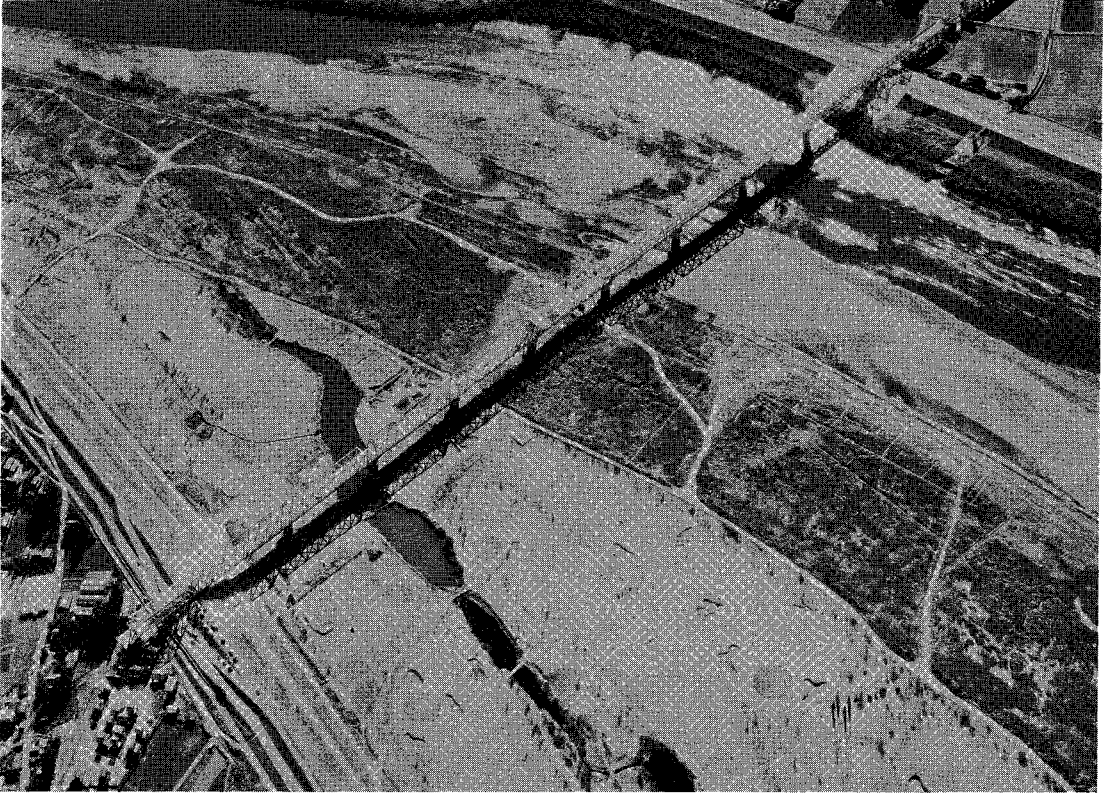


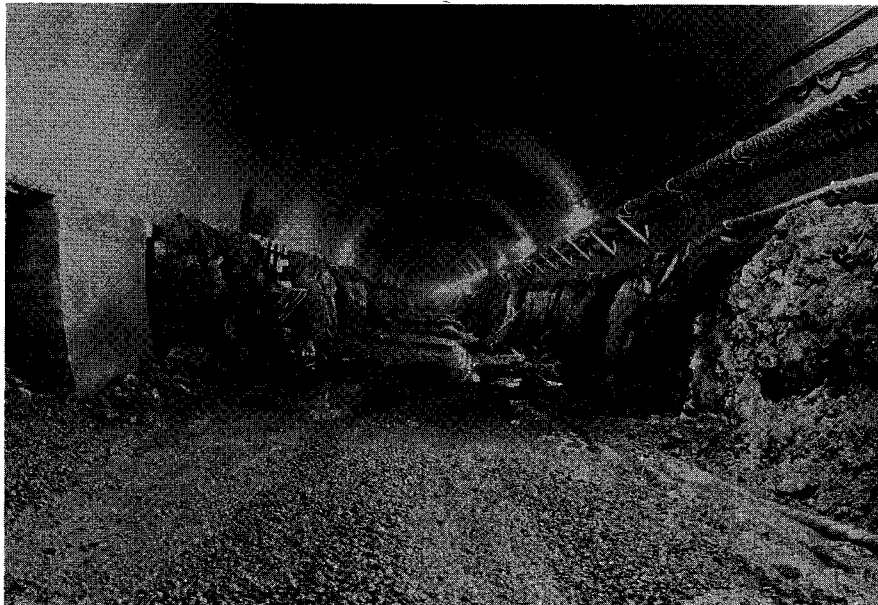
東北新幹線利根川橋梁 桁架設完了



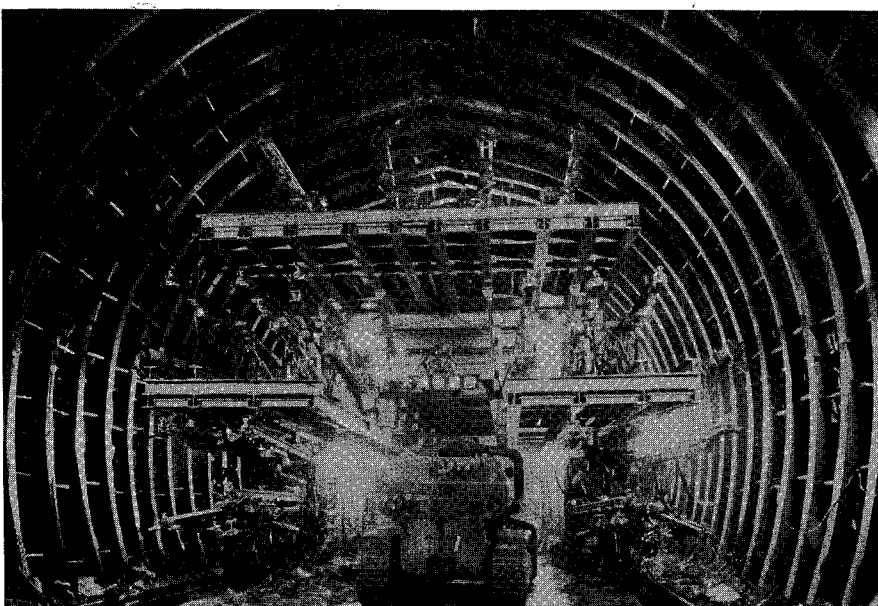
東北新幹線・久喜－石橋間（約 50 km）は、260 km/h の列車速度が想定されている同線の試験線区となる区間である。超高速で運転される列車をもたらす種々の問題、例えば騒音問題等にどのように対処したら良いかなどの解答を得るため、とくに本区間は完成が急がれている。そこで、同区間の中のハイライト工事としての利根川橋梁の完成が急務であったが、昭和 48 年 11 月 28 日、無事架橋が完成のはこびとなった。同橋梁は昭和 47 年 11 月に下部工工事が始められているので、橋桁架設まで1か年というスピード工事であったことが特筆されよう。なお、東北新幹線は 8 800 億円の予算で昭和 51 年度完成予定、同試験線区は 650 億円の予算で、昭和 50 年 4 月に使用開始予定である。

本文ニュース欄参照のこと。

上越新幹線建設工事の近況



斜坑である。全工期発注が終り、本格的に工事にかかっている。湯沢工区では上半タイヤ工法で施工中である（写真-1・湯沢工区、城平斜坑側）。上半は神立側では8ブームタイヤードジャンボにより穿孔発破を行い、ずりは955級バケットローダーにより11tダンプに積込んでいる。平均月進は上半で150m/月、中割250～300m/月である。



万太郎工区（写真-2）は斜坑掘削が完了し、本坑の全断面掘削にとりかかっている。全断面ジャンボには穿孔用にヘビードリフター18台、芯抜バーンホール用1台を搭載し、発生ずりは4.0m³のバケット容量をもつサイドダンプローダーにより15m³鋼車に積み込んで掘削を進めている。平均月進は地質良好の個所で160～170m/月を計画している。

