

第151回
愛知学院大学モーニングセミナー

新幹線をデザインする

～どのようにしてあの形と車内空間は生まれたのか～

名古屋学芸大学 名誉教授 木村 一男

2018年10月9日

新幹線の特長

Topics of Shinkansen

- **大量輸送機関**
Mass Transportation System
- **超高密度運転**
High Condensed Operation
- **定時運行**
On Time Operation
- **動力分散方式**
Separate Power System
- **騒音対策**
Noise Protection
- **回転式リクライニングシート**
Turnable Reclining seat

N700系

デザイン開発のプロセス

パンタカバー副機油

吊体加振

主要緒元

屋根印

N300系

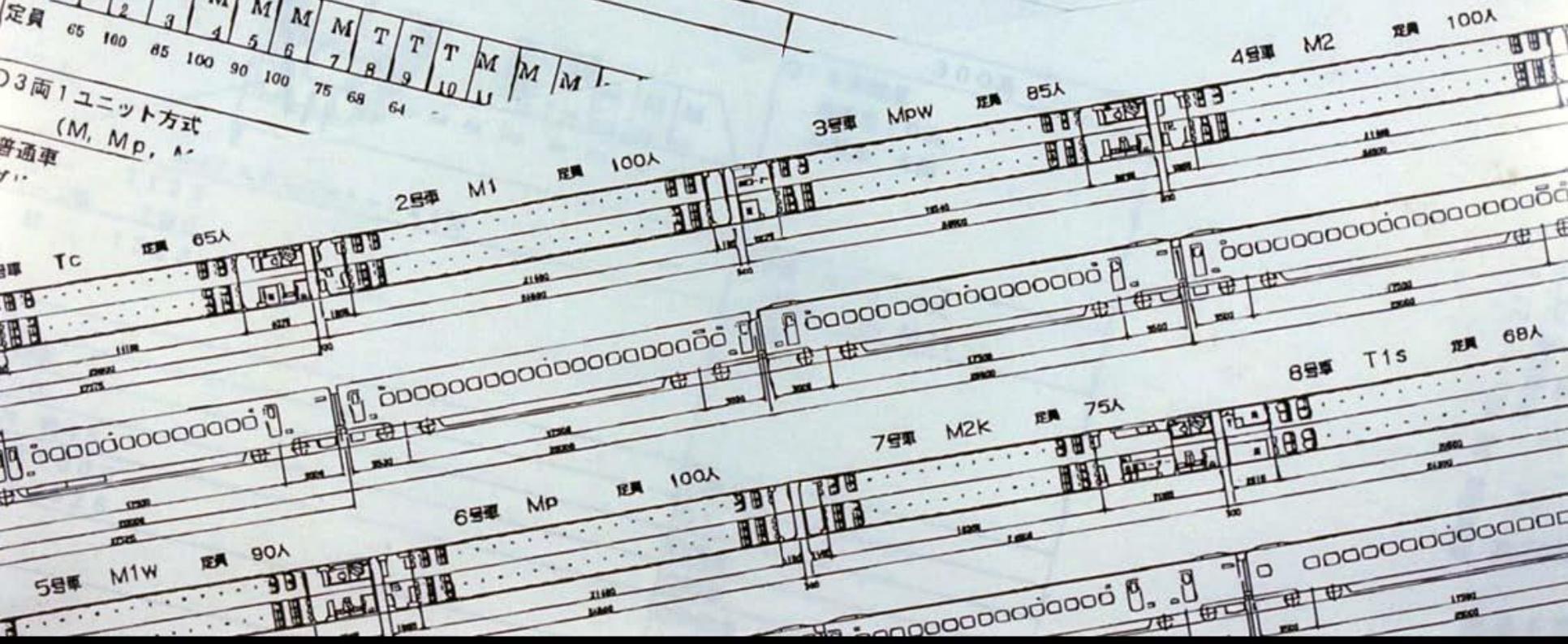


○16両編成
 電動車12両, 付随車4両

Tc	M	M	M	M	M	M	T	T	T	M	M	M
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	U	M	M
定員 65	100	85	100	90	100	75	68	64				

○3両1ユニット方式
 (M, Mp, A)

普通車



■コンセプトは「スマート・新幹線」 Smart Shinkansen Service

美しいしつらいのサービス、ゆったり座席のサービス、安心安全のサービス、ソフトの面からの発想で快適な室内空間（ハード）を考えることが大切です。この提案書はJR東海殿の心が編成全体に感じられる車両づくりを目指します。

Smart S'

