

सीएसआईआर-केन्द्रीय भवन अनुसंधान संस्थान, रुड़की

CSIR-CENTRAL BUILDING RESEARCH INSTITUTE, ROORKEE

'निर्माण क्षेत्र ने पैदा किए सबसे ज्यादा रोजगार'

47वाँ वार्षिक पुष्प प्रदर्शनी का आयोजन



भवानिका

CBRI Newsletter



जनवरी से मार्च 2014 / January to March 2014

खण्ड 1, अंक 1, वर्ष 2014/Vol. 1, No.1, Year 2014

प्रस्तुत अंक में.....

- अनुसंधान प्रगति
 - ✓ उत्कृष्ट निष्पादन एवं टिकाउपन के लिए नैनो-इंजीनियर्ड कंक्रीट 1
 - ✓ ठोस औद्योगिक अपशिष्ट का सिविल निर्माण कार्यों में बड़ी मात्रा में उपयोग 4
 - ✓ नैनो प्रौद्योगिकी के उपयोग द्वारा बहुकार्यात्मक विलेयों का विकास 6
- गणतंत्र दिवस 6
- सीएसआईआर-सीबीआरआई स्थापना दिवस समारोह 6
- राष्ट्रीय विज्ञान दिवस 10
- वार्षिक पुष्प एवं शाक प्रदर्शनी 12
- एम्स समूह प्रयोगशाला का उद्घाटन 14
- सम्भाषण (कोलोकवियम) 14
- कार्मिक समाचार 16
 - ✓ सम्मान
 - ✓ पदोन्नति
 - ✓ सेवानिवृत्ति
 - ✓ शोक समाचार



In this Issue.....

- Research in Progress
 - ✓ Nano-Engineered Concrete for Ultra High Performance and Durability 1
 - ✓ Bulk Utilization of Solid Industrial Waste for Civil Construction 5
 - ✓ Development of Multifunctional Coatings using Nanotechnology 7
- Republic Day 7
- CSIR- CBRI Foundation Day Celebrations 7
- National Science Day 11
- Annual Flowers and Vegetables Show 13
- Inauguration of AIMS Group Laboratory 15
- Colloquium 15
- Staff News 16
 - ✓ Honours
 - ✓ Promotion
 - ✓ Superannuation
 - ✓ Obituary

अनुसंधान प्रगति

उत्कृष्ट निष्पादन एवं टिकाउपन के लिए नैनो-इंजीनियर्ड कंक्रीट

प्रायोगिक स्तर पर सिलिका नैनोकणों के निर्माण हेतु एक ढांचा (सेटअप) स्थापित किया गया है। एक स्टेनलैस स्टील रотор युक्त 1425 rpm की 1/6HP की मोटर को एक फ्रेम में इस प्रकार नियत किया गया है कि अधिकतम rpm पर चलाने पर भी कम से कम कंपन हो। अधिक मात्रा में नैनो सिलिका तैयार करने के लिए एक 60 लीटर क्षमता का कंटेनर उपयोग में लाया गया है (आकृति 1)। सोडियम

Research in Progress

Nano-Engineered Concrete for Ultra High Performance and Durability

A set up for the bench scale preparation of silica nanoparticles has been created. A 1/6 HP motor of 1425 rpm with a stainless steel rotor was fixed on a frame in such a manner as to generate low vibration at high rpm. For the bulk preparation of nanosilica, a plastic container of a 60 liter capacity was used (Fig. 1). Spherical silica nanoparticles with controllable



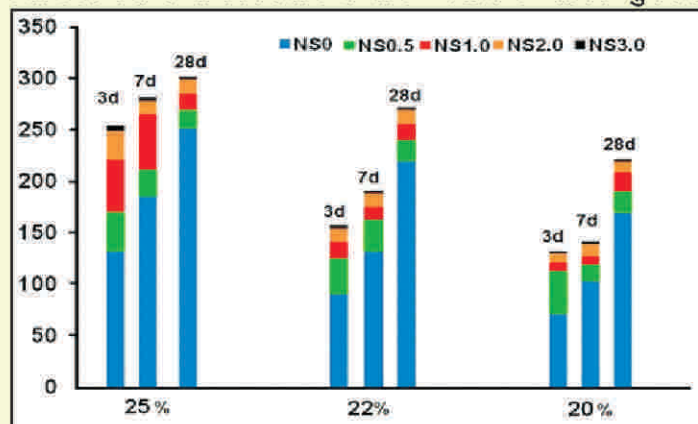
सिलिकेट को आरंभिक सामग्री के रूप में, हाइड्रोक्लोराइड एसिड (HCl) को उत्प्रेरक के रूप में तथा सीटिल ट्राइमेथिल अमोनियम ब्रोमाइड (CTAB) को संरचना निर्देशक कारक के रूप में प्रयुक्त करके, सोल-जैल विधि द्वारा, नियंत्रित आकार ($<100\text{nm}$) के गोलाकार सिलिका नैनोकणों का संश्लेषण किया गया। सिलिका नैनो कण तैयार करने के लिए पहले CTAB तथा HCl को मिलाया गया और फिर 1M सोडियम सिलिकेट सांद्रण को बूंद-बूंद करके अभिक्रिया मिश्रण में तब तक मिलाया गया जब तक कि उसका



आकृति 1: सिलिका नैनो कणों के प्रयोगशाला स्तर पर निर्माण का ढांचा।

pH~8.5 तक नहीं पहुंच गया। अभिक्रिया तंत्र का अंतिम मसाला अनुपात CTAB:सोडियम सिलिकेट:HCl का 0-047:1:0-54 था।

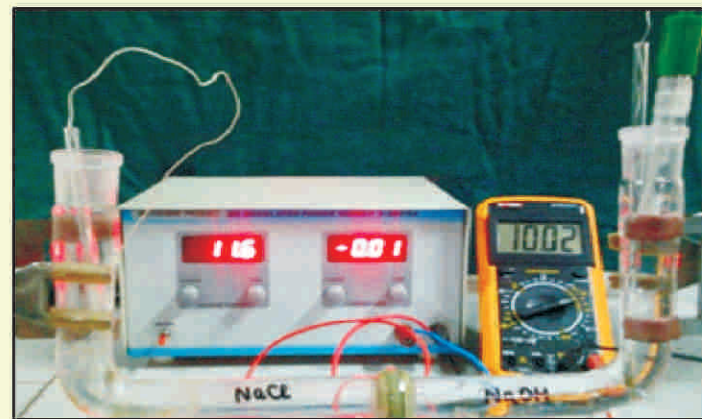
तत्पश्चात, इन सिलिका नैनो कणों को सीमेंटी सामग्रियों में मिलाया गया और इनके यांत्रिक गुणधर्मों का मूल्यांकन किया गया। नमूने तैयार करने के लिए सांचों ($50 \times 50 \times 50\text{mm}$) में सिलिका नैनोकणों के विभिन्न संयोजनों (0.5, 1.2, 2.0 एवं 3.0%) से सीमेंट मसाले की चार श्रेणियां तैयार की गयीं जिनमें संपीडन सामर्थ्य के आमापन हेतु जल सीमेंट अनुपात (w/c) 0.4 रखा गया। यह देखा गया कि सिलिका नैनो कणों को मिलाने से सीमेंट मसाले के यांत्रिक गुणधर्मों



आकृति 2: सिलिका नैनोकणों की क्रमशः विभिन्न मात्राओं के साथ सीमेंट मसाले की संपीडन सामर्थ्य (i) 25% सीमेंट, (ii) 22% सीमेंट एवं (iii) 20% सीमेंट।

में वृद्धि हुई। सिलिका नैनोकणों को मिलाने पर 3, 7 और 28 दिनों के पश्चात संपीडन सामर्थ्य में महत्वपूर्ण वृद्धि हुई (आकृति 2)। आकृति 2 से यह अनुमान लगाया जा सकता है कि नियंत्रित नमूने से 28 दिनों में प्राप्त होने वाली सामर्थ्य (252 kg/cm^2) की तुलना में नैनो सिलिका मिलाने से 3 से 7 दिनों में ही अपेक्षित सामर्थ्य (254 kg/cm^2) प्राप्त कर ली गयी।