また橋梁関係では、P・C鉄道橋では日本最大のスパンである110m×2

日本鉄道建設公団で施工中の上越新幹線（大宮～新潟間）建設工事は、昭和46年10月運輸大臣の認可以来逐次発注され、すでに62工区・115kmを施工中である。トンネル工事は大清水トンネルをはじめほとんどが発注済みであり、高架橋工事は13工区・12km、橋梁工事は4工区・2kmを施工中である。契約総額は840億円に達し、今後は高架橋工事の発注が本格的になる予定である。

大清水トンネルは延長22×280mの山岳トンネルである。工区は6工区であり、横坑から本坑にとりつく谷川工区以外は

径間T型ラーメン構造の吾妻川橋梁を始め、神流川、鍬川、刈谷田川、第2信濃川等の橋梁下部工に着手した。

今月号の登載記事の要旨を記してあります。切り取ってカードにはりつけて整理に供して下さい。

自転車道等の整備とその技術的諸問題

泉 堅 二 郎

土木学会誌 第 59 巻第 2 号 (2月号), pp. 2~8, 昭和 49 年 2 月 (February, 1974)

最近における自転車保有台数の増大等により、自転車道の整備に対する要望が高くなってきている。自転車道の整備は、道路整備の中でも歩道の整備と同じく生活道路の一環として、今後大いに整備を促進していく必要があると思われるが、本文は、自転車および自転車道路の現況、今後の自転車道整備の方向について記述し、さらに現在建設省ですすめている自転車道に関する技術基準の概要について述べたものである。

大阪市における自転車・歩行者空間

近藤 和夫・芦見 忠志

土木学会誌 第 59 巻第 2 号 (2月号), pp. 9~17, 昭和 49 年 2 月 (February, 1974)

