



標準化と品質管理全国大会 2013

日産自動車で生まれた未然防止手法 *Quick DR*



日産自動車株式会社
奈良敢也



Quick DR 導入の背景

Quick DR 実施の流れ

Quick DR の効果

“ひとづくり” について

***Quick DR* 導入の背景**

Quick DR 実施の流れ

Quick DR の効果

“ひとづくり” について

Quick DR 導入の経緯

日産自動車で生まれた未然防止手法

Quick DR

2006

Quick DR 開発

2008

新車開発に適用開始

2010

海外開発拠点への導入

2012

関連サプライヤー支援開始



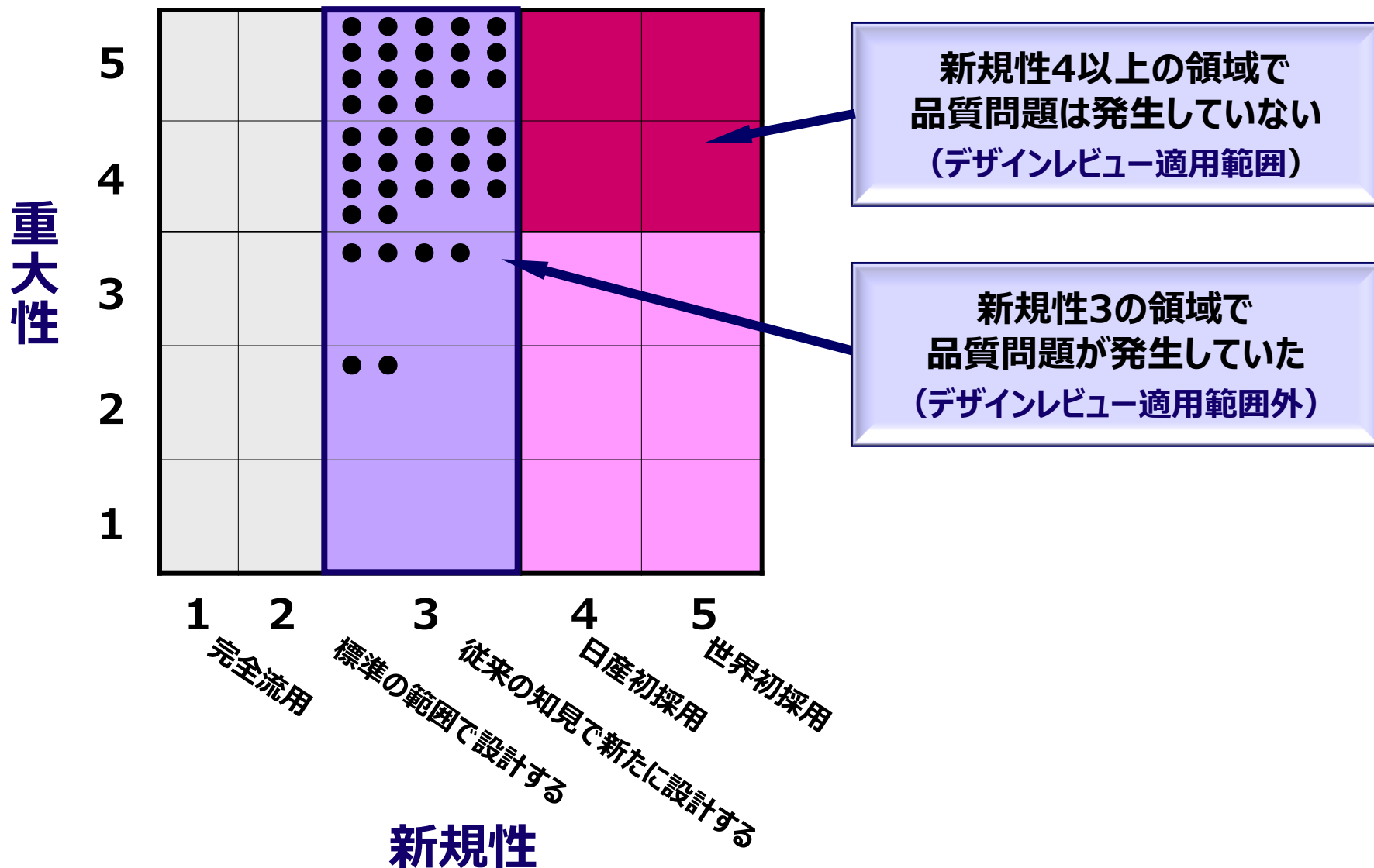
書籍発行
オープンセミナー開始

Quick DR 導入の背景

日産自動車でも生まれた未然防止手法

Quick DR

市場不具合の発生領域



分析結果から分かったこと

- ◆ デザインレビューは品質問題の未然防止に有効
- ◆ 市場不具合の多くは軽微な設計変更に起因している
- ◆ 新規性3の領域に対するデザインレビューが必要



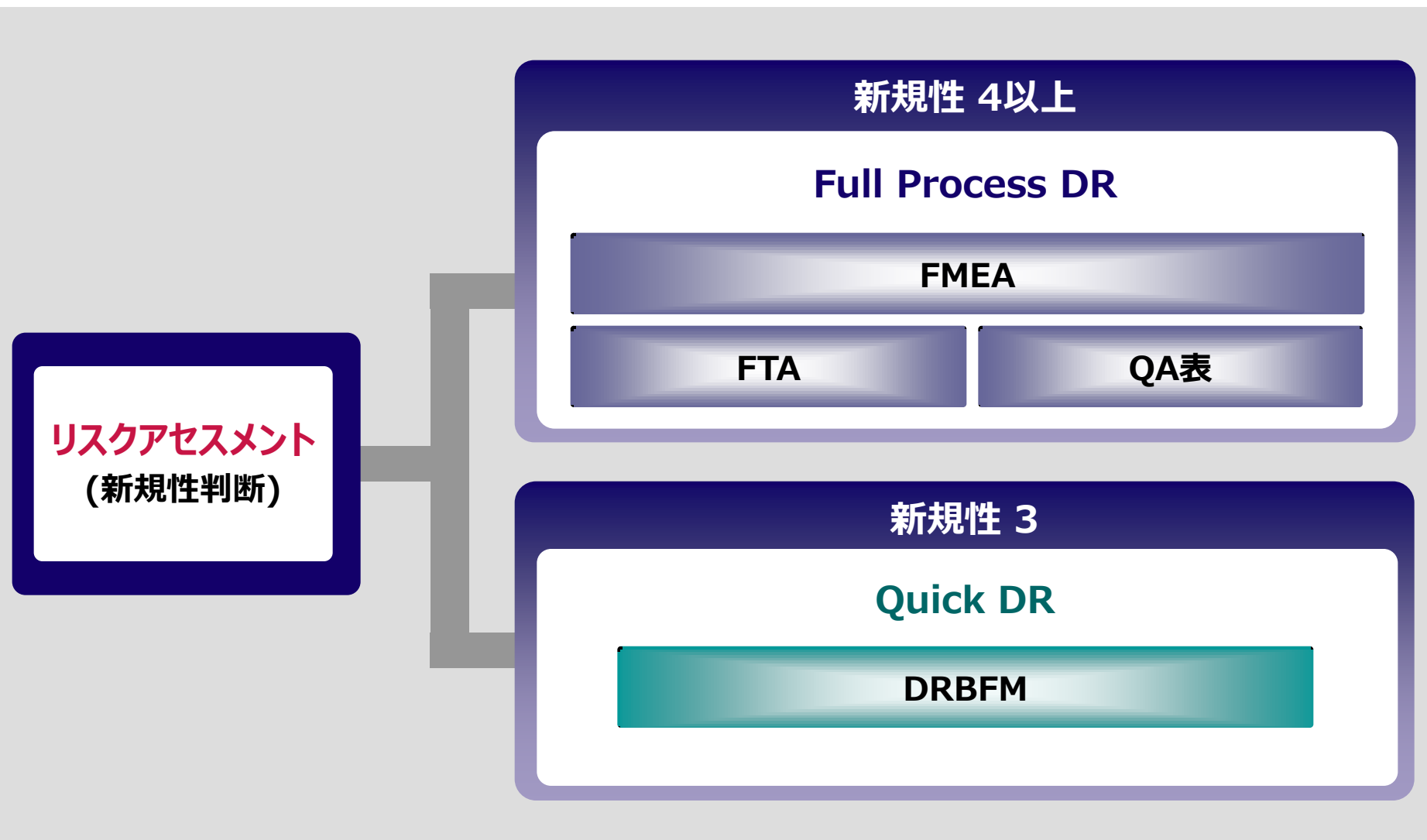
Quick DR の導入

日産自動車のデザインレビュー体系

日産自動車で生まれた未然防止手法

Quick DR

2系統のデザインレビューで効率的に未然防止を行う



なぜ品質問題は見逃されたのか

Quick DR 開発時のポイント

設計変更と品質リスクは表裏一体という意識が希薄

- 設計変更に対するリスクアセスメントを導入
- 設計変更は必要最低限にするというマインドの醸成
(信頼性の基本は変えないこと)

品質リスクに対する“気づき”の不足

- 技術者による集中ディスカッションで気づきを誘発する
- レビューアの知見、洞察力を最大限に活用する

基本的流用の落とし穴

日産自動車で生まれた未然防止手法

Quick DR



設計担当

今度の部品Bは
基本的に部品Aの流用です
(だから大丈夫です)

そうか、それなら問題ないな
あとは任せたぞ
(今ちょっと忙しいし)



設計課長

Quick DRの基本コンセプト

日産自動車で生まれた未然防止手法

Quick DR



設計担当

今度の部品Bは
部品Aを基準に考えると
このような変更点があります

そうか、それではその変更に関
連する品質問題を考えよう
(Quick DRが必要だな)



