一灯点滅式信号機設置交差点における標識・標示の在り方に関する調査研究報告書

平成11年３月

社団法人 全国道路標識・標示業協会

調査研究の成果をまとめて

近年、全国的に交通事故防止対策の一環として、狭隘な交差点を対象に一灯点滅式信号機を設置し、交差点の識別の向上と優先関係を明確にして、交差点における出合頭事故の防止を図っている現状にあります。

北海道警察においても、平成３年から郊外の見通しのよいいわゆる「十勝型事故」の発生交差点を中心に、一灯点滅式信号機を順次設置して出合頭事故の防止に努めてきました。

しかし、最近の傾向として、一灯点滅式信号機設置交差点においても事故が多発しているところから、単独の一灯点滅式信号機のみではその効果を期待することができない状況にあります。

本調査研究は、この実態を踏まえて対策の見直しを図るため、「一灯点滅式信号機設置交差点における標識・標示の在り方に関する調査研究委員会」を設け、複合的対策によって変化する運転のメカニズムを検証したものです。限られた時間での調査であったため今後に課題を残しましたが、一応の成果として結果をとりまとめました。

本報告が、交通安全施設整備に携わる方々の方向付けとして参考になれば幸甚と存じます。

終わりにあたって、本調査研究にご協力をいただきました皆様に心から謝意を表す次第です。

平成１１年３月

一灯点滅式信号機設置交差点における標識・標示の
在り方に関する調査研究委員会
委員長　　加　来　照　俊

一灯点滅式信号機設置交差点における標識・標示の在り方に関する調査研究委員会

委員名簿（順不同）

（平成１１年３月）

	氏　名	機関名・役職
委員長	加来照俊	北海道工業大学教授
委員	萩原亨	北海道大学大学院助教授
〃	中野修	北海道開発局建設部道路維持課長
〃	山田郁夫	北海道建設部道路整備課長
〃	堀金忠	北海道警察本部交通部交通規制課長
〃	津江義信	北海道バス協会常務理事
〃	山岸光生	北海道乗用自動車協会常務理事
〃	渡辺浩	北海道トラック協会適正化事業部長
〃	甚内晃二	全国道路標識・標示業協会北海道支部長
〃	中谷忠義	北海道交通安全協会常務理事

一灯点滅式信号機設置交差点における標識・標示の在り方に関する調査研究委員会

作業部会員名簿（順不同）

（平成１１年３月）

	氏　名	機関名・役職
作業部会長	萩原　亨	北海道大学大学院助教授
作業部会員	田口史雄	北海道開発局建設部道路維持課長補佐
〃	長尾博志	北海道建設部道路整備課長補佐
〃	谷藤静治	北海道警察本部交通部交通規制課規制調査官
〃	金田　晃	北海道警察本部交通部交通規制課課長補佐
〃	伊藤　稔	北海道警察本部交通部交通規制課規制係長
〃	山下政雄	北海道警察本部交通部交通規制課規制係長
〃	森山周二	北海道警察本部交通部交通規制課信号機係長
〃	萩野峯生	北海道警察本部交通部交通規制課都市交通対策係長
〃	成田英之	北海道警察本部交通部交通規制課信号機係
〃	近本貴史	全国道路標識・標示業協会賛助会員
〃	安田清志	北海道交通安全協会交通安全活動推進センター推進部長

目　　次

1　本調査研究の目的 ---------- 1
2　一灯点滅式信号機 ---------- 1
2-1　一灯点滅式信号機の意義 ---------- 1
2-2　北海道における設置運用 ---------- 1
3　道路標示 ---------- 3
3-1　道路標示の意義 ---------- 3
3-2　道路標示の種類及び設置者の区分 ---------- 3
4　法定外表示 ---------- 4
4-1　法定外表示の意義 ---------- 4
4-2　法定外表示の設置基準 ---------- 4
4-3　法定外表示の運用 ---------- 5
5　交通事故の実態 ---------- 5
(1)　年別推移 ---------- 5
(2)　平成９年中の交通事故 ---------- 6
(3)　平成９年中の出合頭事故 ---------- 8
(4)　考察 ---------- 9
6　交差点の実態調査 ---------- １０
(1)　対象交差点 ---------- １０
(2)　位置 ---------- １０
(3)　調査日時 ---------- １０
(4)　調査方法 ---------- １０
(5)　調査結果 ---------- １２
(6)　考察 ---------- ４３
7　アンケート調査 ---------- ４４
(1)　調査目的 ---------- ４４
(2)　調査日 ---------- ４４
(3)　調査方法 ---------- ４４
(4)　調査結果 ---------- ４４
(5)　評価 ---------- ４８
(6)　考察 ---------- ４９
8　まとめと今後の課題 ---------- ５１
～参考～　十勝型事故の対策 ---------- ５２

1　本調査研究の目的

近年、全国的に一時停止の交通規制では交通の安全を確保できないとされる狭隘な見通しの悪い交差点を対象に一灯点滅式信号機を設置し、これにより交差点の識別の向上及び優先関係を明確にして、交差点における出合頭事故の防止を図っている現状にある。一方、北海道においては、全国とは設置基準等にやや趣を異にし、平成３年から多発傾向にあった郊外の見通しのよい交差点での出合頭事故、いわゆる「十勝型事故」発生交差点を中心に、順次一灯点滅式信号機の設置運用を図りつつ、この種交通事故の防止に努めてきたところである。

しかし、一灯点滅式信号機の設置交差点においても重大事故が発生している最近の傾向を踏まえれば、単に一灯点滅式信号機のみの単独対策ではその効果を期待できない状況にある。

本調査研究では、対策の見直しの観点から一灯点滅式信号機設置交差点と一時停止規制交差点の実態を再調査し、複合的対策を加えることによる改善の効果等を検証して、実効性のある安全対策と施設の整備を図り、交通事故防止の向上に役立てようとするものである。

2　一灯点滅式信号機

2-1　一灯点滅式信号機の意義

平成元年頃から居住地区等の小交差点における交通事故の防止を目的として、全国的に一灯点滅式信号機の整備が進み、かなりの事故防止効果を上げた。平成３年２月に信号機設置基準の改正に伴って一灯点滅式信号機の基準が新たに盛り込まれ、その後、全国的な斉一性を確保するため、設置箇所の最低基準、機種選定の基準及び機能付加の基準が示され、平成１０年３月末現在全国で４，６２８基設置されている（表１）。

表１　都道府県別設置数

都道府県別	北海道	栃木	新潟	愛知	大阪	香川	福岡	熊本	鹿児島	全国
基	183	170	233	813	121	105	1,352	201	183	4,628

※　平成１０年３月末現在、１００基以上設置の都道府県

2-2　北海道における設置運用

北海道では、全国的時流の中で平成３年５月、交差点対策の一環として新たに一灯点滅式信号機の設置運用を開始した。

(1)　設置目的

交通量が少なく、かつ、車道幅員が狭い交差点において、優先、非優先道路を明確にして、一時停止規制によっては交通の安全確保が困難な箇所の交差点中央に信号灯器を設置し、黄色又は赤色の灯火を点滅させ、交差点における出合頭事故を防止する。

(2)　一灯点滅式信号機の機能

灯器は、４面に各１個のレンズ、ユニットを組み込み、主道路側を黄色、従道路側を赤色に交互点滅させることにより、交差点の存在及び優先方向を明確にさせる。

(3)　一灯点滅式信号機の法的根拠

ア　信号機の定義

道路交通法第２条第１項第１４号

イ　信号機の設置

道路交通法第４条第１項

ウ　信号表示の意味

道路交通法施行令第２条第１項

エ　信号機の構造

道路交通法施行規則第４条第１項「別表１」

(5)　運用方針

一灯点滅式信号機による単独制御（終日）とし、

○ 主道路は黄色点滅

（歩行者及び車両は他の交通に注意して進行）

○ 従道路は赤色点滅

（歩行者は他の交通に注意して進行、車両等は停止位置において一時停止）

による。

(6)　一灯点滅式信号灯器の仕様

北海道において使用している本器は、金属製個別型一灯点滅用交通信号灯器で、一般条件として

○ 本器は対面する車両の運転者に対し、極力外部条件の影響を受けることなく、良好な視認性を保つこと。

○ 信号表示は、白昼においても点滅状態が明確に区分ができ、直射日光等によって紛らわしい状態にならないこと。

○ 屋外施設として、堅牢かつ優美であること。

○ 反射鏡の反射率は、８０％以上であること。

等を前提とし、灯器の設置環境は一般に道路幅員が狭く、また歩道が確保されていない場合等の条件を考慮して、一本の柱で最大四差路まで対応できる構造としている。

(7) 設置基準

ア 主道路及び従道路の車道幅員がいずれも６．０ｍ以下であること。

イ 交通量（ピーク時間）が主道路で２００台以上、従道路で１２０台以上あること。

ウ 当該地点又はその付近において、過去１年間に一灯点滅式信号機の設置により抑止することができたと考えられる交通事故が２件以上発生し、かつ、一時停止等の交通規制では交通の安全を確保できないと認められること。

エ 優先、非優先関係が不明確であり、人家が密集していないこと。

と定めているが、本調査ではこの基準を参考として運用した。

(8) 設置数

平成１０年１２月末現在、北海道における設置数は２１３基で、年別設置数は表２のとおりである。

表２ 年別設置数

年別	平成３年	平成４年	平成５年	平成６年	平成７年	平成８年	平成９年	平成10年	計
設置数(基)	10	25	4	4	20	60	60	30	213

３ 道路標示

3-1 道路標示の意義

道路標示は、道路標識や交通信号等とともに有機的あるいは補完的に設けられる交通安全施設であって、道路交通法や道路法等に規定されており、具体的な様式、設置者の区分、設置場所等その他必要な事項は「道路標識、区画線及び道路標示に関する命令」（昭和３５年総理府・建設省令第３号。以下「標識令」という。）に規定されている。

3-2 道路標示の種類及び設置者の区分

(1) 標示の種類

標示は大別して、区画線（標識令第５条関係）と道路標示（標識令第９条関係）とからなり、主として区画線は道路管理者が、道路標示は公安委員会がそれぞれ設置することとなつている。区画線の種類は車道の交通部分を示す「車道中央線」、「車道境界線」、「車道外側線」等８種類がある。道路標示は、大別して「規制標示」と「指示標示からなり、規制標示には「転回禁止」、

「進路変更禁止」、「駐停車禁止」等２５種類。指示標示には「横断歩道」、「自転車横断帯」、「停止線」等１５種類がある。

(2)　区画線と道路標示の関係

区画線とは、道路の構造の保全又は交通の円滑を図るため路面に描かれた線又は記号をいい、道路法第４５条第１項の規定により道路管理者は道路の構造を保全し、又は交通の安全と円滑を図るため必要な場所に設けなければならないこととされている。区画線と道路標示の種類、様式、設置区分等は一応「標識令」に定められているが、これらの中には両者の意識、効用等が全く同一のもの、又は類似した形態のものがあり、一方を設置すれば他方を設置する必要がないものがあるので、道路法第２条第２項の規定により、道路管理者が設置した区画線を「標識令」の定めるところにより道路標示とみなすようになっている。すなわち、「標識令」第７条の規定により、「道路中央線」を表示するものは「中央線」を表示するもの、「車道外側線」を表示するもの（歩道の設けられていない道路又は道路の歩道の設けられていない側の路端寄りに設けられ、かつ、実線で表示されるものに限る。）は「路側帯」を表示するものとみなすとされている。

4　法定外表示

4-1　法定外表示の意義

法定外表示等については、法定の道路標識等による交通規制の効果を明確にし、ドライバーに対して道路の状況又は交通の特性に関する注意喚起を行うなど、交通の安全と円滑に資することを目的として整備されてきたところであるが、これらが無秩序に設置されることは法定の道路標識等の整備効果を低下させる可能性があり、更には今日の交通規制の見直しと道路標識等の簡素、合理化に対する強い要請があることをも踏まえ、一定の効果の認められるものについては設置様式の統一を図り、その他のものについては、基準を設けて適正な交通管理を図ることとしている。

4-2　法定外表示の設置基準

法定外表示等（道路標識、区画線及び道路標示に関する命令（昭和３５年総理府・建設省令第３号。以下「標識令」という。）、道路交通法施行規則（昭和３５年総理府令第６０号）、大規模地震対策措置法施行規則（昭和５４年総理府令第３８号）等に定められたもの以外の看板、表示等で、交通の安全と円滑を図るために設置するものをいう。以下同じ。）は次の場合に設置することができる。

(1)　道路交通法の規定に基づく交通の規制を行う場合に、標識令上、道路標識又

は道路標示のいずれかのみが規定されている場合に係る交通規制について、その実効性を高めることを目的として設置する表示

例：「駐車禁止」規制標示への適用時間表示等

(2) 道路交通法の規定に基づく交通の規制によることなく、事実上、交通の規制と同様の効果を実現することを目的として設ける表示

例：二輪車指導レーン看板・表示等

(3) 道路の状況又は交通の特性に関する注意喚起を行い、間接的に安全な交通方法を誘導する表示

例：減速マーク表示等

(4) 交通方法に関する注意喚起を促すもので、交通規制の実効性を高めることを目的として設置する表示

例：「止まれ」文字表示等

(5) 直接的に交通の安全と円滑に寄与するものではないが、災害発生時の緊急交通路の確保等、交通管理上、必要性の極めて高い表示

4-3 法定外表示の運用

全国的に統一化を用している法定外表示は、

(1) 「止まれ」の文字表示

一時停止の交通規制を実施している場所に、原則として「止まれ」の文字表示をし、その周辺には強調表示は行わないこととする。ただし、道路の状況により必要な場合は、他の道路標示等に支障を及ぼさない限り表示することができる（例：イメージハンプ）。

(2) 交差点クロスマーク表示

原則として中央線のない道路が交差する十型・丁型交差点で、道路の交差が道路の状況により不明確な場合に交差点クロスマークを設置することができる。

(3) ドット線表示

交差道路であることを強調させる方法により、主道路と従道路の優先関係を一層明確にする。

他にも設置方法を定めるもの、是正措置を講ずべきものとしての表示もあるが、本調査研究には関連しないところから省略する。

5 交通事故の実態

(1) 年別推移

北海道に一灯点滅式信号機が導入された平成３年以降、同信号機設置交差点において発生した人身交通事故の年別推移は表３のとおりである。

設置数の増加とともに発生件数も比例して増加した。死者を伴った重大事故は平成７年と平成９年に集中したが、いずれも新たな設置交差点における信号の見落としがその要因となっている。

表３　年別推移

区分＼年別	４年	５年	６年	７年	８年	９年
発生件数	１２	１０	２６	３５	７２	７５
死者数	－	－	－	３	－	５

(2)　平成９年中の交通事故

平成９年中に一灯点滅式信号機設置交差点（以下「一灯点滅式」という。）と一時停止規制交差点（以下「一時停止」という。）において発生した人身交通事故を件数により、項目別に比較分析した結果は以下のとおりである。

ア　月別

月別にみると、一灯点滅式は９月が最も多く、次いで１０月であり、この秋季の２か月で年間の約４割を占めているが、一時停止は１２月に最も多いものの、各月ともほぼ平均に発生している（表４－１）。

表４－１　月別

区分＼月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
一灯点滅式	3	2	6	4	4	8	5	7	15	14	－	7	75
構成率	4.0	2.7	8.0	5.3	5.3	10.7	6.7	9.3	20.0	18.7	－	9.3	100
一時停止	261	302	247	247	275	327	342	365	321	336	314	425	3,762
構成率	6.9	8.0	6.6	6.6	7.3	8.7	9.1	9.7	8.5	8.9	8.3	11.3	100