大阪市では、自転車の安全な利用を促進する目的で、全市に自転車のための空間を確保しつつあり (サイクル・アンド・ライド計画)、自転車利用に関する市民の実態と意識に関する調査を実施している。一方、歩行者のための空間も着実に整備しつつある。

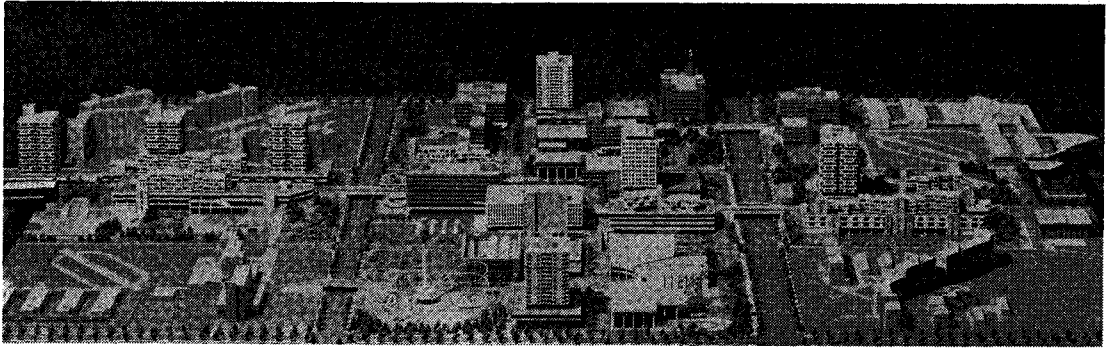
本文では、全国に先がけて行われた上記調査の内容と、自転車・歩行者のための空間整備の実施例を、既報 (会誌第 58 巻第 2 号, 昭和 48 年 2 月) に続いて報告しており、あわせて史跡へのアクセサビリティという新しい試みを提案している。

筑波研究学園都市と建設系研究団地の概要

田中 康夫

土木学会誌 第 59 巻第 2 号 (2月号), pp. 18~24, 昭和 49 年 2 月 (February, 1974)

本文は、① 研究学園都市建設の簡単な経緯と最近の経過、② 首都の過密対策から科学技術振興に変わってきたその建設の理念、③ 研究機関の建設を担当する建設省筑波研究学園都市営繕建設本部の概要、④ 筑波地区に移転または新設され建設系の 5 つの研究機関 (建設省国土地理院、建設省土木研究所、建設省建築研究所、科学技術庁国立防災科学技術センター、日本電信電話公社筑波電気通信建設技術開発センター) の現状と施設計画の概要、等を模型写真と配置図を併用して説明したものである。



※ 今月の表紙 ※ 筑波研究学園都市の中心部完成模型（日本住宅公団提供）

豊かな人間生活をもとめて _____

今月号の掲載記事の要旨を記してあります。切り取ってカードにはりつけて整理に供して下さい。

土木工学における図形処理システムの応用

高橋 豊・梅園 輝彦・島田 徹・中川 良文

土木学会誌 第 59 巻第 2 号 (2 月号), pp. 25~30, 昭和 49 年 2 月 (February, 1974)

電算機における図形データの入出力機器として、ドラフター、CRT、グラフペンなどを用い、これらをミニコンにより制御し、さらにミニコンを大型電算機をオンラインで結ぶことにより、従来電算機の利用法の中で大きく取り残されていた図形データの入出力および対話型の利用を可能とした図形処理システムが開発された。本文は、土木工学におけるこれらの応用例として、地形情報の読み取り、構造解析のデータ作成等、その実施例とシステムを紹介するものである。

橋梁の設計現図一貫電算システム

上野 誠・三神 昭五・田中 征登・亀村 利彦・丸安 雄二

土木学会誌 第 59 巻第 2 号 (2 月号), pp. 31~38, 昭和 49 年 2 月 (February, 1974)

筆者らは、橋梁の設計現図の総合的電算システムを開発中であり、昭和 49 年末に完成が予定されている。本文は、これらの全体システムの現状と開発中のものを含めた考え方を中心にして報告するものである。本システムは、桁橋、桁橋以外、H びーム使用橋梁の 3 つに分かれ、インタラクティブな処理方法も取り入れ、また COM 等の周辺装置を多く使用してユーザーの便宜を図っている。頻度の多い桁橋は設計現図一貫であり、桁橋以外は単独プログラムで個々に処理され、また、H びーム使用橋梁は、設計図まで出力されるシステムである。

ねじりに剛な架設ヒンジを設けた吊橋補剛トラスの架設法

高山 弘美・鈴木 智巳

土木学会誌 第 59 巻第 2 号 (2 月号), pp. 39~47, 昭和 49 年 2 月 (February, 1974)

わが国の経済機構の発展に伴い、あらゆる分野で省力化と工期短縮が要求されている。この観点から、本文は吊橋補剛トラスの架設法に関して一つの改良案を提示し、700 m 級吊橋を例にとり、数値解析と風洞試験をもとに、従来の工法との比較においてその特徴を説明している。これは適当な位置の架設ヒンジにより架設時応力を制限し、ヒンジ部でトラスのねじり剛性を連続させることにより耐風安定性の向上をはかっていること、床版とトラスの同時架設も可能となること、などの特長を有していると結論している。

