

# 東名高速道路維持管理における 2, 3 の問題点について

日本道路公団高速道路東京管理局技術部補修課

## はじめに

東名高速道路も全線開通後、すでに1年有余、この間風雨にさらされながら大過なく現在に至っている。とはいうものの、実際には、毎日注意深い維持補修を行ないながら、災害、事故などを未然に防いでいるのが実状である。東名高速道路は、需要と供給のバランス、社会的うす勢などから数多くの軟弱地盤地域を通過したにもかかわらず早期開通を余儀なくされ、その結果今までにない残留沈下を残すことになった。しかしその陰には多数の技術者の並々ならぬ努力があったのである。その一例として橋りょう取付部にアプローチクッション方式を開発し、またあらゆる軟弱地盤対策工法を駆使して高速道路を完成した。本報文では、維持管理上からみた問題点の内 2, 3 の例について述べてみたい。中には、維持管理部門のみからの一方的な見解もあると思われるが、そのような点は、またこの部門の問題である事をご理解いただき、無礼の点はご容赦願いたい。

### 1. 供用一年後のアプローチクッション

神奈川県厚木市を流れる相模川右岸より、伊勢原台地までの区間は、船子、歌川地区と呼ばれる軟弱地盤地帯である。この軟弱地盤を通過する東名高速道路の橋りょう取付部には、アプローチクッション方式（以下 AC 方式とする）と呼ばれる世界でもまれな構造形式が採用されている。この AC 方式が供用されて一年が経過した今、現在までの状況を報告すると共にこれからの維持管理計画について述べてみたい。

#### 1.1 AC 方式概説

AC 方式については建設段階以来、多数の解説、報文により広く紹介されているので詳説する必要もないがそ

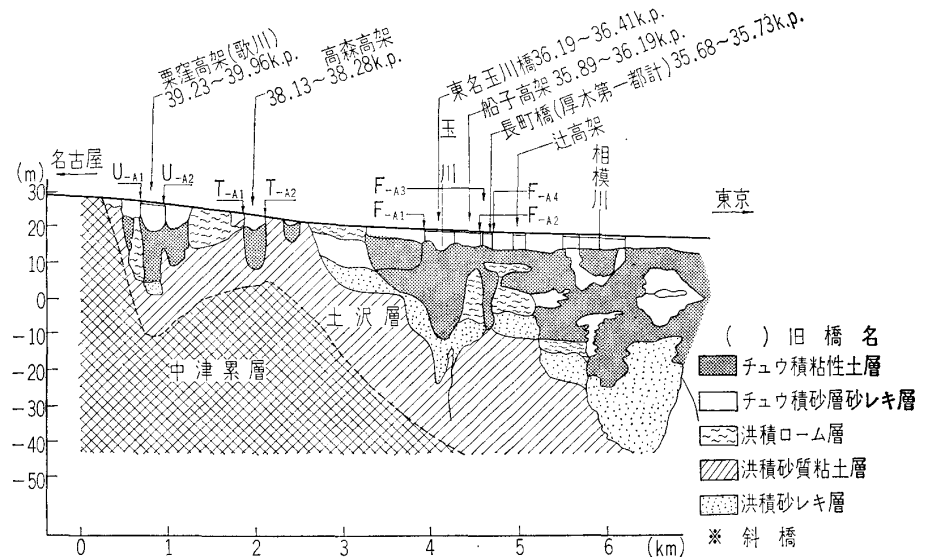


図-1 愛甲地域概略土質縦断面図および位置図

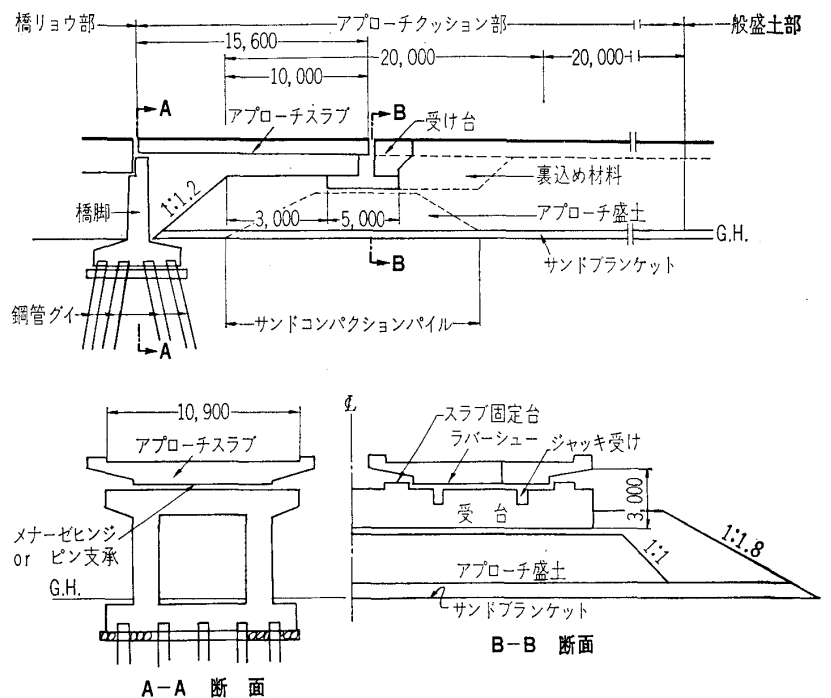


図-2 アプローチクッション標準図

の構造上の特徴は、橋りょう取付部における沈下を“阻止”しようとするのではなく、構造形式を選択することにより、急激な段差を“吸収”しようとするところにある。また AC 方式は、従来の橋台（扶壁式、箱型式など）に比べはかり知れない経済性、走行性、および施工性の諸効果をもっている。船子、歌川地区には、計 8 カ所の AC 方式が採用されており、それらの位置と地質概念図を図-1 に、標準構造図を図-2 に示す。

