

第3回 オフロード建設機械の排出ガス検討会

議事次第

日時：平成16年3月24日(水) 10:00 ~ 12:00

場所：国土交通省 4階特別会議室

1. 開会

2. 第2回議事録(案)の確認

3. 議 題

(1) オフロード建設機械の排出ガスに関する検討

(2) その他

4. 閉会

< 配布資料 >

資料 - 1 第2回オフロード建設機械の排出ガス検討会議事録(案)

資料 - 2 第3回オフロード建設機械の排出ガス検討会の主な議題

資料 - 3 第3回オフロード建設機械の排出ガス検討会 ~ 検討資料 ~
(資料 - 3 - 1, - 3 - 2)

資料 - 4 第3回オフロード建設機械の排出ガス検討会 ~ 参考資料 ~

資料 - 5 オフロード建設機械の排出ガス検討会の今後の予定

第3回 オフロード建設機械の排出ガス検討会 出席者名簿

日時 : 平成16年3月24日(水) 10:00~12:00

会場 : 国土交通省 4階 特別会議室

委員

所属	役職	氏名	備考
東京大学	名誉教授	井口雅一	
早稲田大学理工学部	教授	永田勝也	
早稲田大学理工学部	教授	大聖泰弘	欠席
日本大学生物資源科学部	教授	瀬尾康久	
神奈川大学工学部	助教授	堀野定雄	
(財)小林理学研究所	理事長	山下充康	
(社)全国建設業協会	技術顧問	福成孝三	
(社)日本機械土工協会	会長	山崎善弘	
(社)建築業協会	常務理事	外池久雄	
(社)全国クレーン建設業協会	会長	山崎修英	
(社)全国建設機械器具リース業協会	会長	荒井敏彦	
(社)日本建設機械化協会	専務理事	岡崎治義	
(社)日本基礎建設協会	専務理事	長嶋徹雄	
(社)日本道路建設業協会		宮地昭夫	代理: オフロード建設機械検討WG長 野田 仁
	専務理事		
(社)日本土木工業協会	常務理事	中村勉	
(社)日本トンネル技術協会	技術部長	片岡邦昭	

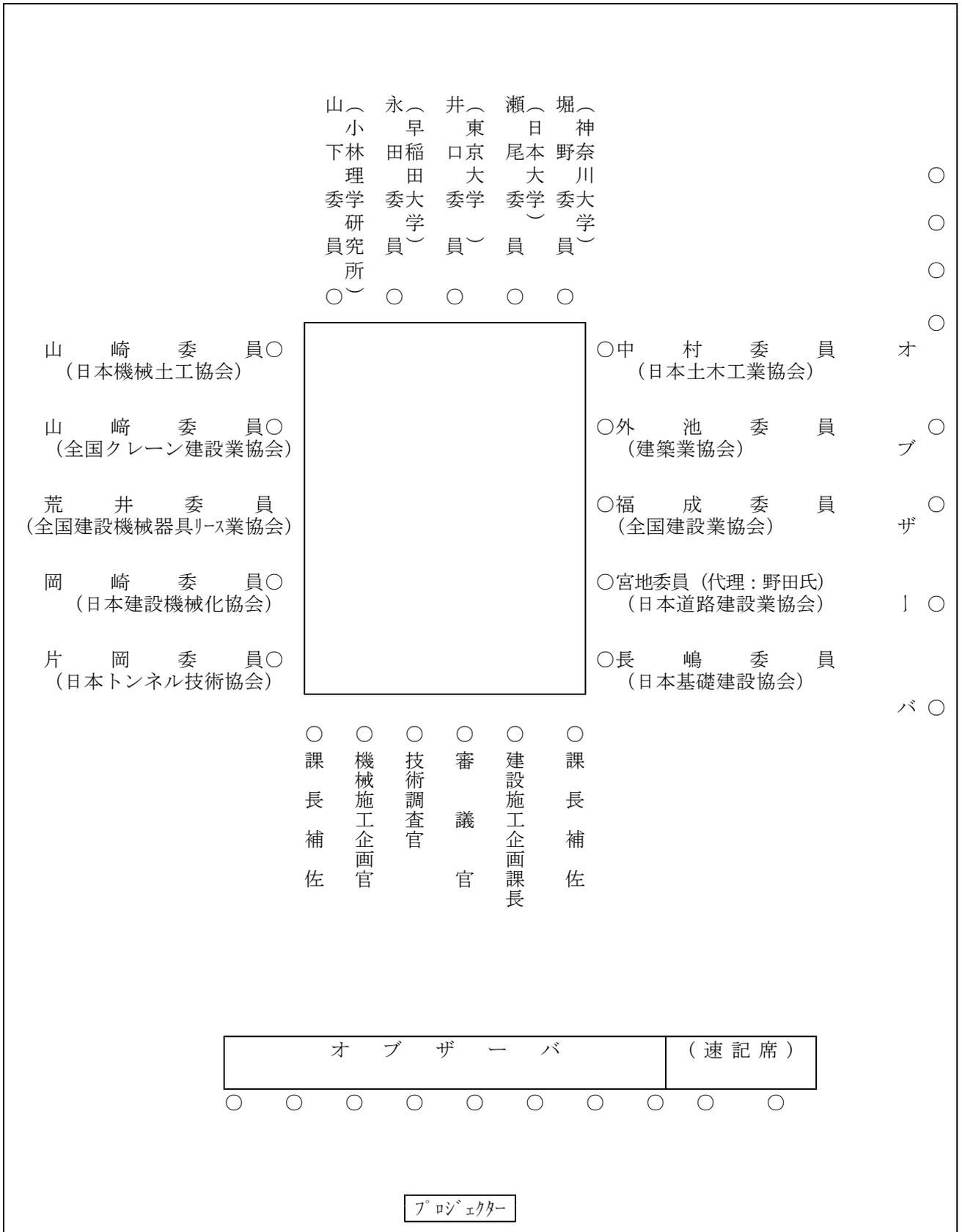
事務局

所属	役職	氏名	備考
総合政策局	局長	澤井英一	欠席
総合政策局	審議官	糸川昌志	
総合政策局	技術調査官	藤本貴也	
総合政策局 建設施工企画課	課長	佐野正道	
総合政策局 建設施工企画課	機械施工企画官	渡辺和弘	
総合政策局 建設施工企画課	課長補佐	宮石晶史	
総合政策局 建設施工企画課	課長補佐	星隈順一	

オブザーバ

所属	役職	氏名	備考
(社)日本内燃力発電設備協会			
(株)小松製作所			
新キャタピラー三菱(株)			
日立建機(株)			
コベルコ建機(株)			
経済産業省 製造産業局 産業機械課			
農林水産省 生産局 農産振興課			
林野庁 森林整備部 研究普及課			
環境省 環境管理局 総務課			
総合政策局 環境・海洋課			
総合政策局 国土環境・調整課			
総合政策局 建設業課			
自動車交通局 技術安全部 審査課			
自動車交通局 技術安全部 環境課			

第3回オフロード建設機械の排出ガス検討会 座席表



(廊下)

第3回オフロード建設機械の排出ガス検討会 の主な議題

1. オフロード特殊自動車の排出ガス規制に関するこれまでの検討経緯

- 1) 検討中の法案の骨子
- 2) 検討中の法案に対する現在の論点

2. 本検討会での議論の論点

- 1) 規制の方法を使用規制と販売規制に区分すべきか否か
(排出ガス規制としての使用規制の確実性、販売規制の問題点)
- 2) 使用規制による規制の対象をオフロード特殊自動車の機種にかえて使用者の業種で設定する一方で、鉱山、採石、農業、港湾、産業廃棄物処理等の業種を使用規制の対象から除くべきか否か
(使用者の業種により規制方法を変えることの問題点)

