
第36回 技術士全国大会（仙台）

大会宣言

私たち技術士は、本日、杜の都仙台に集い、わが国の21世紀のあり方を創造しながら、社会の安全・安心と未来に向けて持続可能な社会変革に積極的に関わることを決意します。

1. 先人たちが培った文化・伝統・技術への想いを次世代に伝承し、人と環境にやさしい、災害に強い社会づくりに向けた新技術の開発に取り組みます。
2. 地域の活力向上を図るべく、地域特有の魅力づくりと資源の有効活用を推進するために、地域住民及び地域産学官等との連携の輪を広げて行きます。
3. 私たち技術士は自己研鑽を積み重ねて、技術と思想の成長を図るとともに倫理観を高め、科学技術のリーダーとして社会に貢献します。

以上、宣言します。

平成21年10月15日

第36回技術士全国大会（仙台） 参加者一同
宣言代表者 社団法人 日本技術士会東北支部
水出 佳奈（技術士 建設部門）

目 次

大会テーマ	.....	1
大会宣言	宣言代表者	水出 佳奈 2
目 次			
歓迎の挨拶	大会委員長	吉川 謙造 4
式 辞	社団法人 日本技術士会会長	高橋 修 5
祝 辞	文部科学大臣	川端 達夫 7
	宮城県副知事	三浦 秀一 8
	仙台市長	奥山 恵美子 9
	農林水産省 東北農政局長	宮崎 正義 10
	経済産業省 東北経済産業局長	数井 寛 11
	国土交通省 東北地方整備局長	青山 俊行 12
行事日程	.....	13
記念式典・交流パーティ	.....	14
会場案内図	.....	15
基調講演	首都大学東京 名誉学長 (元・東北大学総長) 西澤 潤一	..... 17
分科会・総合シンポジウム	.....	22
プログラム	.....	22
コーディネーター・パネリスト紹介	.....	23
優秀論文一覧表	.....	29
第1分科会 「食の安定的な確保と安全な供給」	.....	31
第2分科会 「資源・エネルギーの有効利用と循環型社会」	.....	45
第3分科会 「地震災害に備え、地域社会の安全向上に貢献する」	.....	59
第4分科会 「技術のマネジメント」	.....	71
第5分科会 「中立公正の堅持と自律的な規範」	.....	83
関連行事	.....	93
展示物	.....	106
大会委員会・実行委員会組織図	.....	111
第37回 技術士全国大会の開催のお知らせ	.....	112
協賛広告	.....	113

歓迎の挨拶



大会委員長
社団法人 日本技術士会 東北支部長
吉川 謙造
YOSHIKAWA KENZOU

全国の技術士の皆様、ようこそ「社の都仙台」へお出で下さいました。

東北支部では、かねてより多くの皆様方に東北の地、そして宮城県・仙台市を訪れていただきたいと強く願っておりましたが、この度、多数の会員の方々にご参加いただくことができました。心より感謝と歓迎の意を表します。

また、ご来賓の皆様には、公務ご多用の中をご臨席・ご祝辞を賜りますことに、心から感謝申し上げます。

ここ宮城県・仙台市は、俳人松尾芭蕉が訪れ「奥の細道」を書き残した地でもありますし、戦国の名将伊達政宗が青葉の地に城を築いてから400年の歴史を刻む、美しく、活気のある街であります。また、地元を代表する食材「牛タン」「ウーメン」「お酒」が自慢となっており、今宵の懇親の場でお楽しみいただけますようにと準備をいたしました。宮城県のイメージキャラクター「おむすび丸」のバッジを胸に東北の地、宮城県・仙台市を満喫していただければ幸いです。

さて、昨年6月宮城県北部と岩手県南部の内陸部で震度Ⅵの地震がありました。フロアにて関係機関のご協力のもと災害状況のパネルを展示しております。現在靱意復旧作業中ですが、地元経済と生活環境は深刻なものがあります。明日の研修旅行で現地の未だ生々しい災害の爪痕や復興に向けての努力の現状をごらん頂き、災害に対する思いをはせていただければと思うものです。

このような背景も踏まえ、今回の大会テーマは「社会の安全・安心と技術士の役割」～未来創造、東北からの発信～とさせていただきます。また、新しい試みとして、技術士全国大会の運営方法に工夫をこらすなどいくつかの改革を実施いたしました。大会の中心となる5つの分科会では、公募によりいただきました。テーマとキーワードを事前に公表し、各支部や部会で事前討論を行い、その結果を論文・報告文として提出していただきました。明日の分科会・総合シンポジウムで結実することでありましょう。さらには、参加者も一般の市民の方々にもおいでいただくようにいたしました。ご参加いただきまして誠にありがとうございます。基調講演では、「将来社会の見通しと科学技術の役割」と題しまして、西澤潤一氏にお願いをいたしております。科学技術を通して技術士会の存在と責任のあり方なども示唆していただけるものと期待をしております。

この全国大会が実りあるものとし、今後の技術士会の大きな役割の一助となりますことを祈念するものであります。

最後になりましたが、本大会を開催するにあたり、ご後援・ご協賛をいただきました関係機関、企業の方々により御礼申し上げますとともに、準備を進めていただいた関係各位に感謝の意を表しまして、歓迎のご挨拶とさせていただきます。

