

日本大学工学部

校友会報

第24号

昭和48年12月20日

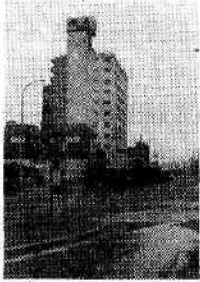
目次

| | |
|--------------------------|------|
| 支部・校友だより | 2 |
| 海外視察・見学記 | 3～5 |
| 東北新幹線橋梁工事紹介 | 5～6 |
| 超高層建築はコンクリート 構造か鉄骨構造か | 7～10 |
| 北桜祭等 | 11 |
| 田沢氏のごあいさつ | 12 |
| 事務局だより | 12 |



支部・校友だより

◎ 東海支部



日本大学工学部東海支部も誕生して早や1年4ヶ月の才月が流れるように過ぎました。東海三県、愛知、岐阜、三重の三県で4百余名の同窓生が在住し各分野で活躍している次第です。顧みれば昭和47年9月2日名古屋駅前ホテルニューナゴヤにおいて本部役員を招いて有効かつ

有意識のうちに東海支部がウブ声を発したもので、その席上昔懐かしい友との語らひは時のたつのも忘れる内に終始したのであります。この陰には東海在住の設立準備委員の方々を始め本部役員の方々が御協力下さったことは校友友情の賜ものと心から感謝する次第です。

紙上を借りて支部の御案内を致します。東海道、尾張名古屋は城でもつといわれるように天守閣に金のしゃちをいただき築城は古く慶長15年(1610)にさかのぼります。大阪の豊臣氏に備えるため徳川家康がその子義直の居城として、これを築きました。雄大な規模、堅固な城郭は日本の城のうちで最も完成された姿と云われ戦国末期の技術の粋を集めた名城です。名古屋市は本州のほぼ中央に位置し城を中心に恵まれた立地条件と都市計画された全国に誇る雄大なすばらしい

近代都市であります。東海道新幹線特急で東京から2時間すべるといふように名古屋駅に入る。東京より名古屋市効外で急に北上して駅が位するので旅行者は必ず方向「オンチ」に陥るのである。「名古屋!!名古屋!!」と耳にする頃にはネオンがまばゆいばかりである。正面玄関(東口)裏玄関(西口)毅然と立ちたる地産マンション(地上11階)がそびえ新幹線大阪寄りに望む5階504号室が我が日本大学工学部東海支部事務局であります。名古屋市を中心とした中部圏開発は日本経済成長とあいまって発展しつつあります。この中部圏開発の一助として官庁、民間、自営と種々の分野において我が同窓生はめざましい活躍をされております。しかしながら最近のインフレと中東戦争による石油不足で生活のひっ迫と経済成長0!!と云う不安な状態ではありますが、我々工学部校友にはそれに打ち勝つ相互間の団結と精神が身に感じる何ものかがあると信じております。あの自然環境に恵まれたアカシヤ学園の「互譲互助」の精神なんだろうか? 東海支部もお互いの立場、立場を理解し合って一步一步前進していく所存でございます。全国津々浦々校友の皆様良き相談相手となり又御指導御教示下さらんことを願っておりますのでよろしくお願いします。

(日本大学工学部校友会東海支部事務局記、写真説明は文中に)

◎ 北海道支部結成準備について

本会組織の拡充のためかねてより支部組織の結成を進めてきたところでありますが、我々校友の念願でありました東京支部及び東海支部に続き北海道支部結成の気運が盛りあがりさる7月14日日本大学工学部北海道地区進学説明会が札幌市で開かれたおり、土木科教授新田先生及び学生課長田嶋文義氏をはじめ同行の先生方をかこみ札幌市在住有志約20名が参集され支部結成の準備委員会を発足させることが出来ました。

なお小生も10月初旬、公務会議のため札幌市に出張したおり、準備委員会事務局長であります土木15回卒札幌市役所土木部勤務の船越政明氏と逢い種々支部結成について話し合う機会を得たのでありますが、同氏をはじめ結成準備委員会のメンバーはたいへんな情熱

副会長 武藤貞泰

でこの結成にはげんでいる話を聞き大変意を強くした次第であります。なお結成のスケジュールとしましては季節的に北海道在住者が連絡場所に帰る12月末を考慮し新年早々に発足出来るよう準備をしておりますので北海道在住の方はぜひ下記連絡場所へ御連絡いただき一日も早く結成される様御協力ねがいたいと思います。

なお結成準備委員会の代表者に建築9回卒札幌市役所建築部勤務の芦田淳氏を選任しております。

◎ 沖縄 短 信

建設の鈍音高く、沖縄の経済の起爆剤として、海洋博覧会工事が行なわれ、猫の手もかりたい程の忙しさである。それと同時に地価の高騰、海洋博便乗による乱開発等県民生活に大きな支障を与えている。それとともに我々の行政である生活環境整備の事業執行にも

桃原 隆

著しい影響がではじめています。

このような中でなさねばならないこの現状を少しでも良くしようと、おのおのの職場で努力しています。

復帰とともに我々同輩も色々な職場に転在しましたそこで仲間の職場、住所等をお知らせいたします。

| 卒業 | 氏名 | 職 場 | 職 種 | 住 所 |
|--------|---------|------------|---------|-----|
| 土木 4回 | 久高 将 栄 | 沖縄県土木部道路課 | 課 長 | |
| 土木 6回 | 大城 晃 晃 | 同 土木部都市計画課 | 課長補佐 | |
| 建築 6回 | 桃原 隆 隆 | 宜野湾市建設部 | 部 長 | |
| 建築 6回 | 松本 邦 夫 | 国建設計事務所(株) | 構 造 部 長 | |
| 建築 6回 | 友 友 慎 慎 | 琉球銀行営繕課 | 課 長 | |
| 建築 19回 | 山 城 政 弘 | 沖縄県土木部住宅課 | 技 師 | |

ヨーロッパ散見記

高野 操



1. 日本大学工学部の教員の中から、毎年3~4人の先生方が海外派遣研究員として、外国に出張する制度があり、すでに十数人の先生がその経験を経ているわけです。突然、私も昭和47年度の日本大学海外派遣研究員の命を受け、私なりに計画を立て、私なりに実行してきました

