

部 会 報 告

我が国における締固め機械の変遷（その7. 平成15～22年）

機械部会 路盤・舗装機械技術委員会（締固め機械変遷分科会）

平成15年（2003年）

酒井重工業(株)

GW750 振動タイヤローラ 9.0t (写真7-1)

従来の静的締固め機であるタイヤローラに振動機構を付加させた場合、新しい効果、用途が生まれるのではないかと考えの下、数年に渡り様々な試験、デモを行い、世界で初となる自走式振動タイヤローラを開発した。



写真7-1 酒井重工業(株) GW750

その主な構造・特長は、

- (1) タイヤの特性であるニーディング（こね返し）作用と、振動による動的締固め効果の相乗効果により、通常のタイヤローラに比べ、締固め密度、平坦性、水密性が飛躍的に向上。
- (2) 軽量（9t）ながら、25tクラスと同等の締固め能力を有するため、回送費が大幅節減。
- (3) 両輪駆動を採用し、前方からの現場進入が可能。
- (4) アーティキュレートフレームを採用し、曲線部での踏み残しを解消。
- (5) 無振動から振幅4段まで5段階の振幅段を備え広範囲な現場に対応（図7-1）。

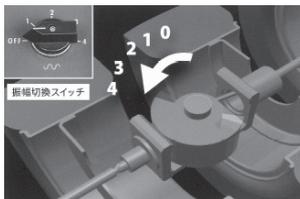
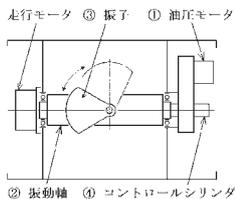


図7-1 可変振幅振動機構図

SW651ND 振動ローラ 7.4t (写真7-2)

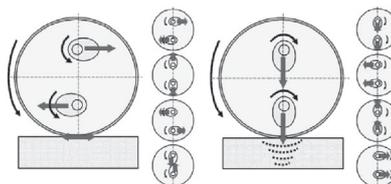
従来の章動ローラに変わり通常振動も行なえるND型を新たに開発し、幅広い現場に対応できるようになった。

本機の特長は、振動ロールの回転中心に対して対称に二種類の振動軸が配置され、回転方向によりウエイトが相反する場合、水平振動成分



写真7-2 酒井重工業(株) SW651ND

が発生し、同調する場合、通常振動成分が発生する（図7-2）。



水平振動 通常振動
図7-2 水平振動機構図

川崎重工業(株)

K12B マカダムローラ 9.5～14.1t (写真7-3)

第2次排ガス規制に適合したマカダムローラを発表した。

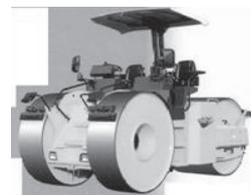


写真7-3 川崎重工業(株) K12B

K20WTB タイヤローラ 8.98～15.63t (写真7-4)

乗用車感覚のトルコン駆動式とフィンガータッチの前後進レバーを装備した。



写真7-4 川崎重工業(株) K20WTB

(株)明和製作所

MR-25H 1輪ハンドガイド振動ローラ 250kg (写真7-5)

一輪タイプのハンドガイド振動ローラなので小型、軽量で小回りが利き、かじ取りが容易である。新しく樹脂製の水タンクを装備した事により錆の心配を解消した。



写真7-5 (株)明和製作所 MR-25H

日立建機ダイナパック(株)

CP215 タイヤローラ 9.2～15t (写真7-6)

CP210と平行して販売が続いたCP205のマイナーチェンジモデルで、エンドユーザ向けの高級機との位置づけで



写真7-6 日立建機ダイナパック(株) CP215

あったが、レンタル比率の上がる市場においても健闘し、最終的に標準機 CP210 に対して 20% 程の販売比を持っていた。

鹿島道路株

のり面転圧用クローラ式振動ローラ 酒井重工業 SV510DVC 13.8t (写真 7-7)

のり面の路盤締固めをアンカ無しで自走により転圧することが出来る振動ローラ。また排土板にかわり、のり面作業中の滑落防止用のリッパ状クローラを備えて安全対策を図った。



