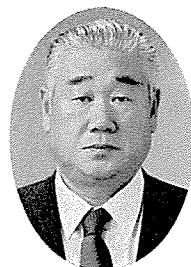

No.15 北海道土木技術会 会報 1989.9.1

挨拶

北海道土木技術会会長 長 縄 高 雄



土木技術会会員の皆様には益々御清栄のことと、お慶び申し上げます。

この度、平成元年度の役員会において、尾崎前会長の後任を仰せつかり、輝かしい歴史と伝統を持つ本会の会長を務めさして戴くこととなりました。その任にあらずとは存じますが、本会の発展のために微力ながら努力して参りたいと考えております。

つきましては、会員各位はもとより関係各位の方々から暖かい御支援、御鞭撻を賜りますよう、何卒よろしく御願ひ申し上げます。

本会は、積雪寒冷であり泥炭地盤を広く抱えている北海道内の地域的課題を対象として、産学官の三者が協力し合い、それぞれの長所を生かしつつ研究活動を行うことを目的として昭和29年に設立されております。当初は、道路の凍上、舗装材料および泥炭対策に関する三つの研究委員会が設けられ、活動を開始したと聞いております。以来35年という長い歴史の間には、社会環境は大きく変化しましたし、技術的にも大きな飛躍をとげてまいりました。同時に土木技術会が取り組まなければならない技術的な課題も高度化し、多様化して来ております。

そのような中で昭和29年に設立された三研究委員会はその後改廃され、現在それに代わるような形で道路、土質基礎の両研究委員会が設けられております。また、昭和31年にはコンクリート、昭和40年には鋼道路橋、昭和55年には舗装の各分野からの参加を経て、昭和60年には道路トンネル研究委員会が発足し、現在では合計六つの研究委員会がそれぞれ独自の研究活動を行うまでになっております。

これらの研究委員会の運営には一方ならぬご苦勞をされているものと推察致しておりますが、本会をここまで発展させて下さった諸先輩を始め皆様方のご熱意と御努力に深謝の意を表すると同時に、本会の益々の発展と皆様方のご健勝を心からお祈り申し上げ挨拶と致します。

本会事務局 札幌市中央区南1条西2丁目 長銀ビル5階 電話 261-7742

本 部 の 活 動 報 告

平成元年度第1回役員会

と き	平成元年 5 月 23 日	13:30~15:30	
と ころ	KKR 札幌	5 階 ライラック	
出 席 者	会長 尾崎 晃	副会長 長縄高雄, 渡辺 健	幹事長 太田利隆
	鋼道路橋研究委員会	渡辺 昇, 進藤義郎	
	コンクリート研究委員会	藤田嘉夫, 角田與史雄	
	舗装研究委員会	恵良 厚, 高橋昌徳	
	道路トンネル研究委員会	林 憲造	
	道路研究委員会	服部健作	
	土質基礎研究委員会	土岐祥介, 能登繁幸	
	事 務 局	秋田 稔	

会長挨拶の後、次の課題について討議した。

1. 昭和 63 年度事業報告ならびに決算報告

1) 昭和 63 年度の主な事業は以下の通りである。

役員会 2 回 (S 63. 5. 30, S 63. 10. 17), 幹事会 1 回 (S 63. 5. 30) の開催

土木技術会会報 14 号の発刊, 配布

本部主催による下記の講演会の開催

昭和 63 年 7 月 29 日 13:15~17:00 於 北海道大学学術交流会館

「情報化社会と企業」

㈱三菱総合研究所 業務開発部長 中 森 鎮 雄

「リニアモーターカーに関する最近の話題」

(財)鉄道総合技術研究所 浮上式鉄道開発推進本部主幹 高 木 肇

2) 昭和 63 年度本部決算報告 (自 S 63. 4. 1~至 H 1. 3. 31) 別記

3) 各研究委員会の事業概要

各研究委員会の昭和 63 年度の事業概要について内容の報告 (別記) があった。

2. 平成元年度予算 (案) および事業計画 (案) について

事業計画 (案) が了承され、本部の主な事業内容は次のようなものである。

1) 本会会報 15 号の発行について

各研究委員会の活動内容が判る程度のもに縮小すべきであるなど、内容改善に関する意見提出があり、検討していくこととなった。

2) 「土木の日 (11 月 18 日)」に対する協賛事業などについて

本部事業の一環として土木の日における協賛事業の実施などの提案がなされ、今後、検討す

ることになった。

3) 本会出版物の図書コード化の推進

書籍を国際標準図書番号 (ISBN) に基づいてコード化する図書コードを本会の出版に導入推進することが了承された。

4) 役員会、幹事会を必要の都度開催する。

3. 役員の改選

任期満了に伴い、後任として下記の役員が選任された。

会 長 (新任) 長縄高雄 懶竹中土木 常務取締役

副会長 (新任) 菅原照雄 北海道大学 教授

副会長 (新任) 久保 宏 北海道開発局開発土木研究所長

幹事長 (新任) 森 康夫 北海道開発局開発土木研究所道路部長

昭和 63 年度決算報告・平成元年度予算

(単位: 円)

