

本資料に掲載される文章、図表、画像、写真の複製は御遠慮ください。

災害対策等に資する建設機械について

国土交通省 総合政策局

第2回 建設機械等による災害対処・復旧支援に関する懇談会

資料2-6

日本における建設機械保有台数（1 / 2）

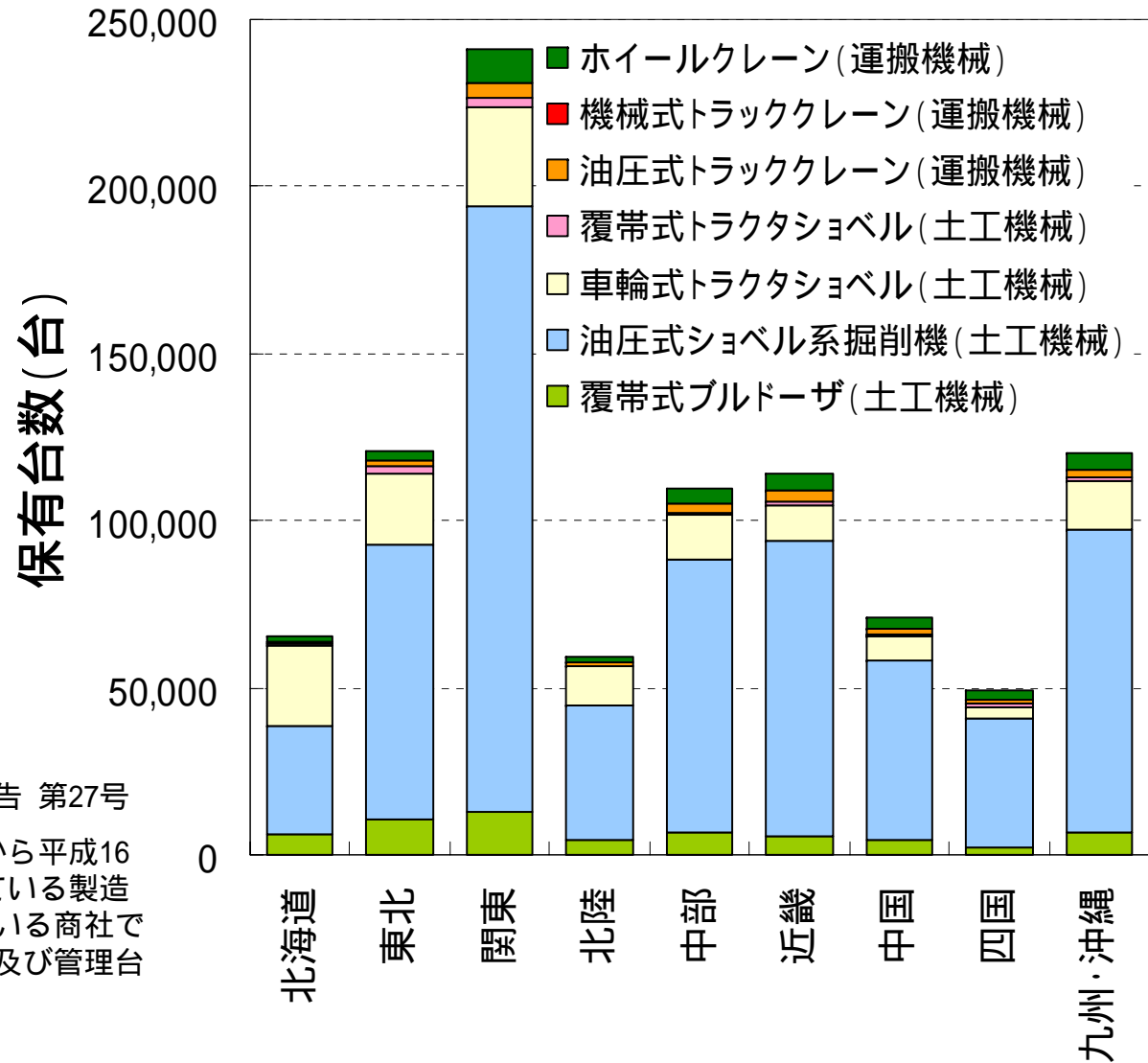
◆ **日本における建設機械保有台数は951,149台である。**

◆ **土工機械が全体の約95%（約896千台）を占めている。**

◆ **関東地域で保有している建設機械は241,025台であり、全体の25.3%を占める。**

【出典】平成15年度 建設機械動向調査報告 第27号
 経済産業省と国土交通省が、平成15年4月から平成16年3月にわたり、建設機械を製造・販売している製造業者及び国産機械又は輸入機械を販売している商社で販売及び管理している建設機械の販売台数及び管理台数を調査したデータ。

