "A"	1	A
16-4	SPEC Benchmarks "B"	1	A
16-5	SPEC Benchmarks "C"	1	A
16-6	SPEC Benchmarks "D"	1	A
16-7	SPEC Benchmarks "E"	1	A
16-8	SPEC Benchmarks "F"	1	A
16-9	SPEC Benchmarks "G"	1	A
16-10	SPEC Benchmarks "H"	1	A
16-11	SPEC Benchmarks "I"	1	A
16-12	SPEC Benchmarks "J"	1	A
16-13	SPEC Benchmarks "K"	1	A
16-14	SPEC Benchmarks "L"	1	A
16-15	SPEC Benchmarks "M"	1	A
16-16	PGI Accelerator CDK	1	A
23. Instrumentation Lab. 1			
23-1	Personal Computer	28	A
23-2	Electronics Circuits Lab	28	A
23-3	Electrical Circuits Kit	28	A
23-4	PCB CNC machines	1	B
23.1-1	Data Acquisition Systems	15	A
23.1-2	LabVIEW 8.6 Real-Time Module	15	A
23.1-3	Oscilloscope	15	A
23.1-4	Electronic Counters	15	A
23.1-5	Function Generator	15	A
23.1-6	FFT Signal Analyzer	5	A
23.1-7	Power supplies	15	A
23.1-8	Digital Multimeters	15	A
23.1-9	Transducer Kit	15	A
23.1-10	Strain Gage Application Kit	15	A
24. Instrumentation Lab 2			
24-1	Thermal Conductivity of Building Materials	5	A

Equipment List Requested

Code No.	Equipment Name	Q'ty	Priority
24-2	Heat Conduction in Gases and Liquids	5	A
24-3	Temperature Measurement Trainer	5	A
24-4	Pressure Measurement Trainer	5	A
24-5	Convection and Radiation Trainer	5	A
09. MONOTSUKURI Center			
09-1	Equipment for MONOTSUKURI Center	1	A
105. IME PBL			
105-1	Equipment for IME PBL	1	A
25. IEM Applications Lab.			
25-1	PC + Monitor	20	A
25-2	ILOG OPL-CPLEX Analyst Studio	1	A
25-3	Arena Academic Lab license (30 seats)	1	A
25-4	Lingo	20	A
25-5	Palisade DecisionTools Suite	20	B
25-6	TransCAD Standard	1	A
25-7	Factory design suite - Ultimate - Educational laboratory license (20 seats)	1	B
25-8	SPSS Statistics	20	B
25-9	Minitab	20	A
25-10	Applications server	1	A
25-11	FlexSim	1	C
25-12	Matlab	20	A
25-13	Microsoft Visual Studio 2008	20	B
25-14	Gurobi Optimizater	1	B
25-15	MS Visio	20	A
25-16	ithink	20	B
25-17	MS Project	20	A
25-18	AnyLogic	20	B
25-19	Intelligent Lectern	2	B
25-20	A0 plotter	1	A
25-21	Instructor Graphics Workstation	1	A
25-22	high resolution projector	2	A
25-23	Graphics Editing touch tablets	1	A
26. CAD RE Lab.			
26-1	PC + Monitor	20	A
26-2	Graphics Touch Tablets	21	A
26-3	Smart Board IWB System	1	A
26-4	3D printer	1	A
26-5	3D printer	10	A
26-6	A0 Plotter	2	A
26-7	Application Server	1	A
26-8	Factory Design Suite Sofaware, Ultimate (20 Licenses)	1	A
26-9	CATIA v5 Sstudent Eedition	1	A
26-10	SolidWorks EDU Edition - NETWORK Classroom - 60 Users	1	A
26-11	Graphics Editing Touch Tablets	1	A
26-12	ANSYS Mechanical	1	A
26-13	Desktop 3D Scanner	11	A
26-14	Portable Articulated Arm CMM	1	A
26-15	Instructor Graphics Workstation	1	A
26-16	High Resolution Projector	4	A
26-17	CNC Router	2	A
26-18	Benchtop Vertical Machining Center	2	A
26-19	Bench Mounted CNC Lathe	2	A
26-20	Bench Top PC Controlled CNC Router	2	A
26-21	CO2 laser cutting systems	2	A

Al 7

Equipment List Requested

Code No.	Equipment Name	Q'ty	Priority
26-22	Mechanics Lathe	1	A
26-23	NX for Design	20	A
26-24	Drill Press/Milling Machine	1	A
27. Motion Analysis			
27-1	High Speed Camera with analysis software (10sets)	1	C
27-2	8 Channel Trigno Wireless EMG Set	1	C
27-3	Force Plate	2	C
27-4	GAIT Walkway	1	C
27-5	High Resolution Projector	1	C
28. Manufacturing Lab.			
28-1	CNC Universal Milling Machine	1	A
28-2	CNC Universal Turning Machine	1	A
28-3	Surface Metrology and Form Measurement System	1	A
28-4	Piezo-Multicomponent Dynamometer	2	A
28-5	6-ch Input Module LAN-XI	2	A
28-6	Piezo-Multicomponent Dynamometer	1	A
28-7	Multipurpose Milling Machine	1	A
28-8	PULSE Reflex Advanced Modal Analysis (Software)	1	A
28-9	FFT Analysis S/W (Software)	1	A
28-10	PULSE Reflex Basic Processing (Software)	1	A
28-11	PULSE Operational Modal Analysis PRO S/W (Software)	1	A
28-12	Mechanics Lathe with Milling Unit	1	A
28-13	PULSE Data Recorder (Software)	1	A
28-14	Test-FEA Integration (Software)	1	A
28-15	Data Manager (Software)	1	A
28-16	PULSE Reflex Advanced Processing (Software)	1	A
28-17	Shock Response Analysis (Software)	1	A
28-18	Drill Press	1	A
28-19	PULSE Time (Software)	1	A
28-20	Driver S/W (Software)	1	A
28-21	PULSE Viewer (Software)	1	A
28-22	Accelerometer Calibrator	1	A
28-23	Force Transducer	3	A
28-24	Cast-iron Surface Plate 1000x1500mm, Grade 0	1	A
28-25	Hardness Tester	1	A
28-26	Miniature Triaxial Piezoelectric IEPE Accelerometer	3	A
28-27	Miniature Cubic Triaxial IEPE Accelerometer	3	A
28-28	Force Transducer	3	A
28-29	DeltaTron Force Transducer	3	A
28-30	DeltaTron Force Transducer	3	A
28-31	DeltaTron Force Transducer	3	A
28-32	DELL Precision workstation	2	A
28-33	Impact Hammer	1	A
28-34	Concentricity Tester	1	A
28-35	Miniature tear-drop IEPE Accelerometer	3	A
28-36	Miniature IEPE Accelerometer	3	A
28-37	Surface Plates Base 630/1000	3	A
28-38	Parallel Gauge-Block Set	2	A
28-39	De Luxe Clamping Tool Set 16/M16	2	A
28-40	De Luxe Clamping Tool Set 16/M14	2	A
28-41	De Luxe Clamping Tool Set 14/M12	2	A
28-42	De Luxe Clamping Tool Set 12/M10	2	A
28-43	Power Worker Metal Cutter	3	A
28-44	Set of Step Blocks	2	A

Equipment List Requested

Code No.	Equipment Name	Q'ty	Priority
28-45	CNC Universal Turning Machine	1	B
28-46	Vertical Machining Centre	1	B
28-47	Precision Lathe	1	B
28-48	Column Drill	1	B
28-49	Cast-iron Surface Plate 800x600mm, Grade 0	1	B
28-50	Electronic Edge Tracer	3	B
28-51	Inside Micrometer Set 40-100mm	1	C
28-52	Inside Micrometer Set 20-40mm	1	C
28-53	Inside Micrometer Set 11-20mm	1	C
28-54	Digital Micrometer Calipers 0-100 mm	2	C
28-55	Machine Vise with Pull-Down System	2	C
28-56	Cast-iron Surface Plate	1	C
28-57	Machine Vise with Pull-Down System	2	C
28-58	External Micrometer Set 6 pcs. 150-300 mm	2	C
28-59	Assembly Stand	2	C
28-60	External Micrometer Sets 0-150 mm	2	C
28-61	Precision Inside Micrometer Set 50-600 mm	2	C
28-62	Swivel Hold-Down Clamp Set 100/M16	5	C
28-63	Measuring Tool Set M5	2	C
28-64	Swivel Hold-Down Clamp Set 100/M14	5	C
28-65	Workshop Caliper INOX 500 mm	2	C
28-66	Precision Angle V-Blocks	4	C
28-67	Swivel Hold-Down Clamp Set 100/M12	5	C
28-68	Hydraulic measuring tripod	4	C
28-69	Magnetic V-Block II	2	C
28-70	Dial Caliper 300 mm	2	C
28-71	Metric Precision Dial	2	C
28-72	Precision Dial Gauge	2	C
28-73	Magnetic V-Block I	2	C
28-74	Digital Caliper Rule 200 mm	2	C
28-75	Diamond File Set	3	C
28-76	Precision Magnetic Measuring Tripod	4	C
28-77	Analog Dial Gauge	2	C
28-78	Magnetic Micrometer Holders	4	C
29. Ergonomics Lab.			
29-1	Biomedical Measuring System	4	A
29-2	Precise Anthropometric Measuring Tools	4	A
29-3	ErgoKit High Pull Force Equipment	4	A
29-4	ErgoKit - Ergonomic Assessment Tools	4	A
29-5	Precise Anthropometric Measuring Tools	4	A
29-6	Goniometer Set	4	A
29-7	Whole Body Vibration Exposure Assessment	4	A
29-8	Heavy Duty Vibration Meter	4	A
29-9	Eye Movement Recorder	2	A
29-10	Advanced Ergonomics Testing Kit and software	4	A
29-11	Physical Work and Function Capacity Evaluation System	4	A
29-12	Occupational Skills Assessment Test Battery	4	A
29-13	Monark 828E Electronic Fitness Cycle	4	A
29-14	Moart Reaction and Movement Time Panel with Psymcon Control	4	A
29-15	High Speed Ddigital Camcorder	4	A
29-16	Portable Sound and Vibration Analyzer	4	A
29-17	Personal Vibration Monitor	4	A
29-18	Whole-Body Vibration Dosimeter and Analyzer	4	A
29-19	Ambient Weather WM-4 Handheld Weather Station	4	A

Equipment List Requested

Code No.	Equipment Name	Q'ty	Priority
29-20	Environmental Control Room	1	A
29-21	Flicker Value Measurement Instrument	4	A
29-22	InfraRed Thermometer	4	A
29-23	Lux-Meter	4	A
30. CIM Lab.			
30-1	Flexible Manufacturing System	1	B
30-2	smart board IWB System	1	A
30-3	Complete CIM System	1	A
30-4	RFID Training Kit	4	A
30-5	RFID Development Lab Kit	4	A
30-6	NX for Manufacturing	20	A
31. Precision Engineering			
31-1	Measuring Tool Kit	10	A
31-2	External Digital Micrometer	10	A
31-3	Depth Micrometer	10	A
31-4	Digital Vernier Caliper	10	A
31-5	Gauge Blocks Sets	10	A
31-6	Magnetic Measuring Stand	2	A
31-7	V- Blocks	10	A
31-8	Thread Gauge	5	A
31-9	Snap Gauges	10	A
31-10	Comparators Stand	16	A
31-11	Dial Gauge (English and Metric)	12	A
31-12	Horizontal Leveling Instrument	6	A
31-13	Square Leveling Instrument	6	A
31-14	Digital Protractor	10	A
31-15	Vernier Protractor	10	A
31-16	Thread Gauge	5	A
31-17	Height Digital Gauge	6	A
31-18	Thread Gauge	5	A
31-19	Surface Plate	1	A
31-20	small Surface Plate	10	A
31-21	CMM Machine	1	B
31-22	Tool Makers Microscope	1	A
31-23	Thread Testing Machine	3	A
31-24	Surface Roughness Measuring Machine	1	A
31-25	Profile Projector	1	A
31-26	Inside Micrometer Set "A"	6	A
31-27	Inside Micrometer Set "B"	6	A
31-28	Bench Center	2	A
31-29	Micrometer Stands	6	A
31-30	Roundtest	1	A
31-31	Depth Micrometer 0-100 mm	10	A
31-32	Internal Micrometer 5-30 mm	10	A
31-33	Vernier Caliper 1/50	10	A
31-34	Vernier Caliper 1/20	10	A
31-35	High Resolution Projector	1	A
118. MTE PBL			
118-1	Industrial Scope Meter	2	A
118-2	Robot Set	100	A
118-3	Boe-Bot	100	A
118-4	Multimeter	25	A
118-5	Piece Assortment Set	25	A
118-6	Powered Drill/Driver	10	A

Equipment List Requested

Code No.	Equipment Name	Q'ty	Priority
118-7	Bandsaw	1	B
118-8	Vise	5	A
118-9	Vise	5	A
118-10	Helping Hand	25	A
118-11	Soldering Pen	25	A
118-12	Computer Toolkit	25	A
118-13	Machining System	1	A
118-14	Milling Cutter Set	1	A
118-15	Milling Cutter Set	1	A
118-16	Collets	1	A
118-17	Collets	1	A
118-18	Bench Drill Machine	1	A
118-19	Arduino UNO	300	A
118-20	Mini Computer	100	A
118-21	USB Cable	300	A
118-22	Circuit Board, Beagle	100	A
118-23	Wire Set (Breadboard)	100	A
118-24	Wire	500	A
118-25	Crocodile Clip	1000	A
118-26	Soldering Iron	100	A
118-27	LED Red	100	A
118-28	LED Green	100	A
118-29	LED Blue	100	A
118-30	Resistance	100	A
118-31	Resistance	100	A
118-32	Resistance	100	A
118-33	Resistance	200	A
118-34	DC Motor Drive IC	600	A
118-35	Ceramic Condenser	300	A
118-36	Ceramic Condenser	300	A
118-37	DC Motor	400	A
118-38	Battery	100	A
118-39	Battery	100	A
118-40	Recharger	100	A
118-41	Recharger	100	A
118-42	SnapFit	500	A
118-43	Proximity Sensor	200	A
118-44	Tact Switch	1000	A
118-45	DC Jack	100	A
118-46	DC Plug	100	A
118-47	Universal Plate	100	A
118-48	Motor GearBox	100	A
118-49	Motor GearBox	100	A
118-50	Tier Set	200	A
118-51	Tracktor set	100	A
118-52	Servo	200	A
118-53	Universal Plate	200	A
118-54	Infrared LED	300	A
118-55	Infrared Receiver	300	A
118-56	Accelerometer	100	A
118-57	Gyroscope	100	A
118-58	Compass Module	100	A
118-59	Radar	100	A
118-60	Tilt Module	100	B



Equipment List Requested

Code No.	Equipment Name	Q'ty	Priority
118-61	Color Sensor	100	A
118-62	Linear Light Sensor	200	C
118-63	Photoresistor	500	C
118-64	Xbee	200	A
118-65	Xbee Pitch	200	A
118-66	Xbee USB Interface	200	A
118-67	USB Cable (Micro)	200	A
118-68	Electronic Buzzer Module	100	C
118-69	JPEG Camera	100	B
118-70	Micro Servo	200	A
118-71	Ultrasonic Sensor	200	A
118-72	Chest-Drawer Tray	25	B
118-73	3D Printer	1	A
32. Sensors and Actuators Lab.			
32-1	Digital Phosphor Oscilloscope	5	A
32-2	Arbitrary Function Generators	5	A
32-3	Wire Set (Breadboard)	20	A
32-4	Circuit board, Beagle	20	A
32-5	Circuit board, Beagle	20	A
32-6	Multimeter	20	A
32-7	Motors	20	A
32-8	Motor Controller	20	A
32-9	Lidar	20	A
32-10	Proximity Sensor	20	A
32-11	Xbee	20	A
32-12	Xbee Explorer USB	20	A
32-13	Ultrasonic Sensor	20	A
32-14	Servo	20	A
32-15	Continuous Servo	20	A
32-16	Accelerometer	20	A
32-17	Gyroscope	20	A
32-18	Magnetometer	20	A
32-19	Accelerometer	20	A
32-20	IMU Sensor	2	A
32-21	Arduino UNO R3	20	A
32-22	Microcontroller	20	A
32-23	RaspberryPi	20	A
32-24	RaspberryPi Camera	20	A
32-25	Hokuyo Range Finder	2	A
32-26	Hokuyo Range Finder	1	A
32-27	Speed and Direction Sensor	20	A
32-28	GPS Data Logger	20	B
32-29	GPS Circuit	20	A
32-30	Temperature, Humidity, USB	20	B
32-31	Temperature Sensor	20	B
32-32	Humidity Sensor	20	B
32-33	Humidity, Atmospheric Pressure Sensor	20	B
32-34	Atmospheric Pressure	20	B
32-35	Cds	20	A
32-36	Photo transistor	20	B
32-37	Ambient Light Sensor	20	A
32-38	Infrared Receptor	20	A
32-39	Pyroelectric Sensor	20	C
32-40	Color and Illumination Sensor	20	A

10/19

A6 5

Equipment List Requested

Code No.	Equipment Name	Q'ty	Priority
32-41	Color Sensor	20	A
32-42	Digital Color Sensor	20	A
32-43	UV Sensor	20	C
32-44	Photo Diode	20	B
32-45	Photo Reflector	20	B
32-46	Photo Interrupter	20	C
32-47	Digital Microphone	20	B
32-48	CO and Methane	20	C
32-49	Hall Sensor	40	A
32-50	Tilt Sensor	20	A
32-51	Pressure Sensor	20	A
32-52	4-D Tilt Sensor	20	A
32-53	Continuous Rotation Servo	20	A
32-54	Altimeter	20	A
32-55	QTI Sensor	20	A
32-56	Motion Sensor	20	B
32-57	Flexi Force Sensor	20	A
32-58	Liquid level Sensor	20	B
32-59	Chemical level Sensor	20	C
32-60	Sound Impact Sensor	20	B
32-61	Piezo Film sensor	20	A
32-62	CO Sensor	20	C
32-63	Methane Sensor	20	C
32-64	Propane Sensor	20	C
32-65	Alcohol / Benzine Sensor	20	C
32-66	Laser Range Finder	3	A
32-67	Firgelli Linear Actuator	20	A
32-68	Large Linear Actuator	20	A
32-69	Dual Linear Actuator Controller	10	A
32-70	Linear Actuator Mounting Bracket	20	A
32-71	Solenoid (5V)	20	A
32-72	Solenoid (Push, Pull)	20	A
32-73	Switching Adapter	20	B
32-74	Switching Adapter	20	B
32-75	Switching Adapter	20	B
32-76	Variable Switching Adapter	20	C
32-77	Force Sensitive Resistor	20	A
32-78	FlexiForce Adapter	20	A
32-79	Bipolar Gearless Stepper	20	A
32-80	Bipolar Stepper Motor Controller	20	A
32-81	Unipolar Stepper Motor	20	A
32-82	Unipolar Stepper Motor Controller	20	A
32-83	Electromagnet	20	A
32-84	Micro USB Cable	20	B
32-85	Mini USB Cable	20	B
32-86	USB Cable	20	B
32-87	Micro SD Module	20	B
32-88	Magnetic Sensor	20	A
32-89	SD Card Shield	20	B
32-90	Open Parts Library	1	B
32-91	Precision Voltage Sensor	20	C
32-92	Phdiget Sensor Cable	20	C
32-93	Sound Sensor	20	B
32-94	Light Sensor	20	B

Equipment List Requested

Code No.	Equipment Name	Q'ty	Priority
32-95	Phidget Sensor Bridget	5	C
32-96	Micro Load Cell	20	A
32-97	Button Load Cell	20	A
32-98	S Type Load Cell	20	A
32-99	Full-Bridge Aluminum Strain Gauge	20	A
32-100	Half-Bridge Aluminum Strain Gauge	20	A
32-101	Water Sensor	20	B
32-102	Linear Potentiometer	20	A
32-103	Draw Wire Potentiometer	20	A
32-104	Rotary Potentiometer	20	A
32-105	Slider	20	B
32-106	Multi-Turn Rotation Sensor	20	A
32-107	RFID Kit	20	A
32-108	Capacitance Proximity Sensor	20	A
32-109	Inductive Proximity Sensor	20	A
32-110	Magnetic Contact Switch	20	B
32-111	Linear Touch	20	B
32-112	Circular Touch	20	B
32-113	Linear Actuator	20	A
32-114	Phidget Motor Control	20	A
32-115	Optical Rotary Encoder	20	A
32-116	EMG Sensor	20	A
32-117	Dust Sensor	20	C
32-118	Flame Sensor	20	A
32-119	Bipolar Stepper Motor (Gearless)	20	A
32-120	Power Supply 15-30V	20	A
32-121	Power Supply 12-18V	20	A
32-122	Solar Panel (Portable)	20	B
32-123	Kinect	5	A
32-124	Oculus Rift	5	A
32-125	Leap Motion	5	A
32-126	Chest-Drawer Tray	20	B
32-127	Brain Computer Interface	5	A
32-128	Bluetooth Mate	20	A
33. Mechatronics and Robotics Lab.			
33-1	Robot Arm	5	A
33-2	Aerial Vehicle	5	A
33-3	Humanoid Robot Kit	5	A
33-4	Universal Mechanism Kit	5	A
33-5	Pneumatics and Electro-Pneumatics System	5	A
33-6	DC Transport System Workstation	3	A
33-7	AC Transport System Workstation	3	B
33-8	Sorting Station	1	A
33-9	Assembly Station	1	A
33-10	Processing Station	1	A
33-11	Testing Station	1	A
33-12	Handling Station	1	A
33-13	Storage Station	1	A
33-14	Routing Station	1	A
33-15	Buffering Station	1	A
33-16	Disassembly by Robot Station	1	A
33-17	Production Line with 3/4 Subsystems	1	B
33-18	Robot Technology for Mechatronics Applications	1	B
33-19	Assembly Technology Training Set	1	A

12/19

Equipment List Requested

Code No.	Equipment Name	Q'ty	Priority
33-20	IMS Sensor Case	1	A
33-21	IMS Virtual Package	1	A
33-22	Robot Modules	10	A
111. MSE PBL			
111-1	Equipment for MSE PBL	1	A
34. Materials Testing and Characterization Lab.			
34-1	Rockwell Hardness Tester	1	A
34-2	Vickers Hardness Tester	1	A
34-3	Friction and Wear Testing Machine	1	A
34-4	Hydraulic Universal Material Tester, 50kN	1	A
34-5	Ultrasonic Flaw Detector	5	A
34-6	Benchtop XRD	1	A
34-7	Upright Microscope	5	A
34-8	Benchtop SEM	1	A
34-9	Stereoscope	5	A
34-10	DSC/TGA	2	A
34-11	Dilatometer	2	A
34-12	Rheometer	1	A
34-13	UV/ Vis Spectrophotometer	1	A
34-14	FT-IR Spectrometer	1	A
34-15	Benchtop OES Metal Analyzers	1	A
34-16	Four(or two) Point Probe	1	A
34-17	Mechanical Polishing Machine	5	A
34-18	Compression Mounting	3	A
34-19	Balances	5	A
34-20	Fatigue Testing Machine	1	A
34-21	Creep Testing Machine	3	A
34-22	Environmental Test Chamber	1	A
34-23	QUV Accelerated Weather Tester	1	A
35. Materials Processing Lab.			
35-1	Ball Milling	5	A
35-2	Mixer	5	A
35-3	Thieves	5	A
35-4	Hydraulic Presses	5	A
35-5	Induction Furnace (100gm)	5	A
35-6	Potentiostat and Galvanostat	5	A
35-7	Refrigerator and Freezer	1	A
35-8	Electric Balance	5	A
35-9	Muffel Furnace	5	A
35-10	Rolling Machine	2	A
35-11	Cutting Machine	2	A
35-12	Fume Hood	3	A
35-13	Vacuum Tube Furnace	3	A
35-14	Dry Oven	2	A
35-15	Hot Plate	10	A
35-16	Ice Making Machine	1	A
35-17	Quartz Double Water Distiller	2	A
35-18	Automatic Potential Titrator	10	A
35-19	Heated Ultrasonic Cleaner	5	A
35-20	Homogeniser	3	A
35-21	Centrifuge	3	A
35-23	Hydraulic Lamination Hot Press	2	A
35-24	Twin Screw Extruders for Lab.	1	A
35-25	Single Screw Extruder for Lab.	1	A

Equipment List Requested

Code No.	Equipment Name	Q'ty	Priority
35-26	Melt spinning Machine	1	A
37. ECE PBL / 17. Data + Communications			
37-1	Computer Interface Base Unit	24	A
37-2	Digital Storage Oscilloscope	12	A
37-3	Function Generator	12	A
37-4	Digital Multimeter	12	A
37-5	Matlab & Simulink Software	24	A
37-6	Java Development Software	12	A
37-7	Raspberry Pi processor	24	A
37-8	ETTUS USRP Bundle	6	A
37-9	Android Tablet	12	A
37-10	Android Mobile	12	A
37-11	Opnet Moduler	6	A
37-12	WSN dev Kit Freescale	12	A
36. Advanced Electronics			
36-1	Operational Amplifier Circuit Trainer	12	A
36-2	Electronics Demonstration System	12	A
36-3	Function Generator	12	A
36-4	Digital Multimeter	12	A
36-5	Digital Storage Oscilloscope	12	A
36-6	DC Power Supply	12	A
38. Optical Comm			
38-1	Fiber Optics Educational Kit	5	A
38-2	Fiber Cleaver	5	B
38-3	Scientific Grade Optical Breadboard	10	A
38-4	Single-Mode Fiber Optics "A"	5	A
38-5	Single Mode Fiber Optics "B"	5	A
38-6	DC Power Supply	5	A
38-7	OptiSystem Perpetual Software "A"	1	A
38-8	OptiSpice Perpetual Software "B"	1	B
38-9	Optical Fusion Fiber Splicing Kit	1	A
38-10	Optical Time-Domain Reflectometer	1	A
38-11	Multi Media Desktop Indicator	5	C
39. Solid State			
39-1	Electronics Demonstration System	12	A
39-2	Electronics Demonstration System	12	A
40. RF Circuits			
40-1	Vector Signal Generator	1	A
40-2	Internal Modulation Generator for Vector Signal Generator	1	A
40-3	Pulse Modulation for Vector Signal Generator	1	A
40-4	RF Cable for Vector Signal Generator	1	A
40-5	Signal AAnalyzer	1	B
40-6	Phase Noise for Signal AAnalyzer	1	B
40-7	Pulse Measurement Unit for Signal AAnalyzer	1	B
40-8	Noise Figure Measurement Unit for Signal AAnalyzer	1	B
40-9	Flexible Cable Set for Signal AAnalyzer	1	B
40-10	Vector Network Analyzer	1	A
40-11	Frequency Offset for Vector Network Analyzer	1	A
40-12	Calibration Kit "A" for Vector Network Analyzer	1	A
40-13	Calibration Kit "B" for Vector Network Analyzer	1	A
40-14	Flexible Cables for Vector Network Analyzer	1	A
40-15	Adapters for Vector Network Analyzer	1	A
40-16	DC Power Supply	12	A
40-17	Function Generator	12	A

Equipment List Requested

Code No.	Equipment Name	Q'ty	Priority
40-18	Digital Multimeter	12	A
40-19	Digital Storage Oscilloscope	12	A
40-20	AM Transceiver	4	A
40-21	RF System Design Kit	4	A
40-22	FM Transceiver	4	A
40-23	Probe with Connector	2	B
40-24	ISS,Wide Band GSG Assembly	1	C
40-25	Cable Test Port	1	C
40-26	Installation Kit	1	C
40-27	Positioner	1	A
40-28	Extender	1	C
14. Electronics			
14-1	LN Basic Electronics lab	12	A
41. Microwaves & Antenna			
41-1	Antenna Training and Measuring System "A"	1	A
41-2	Antenna Training and Measuring System "B"	1	A
41-3	Anechoic Chamber for Antenna Measurement	1	A
41-4	Vector Network Analyzer	1	A
41-5	Calibration Kit for Vector Network Analyzer	1	A
41-6	Adapter "A" for Vector Network Analyzer	4	A
41-7	Adapter "B" for Vector Network Analyzer	4	A
41-8	Adapter "C" for Vector Network Analyzer	4	A
41-9	Adapter "D" for Vector Network Analyzer	4	A
41-10	Adapter "E" for Vector Network Analyzer	4	A
41-11	Adapter "F" for Vector Network Analyzer	4	A
41-12	RF cable "A" for Vector Network Analyzer	2	A
41-13	RF cable "B" for Vector Network Analyzer	2	A
41-14	RF cable "C" for Vector Network Analyzer	2	A
41-15	Circular Polarized Antennas	1	A
41-16	Horn Antenna	1	A
41-17	Personal Computer	3	A
18. Digital Systems + DSP			
18-1	Personal Computer	28	A
18-2	Electronics Circuits Lab	14	A
18-3	Digital Systems Kit	14	A
18-4	Digital Pattern Generator	3	A
18-5	Logic Analyzer	3	A
18-6	Spectrum Analyzer	3	A
18-7	Embedded Vision Starter Kit	24	A
18-8	DSP Starter Kit	24	A
18-9	DSP Starter Kit	24	A
18-10	Matlab & Simulink Software	24	B
18-11	Development Board	14	B
18-12	Starter Platform	14	B
15. Microprocessor			
15-1	Personal Computer	28	A
15-2	Package for Electronics Circuits Lab	14	A
15-3	Microprocessors and Microcontroller Kit	14	A
15-4	Digital Pattern Generator	3	A
15-5	Logic Analyzer	3	A
15-6	Raspberry PI Kit	14	B
15-7	Arduino Kit	14	B
15-8	NVIDIA Jetson TK1 Development Kit	14	B
98. EPE PBL			

Equipment List Requested

Code No.	Equipment Name	Q'ty	Priority
98-1	Basics Interface Unit	8	A
98-2	Three-Phase Technology Unit	2	A
98-3	Magnetism / Electromagnetism Unit	2	A
98-4	Photovoltaics Unit	2	A
98-5	Transient Processes in AC and DC Networks	2	A
42. Power Electronics			
42-1	Basics Interface Unit	8	A
42-2	Line-Commutated Power Converters, 3-Phase	2	A
42-3	Self-Commutated Power Converters	2	A
42-4	Frequency Converter Drives	2	A
42-5	Active Power Factor Correction Unit	2	A
42-6	Line Commutated Converter Circuits 300W	2	A
42-7	Self-commutated converter circuits 300W	2	A
42-8	Field-oriented control of asynchronous machine	2	A
94. Electrical Machines Lab.			
94-5	Basics Interface Unit	14	A
94-6	Basics of DC Machines	2	A
94-7	Asynchronous Machines	2	A
94-8	Synchronous Motors and Generators	2	A
94-9	Stepper Motors	2	A
94-10	Linear Motors	2	B
94-11	BLDC/Scervo Motors	2	B
94-12	Three Phase Transformers	2	A
94-13	DC Machines 300W	2	A
94-14	Three-Phase Motor with Slip-Rings	2	A
94-15	Synchronous Machines 300W	2	A
95. Switch Gear and Protection			
95-1	Investigations on Three-Phase Transmission Lines	2	A
95-2	Directional Overcurrent Time Protection for Lines	1	A
95-3	Overvoltage and Undervoltage Protection	1	A
95-4	Earth Fault Protection	1	A
95-5	Power Protection	1	B
95-6	Motor Management Relays	1	A
95-7	Contactors Circuits in Three-Phase Systems	1	A
96. Power Systems Analysis Lab.			
96-1	Manually operated synchronising circuits	1	A
96-2	Automatic synchronising circuits	1	A
96-3	Investigations on Three-phase Transmission Lines	1	A
96-4	Combined networks of cables and lines	1	A
96-5	Directional overcurrent time protection for lines	1	A
96-6	Busbar systems	1	A
96-7	Complex loads, power consumption measurement	1	A
96-8	Dynamic loads	1	A
19. CSE PBL			
19-1	Printer	5	A
19-2	Flat Panel	20	A
19-3	LCD Projectors	20	A
43. Computing Workshop			
43-1	Laser Rangefinder	4	A
43-2	Data acquisition cards	4	A
43-3	Cameras for Windows	5	A
43-4	Illumination Sensors	4	A
43-5	IP Camera "A"	4	A
43-6	IP Camera "B"	4	A

