

土 木 研 究 所 資 料

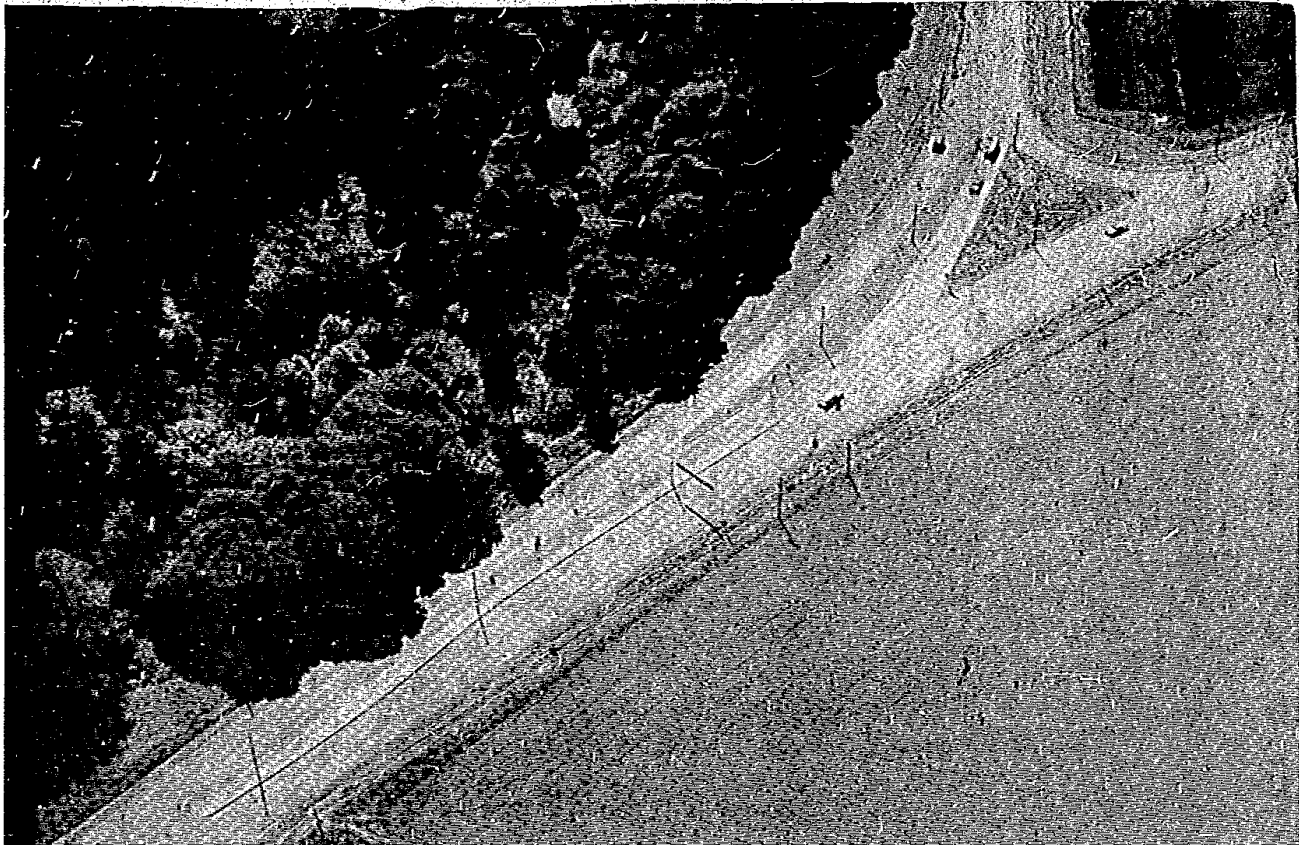
第 3 2 1 号

チ ャ ン ネ リ ゼ ー シ ョ ン

平面交差点の導流化設計

昭和 42 年 11 月

建設省土木研究所



HIGHWAY RESEARCH BOARD

Special Report 74

CHANNELIZATION

**The Design of Highway
Intersections at Grade**

National Academy of Sciences —

National Research Council

publication 1029

HIGHWAY RESEARCH BOARD

Officers and Members of the Executive Committee

1962

OFFICERS

R. R. BARTELSMEYER, *Chairman* C. D. CURTISS, *First Vice Chairman*
WILBUR S. SMITH, *Second Vice Chairman*
FRED BURGGRAF, *Director* WILLIAM N. CAREY, JR., *Assistant Director*

Executive Committee

REX M. WHITTON, *Federal Highway Administrator, Bureau of Public Roads (ex officio)*
A. E. JOHNSON, *Executive Secretary, American Association of State Highway Officials (ex officio)*
LOUIS JORDAN, *Executive Secretary, Division of Engineering and Industrial Research, National Research Council (ex officio)*
PYKE JOHNSON, *Retired (ex officio, Past Chairman 1960)*
W. A. BUGGE, *Director of Highways, Washington Department of Highways (ex officio, Past Chairman 1961)*
R. R. BARTELSMEYER, *Chief Highway Engineer, Illinois Division of Highways*
E. W. BAUMAN, *Director, National Slag Association, Washington, D. C.*
DONALD S. BERRY, *Professor of Civil Engineering, Northwestern University*
MASON A. BUTCHER, *County Manager, Montgomery County, Md.*
J. DOUGLAS CARROLL, JR., *Director, Chicago Area Transportation Study*
C. D. CURTISS, *Special Assistant to the Executive Vice President, American Road Builders' Association*
HARMER E. DAVIS, *Director, Institute of Transportation and Traffic Engineering, University of California*
DUKE W. DUNBAR, *Attorney General of Colorado*
MICHAEL FERENCE, JR., *Executive Director, Scientific Laboratory, Ford Motor Company*
D. C. GREER, *State Highway Engineer, Texas State Highway Department*
JOHN T. HOWARD, *Head, Department of City and Regional Planning, Massachusetts Institute of Technology*
BURTON W. MARSH, *Director, Traffic Engineering and Safety Department, American Automobile Association*
OSCAR T. MARZKE, *Vice President, Fundamental Research, U. S. Steel Corporation*
J. B. MCMORRAN, *Superintendent of Public Works, New York State Department of Public Works*
CLIFFORD F. RASSWEILER, *Vice President for Research and Development, Johns-Manville Corporation*
GLENN C. RICHARDS, *Commissioner, Detroit Department of Public Works*
C. H. SCHOLER, *Applied Mechanics Department, Kansas State University*
WILBUR S. SMITH, *Wilbur Smith and Associates, New Haven, Conn.*
K. B. WOODS, *Head, School of Civil Engineering, and Director, Joint Highway Research Project, Purdue University*

Editorial Staff

FRED BURGGRAF
2101 Constitution Avenue

HERBERT P. ORLAND

EARLE W. JACKSON
Washington 25, D. C.

HIGHWAY RESEARCH BOARD

Special Report 74

CHANNELIZATION

The Design of Highway Intersections at Grade

A Cooperative Project of

**Committee on Channelization
Highway Research Board**

**Texas Transportation Institute
A. & M. College of Texas**

Automotive Safety Foundation

**National Academy of Sciences—
National Research Council
Washington, D. C.
1962**

Department of Traffic and Operations

Fred W. Hurd, Director
Bureau of Highway Traffic, Yale University
New Haven, Connecticut

COMMITTEE ON CHANNELIZATION

Eugene Maier, Chairman
Director of Public Works, Houston, Texas

Charles J. Keese, Secretary
Civil Engineering Department, Texas Transportation Institute
Texas A & M College, College Station

W. R. Bellis, Chief, Traffic Design and Research Section, Bureau of Planning and Traffic, New Jersey
State Highway Department, Trenton

Robert E. Dunn, Urban Highway Engineer, Washington Department of Highways, Olympia

George J. Fisher, Director of Public Works, Omaha, Nebraska

Karl Moskowitz, Assistant Traffic Engineer, California Division of Highways, Sacramento

B. F. K. Mullins, Department of Engineering Graphics, Texas Transportation Institute, Texas A & M
College, College Station

Ross T. Shoaf, City Traffic Engineer, Department of Public Works, San Francisco, California

D. H. Sides, Highway Engineer, Urban Highway Division, Office of Engineering, U.S. Bureau of Public
Roads, Washington, D. C.

Warren Travers, Project Engineer, Edwards and Kelcey, Newark, New Jersey

Irving B. Weinburg, Senior Project Studies Engineer, Program Section, Ontario Department of Highways,
Toronto, Ontario, Canada

ま え が き

ハイウェイリサーチボード特別報告書5「交差点の導流化—平面交差点の設計」は1952年に出版されたが、それは当時の実際の設計例を代表する59例の導流化交差点を示してある。それは広く使用され、また他人の作品を見る機会を与えること、道路技術者および交通技術者にとって有益なものであった。近年チャネルリゼーションがさらに広く用いられるようになったので、委員会は現在の実施計画を図示するために、チャネルリゼーションの最近の設計例を載せてこの改訂版を編集した。

この新報告書はチャネルリゼーションに関するハイウェイリサーチボード委員会と、実際例や裏づけデータを供給した多くの州および市の技術者達との共同作業の成果を示すものである。出版のための実例の準備作業と、委員会の意見のまとめ作業などの多くは、テキサス運輸研究所、研究技術者、B. F. K. Mullino 教授によって行なわれた。

委員会での検討のために120例が提出され、その資料の大部分は何らかの形で報告書に含まれている。

通常進歩というものは、原則を多く知り、それらの原則を実際に応用するという経験を経ることにより得られるのである。

道路チャネルリゼーションのこれらの例、すなわち批判的な分析をつけ加えた多数の良い設計例の出版は、道路および交通技術者が他人の設計を復習することで、利益を得るであろうと希望して行なわれた。

この出版物の基礎として使われた基礎データを寄稿してくれた多くの人々や、諸機関に最大の感謝を捧げるものである。資料を提出してくれた人々の氏名は、各例に示して、委員会の要請に対し、情報提供の絶大な協力をして下さったことに対し、特別の感情の念を表わすものである。

ハイウェイリサーチボードによるこの出版の準備と、基本資料の集収といましめに際し強力な財政的援助をして下さった自動車安全財団に感謝を表明する。

目

次

ま え が き

序 論	1
本報告書の基礎	2
導流化の定義	3
導流化の条件	4
導流化の原則	5
委員と設計例提出者による 論 評	8
導 流 化 の 実 例	16
その他の交通処理	17
附 録	
設計車両の走行軌跡のための型板	163

交 差 点 の 導 流 化

平 面 交 差 点 の 設 計

序

論

自動車生産とその利用は、戦後急速にまた着実に増大し、それに付随する交通事故と混雑および何らかの対策を求める世論のために、道路および交通技術者は山積する道路輸送問題に挑戦するためのあらゆる手段を考慮せざるを得なくなった。

フリーウェイや、高速道路は重要幹線道路の延長距離の増大に対する根本的な解決策となっている。しかしながら、来るべき数年の間は、自動車交通の大部分は現在の街路や道路上を走行するであろうという重要な事実注意到しなければならぬ。これらの施設の多くは、もう古くさくなっているのだが、その最大の効率と容量で使用されなければならない。

多くの地方で、規則的な交通制御の採用によって、重要なまた満足すべき進歩が得られている。それらには、一方通行街路、駐車禁止および規制、交通信号制御、路面標示、通過街路、転向禁止、公共輸送機関運行の規制、歩行者制御、トラック路線指定や積荷、積おろし作業の規制、交通島の使用などがある。

交差点が主要なさくそうと混雑の地点であるという認識の上に立って、交通技術者および道路技術者はこの特異な地点に特別の注意を集中している。多くの場所で導流化の採用は成功を収めてきたが、しかしその設計が不適当であった所や、導流化の基本原則を守らなかった場合には失敗した例もあるのである。

本 報 告 書 の 基 礎

本報告書は導流化の設計の原則を設定しようとするものではなくてむしろ、道路および交通技術者が、他の人の仕事を見ることで、学ぶ取ることが出来るだろうと希望しているさまざまな交通条件下で、その効果をためられている実例をもって、最近の設計の実状を示そうとすることである。

市や州は本報告書に載せるための導流化された交差点の例を提出することを要請されていた。

提出してほしい資料を明らかにした詳細な示様書を作成した。

要請されたデータは次のごとくである。

場 所

交差点の型式

道 路 状 況

1. 幾 何 構 造

- a. 設計または再設計後の状況の平面図，縮尺図で示されたもの。
- b. 次に示すネガまたはポジの写真
 - 1) 「事後」状態の航空写真あるいは高い位置から撮った写真
 - 2) 「事前」状態の航空写真
 - 3) 縁石，島，接近端の処理等の重要な設計特徴点の写真

2. 勾 配

3 %以上の勾配を図面で示す。導流設計にとって影響があるならば，縦断曲線のデータも示すこと。

3. 路面種類，車道，島，路肩，および縁石と島の型式および高さ，並びにもし特殊なものならその詳細。

4. 横 断 面

もし特殊な設計なら代表的な横断面

5. 交通制御施設

a. 標 識

警戒および規制標識の型式，大きさおよび位置

b. 信 号

型式，位置，現示図を含んだ信号設定値

c. 標 示

型式，位置，色彩

d. 照 明

照明用の柱と燈器の位置，燈器の大きさと形状

e. 他の制御施設

誘導柱，反射，誘導標等

6. 隣 接 地

路側地域の開け具合，隣接地の施設，土地利用，施設への入口の位置

7. 輸送機関の運行

輸送機関，タクシー，その他の乗降地帯の位置

8. 道 路 敷

道路敷が設計に特に影響するところでは，図面上に道路敷の限界をかく

交 通 状 況

1. 交 通 量

現在交通量，片側平均日交通量，もしできれば設計時間交通量，午前および午後のピーク時間の転向交通量

2. 設計車両を示す

P, SU, C43, C50

3. 速 度

接近速度—オフピークでの85%マイル, さもなくば制限速度

4. 事 故

事前および事後それぞれ12ヶ月間の事故発生状況, または死亡, 傷害者数および物件事故件数

5. 歩 行 者

横断歩道およびその他歩行者のための施設, および交差点の設計または運用に重要な場合には, 歩行者数

運用上の特性

1. 導流化交差点の全般的な運用についての説明
2. 視距 利用できる道路敷 制約等のような, 不満足な運用をもたらす設計要素についての説明
3. 事故多発または異常な事故原因

導 流 化 の 定 義

導流化された交差点の設計と同じく, 「導流化」の定義にはかなりの意見の相違がある。

次のような定義が, 調査, 研究の委員会の範囲での代表的なものとして採択されている。

「平面交差点の導流化とは, 路面標示, 導流島あるいは他の適切な手段によって, 互いに 錯綜する交通の流れを, 一定の径路へ導くための分離ないし規制を行ない, 車両および歩行者の安全, かつ秩序正しい動きを促進することである。」

交差点の型式

導流化交差点の「実例」を分類するに際しては, 一般に認められている定義が用いられた。

6つの基本的交差点型式は,

1. 三枝交差 (Figure 1)

- a. Y 交 差
- b. T 交 差

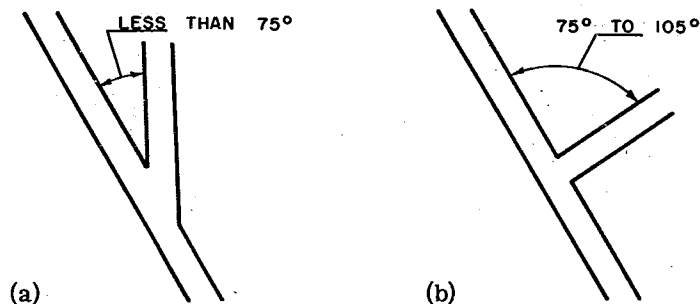


Figure 1

2. 四枝交差 (Figure 2)

- a. 十字交差
- b. 食い違い交差
- c. 斜め交差

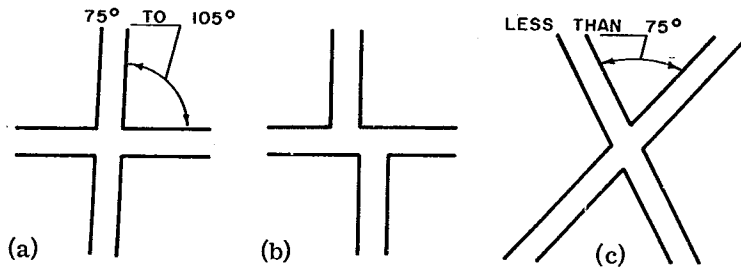


Figure 2

3. 多枝交差 (Figure 3)

5 またはそれ以上

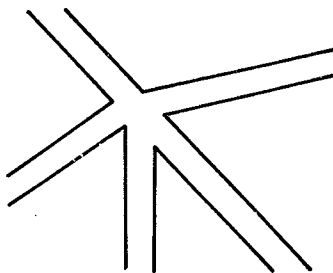


Figure 3

導流の機能的種類

1. 誘導
2. 分離
3. 待避

“The Manual on Uniform Traffic Control Devices for Streets and Highways” の

1961年版は、次の三つの種類をかかげている。島は機能的ならびに物理的に次のように分類される。

1. 歩行者用の島
2. 交通分離島
3. 交通誘導島

導流の型式

一般に島は、次の方法のうちの一つによって縁どりされる。

1. 縁石でかさ上げし舗装、芝または他の材料で処理する。
2. 路面標示、鋸でふちどりするか、または島の前面に縞突起を置く。速度が低く余地が制限されている都市部で用いられる。
3. 車道と同一平面で舗装しないが往々案内柱や柱またはその他の反射誘導標で補足する大きな島に用いられる。

導 流 化 の 条 件

委員会の指摘によれば、導流化の条件には、前回の報告書の中で発表しているように、導流化される交差点の設計にさいして一般に考慮される諸要素が含まれている。導流化は通常次の一つまたはそれ以上の目的で行なわれる。

1. 錯綜点の分離
2. 交差角の制御
3. 過剰な道路面積の削除
4. 交通規制と正しい交差点利用

5. 優勢な転向交通を優遇するための原理
6. 歩行者の保護
7. 転向および横断車両の保護と貯留
8. 交通制御施設の配置
9. 照合点 (Reference Point)
10. 特定の動線の禁止
11. 速度規制

目 的

交差点導流化の主要な目的は、秩序正しい走行を確保し容量を増し、安全性を改善し、最大の便宜を与えることである。秩序ある走行、十分な容量をもって設計が行なわれればその結果、安全性が改善され、便利にもなる。

1961年の“The Manual on Uniform Traffic Control Devices”には次のように述べられている。「島はその形が車の自然な径路にしたがいかさ上げされた島が、車道上で危険をひき起こさないように注意深く設計されるべきである。広い街路の交差点に島を適切に設置することによって、規則正しい走行に交通を導流して、信号制御を不必要にすることが出来る。」

導 流 化 の 原 則

交差点における自動車交通の挙動を解析し、導流化の原則を定めるに際しては次の事柄を考慮しなければならぬ。

導流設計において考慮すべき要素

人 間

1. 習 慣
2. 運転者の決断能力
3. 驚きの要因
4. 決断および反応時間
5. 自然な径路との一致

交 通

1. 可能および実用交通容量
2. 転向交通
3. 車両の大きさおよび走行特性
4. 交差、合流、分流点における動きの規制
5. 車両速度と歩行者の動き
6. 公共輸送機関運行および交差点事故記録

環 境

1. 隣接地の性質と用途
2. 道路勾配
3. 路面種類と横断形状
4. 視 距
5. 交差点全面積
6. 交差角
7. 合流と分流
8. 錯綜点
9. 変速区間

10. 島の構造
11. 交通制御施設
12. 照 明

経 済

1. 改 良 費

2. 隣接地業務に対する経済効果（交差点内でのある種の車の動きを制限または禁止する場合）

永久的な交差点の導流化の実施は、予算の制約によって遅れる場合が多い。したがってこのような場合には、ペイントによってかなりの導流化を達成することができる。さらに素人である当局が、導流化の効果を理解したい場合も導流化の効果を実証するためにペイントを利用することができる。これは技術者が恒久的な導流化も望んでいる「積雪」地帯において特にしかりである。路面に積雪がなく、誘導の良い場合には秩序正しい動きが行なわれるのとくらべて、積雪時には比較的無秩序に走行していることから導流化の効果が疑いもなく明らかに証明される。このゆえに、技術者はその見解の正しさを証明し、恒久的な導流化を促進している交差点の設計において、技術者は導流化の目的と原則の両方を考慮しなければならない。交差点の導流化の重要な目的は、秩序正しい走行を確保し、容量を増し、安全性を改善し、最大の便宜を与えることである。秩序ある走行、適切な容量をもって設計が行なわれれば、その結果、安全性が改善され、便利になる。

設計が秩序正しい走行と適当な容量を与えるときには、増進した安全性と、使い良さという結果となる。

もし効果的な設計をするためには、次に述べるような導流化に関する更に重要な原理が守らねばならない。

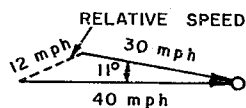
どの程度までこれらの原理が適用されるかは、交差点全体の交通および道路状況によるもので、たとえば、もし信号制御を含めた設計であるならば、合流と織り込みのない交通流の交差角度は、信号制御されない交差点に対して推奨される十字交差の角度よりも小さくて良いであろう。

同様にもし、その交差点が、信号制御される場合には、錯綜点を分離する事は望ましくないし、また実際的でもない。（原則第8）

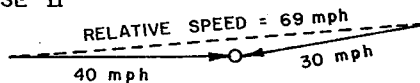
しかし、設計者は導流化に関するこれらの原理を明確に理解しなければならない。個々の交差点での条件に従って、これらの原理をどの程度修正するかということは、経験から知られる事である。一方、もしこれらの導流化の原理を無視するならば、導流化の目的は達せられないであろうし、その結果出来上がった設計は危険であり、また非能率的なものになる。

1. 交差する車両の相対速度と衝撃エネルギーは、車両の速度と交差角度との関数である。

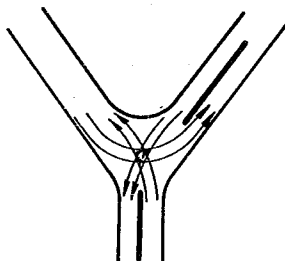
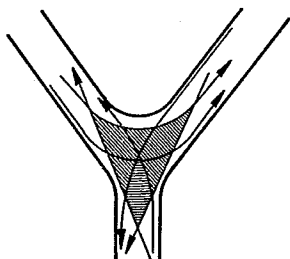
CASE I



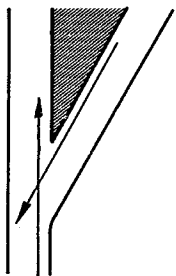
CASE II



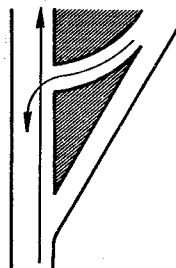
2. 導流化は、錯綜部の面積を減ずる。



3. 交通流が合流と織込みをしないで交差するときには、交差角は直角または、それに近い角度とすべきである。



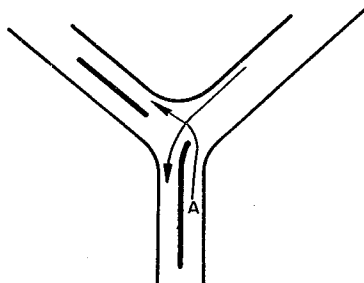
4. 合流は小さな角度でさせるべきである。



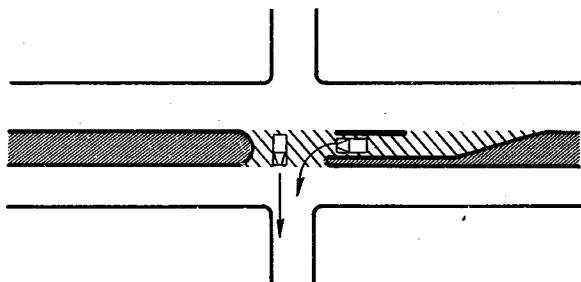
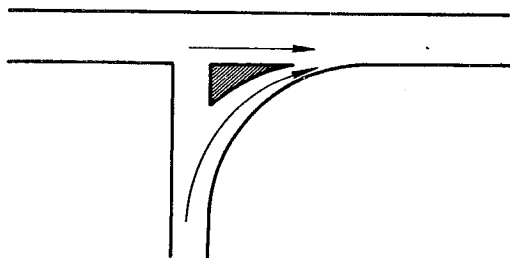
5. 交差点に進入する交通の速度は進路を曲げる事によって、制御する事が出来る。



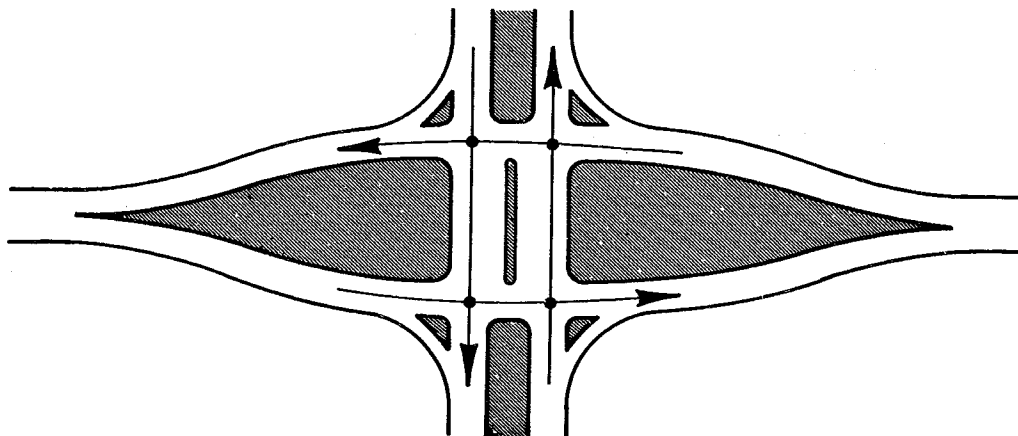
6. 交差点に入ってくる交通流の速度は、進路を先細りにすることによって、制御することが出来る。



7. 導流化によって、転向および交差車両のために待避部分（ハッチ部）を設けることが出来る。



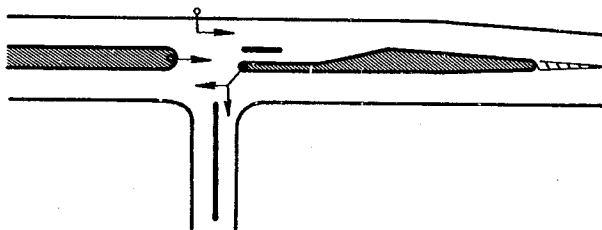
8. 導流化によって、交差点内の錯綜点を分離することが出来る。



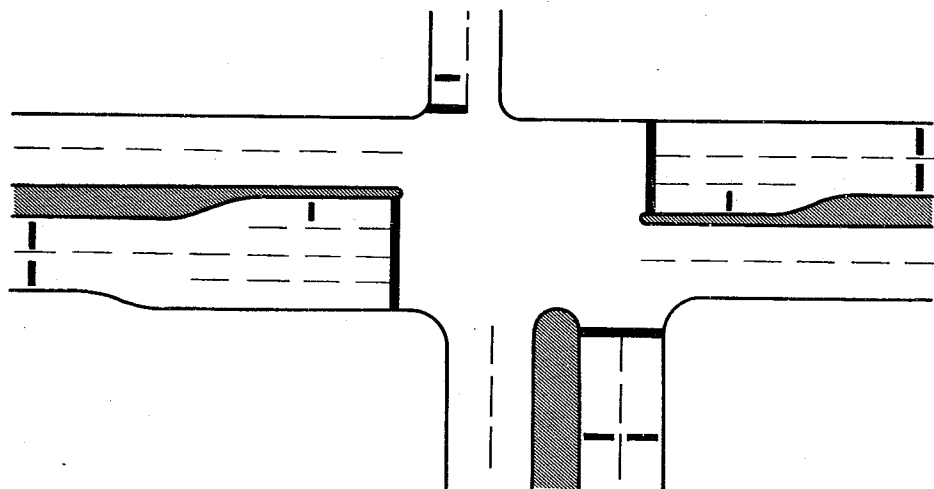
9. 導流化によって、禁止された方向転向を遮蔽することが出来る。



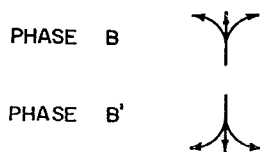
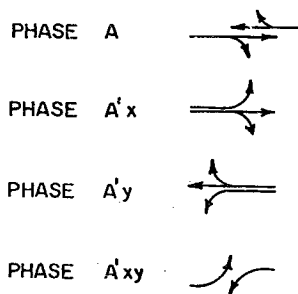
10. 導流化によって、必要な交通制御施設を設置するための場所をうみ出すことが出来る。



11. 導流化は、複雑な転向交通のある交差点で効果的な信号制御をするためには必要なものである。



SIGNAL PHASING



委員と設計例提出者による論評

この委員会の認識によれば、現在の導流化設計は、一般的な道路および交通の設計原則を、交差点の問題に対して適用する際の判断と経験とに大きく依存している。設計例は特に成績を付記しなくとも、すぐれた実例とし

て受け入れられるであろうと委員会は信じている。

導流化における経験の少ない人々がこれらの設計例を誤って解釈しないようにするため、それぞれの設計例には二人の委員の論評を付け加えた。いうまでもないが、この批評または見解は、実例の設計者達の成果を否定しようとするものではない。

各実例に付記された分析は、単に提出された裏付け資料に基づいての論評者の気付いた意見にすぎず、必ずしも設定の正確さや、有効性をうんぬんするものではないし、更に忘れてならないことは、最終設計に大きく影響をもつ局地的諸条件について設計者達が良く知っていることに対して、論評者はそれを知らないということである。

委員会は委員が加えた批評を、それぞれの設計例の提出者に送付し、それに関する追加説明を要請した。多くの設計例に対して、これらの追加説明は、交差点の設計と運用に関する重要な資料を提供するものであり、本書の資料の中に掲載されている。

更に委員会は導流化の研究、計画、設計にとって適切なものとして、次の事項を提起している。

導流化の落とし穴

1. まず第1に交通容量、その他にとって導流化が必要であることを確認すること。
2. ある程度の大きさでないかぎり、孤立した流路は造らないこと。
3. 多重動作は避けること。—3つの流れを1つに合流させること。—1つの流れに同じに3つまたはそれ以上の選択をさせること。
4. 島などが、常に接近側から見え易いことを確認すること。
5. 島は、できれば大きなものを少数設けるのがよく、小さなものを数多く設けるのを避けること。島のかさ上げ部は、車道端から離さなければならず、かさ上げ部の寸法はある程度以上でなければならないことは、忘れてはならない。(MUTCDに示される最小寸法はできれば避けること。)
6. 平面作製段階では、できればMUTCDを参照して、標識を信号の適切な配置を確認すること、将来の信号化の可能性を忘れてはならない。
7. 特に信号制御されない交差点では、設計車輛をおさめるに充分な分離帯巾員をとるようにすること。
8. いかなる条件の下(特に島に積雪が多い時期)でも、チャンネリゼーションは視認できるようにすること。

導流設計者のための注意事項

1. 島を曲線部やクレストに設けないこと。
2. 運転者や歩行者は、最も便利な経路を通ると云うことを忘れてはならない。
3. 小さすぎる島が多すぎないようにすること。(50フィート平方)
4. 導流化は、見通しが良く自然でなければならない。
5. 適切な標識と照明は、導流化の良好な設計および運用にとって重要な要因である。
6. 導流島の接近端は、中央線より左側にオフセットととり、適切な反射誘導ペンキ、あるいは照明により明示すべきである。

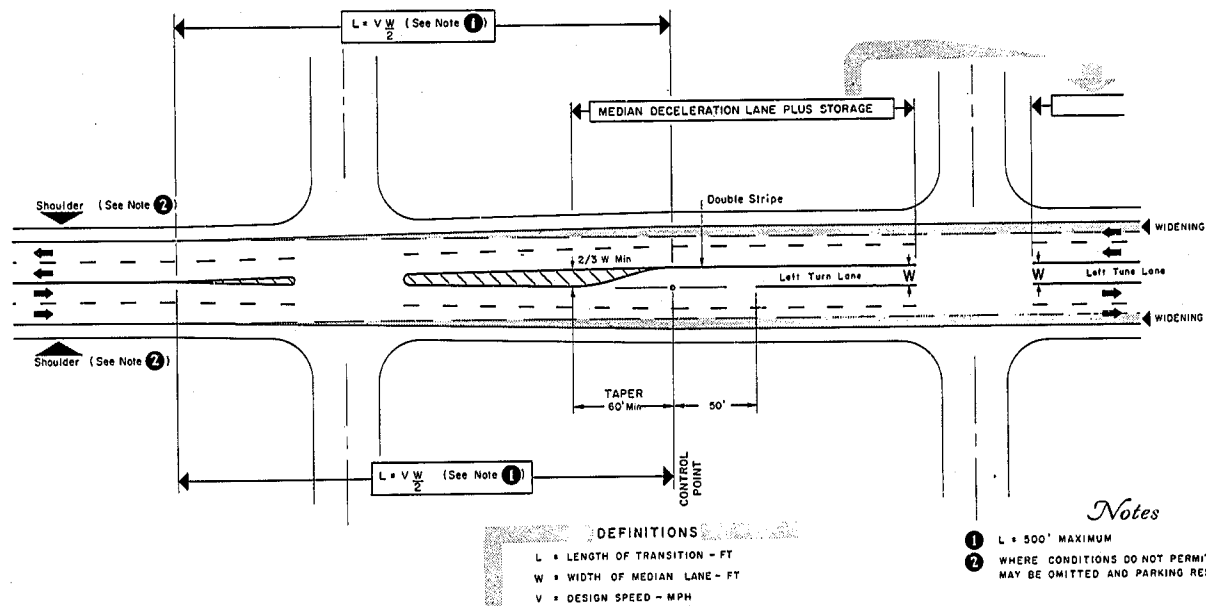
カルフォルニアにおける分離帯導流化

—KARL MOSKOWITZ

私の意見では、若い技術者にとってはこの導流化という言葉に熱心になりすぎ、単純な交差点の方が適当である場所にも多くの狭い転向車線や、たくさんの小さな島を取り入れる結果になりやすい。カルフォルニアの道路網で現在行なわれている唯一の導流化には、左折分離帯車線の設置がある。

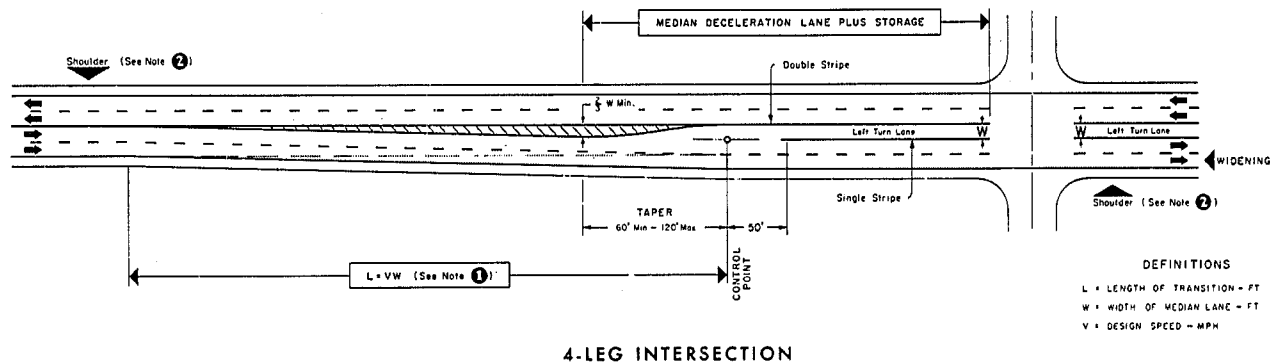
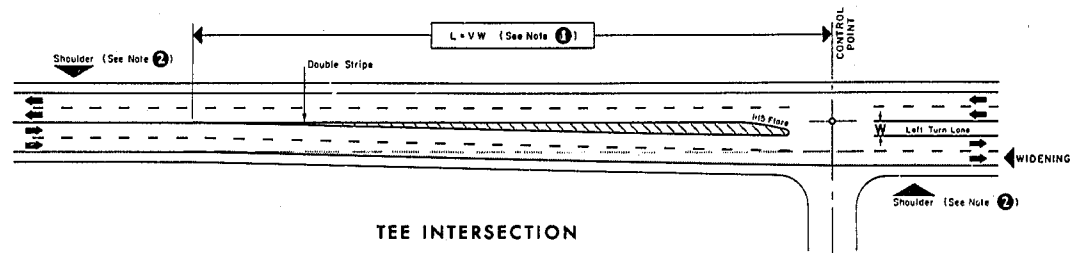
ここにかかげた基準に示されているように我々がとり上げたい原則は次のようなものである。

1. 非分離の道路を拡巾する際には、接近端の緩和テーパーは、設計速度によって決定すべきである。
2. 自動車を使用できる面積をできるだけ大きくするように、島の占める面積をできるだけ小さくすべきである。
3. 多くの設計者が見落すように思われる一つの点は、緩和テーパー終点を島の中が左折車線と同じになる点でなく、左折車線が所定巾員になった点にとるべきであるということである。事実島の中が左折車線と同じ



MINIMUM MEDIAN LEFT-TURN CHANNELIZATION

Widening on Both Sides in Urban Areas with Short Blocks



DEFINITIONS
 L = LENGTH OF TRANSITION - FT
 W = WIDTH OF MEDIAN LANE - FT
 V = DESIGN SPEED - MPH

Notes

- 1 $L = 500'$ MAXIMUM
- 2 WHERE CONDITIONS DO NOT PERMIT, SHOULDERS MAY BE OMITTED AND PARKING RESTRICTED

MINIMUM MEDIAN LEFT-TURN CHANNELIZATION

Widening on One Side in Suburban and Rural Areas

巾である必要はほとんどない。

4. 新しい基準で強調されているもう一つの点は、左折車線の始点角度が増し、それにともなってテーパー長が短くなっていることである。観測によれば左折車線の始点部分が長くスムーズなテーパーをもっていると、直進車をさそいこむ傾向があり、左折しようとする運転者の一部をまよわせる結果となる。

(片側の拡巾を示す例に於いて、流入側が拡巾されているのは緩和テーパーの終点を明確に示すためである。また緩和区間長は拡巾量ではなくて中央分離帯巾員によって決められていることにも注目すべきである。このことは拡巾量と分離帯巾員とが必ずしも等しくないことから必要なのである。)

次の写真は、カルフォルニア州タホー湖畔のU S 50の一區間で、多くの小さな交差路をもつため導流化が帯状に発達した地域に対する導流化を示している。



U. S. 50 at Lake Tahoe, Calif.

私はこれが多くの利点を持った単純な導流化のすぐれた例だと思う、すなわちこれは、左折事故および左折に関連した事故をほとんど除去した。

転向車が直進車線で停止するような非分離の道路に比較して交通流が大巾に改良されている。

舗装巾員はアスファルトの成型縁石間64フィートである。分離帯は12フィート外側車線はそれぞれ14フィート内側車線は12フィートである。この道路では25,000台/日にもおよぶ夏季交通が非常にスムーズに処理されている。

分離帯は道路と同一面で各辺は二重線で標示されている。開上部をひんばんに設ける場合には縁石よりもペイントによるほうがはるかに精密にできることがわかるであろう。

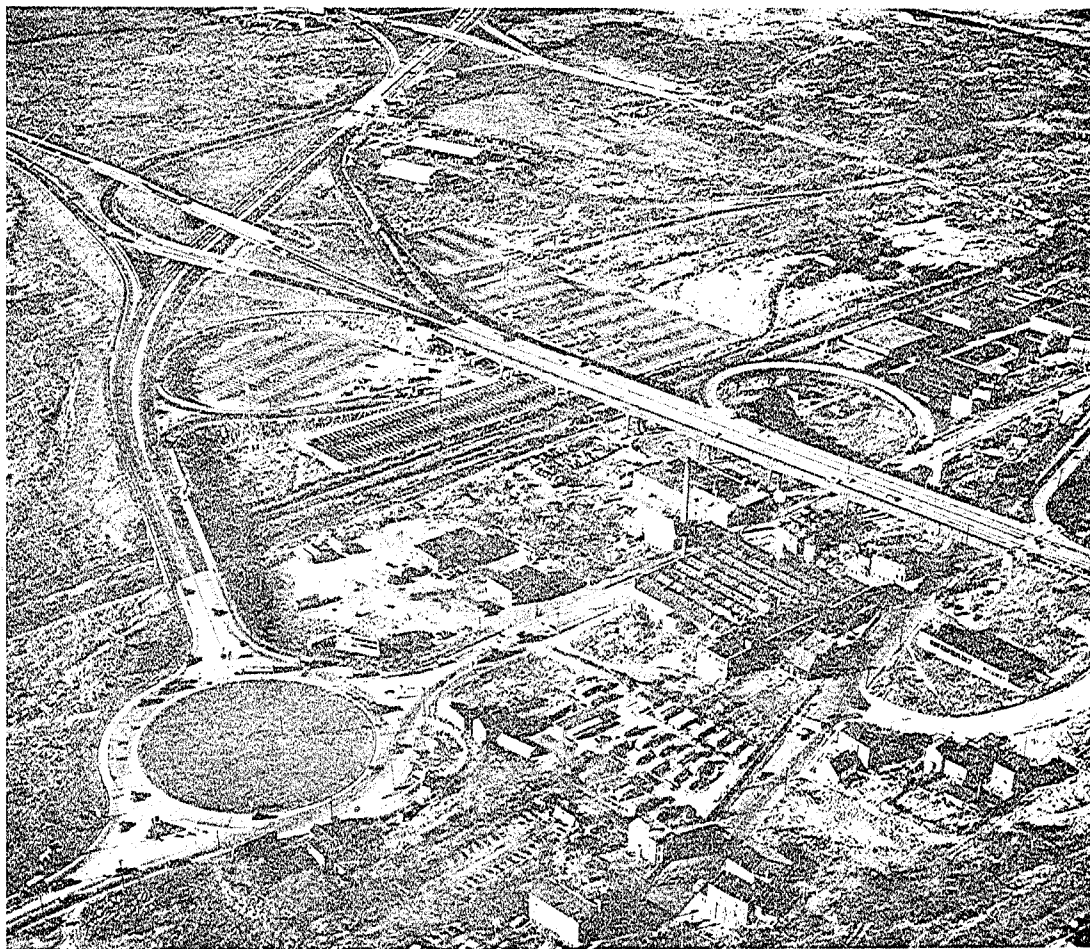
分離帯のこの特定の場合に於ては、分離帯侵害はほとんど起らない。というのは、正規の開口部が十分密に設けられているので、分離帯を侵害する必要がほとんどないからである。隣接したいずれの土地にもUターンしないで正規の開口部を通して到達することができる。



Divided section with left turn bays, shadowing, location of traffic control devices, separation of conflicts, and pedestrian refuge by channelization. (Toronto, Canada).



Channelized intersection with addition of island and left turn lane. Note controlled access design to shopping area. (Toronto, Canada).



General illustration of channelization in New Jersey.

導 流 化 の 実 例

例 番 号

三枝交差—T型

- T-1 ミシガン州, ランシング; グランド・リヴァー・アヴェニュー (US 16) — マーシャル・ストリート
- T-2 ミシガン州, ボンティアック; US 10 — スコットレイク・ロード
- T-3 イリノイ州, グリーンビュー付近; イリノイルート 123 — イリノイルート 29
- T-4 ウィスコンシン州, オークレール; US 53 — プレストー・ゲート
- T-5 ニューメキシコ州, チュラローザ; US 54 — US 70
- T-6 モンタナ州, ホワイトフィッシュ; US 93 — モンタナ 40
- T-7 カルフォルニア州, サンフランシスコ; ラグナ・ホンダ, ブールヴァード — クラレンディンアヴェニュー
- T-8 カルフォルニア州, サンフランシスコ; メイン・ドライヴ — ブリッジ・ドライヴ (ゴールデンゲート・パーク)
- T-9 デラウェア州, クリステリアナ; デラウェア 7 — デラウェア 273
- T-10 カルフォルニア州, パークレー; ダービーストリート — ワーリングストリート

三枝交差—Y型

- Y-1 ウィスコンシン州, フォンデュラック群; US — 151 — ウィスコンシン 26
- Y-2 ネブラスカ州, オマハ; 42番街 — Qストリート
- Y-3 カルフォルニア州, サン・ディアゴ; ニミッツブールヴァード — サンセット・クリフス, ブールヴァード
- Y-4 ニュージャージー州, ハドソン郡; US 1,9 — ニュージャージー ルート 3
- Y-5 ペンシルヴァニア州, トラウトラン, ライカミング郡; US 15 — ペンシルヴァニア 14
- Y-6 コネティカット州, コロンビア; US 6 — US 6A
- Y-7 コネティカット州, イーストリッチフィールド; ルート 8 — ルート 116
- Y-8 デラウェア州, カイデルズコーナー; ニュポートギャップ・バイク (デラウェア州) — ランカスターバイク
- Y-9 デラウェア州, リトル・ヘヴン; US 113 — US 113A
- Y-10 オレゴン州, セイラム付近; オレゴン 22 — オレゴン 223
- Y-11 テキサス州, ダラス; イーストグランド, アヴェニュー — ガストンアベニュー — ガーランドロード

四枝交差—十字交差

- FR-1 ミシガン州, ディアボーン; US 24 (テレグラフロード) — フォードロード
- FR-2 イリノイ州, ノルマンディ付近; イリノイルート 92 — イリノイルート 88
- FR-3 テキサス州, オースティン; US 183 (エアポートブールヴァード) — US 290 (ケーニッヒレーン)
- FR-4 アーカンソー州, リトル・ロック; メドウクリフロード — US 67, 70
- FR-5 アイダホ州, イーグル, ジャンクション; US 20, 26 — アイダホ 69
- FR-6 ニューメキシコ州, クローヴィス付近; キャノン空軍基地入口 — US 60, 80 — ニューメキシコ 277

- FR-7 コロラド州, デンヴァー; コロラド, ブールヴァード—東46番街
 FR-8 カルフォルニア州, サン・ディアゴ; 54番—ユニヴァーシティアヴェニュー
 FR-9 コネティカット州, ウェストハート・フォート; US 44—コネティカット, ルート185
 (分枝)—ノースメイン・ストリート

例 番 号 四枝交差—斜め交差

- FO-1 ミシガン州, ランシング; US 16 (グランド・リヴァーアヴェニュー)—サギノウストリート
 FO-2 ワシントン州, シアトル; ファースト, アヴェニューS—イーストマージナルウェイS
 (VS99)
 FO-3 デラウェア州, ホックシン; ランカスター, パイク—ヨークリン, ロード
 FO-4 マサチューセッツ州, シーコンク; フォール, リヴァー, アヴェニュー—ハイランド, アヴェ
 (食い違い交差) ニュー, ミンク, ストリート

多 枝 交 差

- M-1 カルフォルニア州, モデスト; H, ストリート—ジニック, ドライブ—ブアーニイ, ストリート
 ト—ダウニイ, ストリート—キンブル, ストリート
 M-2 アーカンソー州, マグノリア; コート・ハウス, スクェア
 M-3 アイダホ州, トウィン・フォールズ; イースト・ファイブ・ポイント
 M-4 オレゴン州, ポートランド; US 26—SW 58番街—SWスカイライン, ブールヴァード—
 SWキャニオン・コート—SWハンフリー, ブールヴァール
 M-5 ワシントンD. C. コロンビア地区; コンスティテューション, アヴェニュー—メリーランド
 アヴェニュー—12番街

そ の 他

例 番 号 三枝交差—T型

- T-A テキサス州, バストロップ; ステートハイウェイ71—95
 T-B ワシントンD. C. コロンビア地区; 6番街—コンスティテューション, アヴェニュー
 T-C ニュージャージー州, メチュカン; フォーリイ, ストリート—セントラル, アヴェニュー
 T-D カルフォルニア州, サンディアゴ; ルート77—ボメラード, ロード
 T-E カナダ, トロント; ハイウェイ27—ハイウェイ2

三枝交差—Y型

- Y-A ミシガン州, シェファード; US 27—シェファード, ロード
 Y-B ロードアイランド州, ボーテュカット; スミスフィールド, アヴェニュー—パワーロード
 Y-C ワシントンD. C. コロンビア; 28番街—Mストリート—ペンシルヴァニア, アヴェニュー
 Y-D インディアナ州, フォートウェイン; インディアナ14—US 24
 Y-E ミズリー州, スプリングフィールド; チェスナットストリート, トラフィックウェイ—カレッ
 ジストリート
 Y-F ニューヨーク州, ウェイン郡; ニューヨーク5290 (ウォルコット—レッドクリーク)—
 5290 (ウェスベリー)
 Y-G ケンタッキー州, アレキサンドリア; US 27—シティ, ストリート
 Y-H カナダ, トロント; 不明

例 番 号

四枝交差—十字交差

- FR-A アーカンソー州, リトルロック; マークハム, ストリート—ユニヴァーシティ, アヴェニュー
 FR-B モンタナ州, グレート, フォールズ; 北一番街—パークドライブ
 FR-C デラウェア州, ウィルミントン; ライム・ストーン, ロード—カークウッド, ハイウェイ
 FR-D アーカンソー州, ホットスプリングス; セントラル—グランド
 FR-E マサチューセッツ州, ナティック; ルート9—オークストリート—ロードアイランド, アヴェ
 ニュー
 FR-F ロードアイランド州, プロヴィデンス; ステートルート2—ディヴィジョンストリート
 FR-G ロードアイランド州, プロヴィデンス; ステートルート2—フレンチ・タウンストリート
 FR-H カナダ, プリティッシュ・コロンビア, ヴェンクテバー; カンアスストリート—ハスティング
 スストリート
 FR-I アラバマ州, ハンツヴィル; ショルダンレーン—アラバマ20
 FR-J テキサス州, バストロップ郡; テキサス95—71 (ループロード)
 FR-K ケンタッキー州, カット郡; US31—ケンタッキー218
 FR-L ネヴァダ州, レノ; キーツ, レーン—イースト・セカンドストリート
 FR-M カナダ, トロント; キールストリート—ローレンス, アヴェニュー
 FR-N カナダ, ハンツビル付近; ニューハイウェイ11—オールド, ハイウェイ11, リロケーション

四枝交差—斜め交差

- FO-A ミシガン州, サギノウ; ワシントン, アヴェニュー—ラスト, ストリート
 FO-B アーカンソー州, リトル・ロック; マークハムストリート—カヴァーノ—フッカー
 FO-C テキサス州, ラボック; US87—82
 FO-D ケンタッキー州, カーリスル郡; ケンタッキー440—ケンタッキー307
 FO-E オクラホマ州, ノースウェスト, オブショウニー; オクラホマ3—フューチャーUS270
 FO-F テキサス州, サン・アントニオ; ノガリトスストリート—ラレード, ハイウェイ—ザルザモラ
 ロード
 FO-G ペンシルヴェニア州, ロイヤルサックタウンシップ, ライカミング郡; イーストサイドストリ
 ート—ワシントン, ブールヴァード—ファクソン, パークウェイ

多 枝 交 差

- M-A ミネソタ州, セントポール; ユニヴァーシティ, アヴェニュー—ロバート, ストリート—オー
 ロラ, アヴェニュー
 M-B カンサス州, カンサスシティ; セントラル, アヴェニュー—ウィルソン, ブールヴァード—1
 13番街—レイノルズ
 M-C ワシントンD.C. コロンビア地区; デュボン, サークル
 M-D テキサス州, サン・アントニオ; ロマーナ, プラザ

接 近 端 処 理

- AE-A アーカンソー州, ジョーンズボロ; キャラウェイロード—ジョンソン, ストリート
 AE-B コネティカット州, アッシュフォード; US44—US44A
 AE-C イリノイ州, アッシュモア付近; イリノイルート16—イリノイルート49
 AE-D オクラホマ州, サウスオブ, リンゼイ; オクラホマ29—オクラホマ76

設計例 T-1

場 所

ミシガン州ランシング

グランドリヴァーアベニュー (US 16.14-78)

マーシャルストリート

交 差 型 式

3枝T型

提 出 者

ミシガン州道路局交通部長

Harold G. Bauarle

Lansing, Michigan

供 用 開 始

1957年11月

道 路 状 況

勾配：重要でない。

表面処理

車道：9"厚コンクリート版に瀝青表層

島：勾配1:4 4"締め固め

縁石：平面図に示されたものは7"高瀝青コンクリート

交通制御施設

交 通 状 況

交通量：導流化事前事後の増加17%

設計車輻：C50

運用上の特性

マーシャルストリートは東西方向一方通行路の暫定的終端である。翌年あたりには島が撤去され、一方通行路が西方に延長されることになっている。しかしここに示された設計は一方通行路、転向車線、半径、運転者の大部分が織り込み区間についての拘束条件のもとで、できる限りの事が示されている。事故の事前事後比較によれば、中程度の改善が見られる。しかしこの区域での17%交通量増加を考えれば、この改善もそうとうなものである。

ミシガン州ランシングマーシャルストリート-US 16 (グランドリヴァー) (例T-1) 交差点事前事後事故調査に対する補足

導 流 化 施 行

1957年10月17日-1957年11月16日

事 前 期 間

1956年10月17日-1957年10月16日, 1年間

事故概要：8件, 負傷1件

事故率 (百万台当り) : 1.3人

昼 間 : 6件

夜 間 : 2件

路面湿潤時 : 3件

事後期間

1957年12月1日—1958年11月30日, 1年間

事故概要: 5件, 負傷なし

事故率: 1.1人

昼間: 3件

夜間: 2件

路面湿潤時: 2件

同地区サギノウ(17-78)ーマーシャルストリート交差点(例T-1)の事件事後事故調査に対する補足

導流化

1957年10月17日—1957年11月30日

	調査期間	事故概要	負傷	事故率 (百万台当り)	昼間	夜間	路面湿潤時
事前	1年間 56.11.17~57.11.16	6	1	1.3	5	1	3
事後	1年間 57.12.1~58.11.30	8	2	1.1	5	3	0

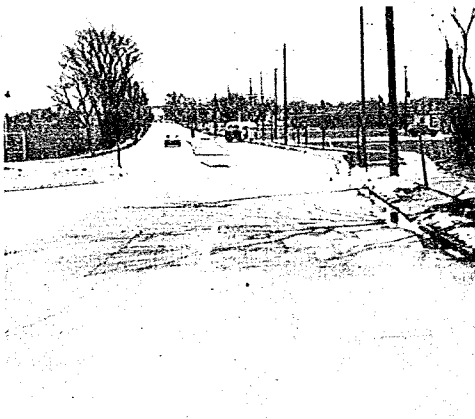


Figure1 ; グランドリヴァーアヴェニューを西に下った所から, マーシャルストリートとの交差点を東に望む。

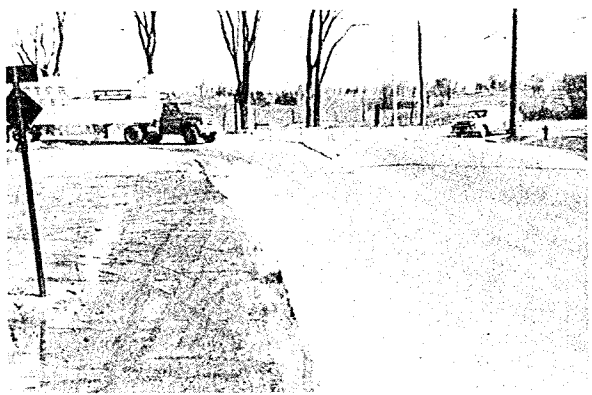


Figure2 ; マーシャルストリート南枝よりグランドリヴァーアヴェニューとの交差点を北に望む。

本委員会委員による論評

1. EUGENE MAIER これは1組の一方通行の暫定的終端で生ずる複雑な交通流れに対しての解決策として導流化を用いたすぐれた例である。グランドリヴァーアヴェニューとシェリダנסトリートにおける導流化は不必要に大きな交差点面積を減じてグランドリヴァー南行交通と, シェリダנסトリートに入る北行交通(訳注, 西行のまちがいか?)との錯綜を最小限にしている。
2. R.T. SHOAF 原則としては, この例は交通に対する導流化の非常にすぐれた使用法である。導流化後においては事故率が低く, 改善されてはいるが, 事後の事故の発生を異ると私には3つの疑問が生じるが, 詳細な事故記録を検討しなければ分らない。

第1にサギノウーマーシャルストリート交差点に信号が必要であろうか。事故増加の一部は, 信号による追突事故の結果はないだろうか。導流化に信号を用いる場合には, 信号頭部の位置が重要な要素であると私

は感じる。

頭上式信号機をこの図に示される程度に停止線に近ずけて設置すると、事故を誘発するように思えるし、又運転者に対する便宜から考えると確かに好ましくない。

第2に少くとも二つの島が一方通行路の中央に導入されているが、適当な手前の（予告）島の導入、おそらく速度が高いと思われるこれらの道路に対して、適切な先行島（予告島）や、適当な警告が行なわれているかどうか。ここに示す小さなスケッチは、AとBとにおいて路面線状突起とゴム柱を実際の島の手前に用いる設計の一つを示すものである。

第3にこれも又設計にみがきをかけるにすぎないが、グランドリヴァー—シェリダー交差点においての錯綜交通の横断を短かくしたく思う。ものと直角に近い交差の方が停止位置がもっと少くなり、交差点がもっと小さくなると思う。同時に中央島の大きな一つの切りかきの代りに二つの小さな切りかきを設けることによってグランドリヴァー—アベニューの曲線を明示する方がよりよいように思える。

このスケッチ（図参照）でサギノウ—マーシャルストリート交差点で主流の右折と交通量の小さな二つの流れとに分けており一方通行流に対しては島の数をできるだけ少くするという微妙な点があるので、このスケッチの様なやり方が考慮されて良いであろう（訳注、原案では二つの島があるがこれをスケッチのようにして流れを二つに分けてさらに二つに分けるという様にする意味と解釈する。）しかし、このような変更が役に立つという結論を出す前に事故を調査したいと思う。