3. 使用規制の実施にあたって今後解決すべき課題

- 1) 使用者、販売者に過大な負担をかけない届出の実施方法、ならびに、変更の届出、廃止の届出の徹底
- 2) 排出ガスにかかる点検整備の実施内容
- 3) 使用現場での立入検査時に実施する簡易排出ガス検査方法

第3回 オフロード建設機械の排出ガス検討会 ～検討資料～

平成16年3月24日(水)
10:00～12:00

国土交通省
4階特別会議室

- 環境省、農林水産省、経済産業省、国土交通省の関係省において、特定特殊自動車(オフロード特殊自動車)の排出ガス規制の制度設計等の実務的な検討を実施
- 国土交通省では、オフロード建設機械の排出ガスに関する技術的な課題について学識経験者や関係事業者の意見を聴取するために、平成15年11月および12月に「オフロード建設機械の排出ガス検討会」を開催
 - ＜これまでの検討会における主な意見のポイント＞
 - ・オフロード特殊自動車の排出ガス対策のため、製作者、販売者、使用者、国が前向きにその責務を果たす必要がある。
 - ・排出ガス対策における役割は、製作者、販売者、使用者、国が適切かつ公平に分担する
 - ・特殊自動車の排出ガス規制のスキームとしては使用規制が確実な方法であるが、製作者、販売者、使用者、国にかかる負担が最小限となるように配慮するとともに、使用者に対する支援措置についても講ずる必要がある
 - ・排出ガス対策においては、使用段階における点検整備、ならびに、適正燃料の使用が重要である
- 環境省より「特定特殊自動車排出ガス対策に関する法律案」の骨子が提示 → 参考資料1
 - ・排出ガス規制方法としては使用段階での規制を図る使用規制を基本
 - ・機種毎の使用実態、使用環境等を考慮し、排出ガスの排出量が少なく、または、良好な使用環境で使用される機種に対しては例外的に販売規制を適用 → 参考資料2
- 本法律案の骨子に対する主な論点
 - ・使用規制を基本とした排出ガス規制の枠組みにおいて、機種毎の使用実態、使用環境等を考慮し、例外的に販売規制を適用できるか否か
 - ・使用規制による規制の対象をオフロード特殊自動車の機種にかえて使用者の業種で設定する一方で、鉱山、採石、農業、港湾、産業廃棄物処理等の業種を使用規制の対象から除くべきか否か

1. 排出源の規制

- ・我が国の排出ガス規制では、**排出ガスを大気中に直接排出する者に規制をかけることが一般的**
- ・排出源の規制により、使用時において技術基準に適合しているかどうかの確認が可能

※ばい煙発生施設、粉じん発生施設、自動車、船舶、航空機では**使用者を規制**

————→ 参考資料3

2. 点検整備及び適正燃料の使用により排出ガスの適正状態の維持

- ・基準に適合した排出ガス状態を維持するため、機種に関係なく**使用者が原動機の点検、整備を反復的に実施すること、**ならびに、**適正燃料を使用することが基本**
- ・**販売規制は新車販売段階のみの規制であり、使用段階の規制ができない**

3. 中長期的な排出ガス規制の動向

- ・2010年にDPF等の後処理装置装着を前提とした規制強化が予定されており、**使用者の実施する点検・整備等の重要性がさらに高まる動向**
- ・仮に、2006年の規制を販売規制とした場合、2010年の使用規制への円滑な移行が困難

4. オンロード特殊自動車における車検制度

- ・機械の種別に関係なく、公道を走行する特殊自動車に対しては、既に道路運送車両法に基づき、**排出ガス規制に適合させることを使用者に対して義務化**
- ・車検制度等、使用規制の制度が既に定着

5. 労働安全衛生法における定期自主検査

- ・使用段階において機械の安全性を確保するために、**使用者に対して機械の定期的な自主検査の実施を義務化**

6. 米国における排出ガス規制

- ・米国環境庁(EPA)では、新車の販売規制に加えて、**使用段階において使用者が点検整備を実施していることを合理的に立証する義務をエンジン製作者に課している**
- ・**新車販売段階だけでなく使用段階にも着目した排出ガス規制のスキーム** ———→ 参考資料4

7. 使用者に対する助成

- ・規制適合機械への転換促進を図るため、使用者への支援措置(融資制度、税制優遇等)が講じられやすい制度設計

使用規制による規制の対象をオフロード特殊自動車の機種にかえて使用者の業種で設定する一方で、鉱山、採石、農業、港湾、産業廃棄物処理等の業種を使用規制の対象から除くべきか否か

○特殊自動車から出される排出ガスの寄与率は、NO_xで32.5%、PMで15%（平成12年）
（建設機械から排出される排出ガスの寄与率はNO_xで18.8%、PMで9.6%）

→ 参考資料5, 6, 7

○特殊自動車は、建設、リース・レンタル以外にも、農林水産、産業廃棄物処理、流通荷役、解体、資源（採石・砂利）、工場等の様々な業種の利用者によって使用

＜建設、リース・レンタル以外の業種における建設機械の購入率＞

→ 参考資料8

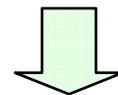
- ・全建設機械 → 32.0%
- ・油圧式ショベル → 21.3%
- ・トラクタショベル → 65.2%

（平成13年度建設機械動向調査報告（経済産業省・国土交通省））

○使用規制の対象から鉱山、採石、農業、港湾、産業廃棄物処理等の業種の利用者を除外した場合の問題点

- ①建設機械が建設、リース・レンタル以外の業種（鉱山、採石、農業、港湾、産業廃棄物処理等）で使用されることも少なくなく、排出ガス対策として例外的に販売規制を適用できる根拠がない
- ②同一機種の機械が様々な業種の利用者によって使用されており、利用者の業種によって規制方法を変えると、販売者、利用者の両方で混乱が生じる
- ③建設業以外の利用者が購入し販売規制が適用された機械が、その使用後、建設業の利用者に転売される時、当該機械が基準に適合しない状態となっている可能性があり、その場合、基準適合状態にまで整備する義務を建設業の利用者が負う不合理なスキームとなる

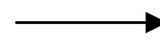
→ 参考資料9



使用規制の適用対象を建設業の利用者に限定することは妥当でない

- ① 使用者、販売者に過大な負担をかけない届出の実施方法、ならびに、変更の届出、廃止の届出の徹底
- ② 排出ガスにかかる日常点検整備の実施内容
- ③ 使用現場への立入検査に用いる簡便な排出ガス検査方法

届出制度の内容



参考資料10

(1)届出者

オフロード特殊自動車の使用者（点検・整備をすべきもっぱら占有している者）

自らオフロード特殊自動車を保有する建設事業者，解体業者，農林水産業者，産業物処理業者，流通荷役業者，スクラップ業者，資源業者（採石・砂利等），工場事業者，鉱業者 等に加えてレンタル業者

(2)届出時点

- ・新車使用開始時
- ・中古車使用開始時
- ・転売等により使用の廃止をするとき

(3)届出事項

個々のオフロード特殊自動車とその使用者を特定するために必要な項目だけの届出

- ・氏名又は名称及び住所（法人の場合は代表者氏名）
- ・原動機の型式
- ・第一種特定特殊自動車の名称及び型式、車台番号

(4)届出者の負担軽減のための方策

- ・オンライン電子届出等、届出に係る過度な負担が生じないような方法
- ・オフロード特殊自動車の円滑な使用状態を確保するため、車両番号標申請中は、申請書の写し又は届出受理番号等の保管により車両番号標なしでも使用を可能とする仕組み