昭和 63 年度本部決算報告 (自 S 63. 4. 1~至 H 1. 3. 31)

収 入 の 部

1. 前年度よりの繰越金	1,118,455				
2. 事務局賦金	218,850	鋼道路橋	63,750	コンクリート	34,500
		舗装	30,000	道路トンネル	90,600
3. 雑収入	112,415	預金利息	21,815	誤納入金	90,600
合 計	1,449,720				

支 出 の 部

1. 講演会費	609,985	会場費	29,400	案内送料	17,900
		謝金	463,800	看板代	67,500
		印刷代	21,000	その他	10,385
2. 会議費	42,220	役員会 2回 幹事会 1回			
3. 印刷費	175,000	会報第 14 号印刷代			
4. 通信費	46,570	会報送料	38,550	切手	8,020
5. 雑費	122,800	新聞代	11,800	謝金	20,000
		その他	400	誤納入金支払	90,600
合 計	996,575				

収 支 決 算

1,449,720 - 996,575 = 453,145 (次年度へ繰越)

平成元年度本部予算 (自 H 1. 4. 1～至 H 2. 3. 31)

(単位: 円)

収 入 の 部		(括弧内前年度実績)	
1. 前年度よりの繰越金	453,145	(1,118,455)	
2. 事務局賦金	218,000	(218,850)	預金利息
3. 雑収入	20,855	(112,415)	
合 計	692,000	(1,449,720)	
支 出 の 部		(括弧内前年度実績)	
1. 講演会費	0	(609,985)	
2. 会議費	50,000	(42,220)	役員会 2回 幹事会 2回
3. 印刷費	175,000	(175,000)	会報 15号印刷費
4. 通信費	47,000	(46,570)	会報送料 39,000 切手 8,000
5. 雑費	33,000	(122,800)	新聞代 12,400 謝金 20,000 その他 600
6. 予備費	387,000	(0)	
合 計	692,000	(996,575)	

「土木の日」および「くらしと土木の週間」について

11月18日は「土木の日」です。また、11月18日から24日までの一週間は「くらしと土木の週間」です。この機会に、土木技術および土木事業に対する国民各層の理解を深め、社会資本整備の意義と重要性について幅広いコンセンサスを得るよう、努力しましょう。

各研究委員会の活動報告

I. 鋼道路橋研究委員会 (昭和40年2月設立 会員194名)

(委員長 渡辺 昇, 副委員長 本多 満, 菅原久広 事務局長 進藤義郎)

昭和63年度事業報告

1. 文献小委員会 (小委員長 佐藤 浩一)
シビックデザイン (土木学会誌別冊 250冊) を印刷し、会員に配布した。
2. 設計仕様小委員会 (小委員長 本多 満)
「北海道における鋼道路橋の設計及び施工指針」及び「北海道における耐鋼製鋼材裸使用の道路橋の設計及び施工指針」改定版の原稿作成を行った。
3. 写真集小委員会 (小委員長 高橋 守人)
 - 1) 「北海道鋼道路橋写真集」第6集 (昭和59年度～昭和62年度) の資料を収集し、発刊準備を行った。
 - 2) 橋梁景観設計用カタログリストを作成した。
4. 講習・講演小委員会 (小委員長 中村 明道)
 - 1) 見学会 (63.11.15 於 白鳥大橋現場 参加者64名)
見学対象 祝津側 4P 築島及び連続地下壁試験工事
陣屋側 3P 築島中詰完了状況及びアプローチ道路函渠部
 - 2) 映画会 (H1.1.18 北海道建設会館 参加者200名)
「鳥飼仁和寺大橋」(斜張橋ベント工法工事記録)
「トルコ第2ボスボラス橋」(日本が施工した吊橋工事記録)
「翔べ宇宙へ」(ロケット開発製作打ち上げの過程記録)
「橋は生きている」(本四架橋児島～坂出ルート工事記録)
「アーバン・ルネサンス」(世界に於ける都市開発ニューヨーク・パリ・ロンドン他)
 - 3) 講演会 (1) (H1.2.10 KKR 札幌 参加者97名)
「ホーネルジョイントについて」 ニッタ(株) 藤井 博一
「FCD フィンガージョイントについて」 川口金属工業(株) 管 勝
「長大橋用伸縮装置(ローリングリーフ式)」 日立造船(株) 榎木 通男
「マウラージョイント、スイベル型伸縮継手について」 日本铸造(株) 秋池 利男
 - 4) 講演会 (2) (H1.3.2 KKR 札幌 参加者145名)
「プレートガーダーの損傷事例」 大阪大学教授 堀川 浩甫

「長大橋の支承及びケーブルサドルの設計製造に係る諸検討について」

日本製鋼所 蛭 名 一 樹

「鋼床版溶接部の非破壊検査ならびに溶接欠陥と疲れ強さについて」

日鋼検査サービス 熊 田 有 宏

「鋼構造の余寿命予測技術」

日本製鋼所 岩 館 忠 雄

5) 講演会 (3) (H 1. 3. 10 KKR 札幌 参加者 110 名)