豊かな人間生活をもとめて

床組と横構の剛度を考慮した 合成桁橋の解析

奥村 敏 恵 (東京大学)
佐藤 政 勝 (東京大学)

[土木学会論文報告集第 222 号, pp. 1~13, 1974 年 2 月]

鋼道路橋のうち、鉄筋コンクリート床版と鋼桁をスタットジベルで結合し一体として外力に抵抗させる形式のいわゆる合成桁形式が、その大部分の使用比率を占めているのが現状である。

都市部や自動車専用道路では橋梁の幅員が比較的広く、合成桁形式のなかでも 3 主桁以上を並列し横桁、対傾構などを設けた合成多主桁橋が多く用いられている。

合成桁橋に関する一連の研究によって、合成多主桁橋における鉄筋コンクリート床版および横桁の横分配作用が明らかになり、さらに横分配作用と同時に起こる各主桁のたわみ差により鉄筋コンクリート床版に生じる曲げモーメントについても一応の成果を得ている。

しかしながら従来の解析方法は、格子理論あるいは版理論を前提として、合成多主桁橋を一つの平面構造物として取り扱っており、合成多主桁橋における各部材要素

の力学的効果を十分に考慮した解析までに至っていないと思われる。

本論文では、合成多主桁橋を曲げ変形も考慮した鉄筋コンクリート床版と並列鋼多主桁から成る構造物として取り扱い、有限要素法を適用し、その力学的挙動をより厳密に解析し、鉄筋コンクリート床版の剛度が合成多主桁橋におよぼす影響を明らかにするとともに、横桁、対傾構および横構を考慮した応力解析により、これらの部材の構造要素間の力学的な協力作用を明らかにする。さらに東京大学大型構造物試験室において、実施した 3 主桁合成桁橋の実験によりこの理論解析の妥当性を確認し、慣用設計では従来考慮されていない主桁のたわみにより鉄筋コンクリート床版に生じる曲げモーメント、ならびに合成多主桁橋における下横構の力学的効果について考察したものである。

本論文の構成に次のとおりである。

1. まえがき
2. 理論解析
3. 実験ならびに数値計算
4. 考察
5. あとがき

道路橋の振動とその振動感覚

小堀 為 雄 (金沢大学)
梶川 康 男 (金沢大学)

[土木学会論文報告集第 222 号, pp. 15~24, 1974 年 2 月]

従来、道路橋の走行荷重による動的安定性の問題は、力学的あるいは材料強度学的に、また車両の走行安定性の面から研究されてきた。

本研究では、この問題を一般歩行者に与える振動感覚という立場から究明してみた。まず、独自の振動感覚テストによって感覚上の限界値を見つけ出し、数十橋におよぶ各種道路橋の実測結果を用いて、振動感覚の評価を試みた。その結果、次のことがわかった。

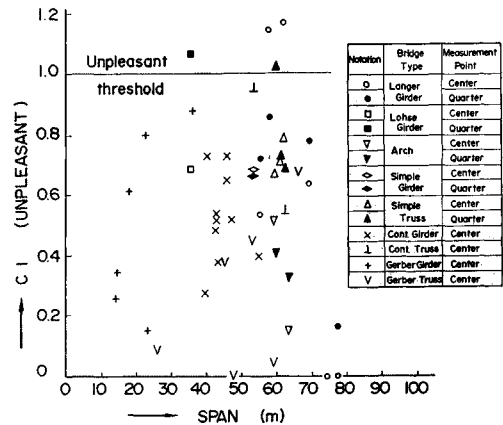
1. 振動の刺激は $a\omega^m$ (a : 変位振幅 cm, ω : 円振動数 rad/sec) で表わされ、“不快” という情緒を対象にするならば、 m として 1.4 を選ぶのが適当である。この場合、不快の下限の刺激量は $a\omega^{1.4}=7.3$ として表わされる。

2. 振動の感覚の大きさは、振動の刺激の対数値に比例し、振動を評価するには、その対数値の比、すなわち評価指数、 CI が適している。

$$CI = \frac{\log_{10} S}{\log_{10} S_L}$$

ここに、 S_L は対象としている情緒の下限の刺激量である。

3. 上記の評価指数で実在道路橋の振動調査結果を整理してみると、図のように歩行者に不快な感じを与えていると思われる橋梁があり、動的安定性の検討が必要である。



支間長と不快評価指数の関係

常時微動測定による構造物の 振動性状解析

小坪 清 真 (九州大学)

烏野 清 (九州大学)

[土木学会論文報告集第 222 号, pp. 25~36, 1974 年 2 月]