Equipment List Requested

Code No.	Equipment Name	Q'ty	Priority
43-7	GPS Sensor	4	A
43-8	Pressure sensor	4	A
43-9	Ultrasonic Sensor	4	A
43-10	Ultrasonic Distance Sensor	4	A
43-11	Khe3Base Kit with Board	2	A
43-12	Laser Range Finders with LRF Module	2	A
43-13	RC Programmable Helicopters	10	A
43-14	Laptop Computer MAC-Based	10	A
43-15	Laptop Computer Windows-Based	10	A
43-16	Tablet MAC-Based	10	A
43-17	G2D79EA Tablet Android-based	10	A
43-18	Light Field Camera	2	A
43-19	Camcorder	1	A
43-20	Digital Camera SLR	1	A
43-21	Robot "A"	10	A
43-22	Robotic Ball	10	A
43-23	Ollie Robot	10	A
43-24	Robot "B"	10	A
43-25	Surface Computer	3	A
43-26	3D Printer	5	A
44. Cloud Computing			
44-1	Blade Units	9	A
57. CPE PBL			
57.1-1	Inductive Coupled Plasma System	1	A
57.1-2	UV/vis Spectrophotometer	1	A
57.1-3	FT-IR	1	A
57.1-4	Atomic Absorption	2	A
57.1-5	Oven Furnace	3	A
57.1-6	Muffin Furnace	3	A
57.1-7	Thermo-Gravimetric Analyzer	1	B
57.1-8	Electric Balance	6	A
57.1-9	Analytical Balance	2	A
57.1-10	Bench Top pH Meter	14	A
57.1-11	Magnetic Stirrer Hot Plat	7	A
57.1-12	Circulating Water Bath	7	A
57.1-13	Shaking Water Bath	7	A
57.1-14	Fluidized Sand Bath	2	A
57.1-15	Shaking Incubator	5	A
57.1-16	High Speed Centrifuge	5	A
57.1-17	Rotary Evaporator	5	A
57.1-18	X-Ray Fluorescence	1	C
45. Physical Chemistry and Reaction Kinetics and Catalysis Lab.			
45-1	Liquid Diffusion Coefficient Apparatus	3	A
45-2	Chemical Reactors Apparatus	2	A
45-3	Batch Reaction Pilot Plant	2	A
45-4	Three-Phase Catalytic Reactor	2	A
45-5	Liquid Vapour Enthalpy Measure	3	A
45-6	Atomic Absorption	3	A
45-7	Gas and Critical Point Unit	3	B
45-8	Biodiesel Production Pilot Plant	2	B
45-9	Mixing Enthalpy of Binary Mixtures Unit	2	B
45-10	Boiling Point Elevation in a Solution	3	B
45-11	Bomb Calorimeter Unit	3	B
45-12	Heat of Water Formation Unit	3	B

Equipment List Requested

Code No.	Equipment Name	Q'ty	Priority
45-13	Screw Press for Extrating Oil	1	B
46. Chemical Process Technology Lab.-1			
46-1	Solid-Liquid Extraction Unit	1	A
46-2	Service Unit of Water Treatment Pilot Plant	3	A
46-3	Anaerobic Water Treatment Pilot Plant	3	A
46-4	Aerobic Water Treatment Pilot Plant	3	A
46-5	Reserve Osmosis Pilot Plant	1	A
46-6	Coagulation, Flocculation and Settling Point Plant	1	B
46-7	Chemical Reactors Teaching Equipment	1	A
46-8	Vacuum Freeze Dryer	1	B
46-9	UV/vis Spectrophotometer	3	B
46-10	Aatomic Absorption	3	C
47. Corrosion & Electrochemistry Lab.			
47-1	Potentiostat Unit	3	A
47-2	Fuel Cell Trainer	3	A
47-3	Corrosion Studies Kit	3	A
47-4	Electrochemical Experiments system	3	A
47-5	Resistivity Measurement System	1	C
48. Chemical Engineering Process Control Lab.			
48-1	Level Control Process	3	A
48-2	Flow Control Process	3	A
48-3	Pressure Control Process	3	A
48-4	Temperature Control Process	3	A
48-5	Comsol	1	A
48-6	Industrial PID Controller	1	B
48-7	Multifunction Process Control Teaching System	1	B
48-8	Industrial PLC Unit	1	C
72. Petrochemical Lab.			
72-1	Boyle's Law Trainer	3	A
72-2	Gay-lussac's Law Trainer	3	A
72-3	Oil Density Meter	3	A
72-4	Oil Viscosity Meter	3	A
72-5	Pour Point Koehler Cloud and Pour Point Bath	3	A
72-6	Pensky Martens Flash Point Tester	3	A
72-7	Sulphure Content	3	B
72-8	Ash Content	1	B
72-9	UV/Visible Spectrophotometer	3	A
59. Unit Operation Lab.			
59-1	Wet Cooling Tower	4	A
59-2	Cooling Column, Type 2	4	A
59-3	Cooling Column, Type 3	4	A
59-4	Cooling Column, Type 4	4	A
59-5	Cooling Column, Type 5	4	A
59-6	Change of State of Gases	2	A
70. ERE PBL			
70-1	Wet Cooling Tower	4	A
70-2	Cooling Column, Type 2	4	A
70-3	Cooling Column, Type 3	4	A
70-4	Cooling Column, Type 4	4	A
70-5	Cooling Column, Type 5	4	A
70-6	Change of State of Gases	2	A
49. Renewable Energy			
49-1	Basics Renewable Energy Trainer	4	A
49-2	Basic Photovoltaics Unit	4	A

He 7

Equipment List Requested

Code No.	Equipment Name	Q'ty	Priority
49-3	Basic Fuel Cell Technology Unit	4	A
49-4	Small Wind Power Plant	1	A
49-5	Wind Power Plant System	1	A
49-6	Advanced Photovoltaics System	1	A
49-7	Advanced Fuel Cell Technology Training System	1	A
50. Fuel			
50-1	Modular Test Stand for Single Cylinder Engines, 2.2kW	3	A
50-2	Electronic Engine Indicating System	3	A
50-3	Exhaust Gas Analysing Unit	3	A
50-4	Pressure Transducer and TDC Sensor for Petrol Engine	3	A
50-5	Pressure Transducer and TDC Sensor for Diesel Engine	3	A
50-6	Four-Stroke Petrol Engine for Modular Test Stand	2	A
50-7	Four-Stroke Diesel Engine for Modular Test Stand	2	A
50-8	Universal Drive and Brake Unit	2	A
51. Thermo - Fluids			
51-1	Air Conditioning System Model	1	A
51-2	Software Controller with Data Acquisition	1	A
51-3	Air Conditioning Controller	1	A
51-4	I/O Connection Box	1	A
51-5	Ice Stores in Refrigeration	1	A
51-6	Capacity Control and Faults in Refrigeration Systems	1	A
51-7	Absorption Refrigeration System	1	A
51-8	Heat exchanger supply unit	1	A
51-9	Tubular Heat Exchanger	1	A
51-10	Plate Heat Exchanger	1	A
51-11	Shell & Tube Heat Exchanger	1	A
51-12	Jacketed Vessel with Stirrer & Coil	1	A
51-13	Water Chiller for Heat Exchanger	1	A
51-14	Base Module for Experiments in Fluid Mechanics	1	A
51-15	Pipe Friction for Laminar / Turbulent Flow	1	A
51-16	Bernoulli's Principle	1	A
51-17	Horizontal Flow from a Tank	1	A
51-18	Visualisation of Streamlines	1	A
51-19	Vertical Flow from a Tank	1	A
51-20	Methods of Flow Measurement	1	A
51-21	Osborne Reynolds Experiment	1	A
51-22	Heat Transfer by Convection	1	A
51-23	Thermal Radiation Unit	1	A
51-24	Heat Transfer by Conduction	1	A
52. Alternative Energy			
52.1	Clean Energy Trainer	2	A
52.2	Fuel Cell System	1	A
52.3	Fuel Cell Trainer	2	A
52.4	Solar Hydrogen Extension	1	A
52.5	Principles of Solar Thermal Energy	1	A
52.6	Solar Module Measurements	1	A
52.7	Photovoltaic in Grid-connected Operation	1	A
52.8	Stand Alone Operation of Photovoltaic Modules	1	A
52.9	Domestic Water Heating with Flat Collector	1	A
52.10	Artificial Light Source	3	A
52.11	Energy Conversion in a Wind Power Plant	1	A
52.12	Wind Power Plant	1	A

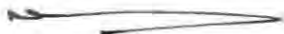
**Minutes of Discussions
on
the Preparatory Survey
for
the Project
for
Procurement of Education and Research Equipment
for
Egypt-Japan University of Science and Technology
(Explanation on Draft Preparatory Survey Report)**

On the basis of the discussions in the Arab Republic of Egypt (hereinafter referred to as "Egypt") signed as the Minutes of Discussions between Mr. Daisuke Ueda, the Director of Technical and Higher Education Team of Human Development, Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and Professor El-Gohary, the President of Egypt-Japan University of Science and Technology (hereinafter referred to as "E-JUST") on October 20, 2015, and the subsequent technical examination of the results in Japan, JICA prepared a draft Preparatory Survey Report (hereinafter referred to as "the Draft Report") on the Project for Procurement of Education and Research Equipment for Egypt-Japan University of Science and Technology (hereinafter referred to as "the Project").


In order to explain the Draft Report and to consult with the concerned officials of the Government of Egypt on its contents, JICA sent to Egypt the Preparatory Survey Team for the explanation of the Draft Report (hereinafter referred to as "the Team"), headed by Mr. Daisuke Ueda and is scheduled to stay in the country from January 11th to January 28th, 2016.

As a result of the discussions, both sides confirmed the main items described in the attached sheets.

Cairo, January 24, 2016



上田 大祐



Mr. Daisuke Ueda
Leader
Preparatory Survey Team
Japan International Cooperation Agency
Japan

Prof. Ahmad El-Gohary
President
Egypt-Japan University of
Science and Technology
Arab Republic of Egypt

Witnessed by

Mona Ahmed

Mrs. Mona S. Ahmed
Undersecretary of State for
East-Asia Countries
Ministry of International Cooperation
Arab Republic of Egypt

Prof. Hossam El-Malehy
First Undersecretary of State
Head of Cultural Affairs & Mission Sector
Ministry of Higher Education and Scientific Research
Arab Republic of Egypt



ATTACHMENT

1. Objective of the Project
The objective of the Project is to support the quality of undergraduate program of the Faculty of Engineering (hereinafter referred to as "the Undergraduate Program") based on practical education through experiments, practices, and researches by procuring education and research equipment, thereby contributing to nurturing of human resources for industrial and social development in Egypt.
2. Title of the Preparatory Survey
Both sides confirmed the title of the Preparatory Survey as "the Preparatory Survey for the Project for Procurement of Education and Research Equipment for Egypt-Japan University of Science and Technology."
3. Project Site
Both sides confirmed that the site of the Project is in New Borg Al-Arab City, which is shown in Annex 1.
4. Line Ministry and Executing Agency
Both sides confirmed the line ministry and the executing agency as follows:
 - 4-1. The line ministry is Ministry of Higher Education and Scientific Research (hereinafter referred to as "MoHE"), which would be the ministry to supervise the executing agency.
 - 4-2. The executing agency is E-JUST. The executing agency shall coordinate with all the relevant agencies to ensure smooth implementation of the Project and ensure that the undertakings are taken by relevant agencies properly and on time. The organization charts are shown in Annex 2.
 - 4-3 The coordinating ministry is Ministry of International Cooperation (hereinafter referred to as "MoIC").
5. Target Department
All departments under the Undergraduate Program (of the Faculty of Engineering) of E-JUST, which are listed below, are the target departments of the Project. The name of the departments are tentative and subject to change upon the primary approval by the Supreme Council of Universities (hereinafter referred to as "SCU").



- (1) Department of Electronics and Communications Engineering (ECE)
 - (2) Department of Computer Science and Engineering (CSE)
 - (3) Department of Electrical Power Engineering (EPE)
 - (4) Department of Industrial and Manufacturing Engineering (IME)
 - (5) Department of Mechatronics Engineering (MTE)
 - (6) Department of Materials Science and Engineering (MSE)
 - (7) Department of Energy Resources Engineering (ERE)
 - (8) Department of Chemical and Petrochemicals Engineering (CPE)
6. Contents of the Draft Report
The Team explained the contents of the Draft Report to E-JUST as per Annex 3. E-JUST agreed in principle to its contents.
 7. Cost Estimation
Both sides confirmed that the Project cost estimation described in the Draft Final Report. The cost is provisional and would be examined further by the Government of Japan for its final approval.
 8. Confidentiality of the Cost Estimation and Specifications
Both sides confirmed that the Project cost estimation and technical specifications in the Draft Report should never be duplicated or disclosed to any third parties until all the contracts of the Project are concluded.
 9. Japanese Grant Scheme
E-JUST understood the Japanese Grant Scheme and its procedures as described in Annex 4, Annex 5 and Annex 6, and necessary measures to be taken by the Government of Egypt.
 10. Project Implementation Schedule
Both sides confirmed the schedule for the commencement of the Undergraduate Program as per Annex 7 and the schedule of the new campus construction as per Annex 8. The Team explained to E-JUST the expected project implementation schedule as per Annex 9 and E-JUST understood it.
 11. Expected Outcomes and Indicators
Both sides agreed that key indicators for the expected outcomes are as follows. The



Egyptian side has responsibility to monitor the progress of the indicators and achieve the target in year 2021.

[Quantitative Effect]

Indicators	Base Year (2017)	Target Year (2021, 4 years after project completion)
Number of Students in the Undergraduate Program (*)	500	2,000
Ratio of practical classes (experiment, practices, and research works) in the target departments (*)	18.6 %	32.8%

(*) The number is subject to the plan and progress of the Undergraduate Program preparation by E-JUST.

[Qualitative Effect]

- Graduates of E-JUST will have high rate of employability in the industrial field in Egypt
- The trend of the number of applicants to the Undergraduate Program will be increasing

12. Undertakings to be Taken by Both Sides

Both sides confirmed the undertakings to be taken by both side as described in Annex 10. The Egyptian side assured to take the necessary measures and coordination including allocation of the necessary budget which were preconditions of implementation of the Project. It is further agreed that the project cost estimation is indicative, i.e. at outline design level. More accurate costs will be calculated at the detailed design stage.

13. Monitoring during the Implementation

The Project will be monitored and reported every month by the executing agency and using the Project Monitoring Report (PMR) as per Annex 11.

14. Ex-Post Evaluation

JICA will conduct ex-post evaluation three (3) years after the project completion




with respect to five evaluation criteria (Relevance, Effectiveness, Efficiency, Impact, Sustainability) of the Project. Result of the evaluation will be publicized. The Egyptian side is required to provide necessary support for the evaluation.

15. Issues to be Considered for the Smooth Implementation of the Project

E-JUST reconfirmed the project site will be cleared before the commencement of instalment of the equipment of the Project.

16. Schedule of the Study

The Team will complete the Final Report of the Preparatory Survey in accordance with the confirmed items and send it to the Egyptian side around May 2016.

17. Environmental and Social Considerations

The Project is likely to have minimal adverse impact on the environment under the 'JICA Guidelines for Environmental and Social Considerations (April 2010)'.

18. Other Relevant Issues

18-1. Submission of the Application of Undergraduate Program


E-JUST will submit the application of the Undergraduate Program to SCU to obtain the official permission by the Government of Egypt in January 2016. E-JUST expects to obtain the primary approval of SCU by April 2016.

18-2. Budget Plan and Human Resource Allocation Plan

E-JUST explained to the Team that the budget plan for 2016/2017 which includes preparation for the Undergraduate Program was approved by the 12th BoT as per Annex 12-1 and submitted to Ministry of Finance. Furthermore, the human resource allocation plan in 2017 was formulated as per Annex 12-2.

18-3. Premises to Implement the Project

E-JUST and the Team reconfirmed that the Egyptian side must adhere to the plans stipulated in 18-1 and 18-2, since it is the premise to implement the Project. Hence, E-JUST committed to implement the plan without any delay. Moreover, both sides confirmed the Japanese side would not request the authorization of implementation of the Project to the Government of Japan unless E-JUST submits application of the Undergraduate Program to SCU. The Egyptian side understood that JICA would start the tender announcement of the equipment after the campus building construction (Phase 1) is started by the Egyptian side.



18-4. Equipment procured by the Project

18-4-1 Both sides confirmed the Equipment List as attached in Annex 13. The items or the quantity of items is subject to change in the detail design stage. Since the budget of the Government of Japan for the Project is limited, the Team prioritized the items from the requested equipment by the Egyptian side based on the following standards:

1) Equipment for 1st year and 2nd year students (Basic Science and Basic Engineering)

2) Safety equipment which was proposed by the Team

3) Equipment which requires pre-installation works by E-JUST

18-4-2 Both side confirmed the equipment which was originally listed in the application form but excluded from the Equipment List would be procured, paid and installed by E-JUST.

18-4-3 Both reconfirmed general and laboratory furniture, and office utilities would be excluded from the scope of the Project and borne by the Egyptian side.

18-4-4 Both side confirmed for some equipment listed in the Equipment List, E-JUST need to take measures to install. There are four categories as per Annex 14. More detailed information which describes item by item would be compiled in the Technical Notes which would be agreed among E-JUST, IAA and and the Team in March 2016.

18-5. Tax Exemption

The Egyptian side committed to ensure that customs duties be exempted under the responsibility of the Egyptian side, and internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in Egypt with respect to the purchase of the Products and/or the Services be borne by its designated authority without using the Grant.

18-6. Banking Arrangement

18-6-1. The Government of the recipient country or its designated authority should open an account under the name of the recipient country in a bank in Japan (hereinafter referred to as "the Bank"). JICA will execute the Grant aid by making payments in Japanese yen to cover the obligations incurred by the Government of the recipient country or its designated authority under the Verified Contract.

18-6-2. The payment will be made when payment requests are presented by the Bank to JICA under the Authorization to Pay (hereinafter referred to as "A/P") issued by the Government of the recipient country or its designated authority.



18-7. Operation and Maintenance of the Equipment

The Team explained the importance of operation and maintenance of the equipment procured by the Project considering that proper asset management would have great impacts on life-span of the equipment and its maintenance cost. The Egyptian side shall secure enough staff and budgets necessary for appropriate operation and maintenance of the equipment. The annual cost for consumables are estimated as 109 thousand EGP (approximately 1,676 thousand JPY) as shown in Annex 15.

18-8. Procurement of Equipment in the Third Countries

The Team explained that some equipment should be procured not from Japan but from the third countries, i.e. mainly European countries, in view of cost and promptness for operation and maintenance of equipment after installation. The Egyptian side agreed on the possibility and advantages of the procurement from the third countries.

18-9. Disclosure of Information

Both sides confirmed that the study results excluding the project cost estimation and technical specifications will be disclosed to the public after completion of the Preparatory Survey. All the survey results including the project cost will be disclosed to the public after all the contracts for the Project are concluded.

(end)

Annex 1 Project Site

Annex 2 Organization Chart

Annex 3 Draft Final Report

Annex 4 Japanese Grant

Annex 5 Flow Chart of Japanese Grant Procedures

Annex 6 Financial Flow of Japanese Grant

Annex 7 Schedule of Commencement of Undergraduate Programs

Annex 8 Schedule of New Campus Construction

Annex 9 Project Implementation Schedule

Annex 10 Major Undertakings to be Taken by Recipient Country and Covered

by the Japanese Grant aid

Annex 11 Project Monitoring Report

Annex 12-1 Budget Plan of 2016/2017

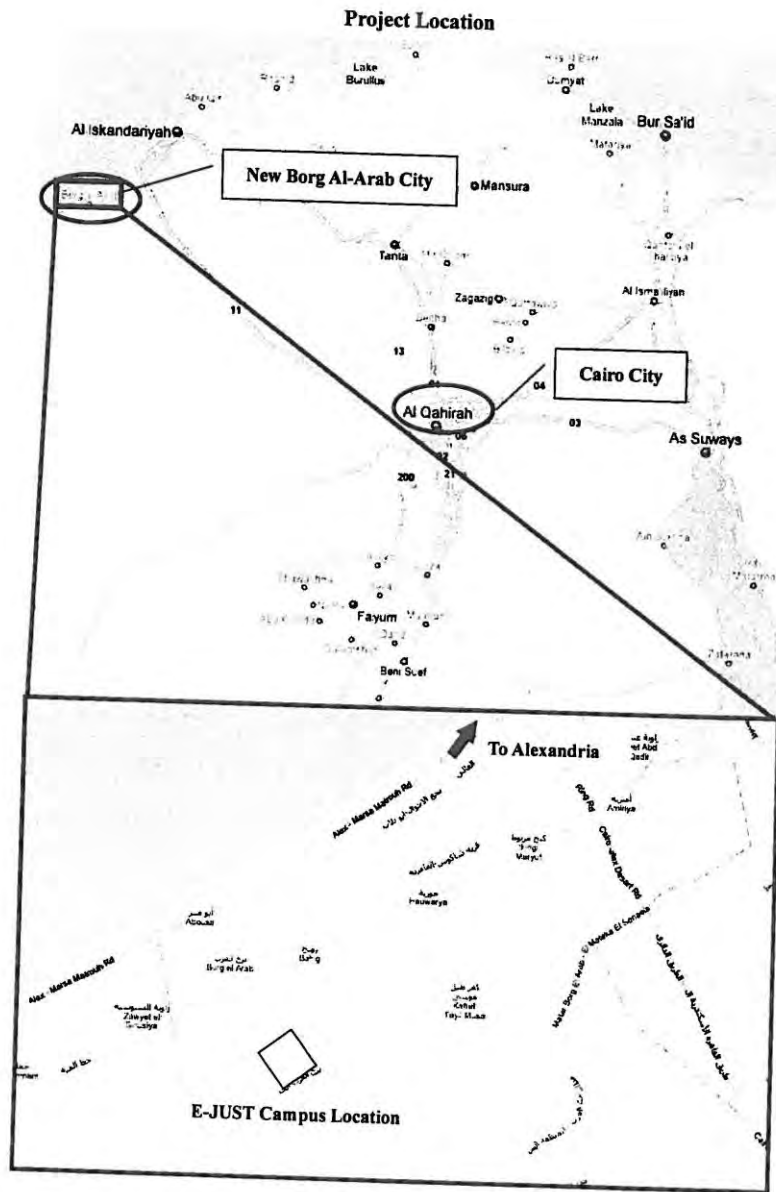
Annex 12-2 Human Resource Allocation Plan from 2017 to 2021

Annex 13 Equipment List by the Project



Annex 14 Necessary Measures borne by E-JUST for the Equipment Installation
Annex 15 Operation and Maintenance Cost





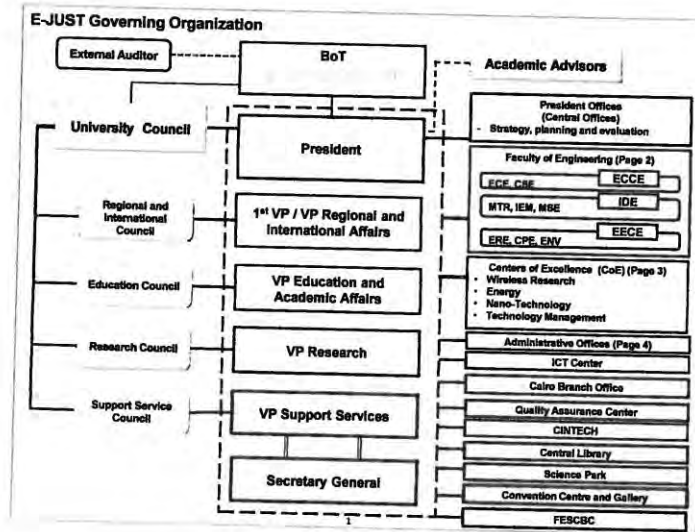


جامعة مصرية اليابانية للعلوم والتكنولوجيا
EGYPT-JAPAN UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY
エジプト日本科学技術大学

EJUST Organization Structure

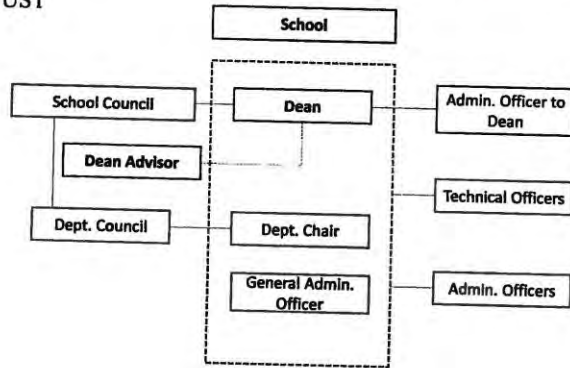
Approved by 11th BOT meeting
May 19th, 2015

جامعة بحثية مصرية ... ذات شراكة يابانية
EGYPTIAN RESEARCH-ORIENTED UNIVERSITY
WITH JAPANESE PARTNERSHIP
www.ejust.edu.eg





School Structure

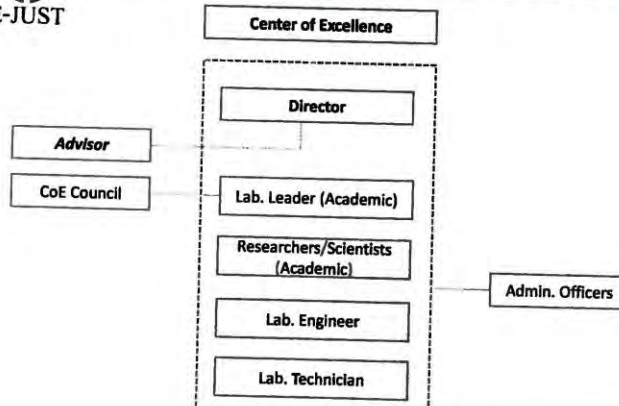


2

www.ejust.edu.eg

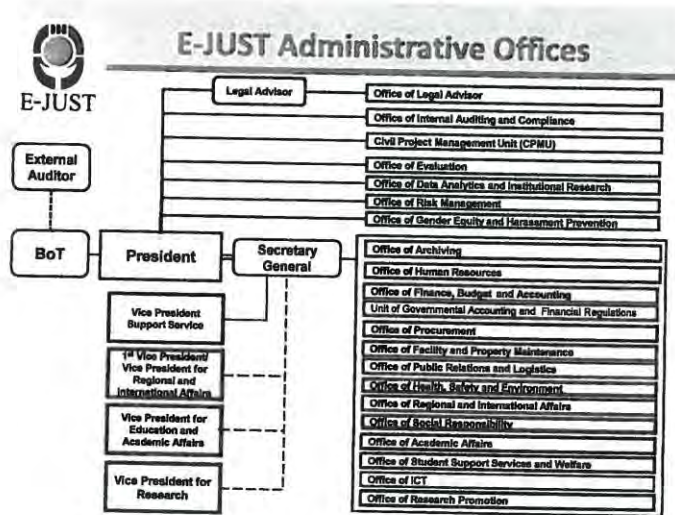


Structure of Centers of Excellence (CoE)



www.ejust.edu.eg

Handwritten signature and initials



Main roles of President and respective VPs	
President and VPs	Offices in-charge
President	Office of Legal Advisor, Office of Internal Auditing and Compliance, Civil Project Management Unit (CPMU), Office of Evaluation, Office of Data Analytics and Institutional Research, Office of Risk Management, Office of Gender Equity and Harassment Prevention
1st VP / VP for Regional and International Affairs	Office of Regional and International Affairs, Office of Social Responsibility, CINTECH (liaison to Industries), Convention Centre and Gallery
VP for Educational and Academic Affairs	Office of Academic Affairs, Office of Student Support Services and Welfare
VP for Research (vacant)	Office of Research Promotion, CINTECH (except liaison to Industries), Central Library, Science Park,
VP for Support Service	<ol style="list-style-type: none"> Finance and Accounting issues: Office of Finance, Budget and Accounting, Unit of Governmental Accounting and Financial Regulations, Capacity Building issues: Faculty, Employee, and Student Capacity Building Centre (FESCBC), Coordination with Secretary General before reporting to the President, Receiving report from the Secretary General simultaneously submitted to the President, ICT Center Office of Archiving, Office of Human Resources, Office of Procurement, Office of Facility and Property Maintenance, Office of ICT (General Management and Support), Office of Public Relations and Logistics, Office of Health and Safety Environment, Cairo Branch Office.
Secretary General	Coordination and support for all administrative issues of E-JUST

www.ejust.edu.eg

Arab Republic of Egypt
The Project for Procurement of Education and
Research Equipment
for
Egypt-Japan University of Science and
Technology

Preparatory Survey Report
Draft

January, 2016

INTEM Consulting, Inc.



Contents

Chapter 1 Basic Concept of the Project	1
1-1 Overall Goals and Project Objectives	1
1-1-1 Overall Goals	1
1-1-2 Objective of the Project	1
1-2 Basic Concept of the Project	1
Chapter 2 Outline Design of the Requested Japanese Assistance	2
2-1 Design Policy	2
2-1-1 Basic Policy	2
2-1-2 Policy for Natural Conditions	5
2-1-3 Policy for Socioeconomic Conditions	6
2-1-4 Policy on Procurement Conditions	6
2-1-5 Policy on Use of Local Contractors	6
2-1-6 Policy on Operation and Maintenance	6
2-1-7 Policy on Grade Setting for the Equipment	7
2-1-8 Policy on Procurement Method and Schedule	7
2-2 Basic Plan	8
2-3 Outline Design Drawing	13
2-4 Implementation Plan	14
2-4-1 Implementation Policy	14
2-4-2 Implementation Conditions	16
2-4-3 Scope of Works	16
2-4-4 Consultant Supervision	19
2-4-5 Quality Control Plan	22
2-4-6 Procurement Plan	22
2-4-7 Operational Guidance Plan	22
2-4-8 Soft Component Plan	22
2-4-9 Implementation Schedule	23
Chapter 3 Obligations of Recipient Country	25
Chapter 4 Project Operation Plan	26
4-1 Organization for Operation and Maintenance	26
4-2 Maintenance System	26
Chapter 5 Project Cost Estimation	28
5-1 Initial Cost Estimation	28
5-2 Operation and Maintenance Cost	29



Chapter 1 Basic Concept of the Project

1-1 Overall Goals and Project Objectives

1-1-1 Overall Goals

The overall goals of the Project are to contribute to nurturing of human resources for industrial and social development in Egypt.

1-1-2 Objective of the Project

The objective of the Project is to support the quality of undergraduate program of the Faculty of Engineering (hereinafter referred to as "the Undergraduate Program") such as the Department of Electronics and Communication Engineering (ECE), the Department of Computer Science and Engineering (CSE), the Department of Electrical Power Engineering (EPE), the Department of Industrial and Manufacturing Engineering (IME), the Department of Mechatronics Engineering (MTE), the Department of Materials Science and Engineering (MSE), the Department of Energy Resources Engineering (ERE), and the Department of Chemical and Petrochemicals Engineering (CPE) based on practical education through experiments, practices, and researches by procuring education and research equipment.