設計課長

Quick DRの基本コンセプト

日産自動車でも生まれた未然防止手法

Quick DR

日産自動車の設計者が開発時に実施していること

その1

新設計の新規性からQuick DRの適用要否を判断する

その2

基準となる設計を定義する

その3

基準設計からの変更点を明確にする

その4

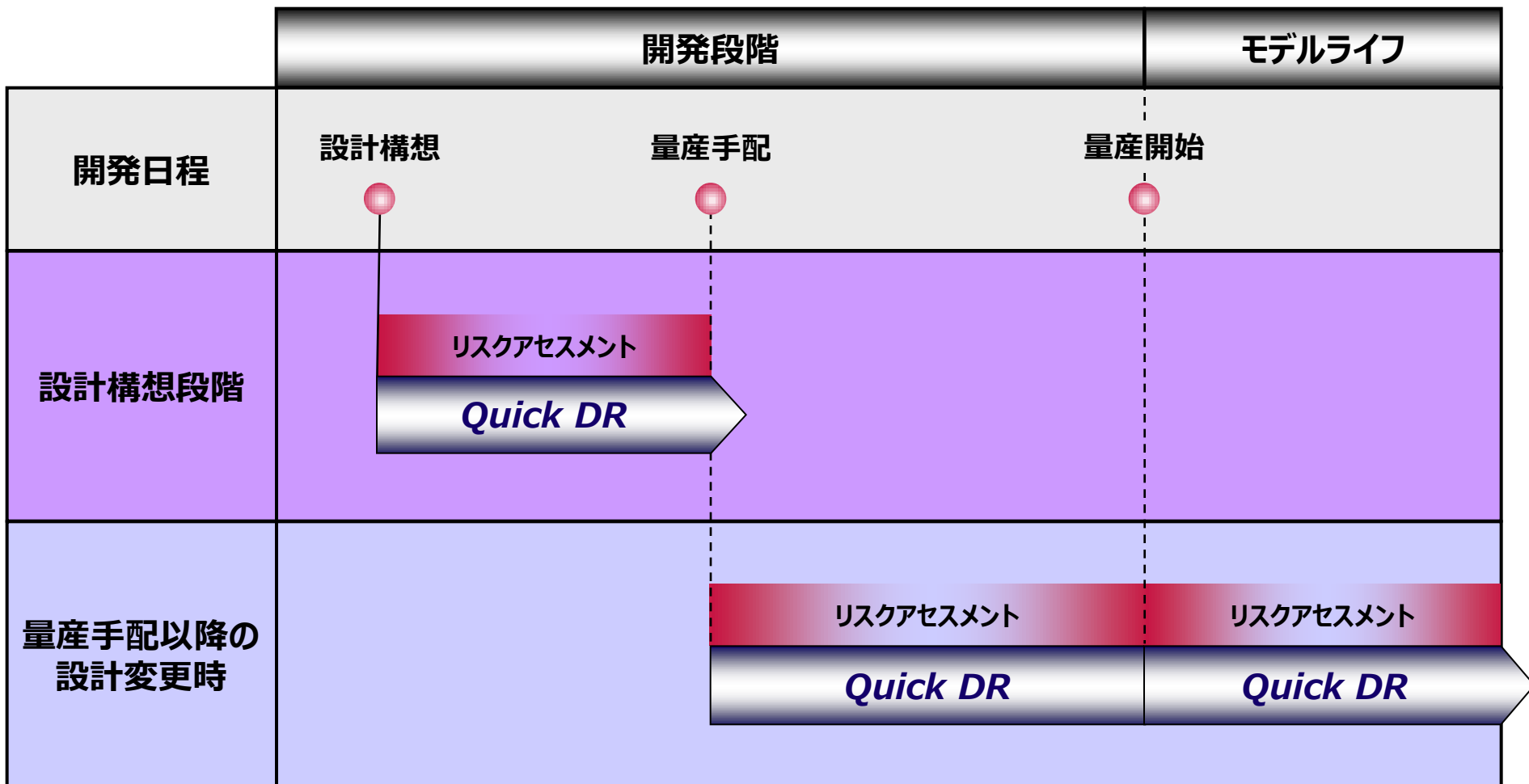
変更点に起因する心配点を徹底的に洗い出す

その5

有識者に検討結果をレビューしてもらう

リスクアセスメントのタイミング

- 設計構想段階
- 量産手配以降の設計変更時



リスクアセスメントの標準化

対象課題を確実に選定する

対象部品				サプライヤー情報		新規性のアセスメント (基準に対する変更内容とその新規性)								
部品名称	構成部品 名称	拡大採用 車種	年間生産 数量	サプライヤー 名	生産実績	機構・構造	寸法・質量	電子機能	レイアウト	材料	工法・工程	組み合わせ	使用環境	使い方

重大性のアセスメント (懸念される品質問題とその重大性)		アセスメント結果			