(5)その他

- ・車両番号標の破損等の場合は、再発行を実施
- ・再発行申請中は、申請書の写し又は届出受理番号等の保管により車両番号標なしでも使用を可能とする仕組み

「今後の自動車排出ガス低減対策のあり方について」

(中央環境審議会 大気環境部会 (自動車排出ガス専門委員会))

■第六次答申(平成15年6月30日)

●排出ガス低減装置の適正な稼働を確保するため、使用者に対して点検、整備の励行等に係る普及啓発等の対策の実施が必要

————→ 参考資料11

- ・オフロード車では、義務付けがないため十分な保守管理や整備が行われていない場合が多い
- ・エンジンの電子制御化に伴い、整備不良による排出ガス悪化の影響が大きくなる

●適切な燃料の使用に関する普及啓発等の対策の実施が重要

- ・燃料の使用状況に関する実態調査、普及啓蒙等の対策、オフロード車に対する排出ガス規制の効果を評価した上で、十分な排出ガス低減効果が得られない場合には、必要な規制の導入を検討

○使用現場での排出ガス検査

使用段階において、点検整備を適切に実施していないこと等が原因で排出ガスが不適切な状態となっているオフロード特殊自動車を取締るために、国がオフロード特殊自動車の使用現場に立入り、当該車の排出ガスの検査を実施する。

○使用現場での簡易排出ガス検査に関する技術的課題

・使用現場において、エンジン車載状態で簡易に排出ガスを検査する技術

①エンジン車載状態での排出ガスの測定試験方法と測定項目

(※測定するエンジンの運転モードは普通自動車と異なる)

②上記①の試験方法に対応した使用段階の排出ガス検査用の基準値

③エンジン車載状態での排出ガス計測機器

第3回 オフロード建設機械の排出ガス検討会

～参考資料～

排出ガス対策における役割分担と「特定特殊自動車排出ガス対策に関する法律(仮称)」案の規制スキームの概要(案)

参考資料1

	担うべき役割	法案の規制スキームの概要(案)	
製作者	<ul style="list-style-type: none"> 規制適合エンジンの技術開発 	原動機検査, 型式指定, 型式届出, 自己検査 <ul style="list-style-type: none"> 原動機の型式の指定を申請することができる 型式指定を受けた原動機を搭載した特定特殊自動車の型式を届出ることができる 技術基準に適合することを検査により確認 	
販売者	<ul style="list-style-type: none"> 規制適合エンジンを搭載した建設機械の販売・普及 	第二種特定特殊自動車 <ul style="list-style-type: none"> ○販売規制 <ul style="list-style-type: none"> 基準不適合車の販売禁止 (使用過程車を除く) 	
使用者	<ul style="list-style-type: none"> 規制適合機械の使用促進 点検整備の実施により適正な排出ガス状態の維持 適正燃料の使用 		第一種特定特殊自動車 <ul style="list-style-type: none"> ○使用規制 <ul style="list-style-type: none"> 使用者の届出義務 点検及び整備の実施義務 基準不適合車の使用禁止 (使用過程車を除く)
			鉱山, 採石 農業, 港湾 産廃
国等	<ul style="list-style-type: none"> 規制適合機械の使用促進策 (融資制度・税制優遇等) 規制適合機械の使用監督 	<ul style="list-style-type: none"> 国の支援 <ul style="list-style-type: none"> 規制適合機械への転換促進支援策 立入検査の実施 	

機械は長期的な使用に耐えられるものの、その機能が劣化し、機械自体は償却する。基準に適合した排出ガス状態を維持するためには、機種に関係なく使用段階において必要に応じた原動機の点検、整備を反復的に行うことが基本

○道路運送車両法では、自動車は走行あるいは時間経過とともに劣化することから、使用段階において使用者が適切に点検・整備を実施し、保安基準に適合した状態の維持を義務化

○労働安全衛生法においても、使用段階において機械の安全性を確保するために機械に対して定期的な自主検査の実施を義務化



1. 特定特殊自動車の中でも、ほこりが多い場所で使用され、または、エンジン負荷の高い機種は、エアーフィルタの目詰まり、または、エンジンオイルの劣化が生じやすく、排出ガス抑制性能の早期劣化が特に懸念されるため、使用段階において反復的に適切な点検、整備を実施することの重要性が高い。
2. 排出ガスの排出量が多い機種で、使用段階において反復的に適切な点検、整備を実施することの重要性が高い機種（第一種特定特殊自動車）については、使用者に対し使用段階での点検整備を義務化
なお、義務化に伴う罰則の対象を特定するため、使用者の届出をあわせて義務化
3. 排出ガスが少なく、または、使用環境が一般に良好な機種（第二種特定特殊自動車）については、法律の枠組みの中では、使用者に対して点検、整備を義務化しない（例外的に「販売規制」を適用）

使用環境	排出ガス	
	多い ←	→ 少ない
一般に、ほこりの中で使用され、または、原動機への負荷が大きく、使用段階において原動機の点検・整備が特に必要な特定特殊自動車	第一種特定特殊自動車	第二種特定特殊自動車
上記以外	第二種特定特殊自動車	第二種特定特殊自動車

