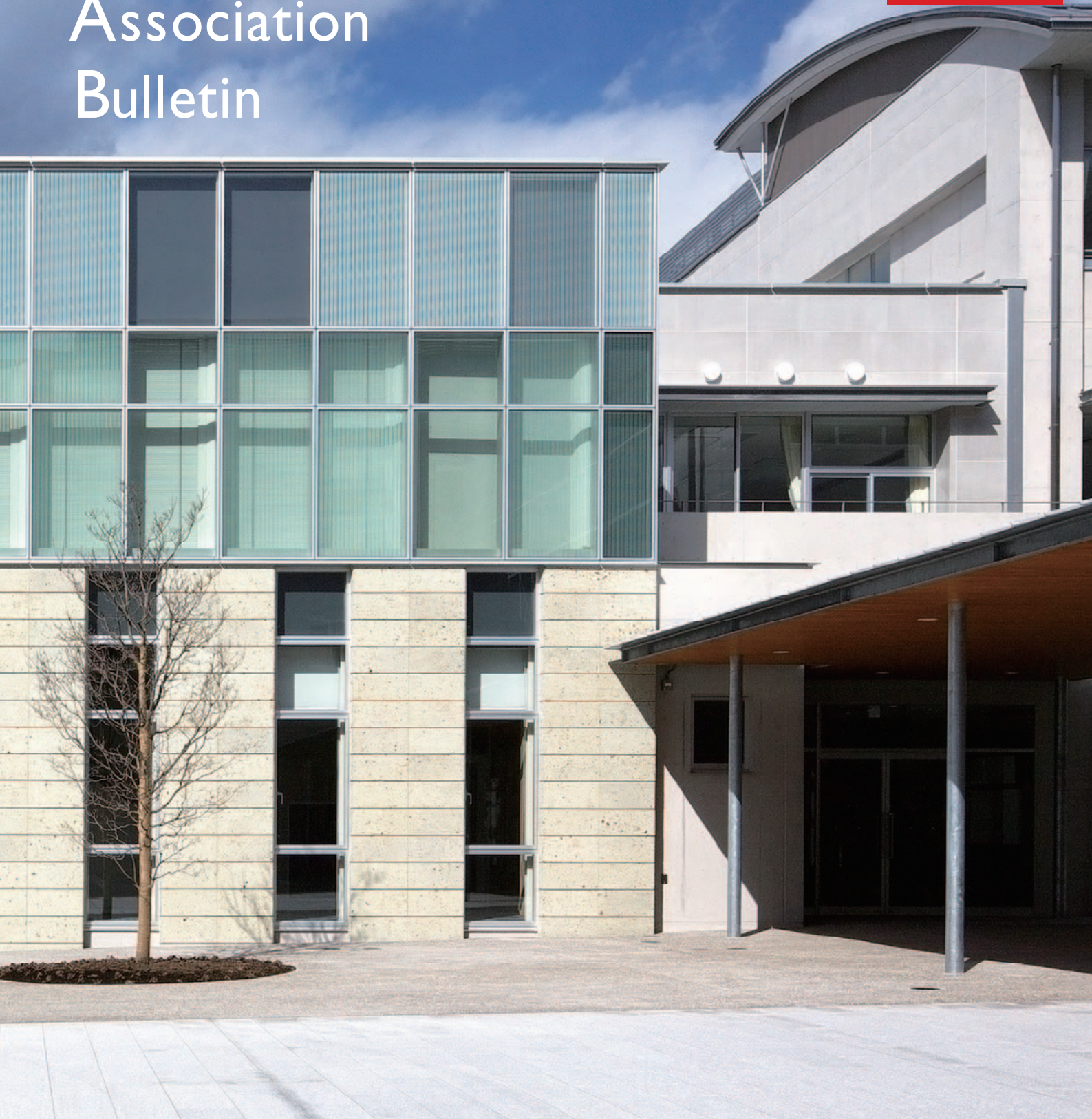


Tochigi
Architect
Office
Association
Bulletin

2011
10
No.93

震災特集



社団法人栃木県建築士事務所協会会報



2011/10 No.93 目次

東日本大震災に対する所感	会長 本澤 宗夫 ……………	3-4
震災後における耐震診断業務運営委員会の活動	耐震診断業務委員会 副委員長 小林 基 ……………	5-6
被災業況報告	竹石建設(株) 一級建築士 竹石 昭厚 ……………	7-8
東日本大震災の被災地視察レポート	(有)睦和建築設計事務所 阿久津新平 ……………	9-11
法律シリーズ No.51 震災と建築請負契約	弁護士法人佐藤貞夫法律事務所 弁護士 中澤 浩平 ……………	12
新入会員・新賛助会員紹介		13-14
コラム 兄、立松和平を偲ぶ	広報・渉外委員 横松 宏明 ……………	15-16
油漏れ事故対策の基礎知識	広報・渉外委員 大高 宣光 ……………	17-18
よみがえる報徳思想	広報・渉外委員 中村 清隆 ……………	19-20
地震と向き合う	(有)日事連サービス 中川 孝昭 ……………	21
協会日誌	2011.4~2011.6 ……………	22
編集後記		22

表紙紹介

宇都宮工業高校 新校舎



設計コンセプト

栃木県の工業教育の中心的な役割を果たしてきた宇都宮工業高校を、新しいタイプの“科学技術高校”として再整備したプロジェクトです。本施設は科学技術及び工業教育の拠点としての役割はもちろんのこと、新しいまちの拠点としても位置付けました。県産出木材や大谷石等地産地消の推進とまちに開かれたテクノプラザの整備など、地域と学校・生徒の自然な交流が生まれる場を目指しました。校舎は整形なプランとモノトーンの色彩により創りこみを抑えた無垢なキャンパスをイメージし、生徒の自由で多様な活動を誘発し新たな歴史を刻んでいくことのできる学校を目指しました。総事業費143億のプロジェクトを、設計監理が弊社を代表企業とする県内3社JV、工事も県内企業のみ51社（元請のみ）が参加するという全国的にもまれにみる発注形態がとられ、まさにオール栃木としての学校づくりに取り組んだプロジェクトです。

荒井・フケタ・鈴木特定建築設計業務共同企業体

コラム

油漏れ事故対策の基礎知識

広報・渉外委員 大高 宣光

今回の震災で起きた事

