

先進のプロジェクト現場に見る－事業説明・合意形成・協議検討アプローチ

「『ナスバネット』を開発する前は、（全国に配置されたNASVA）各支所でスタンダードローン・タイプのシステムを使い適性診断を行ってきているのですが、これは時間や人手を多く要するため、常に費用対効果の向上が課題となっていました」

「人と車の共存」を理念に掲げ、自動車事故の発生防止と事故被害者の支援を業務の柱に据える（独）自動車事故対策機構（NASVA）。安全指導部はその中で、事故防止の一環として運行管理者等への指導講習や運転者適性診断などを担う。

このうち、運送事業で自動車の運行実務に携わる運転者らを対象に実施されるのが運転者適性診断。NASVAでは從来から、ペーパーテストと全国各地の支所に設置されたスタンダードローン型システムの操作を通じ、個々の心理的・生理的な特性を把握するとともに、それに基づくカウンセリングなどを行っている。ただ、受診者はその都度、最寄りのNASVA支所へ赴く必要があるため、拘束時間や移動コストなどの問題が指摘されたほか、更なる診断機能向上が求められてきていた。

そこで、こうした課題に対応する新たな診断手法として、事業者側のPCを使いインターネットを通じて行う運転適性診断システム「ナスバネット」の開発に至ったと、安全指導部マネージャーの西尾充氏は経緯を振り返る。NASVAでは、去る6月から「ナスバネット」による新サービスの運用をスタートしている。

経済社会情勢の変化、環境や景観に対する社会的な意識の高まりなどを背景に、社会資本整備に当たり事業の計画あるいはその実施プロセスを通じて地域住民はじめ関係者に向けた情報の公開・共有・説

運転者適性診断を効率化・高度化するインターネット利用 VR・CG技術を駆使、運転振り評価機能の追加

NASVA設立の経緯と目的

事故防止と被害者支援を柱に多様なサービス

高度経済成長を背景にわが国のモータリゼーションは急速に進展。それとともに交通事故も急増した。こうした流れを受けて1970年には、交通安全に関して国や地方公共団体、車両の運転者をはじめ交通関係者の責務を明確化し、国および地方公共団体を通じた必要な体制の確立、国および地方公共団体の施策の基本を定めることで、交通安全対策の総合的かつ計画的な推進を図る—などを目的に、交通安全対策基本法が制定されている。

このように国を挙げて交通安全対策に取り組むこととなつた一環として73年、「自動車の運行の安全確保に関する事項を処理する者に対する指導、自動車事故による被害者に対する資金の貸付等を行うことにより、自動車事故の発生

防止に資するとともに、自動車損害賠償保障法による損害賠償の保障制度と相まって被害者の保護を増進する」との目的を掲げる自動車事故対策センター法が制定。これに基づき同年12月、NASVAの前身となる自動車事故対策センターが設立された。

その後、特殊法人等改革の一環で同センターが解散されることとなり、02年12月に独立行政法人自動車事故対策機構法（法律第183号）が公布。翌03年7月の国土交通省独立行政法人評価委員会自動車事故対策機構分科会設置を受けて、同年10月に同センター解散と併せ、NASVAが設立され、センターの業務を継承しつつその拡充が図られてきた。

NASVAは、「自動車事故防止と被害者支援を通して、

NASVAでの各種業務シーン



運行管理者等の指導講習



自動車アセスメント
(フルラップ前面衝突試験)

NASVAの全国ネットワーク





明ニーズが確実に高まっている。一方、そこからもたらされる考え方や要求を事業そのものへフィードバックさせようという流れも広がりつつある。また、効果的・効率的に事業を実現する上で、関係者が出来る限り正確に問題点や状況を把握し、相互に意識の整合を図ることは不可欠だ。そのような際にカギとなるのが、プロジェクトの内包する諸事情に応じた事業説明や合意形成、あるいは協議検討などの手法、先進技術の活用を含む高い説明性を実現するノウハウと言える。そこで、とくにこれらのアプローチで注目される先進的なプロジェクトに対してシリーズでフォーカス。多彩なアングルからそれらの具体的な取り組みに迫る。

