

道路安全監査を支援するコンピュータシステム

—英国の現状と我が国への適用—

今田 寛典*・南宮 埜**

Some Problems of Computer Support Systems for Road Safety Audit
—The Present Situation of Great Britain and Introduction into Japan—

Hirofumi IMADA* and Moon NAM GUNG**

In 1992 road safety audit system was established in Great Britain, this system is a formal procedure for assessing accident potential and safety performance in the provision of new road schemes, and schemes for the improvement and maintenance of existing roads. These audits are carried out by specialists with appropriate experience and training, and who are independent, these results must be reflected in those schemes and transportation must be tried to improve safer. In order to be effective auditors may refer to a lot of past case studies of safety audit and information from a wide area of related to planning safety measures. At that time computers will play an important role in auditing road safety, because a lot of time, works, and cost are spent. Therefore, the objectives of this study are to examine and discuss computer system for safety audit in Great Britain and the introduction of it into Japan. Obtained major results are as follow; In Great Britain (1) Word and Excel are usually used for documents of road safety audit, (2) computer softwares for road safety audit are on sale, some of auditors use them, (3) there are few databases which are widely opened for auditors. In Japan (4) computer system for supporting safety audit must be developed from now. Finally, the computer system, which we can hold jointly various information among auditors and organization, have to constructed as soon as possible.

Key Words (キーワード)

Road safety audit system (道路安全監査制度), Computer support systems (コンピュータ支援システム), Computer software (コンピュータソフト), Database (データベース), joint ownership of information (情報の共有), Internet (インターネット)

1. はじめに

1990年以降, ヨーロッパ諸国の交通安全対策に対する考え方が, 事故多発道路における事故減少

対策から事故発生の可能性を最小化する予防対策へと変わってきている。

1987年, 英国は2000年までに道路交通事故死傷者数を1981~1985年の平均年間事故死傷者数の1/2

*呉大学社会情報学部 (Faculty of Social Information Science, Kure University)

**圓光大學校工科大学 (Faculty of Engineering, Wonkwang University)

まで減少させる目標を設定した¹⁾。オーストラリアは1992年に同様な目標を設定した²⁾。また、ニュージーランドは2001年には1991年時の、オランダは2010年には1986年時の死亡者数や死傷者数の半減を目標としている³⁾。このため、新設道路の場合、計画段階から安全性の高い道路を目指し、計画、設計、建設、管理の各段階で安全性の評価を実行し、さらに、既存道路については事故発生の可能性を最大限小さくするような対策を講ずる交通政策に重点がおかれてきている。EUでは道路交通事故の安全性を最大限確保するために道路安全監査(Road Safety Audit)や安全影響評価(Safety Impact Assessment)が制度化されようとしている⁴⁾。

このような状況の中で英国は、道路安全監査を1990年に制度化して多くの実績を蓄積してきている。交通安全の専門家が道路計画や設計をチェックし、問題点があれば、道路計画者や設計者に改善を勧告することができるようになり、幹線道路と高速道路の建設には安全監査が義務づけられた⁵⁾。この制度は、上述したオーストラリアやニュージーランドにも導入され、大きな効果が報告されている⁶⁾。また、デンマーク⁷⁾においても1992年には安全監査制度が導入されている。

アメリカ^{8), 9)}では1997年道路安全監査に関する調査研究が行われ、監査制度の導入について検討が進められている。一方、東南アジア諸国の多くも交通安全対策として道路安全監査制度を導入しようとしている。タイ¹⁰⁾やフィリピン¹¹⁾での実施例が報告されている。特に、既存道路の安全対策立案に監査制度を導入している。

我が国では、これまで瀬尾ら¹²⁾や西村¹³⁾が代表的な英国の道路安全監査制度を紹介しているが、我が国への適用に関する本格的な調査研究¹⁴⁾は、土木学会道路安全監査研究分科会によるものが最初であろう。

では、道路安全監査とはどのようなものであろうか。上述したように専門家が交通安全の視点から道路計画や設計案をチェックし、安全性の高い道路交通システムを目指すものである^{15), 16)}。もち

ろん専門家は、計画者や設計者から独立した第三者の個人もしくはチームである。このように道路の計画、設計段階、供用前、供用後または既存道路に関しても安全性がチェックされる。道路安全監査研究分科会¹⁴⁾が英国の監査者を対象に調査した監査事例によれば、道路安全監査は比較的短時間(2, 3時間)に終了できる監査から、長い時間を要する監査まで幅広いようである。監査内容もマニュアルが用意されており、事務的に進められる場合から相当の議論が求められる場合まで多岐にわたる。たとえば、Oxfordshireの安全監査ガイドライン¹⁷⁾によると構想計画・予備設計(Stage 1)、詳細設計(Stage 2)、供用前の現地検査(Stage 3)、供用後の現地検査(Stage 4)の各段階で監査を受けることが求められている。また、監査者養成のための講習会テキスト¹⁸⁾には監査者がチェックしなければならない項目を整理したチェックリストの事例が示され、段階毎に詳細な解説がされている。項目も多岐にわたり、詳細な監査が要求されている。監査に要求される労力と時間は多大であると思われる。したがって、監査にコンピュータの支援があれば、労力と時間は大幅に削減され、コスト削減、さらに、より多くの道路計画の監査が可能になる。英国では、監査を支援するコンピュータシステム開発も報告されている。なお、安全監査は当該道路のみを監査するものであり、安全影響評価は当該道路はもちろん当該道路が影響を及ぼす範囲内の他の道路の安全性をも監査するものである。