式辞



社団法人 日本技術士会 会長
高橋 修
TAKAHASHI OSAMU

第36回技術士全国大会を、ここ宮城県仙台市において開催するにあたり、主催者側を代表いたしまして、一言ご挨拶申し上げます。

本日は公務ご多忙の中、国、地方公共団体、関連学協会、各種団体より、多数のご来賓の方々のご臨席を賜り、誠にありがとうございます。厚く御礼申し上げます。そして、今年もまた、全国から多数の会員の皆様が集い、このように盛大に技術士全国大会を開催できますことを、大変嬉しく思っております。本大会の開催準備をされました、日本技術士会東北支部の吉川謙造支部長をはじめ、吉田康彦実行委員長、実行委員の方々および関係者の皆様のご尽力に対し、心から感謝申し上げます。いままでの全国大会は担当する支部が準備をして全国から技術士会会員をお招きするという色彩が強かったと思いますが、今回の全国大会はいつもとは趣向を変えて、全国の会員が積極的に準備段階から参加する「会員参加型」の大会になっております。この意味でも、内容豊富なプログラムを準備するのに、東北支部の関係者の皆様には、一層のご苦勞があったことと推察いたします。

今回の大会テーマは、「社会の安全・安心と技術士の役割」～未来創造、東北からの発信～であります。日本のように科学技術が高度に発達した成熟型社会では、便利で快適な生活を享受できると同時に、人々の安全・安心を脅かす要因も増えてきております。「食の安定的な確保と安全な供給」「資源・エネルギーの有効利用と循環型社会の構築」「災害に備えた地域社会の安全向上」等に向けて、全国の技術士は社会の要請と期待に応えて、技術による安全・安心な社会の実現に貢献しなければなりません。このためには、技術士が中立公正を堅持し自立的規範に従って行動することにより、社会からの信頼を得なければなりません。複雑化した現代社会構造を考えると、「安全・安心」という大会テーマが選定されたことは、誠に時宜を得たものと思います。

「安全」という概念が技術的、理性的であるのに対し、「安心」の概念は感覚的、感情的なものです。従って、技術士は安全について、確率論などからどの程度安全なのかを説明することはできますが、この世に100%の安全はあり得ません。社会も通常は100%の安全を求めることはありません。交通手段を例にとっても交通事故の起こる確率が0%ではなくとも、十分に低ければ、その利便性から利用しております。しかし、原子力発電のような特別なケースでは、ほとんど100%の安全が求められ、技術者が事実上100%安全と説明してもなかなか安心してもらえないことがあります。パブリックアクセプトランスが得られるよう粘り強くかつ真摯に、判りやすく説明する技術も必要となります。

今年の月刊技術士8月号の「水俣病事件、第四の問題点」と題する化学部門杉本泰治技術士の記事に共感を覚えました。水俣病公害の場合、「第一の課題は原因究明、第二の課題は被害者救済、第三の課題が公害防止事業」として解決の道が模索されたが、実は「科学（化学）の未知」という第四の課題があるという指摘です。「つぎつぎ開発される化学物質」に対し「安全確保の努力を重ねてなお、未知のリスクは不可避である。」とし、「当事者間だけの紛争の決着を図る裁判では「科学（化学）の未知」の問題は解決されない」上に、「法律家にはわかりにくい」ので「われわれ技術者が積極的に考えるべきことではないだろうか」と結んでおられます。技術士は常に、冷静にそして謙虚に物事を判断し、社会に向けて技術士としての意見や提言を発信する必要があると思います。

現在、技術士登録者数は技術士試験が開始された昭和33年からの累計で66,000人を越えており

ます。一方、全国で活躍している技術士数は、日本技術士会の平成18年の調査に基づき約55,000人と推測されております。この内、13,400人が日本技術士会の会員です。日本技術士会は平成19年1月に「技術士プロフェッション宣言」を発表しました。その中でプロフェッションの概念として：①教育と経験により培われた高度の専門知識及びその応用能力を持つ、②厳格な職業倫理を備えている、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、と明確に示しております。技術士資格を持ちながら日本技術士会の会員になっていない技術士と比べて、会員の方々は自分がプロフェッションであるという名誉と誇りを持っておられる方と行うことができますと思います。因みに、日本の他のプロフェッションとしての弁護士は25,000人、医師は250,000人、税理士を含む公認会計士は77,000人です。イギリスの技術士というべきChartered Engineerは19万人、アメリカのProfessional Engineerは40万人といわれています。技術士資格を一般企業の技術者は勿論のこと、教育・研究機関と行政機関に属する技術者にもさらに広げ、産・学・官の技術者のトップクラスの方々に日本技術士会会員になっていただくことにより、日本技術士会の社会的存在感は飛躍的に高まり、日本技術士会の意見や提言に社会も政治も耳を傾けてくれるようになるのではないのでしょうか。地球規模の問題のみならず、国家的、地域の問題においても、政治が正しい技術情報に基づいて判断をするよう働きかけていくことが、日本技術士会の使命のひとつと考えておりますが、皆様のご意見はいかがでしょうか。

この9月には政権の交代が行われ、地域再生、地方の活性化が、地方分権改革の議論と共に、国民のそして政府・地方自治体の大きな関心事になっております。これを実現するためには、地域に根ざした人材、特に技術士をはじめとする技術者の活用が不可欠です。この意味において、日本技術士会の、地域に根ざした支部活動がますます重要性を増しております。地域住民の期待を担って、地域再生に向けた日本技術士会の支部活動がますます充実し、大きな役割を果たすことを願っております。