社会的背景社会的背景

- ・自然への回帰
- ・本物の追求
- ・美への憧れ
- ・自己への投資
- ・健康指向

- ・形態：Smart & Organic
- ・色彩：Smart & Natural
- ・素材：Smart & Healthy

Emotional Shinkansen

トータルデザイン

時代はネットからメッシュへ
よりキメの細かなサービス

心理的サービス
スマートなサービス
SMART SERVICE

キーコンセプト

スマート

イメージキーワード
気の利いた室礼
Chic
粋でお洒落な室礼
Stylish

心地良さのコンセプト

Smart Cabin

スローガン
より速くより快適に 美しく

五感に訴える室礼
Comfort

普通車：Smart & Comfort

サービスの変遷

個人への 趣味・嗜好に合わせるサービス

スマートな快適空間
SMART SHINKANSEN
物理的サービス

分衆への 配慮と差別化のサービス

大衆への 均質・平等なサービス

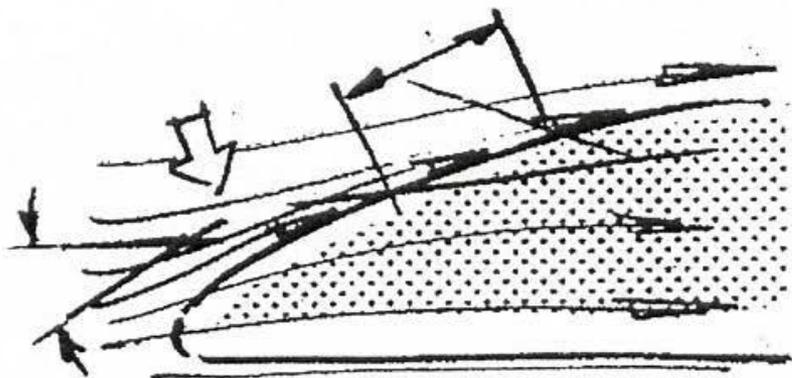