重要構造物の耐震設計上必要な固有振動数, 振動モード, 減衰定数などの振動性状の測定法として, 従来使用されている起振機試験は現在最も正確な方法であるが, 多大の労力を必要とするのが欠点である。これに対し, 構造物の常時微動を測定し, 統計的処理を行うことによって構造物の振動性状を解析する方法はコンピュータの発達している現在, 有利な点が多い。

著者らは数年来, いくつかの構造物に対し, その常時微動の測定を行い, 振動性状の統計的解析を行ってきたが, その際, 種々の問題点に遭遇し, その解決策を計ってきた。本論文は, 常時微動による振動性状の解析理論と測定, 解析時における問題点およびその解決法を示し, 起振機試験結果と比較検討し, その有用性を明らかにしたもので, 得られた結果を列記すれば, 次のとおりである。

(1) 固有振動数, 振動型および減衰定数などの振動性状は常時微動測定により, 十分な精度で求められる。

(2) 実在構造物の振動は車の走行時など特に非定常時系列であるが, 定常時系列論による方法で解析しても誤差はほとんど生じない。

(3) 振動型を求めるには全測点同時測定が望ましいが, それが無理な場合には振動型の節に重さならないよう少なくとも 2 箇所以上の基準点を設置することによって, 同時測定を行わなくてすむ。

(4) 常時微動のパワーは低次振動ほど大きい。高次振動のパワーをより明瞭にしたい場合には, 低次の振動数成分を low pass filter により cut した後, 増幅処理すればよい。

(5) パワースペクトルが共振点できれいなピークを示さない場合には Window をかけることによって比較的きれいなスペクトルが得られる。

(6) 変位モードの正負の判別はフーリエ係数から求められる位相角を用いると簡単である。

(7) 減衰定数を算定するに当り, パワーの最大ピークのとれない場合には, パワーの大きさと振動数の関係から最小二乗法によって減衰定数を求めることができる。

溶接 H 形鋼柱の座屈強度分布について

青木 徹彦 (名古屋大学)

福本 晴士 (名古屋大学)

[土木学会論文報告集第 222 号, pp. 37~48, 1974 年 2 月]

鋼柱の座屈実験結果には一般にかなりのばらつきがみられる。設計式や安全率はこのばらつきをカバーするよう定められるが, ばらつきの性質に関する資料が少ないため, 経験的に定められている部分も多いようである。

本研究はこのばらつきの基本的性質を座屈実験と数値解析モデルによるシミュレーションによって明らかにし, 安全性の合理的設定のための基礎として役立てようとする意図で行われた。

ここでは柱の座屈荷重とそのばらつきに影響する主要因として初期たわみと残留応力とを考え, 初期たわみ, 残留応力の測定, および短柱実験からこれら要因の統計的性質を求めた。

座屈実験は溶接 H 形鋼柱 (断面 $100 \times 100 \times 8 \times 6$ mm) を弱軸まわりにピン支持の条件で行い, $l/r=60, 80, 100,$

120 の各細長比に対し, 35~63 本の試験柱が用いられた。柱を中心軸状態にセットするのに力学中心柱と幾何学中心柱という 2 つの方法を試み, 実験結果における両者の差を検討した。

統計的検定の結果, 2 つのセット方法による平均値の間に差はみられなかった。また標準偏差の間にもほぼ類似の傾向がみられた。最高荷重のばらつきはどの細長比でもかなり大きく, 統計的性質の把握のためには十分な個数の実験値が必要であることが予想された。

溶接 H 形鋼の座屈耐力のばらつきについて一般的性質を知るために, 2 枚のフランジから成る柱断面をもち, \sin 半波形の初期たわみ, 矩形残留応力分布で近似した数値解析モデル柱による数値実験を行った。数値計算には初期たわみの実測値, 短柱実験による残留応力の推定値を入力データとして用い, 座屈実験結果と比較すると平均値のまわりのばらつきには良好な一致がみられた。

座屈荷重のばらつきにおよぼす初期たわみ f_0 と残留応力 r は $l/r=120$ までは r が, それ以上では f_0 が主要因である。

核酸による好氣的消化 過程の考察

金子 光 美 (厚生省公衆衛生院)

[土木学会論文報告集第 222 号, pp. 49~56, 1974 年 2 月]

本論文は活性汚泥のような混合微生物集団の好氣的、栄養不足条件下の挙動に注目したものである。

活性汚泥法の長時間曝気法、好氣性消化法や余剰汚泥の投棄などが好氣的栄養不足条件に相当するが、いままでは単に内生呼吸あるいは自己消化のいずれかの言葉に包含して一つの現象として取扱われていた。