部品階層	車両階層 への影響	新規性	重大性	適用DR	レビューア

設計構想段階に、リスク（新規性/重大性）の大きさを上記シートで確認する。

日産設計



設計課長

外製部品の場合は
サプライヤから部品の詳細情報を入手

部品サプライヤー

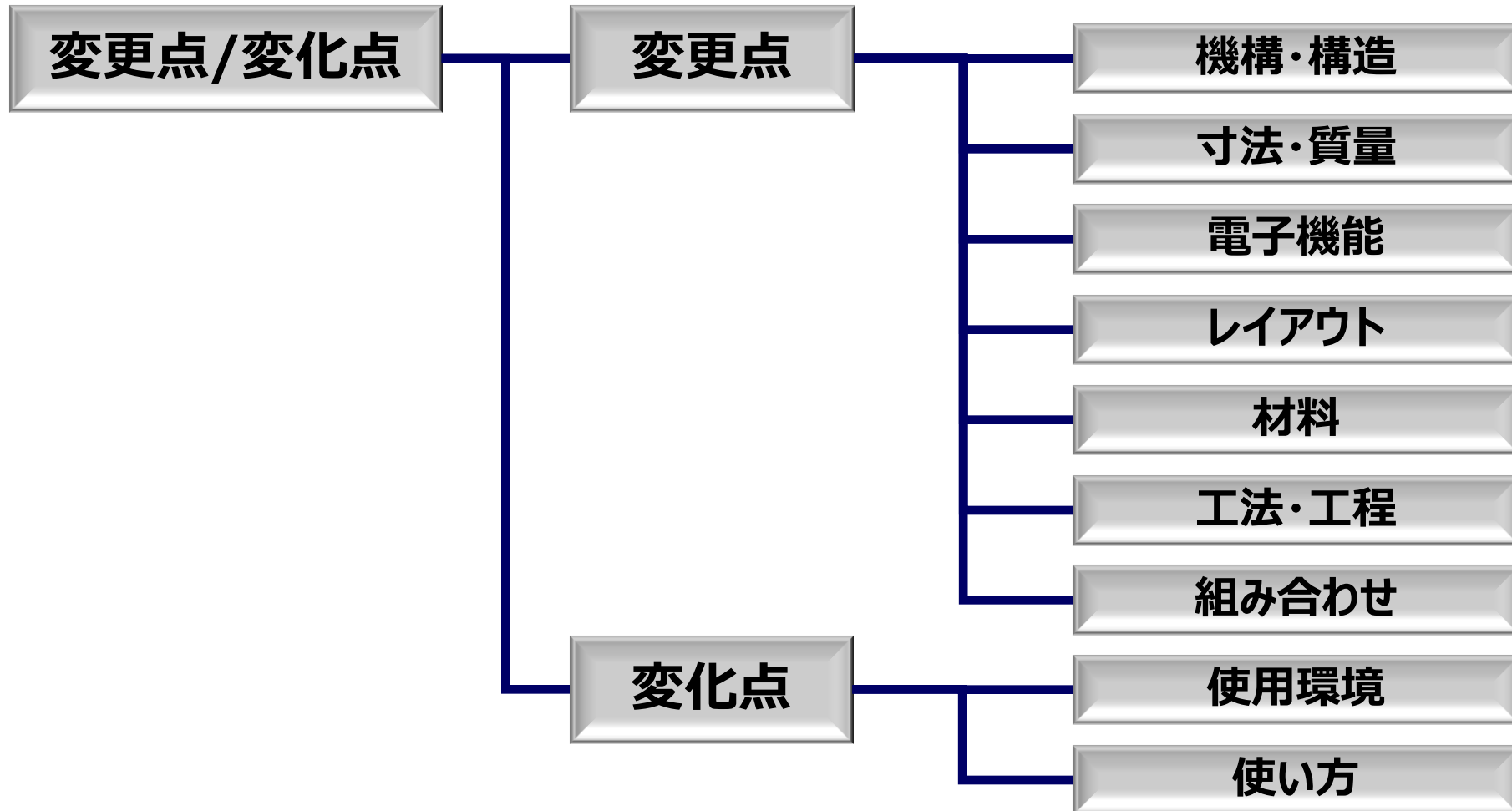


設計担当

新規性アセスメントの視点

変更点：意図して部品の設計や製造を変えた点

変化点：部品を使用する環境が変わった点



変更点一覧表の作成

基準となる設計を定義し、変更点を明確にする

部品名称	部品の機能	基準設計	新規設計	変更点と 変更内容 (変更目的)	新規性
マッドガード	タイヤの巻き上げた泥が 水抜き穴から進入する ことを防止する	前型車のマッドガード 形状：長さ35mm、幅23mm	新型車のマッドガード 形状：長さ48mm、幅45mm	形状の大型化 長さ： 35→48mm 幅：23→45mm (ボディー形状に対応)	3
		前型車のマッドガード 材質：ゴム (材料記号○○)	新型車のマッドガード 材質：鋼材 (材料記号△△)	材料変更 ゴム→鋼材 (形状大型化に対応)	3

