

学籍番号：BD181014

シンプル管理会計の研究—株式会社アライヘルメットの事例から

Research for Simple Management Accounting:  
A Case Study of Arai Helmet

大学院 経営管理 研究科  
博士後期課程 経営管理 専攻  
氏名：飯塚 隼光

## 目次

序章 問題提起.....	3
第1節 本研究のねらい.....	3
第2節 研究方法.....	5
第3節 本論文の構成.....	6
第1章 アライの会社概要.....	8
第1節 アライの基本情報.....	8
第2節 アライが製造するヘルメット.....	10
第3節 アライのビジネスモデル.....	14
第2章 会計に依存しない取り組み.....	24
第1節 はじめに.....	24
第2節 原価の管理か原価による管理か.....	24
2-1 製造現場の管理.....	24
2-2 製品開発活動の管理.....	28
第3節 研究と製品開発における取り組み.....	31
3-1 レースへの参画.....	31
3-2 アライ規格の設定.....	37
3-3 帽体とライナーの改良.....	39
第4節 製造段階での取り組み.....	49
4-1 帽体の全数二重検査.....	50
4-2 実際生産量の管理.....	54
第5節 販売段階における取り組み.....	55
第6節 小括.....	58
第3章 アライにおける会計情報の利用.....	59
第1節 はじめに.....	59
第2節 原価企画の貢献.....	59
第3節 新製品の価格設定（非公開）.....	62
第4節 アライヨーロッパにおける予算編成（非公開）.....	62
第5節 小括（非公開）.....	62
第4章 経営理念.....	63
第1節 はじめに.....	63

第2節	アライの理念.....	63
2-1	ライダーの頭を護る .....	63
2-2	自らもライダーである .....	66
第3節	経営理念浸透の取り組み.....	68
3-1	現場とのコミュニケーション.....	69
3-2	人事採用 .....	71
第4節	小括.....	73
第5章	シンプル管理会計.....	74
第1節	はじめに.....	74
第2節	アライの事例の再検討.....	74
第3節	アライにおけるシンプル管理会計.....	76
第4節	シンプル管理会計の視座.....	77
第5節	小括.....	80
終章	結論.....	82
第1節	本研究のまとめ.....	82
第2節	本研究の貢献と限界.....	83
参考文献	.....	85

## 序章 問題提起

### 第1節 本研究のねらい

本研究は品質の高い製品を製造し、世界的にも知名度が高い企業である株式会社アライヘルメットにおいて非常に単純な管理会計の仕組みが用いられていることをどのように解釈できるのか検討する。

古くから QCD つまり品質、コスト、デリバリーの重要性は指摘されてきた。その中でも品質とコストについてはその結びつきが重視されてきた。日本の品質管理の父と称される石川馨氏はその著書で品質を考える際にコストを無視することはできないと強調している（石川 1988）。

こうした取り組みが実際の実務でどのように行われているのか研究するためにケーススタディーを実施しようと試みた。そこで、思い至ったのが二輪用や四輪用のヘルメットの製造、販売を行う株式会社アライヘルメットであった。

元々のアライと筆者との出会いは学部生時代、バイクの免許を取得し父親とヘルメットをバイクショップへ買いに行った時であった。父親もバイク乗りで、ヘルメットに対してある程度の知識は有していたため、同行してもらったのである。売り場に到着して、まずヘルメットの種類の多さに驚いた。国内メーカーや海外メーカーなど様々なメーカーがあり、また形も多種多様であった。同じフルフェイスという分類でも、そのフォルムはメーカーごとあるいはモデルごとに大きく異なる。

違いは外見だけではない。価格もかなり異なっていた。よく蕎麦屋の出前で使われているようなヘルメットで 1 万円もしないものもあれば、かたや有名なレーサーのレプリカモデル 6 万円前後まで幅広い。この 2 つの差は極端でわかりやすいが、例えば同じフルフェイスでも 2 万 5 千円、3 万円、4 万円のものがあつたりした。ヘルメットについての知識がなかった筆者にとっては何をどう選べばいいのかまったくわからなかったのである。

そうなると必然的に格好のいいものを選びたくなるものである。デザインの良し悪しで意思決定するわけである。最初に手を取ったのが SHOEI というメーカーだった。形が所々尖ったりしていて、なんとなくかっこよく見える。価格にして 48,000 円、非常に高価である。

初めてバイクで公道を走るわけだし、そんなに高いものはいらないか、速度も出さないし等々考えていると父親が販売員を連れてきた。そこで父親が「初めて息子がバイクに乗るんだけど、何を選んだらいいのか」と尋ねた。そこで返ってきた答えが、

「私が自分の息子に被せるならアライですね」だったのだ。それはなぜかと聞くと次のように返されたのである。

『バイクの初心者あるいは初心者から中級者になるぐらいまでは非常に事故が多い。となると安全なヘルメットが必要でしょう。ヘルメットには規格というものがありますが、同じ規格を取っていたとしても安全性に対する考え方は企業ごとに全く異なります。例えば SHOEI は 80%の安全性と 20%の快適性でライダーを守ろうという考え方をしています。アライは常に 120%の安全性を追求しているメーカーです。ですから私はアライをお勧めします。』

この販売員はアライの社員ではない。それにも関わらずアライの安全性の高さを非常に高く評価していたことがうかがえる。それほどまでにアライのヘルメットの安全性の高さは知れ渡っているのである。この勧めを聞いて著者が購入したのが、アライのフルフェイスモデル ASTRO-IQ、価格は 42,000 円であった。

こうした経緯がありアライユーザーであった筆者は同社のヘルメットの安全性が非常に優れていることを知っていたため、同社においてどのような管理会計の仕組みが構築されているのかインタビュー調査を実施した。研究目的等を説明し、アライにおいてどのように原価計算を行っているのか質問したところ、返答は次の通りであった。

『正確な原価計算は言ってしまうと難しいですよ。1 個あたりガラス繊維がいくらかで交渉していくらに下げるとか、パーツでも 1 個あたりこうだからもう少し安くできるところはないかとか、金型もあんまり複雑すぎると工賃がかさんでしまうから、もう少し簡単にできないかとかはやっています。ただ、会社全体のコスト計算っていうのはやっていない。今でもやっていない。それよりもより安全性が高くて人の命を護れるヘルメットを作ることにエネルギーをかけている。結果としてはそれが利益としてお客様から頂いていますよという感じなんですよ。』(第 1 回インタビュー加藤氏)

品質原価計算で議論されているような原価を PAF アプローチ、つまり予防コスト、評価コスト、失敗コストに集計し、予防コストをかけて失敗コストを減らすといった

活動やそれに類似した原価管理の手法が用いられているであろうことを念頭に置いていた筆者にとっては想定外であった。

ではアライにおいて一体どのような管理会計の仕組みが整備されているのだろうか。あるいはどのように、どうやって会計情報を用いているのだろうか。

アライにおいて用いられている管理会計の仕組みは管理会計の教科書で書かれているものと比べて非常に単純であり、管理会計の仕組みが未熟であると捉えられなくもない。さらに極端に言えば、管理会計がない部分が目立つ。アライの事例は一見すれば管理会計がない、あるいは会計情報が用いられていないと捉えられてしまうような事例である。これは一体どう解釈できるのか。

本研究では、高い品質の製品を製造し続けているアライにおいて会計情報が用いられていないように見えることをどのように解釈できるのかという点をリサーチクエッションとして研究を進める。

## 第2節 研究方法

本研究ではアライに対して複数回の半構造化インタビューを実施している。事前に質問項目を送付し、その内容について回答を得ている。インタビューの概要は次の図表の通りである。

図表1 インタビュー概要

第1回インタビュー	2018年11月14日 13:00～16:00 (含工房見学) 加藤元様 (執行役員常務)
第2回インタビュー	2020年2月20日 13:00～15:00 新井理夫様 (取締役社長二代目) (同席) 加藤元様 (執行役員常務) (同席) 新井章仁様 (副社長三代目)
第3回インタビュー	2020年9月25日 16:00～17:00 窪田紘大様 (入社6年目アライヨーロッパに出向中) (同席) 加藤元様 (執行役員常務)

出所：筆者作成

第1回のインタビューでは実際の工場を見学させて頂きながら、執行役員の加藤氏から同社の取り組みを幅広く伺った。加藤氏は人事と財務を担当されており、管理会計にも詳しい。また研究や雑誌社からの取材についても加藤氏が担当されているため、第1回インタビューから第3回まですべてのインタビューに同席して頂いた。第2回には2代目で現社長の新井理夫氏から同社の歴史やアライの違いとはなんな

のかについて伺うことができた。また、社長インタビューで理解しきれない点については、追加的な質問を加藤氏にさせて頂いた。第3回では、アライヨーロッパに出向中の窪田氏から販売子会社での活動を伺いながら、本社と販売子会社の関係性について加藤氏から伺った。窪田氏はインタビュー当時ヨーロッパに在中されていたため、インタビューはインターネット上で画面越しに行われた。

インタビュー後にはインタビューの内容について追加の質問や適切な解釈ができていないのかを加藤氏を通じて確認している。本研究の全文についても事実関係や解釈に誤謬がないか査証してもらっている。

インタビューに加えて、アライの資料を収集している。アライでは社史を作成していない。それでもアライの歴史について記述している公開資料は存在している<sup>1</sup>。

『RIDING SPORT』の2011年5月号には創刊30周年カウントダウン特別企画として「世界最高技術の秘密 1軒の帽子屋から世界一になったアライヘルメット」という特集記事が掲載されている。記事の内容としては執行役員専務原田重行氏（現執行役員常務）や現在も社長を務めている新井理夫氏のインタビュー、ならびに同社の詳細な年表がまとめられている。

さらにアライはホームページ上で1977年から毎月Arai Newsを刊行している。その内容はモデルごとにどのような苦労があったのか、どういう改良がなされたのか、あるいはアライの理念等多岐にわたる。毎月1ページという分量ではあるものの、刊行の期間が長いことから総計500頁以上になる。社史とは異なり、ある一時点で編集されたものではなく、その当時の記録がそのまま残っているものであり、資料としての価値は高い。インタビューとこれらの資料を用いてアライの事例を記述している。

### 第3節 本論文の構成

本論文は次のように構成されている。

第1章は本研究で取り扱う事例であるアライについて基本的な概要を述べる。その上で、アライが製造しているヘルメットについて述べ、同社のビジネスモデルについても記述する。

---

<sup>1</sup> 数々の雑誌でアライは紹介されているものの、その中でも信頼できかつ情報量が多い公開資料としてインタビュー時に、雑誌『RIDING SPORT』と『Motorcyclist』の当該部分を指定して頂いている。

第2章はアライにおいて、会計情報が用いられていない取り組みについて述べる。先行研究を踏まえながら、研究と製品開発、製造段階、販売段階に区分してそれぞれの段階で何が重視されているのか、どのような活動がなされているのか述べる。

アライにおいて会計情報が全く用いられていないわけではない。第3章では会計情報が利用されている活動、すなわち新しい製品の価格設定、アライヨーロッパにおける予算編成について述べる。

第4章では、アライの根底にある企業理念について述べることとする。第5章はリサーチクエッションに対して考察を行う。終章では本研究のまとめと、貢献と限界について述べる。

## 第1章 アライの会社概要

### 第1節 アライの基本情報

まずアライの基本情報から述べていく。概要は次の図表の通りである。

図表2 アライの基本情報

創業	1902年1月10日
設立	1950年10月13日
資本金	8,000万円
所在	(本社)さいたま市大宮区東町2-12 (南台工房)さいたま市見沼区片柳182-4 (片柳工房)さいたま市見沼区染谷3-563
役員	代表取締役社長 新井理夫, 取締役副社長 新井章仁, 取締役 新井啓子, 執行役員 専務 高橋忠宏, 執行役員 常務 加藤元, 執行役員 常務 原田重行, 執行役員 木村裕彦
社員数	285名 (グループ会社除く)
売上高	75億円 (2019年11月期)
グループ会社	<ul style="list-style-type: none"><li>株式会社アライヘルメット榛東 群馬県北群馬郡榛東村 代表取締役社長 新井 章仁</li><li>ARAI HELMET (EUROPE), B.V. Hoevelaken, Netherland Director: 新井理夫※、新井章仁※、Ingmar Stroeven</li><li>ARAI HELMET (USA), INC. Pennsylvania. U.S.A Director: 新井理夫※、新井章仁※、Brian Weston、阿部 智晴</li></ul>

出所: アライヘルメットホームページを参考に筆者作成

株式会社アライヘルメットは、その名前の通りバイク用、四輪用のヘルメットの開発、製造を手掛ける会社である。創業は1902年、新井唯一氏が官公庁向けの制帽の製造、販売を目的とした新井帽子店を起業したことまで遡る。その嫡男であった新井廣武氏が株式会社アライヘルメットの母体である株式会社新井廣武商店を設立したのが1950年であった。設立から数えても2020年現在で70年も続く老舗企業である。資本金は8,000万円、社員数はグループ会社を除いて285名である。株式は非上場である。

アライは家族経営が行われている企業である。現在の社長である新井理夫氏はアライヘルメットにおいては2代目で、現在は3代目である新井章仁氏が取締役副社長を務めている。また、理夫氏の妻である新井啓子氏も取締役を務めている。株式はほぼ経営者家族に保有されており、オーナー企業でもある。経営陣にはこの3名に加えて4名の執行役員が勤務している。執行役員間では分業がなされており、それ

ぞれの担当は、生産管理（資材担当）、人事（経理）、品質管理、営業となっている。アライにおける主要な意思決定はこの経営陣によって行われている。

同社が製造するヘルメットは世界中で販売されている。売上高は 2019 年 11 月期で 75 億円である。この売上の 6~7 割は海外への輸出である。海外への輸出が売上の大部分を占める理由はアライのヘルメットの品質の高さが世界的に評価されているからである。米国 J.D. Power and Associates は 11 項目、つまり被り心地、軽量感、防曇性、シールド交換、シールドの気密性、シールドスクラッチ耐久、シェルのスクラッチ耐久、アゴひもの締めやすさ、カラー/グラフィックデザイン、ベンチレーション、静粛性についての顧客満足度を調査している。そこでアライは 1999 年から最新の 2011 年の調査に渡る 13 年間、常に首位をキープし続けている。最近では、社長である新井理夫氏が 2019 年 11 月に国際モーターサイクリズム連盟からニコラス・ロディール・デル・バレ・ゴールドメダルを受賞している。この賞は 1983 年に初回受賞が行われ、2 輪レース活動に多大な貢献をした人物や企業の経営者に与えられるものであり、該当者がいる場合にのみ表彰される。理夫氏は世界で 24 人目のゴールドメダリストとなるが、2 輪用装具メーカーの製造業としては史上初の受賞者である。多くのライダーたちの安全に寄与し、モーターサイクルスポーツに多大な貢献を果たしたことが受賞理由である。

前述した通り 6 割以上が海外への輸出であるため、販売拠点として販売子会社である Arai Helmet (Europe), Arai Helmet (USA)を有している。ヨーロッパとアメリカについてはヘルメットの修理等を行うが、ヘルメットを製造する設備は有していない。ヘルメットの販売、または各国のインポーターやディーラーにアライに関する教育の提供、および各国で開催されるバイクイベントへの参加が主な役割である。

販売が世界中で行われている一方でアライの製造拠点は基本的には本社が位置するさいたま市大宮区近辺、車で 10 分ほどの位置に集約化されている。これは意図的に行われたもので、理夫氏によると「タクトが見える範囲におく」、つまり従業員が働く工場に直接目が届くようにするためであるという。同社において製造拠点の規模を常に拡大していこうとしているわけではないのである。本社では開発、設計、帽体の成形、検査が行われる。南台工房では下地処理、塗装・転写工程、片柳工房では、組立、最終検査、箱詰めが行われている。つまり、世界中に出荷されるヘルメットの全てが本社近辺で生産されていることになる<sup>2</sup>。

---

<sup>2</sup> 例外的に製造子会社であるアライヘルメット榛東は群馬県に位置している。

## 第2節 アライが製造するヘルメット

アライは高い安全性を特徴としたバイク用と四輪用のヘルメットを製造していると述べた。以降の章でもヘルメットの非常に細かいところまで記述するが、その前提としてアライで製造されているヘルメットの簡単な説明をすることとする。

まずはヘルメットの種類について、ヘルメットはその形から5つに区分される。フルフェイスヘルメット、ジェットヘルメット、システムヘルメット、オフロードヘルメット、ハーフキャップである。

フルフェイスヘルメットは顔全体が覆われているヘルメットで、公道ではもちろんながら、レースでも使用される。ジェットヘルメットは顎部分が解放されているヘルメットで、安全性はフルフェイスヘルメットには劣るが、着脱はしやすく、視界も広い。システムヘルメットは、フルフェイスとジェット両者のいい点を組み合わせたもので、運転中は顔全体が覆われるものの、顎部分が稼働するため着脱が容易になっている。しかしデメリットもある。顎部分が稼働するということはフルフェイスヘルメットよりは強度がなく、また可動部が多いことから部品数が増え重量が増してしまふことが挙げられる。オフロードヘルメットはダートなど未舗装路の走行用のヘルメットである。ハーフキャップはよく出前のバイクで使われるような帽子の形をしたヘルメットである。

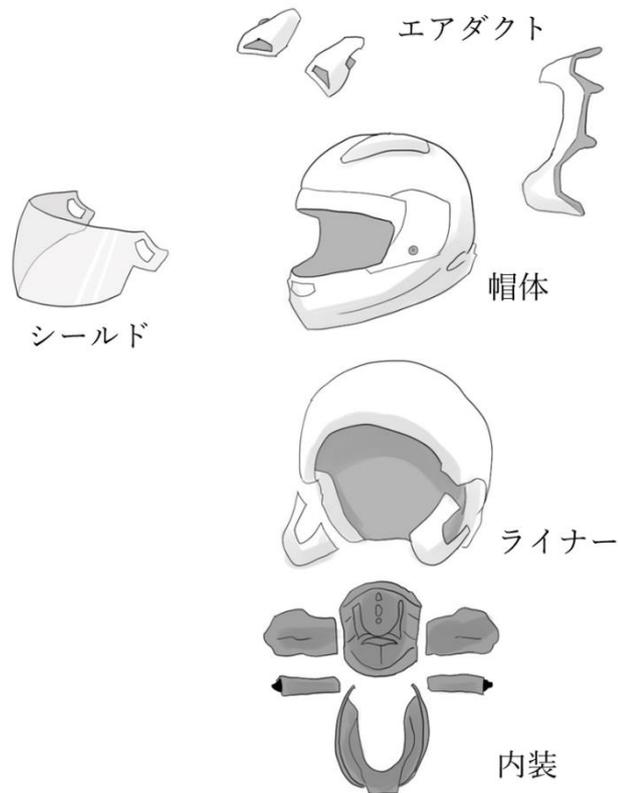
このうちアライが製造しているのはフルフェイス、ジェット、オフロードである。システムヘルメットやハーフキャップ<sup>3</sup>は安全性に対して問題点を抱えていることから製造はしていない。

次にヘルメットの構造について、ここでは、フルフェイスヘルメットを具体例として説明していくこととする。ヘルメットを構成する部品は次の図表の通りである。

---

<sup>3</sup> ただし、ハーフキャップについてはヘルメットを製造し始めた最初期には製造していた。アライが日本最初のバイク用のヘルメットを初めて作ったとき、その形はハーフキャップ（オワン型）であった。それまではノーヘルでバイクに乗っていたわけで、これがライダーの安全性につながったことは間違いない。それ以降、バイクの性能向上や交通状況の変化に対処するためヘルメットの保護範囲がフルフェイスやジェットのように広がっていった。

図表4 ヘルメットの構成部品



出所：筆者作成

ヘルメットの主要な部品としては帽体（シェルとも呼ばれる）、緩衝ライナー、シールド、エアダクト、内装が挙げられる。

帽体はヘルメットの一番外側、主な材料はガラス繊維と樹脂である。ただし、単にガラス繊維と樹脂を焼き固めたものではなく、ガラス繊維と複数の化学繊維が複層的に、モデルによっては十数層も積み重ねられている。後に詳述するが、この帽体はまさに安全性の要であることから、アライでは少しずつ長い時をかけて改良してきた歴史がある。レースでの事故等のフィードバックから少しでも安全性を高められないか模索し続けている。

緩衝ライナーは発泡スチロールでできたパーツでヘルメット内部に入り込んでくる衝撃を吸収する役割を担っている。発泡スチロールでできているという点と非常に簡単そうなイメージがあるかもしれないが、ここにもアライでは非常に精緻な技術が用いられている。アライではライナーの成形に多段階発泡一体成形、つまり発泡倍

率を変えて一体成形を行う技術が用いられている。例えば額の部分はその下にシールドのための開口部があることから強度的に弱いため、他の部分よりも硬いライナーが理想的である。そのため、額部分の発泡スチロールについては硬度を高め、他の部分と併せて一体成形を行うわけである。

シールドはヘルメット開口部を覆うパーツである。耐衝撃性に富むしなやかなものであり、難燃処理等の加工がなされているものもある。安全性には関与しないと思われがちだが、ライダーの視界に直接影響するため、非常に重要なパーツである。特にシールドの曇りはかなり厄介である。昨今コロナウィルスの影響でフェイスシールドというものが市販されているが、呼気によってかなり曇りが発生していることが分かるだろう。これが運転中にヘルメットに起こってしまうと非常に危険である。

エアダクトはヘルメット内の空気を換気するため、帽体に穴をあけ、ヘルメット付近の気流を安定させるためそこを覆うように取り付けられる。ここにもアライの開発理念があり、ベンチレーション間隔を 6.5cm 以上離すことが社内規定として決まっている。帽体に穴をあける関係上どうしても帽体の強度は弱くなる。それを解決するためにこうした社内規定が設けられている。また、エアダクトについてはビスではなく、両面テープが用いられている。これも事故時に容易に外れやすくするためである。

