

中長期基本計画

平成3年3月

財団法人 鉄道総合技術研究所

中長期基本計画目次

	ページ
まえがき	1
1. 社会的背景	3
1. 1 経済・産業等の動向	3
(1) 経済・産業の見通し	3
(2) 就業構造と国際化	3
1. 2 国土	3
1. 3 生活	4
(1) 余暇時間の増大と高齢化	4
(2) 高度情報化社会の到来	4
(3) 環境問題	4
1. 4 技術の進展	4
(1) 基礎研究の重視	4
(2) 情報・通信技術の進展	5
(3) 新技術・新材料の応用	5
(4) 動カエネルギーにおける技術革新	5
1. 5 社会動向の認識	5
2. 基本方針	7
2. 1 総研の役割	7
2. 2 研究開発の基本方針	7
2. 3 運営の基本方針	8
3. 研究開発の目標と進め方	10
3. 1 浮上式鉄道の研究開発	10
(1) 研究開発の目標	10
(2) 研究開発の進め方	10

3. 2	環境に調和した新幹線、在来線の速度向上の研究開発	12
(1)	研究開発の目標	12
(2)	環境に調和した新幹線の速度向上に係る研究開発の進め方	13
(3)	在来線の速度向上に係る研究開発の進め方	14
3. 3	J R 各社の要請による研究開発	15
3. 4	将来の鉄道技術発展のための基盤研究	18
3. 5	システムインテグレーション、エンジニアリング等事業の推進	18
4.	研究開発の推進	20
4. 1	経営の見通し	20
4. 2	研究開発の体制	20
(1)	研究開発組織等	20
(2)	研究支援体制等の整備	20
4. 3	人材の確保・育成、人事交流	22
(1)	人材確保	22
(2)	人材育成	22
(3)	J R 各社との人事交流	22
4. 4	要員計画	23
4. 5	設備計画	23
(1)	設備計画	23
(2)	大型低騒音風洞	23
4. 6	収支計画	24
(1)	収入	24
(2)	支出	25
あとがき		26

まえがき

研究所は、創造する組織である。

価値ある創造を行うには、枠に捉われない自主性と、閉鎖性を排除した開かれた環境が大切である。また、創造物の価値は有用性にある。研究所は常に可能性の探究と淘汰を通じて、未来における有用性の高い研究成果を得て行かなければならない。

財団法人鉄道総合技術研究所（総研）は、昭和62年4月1日より本格的な活動を開始した。それ以来4年間、JR各社に利用された多くの成果を得てきたが、最近総研を巡る国内外の情勢には大きな変化があった。

まず、総研が承継した浮上式鉄道の研究開発は新局面を迎え、山梨実験線計画も具体的な建設の段階に入った。在来方式鉄道では、仏国鉄の速度試験において、500 km/hを超える高速記録が達成された。

また、リーディングカンパニーを目指すJR各社は、一層有用な技術開発を必要とし、自主的な研究開発をも指向している。

総研は、このような情勢の変化に対応し、JR各社の負託に応えるため改革の原点を再認識して目標を定め、国際的視野を持って鉄道の安全と発展を目指し、JRグループ全体の技術力の向上と一般社会への貢献を図ることを目的としてこの中長期基本計画を作成した。

この計画には、研究者の自主性と柔軟性を保つため、出来るだけ枠は固定せず、有用性の高い研究開発を指向するための方針を記述した。また、収支と要員の計画を明らかにすることとし、その具体的記述は、JR各社の高速化計画等をも考慮して3年間とした。さらに、山梨実験線計画の終了する平成9年までの経営状態を見通した。

総研は、この基本計画に基づいて、浮上式鉄道の開発と在来方式鉄道の速度向上に全力を尽くす。また、鉄道の再構築、保全システム改善等に関するJR各社の要請研究を実施する。さらに、将来の発展にむかって、鉄道技術の基盤となる研究及び総研の経営基盤の強化に資する事業をも鋭意遂行する。

1. 社会的背景

1. 1 経済・産業等の動向

(1) 経済・産業の見通し

我国の経済は、大幅な為替変動等の環境変化にも柔軟に対応し、好調な景気拡大を続けてきた。今後激しく揺れ動く世界情勢の影響はあるにせよ、民間設備投資や個人消費の堅調な傾向は大筋において変わりなく、その結果、生活はより一層多様化、高級化することになるろう。また、経済の発展を支えてきたマイクロエレクトロニクス技術、めざましい発展を遂げた情報技術は、生産の集約化と共に産業高度化の根幹となるであろう。また産業のサービス化、知識集約化の傾向がますます進むことになるろう。

(2) 就業構造と国際化

経済の成長、3K職場の敬遠、労働時間の短縮等による深刻な労働力不足が生じ、省力化や高齢者の活用が一層求められよう。また女性の社会進出が高まり、産業に係る役割が重要になるろう。