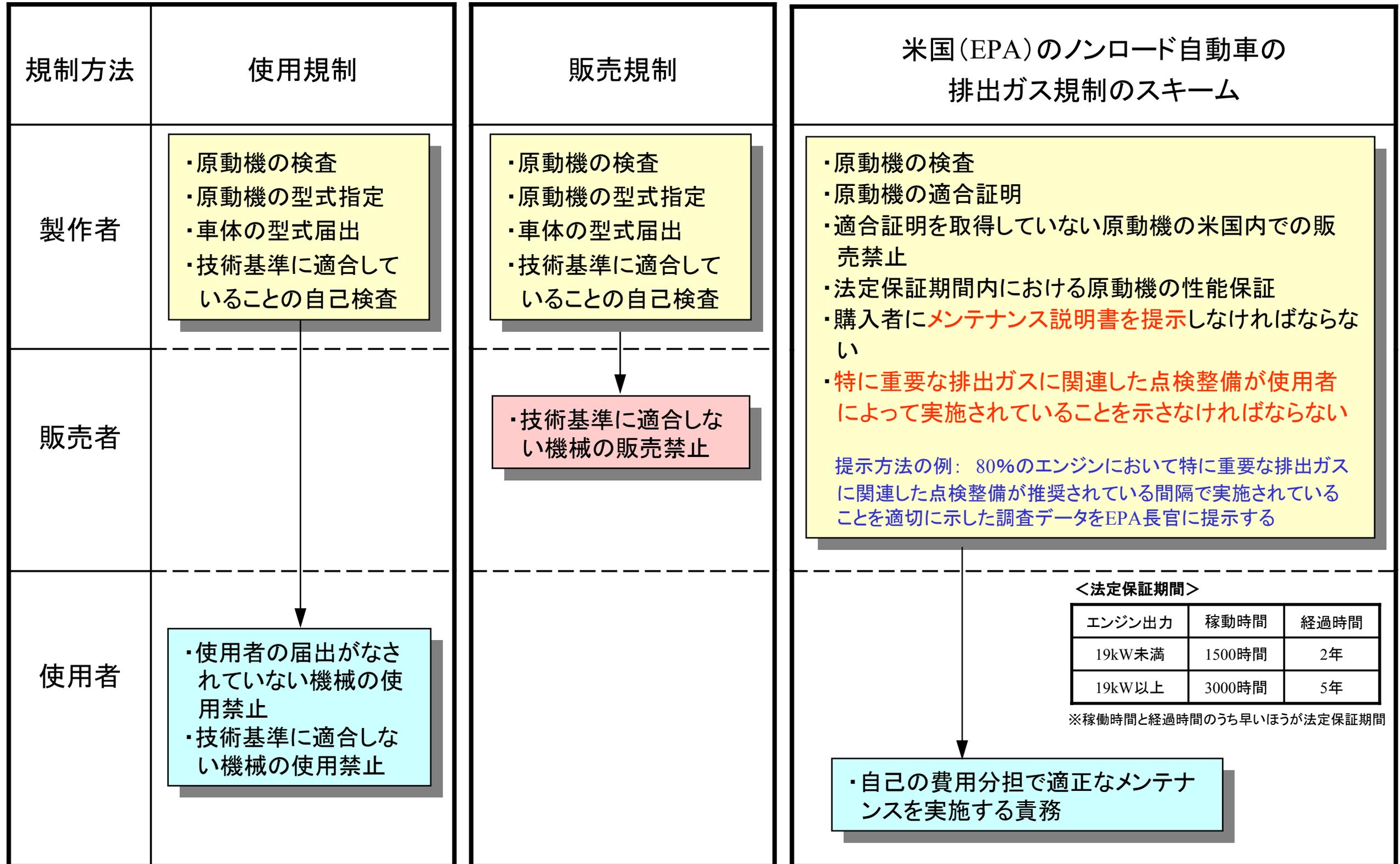
※第一種特定特殊自動車、第二種特定特殊自動車の具体的な機種については検討中

日本における排出ガス関係規制(現状・予定)

参考資料3

	固定発生源		移動発生源			オフロード機械	
	ばい煙 発生施設 ・ボイラー ・金属精製 ・鑄造用 ・溶解炉 等	粉じん 発生施設 ・工場 ・事業場 ・破砕機 ・堆積場 等	自動車 (現状)	船舶 (予定)	航空機 (現状)	建設機械 (現状)	建設機械 産業機械 農業機械 (予定)
規制 項目	ばい煙 ・SOx ・NOx ・Cd ・Pb ・すす 等	粉じん ・石綿 ・鉄粉 ・セメント粉 ・石炭粉 等	NOx PM HC CO 黒煙	三大都市圏 における NOx PM	NOx SOx	NOx HC CO	NOx PM HC CO 黒煙
許容 限度 ・ 基準			道路運送 車両法 大気汚染 防止法	道路運送 車両法 自動車 NOx・PM法	海洋汚染及び 海上災害の防 止に関する法律 MARPOL条約 (海洋汚染 防止条約)	航空法 (国際民間 航空機関)	排出ガス 対策型 建設機械 指定制度 大気汚染 防止法 (予定) 新法 (予定)
排出 ガス 担保 方法	大気汚染 防止法	大気汚染 防止法	道路運送車両法		海洋汚染 防止法 (予定)	航空法	建設機械に 関する 技術指針 ※試験データを道路 運送車両法で活 用可能
取締	(ばい煙排出 者を規制)	(粉じん排出 者を規制)	※排出ガス対策型建設機械指定制度に おけるエンジン試験データ活用により 特殊自動車用エンジンの再試験不要 (使用者を規制)		(使用者を規制)	(使用者を規制)	建設機械に 関する 技術指針 ※国交省直轄工 事で使用原則 (実態:他の公 共事業でも準 用)

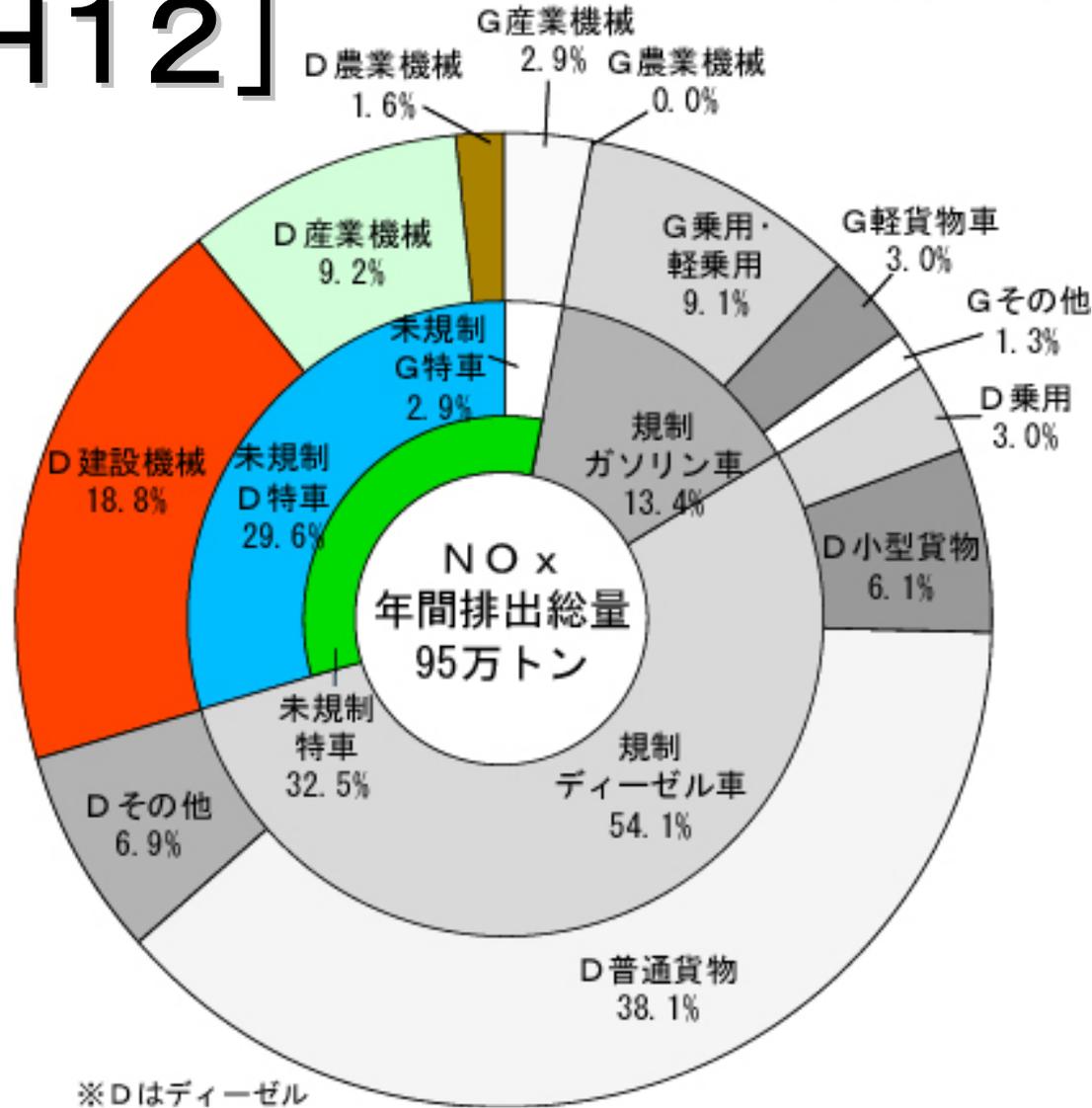
使用規制と販売規制のスキームと 米国(EPA)における排出ガス規制のスキームの比較



