

基礎講座 2

高分子材料の建設 工事への応用

■既存材料の品質保持・改良

松尾新一郎*

5. 現存材料の品質保持・改良

土木が地球の加工作業であり、当分は依然として、土、木材、コンクリート、鉄鋼、アスファルトなどが土木材料の主幹であろうから、これら在来の材料の欠点を除去するよう努力がなされるべきであり、この方面における高分子材料の利用が考えられる。

さらに、土木工事は施工過程でさまざまな局面に遭遇しながら達成されるものであるから、これら施工過程を合理的に容易にするための手段としての高分子材料の利用も忘れてはならない⁴⁾。

(1) コンクリートの品質改良

ポルトランド・セメント・モルタルならびにコンクリートの最大の欠点は引張強さの弱いことであり、コンクリート構造の諸問題はこれに起因するといつて過言ではない。これを補うため鉄筋コンクリートやプレストレストコンクリートのような構造的な対策がとられている。高分子利用の一例は酢酸ビニールのエマルジョンを加えることによって、モルタルやコンクリートの引張強さを増し、弾力性を与えようとするものである⁵⁾。

また、コンクリートを打ってまだ生の中にすぐ水で活性となる硬化剤を用いた配合のエポキシを塗ると、コンクリート中の水分が逸散せず強度の大きいコンクリートが得られるのみならず、硬化塗膜は外部からの水分の侵入を阻止するのでコンクリートの凍結融解による破壊から守る役目を果たす⁶⁾。

(2) コンクリートの養生剤

ポルトランド・セメント・コンクリートは、水分を保有して水和が継続するがかり強度が増加する。もし、乾

燥して水和に必要な水分がなくなれば、強度の増加はもはや望めない。これがため、たとえば、むしろをおき散水することによって水和を確保し、強度の大なるコンクリートを仕上げるが行なわれる。しかし、この散水などの作業は徹底をかくきらいがあり、せつかく吟味された材料を殺してしまう結果にもなりかねない。また、水の不自由な地区における養生は困難をきわめる。

これがため、コンクリートの表面に水分の封緘剤として、塩化ビニールと塩化ビニリデンの共重合体の微粒子をコロイド状に水中に分散させた乳液を塗布すると、短時間のうちに不透水性の被膜が形成されて、完全な養生を行なうことができる。コンクリートの混合水は水和に必要な水量の約2倍であるから、蒸発さえ防げば、外部から新たな水の補給は必要ではない⁷⁾。

(3) コンクリートの水中打設

コンクリートを水中に打設する場合、かなりの強度を有し、かつ数時間経過後は溶解するようなフィルムでコンクリートを包み水中に施工すると、コンクリートは水と直接接触することなく、凝結、硬化するので、水中でも強度のあるコンクリートを打設することができる。この方法に使用する水溶性フィルムとしては、たとえば、ポリビニール・アルコール、部分ケン化ポリビニール・アルコールおよびこれらの誘導体、酢酸ビニールと無水マレイン酸の共重合体、メチル・ビニール・エーテルと無水マレイン酸の共重合体、そのほか天然および合成水溶性高分子化合物より作成されるもので、組成および調成方法を変えることにより、水中での可溶化時間を任意に調節することが可能である⁸⁾。

(4) コンクリート分散剤

パルプ排水をコンクリートに添加した場合に、優れた効果のあることが認められて以後、パルプ廃水に種々の化学処理を施し、より優れた分散剤をつくる研究が各国で行なわれてきた。その方法は、SSL(亜硫酸パルプ廃液)のアルコール発酵はもちろん、アルカリ下での加熱処理、空気酸化、ポリビニール・アルコールとの縮合、糖成分の有機溶媒による抽出除去、透析やイオン交換樹脂、活性炭による脂糖、LSA(リグニン・スルホン酸)の部分脱スルホンや、縮合、酸化による分散能の向上があげられる。今日、国内で市販されているものはいずれも、リグニン誘導体を主成分、または一成分として含有したコンクリート分散剤である。LSAをコンクリートに添加する目的は、いろいろあるが、主としてつぎの三つの目的で加えられる。