一方、現在世界経済の1割に達した我国の経済規模は更に巨大化し国際的プレゼンスは増大し、外国人就労者の増加も予想される。

1. 2 国土

飽和状態にある東京圏の機能を再構築するため、多極分散型国土を形成し地域経済社会の発展基盤を築く必要性が高まる。

これを促進するインフラストラクチャーとして、高速幹線交通体系の整備が重要となる。

1. 3 生活

(1) 余暇時間の増大と高齢化

現在我国の平均労働時間は欧米に比べて長く、政府は「労働時間短縮推進計画」に基づいて短縮を図る計画である。この結果、余暇の拡大、長期休暇の増加に伴うライフスタイルの変化がもたらされる。また我国の高齢者比率は更に高まり、社会保障負担の増加、生産性上昇率の低下、労働慣行の変化をもたらし、社会の活力、法律や制度にまで影響を及ぼし、交通弱者への対策も重要になろう。

(2) 高度情報化社会の到来

電気通信と情報処理の融合により、情報伝達・蓄積・生産のための多様なシステムが急速に普及し、個人生活レベルにまで影響を及ぼしつつある。情報化社会の進展は既にオートメーション段階を過ぎ、今後は知的創造段階に達し社会の変革を促すことになろう。その結果時間的価値が重視され、情報コミュニティ等が出現することになろう。

(3) 環境問題

近年我国では、各種開発事業の実施に際して環境アセスメントの必要が高まり、環境破壊を未然に防ぐ努力をすることが常識となっている。今後は単なる公害の規制、防止にとどまらず、地球規模での環境保全が具体性を帯び、快適な環境(アメニティ)を求める動きが活発になろう。

1. 4 技術の進展

(1) 基礎研究の重視

我国の技術開発は、従来外国技術を導入、改良するキャッチアップ型であったが、現在は自主開発型への移行が求められており、企業の経営戦略において基礎研究に対する認識が高まりつつある。しかし基礎研究

は不確実な要素が多いため、研究基盤の整備や法的優遇措置等が望まれ、大学等公的機関の基礎研究との関係が活発化することになる。また技術者不足を背景に競争的に雇用環境を整備する傾向が既にあらわれている。

(2) 情報・通信技術の進展

超LSI技術の発展によるハードウェア能力の増大と価格の劇的な低下は、コンピュータ利用技術の飛躍的な進歩と利用範囲の急速な拡大をもたらした。この傾向は更に進展して人間に近い知的処理能力を持つコンピュータが出現し、より一層高度な機能を持つシステムが身近に得られることになる。

(3) 新技術・新材料の応用

新技術、新材料の進歩にはめざましいものがある。超電導やバイオテクノロジー等の新技術の応用、航空機体の軽量化に用いられる複合材料、各種エンジニアリングプラスチック等が注目されている。また、今後高温超電導材やセラミックの応用範囲が拡大されることになる。

(4) 動カエネルギーにおける技術革新

化石燃料の枯渇対策及び低公害化を目指した、水素燃料エンジン、燃料電池などが注目される。

1. 5 社会動向の認識

研究開発のあるべき方向を見定めるため、以上に述べた社会背景をまとめると次の通りとなる。

(1) 経済は不透明ながらも拡大を続け、生活、産業共に多様化、高度化が進むが、東京一極集中、労働力不足、高齢化等の社会的歪みが更に顕在化し、高度な技術による社会環境の改善が望まれる。

- (2) 国民の時間的価値が高まり、情報化社会の段階が進むにつれ、従来とは異なった価値観を持つ社会への移行が始まる。
- (3) マイクロエレクトロニクスとソフトウェア技術が一層進展し、設備のインテリジェント化等が進む。
- (4) 環境、エネルギー問題の重要性が増す。
- (5) 新材料、新エネルギーによる技術革新が起こる。

2. 基本方針

2. 1 総研の役割

J R 各社は輸送サービスを原点とする総合サービス産業として発展して行くために独自の経営戦略をたて、それぞれリーディングカンパニーを目指している。そのため社会動向を踏まえた有用な研究開発が一層必要となっており、総研の役割は重要になっている。

昭和61年12月10日、総研は日本国有鉄道再建監理委員会の意見書に基づき、旧国鉄の鉄道技術研究所と鉄道労働科学研究所等の業務を承継し、財団法人として発足した。

この意見書によると、総研の役割は、J R 各社の経営戦略を総研の研究項目及び成果に十分反映させることを前提に、

- ・ J R 各社に移転する高度な技術の研究開発
- ・ 事業部門への速効的な成果を期待しない基礎的分野の研究
- ・ 広範な応用技術分野の研究開発
- ・ 磁気浮上式鉄道の研究開発