イ　車種別

車種別では、一灯点滅式、一時停止とも普通乗用がそれぞれ６割～７割を占めているが、一灯点滅式の大型貨物がやや目立っている（表４－２）。

表４－２　車種別

区分＼車種	大型乗用	大型貨物	普通乗用	普通貨物	二輪	その他	計
一灯点滅式	－	5	49	19	2	－	75
構成率	－	6.7	65.3	25.3	2.7	－	100
一時停止	10	47	2,901	744	47	13	3,762
構成率	0.3	1.2	77.1	19.8	1.2	0.3	100

ウ　類型別

一灯点滅式、一時停止とも出合頭によるものが約８割を占め、次いで追突が１割強を占めている（表４－３）。

表４－３　類型別

区分＼類型	出合頭	追突	右左折	単独	その他	計
一灯点滅式	60	10	1	2	2	75
構成率	80.0	13.3	1.3	2.7	2.7	100
一時停止	2,939	412	269	16	126	3,762
構成率	78.1	11.0	7.2	0.4	3.3	100

エ　時間別

一灯点滅式は８時～１２時の時間帯に４割強と多発しているが、一時停止もほぼ同様の傾向を示している（表４－４）。

表４－４　時間別

区分＼時間	0～2	2～4	4～6	6～8	8～10	10～12	12～14	14～16	16～18	18～20	20～22	22～24	計
一灯点滅式	2	－	1	9	16	16	10	3	9	7	－	2	75
構成率	2.7	－	1.3	12.0	21.3	21.3	13.3	4.0	12.0	9.3	－	2.7	100
一時停止	61	33	31	269	710	462	451	450	561	427	195	112	3,762
構成率	1.6	0.9	0.8	7.2	18.9	12.3	12.0	12.0	14.9	11.4	5.2	3.0	100

オ　年齢別

一灯点滅式、一時停止とも２０歳代がそれぞれ２７～２８％と最も多く、そのうち、２０～２４歳の若年者層が６割強を占めている。しかし、５０歳以上でみると、一灯点滅式は約５割とほぼ半数を占めているのに対し、一時停止は３割強である（表４－５）。

表４－５　年齢別

区分＼年齢	~19	20~24	25~29	30~39	40~49	50~59	60~69	70~	計
一灯点滅式	2	12	8	8	8	13	15	9	75
構成率	2.7	16.0	10.7	10.7	10.7	17.3	20.0	12.0	100
一時停止	237	653	426	545	679	581	432	209	3,762
構成率	6.3	17.4	11.3	14.5	18.0	15.4	11.5	5.6	100

(3)　平成９年中の出合頭事故

平成９年中に発生した交通事故のうち、本調査研究に最も関連性の高い出合頭事故について、一灯点滅式、一時停止両交差点の発生実態から比較分析した結果は以下のとおりである。参考として、両交差点１箇所当たりの事故発生率を別表に示した。

別表

区分＼項目	交差点箇所数	事故発生件数	事故発生率(%)
一灯点滅式	183	60	32.8
一時停止	59,980	2,939	4.9

ア　月別

月別でみると、一灯点滅式は９月が最も多く、次いで１０月であり、秋季の２か月で全体の半数近くとなる４５％を占めているのに対し、一時停止は年間を通じて６～１０％の範囲でほぼ平均的に発生している（表５－１）。

表５－１　月別

区分＼月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
一灯点滅式	1	1	4	3	3	5	5	7	14	13	－	4	60
構成率	1.7	1.7	6.7	5.0	5.0	8.3	8.3	11.7	23.3	21.7	－	6.7	100
一時停止	175	217	193	195	236	264	273	302	261	269	247	307	2,939
構成率	6.0	7.4	6.6	6.6	8.0	9.0	9.3	10.2	8.9	9.2	8.4	10.4	100

イ　車種別

一灯点滅式、一時停止ともに普通乗用が９割以上と最も多く、次いで普通貨物となっているが、一灯点滅式の大型貨物が一時停止に比して占率が著しく高い（表５－２）。

表５－２　車種別

区分＼車種	大型乗用	大型貨物	普通乗用	普通貨物	二　輪	その他	計
一灯点滅式	－	5	42	12	1	－	60
構成率	－	8.3	70.0	20.0	1.7	－	100
一時停止	8	41	2,288	549	43	10	2,939
構成率	0.3	1.2	77.1	19.8	1.2	0.3	100

ウ　時間別

時間帯をみると、一灯点滅式、一時停止とも８～１０時が約２割と最も多いが、次の時間帯では一灯点滅式が１０～１２時、一時停止が１６～１８時である（表５－３）。

表５－３　時間別

区分＼時間	0～2	2～4	4～6	6～8	8～10	10～12	12～14	14～16	16～18	18～20	20～22	22～24	計
一灯点滅式	1	－	－	9	12	10	7	4	8	8	－	1	60
構成率	1.6	－	－	15.0	20.0	16.7	11.7	6.7	13.3	13.3	－	1.6	100
一時停止	46	27	23	223	548	357	359	335	437	336	154	94	2,939
構成率	1.6	0.9	0.8	7.6	18.6	12.1	12.2	11.4	14.9	11.4	5.2	3.2	100

エ　年齢別

一灯点滅式では、２０歳代と６０歳代が最も多いが、５０歳以上の年齢層でみれば半数以上の５割強を占めている。これに対し一時停止は２０歳代、４０歳代の順であり、５０歳以上は３割強である（表５－４）。

表５－４　年齢別

区分＼年齢	~19	20~24	25~29	30~39	40~49	50~59	60~69	70~	計
一灯点滅式	2	9	5	5	7	10	14	8	60
構成率	3.3	15.0	8.3	8.3	11.7	16.7	23.3	13.3	100
一時停止	196	494	309	398	527	466	359	190	2,939
構成率	6.7	16.8	10.5	13.5	17.9	15.9	12.2	6.5	100

(4)　考察

本調査研究の最終目的である交差点の出合頭事故防止の観点から、追突、右左折時衝突等の類型を除外し、出合頭事故に焦点を絞り考察を加えた。

ア　月別では、一灯点滅式は９月、１０月のいわゆる輸送繁忙期の２か月に全体の４５％が集中発生しているのに対し、一時停止は年間を通じてほぼ平均的に発生している状況から、一灯点滅式は季候的に左右される何らかの要因が存在するものと推測される。

イ　車種別では、一灯点滅式、一時停止とも利用度の絶対数から普通乗用が多いのは自明であるが、一時停止に比して一灯点滅式の大型貨物の占率が著しく高いのは、前述アの要因とも関連するやとも思われる。

ウ　時間別では、一灯点滅式、一時停止とも８～１０時に最も多く発生しているが、一灯点滅式はその前後時間帯を合わせた早朝から正午までの午前中に半数以上の発生であるのに対し、一時停止は以後１８～２０時の時間帯まで横ばいの発生である。差異はあっても類似した傾向を示す要因については、

運転者の心理的作用の影響とも思慮される。

エ　年齢別では、５０歳以上の運転者によるものが半数以上を占めている一灯点滅式に比して、一時停止は各年齢層に分散して発生している実態にある。一灯点滅式が高齢になるにつれて事故率が高くなっているのは、信号の理解度が少なからず影響しているものと思われる。

以上のことから、一灯点滅式、一時停止とも交差点進入時には、停止線の直前又は停止線のない場合は交差点の直前で一時停止しなければならないという同一の義務行為がありながら、それぞれの事故の特徴に差異がみられるが、一灯点滅式は絶対数が少ないことから直ちに一時停止との比較を正解とすることはできない。しかし、相互の設置交差点に対する出合頭事故の発生率をみれば、一灯点滅式は３２．８％、一時停止は４．９％である現実を直視するに、一概に臆測で結論付けることは危険としながらも、更にデータの蓄積による検証を重ねる必要があるといえよう。

6　交差点の実態調査

現在、路側標識により一時停止規制されている交差点を選定、これが標識の大型化による変化、一灯点滅式信号機を設置したことによる変化、更にはこれに安全施設等を順次付加し複合的に整備した場合の交差点進入速度を段階的に測定し、その変化と直前の運転挙動を調査した。

(1)　対象交差点

選定した対象交差点は、一灯点滅式信号機の設置基準等を考慮して、

- 砂川市東豊沼２８９番地１先（以下Ａ地点という。）
- 空知郡奈井江町字奈井江２３６番地先（以下Ｂ地点という。）

の両交差点とした。

(2)　位　置

対象の両交差点は、地理的には札幌市から約８０Ｋｍ東方の国道１２号から郊外部に至る田園地帯に位置する（図１）。

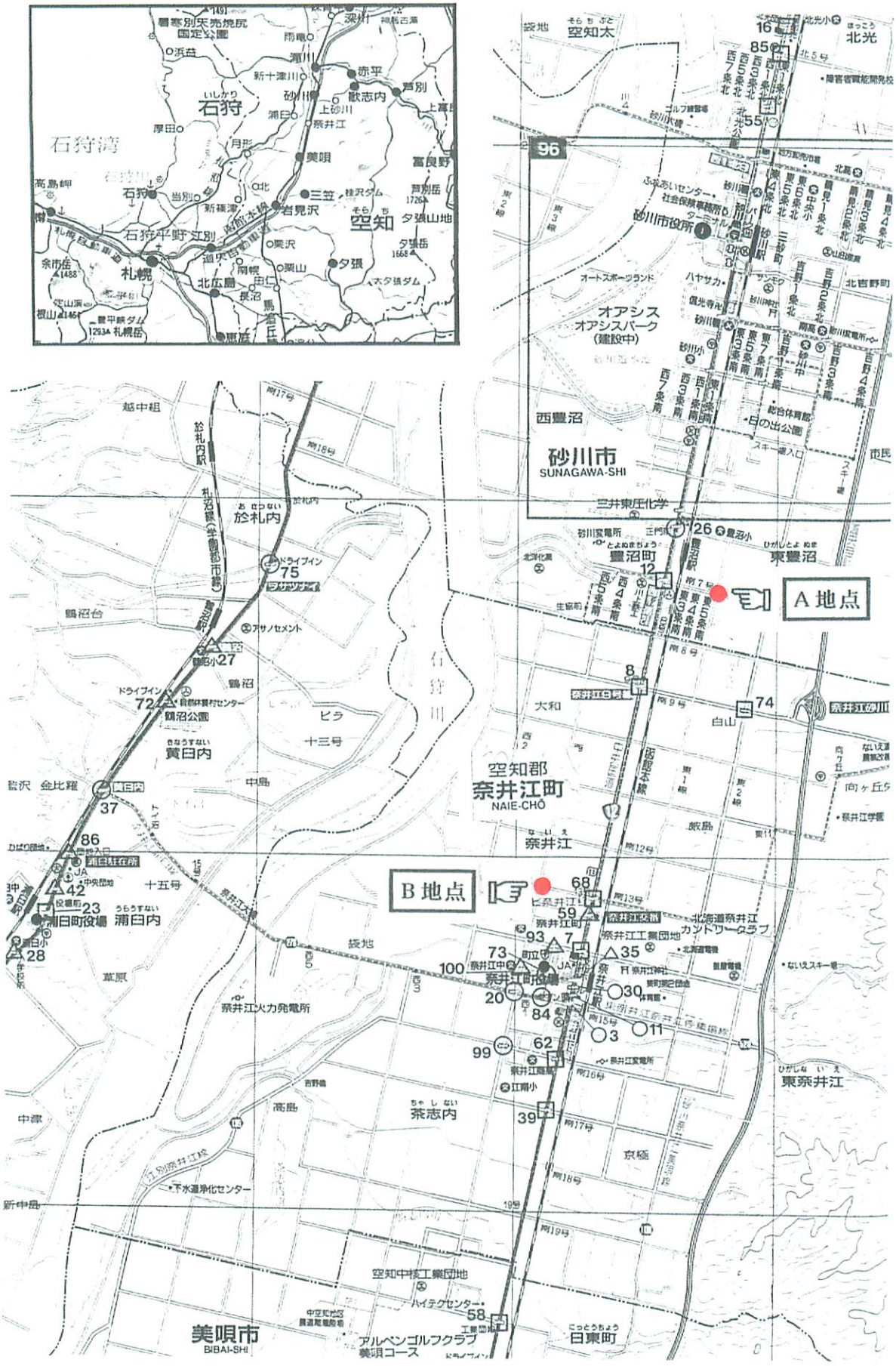
(3)　調査日時

平成１０年９月１０日～１０月５日のうち７日間

(4)　調査方法

規制されている側の交差点直前から後方に５０ｍ区間を設定、この間の走行時間をストップウオッチで手動計測し、これを速度換算して最高、最低、平均速度を算出、交差点接近時の速度変化を検証するとともに、交差点進入時における運転者の一時停止遵守状況を調査した。

図１　対象交差点位置図



石狩
石狩湾
石狩平野
札幌
空知
空知太
北光
砂川市
SUNAGAWA-SHI
オアシス
オアシスパーク
(建設中)
西豊沼
豊沼町
東豊沼
A地点
B地点
空知郡
奈井江町
NAIE-CHŌ
奈井江
奈井江町役場
奈井江工業団地
奈井江火力発電所
茶志内
東奈井江
美唄市
BIBAI-SHI
空知中核工業団地
日東町

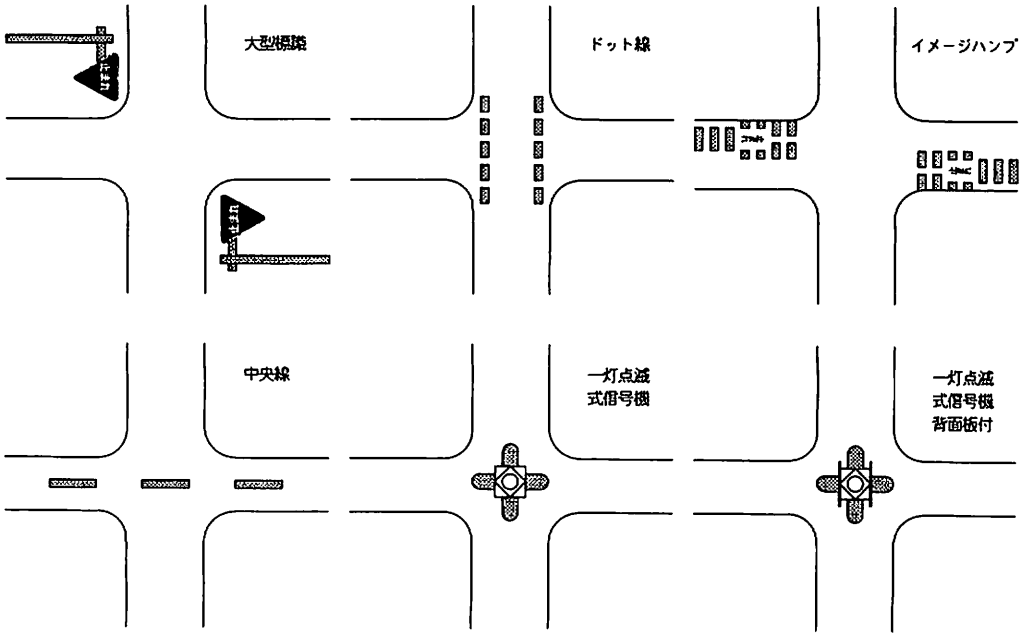
(5)　調査結果

効果測定計画表（表６）に沿って調査した結果は以下のとおりであり、付加した標識・標示の種類を図２に示す。

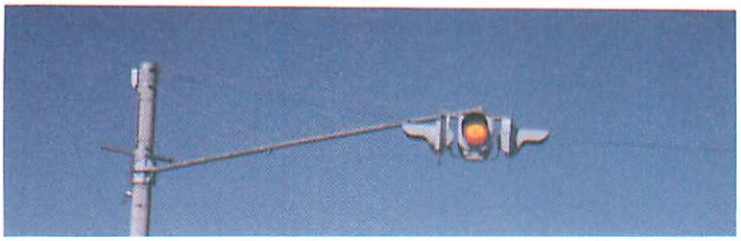
表６　効果測定計画表

調査場所 ＼ 月日	調査場所
	砂川市東豊沼	空知郡奈井江町字奈井江
９月１０日	測定調査（路側標識・停止線～既設）	測定調査（路側標識・停止線～既設）
９月１１日	大型標識施工	
９月１４日	測定調査	大型標識施工
９月１５日	ドット線施工	
９月１７日	測定調査	測定調査
９月１８日	イメージハンプ施工	
９月２３日		一灯点滅式信号機施工
９月２４日	測定調査	測定調査
９月２５日	一灯点滅式信号機施工	ドット線・中央線施工
９月２９日	測定調査	測定調査
９月３０日		イメージハンプ施工
１０月　１日		測定調査
１０月　２日	一灯点滅式信号機背面板設置	一灯点滅式信号機背面板設置
１０月　５日	測定調査	測定調査