この紙上を借りて、その経験の何分の一かを報告したいと思います。

研究員とは申せ、私個人にとって、外国にそれ程強いツテがあるわけでもなく、与えられた日数で、数多くの国々を回りたいという気持ちもあり、浅く広く見聞して来ようと計画したわけです。そして特に理由はないのですが、人類のふるさとでもあり、化学のふるさとでもあるヨーロッパを、ゆっくり見て来ようと思いい、アメリカには行かないことで計画しました。

2. 実際に旅行したのは、昭和48年3月26日の出国から、6月8日入国までの75日間で、その間、ギリシャ・イタリア・フランス・イギリス・スイス・オーストリア・ドイツ・ベルギー・オランダ・デンマーク・スウェーデン・ノルウェーの12ヶ国をめぐってきました。ヨーロッパ大陸内では、ベルリンへの往復以外はすべて鉄道を使い、おかげで、ゆっくり、ヨーロッパの春から初夏にかけての、よき風物に接することができました。

いくつかの会社・工場や、いくつかの大学等を、いろいろのツテを求めて見学させてもらいましたが、ここでは、それらのことについて、大上段にかまえることはせず、肩すかしの見聞記をまとめてみたいと思います。

3. ギリシャのアテネには、4月11日から14日の朝までいました。キリスト以前の人類の文化の華がひらいたところとして、価値もあり、興味もあって、アクロポリスの丘のパーテノンをゆっくり見物しました。アリストテレス・ソクラテスそしてピタゴラスらが、この地において、哲学や科学を論じ合ったかと思うと、一人でに感激が沸いてくるような丘の一角でした。はるかにたなびく東の山々から、真赤な太陽がのぼってきて、アテネの白い家々を照らし出すさまは、この何千年か続いてきていることでしょうかけれども、何とも云えない味わいのあるものでした。

また、古い彫刻がよく保存されており、アクロポリス博物館や国立考古学博物館などに立ちよって、よく我々にも知られている「仔牛を荷う人」「栄冠を戴く

少年」「金髪の青年の首」など、2500年位前のものをその地で見ることができました。ロンドンの大英博物館やパリのルーブル美術館などでも、ギリシャの数多い彫刻を見ましたけれども、やはり、パーテノンに隣接してある場所での観覧は、感激一しおのほどで、人類の遺産としては、最大の保存だと思いました。

これらに反して、アテネの町中は、日本での案内書にも、悪質の客引きに注意せよと書いてあり、片ことの英語で話しかけてくる青年に会い、ある場所に連れて行かれそうになって気が付き、一目散にホテルまでかけ込んだりして、あまりいい感じのものではありませんでした。しかし、タクシーも安く、生活費が安くて、旅行者にとってはありがたい国のようなものでした。



写真はパーテノンを写したもので、常に観光客が一ぱいでした。

4. イタリアやスイスなどを、のんきに鉄道で旅行していますと、商売柄でしょうか、やはり通学途中の学生らが目に付きます。どこの国でも、日本のような制服はないようでした。自分好みの洋服を着て、三々五々学校に行くのですが、イタリアでは、高校生らしい男女の群に会いましたが、朝の9時頃、誰もカバンを持たず、ノートや本を2~3冊位、ばらばらに手に持ったり、脇にはさんだりして、ペチャクチャしゃべりながら歩いていました。ブックバンドをしているのは良い方で、学校にピクニックに行くような、そんな感じの風景でした。

けれども、スイスやオーストリアでは、このような風景は見られず、きちっと、さげカバンを持って、身なりも何となくしまりあるように、見受けられました。気候や風土などが、イタリアと日本が良く似ているなどと云う話を聞きますが、日本で私の目にふれる大学生の通学のようなすが、イタリアの高校生に、あまりにも似ていて少しさびしくなってきたものでした。

5. ドイツのゲッチンゲン大学に、工業化学科を昭和42年の春に卒業した野元克彦君がおり、彼の世話で、西ドイツの東ドイツ国境に近い、ゲッチンゲンの町に3~4日滞在しました。そこで、彼に連れられて、大学の講義を聞く機会にめぐまれました。講義は朝の7時頃からあるようですが、学生は一日に2~3科目しか授業を選択しておらず、宿題などがぎっさりあるので、週に5~6科目位の講義と、いくつかの実験しか受けていないと云うことでした。

大学と云っても、大学としての敷地があるわけではなく、町の中に建物がバラバラに建っていて、学生らは自分の受けた授業割に従って、授業が終ると次の授業の場所へ、町の中を自転車に乗って移動する風景が見られるわけです。でもこのことは、古いドイツのしきたりらしく、大学生の数が多くなってきたことや、交通事情などのため、この方法が行きづまり、現在、この大学では、一ヶ所に各建物を集めるため、郊外に着々建てているそうでした。

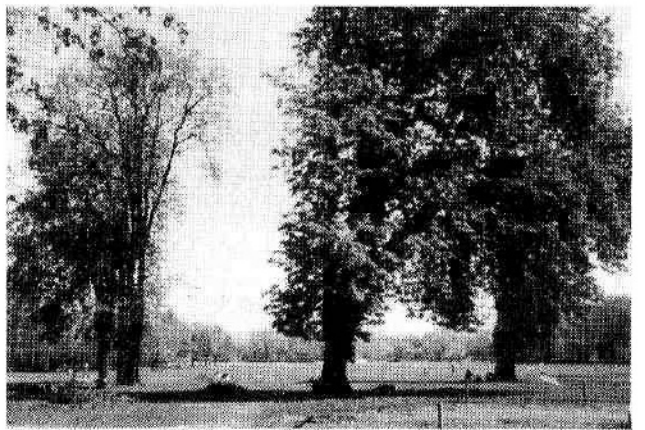
私が聞いた講義は、日本流で云うと、学部3年程度の物理化学の講義で、50人位の学生が聞いていました。初めに先生が入ってきて、何かを話し初めましたが、2~3分は、学生がガヤガヤしていて、少しも聞えませんでした。先生はそんなことにおかまいなく、講義を初めます。みどり色の黒板(?)に、黄色のチョークで書き、学生はそれを写すのにせいっぱいで、先生の話をしていることを書くことは殆んどしていません。教科書みたいなものはないらしく、ノートやザラ紙と筆記用具だけが机の上であり、何も書かないで坐っている人もいたりして、日本と似ている部分もあるようです。また、女の学生が3人ほどいましたが、彼女らは前から3列目あたりにかたまわって坐っておりそれも郡山の私らの風景と似ていて、面白く思いました。講義の初まる前に、問題を書いた紙がくばられ、それがこの時間の講義に対する宿題で、指定された日までに提出し、間違っている時は、再度「何日までにこの部分を調べて持って来い」と云う具合に、仲々きびしく仕向けられているようでした。そんなわけで日本と似ているところもあり、また全く違ったところもあり、参考にさせてもらいたい収穫も大部ありました。

