

I. 技術士と（公益社団法人）日本技術士会

1. 技術士制度

技術士制度は、文部科学省が所轄する科学技術に関する技術的専門知識と高等の応用能力及び豊富な実務経験を有し、公衆の安全と公益性を確保するため、高い技術者倫理を備えた、優れた技術者の育成を図るための国による技術者の資格認定制度です。技術士は正に「プロフェッション (profession)」であるといえます。プロフェッションとは、弁護士や医師に代表されるような、社会が必要とする高度な専門的能力と高い倫理観を有する専門職集団というような意味合いの言葉です。ちなみに、経済団体連合会(日本を代表する企業経営者の連合組織)元会長であった土光敏夫氏は「学理を開発した学者には博士という称号が与えられる。これに対し、技術を産業界に応用する能力を有すると認められた技術者には技術士という称号が与えられる。」といわれました。

法的に技術士とは、「**技術士法**」に基づき登録を受け、「技術士の名称を用いて、科学技術に関する高等の専門的応用能力を必要とする事項についての計画、研究、設計、分析、試験、評価又はこれらに関する指導の業務を行うもの」です。

(1) 技術士の試験と資格及び制度

技術士になるためには、次の試験・手続きを受けてなることができます。技術士試験は、技術士法に基づき第一次試験と第二次試験に分かれています。

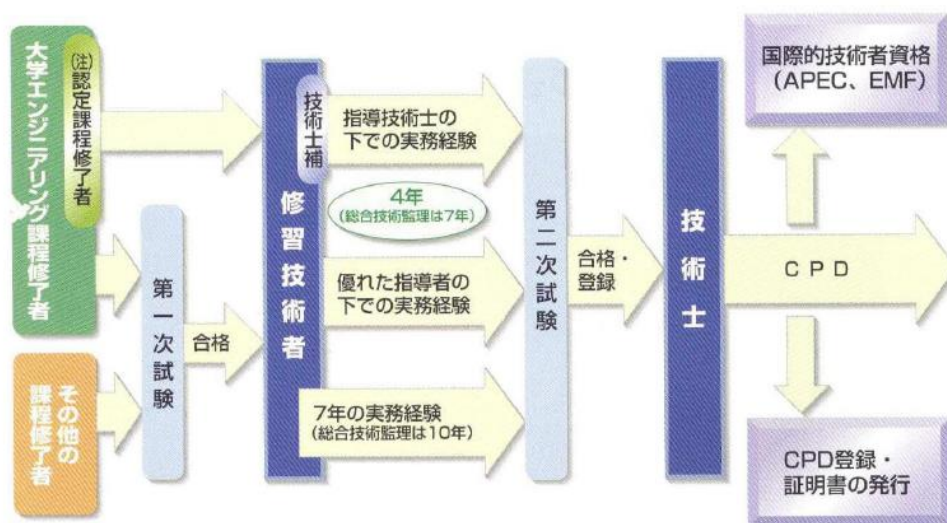
①**第一次試験**：第一次試験は、誰もが受験することができます。試験科目としては、大学理科系教養課程程度の知識を問う共通科目、技術士法と技術倫理に関する適正を問う適性科目、科学技術全般にわたる基礎知識を問う基礎科目、受験者が選択する技術部門の基礎及び専門知識を問う専門科目から構成しております。第一次試験合格者と文部科学大臣が認定したエンジニアリング教育課程修了者のことを「修習技術者」と呼んでいます。

②**第二次試験**：第二次試験を受験するには、認定された教育課程修了者又は第一次試験に合格した後、規定年数の経験を要します。第二次試験の試験科目は、筆記試験と口頭試験から構成しております。
☆筆記試験は、受験技術部門の論理的考察力と課題解決力、当該選択科目についての専門知識と応用能力からなっています。

☆口頭試験は、筆記試験合格者のみ対して実施します。技術士としての適性と専門的応用能力などについて面接して実施します。

第二次試験に合格し、(公益社団法人)日本技術士会(国の指定機関)、に登録したものが、技術士と呼ばれます。

技術士制度の仕組み



(2) 技術士の専門分野

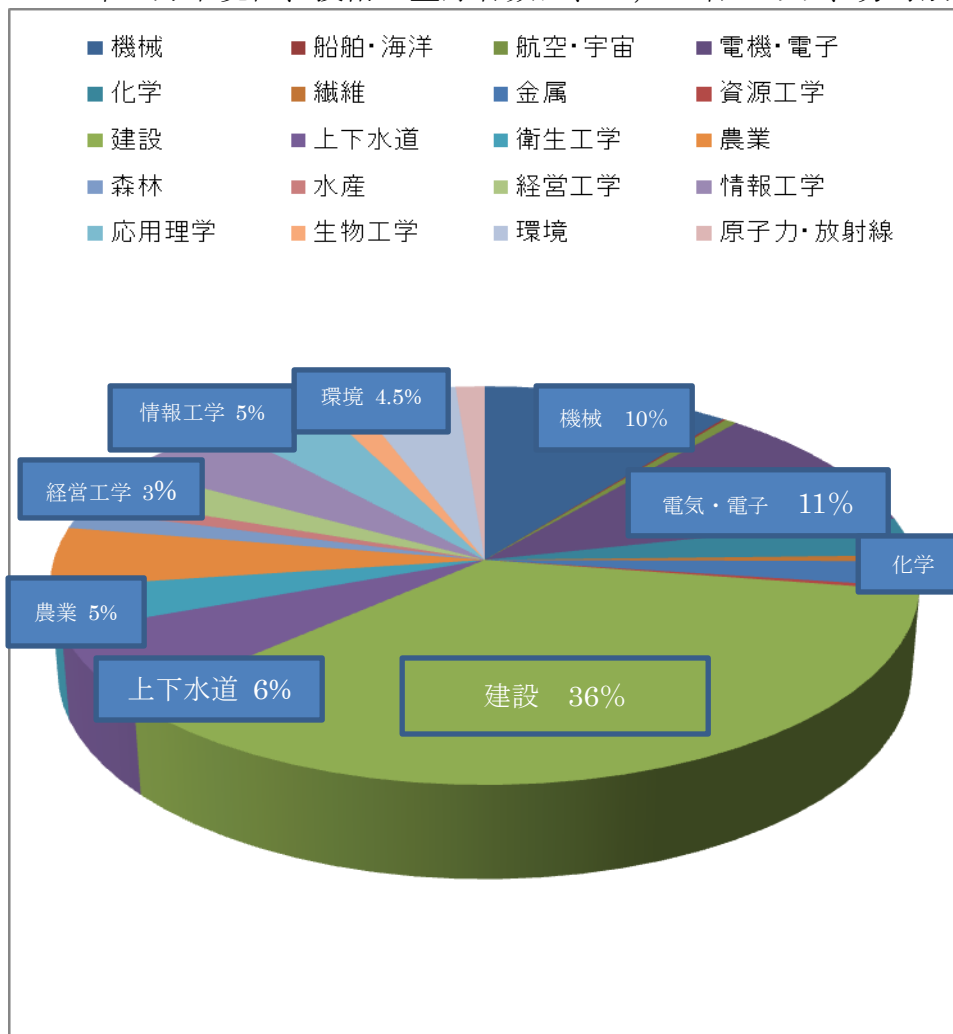
技術士は科学技術のほぼ全領域に渡る分野をカバーしています。現在、21の技術部門が定義されています。具体的には、機械部門、船舶・海洋部門、航空・宇宙部門、電気電子部門、化学部門、繊維部門、金属部門、資源工学部門、建設部門、上下水道部門、衛生工学部門、農業部門、森林部門、水産部門、経営工学部門、情報工学部門、応用理学部門、生物工学部門、環境部門、原子力・放射線部門、総合技術監理部門です。各部門の技術範囲は広いため、各部門は3つ以上の選択科目に分かれています。