日産設計



設計担当

基準設計からの変更点を共有

部品サプライヤー



設計担当

心配点に関する徹底的なディスカッション

日産自動車でも生まれた未然防止手法

Quick DR



傾聴する



気づきを共有する



徹底的に議論する



効果的なディスカッションのために

日産自動車で生まれた未然防止手法

Quick DR

- 図面やモノを観察しながら議論する
- 広く客観的に見て、気づきを誘発する
- 他の参加者の指摘に謙虚に耳を傾ける
- 「他にないか?」という視点で議論を尽くす



有識者によるレビュー

日産自動車で生まれた未然防止手法

Quick DR

Quick DR はデザインレビューである



担当者による検討だけで終わらせてはいけない
普段のレポートラインで処理してはいけない

効果的なレビューのために

DR Expert が定めたレビューアの心得十か条

- 技術に厳しく、人には優しく、楽しくやろう
- 付加価値をつけて設計者を助けよう
- 設計者の説明を最後まで聞こう
- 設計者の考えを引き出す質問をしよう
- できたことを認めて、褒めよう
- 設計者が考えていない領域に視点を広げよう
- その場で決着をつける努力をしよう
- 結果を見て、レビューの成果を真摯に振り返ろう
- 重大不具合から学んだことを全て頭に入れておこう
- お客様の信頼を得ることを最後まであきらめない

Quick DR 導入の背景

Quick DR 実施の流れ

Quick DR の効果

“ひとづくり” について

Quick DR



部品 名称	変更点と 変更内容 (変更目 的)	新 規 性	部 品 の 機 能	変更に関わる心配点		車両階層、 お客様への 影響	故 障 グ レ ード	未然防止のために どのような対応をしたか		
				システム・部品の 故障・不満	心配点は どのような場合に なぜ生じるのか			設計での 対応	評価での 対応	製造での 対応

対応策（Quick DRの結果）						
設計へ反映 すべき項目	担 当 期 限	評価へ反映 すべき項目	担 当 期 限	製造へ反映 すべき項目	管 理 レ ベル	担 当 期 限

DRBFMワークシートの特徴

日産自動車生まれの未然防止手法

Quick DR

STEP2 準備段階

部品 名称	変更点と 変更内容 (変更目的)	新規性	部品の 機能	変更に関わる心配点		車両階層、 お客様への 影響	故障 グレード	未然防止のためにどのような対応をしたか		
				システム・部品 の故障・不満	心配点は どのような場合に なぜ生じるのか			設計での 対応	評価での 対応	製造での 対応

① 変更点/変化点に着目し準備を効率化

② 設計、実験、生産、サプライヤによる効果的なディスカッション

③ 未然防止策を設計、評価、製造へ落とし込む

STEP3 レビュー段階

対応策 (Quick DRの結果)						
設計へ反映すべき項目	担当 期限	評価へ反映すべき項目	担当 期限	製造へ反映すべき項目	管理 レベル	担当 期限

④ ポイントがフォーカスされた効果的なレビュー

Quick DR の参加者

日産自動車でも生まれた未然防止手法

Quick DR

効果的なディスカッションに向けて



設計課長
島



部品サプライヤー
マーク



周辺システムの設計担当
本木



設計担当
浅井



実験エンジニア
栗山



生産エンジニア
川瀬



レビューア
大塚

Quick DR STEP2 : 準備段階

日産自動車では生まれた未然防止手法

Quick DR

変更点一覧表の作成 : 基準設計からの変更点を整理します

部品名称	部品の機能	基準設計	新規設計	変更点と 変更内容 (変更目的)	新規性
マッドガード	タイヤの巻き上げた泥が 水抜き穴から進入する ことを防止する	前型車のマッドガード 形状 : 長さ35mm、幅23mm	新型車のマッドガード 形状 : 長さ48mm、幅45mm	形状の大型化 長さ : 35→48mm 幅 : 23→45mm (ボディー形状に対応)	3
		前型車のマッドガード 材質 : ゴム (材料記号○○)	新型車のマッドガード 材質 : 鋼材 (材料記号△△)	材料変更 ゴム→鋼材 (形状大型化に対応)	3

設計



担当 浅井

基準設計からの変更点を共有

部品サプライヤー



設計担当
マーク

Quick DR STEP2 : 準備段階

日産自動車では生まれた未然防止手法

Quick DR

設計者の考えをDRBFMワークシートに記入します

部品 名称	変更点と 変更内容 (変更目的)	新規 性	部品の 機能	変更に関わる心配点		車両階層、 お客様への 影響	故障 グレード	未然防止のためにどのような対応をしたか		
				システム・部品 の故障・不満	心配点は どのような場合に なぜ生じるのか			設計での 対応	評価での 対応	製造での 対応
マッド ガード	形状の大型化 (レイアウト対応)	3	タイヤの 巻き上げた 泥が水抜き 穴から進入 することを 防止する	マッドガード上に泥が 堆積して、キャップ プロテクターの水抜き 穴をふさいでしまう その結果、 キャッププロテクター に水がたまってしま	マッドガードがタイヤの 巻き上げた泥が進入し やすい方向を向いてい る	プロテクターに 水がたまって、 キャップを開くと タンクに 流れ込む た水で、 管が錆びる	B B	マッドガードの 取り付け方向 を反転させた (下図参照)	実車塩害耐久 実験でサイクル 終了毎に泥の 堆積量を確認 する	マッドガードの 大型化により 車体組み付け 時に干渉問題 が発生しないか 確認する

設計



担当 浅井

設計



課長 島

部品サプライヤー



設計担当
マーク

設計者意図を明確に

Quick DR 準備段階のポイント

日産自動車でも生まれた未然防止手法

Quick DR

変更に関わる心配点～故障グレードの検討

部品名称	変更点と変更内容 (変更目的)	新規性	部品の機能	変更に関わる心配点		車両階層、お客様への影響	故障グレード	未然防止のためにどのような対応をしたか		
				システム・部品の故障・不満	心配点はどのような場合に なぜ生じるのか			設計での対応	評価での対応	製造での対応
マッドガード	形状の大型化 (レイアウト対応)	3	タイヤの巻き上げた泥が水抜き穴から進入することを防止する	マッドガード上に泥が堆積して、キャッププロテクターの水抜き穴をふさいでしまう その結果、キャッププロテクターに水がたまってしまう	マッドガードがタイヤの巻き上げた泥が進入しやすい方向を向いているため（下図参照）	プロテクターに水がたまって、キャップを開くと燃料タンクに水が流れ込む たまった水で、燃料管が錆びる	B B	<div>文章で具体的に！ ×→ 破損、変形 ○→ 形状変更によって A部に応力集中し 早期に疲労破壊 が起きる。</div>		

