

はじめに

戦後、我が国の経済・社会の発展とともに、千葉県においても人口は右肩上がり増加して市街地が広がり、道路網が整備され、自動車を利用した社会活動や物流は飛躍的に増大した。

自動車の普及によって私たちの生活は便利になった一方で、昭和40年代や平成初期には「交通戦争」と称されるほど交通死亡事故が多発し、大きな社会問題となった。

このため、官民を挙げた交通事故防止の取組が進められ、警察においても、交通安全教育や交通指導取締り等の取組とともに、信号機や標識などの交通安全施設の整備に努めてきた結果、交通死亡事故等はかつてに比べ大幅に減少した。

交通安全施設の中でも、信号機は、交通の安全と円滑に大きく寄与してきたが、毎年の設置により現在では多数の信号機を保有するに至っており、その維持管理や老朽化した信号機の更新に要する経費が増加の一途をたどっている。

他方で、近年、車両保有台数や交通量の増加が鈍化し、また、千葉県でも、近い将来には人口の減少が予想され、地方財政も一層厳しさを増す可能性がある。

こうした中、信号機を始めとする交通安全施設整備の重要性は今後も変わることはないと考えられるが、道路交通に関する状況の変化や今後の社会の見通しを踏まえながら、将来にわたって持続可能な交通安全施設整備事業の在り方を今の時点で検討しておくことは必要不可欠と考える。

本報告書は、交通工学や地方財政、地域社会に関する有識者、地方行政や地方経済に携わる担当者、国及び自治体の道路管理担当者、交通安全対策や教育に携わる担当者など幅広い立場の者が県警から委嘱を受け、今後の社会を見据えた持続可能な交通安全施設等整備の在り方について検討を行った結果を取りまとめたものである。

令和2年3月

持続可能な交通安全施設等の整備の在り方に関する検討会

千葉工業大学	教授	赤羽 弘和
東洋大学	教授	沼尾 波子
株式会社ちばぎん総合研究所	専務取締役	松永 哲也
千葉市長会・千葉県町村会	事務局長	山根 康夫
千葉県商工会議所連合会	専務理事	宮島 三郎
国土交通省千葉国道事務所	交通対策課長	梶田 啓介
千葉県県土整備部	道路計画課長	菰田 直典
同上	道路整備課長	長島 博之
同上	道路環境課長	村楢 紀雄
千葉県環境生活部	くらし安全推進課長	亀井 正博
教育庁教育振興部	学校安全保健課長	日根野 達也
千葉市市民局市民自治推進部	地域安全課長	片岡 憲昭
千葉市建設局土木部	土木保全課長	山口 浩正

(事務局 千葉県警察本部交通部交通規制課)

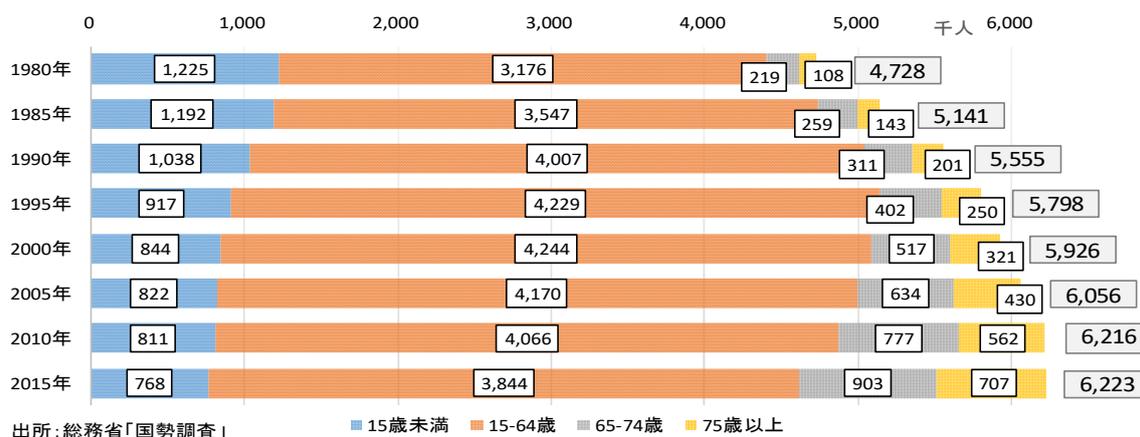
交通安全施設整備事業をめぐる現状

1 千葉県の人口の推移

人口全体は、引き続き増加傾向にあるが、15歳未満は年々減少、65歳以上は逆に増加し、千葉県でも少子高齢化が進んでいる。また、近年は、人口全体の伸び幅も少なくなり、株式会社ちばぎん総合研究所によれば、今後5年以内にピークを迎え、以降は減少傾向に転じることが予想されている。