を実施することであった。次に述べる基本方針は、この総研設立の原点を再認識し、その後の総研を巡る情勢の変化を踏まえて策定したものである。

2. 2 研究開発の基本方針

中長期基本計画における研究開発の基本方針を次の通りとする。

(1) 浮上式鉄道の研究開発

運輸大臣より承認を受けた「超電導磁気浮上方式鉄道技術開発基本計画」及び「山梨実験線建設計画」に則り、浮上式鉄道の研究開発を

実施する。

(2) 環境に調和した新幹線、在来線の速度向上の研究開発

我国の鉄道の更なる発展を期するため一段と技術的目標を高め、環境に調和した速度向上に関する研究開発を実施する。

(3) J R 各社の要請による研究開発

J R 各社の要請に甚づき、安全対策はもちろん、保守改善等に係る研究開発を実施する。

(4) 将来の鉄道技術発展のための基盤研究

次の時代の鉄道技術の発展に資するため、甚盤となる研究を行なう。

(5) システムインテグレーション、エンジニアリング等事業の推進

広く一般社会に貢献して、経営基盤を強化することを目標として、システムインテグレーション、エンジニアリング等の事業を重点に、効率的に受託事業を推進する。

上記基本方針の推進にあたっては、各研究開発それぞれの関連に留意し、成果の相互利用を図る。

2. 3 運営の基本方針

総研は、第10回理事会（昭和63年3月11日）において、「研究開発の基本構想」をたてた。

この構想では、総研は自らの置かれた立場を認識し、

- ・ 自主自立の意識
- ・ 開かれた研究体制

を目指し、在来方式鉄道活性化のための重要研究開発、新形式鉄道の実現等を推進することとした。

そしてこの基本構想に基づき、自主性、自立性のある研究体制の整備に努め、積極的な人事交流、学術機関への参加等を実施し、国際性のある研究開発環境の実現に努力してきた。また、浮上式鉄道、速度向上、環境対策等の研究課題をプロジェクトとしてその推進に全力をあげ、その成果は山梨実験線計画及び最新型の在来鉄道用車両に具現化されている。

今後は、この新しい中長期基本計画に基づき、以下の運営の基本方針により、更に理想とする研究所の実現に努力していく。

(1) 自主自立と開かれた研究体制

研究者が最大限の能力と創造性を発揮し、自らの前途を自ら切り開いて行くため、自主自立意識と開かれた研究体制の確立に努める。

(2) J R グループ全体の技術力向上

鉄道の安全と発展を期し、国際的視野をもって J R グループ全体の技術力向上と一般社会への貢献を図る。

(3) 自助努力と経営の安定

収入基盤の大宗が J R 各社の営業努力の成果であることを強く認識し、常に自助努力を怠らず、経営の安定を図る。

(4) リソースの有効活用

J R 各社の早急に必要な研究開発と、将来の経営に資する研究開発とにバランスを取り、リソースを有効に活用する。

(5) 生き甲斐を求め得る研究所

優れた人材を確保・育成し、職員の士気と意欲を高め、真に生き甲斐を求め得る研究所を目指す。

3. 研究開発の目標と進め方

3. 1 浮上式鉄道の研究開発

(1) 研究開発の目標

浮上式鉄道の研究開発は、総研が国鉄から承継し推進してきたが、現在基礎的な研究開発をほぼ終え、実用化のための研究開発の段階にある。そして、昭和63年度より調査が開始された新実験線計画は、第16回理事会及び第18回理事会でその考え方及び進め方が審議されて方向づけがなされ、「超電導磁気浮上方式鉄道技術開発基本計画」及び「山梨実験線建設計画」について運輸大臣の承認を得た。総研はJR東海と共同して今後これらに従って技術開発を推進し、可及的速やかに実用化の目途をたて、プロジェクトとして成立し得る経済性を確保することを目標に全力を尽くす。

(2) 研究開発の進め方

(a) 超電導磁気浮上方式鉄道技術開発基本計画

①技術開発の課題

山梨実験線における浮上式鉄道の技術開発の課題は、表3-1に示す通りである。

②実験の内容及び実施時期

当面山梨実験線では、諸性能確認のため550km/h以上の走行が可能な車両の製作および施設の建設を実施する。一方、宮崎実験線では、山梨実験線の技術開発を円滑に進めるために必要な基礎的走行実験等を行う。更に国立本所等では、各種の基礎試験を実施し、信頼性向上・低コスト化を検討する。実験の内容及び実施時期を図3-1に示す。

図 3 - 1 浮上式鉄道の研究開発計画

実験内容		2年度	3年度	4年度	5年度	6年度	7年度	8年度	9年度	
山梨実験線	車輪走行試験、浮上走行試験、速度向上試験、最高速度確認試験(550km/h程度)等						基本走行試験			
	高速すれ違い試験、変電所渡り試験、複数列車制御試験、異常時対応試験等							総合機能試験		
	高速連続走行試験、輸送能力確認試験等							信頼性確認試験		
	乗客生理確認試験、駅設備確認試験、騒音・振動・磁気等環境影響及び対策試験、経済性の確認試験、保守基準等の確認試験等							その他試験		
宮崎実験線	走行特性、側壁浮上方式試験、分岐通過試験、ブレーキ試験等	新実験線用基礎実験								
	車載冷凍システム、限界試験等				各種装置開発基礎実験					
国立本所	車内磁気対策、分岐装置、き電区分開閉器、車上電源システム、騒音対策、低磁性構造物等	基礎設計・基礎実験								

表 3 - 1 技術開発の課題

高速性	営業最高速度 500 km/h を目指すため、実験線において 550 km/h 以上の安定走行を確認する。
輸送能力・ 定時性	ピーク時間当たり片道 1 万人の輸送が可能で定時性の高いシステムを確立する。
経済性	建設コスト、運営コスト、生産コストの低減を目指した技術開発を行う。

