

佐藤 幸男*2 菅原 実*3 田川 義輝*4 高橋 博保*5 福井 良夫*6 山下 昇*7

Development of Autolanding System of Reclaimer

Yukio Sato, Minoru Sugawara, Yoshiteru Tagawa, Hiroyasu Takahashi, Yoshio Hukui, Noboru Yamashita

要旨

千葉製鉄所西工場原料ヤードにおいて、省力と作業環境改善をはかるためヤード機械自動化の開発を推進してきたが、リクレーマーの着地、段替作業のみ ITV による遠隔操作によって行っていた。今回その自動着地、自動段替システムを開発した。このシステムは、リクレーマーの着地位置を自動で検出し、着地位置を調整して着地させる。また、段替作業も自動で行われる。このシステムは、リクレーマーの着地位置を自動で検出し、着地位置を調整して着地させる。また、段替作業も自動で行われる。

Synopsis:



An automatic remote operational system of stackers and reclaimers for iron ores and coal was developed to improve working environment and save man-power at the West Plant of Chiba Works, Kawasaki Steel Corporation. Since 1978, a reclaimer landing and bench changing operation has been conducted at Chiba Works through the ITV remote control system. In addition to this, an auto-



図 10

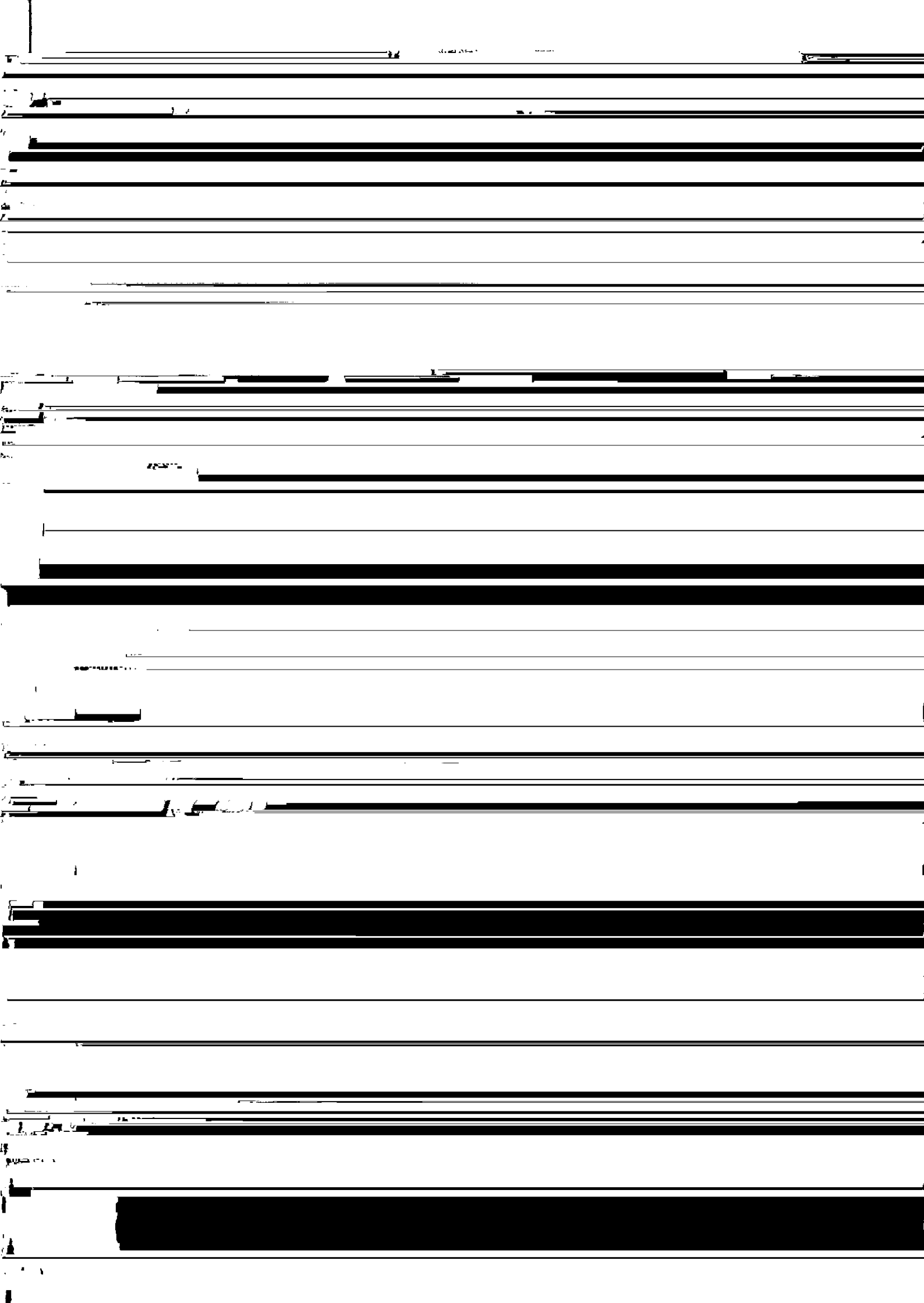
10