本シリーズの第33弾となる9月号では、自動車事故防止の一環として運送事業の運転者らを対象に実施される運転者適性診断を、インターネット対応により効率的かつ効果的なサービス提供に繋げようという新たな適性診断システム「ナスバネット」に焦点を当てる。新システムの目玉の一つと位置づけられるのが、CGシミュレーションにより受診者の運転振りを評価できる模擬運転診断。そのベースとなる3次元CG空間の作成やドライビングシミュレーション機能を実現するツールとしてVR技術が活用されている。そこで、NASVAの事業概要から今回システムが開発されるに至った背景、システムのポイント、その際に求められた新たな機能とその実現における独自のVR活用、同システムを通じて得たVRへの評価と今後の展開などについて、NASVA安全指導部の担当者らに聞いた。

橋梁編纂委員会・編集（ライティング・ソリューションズ）池野隆

の新システム「ナスバネット」、安全マネジメント対応も視野 により高度な診断やきめ細かなサポートも強化

安全・安心・快適な社会作りへの貢献」をその使命と位置づけ。自動車ユーザーおよび購入予定者、自動車運送事業関係者、自動車事故の被害者およびその家族などに対する多様なサービスを提供する。

そのコンセプトは「防ぐ」「支える」「守る」という3つのキーワードに集約される。具体的なアプローチとして、「防ぐ」という面からは①運行管理者等の指導講習②運転者の適性診断・カウンセリング③運輸安全管理支援、「支える」という面からは①療護施設の設置・運営②重度後遺障害者介護料支給③交通遺児育成基金の無利子貸付・友の会活動・家庭相談④交通事故被害者ホットライン、「守る」という面からは①自動車の安全性試験（自動車アセスメント）②チャイルドシートアセスメント——などの業務を展開している。

これら広範に及ぶサービスを全国各地で提供すべく、NASVAは本部（東京）に加え、地方機関として札幌・仙台・新潟・東京・名古屋・大阪・広島・高松・福岡の9主管支所、さらにそれらの下に41支所を設置。併せて、4療養センターの運営委託を行っている。

現行の運転者適性診断サービス

費用対効果向上ニーズへ新システムを構想

「機構業務の一つとして運転者適性診断を行っていますが、これまでどちらかというと、サービス面にウェートを置きながら、診断結果を活用してさまざまな事故防止に取り組んでいただいたためのツールを目指したシステム開発が図られました」



(独)自動車事故対策機構 理事
烏谷 隆久 氏

今回は、これをいかに効率化するか、その上でいかにサービス面での更なる向上に繋げるかがターゲットとされてきたと、安全指導部でシステム開発を担当する同部チーフの布施智行氏は「ナスバネット」の開発に込められた狙いについて語る。

運転者適性診断は、バス・タクシー・トラックなど運送事業で使用する自動車の運行実務に当たる運転者らに対して実施される。これにより、各運転者の性格、安全運転態度、認知・処理機能、視覚機能などについて、心理および生理両面からその特性を把握。さらにそれらを基に、個々の特性に応じて安全運転に努めてもらうためのきめ細かなアドバイスを提示しようというもの。

適性診断は、基本的な「一般診断」のほか、一般診断を

現行の適性診断の流れ

ペーパー診断

事故につながりやすい性格があるかを質問紙で診断

判断・動作のタイミング

動作を起こすタイミングの判断が適切かどうかを把握

動作の正確さ

次々に起こる事態に対し、的確、迅速な処置ができるかどうかを把握

注意の配分

次々に変化する事態に対する注意の配分について検査

視覚機能

動体視力・夜間視力等の測定



結果

助言・指導（個別又は集団）を実施。
適性診断票で受診者に説明。

(独)自動車事故対策機構 資料を基に作成

現行の適性診断シーン



新適性診断システム(NATS):
3種類の機器診断を1台の装置で連続して受診することが可能。



視覚機能の測定



診断終了後の助言・指導（個別または集団）

画像は(独)自動車事故対策機構 提供

受診した後でさらに精密に運転特性の診断を行う「特別診断」、新たに運送事業に就く運転者（初任運転者）向けの「初任診断」、65歳以上のプロドライバー（高齢運転者）向けの「適齢診断」、過去の事故経験に加え新たに重大事故を起こしたプロドライバー（事故惹起運転者）向けの「特定診断Ⅰ」「特定診断Ⅱ」—の6種類。これらはすべて全国50ヵ所に及ぶNASVAの主管支所・支所で受けられる。

現行NASVA各支所で行われている適性診断では、まず事故に繋がりやすい性格があるかどうかについて記述診断（ペーパー診断）を行う。次いで、支所備え付けの適性診断システム（NATS）を使い、それぞれの判断・動作のタイミング、動作の正確さ、注意の配分について診断。さらに、動体視力や夜間視力などの視覚機能を測定。最後に、個別または集団で助言・指導を実施し、個々の結果は適性診断票にまとめて受診者に知らされる—という流れになる。

