

■第15回全国高専プログラミングコンテスト自由部門予選出展作品■

w i n d W o r k s

—新次元ワークスペースングテクノロジー—

このほしで、ただひとつの“自由”。

「国境」や「エリア」、そして「プライベート」や
人と人との心の「はざま」。

私たちの世界には目には見えないたくさんの「境界」が存在します。

時に人を守り、時に人を苦しめるその「隔たり」を、

自由に行き来することができるのは、

そこに吹き抜ける「風-wind-」ただひとつなのです。

新次元の「繋がる」かたち―。

コンセプト ― 「ウインドワークス」という提案。

今日の高度情報化社会―。

ネットワークが世界を包み、すべてのコンピュータはひとつに繋がろうとしています。

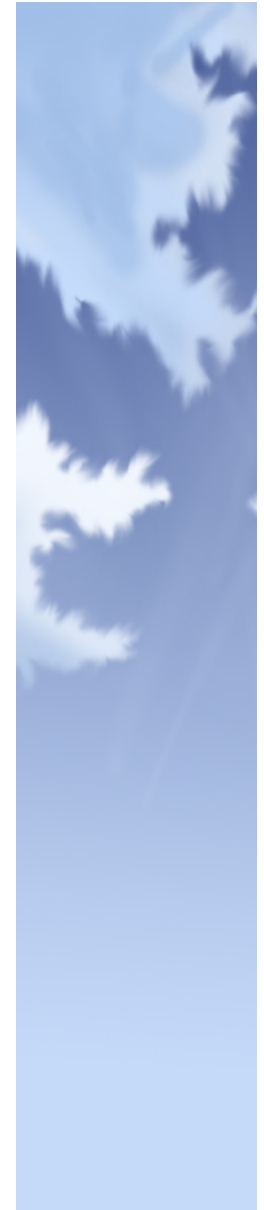
しかし、その「繋がる」とは一体何なのでしょう？

我々の考えるところ、残念ながら現時点での「繋がる」とは「ネットワークを使った情報資産の共有」に過ぎません。つまり「共有ファイルにどこからでもアクセスできる」ことに他ならないのです。

Webページの閲覧はサーバに保存されたHTMLファイルを「開いている」ことに他ならないし、電子メールはテキストファイルを相手のパソコンに「複製」しているにすぎないのです。

これで果たして、コンピュータという筐体を越えてお互いが概念的に「繋がった」と言えるのでしょうか？

私たちの提案する「windWorks」(ウインドワークス)は、従来とは違った発想、つまり「情報の保存場所の共有」ではなく「情報の生産場所の共有」というコンセプトを「視覚的」「概念的」面白さで包み、コンピュータを「空間的」に繋ぐ、まさに「新次元」のシェアワークスペーシングテクノロジー(作業空間共有技術)なのです。