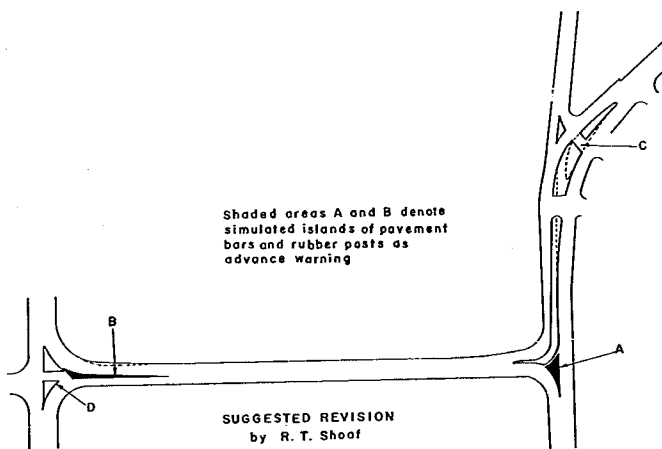
結論として交通信号の利用以外については事故の経験から見た私の提案はこの設計をさらに念入りにするものである。導流化の基礎的要素は非常にすぐれたものである。

H. H. COOPERによる追加説明

交通部長 1961年12月

R. T. Shoaf 氏の論評において、少くとも二つの島が一方通交路に導入されているが、適当な先行島の導入、おそらく速度が高いと思われるこれらの道路に対して、“適切な先行島や適当な警告が行なわれているかどうか”，と質問しているが実際には予告警戒標識があるし、また速度も25～30マイル／時であって、比較的低い。サギノウ東行交通はピーク時は、非常に多く信号がなければマーシャル南向交通は、横断間隙を見つけるのが非常に困難となろう。

（注） この例を含めての付近全体の概要については、本書掲載の例FO—1を見よ。



設計例 T-2

場 所

ミシガン州, ポンティアック

US 10-スコットレイクロード

交 差 型 式

三枝T型

提 出 者

Harold. G. Bauerle, ミシガン州道路局交通部長

Lansing, Michigan

供 用 開 始

1959年10月

道 路 状 況

勾配: 交差点の東側1.28%

路面種類

車道: 9インチ厚コンクリート版に瀝青表層

島: 芝で覆い周囲に溝を掘ったもの

縁石: 石象限のループ左折(訳者注 スコットレイクからUS 10を西に向う左折)の外縁は白いコンクリート縁石。内縁は黄ペイントを施した瀝青縁石。

交通制御施設

標識: 交差点においては全方向左折禁止の箱型標識

信号: 2現示信号: 2面

照明: 交差点に街路燈一基

隣接地

土地利用状況: US 10の北側は住居地域, 南側は分散した商業地域

交 通 状 況

交通量: 1956年ピーク時交通量図参照

設計車両: C50

運用上の特性

この場所の交通量は信号化を必要とするところまで達した。US 10の交通量は左折車を貯めておくことができないほど多かった。この例に示されている導流化は厳しい用地の制約により非常にきゅうくつなものになっている。交差点の信号化には通常のことであるように、この点で交通事故はほぼ2倍になった。しかしながら、以前信号の無い時にすら起きていた混雑は解消され、交差点は円滑に運用されている。

設計例 T-2 における事前事後事故調査

ミシガン州ポンティアックスコットレイクロード-US 10交差点, 1959年10月に第2信号機頭部が設置され、左折のための施設が建設された。

事 前 期 間

1958年10月1日から1959年9月30日までの1年間

交通事故概要: 6件 負傷なし

事故率(100万台当り): 0.6

昼 間: 5件

夜 間: 1件

路面湿潤時: 1件

事後期間

1959年11月1日から1960年

10月30日までの1年間

事故概要：13件 負傷9件

事故率（100万台当り）：1.2

昼間：11件

夜間：2件

路面湿潤時：7件

路面凍結時：2件



Figure 1 : US 10 の西脚から東側を望む。



Figure 2 : US 10 の東脚から西側を望む。

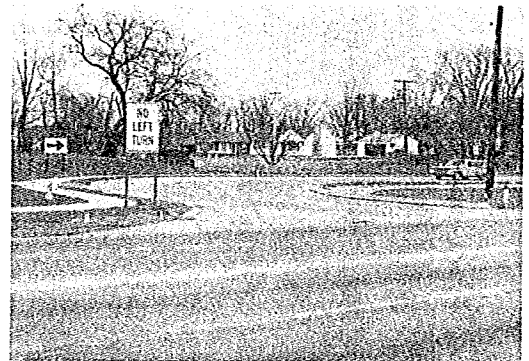


Figure 3 : US 10 の西脚から北東を望む。

本委員会委員による論評

1. KARL MOSKOWITZ

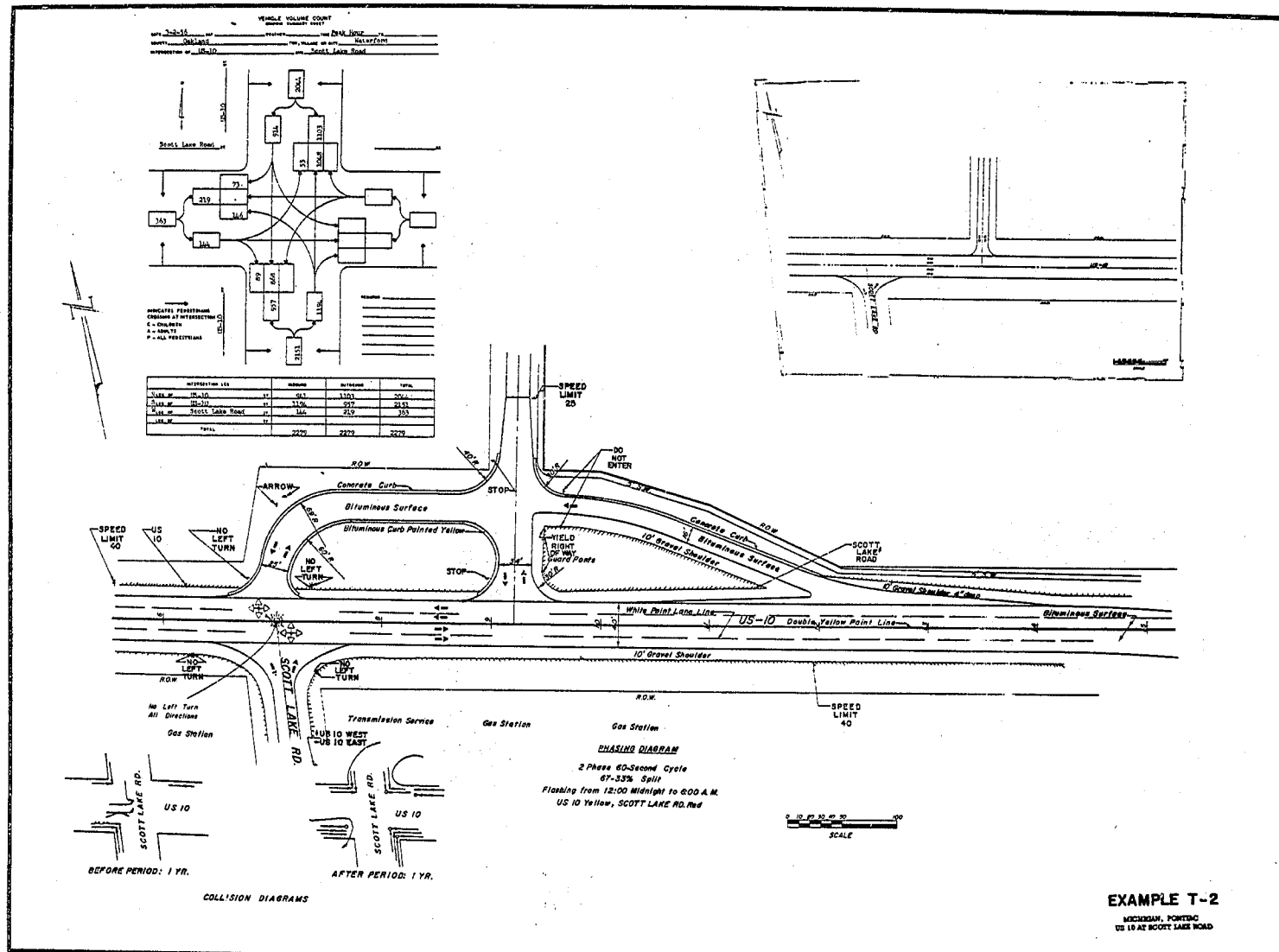
信号交差点の左折を除去するためのこの方法は、カルフォルニアにおいて効果的に用いられている。しかしながら、我々の経験は、付近に他の街路が取り付いていないT型交差点に関するものである。交通調査結果には、2番目の交差点路に入っていく交通量が示されていないが、信号交差点が円滑に運用されているとすればその交通量は非常に少ないに違いない。

この方法では主道路からの左折のために本線交通を両方向とも止めなければならないので、読者はこの方法を単純なT型交差点に用いる場合には注意しなければならない。中央分離帯に左折車線を設ければ、対向の本線交通のみを止めるだけでよく、通常用地および舗装面積が少なくてすむ。もし左折交通量も、横断交通量も少ないならば、この例による処理は優れている。というのは、横断交通と左折交通を処理するのに「最小青」（主交通に対する最小赤）ですむからである。

2. DONALD. H. SIDES

交差点のこの一般型式は、AASHO Policy on Geometric Design of Rural Highways に多少詳しく述べられている。図Ⅷ-25Dおよび342～343ページを参照のこと。このPolicyにはこの方法が比較的短い時間の異常に高いピーク交通流に対して特に効果的な処理であると述べられている。

この「ジャグハンドル」（水がめの取手型）は4枝交差点に用いられてきた。時には従道路を縦に裂いて、主道路が真直ぐにつき抜けている小さなロータリーの形をとることもある。左折車のために分離車線を設ける費用が大きいという理由で、この設計が用いられるのが普通である。この方法はニュージャージー州で割合広く用いられているために、時には「ニュージャージー左折」と呼ばれることがある。



設計例 T-3

場 所

イリノイ州メナード郡グリーンヴィウ附近

イリノイルート123-イリノイルート29

交 差 型 式

3枝T型

提 出 者

M. K. LINGLE 交通技師

イリノイ州交通部

Springfield, Illinois

供 用 開 始

1959年11月

運用上の特性

導流化交差点の運用全般についての解説：設計を支配する要素：イリノイ29が優先道路、イリノイ123は一時停止規制、導流化は安全な運用を目的として行なわれた。左折車線の長さは速度変更に必要な長さに基づいて決められた。

写真はメナード郡グリーンヴィウの南部イリノイルート123とイリノイルート29の交差点を南東方向に見たものである。

“油による光沢”から、通過交通が主流であることが分る。転向交通が少ないけれども安全な運用のために、左折車線を南側の流入部に附加することにした。

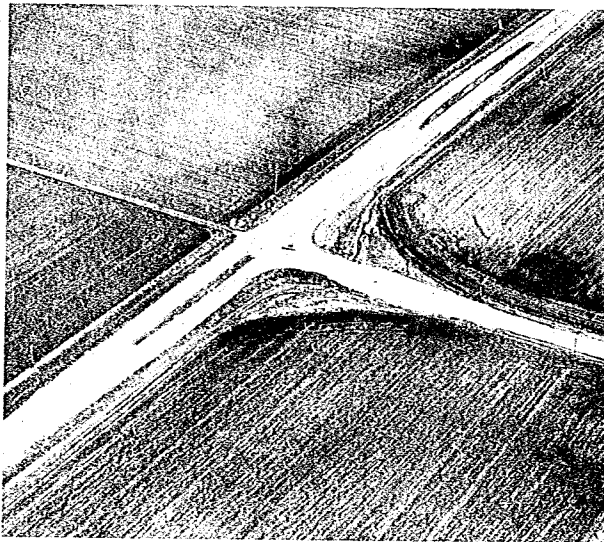


Figure 1:

ければ十中八、九は右折車線がつけ加えられたであろう。念のためながら、イリノイ州ではM. Keeseの論評にあるように右折車線を与えるために通過車道を数フィート拡巾することはしない。我々はこの右折車線に対しては完全な一車線を付加するのが普通である。我々はM. Keeseの“南行交通に対する拡幅”との意図には自信が持てない。

平面図に示されている標識に関して、はっきりさせておきたいことは、導流路のノーズにある“右側に寄れ(Keep to Right)”標識の上下にある縞模様は、それぞれ銀色の反射化面と燈々色の螢光面になっていることである。他の縞模様板はすべて、銀色の反射化面に黒の縞を描いたもので、ここに示した標識は、現

本委員会委員による論評

1. C. J. KEESE—この設計は軽交通量の地方面“T型”交差に対して、良好な標準的処理方法を示すものである。

交通量は非常に少ないけれども、右折車軸(E方向)と通過車軸(F方向)との速度差を減ずるため、イリノイ29の南行交通に対し拡幅することを考慮したらどうか。

2. R. H. SHOAF—上と同意見

M. K. LINGLEによる追加説明

M. C. J. Keese氏の論評に賛成である。交通量が少ないので、交差点に独立した右折車線を設けなかった。

もしこの交差点で交通量が多

在建てられているものであり、またイリノイ州統一交通制御施設便覧 (The State of Illinois Manual on Uniform Traffic Control Devices) の1958年版にはほぼ合致しているという事実注意到注意して頂きたい。この標識が連邦統一交通制御施設便覧 (The Federal Manual on Uniform Traffic Control Devices) の1951年版と一致していないことは明らかであろう。イリノイ州は新しい連邦便覧に合せるため、現在便覧を改訂中である。そして新しい連邦便覧が出版されればこの交差点の標識類を完全に改訂しなければならないであろう。

ピーク時間交通量図

1955年 午前ピーク時間 (平均日)

午後ピーク時間 (平均日)

全方向の交通に対し27%のトラック率

舗装: アスファルト

路肩: 3' 砂利 7' 土 合計10'

供用開始: 1959年11月

勾配: すべて1.7%以下

縁石: すべて6" の高さ

標識: すべて反射化する。

設計資料

島および (図上の) 中央分離帯の一部はペイントで描かれ、ガラス玉で反射化されている。

島および中央分離帯は、特に示されていない場合以外はコンクリートを詰めてある。

速度制限は全流入部に対し乗用車65, バス60, 4トン以下のトラック55, 4トン以上のトラック55
マイル/時

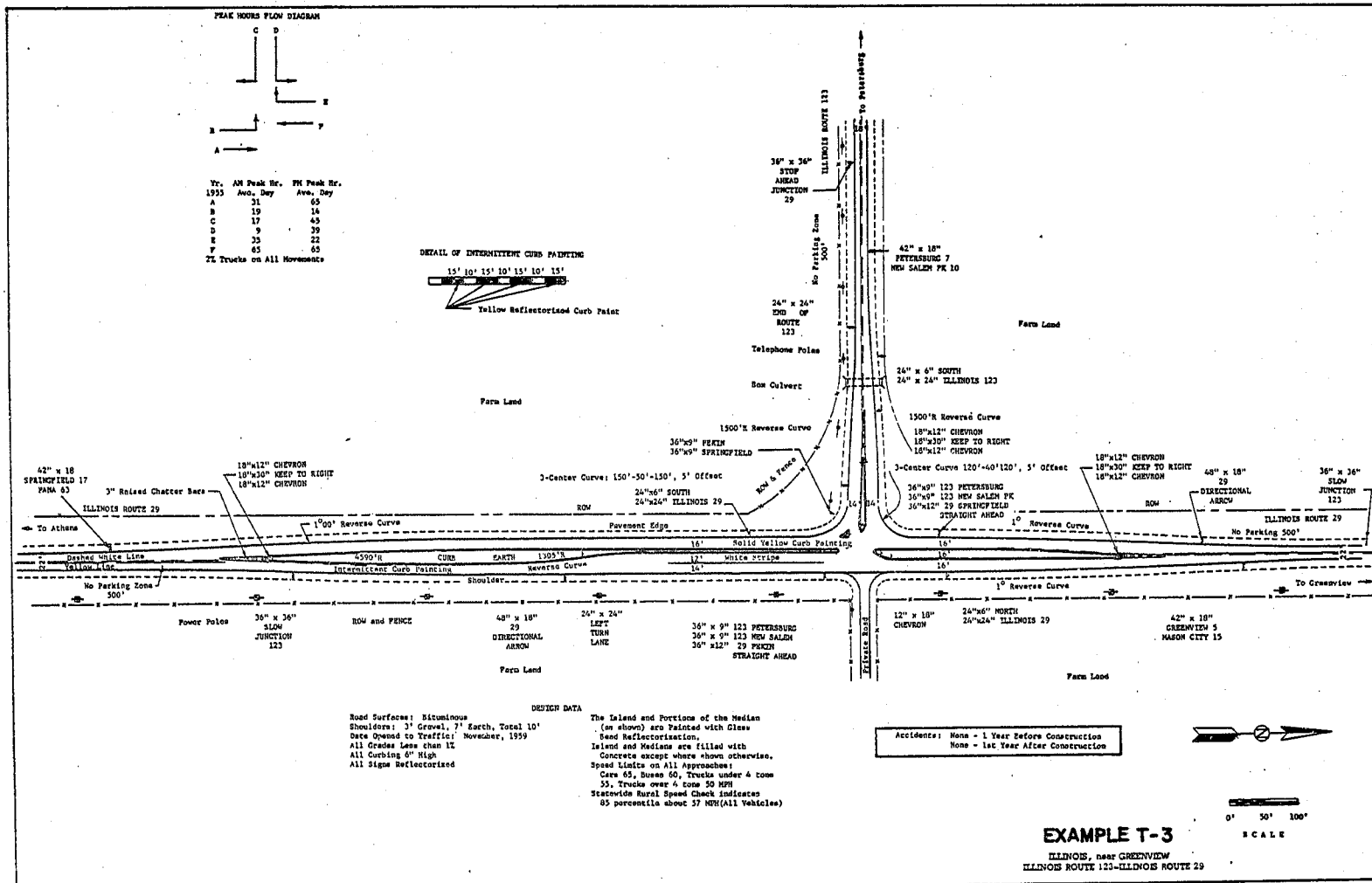
全州地方部速度調査によれば、85パーセンタイル値は約57マイル/時 (全車種)

事故: 事前1年間無し

事後1年間無し

縁石破線ペイントの詳細

黄色の反射化縁石ペイント



設計例 T-4

場 所

ウィスコンシン州, オークレール

US 53-プレストゲイト

交 差 型 式

3枝T型交差

提 出 者

Wayne N. Volk

ウィスコンシン州道路委員会交通サービス技師

State Office Building

Madison 5, Wisconsin

供 用 開 始

1957年8月27日

道 路 状 況

勾配:概ね平坦, 視距:適当

路面種類

車道:ポルトランドセメントコンクリート舗装(PCC), 但し流入部の一部および側道は, アスファルトコンクリート舗装(AC).

島:芝, 直立縁石

輸送機関の運行:バス路線あり, 但しバスは直接工場へ入り, その後通常の車道へ戻る。

交 通 状 況

交通量:この時点で大きな工場へ出入する交通量については資料がない。

工場への出入とUS 53には重ピーク時交通がある。工場の従業員はオークレールとチップツ, フォールスに住んでいるので朝の内向きピーク交通は, 北東および南西からであり, 夕方には, その両方向に交通が出てゆく。交替勤務員の退勤時には, 工場へ入る交通は殆んどない。しかし二度の交替時には, US 53ではやや重交通となる。US 53の北東向きの車線を横断する北東からの左折交通は“一時停止”標識で制御される。工場を出て南西方向に向って左折する交通も又US 53の北東行き車線を横断する前に一時停止をしなければならない。

全て他の交通は主交通流に合流する。

設計車輛:C 50

速 度:制限速度

乗用車{	昼 間	65 MPH
	夜 間	55 MPH
トラック		45 MPH

運用上の特性

工場の入口は工場に入る交通に対して妥当な容量を持っており, 主道路まで行列が伸びることはない。南西からきて工場へ入る交通は, 北東からの交通量の約2倍である。この二つの流れは, 工場入口への取付け路上で容易に合流しているようである。プレストゲイトから南西へ向う名のない道路は側道である。US 53への二つのランプは, 一つは北東向き交通と合流し, 他の一つは北東向き交通を横断して, この側道に対する終端接続となっている。工場は, 小住宅や業務施設のある開けた郊外地にある。付近には工場施設はない。この工場は第二次世界大戦中には軍需工場であった。

時折, ピーク時に警察官が交通を捌かねばならないことがある。しかし, これは普通US 53の交通量が多い夏の午後に限られている。

この道路では, 通勤交通と二つの隣り合った街を結ぶ都市間交通の他に, かなりの長距離旅行交通がある。

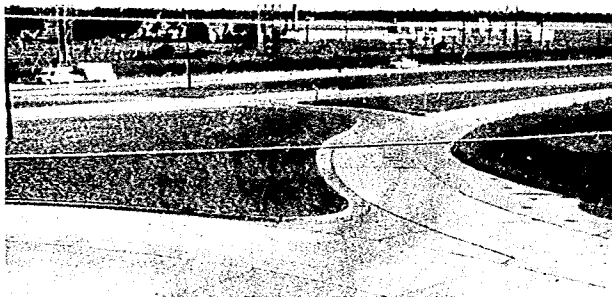


Figure 1: プレスゲイトから島を通して北をみる。

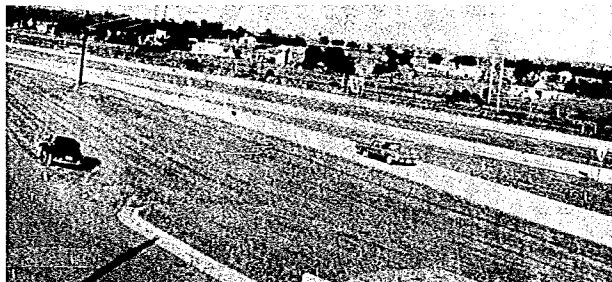


Figure 2: 交差点の南西端を通して側道から西をみる。

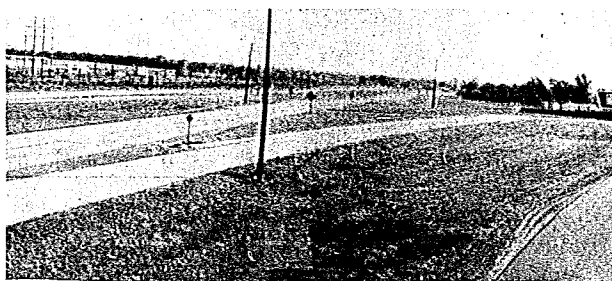


Figure 3: 南西端の側道から交差点を通して北を見る。

数年の間、この工場を経営していた会社が、1960年の終りに、この工場の活動の大部分のものを他の市に移したので、1961年にはこの工場では殆んど操業が行なわれていなかった。しかしながら、我々の考えではこの工場は再開されるであろう。その時には、3-4年前の工場出入交通が再び繰返されることになろう。従って、もし出来れば、このような交通量のデータは、この例を検討する際に必要であろう。過去数年間のプレストエートランス道路（US 53でなく）を代表すると思われる交通量を、1948年の交通量データとして付記してある。

交通警官の必要性に関するShoaf氏の論評に関しては、我々も賛成したいと思う。しかし、プレストの従業員は、オークレールの産業雇傭のかかなりの割合を占めていた。そして彼らは退勤時には、出来る丈早く帰宅出来ることを望んでいた。工場へ出入する交通がある時には、もう一方の交通が実質的には殆んどないので、内向きおよび外向きの交通の間で生じる平面交差の錯綜は、問題にならないというShoaf氏の意見は正しい。

本委員会委員による論評

1. R. F. SHOAF—この導流設計は、この交差点の条件に対しては、妥当なものであると思う。

交通量が多い状態では、平面交差での錯綜が問題となり得る。しかし、ピーク時交通量と勤務交替とが、同時に起きそうにないので、このような高い交通量の状況は予想されない。

2. ROBERT E. DUNN—これは、このタイプの交差点を導流化するいくつかの方法の一つとして良い例で、このT型交差の設計では、たがいに錯綜する交通流が、秩序ある合流、織込みおよび直角交差に効果的に組み上げられている。

この交差点の導流化を必要とした諸条件は、関連ある原則をすべて適用することによって、適切に処理されていることである。

WAYNE N. VOLKによる追加説明

交通条件について

私は、この工場が、実際に操業している時の工場入口の交通量データを、最近のある期間のものについて得ようと思っている。

我々の承知しているところでは、過去

TRAFFIC VOLUMES ON PRESTO PLANT ENTRANCE ROADWAYS February, 1948 12-Hour Counts									
Time	From Eau Claire Northbound		From Chippewa Southbound		From Plant Westbound		Totals		N-S W All
	Ahead	Right	Left	Ahead	Left	Right	Ahead	Right	
6AM-7AM	253	24	73	110	26	4	460	30	490
7AM-8AM	76	89	26	137	22	5	328	27	365
8AM-9AM	28	77	2	82	3	1	190	4	194
9AM-10AM	96	21	3	118	23	4	238	27	265
10AM-11AM	106	16	2	93	27	2	215	29	244
11AM-12M	78	12	1	67	21	4	158	25	183
12M-1PM	78	19	6	67	21	5	170	26	196
1PM-2PM	99	16	4	127	12	1	246	13	259
2PM-3PM	116	34	6	174	15	2	330	17	347
3PM-4PM	209	54	11	107	228	61	381	289	670
4PM-5PM	203	54	3	203	46	12	463	58	521
5PM-6PM	194	2	2	121	45	9	319	54	373
Total	1537	416	139	1406	489	110	3458	599	4097
	1953			1545		599			
15-Minute Count February 2, 1948									
AM									
3:35-3:50	78	3	1	42	237	56	124	293	417

設計例 T-5

場 所

ニューメキシコ州, チュラローザ US54-US70

交 差 型 式

3枝T型

提 出 者

Hurley Von Ehrenkrook ニューメキシコ州道路局交通技師

Santa Fe, New Mexico

使 用 開 始

1961年5月

道 路 状 況

勾配:平坦:最大横断勾配 1.1%

路面種類:プラント混合アスファルト

島:6' 高コンクリート縁石;島の内部一層のアスファルト上にチップ

路肩:縁石のある駐車車線

交 通 状 況

設計車両:C-50

速 度:速度は新設後,都市部では全般的に5MPH上った。郊外部での変化はない。

歩 行 者:横断歩道はない。特に重要な歩行者の動きはない。

運用上の特性

導流化されたこの交差点の全般的な運用に対する説明:全般的な運用は一般に満足できるものである。この交差点は在来の道路用地内におさまるように設計されており,また通過交通流である東南方向の転向交通に対しては,できるだけゆるい曲線を与えている。また,3つのY交差に於て運転者に明確に優先権を示すように設計されている。

これはUS70の南行と,US54の北行の車とが,錯綜する南方のYで特にそうである。

通過車線には,もっと大きな片勾配をつけたかったのであるが排水と隣接地前面との調整の必要性から,これはできなかった。

このYの南端で交差する細街路に出入りする流れが,ほんのわずかな不満な状態を作り出すことがある。

誤った方法で交差点へ出入りする交通を発しているので,中央施設(ガルフステーション)(訳注交差点中央)への取り付け私道は,これらを交差より離して設置する方が望ましいであろう。

事故記録は少い。これは,この地方では事故の報告が十分になされていないことにもよる。

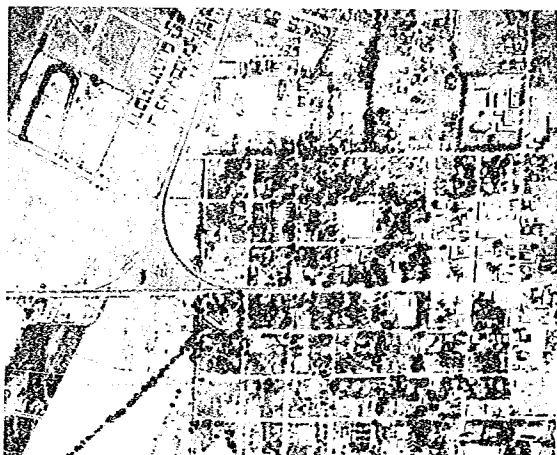


Figure 1: 事前の交差点俯瞰図



Figure 2 :事後の交差点上空からの俯瞰図

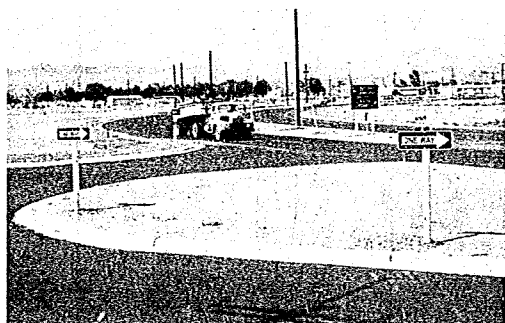


Figure 3 :事後、テキサコサービスステーションから東を望む。



Figure 4 :事後、テキサコサービスステーションから南を望む。

本委員会委員による論評

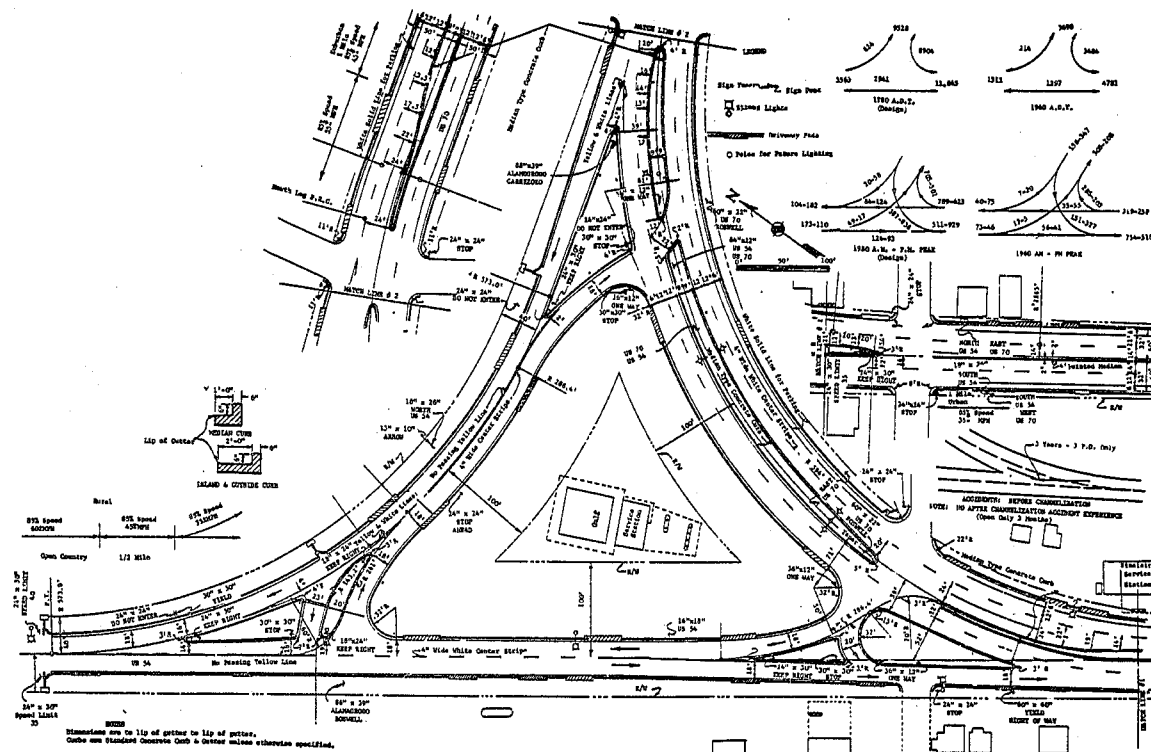
1. WESLEY R. BELLIS —

T型交差の非常に良い型の設計方法である。この設計では交通が交差する点で、どの運転者がどの運転者に優先権を譲るかについての明確な規定がなされていることに注意すべきである。しかし、この種の交差点では、応々にしてそのような明確な規定がなく、そのため運転者は、運転者の意図を誤解して不必要な遅れや、時には事故を引き起こすことになる。

この設計は、1980年に推定交通量よりはるかに多くの交通量を通し得る。簡単な改良によって、1980年の推定交通量の2倍の交通量を捌くことが出来るだろう。

2. KARL MOSKOWITZ —

これは、転向交通が主交通である2路線のT交差の良い解決策である。不幸なことには、ここでも他の同様の多くの場合と同じく、道路に隣接して私有地があり、その私有地全部に出入路を設置しなければならない。この状況にはしばしば遭遇しなければならない、それでこの解決策は良いようである。将来交通量が多くなって系統式信号が必要になる場合に、この交差点にそれを設置できるようになっていることも、また注意すべきである。錯綜する動きを1ヶ所に集めないで3ヶ所に分散させたことによって、東側の脚を南—北道路に垂直に取り付けた交差点とした場合よりも、はるかに多く容量が増すだろう。



EXAMPLE T-5
 NEW MEXICO, TULARE
 UN 24-05 79

設計例 T-6

場 所

モンタナ、ホワイト、フィツシュ US 93-モンタナ40

交 差 型 式

3枝T型

提 出 者

モーリスリッチー、モンタナ州道路局交通技師

Helena, Montana

供 用 開 始

1960年8月22日

道 路 状 況

路面種類

車道、路肩：島および分離帯は瀝青表面、プラント混合路面上に高の砂利積み黄色塗装の6" 高乗り上げ縁石ふちどり

路面表示：車線境界線には白、中央分離島接近部の制止線には黄

降 接 地：サーヴィスステーション以外は、森林地帯、航空写真参照、用地は設計に影響しない。

交 通 状 況

設計車両：C50

速 度：接近速度50~60マイル/時

事 故：導流化事前事後には事故は記録されていない。

運用上の特性

この交差点を導流化した主な理由は、相対的に多い左折交通量に対して、左折停車線を設けるためである。二車線道路の交差点に、中央分離帯を設けると、運用上の問題がある。

これは多分照明がない事と、中央分離帯端部に対して適当な流入処置がなされなかったためと思われる。しかし、ここに分離帯を設けてからの短かい間には、事故はまだ起きてない。

以前の交差点の位置は、現在の場所の北方800フィートにあった。モンタナルート40はUS93と約40度の鋭角で交差しており、交差点の位置はクレスト縦断曲線の後にあった。

本委員会委員による論評

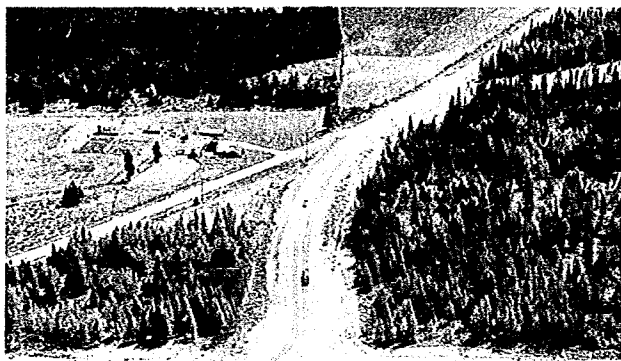
1. GEORGE J. FISHER —上手に設計された標準的な処理方法である。US93の中央分離島の端部には、

ペイント路面標示が必要である。図上ではこれ
が示されているが、写真ではでていない。モン
タナ40への流入部における二つの小さな島の
間の流路は、転向交通にとってかなり狭い。

2. CHARLES J. KEESE —これは、好ましくな
い斜め交差角と視距の問題とを除去したすぐれた線形改良であると思う。写真から判断すると、
モンタナルート40の流入部を拡出し、(二つ
の小さな島の周りの未使用面積に注意)、分離
島を設けるだけに十分な面積があるように思え
る。こうした方が転向が容易になり、二つの小
さな島の間のせまい場所での対向錯綜を減らせ
るであろう。写真で見ると、ルート40での1
時停止地点に錯綜点のある事が分る。その改訂



Figure 1: US 93 沿い、北方を望む。



←
Figure 2 : モンタナルート40 沿い,
東方を望む。

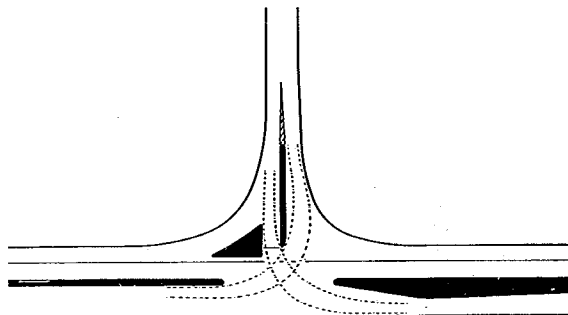
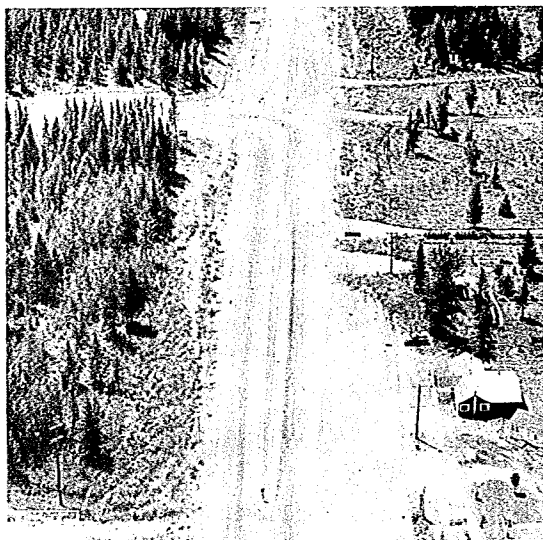


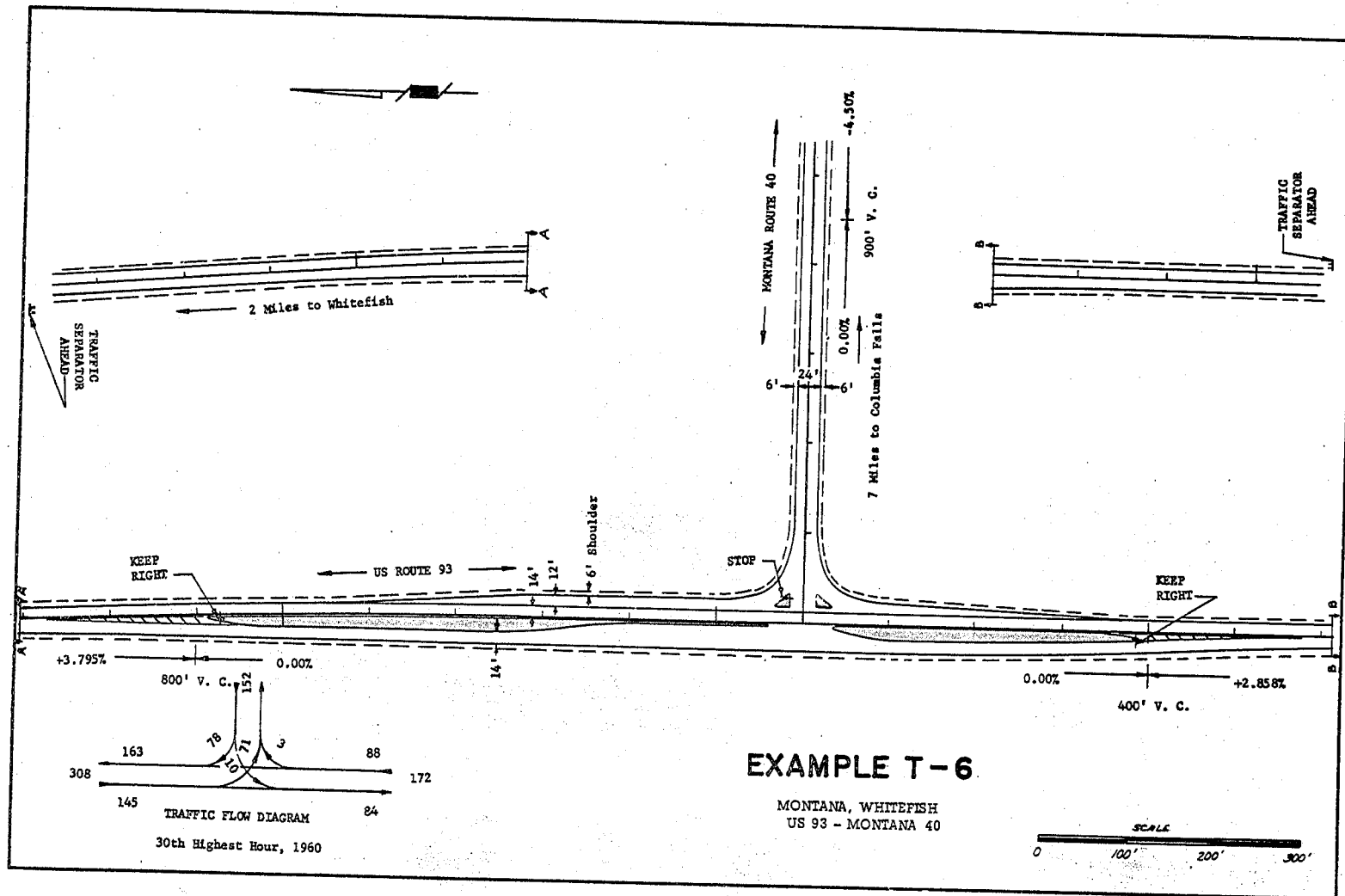
Figure 3 : US93 沿い, 南方を望む。

案のスケッチに下に示す。

MAURICE RICHEY による追加説明

1. 路面標示及び恐らく稿突起も中央分離島の端部を明示するのに役に立つであろう。路面標示は写真に見えるが維持が悪いので、その効果が減じられている。車線と路面外縁線とをつけ加えるならば、さらにすっきりした形に交通を導流するのに、役立つであろうと思われる。
2. モンタナ40での小さな島の間30'の開口部は適切であると思う。写真で見れば、モンタナ40からUS93の南に向う左折交通は一時停止車線を切っているのが観察される。この車線では車が居ない事が多い。二つの島の間には使用されない部分がまだ数フィート残っている。
3. US93からの左折交通を導流するために、モンタナ40に分離帯をつければ、島の間での錯綜の可能性はほとんどなくなるであろう。しかし現在の転向半径は分離率を設ける場合より大きいから、分離帯を設ければ転向動作は楽にはならないであろう。





設計例 T-7

場 所

カルフォルニア州, サンフランシスコ
ラグナ, ホンダ, ブールヴァード — クラレンドン
アヴェニュー — セヴンス, アヴェニュー

交 差 型 式

3枝T型

提 出 者

Ross T. Shoaf 土木部交通技師
460 Mc Allister Street
San Francisco, California

使 用 開 始

1954年2月5日

道 路 状 況

勾 配: 流入部は平坦

路面種類: 路面はアスファルトコンクリート, 島は路面より6"かさ上げされたコンクリート

交通制御施設

路面表示: 白

照 明: 取り付け高26', 6000 ルーメンV型配光型式白熱灯

隣 接 地: 写真に見える住宅はサンフランシスコ水道部の所有であったが, 住人が死んだのでとりこわされた。

交 通 状 況

設計車輛: カルフォルニア道路部のセミ・トレーラー, 最小回転半径48フィート

運用上の特性

ラグナホンダブールヴァードとクラレンドンアヴェニューとの交差点は, 照明がある重交通道路と中位の交通量の道路との交差点に対する典型的な処理方法である。周辺地域は市街化が進んでいないので, 歩道が設備されているけれども, 歩行者問題はない。交差点の従道路側は一時停止標識で制御されているが, 主道路側はなんの制御もされていない。表からわかる通り, 事故発生件数は非常に少なく, 又そこでの遅れも非常に小さい。平常時でも, ピーク時でも交差点通過の平均遅れは1台あたり1.01秒の停止遅れである。こ

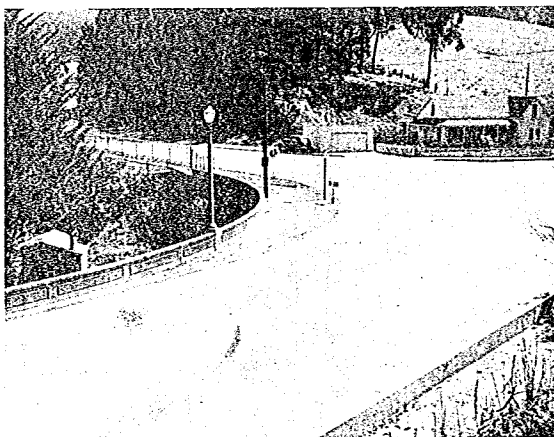


Figure 1-: 導 流 化 前

の事故と遅れの状況は, 交差点を信号化して望みうるものよりずっと良いものだと考える。それ故, 一部の人々の交差点を信号化させようとするの動きに反対しているのである。

本委員会委員による論評

1. W. R. BELLIS

これは非常に良い設計ではあるが, 信号なしでここに示された交通量をさばくには非常に苦しいものになっている。わずかな交通量の増加で信号化を延期することはできないだろう。信号化によって容量はより増えるが, 過去の経験からし

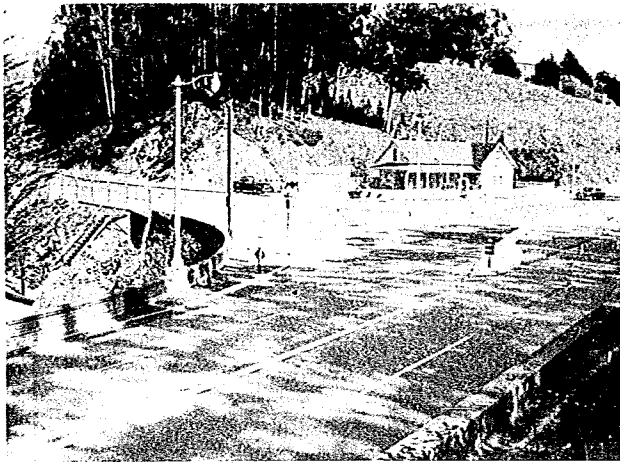


Figure 2: 導流化中

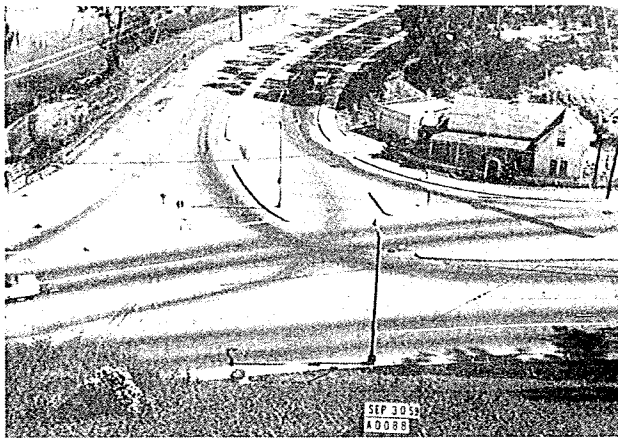


Figure 3: 導流化後 最近

LAGUNA HONDA and CLARENDON INTERSECTION DELAY						
	VOLUMES	% STOPPED	STOPPED DELAY (Veh.-Sec.)	PER. TOTAL DELAY (Sec.)	PER. STOPPED DELAY (Sec.)	
SOUTHBOUND LAGUNA HONDA						
2:00 to 2:15	9	115	0.8	135	1.2	15
2:15 to 2:30	0	87	0	0	0	0
2:30 to 2:45	2	140	0.1	30	0.2	15
2:45 to 3:00	4	115	0.3	60	0.5	15
	15	456	0.31	225	0.5	15
NORTHBOUND LAGUNA HONDA						
2:00 to 2:15	0	156	0	0	0	0
2:15 to 2:30	0	146	0	0	0	0
2:30 to 2:45	4	156	0.3	60	0.4	15
2:45 to 3:00	2	147	0.1	30	0.2	15
	6	603	0.11	90	0.1	15
WESTBOUND CLARENDON						
2:00 to 2:15	27	32	84	210	6.6	7.8
2:15 to 2:30	23	30	77	180	6.0	7.8
2:30 to 2:45	31	35	89	330	9.4	10.6
2:45 to 3:00	33	36	92	162	4.6	5.0
	114	133	801	885	6.6	7.8
TOTAL DELAY - 1200 Veh. - Sec.						
Per Stopped Vehicle - 8.9 Sec.						
Per Total - 1.01 Sec.						

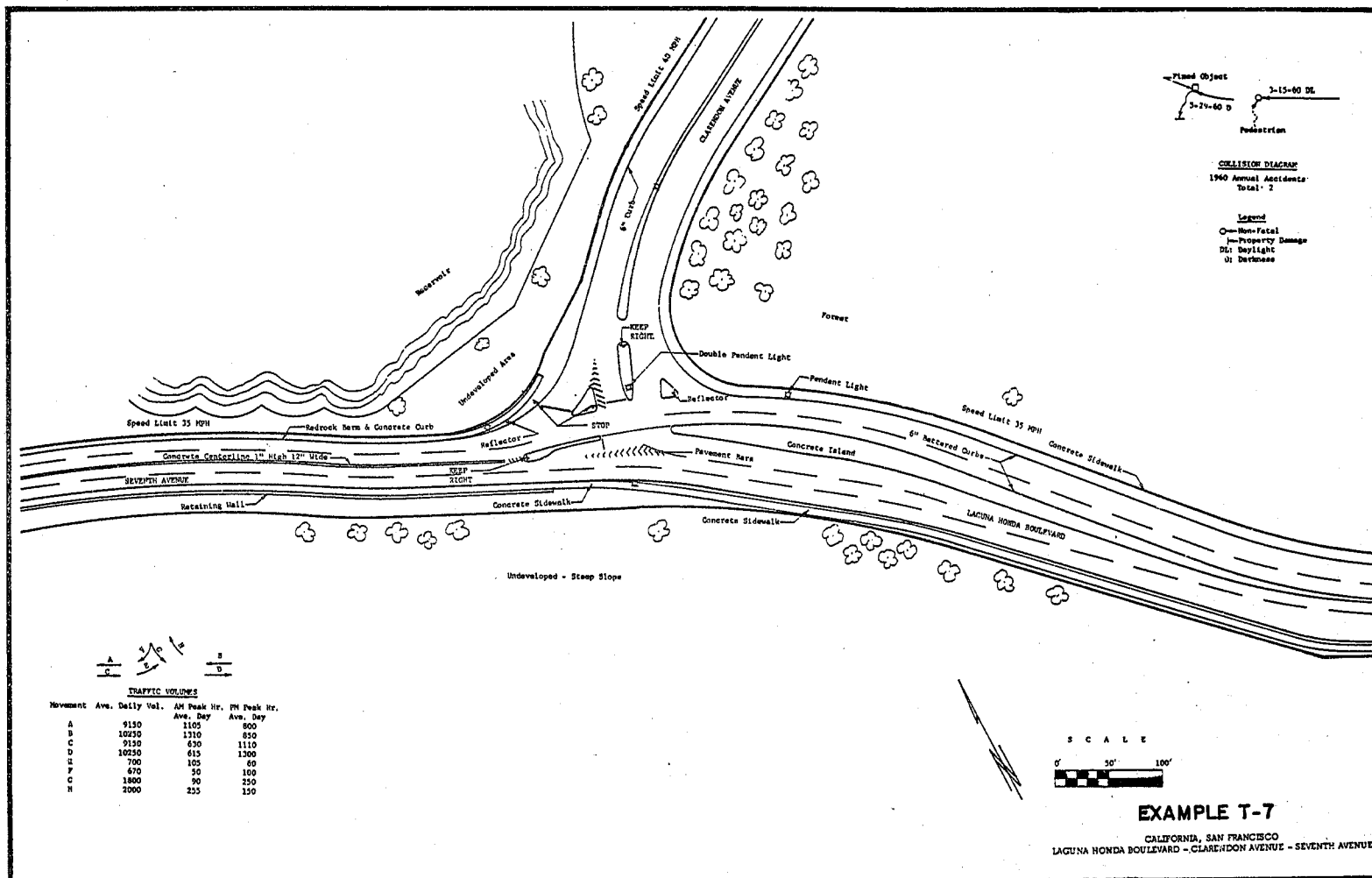
て事故の増加と遅れの増加が予想される。交通量が増加した後に信号化しない場合に比べて、この事故と遅れの増加は少ないだろう。

2. DONALD H. SIDES

この処理方法は重交通をさばくのに遅れや危険が少なくてすみ、効果的である。見たところ、導流化は既存の車道の限界内で行なわれているようだ。擁壁、貯水池があり、のり面が急なので、ラグナホンダプールヴァードの左折車線を伸ばすために西側流入部を拡巾することと、多少曲りくねった西行径路を走行しやすくすることは不可能である。

R. T. SHOAF による追加説明

事実、貯水池の近くの導流化は、車道の両側にある擁壁によって制限されている。この設計に役立っている要素として、線形が曲っていることと車線が狭いことに運転者が運転感覚を合わせているという事実がある。ピークの時の横断車頭間隔が一車線に平均して5秒であるので、信号機なしで少なくとも25%の交通量の増加に応じられると思える。一時停止標識や信号機がない他の同じような設計の交差点、ピーク時車頭間隔が一車線当りに平均して2.9秒待ち行列がなく、事故発生件数が極度に少ないという状態で運用されていることに基づいてこの判断がなされた。



設計例 T-8

場 所

カリフォルニア州, サンフランシスコ

交 差 型 式

3枝T型

提 出 者

Ross T. Shoaf 土木局交通技師

460 Mc Allister Street

San Francisco, California

供 用 開 始

1955年8月24日

道 路 状 況

勾 配: ほとんどなし

路面種類: 車道はアスファルトコンクリート舗装であり, ちょうど車道の外側縁まで芝生が張り出している
ので, 路肩がない。縁石もなく, 島はペイントで描かれている。

交通制御施設

マーキング: 白ペイント

照 明: 照明灯は, 26フィート高, Y型配光取付の6000ルーメン白熱灯

道路用地: 公園部が隣接地の道路用地を全部所有していたので, 設計に影響なし。

交 通 状 況

設計車輛: カリフォルニア州, 道路課の48フィートの最小回転半径をもつセミトレーラー

歩 行 者: 量は問題ではない。

運用上の特性

このY型交差は, サンフランシスコ, ゴーデンゲートパーク内のメインドライブとブリッジドライブとの交差点にある。歩行者はいくらかあるが, 不便な横断をしているとは思われない。だからこの導流化は単にペイントのみである。このことは, 縁石も交通島も普通は使わないという公園の性格とあっており, 自動車はほとんど例外なく白線で指定された径路を守るから, 非常にうまくいっているように思われる。事故発生状況は, 特に極端な重交通を考慮すれば, 非常に良好である。

さらに遅れの状態は, ラグナホンダークラレンディン交差点(設計例T-7)の場合よりもっとよくなっている。通勤時又はピーク時に交差点を抜ける1台当り平均停止遅れはおよそ0.4秒であり, ピーク時重交通の下では, わずかに増加するのみである。図から知られるように, メインドライブ東行運転者の大多数は, ブリッジドライブへ転向する運転者に対して, 優先権を譲らねばならないということが, 停止線で示されているが, その他には特別制御形式はない。このやり方は, うまくいっているように思う。

H. R. B. レポートN05に, ペイント導流化について, いくらか記載されるように望んでいる。というのは, 私の考えでは, 良好な交通制御はかならずしも高価である必要はないという事実を, 交通技術者達があ

まりにもしばしば見落しているからである。多くの場合, 予算の充当を待つまでもなく解決され得る。



Figure 1: ペイントで描かれた導流化前



Figure 2 : 島かん図，導流化後北東を望む。



Figure 3 : ペイントで描かれた島を横切って，西方を望む。

本委員会委員による論評

1. IRV. WEINBERG 一積雪のために車道が雪でおおわれ，境界がわからなくなるほど積雪が多い地域においては，ペイントで描かれた島は適当でないということに注意すべきである。歩行者安全島として，ペイントで描かれた地帯を用いることに対しても，真剣な配慮を払うべきである。歩行者保護という問題に対しては，ペイントを用いるということによっては適切な解決とはならない。

ペイント及び縁石を用いるという運用上の観点からして，二車線相当の車道巾員をもつ流れB（通過交通流）が，二車線相当の車道巾員をもつ流れをDと合流し，それら（合計4車線）は約50フィートの間で二車線になる。（流れDの取付部は一車線の転向用であるのにこれほど短い曲線長に対して，なぜこれほど広い巾員をとったのか私にはわからない。）もっと合流区間を与えるべきである。

同様に，交通流下とEに対する取付部巾員は，一車線であるように思われるし，交通流Eの転向のために，二車線に広げられている。流れEが分岐するところから，流れFがCと合流するところまで，流れFに対し一車線巾員のみを使うことを推奨したい。というのは流れCの交通密度が増加するにつれて，流れFが二合相並んだ形で流れCとの合流点に近づくであろうとは考えられないからである。

2. WARREN TRAVERS 一この導流化の原案についてはほとんど批判はないけれど，今までに経験した運用上の効果に基づいて，私は Weinberg 氏の論評におおむね賛成である。事実，これらの島はすべて，かさ上げしてもよいほど充分大きく，それによって各々最も適切な位置に案内および規制標識を置くことが出来るようになる。又停止線にそれにとまう規制標識を付加することを要求されるいくつかの州においては，適法性についての問題がある。Shoaf 氏は，かさ上げされた島は，その公園の性格にあわないと述べている。もちろん，これは他の人の意見であり，かならずしも Shoaf 氏の意見ではないかも知れぬ。しかし，いずれにせよ私にはこの意見に賛成できない。適切に処理すれば島というのは美観上快適なものになり得るし，しばしば風致環境に対しては，特に島が大きく沢山の標識でゴチャゴチャしないならば価値あるものになる。私は予算認可を待ったりする代りに，一般に積雪地においてすら，ペイント導流化をもっと広範に利用すべきであるということについて Shoaf 氏の意見に心から賛成する

Ross. T. Shoaf の追加説明—全般：

ペイントで描かれた島が雪で覆われると，誘導効果がないということを認めざるを得ない。しかしながら，予算を待つかわりは，“ペイントによる処理”をするというこの考えに対する Travers 氏の賛成意見に加

