

高齢者にやさしい自動車開発推進知事連合
高齢者にやさしい自動車開発委員会
合同会議

平成22年5月

目 次

1. プロジェクトの推進体制・・・P1
2. これまでの検討経過・・・P2
3. 高齢ドライバー事故分析・・・P3～P6
4. 高齢ドライバーアンケート調査分析・・・P7～P11
5. コンセプトの考え方・・・P12～P14
6. 平成22年度事業計画・・・P15

プロジェクトの推進体制

○高齢者にやさしい自動車開発推進知事連合(平成21年5月設立)

(目的)

高齢者が自立し、いきいきと生活できる活力ある地域社会の構築に向けて、高齢者が颯爽と運転する安全な自動車の開発を推進する。

(構成)

本事業に賛同する35道府県知事により構成

(事業内容)

・第1ステージ(平成21年度～22年度)

平成22年度を目途に、高齢者にやさしい自動車のコンセプトを提案し、自動車メーカーに開発、実用化を促す。

・第2ステージ(平成23年度以降)

ITS(高度道路情報システム)などの道路インフラの革新と一体となった未来カーの提案を検討する。

○高齢者にやさしい自動車開発委員会(平成21年7月設置。21年度中に4回開催)

(目的)

専門的見地から検討を行うため、知事連合の下に「高齢者にやさしい自動車開発委員会」を設置

(構成)

・学識経験者(自動車工学、高齢者交通安全、加齢医学、人間工学等)