写真 7-7 鹿島道路株
酒井重工業 SV510DVC

平成 16 年 (2004 年)

酒井重工業株

SV700D 振動ローラ 15.0t (写真 7-8)

15t クラスのシングルドラム型振動ローラの要求に応え、本製品を開発した。



写真 7-8 酒井重工業株
SV700D

新キャタピラー三菱株

CS-563E, 583E 振動ローラ, 11.5, 15.4t (写真 7-9)

タンデム走行ポンプシステム, リミテッドスリップデフ, 偏心ウエイトシステム, ROPS キャブを標準装備。起振動装置は、潤滑オイルを密閉としてベアリングなどへのグリス給脂を不要としたオイルバス方式を採用。オイル交換サイクルを長期化した。また新形状のエンジンフードの採用により、前・後方とも欧州視界基準の 1×1m (ワンバイワン) をクリアした。



写真 7-9 新キャタピラー三菱株
CB583E

(株)明和製作所

KP-6SS 長方形平板型プレートコンパクト 68kg 振動板幅 355mm (写真 7-10)

作業時の騒音対策として、振動板底面にウレタンゴムを焼付け、振動板中空部に液体を封入



写真 7-10 (株)明和製作所
KP-6SS

することで大幅な騒音低減を実現した低騒音型プレートコンパクトである。

ボーマクジャパン(株)

BW61K-2, KS-2, Y-2, YS-2 ハンドガイド振動ローラ 重量 560kg, S:スタータ付 580kg (写真 7-11)

メンテナンス性とエンジンの保護を重視した強靱なパイプ構造にモデルチェンジした。



写真 7-11 ボーマクジャパン(株)
BW61YS-2

鹿島道路株

ワイド鉄輪ローラ 10.9t 酒井重工業 SW750B 改 (写真 7-12)

転圧時の線圧を下げる目的で、酒井重工業 SW750B をベースに製作された鉄輪ローラ。R2 マカダムローラと同寸の転圧幅員 (2,100mm) を持つ。



写真 7-12 鹿島道路株
酒井重工業 SW750B 改

平成 17 年 (2005 年)

酒井重工業株

T2-1 タイヤローラ 9.2 ~ 15.0t (写真 7-13)

T2 型を市場に供給開始して以来、長年に亘り高評価を得ていたが、外観不変で近年のイメージ/コンセプトに欠ける面は否めず、TZ701 型の特長/外観を踏襲させ、デザインを一新したタイヤローラを開発した。その特長は、視界性は TZ700 と略同じであり、従来機より運転席の高さを下げ、安心・安全を向上させた。また、ネガティブブレーキの採用により、事故に繋がるリスクを軽減させた。



写真 7-13 酒井重工業株
T2-1

SW352, 502 振動ローラ 重量 2.94, 4.09t
TW352, 502 コンバインド振動ローラ 重量 2.64, 3.54t (写真 7-14)

市場で好評を博していた 2.5 ~ 4.0t の舗装系振動ローラの作業環境に配慮し、超低騒音 (除く SW502) 指定を取得したタンデム及びコンバインド振動ローラを開発した。その主な構造、特長は後輪タイヤに差動機構を内蔵し、引きずりやクラックの発生を抑制した。

また、高振幅モードの追加 (SW/TW502) により、広範囲な作業が可能になり、同時に振動機構のオイルバス化により、耐久性と保守／整備性を飛躍的に向上させた。

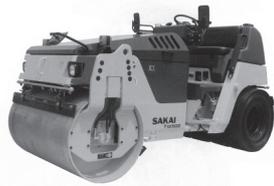


写真7-14 酒井重工業(株)
TW502

新キャタピラー三菱(株)

CB-334E, 335E 振動ローラ 重量 4.0, 3.7 t (写真7-15)

騒音対策により超低騒音型建設機械の基準をクリア、ラバーマウントプラットフォームフォーム、オイルバス方式の起振動装置を標準装備。またCB-335Eは旋回時の後輪タイヤの引きずりを防ぐ2モータダイレクト駆動システムを採用した。



写真7-15 新キャタピラー三菱(株)
CB-334E

(株)明和製作所

KP-6S 長方形平板型プレートコンパクタ 70 kg 振動板幅 350 mm (写真7-16)