1.2 AC 方式の維持管理と補修限界

AC 方式の維持管理は，“AC 方式資料-4・アプローチクッション方式の維持補修に関する解説”にのっとり長期観測計画を実施中である。観測項目は、アプローチスラブ (AC スラブ)，および受け台の沈下と傾斜，および AC スラブと受け台の相対変位などであり，それらの結果をもとにして，補修箇所，時期などを検討してきたが，現在までのところ，ジャッキアップなど具体的な補修は行なう必要がなかった。補修限界は，a) 自動車走行上，b) メナーゼヒンジの構造上，および c) アプローチスラブのねじりせん断応力上から決まるもので，それらを示すと表-1 のようになる。

1.3 沈下量の測定

観測資料の内，建設時点からのデータがあり，しかも最も信頼できる水準測量の結果をここに報告する。

1.3.1 測点：次節にまとめたのは図-3 に示すように上下線おのおのの受け台山側の A 点，中央分離帯部の B または C 点，および海側の D 点の沈下量である。なお沈下測量は，この他にも 8 点，計 12 点について実施している。

1.3.2 測定結果：各測点ごとの沈下量を，図-4 (a)~(e) に示す。図中上側の曲線は AC スラブ各測点における完成時からの累積沈下量であり，下側の曲線

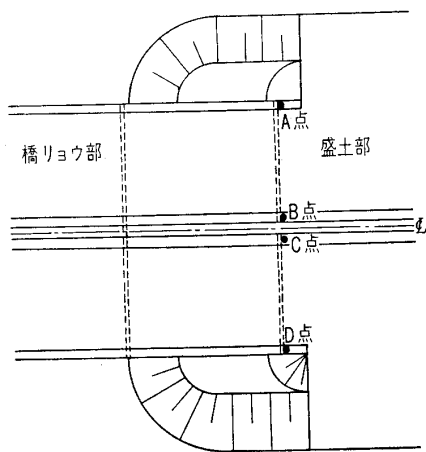


図-3 水準測量点

表-1 補修上の許容値・限界値 (沈下量)

名称	メナーゼヒンジ (cm)	乗り心地 (100km/h) (cm)	*スラブのねじり (cm)
U <sub>A-1</sub>	7.5 (12.0)	6.0 (13.5)	3.9 (4.7)
U <sub>A-2</sub>	—	6.0 (13.5)	3.9 (4.7)
T <sub>A-1</sub>	7.5 (12.0)	6.0 (13.5)	3.9 (4.7)
T <sub>A-2</sub>	—	6.0 (13.5)	3.9 (4.7)
F <sub>A-1</sub>	—	6.0 (13.5)	2.9 (3.6)
F <sub>A-2</sub>	12.0 (15.0)	6.0 (13.5)	3.9 (4.7)
F <sub>A-3</sub>	12.0 (15.0)	6.0 (13.5)	3.9 (4.7)
F <sub>A-4</sub>	12.0 (15.0)	6.0 (13.5)	3.9 (4.7)

( ) : いずれも限界値，\* 地覆間の高低差

は各点間の不等沈下による横断方向の沈下を表している。

1.4 結果の考察

1.4.1 沈下量について：AC が完成した時点は場所によって多少異なっているが (42 年 5 月から 43 年 3 月までの間) 現在 (45 年 2 月) までの全沈下量は場所ごとに大きく異なっており，多いものでは，F<sub>A-1</sub> の 115 mm 少ないものでは，U<sub>A-1</sub> の 20 mm 程度となっている。そして，U<sub>A-1</sub> を除いたアプローチクッションの沈下速度は大きくまだ当分沈下は続くものと思われる。AC 建設当時，ほとんどの個所で沈下を見込んだ 100 mm の上げ越しをやっているが，現在までのところこの上げ越し量もしくは，それ以上沈下したのは F<sub>A-1</sub> であり，他は 26~98 mm 平均して 60 mm 位の上げ越し量が残留している。

1.4.2 メナーゼヒンジ許容回転量との関係について：メナーゼヒンジ許容回転量から決まる支承変位の許容限界量は，U<sub>A-1</sub>，120 mm，F<sub>A-2</sub>，F<sub>A-3</sub>，150 mm である。(その他の個所についてはピン支承なので問題はない。) しかるに，F<sub>A-3</sub> では沈下量がすでに 90~110 mm に達しており，かつ過去 1 年間に約 30 mm の沈下がみられるので今年度中には，許容限界値 150 mm に達する恐れ