これまで油の流出事故では中和剤が多用されてきました。しかし現在では多くの現場で中和剤の使用が規制されています。これは中和剤の多くが二次汚染を引き起こす可能性が高く、油は中和しても草や木が枯れたり貝や蟹も死んでしまう事が懸念される為、防災倉庫に多量の中和剤が眠ったままになっている事例を多く見かけます。

この為今回の震災では、使えない中和剤があっても効果的な対策資材を持ち合わせず、ただひたすら吸着シートを使っての、終わりの無い回収作業を続けている現場が見られました。

何が漏れたのか

揮発性の高いガソリンと暖房用の重油では当然のことながら対処が全く違いますし、それが何処に漏れたのかで、拡散防止の手法も変わります。

ガソリンの場合はスコップの先が石に当たって火花が出る事もあり、引火性が高いガソリンに対して一般的な吸着材では爆発的な引火を抑える事も出来ませんので、汚染の拡大防止を目的として使える資材は大変限られた物になります。

これに対して重油の場合は引火の可能性は低くなるものの、吸着シートやマットの重量比吸着率でその作業性が大きく変わります。

更にこの吸着シートやマットの性能によっては再溶出が懸念される物が多く、回収先で油がまた漏れ出る危険性が有り、回収除去作業の効率が大変損なわれます。

何処に漏れたのか

何が漏れたのかと同様に対応策で最も重要な事は、何処に漏れたのかで汚染の拡散防止に使う資材に求められる性能も違ってきます。

地面や舗装面に漏れた油は如何に浸透・流出を防ぐかのスピードが最優先となりますので、あらゆる吸着手段を講じて拡散を食い止める事が必



要ですが、これに対して水面（特に内水面）に流出した油に対しては、拡散防止の専門的な知識が無くてはなかなか食い止める事が出来ません。

更に日常の防災訓練で地上に油が漏れ出した場合の訓練は行っている、水面に漏れ出した油の対策訓練が行われていない為か、多くの現場で適切な処理が行われていません。

オイルフェンスの種類と使い方

内水面に漏れた油の対策として求められる要求条件は、「虹油」の流出阻止が一般的ですが、多くの場合この為に必要な知識も資材も持ち合わせていないのが現状です。

備蓄資材として用意されているオイルフェンスの多くは、海洋事故等のニュースで見えるものと同じ物で、このビニールやプラスチック製のオイルフェンスは内水面の場合に求められるこの「虹油」の流出防止としては殆ど効果を発揮しません。更に海でオイルフェンスを張る場合と流れのある場所でオイルフェンスを張る場合では張り方が違います。