そこで、本研究は、英国の道路安全監査者に対して行った調査結果を基に英国におけるコンピュータシステムの現状を明らかにする。また、我が国の交通安全対策の立案や対策評価へのコンピュータ利用の現況についても調べることにする。

最後に、我が国への道路安全監査制度の導入に関する課題をコンピュータシステムの面から考察する。また、このことが韓国への安全監査制度の導入に大きな示唆を与えてくれるものと考えている。

表－１ 英国におけるコンピュータ支援の事例

Computer Support System 例	回 答 数	Database 名・ソフト名
Database 利用	17	
事故地図情報管理	1	AccsMap
事故図面管理	1	AccidentDB+AutoCAD
事故履歴管理	8	KEY Accident Database
監査記録管理	7	MS-Access, MS-Excel
監査効果モニター	2	Oracle Relational Database
ソフトウェア利用	12	
専用ソフト	2	BUCHANAN SAFETY AUDITOR
GIS	2	SMALLWORLD, AccsMAP
事故 Database	4	SafeNet, KEYAccident, ACCSSTATS;
	1	(London Accident Analysis Unit)
一般ソフト	5	MS Excel, MS Office

２．英国の道路安全監査におけるコンピュータ利用の事例

監査制度が進んでいるイギリスでは、監査業務にコンピュータが利用されている。たとえば、過去の交通事故の情報収集、監査結果の文書化と記録等にはコンピュータの検索やワープロ機能が利用されている。現在それ以外のコンピュータ化も議論されている。

わが国では事故分析者や安全対策立案者等が詳細な事故情報源にアクセスできないのが現状であり、迅速な事故分析や安全対策立案に支障をきたしている。さらに、安全監査自体が制度化されていない。ここでは、英国のコンピュータ利用実態を研究し、我が国への適用性について考察する。

（１）コンピュータ利用実態調査

1999年、英国の203の Council を中心とした自治体に道路安全監査に関するアンケート調査を郵送により実施した。回収できたのは49自治体の監査者からであった。49の内4が自治体から監査を受託しているコンサルタントの技術者からであった。

監査になんらかのコンピュータシステムを導入していると回答があったのは、表－１に示される

ように Database の利用が17、ソフトウェア利用が12であった¹⁴⁾。回収率が低いので、英国全体の実態を理解することは困難であるが、英国での道路安全監査時におけるコンピュータ利用の傾向を把握することはできると考える。

さらに、49の回答の中で Email アドレスの記入があった12人の監査者に対して Database と監査に用いる特別のソフトの具体的な内容について Email による調査を再度行った。12人中8人から回答を得ることができた。以下の節では Email による調査結果を主体に英国の現状について述べる。したがって、ここで述べることは監査にコンピュータを積極的に取り入れている監査者の動向であると思われる。

（２）Database

表－２は監査で用いている Database の具体的な内容を整理したものである。

表－１、２によると英国では事故に関する Database と監査結果を管理する Database が多い。

監査結果に関しては、Excel や Access 等が用いられており、このような Database は監査者個人やチームで管理されている。一方、Oracle のような本格的な Database ソフトも用いられてい

表-2 Database の内容

1. Council 内にある記憶装置と Microsoft の Access による検索システム
2. 州議会の道路交通事故 Database を参照する.
3. すべての監査に関するデータが文書で保存されている.
4. 実施された道路安全監査を一覧表にするため Microsoft の Excel を使用
5. 事後の事故を分析したり, 監視するための Unix システムを用いた Oracle Relational Database
6. Buchanan コンサルタントが開発した Accs Map コンピュータプログラムを用いて全事故を表にし, 常に5年間の事故履歴について調査をしている.
7. 事故の Database
8. Autocad による事故 Database.
9. Microsoft の Excel と Access.
10. 実施された監査や実施されている監査の状況を監視する.
11. Humberside 警察によって維持管理されている交通事故データシステム.
12. 州が使っている KEY ACCIDENT ソフトウェアの形で提供されるデータ. 人身事故一件一件の詳細が分かる.
13. S.Thompson によって開発された Council 内の Access Database
14. London 事故分析部からの STATS19 データ
15. 道路交通事故 Database (South Wales 警察から提供される道路交通事故の概要)
16. 警察の事故データを用いる KEY ACCIDENT Database
17. 人身事故 Database (1981年1月1日より)
18. KEY ACCIDENT Database
19. GIS 事故分析 Database
20. 進展状況の監視を支援する Database の使用.
21. 道路安全について公表されている研究報告書や安全工学計画の成功例に関する Database をコンパイルしている.

るが, これを維持, 管理するためにはかなりの専門的知識を持った人が必要であろう.