(図1参照)

【図1】 千葉県人口の推移



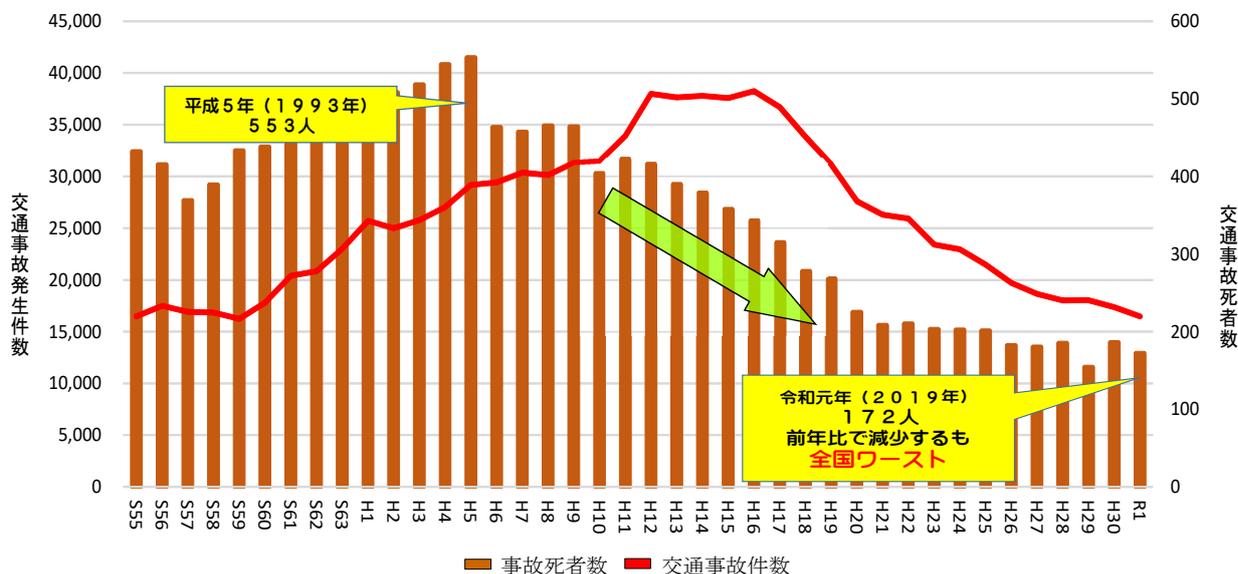
2 交通事故死者数の推移

千葉県の交通事故死者数は、平成5年の553人をピークとして、その後は概ね減少傾向にあるが、ここ数年は180人前後で増減を繰り返している。

昨年（令和元年）の死者数は172人で、前年（平成30年、186人）に比べ減少したものの、都道府県別の交通事故死者数では全国最多（ワースト）となった。

(図2参照)

