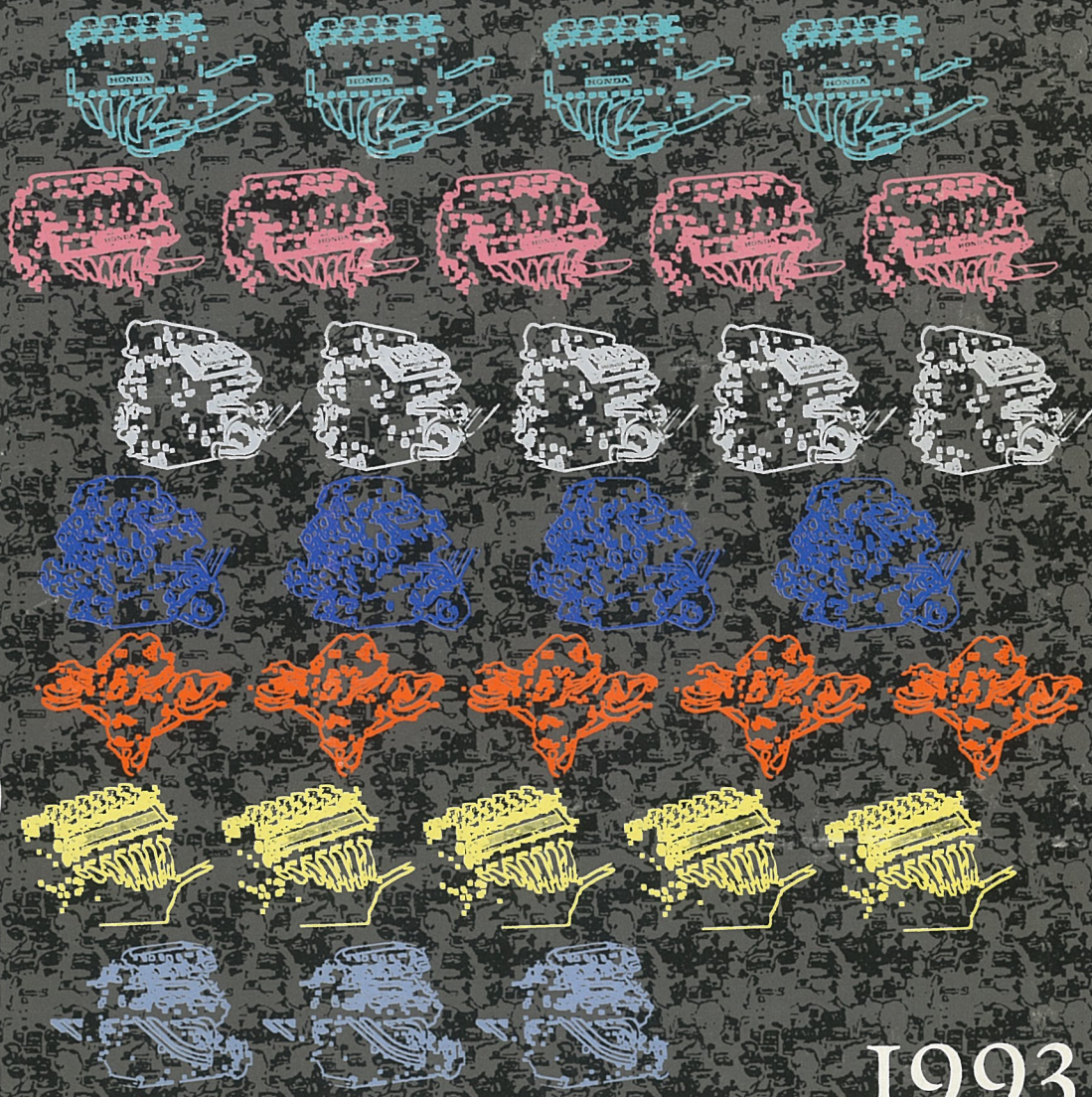


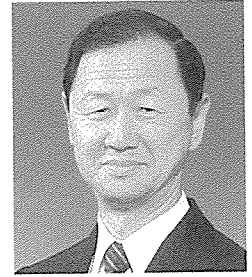
HONDA R&D

Technical Review F-1 Special



1993

「求めていくもの」 それがレース、それが技術



川本 信彦

ホンダがF-1に参戦してきた意義は、「エンジニアの育成」、「革新技術の創造」、そしてホンダを応援してくださっているお客様との「夢の共有」の3点に集約できると考えます。

私は、競争することの面白さというものは理屈ではないと思います。勝てばとにかく嬉しいもので、負ければ敗因がどうあれ悔しい。それは人間の感情の基本にあるものです。「極限の技術と極限の速さ」を求めて展開され、その裏側にはヒューマンなドラマもたくさんあるレースの世界。それらすべてが人間の挑戦意欲を自ずと掻き立ててしまうのだと思います。もちろん、すべてのレースカテゴリーでこのような構図は成り立つのですが、チャレンジするならば目標は最も高く、最も困難なカテゴリーに挑むことに意味があると考えてきました。

