

u CE d i _ > E • , K 8 ‹ d'ö#. •/j “>P>A>A © ‹ , Ö>&'”>/ >'

A Newly Developed Realtime Construction Control System in Civil Engineering Works:
Part 1

) ì %?#Ō Masanari Tominaga) 2z ‹ ¬ •(Yukichi Echigo) Æ £ ,e (Hideo
Uchiyama) ‹ • G (Masaharu Hashimoto)

0[” :

0ç d i b ± ° ì>* ”] ì _ \ v ^ 8>* ö&O S4 "@ b0ç0£ (#.1=)\ ‹ d (7•) b Ō µ É c

prediction in this system. An outline of this system is introduced briefly in this report, together with a summary of its history.

(c)JFE Steel Corporation, 2003

• e c b \ i ^ a ? } 7 0 t [A r M

土木工事における新しい施工管理技術
"RCCシステム" (第1報)

A Newly Developed Realtime Construction Control System

in Civil Engineering Works: Part 1

富永真生*

Masanari Tominaga

越後勇吉*

Yukichi Echigo

内山英夫**

Hideo Uchiyama

橋本正治***

Masaharu Hashimoto

Synopsis:

A recent trend toward the enlargement and diversification of construction works has posed a serious problem of an

正確かつ迅速でなければならない。

る十質力学序論¹⁾において「丁重中できるだけ速

千葉製鉄所第6高炉は設計および施工面には_____を以て適切な計画を行い、設計者が考へて、お世

昭和 48 ~ 49 年：水島製鉄所第 2 厚板工場スケ
ーレポート 第 6 連続鋳造工場

「RCCシステム」の体制を整える必要があった。し
かし、鉄鋼地盤層厚が水島製鉄所の約 1/2 程度

化施工システムの効果がいかんなく
発揮され、とくに土圧理論に貴

計測の測定点数が従来の最大 300 点に対し今回は
3 000 点と 10 倍近くになった。このため今までの

我が国において最先端を行くものとしての評価をうけ、多くの関係者の注目をうけているものである。

ため、群グイ工法がこれにとってかわった（千葉第6高炉基礎）⁶⁾。その後も高炉は大型化の

る⁶⁾。

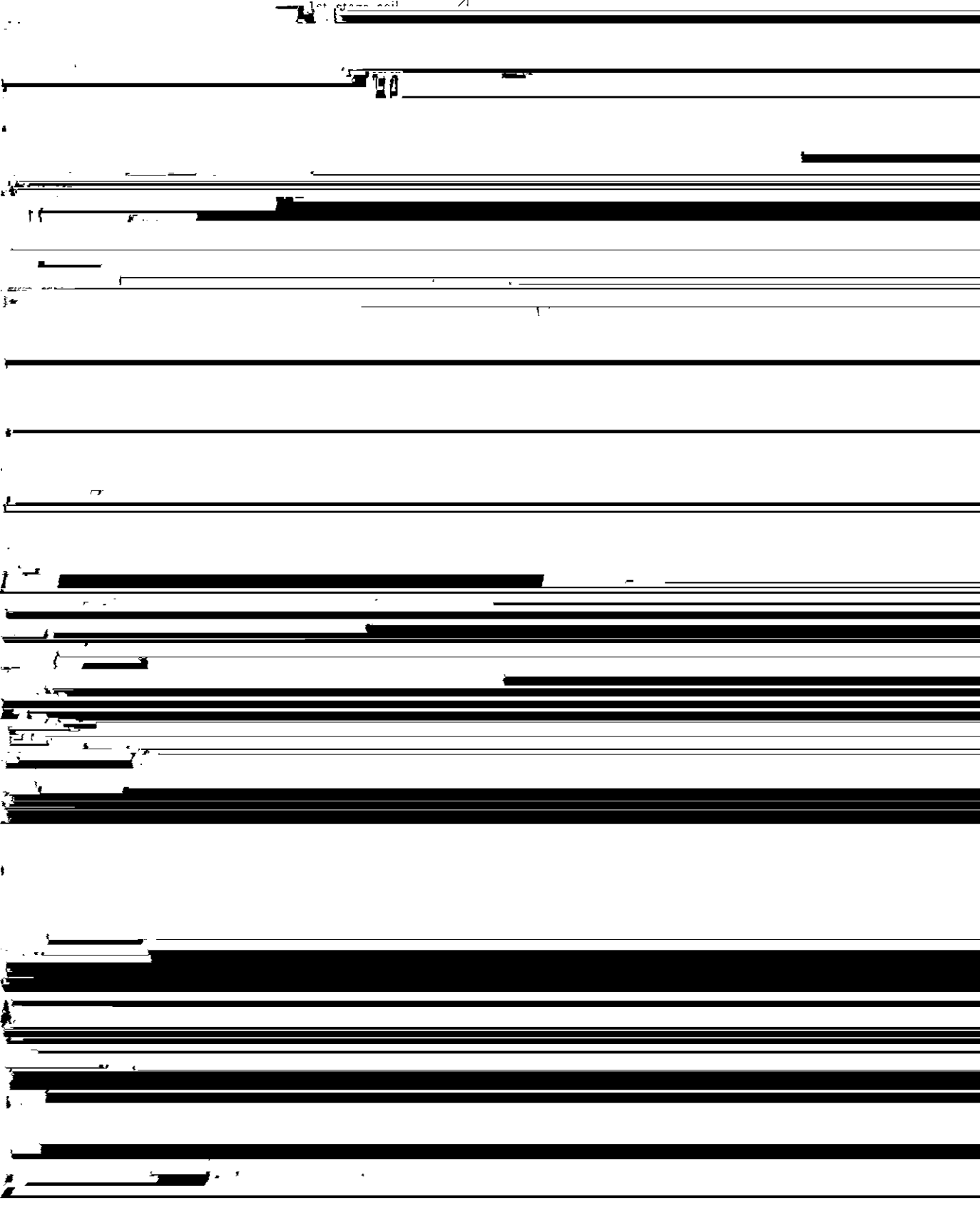
4 千葉第6高炉基礎の設計

途をたどり、当社の高炉建設場所も千葉製鉄所から水島製鉄所に移った。水島製鉄所では軟弱な地盤が上層20mほどあったため、耐震性かつ施工性に

Plan

Arrangement

1st stage coil



判断した。

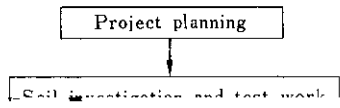
(2) 鋼管矢板井筒の耐震性の検討は1重鋼管矢板井筒案と2重鋼管矢板井筒案について行ったが、大きな相違は見い出せなかった。しかし2重鋼管矢板井筒案は、内外井筒間を掘削しコンクリートを打設することによって基礎を深くまで容易に固