プレミア車：Smart & Chic

グリーン車：Smart & Stylish

Smart Entrance

Smart Cockpit

乗務員が主役・無駄のない動作と安心のワークステーション



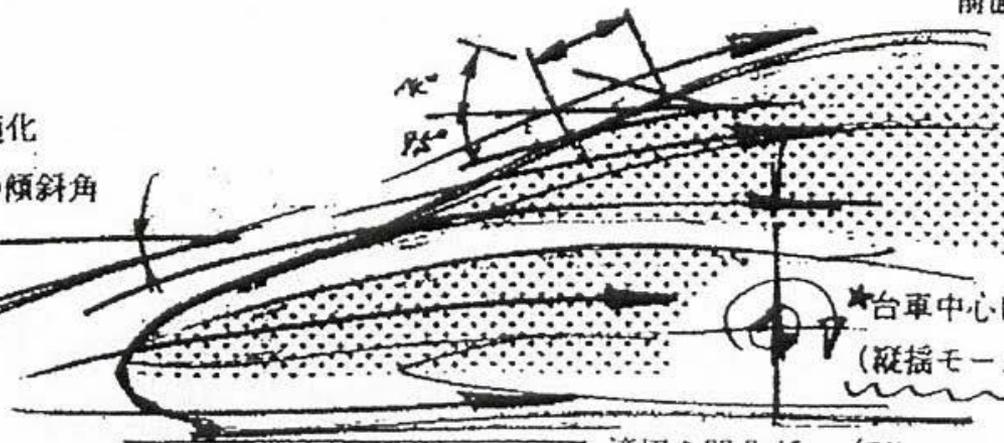
前面窓傾斜角の調整

- ★ 前方視界の確保
- ★ 側面停止位置マーク視認域の確保

★ 断面変化は先頭より、8m以内にて収める
 前面窓上端、屋根付近の剥離対策 → 渦の発生

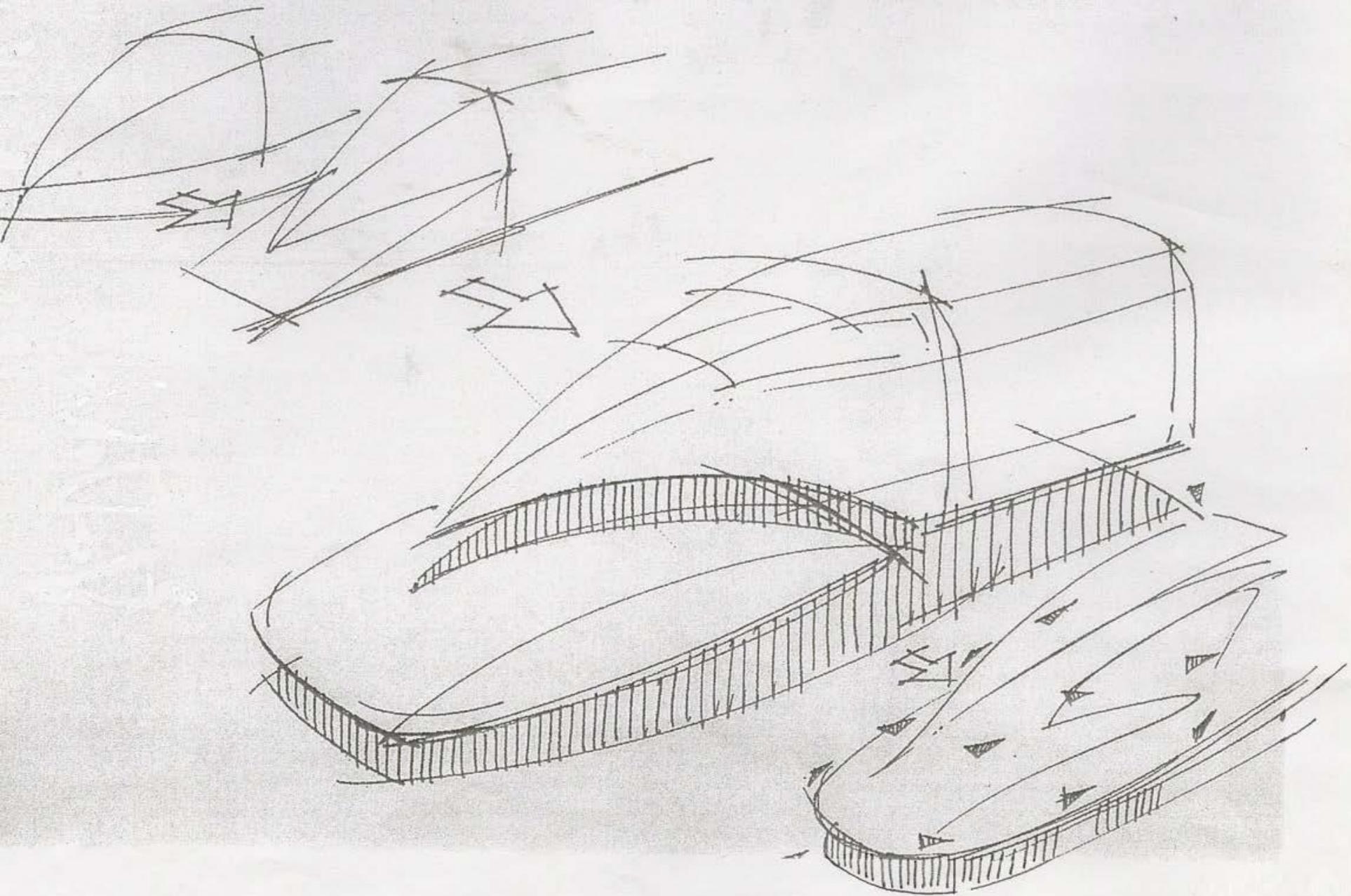
先端部の最適化
 先頭部上面の傾斜角

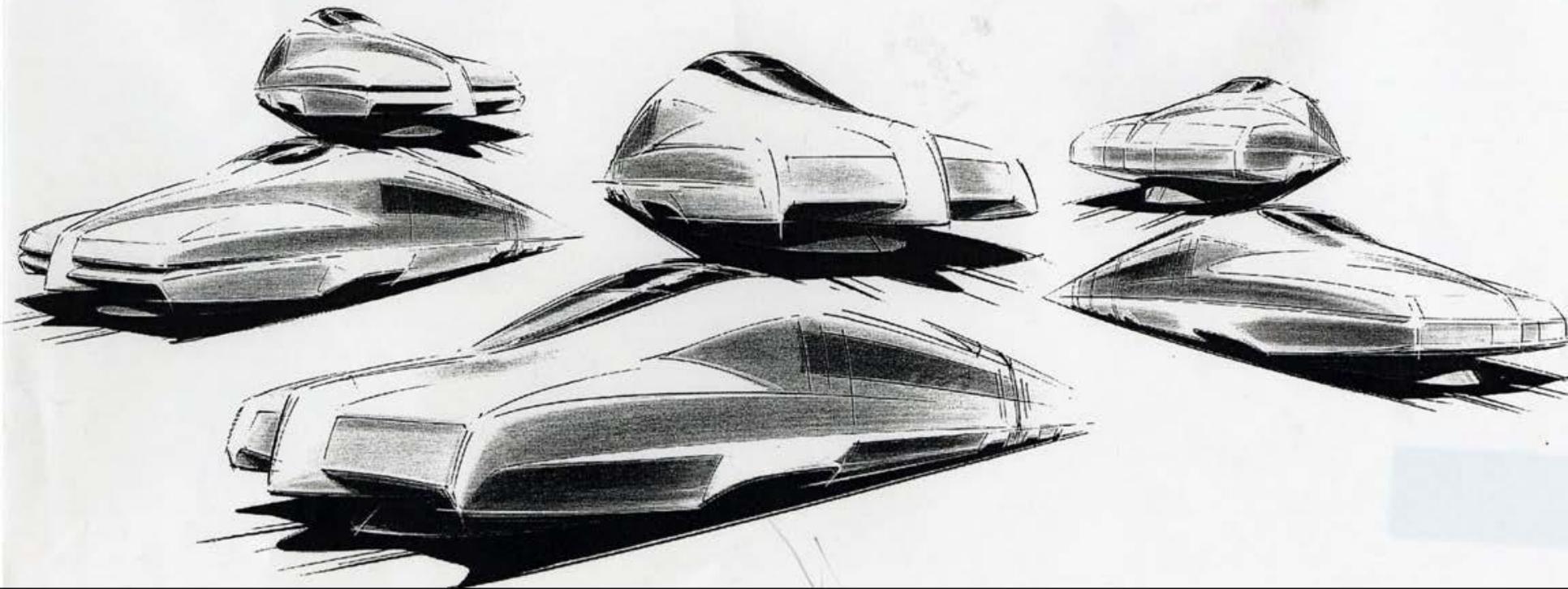
迎角

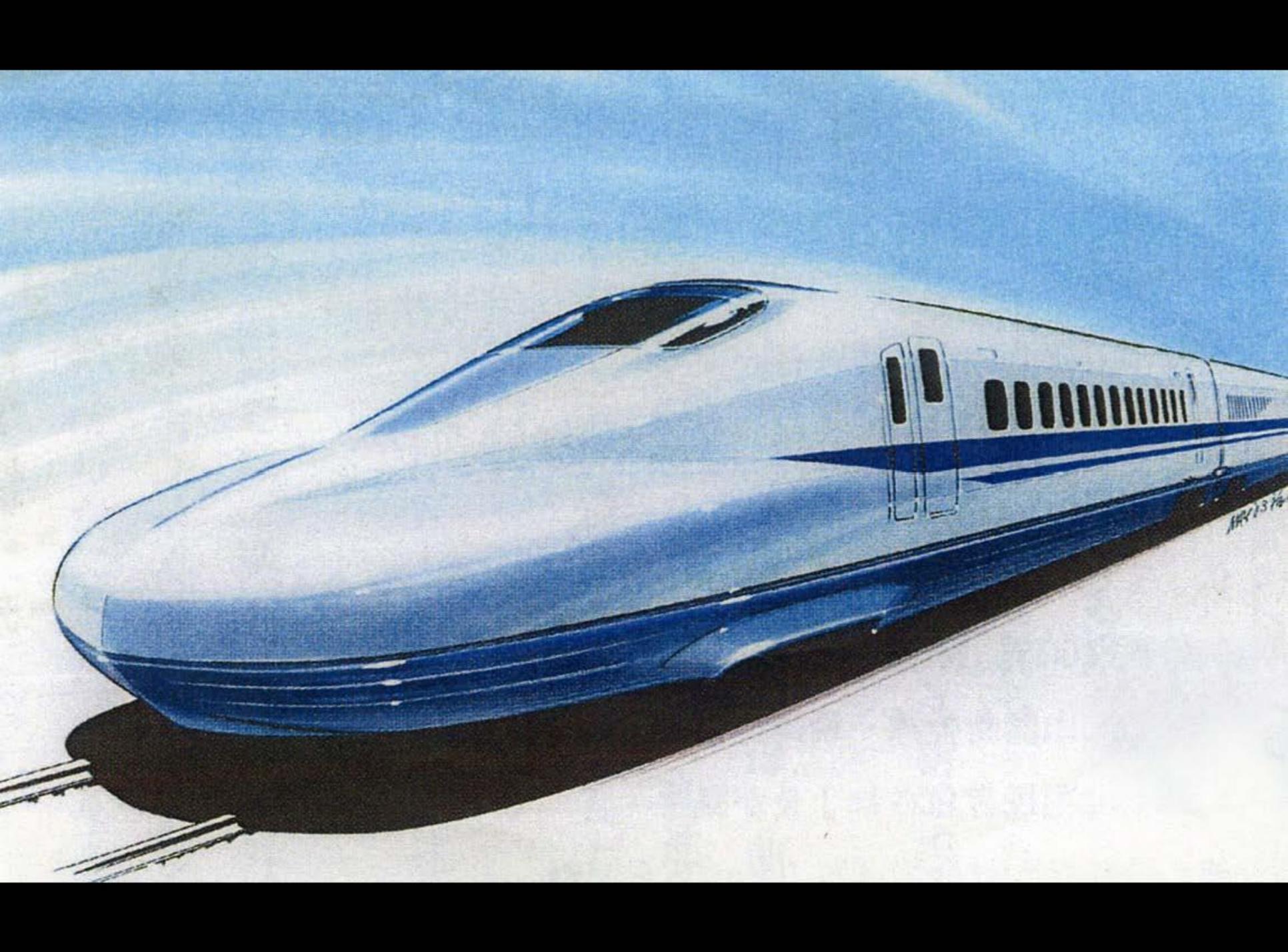


★ 台車中心は先頭より4250 mmとする
 (縦揺モーメントを抑える)

適切な凹凸が、(Blister Fender) 空力特性を向上させる
 台車付近の整流装置 → 強い風を当てない工夫 → (渦の成長を抑える)