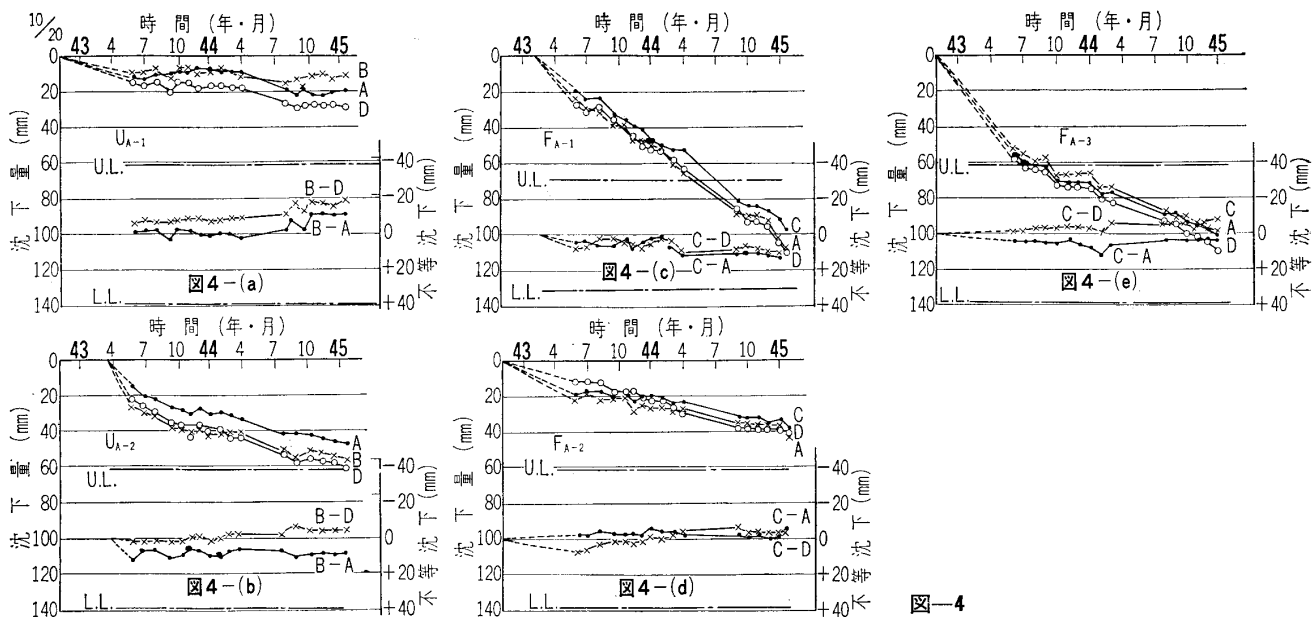


図-4

れが多分にある。それゆえ、沈下追跡を行ないつつ、今秋末頃はじめてのジャッキアップを行なう予定である。ジャッキアップのやり方については目下検討中であり詳細についてはいずれ報告する機会もあるものと考えている。

**1.4.3 路面コウ配から決まる補修限界との関係について：**乗り心地の面から規定される路面コウ配は 0.9% (100 km/h における許容限界値) であり、これをスラブの変位に直すと 135 mm となる。一応この規定は全部の個所で満足されているが、上げ越しをやった割には沈下が少なく、60~95 mm もの上げ越し量が残留している個所では、走行時この上げ越しの影響が感じられる。

**1.4.4 不等沈下と許容回転支承変位量について：**スラブのねじりせん断応力から決まる許容回転支承変位量は、 $F_{A-1}$  で 20 mm その他で 25 mm である。ただし、この値は主板幅 8000 mm 間の変位差であるから、本測定のように地覆間で表現する場合は、おのおの 29 mm、および 39 mm まで許される。

図-4 に示した UL, LL 線が許容変位量の上限、および下限値であるので、現在のところ、不等沈下によるスラブのねじりは十分許容値内に収まっている。次に図-4 (a)~(e) に示した不等沈下のグラフの中で特筆すべき点は、不等沈下の再配分がみられることである。すなわち、ある個所の不等沈下がある程度まで進むと、スラブの剛性や支承部の拘束のため、荷重の再配分がなされ、今まで沈下の少なかった部分の沈下が促進され、全体として不等沈下の減少する方向に進むなど一定期間ごとに不等沈下の増減がみられることである。この状態の一例を図-5 に示しておく。この不等沈下の再配分性があることは、AC 方式にとって非常に望ましいことであり、この面での補修時期がかなり遅れる結果となる。

**1.5 アプローチテクショ  
ンのまとめ**

以上の結果より、船子、歌川地区に建設した AC は、一

応成功したと考えられる。ただメナーゼヒンジによる許容変位量が、理論的に考えられていた値より、ずっと少ないことが実験で確かめられており、このために路面コウ配の上げ越し量が沈下により吸収され、ちょうど良い時期に再びジャッキアップをせねばならぬ点は残念だと思う。また、交通に開放しながらジャッキアップを行なうのは大へんなことであるが、種々検討の上、