えて、まだ他に利点はないであろうか。ほとんど定期的な通勤者のみが利用する場所では、一年の大部分に合うように作ったペイント形は、冬期も充分乗り切れることが出来、予算措置を必要とするような問題を引きおこさずにすむということが可能ではないだろうか。（このような疑問は、雪の経験が全くない交通技術者から発せられる。これはここでいうべきかどうか知らないが。）

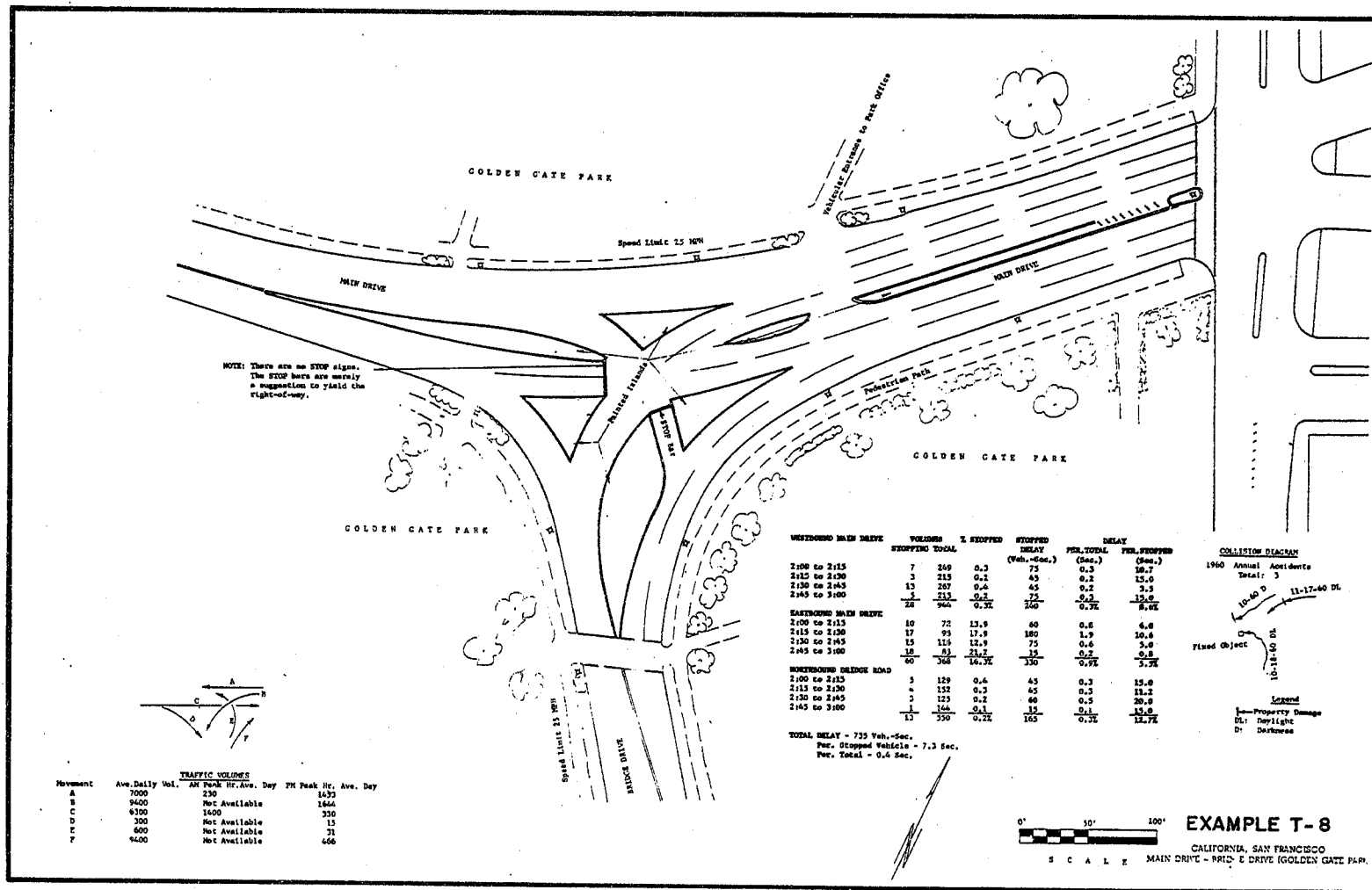
Irv. Weinberg 氏の論評に対する解答—Bと合流する交通流Dは非常に少ないから、実際にはそれを無視出来る。それではなぜ二車線にしたのか。かさ上げた島を最終的に要求されないとは確信していなかったからであり、もしそうならば、非常に少ない交通量でも、一車線のみの場合には、故障および駐車でふさがれるかもしれないという理由からである。地域条件を知らない場合の一般的な批評としては、私はWeinberg 氏の意見に賛成である。さらに流れEとFについてのWeinberg の論評は正しいものである。この図面は誤り一作図者の間違いである。

ブリッジドライブにある障害物は、交差点南約800フィートにあり、障害物のために中心線をシフトしてあるので、車線は引いてないが流れFは、すでに二車線を占めている。

私は横断歩道に関するWeinberg 氏の論評にかんたんには賛成できない。ペイントで描かれた一ヶ所の横断歩道以外では、この地点での歩行者横断需要はほとんどなく、図に示されているように、昔からの公園内の通路が使えるように見えるにもかかわらず歩行者は、めったに横断することがない。多くの場合、物理的に歩行者の横断を禁止することは不可能であるのみならず時には、小数の歩行者の横断を許可することも必要であるが、それにもかかわらず歩行者に対して最も安全なのは、横断歩道をペイントで描かないことであると私は感じている。多くの場合、横断歩道がペイントで描かれていると、歩行者が安全な横断時期を無視するのを助長すると私は思っている。これは横断歩道を設置するのに反対する意見ではなく、横断歩道を設置すべきかどうかということについて充分考慮を払わねばならないという議論である。

Warren Travers 氏の論評に対する解答：

ゴールデンゲートパーク内の美観上の問題が交通技術者の責任ではないというのは正しいが、たとえ風致工を施したにしても、その美観上の特質からいって、かさ上げた島を提案したくないと思っている。停止線に関する問題は、うまく取り上げられている。カリフォルニアでは、これらの停止線は法律上の資格をもたず、標識なしで、うまく働くかどうかという問題点があった。しかし標識を設置するためには、その保護のための島が必要となる。法律や標識および強制力のないこれらの停止線が公衆に受け入れられた結果、このような停止線の利用は、非常な成功のうちに増えてきている。



設計例 T-9

場 所

デラウェア州, クリステリアナ

デラウェアルート7—デラウェアルート273

交 差 型 式

3枝T型

提 出 者

Ernest A. Davidson デラウェア州道路局主任技師

Dover, Delaware

道 路 状 況

路面種類

車道および島：瀝青コンクリート

路肩：デラウェアルート7—置き換え土壌8'幅

デラウェアルート273—瀝青表面処理10"

緑石：交差点の北側のデラウェアルート7および273

車止め緑石導流：乗り上げ緑石

隣接地：地方部、ただし徐々に開発中

交 通 状 況

速度：デラウェアルート7—50 MPH

デラウェアルート273—45 MPH

デラウェアルート7と273の共通区間—45 MPH

事故：少ない

歩行者：交通量は無視できる。

運用上の特性

この交差点は北—東間が卓越している交通を処理するように設計したものである。東から南へ転向する交通は非常に少ない。この設計は直進交通に対する妨害を出来るだけ小さくして転向交通をさばくように意図したものである。現在までのところ、この目的は達成されている。この交差点の欠点の一つは数人の南行運転者が（特にトラックの運転者）制止線（訳注、デラウェアルート273の中央黄色線）の終端にくる前に左折を始める傾向があり、その結果、中央島に衝突することである。それゆえ、その入口は20フィートに拡幅する予定である。

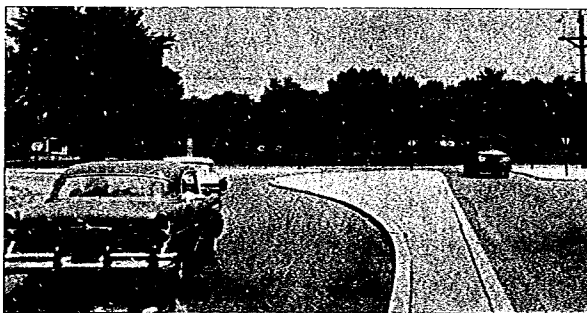


Figure 1: ヘアーズコーナーロード（デラウェアルート273）で西方を見たところ、突き当りの状況と転向車線の流入部を示している。クリステリアナは右方

本委員会委員による論評

1. EUGENE MAIER—この設計はルート273に向う南行の転向車両を一番冷遇しているようである。この事は、“運用上の特性”の項の論議からも確かなことである。島と車道表面とは、対照的な色を用いているので、これらの島には良好な視認性が保たれている。速度が45から50 MPHの範囲の地方部では、島にはこの交差点で用いられている車止め緑石よりも、乗り上げ緑石を使うことを好む設計者もある。

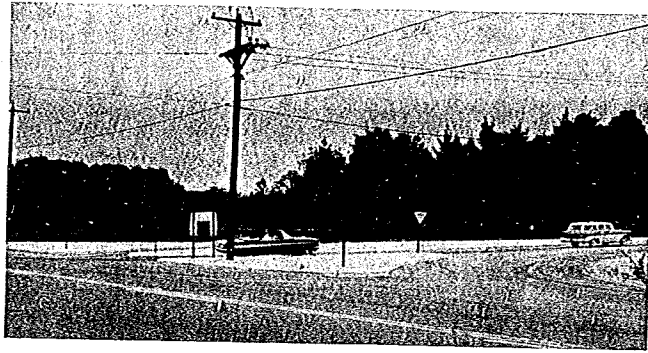


Figure 2 : デラウェアルート7からデラウェアルート273越しに見たところ、交差点の南側流入部を示している。クリスティアナは左方

注：図と写真にはあきらかに二つの相違が存在する。一つは道路ペイントの二本線式から三本線式に現在変更してあることが写真では二本の明確な制止線と、一本の破線になっていることである。一本の制止線は古い標示である。もう一つの相違は図面に示されているような点滅灯が柱に取りつけないことである。これはここで完全な二重の指示を与えるために、まもなく設置されることになっている。

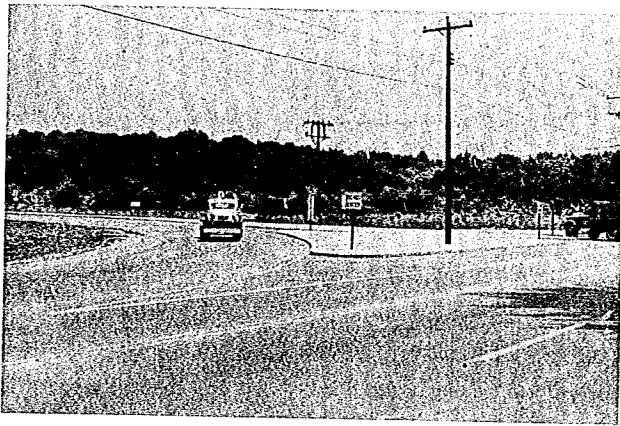


Figure 3 : 北の流入部から南東を見たところ。右折の導流路と、さらにペイントを示しており、それらによって二車線とも直進車に使われるとすれば、必要となるような一時停止や、ゆずれ標識をつけずに合流できることを示している。クリスティアナは、ずっと右方。

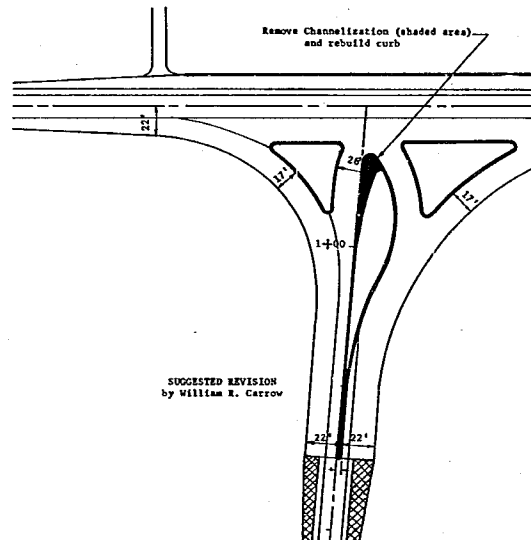
2. IRVING B. WEINBERG —この構造はそのままうまく働くであろう。すなわち南東方向の動きを最小にする機能を果している。強調する価値のあるもう一つの特徴は、合流部分の道路幅員が適切で合流交通が一つの合流点に押し込められることがないことである。
- 私のこの設計そのものに対する唯一の論評は、不自然な反向曲線走行が西行して南へ向う交通に要求されることである。（この経路が守られるかどうか疑問であり、多分曲線を短絡する直線径路がとられるであろう。）このことは、“ブルノーズ”（中央分離島と導流島）の間の全車道が、反向曲線を通り減速する従交通流と東から北へ向う主交通流に使われるのではなくて、東から南へ向う交通で支配される結果となることである。そしてこの不適当な車線使用状況は容量に影響するであろう。

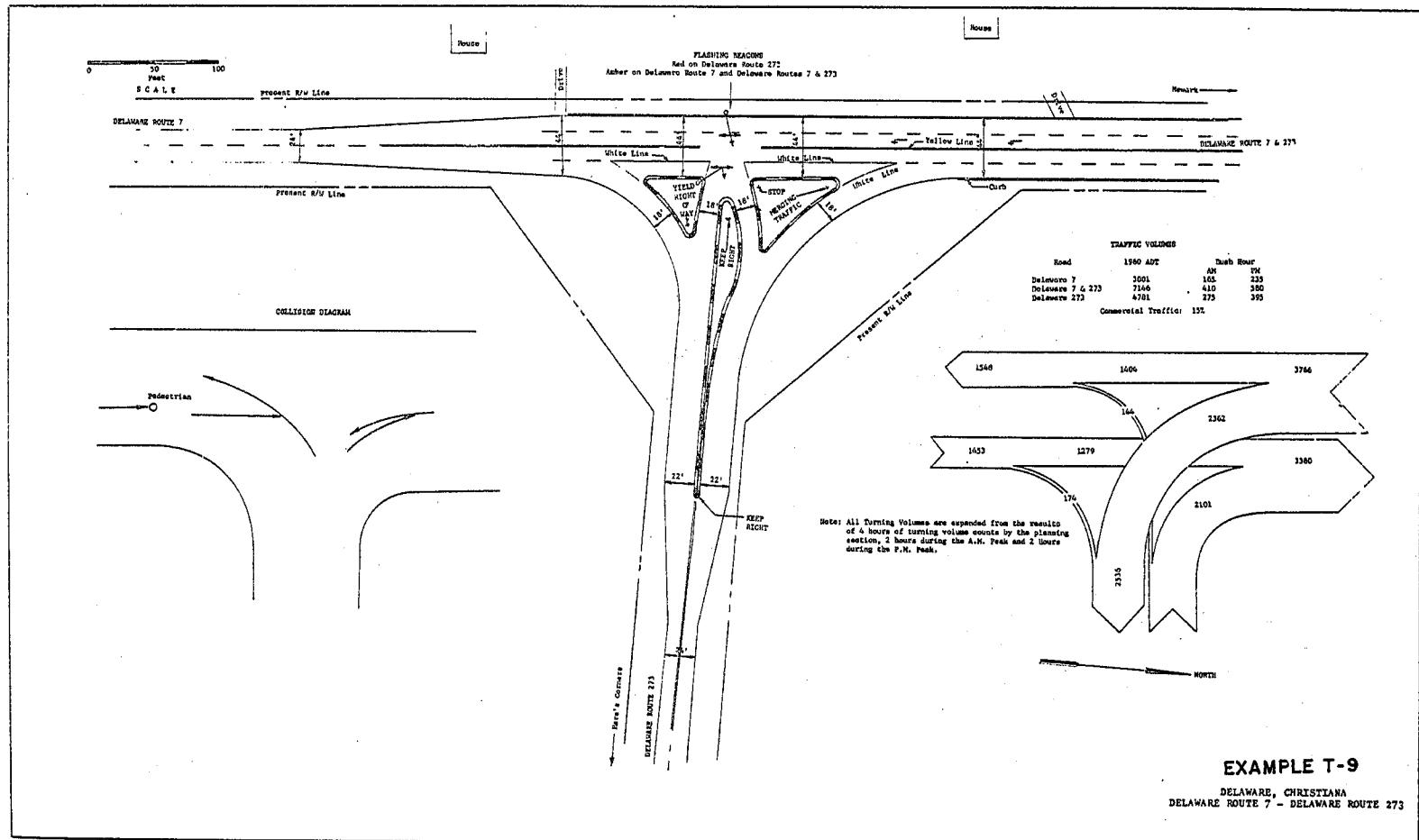
それゆえ、従交通流が左側に寄り、便利な（この場合には直線に近い）径路ではなくて、設計した径路に従わせるように、中央分離島をふくらませて流線形にすることを提案する。

WILLIAM. R. CARROW. デラウェア州道路局交通技師による追加説明

デラウェアルート 273—デラウェアルート7交差点の導流化に関して提示された改良案によれば、大型のトラクター、トレーラーの転向が容易になるであろう。(半径73フィート)。またこの変更によって、この車線は相当拡幅されよう。(約26フィート)この拡幅を適切に行なうとすれば、導流化の削除はルート273上の測点1+00までおよぶことになるであろう。(図参照)

注：転向交通量はすべて計画課による4時間(午前ピーク二時間、午後ピーク二時間)の交通量調査結果を引きのばしたものである。





場所

交差型式

提出者

供 用 開 始

b) 路面表示：白 色

交通狀況

歩行者：歩行者交通量は極めて少ない。

運用上の特性

“優先権譲れ”の標識は、重転向交通を停止させないためと、従交通だけを規制するために用いられている。導流化以前には、南行左折交通の一部は東からやってくる車が右折するのが直進するのかわからないので左接するときにはな運転者の責任を明確にし、交通は交差点を非

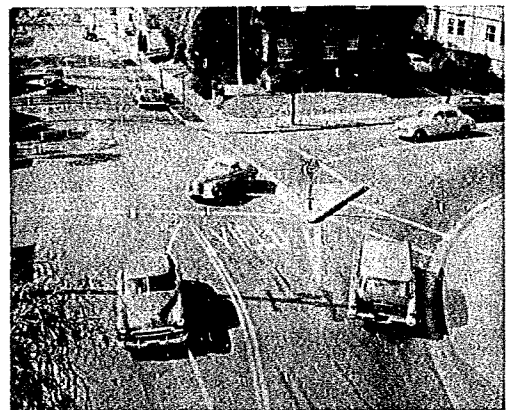
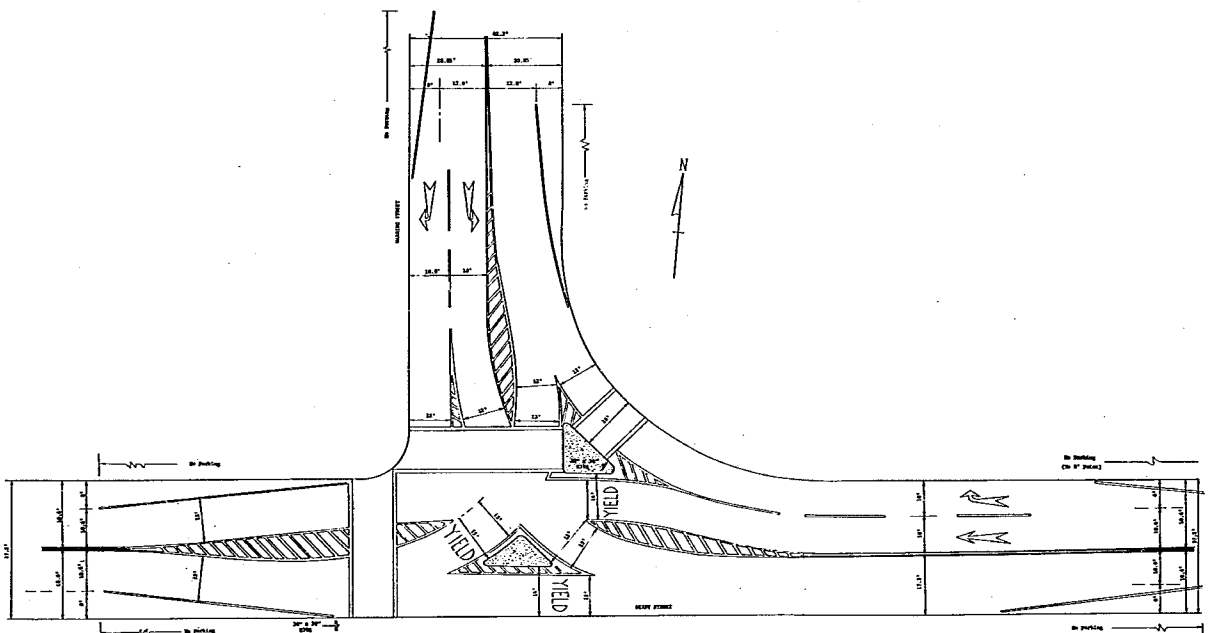


Figure1 :ダービーストリートから西を望む



1. WARREN TRAVERS 一改訂案では、原案で示された縁石線の境界内に納まるべきであると思う。さらに転向交通はその交通量にかかわらず禁止しないということを前提とする。

全 般

改訂案では、ペイントによる導流化をより積極的に用いることで車輛の通行路をとり明確にし、かつ錯綜面積を小さくするようにつとめた。車軸の貯留スペースを付加したこと、横断歩道1ヶ所の移設したことを除いては、すべての運用上の機能は本質的には同じである。

ダービーストリート東側流入部

流入部に2車線設けるために中央線をずらした。

一方の車線は重右折交通(6,256)、他の1車線は中位の直進交通(1,029)

直進交通は優先権を譲らなければならない。

しかし、直進交通には専用車線があるので右折交通を妨害しない。

ウォリングストリート北側流入部

上に同じ

ダービーストリート西側流入部

この流入部の交通量は極めて少ない(767)

従って1車線で充分である。

A.D.T.合計767台のうち、左折77台、直進690台で両方向交通ともに優先権を譲らねばならない。

ウォリングストリート接続路からの重左折交通を妨害するという見地からすると、原案は明確な車輛通行路を備えていなかったものと思われる。

ダービーストリートの横断歩道

改訂案では、横断歩道が交差点の西側に移設されている。これによって、歩行者は北東の角からダービーストリート南側に横断するのに、北西の角を経由して2度横断しなければならなくなる。

しかし同様に原案では北西の角からダービーストリート横断する歩行者は、ウォリングストリートからの重左折交通を2度横切らなければならない。

歩行者交通量が提出されていないので、ダービーストリートを横切る歩行者のうちどちらの方が主流であるかを定めることは出来ない。従ってこの改訂案によって、人と車の錯綜が正味増える結果となるが、またあるいは実用上の規制の困難な迂回径路を規定する結果となるかどうかは決められない。

しかしながら他の条件が全て同じならば北東の角から横断する歩行者が北西の角から横断する歩行者の6倍以上上なければならないことになるので、人と車の錯綜が増えるであろうとは思われない。しかし特にダービーストリートを北から南に横断する歩行者にとって重要と思われることは、ウォリングストリートからの重左折交通に対して、原案では歩行者との交差角が良好でないということである。さらに、この同じ交通流に対して、原案では横断歩道の位置が悪い、というのは、運転者は流入部手前側の横断歩道より、この位置にある横断歩道に対して払う注意の方がずっと散漫になる。改訂案では、この重左折交通の円滑を計ることを設計の基礎にしているので、複雑になっている。

この横断歩道の移設の問題は、原則的には余りにも迂回した径路であるかどうか、つまり横断径路の規制が出来るかどうかという問題であろう。

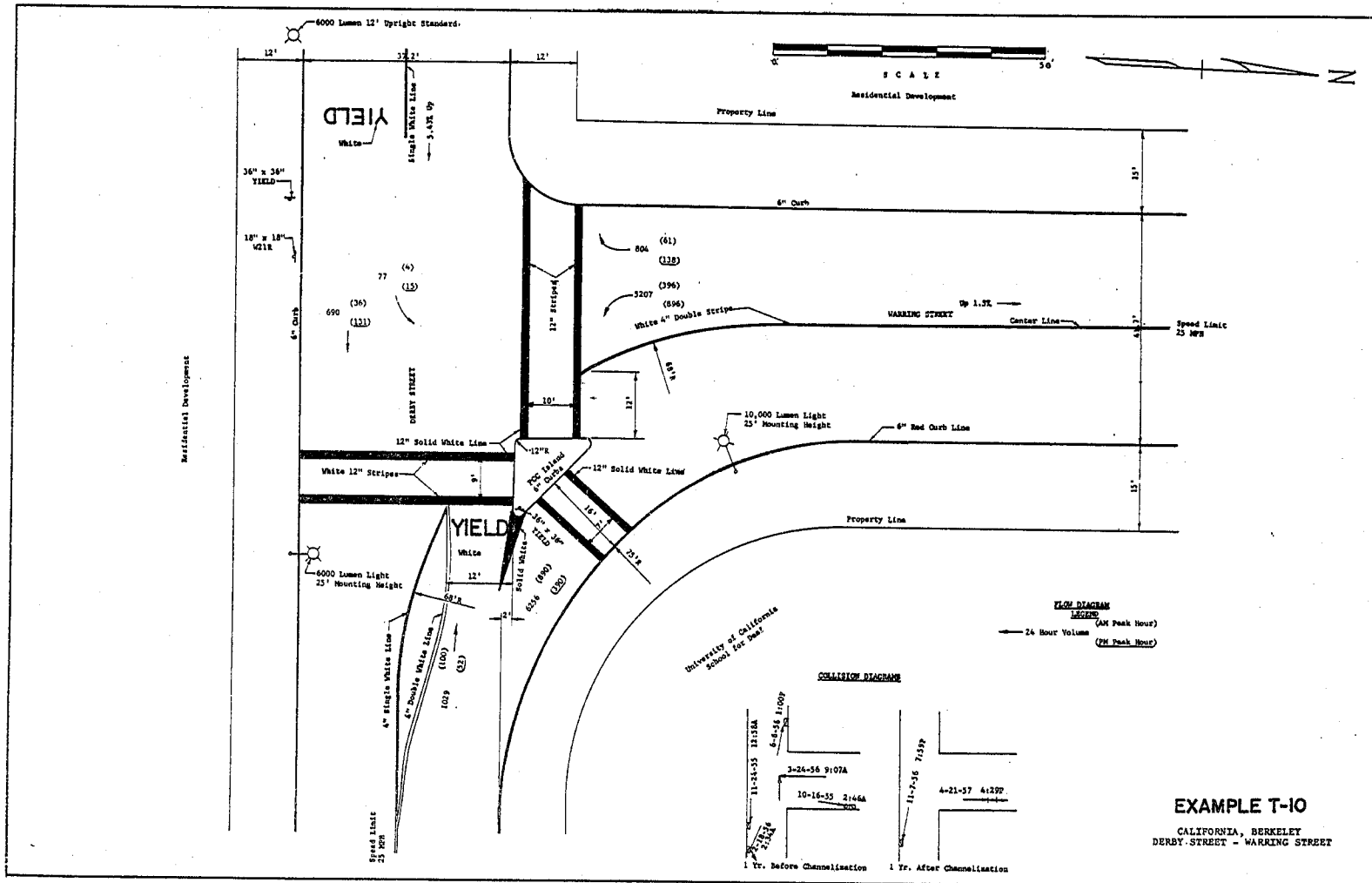
2. GEORGE J. FISHER

Oakes 氏の原案は理論的でかつ費用のかからないものである。

Travers氏の改訂設計はさらに改良されたものであり、安全かつ単純な運用がえられるであろう。

ROY E. OAKESによる追加説明

Travers氏の設計は、もし新たに駐車禁止を付け加えることが問題を起さず、かつ新たな島をつくることによって取付け私道の入口が妨害されないならば、満足すべき修正案であろう。



設計例 Y-1

場 所

ウィスコンシン州, フォン, デュラック郡

US 151-ウィスコンシン 26

交 差 型 式

3枝Y型

提 出 者

Wayne N. Volk ウィスコンシン州道路委員会交通技師

State Office Building

Madison 5, Wisconsin

供 用 開 始

1954年11月9日

交 通 状 況

設計車輻: C 50

速 度: 制限速度

乗用車 昼 間 65 MPH

貨物車 45 MPH

夜 間 55 MPH

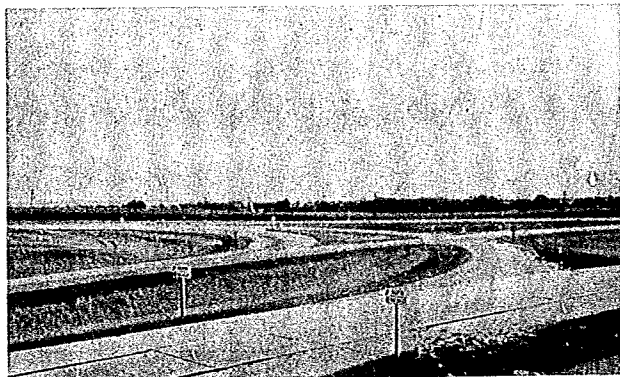


Figure 1: 州道 26 から南の交差島を望む。

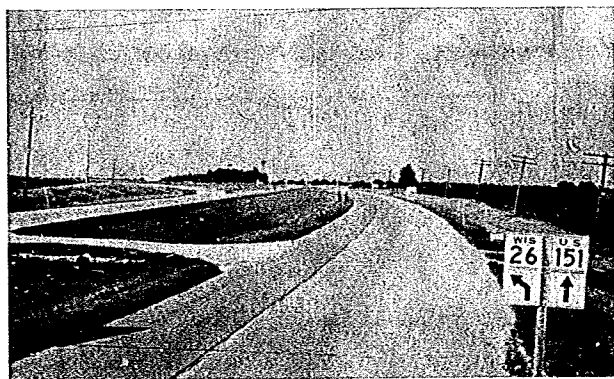


Figure 2: US 151 から北東の交差島を望む。

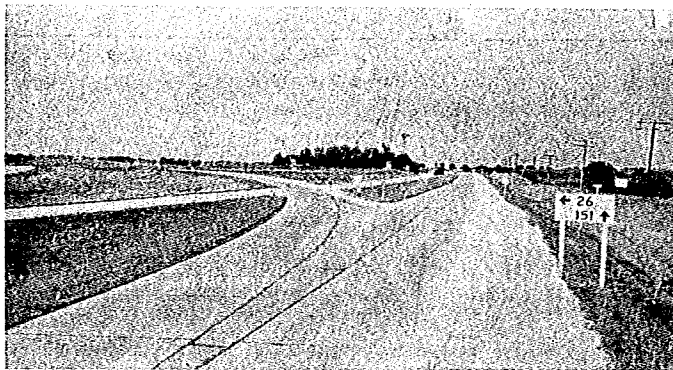


Figure 3 : US 151から北東を望む。

本委員会委員による論評

1. EUGENE MAIER

これはY型交差点で二つの主な錯綜点を限定し、制御するために導流化を使用したよい例である。この交差点で起った報告された事故は、事前も事後も非常に少ししかない。

ルート151を東行してルート26を左折する交通が、ルート151の西行交通と錯綜する場所のYIELDの標識の使用を疑問に思う。もっと明確な制御は望ましく思えるが、この観察は事故記録に裏付けされたものではない。

2. DONALD H. SIDES

この形式の導流化は通過道路に約45°の角度で交差道路が交わる場合に多くの場所で発達した典型的な形式である。設計者は分離した区間を取り入れるために適度に屈曲した線形をたくみに用いている。

事故記録からは証明されるのではないが、US151の西行に対してもう少し大きな曲率を配置できたら良かったのではないか。

これによってUS151を東行し 北に折れてウィスコンシン26に入る決定点とUS151の西行との交点をもっと分離することになるだろう。また二つの車が非常にうすい角度で交差することも取り除かれる。写真によると標識が多少足りないようである。速度を65 MPHより低い速度で走行させる適当な速度制限区間の標識が設置されるべきである。

WAYNE N. VOLKによる追加説明

右からの交通に対しては、“優先権を譲れ”の標識は標準の標識でEIDの標準標識ではない。現行法の下では標準の標識を使用することは出来ない。

この標識は右からの交通に対しては、優先権を譲ることが法的に必要なことを運転者に思い出させるためにのみ使用されている。それは横長の長方形である。

我々はMaier氏のもっと明確な制御が望ましく思えるという意見に賛成したい。だがこの制御方式はこの州の十数ヶ所に於ける経験では完全に満足なものであることが分っている。このような交差点で一時停止の標識を撤去したいいくつかの例がある。

ルート26からルート151への左折交通およびその逆方向の交通は、ずれも少ない。これがこの二つの転向車線の運用がうまくいっている主な理由であろう。

短い楔形の瀝青は通過交通を右側車線にとどまるように導き、左側車線を左折車線と規定する意図のものである。ほとんどの運転者は右側車線にとどまり、瀝青表面をさけているので、意図通りには働いていない。我々は原図に描かれていない方向標識をいくつか付け加えた。これがSides氏の批評に対する解答となるであろう。

設計例 Y-2

場 所

ネブラスカ州、オマハ42番街-Qストリート

交 差 型 式

3枝Y型

提 出 者

Burt Whedon 市交通技師

504 City Hall

Omaha 2, Nebraska

供 用 開 始

1960年10月2日

道 路 状 況

路面種類

車道：ポルトランドセメントコンクリート

島：芝

路肩：芝

縁石：全舗装端部は6"高直立縁石

道路用地制限：制約とはならない。

交 通 状 況

設計車輻：C50

速 度：速度制限 35 MPH

歩 行 者：横断歩道なし，Qストリート南側のみ歩道あり

運用上の特性

限られた経験によれば満足に運用されている様に思える。

不満足な運用をもたらす要素，Qストリート上，信号で停止する運転者のためらい。即ちに“停止”線表示がないのでどこで止まるべきか分らないこと。

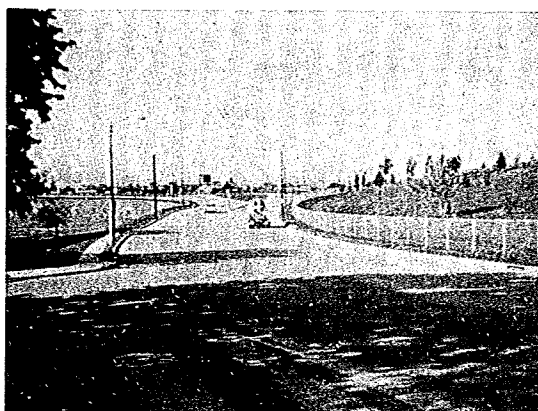


Figure 1: 北方脚より南西を望む。



Figure 2: 東方脚より西を望む

本委員会委員による論評

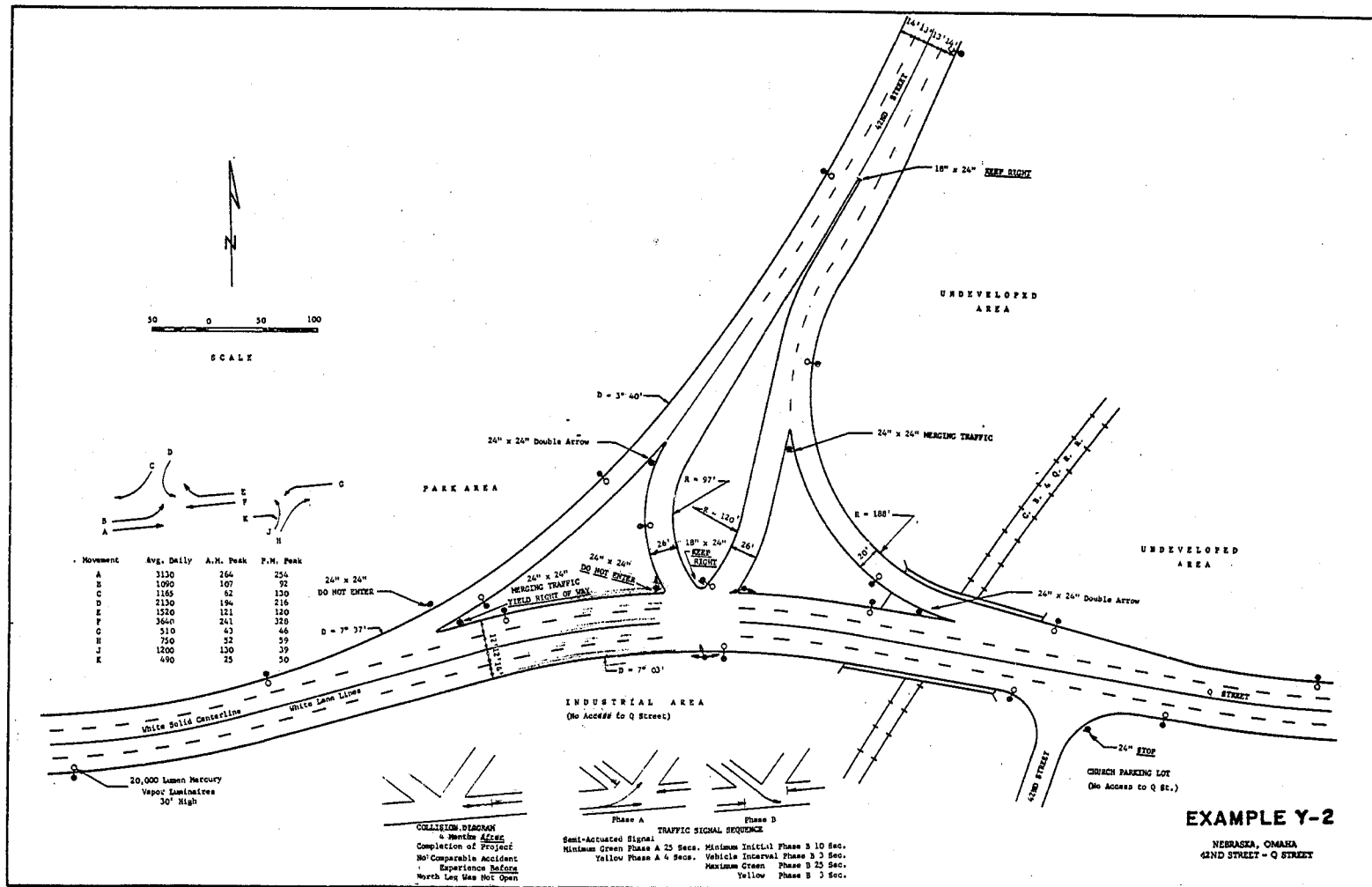
1. IRV. Weinberg 分離された左折車線がまもなく必要になると思う。この事は通過曲線をなだらかにして，100'の完全左折車線をつくる事によって達成されるであろう。（おそらく先行者で充分であろう。）ブルノーズを脚Cに対して主交通量との交点に延長することに加えて，加速とギャップを見つけるための舗

私は合流点では一車線運用が好ましいと思うので、次の合流点では一車線幅（余裕幅を付加して）は良いと思う。a) Q ストリートから北へ（流れBとEとの合流点）さらに流れCとFとの合流点 b) 42番街を南行し、Q ストリートに左折する流れは左折する以前に“停止”信号で二列になってしまうであろう。そうなれば青時間に二列の左折による錯綜が生じ得る。

BURT WHEDONによる追加説明

The diagram illustrates a cross-section of a road project. Key features include:

- Reduced Cross Section at Bridge**: Indicated by a dashed line and a vertical arrow pointing to the top of the bridge structure.
- Reduced Cross Section at Ditch**: Indicated by a dashed line and a vertical arrow pointing to the ditch area.
- Embankment Left This Lane**: A label pointing to a sloped area on the left side of the road.
- Grading Edge**: A label pointing to the outer edge of the graded area.
- Subgrade**: The base layer of the road, shown as a series of horizontal lines.
- Ditch**: A narrow channel for water runoff, located between the road lanes.
- Drainage Structure**: A small rectangular structure within the ditch, likely for filtering or directing flow.
- Shoulder**: The paved or graded area adjacent to the main travel lane.
- Right-of-Way Line**: The boundary of the land owned by the project, shown as a solid line on the far right.
- Proposed Roadway**: The new road section being constructed, shown with dashed lines.
- Existing Roadway**: The current road section, shown with solid lines.
- Construction Area**: The zone where earthmoving and grading work is taking place, indicated by hatched patterns.
- Water Flow Direction**: An arrow indicating the direction of water movement from the road surface into the ditch.
- Grade Elevation**: Numerical values along the bottom of the diagram, such as 10.0, 9.8, 9.6, 9.4, 9.2, 9.0, 8.8, 8.6, 8.4, 8.2, 8.0, 7.8, 7.6, 7.4, 7.2, 7.0, 6.8, 6.6, 6.4, 6.2, 6.0, 5.8, 5.6, 5.4, 5.2, 5.0, 4.8, 4.6, 4.4, 4.2, 4.0, 3.8, 3.6, 3.4, 3.2, 3.0, 2.8, 2.6, 2.4, 2.2, 2.0, 1.8, 1.6, 1.4, 1.2, 1.0, 0.8, 0.6, 0.4, 0.2, 0.0.



設計例 Y-3

場 所

カルフォルニア州サンディエゴ, ニミッツブールヴァード-サンセットクリフスブールヴァード

交 差 型 式

3枝Y型

提 出 者

Martin J. Bouman サンディエゴ市交通技師, San Diego, California

供 用 開 始

1959年5月

道 路 状 況

勾 配:すべての脚とも1%以内

路面種類

車 道:アスファルト

縁石および島の高さ:8"

横断面:標 準

交通制御施設

信 号:信号の使用は8"の青, 黄, 赤の表示灯をもつF-51型

路面表示:街路照明基準はⅡ型。配光型式Ⅱの400ワット, 20,000ルーメン水銀燈, 腕木の長さは街路燈に対して6';12"の赤と8"の青および黄の信号燈に対しては12'。他の信号表示はすべて8"

隣接地:現在新しい砂とアドービーレンガを敷きつめた市立公園。利用計画はなく, 最終的な土地利用も不明である。

道路用地:制限なし。市立公園用地であるため。

交 通 状 況

交 通 量:ニミッツブールヴァードは1959年5月2日に建設された。これより前にサンセットクリフスブールヴァードのA. D. T.は7,000台に達していた。ニミッツブールヴァードの週日のA. D. T.は8,300台である。

設計車輛:C50

速 度:速度制限はすべて脚とも40MPH

歩 行 者:な し

運用上の特性

ニミッツブールヴァードは本来サンディアゴ湾の北端の地域とそこから3マイル北にある新しいミッションベイリクレーショナルパークとの直通連絡路として建設された。特別の場合や夏の週末には交通量は2倍になる。全般的な運用は非常に満足すべきものである。



Figure 1:サンセットクリフスブールヴァードに沿って北方を望む。

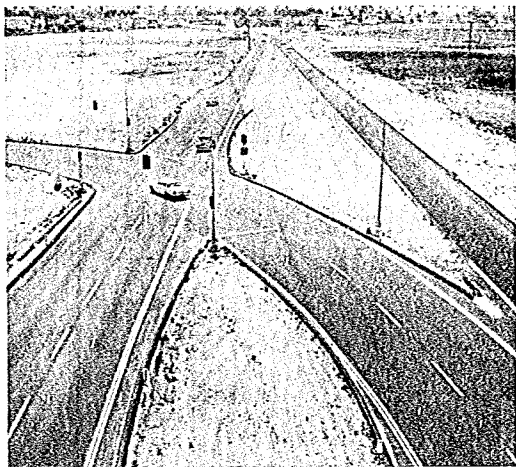


Figure 2 : サンセットクリフスブールヴァード
に沿って南方を望む。

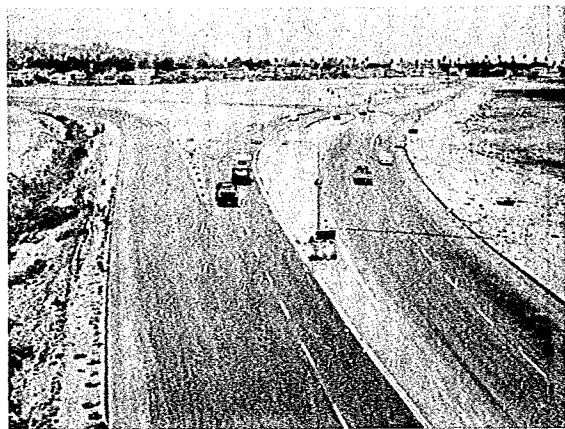


Figure 3 : さらに北から南方を望む。

本委員会委員による論評

1. GEORGE J. FISHER

標準的处理がたくみに適用されている。ニミッツを北行してサンセットクリフスを東へ向って転向したい車に対してはどうなっているのでしょうか？またサンセットクリフスを西行してニミッツを南へ向って転向したい車についても同様である。事故発生は改善されたであろうか？

2. CHARLES J. KEESE

サンセットからニミッツへの左折するこの線形では、視認性をよくし、指示を明確にするように信号を設置するのが困難である。事故の状況から判断すると、信号の視認性が事故の一因となっているように思う。

図に示された舗装幅員から考えて、8フィートの路肩の端に8インチのアスファルトコンクリートの縁石、または小段が設置されているように思われる。写真によれば、路肩は縁どりされておらず、交通が全幅を使用しているように見える。もし二車線運用がしたいのなら、もっと広い舗装が必要であろう。サンセットクリフスの北行の曲線の終端部で狭くなっているために、8インチのアスファルトコンクリート小段をこのような方法で設置することが危険となっている。

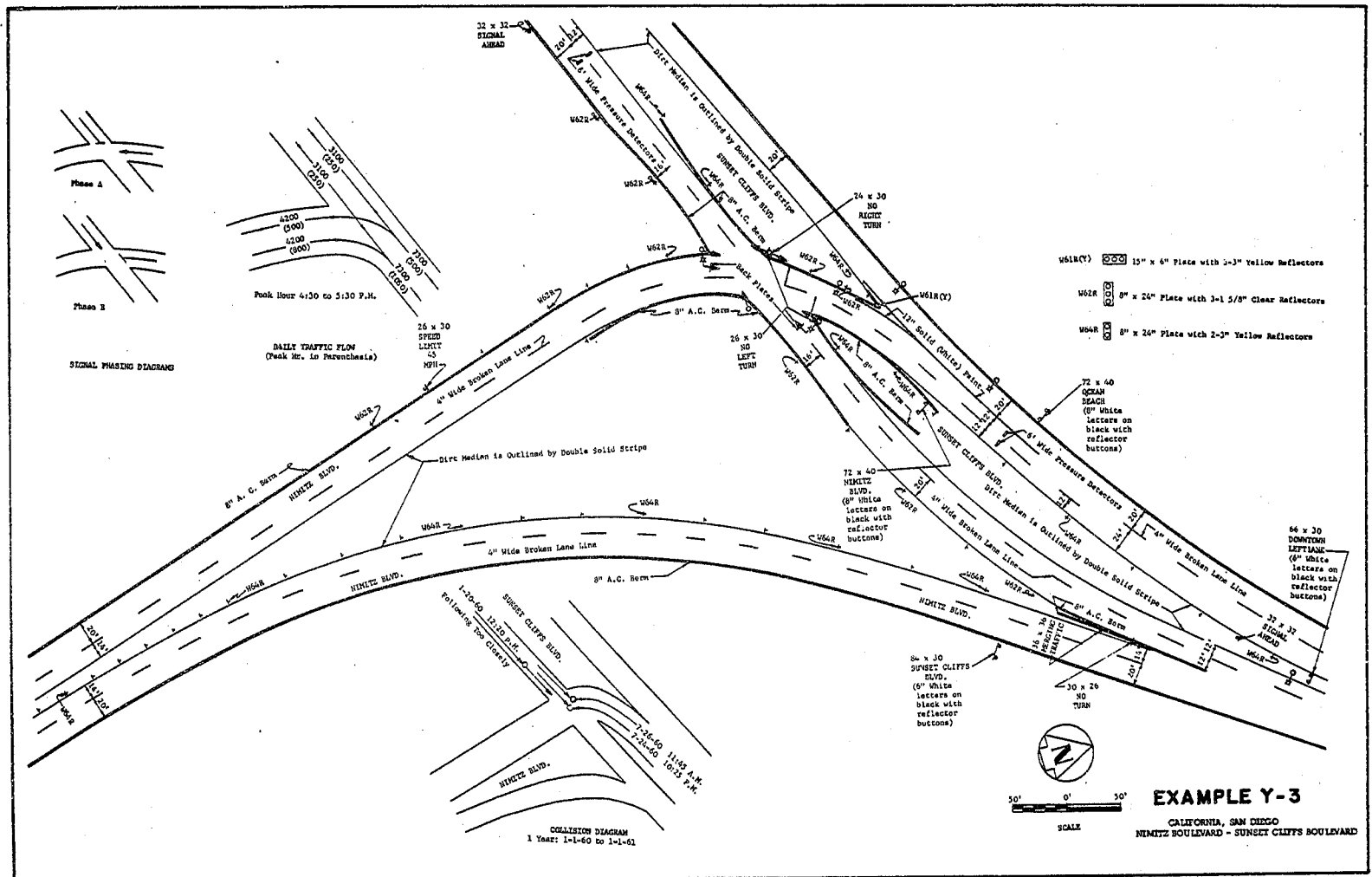
MARTIN J. BOUMANによる追加説明

Fisher氏の論評に対する解答

ニミッツブールヴァードは新しく建設されたものである。それ故利用できる事前の事故資料は何もない。彼はまたこの交差点の転向に対して関心をよせている。すなわち、ニミッツを北行して、サンセットクリフスを東へ転向するものと、サンセットクリフスを西行してニミッツを南へ転向する流れである。前者は、常時右折であり、後者は信号交差点を通過する流れであるので恐らく方位をまちがえているのであろう。次の点を指摘したいと思う。すなわち、北行から西行と東行から南行への交通は極度少ないということをここで指摘しておきたい。この改良工事によって北行から西行への転向は禁止され、東行から南行への転向はしにくくなっている。

Keese氏の論評に対する解答

我々は確かに交差点のこの線形では、視認性を最高にし、指示を最も明確に示すように信号機を設置するのが困難であることは認める。事故をさらに分析した結果、そのうちの一つについては電気系統の故障があったということが知られている。さらにKeese氏は、路肩を明瞭に車道から区分した方が良いことを述べている。現在サンディアゴにおいてはこの種の設計についての問題はまだない。通過車線との間に縁取り線や境界線がなくても、この場合のように明確な路肩を交通が第3車線として使おうとするきざしはない。現在、サンセットクリフスブールヴァードの北行交通に対する曲線部の終端部を狭めている8インチのアスファルトコンクリート小段に関する事故はまだ報告されていない。



設計例 Y-4

場 所

ニュージャージー州ハドソン郡ノースベルゲン

交 差 型 式

3枝Y型

提 出 者

Weeley R. Bellis ニュージャージー州道路部交通設計主任

供 用 開 始

1958年

道 路 状 況

勾 配

		最 大	平 均
US 1	北 行	3.36%	2.5%
US 1	南 行	3.96%	2.5%
ルート 3	北 行	3.24%	2.0%
ルート 3	南 行	2.88%	1.5%

路面種類 路肩：表土4インチ厚の10フィート正規

島の高さおよび型式：路面上8インチ，ノーズまたは分岐点にせばまる所以外は芝

隣接地：交差点西には，サービステーションと空地，北には貨物輸送施設，東にはモーター，トレラーハウス団地食堂

交 通 状 況

交通量：トラック混入率2.5%，重トラック混入率1.2%

速 度：制限速度 40 MPH

事 故：平面図に示されるように年別集計のみ

運用上の特性

導流化交差点の全般的な運用に関する説明

我々の意見では，この導流化交差点の全般的な運用は良好であり，前にこの地点にあったロータリーにくらべて混雑と遅れは最小になっている。

不満足な運用をもたらす設計要素についての説明

"(a)ルートUS 1, 9を北行しようとするルート3の東行交通のために左折開口部を用いたので，この導流化の時点では，交通信号を設置することが必要でなくなった。"譲れ"標識によってのみこの交通は現在規



Figure 1： 島 瞰 図

制されている。US 1, 9を北行する交通が多いために，この交通が合流するのは困難である。

しかし，この左折交通量が多くなれば，配線工事すでに出来ているから，交通信号は容易に設置できるようになる。(b)運転者が今ルートUS 1, 9の東側に建設中であるモーターを利用するための取付には，問題を生じそうである。

もしここで何か問題が起ったら，ルートUS 1, 9の南行交通の停止線を，この地点の北側へ移さなければならぬだろう。

1. R. T. SHOAF—基本的にはこの導流化は、まったく筋の通った様に見えるし、確かに遅れについては、以前のロータリーにくらべ非常に良好になっているにちがいないが、事故報告によると、さらに改良されねばならぬことを示している。事故発生状況図がないけれど、現在の問題点は次の二つの要素から派生しているのではないかと思う。

1. 長い定周期信号

2. ルート1, 9からルート3への右折交通をきつくするということが欠けている。

第一の要素に対しては定周期信号の代りに交通感应信号を用い、ルート1, 9を主道路にすることだと思う。これは、シコウカス道路状況、シコウカスロードからの距離、南行の系統制御の必要性などを知らない上でのことだが。

第二の要素に対しては、ルート3へ左折するルート1, 9北行交通に対し、Y扱いの貯留部よりは、貯留スロット（島の中の切欠）を設け、同時に貯留区間をルート1, 9南行交通ともっと直角に近く交差するように移設したらよいと思う。このことはまた、ルート3からルート1, 9を北へ左折する交通織込み区間を100フィート近くも延長することになる。

この交差点の再配置によって、信号機頭部1, 2の移設を伴うであろう。ルート3からジャミー市への右折は多分“譲れ”の制御による自由走行になる。

考え得る他の処理の仕方としては、T交差点として完全に再設計することであろう。この場合には、ルート3からルート1, 9北行の左折交通が非常に少いので、第3現示はたまに使われるだけでであろう。（しかし3現示は避けたいと思う。）

いずれの再設計についても、車線交通量が、少いので（50台/時）全部の3車線車道は2車線に減らすことが出来るだろうし、それによって多分ルート1, 9の南行以外の少くとも全ての現示については、黄時間を短くすることが出来るであろう。

2. EUGEN MAIER —これは、Y型交差点において効果的に用いることが出来る典型的な“ずほんつり”形設計である。錯綜のない流れは遅れなしで交差点を通過しており、重要な錯綜は分離され、信号で制御されている。

この種の交差点隣接地の開発は、特にこの場合のように付近の街路網が限定されている場所では、出入口についての困難な問題点を提起する。出入制限は必要であるが常に可能とは限らない。導流化後の事故件数は事前と同じぐらいであるが、傷害件数は少なくなっている。事故発生状況図がないので、設計と事故発生の関連をつかむことは困難である。

WESLEY R. BELLISによる追加説明

ルートUS1, 9には系統式信号が多く設置されている。この交差点においては、ルートUS1, 9南行交通に対するその信号は、北方の次の交差点の信号と完全な系統を組んでいるので、南行の停止台数は最小となっている。また北行してルート3へ左折する交通に対する信号も南の交差点と系統化されているので、停止を少くしている。我々はルート3への左折交通を従な流れとは考えていない。ピーク1,200台/時という左折交通量からも明らかなように、それは主の流れであり、それゆえに左折スロットを用いなかったのである。

交通量が多いので、長い周期を用いている。120秒のサイクルでは、60秒のサイクル（または120秒以下）よりも大きい容量が得られる。もし交通感应信号が用いられるとしても、24時間のほとんどは、定周期の場合と同程度の標示時間となる。

交通感应信号機を用いるための余分の費用は、正当化されない。

ルート3からの左折は、織込み走行ではない。この左折は二つの流れを交互に流す信号によって裁かれる。

ルート3からの左折は、ルートUS1, 9南行交通が停止している間に流される。

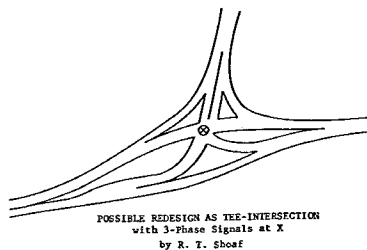
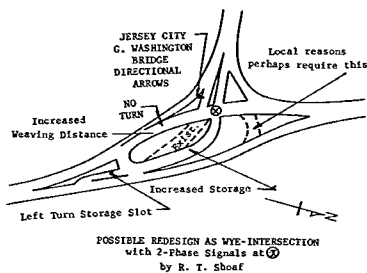
ルート3からの右折を自由走行にすべきだとは思っていない。施設の容量より少ない交通量では、自由走行