最後に、本全国大会で多面的で有意義な議論が展開され、参加者の皆様にとり有益な体験となることを希望いたしますと共に、宮城県をはじめとする東北地方のますますの発展と、日本技術士会東北支部のご活躍を祈念いたしまして、私の閉会の挨拶といたします。

祝辞



文部科学大臣
川端 達夫
KAWABATA TATSUO

本日、ここに第36回技術士全国大会が開催されるに当たり、一言お祝いを申し上げます。

科学技術は、資源に乏しい我が国にとって、経済社会を支える不可欠の基盤であります。特に、近年は少子高齢化の進展、安全と安心の問題、環境問題等の地球的課題の克服に向けて、その役割はますます大きなものになっています。

世界に目を向けますと、経済危機の中、世界各国では環境・エネルギー分野への投資による雇用の創出等を目指した「グリーン・ニューディール政策」が展開されており、革新的な技術の研究開発とその普及により低炭素社会への移行が加速するなど、経済社会に大きな変化が起ころうとしております。

このような世界の大きな転換期の中で、安全・安心な社会の実現等の多様な国民ニーズに対応しながら、国際競争力をもち、我が国が持続的に発展し世界を先導していくために、科学技術の振興は重要な鍵となるものであります。科学技術の振興は、産業界や大学、研究所など、様々な場において科学技術活動に携わっておられる多くの方々のたゆまぬ努力、すなわち人の力をなくしてはありえないものであります。

その中でも、まさに現場におられる技術者の方々、特に、高い技術力・技術者倫理を有しておられる技術士の皆様の役割は極めて重要であります。

技術士制度については、昭和32年に技術士法が制定されて以来、現在、約6万6千名の方々が技術士に登録されており、高度な専門の応用能力を有する技術者として、建設や製造をはじめ、様々な現場で幅広く活躍され、社会的に大きな役割・貢献を果たされているところであります。また、その技術士の皆様に相互交流・研鑽の場と機会を提供しておられる社団法人日本技術士会に対する期待はますます高まっており、このような社会的要請にこたえて頂くことをご期待申し上げます。

文部科学省といたしましては、今後とも時代の要請に的確に対応できるよう、引き続き技術士制度の充実に努力してまいりますので、皆様の更なる御支援、御協力をお願い申し上げますとともに、技術士の皆様ならびに日本技術士会のますますの御活躍、御発展を御祈念申し上げて、御挨拶といたします。

祝辞



宮城県知事
三浦 秀一
MURA SHICHI

本日は、第36回技術士会全国大会が宮城で開催されますことをお喜び申し上げますとともに、全国からの皆様の御来県を心より歓迎いたします。

日本技術士会の皆様におかれましては、技術士業務に関する支援・協力、技術者資格の国際相互承認、技術士CPD活動の推進、海外技術交流・支援等に積極的に取り組まれ、各分野にわたってわが国産業の発展及び海外との技術協力の推進に寄与してられました。これまでの皆様のご尽力に対し、深く敬意を表す次第でございます。

宮城県は、東に太平洋、西に奥羽山脈が連なり、海・山・川・里の豊かな自然に恵まれ、日本三景の松島、社の都仙台、お釜で有名な蔵王、鴉子の温泉や緑豊かな栗駒山を有しています。

皆様御承知のとおり、昨年6月14日にこの栗駒山の麓で、宮城・岩手県境付近を震源とした「平成20年岩手・宮城内陸地震」が発生しました。

宮城県北部に位置する栗原市の山間部を中心に、大規模な土砂崩壊や地すべり等が発生し、多くの尊い命が奪われるとともに、多数の負傷者や避難者を生じる事態となったものです。

特に、栗駒山周辺では生活や産業の基盤が失われるなど、被害と地域経済への影響は極めて甚大なものとなっています。

この地震の際には、発災直後より、各方面から多くの励ましのお言葉、そして御支援と御協力をいただきました。この場をお借りして、あらためて厚く御礼申し上げます。

本県では、昭和53年に大きな被害をもたらした宮城県沖地震が再来すると予測されていることから、これに備える対策を進めており、県政運営の理念として「富県共創！活力とやすらぎの国づくり」を目指す「宮城の将来ビジョン」の政策の三本柱の一つに「人と自然が調和した美しく安全な県土づくり」を掲げ、「宮城県沖地震など大規模災害による被害を最小限にする県土づくり」に取り組んでいるところです。

さらに、昨年9月には「震災対策推進条例」を制定し、自主防災組織の育成、防災訓練への参加促進、幼年期からの防災教育の充実、企業や地域において防災活動の中心となる防災指導員の育成等を積極的に進め、県民一人ひとりが「自らの身の安全を自らが守る」という意識を持ち、地域を災害から守る活動に積極的に取り組んでもらうことにより、震災に強い「県民総ぐるみ」の体制を構築しているところです。

県民だれもが「生まれてよかった、育ってよかった、住んでよかった」と思える宮城県を構築していくためには、すべての県民が希望を持って安心して生活できる地域づくりを進めていくことが必要であり、その根底になるものが安全安心な災害に強い県土づくりであると考えております。

このような中、本大会の第3分科会では「地震災害に備え、地域社会の安全向上に貢献する」と題して、減災技術や減災活動の仕組みづくりについて話し合い、また総合シンポジウムでは「社会の安全・安心と技術士の役割」をテーマに、分科会の提言を踏まえて討議されますことは、本県の技術発展に大きく御貢献いただけるものと期待しております。