交通事故に関する専門の Database として KEY-ACCIDENT, AccsMap, AutoCAD 等といったソフトが比較的多くの Council で用いられていることが今回の調査でわかった. これらのソフトは, GIS (Geographical Information System) と併用できる事故 Database である. 価格は3,500ポンドとかなり高額なものも多い.

(a) KEY-ACCIDENT

図-1は KEY-ACCIDENT (資料-1) を用いた事故データ保存例の一部分を示したものである. KEY-ACCIDENT には, 事故に関する情報,

死傷者に関する情報, 自動車に関する情報等, 詳細なデータが保存されている. なお, データそのものは管轄警察から提供を受けている場合が多い. また, データを公表する際に警察の許可を要する場合も多いようである.

このソフトには, 検索基準の自由な設定, 特定事故の容易な抽出, 抽出した事故のファイル作成, 棒グラフの作成と作図, 頻度分布の作成と作図, パイチャートの作成と作図, 結果のテキスト作成と印刷が自動的に実行される機能を備えている. また, 数値地図上で検討地域の選択と調査, データの数値地図画面上への表示等が, 自動的に実行される.

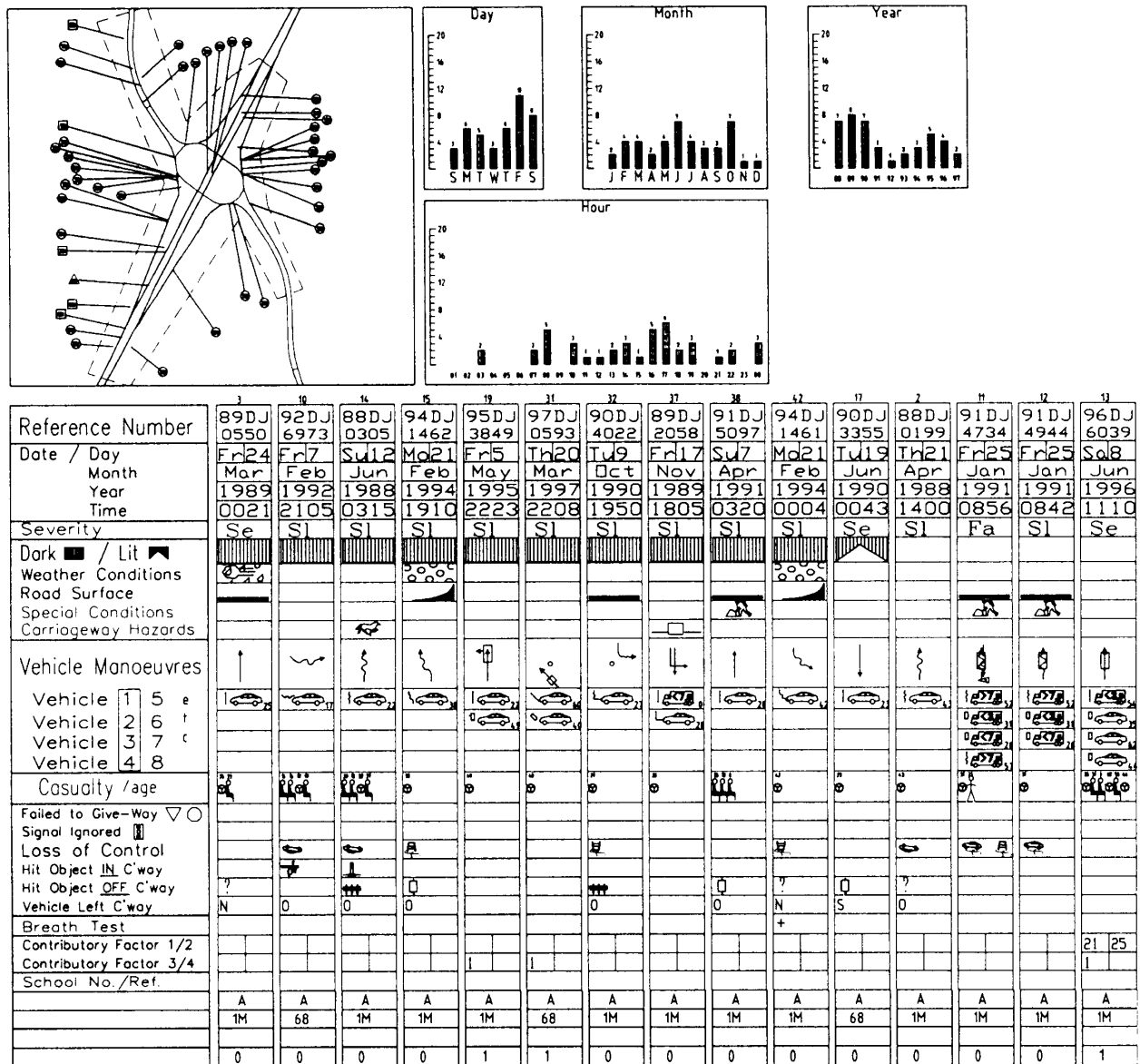


図-1 KeyACCIDENT の概要

(b) AccsMap (Oxfordshire Council)