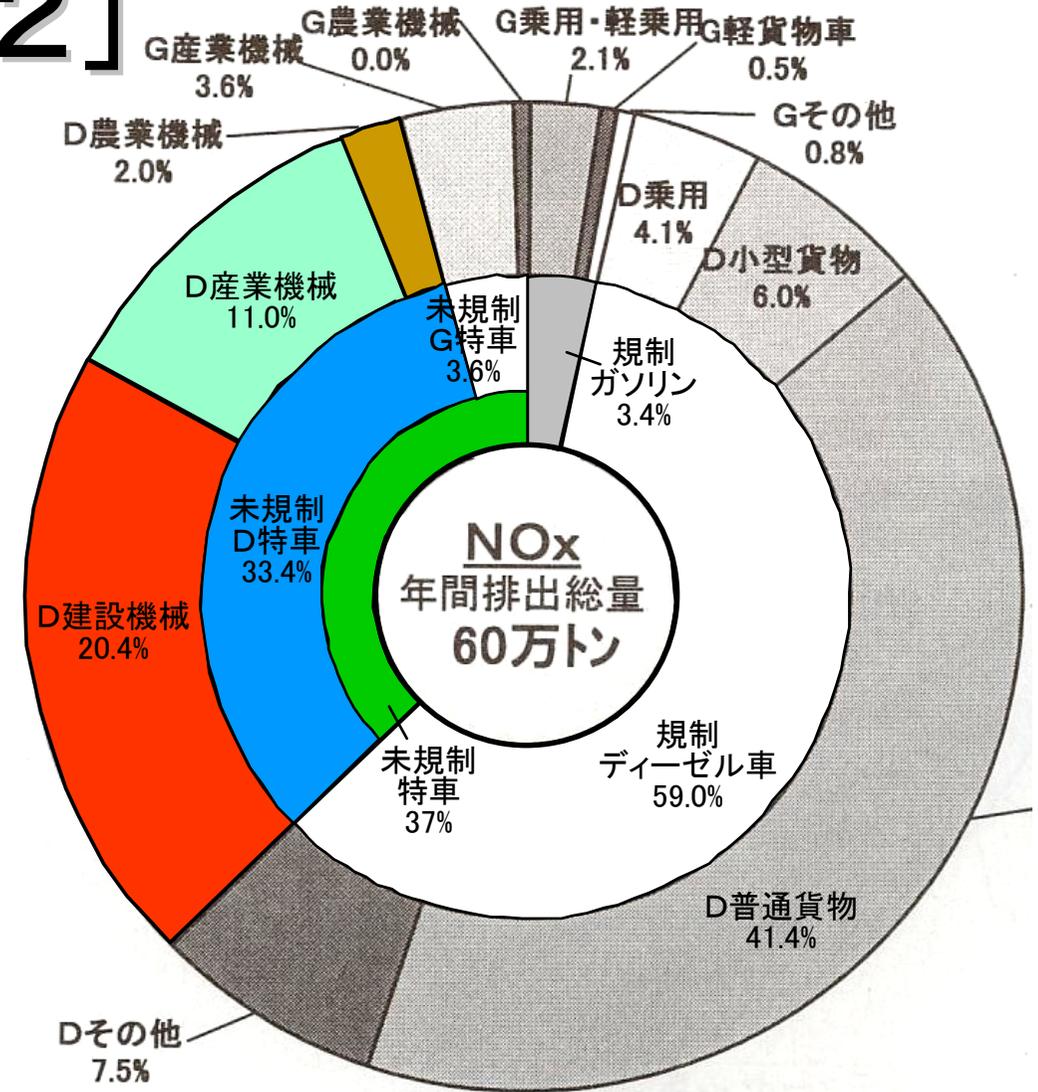
車種別排出総量の推計(環境省推計)

中央環境審議会「今後の自動車排出ガス低減対策のあり方について(第六次答申)」を建設施工企画課加工

[H12]



[H22]



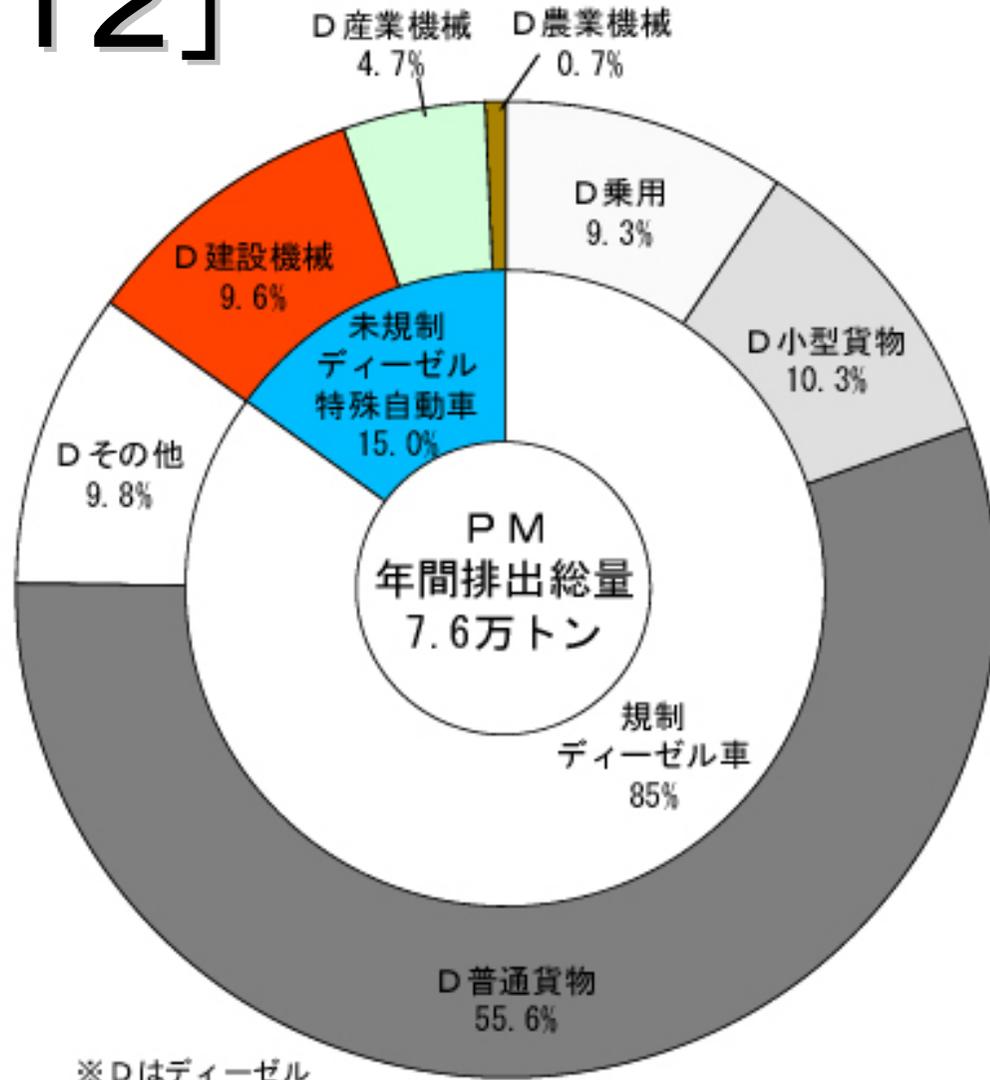
- 建設機械 → 18.8%
- 未規制のD特殊自動車 → 29.6%
- ▲ 未規制の特殊自動車(未規制G特車含む) → 32.5%