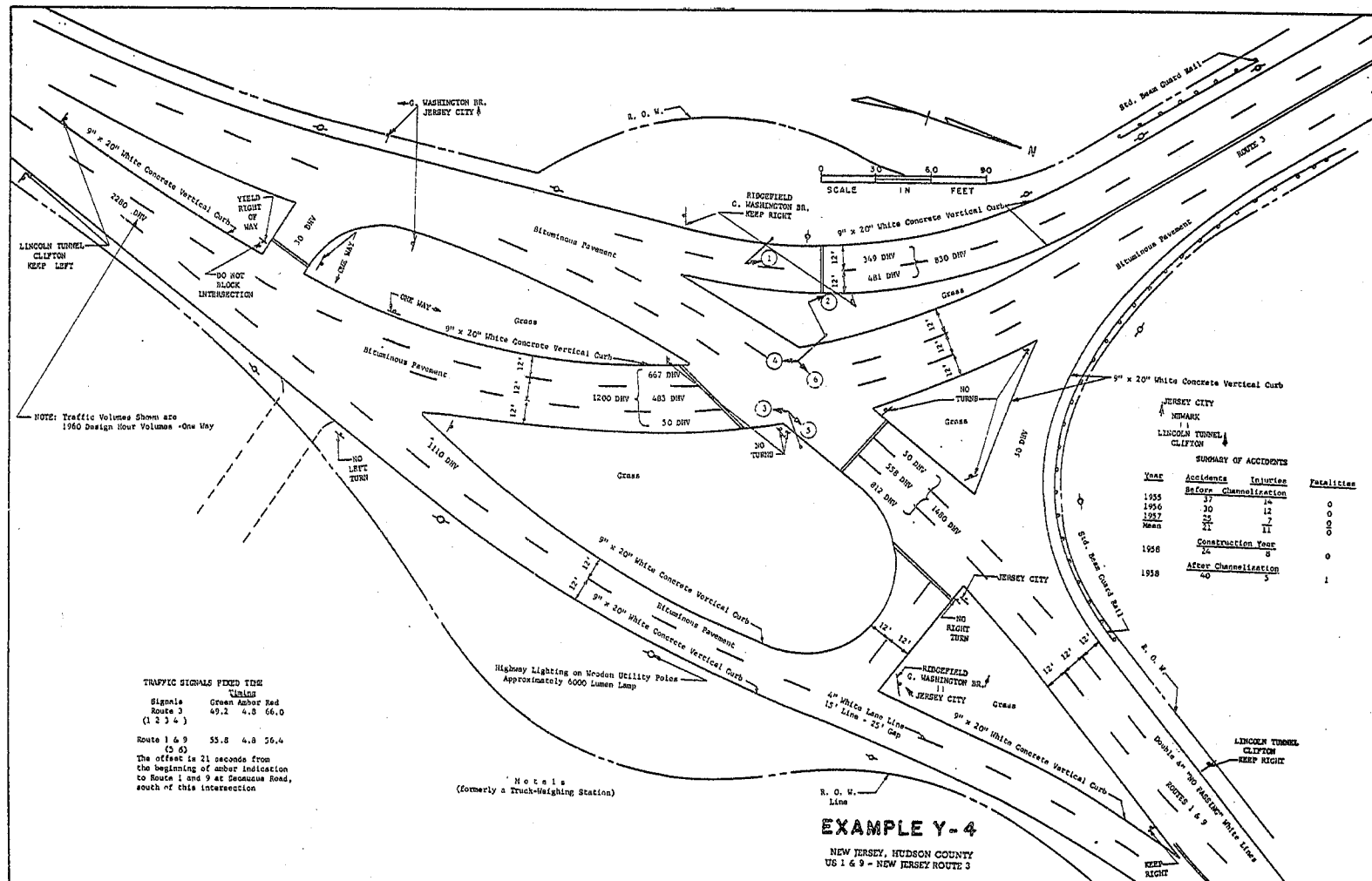
の合流が当を得ているが、交通量が容量を越えている時には、交通を交互に流すほうがより良いのである。もし“譲れ”標識によって自由走行を採用したとしても理論的に、ルート3からの右折は、ルートUS 1, 9の南行交通が赤である時にのみ走行するであろう。

“譲れ”標識の代りに信号を用いることにより、望ましい交通の動きがはっきり規定され混乱がなくなる。黄時間の長さは、車道が交差する巾の関数ではなく、流入路の正常速度の関数である。我々は、大略、30 MPHに対しては3秒、40 MPHには4秒、50 MPHには5秒を用いている。

事故発生と交通混雑は、まだ望ましい姿にはほど遠くこれはこの交通の大部分を転換する平行した道路を作るといったような大仕掛けな改良によってのみ克服されるものである。

交通需要に見合うように、拡巾したり線形を改良したりすることは現実的ではない。平行道路が20年前に建設されたが、交通は過負荷の状況を再び呈するようになってきている。





SUMMARY OF ACCIDENTS

Year	Accidents Before Channelization	Injuries Before Channelization	Fatalities Before Channelization
1955	37	14	0
1956	30	12	0
1957	25	7	0
Mean	31	11	0
1958	Construction Year	0	0
	After Channelization	3	1
1958	40	3	1

設計例 Y-5

場 所

ペンシルバニア州トラウトラン、ライカミング郡ルートUS 15—ルートペンシルバニア 14

交 差 型 式

3枝交差

提 出 者

Edmund R. Ricker ペンシルバニア道路局交通技術部部长, Harrisburg, Pennsylvania

供 用 開 始

1960年2月

道 路 状 況

縁石および島の型：島は芝，縁石なし

交通制御施設：照明，照明なし，従って照明柱，その他の施設はない。

輸送機関の運行：地方部なので，大量輸送機関はない。

道路用地：すでに道路局が十分な用地を購入してあったので，交差点の設計には何も用地上の制約はない。

交 通 状 況

設計車輛：C 50，この設計はルート15と14のどちらにも大型トラックが多数通行することによって非常に大きく影響を受けている。

速 度：85パーセントイル速度は分らず，また速度制限区間もない。しかしルートUS 15には警戒標識に関連して安全速度35 MPHの標識が用いられている。

運用上の特性

導流化の施工以来，この交差点は非常に安全で，また能率よく運用されている。運用上の問題を引き起こしている主な道路条件は，南脚の車道の線形が平面曲線と縦断曲線が組み合わさっていることである。



Figure 1: 導流化前，交差点から約300'離れた北行の流入部，交差点は道路の線形によって隠れていることに注意

Figure 2: 導流化前，交差点の南方約100'の北行の流入部

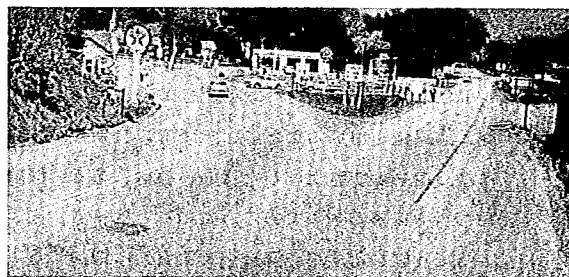


Figure 3: 導流化後，交通島を北東に見る，ルート15は左方，ルート14は右方

Figure 4: 導流化後、交差点の北行の流入部、ルート14は右、ルート15左、ルート14からの南行、交通はチャンネルを通っていることに注意

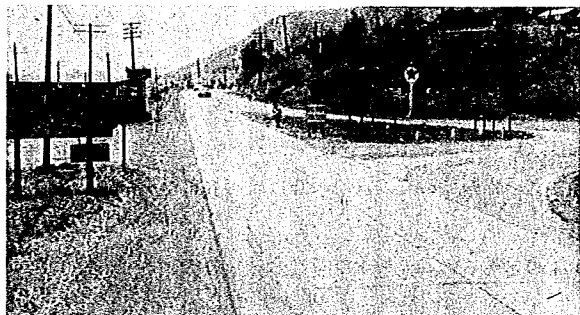


Figure 5: 導流化後、ルート14に沿う交差点の南行の流入部、ルート15に流入する南行交通の導流化に標識と路面標示が用いられていることが分る。

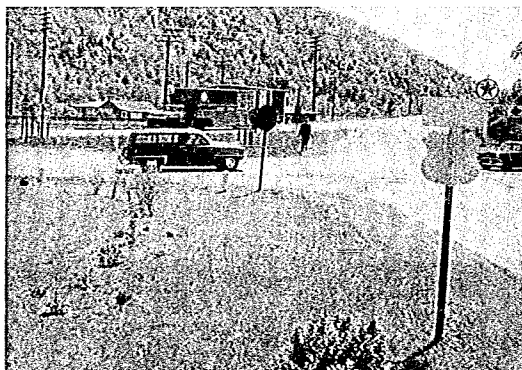


Figure 6: 導流化後、ルート15に沿った南行の流入部

本委員会委員による論評

1. GEORGE J. FISHER—事故件数が非常に減少していることから、この標準的な処理方法が満足すべきであることが明らかに証明されている。
もしこの島に縁石を設置し、ペンシルベニア14側に張出して、東行交通が除々にしぼられようになっていけばもっとよい運用が得られるであろう。
こうすれば、西行交通が右に曲げられる地点の西側の交通に対向して進む可能性がほとんどまたはまったくなくなるであろう。
2. ROBERT E. DUNN—この例はY交差問題の安価で効果的な処理方法の1つである。交通標識、ペイント線、誘導柱を用いることによってその有効性が達成されている。しかしながら構造の美的な価値も見過してはならない。かさ上げた縁石、植樹、あるいは舗装した島、照明および点滅灯は導流地域の視認性と魅力を相当増加するものである。このことは一方、施設の機能をもっと容易に認識することに役立ち、導流化によって意図した運用の安全性を実質的に増加する。

EDMUND R. RICKERによる追加説明

この種の処理方法の効果を増すために、縁石、風致工などを用いることについてのGeorge Fisher氏と、Robert Dunn氏の論評はともに、もっともなことである。またFisher氏が提案したように島を張出すことは望ましいであろう。けれどもこの導流化は交差点を新設するまでの臨時的処置と考えているので、そのようなことは行なわなかった。ルート15はおそらく他の場所に移すことになるので、臨時の道路改良に対し

て多額の費用をかけることは正当でないと思う。

写真から分るように、ルート15とルート14との連絡路は導流化前に、転向交通をさばくためにすでに存在していた。

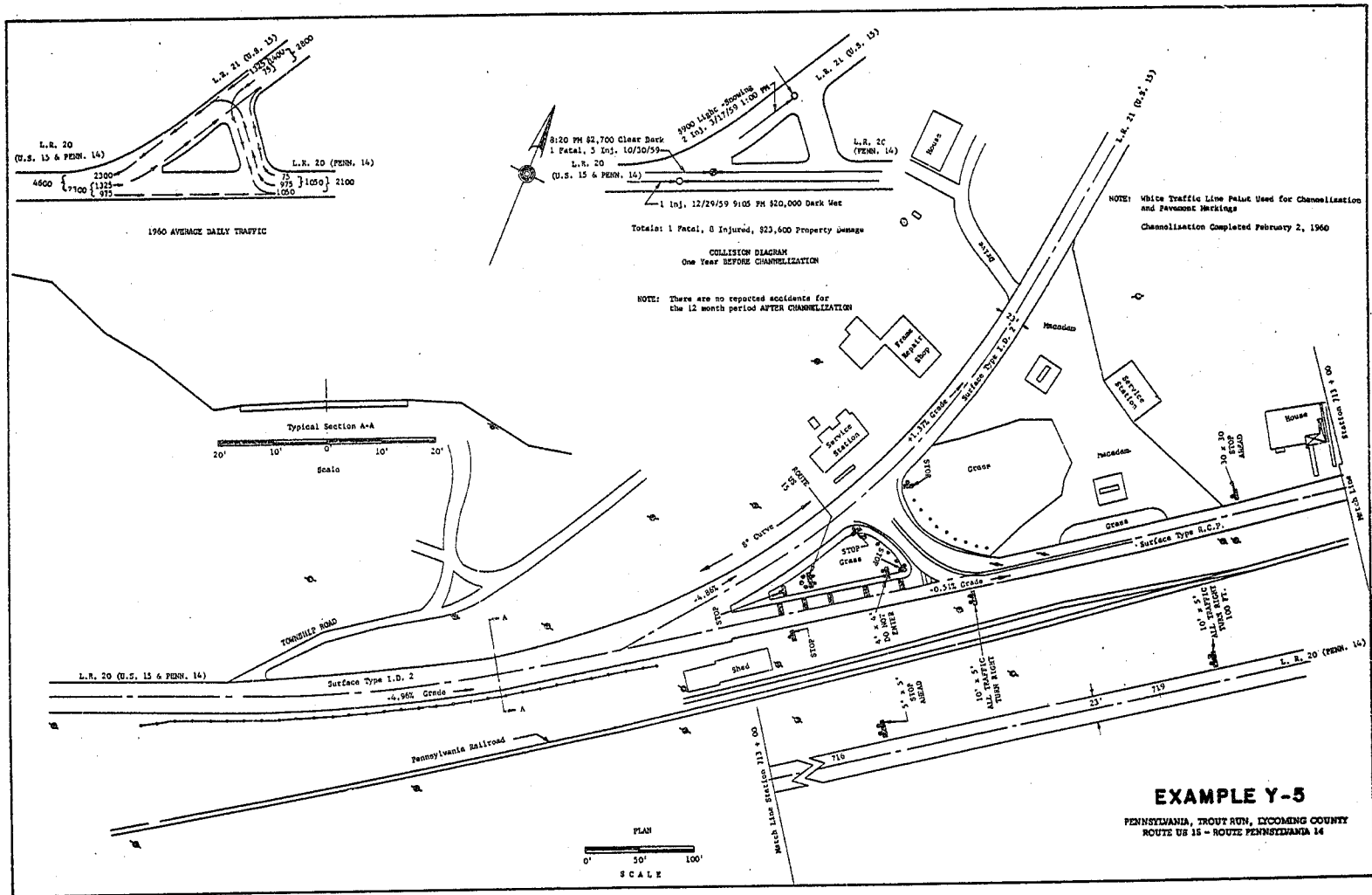
この道路改良は、この連絡路を拡げることと、ルート14の南行交通がすべてルート15とのこの連絡路を通らなければならないことを示すための標識を立て必要な標示をペイントにすることであった。

これが出来る以前は、ルート14の南行交通にとっては、通常の停止位置から南側の見通し距離が250'以下であった。それに加えて、この交通はルート14を南行する正しい車線に乗るためにルート15の北行交通を横切るのに長い距離を要した(訳注、鋭角で交るため)この流れをUS15とほぼ90度で交わるように導流化したことによってその視距はおよそ450'に増加し、交差点を通り過ぎるのに要する時間はほぼ50%減少した。

注:導流化後の12ヶ月間事故は一つも報告されていない。

注:導流化および路面標示には白色の交通線用ペイントが用いられた。

導流化は1960年2月2日に完成。



設計例 Y-6

場 所

コネチカット州コロンビアUS 6-US 6A

交 差 型 式

3枝Y型

提 出 者

David S. Johnson Jr. コネチカット州道路局計画設計部長, P. O. Box 2188
Hartford, Connecticut

供 用 開 始

1956年11月

道 路 状 況

勾 配: 3%以上はなし

路面種類: 路肩=6" の転圧砂利路盤上2" 厚のホットアスファルト, コンクリート

島: 4" 高の反射式コンクリート縁石, 島以外の縁石は6" 高瀝青緩斜式: 縁石は両型式とも乗り上げ式

横断面: 標準処理

交通制御施設

照明: 照明は25' の木柱に取り付けた400W, 20,000ルーメンの水銀灯で平均0.8フートカンデラに保たれている。そのため夜間でも交差点が十分確認できる。

輸送機関の運行: 停留場はない。

交 通 状 況

交通量: 1960年, 平均日交通量, ルート6西脚4100, ルート6東脚5,800, ルート6A3,100

流入部片側A.D.T.はこれら値の $\frac{1}{2}$

設計車輻: C50

速 度: 制限速度全て40MPH

事故記録は事前事後とも発生状況図を作る程は重要でない。

歩行者なし。

運用上の特性

平均日交通量に示されるように, ルート6の東脚からルート6Aに行くかなりの左折交通がある。



Figure 1: 鳥 瞰 図

元の施設は導流化されないY交差となっており, ルート6の東脚からルート6Aに向う左折交通はルート6の直進車線上に溜って待たなければならなかった。

その結果, ピーク時の混雑と, 追突事故が起きていた。ルート6の西向交通のために減速車線を建設したとと, ルート6へ左折するために半感応信号で停止する車に対して適切な貯溜スペースを設けたことによってこの地点に存在していた問題は除かれた。

建設費を検約するために現在のルート6Aに結ぶルート6の西脚からの

右折のところで、余り重要ではないが不満足な状況が生じた。

ルート6Aはこの地点では片勾配がついており、ルート6からの右折の接続は、その結果入口の点で片勾配となっている。事故記録からみるとこのことはさして重要ではなく現在までのところこの設計の特定のいくつかの点での変更が必要であるとは見なされていない。

本委員会委員による論評

1. R. T. SHOAF—A. D. T からみて、これは満足な導流化だと思う。従交差交通を制御するのに“一時停止”標識ではなく、信号が必要であるということについて、大いに疑問を感じる。貯溜スペースを作ることの方が信号よりもよい解決策だと思う。もし信号が実際に必要でないなら取り除いた方がよい。というのは信号なしでも多少はあるが、信号があれば遅れが生じ、事故が起きやすくなるからである。いずれにせよどうしても信号が必要なら2面標示とすべきである。またもし短時間のピークのためにのみ信号が必要なのであれば、その他の時には点滅にすべきである。
2. I R V. WEINBERG—この設計は標識やペイント標示がうまく用いられるなら、良好に働くであろう。私は、二つのことを言いたい。a) この種の設計は、他の“T型”や“Y型”と同様ではないから、ルート6Aを北行してルート6を西に転向したいと思っている運転者（不案内なもの）は、最も論理的な位置のチャンネル（そのチャンネルはルート6を西行しルート6Aを南行する交通に対して、ルート6とルート6Aを結ぶチャンネルであるように見えるが、）を使いたくなるだろう。この間違った走行を防ぐためにはタウンロードの附近から“ブルノーズ”までペイント線の代りに縁石を用いることを推めたい。b) ルート6を東行しルート6Aを南行するチャンネルの舗装は、ルート6を西行しルート6Aを南行するチャンネルとの合流で、急に終わっているように見える。車が停まることのないように、舗装をつけ加えることを勧めたい。運転者が一旦停止して、接近してくる車を振り返って見ることは、直角の停止よりもずっと危険な状態を引き起すだろう。図から見ると、合流ギャップを見つけるための十分なスペースがない、スペースはもっとあった方がよい。

設計例 Y-7

場 所

コネチカット州イースト, リッチフィールド

交 差 型 式

3枝Y型

提 出 者

David Johnson Jr. コネチカット州道路局計画設計部長

P. O. Box 2188 Hartford 15, Connecticut

供 用 開 始

1959年12月

道 路 状 況

勾配: 3%以上のものはない。

路面種類

車道: 上から1½" ホットアスファルト; コンクリートと1½" 瀝青コンクリート, バインダーコース,
3" 瀝青マカダム上層路盤, 3" 碎石下層路盤

路肩: 6" の転圧碎石路盤上2½" 瀝青マカダム

島: 沃土におきかえ, 蒔芝

縁石: 全部4" 高のり上げ, 図に示されている車道端緩車縁石瀝青コンクリート, 島はコンクリートの駐車
縁石, その他の細部は標準設計による。

横断面: 標準処理

交通制御施設

信 号: この交差点は信号化されていない。

照 明: この交差点は照明されていない。

隣接地: 隣接地は路面と標高差(15~20フィート)があり, そのため商業的価値に乏しく, 開発されて
いない。

道路への出入権が買収済みなので, 車道は隣接地の妨害からさらに防護されている。

輸送機関の運行: ここには輸送機関の停留所はない。

交 通 状 況

交通量: 1960年平均日交通量

ルート116, 1150, ルート8, 北側4500, 南側4700

取り付け道路の片側一日交通量はこれらの交通量の半分である。

設計車輻: C50

速 度: 交差点附近制限速度, ルート8, 40MPH, ルート116, 45MPH

事 故: これは完全に全く新に移設した区間であり, 以前の事故記録はない。

歩行者: な し

運用上の特性

交差点の全般的な運用の観察によると, 完全に満足できる。

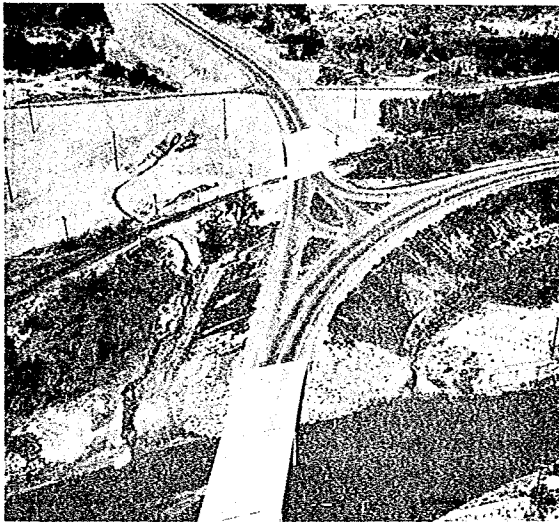


Figure 1 :北西方向の鳥瞰図

本委員会委員による論評

1. ROBERT E. DUNN —これはY型交差導流化のやや古典的な例である。これは下にかかげる原則をほとんど完全に適用することにより根拠となっている条件を満足している。

しかしながら二つの橋梁構造物の位置は設計の区域を制限している。この例を他のもっと高い交通量を持った場所に適用する場合にはさらに広い土地が必要であろう。ルート116を東に向う交通に対すると、(誤注ルート116を東に行くは西の誤りか)左折の貯溜車線をもつ分離島を建設するために、ルート8の西側流入部(誤注東側の誤りか)の直結車線を分けることが、目的であろう。除行または停止する左折交通をルート8の重北行交通から取除くことによって転向車輛に安全地帯を与えると同時に、通過交通の安全で自由な走行をもたらすことが出来るであろう。

適切な交差点照明があれば、これもまた夜間時の運用の安全性をある程度増大するだろう。

2. KARL MOSKOWITZ —これは現在の交通量に対しては良好な解決策である。事故資料についての説明はないが、改良され得る状況はある。ルート8を北西に走ってルート116を西に向う交通に対して左折分離帯車線を設置すれば停止車輛に対する危険を減ずるであろう。島をけずり、路肩をおそらくは5'ほど減ずることによって、わずかな費用で直進車線を左折車が使わなくてすむように最小限のペイントの左折車線を作り得る。

ルート8の南行側の外縁線は、ルート116へ右折する交通のために約60フィート開口している。実施平面図によれば、この外縁線はその右折車の軌跡を横切っており、開口部は中央地帯の三角形の辺に沿って、重車道外縁と流出ランプとの間に位置している。

その開口部を転向車の軌跡に合わせて原案の外縁線のところにずらす方がもっと良いだろう。中央地帯の両辺にそって三角形の外縁線をひけば縁石、ノーズとの衝突を減じ、転向車を誘導することが出来よう。

本例に関連ある原則

1. 相対速度と衝撃エネルギーを減ずること。
2. 錯綜点を限定すること。
3. 走行径路を直角に近い角度で交わらせること。
4. 交通流の合流は小さな角度で行うこと。
5. 転向車輛や横断車輛に対して待避車線を与えること。
6. 交通制御施設を配置すること。

EXAMPLE Y-7
CONNECTICUT, E. LITCHFIELD
ROUTE 8 - ROUTE 116

設計例 Y-8

場 所

カイデルコーナース, デラウェア, ニューポート, ギャックバイク (デンウェアー41)
ランカスターバイク

交 差 型 式

3枝Y型

提 出 者

Ernest A. Davidson デラウェア州道路局主任技師 P. O. Box 151 Dover Delaware

供 給 開 始

1955年5月20日

道 路 状 況

勾配: 3%以上はなし

路面種類

縁石高, 島: 6" 高のセメント, コンクリート

交通制御装置

標識: 標識や路面標示の記録がない場合には, 現場調査をする時間がなかったので, それらについては確認されていない。

信号設定: 全感応

路面標示: 標 準

他の制御装置, 防護柱, 竊状突起, 近隣地, 地方部, 丘陵地帯, 未開発

輸送機関の運行: ウィルミントンこの近くであるにも拘らずここを通る通勤交通はほとんどない。

交 通 状 況

設計車両: C50

事 故: 全般に非常に良好

歩 行 者: 極くわずか

運用上の特性

この信号は3現示式だが, 現示Cの要求がほとんどないから通常2現示で動作している。この地域は地方部的性格をもち, 丘陵地帯であるので, この交差点あたりでは, 開発がほとんどなされていない。この事は, この交差点での自由走行の役に立っている。

この地点の交通量は夏の週末をのぞいては問題となる程でもない。町が絶えず増大する影響の下で南向交通が混雑し始める時, 北西流入路を二倍に拡幅する事の他には, 近い将来においてこの交差点に考えられる改良は特にはない。

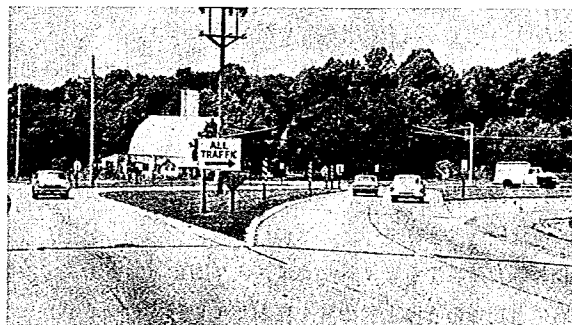


Figure 1: デラウェア41南流入部より交差点を望む; 交差点を含む流入部詳細を示す。

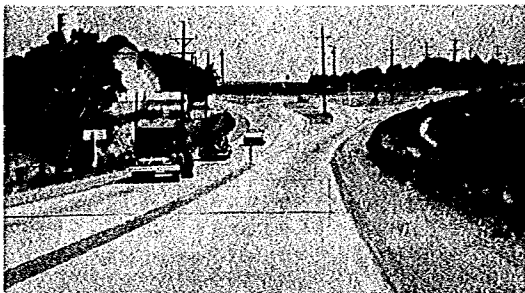


Figure 2 : デラウェア 41 北流入部より交差点を望む；南向交通のための流入部と導流化の詳細を示す。車線間の黒い縞は分離帯の手前数百フィートにわたりひかれていた縞状突起である。

本委員会委員による論評

1. WARREN TRAVERS — 2つの州道の交通感应式信号機を伴う3枝交差点、比較的低交通量、流入車道の改良に関し、さしあたって計画なし。このことと関連した交通流とを考えると、2、3の細部改良によって、より安全で、より効果的な処理が出来るだろうと思う。添付したスケッチは、路面標示を利用した運転者の誘導を強調したものである。特にルート41北向交通とルート48北向交通との合流は、原案での3車線から1車へ合流するのではなくて2車線から1車線へ合流する様に表示されている。

ルート41がこの交差点北方で4車線に拡幅される時までは（交通量から考えても、この車道が最初に拡幅されるだろう）この改良した設計の方がこの取付け道路の幅員に対してより適合するであろう。図に示されるようにこの交差点南側ルート48に対して舗装を拡幅すべきであると提案する。

こうすれば信号交差から出て来る二車線を処理するための適切な合流区間が確保出来るし、ルート41から右折する交通に対しては、さらに適切な入口となり、また転回や小径に入る車による通過交通への妨害が少なくなる。

ルート41南向方向とルート48南向方向との間の開口部（空地）を閉じて、局部交通はこれら二つのルートの間の西向車道を経由させるべきであると考え。（訳註1）

この流れは、図に示された様に、とがった角を切る事で容易になる。

2. R. T. SHOAF — この導流化の原則はだいたい良いと思われる。しかし Travers 氏が提案した変更は設計上重要な改良である。

交通量の条件から考えて、信号点減制禦すれば、非常に高い効果が得られるであろうと思う。こうした場合 Travers 氏の左折に関する改良案は、さらに価値をもつ事になろう。

写真では比較的新しい装置が見えるが、それにもかかわらず事故記録から考えれば、信号を止める以外特に大きな変更は必要ない。見通しが良いから赤信号でも通り抜けて事故を起す機会が多くなり、この二つの左折を一時停止標識（赤点滅）のみで制御する場合より増すであろう。

信号を点滅に変更する事に関連して、ペイントを使ってこの左折を二つとも一車線にまとめた。（小スケッチ参照）もし私が初めからこの交差点を設計するとすれば、私がする唯一の主要な改良は交通流の真中につける島にテーパーをつけて、予告縞突起をつける事であろう。（小スケッチ参照）

WILLIAM P. CORROWによる追加説明

デラウェア州交通局交通技師

もしこの交差点を新たに設計し建設するとするならば、我々もほとんどの点で論評者達に賛成である。さらにもし我々が左折車道幅についての実際上の困難を経験していれば指摘されたように幅員を減らすであろう。幅員を減ずるべきである事には我々も賛成であるが添付した改訂案に示されるようにこれは望ましい走行軌跡に従って外縁線をひく事によってきわめて簡単に処理されるであろう。

この方法は他の地点で成功をおさめている。また提案された改訂図は、この地域に将来道路照明が用いられ

るであろうことを示すものでもある。

ルート41南向路とルート48南向路との間の開口部は、道路用地協定でできているものである。

というのはこの開口部は、ある私有地の真向いにあり、その土地から、この交差点に必要な用地を得ているからである。

地方部では、多くの信号が軽交通時には点滅制御となっている。今問題としている交差点においても考慮中である。

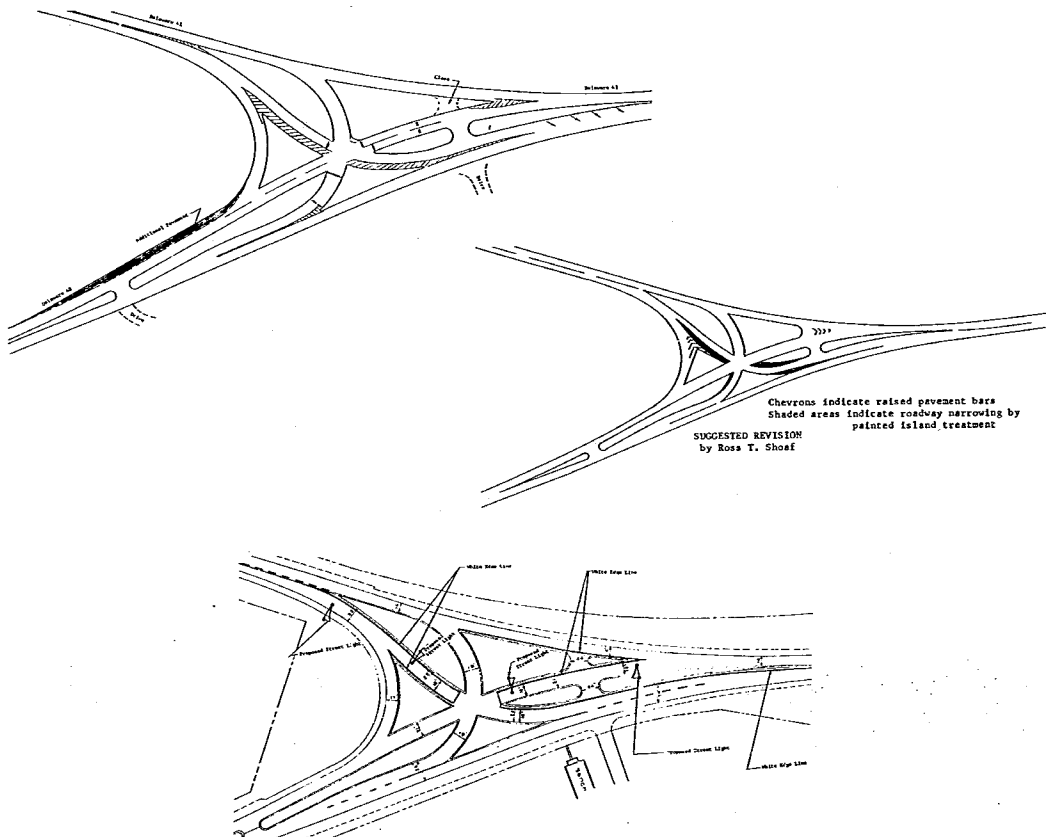
(スケッチのノート)

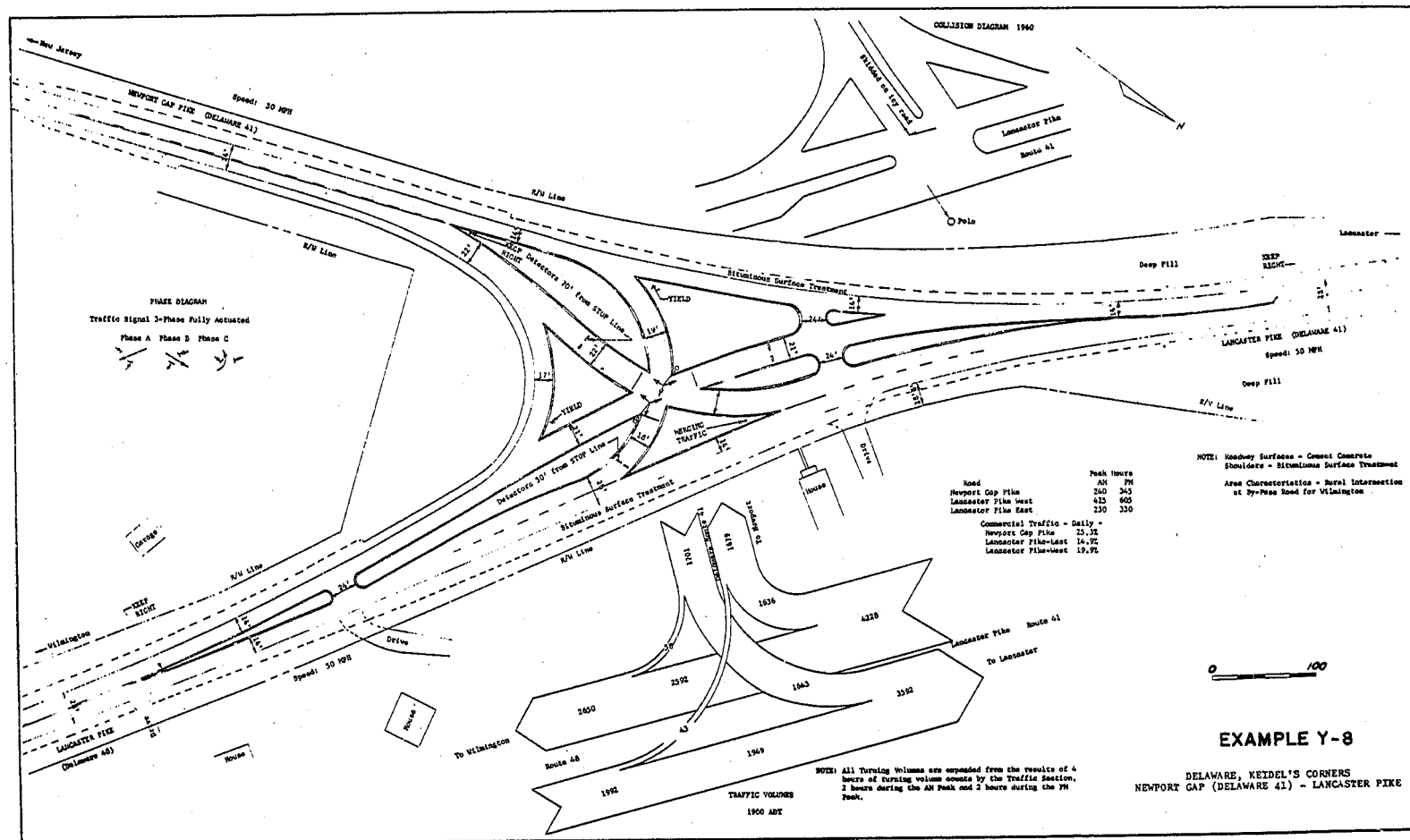
山形稿は稿突起を示す。黒くぬった部分はペイントの島処理による車道の縮少を示す。

(設計図のノート)

註：路面種類—セメントコンクリート，路肩—瀝青表層処理

註：転向交通量はすべて計画課による4時間（午前ピーク2時間，午後ピーク2時間）の交通調査をひきのばしたものである。





設計例 Y-9

場 所

デラウェア州リトルヘブンUSルート113-USルート113A

交 差 型 式

3枝Y型

提 出 者

Ernest A. Davidson デラウェア州道路局主任技師, P. O. Box 151, Dover, Delaware

供 用 開 始

1956年

道 路 状 況

勾 配: 3%以上なし

路面種類

車 道: セメントコンクリート

島 : 芝, 路面と同じ高さ(排水のために少し傾斜あり)縁石なし。

路 肩: 瀝青表面処理

横 断 面: 標 準

信 号: 半感应式, 主道路最小青30秒, 黄色4½秒, 初期青5秒, 単位延長時間5秒, 最大青30秒, 黄色4½秒

路面表示: 路面表示は最近図に示されているような設計に変わった。

隣 接 地: 地方部, サービスステーションや家屋がまばらに集まった個所が一つある。

交 通 状 況

設計車両: C50

速 度: USルート113 50MPH, USルート113A 50MPH

歩 行 者: 歩行者用の施設はない。歩行者交通量小。

運用上の特性

この交差点, 州の開けたところにある海岸保養地との夏の週末交通量が非常に多いので5年前に改築された。夏の日曜日の夜間に北行の交通が多いので, 建設後すぐに250ワットの水銀燈が設置された。路面表示は最近1956年に写された写真に示されているものから, 図に示されているように変わったということに注意していただきたい。特定の事故歴や交差点の欠陥は今まで見られない。

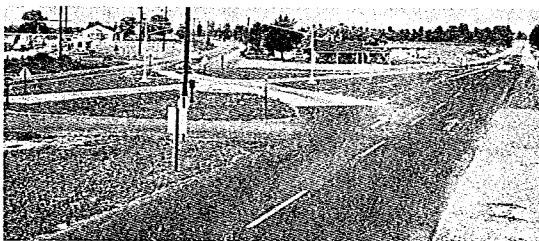
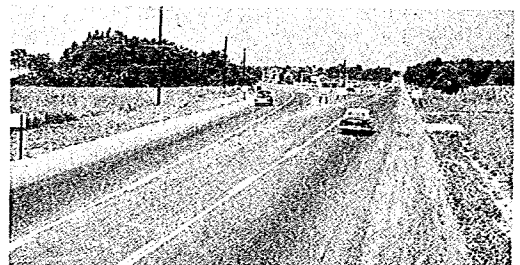


Figure 1: 交差点から北方を望んだUS 113, 交差路と接続路の詳細を示す。写真の路面表示は最近, 図に示されているように変更されていることに注意

Figure 2: 交差点を北に見たUS 113, 南からの流入路の詳細を示す。図面ではこの写真に示す路面表示の新しい改訂案が示されている。



設計例 Y-10

場 所

オレゴン州セイラム付近, オレゴン22—オレゴン223

交 差 型 式

3枝Y型

提 出 者

F. B. Crandall オレゴン州道路局交通技師, Salem, Oregon

供 用 開 始

1957年7月30日

道 路 状 況

路面種類

島の縁石: 非乗上げ式, 高さ7インチ

路 肩: 4フィート油処理, 4フィート砂利—合計8インチ, 盛上げアスファルト縞突起の標準横断面巾8インチ, 両側高さ1インチ, 中央部2インチ

交通制御施設

路面標示: 縞突起地帯は黄色の線でふちどり。

臨 接 部: 地方部, 写真参照

交 通 状 況

設計車両: C50

歩 行 者: な し

運用上の特性

この交差点は, 新たな線形改良事業によって広がっており, この導流構造は当初の交差点構造に含まれている。この種の交差点での一般的な経験からすれば, 一年間に事故が一件だということは, この導流化がよく, その機能を果していることを示しているのだと信じている。この交差点はどちらかといえば, かなり地方部的であり, この附近でただ一つの大都市である州都セイラムから真西へ約10マイルの所にある。また一方オレゴン22はセイラム地方の人々にとって, 対岸にいたる道路であり, ほとんどA.D.T.の3倍にもおよぶ最大日曜交通量を伴う高い季節的ピークが生じている。

我々が当初の構造に小規模な改良を施さねばならなかったということを述べておきたい。はじめの構造では



Figure 1: 西を望んだ鳥瞰図

流れA, Bとの間の合流に対し適切な加速長がなかった。改良にひきつづいて多少拡巾を施し, 当初の縁石でかこった島の合流端に縞突起を突きだすことによって, この合流や間を延長した。この平面図は, 当初の構造に対して, この点を改良したものを示している。

本委員会委員による論評

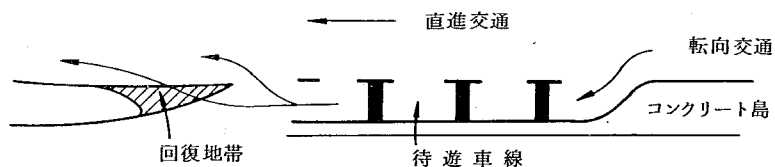
1. WESLEY R. BELLIS—これはY型交差の良い設計型式である。交通信号を設置すれば, この交差点は, ピーク日曜日の交通量の二倍以上を流せるであろう。
2. WARREN TRAVERS 一次のような修正をしたらどうか。



Figure 2 : 東を望んだ鳥瞰図

- a. 直進と転向交通の双方に対し、車の通路をいっそうはっきりさせるために、待避車線の向こう側の回復地帯を“ペイントでぬりつぶす”こと。

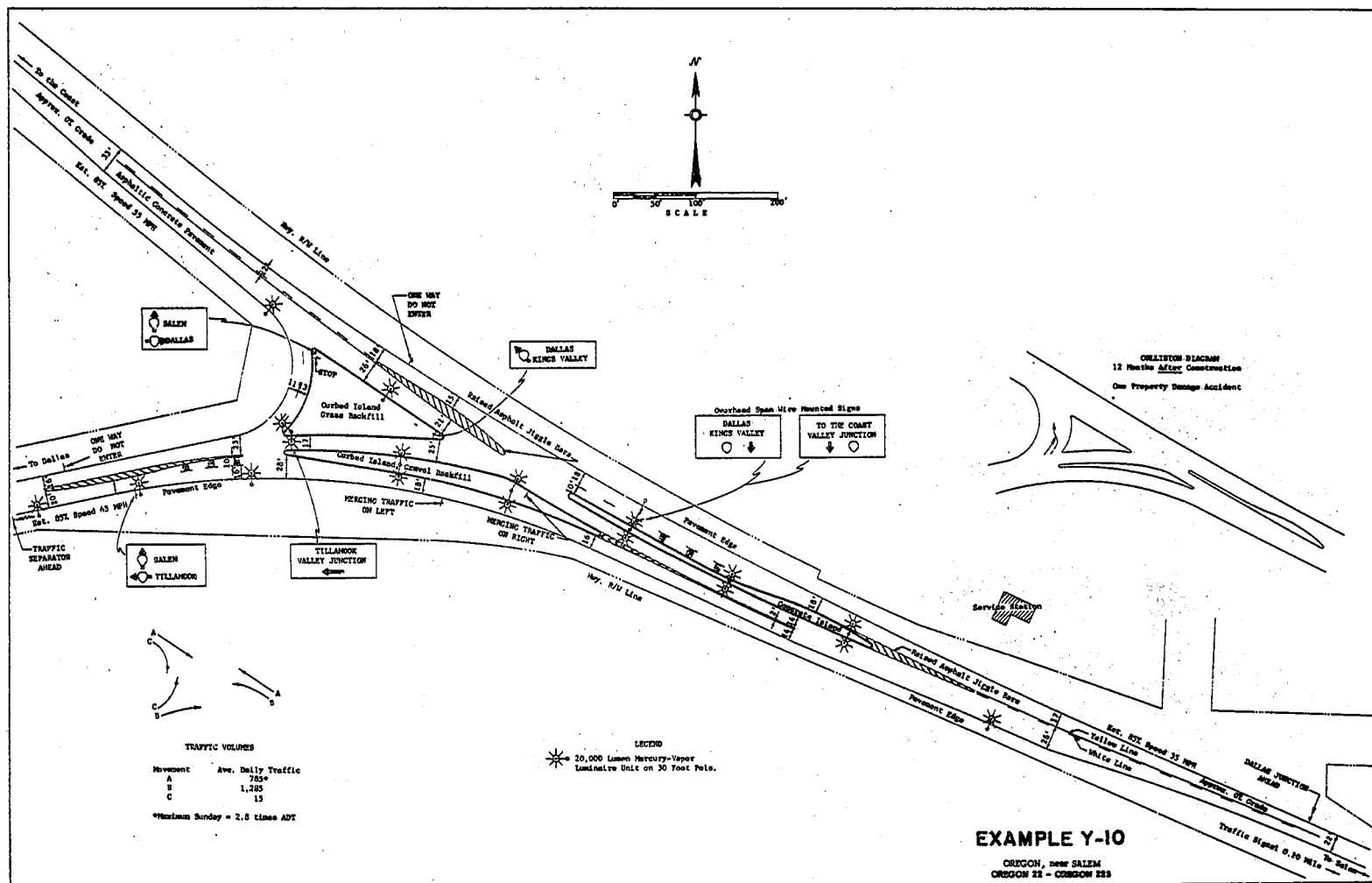
訳者註



- b. 対向交通をもっとよく分離するために実線を引くこと。
 c. 流れCが流入する点で、ルート22の中央線を開口すること。
 d. 流れCに対し、停止標識を補強するため停止線を引くこと。

F. B. CRANDALL による追加説明

論評者の一人は車の通路をはっきりさせるため、待避車線を過ぎた復旧区内を“ペイントでぬりつぶす”ということを提案している。多分、そのような処理を併用しなかった一番の理由は、維持の点からである。このようなペイントの路面標示は、夜間かき上げた島と間違える可能性があり、突然の動きが生じ、そのため回復地帯を設けたという本来の目的が無になってしまう。北—西方向の切返し交通のあるCランプに点線のかわりに実線を引くということが提案されている。この論評はもっともであり、実線であっていけないという理由はない。



設計例 Y-11

場 所

テキサス州ダラス、ガストンアベニュー—イーストグランドアベニューガーランドロード

交 差 型 式

3枝Y型

提 出 者

James. S. Saylor 交通管理部副部長, Dallas, Texas

供 用 開 始

1959年4月6日

道 路 条 件

勾配：3%以上はなし、この設計に対し問題とはならない。

路面種類

車道：コンクリート

島：芝

縁石および島の高さ：6"

交通制御施設

路面標示：4" 幅白色破線，2 4" 幅白色停止線

全島の縁石は反射化された黄色の点を打ってある。鉋はすべて反射化した黄色

交 通 条 件

設計車両：この導流化交差点を通過する速度を考えると，設計車幅はC50でよいであろう。

歩行者：交通量は問題とならぬほどである。従って現在までは横断歩道を設置していない。

運用上の特性

もとの交差点は、用地が不十分なために制約があったガストンアベニューからガーランドロードへの左折は極端に急であったので、二車線でその交通を流すことは困難であり、非常に容量を下げていた。道路の配置から、流れBを錯綜なしに進行させるためには、流れE（イーストグランドアベニュー）を停止させる必要があった。このような運用のために、流れB、E両方のピークが午後の同じ時間に起るという事から、この交差点全体の容量が制約を受けていた。これらの流れは両者とも下町地域からの重車輻交通量によるものであった。全感応交通量—密度制御を行っても、かなりの混雑と遅れを起さずにこれらの交通量をさばくことは不可能であった。

この交差点の改良設計に際しては、流れEを信号で制御せずに進行させることによって、この交差点の容量をとにかく多少でも増大させなければならないということが決定された。それ故、流れEとBは交差させるよりもむしろ合流させる。お気付きになるであろうがこれらの流れにはそれぞれ二車線づつあり、合流地点でほとんど平行になる。そしてその合流後には、正規の三車線区間にすりつける前に、完全な四車線をかなりの距離にわたって設置してある。

曲線をすべてゆるくし、適当な合流区間を設計できるようにかなりの用地をさらに取得した。

Figure 1: 改築前にあった導流化交差点



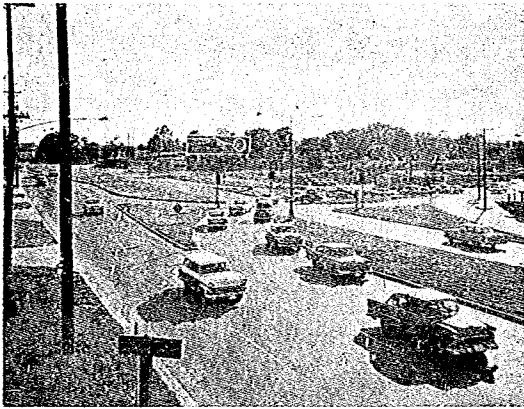


Figure 2 :改築した導流化交差点

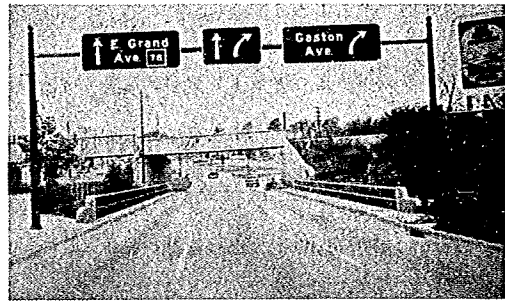


Figure 3 :頭上式車線指定標識, 東北から交差点に向う。

本委員会委員による論評

1. IRV. WEINBERG 一流れCが多いことから, 流れDには二車線のみを与えることを勧めたい。こうすれば次の二つの好ましい状況が生ずるであろう。
 - a) 流れに, D, B が横切る錯綜面積が小さくなる。
 - b) 流れAに対して, 合流や間隙を見つけるための路面を増やすことになる。
 二つの北の島の南側縁石を南へ移動して, 流れDの路面を二車線に減ずることは, それほど費用のかかることではないであろうし, またa)およびb)の状況を生み出すであろう。

同様に, 車庫のところの北側のバスストップは, もっと東方に移すことが出来よう。そして北西象限の島の形を変えて流れDの車線を二車線にへらし現在の第三車線の所にバスベイを造ることが出来るであろう。こうしてもなお, 流れAの合流動作に対する路面を伸ばすことが出来る。というのはブルノーズが延長され, 現在の路面のうち二車線を越える部分を新たに流れAにあてることが出来る。
2. DONALD H. SIDES 一これが効率のよい交差点であることは交通量および事故記録から明らかである使用している土地は広くはない。この導流化は, イーストグランドアベニュー, ガーランドロードに長さ約1,000フィート最大幅約50フィートの短かい中央分離帯を入れることによって改善された。流れF, D, B で示されるように三つの流れを一地点で交差させることには, 往々反対がある。しかしながらこれらの流れを分離するには, 必要な用地が相当増えるであろう。

北東の象限の路面標示は, 危険な動きをさせることになるように思える。流れCは容量上, 二つの転向車線を必要とする。第二車線は, 右折の流入部で右側車線を占める流れ口の一部と錯綜する可能性が十分にある。しかし頭上式車線指定標識によって流れDを右側車線からあらかじめ取除けるかもしれない。

平面図にある無数の取付け私道の入口については, 図の説明や, 写真では, その必要性が明らかとなっていない。

JAMES S. SAYLORによる追加説明

問題のこの交差点は, もとはカーブアンドカッターもなく導流化やその他の改良もしていないY型交差点であった。両道路とも二車線の地方部タイプのアスファルト道路であった。1954年に導流化する必要が明らかになってきたが, その隅にサービスステーションがあったため, 用地費の制約から適切な設計を行なうことが出来なかった。そのサービスステーションは結局廃棄され, またこの交差点を現在の形に改良するのに十分な金が使えるようになった。

純粋な設計上の立場からでは, 流れDに対して車道を二車線にへらすことに賛成である。しかしながら, 鉄道の跨道構造物があるために, 信号で停止する場合, 流れDに対して所要の貯留容量を与えることが出来ないのである。ここの区間を二車線に減ずるよりはむしろ, この第三の車線をつけ加えることによって流れC

の常時右折車線を妨害する所まで行列が伸びるのを防ぐことが出来ると考えたのである。

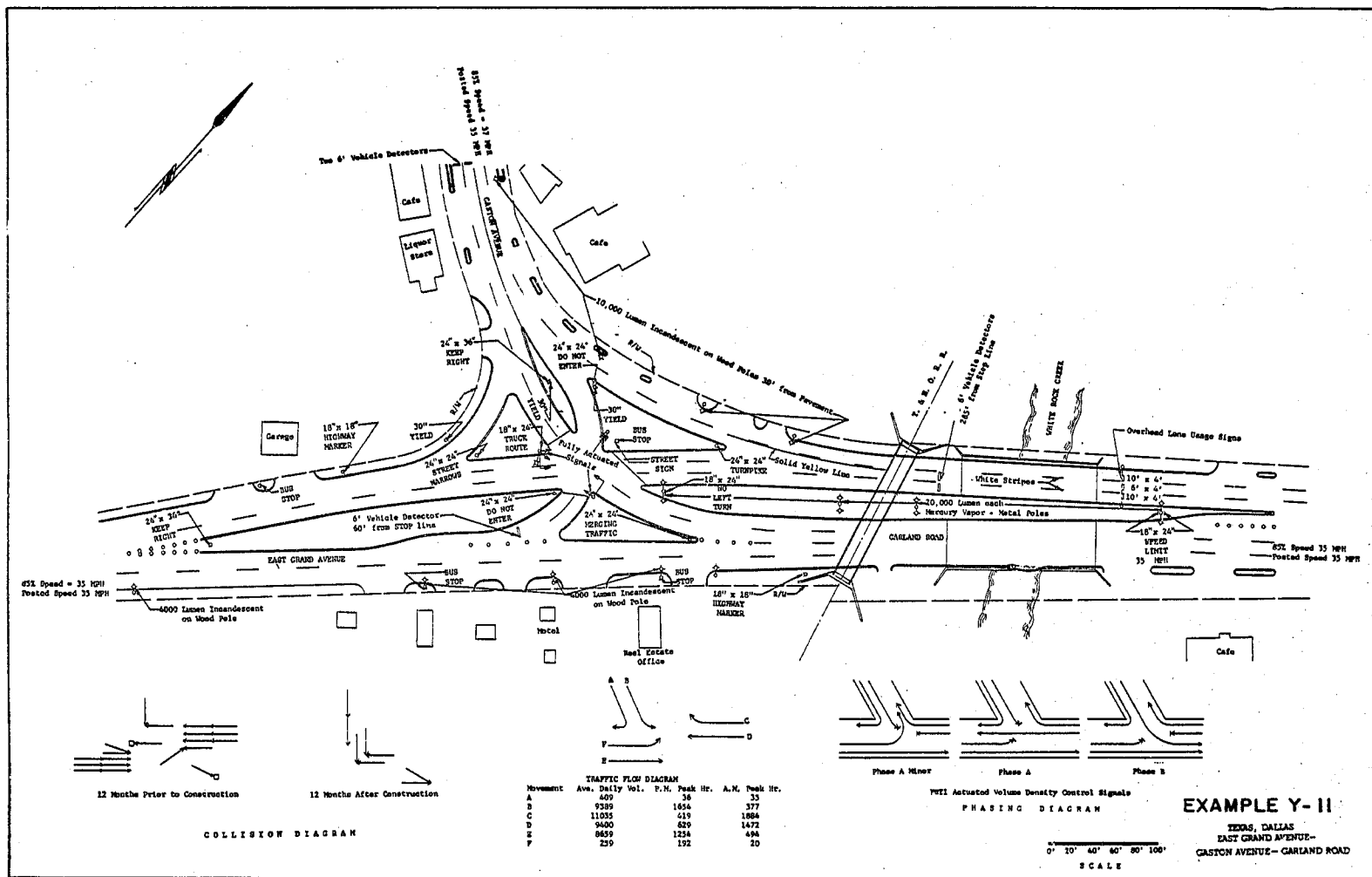
バスストップに関する意見はもっともである。けれどもこれらのバスストップの位置は公衆のある圧力で決定されたものである。

この場所の取付け私道の数については、この道路には所有権が別々の小さな土地が取り付いている。それでこれらの地主との用地交渉のさいに、いくつかの個々の区画のそれぞれに個々の取付け私道をつけることが必要になった。取付け私道が実際上の必要数よりも非常に多すぎることに同意するが、用地の交渉上、どうしてもこれだけ必要であったのである。

我々の感じでは、現在の交差点がすぐれた働きをしており、構造上の唯一の主要な欠陥は、交点と鉄道の跨道橋との間に、流れCとDを完全に分離するのに十分なスペースがないことである。

ついでながら、この交差点の南西のイーストグラウンドアベニューを30'車道二本と14'分離帯の主要街路標準断面に改築する計画を策定中である。現在流れEには二車線しかないが、それは流れEと流れBとを合流させるために必要なことである。

計画中の三車線をこの交差点で現在の二車線にしぼるが必要になったとき、流れEは自由走行流ではあるけれども、ある種の困難が生ずるであろう。



設計例 FR-1

場 所

ミシガン州ディアボーンUS24(テレグラフロード)-フォードロード

交 差 型 式

4枝十字

提 出 者

Halold G. Baverle ミシガン州道路局交通部長, Lansing, Michigan

供 用 開 始

1959年12月

道 路 状 況

勾配:重要でない。

路面種類

車道:テレグラフロード北行;瀝青表層,フォードロード東行;瀝青表層,その他:コンクリート

島:白色コンクリート縁石(裏込め,蒔芝)東脚の8フィート巾の分離島は縁石の内側に4インチ厚のコンクリート表層

交通管制施設

標識:主交差点には「左折禁止」の箱型標識

信号:二面表示の二現示信号,西から右折に対しては8"の緑失印

隣接地

土地利用形態:南東および北東の象限は商業地区,北西象限も商業地区,南西象限は住居地区

交 通 状 況

設計車輛:C50

速 度:制限速度40MPH

事 故:現時点では,事故発生資料がない。

運用上の特性

この地点を改良するための当初の提案は,ダイヤモンドインターチェンジを建設することであった。しかしながら詳細な分析で,この型のインターチェンジは適切な転向容量を持たないということが判明した。そしてさらに建設費と道路敷にかかる費用は妥当なものでもないし,また周囲の道路施設と釣合がとれない。この設計では,次のような三種の特別な左折処理を一つの交差点に盛り込んでいる。

1. 南から西への左折には直結式の導流通路がある。
2. 北から東への左折には(右象限)の左折路を用いる。
3. 東から南と西から北への左折は直角転向と分離帯でのUターンによって行なう。