内装は実は様々なパーツで構成されているが、ここでは簡易に 1 つとして扱う。内装はライダーの頭と直接接触するものである。ライダーのヘルメットへのフィット感を左右するだけでなく、この部品が頭にフィットしていればしている程、ヘルメットを首だけではなく頭全体で支えることにつながり、ライダーにとってヘルメットの重量を感じにくくなる。このフィッティングはかなり重要で、アライ認定員がいるディーラーの場合、頭の大きさを測定しながら、内装パーツの大きさをかなり細かくカスタマイズしてくれる。この作業によってライダーの疲労感が軽減することもあれば、悪い場合には長時間被っていると頭痛の原因になることもある。フィッティングのイメージとしては、髪の毛を短く切るとサイズが 2 つ変わると言われたりもするほどかなり繊細なものである。

最後に、ヘルメットの規格について述べておくこととする。ヘルメットは安全帽である以上、安全性に関する規格が存在している。日本国内でいえば 2 輪用のヘルメットを販売するにあたって必須になるのは PSC 規格である。そのほかに任意で、SG, JIS, SNELL といったものがある。アライでは多くのモデルで SNELL 規格を取得し

ている。SNELL 規格<sup>4</sup>は非営利組織であるスネル記念財団によって 1957 年に設立されたヘルメットの規格である。販売のために必須な規格ではなく、さらに 5 年ごとに規格が改訂され、そのたびに要求が厳しくなるという特徴がある。試験の内容は耐衝撃吸収性試験や耐貫通性試験等多岐にわたり、現在の規格の中で最もシビアなものであると認識されている。この規格をアライは非常に重視し、多くのモデルで認定を受けている。その理由は次のように述べられている。

「最近、「スネルは、レース活動を前提とした規格だから、一般公道で使用するならば JIS-C 種で充分。スネルは高価になるし重たくもなるから無用。」という声を聞きました。果たしてそうでしょうか。確かにレースは高い速度域で危険と隣り合わせの激しいスポーツです。それだけに、安全のためのルールは徹底され、コース上での危険回避区域（グリーン）やスポンジバリアなど安全対策にも配慮されています。ところが一般公道では安全のルールが守られているとは言い難く、予測のつかない対向車の動きや飛び出しなどは日常の出来事です。しかも、ガードレールや段差など、万一の際に、衝撃を一点に集中させてしまう恐れのある障害物がいっぱい、レースより安全と云えるのでしょうか。対するヘルメットはというと、どんなヘルメットでもその安全性には限界があります。だから、少しでも高い安全性の範囲をすべてのユーザー様に提供させていただくことがメーカーとしての良心とアライは考えます。」（Arai News 1997 年 7 月号）

さらに社内ではアライ規格と呼ばれる規格が存在し、スネル規格よりも高い安全性が求められているのである。アライヘルメットが安全性の高いヘルメットを製造しているのはこうした規格への姿勢からも見て取れる。

---

<sup>4</sup> スネル規格は 1956 年の夏カリフォルニアのスポーツカー愛好家であったピート・スネルがレース中の事故で頭部を打ち、命を落としたことが発端とされている。この当時はヘルメット規格がなく、安全なヘルメットなのかどうか判別できなかった。これに対処するために、ピート・スネルの友人だった医師、学識経験者などによって安全なヘルメットについての研究が行われ、1957 年にスネル記念財団が設立され、スネル規格が誕生した（Arai News 1977 年 8 月号）。スネル規格がシビアであるといわれる所以もこうした経緯によるものである。いつからかは定かではないが、遅くとも 1977 年にはアライはスネルに対して自社の技術に関する情報を提供している。

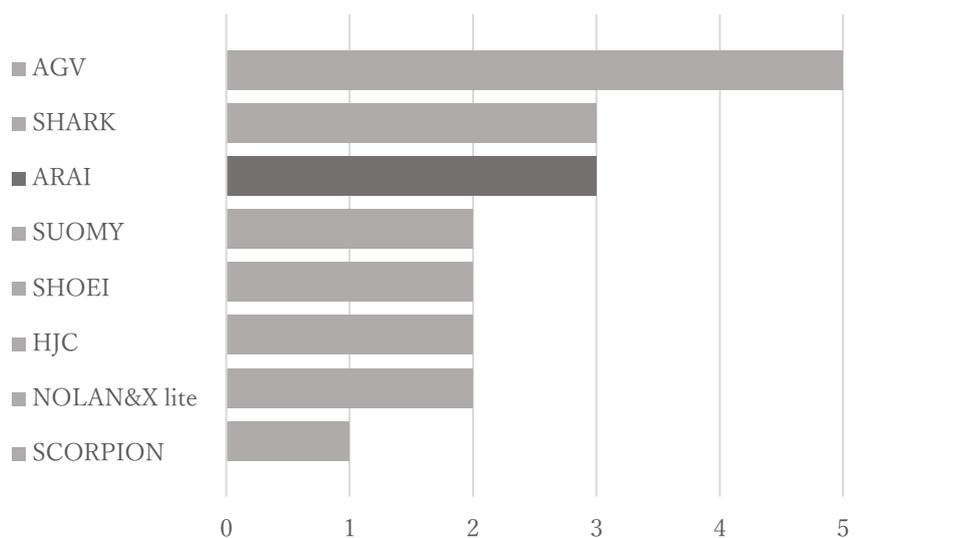
### 第3節 アライのビジネスモデル

ここまででアライについての基本的な情報、企業情報や作っているヘルメットについても記述した。では、ここではより踏み込んでアライのビジネスモデルについて、アライヘルメットが置かれているヘルメット製造業の市場環境、研究・製品開発、製造、販売、それらを支える経営理念の順に記述する。

#### ヘルメット製造業の市場環境

日本においてはじめてバイク用のヘルメットを製造、販売したアライだが、近年の競争環境は劇的に変化してきている。最も顕著な変化は新規参入の増加である。バイクの世界選手権である MotoGP でどのようなヘルメットが用いられているかを見てみればわかる。

図表5 MotoGP2020年シーズンで用いられたヘルメット



出所: 筆者作成

MotoGP といえばバイクレースの最高峰に位置するが、レースでどのヘルメットを使用するかは選手の移籍等によって毎年変動する。使用率が毎年首位近くを保持しているメーカーでいえばイタリアのAGV、フランスのSHARK、アライが挙げられる。見ての通り、これだけのメーカーがしのぎを削っているわけである。

では市場におけるシェアはどうなっているのか。残念ながらバイク用あるいは四輪用のヘルメットの市場シェアを客観的に調べたデータは存在しない。レース用で

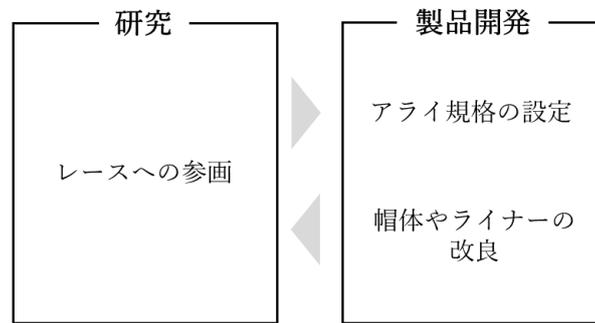
すらこれだけの企業が製造しているわけで、一般のライダー向けのヘルメットを製造している企業はさらに多い。筆者が知る限りでも無数に存在している。日本のメーカーでいえばアライ、SHOEI、ワイズギア（ヤマハの子会社）、OGK 等々が挙げられる。海外のメーカーでいえば、米国の BELL に始まり、AGV、SIMPSON、ICON、HJC 等々、新興メーカーも含めたら枚挙にいとまがない。

SHOEI による調査によると、安全性が高く価格が高いプレミアムヘルメット市場における世界シェアは第 1 位は SHOEI で 60%、次いでアライが 30%、ドイツのシュールベルト社が続くとされている。ただし、このデータも客観的なものかという疑問が残る。例えばプレミアムヘルメットか否かはどう判断しているのか、この調査がどの国で行われた調査であるかも不明瞭であるからである。しかしながら、いずれにしても多くのメーカーが参入して激しい競争が行われているヘルメット製造の業界において、アライが世界的にも高い人気・知名度を保持していることはみてとれるだろう。

## 研究・製品開発

アライのヘルメットはその安全性が高く評価されていることを述べた。その理由の一端として同社では安全性についての研究活動を積極的に行い、製品開発に活かされていることが挙げられる。研究と製品開発を図示すると次の通りである。

図表6 アライにおける研究・製品開発の関係



出所: 筆者作成

アライにおいて安全性の研究と製品開発は決して独立しているわけではなく、非常に密接に関係している。基本的な流れとしては、研究活動によって得られたノウハウを製品の開発に活かしていくという流れになる。製品開発の中で得た技術を研究活動の中で試すといったこともある。

まず研究活動において特徴的な点として挙げられるのは、積極的なレースへの参画である。アライでは二輪、四輪のレースからのフィードバックが重視されており、MotoGPをはじめとして多くのレースに参画している。レース中、ヘルメットは非常に過酷な環境に置かれることになる。速度が速く、事故をすればかなりの衝撃がヘルメットにかかる事になるだけでなく、レース中ライダーの集中力を妨げないような快適性も同時に求められる。レースへの参画は、こうした厳しい環境下に置くことで、製品を少しずつ改良していこうという意図がある。

次に製品開発プロセスは帽体自体の形を決めることから始まる。土台の上に加工用の樹脂を盛った模型、いわゆるモックを製作する。これは人の手によって削り出される。人の感性や感覚が重視されているといえる。削り出された模型は3次元スキャナーで読み取られる。データ上で左右形状を均等化などの調整が行われると、それが金型の加工データに変換される。

アライでは金型の加工も自社で行う。金型ができたらライナーと併せて試作が行われる。そこで安全性について例えば耐衝撃性試験、耐貫通性試験などアライ規格と呼ばれるスネル規格以上に厳しい自社規格に準拠するような試験が行われるのである。

規格に準拠した試験と同時に実際に社員が使ってみるといったこともされる。ここで不具合があれば、また帽体の形状などが見直される。自社で金型を加工する技術をもっていることで、このサイクルにかかる時間を短縮化することができる。

製品開発の期間に制限があるわけではない。自動車会社のように何年ごとにモデルチェンジが定期的に行われるというようなものではない。これはアライのフラッグシップモデルである RX-7 シリーズの発売時期を見てみるとよくわかる。次の図表の通りである。

図表 7 フラッグシップモデル発表の時期

1968	RX-7	日本初のフルフェイスヘルメット
1978	cLc RX-7	複合積層構造 (cLc) を用いた
1981	Super cLc RX-7	帽体構造の強化 (Super cLc) とシールドの操作性向上
1990	Super cLc RX-7R	シールド着脱が道具を使わずに可能になる ADSIS を搭載
1991	Super cLc RX-7RR	頭頂部にディフューザーシステムを採用
1993	Super cLc RX-7RR2	RR をベースとして、内装が取り外せるシステム内装と ADSIS を進化させた Super ADSIS を搭載
1995	Super cLc RX-7RR3	空力性能の追求とディフューザーの改良
2003	SNC RX-7RR4	帽体構造の強化と空力性能の向上
2008	PB-SNC RX-7RR5	帽体構造の強化とエアロフィンの搭載
2015	PB-SNC <sup>2</sup> RX-7X	帽体構造の強化と新たなシールドシステム VAS の搭載

出所 Arai news2015 年 8 月号を参考に筆者作成

日本初のフルフェイスヘルメットである RX-7 から cLc 帽体を搭載した cLc RX-7 の間は 10 年、そこから帽体の強化が行われた Super cLc RX-7 は 3 年の年月がかかっている。R の名称がつくようになったのが 1990 年、その 1 年後には鈴鹿 8 耐への対策として頭頂部に大型のベンチレーションとディフューザーシステムを搭載した Super cLc RX-7RR が発表されている。そこから 1993 年、1995 年とシステム内装や空力性能の向上を行い、すこし間をあけて 2003 年になると帽体構造自体を進化させ SNC 帽体を搭載した PB-SNC RX-7RR4 が発売されている。2008 年になると F1 用のヘルメット開発からの技術を転用した PB-SNC 帽体がいられるようになっていく。最近では 1990 年以降付されてきた R を排し、帽体やシールドシステムを一新した PB-SNC<sup>2</sup>RX-7X が発売されている。これは実に 25 年ぶりのフルモデルチェンジであるといわれている。

発売や製品開発の時期に唯一影響を及ぼしうると考えられるのが、アライヘルメットの多くのモデルで取得されている SNELL 規格の更新である。SNELL 規格は 5 年ごとに厳しくなっていくという特性がある。そのため、例えば 1990 年代には次のような記述が見受けられる。

「スネル規格が 90 年規格より、95 年規格へ改正になったのに伴い、超軽量モデル Super cLc RX-7R をモデルチェンジし、新たに「Super cLc RX-7」として新発売させていただきます。」(Arai News 1996 年 7 月号)

しかし、これ以降になると規格の更新に合わせて新製品を発売するというよりも、新製品に切り替える際に順次新たな規格を取得していくという流れになっている。

「SNELL-M2010 規格取得においても、新しい技術を組み合わせることにより、ヘルメットのサイズを大きくする、あるいは重量増につながることなく、MZ や RX-7RC を M2010 規格品として発売開始しています。

また、アライの M2005 規格品での実績は、レースでの転倒例を検証する中でも、自信をもってお奨めできるものです。

アライのスネル規格品ヘルメットは、今後しばらく M2005 規格品と M2010 規格品を並行販売させていただきます。M2010 への切り替えは、基本的には新製品発売に合わせて行う予定です。アライの SNELL 規格品 M2005, M2010 どちらもご安心の上お求めください。」(Arai News 2010 年 4 月号)

2010 年規格頃からは規格の更新に合わせてすべてのモデルで最新の規格に切り替えているわけではなく、旧規格との並行販売が行われているのである。こうした記述からも規格の更新が開発の時期を大きく左右するということはないことが分かる。つまり製品開発のスケジュールにはかなりの自由度が担保されているといえる。

## 製造

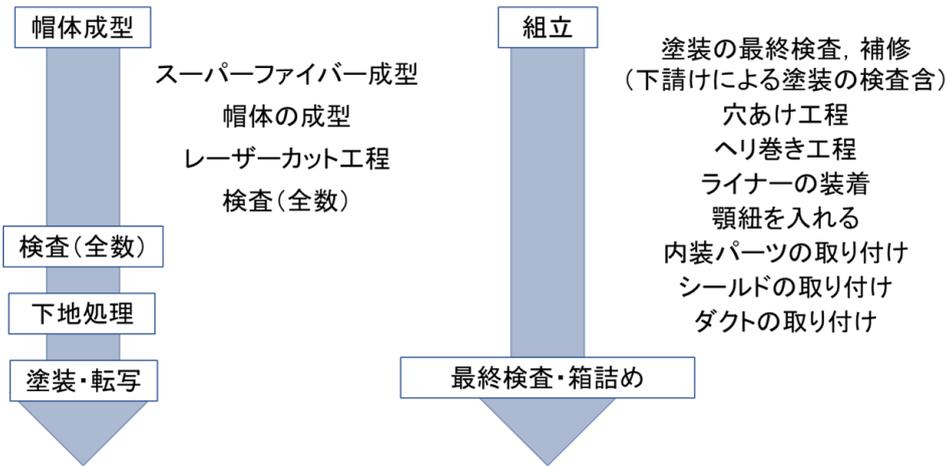
アライのヘルメット作りの特徴は 1 個 1 個職人たちによって手作業で作られることと、受注生産であることが挙げられる。手作りであるということに関して、アライではごく一部の工程を除いてすべてが人の手で工具を用いることによって製造されている。まさに職人仕事によって製造されているのである。アライで用いられている

用語法として、製品は「作品」、工場は「工房」と表現される。これもこうした職人仕事によって製造されていることに由来している。

アライは一部を除いて完全受注生産であり<sup>5</sup>、余分な製品在庫を保有していない。月ごとに受注を取りまとめて次月の生産計画を立てているのである。

先述した通り製造工程の大部分は埼玉県の本社近辺のみで行われており<sup>6</sup>、製造工程は次の通りになっている。

図表8 アライの製造工程



出所: Motorcyclist 2015年7月号とインタビューから筆者作成

製造工程は、出来上がった金型を使って、帽体を形作っていく帽体成型工程からは始まる。この帽体成型に携わることができるのは社内ライセンスをもった社員のみである。ガラス繊維や様々な特殊繊維を積み重ね、樹脂で焼き固められる。焼き固め

<sup>5</sup> 国内販売のごく一部においては見込み生産を行っているが、新製品を大量に作り込んで、仕入先に押し込むようなことはない。

<sup>6</sup> この例外として製造子会社であるアライヘルメット榛東が挙げられる。その理由はアライの歴史によるところである。1972年、ガラスを主材料とするヘルメットの帽体を大量に生産するノウハウがアライにはなかったため高崎市の安全機材株式会社に製造を委託することになった。土地と建物についてはアライが取得し、その運営を安全機材に任せるといった形をとった。ところがその後、安全機材からヘルメット帽体の製造は継続できないという申し出を受けて、社員全員を引き受けて100%子会社とすることとした。現在では8割強の帽体がこの榛東で製造されている。

られた帽体はシールド部分などがレーザーカット工程によって削られる。出来上がった帽体はまず成型部門で重量、厚みが検査される。これはランダムなサンプリングによるものではなく、全数検査である。

これが塗装前の倉庫に移されるが、そこで今一度同じ検査が検査部門によって全数行われている。つまり帽体の段階で全数二重検査が行われているのである。これについては後にも詳述する。

全数二重検査が行われた帽体は下地処理が行われる。これもかなり繊細な作業で、余計な重量をつけないように限りなく薄く塗布され、水研ぎが行われている。ここでも実は検査がなされており、少しでも厚く塗られていたり、薄くなっている部分がチェックされ、再度塗布、水研ぎが行われている。最終的には重量が計測され、適正なものだけが次の工程に進むことになる。

塗装・転写工程ではまず製品ごとのベース塗装が行われ、その上にシールでデザインが転写される。ベース塗装後にも重量の検査が行われており、適正でない場合には、塗装を落として再度塗装がなされる場合もある。この工程については一部下請けに委託しているものもある。

組立工程では塗装の最終検査が行われ、ベンチレーションやシールド取り付けのための穴あけ工程が行われる。その後各種内装外装パーツが取り付けられる。顎紐の取り付けについては、ライダーの安全性に直結する部分であるため、社内ライセンスが必要である。

そして最終検査では重量や、仕様通りのパーツがつけられているか、パーツの作動が正常かが検査される。これも全数検査である。この検査を通過すると細かいごみを除去して、規格シールが張られ箱詰めされる。

製造工程には原価など会計情報は示されていない。ここで重視されているのはいかに安全なヘルメットを作るのかということであり、作業の進捗は個数で管理されている。

## 販売

アライは国内だけではなく、ヨーロッパ、アメリカを中心とした海外でも販売を行っている。売上も海外が 6~7 割にも上るため、主なマーケットはどちらかといえば海外であり、とくにヨーロッパでの売上げが大きな割合を占めている。

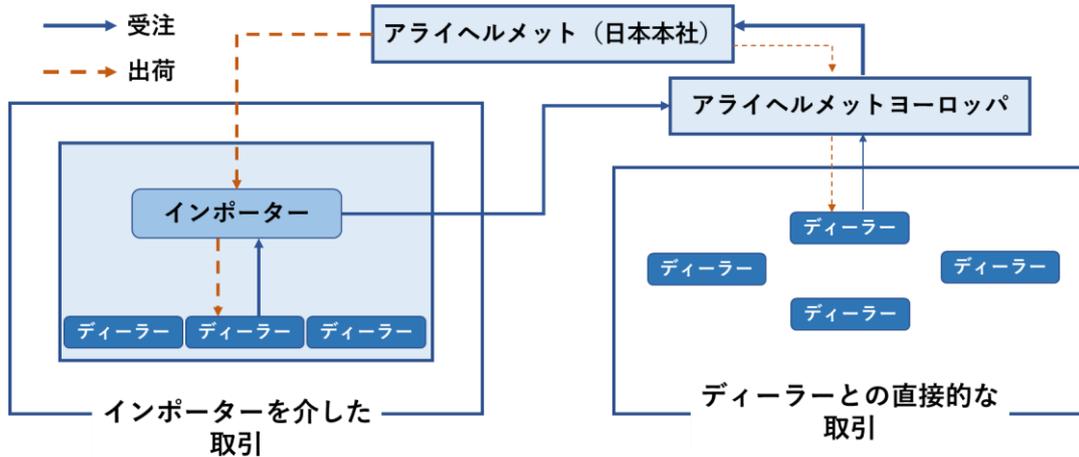
最終的な顧客にヘルメットを販売するのはディーラー、つまりは販売店である。基本的にはアライが直接販売を行うわけではない。この研究の最初にも書いた筆者のエピソードからも分かるようにヘルメットを買うのは多くの場合にはアライの社員からではなく、ディーラーの店員からなのである。そのため様々な場面でディーラーにアライの違いを教えることや、あるいはディーラーからの情報を吸い上げようといった活動を行っている。

ディーラーに行きつくまでの経路は国内向けの販売と、海外向けの販売では異なる。国内向けにはそのままディーラーに卸すことになるが、海外向けについてはそれぞれの地域のインポーターと呼ばれるいわゆる問屋を通すことになる。インポーターは通常複数のディーラーに対してアライのヘルメットを卸しており、各ディーラーの受注を取りまとめる存在である。インポーターはその地域の市場に詳しく、この概況をつかみながら販売計画を立てる。つまり、それぞれの地域でアライの販売活動を展開していくのはインポーターである。そのため、海外市場での販売にあたっては、ディーラーとの関係性と同等かそれ以上にインポーターとの関係性もまた重要になってくる。

このインポーターのサポートのために、アメリカ、ヨーロッパの両国においては販売子会社であるアライヘルメットアメリカ、アライヘルメットヨーロッパが設置されている。この 2 社ではそれぞれの地域のインポーターと連絡を取りながら、インポーターからの毎月の受注を取りまとめや、その地域の市場の概況を調査して本社に報告するという役割がある。そのほかにも例えばディーラーや顧客からヘルメットの質問があり、インポーターが答えられない場合には、販売子会社が回答する場合や、ヘルメットの修理なども行っている。