(b) 山梨実験線建設計画

山梨実験線は、山梨県東八代郡境川村から同県南都留郡秋山村に到る区間に建設し、平成 2 年度以降平成 6 年度末までに工事を完了する計画である。山梨実験線建設の進め方は、可及的速やかに走行試験を実施し実用化の目途をたてることに配慮し、効率的、効果的な施工を念頭に段階的、弾力的な建設を実施する。工事は、平成 3 ～ 5 年度にかけて最盛期を迎えることが予想され、必要な時期に山梨工事事務所を開設し施工に当たる。

3. 2 環境に調和した新幹線、在来線の速度向上の研究開発

(1) 研究開発の目標

在来方式鉄道の航空機、自動車との競争は今後激化が予想される。鉄道の更なる発展を期するためには、速度向上の目標を一段と高めて行く必要がある。総研は、安全の確保及び環境との調和を前提とした在来方式鉄道の速度向上の達成に向けて、研究開発の目標を定めて全力を尽くす。(表 3 - 2)。

表 3 - 2 新幹線・在来線の開発目標

開 発 目 標	研究開発期間
超高速低騒音新幹線	平成 3 ~ 7 年度
1 6 0 km/h 旅客車・貨車	平成 3 ~ 5 年度
1 6 0 km/h 機関車	平成 3 ~ 6 年度
2 0 0 km/h 電車	平成 3 ~ 6 年度
2 5 0 km/h 狭軌線電車	平成 3 ~ 9 年度

(2) 環境に調和した新幹線の速度向上に係る研究開発の進め方

(a) J R 各社の状況

新幹線を営業する本州 3 社では、既に独自の経営戦略により平成 3 ~ 5 年度における速度向上計画を発表し、新しい営業車両あるいは試験車両による速度向上を目指している。

総研で昭和 6 3 年度から設定したプロジェクト研究により得られた成果が、既に J R 各社で実施された速度向上計画や、開発された新形式車両に用いられてきた。総研は、引き続き各社の新幹線速度向上計画に協力し、今後得られる研究成果をもとに各社の計画に寄与して行く。

(b) 試験実施の目標

欧州における最近の試験成果は、レール／車輪方式の速度限界がかなり高い領域にあることを明らかにした。総研では今後環境との調和を達成するための課題の解決を図りつつ、超高速領域の速度向上に一層の努力を傾注する。このため、安全と快適な乗り心地を確保することを前提に、表 3 - 3 を試験実施の目標として 5 カ年間で取り組むこととする。

表 3 - 3 試験実施の目標

目標速度	5 0 0 km/h (車両試験装置)
	4 5 0 km/h (本線試験)
加減速性能	3 5 0 km/h で 1 km/h/s 以上
車外騒音	3 5 0 km/h で 7 5 dB 以下 (標準点)

(c) 研究開発の進め方

目標達成のため、まず早急にフェージビリティ調査等を行って研究開発項目を明確にし、実用化を目指して研究開発を行う。研究課題と研究開発の進め方を図 3 - 2 に示す。