【図2】 交通事故死者数の推移

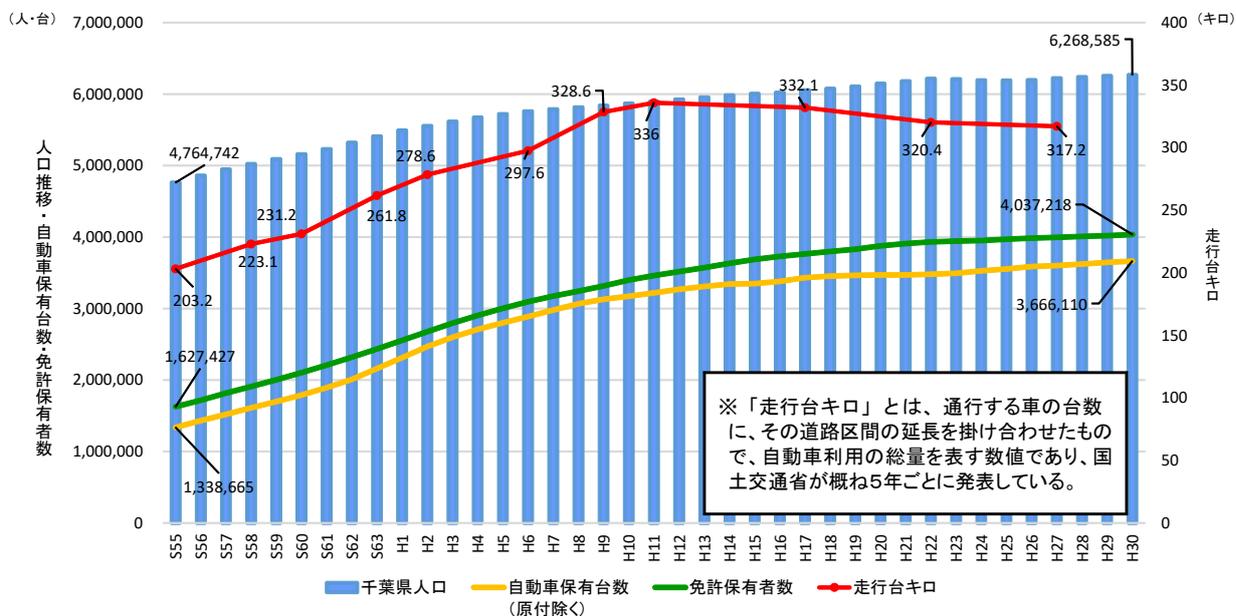


3 自動車保有台数、免許保有者数等の推移

これまで、人口の増加とともに、自動車保有台数、免許保有者数は右肩上がりで増加しているが、近年は、いずれもほぼ横ばいで推移している。一方、走行台キロ（※）は、平成11年頃をピークに緩やかに減少傾向にある。

（図3参照）

【図3】 自動車保有台数と免許保有者数等の推移

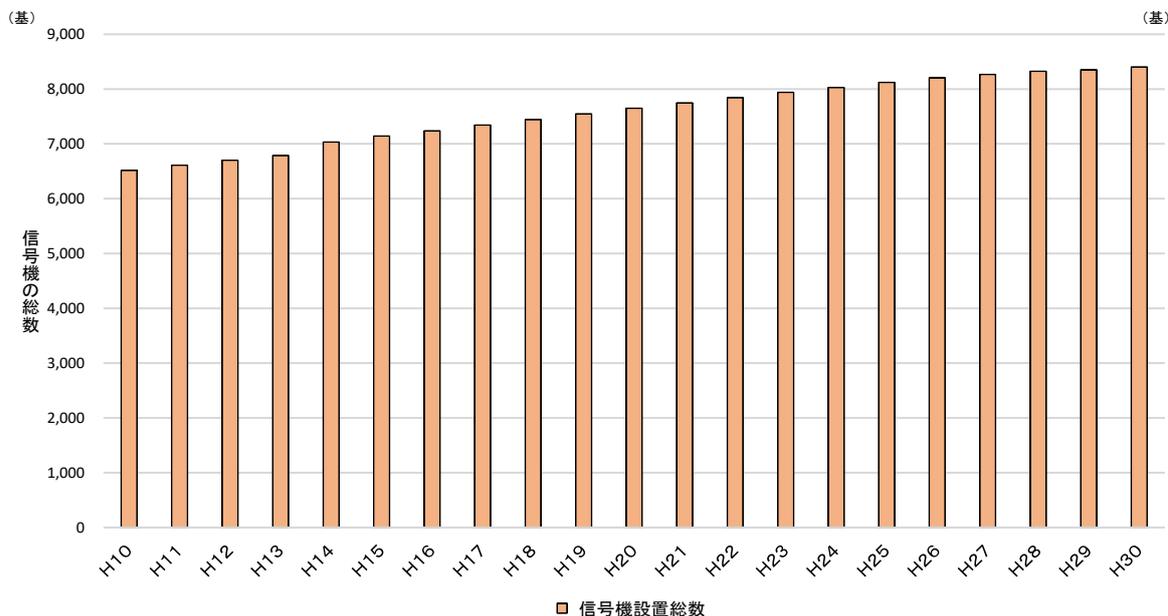


4 信号機設置総数の推移

県警では、県民の要望を踏まえつつ、交通事故発生状況や交通量、近接信号機との距離などを総合的に検討して、毎年信号機の整備を進めており、平成30年度末時点の信号機の設置総数は8,402基となっている。