作業時の騒音対策として、従来機の振動板中空部を拡張し、液体を封入することで騒音低減を実現した低騒音型プレートである。平成22年(2010年)7月13日NETIS登録。



写真7-16 (株)明和製作所
KP-6S

RTX55D, 60D ランマ 重量 57, 60 kg (写真7-17)

機械上面を大型エンジンカバーでカバーリングすることによりエンジンの保護と騒音の低減を図り、エンジンカバーにエアクリーナを内蔵しエンジンの寿命を延ばし、メンテナンスの向上を図った(特許取得)。



写真7-17 (株)明和製作所
RTX55D, RTX60D

エンジン下部、側面にカバーを装備し転倒時の破損を防止した。オプションで騒音対策用として、打撃音を低減させるウレタンフット板を設定した。

ポーマクジャパン(株)

BW211D-4 土工用振動ローラ 10.95 t (写真7-18)

全ての土木工事に最適な、20 t級振動ローラである。斬新なデザイン、優れた居住性、メンテナンス性、安全性全てを一新した。



写真7-18 ポーマクジャパン(株)
BW211D-4

鹿島道路(株)

注意喚起溝設置ローラ 10 t 酒井重工業 R2改 (写真7-19)

自動車が走行時にレーンを逸脱しそうになったときに注意喚起を促す溝を路面に設置するローラ。敷均し直後の舗装面に、前輪に取付けたバーを圧入して注意喚起溝を設置した。



写真7-19 鹿島道路(株)
酒井重工業 R2改

平成18年(2006年)

酒井重工業(株)

MW700 振動マカダムローラ 8.7 t (写真7-20)

以前R2型のバリエーションとして、振動機構を備えたV型が存在していたが、その仕様はあくまで補助的な使用方を想定したものであった。そこで昨今の作業状態を考慮し、効率的で特殊材料にも対応できる本格的な振動マカダムローラを開発した。本機の前輪は左右独立して振動が可能なので、縦ジョイント部の転圧にその形態を有効に発揮でき、従来の振動ローラに比べ、ロール径が大きいので、押し出しや引きずりを抑制できる。また、大きな特長である、通常／水平／無振動の使い分けにより、幅広い材料の転圧に適用が可能である。



写真7-20 酒井重工業(株)
MW700

三笠産業(株)

MVC-F60VLW, F60VLS プレートコンパクタ 68 kg (写真7-21)

MVC-F60VL に W MVC-F60VLW, F60VLS 型低騒音型クリーナ仕様を追加。ガードフック上部に吸入口を設



写真7-21 三笠産業(株)
MVC-F60VLW, F60VLS 型低騒音型

け埃のないクリーンな空気を取り込める構造にする。転圧盤に特殊樹脂を流し込み低騒音化を実現したモデルを MVC-F60VLS として追加した。

MTX-70, 80, 90 ランマ 重量 75, 83, 89 kg (写真 7-22)

斬新なデザインと基本性能を両立させた新シリーズを発表(オイル潤滑式)。ダイヤフラム付きキャブレターを採用により横倒し搬送での燃料漏れ問題を解消した。スロットルレバーでエンジン停止と燃料コックの開閉も可能にした。ツインサイクロンクリーナと大型多層クリーナによって従来の W クリーナを上回る集塵性能によってダストによるエンジントラブルを大幅に改善した。安定した高い打撃力を維持し、優れた防振性能を持つ防振ハンドルを標準装備した。エンジン回転数と使用時間を表示するタコアワメーターが標準で装備された。



写真 7-22 三笠産業(株) MTX-70, 80, 90

(株)明和製作所

MSR5KM, 5YM, 6KM, 6YM ハンドガイド振動ローラ 重量 560, 550, 600, 590 kg (写真 7-23)