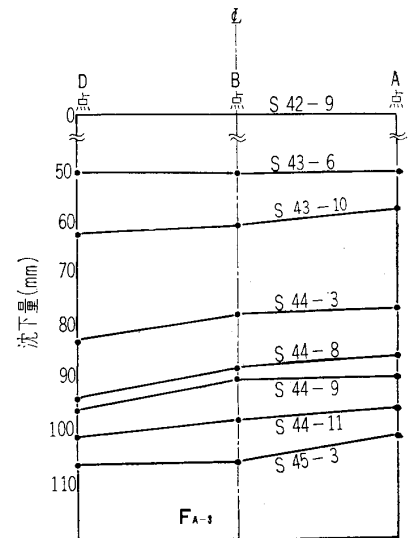


図-5 AC スラブ横断方向傾斜の推移

は残念だと思う。また、交通に開放しながらジャッキアップを行なうのは大へんなことであるが、種々検討の上、

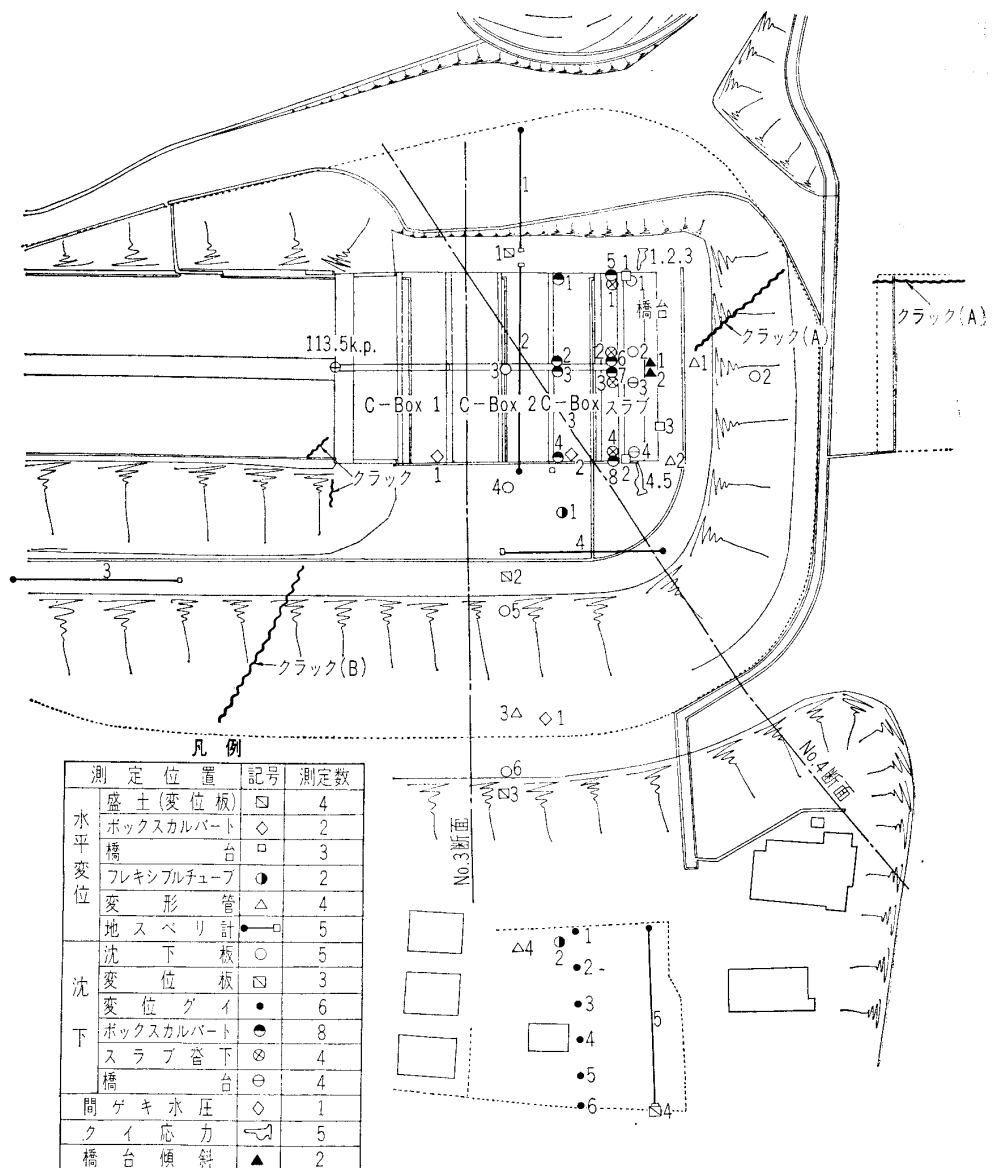


図-6 江尾地区平面

無事完了したいものである。

## 2. 江尾地区改良工事

富士市江尾地区は、富士市から沼津市にかけて広がる軟弱地盤地帯に属し、地形的には、愛鷹山塊とチュウ積平野との接触部にあたる。東名高速道路が通過するのは、この愛鷹山麓の浸蝕谷の一つで、第三紀の愛鷹角レキ凝灰岩を基盤とし、厚さ 13~20 m におよぶ軟弱層(有機質)をもつ部分である。(図-6,7 参照)

東名高速道路は、当軟弱地盤の延長 330 m の内 115 m を橋リョウで渡り、残り 115 m を盛土で通過することになったが、盛土における安定と沈下に関して種々の問題が想起されたので、次節にのべるような軟弱地盤対策を行なうなど十分な検討を行なって施工した。しかし、建設時点から引き継いで行なってきた動態観測の結果によると、沈下量は予想以上に大きく、かつ盛土の東南方向への水平移動が供用後も継続するなどの問題が起こっているため、盛土、およびカルバートボックス(以下 CB と略す)の安全性をたかめ、同時に早期安定化を目指して目下改良工事を実施中である。ここでは、江尾地区の改良工事と動態観測の結果について述べてみたい。

### 2.1 当初設計

当初予想沈下量は 5 m、盛土は不安定と判断されたた

め、基礎地盤改良対策として、サンドコンパクションパイル(SCP) 2,280 本、サンドパイル(SP) 850 本を中心として、サンドマット 7000 m<sup>2</sup>、押え盛土、サーチャージなどを併用して盛土を行なった。さらに、荷重軽減の目的で上部約 7 m を連続 CB に、これと橋台を結ぶスラブはジャッキアップできる構造とし、橋台のクツ(沓)には、橋軸直角方向の変位もある程度許容できる構造とするなど、設計には万全を期したものである。

### 2.2 改良工事前の状況と盛土の安定解析

#### 2.2.1 改良工事の状況

当地区の工事を開始してから、昨年 10 月までの累計沈下量は最大 5.6 m に達し、昭和 44 年 9 月頃においてもなお盛土の沈下量は月 2 cm 位、CB 南側小段付近の水平変位は東南方向に月 1~1.4 cm 位の値であった。これにつれて、CB なども 1 月に 5 mm 程度の水平変位と、1.5 cm 程度の沈下を起こしている。そして、盛土ノリ面には、図-6 に示すようなクラックが発生していた。このクラックの発生時期などは明確でないが、クラック(B)は 44 年 12 月に発見し、クラック(A)はそれ以前より発生していた。今年になってグラウト材を充填したが、その後クラックは落着いた模様である。なお CB の沈下のため、アプローチスラブを今までに 3 回ジャッキアップしている。

#### 2.2.2 改良工事前の盛土の安定解析

改良工事に先立って、新たに行なった地質調査、動態観測の資料などにより盛土の安定計算をやり直した。道路に直角な方向の No. 3 断面(113.48 k.p.)と道路に約 45° の角度をなす No. 4 断面について以下にのべる。(a)、(b) 両法について計算を行なった。(仮定スベリ面は図-7 参照)

(a) 法：主動スベリ部はレキ層と腐植土層の境界に沿ったスベリ面を仮定し、次式により安全率  $F_S$  を求めた。受動スベリ部は円弧スベリ面としている。

$$F_S = \frac{\sum(C \cdot L + W \cdot \cos \theta \cdot \tan \phi)}{\sum W \cdot \sin \theta}$$

