

# 文献調査 文献調査委員会

## センサロープの無い舗装方法

How Pave with No Strings Attached

Construction Equipment  
November, 28, 2000

昨秋、アイオワ州 Ida Grove の Forrest Avenue が、ゴマコ社 Gomaco のセンサロープの無い (Stringless system) 施工方法で舗装されたアメリカ最初の道路となった。

ライカ社 (Leica) は、この仕事に用いる 3 次元マシンコントロールシステムを供給し、本システムを開発したゴマコ社の共同開発者である。

現場は、延長 1,100 フィート、幅員 27 フィートの両側に縁石のある道路である。

Ida Grove のゴッドベルソンズミス建設社 (Godber-son-Smith Construction) が、施工を担当した。

ゴマコ社の 9,000 トリマーは、平坦性を制御するライカ社の 3 次元コマンドセンタを装備している。

そして、ゴマコ社の GP-2600 という 2 車線幅を舗装できる敷均し機が、逆方向に離れていき、仕事を始めた。

センサロープが設置されていないところでは、GP-2600 は敷均し機の上に装備されたプリズムを自動追尾する 2 機のトータルステーションにより誘導されるのである。



写真1 Leica 社の自動 3 次元制御システムを用いることで Gomaco 社の機械はセンサロープなしで出来形通りに舗装できる。

敷均し機の位置座標は、無線装置のモデムを経て敷均し機のネットワークコントローラと通信を行う。

そして、コントローラは、CAN ネットワークを経て敷均し機の平坦性と操行を制御し通信を行う。

3 次元コマンドセンタは、現在の位置と方向を計算するための測定を行っている。そして、前もって読みとっていた計画データと測定データを比較対照しているのである。

必要である現実のデータとの比較から、3 次元コマンドセンタは、敷均し機のための制御要素を引出し、敷均し機のような制御ループを作る CAN ネットワークにデータを送っている。

ミリメートルの精度を持つトータルステーションからの測定データは、GP-2600 がうまく舗装できるように無線のリンクを経て敷均し機のコマンドセンタに送られる。

センサロープを使用しない本制御システムを使うことで多くの利点が生じる。

まず、設計データの、適用範囲がひろがる。

そして、設計データに沿ったリアルタイムナビゲーションシステムは、CAD システムの中に直接舗装のプロセスを形作ることができる。

ゴマコ社のシステムを採用した結果、製品の品質や安全管理や作業効率が改善されたのである。

<委員：勝 敏行>

## ドロップハンマは穏やかに きれいに壊す

Drop Hammer Breaks Quietly and  
Cleanly Industry

Construction Equipment  
December, 2000

Allmand Brothers 社の自走式 (Self-propelled) コンクリートブレイカ EZ は、機械について歩いているオペレータにとって携帯式 (hand-held) のコンクリートブレイカを扱うかのごとく、650 ポンドまたは 1,100 ポンドの落下重量を巧みに扱うことができるように造られて



写真—2 Allmand Bros. 社の自走式コンクリートブレーカ EZ

落下高さ (drop-heights) を最高の 30 インチに設定したときには、EZ 650 は、8 インチの厚さのコンクリートを壊すことができると評価されている。また、EZ 1100 は、12 インチのスラブを壊すことができると評価されている。

これらの機械は、1 分間に 30 回の打撃を加えることができる。大きな力が必要のない仕事の時には、落下高さを頻繁に調整することができる。公示価格は、\$13,385 および \$17,275 である。

<委員：勝 敏行>

## 産業界のリーダーは冷えた 市場の回復を期待する

Industry Leaders Look  
beyond Cooling Markets

Construction Equipment  
December, 2000

幾つかの経済指標は景気がさめていることを示している。しかし、建設協会の幹部は 2001 年は非常によい年に

なると信じている。

経済が冷えるだろうと言ういくつかの徴候はあるけれども、建設業界における繁栄は、前例のないこの 10 年間と同様続くことが期待されている。

多くのエコノミストが見るように過去 2 年間の成長がおそらく続かないと見た時、景気が冷えることはよいことでありえる。

何人か人が信じているように、もし米国が過剰に建設しているなら、引き続き膨張は悪いことでありうる。

確かなことは次のことである。全体の建設活動は今年増大すべきであるが、来年減少すべきである。そして 2001 年にはさらに減少することが期待される。公共工事は今年減少を示し、来年再び上昇するだろう。工場とオフィスの建築は今年増加するが 2001 年には再びフラットになる。そのシナリオは次のようである。

### ■もっとも長かった成長

GDP によって測られる国の経済は毎年増加した。成長は、1991 年 4 月に始まり (米国の歴史においてももっとも長い成長の時期)。そして 1997 年から毎年 4% の成長を上回っている。今年、最近の下降にもかかわらず、GDP は 1999 年を超えて 5.2% になることが予測されたが、多くのエコノミストは、その値は持続されないと言った。

そのレートは、NAHB (住宅行協会) によれば次の年 3.4% に下がると期待されているけれども、誰もその傾向の逆転を提案していない。

実際、49 の私的な予測からなるブルーチップ経済指標の報告では、誰も 2001 年の景気後退を予測していない。しかし、いつものように否定的な指標もある。上昇する原油価格、神経過敏なストック市場、熟練労働者の不足および負の貯蓄率を含む消費者の負債はすべて合わせるとブームが立ち消えになると言う心配に結びつく。