各技術部門と選択科目との関係を図に示します。

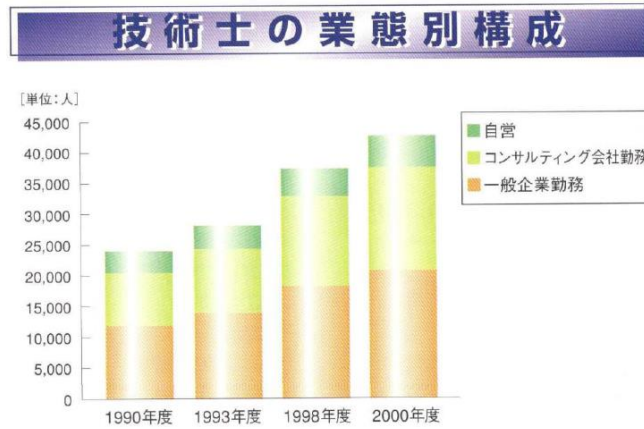
技 術 部 門	選 択 科 目
機 械 部 門	機械設計、材料力学、機械力学・制御、動力エネルギー、熱力学、流体工学、加工・ファクトリーオートメーション及び産業機械、交通・物流機械及び建設機械、ロボット、情報・精密機器
船 舶 部 門	船舶、海洋空間利用、船用機器
航 空 ・ 宇 宙 部 門	機体システム、航行援助施設、宇宙環境利用
電 気 ・ 電 子 部 門	発送配変電、電気応用、電子応用、情報通信、電気設備
化 学 部 門	セラミックス及び無機化学製品、有機化学製品、燃料及び潤滑油、高分子製品、化学装置及び設備
織 維 部 門	紡糸・加工系の方法及び設備、紡績及び製布、繊維加工、繊維二次製品の製造及び評価
金 属 部 門	鉄鋼生産システム、非鉄生産システム、金属材料、表面技術、金属加工
資 源 工 学 部 門	固体資源の開発及び生産、流体資源の開発及び生産、資源循環及び環境
建 設 部 門	土質及び基礎、鋼構造及びコンクリート、都市及び地方計画、河川・砂防及び海岸、港湾及び空港、電力土木、道路、鉄道、トンネル、施工計画・施工設備及び積算、建設環境
水 道 部 門	上水道及び工業用水道、下水道、水道環境
衛 生 工 学 部 門	大気管理、水質管理、廃棄物処理、空気調和、建築環境
農 業 部 門	畜産、農芸化学、農業土木、農業及び畜系、農業地域計画、農村環境、植物保護
林 業 部 門	林業、森林土木、林産、森林環境
水 産 部 門	漁業及び増養殖、水産加工、水産土木、水産水域環境
経 営 工 学 部 門	生産マネジメント、サービスマネジメント、ロジスティクス、数理・情報、金融工学
情 報 工 学 部 門	コンピュータ工学、ソフトウェア工学、情報システム・データ工学、情報ネットワーク
応 用 理 学 部 門	物理及び化学、地球物理及び地球化学、地質
生 物 工 学 部 門	細胞遺伝子工学、生物化学工学、生物環境工学
環 境 部 門	環境保全計画、環境測定、自然環境保全、環境影響評価
原 子 力 ・ 放 射 線 部 門	原子力炉システムの設計及び建設、原子炉システムの運転及び保守、核燃料サイクルの技術、放射線利用、放射線防護
総合技術監理部門	(経済性管理 人的資源管理 情報管理 安全管理 社会環境管理)

(3) 専門分野毎の技術士

2015 年3 月末現在、技術士登録者数は、14,486名であり、分野別には下図のとおりである。



(4) 技術士の業態別構成

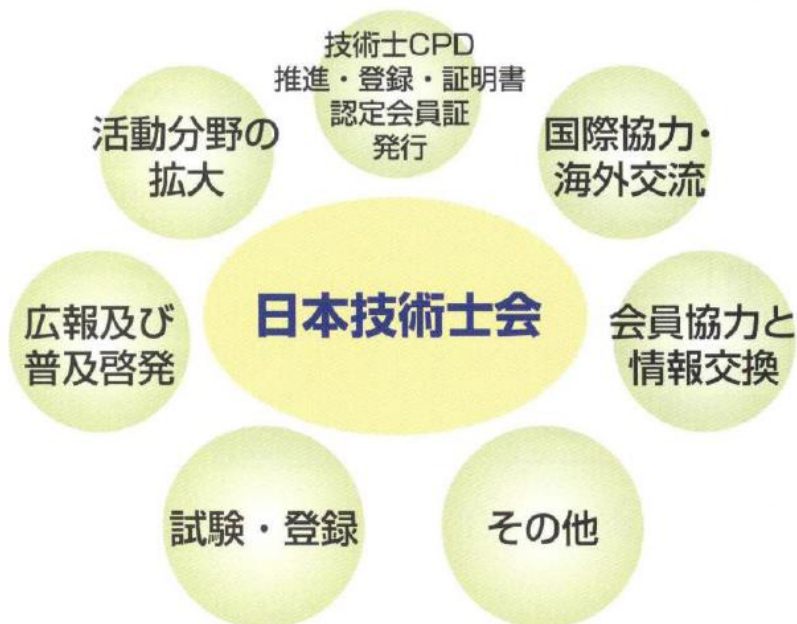


技術士には、コンサルタントとして自営する人、コンサルタント企業及び各種企業に勤務している人がおり、21の技術部門にわたって高度の専門的応用能力を必要とする事項の計画、設計、評価等を中心とする業務分野で活躍しています。

具体的な例を挙げると、次のような業務に就いております。

- ①公共事業の事前調査・計画・設計監理
- ②地方公共団体の業務監査のための技術調査・評価
- ③裁判所、損害保険機関などの技術調査・鑑定
- ④中小企業関係の技術相談などへの協力
- ⑤大企業の先端技術に関する相談
- ⑥大学など教育機関での講師など
- ⑦開発途上国への技術指導
- ⑧銀行の融資対象などの技術調査・評価

主要事業



2. (公益社団法人) 日本技術士会

公益社団法人日本技術士会は、技術士法に基づき、全国を区域とする唯一の公益法人で、わが国にこの技術士制度の普及、啓発を図ることを目的として1951年に設立されました。

2015年3月現在の日本技術士会会員である技術士は、14,486名です。

主要な事業は、図のとおりです。具体的には、月刊「技術士」の発行、技術士制度の啓蒙・普及、新技術の紹介、技術者資格・制度の海外調査、技術士の資質向上を図るための講演会・セミナーの開催、情報提供、技術士試験・登録などの事務並びにこれらに係る委員会活動など積極的に推進しております。