(b) 法：(A) クラック発生地点と海側斜面先の変状の激しい地点を結ぶ 3 個の複合円弧によるスベリ面を仮定し、赤井氏の公式(2)を用いて安全率を求めた。

$$F_S = \frac{a_2 \cdot a_3 \cdot r_1 \cdot c_1 \cdot l_1 + a_3 \cdot a_1 \cdot r_2 \cdot c_2 \cdot l_2 + a_1 a_2 r_2 c_2 l_2}{a_2 \cdot a_3 \cdot d_1 \cdot w_1 + a_1 \cdot a_3 \cdot d_2 \cdot w_2 + a_1 \cdot a_2 \cdot d_3 \cdot W_3} \dots \dots \dots (2)$$

計算に必要な強度定数は表-2 に、計算結果を表-3 に示す。

### 2.3 改良工事の概要

改良工事は計 14 種類の対策工について安全性、経済性、施工性などの総合的検討を行なった後、本線山側、および海側の盛土を掘削除去し盛土荷重を軽減する土取

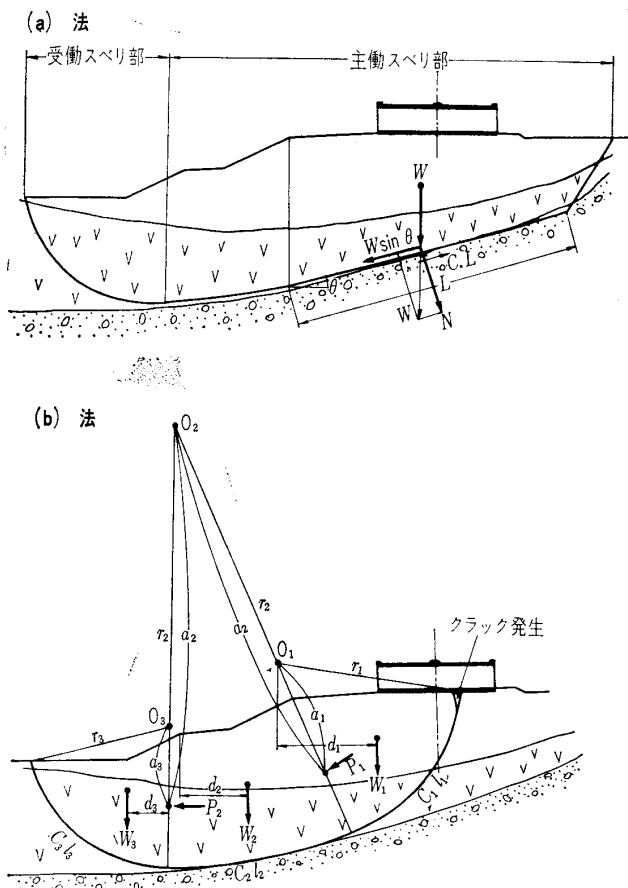


図-7 安定計算に用いたスベリ面 (No. 3 断面)

表-2 土質強度係数

項目	種類	$\phi$ (°C)	C(t/m <sup>2</sup> )	$r$ (t/m <sup>3</sup> )
盛土部	地下水面上	0	4.0	1.3
	地下水面下	0	4.0	0.3
サンドマット	上	30	0	1.9
	下	30	0	0.9
腐植土層 盛土区域内、標高 14m	上	0	5.0	1.2
	下	0	5.0	0.2
腐植土層 盛土区域内標高以下および盛土区域外	上	0	2.0	1.2
	下	0	2.0	0.2

表-3 安定計算結果

断面	推定光盤線		調査後岩盤線		備考
	a 法	b 法	a 法	b 法	
No. 3	0.87	—	(1.20) 0.98	1.04	
No. 4	0.93	—	1.31	1.54	

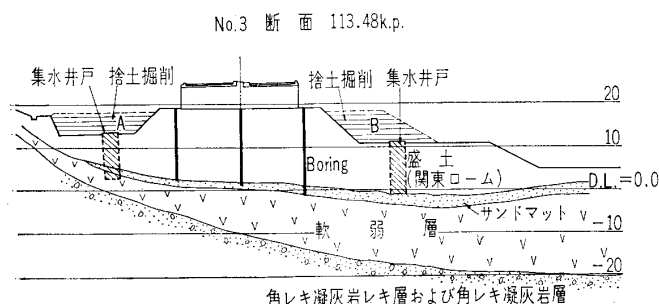


図-8 基礎地盤改良工事説明図

り工事と、揚水井と盲排水溝を整備する揚水工事を実施することになった。

2.3.1 土取り工事

土取り工事は、図-8 に示す (A), (B) 部分の捨土掘削を主とするもので、掘削土量は、7,125 m<sup>3</sup> (他に構造物掘削 1,784 m<sup>3</sup>) であり、44 年 12 月 25 日～45 年 3 月 31 日までの工期で実施した。この工事では、スベリ荷重を軽減することにより、安全率を 0.98 から 1.20 に引き上げることができたとみられている。

2.3.2 揚水工事

本工事は、図-8 に示すように、本線北側 2 箇所、南側 2 箇所、計 4 箇所直径 3.5 m、平均深さ 12 m の集水井を掘り、さらに盲排水ミズを増設して、地下水位を低下させて地盤改良を行なおうとするものである。工期は 45 年 4 月 15 日～8 月 3 日であり、現在、北側の井戸二本は掘削を完了し、200～300 l/min の水をくみ上げている。南側の井戸二本については、現在掘削中である。本井戸には、揚水ポンプも設置し、地下水がサンドマットより上になるとポンプを作動し揚水する計画である。