（図4参照）

【図4】 信号機設置総数の推移

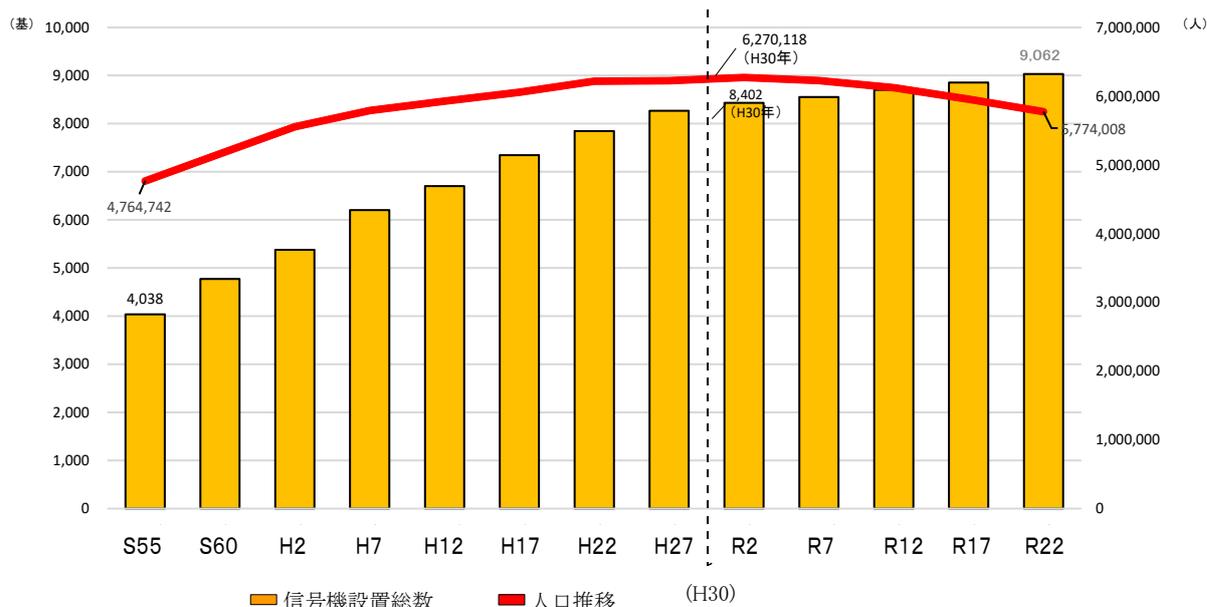


5 人口と信号機設置総数の将来予測

今後、年間30基ずつ（令和元年度の新設基数）信号機を新設したと仮定すると、約20年後の令和22年には、信号機の設置総数は9,062基に達すると予想される。一方、株式会社ちばぎん総合研究所によれば、千葉県は今後5年以内にピークを迎え、以降は減少に転じることが予想され、社会経済情勢の変化により、今後、地方財政の規模が縮小となる可能性もある。