結びに、本大会の御成功と社団法人日本技術士会の皆様のますますの御活躍を祈念いたしまして、御祝いの言葉とさせていただきます。

(宮城県知事選挙が10月25日投票日で行われる関係で、副知事の挨拶文となりました)

祝辞



仙台市長
奥山 恵美子
OKUYAMA EMIKO

仙台市長の奥山でございます。

秋も真っ盛り、仙台は見事に紅葉した山々が本当に美しい季節を迎えました、本日、第36回技術士全国大会（仙台）が盛大に開催されますことを、心からお慶び申し上げます。

また、全国からお集まり頂いた皆さま、ようこそ仙台へおいでくださいました。心から歓迎申し上げます。

仙台市の都市としての歴史は、1600年に伊達政宗が「町割り」を行ったところから始まりました。明治22年の市政施行時には8万6千人だった人口は、高度成長期を経て、東北の中核都市として発展を遂げた今日、103万人を数えるまでに至っております。

米国の金融危機に端を発した、世界的な規模に及ぶ経済面での混乱の波も、次第に落ち着きを取り戻し始めてまいりました。しかし一方で、少子・高齢社会における経済・社会システムとはいかにあるべきか、過去の経験知が通用しないこの難題に対し、我が国全体を通じて、解決策を求め、様々な模索が続けられています。

私たちは、今、市民生活において、また地域の産業や学術、文化において、すべての市民がこぞって知恵を出し合い、力を合わせて、新しい時代に向けて、着実な一歩を踏み出していかねばなりません。

市政施行から120年、政令指定都市移行から20年の節目を向かえた本市では、平成9年に定めた総合計画を見直し、財政的にも大変厳しい環境の中ではございますが、時代の大きな流れを見据え、次の世代につながるまちづくりに取り組もうとしています。

厳しい経済・雇用情勢や、子育て支援、環境問題への対応など、様々な課題に取り組み、子どもから高齢の方まで、すべての市民の皆さまの明日の暮らしの安心を守り、希望の持てるまちを目指していくにあたり、私が重視しているのは、市民の皆さまとの対話を大切に、理解と信頼の下で、市政を運営していくことです。

本日お集まりの、技術士の皆さまは、科学技術に関する高度な専門知識と技能をお持ちの方々であり、まちづくりや産業発展を技術的な側面で支えるという、重要な役割を担っておられます。

本市が市民の皆さまとの対話を重ねながらまちづくりに取り組む様々な場面で、建設、産業、人材育成や科学技術の普及、防災等の社会貢献を含めた幅広い分野において、今後とも皆さま方には、専門家として、あるいは仙台のまちづくりのパートナーとして、その技術を遺憾なく発揮し、お力を貸して頂きますようお願い申し上げます。

最後になりましたが、本大会の「一般市民と共に議論を行い、技術の向上と活用のあり方を社会に提言する」という趣旨が達成され、大きな成果をおさめられますことを祈念致しますとともに、〈社〉日本技術士会の益々のご活躍、ご発展をお祈り申し上げます。私からのご挨拶とさせていただきます。

ありがとうございました。

祝辞



農林水産省 東北農政局長
宮崎 正義
MIYAZAKI MASAYOSHI

第36回技術士全国大会が、ここ社の都仙台において開催されるにあたり、一言お祝いを申し上げます。

日本技術士会におかれましては、広く各分野において活躍されておられる技術士の方々の団体として、会員に対する研修等の活動を通じ、昭和26年の設立以来永きにわたり我が国の科学技術の向上や産業の振興に多大な貢献をしてこられました。皆様これまでのたゆまぬご尽力に対して深く敬意を表する次第です。

今回の大会におきましては、「社会の安全・安心と技術士の役割」をテーマとし、「食の安定的な確保と安全な供給―地域活性化の発掘―」が分科会テーマの一つとしてとり上げられていると承知しております。

ご承知のとおり我が国の農林水産業は、安全・安心な食料の安定的な供給、さらには国土や自然環境の保全、良好な景観の形成といった多面的機能の発揮を通じ、国民の暮らしにおいて非常に重要な役割を担っております。

ここ東北地域は、我が国の主要な食料供給基地として重要な役割を担っておりますが、このような農林水産業を持続的に発展させ、農山漁村の活性化を図ることは、地域を再生し、国民生活の安定向上を実現する上で、不可欠なものであります。

一方、農業・農村を取り巻く昨今の情勢をみますと、世界的な穀物需給のひっ迫や食の安全性を巡る問題などを背景に、将来における食料の安定供給と食の安全の確保に対する国民の不安がより強まっているところであり、食料・農業・農村に関する取り組みが国家的課題となっております。

このため、農林水産省といたしましても、食料の生産基盤である農地や農業用水の確保・有効利用、需要に応じた生産の促進、新品種等の研究開発、バイオマスエネルギーの利用研究等により、国内自給力の強化及び食の安全・安心と豊かで住みやすい農村の実現に取り組んでいるところです。

これらの取り組みが成果を挙げていくためには、我が国を代表する技術者集団である日本技術士会の皆様が、これまで築き上げられてきた技術をさらに発展させるとともに、その技術力を益々発揮し、農業農村の発展に貢献していただくことが不可欠であると考えており、皆様方の一層のご尽力に大きな期待を寄せているところであります。