1-2 Basic Concept of the Project

The Government of Egypt and Japan have concluded the bilateral agreement for the establishment of E-JUST in 2009 with the concept of "few number of students, graduate school and research oriented, and practical and international level of education", which is one of the specialities of Japanese engineering education. E-JUST has started its career as the national engineering graduate school with 8 (eight) majors. So far, E-JUST has 84 graduates from doctor and master courses as of July, 2015 since 2010. JICA has been cooperating for the operation and strengthening of E-JUST through the implementation of the technical cooperation projects named as "The Project for the establishment of Egypt-Japan University of Science and Technology" (October, 2008 to January, 2014) and "The Project for Egypt-Japan University of Science and Technology Phase2" (February, 2014 to January, 2019). E-JUST has currently proceeding the planning of the establishment of the Faculty of Engineering in September 2017. Based on the above mentioned bilateral agreement, the Government of Egypt requested the provision of the equipment to the Government of Japan as Japanese Grant Aid Project in 2014. The Government of Japan approved to commence the preparatory survey to confirm the validity of the implementation as the Grant Aid Project.

Chapter 2 Outline Design of the Requested Japanese Assistance

2-1 Design Policy

2-1-1 Basic Policy

(1) Targeted Components

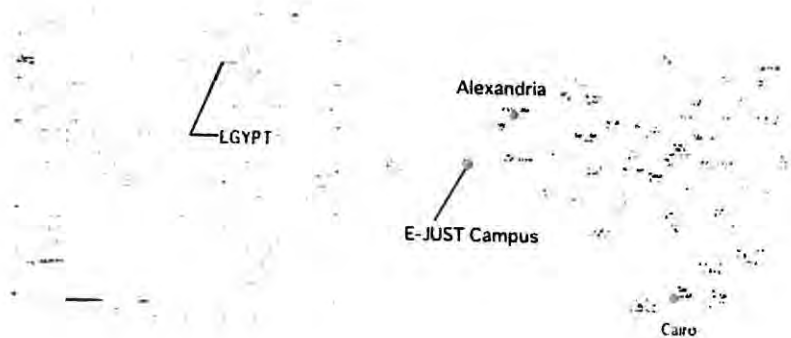
The targeted component have been set based on the following basic policy.

- ① The provision of education and research equipment for practice for 8 departments of the Faculty of Engineering of E-JUST, which is to establish in September, 2017.
- ② The provision of the equipment for new campus buildings such as laboratories for the Faculty of Engineering constructed by Egyptian side is scheduled.
- ③ The targeted range of the planned equipment is as mentioned in “(3) Basic Policy for Equipment Planning.

(2) The Current Situation of the Project Site

1) The location of the Project site and Existing Facilities

The project site is located at Borg-El-Arab city, Alexandria, which is approximately 45 km south-west of the center of Alexandria. Alexandria is approximately 7 km apart from Mediterranean Sea. The site is almost flat and there is a road with 2 lanes and good conditions to the site from the port in Alexandria. The size of the land is approximately 1,000 m x 800 m (approximately 840,000m²). There is no construction around the site. Currently, there is one laboratory building in the south side for the new campus. There is a fence which has been under construction and surrounding the site. The area around the site is for a library, sports complex and administration offices for E-JUST in the near future.



[Handwritten signature]



Figure 2-1 Location of the Project site

Overall construction schedule of the new campus at the site is divided into 4 phases, which is planned by Isozaki, Aoki & Associates Co., Ltd (hereinafter referred to as "IAA"). For the 1st phase, main buildings such as the Faculty of Engineering bldgs., C.O.E (Center of Excellence) bldgs., the center for research and support, administration bldgs., dormitories and etc. shall be constructed. The equipment procured for the Project shall be installed in the 4 bldgs. of the Faculty of Engineering and a bldg. of C.O.E.

2) Existing Facilities 1 (Tentative)

The tentative existing campus buildings are located at approximately 2 km north-east from the site. 14 buildings with 5-storeies, which has been built for the dormitory of E-JUST, are currently utilized for office/laboratory/lecture (2 bldgs), for research (4 bldgs), for houses for staffs and students (7 bldgs) and for services (1 bldg). The overall area is approximately 19,000 m². Another same sizes of 14 buildings are under construction at the opposite side of the north-block, which shall be utilized for administration and dormitory (to be completed in 2016). Besides, there is an area for solar power generation system, which will be constructed by Japanese Grant Aid.

3) Existing Facilities 2 (for Research)

There is a building for research laboratories in the site of the new campus in near south-west border. Infrastructures such as electricity, water supply and etc. are already installed at the site. The building size is approximately 109m x 19.7m and the gross floor area is approximately 2,150 m² with single-storey. There is a transformer substation in the west of the site. A low voltage of 380-220V, 3-phase shall be supplied to the site.

4) Other Infrastructure and Safety Facilities in the Existing Building

A gas for the research laboratories mentioned above is supplied by gas regulators. The regulators are not fixed to the wall with chains and bands. The wasted water is collected in tanks and is disposed by a company for industrial disposal waste. There is a fire alarm system and distinguishers in the building. A low voltage of 380-220V, 3-phase is supplied to the building.

(3) Basic Policy for Equipment Planning

1) Policy for Equipment Planning

1. The education and research equipment shall be consistent with the contents of the curriculum of the Faculty of Engineering of E-JUST to be established in September, 2017. The equipment for basic science and basic engineering which is for 1-year and 2-year of undergraduate programs shall be put the highest priority. The equipment for applied engineering and then each specialized course which is for in 3-year and 4-year shall be chosen based on the curriculum of each engineering department. The frequency of use has also been considered for selecting the equipment.
2. The curriculum for engineering education and safety equipment for building services of other major universities in Egypt and Japanese top level universities in the field of engineering shall be investigated and analyzed. The results shall be taken into account for selecting the equipment for the Project.
3. The equipment which need to be installed in the buildings constructed by E-JUST.

2) Considerations on the Layout and Allocation of the Equipment in the New Buildings

1. The large and heavy equipment shall be installed in laboratories on the ground floor. An independent concrete foundation shall be prepared when it deems necessary. A small and medium size equipment shall be put in laboratories on the first floor or above.
2. The equipment requiring a mechanical ventilation as a function of building service shall be identified and discussed with E-JUST/IAA when it deems necessary.
3. Regarding the demarcation between facility and equipment on gas supply, drainage and safety equipment, the conclusion of discussion with E-JUST/IAA shall be fully reflected into the design and drawings of the planned facilities.
4. Regarding the layout plan of workshops and laboratories in which the equipment with a vibration and noise and/or the equipment with delicate and precise function shall be installed, E-JUST/IAA shall be required a special consideration so as not to interfere each other. The certain adjustment shall be made when it deems necessary.
5. When the equipment requires a clean room, 24-hour air conditioning facility for controlling temperature, humidity and ventilation will be needed. In this case, it is required to consider operation and maintenance including the budget and staffs.

3) Equipment Selection Criteria

For selecting the equipment for the Project, the following criteria shall be utilized based on the policies mentioned above.

Table 2-1 : Equipment Criteria

Criteria for Selecting the Equipment	
1	The equipment necessary for implementing the curriculum for undergraduate programs of Engineering, the contents of engineering education and research and practical methods.
2	The equipment which requires no expensive consumable and spare parts frequently.
3	The equipment which is user-friendly and maintained properly by a engineer and technician of each department with low-maintenance-cost.
4	The safety equipment which is necessary and valid to include in the Project.
Criteria for Deleting the Equipment	
1	The equipment which is confirmed of the duplication with the equipment procured by Technical Cooperation Project.
2	The equipment which has no equivalent product and no reason for designating the specific model.
3	The equipment which has low-cost-effectiveness in terms of the frequency of use and etc.
4	The equipment which can be substituted by the function of other equipment to be procured for the Project.
5	The equipment which needs a large sized facilities and/or is difficult to include for the Project in terms of the budgetary limitation.

4) Criteria for Setting the Quantity

For the equipment installed in the new buildings constructed by the Project, the quantity has been set based on the purpose of use, the number of classroom per department/academic year, the number of student per department/class and etc. For the educational equipment for practice, the quantity has been set based on the purpose of use and the number of group per department/class.

5) Equipment Grades

For the equipment for educational and research of undergraduate programs, the equipment which can be used for implementing necessary curriculum shall be planned. Also, the equipment requiring consumable regularly and/or requiring checking and calibration periodically shall be confirmed on the existence of agents in Egypt or neighboring countries and/or on the route of the provision of consumable when quotations acquired so as to utilize the equipment procured for the Project.

2-1-2 Policy for Natural Conditions

The average temperature is higher than 25°C from July to September, but the lowest average

temperature of January and February is about 13°C. Precipitation from November to March is a lot and is especially high in December and January reaching up to about 50mm per month. Wind with sand blows from September until around May. Sand storm occurs particularly on April and May. It lasts for several hours even several days sometimes. IAA uses airtight fittings in consideration of the dust and plans to plant trees around the site boundary for preventing wind and sand.

2-1-3 Policy for Socioeconomic Conditions

The graduates of the Faculty of Engineering are expected to be an engineer with practical skills in Egypt. In other words, it is expected that the graduates can analyze the challenges in the industrial field of Egypt in the view of researcher and can present it to the company and/or factory. It is also expected that the graduates can proceed R&D with state-of-the-art equipment in the collaboration with universities using the knowledges and experiences of the equipment. For the planning of the equipment procured for the Project, the needs of human resources in the Industry of Egypt, especially relating to the promotion of the area of Alexandria which E-JUST located in shall be considered.

2-1-4 Policy on Procurement Conditions

The equipment of the Project is a practical one for undergraduate education. A certain number of the equipment is manufactured in Japan. However, for instance, practical equipment of module types for electrical and electronics fields, the third country products shall be included since there is no Japanese products for it. Also from the geographical conditions of northern Africa, the number of agents for European manufacturer is more than the those for Japanese manufacturer. Especially for the precision equipment, the necessity of the existence of a local agent is significant because of the frequency of the occurrence of trouble. For the equipment requiring the procurement of consumable ordinary, the situation is the same. Therefore, for the country of procurement, an appropriate country shall be considered item by item including the third country.

2-1-5 Policy on Use of Local Contractors

There are engineers with the skills of installation work and training for simple equipment in agents in Egypt, however, there are few engineers with the skills of installation and training for precision equipment and the equipment required a sophisticated skills. Therefore, it is assumed that the manufacturer's engineers from their home country or neighboring countries of Egypt shall be dispatched for installation work and training of equipment that requires a particular advanced technology level.

2-1-6 Policy on Operation and Maintenance

For operation and maintenance of the equipment, Technology Management Department and all

related Departments of E-JUST shall mainly carry out the work. Currently, TCP has been supporting the organization of the operation and maintenance system as one of the activities of the Project. For operation and maintenance of the equipment procured for the Project, the engineers and technicians of Technology Management Department and all related Departments of E-JUST shall operate the work. When the equipment is delivered to the site, the instruction for operation and maintenance shall be done for all the equipment. Especially for the precise equipment and the equipment requiring skilled operation and maintenance, Operation Training shall be planned adding to the normal ones so as to promote the secure and effective use of the equipment.

2-1-7 Policy on Grade Setting for the Equipment

For the grade of the equipment, it shall be consistent with the contents of the curriculum for undergraduate program for E-JUST. For the selection of the equipment, an appropriate grade of the equipment to be used effectively shall be chosen. The policy of E-JUST is to adopt Japanese-style engineering education and to achieve differentiation from other universities in Egypt by introducing distinctive laboratories and major fields. E-JUST also put the emphasis on the development of human resources for the industrial field in the area of Alexandria. Thus, a necessary grade of the equipment being consistent with the contents of the curriculum shall be secured.

2-1-8 Policy on Procurement Method and Schedule

As mentioned in 2-1-4, regarding the setting of the country of procurement of the equipment for the Project, Japan and the third country procurement shall be set per equipment. For the implementation schedule of the Project, since 8 undergraduate programs of the Faculty of Engineering shall be established in September, 2017. With regard to procurement planning and schedule of the equipment, the delivery of all the equipment shall be done by July, 2017. Also, the tendering shall be divided into 4 lots in terms of securing competitiveness. Considering the allocation of laboratories in buildings, the field of the equipment (by Department/Laboratory) and the time of delivery of the equipment, the delivery and installation work shall be planned efficiently.



2-2 Basic Plan

(1) Equipment Planning

During the discussions with E-JUST in Egypt, the following items have been confirmed.

Table 2-2 : The Contents of the Confirmation

Item	Contents of the Confirmation
Relating to the Undergraduate Programs	Corresponding curriculum for the Faculty of Engineering, Academic Year for each equipment, etc.
Purpose of Use	Course No. of the Undergraduate Program, Corresponding subjects, How to use in practice(for demonstration, for group work, etc.)
Criteria for Q'ty setting	Number of student, Number of group, etc.
Location to be installed	Name of Laboratories in new campus, Layout Plan inside the laboratories
Utilities	Power Supply (Single-phase・Three-phase) , Water Supply and Drainage, Gas Supply, etc.
Engineer for Operation and Maintenance	Number of Engineer, Number of Technician
Budget for Operation and Maintenance	Confirmation of a budgetary planning at E-JUST

The outline of the equipment planned is as follows. The whole equipment list of the Project is attached to the Minutes of Discussions of the Explanation on Draft Preparatory Survey Report as Annex 13.

Table 2-3 : Outline of the Equipment Planned

Classification	Installation site(laboratory name)	Main Equipment	Requirements for facilities
Basic Science	Basic Science laboratory-1	Electro analytical scale, pH Meter, Absorption Spectrophotometer, Centrifuge and etc.	Water supply and Drainage Fume hood
	Basic Science laboratory-2	Line Spectrum Light Source, Thermo Electromotive Force Measuring Apparatus, Absorption of Beta-Ray, Electron Specific Charge Measurement System and etc.	Water Supply and Drainage Fume Hood
	Computer Programming laboratory	High Definition Projector, Interactive Board System and etc.	Power source for PC LAN cable laying Air conditioning
	Materials Science laboratory	Tensile Testing Machine, Impact Testing Machine and etc.	No other comments
Basic Engineering	Basic Engineering laboratory-1	Desktop PC, Electrical Circuits Lit, PCB CNC Machines and etc.	Air conditioning Ventilation system Multi electrical outlet
	Basic Engineering laboratory-2	Thermal Conductivity of Building Materials, UV/vis Spectrophotometer, Convection and Radiation, Autoclave and etc.	Ventilation system Water faucet
	Electronics and Circuits laboratory	Electronics Circuits Kit, PCB CNC Machines and etc.	Dust collector for PCB CNC Machine
	Mechanical Workshop-1	Universal Grinding Machine, Hydraulic Press, Universal Milling Machine, Forging Press, Sand Casting Kit, Lathe, Bench Mounted Column Drill, Spot Welding Unit with Arm Set, Universal Bender, Hydraulic Surface Grinder and etc.	Gas detector, Duct for high temp.air, Anti-Vibration equipment, Large capacity power source for welders Water supply and drainage Stiff concrete floor and Special concrete foundation for forging machine Compressed air supply Treatment for fire and noise / vibration
	Mechanical Workshop-2	Laser Cutting System, Surface Metrology and Form Measurement System, Basic CNC Training Center, Hydraulic Surface Grinder, Multipurpose Milling Machine, Precision Lathe, CNC Electric Wire Discharge Machine and etc.	Ventilation system Water supply and drainage Air conditioning Stiff concrete floor Compressed air supply Duct for high temp.air, Treatment for fire and noise / vibration
Drawing Studios laboratory	High Definition Projector, A0 Plotter, 3D Printer and etc.	Air conditioning Suspension device for projector and screen	
Applied	Mechanical	Universal Vibration	No other comments

Engineering	vibrations laboratory	Apparatus, Vibration Sensor with Clamping Set, Whirling of Shafts Apparatus, Impact Test Hammer and etc.	
	Automatic Control laboratory	Analog and Digital DC Servo System, Digital Pendulum, Level/Flow Process Control, Temperature Process Control, Pressure Process Control and etc.	No other comments
	Microprocessor / Digital Systems laboratory	Microprocessors and Microcontroller kit, Logic Analyzer and etc.	No other comments
	Monotsukuri Center	Inverted phase-contrast microscope, Stereo Microscope, Scanning Electron Microscope, Stereo Microscope and etc.	Anti-vibration and Noise free environment for desktop SEM Air conditioning Water faucet
Electronics and Communications Engineering (ECE)			
Track Laboratories	ECE Project Based Learning laboratory / Data Communication Engineering laboratory	Computer Interface Base Unit, Spectrum Analyzer and etc.	Power source for PC LAN cable laying Air conditioning Suspension device for projector and screen
	Advanced Electronics laboratory	Electronics Demonstration System, Function Generator and etc.	Air conditioning
	Optical Communication laboratory	Fiber Optics Educational Kit, Single Mode Fiber Optics and etc.	Air conditioning
	Solid State laboratory	Electronics Demonstration System	Air conditioning
	Radio Frequency Circuits laboratory	Flexible Cables for Vector Network Analyzer, Flexible Cable Set for Signal Analyzer	Air conditioning
	Electronics laboratory	Basic Electronics laboratory	Air conditioning
	Microwaves & Antenna laboratory	Antenna Training and Measuring System, Vector Network Analyzer and etc.	Air conditioning
Computer Science and Engineering (CSE)			
Track Laboratories	Computing Workshop	Sensors, Laptop PC, 3D Printer and etc.	Power source for PC LAN cable laying Air conditioning Ventilation system
	Cloud Computing laboratory	Blade Units	Power source for PC LAN cable laying Air conditioning
Electrical Power Engineering (EPE)			

Track Laboratories	EPE Project Based Learning laboratory	Basics Interface Unit, Photovoltaics Unit and etc.	Air conditioning
	Power Electronics laboratory	Self-commutated converter circuits, Field-oriented control of asynchronous machine and etc.	No other comments
	Electical Machines laboratory	DC Machines , Three-Phase Motor with Slip-Rings and etc.	No other comments
	Switch Gear and Protection laboratory	Investigations on Three-Phase Transmission Lines, Directional Overcurrent Time Protection for Lines, Motor Management Relays and etc.	No other comments
	Power System laboratory	Manually operated synchronising circuits, Investigations on Three-phase Transmission Lines and etc.	No other comments
Industrial and Manufacturing Engineering (IME)			
Track Laboratories	IME Applications laboratory	Desktop PC, Applications server A0 Plotter, High Resolution Projector and etc.	Power source for PC LAN cable laying Air conditioning
	CAD Reverse Engineering laboratory	Desktop PC, 3D Printer,A0 Plotter, High Resolution Projector, Portable Articulated Arm CMM, CO2 laser cutting systems and etc.	Power source for PC LAN cable laying Air conditioning Suspension device for projector and screen
	Manufacturing laboratory	Master CNC Training Center including CNC Lathe and Vertical Machining Center	Ventilation system Safety device (fence etc) Water supply and drainage Air conditioning Stiff concrete foundation
	Ergonomics laboratory	Biomedical Measuring System, ErgoKit High Pull Force Equipment, Eye Movement Recorder and etc.	Water faucet Air conditioning
	Computer Integrated Manufacturing laboratory	Flexible Manufacturing System, RFID Training Kit and etc.	Air conditioning
	Precision Engineering	Tool Makers Microscope, Profile Projector and etc.	24 hours constant temp & humidity air conditioning Anti-vibration (as precision measuring room)
Mechatronics Engineering (MTE)			
Track Laboratories	Mechatronics and Robotics laboratory	Robot Arm, Universal Mechanism Kit, Pneumatics and Electro-Pneumatics System, Production Line with 3/4 Subsystems, Handling Station, Storage Station, Routing Station, Disassembly Station and	No other comments

		etc.	
Materials Science and Engineering (MSE)			
Track Laboratories	Materials Testing and characterization laboratory	Friction and Wear Testing Machine, Ultrasonic Flaw Detector, Benchtop XRD, Upright Microscope and etc.	Water faucet
	Materials Processing laboratory	Ball Milling, Induction Furnace, Rolling Machine, Twin Screw Extruder, Single Screw Extruder and etc.	Ventilation system Water faucet
Energy Resources Engineering (ERE)			
Track Laboratories	ERE Project Based Learning laboratory	Wet Cooling Tower, Cooling Columns and etc.	Water supply and drainage
	Renewable Energy laboratory	Basics Renewable Energy Trainer, Small Wind Power Plant, Wind Power Plant System, Advanced Fuel Cell Technology Training System and etc.	No other comments
	Fuel laboratory	Modular Test Stand for Single Cylinder Engines, Exhaust Gas Analysing Unit and etc.	Gas detector Exhaust gas duct Ventilation system Water supply and drainage Sound proof treatment
	Thermo-fluids laboratory	Air Conditioning Controller, Capacity Control and Faults in Refrigeration Systems, Heat exchanger supply unit, Base Module for Experiments in Fluid Mechanics and etc.	Water supply and drainage
	Alternative Energy laboratory	Fuel Cell System, Fuel Cell Trainer, Solar Module Measurements and etc.	Ventilation system
Chemical and Petrochemicals Engineering (CPE)			
Track Laboratories	CPE Project Based Learning laboratory	UV/vis Spectrophotometer, Atomic Absorption, Muffle Furnace, Analytical Balance and etc.	Gas detector Exhaust gas duct for Atomic Absorption Ventilation system Water faucet
	Physical Chemistry and Reaction Kinetics and Catalysis laboratory	Chemical Reactors Apparatus, Three-Phase Catalytic Reactor and etc.	Gas detector Exhaust gas duct for Atomic Absorption Ventilation system Water faucet
	Chemical Process Technology laboratory	Solid-Liquid Extraction Unit, Coagulation, Flocculation and Settling Point Plant, Atomic Absorption and etc.	Gas detector Exhaust gas duct for Atomic Absorption Ventilation system Water faucet
	Corrosion & Electrochemistry laboratory	Potentiostat Unit, Fuel Cell Trainer, Electrochemical Experiments system and etc.	Water faucet
	Chemical	Level Control Process, Flow Control Process,	Water faucet

	Engineering Process Control laboratory	Pressure Control Process, Temperature Control Process, Multifunction Process Control Teaching System and etc.	
	Petrochemical laboratory	Gay-lussac's Law Trainer, Pour Point Koehler Cloud and Pour Point Bath, Sulphure Content and etc.	Water faucet
	Unit Operation laboratory	Batch Distillation column, Liq/liq Extraction Unit with Packed Column, Gas Absorption Column, Crystallization Unit, Heat Transfer Pilot Plant with Shell-and-Tube and Coil Heal and etc.	Gas detector Exhaust gas duct for Atomic Absorption Ventilation system Water faucet

2-3 Outline Design Drawing

Since the component of the Project is only of the equipment, no drawing required.

2-4 Implementation Plan

2-4-1 Implementation Policy

This Project is to be implemented in accordance with Japan's Grant Aid Scheme. After the Project is approved by the Japanese Cabinet, the Governments of Japan and Egypt will sign on Exchange of Notes (E/N). Then, Grant Agreement (G/A) between JICA and the designated Ministry of the Government of Egypt will be signed. Subsequently, E-JUST will conclude a consulting services agreement for the Project with a Japanese consulting firm. Upon the completion of the detailed design, the Tender for selecting Japanese supplier(s) will be implemented and the awarded supplier(s) will enter into the contract(s) with E-JUST. After that the supplier(s) will start procurement procedures and implement the installation work for the Project. The followings shall be considered through the implementation of the Project.

(1) Project Implementation Structure

The executing agency of the Government of Egypt for the Project is E-JUST, and E-JUST will be a signatory of relevant agreements and contracts. The appointed staff members of E-JUST will act as coordinators to manage operations during the implementation of the Project.

(2) Consultant

After the signing of E/N and G/A mentioned above, E-JUST will conclude a consulting services agreement for the detailed design and supervision of the Project with a Japanese consulting firm and obtain verification from JICA in accordance with the Grant Aid Scheme. The consultant will implement the following works based on the contract.

① Detailed Design:

The consultant is to develop a detailed design, review the equipment plan, and prepare tender documents consisting of specifications, other relevant technical documents relating to the equipment. The consultant is also to estimate the costs of the equipment works.

② Tender Assistance

The consultant is to assist the executing agency (E-JUST) of Egypt in tendering to select supplier(s), and in preparing necessary documents for the contract(s). The consultant is also to assist reporting the results of the tender to the Government of Japan.

③ Procurement Supervision:

The responsibilities of the consultant is to confirm whether the supplier(s) are

performing their respective works as specified in their contract(s).

The major tasks of the consultant is described below:

- Examine and confirm the equipment specifications and other relevant documents submitted by the supplier;
- Conduct pre-shipment inspection to examine and confirm the quality and performance of the equipment delivered;
- Ensure the delivery, installation, instruction for operation and maintenance and operation training of the equipment for the Project;
- To monitor and to report the progress of the equipment works;
- Witness the commissioning of the completed the procurement of the equipment.

In addition, the Consultant is to report the progress of the Project, procedure of payment, circumstances of handover after completion, etc to the relevant agencies such as JICA.

(3) Equipment Supplier

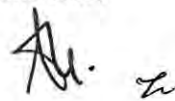
A Supplier(s) are to be selected by open tender in which Japanese corporations are eligible to participate. In accordance with their respective contract, the supplier(s) are to procure, deliver and install the equipment as well as provide the Egypt side with operation and maintenance training for the equipment. Additionally, the supplier(s) are to prepare for logistic support together with the relevant manufacturers and local agencies so that the Project's target organization can purchase spare parts and consumable supplies and receive paid technical training after the equipment is handed-over to them.

(4) JICA

As the implementing agency of the Government of Japan for the Grant Aid, JICA provides necessary services for executing the Project in accordance with the Japan's Grant Aid Scheme.

(5) Procurement Planning

Regarding an actual procurement plan, it shall be adjusted between E-JUST and the Consultant during the period of the detailed design. The timing of the commencement and its methods of the obligations for Japan and Egypt shall be confirmed and clarified respectively for smooth implementation of the schedule based on the report. Especially, the commencement of the construction work of new campus implemented by Egypt side shall be duly completed before



the announcement of the tender for the equipment procurement.

2-4-2 Implementation Conditions

(1) Implementation Conditions

The equipment to be procured for the Project shall be installed in the laboratories of new 5 (five) buildings which shall be constructed by E-JUST for the Faculty of Engineering starting from on September, 2017. Thus, the procurement schedule of the equipment shall be set according to the schedule of construction of the said new buildings. Prior to the shipment, the overall schedule such as the progress of the construction schedule, the status of the preparation of the laboratories inside and etc. shall be fully confirmed as it is ready or not. Since some of the equipment shall be adjusted for the preparation of utilities in terms of installation, the Supplier, the Contractor and the Consultant shall make a close contact each other to realize an appropriate management on the procurement schedule according to the progress of the construction.

(2) Tax Exemption Procedures

For getting a tax exemption of the imported equipment in Egypt, the permission of the tax exemption shall be necessary. E-JUST, which is the consignee of the Project, shall submit the following documents to the customs.

- A letter for the tax exemption addressed to the Director of Central Customs
- A letter for the special case of the tax exemption addressed to the Department of Central Management of the Customs
- A request form of receiving the documents relating to the shipment addressed to the Forwarder

Besides the documents above, shipping documents such as invoices, packing lists and etc. prepared by the Supplier shall be necessary to submit. Then, E-JUST shall pay regular charges to the Customs and have the equipment checked. The Customs judges if the equipment falls under the approval of NTRA (National Telecommunication Regulatory Authority). If not, the tax exemption shall be approved within 3 (three) days in general. The total duration of getting the approval shall be counted for 7 (seven) to 10 (ten) days.

2-4-3 Scope of Works

The items agreed between both countries on the scope of works for the Project is as follows.

Table 2-4 Major Undertakings to be taken by Recipient Government

1. Before the Tender					
NO	Items	Deadline	In charge	Cost	Ref.
1	To open Bank Account (Banking Arrangement (B/A))	May 2016 (within one month after G/A)	MoIC	-	

2	To secure the project sites (840,000m ²)	July 2015	E-JUST	-	
3	To obtain the planning, zoning, building permit	before notice of the tender document	E-JUST	-	
4	To clear, level and reclaim the project sites (840,000m ²)	before notice of the tender document	E-JUST	-	
5	To submit the application of the Undergraduate Program of Faculty of Engineering to Supreme Council of University (SCU) engineering sector	January 2016	E-JUST		
6	To obtain the primary approval of the Undergraduate Program by SCU engineering sector	April 2016	E-JUST		
7	To approve the Detail Design (DD) submitted by the Consultant	August 2016 (the end of DD)	E-JUST	-	

2. During the Project Implementation

NO	Items	Deadline	In charge	Cost	Ref.
1	To bear the following commissions to a bank of Japan for the banking services based upon the B/A				
	1) Advising commission of A/P	June 2016(within 1 month after the signing of the contract)	MoIC	5,000 JPY	
	2) Payment commission for A/P	every payment	MoIC	2.million JPY	
2	To ensure prompt unloading and customs clearance at the port of disembarkation in recipient country				
	Tax exemption and customs clearance of the products at the port of disembarkation	during the Project	E-JUST	-	
3	To accord Japanese nationals and/or physical persons of third countries whose services may be required in connection with the supply of the products and the services under the verified contract such facilities as may be necessary for their entry into the recipient country and stay therein for the performance of their work	during the Project	E-JUST	-	
4	To ensure that customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in the country of the Recipient with respect to the purchase of the Products and/or the Services be exempted by its designated authority without using the Grant. Such customs duties, internal taxes and other fiscal levies mentioned above include sales tax and services tax, but not limited, which may be imposed in the recipient country with respect to the supply of the products and services under the verified contract	during the Project	E-JUST, MoIC, MoF	-	
5	To bear all the expenses including construction of the facilities, other than those to be borne by the Grant Aid,	during the Project	E-JUST	-	
6	To submit Project Monitoring Report supported by Consultant	during the Project	E-JUST	-	MD
7	To provide facilities for the distribution of electricity, water supply, drainage and other incidental facilities				
	1) Electricity				
	The distributing line to the site	before start of the installation of the equipment (June 2017)	E-JUST	-	
2) Water Supply					

	The city water distribution main to the site	before start of the installation of the equipment (June 2017)	E-JUST	-	
3)	Drainage				
	The city drainage main (for storm, sewer and others) to the site	before start of the installation of the equipment (June 2017)	E-JUST	-	
4)	Furniture and Equipment				
	General and special furniture	before start of the installation of the equipment (June 2017)	E-JUST	-	
8	To complete basic infrastructure of E-JUST new campus	November 2016	E-JUST	150 mil. EGP	
9	To complete the buildings of E-JUST new campus (Phase-I)	June 2017	E-JUST	850 mil. EGP	
10	To complete the utilities required for equipment installation such as power source, water supply and drainage, plumbing and exhaust duct and reinforced foundation.	June 2017	E-JUST	Included in 9	Annex 14

3. After the Project

NO	Items	Deadline	In charge	Cost	Ref.
1	To maintain and use properly and effectively the equipment provided under the Grant Aid	After completion of the construction	E-JUST		
1)	Allocation of budget for basic consumables for operations(every year)	After completion of the handing over the equipment	E-JUST	1.67 million JPY	
2)	Allocation of maintenance budget (maintenance contract provided by the supplier including spare parts)	After completion of the warranty periods	E-JUST	(*)	
3)	Operation and maintenance organizational structure	After completion of the handing over the equipment	E-JUST		
4)	Routine check/Periodic inspection	After completion of the handing over the equipment	E-JUST		

(*)To be estimated during the tender and procurement phase

Table 2-5 Major Undertakings to be Covered by the Japanese Grant

No	Items	Deadline	Cost Estimated (Million Japanese Yen)*	
1	To provide equipment			
	1) To ensure prompt unloading and customs clearance at the port of disembarkation in recipient country	Within the execution period stipulated in the contract	1,939	
	a) Marine(Air) transportation of the products from Japan and third countries to the recipient country	Within the shipping date stipulated in the contract		
	b) Internal transportation from the port of disembarkation to the project site	Within the shipping date stipulated in the contract		
	2) To provide equipment with installation, commissioning and training	Within the execution period stipulated in the contract		
2	To implement detailed design, tender support and construction supervision (Consultant)		61	
	Total		2,000	

*: The cost estimates are provisional. This is subject to the approval of the Government of Japan.

