

# 基本計画

RESEARCH 21

(平成 12 ~ 16 年度)

平成 11 年 11 月

財団法人 鉄道総合技術研究所

# 基本計画

## 目次

1 . はじめに .....	1
2 . 活動の基本方針.....	3
3 . 研究開発 .....	6
3 . 1 研究開発の基本的考え方.....	6
3 . 2 研究開発の進め方.....	6
( 1 ) 研究開発の目標.....	6
( 2 ) 研究開発の柱.....	6
3 . 3 鉄道の将来に向けた研究開発.....	8
3 . 4 実用的な技術開発.....	12
3 . 5 鉄道の基礎研究.....	12
3 . 6 浮上式鉄道の技術開発 .....	14
4 . 鉄道技術推進センター .....	16
5 . 研究所の運営.....	17
5 . 1 運営の基本的考え方.....	17
5 . 2 人材の確保・育成.....	17
( 1 ) 採用.....	17
( 2 ) 教育.....	18
( 3 ) 人事交流.....	18
5 . 3 要員計画.....	18
5 . 4 設備計画.....	20
5 . 5 収支計画.....	20
( 1 ) 収入.....	20
( 2 ) 支出.....	21
5 . 6 活動を通じての社会への貢献.....	21
6 . おわりに .....	24

# 1 . はじめに

鉄道総研は平成3年3月、中長期基本計画を策定し、その後の活動の基本方針を定めた。以後、浮上式鉄道の開発における山梨実験線の建設と走行試験、在来方式鉄道の研究開発における各プロジェクト、JR各社からの要請研究、基盤研究、受託研究などにおいて一定の成果を収めることができたほか、大型低騒音風洞を建設するなど研究開発活動の基盤整備も順調に推移し、この中長期基本計画はおおむね当初の目標を達成し、平成11年度をもって終了できる見込みである。

一方、この9年間の間に鉄道総研を取り巻く状況は、大きく変化した。高度経済成長の時代は終焉し、社会的には、高齢化・少子化が進み、また、情報ネットワークの時代を迎えつつある。鉄道は、自動車や航空機との熾烈な競争下にあるが、地球環境の観点から、鉄道を再評価しようとする気運も高まっている。

そのため、これらの変化に対応し、鉄道を新しい時代に適応した魅力ある交通機関とするための研究開発が求められている。

また、JR各社では、それぞれの経営方針に基づいた独自の技術開発施策が進められている。そのため、鉄道総研に対する技術的ニーズは多様化しており、このニーズを適切に把握し、きめ細かく対応する必要がある。

鉄道総研の運営に目を転ずると、JR各社の努力にもかかわらず鉄道運輸収入は減少し、負担金収入の見通しは不透明である。併せて、日本政策投資銀行（旧日本開発銀行）への返済が今後本格化することから、これからの鉄道総研の運営には一層の自助努力が不可欠である。

鉄道総研は国鉄再建監理委員会の意見書に基づき、(1)JR会社の経営戦略を反映させつつ優れた技術を蓄積、(2)高度の技術力をもってJR会社への技術移転と技術指導、(3)必ずしも速効的な成果を期待しない基礎的技術分野から広範な応用技術分野までをカバー、(4)磁気浮上式鉄道の開発、を行う財団法人として設立された。

この設立の趣旨に基づきつつ、鉄道総研を取り巻く状況の変化に対応し、

鉄道技術に関する総合的な研究所として各界からの負託に応えるため、平成 12 年度以降、5 年間の鉄道総研の活動に関する基本計画を新たに策定する。

## ２．活動の基本方針

高齢化・少子化や情報ネットワーク社会への移行が急速に進む中で、安全、低コスト、魅力的で環境と調和した鉄道の実現を目指した研究開発を推進するため、鉄道総研は、平成 12 年度以降の 5 年間における活動の基本方針を以下のとおり定める。

- ( 1 ) 21 世紀の鉄道技術の創造を目指す
- ( 2 ) 鉄道の専門技術者集団として総合力を発揮する
- ( 3 ) 鉄道技術のニーズにタイムリーに応える
- ( 4 ) 基礎的な技術の蓄積をはかる
- ( 5 ) 鉄道技術を通じ公益法人として社会へ貢献する

この基本方針に基づき、運営の全般にわたって効率化をはかるとともに、もてる研究開発能力を集中して効果的な活動を行うことにより、ＪＲ各社を始めとする鉄道事業者に貢献し、社会の期待に応えることとする。