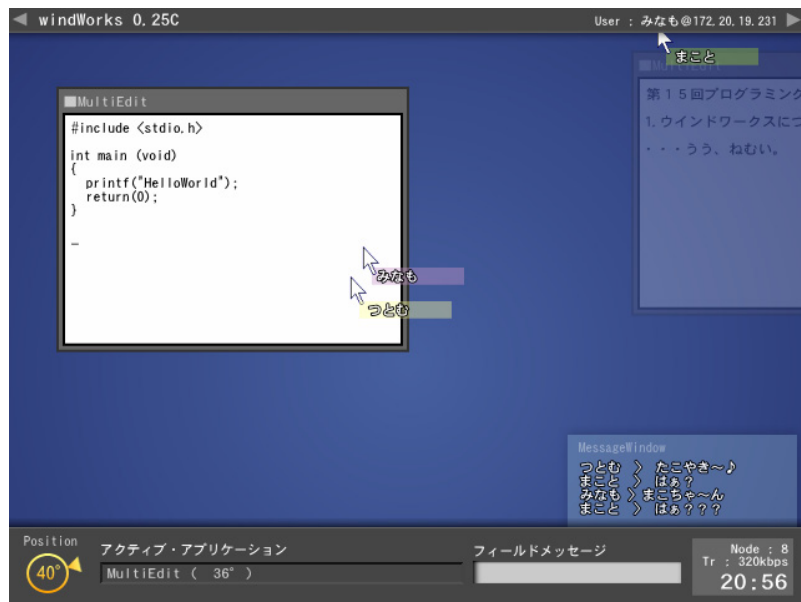
windWorks という「システム」。

システムの概要 — 「ウインドワークス」とは何か？

windWorks は利用者に新次元の「作業領域」を提供することを目的として設計されたシステムです。

本システムはデスクトップインタフェース(つまり Windows や Macintosh のようにウインドウを表示できたり、マウスによる操作が行えたり、アプリケーションを実行させたりできる)を持った GUI シェルプログラム的一种です。

ユーザーはシステムを起動することで、OS とは違う新しい「デスクトップ」を手にすることができます。



開発中の画面(デスクトップ)

windWorks 上で利用できるアプリケーションソフトはすべて、**専用のプラグイン**の形で提供されます。

システムはソフトウェアに簡易的な API を提供し、ファイルシステムも提供します。OS とは独立して動作する、一種の VM(ヴァーチャルマシン)とお考えください。

『OS 上で動作する補助的な“OS”』

それが「ウインドワークス」なのです。

それは「新発想」。

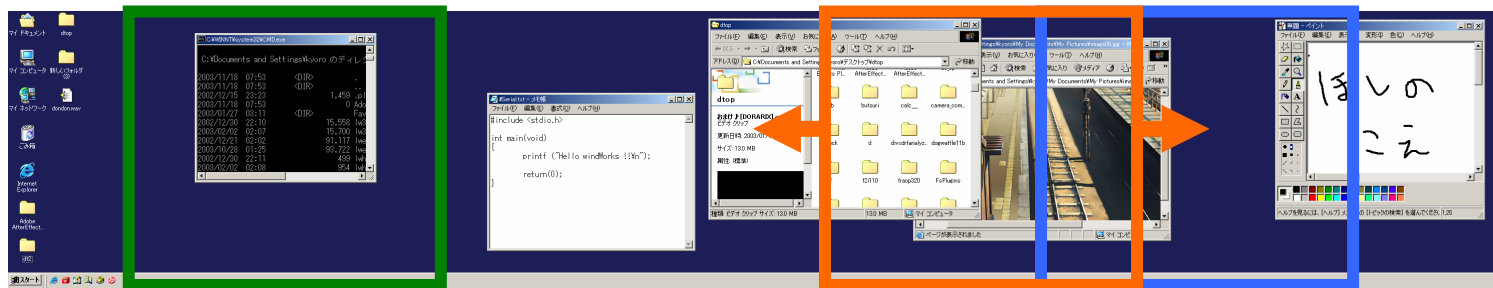
ウィンドワークス、その独創性。

『なぜwindWorks が“OS”の形を模して作られる必要があったのか—？』 —それはシステムの「新発想」に起因します。

windWorks 最大の特徴は「デスクトップ作業領域の**共有**」です。つまり、

ネットワークで接続された他のパソコンに**“続いた”**「同じデスクトップ領域」を使用して作業を行うことができるのです。

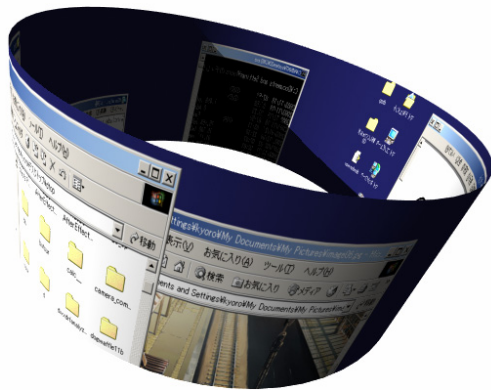
これは UNIX や WindowsXP のリモートデスクトップ機能のように相手マシンの単一なデスクトップを遠隔から操作するものではありません。各マシン上のwindWorks(以下ノード)はそれぞれのデスクトップ領域(現状では SVGA、最終的には XGA 解像度を目指します。)を持っており、各デスクトップは左右の端で隣のマシンのデスクトップへ繋がっています。複数のノードによりデスクトップを次々に横へと繋げ、ネットワーク上に広大な概念的デスクトップ作業領域を形成します。各ノードに表示されている領域は固定ではなく、概念デスクトップ上を左右に自由に移動することができます。広大なフィールドの中には人数分のマウスポインタとキーボード、マウスによる操作権が存在し、おのおのが自由な場所で自由な作業を行うことが可能です。