1974-1376

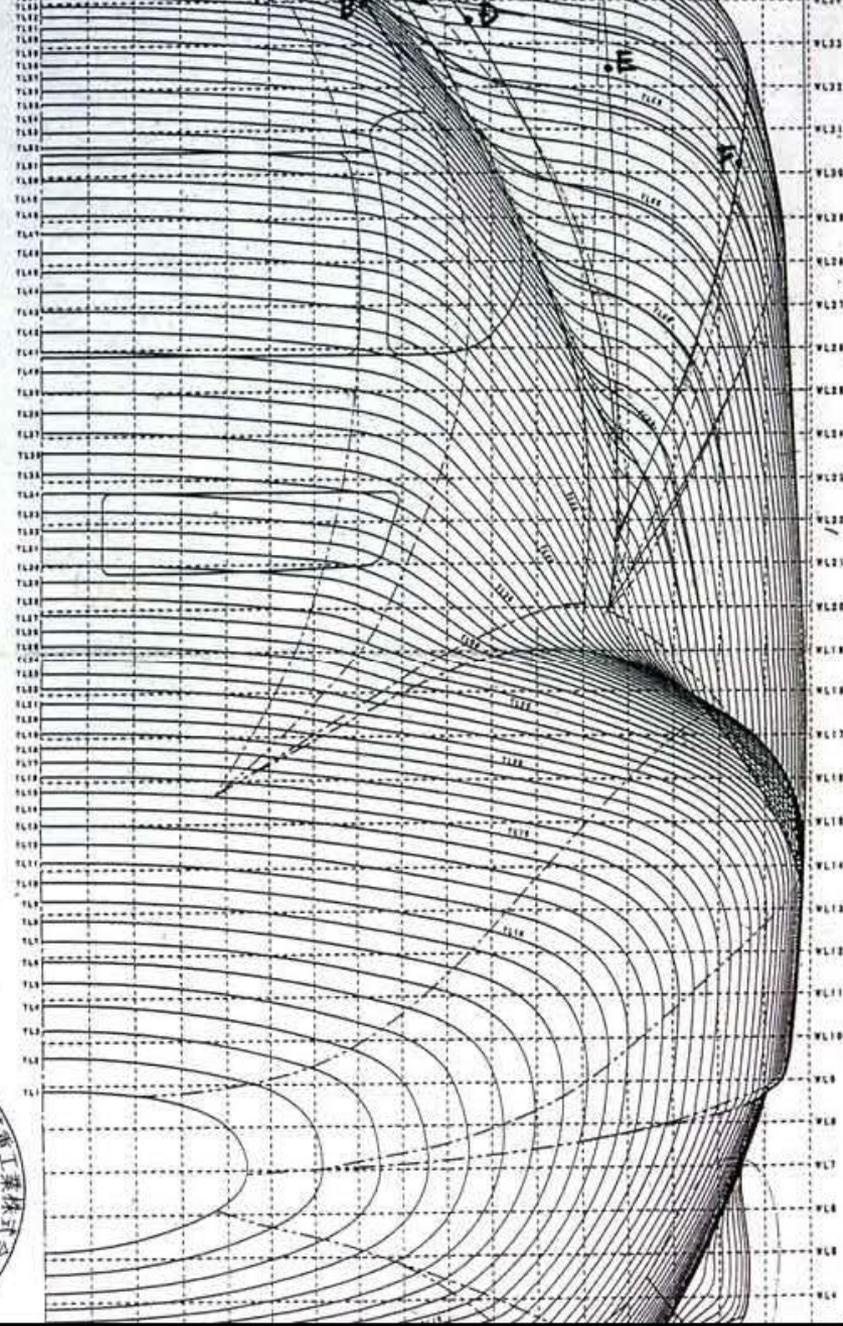


川崎重工株式会社
97.7.01
川崎重工株式会社
川崎重工株式会社

97.7.01

