

都市道路網における交通安全対策策定支援システムの提案

岐阜大学大学院 学生員 ○村瀬 満記
 岐阜大学工学部 正会員 秋山 孝正
 岐阜大学工学部 正会員 奥嶋 政嗣

1. はじめに

道路交差点において発生する交通事故は、多様な要因が複雑に関連する。このため、交通安全対策の立案には、交通事故統計データや交通事故発生状況図などの分析、現地での調査、交通安全対策関連資料の収集など非常に多くの作業が必要となる。

本研究では、既存の交通安全対策策定過程を参考として、交通事故発生要因・対策立案に関する知識を格納した対策策定支援システムを構築する。これより、交通安全対策をより効率的に策定することを目指す。

2. 交通安全対策支援システムの構築

ここでは、交通安全対策策定の効率化を図るためのシステム構成と利用手順について述べる。

2. 1 交通安全対策支援システムの機能構成

システムの基本的要素について述べる。システムの構成を図-1に示す。交通事故に関連する要因として、交通事故、交差点構造、交通安全対策を、それぞれデータセットとして整理する。これらを交通事故分析、データ更新、交通安全対策検索、交通事故推計の各機能と連動させる。つまりこれは、交通事故要因分析・交通安全対策策定に必要な各種機能を一つに組み合わせた統合的なシステムである。また、GISとの連動を図ることにより、交通安全対策策定の支援を目指す。

2. 2 交通安全対策支援システムの利用手順

本システムは、交通安全対策策定における実用的な利用を目指している。このため、システムにおける各種機能と、利用手順について述べる。

- ①交通事故関連データ登録：データベースに交差点事故、交差点構造データを登録する。これより、交通事故要因分析に必要なデータが蓄積される。
- ②交差点交通事故状況分析：交通事故分析に基づく交通事故要因に関する知識が格納される。ここで得られた知識は、交通安全対策策定時に利用される。
- ③交通事故要因に基づく交差点検索：交通事故要因が共通する交差点を検索する。このとき、蓄積された

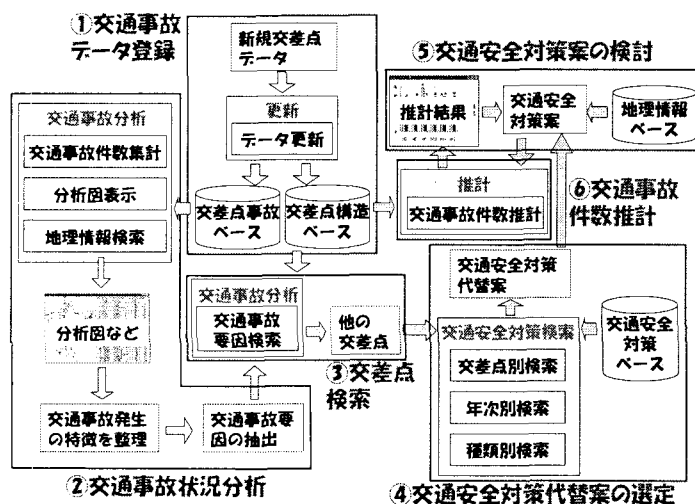


図-1 システムにおける各種機能の関連性

交通事故要因に関する知識が利用される。

- ④交通安全対策代替案の選定：交通安全対策の代替案を、交通事故要因が共通する交差点で過去に実施された対策を参考に選定する。このとき、蓄積された交通安全対策の実施例の検索が利用できる。
- ⑤交通安全対策案の検討：GIS機能の利用により、交通安全対策の種類、設置数量、設置箇所などの項目を対策案表示画面において詳細に策定する。
- ⑥交通事故件数推計：検討した交通安全対策実施による交通事故削減効果を推計する。これより、交通安全対策案の有効性が検証できる。

ここで、手順⑤と⑥において、交通安全対策の種類・設置数量・設置箇所などを設定変更しながら、繰り返し交通安全対策案の試行を実施する。

3. 交通事故多発交差点における交通安全対策の策定

ここでは、交通安全対策支援システムの具体的な利用方法と今後追加すべき機能について説明する。

3. 1 具体的交通安全対策案の策定

個別交差点における効率的な交通安全対策を策定する。ここでは、岐阜市内の徹明通都通交差点の場合を例に示す。当該交差点における交通安全対策策定までの流れを前章の利用手順にそって述べる。

まず、対象交差点の交通事故発生状況図などから、

交通事故データおよび交通事故要因に関するデータをデータベースに格納する（手順①）。この地点は、[1]交差が直角でない変形交差点である、[2]交差点南側において4本の街路が合流する交差点である（手順②）。交通事故要因が共通する交差点を検索すると、6箇所の交差点が列挙された（手順③）。これらの交差点における過去の交通安全対策を検索すると、13種類の交通安全対策案の代替案が選定された（手順④）。これに基づき、GIS機能を利用した詳細な交通安全対策の策定をおこなう（手順⑤）。このときの分析画面を図-2に示す。まず画面1において交通安全対策を配置し、設置箇所、設置数量、面積などの情報を入力する。

つぎに設定された交通安全対策に対応して、「交通事故件数推計」をおこなう（手順⑥）。このとき、交通安全対策実施による交通事故の削減状況を画面2で確認する。最終的に図-3に示す対策案が表示される。