また、整備新幹線計画におけるスーパー特急についても研究を進め、実現を図る。

(d) 開発に必要な研究設備

以上の研究開発を進めるために必要な次の主要設備を検討し、新設・改良・取替等を図って行く。

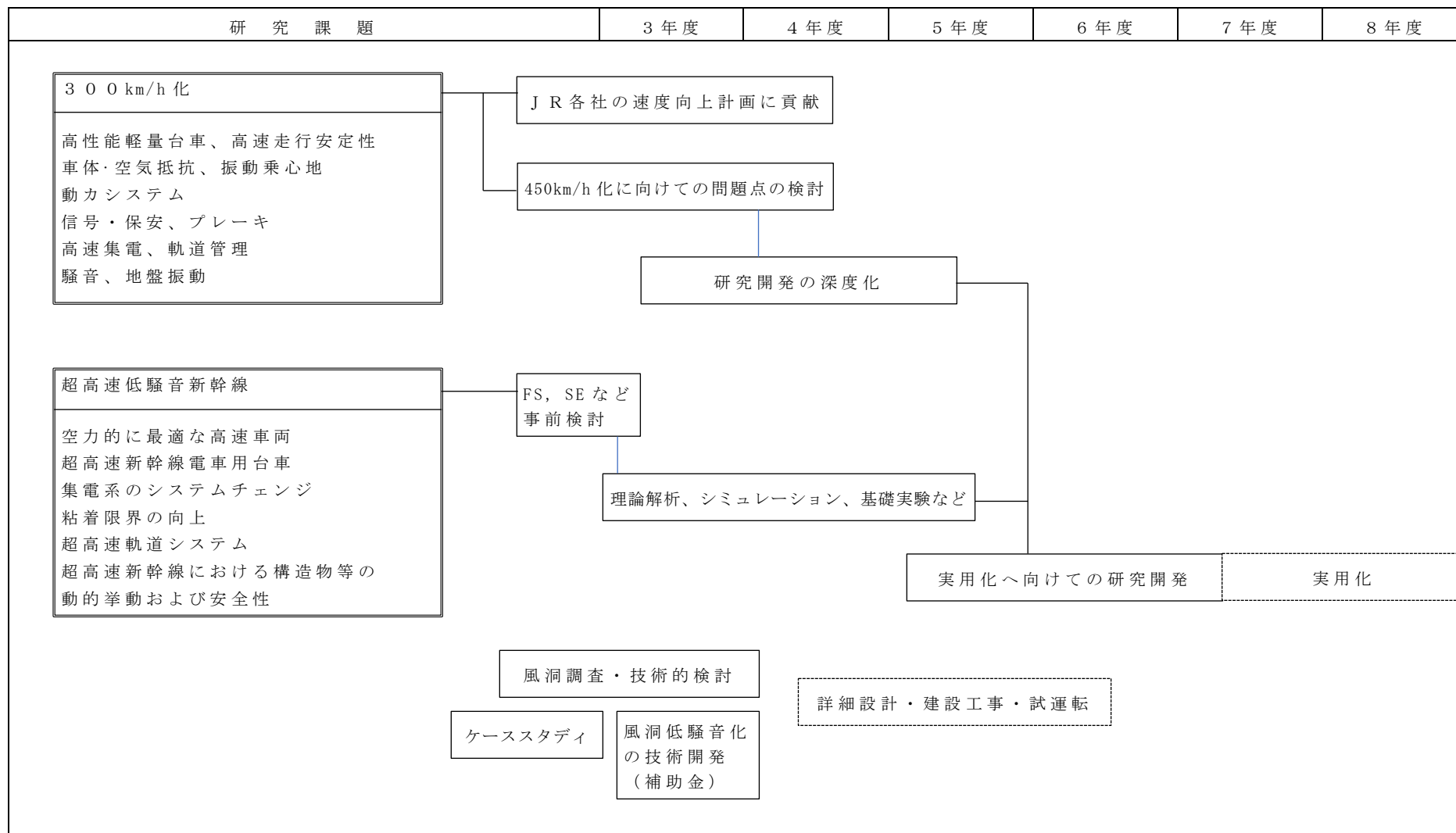
- ・ 大型低騒音風洞
- ・ 高速車両用ブレーキ試験装置
- ・ 高速集電に係わる試験装置
- ・ 車両用加振試験装置

(3) 在来線の速度向上に係る研究開発の進め方

(a) JR 各社の状況

特に北海道、四国および九州においては、近年高速道路の整備が急速に進められており、狭軌主要幹線の速度向上は鉄道事業の経営基盤確立のため緊要の施策となっている。また、大都市周辺では通勤対策等のため列車の高加減速化が、更に貨物輸送のために到達時分の短縮や効率化が求められている。

図 3 - 2 超高速低騒音新幹線の研究開発計画



(b) 研究開発の経緯と研究開発の進め方

在来線における速度向上を達成するには、最高速度の向上、曲線通過速度の向上、勾配区間の速度向上、分岐器通過速度の向上及び高加減速化等が重要であり、総研は安全の確保及び環境との調和を前提としてこれらの研究開発を行う。今までに行われた研究開発成果は、既にJR各社の主要幹線における130 km/h等の速度向上、曲線通過速度の向上等に利用されてきた。今後は更に次の計画により研究開発に全力をあげる。

