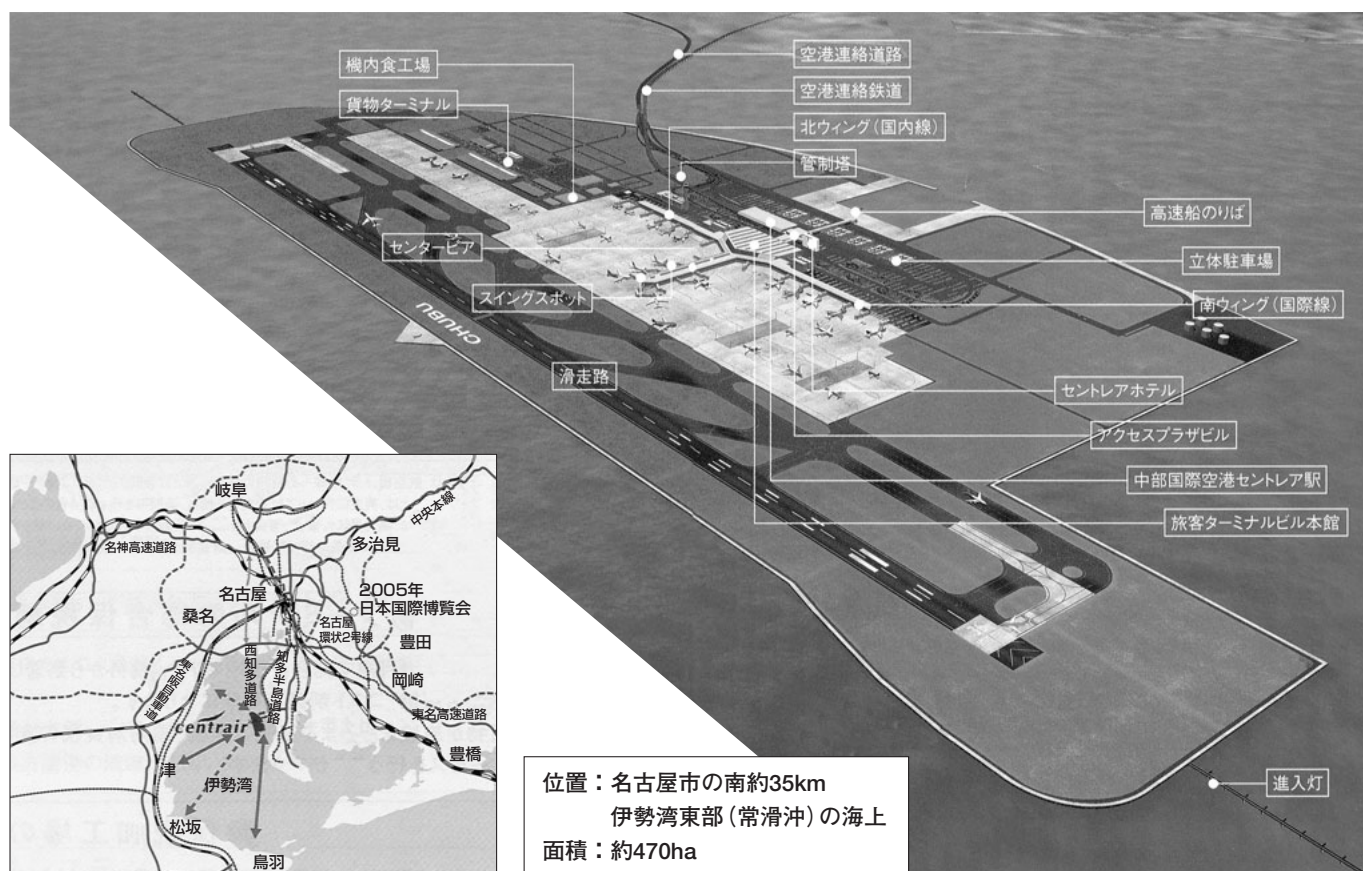


スラグニュース

鉄鋼スラグに関する最近の使用例

中部国際空港セントレアの用地造成工事において、滑走路・誘導路の路盤をはじめ、様々な用途で約190万トンの鉄鋼スラグを使用。

中部国際空港セントレアは、平成12年8月の工事着工以来、鋭意工事が進められ、平成17年2月17日に開港した。中部国際空港セントレアは、わが国で初めて民間会社が設置・管理を行う空港であり、事業の実施にあたり採算性の確保・経営の安定を目指して様々なコストの縮減に取り組むとともに、環境先進空港を目指して、空港の基本構想段階から計画、建設、開港後の段階に至るまで環境への配慮を考えた取り組みが行われた。その中で、空港島の造成工事において滑走路や誘導路の路盤をはじめ様々な用途で鉄鋼スラグが約190万トン使用されたので以下に概要を紹介する。



(中部国際空港株式会社パンフレットより)

空港用地造成工事での鉄鋼スラグ使用実績

中部国際空港セントレアの用地造成工事において、滑走路・誘導路の路盤を初めとしてエプロン（駐機場）の炉床材、コンクリート用細骨材、載荷盛土材、浚渫土の固化材に使用された。