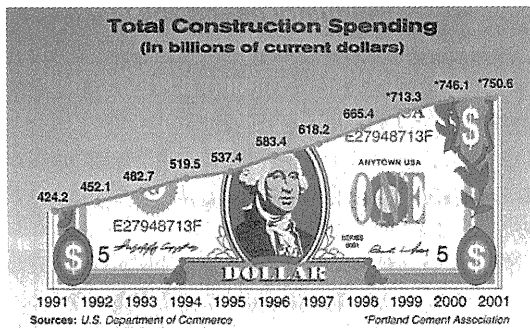
建設協会の幹部は、たとえ 2001 年に、熱気が減少してもまだほかの年の成長を予測して強気である。

### ■それが最初である

予想の混乱のひとつの理由は、この長い全盛時が以前は決して起こらなかったと言うことである。ポルトランドセメント協会のエコノミスト、ウィリアム・トールの指摘では、1.5 世紀前における経済成長の平均長さは、1800 年代における 27 か月から、20 世紀の後半における 62 か月に移った。今、成長は 117 か月をカウント中である。

Cahners Business Information の CMD グループによって開催されたワシントン DC における北アメリカ建設予測会議でトールは、建設活動の新記録のレベルに導

## 文献調査



図一 全体の建設投資 (単位: 10 億ドル)

いた新しい経済を例証した。

「全体としてのインフレ補正をした建設投資は昨年の 3.2% 上昇の後、今年 1.3% まで増加すべきである」と、トールは言う。「来年、住宅建設が弱まるので、全体の建設活動は、2002 年に 1.3% まで戻る前に 1.9% 減少することが期待される」。

「公共部門の建設は今年 0.7% まで落ち、それから来年 3.8% まで戻ることが期待される」と彼は付け加える。

「民間の非住宅建設は、今年 4.6% まで上昇し、来年そのままにとどまる」。10% 以下の事務所の空き率はその部門において成長している建設市場を示し、学校、病院および小売店舗がまだ強い。工場の建設が復活することが期待されている。

### ■軟着陸に向けて

デーヴィッド・サイダー (NAHB のチーフエコノミスト) は、連邦準備金は、住宅部門に比較的少ないダメージでもって本当に新しい経済を軟着陸に導く過程にあると言う。サイダーはなお言う。「住宅は今年 160 万戸から 150 万戸へ減少することが期待されているが、それは重要な落込みではないと考えている。2002 年には 160 万戸に回復するだろう」。

サイダーは、インフレを保つために高い労働性をコンピュータ技術に期待している。「この生産性は、主要な機器や最も新しい情報通信技術を提供するソフトウェアへの大きな投資に主として帰すことができる」とサイダーは言う。「実際この技術革新は、経済的重要性においては産業革命に匹敵する」。

### ■製造業者の利益

建設不況により、機械の製造業者は、建設産業製造業協会 (CIMA) によれば近い将来利益が減ることを予測している。CIMA の全体調査に参加した製造業者は、今

年 1999 年を超えて 2.6% の利益、2001 年には 2.3% の成長を得よう米国におけるビジネスに期待している。

「我々は、建設機械産業が成長し続けることを期待しているが、前年より低い成長率になろう」。ウィリアム・テイラー 3 世、(ルイスビルの Taylor MachineWork の社長、CIMA の会長) は言う。「需要は、公共と民間の建設の両者においてなおある。しかしながら、われわれにとって、金利が上がっている中で連邦政府の行動は経済を減速させるには不十分である」。

CIMA の調査によれば米国において 2001 年に利益が期待できるものは、軽建設機械、舗装機械、コンクリート、骨材機械および部品とアタッチメントである。土工機械とクレーンでは下落が予想される。

### ■高速道路工事における欠陥

高速道路建設はすべての公共工事の先導者として続くだろう。しかし今年計画より小さな増加にとどまることになるであろうと、ウィリアム・ブフナー (アメリカ道路輸送建設業協会 (ARTBA) のための経済調査の副社長) は言う。「その理由は」とブフナーは言う。「輸送部門の人員不足またはそれに見合った基金が不十分なため割り当てられた連邦基金をすべて使いきれない状態にということによる」。

「2000 年は評価されるどころまで行かない」とブフナーは言う。「道路と橋梁の建設は 1999 年の計画より 1.8% 減少するが 2001 年は全体として大変よくなる」。

ブフナーによれば、道路建設は来年約 530 億ドルまで 6% 上昇が期待される。その強い経済は、歳入が高速道路法、TEA-21 の計画を超えた時はいつでも引金となる条項の下で 2001 年の高速道路基金に 30 億ドルの追加を促した。ブフナーは「他に 13.7 億ドルの価値がある 91 の特別プロジェクトがある。大体において建設にとって大変よい年になるだろう」と付け加えた。

### ■望まれる熟練労働者

新しい建設への障害は産業界が直面しているたった一つの問題である。そして最悪のものではない。熟練労働者の不足については付加的な仕事を引受けることができるに関してできるようになりつつある、とデーリーは言う。「我々は技能工を見つけることはできない」。ゼネコン協会は、学校にいる若者に建設における仕事の利益に気づかせる計画を開発し実効した。それはまた労働者へのトレーニング計画を提供する国家建設教育調査基金の仕事を支持する。

<委員: 江本 平>