a) コンシステンシーの適正

施工に高度のコンシステンシーが要求される場合に、

* 正会員 工博 京都大学教授 工学部土木工学科

表-3 コンクリート圧縮強度（スランブ一定）

| | 添加量 (対セメント%) | 配 合 | | | | 水セメント比 (%) | 砂 率 (%) | ス ラ ン ブ (cm) | 圧 縮 強 度 (kg/cm ²) | | 圧縮強度指数 | |
|-----------|-----------------|--------------|--------|-------------|--------|---------------|------------|-----------------|----------------------------------|-----|--------|-----|
| | | セメント (kg) | 砂 (kg) | 砂 利 (kg) | 水 (kg) | | | | 7 日 | 28日 | 7 日 | 28日 |
| | | | | | | | | | | | | |
| ブ レ ー ン | — | 325 | 790 | 1 045 | 195 | 60.0 | 43 | 19.0 | 141 | 292 | 100 | 100 |
| A E 剤 | 0.035 | " | 740 | 1 070 | 180 | 55.4 | 41 | 19.5 | 126 | 287 | 89 | 98 |
| リグニン系分散剤C | 0.15 | " | 765 | 1 100 | 173 | 58.2 | " | 19.0 | 215 | 367 | 152 | 126 |
| 同 上 | 0.25 | " | 770 | 1 100 | 168 | 51.7 | " | 18.5 | 246 | 380 | 174 | 130 |
| リグニン系分散剤D | 0.25 | " | 750 | 1 080 | 172 | 52.9 | " | 19.5 | 191 | 317 | 135 | 109 |
| 非リグニン系分散剤 | 0.25 | " | 747 | 1 080 | 173 | 53.2 | " | 19.0 | 175 | 279 | 124 | 96 |

LSA の添加によって単位水量を増したのでは、コンクリートの強度や耐久性が低下する。このとき、LSA を添加すれば単位水量を増すことなく、所期のコンシステンシーが得られ、コンクリートの品質低下がない（表-3 参照）。

b) 耐久性の増加

強度や耐久性の大きいコンクリートが要求される場合に、LSA の添加によって単位水量を減ずることが、一つの対策である。

c) 材料費の節減

コンクリートの材料費の中で、かなりの部分を占めるセメント使用量を節減できる。

セメント粒子の分散は、水和活性点である表面積を増大させ、強度増加に寄与することが推定される。しかし、この表面積の増大による強度増は、あまり大きくなく、むしろ、マイナスの効果をもつ分散剤も多い。最近本質的な増強作用を有するコンクリート分散剤も開発され、理想的なものに一步近づこうとしている⁹⁾。

(5) アスファルトの品質改良

アスファルトにポリエチレンの粉体を加えてその性質の変化を調べたが、道路舗装材料として好ましい方向に向うことを知った。すなわち軟化点は上昇し、針入度、延性はともに低下する。このように道路舗装材料としポルトランド・セメント系や、アスファルト・セメント系のものの性質を改良するか、あるいは両者の中間の性質を有する新しい第三の物質を見出すことが切望される。合成樹脂に期待されるところが大きい¹⁰⁾。

(6) 組織内部への水の浸透防止

コンクリート、れんが、石材、木材などの土木・建築用材料は、組織内部への水の浸透を防止できれば風化による劣化の度合をかなり軽減できるはずである。昔からいろいろな防水剤が考案され試みられたが、効果や耐久性の点で満足のゆくものは得られなかった。戦後、いちじのしい撥水性とすぐれた耐候性をもつシリコーンが登場するにおよんで、前記材料の耐久性向上について明るい見とおしがもたれるようになった（表-4 参照）¹¹⁾。

表-4 油性シリコーンと水性シリコーンの比較

| 種類 | 油性シリコーン撥水剤 | 水性シリコーン撥水剤 |
|-------|--------------------------|-----------------------------------|
| 項目 | | |
| 希釈剤の価 | 高価（石油系溶剤） | 安価（水） |
| 危険性 | 引火性がある | 腐食性（アルカリ性）がある |
| 塗布条件 | 対象物が乾燥していることが必要 | 対象物が湿っていてもよい |
| 撥水性 | 溶剤が揮発すれば撥水性がでるので速効性 | 撥水性の発現には空気中の炭酸ガスとの反応が必要で遅効性 |
| その他 | 溶剤をきらうもの（たとえばある種の塗料）には不適 | アルカリをきらうものには不適、石材にはアルカリで汚染するものがある |