独自のフレームと車軸の構成で足回りの剛性を向上させ 1 クラス上の起振力を実現するとともに、作業灯、中立時のみセル始動可能などの安全装備も充実して発売した。

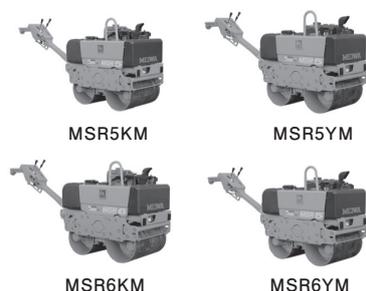


写真 7-23 (株)明和製作所 MSR ハンドガイド振動ローラ

RP60, 100, 120 前後進プレートコンパクタ 重量 68, 115, 120 kg 振動板幅 350, 380, 380 mm (写真 7-24)

従来機 RP-6 のフルモデルチェンジを行った RP60



写真 7-24 (株)明和製作所 RP60, 100, 120

を発売すると同時に、シリーズ化として RP100, 120 の発売も開始した。RP120 は、セルスタートを標準装備とした。

VP-10R 正方形箱型プレートコンパクタ 146 kg ロール幅 570 mm (写真 7-25)

インターロックブロック施設専用開発されたゴムロールプレートコンパクタ。



写真 7-25 (株)明和製作所 VP-10R

(株)日立建機カミーノ

TSR65 ハンドガイド振動ローラ 650 kg (写真 7-26)

バーハンドルの操作によって後輪がステアリング出来るようになっており、狭隘な現場でも取り回しが簡単であり、カーブの転圧にも適している。



写真 7-26 (株)日立建機カミーノ TSR65

TV-D シリーズ ランマ 50 ~ 80 kg (写真 7-27)

紫外線による燃料劣化を低減するため UV カットの燃料タンクを採用し、ダブルエアクリーナを標準で装備しエンジンの消耗を抑える等、過酷な条件下での使用が考慮されている。



写真 7-27 (株)日立建機カミーノ TV-D

TPD-R シリーズ プレートコンパクタ 40 ~ 80 kg (写真 7-28)

底板とエンジンベース、操作ハンドルはそれぞれ防振ゴムで接続され、機械振動がエンジンや操作者に悪影響を及ぼさないよう設計されている。また底板には、防振ゴムの撓みによるエンジンベースの底突きを防止するためのセーフティークッションが設置されている。



写真 7-28 (株)日立建機カミーノ TPD-P

CC150C-3A コンバインド振動ローラ 4t (写真 7-29)

平成 13 年(2001 年)以降国産化された小型振動ロー

ラのシリーズを排ガス規制対応に向けフルモデルチェンジした。階段状の昇降ステップや高い視認性は前モデルから踏襲しているが、外観は直線を多用したデザインになっており、現場の構造物や路肩との対比により直進や幅寄せがしやすくなっている。



写真7-29 日立建機カミーノ
CC150C-3A

平成19年(2007年)

酒井重工業(株)

PC41, 51, 61, 81 プレートコンパクタ 重量47~91kg (写真7-30)

従来機のモデルチェンジ。低騒音型をシリーズに加え、適用範囲の拡大を図った。



写真7-30 酒井重工業(株)
PC61

三笠産業(株)

MTX-60 ランマ 64kg (写真7-31)

MTXシリーズの最軽量モデルとして追加発表。馬力に余裕を持たせたホンダGX100型4サイクルガソリンエンジンとのマッチングにより、このクラスでは基本性能のみならず最も優れた基本理念に基づき設計されたオイル潤滑式ランマとして発表した。



写真7-31 三笠産業(株)
MTX-60

MT-55L, 55LSS ランマ 重量62, 64kg (写真7-32)

三笠独自のデザインで設計された防振ハンドルをつけてMT-55L型を発表。MTXモデル同様の防振ハンドルシステムを踏襲し作業者の疲労を飛躍的に改善した。又、タコアワメーターも標準装備された。同時に打撃音を軽減するウレタン製フートを採用したMT-55LSSを発表した(オイル潤滑式)。



写真7-32 三笠産業(株)
MT-55L, 55LSS

株明和製作所

RP200H 前後進プレートコンパクタ 240kg 振

動板幅390mm (写真7-33)

従来の空冷ディーゼルエンジンを搭載したRP200にかわり、排気音の静かな空冷4サイクルガソリンエンジンを搭載したRP200Hを発売した。



写真7-33 株明和製作所
RP200H

RTX75D, 80D ランマ 重量77, 80kg (写真7-34)

