

水なし印刷CO₂排出量削減計算モデル<ver1.0>

印刷機1台1日分を、水なし印刷に切り替えた場合のCO₂排出量の削減



印刷機1台では…

24時間稼働で約80kgのインキを使用して、水も同量の80Lを使用すると仮定。



“水80L”を使用した場合…

$$0.08\text{m}^3 \times 0.36$$



$$0.029\text{kg} - \text{CO}_2$$

【水のCO₂排出係数】

水1m³あたりのCO₂排出係数=0.36

“IPAを水に5%添加”した場合…

$$80\text{L} \times 5\% \times 0.939\text{kg} - \text{CO}_2$$



$$3.756\text{kg} - \text{CO}_2$$

【IPA(イソプロピルアルコール)のCO₂排出量】

IPA製造・各工程間の輸送までを含むCO₂排出量を算出
IPA1ℓあたりのCO₂排出係数=0.939kg-CO₂
IPA1kgあたりのCO₂排出係数=1.190kg-CO₂

“水+IPA”を廃棄した場合…

$$100\text{L} \times \text{印刷機の水タンク容量} \times 12\text{ヶ月} \div 250\text{日} \\ \times 0.292\text{kg} - \text{CO}_2$$



$$1.402\text{kg} - \text{CO}_2$$

【水+IPAを廃棄した場合のCO₂排出係数】

廃油(産業廃棄物)の1tあたりのCO₂排出係数は、2.920kg-CO₂、水+IPAの廃油となる割合を10%とすると、CO₂排出係数は1kgあたり0.292kg-CO₂

印刷機1台・1日(24h)を、
水なし印刷に切り替えた場合のCO₂排出抑制量

$$5.187\text{kg} - \text{CO}_2$$



“水”について

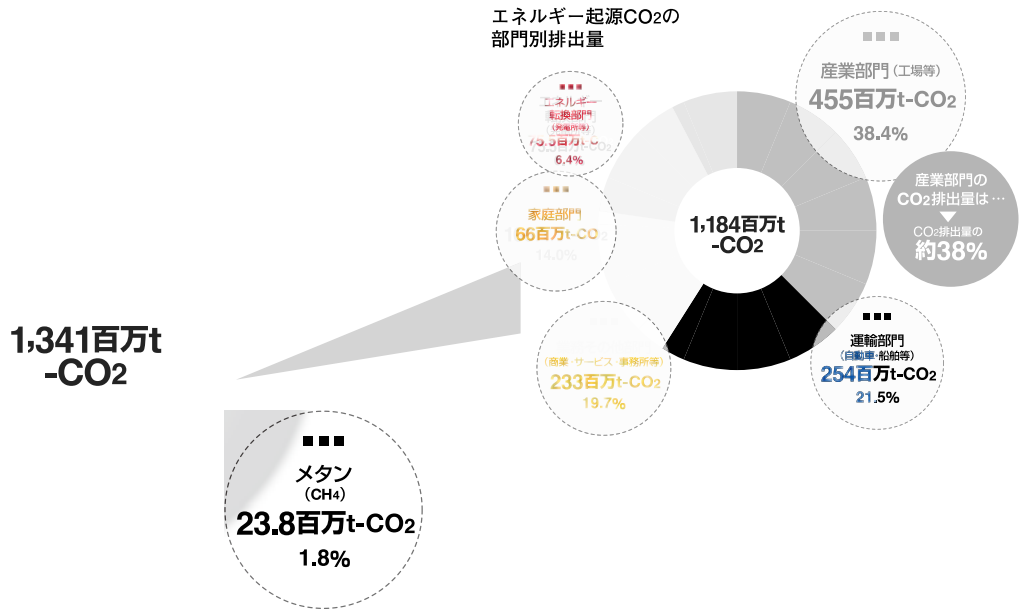
現在、地球上にある約14億km³の水資源うち、淡水は2.5%で、世界では約12億人が水不足の状態になっています。そこで、食糧生産・交通・エネルギー・環境とのベストバランスの取り方を模索することで水を大切にすることが、持続可能な開発と貧困、そして飢餓の撲滅に重要であると考えます。



日本WPA (日本水なし印刷協会)
JAPAN WATERLESS PRINTING ASSOCIATION

〒112-0006 東京都文京区小日向2-31-14
TEL03-5976-8031 / FAX03-5976-8030
<http://www.waterless.jp/>

参考資料 - CO₂排出量の現状と水なし印刷のメカニズム -



印刷インキ出荷販売量(2006)は、約44,000t 同量の水を印刷工程において使用すると仮定すると…

印刷においては、水の表面張力を下げるためにIPAを5%混合させることが一般化している…

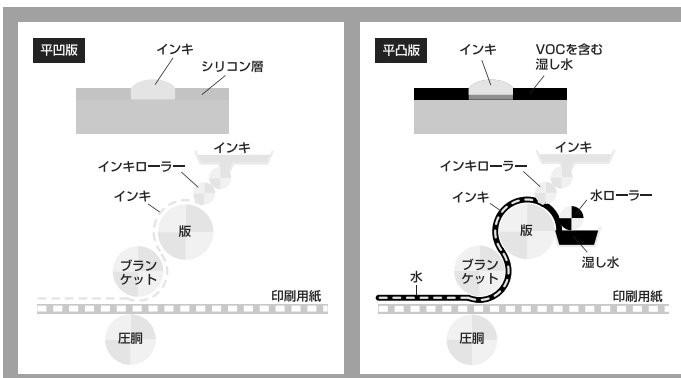
印刷に使用した水+IPAを産業廃棄物として廃棄すると…

$$44,000t \times 0.36 = 15,840kg - CO_2$$

$$44,000t \times 5\% \times 1,190kg = 2,618,000kg - CO_2$$

$$46,200t \times 292kg = 13,490,400kg - CO_2$$

約 **16,124t - CO₂**



■水なし印刷と水あり印刷の相違点

版に水+IPAを供給することで非画線部にインキが転移しない(水と油が反撥する) 仕組みの印刷方式が水あり印刷で、水の代替としてシリコン層がインキと反撥することでインキが転移しない構造となっているのが水なし印刷である。

■IPA(インプロピルアルコール)

水の濡れ広がり(表面張力を下げる)を良好にするための有機溶剤で、人体へは高濃度蒸気の吸入による急性中毒や目・鼻・喉などへの刺激性がある。IPAのような有機溶剤はVOC(揮発性有機化合物)と称され、有害化学物質に分類される。

■印刷業界における喫緊の課題

水あり印刷では、水をインキ使用量とほぼ同量使用することに付け加えて、IPAのような急性毒性物質を5%程度も添加しているという常識の非常識化が急務。

Special Thanks

クリアファイルの写真提供…小平尚典(こひらなおのり) <http://homepage.mac.com/nkohira/>

1954年、福岡県生まれ。日本大学芸術学部写真学科卒業後に渡英し社会派カメラマンとしてデビュー。1999年、写真集「524/4」で英国BBC放送の20世紀の報道写真家として選出される。ロスアンゼルス在住。日本写真家協会会員、米国海外特派員協会会員。著書に、『4/524(尾巢鷹山日航機墜落事故写真集)』(新潮社)、『シリコンロード(コンピューター・パイオニアのポートレート写真集)』(ソフトバンク)、『This is Nomo(野茂英雄写真集)』(新潮社)、『e-face(シリコンロード、シリコンウェイのDVD写真集)』等多数。