工事進捗

平成12年 8月	工事着工
平成13年 3月	護岸概成
平成15年 2月	埋立工事概成、滑走路・エプロン着工
平成16年 3月	滑走路・エプロン完成
平成17年 2月	開港

使用実績

(単位：千トン)

			水 碎 スラグ	徐 冷 スラグ	製 鋼 スラグ	計
①	護岸ブロック	高炉セメント用水砕、コンクリート用細骨材	30	0	0	30
②	載荷盛土、覆土材	緩衝緑地覆土材、石油タンク載荷盛土	0	0	320	320
③	浚渫土固化材	高炉セメント用水砕	170	0	0	170
④	エプロン(駐機場)	路床材、細骨材、高炉セメント用水砕	110	150	0	260
⑤	滑走路・誘導路	路盤材、路床材	0	710	0	710
⑥	ターミナルビル他建築物	コンクリート用細骨材、高炉セメント用水砕	110	0	0	110
⑦	周回道路、駐車場	仮設・路盤材	0	260	0	260
ス ラ グ 使 用 計			420	1120	320	1860

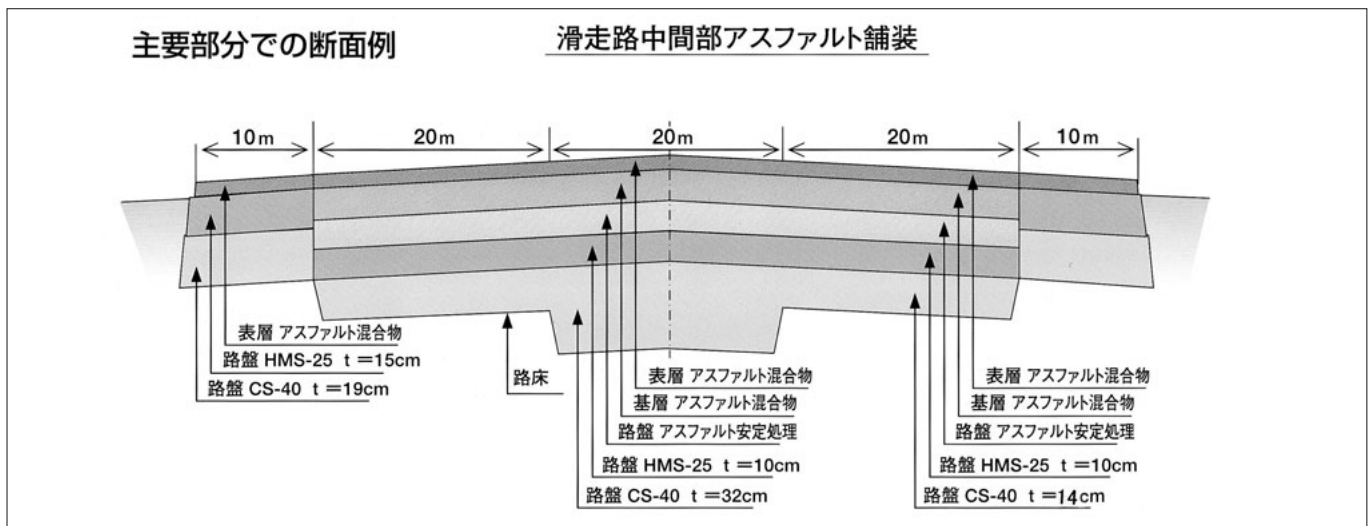
(平成16年4月現在)



