



土 木 研 究 所 資 料

諸外国における研究開発体制と国際研究協力に
関する調査研究報告書

(ドイツ、フランス、イギリス：道路交通編)

平成8年2月

建設省土木研究所
企画部国際研究協力推進室

Copyright © (1995) by P.W.R.I.

All rights reserved. No part of this book may be reproduced by any means, nor transmitted, nor translated into a machine language without the written permission of the Director General of P.W.R.I.

この報告書は、土木研究所長の承認を得て刊行したものである。したがって、本報告書の全部又は一部の転載、複製は、土木研究所長の文書による承認を得ずしてこれを行ってはならない。

諸外国における研究開発体制と国際研究協力に 関する調査研究報告書

(ドイツ、フランス、イギリス：道路交通編)

企画部 国際研究協力推進室長 大 石 龍太郎
国際係長 近 藤 益 央
国際係 西 尾 隆

要旨

本報告書は、ドイツ、フランス、イギリスの主として道路交通分野における研究開発に関する組織、予算、研究開発計画、主要研究内容、および国際研究協力についてとりまとめたものである。

キーワード：研究開発、組織、予算、国際研究協力

目 次

1. ドイツにおける研究開発体制と国際研究協力

1.1 連邦運輸省の組織	1
1.1.1 ドイツ連邦共和国政府と連邦運輸省	1
1.1.2 連邦運輸省道路建設局	3
1.1.3 連邦道路研究所	4
1.2 連邦道路研究所における研究開発予算	5
1.3 研究開発の実施体制	6
1.3.1 ドイツにおける道路建設の研究の概要	6
1.3.1.1 道路建設の研究の概要	6
1.3.1.2 道路交通研究協会	8
1.3.2 連邦道路研究所における研究開発	11
1.3.2.1 連邦道路研究所の研究概要	11
1.3.2.2 1994年度の主要研究計画	13
1.4 国際研究協力	14
1.4.1 ドイツにおける今後の国際協力	14
1.4.2 連邦道路研究所における国際研究協力	18
1.5 連邦国土利用・建設・都市計画省	19
1.6 連邦研究技術省	21
1.7 付録	22
1.7.1 面積と人口	22
1.7.2 道路延長	22
1.7.3 道路の所有および管理主体	22
1.7.4 年走行台キロ	23
1.7.5 自動車保有台数	23
1.7.6 死亡事故率	23
1.7.7 道路種類別道路延長および年平均交通量	24
1.7.8 機関別旅客交通量伸び率予測	25
1.7.9 機関別貨物交通量伸び率予測	25

2. フランスにおける研究開発体制と国際研究協力

2.1 フランス国政府と建設・住宅・交通・空間省の組織	26
2.1.1 フランス共和国政府	26
2.1.2 建設・住宅・交通・空間省	27

2.1.3	フランスの建設関連分野における研究予算	29
2.1.4	フランスにおける建設関連の研究機関	30
2.1.5	技術の普及	34
2.1.6	国際協力、技術移転	34
2.2	建設省道路局 (DOR)	35
2.2.1	フランス国内道路の概要	35
2.2.2	組織、人員	40
2.2.3	国際研究協力、技術移転	42
2.3	建設省科学技術研究開発局 (DRAST)	43
2.4	建設省中央土木研究所 (LCPC)	46
2.4.1	組織、人員	49
2.4.2	予算	53
2.4.3	研究開発計画	53
2.4.4	技術の普及・実用化	53
2.5	建設省高速道路技術調査所 (SETRA)	55
3.	イギリスにおける研究開発体制と国際研究協力	
3.1	イギリス政府	57
3.2	交通省における研究体制	58
3.2.1	研究組織、人員	58
3.2.2	研究開発予算	59
3.2.3	研究開発計画	60
3.2.4	国際研究協力	64
3.3	道路管理庁	66
3.3.1	組織と予算	66
3.3.2	研究開発計画	69
3.4	環境省	70
3.4.1	組織と人員	70
3.4.2	研究開発体制	73
3.4.3	イギリスにおける水供給に関連する事項	76
3.5	交通省交通研究所	77
3.5.1	組織と予算	77
3.5.2	研究開発計画	78
3.5.3	国際研究協力	79
3.6	大学	80

ま え が き

土木技術は、日本を取り巻く国際情勢の中で、また日本をより良き社会にしていく中で、その果たす役割は極めて重要であり、日本社会に対しても、国際社会に対しても大いに貢献できる技術である。今後、日本と世界に役立つ土木技術を開発していく上で、諸外国における研究開発体制や国際研究協力に関する情報を収集整理することが不可欠である。

土木研究所は、諸外国と幅広い土木技術分野の研究交流を実施してきており、今後益々その活動は活発化するものと思われる。そのような活動を支援していくために、本報告書では、ドイツ、フランス、イギリスの主として道路交通分野に関する研究開発体制と国際研究協力についてとりまとめたものである。ドイツとは昭和57年度より「排水およびスラッジ処理に関するワークショップ」を継続的に開催しており、また、平成6年度より「交通事故分析と次世代道路交通システム」に関する研究協力を開始した。フランスと平成5年度より「造園樹木の育成管理」に関する研究協力を開始し、平成7年度には「先端材料と建設技術に関する日仏ワークショップ」を実施した。イギリスとは平成元年より「リモートセンシングによる流出予測」に関する研究協力を行っている。これらの国々とは今後一層研究協力を展開していく可能性がある。それぞれの国は日本にとって参考となる独自の研究開発の考え方や体制を持っており、我が国の今後の諸外国との研究協力に少しでも参考となれば幸いである。なお、各国における組織については、組織改革がよく行われるため、若干古いものもありご容赦願いたい。

平成7年8月1日

企画部 国際研究協力推進室長 大 石 龍太郎

国際係長 近 藤 益 央

国際係 西 尾 隆

1.1 連邦運輸省の組織

1.1.1 ドイツ連邦共和国政府と連邦運輸省

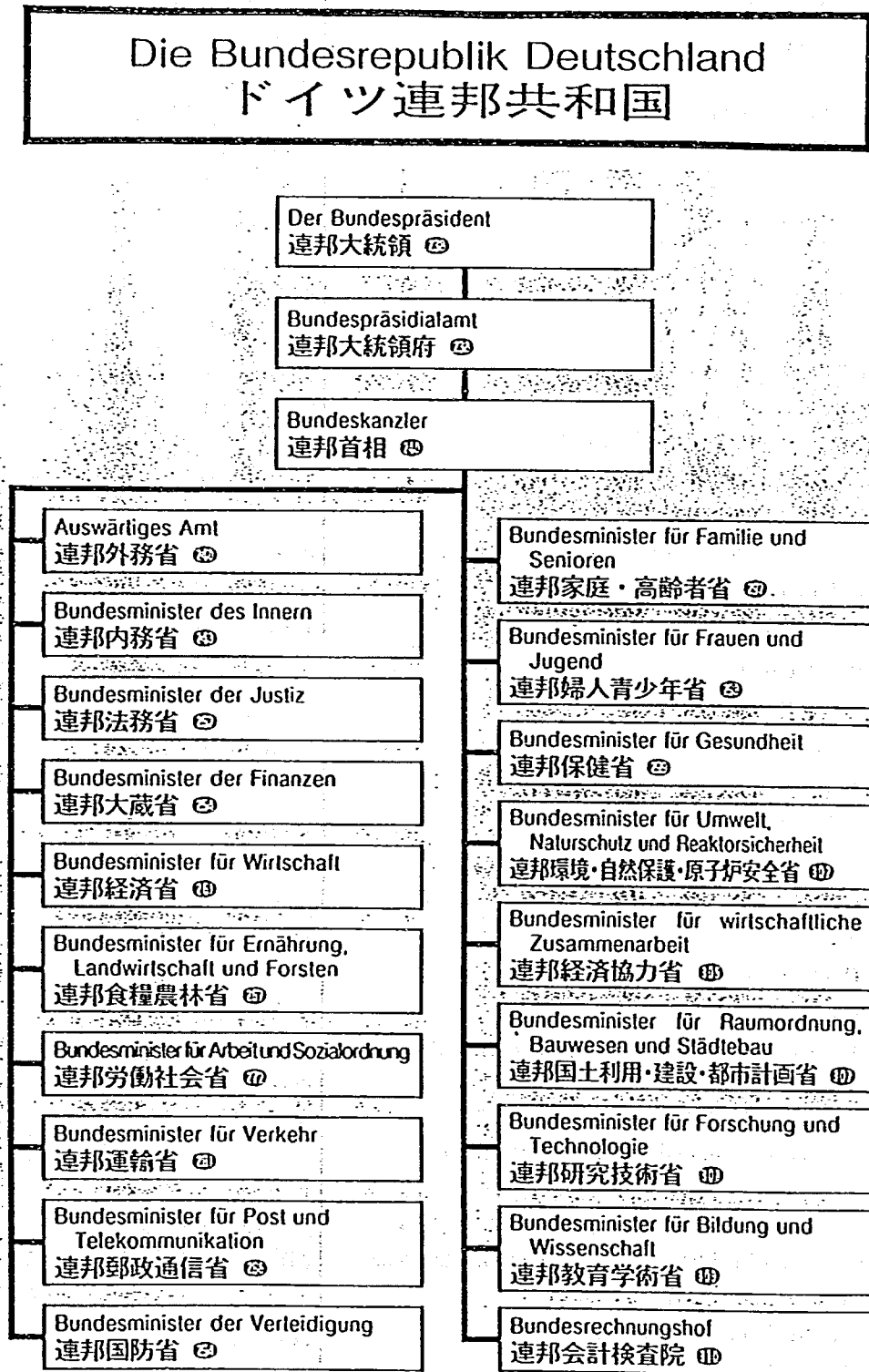


図 1-1 ドイツ連邦共和国政府組織図

表 1 - 1 連邦運輸省組織表

Bundesminister für Verkehr (BMV) 連邦運輸省	
Bundesminister für Verkehr	連邦運輸大臣
persönlicher Referent	秘書官
Ministerbüro	大臣官房
Referent für Kabinetts- und Parlamentsangelegenheiten	内閣・国会担当官
Referat Presse, Pressesprecher	報道担当官
Referat für Öffentlichkeitsarbeit	広報担当官
Parlamentarischer Staatssekretär	政務次官
Staatssekretär	事務次官
Außenstelle Berlin	ベルリン支局
Zentralabteilung (Z)	Z局 総務
U-Abt Z 1 (Beamtenrecht usw.)	第 1 部 (公務員法等)
U-Abt Z 2 (Haushalt usw.)	第 2 部 (予算等)
Verkehrspolitische Grundsatzabteilung (A)	A局 交通基本政策
U-Abt A 1 (Grundsatzfragen und Koordinierung der Ordnungspolitik im Verkehr usw.)	第 1 部 (交通秩序維持政策基本問題・調整等)
U-Abt A 2 (Grundsatzfragen der Investitionspolitik usw.)	第 2 部 (公共投資政策基本問題等)
Arbeitsgruppe Verkehrspolitik	交通政策部
Abt Eisenbahnen (E)	E局 鉄道
Abt Straßenverkehr (StV)	StV局 道路交通
Abt Luftfahrt und Raumfahrt (LR)	LR局 航空、宇宙航行
Arbeitsgruppe LR-S Luftsicherheit	LR-S部 航空安全
Abt Seeverkehr	海運局
Abt Binnenschifffahrt und Wasserstraßen (BW)	BW局 河川交通
U-Abt BW 1 (Recht der Binnenschifffahrt usw.)	第 1 部 (内水面航行法等)
U-Abt BW 2 (Wasserstraßenplanung usw.)	第 2 部 (河川航路計画等)
Abt Straßenbau (StB)	StB局 道路建設
U-Abt StB 1 (Straßenplanung usw.)	第 1 部 (道路計画等)
U-Abt StB 2 (Gebietsaufgaben usw.)	第 2 部 (地域の課題等)
Wissenschaftlicher Beirat Beim Bundesminister für Verkehr	連邦運輸省学術審議会
Seeverkehrsbeirat	海運審議会
Gemeinsamer Beirat für Verkehrsmendizin bei den Bundesministern für Verkehr und für Jugend, Familie und Gesundheit	連邦運輸省・青年家庭保険関係省 合同交通医学審議会
Gefahrgut-Verkehrs-Beirat beim Bundesminister für Verkehr	連邦運輸省危険物運送審議会
Länderfachausschuß für Stadtbahnen und andere spurgebundene Ortsverkehrssysteme (LSO)	都市鉄道・地域軌道交通システム 各州合同専門委員会
Fachausschuß Kraftfahrzeugtechnik (FKT)	自動車技術専門委員会
Abt Außenstelle Küste	沿岸支部
Abt Außenstelle Berlin	ベルリン支部

1.1.2 連邦運輸省道路建設局

道路建設局は2部（StB 1、2）21課に分かれており、研究開発に係わっている課としては主として、StB 11、13、14、25、26、27であり、図1-2に示す（ ）内には関係しているスタッフの数が示してある。StB 11では道路建設における環境保護、StB 13では交通安全技術及び地域道路建設、StB 14では研究計画調整、国際問題、道路研究所の監督、StB 25では橋梁と構造技術、StB 26では土工と大規模修繕工事を含む道路建設、StB 27では冬期道路管理を含む小規模維持工事に関する業務を担当している。

StB Straßenbau 50 00
MDir Dr. Huber

	StB1	50 01	StB 2	50 02
	Unterabteilung stB1 MDing Jungblut		Unterabteilung stB2 MDing Johtberg	
	StB 10	Straßenplanung MR Reschke	51 00	StB 20
				Gebietsaufgaben Niedersachsen Schleswig-Holstein Hamburg, Bremer MR Mantred Hinz
(4)	StB 11	Umweltschutz im Straßenbau MR Dr.Breuer	51 10	StB 21
				Gebietsaufgaben Norkhein-Westfalen MR Vreden
	StB 12	Bauvertrags und Verdingungswesen Bauwertschah MR Stem	51 20	StB 22
				Gebietsaufgaben Baden-Wurtemberg Rheinland-platz und Saarland MR Wittemann
(6)	StB 13	Straßenverkehrstochung Kommunaer Straßbau MR Dr.Behrenak	51 30	StB 23
				Gebietsaufgaben Bavarn und Hessen Mr Knat
(3)	StB 14	Straßenbautorschung und internatonsl zusammen- arbert im Straßenbau BASI MR Denker	51 40	StB 24
				Straßenbauhaushalt Mr Fielanbech
	StB 15	Straßmmbaurecht Straßenverwarnung MR Kramer	51 50	StB 25
				Brucken-und Ingenieurbau MR Standiub
	StB 16	Grunderwerb Straßennachbarrecht Gemeingebrauch MR Maub	51 60	StB 26
				Straßenbautechik MR Prot. Neubner
	StB 17	Rechtstragen des Bauvertrage und Verdingungswesen Kreuzungsrecht Versorgungsierungen RDw Oteter Hinz	51 70	StB 27
				Betrieb und Unterhaltung Elektrotechnik Dvite Verteidigung R Dw Dr. Hbcker
	StB 18	Autobahn nebenbetrieße MR Kuhle	51 80	StB 28
				Gebietsaufgaben Mecklenburg-Vorpommern Brandenburh und Berlin R DwBartach
	StB 19	Privatisierung dar Bundesautobahnen RDw Hahn	51 90	StB 29
				Gebietsaufgaben Sachsen-Anhalt Sachsen und Thunngen MR Stalle
				StB 30
				Sonderbauprogramme Im Straßenbau MR Autlenberg

図1-2 連邦運輸省道路建設局組織図

1.1.3 連邦道路研究所

ドイツ連邦道路研究所は3つの部（総務企画部、道路安全・道路工学部、道路・橋梁建設技術部）と7つの課及びベルリン支部を持っている。また、所長の諮問委員会を設置している。職員は全体で446名であり、そのうち、研究者(Scientists)が157名、技師(Technicians)が99名、補助技能者(Assistant Technicians)及び事務官が161名、施設技師(Building Technical Service)が29名である。

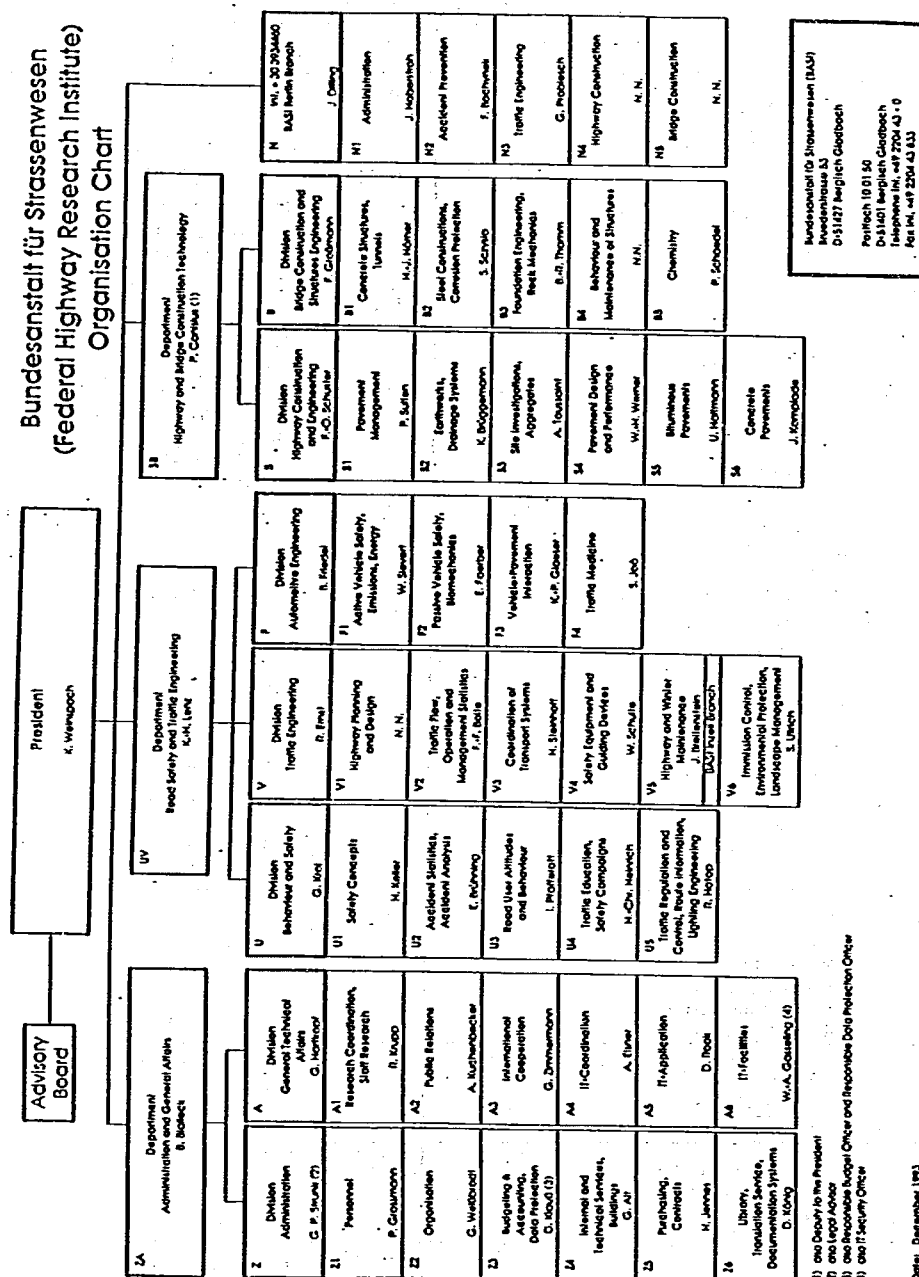


図1-3 ドイツ連邦道路研究所組織図

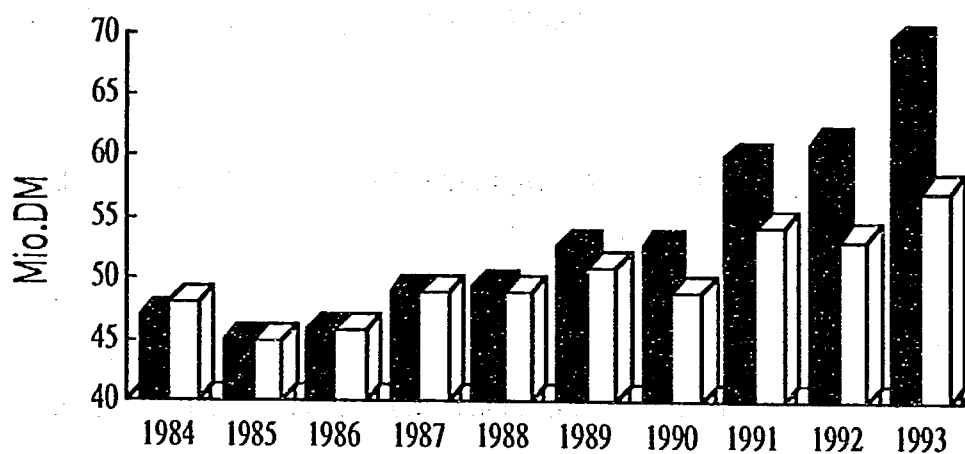
1.2 連邦道路研究所における研究開発予算

連邦道路研究所の1993年度予算は約69百万DM¹⁾（約43.2億円）であり、この10年間増加してきている。また、連邦政府の道路投資額は1971年以後の5ヶ年計画ごとで300～330億DM（約1.9～2.1兆円、年平均約3900億円）で同じような水準で推移してきたが、1990年の東西ドイツ統一後、1991年には、84億DM（約5300億円）、1992年には100億DM（約6300億円）と増加してきている。

表2-1 1993年度予算（百万DM）

内訳	1993年度	1992年度
職員	33.744	33.137
投資	8.039	6.578
管理	27.105	21.378
計	68.888	61.093

ANNUAL EXPENDITURES
(BUDGETS)



■ Nominal Expenditures □ Inflation Adjustment

図2-1 歳費（予算）

¹⁾ 1ドイツマルク=62.59円（1994年7月25日）

1.3 研究開発の実施体制

1.3.1 ドイツにおける道路建設の研究の概要

1.3.1.1 道路建設の研究の概要

(1) 基本

連邦予算のうち研究助成については主に連邦研究技術省（BMFT）で行なわれている。1990年から1993年にかけて、BMFTは政令によって定められた交通及び輸送の基盤整備のために、約1億8千万マルク（DM）を計上した。このうち研究プロジェクトには、毎年5～6千万マルクが当てられ、その内訳は投資計画のための主な方策で占められる。自動車及び道路交通の研究プロジェクトは、おもに自動車技術の研究にあてられ、1500万マルクが計上された。ドイツ連邦で交通分野の研究に使用した総支出の評価を試算すると、1年あたり8～9千万マルクに及ぶ。

連邦交通相は、1992年に政令により道路建設の研究のために2千万マルクを計上した。

研究活動の重点は目下のところ次に挙げる緊急の交通政策目標である。

－計画及び設計（構想）

環境保護及び自然環境との調和のための道路設計の基本構想の変更。通行地点の道路情勢（状況）や自動車荷重に対応した道路

－道路交通技術

交通安全及び交通流動における新技術開発、交通制御と新交通誘導技術、交通技術の方策による事故原因の排除

－道路建設技術

欧州共同体と一体化した建設材料及び建設工法に関する品質管理、道路維持を最良の状態にするための方策、建設材料の再利用及び産業副産物の使用、道路維持及び道路事業の合理化

一 橋梁及び道路構造物

建設材料及び建設工法に関する品質管理、ヨーロッパ共同体との調和を考慮した施設整備、設計指針、現場試験及び維持方法

上記で挙げた研究を取り扱っている機関には、技術指導や比較の対象になりうる企業並びに研究部門や工場の実験室、及び上位の大学研究所がある（ドイツ連邦共和国には約25の技術系大学がある）。

研究計画の本質的な目標は、道路や交通関連施設の保全、維持、計画、建設における技術規定に関する、基礎資料を作成することである。

これらの研究は、連邦交通省のもとで「道路連邦研究所（B A S t）」が行なっている。また研究計画の構想や指導については「道路交通研究協会（F G S V）」が重要な役割を果たしている。

連邦交通省（BMV）の道路建設部門は研究のために1974年から1993年の20年間で1億5千万マルク支出している。そのときの主な内訳を以下に示す。

交通管理と交通安全 （21%）

橋梁及び道路施設 （16%）

車両、道路、道路計画の共通化（EC内での）

（車両、道路：12% 道路計画：12%）

アスファルト舗装及びタール舗装道路工事（9%）

道路及び交通計画あるいはコンクリート道路

（道路及び交通計画：8% コンクリート道路：8%）

地下及び路盤工事（建設） （6%）

上記で挙げた主な結果は「道路建設と道路交通技術の研究」の題名で連邦交通省（BMV）から文書として公表され、さらに国内では「道路資料」、国際的には「国際道路調査文書調べ（IRRD）」の中に掲載し出版されている。

（2）連邦道路研究所（B A S t）

連邦道路研究所（B A S t）は実際の道路建設のための学術上のドイツ連邦の組織である。この研究所は1951年からあり、1970年には事故研究のため中央機関として役目を担うようになった。これらの研究範囲は道路、人間及び環境の間の多様な関わりから発生する問題にまで幅広く及んでいる。

連邦交通省は学術上の意志決定の補助機関として、専門及び交通政策上の問題解決の

ためにBAS tに権限を与えた。BAS tは基準となる交通政策づくりに協力し、重要課題の問題を解決する。またBAS tは審議、実験及び専門家の業務を執行している。

BAS tには約450の共同研究があり、およそ150の共同研究には多くの分野の研究者が、例えば、技師、行動経済学及び経済学者以外にも何人かの医師が交通事故の研究に従事している。

幅広い考え方を備えた新しい施設が1983年に完成し、BAS tの研究に役立っている。

BAS tには次に挙げる優れた試験設備がある。

—シミュレーションによる路面工事試験の一定荷重装置、寒冷地におけるシミュレーション装置

—コンクリート防音壁及び補強した土の擁壁の構造について圧力や吸引力を計測する実験台

—光学計測ホール（ホールの全長110m、測定区間合計して300m）

—乗用車の車輪に印をつけ低速度撮影による実験のための空気調整した環状の実験装置

—自動車の衝突実験設備（動いている2台の車両の正面、斜め、側面の衝撃実験）

—磁気浮上技術による垂直方向に立っている直径5.5mの円筒形をした「車両と車道」の実験台

BAS tの研究者は、1992年に約360もの研究プロジェクトについて取り扱い、このプロジェクトに月に約1900人が参加している。この内訳は連邦交通省とBAS tが各々40%ずつを占めている（残りの20%は外国人）。BAS tは補助的な計画、とりわけ交通安全研究の分野において、他の研究機関から委託された専門の計画について年間8百万マルクを計上している。