流れのある場所では、両岸に渡して張られたオイルフェンスの両脇から油が漏れだす事が確認出来ます。この為に両岸に対してゆとりを持たせ、更に水面を吸着材や吸着マット等で覆わなければ「虹油」の流出を食い止める事は出来ません。



効果の薄い張り方



効果的な張り方

また左上の写真の事例のように吸着マットを繋いで浮かべただけでは、雑巾を繋いで浮かべたのと大差無く、せっかく処置しても効果が薄いものとなってしまいます。

具体的な検討事例

実際の検討事例について、以下に手順を示します。流出事故の処理として守らなければいけない順番は、①汚染の拡大を止める。②汚染源からの流出を止める。③汚



染範囲の浄化と並行して汚染源の浄化を行う。この手順を厳格に守らなければ、何時までも流出が止まらない等の無駄な作業が延々と続く事になり、処理費用も当初見込みの数倍に膨れ上がる事があります。

下記の資料は、ある重油流出事故現場向けに作製された基本検討資料です。



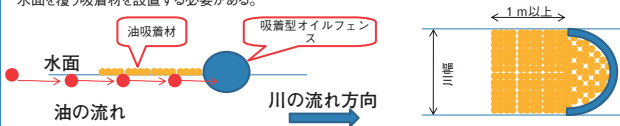
1) これ以上の汚染拡大を阻止する手法について

現状の問題点

現在川に設置されている吸着シートは、油の吸い取り作業用等で使われる雑巾等の代わりに使用されるシートであり、油の吸着力が極めて弱い。この為、水量が多い場合は充分な阻止効果を発揮できない。

対策

流れる水に対して油の拡散を抑える為には、ある程度の面積の水面を吸着材で覆う手法でなければ、流れに乗った油を止める事は出来ない。この為、現状の吸着シートを早めに吸着型のオイルフェンスに交換すると共に、水面を覆う吸着材を設置する必要がある。



4) 川上から順次、川岸を処理する手法について

現状の問題点

土側溝と同様に吸着シート以外の対策は施されておらず、水量が増すたびに川岸に付着した油が流れ出す。

対策

土側溝処理の場合と違い草木が茂る場所であり粉末状の処理剤は使えない。この為、液体型の油分解剤を川の中から岸に向かって散布する。



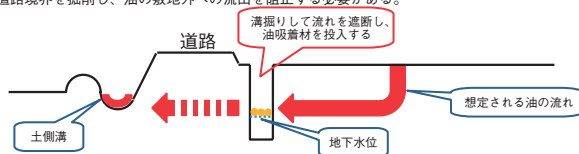
2) 発生源からの流出を阻止する手法について

現状の問題点

現状は流出元の土壌を1.5立米程度入れ替えただけであり、漏洩現場から道路を跨いで油が浮き出た土側溝までの間に汚染土壌がそのまま残されている。この為、今後も新たな流出が続く。

対策

敷地内の道路境界を掘削し、油の敷地外への流出を阻止する必要がある。



5) 3.4と並行して発生源の除去をする手法について

現状の問題点

油流出現場直下の土壌1.5立米を入れ替えただけであり、流出現場から2)の対策で流出を止めた溝掘りまでの間の汚染土壌を浄化しなければ、発生源の油汚染除去とはならない。

対策

直近の土側溝から汚染源までの間の全ての汚染土壌を掘り起こし浄化する。



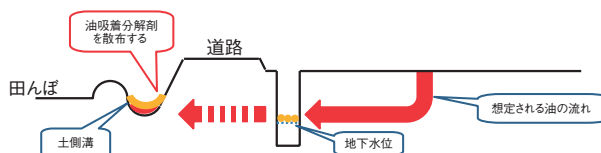
3) 川上から順次、土側溝を処理する手法について

現状の問題点

吸着シートを所々に設置してあるだけであり、土側溝の土壌に付着した油の除去ができていない為、今後も降雨と共に油の流出が続く。

対策

流出現場に隣接する土側溝から排水ポンプ場までの間の油が流れたルート上の全ての土側溝について、油吸着分解剤を散布する。



現在ではこれまでの中和剤に代わり、再溶出ししない吸着マットや油を自然分解するバイオレメディエーション手法が効果を上げてきていますが、対策資材の選定とその使い方についての知識が充分でなければ、せっかくの資材を有効に生かせない結果となってしまいます。

* 資料提供：七浦建設株式会社