「照明柱の風による振動とチェーンダンパーの制振効果について」

住友金属工業㈱ 飯 田 毅

「摩擦ダンパーの効果及び適用例について」

住友金属工業㈱ 飯 田 伸 男

「孔あき鋼管杭工法について」

住友金属工業㈱ 飯 村 修

「根入れ式鋼板セルの閑空護岸での施工について」

住友金属工業㈱ 飯 村 修

6) 講演会 (4) (H 1. 3. 15 KKR 札幌 参加者 144 名)

「吊橋及び斜張橋用ケーブルの耐久性と動向について」

神鋼鋼線㈱ 田 中 義 人

「鋼材の防蝕法の現状について」

㈱神戸製鋼所 石 岡 千 里

「鋼橋溶接の省力化, 自動化」

㈱神戸製鋼所 難 波 勝

「新製品紹介—格子型鋼製砂防構造物」

㈱神戸製鋼所 橋 田 芳 朗

5. 振動小委員会 (小委員長 井 藤 昭 夫)

「北海道における鋼道路橋の設計及び施工指針」(2章耐震設計) 改訂に向けて, 改訂案の作成を行った。

6. 技術調査小委員会 (小委員長 本 名 一 夫)

1) 「北海道における鋼道路橋の設計及び施工指針」改訂に向けて鋼橋溶接部非破壊検査及び床版防水層についての勉強会を行い, その後分科会を発足させて設計仕様小委員会に提案を行った。

2) トルクシアボルトの張力導入検査の見学会を, 開発局土木研究所の協力を得て行った。

3) 鋼橋の維持補修に関する意見交換を, 日本建設協会の専門委員を招き設計仕様小委員会と合同で開催した。

7) 鋼橋歴史小委員会 (小委員長 横 田 貞 市)

昭和 61 年度以降の鋼橋発注記録の整理, 保存を行った。

8. 景観小委員会 (小委員長 渡 辺 昇)

1) 景観に関する文献及び写真等の資料収集を行った。

2) 「北海道における鋼道路橋の設計及び施工指針」改訂に向けて新設章(橋の景観設計)の作成作業を行った。

平成元年度事業計画

1. 文献小委員会 (小委員長 佐藤 浩一)

鋼橋に関する文献の収集、編集を行い、印刷、製本し会員に配布する予定である。

2. 設計仕様小委員会 (小委員長 本多 満)

「北海道における鋼道路橋の設計及び施工指針」及び「北海道における耐鋼製鋼材裸使用の道路橋の設計及び施工指針」の合本改訂版を作成し、3,000冊の印刷を行う。

3. 鋼橋写真集小委員会 (小委員長 池田 憲二)

「北海道鋼道路橋写真集」第6集(昭和59年度～昭和62年度)を570冊印刷する。収録写真は全てカラー版とする。

4. 講習・講演小委員会 (小委員長 中村 明道)

1) 講演会、講習会、映画会、見学会等合計4回程度、会員の要望を反映して行う。

2) 「土木の日」分科会を設け、イベントに参加する。

5. 振動小委員会 (小委員長 林川 俊郎)

橋梁振動に関する最近の情報及び資料収集を行い、検討会を開催する。

6. 技術調査小委員会 (小委員長 中野 修)

鋼道路橋の各種規定、新技術に関する調査検討を行う。

7. 鋼橋歴史小委員会 (小委員長 横田 貞市)

昭和63年度に引き続き、昭和61年度以降の鋼橋発注記録の整理を行う。

8. 橋梁景観小委員会 (小委員長 渡辺 昇)