- ( 1 ) 21 世紀の鉄道技術の創造を目指す

鉄道と自動車、航空機との競争はますます激化しているが、一方では、環境問題などから、鉄道に対する社会的な期待が高まっており、安全性が高く、他輸送機関との競争力に優れ、また協調性も併せ持つ鉄道の創造は、21 世紀の日本の交通における大きな課題である。

さらに、低経済成長時代、高齢化・少子化などにより、これからの鉄道需要は減少が懸念される。鉄道の魅力アップ、運営コストの低減は全ての鉄道事業者にとっての重要な課題であり、その実現のための研究開発に対する要請は強い。また、平成 2 年度以降、プロジェクトとして進められている浮上式鉄道の開発においては、今後 5 年間の間に残された課題を解決することが求められている。

鉄道総研はこれらの要請に応えるため、情報通信技術を始めとする新し

い技術を積極的に導入し、既成の概念にとらわれない斬新な発想と長期的な視野のもとでの計画的な研究開発を進めることにより、新世紀にふさわしい鉄道技術の創造を目指す。

## ( 2 ) 鉄道の専門技術者集団として総合力を発揮する

鉄道総研は、日本で唯一の鉄道技術に関する総合研究所として、多様な分野の専門研究者と特色のある試験設備を有している。この研究資源を最大限活用し、先進的で質の高い研究開発を行うことは鉄道総研の存在意義そのものであると言える。

そのため、専門分野に通暁し、卓越した知見を有し、問題解決能力に優れた鉄道技術のスペシャリストを養成するとともに、関連する複数の技術分野の研究者を結集し、分野の垣根を越えた活動を積極的に進めることにより研究開発の総合力を発揮し、各界からの負託に応える。

## ( 3 ) 鉄道技術のニーズにタイムリーに応える

研究開発の成果は、実際に使われてこそ価値がある。鉄道事業者のニーズを適切に把握することとともに、将来どのような研究が必要とされるかを常に意識し、ニーズの先取に努めることとあわせて、研究開発活動の効率向上、リソースの集中投入をはかる。これにより鉄道事業者からの具体的な要請に対して、鉄道事業者が必要とする時期に、リーズナブルなコストで実現が可能な研究開発成果を提供する。

## ( 4 ) 基礎的な技術の蓄積をはかる

J R 各社の経営戦略を反映しつつ優れた技術を蓄積して、個々の J R 会社へ技術移転を行うことは、設立時に与えられた鉄道総研の重大な使命である。鉄道総研発足から十余年を経て、社会のニーズや技術のシーズが大幅に変化しようとしている今、あらためて将来の研究開発の萌芽となる基礎的な技術の一層の蓄積が必要となっている。

そのため、鉄道総研は基礎研究の長期的強化をはかる中で、鉄道固有の諸現象の解明、新技術の鉄道への導入、海外を含む他の研究機関との連携等に積極的に取り組む。これにより優れた技術を蓄積し、将来の技術開発の土台作りに努めるとともに、積極的なコンサルティング活動等を通じて、JRグループ全体の技術力向上に寄与する。

( 5 ) 鉄道技術を通じ公益法人として社会へ貢献する

鉄道は極めて公共性が高いことから、その安全性、環境との調和性等に対する社会からの要求水準は高い。このため、鉄道事業者に共通する課題に関しては、会社間の域を超えて一体となった取り組みが求められている。

公益法人としての中立的な立場をもつ鉄道総研は、日本の鉄道事業全体を俯瞰して技術の現状を常に把握し、鉄道の技術基準、評価指標、共通規格などの共通する課題の解決に努めると共に、鉄道事業者等への鉄道の安全性向上などをはじめとする技術の移転・指導をはかる。

また、鉄道総研の研究開発の成果を広く公開し、普及をはかることにより、公益法人として社会へ貢献する。

## 3 . 研究開発

### 3 . 1 研究開発の基本的考え方

今後、国民の高齢化・少子化が進み、また、地球規模での環境の保全が一層求められることになる。一方、交通機関では飛躍的な革新を遂げている情報技術をベースとしたネットワークを活用し、安全性、利便性の高い輸送手段が選択されていくことが想定される。このような状況の中で、環境への調和をはかりつつ、鉄道を安全性・安定性が高く、低コストで、かつ、魅力的な交通機関とするための研究開発が強く求められている。