図２　付加した標識・標示

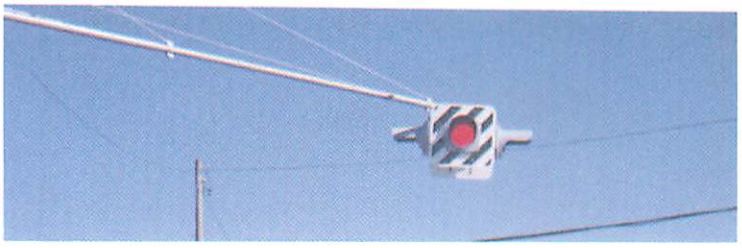


一灯点滅式信号機



大型標識とイメージハンプ

背面板付一灯点滅式信号機



ドット線と中央線

ア　Ａ地点における効果測定

(ｱ)　交通環境

同交差点は、幅員６ｍの市道と市道が交わる十型交差点で、四方の見通しは、障害となるような建造物等もなく良好である。交通量は１時間平均で、昼間は主道で約４０台、一時停止規制のある従道で約３０台であるが、夜間は主・従道とも数台程度である。他に５０Ｋｍ／ｈの速度規制があり、交通事故は、平成９年中に人身、物損事故が各々３件ずつ発生しているが、いずれも一時停止無視に起因したところの出合頭事故である。

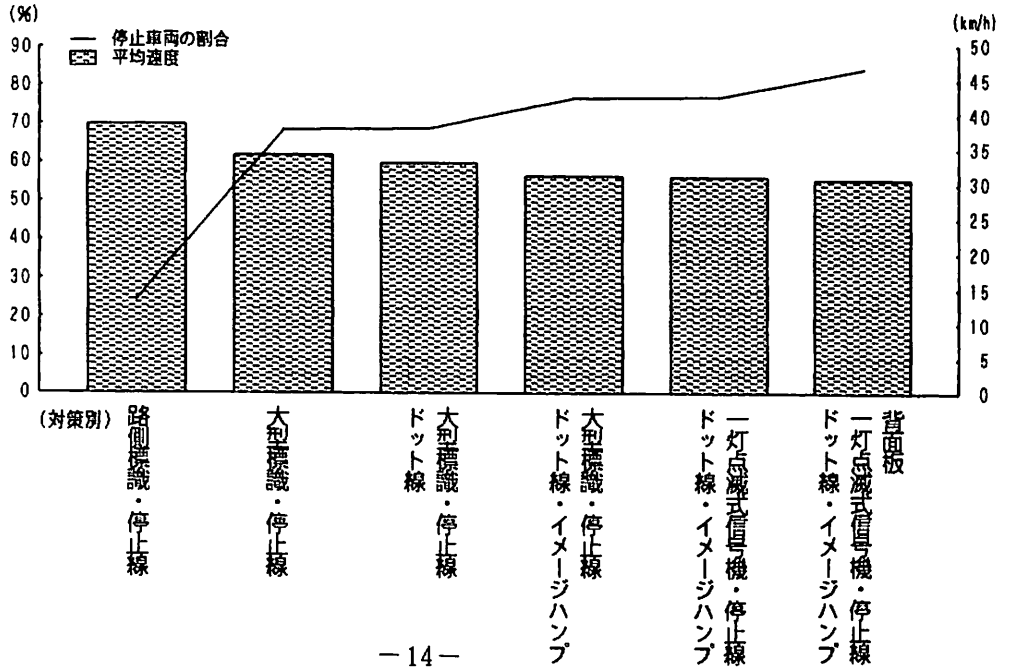
(ｲ)　調査結果

日別に調査した結果を表７、調査台数に占める停止車両の割合と平均速度の変化を図３に示すとともに、路側標識から一灯点滅式信号機の背面板設置に至るまでの標識・標示を付加し、複合的に整備した状況は図４－１～４－６、写真１－１～１－１２のとおりであり、以下に日別毎の評価を加える。

表７　日別調査結果表

区分 ＼ 月日	調査台数	設定区間の速度(Km/h)			停止の有無			標識・標示の整備状況					
		最高値	最低値	平均値	有	無	うち徐行	路側	大型	ドト	イメ	一灯	背面
9月10日(木)	78	60.0	24.3	38.6	19	57	41	○					
9月14日(月)	66	46.2	19.8	34.2	45	21	17		○				
9月17日(木)	54	51.4	20.5	33.0	37	17	15		○	○			
9月24日(木)	51	43.8	19.8	31.1	39	12	10		○	○	○		
9月29日(火)	60	43.9	19.3	30.9	46	14	11			○	○	○	
10月 5日(月)	50	38.6	19.5	30.5	42	8	7			○	○	○	○

図３　調査台数に占める停止車両の割合と平均速度の変化



a　９月１０日（木）

現　状　：路側標識・停止線（既設）

天　候　：晴

路　面　：乾燥

調査時間：１４時～１６時（２時間）

通過車両：７６台

普通乗用　５８台（７６．３％）

普通貨物　　７台（　９．２％）

軽四輪　　８台（１０５％）

大型貨物　　３台（　３．９％）

実　態　：国道１２号方向からの進行車両は５０台（６５．８％）、高速道路方向からの進行車両は２６台（３４．２％）であり、設定区間内の走行速度の最高は６０．０Ｋｍ／ｈ、最低は２４．３Ｋｍ／ｈで、平均３８．６Ｋｍ／ｈである。このうち、停止線の直前で停止した車両は１９台（２５．０％）で、停止しなかった車両のうち、徐行したのは４１台（７１．９％）である。

図４－１　路側標識・停止線（既設）

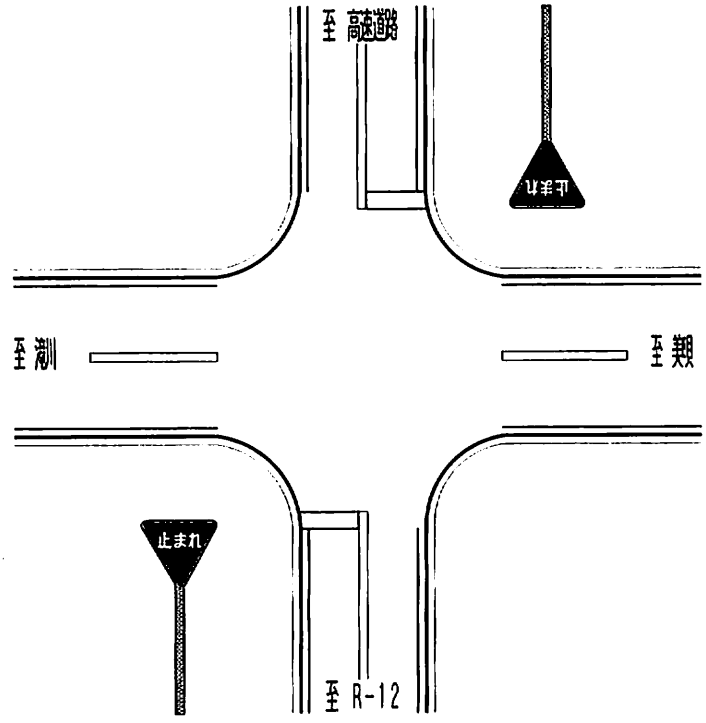


写真１－１　路側標識・停止線（既設）
（国道１２号方向から高速道路方向に撮影）

写真１－２　路側標識・停止線（既設）
（高速道路方向から国道１２号方向に撮影）

b　９月１４日（月）

現　状　：大型標識・停止線（９月１１日施工）

天　候　：晴

路　面　：乾燥

調査時間：１４時～１６時（２時間）

通過車両：６６台

普通乗用　４２台（６３．６％）

普通貨物　１０台（１５．２％）

軽四輪　　６台（　９．１％）

大型貨物　　６台（　９．１％）

二　輪　　２台（　３．０％）

実　態　：国道１２号方向からの進行車両は４１台（６２．１％）、高速道路方向からの進行車両は２５台（３７．９％）であり、設定区間内の走行速度の最高は４６．２Ｋｍ／ｈ、最低は１９．８Ｋｍ／ｈで、平均３４．２Ｋｍ／ｈである。このうち、停止線の直前で停止した車両は４５台（６８．２％）で、停止しなかった車両のうち、徐行したのは１７台（８１．０％）である。

図４－２　大型標識・停止線

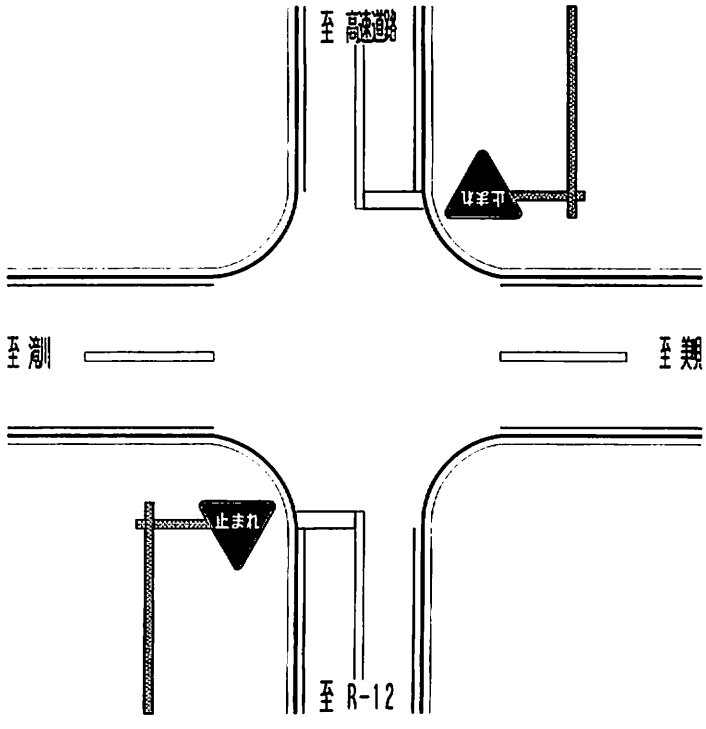


写真１－３　大型標識・停止線

（国道１２号方向から高速道路方向に撮影）

写真１－４　大型標識・停止線

（高速道路方向から国道１２号方向に撮影）

C　９月１７日（木）

現　状　：大型標識・停止線・ドット線（９月１５日施工）

天　候　：晴

路　面　：乾燥

調査時間：１４時～１６時（２時間）

通過車両：５４台

普通乗用　３６台（６６．７％）

普通貨物　　７台（１３．０％）

軽 四 輪　　９台（１６．７％）

大型貨物　　２台（　３．７％）

実　態　：国道１２号方向からの進行車両は３１台（５７．４％）、高速道路方向からの進行車両は２３台（４２．６％）であり、設定区間内の走行速度の最高は５１．４Ｋｍ／ｈ、最低は２０．５Ｋｍ／ｈで、平均３３．０Ｋｍ／ｈである。このうち、停止線の直前で停止した車両は３７台（６８．５％）で、停止しなかった車両のうち、徐行したのは１５台（８８．２％）である。

図４－３　大型標識・停止線・ドット線

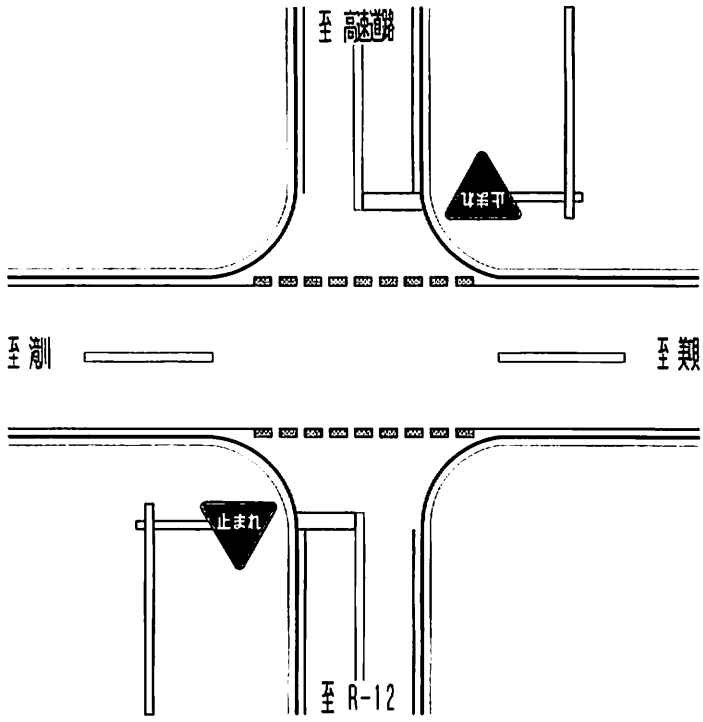


写真１－５　大型標識・停止線・ドット線
（国道１２号方向から高速道路方向に撮影）

写真１－６　大型標識・停止線・ドット線
（高速道路方向から国道１２号方向に撮影）

ｄ　９月２４日（木）

現　状　：大型標識・停止線・ドット線・イメージハンプ

（９月１８日施工）

天　候　：曇

路　面　：乾燥

調査時間：１４時～１６時（２時間）

通過車両：５１台

普通乗用　３４台（６６．７％）

普通貨物　　９台（１７．６％）

軽 四 輪　　６台（１１．８％）

大型貨物　　２台（　３．９％）

実　態　：国道１２号方向からの進行車両は３１台（６０．８％）、高速道路方向からの進行車両は２０台（３９．２％）であり、設定区間内の走行速度の最高は４３．８Ｋｍ／ｈ、最低は１９．８Ｋｍ／ｈで、平均３１．１Ｋｍ／ｈである。このうち、停止線の直前で停止した車両は３９台（７６．５％）で、停止しなかった車両のうち、徐行したのは１０台（８３．３％）である。