川崎重工株式会社

III



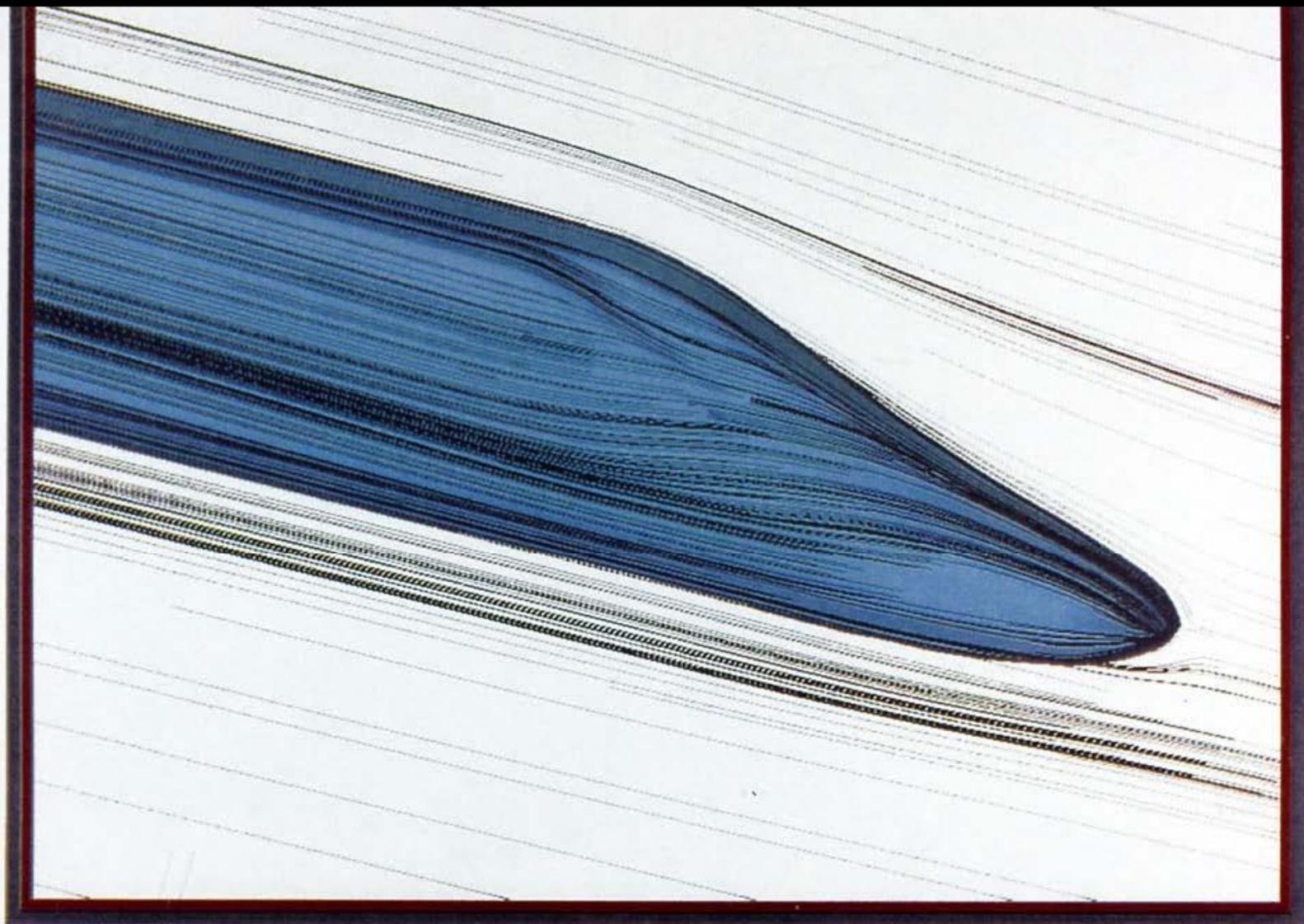
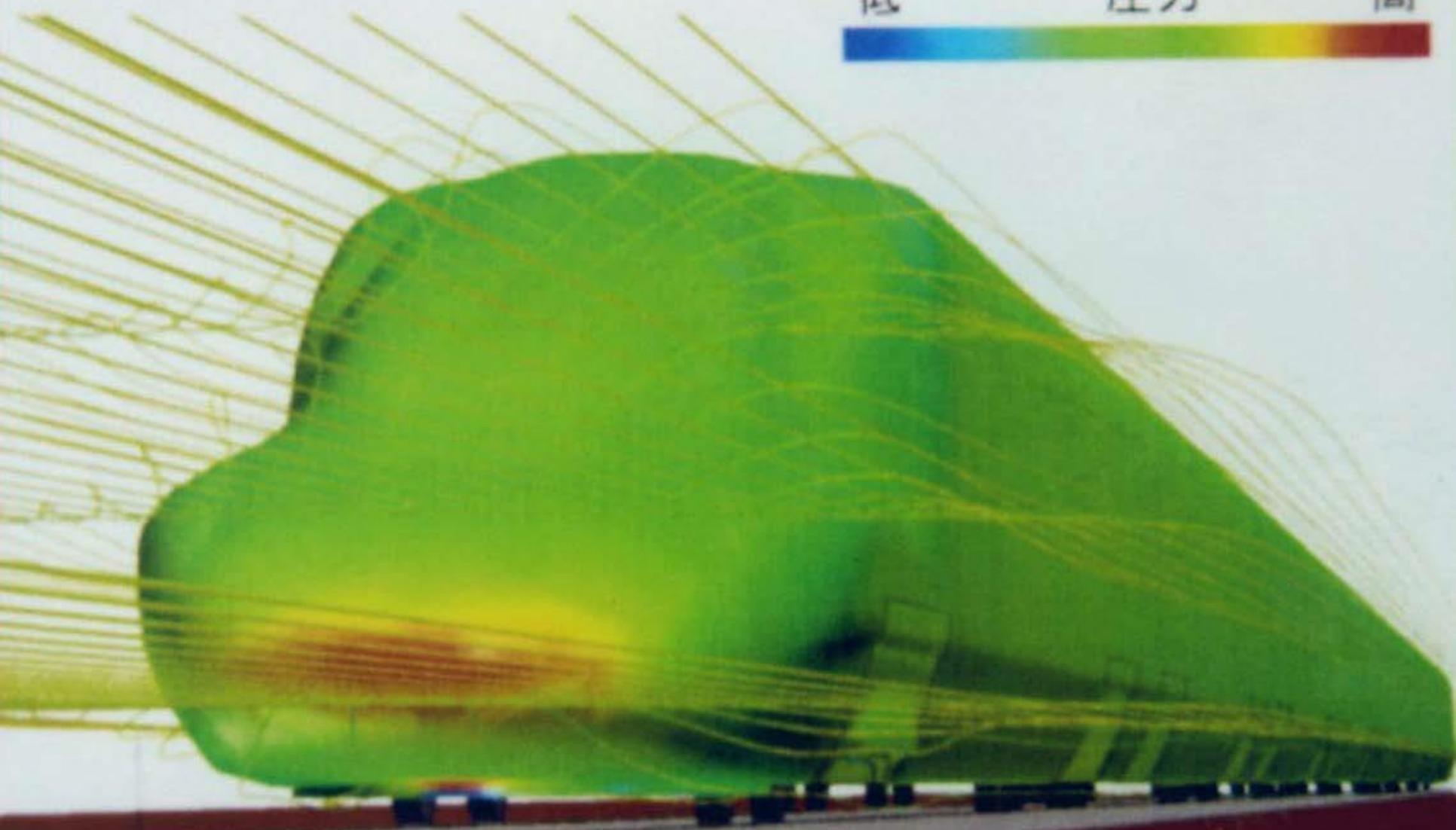