6. 先に書きましたように、そのゲッチンゲンの町は東ドイツとの国境に近く、野元君に連れられて、自動車での附近まで行ってきました。のどかな田園風景に、ある日突然に、人工的な境界がつくられ、そして鉄線のバリケードがつくられ、それが見渡す限り続いているさまは、とても島国の日本では見られない風景で、一瞬、心の緊張を感じました。はるか東ドイツ側には、逃亡者を見張っているのでしょうか、監視塔が立っており、人家があっても人影はなく、東か西かどちらか区別がつかない方向から、ニワトリの声が聞えてくるなど、何とも説明できない思いをしてきました。それと同時に、ベルリンの町では、世に云うベルリンの壁を見、また観光バスで東ベルリンへも行ってきました



したが、東ベルリンへ行く時の検問所での、必要以上の緊張や、どうして今でもこんな壁や鉄線が必要なのかなど、門外漢の私共には、仲々理解しにくいものがあるようです。写真は田園地帯の国境風景で、こう云った柵が、延々とどこまでも続いている。

7. 電車で上野を出発して、その沿線を見ていると大宮あたりまでは、ずーっと人家が続いており、都会としての切れ目がなくて、どこまでも東京が続いているような感じをするわけですが、ヨーロッパにはこんな巨大都市はないようでした。ローマでも、フランクフルトでもミュンヘンでも、中央駅を出発して、5~10分も過ぎると、もう緑が見えて畑が見えてきます。そう云った意味では、東京とそれを囲んでいる都市の総合さは、全く例をみない東京周辺だけの独得のものようでした。



また、ヨーロッパの都市には公園が多く、そこには偉大な大樹がそびえていて、びっくりしました。この写真は、ミュンヘンのイギリス公園の風景ですが、とても町の中とは思えないたたずまいで、昼休みにのんびりと日なたぼっこをしている人をよく見かけました

8. 最後に私の出張にご便宜をはかって下さいました皆様へ感謝して、この報告を終わります。

(筆者は工業化学科第三回卒業、現在、日本大学工学部工業化学科専任講師)

ヨーロッパ見学旅行

工業化学科 3年 五十嵐 孝 博



羽田を発って22時間、昼長く夜も又長いという一日を過ぎてローマのレオナルド・ダ・ヴィンチ空港に着いた。狭い機内から開放され税関の検査もなく、空港の外へでる。朝6時過ぎ、陽ざしは強いが空気は乾燥して涼しく、又軽い感じがする。

ローマ市内はサンピエトロ寺院、フォロ・ロマーノ等、旧跡が多くあり街全体が歴史に包まれているといった感じである。市内に住む一般市民は、外観的に古い感じのするアパートに住んでいるのだそうで、特に高い建物も低い建物もなく、町全体が調和して建っているようであった。8月2日、イタリアをあとにしてスイスへ。国境を越えてもパスポートのチェックもない。河は青く、すばらしい渓谷美が続く。イタリアが人工美なら、こちらは自然美の美しさといったところか。人情もイタリア人が陽気なら、スイス人は堅実さといった違いがあるようである。西ドイツを通過して、7日、オランダへと入る。8日はそれぞれの科に分れての研修である。我々工業化学は、モリブデンの製造工場を見学した。工場の見学のあと、日本では公害問題でうるさい折りなので、製造の過程で排出される硫炭酸化物について質問が出された。質

問はガイドの方に通訳していただいたのだが、どうも我々の期待するような答えが返ってこないのである。相手側に理解されていないようである。最後には化学式を書くことによってやっと目的果たしたのであるが、一般に使われている英語と化学英語 nuance の違いを感じた。更に専門知識と語学の密接な結びつきの必要性を痛切に感じたのであった。ベルギーのブラッセルを通過して10日パリに着く。旅行も早3分の2が過ぎると、皆もう手慣れたものである。ましてやパリでは自由研修の時間が多い。パリ市内を縦横に走っている地下鉄等を利用してあちらこちらへと足をのばしていたようである。エッフェル塔、ルーブル博物館、セーヌ河、その他、どこへいっても日本人が多い。「日本も外人観光客が多くなったなあ。」などという冗談がでてくるしまである。ローマから続いたバスの旅はここで終り、列車、フェリーを利用して最後の訪問地ロンドンへ入った。ここでは全員サセックス大学を見学したのであるが、ここには日本の大学、企業から派遣された留学生も多いらしい。観光客は別としても、いたる所に見られる日本人である。我々も卒業した後、世界に飛び出していく機会も多いだろうと感じたこの4週間の旅行であった。

～ 専門部御卒業の方へ～

日本大学工学部校友会は、日本大学校友会の一翼を担って、可能な限りの活動をしているのであるが、此の度、本学部の前身である、日本大学工学部専門部を卒業なされた363名の方々の消息をまとめることになりました。

これは、当校友会が名実共に充実し、本来の目的達成のために支部支会を育成し、強靱な組織作りが出来るようになったからであります。加えて、日本大学の目ざましい発展は、微量なセクショナリズムを脱した全学的な協調による結果でありまして、日本大学校友会そのものも、又この精神にのつとって活動している

からであります。

以上の視点から、工学部校友会は、少なくとも、福島県、あるいは、出来れば東北一円、の校友諸氏の御活躍の様子を掌握致したい所存であります。

今回の専門部卒業生諸氏のお消息を御尋ねするの、このような理でありますので、卒業生の方、あるいは知り合いの方は、氏名、専攻科、卒業年度、勤務先、現住所等につき、下記宛御一報下さいますよう御願い申し上げます。

郡山市田村町徳定

日本大学工学部校友会（電話）0249 44-1327

～第16回日本大学工学部学術研究報告会の御知らせ～

日本大学工学部の研究活動状況を物語る学術研究報告会は、昭和48年度で第16回を数え、年々隆盛をきわめている。本年度も日本大学工学部校友会協賛のもとに昭和48年12月21日（金）、日本大学工学部学内において、午前9時30分から午後5時30分まで開催される予定である。

今回は一般教育科、自然科学関係7題、人文科学関係8題の計15題、土木工学科20、建築学科36、機械工学科12、電気工学科18、工業化学科17の総計118題の発表題目である。