本研究ではアライの主戦場でもあるアライヘルメットヨーロッパに焦点を当てる。アライヘルメットヨーロッパの特徴としてはもう 1 点あり、一定程度、製品の在庫を保有しているという点である。受注の数が多くない地域に対してはアライヨーロッパにある在庫をそのまま卸す。図示すると次の通りである。

図表9 ヨーロッパにおけるアライの受発注の関係性



出所： インタビューから筆者作成

ヨーロッパにおける取引については2つのパターンがある。インポーターを介した取引とインポーターを介さないディーラーとの直接的な取引である。まず、インポーターを介した取引の例としてヨーロッパのメインマーケットであるイギリス、イタリア、ドイツ、スペイン、フランスでは、インポーターがその地域のディーラーからの受注を取りまとめ、それをアライヨーロッパに伝える。アライヨーロッパではヨーロッパ各地に点在するインポーターからの受注を取りまとめてアライヘルメット日本本社に報告している。発注を受けた日本本社で製品を製造し、インポーターに対して直接出荷する。

これに加えてアライヨーロッパでは、ディーラーから直接受注を受け、アライヨーロッパが保有している在庫か、あるいは日本本社に追加的に発注をして販売を行っているのである。

### 経営理念

アライにおいて安全性が追求されているのが上述した取り組みからも見て取れるが、それを支えているのが強力な理念である。

アライにおいて企業理念は明文化されているわけではないものの、互いに関係している2点をその企業理念として挙げるができる。第1に、ライダーの頭を護りたいという点である。第2に自らもライダーであるという事である。

この2つが理念として重視されている理由はアライの創業の歴史と関係している。アライの前身は新井帽子店であった。そこの嫡男であった新井廣武氏はバイクが好

きで、自分の頭を護りたいという想いから日本で初めて乗車用のヘルメットを製造したのである。二代目である現社長もバイク好きで、こうしたところから理念が醸成されていると考えられる。

この理念については後に詳述することとする。

## 第2章 会計に依存しない取り組み

### 第1節 はじめに

本章ではアライにおいて会計情報が考慮されていない取り組みについて述べることにする。

先行研究においても企業における管理が会計情報によるものではないことにおいてなされているわけではないことが、原価による管理か、原価の管理かといった文脈の中でなされている。まず、それらの先行研究を振り返り、その上でアライの事例を研究と製品開発、製造段階、販売段階に分けてみていくこととする。

研究と製品開発段階において、重視されているのはヘルメットの安全性である。取り組みとして挙げられるのが研究活動の中で取り組まれているのがレースへの積極的な参画、製品開発段階においてアライ規格の設定、帽体とライナーの改良が行われている。

製造段階において意図されているのももちろん安全性の向上である。ここではアライで行われている帽体の全数二重検査を取り上げることとする。製造段階においてはもう一点、意識されている点がある。それが個数、つまりは実際生産量の管理である。どれだけ速く製造するのかということもまた重視されているのである。

販売段階において、課題となるのは研究・製品開発・製造で取り組んできたことを伝える、言い換えるとアライの違いをどのようにインポーターやディーラーや顧客に伝えるのかという点である。これはいかにファンを獲得するのかということと等しい。ここで販売に携わる従業員が考慮している指標は、販売個数なのである。

### 第2節 原価の管理か原価による管理か

#### 2-1 製造現場の管理

古くから日本の実務においては原単位の管理が多く用いられてきたといえる。例えば、東京商工会議所が開催した原価計算講座をきっかけとして、3名の学者と4名の実務家によって執筆され、1953年に出版された中西寅雄編著『管理のための原価計算』では、その序文で次のように述べられている。

「幸い、わが国の産業界には、大戦の末期ごろ識者によって提唱された「原単位計算」という名の物量計算が相当多く用いられて、今日に至っている。」(中西編著 1953, p.3)

原単位の管理が実務で行われていることと同時にその重要性が同書ではたびたび指摘してされている。

「標準原価計算，したがって標準原価による原価管理にあたっては，物量原価の計算，したがってまた物量的標準による物量原価の管理は，特にその中核をなす。元来，標準原価計算制度は，科学的管理法の技師たちによって考案され，現場管理者によって推進せしめられたものであり，経理担当者は，それを受動的に受け入れたにとどまる。この点から見ても，標準原価計算がいかに物量的な計算であるかを了承しうるであろう」（中西編著 1953, p.27）

実務家が執筆を担当した部分でも同じように原単位の重要性を説いている。同書の第五編の執筆を担当した富士紡績株式会社の古畑恒雄氏は次のように述べている。

「原価管理にはもちろん原価計算が必要であるが，原単位計算もまた一層必要である。殊に原価には物価変動が織り込まれ，原価の工程は全部が工場担当者の責任にならないが，原単位は工場担当者の管理の結果の現れとして，原価よりは明確にわかり安い」（中西編著 1953, p.196）

原価管理において，その枢軸をなすのはあくまでも物量であり，これを無視した原価管理というのはいり得ないのである。こうした主張の前提となっている考え方，つまり原価管理をどう捉えているのかについては次のように述べられている。

「原価管理は，原価をその発生の根源において管理し，もって原価能率を増進せんとするものである。したがってそれは貨幣的に評価された原価の計算よりも，物量的に表示された原価，いわゆる real cost の計算を重視する。歩留まり計算，工数計算等は，厳密な意味における原価管理の中心要具であり，ただ物量原価の計算の困難な場合，または原価を総合的に管理する必要のある場合に，貨幣的に評価された標準原価，または予算によって管理する。…（中略）…原価管理の本質は，原価による経営活動一般の管理にあるのではなくして，原価そのものを管理し，もって原価能率を推進せんとするものである。」（中西編著 1953, p.15）

つまり同書の主張は原価管理の意味するところは原価そのものの管理なのであって、これはかならずしも会計情報を用いた管理のみを意味していない。松本・畠山（1953）の用語を借りるとするならば、原価による管理（control through costs）ではなく、原価の管理（control of costs）こそが原価管理の中心に位置すべきであるという主張であると捉えられる。

こうした主張と類似して会計情報を用いずに原価の管理を行おうとした最たる例がトヨタ自動車の大野耐一氏であった。彼は原価計算が現場にある種錯覚を抱かせているとして次のように述べている。

「現場でいうと、1個ずつ物をやっていくというよりも、固めてやったほうが能率がいいんだ、あるいは原価も安くつくだろうという錯覚が、どうしても取れにくい。特に原価なんか引がかかってくると、計算屋が中へ入り、原価がどうのこうの、やっぱりプレスみたいなものは、一ぺん段取りしたら、千個うつよりも一万個売った方が安くできるんだという錯覚を起こしてしまう。この錯覚は、算術でやるとちゃんと出るもんだから、これが錯覚だとは思わずに、あくまでもこれは正しいんだという風に思ってしまう。」（大野 2001 pp.38-39）

こうした認識を払拭するために原価計算を工場から排除しようと試みたのである。アメリカのコンサルティング会社の副社長は大野氏との議論の中で次のような言葉を投げかけられた。

「工場から原価計算担当者を追い出しただけではありません。従業員の頭から原価計算原則の知識を追い払うように努めました」（廣本 2008, p.23）

大野氏トヨタ生産システム（TPS）を構築するにあたって、原価計算自体だけではなく、人の意識の中からもこうした考え方を取り除こうと努めたのである。これを河田（2008）は会計フリーアプローチと呼んでいる。天津トヨタ（TFTM）の組立工場について次のように述べている。

「生産現場にあるのは、タクトタイム、サイクルタイム、直工率、計画台数といった原単位指標のみで、「カネ目」の指標は一切無い。「会計のことなど考えるヒ

マがあるのなら、現場に降りて改善の一つもやってこい」という、まさに会計フリーアプローチを地で行く工場であった。」(河田 2008, p.28)

その一方で、トヨタでは原価企画といった取り組みもまた成立していくことになる。トヨタにおいては会計情報を用いる開発・設計活動と会計情報を用いない製造現場という区分がなされていたといえる。つまり会計情報を用いる局面の棲み分けがなされていたということになる。

製造現場の原価管理において会計情報を用いることが唯一の方法ではなく、むしろ日本では古くから原単位、物量情報といったより安易に理解できる情報が使われ、重視されてきたのである。大野氏の主張はさらに一步進んで、会計情報が製造現場にあればむしろそれが錯覚を引き起こしてしまいかねないと指摘しているわけである。

日本におけるこうした原価管理の方法について、岡野(1995)は会計の不可視性という観点から日本と欧米諸国の原価管理に対する認識の差異を説明している。会計の不可視性は次のように定義されている。

「会計における「不可視性」とは、会計手法を用いることで、それ以前には明示的であったものが見えなくなるという側面を示すものであり、計数管理技法としての会計の属性に根ざすものである。すなわち、金額表示に換算することによって四則演算が可能となり、その集計額に新たな意味が付与されるのに対し、もとの対象物の属性が直視しにくくなる。これによって、異質なものでも、同一のレベルまで還元できるというポジティブな意味を持つ反面、元の対象物の各々が有していた属性を見失わせることとなり、ここに会計の不可視性が存在するといえる。」(岡野 1995, p.8)

会計情報にすれば金額という共通の尺度が得られる反面、その本質が見えにくくなると主張しているのである。これは、先述した古畑氏が原単位の方が原価よりもわかり安いと表現したこととも類似している。

この不可視性という概念に基づけば、欧米企業特に米国においては、会計手法によってコントロールが可能であるという認識を前提として、財務的観点によって生産現場の現実をできる限り可視化しようとしてきた。それに対して、日本企業では会計では生産現場を可視化できない、不可視である、あるいは可視化できるかが明確ではないという前提に立っている。その上で「標準原価計算などの会計技法によって「計

数管理としての原価管理」を達成するのではなく、JIT (Just in Time) や TQC (Total Quality Control) をはじめとする生産管理技法によって「実体管理としての原価管理」の探求がなされてきた。」(岡野 1995, p.99) と述べられている。

これらの研究から分かるのは、日本企業では実体を管理することが重視されてきたということである。製造現場で起きていることそれ自体を管理しようという志向が存在していたわけである。原単位の重視やトヨタの事例からも分かる通り、製造現場においてかならずしも会計情報による管理が主軸であったわけではないのである。

## 2-2 製品開発活動の管理

Johnson(1992)は、アメリカ産業の競争力が低下した原因が管理会計情報自体にあるのではなく、会計情報でコントロールするという考え方にこそ問題があったと指摘している。Johnson and Bröms (2000) では、作業を集約された (aggregated) 計数によって表現し、それを財務目標をもって管理しようとすることを management by result (MBR) と呼んでいる。Johnson and Bröms (2000) の前提としているところは先述した岡野 (1995) の指摘する会計の不可視性と非常に近い。会計情報のような量的な数値目標を使うことは現実との接触を失うことにつながってしまうと指摘している。

この対概念として提示されているのが management by means (MBM) である。MBM では、現場の仕事が行われている「微細な内訳」に注目しながらプロセスを管理することが重視される。経営をするうえで重要なのは「土を適切に手入れするだけで十分なことを知っている熟練の庭師のように、いい関係を見つけ、その関係を深め、結果が自然発生的に現れるのを待つことである。」(Johnson and Bröms 2000, p.38) とされているのである。簡単に言えば結果 (財務数値) をいたずらに追い求めるのではなく、正しい方法で管理しあとは結果を待つという事である。

MBM を製品開発段階で実施している例として、同書ではスカニア社を取り上げている。スカニア社は、スウェーデンに本拠を置く大型トラック、バス、ディーゼル・エンジンを製造する多国籍メーカーで、高いマージンと安定した収益性を達成し続けている。第二次世界大戦後、同社はトラックを世界中のできるだけ多くの地域に輸出することを目標として、製品開発に注力した。地域が異なれば、トラックが使われる環境や使用目的は大きく異なってくる。そこで、1950 年以降、モジュール式设计システムを考案したのである。

モジュール式設計システムとは、システムや構造間のインターフェイスを共通した設計にすることで、それぞれの構成部品を交換可能なものにするという事である。これを行うことによって多くの部品は共通したものを使いながら、ごく一部を変えることによって、トラック自体の性能を大きく変えることができるのである。スカニアではエンジン、変速装置、運転室、車台を4つの要素として特定し、3タイプの運転室、4タイプのエンジン、4タイプの変速装置、15タイプの車台から顧客は好きなものを選んで組み合わせることができるのである。

スカニアの設計者が基本的なルールにしているのは、異なる部品点数を少なくしながら、多様なニーズを充足するよう常に努力することである。つまり、専用部品を減らし共通部品を用いながら新たなトラックを設計することで、部品の種類を減らしながら顧客のニーズを満たそうとしたのである。そこで設計者が用いているのは会計情報ではなく、密度指標と呼ばれる測定基準であった。密度指標はすべてのトラックが専用部品を用いて製造されていれば0、すべてのトラックで共通部品が用いられていれば1に近づく。部品が増えるということは密度指標が低くなり、コストが高くなりそうだと想定されている。また、部品の数が増えても、共通性が高まる場合、つまり密度指標が一定の場合には、コストに変化はないと想定されているのである。

くり返しにはなるが、こうしたスカニアのこうした取り組みの根底にあるのは顧客の多様なニーズを満足させようという取り組みであった。同書においては、こうした取り組みは当時多くの乗用車メーカーが行っていたコスト目標の追求に終始した結果生まれたワールド・カーといった標準化した製品を大量生産する、いわば顧客の多様なニーズを放棄するといった考え方とは全く異なっていることを強調しているのである。

こうした取り組みを支えているものとして、同書では2点を挙げている。第1に、スカニアでは短期の財務目標値の達成を目指しておらず、財務的な目標のために上記で示したような設計理念を曲げるようなことはしないということである。

第2に、スカニアの経営幹部たちが自社製品について幅広い知識を有しているという事である。10年以上勤務している経営幹部の多くは工学的な知識を有し、同社において少なくとも2つの部署を経験している。そのため設計や製造での問題を熟知し、様々な問題をより実践的な知識で対処できるのである。それだけではなく、スカニアの経営陣は直接顧客の立場に立って考えようという姿勢を持っている。経営陣の多くが同社の全ての製品を運転する免許を持ち、何人かは自社や他社製品の顧

客とトラックに乗って一泊旅行をする。こうした取り組みによって何か問題が発生したとしても、その問題が一体何を意味しているのか広範な知識を用いて議論することができる」とされている。

同書においてはスカニアの事例を次のようにまとめている。

「スカニアの経営者たちは同社の顧客を中心とした独特な方法をつきつめていけば、誰でも最終的には満足な結果が得られると信じて行動してきた。そのような行動には、「結果はすでにわかっている」という信念と、経営者の仕事はその結果をもたらすやり方を洗練し、関係性を育てることにあるという信念が含まれている。故マーカス・ウォレンバーグは、モジュール化と輸出主導による発展を目指し、買収や合併による成長は回避するというスカニアの戦後の政策を促進した。マーカスは抜け目のない財務家だったが、財務の集計表というレンズを通して会社の業務を見るようなことはしなかった。その代わりに、彼は頻繁にスカニアの工場と作業場を訪れた。そして人々に向かって「音楽を聴く」ためにそこに行ったと語ったという。彼が言うには、作業場で見聞きしたことが、会社内のすべての事柄がうまくいっているのかどうかを教えてくれるのだ。そのリーダー・シップが「結果による経営」にもとづいたものではなかったのは明らかである。」(Johnson and Bröms 2000, p.140)

スカニアの取り組みからの示唆は、製品を設計する段階においてすべての企業で会計情報を用いて管理、あるいは会計的な数値が重視されているわけではないということ。さらに、会計情報を用いずとも多様な顧客のニーズを満たしながら高い利益率を達成しようという事なのである。ジョンソンらの指摘はむしろ財務的な目標値のみを目指して設計活動を行うことは企業にとって害にすらなりうるという事を示唆している。

これまで、先行研究で述べられているように会計情報が考慮されない、つまり会計情報が意思決定に関与しない場合があることについて述べた。かくいうアライでは常にヘルメットの安全性をどうしたら向上させることができるのかということが考慮されている。これは研究・製品開発段階だけではなく製造段階でも同様である。例えば研究・開発段階ではヘルメットの安全性を高めるために新たな素材あるいは新たな製法を駆使して少しでもライダーの頭を護るものを開発しようとしている。製造段階では帽体の検査を全数でかつ二重で行うとともに、実際の製造現場には会計

情報が与えられず、製造個数で管理されている。販売段階でもある意味顧客を教育していくという側面があり、安全にバイクに乗るにはどのようなヘルメットを選ぶべきなのか、その手入れ、保管方法などについて解説されている。これを管理する際に用いられているのは販売個数なのである。これらの取り組みについて以降の節で見ていくこととする。

### 第3節 研究と製品開発における取り組み

研究と製品開発段階における活動は非常に多岐にわたっているが、その中でも特徴的な活動としてはまず、研究活動の一環としてレースへの積極的な参画があり、製品開発活動の中で、アライ規格の設定と帽体やライナーの改良が挙げられる。レースへの参画やアライ規格、あるいはその結果としての帽体やライナーの改良は決して独立的なものではないが、ここでは理解しやすくするために3つに区分して捉えることとする。

帽体とライナーの改良はヘルメットの安全性の肝でもあり、またアライがいかにかライダーの頭を護るかに労力を費やしてきたのかがわかる。この改良に際してアライが重視したのがプロのレーサーからのフィードバックであった。アライはバイクでも例えばデイトナのようなサーキットで行われるようなレースやモトクロスのようなオフロードを走るレース、さらに二輪だけに限らずF-1にも参画している。レースでの最高速は時速300kmを超え、さらにクラッシュも多い。こうした厳しい環境下でヘルメットを使用してもらい、フィードバックを得てさらに新たな研究や製品開発につなげようとしている。

ヘルメットの安全性を突き詰めていく上で1つのメルクマールとなりうるのが規格である。前述した通り、アライではスネル規格という非常に厳しい規格の取得を多くのモデルで取得している。ここで勘違いしてはならないのが、アライは規格の取得をゴールとしてヘルメットをつくっているわけではないということである。これを表しているのがアライ規格と呼ばれる自社規格を設定していることである。アライ規格は世界一厳しいといわれているスネル規格よりもさらに厳しい。これについても詳述する。

#### 3-1 レースへの参画

アライでは研究活動の一環として、バイクや四輪のレースに積極的に古くから参画している。1952年にアライが日本で初めて製造・販売した乗車用ヘルメットはそ

の年に始まった公営競技川口オートレースでレーサーが使うものであった。1959年には先代の新井廣武氏が関与して MCFAJ (Motorcycle Club Federation of ALL Japan; 全日本モータサイクルクラブ連盟) が発足した。MCFAJ が主催するクラブマンレースはアマチュア選手を対象とした全国レベルで行われたものとしては日本初のものであった。初代理事長は本書でも度々引用している雑誌『Motorcyclist』の発行元であったモーターサイクル出版社 (現在の八重洲出版) の社長であった酒井文人氏であり、廣武氏とも関係が深かったようである。ここに、現社長である理夫氏はレーサーとして参加している。

こうしたレースへの参画という点は、1975年ごろから理夫氏が「実質的に会社の指揮を執る立場」(Motorcyclist 2015年7月号, p.19) になってからも変わらなかった。1977年にはプロのレーサーと契約を結び、レース活動により本腰を入れるようになる。その理由については次のように述べられている。

「トップレーサーはきびしいレースを戦っているため、ヘルメットについても要求は厳しいのです。しかし、そんな要求を一つ一つ満たすよう研究をするから新しい技術を開発し、それが Arai の製品を向上させてくれるのです。」(Arai News 1979年11月号)

「単に「うちのヘルメットは世界一です」って言ったところで、だれも信用しませんよね。そのときに思ったのが、街乗りでは事故にあう確率は低いけれど、レースは転倒する確率が格段に高い。だからその人たちにかぶってもらって実践の場で示しておけば、いつか世界に通じるんじゃないか、と考えたんです。… (中略) …自分たちが造った物を実践する場、実証する場、フィードバックする場、開発する場としてレース参戦しようって。単に広告活動の場だけではなく、我々が造った物が現実にどのくらいしっかりした働きができるのかってことから始まったんです。」(RIDING SPORT 2011年9月号, p.7)

レースに積極的に参加する姿勢は二輪だけとどまらず、同年アライは4輪のレースにも関わるようになった。それまでは4輪レース用のヘルメットには「採算ベースには乗らないであろうとの観点」(Arai News 2010年8月号) から目を向けていなかったという。その転機となったのが1976年のF1であった。その当時ヨーロッパ製の奇抜なデザインのフルフェイスヘルメットが全盛期を迎え、オーソドックスな

ヘルメットは時代遅れかのような印象を与えていた。アライはすぐに十数種類の変形ヘルメットのサンプルを入手し、その検討を行った。サンプルをテストしてわかったのは、デザイン性を優先させるあまり、ヘルメット本来の機能である安全性が劣っているということであった。Arai News では次のように述べられている。

「これにはアライも大いに危機意識を持った。このような製品の多いこと、しかもそのようなヘルメットをレースの最高峰でもあるF1ドライバーが着用している。それは今後すべてのドライバーに普及する危険を意味する。もしそうなったらドライバーの安全はどうなるのか！これが、アライを4輪の世界に引き入れた最大の要因であった。たとえ採算ベースではペイしなくとも、ここでアライが力を入れなかったら今後ドライバーのかぶるヘルメットはどうなってしまうかとの心配と、4輪への参画はアライ全体のイメージアップにつながり、長い目で見れば採算が合うであろうとの観点に立った。このようにして本格的な4輪ヘルメット開発に着手したわけである。」(Arai News 2010年8月号)

バイク用のヘルメットは公道を走行する際にも用いられるが、四輪用のヘルメットは通常レースでしか用いられることはない。そのため採算が取れないだろうと考えられていたものの、ドライバーの安全性を確保するための意思決定であった。安全性を優先し財務業績については二の次で、アライのイメージアップにより長期的には採算が合うであろうという視点を有していたことがわかる。同年8月にはF1に出場予定の星野一義選手と契約を結んでいる。