本設単体構造であるため、掘削中に発生する応力を把握して永久構造としての安全性を確認しなければならない。

(4) AP-40m以深の成田層群層の砂層は、AP+2mのヘッドをもった被圧滞水層であるため、AP-30mまで掘削する途中で底面からゆ

の継手剛性を考え、この案が勝っていると判断した。

などである。したがってこれらの問題点を解決するためには、設計段階から施工のことを十分考



AP-30.0~-40.5m $k_{11}=2.2\text{kg/cm}^3$

AP-40.5~-47.5m $k_{11}=5.0\text{kg/cm}^3$

法が見あたらないのが現状である。

この地盤のバネは連続バリの有限要素としての部材

として算定するRCCシステムは、このバネをばねとして取り扱って、

Previous

Increment

After

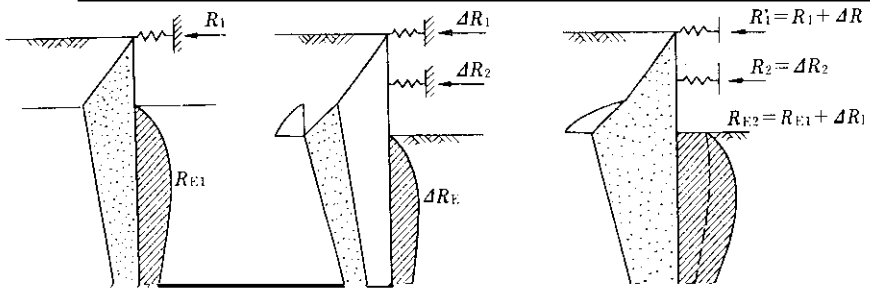


Fig. 11 Load balance diagram

クリーブ・メータによる実測値がない場合は $\Delta C = \Delta C_1$ とする。

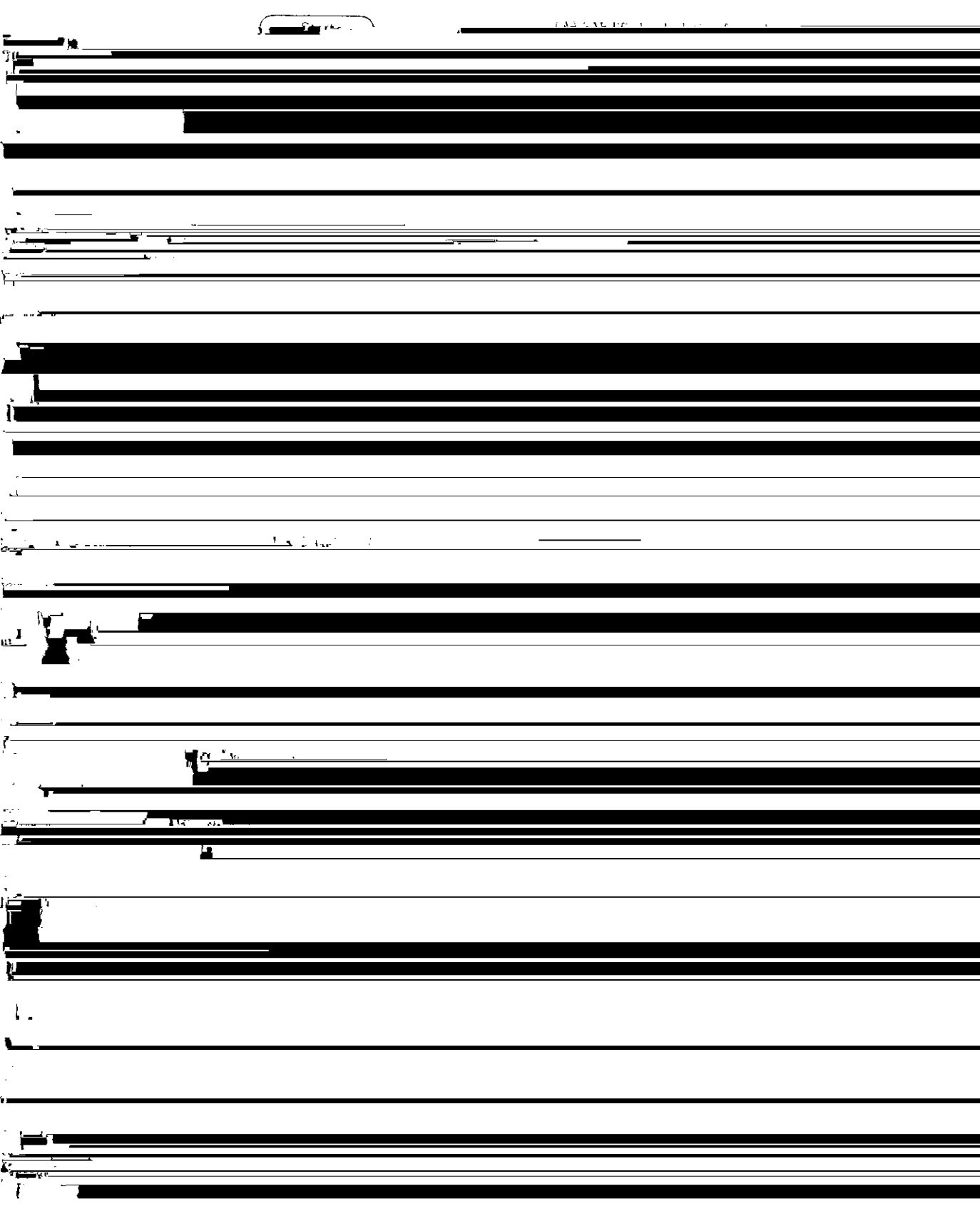
6. コンピュータ・プログラム作成上の留意点

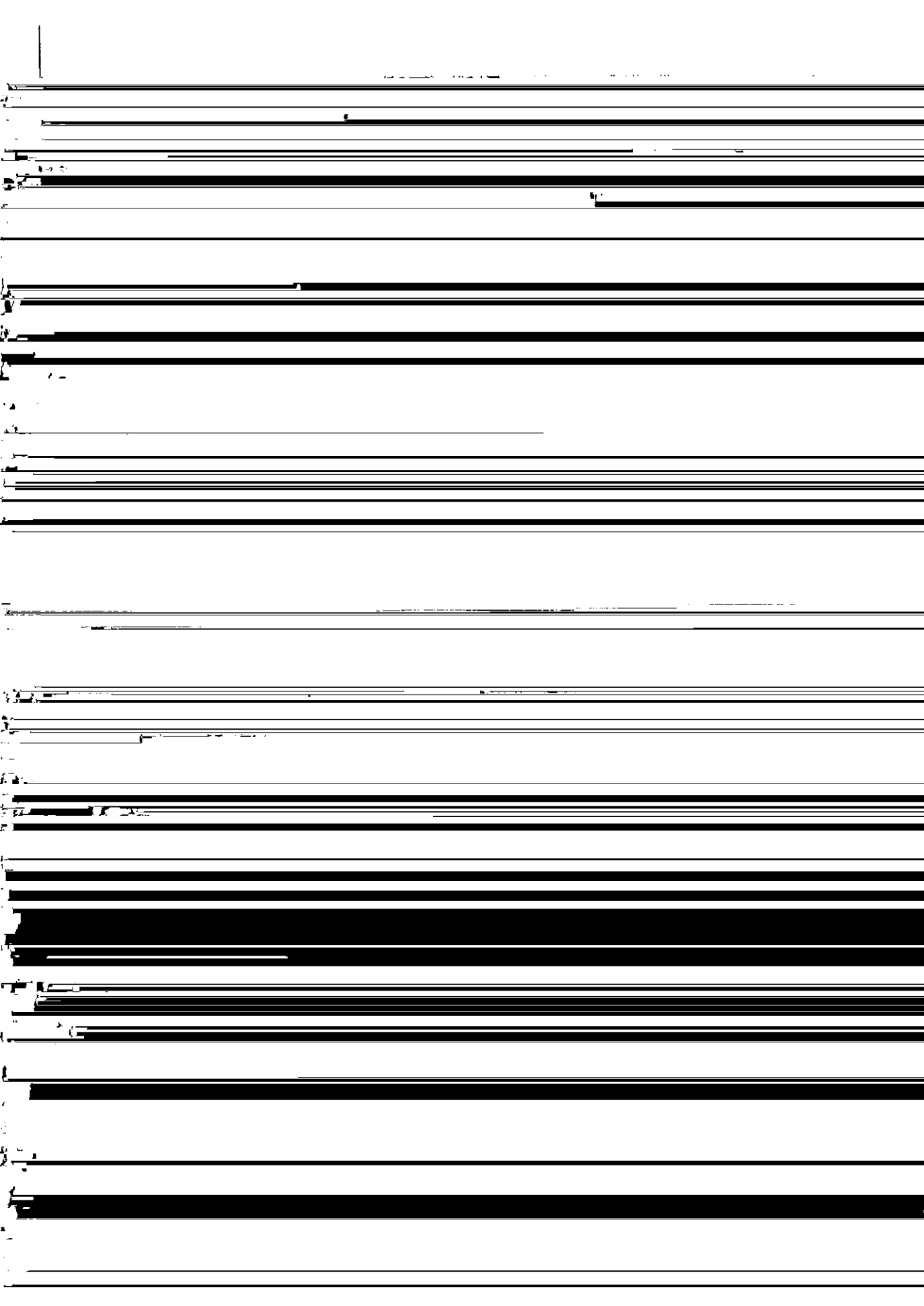
最も注意を払ったのは、「利用する技術者の思考、

ラムの入換えて対処できるようにした。