BAS tは国際協力、とくにヨーロッパ連合における研究活動では数多く連邦交通省の代わりを努めている。1992年には、約50人の研究者が39のヨーロッパの、22の世界的な研究のため調整委員会で活動している。

1.3.1.2 道路交通研究協会（FGSV）

ドイツの道路交通に関する研究組織として重要な役割を果たしているのが、道路交通研究協会(Road and Transportation Research Association)である。本協会は図3-1に示すように交通計画、道路設計、交通制御と交通安全、車両と舗装、土工と基礎工学、道路建設材料、アスファルト舗装、コンクリート舗装、特別プロジェクトの技術委員会を内包し、産

学官の研究者が多数参加し、技術指針、技術基準等を作成し、普及させている。研究分野として比較的予算規模が大きいものは、交通制御と交通安全、道路設計、アスファルト舗装となっている。

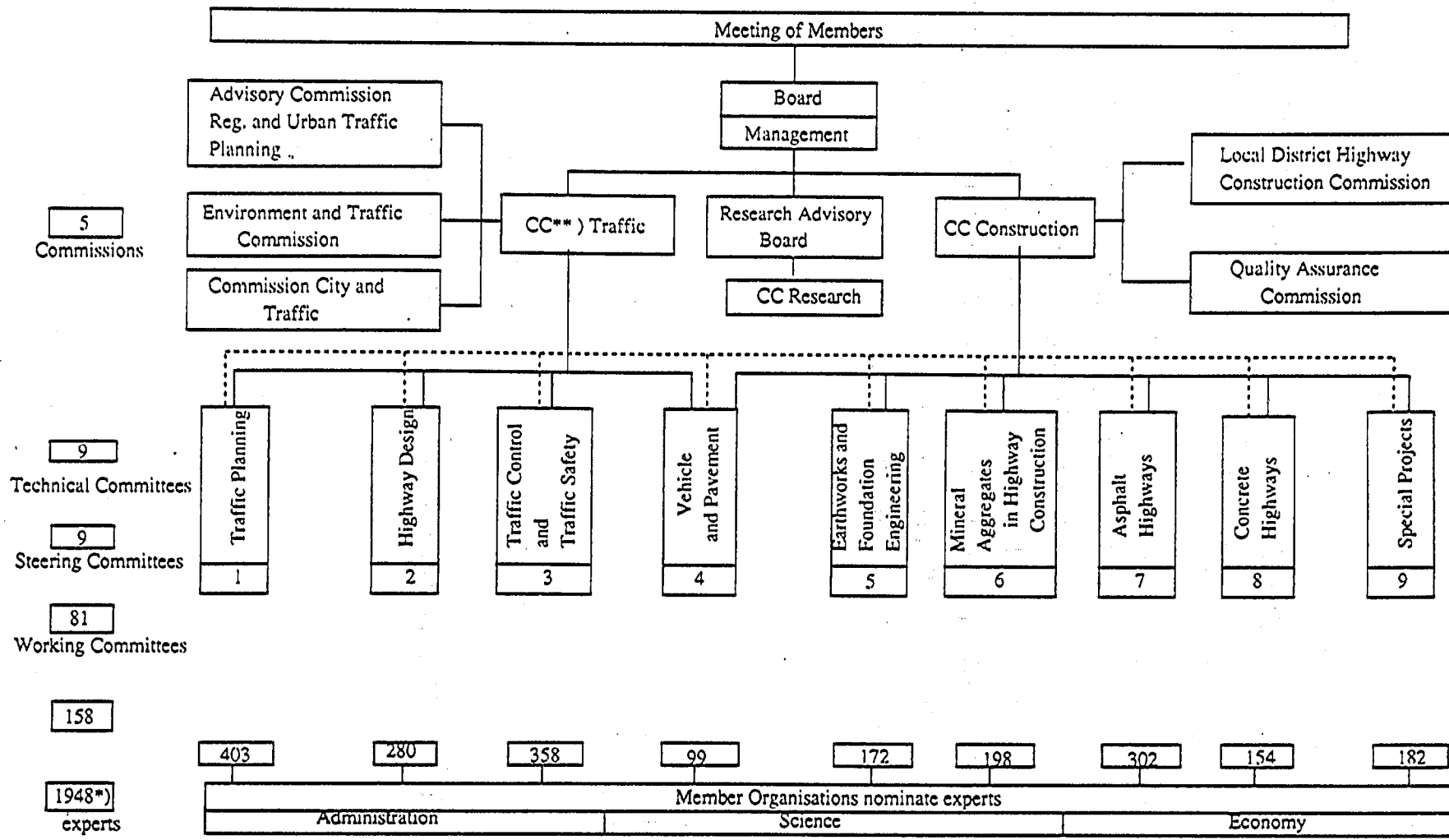
連邦交通省及び連邦道路研究所は共同でF G S Vに毎年研究計画を作成させており、他の官庁や産業を通してわずかに融資している。この研究計画に対して最近では年平均、約1000万マルクを政令として支出しており、本協会の資金の大半を占めている。

F G S Vは道路建設及び道路交通技術のための文書作成機関である。ここでは国際道路調査文書調べ（I R R D）に必要な、道路制度におけるドイツ語の文献を連邦研究所と一緒に取り扱っている。そのうち毎月36%が外国語による文書に該当し、1992年にはほぼ1000もの文献を公表し、「道路資料（DOKUMENTATION STRASSE）」のタイトルで国内外の専門資料で公表している。そのために120の雑誌と150の文書類が利用される。これらの文書作成は1991年まではフロッピーディスクにより引き渡すことが可能となっている。1992年における主要分野の内訳は以下の通りである。

- 道路計画（27%）
- 道路交通技術（21%）
- 道路建設材料（13%）
- 道路路面建設（10%）

1993年、I R R Dの文書作成に必要なO E C Dの統計は、国際情報交換の重要性を示している。

またF G S Vは上記以外に常設国際道路会議（P I A R C）のメンバーでもある。



*) Many experts are engaged in several Technical Committees

**) Coordinating Committee

图 3 - 1 道路交通研究协会組織図

1.3.2 連邦道路研究所における研究開発

1.3.2.1 連邦道路研究所の研究概要

(1) 経緯

連邦道路研究所 (Bundesanstalt für Strassenwesen : 以下BASf) は、1951年、ドイツ政府連邦運輸省により設立された科学技術研究所である。1965年、BASfは、道路交通分野における道路の容量および安全性の改善という目的を内包するために、実際の道路建設を遂行する権限が与えられた。1970年、連邦衆議院により可決された決議を基に、BASfは、道路交通における道路事故調査のための中央組織としての役目を担うようになった。

(2) 研究概要

BASfの主な業務は、交通政策問題において科学的根拠に基づいた見解を連邦運輸省に対して提示することである。これには、短期的要求に答えるものから、数年がかりの大規模なテストの調整および導入に至るものまで含まれる。

BASfは、将来の交通計画を評価するために、既存の交通政策の必要性を把握することを重点項目の一つに挙げている。このことは、今日の特定の問題を取り上げること、将来において政策に直接係わるとされる問題を扱うための研究活動を実施することを意味している。研究活動の実施においては次の2つの方法がある。

a. 第三組織に対する調査委員会の設置

この目的は、大学や民間の研究所に対して、政府があまり必要としていない業務を委任することにある。BASfは、次の研究プロジェクトの計画、実施、監視を行っており、この外部費用に対する予算も計上されている。

- ・「道路の安全性研究」計画の一部として、道路の安全性を高めるために設計されたプロジェクト。予算は年間約7百万DM (約4.4億円) である。
- ・BASfと連邦運輸省共同により策定された「都市交通」研究計画の範囲内で、地域レベルでの交通状況改善を目的としたプロジェクト。予算は年間約12百万DM (約7.6億円)、このうちBASfが半分、残りは運輸省の扱いである。
- ・BASf、道路交通研究協会 (FGSV) と連邦運輸省により策定された同名の「都市交通」研究計画の範囲内で、道路分野における研究開発を内包しているプロジェクト。

予算は年間10百万DM（約6.3億円）までで、そのうち監視業務の殆どが、（1994年までには）連邦運輸省によりBASiに対して移転されるであろう。

- ・運輸省により策定された計画に対応するために、自動車技術および事故管理（応急処置）の分野において着手されたプロジェクト。予算はそれぞれの分野に対して約0.5百万DM（約3200万円）である。

b. 独自の研究作業の実施

BASi独自の研究には主に次の調査が含まれる。

- ・長期かつ幅広い（通常、国家全域の）性格のもので持続性が必要とされる調査。
- ・他の機関との密接な協力を必要とする調査。例：道路特性あるいは交通体系における長期的な調査。
- ・設備、人材の配置に慎重を要するために、他の調査機関により実施されることができない調査。
- ・連邦の研究所により実施されるものの中で特別な関心を持たれている調査。特に、重要な国家独自の業務、あるいは調査結果が重要政策の決定の基礎となるような調査。

BASi独自の研究に対する予算は、個人支出に対して約33百万DM（約21億円）である。この内訳は、調査費約10百万DM（約6.3億円）、（前述の外部費用における研究資金を除く）その他管理費約15百万DM（約9.5億円）等となっている。

1.3.2.2 1994年度の主要研究計画

BASt Research Program 1994

Research Sectors	No.	Research Fields
1. Highway and Bridge Construction	1.1.1. 1.2.2. 1.2.1. 1.2.2. 1.2.3. 1.2.4.	- Investigations in the field of highway and bridge construction in connection with european standardization - Procedures on quality assurance for planning and production - Design and standardization of highway pavements - Soil and rock investigations, hydrogeology - Foundations and design of engineering structures - Further development and testing of the application of construction methods, materials and test procedures
2. Preservation of Highways and Bridges	2.1.1. 2.1.2. 2.2.1.	- Management and technology for the preservation of highways and bridges - Procedures on quality assurance for planning and production - Further development and testing of the application of construction methods, materials and test procedures
3. Traffic Safety	3.1.1. 3.1.2. 3.1.3. 3.1.4. 3.2.1. 3.2.2. 3.2.3. 3.2.4. 3.2.5.	- Safety analyses, evaluation of traffic safety measures - Traffic education, safety campaigns, police surveillance - Vehicle safety - Safety improvement by highway spatial design - Driver aptitude, driver fitness, stress acceptability - Driver training and testing - Traffic medicine, emergency services, accident care - Accident statistics - Safety aspects of traffic signs and traffic control devices
4. Traffic Operation	4.1.1. 4.2.1. 4.2.2. 4.2.3. 4.2.4. 4.2.5.	- Analysis of traffic behavior - Traffic control - Traffic statistics - Documentation of highway traffic infrastructure - Traffic signs and traffic control devices - Highway maintenance
5. Environmental Protection	5.1.1. 5.1.2. 5.1.3. 5.2.1. 5.2.2. 5.2.3. 5.2.4.	- Determination and assessment of highway caused environmental impact caused by highways - Development of environmental protection measures on highways and in vehicles - Recycling and use of secondary and by products - Evaluation of the effects on the environment - Environmental impact studies - Effects of Environmental protection measures - Alternative transport modes, propulsion methods and fuels
6. Overall Transport System	6.1.1. 6.1.2. 6.1.3. 6.2.1. 6.2.2. 6.2.3. 6.2.4.	- Determination of mobility demands, mobility control - Organisational and technical questions of traffic management - Benefits and costs of partial sectors of the transport system from socio-economic viewpoints - Hubpoints in passenger and freight transport - Freight transport, transport chains - Consequences of socio-economic peripheral conditions - Relationship between infrastructure and traffic

aus: Forschungsprogramme der BASt 1994

注) 太字 (番号の中間数字が1のもの) がプライオリティが高いテーマ

1.4 国際研究協力

1.4.1 ドイツにおける今後の国際協力

(1) 基礎と発展

交通に関する国際協力については2国間または他国間に提供されたそれぞれの問題に応じて行なわれる。普通2国間の協力は、国境通過、あるいは非常に遠距離の海上及び航空交通の問題が該当する。

多くの側面を持つヨーロッパの交通（施設）は国際的な伝統があり、経済活動や共同の活動が少しも実現されなかった。国際協力の起源については、いくつかの基本的な国際間の合意により、最初に交通業務に携わる組織の中で実現した。

特に1945年以降、産業構造の立場から、政府の他国間の協力に変化していった。その結果、新しい政治や経済制度上の機関が誕生し、交通のための組織的な基礎を与えた。主な機関を以下に挙げる。

—ヨーロッパ経済委員会（ECE）及び国際連合・ジュネーブ（1947）

—ヨーロッパ委員会・ストラスブルグ（1949）

—運輸大臣、交通相による欧州会議（CEMT）・パリ（1953）

—ヨーロッパ共同体（EG=EC）・ブリュッセル（1957）

ヨーロッパ石炭鉄鋼共同体（EGKS）・ルクセンブルグ（1952）

ヨーロッパ経済共同体（EEC）

ヨーロッパ原子力共同体

以上の3つが合併してヨーロッパ共同体が誕生

—経済協力開発機構（OECD）・パリ（1961）

ヨーロッパ経済協力機構（OEEC：1948年）を母体に引き継いだ

—マーストリヒト条約によるヨーロッパ連合（EU）の誕生、これはヨーロッパ自由貿易連合（EFTA）諸国との密接な「ヨーロッパ経済圏」としての協力体制である

自動車の規格、重量及び技術装備・道路交通規則についての協定、特に幹線道路についての協定（A G R）はその他の取り決めの際の原則となっている。

（2）ヨーロッパ連合の道路計画

ヨーロッパ横断交通網の建設及び完成についてはマーストリヒト条約の中で取り決められている。しかし副次的な事柄についてはそのまま引き継ぐものとする。この結果、ヨーロッパ連合とその加盟国間の制度上、または財政上の結びつきは全く発生しない。

ヨーロッパ共同体委員（D G VII）は高速道路の研究グループを任命し、（高速道路ワーキンググループ）E E BとC E M T、E C E、（U N）等の加盟国の他に、交通分野を通して国際的ないろいろな機構（I R F、P I A R C、S E C A P、E R T、A C E A、I R U、A F T）の中で活動している。

その研究グループは1つの文書を持っており、その中で「道路網及び道路交通のための交通路における計画指針に従ったヨーロッパ輸送網」について示しており、その作業の内容は以下の通りである。

- 交通網の不備と交通研究
- 距離類型学の標準化
- ヨーロッパ輸送網の交通中枢における交通マネジメント
- 環境保護
- 地域計画
- 金融

（3）国の道路建設担当官庁の協力

ドイツ連邦共和国の道路建設担当官庁は多くの国際的な共同研究を持っている。共同研究はC E M Tの保護のもと、任命した研究グループと共に、特別な課題について集中的に2国間の近隣関係を図りながら進めている。そのうえ、研究の指導者は、国際的な道路建設省（官庁）として親密な情報交換を保持するために、西ヨーロッパ地域の中で協力し交代して研究グループを任命する。

世界的に知られている、P I A R Cは、1991年、より強い道路交通の問題及び特に地域毎に発生する諸問題について取り扱った。ドイツ連邦共和国はP I A R Cの様々な活動に携わっている。

今後ますます重要視される中・東ヨーロッパの諸国との協力関係について、ヨーロッパ連合、経済協力開発機構、E C E（ヨーロッパ経済委員会）及びC E M T（運輸大臣、交通相による欧州会議）は技術移転の分野において中・東ヨーロッパの諸国に対等に援助を与える。とくにドイツは地理学上の見地から、道路建設行政官庁は中・東ヨーロッパの諸国との協力と相互の接触に関与している。

また外国の専門家のために、とくに発展途上国の人のために、重要な援助を行なうことにしている。ドイツ連邦交通相は道路建設が必要である地域について、最初の1年間開発援助を行なう権限を持っている。

1961年秋、ドイツ連邦内閣は、道路交通問題に関する権限を毎年更新し、経済協力を行なうこととした。それと同時に連邦政府の内閣の権限を超えて発展途上国の道路制度の指導を行なった。連邦交通相は、とくに道路制度のため連邦研究所を通して専門の援助を続けた。この援助のより大きい意義は、開発援助の計画の準備や試験を通して、復興のための信用機関（K f W）を設立することである。計画の実現化に向けての援助の技術協力組合（G T Z）、とりわけ教育及び研究に力を入れたカール・デュイスベルグ組合（C D G）、これらの団体は開発途上国の道路建設のための経済協力で内閣を支えている。

（4）道路建設のための研究協力

国の研究は、権限が変わる度に道路に関する組織間で度々摩擦が生じる。例えば国際的な基準の道路建設にたいして、限度を超えた財政資金による道路建設は大きな問題となる。この場合、例えば情報通信（Telematik）の研究のような場合、国際交通を円滑に行なうため、国際的な協力を行なう。

どのヨーロッパ地域も同じレベルで扱う道路建設の研究は次の3つの機関の重要課題に掲げられている。

一経済協力開発機構（O E C D）は1960年12月16日、パリで協定が調印された。参加国はヨーロッパとその他の地域の24ヶ国である。O E C Dは様々の分野の研究またはこれに類するものを助成している。O E C Dの交通プロジェクト計画はO E C D加盟国の輸送需要ニーズに応え、これを実行し、道路交通の進展傾向（情勢）及び結果について調査を行なう。

これらの計画書（予定表）は科学、技術及び産業の分野を併せたもので、1968年に始まり、そのときから「道路及び輸送調査計画書」を3年毎に、研究計画書を運営委

員会が共同して管理することとなった。運営委員会は全ての加盟国の代表者から構成されている。

またアメリカの「戦略道路研究プログラム」、日本の研究及びスカンジナビア諸国の研究、並びに中・東ヨーロッパとの共同のセミナーについても同様に管理されている。

ーヨーロッパ共同体、さらに発展させたヨーロッパ連合は様々な分野の研究を助成している。ECはそのために「方針の枠組み」を持っている。それは交通に関する研究等に必要な多額の財政をあらかじめ用意していることである。その中で特に重要な範囲として挙げているのが「戦略上の道路交通計画」に該当する地域である。ヨーロッパ道路建設実験専門委員会(FEHL)の論題及びそれに類する研究部分について中央執行委員会が7つの交通部門を管理している。

同時に4つの地域に分け、中央管理委員会のもとで13の研究が管理されている。情報通信による(Telematik)交通計画、DRIVE計画が行なわれているが、DRIVE計画は鉄道制度、航空業務および内陸水路を含んでいる。

DRIVE計画は交通の情報通信化(先進輸送情報通信技術-ATT)、環境保護(ヨーロッパ統合による道路輸送の環境-IRTE)の実現可能な研究に重点を置いている。その他の重要な構成要素として交通マネジメント(ヨーロッパ統合による道路の安全、情報、ナビゲーションシステム-IRIS)の分野の研究がある。以上で挙げた全ての計画分野は互いに関連しあっている。

ヨーロッパ諸国の行政官庁はこれらの研究に同調し、1985年に産業界の提案に基づいて立案されたEUREKA計画の中でヨーロッパ経済を研究した。この研究で自由な動議に基づき、多くの国を国際的に助成した。9つの研究分野の一つに「輸送と交通」がある。最も知られている大きな計画は「プロメテウス」計画で、これはヨーロッパの自動車産業の研究計画の土台となっており、一部がドイツに置かれている。

ーヨーロッパにおける同等の研究についてその他に挙げるものとしてはCOST(ヨーロッパ諸国の協力に基づく科学及び技術調査)の名前が知られている。この機関は1971年に19人の研究閣僚により設立され(1994年には24ヶ国が加盟)、EC(ヨーロッパ共同体)と同じ様に重要な役割を演じている。

研究テーマは加盟国またはヨーロッパ共同体から提案され、各国独自の決定により各々参加し、研究分担分を支払う。目標は道路制度、地上及び地下建設、通信手段及び環境保護等の14の主要な分野における技術の調和である。この中でドイツは未来における交通技術の研究分野において役割を担っている。

1.4.2 連邦道路研究所における国際研究協力

連邦道路研究所（BAS t）は、1993年の国際協力の成果について次のようにまとめている。連邦道路研究所では、滞在している外国人研究者リスト、外国人が参加した会議やセミナー及び国際機関の内外の委員会でのBAS t研究員による共同研究の成果について外国のBAS t研究員に伝えている。この中で、中央及び東ヨーロッパ諸国（MOE）と新興独立国家（NUS）の協力について追加項目として特別に伝えている。

BAS tには1993年においては346人もの人々が、学術上の情報交換のため外国から、またはBAS tの教育継承や会議の参加のため集まってきた。（1992年は313人）この内訳は、自動車先進国（アメリカ、カナダ、西ヨーロッパ、スカンジナビア諸国、オーストラリア／ニュージーランド、日本）からの来訪者が253名（232）、中東ヨーロッパ及び新興独立国家からの来訪者は50名、発展途上国の来訪者が58名（24）、そして中東からの来訪者が3名（15）となっている。

この中で最大の来訪者を送った国は、日本であり91名（105）にも及ぶ。

詳しい情報については、次頁の表で詳細に示す。

表1 1993年：滞在内容別出身地別外国人訪問客

	アメリカ カナダ	西ヨーロ ッパ	スカンジ ナビア諸 国	東ヨーロ ッパ、 GUS	中近東	日本	アフリカ	オースト ラリア、 ニュージ ーランド	南アメリ カ	アジア (日本を除く)	合計
外国人 訪問客	41	87	25	37	2	90	28	4	1	23	338
学者の 訪問客			1	11	1	1	1			2	17
IAESTE 実習生		1	2	2			3				8
FEHIL 実習生		1									1
合計	41	89	28	50	3	91	32	4	1	25	364

1.5 連邦国土利用・建設・都市計画省

連邦国土利用・建設・都市計画省は、国土利用、都市計画、住宅、建設の分野における連邦の義務を遂行する責務があり、行政部官層と4つの局（総務局、住宅局、国土利用・都市計画局、建設局）から構成されている。

・国土利用・都市計画局

国土利用・都市計画局は3つの部で構成されており、それぞれ国土利用及び都市計画の分野における立法（法律の簡素化及び管理も含む）、都市計画及び関連政策の促進、国内及び欧州のレベルでの国土利用の政策に対して責務がある。また、都市計画及び国土利用に係わる研究と同様、国土開発に係わる特別な政策課題にも関わっている。

・住宅局

住宅局は、2つの部で構成されており、不動産所有及び賃貸に係わる法律等に関する課題と同様、住宅及び住宅手当及び住宅産業に係わる立法に対して責務がある。

また、住宅分野における研究と同様、住宅政策、住宅建設の促進、賃貸及び保有に係わる政策、建設産業に係わる根本的な課題に対しても関わっている。

・建設局

建設局は、連邦の建築管理に係わる最高の技術組織として、2つの部と1つのグループで構成されており、連邦首都の一層の開発と同様、国内及び海外における連邦の建築に係わる取組みに対して責務がある。また、建築におけるデータ処理及び研究を伴う建築区画の評価と同様、建築、建築技術、エネルギー利用、防衛に係わる建築に係わる根本的な課題を扱っている。

表 5 - 1 連邦国土利用・建設・都市計画省組織表

Bundesminister für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau (BMBau) 連邦国土利用・建設・都市計画省	
Bundesministerin für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau Persönlicher Referent Parlamentarischer Staatssekretär Staatssekretär Ministerbüro (L)	連邦国土利用・建設・都市計画大臣 秘書官 政務次官 事務次官 官房
Abteilung Z Zentralabteilung U-Abt Z I Personal- und Organisationsangelegenheiten U-Abt Z II Haushalts- und Finanzangelegenheiten	Z 局 総務 第 1 部 人事・機構 第 2 部 予算・会計
Abt W Wohnungswesen U-Abt W I Recht des Wohnungswesens U-Abt W II Wohnungsbauförderung, Bauwirtschaft Gruppe W III Wohnungswirtschaft und Mietenpolitik	W 局 住宅 第 1 部 住宅関係法 第 2 部 住宅建設促進、建設経済 第 3 部 審議室 住宅経済・借家政策
Abt RS Raumordnung und Städtebau U-Abt RS I Recht des Städtebaues U-Abt RS II Städtebau, Forschung U-Abt RS III Raumordnung	R S 局 国土利用・都市計画 第 1 部 都市計画関係法 第 2 部 都市計画、調査研究 第 3 部 国土利用
Abt B Bauwesen U-Abt B I Grundsatzangelegenheiten des Bauwesens U-Abt B II Bauangelegenheiten des Bundes Gruppe B III Hauptstadtangelegenheiten Außenstelle Berlin	B 局 建設 第 1 部 建設基本事項 第 2 部 連邦関係建設事項 第 3 部 審議室 主都事項 ベルリン支局
Bundesbaudirektion Präsidentin Vertreter Zentralbüro Rechtsangelegenheiten, Personal-, Organisations- und Haushaltsangelegenheiten Technische Aufsichtsinstanz Abt I Bauangelegenheiten des Bundes im Berlin und im Ausland Abt II Bauangelegenheiten des Bundes im Bereich Bonn ausgenommen Deutscher Bundestag/Bundesrat Abt S Bauangelegenheiten des Bundes im Bereich Bonn für Deutscher Bundestag/ Bundesrat	連邦建設管理庁 長官 代表 総務部 法律、人事、機構、会 計 技術監督部 第 1 局 ベルリン地区及び在外連邦 関係建設事項 第 2 局 連邦議会・連邦参議院を除 くボン地区連邦関係建設事項 S 部 連邦議会・連邦参議院関係ボ ン地区連邦関係建設事項
Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung Abt Forschung I (FI) Abt Forschung II (FII)	連邦国土地理・国土計画研究所 第 1 調査部 第 2 調査部

1.6 連邦研究技術省

連邦研究技術省は、日本の科学技術庁に類似しており、ドイツにおける科学技術協力の窓口となっている。交通分野の研究を取り扱うセクションが第5局第1部にあり、ここでは主として、高速鉄道、MAGLEV、個人交通、都市交通及び貨物交通システムに関する先端技術の研究開発を行っている。