最後になりましたが、日本技術士会の益々のご発展と会員各位の一層のご活躍を祈念いたしまして、お祝いの言葉とします。

祝辞



経済産業省 東北経済産業局長
数井 寛
KAZUHIRO KANAI

本日、ここに、第36回日本技術士会全国大会が開催されるに当たり、一言お祝いを申し上げます。

社団法人日本技術士会は昭和26年の設立以来、技術士制度の普及、啓発を図りながら、技術能力の維持、向上に努められ、我が国の科学技術及び産業の発展に貢献してこられました。

これもひとえに歴代会長を始め、会員の皆様の御努力のたまものであり、その御功績に対しまして、深く敬意を表する次第です。

さて、最近の我が国の経済情勢は、依然厳しい状況が続くと見られるものの、在庫調整の一巡や経済対策の効果に加え、対外経済環境の改善により、持ち直しの状況となっております。

しかしながら、今後の先行きについては、雇用情勢や世界経済の動向等に不透明感が見られることから、引き続きその動向を注視していく必要があります。

このような状況を踏まえ、経済産業省といたしましては、先に公表した平成22年度経済産業政策の重点におきまして、「危機の後」を見据えた新しい需要・雇用創出策」「くらしの安心」「中小企業・地域社会の安心」を守る、安心防衛策・危機克服策」の2つを柱にしております。これら政策によってこの経済危機を乗り越え、自律的な成長過程への回帰を実現し、中小企業による新たな可能性への挑戦や地域経済の活性化に道を拓きたいと考えております。

東北経済産業局といたしましても、産業クラスター形成戦略として「TOHOKU ものづくりコリドー」を引き続き推進しており、半導体、自動車及び医療福祉機器関連の出口3分野に重点化し、分野間の融合を図りながら新産業・新事業の創出に取り組んでいるところです。また、「農商工連携」「地域資源」「新連携」を活用した新商品・新サービスの開発、地域ブランドの創造、販路開拓なども積極的に支援しております。

さらに、本大会では、「資源・エネルギーの有効利用と循環型社会」をテーマとしたシンポジウムも行われますが、経済産業省では、地球温暖化対策への取り組みとして、国と地方が一体となって低炭素社会の構築を目指す「低炭素社会に向けた先進地域づくりプロジェクト事業」を推進しております。

東北地域におきましても、低炭素社会の構築に必要な技術を活用した地域ぐるみの実証を行い、他の地域へ普及させるといふ、新たな社会システム構築のためのモデルとなる取組を行っているところでございます。

社団法人日本技術士会におかれましては、産業の健全な発展への貢献を掲げられるとともに、高度な技術と豊富な御経験をお持ちの技術士の皆様方には、技術開発、人材育成及び交流を通じてものづくり技術の進歩に貢献していただいております。

本大会では、「社会の安全・安心と技術士の役割」を大会テーマとし、5分野のシンポジウム等も行われますが、活発な意見交換を踏まえて、将来にわたって持続可能な社会を構築し、国民生活の豊かさを向上させるために、引き続き積極的に御活躍されることを期待しております。

最後になりましたが、社団法人日本技術士会の一層の御発展と本日御出席の皆様のご活躍を祈念いたしまして、お祝いの言葉といたします。

平成21年10月15日

祝辞



国土交通省 東北地方整備局長
青山 俊行
AOYAMA TORHEYUKI

第36回技術士全国大会がここ東北の地、仙台で開催されるにあたり、全国各地からお集まりいただいた皆様方に一言ご挨拶を申し上げます。

日本技術士会の皆様におかれましては、我が国の科学技術の各分野において幅広く活躍され、「科学技術創造立国」を目指す我が国の産業の健全な発展並びに人々の安全の確保・福祉の向上に大きく貢献してこられました。皆様方のこのようなご努力に対しまして、深く敬意を表する次第であります。また、日頃より国土交通行政の推進にあたり、格別のご理解とご協力をいただいていることに対しまして、厚く御礼申し上げます。

東北地方は、広大な国土、豊かな自然環境と文化に恵まれ、大きな可能性を秘めた地域ですが、その一方では、著しい少子高齢化の進展や中心市街地の空洞化、また、頻発する風水害や豪雪災害、切迫する宮城県沖地震など、様々な問題も抱えております。昨年の6月14日には、最大震度6強、過去最大級の地すべりや多数の堰止め湖（河道閉塞）を発生させた「岩手・宮城内陸地震」が起きております。

今回の大会テーマは「社会の安全・安心と技術士の役割」と伺っておりますが、国土交通省では、大規模な自然災害が発生した場合に、被災地の自治体が行う被災状況の把握、被災地の危険度判定や応急対策に対する技術的な支援を行うことを目的とし、緊急災害対策派遣隊（TEC-FORCE）を昨年4月に設置しました。これは「砂防」「地すべり」「橋梁」「道路」などに精通した技術職員を隊員として予め任命しておき、災害発生時には任命した職員からなる専門チームを迅速に派遣するものです。岩手・宮城内陸地震の際には、設置後初めて出動し、全国から被災自治体への支援を行うとともに、二次災害防止のための応急工事等を指導いたしました。また、今年8月11日の駿河湾を震源とする地震の際にも、土砂災害を専門とする職員を派遣いたしました。