発表者の多くは、本学部の諸師であるが、大学院生も積極的に参加しており、多様な顔ぶれである。

内容も、工学部本来の基礎事象の研究に関するものが主であるが、近時、社会の要請に応じた新しい分野に関するものも加えられるなど、興味ある報告会になりそうである。

発表並びに聴講は、本学の卒業生は勿論、学外の方も自由でありますので多数の参加者が予想されます。尚、発表の機会を御待ちの方は、本会事務局宛申し付け下さい。

東北新幹線第2・第3

阿武隈川橋梁工事の紹介

鈴木 諄



当工事は福島県郡山市徳定において、阿武隈川を横切る東北新幹線第2・第3阿武隈川橋梁工事であるが、本工事の概要と特殊性について紹介したいと思います。

1. 工事概要

工事名：東北新幹線第2・第3阿武隈川橋梁工事

企業者：日本国有鉄道
仙台新幹線工事局
工期：S 48. 1. ~
S 50. 8.
施工場所：福島県郡山市
田村町徳定
施工者：鹿島建設株式会社
工事内容



現場位置図

| | 第2橋梁 | 第3橋梁 |
|------|---------------------------------|--------------------------------|
| 橋長 | 525m | 386m |
| スパン長 | 105m×5 | 96m×4 |
| 構造 | 5径間連続ディビダーク式PC桁 | 4径間連続ディビダーク式PC桁 |
| 下部 | アバット。ピアー | 同左 |
| | 共円形(φ6.5m~8.5m) ℓ=8.8~14.6m) | |
| 基礎 | フーチング基礎~6基 | フーチング基礎~4基 ニューマチックケーソン基礎~1基 |

本工事の特殊性

1. 上部工事について

当工事はディビダーク橋梁で鉄道橋としては世界最長(1径間~105m)である。

2. 下部工事について

橋脚の主筋に太径異形鉄筋D-51を採用している。

以上2点が当工事の特殊性としてあげられます。次にディビダーク工法について簡単に説明しますと、ディビダーク工法は、西ドイツ・ディッカーホッフ社のFinsterwalder博士の発明によるポストテンションングプレストレスコンクリート工法で、橋梁、高架、建築物、サイロ、その他多くの構造物に利用でき、岩盤緊締工事にも広く使用されている。

本工法に使用するPC鋼棒には、疲労強度の大きな特殊なネジ(非対称ネジ)が転造され、定着、接続がきわめて容易、かつ確実にこなされる。PC鋼棒には普通鋼棒の他に、異形鋼棒(ゲビンデシュターブ)があり、コンクリートあるいはグラウトの付着性がきわめて良好なことから、ロックアンカー、アースアンカーにも有効に活用されている。

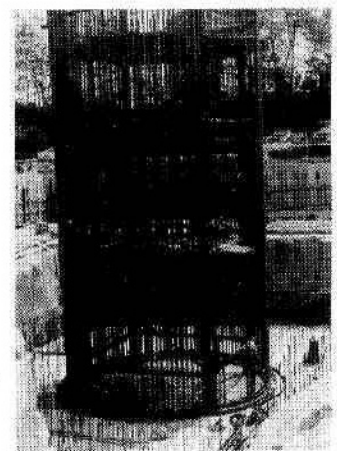
ディビダーク工法の特徴が最も発揮されるのは、フォルパウアーゲンと称する移動式の足場を使用し、コンクリートを順次打設しながら長大橋を建設するカンチレバー架設である。

この工法の長所として

1. 支保工の必要がないので、深い谷、流量の多い河川、交通量の多い街路上での架橋が容易である。
 2. 2.3~3.5mごとに区分しながら施工するので、施工管理が容易である。
 3. フォルパウアーゲンにより工事が進められるので気象条件に左右されず施工計画が確実に実施できる。
 4. 型枠取付、コンクリート打設、プレストレス導入など同一工程の繰返し作業のため、施工速度が早い。また作業員の熟達が早いので、比較的少人数で施工できる。
 5. 各施工区分ごとに誤差の修正が可能なので、施工精度を高めることができる。
 6. ディビダーク工法により構築された構造物はスレンダーであり美観上優れている。
- 以上6点があげられると思います。次に下部工事について土木工事で本格的に太径異形鉄筋D51を使用しているので紹介します。

D51の使用について

D51は近年の鉄筋コンクリート構造物の大型化による鉄筋量の増大、複雑化を軽減し、コンクリート打設の向上、鉄筋量の節減と設計、施工の合理化をはかるため開発された太径の異形鋼棒であるが、当工事では上部工はディビダーク工法で架設され、そのスパンが第



2橋梁で105m、第3橋梁で96mにも及ぶため、必然的に桁高も高く(max×8.5m)死荷重が大きくなり、地震時にこの死荷重による水平荷重を受ける下部構造も堅固なものが要求され、ピア、アバット共直径6.5mの中関円形で、鉄筋はD51(13cmピッチ、1段〜2段配置)が採用された。このD51を通常用いられるD32に換算すると4〜5段配置の煩雑さはもとより、コンクリート打設時の施工性を考えればD51を使用した方が有利と思われる。

当現場で使用するD51は長さ10〜17mもので、1橋脚に100〜296本配置されるので、その建込み方法として、コンクリートの打設ロッドに合わせて圧接工法で鉄筋を継いでゆく方法が考えられたが、

1. 太径鉄筋の圧接継手に構造上不安を持つこと。
2. 信頼のおける圧接業者の確保が困難である。
3. 圧接に時間がかかり得策でない。

以上の点を考慮して、D51の建込み用櫓を設け1本物で建込むことにしました。

以上が当第2。第3阿武隈川橋梁工事の概要と特殊性の一端であります。卒業以来17年ダム工事を主体に山中の現場を転々としておりましたが、今度、偶然にも母校のすぐ隣で工事施工を担当することになり、その責任の重大さを痛感させられております。

S 48. 11. 30 記

筆者 土木工学科第4回卒業

鹿島建設新幹線郡山出張所所長

……海外の動向をさぐる……

超高層建築はコンクリート構造か鉄骨構造か

師 橋 勇 二



師橋 勇二

近年、わが国でも土地の有効利用から各種の建築物が著しく高層化され、それにつれて都市防災の面から、これら高層建築の構造が果して耐火防災の面で安全かの批判がたかまってきている。特に関東大震災以来、わが国においては耐震、耐火構造にはことのほか心を砕いてきた。しかし最近建っているこれらの超高層建築の殆んどがコンクリート耐火の剛構造に代る鉄骨不燃変形の柔構造として、鉄骨主体の簡易耐火被覆構造であることから、人々の関心はこの構造そのものを心配している。