AccsMap は道路交通事故に関するデータを管理するための MapInfo プログラムを使っている。

MapInfo は GIS をベースとしたプログラムである。利用者は事故の位置を地図上で見ることができ、データの広範な分析を実行することができる。

AccsMap に保存されている情報の種類は、主に事故の環境に関する情報（たとえば、日時、場所、道路のタイプ、速度制限、気象条件等）、自動車に関する情報（自動車の種類、運転者の年齢と性別、走行状況等）、事故当事者に関する情報（年齢、性別、運転者の損傷程度）である。

表-3 は AccsMap により整理された出力例で

ある。

(c) GIS事故分析 Database (The City of Edinburgh Council)

GIS 事故分析 Database は Smallworld GIS を適用したものである。

Database に保存されている情報は警察によって記録された全人身事故の詳細にわたり、50以上も項目が記録されている。知りたい項目に従って検索すれば容易に情報をテキスト形式、または地図上に出力することができる。

(3) 使用ソフト

表-4 はソフトを対象に調査結果を整理したものである。監査チェックリストや監査報告書の作

表-3 AccsMap による事故集計一例(Oxfordshire Council 資料)

TRAFFMAP				CASUALTY ANALYSIS			03/03
AccsMap - Accident Analysis							
Accidents between dates				01/01	31/12	(36months)	
Select Road class				=	Within Polygon 675		
All Road Users							
Age Group				Fatal	Serious	Slight	Total
0	-	4	Male	0	0	0	0
			Female	1	0	3	4
			All	1	0	3	4
5	-	9	Male	0	2	7	9
			Female	0	0	5	5
			All	0	2	12	14
10	-	14	Male	0	1	10	11
			Female	0	1	5	6
			All	0	2	15	17
15	-	19	Male	2	5	13	20
			Female	1	2	10	13
			All	3	7	23	33
.	
.	
.	
.	

表-4 英国で道路安全監査に使用されているソフト例

SafeNet :

運輸研究所が開発した事故推計プログラム

Microsoft Word :

報告書の概要作成

Microsoft Excel, Microsoft Word :

監査計画記録の保存, 報告書の作成, チェックリストの作成, 監査の書類作成

SAFETY AUDITOR (Buchana Computing) :

SAFETY AUDITOR (I.H.T. のガイドラインに沿う)

KEYACCIDENT :

道路や交差点改良前に現在の事故を分析するための Key ACCIDENT

SAFETY AUDITOR (Buchanan Computing)

監査の支援と自動的監査結果の報告書作成

ACCSTATS (by LAAU) ACCSMAP (Buchanan Computing) ; GIS based application

ACCSTATS, ACCSMAP, GIS

London Accident Analysis Unit

モデムを介して London Accident Analysis Unit の事故情報にアクセス, この情報は安全監査に用いられる.

SMALLWORLD, GIS

SMALLWORLD 人身事故システム (GIS による)

成にマイクロソフトの Word を使用している。監査の記録や進展状況等は Excel で保存されている。Access Database も同様に利用されている。

次に、安全監査を支援するコンピュータ支援ソフトとして開発された SAFETY AUDITOR（資料-2）の特徴について紹介する。

このソフトは、監査を支援するために構築されたコンピュータシステムである。SAFETY AUDITOR のソフトを立ちあげれば、図-2 に示されるようにチェックリストがコンピュータ画面上に表示されるので、監査者は画面上の指示に従って監査を行い、指定場所にチェックやコメントを入力する。ソフトを終了すれば、監査結果が

自動的にコンピュータに保存される。新たな監査を行う際、SAFETY AUDITOR に保存されている過去の監査例を検索することも可能である。また、監査結果を報告書にすることもこのソフトが自動的に行うようプログラムされている。英国の多くの監査者がこのソフトを利用しているようである。

3. 日本における交通安全対策および政策を支援する既存の Database

(1) 道路に関する Database

建設省が道路を管理するための Database MICHl (Ministry Construction Highway Information database system, 資料-3) を構