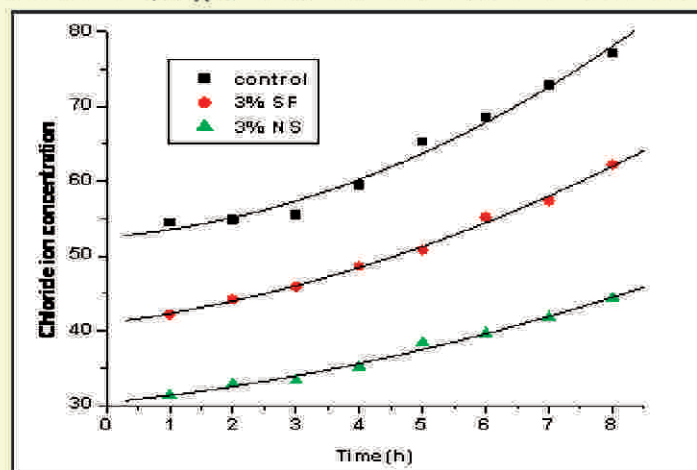
फिर, त्वरित क्लोराइड अभिगमन विधि अर्थात इलेक्ट्रोमाइग्रेशन परीक्षण द्वारा सीमेंट मसालों की क्लोराइड पारगम्यता का पता



आकृति 3: क्लोराइड वेधन (पैनीट्रेशन) हेतु प्रायोगिक ढांचा।

लगाया गया। इस विधि में दो मसाला नमूनों के लिए बनी दो खण्डों वाली ग्लास सैल असेम्बली का उपयोग किया गया जिसमें एक सैल में 3% NaCl विलयन भरा गया तथा दूसरे सैल में ASTM C1202 के अनुसार 0-3N NaOH सांद्रण भरा गया। दोनों नमूनों के साथ रखे गये दो प्लेटिनम इलेक्ट्रोड ने वर्किंग इलेक्ट्रोड का काम किया जबकि एनालाइट में रखे गये सैचुरेटेड कैलोमल इलेक्ट्रोड (SCE) ने विभव (पोटेंशियल) का प्रबोधन करने वाले रैफ़रेंस इलेक्ट्रोड का कार्य किया।

मसाले के नमूनों की डिस्क, विलयन तथा इलेक्ट्रोड सही जगह पर रख देने के पश्चात, सैल को 7 वोल्ट के विद्युत स्रोत से जोड़ा गया। जिससे NaCl विलयन में इलेक्ट्रोड कैथोड बन गये तथा NaOH विलयन के इलेक्ट्रोड एनोड बन गये। परीक्षण के दौरान लक्ष्य



आकृति 4: ऐनोडीक सैल में 7 वोल्ट पर, क्लोराइड आयन सांद्रण।

size (<100 nm) were synthesized using sodium silicate as starting material, hydrochloric acid (HCl) as a catalyst and cetyltrimethylammonium bromide (CTAB) as a structure directing agent by sol-gel method. For the silica nanoparticle preparation, first CTAB and HCl were mixed and then 1M sodium silicate solution was added drop wise to the reaction



Fig.1: Set up for bench scale preparation of silica nanoparticles.

mixture until the pH of system was reached to ~8.5. The final molar ratio of the reaction system was 0.047:1:0.54 of CTAB: sodium silicate: HCl.

Further, these silica nanoparticles were incorporated into the cementitious materials and mechanical properties were evaluated. Four series of fresh cement mortar with varying composition of silica nanoparticles (0.5, 1.0, 2.0, and 3.0%)

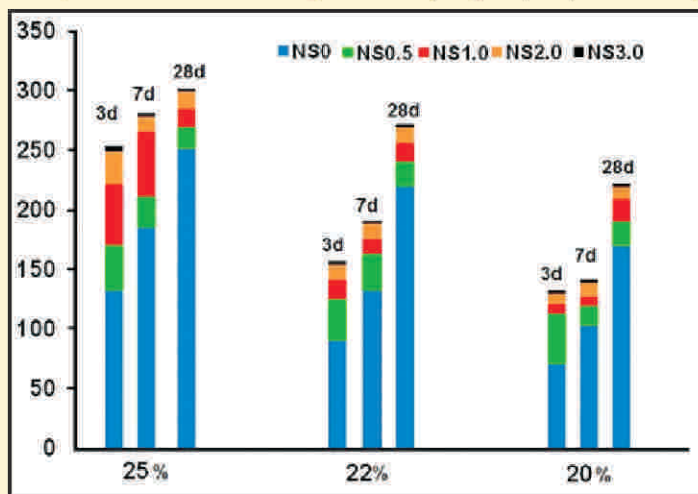


Fig.2: Compressive strength (kg/cm^2) of cement mortar (i) 25% cement, (ii) 22% cement and (iii) 20% cement with different amount of silica nanoparticles, respectively.

were cast with moulds (50 x 50 x 50 mm) to prepare specimens keeping water cement ratio (w/c) as 0.4 for the measurement of compressive strength. The mechanical properties of cement mortar are enhanced by the addition of

silica nanoparticles. The compressive strengths after 3, 7 and 28 days are increased substantially on addition of nanosilica (Fig.2). It can be inferred from Fig.2 that early strength is

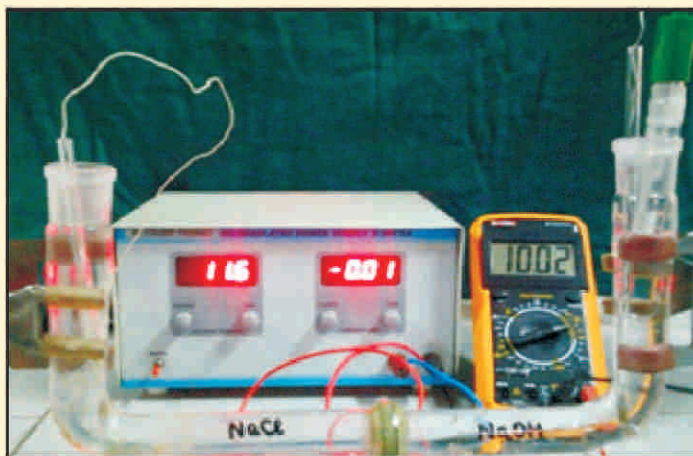


Fig.3: Experimental set-up for chloride penetration

achieved at 3 & 7 days (254 kg/cm^2) on addition of nanosilica as compared to control sample at 28 days (252 kg/cm^2).

Further, chloride permeability of cement mortars was carried out using accelerated chloride migration method i.e. electromigration test. In this method, a glass cell assembly consisting of two-compartments separated by mortar specimen, where one of the cells was filled with 3% NaCl solution and the other cell was with 0.3N NaOH solution as per ASTM C1202 was used. Two platinum electrodes placed on both sides of the specimens served as working electrodes whereas, saturated calomel electrode (SCE) placed in analyte worked as reference electrode to monitor the potential applied (Fig.3).

Once the mortar specimen disc, solutions and electrodes were in place, the cells were connected with 7 V power source in which the electrode in NaCl solution becomes cathode and

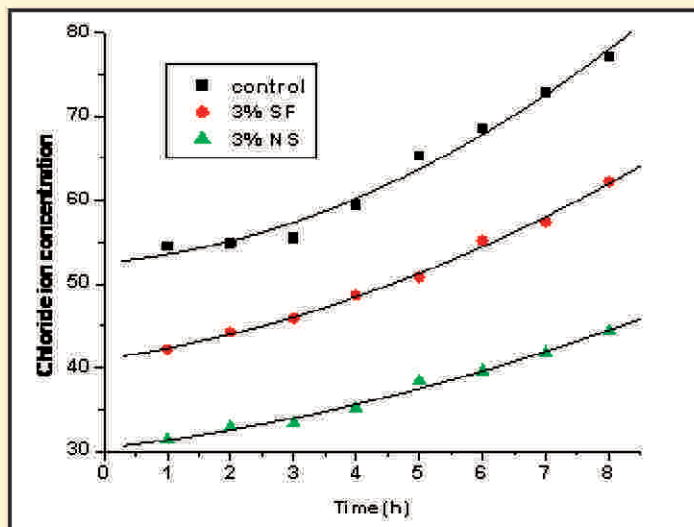


Fig.4: Chloride ion concentration in anodic cell at 7 V.