2-4-4 Consultant Supervision

(1) Procurement Supervision Policy

Based on the policy of Japanese Grant Aid Scheme, the Consultant shall implement the works smoothly by organizing a project team with a consistency through the Project. The policy for procurement supervision as follows.

- Having a close contact with a person in charge of relevant organizations of both countries, the procurement of the equipment shall be completed without any delay.
- The Consultant shall make an appropriate assistance and advice to the supplier and relevant personnel with fairness and speediness.
- The Consultant shall make an appropriate assistance and advice on operation and maintenance after handing over the equipment. After the confirmation of installation work and the other obligations in the contract, the Project shall be completed having the certificate of completion of the services from E-JUST.

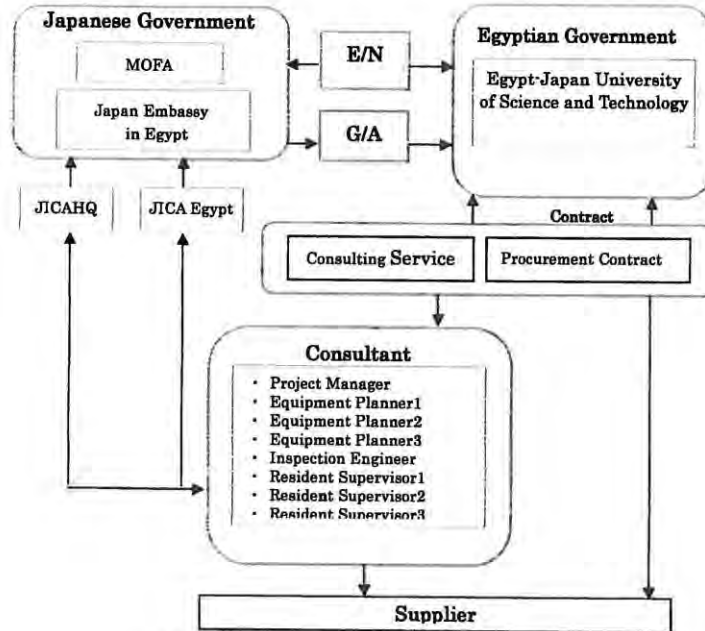


Figure 2-1 Implementing Organization for the Project

(2) Procurement Supervision Plan

1) Kick-off meeting/Confirmation of the equipment specifications in Japan

It is assumed that the schedule of equipment procurement such as ordering, inspection, shipment, transportation and installation, the organogram of the Supplier for the Project such as staffs, reporting procedures and etc., required documents in tender documents such as equipment specifications, utility list and etc. and so on shall be confirmed.

2) Shop Inspection in Japan

A part of the practical equipment shall be delivered to the designated warehouse in an assembled package for exporting at a manufacturer's factory. Therefore, a shop inspection shall be conducted before the delivery of the equipment at a manufacturer's factory. Inspection Engineer shall be in charge of the work.

3) Pre-shipment Inspection in Japan

The selection of an organization for inspection for pre-shipment inspection by a third-party organization, the preparation of necessary documents such as equipment specification for the pre-shipment inspection, the confirmation of the contents of the inspection report and the submission of the report of the completion of the pre-shipment inspection to E-JUST shall be conducted. Inspection Engineer shall be in charge of the work.

Handwritten signature/initials

4) Supervision for Equipment Procurement at the Site

The supervising work such as for inspection, installation, adjustment, initial instruction for operation and maintenance and operation training implemented by the Supplier shall be conducted with the personnel of E-JUST at the site. The Consultant shall check the equipment procured if it is in accordance with the contract such as the name of manufacturer, model number, specifications and so on. For initial instruction for operation and maintenance and operation training, the check sheet including the signature of the completion of them shall be collected together with the name, title and section belonging to of persons who participated in it. A resident engineer for the supervision of equipment procurement shall conduct the work through the entire period of the whole works implemented by the Supplier at the site.

5) Final Inspection and Handing-over at the Site

Upon having the completion of the works above, the Consultant shall report to a responsible person of E-JUST on the completion of handing-over and proceed the necessary steps. A resident supervisor for the supervision of equipment procurement shall conduct the work.

6) Inspection for Defects before the Expire of Warranty at the site

The Consultant shall conduct the inspection for defects before the expire of warranty at the site and file a report for the inspection. Inspection engineer shall conduct the work.

(3) Management for Equipment Procurement of the Supplier

1) Confirmation of Equipment Specifications

The schedule of equipment procurement such as ordering, inspection, shipment, transportation and installation, the organogram of the Supplier for the Project such as staffs, reporting procedures and etc., required documents in Tender Documents such as equipment specifications, utility list and etc. and so on shall be explained by the Supplier and the Consultant shall be approved it. Inspection engineer of the Supplier shall conduct the work.

2) Shop Inspection in Japan

A part of the practical equipment shall be delivered to the designated warehouse in an assembled package for exporting at a manufacturer's factory. Therefore, a shop inspection shall be conducted before the delivery of the equipment at a manufacturer's factory.

3) Pre-shipment Inspection in Japan

The preparation of the inspection with manufacturers and the assistance of the inspection with an organization for pre-shipment inspection by a third-party organization shall be conducted by the Supplier. Inspection Engineer shall be in charge of the work. The copies of the documents necessary for the shipment such as the bill of lading, insurance policy, invoice, packing list and so on shall be submitted to the organization for the inspection after the shipment.

4) Management for Equipment Procurement at the Site



The inspection, installation, adjustment, initial instruction for operation and maintenance and operation training for all the equipment procured for the Project shall be implemented by the upplier with the presence of E-JUST at the site under the supervision by the Consultant. A resident engineer for the management of equipment procurement shall be conducted the work.

2-4-5 Quality Control Plan

The Consultant shall supervise the procurement procedures with the predetermined reference based on the approved documents for procurement. The predetermined reference shall be conformed to Japanese standards.

2-4-6 Procurement Plan

The equipment for the Project shall be shipped from the port of embarkation in Japan and/or the third countries to the port in Alexandria. After the unloading at the port, the equipment shall be transported to the site by truck. The distance from the port in Alexandria to Borg-El-Arab is approximately 45 km and the conditions of the road is generally fine. For setting the duration of the transportation, the results of the preparatory survey and the estimates from forwarders shall be the basis.

2-4-7 Operational Guidance Plan

Having the equipment delivered, installed and commissioned, the initial instruction for operation and maintenance and operation training shall be carried out. Since the instruction on how to operate and maintain the equipment shall be definitely needed for the large equipment installed in workshops and the analytical equipment installed in laboratories and safety equipment, the engineers shall be dispatched from Japan and/or the third countries for implementing the initial instruction for operation and maintenance and/or operation training. Regarding the equipment not necessary for the installation, the initial instruction for operation and maintenance shall be done by the engineers dispatched by the supplier. The Consultant shall confirm if the instruction and/or operation training are implemented properly. When the equipment is handed over to E-JUST, a person in charge of each department, the consultant and the supplier shall confirm on the contents of the instruction and/or operation training and the level of understandings.

2-4-8 Soft Component Plan

For the Technology Management Department and all related Departments of E-JUST being responsible for operation and maintenance for the equipment, the TCP named E-JUST Project Phase 2 by JICA has been supporting the operation and maintenance in E-JUST. As mentioned in 2-4-7, for the large equipment requiring the installation, the analytical equipment installing in chemical laboratories and safety equipment, operation training shall be implemented by the engineers of manufacturers. Thus, soft component shall not be required for the Project.

2-4-9 Implementation Schedule

The implementation schedule until the commencement of procurement, is as follows.

- The E/N is signed between the Government of Egypt and the Government of Japan, and the G/A is signed between the Government of Egypt and JICA.
- A Japanese consultant is recommended by JICA.
- The agreement of consulting services for the Project is concluded between E-JUST and the recommended consultant.
- The procurement work is to be commenced after detailed design, assistance of tender in Japan, and conclusion of the contract for procurement works.

(1) Detailed Design

The Consultant prepares the detailed design document and the tender document, based on the report. It consists of specifications and relevant tender document and etc. The Consultant has close talks and meetings with E-JUST at the beginning and at the end of the detailed design phase. The detailed design phase will be completed after submission of the final deliverables, with confirmation of E-JUST.

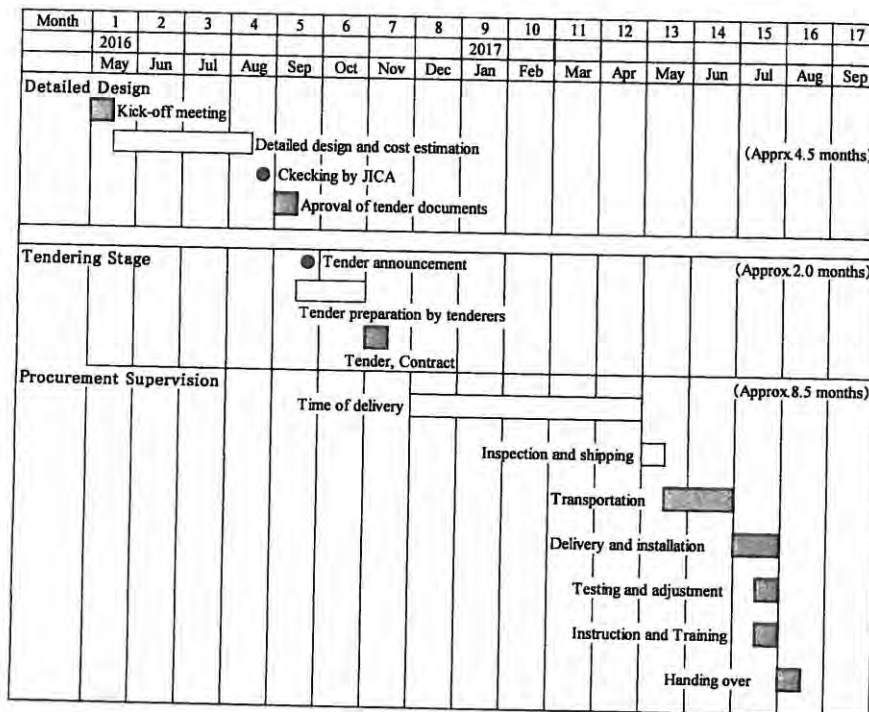
(2) Tender

After detailed design, the tender for procurement will be announced in Japan. E-JUST will invite Japanese equipment suppliers who declare the intent to participate. Then E-JUST will conduct the tenders respectively with the assistance of the consultant under the presence of persons involved, and the tenderers who bid the lowest price within the ceiling price will make contract with E-JUST.

(3) Equipment procurement

The equipment works will be commenced, after the contract is verified by JICA. Considering the scale of the Project and the local conditions, the total period of equipment procurement as well as installation and operation training will approximately be 8.5 months. On the premise that the smooth procurement of materials and equipment, prompt execution of relevant procedures and implementation of works to be borne by the Egyptian side, are carried out.

Annex 3



Chapter 3 Obligations of Recipient Country

This Project will be implemented under the Grant Aid Scheme of the Government of Japan, and the Government of Egypt shall be responsible for the following tasks.

- (1) Before the Tender
 - To open Bank Account (Banking Arrangement (B/A))
 - To secure the project site (840,000m²) (completed) and obtain the planning, zoning and building permit, clear the level and reclaim the project site
 - To submit the application of the Undergraduate Program of the Faculty of Engineering to Supreme Council of University (SCU) engineering sector
 - To obtain the primary approval of the Undergraduate Program by SCU engineering sector
 - To approve the Detail Design (DD) submitted by the Consultant
- (2) During the Project Implementation
 - To bear the following commissions to a bank of Japan for the banking services based upon the B/A such as Advising commission of A/P and Payment commission of A/P
 - To ensure unloading and customs clearance at the port of disembarkation in recipient country
 - Tax exemption and customs clearance of the products at the port of disembarkation
 - To accord Japanese nationals and/or physical persons of third countries whose services may be required in connection with the supply of the products and the services under the verified contract such facilities as may be necessary for their entry into the recipient country and stay therein for the performance of their work
 - To ensure that customs duties be exempted under the responsibility of the Egyptian side and internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in Egypt with respect to the purchase of the Products and/or the Services be borne by its designated authority without using the Grant
 - To bear all the expenses including construction of the facilities, other than those to be borne by the Grant
 - To submit Project Monitoring Report supported by Consultant
 - To provide facilities for the distribution of electricity, water supply, drainage and other incidental facilities
 - Electricity: distributing line to the site, Water Supply: the city water distribution main to the site, Drainage: the city drainage main to the site, Procurement of General Furniture
 - To complete basic infrastructure of E-JUST new campus
 - To complete the buildings of E-JUST new campus (Phase-I)
 - To complete the utilities required for equipment installation
- (3) After the Project
 - To maintain and use properly and effectively equipment provided under the Grant Aid
 - Allocation of budget for basic consumable for operations (every year) and maintenance budget (maintenance contract provided by the supplier including spare parts, Operation and maintenance organizational structure, Routine check/Periodic inspection)

Chapter 4 Project Operation Plan

4-1 Organization for Operation and Maintenance

(1) Number of Staffs

According to the planning of E-JUST, the number of staffs of E-JUST will be increased from approximately 100 staffs to approximately 164 staffs including approximately 50 of teaching staffs and 114 of the other staffs after the establishment of undergraduate programs of the faculty of Engineering in 2017.

(2) Operation System

Regarding the operation and maintenance of the equipment, Technology Management Department and all relevant Departments of E-JUST shall be in charge of it. 2 (two) of engineers and/or technicians shall be allocated to each Department in the future plan. Having the support of the TCP, the organization and recruit of new staffs shall be proceeded. A maintenance contract for a large equipment with local agents shall be considered after the procurement of the equipment.

4-2 Maintenance System

For the operation and maintenance of the equipment procured for the Project, the engineers and/or technicians of Technology Management Department of E-JUST shall be in charge mainly. When the delivery of the equipment, initial instruction for operation and maintenance shall be implemented for all the equipment. Especially, for the precise equipment and the equipment requiring the skilled operation and maintenance, operation training shall be implemented adding to the said general one. Having those components, the equipment for the Project shall be utilized effectively and properly.

The followings are the recommended structure for operation and maintenance for the Headquarters of E-JUST, the Faculty of Engineering and the relevant Departments. Although, some of the system have already been structured.

Table 4-1 : The proposal of a systematic structure for operation and maintenance at E-JUST

The role of HQ of E-JUST	The role of the Faculty of Engineering	The role of each department
<ul style="list-style-type: none"> • Drafting of the policy for the implementation of operation and maintenance • Securing and allocation of the budget • Drafting of the allocation of human resources • Drafting of the planning for education of human resources 	<ul style="list-style-type: none"> • The application of the budget for operation and maintenance to the headquarters of E-JUST based on the requirement of each department • The application for the allocation of human resources • The management of inventory list of the equipment • The collection of information from each department • The sharing of information with the headquarters of E-JUST through a periodical meeting • The implementation of seminars for 	<ul style="list-style-type: none"> • The role and responsibilities for the head of department, a person in charge for operation and maintenance and lecturers shall be defined • The management of inventory list of the equipment by each department • The dissemination and instruction for students on how to use of the equipment • The daily checking for the shortage of spare parts and consumable of the equipment • The reporting and application for repair to the Faculty on a serious damage of the equipment • The role and responsibilities of

The role of HQ of E-JUST	The role of the Faculty of Engineering	The role of each department
	<p>the improvement of the technique for operation and maintenance targeting to lecturers engineers and technicians</p> <ul style="list-style-type: none"> • Correspondence for the requirement of the repair of the equipment including the ordering to manufacturer's agent. 	<p>engineers and technicians for daily maintenance including the repair on simple trouble of the equipment shall be defined</p> <ul style="list-style-type: none"> • The implementation of daily maintenance including monitoring and record using a check list shall be done properly • The shortage of spare parts and consumable shall be checked • Adjustment and repairing of simple trouble of the equipment shall be done by a engineer and/or technician • The judgement of the cause of serious damages shall be done by a engineer and/or technician




Chapter 5 Project Cost Estimation

5-1 Initial Cost Estimation

(1) Estimated Total Project Cost: Approximately 2,002.0 million JPY

(2) Costs to be borne by the Japanese Side: Approx. 2,000.0 million JPY

Items	Estimated Cost (in million JPY)
Equipment	1,939.0
Detailed Design, Procurement Supervision	61.0

(3) Expenses to be borne by the Egyptian Side

: Approximately 130 thousand EGP (Approximately 2million JPY)

Table 5-1 Expenses to be borne by the Egyptian Side

No.	Item	Contents	Estimated Cost (EGP)	In charge
1	Banking charges	Advising commission and Payment commission of A/P	130,208.00	E-JUST
Total			130,208.00	

(4) Conditions for Estimate of Accumulation

- ① Estimated as of : November, 2015
- ② Exchange rate : 1 USD = 122.20 JPY
- ③ Procurement Schedule : The duration of detailed design and the procurement is as shown in the figure of Procurement Schedule
- ④ Others : Cost estimation shall be calculated based on the system of Japanese Grant Aid

5-2 Operation and Maintenance Cost

(1) Operation and Maintenance Cost of Equipment

The equipment requiring consumable for its daily operation for the Project is shown in Table 5-2. The cost needed for each year is calculated based on the actual needs of the equipment plan according to the curriculum. The annual cost shown in the Table below is the average amount of 7 years considering the life-time of the equipment.

Table 5-2 Equipment requiring consumable for its daily operation (Unit : EGP)

Description	Name of Consumable	Unit Price	Q'ty annually needed	Amount
Water Purifying System	Filter	300	1	300
Trinocular Microscope	Halogen Lamp	250	10	2,500
Universal Milling Machine	Face Milling Cutter	1,500	6	9,000
Machines Lathe with Milling Unit	Face Milling Cutter	1,500	6	9,000
	Turning Tool	1,500	6	9,000
Portable MIG/TIG Welder	Torch Nozzle	60	6	360
Sanding and Polishing Machine	Polishing Cloth	200	2	400
	Polishing Paper	50	20	1,000
Basic CNC Training Center	Face Milling Cutter	3,500	1	3,500
	Turning Tool	1,500	1	1,500
Multipurpose Milling Machine	Face Milling Cutter	3,500	2	7,000
Precision Lathe	Turning Tool	1,500	2	1,500
CNC Electric Wire Discharge Machine	Processing Wire	2,000	1	2,000
Electric Wire Discharge Machine	Processing Wire	2,000	1	2,000
Semi-Automatic Miter Band Saw	Blade	1,500	1	1,500
Radial Drill Press	Drill Bit	3,500	1	3,500
CNC Universal Turning Machine	Turning Tool	1,500	1	1,500
Inverted Phase-Contrast Microscope	Halogen Lamp	250	1	250
Stereo Microscope	Halogen Lamp	250	1	250
System Microscope	Halogen Lamp	250	1	250
Scanning Electron Microscope	Filament	3,000	1	3,000
Rockwell Hardness Tester	Hardness Standard Block	1,000	2	2,000
Vickers Hardness Tester	Hardness Standard Block	2,500	2	5,000
Benchtop XRD	Sample holder	20	100	2,000
Upright Microscope	Halogen Lamp	250	2	500
Stereoscope	Halogen Lamp	250	2	500
	Polishing Cloth	200	3	600
Mechanical Polishing Machine	Polishing Paper	50	30	1,500
	Blade	1,500	2	3,000

Titration Experiment (5models)	Reagents	700	10	7,000
Electrochemical Process Experimentals	Reagents	700	10	7,000
UV/vis Spectrophotometer	Reagents	700	6	4,200
Atomic Absorption	Reagents	1,500	6	9,000
Chemical Reactors Apparatus	Reagents	2,000	1	2,000
Solid-Liquid Extraction Unit	Reagents	3,500	1	3,500
Service Unit of Water Treatment Pilot Plant	Reagents	2,000	1	2,000
Total				109,110

(2) Operation and maintenance cost analysis

From the above, additional annual operating and maintenance expenses will be approximately 109 thousand EGP (approximately 1,676 thousand JPY) as shown in Table 5-2. The amount is approximately 20.8% of the total budget for maintenance in the year of 2014, which is approximately 525 thousand EGP (approximately 8,063 thousand JPY) in the next Table 5-3, the transition in E-JUST Administration Budget. Thus, it can be said that this operating and maintenance expenses are affordable.

Table 5-3 Transition in E-JUST Administration Expenditures (Unit : EGP)

Budgetary Items	2012	2013	2014
Academic salaries	9,307,421	9,566,278	13,293,353
Admin salaries	4,087,872	6,187,539	7,069,456
Travel expenses	1,027,075	522,140	615,786
Training	1,895	2,000	348,025
Utilities	789,298	959,185	1,149,795
Vehicles expenses	731,944	1,069,191	364,631
Total maintenance	179,908	90,032	524,904
Public relations	380,022	496,605	787,627
Education and research	1,788,784	1,242,151	1,727,493
Advisory	20,000	20,000	22,030
Stationary/consumable	164,689	65,978	477,952
License fee	182,917	350,574	1,082,900
Others	111,851	34,970	14,940
Total	18,773,676	20,606,643	27,478,892

JAPANESE GRANT

The Japanese Grant (hereinafter referred to as the "Grant") is non-reimbursable fund provided to a recipient country to procure the facilities, equipment and services (engineering services and transportation of the products, etc.) for its economic and social development in accordance with the relevant laws and regulations of Japan. The Grant is not supplied through the donation of materials as such.

Based on a JICA law which was entered into effect on October 1, 2008 and the decision of the GOJ, JICA has become the executing agency of the Japanese Grant for Projects for construction of facilities, purchase of equipment, etc.

1. Grant Procedures

The Grant is supplied through following procedures :

- Preparatory Survey
 - The Survey conducted by JICA
- Appraisal & Approval
 - Appraisal by the GOJ and JICA, and Approval by the Japanese Cabinet
- Authority for Determining Implementation
 - The Notes exchanged between the GOJ and a recipient country
- Grant Agreement (hereinafter referred to as "the G/A")
 - Agreement concluded between JICA and a recipient country
- Implementation
 - Implementation of the Project on the basis of the G/A

2. Preparatory Survey

(1) Contents of the Survey

The aim of the preparatory Survey is to provide a basic document necessary for the appraisal of the Project made by the GOJ and JICA. The contents of the Survey are as follows:

- Confirmation of the background, objectives, and benefits of the Project and also institutional capacity of relevant agencies of the recipient country necessary for the implementation of the Project.
- Evaluation of the appropriateness of the Project to be implemented under the Grant Scheme from a technical, financial, social and economic point of view.
- Confirmation of items agreed between both parties concerning the basic concept of the Project.
- Preparation of an outline design of the Project.



- Estimation of costs of the Project.

The contents of the original request by the recipient country are not necessarily approved in their initial form as the contents of the Grant project. The Outline Design of the Project is confirmed based on the guidelines of the Japanese Grant scheme.

JICA requests the Government of the recipient country to take whatever measures necessary to achieve its self-reliance in the implementation of the Project. Such measures must be guaranteed even though they may fall outside of the jurisdiction of the organization of the recipient country which actually implements the Project. Therefore, the implementation of the Project is confirmed by all relevant organizations of the recipient country based on the Minutes of Discussions.

(2) Selection of Consultants

For smooth implementation of the Survey, JICA employs (a) consulting firm(s). JICA selects (a) firm(s) based on proposals submitted by interested firms.

(3) Result of the Survey

JICA reviews the Report on the results of the Survey and recommends the GOJ to appraise the implementation of the Project after confirming the appropriateness of the Project.

3. Japanese Grant Scheme

(1) The E/N and the G/A

After the Project is approved by the Cabinet of Japan, the Exchange of Notes(hereinafter referred to as "the E/N") will be signed between the GOJ and the Government of the recipient country to make a pledge for assistance, which is followed by the conclusion of the G/A between JICA and the Government of the recipient country to define the necessary articles, in accordance with the E/N, to implement the Project, such as payment conditions, responsibilities of the Government of the recipient country, and procurement conditions.

(2) Selection of Consultants

In order to maintain technical consistency, the consulting firm(s) which conducted the Survey will be recommended by JICA to the recipient country to continue to work on the Project's implementation after the E/N and G/A.

(3) Eligible source country

Under the Grant, in principle, Japanese products and services including transport or those of the recipient country are



to be purchased. The Grant may be used for the purchase of the products or services of a third country, if necessary, taking into account the quality, competitiveness and economic rationality of products and services necessary for achieving the objective of the Project. However, the prime contractors, namely, constructing and procurement firms, and the prime consulting firm are limited to "Japanese nationals", in principle.

(4) Necessity of "Verification"

The Government of the recipient country or its designated authority will conclude contracts denominated in Japanese yen with Japanese nationals, in principle. Those contracts shall be verified by JICA. This "Verification" is deemed necessary to fulfill accountability to Japanese taxpayers.

(5) Major undertakings to be taken by the Government of the Recipient Country

In the implementation of the Grant Project, the recipient country is required to undertake such necessary measures as Annex. The Japanese Government requests the Government of the recipient country to exempt all customs duties, internal taxes and other fiscal levies such as VAT, commercial tax, income tax, corporate tax, resident tax, fuel tax, but not limited, which may be imposed in the recipient country with respect to the supply of the products and services under the verified contract, since the Grant fund comes from the Japanese taxpayers.

(6) "Proper Use"

The Government of the recipient country is required to maintain and use properly and effectively the facilities constructed and the equipment purchased under the Grant, to assign staff necessary for this operation and maintenance and to bear all the expenses other than those covered by the Grant.

(7) "Export and Re-export"

The products purchased under the Grant should not be exported or re-exported from the recipient country.

(8) Banking Arrangements (B/A)

a) The Government of the recipient country or its designated authority should open an account under the name of the Government of the recipient country in a bank in Japan (hereinafter referred to as "the Bank"), in principle. JICA will execute the Grant by making payments in Japanese yen to cover the obligations incurred by the Government of the recipient country or its designated authority under the Verified Contracts.

b) The payments will be made when payment requests are presented by the Bank to JICA under an Authorization to Pay (A/P) issued by the Government of the recipient country or its designated authority.

(9) Authorization to Pay (A/P)

The Government of the recipient country should bear an advising commission of an Authorization to Pay and payment

commissions paid to the Bank.

(10) Environmental and Social Considerations

The Government of the recipient country must carefully consider environmental and social impacts by the Project and must comply with the environmental regulations of the recipient country and JICA Guidelines for Environmental and Social Consideration (April, 2010) .

(11) Monitoring

The Government of the recipient country must take their initiative to carefully monitor the progress of the Project in order to ensure its smooth implementation as part of their responsibility in the G/A, and must regularly report to JICA about its status by using the Project Monitoring Report (PMR).

(12) Safety Measures

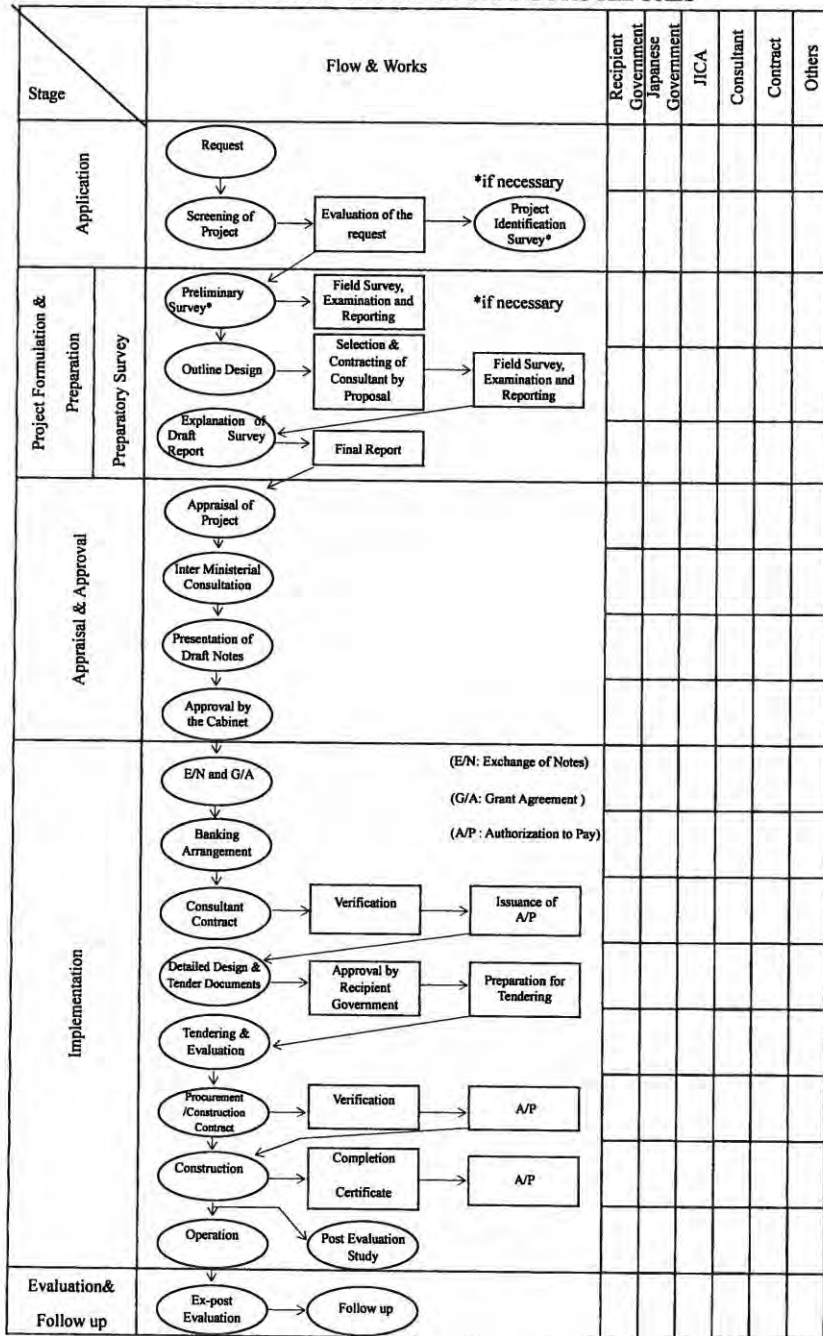
The Government of the recipient country must ensure that the safety is highly observed during the implementation of the Project.