図４－４　大型標識・停止線・ドット線・イメージハンプ

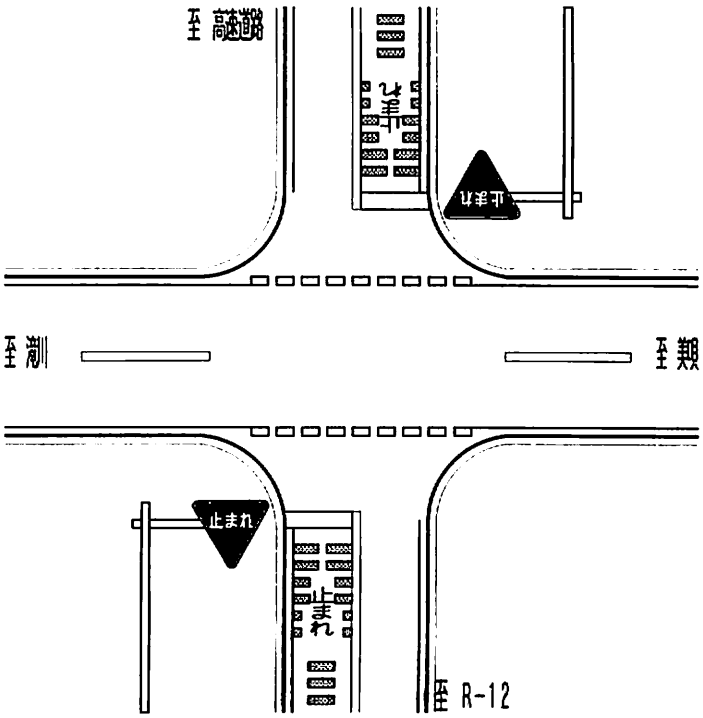


写真１－７　大型標識・停止線・ドット線・イメージハンプ
（国道１２号方向から高速道路方向に撮影）

写真１－８　大型標識・停止線・ドット線・イメージハンプ
（高速道路方向から国道１２号方向に撮影）

e　９月２９日（火）

現　状　：一灯点滅式信号機・停止線・ドット線・イメージハンプ
（９月２５日施工）

天　候　：晴

路　面　：乾燥

調査時間：１４時～１６時（２時間）

通過車両：６０台

普通乗用　３６台（６０．０％）

普通貨物　１５台（２５．０％）

軽四輪　　８台（１３．３％）

大型貨物　　１台（　１．７％）

実　態　：国道１２号方向からの進行車両は３５台（５８．３％）、高速道路方向からの進行車両は２５台（４１．７％）であり、設定区間内の走行速度の最高は４３．９Ｋｍ／ｈ、最低は１９．３Ｋｍ／ｈで、平均３０．９Ｋｍ／ｈである。このうち、停止線の直前で停止した車両は４６台（７６．７％）で、停止しなかった車両のうち、徐行したのは１１台（５７．９％）である。

図４－５　一灯点滅式信号機・停止線・ドット線・イメージハンプ

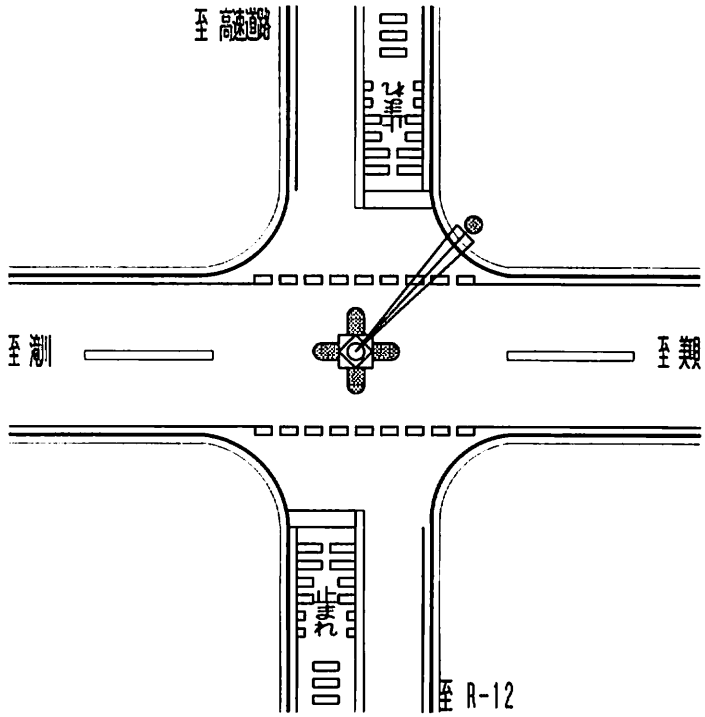


写真１－９　一灯点滅式信号機・停止線・ドット線・イメージハンプ
（国道１２号方向から高速道路方向に撮影）

写真１－１０　一灯点滅式信号機・停止線・ドット線・イメージハンプ
（高速道路方向から国道１２号方向に撮影）

ｆ　１０月５日（月）

現　状　：一灯点滅式信号機・背面板・停止線・ドット線・イメージハンプ　（１０月２日施工）

天　候　：晴

路　面　：乾燥

調査時間：１４時～１６時（２時間）

通過車両：５０台

普通乗用　３０台（６０．０％）

普通貨物　　６台（１２．０％）

軽四輪　１１台（２２．０％）

大型貨物　　２台（　４．０％）

二　輪　　１台（　２．０％）

実　態　：国道１２号方向からの進行車両は３１台（６２．０％）、高速道路方向からの進行車両は１９台（３８．０％）であり、設定区間内の走行速度の最高は３８．６Ｋｍ／ｈ、最低は１９．５Ｋｍ／ｈで、平均３０．５Ｋｍ／ｈである。このうち、停止線の直前で停止した車両は４２台（８４．０％）で、停止しなかった車両のうち、徐行したのは７台（８７．５％）である。

図４－６　一灯点滅式信号機・背面板・停止線・ドット線・イメージハンプ

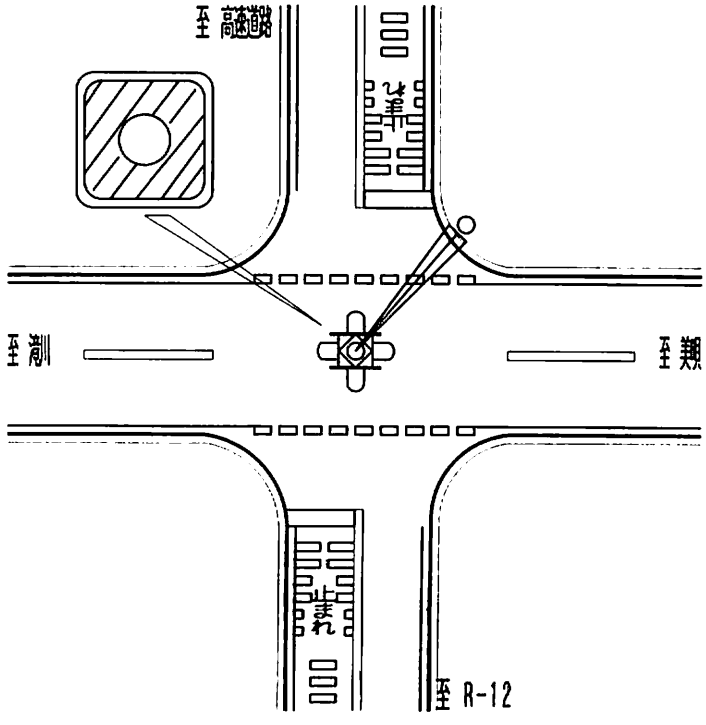


写真１－１１　一灯点滅式信号機・背面板・停止線・ドット線・イメージハンプ
（国道１２号方向から高速道路方向に撮影）

写真１－１２　一灯点滅式信号機・背面板・停止線・ドット線・イメージハンプ
（高速道路方向から国道１２号方向に撮影）

(ｳ)　交差道路通行車両の走行実態

一時停止規制のある従道の調査と併せて、規制のない主道側通行車両の交差点進入時の速度と運転挙動を同一日時に同一方法で調査した。その結果は表７－１のとおりである。

表７－１　交差道路通行車両調査結果表

区分 ＼ 月日		調査台数	設定区間の平均速度(Km/h)	運転挙動			
				そのまま進行	減速した	徐行	停止
規制標識	9月10日(木)	74	42.5	39	29	6	0
	9月14日(月)	70	43.1	43	24	3	0
	9月17日(木)	69	44.6	41	25	2	1
	9月24日(木)	71	43.9	45	22	4	0
一灯式	9月29日(火)	66	48.7	54	9	1	2
	10月 5日(月)	67	49.8	59	5	2	1

(ｴ)　評価

調査は、６日間を通じて天候は晴（９月２４日のみ曇）、路面は乾燥、時間は１４時～１６時の２時間と、同一条件の中で実施した。対象とした調査車両の総数は３５７台で、うち、普通乗用が約７割を占め、次いで普通貨物、軽四輪、大型貨物、二輪の順であり、進行方向は、国道１２号方向からの進行車両が６割、高速道路方向からの進行車両が４割である。普通乗用が多いのは、他の車種と比較して保有の絶対数と利用頻度の格差によるものと思われ、国道１２号方向から高速道路方向への進行車両が各調査日とも多いのは、地域交通はほぼ同様の動態にある中で、高速道路を利用する車両の数だけその差となっているものと思われる。表７及び図３に示すとおり、路側標識から大型標識に高度化を図った第一段階で、大幅に設定区間内の走行速度の平均値が低下するとともに、交差点進入時における停止線直前での停止率が上昇した。第二段階以後、ドット線、イメージハンプ等を順次付加することによって値は小さいなりに同一の現象が続き、最終段階の一灯点滅式信号機の背面板を設置時のデータと、路側標識の時点でのデータを比較すれば、走行速度の平均値で８．１９Ｋｍ／ｈ低下し、停止線直前の停止率で５９．２％上昇した。

また、交差する主道について、従道側に規制標識があった４日間と一灯点滅式信号機（黄点滅）に変わってからの２日間を比較したところ、前者

より後者が設定区間の平均速度で５．８Ｋｍ／ｈ上回ったほか、運転挙動でも「そのまま進行」が２５．８ポイント上回り、逆に「減速した」が２４．７ポイント下回った。「徐行」と「停止」については、前者は従道側からの進行車両があったための挙動と認められたが、後者は黄点滅の意味が分からないままの挙動であったと思われる。

イ　Ｂ地点における効果測定

(ｱ)　交通環境

同交差点は、四方道路の幅員がそれぞれ６ｍ～９ｍと差異のある町道と町道が交わる変形十型交差点で、周囲の見通しは障害物もなく良好である。交通量は１時間平均で、昼間は主・従道とも約３０台、夜間においては僅か数台程度の状況にある。他に４０Ｋｍ／ｈの速度規制があり、交通事故は、平成９年中に人身事故が３件、物損故が２件発生しているが、いずれも昼間時の一時停止無視に起因したところの出合頭事故である。

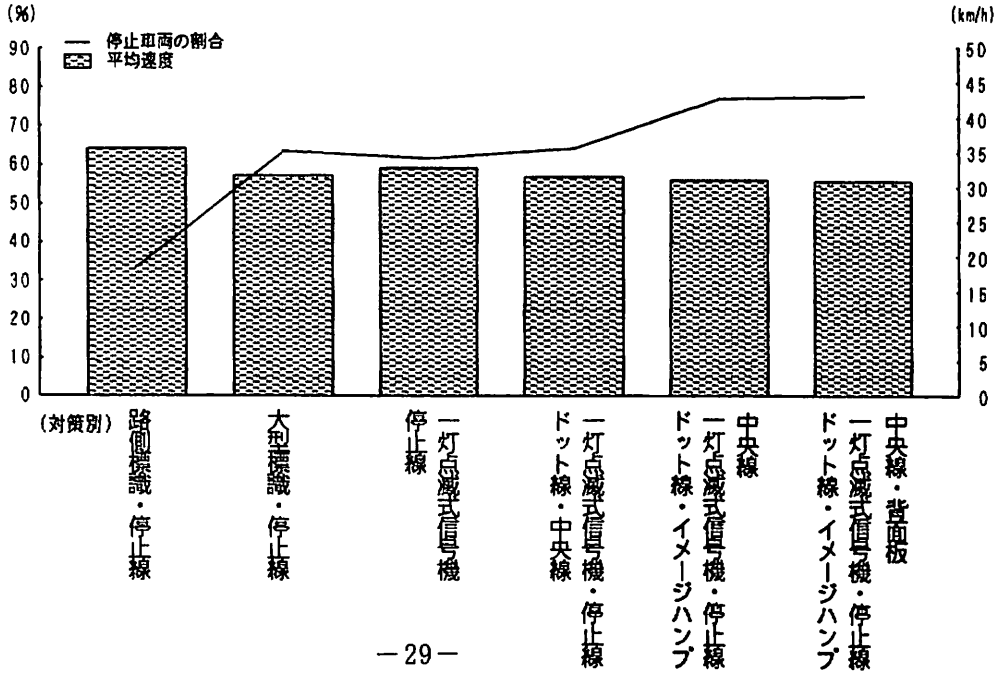
(ｲ)　調査結果

日別に調査した結果を表８、調査台数に占める停止車両の割合と平均速度の変化を図５に示すとともに、路側標識から一灯点滅式信号機の背面板設置に至るまでの標識・標示を付加し、複合的に整備した状況は図６－１～６－６、写真２－１～２－１２のとおりであり、以下に日別毎の評価を加える。

表８　日別調査結果表

区分＼月日	調査台数	設定区間の速度(Km/h)			停止の有無			標識・標示の整備状況					
		最高値	最低値	平均値	有	無	うち徐行	路側	大型	一灯	ド中	イメ	背面
9月10日(木)	60	81.8	21.2	35.5	20	40	26	○					
9月17日(木)	49	41.9	20.0	31.6	31	18	15		○				
9月24日(木)	52	56.3	21.2	32.7	32	20	12			○			
9月29日(火)	50	50.0	17.8	31.4	32	18	9			○	○		
10月 1日(木)	56	44.4	17.1	30.9	43	13	10			○	○	○	
10月 5日(月)	53	56.8	21.1	30.7	41	12	7			○	○	○	○

図５　調査台数に占める停止車両の割合と平均速度の変化



a　９月１０日（木）

現　状　：路側標識・停止線（既設）

天　候　：晴

路　面　：乾燥

調査時間：１４時～１６時（２時間）

通過車両：６０台

普通乗用　３６台（６０．０％）

普通貨物　１０台（１６．７％）

軽四輪　１２台（２０．０％）

大型貨物　２台（　３．３％）

実　態　：国道１２号方向からの進行車両は３８台（６３．３％）、国道２７５号方向からの進行車両は２２台（３６．７％）であり、設定区間内の走行速度の最高は８１．８Ｋｍ／ｈ、最低は２１．２Ｋｍ／ｈで、平均３５．５Ｋｍ／ｈである。このうち、停止線の直前で停止した車両は２０台（３３．３％）で、停止しなかった車両のうち、徐行したのは２６台（６５．０％）である。