これらの災害対応を通じて、個々の職員の技術力及び組織全体としての技術力の重要性を再認識することができました。今後は、職員の技術力のさらなるレベルアップを図るとともに、「ヘリコプターによる建設機械の空輸技術」などの新たな技術開発にも取り組み、被災地の技術的支援に万全を期する考えであります。

さて、ご承知のように、昨年の金融危機に端を発した世界的な景気の落ち込みは、日本経済をも低迷させております。全国の7月の完全失業率は5.7%、有効求人倍率は0.42倍といずれも過去最悪を記録し、東北地方はさらに悪い状況にあります。

この状況下、公共事業を取り巻く環境もこれまでになく厳しいものがありますが、「国民の安全と国土を守る」という国土交通省の使命を果たすため、国民の生活を支える社会基盤の整備を引き続き推進してまいります。

日本技術士会の皆様におかれましては、東北そして日本の未来の創造のために、その専門的な技術と知識を用いて、今後ともご支援・ご協力を賜りますようお願い申し上げます。

最後に、本大会のご盛會と社団法人日本技術士会の益々のご発展、並びに技術士の皆様方のさらなるご活躍を祈念いたしまして、お祝いの言葉といたします。

将来社会の見通しと科学技術の役割

西澤 潤一

首都大学東京 名誉学長
(元・東北大学総長)

【詳細略歴】

大正15年9月12日 宮城県仙台生まれ
昭和29年3月 東北大学工学部電気工学専 卒業
昭和35年3月 工学博士
昭和37年12月 東北大学教授(電気通信研究所)
昭和43年5月～平成16年3月
財団法人半導体研究会 半導体研究所所長
昭和58年4月～昭和61年3月、平成元年4月～平成2年3月

第二次世界大戦終了と共に、日本の理想は一撃に戦勝国の米国になった。当時、我々にもよく分らなかった教育改革があった。教育は裾げられ国民全体で高等教育を受けることが出来るようになったが、内容はかなり低くなったと理解されていた。戦前には、学校の組織作りで大学を中心として、その直下に高等学校があり、中学・小学校と続く。大学以外に社会と直結して卒業生を提供するのは各種専門学校があり、師範学校・高等工業学校・高等商業学校などに分割されていた。大学教育など最もはっきりしていたことであるが、大学は特に「人間を作る」ということを基調にした。現在は、必要とする知識を与えることを目的とする。旧制教育時代に強調された教育に対して、どうしてこんなことまで勉強させるのかと考えた学生も、卒業が近くなると研究の面白さが分り、何とか続けたいと考え出す。研究というのは、これまでに調査されたことを調べるだけでなく、少なく共、思考の力を借りて、従来認められた事実関係を直接利用するに留まらず、基礎理解を推し進めて相互の関連を深く延託結合することによって、普通は考えつかない新しい相互関係を創造することが出来るようになるのである。

だから、昔の大学教育では単に今日必要とされることに直ちに対応出来る知識に遅れをとることがあったとしても、明日・明後日に必要とされる知識の欠落を当然と主張することは出来なかったのである。当時言われたことであるが、モーターを作りたいからと言えば、大学では翌日になって「モーターとは何ですか。何馬力のものを必要とするのですか。」と問の抜けた返事をするのが居る反面、工専校では「翌日にはもう図面を引いて持ってくるのまで居る。」と会社人間や教授は言ったという話があった。

何れにしても、昔の教育は、基礎教育と技術教育に

東北大学 電気通信研
究所所長
平成2年4月 東北大学名誉教授
平成2年11月～平成8年11月
東北大学 総長
平成10年4月～平成17年3月
岩手県立大学長
平成17年4月～平成21年3月
首都大学東京 学長
平成17年8月 岩手県立大学 名誉学長
平成21年6月 首都大学東京 名誉学長
昭和49年日本学士院賞、昭和58年文化功労者、昭和58年ジャック・A・モートン賞、昭和61年本田賞、平成元年文化勲章、平成12年IEEEエジソンメダル、平成14年勲一等瑞宝章、他受賞多数。
平成14年には、これまでの業績を称え、IEEEニシザワメダルが
創設された。



二分して中心を持ち、多面志向的であった。しかも両者は繋がっていた。これによって現実社会についても世界の第一線に参画しながら、反面将来社会に対する対応にも事欠くことなく対応することが出来たのである。

今後、少なくとも短期的には、国際競争が現実社会に於いても続けられていくことであろう。製品の品位と価格をバロメーターにした競争がますます強烈になって来ることであろう。成果を挙げようとするれば他を侵すことになる。弾力的運用を計ることによって成果を収めることが出来た時代もあった。然し長続きするものではない。