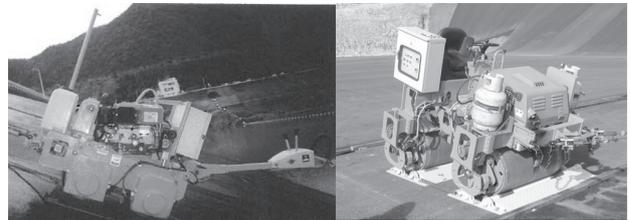
RTXタイプランマRTX55D, 60Dのシリーズ化として開発された大型機の二機種を発売した。RTX55D, 60D同様、エアクリーナを内蔵した大型エンジンカバー、エンジン保護のガードも装備、ウレタンフート板仕様も設定したタイプのランマである。



写真7-34 株明和製作所
RTX75D, RTX80D

大成ロテック(株)

表面遮水壁工法用ホットローラ 電気ヒータ式0.6t, LPGラインバーナ式1.9t (写真7-35)



電気加熱式ホットローラ
LPG加熱式ホットローラ
写真7-35 大成ロテック(株) 表面遮水壁工法用ホットローラ

フィルダム・調整池・越流入堤等のアスファルト舗装用の、ドラム加熱式振動ローラである。双方ともドラム内部の温度制御式加熱装置により、ドラム内部から全面を均一に加熱し合材付着を防止する。無散水の転圧による表面に発生するブリスタリングを抑え、急激な温度低下を軽減し特に水密性に優れた舗装を行える。

平成20年(2008年)

酒井重工業(株)

SW880, 990 振動ローラ 重量13.4, 14.0t (写真7-36)

従来の大型機に電子制御を用いて、更なる品質向上と運転者の疲労軽減を図ったタン



写真7-36 酒井重工業(株)
SW880

デム型振動ローラを開発した。本機はすでに市場で高評価を得ている高周波振動（4,000 rpm）を継承した。また、電子制御により、任意の速度を記憶し、以降同一速度での転圧が容易になり、速度による締固め密度のバラツキを軽減させた。

三笠産業(株)

MT-55L-SGK ランマ 重量 64 kg (写真 7—37)

夜間や住宅密集地での転圧作業を目的として、特殊防音カバーと大型マフラーを採用し低騒音化を図ったモデルを発表。平成 22 年（2010 年）に低騒音機械として NETIS 製品として登録された（オイル潤滑式）。



写真 7—37 三笠産業(株) MT-55L-SGK 低騒音型

(株)明和製作所

MSR7M ハンドガイド振動ローラ 695 kg (写真 7—38)

独自のフレームと車軸の構成で足回りの剛性を向上させ 1 クラス上の起振力を実現するとともに、作業灯、中立時のみセル始動可能などの安全装備も充実して発売した。



写真 7—38 (株)明和製作所 MSR7M

KP30 長方形平板型プレートコンパクタ 37 kg 振動板幅 280 mm (写真 7—39)

小回りの効くコンパクトなボディで、狭い場所での作業も効率よく行なえるプレートコンパクタで、中折れハンドル仕様でライトバンへの積載が容易である。



写真 7—39 (株)明和製作所 KP30

KP50, 60 長方形平板型プレートコンパクタ 重量 50, 67 kg 振動板幅 295, 350 mm (写真 7—40)

振動板の後部を二段曲げ構造にすることによりパッチング作業やすりつけ作業による早期磨耗を防止し、耐久性をアップした。



写真 7—40 (株)明和製作所 KP50, 60

KP60T 長方形平板型プレートコンパクタ 70 kg 振動板幅 400 mm (写真 7—41)

運搬、移動用に便利なタイヤを装備したプレートコンパクタで KP タイプのシリーズ化として発売した。



写真 7—41 (株)明和製作所 KP60T

KP80 長方形平板型プレートコンパクタ 82 kg 振動板幅 400 mm (写真 7—42)

KP シリーズの中で最も重いタイプのプレートコンパクタで吊りフック、ガードを標準装備とした。



写真 7—42 (株)明和製作所 KP80

VP80 正方形箱型プレートコンパクタ 96 kg 振動板幅 500 mm (写真 7—43)