(7) 化学的土質安定工法

土を建設部門におけるよりよき材料とするために、土質安定剤の散布、混合、浸透、注入などの処置によって土の力学的（主として強度の増進、ごくまれに低下）、水理的（主として透水性の減少、まれに増進）性質を改善することがある。できるだけ少量の安定剤で土質安定を期することが、現在の土質安定の大きい課題の一つである。土質安定を期する方法は、原理的には物理的、化学的手段に分けられる。物理的方法は土本来の性質を少しも変えない。他方、化学的方法は本来の性質を変えてしまう。このことが化学的土質安定工法の将来に大いに有望な理由である（表-5 参照）¹²⁾。

a) ポリ・ビニール・アルコールによる土質安定処理

ポリ・ビニール・アルコール（PVA）は数少ない水溶性高分子化合物の一つであり、また合成繊維ビニロンの原料として、ビニロンの工業化とともにわが国の PVA の研究はきわめて旺盛になった。そのほか PVA はその最大の特徴である水溶性のために、繊維以外の用途にも広く利用されている。高分子化合物を土質安定剤などとして用いた場合、その特徴は土が雨水などによっても破壊されない耐水性を示すことである。自然の表層土は湿潤乾燥のくりかえしを受けているので、合成高分子における土質安定機構には乾燥処理を考慮しなければならない。

PVA を局方カオリン懸濁液に添加した場合、0.1%

表-5

| 処 理 剤 | 反応原因 | マトリックス | 土粒子と安定剤の結合 | 安定剤自身の結合 | 性 質 |
|--------------|------|--------|---------------|---------------|---------|
| ポルトランド セメント | 水 和 | 不 連 続 | イオン, 極性 | イオン, 共有結合 | 強 剛 |
| 歴 青 (加 熱) | 温 度 | 不 連 続 | ファンデル ワール, 極性 | ファンデル ワール, 極性 | 弱 剛 |
| 歴 青 (カットバック) | 蒸 発 | 不 連 続 | ファンデル ワール, 極性 | ファンデル ワール, 極性 | 弱 剛 |
| けい酸カルシウム | 沈 殿 | 不 連 続 | イオン, 極性 | イオン, 共有 | 強 剛 |
| フルフラーン アニリン | 縮 合 | 不 連 続 | ファンデル ワール, 極性 | 共 有 | 強 剛 |
| リグ ニン クロム | 酸 化 | ? | ? | ? | 強 剛 |
| アクリル酸カルシウム | 付加重合 | 連 続 | イオン, 極性 | 共有, イオン | 強剛ないし強柔 |

添加で最大の凝集沈降作用を示し、それ以上添加するときにはかえって粘土粒子を分散させる。しかし、乾燥処理を行なうと、添加量を増すにつれて粘土粒子連結力は強くなっていく。このように乾燥、または脱水の過程は土質構造の安定化に非常に効果的であることが認められている。乾燥過程によって PVA が耐水性の土粒子連結能を示す機構としては、脱水によって粘土粒子間に毛管張力が作用し粘土粒子は接近してくるが、この毛管張力は粒子径に逆比例するので、PVA の添加量が多くなって粘土粒子がかえって分散するような場合には、粘土粒子はいっそう密に充てんされることになる。

現在市販されている PVA 系の土質改良剤は、部分ケン化 PVA である。これは部分ケン化 PVA の方が、完全ケン化 PVA に比して水にとけやすいことが第一の原因であるが、さらに生成した粒団の耐水性は、部分ケン化 PVA の方が優れている。

PVA を粘土に混入することにより、その量を適当に増減し、あるいは使用する PVA の重合度あるいはケン化度を変えることによりある程度までその土を砂質化し、または粘土化することが可能である。いまだ施工例が少ないため、実際に PVA 処理を行なう場合、PVA の添加、混合方法は今後十分に検討を必要とするように思われる¹³⁾。

b) リグニンによる土質安定処理

土質安定に使用しうるリグニン製品を、使用形態で大別してみるとつぎの4種になる。

- ① 一般製品 (中和濃縮精製品)
- ② さらに加工して、耐水性を増加させるもの
- ③ カルシウム・ベース・リグニン製品と、消石灰との混合
- ④ クロム・リグニン

LSA (リグニン・スルホン酸) 製品が道路の土質改良に用いられる理由は、寒冷地における凍結防止のためである。SSL (亜硫酸パルプ廃液) は、水に比較してはるかに凍結しがたい。