Key Points

- ・ 変更に関わる心配点を、「故障」と「不満」の視点で考えます。
- ・ 変更に関わる心配点を、性能低下、機能失陥、副次作用の視点で考えます。
- ・ 心配点は「単語」ではなく、発生部位、現象を含む「文章」で具体的に書きます。

Quick DR 準備段階のポイント

未然防止のためにどのような対応をしたかの検討

部品 名称	変更点と 変更内容 (変更目的)	新規 性	部品の 機能	変更に関わる心配点		車両階層、 お客様への 影響	故障 グレード	未然防止のためにどのような対応をしたか		
				システム・部品 の故障・不満	心配点は どのような場合に なぜ生じるのか			設計での 対応	評価での 対応	製造での 対応
マッド ガード	形状の大型化 (レイアウト対応)	3	タイヤの 巻き上げた 泥が水抜き 穴から進入 することを 防止する	マッドガード上に泥が 堆積して、キャップ プロテクターの水抜き 穴をふさいでしまう その結果、 キャッププロテクター に水がたまってしまう	マッドガードがタイヤの 巻き上げた泥が進入し やすい方向を向いてい るため（下図参照）	プロテクターに 水がたまって、 キャップを開くと 燃料タンクに 水が流れ込む たまった水で、 燃料管が錆びる	B B	マッドガードの 取り付け方向 を反転させた (下図参照)	実車塩害耐久 実験でサイクル 終了毎に泥の 堆積量を確認 する	マッドガードの 大型化により 車体組み付け 時に干渉問題 が発生しないか 確認する

Key Points

- ・ 心配点の発生原因に立脚して、対応策を考えます。
- ・ 未然防止のための対応を、設計、評価、製造の視点で検討します。
- ・ 既存のスペックや評価基準を機械的に列挙する必要はありません。

Quick DR STEP2 : ディスカッション

日産自動車で生まれた未然防止手法

Quick DR

設計者の検討結果をさまざまな視点からチェックし、新たな気づきを得ます

部品 名称	変更点と 変更内容 (変更目的)	新規 性	部品の 機能	変更に関わる心配点		車両階層、 お客様への 影響	故障 グレード	未然防止のためにどのような対応をしたか		
				システム・部品 の故障・不満	心配点は どのような場合に なぜ生じるのか			設計での 対応	評価での 対応	製造での 対応

Point

準備するもの

- ・ 拡大コピーしたDRBFMワークシート、ポストイット
- ・ 部品の構造が分かるモノ（変更前後の図面、CADデータ、試作品）

主催者

開催案内

参加者



設計



部品サプライヤー
マーク



周辺システム設計担当
本木



実験エンジニア
栗山



生産エンジニア
川瀬

Quick DR STEP2 : ディスカッション

日産自動車で生まれた未然防止手法

Quick DR

『他に心配点はないか?』という視点で論議する

部品 名称	変更点と 変更内容 (変更目的)	新規 性	部品の 機能	変更に関わる心配点		車両階層、 お客様への 影響	故障 グレード	未然防止のためにどのような対応をしたか		
				システム・部品 の故障・不満	心配点は どのような場合に なぜ生じるのか			設計での 対応	評価での 対応	製造での 対応

周辺システムの設計担当に期待すること

対象部品の変更が周辺システムに及ぼす影響を考えます (熱害、電波障害 等)。
周辺システムへの影響を考慮し、影響が無視できないと思ったときは、
対象部品の変更を“変化点”と捉え、周辺システムのDRBFMを実施します。



周辺システム設計担当

その部品の発熱量が
増えると、周辺部品
に影響が出ます

その部品の形状変更で
周辺部品との
クリアランスが減少します



本木

Quick DR STEP2 : ディスカッション

日産自動車で生まれた未然防止手法

Quick DR

『他に心配点はないか?』という視点で論議する

部品 名称	変更点と 変更内容 (変更目的)	新規 性	部品の 機能	変更に関わる心配点		車両階層、 お客様への 影響	故障 グレード	未然防止のためにどのような対応をしたか		
				システム・部品 の故障・不満	心配点は どのような場合に なぜ生じるのか			設計での 対応	評価での 対応	製造での 対応

生産エンジニアに期待すること

生産エンジニア：設計変更による生産性、作業性、生産品質への影響を考えます。設計変更による生産上の問題を考え、設計段階で対策をとる“サイマル未然防止”は開発期間の短縮やコストダウンにもつながります。



生産エンジニア

その形状を変えると
作業性が悪化
するかもしれません

その形状を実現するには
新しい工法が
必要になります



生産エンジニア
川瀬

Quick DR STEP2 : ディスカッション

日産自動車で生まれた未然防止手法

Quick DR

洗い出した全ての心配点に対する対応策を決定します

部品 名称	変更点と 変更内容 (変更目的)	新規 性	部品の 機能	変更に関わる心配点		車両階層、 お客様への 影響	故障 グレード	未然防止のためにどのような対応をしたか		
				システム・部品 の故障・不満	心配点は どのような場合に なぜ生じるのか			設計での 対応	評価での 対応	製造での 対応

Point

- ・ 設計での対応は、図面に記載する内容を具体的、定量的に記入します。
- ・ 評価での対応は、試験条件やクライテリアを含めて具体的に記入します。
- ・ 製造での対応は、生産性、作業性、工程能力などの確認事項を記入します。

設計者に過大な検討課題を残さぬよう、その場で対応策まで決定しよう



設計



部品サプライヤー
マーク



周辺システム設計担当
本木



実験エンジニア
栗山



生産エンジニア
川瀬

Quick DR STEP3 : レビュー段階

日産自動車でも生まれた未然防止手法

Quick DR

レビューアが新たな心配点や発生原因を追加します

部品 名称	変更点と 変更内容 (変更目 的)	新規 性	部品の 機能	変更に関わる心配点		車両階層、 お客様への 影響	故障 グ レ ード	未然防止のためにどのような対応をしたか		
				システム・部品 の故障・不満	心配点は どのような場合に なぜ生じるのか			設計での 対応	評価での 対応	製造での 対応

Point

レビューア
の心配点

レビューア
の心配点

- ・ 基準設計と基準設計からの変更点を正確に説明します。
- ・ 不安な点こそ積極的に相談し、レビューアの知見を引き出します。

主催者



設計

参加者



部品サプライヤー
マーク



周辺システム設計担当
本木



実験エンジニア
栗山

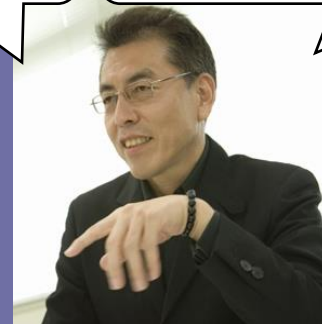


生産エンジニア
川瀬

レビューア

こういう心配点も
あるんじゃないかな

同じような変更で
以前こんな大問題が...