表 6 - 1 連邦研究技術省組織表

Bundesminister für Forschung und Technologie (BMFT) 連邦研究技術省	
Bundesminister für Forschung und Technologie Leiter des Ministerbüros Persönlicher Referent Parlamentarischer Staatssekretär Staatssekretär U-Abt 02 Leitungsstab	連邦研究技術大臣 大臣官房長 秘書官 政務次官 事務次官 第2部補佐官室
Abt 1 Verwaltung, Grundsatzfragen U-Abt 11 Personal; Recht; Infrastruktur U-Abt 12 Grundsatzfragen der Forschungs und Technologiepolitik; Finanzen; Querschnittsfragen der Forschungsförderung	第1局 管理、基本問題 第一部 人事、法律、基盤整備 第二部 研究・技術政策基本問題、財政、研究促進共通問題
Abt 2 Grundlagenforschung; Forschungs koordinierung; Internationale Zusammenarbeit U-Abt 21 Grundlagenforschung, Forschungs koordinierung U-Abt 22 Internationale Zusammenarbeit	第2局 基礎研究、研究協力、国際協力 第1部 基礎研究、研究協力 第2部 国際協力
Abt 3 Energie, Lebenswissenschaften U-Abt 31 Energie U-Abt 32 Lebenswissenschaften	第3局 エネルギー、生命科学 第1部 エネルギー 第2部 生命科学
Abt 4 Informationstechnik und Produktionstechnik; Neue Technologien U-Abt 41 Informationstechnik; Innovationsförderung U-Abt 42 Arbeitsbedingungen; Neue Technologien; Technikfolgenabschätzung	第4局 情報技術、生産技術、新テクノロジー 第1部 情報技術、新規研究促進 第2部 労働条件、新テクノロジー、テクノロジー効果査定
Abt 5 Umwelt-, Meeres- und Polarforschung; Geowissenschaften; Luftfahrt und Raumfahrt; Verkehr U-Abt 51 Luftfahrt und Raumfahrt; Verkehr; Meerestechnik U-Abt 52 Globaler Wandel; Umwelt-, Meeres- und Polarforschung; Geowissenschaften Außenstelle Berlin	第5局 環境・海洋・極地研究、地球科学、航空・宇宙航行、交通 第1部 航空・宇宙航行、交通、海洋技術 第2部 地球変化、環境・海洋・極地研究、地球科学 ベルリン支局

1.7 付録

1.7.1 面積と人口

Area and Population

	Germany (West) until Oct. 2, 1990	Germany (East)	Germany as from Oct. 3, 1990
Area (km ²)	248.000	109.000 (+44%)	357.000
Population (millions)	61	18 (+30%)	79

1.7.2 道路延長

Length of Highway Network

	Length of Highways (km)		
	Germany (West) until Oct. 2, 1990	Germany (East)	Germany as from Oct. 3, 1990
Autobahnes	9.000	2.000	11.000
Federal Highways	32.000	11.000	43.000
State and District Highways	134.000	34.000	168.000
Local Highways*)	320.000	80.000	400.000
Total	495.000	127.000	622.000

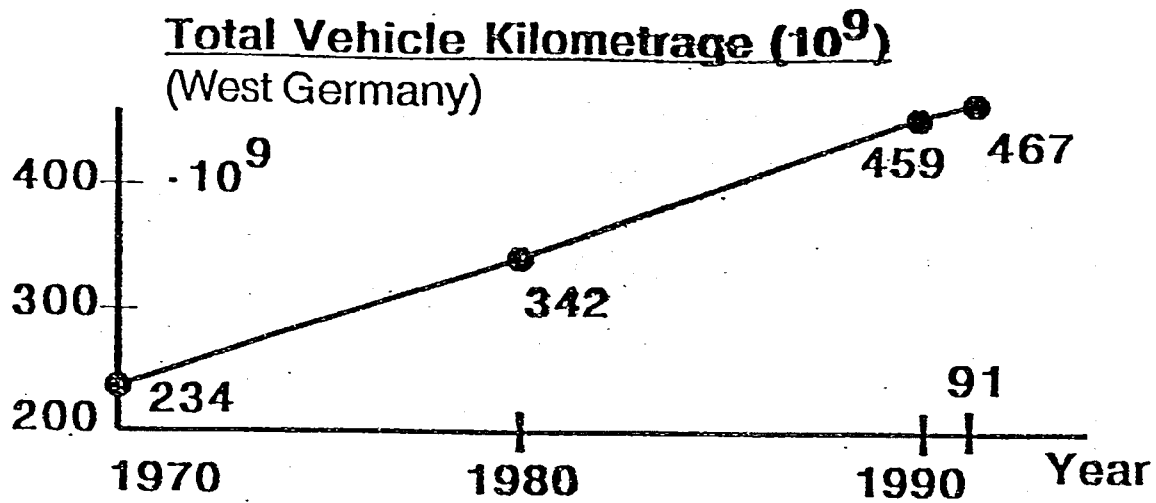
*) estimated

1.7.3 道路の所有および管理主体

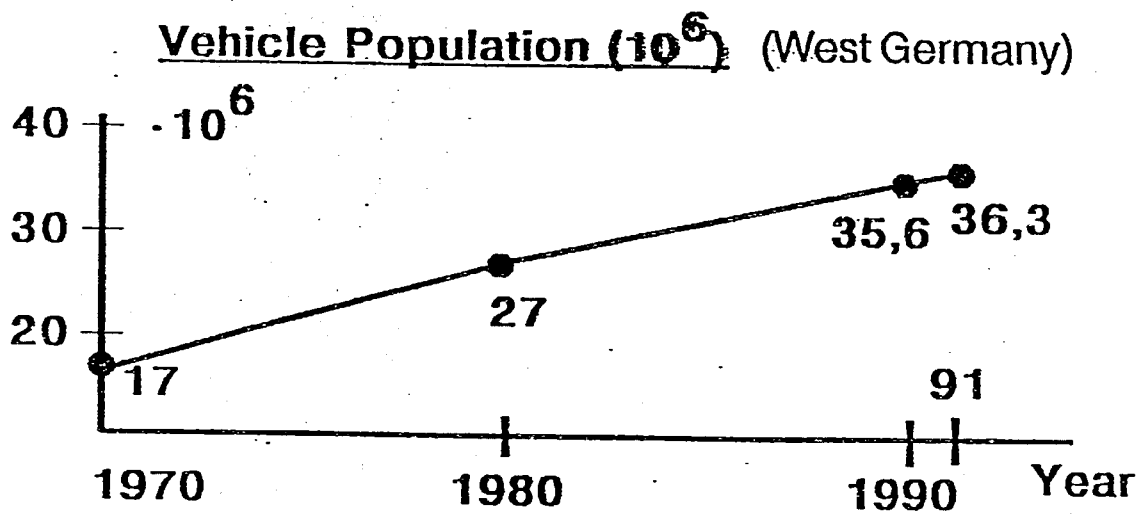
Highway Ownership and Administration Responsibility

Class of Highway	Owner	administered by
Autobahns and Federal Highways	Federal Republic (8%)	Federal States
(excepting through routes in communities with > 80,000 population)	Federal Republic	Local Authorities
State Highways	Federal States (13%)	Federal States
District Highways	District Authorities (15%)	Federal States / Districts
Local Highways	Local Authorities	Local Authorities

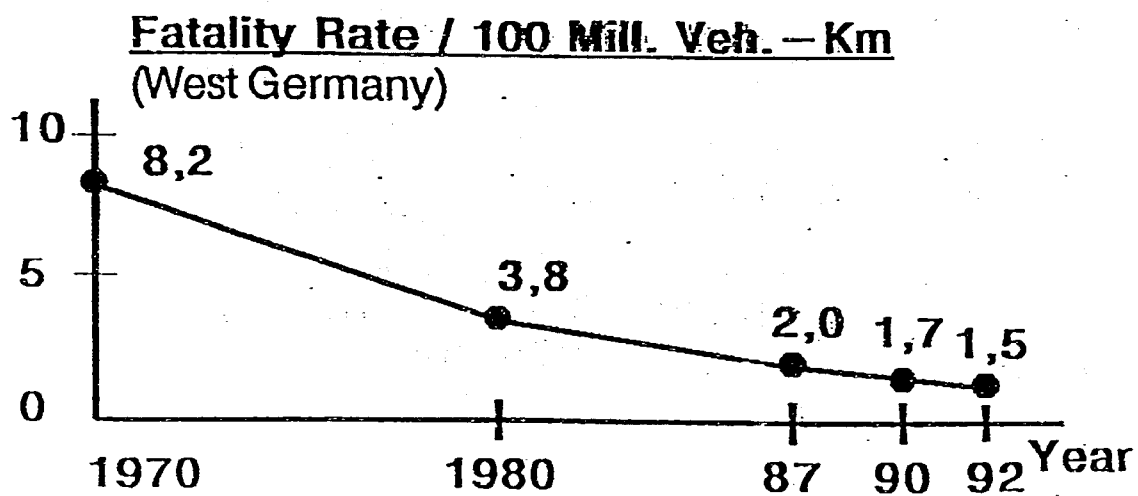
1.7.4 年走行台キロ



1.7.5 自動車保有台数

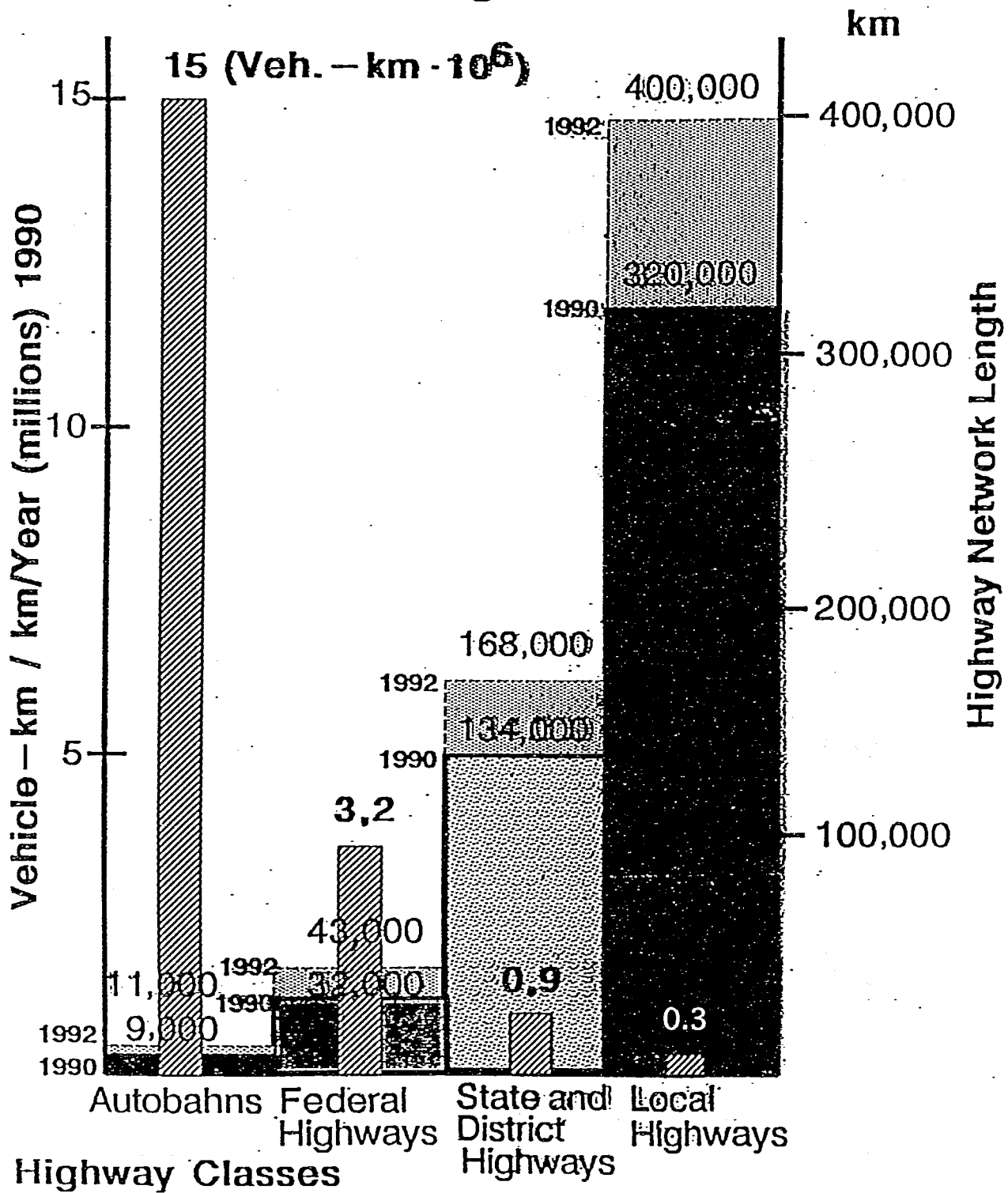


1.7.6 死亡事故率

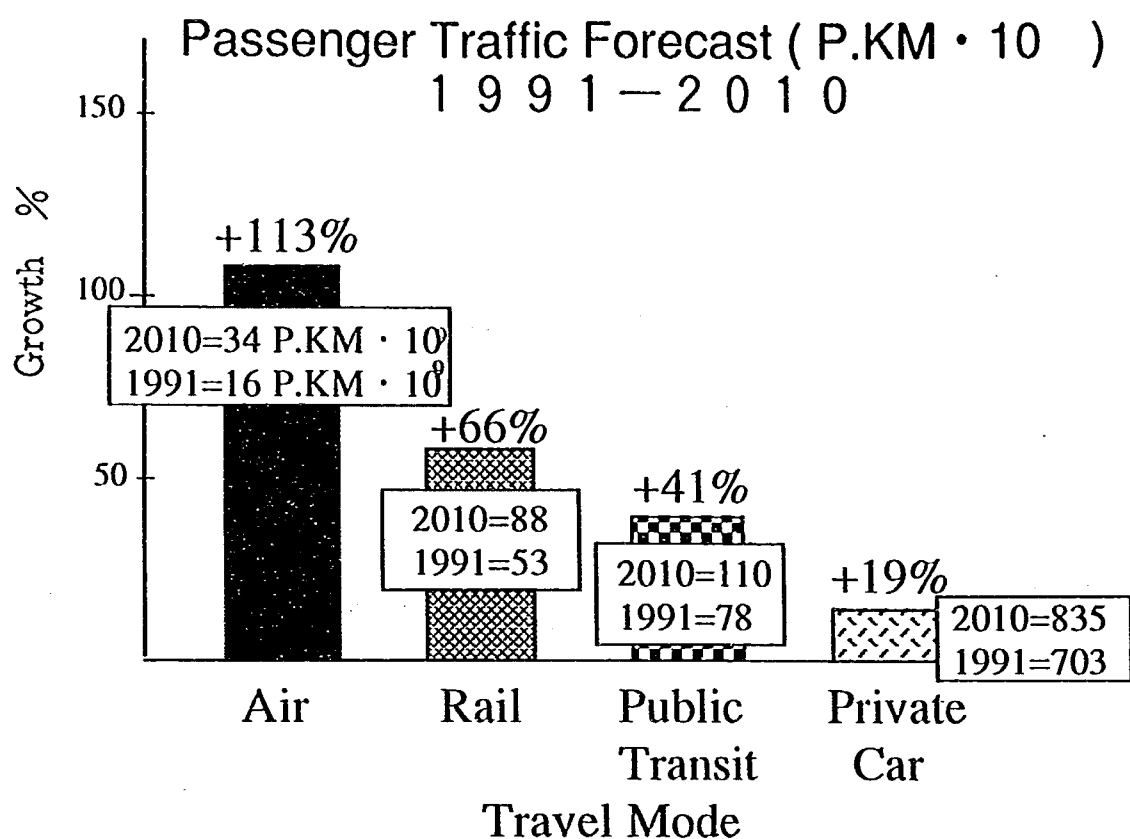


1.7.7 道路種類別道路延長および年平均交通量

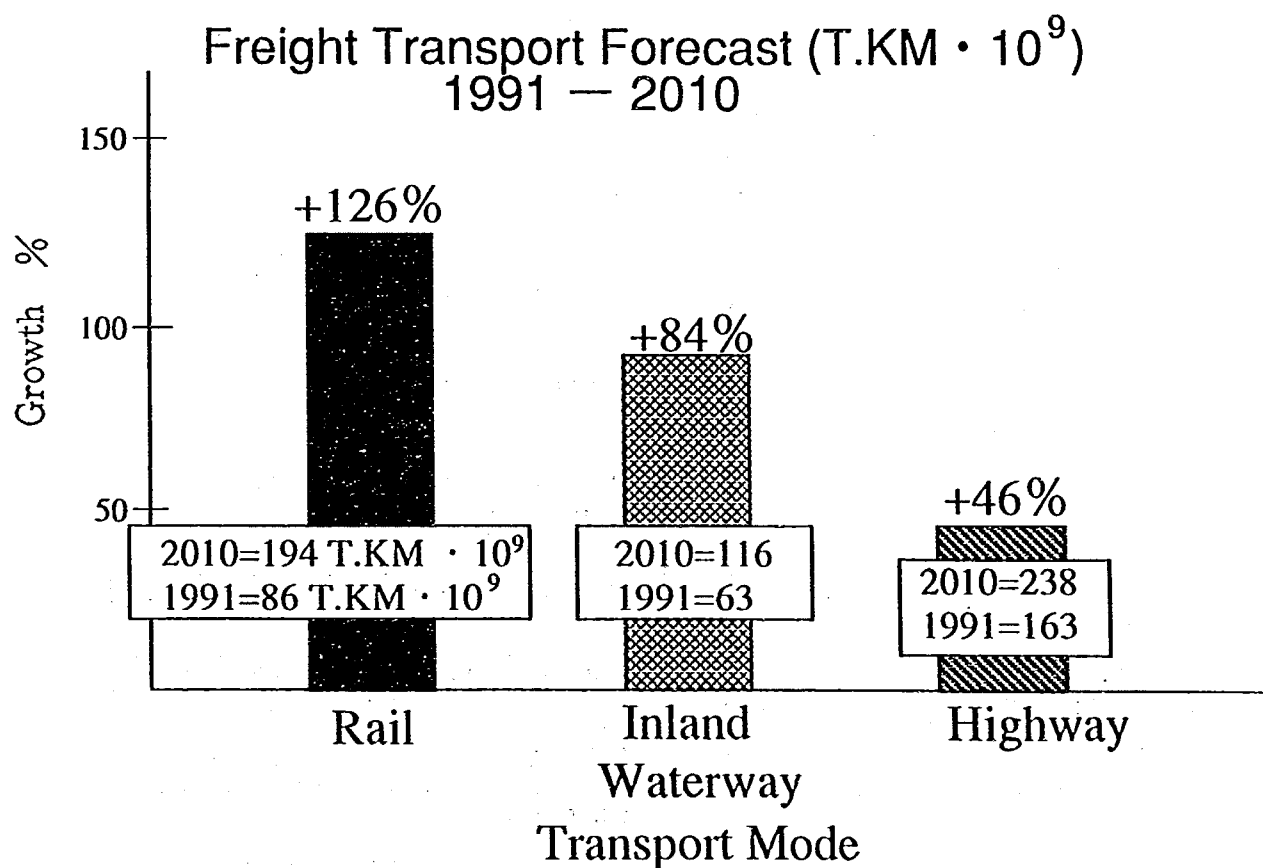
Highway Classes, Network Length (km) and Vehicle—Kilometrage



1.7.8 機関別旅客交通量伸び率予測



1.7.9 機関別貨物交通量伸び率予測

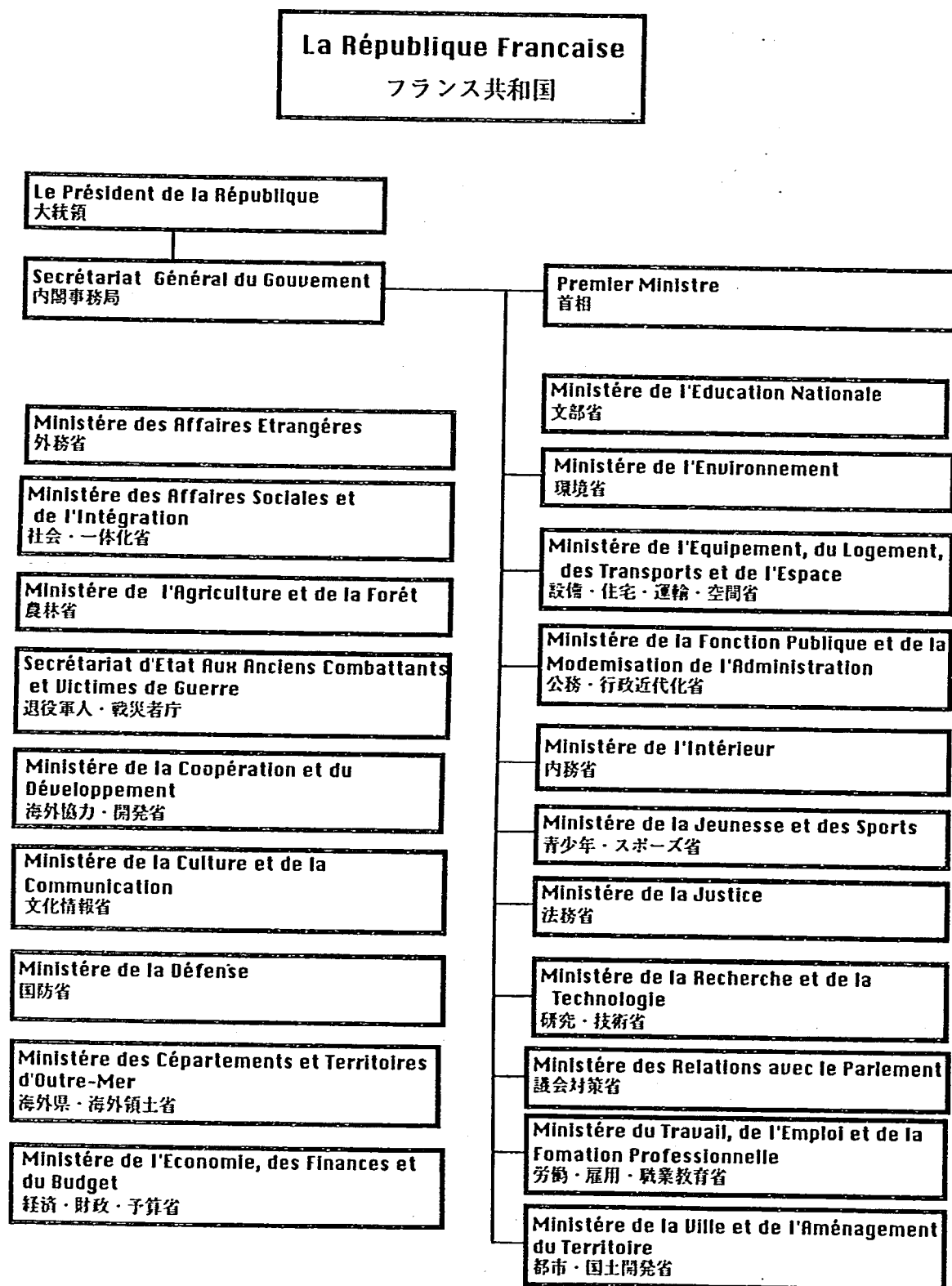


2. 1 フランス国政府と建設・住宅・交通・空間省の組織

2.1.1 フランス共和国政府

フランス共和国政府機関の組織を図表2-1-1に示す。

図表2-1-1 フランス共和国政府組織図



2.1.2 建設・住宅・交通・空間省

建設・住宅・交通・空間省（以下建設省と略す）の1992年度の組織を図表2-1-2に示す。

図表2-1-2 建設・住宅・交通・空間省の組織

Ministere de l'Equipement, du Logement, des Transports et de l'Espace 建設・住宅・運輸・空間省
--

建設・住宅・運輸・空間大臣
広報・コミュニケーション部
研究・改革本部
新興都市中央班
総務局
経済・国際局
建築・都市計画局
建設局
人事局
道路局
民間航空総局
航空航行局
人的資源・会計局
民間航空機生産計画局
空港部
航空輸送部
航空要員養成・技術統制部
道路交通・安全局
気象局（メテオ＝フランス）
調査・研究・テクノロジー部
運輸経済・統計研究所
英仏海峡海底トンネル総事務局

付属機関

中央土木研究所
一般道路・高速道路技術調査所
都市交通調査センター

都市計画技術サービス
気象開発サービス
国立気象研究センター
気象設備・器械技術サービス
気象管理サービス
国立宇宙調査センター

所管機関

住宅事情改善局
建造物科学・技術センター
「デファンス地区」開発公共機関
国立地理学研究所
ヴィレット公園公共機関
フランス運河
河川輸送会議
国立運輸・安全研究所

2.1.3 フランスの建設関連分野における研究予算

設備・住宅・輸送分野において建設・住宅・運輸・空間省が占める割合は比較的小さい。フランス建設省は1994年度研究開発予算として、都市計画・航空・海洋分野を含んだ総額として30億フランを当てている。建設省以外の公共研究所では都市計画・土木分野に180百万フラン、陸上交通分野に1100万フラン、その他を合計して28億フランの予算を当てている。

図表2-1-3 設備・住宅・輸送分野の研究に割り当てられる公共および民間の資金
(単位：百万フラン)

分野	設備・住宅・ 運輸・空間省	METT (建設省) とML以外の公共 部門研究	公共部門研究合計 (概算)	民間部門研究 (概算)	合計 (概算)
都市計画・建設・ 土木工学・資材	417 (このうち98は 奨励されているも の)	≒180	≒600	≒2000	≒2600
陸上交通	79	1100 (このうち203 はINRETES)	≒1200 (このうち525は PREDITの援助)	≒12300 (このうち190 0はPREDIT)	≒13500 (このうち 3100PREDIT)
気象 (そのうちの メテオサット気象 衛星)	310 (このうち217 はメテオサット)	-	≒310	-	310
民間航空学	2250 (このうち224 0は奨励されてい るもの)	≒100	≒2350	≒3600から4800	6000から7200
海洋・造船	≒6	≒1400 (このうち906は IFREMER)	≒1400	≒100	≒1500
観光	-	-	-	-	-
合計	3060	≒2800	≒5800	18000から19200	23900から25200