そこで著者は、元來微生物体の重量減少は内生呼吸およびそのあとは継起する自己消化によるとの考えから、細胞成分によって両者を区別することを試みた。

核酸のうち RNA は活性変化と関係があり内生呼吸期に急激に減少し、DNA は細胞核量を示すため内生呼吸期に減少せず、細胞分解期に減少することをつきとめ、

この核酸によって内生呼吸期と分解期に区分し、好氣性消化過程を明らかにした。

そしてエアレーション時間と微生物濃度および活性変化の関係から生物分解にいたらないエアレーション時間の最大値と微生物分解における分解速度定数を求めることができた。

また汚泥投棄に相当する微生物濃度希薄な場合の微生物生存率の時間変化とその場合の密度効果についての知見を得た。

最後に本論文の目次を示す。

1. 緒 言
2. 実験方法
 - (1) 使用微生物群
 - (2) 実験条件
 - (3) 測定方法
3. 実験結果および考察
4. 要 約

利水を目的とした貯水池の貯留・調節機能に関する基礎的研究

室 田 明 (大阪大学)
江 藤 剛 治 (近畿大学)

[土木学会論文報告集第 222 号, pp. 57~67, 1974 年 2 月]

水資源計画に関する既往の実用的研究成果の多くは、シミュレーションなどによるケーススタディによっているが、より統一かつ解析的研究がまだそれほど進展していないのは次のような理由によるものと考えられる。i) 水資源計画を構成する各サブシステムが複雑かつメモリーを有する高次の非線形システムであること、ii) 計画の基礎となる水文資料の非正常性・非線形性・従属性など。

筆者らは、水資源計画システム全体としての解析的アプローチを可能ならしめるために、まず各サブシステムを少なくとも定性的には等価なより単純なシステムでおきかえる手法を提案し、そのシステムの諸特性を理論的に考察することを試みた。

本論文はそのうち、貯水池による人工貯留調節システムについて論じたものである。まずこのシステムに対しては、少なくとも流量時系列の平滑化機能だけではできるだけ忠実に再現することを狙いとした等価線形貯水池システムを提案し、これによって貯水池の貯留調節機能について考察した。

これらはかなり基礎的な研究であるにもかかわらず、すでに若干の実用的成果も得られている。たとえばこれまで貯水池機能の評価においては、平均流入量 μ に対する貯水池容量 V 、目標放流量 X_0 の比 V/μ 、 X_0/μ (後者はいわゆる利用率である) などのパラメーターを基準とした議論がほとんどであったが、少なくとも流量時系列の平滑化機能という見地からは、これに替えて V/σ 、 $(X_0 - \mu)/\sigma$ をパラメーターとした整理が妥当であることが導かれた。

次にこのシステムに非線形効果を再導入することにより、貯水池による水の貯留・調節を含む水資源計画システムに対して、渇水回数・その間の総不足水量などの重要な諸量を表わす式を理論的に導くことができた。

これらの理論が実用上十分な適用性を有することはシミュレーションにより検討された。

水文資料に起因する水資源計画の信頼度について

室田 明 (大阪大学)
江藤 剛治 (近畿大学)
吉岡 正道 (大阪大学)

[土木学会論文報告集第222号, pp. 69~78, 1974年2月]

筆者らが行ってきた水資源計画のシステム工学的研究の実際の計画における適用性・有効性の検証を行うこと、また計画の基礎となる水文資料の性質に起因する水資源計画の信頼度の減少に関する一般的なセンシビリティ・アナリシスを行うことを目的として研究を行い、次のような成果を得た。

- 1) 計画評価の規準としての渇水の被害強度について検討を行い、旬~月以上の時間単位による水資源計画に対しては、ある計画期間に対する総渇水回数あるいは総不足水量による計画評価がほぼ可能であることを指摘した。
- 2) 独立な時系列、あるいは正規分布をなす時系列に対して総渇水回数・総不足水量の確率分布を導いた。
- 3) 上記の成果およびすでに筆者らの提案した等価線

形貯水池システムの理論を用いて、実際の計画における水文資料の時間単位の取り方、標本数、測定誤差などが水資源計画自身の信頼度におよぼす影響についての理論的考察と実用的な推算法を示した。

3)の成果はこれまで筆者らが行ってきた水資源計画におけるシステム工学的アプローチの一応用例であるが、これにより筆者らの研究が、実際の水資源計画における、種々の基礎的問題の解決のために非常に有効な手段となりうることを確かめられた。

最後に本論文の目次を示す。

1. 緒言
2. 渇水評価の規準とその定式化
 - (1) 流量の損失関数による評価
 - (2) 渇水問題における損失関数の特性
 - (3) 損失関数の定式化
3. 水資源計画の信頼度
 - (1) 信頼度の規準
 - (2) 正規分布をなす入力における標本数の効果
 - (3) 現実の水資源計画の信頼度
4. 結論と展望

新島の地下水についての調査と解析

本間 仁 (東洋大学)
荻原 国宏 (東洋大学)
新藤 静夫 (東洋大学)

[土木学会論文報告集第222号, pp. 79~92, 1974年2月]

著者らは昭和47年度において東京都下新島本村地区の地下水の調査を行う機会を得、各種のファクターについて調査を行った。ここにまとめたものはそれらの資料に基づいて海岸地下地域の地下水の水収支計算を行った結果をまとめたものである。地下水の流れは準一様流の扱いによる2層流の方程式を使用し、これに連続の方程式を合わせ差分表示式を使用して電子計算機によってシミュレーションをした。