つぎに防じんのために希薄な SSL 道路上に散布することはわが国のパルプ工場の周辺でも一般に行なわれている。

そのほか、用途として粘着性土の分散処理などに用い

られる¹⁴⁾。

c) 埋立地、盛土の土質安定剤

最近の工業用地に関連して、埋立ての急速な安定化に利用されるものである。従来、サンド・ポンプを利用する埋立地造成法は、海底または河底の土をしゅんせつし、これを海水または河水とともにサンド・ポンプにより埋立地域内に排せつして、その土を沈殿させて埋立てを行なうものであるが、その際、しゅんせつされる土がシルト、または粘土などの微粒子を多くふくむ場合は、細砂その他の比較的粗粒子は吐出口近くに沈殿し、吐出口から遠ざかるにしたがい微粒子のシルトや粘土が堆積し、均一な地盤の埋立てを行なうことができないうらみがあつた。この傾向のいちじるしい場合には埋立後数年を経るも、人の歩行すら困難な程度の軟弱な地盤であり、埋立後の土地利用上いちじるしい障害となり、また不同沈下などの悪い影響となっている。

また、従来の方法で越流口から微粒子が泥水となって越流することが、漁業補償の対象として問題になる場合もあつた。

ここにおいて、サンド・ポンプによる送泥中に凝結性を有する合成樹脂系の界面活性剤その他を混入し、サンド・ポンプの吐出口付近において、シルトや粘土などの微粒子を、細砂その他の比較的粗粒子と同時に沈殿堆積させ、粒度組成の均一な埋立地を造成する。これをパンフロック工法とよぶ。

この工法を有効かつ経済的に実現する界面活性剤の一つとして、たとえばアクリル・アミドをグラフトさせたカルボキシ・メチル・セルローズが利用できる。この種の界面活性剤 (以下簡単のためパンフロックと記す) を土の懸濁液に 0.0005% 程度添加することにより、土粒子が相互に凝集して沈殿速度をいちじるしく増し、土粒子集合体と水とを分離することができる。パンフロック注入ノズルより送泥管吐出口までの距離の遠近が、パンフロックの効果を十分発揮せしめるための重要なファクターである。注入装置は低馬力のギャーポンプで十分である。パンフロックの含有により、土の透水性、圧密性、その他の性質がかなり良好に改善でき、埋立土量の歩留も向上する¹⁵⁾。

(8) 地盤注入剤

土質安定剤の一種であって、主として注入操作によって地盤の安定をはかろうとするものである。地盤の性質を変えて、その力学的強度を増し、あるいはろう水を防ぐことができると、軟弱な地盤のところでも各種の基礎工事、締切工事、あるいはトンネル工事が可能となり、またその施工が容易となる。このような軟弱地盤の改良をめざした工法はこれまで種々試みられ、また実際ヨーロッパなどでかなり早くから施工されてきた。このような工法の主なものは、セメント注入法、およびケイ酸ソーダ系薬液注入硬化法などである。これらは、後述するような欠点があり、それぞれ施工すべき地盤によって適当に使い分けられるべきものであるが、その施工に当っては改良すべき多くの問題が残されている。特に薬液注入硬化法の研究は従来より強く要望されているところである。セメント注入法の欠点は、セメント・ミルクがセメント粒子の懸濁液であり、セメント粒より小さい空げきにおいては濾過作用を受け、それ以上セメント・ミルクは浸透しない。濾過理論によれば、懸濁液の粒子はその粒径の10倍の粒径の粒子により濾過されるものとされ、相当大きな圧力のもとでも粒径0.589mm以下では浸透しがたいとされている。したがってこのような砂層に対しては、セメント注入工法は不適當である。またこの工法においては、セメントの凝固時間を適宜現場の状況に応じて調節できないため、たとえば湧水、または流砂がある場合などには注入硬化は不可能となってくる。つぎに従来の薬液注入硬化はケイ酸ソーダを主薬液とし、これに塩化カルシウム、あるいは硫酸アルミニウム、またはその他重金属塩類を加え、これによって生ずるケイ酸ゲルの硬化によって土質硬化の目的を達したのであるが、使用されるケイ酸ソーダの濃度は大なることが必要のため、この反応は一瞬にして起こり、また粘性も相当大きいため、No. 125 以下の微粒砂の地層においては、事実上注入できないとされている。したがって、一つの注入孔により硬化される範囲は小さく、その施工はなかなか手数がかかる。また土のもつ化学的性質や、温度、含水量の多少によっても浸透、凝固が不確実であり、特に2液を別々に注入する際には薬液の均一な接触反応によって、凝固が完全に行なわれるかどうか、2液同時に注入する場合にくらべていっそう疑わしいと考えられる。また実際の注入操作においても、ポンプ、ホース、およびノズルなどの掃除には複雑な手数を要する。新しい注入硬化液として要望されるものは、上述の欠点を除去したものでなければならない。すなわち、