註：

- ・民間の研究資金は公共支援を除く「正味」のみを計算。
- ・設備・住宅省に関する金額は、1994年の予算額である。他は90年代初頭における概算見積り。
- ・IFREMERの予算は漁業と海洋資源にあてられた支出を含む。
- ・「民間」研究の中には、公共企業が行った研究も含む。
- ・この図表は、設備・住宅省の出資によるBCRDの研究支出、すなわち、概算金額1億7000万フランを含まない。この1億7000万フランのうち、1億4000万フランは都市計画、建築、土木工学に、3000万フランは輸送学分野の研究に当てられている（特にCETEの研究で、都市計画、建築、土木工学に1億1500万フラン、輸送学分野に1500万フランが費やされている）。

2.1.4 フランスにおける建設関連の研究機関

フランスにおける建設分野の公共研究機関は日本に比べ非常に多く、これらを建設・建築、住宅・都市計画、環境、輸送・交通、土木工学の研究活動と研究機関の性格により分類すると、以下の図表2-1-4のようになる。

また、専門分野の面より分類したのが図表2-1-5である。

図表2-1-4 研究活動と研究機関の性格による分類

活動分野	建設・建築	住居・都市計画	環境	輸送・交通	土木工学・ 基盤設備
学校・研究所	ENPC-ENTPE-ENTE				
	ECOLESD'ARCHITECTURE				
研究諸機関	CSTB		LCPC		
			INRETS		
内部技術機関			SETRA		
					CETU
	CERTU				STBA
		CEPVT		STRM	STCPMVN
		SEATM		STNMTE	CNPS
地方技術機関	CETE+DREIF				

CETE：設備技術調査センター

DREIF：イル・ド・フランス地方建設局

ENTE：国立建設技術学院

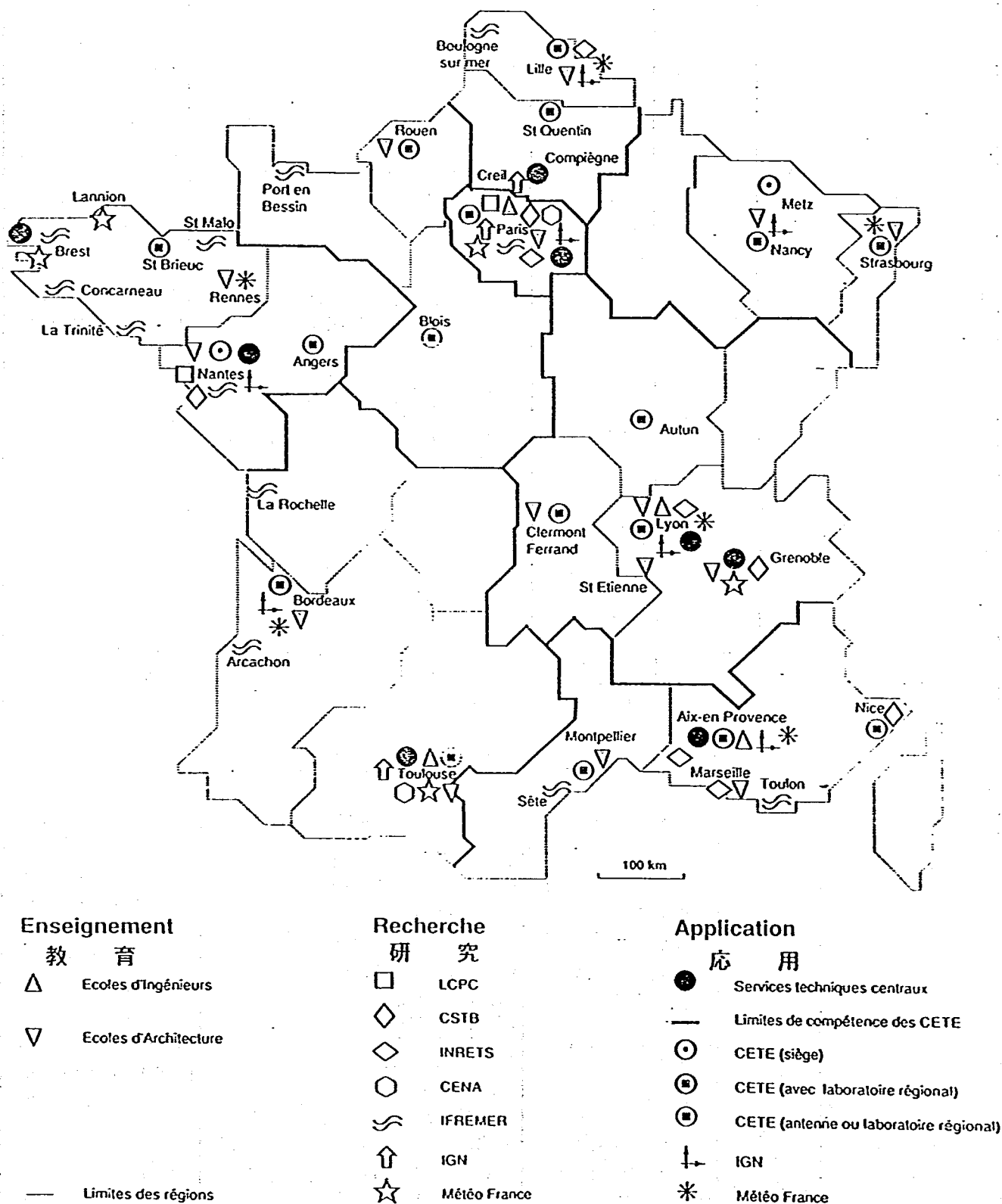
図表2-1-5 専門分野による分類

	基盤設備	国土と人をつとる環境	街、住居、住宅	輸送		
安全	L C P C	INRETS	C S T B	I N R E I S		
環境		M E T E O F R A N C E			P G C	C E N A
自然災害						
生活改善と労働環境		C S T B	P C A F U			
輸送網管理				I G N	I N R E T S	

Source : R. Baroux, DRAST, 1994

フランスの建設省所属の研究・技術開発を行う機関の分布図を図表2-1-6に示す。パリに多くの研究機関があり、リヨン、ナント等の地方主要都市にも研究機関が分布している。

図表2-1-6 フランスの建設省所属の研究・技術開発機関の分布図
LE RESEAU SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE



各研究機関の職員数、研究者数、予算、研究分野等の概要を以下に示す（図表2-1-7、図表2-1-8、図表2-1-9）。

図表2-1-7 設備・住宅・運輸・空間省内部の研究機関

研究機関	職員数 (研究員)	予算 (フラン)	研究分野	電話番号 ファクス番号
CENA: 航空調査センター (航空局所属)	200 (79)	5000万	・航空輸送制御のオートメーション化 ・地上制御システム間と積載航行システムとの間の相互作用	1)アティ・モンズ 電話:(1)69-84-50-00 FAX:(1)69-84-56-97 2)トゥールーズ 電話:16-62-25-95-00 FAX:16-62-25-95-99
CSTB: 建築科学・技術センター	548 (126)	2億8600万	資材、音響、熱学・湿度測定、気候学、空気力学、照明、住居科学、住居社会学	電話:(1)45-50-28-28 FAX:(1)45-25-61-51
IFREMER: フランス海洋実験研究所	1119 (設備分野の職員540)	約9億8500万	海洋生物資源、工学、テクノロジー、環境と海洋研究、沿岸海洋保護	電話:(1)46-48-21-00 FAX:(1)46-48-22-96
INRETS: 国立輸送安全研究所	415 (150)	2億3800万。	輸送経済社会学、安全、エネルギー環境、交通工学、ガイド輸送、データ通信（テレマティーク）、運転の現代化とシミュレーション、人間工学	電話:(1)47-40-70-00 FAX:(1)45-47-56-06
LCPC: 中央土木研究所	557 (158)	約2億3600万（大規模設備は除く）	車道、土質工学、構造物、環境、都市工学、道路の安全管理	電話:(1)40-43-50-00 FAX:(1)40-43-54-98
メテオフランスCNR M: 国立気象研究センター	207 (32)	約4360万（人件費は除く）	天気予報、物理・空気力学、気象知識、人間・気候・環境の相互作用	電話:16-61-07-90-90 FAX:16-61-07-96-00

図表2-1-8 研究活動を行う公共機関および学校

研究機関	職員数 (研究員)	予算（フラン）	研究分野	電話番号 ファクス番号
ENPC: 国立土木学院	578 (140)	約5500万 (関連機関の建物と出資金は除く)	力学、土木工学、資材・土質工学、応用数学、情報処理、環境、都市工学、経済、管理	電話:(1)44-58-27-00 FAX:(1)44-58-34-09
IGN: 国立地理学院	2000 (30)	約6億8000万 (国家の研究交付金約1150万)	コンピュータ・ビジョン、新しい測定機器、地理情報システムと地図の自動編集	電話:(1)43-98-80-00 FAX:(1)43-98-84-00
ENTPE: 国立公共工事学院	172 (61)	約1300万（給与を除く）	住居地質・資材学および住居科学、輸送経済、環境、社会・国土整備、公共政策、輸送工学	電話:16-72-04-70-70 FAX:16-72-04-62-54
Les Ecoles d'Architecture 建築学校	1550 (60、 教員は100)	約1億4200万 (国家の研究交付金約750万)	・設計、理論、美学、教授法 ・建設、資材、人を取りまく環境 ・数学応用・情報処理学応用 ・歴史、社会学、人類学 ・街、基盤設備、景観	-

図表2-1-9 内部技術機関

内部技術機関	職員数	研究分野	電話番号 ファクス番号
CERTU： 道路網、輸送、都市工学、 公共建築調査センター	120	都市計画の各地における実践、都市の変動性および輸送とサービス、交通安全、公共の道路と空間管理、公共建築、環境、都市技術と情報処理	1)リヨン 電話16-72-74-58-01 FAX16-72-74-59-00 2)バニユー 電話46-11-35-01 FAX46-11-35-00
CETU： トンネル調査センター (道路局所属)	93		リヨン 電話16-78-41-81-25 FAX16-72-37-81-11
CNPS： 国立救援架橋センター (道路局所属)	42	平時および危機時に、地面の割れ目などを渡るために橋をかけたりする、一時的通過方法	ヴェルヌイユーレトン 電話16-64-06-02-14 FAX16-64-06-33-20
メテオーフランス SCM： 気象開発サービス	460	予報と情報、気象学データバンク、ディスプレイ方法、情報処理サーバー	トゥールーズ 電話16-61-06-80-80 FAX16-61-07-80-09
メテオーフランス SETIM： 気象設備・器械技術サービス	213	計測学、電子工学、シグナル処理、放射測定、地上計器配備	電話(1)30-13-60-00 FAX(1)30-13-60-60
SEATM： 山岳観光調査・改善部 (観光局所属)	23	山岳部の観光開発、技術調査、経済・財務	シャル・レ・ゾー 電話16-79-72-85-80 FAX16-79-72-70-19
SETRA： 一般道路・高速道路技術 調査所(道路局所属)	383	一般道路・高速道路・構造物の設計、建築、維持および安全管理。ソフトウェア開発	電話(1)46-11-31-52 FAX(1)46-11-31-69
SFACT： 航空要員養成・技術統制 部(民間航空総局所属)	200	航空機技術統制・航空要員養成	電話(1)41-09-43-21 FAX(1)41-09-43-38
STBA： 空港技術部 (民間航空総局所属)	282	空港工学	電話(1)49-56-80-00 FAX(1)49-56-82-19
STCPMVN： 港湾・運河技術センター (港湾・航海局所属)	54	港湾・沿岸海域・河川港・河川の整備・維持・技術開発	電話(1)44-20-37-23 FAX(1)44-20-06-75
STNA： 航空技術サービス(航行 局所属)	464	飛行コントロール、無線通信・無線誘導、レーダーおよびディスプレイ技術	電話(1)40-43-43-21 FAX(1)40-43-58-00
STNMTE： 海洋航行・設備連絡技術 センター	211	航行支援、信号システム、陸上通信、海洋学、計器配備・海洋気象学、流体力学、海洋汚染の防止と対策	電話(1)43-77-12-85 FAX(1)43-77-87-99
STRM： スキー用運搬装置技術室 (陸上輸送局所属)	25	スキー用運搬装置の安全と技術管理(リフトとロープの支柱、オートメーション化)	電話16-76-54-64-54 FAX16-76-42-39-33
街と国土の調査・未来展 望センター(建築・都市 計画局所属)	70	空間整備監督、都市計画・都市動力学	電話(1)40-81-21-22 FAX(1)40-81-15-99

2.1.5 技術の普及

研究者は、共通研究部門においては、産業界、大学、CNRSの諸機関と協力して、専門知識を結集している。また、研究および実験の奨励プログラム（都市計画、PREDIT、建設・建築計画、土木工学計画）が、大学や産業界の研究者を助成している。

企業のイニシアティヴによる『実験建設現場』では、公共および民間の研究所から生まれる新しい技術や資材の有効性を実際の規模で確かめることができる。

その他の科学・技術ネットワーク（市、県、大学、研究所などの）では、そのメンバーが、しばしば専門家の協会を通して、パートナーと技術を比較したり共有したりすることができる。

2.1.6 国際協力、技術移転

フランスは、パリ、ロンドン、ブリュッセル間の幹線道路全体における、道路・観光情報、交通管理の方法に関する実験を実際規模で行う、PLEIADESヨーロッパ計画に参加している。この計画は、ノール・ピカルディ地方のCETEのリードにより、イギリスのWooton Jeffreys Consultantsと連携して行われる。これにより、ヨーロッパの20のパートナーシップによる工事が調整されることになる。フランスからは、建設省、INRETS、地方観光評議会、セマ・グループ、ルノー、フランス・テレコム、SANEF、SOFRELA、EUROTUNNEL [ユーロトンネル] とTDF [フランス国営放送送信会社]（予算総額7700万フラン）が参加している。

主に交通事情の改善を目的とするこの計画は、1994年終わりに完了することになっているが、投入予算1億4000万エキュの、DRIVE II ヨーロッパ計画に含まれる57の計画のひとつでもある。その目的は、道路安全を向上させ、交通の潤滑化をはかり、環境への影響を縮小するための、ヨーロッパ・レベルでの技術とサービスの開発を行うことである。

国際活動として、ヨーロッパの建設という枠組においては、ヨーロッパ建設計画とヨーロッパの標準規格作成に参加している。

このように国際的に活躍する専門家は、我が国の輸出にとって有力な力となる標準規格の作成や技術の導入に貢献している。また、しばしば建物・公共事業銀行（BTP）との共同事業を通して、その専門知識を、世界中に伝えるよう期待されている。

2. 2 建設省道路局 (DOR)

2.2.1 フランス国内道路の概要

(1) 図表2-2-1はフランスに関する基礎的データである。

図表2-2-1 フランスの基礎的データ

面積	人口	国内総生産 (1992年)	国家予算 (1992年)	自動車保有台数 (1992年初頭)
551000km ²	5750万人	7兆1150億フラン	2兆3400億フラン	個人所有車：2381万台 営業車：495万台

さらに、フランス国内の道路は図表2-2-2のように、管轄管理が分かれている。

図表2-2-2 組織別管轄道路

管轄管理	道路種別	総延長距離(km)	1日の平均交通量 (車両数/日)
国の管轄	高速道路 (都市高速道路を含む)	8300	農村平野部 21,000
			都市部 45,000
	国道	29,700	9,000
101の県の管理	県道	354,000	1,300
36400の市町村の管理	市町村道	526,000	150
道路法典ではなく、農事法典の管理下にある	農道	625,000	

註：農道及び平均交通量に関する数値以外は1993年現在

これらの国内道路網を技術的、国外或いは教育の面でサポートする組織として、以下の組織がある。

図表2-2-3 道路網をサポートする組織

	サポート組織	所在数
技術	中央土木研究所 (LCPC)	1
	地方土木研究所 (LRPC)	17
	一般道路・高速道路技術調査所 (SETRA)	1
	都市交通調査センター (CETUR)	1
	トンネル調査センター (CETU)	1
	設備技術調査センター (CETE)	7
国外サービス	地域建設局 (DRE)	22
	県建設局 (DDE)	101
教育	国立土木学院 (ENPC)	1
	国立公共工事学院 (ENTPE)	1
	国立建設技術学院 (ENTE)	1

(2) 高速道路

道路の管轄行政として、建設省道路監察総監及び道路局及び安全・交通局があり、その下に、高速道路〔事業〕認可がなされる。

高速道路の大部分（農村平野部）は、事業認可により半官半民または民間の下請企業に委託され、国の管理の下、委託された道路網の建設、管理経営、開発を行なう。半官半民の下請企業には、工事監督部と共同研究所とをかねた共同機関SCETAURROUTEがあり、プロジェクトの作成や建設工事の指揮などを行なう。SCETAURROUTEは、技術局、地方局、および（建設計画ごとに変わる）支局がある。下請企業による委託高速道路の管理経営および開発は、その地方局、開発センターなどを通して行われる(図表2-2-4)。

図表2-2-4 高速道路〔事業〕認可対象組織

	組織	認可数
公共部門	半官半民企業	8
	調査・施工会社 (SCETAURROUTE)	1
	国際開発グループ (TRANSROUTE)	1
民間部門	民間企業	2

また、高速道路の工事施行については、101の県建設局が事業認可を受けずに（非認可）担当する。新規工事に関しては全面的に民間企業に委託され、道路の保全工事に関しては民間企業あるいは国の代理業者によって施工される。行政レベルで地方（レジオン）は、県（デパルトマン）と国の中間にあり、みずからは道路網を持たない。しかし、各地方は、「国・地方計画契約」を通じて、国道網の改良工事に参加している。

国内道路開発についての基本計画は、都市間道路基盤整備の長期枠組であり、25以上の高速道路の大規模な建設計画と、5億4500万フラン以上の道路開発計画はすべて、この基本計画に沿ったものでなければならない。1992年4月1日現在の基本計画の目的としては、以下のものがある。

- ・ 国際主要幹線を整備して、各地方をヨーロッパに向けて開く（例：英仏海峡トンネル、イタリアにつながるモンブランとフレジュスのトンネル、スペインにつながるピュイモランとソンボールのトンネル）。
- ・ 交通量の増加に対応し、交通の便を良くして諸地域を開発する。
- ・ 英仏海峡および大西洋沿岸地域の海上交通要路と主要な港を、内陸地域やヨーロッパにつなぐ。
- ・ イル・ド・フランス地方を通らなくても各地方間の移動が容易にできるようにして、同地方の混雑を緩和する。

都市間高速道路はフランスの道路網の土台を成すものであり、その建設には以下の2つの方法がある。

- ・ 委託システムによる建設・管理と金融市場からの資金調達：有料道路。
- ・ 一般的に公共団体の援助を伴う国家予算による資金調達：無料道路。

基本計画は、事業認可高速道路およそ8900kmと、非認可の高速道路3320kmを計画している。1993年1月1日現在6620kmが開通、そのうち5809kmが認可、811kmは非認可である。また、高速道路網を連結している連絡道路1544km（非認可）は、まだ高速道路の特性を備えているわけではないものの、片側2車線に整備されている。

さらに、有料高速道路の建設と経営は、国から下請企業に委託されている。下請企業が徴収した通行料金はすべて、高速道路網の建設資金、維持および経営にあてられる。

(3) 国道

道路局と地方設備局、県建設局が以下の様に国道の建設整備管理を行う。

道路局は、一般道路・高速道路網の長期整備（国家道路基本計画）に取り組み、その投資の資金調達とプログラムの作成する。国道網の設計、建設、維持および開発に適用され得るあらゆる規則を採用する。さらに、道路網の維持に適用され得る政策の決定、およびそれに必要な資金の調達を行う。

地方建設局（＝D R E。全部で22局ある。）の主な役割は、地方レベルでの調整およびプログラム作成であり、国-地方計画契約の準備やフォローも行なっている。

県建設局（DDE）は国道網の建設、整備において、現地で実際に工事を施行する。工事のための予算は道路局から割りあてられる。道路網の維持に関しては、予防維持工事や定期維持工事（表面塗装、舗装の敷き直し等）が、DDEの管理のもと、諸企業により行われている。これらの企業は、各部署や「県道路課」を通し、日常的な道路維持作業（道路際の草刈り、信号の点検維持、排水・浄化作業など）を直接（「国営事業」として）行なっている。いくつかの企業は、予防維持工事の一部を、やはり「国営事業」として請け負っている。

(4) 県道

県道は県議会議長の管轄下におかれている。その建設、近代化および維持のための予算は、県議会の審議において採択される。かつてこれらの県道網は、当時各県の代理機関として活動していたDDEの管理下にあった。1982年および1983年に地方分権法が公布されると、各県議会は、多少なりともDDEの参与をうけながら、独自の県道管理部を設置するようになる。その後も変革プログラムは進み、各県に「県技術部」が設置されることになる。しかし、国も各県に管区支所をおき、県道網の監視・維持にあたっている。（フランス本国は、96の県からなる。各県の平均面積は5,500km²、平均人口は550,000人、各県の県道の平均延長は3500kmである。）

(5) 市町村道および農道

各市町村では、市町村道および農道は市町村長と「市町村議会」の管轄下にあり、建設、近代化、および維持工事のための資金も、この両者が調達する。（但し、密集地域内の国道と県道の場合においては、特別の法令が定められている。）大きな市（つまり都市）の市議会は、通常、市道網の管理を行なう専門機関（市技術部）をおいている。一方小さな町や村は、その道路網の管理をDDE、あるいは県農業局（DDA）に（意図的に）委ねていることが多い。（フランス本国は、36,000の市町村からなる。）

また、フランスの制度では、道路プロジェクトの研究および準備の大部分を、それぞれ独自の研究機関をもつDDE、STD（県技術サービス部）、STM（市町村技術サービス部）、高速道路下請企業等の技術担当機関が直接行なっている。従ってSCETAURROUTE以外の半官半民および民間の土木業者が道路事業にかかわる例は少ない。しかし、特に高速道路プログラムが再び活気を取り戻しつつある今、これらの企業の参与率も大きく伸びてきている。

最後に、地方間のレベルでは、建設省の渉外部に属する7つの「設備技術研究センター」（CETE）が、技術網によるサービスを展開すると同時に、各センターに出資する様々な機関のあいだの関係調整を行なっている。これらの機関には、省の内部部局、地方・県

建設局、高速道路下請企業、さらには、特に地方技術アドバイザーとして参加する民間研究所や企業などがある。C E T Eの活動は、フランス本国、フランスの海外県および海外領土、ヨーロッパの内外にまで及ぶ。(パリ地域でこれにあたる活動を行なっているのは、イル＝ド＝フランス地方建設局である。)

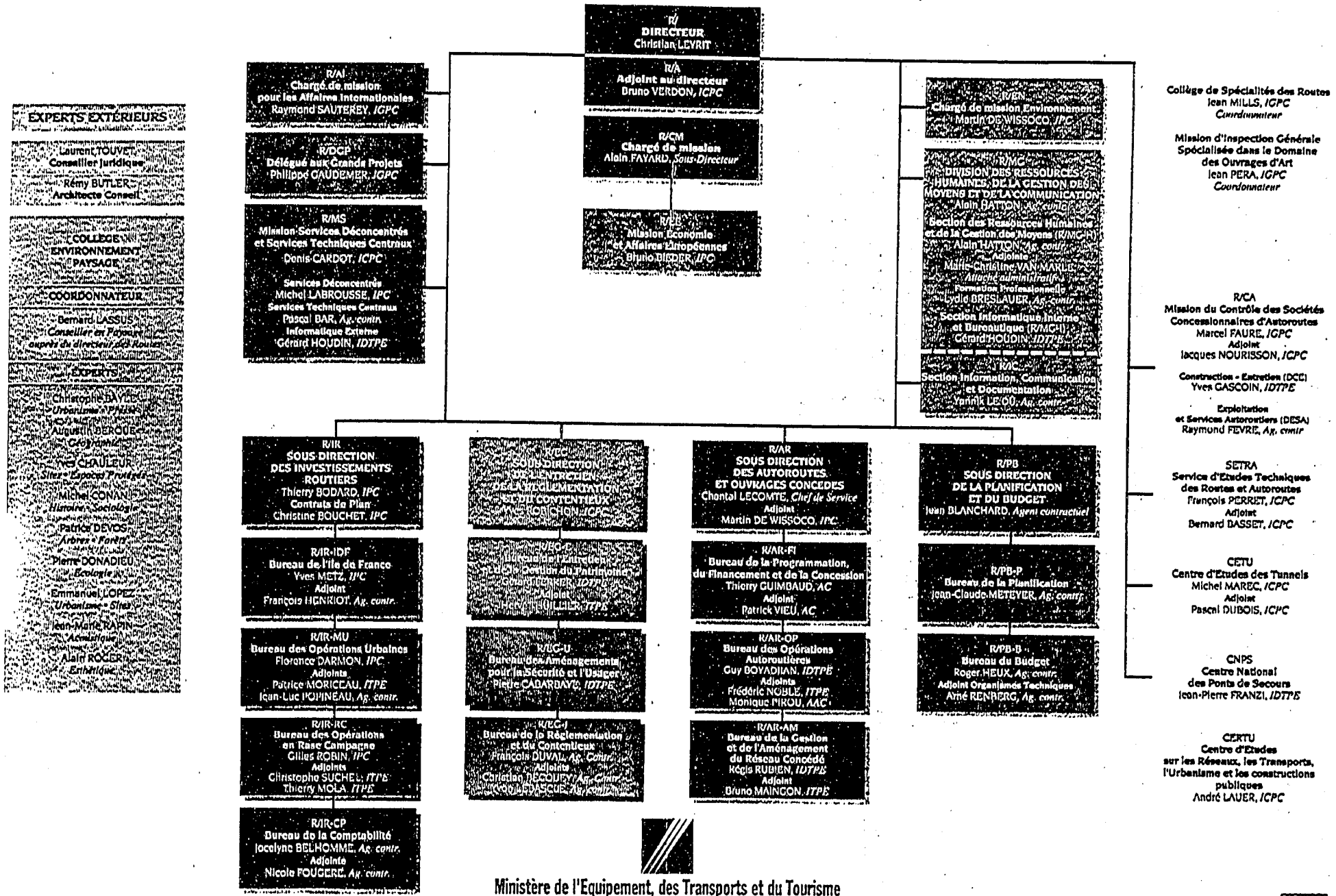
道路局は技術関係諸機関や諸研究(初の道路維持専門システムE R A S M Eなど)から生みだされる新技術の開発を推進している。さらに、実験的建設現場を設定することにより、民間企業や産業界の技術革新発展も支援している。