その結果ほぼ現状に近い地下水位図と、それを満足させる地質学的条件を推定できたとともに、今後この状態をつづけた場合の状況、さらに多くの取水を行った場合

の水位状況を5年後について求めた。

この計算の結果、現在の新島の簡易水道水源井の水面が-5cmにもなっていることは、この水位がこの2~3年間余り変化していないからといって安心できない状況にあることがわかった。おそらく今後5年間にわたって同じような取水をつづけると、井戸の水位は低下しなくとも海水が混入してくるであろうということが判明した。

したがって、この井戸の取水量を減して、ほかに2~3本の井戸を作り、各井戸で少量ずつ分担して取水するような方法をとった方が良いことがわかった。

本論文の内容は次のとおりである。

1. はじめに
2. 新島本村地区の地下水、降雨そのほかの現況について
3. 水収支計算に使用する式
4. 水収支に関する数値計算結果
5. おわりに

貯水量の累加損失係数を用いた 貯水池群の最適操作手法

竹内 邦良 (東京工業大学)

[土木学会論文報告集第 222 号, pp. 93~103, 1974 年 2 月]

DP を用いて多段階決定問題の確率的最適解を見つける様々の手法においては, dimensionality の問題が共通の障害になっている。これは離散量を扱う手法には不可避の難点であって, このため現実の複雑なシステムの解析を DP で行うことは実質上不可能な場合が多い。一方 LP は連続量を用いる手法であるためこの種の難点は持たないが, 線型性を前提とするという厳しい制約の他にも, 多段階決定問題には本来的に不適なものがあり, マトリックスの巨大化や, それを避けるためのディコンポジション法においても計算の複雑さから逃れることができない。

この論文では以上のような DP および LP の欠点を互に補完させ, また長所を組み合わせることによって開発された新しい手法である DCL を紹介する。この手法は空間的最適化に LP を用い, 時間的最適化には DP を

用いて多段階決定問題を解く数学的プログラミングの一方方法である。空間的最適化に LP を用いるためには資源の空間的配分に伴う評価関数が piece-wise に線型化されたものについて, 最小化のときには convex, 最大化のときには concave になっている必要があるが, この条件が現実問題の中で満たされている例は決して少なくない。給水用貯水池操作の問題もその一つであり, 本論文では多元的給水用貯水池群の最適操作の問題を例にとりつつ, 手法の説明を行った。

DCL 手法による最適化の利点の一つは決定変数を離散量化する必要がないということである。この結果計算時間は飛躍的に減少する。また特に貯水池操作の解法としての利点は, 最適操作ルールが各貯水量のもつ限界最小累加損失の形でコンパクトに表わされるということである。このことによってぼう大な量の操作ルールを, 様々の条件下に離散化した形で記憶させておく必要がなくなる。DCL 手法により, 従来は高速デジタル・コンピュータを用いてさえ数十年を要した多段階最適決定問題の解に, わずか数十分のオーダーで結論を出せるようになった。

都市施設の長期的最適配置過程に 関する研究

藤田 昌久 (京都大学)

[土木学会論文報告集第 222 号, pp. 105~120, 1974 年 2 月]

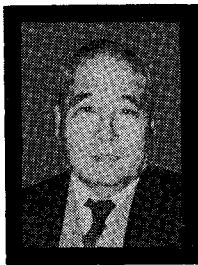
都市問題の多くは, 都市における諸施設の空間的配置状態と密接な関連のもとに発生しているが, 現時点における都市施設の配置状態は長期にわたる都市膨張過程の結果として形成されてきたものであり, 多くの不合理性を内在している。都市施設の配置状態におけるそれらの不合理性の真の解決は, きわめて長期的な視野に立った都市施設計画を続けて行くことによりはじめて可能であると考えられる。このためには, まず, 長期的視野に立った都市施設の最適配置過程とはいかなるものか, つまり, いわばなしくず的に膨張してきたいままでの大都市の拡大過程とどのように異なったものであるかを知らなければならない。

この観点に立ち, 本論文は長期的な都市施設の最適配置過程を簡単なモデルを用いて理論的に研究したもので

ある。問題は, 二種類の都市施設(住宅と業務用オフィス)より成る単純な都市において, 将来の各年度における各施設の都市全体における必要量が時系列として外生的に与えられたとき, 計画期間全体において都市全体から得られる便益の合計が最大になるように, これらの施設の建設を各年度において各地区に配置決定することである。各施設の単位量から得られる単位時間当りの便益(効用または利益)は, 都心からの距離に関して比例的に減少するものと仮定している。

まずこの問題における最適解のための必要十分条件をポントリャーギンの最大原理を適用して求め, 次に, 最適配置過程の一般解を最初都市が 2 地区のみより成り立っている場合について求める。ついで一般的な多地区の場合に解を拡張する。その結果より, 長期的な都市施設の最適配置過程およびその双対としての地価の時間的・空間的分布状態は, 現実におけるそれらとどのように異なったものであるかを比較する。設定された問題における計画ルールが論理的完結性を持つための条件についても途中で検討する。