① 計画Ⅰ ⇒ ・ 160 km/h 旅客車・機関車・貨車

- ・ 高加減速化・低速貨物列車の速度向上
- ・ 200 km/h 電車

② 計画Ⅱ ⇒ ・ 250 km/h 狭軌線電車とシステム開発

高速用軌道の整備された区間を前提に250 km/hの本線走行を目指す狭軌線電車と地上システムを含めたトータルシステムの開発

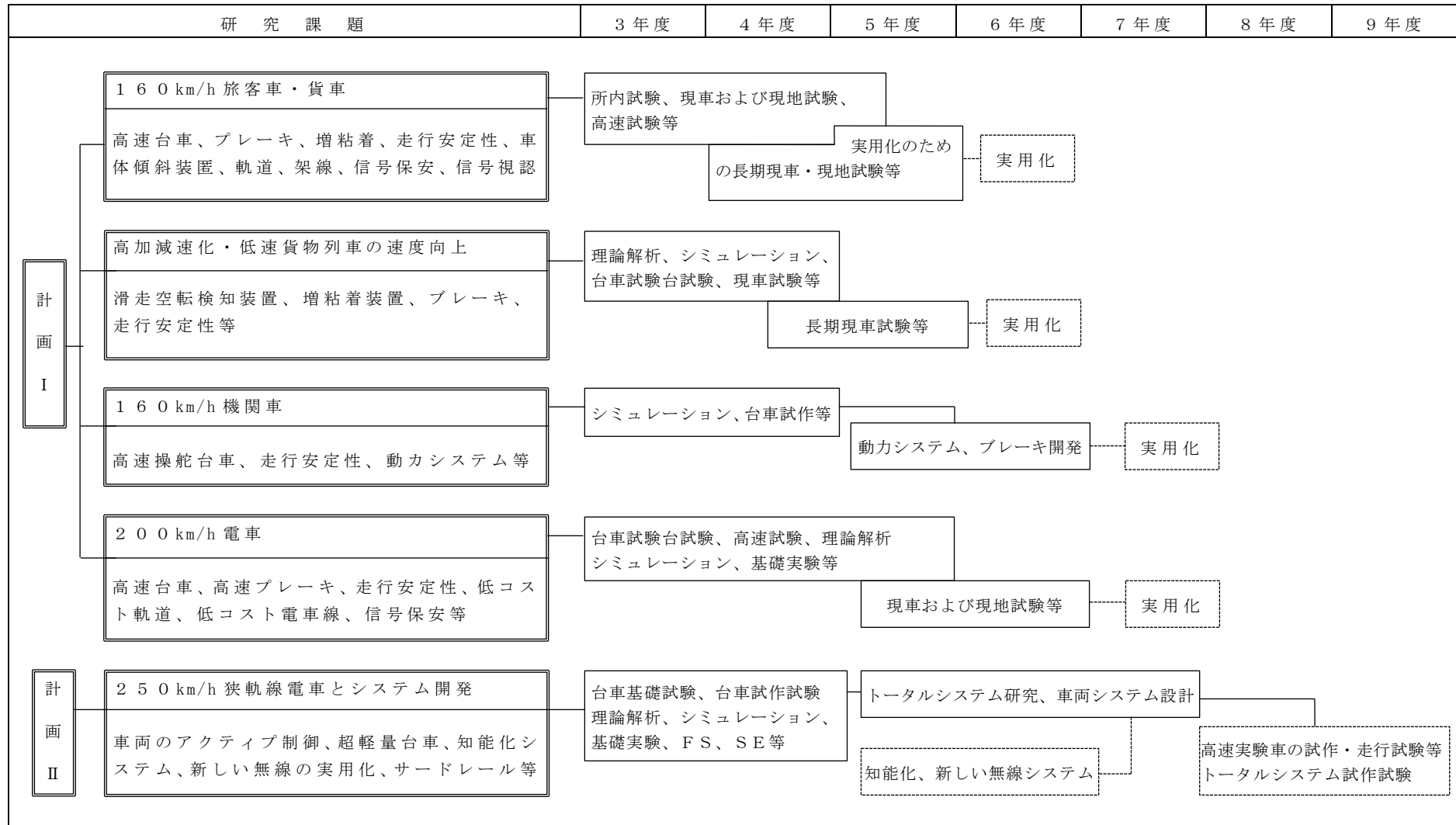
研究課題と研究開発の進め方を図3-3に示す。

3.3 JR各社の要請による研究開発

JR各社の要請による研究開発については、即効性のある有用な成果を得ることを目標に実施する。

昨今、多様化するJR各社のニーズに対応して要請内容はますます多岐にわたっており、この傾向は今後も続くと予想される。よってこれらの要請研究を効率的に実施するため、JR各社に共通性があり利用時期が明確で早期に必要なものを優先的に取り上げることにより、限られたリソースを有効に活用して研究開発を進める。またJR各社の技術開発チームと密接な連携をとり、現地試験はJR各社の協力を得て進めて行く。

図 3 - 4 在来線速度向上の研究開発計画



3. 4 将来の鉄道技術発展のための基盤研究

鉄道の発展に資する成果を得ることを目標に、鉄道技術の基盤となる研究を実施する。

一般に研究開発は、「純粋基礎研究」、「目的基礎研究」、「応用研究」、「開発研究」に分類される。ここにいう基盤研究は、鉄道固有技術の質を高める研究、技術的ブレークスルーを可能とする研究、及びJR各社の要請に応えるための技術的基礎となる研究等であり、上記の「目的基礎研究」を中心に、「応用研究」及び「開発研究」の一部をも含むものである。

現在想定している基盤研究を主な研究分野から分類し、その課題例を挙げると表3-4となる。

優れた基盤研究の成果を得るには絶えざるリソースの投入が重要であり、従来の実績等を総合的に勘案して、一般会計における研究開発費の15%、研究開発要員の30%程度のリソースを基盤研究に充てる。

3. 5 システムインテグレーション、エンジニアリング等事業の推進

経営基盤強化を図り、直接社会に貢献することを目標に、受託事業を推進する。中長期的な視野においては、主たる研究開発を実施するためのリソースの制約を考慮しつつ重点化を図る必要がある。そして、その重点を、総研の広範な技術分野を基礎としたシステムインテグレーション、エンジニアリング等事業に置く。ここにいうシステムインテグレーション事業とは、情報システムの基本設計からシステム構築までを手がける業務の他、付加価値の高いシステムの開発業務を独立事業として進めてゆくことを意図している。またエンジニアリング等事業とは、例えば、地震警報や鉄道構造物の建設、補修等の分野における、技術指導、