道路局のこうした活動は、きわめて大規模な技術ネットワーク(職員5 0 0 0人)、高度な科学・技術の諸手段(車道の回転疲労試験機、エンジンの特性を調べるテストベンチ、プロトタイプ建設センター、等)の上に成り立っている。

さらに、自然環境と生活環境の保護は、今日大きな焦点となっている。風景と国土の維持管理については、専門家(環境保護学者、地理学者、社会学者、風景専門家、など)の協力、国民との話し合い、諸公共団体とのパートナーシップを発展させることが、環境と開発を調和させることにつながる。そこで、『景観をつくる』高速道路という、新しい側面がクローズアップされてくる。

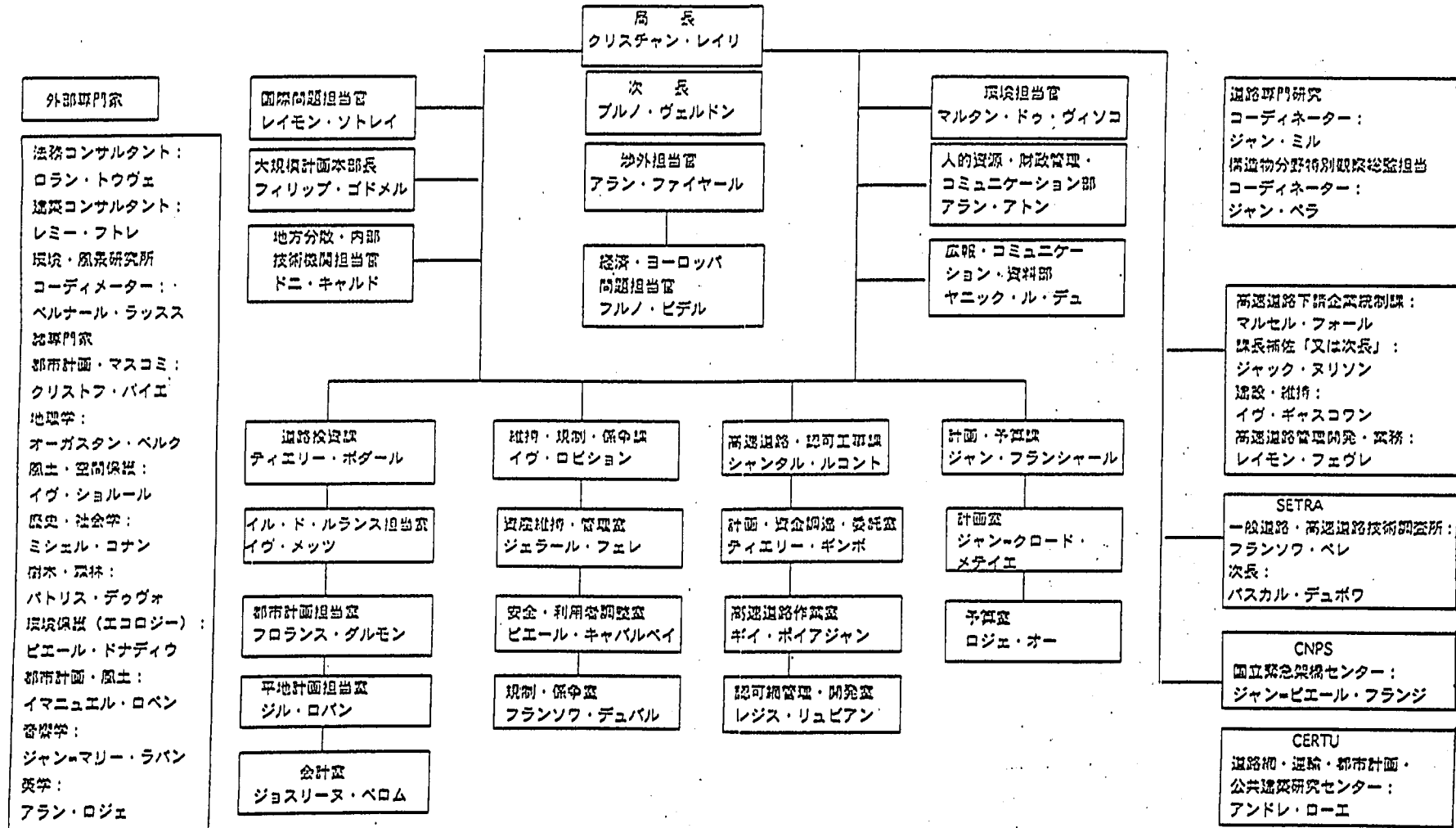
DIRECTION DES ROUTES

Mai 1994



Ministère de l'Équipement, des Transports et du Tourisme

1994年5月



図表2-2-6 道路局組織図 (和訳)

2.2.3 国際研究協力、技術移転

道路局は、技術諸機関（SETRA、LCPC、CETUR、CETU、CETE...）の援助を受け、下記の様な積極的な国際活動を行っている。

- ・ドイツ、イギリス、スペイン、ハンガリー、中国、スイス、アメリカ合衆国、モロッコ、アルジェリア、チュニジアなど多くの国々の機関との協力体制を構築している。
- ・フランスの調査機関や企業（バングラディシュの道路維持調査など）の要請、また、外国政府（アルジェリア、チュニジア、ケベックでの研修セミナー、ラバータンジェ間高速道路建設計画の管理など）の要請、さらには国際機関、とりわけ世界銀行（中央ヨーロッパと東ヨーロッパ諸国への専門家派遣）の要請に応じて、技術支援および専門家の派遣を行う。
- ・フランス建設省の『中央ヨーロッパと東ヨーロッパ諸国の1000人の研修生養成』計画への積極的な参加。セミナーは様々なテーマについて、各国で企画される。研修テーマは、[道路の]維持、公開入札[又は公契約]、情報処理などであり、長期研修（学校での授業や現場研修）はフランスで行われる。
- ・諸国際連盟・機関、特にAIPCR（道路会議国際常設連盟）への積極的な参加。同連盟は今世紀初頭、フランスのイニシアティブにより設立されたもので、パリを本拠地とし、現在64カ国が加盟している。

2. 3 建設省科学技術研究開発局 (DRAST)

DRASTは1992年3月27日に創設され、下記の4つの主な目的を持っている。

- ・ 一将来展望および戦略的視点に基づいて、民間・公共のパートナーと協議のうえ、担当省の研究・開発政策を練り上げ、必要な財源を画策する。
- ・ 評価実績を奨励しつつ、研究・開発の運営を向上させる。
- ・ 諸機能の地方分散やヨーロッパの建設 [いわゆる欧州統合] によって引き起こされる状況の中で、担当省の戦略的照準に科学・技術ネットワークを適合させていく。
- ・ 知識の普及、新技術開発の促進・活用を監督しつつ、「科学・技術の公共サービス」を確立する。

DRASTは担当省の技術部門諸機関網、ならびに科学部門諸機関網に対して、一般的方向付けを行うという特別な役割を担っている。

また、組織は以下の担当で構成される、比較的単純な構造の局である (図表2-3-1、図表2-3-2)。

(1) 総務部 (DAG) : 3つの部局からなる。

- ・ FEP : 資金調達、科学・技術の研究と活動の評価
これにはヨーロッパ規模での研究活動も含まれる。
- ・ DST : 科学・技術網に対する一般的方向付け
- ・ PVS : 将来の展望・調査ならびに科学研究監督活動

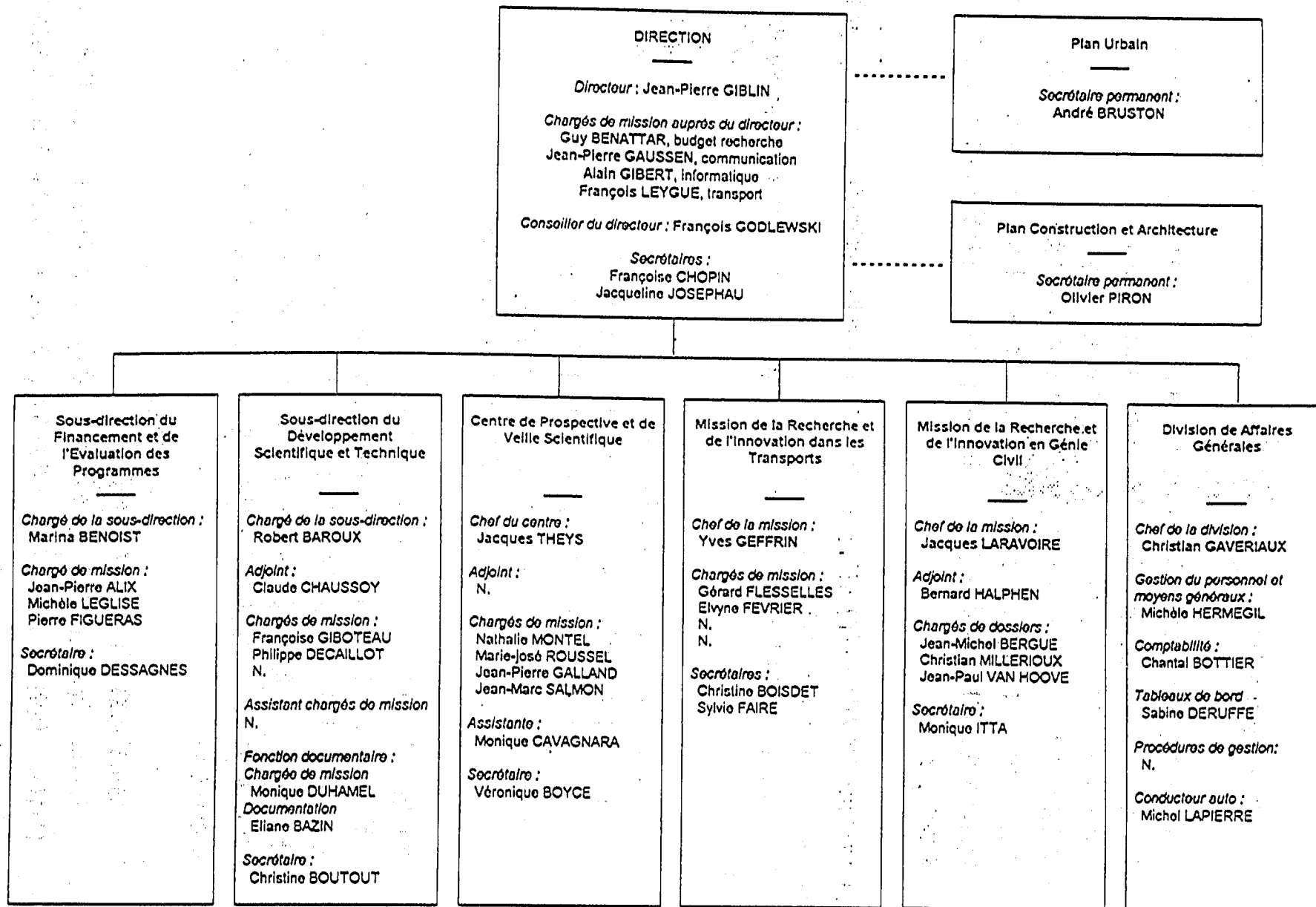
(2) 輸送部 (MT) と土木工学部 (MGC)

奨励の対象となる研究の企画や計画の分野を担当する。そこでの活動は奨励されている研究計画 (土木工学計画 PREDIT) を指導するにとどまらず、各々の分野において、研究開発全体を推進する役割も担っている。特に、奨励の対象となっている研究と、公立機関による研究の間との関係がよく保たれるよう監督しなければならない。

(3) 都市計画部と建設・建築計画部と

これらは、管理上は他局 (各々、建築・都市計画局 (DAU) と、住宅・建設局 (DHC、住宅省) に属するものであるが、必要であればDRASTも利用できる部署である。

DIRECTION DE LA RECHERCHE ET DES AFFAIRES SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES

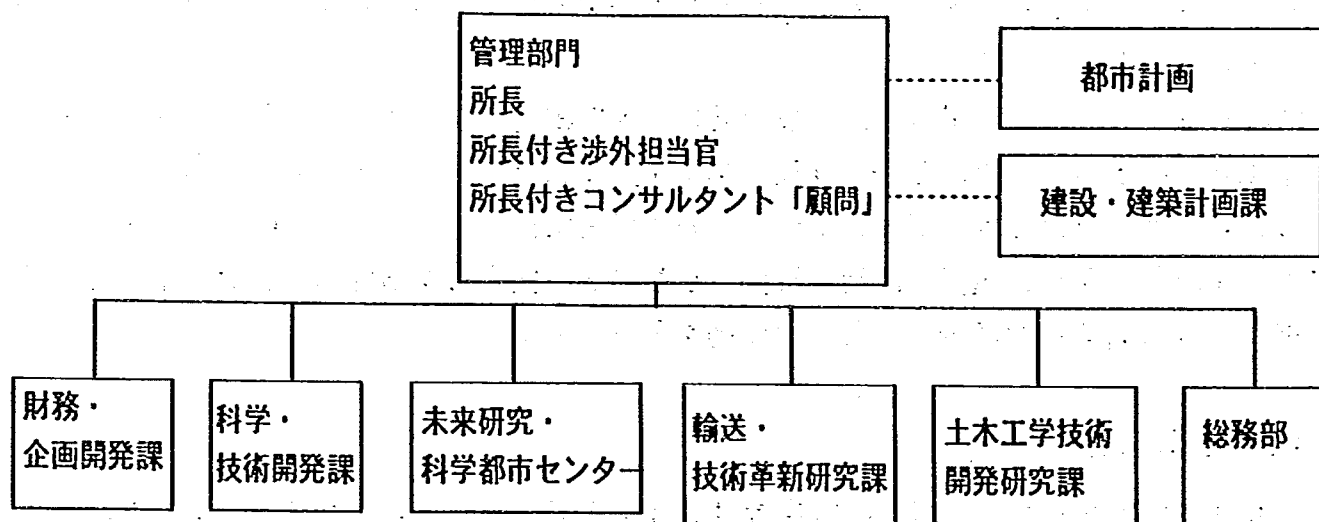


En caractères gras : membres du Comité de Direction

図表2-3-1 建設省科学技術研究開発局組織図

図表2-3-2 建設省科学技術研究開発局組織図（和訳）

科学技術研究部門



一方、1993年に設定された土木工学計画は、1985年以降の研究と実験を奨励する体制の延長線上にあり、下記の7つの「奨励活動ライン」の範疇に入る科学研究および研究・開発のテーマについての奨励活動を決定するものである。これらの活動はさらに、研究諸機関（LCPC、ENPC、ENTPE、CNRS [国立科学研究所]、諸大学など）の協力を得て、また、土木工学分野の民間・公共業者とのパートナーシップによって推進される。

- ・ 資材・工業製品工学
- ・ 現地天然資源の利用と再利用
- ・ 建設の構想および実現のための工業技術の開発
- ・ 地下工事
- ・ 建築物の強化、修復、改築、解体
- ・ 力学的作用、および構造物とそれらの作用の相互関係の研究
- ・ 環境に対する建築の影響

さらに同計画は、CORGEC（土木工学の研究と技術革新のための指針評議会）の助言に基づいて、IREX（土木工学の応用研究・実験研究所）の協力を得て実行される。また、基準となる建造物について有効と認められる新技術を認定するIVOR委員会をリードしている。利用可能な資金は、およそ年間1500万フランで、それに研究を担当する省庁の融資と、道路局のように、建築工事発注者である建設省内部部局からの補足的融資が加わる。

2. 4 建設省中央土木研究所 (LCPC)

LCPCは、建設省 (METT) の応用研究・開発機関である。研究所はパリ、ナント、マルヌ・ラ・ヴァレーにあり、そのうちパリの研究所は、将来マルヌ・ラ・ヴァレーに移転することになっている。

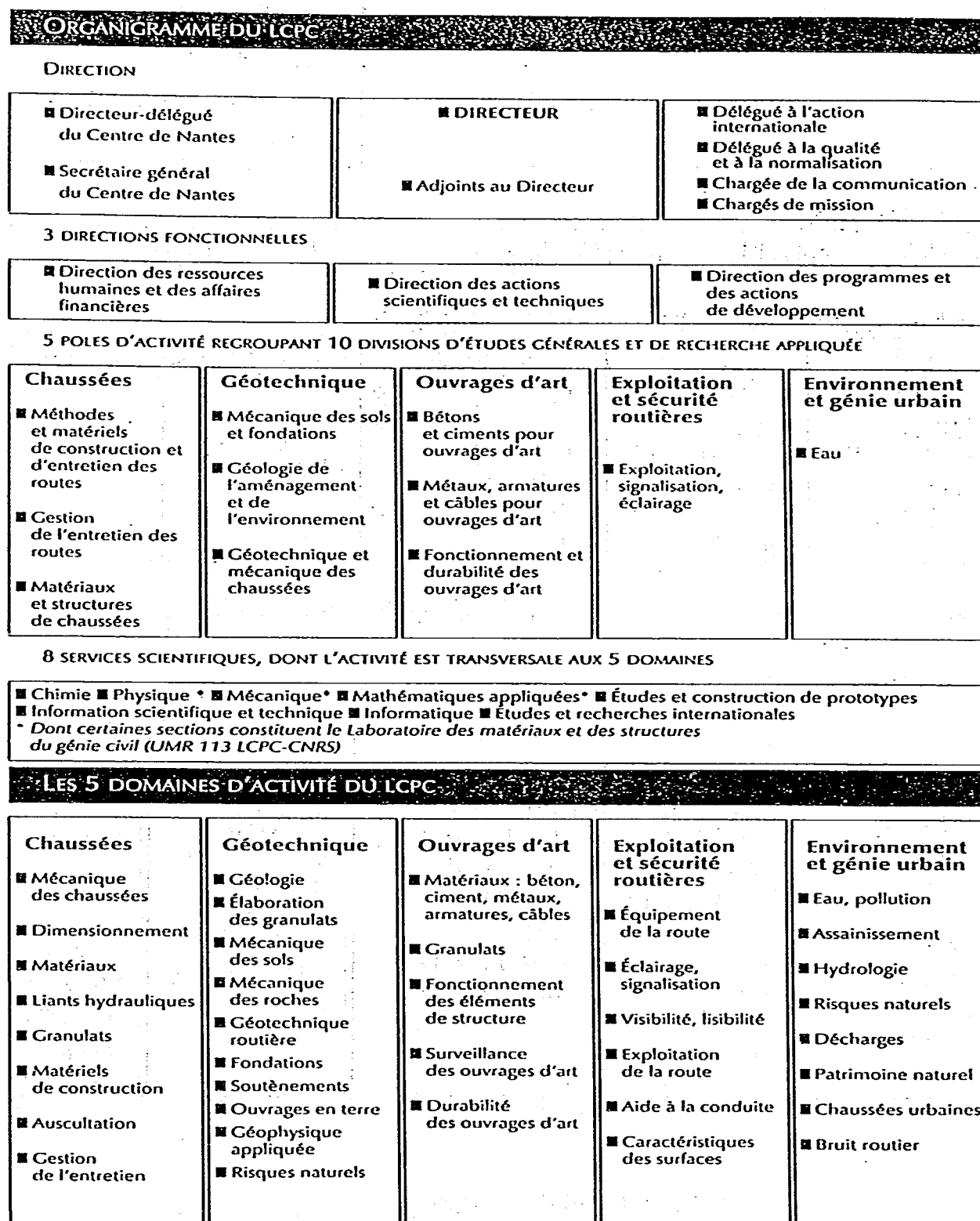
活動内容としての、応用研究、般技術活動、専門鑑定、コンサルタントと教育は、主に土木工学に関するものであるが、運輸、都市工学や環境にも関係するものである。

LCPCは、建設工事施工業者や建物・公共事業銀行 (BTP) の専門家と密接なコンタクトを取りながら、重要な諸研究機関—CNRS (国立科学研究所)、諸大学、諸グランゼコール (高等専門学校) —と協力体制をとっている。

2.4.1 組織、人員

1993年12月31日現在の職員数は537人で、そのうち197人がナント、21人がマルヌ・ラ・ヴァレーに配属されている。また1993年には、81人の博士号保持者を抱えており、そのうち18人がLCPCの正式な職員である。研究者と研究エンジニアの潜在的労働人員数は、およそ200に等しい。平均年令は45歳。非資格保持者の平均年令は、有資格保持者の職員 (38歳) よりも高くなっている。このことは以下に示す理由から説明される。職員のうち男性は71%、女性が29%であり、事務職のほとんどは女性で占められている。

図表2-4-1 LCPCの組織と活動分野



図表2-4-2 LCPCの組織と活動分野 (和訳)

部局

☐ ナント研究所長	☐ 所 長 ☐ 次 長	☐ 国際活動本部長 ☐ 品質企画化本部長 ☐ コミュニケーション担当官 ☐ 渉外担当官
----------------------------------	--	--

三つの部門の役割

☐ 人的資源・会計部門	☐ 科学技術部門	☐ 企画開発部門
------------------------------------	---------------------------------	---------------------------------

一般調査・応用研究の10部門から成る5つの活動部門

車道部	土質工学部	構造物部	道路安全管理部	環境・都市工学
・道路建設・管理機械 ・道路の管理・維持 ・道路構造	・土質力学と基礎工事 ・開発地質学と環境 ・土質工学と車道力学	・構造物用のコンクリートとセメント ・構造物用の金属、鉄骨、ケーブル ・構造物の機能と耐久性	・管理、標識 ・照明	・水質

*このうちのいくつかのセクションは、材料・構造物実験施設を所有している。

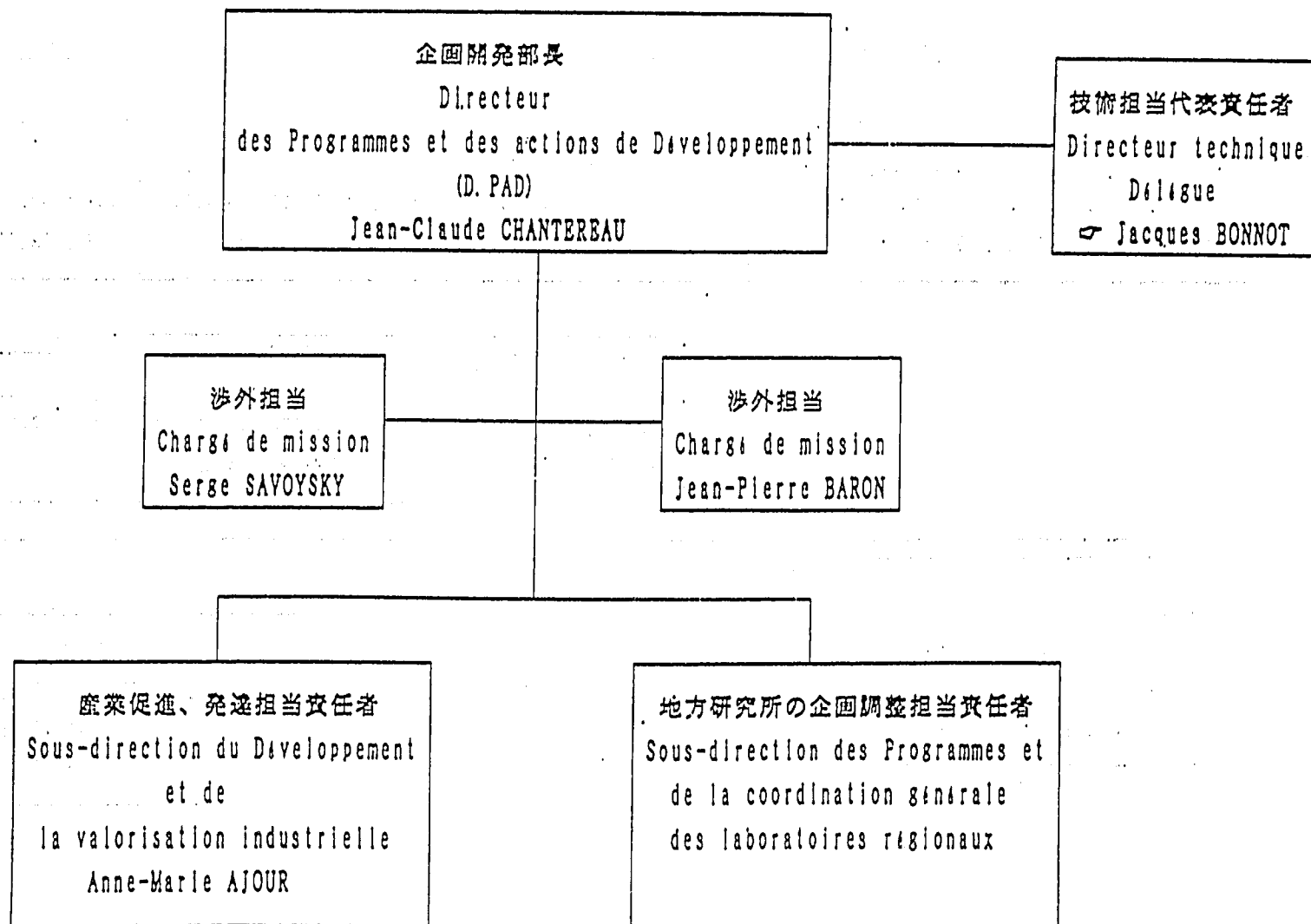
LCPCの5つの活動分野

車道部	土質工学部	構造物部	道路安全管理部	環境と都市工学部
☐ 車道力学 ☐ 寸法決定 ☐ 資材 ☐ 水硬性セメント ☐ 骨材 ☐ 建設設備 ☐ 点検管理 ☐ 維持管理	☐ 地質学 ☐ 骨材生産 ☐ 土質力学 ☐ 岩石工学 ☐ 道路土質工学 ☐ 基礎工事 ☐ 支保 ☐ 地上工事 ☐ 応用地球物理学 ☐ 自然災害	☐ 資材：コンクリート、セメント 金属、鉄骨、ケーブル ☐ 骨材 ☐ 構造材料の機能 ☐ 構造物の監督 ☐ 構造物の耐久性	☐ 道路設備 ☐ 照明、標識 ☐ 見えやすさ ☐ 読みやすさ ☐ 道路管理 ☐ 運転への配慮 ☐ 地表特性	☐ 水質、公害 ☐ 下水設備 ☐ 水理学 ☐ 自然災害 ☐ 排水装置 「または廃棄物」 ☐ 自然資産 ☐ 都市部の車道 ☐ 道路騒音