1) ウォーターフロントの整備事業に伴い、石狩川に関する橋梁群の景観検討を行う。

2) 北海道内の竣工鋼橋のうち景観が特に優れているものについて選考を行い「橋梁景観優秀賞」を授与する。

II. コンクリート研究委員会（昭和31年6月設立 会員75名）

（委員長 藤田嘉夫、副委員長 太田利隆、小山田欣裕 幹事長 角田與史雄）

昭和63年度事業報告

1. コンクリート防災施設研究小委員会（小委員長 竹瀬靖久）

「北海道におけるPCスノーシェッド標準設計図集」（H1.2）1,200部を出版した。

2. 北海道のコンクリート橋準備小委員会（小委員長 本多満）

北海道コンクリート橋第3集出版に必要な資料の収集を行った。

3. 講習会、講演会、見学会等

1) コンクリート新技術に関する第一回講演会（63.9.16 KKR札幌 参加者62名）

「最近のコンクリート補修材について」 ポゾリス物産㈱ 増川 勲

「欧米の吊橋と最近の話題について」 北海道大学 林川 俊郎

「アンダーソン工法について」 ピーシー橋梁㈱ 深山 清六

2) コンクリート新技術に関する第二回講演会（H1.3.15 KKR札幌 参加者93名）

「北海道における歴史的コンクリート構造物」

北海道開発局開発土木研究所 太田 利隆

「寒冷地海岸コンクリートの耐久性」 北海道大学 佐伯 昇

「ディビダーク工法による長大橋と最近の施工例」 ディビダーク協会 岡 英寿

赤崎 重雄

3) 講習会（H1.2.23 弥生会館 参加者78人）

北海道におけるPCスノーシェッド標準設計図集に関する講習会

「設計の基本的考え方」 北海道大学 角田與史雄

「設計条件の設定」 北海道開発局道路建設課 高橋 守人

「標準設計の使い方」 北海道PC防災技術協会 森 哲哉

「施工の概要と施工例」 北海道RC防災技術協会 紫竹 恒弘

4) 現場見学会（63.9.26 参加者41人）

石狩川橋（日本道路公団）、江丹別川橋（日本道路公団）、東光大橋（北海道旭川土木現業所）、

花咲橋（旭川市）

昭和63年度は以上の外、土木学会規準検討会（土木学会規準の三試験方法（案）の検討）一回、および土木学会RC示方書検討会（設計編、施工編の検討）二回を開催し委員会の意見を取纏め、土木学会に報告した。

平成元年度事業計画

例年通り、講演会2回、講習会1回、見学会1回の開催を企画している。特に第1回講演会は土木の日(11月18日)に協賛し、コンクリート関係者以外の人々にも興味あるものにしたと考えている。また、見学会は帯広地方のコンクリート橋の現場見学を予定している。

III. 舗装研究委員会（昭和 55 年 5 月設立 会員 79 名）

（委員長 久保 宏、副委員長 恵良 厚、幹事長 佐藤 巖、事務局長 高橋昌徳）

昭和 63 年度事業報告

1. 要綱仕様グループ（主査 伊藤 俊 孝）
アンケート調査によるアスファルト舗装要綱の質疑事項について、回答文章の整理を完了したが、舗装要綱の改訂に伴う手直しを継続して行った。
2. 講演講習グループ（主査 橋 場 智）
講演会（H 1. 4. 14 北海道大学学术交流会館）
「舗装のマネージメントについて (P. M. S)」 ウォールター大学 ハース教授
「アメリカの新道路研究計画について (SHRP)」 テキサス大学 ハドソン教授
3. 史料収集グループ（主査 三 浦 宏）
「続・北海道舗装史」の刊行に向けて、昭和 56 年度以降の史料収集を継続して行った。
4. 小規模舗装の運用指針グループ（主査 森 吉 昭 博）
北海道における小規模舗装の運用指針について、原案の作成作業を行った。
5. クラック対策グループ（主査 杉 岡 博 史）
昭和 62 年度実施した市町村道路における横断クラックの発生状況を分析検討した。また、クラックに関する文献収集を行った。
6. 舗装路面の状況写真グループ（主査 新 田 登）
現地調査等から写真撮影を行い、クラックを形態別に分類した路面状況写真集を 2,000 部刊行した。
7. 軽交通グループ（主査 島 征 夫）
札幌市内 75 路線の市道において L₁～L₄ 断面を対象に、F. W. D 等による継続調査を行った。
8. P. M. S グループ（主査 笠 原 篤）
舗装のマネージメント・システム（ハース、ハドソン著）の翻訳を行い、900 部刊行した。

平成元年度事業計画

上記「6. 舗装路面の状況写真グループ」は、昭和 63 年度に「北海道におけるアスファルト舗装路面の損傷（写真集）」を発刊し、初期の目的を達したので、ワーキング・グループを終了し、新たに新技術対応グループをもって、新技術の紹介およびデータベースの構築を行い、ニーズに合わせた資料の提供と技術的事項の相談を行うこととする。

平成元年度は、以上の 8 ワーキング・グループの活動を中心に活動を行う。

IV. 道路トンネル研究委員会（昭和60年11月設立 会員163名）

（委員長 芳村 仁，副委員長 小山田欣裕，島 泰，土井俊二，事務局長 奥山秀樹）

昭和63年度事業報告

1. 技術小委員会

- 1) トンネル台帳の資料収集（継続）
- 2) 変状トンネル調査解析および成果発表
- 3) 凍結防止の対策検討（データ分析，断熱材料試験，温度計測マニュアル作成，成果の中間発表）
- 4) 機械掘削に関する各機関の資料収集
- 5) NATMの補助工法に関する各機関の資料収集および支保材の現場実態調査

2. 講習講演小委員会

- 1) 見学会（63.9.30 参加者95名）
道央自動車道，鷺別トンネル，白鳥大橋
- 2) 技術研究発表会（H1.2.17 北海道大学学術交流会館
参加者 発表会 313名 懇親会 134名）