日本技術士会の基本方針

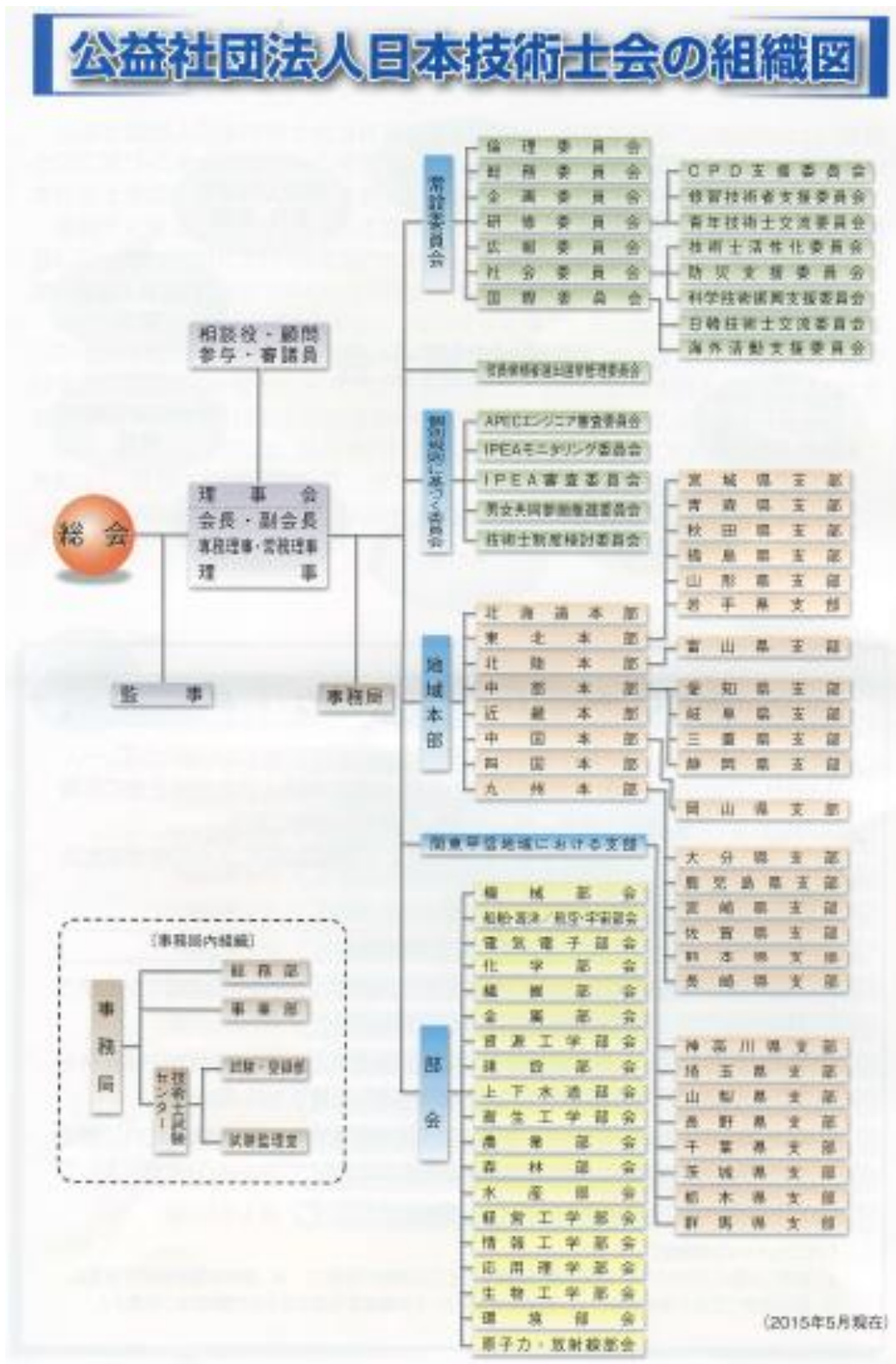
社団法人日本技術士会は「行動する日本技術士会」として「社会に向けた情報発信の強化」「技術士の活用促進」「社会貢献活動の推進」「国際活動の強化」を柱に下記の方針を重点として運営しています。

- (1) 「公益社団法人」としての制度改革の継続
- (2) 支部や部会活動の活性化と本会内部組織間での情報連携の強化
- (3) 社会への戦略的な広報活動と会員広報の充実
- (4) 業務領域の拡大など技術士の活用促進
- (5) 目に見える社会貢献活動の拡大
- (6) 継続教育・学習（CPD）活動の総合的推進と運営
- (7) 技術士の海外での活動支援と国際交流

(1) 技術士会の組織と活動

(社)日本技術士会は、会長、副会長及び理事会の基に、以下の組織で運営しています。会の事務を処理・運営する事務局があります。

- ①**本部、支部**：東京にある本部のほか、全国を北海道支部、東北支部、北陸支部、中部支部、近畿支部、中国、四国支部、九州支部の8地区に分けて支部を置いています。それぞれの地域の技術士が、県単位の技術士会を組織して、地域に密着した活動をしているところもあります。
- ②**常設委員会、実行委員会**：理事会の議を経て、常設されている委員会が7委員会あります。倫理委員会、企画委員会、広報委員会、総務委員会、研修委員会、社会委員会、国際委員会です。また、それぞれの所掌する事業を遂行するため、**海外活動支援委員会**のほか7つの実行委員会が設置されています。
- ③**部会**：技術士の各部門に対応して、19の部会が設置されています。各部会では、情報交換、調査研究会、見学会、講演会などを通じて、活発に活動しています。
- ④**プロジェクトチーム**：異業種・異分野の会員がプロジェクトチームを設立し、独自の調査研究等、活発に活動しています。具体的には日中技術交流センター、食品技術士センター、科学技術鑑定センター、CP&RMセンターなどのプロジェクトチームがあります。



(2) **技術士プロフェッショナル宣言**

法に基づく技術士がプロフェッションを謳い、社会から認知され、より社会に貢献するために2007年に宣言をしました。内容は次のとおりです。

《 技術士 プロフェッション宣言 》

われわれ技術士は、国家資格を有するプロフェッションにふさわしい者として、一人ひとりがここに定めた行動原則を守るとともに、公益社団法人日本技術士会に所属し、互いに協力して資質の保持・向上を図り、自律的な規範に従う。

これにより、社会からの信頼を高め、産業の健全な発展ならびに人々の幸せな生活の実現のために、貢献することを宣言する。

【技術士の行動原則】

1. 高度な専門技術者にふさわしい知識と能力を持ち、技術進歩に応じてたえずこれを向上させ、自らの技術に対して責任を持つ。
2. 顧客の業務内容、品質などに関する要求内容について、課せられた守秘義務を順守しつつ、業務に誠実に取り組み、顧客に対して責任を持つ。
3. 業務履行にあたりそれが社会や環境に与える影響を十分に考慮し、これに適切に対処し、人々の安全、福祉などの公益をそこなうことのないよう、社会に対して責任を持つ。