このため、鉄道総研は持てる能力を集中し、効果的な研究開発活動を実施する。実施にあたっては、研究開発の進むべき方向を示す「研究開発の目標」および力を注ぐべき研究開発項目を明示する「研究開発の柱」を設定して進める。

### 3 . 2 研究開発の進め方

#### ( 1 ) 研究開発の目標

鉄道事業者のニーズや公共交通機関として期待される4項目を研究開発の目標とする。

信頼性の高い鉄道（安全性、安定性）

低コストの鉄道（経済性）

魅力的な鉄道（速達性、利便性、快適性）

環境と調和した鉄道（環境調和性）

#### ( 2 ) 研究開発の柱

在来方式鉄道においては、鉄道に対する社会的ニーズや鉄道総研に対するJR等からの技術ニーズが多様化しており、きめ細かな研究開発の対応が求められている。一方、限られたリソースの分散を防ぎ効果的な研究開



発を進めるためには、研究開発対象の重点化、効率的な活動等が必要である。

また、浮上式鉄道においては、超電導磁気浮上式鉄道実用技術評価委員会の「中間とりまとめ」を踏まえて、山梨実験線を利用した技術開発をプロジェクトとして継続する予定である。

以上の状況に鑑みて、次の4項目を研究開発の柱とし研究開発を推進する。

鉄道の将来に向けた研究開発

実用的な技術開発

鉄道の基礎研究

浮上式鉄道の技術開発

鉄道総研における研究開発活動のイメージを図3-1に示す。

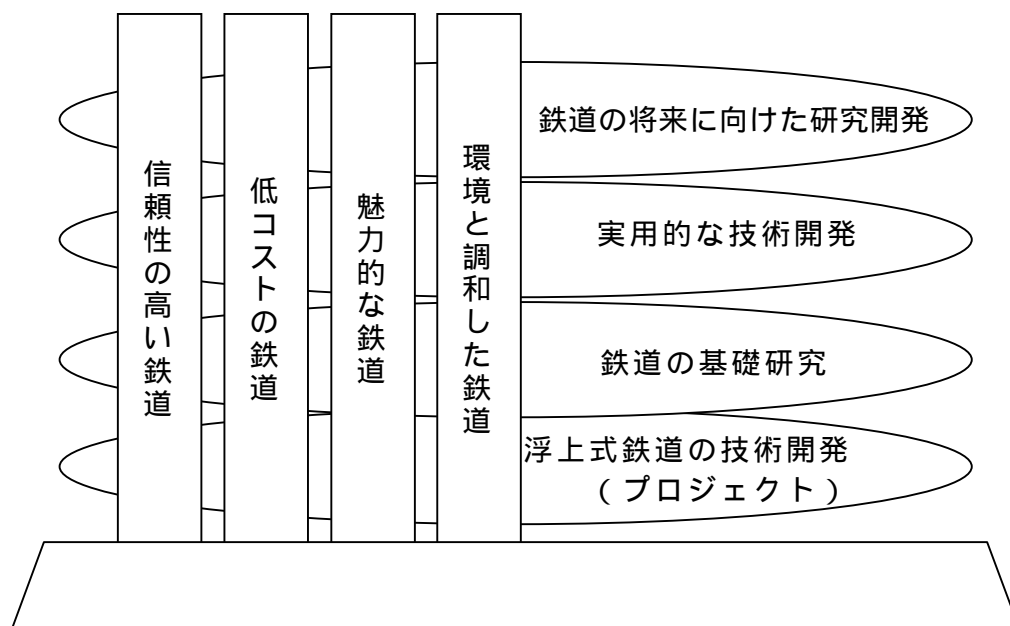


図3-1 鉄道総研の研究開発活動

### 3.3 鉄道の将来に向けた研究開発

鉄道の将来に向けた研究開発は、数年から十数年後に実用化されることを念頭においた複数の重点的な課題を設定し、長期的な展望に基づき積極的に推進する。研究開発の課題は、JR各社をはじめとする鉄道事業者のニーズ、社会的動向等に応え、先行的かつ鉄道の将来を指向するものとする。実施にあたっては、鉄道総研の持てる研究開発能力の高い分野や特徴のある領域の取り組みに重きを置くとともに、技術分野の垣根を越えた活動を進める。

また、研究開発のニーズに応じて適宜、課題の追加を行うとともに、新技術を鉄道へ適用することを目的とし、研究開発の実施に移行することを前提とした新しい技術に対する調査活動を行う。