図６－１　路側標識・停止線（既設）

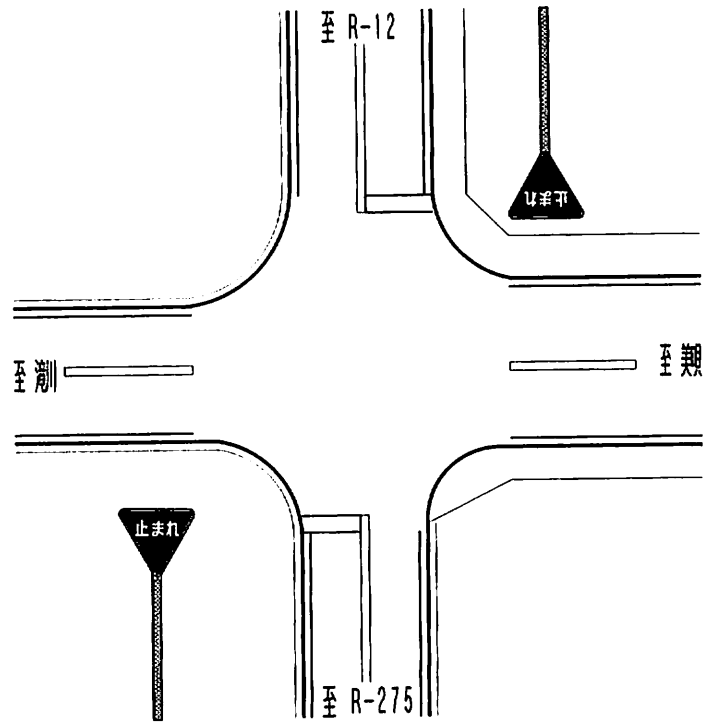


写真２－１　路側標識・停止線（既設）

（国道１２号方向から国道２７５号方向に撮影）

写真２－２　路側標識・停止線（既設）

（国道２７５号方向から国道１２号方向に撮影）

b　９月１７日（木）

現　状　：大型標識・停止線（９月１４日施工）

天　候　：晴

路　面　：乾燥

調査時間：１４時～１６時（２時間）

通過車両：４９台

普通乗用　３２台（６５．３％）

普通貨物　　７台（１４．３％）

軽四輪　　７台（１４．３％）

大型貨物　　２台（　４．１％）

二　輪　　１台（　２．０％）

実　態　：国道１２号方向からの進行車両は２９台（５９．２％）、国道２７５号方向からの進行車両は２０台（４０．８％）であり、設定区間内の走行速度の最高は４１．９Ｋｍ／ｈ、最低は２０．０Ｋｍ／ｈで、平均３１．６Ｋｍ／ｈである。このうち、停止線の直前で停止した車両は３１台（６３．３％）で、停止しなかった車両のうち、徐行したのは１５台（８３．３％）である。

図６－２　大型標識・停止線

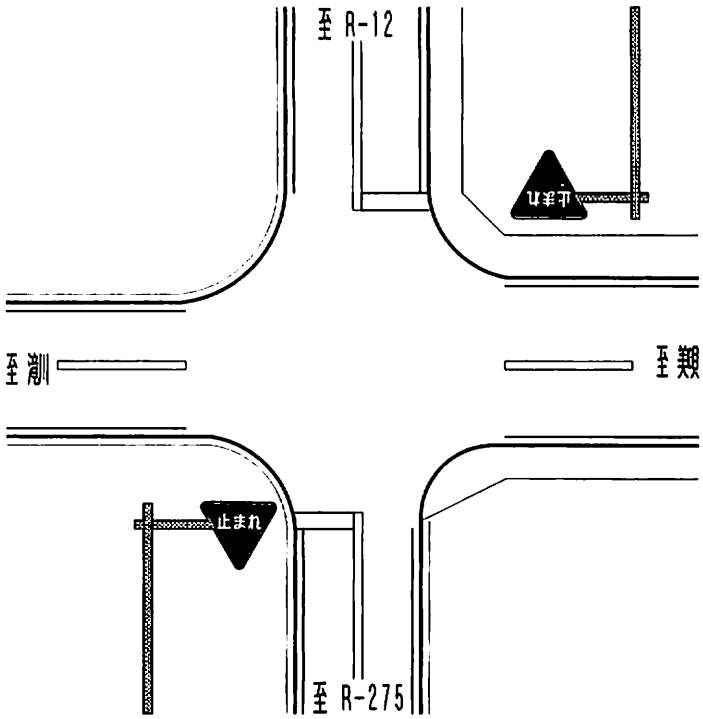


写真２－３　大型標識・停止線

（国道１２号方向から国道２７５号方向に撮影）

写真２－４　大型標識・停止線

（国道２７５号方向から国道１２号方向に撮影）

C　９月２４日（木）

現　状　：一灯点滅式信号機・停止線（９月２３日施工）

天　候　：曇

路　面　：乾燥

調査時間：１４時～１６時（２時間）

通過車両：５２台

普通乗用　２９台（５５．８％）

普通貨物　１０台（１９．２％）

軽四輪　　６台（１１．５％）

大型貨物　　７台（１３．５％）

実　態　：国道１２号方向からの進行車両は４０台（７６．９％）、国道２７５号方向からの進行車両は１２台（２３．１％）であり、設定区間内の走行速度の最高は５６．３Ｋｍ／ｈ、最低は２１．２Ｋｍ／ｈで、平均３２．７Ｋｍ／ｈである。このうち、停止線の直前で停止した車両は３２台（６１．５％）で、停止しなかった車両のうち、徐行したのは１２台（６０．０％）である。

図６－３　一灯点滅式信号機・停止線

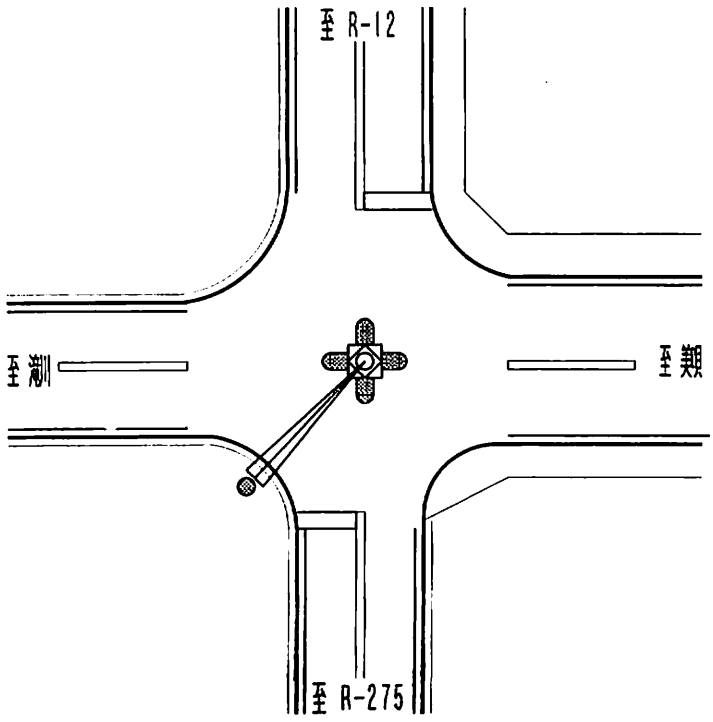


写真２－５　一灯点滅式信号機・停止線

（国道１２号方向から国道２７５号方向に撮影）

写真２－６　一灯点滅式信号機・停止線

（国道２７５号方向から国道１２号方向に撮影）

d　９月２９日（火）

現　状　：一灯点滅式信号機・停止線・ドット線・中央線

（９月２５日施工）

天　候　：曇

路　面　：乾燥

調査時間：１４時～１６時（２時間）

通過車両：５０台

普通乗用　３２台（６４．０％）

普通貨物　　７台（１４．０％）

軽 四 輪　　７台（１４．０％）

大型貨物　　３台（　６．０％）

二　輪　　１台（　２．０％）

実　態　：国道１２号方向からの進行車両は３３台（６６．０％）、国道２７５号方向からの進行車両は１７台（３４．０％）であり、設定区間内の走行速度の最高は５０．０Ｋｍ／ｈ、最低は１７．８Ｋｍ／ｈで、平均３１．４Ｋｍ／ｈである。このうち、停止線の直前で停止した車両は３２台（６４．０％）で、停止しなかった車両のうち、徐行したのは９台（５０．０％）である。

図６－４　一灯点滅式信号機・停止線・ドット線・中央線

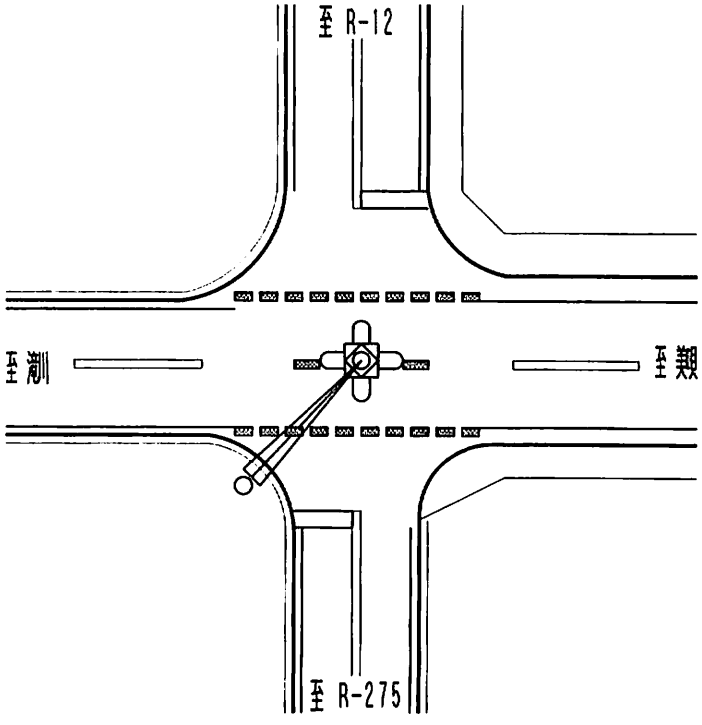


写真２－７　一灯点滅式信号機・停止線・ドット線・中央線
（国道１２号方向から国道２７５号方向に撮影）

写真２－８　一灯点滅式信号機・停止線・ドット線・中央線
（国道２７５号方向から国道１２号方向に撮影）

e　１０月１日（木）

現　状　：一灯点滅式信号機・停止線・ドット線・中央線・イメージハンプ　（９月３０日施工）

天　候　：晴

路　面　：乾燥

調査時間：１４時～１６時（２時間）

通過車両：５６台

普通乗用　３８台（６７．９％）

普通貨物　８台（１４．３％）

軽四輪　７台（１２．５％）

大型貨物　２台（３．６％）

二　輪　１台（１．８％）

実　態　：国道１２号方向からの進行車両は３５台（６２．５％）、国道２７５号方向からの進行車両は２１台（３７．５％）であり、設定区間内の走行速度の最高は４４．４Ｋｍ／ｈ、最低は１７．１Ｋｍ／ｈで、平均３０．９Ｋｍ／ｈである。このうち、停止線の直前で停止した車両は４３台（７６．８％）で、停止しなかった車両のうち、徐行したのは１０台（７６．９％）である。

図６－５　一灯点滅式信号機・停止線・ドット線・中央線・イメージハンプ

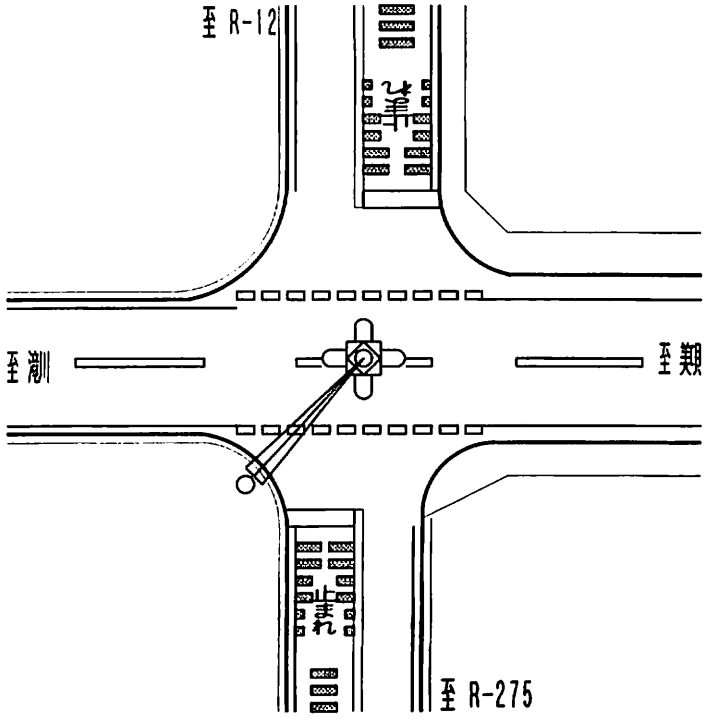


写真２－９　一灯点滅式信号機・停止線・ドット線・中央線・
イメージハンプ
（国道１２号方向から国道２７５号方向に撮影）

写真２－１０　一灯点滅式信号機・停止線・ドット線・中央線・
イメージハンプ
（国道２７５号方向から国道１２号方向に撮影）

ｆ　１０月５日（月）

現　状　：一灯点滅式信号機・背面板・停止線・ドット線・イメージハンプ　（１０月２日施工）

天　候　：晴

路　面　：乾燥

調査時間：１４時～１６時（２時間）

通過車両：５３台

普通乗用　３４台（６４．２％）

普通貨物　　７台（１３．２％）

軽四輪　１０台（１８．９％）

大型貨物　　１台（　１．９％）

二　輪　　１台（　１．９％）

実　態　：国道１２号方向からの進行車両は３２台（６０．４％）、国道２７５号方向からの進行車両は２１台（３９．６％）であり、設定区間内の走行速度の最高は５６．８Ｋｍ／ｈ、最低は２１．１Ｋｍ／ｈで、平均３０．７Ｋｍ／ｈである。このうち、停止線の直前で停止した車両は４１台（７７．４％）で、停止しなかった車両のうち、徐行したのは７台（５８．３％）である。

図６－６　一灯点滅式信号機・背面板・停止線・ドット線・中央線・イメージハンプ

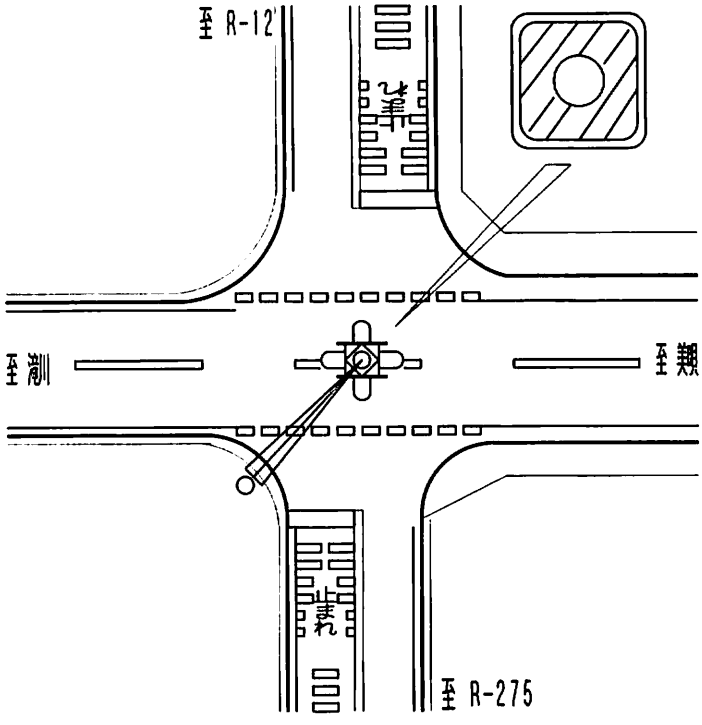


写真２－１１　一灯点滅式信号機・背面板・停止線・ドット線・
中央線・イメージハンプ
（国道１２号方向から国道２７５号方向に撮影）

写真２－１２　一灯点滅式信号機・背面板・停止線・ドット線・
中央線・イメージハンプ
（国道２７５号方向から国道１２号方向に撮影）

(ｳ)　交差道路通行車両の走行実態

一時停止規制のある従道の調査と併せて、規制のない主道側通行車両の交差点進入時の速度と運転挙動を同一日時に同一方法で調査した。その結果は表８－１のとおりである。

表８－１　交差道路通行車両調査結果表

区分 ＼ 月日		調査台数	設定区間の平均速度(Km/h)	運転挙動			
				そのまま進行	減速した	徐行	停止
標識	9月10日(木)	69	43.1	36	29	3	1
	9月17日(木)	58	41.5	31	23	4	0
一灯式	9月24日(木)	63	49.6	50	12	1	0
	9月29日(火)	59	47.4	51	8	0	0
	10月 1日(木)	60	51.4	50	9	0	1
	10月 5日(月)	62	48.7	48	11	3	0