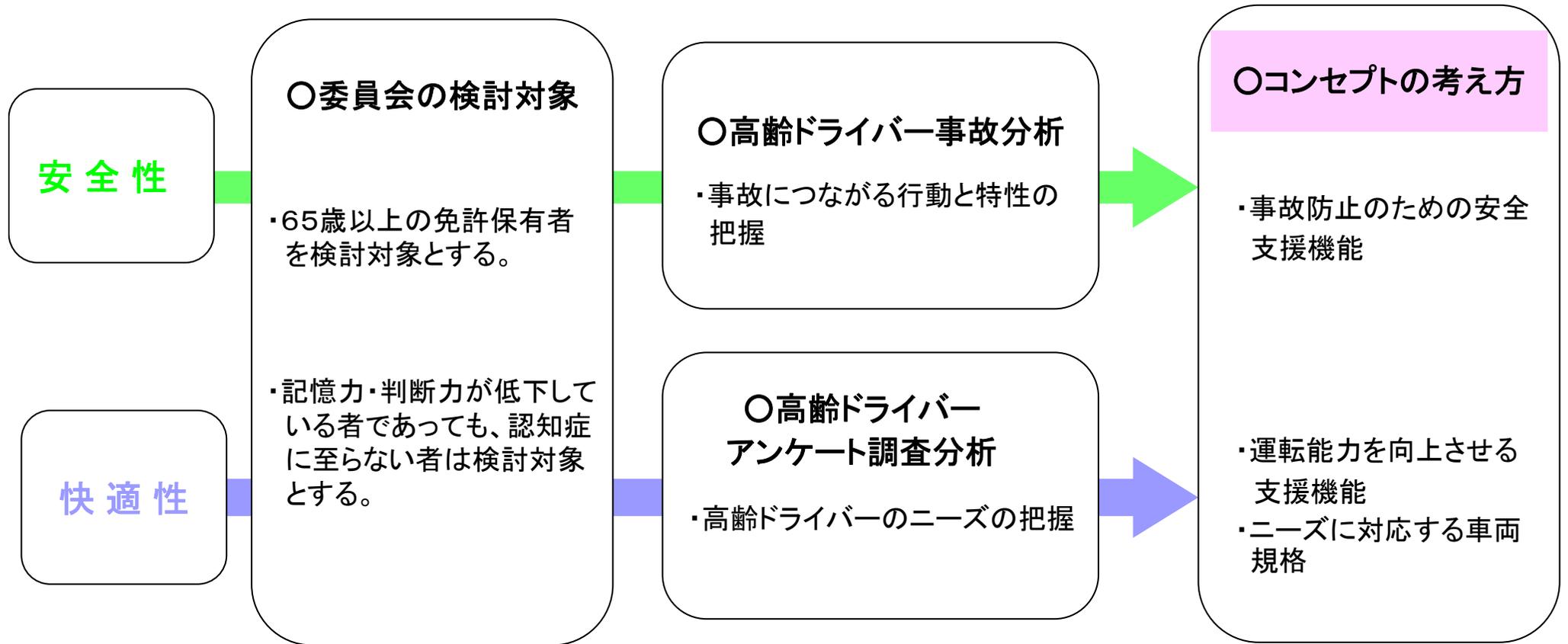
・高齢者・女性団体代表、モータージャーナリスト

・自動車メーカー(トヨタ自動車、日産自動車、本田技研工業、ダイハツ工業、スズキ)

・関係省庁(経済産業省製造産業局、国土交通省道路局、国土交通省自動車交通局
警察庁交通局)

これまでの検討経過

(視点)