診断、設計業務等である。

表 3 - 4 基盤研究のテーマ例

研究分野	テーマ例
鉄道の安全に係わる基本技術	<ul style="list-style-type: none">・ 接触及び破壊問題の数値シミュレーション・ 横風に対する車両の空気力学的特性の解明・ 踏切事故発生メカニズムの心理学的検討
鉄道システムの効率化に係わる基本技術	<ul style="list-style-type: none">・ センサデータ等による交通の現状分析と将来予測・ 在来線営業車による信号設備検測装置の研究・ 基礎構造物の合理的な保守管理・補修の研究
境界領域に関する現象解明	<ul style="list-style-type: none">・ 粘着力有効利用のための車両最適制御法の研究・ 鉄道系の動的相互作用解析数値シミュレータ
新素材・新技術の鉄道への応用	<ul style="list-style-type: none">・ 新接合法の鉄道への応用・ 超電導コイルの車両用変圧器への適用可能性の研究
ヒューマンファクターに係わる基本技術	<ul style="list-style-type: none">・ 人間科学研究における新しい測定・解析手法の開発・ 「注意力」の構造および影響要因の解明

4. 研究開発の推進

4. 1 経営の見通し

研究開発の基本方針に基づく目標を達成するため、中長期的な要員計画（表4-1）及び一般会計収支計画（表4-2）を作成した。山梨特別会計については、基本スキーム（第16回理事会資料）を段階的、弾力的に実施して行くこととしこの収支計画から除いた。平成3～9年度において、受託事業の拡大、経費の節減等を図ることにより、浮上式鉄道、在来方式鉄道の速度向上等の研究開発を進めるために必要な資金を確保することができる。この期間におけるJR各社の負担金による浮上式鉄道に係る研究費と在来方式鉄道に係る研究費は、ほぼ同額となる。

平成10年度以降については、借入金の返済、退職者の増加等による人件費の増加が予想されるが、山梨実験線における技術開発の完了を踏まえて、新たな展開を図って行かなければならない。

4. 2 研究開発の体制

（1）研究開発組織等

研究組織は平成2年度の組織改正によりフラットなネットワーク型の組織となった。また、フレックスタイムや「表彰制度」を実施し、「研究部別収支管理システム」を導入した。今後これらの組織、制度の定着を図り、その目的を達成して行く。

（2）研究支援体制等の整備

業務の支援を目的として、勤務、経理、研究実施管理、収支管理等を統合する他に例を見ない「統合OAシステム」の開発を推進し、導入を

表4-1 要員計画

年 度	2 ^{*3}	3	4	5	6~9 (平均)
合 計	557	577	603	615	601
浮上式鉄道	133	154	167	182	164
在来方式鉄道	323	323	337	334	338
間 接 部 門 ^{*1}	101	100	99	99	99
新 規 採 用 ^{*2}	21	30	30	25	10

(単位：人・年)

(*1) 間接部門には外部への出向者を含む

(*2) 新規採用者は再掲 (単位：人)

(*3) 平成2年度は現在員

表4-2 一般会計収支計画^{*1}

(単位 億円)

	平成2	平成3	平成4	平成5	平成6	平成7	平成8	平成9	合 計
負 担 金	121	126	128	131	133	136	139	141	1,055
事 業 収 入	14	15	16	17	19	21	23	25	150
補 助 金	15	29	7	8	4	2	2	1	68
雑 収 入	5	5	5	5	5	5	6	6	42
小 計	155	174	156	161	162	164	169	173	1,315
特別会計から借入	0	16	0	2	0	0	0	0	17
収入合計	155	190	156	162	162	164	169	173	1,332
人 件 費	45	47	49	53	56	61	64	66	441
物件費、その他事業	29	31	32	33	34	35	37	38	270
試 験 研 究 事 業	63	93	55	60	55	53	53	50	481
一 般 研 究	24.0	24.5	25.0	25.5	26.0	26.5	27.0	27.6	206
(速度向上)	9.0	7.5	7.5	8.0					
(要請研究)	7.9	7.4	7.9	7.8					
(SI,エンジニアリング)	1.5	2.3	2.0	2.0					
(基盤研究)	5.6	7.4	7.6	7.7					
浮 上 式 研 究	38.8	68.3	29.7	34.1	29.3	26.0	26.4	22.0	275
(負担金内訳)	24	24	25	25	26	27	28	28	207
固定資産取得支出	16	16	16	16	16	11	11	11	113
特別会計に返済	0	0	3	0	0	3	4	7	17
小 計	153	187	155	162	162	163	169	172	1,321
予 備 費 等	2	3	1	1	0	1	0	2	11
支出合計	155	190	156	162	162	164	169	173	1,332
収 支	0	0	0	0	0	0	0	0	0

(*1) 補助金には浮上式関係分のみを計上した

(*2) 端数処理のため、合計が一致しない場合がある

行ってきた。今後主要な研究開発手段となるコンピュータシステム、L Aシステム、データベースシステム並びに試作センター等の整備を図って行く。

4. 3 人材の確保・養成、人事交流

(1) 人材確保

必要となる研究開発を実施する上で人材の確保が不可欠である。このため、計画的な新規採用を行う他、J R各社をはじめとする技術者の受入れや、途中採用も積極的に行う。また優秀な人材を確保するため、研究環境、雇用条件等の改善にも配慮する。