● 代表的使用例 ●

〈滑走路・誘導路の路盤材〉

滑走路・誘導路の下層路盤には、様々な材料が検討されたが、オフライン試験、空港島における実地試験を経た後、高炉スラグHMS-25（水硬性粒度調整鉄鋼スラグ）、CS-40（クラッシュラン鉄鋼スラグ）が強度・コスト面から評価され採用された。



〈浚渫土の固化材〉

浚渫土砂による埋立工事で採用された「管中混合固化処理工法」の固化材に高炉セメントB種が採用される

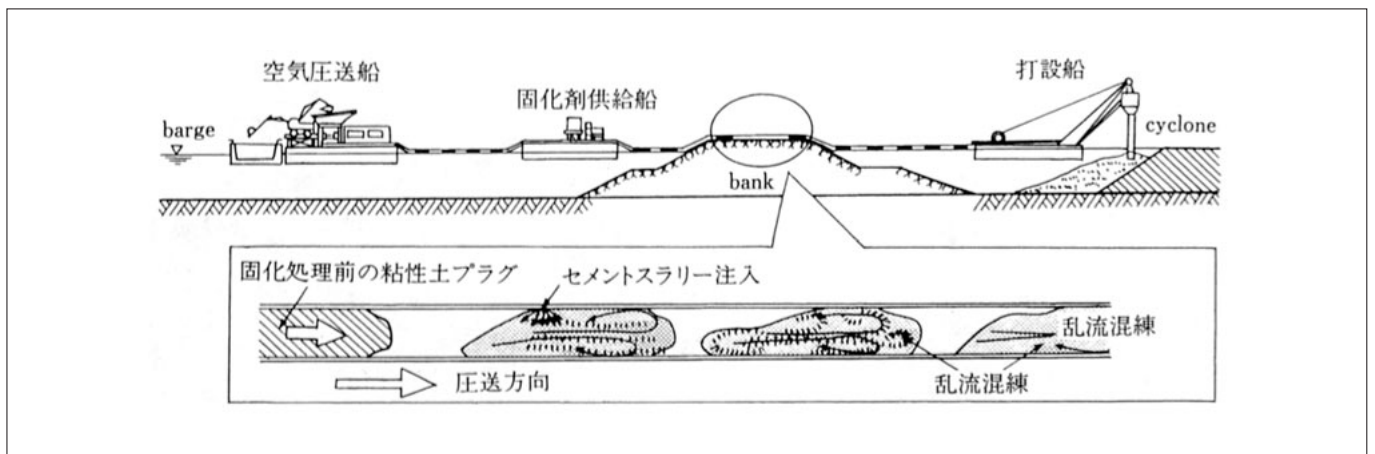
用地造成にあたって、良質な土砂の確保が困難になってきていることや港湾整備で発生する浚渫土の処分地の確保が困難な状況になってきていることから、埋立用材の一部に、名古屋港の航路浚渫土約1000万m³が有効活用された。又、浚渫土の地盤改良としては、浚渫土を揚土する際にセメント等の固化材を添加・混合する「管中混合固化処理工法」が採用され、そのセメント固化材として高炉セメントB種が採用された。