平成12年度から開始する鉄道の将来に向けた研究開発の課題を表3-1に、また研究開発計画を図3-2に示す。

表 3-1 「鉄道の将来に向けた研究開発」課題

研究開発目標	課 題
信頼性の高い 鉄道	<p><b>列車の走行安全性の向上</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 車両走行安全性からみた車両・軌道・構造物の設計・保守基準の評価</li> <li>● 強風発生と車両に働く空気力の推定と低減策</li> </ul>
低コストの 鉄道	<p><b>安定輸送の確保</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● インテリジェント列車制御</li> <li>● ヒューマンファクタを考慮した安全管理</li> </ul>
魅力的な 鉄道	<p><b>メンテナンスコストの低減</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 軌道の強度評価と保守低減策</li> </ul>
魅力ある 鉄道	<p><b>バリアフリーな鉄道システムの構築</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 鉄道空間のユニバーサルデザインと快適性評価</li> </ul> <p><b>速達性の向上</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ハイスピードカービングビークル</li> </ul>
環境と調和した 鉄道	<p><b>鉄道のエコロジー化</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 鉄道環境負荷の総合評価</li> </ul> <p><b>静かな鉄道の実現</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 在来線における発生音の音源解析と対策法</li> <li>● 空力発生音の現象解明と予測法</li> </ul>
	<p><b>電力のリサイクル化</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 変電所の電力貯蔵</li> <li>● 電力リサイクル車両</li> </ul>
	<p><b>新しい技術</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 超電導技術の応用</li> <li>● 水素エネルギーの応用</li> <li>● I T S</li> </ul>

図 3-2 「鉄道の将来に向けた研究開発」課題 研究開発計画

課 題	年 度	平成 12 年度	平成 13 年度	平成 14 年度	平成 15 年度	平成 16 年度
<b>列車の走行安全性の向上</b> 車両走行安全性からみた 車両・軌道・構造物の 設計・保守基準の評価		特定条件での脱線現象解明、 車両・軌道の設計・保守基準評価		構造物大変位時の 走行シミュレーション		
		車両と構造物の動的相互作用の シミュレーション		構造物境界での シミュレーション	構造物 設計標準	
		実物大模型による空気力測定試験		空気力評価手法確立		
		定常風による風洞試験と空気力係数の評価		適切な徐行速度		
<b>強風発生と車両に働く 空気力の推定と低減策</b>		気象条件と強風特性の傾向把握		弾力性のある運転規制方法		
	<b>安定輸送の確保</b>  インテリジェント 列車制御	予測制御システム、列車前方監視システム、防護システムの検討・試作・試験				
		線路障害物検知システム、 省エネ運転支援システムの試作・試験				
汎用 / 専用移動体通信を用いた列車制御システムの検討・試作・試験						
<b>ヒューマンファクタを 考慮した安全管理</b>		新しい運転適性検査体系の検討		新しい運転適性検査体系の深度化		
		ヒューマンエラー発生メカニズム解明		運転適性検査との関連性検討		
<b>メンテナンスコスト の低減</b>  軌道の強度評価と 保守低減策		レール継目部・分岐器各部の構造解析モデルの構築				
		継目部の応力分布、輪重横圧変動の評価		継目部の寿命推定法・改善策		
		継目沈下抑制策の検討・評価、継目部の道床強化工法				
<b>バリアフリーな 鉄道システムの構築</b>  鉄道空間のユニバーサル デザインと快適性評価		鉄道施設・設備のユニバーサルデザイン 評価手法、移動抵抗評価手法		施設等のシステム計画法、 改善効果の予測手法		
		移動制約者向け 情報提供システム		パーソナルナビゲーションシステム		
		車内・駅空間の快適性評価手法		快適性改善策計画法		