8つの共通科学技術研究部

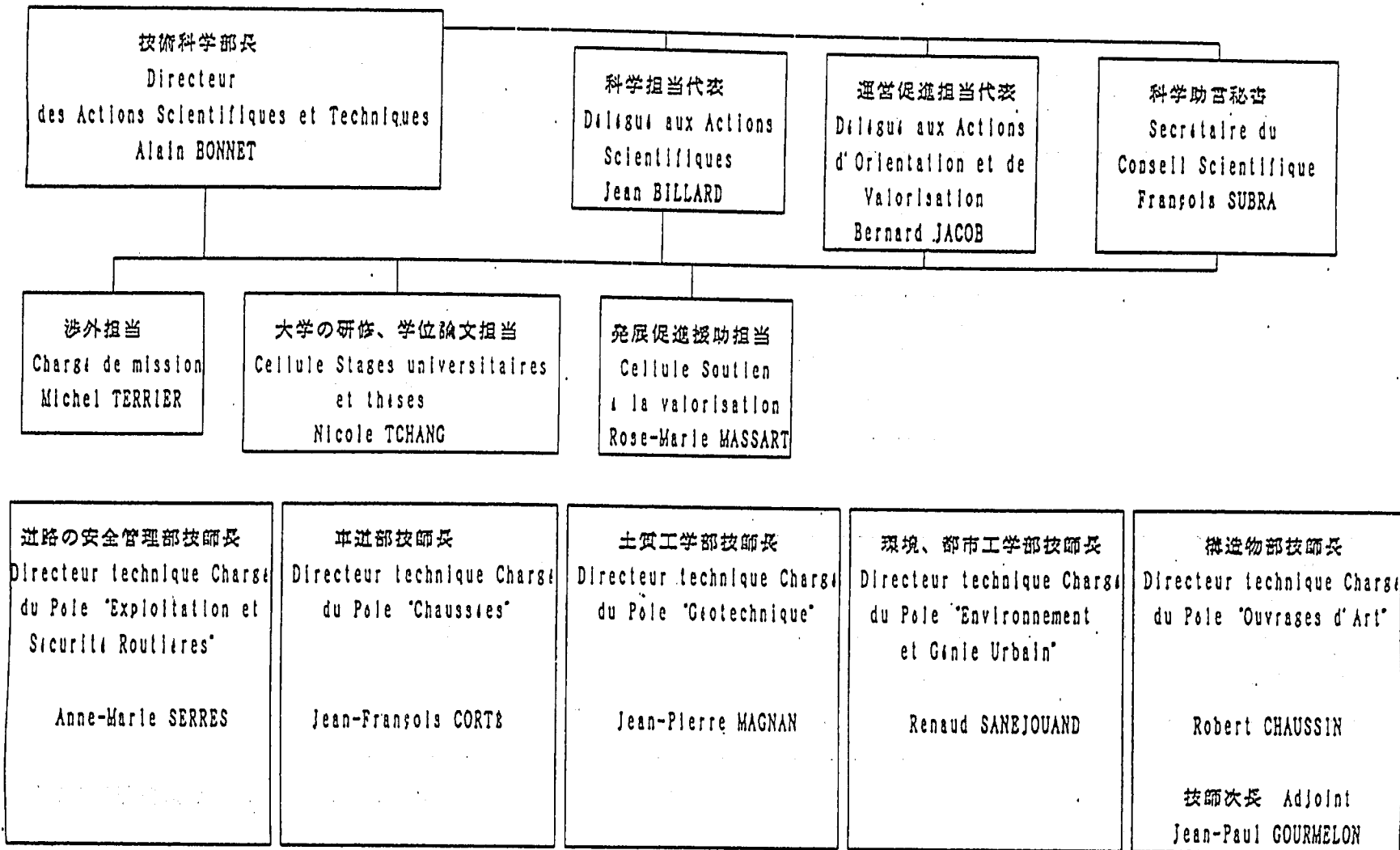
- ・化学
- ・物理
- ・力学
- ・応用数学
- ・プロトタイプの調査、建設
- ・科学技術の情報
- ・情報処理
- ・国際調査、研究

【企画開発部門の組織】 Organigramme de la Direction des Programmes et des Actions de Développement (D/PAD)



図表2-4-3 企画開発部門組織図

【技術科学部門の組織】 Organigramme de la Direction des Actions Scientifiques et Techniques (D/AST)



図表2-4-4 LCPCの技術科学部門組織図

[車道部の組織]

車道部技師長
 Directeur technique Charge
 du Pole "Chaussées"
 Jean-François CORTÉ

渉外担当
 Charge de mission
 Nguyen DAC CHI
 Christian STEFANI

道路建設、管理機械
 Division Methodes et
 Matériels de Const-
 ruction et d'entretien
 des Routières
 (MMCER)
 Jean GIROUY
 Yves CHARONNAT
 adjoint
 現場施工研究室
 Section Execution
 des chantiers routiers
 Marie-Line GALLENE
 骨材生産研究室
 Section Elaboration
 des granulats
 Jean-Louis NISSOUX
 ロボット化研究室
 Section Robotique
 François PEYRET

道路維持管理
 Division Gestion de
 l'Entretien des Routes
 (GER)
 Hervé PHILIPPE
 Michel BOULET
 adjoint
 道路点検管理研究室
 Section Auscultation et
 Gestion des routiers
 Philippe LEPERT
 道路騒音対策研究室
 Section Interaction
 route/vehicule et
 acoustique routière
 Yves DELANNE

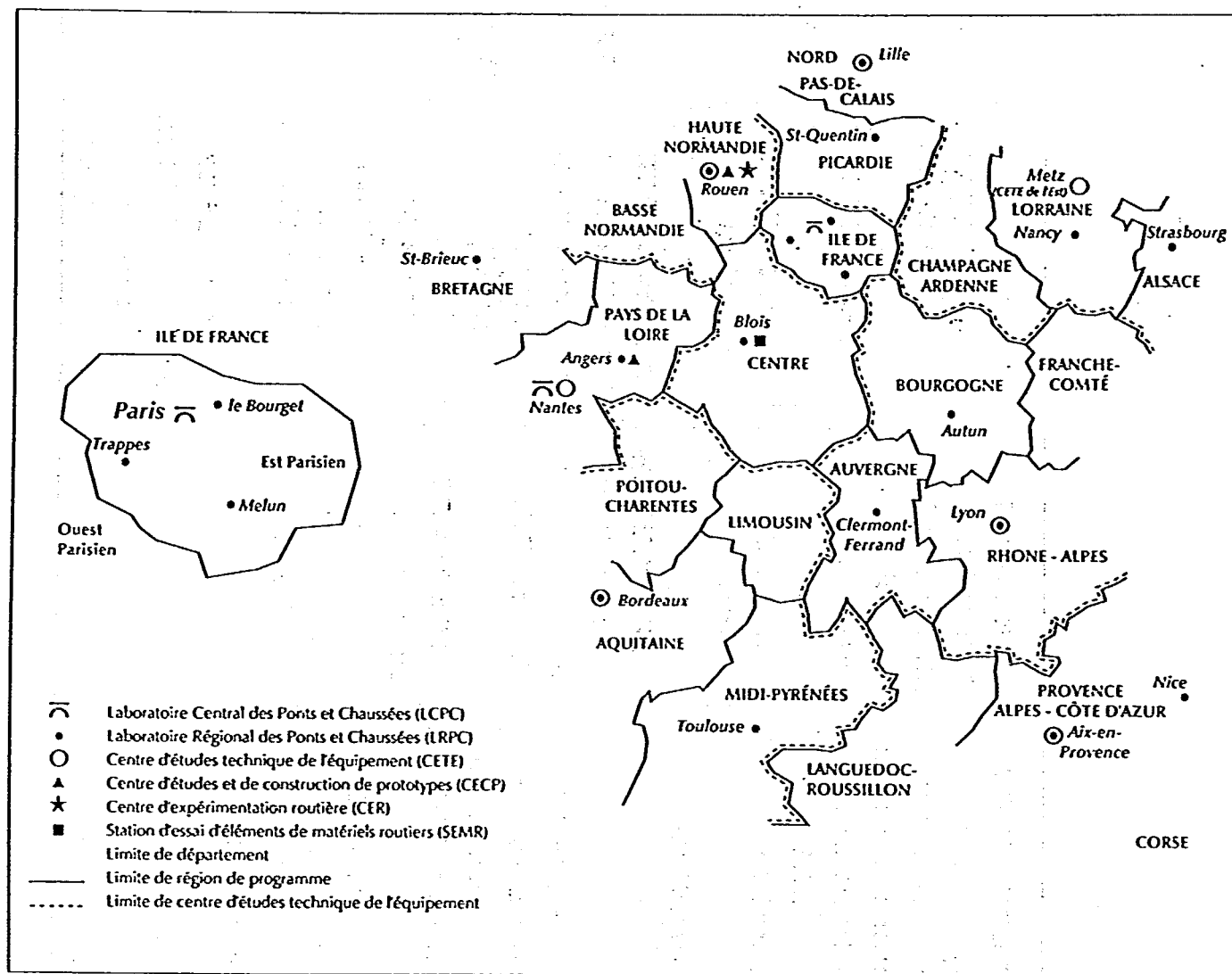
道路構造
 Division Matériaux et
 Structures de chaussées
 (MSC)
 Jean-Louis GOURDONE
 Antoine de BOISSOUY
 adjoint
 道路、土質構造研究室
 Section Structures de
 chaussées-geotechnique
 routière
 Jean BALAY
 道路材料研究室
 Section Matériaux
 des chaussées
 Francis MOUTIER
 回転疲労試験機研究室
 Section Manège de fatigue
 des Structures routières
 Jean-Claude GRAMSAMMER

化学研究
 Service Chimie
 Rigis PERREY
 アスファルト研究室
 Section Liants routiers
 Christian SUCH
 Guy RAMOND adjoint

図表2-4-5 LCPCの車道部門組織図

また、以上のLCPCの関係機関はフランス国内に広く分布していることが、図表2-4-8からわかる。

図表2-4-6 LCPC関係機関の分布



2.4.2 予算

一般方針評議会（COG）が1993年に可決した予算は、運営に関する予算が、2億1537万7千フラン、投資予算が1741万5千フランである。予算財源の出所は、以下の通りである。

- ・研究関係省庁が審議し、建設省が管理する民間研究予算
- ・建設省内部部局、特に道路局、安全・交通局、人事・業務局の交付金
- ・主に公共・民間の諸機関との契約あるいは協定に基く補助金

2.4.3 研究開発計画

さらに、同研究所はMETT（建設省）の建築工事発注者（内部部局、内部技術機関、地方建設局、県建設局）、および他の省庁（高等教育・研究、環境、住宅の各省）、さらに、国内公共団体、公共・準公共諸機関（高速道路の諸会社、SNCF [フランス国有鉄道]、EDF [フランス電力会社]）のために機能するものである。

LCPCの研究には3つのタイプがある。

- ・新しい知識を開発するための研究テーマ。
- ・要請に応じ、既存の知識を集結する、テーマ外の調査と研究。
- ・将来の研究につなげるための自由研究。

各々の研究は、土質工学、車道、構造物、道路の安全管理、環境と都市工学の分野に対応する5つの活動部局で成り立っている。各部局は技術部長がリードし、部局委員会を置いている。これら5つの部局は、物理、化学、応用数学、情報処理、力学を担当する部局の協力を請うことができる。これらの部局は、工業科学分野全体をカバーしており、それぞれの部局で、共通の必要性に対応するための研究を行っている。また、これを補助する部課として、国際調査研究部、科学・技術情報部、プロトタイプ調査・建設部がある。

科学・技術研究機関全体の管理がより円滑に行われるよう、所長は、科学・技術部門、人事・会計部門、企画開発部門の3人の次長に補佐される。所長はまた、ナント研究所所長、国際活動課課長、品質・規格化課長にも補佐されている。

2.4.4 技術の普及・実用化

17の地方土木研究所（LRPC）、4つの専門技術センター、2つの連絡調整センターを持つLCPCは、土木研究所網を構成し、その科学・技術活動を推進している。LCPCの各機関は、行政的には、建設省の技術調査センターと、イル・ド・フランス地方建

設局に付属しており、国全体に配置されている。このネットワークが機能することにより、国内、ヨーロッパ、さらには国際レベルにまでL C P Cの活動を波及させることができ、また、『現場第一主義』を旨とする視点を確固とすることができるのである。ネットワーク諸機関のほとんど、とりわけL C P Cナント研究所には、フランス唯一ともいえるほどの大規模な設備がある。これらの研究所は、フランスや外国の諸研究機関、それらを共同で利用している建物・公共事業銀行（B T P）の専門家等によっても、ひろく認められているものである。

2つのプロトタイプ調査・建設センター（C E C P）はそれぞれ、アンジェとルーアンにある。ここでは、担当省のネットワークや業務各課の要請に応じて、プロトタイプを考案・作成している。これらの設備は、特殊方法と諸テスト・コントロールとを関連付けた研究をしており、研究所ネットワークの中における実験研究の拠り所となっている。各々のC E C PはL C Pのネットワークを整備し、極めて特殊な手段や設備の開発に見合う計画を開発し、普及させ、練り上げる役目を担っている。

ブロワには道路資材のテスト・ステーションがある。この研究所は、車道の建設資材を鑑定し、そのうち、あるものについては改善してフランスの建設会社を支援し、また、それらの性能を行政や企業に伝えている。

ルーアンには道路実験センターがある。このセンターは、さまざまな分野（資材、現場設備、構造物や建設方法など）において、常に実物大の道路を使った実験に基づいた活動を行っている。

これらのセンターの主な役割は、特殊資材の引き渡し〔又は検収〕、メンテナンス、キャリブレーション、技術検査を行うことである。車道欠陥検査機器については、L R O Pに付属するトラップの連絡調整センターが担当している。アンジェの連絡調整センターは、ラジオ・アイソトープと電気量のキャリブレーションを担当する。

2. 5 建設省高速道路技術調査所 (SETRA)

建設省高速道路技術調査所の組織図を図表2-5-1及び図表2-5-2に示す。職員数は383人である。本調査所には管理部門、総務部門の他、技術管理や建設工事施工を支援する科学・技術情報処理センター、道路政策や道路設計を支援する道路安全・技術センター、及びソフトウェアや大型構造物を扱う構造物技術センターがある。これらの活動は以下の6つの大きな軸を中心としている。

- ・担当省内中央管理部局の道路政策の決定と実施の支援
- ・技術政策の構想、実施および評価
- ・道路分野における技術ネットワークの促進と運営
- ・民間の専門家や国内公共団体との協議に基づく技術活動
- ・ヨーロッパならびに世界規模での国際活動
- ・国内・国際計画の専門評価

図表2-5-1 建設省高速道路技術調査所の組織 (和訳)

SETRA		
管 理 部 門	総 務 部 門	
科学・技術情報処理センター	道路安全・技術センター	構造物技術センター
技術管理：実施支援	道路政策・調査部	研究・規制担当部門
建築工事施工コンサルタント	道路設計・建設・維持部	方法学・ソフトウェア部門
建築工事施工	安全・管理・設備部	大型構造物部門
統計パッケージ (汎用プログラム) 管理部		



Directeur : F. PERRET
Adjoint : B. BASSET

SERVICES DE DIRECTION

DELEGATION AUX RELATIONS EXTERIEURES : A. Bourrel
Actions Internationales : F. Pique
Règlementation et normalisation européenne : A. Bourrel (p.i)
Etudes juridiques et réglementaires : M. Dupuy (p.i)
Normalisation routière : BNSR : M. Dupuy
Normalisation de l'exploitation de la voirie et des transports : DNEVT : J. Schwander
Documentation : C. Mallaret

Mission Appui à la décentralisation : A. Bourrel - P. Amy
Mission Evaluation et programmation : R. Devichi

SECRETARIAT GENERAL

G. GROS

Moyens généraux : R. Sauchon
Personnel et formation : C. Mainguy
Programme et gestion : J.N. Denadiba
Communication : C. Selen

Mission Informatique de gestion : P. Naegel
Service Médien - Social : P. Boiteux - Docteur B. Etienne
Mutuelle Générale de l'Équipement et des Transports : M.-J. Mazoyer

CENTRE INFORMATIQUE TECHNIQUE ET SCIENTIFIQUE

G. SAUZET
Adjoint : L. FOUCAULT

Gestion administrative et financière : J.N. Denadiba

GESTION DES MOYENS TECHNIQUES : ASSISTANCE
A LEUR MISE EN ŒUVRE

Serveur de banques de données numériques : M. Pierre
Serveur scientifique : T. Vo-Dinh
Systèmes et réseaux : C. Lacarrière
Micro-informatique et bureautique : A.-D. Chénoue

CONSEIL A LA MAITRISE D'OUVRAGE

Équipe-produits et qualité du logiciel : J. Malbosé

MAITRISE D'ŒUVRE

Applications techniques avancées : J.-N. Theillout
Applications techniques sur micro ordinateurs : D. Cu An Binh
Systèmes d'information : P. Gouverneur

POINT D'APPUI NATIONAL PROJETS STATISTIQUES

Conseil en logiciels statistiques : N. Lamy

CENTRE DE LA SECURITE ET DES TECHNIQUES ROUTIERES

B. BASSET

Chargé de mission : C. Lashermes
Gestion administrative et comptable : A. de Villechenoux
Communication : M.-C. Lhenry

DEPARTEMENT POLITIQUE ET ETUDES ROUTIERES J. Lévêque

Directions d'études :
Économie, environnement, trafic : P. Danzavilliers
Programmes routiers et autoroutiers : A. Prêret
Qualité de service et schémas directeurs : C. Peyronne
Système d'information connaissance du réseau routier : J.-P. Cambillard

DEPARTEMENT CONCEPTION, REALISATION, ENTRETIEN DES ROUTES Y. Chargros

Directions d'études :
Conception des routes et autoroutes : C. Peyronne
Techniques de construction et d'entretien des chaussées : Y. Guitiaux
Gestion de l'entretien routier : P. Jonbert

DEPARTEMENT SECURITE, EXPLOITATION, EQUIPEMENT J. Péjoan

Directions d'études :
Sécurité routière : C. Machin
Exploitation de la route : N...
Ingénierie du trafic pour l'exploitation : N...
Équipement de la route : S. Mangin

CENTRE DES TECHNIQUES D'OUVRAGES D'ART

C. BINET

Gestion administrative et comptable : M. Legrand
Documentation et communication : B. Mahut

MISSION DE LA RECHERCHE ET DE LA REGLEMENTATION J.-A. Calgaro

DIVISION DE LA METHODOLOGIE ET DES LOGICIELS
A.-L. Millan
Adjoint : N...

Arrondissements :
Ouvrages courants : V. Le Khac
Fondations et soutènements : G. Haïun
Gestion du patrimoine et appui à la maîtrise d'œuvre : N...
Logiciels généraux de conception et de calcul : A.-L. Millan

Cellule Equipements des ouvrages d'art : M. Pragnet
Mission Logiciels techniques : G. Lecomte

DIVISION DES GRANDS OUVRAGES D'ART E. Bonchion Adjoint : T. Kretz

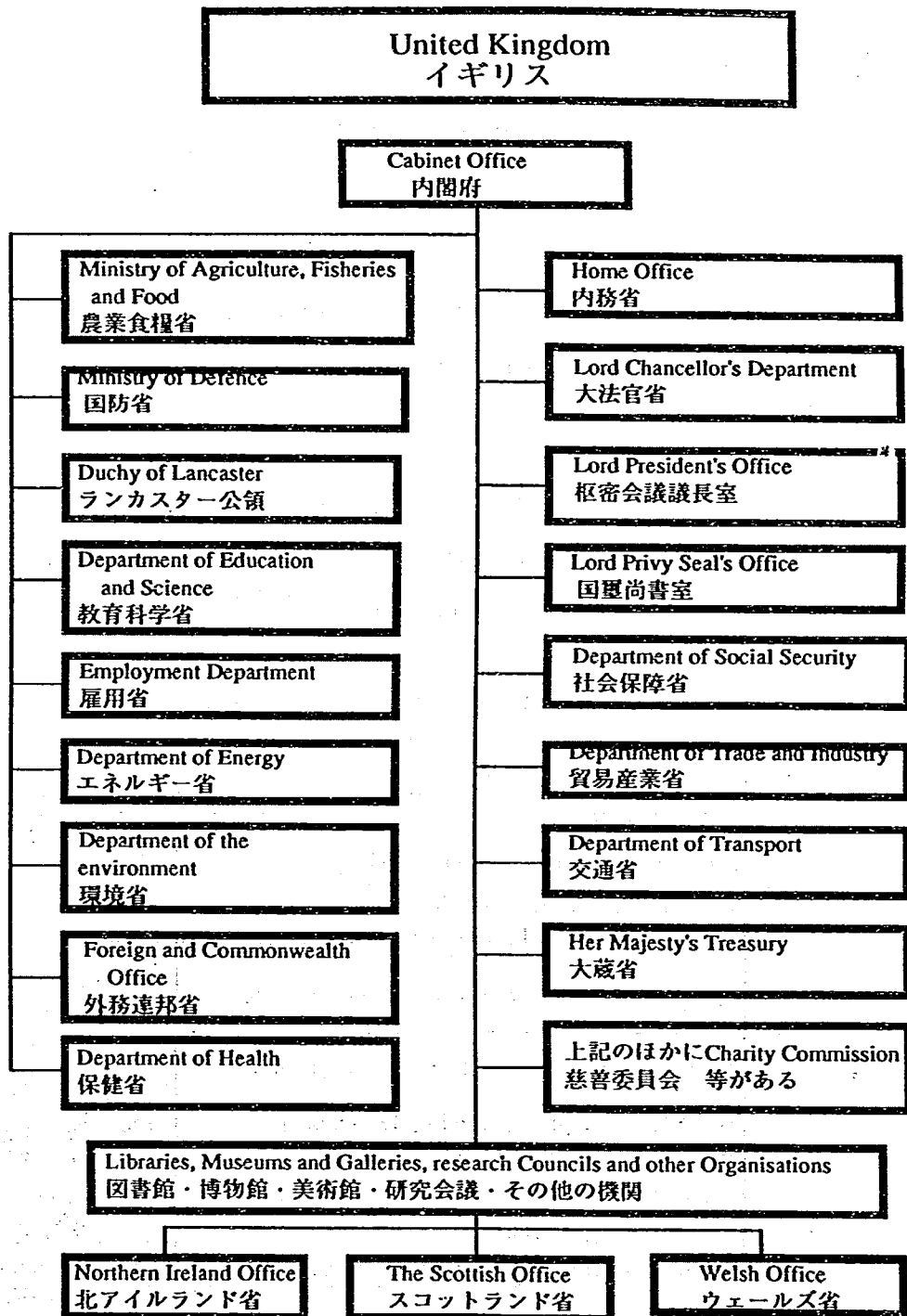
Arrondissements d'études :
Arrondissement n°1 : D. Poinseau
Arrondissement n°2 : T. Kretz
Arrondissement n°3 : T. Kretz (p.i)
Adjoint : A. Chabert
Arrondissement n°4 : E. Gault
Chargé de mission : P. Mehue

3.1 イギリスにおける政府、交通省、環境省

3.1.1 イギリス政府

イギリス政府機関の組織を図表3-1-1に示す。

図表3-1-1 イギリス政府組織図



3.2 交通省における研究体制

交通省は、安全性と環境を重視しながら、経済と地域社会の向上のために、効果的で競争力のある交通市場を促すことを目的としている。また、イングランド内の高速道路及び幹線道路の建設、維持、管理の責務を負い、効果的な公共交通が必要とする基盤を提供し、航空や海上交通の促進、規制を行う。従って交通省内の研究の目的は、交通省全体の目的と合致する。

3.2.1 研究組織、人員

交通省は下記の4つの局といくつかのエグゼクティブ・エージェンシー(executive agency)に大別できる。

- ・ 公共輸送・調査局 (Public Transport and Research)
- ・ 航空・海運・国際輸送局 (Aviation, Shipping and International)
- ・ 高速道路安全・交通局 (Highways Safety and traffic)
- ・ 中央業務局 (Central Services)

そして、これらの局内に存在する部 (Directorate)あるいは課 (DRC: Divisional Research Committee)が各々の研究領域(research customer)を担当している (図表3-2-1)。部や課には、研究戦略を立て、研究計画を構築し、資源配分のための優先順位を決定する裁量権がある。

図表3-2-1 部・課と研究領域

局	部・課	研究領域
航空・海運・国際輸送局	輸送安全課 (Transport Security Division)	輸送安全 (Transport Security)
	海上安全検査総監組織課 (SGO: Surveyor General's Organization)	海上安全検査 (Surveyor General's Organization)
	民間航空部及び国際航空部 (Civil Aviation and International Aviation Directorates)	民間航空 (Civil Aviation)
	海上緊急機構 (Marine Emergency Organization)	海上緊急 (Marine Emergency Organization)
公共輸送・調査局	都市・一般部 (Urban and General Directorate)	都市交通と公共交通 (Urban Traffic and Public Transport)
高速道路安全・交通局	技術政策部 (Engineering Policy Directorate)	技術政策 (Engineering Policy)
	ネットワーク管理維持部 (Network Management and Maintenance Directorate)	ネットワーク管理維持 (Network Management and Maintenance)
	高速道路政策・資源部 (Highways Policy and Public Resources Directorate)	高速道路政策・資源 (Highways Policy and Public Resources)
	道路・車両安全部 (RVSD: Road and Vehicle Safety Directorate)	道路・車両安全 (Road and Vehicle Safety)

DRCは他の委員会やスコットランド、ウェールズ、北アイルランド事務所から代表者を迎えている。さらに下記の、運輸・道路調査研究所(TRC: Transport Research laboratory)以外のエグゼクティブ・エージェンシーとも連携体制にある。

- ・運転基準局 (Driving Standards Agency)
- ・車両認証局 (Vehicle Certification Agency)
- ・車両検査局 (Vehicle Inspectrate)
- ・運転者・車両免許庁 (DVLA: Driver abd Vehicle Licensing Agency)

またDRCが外部のアドバイザーを持つことによって、交通省が広い視点に立って、研究計画の優先順位を立てることが可能になっている。

イングランド内の高速道路(motorway)及び幹線道路(trunk road)の建設、維持、管理は交通省の管轄であるが、それ以外の地域では、スコットランド、ウェールズ、北アイルランド事務所の管轄である。その他の道路に関してはそれを管轄する地方自治体と、交通省は道路基準の向上等で協議を行う。航空・海運・国際輸送局の民間航空部は航空安全に関する国家的研究の大半を行っている。