DEFINING THE STAGES OF SAFETY AUDIT REQUIRED FOR DIFFERENT SCHEMES

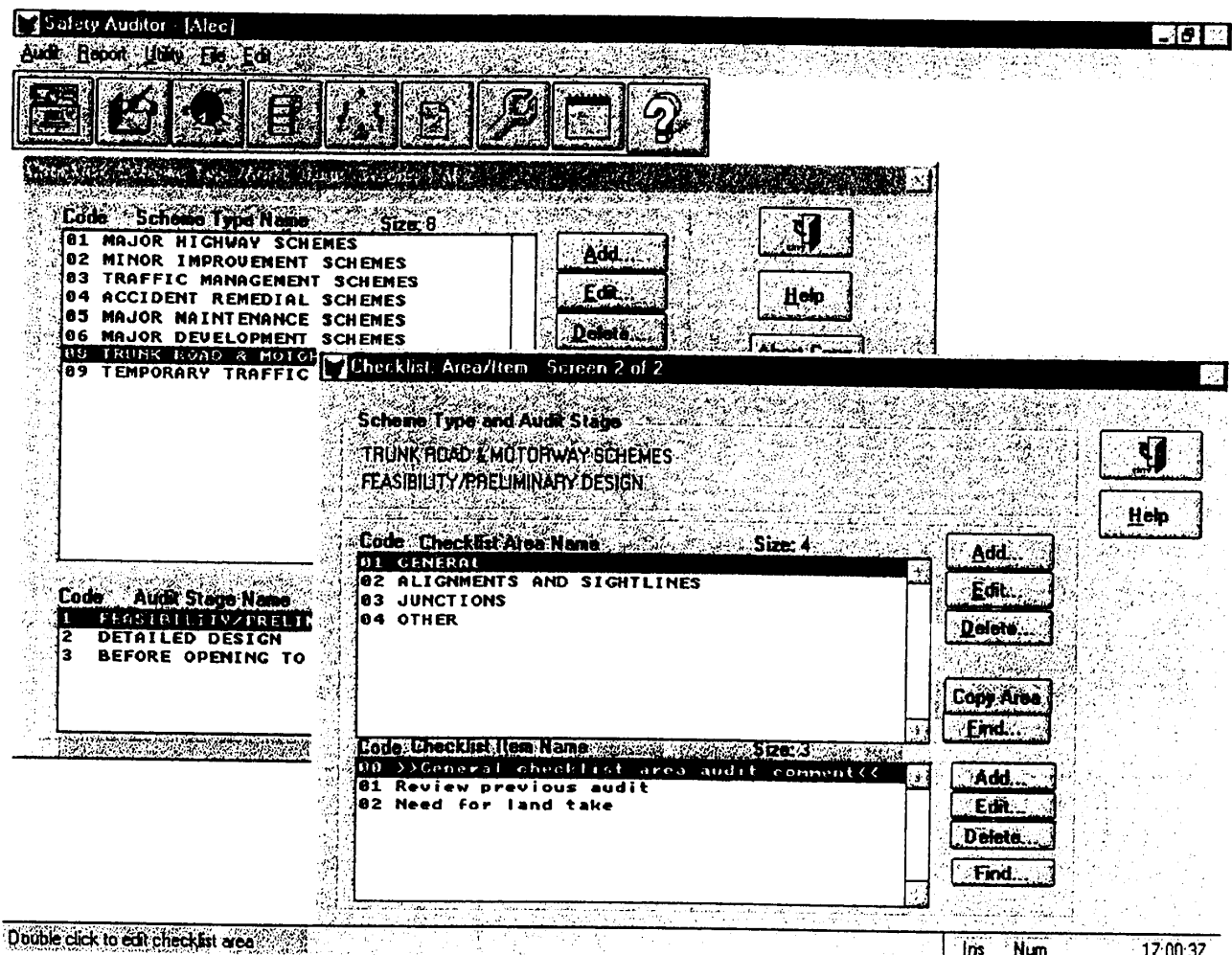


図-2 SAFETY AUDITOR の概要

表-5 データベース MICHI で扱われている内容

大 区 分	中 区 分*
周辺状況	管轄、敷地、地名、用途地域、騒音環境基準地域、DID区域、通学路指定区域
道路状況	交通規制、交通現況、規制区間、被災歴
道路構造	路線、縦断勾配、平面線形、幅員構成、舗装、道路交差点、鉄道交差、歩道・自転車歩行者道、独立専用自転車道、中央帯、環境施設帯
道路構造物	狭量、橋側歩道橋、横断歩道橋、トンネル、洞門、スノーシェッド、地下横断歩道、道路ボックス、横断ボックス、パイカルバード、のり面・斜面、擁壁
付属物および付帯施設	防護柵、道路照明、視線誘導標（反射式）、視線誘導標（自光式）、道路標識、道路情報板、交通遮断機、I T V、車両感知器、車両諸元計測施設、気象観測施設、災害予知装置、自動車駐車場、自転車駐車場、雪崩防止施設、落下防止施設、消雪パイプ、ロードヒーティング、除雪ステーション、防災備蓄倉庫、共同溝、C A B 電線共同溝、諸臭い、遮音施設、遮光フェンス、距離標、流雪溝

*：中区分の個々は数値、文字、図、写真等で記録されている。また、完成時期、補修歴等も記録されている。

築し、道路管理に必要な施設に関する膨大な情報を管理している。表-5はMICHIで扱われているデータの主な内容を示している。データは、数値情報ばかりではなく、テキスト情報、イメージ情報等の形式で保存されている。このDatabaseは常に更新されており、古いデータも同じDatabase内に保存されているため、道路の維持管理の履歴に関する情報も容易に入手できる。

しかしながら、このようなDatabaseは建設省が直轄している国道に限られており、我が国の道路総延長のほとんどを占める建設省直轄以外の国道、主要地方道、一般県道、市町村道等の維持管理、改良、新設、安全対策等に関する情報は文書、紙上の図面等の形で保管されており、年数を経ると不明になる場合が多い。コンピュータによる