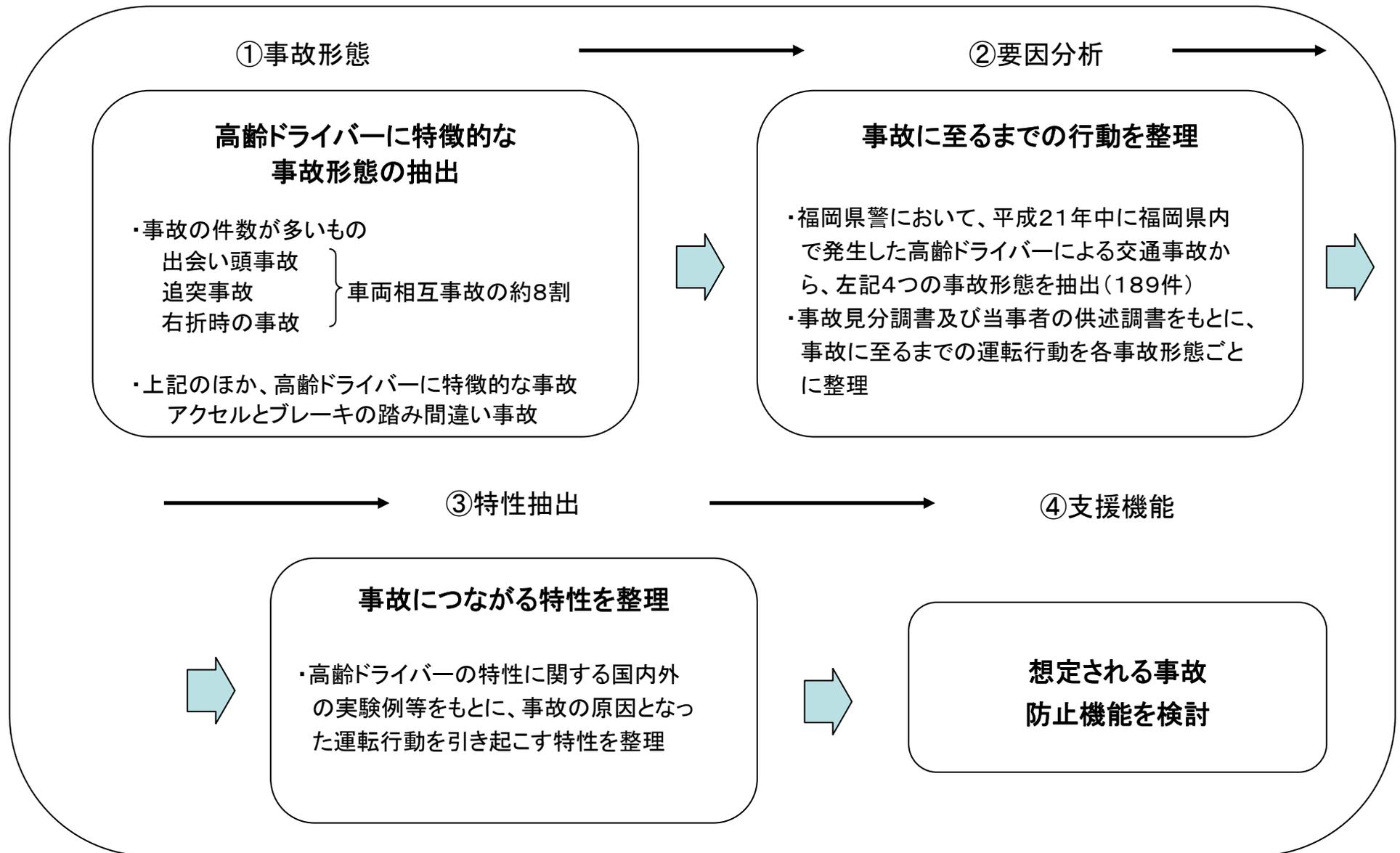


※

は本日の審議事項

高齢ドライバー事故分析(1)

～分析の実施方法～



高齢ドライバー事故分析(2)

～事故につながる行動・特性と事故防止機能(1)～

事故形態	事故に至るまでの主な行動	事故につながる特性	想定される事故防止機能
出会い頭 事故	・赤信号や一時停止線の見落とし	・周辺視野の狭小化	・赤信号や一時停止線を知らせる機能
	・減速、停止、左右確認が不十分	・周辺視野の狭小化 ・同時処理力の低下	・赤信号や一時停止線の手前で減速しないと警告する機能 ・赤信号を感知し、交差点手前で自動的に減速、ブレーキがかかる機能 ・死角に存在する側方車を感知し、表示や音で知らせる機能 ・衝突の可能性が高いときに警告する機能 ・交差点の状況を感知し、発進のタイミングを指示する機能
	・赤信号を遅れて発見	・周辺視野の狭小化	・赤信号で交差点に進入しようとする警告する機能
	・緊急回避行動の遅延 ・ブレーキが強く踏めない	・反応時間の遅れ ・筋力の低下	・高制動力のブレーキ/タイヤ ・ブレーキを踏む力を補助する機能 ・自動で車両を制御して、衝突を回避する機能
	・胸部、脚部への障害が多い	・衝撃耐性の低下	・衝撃を緩和する素材、構造の改善(ハンドル、シートベルト等) ・衝撃を吸収するボディ、バンパー等の素材、構造の改善

高齢ドライバー事故分析(3)

～事故につながる行動・特性と事故防止機能(2)～

事故形態	事故に至るまでの主な行動	事故につながる特性	想定される事故防止機能
右折時の事故	<ul style="list-style-type: none"> ・確認不足による対向車両の見落とし ・対向車両の位置、速度の見誤り 	<ul style="list-style-type: none"> ・同時処理力の低下 ・動体視力の低下 ・速度見越し機能の低下 	<ul style="list-style-type: none"> ・対向直進車の接近を知らせる機能
	<ul style="list-style-type: none"> ・自転車や歩行者の見落とし 	<ul style="list-style-type: none"> ・周辺視野の狭小化 ・同時処理力の低下 	<ul style="list-style-type: none"> ・自転車等の存在を知らせる機能
	<ul style="list-style-type: none"> ・対向直進車や自転車等に気づかないまま右折開始 	<ul style="list-style-type: none"> ・適切な対応行動選択の誤り 	<ul style="list-style-type: none"> ・衝突の可能性が高いときに警告する機能 ・対向直進車や自転車等の状況を検知し、発進のタイミングを指示する機能
追突事故	<ul style="list-style-type: none"> ・注意散漫、脇見運転 	<ul style="list-style-type: none"> ・疲労回復力の低下 	<ul style="list-style-type: none"> ・前方の車への接近を知らせる機能 ・前方の車との車間距離を制御する機能 ・前方の車の急減速を知らせる機能
	<ul style="list-style-type: none"> ・前方車への接近・前方車の停止に気づかないまま進行 		<ul style="list-style-type: none"> ・衝突の可能性が高いときに警告する機能 ・前方の車を検知し、アクセルオフ／制動力を発生する機能