विलयन में मुक्त क्लोराइड आयन सांद्रणों के आमापन हेतु UV&VIS स्पेक्ट्रमी प्रकाशमापी का उपयोग करके लक्ष्य विलयन (0-3 NaOH) से small aliquot प्राप्त किया गया। जैसा कि लक्ष्य विलयन में क्लोराइड आयन सांद्रण में आयी कमी से संकेत मिलता है, नैनो सिलिका और एसएफ मिलाने से सीमेंट मसाले की वेधन प्रतिरोध क्षमता में सुधार हुआ। 3% नैनोसिलिका मिलाने से ~43% क्लोराइड आयन प्रतिरोध विकसित हुआ जबकि सिलिका धूम केवल ~15% तक प्रतिरोध विकसित करने में सक्षम थी (आकृति 4)। ये परिणाम इस बात का द्योतक हैं कि नैनोसिलिका से और बहुत से जल योजन उत्पाद बनाए जा सकते हैं और इससे सिलिका धूम की तुलना में

सघन सूक्ष्म संरचना विकसित होती है।

निष्कर्ष यह है कि पूर्व निर्धारित रिएक्शन प्रोटोकॉल के साथ सोल-जैल विधि का उपयोग करके कम लागत की सामग्रियों से बड़े स्तर पर सिलिका नैनोकण तैयार करने की विधि का पता लगाया गया। तैयार किये गये सिलिका नैनोकणों ने सीमेंट मसाला प्रणाली के यांत्रिक गुणधर्मों में महत्वपूर्ण वृद्धि की। साथ ही 3% नैनोसिलिका मिलाने से क्लोराइड आयन प्रतिरोध में ~43% तक सुधार हुआ।

— एल. पी. सिंह, एस.के. भट्टाचार्य, एस. आर. कराडे एवं टीम

ठोस औद्योगिक अपशिष्ट का सिविल निर्माण कार्यों में बड़ी मात्रा में उपयोग

भारत एक विकासशील देश है जिसका आर्थिक विकास औद्योगीकरण पर निर्भर है और निकट भविष्य में उद्योगों पर इसकी निर्भरता और बढ़ेगी। देश में उद्योगों द्वारा विसर्जित किये जा रहे उप-उत्पाद चिंता का विषय हैं क्योंकि औद्योगीकरण में वृद्धि के साथ-साथ इन उप-उत्पादों की मात्रा में भी वृद्धि हो रही है जबकि इनके भण्डारण के लिए बहुत अधिक जगह की आवश्यकता पड़ रही है और इनका बहुत ही सीमित या नगण्य उपयोग हो पा रहा है।

उड़नराख, ताप बिजलीघरों द्वारा कोयले के दहन के दौरान उत्पन्न किया गया ऐसा ही एक उप-उत्पाद है। भारत में प्रति वर्ष लगभग 210 मिलियन टन कोयले को जलाने से लगभग 110 मिलियन टन उड़नराख उत्पन्न होती है और वर्ष 2017 तक भारत में उड़नराख का उत्पादन प्रति वर्ष लगभग 225 मिलियन टन तक पहुँच जाएगा। इस उड़नराख का सुरक्षित निष्पादन एक बड़ी चिंता का विषय है क्योंकि यह ना तो पर्यावरण हितैषी है और बड़ी मात्रा में होने के कारण व्यापक भू-क्षेत्र इसके भण्डारण में ही घिर जाता है। वर्तमान में उड़नराख के भण्डारण के लिए 65,000 एकड़ भूमि का उपयोग हो रहा है। पर्यावरण एवं वन मंत्रालय के अनुसार, इस उप-उत्पाद के केवल 30% भाग का ही, विभिन्न उद्देश्यों के लिए स्रोत सामग्री के रूप में पुनः उपयोग किया जा रहा है।

लाल पंक, एल्युमिना उद्योग से निकलने वाला उप-उत्पाद है। वर्तमान में, विश्व के 85 एल्युमिना संयंत्रों में एक टन एल्युमिना के उत्पादन पर 1.0–1.6 टन लाल पंक उत्पन्न होती है और विश्व भर में प्रतिवर्ष 66 मिलियन टन से भी अधिक लाल पंक जमा होने का आकलन है। इस बड़ी मात्रा में अल्केलाइन अपशिष्ट पंक का सुरक्षित निपटान करना एक बड़ी चुनौती है क्योंकि यह पर्यावरण हितैषी नहीं है और इसके भण्डारण के लिए व्यापक भू-क्षेत्र (1Mtpy एल्युमिना संयंत्र के लिए प्रति 5 वर्षों में लगभग 1 वर्ग किमी) की आवश्यकता पड़ती है। अभी तक इसके व्यापक उपयोग का साधन खोजा नहीं जा सका है और आमतौर पर इसे नदी या समुद्र में प्रवाहित कर दिया जाता है।

वर्तमान अध्ययन द्वारा इन ठोस औद्योगिक अपशिष्टों का बड़ी मात्रा में सिविल निर्माण कार्यों में उपयोग करने की संभावना खोजी गयी है। दो ठोस औद्योगिक अपशिष्ट, उड़नराख और लाल पंक, इस अध्ययन के लिए चुने गये। विभिन्न उद्योगों से उड़नराख और लाल पंक के नमूने एकत्र किये गये और इनके भूतकनीकी तथा रासायनिक गुणधर्मों का अध्ययन किया गया। दो विभिन्न स्थलों (साइटों) पर उड़नराख और लाल पंक में मौजूद विभिन्न रासायनिक संघटकों को

तालिका 1: उड़नराख और लाल पंक के रासायनिक संघटक

संघटक	लाल पंक		उड़नराख	
	साइट 1 (%)	साइट 2 (%)	साइट 1 (%)	साइट 2 (%)
SiO ₂	5.85	9.67	60.02	59.64
Al ₂ O ₃	21.48	14.28	28.46	28.93
Fe ₂ O ₃	60.85	46.54	5.82	4.35
TiO ₂	4.71	17.78	2.21	2.15
K ₂ O	-	-	1.19	1.66
CaO	1.24	1.41	0.91	1.29
Na ₂ O	4.64	8.43	-	-
MgO	-	-	0.43	0.71
P ₂ O ₅	0.15	0.27	0.38	0.63
Others	1.45	1.66	0.58	0.64

तालिका 1 में दिखाया गया है। उड़नराख और लाल पंक के भूतकनीकी गुणधर्मों की विवेचना करके इनका निर्माण सामग्री के रूप में उपयोग करने संबंधी समस्याओं का पता लगाया गया। लाल पंक की निम्न अपरूपण सामर्थ्य एवं उच्च संपीड्यता इसे निर्माण सामग्री के लिए अनुपयुक्त बनाती है। इन दोनों ठोस औद्योगिक अपशिष्टों की सामर्थ्य एवं संपीड्यता में सुधार लाने के लिए सीमेंट एवं बेंटोनाइट मृदा का चयन किया गया। वर्तमान में उड़नराख और लाल पंक के विभिन्न अनुपातों में मिश्रणों पर प्रयोगशाला परीक्षण किये जा रहे हैं। उड़नराख और लाल पंक पर अपरिखण्ड संपीडन, संघनन, समेकन परीक्षण एवं संरचना विश्लेषण का कार्य प्रगति पर है।

— एम. सामन्ता, ए. घोष, एस. मैती, डी. कुमार एवं जमीर अहमद

the electrode in NaOH solution becomes anode. During the test, small aliquot from destination solution (0.3 NaOH) was taken periodically to measure the free chloride ions concentration in destination solution using UV-VIS spectrophotometer. The incorporation of nanosilica and SF improved the penetration resistance of cement mortar as indicated by the reduction in chloride ion concentration in destination solution. An addition of 3% of nanosilica developed chloride ion resistance in the order of ~43%, as where silica fume was able to reduce by only ~15% (Fig.4). These results signify that the incorporation of nanosilica

forms more hydration products and a denser microstructure is developed as compared to silica fume.

In conclusion, large scale preparation of silica nanoparticles was achieved using sol-gel method with a predefined reaction protocol along with cost effective ingredients. Prepared silica nanoparticles significantly enhanced the mechanical properties of cement mortar system. Further, silica nanoparticles with 3% addition improved the chloride ion resistance up to ~43%.

- L. P. Singh, S. K. Bhattacharyya, S. R. Karade & Team

Bulk Utilization of Solid Industrial Waste for Civil Construction

India a developing country whose economic growth largely depends on the industrialization and in the near future its dependency on industry will increase. The byproduct produced by these industry is a matter of concern as its amount also increases with industrialization and needs large space to store it, without or limited use.