1978年には1977年の日本人レーサーとの契約に次いで、海外の選手とも契約を結ぶようになるが、これはかなり困難なことであった。アライがまず目を付けたのが当時もっともレースが盛り上がっていたアメリカであった。アメリカのレースで使われるようにしたいと思ったものの、70年代半ばのアメリカは有名なヘルメットメーカーの独占状態であり、参入する障壁が非常に高かった。インタビュー中では次のように述べられていた。

『海外に行くとハードルが高いんですよ。そりゃそうですよね。自分の命を預けるヘルメットをアジアの訳の分からない国から出てきたヘルメット、絶対安全だから被ってくれって言っても頭に載せやしませんよ。』(第2回インタビュー新井理夫氏)

実際、かなり過酷なエピソードも残っている。

「最初にデイトナのスピードウェイで、アライを使ってみないかと、レーサーにサンプルを手渡したときなど、ヘルメットの剛性を確かめようとしたのか、横から踏みつぶすように、足で踏みつけ、内装を引きはがし、なかなか良く出来ているようだと言って、突き返されたというエピソードも残っている程です。」(Arai News 1999年11月号)

これにめげずにアライの品質の高さを説くうちに初の海外契約選手となったのが、AMA (American Motorcycle Association) のレーサーであるテッド・ブーリー・ジュニア (Ted Boody Jr.) であった。次いで同じく AMA のスキップ・アクスランド (Skip Aksland)、モトクロスのヘイッキ・ミッコラ (Heikki Mikkole) とも契約している。

そして2月のAMA開幕戦でテッド・ブーリー・ジュニアが優勝したことを皮切りにアライに本格的なレースのイメージが定着し始めるようになる。以降、選手自身がアライの安全性を身をもって体験するあるいは実際のレースで見聞きしたことから、多くの海外選手と契約を結ぶことになる。これを示すものとしてスキップ・アクスランド選手に関するエピソードが理夫氏から語られている。

「生意気なライダーで『俺はどうせ転けないんだから、契約金さえくれればなんでもいいんだよ』って言うんです。そのスキップがデイトナで転んで前頭部を打った。うちはその当時から前頭部は二段発泡だったから、彼は転んだ後にずっと立ち上がった。普通だったら脳震盪っていうシーンだったので、スキップは『こりゃすごいよ！』って。それで彼は生意気だから周りのライダーに『お前、まだBELLなんてかぶってるの！？』なんて言うんですよ。」(RIDING SPORT 2011年9月号, p.7)

アライを被っていた選手自らが事故をする、あるいはその事故を見ていたレーサーがその安全性の高さに驚き、海外レーサーからも着々と人気を得ていくこととなる。こうしたことから、序章でも述べた通り、現在でもアライは多くのレーサーに用いられているのである。

レースへの積極的な参画の中でアライが考えたのはレースからのフィードバックをそのまま一般市場向けの製品に活かすにはどうすればいいのかという点である。これについてアライでは非常に明確だが、非常に難しい方針を定めることとなる。次のように述べられている。

「Arai はレース活動に積極的に参加していますが、何を目的にしているのか、あらためてお話させてください。宣伝第一でやってるとお思いなら、それは誤解です。“レースでは、とてもシビアな条件で使われるので、悪い点はもろに出てくる。それを一つ一つなおしていくうちにヘルメットが良くなる。”それが大切なんです。安全性でも、実際の衝撃例をいやという程見られます。だから実験室では得られない参考になる資料も集められるわけです。でも、そんな資料も、消費者の利益として還元されるためには絶対必要な前提があります。“要求のきびしい一流選手用のヘルメットも市販の品と同じ規格である事。特別安全に作ってあってはならない”という事です。」（Arai News 1981 年 5 月号）

つまり、レース用の特別仕様のヘルメットを作ることはせず、あくまでも一般向けのものと同じのものをレーサーに被ってもらうということである。アライが自社の品質管理に重点を置き、自信を持っていることの現れともいえよう。この品質管理活動において非常に重要な意味を持つ全数二重検査が行われるようになったのも、レースへの積極的な参画とほぼ同じタイミングだったのである。全数二重検査については後の節で述べることとする。

レースからのフィードバックが実際に製品の改良に役立ったことは非常に多い。安全性の要でもある帽体やライナーの改良については 3-3 で述べることとする。ここでは、ヘルメットのシールドの曇り対策について述べることとする。この曇り対策は簡単なものではなく、アライでは長年レーサーに使用試験を行ってもらいながら開発を進めてきた歴史がある。

バイクのシールドについては序章でも説明した。バイクでの走行中、風や空気中のごみからライダーを守り、視界を保つという働きをしている。昨今多く用いられているフェイスシールドでもシールド自体が顔の近くにあるため、呼吸によって非常に曇りやすいのが分かるだろう。

この曇りがバイクの運転中に発生すると、ライダーは視界を失い、非常に危険である。プロライダーにとっても頭を悩ませる要因の 1 つであったようで、「どのくらい

クモリ止めに神経を使っているかという点、浅見貞男選手などは、例えシールドのクモリにくい晴れた日のレースでも、必ず中性洗剤を塗ってクモリ防止処理をしてからペトロイドシールドを使っている程です。」(Arai News 1979年3月号)とされている。

これを受けて1978年に開発されたのが吸湿性プラスチックを使ったシールドであった。開発された当初は吸湿加工を施したシールドであれば絶対に曇らないと考えられており、雨のコースで星野一義選手にテストをしてもらうことになった。その当時の様子が次のように記されている。

「走る前、息を吹きかけて、これはいけそうだと走り出したんですが、2周目にピットイン“シールドがだめ!”となっちゃいました。吸湿性のある材質だとくもらない事はくもらないんですが、雨水がシールド表面で水滴とならず、水の膜を作ってしまう、これが風圧で波打つので、路面が見えなくなっちゃうんです。結局、このシールドはボツになりましたが、レース活動のおかげで、少なくともそんなシールド市販しないですみました。」(Arai News 1979年11月号)

レースの厳しい環境下でテストすることによって、吸湿性シールドの弱点が判明した。使用前に完全に乾かしておけばかなりの吸湿能力があるため曇りは発生しない。ただし、これは吸湿能力の範囲内での話であって、吸湿しきってしまえばその効果が失われてしまう。この方法は完全な曇り止めとはいえないということが分かった (Arai News 1979年3月号)。

曇りはシールドの性能いかんによってのみ左右されるわけではない。外気をシールドの内面に沿って流すことで水滴を気化させてしまうという方法もある。こうした考えの下で開発されたのがデフロストシステムである。曇りをとるための必要最小限の外気が、シールド下端から内側に沿って吹き上がるようになっている。この外気によって曇りを抑制しようとするシステムである。この着想は自動車のフロントウィンドウの仕組みから得たようである。開発スタッフとレーサーによって実用テストが行われ、製品に組み込まれるようになっていく。

デフロストシステムは一定の効果があったため、市販されている製品にも順次組み込まれることとなったが、肝心のシールドについては模索が続いていた。「レース専用シールドとしては、フレディー・スペンサーをはじめとする数多くのレーサーにテストを依頼してテストを重ねてきました。しかし、どれもかなりの実績はあるもの

の、一般のユーザーの方々にお使いいただくにはあまりにも問題が多いところから、市販を控えてきたのが実情です」(Arai News 1984年11月号)とされている。

1984年になってレース専用品として、くもり止めシールドが発売されるようになった。これはシールドの内面を水がなじみやすいよう加工を行ったものであったが、その問題点として曇り止め処理がなされた内側が非常に傷に弱いという点があった。そのため市販する際にもレース専用品として販売されるようになったのである。

曇り止めシールドの技術開発の恩恵が一般のライダーまで届いたのは1995年、スーパーデミストシールドの発売になってからであった。これは曇り止め加工を施した裏面も硬度が高く、耐久性にも優れたものになっている。これは素材メーカーである三菱レイヨンと共同で開発されている。

2000年になるとそれまで行ってきた裏面を加工することで曇り止めを施すというのではなく、シールド内側にフィルムを張ることでシールドとフィルムの間中空気層を作り、曇りを防止するという仕組みが用いられるようになった。2003年のAF (Anti Fog) アプリーシールド、2005年のSALダブルレンズシールドがそれにあたる。ダブルレンズシールドはF-1、Moto GPでも高い評価を受け、Moto GPのダニエル・ペドロサ選手はこの噂を聞きつけて、使用してみたところ非常に良かったために、シーズン途中にもかかわらず、他のメーカーとの契約を解除、アライを使用することになったという (Arai News 2005年5月号)。

2010年になるとこのフィルムの材質が見直され、ピンロックシートと呼ばれるようになっていった。

### 3-2 アライ規格の設定

アライの安全性の追求は規格に合格すればゴールという訳ではない。それを指し示すのがこのアライ規格の設定である。序章でもアライは多くのモデルで世界一厳しいといわれるスネル規格を取得していることを述べた。アライではこれよりもさらに厳しい自社規格を設定しているのである。

「アライ規格」という言葉がArai Newsで用いられるのは1990年代以降だが、それ以前からこれに類似した取り組みがなされている。

1980年にはすでに規格の限界を指摘している。先述したレースへの参画から、アライによるとレースで実際に事故をした例を見ると大きな衝撃の約8割がヘルメットの側面の下部に集中している。それにも関わらず、規格で試験される部位はヘルメットの上半分であるため、規格に準拠しているだけではライダーの安全性を護れな

いと指摘しているのである（Arai News 1980年6月号）。これに関係して海外のプロレーサーが行う慣習があるという。次のように述べられている。

「アメリカのプロレーサーは、新しいヘルメットを手にする時、必ずといっていいくらい、すそを両手で押しつぶし、しっかりしてるかどうかをたしかめる。…（中略）…どんなヘルメットの規格でもテストというのは、だいたいにおいてヘルメットの上半分を打つもの。だから、ヘルメットにスネルマークがついてれば、上半分の安全は保証付きだ。しかし、こけてうつのは上ばかりじゃない下の方までしっかりしたのをかぶらなきゃ長生きできない。だからといって下の方までテストする規格はない。それで、ヘルメットのふちをグューグュー押しつぶし、大丈夫そうか自分で確かめてるわけだ。」（Arai News 1981年3月号）

そもそもアライは規格というものが存在しない時からヘルメットを作ってきたという歴史がある。そのため、スネル規格が出てくるときにはすでに自社でどのように安全性を達成出来るのか、規格とまでは完成されていなくても、ルールのようなものが存在していたと考えられる。

スネルの1980規格が1975年よりさらに厳しいものとなって設定された際にも次のように述べられている。

「6月のはじめ新規格を見た時は、特に衝撃テストのすさまじさにはAraiといえども正直いってドキッとしました。でも1975規格のモデルにも十分ゆとりを持たせているので、さっそく新規格の試験器材を準備して、1975規格品を社内でテストしてみました。そしたらほとんどがパスするんです。…（中略）…Araiの製品に関しては1975規格のものがすでに1980なみの性能をもっているため、素早く対処できるので助かります。アゴ紐とへりの材質が難燃性が変わると、スネルの承認ラベルの色が赤から青になる程度です。安全性にまじめに取り組んでいると、こんな時に報われるものなんですね！」（Arai News 1981年10月号）

アライ規格という言葉が初めて見られるようになるのが、スネル1985規格になってからであった。この当時のスネル規格とアライ規格との差は衝撃吸収試験で最も厳しいとされる半球型に対する落下テストから分かる。スネルでは1回目に3m6cm、

2 回目 2m6cm の高さから落下させ脳への衝撃が 314G 以内でなければならない。アライ規格では 1 回目に 3m20cm, 2 回目に 2m20cm, 3 回目に 2m6cm の高さから落下させ、衝撃を 280G 以内に抑えなければならない。

このアライ規格はスネル規格の更新に合わせてさらに厳しさを増すようになっていく。スネル規格 1995 では、1 回目に 3m6cm, 2 回目に 2m20cm で 300G 以内でなければならない。これにあわせてアライ規格では 1 回目に 3m20cm, 2 回目に 2m20cm, 3 回目に 2m, 4 回目に 2m から落下する試験を実施している。

Arai News の 2017 年の 3 月号では次のように述べられている。

「市場のすべてのヘルメットが、同じ考えで作られているとは限りません。市場にあるヘルメットは、規格という一定の試験に受かる性能で作られています。

でも、規格による試験の衝撃と、現実の事故に見る衝撃は大きく異なります。現実の衝撃の厳しさは桁が違います。そんな現実の厳しさからも、頭を護るよう働くのがヘルメット本来の役目であり、アライはできる限り現実の事故から多くの人を護りたいという想いでヘルメットを作っています。だからアライヘルメットは頭を護る取り組みの姿勢が違います。」(Arai News 2017 年 3 月号)

この記述からも見て取れるようにアライでは以下に人の頭を護るかという事が重視されているのである。このアライ規格という取り組みはその一端であり、規格をゴールとしてはいないということを示している。

### 3-3 帽体とライナーの改良

レースに参画したことによって、レースで事故が起きた場合にその選手のヘルメットを分析することが可能となった。実際、多くの事故例がその選手の被っていたヘルメットと一緒に Arai News に掲載されている。それだけではなく、一般のライダーからも事故をしたヘルメットが感謝状と共に送付されてくることもある。アライ規格の中でも記述した通り、アライでは実際の事故を見ながら、どうやって改良すればライダーの命を護れるのかを考え続けてきた。ある意味際限のない安全性の追求ともいえる。ただし、安全性は追求しているだけでは意味がない。「安全性を重視する」という文言を使っていないヘルメットメーカーはない。大切なのは実際の製品に活かすこと、つまり安全性を追求した結果、どのような改良がなされるようになったの

かという事である。安全性の追求の成果が製品に活かされて初めてライダーを護ることができるようになる。

こうした活動の成果が最もよくわかるのが帽体とライナーの改良である。両者の改良からアライがライダーを護るために一步ずつ進んできた歴史を記す。

ヘルメットにおいて、帽体とライナーは安全性の要とっていい。そしてこの2つは切っても切れない関係性にある。その理由は前述したようなヘルメットの構造によるものである。次のように述べられている。

「帽体とライナーの関係というのは、お互いが密接に関係しあっています。帽体は衝撃を受け止め、それを分散させる役目を持ちます。その分散させた衝撃エネルギーを吸収するのが緩衝ライナーの役目です。

緩衝ライナーというのは、ひとつひとつの独立した気泡が1個1個潰れることにより、頭に加わろうとする衝撃エネルギーを吸収します。ですから、柔らかくしてある程度潰れやすい方が、衝撃エネルギーは吸収しやすいのです。ただし、もし帽体が頑丈でなくて緩衝ライナーだけが柔らかければ、衝撃を受けた時の変形量が大きい為に、その衝撃は緩衝ライナーだけで吸収しきれなくなり頭にきてしまいます。ですから帽体が柔らかい場合には緩衝ライナーを硬くしなければなりません。もちろん緩衝ライナーは、頭に直接触れる部分ですから柔らかい方がよいのですが、その為には、帽体を変形量の少ない頑丈なものにしなければならないので、その分重量がかさんでしまうという訳です。」(Arai News 1987年10月号)

事故を起こしたとき、頭が直接当たるのはライナーである。そのためこの部分は柔らかくして衝撃を吸収したい。ライナーを柔らかくするためには外側が硬くなければならない。よって、安全性を高めるためには、帽体(外側)を硬く、ライナー(内側)を柔らかくというのがアライにおける開発指針となっている。

こうした関係性があるため、この2つの開発には非常に密接な関係性がある。そこで、この2つのパーツの地道な改良からアライが現在に至るまでどのような取り組みを実施してきたのか、あるいは安全性を高める開発ノウハウを積み上げてきたのかについて述べることにする。

アライは戦前からヘルメット製造に携わっていた。1902年創業の新井帽子店の嫡男であった前社長つまりはアライヘルメット初代社長である新井廣武氏は1932年、

帝国陸軍から帽子などの各種頭部保護具の開発を委嘱されている。そのきっかけは廣武氏が戦車に搭乗する兵士の頭を衝撃等から守るための戦車帽を開発し、陸軍省に持ち込んだことであった（RIDING SPORT 2011, p.2）。1937年に設立された「新井コープフェルト研究所」として工場が設立されると、南方へ行軍する兵士の暑さを軽減させるような遮熱帽を製造、納入していた。

終戦を迎えるとヘッドギア関連の製造活動の中止を余儀なくされた。ヘルメットの製造を再開したのは1949年であった。駐留していたアメリカ軍から軍用ヘルメットの払い下げを受けてその帽体を再生し、自社製の内装を組み込んだ保安帽を売り出した。これらは工事現場や消防などに納められていたという。

そこからヘルメットの外側部分である帽体をどう作ろうか苦心し、1950年ベークライト樹脂をしみこませた帆布を加熱加圧して成型する帽体成型技術を開発し、自社製帽体によるヘルメットの製造を開始した。ここには前述した戦車帽などで培ってきた技術が活かされたという。

そのすぐ後、帽体の素材としてガラス繊維をプラスチックに入れた複合材料のFRP（Fiber Reinforced Plastics: 繊維強化プラスチック）を採用することとなる。当時FRPは日本の市場に出回っていなかったものの、「新聞を読んでひらめき、FRPについて勉強した」（Arai News 2017年1月号）とされている。

そして、この年に開催されるようになった公営競技川口オートレースにレーサー用ヘルメットを供給している。つまりこの年、アライ（当時は新井廣武商店）は2つの功績を残したことになる。日本で初めてFRP製の帽体を製造したこと。日本で初めてバイク用のヘルメットを製造、販売したことである。レースへの参画という点は前述した通りアライの安全性を追求していく上で非常に重要な役割を担っており、帽体やライナーの改良とも無関係ではない。

1958年には発泡スチロール製の緩衝体を開発した。それまではハンモック、コルク等が緩衝体、つまりライナーとして用いられてきた。これらにかわって発泡スチロールを用いるようになったのである。このFRP製帽体と発泡スチロール製のライナーの組み合わせは現代でも用いられており、ヘルメットの基礎設計をアライが作ったといっても過言ではない。

ついで1959年には2分割の金型を使用したバック法によるFRP帽体の成形法を確立している。バック法とは熱加圧方式による加工方法で、国内メーカーの多くがこの方法を用いている。バック法の特徴として、外国製品で用いられるハンドメイド法よりも、繊維の含有率が高まり強度を高く保つことができることが挙げられる。その

反面デメリットもある。製法上の欠点として、均一な厚みを保持するのが難しいことである（Arai News 1991年9月号）。これに対処するために、アライでは帽体の全数二重検査が導入されている。これについては後の節で詳述する。

1967年、日本初のフルフェイスヘルメットであるRX-7を発売し、次の年にはライナーについて、一体成形でありながら一部のスチロール発泡倍率を変えるスチロール複合倍率発泡成型技術を完成させている。ライナーはヘルメットの内部に入っているスチロール製のもので、衝撃を受けてつぶれることによって衝撃を和らげる。この難点として実際に衝撃を受けると、衝撃の方向、角度によって破壊される面積が大きく変わるといふ点がある。例えば側頭部や後頭部では広い面を用いて衝撃を吸収することが出来るものの、前頭部はシールドの開口部があるために、額の上半分の非常に狭い面で衝撃を吸収する必要がある。ここで開発された技術が、前頭部にはスチロールの密度を高めて硬度を高く、その他の部分は密度を下げて硬度を下げた一体成型を可能にした。次のように述べられている。

「発泡体の硬度を部分的に変えて成型するのは、大変むずかしく今でも内外のメーカー全て、中ぐらゐの硬度で均一に成型したライナーを使用しているというのが現状でしょう。但し、Araiは別です。発泡体の前端の部分だけの硬度を変えて、一体成型するという秘密のノウハウを、10年以上前に確立しています。これによると、前頭部では硬く、その他ではやわらかくという最も理想に近いライナーができるのです。

より安全にするための見えざる蓄積の一つです。こんなノウハウもAraiでは、もう10年以上も前から使われているのです。AraiがなぜAraiなのか、これも秘密の一つです。」（Arai News 1982年12月号）

ライナーについての改良は以降も継続的に続けられていく。以降の改良はここで開発された多段階発泡のさらなるバージョンアップにあたる。つまり、この時点では2段階に発泡倍率を変えているが、それ以降は3段階、4段階と部位ごとに細かく倍率を変えていくようになる。

帽体については1976年に帽体の強度を高める特殊配合樹脂の基礎が完成したことに加え、1977年にはcLc構造と呼ばれる帽体成型法を確立している。cLcとは、複合基材積層構造のことで、帽体が3層構造となっている。第1層には強度と粘りに優れた特殊強化ガラスの繊維層、第2層には軽くて粘り強い特殊化学繊維、第3層

には第1層と同じガラス繊維が用いられている。つまり、第2層の特殊化学繊維を強化ガラス繊維で挟む形である。1978年にはこのcLc帽体を使ったRX-7が発売されているが、こうした帽体強化のためにガラスと何を組み合わせればいいのかを探求することはそれ以前のモデルでも見られる。例えば1977年に発売になったインペリアルもその1つである。次のように述べられている。

「高い剛性と弾力性をあわせもち、しかも重量の軽く耐候性の優れた材質、それがヘルメット用として、理想の基材です。この理想を求めて新井の水平思考的技術開発がはじまりました。FRP、カーボンファイバー等の既製の枠にとらわれずより強く、軽く、しかも弾性をそなえた材質を求め研究してまいりました。その成果がインペリアルです。ガラス繊維の優れた耐衝撃性を生かし、これをカーボンファイバーより軽く、より弾性に富む材質を組み合わせることで出来た、インペリアル…理想に最も近いヘルメットです。」(Arai News 1977年3月号)

帽体の強度を高めるためには何を組み合わせればよいか考えてきたことが、cLc帽体として結実したといえる。以降の帽体の改良もガラス繊維と何を組み合わせればいいのか考えることの延長線にある。

cLc帽体の強度を高め、さらに帽体自体の重量を軽くするために試行錯誤がなされた後、1981年に完成したのがSUPER cLcである。ここで用いられたのがKevlarである。次のように述べられている。