(13) Construction Quality Control Meeting

Construction Quality Control Meeting (hereinafter referred to as the "Meeting") will be held for quality assurance and smooth implementation of the Works at each stage of the Works. The member of the Meeting will be composed by the Client, the Consultant, the Contractor and JICA. The functions of the Meeting are as follows:

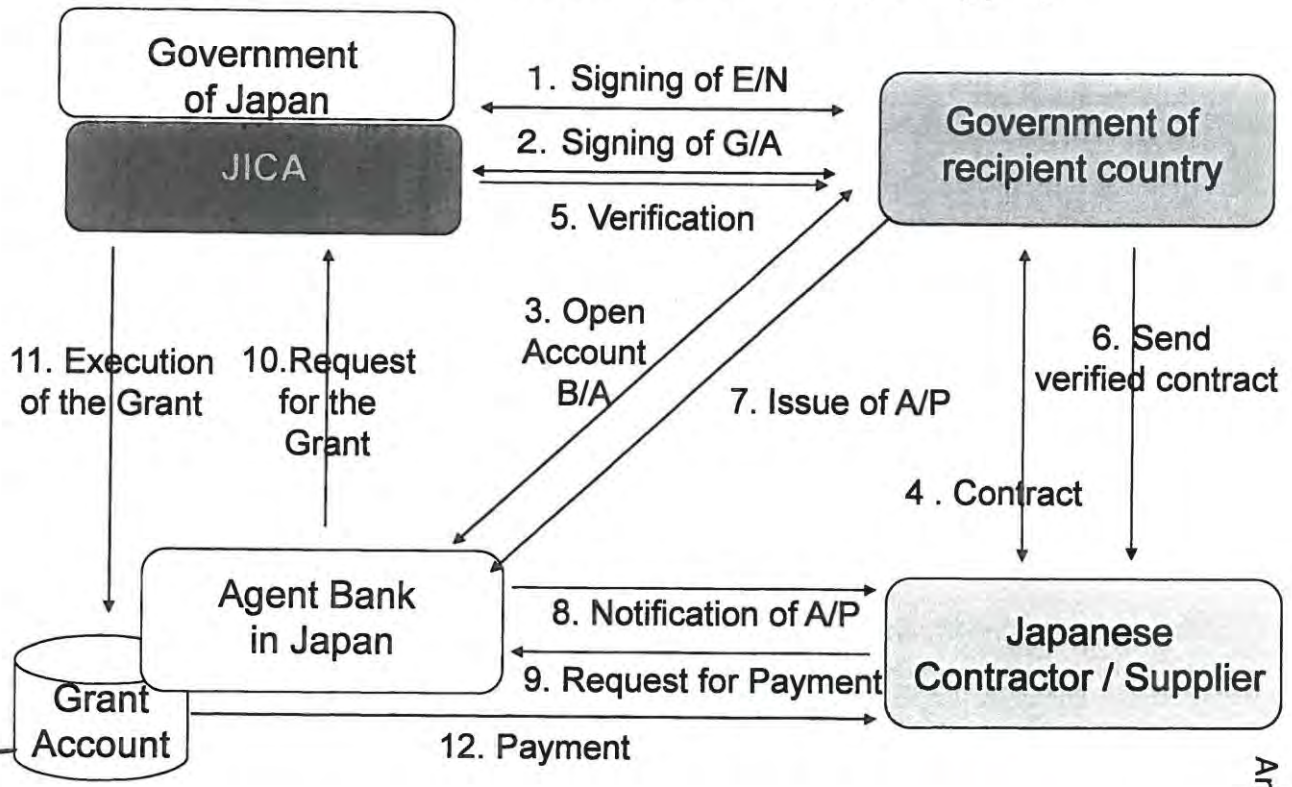
- a) Sharing information on the objective, concept and conditions of design from the Contractor, before start of construction.
- b) Discussing the issues affecting Works such as modification of the design, test, inspection, safety control and the Client's obligation, during of construction.

FLOW CHART OF JAPANESE GRANT PROCEDURES



5-1

Financial Flow of Grant Aid (A/P Type)



Annex 6

A125

6-1

**Schedule for the Commencement of the Undergraduate Program of
the Faculty of Engineering**

Year	Month	Target
2013	May	First Joint workshop on Undergraduate (UG) program development
2014	May	UG program task force was formed
2015	May	The outline of UG program has been reported in the 11 th BOT Meeting
	August	First workshop with the Head of Sector of Engineering, Supreme Council of Universities (SCU)
	November	Second communication with the Head of Sector of Engineering, SCU
	December	The progress of the UG Program preparation was reported in the 12 th BOT Meeting
2016	January	Second joint workshop on UG program development
		Submission of the application of the UG Program to SCU (including curriculum, syllabus, course profile, ILO, assessment, teaching methodologies, the number of academic staff, schematic drawing and so on)
	January - March	Feedback from SCU to E-JUST Answers by E-JUST to SCU
	April	Primary approval of UG program by SCU (Engineering Sector)
	June	Endorsement by SCU (Engineering Sector) to support issuing the Prime Minister's decree to launch of the UG Program (the BOT chair will send the request letter to the Prime Minister Office)
2017	April	Field visit and discussion in E-JUST by the SCU committees
	June	Issue of Ministerial decree by MoHE for starting the UG program

Schedule of the Campus Construction

1. Basic Infrastructure

Year	Month	Target
2015	July	Land acquisition has been completed
2015	November	Detail Design has been completed
2016	January	Tender document has been completed
		Approval of direct order by the Egyptian government
	February	Commencement of construction
	November	Completion of construction

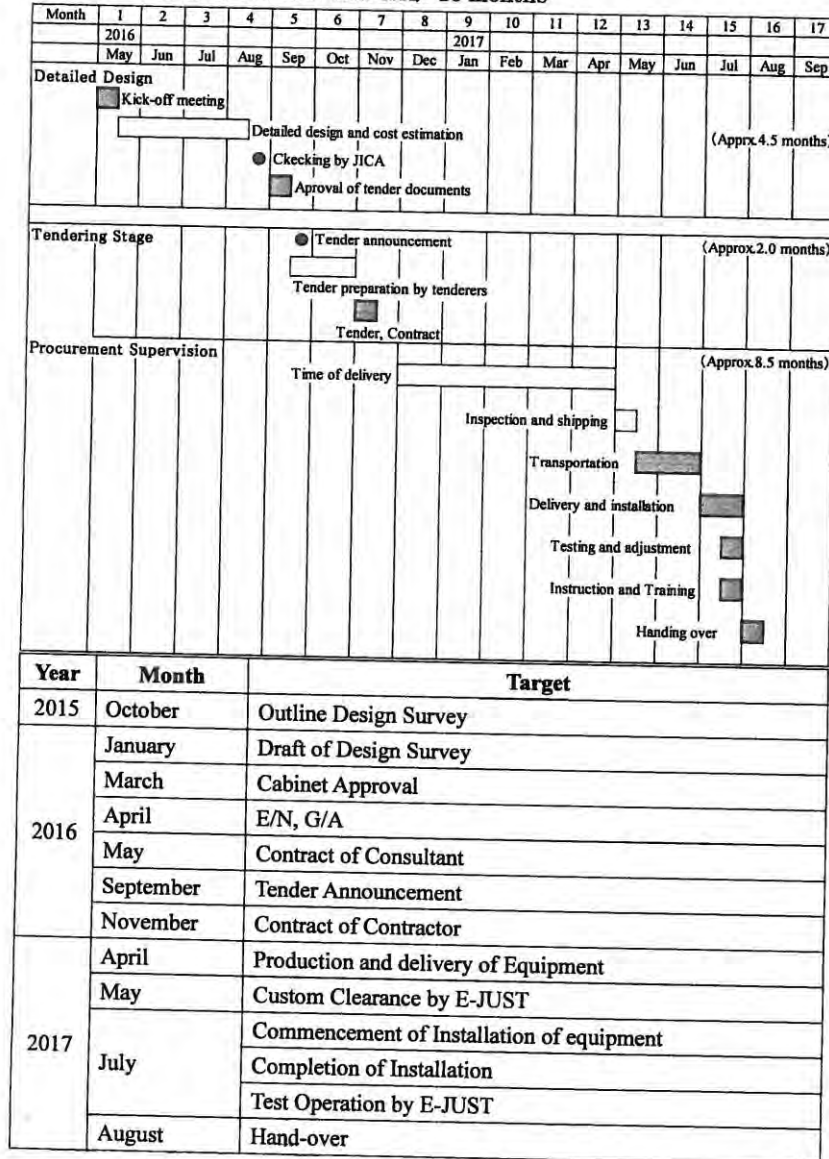
2. Building (Phase-1*)

Year	Month	Target
2015	July	Land acquisition has been completed
2016	January	Equipment utilities' plan will be submitted by the Preparatory Survey team to IAA
	April	Detail Design will be completed
		Tender document will be completed
	May	Approval of direct order by the Egyptian government
	June	Commencement of construction
2017	June	Completion of construction

*All equipment of the Project will be installed in the Phase 1 buildings.

Project Implementation Schedule

Project Duration (After E/N and G/A): 16 months



Annex 10

Major Undertakings to be taken by Recipient Government

1. Before the Tender

NO	Items	Deadline	In charge	Cost	Ref.
1	To open Bank Account (Banking Arrangement (B/A))	May 2016 (within one month after G/A)	E-JUST	-	
2	To secure the project sites (840,000m ²)	July 2015	E-JUST	-	
3	To obtain the planning, zoning, building permit	before notice of the tender document	E-JUST	-	
4	To clear, level and reclaim the project sites (840,000m ²)	before notice of the tender document	E-JUST	-	
5	To submit the application of the Undergraduate Program of Faculty of Engineering to Supreme Council of University (SCU) Engineering Sector	January 2016	E-JUST	-	
6	To obtain the primary approval of the Undergraduate Program by SCU Engineering Sector	April 2016	E-JUST	-	
7	To approve the Detail Design (DD) submitted by the Consultant	August 2016 (the end of DD)	E-JUST	-	

2. During the Project Implementation

NO	Items	Deadline	In charge	Cost	Ref.
1	To bear the following commissions to a bank of Japan for the banking services based upon the B/A				
	1) Advising commission of A/P	June 2016 (within 1 month after the signing of the contract)	MoIC, Central Bank, Ministry of Finance, E-JUST	5,000 JPY (per notice)	
	2) Payment commission for A/P	every payment	MoIC, Central Bank, Ministry of Finance, E-JUST	2 million JPY	
2	To ensure prompt unloading and customs clearance at the port of disembarkation in recipient country				
	Tax exemption and customs clearance of the products at the port of disembarkation	during the Project	E-JUST	-	
3	To accord Japanese nationals and/or physical persons of third countries whose services may be required in connection with the supply of the products and the services under the verified contract such facilities as may be necessary for their entry into the recipient country and stay therein for the performance of their work	during the Project	E-JUST	-	
4	To ensure that customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in the country of the Recipient with respect to the purchase of the Products and/or the Services be borne by its designated authority without using the Grant. Such customs duties, internal taxes and other fiscal levies mentioned above include sales tax and services tax, but not limited, which may be imposed in the recipient country with respect to the supply of the products and services under the verified contract	during the Project	E-JUST, MoIC, MoF	-	
5	To bear all the expenses including construction of the facilities, other than those to be borne by the Grant Aid	during the Project	E-JUST	-	
6	To submit Project Monitoring Report with supported by Consultant	during the Project	E-JUST	-	MD

Annex 10

NO	Items	Deadline	In charge	Cost	Ref.
7	To provide facilities for the distribution of electricity, water supply, drainage and other incidental facilities				
	1) Electricity The distributing line to the site	before start of the installation of the equipment (June 2017)	E-JUST	-	
	2) Water Supply The city water distribution main to the site	before start of the installation of the equipment (June 2017)	E-JUST	-	
	3) Drainage The city drainage main (for storm, sewer and others) to the site	before start of the installation of the equipment (June 2017)	E-JUST	-	
	4) Furniture and Equipment General and special furniture	before start of the installation of the equipment (June 2017)	E-JUST	-	
8	To complete basic infrastructure of E-JUST new campus	November 2016	E-JUST		
9	To complete the buildings of E-JUST new campus (Phase-I)	June 2017	E-JUST		
10	To complete the utilities required for equipment installation such as power source, water supply and drainage, plumbing and exhaust duct and reinforced foundation.	June 2017	E-JUST	Included in 9	Annex 14

3. After the Project

NO	Items	Deadline	In charge	Cost	Ref.
1	To maintain and use properly and effectively the equipment provided under the Grant Aid	After completion of the construction	E-JUST		
	1) Allocation of budget for basic consumables for operations(every year)	After completion of the handing over the equipment	E-JUST	1.87 million JPY	
	2) Allocation of maintenance budget (maintenance contract provided by the supplier including spare parts)	After completion of the warranty periods	E-JUST	(*)	
	3) Operation and maintenance organizational structure	After completion of the handing over the equipment	E-JUST		
	4) Routine check/Periodic inspection	After completion of the handing over the equipment	E-JUST		

(*)To be estimated during the tender and procurement phase

Handwritten signature and initials

Annex 10

Major Undertakings to be Covered by the Japanese Grant

No	Items	Deadline	Cost Estimated (Million Japanese Yen)*
1	To provide equipment		1,939
	1) To ensure prompt unloading and customs clearance at the port of disembarkation in recipient country	Within the execution period stipulated in the contract	
	a) Marine(Air) transportation of the products from Japan and third countries to the recipient country	Within the shipping date stipulated in the contract	
	b) Internal transportation from the port of disembarkation to the project site	Within the shipping date stipulated in the contract	
	2) To provide equipment with installation, commissioning and training	Within the execution period stipulated in the contract	
2	To implement detailed design, tender support and construction supervision (Consultant)		61
	Total		2,000

*; The cost estimates are provisional and subject to the approval of the Government of Japan.

Project Monitoring Report
on
Project Name
Grant Agreement No. XXXXXXXX
 20XX, Month

Organization Information

Authority (Signer of the G/A)	Person in Charge _____ _____ (Division) _____ Contacts Address: _____ Phone/FAX: _____ Email: _____
Executing Agency	Person in Charge _____ _____ (Division) _____ Contacts Address: _____ Phone/FAX: _____ Email: _____
Line Agency	Person in Charge _____ _____ (Division) _____ Contacts Address: _____ Phone/FAX: _____ Email: _____

Outline of Grant Agreement:

Source of Finance	Government of Japan: Not exceeding JPY _____ mil. Government of (_____): _____
Project Title	
E/N	Signed date: Duration:
G/A	Signed date: Duration:

3

2

1: Project Description

1-1 Project Objective

--

1-2 Necessity and Priority of the Project

- Consistency with development policy, sector plan, national/regional development plans and demand of target group and the recipient country.

--

1-3 Effectiveness and the indicators

- Effectiveness by the project

Quantitative Effect (Operation and Effect indicators)		
Indicators	Original (Yr)	Target (Yr)
Qualitative Effect		

2: Project Implementation

2-1 Project Scope

Table 2-1-1a: Comparison of Original and Actual Location

Location	Original: (M/D)	Actual: (PMR)
	Attachment(s):Map	Attachment(s):Map

Table 2-1-1b: Comparison of Original and Actual Scope

Items	Original	Actual
(M/D)	(M/D)	(PMR) Please state not only the most updated schedule but also other past revisions chronologically.

'Soft component' shall be included in 'Items'.	All change of design shall be recorded regardless of its degree.
--	--

(Sample)Table 2-1-1b: Comparison of Original and Actual Scope

Items	Original	Actual
1. Upgrading of the Kukum Highway	length 20km, single lane (3.47m*2), path(1.25m*2) Concrete Pavement 200mm (motor lane only)	length 20km, single lane (3.47m*2), path(1.00m*2) Concrete Pavement 200mm (motor lane only)
2. Replacement of Old Mataniko Bridge	Bridge length 40m, Width 9.5m, path(1.00m*2), compound steel box-girder bridge, Inverted T type-abutment spread foundation	Ditto

(Sample)Table 2-1-1b: Comparison of Original and Actual Scope

Items	Original	Actual
1. Outpatient Department	RC, Double Storey Ground floor: Consultation room 6 Reception Satellite Lab. Pharmacy, etc 1 st floor: Consultation room 5 Dental Clinic 2	RC, Double Storey Ground floor: Consultation room 5 ditto
2. Operation Theatre, Casualty Unit, Maternity Ward	RC, Double Storey Ground Floor: Operation room 2 Casualty Unit 1 st Floor: Maternity Ward 50 beds	ditto Maternity Ward 60 beds

(Sample)Table 2-1-1b: Comparison of Original and Actual Scope

Items	Original	Actual
1. Primary and Secondary Surveillance Radars at Chittagong Int'l Airport	i) OSR/SSR 1 set ii) RDP 1 set iii) VHF Transmitters 2 sets	Ditto
2. Access Control System for Dhaka Int'l Airport	1 set	Ditto
3. Doppler VOR/DME at Saidpur Airport	1 set	Ditto
4. Aerodrome Simulator for Civil Aviation Training Center	1 set	Ditto

5. Baggage Inspection System for Dhaka Int'l Airport	i) Hold Baggage Xray Inspectin system 7sets ii) Hold Baggage Explosive Trace Detecting System 7sets iii) Cabin Baggage Xray Inspection System 2sets	Ditto
6. Airport Fire Fighting Vehicles for Dhaka Int'l Airport	2 sets	3 sets

2-1-2 Reason(s) for the modification if there have been any.

(PMR)

2-2 Implementation Schedule

2-2-1 Implementation Schedule

Table 2-2-1: Comparison of Original and Actual Schedule

Items	Original		Actual
	DOD	G/A	
[M/D]	(M/D)		(PMR) As of (Date of Revision)
'Soft component' shall be stated in the column of 'Items'.			Please state not only the most updated schedule but also other past revisions chronologically.
Project Completion Date*			

*Project Completion was defined as _____ at the time of G/A.

(Sample)Table 2-2-1: Comparison of Original and Actual Schedule

Items	Original		Actual
	DOD	G/A	
Cabinet Approval	11/2015	-	-
E/N	12/2015	1/2016	24/1/2016
G/A	12/2015	1/2016	24/1/2016
Detailed Design	12/2015-4/2016	1/2016-5/2016	Amended 13/3/2017 1/2016-5/2016
Tender Notice	5/2016	5/2016	1/6/2016
Tender	6/2016	6/2016	15/7/2016
(Lot1) Construction Period	7/2016-11/2018	7/2016-11/2018	8/8/2016-30/11/2018
(Lot2) Installarion of Equipement	7/2016-6/2018	7/2016-6/2018	6/8/2016-30/60/2017

Project Completion Date	11/2018	11/2018	30/11/2018
Defect Liability Period	11/2019	11/2019	30/11/2019

*Project Completion was defined as Check-out of Construction work at the time of G/A.

2-2-2 Reasons for any changes of the schedule, and their effects on the project.

2-3 Undertakings by each Government

2-3-1 Major Undertakings
See Attachment 2.

2-3-2 Activities
See Attachment 3.

2-3-3 Report on RD
See Attachment 4.

2-4 Project Cost
2-4-1 Project Cost

Table 2-4-1a Comparison of Original and Actual Cost by the Government of Japan
(Confidential until the Tender)

Items	Cost (Million Yen)			
	Original	Actual	Original	Actual
Construction Facilities (or Equipment)	'Soft component' shall be included in 'Items'.			Please state not only the most updated schedule but also other past revisions chronologically.
Consulting Services	- Detailed design - Procurement Management - Construction Supervision			
Total				

Note: 1) Date of estimation:
2) Exchange rate: 1 US Dollar = Yen

Table 2-4-1b Comparison of Original and Actual Cost by the Government of XX

Items	Cost (Million USD)			
	Original	Actual	Original	Actual
				Please state not only the most

				updated schedule but also other past revisions chronologically.
Total				

Note: 1) Date of estimation:
2) Exchange rate: 1 US Dollar = (local currency)

(Sample)Table 2-4-1a Comparison of Original and Actual Cost by the Government of Japan
(Confidential until the Tender)

Items			Cost (Million Yen)	
	Original	Actual	Original ^{1),2)}	Actual
Construction Facilities	1. Outpatient Department	Ditto	1,169.5	1,035.0
	2. Operation Theatre, Casualty Unit, Maternity Ward	Ditto		
Equipment	1) Primary and Secondary Surveillance Radars at Chittagong Int'l Airport	Ditto	2,374.6	2,110.0
	2) Access Control System for Dhaka Int'l Airport			
	3) Doppler VOR/DME at Saidpur Airport			
	4) Aerodrome Simulator for Civil Aviation Training Center			
	5) Baggage Inspection System for Dhaka Int'l Airport			
	6) Airport Fire Fighting Vehicles for Dhaka Int'l Airport			
Consulting Services	- Detailed design	Ditto	0.87	0.87
	-Procurement Management			
	-Construction Supervision			
	-Soft Component			
Total			3544.97	3145.87

Note: 1) Date of estimation: October, 2014
2) Exchange rate: 1 US Dollar = 99.93 Yen

(Sample)Table 2-4-1b Comparison of Original and Actual Cost by the Government of Bangladesh

Items			Cost (1,000 Taka)	
	Original	Actual	Original ^{1),2)}	Actual
Dhaka International Airport	Modification of software of existing Rader Data Processing System	Ditto	8,000	9,240
	Provision of a partition, lighting, air conditioning and electric power supply at transfer hold baggage check point	Ditto	5,000	2,453

	Replacement of five doors in the international passenger terminal building	Ditto	4,000	5,340
Chittagong Int'l Airport	Preparation of the radar site including felling of trees, clearing and grabbing	Ditto	5,000	3,400
Total			22,000	20,433

Note: 1) Date of estimation: October, 2014
 2) Exchange rate: 1 US Dollar = 0.887 Bangladesh Taka (local currency)

2-4-2 Reason(s) for the wide gap between the original and actual, if there have been any, the remedies you have taken, and their results.

(PMR)

2-5 Organizations for Implementation

2-5-1 Executing Agency:

- Organization's role, financial position, capacity, cost recovery etc,
- Organization Chart including the unit in charge of the implementation and number of employees.

Original: (M/D)

Actual, if changed: (PMR)

2-6 Environmental and Social Impacts

- The results of environmental monitoring as attached in Attachment 5 in accordance with Schedule 4 of the Grant Agreement.
- The results of social monitoring as attached in Attachment 5 in accordance with Schedule 4 of the Grant Agreement.
- Information on the disclosed results of environmental and social monitoring to local stakeholders, whenever applicable.

3: Operation and Maintenance (O&M)

3-1 O&M and Management

- Organization chart of O&M
- Operational and maintenance system (structure and the number, qualification and skill of staff or other conditions necessary to maintain the outputs and benefits of the project soundly, such as manuals, facilities and equipment for maintenance, and spare part stocks etc)

Original: (M/D)
Actual: (PMR)

3-2 O&M Cost and Budget
 - The actual annual O&M cost for the duration of the project up to today, as well as the annual O&M budget.

Original: (M/D)

4: Precautions (Risk Management)

- Risks and issues, if any, which may affect the project implementation, outcome, sustainability and planned countermeasures to be adapted are below.

Original Issues and Countermeasure(s): (M/D)	
Potential Project Risks	Assessment
1.	Probability: H/M/L
(Description of Risk)	Impact: H/M/L
	Analysis of Probability and Impact:
	Mitigation Measures:
	Action during the Implementation:
	Contingency Plan (if applicable):
2.	Probability: H/M/L
(Description of Risk)	Impact: H/M/L
	Analysis of Probability and Impact:
	Mitigation Measures:
	Action during the Implementation:
	Contingency Plan (if applicable):

3. (Description of Risk)	Probability: H/M/L
	Impact: H/M/L
	Analysis of Probability and Impact:
	Mitigation Measures:
	Action during the Implementation:
	Contingency Plan (if applicable):
Actual issues and Countermeasure(s) (PMR)	

5: Evaluation at Project Completion and Monitoring Plan

5-1 Overall evaluation

Please describe your overall evaluation on the project.

5-2 Lessons Learnt and Recommendations

Please raise any lessons learned from the project experience, which might be valuable for the future assistance or similar type of projects, as well as any recommendations, which might be beneficial for better realization of the project effect, impact and assurance of sustainability.

5-3 Monitoring Plan for the Indicators for Post-Evaluation

Please describe monitoring methods, section(s)/department(s) in charge of monitoring, frequency, the term to monitor the indicators stipulated in 1-3.

Attachment

1. Project Location Map
2. Undertakings to be taken by each Government
3. Monthly Report
4. Report on RD
5. Environmental Monitoring Form / Social Monitoring Form
6. Monitoring sheet on price of specified materials (Quarterly)
7. Report on Proportion of Procurement (Recipient Country, Japan and Third Countries)
(Final Report Only)

Monitoring sheet on price of specified materials

1. Initial Conditions (Confirmed)

	Items of Specified Materials	Initial Volume A	Initial Unit Price (¥) B	Initial total Price C=A×B	1% of Contract Price D	Condition of payment	
						Price (Decreased) E=C-D	Price (Increased) F=C+D
1	Item 1	●●t	●	●	●	●	●
2	Item 2	●●t	●	●	●		
3	Item 3						
4	Item 4						
5	Item 5						

2. Monitoring of the Unit Price of Specified Materials

(1) Method of Monitoring : ●●

(2) Result of the Monitoring Survey on Unit Price for each specified materials

	Items of Specified Materials	1st ●month, 2015	2nd ●month, 2015	3rd ●month, 2015	4th	5th	6th
1	Item 1						
2	Item 2						
3	Item 3						
4	Item 4						
5	Item 5						

(3) Summary of Discussion with Contractor (if necessary)

⋮

Report on Proportion of Procurement (Recipient Country, Japan and Third Countries)
(Actual Expenditure by Construction and Equipment each)

	Domestic Procurement (Recipient Country) A	Foreign Procurement (Japan) B	Foreign Procurement (Third Countries) C	Total D
Construction Cost	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Direct Construction Cost	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
others	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Equipment Cost	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Design and Supervision Cost	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Total	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	

E-JUST Budget for 2016-2017

Operational Expenditures		2016/2017 (EGPODD)
Chapter 6 + Self Finance	Academic Wages & Salaries (1)	28,000
	Administrative Wages and Salaries (2)	13,500
	Training (10% of Admin Salaries)	1,350
Chapter 2,4,5 (covering Operating Expenses except wages and salaries)	Academic Travel	600
	Administrative Travel	300
	Vehicles & Transportation (fuel , rent etc)	1,000
	Utilities Expenses	3,500
	Stationary & printing	700
	Maintenance	5,500
	Public Relation	1,000
	Fees, Duties, Fiscal Exp & License	2,000
	Advisory Expenses	50
	Other Expenses	700
	Academic (Lab) Research (consumables..)	1,100
Students Expenses (Conferences...)	5,000	
Total Operational Expenses		64,300
Capital Items		
Chapter 6	Non Residential Building (3)	850,000
	Residential Building (3)	150,000
	Construction (3)	150,000
	Transportation & Vehicles	2,000
	Equipment (4)	25,000
	Furniture & Installation (3)	15,000
Total Capital Expenditures		1,192,000
Grand Total		1,256,300
Notes:		
(1) Includes the NEW enrolled academics contracted on March 2017 i.e. 60% of steady academics (140 out of 234 members), including all deans and dept. heads)		
(2) Include 70% of the NEW enrled administrative staff (83 employees out of 119 needed)		
(3) Main Campus which will be a direct order from the Government to contractors		
(4) Remaining of class A and B		

E-JUST Academic Staff Recruitment Schedule for Faculty of Engineering

Requirements

Rank	Total Planned	Planned to be available by March 2017	Currently Available Number	Planned to contract with by March 2017
Professor	30	18	13	5
Associate Professor	50	30	11	19
Assistant Professor	43	26	5	21
	123	74	29	45

Schedule:

Announcement	Starting Date	Closing Date	Short List	Interviews and Contracting	Contract Effective Date
First		Closed	Under Preparation	Feb.-March 2016	March,01,2017
Second	March, 31,2016	Apr., 30, 2106	June,30,2016	July-August 2016	March,01,2017
Third (if needed)	Sept, 30,2016	Oct., 31, 2016	Dec.,31, 2016	Jan.- Feb., 2017	March,01,2017

A145

Annex 12-2

E-JUST Administrative Staff Recruitment Schedule for Faculty of Engineering

Requirements

Rank	Total Planned	Planned to be available by March 2017	Currently Available Number	Planned to contract with by March 2017
Director	3	3	3	0
Manager	17	17	5	12
Office Head	42	28	5	23
S. Specialist & Specialist	61	75	55	20
Assistant Service Staff	48	48	48	0
	171	171	116	55

Schedule:

Announcement	Starting Date	Closing Date	Short List	Interviews and Contracting	Contract Effective Date
First		Closed	Under Preparation	Feb.-March 2016	Contracting Date
Second	Apr., 30,2016	May., 31, 2106	June,30,2016	July, 2016	Contracting Date
Third (if needed)	Oct., 31,2016	Nov., 30, 2016	Dec.,31, 2016	Jan., 2017	Contracting Date

A146

Annex 12-2

Equipment List

Annex 13

Code No.	Equipment Name	Q'ty
01. Basic Science Lab. - 1		
01-1	Electro analytical scale	14
01-3	Water purifying system	1
01-4	Ice Maker	1
01-5	pH Meter	27
01-7	Digital Multimeter	27
01-8	DC Power Supply	27
01-9	Absorption Spectrophotometer	14
01-10	Constant-temperature Bath	27
01-11	Micro melting point apparatus	14
01-12	Heating Block	27
01-13	Polarimeter	14
01-14	Centrifuge	7
01-15	Quantum Chemical Simulation Software	27
01-16	Magnetic Stirrer	27
01-17	UV Light Source	27
02. Basic Science Lab. - 2		
02-2	Universal Interface	14
02-3	Data Acquisition Software	1
02-4	Combined Gas Law Kit	14
02-5	2-Axis Magnetic Field Sensor	14
02-6	Coil and Voltage Sensor	14
02-7	Jolly Spring Balance	14
02-8	Water calorimeter	14
02-9	Digital Multimeter	56
02-10	Optical Bench Set	14
02-11	He-Ne Laser	14
02-12	He-Ne Laser Base Mount	14
02-13	Simple Spectrometer	14
02-14	Line Spectrum Light Source	2
02-15	Measurement System of Temperature Coefficient of Metal Resistance	14
02-16	DC Power Supply	14
02-17	Thermo Electromotive Force Measuring Apparatus	14
02-18	Absorption of Beta-Ray A	14
02-19	Absorption of Beta-Ray B	14
02-20	Electron Specific Charge Measurement System	14
02-21	Planck Constant Measurement System	14
03. Computer Programming Lab.		
03-6	Interactive Whiteboard System	1
03-7	High Definition Projector	2
03-13	Intelligent Lectern	1
04. Materials Science Lab.		
04-1	Tensile Testing Machine	5
04-5	Thermal Expansion Trainer	5
04-6	Thermal Conductivity Trainer	5
04-7	Resistivity and Band Gap Measurements	10
04-8	Magnetism Measurement	10
04-10	Trinocular Microscope	5
04-11	Data Acquisition Using LabVIEW	10
04-12	Rockwell Hardness Tester	5
04-13	Viscometer	10
04-15	Vernier Caliper	20

Equipment List

Annex 13

Code No.	Equipment Name	Q'ty
04-16	Micrometer	20
04-17	Electric Balance	5
04-18	Thermocouple	15
05. Basic Engineering Lab. 1		
05-10	Desktop PC and monitor	14
05-11	Electrical Measurement Instrument Set	14
05-12	Electrical Circuits Kit	14
05-13	PCB CNC machines	1
05-14	Data Acquisition Systems	14
05-15	Electronic Counters	14
06. Basic Engineering Lab. 2		
06-1	Titrations Experiment (5 models)	10
06-2	Electrochemical Process Experimental	10
06-3	Fuel Cell Trainer	1
06-4	UV/vis Spectrophotometer	3
06-5	Chemical Process Industrial System	10
06-6	Clean Energy Trainer	3
06-7	Atomic Absorption	2
06-8	Thermal Conductivity of Building Materials	5
06-9	Gas/Liquid Heat Conduction Trainer	5
06-10	Temperature Measurement Trainer	5
06-11	Pressure Measurement Trainer	5
06-12	Convection and Radiation	5
06-13	Steam Distillation Unit	1
06-14	Autoclave	3
06-15	Laboratory Furnace	2
06-16	UV Water Purification System	2
07. Electronics and Circuits Lab.		
07-2	Electronics Circuits Lab	14
07-3	Electronics Circuits Kit	14
07-4	PCB CNC machines	1
08. Mechanical Workshop 1		
08-1	Universal Grinding Machine	3
08-2	Hydraulic Press	1
08-3	Universal Milling Machine	6
08-4	Centrifugal Casting Set	3
08-5	Forging Induction Furnace	2
08-6	Forging Press	2
08-7	Mechanics Lathe with Milling Unit	6
08-8	Sand Casting Kit	10
08-9	Bell Casting Set	6
08-10	Lathe	6
08-11	Foundry Sand Mixing Unit	3
08-12	Portable MIG/TIG Welder	6
08-13	Bench Mounted Column Drill	3
08-14	Column Drill	3
08-15	Welding Booth	6
08-16	Spot Welding Unit with Arm Set	6
08-17	Manual Hydraulic Workshop Press	6
08-18	Arbor Press	3
08-19	Manual Arc Welding Station	6
08-20	Melting Furnace for Light Metal	2

Equipment List

Annex 13

Code No.	Equipment Name	Q'ty
08-21	Universal Bender	3
08-22	Sheet Metal Forming Combination Machine	3
08-23	Hydraulic Tube Bender	3
08-24	Portable Oxyacetylene Welding Unit	6
08-25	Angle Iron Bender	3
08-26	Analog Measuring Tool Set	12
08-39	Conventional Cylindrical Grinding Machine	1
08-40	Universal Tool Grinding Machine	2
08-41	Dual Pedestal Grinder	3
08-42	Semi-Automatic Miter Band Saw	1
08-43	Hydraulic Surface Grinder	1
08-44	Sanding and Polishing Machine	2
10. Mechanical Workshop 2		
10-2	Laser Cutting System	1
10-4	Surface Metrology and Form Measurement System	1
10-5	Basic CNC Training Center	1
10-6	Water-Jet Cutting System	1
10-8	Hydraulic Surface Grinder	1
10-9	Multipurpose Milling Machine	2
10-10	Precision Lathe	2
10-11	CNC Electric Wire Discharge Machine	1
10-12	Electric Discharge Machine	1
10-13	Semi-Automatic Miter Band Saw	1
10-15	Drill Press	1
10-16	Column Drill	2
10-17	Electronic Hardness Tester	1
10-18	Universal Tool Grinding Machine	1
10-25	Radial Drill Press	1
10-52	CNC Universal Turning Machine	1
10-53	Hardness Tester	1
10-54	Sanding and Polishing Machine	1
11. Drawing Studios		
11-2	Interactive Whiteboard System	1
11-3	High Definition projector	2
11-4	Instructor Graphics Workstation	1
11-5	A0 Plotter	2
11-6	Desktop 3D printer	10
11-7	Application server	1
11-8	Intelligent Lectern	1
11-9	Smart graphics touch screen	1
12. Automatic Control Lab.		
12-1	Analog and Digital DC Servo System	2
12-2	Magnetic Levitation System	2
12-3	Digital Pendulum	2
12-4	Coupled Tanks System	2
12-5	Level/Flow Process Control	2
12-6	Temperature Process Control	2
12-7	Pressure Process Control	2
12-8	Ball & Beam Apparatus	2
12-10	Allen Bradley PLC Trainer	1
12-11	Siemens PLC Trainer	1
13. Mechanical Vibrations Lab.		