【プロフェッションの概念】

1. 教育と経験により培われた高度の専門知識及びその应用能力を持つ。
2. 厳格な職業倫理を備える。
3. 広い視野で公益を確保する。
4. 職業資格を持ち、その職能を発揮できる専門職団体に所属する。

(3) 技術士ビジョン21

日本技術士会は2004年6月に「技術士ビジョン21」を策定し、社会に向けて情報発信しました。内容は

- ① 21世紀の技術士像を明確にし、
- ② 技術士の職業的位置づけを行うこと
- ③ 技術士の義務と責任を明確にし、社会的信頼を得ること
- ⑤ 一人ひとりの自己責任の原則を明らかにし、これを支援するための日本技術士会の役割を明確にすることを基本としています。

(4) 技術士の継続研鑽 (Continuing Professional Development)

技術者倫理の徹底、科学技術の進歩への関与、社会環境変化への対応・技術者としての資質の向上を図るため、技術士の資質の向上及び継続研鑽(CPD)をしております。

CPDにおける具体的な視点は倫理、環境、安全、技術動向、社会動向、産業経済動向規格・基準の動向、マネジメント手法、契約、国際交流などの一般的事項と専門分野の技術動向、科学技術動向、関連法令、事故事例などの技術課題があります。

(5) 技術士の職業倫理

技術士は、公衆の安全、健康及び福利の最優先を念頭におき、その使命、社会的地位、及び職責を自覚し、日頃から専門技術の研鑽に励み、つねに中立・公正、品位の保持、秘密の保持など10か条の「技術士倫理要綱」を制定し、それに心掛け、選ばれた専門技術者としての自負を持ち、本要綱の実践に努め行動することを規定しております。

技術士倫理要綱

- (品位の保持)
1. 技術士は、つねに品位の保持に努め、強い責任感をもって、職務完遂を期する。
- (専門技術の権威)
2. 技術士は、つねに専門技術の向上に努め、技術的良心に基づいて行動する。また、自己の専門外の業務あるいは確信のない業務にはたずさわらない。
- (中立公正の堅持)
3. 技術士は、その業務を行うについて、中立公正を堅持する。
- (業務の報酬)
4. 技術士は、その業務に対する報酬以外に、利害関係のある第三者から、不当な手数料、贈与、その他これらに類するものを受け取らない。
- (明確な契約)
5. 技術士は、業務を受けるにあたり、事前に相手方に自己の立場、業務の範囲などを明確に表明して契約を締結し、当該業務遂行上両者間で紛争が生じないように努める。
- (秘密の保持)
6. 技術士は、つねにその業務にかかる正当な利益を擁護する立場を堅持し、業務上知り得た秘密を他に漏らしたり、または盗用しない。
- (公正、自由な競争)
7. 技術士は、公正かつ自由な競争の維持に努める。
- (相互の信頼)
8. 技術士は、相互に信頼し合い、相手の立場を尊重し、いやしくも他の技術士の名誉を傷つけ、あるいは業務を妨げるようなことはしない。
- (広告の制限)
9. 技術士は、自己の専門範囲以外にわたる事項を表示したり、誇大な広告はしない。
- (他の専門家等との協力)
10. 技術士は、その業務に役立つときは、進んで他の専門家あるいは特殊技術者と協力することに努める。

(6) APEC エンジニア、EMF 国際エンジニア

- ① **APEC エンジニア**：企業活動の国際化と共に、技術士も日本国内のみならず広く海外で活躍する機会が増えてきています。APEC(Asia-Pacific Economic Cooperation)エンジニア登録制度は、APEC エンジニア相互承認プロジェクトに基づき、有能な技術者が国境を越えて自由に活動できるようにするための制度です。1995年11月に大阪で開催されたAPEC 首脳会議において、「APEC 域内の発展を促進するためには、技術移転が必要であり、そのためには国境を越えた技術者の移動が不可欠である」旨の決議がなされました。



2007年 APEC エンジニア委員会



2008年現在、日本、米国、オーストラリア、カナダ、香港(中国)、韓国、タイ、マレーシア、ニュージーランド、インドネシア、フィリピン、台湾、シンガポールの13エコノミーが参加しています。APEC エンジニア・プロジェクトの相互承認の枠組みは、実質的同等性を認める枠組みと、相互免除協定の2段階からなっています。

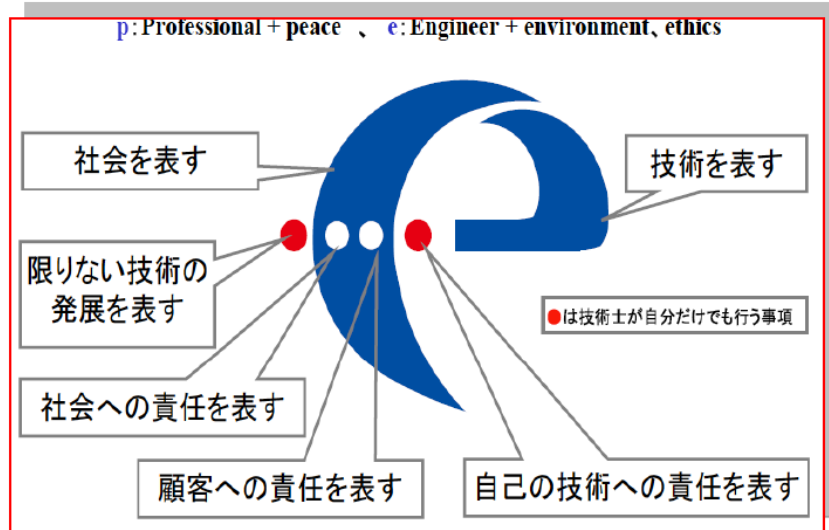
② **EMF 国際エンジニア**：EMF とは、技術者の流動化に関するフォーラム

(Engineers Mobility Forum)で2008年現在、日本、韓国、香港、マレーシア、シンガポール、オーストラリア、ニュージーランド、カナダ、アメリカ、アイルランド、南アフリカ、イギリス、スリランカの世界13の国や地域(エコノミー)の民間の技術者団体により、経験をつんだ技術者の国際的な活動を促進することを目的とし2007年 APEC エンジニア委員会にてEMF 協定が合意されています。

この協定に加盟されている各エコノミーの技術者団体は、それぞれのプロフェッショナルエンジニア国際登録制度を創出・維持し、一定の基準を満たした技術者を各エコノミーで国際エンジニア(International Professional Engineer)として登録を行うこととしています。

(7) 技術士会のシンボルマーク

「技術士ビジョン21」の基に変革を進める技術士会のイメージを強く社会にアピールするために、技術士会はシンボルマークを作成しました。シンボルマークは、pとeを組み合わせたもので、意味合いとしてはこれからの技術者が心砕くべき、安心・安全、健康で平和な社会や、豊かな環境を表すとともに高い倫理観に立脚したものです。