高齢ドライバー事故分析(4)

～事故につながる行動・特性と事故防止機能(3)～

事故形態	事故に至るまでの主な行動	事故につながる特性	想定される事故防止機能
アクセルとブレーキの踏み間違い事故	<ul style="list-style-type: none"> ・ 後退のため体を捻転し、ペダルの位置誤認 ・ アクセルとブレーキの踏み間違い 	<ul style="list-style-type: none"> ・ ペダル反力の感受性の劣化 (通常、ブレーキの方が大きい) ・ 処理能力の低下 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 踏み間違いを防ぐペダルの配置、構造改善
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 予想に反した自車の動きに対し、ブレーキのつもりで、さらにアクセルを踏み込む 		<ul style="list-style-type: none"> ・ 踏み間違いを感知し、アクセルオフ／制動力を発生させる機能 ・ 自動で車両を制御して衝突を回避する機能

高齢ドライバーアンケート調査分析(1)

～調査の実施概要～

○ 調査実施道府県

- ・知事連合に参加する35道府県
- ・北海道、東北、北陸の各県では、積雪寒冷地向けの質問を追加したアンケートを実施

○ 調査実施時期 : 平成21年11月～平成22年1月

○ 調査票の回収数 : 10, 856件

北海道・・・254名	青森県・・・187名	岩手県・・・330名	山形県・・・380名	宮城県・・・281名
福島県・・・317名	栃木県・・・325名	茨城県・・・166名	埼玉県・・・365名	千葉県・・・438名
神奈川県・・・256名	山梨県・・・253名	静岡県・・・364名	富山県・・・258名	石川県・・・315名
岐阜県・・・396名	愛知県・・・347名	三重県・・・343名	福井県・・・354名	京都府・・・263名
和歌山県・・・330名	鳥取県・・・304名	岡山県・・・350名	広島県・・・344名	山口県・・・306名
徳島県・・・356名	高知県・・・245名	福岡県・・・372名	佐賀県・・・362名	長崎県・・・240名
大分県・・・307名	熊本県・・・312名	宮崎県・・・249名	鹿児島県・・・310名	沖縄県・・・277名

○ 回答者の属性 ※年齢および性別が未記入のものは除く

(年 齢)

65歳以上75歳未満・・・4, 580名 75歳以上・・・4, 658名

※65歳未満・・・1, 037名(比較対象として使用)

(性 別)

男性・・・8, 201名 女性・・・2, 074名

(居住地域等)

都市部・・・3, 090名 地方都市・・・3, 193名 農村部・・・3, 074名

高齢者講習受講者・・・918名

高齢ドライバーアンケート調査分析(2)

～車の必要性や使い方等～

※65歳以上の回答を集計

○車の必要性について

- ・いつでもどこでも自由に移動したいので車が必要と回答した人が8割
- ・公共交通機関が使えないため車が必要と回答した人が6割
- ・できる限り運転を続けたいと回答した人が5割(運転をやめたいと考えている人はほとんどいない)

○車の使い方について

- ・車の利用目的
日常の買い物に車を利用する人が8割、地域活動、通院がそれぞれ4割
※日常生活での利用が多いが、ドライブや旅行にもそれぞれ1割の人が車を利用
- ・1日の最大運転距離(過去1年間)
30km以下の人が4割、30km超の人が6割
- ・夜間の運転頻度
週に1回以上運転する人が5割、ほとんど運転しない人が5割
- ・高速道路の運転頻度
月に数回する人が1割、年に数回する人が4割、ほとんどしない人が5割
- ・乗車人員
普段の乗車人員は1人が4割、2人が5割