ただ、現行の適性診断手法を定期的に経験していく中で、たとえば、ペーパー診断などで受診者が回答の仕方を学習してしまうことの弊害が懸念された。



(独)自動車事故対策機構 安全指導部マネージャー
西尾 充 氏



(独)自動車事故対策機構 安全指導部チーフ
布施 智行 氏

また、受診者が各支所へ集まるのに要する時間的ロスやコストなどの問題も指摘されていた。そのため、これまで遠隔地や業務多忙で受診機会を確保しにくい運送事業者向けて、貸出し用自動適性診断機器を開発するなどの対応を進めてきた。

その一方で、費用対効果に対する利用者からの要求がますます高まってきたことから、より効率的かつ効果的に運転者の適性診断を実現する方法として、現行のスタンドアローン型に代わりインターネットを通じて行う新システムの開発構想が2年ほど前から検討されるに至ったわけだ。

求められた、具体的な運転振りを評価可能な仕組み DSによる3次元VR・CG空間走行を採用

新システムの開発に当たり、新たな機能としてとくに求められた一つが「具体的な運転振りを何らかの形で評価できる仕組み」をつくり込むことだった。

確かに、普段の運転や生活を例に設定されたさまざまな状況への対応を質問し、回答を得るという現行のペーパー診断は、受診者の性格を分析、それに基づいて心理的なカウンセリングを行う上では重要な意義を發揮。自らの運転に関わる性格特性を客観的に知り、その性格特性を踏まえて安全運転を行うにはどうするか考える、というスタイルでの事

事故防止の意識を高める効果をもたらしてきた。

では、実際に車を運転している場面についてはどうかと
いうと、これまで受診者の運転振りそのものを診断する手段
はないのが実情だった。したがって、そのことが現行の適性
診断ではよりきめ細かなカウンセリングやサポートを行うのに
制約となってきた。

「ナスバネット」のシステム構成



左の画像は(独)自動車事故対策機構 提供

「ナスバネット」模擬運転診断用にVR・CGで再現した道路走行シーン <シミュレーションの初期画面>

Driving Simulation

● ウインカー操作図（方法A、方法Bどちらでも操作できます）

STEP 1 練習運転 **NASVA**

ハンドル、ウインカーの説明

Driving Simulation

● ダッシュボードのマークは、
車体の左側位置を確認するためのものです

STEP 1 練習運転 **NASVA**

車幅の確認（タクシー）

Driving Simulation

● ダッシュボードのマークは、
車体の左側位置を確認するためのものです

STEP 1 練習運転 **NASVA**

車幅の確認（トラック）

Driving Simulation

● ダッシュボードのマークは、
車体の左側位置を確認するためのものです

STEP 1 練習運転 **NASVA**

車幅の確認（バス）

車幅の確認（トラック）

車幅の確認（バス）

画像はすべて(独)自動車事故対策機構 提供

<テーマに応じた各種コース>

画像はすべて(独)自動車事故対策機構 提供



練習運転



幹線道路コース



商店街コース



高速道路コース

<臨場感のある3D空間を再現>



運転者が普段運転する車種に応じて、診断画面を選択可能。

受診者には、場面に応じてさまざまな運転操作が求められる。そのため、シミュレータ診断の最初の画面には、シミュレータ操作に慣れるための練習運転場面を設定す。



タクシーで練習運転中。



トラックを運転して自転車を追い越す。



バスを運転して商店街を通過中。

そう説得力を増すのではと考えられた。

そこで、受診者にドライビングシミュレータ(DS)を操作しながら、道路をはじめ多様なオブジェクトを含む3次元バーチャルリアリティ(VR)のCG空間を走行してもらい、その操作状況から運転振りを分析しようとのアプローチが描かれた。

これであれば、プログラムを組み直すことで画面構成を変更し、渋滞シーンや背後からあおられる状況など多彩な変化を反映、それぞれのポイントごとに運転行動を探ることも可能になるはず。また、運行管理者の添乗教育への応用としても利用できる。さらに、たとえば、支所周辺の過去に事故が発生した区間などを具体的にモデリングしていけば、地域に応じたシチュエーションを通じ、一人ひとりのより効果的な運転振りの診断にも繋がることが見込まれたと、布施智行氏は説く。