超 高 層 建 築

関東大震災や第二次大戦を経て、火災や地震には、「鉄筋コンクリート造が一番安全」というのが一般国民の通念であったが、アメリカの経済圏と技術におさかれて「アメリカの超高層構造法」がそのままアメリカ経済圏の国に入り込んで日本にもとり入れられ、柔性の優れた鉄骨主体の簡易耐火被覆構造の超高層が建ち始めた。この技術的優位に立った鉄骨構造のために、「在来の鉄筋コンクリートでは超高層ビルは建たない」といった考えが日本の知識者の中では決定的であった。

建築設計家は、社会に秩序と安心感をもたらす理性あるバランスのとれたデザインを創造することが使命であって、社会は曲芸設計のみをやるセミプロ設計者や、アドベンチャー的の設計や急進的設計家のみを求め

ているのではない。超高層建築の設計はバランスのとれた総合的技術者を数多く必要とするのであって、この理性ある設計家こそ、社会が希望し求めているものであろう。しかし、今日こうした経済的優位性からくる建築デザインの混乱もすべて設計家と社会的環境とのアンバランスから発生しているもので、こうしたことをなくするためにもプロの設計家は企業的にも技量的にもまた、人格的にも、もっと信頼されるしっかりした体制を確立すべきである。戦火をくぐったイギリス・フランスはじめ欧州諸国では、一部の国を除き高層建築は地道なコンクリート構造が相も変わらず主流である。

今年には関東大震災のあの悲惨事からちょうど五十年目に当り、地震対策は「公害先進国日本」として各方面でも活発に論議され、いつもと違った高まりを見せているが、超高層建築や簡易耐火鉄骨構造が地震には強いかも知れないが、火災には極めて弱いというものであってはならない。



関東大震災で全焼し倒壊した鉄骨簡易耐火旧丸善書店
(日本橋通り)

現在建設されている超高層鉄骨建築の耐火規準のわくを古い規準から今日の1時間耐火、2時間耐火などの規準に改められた行政の時点から簡易耐火鉄骨構造の建築が日本に乱立し始めた。災害、人災は「一つの致命的な欠陥」がその他の欠陥と相乗的に比例して拡大発生する。事実、最近のデパートの火事などをみて

も火災燃焼の時間が8時間前後もの長い間燃え続けている事が多い。

史上最大のデパート火事といわれるベルギー・ブラッセルの六階建耐火建築のイノバシオン・デパートは、平常時の、67年5月22日午後1時34分に火災ベルとなり出し、6分後の午後1時40分には消防ポンプが到着し、消火に専念したにもかかわらず出火後8時間を経過しても火は消えず炎が吹き上げていたといわれ、その間に死者325名も出した。

わが国でも、71年5月12日午前1時頃発見された千葉市中心街の8階建耐火SRC建築田畑百貨店の火災は1時35分に消防ポンプが到着し、鎮火までに16時間かかっている。

近いうちくるであろう大震災時に完全に近い消火活動がはたして行政指導のように行なえるものであるかどうか！。終戦間近の東京大空襲を経験した者なら、“とても信じられない”の一語である。若し、関東大震災級の地震に現在の東京都が見舞われたとすると、まず木造家屋2万棟が倒壊し、家屋内ガスやガソリンスタンドなどからの爆発が起り、水道管が破損して消火栓の8割が完全にマヒし、やがて江東デルタ地帯が半分以上水没し、高速道路や橋の上では自動車による火災が起き、交通遮断が起り、電気は完全に停ってしまう、やがて実験耐火性能1時間2時間の簡易耐火被覆は火にあぶられ余震にゆられて落下する。消防隊は火災炎上には近づけず、避難路上の落下等障害物に数多くの人々が犠牲となる。

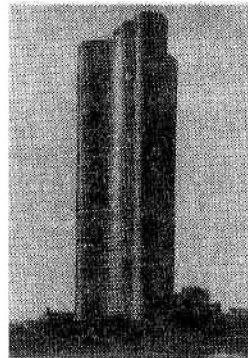
最近の東京都庁や消防庁の調査でも、出火危険度の高い地域は下町に限らず、山の手も火の海になる危険性が充分にあると報導している。厳密に言えば、皇居周辺以外はほとんどが危険区域だといっているのである。こうなると市街地の不燃変形する鉄骨構造では危険である。完全耐火の都市構造や防災空地の確保などが急務であり、われわれは人災と天災から、われわれの使用する建築をどう守り抜くか、また、どう対処するかを真剣に考える時がきている。

海外の動向

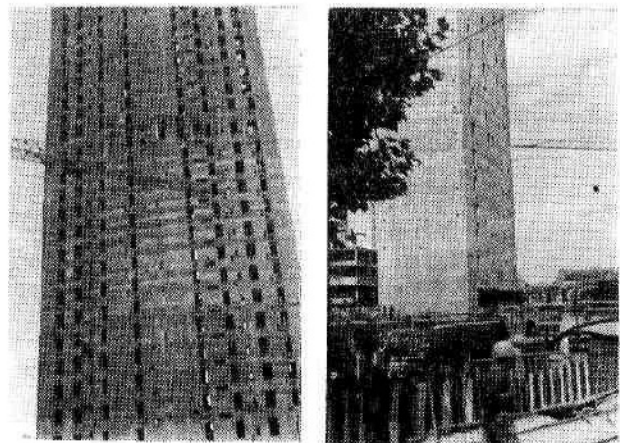
パリ、ローマ、ロンドン、アムステルダム等の戦禍の歴史を師として防災耐火都市を目指している欧州諸国は、都市化の密度と建築の調和には最近必要以上に気を配って、鉄骨主体の構造物は低層バラックがその全てに近い。72年8月、イスラエル・ハイファ、テクニオンシティで行なわれたR. I. L. E. M (国際建築材料構造研究機関会議)の国際シンポジウムにおいても建築構造物の耐火耐爆性が話題となり、私がメンバーとして出席発表した分科会においても、高温度における在来のコンクリートや鉄筋コンクリートの変化を究明解析し、コンクリートクリープ性状やコンクリート単純引張りや曲げ圧縮にも大きな影響を与えるなど

の研究が各国学者によって述べられ、また、P. S. (プレテンション、ポストテンション)コンクリートの高温収縮とP. S.の最大熱膨脹による弛緩(ゆるみ)とコンクリートの内部二次応力の偏在、およびP. C.ワイヤやストランドの火災高温時爆裂と水平垂直部材のジョイント偏心曲げの問題が安全性と共に取りあげられた。