(ｴ)　評価

調査は、６日間を通じて天候は晴（９月２４日のみ曇）、路面は乾燥、時間は１４時～１６時の２時間と、同一条件の中で実施した。対象とした調査車両の総数は３２０台で、うち、普通乗用が６割強を占め、次いで普通貨物、軽四輪、大型貨物、二輪の順であり、進行方向は、国道１２号方向からの進行車両が６割強、国道２７５号方向からの進行車両が４割弱である。普通乗用が多いのは、他の車種と比較して保有の絶対数と私的利用頻度による現象と思われ、国道１２号方向から国道２７５号方向への進行車両が各調査日とも多いのは、国道２７５号方向への一般通過車両が嵩上げになっているものと思われる。表８及び図５に示すとおり、路側標識から大型標識に高度化を図った第一段階で、大幅に設定区間内の走行速度の平均値が低下するとともに、交差点進入時における停止線直前での停止率が上昇した。しかし、第二段階の大型標識から一灯点滅式信号機への移行時に、若干ではあるが走行速度の平均値、停止線直前での停止率が逆傾向を示した。第三段階以後はドット線、中央線、イメージハンプを順次付加することによって走行速度の平均値はほぼ横ばいにあったが、停止線直前の停止率は上昇した。最終段階の一灯点滅式信号機の背面板設置時と、既設の路側標識時との比較では、走行速度の平均値が４．８Ｋｍ／ｈ低下するとともに、停止線直前の停止率は４４．１％上昇した。

また、交差する主道について、従道側に規制標識があった２日間と一灯点滅式信号機（黄点滅）に変わってからの４日間を比較したところ、前者より後者が設定区間の平均速度で７．０Ｋｍ／ｈ上回ったほか、運転挙動でも「そのまま進行」が２８．８ポイント上回り、逆に「減速した」が２４．５ポイント下回った。「徐行」と「停止」については、前者は従道側からの進行車両があったための挙動と認められたが、後者は黄点滅の意味が分からないままの挙動であったと思われる。

(6) 考察

交通環境がほぼ同じＡ地点、Ｂ地点での同一条件下で行った調査であるが、両地点の路側標識から一灯点滅式信号機の背面板設置に至るまでの各工程毎に得たデータの比較では、いずれも小差はあるがほぼ同様の傾向を示した。これと同時に付随して行った交差道路通行車両の走行実態調査で得たデータも同じ傾向を示している。これにより、標識・標示を段階的に付加することによって効果が順次高まっていることがデータの上からも明らかとなり、評価が低いとされた路側標識は別として、大型標識と一灯点滅式信号機の比較でもほとんど効果に差のないことが分った。

7　アンケート調査

一灯点滅式信号機の設置交差点が多く、本調査研究の対象箇所として選定した砂川・奈井江地区居住のドライバーを対象に、次のとおりアンケート調査を実施した。

(1)　調査目的

一灯点滅式信号設置交差点と一時停止規制交差点に、順次、標識・標示等を付加し、複合的に対策を講じた効果について、ドライバーの運転挙動と意識の中からこれを探り、今後の交差点対策の参考に資することを目的とした。

(2)　調査日

平成１０年１１月１０日

(3)　調査方法

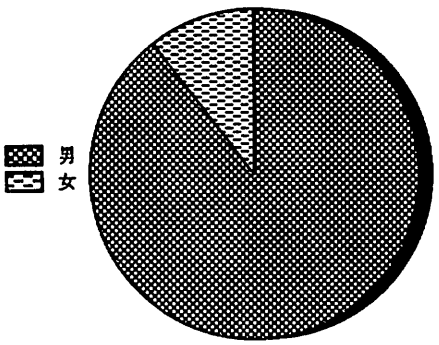
交通安全講習会に出席した１０４人に対してアンケート用紙（表９）を配付し、無記名記入方式で実施した。

(4)　調査結果

ア　属性

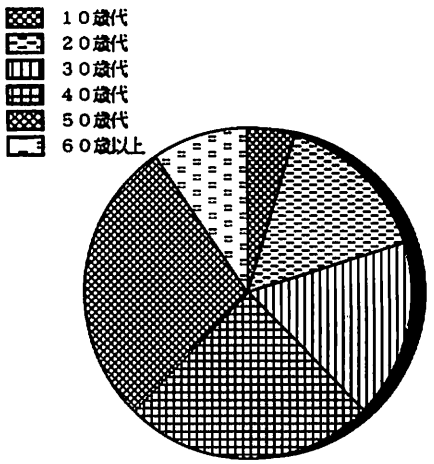
(ｱ)　性別

a　男	９３人	(89.4%)
b　女	１１人	(10.6%)



(ｲ)　年齢

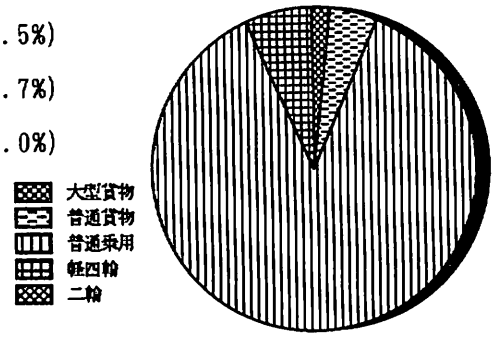
a　１０歳代	５人	(4.8%)
b　２０歳代	１６人	(15.4%)
c　３０歳代	１８人	(17.3%)
d　４０歳代	２６人	(25.0%)
e　５０歳代	２９人	(27.9%)
f　６０歳以上	１０人	(9.6%)



(ｳ)　主に運転している車種

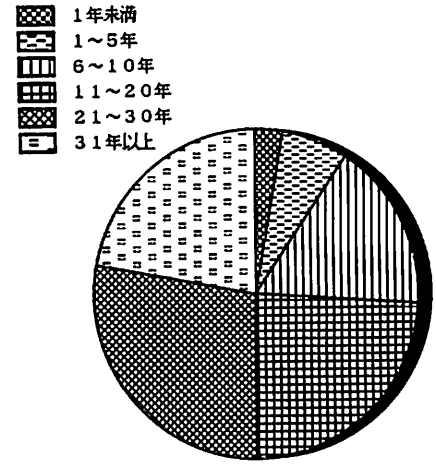
a　大型貨物	２人	(1.9%)
b　普通貨物	５人	(4.8%)

c　普通乗用	９０人	(86.5%)
d　軽四輪	７人	(6.7%)
e　二　輪	０人	(0.0%)



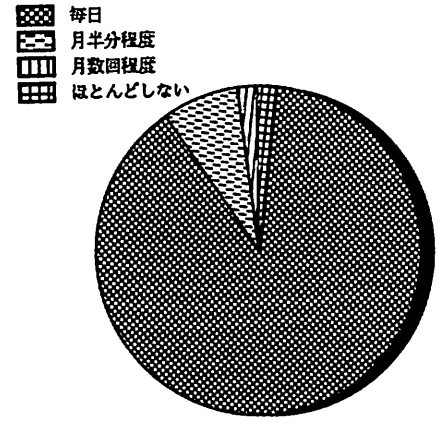
(エ)　運転経験

a　１年未満	３人	(2.9%)
b　１～５年	７人	(6.7%)
c　６～１０年	１７人	(16.3%)
d　１１～２０年	２５人	(24.0%)
e　２１～３０年	２９人	(27.9%)
f　３１年以上	２３人	(22.1%)



(オ)　運転頻度

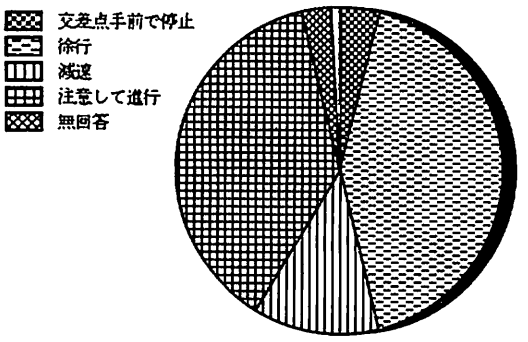
a　毎　日	９２人	(88.5%)
b　月半分程度	８人	(7.7%)
a　月数回程度	２人	(1.9%)
b　ほとんどしない	２人	(1.9%)



イ　一灯点滅式信号機と一時停止標識の評価

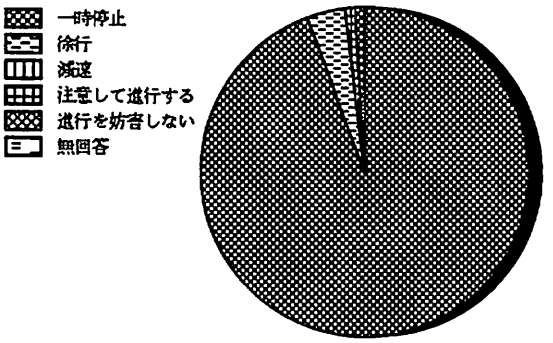
(ア)　一灯点滅式信号機の黄色灯火の点滅の意味

a　一時停止しなければならない	４人	(3.8%)
b　徐行しなければならない	４４人	(42.3%)
c　減速して進行することができる	１３人	(12.5%)
d　他の交通に注意して進行することができる	３９人	(37.5%)
e　停止位置で一時停止した後、交差道路の進行を妨害してはならない	３人	(2.9%)
(無回答)	１人	(1.0%)



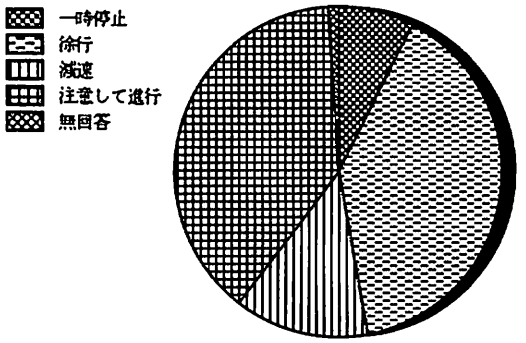
(ｲ) 赤色灯火の点滅側を進行しているときの運転方法

a	停止位置で一時停止し安全を確認している	９８人	(94.2%)
b	徐行している	４人	(3.8%)
c	減速している	０人	(0.0%)
d	他の交通に注意してそのまま進行している	１人	(1.0%)
	(無回答)	１人	(1.0%)



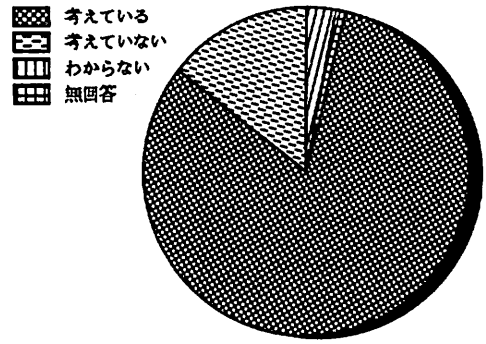
(ｳ) 黄色灯火の点滅側を進行しているときの運転方法

a	交差点手前で停止している	８人	(7.7%)
b	徐行している	４１人	(39.4%)
c	減速している	１４人	(13.5%)
d	他の交通に注意して進行している	４０人	(38.5%)
	(無回答)	１人	(1.0%)



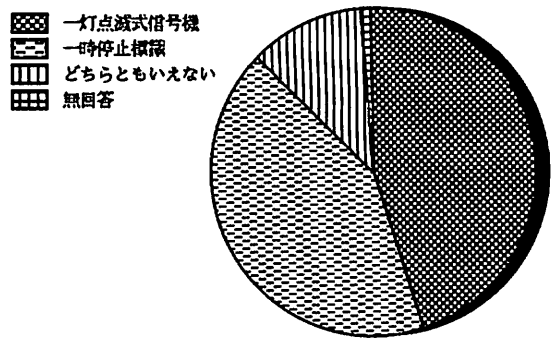
(エ) 赤色灯火点滅交差点の優先・非優先の考え

a 考えている	８５人	(81.7%)
b 考えていない	１５人	(14.4%)
c わからない	３人	(2.9%)
(無回答)	１人	(1.0%)



(オ) 一灯点滅式信号機（赤点滅）と一時停止標識が運転者に与える印象度

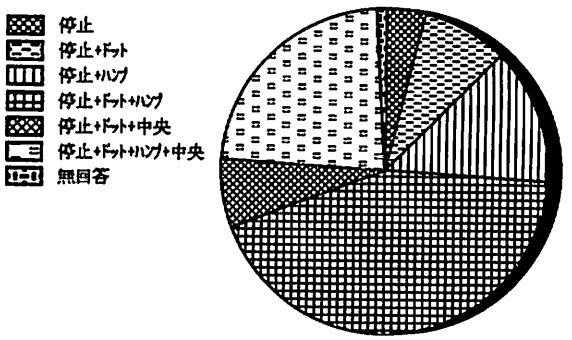
a 一灯点滅式信号機	４７人	(45.2%)
b 一時停止標識	４４人	(42.3%)
c どちらともいえない	１２人	(11.5%)
(無回答)	１人	(1.0%)



(カ) 路面標示の減速・停止の期待度

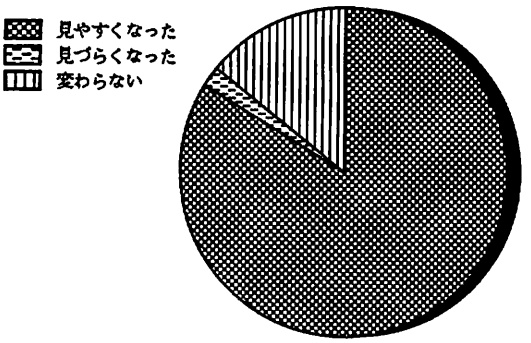
a 停止線だけでよい	４人	(3.8%)
b 停止線＋ドット線	９人	(8.7%)
c 停止線＋イメージハンプ	１４人	(13.5%)
d 停止線＋ドット線＋イメージハンプ	４５人	(43.3%)
e 停止線＋ドット線＋中央線	７人	(6.7%)
f 停止線＋ドット線＋イメージハンプ＋中央線	２４人	(23.1%)

（無回答）　１人　（1.0%）



(ｷ)　一灯点滅式信号機に背面板をつけることによる灯器の視認性

a	見やすくなった	８７人　(83.7%)
b	見づらくなった	２人　(1.9%)
c	変わらない	１５人　(14.4%)



(5)　評価

ア　属性について

(ｱ)　性別では、男性が９割、女性が１割である。

(ｲ)　年齢別では、４０～５０歳代の熟年層で半数以上である。

(ｳ)　主に運転している車種は普通乗用が約９割と、日常生活における利用度の高さが窺える。

(ｴ)　運転経験は、年齢層からして１１年以上が７割強である。

(ｵ)　運転頻度は、約９割がほとんど毎日のように運転している。

イ　一灯点滅式信号機と一時停止標識の評価について

(ｱ)　一灯点滅式信号機の黄色灯火の点滅の意味は意外と理解されておらず、理解しているは半数以下の４割にも満たない。

(ｲ)　赤色灯火の点滅側を進行しているときの運転方法については、無回答を含む６人を除き、ほとんどが停止位置で一時停止し安全を確認していると

答えている。

(ｳ) 黄色灯火の点滅側を進行しているときの運転方法については、(ｱ)の回答同様、法を理解して進行しているのは４割にも満たないが、他の回答は無回答１人を除いて全員が徐行、減速、停止していると答えている。

(ｴ) 赤色灯火点滅交差点の優先・非優先の考えについては、８割が考えていると回答しているが、１５人は考えていないと回答している。

(ｵ) 一灯点滅式信号機（赤点滅）と一時停止標識が運転者に与える印象度は、どちらともいえないを含めてほぼ同数の回答である。

(ｶ) 路面標示の減速・停止の期待度は、停止線＋ドット線＋イメージハンプの組合わせが４３％と最も多く、次いで、停止線＋ドット線＋イメージハンプ＋中央線、停止線＋イメージハンプの順である。