大塚

Quick DR STEP3 : レビュー段階

日産自動車で生まれた未然防止手法

Quick DR

全ての対応策をレビュー段階のワークシートにまとめます

対応策（Quick DRの結果）						
設計へ反映すべき項目	担当 期限	評価へ反映すべき項目	担当 期限	製造へ反映すべき項目	管理 レベル	担当 期限

Point

- ・ レビューアが追加した心配点に対する対応策はレビューのなかで決定します。
- ・ 準備段階で決定した対応策もレビューアに確認をとって転記します。
- ・ 全ての対応策に対して、担当者と実行期限を明記します。

主催者



設計

参加者



部品サプライヤー
マーク



周辺システム設計担当
本木



実験エンジニア
栗山



生産エンジニア
川瀬

レビューア

この構造は
このように
見直してください

材料のクリープが
心配ですね。
実験確認してください



大塚

Quick DR STEP4 : 実行段階

日産自動車でも生まれた未然防止手法

Quick DR

設計の責任者が、対応策の実行状況を確認します

対応策（Quick DRの結果）							対応の結果
設計へ反映すべき項目	担当 期限	評価へ反映すべき項目	担当 期限	製造へ反映すべき項目	管理 レベル	担当 期限	

確認のタイミング

- ・ 設計での対応： 量産手配前
- ・ 評価での対応： 試作評価段階
- ・ 製造での対応： 量産準備段階

設計



担当課長 島

全ての対応策が
確実に実施されて
いるようだな



設計



担当 浅井

対応結果を報告

Quick DR 導入の背景

Quick DR 実施の流れ

Quick DR の効果

“ひとづくり” について

Quick DR 適用事例の紹介

フーガ用 足元照明ライト

足元照明ライトとは？

日産自動車でも生まれた未然防止手法

Quick DR

インテリジェントキーを所持してクルマに近づくと、
専用の車載ライトが足元を照らして暗い場所での乗車をサポートする



変更点：照明ユニットの搭載位置

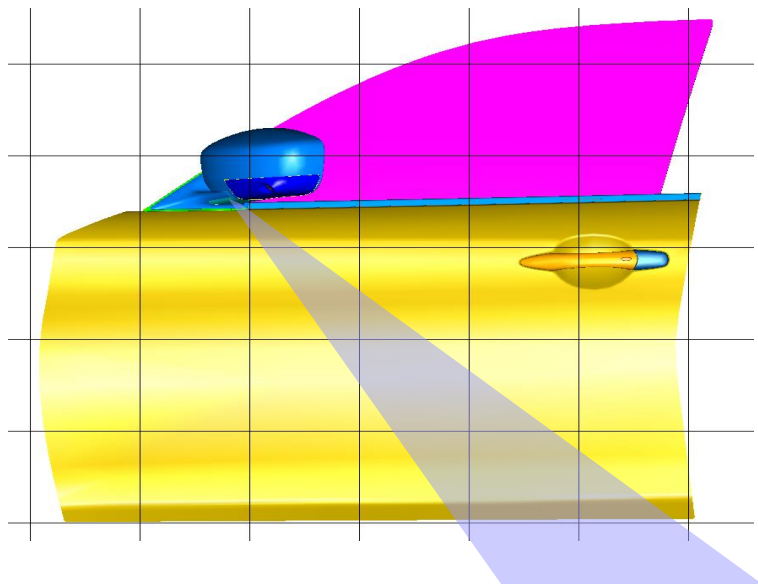
日産自動車でも生まれた未然防止手法

Quick DR

基準設計

SKYLINE CROSSOVER

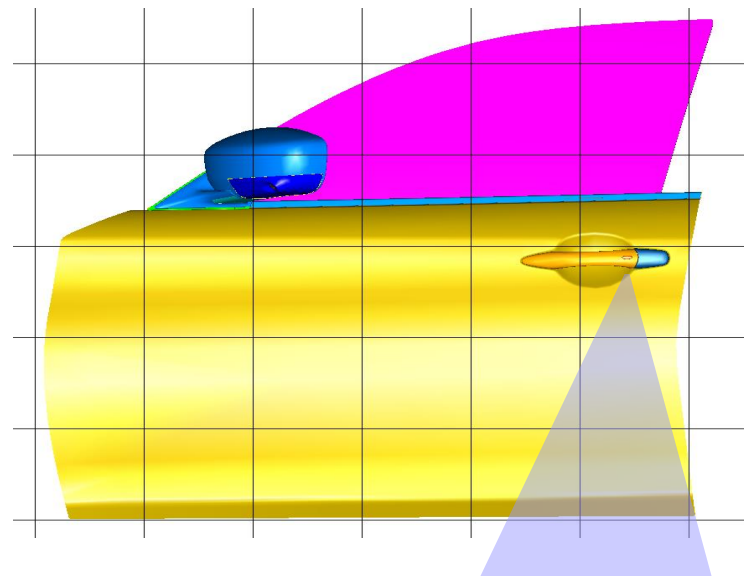
ドアミラーベースに搭載



新規設計

FUGA

ドアハンドルのグリップに搭載



変更点一覧表：システム階層

システム、サブシステム、部品の階層毎に整理

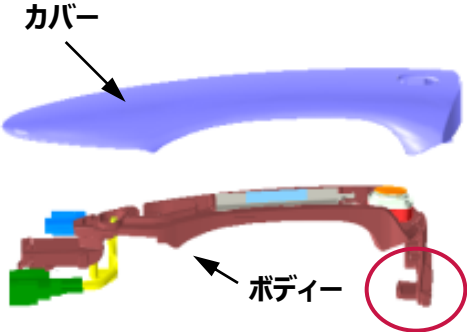
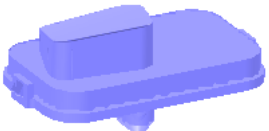
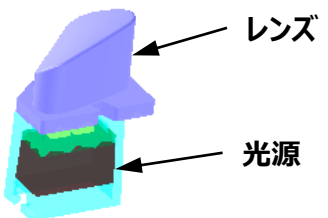
部品名称	部品の機能	基準設計	新規設計	変更点と 変更内容 (変更目的)	新規性
システム 足元照明 ライト	足元を照らす	SKYLINE CROSSOVER 照明ユニットをドアミラーベースに搭載 	FUGA 照明ユニットをドアハンドルのグリップに搭載（グリップ操作の影響あり） 	照明ユニット 搭載位置： ドアミラーベース ↓ ドアハンドルの グリップ (他社特許回避のため)	3
		BMW 照明ユニットをドアハンドルの エスカッションに搭載 (グリップ操作の影響なし) 		照明ユニット 搭載位置： ドアハンドルの エスカッション ↓ ドアハンドルの グリップ (他社特許回避のため)	3

