

## 1993年ジオシンセティックス 使用量のアンケート調査結果

国際ジオシンセティックス学会（IGS）日本支部  
アンケート集計管理委員会・委員長 赤木俊允

今回の調査においては、企画・実施側の我々の不手際に加え、予期し得なかった事務サイドの混乱が生じ、最終段階の詰めと集計に手間取って、本報告が予定より相当に遅れてしまった。積極的な協力を頂いた多くの会員諸氏に対し、まずお礼とお詫びを申し上げたい。

今回のアンケート調査集計結果は、表-1に示す通りである。我が国の1993年における各種ジオシンセティックス製品の使用量総計はおおよそ9,100万平方メートルということになる。つまり、前回1991年の集計結果と比較して、今回1993年の結果を要約すれば大約以下のごとくである。各項目の使用量を平方メートルで、またその全体に対する百分率を括弧内に示す。

	1993年	1991年
織布	1,700万(18.8%)	2,700万(33.6%)
編布	14万(0.2%)	3万(0.0%)
不織布	4,300万(47.6%)	3,400万(42.3%)
ジオネット	240万(2.7%)	250万(3.1%)
ジオグリッド	780万(8.6%)	350万(4.4%)
バーチカルドレーン材	220万(2.4%)	100万(1.2%)
ジオメンブレン	1,400万(15.5%)	970万(12.1%)
複合材料（ジオコンポジット）	250万(2.8%)	140万(1.7%)
その他関連製品	130万(1.4%)	120万(1.5%)
総計	9,100万(100%)	8,000万(100%)

これらの数字から単純に計算すると、今回の結果は前回と比べ約14%の伸びとなっており、年間成長率は7%程度となる。この数字を見る限り、我が国のジオシンセティックス業界はバブル経済崩壊を乗り越えて着実な成長を遂げていることが伺われる。上記の結果で目立つのは、不織布・ジオグリッド・バーチカルドレーン材・ジオメンブレン・複合材料の急増振りと織布の激減である。ジオメンブレン・複合材料の急増については、設問の相違がある程度の影響を及ぼした可能性がある。

用途別の数量についても把握したいところであったが、まだ各種製品の使用量を掴むのがやっとという感じである。アンケート用紙に記載された用途のみを単純に列記したものが表-2であ

る。大筋において前回の回答と大きく異なるものではないが、ジオグリッドの用途に「アスファルトの補強」が記載されたことは特記すべきであろう。

今回のアンケート調査に対し回答して下さった会社は、表-3に示す73社である。アンケートを送付した会社数は93であるから、一応見かけの回収率は約78%となる。しかし、取扱量はゼロと回答された会社も6社あり、我々の送付先リストの不備と事務上の不手際により移転先不明で返却されたままに終わった会社も2社ありで、この回収率にはあまり実質的な意味はない。

実際の各種ジオシンセティックス製品の使用量を現場ごとに調査することは至難であるため、今回の調査も前回同様、生産・販売サイドの会社に対してアンケートを送り年間の出荷量を回答して貰うことによって使用量の調査とすることにした。本誌編集委員会で何度か検討を行った後、実際にアンケートを作成し送付先を決めてこれを発送する段階に至ったのは昨年初夏、その後は桑野二郎（東工大）、巻内勝彦（日本大）、筆者（東洋大）の3人を構成員とするアンケート集計管理委員会が各社から頂いた回答の集計・管理を担当した。

本アンケート調査に対し、大多数の会社は極めて協力的であり、速やかに回答を寄せて下さったのであるが、なかなか回答の頂けない会社もいくつかあった。結果的には、しかし、前回は上回る大多数の会社からご協力頂くことができ、我々は大いに感謝している次第である。各社から頂いた回答については守秘態勢を貫くものであることを、改めて明記しておきたい。

アンケートによる調査では、回収されたデータを集計するだけであるから、対象者の全員から正直な答を得ることさえできれば、このぐらい確実な方法はない。しかしながら、事実はさほどに単純ではないし、ことは理想的には運ばない。今回のアンケート調査結果の信ぴょう性をどう評価するべきか、については前回同様、以下に少々の考察と反省を加えておくことにしたい。

この種の調査においては、「洩れなく、重複なく」を期さねばならないことは言うまでもない。しかし、今回も最後まで回答を頂けなかった会社があった。つまり、「洩れなく」の条件は全うできなかったわけであるが、これらのデータを欠いたことは全体像を大きく歪めるものではないと、我々は考えている。

ある製品については某社の回答と重複するかもしれない、と明記して下さった分については適宜取り除いたが、それでも全く重複なしと断定することはできない。しかし、同じものを重複して集計した可能性は、「洩れなく」を全うできなかった可能性に比べて低いものと考えている。

今回の調査では、回答の数字は千の単位で丸めて頂くようお願いした。しかし、中にはそれ以下の位まで丹念に記載されたものがあったり、大雑把に百万単位の数字になっていたり、総計されたものにはそれ相応の誤差があることをご了承頂きたい。

アンケートの回答には、1993年1月初めから12月末までの期間内の生産・販売量をお尋ねしたわけであるが、会社によっては4月から翌年3月までの会計年度で整理されているところもあり、このことが回答をし難くし数量に若干の誤差を導入する結果となったことは否めない。また、取扱量を重量で管理しておられる会社もあり、これを典型的な製品の単位面積重量で除し面積に換算して回答されたわけであるから、これらのこともこの種の調査精度を限定するものと云えよう。しかしながら、従来のジオシンセティックスに関する統計は殆ど全てが面積表示になっているし、全体的には面積単位でデータ管理をしている会社の方が多いように見受けられる。