しかも、以前であればワークステーションなど高価なシステムを要したVR・CGも、情報通信技術(ICT)の総体的な高度化により一般的なPCで容易に対応。顧客への負担もさほど大きくならないことが期待できたという。

08年6月、「ナスパネット」の運用を開始

インターネットを通じ多様かつ高度な機能実現

2年ほど前から始まった今回システムの構想検討段階を経て、06年10月からはシミュレーション用道路空間の作成と並行し、診断に結びつけるためのデータ取得に着手。翌07年10月からは、まず診断項目を絞り込み、次いでベースとな

「ナスパネット」の特徴

- | | | | |
|---|-------------------------|---|-----------------------|
| 1 | CGシミュレーションを用いた模擬運転診断の追加 | 4 | SAS（睡眠時無呼吸症候群）関係診断の追加 |
| 2 | 新たな視覚機能測定の追加 | 5 | 企業安全風土診断の追加 |
| 3 | 疲労蓄積度診断の追加 | 6 | 危険感受性診断の改善 |
| 7 | 適性診断票の改善 | | |
- 1 CGシミュレーションを用いた模擬運転診断の追加
 - ・安全エコ運転度診断
 - ・予防安全運転度診断
 - ・先急ぎ運転度診断
 - ・思いやり運転度診断
 - 2 新たな視覚機能測定の追加
 - ・動体視力（横方向）機能測定
 - ・眼球運動機能測定
 - ・周辺視野機能測定
 - 3 疲労蓄積度診断の追加
 - 4 SAS（睡眠時無呼吸症候群）関係診断の追加
 - 5 企業安全風土診断の追加
 - 6 危険感受性診断の改善
 - 7 適性診断票の改善

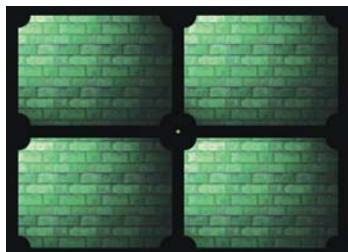
る道路空間データと診断システムを統合し、精度を高めつつ検証を重ねた。こうした過程の後、08年6月30日にインターネット適性診断システム「ナスパネット」の運用サービスがスタートしている。

「ナスパネット」で追加された視覚機能測定例

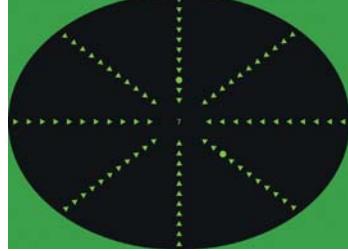
動体視力（横方向）機能測定



横向き方向に移動する数字を見分ける能力を測定。
眼球運動機能測定



素早く目を動かして、形を見分ける能力を測定。
周辺視野機能測定



視野の広さを測定。
画像はすべて(独)自動車事故対策機構 提供

「ナスパネット」は、NASVAとの契約後、インターネットに接続した事業所側のPCへ必要なソフトをインストール。適性診断の受診者はそのPCを使って診断を受ける。

新システムの最も特徴的な機能と言えるのが、「CGシミュレーションを用いた模擬運転診断」。これは、前述の3次元CG空間をベースとする

DS機能と適性診断機能を統合したシステムで、運転による車両の動きをすべて記録し、詳細な分析も行う。安全エコ運転度・予防安全運転度・先急ぎ運転度・思いやり運転度に関する各診断をカバーしている。

また、視覚機能測定も強化。新たに動体視力（横方向）・眼球運動・周辺視野といった加齢による視覚機能低下を考慮した測定項目を拡充している。

そのほか、疲労蓄積度、SAS（睡眠時無呼吸症候群）関係、企業安全風土の各診断機能を追加。併せて、危険感受性診断および適性診断票を見直し、改善を図った。

この「ナスパネット」を導入することで、①受診者は24時間365日、自身の事業所で受診が可能ため、時間や出張旅費を節約②新開発の模擬運転診断により運転特性の把握が向上③安全エコドライブ指導への連携による燃費節減に期待④最新の安全マネジメント情報を閲覧⑤総合的な企業のPR効果——などのメ

改善された適性診断票(サンプル)