「極限の技術」に挑戦するということは、すべてにおいて究極を追い求めることです。エンジンの性能に関わる工学的な技術も、また、エンジンを製造するためのパーツすべてにも求められることです。エンジニアが、そういった見地で考えを巡らすということは、いわば時代を先駆けることに通じると思います。

シーズン終了時にその年を省み、翌シーズンはその課題を克服すべく挑戦を続けてきた10年間。この間F-1に携わってきたスタッフは、よく頑張ってくれたと素直に感じます。

F-1活動を休止した今、私たちの回りには、F-1と同様に大きなテーマが数限りなくあります。それらは、与えられるものではなく求めていくものだと私は考えます。われわれと社会の接点にある環境問題や資源エネルギー問題など、テーマになりうるものは限りなく存在しています。それが巨大で困難なものであればあるほど、F-1で培ったホンダのチャレンジングスピリットが生きてくると私は確信しています。

この度、「HONDA R & D Technical Review」において「F-1特集号」を刊行することで、私たちがこの10年間に挑戦し続けた技術を公にし、世の専門家の方々の客観的評価をいただくことによって、私たちが次のステップに進むにあたってのより高く、巾の広い将来技術に結びつけるための過程とさせていただきたいと考えます。

The Challenge... Racing and Technology

Nobuhiko Kawamoto

I think the significance of Honda's challenge of F-1 racing can be epitomized in the "Nurturing of Engineers," "Creation of Innovative Technology," and the "Dream Together" with the many fans of Honda.

I don't think the thrill of competition can be explained by logic. Winning is glorious, and defeat is bitter, no matter what the reason. This is simply the basis of the way people feel. The challenge in the world of racing consists of attempting to overcome the outer limits of technology and speed, and there is considerable drama behind the scenes. It brings out the spirit of competition in almost all involved. Of course, this holds true for all racing categories, but once we determine to challenge, I think the important thing is to set our goals to the highest level possible in the most difficult categories.

Challenging the outer limits of technology necessitates the ultimate level of achievement in all areas. This includes the engineering technology related to engine performance, and the expertise incorporated into each and every part used to build the engine. I think this perception leads engineers to nurture the creativity to pioneer new horizons in technology.

Over the past 10 years, the end of each season was a time to look back upon the problems encountered during the year, and the next season represented the challenge of surmounting the seemingly unsurmountable goals which we set for ourselves. I can truthfully say that all of the staff involved in the F-1 effort really gave it all they had.

And though we are not currently participating in F-1 competition, there are many, many other issues surrounding us which are equal in scale. I think we should positively confront them rather than passively waiting for them to come. There are numerous extremely important social issues which must be addressed such as the environment, resources and the efficient use of energy. I am confident that the spirit of challenge developed through the F-1 program at Honda will be all the more valuable to us in the future, the more difficult and large in scale the task at hand may be.

We are proud at this time to publish a number of reports on the technology developed during the 10 years of F-1 racing in a special edition of the Honda R&D Technical Review. We hope that giving the general public and experts from around the globe the opportunity to objectively evaluate our achievements will serve as an important foundation for future development of a wide range of innovative technology.

目 次

《 総 論 》

- ◇F-1、10年を振り返って……………市田勝己 ……1
- ◇F-1レギュレーションの変遷とその対応……………白井 裕 ……6
- ◇挑戦者たち……………10

《 技術論文 》

- ◇F-1用V12高性能エンジンの開発……………園田俊也・青木朗雄・西澤一俊
小川 徹・森 丈夫・柴田光弘……………31
- ◇サーキット走行に於けるエンジンマネジメント……………木内健雄・田辺豊治・矢野 亨
伊藤寿弘・今村一彦……………40
- ◇F-1 サーキット・シミュレーション……………結城一敏・小池明彦・乙部 豊……………46
- ◇エンジン制御とデータ通信システム……………及川清志・橋上栄二・広瀬正明
山下誠一……………56
- ◇F-1情報ネットワークシステム……………畑中雅史・山下裕一・小野松明……………67
- ◇F-1エンジン用燃料供給系の開発……………田口英治・飯田充正・松久一男
岩沢勇夫・大森敬一・江口 強……………80
- ◇燃料及び燃焼システムの開発によるF-1エンジン性能……………安岡章雅・松本弥寸嗣
A. R. グローバー・I. R. ガイアード……………91
- ◇F-1レース信頼性……………音羽 卓・阿部 弘・青木朗雄
小林和夫・新井竹夫・我妻栄治 ……103
- ◇F-1用アクティブサスペンションの開発……………大山泰晴・伊澤正樹・渡辺勝治
堀内 泰・小林弘之 ……110