年度 課題	平成 12 年度	平成 13 年度	平成 14 年度	平成 15 年度	平成 16 年度	
速達性の向上  ハイスピード カービングビークル	乗り物酔いと車両振動との因果関係				ハイスピード カービング ビークルの 仕様	
	アクティブ車体傾斜制御システム、 軌道への影響の少ない操舵システム					
	軌道狂い、左右強度の定量化	高速走行に対応した 曲線線形管理、強度向上策				
鉄道のエコロジー化  鉄道環境負荷の総合評価	車両・駅設備の 環境負荷シミュレータ					
	車両・地上設備の L C A	鉄道システムの 環境負荷の総合評価手法				
静かな鉄道の実現  在来線における発生音の 音源解析と対策法	在来線騒音の音源別寄与度の解明					
	レール・車輪間騒音の解明、シミュレーション手法			経済的な 騒音低減 対策法		
	駆動系・伝搬系の音源調査、 構造物音のシミュレーション、防音材等の検討					
空力発生音の 現象解明と予測法	新幹線騒音の音源別寄与度解明		音源別騒音低減方法			
	空力騒音の発生メカニズムの解明、空力音の風洞実験解析					
	空力音場解析法	流れの数値化シミュレーション手法、 空力音シミュレータ				
電力のリサイクル化  変電所の電力貯蔵	各種電力貯蔵媒体の 適用調査、寿命試験		電力貯蔵を含めたき電システムの シミュレーション			
	小型貯蔵システムの検討・試作 電力変換器仕様検討、 小型貯蔵システムの検討・試作		小型貯蔵システムの長期試験			
電力リサイクル車両	車載用電力貯蔵媒体の 適用調査					
	電力リサイクル用機器の試作	試験・特性評価		現車試験		

### 3.4 実用的な技術開発

#### (1) JR各社の要請による技術開発

鉄道事業者からの多様化した要望に適時、適切に対応し、鉄道事業の現場で実用化されることを目的として、主にJR各社からの具体的な要請による実用的な技術開発を従来と同様に行う。実施にあたっては、要請内容に対する責任ある履行に努める。

#### (2) 受託による研究開発

JR負担金による研究開発に加え、受託による研究開発を強力に進める。広くJR各社以外からの鉄道事業者等のニーズにも応えることにより、研究開発の多様化をはかる。実施にあたっては、培われた鉄道の総合技術力を発揮させ、システムインテグレーションを中心に、コンサルティングや鉄道総研の技術開発成果の普及を行う。

なお、鉄道総研が自主的に行う実用的な技術開発については、規模を縮小するものの、鉄道総研の持つ知見・ノウハウや設備を活用する技術開発を実施する。

### 3.5 鉄道の基礎研究

鉄道の基礎研究を、鉄道の実用技術の萌芽または基盤となる研究および鉄道の諸問題の解決のために必要な研究として位置付ける。

これらの研究の推進のため、鉄道力学、空気力学等、鉄道システムにおける固有の諸現象の解明ならびに安全の評価方法等を工学、理学、人間科学の視点から理論的、実験的手法により行う「解析研究」および新技術を鉄道へ適用する「探索・導入研究」を行う。

研究の推進にあたっては、継続的な研究開発ポテンシャルの向上をはかる。

鉄道の基礎研究に関わる課題の例を表3-2に示す。

表 3-2 鉄道の基礎研究の課題例

区 分		課 題
解 析 研 究	ダイナミクス、 トライボロジー	高速列車の運動と空気力の相互作用
		車輪・レール間作用力特性と車両の動的挙動
		架線・パンタグラフ系の動的現象と接触性能
		車輪・レール間ころがり接触と塑性変形
	シミュレーション	軌道の動的応答
		列車衝突時の車両衝撃破壊、乗客挙動
		架線・パンタグラフの動的応答
	安全性・信頼性	鉄道における安全管理・安全支援
		高安全性・信頼性理論の構築
		コンクリート構造物の品質評価
	ヒューマンファクタ	ヒューマンエラー発生メカニズム
	探 索 ・ 導 入 研 究	新 技 術 (センシング、 新技法等)
軌道構造特性の車上モニタリング		
沿線環境モニタリング		
運用計画作成のための高度アルゴリズム		
新 材 料		高温超電導材料の応用
		機能材料の応用

### 3.6 浮上式鉄道の技術開発

#### (1) 技術開発の進め方

運輸大臣により承認された「超電導磁気浮上方式鉄道技術開発基本計画」および「山梨実験線建設計画」に則り、表 3-3 を技術開発目標として進める。

走行試験の成果は、運輸省超電導磁気浮上式鉄道実用技術評価委員会の「中間とりまとめ」において報告され、実用化に向けた技術上のめどが立てられるものと期待できるとの評価を受けるとともに、長期耐久性の確認、コスト低減技術の開発、車両の空力的特性を改善するための技術開発に関しては、引き続き検証が必要な課題であると指摘された。

これらの課題を解決するため、山梨実験線先行区間での走行試験および技術開発等を 5 年間継続して実施する予定である。

表 3-3 浮上式鉄道の技術開発目標

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	ピーク時間あたり片道 1 万人程度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、生産コストの低減化をはかるとともに、採算性を踏まえたシステムの経済性を確立する。