戦禍の教訓にたたきあげられて、その堅牢さを誇る鉄筋コンクリート構造は、わが国においては中低層までしか発達していないが、欧米における鉄筋コンクリート構造の超高層建物をあげてみると、



鉄筋コンクリート造70階建のレイクポイント、タワー
(シカゴのミシガン湖畔)



鉄筋コンクリート造58階建のオフィスタワービル
施工中 (パリ・モンパルナス再開発地区)

- 1963年 ヒューストン、テネシガスビル
31階 オフィスビル
- 1964年 シカゴ、バーンスティックビル
37階 オフィスビル
- 1965年 ニューヨーク、CBSビル
38階 149m
- 1967年 ミラノ、ピレリービル
32階 126m 軽量コン
- 1968年 シカゴ、レイク・ポイントタワー
70階 軽量コン、ハイテンパー
- 1969年 シカゴ、マリナシティタワー
65階 雑居ビル
- 1971年 ヒューストン、ワン・シェル・プラザビル
42階 218m

- 1972年 ロンドン 株式取引所
26階
- 1972年 パリ、オフィスタワービル
58階 197m
- 1972年 カナダ・オンタリオ、インターナショナル
ニッケル社
煙突 381m
- 1973年 テキサス・ダラス、グリフィン・タワー
274m

RILEM シンポジウムにおいては、レオロジストのユダヤ人学者ライナー (MReiner) 氏の研究室でいろいろの研究施設を見せていただき、その研究者達ともディスカッションを試みさせていただいたばかりでなく、直接身の廻りの面倒をもみてもらった。

コンクリート流動の世界的第一人者である M. Reiner 博士はもう80才を過ぎておられ、いつも杖をはなさず、ときたまテクニオン (Technion) の研究室にこられているが、かなり頑固な性格のご様子で昔からは煙たがられているらしかったが、弟子達からは親しまれ、敬愛されていた。なお、この研究室の、M. E. Hoffman, Yair Tene D. Sc. - Director は、私どもにイスラエルのテクニオンの現状や研究室の研究テーマやその成果などについて語り、一方、今まで世界各国に散らばっていたユダヤ人学者が、建国後このイスラエルに帰ってきて活発に活躍している現状などをつぶさに知らせてくれた。資源のないイスラエルの国ではあるが、努力と勤勉と知恵を結集している様子は、文明度の高い国民性がしのばれた。

イスラエル国際シンポジウムは26ヶ国、284名参加のもとに行なわれ、RILEMメンバーとしての日本人は私唯一人で会議事務局の Shalom, Prof. R. のお世話でイギリス、バッキンガム大学の B. P. Hughes 教授と会期中はホテルを同室させていただいた。

そのおかげでイギリスの建築技術が産学協同体制のもとに、研究情報は、テーマごとに広域専門分野が多角的にプロジェクトチームとして取り組み、各種研究者の流動的協力で支えられていることなどを知らされた。わが国の建築界の現状を見ると建築物の規模を年々巨大化して行くが、その反面、無公害技術は経済の急成長には追いつけず巨大なバラックが行き当たりばったり無反省に建設されて行く。建築材料の種類の多様化、設備関係の建築精密設計化、構造設計の高度化、どれ一つをとってみても小さな設計事務所や業者には手に負えない問題ばかりである。研究者の各専門分野の層をみても多種多様ではあるが、各チームの層は決して深くはなく数は限定されてしまう。一大学においてもそうである。

いま全国の建築設計事務所を自営する所長の学歴を

みると官大出 (東大、京大、東工大を合せて) 30%、日大出30%、早大出30%と天下を三分し、あとの10%を各校が振りわけているといわれている。研究の自由と独立を保障されている大学の基礎的研究と社会に各細分化されている日本の専門家の学識経験を総合的に結集して、コーディネイトさせ、日本産業の技術の革新に向うことは勿論、日本の建築技術をより国際的にたかめて人類社会に役立たせなければならないと思う。

従来でも経済的裏付けに欠けた学内での研究に見切りをつけて、産業界に飛び出した学者も多く、その活躍も学園で抱いていたものとは経済的にもほど遠く、医学研究所が病院に、経済研究所が会計事務所に、理工学研究所が設計事務所や生産メーカーになってしまった事が日本では多かった。しかし、体制をととのえて校友の皆さんで手を結び無公害技術に向えば実社会に新しい技術革新をもたらす原動力になるのではないかと思う。

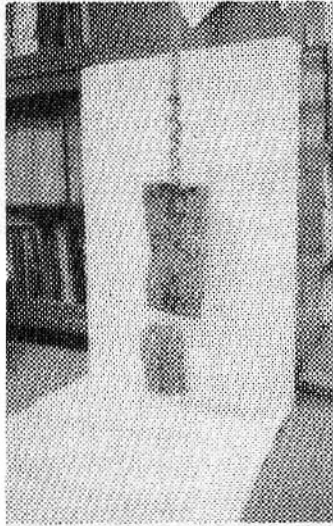
コンクリート構造の超高層建築

在来の諸コンクリート構造での超高層建築は地震国日本では不可能という考えが支配的であるが、諸外国の例をみてもわかる通り地震には充分な配慮をもってすればコンクリート構造の超高層建築は可能なのである。超高層は鉄骨主体の簡易耐火被覆以外には出来ないと断定することはないのであって、高価な鉄よりも安価なコンクリートで造れるならばこれに越したことはない。鉄骨造ビルでも安価に築造するために、最近ごく簡単に耐火被覆を施して耐火はもちろん防煙、防音も不十分にみえるスカスカ鉄骨造がはやってきた。

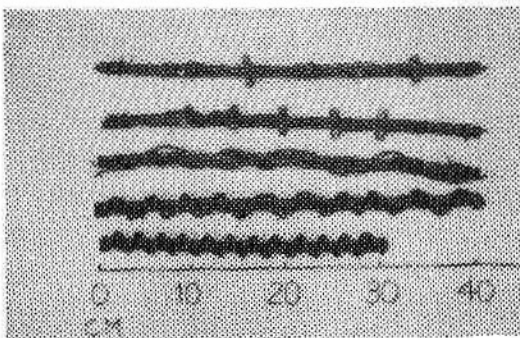
そこでもう一度よくコンクリート構造をみなおしてみよう。在来の鉄筋コンクリート構造を改善して、柔性に優れ、剛性、粘性にも適したコンクリート構造は出来ないものなのか?。この問題に私は取り組んでみたのである。先ずコンクリートの中に鉄筋の代りにワイヤロープを挿入してみたのである。名づけてワイヤロープコンクリートである。これはコンクリートの塑性体に適度の柔性と靱性を合わせ持たせて、コンクリートとワイヤロープの有機的な一体化をはかった剛性体としての性能を発揮させたものである。コンクリートも複合コンクリートを使用すれば、なお有効であろう。