図 21 B' 案(先端幅細 B 案)の表面流線

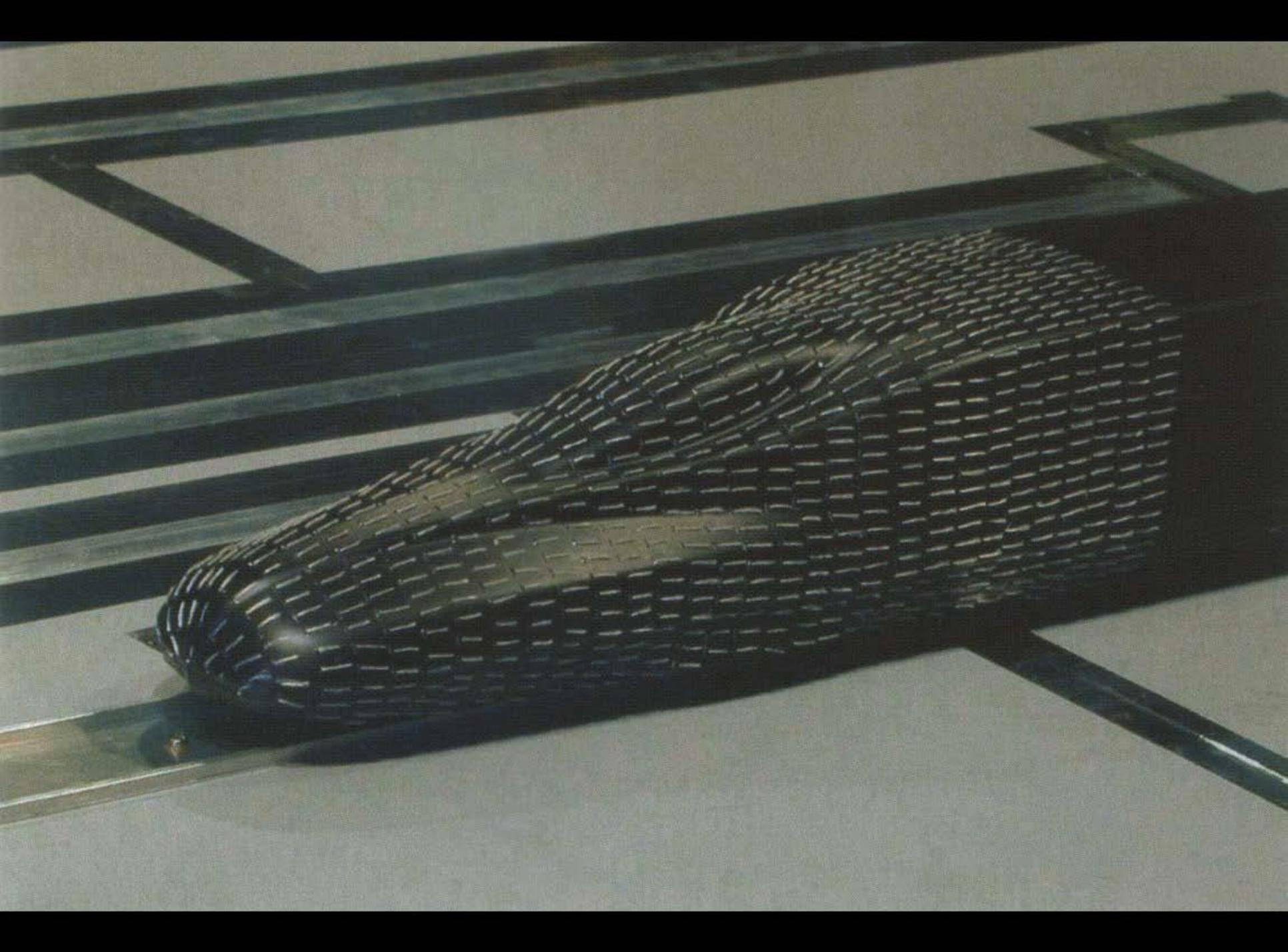
走行速度 270 km/h, 3次元オイラ解析

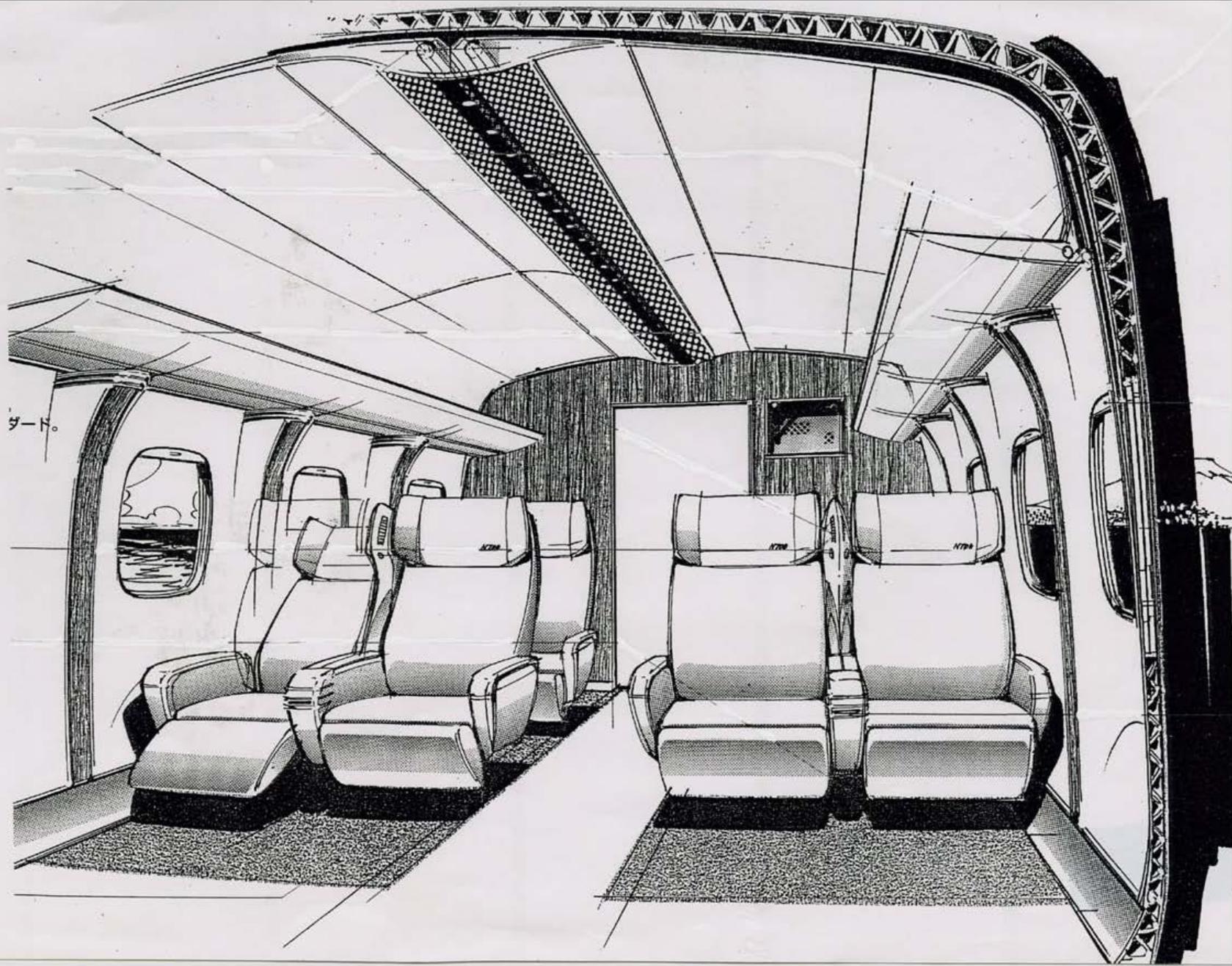
<説明> 前縁上面の気流が車両側方に流れているが、流線に沿った曲率半径が大きいいため、圧力分布