Equipment List

Annex 13

Code No.	Equipment Name	Q'ty
13-1	Universal Vibration Apparatus	2
13-2	Vibration Sensor with Clamping Set	2
13-3	Whirling of Shafts Apparatus	2
13-4	Dynamic Balancing Machine	2
13-5	Impact Test Hammer	2
13-6	Machinery Diagnostic System	2
13-7	Computerized Vibration Analyzer	2
(15+18) Microprocessor & Digital Systems		
15+18-2	Electrical Measurement Instrument Set	8
15+18-3	Digital Systems Kit	8
15+18-4	Microprocessors and Microcontroller kit	8
15+18-5	Digital Pattern Generator	2
15+18-6	Logic Analyzer	2
15+18-7	Embedded Vision Starter Kit	8
15+18-8	Development Board	8
15+18-9	Raspberry pi kit	8
15+18-10	Arduino kit	8
15+18-11	Development kit	8
09. MONOTSUKURI Center		
09-1	Digital Oscilloscope	2
09-2	Digital Multimeter	2
09-4	Regulated Power Supply A	2
09-5	Regulated Power Supply B	1
09-6	Inverted phase-contrast microscope	1
09-7	Stereo Microscope	1
09-8	System Microscope	1
09-9	Scanning Electron Microscope	1
09-10	Water Purifier for Highly Purified Distilled Water	1
09-12	Helium Leak Detector	1
09-14	Fused Deposition Modeling 3D Printer	1
09-15	Stereo lithography 3D Printer	1
09-16	CNC Desktop Milling Machine	1
09-17	Cutting Plotter	1
25. IEM Applications Lab.		
25-1	PC + Monitor	20
25-10	Applications server	1
25-19	Intelligent Lectern	1
25-20	A0 plotter	1
25-21	Instructor Graphics Workstation	1
25-22	high resolution projector	2
25-23	Graphics Editing touch tablets	1
26. CAD RE Lab.		
26-1	PC + Monitor	20
26-2	Graphics Touch Tablets	21
26-3	Interactive Whiteboard System	1
26-4	3D printer A	1
26-5	3D printer B	10
26-6	A0 Plotter	1
26-7	Application Server	1
26-11	Graphics Editing Touch Tablets	1
26-13	Desktop 3D Scanner	11
26-14	Portable Articulated Arm CMM	1

Equipment List

Annex 13

Code No.	Equipment Name	Q'ty
26-15	Instructor Graphics Workstation	1
26-16	High Resolution Projector	2
26-21	CO2 laser cutting systems	1
26-22	Mechanics Lathe	1
26-24	Drill Press/Milling Machine	1
28. Manufacturing Lab.		
28-79	Master CNC Training Center including CNC Lathe and Vertical Machining Center	1
29. Ergonomics Lab.		
29-1	Biomedical Measuring System	2
29-2	Precise Anthropometric Measuring Tools	3
29-3	High Pull Force Equipment	3
29-4	Ergonomic Assessment Tools	3
29-5	Precise Anthropometric Measuring Tools	3
29-6	Goniometer Set	3
29-7	Whole Body Vibration Exposure Assessment	2
29-8	Heavy Duty Vibration Meter	3
29-9	Eye Movement Recorder	1
29-10	Advanced Ergonomics Testing Kit and software	3
29-11	Physical Work and Function Capacity Evaluation System	2
29-12	Occupational Skills Assessment Test Battery	3
29-13	Electronic Fitness Cycle	2
29-14	Reaction and Movement Time Panel with Psymcon Control	3
29-15	High Speed Digital Camcorder	2
29-16	Portable Sound and Vibration Analyzer	2
29-17	Personal Vibration Monitor	3
29-18	Whole-Body Vibration Dosimeter and Analyzer	3
29-19	Handheld Weather Station	3
29-21	Flicker Value Measurement Instrument	3
29-22	Infrared Thermometer	3
29-23	Lux-Meter	3
30. CIM Lab.		
30-1	Flexible Manufacturing System	1
30-2	Interactive Whiteboard System	1
30-4	RFID Training Kit	4
30-5	RFID Development Lab Kit	4
31. Precision Engineering		
31-1	Measuring Tool Kit	8
31-2	External Digital Micrometer	8
31-3	Depth Micrometer	8
31-4	Digital Vernier Caliper	8
31-5	Gauge Blocks Sets	8
31-6	Magnetic Measuring Stand	4
31-7	V- Blocks	10
31-8	Thread Gauge	4
31-10	Comparators Stand	10
31-11	Dial Gauge (English and Metric)	8
31-12	Horizontal Leveling Instrument	6
31-13	Square Leveling Instrument	6
31-14	Digital Protractor	8
31-15	Vernier Protractor	8
31-16	Thread Gauge	4
31-17	Height Digital Gauge	6

Handwritten initials and a checkmark.

Equipment List

Annex 13

Code No.	Equipment Name	Q'ty
31-18	Thread Gauge	4
31-19	Surface Plate	1
31-20	Small Surface Plate	8
31-22	Tool Makers Microscope	1
31-23	Thread Testing Machine	3
31-25	Profile Projector	1
31-26	Inside Micrometer Set "A"	6
31-27	Inside Micrometer Set "B"	6
31-28	Bench Center	2
31-29	Micrometer Stands	10
31-31	Depth Micrometer 0-100 mm	8
31-32	Internal Micrometer 5-30 mm	8
31-33	Vernier Caliper 1/50	8
31-34	Vernier Caliper 1/20	8
31-35	High Resolution Projector	1
33. Mechatronics and Robotics Lab.		
33-1	Robot Arm	3
33-2	Aerial Vehicle	2
33-3	Humanoid Robot Kit	4
33-4	Universal Mechanism Kit	2
33-5	Pneumatics and Electro-Pneumatics System	1
33-6	DC Transport System Workstation	1
33-7	AC Transport System Workstation	1
33-8	Sorting Station	1
33-9	Assembly Station	1
33-10	Processing Station	1
33-11	Testing Station	1
33-12	Handling Station	1
33-13	Storage Station	1
33-14	Routing Station	1
33-15	Buffering Station	1
33-16	Disassembly by Robot Station	1
33-17	Production Line with 3/4 Subsystems	1
33-18	Robot Technology for Mechatronics Applications	1
33-19	Assembly Technology Training Set	1
33-20	IMS Sensor Case	1
33-21	IMS Virtual Package	1
33-22	Robot Modules	12
34. Materials Testing and Characterization Lab.		
34-1	Rockwell Hardness Tester	1
34-2	Vickers Hardness Tester	1
34-3	Friction and Wear Testing Machine	1
34-4	Universal Material Tester	1
34-5	Ultrasonic Flaw Detector	3
34-6	Benchtop XRD	1
34-7	Upright Microscope	2
34-9	Stereoscope	4
34-12	Viscometer	2
34-13	UV/ Vis Spectrophotometer	1
34-14	FT-IR Spectrometer	1
34-16	Four(or two) Point Probe	1
34-17	Mechanical Polishing Machine	3

Equipment List

Annex 13

Code No.	Equipment Name	Q'ty
34-18	Compression Mounting	1
34-19	Balances	5
34-21	Creep Testing Machine	2
35. Materials Processing Lab.		
35-1	Ball Milling	2
35-2	Mixer	1
35-3	Thieves	2
35-4	Hydraulic Presses	1
35-5	Induction Furnace (100gm)	3
35-6	Potentiostate and Galvanostate	1
35-7	Refrigerator and Freezer	1
35-8	Electric Balance	5
35-9	Muffle Furnace	3
35-10-1	Rolling Machine A	1
35-10-2	Rolling Machine B	2
35-11	Cutting Machine	2
35-12	Impact Testing Machine	1
35-13	Vacuum Tube Furnace	2
35-14	Dry Oven	2
35-15	Hot Plate	5
35-16	Ice Making Machine	1
35-17	Double Water Distiller	2
35-18	Automatic Potential Titrator	2
35-19	Heated Ultrasonic Cleaner	3
35-20	Homogenizer	2
35-21	Centrifuge	3
35-23	Hydraulic Lamination Hot Press	1
35-25	Single Screw Extruder for Lab.	1
37. ECE PBL		
37-1	Computer Interface Base Unit	6
37-10	Android Mobile A	3
37-13	Instrumentation Package	6
37-14	Rraspberry Pi processor	12
37-15	DSP Starter Kit A	6
37-16	DSP Starter Kit B	6
37-17	Spectrum Analyzer	1
37-18	Android Tablet A	3
37-19	Android Tablet B	3
37-22	Android Mobile B	3
38. Advanced Electronics		
38-1	Operational Amplifier Circuit Trainer	12
38-2	Electronics Demonstration System	12
38-3	Function Generator	12
38-4	Digital Multimeter	12
38-5	Digital Storage Oscilloscope	12
38-6	DC Power Supply	12
38. Optical Comm		
38-1	Fiber Optics Educational Kit	3
38-2	Fiber Cleaver	3
38-3	Scientific Grade Optical Breadboard	6
38-4	Single-Mode Fiber Optics "A"	3
38-5	Single Mode Fiber Optics "B"	2

Equipment List

Annex 13

Code No.	Equipment Name	Q'ty
38-6	DC Power Supply	3
38-7	OptiSystem Perpetual Software "A"	1
39. Solid State		
39-1	Electronics Demonstration System A	7
39-2	Electronics Demonstration System B	7
40. RF Circuits		
40-4	RF Cable for Vector Signal Generator	1
40-16	DC Power Supply	4
40-17	Function Generator	4
40-18	Digital Multimeter	4
40-19	Digital Storage Oscilloscope	4
40-20	AM Transceiver	4
40-21	RF System Design Kit	4
40-22	FM Transceiver	4
14. Electronics		
14-1	Basic Electronics lab	12
41. Microwaves & Antenna		
41-1	Antenna Training and Measuring System "A"	1
41-2	Antenna Training and Measuring System "B"	1
41-4	Vector Network Analyzer	1
41-5	Calibration Kit for Vector Network Analyzer	1
41-6	Adapter "A" for Vector Network Analyzer	4
41-7	Adapter "B" for Vector Network Analyzer	4
41-8	Adapter "C" for Vector Network Analyzer	4
41-9	Adapter "D" for Vector Network Analyzer	4
41-10	Adapter "E" for Vector Network Analyzer	4
41-11	Adapter "F" for Vector Network Analyzer	4
41-12	RF cable "A" for Vector Network Analyzer	2
41-13	RF cable "B" for Vector Network Analyzer	2
41-14	RF cable "C" for Vector Network Analyzer	2
41-15	Circular Polarized Antennas	1
41-16	Horn Antenna	1
98. EPE PBL		
98-1	Basics Interface Unit	8
98-2	Three-Phase Technology Unit	2
98-3	Magnetism / Electromagnetism Unit	2
98-4	Photovoltaics Unit	2
98-5	Transient Processes in AC and DC Networks	2
42. Power Electronics		
42-1	Basics Interface Unit	8
42-2	Line-Commutated Power Converters, 3-Phase	2
42-3	Self-Commutated Power Converters	2
42-4	Frequency Converter Drives	2
42-5	Active Power Factor Correction Unit	2
42-6	Line Commutated Converter Circuits 300W	2
42-7	Self-commutated converter circuits 300W	2
42-8	Field-oriented control of asynchronous machine with Matlab - Simulink 1kW	2
94. Electrical Machines Lab.		
94-5	Basics Interface Unit	14
94-6	Basics of DC Machines	2
94-7	Asynchronous Machines	2
94-8	Synchronous Motors and Generators	2

Equipment List

Annex 13

Code No.	Equipment Name	Q'ty
94-9	Stepper Motors	2
94-10	Linear Motors	2
94-11	BLDC/Servo Motors	2
94-12	Three Phase Transformers	2
94-13	DC Machines 300W	2
94-14	Three-Phase Motor with Slip-Rings	2
94-15	Synchronous Machines 300W	2
95. Switch Gear and Protection		
95-1	Investigations on Three-Phase Transmission Lines	2
95-2	Directional Overcurrent Time Protection for Lines	1
95-3	Overvoltage and Under voltage Protection	1
95-4	Earth Fault Protection	1
95-5	Power Protection	1
95-6	Motor Management Relays	1
95-7	Contactors Circuits in Three-Phase Systems 230V	1
96. Power Systems Analysis Lab.		
96-1	Manually operated synchronizing circuits	1
96-2	Automatic synchronizing circuits, automatic power control and automatic power factor control	1
96-3	Investigations on Three-phase Transmission Lines	1
96-4	Combined networks of cables and lines	1
96-5	Directional overcurrent time protection for lines	1
96-6	Busbar systems	1
96-7	Complex loads, power consumption measurement and peak load monitoring	1
96-8	Dynamic loads	1
43. Computing Workshop		
43-1	Laser Rangefinder	4
43-2	Data acquisition cards	4
43-3	Cameras for Windows	5
43-4	Illumination Sensors	4
43-5	IP Camera "A"	4
43-6	IP Camera "B"	4
43-7	GPS Sensor	4
43-8	Pressure sensor	4
43-9	Ultrasonic Sensor	4
43-10	Ultrasonic Distance Sensor	4
43-11	Khe3Base Kit with Board	2
43-12	Laser Range Finders with LRF Module	2
43-13	RC Programmable Helicopters	10
43-14	Laptop Computer MAC-Based	10
43-15	Laptop Computer Windows-Based	10
43-16	Tablet MAC-Based	10
43-17	Tablet Android-based	10
43-18	Light Field Camera	2
43-19	Camcorder	1
43-20	Digital Camera SLR	1
43-21	Robot "A"	10
43-22	Robotic Ball "A"	10
43-23	Robotic Ball "B"	10
43-24	Robot "B"	10
43-25	Surface Computer	3
43-26	3D Printer	5

Equipment List

Annex 13

Code No.	Equipment Name	Q'ty
44. Cloud Computing		
44-1	Blade Units	17
57. CPE PBL		
57.1-2	UV/vis Spectrophotometer	1
57.1-4	Atomic Absorption	1
57.1-5	Oven Furnace	1
57.1-6	Muffle Furnace	1
57.1-9	Analytical Balance	1
57.1-15	Shaking Incubator	2
57.1-16	High Speed Centrifuge	2
57.1-17	Rotary Evaporator	3
45. Physical Chemistry and Reaction Kinetics and Catalysis Lab.		
45-1	Liquid Diffusion Coefficient Apparatus	1
45-2	Chemical Reactors Apparatus	1
45-4	Three-Phase Catalytic Reactor	1
45-6	Atomic Absorption	1
45-7	Gas and Critical Point Unit	1
45-9	Mixing Enthalpy of Binary Mixtures Unit	1
45-10	Boiling Point Elevation in a Solution	1
45-12	Heat of Water Formation Unit	1
46. Chemical Process Technology Lab.-1		
46-1	Solid-Liquid Extraction Unit	1
46-2	Service Unit of Water Treatment Pilot Plant	1
46-3	Anaerobic Water Treatment Pilot Plant	1
46-4	Aerobic Water Treatment Pilot Plant	1
46-6	Coagulation, Flocculation and Settling Point Plant	1
46-10	Atomic Absorption	1
47. Corrosion & Electrochemistry Lab.		
47-1	Potentiostat Unit	1
47-2	Fuel Cell Trainer	1
47-3	Corrosion Studies Kit	2
47-4	Electrochemical Experiments system	2
48. Chemical Engineering Process Control Lab.		
48-1	Level Control Process	2
48-2	Flow Control Process	2
48-3	Pressure Control Process	2
48-4	Temperature Control Process	2
48-7	Multifunction Process Control Teaching System	1
72. Petrochemical Lab.		
72-1	Boyle's Law Trainer	2
72-2	Gay-Lussac's Law Trainer	2
72-3	Oil Density Meter	2
72-4	Oil Viscosity Meter	2
72-5	Pour Point Koehler Cloud and Pour Point Bath	2
72-6	Pensky Martens Flash Point Tester	2
72-7	Sulphur Content	1
59. Unit Operation Lab.		
59-1	Batch Distillation column	1
59-2	Liq/liq Extraction Unit with Packed Column	1
59-3	Gas Absorption Column	1
59-4	Crystallization Unit	1
59-5	Sedimentation Studies Apparatus	1

Equipment List

Annex 13

Code No.	Equipment Name	Q'ty
59-6	Heat Transfer Pilot Plant with Shell-and-Tube and Coil Heat Exchangers	1
70. ERE PBL		
70-1	Wet Cooling Tower	2
70-6	Change of State of Gases	2
49. Renewable Energy		
49-1	Basics Renewable Energy Trainer	1
49-2	Basic Photovoltaics Unit	1
49-3	Basic Fuel Cell Technology Unit	1
49-4	Small Wind Power Plant	1
49-5	Wind Power Plant System	1
49-6	Advanced Photovoltaics System	1
49-7	Advanced Fuel Cell Technology Training System	1
50. Fuel		
50-1	Modular Test Stand for Single Cylinder Engines, 2.2kW	1
50-8	Universal Drive and Brake Unit	1
51. Thermo - Fluids		
51-1	Air Conditioning System Model	1
51-5	Ice Stores in Refrigeration	1
51-6	Capacity Control and Faults in Refrigeration Systems	1
51-7	Absorption Refrigeration System	1
51-8	Heat exchanger supply unit	1
51-13	Water Chiller for Heat Exchanger	1
51-14	Base Module for Experiments in Fluid Mechanics	1
51-22	Heat Transfer by Convection "A"	1
51-23	Thermal Radiation Unit	1
51-24	Heat Transfer by Conduction "B"	1
52. Alternative Energy		
52-1	Clean Energy Trainer	1
52-2	Fuel Cell System	1
52-3	Fuel Cell Trainer	1
52-4	Solar Hydrogen Extension	1
52-5	Principles of Solar Thermal Energy	1
52-6	Solar Module Measurements	1
Common		
00-06	Sensor system of gas detection	1

Necessary Measures borne by E-JUST for the Equipment Installation
Room Type Classification for Undergraduate Engineering Laboratories

General Laboratories								
ICDN Equipment	White Mith (53) ---Out of Scope of Supply---							
	Super Computer (54) ---Out of Scope of Supply---							
	Digital Manufacturing Lab (55) ---Out of Scope of Supply---							
	Nano Technology Lab (56) ---Out of Scope of Supply---							
	MEMS Lab (57) ---Out of Scope of Supply---							
Hum	UC lab (58) ---Out of Scope of Supply---							
	English Language Lab ---Out of Scope of Supply---							
	Japanese Language Lab ---Out of Scope of Supply---							
Basic Science	Basic Science Lab-1 (59) RoomType 1							
	Basic Science Lab-2 (60) RoomType 1							
	Computer Programming Lab (55) RoomType 1							
	Molecular Science Lab (54) RoomType 2							
Basic Engineering	Basic Engineering Lab-1 (61) RoomType 1							
	Basic Engineering Lab 2 (Chemical, Energy, and Env. Eng.) (62) RoomType 3							
	Electronics and Circuits lab (67) RoomType 1							
	Mechanical Workshop 1 (63) RoomType 2							
	Drawing Studios (71) RoomType 1							
	Mechanical Workshop 2 (10) RoomType 4							
School	School of Innovative Design Engineering	School of Electronics, Communication and Computer Engineering	School of Energy, Environment and Chemical & Petrochemical Engineering					
Applied Engineering Total	Mechatronics Lab (14) RoomType 1		Simulation software (16) ---Out of Scope of Supply---					
	Automatic Control Lab (12) RoomType 1		Data + Communications + DSP (17) ---Out of Scope of Supply---					
			Microprocessor (18) + Digital Systems (18) RoomType 1					
			Instrumentation Lab 1 (23) ---Out of Scope of Supply---					
			Instrumentation Lab 2 (24) ---Out of Scope of Supply---					
School	MCHOTIBURGUM Center (69) RoomType 2							
School	School of Innovative Design Engineering		School of Electronics, Communication and Computer Engineering					
Track laboratories	Industrial Engineering and Management System (IME)	Mechanics and Robotics Engineering (MRE)	Materials Science and Engineering (MSE)	Electronics and Communication Engineering (ECE)	Electrical Power Engineering (EPE)	Computer Science and Engineering (CSE)	Chemicals and Petrochemical Engineering (CPE)	Energy Resources and Environmental Engineering (ERE)
	IME PBL (106) ---Out of Scope of Supply---	MTR PBL (118) ---Out of Scope of Supply---	Molecular Testing and characterization lab (24) RoomType 2	ECE PBL (67) RoomType 1	EPE PBL (69) RoomType 1 (+ SP Power Source)	CSE PBL (110) RoomType 1	CPE PBL (67) (Fume Hood) RoomType 3	ERE PBL (75) RoomType 2
	SEM Applications Lab (26) RoomType 1	Sensors and actuators Lab (52) ---Out of Scope of Supply---	Molecular Processing Lab (25) RoomType 2	Advanced Electronics (36) RoomType 1	Power Electronics (42) RoomType 1 (+ SP Power Source)	Control Workshop (46) RoomType 1	Physical chemistry and media science and analysis lab (46) (Fume Hood) RoomType 2	Renewable Energy (48) RoomType 2
	CAO PBL Lab (28) RoomType 1	Mechanics and Robotics Lab (58) RoomType 1		Optical Comm (50) RoomType 1	Electrical machine lab (40) RoomType 1 (+ SP Power Source)	Cloud Computing (49) RoomType 1	Chemical Process Technology Lab-1 (45) (Fume Hood) RoomType 2	Fuel (50) RoomType 2
	Motion Analysis (27) ---Out of Scope of Supply---			Solid State (53) RoomType 1	Switch gear and protection (55) RoomType 1 (+ SP Power Source)		Corrosion & electrochemistry lab (47) (Fume Hood) RoomType 2	Thermo fluids (51) RoomType 2
	Manufacturing Lab (29) RoomType 4			RF Circuits (40) RoomType 1	Power systems analysis lab (56) RoomType 1 (+ SP Power Source)		Chemical Engineering process control lab (48) RoomType 2	Alternative Energy (52) RoomType 2
	Engineering Lab (29) RoomType 1			Electronics (14) RoomType 1			Petrochemical lab (72) (Fume Hood) RoomType 3	
	CM Lab (25) RoomType 1			Memorance & Antenna (41) RoomType 1			Lab Operation lab (59) (Fume Hood) RoomType 3	
	Problems Engineering (27) RoomType 1							

- N/A GA Equipmen
- Room Type 1
- Room Type 2
- Room Type 3
- Room Type 4

Demarcation of Equipment Installation Work

Room No.1 (IT/ Electric machinery and electronics / Mechatronics)**Responsibilities for equipment side**

- *Carrying in and setting up equipments into the designated place (setting up on desks or floor)
- *Fixing the equipments to floor face by post-constructing anchor (some equipments)

Responsibilities for facility side

- *Installation of single phase outlet

Room No.2 (Basic laboratory)**Responsibilities for equipment side**

- *Carrying in and setting up equipments into the designated place (setting up on desks or floor)
- *Fixing the equipments to floor face by post-constructing anchor (a part of equipments)
- *Connecting cables to the three phase power resource switchboard (cables and related materials are prepared by equipment side)

Responsibilities for facility side

- *Installation of single phase outlet
- *Installation of three phase power resource switchboard (breaker capacity and its quantity should be suited to equipment specifications and quantity)
- *Installation of faucet and sink

Room No.3 (Chemistry laboratory)**Responsibilities for equipment side**

- *Carrying in and setting up equipments into the designated place (setting up on desks or floor)
- *Fixing the equipments to floor face by post-constructing anchor (a part of equipments)
- *Connecting exhaust duct and equipment: related to draft chamber
- *Connecting signal line for operating exhaust fan and operation box (operation box is prepared by equipment side) : related to draft chamber
- *Construction work for connecting plumbing pipes (joining to the pipes prepared by facility side on the floor) : related to draft chamber

Installation of gas alarm and display on the wall (including anchor driving and drilling)**Responsibilities for facility side**

- *Installation of single phase outlet
- *Installation of faucet and sink
- *Installation of exhaust duct (based on a drawing issued by maker): Fume Hood
- *Installation of exhaust duct to outside (including a hood, ceiling suspended duct, exhaust fan) : related to Atomic absorption photometer
- *Installation of ethernet connection and single phase consent nearby the installation place of the body of detector

Room No.4 (Laboratory where machine tools are installed)**Responsibilities for equipment side**

- *Carrying in and setting up equipments into the designated place (setting up on desks or floor)
- *Fixing the equipments to floor face by post-constructing anchor (a part of equipments)
- *Connecting cables to the three phase power resource switchboard (cables and related materials are prepared by equipment side)
- *Connecting air pipes and equipment
- *Connecting welding fume exhaust ducts and ducts applied with each welding booth : related to welding booth

Responsibilities for facility side

- *Constructing load resisting floor considering the equipment weight
- *Installation of single phase outlet
- *Installation of three phase power resource switchboard (breaker capacity and its quantity should be suited to equipment specifications and quantity)
- *Installation of faucet and sink
- *Installation of air resource (construction by plumbing toward equipment side with cock at the end of pipe)
- *Construction of special foundation (based on a drawing submitted by manufacturer): related to forging press
- *Connecting welding fume exhaust ducts and ducts applied with each welding booth : related to welding booth
- *Installation of heat exhaust duct and so on: related to metal melting furnace

Categories of each laboratories and Required specifications

Room Type No.1 (IT/ Electric machinery and electronics / Mechatronics)
 Facilities needed : Power source (Single phase only)

Room Type No.2 (Basic laboratory)
 Facilities needed : Power source (Single phase and three phase)
 Facilities needed : Water tap and sink

Room Type No.3 (Chemistry laboratory)
 Facilities needed : Power source (Single phase only)
 Facilities needed : Water tap and sink

Plumbing and exhaust duct construction upto the location specified by equipment side for installation of Fume Hoods

- Exhaust ducts from 2 Fume Hoods, which are installed in one room, are joined and raised to the rooftop.
- Exhaust fans are installed on the rooftop. The specifications must be adapted to the diameter of the duct, the difference in height, and the number of elbows on the duct route, and selected by the facility side.
- Operation control cables of the exhaust fans are laid by being cut-off at its leading end until the side wall nearby the installation place of Fume Hood.
- The end position of exhaust duct should be 300mm downward from the ceiling.
- No need any processing at the duct end but attach temporary sealing.
- The specification of the exhaust ducts should be "250A" and polyvinyl chloride made.
- 2 exhaust ducts are cut off and laid down from the ceiling, and non-return dampers are installed between these 2 exhaust ducts.
- Refer the annex regarding the place of the power source and plumbing system. (which requests 20A water supply and 40A drainage raising up from the floor to 100mm)

Exhaust ducts for Atomic Absorption Photometer

- Exhaust gas is exhausted to outside directly by ducts and fans from louver device on the wall or upper side of windows.
- Specifications of ducts and fans are as annex.

Gas detector

- Ethernet connection and single phase wall socket are installed close to the installation place of the body of detector where should be on the interior wall near a main entrance.
- However, through holes for laying cables from inside to outside of the room should be prepared near the main entrance.
- The through holes are used for laying cables which are for the installation of a gas alarm panel on the exterior wall at the corridor side of the main entrance. (Detailed specifications will be informed later.)
- There is no any request to the facility side regarding the body of gas detector inside the room, detector on the wall of corridor, and patrol light, because they will be installed by post-constructing anchor.

Room Type No.4 (Laboratory where machine tools are installed)

This laboratory should be located on the ground floor.
 It requires the specifications such as ceiling height, wide carrying-in entrance and load-withstanding of the floor, which are suited to the specifications of intended equipments of machine tools. (Concrete floor thickness 300mm or more)

Facilities needed : Power resource (single phase and three phase)
 Facilities needed : Water tap and sink
 Facilities needed : Air resource (Pressure: 500kPa~700kPa, flow rate: 1000L/min. or more)

Regarding the air source, the installation of air tank at the corner of the laboratory should be considered.

Forging apparatus (08-08)

- Foundation isolation is needed. It should be apart far away from CNC machines etc. due to its vibration generation source.
- The location of this laboratory should be considered to avoid influence of vibration.

Welding booth (08-15)

- Welding fume exhaust apparatus is needed (It should be suited to 8 welding booth, the planned quantity).

Metal making furnace (08-04, 08-05)

- The installation of furnace, duct, and fan for exhaust heat are needed due to its high heat generation resource.