Databaseの構築が早急に望まれる。

（2）交通特性に関するデータ

交通量データは感知器による自動計測データ、人手で計測されるデータ等がある。

感知器で計測される交通量は、感知器からコンピュータに送信され、単位時間毎の集計値が保存される場合が多いようである。特に、都市部においてはこのような情報が公開されれば、監査時の情報収集は非常に容易になる。

また、市町村が独自に行う交通量調査や建設省が3年毎に全国一斉に実施する交通量調査結果は報告書に整理されている。近年は、CDに記録されるようになり、CDを用いれば、コンピュータで真に知りたい地点の交通量情報を容易に検索することが可能になる。

（３）事故に関する Database

交通事故に関するデータは都道府県の各警察によって事故調査、記録、保存されてきている。データはコンピュータに保存、管理されている。都道府県によって異なるが、事故発生場所を CAD (Computer Aided Design, 資料－４) や数値地図上に記録されている場合も多い。また、近年交通事故総合分析センターが設立され、全国事故データを一括管理している。

しかしながら、道路設計、交通事故防止対策立案、交通安全に関する研究時等、詳細な交通事故情報にアクセスすることが非常に困難な状況である。道路設計者、安全対策計画者、交通安全研究者等が一定の制限の中で事故 Database に容易にアクセスできることが望まれる。また、公開できる事故の項目だけを対象とした Database を構築することことも考えられる。

（４）その他の Database

事故分析に要するデータは、気象、土地利用、交通規制、交通参加者が指摘する危険箇所、交通に関連する企業等に関するものがあげられる。これらのデータも、それぞれの組織が収集、集計、管理している。これらの一部は Database が構築されている。監査者がこれらの Database にアクセスできることが望まれる。

（５）過去の対策事例とその効果および交通安全研究文献

安全対策を立案する際、危険箇所の発見とその問題点の探求および対策立案が重要であることは言うまでもない。対策立案時、どの対策が効果的であるかを予測することが必要である。特に、本当に効果のある対策を重点的に実施することが求められており、過去に実施された対策とその効果を知ることが重要である。

また、全く新たな発想に基づいた対策を研究、実施することも重要である。交通安全研究、また、交通安全に関連したさまざまな分野の研究成果を知ることが必要不可欠である。

今後、このような対策事例、研究報告等の Database の構築とそれへのアクセスが望まれる。

４．日本における交通安全対策立案・評価および事故分析時のコンピュータ利用

従来の安全対策の一層の高度化と対策の立案および評価の科学化が急務とされている。交通事故対策の原点に返り、事故発生地点の現地調査に基づいて適切な対策の決定、効果の計測等が客観的なデータを基になされることが求められる。多くの分野に渡る膨大なデータの迅速な収集と解析が要求され、コンピュータの支援が必要とされる。

この章では、交通安全対策の立案、評価にコンピュータが用いられ、提案されている事例を整理する。

（１）事故発生過程をコンピュータで再現するシステム

事故の発生過程をコンピュータの中で再現し、事故発生の原因を探る研究¹⁹⁾も多くあり、最近では、事故分析用の事故再現ソフトも市販されている。

（２）ドライビングシミュレーター

今日、道路設計図面を 3 次元空間上に CG 表現することは容易にできる。特に、景観評価に用いられている。これはドライバーの目から見た道路計画や設計案の安全性評価にも適用できる。特に、視点を様々な速度で移動させることによってより現実的な評価が可能になる。

飯田ら²⁰⁾は道路設計案の安全性を事前に評価するためにバーチャル・リアリティ技術を用いたドライビングシミュレータを提案している。運転者の挙動に応じた運転者の視覚イメージをスクリーンに投影し、心理実験をするものである。飯田らは、このシミュレータの再現性が高いことを確認している。

（３）CADおよびGISの利用

安全対策の評価では、安全性がどれだけ向上するかを予測することが重要である。実施した対策によって事故が増加することがあってはならない。このためには過去の事故地点に関する詳細な情報を把握しておく必要がある。森地ら²¹⁾は事故分析の際、発生地点の特性を調べるため、たとえば

道路構造, 周囲の土地利用, 交通量, 都市計画に関する情報等を GIS を用いてデータ化することを提案している. 英国では事故データの管理に GIS が用いられており, 我が国でも GIS が安全対策の立案, 評価に大きな役割を果たすことが期待されている.

(4) 交通事故危険地点の発見から安全対策の立案から評価までをシステム化

著者^{22, 23)}は, 事故分析に係わる Database の構築・更新から安全対策案の立案, 評価までをパーソナルコンピュータで行なうシステムの考え方と事例を提案している. 提案した事例は初歩的なものであり, 今後改良を進める予定である.

(5) 事故分析ツール

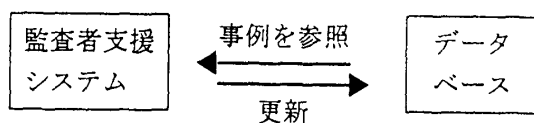
分析するソフトは多様であり, 容易に入手できる. たとえば, Excel, Access, SPSS, SAS 等は代表的なものである.