映 画

「関越トンネル串木野地下備蓄のスムーズブラッシングと大型機械の使用」

「近接大断面四ツ目トンネル工事の記録（本四橋鷺羽山トンネル）」

特 別 講 演

「計測値と現場対応について」 京都大学工学部教授 足立 紀 尚

研 究 発 表

1. 北海道における道路トンネルの変状と2,3の考察
道路トンネル研究委員会・変状トンネル分科会 座長 坂 本 稔
2. 寒冷地道路トンネルの断熱材厚さの算定について
道路トンネル研究委員会・凍結防止工分科会 座長 三 上 隆
3. NATMにおける断熱材（凍結防止工法）の施工例について
ブリジストン化工品㈱ ○谷口勝美，軽部行敏，坂本成昭，奥村清二
4. 施工中の調査と地山評価について（先進ボーリング活用法の一試案）
北海道開発局留萌開発建設部 岩渕 武，北田公三
㈱構研エンジニアリング 大島紀房，○山田智弘，永田 勝
5. 一般国道274号のNATMにおける補助工法の選定と効果について
北海道開発局室蘭開発建設部 木村 裕，○赤松誠二，沼沢 一

6. 断層破砕帯におけるトンネルの施工について (一般国道 40 号富和トンネル)

飛鳥・荒井・石山共同企業体富和トンネル作業所 若林 直, 斎藤三人
○岩瀬 彰, 嶋津外志

昭和 63 年度は, 以上の外「北海道の道路トンネル (第一集)」を 500 冊発行し, 寄贈 (73 冊, 国会図書館, 土木学会付属図書館 etc), 頒布 (417 冊, 団体・企業・官庁等) すると共に会報第 6 号 (S 63. 9), 第 7 号 (H 1. 3) を発行し関係各所に配布した。

平成元年度事業計画

1. 技術小委員会

- 1) 北海道の道路トンネル (第二集) 作成のためのトンネル台帳の資料収集
- 2) 変状トンネルの支保機構と変状形態の因果関係について調査検討する。
- 3) 凍結防止の対策検討 (データ分析, 延長方向の検討, 断熱材料, 試験結果の分析, 断熱材試験施工)
- 4) 機械掘削に関する各機関の資料収集および分析
- 5) NATM の補助工法に関する S 63 アンケート調査の取纏めおよび分析, 支保材の調査等

2. 講習講演小委員会

- 1) 現地見学会として, 9 月下旬, 丹別トンネル, 春光台トンネルの見学を募集人員 90 名程度で予定している。
- 2) 研究発表会は, 平成 2 年 2 月 16 日に北海道大学学術交流会館で開催の予定である。
平成元年度は上記の外, 会報 (第 8 号, 第 9 号) を発行するとともに, 創立 5 周年記念行事 (平成 2 年度) を行うべく準備に取掛かる。

V. 道路研究委員会（昭和29年6月設立 会員27名）

（委員長 加来照俊，副委員長 森 康夫，幹事 辻 信三，中辻 隆，阿部芳明）

昭和63年度事業報告

1. 冬期道路標識ワーキンググループ

視界不良時における標識の視認性と運転者の挙動に関して，一般国道40号宗谷管内サラキトマナイ地区で調査し，検討を加えた。

2. 冬期路面表示ワーキンググループ

1) 道路標識に関する検討会

従来の道路中心線上に設置されるチャッターバーを改善した埋込式道路標識（試作品）及び埋込型自発光式路面表示装置の2種類について，北海道の冬期道路における有効性を検討するため実地試験を行った。

2) スポット式視線誘導灯に関する検討会

従来のスノーポールを改善し，光束によりスノーポールから道路の外側線までの位置を示すスポット式視線誘導灯を開発し，実用化実験を行い有効性について調査した。

平成元年度事業計画

1. スポット式視線誘導灯に関する調査を行い，検討会を前年度に継続して開催する。
2. 碎石チップを混入した路面マーキングの効果に関する調査を行い，検討会を開催する。

VI. 土質基礎研究委員会（昭和40年1月設立）

（委員長 土岐祥介，副委員長 三田地利之，森 康夫，由良桂一，事務局長 能登繁幸）

昭和63年度事業報告

役員により今後の活動方針について打合わせた。その結果，平成元年度から会員の募集を行うとともに講習会の開催など具体的な活動を行っていくこととした。

平成元年度事業計画

1. 事務局の設置と会員の募集，常任委員会の設置など体制の整備強化をはかる。
2. 講習，講演会
EPS工法（発泡スチロール土工法），コマ型基礎に関する講習会等企画実行する。
3. その他事業
例えば北海道地盤図の作成など，講習や講演会以外の事業について検討する。

講 演 概 要

以下の2題の講演概要は、本部主催により昭和63年7月29日に北海道大学学術交流会館で行われた講演内容のあらましを記したものである。

情 報 化 社 会 と 企 業

㈱三菱総合研究所 業務開発部長 中 森 鎮 雄

日本の経済構造は、第一、二次産業から第三次産業にその中心を急速に移しつつあります。各産業に従事する人口の割合は、1970年製造業35%、サービス業16.4%に対し、2000年にはそれぞれ18.6%、30.5%になると予想されています。しかもこれは製造業の経済規模が減少するのではなく、サービス業を主とする日本経済の拡大により達成されるものであります。製造業に従事する人々も生産現場よりも企画などの管理部門で働く人々の割合が大きくなりますので、実際の差は更に拡がることになると考えられます。

