

多々ある。そのような不定形のデータを得るために、検索システムを用意した。ここでは各入力帳票毎に1～6種の抽出項目（日付、エレメント番号、工種等々）を用意しておき、それらの項目内容を限定することで任意の範囲のデータを簡単に得ることができる。得られたデータは各技術者が表計算ソフトなどを使い独自に利用することができる。

また、入出力には一部の複雑な管理グラフを除いて市販の表計算ソフトを用いている。これは、入出力帳票の書式等の作成部分を独自に開発するよりも、表計算ソフトを利用することでかなりの省力化が図れること、入力作業の容易なシステムを作ることが難しく、現在のところ表計算ソフトが最も扱いやすいこと、出力においては工夫しだいで技術者独自のデータ管理を行うことができることなどの理由による。

(2) 掘削管理サブシステム

本サブシステムでは連続壁掘削機の作業状況および掘削精度を管理する。掘削機にはパソコンが搭載されており、掘削情報を常時管理している。オペレータはその情報をもとに作業を進めていくが、事務所においても図3に示すように同じ情報をリアルタイムに見ることができる。データの送信にはケーブルを使うことが最も信頼性が高いが、工事の段取り替えの際に手間がかかるだけでなくケーブルが他の作業の障害となるため、ここでは特定小電力無線を用いることにした。無線は小電力であるためデータの送信距離に制限があるが、データ量を減らし繰り返し送信するなどの操作を行った結果、最大300m程度までの範囲であれば実用に耐えられることを確認した。

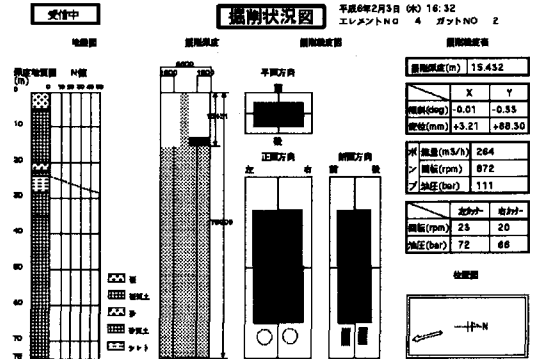


図3 掘削管理サブシステムモニター画面

(3) 進捗状況管理サブシステム

本サブシステムでは工事全体の進捗状況をすばやく把握できるようになっている。画面には工事ヤードが表示されており、掘削エレメント毎の現在の作業状況が色分けで表示される。また、任意位置または掘削エレメント等の特定位置に帳票情報、写真やビデオ等の画像情報を登録しておき、マウスでクリックすることで即座に必要な情報を呼び出すことができる。帳票情報は帳票管理サブシステムから自動的に更新させることができる。また、写真はデジタルカメラにより簡単にデータ化することができる。

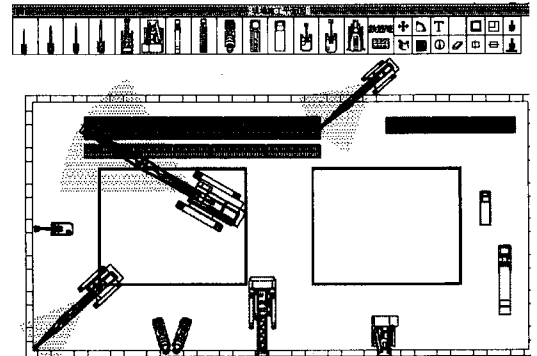


図4 進捗状況サブシステム配置計画図

また、図4に示すように重機の配置計画を行うことができる。掘削機、クレーン車、トラック、鉄筋籠等の重機や大型材料をデータ登録しておき、画面上のマウス操作で簡単に移動・回転させ配置することができる。クレーン等はブームの旋回も自由に行え、ブームの影響範囲も表示することができる。また、各車輛に管理データを持たせることも可能で、例えば掘削機の稼働状況をこの画面から呼び出すことできる。

4. まとめ

今回開発したシステムにより工事全般にわたる膨大かつ複雑なデータ集計作業を一貫して少ない労力で処理できるようになり、現場管理における意志決定のための情報もすばやく引き出せるようになった。また、無線による自動送信やハンディターミナルを用いることでデータ取得の省力化も行えた。今後は、省力化とともに技術者の意志決定を助け、かつ技術者が自由に使いこなすことのできる自由度の高いシステムを開発していくことが重要であると考えられる。