#### (2) 技術開発の内容と実施時期

平成 12 年度以降は、長期耐久性、コスト低減技術、車両の空力的特性を改善するための技術開発について走行試験等による検証を進める予定である。

開発項目は、以下のとおりである。

- ・ 信頼性・耐久性の確認（連続走行試験の確認）
- ・ き電システムの最適化
- ・ 新方式ガイドウェイ等の開発



- ・ 推進、浮上システムの最適化（地上コイル改良、超電導磁石の性能向上）
- ・ 誘導集電装置の性能向上
- ・ 車両システムの最適化（先頭形状の改良、車体表面の平滑化）

また、国立において超電導磁石、車両用機器等、き電システム、地上コイルの基礎技術開発を実施する予定である。

開発項目は、以下のとおりである。

- ・ 日の字浮上対応超電導磁石の開発
- ・ 空力的影響を含めた車両運動の解明と分散型誘導集電を用いた乗り心地向上のための制御方法等車両機器の開発
- ・ 故障検出方式、保護方式等き電系の開発
- ・ 上下非対称日の字 P L G コイル等地上コイルの開発

開発目標および開発項目別の技術開発計画を図 3-3 に示す。

図 3-3 技術開発計画

開発目標	開発項目	平成 12 年度	平成 13 年度	平成 14 年度	平成 15 年度	平成 16 年度	
長期耐久性	信頼性・耐久性の確認	走行試験					
コスト 低減技術	き電システムの最適化	製作および改良	走行試験			総合試験	
	新方式ガイドウェイ等の開発	開発・製作および改良	走行試験				
	推進、浮上システムの最適化（地上コイル改良等）	開発・製作および改良	走行試験				
	誘導集電装置の性能向上（超電導磁石）	開発・製作および改良	走行試験				
空力特性改善	車両システムの最適化（車両等の改良等）	開発・製作および改良	走行試験				
基礎技術開発	超電導磁石の開発等	開発・試作					

## 4 . 鉄道技術推進センター

鉄道事業を取り巻く環境がますます厳しくなること、規制緩和により鉄道事業者の自己責任による新技術の積極的活用が期待されていることなどを踏まえ、現在行っている各事業の一層の充実と拡大をはかる。

センターの活動においては、鉄道界全体を俯瞰して、会員に共通する技術的ニーズを適切に把握し問題の解決に努める。

また、会員とセンターとの間の連絡・連携をより密接なものとするべく努力するとともに、関係する技術関係協会との連携強化をはかる。

具体的な事業の推進にあたっては、技術基準事業において鉄道総研の特色を発揮しての設計標準等の原案作成を引き続き行うほか、技術支援事業における中小鉄道事業者・鉄道関連企業会員に対する技術的支援の推進、調査研究における優先度の高い課題の計画的な取り組みに努める。

また、鉄道総研が行う研究開発を推進するにあたって、これまでのJR各社に加えて、必要により民鉄・鉄道関連企業会員からのデータ・フィールド等の提供について協力・支援が得られるよう環境の整備をはかる。

## 5 . 研究所の運営

### 5 . 1 運営の基本的考え方

優れた成果なしには鉄道総研の存続もあり得ないという緊張感が今、問われている。

鉄道総研の収入の大宗を占める負担金は、J R 各社の努力にも関わらず、平成 9 年度をピークに減少傾向に転じ、平成 12 年度以降の鉄道総研の経営はこれまでに例をみない厳しい状況におかれている。一方では鉄道の将来を切り開く研究開発に対する各界からの要望は多く、鉄道総研は厳しい経営環境の中で、優れた研究成果を提供し続けなければならない。

そのため、創造的な活動を行うために必要不可欠である優れた人材の確保と育成に努めるとともに、最大限の自助努力を行って運営の効率化に努め、もてる経営資源を必要とされる研究開発に優先配分する。さらに、今後本格化する政策銀行借入金の返済を視野におき、冗費を省くとともに効率のよい運営体制を確立して将来に備えることとする。

受託事業においては、厳しい経済環境下ではあるが、計画された収入の確保に努めるとともに、特別会計による事業収支の管理を行い、受託事業の健全な発展をはかる。また、研究成果を直接ユーザーに提供する活動を通じて、研究者の志気と責任感の向上をはかる。