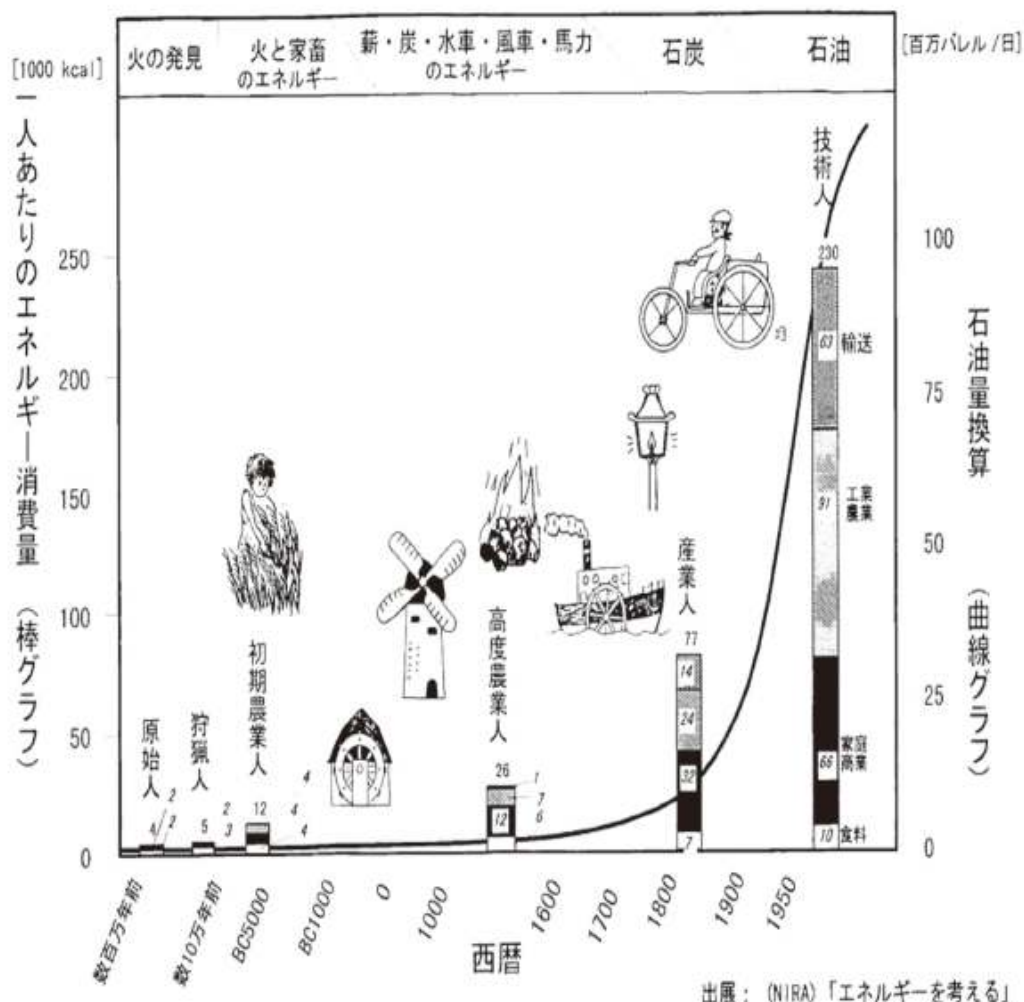
これに対して、新規な計画に基づいて製品を計画しようとするれば、これは従来の製品の枠外の効果を齎す。ゼロ・サム社会から外れた効果が現われ得る。環境などというものに対する価値が認識されたのは極く近年のことであった。しかも日本では先覚者としてレーチェル・カーソンを言う。彼女の著作「サイレント・スプリング」を注意して再読したけれどCO₂などのことは只の一度も述べられていない。私の知る限りに於いては、東北大学の山本義一先生とその後継の役を踏まれた大阪大学の稲田敏一先生である。このような結果、歴史と伝統を誇るノーベル賞に輝いた人々でも大分後進だった社会運動家に過ぎないという珍事すら現存する。従って、この事実が眩惑されている事が依然として現存するから意図した事と全く別の事に効果が見われて結果が初めから意図した事と懸け離れた事になったり、眩惑を打破したことの効果の方が遥かに大きいという珍事すら少なくない。このような実態をよく考えなければ大きな過ちに過ぎないことも少なくない。

何れにしても、実態の認識の欠如に多くを賭けなけ

ればならないのであるが、その上での効果を考えて、計画を立て、或いは効果を計ることが重要であるが、その上で、間違いなく効果があると断言出来る程度の効果を挙げるとして、新産業の創出に我々の多くを賭けなければ、愈々我々の人生には大きな手詰りを覚えずには居られない。駐日韓国大使が、着任早々平和研究所で挨拶された。これからは、我々は他の国と競争しようというのではなく、全人類のためになるか否かを考え、全人類のために働くという方向に人生観を交換していくということが不可欠になってくるであろう。