このワイヤロープコンクリート (U.S.A. Patent Application No. 356-53,137) や超高層ワイヤロープコンクリート構造異形ワイヤロープ (U.S. Patent No. 3,716,982) 等がアメリカの公報にのると、ワイヤロープコンクリート構造にたいする問合せがアメリカを始めカナダなどからひんばんに來はじめた。衆知のように、コンクリートは圧縮に対抗する力があり、鉄筋には引張りに対抗する力がある。この理論でコンクリートの中に鉄筋が入り、鉄筋コンクリ

ート構造が出来ているわけだが、従来の構造法では鉄筋、コンクリートがバラバラに働いて遊離し破壊してしまうのはロスアンゼルスやマナグアの地震の結果からみてもわかる通りである。また、鉄筋とコンクリートが肌分れしてしまっ、鉄筋がコンクリートの中から抜けてしまう場合もあった。このように在来の鉄筋コンクリートの建築構法では、コンクリートは鉄筋と分離して別々に働かぬ構造で、最近ではこのせんだん分離を防ぐため鉄筋をやたらと多く入れるよう指導している。それを「コンクリートと鉄筋を有機的に一体化させてより合理的に働かせよう」そしてプラスチックのような有機的合成体をもって行こうというのが鉄筋の代りにワイヤロープを使用したワイヤロープコンクリート構造である。コンクリートとワイヤロープの密着力はコンクリートが破断するまで遊離しない。鉄筋は肉ばなれするが、ワイヤロープはそのようなことはない。写真の通りである。



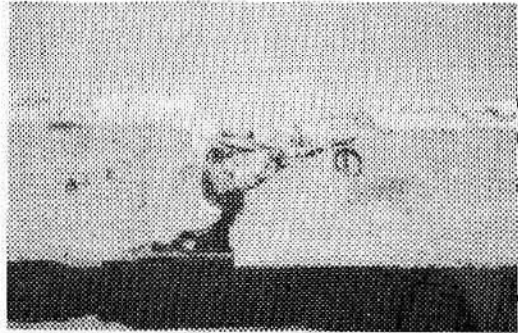
引抜き試験結果
コンクリートが破壊しワイヤを引抜くことができない



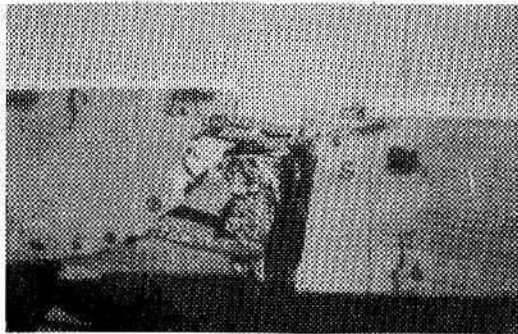
異形ワイヤロープの各種

コンクリートは上から圧縮すればある程度は沈む。いままでの鉄筋は沈むと材内に空隙がなかったから力の行きどころがなかったので、せんだん肌分れして破壊する。ところがワイヤを入れると、この両方の材には空隙があるから内応力はある程度ワイヤロープコンクリートの空隙で吸収されてしまう。また、大きな地震のような外力や振動に対してもワイヤのフレキシブルとワイヤロープコンクリートの柔軟性と剛性の両面を兼ね備えて、減衰性が適度であるために合理的で有機的な動きをする。また大きな外力は粘性減衰したり放出されたり、swayは地中に返還などされて吸収されたりしてしまう。ワイヤロープコンクリート構造を道路の高架版に使うと、P. C. Pre Stress のように高温火災爆裂の心配がなく経済的である。

ワイヤロープコンクリートの復原履歴特性



ワイヤロープコンクリート有孔梁 (復原力が大きい)



異形鉄筋コンクリート有孔梁 (復原力が小さい)

本年度暮から来春にかけては本学よりカナダへ出張を命ぜられ、Mc Gill 大学のフェロシップとして大学院および研究所・学会セミナーで、鉄筋コンクリート構造高さ 381 m の設計者 R. G. Redwood, M. S. Mirza 教授と私の研究主題である。“コンクリート流動およびワイヤロープコンクリート”の討議と研究を行なうことになりましたので、機会があればまた校友の皆さんに報告したいと思います。

終りに協力者 (株)ユニバーサル設計所長師橋孝 (昭和22年建築科卒) (株)ユニバーサル技研所長岡部義美 (昭和17年建築科卒) の各氏に感謝いたします。

(建築学科助教授 昭和26年建築科卒)

～ 第23回工学部，学部祭開催さる ～

昭和48年度第23回日本大学工学部学部祭は、菊の香り豊かな、11月1日、中庭において開祭式が堂々と挙行され、外木学部長、一色学生生活委員長の挨拶につづき、本会太田会長と種橋父兄会会長が祝辞を申し上げ、4日間にわたる工学祭の幕は切って落された。祭は天候に恵まれたことと、地域社会の深い理解に支えられ、大勢の市民の方々が来学されたことで、例年に見られない活況を呈し、盛大の裡に無事終了した。

中でも、本学の誇る教授諸氏による、公開講座は、公害や、時事問題をとり上げて、各自の研究分野から論じ、聴講する者に深い感銘をあたえると共に、高い学術的水準を内外に紹介するなど、大変貴重な催しであった。一方、学生諸君は、開祭式後、直ちに市中において、恒例の「みこしパレード」に移った。各部部員の担うみこしの数も多く、先頭の本学部、吹奏楽部の奏でる気品に満ちた楽の音は、早朝の町角に響き、市民の大喝采をうけた。最後尾を走る清掃作業班の車には「日本大学工学部」の文字も鮮やかに、手早くパレードの落したゴミを捨てば、「さすが大学生！」の