また日本経済は、世界経済とますます深く係わりあうため、24時間活動する企業（東京、ロンドン、ニューヨーク株式など）が多くなっています。これが夜間営業の外食産業、コンビニエンスストアなど新たなサービス業を生じさせる一方、従来型の勤務体系とは異なる、例えばフレックスタイムや在宅勤務等の導入が進むものと考えられます。

現在の日本社会は「住」を除けば、ほぼ必要なものが満たされており、そのため、若者を中心として個性やイメージを求める傾向が強くなり、大量生産されたものよりも手作りやファッション化されたものに対する需要が大きくなっており、イメージ製品の好例として、いわゆるハイテク商品があげられます。すなわちバイオを強調したドライビール、NASAで採用した材料をうりものにしたゴルフクラブなど、機能よりも人間の感性に訴えて爆発的に売上を伸ばしている企業が多くあります。この場合、原価主義よりも“売れる値段”がつけられるのが通例であります。

円高、貿易摩擦などにより、製造業が国際競争力を失い、かわって情報化、国際化、ファッション化などが主力となってきたため、都市の価値があがってきました。膨脹する人口や新しい機能に対処するため、都市の再開発、都市改造が盛んですが、その中心はインテリジェントビルであります。それらのビルをネットワークで結んだインテリジェントエリアの形成も進んでおります。そして入れものとしての建物よりも通信回線など設備に多く投資されるようになって参りました。

一方、土地を有効に利用するため、ビルの超高層化や深い地下空間の活用がブームとなっております。都市に事務所を構えることは非常に高くなったため、各企業は都市の一点集中型がよいのか分散型がよいのか、分散するとすればどんな部門をどこに配置すべきかの検討を盛んに行っています。情報や外部からの刺激を最も必要とする研究施設は大都市の周辺に配置される傾向が強くなっています。

価値観や社会の変化が驚くべき早さで進んでいるので、企業は巧みにそれを察知して対処する必要があります。すなわち

- 1) 情報はハードを整えるだけでなく、それを中枢まで迅速に伝達し、適切な処置をとれるソフトの確立
- 2) 女性型社会への移行や年齢にとらわれずできる時に学習する生涯教育への移行に対する配慮
- 3) 商品のライフサイクルが短くなっているため、新製品を次々と創出するアイデア、企画力
- 4) 製品に時代を先取りするファッション感覚や個性化を付加する第二、五次産業化

などが必要と考えられます。

いまだ工業団地の造成などというのは論外として、日本列島は年商 2,000 億円といわれるディズニーランドや東京ドームに触発されて、いまやレジャー、リゾートのオンパレードであります。しかし、円高による海外との激しい競争があったり、日頃 OA 機器と向かいあったりしていますので、余暇こそ体を動かし、心身をリフレッシュするという生活形態の変化などを熟慮したうえに、さらにハイテクを駆使してハワイの波やサーフィンで有名なゴールドコーストの波を起こすなどひと工夫しなければ危険であります。

物事の本質をはっきりわきまえて本物をつくり、その上に種々のアイデアを付加することが大切であります。現在はアイデアや知的所有権で商売ができる時代なのです。

(文責 太田利隆)

リニアモーターカーに関する最近の話題

(財)鉄道総合技術研究所 浮上式鉄道開発推進本部 主幹 高 木 肇

1. 沿 革

リニアモーターカーの研究は昭和37年、新幹線開通の2年前にさかのぼる。人や物を輸送する種々の交通手段のなかで、国鉄のなすべき役割、使命の議論から始まった。

昭和47年鉄道総研構内で磁気浮上によるリニアモーターカーの初めての走行があり、昭和52年宮崎浮上式鉄道実験センター完成とともに本格的走行実験が始まった。現在使用しているMLU002は実用化されるプロトタイプともいべきもので、車内インテリアとして液晶テレビ、エアコン、乗客への情報システムなどを備えたものである。

現在の開発状況は、延長30~50km程度であれば、機器の走りこみテスト、列車制御システムの確認テストぐらいで、いつでも使用できる状態にある。延長50kmをこえると変電所あたりり、高速分岐機の開発²⁾など解決すべき問題があり、このため実用実験線が必要となっている。北海道、山梨県、宮城県、埼玉県をはじめ多くのところから誘致運動があり、ロサンゼルス(米国)なども熱いまなざしを送ってきている。