《 活動紹介 》

- ◇F-1技術のフィードバック～エンジンの開発を振り返って～……………北元 徹・松原敏彦 ……125
- ◇F-1・造りの技術……………荻島 勇・森永明夫・光内 薫
阿部繁雄 ……131
- ◇シグナルが変わる時～メカニクレポート～……………小山英一・矢野政利・庄司昭人
増沢康秀・天沼義孝・日下 学 ……137
- ◇F-1用排気系の開発……………安藤和夫・上田孝治・高橋龍一
中島嘉寿夫・山上 武・福島保秀 ……143

目 次

◇F-1プロジェクトにおける管理業務開発管理課編…竹の谷一己・中塚俊二・堀田裕介 飯島達也・渡辺弘明・池田英明 ……	147
◇F-1プロジェクトにおける管理業務・設備環境課編…遠藤新一・山野 滋・福田有一 土田文夫・藤原靖久 ……	152
◇F-1プロジェクトにおける管理業務・総務課編…内島 豊・伊藤茂雄・松川章三 山岸一彦 ……	156
◇F-1のもたらした波及効果…	桜谷国雄・野口義修 ……160
《 特集号によせて 》	
“0”からの再出発…	白倉 弘 ……166
前奏曲、そして第1楽章へ…	宮本 清 ……169
勝つことの難しさを学んで…	土師 守 ……170
始めにF2ありき…	高柳博明 ……172
《 F-1レース記録 》 ……	174

(注)本文中、文脈に支障のない限り、人名には敬称を略させていただいております。

尚、本紙F-1記事のお問い合わせは本社広報部へお願いいたします。

著者への直接のお問い合わせは固くお断り申し上げます。

I N D E X

《 Over View 》

◇Looking Back at 10 Years of F-1 Racing	.....Katsumi Ichida	.....1
◇Evolution of F-1 Regulation	.....Hiroshi Shirai	.....6
◇Challengers		.....10
《 Technical Paper 》		
◇Development of F-1 V-12 High-performance Engine	.....Toshinari Sonoda: Akio Aoki: Kazutoshi Nishizawa Toru Ogawa: Jyobu Mori: Mitsuhiro Shibata	.....31
◇Engine Management for Actual Running on Circuit	.....Takeo Kiuchi: Toyoharu Tanabe: Toru Yano Hisahiro Ito: Kazuhiko Imai	.....40
◇Circuit Simulation for Formula-1 Races	.....Kazutoshi Yuki: Akihiko Koike: Yutaka Otobe	.....46
◇Engine Control and Telecommunication System	.....Kiyoshi Oikawa: Eiji Hashigami: Masaaki Hirose Seiichi Yamashita	.....56
◇F-1 Information Network System	.....Masashi Hatanaka: Hirokazu Yamashita: Matsuaki Ono	.....67
◇Development of Fuel Supply System for F-1 Engine	.....Eiji Taguchi: Mitsumasa Iida: Kazuo Matsuhisa Isao Iwasawa: Keiichi Omori: Tsuyoshi Eguchi	.....80
◇Optimising Formula 1 Engine Performance through Fuel and Combustion System Development	.....Akimasa Yasuoka: Yasushi Matsumoto: A.R.Glover I.R.Galliard	.....91
◇Reliability of F-1 Engine	.....Suguru Otowa: Hiroshi Abe: Akio Aoki Kazuo Kobayashi: Takeo Arai: Eiji Agatsuma	.....103
◇Development of Active Suspension for F-1 Race	.....Yasuharu Oyama: Masaki Izawa: Katsuji Watanabe Yutaka Horiuchi: Hiroyuki Koike	.....110
《 Activity 》		
◇Feedback of F-1 Technology	.....Toru Kitamoto: Toshihiko Matsubara	.....125

I N D E X

◇Formula One · Prototype Engineering	Isamu Ogishima: Akio Morinaga: Kaoru Mitsuuchi Shigeo Abe	131
◇There goes the Signal	Eiichi Koyama: Masatoshi Yano: Akihito Shoji Yasuhide Masuzawa: Yoshitaka Amanuma: Manabu Kusaka	137
◇Development of Exhaust System for F-1 Engine	Kazuo Ando: Koji Ueda: Ryuichi Takahashi Katsuo Nakajima: Takeshi Yamagami: Yasuhide Fukushima	143
◇Technical Administration in F-1 Project	Kazumi Takenoya: Shunji Nakatsuka: Yusuke Horita Tatsuya Iijima: Hiroaki Watanabe: Hideaki Ikeda	147
◇Facility Administration in F-1 Project	Shinichi Endo: Shigeru Yamano: Yuichi Fukuda Fumio Tsuchida: Yasuhisa Fujiwara	152
◇General Affairs in F-1 Project	Yutaka Uchijima: Shigeo Ito: Shozo Matsukawa Kazuhiko Yamagishi	156
◇The Impact of the Formula One Races	Kunio Sakuraya: Yoshinobu Noguchi	160
《 Special Report 》		
Starting Again from the Beginning	Hiroshi Shirakura	166
The Prelude and First Movement	Kiyoshi Miyaki	169
Learning the Difficulty of Winning	Mamoru Haji	170
The Origins Were in F-2	Hiroaki Takayanagi	172
《 Race Records 》		174