

特集/環境行動計画について

建設施工における 地球温暖化対策

国土交通省総合政策局建設施工企画課

かの やすひこ
課長補佐 鹿野 安彦

1. はじめに

近年、大気中の二酸化炭素(CO₂)やフロンなどの濃度が上昇することによる温暖化が地球環境問題として、その対策の必要性が世界規模で喫緊の課題として取り上げられている。これに対して平成9年、京都において「気候変動に関する国際連合枠組条約第3回締約国会議(京都会議)」が開催され、温室効果ガスの排出量削減について各国ごとに法的拘束力のある数量化された目標などを盛り込んだ、「京都議定書」が採択された。

我が国においては、この京都議定書において温室効果ガスの総排出量を2008年から2012年の第一約束期間内に1990年レベルから6%削減する目標が示された。平成10年には6%削減目標の達成に向けての方針を示した「地球温暖化対策推進大綱」が決定された。さらに地球温暖化防止対策推進のための本格的な法制度として、国、自治体、事業者における温室効果ガス抑制策の策定、実施状況の公表などが柱となっている「温暖化対策推進法」が制定され、さまざまな分野で取り組んでいる状況である。

2002年度の我が国の温室効果ガスの総排出量は13億3,100万tと基準年の総排出量を7.6%上回っ

ており、排出量の9割以上を占める二酸化炭素の増加が大きな要因となっている。

以上の背景を踏まえ、建設施工分野においても工事現場から発生する二酸化炭素が油圧ショベル、ブルドーザなどの建設機械によるものが多くを占めていることから、これらのエネルギー消費を低減し、二酸化炭素排出を抑制する取り組みが必要であると考えられる。

2. 建設機械からの二酸化炭素排出量

現在、日本国内における建設機械は約100万台保有している。建設機械としては、ブルドーザ、油圧ショベル、トラクタショベルなどの土工機械、クレーンなどの運搬用機械、基礎工用機械、ロードローラなどの整地・転圧機械、コンクリート・アスファルト機械、トンネル用機械など多種多様の機械が存在する。

これらの建設機械が工事現場において使用(燃料が燃焼)されることにより、年間約1,150万t CO₂の二酸化炭素を排出している。これは産業部門からの温室効果ガス排出量約4億6,800万t CO₂の2.4%を占めている。

3. 建設施工における二酸化炭素排出低減対策

建設工事の構成要素は、「建設機械、労務、資材」である。したがって、建設工事における効果的な対策としては、建設機械の燃料等エネルギー消費に係る対策と資材に係る対策が主要なものとなる。とりわけ建設施工における二酸化炭素排出低減においては、建設機械に係る対策が効果的である。その対策については、次の二つの面からのアプローチが考えられる。

(1) 二酸化炭素排出の少ない施工方法の導入促進

まず、一つめの視点は建設機械の使い方に対するものである。作業を行うにあたり、作業効率に配慮しつつ二酸化炭素排出の少ない施工方法を導入することが有効である。

これについては、平成15年に地球温暖化対策として建設施工に伴う二酸化炭素排出の削減に資することを目的として、その対策を進めるにあたっての考え方や一般的な対策手法、留意事項などを示した「建設施工における地球温暖化の手引き」を作成した。

また、建設機械からのエネルギー消費低減対策についての一事例として、建設機械に直接関与する現場管理者およびオペレータ等に対して、燃料消費を抑え効率的な作業を行うための運転方法やアイドリングストップの啓蒙など、各種建設機械の省エネ運転方法をまとめた「省エネ運転マニュアル」を作成し、「地球温暖化の手引き」とともに普及促進を図っている。