Remarks for all facilities

- Voltage fluctuation of power source must be within +/-10%.
- (Equipment side will prepare AVR individually for an equipment which has severe tolerance, such as +/-5% etc.)
- On the ventilation system to be prepared by facility side, "sand-proof" type should be employed.
- Securing the space of route and opening is requested side so that equipment can be carrying in without any trouble.
- Numbers and location of each utility should be considered depending on quantity and installation location of equipments

Notes

Above described is general classification of room type of laboratory.
 Depending on the required utility of each equipment, required utility against laboratory shall be changed.
 (For example, Room Type 1 + 3phase power source)

Operation and Maintenance Budget for the Project

Description	Name of Consumable	Unit Price	Q'ty annually needed	Amount
Water Purifying System	Filter	300	1	300
Trinocular Microscope	Halogen Lamp	250	10	2,500
Universal Milling Machine	Face Milling Cutter	1,500	6	9,000
Machines Lathe with Milling Unit	Face Milling Cutter	1,500	6	9,000
	Turning Tool	1,500	6	9,000
Portable MIG/TIG Welder	Torch Nozzle	60	6	360
Sanding and Polishing Machine	Polishing Cloth	200	2	400
	Polishing Paper	50	20	1,000
Basic CNC Training Center	Face Milling Cutter	3,500	1	3,500
	Turning Tool	1,500	1	1,500
Multipurpose Milling Machine	Face Milling Cutter	3,500	2	7,000
Precision Lathe	Turning Tool	1,500	2	1,500
CNC Electric Wire Discharge Machine	Processing Wire	2,000	1	2,000
Electric Wire Discharge Machine	Processing Wire	2,000	1	2,000
Semi-Automatic Miter Band Saw	Blade	1,500	1	1,500
Radial Drill Press	Drill Bit	3,500	1	3,500
CNC Universal Turning Machine	Turning Tool	1,500	1	1,500
Inverted Phase-Contrast Microscope	Halogen Lamp	250	1	250
Stereo Microscope	Halogen Lamp	250	1	250
System Microscope	Halogen Lamp	250	1	250
Scanning Electron Microscope	Filament	3,000	1	3,000
Rockwell Hardness Tester	Hardness Standard Block	1,000	2	2,000
Vickers Hardness Tester	Hardness Standard Block	2,500	2	5,000




Benchtop XRD	Sample holder	20	100	2,000
Upright Microscope	Halogen Lamp	250	2	500
Stereoscope	Halogen Lamp	250	2	500
Mechanical Polishing Machine	Polishing Cloth	200	3	600
	Polishing Paper	50	30	1,500
Cutting Machine	Blade	1,500	2	3,000
Titration Experiment (5models)	Reagents	700	10	7,000
Electrochemical Process Experimentals	Reagents	700	10	7,000
UV/vis Spectrophotometer	Reagents	700	6	4,200
Atomic Absorption	Reagents	1,500	6	9,000
Chemical Reactors Apparatus	Reagents	2,000	1	2,000
Solid-Liquid Extraction Unit	Reagents	3,500	1	3,500
Service Unit of Water Treatment Pilot Plant	Reagents	2,000	1	2,000
Total				109,110

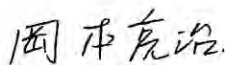
TECHNICAL NOTES

**THE PREPARATORY SURVEY
ON THE PROJECT
FOR PROCUREMENT OF EDUCATION AND RESEARCH EQUIPMENT
FOR EGYPT-JAPAN UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY
PHASE 1**

Since the equipment planned for the Project for Procurement of Education and Research Equipment for Egypt-Japan University of Science and Technology (hereinafter referred to as "the Project") will be installed in laboratories of new campus buildings which will be constructed by the Egyptian side, the adjustment between facility planning and equipment planning shall be essential to materialize appropriate and functional laboratories. During this survey, Egypt-Japan University of Science and Technology (hereinafter referred to as "E-JUST") together with Isozaki, Aoki & Associates (hereinafter referred to as "IAA"), which conducts the designing of the new campus buildings, and the Preparatory Survey Team (hereinafter referred to as "the Team") had discussions on this matter and confirmed on the contents of the facility drawings and equipment specifications.

Based on the confirmation, the Team submitted the remarks on the drawings item by item for the Project in terms of realizing the adequate installation in laboratories of the new campus buildings. E-JUST/IAA has agreed to reflect the remarks submitted by the Team into the facility drawings as much as possible.

Cairo, March 31st 2016



Mr. Ryoji Okamoto
Equipment Planner
Preparatory Survey Team
Japan



Prof. Ahmed El-Gohary
President
Egypt-Japan University of Science and Technology
Arab Republic of Egypt

**THE PROJECT FOR PROCUREMENT OF EDUCATION AND RESEARCH EQUIPMENT
FOR EGYPT-JAPAN UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY
Proposal to E-JUST for Grant Aid Phase1(GA1) Equipment Installation**

Note on Remarks ;
 heavy : equipment weighing 100kg or more
 size : one dimension of equipment is 1.5 m or larger
 space : large equipment requiring consideration for layout
 other budget + x : Total Q'ty is GA1 + GA2 + x (by other budget source), but excluding existing Q'ty
 included in xx-x : this item is considered as a component of main unit which shall be included in main body spec.
 Q'ty x : error in Q'ty found in the drawings, x is correct Q'ty.
 wrong description : wrong equipment name
 ventilation : equipment requiring ventilation system for its generating fume, gas, heat etc.
 others : INTEM points out special cares required for equipment installation.

GA1				Remarks(INTEM)
Lab No. Code No.	Equipment Name	Q'ty	Check on IAA DD Drawings	Result from IAA DD Drawings and Special Cares for Equipment Installation
Building A				
[GF]				
ECE 40. RF Circuits				
40-4	RF Cable for Vector Signal Generator	1	✓	
40-16	DC Power Supply	4	✓	
40-17	Function Generator	4	✓	
40-18	Digital Multimeter	4	✓	
40-19	Digital Storage Oscilloscope	4	✓	
40-20	AM Transceiver	4	✓	
40-21	RF System Design Kit	4	✓	
40-22	FM Transceiver	4	✓	
ECE 39. Solid State				
39-1	Electronics Demonstration System A	7	✓	heavy
39-2	Electronics Demonstration System B	7	✓	heavy, other budget +5 included in 39-1
ECE (15+18) Microprocessor & Digital Systems				
15+18-2	Electrical Measurement Instrument Set	8	✓	equipment installed in which room No.15 or No.18?
15+18-3	Digital Systems Kit	8	✓	
15+18-4	Microprocessors and Microcontroller kit	8	✓	
15+18-5	Digital Pattern Generator	2	✓	
15+18-6	Logic Analyzer	2	✓	
15+18-7	Embedded Vision Starter Kit	8	✓	
15+18-8	Development Board	8	✓	
15+18-9	Raspberry pi kit	8	✓	
15+18-10	Arduino kit	8	✓	
15+18-11	Development kit	8	✓	
ECE 36. Advanced Electronics				
36-1	Operational Amplifier Circuit Trainer	12	✓	
36-2	Electronics Demonstration System	12	✓	included in 36-1
36-3	Function Generator	12	✓	
36-4	Digital Multimeter	12	✓	
36-5	Digital Storage Oscilloscope	12	✓	
36-6	DC Power Supply	12	✓	
ECE 41. Microwaves & Antenna				
41-1	Antenna Training and Measuring System "A"	1	✓	
41-2	Antenna Training and Measuring System "B"	1	✓	
41-4	Vector Network Analyzer	1	✓	
41-5	Calibration Kit for Vector Network Analyzer	1	✓	
41-6	Adapter "A" for Vector Network Analyzer	4	✓	
41-7	Adapter "B" for Vector Network Analyzer	4	✓	
41-8	Adapter "C" for Vector Network Analyzer	4	✓	
41-9	Adapter "D" for Vector Network Analyzer	4	✓	
41-10	Adapter "E" for Vector Network Analyzer	4	✓	
41-11	Adapter "F" for Vector Network Analyzer	4	✓	
41-12	RF cable "A" for Vector Network Analyzer	2	✓	
41-13	RF cable "B" for Vector Network Analyzer	2	✓	
41-14	RF cable "C" for Vector Network Analyzer	2	✓	
41-15	Circular Polarized Antennas	1	✓	
41-16	Horn Antenna	1	✓	
EPE 94. Electrical Machines Lab.				

田中 隆夫

AK

Lab No. Code No.	GA1		Check on IAA DD Drawings	Remarks(INTEM)	
	Equipment Name	Qty		Result from IAA DD Drawings and Special Cares for Equipment Installation	
94-5	Basics Interface Unit	14	✓	3 phase power source with plug included in 94-5 " " " " " "	
94-6	Basics of DC Machines	2	✓		
94-7	Asynchronous Machines	2	✓		
94-8	Synchronous Motors and Generators	2	✓		
94-9	Stepper Motors	2	✓		
94-10	Linear Motors	2	✓		
94-11	BLDC/Servo Motors	2	✓		
94-12	Three-Phase Transformers	2	✓		
94-13	DC Machines 300W	2	✓		
94-14	Three-Phase Motor with Slip-Rings	2	✓		
94-15	Synchronous Machines 300W	2	✓		
EPE 96. Power Systems Analysis Lab.					
96-1	Manually operated synchronizing circuits	1	✓		
96-2	Automatic synchronizing circuits, automatic power control and automatic power factor control	1	✓		
96-3	Investigations on Three-phase Transmission Lines	1	✓		
96-4	Combined networks of cables and lines	1		consisting of 3 components, other budget +2	
96-5	Directional overcurrent time protection for lines	1	✓		
96-6	Busbar systems	1	✓		
96-7	Complex loads, power consumption measurement and peak load monitoring	1	✓		
96-8	Dynamic loads	1	✓		
CSE 43. Computing Workshop					
43-1	Laser Rangefinder	4	✓		
43-2	Data acquisition cards	4	✓		
43-3	Cameras for Windows	5	✓		
43-4	Illumination Sensors	4	✓		
43-5	IP Camera "A"	4	✓		
43-6	IP Camera "B"	4	✓		
43-7	GPS Sensor	4	✓		
43-8	Pressure sensor	4	✓		
43-9	Ultrasonic Sensor	4	✓		
43-10	Ultrasonic Distance Sensor	4	✓		
43-11	Khe3Base Kit with Board	2		Qty 2	
43-12	Laser Range Finders with LRF Module	2	✓		
43-13	RC Programmable Helicopters	10	✓		
43-14	Laptop Computer MAC-Based	10	✓		
43-15	Laptop Computer Windows-Based	10	✓		
43-16	Tablet MAC-Based	10	✓		
43-17	Tablet Android-based	10	✓		
43-18	Light Field Camera	2	✓		
43-19	Camcorder	1	✓		
43-20	Digital Camera SLR	1	✓		
43-21	Robot "A"	10	✓		
43-22	Robotic Ball "A"	10	✓		
43-23	Robotic Ball "B"	10	✓		
43-24	Robot "B"	10	✓		
43-25	Surface Computer	3	✓		
43-26	3D Printer	5	✓		
[1F]					
ECE 38. Optical Communication Lab					
38-1	Fiber Optics Educational Kit	3	✓		
38-2	Fiber Cleaver	3	✓		
38-3	Semiconductor-Grade-Optical-Breadboard	6	✓	Included in 38-1	
38-4	Single-Mode-Fiber-Optics "A"	3	✓	"	
38-5	Single-Mode-Fiber-Optics "B"	2	✓	"	
38-6	DC Power Supply	3	✓		
38-7	OptiSystem Perpetual Software "A"	1	✓		
37. ECE PBL					
37-1	Computer Interface Base Unit	6	✓		
37-10	Android Mobile A	3	✓		
37-13	Instrumentation Package	6	✓		
37-14	Raspberry Pi processor	12	✓		
37-15	DSP Starter Kit A	6	✓		
37-16	DSP Starter Kit B	6	✓		
37-17	Spectrum Analyzer	1		Qty 1	
37-18	Android Tablet A	3		Qty 3	
37-19	Android Tablet B	3		Qty 3	

周作东

Alu

Lab No. Code No.	GA1			Check on IAA DD Drawings	Remarks(ITEM) Result from IAA DD Drawings and Special Cares for Equipment Installation Qty 3
	Equipment Name	Qty			
37-22	Android Mobile B	3			
ECE 14. Electronics					
14-1	Basic Electronics lab	12	✓		consisting of set 1 & set 2, 12 ea.
EPE 42. Power Electronics					
42-1	Basics Interface Unit	8	✓		3 phase power source with plug
42-2	Line-Commutated Power Converters, 3-Phase	2	✓		
42-3	Self-Commutated Power Converters	3	✓		included in 42-2
42-4	Frequency Converter Drives	2	✓		
42-5	Active-Power-Factor-Correction-Unit	2	✓		included in 42-4
42-6	Line Commutated Converter Circuits 300W	2	✓		
42-7	Self-commutated converter circuits 300W	2	✓		
42-8	Field-oriented control of asynchronous machine with Matlab - Simulink 1kW	2	✓		
98. EPE PBL					
98-1	Basics Interface Unit	8	✓		3 phase power source with plug
98-2	Three-Phase Technology Unit	2	✓		
98-3	Magnetism / Electromagnetism Unit	2	✓		
98-4	Photovoltaics Unit	2	✓		
98-5	Transient Processes in AC and DC Networks	2	✓		
EPE 95. Switch Gear and Protection					
95-1	Investigations on Three-Phase Transmission Lines	2	✓		3 phase power source with plug
95-2	Directional Overcurrent Time Protection for Lines	1	✓		
95-3	Overvoltage and Under-voltage Protection	4	✓		included in 95-2
95-4	Earth-Fault Protection	4	✓		"
95-5	Power Protection	1	✓		
95-6	Motor Management Relays	1	✓		
95-7	Contactors Circuits in Three-Phase Systems 230V	1	✓		included in 95-6
Building B					
[GF]					
IME 31. Precision Engineering					
31-1	Measuring Tool Kit	8	✓		
31-2	External Digital Micrometer	8	✓		
31-3	Depth Micrometer	8	✓		
31-4	Digital Vernier Caliper	8	✓		
31-5	Gauge Blocks Sets	8	✓		
31-6	Magnetic Measuring Stand	4	✓		
31-7	V- Blocks	10	✓		
31-8	Thread Gauge	4	✓		
31-10	Comparators Stand	10	✓		
31-11	Dial Gauge (English and Metric)	8	✓		
31-12	Horizontal Leveling Instrument	6	✓		
31-13	Square Leveling Instrument	6	✓		
31-14	Digital Protractor	8	✓		
31-15	Vernier Protractor	8	✓		
31-16	Thread Gauge	4	✓		
31-17	Height Digital Gauge	6	✓		
31-18	Thread Gauge	4	✓		
31-19	Surface Plate	1	✓		
31-20	Small Surface Plate	8	✓		
31-22	Tool Makers Microscope	1	✓		
31-23	Thread Testing Machine	3	✓		
31-25	Profile Projector	1	✓		
31-26	Inside Micrometer Set "A"	6	✓		
31-27	Inside Micrometer Set "B"	6	✓		
31-28	Bench Center	2	✓		
31-29	Micrometer Stands	10	✓		
31-31	Depth Micrometer 0-100 mm	8	✓		
31-32	Internal Micrometer 5-30 mm	8	✓		
31-33	Vernier Caliper 1/50	8	✓		
31-34	Vernier Caliper 1/20	8	✓		
31-35	High Resolution Projector	1	✓		
IME 28. Manufacturing Lab.					
28-79	Master CNC Training Center including CNC Lathe and Vertical Machining Center	1	✓		metal processing system, heavy space (consisting of 2 individual machines), size, heavy
IME 30. CIM Lab.					
30-1	Flexible Manufacturing System	1	✓		size (pedestal or platform required), heavy

周作亮

3/10

Alu

Lab No. Code No.	GA1			Remarks(INTEM)
	Equipment Name	Q'ty	Check on IAA DD Drawings	Result from IAA DD Drawings and Special Cares for Equipment Installation
30-2	✓ Interactive Whiteboard System	1	✓	wall hanging
30-4	RFID Training Kit	4	✓	
30-5	RFID Development Lab Kit	4	✓	
IME 26. CAD RE Lab				
26-1	PC + Monitor	20	✓	layout considering LAN
26-2	Graphics Touch Tablets	21	✓	
26-3	✓ Interactive Whiteboard System	1	✓	wall hanging
26-4	3D printer A	1	✓	
26-5	3D printer B	10	✓	
26-6	A0 Plotter	1	✓	size, heavy
26-7	Application Server	1	✓	
26-11	Graphics Editing Touch Tablets	1	✓	
26-13	Desktop 3D Scanner	11	✓	No quantity
26-14	Portable Articulated Arm CMM	1	✓	Qty 1
26-15	Instructor Graphics Workstation	1	✓	
26-16	High Resolution Projector	2	✓	
26-21	CO2 laser cutting systems	1	✓	Fume, debris treatment
26-22	Mechanics Lathe	1	✓	size, heavy
26-24	Drill Press/Milling Machine	1	✓	size, heavy
MTE&IME 12. Automatic Control Lab.				
12-1	Analog and Digital DC Servo System	2	✓	
12-2	Magnetic Levitation System	2	✓	
12-3	Digital Pendulum	2	✓	
12-4	Coupled Tanks System	2	✓	
12-5	Level/Flow Process Control	2	✓	
12-6	Temperature-Process-Control	2	✓	included in 12-5
12-7	Pressure-Process-Control	2	✓	"
12-8	Ball & Beam Apparatus	2	✓	
12-10	Allen Bradley PLC Trainer	1	✓	
12-11	Siemens PLC Trainer	1	✓	
MTE&IME 13. Mechanical Vibrations Lab.				
13-1	Universal Vibration Apparatus	2	✓	heavy
13-2	Vibration Sensor with Clamping-Set	2	✓	heavy
13-3	Whirling of Shafts Apparatus	2	✓	included in 13-1
13-4	Dynamic Balancing Machine	2	✓	
13-5	Impact Test Hammer	2	✓	
13-6	Machinery Diagnostic System	2	✓	
13-7	Computerized Vibration Analyzer	2	✓	
MTE 33. Mechatronics and Robotics Lab.				
33-1	Robot Arm	3	✓	
33-2	Aerial Vehicle	2	✓	
33-3	Humanoid Robot Kit	4	✓	
33-4	Universal Mechanism Kit	2	✓	space
33-5	Pneumatics and Electro-Pneumatics System	1	✓	space
33-6	DC Transport System Workstation	1	✓	space
33-7	AC Transport System Workstation	1	✓	space
33-8	Sorting Station	1	✓	space
33-9	Assembly Station	1	✓	space
33-10	Processing Station	1	✓	space
33-11	Testing Station	1	✓	space
33-12	Handling Station	1	✓	space
33-13	Storage Station	1	✓	space
33-14	Routing Station	1	✓	space
33-15	Buffering Station	1	✓	space
33-16	Disassembly by Robot Station	1	✓	space
33-17	Production Line with 3/4 Subsystems	1	✓	space
33-18	Robot Technology for Mechatronics Applications	1	✓	space
33-19	Assembly Technology Training Set	1	✓	
33-20	IMS Sensor Case	1	✓	
33-21	IMS Virtual Package	1	✓	
33-22	Robot Modules	12	✓	wrong description
MSE 34. Materials Testing and Characterization Lab.				
34-1	Rockwell Hardness Tester	1	✓	heavy
34-2	Vickers Hardness Tester	1	✓	rack
34-3	Friction and Wear Testing Machine	1	✓	heavy
34-4	Universal Material Tester	1	✓	
34-5	Ultrasonic Flaw Detector	3	✓	
34-6	Benchtop XRD	1	✓	grounding resistance 100ohm or less

周正亮

Alu

GA1				Remarks(NTEM)
Lab No. Code No.	Equipment Name	Qty	Check on IAA DD Drawings	Result from IAA DD Drawings and Special Cares for Equipment Installation
34-7	Upright Microscope	2	✓	
34-9	Stereoscope	4	✓	
34-12	Viscometer	2	✓	
34-13	UV/Vis Spectrophotometer	1	✓	
34-14	FT-IR Spectrometer	1	✓	

岡本 友也

5/10

Alu

Lab No. Code No.	GA1			Remarks(INTEM)
	Equipment Name	Q'ty	Check on IAA DD Drawings	Result from IAA DD Drawings and Special Cares for Equipment Installation
34-16	Four(or two) Point Probe	1	✓	
34-17	Mechanical Polishing Machine	3	✓	
34-18	Compression Mounting	1	✓	
34-19	Balances	5	✓	
34-21	Creep Testing Machine	2	✓	
[1F]				
IME 25. IME Applications Lab				
25-1	PC + Monitor	20	✓	
25-10	Applications server	1	✓	
25-19	Intelligent Lectern	1	✓	heavy
25-20	A0 plotter	1	✓	size, heavy
25-21	Instructor Graphics Workstation	1	✓	
25-22	high resolution projector	2	✓	
25-23	Graphics Editing touch tablets	1	✓	
IME 29. Ergonomics Lab.				
29-1	Biomedical Measuring System	2	✓	
29-2	Precise Anthropometric Measuring Tools	3	✓	
29-3	High Pull Force Equipment	3	✓	
29-4	Ergonomic Assessment Tools	3	✓	no description
29-5	Precise Anthropometric Measuring Tools	3	✓	
29-6	Goniometer Set	3	✓	Qty 3
29-7	Whole Body Vibration Exposure Assessment	2	✓	
29-8	Heavy Duty Vibration Meter	3	✓	
29-9	Eye Movement Recorder	1	✓	other budget +1
29-10	Advanced Ergonomics Testing Kit and software	3	✓	
29-11	Physical Work and Function Capacity Evaluation System	2	✓	
29-12	Occupational Skills Assessment Test Battery	3	✓	
29-13	Electronic Fitness Cycle	2	✓	
29-14	Reaction and Movement Time Panel with Pysmcon Control	3	✓	same equipment in the drawing 29, total 5 ?
29-15	High Speed Digital Camcorder	2	✓	no description
29-16	Portable Sound and Vibration Analyzer	2	✓	Qty 2
29-17	Personal Vibration Monitor	3	✓	
29-18	Whole-Body Vibration Dosimeter and Analyzer	3	✓	no description
29-19	Handheld Weather Station	3	✓	
29-21	Flicker Value Measurement Instrument	3	✓	
29-22	Infrared Thermometer	3	✓	
29-23	Lux-Meter	3	✓	heavy
IME 35. Materials Processing Lab.				
35-1	Ball Milling	2	✓	
35-2	Mixer	1	✓	
35-3	Thieves	2	✓	other budget +1
35-4	Hydraulic Presses	1	✓	other budget +2
35-5	Induction Furnace (100gm)	3	✓	heavy, ventilation, other budget +2
35-6	Potentiostat and Galvanostat	1	✓	
35-7	Refrigerator and Freezer	1	✓	Qty 1
35-8	Electric Balance	5	✓	Qty 5
35-9	Muffle Furnace	3	✓	
35-10-1	Rolling Machine A	1	✓	heavy
35-10-2	Rolling Machine B	2	✓	heavy
35-11	Cutting Machine	2	✓	heavy
35-12	Impact Testing Machine	1	✓	
35-13	Vacuum Tube Furnace	2	✓	
35-14	Dry Oven	2	✓	
35-15	Hot Plate	5	✓	
35-16	Ice Making Machine	1	✓	
35-17	Double Water Distiller	2	✓	
35-18	Automatic Potential Titrator	2	✓	other budget +8
35-19	Heated Ultrasonic Cleaner	3	✓	placed nearby sink
35-20	Homogenizer	2	✓	other budget +1
35-21	Centrifuge	3	✓	
35-23	Hydraulic Lamination Hot Press	1	✓	other budget +1
35-25	Single Screw Extruder for Lab.	1	✓	heavy

周作良

AU

Lab No. Code No.	GA1 Equipment Name	Q'ty	Check on IAA DD Drawings	Remarks(ITEM) Result from IAA DD Drawings and Special Cares for Equipment Installation
Building C				
[GF]				
CPE 48. Chemical Engineering Process Control				
48-1	Level Control Process	2	✓	chemical system
48-2	Flow Control Process	2	✓	
48-3	Pressure Control Process	2	✓	
48-4	Temperature Control Process	2	✓	
48-7	Multifunction Process Control Teaching System	1	✓	
CPE 46. Chemical Process Technology Lab				
46-1	Solid-Liquid Extraction Unit	1		chemical system, heavy size, heavy, tap water: 150lh at 2 bar compressed air: 10m ³ /h at 6 bar (valve with connection of 1/4" F, Q'ty 1
46-2	Service Unit of Water Treatment Pilot Plant	1		tap water, drain, Q'ty 1
46-3	Anaerobic Water Treatment Pilot Plant	1		tap water, drain, Q'ty 1
46-4	Aerobic Water Treatment Pilot Plant	1		tap water, drain, Q'ty 1
46-6	Coagulation, Flocculation and Settling Point Plant	1	✓	size, heavy, tap water, drain
46-10	Atomic Absorption	1	✓	ventilation
CPE 59. Unit Operation Lab.				
59-1	Batch Distillation column	1	✓	chemical system cold water supply: 15 L/min at 2 bar press (min)
59-2	Liq/Liq Extraction Unit with Packed Column	1	✓	
59-3	Gas Absorption Column	1	✓	water supply: 10 L/min at 1 bar press (min)
59-4	Crystallization Unit	1	✓	
59-5	Sedimentation Studies Apparatus	1	✓	
59-6	Heat Transfer Pilot Plant with Shell-and-Tube and Coil Heat Exchangers	1	✓	
CPE 72. Petrochemical Lab.				
72-1	Boyle's Law Trainer	2	✓	chemical system
72-2	Gay-Lussac's Law Trainer	2	✓	
72-3	Oil Density Meter	2	✓	
72-4	Oil Viscosity Meter	2	✓	
72-5	Pour Point Koehler Cloud and Pour Point Bath	2	✓	
72-6	Pensky Martens Flash Point Tester	2	✓	
72-7	Sulphur Content	1	✓	
ERE 51. Thermo - Fluids				
51-1	Air Conditioning System Model	1	✓	heavy
51-5	Ice Stores in Refrigeration	1	✓	size, heavy
51-6	Capacity Control and Faults in Refrigeration Systems	1	✓	size, heavy
51-7	Absorption Refrigeration System	1	✓	size, heavy
51-8	Heat exchanger supply unit	1	✓	
51-13	Water Chiller for Heat Exchanger	1	✓	
51-14	Base Module for Experiments in Fluid Mechanics	1	✓	
51-22	Heat Transfer by Convection "A"	1	✓	
51-23	Thermal Radiation Unit	1	✓	
51-24	Heat Transfer by Conduction "B"	1	✓	
ERE 50. Fuel				
50-1	Modular Test Stand for Single Cylinder Engines, 2.2kW	1		heavy heavy, other budget +1, duct material SUS304 size A50, positioning height of duct end indoor : About 1m from FL on the wall positioning height of duct end outdoor : More than 2m from GL.
50-8	Universal Drive and Brake Unit	1		heavy, other budget +1
[1F]				
CPE 47. Corrosion & Electrochemistry Lab.				
47-1	Potentiostat Unit	1		chemical system other budget +1
47-2	Fuel Cell Trainer	1		other budget +1, Hydrogen storage cylinder required
47-3	Corrosion Studies Kit	2	✓	nitrogen gas required
47-4	Electrochemical Experiments system	2	✓	
CPE 45. Physical Chemistry and Reaction Kinetics and Catalysis Lab.				
45-1	Liquid Diffusion Coefficient Apparatus	1	✓	chemical system, heavy
45-2	Chemical Reactors Apparatus	1	✓	
45-4	Three-Phase Catalytic Reactor	1	✓	hydrogen cylinder
45-8	Atomic Absorption	1	✓	ventilation
45-7	Gas and Critical Point Unit	1	✓	mini compressor using ethane gas
45-9	Mixing Enthalpy of Binary Mixtures Unit	1	✓	acetone gas
45-10	Boiling Point Elevation in a Solution	1	✓	
45-12	Heat of Water Formalin Unit	1	✓	

周律亮

AK

Lab No. Code No.	GAT		Check on IAA DD Drawings	Remarks(ITEM)
	Equipment Name	Qty		Result from IAA DD Drawings and Special Cares for Equipment Installation
57. CPE PBL				
57.1-2	UV/Vis Spectrophotometer	1		chemical system, heavy
57.1-4	Atomic Absorption	1	✓	other budget +1
57.1-5	Oven Furnace	1	✓	ventilation, C2H2 by Gas Cylinder
57.1-6	Muffle Furnace	1	✓	ventilation
57.1-9	Analytical Balance	1	✓	
57.1-16	Shaking Incubator	2	✓	
57.1-16	High Speed Centrifuge	2	✓	
57.1-17	Rotary Evaporator	3	✓	
70. ERE PBL				
70-1	Wet Cooling Tower	2		heavy
70-6	Change of State of Gases	2	✓	heavy, other budget +1
ERE 52. Alternative Energy + 48. Renewable Energy				
52. Alternative Energy				
52-1	Clean Energy Trainer	1		other budget +1
52-2	Fuel Cell System	1	✓	
52-3	Fuel Cell Trainer	1		other budget +1
52-4	Solar Hydrogen Extension	1	✓	
52-5	Principles of Solar Thermal Energy	1	✓	
52-6	Solar Module Measurements	1	✓	space, heavy
52-7	Photovoltaic in Grid-connected Operation	1		accessory of 52-6
52-8	Stand Alone Operation of Photovoltaic Modules	1		"
52-9	Domestic Water Heating with Flat Collector	1		"
52-10	Artificial Light Source	1		"
48. Renewable Energy				
48-1	Basics Renewable Energy Trainer	1	✓	
48-2	Basic Photovoltaics Unit	1	✓	
48-3	Basic Fuel Cell Technology Unit	1	✓	
48-4	Small Wind Power Plant	1	✓	
48-5	Wind Power Plant System	1	✓	
48-6	Advanced Photovoltaics System	1	✓	
48-7	Advanced Fuel Cell Technology Training System	1	✓	

Building E (COE)				
[GF]				
IME 08. Mechanical Workshop 1				
08-1	Universal Grinding Machine	3	✓	metal processing system, heavy, anti-vibration, isolated slab
08-2	Hydraulic Press	1	✓	size, heavy, air supply(1000MPa 1000L/min.), kept away from 08-6 Forging press
08-3	Universal Milling Machine	6	✓	size, heavy
08-4	Centrifugal Casting Set	3	✓	size, heavy, air supply(1000MPa 1000L/min.)
08-5	Forging Induction Furnace	2	✓	heavy, consisting of generator and transformer, high-temp(ventilation)
08-6	Forging Press	2	✓	special concrete foundation(2m x 3m x 0.5m depth, isolated slab)
08-7	Mechanics Lathe with Milling Unit	6	✓	size, heavy, high-temp(ventilation), air supply(1000MPa)
08-8	Sand Casting Kit	10	✓	
08-9	Bel Casting Set	6	✓	heavy, air supply(700MPa 1000L/min.)
08-10	Lathe	6	✓	heavy
08-11	Foundry Sand Mixing Unit	3	✓	
08-12	Portable MIG/TIG Welder	6	✓	heavy, air supply(700MPa 1000L/min.)
08-13	Bench Mounted Column Drill	3	✓	heavy, air supply(700MPa 1000L/min.)
08-14	Column Drill	3	✓	heavy, air supply(700MPa 1000L/min.)
08-15	Welding Booth	6	✓	size, heavy
08-16	Spot Welding Unit with Arm Set	6	✓	mobile fume collector attached
08-17	Manual Hydraulic Workshop Press	6	✓	
08-18	Arbor Press	3	✓	heavy
08-19	Manual Arc Welding Station	6	✓	heavy, nearby welding booth
08-20	Melting Furnace for Light Metal	2	✓	heavy, high-temp(ventilation)
08-21	Universal Bender	3	✓	
08-22	Sheet Metal Forming Combination Machine	3	✓	
08-23	Hydraulic Tube Bender	3	✓	
08-24	Portable Oxyacetylene Welding Unit	6	✓	nearby welding booth
08-25	Angle Iron Bender	3	✓	
08-26	Analog Measuring Tool Set	12	✓	
08-38	Conventional Cylindrical Grinding Machine	1	✓	size, heavy, air supply(1000MPa 1000L/min.), kept away from 08-6 Forging press