Fly ash is a byproduct of thermal power plant generated during the combustion of coal. India produces of about 110 million ton/year of fly ash from burning of 250 million ton of coal and by the year 2017 the fly ash production in India is going to be about 225 million ton/year. The safe disposal of fly ash is a matter of one of the major concern as it is not environment friendly and requires a large amount of land to store such a huge quantity of material. Presently 65,000 acres of land is used to store it. According to Ministry of Environment and Forest, only 30% of this by- product is reused in various purposes as resource material.

Red mud is a byproduct of alumina producing industry. Presently, at world's 85 alumina plants, 1.0–1.6 tons of red mud is generated per ton of alumina and it is estimated that over 66 million tones of this waste is impounded annually in the world. Safe disposal of such a large quantity alkaline waste sludge is challenging, as it is not environment friendly and requires a lot of land (approximately 1 km² per 5 years for a 1 Mtpy alumina plant). Till date the means of its bulk utilization have not been found and common practice is to discharge it as slurry in river or sea.

Present study investigates the possibility of bulk utilization of solid industrial waste for civil construction purposes. Two

solid industrial waste, fly ash and red mud have been taken for present study. Fly ash and red mud are collected from different industry and geotechnical and chemical characterization are carried out. Table 1 shows the different chemical constituent present in fly ash and Red mud for two different sites. Problems associated with fly ash and Red mud as construction material are identified from the geotechnical property. Low

Table 1: Chemical constituents of Fly Ash and Red Mud

Constituents	Red Mud		Fly Ash	
	Site 1 (%)	Site 2 (%)	Site 1 (%)	Site 2 (%)
SiO ₂	5.85	9.67	60.02	59.64
Al ₂ O ₃	21.48	14.28	28.46	28.93
Fe ₂ O ₃	60.85	46.54	5.82	4.35
TiO ₂	4.71	17.78	2.21	2.15
K ₂ O	-	-	1.19	1.66
CaO	1.24	1.41	0.91	1.29
Na ₂ O	4.64	8.43	-	-
MgO	-	-	0.43	0.71
P ₂ O ₅	0.15	0.27	0.38	0.63
Others	1.45	1.66	0.58	0.64

shear strength and high compressibility of Red mud makes it unsuitable for construction material. Cement and bentonite clay has been selected to improve the strength and compressibility of these two solid industrial wastes. Presently laboratory test are carried out on mixture of fly ash-red mud on different proportion. Unconfined compression, compaction, consolidation test and micro - structural analysis of the fly ash – red mud mixture are in progress.

- M. Samanta, A. Ghosh, S. Maiti, D. Kumar and Z. Ahmed



नैनो प्रौद्योगिकी के उपयोग द्वारा बहुकार्यात्मक विलेपों का विकास

इस कार्य का उद्देश्य कंक्रीट के लिए बहुकार्यात्मक (जल प्रतिरोधी, ऊर्जा दक्ष, संक्षारणरोधी) विलेप तैयार करना है।

नैनो पाउडर सिथेसाइजर (nps10) का उपयोग करके विभिन्न पूर्वगमियों (precursors) जैसे टाइटेनियम आइसो- प्रोपोकसाइड एवं टाइटेनियम एसिटेटाइल एसिटोन के साथ 40–50nm आकार के नैनो टाइटेनिया का संश्लेषण किया गया। नैनो योगजों के साथ और नैनो योगजों के बिना एक्रिलिक एवं एपोकसीय विलेप तैयार करने का कार्य प्रगति पर है। एक्रिलिक विलेपों के अभिलक्षण हेतु इनके भौतिक-यांत्रिक एवं आकृतिक अध्ययन भी प्रगति पर हैं। विकसित किये गये एक एक्रिलिक विलेप के तकनीकी आंकड़े यहां नीचे दिए गये हैं:

- दिखावट : दूधिया सफेद द्रव
- प्रणाली : एकल घटक
- pH : 7.0–8.0
- कवरेज : 5–6 m²/l
- DFT : 50–200 Microns

विकसित किये गये कुछ एक्रिलिक फॉर्मूलों के भौतिक-यांत्रिक गुणधर्मों

	A1	A2	A3	A1N*
बंधन सामर्थ्य (MPa)	3.24	3.76	3.40	3.80
तनन सामर्थ्य (Free film, MPa)	15	19	18	23
बढ़ाव (Free film, %)	5	8	6	10
जल वाष्प संचरण (mg/cm ² -mm-24hr)	0.348	0.340	0.292	0.186

को ऊपर तालिका में दर्शाया गया है। यह देखा गया कि नैनो टाइटेनिया (A1N) मिलाने से विलेपों के समग्र गुणधर्मों में सुधार हुआ।

नये जलीय फॉर्मूले विकसित करने का कार्य अभी किया जाना शेष है। विभिन्न संघटकों, विशेषकर नैनो योगजों की आकृति एवं आकार के प्रभाव का पता लगाकर, बहुकार्यात्मक विलेपों के निष्पादन एवं बहुकार्यात्मक विलेपों के अवकर्षण गुणधर्मों का अध्ययन करके विकसित बहुकार्यात्मक विलेपों का अभिलक्षण किया जाएगा।

—पी. सी. थपलियाल



सीएसआईआर-सीबीआरआई, रुड़की में 26 जनवरी, 2014 को राष्ट्रीय गणतंत्र दिवस देशभक्ति की भावना के साथ एवं बड़े ही उल्लासपूर्वक, संस्थान के मुख्य लॉन में मनाया गया। प्रो. एस. के. भट्टाचार्य, निदेशक ने राष्ट्रीय ध्वज फहराया और इस अवसर पर उपस्थित जन समूह को संबोधित किया तथा सुरक्षा गार्डों द्वारा प्रस्तुत मार्च पास्ट की सलामी ली। इस अवसर पर बाल विद्या मंदिर, शांति नगर तथा सीबीआरआई जूनियर हाई स्कूल के छात्रों ने देश भक्ति से ओत-प्रोत कई सांस्कृतिक कार्यक्रम प्रस्तुत किये। इस अवसर पर एक मैत्रीपूर्ण क्रिकेट मैच भी आयोजित किया गया।



सीएसआईआर-सीबीआरआई स्थापना दिवस समारोह

केन्द्रीय भवन अनुसंधान संस्थान, रुड़की में 10 फरवरी, 2014 को 68वां सीएसआईआर-सीबीआरआई स्थापना दिवस बड़े ही उत्साह के साथ मनाया गया। संस्थान में मुख्य समारोह पूर्वाह्न में आयोजित किया गया। इस अवसर पर पदमभूषण श्री अजय चौधरी, एच.सी.एल. के संस्थापक एवं अध्यक्ष, बोर्ड ऑफ गवर्नर्स, आईआईटी पटना मुख्य अतिथि थे तथा प्रो. एस.के. भट्टाचार्य, निदेशक, सीएसआईआर-सीबीआरआई ने समारोह की अध्यक्षता की।

अनेक गणमान्य अतिथियों के अलावा संस्थान के सेवानिवृत्त कर्मचारियों तथा सभी कार्मिकों ने समारोह की शोभा बढ़ाई। श्री आर. के. गर्ग, मुख्य वैज्ञानिक, ने सभी आमंत्रित अतिथियों का स्वागत किया। उन्होंने संस्थान की अनुसंधान एवं विकास गतिविधियों तथा संस्थान में स्थापना दिवस समारोह के विषय में ब्यौरा प्रस्तुत किया।



प्रो. एस.के. भट्टाचार्य, निदेशक, सीएसआईआर-सीबीआरआई, सम्बोधन करते हुए

Development of Multifunctional Coatings using Nanotechnology

Objective of the present work is to prepare multifunctional (water resistant, energy efficient, anticorrosive) coatings for concrete.

Nano Titania with 40-50 nm size was synthesized using Nano Powder Synthesizer (nps10) with different precursors such as titanium isopropoxide and titanium acetyl acetone. Work on the preparation of acrylic and epoxy coatings with/without nano additives is in progress. Physico-mechanical & morphological studies to characterize acrylic coatings is also in progress. Technical data for one of developed acrylic coating is given below:

- Appearance : Milky White Liquid
- System : Single Component
- pH : 7.0-8.0
- Coverage : 5-6 m²/l
- DFT : 150-200 Microns

Physico-mechanical properties of some of the developed acrylic formulations are given in Table 1. It was observed that addition of nano Titania (A1N) improved the overall properties of coatings.