Ⅲ. 海外活動支援委員会と海外業務

1. 海外活動支援委員会とその活動

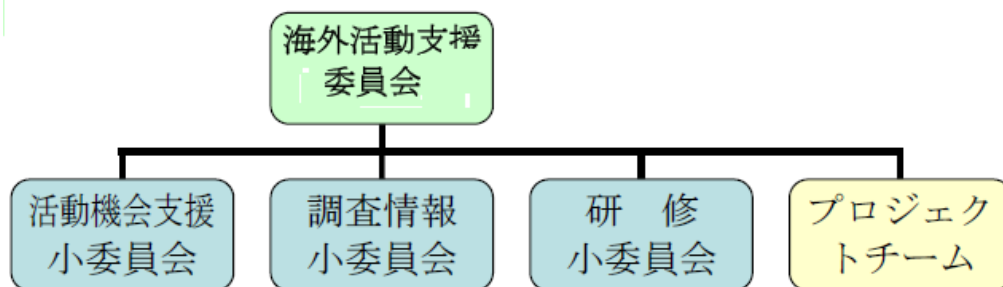
(1) 海外活動支援委員会の目的と現況

海外活動支援委員会は、国際業務を志向する技術士のために、海外に進出して、国際エンジニアとしての活躍ができる環境の整備、基盤作りに力を入れ、国内外の関係機関にも積極的なPR活動を行っています。更に、国際技術士に相応しい資質と能力の向上を目指した研修、講演会、海外への技術調査など継続研鑽活動にも力を入れています。

(2) 委員及び組織

実行委員会は、機械・電気・建設・水産・金属・情報など広範囲の専門分野、また中部・近畿・北陸支部から、専門知識・経験はもとより技術協力や海外業務に精通し、経験豊富な委員から構成しております。

また、よりいっそうの実行委員会業務を推進するため、実行委員会には次の組織を構築し、実施しています。



- ① 調査情報小委員会：海外業務希望者のデータベース化、実行委員会からの情報発信、ホームページの作成・管理に関すること
- ② 活動機会支援小委員会：海外関連技術士業務案件の審査・紹介に関すること
- ③ 研修小委員会：海外業務促進に関する研修会、シンポジウム等の開催に関すること
- ④ プロジェクトチーム：複数の技術分野、複数年に及び技術協力、技術士派遣に関する業務に関しては、より効果的な協力体制を創るため、実務者から構成するプロジェクトチームを逐次設置しています。



(3) 具体的活動

① **海外業務促進への基盤づくり**：国内関係機関については、ODA(政府開発援助)に関する、外務省、経済産業省、独立行政法人国際協力機構(JICA)、国際協力銀行(JBIC)、欧州復興開発銀行(EBRD)、(財)海外貿易開発協会(JODC)、中国国際人材交流協会等に対し、専門家派遣やコンサルタント業務において、技術士の活用拡大や技術士としての資格評価を高めるよう働きかけています。

中国との関係：中国関連業務に対しては、2008年より、日本技術士会海外業務促進実行委員会としては、2004年12月に締結した中国国際人材交流協会の北京本部との協議書をベースに中国各機関と打合せを進め、プロジェクトタイプでの技術協力を促進しています。

中国の各機関とは、技術協力内容を長期的なかつ戦略的に対応する方式で、それぞれの合意に沿って進めることとし、合わせて技術協力の結果を相互に評価するものとした。なお、各機関との協議に当たっては、在日の中国国際人材交流協会の仲立ちにより進行することとしています。

2009年7月には、日本技術士会会長が中国北京を訪問し、中国国家外国専門家局と技術交流・協力の基本協議を取り交わしました。協議書は、4章(協力内容、関係者等の相互訪問、保障制度、協議書の有効期間等)19条から構成されています。この協議書の交換によりいっそう技術交流・協力が促進されることになりました。また、今後、中国の各省、団体、教育機関、企業などとの具体的な覚書交換は、これに基づいて実施することになります。



2011年5月 現在の覚書交換機関一覧表

技術協力先	主な技術協力内容	協力発生年月日
中国国際人材交流協会	中国との技術協力の基本的事項の取り決め	2004/12/25
中国品質協会	ブリッジSE養成学校講師派遣、教材	2008/03/18
天津工程師範学院	講師派遣、関連企業のコンサル	2008/03/25
甘肅省国際人材交流協会	大学、研究機関、企業、大学の派遣	2008/04/20
北京化工大学	講師派遣、共同研究、講義支援、企業	2008/05/16
天津市経済委員会	企業、プロジェクトに対する技術協力	2008/10/21
天津市外国専門家局	企業、教育機関に対する技術協力	2008/10/21
天津科技大学	講師派遣、共同研究、講義支援、企業	2008/10/22
重慶大学	講師派遣、共同研究、講義支援、企業	2009/01/06
西南交通大学	講師派遣、共同研究、講義支援、企業	2009/01/07
長安大学	講師派遣、共同研究、講義支援、企業	2009/01/11
安徽省科学技術協会	企業、プロジェクトに対する技術協力	2009/06/
国家外国専門家局	技術交流等基本契約、共同セミナー開催等	2009/07/21
中国国際人材交流基金会	講師派遣、技術教育、教材提供	2009/07/21
中国北方人材市場	人材育成、企業内教育、技術協力等	2009/07/23
山東大学	講師派遣、共同研究、講義支援、企業	2009/12/11
北京交通大学	講師派遣、共同研究、講義支援、企業	2010/02/02
東北大学ソフトウェア学院	講師派遣、共同研究、講義支援、企業	2010/07/09
台州瑞鈴企業管理顧問有限公司	技術士派遣、企業協力、研修・教育	2010/07/19
四川省遂寧市	企業、教育機関に対する技術協力	2010/09/09
浙江省寧波市	技術士派遣、企業に対する技術協力	2010/09/29
日中交流促進会	講義・研修支援、講師派遣	2010/09/29
日中交流促進機構	講義・研修支援、講師派遣	2010/10/01
超え 環境ビジネス株式会社	技術士派遣、企業協力、研修・教育	2010/12/08
山東萊蕪金石集団有限公司	技術士派遣、企業協力、研修・教育	2010/12/28
中国科学技術協会	国際間での交流、技術者制度、セミナー	2011/05/11
科学技術部中国科学技術センター	技術士派遣、セミナー開催等	2011/05/12
四川大學	事前協議	2009/01/10
同濟大學	事前協議	2010/03,06
中国人力資源・社会保障部	事前協議	2010/11/16
浙江省江陰市	事前協議	2010/10/30
北京市經濟・情報化委員会	事前協議	2010/12/20

- ② **技術士海外派遣**：国外機関に関しては、アジア近隣諸国の中国、韓国、東南アジア及びアフリカ、東ヨーロッパなどの関係機関と接触し、技術士業務の開発に努力しています。これらの国へ多数の技術士を派遣して、大いなる技術的な貢献をしています。
- ③ **海外業務希望者データベース化**：技術士による海外業務要請に対する合理的で迅速な対応をするため、a 海外業務の紹介に際し適切な候補者を見出し、b 相手機関に候補者の経歴書を迅速に提供するため、また、c 業務開発に当り、折衝相手に、技術士会で対応できる専門家の分野・員数を示すため、海外業務希望者の経歴等のデータをデータベース化しております。
- ④ **海外業務関係情報の提供と啓蒙活動**：海外希望者への情報提供及び海外業務推進の資質の向上を図るため、従来から、年に1~2回、主として国際協力のテーマによるセミナーや講演会を開催しています。例えば、「ODA 体制と国際協力のあり方」「事業評価のあり方」「欧州復興開発銀行の技術協力」「南アメリカにおける合理的物流」「中国での経済・技術動向」など外務省、経済産業省、中国大使館、JICA、JBIC などの責任者及び海外業務経験者などを講師に招き講演会を開催しています。
- ⑤ **ホームページの充実**：当実行委員会は、会員へ有用情報の提供を広く行うため、技術士会ホームページ内に「海外活動支援実行委員会のページ」を設けています。ホームページでは、委員会の活動状況、海外関連技術士業務の紹介、技術士活用先機関の紹介、ODA や援助活動に関する政府、国際機関の動向、海外業務体験談等に関する情報提供を行っています。
- ⑥ **海外業務促進**：海外業務の促進、日本技術士会・技術士のPR を図るため、海外への調査団の派遣及びセミナーなどを開催しております。