声もきかれ、市民の関心の深いことを物語っていた。又、学内では、教職員と学生、更に校友、父兄が加わり、一体となって、ソフトボール大会、運動会、駅伝等が行なわれ、実に沢山の方々が参加した。特にソフトボールなどは、グラウンド調達に苦勞したほどである中庭では、物産展の呼び声と、有志供出品によるガラクタ市の呼び声は、お互にその声高を競い合い、客引きに懸命であった。この収益金は、全部チャリティーだと伺って、心温まる思いがした。芸能祭、のど自慢音楽会、映画会、ダンスパーティ、演武会、などはどれも楽しいものばかりだった。教室開放による、各部等の展示会場は、満員の盛況で、市民の方々の強い関心を誘った。

会期中、好天続きが幸して、閉祭式のファイヤーストームは、集い来た若人に囲まれて、一段と美しく燃え、猛る火の粉は、若々しいエンジニアの心意気を語るように、おおぞらへ、おおぞらへと昇り広がっていた。



池田清蔵さん ご逝去



池田清蔵さんは去る11月1日入院中の病院で、ご逝去された享年77才でした。

池田さんは昭和28年に当時の「第二工学部北心寮」の事務員として就職以来、ご夫婦で寮に住まれて、寮生の面倒をみられた。北心寮から俊英学寮に移ってからも、いろいろとお世話して下され、昭和41年7月に退職され、その後は新築し

た自宅で、ゆうゆうと俳句などをたしなまれていました。

池田さんの告別式は11月4日に自宅で行なわれ、北心会のメンバー20人ほどが参会した。そして、外木有光工学部長と、佐々木寿和君（建築9回卒）が甲辞をのべ、お別れのことばをのべた。

なおご遺族は、
です。

て下され、昭和41年7月に退職され、その後は新築し

昭和49年度学生募集

- | | |
|---------|---|
| 1. 募集学科 | 土木工学科・建築学科・機械工学科・電気工学科・工業化学科 |
| 2. 試験期日 | 2月22日（金）→東京試験 3月8日（金）→郡山試験 |
| 3. 試験科目 | 数学 — 数学Ⅰ 数学ⅡB 数学Ⅲ 理科 — 物理B 化学Bのうち一科目選択 外国語 — 英語B |
| 4. 出願場所 | 東京試験・郡山試験ともに 福島県郡山市田村町・日本大学工学部入試係 |
| 5. 試験場 | 東京試験 — 日本大学講堂（両国） 郡山試験 — 日本大学工学部校舎 日本大学工学部 福島県郡山市田村町（電話0249-44-1300） |

日大の発展を祈念して

田 沢 智 治



まずもって、誌上をおかりし、工学部校友会各位の、日頃の暖かいご厚誼に対し、深甚なる敬意を表する次第であります。

さて、ことの外、皆さまのご心労をわずらわし、一時は学園存亡の危機とさえ言われた紛争も、本学の内外の一致協力により、ようやく沈静化して、学園本来の姿にもどりましたことは

誠に喜ばしいことであります。

私も当時は、日夜早期解決の為、学校当局と学生の話し合いの場を設定すべく、心血を注ぎ、日大講堂での団交を機に、解決の糸口を見出した時は、この上ない喜びと同時に、教育こそ、国家繁栄の要であると、あらためて痛感したのであります。

今日の社会情勢を顧みる時、人類自らが、驚くほどの高度な科学の発展と豊かな物質文明の下に、21世紀にむかって、しゃにむに突き進んでいる…という現状であります。たしかに20世紀は、人類の英知と努力によって物質的にはかつてない繁栄をもたらしましたが、高度成長を願うあまり、経済的には公害等に見られる如く、ようやく破綻が訪れ、人類は自らの手で造りあげた文明の“ひずみ”に苦しみつつあることは否定できない現実であります。しかし、問題は物質だけでなく、“心”の問題であります。物質文明のスピードに精神文明がついていけず、人類は豊かな物質文明

の陰にかくれた“心”の“ひずみ”の重大性に、あらためて恐怖を感じているといえましょう。わが国も又例外ではなく、むしろ一典型とさえいえます。この、“ひずみ”によってもたらされる不調和というものは、国民にとって不幸しかまねきません。

この不調和を解消する為、教育の力によって、バランスのとれた人間尊重の気運を回復する必要があります。明治の元老の言に「一国を維持するには、決して二・三の英雄の力にあらず、実に教育の力にあり、知識にあり、品行にある。その国の良心とも言うべき人々を養成しなければ、国家民族の繁栄はあり得ない」と、正に名言であります。ここに教育の使命があり、特にその役割りを果たす教育の場において、わが国の私学の占める位置は重要であります。

情操の最も大切な時期といえる幼児教育から高校、大学を含めると、実に全体の70%を私学が占めているのであります。

これらを見る時、私は私学の振興こそ“心のひずみ”に代表される多くの不調和を解決する最善の方策と確信し、今後とも皆さまと共に、懸命の努力をつくす所存であります。加えて、わが母校日本大学の発展充実に切に願うものであります。

終りに工学部校友会の益々のご隆昌と校友各位のご健勝を祈念申し上げます。

筆者 昭和31年日本大学法学部政治経済科卒業、
日本大学講師・日本大学評議員
日本大学校友会幹事長

事務局だより

昭和48年度あかしや寄贈図書名

工学部校友会は、前年度から母校図書館に“あかしや図書”として寄贈してきたが、本年度分の寄贈図書は下記のとおりである。よろしく御活用下さい。

記

| 書名 | 巻号 | 冊数 |
|----------------------|----------|----|
| 1. Landolt-Börnstein | Band 2-4 | 1 |
| 2. “ | “ 2-2 | 1 |
| 3. “ | “ 2-6 | 1 |
| 4. “ | “ 4-3 | 1 |

5. “ Neue Serie Gruppe 3 1
Band 6

◎ お 願 い

1. 事務局から全然通知がないという方の声を耳にされた場合は、該当の方に当会へ連絡されるよう、ご助言下さい。
2. 住所変更・勤務先の異動・改姓などの場合には、なるべく早く当会宛にお知らせ願います。
3. 終身会費の未納の方は一つ御奮発下さってご納入の程何分よろしくお願いいたします。

— 新年度校友会定期総会のお知らせ —

昭和49年度日本大学工学部校友会の定期総会を、下記によって開催いたします。別紙通知にて、ご承知のことと存じますが、会報により重ねてお知らせ申し上げます。

記

1. 日 時 昭和49年4月21日(日) 午後1時から
2. 場 所 校友会館会議室(工学部第52号館内)
3. 議 題 決 算・予 算・事 業 計 画・役 員 選 出