3.2.2 研究開発予算

土木交通関係R&Dの1992年度の支出を図表3-2-2に示す。DOTの占める割合は公共部門内では40%を占めるが、民間を含めると4%である。

図表3-2-2

部門別土木交通関係R&D支出	支出金額 (百万ポンド)
交通省	40
他の政府機関	25
大学等研究機関	2
イギリス鉄道	20
ロンドン交通	4
民間航空局	12
自動車産業	500
石油産業	50
航空及び船舶産業	350
総計	1000

交通省内を見ると、R&D支出は大きく9つの研究領域(Research Customer)でなされている(図表3-2-3:1993年度予算計画)。研究領域としては技術政策、道路・車両安全分野に主眼が置かれ、次いで都市交通と公共交通となっている。

図表3-2-3

研究領域	支出金額(百万ポンド)
技術政策	10.8
道路・車両安全	12.1
ネットワーク管理維持	3.0
高速道路政策・資源	1.9
都市交通と公共交通	4.2
海上安全検査総監組織	0.5
海上緊急機構	0.8
民間航空政策	1.0
輸送安全	2.2
総計	36.5

これに加えて主任研究員(Chief Scientist)が約200万ポンドの予算を持ち、上記9つの研究領域に含まれない研究活動に対して割り当てる裁量権を有している。

3.2.3 研究開発計画

既に述べたように、研究領域は大きく9つに分類される。以下では、個々の研究領域の目的と研究テーマを記述する。研究目的及びテーマについては、日本と類似したものが多いが、わが国ではまだ本格的に取り組んでいない、*を付した様なテーマについても取り組んでいる。

1) 技術政策部(Engineering Policy)

ここでは、技術政策部の目的を促進するために研究テーマを設定している。また、研究テーマの優先順位は政策目的に合致させるのはもちろん、幅広く以下のことを考慮の条件対象としている。

- ・ 政策部の計画に合致
- ・ 政策目的の変化に対応

- ・ 管理部門(Operating Unit)及び産業界からのフィードバックを反映
- ・ 経済性から見た研究可能性を考慮

図表3-2-4 技術政策部における研究テーマ

目的	研究テーマ
・ 耐久性の持続による効率性の追及 ・ 交通混雑の緩和 ・ 安全基準の改善 ・ 環境への影響の最小化 ・ 欧州のイニシアティブへの合致	技術政策理事会の目的を発展させる研究テーマ ・ Traffic and environmental loading (£400k) ・ Assessment of existing structures (£990k) ・ Research on the specification and repair of concrete (£990k) ・ Research to improve the ancillary components of bridges (£235k) ・ Research to improve the steel elements for bridges (£175k) ・ Research to improve structural design and analyses (£2160k) ・ Research on bridge management and maintenance (£60k) ・ Developing better vehicle restraint systems (£525k)* ・ Tunnels (£290k)
	幹線道路工学に関係する研究テーマ ・ Research into new and improved pavement materials and construction techniques (£2000k) ・ Research into pavement design and maintenance (£750k) ・ Research into assessment methods (£400k) ・ Research into geotechnics and earthworks (£750k) ・ Research into highway junction and link geometry (£700k) ・ Research to mitigate environmental impact (£350k)

2) 道路・車両安全部(Road and Vehicle Safety)

道路・車両安全部(RVSD)は交通安全政策を通じて、環境への影響を削減しながら、交通事故者数の削減を図ることを目的としている。また、道路・車両安全部の首席機械技官室(Chief Mechanical Engineer's Office)は、同じく道路・車両安全部の車両基準・技術課と共同して、将来の技術的課題に取り組んでいる。

道路・車両安全部は以下のエキュゼキュティブ・エージェンシーが行う職務と同様な職務を含む計画に取り組んでいる。

- ・ 運転者・車両免許庁
- ・ 車両認証局
- ・ 車両検査局
- ・ 運転基準局

大気汚染、地球温暖化、道路環境整備、運転手のニーズ等、将来政策対応が迫られるであろう分野に力を注いでいる。その結果、1993-1994年度において1210万ポンドをこれらの研究にあてる。

図表3-2-5 道路・車両安全部における研究テーマ

目的	研究テーマ
・ 1981～1985年における平均死傷者数を2000年までに三分の一まで削減し、さらなる重傷者数と死者数の削減 ・ 自動車の環境に与える影響の減少 ・ 盗難等の自動車犯罪対策 ・ 業界による安全基準の遵守の監視	道路安全(Road Safety) ・ Vulnerable road users (£ 560k) ・ Young and inexperienced drivers (£ 400k) ・ Drinking and driving (£ 350k) ・ Speed reduction (£ 740k) ・ Driver behaviour (£ 860k) ・ Urban area safety (£ 1190k) 車両安全(Vehicle Safety) ・ Car construction standards (£ 2790k) ・ Driver vision and vehicle conspicuity (£ 590k) ・ Vehicle braking and stability (£ 380k) ・ Bus and coach passenger safety (£ 360k) ・ HGV and agricultural vehicle safety (£ 200k) ・ Motorcyclist and cyclist protection (£ 990k) ・ In-vehicle systems safety (£ 120k) 環境(Environment) ・ Vehicle pollutant emissions reduction (£ 830k) ・ Vehicle noise and vibration reduction (£ 790k) ・ Vehicle Security (£ 80k)

3) ネットワーク管理維持部(Network Management and Maintenance)

交通基盤設備、運営管理、道路利用者とのコミュニケーション等を通じて、主要幹線道路の安全性と効率性を最適化することを目的としている。また、ネットワーク管理維持部では、新技術の評価が重要な研究分野となっている。

図表3-2-6 ネットワーク管理維持部における研究テーマ

目的	研究テーマ
・ 主要幹線の最適な道路利用の確保 ・ 主要道路幹線網の発展とその効率性向上のための施策創造 ・ 同様に地方幹線道路における施策創造	・ Driver information systems (£ 400k) ・ Motorway communication and traffic control (£ 300k) ・ Traffic signs and signals (£ 450k) ・ Roadworks and maintenance (£ 1100k) ・ Lighting (£ 200k) ・ European Standards (£ 150k) ・ Inter-urban traffic management (£ 400k)

4) 高速道路政策・資源部 (Highways Policy and Resources)

民間財政と道路徴収の分野で国家道路計画(National Road Programme)を鑑みながら、政策開発と調整を行うために、道路計画に際して最適な意思決定を行うための手法の開発と導入に取り組んでいる。

主として出版物によっている。

図表3-2-7 高速道路政策・資源部における研究テーマ

目的	研究テーマ
・ 国立道路計画のサイズと枠組みの決定 ・ 経済効率性の最大化 ・ 主要幹線網におけるサービス維持と向上のための予算配分 ・ 町村内の通抜けによる環境悪化の防止 ・ 民間投資促進のための条件づくり	・ Reviewing and developing local and national demand forecastion methods (£246k) ・ Examination of traveller behaviour and responses to network improvements (£406k) ・ Assessing and monitoring the environmental effects of road schemes (£279k) ・ Research to improve understanding of people's perception of the environmental effects of road schemes (£475k)* ・ Monetary valuation of environmental effects of roads schemes (£89k) ・ Maintenance and refining of existion traffic modelling and appraisal methods (£285k) ・ Developments and evaluation of new traffic modelling and appraisal methods (£120k)

5) 都市交通と公共交通(Urban Traffic and Public Transport)

都市・一般部(Urban and General Directorate)が、特に都市部における全ての交通設備のバランスと政策に力点を置く部門として、1991年秋に新設された。主な研究領域としては、都市交通、土地利用と交通の関係、地方公共交通、高齢者及び障害者のための移動手段、移動手段の変更時における安全性等がある。

図表3-2-8 都市交通と公共交通における研究テーマ

目的	研究テーマ
・ 様々な地方自治体援助を通した、地域の交通政策促進 ・ 混雑制御のための需要マネジメント ・ 地方自治体のための、駐車及び交通マネジメント施策の指針の開発 ・ 混雑地域におけるバスサービスの向上 ・ 温暖化等環境への影響低減のための、関係省庁との共同歩調による提言 ・ 複数交通手段の安全性確立の提言 ・ 身障者のための施設づくり	都市交通戦略(Urban transport strategy) ・ City Congestion Charging (£1225k)* ・ Parking Control and Enforcement (£400k) ・ Network Management (£20k) ・ Traffic Signals and Urban Traffic Control Systems (£520k) ・ Traffic Calming and Vulnerable Road Users (£360k) ・ Cross-Modal Aspects (£640k) 地方公共交通(Local public transport) ・ Light Rail Systems (£115k) ・ Buses (£435k) ・ Land Use and Transport Planning (£25k) 高齢者及び障害者のための移動手段(Mobility for elderly and disabled people)* ・ Public Transport (£240k) ・ Personal Mobility (145k) ・ Pedestrian Issues (£30k) 環境問題(Environmental research) ・ Climate Change ・ Pollution ・ Technological Solutions その他(Other research relates) ・ Freight ・ Transport Telecommunications Substitution (£5k)* ・ Railways (£40k) ・ Taxis

6) 海上安全検査総監組織課(SGO : Surveyor General's Organization)

海上保安や海洋汚染防止を目的とした組織である。国際海洋機構(IMO : International Maritime Organization)等の国際機関が海洋船舶の規制で重要な役割を演じている。海上安全検査総監組織課はIMO参加国の研究計画との重複を避けることによって、早期に国際援助を得られる努力をしている。

図表3-2-9 海上安全検査総監組織課における研究テーマ

目的	研究テーマ
・ 船舶の安全と海洋汚染防止に関する、国家的及び国際的な基準の遵守・促進	・ Risk assessment and safety case ・ Ship safety records ・ Human behaviour ・ Training and examinations ・ Bulk cargoes ・ Dynamic performance of ship structures ・ Radio communications and navigation ・ Small ships safety statistics ・ New ship concepts ・ Environmental issues ・ European Commission research programmes

7) 海上緊急機構 (Marine Emergency Organization)

海上緊急機構は下記の2つの独立した組織から構成され、それぞれの責務を負っている。

- ・ H.M.Coastguard : 海洋探索救助
- ・ Marine pollution Control Unit(MPCU) : 海上事故による環境汚染の最小化

図表3-2-10 海上緊急機構における研究テーマ

目的	研究テーマ
・ 効果的な海洋探索救出 ・ 海洋汚染に対応できる体制づくり	・ Determining the future communications requirements of H.M. Coastguard and the best way of meeting them ・ Detecting oil and chemicals once they have been spilt at sea ・ Determining what happens to oil and chemicals once they have been spilt at sea ・ Determining the best methods for combating, at sea or on the coast, the effects of oil or chemical spills; and ・ Improving techniques for searching for people or craft at risk at sea

3.2.4 国際研究協力

交通省は以下のような国際協力を行っている。

- ・ 欧州自動車安全専用道路施設 (DRIVE : Dedicated Road Infrastructure for Vehicle Safety in Europe)、及び欧州交通研究計画 (EURET : European Research on Transport)の運営委員会に代表を送り出している。いくつかの研究においては、各国が配分コストを負担し、委員会との契約に基づいた多国籍合併企業が行っている。あるいはいくつかの研究においては、政府行政官が協定に基づき行っている。

- ・ EC諸国及びEFTA諸国内の民間協力を促すことを目的とした、EUREKAの研究計画の一つ(PROMETHEUS：自動車テレマティクスシステム)に参加している、イギリス企業と緊密な連携を保っている。
- ・ EC諸国と非EC諸国間の自発的協力を促すことを目的とした、COST(European Co-operation in Science and Technology)プロジェクトがある。交通省はこの運営に参加し、イギリスの参加を奨励している。
- ・ OECDは、日本及びイギリスを含む24の先進諸国の協力フォーラムを提供している。交通省はその実行委員会に代表を送り、政府の専門家は交通問題に取り組んでいる。
- ・ 米国の戦略的主要高速道路研究のような、他国の研究計画の監査等を務めている。

3.3 道路管理庁

道路管理庁(Highways Agency)は1994年に交通省のエグゼクティブ・エージェンシー(Executive Agency)の1つとなった組織で、交通省の政策枠組み内で実働している。主要幹線道路の運営、維持、改良の任にある機関である。さらに、交通省承認の公共投資建設のプロジェクトマネージャーの役割も演じる。

イングランド内の2,700kmの高速道路と7,900kmの幹線道路はHGV交通の50%以上、全交通量の三分の一以上を賄っており、イギリス経済で重要な役割を演じている。また、ほとんどの高速道路と幹線道路の三分の一は欧州道路網(Trans European Road Network)の一部を構成している。

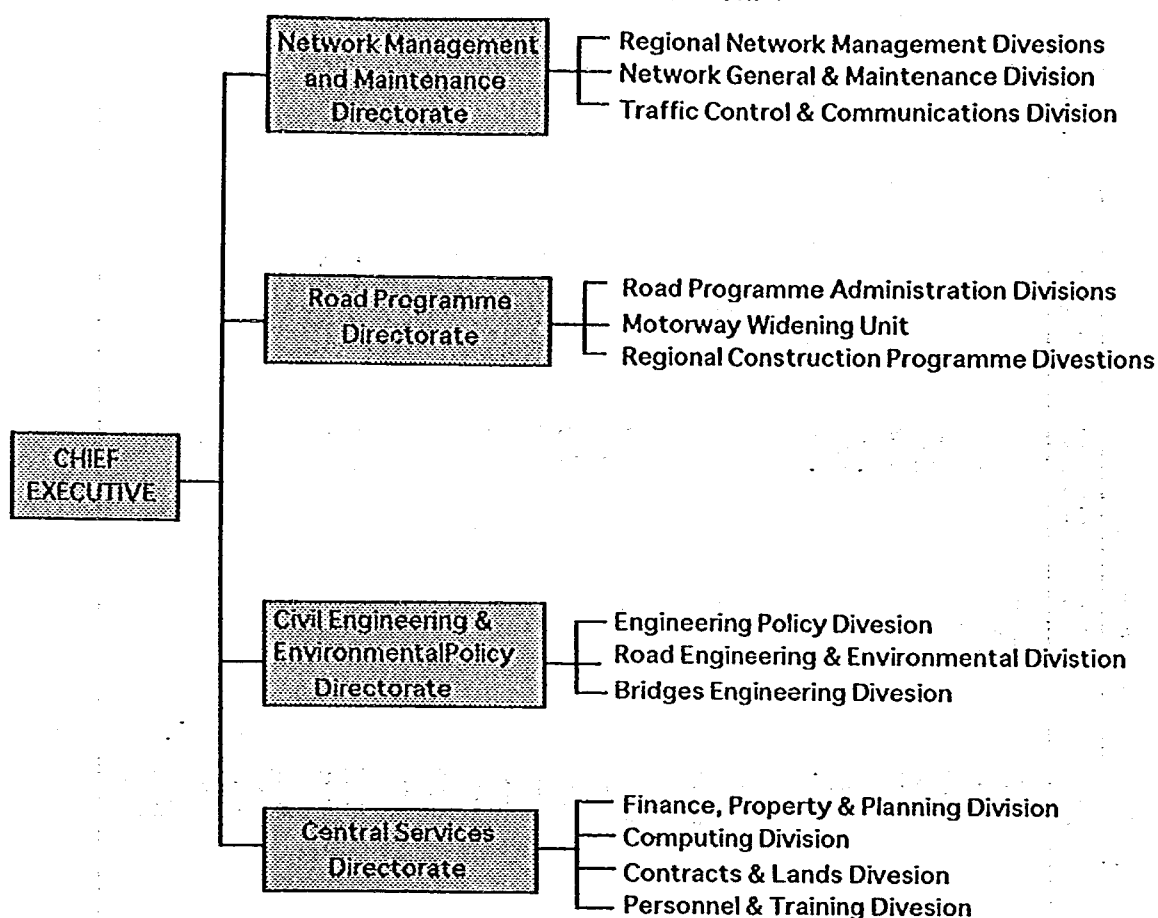
効率的な道路網は国家経済にとって重要であり、高速道路及び主要幹線道路を利用する全ての人々にサービスを提供することを使命としているために、国民の安全確保と利便性向上が最大の目標である。従って、アンケート等により、国民の意見を政策に反映させている。また、道路管理庁は効率的、信頼性のある、安全で、環境に配慮した主要幹線道路ネットワークを確保することを主たる目標としている。

3.3.1 組織と予算

組織構成は図表3-3-1に示す。

また、1994-1995年度予算に関しては、道路建設と修繕に約18億ポンド、道路の維持管理に約1.9億ポンド、研究開発に約0.12億ポンド、その他経費として0.9億ポンド、合計21億ポンドの支出が計画されている(図表3-3-2)。

図表3-3-1 道路管理庁組織図



約2400人のスタッフを有し、以下のような4つの局を持っている。

- ・ ネットワーク運営維持局 (Network Management and Maintenance Directorate)：1029名
交通省管轄道路の日常管理維持、3百万ポンド以下の建設計画の交付、交通コントロール政策の施行、高速道路サービス、道路情報システム等の任にあたる。
- ・ 道路計画局 (Road Programme Directorate)：949名
3百万ポンド以上の道路計画の計画、設計、監督にあたる。
- ・ 土木工学環境政策局 (Civil Engineering and Environmental Policy Directorate)：182名
土木工学政策の向上及び技術的な要求への対応にあたる。また、高速道路の設計、建設、維持の際の基準、仕様等の公布も行う。
- ・ 中央業務局 (Central Services Directorate)：256名
財政、局の運営管理、内部監査、人事、調達、事務所内におけるIS/ITサービスを行う。

職員の45%は国家道路整備計画の立案と建設に従事し、35%は道路ネットワークの維持管理に、10%は技術政策と基準に、10%は本省政策と支援部門に従事している。

1994/95 VOTE 1: THE HIGHWAYS AGENCY - Budget allocations to Directors

£m 1992-93 outturn	£m 1993-94 provision		£m Total Provision	Road Programme	Management Maintenance	Civil Engineering & Env. Policy	Central Services
		A: CAPITAL EXPENDITURE					
	265,000	A1(1) P&S	226,375	206,500	17,500		2,375
	253,000	A1(2) Land	236,675	228,400	4,000		4,275
	987,804	A1(3) Works:	999,425	831,000	104,180		4,245
		National Schemes (1)	831,000	831,000			
		Regional Schemes	73,000		73,000		
		Motorway Comms	52,000		52,000		
		Motorway Service Areas	35,665		35,665		
		Other	7,760		7,760		
	0,001	A1(4) Compensation	0,001		3,515		4,245
	400,000	A1(5) Road maintenance	380,000	12,218			0,001
	150,924	A1(6) Bridge maintenance	150,000	14,511	347,782		
	6,400	A1(7) Vehicles & equipment	6,200		135,489		
1884,845	2063,129	Total expenditure	1978,676	1292,629	675,151		10,896
		Receipts					
	-40,135	Motorway Service Areas recovery	-35,665				
	-110,925	Other	-115,501				
-110,647	-151,060	Total receipts	-151,166				
1774,198	1912,069	Net	1827,510				
		B: CURRENT EXPENDITURE					
		B1: Maintenance: roads and bridges					
	159,000	B1(1) Roads & bridge maintenance & I	161,715	0,200	161,515		
	8,000	B1(2) Motorway comms maintenance	10,220		10,220		
	7,700	B1(3) Other	8,800		2,850	3,270	2,680
	3,000	B1(4) Compensation for roadworks	3,000		3,000		
	3,300	B1(5) Woolwich ferry	3,500		3,500		
183,171	181,000	Total	187,235	0,200	181,085	3,270	2,680
13,466	12,847	B2: Research & development	12,503				
196,637	193,847	Total expenditure	199,738				
-12,307	-10,050	Receipts	-11,650				
184,330	183,797	Net	188,088				
		C: ADMINISTRATION					
	74,476	C1 Running costs (2)	85,760	20,000	33,820	8,350	15,590
	6,150	C2 Admin capital	2,000				2,000
80,626	88,494	Total expenditure	87,760	20,000	33,820	8,350	17,590
		Receipts					
	-0,795	VAT	-0,830				
	-3,453	Other	-0,500				
-2,986	-4,248	Total receipts	-1,330				
77,640	84,246	Net	86,430				
2162,108	2345,470	GROSS EXPENDITURE	2266,174				
-125,940	-165,350	RECEIPTS	-164,146				
2036,168	2180,112	NET TOTAL	2102,028				
	83,944	• of which running costs (not of VAT)	84,930				

(1) No account taken for capital funds carried forward from previous years (see para. 5.3)

(2) The running costs and admin. capital allocations are provisional

図表3-3-2 道路管理庁の1994-1995年度予算

3.3.2 研究開発計画

新技術の開発或いは既存技術の適用によって、道路ネットワークの能力と利便性を増加することができる。応用開発研究計画の援助を通じて、技術変化がもたらす利益を最大限に生かす事を主目的としている。交通の環境へ与える影響や建設・修繕の経済性を高める方法を理解する必要もある。また、運転手が異なる道路デザインに対してどのように反応するのかを研究しなければ、安全な道路は作れない。従って、研究計画は次の4つに分類できる幅広い領域を網羅している。

図表3-3-3 道路管理庁における研究開発領域

効率性の改善	新技術と新素材の開発によって、道路と橋梁の新設・修繕を行い、経済的効率性を高める。
サービス向上	主要幹線道路のサービス能力を測定するためのシステムを1995年4月まで構築することになっている。さらに、サービス向上のために、次の研究を行っている。 ・ 交通情報システム、ランプメータリング、標識等の改善と、事故及び交通障害物を発見する新技術等の研究 ・ 交通における遅延を最小限にするための交通網マネジメントと保全を改善する方法の研究
安全性向上	車両安全と人間行動の研究を道路・車両安全部と連帯しながら行っている。主要幹線道路の安全性改善のため、以下の領域に焦点を当てている。 ・ 高速道路と橋梁の工学的研究 ・ 高速道でのコミュニケーション、交通コントロール、標識、信号等の研究 ・ 歩行者及び自転車と自動車交通の接点での安全確保の研究
環境	以下の研究領域において、排気ガスと騒音に関する研究を道路・車両安全部と連帯しながら行っている。 ・ 排気ガスの予測モデルの開発 ・ 道路表面処理及び騒音低減のための技術研究 ・ 道路施設が環境に与える影響の低減 ・ 廃棄物のリサイクル さらに、道路新設或いは拡張に伴い掘削される土量を、急勾配カットと盛り土の新技術開発によって削減する研究も行っている。

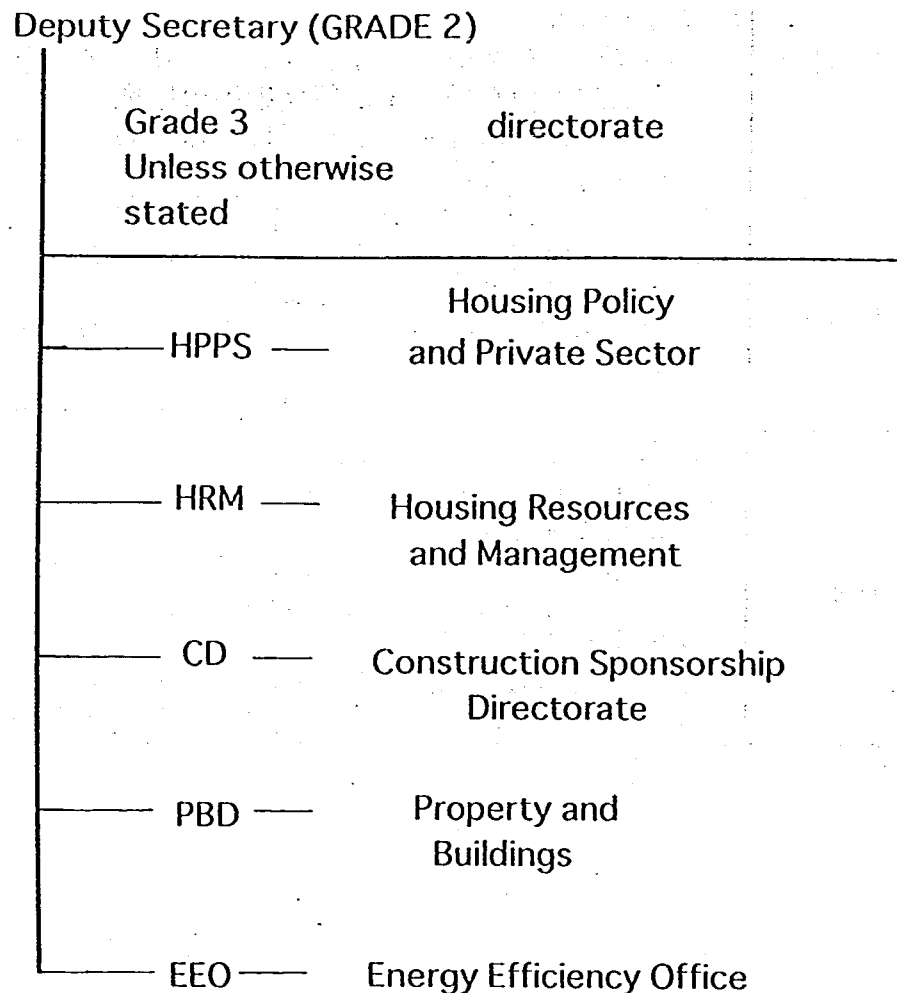
3.4 環境省

イギリス環境省の本省には、日本の建設省の業務に関連する部局として、主として住宅政策や住宅融資等を行う住宅・建設局(Housing and Constructin Group)と環境保護局(Environment Protection Group)がある。研究所としては建築研究所がある。

3.4.1 組織と人員

住宅・建設局、環境保護局、建築研究所の組織構造を以下に示す。

図表3-4-1 住宅・建設局組織
(HOUSING AND CONSTRUCTION GROUP)



図表3-4-2 環境保護局組織図
(ENVIRONMENT PROTECTION GROUP)

DEPUTY SECRETARY (Grade 2) - F A OSBORN

Grade 3
(unless otherwise
stated)

Directorate

Divisions

EPC - Environment Protection-
Central

EPI - Environmental
Protection & Industry

CDS - Corporate Development -
& Secretariat

RD - Resources Division

RSD - Regulatory Systems
Division

BSD - Business Strategy
Division

PPD - Pollution Policy
Division

OPD - Operations Division

DR D SLATER - HMIP - Her Majesty's
Director and Inspectorate of
Chief Inspector Pollution