（図5参照）

【図5】 県人口と信号機設置総数の将来予測

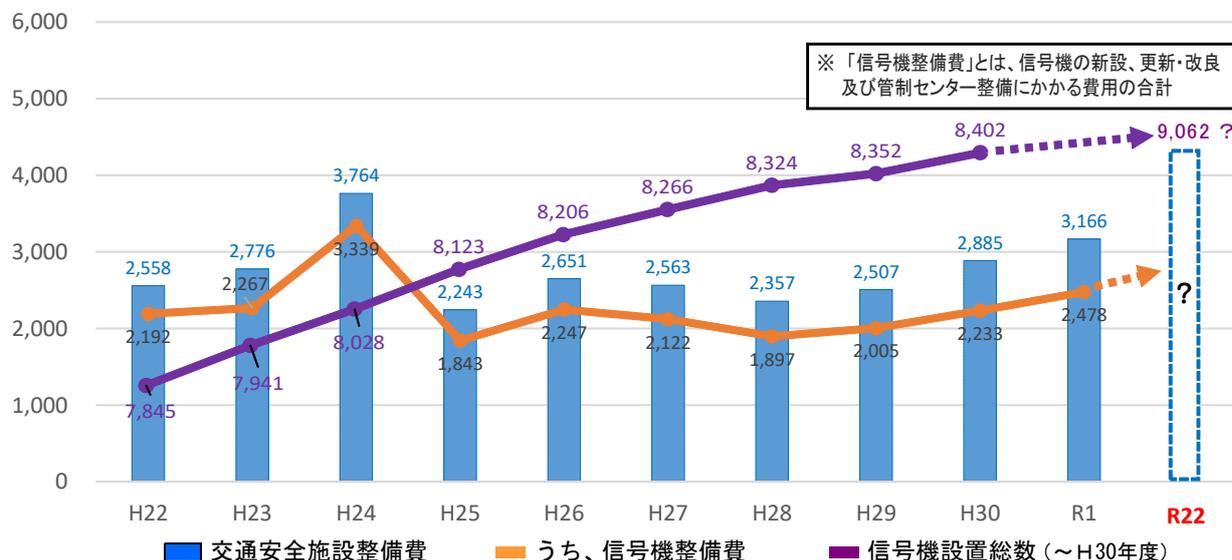


6 交通安全施設整備費等の推移

交通安全施設整備費のうち約8割は信号機整備費（※）であり、その多寡が交通安全施設整備費に大きく影響している。信号機の設置総数が増加していけば、老朽化した信号機の更新等に要する経費が増加し、結果として全体額も増加していくことが見込まれる。

（図6参照）

【図6】 交通安全施設整備費等の推移（単位：百万円）



今後の社会を見据えた信号機等整備の在り方

《信号機等整備に関する課題》

これまで、千葉県における人口、免許保有者数、車両台数、車両交通量等が右肩上がりで増加する中、車両同士や車両と歩行者等の交通事故を防止し、交通渋滞を解消・緩和するなど、交通の安全と円滑に信号機が大きな役割を果たしてきたことは疑いがない。また、今後も新たな道路の建設・整備が見込まれ、これに伴う信号機新設の必要性も十分予想されるところである。

他方で、毎年信号機が新設されてきたことにより信号機の総量（ストック）は約8,400基に及び、老朽化した信号機の更新や維持管理に要する経費が年々増加している。また、子どもが被害に遭う悲惨な交通事故の発生等を受け、近年、歩車分離や右直分離等信号機の高度化が箇所によっては求められており、これらを含めた信号機整備経費が増大している現状にある。

千葉県においても、今後人口減少に転じることが予想され、県財政の状況も不透明な状況にあるが、信号機の更新・維持管理等の経費が肥大したために真に必要な交通安全施設の整備ができないというような事態は避けなければならないのであり、今後の社会を見据えた信号機等整備の在り方を今のうちに考える必要がある。

《課題解決の方向性》

交差点における交通事故や車両と横断歩行者との交通事故を防止する上で、信号制御により交差する交通主体を整理することは極めて有効であるが、これらの交通事故を防止する手段は信号機のみではない。

現在も、交通量が比較的少ない箇所では、信号機を設置することなく、速度規制や一時停止規制等の交通規制や道路標示、道路管理者による交通環境整備等により安全確保が図られている。

また、我が国ではまだ一般的とは言えないが、諸外国で比較的よく採用されている交差点処理の方法としてラウンドアバウト（環状交差点）がある（参考1）。ラウンドアバウトは、交通量の多い交差点には適さないが、車両が速度を緩めることにより重大事故の危険性が低いことや、信号機が必要ないので災害時にも有効に機能するなどの利点がある。

さらに、車両と歩行者の事故を防止する方策として、道路中央に交通島を設けた二段階横断歩道もヨーロッパ等では一般的に設けられている（参考2）。横断歩道自体は直線の場合と互い違いになっている場合があるが、横断歩行者は一方向のみの安全確認で足りることから、事故防止に有効と考えられている。

これらの手法は、交通量や道路形状によっては採用困難であるほか、道路改造や用地確保が必要となることも考慮する必要があるが、信号制御とともに安全確保のための技術的選択肢として検討すべき余地は十分にあると考えられる。

更に言えば、交通量が少ない箇所であれば、車両が横断歩行者優先の法的義務を遵守し、あるいは車両同士が譲り合うことで、信号制御がなくとも交通事故は防げるのであり、これらのルール・マナーを徹底することにより、信号制御を要しない交差点等が拡