信号は進行式の表示となっている全ての左折交通に対して表示がある。最近この場所で運用効果に関する特

別な調査の対象になっている。この調査は1961年7月に終了する事になっている。これまでに行われた全ての観測によれば設計が立派に働いていることがわかる。

この交差点は1年と少し交通に供しているが,結論的な事前事後事故比較資料はない。

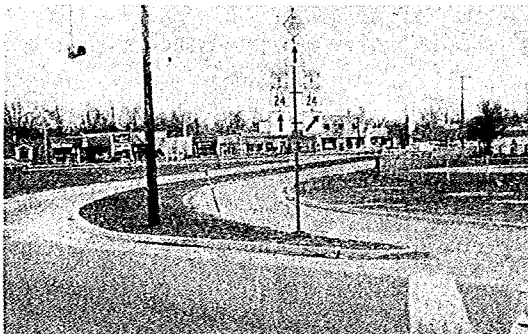


Figure 1: フォードロードの西脚から南西方向を望む。

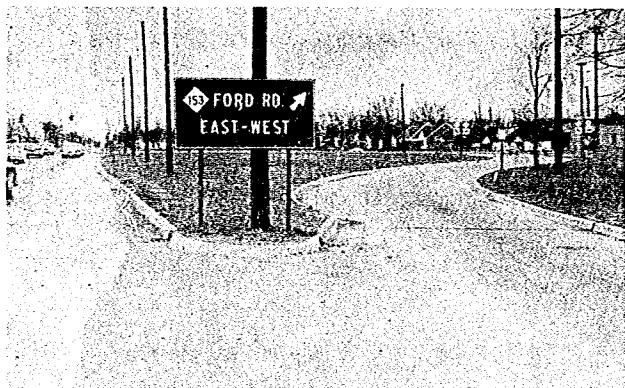


Figure 2 : テレグラフロード の北部から南西方向を望む。



Figure 3 : テレグラフロード の南脚から北西を望む。

本委員会委員による論評

1. ROBERT E. DUNN

これは約 3,000 台/日の量をもつ二つの道路の交差点である。大抵の場合、(この位の交通量があれば) 立体交差建設の条件としては殆んど疑問もなからう。だがこの場合には設計者は、主幹線交通の分離によって平面交差の流動性を保っている。この構造は交差点自体で禁止している左折の一部に対して細長いロータリー島の要素を備えている。このため、この複合交差点に二度入る迂回交通と、車道車線を横切る織込みとが生じている。北西の象限の“左へ行くために右折する”誘導車線と、南西象限の斜めの左折誘導車線とは、転向交通の横断と貯溜とに必要な間隔を直進流の中に作り出すような、巧妙な信号の現示組合せによって多分うまく働くであろう。

これは、微妙に釣合った組合せであって、他の多くの場所に一般に適用することは適当でないだろう。

提出された設計では、次に示す五つの主要な原則を基本的に満足させることによって、導流化を必要とした状況を明らかに修正している。転向および横断交通のための待避地帯を設けること、錯綜点を分離すること、禁止された転向を遮蔽すること、複雑な転向交通のために効果的な信号制御をすること。“……この設計は立派に働いている。”というこのレポート中の記述と、この交差点が大量の交通をさばいているということから、実際に見て確かめる機会を得たいものだと思う。

2. WESLEY R. BELLIS

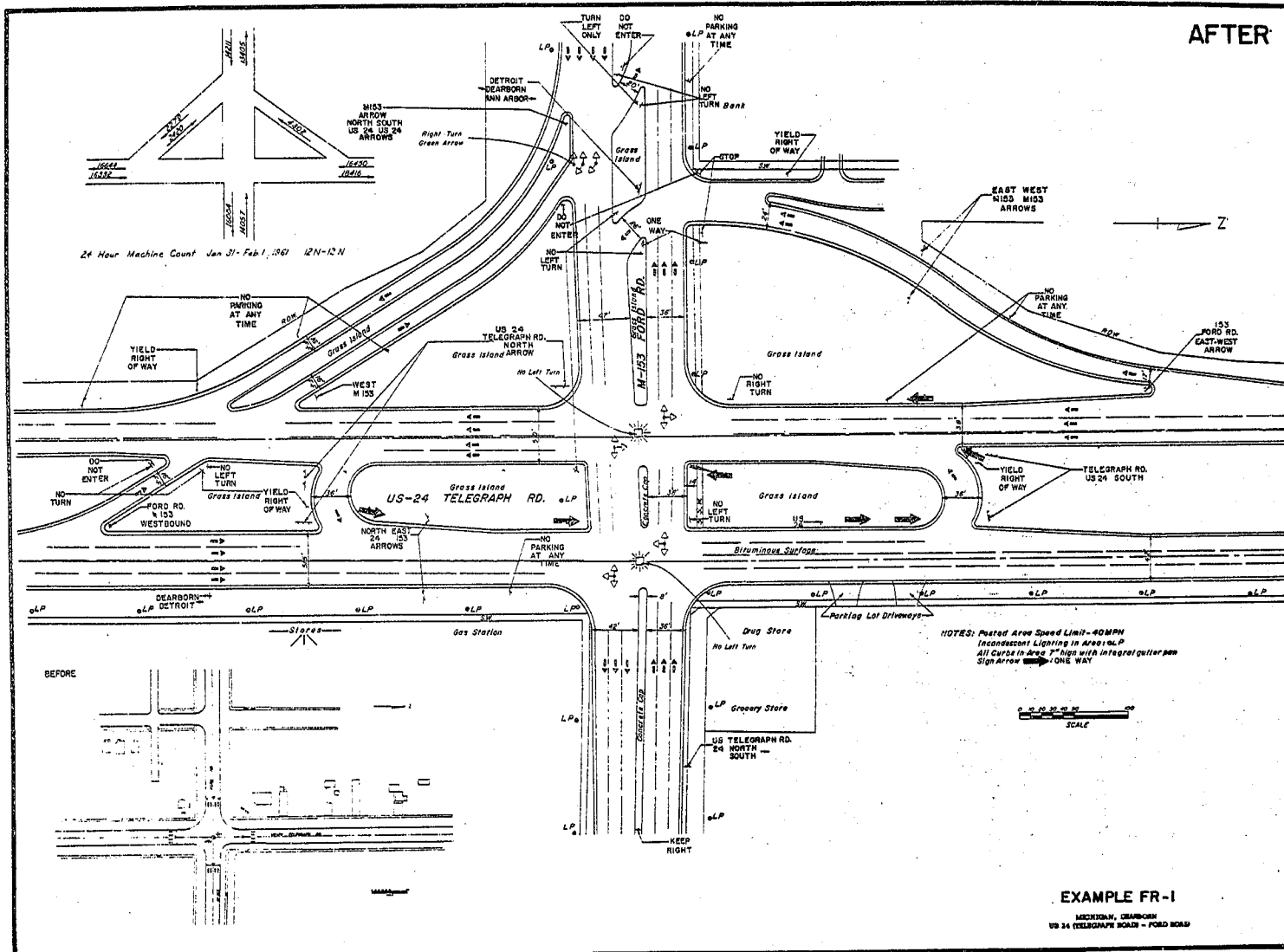
巧妙で、素晴らしいこの設計は、立体交差の設計とも比較できる程のものだ。交通量は非常に多く、重転向交通も多い。トラック混入率を記すべきである。横断織込みを伴う区間はない。テレグラフロードを北行して左折する交通を信号制御すればもっと良かったと思う。またフォードロードへ左折して東行する交通も、信号制御すればもっと良かったように思う。しかし、こういった型の横断は信号がない方が遅れが少なくて済むということは知っている。信号の周期と設定値を記入すべきである。

1961年12月、Wesley R. Bellis氏は、テレグラフロードを北行して左折する交通を信号制御すれば、もっと良かったと述べている。実際、この転向は、フォードロードからの信号の陰(訳注:テレグラフロードに赤表示)の間に走行する。フォードロードの西側から右折する交通は、北行から西行への左折交通の外側を回っている。このことは、フォードロードに対して、信号が“青”のときには、交通の錯綜するようなチャンスも事実上取り除いている。

南行して、フォードロードを東行する左折走行もまた信号の陰の間に完了することができるが、この交通はテレグラフロード上で停止している交通の分離帯寄りの専用車線に入らなければならない。Bellis氏が言っているように“この種の横断は信号化するよりは遅れが少なくて済む。”現存するこの種の導流交差点における事故記録は、極めて低い事故率を示している。

R. E. Dunn氏は、直進車線を横断する織込みがあると述べている。実際には、“交差織込みをする区間がない。”というBellis氏の記述は正しい。

Dunn氏はさらに、この設計が微妙に釣合った配置であると述べている。同様の設計を用いた他の場所での経験では、こういった設計は、ピーク時の交通流を捌くのに堅牢かつ弾力性をもっている。我々は南西象限にある構造を、1象限平面直結型と呼んでいる。これは重左折交通を効果的に捌くのに最高級の平面処理であり、この応用は十分な用地のある所で適切に行えるものであると思う。ミシガン州道路局はいくつかの地点で2つの隣接した象限にこの構造を用いている。そしてこれらを2象限平面直結型と呼んでいる。費用と運用上の利点があるので、ミシガン州道路局は他の様々な地点でこの平面直結型の適用を計画している。



設計例 FR-2

場 所

イリノイ州, ノルマンディ付近, ビュロウ郡, イリノイルート92—イリノイルート88

交 差 型 式

4枝十字型

提 出 者

M. K. Lincol 交通技師, イリノイ道路部, Springfield, Illinois

供 用 開 始

1958年10月

道 路 状 況

運送機関の運行: バス停留所なし

交 通 状 況

設計車輻: S U

運用上の特性

設計を制約する要素: ルート92は優先道路である。現在の規制は四方向とも一時停止である。既存の車道幅員は容量に対して十分である。この配置により転向車道が主道路に入る点での錯綜点は増えておらず、幾何構造は現在の標準まで引き上げられた。この三心複合曲線はSU設計車輻に基づいている。

この写真はビュロウ郡スターリング南部のルート92とイリノイルート88の交差点を西南に望んだものである。この交差点が改設される前には、ここはこの地方第1の高い事故率を持つ交差点であり、導流化前の4年間の平均事故率は6.7であった。交差点の事故率が3.0の交差点は事故多発と見なされているので、この事故率は非常に高いものである。導流化の建設以後は、この交差点で事故は報告されていない。もし、事故が導流化以前の事故率で起り続けていたとすると、1958年10月から現在まで約20件の事故があったことになるだろう。この20件の事故を防いだことは、物件損失数千ドルと未知数の負傷者と死亡者を救ったことになる。容量を増すための分離転向車線をここでは採り入れなかった。導流化はこの交差点の運用上の安全性を増すという唯一の目的で行われた。我々の調査の結果によると、島はその機能を果しているようである。



Figure 1: 平面図鳥瞰図

本委員会委員の論評

1. C. J. KEESE

この設計は交差点の運用上の安全性を増すという目的には適切な処置であるようだ。

記された交通量に対しては4方向“一時停止”の標識の必要性は疑わしい。

標準の“右側を守れ”の標識は恐らく分離島に設置された“一方通行”や“一方通行進入禁止”の標識よりも容易に理解されるのではないだろうか。

2. R. J. SHOAF

私はC. J. Keeseの論評に賛成である。

M. K. LINGLEによる追加説明

4方向“一時停止”規制に関するC. J. Keeseの論評に賛成である。交通量からいうと、この4方向“一時停止”は4方向“一時停止”規制のイリノイ州の基準にからうじて合致していることを付け加えたい。しかしながら4方向“一時停止”規制により事故を大巾に減少し得た事実に鑑み、ここでその規制をすることを正しいと思っている。Keese氏はこの交差点である種の標識を使用することに言及している。この標識は1958年版イリノイ州Manual on Uniform Traffic Control Devicesに大体合せて設置されている。

読者もすぐ気付くことだが、ここの標識は1961年版のFederal Manual on Uniform Traffic Control Devicesに合致していない。

イリノイ州では現在州の便覧を、新しい連邦便覧と一致させるための改訂を行っている。これが出版されるとこの交差点の標識は完全に改訂されるだろう。

2つの交差道路は、交差点からは少くとも5マイルにわたっては真直な平面線形である。この交差点を導流化することによって運転者に目前に危険、すなわち交差点があることを警告していると思う。完全な改築や導流化が施されたこの州の沢山の同様の交差点に於てはこのことは事実であるようだ。

事故率の減少が全面的にこの交差点の改築の一部として行なわれた導流化によるものと思ってはいない。この事故率に影響する要素は無数にある。(より良い“一時停止”標識の設置や錯綜点を1ヶ所に集中すること等)前の交差点には既存の用地境界と、同心の各々の4分円内に円弧の2車線の転向車道が全象限にあった。

設計データ

勾配は全て1%以下

島および分離帯の一部はガラスビーズで反射化する黄色のペイント(図に示してある)

3つの象限三心複合曲線150'-50'-150' オフセット5', 分離帯, 島の縁石間: 瀝青,

路肩: 3' じゃり, 7' 土, 合計10'

縁石6" 高(車止めまたはカーブアンドガッター)

標識はすべて反射型

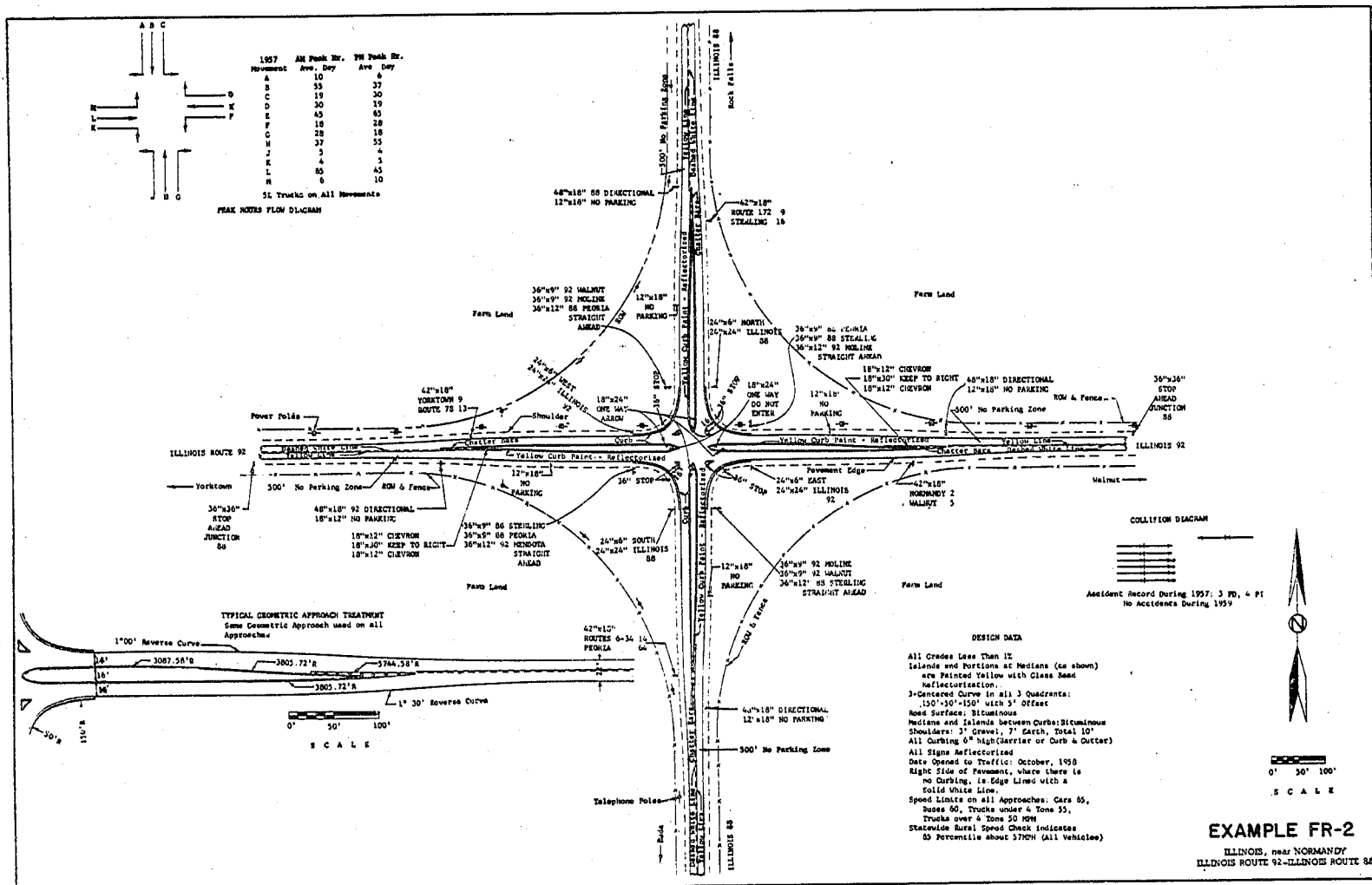
供用開始 1958年10月

舗装の右側は縁石, そうでないものは白色実線の外延線

全ての接近路での速度制限

乗用車65MPH, バス60MPH, 4 ton以下のトラック55MPH, 4 ton以上50MPH

全州地方部速度調査によれば全車種85パーセントは57MPH



設計例 FR-3

場 所

テキサス州オースティン US 183 (エアポートブールヴァード), US 290 (ケーニッヒレーン)

交 差 型 式

4枝十字

提 出 者

Walter H. Klapproth 交通技師, Don H. Johnson 交通研究員, City of Austin
Austin, Texas

供 用 開 始

1958年6月1日

道 路 状 況

勾 配: 3%以上なし, 縦断曲線は問題にならない。

路面種類

車 道: アスファルトコンクリート

島 : 6' 高芝張り直立車止め縁石

路 肩: 改良砂利

横断面: 通 常

隣接地: 出入口なし

運用上の特性

導流化された交差点の全般的運用についての説明: 留意すべきことは, この交差点は最初添付した平面図には載っていない島地形のT型交差点であったことである。ケーニッヒレーン(ファームトゥマーゲットロード2222)を西に付け加えて後は大きな事故が発生したため“停止”や“ゆずれ”の制御では, 増大する交通量进行处理するには適切でないということが明らかになった。US 290からの右折車線は, 始めのT交差点でもできていたものである。ケーニッヒレーンの建設に伴って, もう一つの右折車線も付け加えられた。信号化と同時に左折車線が既設の島の中に造られた。交差点改良や, 信号設置によって現在の運用はきわめて満足なものである。事故総数も約30%減少し, 被害程度も大いに軽くなった。

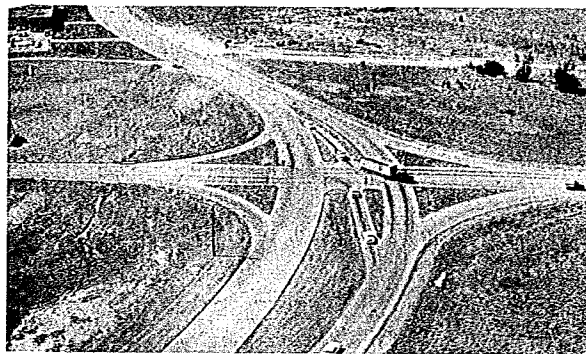


Figure 1: 北東を望んだ航空写真; 大型トラックが南行より東方へ左折している。



Figure 2: 西方を望む航空写真(鳥瞰図)

不満足な運用をもたらす設計要素についての説明: この交差点は幾つかの点で, 本来望ましい形と違っている。解るように, この交差点は主道路(エアポート, ブールヴァード)の曲線部にある。北向交通のための左折車線は主として勾配がないこと, および8' 波型縁石とのために部分的に陰になって見えなくなる。この状態は, 曲線半径を増すことと, 縁石を現在の位置より左に数フィートずらしてつけることによって改良

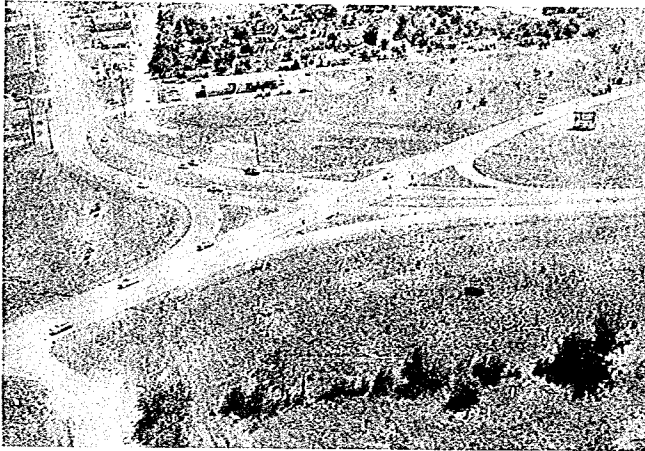


Figure 3 : 南西を望む鳥瞰図

低速車も交差交通が効き出す前に安全に通過できることが保証される。

本委員会委員による論評

1. KARL MOSKOWITZ

設計者の説明は實際上すべての状況を網羅している。北向左折車線が部分的に島にさえぎられて見えないという設計者の説明については、左折車線を通過車線と同心にして延ばせばよいと思う。こうすれば、左折車は早く左折のきっかけがつかめ、原案では短かいと思える減速車線を長くすることができるであろう。

2. ROBERT E. DUNN

これは4枝とも日交通量8,000~9,000の主要交差点におけるかなりうまく実施された信号および導流制御の例である。しかし、南北ルートUS 183における曲率は、左折車線設計を幾分か複雑にしている。しかしながら関連ある原則は、この設計で適切に適用されている。主要な南一東間の転向流は、自由走行右折車線と左折貯溜車線とによって処理されている。スキップ機能をもつ3現示感知信号によって、交差点中心を通過する車は、能率よく、秩序正しく流れている。この設計は2つの主要道路の交差点にもうまく使えるであろうし、縮少すれば、都市の主要幹線道路の交差点にも適用されるであろう。

WALTER H. KLAPPROTHによる追加説明

直進車感知機は、現在停止線から約70'~75'の所にあるが、これは主として島の長さから決ったものであった。

ある交通条件下においては右折車線を除去し、すべての交通を信号制御した方がよいと思い始めている。左折車線の感知機に関する限りでは、停止線から約70'の所に置かれている。この距離では初期青時間や単位延長を法外に長くしないですむ。実際この交差点では、これらの青時間は各々5秒および4秒に設定されている。他の1~2の交差点での経験から考えて、左折用感知機は、初期青が始まってからもっと早くに感知機の位置での車の動きを知るためには、停止線から40'~60'の所に置くべきであると思える。

この交差点での我々の経験は最も満足すべきものである。今年になつては4件の事故発生があるのみで、そのうち左折車線からの流れに原因するものはない。このことは1958年のこの交差点での事故が14件であったことに対してかなりの改善であると思われる。1958年の事故総数のうち6月26日に信号がつけられてから起った事故はわずか5件であった。

信号制御

3現示全感応制御機および従交通用制御機2機による2現示制御機でも充分であろうが、上の現示図に示される様に3現示制御機の方が弾力的であり、“スキップ”機能が得られる。

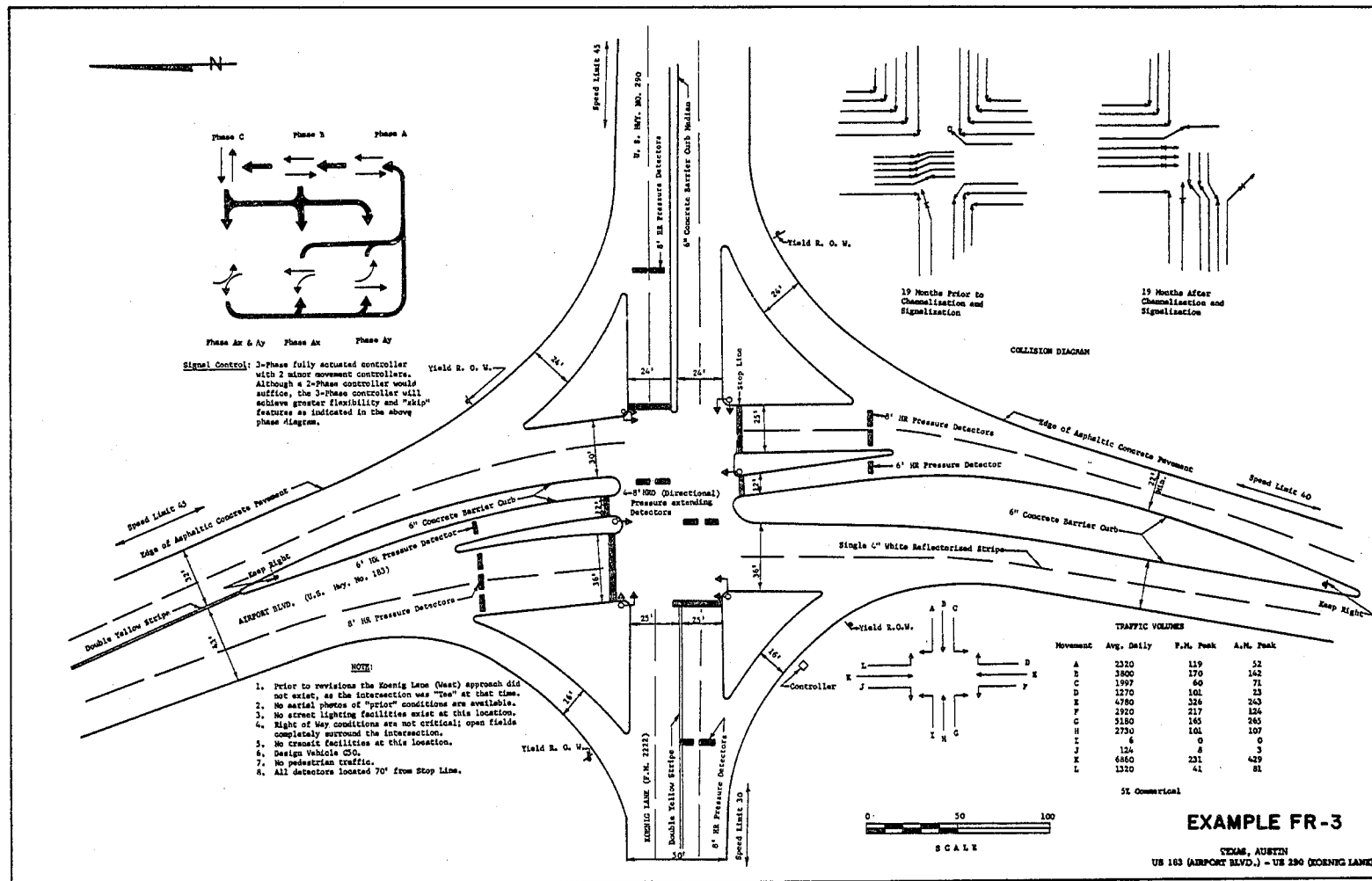
されよう。

すべての流入部での直進車感知機を停止線から離して、おそらく10'~15'一特に右折車が多いので右折車を感知しない地点まで一さげて設けた方が良かったと思う。

この交差点では東西方向の幅員が広さるので、低速車にとって青延長用感知機は望ましいものと思う。

これらの感知機の使用によって単位延長を最小にする事ができるのできわめて好都合である。これによって、高速車に対しては不当に長い延長がなくなり、かつ

- (註)
1. 改造前はケーニッヒレーン(西)流入路はなく、この交差点はT型であった。
 2. “事前”の状態を示す航空写真はない。
 3. 道路照明施設はない。
 4. 用地条件は問題にならない。交差点周囲は平原である。
 5. 輸送機関に関する施設はない。
 6. 設計車輛：C 5 0
 7. 歩行者なし。
 8. 感知機はすべて停止線から70'の位置。



EXAMPLE FR-3

TEXAS, AUSTIN
US 183 (AIRPORT BLVD.) - US 290 (KOENIG LANE)

設計例 FR-4

場 所

アーカンソー州, リトルロック, メドウクリフロード-US 67.70

交 差 型 式

4枝十字

提 出 者

J. R. Henderson アーカンソー州道路局計画調査技師

Highway Building, Little Rock, Arkansas

供 用 開 始

1958年10月

道 路 状 況

勾 配: 3%以上なし

路面種類

縁 石: 中央分離帯-6インチ波形, 出入制限-6インチ車止め, 島-6インチ波形

交通制御施設

信 号: なし

隣接地: メドウクリフ地域は大体700軒のサブディビジョンである。交差点はリトルロック市の南端にある。

メドウクリフロード(東西に走る)は分離道路に隣接する住宅地のためのものである。この分離道路には、現在US 67と70がのっており、この交差点のいずれの側にも、約2マイルにわたって4車線分離道路となっている。

交 通 状 況

設計車輛: C50

速 度: 速度資料はない。分離道路では速度制限は50MPHである。

運用上の特性

導流化交差点の全般的な運用に関する説明: この交差点は36ヶ月近く供用されている。最初、加速および

減速車線は正しく利用されていなかったで、その結果として事故が生じていた。運転者にこれらの車線の正しい使い方を教え、それを実行させるための積極的なキャンペーンは成功した。全体としては、この場所で速度が高いことや、交通量が多いことを考えれば、特に、この交差点は適切に働いている。

不満足な運用をもたらす設計要素に関する説明

: この分離道路は完全出入制限のものではないので、この交差点での商業施設によって問題が生じている。特に加速および減速車線からの出入が許されている所ではそうである。一番近い分離帯開口部は、交差点の北側約0.5マイルと南側1マイルにあり、商業地域から出入りして短距離を走る運転者達がこの分離道路を反対方向に走ることによる問題が生じている。さらに、交差道路とこの分離道路との速度の相違から別の問題が生じている。二、三のものすごい事故

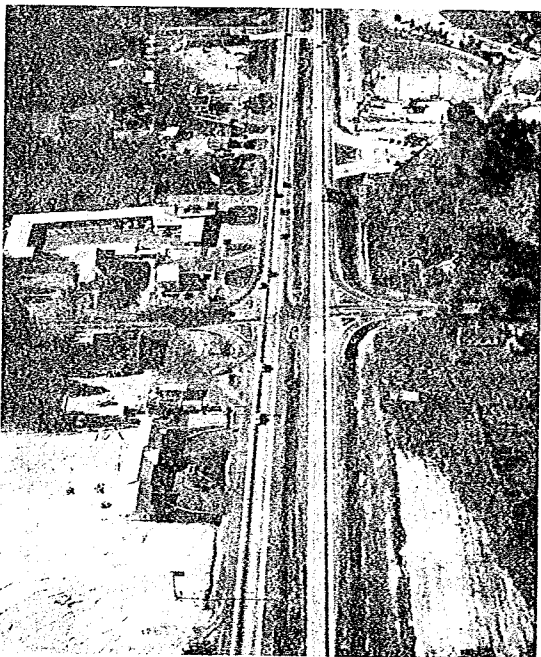


Figure 1: 北方を望んだ交差点鳥瞰図

が起っているけれども、全体として事故率（物件および傷害事故）は低い。

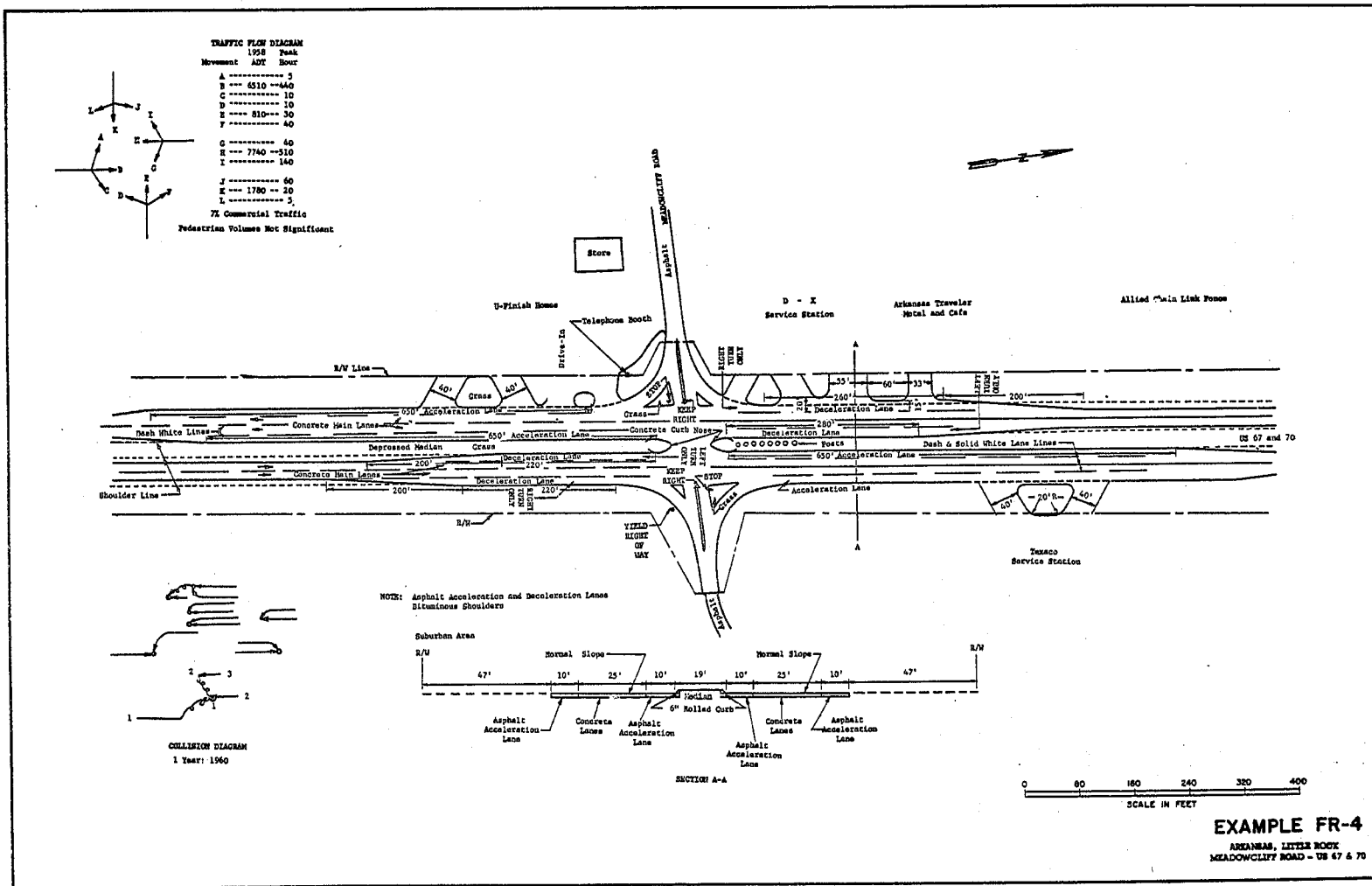
本委員会委員による論評

1. R. T. SHOAF

この提出者の説明には、角のガソリンスタンドからの出口がほとんど必要ないようにみえることを除いて、ほぼすべて網羅されているように思われる。交通を従道路にしか出られないようにするために縁石曲線部の出口を閉じてしまった方が良いように思われる。運転者達が短距離を反対方向に走るような地点には、恐らく分離帯処理を為すべきでなかろうか。もしそんなに急がないならば、恐らく危険性が生じることにより変更が必要となるまで誤った運用を監視するだけで良いだろう。

2. KARL MOSKOWITZ

これは分離道路の典型的な交差点に対する良好な標準的处理であるように思われる。しかし、分離加速車線および右折のために4象限すべてに設けられた加速および減速車線は、このように低い転向交通量に対しては必要とは思われない。この金を他の交差点の左折減速貯留車線を設備するのに用いた方がより良いように思われる。交差路の分離島は交通に対する新たな障害物となるだけなので除去すべきである。交差点直近の用地境界線においては、閉口部は少ない方が良いと思う。



設計例 FR-5

場 所

アイダホ州, イーグセンクルヨン, アダ郡 U.S.60, 26-アイダホ 69 交差点

交 差 型 式

4 枝直角交差

提 出 者

E. L. MATHES 州道路技師補, アイダホ州道路局, P. O. Box 879, Boise Idaho

供 用 開 始

1957 年 4 月

道 路 状 況

勾 配: 0 %

路面種類

車 道: 0.2' 厚プラント混合の瀝青表面; 0.4' 厚碎石上層路盤最大厚 4';
1.3' 厚碎石下層路盤最大厚 2'。

島 : 0.15' 瀝青表面

路 肩: 瀝青表面, コンクリート製カーブアンドガッター, 縁石高 6" 左折ベイは反射化した縁石。

島 : 左折ベイは 5 1/4' 高

隣接地: 北東の角にサービスステーション, 他の 3 象限には農家あり

交通機関の運行: この地域には, 駐車および乗降地帯はない。

交 通 状 況

設計車輻: C 50

速 度: 制限速度: 日中 60 MPH, 夜間 55 MPH

運用上の特性

この交差点の全般的な運用は良好である。かさ上げした分離帯や左折ベイは, この交差点を通る交通の動きを流れやすくしている。左折に対しては直進交通を妨害せずに安全に転向できるまで待っていられる場所がある。

この交差点を導流化した 1957 年 4 月以来, 12 件の事故が報告されているが, その大部分は優先権を譲らなかったことによるものである。その時以前には正確な事故記録はない。

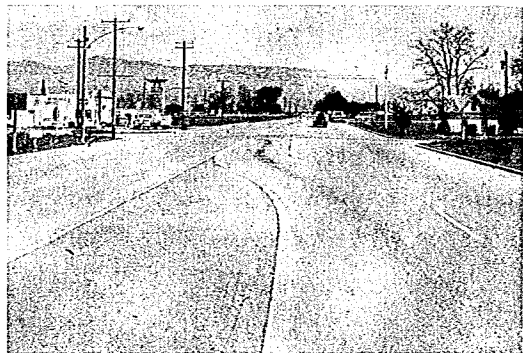


Figure 1: US 20 を東方に見る。

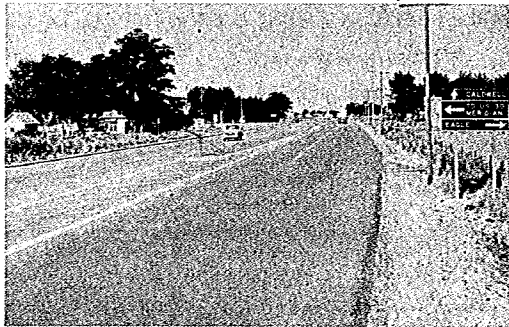


Figure 2: US 20-26 とアイダホを西方に見る。

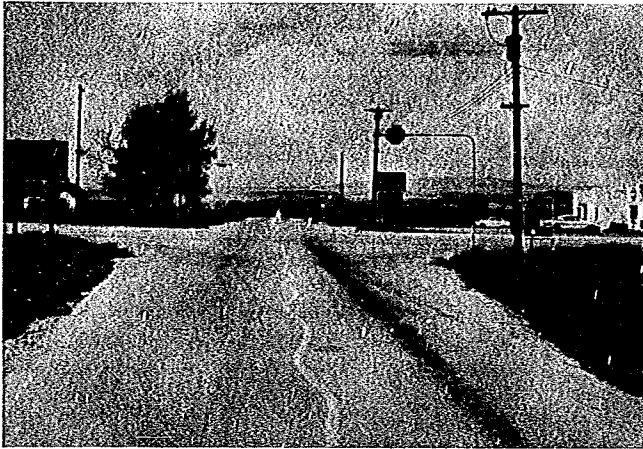


Figure 3 : アイダホ69を北方に見る。

本委員会委員による論評

1. WARREN TRAVERS

この設計は適切なものであるように思える。

しかし、注目すべきことは事故状況はとりわけ良いとは言えないし、さらにその事故の大部分は、優先権を譲らなかったことによって起っている。交差街路（アイダホ69）の運転者に対しては非常に適切な報告があるようであるから、恐らく視距にいくらかの問題があるのであろう。また、この交差点は比較的広くもあり、それによって、横断車両が主道路（US 60）の交通との衝突の危険にさらされる時間が増えている。“路肩線”を車線境界線から12フィート（縁石から8フィート）に引き、それによって横断交通の有効衝突危険面積を減らすことを提案する。これはまた、横断交通が完全な停止状態から出発した後に停止線を越えても一応安全でいられるから、かなり視距を増すことになる。それによって、また運転者は判断の“第2の機会”を与えられ、または恐らくもっと重要なことだが、先に誤って判断した状況に反応する機会が与えられることになるだろう。

2. GEORGE J. FISHER

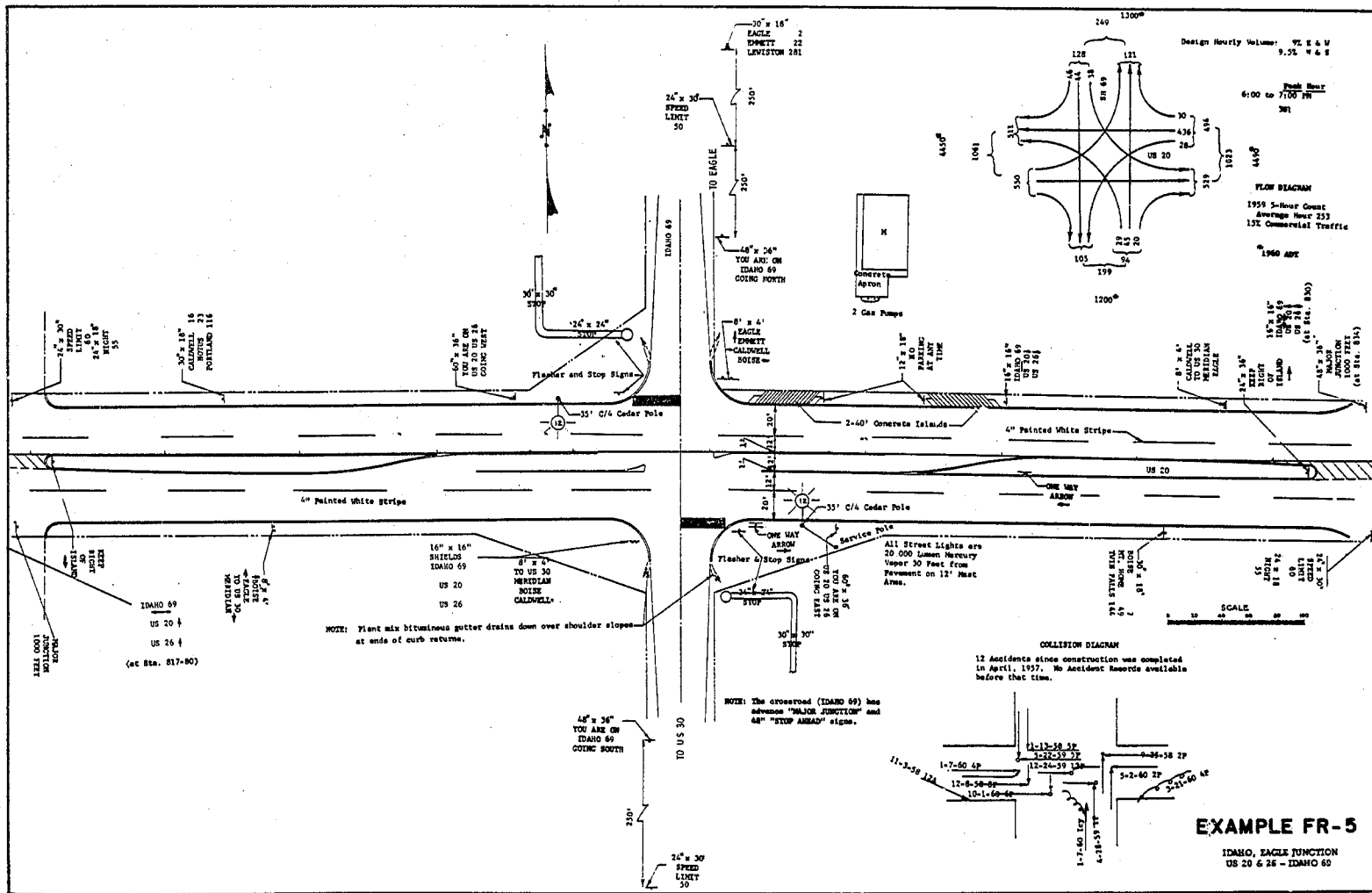
設計原則は良好だが、実際の建設では車線が広すぎるままになっている。Travers の言うように、12フィート2車線と8フィート路肩にすることを推奨するけれども、8フィート路肩は右折車線として使うことができ、またそのように指定することができる。

私にはこの交差点に、U.S. 60と26に優先権を与える半感应信号機をいつでも設置し得るように思える。アイダホ69の両流入部に、非常に大きな“前方一時停止あり”の標識を設置すれば、役に立つであろう。

E. L. MATHES による追加説明

路肩線は、通常、アイダホ州では用いられない。我々の経験では、ここのこの場所のように比較的短い距離については、路肩線によって車両の側方位置が実質的に変わることはない。それゆえ、外側縁石から8フィートの所の路肩線を設けても、この交差点で衝突危険面積が相当減少するということはないであろう。

（注）交差道路（アイダホ69）には、“主要交差点”と48”の“前方一時停止あり”の予告標識がある。



設計例 FR-6 (食い違い交差)

場 所

ニューメキシコ州, キャノンエアフォースベースUS 60, 84-SR 277-ベースエントランス

交 差 型 式

4枝十字

提 出 者

ニューメキシコ州道路局, Sante Fe, New Mexico

供 用 開 始

1960年7月

道 路 状 況

勾 配: 3%以上なし, 縦断曲線は問題とはならない。

路面種類

車 道: 瀝青3インチ

島 : 6インチ高縁石, プライムコートの表面にチップをまく。

路 肩: シールの上にチップ巻

横断面: 通 常

交通制御施設

信 号: 踏切のみ

照 明: サービスステーションで48インチの蛍光灯2本

交 通 状 況

設計車両: C 50

運用上の特性

全般的な運用については, 大体申し分ないものと言える。この交差点は主として, 午後にはエアベースから自由走行させ, 交通量の多い午前の内向交通に対しては, 貯留部を設けるために導流化された。午前の短い時間中に踏切が列車でふさがれると, 内向交通によってこのUSルートと踏切間だけでなく, US 60,

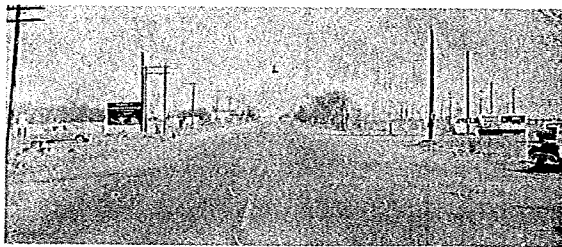


Figure 1: 東を望む。導流化前

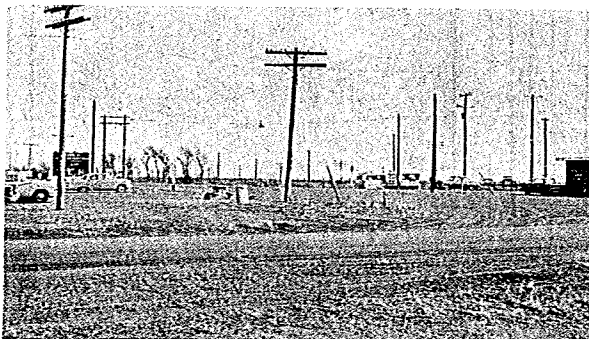


Figure 2: SR 277の北西コーナーから望む。導流化前

84に設けられた待避車線でも滞留しなければならない。このステート277の交差点は直結4枝交差にするための線形改良をしないで食い違っているけれど, 何ら重大な問題は生じていない。明らかに, このことはエアベースステートルート277間の交通量が少ないからである。エアベース入口付近のこのUSルート, 南側にある現在の路側開発地を買い上げるよりは, このUSルートを北へ移動する方が少ない費用で済むことがわかった。また, このことによってUSルートと踏切間の距離は長くなった。

具合の悪い点は平面鉄道踏切である。理想的にはこの踏切と交差点を立体化することによってこの点は解消できる。しかし, これは費用がかかり, エアベースの将来性が不明であるという点から, そのような処置



Figure 3 : 鳥瞰図。導流化後



Figure 4 : エアベース入口の南西コーナーから望む。
導流化後

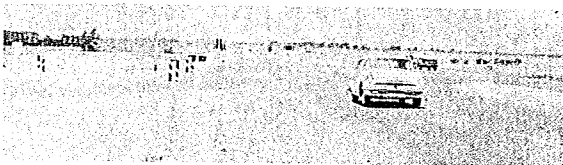
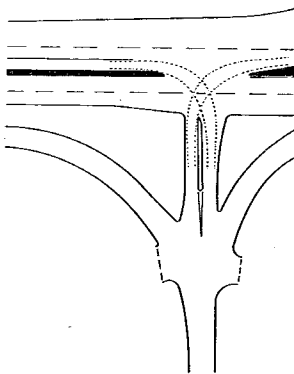


Figure 5 : 西を望む。導流化後



が妥当だとは認められない。また、この交差点の幅員26フィートの2方向喉部はせますぎるといこともわかっている。

この入口が改築される以前の主な多発事故は、エアベースへ左折するため除行したり停止したりする西行交通によって引き起こされる追突事故であった。これらの事故はすべて午前のエアベースへ向う交通が多い時に起った。改築以後はそのような事故は起っていない。

本委員会委員による論評

1. EUGENE MAIER

この設計は、高速地方部道路の交差点および重出入交通を発生する施設（エアフォースベース）への入口において、危険を最小にするため導流化を用いた良好な例である。交差点導流化の最も重要な要素は転向交通に対する待避場所となり、方向別の信号制御のために流入交通を分類する左折車線である。このような原則を、この設計例では効果的に用いている。幾何構造は主交通流に合わせてあり、“運用上の特性”で述べられているように、適正以下と思われる寸法は、この通過道路と鉄道間の狭い車道だけである。表面のキメと色彩とは、車道と島および路肩相互の良好なコントラストを得るために用いられている。島の夜間視認性は、うまく配置された視線誘導標や、適切な標識によって得られている。

2. CHARLES J. KEESE

南から西へ左折する交通は比較的少ないが、修正スケッチで示されているように、東から左折する交通に対し、入口をより明確なものにするため、分離島をキャノンエアベースの入口に用いることができよう。もし分離島をこのような場合に使うとすれば、容易に見分けることができるように、入口を広くあけるといことに注意しなければならない。その島の端部位置によってスムーズな自然な径路ができるであろう。

設計例 FR-7

場 所

コロラド州、デンバーコロラドブールバードー東46番アベニュー

交 差 型 式

4枝十字

提 出 者

Richard C. Thomas デンバー市交通技師補, Denver, Colorado

供 用 開 始

1959年12月10日

道 路 状 況

勾 配：非常に小，交通運用に支障なし

路面種類

車 道：アスファルト

島：北東と南西の角の導流島は両方とも舗装され，黄色の15"径の铸铁鉋と，4'高の"U"型ポスト反射誘導標で縁取られている。北西と南東の角の導流島は舗装されていないが，4'高の"U"型ポスト反射誘導標で縁取られた砂利表面である。

路 肩：砂利，表面排水溝に向って勾配あり

縁 石：縁石も側溝もなし

交通制御施設

標 識：トラック路線標識を除き，全て反射式

標識の大きさ："読れ"：30" 三角形，反射誘導標6"×18"，二重矢印の警戒標識12"×24"

路面表示：道路鉋は全て黄色二重線と共に用いる。中心線は二重黄線，車線境界線は一本白線

照 明：20000 ルーメン水銀燈

隣 接 地：隣接地はどの方向へもかなりの範囲にわたって，将来のインターチェンジ建設のために，コロラド道路局の所有となっており，このためどの方向についても，300'~400'の間にはいかなる種類の出入口もない。

道路用地：隣接地境界線はこの地点のインターチェンジ建設のために後退しており，この図面内には用地境界線は入っていない。

交 通 状 況

設計車両：C50

運用上の特性

導流化交差点の全般的運用についての説明

この交差点の全般的な効率は，直進車線の外に左折を貯留させることによって改善された。このことは，道路鉋による導流化以後



Figure 1: 1000フィートの高さから南を望む。

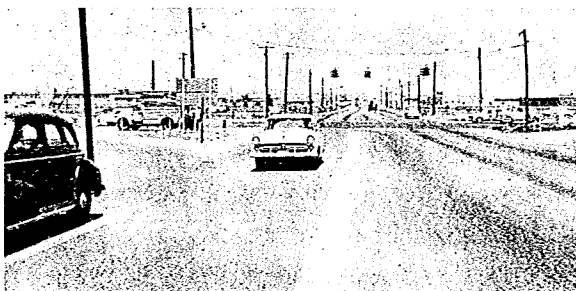


Figure 2: 南枝部左折用貯留部；右折バイパス

全流入路で交通量 (A. D. T. とピーク時) が平均 28.4% 増加したという事実によって証明された。しかしながら、それに相当した事故発生数の増加もあり、左折対直進の事故が前よりひんぱんに起きている。事故多発の原因：ここは 2 つの都市内トラック路線の交差点であり、トラック混入率が普通の所より高い。トラックの関与する事故の比率は、トラック交通量比 7% も超えていることがわかった。低速のトラックに対するいらだちが、事故頻度を増加させる要因となっているものと考えられている。

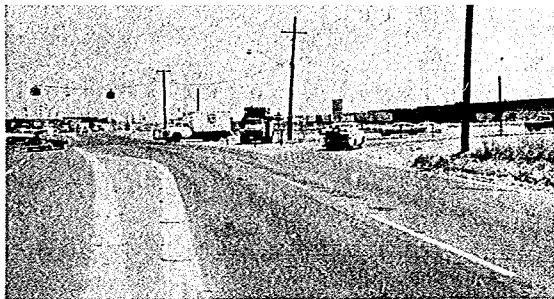


Figure 3 : 西枝部右折バイパス



Figure 4 : 北枝部ボタン図

本委員会委員による論評

1. W. R. BELLIS

これは典型的な平面十字交差に対する設計処理の非常に良い例である。ここでの交通量は、満足に捌き得る交通量の最大値に近いものである。交通量が少しでも増えれば、激しい混雑が起り得る。ラッシュ時にもっと長い周期 (90 秒また先にいって 120 秒) を用いることによって、この構造の寿命を延ばすことができる。

2. KARL MOSKOWITZ

これは十字交差の標準的な処理である。スケッチに示される交通量に対しては、左折車線が短かすぎるように思う。

左折車線の標示については、いつでも横切ることができる車一破線の車線境界線と対比するために、8" の実線を使用するとよい。提出者は左折車と直進車の事故を指摘している。我々の経験では、左折車に先行権を与えることは左折車が止まっている対向車をみて、自分の側に優先権があると考えるので、好ましくないということがわかっている。左折の最近のグループは保護されているが、その他は保護されていない。個々の運転者はそれを全く知らないのである。この地点でのこれだけの交通量と事故発生に対しては、コロラドブルーバードからの左折交通に対する、独立した現示を設けた方が妥当のように思われる。つまり、対向交通が流れている時には、左折に対しては赤を表示すべきである。

もう一つの解決はそれ程効果的でないが、左折に対して遅れ青を用いることである。この方法では、左折車は対向車が停止するのを確かめるまで待たなければならない。この余分な待ちは非効率的ではあるが、安全側である。

RICHARD C. THOMAS による追加説明

Moskowitz 氏の左折車線長に関する論評は確かに正しいものである。しかしながら、この左折車線の長さはコロラド道路局がこの場合については、この位で大丈夫だと考えた最大の舗装面積に基いたものであった。

東 46 アベニューはインターステートルート 70 の予定路線になっており、この交差点は、2~3 年後には完全なインターチェンジになる予定であるということを忘れてはならない。その間、左折車線はいく分短いが、1 日の大部分に対しては適切な貯溜車線として働くであろう。

左折車線の標示に関する論評に対しては考慮がはられ、今年、デンバー市と郡は左折車線の標示を 8" の実線に改めた。重左折交通を誘導するために左折矢印を使用することに関しては、我々の事務所内でも多くの議論があった。デンバー市では過去においては殆んど左折矢印しか用いていなかった。この信号標示で最

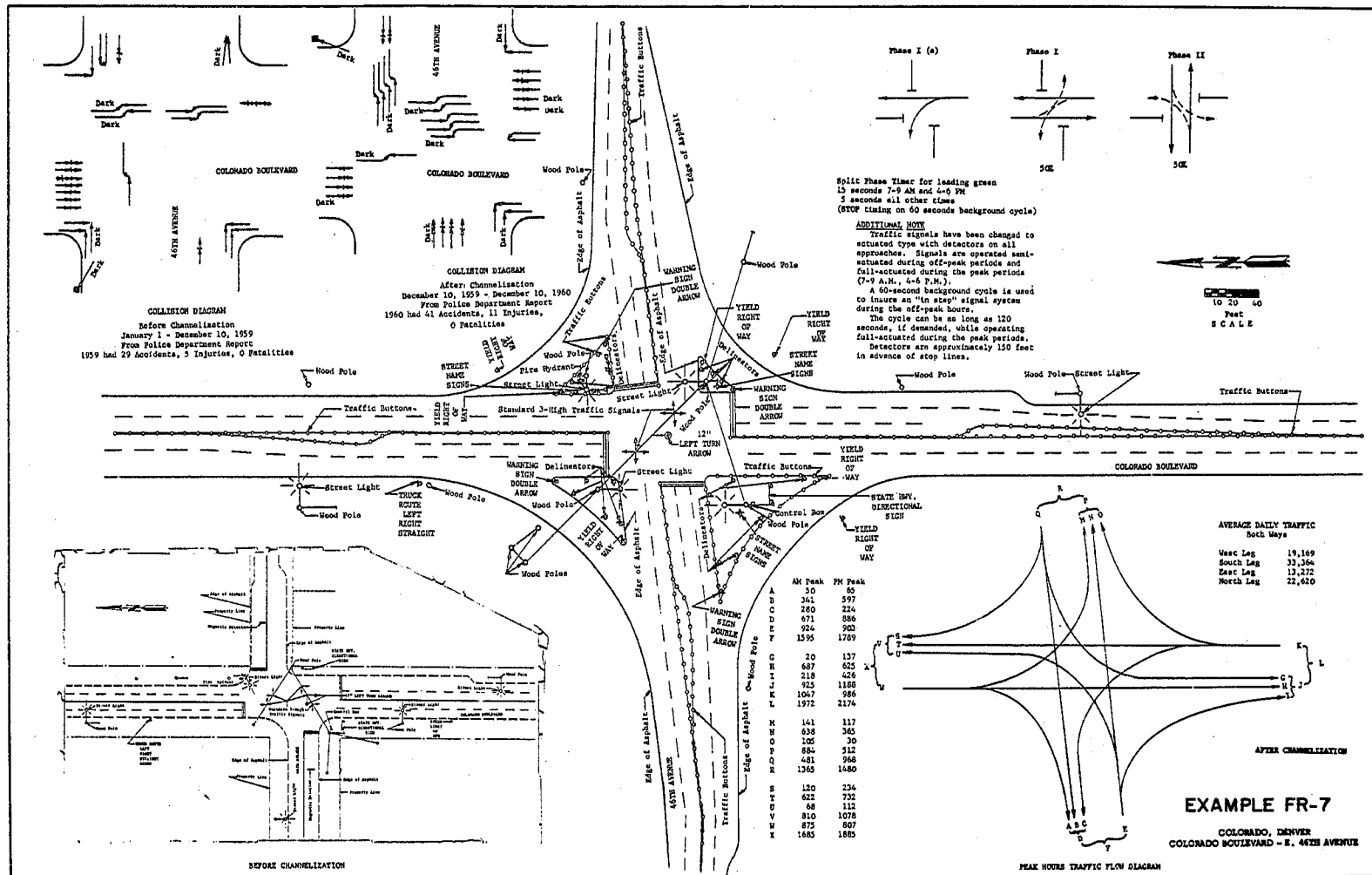
も問題となる点は、それが現示の終りで、黄色標示なしに単に消えてしまうだけであるということである。黄色標示はないが我々は2秒のクリアランス時間を見込んでいる。それゆえ、左折運転車は矢印が消える時には、自分の現示が終ったことに気付くはずだが、対向車が丁度動き出そうとする時に、このクリアランス時間をごまかして使ってはならないということを左折運転者に教え込むことが、我々の最大の問題である。遅れ左折矢印を与えるための多くの変更をすべきであるということについては、我々の事務所でも提案されたことであるが、信号の運用とある形式から別な形式へ変更する過渡期の問題がまだ解決していないので、これまで実際には何もしていない。