変更点一覧表：サブシステム／部品階層

日産自動車では生まれた未然防止手法

Quick DR

システム、サブシステム、部品の階層毎に整理

部品名称	部品の機能	基準設計	新規設計	変更点と変更内容 (変更目的)	新規性
サブシステム グリップ	ハンドル操作に対する強度と剛性を確保する	SKYLINE CROSSOVER <ul style="list-style-type: none"> ・ボディー側にラッチ解除ワイヤー接続 	FUGA <ul style="list-style-type: none"> ・カバー側にラッチ解除ワイヤー接続 ・カバーに照明用の穴設定 	ラッチ解除ワイヤー接続部品 ボディー→カバー (照明ユニット搭載のため)	3
	照明ユニットを保持し光を通す			カバーに照明用の穴設定 (照明ユニット搭載のため)	
	I-Keyスイッチ、アンテナ、ハーネスを保持する			コネクタの極数 〇〇→△△ (照明ユニット搭載のため)	
部品 照明ユニット	<ul style="list-style-type: none"> ・発光する ・光を導く 	SKYLINE CROSSOVER <ul style="list-style-type: none"> ・光源／レンズ 一体構造 ・薄型レンズ採用 ・基板面積大 	FUGA <ul style="list-style-type: none"> ・光源／レンズ 別体構造 ・厚型レンズ採用 ・基板面積小 	<ul style="list-style-type: none"> ・光源／レンズの別体構造化 ・レンズの厚肉化 ・基板面積の縮小 (グリップに搭載するため) 	3
	入力加速度に対する強度を確保する			グリップ手放し時に照明ユニットへの入力加速度が増加	

システム、サブシステム、部品の階層毎に変更点/変化点を整理し スムーズに心配点を抽出

部品名称	変更点と変更内容 (変更理由)	変更に関わる心配点		車両階層、 お客様への 影響
		システム・部品 の故障・不満	心配点は どのような場合に なぜ生じるのか	
システム 足元照明 ライト	照明ユニットの搭載位置を ドアミラーベースから ドアハンドルのグリップに移動	照射範囲がドアパネルに遮られる	照明ユニットがドアパネルに 近づいたため	足元の必要なエリアを 照らせない
サブシステム グリップ	ラッチ解除ワイヤー接続部品 ボディー → カバー	カバーに発生する応力が増加して ヒンジ部が破損する	ワイヤーの張力を受けるヒンジ部 の断面積が減少したため	運転席ドアが開かない
	
	カバーに照明用の穴設定	...	...	...
	
	コネクタの極数〇〇→△△	...	...	...
部品 照明ユニット	グリップ操作時に照明ユニット への入力加速度が増加	基板の半田が剥離する	グリップ操作時に照明ユニットに衝 撃力が発生するため	照明が点灯しない
	光源／レンズの別体構造化	...	...	...
	レンズの厚肉化	...	...	...
	基板面積の縮小	...	...	...

心配点と対応策： システム階層

日産自動車では生まれた未然防止手法

Quick DR

変更点

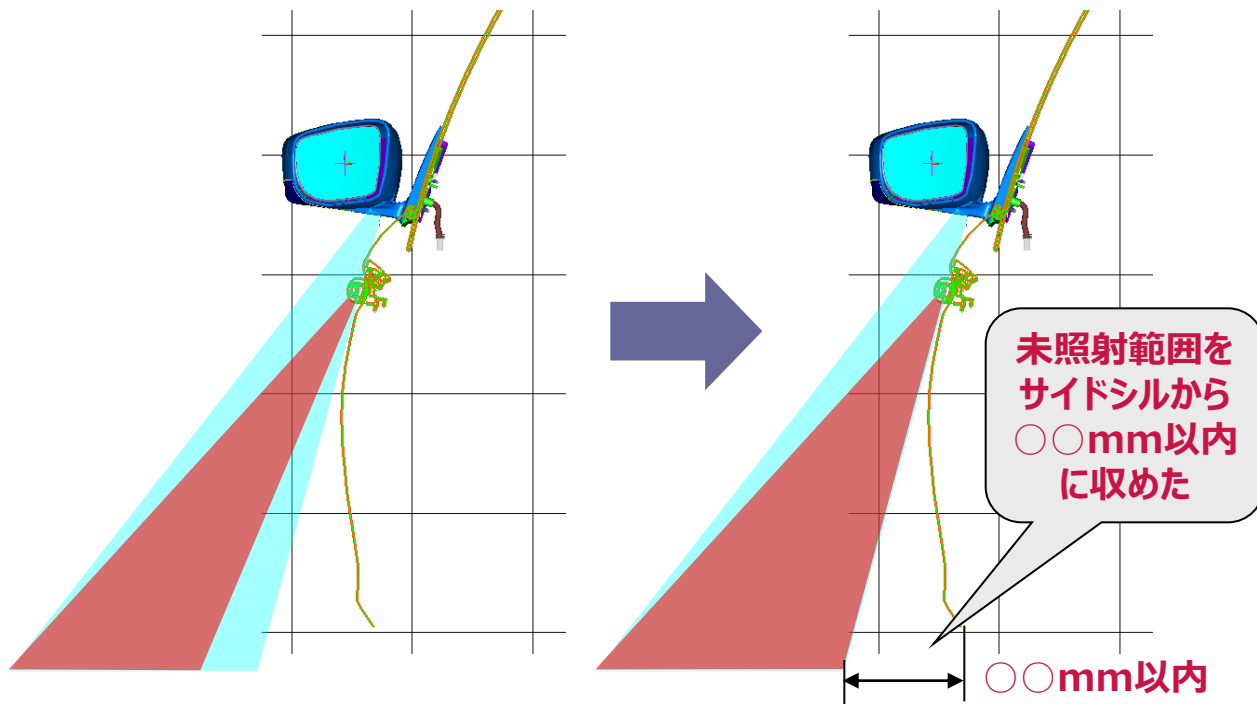
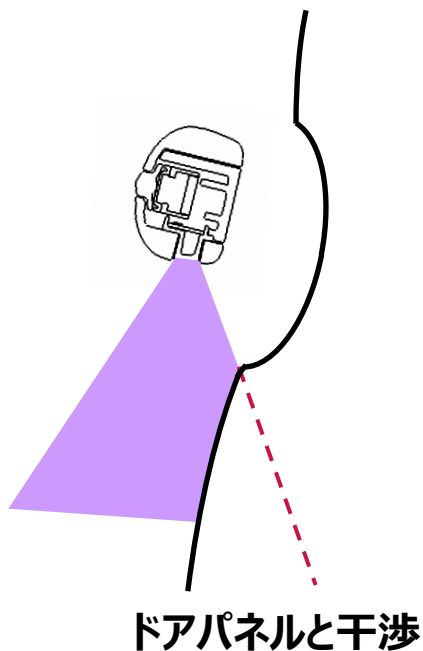
照明ユニット搭載位置： ドアミラーベース → グリップ