○買い替える場合の自動車の規格について

- ・希望価格
100万円以下が3割、101万円～150万円が4割、151万円～200万円が2割、201万円以上が1割
- ・買い替えるとき重視するもの
燃費が8割、安全、価格がそれぞれ7割
※上記3つが特徴的に多いほかは、運転のしやすさを求める者、運転の楽しさを求める者など様々



車の使い方を視点として、様々な組み合わせで高齢ドライバーを分類し、回答内容を分析

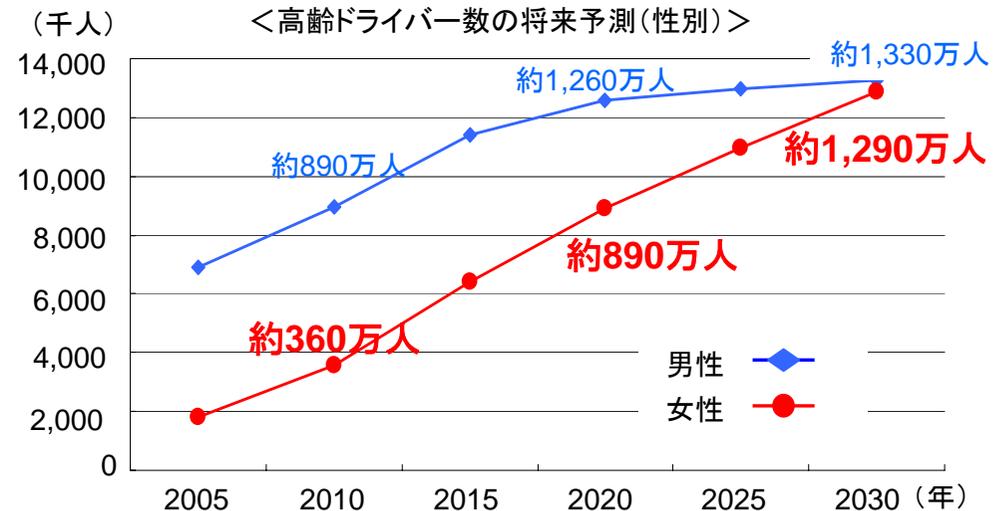
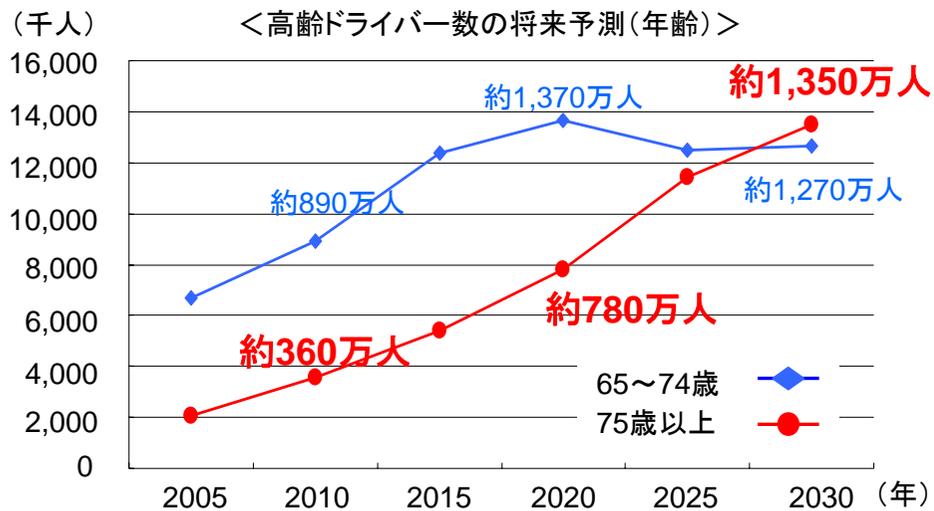
高齢ドライバーアンケート調査分析(3)