大する可能性もあると考えられる。

この点に関して、参考となるのは、令和元年9月に千葉県を襲った台風15号（令和元年房総半島台風）の経験である。同台風に伴い県内で大規模かつ長期間の停電が発生し、これにより県内で最大約1,600基の信号機が滅灯し、箇所によっては約2週間の滅灯が続いたが、信号機滅灯箇所における交通人身事故は軽傷事故のみの11件であった。もちろん通行できない道路が多数あったことや停電も続いているなど、交通量・交通流が平常時とは異なる状況下であったことを考慮する必要があるが、箇所によっては、各交通主体が注意深く通行することで信号機がなくとも安全が確保できる可能性が認められるものであった。

これらのことから、交通環境や諸条件によっては、他の技術的選択肢を用いたり、交通主体にルール遵守や注意を促すことにより、信号制御によることなく安全を確保する方策もあり、信号機のストックの増大により更新・維持管理等の経費が肥大することで真に必要な交通安全施設の整備に支障を来す懸念が生じている現状からすれば、こうした信号制御によらない安全確保方策に一層積極的に取り組むことにより、信号機の総量の抑制に努めることが望ましいと考えられる。

《具体的な取組の在り方》

○ 既設信号機の必要性を検証

信号機の総量を抑制する方策として、県警では、廃校により通学路でなくなったなど、信号機の設置以降の交通環境等が変化し信号制御の必要性が低くなった箇所について、信号機を撤去し、併せて道路管理者と連携した安全確保の措置を講じ、撤去した信号機を他の箇所へ移設するなどの取組を行っている（参考3）。

既設信号機の検証や道路管理者を含めた関係機関・団体との共同現地診断等を通じて、道路管理者と連携した安全確保措置を講じることにより信号機の撤去が可能と判断される箇所においては、措置を具体化することも検討されてよいと考えられる。

ただし、撤去される地域の住民等に対して、撤去が必要な理由や信号制御に替わる安全確保方策等について十分な説明を行い、理解を得る努力が必要である。

○ 適材適所の安全確保方策

信号制御によらない安全確保方策の例に挙げられる、ラウンドアバウト（環状交差点）や二段階横断歩道（以下「ラウンドアバウト等」という。）については、整備するための条件やそれに適した交通環境・道路環境があり、どのような箇所にも整備できるわけではない。

信号制御を含めた安全確保方策については、交通環境・道路環境に応じて選択する必要がある、ラウンドアバウト等をはじめとする様々な方策のメリット・デメリット等について関係者の間で認識を共有した上で、地域の都市計画等を検討する過程において、できる限り早期の段階で道路管理者と交通管理者が連携し、想定される道路の利用状況も勘案して適材適所の安全確保方策を検討するなど、関係者間の連携を高度化することが重要である。

また、ラウンドアバウトの整備については、新設・維持更新の費用は他の交差点と変わらないが、既設交差点の改良に当たっては、用地確保のための費用や地域住民等

の協力も必要となる。

したがって、ラウンドアバウト等を整備するに当たっては、その安全面の有効性やメリットについて、地域住民等によく説明する必要がある。

○ 交通安全意識の醸成

信号機のない横断歩道でも、車両が停止して歩行者を優先させる法律上の義務を遵守すれば、歩行者は安全に横断できるのであり、県警では、平成30年から「ゼブラ・ストップ作戦」を推進し、歩行者妨害違反の取締りやドライバーへのルールの周知に努めているが、横断しようとする歩行者がいても停止しない車両がまだまだ多いのが現状である（参考4）。

県警において「ゼブラ・ストップ作戦」等の取組を強化し、多くのドライバーが横断歩道における停止等の義務を遵守するようになれば、信号機を設置しなくてもよい可能性が拡大することとなる。

また、こうした取組と併せて、横断歩道の通行に関する児童・生徒への指導方法等について、学校等と警察との連携もますます必要である。ラウンドアバウト等が整備された場合には、地域の学校等で、通行方法について道路利用者に対する啓発を行うことも必要となる。

《今後の社会を見据えた交通安全施設整備等の在り方》

信号機の撤去やラウンドアバウト等の活用、ゾーン30の取組など、交通安全施設整備等による地域の安全確保の在り方については、地域の実情や特色に応じ、地域社会の在り方と併せて検討することが重要であり、市町村等との連携強化や、関係行政機関、地域コミュニティ等を含めた情報・認識共有の取組を進め、地域住民の理解を得ながら、措置を実施していくことが望まれる。