2.4 動態観測

動態観測は、盛土建設当初 (42 年 5 月) より継続し

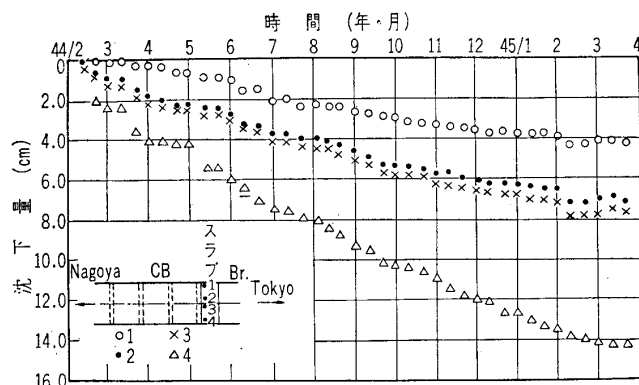


図-9 CB 沈下測定結果

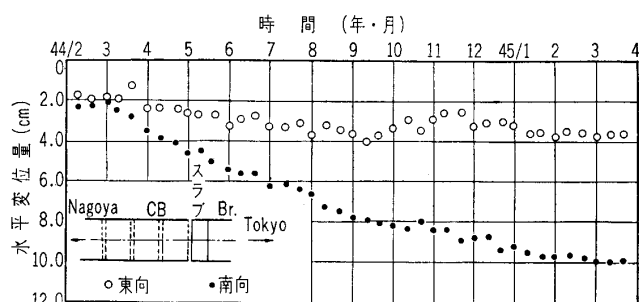


図-10 CB 水平変位測定結果

て実施しており、観測項目は、沈下、水平変位、間ゲキ水圧、地中傾斜、水位、地スベリ量、基礎グイのヒズミなどである。観測項目、観測計器数とも漸増している。埋設計器の位置などは、図-6 を参照されたい。動態観測に関する資料は膨大なもので、とても全部を掲載することは不可能だが、ごく一部の例を図-9, 10 に示しておく。観測は現在も実施中であり、かつ解析作業も途中であるが、盛土、CB とも安定化のきざしが見えはじめ、土取りならびに地下水位低下工などの対策が効果を発揮しはじめたようである。

3. 由比地区中央分離帯シャ光物について

由比地区は富士川 S.A. と清水 I.C. とのおよそ中間に位置し、東名の中でも唯一の海岸線にそった部分である。上記箇所については、昭和 43 年 4 月 25 日開通に先だって、潮害に強いとされているウバメガシ植樹工の冬期施行 (2 月中) を行なったのであるが、以後の生育は悪く、開通直前に枯保証工事として再施工したものである。再施工して 2 年近くを経過した後でも、全体の 2～3 割の枯死があり、生育しているものもシャ光効果を期待するまでには到らなかった。

以上のような経過から昭和 45 年 2 月 15 日～3 月 20 日の工期で由比地区中央分離帯植樹改良工事を行なったのである。ここでは、上記ウバメガシの生育不良の原因を追求し、改良工事に使用した各材料の選定理由および施工内容を説明し、以後の中央分離帯シャ光物の参考としたいと思うのである。

## No. 602

## 3.1 ウバメガシ生育不良の原因

上記のとおり由比地区は海岸線にそった特種な個所である。生育不良の原因として第一に考えられることは、塩（潮）害であるが、一般に植物に対する塩害（土壌中）の程度はその植物によって個体差があり明確にはいえないが、0.04%を目定としている。昭和44年6月道路公団試験所に依頼した測定結果によれば、土壌塩分は最も被害の大きい個所で、0.01%であった。この結果今回の塩害は土壌中の塩分によるものではなく、葉の表面に直接付着する塩分の害であると思われるが、これは植物生理学的に以下のように説明されるものである。すなわち、葉の表面の濃度が付着した塩分により濃くなり、葉の内部の組織細胞の水分をうばい取ってしまい、葉がしおれ、やがて枯れてしまう。第2に開通日との関係から、施工時期が冬期（2月中）であった点である。一般に常緑樹の移植適期は梅雨期が最も良いとされており、2月は不適期であった。このため、樹木も相当弱わっていたと思われ、さらに早春の季節風により海水がスプレー状に葉にかかり被害を大きくしたものと思われる。第3の原因と思われるものは風害である。一般に海岸線は風が強く、植樹した樹木の根が地上部のゆれにともなって、かなり動いていたのではなかろうか。このため、活着するのが遅れ、第1、第2の原因に拍車をかけたのではなかろうか。

## 3.2 対策およびシャ光物の選定

## 3.2.1 対策

現在のウバメガシで枯死したものを補植し保護養生により、シャ光効果を期待することもまったく不可能ではなかったが、保護養生による費用も大きく、必要型状寸法に生育するまでの期間も相当年数を要すると思われ、新しく別にシャ光物を考えた方が妥当であると思われた。新しいシャ光物を考えるに当たって次の事項を考慮した。

- (a) 機能性  $\left\{ \begin{array}{l} \text{シャ光効果} \\ \text{視線誘導} \end{array} \right.$
- (b) 経済性  $\left\{ \begin{array}{l} \text{単価（製作費、設置費）} \\ \text{維持管理（刈込み・汚染・耐用年数）} \end{array} \right.$
- (c) 美観上の問題  $\left\{ \begin{array}{l} \text{昼間の美観} \\ \text{夜間のシルエット} \end{array} \right.$

## 3.2.2 各材料

## ○ニューサイラン（マオウラン）

ニュージーランド原産のユリ科草本植物で、潮害に強く海岸に多く自生しているとされている。日本においては1940年頃より葉から繊維を取る目的で栽培されていたが最近では積極的に栽培されることもなく、畑等の境界に放置されている。移植も容易で単価的にも非常に安

く、機能性、美観上とも比較的すぐれていると思われる。ただし、移植時においてやや樹勢が衰え、根が活着するまでの期間、多少見苦しくなる恐れがある。

## ○ホンコンフラワー

材料はポリエチレンで現在市販されている物は、一般に観葉植物（ゴムの木、ドラセナ etc）や、つる性植物が多く、屋内に設置することを主眼としているものである。このため、今回のような風の強い屋外では、それに耐え得る構造にしなければならず、既製の物では不可能であることが判明した。この目的にそって試作させた見本によれば、機能性には問題がないが、経済的にかなり高価にならざるを得ないと思われる。