DR D J FISK - DACTS - Directorate of
Air, Climate and
Toxic Substances

AQ - Air Quality

GA - Global Atmosphere

TS - Toxic Substances

EPS - Statistics

R S DUDDING - DPCW - Directorate of
Pollution Control
and Wastes

LEQ - Local Environment
Quality

CLL - Contaminated Land
and Liabilities

EAPT - Environment Agency
Project Team

WT - Wastes Technical

RAS - Radioactive
Substances

WM - Waste Management

R J A SHARP - CED - Global
Environment
Directorate

EPINT - Environment
Protection
International

EPEUR - Environmental
Protection Europe

N W SUMMERTON - WD - Water Directorate

WS - Water Services

DWI - Drinking Water
Inspectorate

WRM - Water Resources,
& Marine

WQ - Water Quality

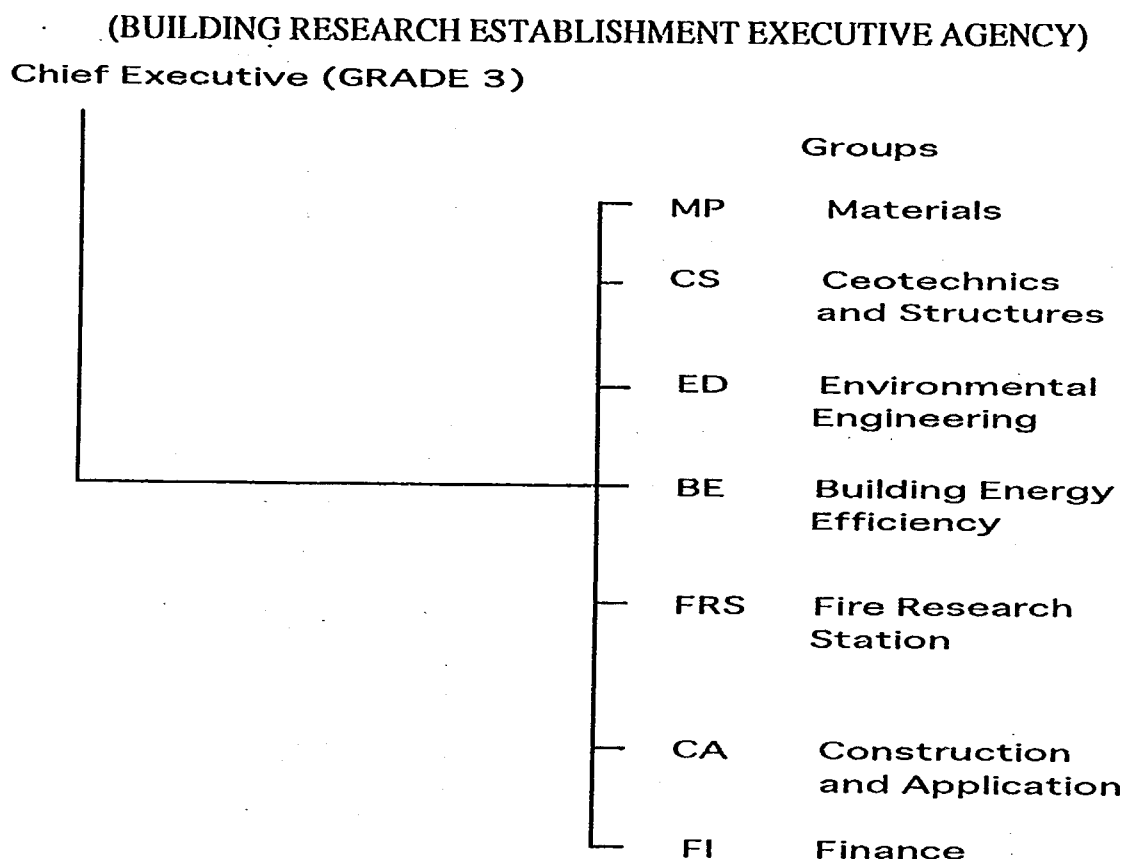
WSN - Water Sponsorship
& Navigation

環境保護局には以下の部門(Directorate)がある。

- ・ 汚染監察部門(HIMP: Her Majesty's Inspectorate of Pollution) 、
- ・ 大気・気候・有害物部門(DACTS: Directorate of Air, Climate and Toxic Substances)
- ・ 汚染規制・廃棄物部門(DPCW: Directorate of Pollution Control and Wastes)
- ・ 地球環境部門(GED: Global Environment Directorate)
- ・ 水質部門(WD: Water Directorate)

水質部門は下水廃棄物、水質、水質資源関係の業務も行っている。

図表3-4-3 建築研究所組織



環境省の職員数は、1992年をピークに減少しつつある (図表3-4-4) 。

図表3-4-4 環境省の職員数

	1986-87 outturn	1987-88 outturn	1988-89 outturn	1989-90 outturn	1990-91 outturn	1991-92 Estimated outturn	1992-93 original plans	1993- 94 plans	1994-95 plans	1995-96 plans
DOE										
Gross control area	5,820	5,930	5,970	6,050	5,146	5,350	5,340	5,260	5,120	4,930
Building Research Establishment	-	-	-	-	690	705	690	705	705	685
Historic Royal Palaces Agency	-	-	-	-	324	370	370	405	410	410
Total DOE	5,820	5,930	5,970	6,050	6,160	6,425	6,400	6,370	6,235	6,025

ここで、さらにイギリスにおける環境関係の研究機関について、図表3-4-5にまとめる。

図表3-4-5 イギリスにおける環境関係の研究機関

環境省以外の政府機関	農漁食糧省(MAFF: Ministry of Agriculture Fisheries and Food) 水産資源等に関する独自の研究機関を有す。
	保健省(Department of Health) 健康に関する研究を実施。
	Northern Ireland Department of Environment
	スコットランド省(Scottish Office) 小額の予算で環境省関連の研究を実施。
	ウェールズ省(Welsh Office) 小額の予算で環境省関連の研究を実施。
	科学省((DS: Department of Science) 研究評議会への助成。
非政府組織	National Rivers Authority (England and Wales) 環境関連の研究。
	Scottish River Purification Boards
研究評議会 (Research Council) 応用及び戦略的研究を行う。	Natinal Environmental Research Council 科学省からの助成と一般公募。
	British Geological Survey
	Institute of Hydrology
	Institute of Freshwater Ecology
	Marine Research
	Medical Research Council
大学	主に基礎研究といくつかの応用研究を実施。
研究協会	Construction Industry Research and Information Association
	Hydraulics Research Ltd, Wallingford (HR)
	Foundatin for Water Research (FWR) 水質関係。
産業	Water Utilities (England and Wales) 浄水及び汚水。
	Water Services Association (WSA) 運営を目的とする研究。
	Water Companies Association (WCA) 飲料水。
	Scottish and Northern Ireland (SNIFFER group)
	Water Research Centre and other UK consultants

3.4.2 研究開発体制

(1) 予算

予算計画の流れとしては、環境省が大蔵省へ予算請求し、主席化学者グループが予算配分を行う。その後、各部局がトピック分野へ割り振る。各トピック分野は専門家による委

員会を通して、大臣が毎年プログラムを承認する。

多くの分野で4年先まで計画があり、支出は増額の方にある（図表3-4-6）。特に、リサイクリング関係の研究費の増加は著しい。また、研究とモニタリング(Research and Monitoring)の項を抜き出し詳細に記したものが図表3-4-7であり、この分野における支出は、Global protectionを筆頭に増加傾向にある。また、Air Quality、Waste management and contained land、Water分野における研究費は大きい。

図表3-4-6 環境保全への支出 (Environmental Protection)

£ million

	1986-87 outturn	1987-88 outturn	1988-89 outturn	1989-90 outturn	1990-91 outturn	1991-92 estimated outturn	1992-93 plans	1993-94 plans	1994-95 plans
Research and Monitoring ¹	26.9	23.6	28.5	34.2	39.1	47.8	51.6	51.6	52.9
Clean Air Grants	1.2	1.2	1.3	1.9	2.2	1.9	3.1	2.1	2.2
Water Services ²	43.2	63.9	30.9	15.0	13.1	15.6	22.1	21.5	21.8
Environmental Safety ³	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
Tidy Britain Group	0.6	0.6	1.3	3.0	1.8	2.8	2.9	2.9	2.9
Environmental Technology Innovation Scheme	-	-	-	0.1	0.1	0.6	1.3	1.7	1.7
Environmental Grant Fund	-	-	-	-	-	0.7	1.0	1.5	1.5
Support for International Work ⁴	1.2	1.3	1.7	3.6	4.2	5.0	6.6	7.8	7.7
National Rivers Authority	-	-	-	74.3	99.5	100.0	81.8	75.9	82.3
British Waterways Board	44.7	44.9	44.8	46.5	47.9	47.9	51.1	49.3	46.4
Water Authorities	77.6	- 2.0	- 17.9	80.7	-	-	-	-	-
Waste and Recycling initiatives ⁵	-	-	-	-	7.9	46.0	100.0	84.0	79.0
Smoke Control ⁵	-	-	-	-	-	1.0	2.0	2.0	2.0
Other	4.8	6.1	16.0	4.4	4.4	6.7	11.5	11.5	6.8
Total	200.5	140.0	106.9	264.1	212.7	228.9	233.4	226.2	226.2

1. Includes planning and local government research.

2. Includes water supply and sewerage. (Civil Defence Grants and non-Voted ERDF payments).

3. Chemical Emergency Centre and Waste Management Information Bureau. UKAEA

4. Includes all payments to international bodies.

5. Credit approvals for waste and recycling initiatives and smoke control excluded from total.

図表3-4-7 研究とモニタリングへの環境省の支出
(Departmental Expenditure on Research and Monitoring)

£ million

	1989-90 outturn	1990-91 outturn	1991-92 Estimated outturn	1992-93 plans	1993-94 plans	1994-95 plans
Central Government's own expenditure:						
Environment protection:						
Air quality	5.5	5.9	8.5	8.8	7.9	7.9
Global protection	0.6	7.8	8.1	11.3	13.0	14.5
Toxic substances	1.5	2.6	3.2	3.5	3.6	3.7
Noise	0.4	0.6	0.8	0.8	0.8	0.8
Waste management and contaminated land	2.8	3.1	5.0	5.4	5.2	5.1
Radioactive Substances Policy	1.5	1.1	1.0	2.4	1.8	1.8
Environmental Economics	0.2	0.2	0.6	0.6	0.6	0.6
North Sea	0.6	0.9	1.6	1.5	1.3	1.3
Water	9.0	4.5	4.4	4.1	3.8	3.7
Her Majesty's Inspectorate of Pollution	7.3	7.5	8.5	6.5	7.4	7.1
Total	29.4	34.2	41.7	45.5	45.4	46.5
Planning natural resources and local government	3.7	3.2	4.3	4.4	4.5	4.6
Countryside	1.1	1.7	1.8	1.7	1.7	1.8
Total	34.2	39.1	47.8	51.6	51.6	52.9

(Voted in estimates Class VII, Vote 5)

(2)研究開発計画

研究開発計画は毎年作成され、研究テーマは、政策上の要求と研究顧問委員会の助言と報告書により選定される。

研究テーマとしては、大気汚染、地球環境、有毒物質、騒音、廃棄物処理、放射線物質、環境経済、北海、水環境、汚染監視があり、環境保護局内においては、以下の局がそれぞれの分野で研究活動を行っている。

- ・ AQ (Air Quality) 局：大気
- ・ WQ (Water Quality) 局：水質
- ・ WM (Waste Management) 局：土壌汚染
- ・ HIMP(Her Majety's Inspectorate of Pollution) 局：産業廃棄物
- ・ DWI (Drinking Water Inspectorate) 部局：飲料水
- ・ GA (Global Atmosphere) 部局：気候変動
- ・ TS (Toxic Substances) 部局：有害物質

さらに、様々な技術基準には技術イギリス基準(BSI)、国際基準(ISO)、ヨーロッパ基準(CEN)等があり、その制定に建築研究所が主要な役割を担っている。また、技術の普及は主として出版物によっている。

3.4.3 イギリスにおける水供給に関連する事項

イギリスにおける水供給に関連するトピック的な事項として、国家組織の民営化、民営化された国家機関としてのNRA（国家河川機構）、水資源、河川水質、下水道施設について以下に記述する。

1) 民営化

消費者と環境への配慮から、イングランド及びウェールズ水道局の公共事業部が民営化され、現在では公開株が47%に達している。

2) 国家河川機構 (NRA: National Rivers Authority)

水質管理、川岸及び地下水の管理、水源管理、地面排水、洪水対策、水産資源、自然保護、リクリエーション等を含んだ広範な水管理を担うため、国家河川機構は1989年に創設された。15名の国家河川機構理事は環境大臣及び農漁食糧省に任命され、スタッフは約6500名、本部はロンドンにある。

3) 水資源

通常イギリス内の水の需要に対して、供給は十分である。スコットランド及び北アイルランドにおいては汚染されていない地表水が比較的豊かなため、水供給量に占める地下水の割合は全体の4%~5%である。一方イングランド及びウェールズでは、需要の三分の一を地下水に依存し、乾期に備えた河川水を引き込む貯水池を確保している。以前は、貯水池は送水管を通じて直接水を供給していたが、最近では河川水量を調節することに使われることが多い。

4) 河川水質

1950年来イギリスの水質は改善されつつあり、今ではヨーロッパ諸国平均を大きく上回っている。過去30年イングランド及びスコットランド東海岸の汚染度はかなり改善され、現在では野性生物がかなり戻ってきている。

5) 下水道施設

下水管の総延長距離290,000kmの50%は1945以降、25%は1914年以前に作られたものであり、現在イギリス人口の約96%が、汚水処理施設及び汚水揚水施設の利便性を享受している。また、水道業界は、リモートコントロールによって、下水管調査と更新を行う技術を開発したところである。

3.5 交通省交通研究所(TRL: Transport Research Laboratory)

TRLはイギリス交通省を母体とし、1933年に創設された道路交通研究の中心的存在である。イギリス政府が行う高速道路及び自動車の設計基準設定、道路安全政策の構築、交通と環境政策の構築、交通工学の奨励等を研究の方面からサポートしている。また、委託研究やコンサルタント業も行う。研究の一部を民間、コンサルタント、大学に委託することもある。

将来的には民間に移行する予定である。

3.5.1 組織と予算

TRLは、顧客のニーズに対応することを目的に、1992年に交通省のエグゼクティブ・エージェンシーに移行し、再構築された。新組織は、対外的なサービスの側面と、内部運営の側面とに分離された。現在のスタッフ数は研究職406人、管理職115人、産業界からの派遣79人の合計600人である。さらに、TRLは以下の部門に大別される。

- ・ 情報トレーニング部門 (Information and Training Unit)
- ・ 営業部門 (Business Development Unit)
- ・ プログラム管理部門 (Program Management)
- ・ 資源センター (Resources Centres)

営業部門は、競争の激しいこの分野で、市場を開拓し生き残るために創設された。

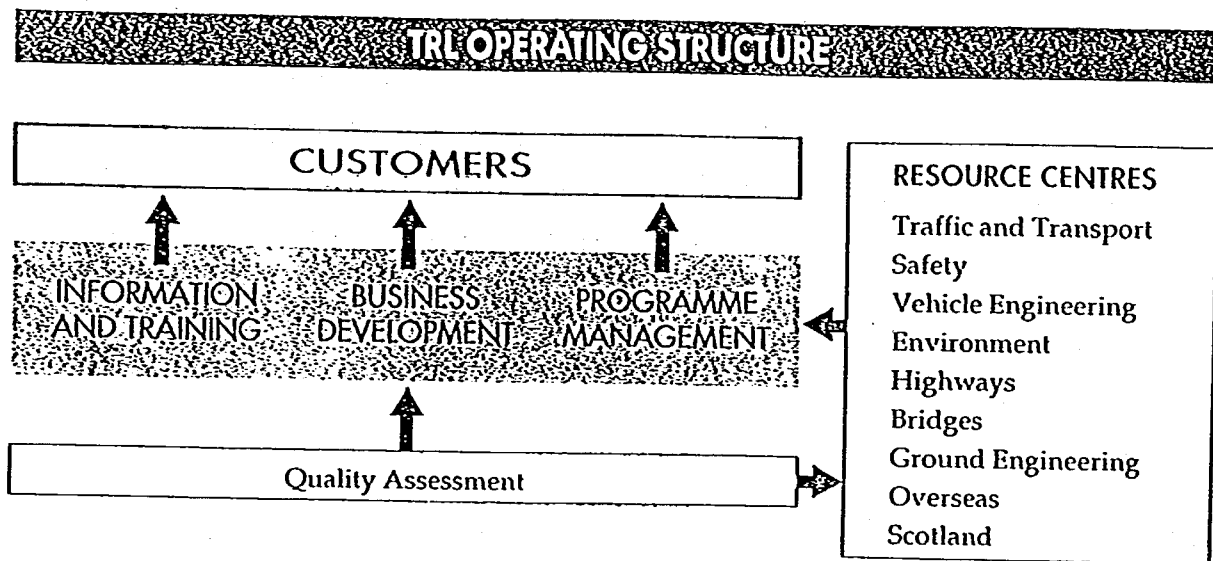
プログラム責任者(Program Directors)は、(いくつかのプロジェクトから成る)プログラムを運営し、満足度の高いものにすることを任とする。またプログラム責任者は、新技術の情報等を顧客に提供し、顧客が長期的戦略を立てる事を手助けしなければならない。

プロジェクト責任者(Project Managers)は、個々のプロジェクトの顧客との対応を含む日常管理を請け負う。

TRLの高い業務水準を維持するために、専門家による評価体制が整っている。また、資源センターのスタッフが必要に応じて、個々のプロジェクトに配置される。

さらに、1993-1994年度の歳入は、前年度比較で16.7%減少の3304万ポンドで、剰余金として18.7万ポンドを計上した。これは職員一人当たり5.5万ポンドの歳入を意味する。また、オペレーティングコストに占める研究コストは56.1%で目標値の55%を上回った。

図表3-5-1 交通省交通研究所組織図



3.5.2 研究開発計画

TRLの研究開発は基本的に、BerkshireのCrowthorneにある本部で行われている。研究設備として、運転シュミレーション施設、衝突実験施設、3.8kmのテストコース、道路網、橋梁の構造実験場、加速性能実験施設、高度コンピューターシステム等を有している。

TRLの研究目的は、質及び信頼度が高く、公正な目的志向型の研究調査を行うことにある。従って、研究結果は現実に迅速性及び効果性を有するものである。

TRLの研究は、詳細な専門的なものから学際的なものまで、広範な道路交通領域を網羅している。

交通省等の研究委託者の期待に沿うよう、常に改善を繰り返し品質管理を導入している。以下に研究調査活動領域とその必要性を概観する。

・輸送交通(Traffic and Transport)

渋滞悪化、事故増加、不整備な標識等で年間150億ポンドの国家的損失を被っている。時間的損失、騒音、大気汚染も無視できない。TRLは道路ネットワークの安全と効率性の向上を目的とした最先端の研究を行っている。

・安全(safety)

毎年30万以上の人が交通事故に遭遇している。それは50億ポンドの損失をもたらしている。TRLは事故調査、事故者の心理学的研究、交通安全教育等の分野で優れた業績を残している。

- ・車両工学(Vehicle Engineering)

自動車、安全柵、防壁等の設計基準の改良は、年間30万の死傷者数低減につながる。TRLは衝突実験等を行える優れた実験施設を有し、操縦性、制動性等の自動車安全基準の評価を行っている。

- ・環境(Environment)

道路交通が環境に与える影響の低減は重要課題である。TRLは自動車による大気汚染、騒音、振動等に関する研究を行っている。

- ・高速道路(Highways)

TRLの仕事の一つは、道路建設及び保全にかかる年間30億ポンドのコスト効率を改善することである。

- ・橋梁(Bridges)

現在、イギリス内の高速道路には、10万の橋梁が存在している。そのうちの60%は過去60年以内に建造され、鉄筋鉄骨コンクリート造である。それ以外は、レンガ造、石造である。TRLは現存するこれらの橋梁を最大限利用できるよう、安全評価技術の開発を行っている。

- ・地盤工学(Ground Engineering)

郊外の幹線道路に要したコストの四分の一は土工費である。都市部における、土支持構造物の土工費は全体的高速道路工事費の80%を超す。TRLはこの様な構造物の設計、建設、性能等の調査を行っている。

TRLは上記等の調査研究以外に、図書館、情報検索、セミナー、教育トレーニングの提供も商業ベースで行っている。

3.5.3 国際研究協力

TRLは過去30年以上にわたり、60ヶ国以上の海外諸国と交通研究プログラムを実施してきた。この多くはイギリス海外開発機構の予算のもとで、熱帯及び亜熱帯地域の国で実施されてきている。協力分野としては、主として道路工学、交通計画、道路環境、道路安全、研究機関の強化である。

一部の発展途上国は自国GNPの15%を道路輸送に投資している。TRLは、途上国が最適な投資を行えるよう、研究調査や相談役を務めている。

さらに、TRLは国際的な交通関係の機関とも緊密な協力体制を築いてきた。また委託研究、施設及び人材の提供等を、エクソン、日本自動車研究センター、米国陸軍等の海外の組織に対して行っている。

3.6 大学

イギリスにおいては約50の大学で交通関係の研究を行っているが、その中で幅広い活動を行っている主要な6つの大学の研究スタッフと主要な研究テーマについて図表3-6-1に示す。

図表3-6-1 大学における研究テーマ

大学	スタッフ (人)	研究テーマ
ニューキャッスル・アポнтаイン大学 (Univ. of Newcastle upon Tyne)	-	・都市交通制御 ・公共交通 ・道路利用プライシング ・交通安全と環境 ・貨物輸送 ・画像処理
リーズ大学 (Univ. of Leeds)	教授 9 研究員 29 客員スタッフ 4 事務系職員 9 研究生 22 大学院生 40	・新交通コントロールの燃費に与える影響評価 ・交通手段の仕様の新開発 ・鉄道民営化
ロンドン大学 (Univ. of London, Centre for Transport Studies)	教授 20 大学院生 11	・交通政策 ・旅行行為 ・交通計画 ・交通管理 ・交通工学 ・公共交通整備 ・交通監視 ・道路利用者行為 ・安全性
ウエストミンスター大学 (Univ. of Westminster, Transport Research Group)	-	・自家用車交通 ・公共交通 ・輸送とロジスティク ・航空輸送 ・交通政策 ・データ分析および収集
オックスフォード大学 (Univ. of Oxford, Transport Studies Unit)	教授 8 事務系職員 4	・通行料とプライシング ・交通政策 ・新しい駐車スタイル ・交通情報システム ・ネットワーク理論 ・自動車保有数等の動向 ・エネルギー消費 ・GIS
サウザンプトン大学 (Univ of Southampton, Dept. of Civil and Environmental Engineering, Transport Research Group)	教授、研究員 11 事務系職員 約10	・安全性 ・標識 ・都市交通コントロール ・新技術とルート誘導

リーズ大学における研究の特徴は、Commission of the European Communities (CEC)の財政援助による3つの研究が行われていることである。そのうちの1つが、新交通コントロールが燃料消費に与える影響の室内評価である。また、会議の運営、レポートの発行、コンサルタント業等も行っている。

ロンドン大学で行われている研究は以下の機関が財政援助を行っている。

- ・ AA Foundation for Road Safety Research
- ・ British Rail
- ・ Economic Social Research Council
- ・ European Community
- ・ Science and Engineering Research Council
- ・ 交通省交通研究所(TRL)

ウエストミンスター大学の交通研究グループの研究は、次のような機関から財政的に賄われている。

- ・ LINK Award
(Science and Engineering Research Council, Department of Transport and Exel Logistics)
- ・ 交通省
- ・ European Commission
- ・ Hampshire County Council
- ・ Rees Jeffreys Road Fund
- ・ Lloyds Bowmaker
- ・ British Airways

オックスフォード大学のTransport Studies Unit(TSU)は1994年の10月から10年間、Economic Social Research CouncilのTransport Research Centreとして任命された。このことによって、長期的あるいは基礎的な研究により力を入れることが可能となり、スタッフの面でも期待が持てる。研究分野に限って言えば、長期的に、様々な施策の相互作用の研究、及び人間行動の静的分析から動的分析への移行を目指している。

サウザンプトン大学では、新技術の指摘と評価に関する研究が盛んで、交通省交通研究所(TRL)、交通省(DOT)、Science and Engineering Research Council(SERC)、European Commission(EC)等が財政援助を行っている。

最後に、Engineering and Physical Science Research Council (EPSRC)による、財政援助決定に至るまでの過程を参考までにここで概観しておく。EPSRCでは、Peer reviewを重要視することは継承しながらも、新しい財政援助決定システムの採用を決定した。ここでは、

- ・ 複数のProgram Manager：EPSRCの運営委員会から選出
- ・ Review Panel Chairman：学識経験者から選出

が助成金の承認を行うことになる。具体的にはまず個々の研究領域において、研究者から単数或いは複数合同の大学研究グループの研究提案書が推薦、選出される。異なる審査委員(panel)が、研究提案書がある程度蓄積される毎に選ばれ、審査を行う。一審査会は年間最低4回、12週間未満の期間で行う。審査委員による審査を受け、Program ManagerとReview Panel Chairmanが最終の決定を行う。ちなみに、Review Panel Chairmanには拒否権があり、2者間で必ず同意しなければならない。

諸外国における研究開発体制と国際
研究協力に関する調査研究報告書
(ドイツ、フランス、イギリス：
道路交通編)

ISSN 0386-5878
土木研究所資料第3372号
平成8年2月(1996)

大石龍太郎 近藤 益央
西尾 隆

要 旨

本報告書は、ドイツ、フランス、イギリスの主として道路交通分野における研究開発に関する組織、予算、研究開発計画、主要研究内容、および国際研究協力についてとりまとめたものである。

キーワード：研究開発、組織、予算、国際研究協力



郵便はがき

切手
はって
下さい

3 0 5 - □ □

茨城県つくば市大字旭一番地

建設省土木研究所

企画部国際研究協力推進室 行

No. _____

No. _____

配布先氏名

配布先住所





土木研究所資料第3372号 部

上記のとおり受領しました。

所 属（住所）

氏 名 印

土木研究所資料第3372号



諸外国における研究開発体制と国際
研究協力に関する調査研究報告書
（ドイツ、フランス、イギリス：道路交通編）