Table 1: Physico-mechanical properties

	A1	A2	A3	A1N*
Bond strength (MPa)	3.24	3.76	3.40	3.80
Tensile strength (Free film, MPa)	15	19	18	23
Elongation (Free film, %)	5	8	6	10
Water vapour transmission (mg/cm ² -mm-24hr)	0.348	0.340	0.292	0.186

Works on developing new aqueous formulations are in the pipeline. Characterization of developed multifunctional coatings will be carried out to see the effect of constituents, especially shape and size of nano additives, with studies on performance of multifunctional coatings and degradation characteristics of multifunctional coatings.

- P.C. Thapliyal

Republic Day



The Republic Day of the Nation was celebrated with a deep sense of patriotism combined with gaiety on January 26, 2014 in CSIR- Central Building Research Institute main lawns. Prof. S. K. Bhattacharyya, Director, hoisted the National Flag and addressed the gathering and took the salute at the March Past performed by the security guards. The school children from Bal Vidya Mandir and CBRI Junior High School Shanti Nagar presented various cultural programme on patriotic themes. A Cricket Match was also arranged.



CSIR-CBRI Foundation Day Celebrations

68th CSIR-CBRI Foundation Day was celebrated with great enthusiasm at CSIR-Central Building Research Institute, Roorkee on Monday, February 10, 2014. Mr. Ajai Chowdhry, Padma Bhushan, Founder-HCL & Chairman, Board of Governors, IIT Patna graced as the chief guest and Prof. S.K.Bhattacharyya, Director, CSIR-CBRI presided over the function.

The superannuated staff of CBRI and all the staff members of the institute also witnessed the occasion besides other dignitaries. A welcome address was given by Mr. R.K.Garg, Chief Scientist. He presented a brief introduction of the institute, focus areas of R&D activities and about foundation day celebrations in the institute.

Prof. S.K. Bhattacharyya, Director, CSIR-CBRI addressed the



Address by Prof. S.K. Bhattacharyya, Director, CSIR-CBRI

gathering, highlighting the glorious past of CSIR-CBRI, which was established on February 10, 1947. Since then it has been



पद्मभूषण श्री अजय चौधरी, मुख्य अतिथि, सम्बोधन करते हुए

प्रो. एस.के. भट्टाचार्य, निदेशक, सीबीआरआई ने उपस्थित लोगों को सम्बोधित किया तथा 10 फरवरी, 1947 को स्थापित हुए सीएसआईआर-केन्द्रीय भवन अनुसंधान संस्थान के गौरवशाली अतीत पर प्रकाश डाला। अपने प्रारंभ से ही यह संस्थान देश के विकास में अपना योगदान कर रहा है और भवन और आवास के सभी पहलुओं पर अनुसंधान एवं विकास कार्य कर रहा है तथा सभी प्रकार के भवनों में आपदा न्यूनीकरण के साथ-साथ नियोजन, अभिकल्पन, नींवों, सामग्रियों तथा निर्माण संबंधी समस्याओं के समाधान में भवन उद्योग की सहायता कर रहा है। उन्होंने बताया कि संस्थान ने राष्ट्रीय महत्व के दाय भवनों जैसे ताज महल, चित्तौड़गढ़ का किला तथा कोणार्क का सूर्य मंदिर के संरक्षण संबंधी परियोजनाएं हथ में ली हैं। उन्होंने सीएसआईआर 800 परियोजना तथा देश में गरीब लोगों के उत्थान के लिए संस्थान की भूमिका का भी उल्लेख किया। सीएसआईआर-सीबीआरआई द्वारा, वैज्ञानिक तथा नवोन्मेषी अनुसंधान अकादमी (एसीएसआईआर) के अंतर्गत आरंभ किये गये 'भवन इंजीनियरी एवं आपदा न्यूनीकरण (बीईडीएम) पर समन्वित एम.टैक./पी.एच.डी कार्यक्रम पर भी प्रकाश डाला गया। उन्होंने अनुसंधान एवं विकास के मुख्य क्षेत्रों, अनुसंधान के नवीन क्षेत्रों जैसे स्थिरता (सस्टेनेबिलिटी), नैनो टेक्नोलॉजी, बायो-कंक्रीट एवं अपशिष्ट पदार्थों का निर्माण सामग्रियों तथा उत्पादों के उत्पादन में उपयोग की चर्चा की। साथ ही पिछले दिनों हस्ताक्षर किये गये सहमति ज्ञापन, प्रौद्योगिकी हस्तांतरण एवं सहयोग पर भी प्रकाश डाला।

पद्मभूषण श्री अजय चौधरी, एचसीएल के संस्थापक एवं अध्यक्ष, बोर्ड ऑफ गवर्नर्स, आईआईटी पटना ने सीबीआरआई के कार्यों की



पद्मभूषण श्री अजय चौधरी, स्थापना दिवस व्याख्यान देते हुए

सराहना की। उन्होंने टिकाऊ विकास पर बल दिया और देश के विकास में निर्माण उद्योग की भूमिका पर प्रकाश डाला तथा यह सुझाव दिया कि वैश्वीकरण के वर्तमान दौर में अफ्रीका, सार्क देश आदि ऐसे नये बाजार के रूप में उभर रहे हैं जहां पर विकास प्रक्रिया में सीबीआरआई एक महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकता है।

प्रकाशित सर्वश्रेष्ठ शोध लेख के लिए हीरक जयंती निदेशक पुरस्कार का चयन एक उच्च अधिकार प्राप्त समिति द्वारा किया गया तथा सुश्री मोनिका चौहान, डा. मनोरमा गुप्ता, डा. बी. सिंह, श्री ए. के. सिंह तथा डा. बी. के. गुप्ता द्वारा लिखित 'पाइन नीडल आइसोसायनेट कम्पोजिट्स: आयामी स्थिरता, जैविक प्रतिरोध, ज्वलनशीलता एवं तापध्वानिकी (थर्मोअकॉस्टिक) विशेषताएं' नामक लेख को हीरक जयंती निदेशक पुरस्कार से सम्मानित किया गया।

समाज पर सर्वाधिक प्रभाव डालने वाली सर्वोत्तम प्रौद्योगिकी/खोज/जानकारी के विकास हेतु हीरक जयंती निदेशक पुरस्कार श्री आर. एस. चिमोटे, मुख्य वैज्ञानिक, सीएसआईआर-सीबीआरआई को, 'आम आदमी की अग्नि सुरक्षा



सीबीआरआई प्रकाशनों का विमोचन करते हुए

हेतु सीएसआईआर-सीबीआरआई द्वारा विकसित द्रव अग्निशामक प्रौद्योगिकी प्रोफाइल' के लिए प्रदान किया गया। इस अवसर पर मुख्य अतिथि द्वारा सीएसआईआर-सीबीआरआई के कई प्रकाशनों का विमोचन किया गया जिनमें 'सीएसआईआर-सीबीआरआई एक झलक' (हिंदी तथा अंग्रेजी), भवनिका न्यूज लैटर (द्विभाषी) तथा तीन तकनीकी अनुसंधान प्रकाशनों का विमोचन किया गया। श्री आर के गर्ग, अध्यक्ष, सीएसआईआर-सीबीआरआई स्थापना दिवस आयोजन समिति ने सभी के प्रति आभार व्यक्त किया।



समारोह में उपस्थित अतिथिगण, वैज्ञानिक एवं सहकर्मी



Address by the Chief Guest Mr. Ajai Chowdhry, Padma Bhushan

contributing in the development of the country and carrying out R&D on all aspects of building and housing and assist the building industry in solving problems of planning, designing, foundations, materials and construction including disaster mitigation in all kinds of buildings, environment preservation and energy conservation. He intimated that the institute has taken up projects related to conservation of nationally important heritage structures such as Taj Mahal, Chittaurgarh fort and Sun Temple, Konark. He spoke about the CSIR-800 project and role of the institute aiming at the upliftment of the life of poor people in the country. Integrated M.Tech – Ph.D



*Foundation Day Lecture by
Padma Bhushan Mr. Ajai Chowdhry*

Programme on “Building Engineering & Disaster Mitigation (BEDM)” which CSIR-CBRI has started under the Academy of Scientific and Innovative Research (AcSIR) was also highlighted. He talked about the major focus areas of R&D, newer areas of research such as sustainability, nanotechnology, bio-concrete and waste utilization in the production of construction materials and products. Recent technology transfers, collaborations and MoU signed were also highlighted.