周伟亮

AK

Lab No. Code No.	GA1		Check on IAA DD Drawings	Remarks(ITEM) Result from IAA DD Drawings and Special Cares for Equipment Installation
	Equipment Name	Qty		
08-40	Universal Tool Grinding Machine	2	✓	size, heavy, air supply(1000MPa 1000L/min.), kept away from 08-6 Forging press
08-41	Dual Pedestal Grinder	3	✓	
08-42	Semi-Automatic Miter Band Saw	1	✓	size, heavy, air supply(1000MPa 1000L/min.), GA1 Qty 1
08-43	Hydraulic Surface Grinder	1	✓	size, heavy, anti-vibration, kept away from 08-6 Forging press, Tolerable vibration : 0.3micro-meter or less / 30-300Hz, air supply required, air supply(1000MPa heavy ventilation
08-44	Sanding and Polishing Machine	2	✓	metal processing system, heavy
IME 10, Mechanical Workshop 2				
10-2	Laser Cutting System	1		size, heavy, ventilation, air supply(1200MPa 1000L/min.), GA1 Qty 1
10-4	Surface Metrology and Form Measurement System	1	✓	vibration proof
10-5	Basic CNC Training Center	1	✓	space(consisting 2 machines and PC system), air supply(1000MPa 1000L/min.)
10-6	Water-Jet Cutting System	1	✓	size, heavy, air supply(1000MPa 1000L/min.)
10-8	Hydraulic Surface Grinder	1	✓	size, heavy, anti-vibration (Allowance of vibration: 0.3micro-meter or less / 30-300Hz), air supply(700MPa 1000L/min.), water supply and
10-9	Multipurpose Milling Machine	2	✓	size, heavy, air supply(0.5mpa or more)
10-10	Precision Lathe	2	✓	size, heavy, air supply(700MPa 1000L/min.)
10-11	CNC Electric Wire Discharge Machine	1	✓	size, heavy, air supply(1000MPa 1000L/min.)
10-12	Electric Discharge Machine	1	✓	size, heavy, air supply(1000MPa 1000L/min.)
10-13	Semi-Automatic Miter Band Saw	1	✓	size, heavy, air supply(700MPa 1000L/min.)
10-15	Drill Press	1	✓	size, heavy, air supply(700MPa 1000L/min.)
10-16	Column Drill	2	✓	size, heavy, air supply(700MPa 1000L/min.)
10-17	Electronic Hardness Tester	1		wrong description, Universal Tool Grinding Machine
10-18	Universal Tool Grinding Machine	1	✓	size, heavy, air supply(700MPa 1000L/min.)
10-25	Radial Drill Press	1	✓	size, heavy, air supply(700MPa 1000L/min.)
10-52	CNC Universal Turning Machine	1	✓	size, heavy, anti-vibration(allowance of vibration :~ 4.9m/s2), foundation drawing shall be provided, air supply(700MPa 1000L/min.)
10-53	Hardness Tester	1	✓	
10-54	Sanding and Polishing Machine	1	✓	heavy
08, Basic Engineering Lab. 2				
08-1	Titrations Experiment. (5 models)	10	✓	
08-2	Electrochemical Process Experimental	10	✓	
08-3	Fuel Cell Trainer	1	✓	
08-4	UV/Vis Spectrophotometer	3	✓	
08-5	Chemical Process Industrial System	10	✓	gas and cylinder
08-6	Clean Energy Trainer	3	✓	
08-7	Atomic Absorption	2	✓	ventilation
08-8	Thermal Conductivity of Building Materials	5	✓	
08-9	Gas/Liquid Heat Conduction Trainer	5	✓	
08-10	Temperature Measurement Trainer	5	✓	
08-11	Pressure Measurement Trainer	5	✓	
08-12	Convection and Radiation	5	✓	size, heavy
08-13	Steam Distillation Unit	1	✓	
08-14	Autoclave	3	✓	
08-15	Laboratory Furnace	2	✓	
08-16	UV Water Purification System	2	✓	
Basic Science Lab 1 (Chemistry)				
01-1	Electro analytical scale	14	✓	
01-3	Water purifying system	1	✓	
01-4	Ice Maker	1	✓	
01-5	pH Meter	27	✓	
01-7	Digital Millimeter	27	✓	
01-8	DC Power Supply	27	✓	
01-9	Absorption Spectrophotometer	14	✓	
01-10	Constant-Temperature Bath	27	✓	
01-11	Micro melting point apparatus	14	✓	wrong description, Micro melting point apparatus
01-12	Heating Block	27	✓	
01-13	Polarimeter	14	✓	
01-14	Centrifuge	7	✓	
01-15	Quantum Chemical Simulation Software	27	✓	
01-16	Magnetic Stirrer	27	✓	

周市亮

9/10

Alu

GA1				Remarks(ITEM)
Lab No. Code No.	Equipment Name	Qty	Check on IAA DD Drawings	Result from IAADD Drawings and Special Cares for Equipment Installation
01-17	UV Light Source	27	✓	
IME 09. MCNOTSUKURI Center				
09-1	Digital Oscilloscope	2	✓	
09-2	Digital Multimeter	2	✓	
09-4	Regulated Power Supply A	2	✓	
09-5	Regulated Power Supply B	1	✓	
09-6	Inverted phase-contrast microscope	1	✓	
09-7	Stereo Microscope	1	✓	
09-8	System Microscope	1	✓	
09-9	Scanning Electron Microscope	1	✓	
09-10	Water Purifier for Highly Purified Distilled Water	1	✓	
09-12	Helium Leak Detector	1	✓	
09-14	Fused Deposition Modeling 3D Printer	1	✓	
09-15	Stereo Lithography 3D Printer	1	✓	
09-16	CNC Desktop Milling Machine	1	✓	
09-17	Cutting Plotter	1	✓	
CSE 03. Computer Programming Lab.				
03-8	Interactive Whiteboard System	1	✓	size, heavy, anchoring work shall be done by an equipment supplier
03-7	High Definition Projector	2	✓	
03-13	Intelligent Lectern	1	✓	
05. Basic Engineering Lab. 1				
05-10	Desktop PC and monitor	14	✓	layout considering LAN
05-11	Electrical Measurement Instrument Set	14	✓	
05-12	Electrical Circuits Kit	14	✓	
05-13	PCB CNC machines	1	✓	missing in the drawing
05-14	Data Acquisition Systems	14	✓	air supply(0.6MPa 100L/min.), ventilation,
05-15	Electronic Counters	14	✓	
MSE 04. Materials Science Lab.				
04-1	Tensile Testing Machine	5	✓	heavy
04-5	Thermal Expansion Trainer	5	✓	heavy, other budget +5
04-6	Thermal Conductivity Trainer	5	✓	heavy
04-7	Resistivity and Band Gap Measurements	10	✓	
04-8	Magnellism Measurement	10	✓	
04-10	Tinocular Microscope	5	✓	heavy, other budget +5
04-11	Data Acquisition Using LabVIEW	10	✓	
04-12	Rockwell Hardness Tester	5	✓	heavy, other budget +5
04-13	Viscometer	10	✓	
04-15	Vernier Calliper	20	✓	
04-16	Micrometer	20	✓	
04-17	Electric Balance	5	✓	
04-18	Thermocouple	15	✓	
[MF]				
02. Basic Science Lab. -2				
02-2	Universal Interface	14	✓	
02-3	Data Acquisition Software	1	✓	
02-4	Combined Gas Law Kit	14	✓	
02-5	2-Axis Magnetic Field Sensor	14	✓	
02-6	Coil and Voltage Sensor	14	✓	
02-7	Jolly Spring Balance	14	✓	
02-8	Water calorimeter	14	✓	
02-9	Digital Multimeter	56	✓	
02-10	Optical Bench Set	14	✓	
02-11	He-Ne Laser	14	✓	
02-12	He-Ne Laser Base Mount	14	✓	
02-13	Simple Spectrometer	14	✓	
02-14	Line Spectrum Light Source	2	✓	
02-15	Measurement System of Temperature Coefficient of Metal Resistance	14	✓	
02-16	DC Power Supply	14	✓	
02-17	Thermo Electromotive Force Measuring Apparatus	14	✓	
02-18	Absorption of Beta-Ray A	14	✓	
02-19	Absorption of Beta-Ray B	14	✓	
02-20	Electron Specific Charge Measurement System	14	✓	
02-21	Planck Constant Measurement System	14	✓	
IME 11. Drawing Studio				
11-2	Interactive Whiteboard System	1	✓	wall hanging
11-3	High Definition projector	2	✓	
11-4	Instructor Graphics Workstation	1	✓	
11-5	A0 Plotter	2	✓	
11-6	Desktop 3D printer	10	✓	
11-7	Application server	1	✓	
11-8	Intelligent Lectern	1	✓	
11-9	Smart graphics touch screen	1	✓	
ECE 07. Electronics and Circuits Lab.				
07-2	Electronics Circuits Lab	14	✓	
07-3	Electronics Circuits Kit	14	✓	
07-4	PCB CNC machines	1	✓	air supply(0.6MPa 100L/min.), ventilation

周作良

Alu

資料 5. 参考資料

番号	名称	形態 図書・ビデオ・ 地図・写真等	オリジナル・コ ピー	発行機関	発行年
1	Higher Education in Egypt	図書	コピー	OECD	2010
2	Higher Education in Egypt	図書	コピー	European Commission	2012
3	Education in Egypt: Key Challenges	図書	コピー	Chatham House	2012
4	Higher Education Strategy in Egypt (2015 – 2030)	図書	コピー	高等教育省	2014
5	Government’s Strategy to Develop Higher Education in Egypt 2015 - 2030	図書	コピー	Strategic Planning and Policy Support Unit	2014
6	The Global Competitiveness Report 2015-2016	図書	コピー	World Economic Forum	2015
7	エジプト高等教育セクター調査 報告書 2013年6月	図書	コピー	JICA	2013
8	エジプト産学連携・産業人材ニー ズ調査報告書 2013年6月	図書	コピー	JICA	2013
9	エジプト日本科学技術大学設立 プロジェクト（2008年10月～ 2014年1月）事業概要資料	図書	コピー	JICA	2008
10	エジプト日本科学技術大学設立 プロジェクトフェーズ2（2014年 2月～2019年1月）事業概要資料	図書	コピー	JICA	2014
11	エジプト高等教育カントリーレ ポート	図書	コピー	日本学術振興 会、カイロ研 究連絡センタ ー	2015
12	エジプト・日本科学技術大学の設 置に関する日本国政府とエジプ ト・アラブ共和国政府との間の協 定 2009年3月26日	PDF データ	コピー	二国間協定	2009
13	Progress of Temporary and Permanent Campus Preparation for 11 th BoT meeting	プレゼンテー ション資料	コピー	E-JUST	2015
14	E-JUST 組織図 V0.9	PDF データ	コピー	E-JUST	2014

15	Engineering Undergraduate Programs Bachelor Degree in Engineering, B.Sc ENG. Bylaws, Curriculum and Courses Outlines 2016 年 1 月	プレゼンテーション資料	コピー	E-JUST	2016
16	Schematic Design Architectural Drawings 2015 年 9 月	プレゼンテーション資料	コピー	IAA	2015
17	Final Land & Topographie Survey Report for E-JUST	図書	コピー	IAA/カイロ大学工学部	2013
18	Geotechnical Study for E-JUST	図書	コピー	IAA/カイロ大学工学部	2013

資料 6. その他の資料・情報

6-1 各実験室の類型と施設側に準備を要請する仕様

<p>1型 (RoomNo.1) (IT・電機電子・メカトロ系実験室) 必要な設備→電源(単相のみ)</p>
<p>2型 (RoomNo.2) (一般実験室) 必要な設備→電源(単相・三相) 必要な設備→流し台</p>
<p>3型 (RoomNo.3) (化学系実験室) 必要な設備→電源(単相のみ) 必要な設備→流し台 ドラチャン設置対応給排水、排気ダクト設置 →ドラチャン2台(1つの部屋に配置する台数)からの排気ダクトを1本に合流させ屋上まで立ち上げとする。 →屋上には排風ファンを設置(仕様はダクト径、高低差、ダクト経路上のエルボ数)を勘案し施設側で選定の事。 →排風ファンの運転制御用ケーブルは、ドラチャン設置場所近傍壁面まで「先端切り放し」にて敷設の事。 →排気ダクトは天井から300mm程度立ち下げた状態で切り放し、目くら蓋で仮止めまで施工の事。 →排気ダクトの仕様は250A,塩ビ管とす。 →天井から立ち下げ切り放しの排気ダクトは2箇所とし、この2箇所立ち下げ間には逆止ダンパーを設置の事。 →電源、給排水位置は添付資料参照。(給水20A、排水40Aでフロアから100mm立上げまでを要請)。 原子吸光装置排気ダクト関連 →壁面または窓上部のガラリからダクトおよび排風ファンにより屋外へ直接排気とする。 →ダクトおよびファンの仕様は添付資料のとおりとする。 ガス検知装置 →装置本体の設置位置(主たる出入口付近の室内側壁面)近傍にイーサネット接続口及び単相コンセントを設置の事。 →但し、主たる出入口の近傍には室内から室外へケーブルを貫通敷設するための貫通穴の準備のこと。 →貫通穴の用途は主出入口の廊下側外壁にガス警報盤を設置するためケーブル敷設用である(詳細仕様は後報)。 →室内の検知装置本体、廊下壁面の警報盤、パトライトは後施工アンカーによる固定に付き施設への要請事項は無し。</p>
<p>4型 (RoomNo.4) (工作機械等配置の実験室) Ground Floorに配置の事。 工作機械等設置前提機材仕様に対応した仕様(天井高・幅広搬入口・床面耐荷重)を要す。フロア厚300mm以上。 必要な設備→電源(三相及び単相) 必要な設備→流し台 必要な設備→エアースource(圧力500kPa~700kPa、流量1000L/min.以上) エアースourceについては、実験室の隅に空気槽の配置も検討の事。 鍛造装置(08-06) →縁切基礎必要。また振動発生源のためCNC加工機等からは相当の離隔を要す。 →他の実験室への影響も要確認:建屋内での本実験室の配置にも配慮を要す。 溶接ブース(08-15) →溶接ヒューム排気設備を要す(溶接ブースの計画数量6台に対応の事)。 金属溶解炉(08-04,08-05) →高熱の発生源である排熱(排気)用ファンネル・ダクト・換気扇の設置を要す。</p>
<p>全般申送事項 建屋受電設備は高圧受電電圧変動があっても低圧の供給が±10%以内で各室に配電される前提とす。 (これより許容変動範囲が厳しい機材は機材側にて個別対応)。 換気設備が求められる場合、砂塵対応を考慮した設営を施設に要請する事とす。 機材搬入に支障がないよう、経路、開口部寸法の確保を施設側に要請する。 機材の数量及び配置場所を勘案した各ユーティリティの位置及び数量確保を施設側に要請する</p>
<p>備考 上記の類型区分は全般的な分類であり、各機材の必要とするユーティリティの種類によっては 実験室が準備すべきユーティリティは変更になる場合あり。 (例: Room Type 1 + 3相電源) →このようなイレギュラは現状ではEPEの各室(98,42,94,95,96)のみです。(類型Type1+3相電源)</p>

6-2 新キャンパス実験室と整備機材の対照表

No.	Serial	学部	研究室名	階層	備	実験室階層	実験室階層追加仕様	主な機材	Dimen. W x L (m)	Area (m ²)	Height (m)
1	A1	電子・通信工学科	高周波回路研究室	A	GF	1	なし	ベクトルシグナルジェネレーター用高周波ケーブル、シグナル分析専用ケーブル他	9x12	108	3.5
2	A2	電子・通信工学科	半導体研究室	A	GF	1	なし	電子工学デモンストレーションシステム	9x12	108	3.5
3	A3	電子・通信工学科	デジタルシステム研究室	A	GF	1	なし	ロジックアナライザー、電子計測機器セット他	9x12	108	3.5
4	A4	電子通信工学科	高度電子研究室	A	GF	1	なし	電子工学デモンストレーションシステム、ファンクションジェネレータ他	9x12	108	3.5
5	A5	電子通信工学科	マイクロ波・アンテナ研究室	A	GF	1	なし	アンテナ実習装置、ネットワークアナライザ他	9x24	216	7.0
6	A6	電子通信工学科	光学通信研究室	A	1F	1	なし	光ファイバー実習装置、ファイバーオプティクス他	9x12	108	3.5
7	A7	電子通信工学科	電子通信工学PBL研究室/データ通信研究室	A	1F	1	なし	コンピュータ用インターフェース、スペクトラムアナライザー他	9x12	108	3.5
8	A8	電子通信工学科	エレクトロニクス研究室	A	1F	1	なし	基礎電子回路実習装置	9x12	108	3.5
9	A9	電力工学科	電気機械研究室	A	GF	1	3相電源	DC実習装置、スリップリング付三相モーター他	9x12	108	3.5
10	A10	電力工学科	パワーシステム分析研究室	A	GF	1	3相電源	手動同期回路実習装置、伝送回路実習装置他	9x12	108	3.5
11	A11	電力工学科	電力研究室	A	1F	1	3相電源	セルフ整流パワーコンバータ、非同期フィードバック制御装置他	9x12	108	3.5
12	A12	電力工学科	電力工学PBL研究室	A	1F	1	3相電源	ベータックインターフェースユニット、光起電力ユニット他	9x12	108	3.5
13	A13	電力工学科	切替え装置ギア・プロテクション研究室	A	1F	1	3相電源	三相送電シミュレーター、過電流保護装置、モーター管理リレー他	9x12	108	3.5
14	A14	電力工学科	高電圧研究室	A	GF	1	3相電源、保護金網、直接接地端子	(計画機材無し)	9x12	108	7.0
15	A15	コンピュータ情報工学科	応用コンピュータ工学研究室	A	GF	1	なし	(計画機材無し)	9x12	108	3.5
16	A16	コンピュータ情報工学科	コンピューティングワークショップ	A	GF	1	なし	各種センサー、ノートパソコン、3Dプリンタ他	9x12	108	3.5
17	A17	コンピュータ情報工学科	マイクロプロセッサ研究室	A	GF	1	なし	マイクロプロセッサ・マイクロコントローラ他	9x12	108	3.5
18	A18	コンピュータ情報工学科	コンピュータ情報工学 PBL 研究室	A	1F	1	なし	(計画機材無し)	9x12	108	3.5
19	A19	コンピュータ情報工学科	シミュレーションソフトウェア研究室	A	1F	1	なし	(計画機材無し)	9x12	108	3.5
20	A20	共通	共通研究・実験室	A	GF	1	なし	(計画機材無し)	9x24	216	7.0
21	A21	共通	研究・実験室	A	GF	1	なし	(計画機材無し)	9x24	216	3.5
22	A22	共通	研究・実験室	A	1F	1	なし	(計画機材無し)	9x12	108	3.5
23	A23	共通	研究・実験室	A	1F	1	なし	(計画機材無し)	9x24	216	3.5
24	B1	産業・製造工学科	精密工学研究室	B	GF	1	なし	工具顕微鏡、万能投影機他	9x12	108	3.5
25	B2	産業・製造工学科	製造工学研究室/ コンピュータ統合生産(CIM)研究室	B	GF	4	なし	CNC旋盤・マシニングセンター/ 製造工程実習装置、RFIDトレーニングキット他	9x24	216	7.0
26	B3	産業・製造工学科	応用産業・製造工学研究室	B	1F	1	なし	パソコン、サーバー、プロッタ、プロジェクター他	9x12	108	3.5
27	B4	産業・製造工学科	CAD リバースエンジニアリング(RE)研究室	B	GF	4	なし	パソコン、3Dプリンタ、プロッタ、プロジェクター、多関節型三次元測定器、CO2レーザー切断システム他	9x12	108	3.5
28	B5	産業・製造工学科	人間工学研究室	B	1F	2	なし	生物医学測定装置、引張試験機、眼球運動記録計他	9x12	108	3.5
29	B6	共通	自動制御研究室	B	GF	1	なし	直流サーボシステム、デジタル振り子実習装置、レベル/フロープロセス制御装置、温度プロセス制御装置、圧力プロセス制御装置他	9x12	108	3.5
30	B7	共通	メカニカルバイブレーション研究室	B	GF	1	なし	振動装置、振動センサー、旋回シャフト装置、インパクト試験ハンマー他	9x12	108	3.5
31	B8	メカトロニクス工学科	メカトロニクス・ロボティクス研究室	B	GF	1	エアース	ロボットアーム、メカニクスキット、空圧実習装置、製造ライン実習装置、ハンドリングステーション、ストレージステーション、ルーチンステーション、分解ステーション他	9x24	216	7.0
32	B9	メカトロニクス工学科	メカトロニクスPBL研究室	B	1F	1	なし	(計画機材無し)	9x12	108	3.5
33	B10	材料工学科	材料プロセス研究室	B	1F	4	なし	ボームリ、誘導加熱溶解炉、圧延機、双軸スクリュウ押出機、単軸押出機他	9x24	216	3.5
34	B11	材料工学科	材料試験・特性評価研究室	B	GF	4	なし	摩擦摩耗試験機、超音波探傷機、桌上X線回折装置、倒立顕微鏡他	9x24	216	3.5
35	B12	材料工学科	材料工学PBL研究室	B	GF	4	室外冷却塔	(計画機材無し)	9x24	216	3.5
36	B13	共通	研究・実験室	B	1F	2	なし	(計画機材無し)	9x12	108	3.5
37	B14	共通	研究・実験室	B	1F	2	なし	(計画機材無し)	9x24	216	3.5

No.	Serial	学部	研究室名	建屋	階	実験室型	実験室型追加仕様	主な機材	Dimen. W x L (m)	Area (m ²)	Height (m)
38	C1	化学・石油化学工学科	化学工学プロセスコントロール研究室	C	GF	3	機械換気	水平、流量、圧力、温度調整プロセス装置、多機能プロセス調節教育システム他	9x12	108	3.5
39	C2	化学・石油化学工学科	化学プロセステクノロジー研究室	C	GF	3	3相電源 機械換気 ガス検知器	固体液体抽出装置、凝縮、凝集、沈殿点プラント、原子吸光度計他	9x12	108	3.5
40	C3	化学・石油化学工学科	ユニット操作研究室	C	GF	3	機械換気 ガス検知器	バッチ蒸留カラム、液体抽出装置、気体吸収カラム、結晶化ユニット、コイル熱交換熱移動パイロットプラント、ドラフトチャンバー他	9x12	108	7.0
41	C4	化学・石油化学工学科	石油化学研究室	C	GF	3	3相電源 機械換気	ゲイルサックの法則実習機材、曇り点と流動点測定装置、硫黄含有量測定装置、ドラフトチャンバー他	9x12	108	3.5
42	C5	化学・石油化学工学科	触媒工学研究室	C	GF	3	機械換気	(計画機材無し)	9x12	108	7.0
43	C6	化学・石油化学工学科	モデリング・シミュレーション研究室	C	GF	3	機械換気	(計画機材無し)	9x12	108	3.5
44	C7	化学・石油化学工学科	腐食・電気化学研究室	C	1F	3	機械換気	定電位電解装置、燃料電池トレーニング機材、電気分解装置	9x12	108	3.5
45	C8	化学・石油化学工学科	物理化学・反応力学・触媒作用研究室	C	1F	3	機械換気 ガス検知器	ケミカルリアクター、原子吸光度計、触媒反応装置他	9x12	108	3.5
46	C9	化学・石油化学工学科	化学・石油化学工学PBL研究室	C	1F	3	機械換気 ガス検知器	紫外可視分光光度計、原子吸光度計、電気炉、電子分析天秤、他	9x12	108	3.5
47	C10	エネルギー資源工学科	熱流体研究室	C	GF	3	機械換気	空気調整システムモデル、収容力制御用冷蔵システム、熱交換ユニット、流体化学実験用基礎モジュール他	9x24	216	3.5 m
48	C11	エネルギー資源工学科	燃料研究室	C	GF	3	機械換気 ガス検知器	燃気筒エンジン用実習装置、ユニバーサルドライブ及びブレーキユニット	9x24	216	7.0 m
49	C12	エネルギー資源工学科	エネルギー資源工学PBL研究室	C	1F	3	機械換気	湿式冷却塔、冷却カラム他	9x24	216	3.5 m
50	C13	エネルギー資源工学科	再生可能エネルギー/ 代替エネルギー研究室	C	1F	3	3相電源 機械換気	再生可能エネルギー実習装置、小型風力発電プラント、風力発電プラント、燃料電池技術実習装置他 / 燃料電池システム、燃料電池実習装置、太陽熱エネルギー実習装置	9x24	216	3.5 m
51	C14	エネルギー資源工学科	CEE 環境工学研究室	C	GF	3	機械換気	(計画機材無し)	9x24	216	3.5
52	C15	共通	共通研究・実験室	C	GF	3	機械換気	(計画機材無し)	9x24	216	7.0
53	C16	共通	研究・実験室	C	GF	3	機械換気	(計画機材無し)	9x24	216	3.5
54	C17	共通	研究・実験室	C	1F	3	機械換気	(計画機材無し)	9x24	216	3.5
55	C18	共通	研究・実験室	C	1F	3	機械換気	(計画機材無し)	9x12	108	3.5
56	D1	共通	英語学研究室	D	1F	1	なし	(計画機材無し)	9x24	216	3.5
57	D2	共通	日本語学研究室	D	GF	1	なし	(計画機材無し)	9x24	216	3.5
58	D3	共通	試薬保管室	D	GF	1	なし	(計画機材無し)	9x6	54	3.5
59	D4	共通	X線分析室	D	GF	2	なし	(計画機材無し)	9x6	54	3.5
60	D5	共通	NMR分析室	D	GF	2	なし	(計画機材無し)	9x6	54	7.0
61	D6	共通	事務室	D	1F	1	なし	(計画機材無し)	9x6	54	3.5
62	D7	共通	教室	D	1F	1	なし	(計画機材無し)	9x6	54	3.5
63	D8	共通	有機クロマトグラフィー分析室	D	1F	2	なし	(計画機材無し)	9x12	108	3.5
64	D9	共通	準備室	D	1F	2	なし	(計画機材無し)	9x6	54	3.5
65	D10	共通	分光分析室	D	1F	2	なし	(計画機材無し)	9x12	108	3.5
66	D11	共通	演習室	D	GF	1	なし	(計画機材無し)	9x12	108	3.5
67	D12	共通	資料室	D	GF	1	なし	(計画機材無し)	9x6	54	3.5
68	D13	共通	打合室	D	GF	1	なし	(計画機材無し)	9x6	54	3.5
69	D14	共通	安全管理室	D	1F	1	なし	(計画機材無し)	9x6	54	3.5
70	D15	共通	技術計画室	D	1F	1	なし	(計画機材無し)	9x6	54	3.5
71	D16	共通	TMD事務室	D	1F	1	なし	(計画機材無し)	9x6	54	3.5
72	D17	共通	教室	D	1F	1	なし	(計画機材無し)	9x6	54	3.5
73	D18	共通	SPM分析室	D	GF	2	なし	(計画機材無し)	9x6	54	3.5
74	D19	共通	レーザー分析室	D	GF	2	なし	(計画機材無し)	9x6	54	3.5

No.	Serial	学部	研究室名	階層	階	実験室類型	実験室類型追加仕様	主な機材	Dimen. W x L (m)	Area (m ²)	Height (m)
75	D20	共通	電子顕微鏡室	D	GF	2	なし	(計画機材無し)	9x12	108	7.0
76	D21	共通	事務室区画	D	1F	1	なし	(計画機材無し)	9x6	54	3.5
77	D22	共通	教室	D	1F	1	なし	(計画機材無し)	9x6	54	3.5
78	D23	産業・製造工学科	デジタル製作研究室	D	GF	4	なし	(計画機材無し)	9x24	216	3.5
79	D24	共通	共通研究実験室	D	GF	1	なし	(計画機材無し)	9x24	216	7.0
80	D25	共通	研究・実験室	D	GF	1	なし	(計画機材無し)	9x24	216	7.0
81	D26	共通	研究・実験室	D	GF	1	なし	(計画機材無し)	9x24	216	3.5
82	D27	共通	研究・実験室	D	1F	1	なし	(計画機材無し)	9x24	216	3.5
83	D28	共通	研究・実験室	D	GF	1	なし	(計画機材無し)	9x6	54	3.5
84	E1	産業・製造工学科	メカニカルワークショップ-1	E	GF	4	機械換気	万能研削盤、油圧プレス、万能フライス盤、鍛造プレス、録造キット、汎用旋盤、ボール盤、溶接機、万能折曲機、油圧平面研削盤他	15x24	360	7.0
85	E2	産業・製造工学科	メカニカルワークショップ-2	E	GF	4	機械換気	レーザー切断システム、表面・形状測定器、マシニングセンター、油圧平面研削盤、多目的フライス盤、精密旋盤、CNC放電加工機他	15x24	360	7.0
86	E3	COE	基礎科学研究室-2	E	GF	3	3相電源 機械換気 ガス検知器	建材温度伝導度測定装置、紫外可視分光計、対流放射装置他	12x24	288	3.5
87	E4	COE	基礎科学研究室-1	E	GF	3	機械換気	電子天秤、pHメーター、分光光度計、卓上遠心器他	12x24	288	3.5
88	E5	産業・製造工学科	ものづくり研究室	E	GF	2	機械換気	ファンクションジェネレータ、倒立型位相顕微鏡、実体顕微鏡、卓上走査型電子顕微鏡	15x24	360	7.0
89	E6	コンピュータ情報工学科	コンピュータプログラミング研究室	E	GF	1	なし	インタラクティブホワイトボードシステム、高解像度プロジェクター、インテリジェント講義台	15x24	360	3.5
90	E7	COE	基礎工学研究室-1	E	GF	2	エアークリーン 機械換気	パソコン、電気回路実習装置、プリント基板加工機他	12x24	288	3.5
91	E8	材料工学科	材料科学研究室	E	GF	4	機械換気	引張試験機、ロックウェル硬さ試験機、熱物性測定装置、粘度計	12x24	288	3.5
92	E9	COE	COE多目的ウェットラボ-1	E	MF	3	機械換気	(計画機材無し)	12x24	288	3.5
93	E10	COE	COE多目的ウェットラボ-2	E	MF	3	機械換気	(計画機材無し)	12x24	288	3.5
94	E11	COE	基礎工学研究室-2	E	MF	2	なし	線スペクトル光源装置、熱起電力測定装置、ベータ線の吸収実験装置、電子の比電荷測定機他	12x24	288	3.5
95	E12	産業・製造工学科	描画スタジオ研究室	E	MF	1	なし	グラフィックワークステーション、プロジェクタ、大判プリンタ、3Dプリンタ他	15x24	360	3.5
96	E13	電子通信工学科	電子・回路研究室	E	MF	1	なし	配電回路キット、プリント基板加工機他	12x24	288	3.5
97	E14	COE	COEクリーンルーム-1	E	1F	3	クリーンルーム設備	(計画機材無し)	12x24	288	3.5
98	E15	COE	COEクリーンルーム-2	E	1F	3	クリーンルーム設備	(計画機材無し)	12x24	288	3.5
99	E16	COE	COE多目的ドライラボ-2	E	1F	2	なし	(計画機材無し)	12x24	288	3.5
100	E17	COE	COE多目的ドライラボ-1	E	1F	2	なし	(計画機材無し)	12x24	288	3.5
101	E18	COE	COEナノテクノロジーラボ-1	E	2F	3	クリーンルーム設備	(計画機材無し)	12x24	288	3.5
102	E19	COE	COEナノテクノロジーラボ-2	E	2F	3	クリーンルーム設備	(計画機材無し)	12x24	288	3.5
103	E20	COE	COE多目的ドライラボ-4	E	2F	2	なし	(計画機材無し)	12x24	288	3.5
104	E21	COE	COE多目的ドライラボ-3	E	2F	2	なし	(計画機材無し)	12x24	288	3.5
105	-	コンピュータ情報工学科	スーパーコンピューター研究室	Data Center	GF	1	なし	(計画機材無し)	9x24	216	3.5
106	-	コンピュータ情報工学科	クラウドコンピューティング研究室	Data Center	GF	1	なし	ブレードユニット	9x12	108	3.5