また、歩行者優先の「思いやりの心」が社会全体に浸透し、将来、信号機等に頼らなくてもよい社会となるよう交通安全意識の醸成を図っていく必要もある。

(参考1) ラウンドアバウト (環状交差点)

ラウンドアバウト (環状交差点) は、車両の通行の用に供する部分が環状の交差点であって、道路標識等により車両が当該部分を右回りに通行すべきことが指定されているものをいい、環状交差点内を走行する車が優先される。

通常の交差点と比べたメリットとして、右直事故がなくなるほか、交差点の流入に際し、全方向の車の走行速度が抑制されるため、重大事故が防止され、歩行者の横断も容易になる。多方向の道路が交差する交差点や変形交差点など、信号処理が難しい交差点の安全確保方策として有効であるほか、災害発生時等においても通常通り機能する。

また、中央島にモニュメントや花畑を設けるなどして、地域のシンボルとして機能している例もあり、観光資源としての活用も期待される。

他方、デメリットとしては、広い用地が必要となるほか、交通量が多い道路では交差点処理が困難であり、急な交通量の増減等に対応が難しいなどの点が挙げられる。

諸外国では広く導入されており、近年、日本国内でも導入が進んでいる。

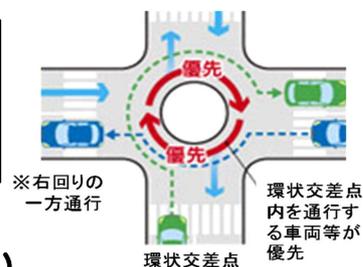
(千葉県では4箇所、千葉県以外では平成30年度末現在で84箇所が整備されている)

ラウンドアバウト (環状交差点)

中央に工作物又は道路標示が設けられ、車両通行部分が環状構造の交差点
※平成25年道路交通法改正 (平成26年9月1日施行)

ラウンドアバウトのメリット

- 速度が遅くなり、**重大事故が減少** (「右直事故」がなくなる)
- 信号機が不要
 - **交通量が一定以下であれば、待ち時間が減少** (CO2排出量も減少)
 - **災害に強い** (停電等の影響を受けない)
- 景観形成



④ 市川市塩浜

千葉県内の整備状況 (4件)

- ① 千葉市稲毛区緑町
- ② 市原市有秋台東
- ③ 市原市鶴舞
- ④ 市川市塩浜

(参考2) 二段階横断歩道

二段階横断歩道は、片側1車線道路の中央部分に歩行者が待機できる交通島を設置し、それを挟むようにして横断歩道を設置するもので、諸外国では広く導入されている。交通事故防止に期待される効果として、

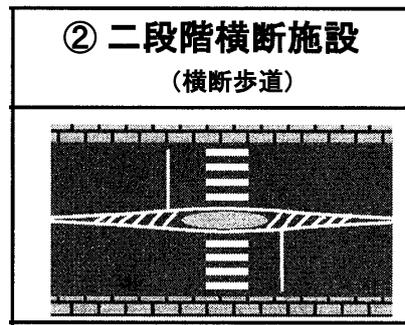
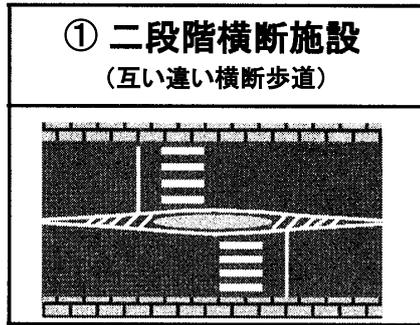
- ・ 交通島を経由するので、片車線ずつの安全確認で横断できる。
- ・ 1度に横断する距離が短くなるため、特に子供や高齢者等への安全対策として有効である。
- ・ 交通島によって道路幅員が狭められ、同所を通過する車の速度が抑制されるほか、運転者が横断歩行者を早期に発見できる。