●空港島全景（平成13年12月）



●管中混合固化処理工法の概要

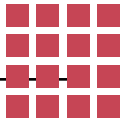
（日本道路協会機関誌「道路」、Vol. 766 p35より抜粋）



管中混合固化処理工法は、グラブ船等で浚渫した土砂を空気圧送船で揚土圧送する際に固化材を添加し、圧送管内で発生するプラグ流による乱流効果を利用して浚渫土と固化材を攪拌混合する技術である。

本工法は、旧運輸省第五港湾建設局他が中心となり開発されたもので、空港整備事業としては、はじめて採用された。

平成16年度上期の鉄鋼スラグ生産・利用状況



高炉スラグ

■ 利用量

(単位：千トン)

	平成15年度上期 A			平成16年度上期 B			差 B-A			
	水 碎	徐 冷	合 計	水 碎	徐 冷	合 計	水 碎	徐 冷	合 計	
道 路 用	路盤材	9	2,065	2,074	7	1,659	1,666	-2	-406	-408
	アスコン材	21		21	33		33	12	0	12
	その他		3	3		9	9	0	5	5
	小計	30	2,068	2,098	39	1,668	1,707	10	-400	-391
	地盤改良材	19		19		387	387	-19	387	368
土 木 用	港湾工事	68		68	352	53	405	284	53	337
	土木工事	325	221	546	262	273	535	-63	52	-11
	小計	393	221	614	614	326	940	221	105	326
	セメント用	6,426	407	6,833	7,268	367	7,635	842	-40	802
コ ン ク リ ー ト 用	粗骨材		178	178		188	188	0	10	10
	細骨材	1,115	11	1,126	1,119	14	1,134	4	3	7
	小計	1,115	189	1,304	1,119	202	1,322	4	13	17
	肥料・土壌改良材	73	13	85	79	33	112	6	20	26
建 築 用	ロックウール	1	148	149	3	127	130	2	-21	-18
	建材用	7		7	4		4	-3	0	-3
	その他	10		10	12		12	2	0	2
	小計	17	148	165	19	127	146	1	-21	-20
	その他利用	9	0	9	6	1	6	-3	1	-3
	利用量合計	8,082	3,046	11,127	9,144	3,111	12,255	1,062	65	1,127

製鋼スラグ

■ 利用量

(単位：千トン)

	平成15年度上期 A			平成16年度上期 B			差 B-A				
	転 炉	電 炉	合 計	転 炉	電 炉	合 計	転 炉	電 炉	合 計		
利 用	所内再利用	1,056	64	1,120	1,054	44	1,098	-2	-20	-22	
	道 路 用	路盤材	1,031	514	1,546	921	576	1,497	-111	62	-49
		アスコン材	7	37	44	5	22	27	-2	-15	-17
		その他		20	20	65	40	104	65	20	85
		小計	1,038	571	1,610	991	638	1,629	-48	67	19
		地盤改良材	161	67	228	203	102	305	42	35	77
	土 木 用	港湾工事	384	22	406	339	15	354	-45	-7	-52
		土木工事	1,673	603	2,275	1,530	482	2,012	-143	-121	-264
		小計	2,057	625	2,682	1,869	497	2,366	-188	-128	-316
		セメント用	143	35	178	122	34	156	-21	-2	-23
	その他利用	333	185	518	273	280	553	-60	95	35	
	利用量合計	4,789	1,547	6,336	4,513	1,594	6,107	-276	48	-229	
	埋立等	76	132	207	56	111	166	-20	-21	-41	
	総使用量(出荷量)	4,865	1,678	6,543	4,568	1,705	6,273	-296	27	-270	