(ｷ) 一灯点滅式信号機に背面板をつけることによる灯器の視認性は、見やすくなつたが８４％と、見づらくなった、変わらないを大きく上回っている。

(6) 考察

限られた地域を対象とした調査であるため、サンプル数が少ないことから全てをこの結果に集約することはできないが、アンケートの回答内容から総じてみれば、一灯点滅式信号機の赤点滅時の意味はほとんどが理解しているのに対し、黄点滅時の意味については以外と不知者が多い。信号機と標識の運転者に与えるインパクトはほぼ同じ傾向にあり、標示については、順次付加することにより期待度が増しているが、内容の選択次第では評価されない一面も窺い知ることができる。信号機の背面板については高い評価を得ているが、結論として、大型標識と一灯点滅式信号機に対する運転者の評価に高低差はない。

表９　アンケート用紙

一灯式信号機についてのアンケート

この調査は、交差点における出合頭事故を防止するため、いままで一時停止標識により規制していた郊外の見とおしのよい交差点を、一灯式信号機に変えてその効果を比較し、今後の参考にするものです。

お忙しいところお手をわずらわせますが、ご協力をお願いします。

次の設問に対して一つだけ該当するものを選び○をつけてください。

1　属性についておたずねします。

(1)　性　別

ア　男　　イ　女

(2)　年　齢

ア　１０代　　イ　２０代　　ウ　３０代　　エ　４０代　　オ　５０代

カ　６０代～

(3)　主に運転している車種

ア　大型貨物車　　イ　普通貨物車　　ウ　普通乗用車　　エ　軽自動車

オ　自動二輪　　カ　原　付

(4)　運転経験

ア　１年未満　　イ　１～５年　　ウ　６～１０年　　エ　１１～２０年

オ　２１～３０年　　カ　３１年以上

(5)　運転頻度

ア　毎日　　イ　月半分程度　　ウ　月数回程度　　エ　ほとんどしない

2　一灯式信号機と一時停止標識の評価についておたずねします。

(1)　一灯式信号機の黄色灯火の点滅の意味はどれですか。

ア　一時停止しなければならない

イ　徐行しなければならない

ウ　減速して進行することができる

エ　他の交通に注意して進行することができる

オ　停止位置で一時停止した後、交差道路の進行を妨害してはならない

(2)　赤色灯火の点滅側を進行しているときはどのような運転をしていますか。

ア　停止位置で一時停止し安全を確認している　　イ　徐行している

ウ　減速している　　エ　他の交通に注意してそのまま進行している

(3)　黄色灯火の点滅側を進行しているときはどのような運転をしていますか。

ア　交差点手前で停止している　　イ　徐行している　　ウ　減速している

エ　他の交通に注意して進行している

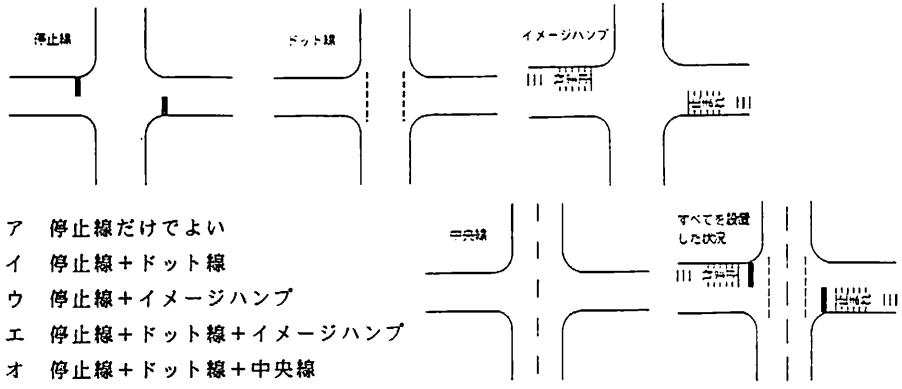
(4)　赤色灯火の点滅交差点は優先・非優先と考えていますか。

ア　考えている　　イ　考えていない　　ウ　わからない

(5)　一灯式信号機（赤点滅）と一時停止標識が設置されている場所は、どちらも交差点に進入する前に一時停止しなければなりませんが、運転者に与える印象はどちらが強いと思いますか。

ア　一灯式信号機　　イ　一時停止標識　　ウ　どちらともいえない

(7)　一灯式信号機の設置交差点と一時停止規制交差点手前の路面に、次の標示が単独あるいは複合して設けられておりますが、減速・停止を期待するにはどれがよいと思いますか。



ア　停止線だけでよい

イ　停止線＋ドット線

ウ　停止線＋イメージハンプ

エ　停止線＋ドット線＋イメージハンプ

オ　停止線＋ドット線＋中央線

カ　停止線＋ドット線＋イメージハンプ＋中央線

3　一灯式信号機（赤点滅側）の背面板（下図）についておたずねします。

(1)　背面板をつけることによって灯器の視認性はどうですか。

ア　見やすくなった　　イ　見ずらくなった　　ウ　変わらない

（背面板なし）

（背面板あり）

(2)　上記(1)で「見ずらくなった」とお答えした方はその理由をお書きください。

4　その他ご意見がありましたらお聞かせください。

ありがとうございました。

今後もお気づきの点がありましたらご意見をお寄せください。

北海道警察本部交通規制課

２５１－０１１０　（内線　４２４３）

8　まとめと今後の課題

１については、本調査研究の目的について述べた。

２については、一灯点滅式信号機の意義と北海道における設置運用状況について述べた。

３については、法的根拠を示すため、道路標示の意義と種類及び設置者の区分について述べた。

４については、本調査研究に関連性の高い法定外表示の意義と設置基準及び運用について述べた。

５については、交通事故の実態について述べた。

比較分析上の整合性を図るため平成９年中のデーターを用いたが、データーの格差が大きいことから結果については参考に資すべきである。しかし、特徴点の相違、対象の一交差点当たり事故率の差異を考慮すれば、今後も関連データーの蓄積を図って更に極め細かな解析が必要である。

６については、本調査研究の最たる目的である交差点の実態調査結果を述べた。

対象とした２交差点で得た全てのデーターに共通点を見出すことができたことから、この結果を踏まえた結論として、大型標識と一灯点滅式信号機の従道側における効果は、交差点進入速度の変化と運転挙動からみて同等と評価できる。反面、交差する主道側の通行車両の走行速度が大型標識から一灯点滅式信号機移行後に上昇の傾向を示したが、このことは、交差道路の速度抑制には大型標識がより効果的であると考えられる。

７については、アンケート調査の結果を述べた。

選定した対象箇所の関係から地域を限定したためサンプル数が少なく、この結果を以て全体の評価とすることはできないが、大筋の傾向としての印象度には標識と信号機にほとんど差はない。また、減速・停止の期待度はドット線とイメージハンプのダブル施工に高い評価を得た。

以上のことから総合評価を加えると、一灯点滅式信号機と大型標識の設置効果に差がないだけに、設置に要する費用等を考慮すれば、大型標識に運転者から期待される標示を付加することが最良の策ともいえよう。しかし、今回の調査研究では、各データー不足は否めないところであり、同一地域内で実施したにもかかわらず、交差点の実態調査とアンケート調査に矛盾点が見受けられるなどの問題点も多いところから、今後においても更に継続して検討を重ねていく必要がある。

～参考～　十勝型事故の対策

本稿は、平成１１年３月、北海道工業大学工学部土木工学科を卒業された学生の卒業論文「十勝型事故の検討」より、本調査研究に関連する事故対策の部分について、作成者の了解を得て抜粋したものである。

事故対策

これまでの十勝型事故に関する情報によれば、多くの事故当事者は交差点に進入する際に、何らかの建造物で一時的に見づらくなっていたことや、案内標識に見とれてしまったために、交差点の認識が遅れたことが事故要因の一つと考えられる。また、交差点への進入速度が超過していたことも、事故の原因の一つとして上げられる。

よって、ここでは「いかに交差点や交差車両を早めに認識させるか」、また、「いかに交差点に近づいたときに減速を促すか」を念頭に考えを進めることにする。

サイトトライアングル構想　　"Sight-Triangle"

このサイトトライアングル構想は現在日本では取り入れられていないが、アメリカでは交差点での視界確保のため施行されている事故防止構想で法律にもなっている。これは交差点での安全に必要な視界の中には障害物を置かないで、必要最低限の視界が確保させることである。

この構想では、その必要な視界の周りの土地は特に建物について制限がない。だからドライバーは、交差点を遠くから発見したときには障害物があるから、気を付けようとして、交差点に近づいてみると十分な視界が確保されているという構想である。

以下の文はサイトトライアングル構想の基本的説明文ですが、原文が英語で書かれていたために、和訳する際に若干の誤訳がされています。

サイトトライアングル構想例の図は十勝地方の田舎にありそうな交差点を仮想し、サイトトライアングル構想通りに視界確保してみました。この図は平面図だが、サイトトライアングル内は高さ2.5フィート［76.2cm］確保する事が義務づけられています。

(原文)

SIGHT TRIANGLE

A triangular area abutting two intersecting streets where vision is unobstructed; area is formed by the intersecting street lines and a line connecting a point on each street line at a set distance from the intersection.

Subsection ___Sight Triangle

At no street intersection in any district shall an obstruction to vision exceeding two and one-half feet in height above the street grade be placed or permitted to grow on any lot within the triangle formed by the right of way lines abutting the intersection and a line connecting points on these street lot lines at a distance of thirty-five (35') * feet from the point of intersection of each right of way line.

*This number may differ based on roadway type/classification or local preferences.

Option 1 Easement

At street intersections the applicant shall provide a sight triangle easement on each corner. The applicant shall provide a restrictive covenant on each lot, which requires a sight triangle easement. Each covenant shall include specific language granting public right of entry and maintenance for the purpose of removing any object, material or otherwise, that obstructs the clear sight. The following Graphic _ shall be used to determine the distance (as measured along each right of way line) required on sides "A" and "B"of the triangle.

Option 2 Additional Right of Way

At street intersections the applicant shall provide, as part of the right of way, a sight triangle on each corner. The following Graphic _ shall be used to determine the distance (as measured along the right of way line of each roadway) required on sides "A" and "B" of the triangle.

（翻訳：村瀬）

サイトトライアングル

交差点に建築物を建てたり、物を置いたり植えたりすると、運転手が交差点進入時や進出時に必要な視界の妨げになるので、その視界を確保するために建築物を制限し、交差点の見通しを良くするために空けた三角形の部分のこと。

サイトトライアングルの細別

交差点での視界の妨げとなるので、交差点から35フィート*手前、及びサイトトライアングル内の2.5フィート高以上の高さに、物を置かない様にする。

*この数値は道路の種類によって異なる。

Ⅰ. 単調な道

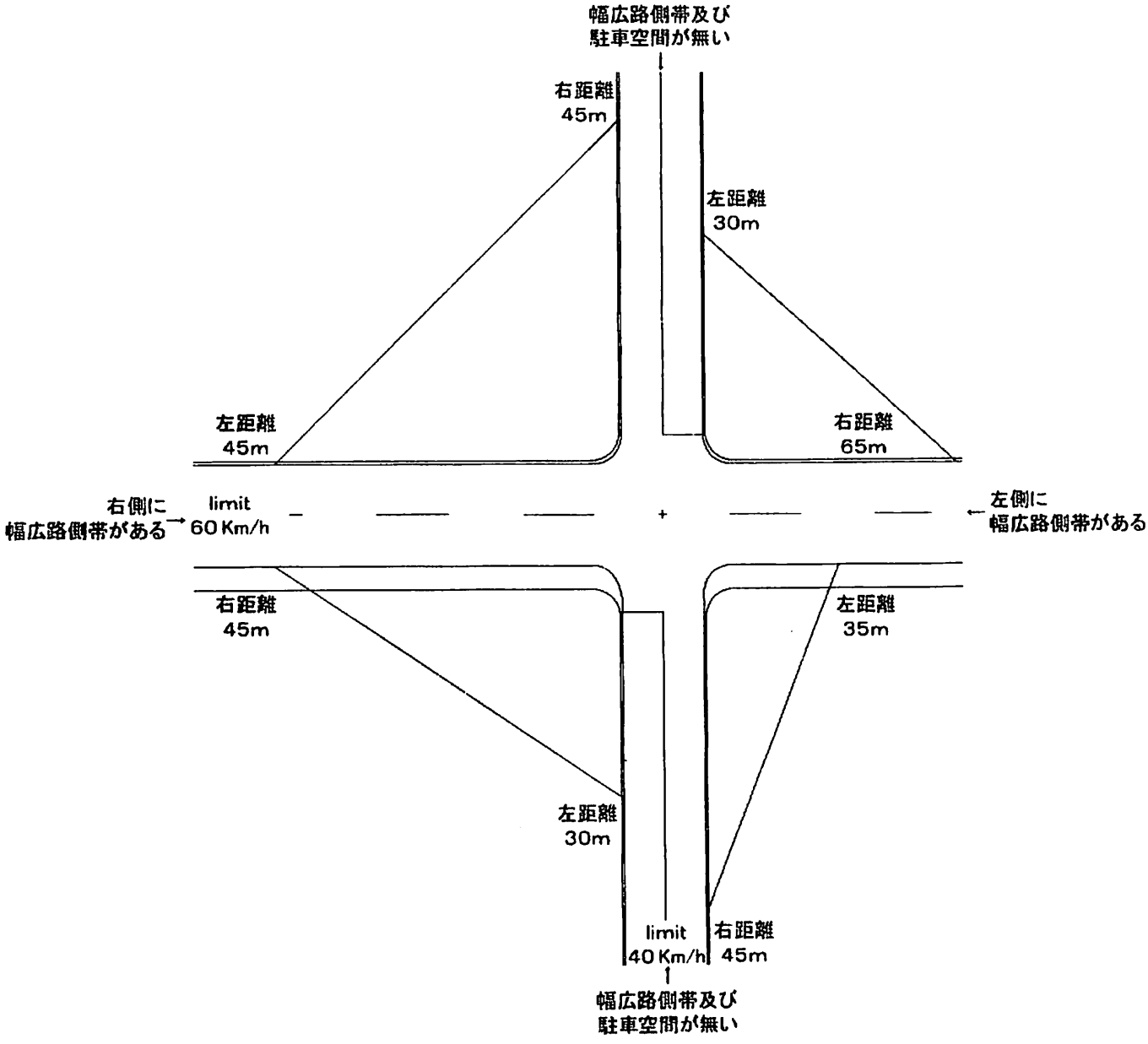
サイトトライアングル構想によって、交差点の土地の所有者から、その土地を明け渡してもらうように契約する必要がある。その土地はサイトトライアングル内のものを移動するために、国の権限によって立ち入り、維持がなされ図のような距離が、必要とされる。

Ⅱ. 本道が加わった道

本道と重なったときも同じように、土地をサイトトライアングルの維持のために明け渡してもらい、同様に図示した印の距離を空ける。

サイトトライアングル空間表

車線	路側帯	駐車空間	時速 [Km/h]	交差点からの距離	
				右[m]	左[m]
二車線	無し		40	45	30
			50/60	65	45
	幅広路側帯又は駐車空間		40	35	25
			50/60	45	35
	幅広路側帯及び駐車空間		40	30	25
			50/60	35	30
三又四車線	無し		40	45	25
			50	65	35
			60/70	80	40
	幅広路側帯又は駐車空間		40	35	20
			50	45	25
			60/70	60	35
	幅広路側帯及び駐車空間		40	25	20
			50	40	25
			60/70	50	30
五車線以上	無し		40	50	20
			50	65	25
			60/70	80	35
	幅広路側帯又は駐車空間		40	35	15
			50	45	25
			60/70	60	30
	幅広路側帯及び駐車空間		40	30	15
			50	40	20
			60/70	50	25