(2) 二酸化炭素排出量の少ない低燃費型建設機械の普及促進

二つめの視点としては、建設機械自体の低燃費対策を促進することである。一作業当たりの燃料

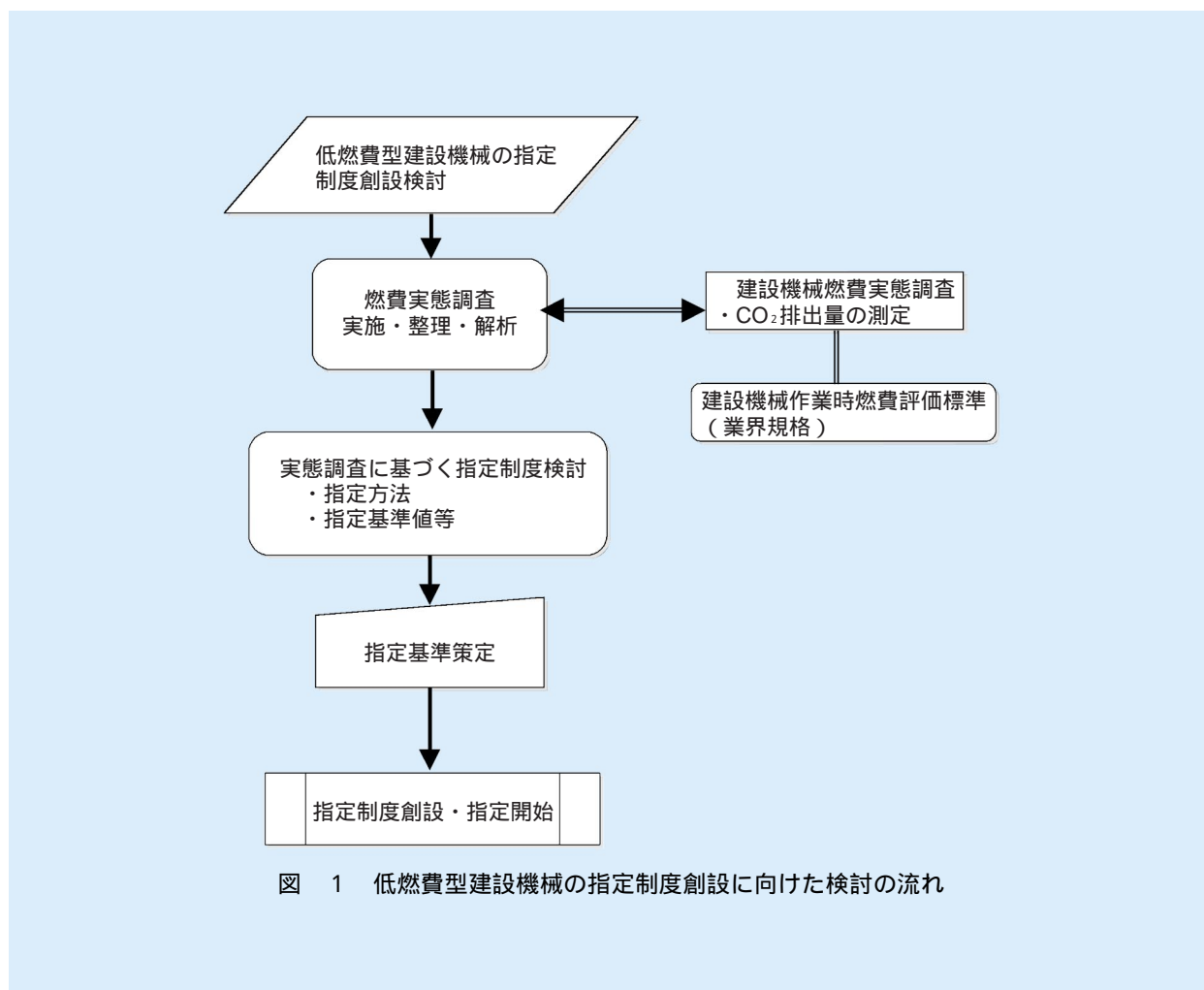


図 1 低燃費型建設機械の指定制度創設に向けた検討の流れ

消費量の少ない建設機械を導入することが有効である。これについては、建設機械の燃料消費量を測定する標準的な方法が必要であることから、燃料消費効率を測定・評価するための測定方法「作業時燃費評価標準」が、社団法人日本建設機械化協会において業界規格として平成16年5月に制定された。

建設機械メーカー各社においてもこれまで、燃焼効率の良い高圧噴射や電子制御化によるエンジン燃焼方式の改善、電子制御冷却方式の採用、作業に応じた最適な流量制御による油圧システムの改良などなど、作業効率向上と低燃費化について数々の取り組みを実現してきている。

これらの状況を踏まえ国土交通省としては、「低燃費型建設機械の指定制度」の創設に係る検討に着手し、排出ガス対策と同様の建設機械指定制度を創設することで、建設機械による二酸化炭素排出の少ない低燃費型建設機械の普及を図るための施策を展開する計画である。

4. 低燃費型建設機械の指定制度創設に係る検討と効果

指定制度とは、建設機械メーカーなどからの申請に応じて当省が策定する「低燃費基準」に適合した建設機械を低燃費建設機械として指定するものである。指定された建設機械（対策型建設機械）は、製造時に当省指定の表示ができるものである。

指定を受けた建設機械については、国土交通省発注工事（直轄工事）での積極的な活用を図ることを検討しており、これにより対策型建設機械の普及を促進することも考えている。そして、対策型建設機械が各自治体発注工事およびその他公共工事において広く活用されることにより、二酸化炭素排出の低減が見込まれる。さらに多種多様な

機種に適合エンジンが搭載されることで指定制度の波及効果が期待できる。

なお、HC、NO_x、CO 排出抑制対策として、すでに実施している「排出ガス対策型建設機械指定制度」においては、対策型建設機械の販売が増加し普及率も上昇するなど、指定制度による波及効果が大きいことが実証されている。

低燃費型建設機械の指定制度の創設に向けた検討にあたっては、低燃費基準値を設定する一つの指標として、業界規格である「作業時燃費評価標準」に基づく燃料消費量について、建設機械メーカーの協力を得て実態調査を行う予定である。さらに燃費実態調査の解析結果や建設機械メーカーおよびユーザーなどの関係機関の協力を得て「低燃費基準値」を策定することを考えている。

また、建設機械全機種を同時に指定制度の対象とすることは、基準値策定等に相応の時間を要することなどから、当面は、建設機械からの二酸化炭素排出量で7割を占めている土工機械系（油圧ショベル、ブルドーザ、ホイールローダなど）の中から機種・規格を選定し、先行的に実施する方向で検討する。

5. おわりに

地球温暖化対策は、世界的な課題として取り組まれている中で、我が国の建設施工分野においても低燃費型建設機械の指定制度の創設に向けた検討を開始することで、二酸化炭素排出量の少ない建設現場を目指すものである。各種取り組みに向けての検討・実施にあたっては、メーカーおよびユーザーの協力が不可欠である。このため、これら関係者の皆様との意見交換を行いながら取り組んでいく方針である。