Mr. Ajai Chowdhry, Chief Guest, appreciated the work done by CBRI. He stressed the need of sustainable development and highlighted the role of construction industry in the growth of the country and suggested that in the present age of globalization the new markets are emerging such as Africa, SARC countries etc., where CBRI has a greater role to play in the development process.

Diamond Jubilee Directors' Award for the best research paper

published, selected by the High Power Committee was awarded to paper entitled 'Pine needle/isocyanate composites: Dimensional stability, biological resistance, flammability and thermo acoustic characteristics' authored by Ms. Monika Chauhan, Dr. Manorama Gupta, Dr. B. Singh, Mr. A.K. Singh and Mr. V.K. Gupta.

Diamond Jubilee Director' Award for development of best Technology/Innovation/Know-how which has maximum impact on the society was awarded to Mr. R.S. Chimote, Chief Scientist CSIR-CBRI on “Profile of Technology on CSIR-CBRI Liquid Extinguishment Fire Extinguisher for Common Man's Fire Safety”.



Release of 'CBRI Publications'

On this occasion a number of CSIR-CBRI publications were released including 'CSIR-CBRI at a glance' in Hindi as well as in English. Bilingual 'CSIR-CBRI News Letter'/'Bhavanika' and three Technical Research Publications. Sri R.K. Garg proposed a vote of thanks.

The CBRI Foundation Day Lecture on 'Entrepreneurship' was delivered by Mr. Ajai Chowdhry, attended by all the scientists and technical staff members of the Institute and was highly appreciated.

There have been a number of activities, organized to celebrate CSIR-CBRI Foundation Day 2014 including games such as



*Guests, Scientists and Staff members
attending the Function*



प्रौद्योगिकी पुरस्कार प्रदान करते हुए

इस अवसर पर संस्थान की परंपरा का निर्वाह करते हुए मुख्य अतिथि श्री अजय चौधरी ने 'उद्यमिता (Entrepreneurship)' पर सीबीआरआई स्थापना दिवस व्याख्यान दिया जिसमें संस्थान के सभी वैज्ञानिकों तथा तकनीकी सहकर्मियों ने भाग लिया और इस व्याख्यान की सराहना की।

सीएसआईआर-सीबीआरआई स्थापना दिवस 2014 को उल्लासपूर्वक मनाने के लिए, इस अवसर पर अनेक कार्यक्रम आयोजित किये गये जिनमें मुख्यतः बैडमिंटन, शतरंज एवं कैरम स्पर्धाएं शामिल हैं। इन खेलों



सर्वश्रेष्ठ शोध लेख पुरस्कार प्रदान करते हुए

में कर्मिकों ने बड़ी संख्या में भाग लिया।

26 जनवरी, 2014 को एक मैत्रीपूर्ण क्रिकेट मैच भी आयोजित किया गया। संध्या काल में संस्थान के स्टाफ क्लब एवं महिला क्लब द्वारा एक सांस्कृतिक कार्यक्रम आयोजित किया गया जिसका सभी ने आनंद लिया और भूरि-भूरि प्रशंसा की। इस अवसर पर श्रीमती काजल भाट्टाचार्य, संरक्षिका, सीएसआईआर-सीबीआरआई महिला क्लब द्वारा प्रतिभागियों को पुरस्कार वितरित किये गये।

राष्ट्रीय विज्ञान दिवस

सीएसआईआर-सीबीआरआई, रुड़की में 28 फरवरी, 2014 को राष्ट्रीय विज्ञान दिवस मनाया गया। इस अवसर पर प्रातः कालीन सत्र में संस्थान के युवा वैज्ञानिकों, छात्रों एवं परियोजना फ़ैलो के लिए एक पोस्टर प्रतियोगिता का आयोजन किया गया। युवा शोधकर्ताओं ने भवन विज्ञान एवं आपदा न्यूनीकरण के क्षेत्र में अपने नवीन विचारों को पोस्टरों के माध्यम से अभिव्यक्त किया।

प्रस्तुत पोस्टरों में शामिल हैं:

- ❖ **स्थिति परिवर्तक पंखुड़ी (रीट्रैक्ट बल पेटल्स) भवन आवरण:** महेश शर्मा, सुमीत कुमार एवं आस्था चौधरी
- ❖ **बाढ़ बहुल एवं निचले क्षेत्रों के लिए स्वीकार्य मकान:** रिया भौमिक एवं मनोजीत सामंता



- ❖ **प्रकृति प्रेरित भवन:** देबदत्ता घोष एवं सिद्धार्थ बेहरा
- ❖ **ग्राफीन एवं स्पाइडर सिल्क कम्पोजिट फाइबर:** वेंकटेशन जे., रेशमिता पल्ला एवं देबदत्ता घोष





Presentation of Technology Award

badminton, chess, carom etc. On 26th January a friendly cricket match was also organized. A cultural programme was organized in the evening by the staff club and ladies club of the institute which was enjoyed and appreciated by one and all.



Presentation of Best Paper Award

Mrs. Kajal Bhattacharya, patron, CBRI Ladies Club, distributed the prizes to the participants.

On february 10, 2014, the whole campus had a festive look and the main function was organized in the morning.

National Science Day

CSIR-CBRI celebrated the National Science Day on 28th February 2014. On this occasion, a poster competition was organised at the institute in the morning session for the young scientists, students and Project Fellows of the institute. The young researchers presented their novel scientific ideas in the field of building science & disaster mitigation through posters.

The posters presented includes:

- ❖ **Retractable Petals Building Envelope:** Mahesh Sharma, Sumeet Kumar and Astha Chowdhury
- ❖ **Adaptable House for Flood-prone and Low-lying Areas:** Riya Bhounik & Manojit Samantha
- ❖ **Buildings Inspired by Nature:** Debdatta Ghosh & Sidharth Behera



- ❖ **Graphene and Spider Silk Composite Fibre:** Venkatesan J, Reshmita Palla and Debdatta Ghosh,





- ❖ **चुम्बकीय भवन:** रवि कुमार एवं कृत्या नंद झा
- ❖ **रेन-इलैक्ट्रो जेनरेटर:** कृत्या नंद झा, रवि कुमार एवं शिव सिंह पटेल

समारोह के मुख्य अतिथि प्रो. डी. गोलदार, भूतपूर्व प्रिंसिपल, दिल्ली कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग, नई दिल्ली तथा प्रो. एस. के. भट्टाचार्य, निदेशक, सीएसआईआर-सीबीआरआई ने पोस्टरों का मूल्यांकन किया। स्थिति परिवर्तक पंखुड़ी (रीट्रैक्टिबल पेटल्स) भवन आवरण एवं चुम्बकीय भवन शीर्षक युक्त पोस्टरों को क्रमशः प्रथम व द्वितीय पुरस्कार प्रदान किया गया। अन्य चार प्रस्तुतियों को प्रोत्साहन पुरस्कार प्रदान किये गये।

अपराह्न में, प्रो. एस. के. भट्टाचार्य ने राष्ट्रीय विज्ञान दिवस एवं इस वर्ष की थीम **'वैज्ञानिक प्रवृत्ति का पोषण'** की महत्ता पर अपने विचार व्यक्त किये। इसी क्रम में, प्रो. डी. गोलदार ने इलास्टिक वेव प्रोपेशन इन ट्रांसवर्सली इम्पैक्टेड बीम्स विषय पर राष्ट्रीय विज्ञान



दिवस व्याख्यान प्रस्तुत किया। इस अवसर पर सीएसआईआर-सीबीआरआई द्वारा कन्फाइन्ड मैसनरी कंस्ट्रक्शन पर बनायी गयी एक डॉक्यूमेंट्री फिल्म का विमोचन भी किया गया।

वार्षिक पुष्प एवं शाक प्रदर्शनी

सीएसआईआर-सीबीआरआई स्टाफ क्लब ने 11 मार्च, 2013 को सीएसआईआर-सीबीआरआई परिसर में 47वीं वार्षिक पुष्प एवं शाक-सब्जी प्रदर्शनी का आयोजन किया। इस प्रदर्शनी में रुड़की के प्रतिष्ठित संगठनों जैसे- आईआईटी, एनआईएच, बीईजी एंड सेंटर आदि ने भाग लिया। इसके अतिरिक्त, विभिन्न व्यक्तिगत प्रतिभागियों