「ヘルメットの世界にもKevlarやカーボンファイバーをはじめとして、数々の新素材が導入されている。その中には、素晴らしい特性が着目されているものもある。例えばKevlar。比重わずか1.3と、ガラスの約半分の重さに対して、その引張り強度たるや鋼鉄以上。まさに驚異的な性能を示す。しかし、世の中に完全無欠のものなしというのは事実で、このKevlarにも弱点がある。引張強度では無類の強さを誇るKevlarも成型されると圧縮に対しては全くだらしなく、簡単につぶれてしまう。引張り強度に対する強じんさからは想像もできない《アキレスの踵》といえる。」(Arai News 1983年2月号)

素材自体新しいものが急速に登場する中で、それらのいずれの素材を利用すべきかについて考えた末に用いられるようになったのがこのKevlarであった。ただし、

いかに新たな素材であっても欠点がないわけではない。素材の特性を研究することで、それぞれの素材の弱点をカバーしあうように組み合わせられ完成したのが SUPER cLc であった。

SUPER cLc と cLc の違いは素材だけではない。その積層の数も 3 層だったものが 4~5 層へと増えている。第 1 層は特殊強化ガラス繊維、第 2 層は特殊化学繊維、第 3 層は第 1 層と同じガラス繊維で構成されている。ここまでは cLc と変わらない。ここにさらに第 4 層として低比重で耐衝撃性に優れたポリエチレン系の繊維、第 5 層にはネット上に編み上げられたアラミド系繊維が用いられている。単純に考えれば、層が増えているのだから重さが重くなるように思われるがそうではない。第 4 層、第 5 層が衝撃によるたわみを内側から受け止めることによって、第 2 層の剥離を防ぐことができる。これによって結果的に第 2 層を cLc よりも薄くすることが可能となり、軽量化にもつながったのである。

スネル規格に通す際にも第 1 号プロトタイプですでに規格の合格ラインに達していたにもかかわらず、自分たちの納得のいくように試用実検を繰り返した。その結果、第 2 号プロトタイプが 1,150 グラムでスネル 1980 をクリアし、スネルからも「桁外れの軽さ」として賞賛を受けたとされている (Arai News 1983 年 2 月号)。

SUPER cLc を採用した SUPER cLc RX-7 のことを「「究極の安全」とも言うべきヘルメットが完成したのである。」(Arai News 1985 年 3 月号) と表現している。ここで改良の手を止めないのがアライの強みである。1987 年には SFL (super fiber laminate) と呼ばれる帽体を開発している。SFL は素材の時点で従来のものよりも 30% 近く強度が高く、軽量化も可能であった。さらに、ライナーについては帽体の強度が高まったことにより、その密度を 42g/l から 38g/l まで下げることが可能となり、さらに柔らかくなったのである。この SFL を搭載した TAIRAV を発売するわけだが、発売時点ですでにさらにライナーを柔らかくするためにはどうしたらいいのかが検討されている。次のように述べられている。

「新しい TAIRAV では、形状面を再分析することからも強度を引き出し、形状からの軽量化も実現しています。さらに現在開発中のモデルでは、緩衝ライナーを 38g から 34g とより柔らかいものを使用しながらも、今以上に軽量なヘルメットも開発しています。こんなモデルももうすぐみなさんにお見せ出来るでしょう。アライでは一口に軽量化をするといっても、今まで以上に強度を引き出

し、マグネシウムの人頭模型ではなく、いかに人間の頭にかかるショックを少なくなるかを考えての上で軽量化を実現しています。」(Arai News 1987年10月号)

ここでも単に帽体の軽量化を目指しているわけではなく、こうした改良が安全性の追求のために行われていることが強調されている。なぜかと言えばこの当時、他社製のヘルメットが安全性を損ねてでも軽くしようとする傾向があったようである。

「丈夫な帽体は重くなる。だから、安全なヘルメットの軽量化は難しいのです。一方、内側の衝撃吸収体、発泡スチロールなら硬くしても、大して目方はつきません。そこで世の多くのメーカーが一般的にとるヘルメットの軽量化対策と言うと、強度には目をつぶって帽体を軽くして、これに硬めの発泡スチロールを組み合わせて内側から支え、帽体補強の役目を負わせるのです。」(Arai News 1988年5月号)

そのため、「目方だけを比べ、同じスネル規格なのに重いと言われ、辛い思いをした事もありました。」(Arai News 1988年5月号)とされている。

翌年1988年には先述されていた通り、さらに帽体の強化が図られNew cLcが開発されている。New cLcは通常ガラス繊維よりも40%も圧縮と引っ張りに強く、SUPER cLcよりも軽く、頑丈なものになっている。それに伴ってライナーも他メーカーのスネル規格品よりも20~25%も柔らかいものになっている。RX-7Vに搭載され、発売されている。

1990年代ごろからは、ライナーの発泡倍率が3段階に分けられるようになった。Arai Newsの1992年7月号によれば、前頭部が50g/l、中間部(側頭部~後頭部)が38g/l、頭頂部が34g/lとされている。

帽体のさらなる開発は少し時間が空いて2000年にSNC(Structural Net Composite)が発表されている。SNCが対処しようとしたのは従来のcLc帽体の限界である大きな衝撃を受けた際の積層の剥離であった。つまり、cLc帽体の強度の限界は積層ごとが剥離してしまうまでであったわけである。これに対してSNCは、特殊なネット状の素材を複合し化学繊維内の変形を抑える構造を持っている。これによって帽体の限界性能を引き上げるとともに、SUPER cLcよりも帽体単体で10%以上軽く仕上げることができたとされている(Arai News 2000年6月号)。

この SNC を採用した SIGNET RR を例に挙げてみるとその積層構造はさらに複雑なものとなっている。第 1 層、第 5 層は強化ガラス繊維、第 2 層と第 4 層は特殊な化学繊維、その真ん中の第 3 層に特殊製法で成形された強くて軽いネットが用いられている。SNC の製法は鉄筋コンクリートと似ており、この第 3 層に組み込まれたネットが伸びと圧縮に対するリミッターとしての役割を担うのである (Arai News 2005 年 1 月号)。

ただ、SNC にはこの時からすでに加工の難しさという問題点が指摘されていた。次のように述べられている。

「世界に先駆けアライが開発した SNC を生産するには、高価な素材を用いるだけでなく、Super cLc 以上に繊細な作業を必要とします。限られた数量しか生産できない特別なヘルメットです。」(Arai News 2000 年 6 月号)

この生産性の課題を克服するために作られるようになったのが、NRL (Net Reinforced Laminate) である。SNC は緻密な作業が必要で、生産数も限られていたため、SNC でも用いられていたネット構造を利用して、少なくとも SUPER cLc 並みの生産効率を追求した結果、生まれたものであった。その結果 NRL を搭載したラパイド NL はスネル 2000 規格をクリアするだけでなく、スネル 1995 規格取得の前モデルであるラパイド LS よりも 30~50 グラム軽量化することができたとされている (Arai News 2000 年 11 月号)。

こうして見ていくとアライの帽体やライナーの改良は何の困難もなく進められていたように見えるかもしれない。実際はそうではない。加工の難しさが指摘されていた SNC に不具合が見つかったのである。

この問題が発覚したきっかけは規格の切り替え作業であった。SNC SIGNET RR 並びに SNC SIGNET では 2000 年 9 月以前に出荷していた製品については各国のメーカー事情を考慮して、1995 年規格表示にされていた。これを 2000 年規格表示に切り替える際、2000 規格が承認されているモデルについて確認試験を行ったところ、この 2 つのモデルについては他の 2000 年規格モデルに比べて明らかに性能の劣るものがあることが判明したのである。

これをうけてアライはスネル財団に対して全てを報告し、再度の確認を依頼した。問題の製品と同一のロットから抜き取られた 6 個のヘルメットをスネルに送付した結果、次のような通知文がなされた。

「最初に試験した 1 個では、高温処理の半球形アンビルによる前頭部の 1 箇所  
で、問題点が見受けられた。因って、既定の定めるところによる追加試験で同一  
箇所についても複数、試験したが、問題はなかったことから、当該機種に関して  
は、2000 規格による承認を継続することに問題なしとする」(Arai News 2001 年  
3 月号)

1 個目の試験では不具合が出たものの、規定通りに異なる帽体で再度試験を行った  
ところ問題は見受けられず、スネル規格に準拠したものであるということである。こ  
れにアライは納得しなかった。次のように述べられている。

「このように、SNC シグネット RR、並びに SNC シグネットは全て、スネル財  
団による正規の承認を受けている製品であり、支障なくご使用いただけるもの  
です。

しかし、それがアライとして胸を張れるものであるか、どうかとなると話は別  
です。「アライの最高峰」と大みえを切った製品が、アライのスネル規格品とし  
て不適格であったことは確認したのです。それを承知で「承認には間違いはないか  
ら」と、逃げ隠れなどしたら、アライの名前に泥をぬることになる。自分のつく  
るものに胸を張れなくなったら、アライがアライでなくなります。」(Arai News  
2001 年 3 月号)

実際にとった対応としては、該当するロットの製品を持っている顧客に対して、ア  
ライ規格を満たす製品との交換、小売店などの流通からの回収であった。この点にア  
ライのメーカーとしてのモラルあるいは矜持といったものが表れている。さらに、ア  
ライにとっても SNC が簡単なものではなかったことがわかる。

次に帽体の技術が大きく進展したのは 2005 年から F-1 で用いられるようになった  
F1 専用モデル GP-5 RC の開発であった。きっかけは FIA8860-2004 が 2004 年の 7 月  
から施行されることであった。FIA8860-2004 規格は、スネル SA 取得を前提として、  
さらに高い安全性能を要求するものであった。耐衝撃性 225J (スネル: 150J)、耐貫  
通性 4 キロのストライカを 3m の高さから落下させる (スネル: 3 キロ 3m)、スネル  
にはない 10 キロのストライカを 500J の衝撃で激突させる押し潰し試験など厳しい

条件が課されている。それだけではなく、帽体を炭素繊維によって製造することが義務付けられたのである。(Arai News 2005 年 5 月号)

アライが FIA8860-2004 の施行を知ったのは 2004 年の 1 月中旬。FIA の下部組織の試験機関と海外メーカーが、共同にて試験開発を 3 年以上前から始めていたのと比べると、大きく出遅れている (Arai News 2004 年 9 月号)。

炭素繊維の加工はかなり困難であったようである。1 月中旬の開発スタート以来、炭素繊維メーカーと共同で数々の施策を繰り返しながら開発を進めた。しかし、日本国内で通常流通している炭素繊維では望ましい結果が得られなかった。というのも炭素繊維自体の特徴として 2 度 3 度と繰り返す衝撃に弱く、耐衝撃性試験において激しいクラックや陥没が起きたのであった。

そこで引っ張り強度、破断伸び共に 40% も高い特殊な炭素繊維を用いるとともに、強度が高く弾性も高い繊維であるザイロン (New cLc でも使われた素材)、ガラス繊維であるスーパーファイバーを幾層にも積み重ねることによってこの問題に対処しようとした (Arai News 2005 年 5 月号)。積層構造を見直していく中で最も効果を発揮したのがスーパーファイバーベルトであった。スーパーファイバーベルトを一周帽体の内部に組み込むことによって、帽体の剛性を高めたのであった。また、ライナーについては衝撃の加わる面積に合わせて 5 段階に発泡倍率が設定されている。

その結果 GP-5RC はわずか 4 か月の開発期間で完成している。その理由を「今まで経験したことのない製法により開発された「GP-5RC」ですが、短期間で完成させた大きな要因は、トップクラスのヘルメットを作り上げてきた実績によるものです。」(Arai News 2004 年 9 月号) と説明している。7 月の施行に合わせて 9 名の F-1 レギュラードライバー、6 名のサードドライバーに完成した GP-5RC を提供している。それだけではなく、規格取得に間に合わなかったヨーロッパメーカーから依頼され、他のヘルメットメーカーと契約している 3 名に対してもヘルメットの貸し出しを行っている。

ここで培われたスーパーファイバーベルトの技術はバイク用のヘルメットにも活かされていくことになる。2005 年発売の RAPIDE SR には、スーパーファイバーベルトが採用された Peripherally Belted cLc (PBcLc) 帽体がいわれている。これによって帽体の剛性を高めながら、ライナーの発泡倍率を 10% 程度下げることができたと言われている (Arai news 2005 年 4 月号)。

PB の技術を用いながら、前述した SNC 帽体の強度を高めたのが PB-SNC 帽体であり、これは 2008 年に発売された RX-7 RR5 に搭載されている。これは Arai News では「新世代の帽体構造」(Arai News 2008 年 5 月号)と表現されている。

この開発にあたっては RX-7 RR5 を構想した 3 年前からガラス繊維メーカーと共同プロジェクトを立ち上げ、従来から用いてきたスーパーファイバーの実力をより引き出すことができないのかを検討している。2008 年の 3 年前というところちょうど PBcLc が完成した時期と符合する。ガラス繊維自体の太さ、後処理方法、樹脂との組み合わせ等数多くのサンプルによる耐衝撃試験を繰り返した。研究の結果、ガラス繊維の密度を高めた新たなスーパーファイバーを用いるとともに、複合素材として組み合わせられる AR マットも新たなスーパーファイバーと密着性の高いものに改良し、完成したのが PB-SNC 帽体であった。

この構造はさらに複雑化している。まず、①スーパーファイバー製のベルト (PB) をヘルメットの開口部の上側に配置し前頭部を強化している。②新たなスーパーファイバー、③新 AR マット、④ネット、⑤新 AR マット、⑥クロス織りのスーパーファイバー、⑦新スーパーファイバーの順に重ねられ、さらに帽体外側には部分的に⑧化学繊維や⑨ガラスマットが配置されている。つまり帽体内部が 9 層の積層構造になっているわけである。また、PB やスーパーファイバーや AR マットはアライが独占使用しているものでもある (Arai News 2008 年 5 月号)。

そして RX-7 RR5 のライナーは発泡倍率が 4 段階に設定されている。前頭部が 50g/l、頭頂部が 28g/l、側頭部が 34g/l、後頭部が 42g/l となっている。1990 年代の三段階であった時と比べると、前頭部はそのままに頭頂部をさらに柔らかく、側頭部と後頭部を分けて、側頭部を柔らかく、後頭部を硬く設定されるようになっている。

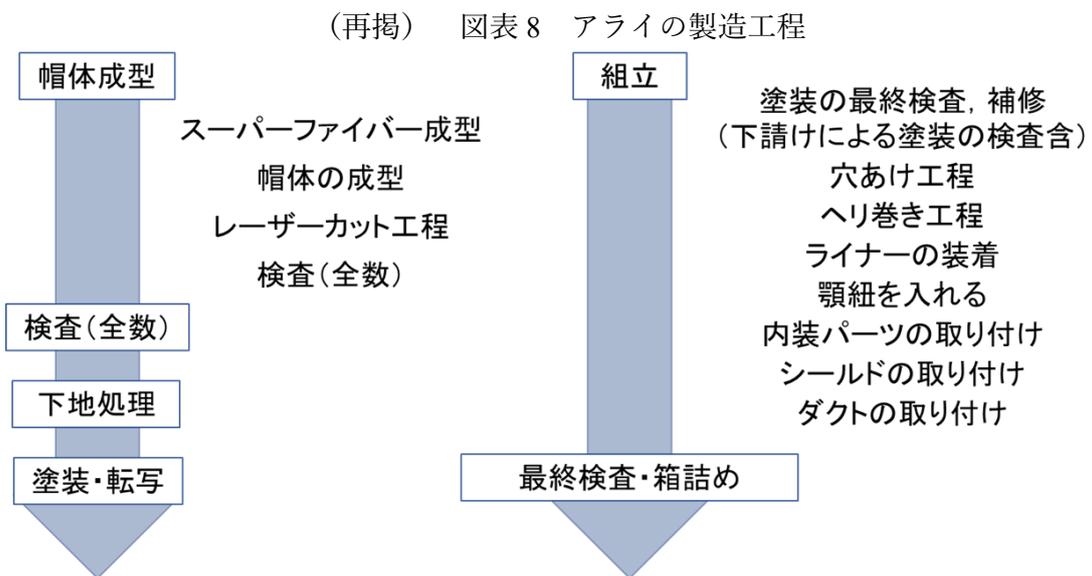
#### 第 4 節 製造段階での取り組み

本節では何が重視されてヘルメットの製造がおこなわれているのかを記述する。まず最重視されているのはやはりライダーを護る、つまり安全性の高いヘルメットを製造するという点である。これは前に少し述べた帽体の全数二重検査という取り組みからよくわかる。帽体の段階、つまりは完成品ではない状態で全数で二重に検査するというのは非常にコストがかかるし、そもそも顧客からしたらそういった取り組みはなかなか見えないところでもある。コストをかけてでも全数二重検査を行うのは、安全性を限りなく追求するためである。

現場を管理する際に重視されているのは安全性だけではない。製造する際のスピード、つまり日に何個できるかという個数なのである。これはつまり実際生産量の管理にあたる。これについても詳述する。

#### 4-1 帽体の全数二重検査

アライの製造工程については序章で述べたが簡単に振り返ることとする。



出所: Motorcyclist 2015 年 7 月号とインタビューから筆者作成

序章の記述からも分かるとおり、アライの製造工程においては複数の検査ポイントがある。この図表には書かれていないが、下地処理においても検査はなされているので、帽体成型での検査、検査工程での検査、下地処理の検査、塗装の最終検査、箱詰め前の最終検査と計 5 回にも及ぶ。『アライでは作業員自身が検査員でもある』(第 1 回インタビュー加藤氏) とインタビュー中にも述べられていたり、作っているのが「作品」であったりすることもこれに関係する。

度重なる検査の中でも特に重視されているのが帽体成型と検査工程で行われる帽体の全数二重検査である。前節でも帽体が安全性の要であると述べた。そのため帽体について 2 つの部門による全数二重検査を 1977 年から導入しているのである。

そもそも帽体を全数、二重で検査しなければならなかったのはなぜなのか。それは前述したようにバック法による FRP 製帽体成型の弱点として、均一な厚みを保持す

ることが難しかったことに対処するためである。これについて次のように述べられている。

「アライでは、この均一な厚みを保持するために、様々な手段を講じていますが、10数年前から変わらず続けている確かな方法があります。それは人間の手によって確認することです。成型部門で製造された帽体は、成型部門内で一個残らず全ての厚みがチェックされます。そして成型部門内でチェックされた帽体は、そのまま検査部門に送られ、再び全数の厚みがチェックされます。一つの帽体を二度までもしかも全数にわたりチェックする。時間と手間のかかる原始的な方法ですが、世界中どこのメーカーもやっていない一番確かな方法で均一な厚みを保っているのです。」(Arai News 1990年8月号)

理由としては上記の通りであるが、導入のきっかけは2つあった。1つ目はバスタブメーカーへ訪問した際の出来事である。これについては次のように述べられている。

「ところで、この二重検査導入のキッカケは、その前の年に、ある大手のバスタブメーカーを訪問した時の小さな出来事です。そのメーカーでは、皇室でご使用になられるバスタブも作られているので「皇室に収めているバスタブは、どのようにして作っていらっしゃるのですか。」と尋ねてみました。すると「特別なものは作っていません。もちろん最高級のもので、一般のラインに流れているものの中から検査合格のマークを確認しそのまま納めています。品質管理のシステムが徹底しているので、一級品以上のものは作れないんですよ。」と言われました。これを聞いたとき「なんてカッコいいんだろう。アライでもこう答えられたら、いいのになあ」とものすごく羨ましく思いました。それがアライをムキにさせたのです。」(Arai News 1991年9月号)

2つ目は、前述したレースへの参画と関係している。レース用のヘルメットを製造する際に、レースの担当者が一度検査された帽体に対して再度自身でも確認していたのを理夫氏が目にしたのである。

「何年も前のことですが、まだ帽体検査が一度だけだった頃です。レース担当の者がある有名レーサーのヘルメットを作るのを見ていると、生産ラインから抜き取った検査済の帽体を彼自身でもう一度検査して厚みを確認したそうです。どうしてそんな事を？と聞くと“検査済だから大丈夫とは思うけれど、万一の事があるといけないから。”との答えだったそうです。これにはドキッとしました。当時の体制では、検査済となっても、レース担当者としてはそのまま使うには一抹の不安が残る。それを市販していたわけです。」(Arai News 1987年12月号)

「レーサー用はいつも転倒と背中合わせ、そういった緊張感から、成型部門で作って検査されたものを、開発、レース部門のスタッフが、さらにもう一度入念にチェックしてから使う、そのような事をしていたのです。

そんな頃のある日、開発スタッフがいつものように帽体を再度チェックしているのを見て、ふと疑問がわきました。なぜレース用だけを特別に作らなければならないのか。例えばその確率は少なくとも、事故に会えば一般の道路だってレース場と同じではないか。作る人も、レース用ヘルメットを作るときは緊張しながら作るのに、一般の市販品を作るときは通常の定型作業の連続でしかない。これでは、いつまでたってもアライ製品はよくなりません。作っている人間もアライをつくる喜びを失ってしまう。これは絶対に間違っている。ヘルメットにはファクトリーレーサーは必要ない。レーサー用も市販品も同じであるべきだ。これがキッカケでした。」(Arai News 1987年2月号)

こうしたキッカケがあって帽体全数二重検査が行われるようになるが、その実施について2007年のArai Newsでは次のように述べられている。

「安全の要となるシェルは、レーサーに特別なものを作るならば、お客様すべてに特別なものを作らなければならない。そのシステムを築く必要があると宣言し、試行錯誤の上、レーサー向けに一切特別な成形を施さず、それでも間違っただけのものを万一でも供給する可能性が極力少ない、シェル厚み2重検査体制をスタートさせたのです。」(Arai News 2007年9月号)

この記事は全数二重検査が導入されてから 30 年後に掲載されたものである。ここでは「試行錯誤の上」としか述べられていないものの、当時は導入にかなり苦心したようである。「手間、ヒマ、コストのかかる事で、ずいぶん迷いましたが、製品に自信を持つにはこれしかないと決断しました。」(Arai News 1981 年 12 月号) と述べられており、当時は社内でも意見が割れていたようである。これは以下の記述から読み取れる。

「でも、実際の話し、帽体のダブルチェック一つにしても大変手間のかかる事です。社内でも当初、他のメーカーはどこもやっていない、塗装してしまえばわからないところに、なんでそんなに苦労しなければならないのだ、という声も上がりあました。」(Arai News 1987 年 2 月号)