起振機を中央に配置したボックスタイプの振動板形状で、起振力が大きいプレートコンパクタである。吊フック、ガードを標準装備した。



写真 7—43 (株)明和製作所 VP80

VP80R, 100R 正方形箱型プレートコンパクタ 重量 138, 148 kg ロール幅 480, 570 mm (写真 7—44)

インターロッキングブロック施設専用開発されたプレートコンパクタで振動板下に硬質ゴム製ロールを 4 本連結することで、ブロック表面にキズをつける事なく、安定して転圧する事ができる。吊フック、ガードを装備した。



写真 7—44 (株)明和製作所 VP80R

(株)日立建機カミーノ

CP220-3 タイヤローラ 8.5 ~ 13 t (写真 7—45)

排ガス規制対応を主眼にフルモデルチェンジを行ない、エンドユーザ向けとレンタル向けの 2 機種に分かれていたタイヤローラを統一したモデル。エンジンは電子制御化され、吸散水時のスロットルは電気



写真 7—45 (株)日立建機カミーノ CP220-3

スイッチ切替式になっている。車体後方の障害物を感知し警報を鳴らす安全補助装置を標準で装備している。走行系は従来モデルで定評のあるロードセンシング制御付きの全油圧式である。

平成 21 年 (2009 年)

三笠産業(株)

MVH-206DSC 前後進プレートコンパクト 238 kg (写真 7-46)

集塵性能を飛躍的に高めたサイクロンクリーナを標準装備し、エンジンライフを着実に伸ばすモデルとして発表した。



写真 7-46 三笠産業(株)
MVH-206DSC

MVH-150GHC, 306DSC, 406DSC 前後進プレートコンパクト 重量 150, 330, 410 kg (写真 7-47)



写真 7-47 三笠産業(株)
MVH-150GHC, MVH-306DSC 型, MVH-406DSC 型

MVH-206DSC にサイクロンクリーナ搭載の実績を踏まえて、同シリーズすべてにサイクロンクリーナ仕様を設定した。

(株)明和製作所

KP55 長方形平板型プレートコンパクト 60 kg 振動板幅 350 mm (写真 7-48)

好評な振動板 2 段曲げ構造を採用し、ハンドル取付部にストッパー防振ゴムを追加した KP60 を軽量化したプレートコンパクトである。



写真 7-48 (株)明和製作所
KP55

(株)日立建機カミーノ

CS125-3 マカダムローラ 10 t (写真 7-49)

平成 11 年 (1999 年) 発売の前モデルから排ガス規制対応を主眼にフルモデルチェンジが行なわれた。エンジンが小型化されたため電装は

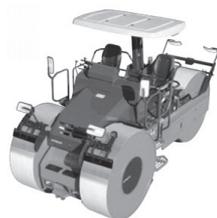


写真 7-49 (株)日立建機カミーノ
CS125-3

12 V 化されている。

車体後方の障害物を感知し警報を鳴らす安全補助装置を標準で装備している。前モデルのエンジンフードは FRP 製であったが、リサイクル性を考慮し鉄製に変更した。

ZV550W, ZV650W ハンドガイド振動ローラ 585, 665 kg (写真 7-50)

フルカバーのエンジンフードで騒音を低減し“低騒音型”の指定を受けている。大容量の散水タンクや工具等を要さず着脱できる散水パイプの採用など、水回りにも新しい機構を多く取入れている。



写真 7-50 (株)日立建機カミーノ
ZV650W

平成 22 年 (2010 年)

三笠産業(株)

MRH-500DSA, 600DSA, 700DSA ハンドガイド振動ローラ 重量 570, 606, 708 kg (写真 7-51)



写真 7-51 三笠産業(株)
MRH-500DSA, MRH-600DSA, MRH-700DSA

MRH シリーズは国土交通省の低騒音機械として認定される。

(株)日立建機カミーノ

ZC50-C コンバインド振動ローラ 4 t (写真 7-52)