～車の使い方による分析(1)～

- 「1日の最大運転距離(過去1年間)」と「高速道路の運転の有無」による分類で、特徴的な大きな集団が判明。
- 近距離の運転しか行わない者は、75歳以上又は女性に多く、今後、このような使い方をする者が急増する見込み。

分類		65歳以上			男性	女性
		65～74歳	75歳以上			
近距離の運転しか行わない者	1日の最大運転距離30km以下かつ 高速道路の運転はしない	28%	22%	34%	24%	48%
長距離・高速道路の運転を行う者	1日の最大運転距離30km超かつ 高速道路の運転をする	39%	48%	31%	44%	18%
長距離の運転は行うが高速道路の運転は行わない者	1日の最大運転距離30km超かつ 高速道路の運転はしない	23%	21%	25%	23%	27%
長距離の運転は行わないが高速道路の運転を行う者	1日の最大運転距離30km以下かつ 高速道路の運転をする	9%	9%	9%	10%	8%

(注)精査の結果、会議後に一部数値を修正しています。



※(財)日本自動車研究所の推計による

高齢ドライバーアンケート調査分析(4)

～車の使い方による分析(2)～

○「近距離の運転しか行わない者」と「長距離・高速道路の運転を行う者」のニーズは大きく異なる。

分類	アンケートの回答結果	ニーズ
①近距離の運転しか行わない者 (3割)	<ul style="list-style-type: none"> 車の利用目的・・・買い物:8割 通院:4割 地域活動:3割 ※ドライブや旅行にはほとんど利用しない 運転頻度・・・毎日:5割 週3～4回:3割 週1～2回:1割 普段の運転距離・・・10km以内:8割 10km超:2割 希望サイズ・・・軽自動車サイズ:6割 小型自動車サイズ以上:3割 重視するもの(※安全、価格、燃費以外) 乗り降りのしやすさ > 視界のよさ > 小回り > 乗り心地 新技術の受容性・・・操作方法が変わっても新技術が搭載された車に乗りたい:2割 操作方法が変わらないほうがいい:6割 希望価格・・・100万円以下:5割 101万円～150万円:4割 151万円～200万円:1割 201万以上:ほとんどなし 	<ul style="list-style-type: none"> 日常生活のために車を利用 運転頻度は高いが、普段の運転距離は短い 小さいサイズの車を好む 視界、小回りなど運転のしやすさを重視 新技術が搭載された車より、操作が簡単な車を求める。 安価な車を希望
②長距離・高速道路の運転を行う者 (4割)	<ul style="list-style-type: none"> 車の利用目的・・・買い物:8割 地域活動:4割 通院:3割 ドライブ:2割 旅行:2割 運転頻度・・・毎日:7割 週3～4回:2割 週1～2回:1割 普段の運転距離・・・10km以内:5割 10km超:5割 希望サイズ・・・軽自動車サイズ:3割 小型自動車サイズ以上:5割 重視するもの(※安全、価格、燃費以外) 乗り心地 > 視界のよさ > 乗り降りのしやすさ > 高速走行時の安定感 新技術の受容性・・・操作方法が変わっても新技術が搭載された車に乗りたい:5割 操作方法が変わらないほうがいい:4割 希望価格・・・100万円以下:2割 101万円～150万円:4割 151万円～200万円:3割 201万円以上:1割 	<ul style="list-style-type: none"> 日常生活のほか、旅行やドライブにも車を利用 大きいサイズの車を好む 乗り心地や高速走行時の安定感なども重視 ある程度の価格は許容 等
③長距離の運転は行うが高速道路の運転は行わない者(2割)	・近距離の運転しか行わない者の回答結果及びニーズに類似	
④長距離の運転は行わないが高速道路の運転は行う者(1割)	・回答結果は全体平均に類似。特徴的なニーズを見つけることはできなかった	

高齢ドライバーアンケート調査分析(5)