तथा सीएसआईआर-सीबीआरआई के स्टाफ ने इस प्रदर्शनी में भाग लिया। डा. प्रदीप कुमार, वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक एवं इस प्रदर्शनी के संयोजक से प्राप्त सूचना के अनुसार इस प्रदर्शनी में प्रतिभागियों के लिए, गार्डन, पॉट प्लांट्स, कट फ्लावरर्स, सब्जियां एवं पुष्प प्रबन्धन

आदि में, कई श्रेणियां बनाई गई थीं। ये श्रेणियां हैं: (i) सभी संस्थानों, कार्यालयों, क्लबों तथा नर्सरियों के लिए; (ii) सभी व्यक्तिगत प्रतिभागियों के लिए (iii) केवल सीबीआरआई स्टाफ के लिए (iv) मालियों के लिए (v) प्रदर्शनी के राजा एवं रानी (क्वीन एंड किंग ऑफ द शो) के लिए तथा (vi) पुष्प प्रबंधन के लिए।



प्रदर्शनी का उद्घाटन संस्थान के निदेशक प्रो. एस.के. भट्टाचार्य द्वारा किया गया तथा पुरस्कार वितरण मुख्य अतिथि डा. राज कुमार, निदेशक, आल इंडिया इंस्टीट्यूट ऑफ मैडिकल साइन्सेज, ऋषिकेश (उत्तराखण्ड) तथा सम्मानित अतिथि (गेस्ट ऑफ ऑनर)



- ❖ **Magnetic Building:** Ravi Kumar & Kritya Nand Jha
- ❖ **Rain-electro Generator:** Kritya Nand Jha, Ravi Kumar and Shiv Singh Patel

The posters were adjudicated by the Chief Guest of the function, Prof. D. Goldar, former Principal of Delhi College of Engineering, New Delhi and Prof. S.K. Bhattacharyya, Director, CSIR-CBRI. The posters on themes Retractable Petals Building Envelope and Magnetic Building won the 1st and 2nd prize, respectively. The other four presentations got the consolation prize.

In the afternoon, Prof. S.K. Bhattacharyya expressed his views about the National Science Day and the significance of "Fostering Scientific Temper", theme of the year. This was followed by the National Science Day lecture on "Elastic Wave



Propagation in Transversely Impacted Beams by Prof. D. Goldar. On this occasion, a documentary film on "Confined Masonry Construction" by CSIR-CBRI was also released.

Annual Flowers and Vegetables Show

CSIR-CBRI Staff club organized 47th Annual Flower and Vegetable Show at CSIR-CBRI Roorkee premises on 11th March, 2014. Prestigious organisations of Roorkee such as IIT, NIH, BEG&C etc. participated in the Flower Show. Many individual participants and staff of CBRI have also participated in this show. Dr. Pradeep Kumar, Sr. Principal Scientist and convener informed that many types of categories were made



for participants in garden, Pot plants, cut flowers, vegetables and flowers arrangements etc. The categories were (i) for all institutions, office, clubs and nurseries (ii) for all individual participants (iii) exclusively for CBRI staff (iv) for Mallies (v) for Queen and King of the show and (vi) for flower arrangements.

The show was inaugurated by Prof. S.K. Bhattacharyya,

Director CSIR-CBRI and the prizes were distributed by the Chief Guest Prof. Raj Kumar, Director, All India Institute of Medical Sciences (AIIMS), Rishikesh, Uttarakhand and the Guest of Honour Mrs. Kajal Bhattacharya, Patron CBRI Ladies Club. Family members of staff of CBRI, their friends and relatives were also present during the show.



On this occasion, overall trophies in Institutional category were awarded to Dr. R.D. Singh, Director, NIH, individual Trophy in category II was awarded to Prof. Pradipta Banerji, Director IIT Roorkee, In the III category, Dr. Pradeep Kumar, Sr Principal Scientist, CBRI won the best garden trophy and the overall trophy by Shri S.K. Negi, Sr. Principal Scientist, CBRI.

In the category of Pot plant, Garden, Bonsai, Cut flower,





श्रीमती काजल भट्टाचार्य, संरक्षिका, सीबीआरआई महिला क्लब द्वारा किया गया। सीबीआरआई स्टाफ के परिवारों के सदस्य, मित्रगण तथा आत्मीय जन भी इस अवसर पर उपस्थित रहे।

इस अवसर पर, संस्थाओं की श्रेणी में ऑवर ऑल ट्रॉफी डा. आर. डी. सिंह, निदेशक, एन.आई.एच. को तथा द्वितीय श्रेणी में व्याक्तिगत ट्रॉफी प्रो. प्रदीप्ता बनर्जी, निदेशक, आईआईटी को प्रदान की गई। तृतीय श्रेणी में डा. प्रदीप कुमार, वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक सीबीआरआई

ने सर्वोत्कृष्ट गार्डन ट्रॉफी तथा श्री एस. के. नेगी ने ऑवर ऑल ट्रॉफी जीती। पॉट प्लांट, गार्डन, बोन्साई, कट फलोंवर, वैजीटेबल्स, लॉन, गारलैंड, मिनीएवर, रंगोली एवं सलाद ड्रेसिंग आदि की विभिन्न श्रेणियों में ब्रिगेडियर दिग्विजय सेतिया, कमाण्डेंट, बीइजी एण्ड सेंटर, श्रीमती आराधना गोयल, डा. वंदना गेवर, प्रो. एस. के. भट्टाचार्य, डा. आर. के. गोयल, दलीप, एस.पी. सिंह, यादवेन्द्र पाण्डेय, मधु यादव, मेधा पाणिग्रही, कु. साई, ममता, प्रीति, एवं महालक्ष्मी ने पुरस्कार जीते।

एम्स समूह प्रयोगशाला का उद्घाटन

प्रो. प्रेमव्रत, अध्यक्ष, अनुसंधान परिषद, सीएसआईआर-सीबीआरआई ने 28 मार्च, 2014 को, प्रो. एस. के. भट्टाचार्य, निदेशक, ग्रुप लीडर्स, एडवाइजर्स एवं एम्स स्टाफ की उपस्थिति में संस्थान की ध्वानिकी, यंत्रिकरण एवं यांत्रिक प्रणालियां (एम्स) समूह की प्रयोगशाला का उद्घाटन किया। यंत्रिकरण प्रयोगशाला से सम्बद्ध वैज्ञानिक श्री सोजु एलेक्जेंडर ने प्रयोगशाला में स्थापित विभिन्न उपकरणों एवं उनके कार्यों के बारे में बताया। श्री आर. एस. बिष्ट, वैज्ञानिक ने यांत्रिक प्रणालियां प्रयोगशाला में इलेक्ट्रॉन्यूमैटिक टैस्ट सेट-अप, मैकेनिज्म टैस्ट सेट-अप की जानकारी दी। डा. एस. के. पाणिग्रही, प्रधान वैज्ञानिक ने ध्वानिकी प्रयोगशाला के लिए खरीदे जाने वाले उपकरणों के विषय में संक्षेप में बताया।



सम्भाषण (कोलोकियम)

09.10.2013	कैरेक्ट्राइजेशन ऑफ वाटर स्प्रे फॉर फायर सप्रेससन	श्री सुधीर शर्मा
27.11.2013	कॉन्ट्रैक्ट आर एण्ड डी प्रोजेक्ट्स	श्री विनीत कुमार सैनी
01.01.2014	संरचनाओं पर अग्नि का प्रभाव- अनुसंधान के मुद्दे	प्रो. एस. के. भट्टाचार्य
08.01.2014	करंट रिक्वायरमेंट्स इन एन्वायरनमेंटल इम्पैक्ट	श्री सईद इब्राहिम सोहेल एवं श्री सौमित्र मैती
13.01.2014	माइक्रो नैनो-मैकेनिकल कैरेक्ट्राइजेशन ऑफ मैटीरियल्स	डा. वेनजोंग झु, यूनिवर्सिटी ऑफ वैस्ट स्कॉटलैंड
15.01.2014	इट्स ए टफ जोब, बट सम वन हैज टु डू..... आस्पैक्ट ऑफ हैरिटेज साइंस रिसर्व	डा. जॉन जे. हग्रेस, यूनिवर्सिटी ऑफ वैस्ट स्कॉटलैंड
22.01.2014	डिजाइन ऑफ पाइल्स इन लिक्विफाईंग सॉइल	श्री पीयूष मोहंती
10.02.2014	उद्यमिता पर स्थापना दिवस व्याख्यान	श्री अजय चौधरी, आई.आई.टी., पटना
28.02.2014	इलास्टिक वेव प्रोपेगेशन इन ट्रांसवर्सली इम्पैक्टेड बीम्स पर राष्ट्रीय विज्ञान दिवस व्याख्यान	प्रो. डी. गोलदार डी.सी.ई., नई दिल्ली
05.03.2014	नोगेट प्रोजेक्ट एण्ड सीएसआईआर-सैंट्रल	डा. एस. के. सेनापति
26.03.2014	विण्ड फोर्सेज ऑन इन्क्लाइन्ड सोलर पैनल्स ऑन प्लैट रूफ्स	श्री सिद्धार्थ बेहरा