5. 道路安全監査を支援するコンピュータシステム

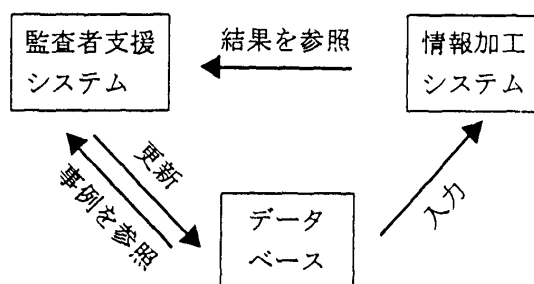
提案するコンピュータシステム²²⁾は, チェックリストを用いることを念頭に置き, 監査者支援システム, 情報加工システム, エキスパートシステム, 効果評価システム, Database 等から構成されている.

監査者支援システムは, 図-3 に示されるよう

a) 単独で用いる場合



b) 情報加工システムと併用して用いる場合



c) エキスパートシステムと併用して用いる場合

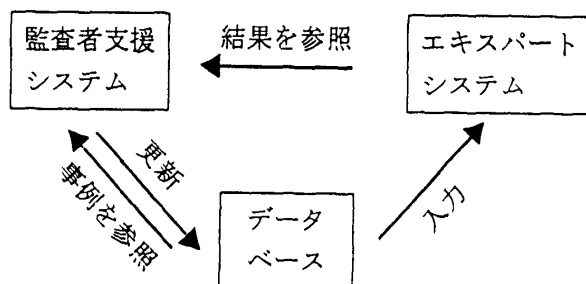


図-3 道路安全監査支援のコンピュータシステムの構成

に単独で用いる場合、情報加工システムと併用する場合、さらにエキスパートシステムと併用する場合がある。ただし、いずれの場合も Database は重要な役割を果たす。

(1) 監査者支援システム

構想段階で用いる監査支援システムは、これまで実施された監査結果を監査者に提示するものである。監査結果は文章や図面で記録される場合が多く、キーワードや分類コードで整理され、監査者が必要な情報をすばやく引き出せることが重要である。

構想以外の段階では、これまでに行われた実例を参照しながら、チェックリストを基に監査を進める。チェックリストは、概略設計、詳細設計、供用前、供用後の各段階で異なるが、基本的なシステムはいずれの段階とも同じものである。

(2) 情報加工システム

上述の監査者支援システムは、過去の事例やチェックリストを監査者に示し、監査を支援するものである。しかし、各段階において与えられる情報を加工して監査者に示すことも必要とされる。たとえば、監査を要する部分と要しない部分の判別、その部分の改善策の提示、設計案のグラフィック表示、設計案を基にした交通流シミュレーションの実行等であり、それらの結果を監査者に提示する。

(3) エキスパートシステム

監査者や道路利用者の知識に関する Database を基にして道路計画や設計案を監査するエキスパートシステムである。監査者はエキスパートシステムが監査した結果を参考にしながら、詳細な監査を行うことができる。

(4) 効果評価システム

供用後の安全性の監視も監査の重要な任務である。効果評価システムは、(2)の情報加工システムと重複する部分は多いが、Database を基にして事故分析、効果分析、費用便益分析等を支援する。

(5) Database

Database の構築はコンピュータシステムのもつ

とも重要な部分である。

Database は、①これまでの監査結果、②監査者の知識、③道路利用者の知識、④道路構造と交通事故の関係、⑤安全対策と交通事故の関係、⑥数値地図情報、⑦安全対策の履歴、⑧交通事故、⑨費用等を記録する。

6. ま と め

道路安全監査を支援するコンピュータシステムについて考察した。特に、英国の実状を郵便と Email によって調査し、日本への適用について考察した。得られた知見を以下に示す。

英国では；

- (1) 監査結果を Microsoft Word, Excel により記録している。ほとんどの監査者がそれらを利用していると思われる。
- (2) 監査専用のソフト SAFETY AUDITOR が開発され、多くの監査者が利用している。
- (3) 事故データは GIS を基本とした Database に記録され、事故分析に積極的に利用している監査者も多い。
- (4) Database は監査者個人や監査チームによって管理されている場合がほとんどであり、他の監査者や監査チームには公開されていない。

次に、日本では；

- (5) 道路管理者による Database の管理はみられるが、規格の低いレベルの道路に関する Database はみられない。
- (6) 事故に関する Database は都道府県警察本部が管理しているが、交通安全対策立案者や研究者が容易にアクセスできない。
- (7) 安全対策代替案策定を支援するコンピュータシステムは多く提案されている。今後実用化が望まれる。
- (8) 本研究では監査を支援するコンピュータシステムを提案した。このシステムの適用性の一部は社会情報学研究²³⁾で発表済みである。

7. 今後の課題

(1) Database へのアクセス

英国においても監査を実施する Council は交通事故に関する情報を警察から受けている。ある Council は、警察から入手した事故データを公開するためには警察の許可を要するとしている。日本においては事故に関する情報入手は困難な場合が多いことは事実である。