こうした反対意見を受けながらも、不良“0”をめざす、あるいは安全性を追求していくために帽体全数二重検査を理夫氏のリーダーシップのもと実施することになったのである。

帽体の全数二重検査によって改善したのは帽体の品質だけではない。従業員に今一度ヘルメットの安全性がいかに重要であることを示し、現場のゆるみをとる、つまりは箍を締めるという役割を果たしている。

「Arai ではウェス・クーリーのヘルメットにしても、塗装は違うけど、帽体や衝撃ライナーは通常のラインを流れるものそのままです。もし特別なものじゃなきゃ使えないとしたら、それは市販の品が十分じゃないという事でしょ？そんな製品 Arai を支持してくれる消費者におすすりめできるもんですか！レース使用可能と表示したらどれをとってもウェスにかぶられるようじゃなきゃ売っちゃいけないんです。」(Arai News 1981 年 5 月号)

「アライを作る人にしても、どの 1 つが実際のレースに使われるようになるかわからない。だから、どれをとられても大丈夫にしなければならない、作る人誰もが、レースに参加してるかのような緊張感をもってヘルメットを作るようになったのです。」(Arai News 1987 年 2 月号)

今作っている製品のどれがレースに出ても安全であるといえるような心構えを持たせようとしたのである。それに加えて前述した通り、こうした品質管理体制が構築されることで、レーサー用の特別なヘルメットを製造する、つまりレーサー用と一般ライダー向けのヘルメットを区別して製造するという事がなくなったのである。

#### 4-2 実際生産量の管理

これまでも見てきた通り、製造工程においても重視されているのはヘルメットの安全性、いかにライダーを護るかという事であった。それも最も指し示している帽体の全数二重検査もいかに手間がかかろうとも安全性を追求するための施策であった。

それと同時にインタビューによって明らかとなったのは、実際生産量、アライにおいては個数という点が非常に重視されているということであった。これは現場の効率を個数によって管理するという事である。裏を返せば、会計情報特に原価を従業員に示して、それで管理するといったことは行われていない。インタビューでは会計情報が用いられていないことについて次のように述べられていた。

(筆者) 製造現場において原価は示されているのでしょうか。

『示されません。個数のみです。お金は意識させないです。ただし、それによって売上原価が下がって販売単価が下がれば護れる人の数は増えますよねっていうことは口を酸っぱくして言っています。ただ、いくらとは出しません。』(第1回インタビュー加藤氏)

このインタビューからも分かるように会計情報は現場では示されておらず、あくまでも示されるのは個数なのである。個数に対する意識については次のように述べられている。

『アライヘルメットに入れば数、数と言われる。スピードスピードって言われる。…(中略)…アライに入ってきたら数を追おう、数を追おうとする。そうした方が人に命を多く護れるから。人のためにやらねばならんという想いでやるんです。例えば1日に5個できましたと、よくやったと。明日は6個だと。6個できたら7個だと際限なくスピードを求める。やればやるほどお客さんを護ることができるんだから。』(第1回インタビュー加藤氏)

このインタビューの続きでは、アライの従業員はアスリートであって、世界中から賞賛される金メダルを取るために世界一の苦勞をしていると述べられていた。非常にストイックに個数を追い求められていることが分かる。

際限なく個数を求めるとは言っても1日当たりの個数のノルマは設定されている。アライの平均的な社員であればどの程度の時間で製造可能かが考慮されている。それを参考にしながら、従業員ごとにノルマが決定されている。このノルマの設定は作業自体の難しさに加えて、従業員の経験や能力によって個人ごとに決定されている。

作った個数については、従業員がそれぞれ工程のリーダーに報告し、リーダーが記録している。先述した帽体の全数二重検査については帽体成型工程における検査工程では、全体の成型数と不良数、検査工程における検査では、検査員ごとの検査数と不良による戻し数が本社と、工程に報告されている。

受注生産であるため、販売計画は存在しないが、製造計画は編成されている。製造計画はまず概算として1日当たりの組み立て生産数から月の組み立て生産数が決められる。受注を受けたモデルと人員の欠勤等を考慮して1日の組立生産数、つまり1日に何個完成品を作らなければならないのかが決定される。最終的には月の組立生産数をクリアするように決定される。

## 第5節 販売段階における取り組み

販売段階における取り組みもヘルメットを販売する上では非常に重要である。ヘルメットを購入する際にはフィッティングがある。ヘルメットのサイズは帽体自体のサイズと内装のサイズがある。頭の大きさ形によって、帽体のサイズと内装のサイズを組み合わせるのである。これを調整してくれるのがディーラーの販売員なのである。このフィッティングいかんによっては被った直後はよくても、長時間のツーリングに行くと頭痛の原因になることもある。そのため、販売段階における取り組みも非常に重要である。

本研究ではアライの主戦場であるヨーロッパにおける販売活動に焦点を当てているが、日本国内での取り組みと海外での取り組みは少し異なる。例えば国内では週末にはどこかのディーラーでアライ社員によるフィッティングサービスが行われている。海外においてもディーラーイベント等はあるものの、本研究で取り扱うヨーロッパはそもそも地理的に拡散しているため、日本国内ほど頻繁にこうしたイベントを行えるわけではない。それだけではなく、国ごとによって顧客の嗜好が大きく異なる。そのため、より一層インポーターやディーラーにどう任せるか、アライがどう働

きかけていくのが重要になる。本節ではまず、インポーターやディーラーとのやり取りについて述べ、次いで顧客との直接的なやりとりについても述べることにする。

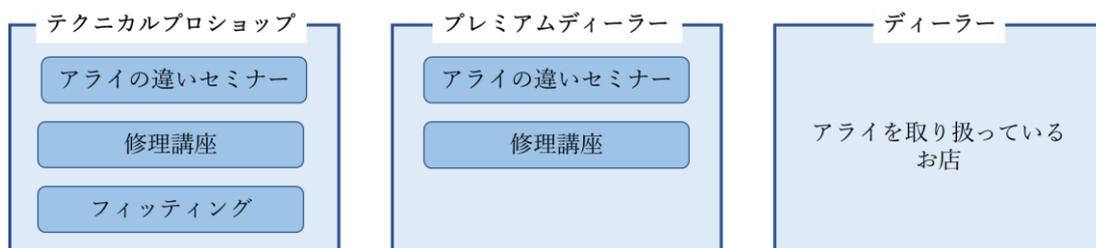
ではまずインポーターとディーラーとの関係性をどう構築するのかについて、ヨーロッパで販売活動をするうえでインポーター、ディーラーとの関係性は非常に重要である。インポーターはその国の市況に精通しており、アライのヘルメットの販売計画を立て、販売活動を展開していくのもこのインポーターである。アライヘルメットヨーロッパの役割はインポーターのサポートである。インタビューでは次のように述べられていた。

『アライヨーロッパ、アライアメリカの立ち位置っていうのは、日本本社から見ればインポーターっていう代理店のサポート役なんですね。取り扱っているヘルメットの不備があったら修理もしたりしますし、時差があるので橋渡し役にもなってもらいますし、お客さんからの質問にインポーターさんが答えられなかったらヨーロッパに聞けばわかる。それをしているのがアライヨーロッパだったり、アライアメリカだったりするんですね。』(第3回インタビュー加藤氏)

ここで述べられているとおり、アライヨーロッパはヘルメットの修理やインポーターでは対応できないようなディーラーや顧客からの質問に対して対応することが挙げられる。それ以外にもアライヨーロッパがインポーターを支援する活動がある。第1にディーラーミーティングのサポートである。ディーラーミーティングはインポーターがその地域のディーラーを集めてアライの違いについて話す。

これとも関係して、第2にディーラーを認定制度を通じて教育することである。ヨーロッパにおいてディーラーは次の3種に分けられる。

図表 10 アライのディーラーの区分



出所：インタビューから筆者作成

ディーラーはアライを取り扱っている店舗であり、その中でもアライの違いのセミナーと修理講習を受講したディーラーがプレミアムディーラーと呼ばれる。プレミアムディーラーでフィッティング講習を受講済みだと、テクニカルプロショップになる。どのディーラーをテクニカルプロショップにするのかの意思決定はインポーターによって行われる。次のように述べられていた。

『ヨーロッパのスタンスとしては、もしそういう要望があればコロナ前までの話なんですけどうちからスタッフがディーラーの方に行ったりして、そこで直接3つのセミナーですねフィッティングテクニカルアライの違いのセミナーを3つ行うっていうスタンスだったんですけど、コロナ以降は結構あの移動が制限厳しくってそういうのができていないっていうところですね。』(第3回インタビュー窪田氏)

このディーラーの選別についても基本的にはインポーターに任せているといえる。ただし、ディーラーから直接情報を収集する機会も設けている。アライ社員がインポーターを伴ってディーラーに赴くこともある。ここには本社の経営陣が同行する場合もある。ディーラーでアライのヘルメットのフィッティングを顧客はどう感じているのか、アライに限らずどのようなヘルメットが売れているのか等を調査するのである。

ではこうした活動において重視されているのは何なのか。アライヨーロッパにおいて予算等は実際にディーラーやインポーターとやりとりする従業員を管理するためには用いられていない。インタビューでは次のように述べられていた。

(筆者) インタビューの中でコストといった話が出てこないのですが、コストを意識するタイミングはないんでしょうか。

『僕はないですね。時より加藤さんから受け取った情報は共有されているので、たまに確認するぐらいですね。それよりも個数に重きを置いていますね。』(第3回インタビュー窪田氏)

『日本本社も重きを置いているのはそっち(筆者注：個数)なんですよね』(第3回インタビュー加藤氏)

従業員がここで重視しているのは販売個数であり予算などの会計情報を用いて管理がなされているわけではないことが分かる。

次に、顧客との直接的なやりとりについては、バイクイベントへの参加が挙げられる。ヨーロッパで大きなイベントとしてはEICMA や Intermot が挙げられる。ここで新製品を顧客に直接説明したり、使用しているモデルについて不具合がないかなどを調査する。EICMA などは国際的なイベントであるが、各国レベルでのイベントも存在する。インポーターからの依頼を受けて、そうしたイベントに参加することもある。

ここで得た情報は本社とも共有されている。例えば顧客からの要望や新製品に対する顧客からの声といったものが挙げられる。

## 第6節 小括

本章ではアライにおける会計情報が用いられていない取り組みについてみてきた。研究と製品開発アライにおいて重視されているのはいかに安全なヘルメットを作るのかという事であり、そこで行われている活動、レースへの参画やアライ規格の設定、帽体とライナーの改良に要するコストを削減しようという考えはない。言い換えれば、これらの活動はコストをかけ続けるという活動である。

帽体の全数二重検査からも分かる通り、製造段階においても重視されているのは安全性の追求であった。それと同時に重視されているのが実際生産量の管理であった。

販売段階において重視されているのは、アライにおける上記の取り組みを顧客に訴求していくことである。そのため、アライヨーロッパではインポーターとの関係性を構築し、ディーラーの教育に努めていた。また、顧客に対して直接アプローチすることも行っており、バイクイベントへの参加によって、実際の顧客の声を聞くことに努めている。販売段階で働く従業員が会計情報を用いて行動することはなく、重視されているのは販売個数であった。

ただ、アライにおいて会計情報が全く用いられていないという訳ではない。次章において会計情報がどのように利用されているのかについてみていくこととする。

## 第3章 アライにおける会計情報の利用

### 第1節 はじめに

第2章においてアライにおいて会計情報が用いられていない活動について述べた。一方でアライにおいても全く会計情報が用いられていないという訳ではない。本章ではアライにおいて会計情報が用いられている点について述べることにする。

まず先行研究として原価企画研究の貢献をまとめる。原価企画の貢献は会計情報が企業活動のより上流でも用いられることを指摘した点にある。

以降の節ではアライがどのように会計情報を用いているのかについて詳述する。

### 第2節 原価企画の貢献

会計情報の利用を議論するにあたって、原価企画の貢献は無視できない。原価企画によって会計情報が用いられうる場面が従来の製造段階以降から、開発・設計へとより上流に拡大したからである。

原価企画の定義は論者ごとに多少の差異がある。例えば、小林哲夫先生を委員長とした日本会計研究学会特別委員会によって執筆された日本会計研究学会(1996)では、原価企画活動に様々な目的、内容、適用段階があることを指摘しながら、原価企画のあるべき姿を次のように定義している。

「原価企画は、さまざまな発展段階を経ながら、究極的には「製品の企画・開発にあたって、顧客ニーズに適合する品質・価格・信頼性・納期等の目標を設定し、上流から下流までのすべての活動を対象としてそれらの目標の同時的な達成を図る、総合的利益管理活動」として行われるということである」(日本会計研究学会 1996, p.23)

門田(1994)では次のように定義されている。

「原価企画とは、新製品開発段階における全社的利益管理を意味し、顧客の要求を満たす品質をもった製品を企画し、中長期利益計画で必要とされる目標利益を所与の市場環境条件の中で達成するために、新製品の目標原価(目標投資額を含む)を決定し、要求品質・納期等を満たしながら、目標原価を製品の設計上で達成するようにとりはからう全社的活動である」(門田 1994, p.8)

その上で、原価企画を5つのフェイズに区分している。中長期に渡る全社的な総合利益計画をたてる①総合経営計画、新製品の具体的な企画構想を固める②個別新製品の企画構想、新製品の機能別構造や目標販売価格、目標原価を決定する③個別新製品の基本計画、新製品の図面をひき、図面や試作品に基づく原価見積りと目標原価のギャップを埋めるVEを展開する④製品設計、設備の導入や、材料などの購入で目標原価の実現度をチェックする⑤生産移行計画に区分している。

田中（1994）では次のように定義されている。

「原価企画とは、製品の企画、開発、設計等の段階において、原価目標を設定し、これを達成する活動である。」（田中 1994, p.3）

このように特に原価企画活動として何を含めるのかについては論者ごとに異なるものの、その根源には「より源流に遡って原価管理を行おうとする思考」（日本会計研究学会 1996, p.7）が存在していることは共通している。こうした思考が存在していることは、原価企画の萌芽からも見て取れる。

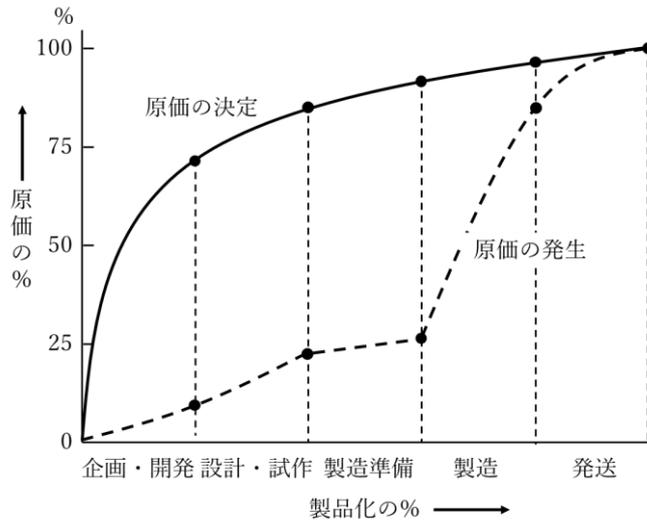
原価企画の萌芽はトヨタ自動車の1959年のパブリカ開発時にみることができる（田中 1994）。1955年に通産省によって示された国民車構想を受けて、1954年末に試作段階にあったパブリカに1,000ドルカーという目標販売価格を設定したのである。これを踏まえてトヨタでは「企画段階で初めて原価検討を試みた」（トヨタ自動車 1987, p.370）のであった<sup>7</sup>。

こうした思考の前提としているものは、原価の大部分が製品の企画・開発・設計段階で決定されてしまうということである。加登（1993）では、設計図が完成した時には製造コストが70%~80%、製品によってはほぼ100%決まってしまうと指摘している。田中（1995）では、ある産業用機械のメーカーでは構想設計段階で製品原価の70~80%、基本設計で15~28%、詳細設計では2~5%の製品原価が管理できると分析の結果分かったことを指摘している。その上で、次のような図表を提示している。

---

<sup>7</sup> 原価企画がどのように成立したのかについては諸藤（2013）を参照されたい。同書では重量級プロダクト・マネジャーやTQC、VEの導入によって原価企画が進化してきた過程が詳細に述べられている。それ以前の歴史については、前田（2007）が詳しい。

図表 11 原価の決定と原価の発生



出所: 田中 (1995) p.10

田中 (1995) は、原価が発生するのは主には製造段階に入ってからであるものの、その原価の大部分を決定しているのは製品の企画・開発・設計段階であることを指摘しているのである。

原価企画が提唱されて以降、トヨタだけではなく様々な事例が報告され多くの研究が蓄積されてきた。キヤノン (有賀 1996)、日産自動車 (川嶋 1996)、ゼクセル (佐藤・武田 1996) などの事例がその例として挙げられる。これらの事例の中でも論じられているのはいかに製品の企画・開発・設計段階で原価を管理していくのかという点であった。

原価企画研究の貢献として、開発・設計段階などの上流に位置する活動においても原価を用いて管理しようということを研究者に示したことが挙げられる。日本会計研究学会 (1996) では次のように述べられている。

「製品の企画・開発に関する管理会計の研究は従来においてはあまり行われていなかったもので、原価企画は多くの管理会計研究者に新しい研究素材を提供したということが指摘できる。確かに研究開発費や売価設定の問題はこれまでも取り上げられてきたが、製品の企画・開発のプロセスにおけるコスト・マネジメントを論じるという観点は希薄であった。これに対して、原価企画では、前述のように、製品の全ライフサイクルにわたって顧客のニーズをみたとすように、機能、品質、信頼性にかかわるコストをその発生の源泉に遡って作り込むという原

価管理思考そのものが研究の焦点となっており、そのことが新たな研究対象として多くの管理会計研究者の関心をひきおこしたといえる。」（日本会計研究学会 1996, p.9）

原価企画の理論化は実務の後追いであるとも言われている（田中 1994）。原価企画は研究者に対して企画・開発段階においても会計情報が用いられ管理されうるということを示した、ある意味研究の新たなフィールドを開いたという意味で多大な貢献があった。

本研究でもこの原価企画のような活動が行われているのではないかということ念頭にインタビューを行った。

### 第3節 新製品の価格設定

### 第4節 アライヨーロッパにおける予算編成

### 第5節 小括

第3節～第5節 非公開

## 第4章 経営理念

### 第1節 はじめに

第1章にてアライのビジネスモデルについて述べた際に、アライには強力な経営理念が存在していることを指摘した。本章ではアライの理念について述べることにする。

アライの理念は明文化されているわけではないものの、2点挙げることができる。ライダーの命を護るという点と自らもライダーであるという点である。これについて詳述する。

理念は存在しているだけでは無意味である。アライではこの理念を浸透させるために様々な施策を行っている。ここではトップマネジメントが現場と頻繁にコミュニケーションをとることと、人事採用について述べることにする。

最後にインタビュー対象となって頂いた2人の方が実際に理念をどう感じているのかについても述べることにする。

### 第2節 アライの理念

#### 2-1 ライダーの頭を護る

ここまでで見てきたアライの取り組みからも分かる通り、アライでは頑なにライダーの命を護るという点が重視されている。これは先代の新井廣武氏が社長であったころから粛々と守られてきた教えである。

そもそも廣武氏がなぜ日本で初めてヘルメットを作ったのかといえば、自分が好きなバイクに乗るときに自分の頭を護りたいという思いがもととなっているのである（Arai News 2017年1月号）。その当時のことも少し触れることとしよう。帽体とライナーの改良については前述した通りで、はじめてFRP製の帽体を製造したのは廣武氏であった。当時日本に出回っていなかったFRPについて新聞で読んで、自身で勉強したようだ。この際にも実はもっと安易な代替案は存在した。プラスチックで帽体を作るということである。これについて次のように述べられている。

「[「ガラス繊維じゃなくてもプラスチックの方がポリバケツのように大量に作れて良いのではないか!」というような誘いもあったという。しかし、プラスチックというのは、出来上がりは同じように仕上がって見えるが、叩くと簡単に割れてしまうものもある。さらに、生産時に割れるものと、割れないものとの区別がつかない。その点、FRPの場合は決まった通りにやればどれも同じ強さがで

きる。安全を第一に考えたときに FRP という選択は必然だった。」(2017 年 1 月号)

簡単に作れるプラスチックという選択肢を捨て、FRP を用いるようになったのも安全性第一と考えてのことであった。理夫氏は廣武氏の後を継ぐ際のことを、つぎのように回顧していた。

『当時みてますとね、まだヘルメットっていう産業も小さいですし、世の中見ると大きな産業はいくらでもあるわけですよ。こんなちっぽけな産業で天下とつてもたかがちっぽけなヘルメット屋だ。これでいいんだろうかという迷いもあったんです。そんなときに、ふと思ったのは、待てよ、でも頭を護るということ。を思ったならば、他と勝った負けたとか、単にその他との比較、お金の量とか、利益とか会社の規模とか、そんなもので比べていたらたかがちっぽけなヘルメット屋だけでも、護っていくものというものは何物にも代えがたい大きなものなんだって思うとそれだったら誰にでも胸を張れる。世界一大きな会社の経営者と向き合ってもいじけることはない。というような途方もないことを考えてましたね。』(第 2 回インタビュー新井理夫氏)

こうしたことから、頭を護るという事がアライにおいては至上命題であり、理念なのである。これは度々 Arai News でも言葉を変えて掲載されている。例えば安全性についてはガンコ (Arai News 1981 年 12 月号)、あるいは安全性至上主義 (Arai News 1998 年 8 月号) などである。

ヘルメットにも流行というものは存在するものの、そのために安全性を犠牲にすることはアライにはない。例えば、変形ヘルメットの流行やシールド機構が電動化したりする、ある種シールドのメカ合戦が流行した時期の Arai News ではこうした動きについて次のように一蹴している。

「メーカーが乱立し、販売合戦が激しくなると、何かと目立ったことをして売ろうとします。しっかりとした製品づくりの信念がないと、ヘルメットの本質を見失い、道はずれて走り出す。そして事故になり、また基本にもどる。結局、こんなことのくり返しなのでしょう。ヘルメット本来の機能を無視した流行など、そう長くはつづかないのです。