～車に対する不満等と運転能力向上機能～

- 高齢ドライバーの特性から発生する「車に対する不満」や「運転で気になること」については、車の使い方、居住地域、性別等による違いはほとんどない。
- 積雪寒冷地居住者には、特有の不満等が存在する。

車に対する不満・運転で気になること(主なもの)	想定される運転能力向上機能
<ul style="list-style-type: none"> ○知覚機能(視覚)に関すること <ul style="list-style-type: none"> ・夜間や雨の日は周囲が見えにくい(8割) ・夜間に歩行者を見落とす(3割) ・顔を振らないとサイドミラーが見えない(2割) ・メーター等が見にくい(1割) 	<ul style="list-style-type: none"> ・夜間や雨の日など周囲が見えにくいときでも、前方の歩行者等の存在を知らせる機能 ・見やすく配置されたサイドミラー ・見やすいメーターやスイッチ
<ul style="list-style-type: none"> ○情報処理機能に関すること <ul style="list-style-type: none"> ・スーパーから車道に出るときのタイミングが計りづらい(4割) ・車幅や前後の感覚がつかみにくい(3割) ・右折はしたくない(3割) 	<ul style="list-style-type: none"> ・車線へのスムーズな合流を支援する機能 ・車両の周囲の状況を知らせる機能 ・左折のみで目的地まで案内するナビゲーション機能
<ul style="list-style-type: none"> ○体力、筋力に関すること <ul style="list-style-type: none"> ・バックで体をひねったり首を回して後ろを見るのがつらい(4割) ・ドアやトランクの開閉が重い(1割) 	<ul style="list-style-type: none"> ・楽な姿勢でバックの運転ができる機能 ・力を入れずにドアやトランクの開閉ができる機能
<ul style="list-style-type: none"> ○冬道運転に関すること(積雪寒冷地居住者のみ) <ul style="list-style-type: none"> ・降雪時の視界の悪さ(8割) ・駐車中のフロントガラスの凍結(6割) ・ブレーキ時のスリップ(4割) 	<ul style="list-style-type: none"> ・フロントガラスに付着した雪や氷を速やかに解かず機能 ・積雪や凍結した路面でもスリップしない機能

コンセプトの考え方(1)

～ 支援機能 ～

○事故分析やアンケート調査の結果から以下のような事故防止機能等が必要。

○ 事故防止機能

(情報提供・注意喚起)

- ・赤信号や一時停止線を知らせる機能
- ・死角に存在する側方車を知らせる機能
- ・前方の車への接近を知らせる機能 等

(警報)

- ・赤信号で交差点に進入しようとするすると警告する機能
- ・衝突の可能性が高い場合に警告する機能 等

(制御)

- ・ブレーキを踏む力を補助する機能
- ・自動で車両を制御して、衝突を回避する機能 等

○ 運転能力向上機能

(知覚機能(視覚)の低下)

- ・夜間に前方の歩行者等の存在を知らせる機能
- ・見やすく配置されたサイドミラー
- ・見やすいメーターやスイッチ 等

(情報処理機能の低下)

- ・車両の周辺の状況を知らせる機能
- ・右折を避け、左折のみで目的地まで案内する機能 等

(体力・筋力の低下)

- ・楽な姿勢でバックの運転ができる機能
- ・力を入れずにドアやトランクの開閉ができる機能 等

積雪寒冷地居住者のための支援機能

- ・フロントガラスに付着した雪や氷を速やかに解かす機能
- ・積雪や凍結した路面でもスリップしない機能 等

コンセプトの考え方(2)

～ 車両規格 ～

- 長距離や高速道路の運転を行う者は、現在の軽自動車又は小型・普通自動車に対応。
- 近距離の運転しか行わない者には、軽自動車の性能は不要。一方、ミニカーは1人乗りであり、ニーズに応えられない。
- そのため、近距離専用の新たな車の区分が必要。
(近距離の運転しか行わない者は、女性や75歳以上に多く、今後急増する見込み。)