- ① 施工の取扱いが容易で、反応、または凝固開始まで30分以上のもの

- ② 岩盤、土、砂などとの付着力が大きいこと
- ③ 価格が低廉なること
- ④ 強度24時間後、だいたい 5 kg/cm^2 以上であること
- ⑤ 毒薬、または劇薬でないこと
- ⑥ 反応生成物が安定であって、耐久性、耐水性である

このうち価格の低廉なることは絶対的なものでなく、高価であっても用途は多い。

前述のようなケイ酸ソーダを主剤とする、いわゆるケイ化法の欠点を除くために、これまで無機化合物の代わりにアクリル酸塩を用い、その低温重合による軟弱地盤の硬化法がある。この方法はつぎのような利点を有する。

- ㊸ 粘性が従来の注入工法の主剤たるケイ酸ソーダよりもはるかに小さいから、微細な砂層にも注入浸透が可能である。
- ㊹ 凝固時間の調整が容易である。
- ㊺ 重合反応によるから、2液が必ずしも完全に混合されなくても反応は進行し、全面的凝固が期待される。
- ㊻ 2液をあらかじめ混合し、あるいは別々に注入できるから取扱い操作が容易である。
- ㊼ アクリル酸カルシウム単独の生成物は膨脹性を有せしめることもでき、完全なろう水防止が期待できる。

土質安定の目的でアクリル酸塩類モノマー（重合性を有する単量体）の水溶液を土壌中へ注入した場合、重合を起こした土壌の強度の発現は、単にアクリル酸塩類が重合して土粒子の間げきを充填しただけのものではなく、一部分のアクリル酸塩は、土粒子と化学的に結合することによって、より強固な固結体になるといわれている。

また、アクリル・アミドを主剤とする工法もある。安定剤による土質安定工法の用途はきわめて広く、ここで述べた注入処置によるもののみにかぎっても、その応用面によって分類すればつぎのようになる。

a) 一般基礎工事

地下水流動防止、揚水力問題の処理、鋼板割れ目の補修、薬液固結ぐい、ダム、岩盤基礎のクラックの薬液注入、ダム・配管ぐい・導水路の防水、掘削時における隣接基礎の保護、掘削を危除にするクイックサンドの固結、岩盤上のケーソン底面の封かん、不安定地盤におけるシャフトの降下など。

b) 建築工事

過剰荷重を受ける建物基礎の沈下防止、基礎の支持能力の向上、アンダーピニング、建築物の支持・定着、ろう水地下室の防水など。

c) 鉄道工事

よう壁・橋台・橋脚などの洗掘防止、あるいは支持力の増大、砂質地盤中の架橋の安定化、不安定地盤中のトンネルの掘削の簡便化（また、トンネル工事中の圧さく空気の漏えい防止）、振動

に対する絶縁，トンネル・陸橋・地下道の防水，鉄道路線を横切る工事（上下水道管，電信電話ケーブル，人孔）のトンネル掘削の便宜助長。

d) 都市工事

狭い街路における下水管や水道管のトンネル掘削の簡便化，掘削工事に隣接する基礎の保護，機械基礎の振動の消去，下水管・地下鉄・トンネル・貯水槽・沈殿池・濾過池・ポンプ室・管ぐい・よう壁のろう水防止，河床中のトンネル掘削の簡便化，橋脚の洗掘防止，クイックサンド中の井戸の掘進。

e) 河岸工事

浸食に対する保護（河岸の保全），現存のふ頭・岸・防波堤・囲いぜき・捨石工の補修・強化，建設中の囲いぜきの安定化，運河・河川・港湾のしゅんせつ中，既設橋脚の保護，供水中の堤防の強化（土のう壁の固壁），河川湾曲部における既設堤防の強化のため心壁の固結。

f) 鉱業

不安定な地盤中における立坑掘削，廃棄坑の酸汚染の防止，ろう水性立坑の防水，既設くい上構造物基礎の強化。

今日まではかろうじて問題のある土や地盤を避けることによって工事が行なわれてきたのであるが，今後はこのような余裕ある立場に立つことができなくなり，むしろどの土に対しても好ましい工学的特性を賦与することが必要になってきている¹⁹⁾。