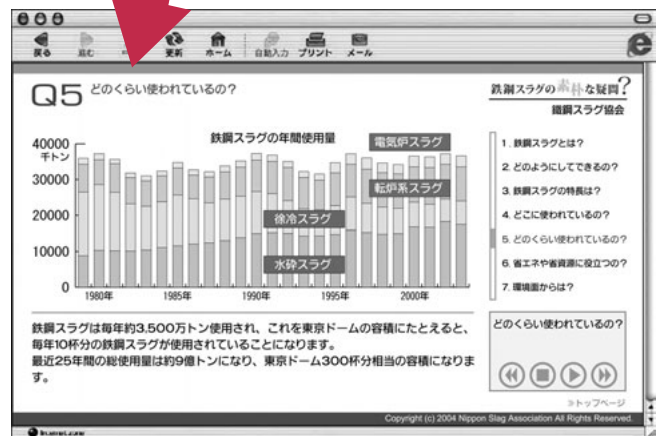
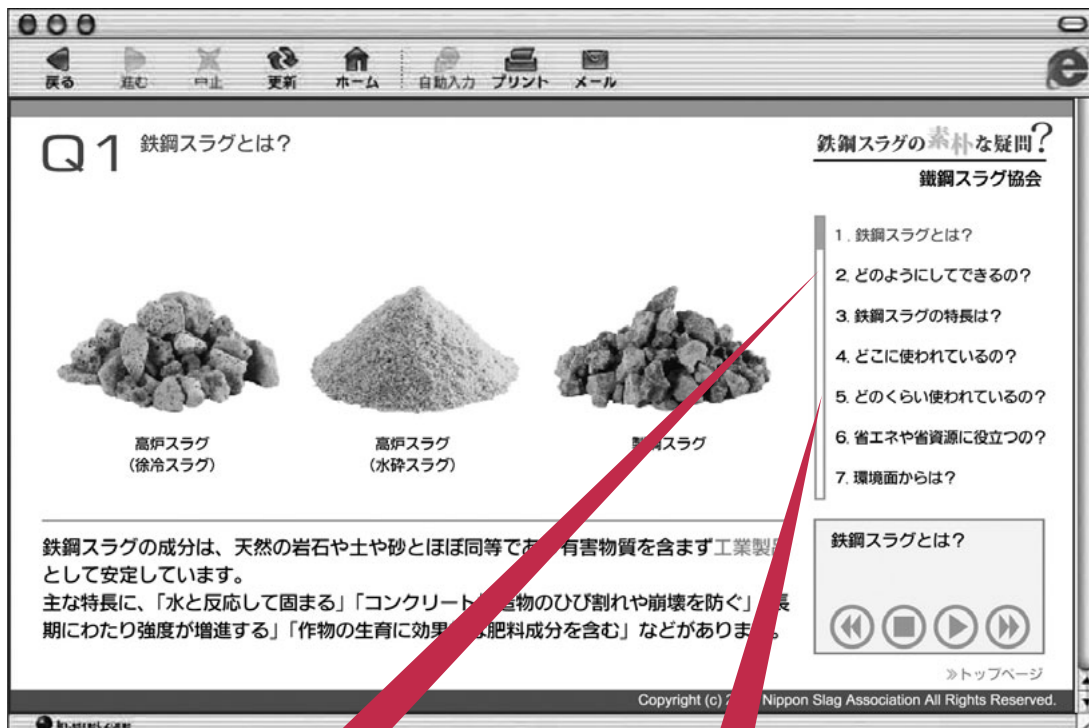
[注]

1. 利用量=外販量+自家消費量
2. 数値は千トン未満四捨五入のため合計が合わないことがある。
3. 道路用には鉄道用も含む。
4. 高炉スラグのセメント用には輸出を含む。
5. 製鋼スラグの「その他利用」は、コンクリート骨材用、肥料・土壌改良材、建築用、加工原料、その他利用の合計である。

鉄鋼スラグ協会ホームページ

鉄鋼スラグ協会のホームページは、2001年3月にスタートし、2005年4月末のアクセス数は43000に達しています。この間、徐々にではありますが、コンテンツの充実を図ってきましたが、本年5月には、スラグとは何かを簡単に説明したコンテンツ「鉄鋼スラグの素朴な疑問？」を掲載しました。併せてご活用ください。

URL <http://www.slg.jp>



編集室より

- スラグニュースは平成16年5月以来の発行です。今回はトピックスに「中部国際空港でのスラグ利用」を掲載しました。次回は神戸空港を予定していますのでご期待ください。