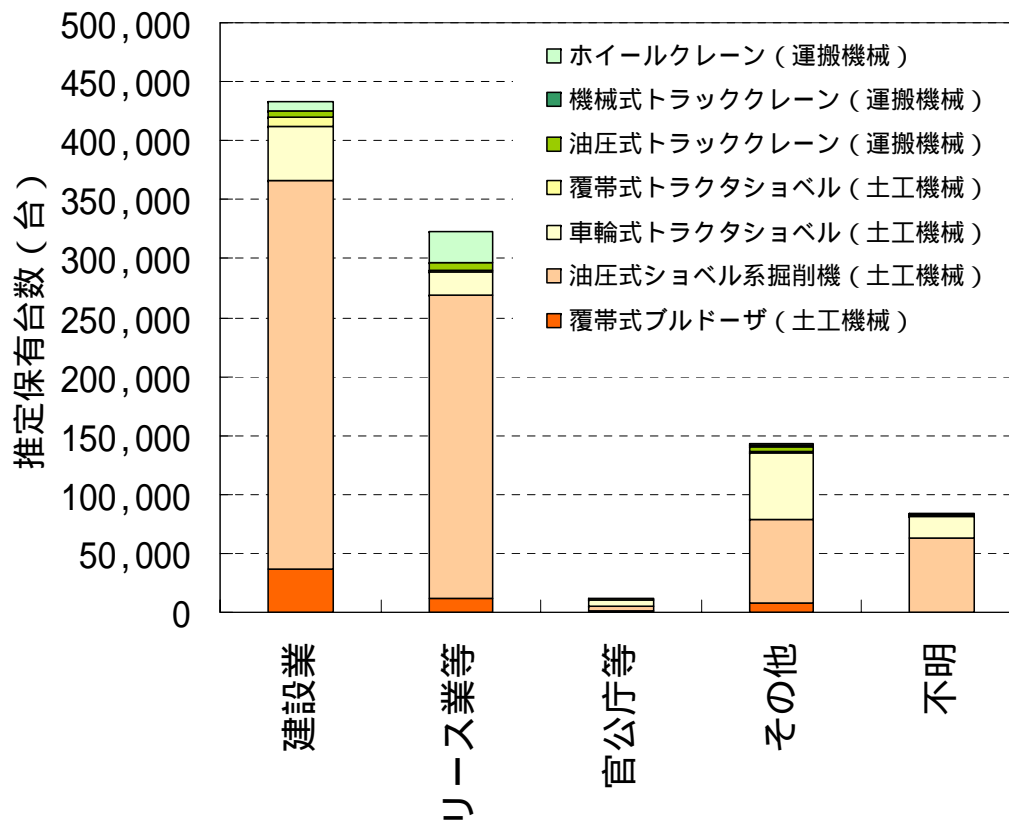
地域別 建設機械保有台数



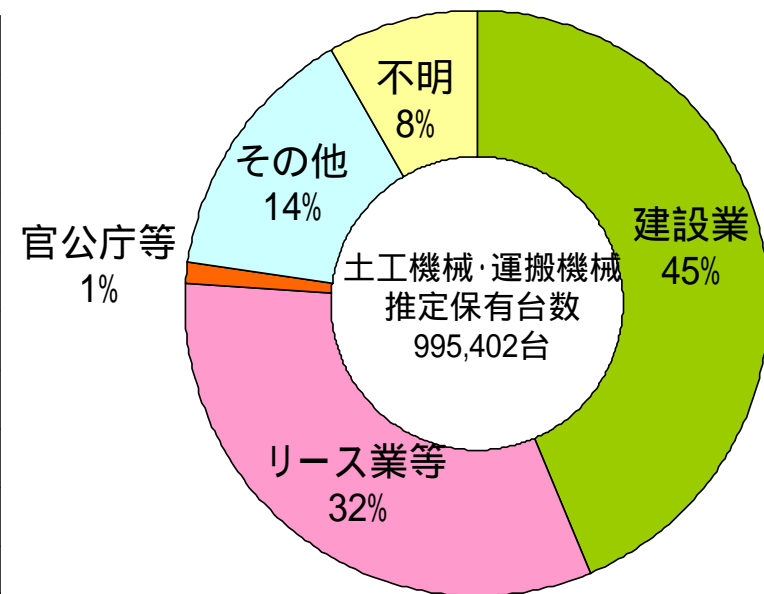
日本における建設機械保有台数（2 / 2）

◆ 土工機械・運搬機械の推定保有台数の内、**77%を建設業とリース業等が保有**している。（建設業45%、リース業等32%）

建設機械の業種別推定保有台数



建設機械の業種別推定保有台数



推定保有台数は、未回答企業の管理台数を平成15年度の販売シェア比率を用いて補正した台数

【出典】 平成15年度 建設機械動向調査報告 第27号

懇談会ニーズに対する建設機械等（1 / 2）

災害・復旧現場の課題	課題に対応する建設機械の機能	具体的な機械例
破堤後に家屋床下等に土砂が流入し、排除作業が人力のみに頼らざるを得ず、極めて重労働。	家屋床下等の土砂を早期に排除できる機械 人力ではつらい土砂の小運搬、積み込みが行える機械	<ul style="list-style-type: none"> 側溝清掃車（床下土砂の吸引。但し、減圧とホースの延伸が必要。） 排水管清掃車（床下土砂の排除。但し、減圧とホースの延伸が必要。） 散水車・給水車（固化した土砂の水分調整用） クレーンつきトラック 小型ベルトコンベア
地震災害・水害等の発生後の道路上に残る瓦れき及び復旧活動で道路上に搬出された家財類が支援活動を阻害	人力ではつらい瓦れき・土砂の小運搬、積み込みが行える機械 瓦礫を掴み荷台に積み込むことができる機械 道路を効率的に清掃できる機械	<ul style="list-style-type: none"> コンクリートカッター等 クレーンつきトラック 小型ベルトコンベア 道路清掃車