今回の調査でも製品別の総量を集計するのが精一杯であったが、将来は用途別の使用量、それにジオシンセティックスを使用した工事の種類、規模、件数などの信頼すべき統計を整備することが望まれよう。使用量や関連の統計が欠如していることは、業界の現況と将来にとって大きなマイナスであり、国際的には未開と混乱を物語るものであることは、改めて指摘するまでもないことであろう。

このようなアンケート調査に対する読者諸氏の反応には相当な巾があるものと推察している。是非その声を生で聞かせて頂きたいと思う。曲がりなりにもこのような調査ができるのは、我がIGS日本支部においては、これはIGS日本支部の存在理由に関わる重要な使命の一つではないか、と我々は考えている。

このような調査は継続的に実施することにより、調査をする方もされる方もその意義と重要性とに対する理解を一層深め、結果的により高い精度の結果を期待できるようになるのではないかと我々は考えている。今回協力の得られなかった少数の会社も、一応これだけの数の会社はその意義と必要性とを理解され本調査に協力して下さったことを、この際是非とも認識して頂きたい。次回からは全ての関係者に積極的に回答して頂けるよう、我々側にも本当に信頼して貰える態勢を整える必要があることを痛感している。今回および前回の試みにおける方法や結果を更に検討し、来年は第3回目、1995年のジオシンセティックス使用量のアンケート調査を実施する計画である。会員諸氏の一層の御協力と御支援をお願いするとともに、きたんなき御意見を本誌編集部宛に寄せて頂くことができれば幸甚である。

前回調査の報告については、本誌1993年7月号（Vol. 9, No. 2, pp. 3-9）および1993年12月号（Vol. 9, No. 3, p. 8）を参照されたい。末筆ながら、初回と今回のアンケート調査において、熱心に事務をサポートして下さった森田敏郎氏が昨年9月急逝されたことに対し、衷心より哀悼の意を表し本報告を終えることにしたい。

表-1 1993年ジオシンセティックス年間使用量のアンケート集計結果  
(単位：千平方米)

織布	シート	12,878	
	繊維ネット	3,928	
	その他	450	
	小計	17,256	(26,840)
編布	シート	65	
	繊維ネット	0	
	その他	70	
	小計	135	(30)
不織布	スパンボンド	20,160	
	短繊維不織布	20,724	
	反毛不織布	2,375	
	その他	75	
	小計	43,334	(33,830)
ジオネット		2,421	(2,490)
ジオグリッド		7,844	(3,540)
バーティカルドレーン	板状	2,214	
	ファイバー	0	
	パックドレーン	4	
	小計	2,218	(1,050)
ジオソフレン	塩化ビニル	5,664	
	ポリエチレン	274	
	合成ゴム系	5,398	
	EVA	2,134	
	アスファルト系	634	
	その他	167	
	小計	14,271	(9,700)
複合材料	透水マット	915	
	ベントナイトシート	204	
	ブロックマット	1,014	
	その他	339	
	小計	2,472	(1,430)
その他	布製型枠	1,292	
	その他	49	
	小計	1,341	(1,240)
総計		91,292	(80,150)

注：( )内の数字は1991年の修正集計結果

表－２ 各種ジオシンセティックス製品の主な用途

織布	軟弱地盤安定、吸出し防止、洗掘防止、堤体防砂、汚濁防止膜、沈床、防砂、盛土補強
編布	洗掘防止
不織布	吸出し防止、洗掘防止、盛土等の水平排水、分離、トンネル、軟弱地盤安定、防草、屋上緑化、遮水シート保護、クッション用
ジオネット	敷網（軟弱地盤安定）、しがら工、層厚管理用
ジオグリッド	盛土補強、軟弱地盤安定、アスファルト補強
バーチカルドレーン	排水
ジオメンブレン	遮水、トンネル防水、農業用水路・貯水池、公園用池、屋上庭園・水槽・共同溝・地下横断歩道の防水、洗掘防止
複合材料	透水マット 土中水排水、擁壁裏込め排水、暗渠排水、トンネル排水、建築用排水
	ブロックマット 法覆工、護岸マット
	その他 遮水、防砂板
その他	布製型枠 法覆工、法面緑化

表－３ 本アンケート調査に回答された会社（アイウエオ順）

アキレス アクゾ・ノーベル 旭化成建材 旭エンジニアリング  
 イノアック・コーポレーション ARセンター 岡三興業 オカニシ  
 カーボフォル・ジャパン ガソンカネボウ化成 ガルフシール工業 共英産業  
 錦城護謨 クラレ ケーエフシー 小泉製麻 三晃ポリナイト 山水産業  
 シーアイ化成 静岡瀝青工業 シバタ工業 信越ポリマー 新光ナイロン  
 西武ポリマ化成 積水成型工業 繊維土木開発 ゼオン化成 ダイカロン化工  
 太陽工業 太洋興業 大日本プラスチック 田中 ダイニック ダイヤテックス  
 タキロン 蝶理 チッソ 筒中シート防水 通研産業 帝人 東拓工業  
 東洋ゴム工業 東洋物産 東洋紡績 東レ 東武 東和工業 鳥居化成  
 ドレイン工業 日ケミ商事 日建工学 日星産業 日本コーケン 日本バイリーン  
 日本ワイドクロス 日立電線 ネフコム 長谷川化学工業 バンドー化学 富士産業  
 フジモリ産業 豊順洋行 防災工業 前田工織 丸紅建設機械販売 三喜産業  
 三井石化産資 三菱化成ビニル 三菱化学産資 三星産業 三ツ星ベルト ユニチカ  
 （以上73社）