故 名 譽 会 員 星 野 茂 樹 君 を し の ぶ



昭和49年1月10日、名誉会員星野茂樹君は昇天した。彼は、明治27年2月5日、牧師 星野光多氏の次男として生れ、一高を経て東京帝国大学工学部土木工学科を大正8年7月10日卒業し、ただちに国鉄に入り昭和20年11月27日まで建設畑で活躍したが、特に丹那トンネルと関門トンネルとに関係が深い。

丹那トンネルでは、大正12年4月から15年の終わりまで働いたが、毎年1回ずつ大事故に遭遇した。始めは関東震災で、丹那の東方にある逢初トンネルの坑口が崩れ十数名が生理めとなったがようやく救出した。次は丹那トンネルの函南口の奥が崩れ、16人が溺死した。その次も函南口の奥で毎秒123立方呎の大出水があり、第4回目は熱海口の奥で大出水のため防水用ダムが7個突破された。このような出水のため随分苦労した。関門トンネルは、初めての水底トンネルであるので、周到な計画がなされ昭和11年に試掘坑が着手され、下り線トンネルは17年に上り線トンネルは19年に竣工したが、彼が下関工事事務所長として赴任したのが16年8月であり、第二次世界大戦の戦局苛烈化のため、労務供給事情が悪化したので、ついに現場職員も労力を提供し予定どおり完成させた。この苦労に対し、17年に、木杯1組台付を賞として受けており、また、19年9月には、運輸通信大臣から、幾多の苦難と技術上の困難とを克服し完成させた功績顕著だとして彰状を貰った。また総理大臣より下関工事事務所に対し顕功状第1号が送られた。なお

釘宮警、星野茂樹、加納俊二共著の「鉄道関門隧道工事について」に対し土木学会賞を貰っている。

国鉄退官後、三菱鉱業株式会社嘱託、株式会社熊谷組顧問、鉄道車両工業株式会社社長、日本総合防水株式会社取締役、極東調査設計株式会社相談役などとなり、また、鉄道会議専門委員、津軽海峡連絡隧道技術調査委員会委員、東京都高速電車建設技術委員会委員、帝都高度交通営団シールドトンネル調査委員会委員長などをつとめた。なお、所有している資格としては、測量士、一級建築士、科学技術庁技術士がある。昭和34年と35年には技術士試験委員であった。

功績に対しては、上述のほか、功績章、高等官一等級、正四位、勳三等瑞宝章、旭日中綬章を受けている。

英語が上手で、彼が洋行のとき同行し通訳した、はな夫人は、昭和11年5月、熱海で病気のため16年間のベタハーフ生活を捨てて天国に去った。子供が無かったので、後妻として、きく夫人を迎えたが、娘1人、男子3人が生れて大喜び、しかも大学生たる第三男を除いて、いずれも家庭を持っているので安心してしたが、10年ほど前から心臓の加減が悪く、しばしば病院の厄介になり、また自宅では、夫人の手厚い看護を受けていたが、昨暮に退院帰宅してから非常に経過が良かったにもかかわらず10日午前10時、眠るがごとく静かに他界した由、きく夫人との30年の生活をあとにして。

茂樹君、めぐみある主のみもとに、やすらぎたまえ
ご遺族住所：〒153 目黒区駒場 3-12-33, TLE 03-467-3058 氏名：未亡人 星野きく／嗣子 星野 光多
(名誉会員 元土木学会会長 沼田政矩・記)

第1回環境問題シンポジウム講演集

土木学会環境問題小委員会が主催して、昭和48年12月3~4日、土木図書館で行われた標記シンポジウムの余部が多少ありますので希望者はお申込み下さい。

記

体 裁：B6判 60 ページ・タイプオフセット印刷
頒 価：1000 円(〒90 円)
全 容：1. 多摩川水系の流域環境と水質源に関する一考察(東大 村上雅博ほか) 2. 多摩川における水質把握の現況とその解析(東大 市川新ほか) 3. 琵琶湖における水質解析(日水コン 明石哲也) 4. 沿岸海域の水質と底質に及ぼす波と風の影響に関する野外研究(東大 佐々木民雄ほか) 5. 大阪府下の道路騒音の現状(大阪府 中村隆一) 6. 都市大気汚染に関する気象ポテ

ンシャル(京大 池田有光ほか) 7. 制御理論と多変量解析を組み合わせた環境汚染の統計的予測法(東工大 日野幹雄) 8. 大気汚染制御システムの構想(大阪府 溝口次夫) 9. ごみ収集作業の若干の特性(都立大 川口士郎) 10. 産業連関分析的手法による産業廃棄物排出量の将来予測(厚生省 横田勇ほか) 11. 住民意識を指標とした環境汚染の総合評価に関する研究(京都産大 勝矢淳雄) 12. 住宅地における交通と沿道環境について(大阪市大 西村晃ほか)