## ○網による円柱体

これも材料はポリエチレン系のもので、製造工程において径600mmの円柱の形で出て来るものを、そのままシャ光物として応用しようとするものである。ただし、網だけでは強風等に対し構造上弱く、何んらかの補強が必要となり、経済的に問題も多く、美観上も感心できないものと思われる。

## ○シャ光網およびシャ光板（柵）

シャ光網については名神の一部で試験施工したもので、材料は上記のポリエチレン系の網である。シャ光板については、従来施工されている鉄製のものでは塩分による腐蝕が激しく、アルミニウム等、塩害に強いものを必要とし、単価的にもかなり高価となり、美観上も好ましくない。

## 3.2.3 各材料の評価および選定

表-4 各材料の評価

材 料	経 済 性		機 能 性		美 観		総 評 価
	単価	維持管理	シャ光	視線誘導	昼間	夜間	
ニューサイラン	A	B	A	A	A	A	A
ホンコンフラワー	C	B	A	A	B	A	B
網 円 柱 体	B	B	A	A	B	B	B
シャ光板（網）	C	A	A	A	C	C	C

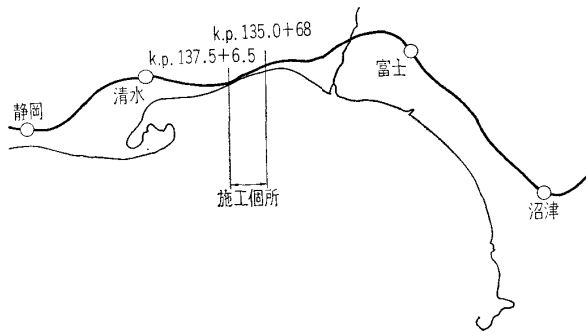
注1 単価における Aは1,000円/m以下  
 " Bは2,000円/m以下  
 " Cは4,000円/m以上

注2 維持管理における Aは現状以下（現状とは自然樹木による維持管理）  
 " Bは現状  
 " Cは現状以上

以上の結果によりニューサイランの植栽がもっとも有力と判断され、これを主体として、以下3.3のように改良工事を施工した。なお、今後の資料を得るためにホンコンフラワーおよび網円柱体を試験的に施工した。

## 3.3 改良工事の内容

改良工事は図-11のようであった。なお生育不良のウバメガシについては既設の支柱を撤去し、不良部分を強セン定して、修景用植栽として残こしている。



- ニューサイラン植栽工 KP 135.376~KP 137.5+65  
6 m 間隔 1 箇所 3 株植 計 380 箇所
- ホンコンフラワー設置工 KP 135.2+12~KP 135.376  
6 m 間隔 1 箇所 3 本設置 計 30 箇所
- 網円柱体設置工 KP 135.0+68~KP 135.2+06  
3 m 間隔 1 箇所 1 個設置 計 30 箇所