(2) 人材育成

新規採用者は実習を含めた一定の教育期間の後、リーダーのもとでのO J T方式により教育する。また海外留学、研修等の機会を早期に与えて視野を広め、国際的に通用する研究者の育成を図る。

研究者が巾広く研鑽を積み自己啓発を図るため、現在英国鉄ダービー研究所、超電導工学研究所等への出向を実施しているが、引続き国内外を問わず学会活動や会議を通じての研究交流を奨励し、他研究機関への出向も図っていく。

(3) J R各社との人事交流

「現場との遊離を防ぎ、研究活動の活性化と実用的な研究開発を促す観点から旅客鉄道会社等との間の人事交流を円滑に行うよう努める」との国鉄再建監理委員会意見書に沿い、鉄道のフィールドの体験を積むため今後研究開発計画と整合をとりながら、積極的にJ R会社への出向及び受入れを実施する。

4. 4 要員計画

浮上式鉄道と在来方式鉄道の研究開発に必要な要員の割合は、山梨実験線計画による波動で若干変化するものの、およそ1：2の比率で推移する（表4－1）。最大要員規模は、平成6年度の620人規模となるが、今後研究計画を十分検討し人員配置の調整を図る。また、業務量が増加する時期は約30名規模の新規採用を行う。間接部門はOA化等を推進し極力要員数を抑える。

4. 5 設備計画

（1）設備計画

研究関連設備は、浮上式鉄道及び在来方式鉄道の速度向上に係る設備を中心に整備する。浮上式鉄道についての設備は運輸大臣の承認を得た開発基本計画に則り、また在来方式鉄道の速度向上に係る設備は、研究目標と研究スケジュールを念頭におき計画する。主要設備計画は表4－3の通りである。

（2）大型低騒音風洞

超高速新幹線の研究開発において、特に空力騒音発生源対策はプロジェクトの成否を左右する重要な課題である。空力騒音の研究手法として高速で暗騒音レベルの低い大型風洞による実験は不可欠であり、総研に高性能な大型低騒音風洞を建設し研究開発を進める必要がある。

このため既に平成2年度において固定資産取得に係る調査費を計上し調査を進めてきたが、更に平成3年度には国庫補助金を受けて大型低騒音風洞の技術的調査を行い最適な諸元をまとめると共に、必要となる資金等について別途綿密な検討を行って今後具体的な計画を策定する予定である。

表 4 - 3 整備の必要な主要設備

関連研究分野等	整備の必要な主要設備
鉄道的环境との調和、 速度向上に係る研究	大型低騒音風洞
	高速車両用ブレーキ試験装置
	高速集電に係る試験装置
	車両用加振試験装置
基盤的分野及び情報 処理分野に係る研究	新技術を用いた分析、計測装置
	スーパーコンピュータ更新、OA、LA システム整備
	人間科学に係るシミュレータ
その他設備	宿舎

4. 6 収支計画

表 4 - 2 の収支計画は特別会計を除き、一般会計を対象としたものである。補助金に関しては、浮上式基本スキームに含まれるもののみを対象とした。なお策定の考え方は次の通りである。

(1) 収入

・負担金収入

J R 各社からの負担金収入は、物価上昇率等も考慮し、年 2 % の伸びとした。なお、雑収入も概ね負担金に連動すると考えた。

・受託収入

平成 3 ~ 4 年度は年 5 % の伸びとした。平成 5 年度以降はシステムインテグレーション、エンジニアリング等事業の進展を予想し年 10 % とした。

(2) 支出

・人件費

給与の伸びは年3.5%とした。退職金は退職年令55才を基準とし、これに若干名の退職者を加味して推計した。

・浮上式鉄道及び在来方式鉄道の研究開発費

浮上式鉄道の研究開発費は、基本スキーム（第16回理事会資料）に基づき計画した。在来方式鉄道の研究開発費は、中長期基本計画の考え方（第19回理事会資料）を基礎に計画した。

・受託事業費

平成3～4年度は年4%の増加とした。平成5年度以降は収入目標の伸びに対応し8%の増加とした。

・間接費（諸物件費）

概ね物価上昇率程度の増加と推定し、節減を図ることとした。

・固定資産取得支出

表4-3に示す計画による主な研究関連設備等の整備を図るために必要な額を確保した（大型低騒音風洞は、別途検討）。

あとがき

総研は、ここに定めた基本計画に従い、活力と魅力に溢れ、鉄道の輝かしい未来を実現するために必要な技術のセンターを目指して全力を尽くす。また、研究者が最大限の能力と創造性を発揮できるよう、自主性の尊重、自立意識の涵養、開かれた研究所の確立を目指す。

研究所の基盤は、優秀な人材である。

21世紀の鉄道の発展に資する有用性の高い研究成果を生み出すため、優秀な人材を確保、育成し、研究環境等の整備に最大の努力を傾注する。また、職員が家族と共に描く豊かで明るい将来展望を持ったライフプランに従って真の生き甲斐を求め得るように、最大の努力を払って行く。