概念的デスクトップのイメージ図 (画像は Windows のデスクトップです。) 概念的デスクトップの解像度は標準 SVGA、N ノードで 800n*600 ピクセル。各ノードに表示されている領域は各色の枠線で、その表示場所は概念的デスクトップ上を左右自由に移動することができます。(複数のノードで同じ場所を表示可能)

新しい「空間」の提唱。

“空間的”に繋がった作業領域、現実世界上の「概念」導入。



円環デスクトップのイメージ図

デスクトップ領域の左端と右端は繋がっており、「円環状」のデスクトップ領域を形成する。地球と同じく、領域としての極限は存在しない。



複数のマウスポインタ

時に領域内に複数のマウスポインタが存在するのもシステムの特徴である。
(画面は開発中のもの)

さらに概念デスクトップ領域は左端と右端が繋がっており、「円環状」のデスクトップ領域を形成しています。つまり「端」が存在しない—ウインドウを右にドラックし続ければ左から戻ってくるということです。この円環領域の円周は接続ノードが増えれば増えるほど広がっていきます。「地球」のように端や境界の存在しない「共通の広大な作業領域」を提案することで、windWorks は今まで実現不可能だったネットワークを用いたコンピュータ間の「“空間的”な繋がり」を実現することができるのです。

この「空間」を使って作業をすることは、現実世界の教室や体育館などの公共空間を使って作業することに似ています。広大な共有フィールドから自分のスペースを決め、好きな作業ができる。隣の人の作業を覗くこともできるし、仲良しであれば口を出したり、共同作業したりすることもできる。全然知らない人と新しい出会いがあるかもしれない。「意思を持ったマウスポインタが同じ領域内に集う」という、今まででは実現不可能だった夢をwindWorks は叶えてくれます。マウスポインタにはユーザ名が表示され、個人を特定することができます。また、マウスアイコン自体もカスタマイズ可能で、「おしゃれ」をするようにユーザの“個性”を表現することができます。

ネットワーク技術「新挑戦」。

ピア・トゥー・ピア型ネットワーク。

windWorks は単なるコンセプトモデルとして提唱するシステムではありません。

『本システムの位置付けを明確にし、十分な実用性を実現したい』

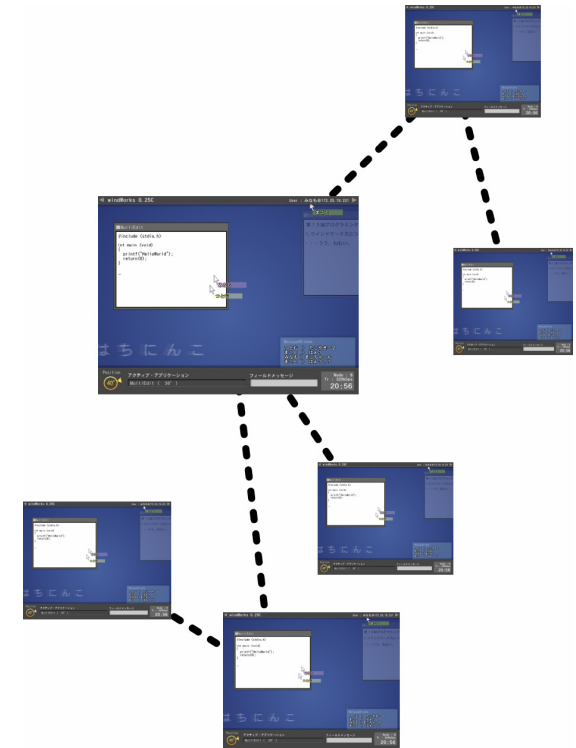
そう考えた私たちは一元集中管理が可能なクライアント・サーバシステムではなく、プロコンでは珍しい不特定 n ノードのピア・トゥー・ピア (P2P) 型ネットワークをあえて採用しました。これにより各ノードは全て同次元に存在することになります。