- 建設機械 → 20.4%
- 未規制のD特殊自動車 → 33.4%
- ▲ 未規制の特殊自動車(未規制G特車含む) → 37.0%

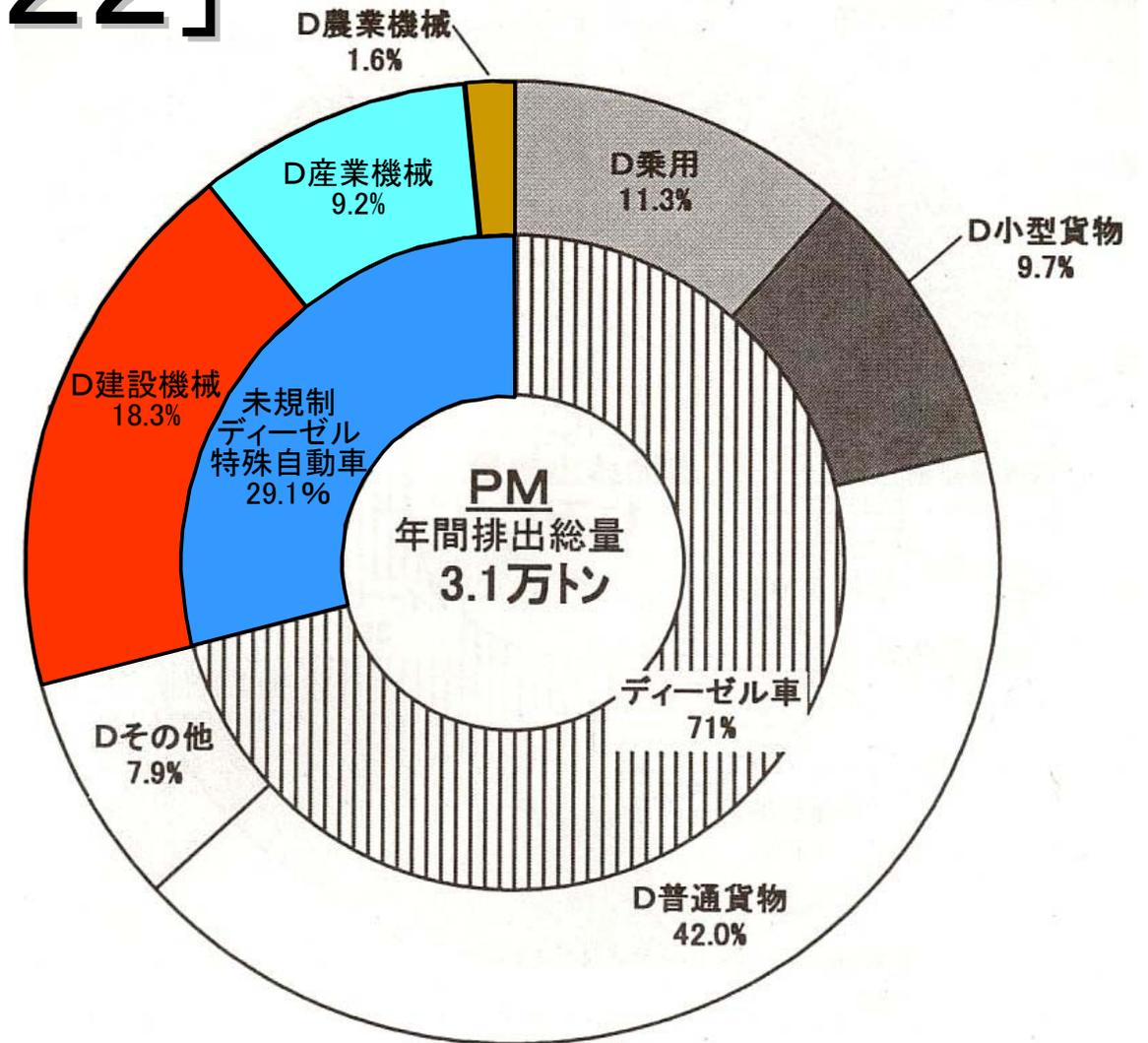
車種別排出総量の推計(環境省推計)

中央環境審議会「今後の自動車排出ガス低減対策のあり方について(第六次答申)」を建設施工企画課加工

[H12]



[H22]



■ 建設機械 → 9.6%
 ● 未規制のD特殊自動車 → 15.0%

■ 建設機械 → 18.3%
 ● 未規制のD特殊自動車 → 29.1%

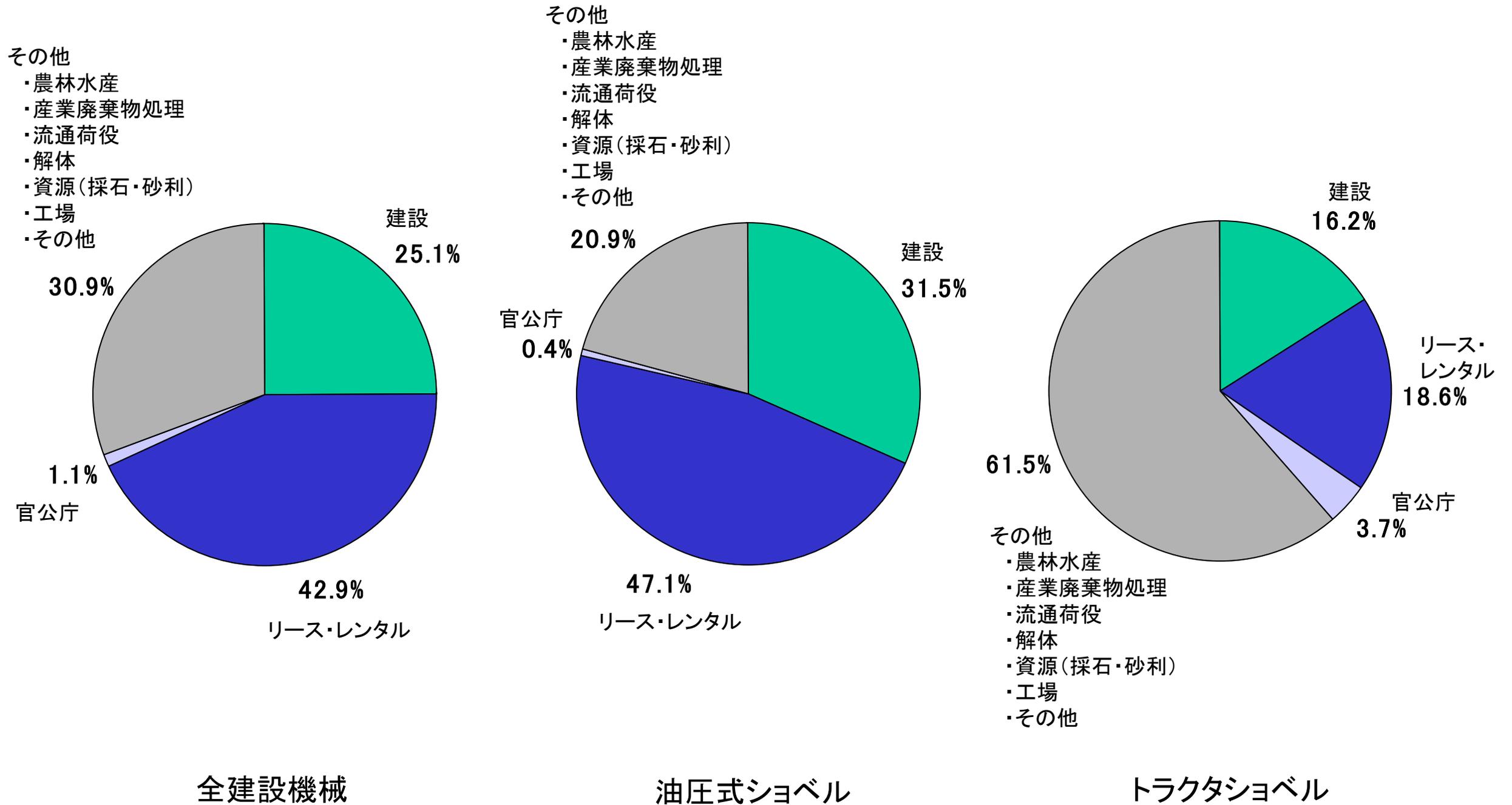
H12排出量		台数(割合)
<p>D:17.9万t NOx</p> <p>D:0.7万t PM</p>	<p>建設機械</p> <p>98.7万台</p>	<p>オフ 93.6万台(95%)</p> <p>5.1万台(5%) オン</p>
<p>G:2.8万t D:8.7万t NOx</p> <p>D:0.4万t PM</p>	<p>産業機械</p> <p>68.7万台</p>	<p>オフ 62.8万台(91%)</p> <p>5.9万台(9%) オン</p>
<p>G:0万t D:1.5万t NOx</p> <p>D:0.1万t PM</p>	<p>農業機械</p> <p>519.2万台</p>	<p>オフ 289.8万台(56%)</p> <p>229.3万台(44%) オン</p>
<p>G:2.8万t D:28.1万t NOx</p> <p>D:1.1万t PM</p>	<p>合計</p> <p>686.6万台</p>	<p>オフ 446.3万台(65%)</p> <p>240.3万台(35%) オン</p>