近距離の運転しか行わない者のニーズ

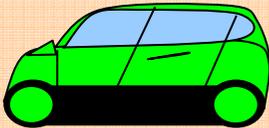
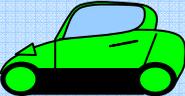
- ・日常生活のために車を利用
- ・運転頻度は高い
- ・普段の運転距離は短い
- ・小さいサイズの車を好む(普段の乗車人員は2名以内)
- ・視界、小回りなど運転のしやすさを重視
- ・操作が簡単で安価な車を希望

区分	軽自動車	近距離専用の新たな車	ミニカー (第1種原動機付自転車)
高速道路	走行可	走行性能不要	走行不可
衝突安全基準	フルフラップ [※] 前面衝突50km/h 等	基準が必要	なし
定員	最大4名	2名	1名のみ
長さ 幅 高さ	3. 40m以下 1. 48m以下 2. 00m以下	軽自動車より小さく 運転しやすいサイズ	2. 5m以下 1. 3m以下 2. 0m以下
総排気量等	660cc以下	上記に対応する排気量等	50cc以下 0. 6kw以下

※道路運送車両法等により作成

コンセプトの考え方(3)

～コンセプトのイメージ～

従来の自動車	従来の自動車に高齢者向けの機能を付加	新たな規格の自動車(原付以上軽自動車未満)	自動車以外のモビリティ	
	<p>○軽、小型・普通自動車 (長距離用高齢者自動車)</p>  <p>颯爽と走れるクルマ 長距離の旅行やドライブにも最適</p>	<p>○軽自動車より小さい2人乗り自動車 (近距離専用 超ミニ高齢者自動車)</p>  <p>ちょい乗り(日常生活)に便利なクルマ 細い道や狭い駐車場もラクラク</p>	<p>電動車イス</p> 	
	<p>支援機能</p> <p>○事故防止機能 (情報提供・注意喚起) ・赤信号や一時停止線を知らせる機能 ・死角に存在する側方車を知らせる機能 ・前方の車への接近を知らせる機能 等 (警報) ・赤信号で交差点に進入しようとする時警告する機能 ・衝突の可能性が高い場合に警告する機能 等 (制御) ・ブレーキを踏む力を補助する機能 ・自動で車両を制御して、衝突を回避する機能 等</p> <p>○運転能力向上機能 (知覚機能(視覚)の低下) ・夜間に前方の歩行者等の存在を知らせる機能 ・見やすく配置されたサイドミラー ・見やすいメーターやスイッチ 等 (情報処理機能の低下) ・車両の周辺の状況を知らせる機能 ・右折を避け、左折のみで目的地まで案内する機能 等 (体力、筋力の低下) ・楽な姿勢でバックの運転ができる機能 ・力をいれずにドアやトランクの開閉ができる機能 等</p> <p><積雪寒冷地向けオプション></p> <p>・フロントガラスに付着した雪や氷を速やかに解かす機能 ・積雪や凍結した路面でもスリップしない機能 等</p>			

平成22年度事業計画

区分	4～6月	7～9月	10～12月	23年1～3月
知事連合	<p>●5月 第2回知事連合</p>	<p>●デザイン公募 6月頃 → 8月頃 コンセプトの車体デザインを 全国から募集</p>		<p>●1月頃 第3回知事連合</p> <p>●1月頃 シンポジウム開催 コンセプトを発表する とともに、国や自動車 メーカーに提案</p>
開発委員会		<p>●開発委員会(4回程度開催)</p>		<p>1月頃</p>
	<p>→</p> <p>(検討事項)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・事故防止・運転能力向上機能に関する支援技術の現状と新たな開発事項 ・新たな車を実現するための課題と対応策 等 			
		<p>●コンセプト案の検証 9月頃 → 11月頃</p> <p>コンセプトの原案をCG化し、高齢ドライバーのニーズに合致 しているかを検証(知事連合参加35道府県で実施)</p>		