ネットワークを形成するノードどれか一つに接続することができれば、そのネットワークに参加し、全てのノードとデスクトップ領域を共有することができます。

家庭内 LAN や学内 LAN など、専用のサーバを設置することが難しいネットワークにおいても、いつでも、どこでも、windWorks を利用することができます。

また、インターネット上などでの大規模な利用も考慮し、処理の集中するクライアント・サーバシステムではなく、P2P の各ノードが自らの処理を行うことでクラスタリングを実現しています。

どんな場所にもニーズがある。—。そう感じたからこそその配慮です。



ピア・トゥー・ピア (P2P) 型ネットワーク

各ノードの情報をホストサーバで一元管理するのではなく、各クライアントが同次元に存在する P2P 型ネットワークを採用しました。これによりインターネットでも、学内 LAN でも、クロス接続のマシン間でも、いつでも・どこでも windWorks を利用することができ、大幅な利便性・実用性の向上を実現しました。

失われた「自由」を求めて。

プライベート、アクセス権などの“束縛条件”を越えた「自由」。

「個人」が尊重される時代—。

そういえば聞こえは良いかもしれませんが、果たして現実はどうなのでしょう？

子供たちの遊びはアウトドアからインドアへ、集団からひとり遊びへと移り変わり、

TV ゲームやパソコンの普及、そして権力や権限といった束縛によって

現代の人間は自覚症状のないまま、どんどん「孤独」に包まれてきています。

「友達と一緒に遊ぶ」「仲間と共同作業をする」「他人を思いやる」「迷惑を考える」

こういう人として社会で生きていく上で重要なことを、我々は忘れかけていませんか？

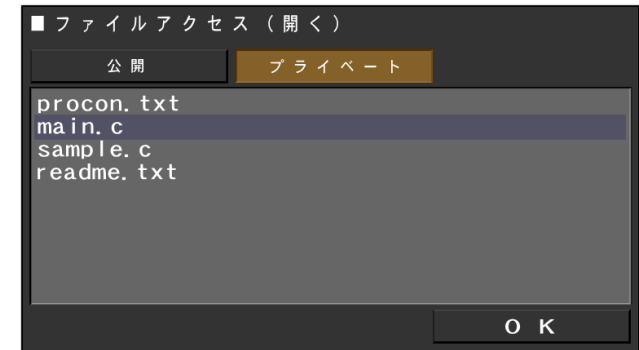
windWorks の世界では、ユーザが利用できる領域や範囲、そして実現できる事柄に全

く格差はありません。意思を持ったたくさんの人間が一つの世界に集うことで、そこにはある種の「世界」が生まれ、秩序が誕生します。ひとりのユーザが好き勝手、たとえばデスクトップを散らかせば、隣で作業している人には迷惑がかかります。ユーザはw

indWorks の世界の上で「他人に迷惑をかけない」という“義務”を負うことで「何物にも

束縛されない」という“権利”を得ることができるのです。今、失われつつあるネットワ

ークへの「公序良俗」という概念の導入も、大きなコンセプトの一つです。



ファイルアクセスウインドウ

極限まで切り詰められたアクセス権の考えにより、ウインドワークス上でファイルを保存できる場所は「公開: Public」か「プライベート: Private」の2種類しかない。(画面は開発中のもの)

ファイルシステムをはじめ、オープンワークスから OS 本体に直接アクセスすることはできません。システムは完全に分離されており、セキュリティ上の問題を解決しています。