瓦れき等に覆われた被災後の道路あるいは居住地域の狭隘な道路では大型重機の走行が困難	狭い道路でも走行可能な建設機械・土砂等撤去用機械・除雪機械	<ul style="list-style-type: none"> 不整地運搬車 軽小型ダンプ 小型バックホウ 車輪式トラクタショベル 小型除雪機械
被災地において生活用水が不足 （飲料水よりも生活用の洗浄水などの需要が高い）	被災地に生活用水を提供できる機械	<ul style="list-style-type: none"> 給水車 造水車（使用について保健所の許可が必要）
被災地において電源がなく、機器の使用・充電に支障 （避難所での被災者に、携帯電話やラジオの充電、ヘアドライヤー用にニーズがある。）	被災地で100V交流電源を提供できる機械	<ul style="list-style-type: none"> 災害対策車 大規模な需要の場合には発動発電機と燃料タンク
地滑り・崩落等の災害現場は2次災害の危険が伴い、復旧活動を阻害	遠隔操縦できる建設機械	<ul style="list-style-type: none"> バックホウ用簡易遠隔操縦装置（ロボQ） 遠隔操作型建設機械 ブルドーザ用やクローラダンプ用もあり
路上に放置された車両が緊急輸送を阻害	放置車両を移動させる機械	<ul style="list-style-type: none"> 車両排除装置
落橋により輸送手段が途絶え、復旧支援が遅れる	緊急的に橋梁を仮設できる機械・設備	<ul style="list-style-type: none"> 応急組立橋