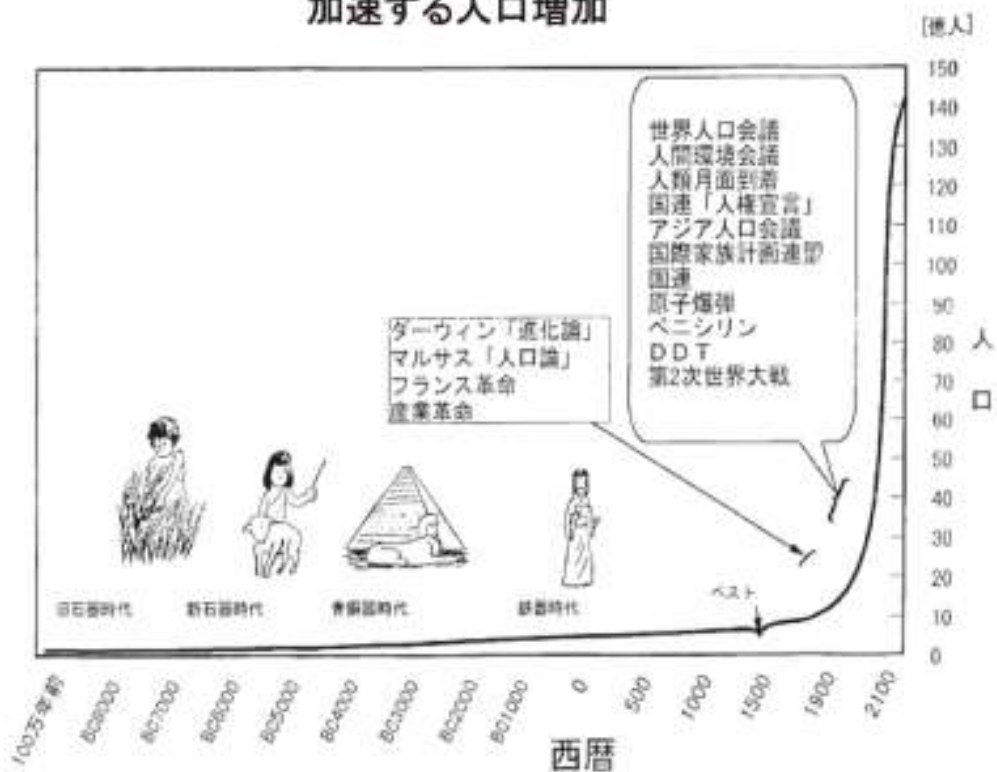
今や、地球は太陽の与えてくれるエネルギー以外には殆ど閉じた世界に生活していることは明らかである。当初計画された中に入っていたと思われるが、月から同位元素を運んで来るという計画も実施されていない。隕石の持って来るエネルギーも極めて小さいものであるから、全世界は依然として閉じたままである。極めて大きなエネルギー消費が依然として地球上で行われていることを考えれば、早急な対応を地球上で見付けて対応を実施しなければならないことは火を見るよりも明らかであろう。

人類とエネルギーの関り

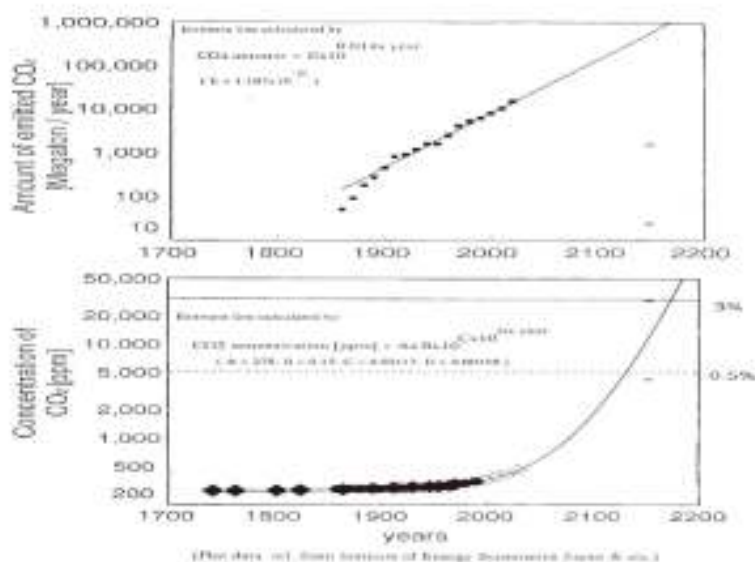


一人当たりのエネルギー消費量の推移

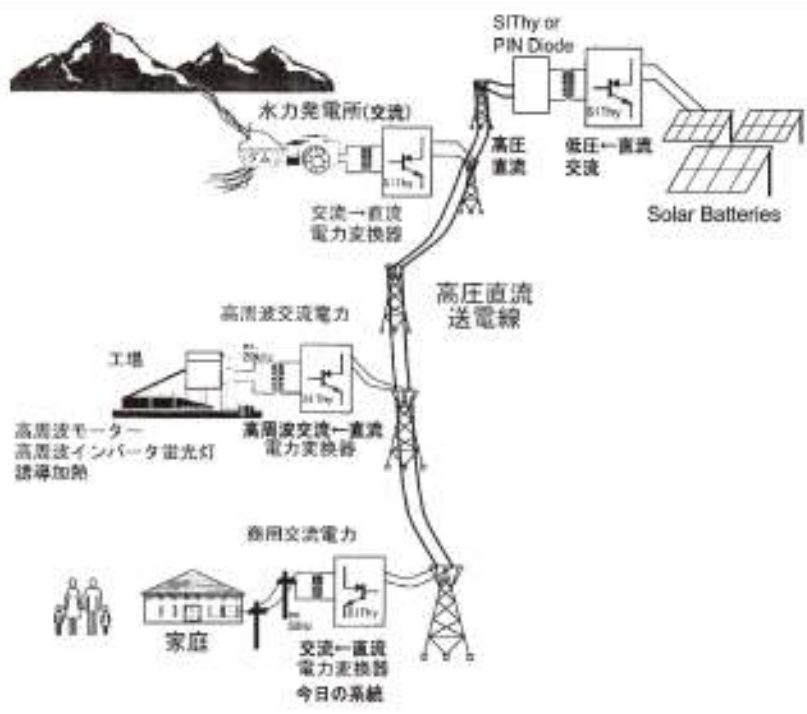
加速する人口増加



出典: 村松 勉「人口を考える」, 国連発表「世界人口白書」等



CO₂放出量と大気中CO₂濃度の予測



高压直流送電ネットワーク

主要都市と送電距離