※ G:ガソリン D:ディーゼル

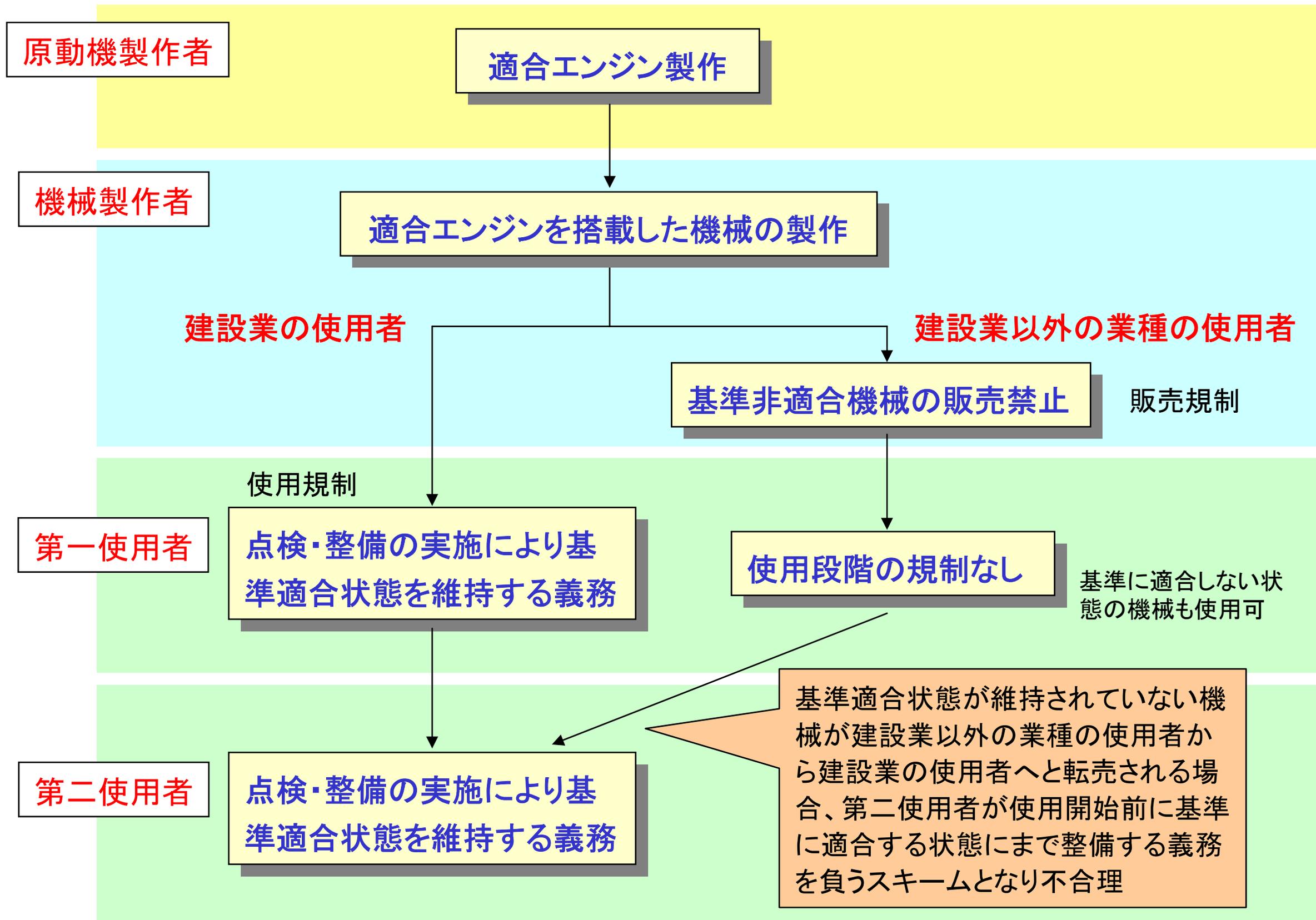
※NOxとPMの排出量の数値軸は異なるスケールで示している

「今後の自動車排出ガス低減対策のあり方について(第六次答申)」を加工
(中央環境審議会 大気環境部会 (自動車排出ガス検討委員会))