懇談会ニーズに対する建設機械等（ 2 / 2 ）

災害・復旧現場の課題	課題に対応する建設機械の機能	具体的な機械例
道路の寸断状況など、被災地救援を行う前提となる現地状況の把握が困難	危険区域内で対象に接近して状況を把握が調査できる機械	<ul style="list-style-type: none"> ・小形無人ヘリコプター ・情報収集車
作業環境の悪い場所では、土のう造成及び運搬が困難	土のう袋等 吊り上げ汎用機械 土のう造成機械	<ul style="list-style-type: none"> ・モータウインチ ・土のう造成機
水没した道路は、人命救助・人員輸送を阻害	人命救助・人員輸送に有効な機械	<ul style="list-style-type: none"> ・水陸両用車 ・車輪式トラクタショベル
被災後の山林で大量の倒木を処理することが困難	倒木処理が可能な建設機械 倒木を山林から搬出できる機械	<ul style="list-style-type: none"> ・林業機械（玉切り、積込み等） ・自走式木材破碎機 ・小型木材破碎機 ・グラップル ・ワイヤーソー
豪雪地帯が被災した場合、雪寒期の道路の積雪・積雪による家屋の圧壊への対処が困難	道路・屋根の積雪を溶かす技術	<ul style="list-style-type: none"> ・屋根融雪システム ・消雪シート ・簡易消雪パイプ

過去の教訓

ニーズとシーズのミスマッチが発生

- ニーズの把握遅れにより、雪上車の供給が遅くなり、被災地帯の雪下ろしに向かう住民の移送に遅れを生じた。
- 冠水した地帯で人員輸送に大型建設機械が有効であることが周知されていなかったため、緊急的な妊婦の輸送に役立てることができなかった。