サイトトライアングル構想例

ラウンドアバウト　　"Roundabout"

↓旭川市内にあるラウンドアバウト

ラウンドアバウトとは

交差点において、直接交差させずに中央に中央島を設け、その周りを交通が一方向にまわるようにし、折り込みにより交通処理を行う導流式交差である。環状交差点ともいい、中央島は円形または楕円形で、多岐交差の場合に有効である。

しかし、交通量の多い道路ではかえって渋滞を招くので、都市部よりも郊外での道路に適している。そのせいで、昔はある程度存在していたラウンドアバウトが、都心部をはじめ、地方都市からも徐々に姿を消し始め、今ではその数もめっきり減っている。そして、自動車免許保持者でもラウンドアバウトを実際に走行したことのないドライバーも増え始め、自動車学校でも教習の機会がないせいか、教科書や口頭での説明にとどまっているところもあれば、まったく説明しないところもある。そのせいで、今ではラウンドアバウトに対してのドライバーの知識が不足しているのが現状である。ラウンドアバウトは十勝型事故を防ぐのに大いに役に立つ存在であると考えられる。

写真は横浜市のラウンドアバウトで、現在、田舎道にラウンドアバウトが使われている例が数少ないため、都心部にあるラウンドアバウトを例に出した。

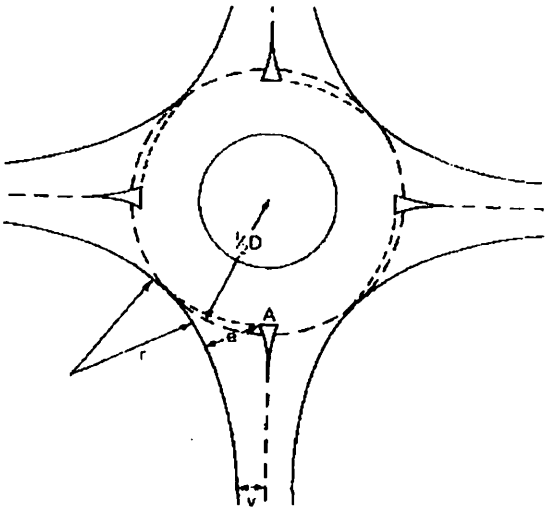


FIGURE 40.3(a)

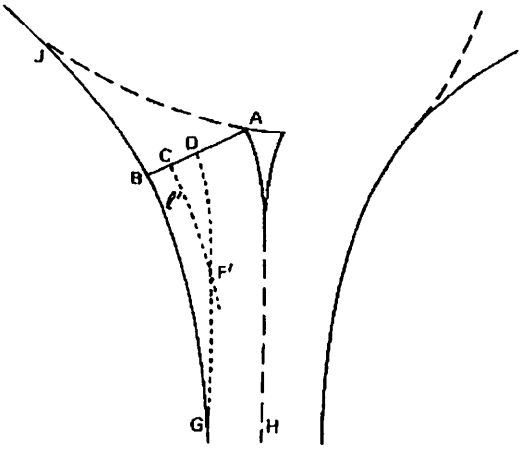


FIGURE 40.3(b)

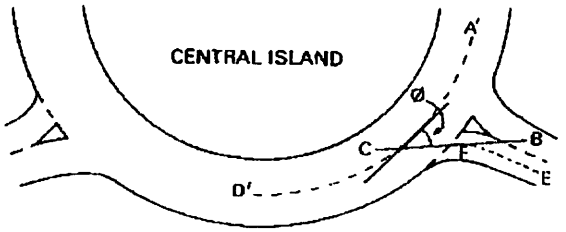


FIGURE 40.3(d)

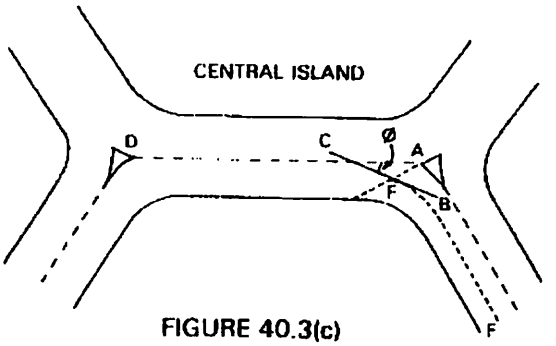
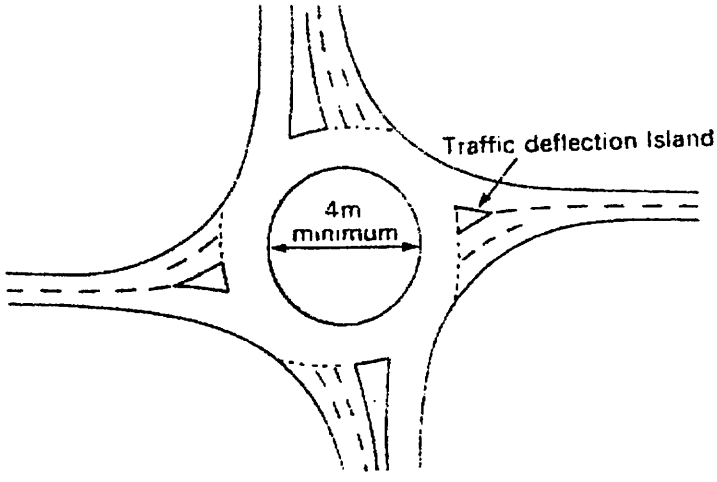
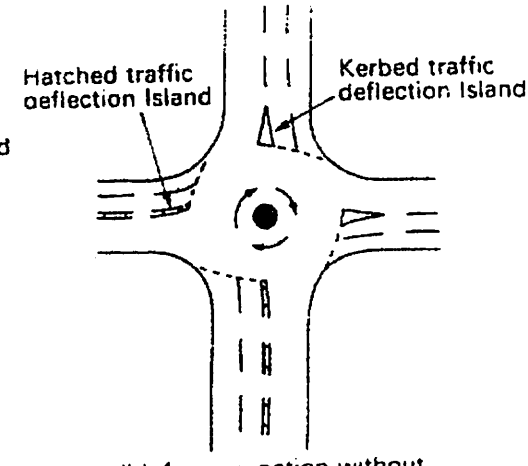


FIGURE 40.3(c)

幾何学的なパラメータ	定義
ラウンドアバウト進入口の幅（e）	交差点に進入するための車線の幅はポイントAから車線の左側の最も近いところまでとする。図４０．３（a）
ラウンドアバウト進入口の半分の幅（v）	車線の幅は車線が広がる前の中央線から車線の左側の最も近いところまでとする。図４０．３（a）
広がる進入口の平均の長さ（l'）	図４０．３（b）のl'は線ＢＧに平行で線ＢＧから距離（e－v）／２のところにできた線ＣＦ'のことである。
車線が広がる鋭さ（S）	広がる車線でつくられた予備の幅はＳ＝１．６（e－v）／l'の関係のよって定義される
半径（r）	進入口での外側のカーブラインの最小半径を計る。
進入角度（φ）	車が進入するときの向きとラウンドアバウトに挟まれた角度で、図４０．３（c）と（d）のφは在来型のラウンドアバウトの良い例である。
円の直径（D）	ラウンドアバウトの直径の最大は交差点の外郭に入る大きさであればよい。地方では外郭が非対称なところもある。図４０．３（a）



NORMAL ROUNDABOUT



(b) 4 arm junction without flared approaches

MINI ROUNDABOUTS

タイプ	記述	用途
ノーマル	・中央島の大きさが4m以上 ・だんだん広がっていく形の進入口は多様な進入ができる	・新たな開発や建設 ・交差点の中または中央分離帯式道路 ・新たな道路が加わった交差点
ミニ	・中央島が直径4m以下 ・道路に進むべき方向がかかれている ・先端の方が広くなっている入口となっていない入り口の2種類がある ・全長の長い車が進入できるように中央島は道路に書くだけにする	・都市部の交差点の機能をより良くするとき ・スペースがぎこちない交差点 ・新しい建設には使われないが古い交差点やラウンドアバウトから変えるとき ・スピードは時速30マイルに制限

ラウンドアバウトの利点

直線的な直進ができない

ラウンドアバウトは、交差点の中央に円（中央島）があるため、直進するにも一時停止をして円を半周するように走行しなくてはいけない。直線的な走行ができないので、直接的に横から来た車と衝突することはなく、衝突事故を回避しやすい。資料によると、交通事故も信号機式交差点に比べ４０%～９０%も少なくなっている。

信号機を設置するよりも費用が安いので郊外向きである

すべての交差点に信号機を設置すると十勝型事故は完全に無くなるとは言えないが、かなりの事故防止になるだろう。しかし、経済面から言っても郊外の交差点すべてに信号機を設置するのは不可能である。その点、ラウンドアバウトは信号機設置に比べて費用が安く、郊外の交差点には向いている。また、信号機のように特に変わった器材を必要とすることもないので、道路管理も比較的楽で、その費用も安く上がる。しかし、都市部でのラウンドアバウト設置にかかる費用は広い土地を必要とする関係上、信号機より高くついてしまう。

事故が起きたとしても大事故になりにくい

ラウンドアバウトでは、交差点に進入する直前に物理的に強制される形での一時停止があるので、万一他の車との衝突事故があったとしても死亡事故になる確立は普通の交差点に比べて低い。高速で車がラウンドアバウトに進入してきた場合でも、もう一方のドライバーが危険を感知して減速や停止をすることによって普通の交差点よりも衝突事故を回避できる。また、高速で交差点内に進入してしまったドライバーとしても、十字路の交差点と違い若干車の逃げ道があるので、事故の規模も小さくすることも可能である。

交差点を認識しやすい

十勝型事故が起こる原因に交差点の発見が遅れたり、交差点を発見できなかったという理由がある。それはドライバーが信号機のある交差点に慣れていたり、周りの景色が畑など変化がないせいで交差点を見落としたりするからなのだが、ラウンドアバウトだと、ドライバーが運転をしていると目の前に中央島が現れるので、居眠り運転をしていない限り気づかないということはない。位置の関係上、ラウンドアバウトより信号機を設置した方が確かに交差点は認識されやすいのだが、郊外の交差点はただ一時停止の標識があるだけなので、それと比べるとかなり交差点の認識はしやすい。

ラウンドアバウトの欠点

広い土地が必要

ラウンドアバウトをつくるには普通の交差点よりも大きな面積が必要になる。それは、交差点中央部に円形の中央島を置くからなのであるが、そのせいで交差点の四隅が円形の中央島の面積分だけ膨れてしまう。しかし、安全性や走りやすさを考えてラウンドアバウトは設計されるので、実際に膨れる面積は中央島の面積の分だけではすまない。そのため、交差点付近に建造物や大きな植物がある場合にはラウンドアバウトの設置は困難といえる。

郊外の交差点に関しては、広い土地がなくはないので一応は土地に関する問題はそれほど大きなものではないが、郊外での農道などの道路では交差点のすぐ横の土地は畑ということがよくあるので、農家からの農地の買収や、畑を道路にするために段差を埋めて高さを合わせる作業が必要なので、簡単にラウンドアバウトをつくれる条件のある交差点は決して多くはない。

ドライバーの知識不足

日本にラウンドアバウトの数はまだ少ない。だから、ドライバーの中にはラウンドアバウトを目前とすると、どう進入して良いか分からず戸惑ってしまう人も出てくるだろう。予想される問題点は、ラウンドアバウト内での優先順位を知らず、または間違えて、接触や衝突事故になることが上げられる。しかし、ラウンドアバウトに慣れていない人の緊張が高まり周囲に気を配って運転するので、ラウンドアバウト設置初期にはドライバー自身が運転の心構えをする面でプラスの効果も考えられる。

単独事故の可能性

居眠り運転やわき見運転をしていると、一時停止をしないまま交差点に進入してしまう。そのとき、交差点が普通の交差点、もしくは信号機のある交差点であったなら、ドライバーはただ交差点を通過するだけなのであるのだが、これがラウンドアバウトだと車は円形の中央島にあたって単独事故を起こしてしまう。

また、居眠り運転やわき見運転をしていなくても、ドライバーがスピードを上げて交差点に進入してきて、ブレーキを踏んでも間に合わない距離で減速した場合、普通の交差点だと横からの車がいなければ無事に交差点を通過することができるが、ラウンドアバウトだと、中央島に正面衝突を起こしてしまうか、もしくは急ハンドルで中央島をかわそうとして路外に転落してしまう可能性がある。

ラウンドアバウトにするということは、ただ交差点に一時停止を加えることだけではなく、交差点にカーブを設けることにもなるので、高速での車の交差点進入は何もない普通の交差点よりも危険である。

路面段差

交差点手前で段差をつけることによって減速を促す方法。

ハンプ　"Hump"

ハンプとはらくだのこぶの意味で、高さ十センチ程度のなだらかな段差を路面に設置する路面段差の１種と考えられている。ハンプは道路の各所に設置し、車両の走行速度を低下させるのに有効な手段で、ここを通過する際に車両は減速せずに通過することはできず、ハンプの手前に標識を設置すれば、さらに効果は上がると思われる。

また、横断歩道をハンプにする事も実際に行われていて、ハンプを横断歩道にする事によって歩行者が横断歩道を歩くときに感じる不安が解消されるとも考えられている。歩行者から見れば「交差点歩道」、車から見れば「横断車道」と呼ぶことができる。

欠点としては、北海道のように降雪地域の場合は除雪の際に邪魔になると言う事が考えられる。また、ハンプが小さすぎた場合は十分に減速を促せないし、大きすぎた場合はジャンプ事故を起こしかねないと言う危険性もある。

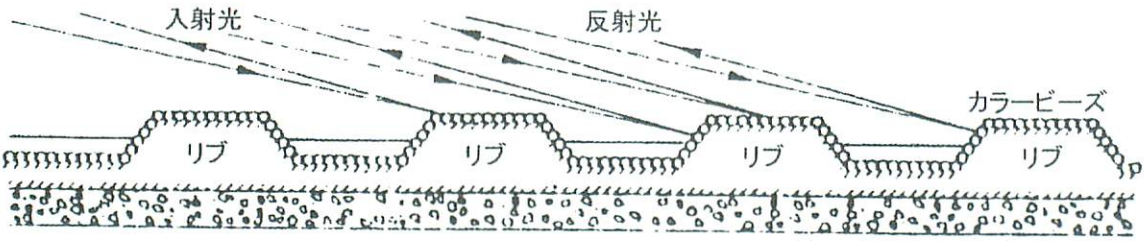
除雪の問題だが、上記のハンプは主に凸型についてだが、凹型ハンプのハンプも考えられる。このほか、ハンプを冬に路肩に移動できるようにコンクリートブロックで作るなどの方法も考えられる。

↑ 宮城県中新田町の「横断車道」

↑ 住宅街の生活道路に設置された「ハンプ」

リブ　"Rib"

リブとはハンプのように道路に設ける段差だが、ハンプよりも段差の規模が小さい。リブは複数で設置されることが一般的で、小刻みな段差を繰り返すように設計される。高速道路の料金所の手前や、減速を促すことが必要な一般道路に良く設置されていて、中には「３．３．７拍子」や「３本締め」のリズムで衝撃がドライバーに伝わるようなリブもある。リブ付き道路上を車が高速で走ると、その衝撃も大きくなりドライバーに注意を促すことができる。そのため、十勝型事故防止に有効であると考えられる。



↑ リブ付き道路の断面図