先行左折矢印の使用をやめることは、運転車は単に矢印の球が切れただけだと考えて、どの道右折をはじめるので、非常に難しいのである。

この交差点の信号系については詳細には触れなかったが、我々が報告した信号設定は、実際問題として間に合わせのものであった。ラッシュ時にもっと長い周期を用いることによって混雑を減少できると Bellis 氏は述べている。事実、この報告書を提出してから2〜3週間後に、全ての流入路に感知器を設け、この交差点信号制御器を全感应式に変えた。

現在、オフピーク時には、イースト46番アベニューを感应側とする半感应制御を行っている。制御器は付近にある他の信号に歩調を合わせるために60秒の基調周期に設定してある。午前7:00〜9:00と午後4:00〜6:00の間には、コロラドブルーバードの感知器を作動させ、交差点は全感应制御となる。最大設定値は、必要がある場合には、周期が120秒にまでなるように設定してある。この制御器は我々の信号局で設計されたもので、ピーク時には弾力的な、または“浮動する”長い周期の信号とし、かつオフピーク時には系統信号系とすることができる。北行および東行流入路には、停止線の手前に図に示される木柱上に、赤外線感知器を設置した。南行および西行流入路には、木柱から出した腕木にレーダー感知器を設置した。

補註：信号は全流入路に感知器を設けて感应式に変えた。信号はオフピーク時には半感应式に、ピーク時（午前7:00〜9:00、午後4:00〜6:00）には全感应式となる。60秒の基調周期がオフピーク時における系統を保つために用いられている。需要があれば、ピーク時の全感应時なら、周期は120秒まで長くなる。感知器は停止線の手前約150フィートにある。



設計例 FR-8

場 所

カルフォルニア州サンディエゴ54番街—ユニバーシティアベニュー

交 差 型 式

4枝十字

提 出 者

Martin J. Bouman 交通技師. San Diego, California

供 用 開 始

1957年5月

道 路 状 況

勾 配：取付道路。北側脚—6%，南側脚+1%，西側脚—2%，東側脚+3%

路面種類

島：コンクリート縁石のかさ上げ型，盛り土上2' アス，コン表層

路 肩：なし，全部縁石

縁 石：カーブアンドガッター8" 高

交通制御施設

信 号：信号柱はF-51型。腕木上の信号燈器赤12"，青，黄8"，他の燈器は全て8"，時間設定
：2左折現示ユニットを有するエレクトロマティック1033による交通感應制御

路面標示：レインマークおよび横断歩道は白色線

照 明：照明は400W，20,000ルーメン水銀灯配光型式Ⅱ型，街路照明の腕木は6' 長

隣 接 地：南西の角は住宅地，その他は商業地

交 通 状 況

設計車両：C50

速 度：西脚を除く全脚制限速度35MPH，西脚25MPH

歩 行 者：歩行者交通量は少ない。（54人，4時から5時の間）

運用上の特性

全般的運用についての説明：この交差点の改築前3年間に，ADT21,300台で22件の事故報告があった。改築後の3年間は，ADT30,900台で事故報告は20件であった。

2つのバス路線がこの交差点を横切っていることに注意されたい。初めは，このバスストップは向側導流島上にあった。しかし，向側のバスストップのバスの後に車がつまって交差点の中まで行列がのびるということが，運用後1年の間にわかってきた。バスストップを現在の手前側の位置に移転してからは，この問題は解消した。

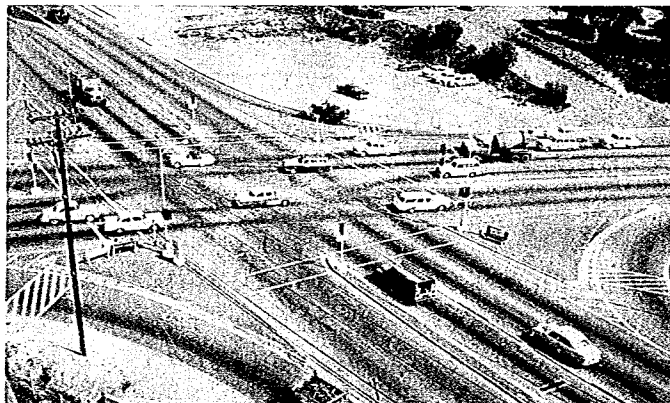


Figure 1 :北東を望む

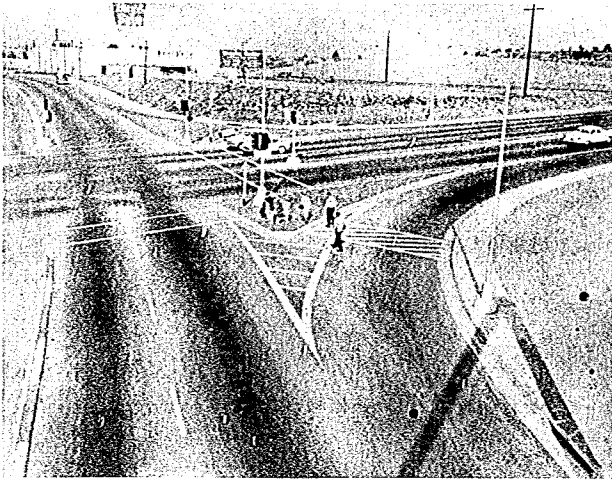


Figure 2 :北西を望む

Figure 3 :西を望む

本委員会委員による論評

1. DONALD H. SIDES

これは、良好な基礎設計である。島や路面標示の細部も優れている。バスストップを向側の島に設置した試験期間の後に手前側に変更したということに注意するべきである。流入部上の駐車車線をバスストップとして利用するのが、交通の流れ全体に対して利益になると思われる。

信号現示のB-1およびB-2の必要性は明確でない。各サイクルごとに東西方向の直進と左折が2回、停止しなければならないことによって、いくらか非能率になるように思う。

照明柱に衝突する事故があり、運転者は殆んど責任がないという事実は、照明柱をやゝ狭い歩道の中央には設置すべきでないということに合致し、(図-1およびESS-FBD物件衝突事故参照)(訳註:意味不明)4'巾の中央分離にある信号柱の側方余裕巾は不足と考えられる。

2. EUGENE MAIER

この例の目立った特徴は、導流島を補っている路面標示が効果的なことである。導流化と信号制御とが合い、交通量の高いこの都市部交差点の容量をいっぱいになるまで上げている。左折車線の取り付けが急で、この平面図では、正常の車両の軌跡に一致していない。最小限1:10のカーブが望ましいと考えられる。巾員4'の狭い分離帯は、左折交通のための柱上信号に対して望ましい余裕巾を形成していない。しかし、信号面の設置は良く、これは用地の制限から広い分離帯が許されない所では、良い妥協策である。もし、島にバスストップを設けたことによって混雑や危険を生じさせたのであればバスが直進車線の外に停車できるように島を8'~10'下げることができたであろう。バスストップのための車線を付け加えると、バスは交差点内で直進交通に合流しなければならなくなるだろう。バスの運行回数と重要性によって、この設計の価値が決るであろう。

MARTIN J. BOUMANによる追加説明

論評者が2人とも、バスストップの位置にふれていることに我々は注目している。将来この種の設計では、バスストップを向う側の拡巾区間に設置したいと思っている。我々の感じでは、手前側バスストップによって、信号交差点の中央で好ましくない合流状況が生じている。また、両委員とも標準以下の4'の分離帯と

中央島についてふれている。現在、用地制限の余裕がありさえすれば、6' またはそれ以上の分離帯と中央島を設置中である。

Maier 氏はいくつかの点での急なテーパーについてふれている。この事業の実施以後に、サンデゴ市はカルフォルニア州道路局設計基準を使用して、島のテーパーに対する新しい基準を採用した。例えば設計速度 35 MPH のときの最低テーパーは 1 : 12.5 である。

Side 氏は信号現示 B-1 と B-2 の必要性について関心を表明している。前に説明したように、この交差点では Signal Automatic Company 製の 2 つの左折現示ユニットをもつ 3 現示交通量-密度型制御器により交通制御されている。ユニバーシティアベニューからの転向交通量は非常に多いので、独立した転向用現示が必要である。もし普通の 3 現示制御器を使つたとすると、ユニバーシティアベニューからの左折交通は 2 方向とも B 現示を使用することになる。一旦左折、すなわち B 現示の要求があると、反対に左折車が 1 台もなくとも、ユニバーシティアベニューの東行および西行の直進交通は、このどちらか 1 つに対して対向左折車がない場合においてすら、2 方向とも左折のために停止しなければならない。

左折に 2 現示あるこの設計では、東西方向の直進が不必要に停止することは除かれる。例えば、現示 A が現示 C の間に西行して左折する車を感知すると、B-1 左折標示になり、同方向の A 現示で直進の交通に対しても青となる。これを A プラス B-1 オーバーラップと呼ぶ。同様に東行して左折する車を感知すると、東行交通に対して A プラス B-2 オーバーラップとなる。もし両方向の左折車が A 現示と C 現示の間に感知されると、それらの車は B-1 現示や B-2 現示を使わず B 現示で流れることになる。

前述からユニバーシティアベニューの直進交通は、どのサイクル中にも 1 回以上は停止していないことがわかる。逆にもし B 現示での対向左折がないならば、ユニバーシティアベニューの直進交通のうちの一方が、この 2 つの連続した現示にわたって中断されことなく流れることができる場合がある。

設計例 FR-9 (食い違い)

場 所

コネティカット州ウェスト・ハートフォードUS44-コネティカットルート185,
ノース・メイン・ストリート

交 差 型 式

4枝直角交差型 (食い違い)

提 出 者

David S. Johnson: コネティカット州道路局計画設計部長, P. O. Box 2188,
Hartford 15, Connecticut

供 用 開 始

1959年7月31日

道 路 状 況

勾 配: 3%以上なし, 交差点全域ほとんど平坦

路面種類

車 道: 大部分瀝青コンクリート

緑 石: 車道端部は瀝青コンクリート, 緩斜緑石, 島の周囲はコンクリート, 駐車緑石, 島のあたりの緑石
の高さは4"で盛り上げ構造

制御装置

照 明: 道路照明で, この交差点全域にわたって1フットキャンドルを確保, そして流入路には20,000ルー
ーメン水銀灯, 取付高30' 鋼製支柱

隣接地: 現時点では鳥瞰図でも見られるように大きなショッピングセンターが南西の角と北東の角2ヶ所に
ある。そして現在, この交差点で残りの2つの角にそれぞれショッピングセンターを建設する計画
が進められている。

交 通 状 況

設計車両: C50

速 度: すべての流入路で, 速度制限35MPH

事 故: この交差点が, 交通運用を基にして改築されたために事故資料は作られていた。事前事後, 事故
記録にはほとんど差異がない。

歩 行 者: 歩行者が横断しなければならぬ流入路の自動車量が多いということを除いては歩行者交通量は
問題とならない。

運用上の特性

導流化された交差点の運用全般につ
いての説明: 改築以前には, この交
差点では全流入路とも2車線であっ
てルート44にはブラッグロードの
近くに丘があった。そのため, この
交差点に流入する東行通行車の視距
を著しく妨げていた。当時の交通量
と多くの転向交通とをさばくだけの
車線容量はなかった。そのため, 混
雑が絶え間なく起き, 特に朝と夕方
のピーク時にはひどかった。この交
差点全般の設計は信号を用いる線に



Figure 1: 鳥 瞰 図

沿って進められていた。主交差点への四つの流入路すべてに分離転向車線が設けられた。それら分離左折車線の各々に、従交通制御器が設置された。ブラックロード側交差点にはルート44上に2つの左折スロットがあり、同様に従交通制御器が設置されている。ブラックロードでの記号は、主交差点でのモデル1022密度制御器と系統制御されている。さらに3つの歩行者用タイマーが主交差点に設置されており、1022制御器と結ばれている。

この記号を設置して以来変化する交通需要に合わせるために幾度か設定値を変更する必要があった。この交差点を通る交通流は、この信号による制御とすべての転向流に対する配慮とにより過負荷ピーク時にすらはとんど混雑が起らないで秩序ある運用が行なわれるに至った。

この信号方式は増大する交通量に適応できるようになっているが、新たにできる2つのショッピングセンターによって発生する交通量と、通常の交通量増とを加えた予想交通量を捌くことができるかどうかは、その時が来なければわからない。

本委員会委員による論評

1. IRV. WEINBERG

設計者にとっても計画者にとっても同様に、交差点のすぐ近くにショッピングセンターへの出入口があるこの交差点は運用に対して、ショッピングセンターの交通がどのように影響しているかを知る事は興味ある事であろう。恐らく、新しく2つのショッピングセンターができれば、そこへの交差点近くで出入する事が許される事になろう。この事は、この交差点の容量と効率に影響をおよぼすと感ぜられる。

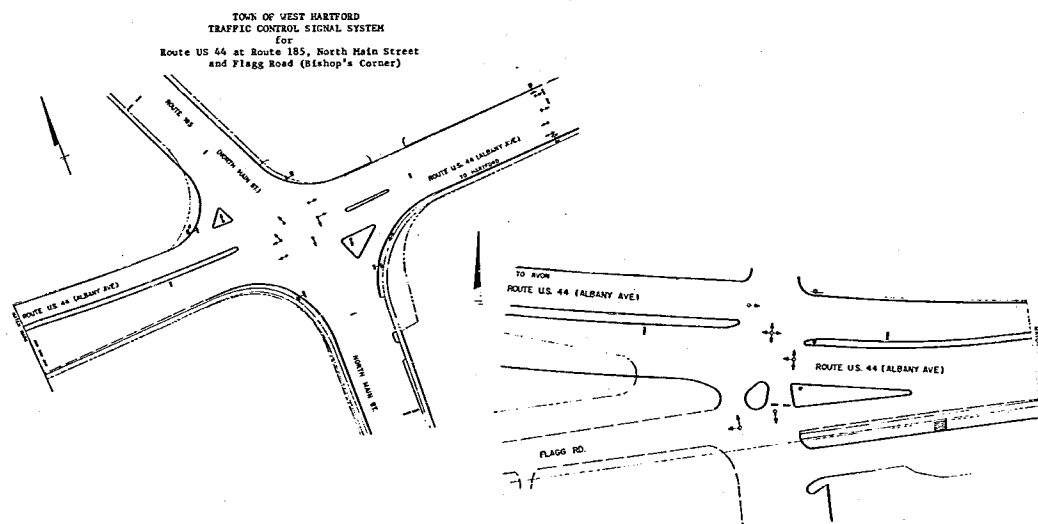
事後の運用に関しての設計者の説明は妥当と思われる。(商業地への出入が余りに交差点の近くで許されているのは残念である。)

2. WARREN TRAVERSE

交通量データがないので、この交差点を完全に評価するのが難しくなっている。しかし、ショッピングセンターが接近しているから、ピーク時には流入交通量や転向流が非常に多いという事は想像できる。ショッピングセンターと関係ない交通需要を伴う典型的ショッピングセンター交通の形態とその変動とを考えれば、示されたような融通性のある制御の採用が妥当であろう。

交差点に利用できる面積が比較的小さい事を考えれば、この設計は私の意見では、舗装面積を最大限に利用している非常にすぐれた例である。

この設計は適切な導流化がなされており、ペイントの積極的な使用により径路を明瞭にできる事を示している。



設計例 F O - 1

場 所

ミシガン州, ランシング, US 16 (グランドリヴァー アヴェニュー) サギノウストリート

交 差 型 式

4 枝斜め交差

提 出 者

H. C. Bauerle ミシガン州交通部長

Lansing, Michigan

供 用 開 始

1958 年 5 月

道 路 状 況

勾 配 : 重要でない

路面種類

車 道 : 9 " 厚コンクリートに瀝青表層

島 : 10' 幅 4 " 厚砂利

縁 石 : 6 "

交通制御施設

信 号 : 2 現示, 系統, 2 面表示

標 識 : 交点にはサギノウの東行とグランドリヴァーの西行に向けた左折禁止箱型標識, 島のノーズにはサギノウの西行に向けたネオンの " キープライト " 標識

隣 接 地

土地利用形態 : サギノウストリートの南側に大ショッピングセンター (6,000 台)。交差点の東と西側のサギノウとグランドリヴァーアヴェニューの間に商業施設。

グランドリバーアヴェニューの北側にレストラン, モーター, ゴルフ場あり

運用上の特性

導流化交差点の全般的な運用に関する説明 :

この交差点はこれの改築時に採用した一万通行系の東端である。このことは, この交差点の事故発生状況およびひどい混雑, 上述の大ショッピングセンターの建設, ランシング市の他の計画要素などから必要となったものである。

改築により混雑は解消され, 事故発生が少なくなり, 概して, 一万通行の採用によってこの地域の交通の運用を改善した。

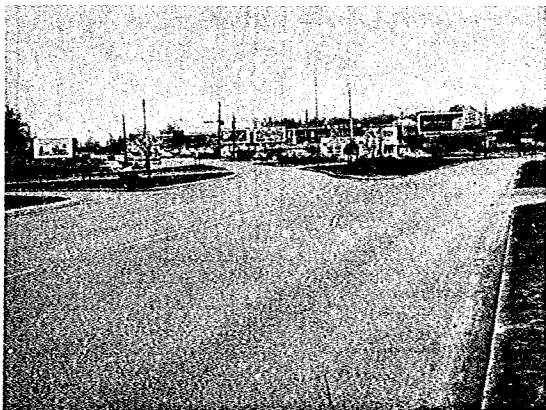


Figure 1 : サギノウストリートの西脚から東方を望む



Figure 2 : グランドリヴァーアヴェニューの東脚から西方を望む

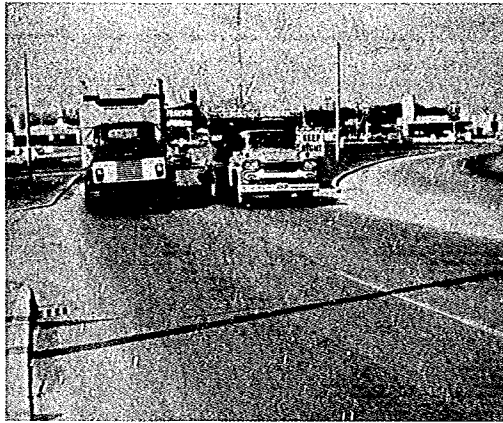


Figure3: サギノウストリー北東脚
から南西を望む。

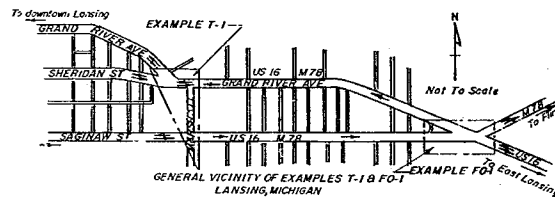
本委員会委員による論評

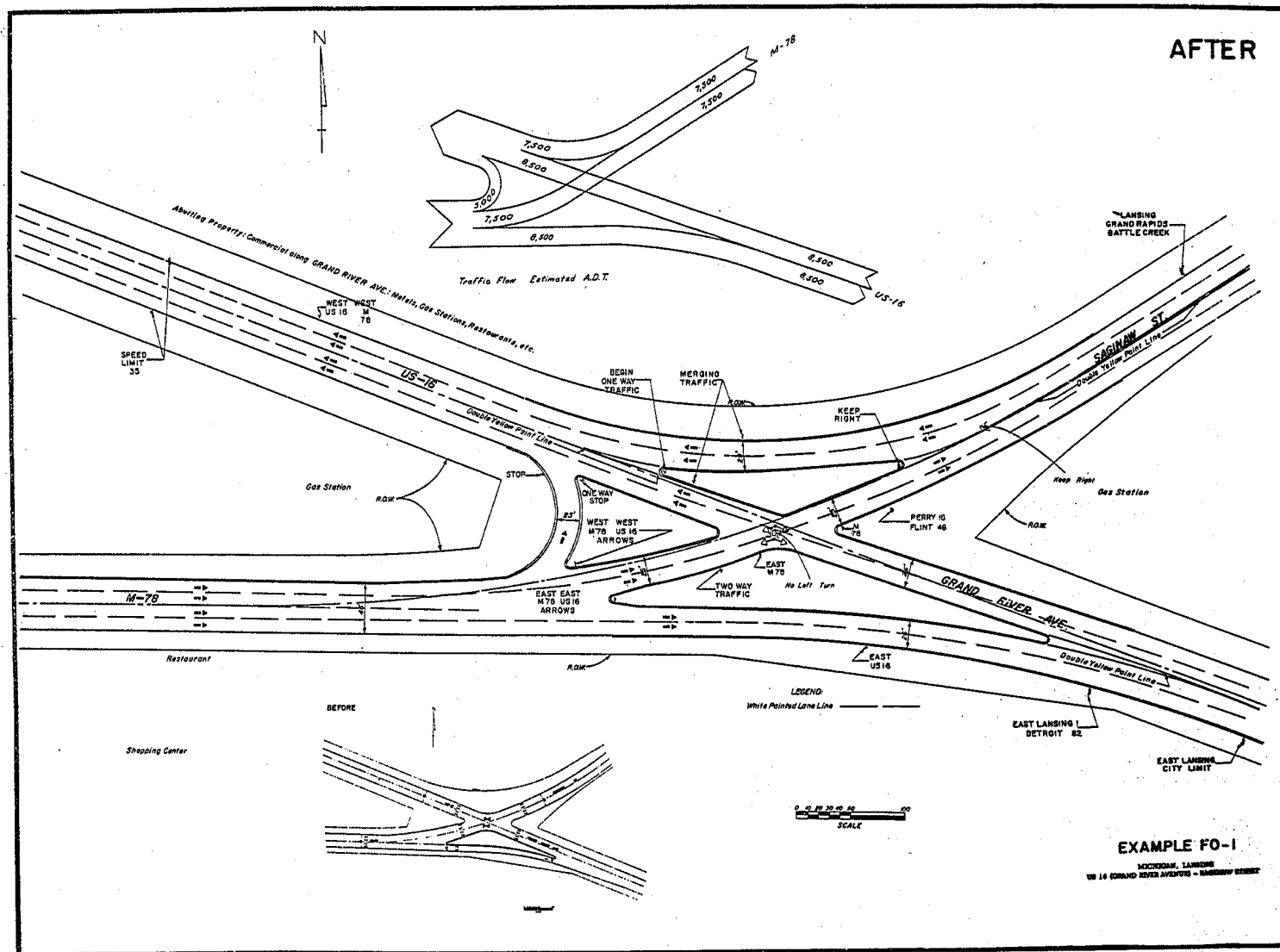
1. EUGENE, MAIER

この交差点の西側グランドリバーアベニューとサギノウストリートを一方通行したことに関連して、この交差点を導流化したことによって交差点容量が相当に増大し、事故が減った。信号制御する場所の舗装面積は大幅に減少し、この主錯綜点を通る交通量はほぼ半分になった。島のノーズへの接近部に竊突起を使えばもっとはっきりと島の存在を示すことができるであろう。平面図には案内標識が示されていないが、図一2と図一3には跨道標識橋が一つ見える。比較的高いA. D. T.を持つこの都市内交差点には明らかに適切な照明が必要である。

2. W. R. BELLIS

複雑な設計が流行しているように思われるこの時世に交差点設計の単純化の例である。これは4枝交差の一部分としてみなされるべきである。他の部分は一方通行系にとけこんでしまっている。





設計例 FO-2

場 所

ワシントン州シアトル、ファーストアベニューブリッジ サウスイーストマージナルウェイ
サウス (US 99)

交 差 型 式

4枝斜め交差

提 出 者

E. E. Lewarch 交通技師

105 Public Safety Building Seattle, Washington

供 用 開 始

1955年8月

道 路 状 況

輸送機関の運行：輸送機関またはバスの乗降地帯は交差点内にはないが、バスは交差点を通過している。

交 通 状 況

設計車両：C 5 0

速 度：制限速度 35 マイル/時

歩 行 者：この附近ではたまに歩行者横断あるのみ。

運用上の特性

全般的な運用：

- a. この食い違い交差点では、朝夕ピークによる各方向毎の別個の需要の波によって複雑になっており、これは簡単な交通流図では示すことができない。滞留しないこともある流れは、北行常時右折交通のみであり、南東行直進交通の最悪時における最大平均遅れはおおよそ4サイクルである。しかし、この交差点では、全般的にピーク需要がかなりよくさばかれており、オフピークの滞留遅れはない。
- b. この交差点の信号の運用は、2つの三ダイヤル定周期制御器でなされている。午前ピーク交通時の青時間配分の変更はタイムスイッチと継電器板とによってなされる。
- c. この現在の運用では従左折は除かれており、従右折については特に考慮してなく、ほとんど問題は起きていない。二つの信号機の間では、歩行者横断は生じていない。出来る限り、主右折交通を信号制御から切離している。
- d. 直進通過交通（イーストマージナルウェイから入る全交通量の66%）と主食い違い左折交通（ファーストアベニューサウスから入ってくる合計交通量の57%）とは、これらの交通が二つの信号機で制御されているので、これらの信号機間の貯留能力から定まる交通容量の限界を有している。
- e. 誘導島に隣接したハッチ乗入禁止地帯は多目的のものである。
 - (1) 直進したいのに知らずに指定転向車線にはまり込んでしまった不案内な運転者のための“回避用ハッチ”。直進車線を見落せば、南行交通に対し約二マイルも余分の走行をさせることになる。
 - (2) 緊急車両のためのバイパス
 - (3) 故障車両があった場合のバイパス余地
 - (4) 故障車両のための緊急待避場所

設計要素等に関する説明：

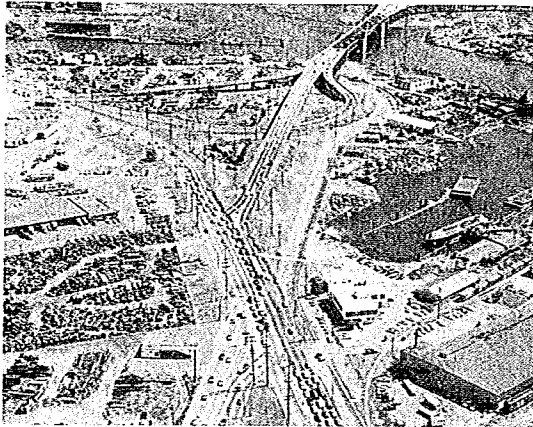
- a. 東側で用地が制約されているので、イーストマージナルウェイの通過車線をすべて、一車線分西にずらしている。このことによって、4つの直進車線が2つの背向曲線を通らなければならず、このため何らかの混乱をきたしており、頭上標識に問題を起していることは疑いもないことである。
- b. ピーク交通需要をより良好にさばくために、ファーストアベニューサウスの南枝部に流入車線をもう一車線つけ加えるべきであり、南東行通過交通には二つの信号器間でさらに一車線をイーストマージナ

ルクエイの北枝部には右折車線をつけ加えるべきである。

それ以上の車線を追加しても、交差点からの交通を受入れる街路ではさばききれない。この交差点は立体交差にすることによって、最終的には取除かれることになっている。

事 故：

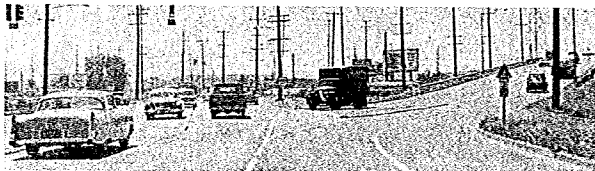
- a. 平面街路に併進転向が起るところはどこでも、その転向車線の車両が関係する事故が起っている。交通量の点からは、この交差点の事故率は比較的低い。
- b. 信号化されている錯綜地帯を通る背向曲線があるということは、信号遵守に影響をおよぼし、“出会いがしら”事故を助長しているように思う。



←Figure 1：南を望んだ鳥瞰図



↑
Figure 2：イーストマージナルウェイサウスとの交差点でファーストアベニューサウスの南を望む。



←Figure 3：ファーストサウスブリッジとの交差点の導流化に対してイーストマージナルウェイの南を望む。

本委員会委員による説明

1. DONALD H. SIDES

これは食い違いまたねじれた型式の平面交差点の1例である。この大交通量は、運用が容量に達していることを示している。交通需要の著しい増加によって、恐らく立体交差の最終的な計画が促進されるだろう。

事故件数は、交通量に比べて多くないが、重要な意味を持っている。この交差点を通じてもっと積極的な中央分離帯と大きな島とを置けば、流れが交差することによる事故件数を減らすのに役立つだろうと推測できる。同方向の流れによる事故（すべて物件事故）には織込みまたは車線変更が関連しているものと解釈できるであろう。このような事故のほとんどすべてが、北行車線で起きていることもまた注意すべきである。

もしまだ設置されていないならば、正しい車線を指示する接近部の標識は有用なものとなる。

2. WARREN TRAVERS

容量についての重要な問題点は、南行方向にあり、次のことに起因していると思われる。

- (a) ファーストアベニューサウスからの交通に対して、南側交差点（ブリッジランプとの）におけるイース

トマージナルウェイサウス上の貯留容量（路面巾員）が不十分なこと。系統化はイーストマージナルウェイサウスの方に与えられているので、明らかにこの交通は北側の交差点を通った後で停止しなければならない。

- (b) 北側交差点の三現示信号によって、イーストマージナルウェイサウス北行から左折する局地的な出入が可能にしている。この信号は定周期式であるから、局地道路がなければ、二つの主流入路に割当てることができたはずの全青時間の一部を、毎サイクル取付道路との出入交通に分け与えている。

さらに拡巾をしないで容量を増すために、ここで二つのことを考えることができる。（大巾な拡巾またはその他の本質的な平面改築をするかわりに、この交差点を最終的に何らかの方法で立体交差にするということが前の説明から考えられるので）取付道路へ南から左折するのを禁止することにより、北側の交差点の現在の三現示信号を二現示にできるだろう。すなわちもしこの交通が少ないならば、この交通をこの交差点で直進させ、交差点を過ぎてから右折させ、さらにファーストアベニューへ右折させ、ファーストアベニューサウスから再びこの交差点に流入させることができよう。この流れは取付道路から流出する左折交通と錯綜するだろうが、このようなことはいかなる二現示信号交差点においても生ずる典型的な通常の錯綜であろう。

この結果として、生ずる交差点の主交通に割当てられる青時間増は、南側交差点において貯留という問題があるので、それ自体としては、イーストマージナルウェイサウスの直進交通に対してそれ程大きな利益とはならないであろう。しかし、ブリッジへ向う交通には利益をもたらすであろう。ピーク時に、イーストマージナルウェイサウスを南行する直進交通を、橋梁取付部の下に現在ある道路へ迂回させ、それからファーストアベニューサウスブリッジランプのすぐ南の交差点でイーストマージナルウェイへ再び流入させることがもてできれば、南側交差点でのイーストマージナルウェイサウスの南行交通の貯留という問題は、緩和されることができよう。幾分廻に道ではあるが、通過交通は多分全体として時間の節約になるであろう。しかし、もっと重要なのは、ファーストアベニューサウスの北から来て、イーストマージナルウェイサウスを南行しようとする交通に対し適当な系統を与えることができ、また、南側交差点での貯留の問題をかなり軽減できるであろうということである。しかしながら、このような径路指定を標識で示すことは、特にピーク時のみでは非常に困難であろう。

E. E. LEWARCHによる追加説明

1. Donald H. Sides 氏への回答:

- 信号化された交差点間に高さ6インチ、巾12インチプレキャストコンクリート中央分離縁石がある。このような中央分離帯の巾をさらに拡げることは、車道もまた拡巾されない限り、車線巾員に好ましからざる影響を及ぼすであろう。（ペイント路面表示についてのスケッチを、車線および街路巾を示すため、当初の図面に添付して提出してある。）
- 交差点の島がもっと大きければ、事故発生には好ましい影響をおよぼすだろうが、しかし、流れの融通性ないし弾力性にとっては、特に緊急の場合には好ましくない影響をもつであろう。
- その他の論評にはすべて同意する。

2. Warren Travers 氏への回答:

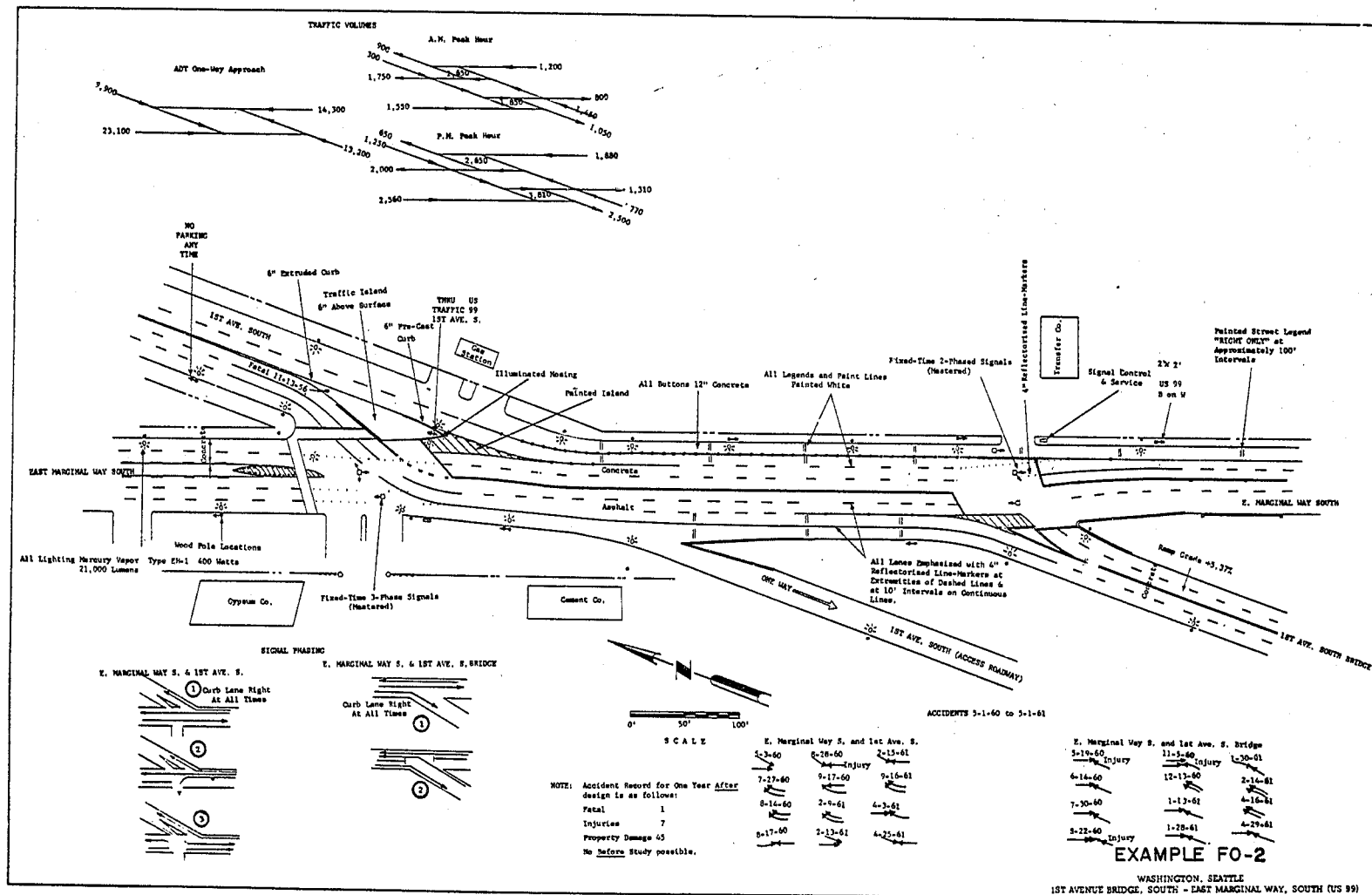
- 確かに、イーストマージナルウェイサウスの南行直進交通は進行式となっているが、この系統は2つの信号間で先に貯留した台数が比較的小さいことによっている。ピーク時には、この貯留区間はサイクル毎に一杯となって、この方向のスムーズな系統化を妨げているので、この流れが北側交差点を閉そくすることがないようにすることである。
- 北側交差点第三現示の目的は、主としてイーストマージナルウェイサウスの南行直進交通を止めることであり、錯綜のない左折して北行する交通を単にたまたま許しているのにすぎない。この南行の赤は、南側交差点の赤とほとんど同時に始まり、交差点間で滞留する車両数を、ファーストアベニューサウスからこの貯留区間に入ることの出来る台数とほぼ等しくなるように限定している。このように第三現示は、フ

ファーストアベニューから左折して南行する交通に対し貯留区間を与えるために作用しており、その結果、この交通は北側交差点まで滞留しなくてもすむ。

- c. 取付道路への左折交通によって北側交差点の交果が抑制されるけれど、その交通を他へ転換することが必要だとは考えられない。取付道路から出る交通によってはほとんど問題が生じない。橋へ向う交通に関して述べられた利益は、現在の橋の運用の点からは少々疑わしい。というのは、その運用は規格以下の取付ランプのためにこの橋もまたどちらかといえば容量が低いからである。

ちなみにこの橋梁は最終的には1対となる橋梁の1つであり、木製橋脚の規格以下のランプは仮のものである。

- d. 南行のピーク時交通を軽減する迂回路に関しては、この車道はいつでも使えるけれど、実際にはピーク時のバイパスとしてはめったに使われない。この主なる欠点は思うに、一旦北側交差点に達してからは、迂回路を通ってもほとんど時間の節約はなく、しかも、この交差点を通らずに達することができないからである。



設計例 FO-3

場 所

デラウェア州, ホックシン, ランカスターバイク-ヨークリンロード (ロード257)

交 差 型 式

4枝斜め交差

提 出 者

Ernest A Davidson, デラウェア州道路局, 主任技師, P.O. Box151, Dover Delaware

供 用 開 始

1955年7月14日

道 路 状 況

勾 配: 3%以上はない。

路面種類

車 道: セメントコンクリート

島 : 8' 掘り下げ, 表層土, 中央部蒔芝

路 肩: 10フィート幅, 置きかえ土

縁 石: 8' パークウェイ反射縁石

交通制御施設

路面標示: 黄色および白色のデラウェア州道路局標準路面標示

隣 接 地: ホックシンの村をバイパスする新通過道路沿いに除々に開発が進んでいる地域

交 通 状 況

速 度: ランカスターバイク50MPH, ヨークリンロード50MPH

歩 行 者: 歩行者用の施設はない。一交通量は少ない。

運用上の特性

導流化交差点の全般的な運用に関する説明

ランカスターバイクは2級主要都市間道路である。

ホックシンはウィルミントン通勤地帯の限界附近にある。この道路は約8年前に建設され、ホックシン村の東方をバイパスしている。

大部分の交通は通過交通である。第2の流れは、ウィルミントンとヨークリンの間の流れであり、その次はウィルミントン-ホックシン間の流れである。比較的交通量が少ないので、この交差点は円滑に運用されている。附近の住民は信号機を要求しているが、設置する必要があるとは思われない。もしこの交差点を今日設計するとすれば、あるいは信号があるとするならば、通過交通に左折待ちの車両を追越す機会を与えるため、通過道路は4車線に拡幅されるべきであろう。

事故状況は全く良好である。

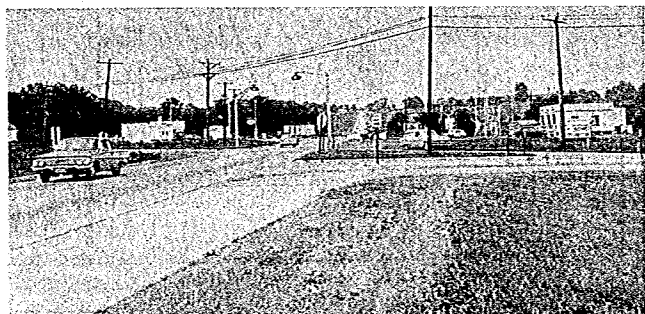


Figure 1: デラウェア41を南方に見える。ホックシン(右側)への流出入転向導流化と点滅燈を示す。

1. Robert E. Dunn



Figure 2: ヨークリンロードを東に見る。西側流入路の運転者から見た交差点全体の細部を示す。

車両の経路が135度の斜角交差であるこの交差点は、直角交差点での車両の衝突の際に比べて相対速度は1½倍になり、その場合に生ずる衝突エネルギーは3½倍になるものである。それ故、この場合、たとえ導流化の諸原則が適用され、運用上いくらかの改良はなされていても、導流化を必要とした根本的な状況は是正されていない。東と西の象限にある独立した右折直結車線は、転向流と通過交通流を小さな角度で合流させている。同じ象限の左折直結車線は、

ランカスターパイク上の錯綜点を幾つか分離している。けれどもそうすることによってヨークリンロード上の左折直結車線の入口でまた別な斜角交差を生み出しており、そして優先方向の交通量がより多いランカスターパイク上に長さ約350フィートの交差点をつくり出している。

この設計に影響を与えたであろう実際の局地要因はすべて別とすれば、導流化原則を理論的に適用するが従交通のヨークリン道路をランカスターパイクと直角に取付き交差するように線形を改良することが必要とされるであろう。その場合幾つかの錯綜点を分離するために主要な右折交通に対して独立の直結車線を設けることができよう。すべての左折交通と横断交通をその交差点の小さな錯綜面積に局限することができ、またそれに対して適切な設計をすることができるであろう。この種の90度交差設計は、導流化を必要とした条件とこの場合に含まれる5つの基本的な導流化原則を満足するであろう。

2. CHARLES J. KEESE

Dunn氏の論評と意見は全く適切なものである。複雑な直結転向車線と両道路にできる多くの錯綜点とは、非常に好ましくない状況となっている。

写真(図1および2)によると、この複雑な処理に対しては標識が不適当である。

Dunn氏の提案のように、ヨークリンロードをランカスターパイクと直角に取付け交差させるように線形を変えることが適切な解答となるであろう。現在交通量は全く低いけれども、もし交通量が幾分かでも増大すれば、この交差点は改築されなければならないであろう。

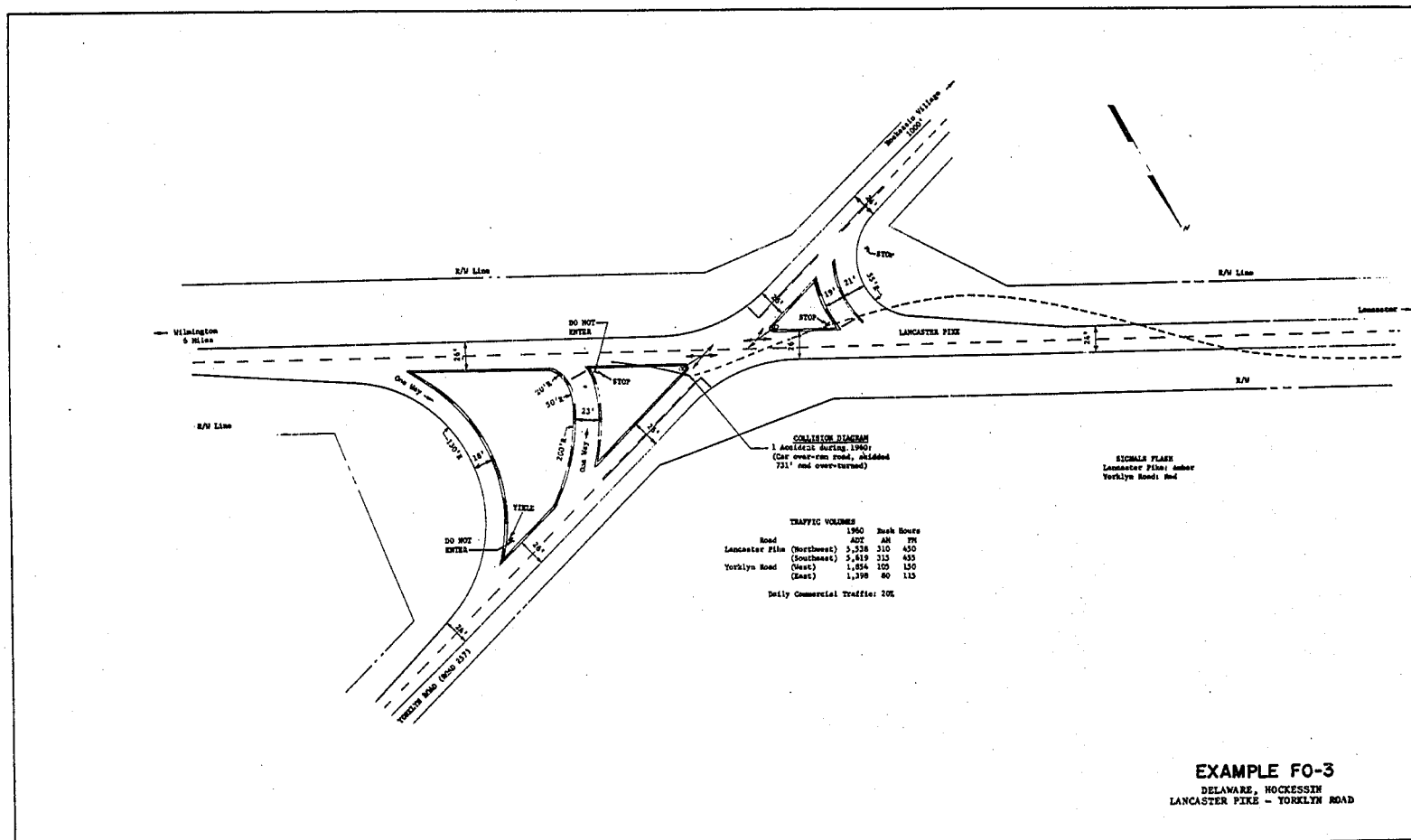
この構造では信号化することは不可能ではないとしても難かしいであろう。

交通技師WILLIAM R. CARROWの追加説明

我々はC. J. Keese氏の論争を検討し、重交通量がここで問題となった場合に、この交差点の理想的な設計はどんなものであるかということに関して氏の意見に誠意を表わすものである。

まず第1に指摘しなければならないことは、このように交通量の低い交差点に対しては、この構造が非常に高級な設計であることである。通常の錯綜点が、この場合比較的大きな地域に広がっているが、目下の所、この構造を変更する事は何ら認められていない。

この交差点の信号化がいつか将来に必要となった時には、いくつかの構造上の変更が必要となるであろうことは十分理解している。



設計例 FO-4

場 所

マサチューセッツ州, スイーコンク, フォールリバーアヴェニュー-ハイランドアヴェニュー-ミンクストリート

交 差 型 式

4 枝斜め交差 (食い違い型)

提 出 者

Bernard B. Twombly, 土木局交通技師

100 Nashua Street, Boston 14, Massachusetts

供 用 開 始

1932年7月26日, この交差点には導流島があり, フォールリバーアヴェニューとミンクストリートに感應する半感應信号がついていた。

この交差点全体は1957年に改築され, 10 ヶの導流島が設置された。1957 年 4 月 22 日に, ルート 114 A に感應する半感應信号の運用を開始した。しかし, この交差点は 1 度も交通止めにならなかった。

道 路 状 況

路面種類

車 道: クラス I の $2\frac{1}{2}$ " 厚瀝青コンクリート

I-1 型舗装を $1\frac{1}{4}$ " 厚 2 層に施工。

島 : 芝または瀝青コンクリート

路 肩: 砂まき 1 平方ヤード当り M. C $\frac{1}{2}$ ガロン処理の砂利。

緑 石: 6" 高, S B 型緑の型花崗岩

交通制御施設

信 号: 半感應制御機系統

路面表示: 白色

交通状況

設計車両: C 4 3

速 度: 制限速度 35 MPH

歩 行 者: 非常に少ない

運用上の特性

この新しい設計での全般的な運用の

観測から判断すると, この導流化は大成功であることが示されている。不満足な設計要素も, 流れおよび制御に関する制約も見当らない。この設計によって, 事故は減少し, 最近の事故記録によると事故の大多数は追突であり, その数はこのような重交通の信号交差点で通常経験されるものとしては多すぎる数ではない。

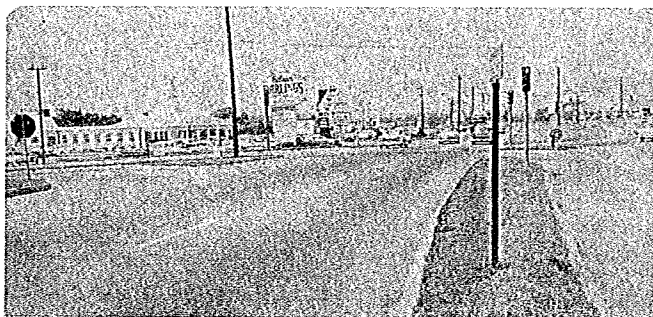


Figure 1: 西を望む。

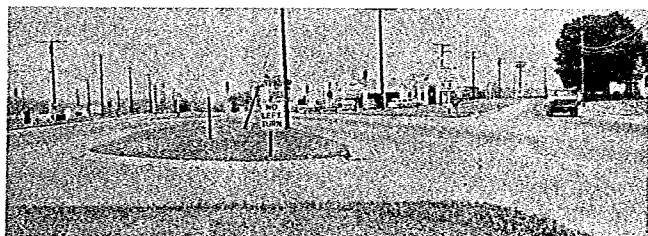


Figure 2: 図-1 とは違う場所から西を望む。

本委員会委員による論評

1. ROBERT E. DUNN

これは軽交通側の道路 (ルート 114A) を曲げて, 直角に交わり, 小さい角度で合流し, かつ重交通側の道路 (ルート 6) から分流するようにした好例である。

導流化の基本条件は, 正しく通用されている。無数の島を用いているが, これらの島は単に車の通らない場所をう

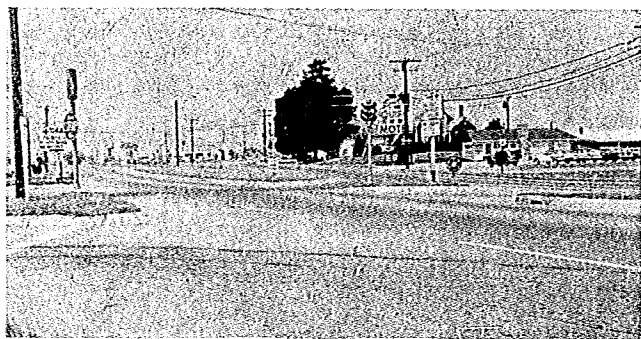


Figure 3 : 北西を望む。

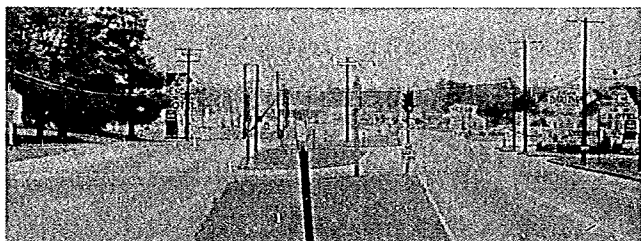
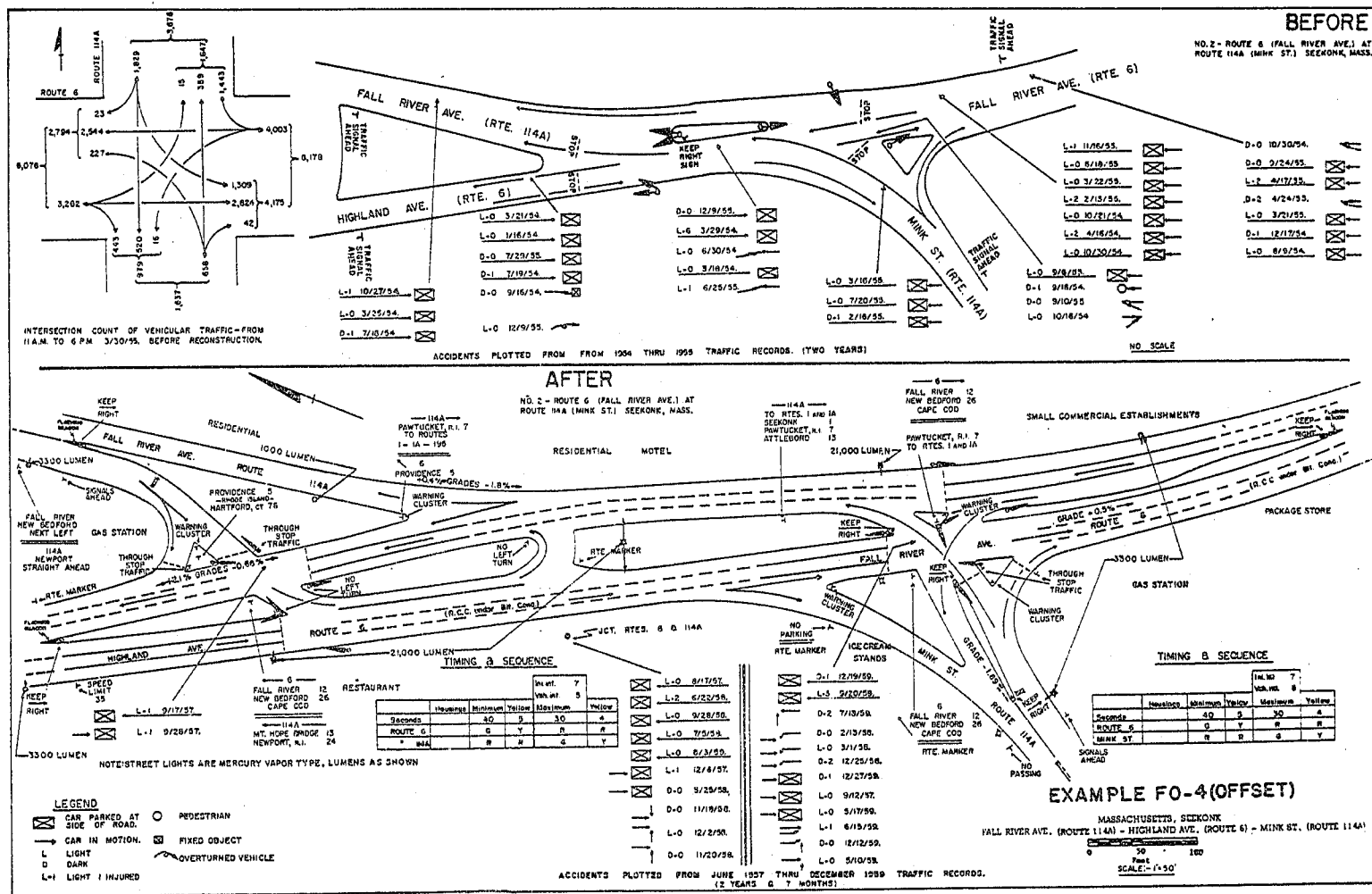


Figure 4 : 東を望む。

めているわけであり、主および従の交通流が安全にこの広い交差点内を通過できるようにうまく規定されたチャンネルを造り出している。この交差点の構造では、錯綜点が遠く離れており、接近交通の視認性が良くかつ交通量が中位であるので、信号を用いないが、1日の大部分はより効果的に運用されるのではないか。これが正しいかどうかはその場所の条件によることである。しかし良好な導流化は信号制御の必要性を軽減するということは、依然として事実である。

2. KARL MOSKOWITZ

これは複雑な状況に対する1つの良い解決策であると思う。普通はここに示される程の多くの島は使いたくないと思うが、ここに示される位の島はこの状況下では必要であろう。



設計例 M-1

場 所

カルフォルニア州, モデスト, H-セニック-バーネイ-ダウニ-キンブル ストリート

交 差 型 式

多枝交差

提 出 者

Douglas J. Carmody 駐車交通部長

P. O. Box 642 City Hall Modesto, California

供 用 開 始

1958年1月頃

道 路 状 況

勾 配: この交差路の勾配は平均 0.2 % ~ 0.5 %

路面種類

車 道: 路面の縁石間はアスファルトコンクリート

輸送機関の運行: この交差点にモデストモーターバスサービスの路線がある。乗降地帯が一つある。

道路用地: この交差点の用地は島の構造に影響していない。

交 通 状 況

設計車輻: 60' 大型車

速 度: 全ての接近路で制限速度 25 MPH, これは良く守られており, 速度超過はめったにない。

事故: 事前 直前の 12 ケ月には無事故, しかしそれ以前には数件の事故があった。

事後 3 年半の間は事故はない。

歩 行 者: 交通量は非常に少い, 全横断路を合計しても 1 日 50 人以下である。

運用上の特性

この導流化交差点の全般的な運用に対する説明:

H. セニック, バーネイ, ダウニ, キンブル各道路のこの交差点は, E デストの一方通行網の一部として導流化された。そして交通事故を減少させる点についても, 交通を分離させる点についても非常に成功している。

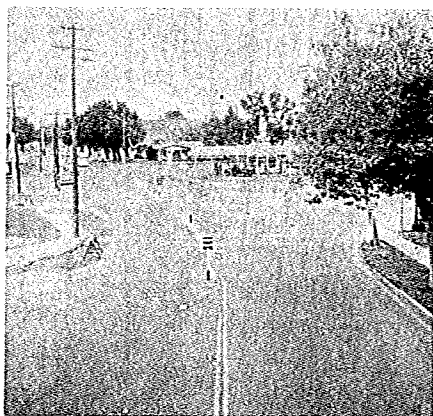


Figure 1: セニックドライブ から南西を望む。

不満足な運用をもたらす設計要素についての説明:

この地区の商業活動のために, 望ましい数よりも多くの開口部を設置しなければならなかった。しかし, こ



Figure 2: 棒突起

の無統制の開口部をさらに設置したことによっても、この島が運用されて以来3年半の間に1件の事故も起っていない。

一般的な説明：昔は導流化に、主に棒突起を用いたが、いまではコンクリートの盛上げ島への変更の理由は、棒突起の維持費が高いことによる。

本委員会委員による論評

1. ROBERT E. DUNN

錯綜点の数を減らしているこの一方通行網を採用したことが、恐らく導流化よりもこの交差点の運用に対してさらに効果的であった。棒突起で縁取った島は導流化を必要とした状況を改善し、関連ある原則に従っている。

しかし、ここで使用された縁石型式とサービスステーションの開口部は、この導流化の潜在的な効果を減じている。一つのかさ上げ島と連続した縁石による分離帯を造れば次の諸点でより効果的であろう。

- a. 車の車輪と車台に損傷を与えるような危険性を減じること。
- b. 天候や照明がどんな状態であっても、島の形状を良く示すこと。
- c. 標識のより良い設置場所を作れること。
- d. より積極的で安全な交通制御をすること。

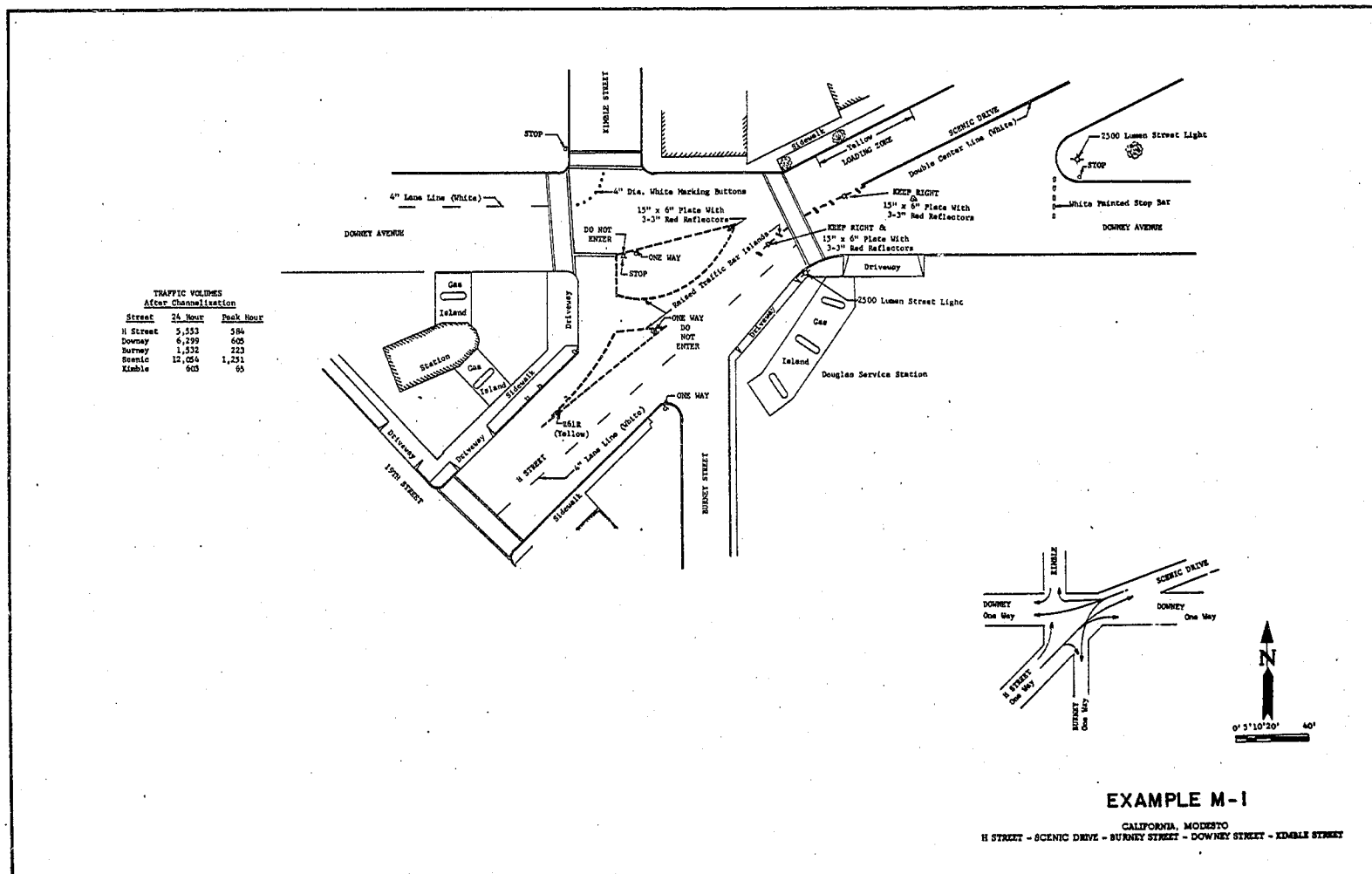
2. GEORGE J. FISHER

私はDunn氏の説に賛成である。

2つの島の間のチャンネルは、運用を単純にするためには閉鎖するのが良いだろう。

DOUGLAS J. CARMODYによる追加説明

棒突起は連続縁石による盛上げ島より、運転者にとってより安全な要素となる。なぜなら、棒突起はわずか3"高であり、平均的な連続縁石はそれより6"高い。世界中で生産されている自動車で車台が3"より低い車は、もしあったとしても非常に少数である。—ほとんどが路面から5"以上である。



設計例 M-2

場 所

アーカンソー州マグノリア、コートハウス、スクウェア

交 差 型 式

多枝交差

提 出 者

J.R. Henderson, アーカンソー州道路局計画調査技師, Highway Building Little Rock, Arkansas

供 用 開 始

1959年3月

道 路 状 況

勾 配: 平 坦

車 道: 図示されたようにコンクリートおよび瀝青舗装

交通制御施設:

路面表示: 停止線を有する横断歩道および5' 駐車ます (詳細なし)

照 明: 不 明

隣 接 地: 業務地区, 市街地中心部 (CBD) には幾つかのオフィスビルあり

人口 10,650 人 (1960 年) の郡都でこの地域の商業中心地

輸送機関の運行: 輸送機関やタクシーはない。

道路用地: 平面図の建築線に一致

交 通 状 況

設計車輛: C50

速 度: 資料はない。; 制限 25 MPH

事 故: 事故資料はない。

運用上の特性

導流化された交差点の全般的な運用についての説明: US79 および US82 に対してバイパスが建設中であるが, 現在通過交通路線はコートハウスクウェアーを通過している。この計画はスクウェアの周囲の角度駐車交通の流れをはなはだしく妨害するという理由から始った。導流化の主な目的は, あまり多くの駐車スペースをつぶさないで流れを駐車交通から物理的に分離することである。この導流化は大変うまく運用されているし, またこの主要な目的も充分に達成されている。当初のこの地点での反対は大きなものでなく, しかも長続きしなかった。そしてこれまでにこの地域と地域外の運転者の両方から, 多くの好意的な意見を受けている。

不満足な運用をもたらす設計要素に対する説明: 我々は二つの根本的欠陥に気づいていたが, この両方とも標識により申し分なく克服されたのである。その一つは, この広場の東西両側にある狭い島の両端での短い織り込み区間である。通過交通に優先権を与えるため "ゆずれ" 標識を設置するまでは, 東西通過交通が局部交通と合流する時に困難があった。もう一つは, 東西通過交通が正しい車線に乗るのに困難があった事である。路線の線形を予告するために拡大寸法の案内標識 (ガイドサインアセンブリー) を立てることによってこの問題は解決した。

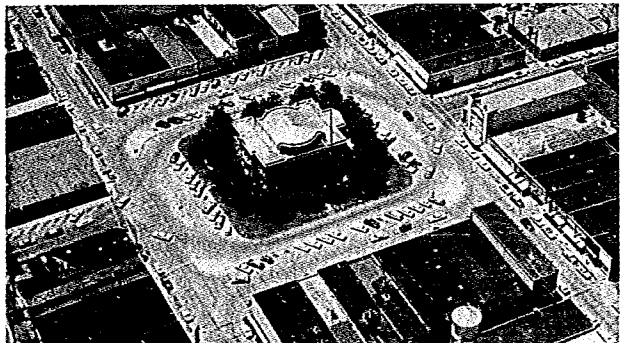


Figure 1 南東を望むコートハウス スクウェア
鳥瞰図

1. W.R. BELLIS

出来る限り小さな面積にできるだけ多くの車を駐車させる事が第1の機能である典型的タウンスクウェアである。提出者はこの交差点が非常にうまく運用されていると述べている。もし、そうならそのままにしておこう。またバイパスが建設中であるとも述べられている。これは非常によい事と思う。もし、通過交通がこのような個所を通らないですむならそれが一番良い。この設計型式は交通の面からは良くないが、その市としての誇りと美しさの点から望ましいものであろう。

2. WARREN TRAVERS

原案に示されるように、この基本的目的は広場の南北両側の角度駐車場によって、交通の流れが妨害されるのを取り除く事であった。前述の運用上の問題点を補うように調整した実施案では、この目的を完全には満足していないのである。この物理的な分離によってスクウェアを通る東西交通は満足に通す事が出来るが、南北交通の大部分とルート82からの転向交通のあるものは“角度駐車”地帯を通過することになる。この事は、ワシントンストリートの北流入路を南行する交通（ピーク時 360台）について特に問題となる。この交通量はルート82西行交通（ピーク時 120台）と一緒に、この広場の北側の“角度駐車”地帯を通過する480台のピーク交通量になる。確かにこれらのうち、この地帯に駐車するものもあるが、全体から見れば比較的小さな比率である。さらに、ワシントンストリート北行交通（ジェファーソンストリート北行交通、ルート82東行交通も含む）のうちにはこの駐車地帯を横切る車もあるが、これはここに示された交通量データからは決定できない。従って（この様に）この駐車地帯で起る駐車する車と走行している車との錯綜はかなり問題となる。北側よりはるかに問題が少ないが、同様の状況がこの広場の南側の“角度駐車”地帯で起っている。それゆえ、ここに示すようにワシントンストリートをこの広場の北側に、ジェファーソンストリートをこの広場の南側に少なくとも1ブロック間1方通行路にすることを考えたかどうか。広場の北ジェファーソンストリートと、広場の南のワシントンストリートとでは、おのおの南行および北行を優先させている。この事には次の様な利点がある。

- ① 駐車しない交通は、駐車地帯から実際上取り除かれている。
- ② 北と南からこの広場に流入してくる車は、うまく方向誘導される事になる。
- ③ 東から北へ、西から南への転向の動作は、ワシントンストリートとジェファーソンストリートへ一方通行で出ていけるために、より迅速にできるようになる。

この設計案の欠点は現在、ワシントンストリートを北からおよびジェファーソンストリートを南から流入し、この広場の“近い側”に駐車したいと望む車が一方通行によって経路を変更させられ、この広場全周を回らなければならないということである。（しかし、出る時には回り道をしないですむ。）しかしながら、これらの車のうちのあるものは、ルート82を経由してどうやら真直ぐな進路を取るであろうということを考えれば、迂回しなければならない車は非常にわずかであろう。

もう1つ考えられる欠点としては、ここに提案した経路変更によって、この広場の先の交差点で問題が起きるかもしれないということであり、そのため、ここに示した一方通行運用が妨げられるかもしれない。もしこれが事実だとすると、これら一方通行区間を少なくとも“優先方向街路”として取り扱うことができようし、案内標識と制御手法とを用いることによって、運用上の観点から示したこの案に似てくるのである。改訂案に示された構造変更としては、ルート82の東西流入部と2つの駐車地帯の各々の出口とにかきあげ島を設けることがある。車の経路をよりはっきり示すために、これらの追加構造は図に示されるように、より積極的に路面標示を用いることによって補なわれている。

錯綜点はどれも信号化されていないから、車線と重要地点とを良く目立たせること、歩行者安全島を設けることはこの場合、特に重要なものとなる。ここでは錯綜点をはっきり決め、錯綜の起きる面積を最小に保つように努めた。

この設計の主要な欠陥は、この広場の東西側での東向と西向交通の間にある貯溜区間が極端に短いという

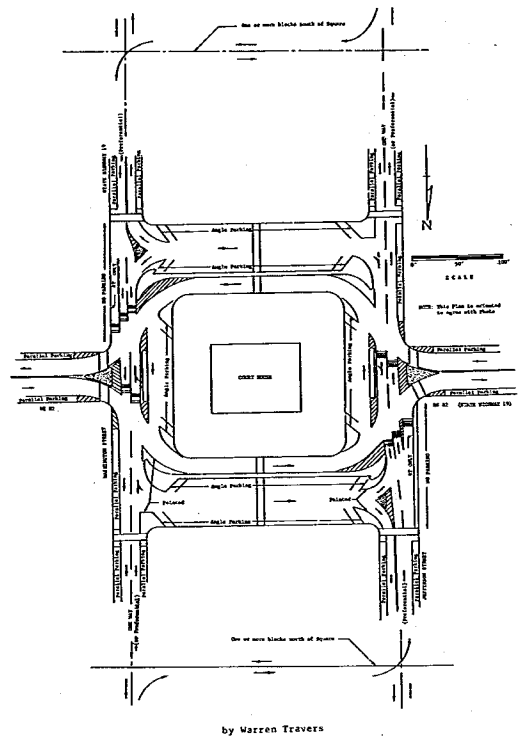
ことである。従って、南北直進交通はきわめて短い距離で2度も譲らなければならないことになる。幸いにしてこの直進交通（南→北）は比較的少ないのではあるが、信号化が必要であると考えられるときには、東行車道と西行車道とをできるだけ近づけることによって、ここにある貯溜区間を完全に除去することが望ましいであろう。

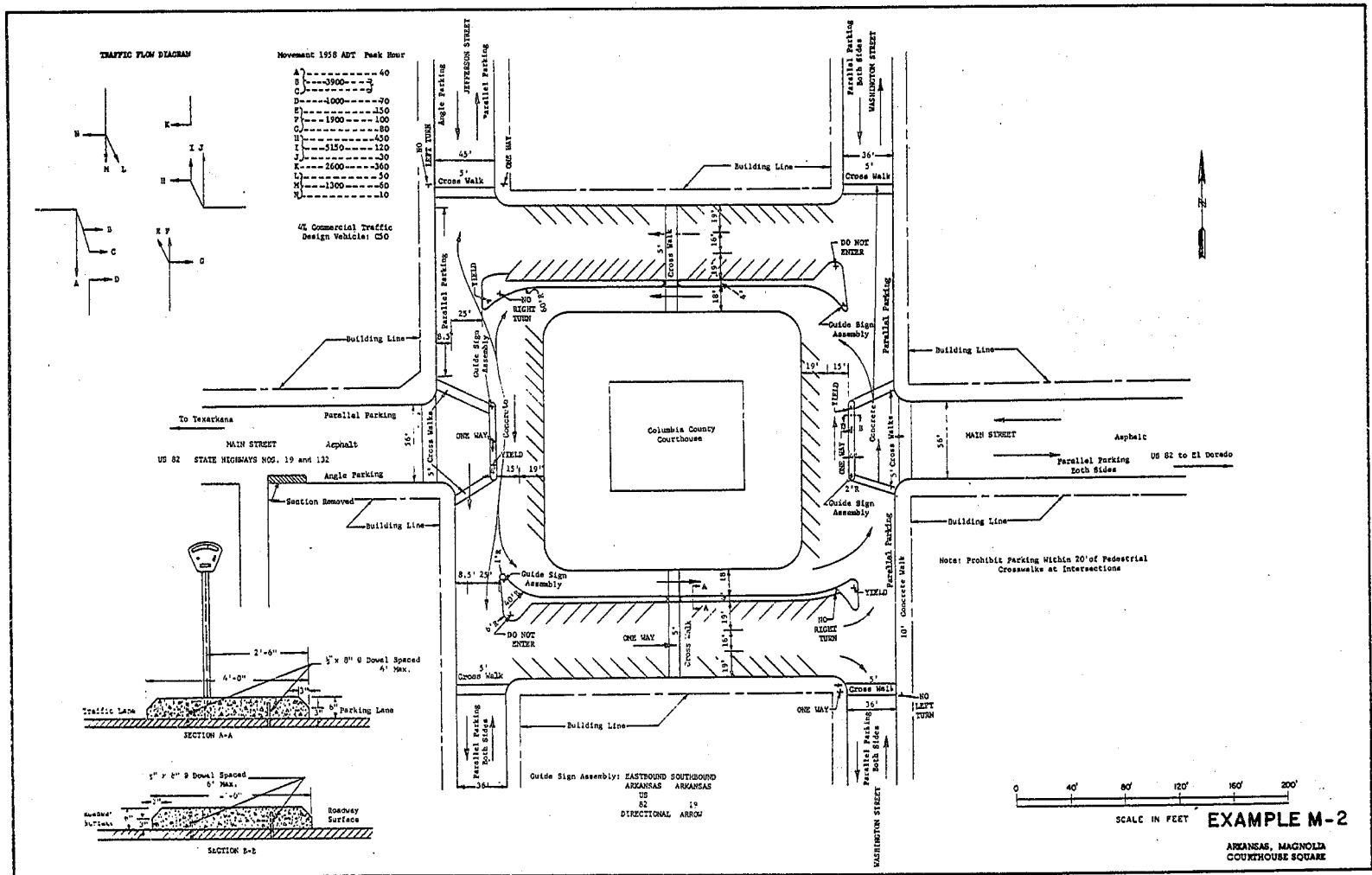
さらにもう一言……もし、ルート82上の横断歩道と広場の東→西の狭い島との間に歩行者の往来が必要であるならば、それらの横断歩道はルート82流入部に示された島と接続するような位置に置くことができれば最良であろう。つまり、この図で“YIELD”と書いてあるあたり（南北貯溜区間の前端）に置けば良い。

この結果、ルート82横断歩道を渡る歩行者は、ルート82流入路を横断して島に行き、そこからさらに南→北貯溜区間を横切って、狭い（細長い）島に行かなければならないことになる。

J.R. HENDERSONによる追加説明

平面図より航空写真の方が正しいとTravers氏は推定しているが、構造上の現場変更があって、これが平面図には示されていないので、彼の推定は正しいと申し上げたい。





設計例 M-3

場 所

アイダホ州, トゥウィン, フォールズ, イーストファイブ, ポインツ

交 差 型 式

多枝 交 差

提 出 者

E.L.Mathes アイダホ州道路局, 州道路技師補

P.O. Box 879, Boise, Idaho

供 用 開 始

1960年10月

道 路 状 況

勾 配: 0%

路面種類

車 道: 0.3' プラント混合瀝青表面, 0.4' 最大寸法 $\frac{1}{4}$ " Cr.砂利(訳注 碎石か)上層路盤
0.8' 最大寸法1" Cr.砂利(訳注 碎石か)下層路盤

島: 0.17' プラント混合瀝青表面舗装

路 肩: なし, コンクリートカーブアンドガター付車道のみ

緑 石: 6" 高コンクリートカーブアンドガター分離帯および左折ベイは5 $\frac{1}{2}$ 高

交通制御施設

照 明: 道路照明はすべて21,000ルーメン水銀燈, 路面上30', 腕木の長さ8'

交 通 状 況

設計車両: C 50

速 度: 速度制限 25MPH

運用上の特性

導流化交差点の全般的な運用に関する説明: 導流化以前には, 舗装面積がだだっ広いために運転者達は他の

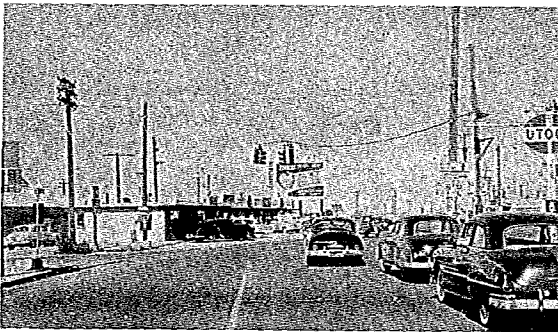


Figure 125 建設前西方を望む

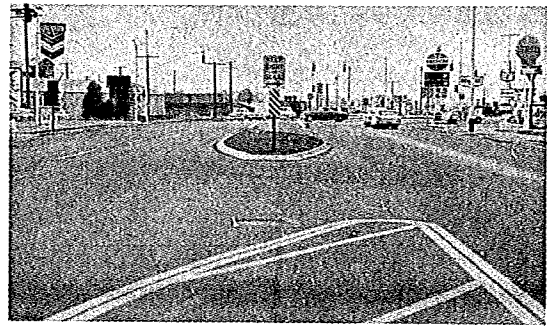


Figure 126 建設後西方を望む

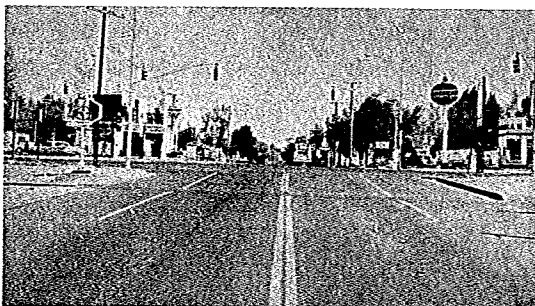


Figure 127 建設後北方を望む

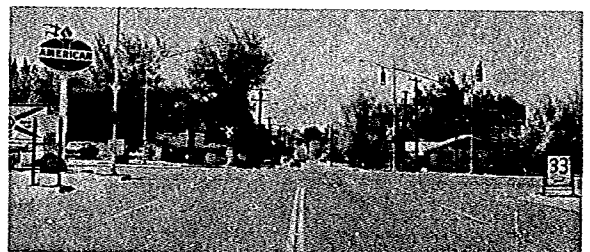


Figure 128 建設後南方を望む

運転者達がどんな行為をするかについては、しばしばまどついていた。

導流化を伴った改築により、交通流は正しいチャンネルに導かれている。

本委員会委員による論評

1. IRV. WEINBERG

建設された導流化は簡単なもので、以前あった広い車道を交通が直接通る直結のチャンネルに分割している。それは非常に効果的に働くだろう。ブルーレイクブルヴァードとの交差点におけるキンバリーロードの縁石間の距離がこれだけあれば、西行と左折（ブルーレイクブルヴァード南行への）交通間の分離帯を歩行者安全島（2～3フィードの広さ）として使用できるように広くすることができるのではないだろうか。

2. EUGENE MAIER

事故発生状況の劇的な改善によって、この導流化計画が成功であったことがわかる。導流化は重要な要素であったのではあろうが、事前、事後の写真を見ると、この導流化工事には照明の改善、信号制御の近代化、より効果的な案内標識、路面表示の改善などが含まれていることがわかる。この導流化幾何設計は非常に適切であると思われる。ブルーレイクブルヴァードの西側のメインアヴェニューとミニドカアヴェニューが一方通行になっていることは複雑な交差点の簡素化に役立っている。

E.L. MATHES による追加説明

分離帯を歩行者安全島に利用できるようにもっと広くできるという I. Weinberg 氏の論評には同意見である。しかしながら、歩行者交通量が少ないことと、追加の用地を取得するための費用のために、これは行なわなかった。

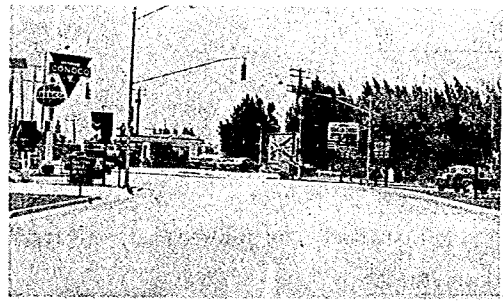
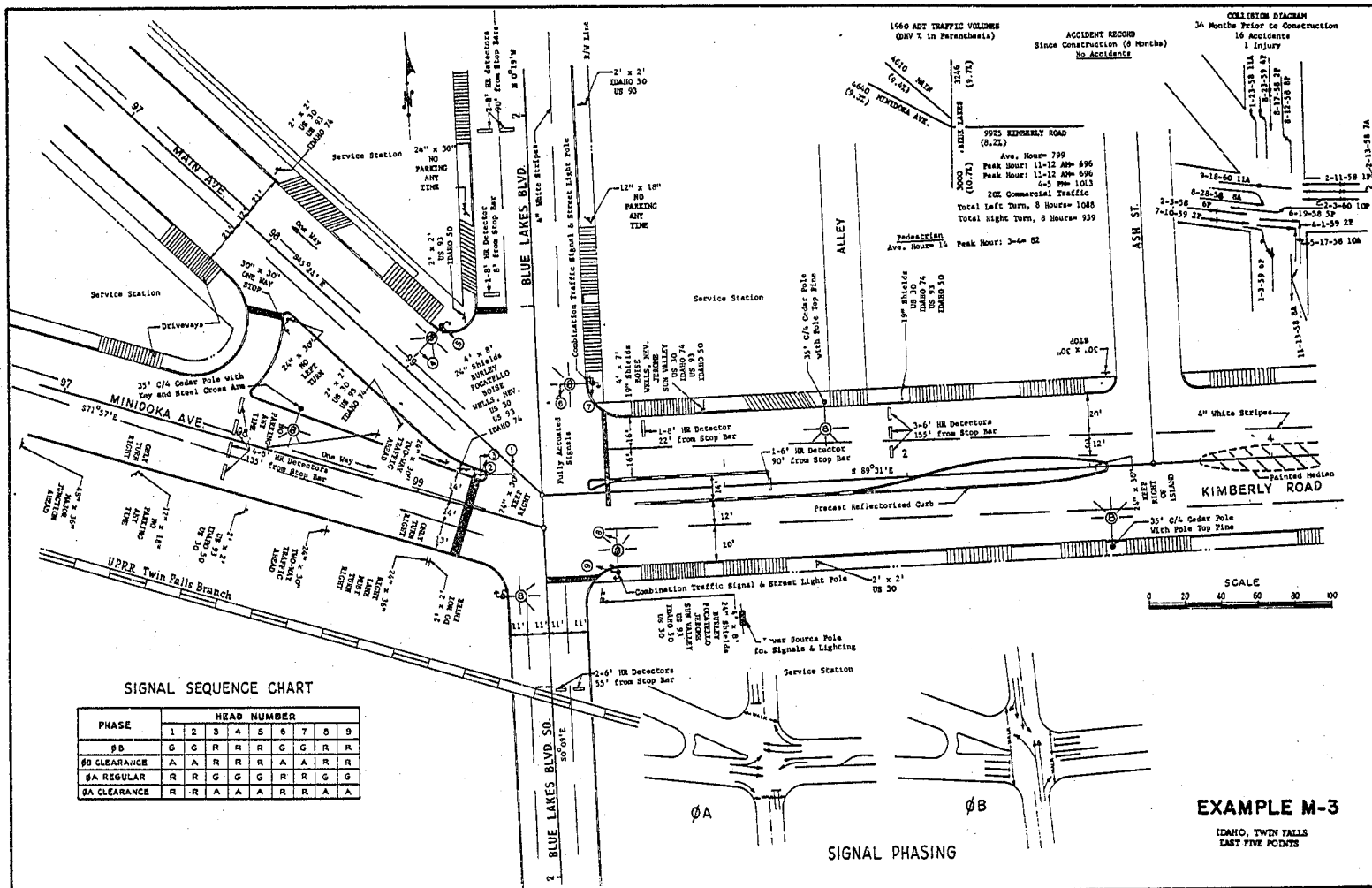


Figure 129 建設後メイン道路上
南東を望む



設計例 M-4

場 所

オレゴン州ポートランド, US 26- キャノン Rd.- SW 58th アベニュー- SW, スカイライン, ブールヴァード- SW
キャノン Ct - SW ハンフリーブールヴァード

交 差 型 式

多枝交差

提 出 者

F. B. Crandall, 交通技師, オレゴン州道路局, Salem, Oregon

供 用 開 始

1954 年 11 月

道 路 状 況

路面種類

車 道: キャノンロード (US 26) では, コンクリート舗装上に $1\frac{1}{2}$ インチアスファルトコンクリートスキムコート

他はアスファルトコンクリート舗装

島 : 主交差点北側の小さくて狭い島は高さ 7 インチ縁石, この交差点中央においてキャノンロード (US 26) に沿った長くて狭い中央分離帯は 7 インチ高, 非乗上げ式コンクリート縁石。

路 肩: 図に寸法を示していない場合には, 路肩は全部約 2 フィード巾の砂利。バスストップは舗装。

交通制御施設

路面表示: 実線は黄, すなわち縞突起地帯の外郭は黄色実線。

縞突起は高さ $2\frac{1}{2}$ インチ

交 通 状 況

設計車両: 交通信号標示を受ける流れに対しては C 50, 他の流れに対しては P または SU.

運用上の特性

この交差点は, ポートランドの中心業務地区から約 4 マイルの所において通勤型の交通に供せられており, それに応じた比較的高いピーク交通量がある。この通勤型の交通に加えて, US 26 はポートランドと沿岸を結ぶ重要な連結道路であって, リクレーション交通にみられるかなり高い季節的ピークを生じている。この交差点は最近小じんまりしたダイヤモンド型インターチェンジに改築されている。恐らく, 導流化に関係したことはないが, 私が述べたいのは, この交差点の勾配は主道路, US 26 の縦断曲線のクレストにあり, あらに凍結および積雪状態の時には主道路での滞留を防ぐために, 信号を US 26 に黄, 交差点路に赤の点滅運用にすることが必要である。

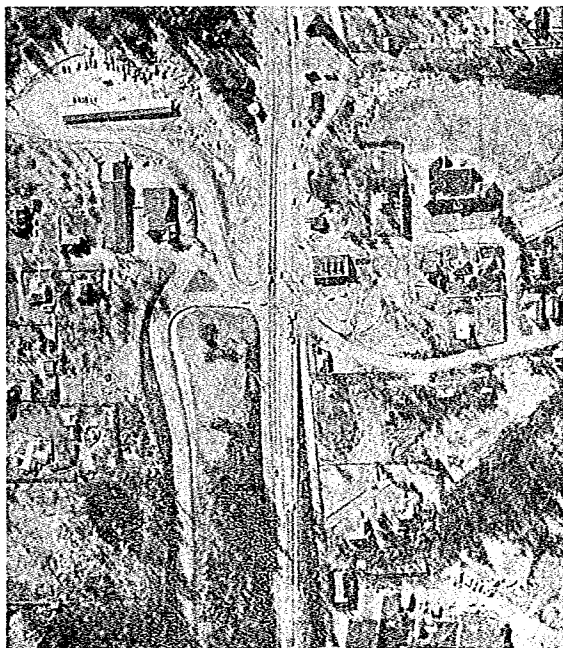


Figure 1: 導流化後の鳥瞰図

本委員会委員による論評

1. GEORGE J. FISHER

経済的かつ効果的処理であるように思える。左折貯留車線の長さは, さばくべき交通量に対してうまく合っ

いる。追突事故を減らすため交差点を速度制限区間にできないのだろうか。交通の能率はどっちみち低いので、速度を落したとしてもたいした損害にはならないだろう。後にインターチェンジが建設されたことは、当然なことであろう。

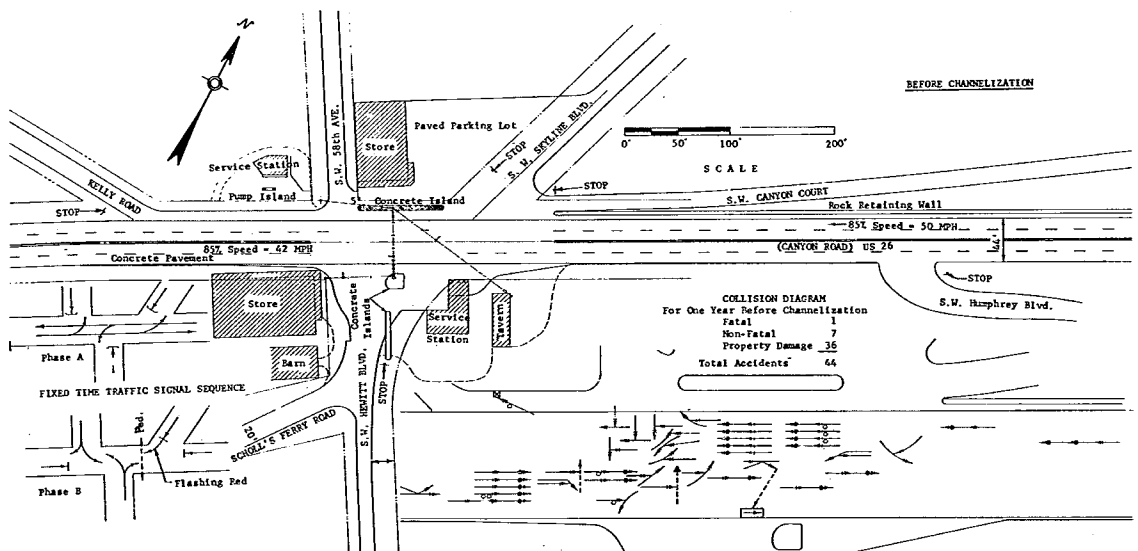
2. DONALD H. SIDES

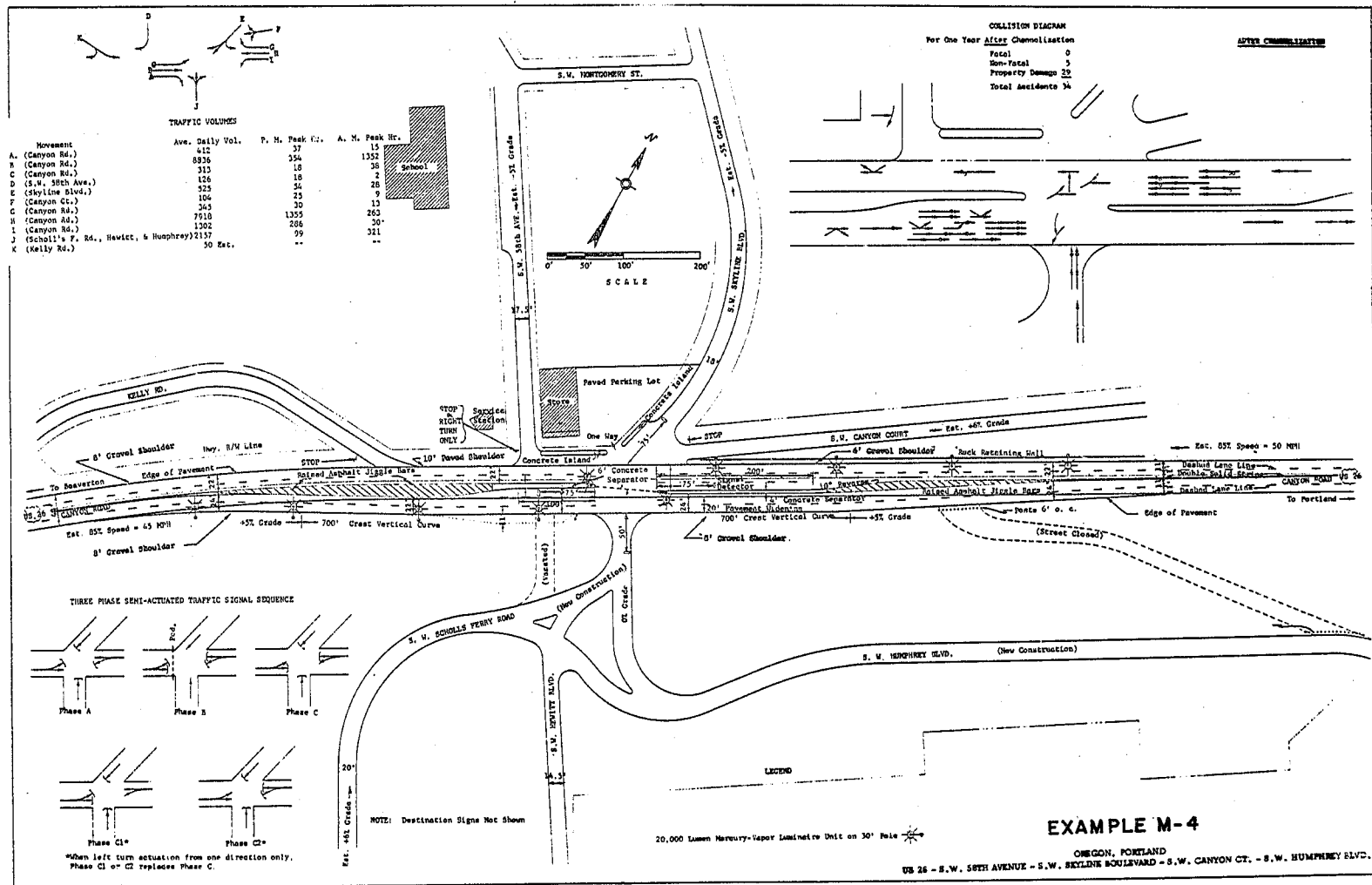
この導流化は事故、特に直進と転向交通との通常被害の大きい種類の事故を減少するのに効果があった。しかしその数はチャンネリゼーションの後も依然として多く、接近速度が高いことや、このクレストにある交差点で視距が制限されていることが、原因となっているのであろうということが示されている。縦断線形、5%の流入部勾配と700フィートという縦断曲線形は約45マイル/時設計速度に対して適当なものである。この事故記録が、インターチェンジを建設することを決定する際に考慮されたであろう。

F. B. CRANDALLによる追加説明

この例についての論評では、追突事故を減らす手段として速度制限区間を設けることが提案されている。主道路上には、この交差点を含んで標識で示された35マイル/時の速度制限区間があった。(多分、これを平面図上に示すべきであった。

“...事故記録がインターチェンジの建設の決定に際し考慮された”というこの論評については、インターチェンジの建設が必要で望ましいものであることは、この導流化を行ったときにすでに明らかであった。このインターチェンジの建設を、当初延期した唯一つの理由は財政であって、チャンネリゼーションは、その時点で使える費用にみあう程度の改築の手段としての暫定的処置と考えられた。





設計例 M-5

場 所

ワシントンD. C. コンスティテューション, アヴェニュー—メリーランド, アヴェニュー2番街N. E.

交 差 型 式

多枝交差

提 出 者

Francis E. Twiss, コロンビア地区道路および交通局, 交通技術および運用部次長, Washington D. C.

供 用 開 始

1956年末

道 路 状 況

勾 配: 3%以上なし

路面種類

車 道: 鉄筋コンクリート路盤上の2"厚アスファルトコンクリート

島 : 土(芝張り)

路 肩: 駐車車線は車道と同じ構造

緑 石: 8"高花崗岩の車止め型

交通制御施設

路面標止: 路面表示はすべて白色

交通機関の運行: バスストップはこの導流化交差点にはない。乗車車やタクシーの乗降はある。

交 通 状 況

設計車両: C 50

速 度: 法定速度 25 MPH

事 故: 建設前の12ヶ月間19件の事故があった。そのうち4件は人身傷害, 15件は物件損傷。建設後の1年間には9件あり, そのうち4件が人身傷害, 5件が物件損傷。

運用上の特性

この多枝交差点は, 国会議事堂, 議員のための幾つかのオフィスビルディング, 最高裁判所, 国会図書館, その他の機関があるキャピトルヒルにある。この交差点の交通はここを越えて行く大交通量の通過交通ばかりでなく, 近接地に向うかなり多数の車両も含まれている。この交差点では, 観光客や常連ではない運転者の数が, たいていの地域の場合に比べて数倍にあたる。この地域に向う車両は大部分附近の街路に駐車する。多数の駐車スペースが議員やその庸人, 外交団, 政府機関のためにとってある。この局地交通は, 西方との往来が優勢であることが観測されている。



Figure 1: メリーランドアヴェニューに沿って, コンスティテューションアヴェニュー および2番街との交差点から北東を見る。

この交差点の運用は, いままでの

ところ全く満足すべきものである。ラッシュ時の間の待ち行列は小さなものである。この信号の3ダイヤル式無線主制御機は非常に効果的である。

大きなスタジアムがこの交差点の約20ブロック真東に, 1961年10月, 開設された。この東西路線がそのスタジアムへの主要路線の1つであるので, 大試合を見た行く交通が, 特に試合がピーク時間にかち合う場合には, 混雑を引き起すであろうという懸念がある。

1. IRV. WEINBERG

導流島（および信号）を用いて錯綜点を分離するという、導流化の原則の非常に良い例である。島を上手に用いて交通を複雑でない街路に導いており、車をさくそうする流れから保護し、しかも安全な行動を判断するのに最適な位置に導いている。

これらの島は、交通管制施設の設置場所と、また歩行者の安全地帯とを造り出している。注目に値することは、この交差点の設計では、多数の小さな島によって混乱していないことである。これは他の多枝交差点処理で、往々に目立つ共通の欠点である。設計車両としてC 50 を用いることで、回転半径や走行路面、また緑石のセットバックが適切なものとなっている。

2. CHARLES J. KEESE

これは複雑な多枝交差点の良好な処理方法である。この導流化は能率的な運用に必要なものであり、非常に満足すべきもので、またうまく設計されているように見える。信号現示は当然複雑になっているが、導流



Figure 2: 右側に分流するコンスティテュション アヴェニューとメリーランド アヴェニュー とを北東に見る。

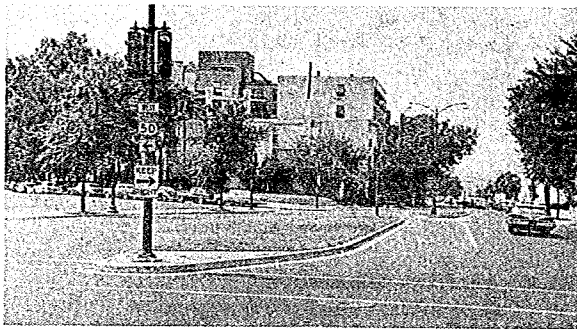
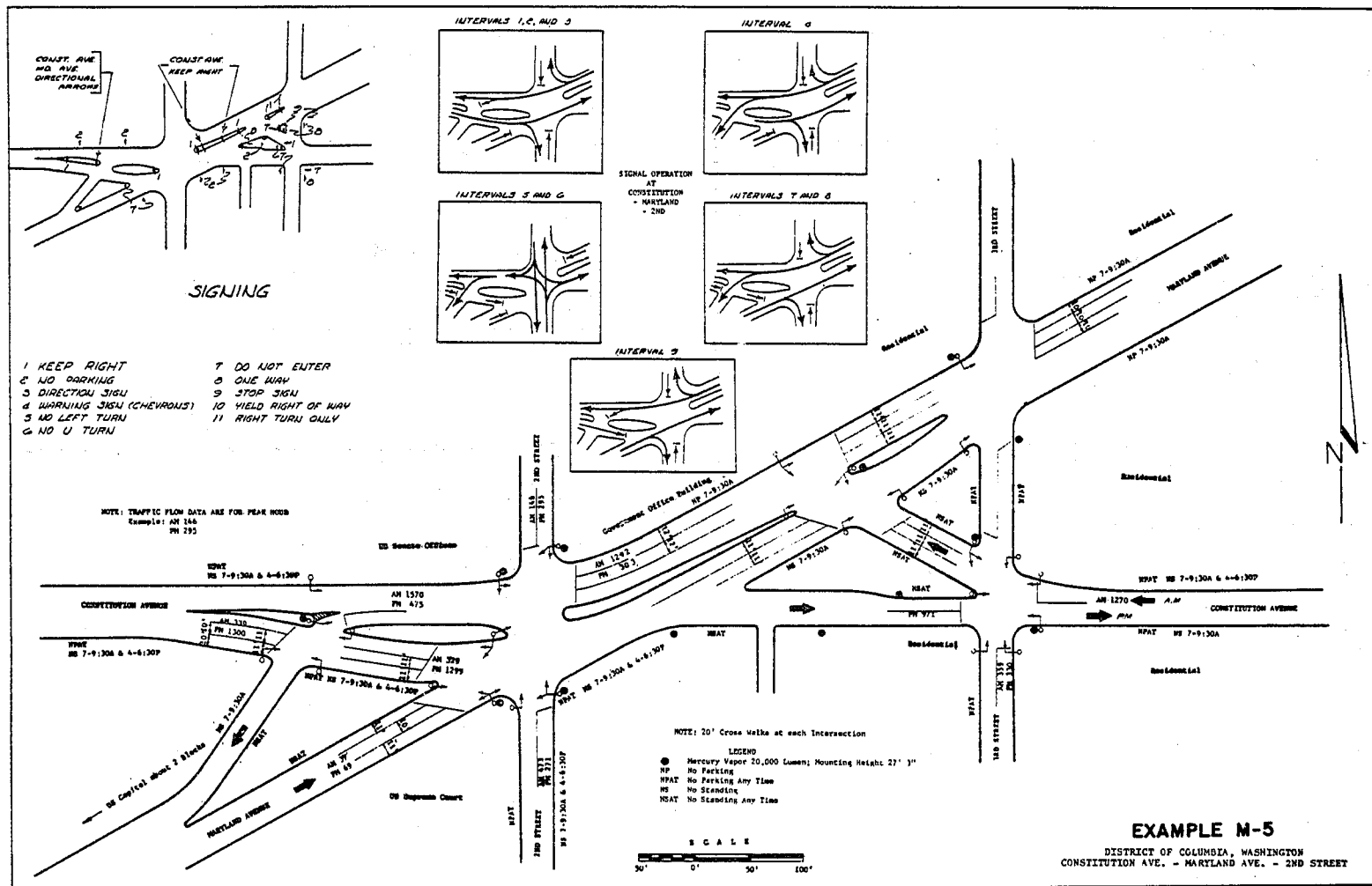


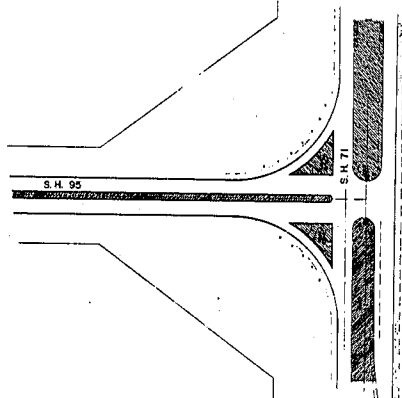
Figure 3: 2 番街とメリーランド アヴェニュー との交差点からコンスティテュションアヴェニューに沿って西方を見る。

化の構造によって、各交通流を十分うまく流しているようである。

車の走行経路がうまく規定されており、このことは、悪い状況に対する良い解答となっている。信号現示がこの交差点全てに対しては示されていないが、これらの信号は全部系統をとられ、これらの交差点において適切な現示を与えていると思われる。



OTHER TREATMENTS



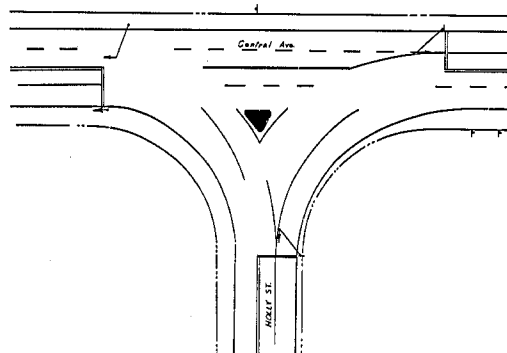
Submitted by: T. S. Huff, Chief Engineer
Highway Design
Texas Highway Department
Austin, Texas

INTERSECTION DETAILS S.H. 71 & S.H. 95

EXAMPLE T-A, STATE HIGHWAY 71 - STATE HIGHWAY 95, BASTROP, TEXAS

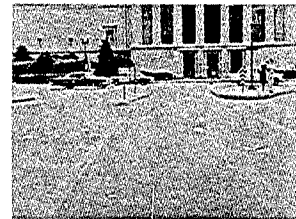
Submitted by: Herbert J. Klar, Chief
Bureau of Engineering and Planning
State of New Jersey,
Trenton, New Jersey

SCALE IN FEET
0 10 20 30 40 50 60



EXAMPLE T-C, HOLLY STREET - CENTRAL AVENUE, METUCHEN, NEW JERSEY

T INTERSECTIONS



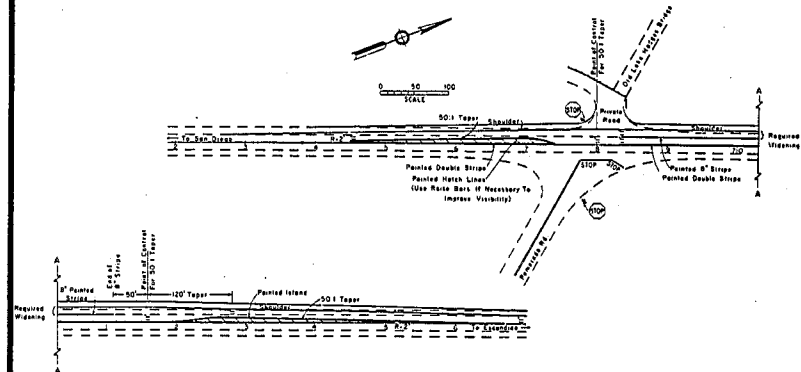
CONSTITUTION AVE.

6TH STREET

PENNSYLVANIA AVE.

Submitted by: Francis E. Twiss, Deputy Director
Traffic Engineering and Operations
District of Columbia Highway Dept.
Washington, D. C.

EXAMPLE T-B, 6TH STREET - CONSTITUTION AVENUE, WASHINGTON, D. C.

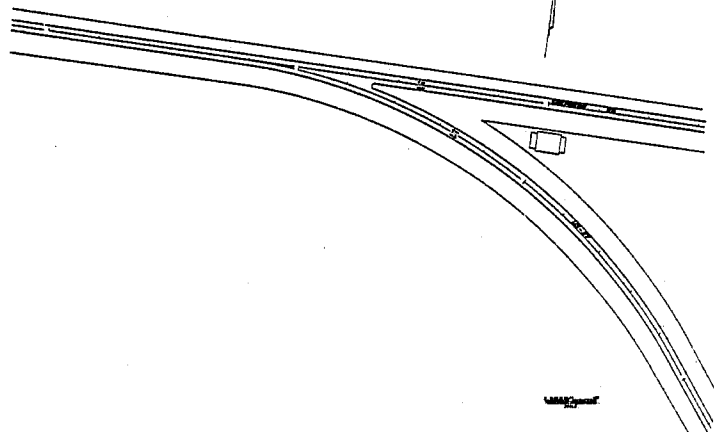


Submitted by: Karl Moskowitz, Assistant Traffic Engineer
California Division of Highways
Sacramento, California

EXAMPLE T-D, ROUTE 77 - POMERADO ROAD, NEAR SAN DIEGO, CALIFORNIA

BEFORE

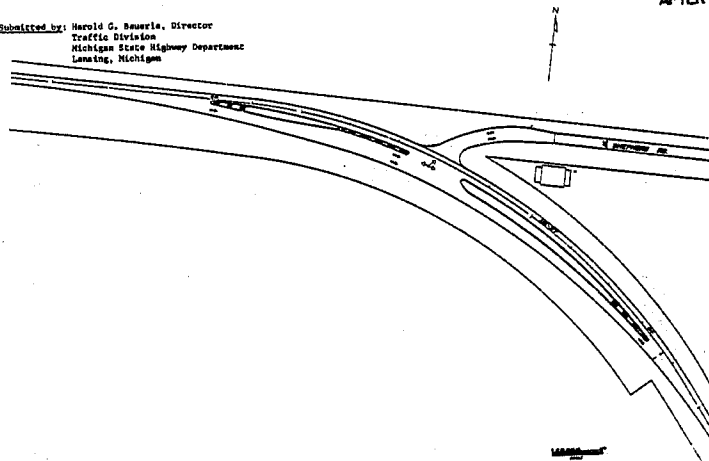
OTHER TREATMENTS



Y INTERSECTIONS

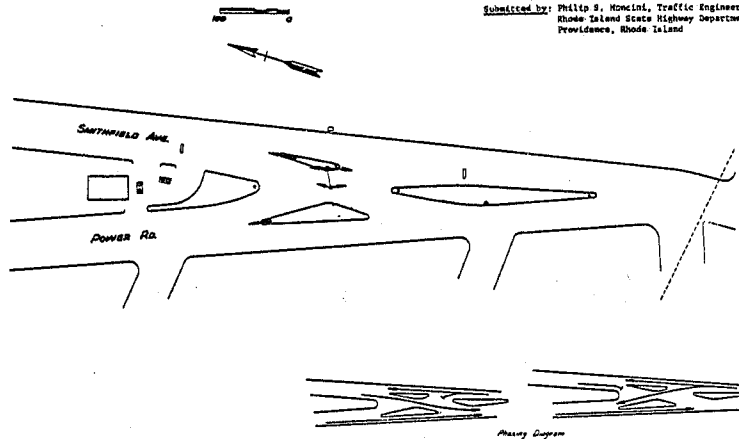
AFTER

Submitted by: Harold G. Boussie, Director
Traffic Division
Michigan State Highway Department
Lansing, Michigan

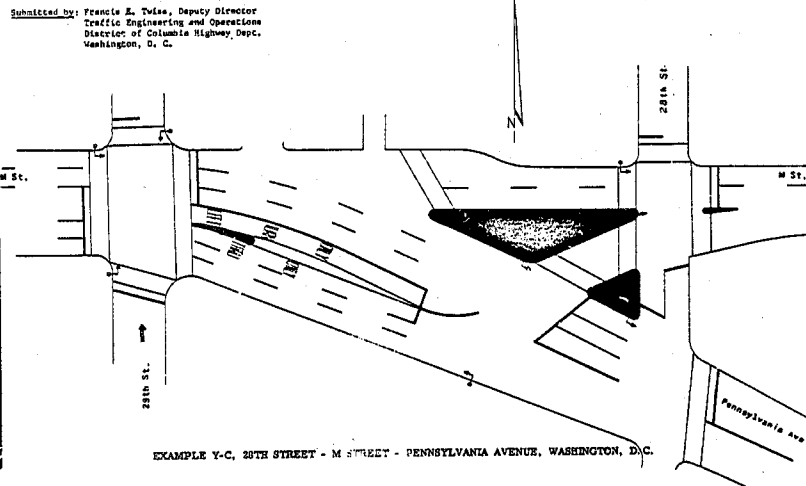


EXAMPLE Y-A, U.S. 27 - SHEPHERD ROAD, SHEPHERD, MICHIGAN

Submitted by: Philip S. Monini, Traffic Engineer
Rhode Island State Highway Department
Providence, Rhode Island

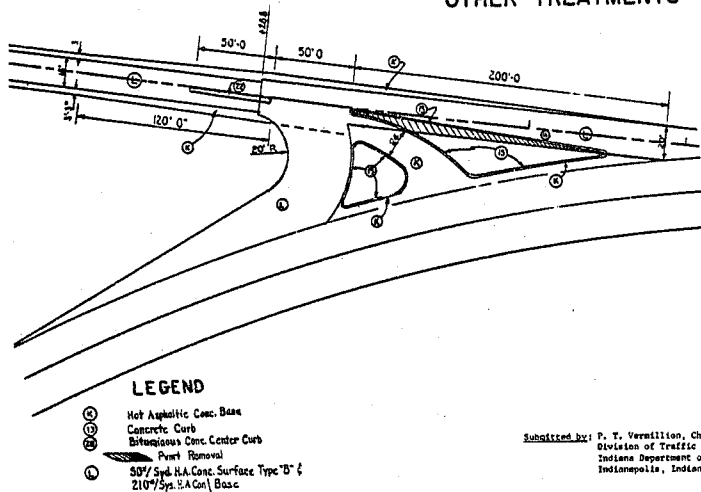


EXAMPLE Y-B, SMITHFIELD AVENUE - POWER ROAD, PAWTUCKET, RHODE ISLAND



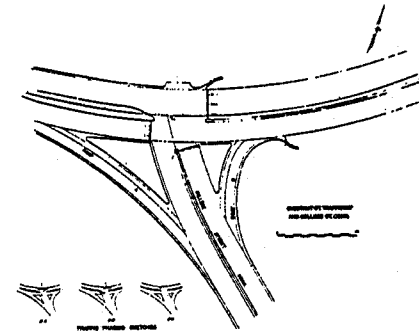
EXAMPLE Y-C, 20TH STREET - M STREET - PENNSYLVANIA AVENUE, WASHINGTON, D.C.