Vegetables, Lawns, Garland, Miniature, Rangoli & Salad Dressing etc. Brigadier Digvijay Setiya, Commandant BEG&C, Mrs Aradhna Goel, Dr. Vandna Grover, Prof. S.K. Bhattacharyya, Dr. R.K. Goel, Dalip, S.P. Singh, Yadendra

Panday, Madhu Yadav, Megha Panigrahi, Km Sai, Mamta, Preeti, Mahalakshmi have won various prizes in their respective categories.



Inauguration of AIMS Group Laboratory

The Acoustics, Instrumentation and Mechanical Systems (AIMS) Lab was inaugurated by Prof. Prem Krishna, Chairman, Research Council, CSIR-CBRI on 28th March 2014 in presence of Prof. S K Bhattacharayya, Director, Group Leaders, Advisers and AIMS staff. Er. Soju Alexander, concerned scientist for Instrumentation lab explained the various instruments installed and also their functions. Er R S Bisht, Scientist, explained the equipments like Electro pneumatic test set-up, Mechanism test set-up in mechanical systems lab. Dr S K Panigrahi, Principal Scientist, briefed the various proposed equipments to be procured for the acoustics lab.



Colloquium

09.10.2013	Characterization of Water Spray for Fire Suppression	Shri Sudhir Sharma
27.11.2013	Contract R&D Projects	Shri Vineet Kumar Saini
01.01.2014	Effect of Fire on Structures-Research Issues	Prof. S.K. Bhattacharyya
08.01.2014	Current Requirements in Environmental Impact Assessment Process and Procedures	Sh. Syed Ibrahim Sohel and Sh. Somitra Maiti
13.01.2014	Micro/ Nano- Mechanical Characterization of Materials	Dr. Wenzhong Zhu, University of West Scotland
15.01.2014	It's A Tough Job, but Some One has to do it Aspect of Heritage Science Research	Dr. John J. Hughes, University of West Scotland
22.01.2014	Design of Piles in Liquefying Soil	Sh. Piyush Mohanty
10.02.2014	Foundation Day Lecture on Entrepreneurship	Sh. Ajay Chowdhry, IIT, Patna
28.02.2014	Science Day Lecture on Elastic Wave Propagation in Transversely Impacted Beams	Prof. D. Goldar, DCE, New Delhi
05.03.2014	Knowgate Project and CSIR-Central	Dr. S.K. Senapati
26.03.2014	Wind Forces on Inclined Solar Panels on Flat Roofs	Sh. Siddharath Behera



कार्मिक समाचार

सम्मान

अंतर्राष्ट्रीय महिला दिवस समारोह के अवसर पर 8 मार्च, 2014 को, इंजीनियर्स वाच ने, सीएसआईआर-सीबीआरआई, रुड़की की महिला वैज्ञानिकों डा. आभा मित्तल, डा. मृदुल गर्ग, श्रीमती नीता मित्तल एवं डा. रजनी लखानी को सर्वाधिक प्रेरणादायक वैज्ञानिक एवं इंजीनियर (मोस्ट इन्सपयरिंग साइंटिस्ट एंड इंजीनियर्स) के रूप में सम्मानित किया। स्कोप कन्वेंशन सेंटर, लोधी मार्ग, नई दिल्ली में आयोजित कार्यक्रम का उद्घाटन इंजीनियर राघव मित्तल, कार्यकारी निदेशक, इंजीनियर्स वाच ने किया। उन्होंने मंच पर उपस्थित प्रतिष्ठित अतिथिगण श्रीमती ज्ञान सुधा मिश्रा, मुख्य न्यायाधीश, उच्चतम न्यायालय, श्रीमती स्मृति ईरानी, राष्ट्रीय अध्यक्षा, महिला मोर्चा भारतीय जनता पार्टी, डा. ग्रेसी पिंटो, संस्थापक सदस्य, रियान एकेडमिक इंस्टीट्यूशन, प्रो. नूपुर प्रकाश, कुलपति, इंदिरा गांधी दिल्ली तकनीकी विश्वविद्यालय, प्रो. बलविंदर शुक्ला, कुलपति, एमिटी विश्वविद्यालय, नोएडा एवं डा. मधु चितकारा, कुलपति चितकारा ग्रुप ऑफ कॉलेजेज का स्वागत किया। इस विशेष अवसर पर देश के विभिन्न भागों से पधारी विदूषी महिला वैज्ञानिकों एवं इंजीनियरों की बहुत सराहना की गयी।



Staff News

Honours

Engineers Watch honoured Dr. Abha Mittal, Dr. Mridul Garg, Mrs. Neeta Mittal and Dr. Rajni Lakhani, scientists of CSIR-CBRI as most inspiring women scientists and engineers on the occasion of International women's day celebration on 8th March 2014. Er. Raghav Mittal, Executive Director, Engineering watch has inaugurated the programme organized at Scope Convention Centre, Lodhi Road, New Delhi. He welcomed the dignitaries Mrs. Gian Sudha Mishra Chief Justice, Supreme Court, Mrs. Smriti Irani, National President, Mahila Morcha, BJP, Dr. Grace Pinto, founder member of Ryan's Academic Institution, Prof. Nupur Parkash, Vice Chancellor of Indira Gandhi Delhi Technical University, Prof. Balvinder Shukla, Vice Chancellor, AMITY University, Noida, and Dr. Madhu Chitkara, Vice Chancellor of Chitkara group of colleges present on the dias. All the learned women scientists and engineers have received a token of appreciation who were arrived from different parts of the India on this special occasion.

पदोन्नति

श्री धर्म पाल सिंह	सहायक सामान्य (ग्रेड I)	19.02.2014
--------------------	-------------------------	------------

Promotion

Shri Dhram Pal Singh	Asstt. Gen. (Gr. I)	19.02.2014
----------------------	---------------------	------------

सेवानिवृत्ति

श्री नानक चंद	सफाईवाला	31.01.2014
श्री वीरेंद्र सिंह	वरिष्ठ तकनीशियन	28.02.2014
श्री बिशन लाल	वरिष्ठ तकनीशियन	28.02.2014

Superannuation

Shri Nanak Chand	Safaiwala	31.01.2014
Shri Virender Singh	Sr. Tech.	28.02.2014
Shri Bishan Lal	Sr. Tech.	28.02.2014

शोक समाचार

श्री अभय दास	प्रयोगशाला सहायक	11.02.2014
श्री राजेंद्र कुमार आर्य	प्रयोगशाला सहायक	19.02.2014
डा. ए. के. पाण्डेय	वरि. प्रधान वैज्ञानिक	28.03.2014

Obituary

Shri Abhay Dass	Lab. Asstt.	11.02.2014
Shri Rajender Kr. Arya	Lab. Asstt.	19.02.2014
Dr. A.K. Pandey	Sr. Principal Scientist	28.03.2014

सम्पादक / Editor

डा. अतुल कुमार अग्रवाल/Dr Atul Kumar Agarwal

वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक/Senior Principal Scientist

हिन्दी अनुवाद सहयोग - श्री सुबा सिंह, हिन्दी अधिकारी

विस्तृत जानकारी हेतु सम्पर्क सूत्र/For further details, please contact

निदेशक/Director

सीएसआईआर- केन्द्रीय भवन अनुसंधान संस्थान/CSIR-Central Building Research Institute

रुड़की- 247 667 (उत्तराखण्ड) भारत/Roorkee-247 667 (Uttarakhand) India

फोन/Phone: 01332-272243; फैक्स/Fax: 01332-272543, 272272; ई-मेल/E-mail: director@cbrimail.com; वेबसाइट/Website: www.cbri.res.in