Arai は、世間の風潮にまどうことなく、常に本質を見つめながらヘルメットの理想を追いかけています。安心していただけるヘルメットをおとどけするために。」  
(Arai News 1983 年 11 月号)

オワン型ヘルメット、序章でも記述したハーフキャップが流行した際には、アライに対しても、アライが作ってくれるならオワン型を被りたいといった要望も寄せられていたようである。しかし、アライはその波に流されることはなかった。次のように述べられている。

「Arai は世の中の流れに敏感です。だからといって頭を守るという大切な役目を放棄してまで、世の中に迎合しようとは思いません。なぜならば Arai を作る多くの人々がバイク好きだからです。中には、いわゆるオワン型をかぶっていたら、今頃この世にいなかったらという人も何人かいます。そういった事故に出会う度に、しっかりとしたヘルメットを作り続けなければならないと言ってきました。」(Arai News 1992 年 10 月号)

これは現在においても変わらない。2018 年の Arai News ではこれがアライだからすること、アライだからしないこととしてまとめられている。

アライだからすること

- ① 護る性能を追求し、やらないよりやった方が良い改良を 1 つ 1 つ積み上げること。
- ② 安全性能を犠牲にしないで、通気性・重さ・快適性能の追求をすること。
- ③ プロテクションを追求する姿勢を、アライの社員それぞれが目を向けること。

アライだからしないこと

- ① カッコよくて見た目の変化で売れやすいけど (わかっているけど)、R75、かわす性能を蔑ろにした角ばった変形ヘルメットをつくること
- ② 利便性が高く、スタイリッシュでファッショナブルで需要があるけど (わかっているけど)、護る性能を減少させる恐れのあるインナーサンバーザー・ヘルメットを作ること。

③ ヘルメットの軽さは重要で大切な項目であるけど（わかっているけど）、帽体強度、実績あるスネル規格を投げ出してまで、軽量ヘルメットをつくること。

顧客やインポーターとのやり取りで、ヘルメットの流行を捉えていても、アライでは安全性を犠牲にしたような構造のヘルメットを販売しようとするのではないのである。インタビュー中に加藤氏は快適性など安全性以外を「売るための工夫」と呼び、安全性についてのみ「品質」という用語を用いて次のように述べていた。

『求めるものっていう意識は変わらない。より良い品質っていうのはよりアライヘルメットの場合は、ヘルメットである以上安全帽であるわけだから、いかに人の命を守れるのかっていう求める品質については一切変わっていません』（第1回インタビュー加藤氏）

Arai News でも次のように記載されている。

「こうした地道な努力を休むことなく続けて向上させた安全性も、常日頃からお世話になるエンジンやブレーキの性能とは違い、万一のことが無ければ必要のないものです。みなさんの目に触れることは、まずないでしょう。安全至上主義を貫くというのは、きつく厳しいわりに、脚光を浴びることが少ない仕事です。だが、どこかで誰かが観てくださるはずだ。アライを作る人たちは、そう考えながら歩みを続けています。」（Arai News 1998年8月号）

安全を第1に追求し続けるのは、ヘルメットを売るため、多く収益を獲得するためではなく、ヘルメットを作り始めた企業設立前から続くライダーの命を護りたいという理念なのである。

## 2-2 自らもライダーである

Arai News 2016年12月ではアライの原点を「自らもライダーであること」と述べている。これも先代廣武氏のところから変わらぬ理念である。廣武氏について前項でも話した通り、根っからのバイク好きであったようである（Arai News 2017年1月号）。それを示す逸話が今も社内で伝えられている。昭和初期、正月休みにふといなくなってしまうことがあった。4日後、ようやく帰ってきてどこまで行っていたのかと問

うと「九州まで行ってきた」と返事があったという。当時道路も舗装されておらず、バイクの性能も考えると大宮から九州まで4日で往復するというのはほぼ一日中バイクに乗っていたことになる。

その息子である理夫氏もまたかなりのバイク好きだったのである。1959年、廣武氏が関与してMCFAJ（Motorcycle Club Federation of ALL Japan; 全日本モータサイクルクラブ連盟）が発足する。MCFAJが主催するクラブマンレースはアマチュア選手を対象とした全国レベルで行われたものとしては日本初のものであった。初代理事長は本研究でも度々引用している雑誌『Motorcyclist』の発行元であったモーターサイクル出版社（現在の八重洲出版）の社長であった酒井文人氏であり、廣武氏とも関係が深かったようである。ここに、理夫氏はレーサーとして参加している。

理夫氏の略歴を述べることにする。理夫氏は1938年に生まれ父親である廣武氏のもとで子供のころからヘルメットづくりを習っていた。幼少のころからものづくりに興味があったようである。将来的にもものづくりに携わりたいと考え、工学的な知識を得るために慶應大学工学部に入学し、インディアナ工科大学に1年半留学した後1961年に卒業している。クラブマンレースに参加していた当時はまだ学生であったということになる。このレースでの経験が理夫氏にヘルメットの構造が安全性に直結するということを再認識させている。理夫氏は次のように述べている。

「親父の作ったヘルメットを被って走るんだけど、緩衝材がコルク製のものでコケると衝撃で意識が飛んだ。でも発泡スチロール製のだと平気。構造次第でこんなにも違うんだと感心したね。」（Motorcyclist 2015年7月号, p.19）

日本帰国後、理夫氏は一時期黎明期日産ワークスのレーサーも勤めている。ヘルメット家業に復帰してからもレースに出ようとしたこともあるようである。

「私たちAraiのトップのひとは、モーターサイクルを愛しています。レースもやりました。（今でも時々、レースに出る！といって社員をヒヤヒヤさせます），だからこそ、ライダーの身になって製品造りができるのです。」（Arai News 1985年1月号）

製品開発においても社員自らがテストできるのは社長や社員がライダーであり、ユーザーだからである。

「アライはライダーの集まりです。このアストロFにも、アライのトップ自らが乗って確かめられた機能だけが組み込まれています。」(Arai News 1991年2月号)

自分たちが使うものであるからこそ、細かいところにも手が抜けない。これは研究や製品開発、製造についてもいえることである。出荷された製品を被るのは自分や知り合いのライダー、あるいはその家族である可能性がある。そうであるからこそ、安全性を犠牲にしてでも早く作ろうとか、すこし手を抜いても平気であるとは考えないのである。

### 第3節 経営理念浸透の取り組み

前節においてアライの経営理念について述べたが、理念自体が存在していたとしても、従業員に浸透していなければ意味はない。前述したような理念も廣武氏が指揮を執っていた時期から存在していたものの、従業員のなかに根付いていたかわけではなかったようである。帽体の全数二重検査を導入した際にも社内から反対意見が出されたことから分かる。インタビュー中には、会社を引き継いだ時期のアライについて次のように述べられていた。

『当時まだ私どもの会社の知名度が低いと同時に、働いている人の意識もそれなりの人だけっていう会社だったんです。やってやるんだって言って、昼間から夜まで何か月がやっている間に、ある時1人成形のやつがその当時私が社長だか専務の時だっけな「俺見てられねーよ。おれがやってやるよ」と。やっているとなんか心が動かしてくれるんですね。俺やってやるよって言う人がぽつん、ぽつんとでてきて。』(第2回インタビュー新井理夫氏)

当時は従業員は今ほどは安全性にこだわりを持っていなかったようである。そこで理夫氏は自分でヘルメットをどうしたら安全なものにできるのか昼夜問わず研究するようになったのである。その背中を見た従業員が1人、また1人安全性を向上させる取り組みに参加するようになったのである。

理夫氏はスカニアの経営者がそうしたようにアライにおけるヘルメット作りをよく音楽に例える。インターネット上で公開されている国外向けにアライの違いを紹

介するインタビューにおいても「It's like an orchestra」と発言している。Arai News でも次のように記述されている。

「どんな名曲も、著者に心がなければただの音になるのと同じ、作る人に心がなければ、決していいヘルメットは出来ません。これからもアライは、1人1人が気持ちを引き締め、いい曲を演奏する気でヘルメットを作り続けます。」(Arai News 1987年2月号)

インタビュー中には、次のように述べられていた。

『小さな1つの部品,あるいは,1つの機能をやっている人が,それだけで見たらヘルメット屋の1作業員かもしれませんが,その人は総合の,いわゆる音楽の総合の音色で頭を護るといふ働きをしていると,どんな小さな仕事でも,世界1の交響曲をきかせる人員の1人だといふ意識を持つ人もいる。そういうのを見るとやっぱり嬉しいんだろうなとは思いますがね。』(第2回インタビュー新井理夫氏)

つまりアライの従業員は単なるパーツではなく、演奏者なのである。1人1人が奏でる音が重要でそこがまとまることで初めて、音楽ができるヘルメットが製造できると理夫氏は考えているのである。音楽を作るためには、演奏自体だけではなく1人1人の演奏者と向き合うことが重要である。ここでは実際に行われている取り組みとして現場とのコミュニケーションと人事採用について述べることにする。

### 3-1 現場とのコミュニケーション

経営理念を浸透させる取り組みとしてまず挙げられるのは現場とのコミュニケーションをとることである。毎週木曜日には工程リーダー以上とその他は任意に参加できる木曜ミーティングが開催されている。ここでは社長自らヘルメットの安全性について時事と併せて説いている。

社長が安全性について説くというだけではなく、実際の研究や製品開発活動にも理夫氏がかなり関与している。前述した帽体の SFL の研究が開始されたきっかけについて見てみるとわかる。

ある日理夫氏がバイクで走行中、突然車が行く手をふさぎ、やむなく激突してしまったことがあった。大怪我にはならなかったものの、会社に戻って開発担当者たちをあつめ、発泡スチロールのライナーをより柔らかくするように命じたのである。当時ですらすでに他社よりも断然柔らかいライナーを用いていたため、これを聞いた開発担当者はまさに「寝耳に水の事」(Arai News 1987年10月号)だったという。次のように述べられている。

「ところが、開発担当者が何と言ってもトップは、「とにかく俺の頭がガンガンしたのは、緩衝ライナーが硬かったからだ。もっと柔らかければショックも少なかったはずだ。もちろん重量は今より上げてはならない。むしろ下げるんだ。重量を軽くして、緩衝ライナーを柔らかくすれば、理想のヘルメットにまた一歩近づき、必ずお客様も喜んでくれるはずだ。」とひかなかったのです。これが SFL 発見の第1歩でした。」(Arai News 1987年10月号)

このように社長が事故をした経験によって研究活動がリードされているのである。この研究活動に対するリーダーシップは現在も変わらない。同社開発部に対するインタビュー記事で次のように述べられている。

「やっと目指したレベルのものにたどり着くと、社長がやって来て「ならば、これもできるだろ」と次の課題を出す。最も身近な、注文の多いライダーなのだ。現場スタッフは皆、一瞬はショックを受けるようだ。でも落ち込んでいる時間などない。社長がどうなったかとすぐにやって来るから。開発陣曰く、社長に対するチャレンジ精神が沸くとか、こんなに社長と近い距離感の会社はないとか、あの年齢で現役ライダーって尊敬などなど。社長に言われたことにエッと思っても、じつは的を射ていて、開発プロセスはともかく到達点が最初から見えているんじゃないか、という話も面白い。」(Motorcyclist 2015年7月号)

この記事からも社長自ら研究や製品開発の指揮を執り、従業員との距離感が非常に近いことが分かる。

### 3-2 人事採用

アライでは加藤氏が人事を担当するようになってから、人事の採用基準がかなり変わってきている。簡単に言えば大卒以上はバイクの免許を持っていないと入社するのが困難になったのである。

まずアライにおいて募集されている人材は総合職と一般職の2つに分けられる。総合職は学生時代に培ったスキルや能力および本人の特性に応じ、開発担当予定者、輸出業務担当予定者、製造工程リーダー候補者に分けて選考が進む。例えば開発担当は美術や工学を専攻した人が多く採用され、製品の研究や開発、デザインなどに携わる。また製造工程リーダー候補者は、本人の持つ特性からリーダーとしての適性を確認し、入社後1、2年で配属予定先だけでなくほとんどすべての工程を経験することで、製造全体のつながりを理解することになる。一般職はいくつかの工程を担当し、世界一のヘルメット職人を目指すことになる。

この2つの職種において、基本的にバイクの免許を持っていることが採用条件となる場合が多い。例えば開発担当者の1人には内定を出してから、教習場に通ってもらったこともあったという。最近の採用活動においては、そもそも免許を持っていないと面接にまでたどり着かないこともありうる。現在のコロナ禍においては実施されていないものの、以前までは採用活動の一環として工場見学を実施していた。そこに参加するためには、ホームページから加藤氏に直接メールをすることになるが、応募条件として、「2輪免許取得または取得予定」と明記されているのである。

人事採用をバイク免許を保有している人に限定する理由について加藤氏は次のように述べていた。

『ヘルメットを作る際に自分事で考えられる人材を取りたい。自分とか自分の家族仲間のライダーとか護りたい人をイメージできるような人材が欲しいんですよ。』（第2回インタビュー加藤氏）

「安全性を高めたい」とどんなに教育しても、実際に護りたい人をイメージできなければ、その意識を持つのはかなり困難である。実際に使っている人、あるいはその周りの人を護りたいんだという意識を持ちやすいのはやはり実際にバイクの免許を持っている人である。そのためこうした採用活動を展開しているのである。

では理念を浸透させるような活動の結果、アライの理念とはどのように考えられているのか。本研究でインタビューした加藤氏と窪田氏は次のように答えていた。

『我々はヘルメットを作ってるだけじゃなくってお客様の命を護るって言うのを仕事にしている、誇りにして仕事をしている社員たちの集団だっていうのが企業理念だと思いますね。一言で示すと言うのであれば。じゃないと結局ものが良いだけだと他に良いものが技術革新でできたら負けちゃうわけなんだよね。うちはそういう人たちが、またさらに良いものを作ってくれるわけですよ。常にそういう方向性で同じ意識を持った人たちがいれば、人を誇りにしていれば間違いなくその組織っていうのは進化を遂げていくことができると思っている。』  
(第1回インタビュー加藤氏)

『アライで働くことにおいて何が大切かと言うとあの自分達はヘルメットを作ってるんですけど、ヘルメットを作ってヘルメットを被ってくれるライダーはじめそのライダーを取り巻く環境、例えばお父さんがライダーだったらお母さんだったりその人達の幸せをヘルメットを通じてお父さんの頭を護ることでその人たちの生活に寄与しているということだと思いますね。一般の人はアライヘルメットはヘルメット作ってる会社だっていうことで止まっちゃうと思うんですけど、働いている自分としてはやっぱりそうじゃなくて自分が生まれる何十年も前からヘルメット作りしている社長がいて、社長のその経験の積み重ねでいかに現実の事故からのヘルメットでライダーの頭を護ることができるかっていうのを24時間365日考えてきたのが今の今ある形のヘルメットだと思うので、そこにセールスマーケティング的な謳い文句は一切なくて、ただ現実の事故からライダーの頭をどうしたら1%でも多く護れるかっていうのを嘘偽りなく物に反映させているところっていうのがアライの理念であり、血として流れているとかそれをいかにインポーターをはじめお客さんにアライの違いついていうのを伝えていくかっていうのが自分の自分だけじゃなくてヨーロッパで働いているアライで働いている人のミッションだと思っています。それは意識してやっています。』(第3回インタビュー窪田氏)

実はこの2人ともともとアライのユーザーであったり、ファンであったわけではない。それにも関わらず、ヘルメットを作るという事だけではなく、ライダーを護りたいという思いこそが理念であると認識している点について共通している。

加藤氏のインタビューの中で非常に特徴的な言葉遣いである「社員たちの集団」という言葉は、理夫氏の言葉遣いから影響を受けているようである。理夫氏に対するインタビューの中でヘルメット作りを音楽に例えた際、同じように集団という言葉を用いていた。加藤氏は執行役員であるため、ある意味管理する側の立場から見たときに、アライの違いを作っているのは1人1人の従業員であるという含意が含まれていると考えられる。

窪田氏は入社6年目であり、アライヨーロッパに配属されている。これは入社当時から本人が希望したことであるという。インタビュー当初、2017年1月以降海外に出向しているため、日本語で表現するのが難しいかもしれないとおっしゃっていた。そこで用いられた言葉が「血として流れている」という言葉であったのである。かなり力強い表現であるとともに、常にこうしたアライの違いを意識し続けていることが分かる。

#### 第4節 小括

本章ではアライの理念について述べた。理念として挙げられるのはライダーの命を護りたいということと、自らもライダーであるという点である。これらは歴代の社長がバイクのファンであり、実際に自分たちが使う製品を作ることから醸成されてきたものであるといえる。

こうした理念は、それを浸透させる取り組み、例えばトップ自ら現場とのコミュニケーションをとり、研究や製品開発のリーダーシップをとっていることや人事採用においてバイク免許を保有していることを条件にしたりすることによって、従業員にも十分に伝わっている、まさにアライの血として従業員の中に流れていると考えられる。

## 第5章 シンプル管理会計

### 第1節 はじめに

ここまでの章でアライの事例について述べてきた。アライにおける会計情報の利用は非常に単純なものであり、会計情報が関与しない活動のほうが重視されているようにも見える。つまり、アライにおいては会計情報の利用、あるいは管理会計は不要なのだろうか。本章ではこれを検討する。

### 第2節 アライの事例の再検討

本研究のリサーチクエッションは、競争の激しいヘルメット市場において安全性の高いヘルメットを製造し、長年操業し続けているアライにおいて、会計情報が用いられていないことがどう解釈できるのかという点であった。

アライにおいて重視されているのは、安全性の高いヘルメットをつくることであって、会計による管理が重視されているわけではない。序章でも引用した加藤氏によるインタビューの発言を再掲する。

『正確な原価計算は言ってしまうえないんですよ。1個あたりガラス繊維がいくらかで交渉していくらに下げるとか、パーツでも1個あたりこうだからもう少し安くできるところはないとか、金型もあんまり複雑すぎると工賃がかさんでしまうから、もう少し簡単にできないかとかはやっています。ただ、会社全体のコスト計算っていうのはやっていない。今でもやっていない。それよりもより安全性が高くて人の命を護れるヘルメットを作ることにエネルギーをかけていると。結果としてはそれが利益としてお客様から頂いていますよという感じなんですよ。』(第1回インタビュー加藤氏)

前章までで記述したアライにおける数々の取り組みを踏まえてこのインタビューを再考すると、間接費も含めた製品原価計算は行っておらず、「それよりも」安全性の高いヘルメットを作り上げることに心血を注いでいると捉えることができる。

この言葉通りアライにおける会計情報の利用は非常に限定的であった。これは管理会計研究者の立場からすると、管理会計実践として非常に未熟なものに映る。簡単に言えば、無いものが目立つわけである。BSCやABCといった管理会計実務が他の事例において存在していることも含めて考えれば、アライにおいて会計情報が「利用」されていると言えるのかという点すら疑わしくなってくる。

しかし、アライはヘルメット製造の長い歴史を有し、安全性の高いヘルメットを製造し競争が激しい市場において生き抜いてきた。このことをアライにおける管理会計が未熟であるという視点に立って考えれば「アライは会計情報の利用については未熟であるがうまくいっている」ということになる。

ここからさらに考察するとアライの事例は2通りの解釈が可能となる。第1に、アライにおいては会計以外による管理が会計による管理を代替しているという解釈である。例えば、企業理念や文化をトップマネジメントが教育し続けることによって従業員を管理しているため、会計を利用する必要がない。製造現場において品質管理が徹底されているから無駄が出ない、そのため会計を利用してその差異を分析する必要がない等である。

第2に、会計による管理がなくてもいい要因が存在しているという解釈である。中小企業であり、分権化されておらず製造拠点が分散していないから。多角化を目指しているわけではなく、ヘルメット以外の製品を製造していないから。ヘルメット製造の歴史が長く、顧客を囲い込めているから等々の要因が存在していることを指摘するのである。

2通りの解釈が可能であるとしても、その2つが最終的に示しうる結論は同一である。会計以外による管理が代替しているにせよ、会計による管理がなくてもいい要因が存在しているにせよ、そこから得られる結論は「会計情報を使わなくてもいい企業も存在する」ということである。

果たしてこの結論は正しいのだろうか。この結論には見過ごされている事実が1点だけある。それは、アライにおいて確かに単純な仕組みであるものの、会計情報は利用されていたという点である。これを無視して会計情報は企業にとって必須ではないといういわば管理会計不要論を主張するのは、事例の解釈として誤りである。

ではこうしたこの誤った結論を導き出してしまう原因は何なのか。これは至極簡単なことである。教科書的な管理会計こそが管理会計とするその前提こそがこの結論を導き出してしまうのである。教科書に書かれていないような非常に単純なものがある意味当たり前なことで、特筆すべきものがない未熟なものだと捉えてしまうこと。あるいは教科書と比べて無いもの、足りないもののみ焦点をあててしまうこと。こうした捉え方自体が事例の解釈をゆがめてしまうのである。

ではそれを踏まえて、アライの事例をどう解釈すればいいのか。アライにおける単純な管理会計が十分機能していると捉えればいい。つまり、アライにおいてこの単純

な管理会計実践が適したものであると捉えてみるのである。アライにおける管理会計の実践を本研究では「シンプル管理会計」と呼ぶこととする。

### 第3節 アライにおけるシンプル管理会計

本節ではアライにおけるシンプル管理会計がどのように機能しているのか、また会計的な管理が行われていない取り組みとどのように関連しているのかについて論じることとする。

アライでは研究活動の中で、レースへの積極的な参画やアライ規格の設定などの活動を通じて得たノウハウを製品開発の中で帽体やライナーの改良につなげてきた。帽体とライナーの改良で見た通り、ヘルメットの安全性の追求は決して一朝一夕で達成されるものではない。帽体の強度を高めるためにはどのような素材をどうやって組み合わせればいいのか、ライナーはどこがどれだけの硬さであればいいのか、あるいは形状をよりなめらかにするにはどうしたらいいのか等数々の試作が行われ、それを規格に準拠した安全性の試験やすることを何度も繰り返している。その過程ではプロのライダーに試験的に使ってもらった結果を踏まえて、市販しないといった意思決定がなされたものもあった。ここは積極的にコストをかけていく活動であり、ある意味コスト度外視で安全性の追求が行われているといえる。こうした活動は少しでもライダーの頭を護れるようにしたいという理念実現のために不可欠である。