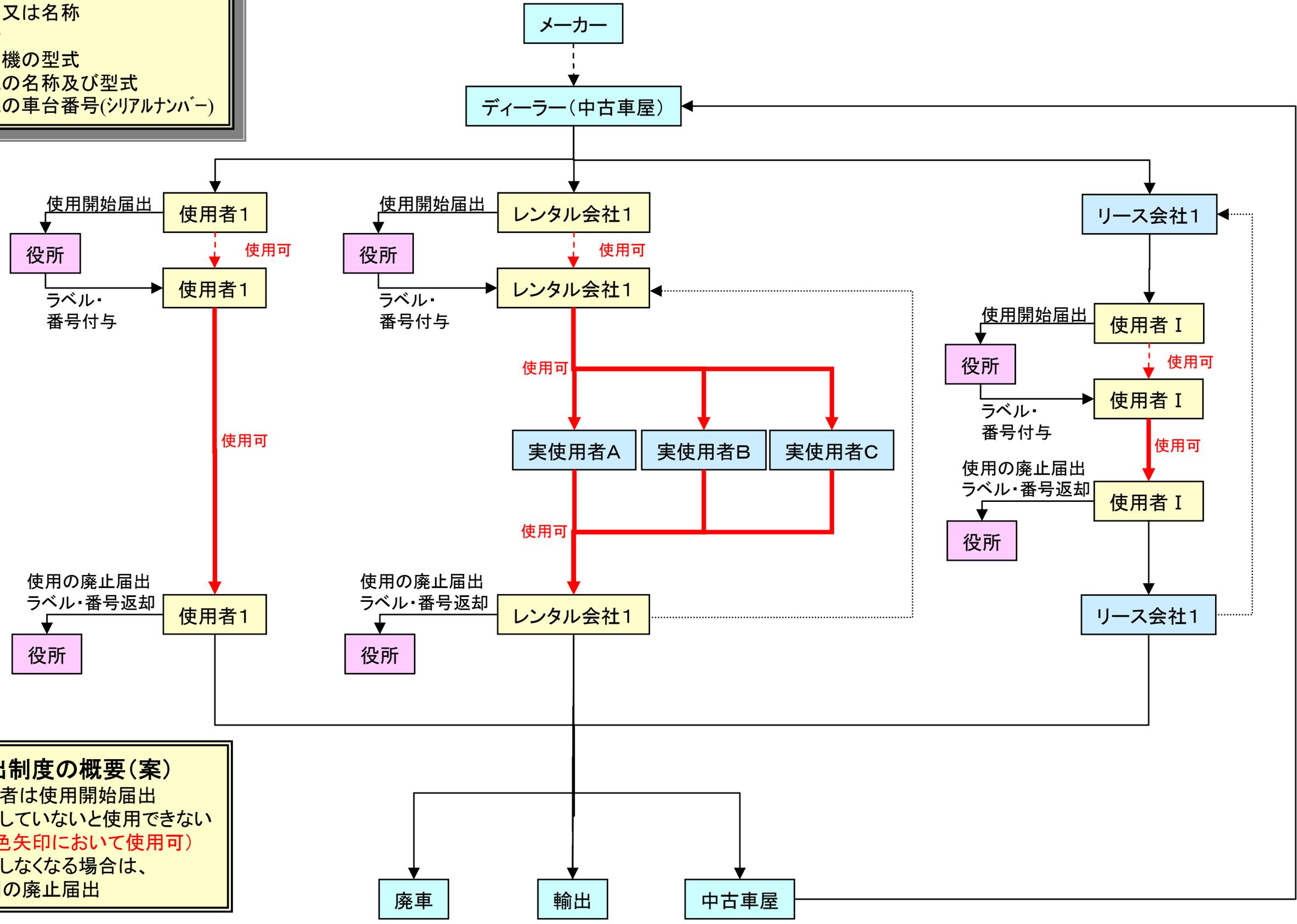
建設機械の購入者の業種比率



※平成13年度建設機械動向調査報告(経済産業省・国土交通省)



- 届出項目（案）**
- ・氏名又は名称
 - ・住所
 - ・原動機の型式
 - ・機械の名称及び型式
 - ・機械の車台番号(シリアルナンバー)



- 届出制度の概要（案）**
- ・使用者は使用開始届出
 - ・届出していないと使用できない
(赤色矢印において使用可)
 - ・使用しなくなる場合は、
使用の廃止届出

Nonroad Vehicleの使用者は、自己の費用負担で適正なメンテナンスを実施する責務がある。

<点検・整備項目の例>

○エンジン製作者が推奨する最短の間隔で実施

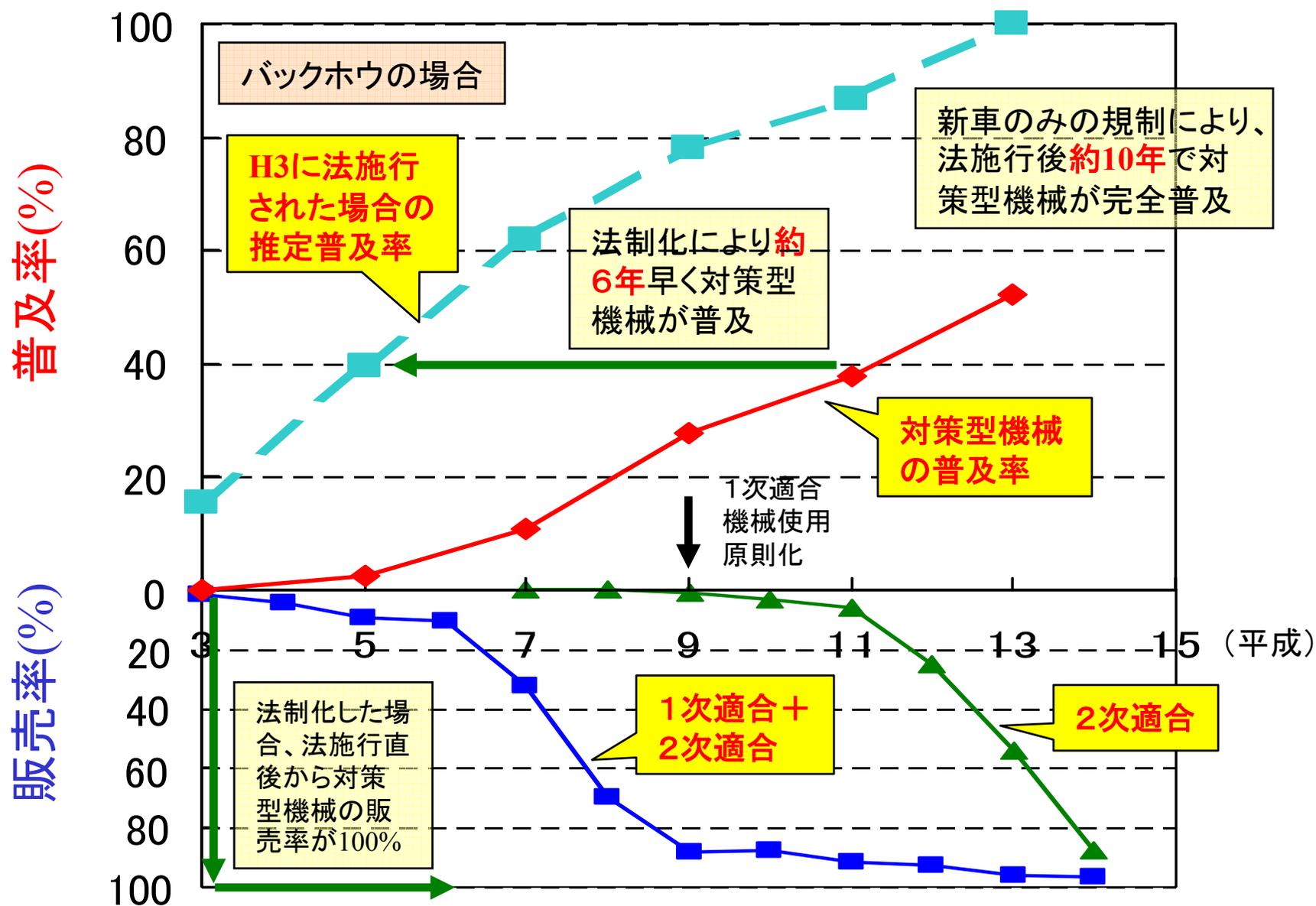
- ・オイル交換
- ・オイルフィルター交換
- ・燃料フィルター交換
- ・エアーフィルター交換 等

○稼動1500時間間隔でメンテナンス

- ・EGRに関連するフィルター、クーラー、クランクケース換気バルブ、ノズルチップ

○稼動 3000時間間隔でメンテナンス

- ・燃料噴射装置
- ・ターボチャージャー
- ・電子エンジン制御装置
- ・パーティキュレートトラップまたはトラップオキシダイザーシステム
- ・EGRシステム 等



<計算条件>

- ・販売台数ならびに推定保有台数: 建設機械動向調査(経済産業省・国土交通省)による
- ・1次適合販売台数ならびに2次適合販売台数: 建設施工企画課調べによる

・推定普及率 =
$$\frac{\text{平成3年から当該年までの累積販売台数}}{\text{当該年の推定保有台数}}$$

オフロード建設機械の排出ガス検討会 の今後の予定

1. これまでの検討会での検討経緯

第1回(11月14日)

- ・オフロード特殊自動車の排出ガス対策の現状
- ・オフロード特殊自動車の排出ガス規制の枠組みと技術的課題の抽出

第2回(12月11日)

- ・オフロード特殊自動車の排出ガス規制の枠組みと技術的課題の検討

第3回(3月24日)

- ・オフロード特殊自動車の排出ガス規制の枠組みと技術的課題の検討

2. 今後の予定

- ・本検討会での意見を踏まえ、引き続き、オフロード特殊自動車の排出ガス規制の枠組みと技術的課題について関係省と検討を実施
- ・具体的な法律案が詰まった段階で最終回の「オフロード建設機械の排出ガス検討会」を開催予定