このように、複数種類の設定を容易に組み替え可能であり、繰り返し交通安全対策案の試行を実施できる。

3. 2 交通安全対策支援システムの追加機能

前節までで標準的な交通安全対策策定支援システムは構築されている。しかしながら、効率的な交通安全対策策定支援の実現のためには、以下に示す追加機能によるシステム更新が必要不可欠である。

- ①詳細箇所別の交通事故件数推計機能：具体的な交通安全対策立案のためには、対策設置位置に対応した詳細箇所別の交通事故減少効果の推計が必要である。
- ②交通安全対策案の詳細設定機能：交通安全対策を対策表示画面上で編集可能とし、設置位置、設置数量、面積の自動計測と対策実施費用の積算が必要である。
- ③交通安全対策案の自動提案機能：対策案試行の繰り返しを効率化するため、対策実施の費用対効果を考慮した交通安全対策案の自動提案機能が必要である。

4. おわりに

本研究では、既存の交通安全対策策定過程を参考として、交通安全対策策定を支援するシステムを構築した。本研究の成果は、以下の3点に整理できる。

- ①交通安全対策に関する各種資料を体系的にデータベース化したことにより、検索・収集が容易になった。
- ②交通事故発生要因に関する知識を蓄積可能にし、交通安全対策立案に利用可能とした。
- ③システムの利用手順を整理することにより、交通安

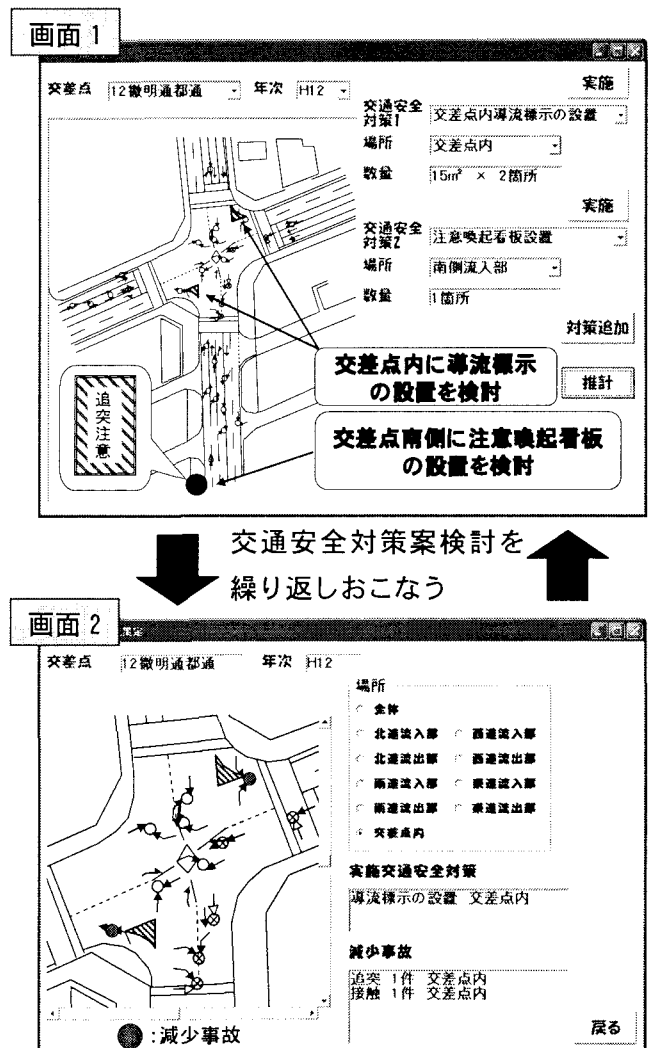


図-2 交通安全対策案の検討

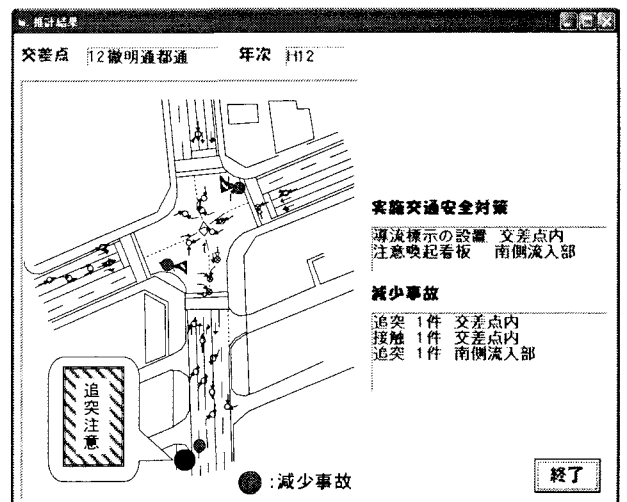


図-3 交通安全対策実施時の交通事故推計

全対策策定における実用的な利用が可能となり、交通事故多発地点での具体的な検討が可能となった。

【参考文献】

- 1) 岐阜県警察本部：交通事故多発場所等の分析と防止対策図。
- 2) 村瀬満記，秋山孝正，奥嶋政嗣：交通事故多発交差点に関する事故要因分析システムの構築，土木計画学研究・論文集，Vol. 21, No. 4, pp. 967-976, 2004。