前モデル CC-3A のマイナーチェンジ機にあたる、走行・振動等の基本機能及び構造には変更を加えず、2 段跳ね上げ式のスクレーパーや可倒式フロントアンダーミラー等作業装置の機能を充実させた。



写真 7-52 (株)日立建機カミーノ
ZC50-C

ZV55R, 65R, 75R, 85R ランマ 63, 65, 79, 84 kg (写真 7-53)

打撃力・推進力の強化と手腕振動の低減を両立させたモ



写真 7-53 (株)日立建機カミーノ
ZV55R

デル。スロットルレバーやエンジンスイッチをハンドル内側に配し、作業や搬送時に損傷しにくい様になっている。また、高温部や可動部にはカバーを付け作業者の安全と機械の保護にも配慮している。

コベルコ建機(株)

日本国内販売においてポーマクジャパン(株)はコベルコ建機(株)に統合され、コベルコ建機(株)がBOMAG製品の総販売窓口となる。

BW65H, 75H ハンドガイド振動ローラ 重量 743, 1,015 kg (写真7-54)



写真7-54 コベルコ建機(株) BW65H, 75H

「S」タイプの機械駆動式からBW65 & 75「H」タイプの油圧駆動式へ本格切替を行う。両輪交叉振動による従来からの強い転圧力はそのまゝ継承。作業ハンドルから手が離れると、即座に機械が停止する、ホールド・ツー・ランを装備する。振動ユニットは各ローラ内部にそれぞれ設置され、回転タイミングを図7-3のように同期させる。左右方向の力がキャンセルされ、上下方向のみの振動力が得られる。

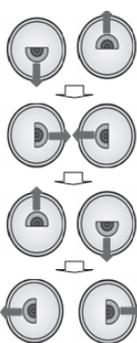


図7-3 振動機構

鹿島道路(株)

のり面転圧振動ローラ 1,800 kg 酒井重工業 SW250改 (写真7-55)

酒井重工業 SW250 を改造したのり面転圧用振動ローラ。のり面作業に適応できるように座席を持ち上げている。またローラ転圧軌跡を記録するGNSS転圧管理システムを搭載している。



写真7-55 鹿島道路(株) 酒井重工業 SW250改

=====トピックス=====

平成19年(2007年)

ポーマクジャパン(株)

BW141AD-4 アスファルトマネージャ仕様タンデム振動ローラ 8.6t (写真7-56)

加速度計からの地盤剛性値、路面温度情報、転圧回数等を記録する事が1台で行える。BOMAG転圧管理システムは、転圧施工面の品質管理を効率的に行うために、重要な各種転圧データを測定・記録するシス



写真7-56 ポーマクジャパン(株) BW141AD-4 アスファルトマネージャ仕様

テムである。本システムを搭載したローラは、転圧を行いながら自動的に各種データを測定・記録することができる。また、付属専用ソフトウェアを使用することにより、オフィスのコンピュータにて転圧プロジェクト全体を管理・記録することができる。ドイツを始め、欧米で規格化されている転圧品質管理手法に準拠している。

○測定・記録できるデータ

- ・加速度計にて測定された転圧面の剛性(硬さ)・機械速度・振動数・転圧面表面温度・パス回数

GNSS利用への展開

BOMAG転圧管理システムは、GNSSに対応したインターフェースも装備しており、GNSSを利用した高度情報化施工にも対応可能である。

平成20年(2008年)

ポーマクジャパン(株)

BPR45, 55D エコノマイザー仕様加速度計付き前後進プレートコンパクター 381 kg (写真7-57)



写真7-57 ポーマクジャパン(株) BPR45, 55D エコノマイザー仕様

狭隘部の大型機械が使用できない現場での転圧管理の目安に活用されている。

鹿島道路(株)

冷却装置内蔵タイヤローラ 9.1t 酒井重工業 TZ701改 (写真7-58)

プロアと駆動装置を本体フレーム内に格納した冷却装置内蔵タイヤローラ。酒井重工業 TZ701 をベースにしたことにより低騒音及び排出ガス2次基準値に適合した車体となった。



写真7-58 鹿島道路(株) 酒井重工業 TZ701改

酒井重工業(株)

CIS (Compaction Information System) (写真7—59)