(5) 異常計器の除外処理

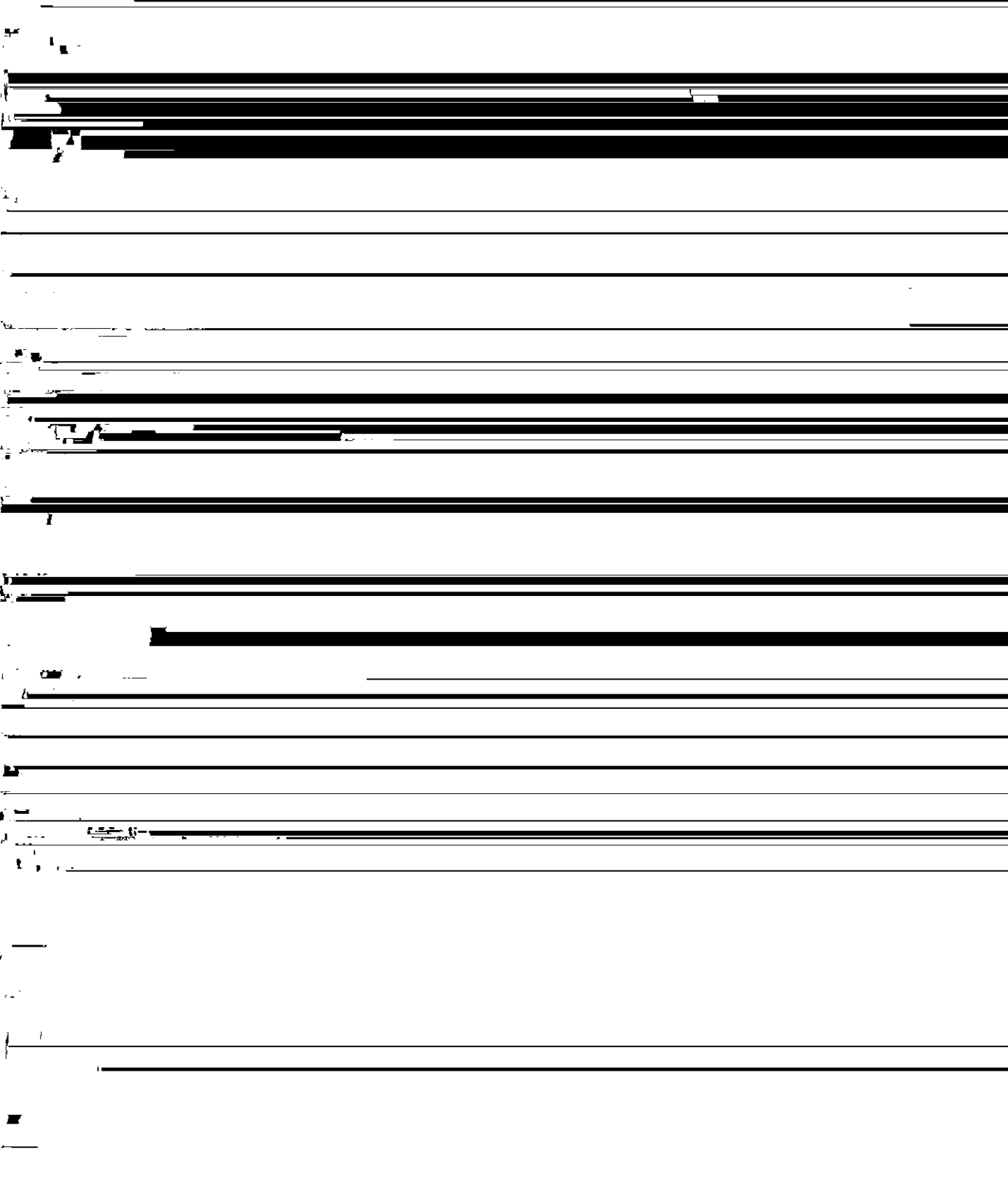
埋込み計器、矢板への溶接計器はいったん異常状態になると回復の見込みが少ない。したがって異常計器は速やかに RCC システムの考慮対象外とする必要がある。これをカード1枚のインプットで処理できるようにした。





(a) A type diagram

OBSERVED LATERAL DISPLACEMENT AND FEED LEVEL



7. あとがき

以上、千葉製鉄所第6高圧基礎の設計と

オンラインデータ送受信システムの開発を図ることにより、遠隔工事現場の施工管理への適用など、
滝田篤田の持十九回を以て閉じらる。