低 压力 高

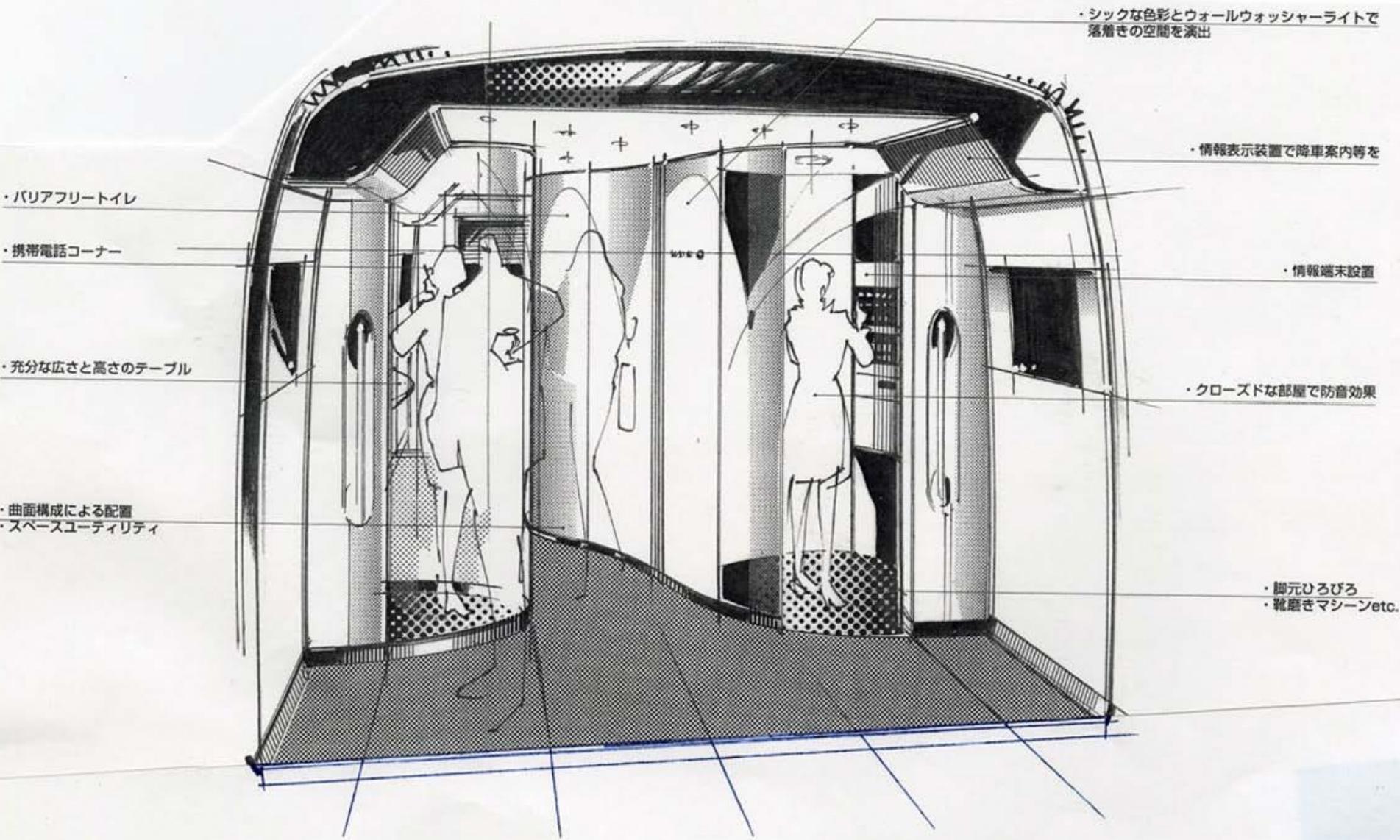


明かり区間
Open track





9-7.



・シックな色彩とウォールウォッシャーライトで
落ち着いた空間を演出

・情報表示装置で降車案内等を

・情報端末設置

・クローズドな部屋で防音効果

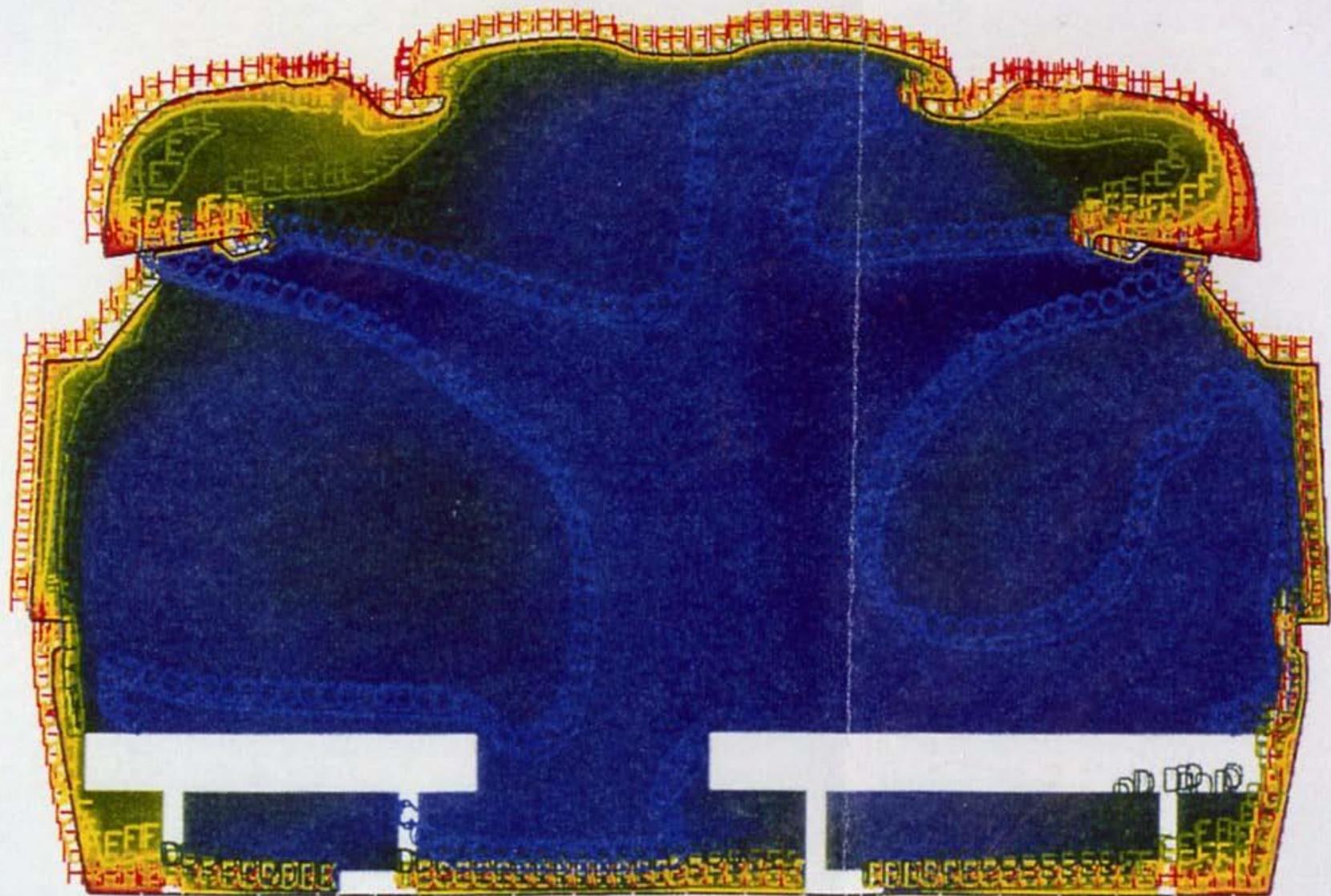
・脚元ひろびろ
・靴磨きマシンetc.