OTHER TREATMENTS

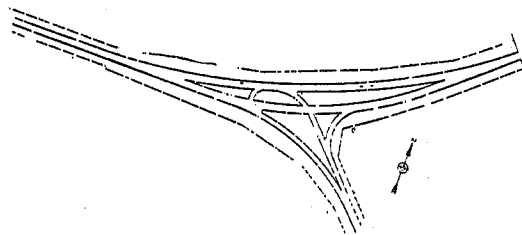


EXAMPLE Y-D, INDIANA 14 - US 24, FORT WAYNE, INDIANA

Y INTERSECTIONS

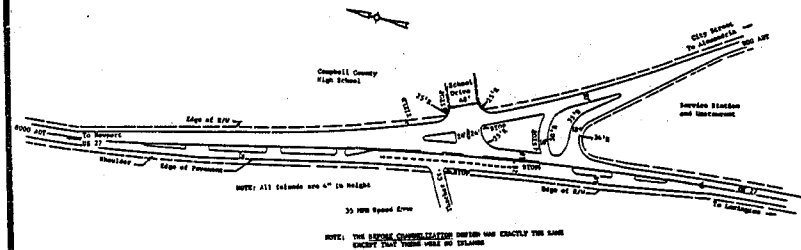


EXAMPLE Y-E, CHESTNUT STREET TRAFFICWAY - COLLEGE STREET, SPRINGFIELD, MISSOURI

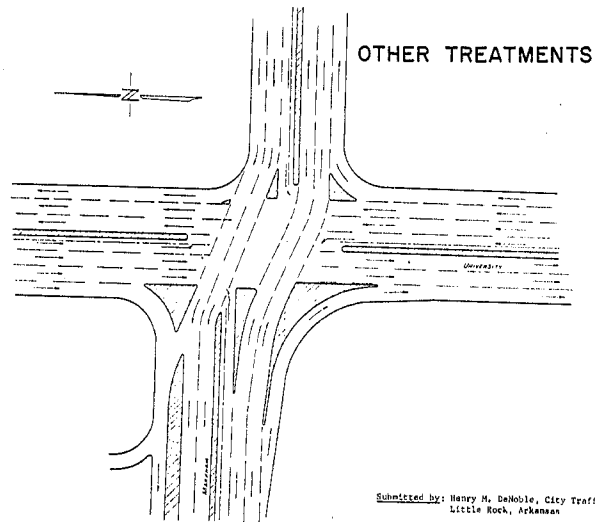


EXAMPLE Y-F, NEW YORK 5290 (WOLCOTT - RED CREEK) - NEW YORK 5290 (WESTBURY), WAYNE COUNTY, NEW YORK

Submitted by: E. S. Selove, Director
Division of Traffic
Kentucky Department of Highways
Frankfort, Kentucky



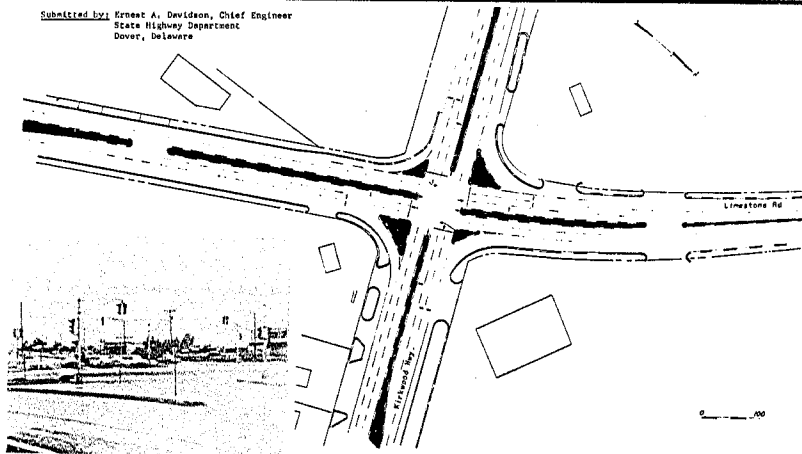
EXAMPLE Y-G, US 27 - CITY STREET, ALEXANDRIA, KENTUCKY



OTHER TREATMENTS

Submitted by: Henry M. DeHole, City Traffic Engineer
Little Rock, Arkansas

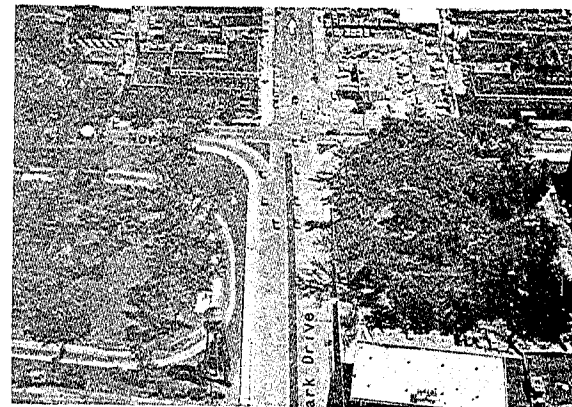
EXAMPLE FR-A, MARKHAM - UNIVERSITY, LITTLE ROCK, ARKANSAS



Submitted by: Ernest A. Davidson, Chief Engineer
State Highway Department
Dover, Delaware

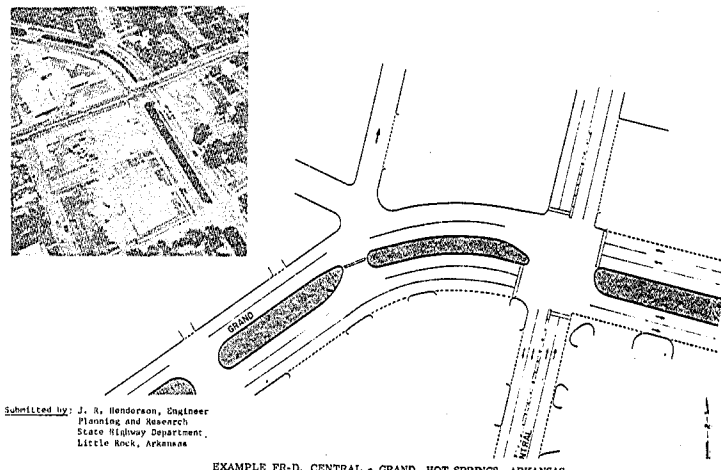
EXAMPLE FR-C, LIMESTONE ROAD - KIRKWOOD HIGHWAY, WILMINGTON, DELAWARE

FR INTERSECTIONS



Submitted by: Maurice Hickey, Traffic Engineer
State Highway Department
Helena, Montana

EXAMPLE FR-B, 1ST AVENUE NORTH - PARK DRIVE, GREAT FALLS, MONTANA

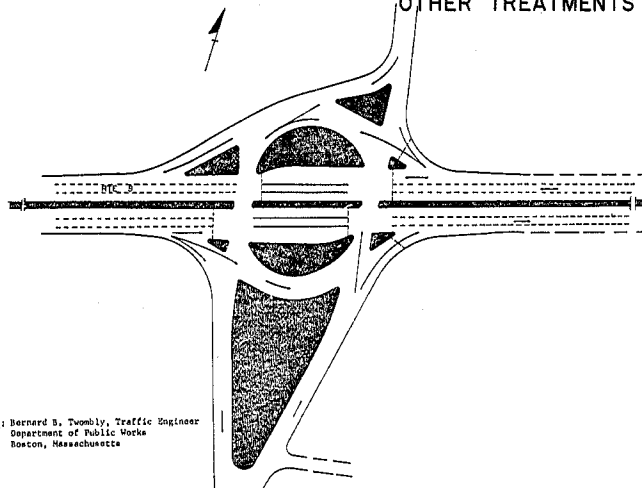


Submitted by: J. R. Henderson, Engineer
Planning and Research
State Highway Department
Little Rock, Arkansas

EXAMPLE FR-D, CENTRAL - GRAND, HOT SPRINGS, ARKANSAS

100 200 300 400 500
Feet

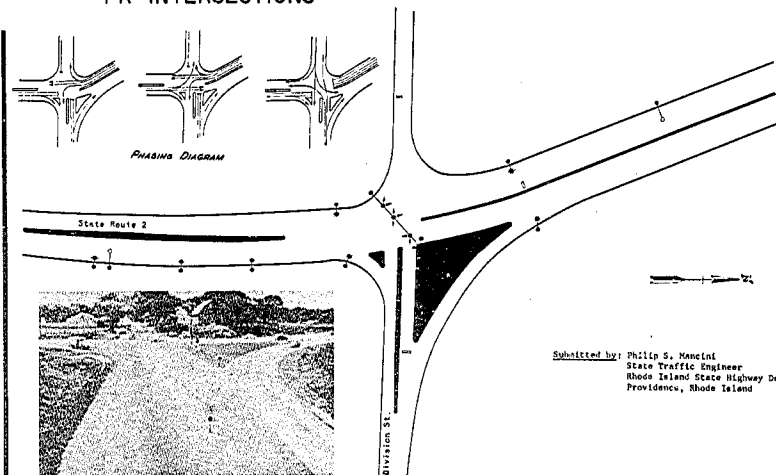
OTHER TREATMENTS



Submitted by: Bernard S. Dumbly, Traffic Engineer
Department of Public Works
Boston, Massachusetts

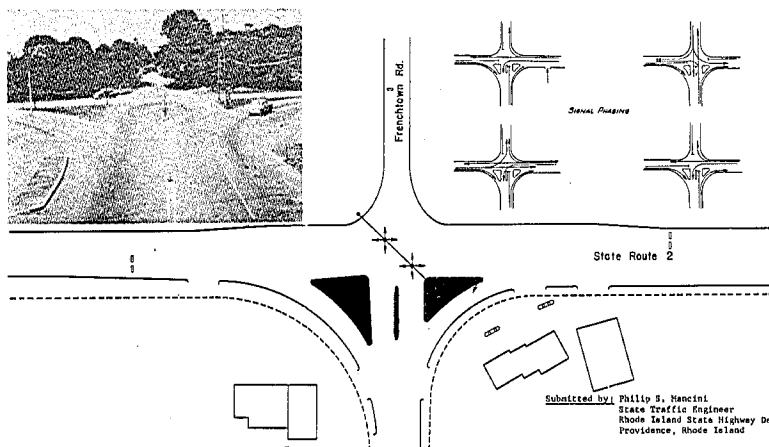
EXAMPLE FR-E, ROUTE 9 - OAK STREET - RHODE ISLAND AVENUE - NATICK, MASSACHUSETTS

FR INTERSECTIONS



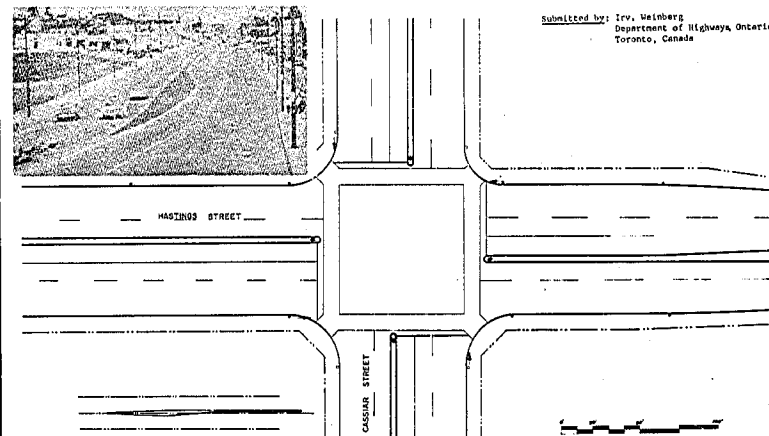
Submitted by: Philip S. Mancini
State Traffic Engineer
Rhode Island State Highway Dept.
Providence, Rhode Island

EXAMPLE FR-F, STATE ROUTE 2 - DIVISION STREET, PROVIDENCE, RHODE ISLAND



Submitted by: Philip S. Mancini
State Traffic Engineer
Rhode Island State Highway Dept.
Providence, Rhode Island

EXAMPLE FR-G, STATE ROUTE 2 - FRENCHTOWN ROAD, PROVIDENCE, RHODE ISLAND

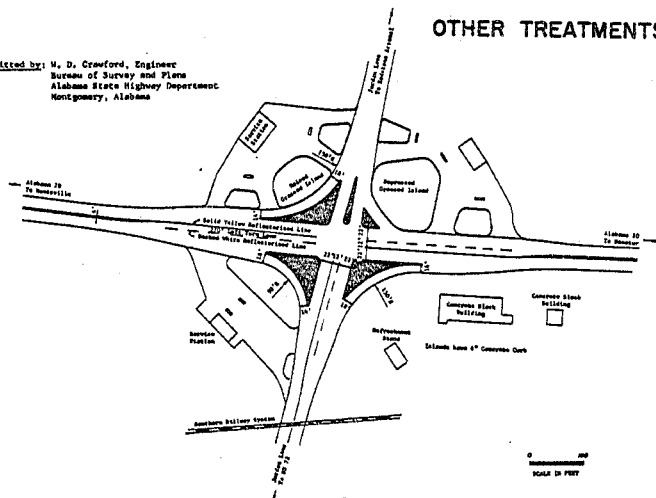


Submitted by: Irv. Weinberg
Department of Highways, Ontario
Toronto, Canada

EXAMPLE FR-H, CASSIAR STREET - HASTINGS STREET, VANCOUVER, BRITISH COLUMBIA, CANADA

OTHER TREATMENTS

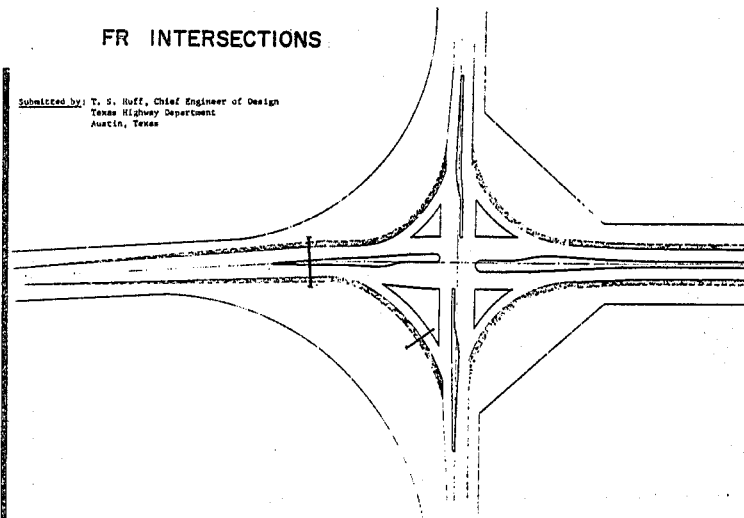
Submitted by: W. D. Crawford, Engineer
Bureau of Survey and Plans
Alabama State Highway Department
Montgomery, Alabama



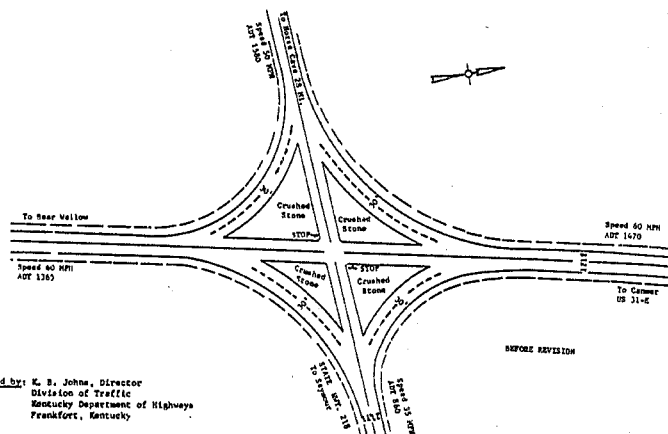
EXAMPLE FR-1, JORDAN LANE - ALABAMA 20, HUNTSVILLE, ALABAMA

FR INTERSECTIONS

Submitted by: T. S. Huff, Chief Engineer of Design
Texas Highway Department
Austin, Texas

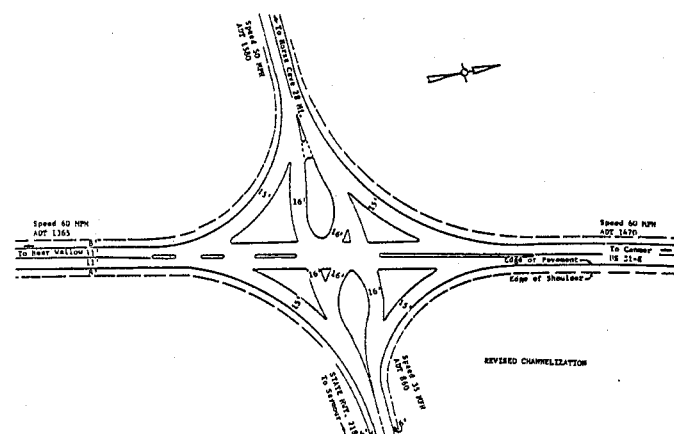


EXAMPLE FR-J, TEXAS 95 - TEXAS 71 (LOOP 150), BASTROP COUNTY, TEXAS



Submitted by: E. B. Johns, Director
Division of Traffic
Kentucky Department of Highways
Frankfort, Kentucky

EXAMPLE FR-K, U.S. 31 - KENTUCKY 218, HART COUNTY, KENTUCKY

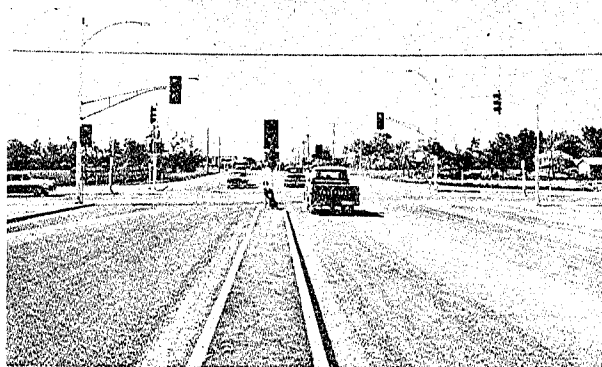


REVISED CHANNELIZATION

OTHER TREATMENTS

FR INTERSECTIONS

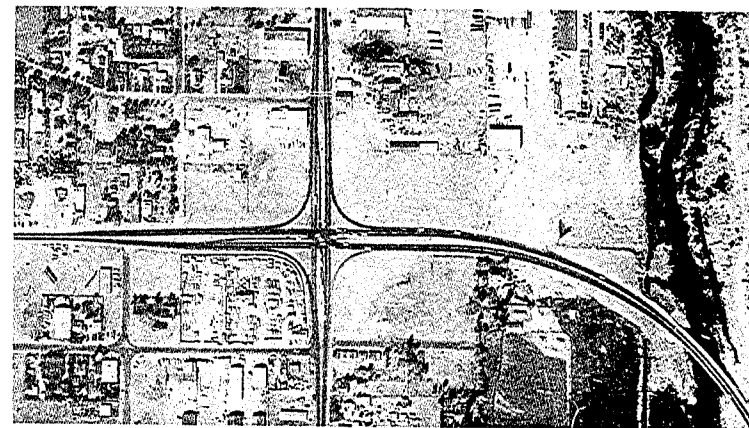
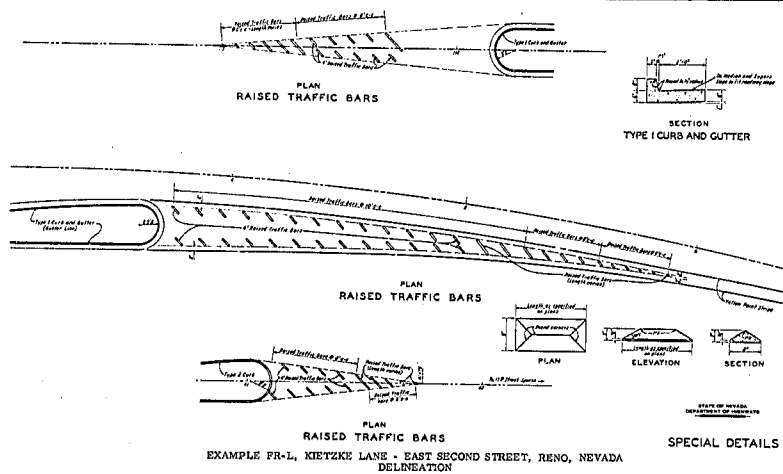
Submitted by: Oren W. Walker, Chief Road Designer
Nevada State Highway Department
Carson City, Nevada



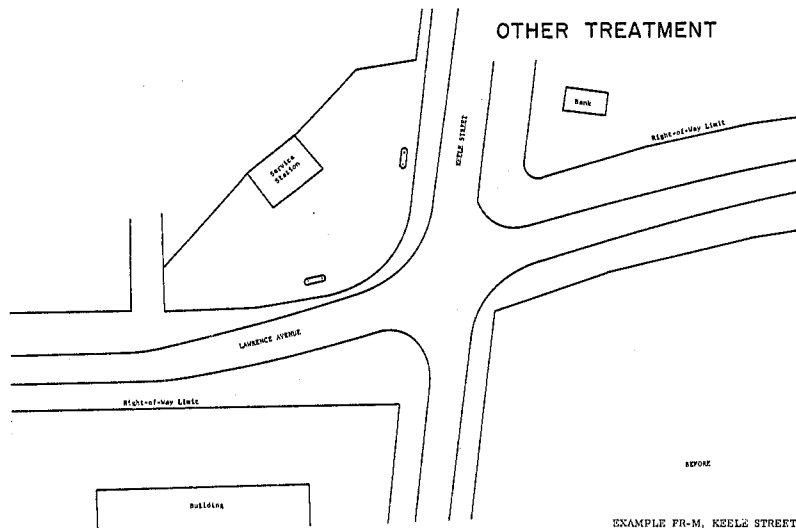
EXAMPLE FR-L, KIETZKE LANE - EAST SECOND STREET, RENO, NEVADA
SIGNAL INSTALLATION



EXAMPLE FR-L, KIETZKE LANE - EAST SECOND STREET, RENO, NEVADA
ILLUMINATION



EXAMPLE FR-L, KIETZKE LANE - EAST SECOND STREET, RENO, NEVADA
AERIAL VIEW OF TREATMENT



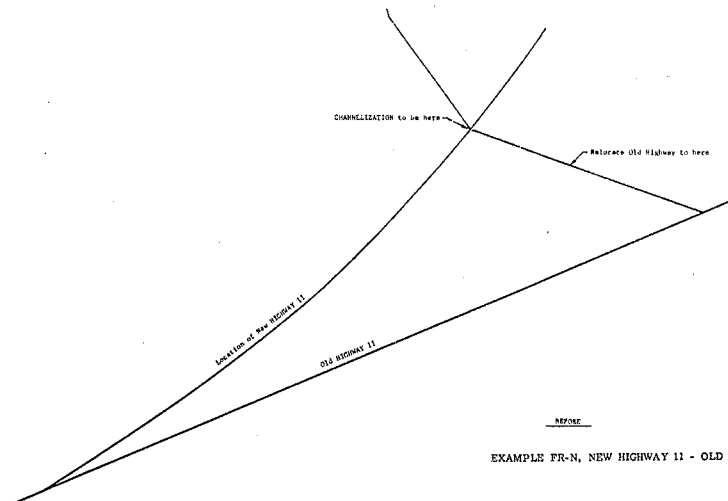
OTHER TREATMENT

FR INTERSECTIONS

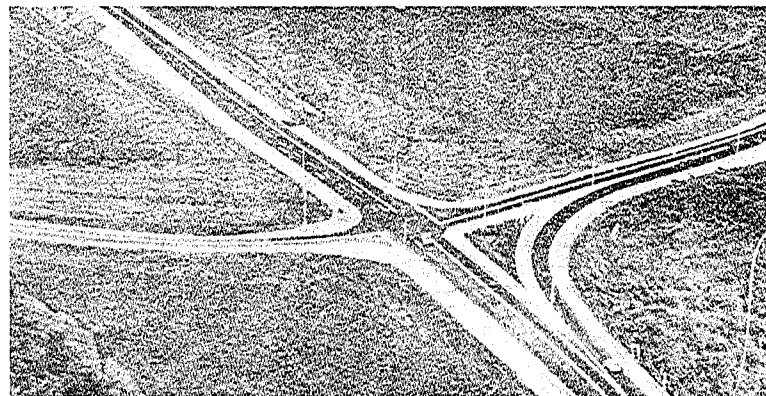
Submitted by: Irv. Weinberg
Department of Highways, Ontario
Toronto, Canada



EXAMPLE FR-M, KEELE STREET - LAWRENCE AVENUE, TORONTO, CANADA

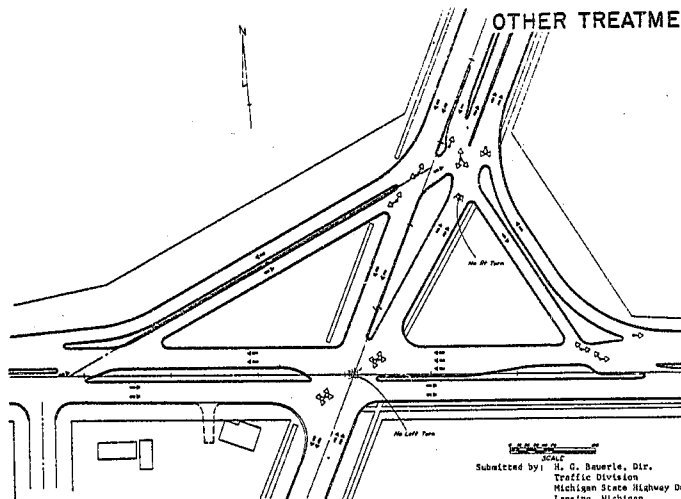


Submitted by: Irv. Weinberg
Department of Highways, Ontario
Toronto, Canada



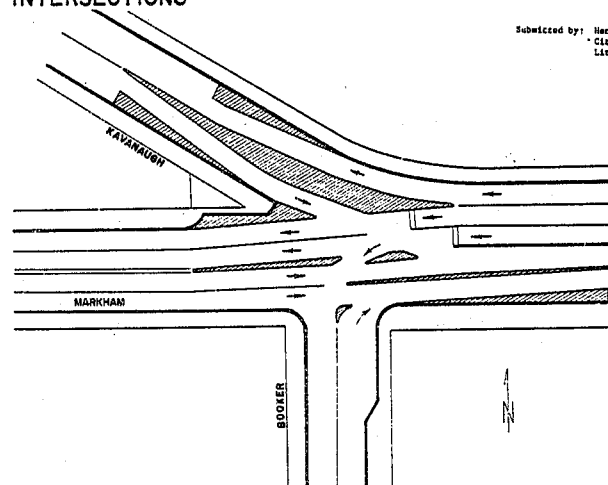
EXAMPLE FR-N, NEW HIGHWAY 11 - OLD HIGHWAY 11 RELOCATION, NEAR HUNTSVILLE, CANADA

OTHER TREATMENTS

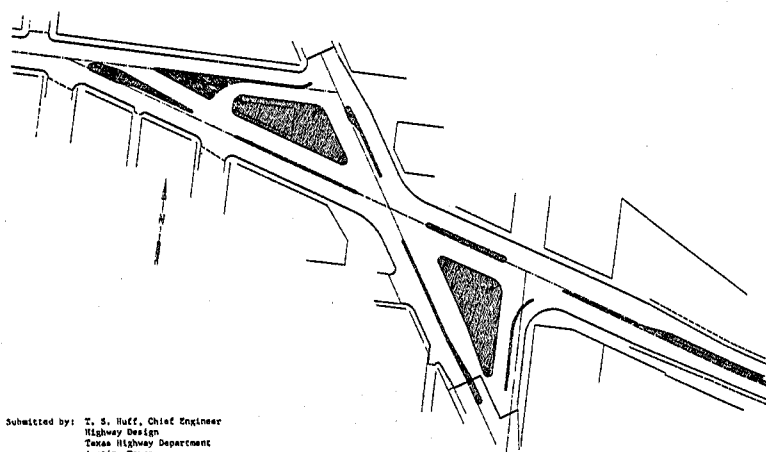


EXAMPLE FO-A, WASHINGTON AVE. - RUST STREET, SAGINAW, MICHIGAN

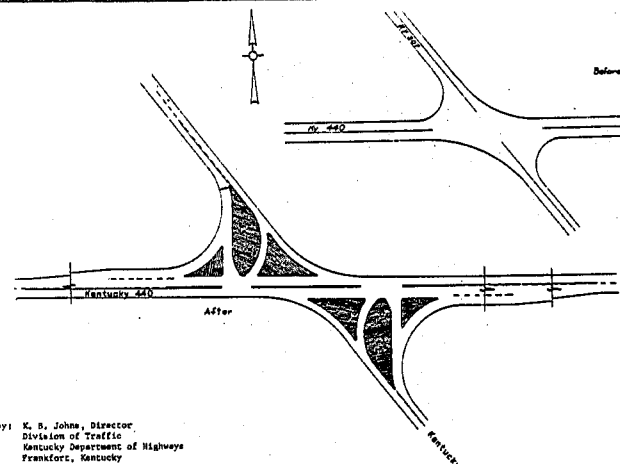
FO INTERSECTIONS



EXAMPLE FO-B, MARKHAM - KAVANAUGH - BOOKER, LITTLE ROCK, ARKANSAS



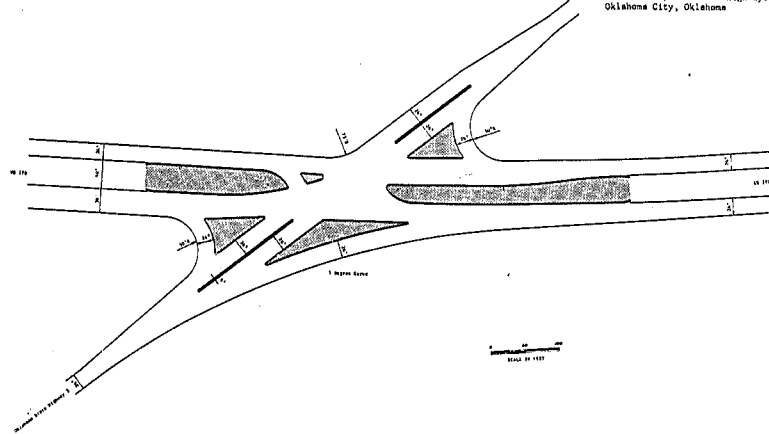
EXAMPLE FO-C, U.S. 82 - U.S. 87, LUBBOCK COUNTY, TEXAS



EXAMPLE FO-D, KENTUCKY 440, KENTUCKY 307, CARLISLE COUNTY, KENTUCKY

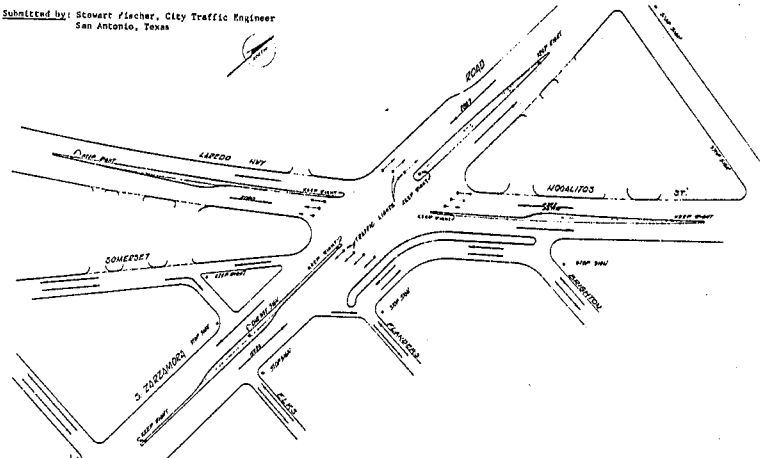
OTHER TREATMENTS

Submitted by: C. H. Bittle, Chief Engineer
Oklahoma Department of Highways
Oklahoma City, Oklahoma



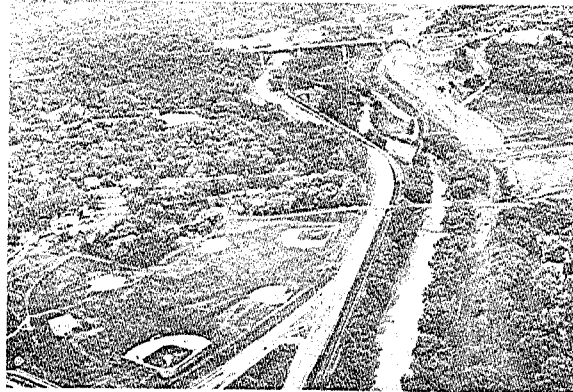
EXAMPLE FO-E, OKLAHOMA 3 - FUTURE US 270, N.W. OF SHAWNEE, OKLAHOMA

Submitted by: Stewart Fischer, City Traffic Engineer
San Antonio, Texas



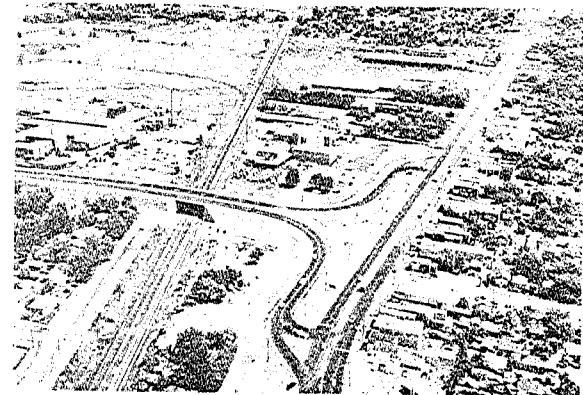
EXAMPLE FO-F, NOGALITOS STREET - LAREDO HIGHWAY - ZARZAMORA ROAD, SAN ANTONIO, TEXAS

Submitted by: Irv. Weinberg
Department of Highways, Ontario
Toronto, Canada



EXAMPLE Y-H, TORONTO, CANADA

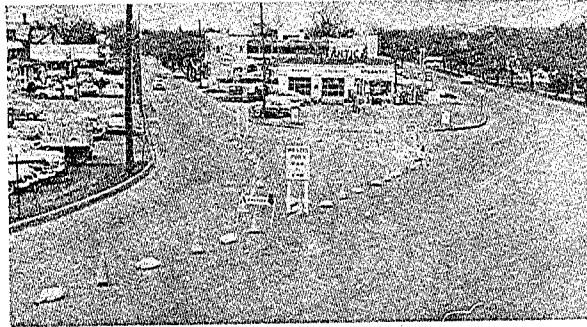
Submitted by: Irv. Weinberg
Department of Highways, Ontario
Toronto, Canada



EXAMPLE T-E, HIGHWAY 27 - HIGHWAY 2, TORONTO, CANADA

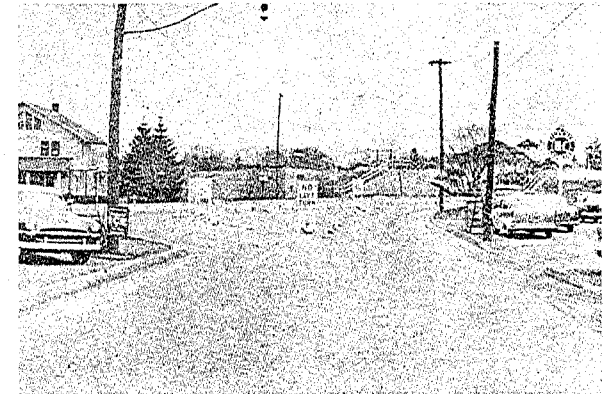
OTHER TREATMENTS

EXAMPLE FO-G. E. THIRD STREET - WASHINGTON BOULEVARD - FAXON PARKWAY
LOYALSOCK TOWNSHIP, LYCOMING COUNTY, PENNSYLVANIA



Submitted by: Edmund R. Ricker, Director
Bureau of Traffic
Pennsylvania Department of Highways
Harrisburg, Pennsylvania

During Temporary Channelization
Looking Westbound

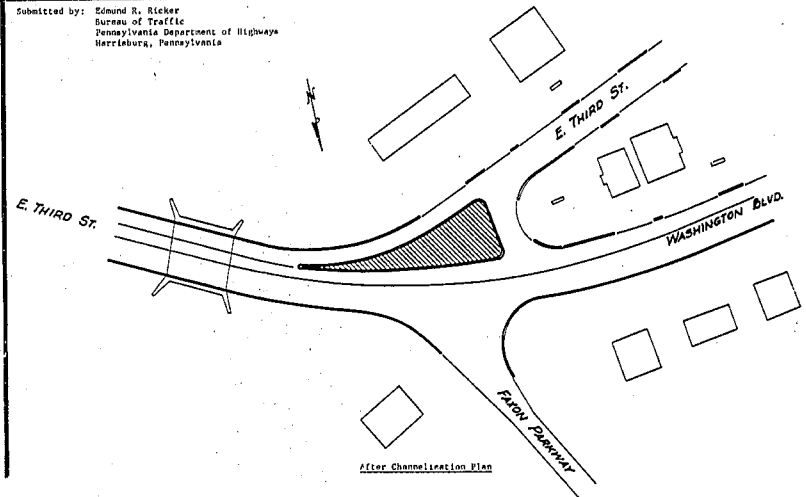


During Temporary Channelization
Looking Eastbound from Third Street Approach

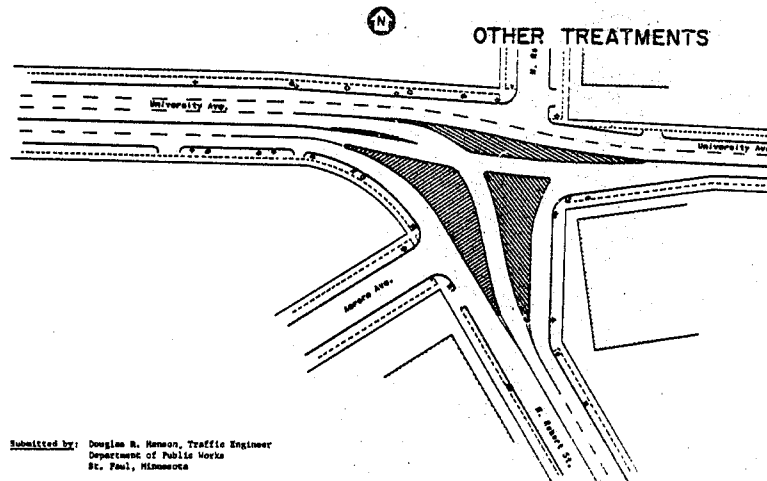


After Permanent Channelization
Looking Westbound

Submitted by: Edmund R. Ricker
Bureau of Traffic
Pennsylvania Department of Highways
Harrisburg, Pennsylvania

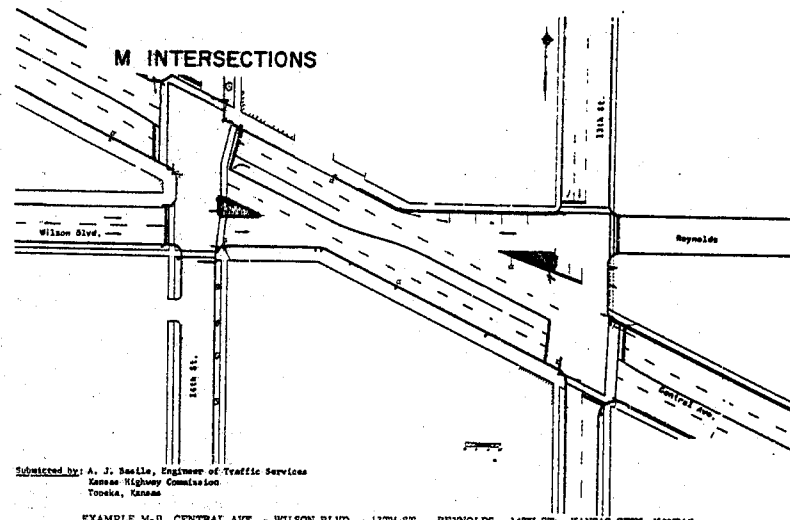


After Channelization Plan



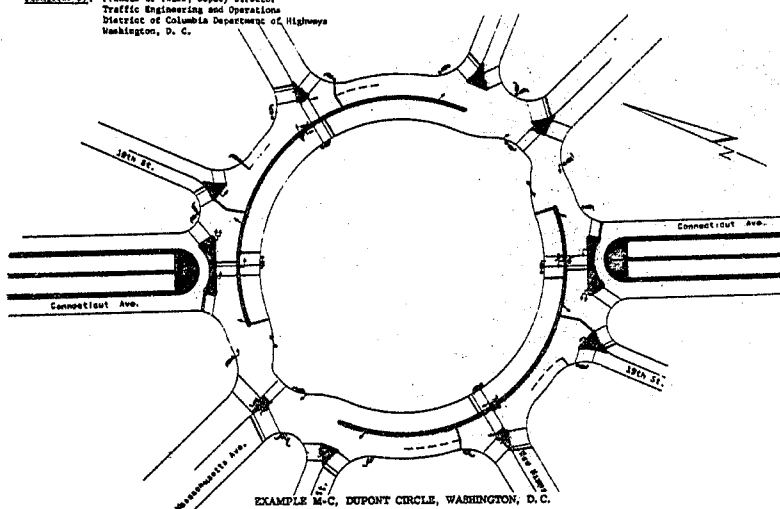
Submitted by: Douglas B. Hanson, Traffic Engineer
Department of Public Works
St. Paul, Minnesota

EXAMPLE M-A, UNIVERSITY AVENUE - ROBERT STREET - AURORA AVENUE, ST. PAUL, MINNESOTA



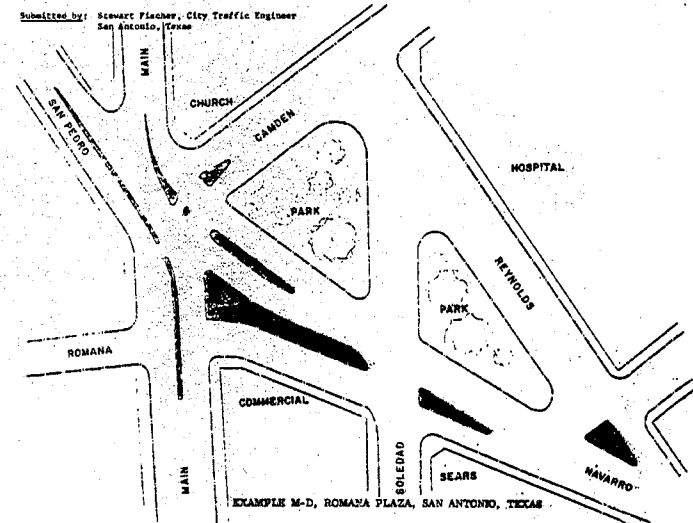
Submitted by: A. J. Seale, Engineer of Traffic Services
Kansas Highway Commission
Topeka, Kansas

EXAMPLE M-B, CENTRAL AVE. - WILSON BLVD. - 13TH ST. - REYNOLDS - 14TH ST., KANSAS CITY, KANSAS



Submitted by: Francis E. Twiss, Deputy Director
Traffic Engineering and Operations
District of Columbia Department of Highways
Washington, D. C.

EXAMPLE M-C, DUPONT CIRCLE, WASHINGTON, D. C.



Submitted by: Stewart Fischer, City Traffic Engineer
San Antonio, Texas

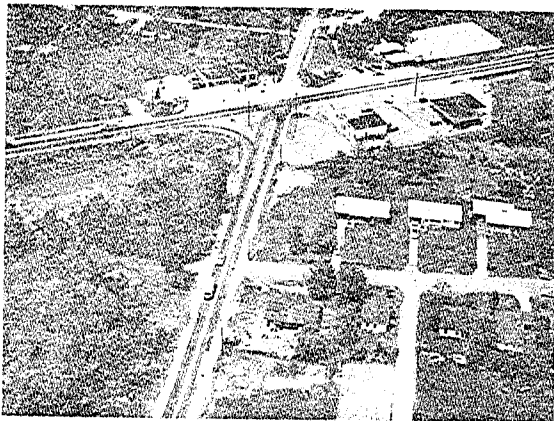
EXAMPLE M-D, ROMANA PLAZA, SAN ANTONIO, TEXAS

Submitted by: J. R. Henderson, Planning and Research Engineer
Arkansas State Highway Department
Little Rock, Arkansas

APPROACH-END TREATMENTS

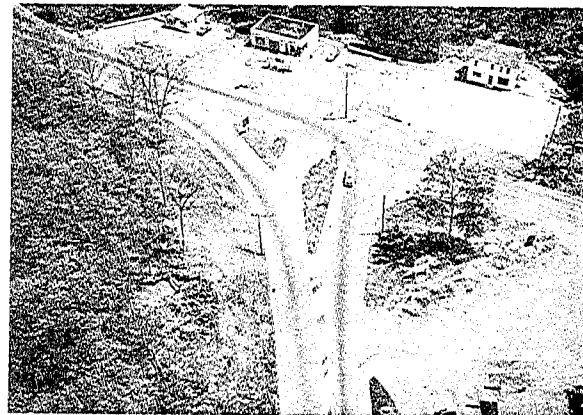
NOTE: Figure 3 of Example T-7 illustrates the application of large jigging bars in approach-end treatment.

Submitted by: David S. Johnson, Jr., Director
Bureau of Planning and Design
Connecticut State Highway Department
Hartford, Connecticut



EXAMPLE AE-A, CARAWAY ROAD - JOHNSON STREET, (ARKANSAS 173) - (ARKANSAS 1), JONESBORO, ARKANSAS

Submitted by: M. K. Lingle, Engineer of Traffic
Illinois Division of Highways
Springfield, Illinois

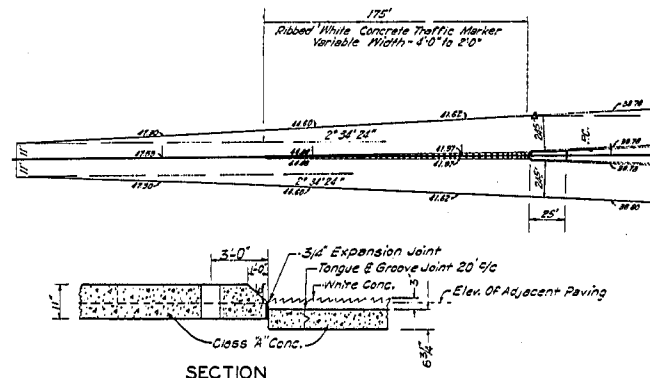


EXAMPLE AE-B, U S 44 - U S 44A, ASHFORD, CONNECTICUT

Submitted by: C. H. Rittle, Chief Engineer
Oklahoma Department of Highways
Oklahoma City, Oklahoma



EXAMPLE AE-C, ROUTE 10.- ROUTE 9, NEAR ASHMORE, COLES COUNTY, ILLINOIS



SECTION

ILLUSTRATING WHITE CONCRETE USED FOR JIGGLE BARS
TO FOREWARN DRIVERS OF DIVISIONAL ISLAND

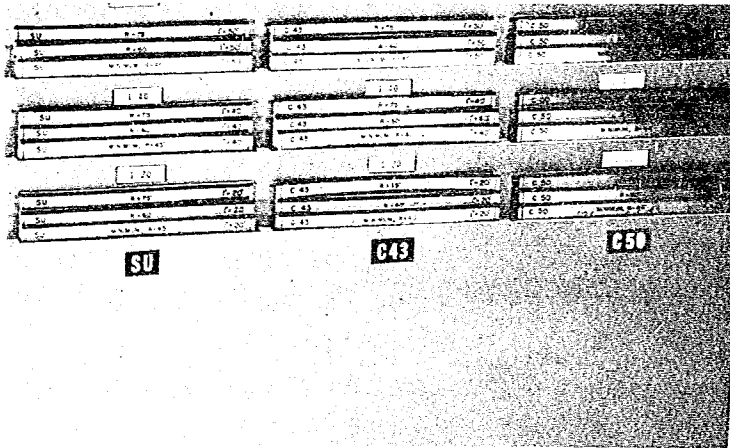
EXAMPLE AE-D, OKLAHOMA 29 - OKLAHOMA 76, SOUTH OF LINDSAY, OKLAHOMA

設計車両の走行軌跡のための型板

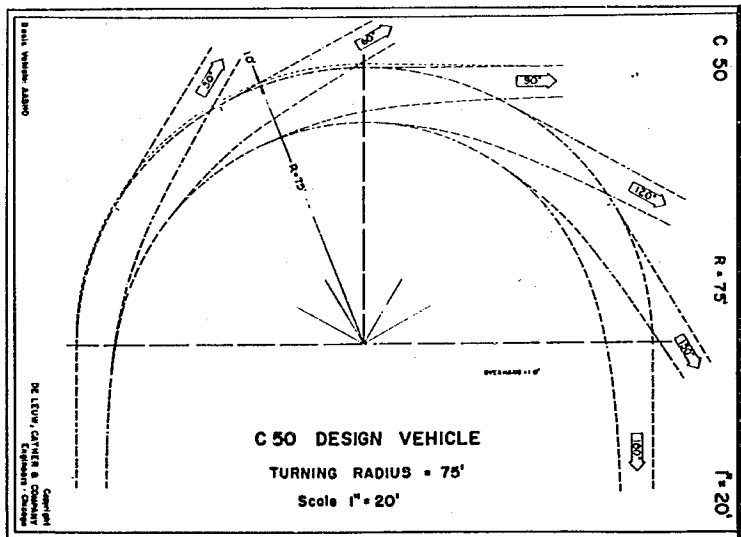
(De Leuw, Cather & Compay の許可により転載)

まえがき

American Association of State Highway Officials (A. A. S. H. O.) によって定められた設計車両を用いることによって、道路交差点の設計をインターチェンジのある種のランプ末端部の設計の、適正な設計方法が可能となった。これらの車両の転向特性に基づく交差点曲線部、転向車線、およびインターチェンジのランプの設計基準は、A. A. S. H. O. の地方部および都市部の設計指針に含まれている。



Set of Templates in Wall Box



Typical Template

この諸基準の適用を促進し交差点設計を大巾に簡便にするために、転向車両軌跡を表す一組の型板が作られた。

下に示したこのセットは 27 枚の透明定規から成っており、設計条件の変化に応じられるように 3 種のトラック、3 種の回転半径、3 種の縮尺がある。

ここで用いられたトラックは SU— 単車、C43 中型セミトレーラー、連結車、C50 — 大型セミトレーラー連結車がある。

回転半径は、外側前車輪で表わして 45 フィート（またはそれ以下）60 フィート、および 75 フィートである。設計の、普通の範囲を寸法に合った縮尺は 1" = 50'、1" = 40'、1" = 20' である。各透明定規には異なる回転角度、すなわち 30°、60°、90°、120°、150° および 180° に対する走行軌跡がある。

この型板は(1)交差点平面図の吟味および検討、もしくは(2)交差点の設計に用いられる。

* "A Policy on Geometric Design of Rural Highways" の P 429 と P 432 を参照。

** 45 フィートの回転半径は SU 車両に対する最小値で C 43 車両と C 50 車両に対する最小回転半径は、それぞれ 40 フィートおよび 44 フィートである。最小回転半径かまたはそれに近い値（60 から 75 フィート）が通常は交差点の設計に用いられる。

(1)の場合、それに応じた型板を平面図の上にのせ、車両軌跡をその正しい位置に重ね合わせる事によって、この設計が適切かどうか、およびどんな調整が必要であるかと言うことが知られる。

(2)の場合、それに合った型板をその交差点の骨組み平面図に載せ、所要の位置に車両の軌跡に合わせて図面に写す。そして車両軌跡が望ましい位置にある場合は、平面図上に写される。これらの軌跡に合わせて、設計図を書き込む。転向軌跡を平面図に書き写すには、型板にあいている孔を通して鉛筆で点をおとせばよい。この型板を巧みに用いれば、中央の孔を使ってどんな中間的な転向角に対しても、走向軌跡を書くことが出来る。

例題

これらの型板の利用方法は Figure 1~6 の順に、次の設計例題に説明してある。

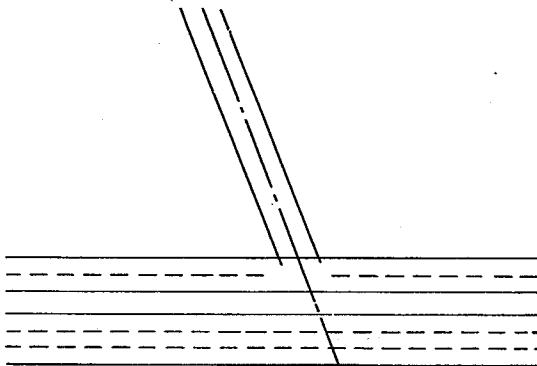


Figure 1.

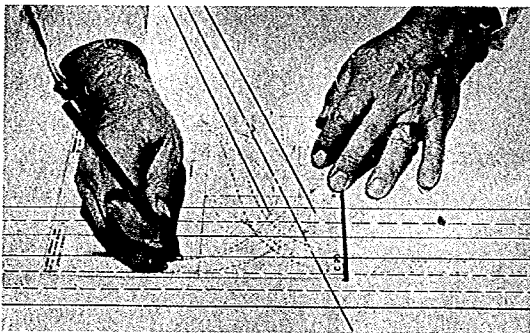


Figure 2.

Figure 4.の右折の軌跡を型板を用いて平面図に描き加え、そして平面図の他の部分を Figure 5.のように描き込む。Figure 6.に示すように設計を修正したり、必要ならば、計算線に合わせたりして、Figure 6.に示すように平面図が完成する。

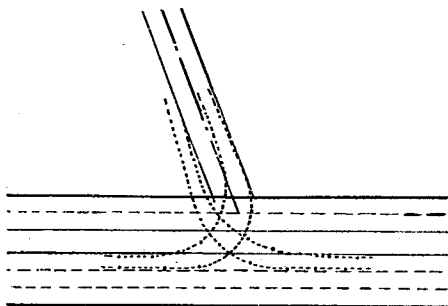


Figure 3.

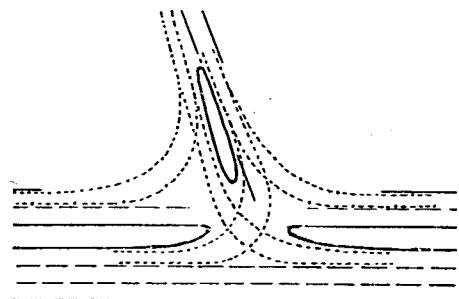


Figure 4.

交差点の基本的な条件は Figure 1.に示してある。そこには約8フィートの分離島が、交差路上に用いられることになっており、小さな誘導（三角）島が鋭角の象限に用いられることになっている。分離島の大体の位置を仮定し、次に型板を所定の場所に置き、孔を通して鉛筆で点を打ち、Figure 2.のように車の軌跡を描いて左折の軌跡を決める。

最小軌跡（赤帯の型板）は通常鋭角転向に用いられ、65 および75 フィートの大きな転向半径（緑および青帯型板）は、通常鈍角転向に用いられる。右折軌跡は型板の表側に示される（矢印が走行方向を示す同じ型板の裏側に用いれば左折転向に使える。）

Figure 3.において、上に述べたような方法で、二つの左折が図面上に移され、点線で示される。

この段階で、分離帯開口部と横断路の分離島が、Figure 4.に示すように、左折の軌跡に合わせて描き込まれる。

普通、車道の縁と島は車輪の軌跡の3-4フィート外側におかれる。しかし、島の接近端はさらに数フィートずらす。

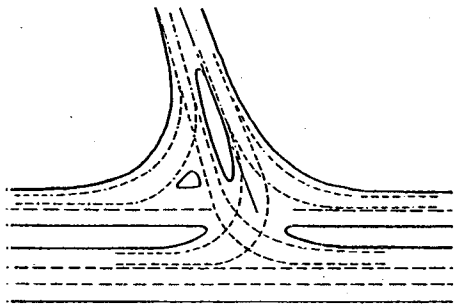


Figure 5.

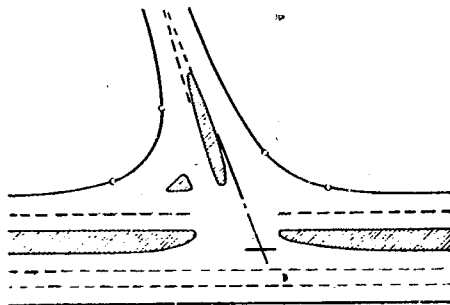


Figure 6.

中間的な転向角の場合の型板の使用法

走向軌跡が30 きざみになっているので、平面図上の交差角にぴったりと合わない場合には、型板をうまく用いれば、どんな交差角にも、転向軌跡を得ることが出来る。上の例において交差角が 68° ，したがって左折向角が 112° の場合を考えてみよう。

そうすると必要な軌跡は、型板の角度で 90° から 120° の間になる。この二つはFigure 7.8で点線と陰で示してある。適当な転向角に調整するには、Figure 7に示すように、型板の軌跡の始点を正しい位置に置けばよい。すなわち、(A)印の流入部の中心と、転向を始める車線の中心とを合わせて平行にする。そして同時に外側車輪軌跡のふくらみ(B)が交差道路へ正しく入るように、型板を置く。

このように型板を置いて、先のとがった鉛筆を型板の中心孔(C)に立てる。鉛筆をしっかりと押さえて、この型板を時計方向に回し、軌跡端部(D)の位置を合わせる、Figure 8参照。型板がFigure 7の始めの位置にある時に、軌跡の始点をFigure 2で予め示したように、孔を通して図面に写しておく。経路の残りの部分は、型板を回して、Figure 8の位置に置いてから写す。

このようにして得られた結果が、指定のつまり中間的な転向角に対する走向軌跡である。

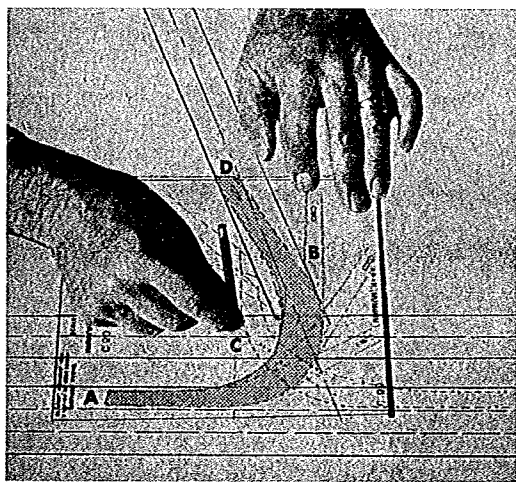


Figure 7.

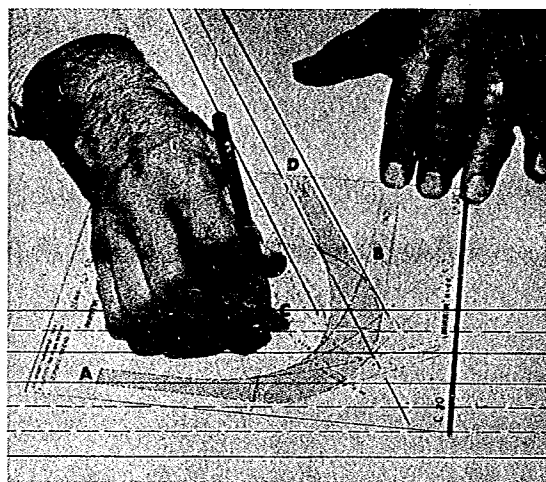


Figure 8.