2. 海外で活動する技術士

一般の技術者に比べると技術士会及び技術士の優位性を記すと、次のとおりです。

- ① 技術士は、日本では唯一、横断的な技術分野を網羅した法律に基づく資格者です。少なくとも豊かな経験・知見・技術応用能力などが技術士法の基で認定されています。
- ③ 技術士それぞれが、企業・官庁・その他の事業所で現在発展途上国などが求めている技術・ノウハウ・キャリアを十分積んでいます。なお、技術士の多くが、日本の高度経済成長を担った技術者です。
- ④ 技術士会は、21 技術部門の技術士の集合体であるので、課題に対して複数の技術士により多方面・多角的からの改善・開発・評価など提案できる能力があります。
- ⑤ 技術士会会員である技術士は、日本技術士会内部での研鑽・学習を継続的積み重ねている、また合わせて技術者倫理を徹底していて、企業及び社会に貢献しています。

このような背景の基で、技術士、技術士会は多くの技術士を海外での業務遂行に適しています。日本技術士会発足以来、多くの技術士が海外業務を遂行し、世界各国の企業・教育機関及び国民に寄与しています。



(1) 実績の例

実施例のいくつかをあげると次のようになっています。

タンザニアTANICA 社訪問・(JETRO 機械技術普及協力事業)

「コーヒー、紅茶、バニラなどの産品に付加価値を付けて欧米、日本などへ輸出するためには包装技術の導入が重要な位置づけとなっている。」

その他の実績

- ① 「JICA フィリピン地方食品包装技術改善プロジェクト」

- ② 「JICA メルコスル域内流通のための包装技術向上計画」
- ③ 「JICA タイ食品安全政策プロジェクト形成調査」
- ④ 「JICA ボリビア青果物流通機能改善指導」

② 今後促進されるテーマ例

今後期待される海外業務のテーマは、個々の技術から横断的な改善目標を提示し、それに基づいて技術改善提案・実施・評価などを指導する方式に転換するものと思慮されます。以下、その具体的なテーマを記述します。

① 一般的な事項例

大学、学院、専門学校での講義、講座構築への指導等 産学協同研究・開発などの橋渡し、技術士との共同研究など ISO 等国际規格に対応した生産から販売までのシステム構築・監理

〇〇工場における課題とその改善・評価手法の提案

△△工場のコストを■%低減させる技術

〇〇装置の品質を△%アップする技術

エネルギーコストを■%低減させる技術

未利用エネルギー活用システムの開発

〇〇工場の生産システムの合理化と職員教育

確実な物流・情報システムの構築と物流コストの低減

安全性の確保(食品、公共施設など)したシステムの構築、評価など

〇〇工場の環境負荷の低減策の策定

△△事故原因の解明と今後の防止策の策定

□□プラントの適正設計とコストの審査業務

プラント、設備、機械及び生産システムの監理及び審査

工場技能者、技術者の教育システムの構築、実施、評価

リスクマネジメントシステムの構築など

技術革新、企業再生のためのセミナー、講習会の開催

② 具体的な事項例

技術交流、協力できるテーマ例を次に示します。

☆オフショアソフトウェアの開発管理指導、セミナー、講習会の開催

日中の企業連携によるソフトウェア開発を信頼性高く成功させるためにはオフショア ソフトウェア開発固有の問題点を十分理解し、事前に対策を講じて取り組むことが必要である。双方が守るべき基準としてのオフショアソフトウェア開発管理基準をベースに ソフトウェアの企画・受発注から維持管理のライフサイクルを通じた開発管理方法について指導、セミナー、講習会の開催を行う。

☆ブリッジシステムエンジニア(SE)教育・研修

日中の企業連携によるソフトウェア開発を信頼性高く成功させるためにはオフショア ソフトウェア開発固有の問題点を十分理解し、双方の橋渡しができるソフトウェア技術者(ブリッジSE)が必要である。通常のSE スキルに追加して必要なマネジメント知識を持つ、ブリッジSEの教育・研修の指導を行う。

☆情報セキュリティマネジメントシステム(ISO/IEC27001)構築

情報セキュリティに関する国際標準(ISO/IEC27001)に基づく情報セキュリティマネジメントシステムの構築について、日本での情報セキュリティ(ISO/IEC27001) 審査経験に基づく指導を行う。海外企業でのISO/IEC27001認証取得のために役立つ。

☆技術者倫理講座 事故をいかに防ぐか、安全はどのように確保するか

この講義において、昨今の事故・不祥事例から①社会実務経験などで得られた倫理の基本的な考え方②安全はどのように確保するか?③職場での具体的な例による対処方針④社会に出て、社会貢献に対応できるための学生生活の基本的なスタンスなどを学ぶことを主眼としている。

☆東アジア食品産業戦略構想への協力

本案件は農林水産省の外郭団体である財団法人食品産業センターが中心となり、ODA(政府開発援助)予算と東アジアへの進出を計画している企業が費用を折半して現地の人材、資源などを利用して商品化するためのノウハウを構築し、近隣諸国、日本、欧米への輸出振興・内需拡大を

狙ったプロジェクトであり、技術士を専門家として参加する。

☆食品安全政策プロジェクトの提言

食の安全は世界共通の願いであり、中国はもとより開発途上国の最重点課題として位置づけられる。当面、近隣諸国などで本テーマを中心に有望企業を集めてワークショップを開催して食品安全技術の必要性、市場ニーズを捉えることが肝要と思慮される。費用対効果を前提としたプロポーザルをまとめ、関係機関と詳細を詰める。また、食品工場を訪問して生の声をと実情を把握した方向性を打ち出すことが必要である。

☆環境・廃棄物問題へのアプローチ

環境問題は、大気・廃棄物・水処理・騒音・振動など多岐にわたっている。また対策は、工場内部、地域全体など広範囲のものもある。その現状調査、対策、経過の追跡調査など具体的な課題の捉え方、また対策の手法、改善方法、その評価などを過去の実例、世界の趨勢を考慮しながら実施する。

☆交通事故の科学的解析

交通事故、病気、地震、災害時等における経済的リスク対策としての保険は、補償機能と貯蓄機能を併せ有する。自己責任時代の生保・損害保険商品の特性を契約に関連づけて解説・講義する。

☆日本発の製鉄における計測技術

製鉄所は多くの施設・設備から構成している。合理的かつ安全に操業するには、その設備の稼働状況や故障時にリアルタイムで情報を得る必要がある。そのためのセンサー設置計画、運用など製鉄プラントを例に解説・講義する。