…… 表 ……

1960年代初期	リニアモータ推進浮上式鉄道の研究開始
1970	超電導磁気浮上の基礎試験装置完成
1972	超電導磁気浮上LSM推進実験車磁気浮上走行に成功(LSM200) 超電導磁気浮上LIM推進実験車磁気浮上走行に成功(ML-100) サイクロコンバータ高速特性(500km/h等価)試験
1975	超電導磁気浮上LSM推進実験車完全非接触走行に成功(ML-100A)
1977 4 7	宮崎浮上式鉄道実験センター開設 宮崎実験線で逆T形ガイドウェイによる走行実験開始(ML-500)
1978 11	347km/hを達成(磁気浮上による)
1979 1 5 12	模擬トンネル走行実験実施 ヘリウム冷凍機搭載走行実験実施 517km/hを達成(磁気浮上による)
1980 11	宮崎実験線でU形ガイドウェイによる走行実験開始(MLU001)
1982 9	有人走行実験を開始
1983 8 12	1両400km/hを達成 3両連結で352km/hを達成
1987 2 4 5 9	2両連結で400.8km/h(有人)を達成 財団法人 鉄道総合技術研究所発足 研究開発を承継 MLU002走行実験開始 352km/hを達成

(LIM:リニアインダクションモータ, LSM:リニアシンクロナスマータ)

2. リニアモーターカーとは

リニアモーターカーの浮上方式には超電導磁力を利用した反発型磁気浮上と常電導磁石を利用した吸引型磁気浮上がある。前者はJR、後者は西独トランスラピットがその代表例である。HSSTは後者の基本的特許を西独から導入したものである。

リニアモータとは通常の回転型の電動機をリニア化したモータの一種であり、車体を磁気浮上することとは別である。回転子にも磁石を用い、固定子側に発生させる回転磁界と同期して、吸引反発を繰返し回転子を回転させるリニアシンクロナスマータ (LSM)、外側の固定子の回転磁界により回転子に電流を誘起させ、回転子を回転させるリニアインダクションモータ (LIM) がある。

前者は大容量、高速運転に適し、JR、西独トランスラピットが採用している。一方、後者は構造が簡単で安価なため、小型機に適しHSSTにもちいられているほか、トンネル断面を節約するため、地下鉄への導入も検討されている。英国では、数百メートルであるが、空港へのアクセスに利用されている。

JR方式の特徴は、強力な超電導を駆使したマグレブ (Magnetic Levitation 磁気浮上) であり、超電導技術の実用化について先導的役割を果たしている点である。超電導技術の可能性としてチューブ式磁気浮上鉄道 (15,000 km/h)、リニアモータ式スペースシャトル発射装置、超電導エネルギー貯蔵、高速コンピュータ、磁気共鳴診断装置、超電導高速モータ船などが話題となっている。

超電導を得るには、現在 -269°C という極低温が必要であるが、JRでは既にこの温度を保つ冷凍機の小型化、実用化に成功している。高温超電導 (-196°C) が可能となれば液体窒素ですみ、大幅なコストダウンが出来る。

3. 土木構造物の立場から

1) 荷重が小さいこと

現在の新幹線の車両重量は56 tである。リニアモーターカーの場合、ちょっと小ぶりになるが17 tである。また車体が構造物に直接ふれないため、衝撃荷重がほとんど働かない。

2) 鋼材の影響

磁界を鋼材が動くために電流が流れ、エネルギーロスを生ずる。宮崎実験センターにおける実験でも合成鋼桁橋を通過する際、数 km/h の減速がある。

RC 桁中の鋼材の影響についても不明な点があり、低磁性鋼材、高分子材料の利用なども検討課題となっている。

3) 最小曲率半径

500 km/h で走行する場合、乗客の快適な乗心地を考えると最小曲率半径は8,000 m である。車体の改造などにより6,000 m 以下にしたいと考えている。

4) 勾配

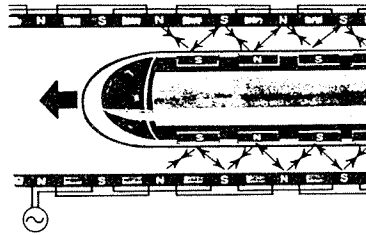
上りについては非常に強く、現在のJRの最急勾配66.7‰は簡単である。問題は長い下りでブレーキの効率などを考えると40‰が実用的である。

(注)

- 1) リニアモーターカーでは1変電所が1列車を受持つ。1変電所の送電範囲は30~50 kmであるので、それよりも長距離では、変電所から次の変電所へ列車を受けわたす必要がある。
- 2) 長距離になれば、ヒカリタイプ、コダマタイプの運転が要請される。駅では高速走行用の分岐線が必要となる。

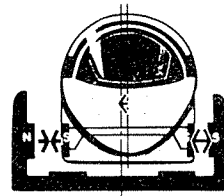
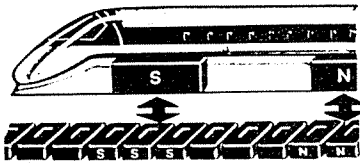
(文責 太田利隆)

…… 図 ……



推進の原理 Principle of Propulsion

磁石どおしの吸引力と反発力を利用して車両（超電導磁石）を推進させます。ガイドウェイの両側に並んだ推進・案内用地上コイルが、変電所から送られた電気で電磁石になり、この電磁石と車両についている超電導磁石とが作用しあって、車両を走らせます。