などが挙げられる。

二段階横断歩道

《設置目的と経緯（他県の取組み）》

同所は歩行者の乱横断が多い場所で、当初、信号機の設置を検討していたが、既存信号機が隣接されており、主道路への負荷がさらに高まることが懸念されたことから採用した。



【二段階横断歩道の特徴】

- ・交通島を経由することで片車線ずつの安全確認で横断できる。
- ・1回の横断距離が短くなり横断歩行者の安全性が向上する。
- ・交通島で道路幅員を狭めているため車の通過速度が抑制される。

(参考3) 信号機撤去の取組

これまで整備された信号機の中には、学校の統廃合やバイパスの開通による交通量の減少などにより、信号制御を行う必要性が低下しているものもある。これらについても維持管理には経費を要することから、県警では、交通量や利用状況等の再調査を行い、警察庁が示す信号機設置基準に合致しないなど継続して設置する必要性が低いと考えられるものについては、地域住民等の理解をいただいて撤去し、これを他の必要性が高い箇所に移設するなどする取組を進めており、平成26年度から平成30年度の間には、26基を撤去し、うち19基を他箇所へ移設している。

なお、信号機を撤去した箇所については、道路管理者と連携し、標識や路面標示を整備するなどの安全確保措置を講じている。

(事例)



平成29年度、千葉県内に設置されていた押ボタン式信号機を撤去

(参考4) 横断歩行者優先義務と「ゼブラ・ストップ作戦」

道路交通法では、「車両等は、(中略)横断歩道等によりその進路の前方を横断し、又は横断しようとする歩行者等があるときは、当該横断歩道等の直前で一時停止し、かつ、その通行を妨げないようにしなければならない。」(同法第38条第1項)と規定されており、ドライバーが交通法規を遵守して運転していれば、信号機がなくても、横断歩行者と車両の事故は防ぐことができる。

千葉県警察では、横断歩行者等が被害に遭う交通事故の防止等を目的として、平成30年8月以降、「ゼブラ・ストップ作戦」を展開し、歩行者妨害等の交通指導取締り、ドライバーに横断歩道での法令遵守を浸透させるため交通安全教育や広報啓発、摩耗して見えにくくなった横断歩道の補修等の取組を推進している。

日本自動車連盟が各県ごとに実施している調査で、信号機のない横断歩道での歩行者横断時において車の一時停止する割合は、平成30年は全国平均8.6%、千葉県11.9%(第10位)、平成31年は全国平均17.1%、千葉県31.0%(第7位)であった。

「ゼブラ・ストップ作戦」の推進



持続可能な交通安全施設等の整備の在り方に関する検討会 とりまとめ結果

（今後の社会を見据えた信号機等整備の在り方）

交通環境や道路環境に応じ、ラウンドアバウトや二段階横断歩道等の技術的選択肢も用いたり、交通主体にルール遵守や注意を促すなど、信号制御によらない安全確保方策に一層積極的に取り組むことにより、地域住民の安全性と利便性を向上させつつ、信号機の総量の抑制に努める。

（具体的な取組の在り方）

- 既設信号機の検証や道路管理者を含めた関係機関・団体との共同現地診断等を通じて、信号制御の必要性が低くなっている箇所等については、道路管理者と連携した安全確保措置を講じた上で、信号機を撤去・移設する取組を進める。ただし、撤去される地域住民等に対して、撤去が必要な理由や信号制御に代わる安全確保方策等について十分な説明を行い、理解を得るよう努める。
- ラウンドアバウトや二段階横断歩道のメリット・デメリット等について関係者間で認識を共有した上で、地域の都市計画等を検討する過程において、できる限り早期の段階で道路管理者と交通管理者が連携し、適材適所の安全確保方策を検討するなど、関係者間の連携の高度化を図る。また、ラウンドアバウトの安全面の有効性等について、県民への周知や地域住民への説明に努める。
- 信号機を設置しなくてもよい可能性が拡大するよう、現在推進している「ゼブラ・ストップ作戦」の取組や交通安全教育・広報啓発等を強化し、横断歩道における歩行者優先義務の遵守の浸透を図る。併せて、横断歩道やラウンドアバウトの通行方法について、警察と学校等が連携し、児童・生徒や道路利用者に対する啓発に努める。

信号機の撤去やラウンドアバウト等の活用を含め、交通安全施設整備等による地域の安全確保の在り方については、地域の実情や特色に応じ、地域社会の在り方と併せて検討することが重要であり、市町村等との連携強化や、関係行政機関、自治会等を含めた情報・認識共有の取組を進める。