未来に向けたニーズとシーズのマッチング を目指すことが必要。

- 建設機械及びオペレータの適正配分

狭い道路でも走行可能な建設機械

1 t土のう等を不整地で輸送することができる建設機械



不整地運搬車

全長	1.96 m
全幅	0.78 m
全高	1.08 m
機械質量	380 kg
最大積載量	600 kg
走行速度	5.3 km/h

【出典】クボタ建設機械事業部HP

狭い道路でも機動力が発揮でき、効率的に作業が可能な建設機械



軽小型ダンプ

全長	約3 m
全幅	約1.5 m
積載量	350 kg
三転荷台	

【出典】極東開発工業(株)HP

狭い道路における土砂等撤去用建設機械

土砂・瓦れきを片付け、早期復旧・復興に繋げることが可能な小型機械



小型バックホウ（ミニバックホウ）

全長	3.15 m
全幅	1.18 m
全高	2.14 m
バケット容量	0.03 m ³
機械質量	1.35 ton

【出典】クボタ建設機械事業部HP



車輪式トラクタショベル

全長	2.02 m
全幅	1.02 m
全高	1.41 m
バケット容量	0.10 m ³
機械質量	0.67 ton

【出典】TCM(株) HP

狭い道路における除雪機械

小型除雪機械



車輪式トラクタショベル

全長	3.32 m
全幅	1.34 m
全高	1.71 m
機械質量	1.60 ton

【出典】クボタ建設機械事業部HP



Photo: HSS1170i

小型ロータリ除雪車

全長	1.51 m
全幅	0.72 m
全高	1.15 m
機械質量	163 kg

【出典】本田技研工業(株) HP

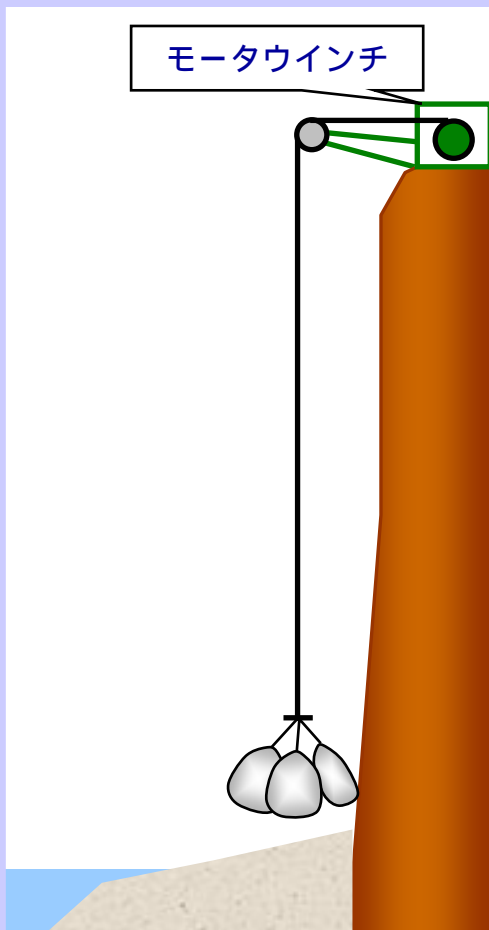


土のう袋等 吊り上げ汎用機械

土のうを20～30m引き上げる機械

吊り上げ汎用機械
設置イメージ

モータウインチ



モータウインチ

揚程	30 m
定格荷重	60 kg
ロープ速度	28 m/min
自重量	9 kg

【出典】トーヨーコーケン(株)HP



モータウインチ

揚程	60 m
定格荷重	150 kg
ロープ速度	24 m/min
自重量	25 kg

【出典】トーヨーコーケン(株)HP

土のう造成機械

土のう造成及び土のう運搬機械



土のう造成機（国土交通省）	
全長	5.30 m
全幅	2.47 m
全高	2.50 m
操作人員	2名
車両総重量	約12ton
土嚢造成数	360 袋/時

【出典】国土交通省北海道開発局HP



土のう造成状況

人命救助・人員輸送に有効な機械

雪上での人員輸送機械

平成18年豪雪 小千谷市 千谷仮設住宅



水陸両用車

全長	6.87 m
全幅	1.87 m
全高	2.50 m
乗車定員	6名
車両総重量	約6 ton
最高速度	50 km/h
登坂能力	31度（雪上17度）

【提供】国土交通省北陸地方整備局

浸水地域において救急車両として利用可能な建設機械



車輪式トラクタショベル

全長	8.24 m
全幅	2.78 m
全高	3.37 m
走行速度	34.5 km/h
機械質量	17.3 ton
走行可能水深	約50 cm

【出典】日立建機(株) HP

倒木処理が可能な建設機械

倒木を枝払いする機械

林業機械（玉切り、積込み等）

玉切直径	63 cm
送り力	2,600 kg
最大許容荷重	1,500 kg
適用ベースマシン	0.55 ~ 0.7m ³ 20tonクラス



【出典】イワフジ工業(株) HP

倒木を破砕する機械

自走式木材破砕機

機械質量	10.4 ton
全長	7.8 m
全幅	2.4 m
全高	3.0 m
走行速度	2.2km/h
処理装置	30cm × 85cm
定格出力	115 kW



【出典】新キャタピラー三菱(株) パンフレット

小型木材破砕機

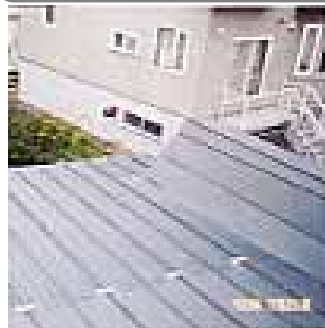
機械質量	960 kg
全長	2.1 m
全幅	1.2 m
全高	1.85 m
走行速度	1.3km/h
送り速度	35m/min
処理装置	30cm × 85cm
定格出力	15.9 kW



【出典】新キャタピラー三菱(株) パンフレット

屋根の積雪を溶かす技術

雪下ろしを不要とする融雪技術



屋根融雪システム

高効率のテフロンヒーターによる熱源により、**瞬間的に**熱を拡散して**融雪**することが可能。

【出典】越後交通工業(株) HP



消雪シート

屋根に敷設された特殊なシートの表面に少量の温水を流して雪を溶かす流水式の屋根融雪システム。**安定した融雪効果**を発揮。

【出典】(株)パテジソン HP