・バリアフリートイレ

・携帯電話コーナー

・十分な広さと高さのテーブル

・曲面構成による配置
・スペースユーティリティ

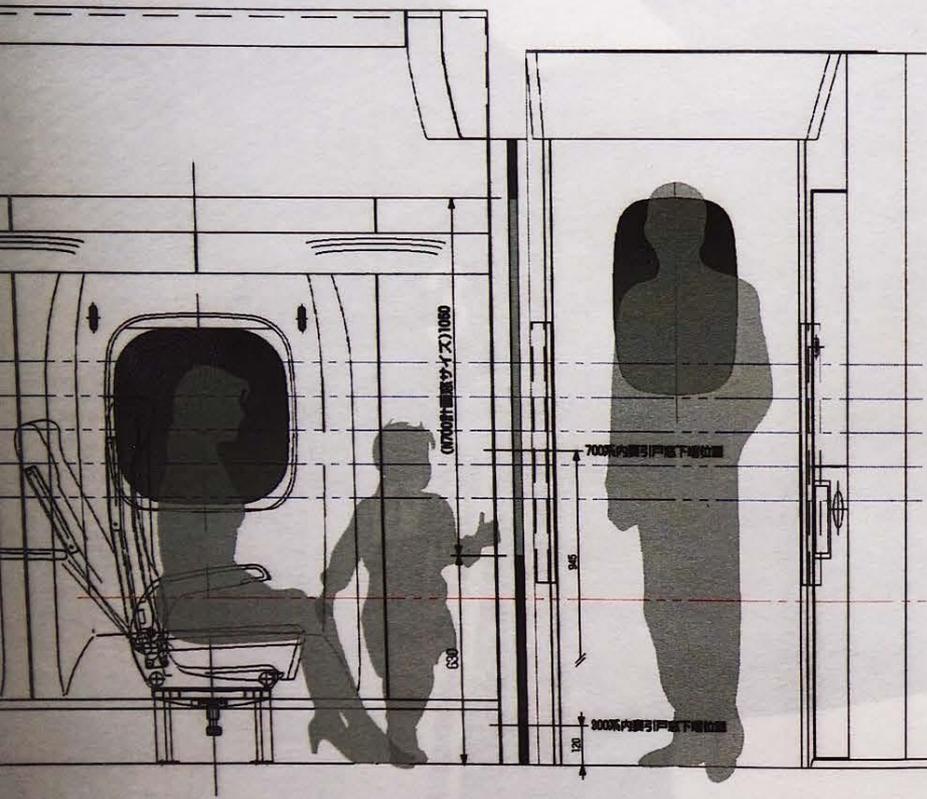


モデル案5 (荷棚下 90° 1.52m/s 荷棚下 45° 0.76m/s)

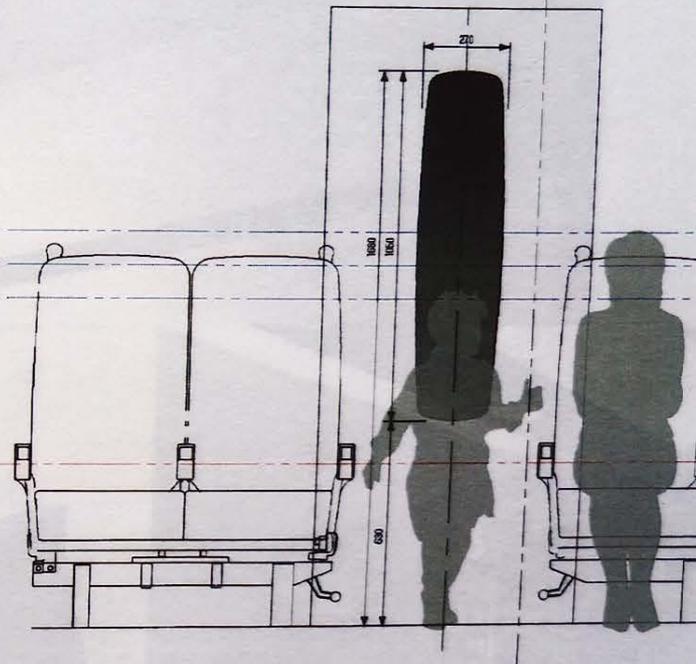


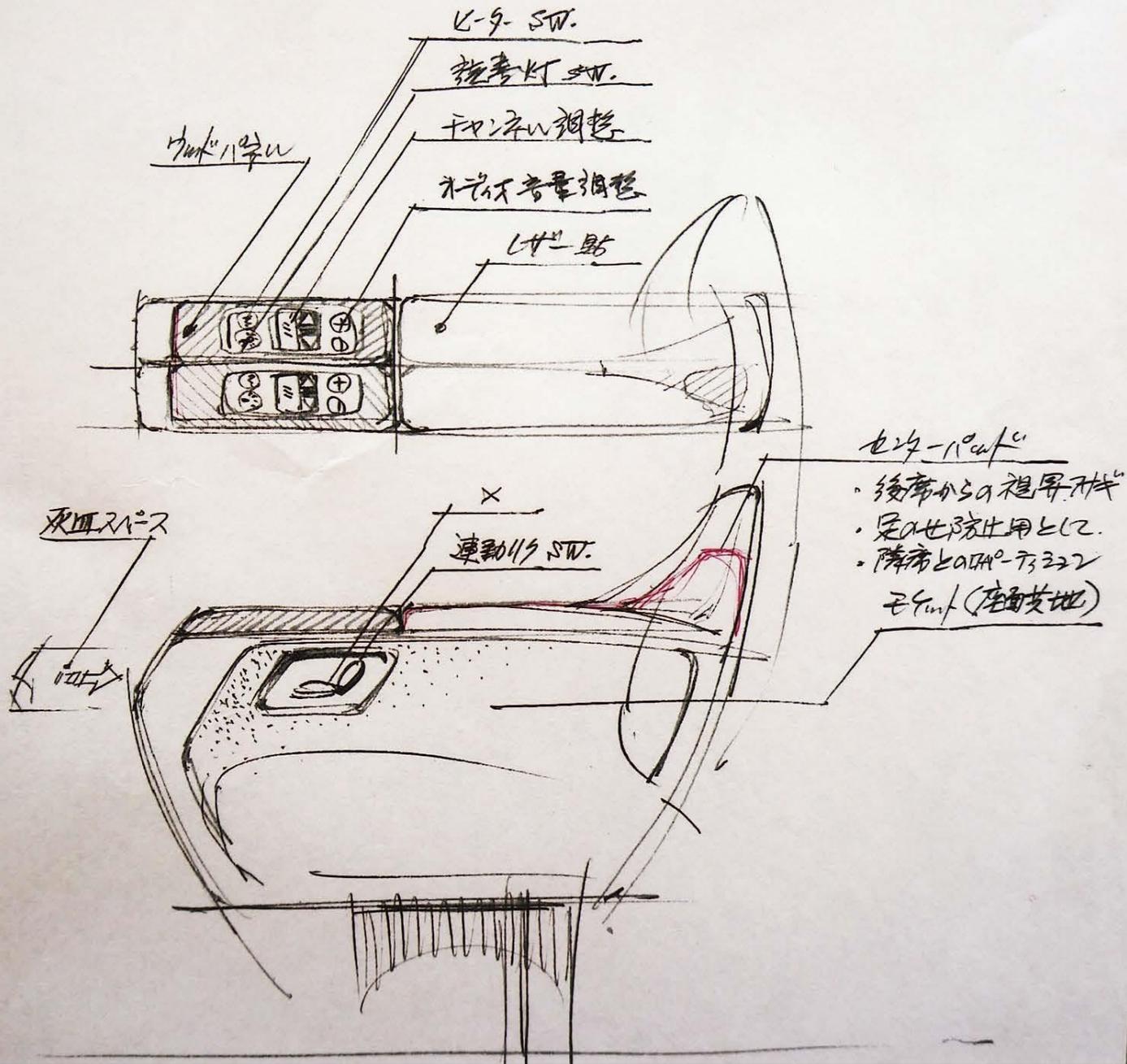
4 C... D...





- 1200
- 1150 (6歳児の身長レベル)
- 1100 (5歳児の身長レベル)
- 1000 (4歳児の身長レベル)
- 950 (3歳児の身長レベル)
- 900 (2歳児の身長レベル)
- 800













N700

SHINKANSEN series N700 Advanced