☆プラント設備の安全化

化学プラントと、製鉄プラントなどは多くの設備・機械から構成され、それらの故障、事故により操業に影響したり、製造コストに直接的に影響を及ぼす。安全に関しては国際規格などで基本的に定まっているが、より実務的に設計時のアプローチ、運用上の留意点、職員教育など包括的に経験・実務より解説・講義する。

☆公共施設の合理的な維持管理手法

道路・河川・下水道施設などのインフラ施設は、その管理を適切にしないと国民に大きな影響を及ぼす。またその管理運営に当たっては、適正な設備保全と管理コストの低減、施設を安全で安定した運転操作をすることが要求されます。実務を通して、関連分野技術の活用、論理的かつ理論的な明快な説明・講義をするものである。

☆省エネルギーの設計、管理技術

省エネルギーとは電力及び燃料等エネルギーの節約及び有効利用を図ることであり、また省資源を含みます。ビル、工場、公共施設等において省エネルギーに関し、積極的に推進効果を上げるためにはそれぞれの施設において全員参加の省エネルギー意識向上と組織的対応が必要です。また省エネルギーを推進する上で設備投資を伴う場合は、省エネルギー効果と設備投資の事前評価が必要となる。そのためには省エネルギー技術の基本知識と経験が最も重要となる。電気、熱エネルギーに関する基本的考え方、問題点及び対策について事例形式により容易に実施できるよう解説し実践を現場で役立つよう講義する。

☆工場電気設備の設計、管理技術

工場電気設備には電力供給設備（受変電、配電、発電、予備電源）と負荷設備（動力、照明、接地、通信、防災）監視制御設備、計装設備がある。

工場電気設備はエレクトロニクスの進展に伴い生産設備の自動化、高機能化が進み電気設備も急速な技術開発・導入が進んでいる。工場電気設備を長期にわたり安全に使用するには設備の計画、設計、運転、保全を通して生産活動の維持・向上を図ることが重要となる。このため電気設備技術者に設計施工、運用技術、保守、点検の実務知識ノウハウを講義する。

☆電気工事の施工計画と管理技術

近年の建築設備、電気設備は高機能化、多機能化、情報化が進展し電気工事の領域が増大してきている。大規模な現場になればJV（Joint Venture）間の調整を含め関係者全員の施工計画の理解や工期、経費、安全施工の確保が求められる。また施工経験による施工要領が問題の解決に役立つ。

現場監理技術者が施工計画を立案するとともに施工の経済性、作業の容易性、保守管理を考慮した実務資料も合わせて紹介する。

☆電気情報通信設備の設計と施工

レーザ技術を基本とする光技術は光ファイバーによる高速伝送でコンピュータ、デジタル機器の通信技術と結合し全世界を覆うグローバルネットワークシステム実現した。デジタル情報を何時でも、何処でも好きなように利用するには利便性、柔軟性、安全性の確保が求められる。電気情報通信の光通信システム、光情報システム、光電子デバイス技術、情報配線設計、施工のポイントを、事例を上げて分かり易く解説、講義する。

☆災害に強い社会構造に向けた防災・減災技術

災害に強いまちづくりは、市民、行政、企業、専門家などが減災に向けて連携し「防災の絆」を作ることが重要である。その軸となるべく技術士は、高度で熟練された防災・減災技術をもって、地域社会への防災提言、防災教育、耐震問題、並びに「防災復興まちづくり支援」により社会貢献を担っている。これらを達成するための手法、課題の整理、成果などを講義する。

☆地震災害から培った耐震ノウハウの提供

多くの地震から培った耐震技術は、土構造の地盤補強対策、建築の耐震補強と制震設計、橋梁などの土木構造物やライフラインの耐震補強と耐震・免震設計施工などがある。我々は、減災を高めるための耐震診断、アセットマネジメントを適用した維持管理技術、動的問題における免震・制震設計、基礎地盤の挙動を考慮した耐震設計、性能設計に向けた耐震技術などの多くのノウハウで提言する。

☆IT 技術の活用による設備受注見積と製造進捗管理の迅速化と精度向上

現在鉄鋼、自動車、家電等技術進歩に対する対応は迅速が急務である。このような環境では新規設備を受注し製品を納入時期遵守及びコスト低減が要求されるが、複雑な設備は見積も複雑で多くの時間を費やす。これらを解決するために新しいネットワーク技術と安価なPC 技術を用いて迅速に行う必要がある。更にこの情報をデータベース化すれば設備建設工程進捗管理も可能となり納期の遵守だけでなく、実績を積み重ねばコスト管理等も可能になる。これらの技術を企業のシステム化の支援及び大学などの学生に実務を付不する。

☆ネットワーク技術による作業指示書自と部品・製品の在庫管理の迅速化と精度向上

受注製品の組立て作業や食品などブレンドし自社製品を作成する作業は複雑な作業である。作業員が間違いなく複雑な作業をこなすためには、毎朝、作業指示書を発行し作業員に渡す必要が有る。新しいネットワーク技術と安価なPC 技術を用いて部品や原料、また製品をデータベース化し受注に応じた作業指示書を毎朝工場に提供し作業の迅速化品質の向上を図る事ができる。この作業所にバーコードを用いれば更に作業は簡素化できる。またこの情報により同時に在庫管理が可能となり在庫切れによる操業の遅れも無くなる。これらの技術を企業のシステム化の支援及び大学などの学生に実務を付不する。

☆人と環境にやさしい都市・交通・道路計画に関する支援

都市において安全で快適に移動するためのL R T: Light Rail Transit (次世代型路面電車システム)・バス等公共交通計画、自転車・歩行者等の移動空間計画等についてセミナー、講習会等を開催するとともに、具体的な改善方策等についてアドバイスする。また、地球環境や高齢者に優しい交通・移動空間(CO₂排出削減、バリアフリー空間) 確保等についてもあわせて提案する。

☆光通信信用部品技術指導

中国における光通信システムの進歩は著しい。その中でも微小な光部品は、システムのコスト、信頼性の確保において極めて重要である。今般、光ファイバと光素子の直接接合技術を開発し製造販売先を探索している。その他、光部品開発製造についての技術指導一般を実施することができる。

☆省エネルギーの設計、管理技術

省エネルギーとは電力及び燃料等エネルギーの節約、有効利用を図ることであり、また省資源を含む。ビル、工場、公共施設等において、その推進効果を上げるためにはそれぞれの施設において全員参加の省エネルギー意識と組織的対応が必要である。また省エネルギーを推進する上で設備投資を伴う場合は、省エネルギー効果と設備投資の事前評価が必要である。

そのためには省エネルギー技術の基本知識と経験が最も需要となる。電気、熱エネルギーに関する基本的考え方、問題点並びに対策について事例形式により容易に実施できるよう解説し、実践を現場で役立つよう講義する。

☆軟弱地盤対策技術

国土が狭く多くの人口を擁する日本において、道路や堤防等の土木構造物、建築物等は軟弱地盤上に作られる事例が多い。それに伴い、種々の軟弱地盤改良工法が開発・実用化され、地盤改良技術も世界トップレベルに達している。