### 5 . 2 人材の確保・育成

#### ( 1 ) 採用

技術断層を防ぎ、研究開発ポテンシャルを維持するため、必要な分野に計画的な新規採用を行うほか、人材の補完・増強を目的として中途採用を行う。また、短期的な課題の推進のために、必要に応じて契約社員等の活用をはかる。

## ( 2 ) 教育

優れた研究者を育成するため O J T 方式による専門分野の教育を進めるほか、能力・経験に秀でた研究指導者（リサーチチューター）を通じての研究者の指導、育成をはかる。

また、研究者の自己啓発と知識の蓄積をはかるため、学・協会活動、資格取得、留学を奨励する。

## ( 3 ) 人事交流

鉄道事業のニーズに適切に応えた研究開発成果を得るため、鉄道の現場を熟知した研究者の育成を行う。そのため、J R 各社を始めとする鉄道事業者との人事交流を、計画的かつ積極的に推進する。

また、鉄道以外の分野における新技術、研究開発手法の導入等を目的として、国内外の研究機関や大学への人事交流を必要に応じて実施する。

## 5 . 3 要員計画

鉄道総研発足時に標準的とされた要員数は550名であったが、平成12年度以降は負担金収入の減少を想定して運営の効率化をはかることとする。研究開発活動に直接必要な要員はこれを優先的に確保し、間接部門において業務の簡素化により平成16年度までに10名の要員を縮減するほか、浮上式鉄道において、山梨実験線における試験計画に基づいて運営要員10名を段階的に縮減し、平成16年度首における鉄道総研の要員数を530名とする。

基礎研究は、将来にわたって維持発展させる鉄道技術分野を重点に研究ポテンシャルの長期的な強化をはかる。

また、受託事業には、計画された受託収入を確保するために必要な人工を充当する。

平成16年度までの要員計画を表5-1に示す。

表 5-1 要員計画

(単位：人工)

年 度	平成11 年度	平成12 年度	平成13 年度	平成14 年度	平成15 年度	平成16 年度
合 計	548	550	545	540	535	530
在来方式鉄道	353	364	370	384	388	384
負担金研究	298	317	321	333	336	332
受 託	55	47	49	50	51	53
浮上式鉄道	80	70	65	60	60	60
国 立	34	40	40	35	40	40
山 梨	46	30	25	25	20	20
間接部門	72	70	67	65	62	60
出 向	43	46	43	31	25	26

(参考)

新規採用数	5	14	20	15	24	20
-------	---	----	----	----	----	----

#### 5 . 4 設備計画

大型低騒音風洞のような大規模な試験設備の必要性は、現時点では認められないため、中・小型の試験設備・機器等を中心に計画し、これを最新のものに更新する。

#### 5 . 5 収支計画

負担金収入が減少する状況に鑑み、経費の有効活用に努める。研究開発費は優先的に確保するが、人件費、物件費は自助努力により可能な限り圧縮をはかって内部留保に努め、将来に備えることとする。