磁気浮上の原理 Principle of Magnetic Levitation

上下の支持

磁石どおしの反発力を利用して車両（超電導磁石）を浮上させます。車両が上に並べられた浮上用地上コイルの上に高速で進入してくると、このコイルに電流が誘起されて電磁石となり、この電磁石と車両についている超電導磁石とが作用しあって、車両を浮上させます。

左右の案内

磁石どおしの吸引力と反発力を利用して、車両（超電導磁石）をガイドウェイの中央に案内させます。車両が左右どちらかに偏ると、車両が近づいた方の推進・案内用地上コイルには反発力が、車両が離れた方の推進・案内用地上コイルには吸引力が働くように、相対する推進・案内用地上コイルをループになるように結線しています。

◎北海道土木技術会・歴代会長・副会長・幹事長名簿

昭和29～32年度	会長	斎藤 静脩			
昭和33～38年度	会長	真井 耕象	副会長	小崎 弘郎	幹事長 古谷 浩三
昭和39～48年度	会長	高橋敏五郎	副会長	伊福部宗夫, 古谷 浩三	幹事長 河野 文弘
昭和49～52年度	会長	横道 英雄	副会長	古谷 浩三, 林 正道	幹事長 河野 文弘
昭和53～59年度	会長	町田 利武	副会長	尾崎 晃, 長縄 高雄	幹事長 高橋 毅
昭和60～61年度	会長	尾崎 晃	副会長	長縄 高雄, 渡辺 健	幹事長 久保 宏
昭和62～63年度	会長	尾崎 晃	副会長	長縄 高雄, 渡辺 健	幹事長 太田 利雄

◎北海道土木技術会役員 (平成元年6月～)

会長	長	縄 高 雄	榑竹中土木常務取締役
副会長	菅	原 照 雄	北海道大学工学部教授
"	久	保 宏	北海道開発局開発土木研究所長
研究委員長	渡	辺 昇	北海道大学工学部教授
"	藤	田 嘉 夫	"
"	久	保 宏	北海道開発局開発土木研究所長
"	芳	村 仁	北海道大学工学部教授
"	加	来 照 俊	"
"	土	岐 祥 介	"
幹事長	森	康 夫	北海道開発局開発土木研究所道部部長
幹事	進	藤 義 郎	北海道開発コンサルタント榑橋梁部長
"	角	田 與 史 雄	北海道大学工学部教授
"	佐	藤 巖	札幌総合情報センター榑第一研究室主任研究員
"	奥	山 秀 樹	北海道開発コンサルタント榑取締役
"	阿	部 芳 昭	北海道開発局開発土木研究所交通研究室長
"	能	登 繁 幸	北海道開発局開発土木研究所土質基礎研究室長
事務局主事	秋	田 稔	

北海道土木技術会規約

昭和33年9月17日 施行

昭和40年3月1日 一部改正

昭和61年10月27日 改正

第1章 総 則

- 第1条 本会は北海道土木技術会と称し札幌市に事務局をおく。
- 第2条 本会は北海道における土木事業ならびに土木技術の進展を図ることを目的とし、次の事業を行う。
- 1 重要な問題についての共同調査、研究、審議
 - 2 講演会等の開催による技術の向上および普及
 - 3 その他本会の目的を達成するために必要なこと
- 第3条 本会の会員は原則として、北海道在住で本会の主旨に賛同した者とする。

第2章 役員および会議

- 第4条 本会に次の役員をおく。
- 会長 1名 副会長 2名 幹事長 1名 幹事 若干名
研究委員会の委員長
- 2 役員の任期は、2年とし再任は妨げない。
- 第5条 会長は本会を代表し会務を総括する。副会長は会長を補佐しその任務を代行する。幹事長および幹事は会長の指示を受けて会務を処理する。
- 第6条 幹事長、幹事および事務局主事は会長が委嘱する。
- 第7条 本会の運営に関し、助言を求めるときは会長の委嘱により顧問をおくことができる。
- 第8条 役員会は年1回以上開き会長が招集する。
- 第9条 役員会は次の事項を議決する。
- 1 事業および決算
 - 2 会長、副会長の選出
 - 3 規約の変更
 - 4 研究委員会の設置または廃止
 - 5 その他本会に関する重要な事項
- 第10条 幹事会は幹事長および幹事によって構成し、幹事長が必要と認めるとき随時これを開く。

第3章 研究委員会

- 第11条 本会には第2条の目的を達成するため研究委員会をおく。
- 第12条 研究委員会は、3名以上の会員の要請があるとき役員会の審議を経て設ける。
- 第13条 研究委員会の委員長は、会長が委嘱するものとし、その運営は別に定めるところによる。
- 第14条 会員は、研究委員長の委嘱を受けて委員会活動に参加することができる。

第4章 会則および付則

- 第15条 本会の事業年度は、毎年4月1日から3月31日までとする。
- 第16条 本会の運営に要する経費は、賛助金、その他をもってあてる。
- 第17条 この規約は昭和61年10月27日から実施する。