公開できる詳細な事故情報に関する Database の構築と公開が必要である。

建設省は MICHI Database を運用しているが、一般道においてもそのような Database の構築が望まれる。道路計画者、安全対策計画者、研究者等が構築される Database へアクセスできるようなシステムが必要である。交通量、気象、土地利用等の Database へのアクセスも同様である。

(2) 他組織との情報共有

交通安全政策立案時と同様に安全監査時にも多様な分野のデータ収集や分析がなされ、政策立案や監査が問題点の明確化、具体的な対策の立案・評価、実行等の手順で実施される。このためには、監査者は多くの分野の Database、たとえば、気象に関するデータ、地域計画や都市計画に関するデータ、さらには ITS 等との情報の共有が必要になる。

さらに、実施された政策や対策の効果を常に計測し、Database 上に記録することが重要である。

(3) コンピュータシステムの適用性の検討

提案したコンピュータシステムを実際の場に適用し、その適用性を検討する。

(4)

韓国における交通安全対策立案を支援できるデータベースの現状調査を行う予定である。さらに日本と韓国の間で情報の共有化についての研究も進める予定である。

謝辞：本研究の分析には、平成12年度日本学術振興会日韓科学協力事業共同研究の補助を用いている。

参考文献

- 1) Department of Transport: Road safety- Next steps (an inter-departmental review of road safety), London, 1987.
- 2) Phillip Wjordan : Road Safety Audit-The Australian Approach, Routes Roads, No.288 /September, pp.77-85, 1995.
- 3) ITE Technical Council committee 4S-7: Road safety audit-New tool for accident prevention, ITE Journal, February, pp.15-22, 1995.
- 4) European Transport Safety Council: Road safety audit and safety impact assessment, 1997.
- 5) Stephen Proctor, Martin Belcher: The use of road safety audits in Great Britain, Traffic Engineering and Control, February, pp.61-65, 1993.
- 6) Kenneth W.Ogden: Road Safety Audits, Institute of Transportation Engineering, February, pp.1-16, 1995.
- 7) Lene Herrstedt: Road safety audit, Routes Roads, No.294/April, pp.39-46, 1997.
- 8) Martin E.Lipinski and Eugene M.Wilson: Road Safety Audits-A Summary of Current Practice, Traffic Congestion and Traffic Safety in the 21st Century, ASCE, pp.111-117, 1997.
- 9) Michael F.Trentacoste: Road Safety Audits, Public Roads, September/October, pp.42-46, 1997.
- 10) Pichai Taneerananon, Weeradej Cheewapattananuwong, Kittipol Asaporn: Development of road safety audit in Thailand, Journal of the Eastern Asia Society for Transportation Studies, Vol.3, No.1, September, pp.175-186, 1999.
- 11) Luz V.LAGUNZAD: Introducing road safety audit in the Philippines, Journal of the Eastern Asia Society for Transportation Studies, Vol.3, No.1, September, pp.197-208, 1999.

- 12) 瀬尾卓也, 山川俊幸, 田中直樹: Road Safety Audit について, 交通工学, Vol.32, No.2, pp.97-107, 1997.
- 13) 西村昂: 道路安全監査の思想, 交通科学, Vol. 26, No.1, pp.59-63, 1997.
- 14) 今田寛典, 岩崎征人, 奥村誠, 鹿島茂, 高井広行, 田中聖人, 西村昂, 舟渡悦夫: 道路安全監査を考える, 土木計画学研究・講演集, No.22(1), pp.679-686, 1999.
- 15) The institute of highways and transportation: Guidelines for the safety audit of highways, IHT, pp.55, 1996.
- 16) Austroads: Road Safety Audit, 1993.
- 17) Oxfordshire County Council: Oxfordshire Safety Audit Guidelines, Oxford, April, 1998.
- 18) Barbara E Sabey: Review of guidelines for safety audit, Safety Audit Course Note, pp.1-10, 1995.
- 19) たとえば, 澤石正道, 白川部秀基, 加来照俊, 交通事故の再現に関する研究, 土木学会第48回年次学術講演概要集第4部門, pp.546-547, 1993.
- 20) 飯田克弘, 森康男: ドライビングシミュレータを用いた室内実験システムによる運転者行動分析, 土木計画学研究・論文集17, pp.105-116, 1999.
- 21) 森地茂, 兵藤哲朗, 浜岡秀勝: 地理情報システムを用いた交通事故分析に関する研究, 土木計画学研究・講演集, No.16(1), pp.61-68, 1993.
- 22) 大阪交通科学研究会編: 交通安全学-新しい交通安全の理論と実践, 企業開発センター, pp.130-142, 2000.
- 23) 今田寛典: 幹線道路の安全性を評価するコンピュータシステムの提案, 社会情報学研究, No.1, pp.56-66, 1998.

参 考 資 料

- 1) Key Traffic Systems: KeyACCIDENT, 資料.
- 2) Buchanan Computing: Safety Auditor, 資料.
- 3) MICHI代表担当者会議事務局: Michi 道路管理 Database システム, 1997.
- 4) 福山西警察署: 平成11年度交通安全白書, 1999.