心配点

照射範囲がドアパネルに遮られて、必要な照射エリアが得られなくなる。

対応策

実車評価によりお客様要求を確認し、要求を満足できるように照明ユニットの搭載位置を決定した。



心配点と対応策：サブシステム階層

日産自動車でも生まれた未然防止手法

Quick DR

変更点

ラッチ解除ワイヤー接続部品： ボディー → カバー

心配点

ワイヤーの張力を受けるヒンジ部の断面積が減少したため、ヒンジ部の応力が増加して破損する。

対応策

解析シミュレーションにより当該部位の応力を確認し、規定の安全率を確保できるように断面形状を決定した。

変更前

SKYLINE CROSSOVER

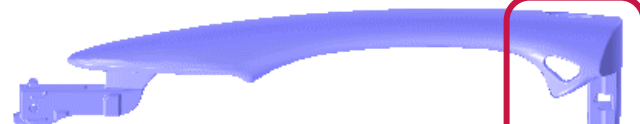


ラッチ解除ワイヤー
接続部断面

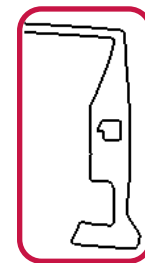


変更後

FUGA



ラッチ解除ワイヤー
接続部断面



心配点と対応策： 部品階層

日産自動車でも生じた未然防止手法

Quick DR

変化点

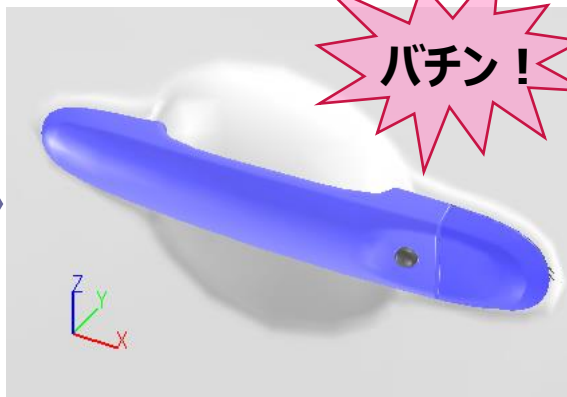
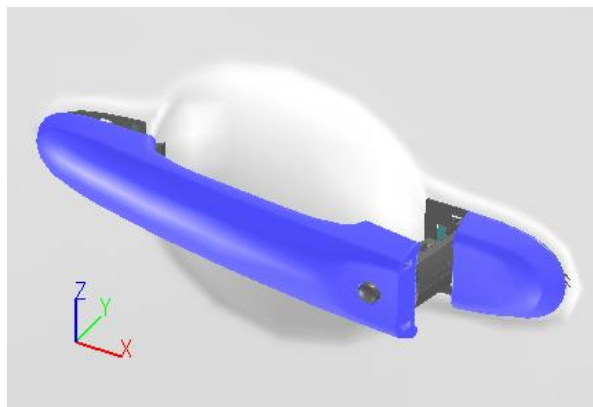
照明ユニットへの入力加速度が増加

心配点

グリップ操作時に照明ユニットに衝撃力が発生し、基板の半田が剥離する。

対応策

基板質量はI-Keyスイッチ用基板の2/3程度であり、発生する衝撃力も2/3程度になる。市場実績の範囲内であり、問題ないと判断した。



Z アプローチの適用例

日産自動車でも生まれた未然防止手法

Quick DR

変更点	心配点	対応策
レンズの厚肉化	複雑な光の屈折が起こり 照射範囲が多重に見える	レンズに拡散剤を添加した

変更点	心配点	対応策
レンズに拡散剤を 添加した	添加量のばらつきによって 光の透過率が低下する	<ul style="list-style-type: none">- 透過率の下限値を設定- 添加量の工程保証方法を決定

1. 階層別変更点一覧表の活用
2. 新規性の高い設計対応に対する
Z アプローチ の活用

Quick DR 導入の背景

Quick DR 実施の流れ

Quick DR の効果

“ひとづくり” について

Quick DRにおける“ひとづくり”

資格認定制度の導入

日産自動車でも生まれた未然防止手法

Quick DR

DR Expert

全DRのレビューア



DR Reviewer

Quick DRのレビューア

Quick DR Pilot

Quick DRの実践・サポート

Quick DR Crewの育成



Quick DR Crew

Quick DRの実践



世界各国の産業の強み

日産自動車で生まれた未然防止手法

Quick DR

ヨーロッパ諸国 : 歴史、伝統、ステータス



アメリカ : 愛国感情

デファクトスタンダード化



韓国、台湾 : 価格競争力、開発スピード



日本 : 安全、高品質



日本製品が世界中で認められている理由は、
“**安全性**”と“**品質**”の高さ

日本の技術者が持ち続ける
安全と品質に対するこだわりと技術。
これこそ、日本が世界に誇る財産です。



Quick DR が少しでも皆様のお役に立てば幸いです。
ご清聴、ありがとうございました。