圧密、脱水や振動締め固め型の物理的改良工法から、添加混合固化処理型の化学的改良工法まで、土木構造物、地盤状況、施工コストを配慮した軟弱地盤の改良計画、設計、施工計画について提言する。また、都市土木における開削工事に伴う改良設計、アースアンカー計画、斜面安定についても実務知識ノウハウを紹介する。

(ア) 想定する派遣先

技術士の海外業務を遂行するための、機関としては次のような箇所が想定されます。

- ①行政機関、行政機関の付属研究所など
- ②企業及び複数企業の連合体
- ③大学、専門学校などの教育機関
- ④その他の技術部門

(4) 技術の提供手段など

技術士は多くの分野で技術提供、指導、講義など可能です。

- (イ) 企業に対する生産・物流システム、品質などの改善提案・評価など
- (ウ) 企業における設備・機械の技術開発、改良などの提案、指導
- (エ) 教育機関などでの講義、講義内容などへの指導
- (オ) 技術のセミナー準備、講演など
- (カ) 設計・施工監理、技術鑑定などその他、技術事項

(5) 派遣期間

派遣期間は、要請技術及び派遣技術士などで異なるものと思慮されます。基本的には、要請機関と日本技術士会、派遣技術士の相互の協議で決定します。

- ① 1週間から1月程度(短期派遣)
- ② 1月から半年以内(中期派遣)
- ③ 1年以上(長期派遣)
- ④ その他として、①から③に関し派遣後、日本に戻り、IT を活用した遠隔指導などがあります。

3. 技術士派遣の要望手続き及び契約

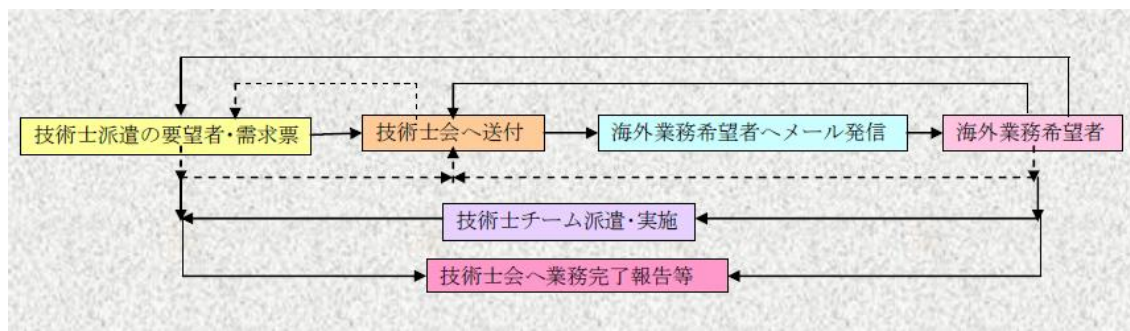
(1) 技術士派遣の方法

技術士派遣に関する技術士会への要請は、①個別案件方式と②プロジェクト案件方式の2通りがあります。要請内容に的確に応えるため、次のことを合わせて実施しています。

- ① 技術士会及び技術士の活動内容、能力、実績などのPR を積極的に行っています。(ホームページの充実、海外業務のパンフレットの作成など)
- ② 派遣に当たっては、事前に要請者と派遣者・日本技術士会との間で役割分担、基本的に改善目標値の設定と評価方法、またその利益など還元方法ならびに苦情処理方法を両者で決めておくことが大事なことです。(今後、基本的な業務実施・評価マニュアルなど策定します。)
- ③ 業務完了後、派遣者及び派遣先より成果などを日本技術士会へ所定の様式で、報告願います。今後の技術士派遣の参考とします。

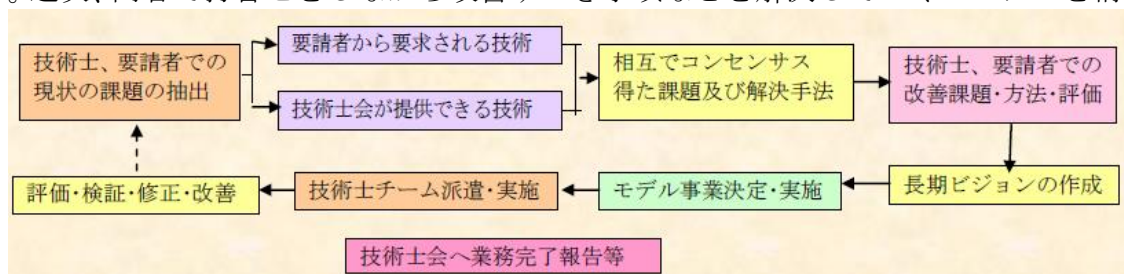
以上、そのフローは、下図のとおりです。

- ① 個別案件の処理フロー



② プロジェクトタイプの案件処理フロー

プロジェクトタイプは長期にわたり広範囲で複数企業・教育機関へ、複数分野の技術士を派遣するものです。要請者と日本技術士会海外活動支援委員会の両者により技術協力内容を詳細に検討した上で派遣内容を決定するものです。決定事項は、日本技術士会と要請者により覚書を交換します。逐次、両者で打合せをしながら改善すべき事項などを解決していくシステムを構築します。



相互の要求される技術・それに対する供給されるもの・改善度合い・評価方法などを早急に打合せして、できる範囲・技術協力方法などの長期ビジョンを作成する技術士及び技術士会の優位性を生かしたシステムです。

(2) 技術士派遣の要請手続き

技術士派遣要請は、要請する技術、企業、報酬、勤務条件、派遣期間などを記載したものを日本技術士会海外活動支援委員会宛に電子メール、ファックス、郵送などの手段を使い送付してください。

技術士派遣に関する申込み及び分からない点がありましたら、日本語文又は英語文で下記(3)の連絡先をお願いします。

(3) 技術士派遣の事務局及び連絡先

公益社団法人 日本技術士会、事務局気付 海外活動支援委員会
住所：〒 105-0001 東京都港区虎ノ門4-1-20 田中山ビル8階



日本技術士会 事務局

TEL (03) 3459-1331 FAX (03) 3459-1338

Email : jckaig@engineer.or.jp

ホームページ : <http://www.engineer.or.jp/>

海外活動支援委員会 http://www.engineer.or.jp/c_cmt/overseas/

注：このしおりは、逐次新しい情報に基づき増補改定していきます。

文責 (公益社団法人) 日本技術士会 海外活動支援委員会

技術士海外業務紹介依頼申込書

(様式1)

年 月 日

公益社団法人 日本技術士会

会長 吉田 克巳 殿

(FAX 03-3459-1338)

申込者(企業名) _____

下記の業務を依頼したいので、技術士をご紹介くださるよう申込みします。

所属部署		担当者氏名	
電話番号		Fax	Email
所在地			
件名			
依頼内容 派遣依頼先、要請技術（出来るだけ詳しく、何をすればよいのかわかる程度）、派遣期間、報酬、旅費交通費、通訳、カウンターパートの有無、派遣要請の背景などの処遇関係及び事前の打合せなどできるだけ詳細に記入してください。この用紙に入らない場合は、別紙で記入しても結構です。合わせて、企業などの概要がわかる資料を添付してください。記入は、日本語又は英語でお願いします。			

(社)日本技術士会で記入します。

受付・対応	年 月 日	派遣技術士
受託決定日		
具体的対応		