参考文献

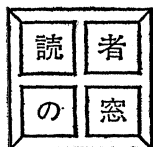
5) 高林利秋：ピニール・エマルジョン・コンクリートについて，第2回日本道路会議論文集，昭29，p. 396~9

- M.I.T. の Geist らによって同じ報告がある (Industrial and Engineering Chemistry, 4) (1953)
- 6) 大石直四郎：建設工事とエポキシ，建設工事と高分子材料，土木学会関西支部，昭39.3，p. 70
 - 7) 松尾新一郎：合成樹脂によるコンクリートの養生，セメント・コンクリート，71号，昭29，p. 18~21
 - 8) 松尾新一郎，大倉良之：水中コンクリートに関する研究，土木学会関西支部年次学術講演概要，昭38，p. 107~108
 - 9) 清岡繁夫：建設工事とリグニン，建設工事と高分子材料，土木学会関西支部，昭39.3，p. 51~57
 - 10) 松尾新一郎・松井正弘・福島 功：アスファルトの品質改良について，第5回日本道路会議論文集，昭37，p. 343~5
 - 11) 丸山英和：建設工事とシリコーン，建設工事と高分子材料，土木学会関西支部，昭39.3，p. 75
 - 12) 松尾新一郎：土壌安定剤について，材料試験，7巻58号，p. 2~6
 - 13) 井本三郎：建設工事とポリビニール・アルコール，建設工事と高分子材料，土木学会関西支部，昭39.3，p. 44~46
 - 14) 文献8)のp. 57~59
 - 15) 松尾新一郎・佐々木 伸：界面活性剤による粒度の均一化，土木学会年次学術講演会概要，昭35，第1部 p. 15~16
松尾新一郎，佐々木 伸：界面活性剤による埋立地の土質安定工法，土と基礎，特集号，No.4，p. 70~75
 - 16) 松尾新一郎：深部土質安定工法，土と基礎の新工法，土質工学会，昭36，p. 192~198
松尾新一郎：アクリル酸塩類による地盤注入固結工法，土と基礎，12巻，2号，昭39，p. 29~36
大橋九萬雄：建設工事とアクリル酸塩類，建設工事と高分子材料，土木学会関西支部，昭39.3，p. 104~115

正 誤 表

基礎講座1「高分子材料の建設工事への応用」(50巻2号)に誤りがありましたのでつぎのように訂正します。

| ページ | 行 | 誤 | 正 |
|-----|--------------------------------|---|---|
| 79 | 左上から1 左上から3 右下から2 図-4 | 塩水ピニールの軒とい はなければならない 下げようとする 各種材料の比較 | 塩化ビニルの軒とい なければならない 下げようとする 各種材料の比重 |



筆者は昨年11月6,7日の土木学会創立50周年記念行事のうち，記念式典，祝賀会，記念講演会などに参加した。記念式典当日が金曜日で参加者が少なかったのはやむを得ないと思うが，講演会が土曜日でありながら，聴集者が約50名にすぎなかったのは，どんなものであろうか。午前の部には，福田学会長の“構造工学の進展”，尾之内道路局長（建設省）の“高速道路”，藤井技師長（国鉄）の“東海道新幹線”に関する講演があり，午後には，各方面の新進気鋭の研究者，技術者の講演があり，十分 attractive であると思われるのに，50人ぐらいとは講演者に気の毒であった。記念式典で，“土木学会は会員2万名弱をもつ大学であり”と自賛し，あるいは，祝辞をもらって，大いばり(?)でありながら，一

夜明けて，会員の40%が存在する関東地方からの参集者が，上記の50名の半数に満たなかったとは，考えさせられるものがある。土木工学に関係のある学，協会は多いが，土木学会はその大宗である。この学会の50周年記念行事がこのように関心をもたれなかったことを，深く反省したいと思う。なお，上記のことは，地方からの出席者すべての所感であろう。日本農芸化学会創立40周年記念大会が去る11月17日，大阪科学技術センターで行なわれたが，この日の講演には，奥田 東（京大学長），赤堀二郎（阪大学長），薮田貞治郎（39年度文化勲章受賞者），武居三吉（京大名誉教授）氏らのほか，東西の最高権威がズラリと顔をならべ，聴講者が廊下にまであふれる盛況だったそうである（39.11.22，毎日新聞夕刊・大阪）。土木学会とは非常に違いである。お互に反省したいものである。【名古屋大学 成岡昌夫・記】