【連結・質問紙】診断票(案)・指導要領(案) V.2.1 NRP-001-00-001
平成 20 年 7 月 1 日
B15-1234567890
第 1 版

適 性 診 断 票

四谷 太郎 (3才 9ヶ月) 殿

四谷運輸 商務部
四谷 太郎 (3才 9ヶ月) 殿

株式会社四谷
四谷運輸商務部

平成 19 年 4 月 20 日に四谷 太郎 (3才 9ヶ月) 殿が受診なされた「定期診断(一般診断)」の結果は次のとおりです。安全運転のためにご活用ください。

【1】運転概要
 (1)運転傾向 (別紙1 参照)
 ○あなたの運転している点
 ブレーキとアクセルの踏み方が非常に優れています (85 点)
 前方を走行する車両との車間距離の取り方が非常に優れています (81 点)
 ●運転時注意していただきたい点
 動作の正確さにばらつきがあるようです (20 点)
 前方の車両との車間距離を十分に保つように (25 点)
 歩行者等の死角を走るときは十分に大きな車間距離をとりましょう (40 点)
 判断・動作のタイミングが遅いようです (45 点)
 予防安全運転を心がけましょう (65 点)
 (2)種別不足までの十分な種別時間をお確保してください (別紙3 参照)
 (3)種別時呼称障害のおそれが無いようです (別紙3 参照)

【2】運転傾向についての診断結果

【3】運転速度についての診断結果

【4】車両着地度についての診断結果

この診断票の取扱いには特にご注意ください。 - 1/14 -

四谷 太郎 (3才 9ヶ月) (815)

画像は(独)自動車事故対策機構 提供

リットが得られるとしている。

NASVAでは現在、運送事業者への導入促進に力を入れている。その一環として、今年11月25日に東京で開催する「第3回ナスバ安全マネジメントセミナー」でも新システムを展示する予定。一方、並行して、自身の全国50主管支所・支所に設置された現行システム500台を3年がかりで「ナスバネット」に置き換えていく方針という。

3次元VR・CG空間の広がる可能性に期待

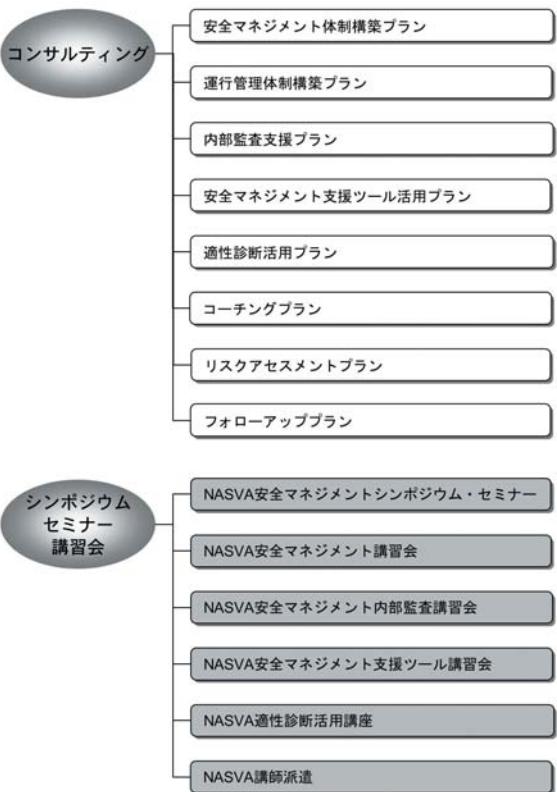
安全マネジメントとの連携視野に拡張

今回の取り組みを受けて布施智行氏は3次元VR・CG空間の更なる可能性に注目する。

「今後は、より身近な道路空間など3次元空間の多様化、

安全マネジメントサービスの構成

(独)自動車事故対策機構 資料を基に作成



あるいはそれをベースとした適性診断項目の高度化や高精度化についても探っていきたいと思います。その延長上で、事故防止効果の向上にも繋がるのではないかとの期待を示す。

また、「ナスバネット」は当面のターゲットとして適性診断が位置付けられている。しかし、今後は安全マネジメントを支援するツールとしての可能性も期待できることから、開発サイドとしてはそれに即した機能の拡張を図っていきたいとしている。

さらに西尾充氏は、「ナスバネット」の場合、現行システムと比べて利用者側の要望に対応しやすくなるのではないかと見る。そして、そのような関係の中からさまざまなアイデアが集まる結果、システムそのものの継続的な機能向上にも繋がるはずという。

しかも、新システムを介することで受診者のサポートが効率化され、NASVAが自ら目指すべき事故防止を通じた安全・安心の実現というコアのサービスに注力することが可能になる。

「私たちが最終的に目指しているのは、実はこの安全マネジメントなのです。『ナスバネット』を導入していただき、さらにトータル的な事故防止コンサルティングへと発展させていきたいと考えています」