図-11 施工箇所

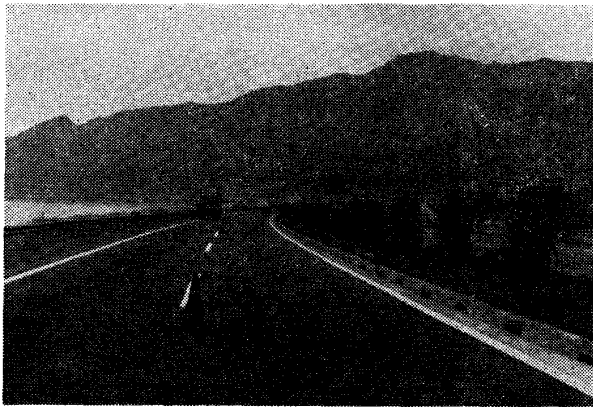


写真-1 ニューサイラン植栽工

ニューサイラン、ホンコンフラワーおよび網円柱体は写真-1~5 のとおりであるが、以後とも一般の批評を聞き、観察の結果とともに、別の機会に報告するつもり



写真-2 ニューサイラン植栽工



写真-3 ホンコンフラワー設置工

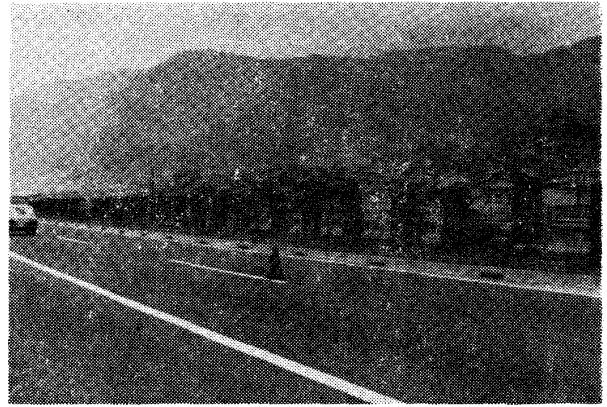


写真-4 網円柱体設置工

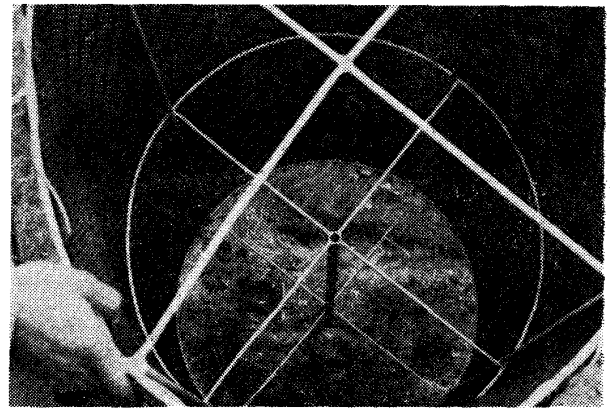


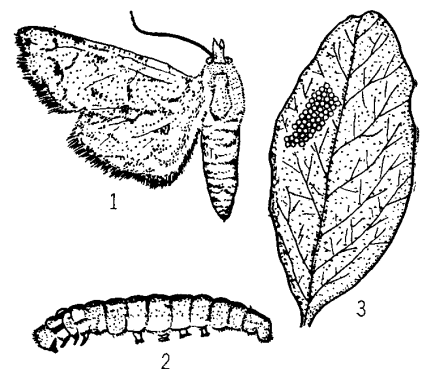
写真-5 網円柱体設置工

である。

#### 4. 盛土ノリ面に発生したヨトウ虫の害について

昭和 44 年 6 月~9 月にかけて中央分離帯の芝生および盛土植生ノリ面にヨトウ虫(注)が発生し、中央分離帯のコウライ芝、植生ノリ面のクローバーが喰害を受けた。

コウライ芝、クローバー自体の害



- 1、成虫 (ほぼ実物大)
- 2、幼虫 (約0.8倍)
- 3、葉にうみつけれられた卵

図-12 ヨトウ虫

(注) ヨトウ虫

ヨトウ虫はヨトウガ亜科ヨトウガの幼虫であり、多くの種類がある(図-12 参照)。今回発生したのは「ハスモンヨトウ」といわれるもので、この幼虫は灰カッ色で、ハナヤサイ、ダイコン、ウリ類、ナス、ワタ、茶などを主に夜間喰害し、日中は土塊の下などにひそんでいる。幼虫の発生時期は5~6月と8~10月の2回とされているが、気象条件によっては年3回の発生もある。特に秋に発生するものは喰害もはげしく被害は大きい。成虫は7~8月と10月下旬に中型の蛾となるが成虫後の喰害はない。

## No. 602

は大きいですが、それらの構造自体に決定的打撃を受けるほどではなかった。しかし当公団側のノリ面に発生したヨトウ虫が一般民有地にまで、その喰害を及ぼすに至り問題が大きくなったのである。そこで今回のヨトウ虫の被害状況および防除方法を説明し、さらに今後の対策について考察したいと思う。

## 4.1 被害箇所、面積および時期

S.44.6	厚木～大井松田 IC	中央分離帯	約 300 m <sup>2</sup>
	沼津～富士 I.C	〃	約 2,000 m <sup>2</sup>
S.44.9	静岡 I.C	上線東盛土ノリ面	約 1,000 m <sup>2</sup>
	焼津～焼津 B.S	西上下線盛土	約 20,000 m <sup>2</sup>
	掛川 B.S	上線盛土	} 約 1,600 m <sup>2</sup>
	袋井 I.C～菊川 I.C	上下線盛土	

## 4.2 被害状況

○中央分離帯芝生地——コウライ芝のみが喰害され、地上部はほとんど喰い荒らされてしまった。しかし、発生数週間後には、被害を受けたコウライ芝も再生し、特別な実害はなかった。

○盛土ノリ面——植生の内、クローバーのみを喰害し、他のケンタッキー 31 フェスク等には喰害をおよぼさない。したがってクローバーが密に繁茂している個所に被害が集中した。しかし、これも上記中央分離帯の場合と同じように以後の再生をみ、盛土構造自体の被害は少なかった。ただし最初に記したとおり、盛土に発生したヨトウ虫が、一般民有地の畑等に侵入し、作物に喰害を加える危険性がある点（ただしこれは逆に民有地から当公団盛土に侵入したのかも知れず、結論は出ていない）および、以後も当公団の盛土が、ヨトウ虫の産卵に適していて繁殖を助長させる危険性があるなどから早急に対策を講じる必要があった。

## 4.3 防 除

沼津 I.C～富士 I.C の中央分離帯については、発見後、数日を経て、マラソン乳剤 1,000 倍液を 1 回散布した。その後の発生はなく、上述のとおり喰害を受けたコ

ウライ芝もまもなく再生した。厚木～大井松田 I.C 中央分離帯については、被害も少なく、あえて薬剤処理を行なわなかった。9 月に発生した盛土ノリ面の害については、問題が大きかったため、当公団独自で各個所 1～2 回の薬剤散布を行ない、その後、地元農業協同組合と協議の上、被害箇所周辺を含めて、一斉防除(注)を行なったのである。

## 4.4 今後の対策

一般に害虫の大発生は、天敵、気象条件等により数年の周期で起こるものであるとされている。今回のヨトウ虫についても当公団の関係ばかりでなく、住宅団地、公園等で全国的に発生が見られたとの報道もあることから、上記の数年の周期で起こる発生とも考えられる。よって今年度に 44 年度と同じような被害を受ける可能性は少ないと推察される。ただし被害ノリ面をそのまま放置しておいてもある程度の再生はあるが、特に被害の大きな箇所については、表面浸食を起こす危険も考えられる。このため、3～5 月の時期にケンタッキー 31 フェスクを被害地に播種して、ノリ面の浸食を防止する必要がある。またヨトウ虫が喰害するのは、クローバーのみであるから、建設時においても、隣接地にそさい類の作物が栽培されているところには、クローバーを使用しない方向で検討する必要がある。

## ま と め

以上簡単であるが、東京管理が実施している問題について述べてきたが、今後も継続して動態観測を行なうと同時に、終局の目的に向かってさらに改良を加えていきたいと思っている。これらについては、別の機会に発表できればと考えている。

(原稿受付, 1970.6.15)

(注) 一斉防除; 被害箇所のみ、あるいは一部のみを薬剤散布処理しても、処理していない所へ害虫が移動し、結局薬効が切れた後に再び繁殖し、効果が少ない。このため、被害箇所およびその周辺全体に処理する必要がある。

※

※

※