また、山梨実験線の技術開発費は、後年度負担の増大をさけるため、政策銀行からの借入に代えて減価償却引当預金を取り崩して充当する。

なお、受託事業に関しては、受託特別会計により収支管理を行う。

平成 16 年度までの一般会計および受託特別会計の収支計画を表 5-2 および表 5-3 に示す。

収支計画における主な諸元は以下のとおりである。

( 1 ) 収入

( a ) 負担金収入

J R 各社からの負担金収入を、平成 12 年度から平成 14 年度までは対前年 2.9% の減少、平成 15 年度以降は対前年横ばいと想定した。

( b ) 事業収入

受託収入は、現下の経済情勢から堅めに想定し、民間企業を対象とした増収努力により期間中の事業収入は微増とした。

( c ) 補助金収入

政策銀行返済に伴う利子に対する補助金を引き続き要請する予定である。

( d ) 浮上式研究引当預金取崩収入

浮上式研究引当預金の残高を取り崩し、山梨実験線の運営費及び浮上式の基礎技術開発費に充当する。

( e ) 減価償却引当預金取崩収入

政策銀行からの借入に代えて山梨実験線での技術開発費に充当する。

( 2 ) 支出

( a ) 人件費

人件費は各種施策により単価の抑制をはかる。退職金は 55 歳を退職年齢とし、若干の早期退職者を加味して計算した。

( b ) 研究開発費

在来方式鉄道 : 平成 12 年度から平成 14 年度までは微減、平成 15 年度以降前年同額を維持する計画とした。

浮上式鉄道 : 平成 12 年度から平成 16 年度までに鉄道総研が資金を調達する基礎技術開発費、山梨運営費、山梨技術開発費を計上した。

( c ) 固定資産取得支出

中小規模の試験装置の更新を中心に計画することとし、必要な金額を計上した。

( d ) 政策銀行返済

政策銀行との契約による返済額を計上した。

5 . 6 活動を通じての社会への貢献

日本で唯一の鉄道技術に関する総合的な研究機関である鉄道総研は、鉄道技術に関する様々な情報の交差点でもある。そのため、インターネットなどの新しい情報インフラを積極的に活用し、鉄道技術情報の収集・蓄積と広く国内外に向けての発信を行い、鉄道技術の情報基地としての役割を果たすことにより、鉄道の発展と日本の学術・文化の向上に寄与する。

また、公益法人である鉄道総研は、環境問題に対しても真摯な取り組みが求められている。鉄道の環境に関する研究開発活動に加えて、ISO14001の認定機関として環境と調和した鉄道の実現に寄与するほか、鉄道総研自体の運営においても率先した活動を行って社会に貢献する。

表 5-2 一般会計

(単位：億円)

項目 \ 年度	平成11年度	平成12年度	平成13年度	平成14年度	平成15年度	平成16年度	期間合計
負担金収入	132	128	124	121	121	121	614
補助金収入	7	5	5	5	5	4	23
会費収入	1	1	1	1	1	1	7
その他収入	7	4	4	4	5	5	22
受託会計から受入	2	2	2	2	2	2	9
浮上式研究引当預金取崩	17	4	4	4	4	4	22
減価償却引当預金取崩	0	6	6	6	1	0	19
収入計	167	151	147	143	138	138	717
人件費	52	53	51	52	51	50	257
物件費	21	21	20	20	20	20	102
研究開発費	55	37	36	36	31	30	170
（在来方式鉄道）	29.5	25.8	25.4	25.0	25.0	25.0	126
将来指向研究開発	--	7.0	7.2	7.2	7.2	7.2	36
実用的な技術開発	--	12.8	12.2	11.8	11.8	11.8	60
（うち JR 要 鉄道の基礎研究	--	(9.0)	(9.0)	(9.0)	(9.0)	(9.0)	(45)
（浮上式鉄道）	25.6	11.0	11.0	11.0	5.7	5.2	44
山梨技術開発費	--	6.0	6.0	6.0	0.8	0.3	19
基礎技術開発費	3.3	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	5
山梨運営費	22.3	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	20
その他事業費	3	2	2	2	2	2	9
固定資産取得支出	8	6	6	6	5	6	29
政策銀行返済金	17	22	22	22	29	28	123
予備費 等	12	11	9	5	1	1	27
支出計	167	151	147	143	138	138	717
収支差額	0	0	0	0	0	0	0

(注) ・ 端数処理により合計が一致しない場合がある。

- ・ 平成 11 年度は改定予算である。
- ・ 平成 12 年度以降の補助金は浮上式関連のみを計上した。
- ・ 政策銀行返済に伴う利子に対する補助金を要請する予定である。



表 5-3 受託特別会計

(単位：億円)

項目 \ 年度	平成11年度	平成12年度	平成13年度	平成14年度	平成15年度	平成16年度	期間合計
受託収入	41	35	36	37	38	39	185
その他事業収入	3	1	1	1	1	1	4
収入計	44	36	37	38	39	40	189
人件費	7	6	6	7	6	7	32
物件費	3	2	2	2	3	3	13
受託事業費等	29	26	26	27	28	29	136
一般会計へ繰入	2	2	2	2	2	2	9
予備費等	2	0	0	0	0	0	0
支出計	44	36	37	38	39	40	189
収支差額	0	0	0	0	0	0	0

(注)・端数処理により合計が一致しない場合がある。

## 6 . おわりに

本基本計画は、新しい世紀に相応しい鉄道技術を創造すべく、平成 12 年度から向こう 5 年間の総研の活動の指標として作成したものである。

鉄道総研発足以来十余年を経た今日、まさしく鉄道総研の真の価値が問われる時期であり、計画に従って全力を尽くして目標の達成に邁進する決意である。

運輸省、J R 各社、鉄道技術推進センター会員各社をはじめとする関係各位のご理解とご支援を切にお願いする次第である。