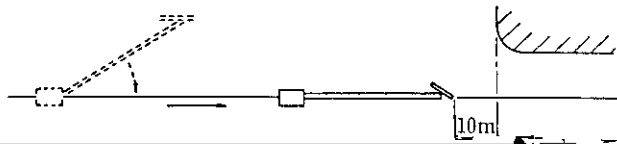
11

12

 Automatic operation
 Remote manual operation

 Automatic operation




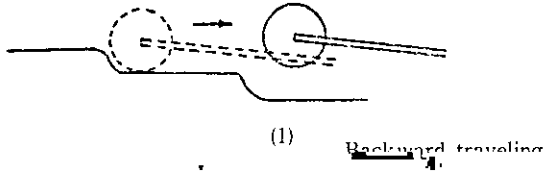


3.4.2 着地点までの移動距離決定方法

リクレーマの払出開始点はオペレーターにより3次元座標（走行，旋回，俯仰）の形で設定されるが，この設定値は正確な値ではなく，誤差を含んでおり，実際の山の形状をセンサーで検出して設

しかし、今回の自動着地運転を行うには、オペレーターが常に監視を行わずに済むように、機体自体でブーム周囲の障害物の有無を

ここで先ず $a > b$ になるまで、設定値に向かって低速走行し、その後ブームを撤回し、ヤンシングを行うようにする



仰等) 指令をそのまま入力し, 機側へ伝送するようにした。

着地又は段替が終了すると, 自動的に待機指令を解除し, 通常の自動運転プログラムへ復帰し, 自動着地制御システムからの個別の指令は受けられない。ただし, 保安や監視, 位置表示等のプログラムは正常に動作するようにしてある。

場合, システムの共有化が図れる。

4 フィールドテスト結果



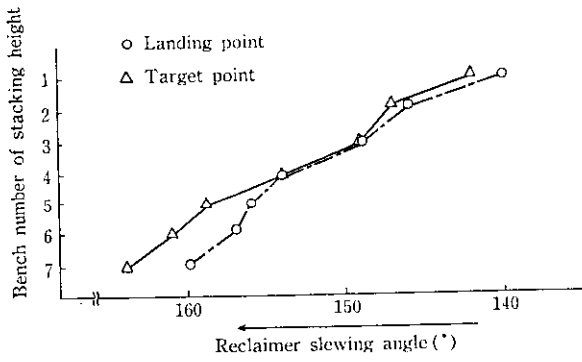


Fig. 13 Result of field tests (2)

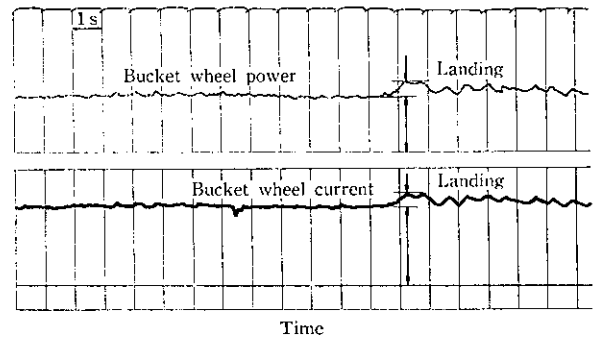
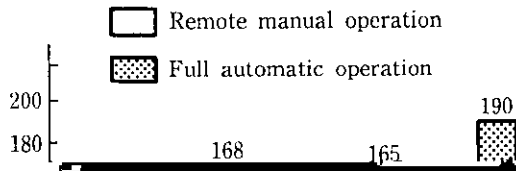


Fig. 15 Reclaimer chart

結果を Fig. 14 に示す。これより着地点食い付きまでの時間でみると手動時の約 130%、既設自動払出運転の最初の反転位置に達するまでの時間でみると約 120% となっており、当初の目標である手動運転並をほぼ達成できた。また安全性を考えて遅くしている部分もあり、今後逐次改善できると考えている。