そのため、研究開発費をコストとして管理するという発想は存在しない。その代わりにこの研究開発活動にはトップマネジメントがかなり影響力をもち、リーダーシップを取っている。Arai News を見る限りでも社長である理夫氏の事故の経験などによって研究活動が引っ張られていることが分かる。インタビュー記事でもあった通り、理夫氏が研究の進捗を確認しにくることもその一端である。

研究開発に対してコストプレッシャーを与えないで済んでいるのはアライがオーナー企業であり、財務的に盤石であるということとも無縁ではないだろう。もし株式を上場した場合、研究開発費を削減しろといったプレッシャーがかかることは容易に想像できる。インタビュー中でも次のように述べられていた。

『会社っていうのは資本主義の中で利益を追求せねばならないんですね。とくに上場企業だと、上場企業は株主への利益還元っていうのが社会的使命じゃないですか、だから単年度の売り上げ、収益をきっちり出して、それで還元していかなければなりませんという話。それがヘルメットメーカーであれば、当然単年

度の売り上げにこだわったヘルメットを作らないといけない。それが社会的使命なんだよ。ただアライヘルメットは単年度で赤字出そうと、売り上げが他以上に伸びなくたって、より安全性の高いものさえ作ればいいので・・・(中略)・・・自己資本比率 90%っていうのがなんでできたかって言うと、創業者メリットとかアライしか作っていない時代もあったし、アライがずっとリーダーだったし、そういう蓄財があるんですよね。だからこそ開発コストとかを気にせずにとんどんいいもの、より安全なものを作り続けるっていう努力がなしうると。うちは銀行借入なんて創業以来してないし、上場なんてしてないわけだから、資本家の意見っていうのはオーナーの意思しかないんですよ。だから赤字でも別に構わないんだよね。』(第1回インタビュー加藤氏)

財務的にも盤石であり、オーナーである社長を含むトップマネジメントも安全性をいかに高めるかが重要であると考えているためこうした安全性を徹底的に追求することが可能となっているのである。

一部非公開

#### 第4節 シンプル管理会計の視座

本節ではアライの事例から得たシンプル管理会計という考え方をを用いることで、管理会計研究にとってどのような意義があるのか、シンプル管理会計の視座を示したい。

シンプル管理会計はアライの事例でのみ成立しうるのか。本研究では確かに1事例しか用いておらず、その一般化可能性を言及することは困難である。ただし、全く手掛かりがないという訳でもない。特に中小企業の管理会計を扱った研究において、シンプル管理会計と類似した議論を提示している研究は存在する。例えば頼(2004)は、Sweetingらによる英国における中小企業の管理会計に関する研究をレビューしている。中小企業において財務管理が課題でもあり、成功要因にもなりうることは認めながらも、最終的には中小企業にとって「最適な(シンプルで有用な)管理会計システム、あるいは会計情報の有用な利用法を具体的に提案しなければ実務への貢献は少ない」(頼 2004, p.198)と結論付けている。

飛田(2015)は佐賀県内の金型メーカーの事例を取り上げ、そこで構築された経営管理システムが経営陣自らの手によって生み出されたものであることを指摘している。その上で、他のシステムと連動しながらもそれぞれのシステムが合目的的に設計されることが重要であると指摘している。

本橋(2015)では、まず中小企業において優れた管理会計システムを構築しているとは言えないことを指摘し、4つの問題点を指摘している。すなわち①経営資源(人、金、物)が十分でなく、そのため特に資金繰り・資金管理に余裕がない、②予算管理などの月次ないし四半期の短いサイクルでの業績管理の仕組みが不十分である、③正確な売上高や仕入高、売上原価などの業績がきちんに行われていない。④部門別業績管理が十分に行われていないということである。

このままであれば、本研究が当初取っていたような管理会計が未熟であると言っているのみであるが、本橋(2015)はさらに続けて中小企業において管理会計が必要であるか、あるいは不要であるかの考え方について次の3つを示している。

- ① 不要である。すなわち資金に限界がある中小企業にとって管理会計システムを導入することは困難である。
- ② 大いに必要である。すなわち大企業・準大手・中堅行並みの管理会計システムを導入すべきである。
- ③ 必要であるが、当該企業の業種・業態や、投入できる資金(初期投資、運用コスト)に応じて、コンパクトな管理会計システムを導入すべきである。

その中で、本橋(2015)が最も現実的であると述べているのが③である。これは中小企業において大企業と同じような管理会計あるいは大企業の管理会計の単なる簡略化ではなく、中小企業にとって最適な管理会計を模索する必要性を指摘しているのである。

サーベイ調査においてもシンプル管理会計に類似した実務が存在している可能性を示唆するものがある。山口(2019)では中小企業における管理会計の利用実態の一般的な傾向を明らかにすること、地域ごとの特徴を明らかにすること、さらに管理会計を積極的に活用している企業を探索することを目的として質問票調査を行い、163社(回答率9.37%)からの回答を得た。その分析の結果いくつかの質問項目間で食い違いが発生していることが明らかとなったのである。次の図表の通りである。

図表 15 中小企業における管理会計の利用実態

管理会計の導入の有無					
導入済み		未導入		未回答	
106 社		53 社		4 社	
基本的な管理会計手法の導入状況					
予算	業績評価	損益測定	原価計算	原価管理	資金管理
88 社	79 社	135 社	122 社	89 社	130 社
予算の導入状況					
会社全体のみ	全体+事業		全体+事業+製品・サービス	全体+事業+製品・サービス+部署	
59 社	22 社		2 社	5 社	
業績評価（予算実績差異分析）					
全体業績のみ	全体+事業	全体+事業+製品・サービス	全体+事業+製品・サービス+部署	行っていない	未回答
46 社	22 社	4 社	7 社	8 社	1 社

出所：山口（2019）pp.241-257

管理会計を導入済みであると回答したのが 106 社であるところ、損益測定を導入していると回答したのが 135 社、資金管理を導入していると回答しているのが 130 社もいたのである。予算においても予算の導入状況で会社全体のみと答えた企業が全体と事業、製品・サービスレベルについても予算実績差異分析を行っていたり、あるいは予算実績差異分析自体を行っていない企業もあった。この原因を山口（2019）は質問票回答企業に対して管理会計や管理会計手法とは何を意味しているのかについての説明が不足していたためであると述べている。

シンプル管理会計を前提として見てみるとこれとは異なる視点をもつことができる。管理会計とは言えないまでも損益を測定している、あるいは資金管理を行っているということもありうるし、予算を導入しているとは言えないまでもサービス、部署単位で予算実績をみるということもありうるのである。

またケースを取り扱った研究においても、アライと類似していると思われる取り組みをしている企業は存在している。望月ほか（2011）や望月（2016）で取り上げられている株式会社金剛の事例である。

金剛は1947年創業の従業員が300名程度の中小企業である。主力製品は丸ハンドル式の移動棚であり、50件以上の特許を有し、グッドデザイン賞も度々受賞している。製造は本社がある熊本市で行われ、製品のほとんどが受注生産である。

金剛でも厳密な製品ごとの原価計算は行っていない。商的工業簿記に近い形で製造原価を把握しているのである。製造現場で重視されているのは物量的な記録であり、工数管理である。会計情報が利用されているのはやはり製品の価格を決める際であり、製品の種類に応じて大体の原価率に対する目安が設定されているのである。この原価率の根拠は明確に計算されているわけではなく、経験と勘に基づいたものである。

この金剛の事例を取り扱った望月ほか(2011)ではこれを「技術優位構築のマネジメント」として論文にまとめている。つまり、管理会計の理論への貢献としてはまとめられていないのである。

また、研究の対象となりうるのは中小企業だけではない。古井・飯塚(2020)では、大規模な公的病院の事例を用いて、シンプル管理会計の議論を提示しようとしている。事例研究の対象となった病院においては、原価計算が実施されておらず、従来の見方而言えば管理会計といえるようなものは整備されていない。それにもかかわらず、設備投資の意思決定において回収期間だけは算出している。これを参考に現場とのコミュニケーションを通じて円滑に投資意思決定を実施しているのである。

シンプル管理会計という観点を用いると、従来の研究では管理会計が未熟であるあるいは不在であるとされて切り捨てられてきてしまった事例に対してもスポットライトを当てることができる。これによって従来の理論では説明のつかない、あるいは従来の理論とは異なる理論体系を浮き彫りにしうるのである。

## 第5節 小括

本章では、ヘルメット市場において安全性の高いヘルメットを製造し、長年操業し続けているアライにおいて、会計情報が用いられていないことがどう解釈できるのかというリサーチクエッションに対して、シンプル管理会計という新たな解釈を指し示した。

アライの事例において、管理会計が未熟であるあるいは不在であるという視点にたつてこの事例を解釈しようとする、企業の存続にとって管理会計は必要不可欠ではないという点に帰着する。しかし、アライにおいて会計情報が単純な形ではある

ものの、用いられていることをこの解釈では無視しており、正しい解釈とは言えない。

そこでアライにおいて行われている管理会計をシンプル管理会計と称して、これ自体がいかに関能しているのかという観点から事例を再整理した。その結果、アライにおいてはシンプルな管理会計が十分に機能していることがわかった。

その上で、シンプル管理会計という視点に立つことでどのような意義があるのかについても述べた。シンプル管理会計では従来の観点では管理会計が未熟であるとして切り捨てられてきてしまった事例にも焦点が当てることができ、今まで発見されてこなかった全く異なる理論が導出される可能性がある。

## 終章 結論

### 第1節 本研究のまとめ

本研究はアライに対してインタビューを行った際に、管理会計と呼べるようなものがないことをどう解釈できるのかという問いから始まった。

アライにおいて、会計情報が用いられていない、会計に依存しない取り組みは多岐にわたる。まず研究と製品開発において、レースへの参画、アライ規格の設定、帽体とライナーの改良などが挙げられる。ここで重視されているのは理念の実現、つまり少しでもライダーの頭を護りたいという点である。そのためこれらの活動にかかるコストを管理するという発想はなく、むしろコストを積極的にかけていく活動が行われている。

製造段階においても重視されているのは以下に安全性の高いヘルメットを製造するのかという点である。このことは、一見すれば非常に効率を悪くしているともとられかねない帽体の全数二重検査を導入していることからわかる。それと同時に重視されているのが、製造個数の管理である。つまり、1日当たり何個作れるのか、スピードの管理であった。

販売段階においては、アライの取り組みがいかに優れているのかを顧客に訴求することが重視されており、アライヨーロッパではインポーターやディーラーとの関係性を構築したり、バイクイベントにおいて顧客からの声を直接取り込もうとしていた。実際に販売活動を行う従業員が会計情報を用いることはなく、ここで重視されているのは販売個数であった。

その一方で、アライでも会計情報が一切用いられていないという訳ではない。これは一体どう解釈できるのか。管理会計の教科書を前提とすれば、アライにおける管理会計の実践、あるいは会計情報の利用は非常に未熟に映る。それにもかかわらず、アライは高い品質のヘルメットを製造し続けているのである。とすると、管理会計は企業にとって必要不可欠なものではないのだろうか。

この解釈はアライの事例を正しく解釈できているとはいえない。なぜなら、アライにおいて単純な仕組みではあるものの、会計情報は確かに利用されているからである。

ではどう考えればいいのか。アライにおいて管理会計がシンプルなものであっても十分に機能していると考えてみればよいのである。これを本研究では、「シンプル管理会計」と呼び、リサーチクエッションへの答えとして提示した。

このシンプル管理会計がアライにおいて成立しうる条件として考えられるのが、第 1 に経営陣によって積極的な関与がなされていることである。研究開発費のコストが管理されないのも、もともと社長をはじめとした経営陣によってリーダーシップが発揮されているためであると考えられる。

第 2 にアライが受注生産であり、余分な製品在庫を保有しないという点である。見込み生産を行った場合、販売予測を立てることが必要となるだけでなく、その正確性によって製品在庫を抱えてしまうことも考えられる。余分な製品在庫について値下げして販売すれば、当初見込んだ売上を得ることはできない。

第 3 に製造拠点を拡大しないことである。ヨーロッパにおいても製造を行っていた場合には、予算統制の必要性が高まるのに加えて、間接費が増大してしまう。

第 4 に受注を安定して獲得できるという点である。受注を安定的に獲得しているからこそ、販売予測に力を入れる必要がない。さらに、工場の稼働率を常に想定されている範囲内に収められるのである。

シンプル管理会計が成立しうるのはアライだけではない。中小企業の管理会計については古くからシンプルな管理会計の必要性は指摘されている。また一部の医療法人においてもそうした取り組みは見えて取れる。シンプル管理会計という視座に立てば、管理会計が未熟であるとされた事例を取り上げることが可能となり、管理会計研究のフィールドを拡張するだけでなく、従来の理論とは全く異なる理論が発見される可能性がある。

## 第 2 節 本研究の貢献と限界

本研究の貢献は、アライの事例からシンプル管理会計を提示したことである。シンプル管理会計とはつまり、一見すれば未熟に見えるシンプルな管理会計でも十分機能しうるということを示している。

シンプル管理会計はその企業にとって最も必要な管理会計が非常に単純な形で表現されているものであるともいえる。つまりこのシンプル管理会計を研究することは経営管理に必要な管理会計とは何か、管理会計の役割とは何かを議論することとも等しい。

シンプル管理会計が適用可能なのは本研究で扱ったアライのみではない。中小企業や病院など多くの組織で適用可能であると考えられる。シンプル管理会計という視点を持つことで、今まで管理会計が不在あるいは未熟であるとして取り上げられ

てこなかった事例についても取り上げることが可能となる。そこに従来までの理論とは全く異なる理論が発見される可能性もある。

こうした研究の新たな方向性を示したことは本研究の貢献であるが、限界もある。本研究では1つのケースのみを取り上げているにすぎず、シンプル管理会計の実証的な研究が行えているわけではない。

シンプル管理会計がどの程度の企業で適応可能なのかについて正確な議論はできていない。影響を与えうると考えられる要因としては、第1に企業の規模が挙げられる。本研究では中小企業の先行研究を用いたが、中小企業でもその規模にはかなり差異がある。また、もともとすべての大企業もまた中小企業から成長していったものである。大企業が成長と共に管理会計をどのように構築していったのかを研究することも、シンプル管理会計への示唆を与えうる。

第2にアライの事例の中で述べたように、シンプル管理会計が成立しうる要件として安定した受注を獲得し続けられているという点を挙げた。シンプル管理会計を行っているから受注を獲得できるのか、受注を獲得できているからシンプル管理会計でいいのかの因果関係は定かではないものの、こうしたもともと企業がどのようなポジションに立っているのかという点もまた影響しうると考えられる。

適用可能性の議論と併せて、本研究ではシンプル管理会計自体に対して明確な定義を与えられているわけではない。そもそもシンプルという用語自体が比較概念であり、本研究ではどこからどこまでがシンプル管理会計なのかを特定するには至っていない。

これらの限界は本研究を土台として、今後業種を問わずより多くの事例を積み重ねていくことで克服できると考えられる。事例研究や質問票など幅広い研究方法を用いて引き続き研究を続けたい。

## 参考文献

[書籍・論文]

- Johnson, H. T. and Bröms, A. 2000. *Profit Beyond Measure – Extraordinary Results Through Attention to Work and People*. The Free Press.
- Johnson, H. T. 1992. *Relevance Regained: From Top-Down Control to Bottom-Up Empowerment*. The Free Press.
- 有賀將雄. 1996. 「キヤノンの原価企画」『企業会計』48(11): 47-55.
- 石川馨. 1988. 『日本的品質管理〈増補版〉』日科技連出版社.
- 大野耐一. 2001. 『新装版 大野耐一の現場経営』日本能率協会.
- 加登豊. 1993. 『原価企画：戦略的コストマネジメント』日本経済新聞社.
- 川嶋正人. 1996. 「日産自動車の原価企画」『企業会計』48(11): 56-63.
- 河田信. 2008. 「TPS 導入の会計リンクアプローチ」『企業会計』60(9): 27-36.
- 古井健太郎・飯塚隼光. 2020. 「「シンプル管理会計」の探求—医療機関における設備投資の事例から—」日本管理会計学会, 日本原価計算研究学会, 京都大学共催 2020 年度第 2 回リサーチセミナー発表論文.
- 佐藤亀雄・武田憲勝. 1996. 「ゼクセルの原価企画」『企業会計』48(11): 73-81.
- 澤本和男. 1996. 「三菱電機中津川製作所の原価企画」『企業会計』48(11): 64-72.
- 田中隆雄. 1994. 「原価企画の基本モデル—トヨタの原価企画を参考に—」『會計』145(6): 1-19.
- 田中雅康. 1995. 『原価企画の理論と実践』中央経済社.
- 飛田努. 2015. 「創業者の経験と勘の共有化を図る経営管理システムの構築—佐賀県内金型メーカーの事例—」『メルコ管理会計研究』5(1), 45-52.
- トヨタ自動車株式会社. 1987. 『創造限りなく：トヨタ自動車 50 年史』トヨタ自動車株式会社.
- 中西寅雄編著. 1953. 『管理のための原価計算』白桃書房.
- 日本会計研究学会. 1996. 『原価企画研究の課題』森山書店.
- 廣本敏郎. 2008. 「トヨタにおけるマイクロ・マクロ・ループの形成—利益ポテンシャルと J コスト—」『企業会計』60(9): 18-26.
- 前田陽. 2007. 『トヨタ自動車における原価管理生成史の研究』一橋大学大学院商学研究科博士論文.
- 松本雅男・畠山芳雄. 1953. 『原価管理—理論と実例—』ダイヤモンド社.

- 望月信幸・高橋賢・真鍋誠司. 2011. 「技術優位構築のマネジメント：金剛株式会社の事例」『横浜経営研究』32(1), 199-213.
- 望月信幸. 2016. 「金剛とワークスから見る中小企業の原価計算実務」『中小企業における業種別工業簿記・原価計算実務に関する研究（最終報告）』日本簿記学会簿記実務研究部会, 59-65.
- 本橋正美. 2015. 「中小企業管理会計の特質と課題」『会計論叢』10, 51-69.
- 諸藤裕美. 2013. 『自律的組織の管理会計 原価企画の進化』中央経済社.
- 門田安弘. 1994. 『価格競争力をつける 原価企画と原価改善の技法』東洋経済新報社.
- 山口直也. 2019. 「燕三条・大田区・東大阪地域の中小企業における管理会計実践に関する実態調査」『中小企業管理会計の理論と実践（水野一郎編著）第14章』228-259.

[雑誌]

- 「世界最高の技術の秘密 1 軒の帽子屋から世界一になったアライヘルメット」『RIDING SPORT』2011年5月号。
- 「ARAI SPIRIT アライヘルメット「ものづくり」の真髄」『Motorcyclist』2015年7月号。
- 「<CLC RX-7><CLC R-7><S-75><X-75>新発売」『Arai News』1977年8月号。
- 「Arai の新しいデフロストシステムの話」『Arai News』1979年3月号。
- 「Arai のレース活動とは」『Arai News』1979年11月号。
- 「AMA チャンピオンは S.エクランドに決定！/アライレーシング留学制度発足」『Arai News』1979年12月号。
- 「レースでこけるとどこを打つ?!」『Arai News』1980年6月号。
- 「レーシングヘルメット考」『Arai News』1981年3月号。
- 「Arai とレース活動」『Arai News』1981年5月号。
- 「SNELL 1980 誕生」『Arai News』1981年10月号。
- 「ガンコさ結構」『Arai News』1981年12月号。
- 「ライナーの秘密」『Arai News』1982年12月号。
- 「究極の素材 SUPER cLc」『Arai News』1983年2月号。
- 「変わりゆくもの。変わらないもの」『Arai News』1983年11月号。
- 「世界のスーパースターを日本から！」『Arai News』1983年4月号。
- 「レース専用くもり止めシールド、発売へ。」『Arai News』1984年11月。

「Actual Story From Inside」『Arai News』1987年2月号。

「衝撃吸収のメカニズム」『Arai News』1988年5月号。

「マシン進化でリスクも増える レースで安心できるヘルメットとは」『Arai News』1990年8月号。

「ヘルメットの理想を追い求めて」『Arai News』1991年2月号。

「安心できるヘルメットを追い求めて」『Arai News』1991年9月号。

「緩衝ライナーのあるべき姿」『Arai News』1992年7月号。

「カッコいいライダーとカッコ悪いライダー」『Arai News』1992年10月号。

「これがハーフ型だったら」『Arai News』1994年7月号。

「スネル 95 超軽量モデル (Super cLc RX-7) 登場/ (RAPIDE-J QUART) 登場」『Arai News』1996年7月号。

「アライがお届けするスネル規格品とは。」『Arai News』1997年7月号。

「アライの開発スピリットとは」『Arai News』1998年8月号。

「アライの原点ダートトラック」『Arai News』1999年11月号。

「SNC 誕生」『Arai News』2000年6月号。

「SNC シグネット RR, 並びに SNC シグネットに関するお知らせ」『Arai News』2001年3月号。

「GP`-5RC 発表」『Arai News』2004年9月号。

「次世代帽体<PBcLc>開発ストーリー」『Arai News』2005年4月号。

「過半数のレーサーが使用する ARAI 「GP-5RC」と PBcLc」『Arai News』2005年5月号。

「シェルの内側 30年を迎えたアライの伝統」『Arai News』2007年9月号。

「RX-7 RR5 に使用される PB-SNC シェル」『Arai News』2008年5月号。

「SNELL M2010 と SNELL M2005」『Arai News』2010年4月号。

「RX-7 の歴史は、アライの成長の証しです。」『Arai News』2015年8月号。

「アライは、ヘルメット界のパイオニア」『Arai News』2017年1月号。

「アライは、ヘルメットにすべてを賭けます」『Arai News』2017年3月号。

「32年前の雑誌記事に見る「アライの変わらないもの」」『Arai News』2020年8月号。