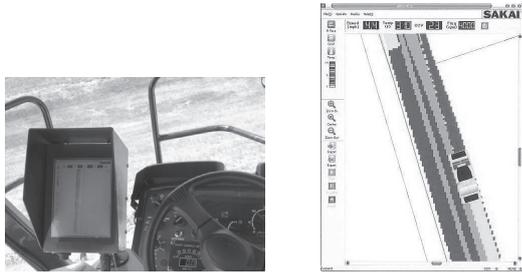


写真7—59 酒井重工業(株) CIS ディスプレイ表示例

これまで酒井重工業(株)では転圧作業の効率化、省力化、品質向上を目的として、ローラの転圧回数管理装置や締固め管理装置を開発してきた。これらは、ダム工事や路体、路床などの土木工事の分野で活躍してきた。一方舗装工事の分野でも情報化施工への適用が増えてきており、その効果に期待が寄せられている。そこで、締固め情報と位置情報(GNSS等)、自動追尾トータルステーション(TS)と同期し、リアルタイムで計測、表示、記録ができる締固め管理装置を開発した。本装置では、面での管理のほかに、転圧回数、作業速度、振動数などの計測管理や、CADによる帳票作成への対応も可能にしている。

おわりに

明治6年(1873年)から大正、昭和を経て平成22年(2010年)まで140年近くの長きにわたる我が国の締固め機械の変遷を7回に分けて紹介してきた。明治時代の輸入機導入に始まり、それをモデルとして蒸気式ロードローラが大正時代に、内燃機関搭載のものは昭和初期に国産化された。自走式タイヤローラは、先に変遷史を取り纏めたアスファルトフィニッシャよりも2年早く、第一次道路整備5カ年計画のスタートする前年、昭和29年(1954年)に国産化された。この頃から小型締固め機械のランマ、ソイルコンパクタ

やハンドガイド振動ローラも活躍してきた。昭和25年(1950年)にはじめて発行された日本建設機械要覧で紹介された締固め機械は14形式であったが、平成22年(2010年)版では238形式にまで拡大している。このように技術者の永年の努力により着実に進歩を重ね、それぞれの時代の様々な要求に応え続け、今後もそうあり続けることを本変遷は示している。

最後に、ご協力いただいた皆様、編集に携わった皆様に心より御礼申し上げる。

JCMA

=====

参考文献

日本建設機械要覧

写真提供

- 鹿島道路(株)
- (株)KCM(川崎重工業)
- キャタピラー・ジャパン(株)
- コベルコ建機(株)
- 酒井重工業(株)
- 大成ロテック(株)
- (株)日立建機カミーノ
- 三笠産業(株)
- (株)明和製作所

機械部会 路盤・舗装機械技術委員会

(締固め機械変遷分科会)

- | | | |
|------|-------|----------------|
| 分科会長 | 戸川 裕文 | 東亜道路工業(株) |
| 委員 | 渡邊 充 | 大成ロテック(株) |
| 委員 | 行川 恒弘 | 前田道路(株) |
| 委員 | 勝 敏行 | (株)NIPPO |
| 委員 | 小栗 賢一 | 西尾レントオール(株) |
| 委員 | 伴 康夫 | 鹿島道路(株) |
| 委員 | 宮本 勇 | 酒井重工業(株) |
| 委員 | 湯川 亘 | 日本道路(株) |
| 委員 | 上田 剛 | 日本道路(株) |
| 委員 | 須永 久治 | 三笠産業(株) |
| 委員 | 田島 将史 | 三笠産業(株) |
| 委員 | 山口 滋彦 | (株)日立建機カミーノ |
| 委員 | 東坂 憲親 | (株)明和製作所 |
| 委員 | 加藤美貴男 | コベルコ建機(株) |
| 委員 | 美野 隆 | 大成ロテック(株) |
| 委員 | 本郷 毅 | キャタピラー・ジャパン(株) |
| 委員 | 佐々木大輔 | キャタピラー・ジャパン(株) |
| 委員 | 奥澤 昌 | 前田道路(株) |
| 事務局 | 前原 信之 | (社)日本建設機械化協会 |