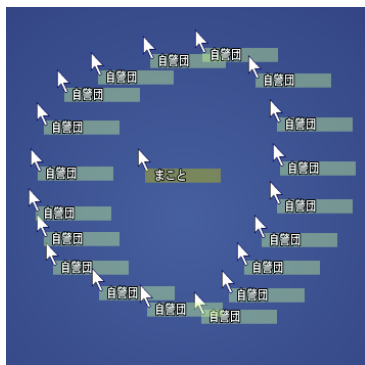
「他人にウインドウやファイルを見られたくない」「横から意見を言われたくない」「他人を信用できない」ということを望むのであれば、最初からオープンワークスを利用しなければいいだけの話なのです。

windWorks の創る「世界」。

新発想 & 新提案、ウインドワークスの実現する未来の形です。

共同作業

最も美しい共同作業は「たすけあい」ではないでしょうか？パソコンで何かをはじめた人に、「やり方がわからない」と質問を受けることはよくあります。電話で、メールで、一生懸命操作方法を教えようと試みますが、なかなか思うように操作を伝えることはできません。「自分が行って教えてあげれば・・・」そう考えたことは誰でも一度はあるでしょう。windWorks ではそんな悩みは一切不要です。デスクトップが繋がっているのですから、わからない人がいるのならマウスポインタで遠出をして教えに行き、**実際に操作してあげれば**いいのです。ひとつのエディタを使って3人が悩みながらプログラムをする—そんなことも夢ではないのです。クリエイティブな共同作業をするならば、その作業の微妙な“**センス**”すら伝えることができるのです。



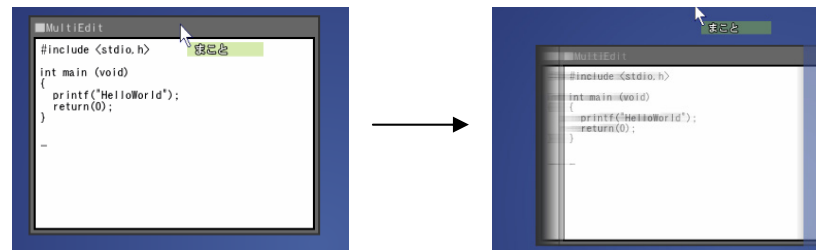
警官隊に包囲された図。
「おとなしく投降しなさい！」

「遊び心」ある人ならば、誰でも「イタズラ」を試してみたくくなります。友達が一生懸命プログラミングをしています。そのエディタをいきなり終了させて、逃げることで簡単にできます。ただしその場合は注意してください。あなたがそれを許しても、周りのみんなは許してくれないでしょう。あっという間に周りを囲まれ、「袋たたき」に遭っても文句は言えませんよ。「みんなで遠足」「マウスポインタで鬼ごっこ」だって簡単に行うことができます。

お遊び

ビジュアル コミュニケーション

windWorks はその「ビジュアル」にも飽きさせない工夫と、センスが盛り込まれています。円環状のデスクトップの利点を生かし、全てのウインドウはドラッグしながら放すことで横に「投げる」ことができます。投げる速度はその初速度に比例します。ウインドウはデスクトップ領域をぐるぐると廻り続け、やがて円周の反対側にいる友達のところに届きます。お手紙を書いてやり取りしても面白いでしょうし、自分の開発担当部分が終了したら次の人へ仕事を、文字通り“投げる”のも面白いかもしれません。



ウインドウを投げれます。

投げられたウインドウは円環状のデスクトップをぐるぐるとまわりつづけます。当然、相手との間の領域にユーザが他のいれば、その目の前を横切ることになります。

新しいのルック・アンド・フィールの形を提案します。

パソコンが普及してどれくらいの時がたったでしょうか？今も変わらないスタイルの一つに「1パソコン1入力デバイス」の原則があります。キーボードやマウスが5つも接続できるパソコンは存在しません。

windWorks は複数のパソコンの作業領域を概念的に繋げることで仮想世界を実現するので、100個であろうと200個であろうと、入力操作を受け付けることができます。

その利点を生かし、今までのコンピュータでは不可能だったアプリケーション、たとえば「早押しクイズ」や「綱引き」「ドッチボール」などが実現可能です。windWorks の提案する新発想、そこにある未来は、無限の可能性を秘めているのです。

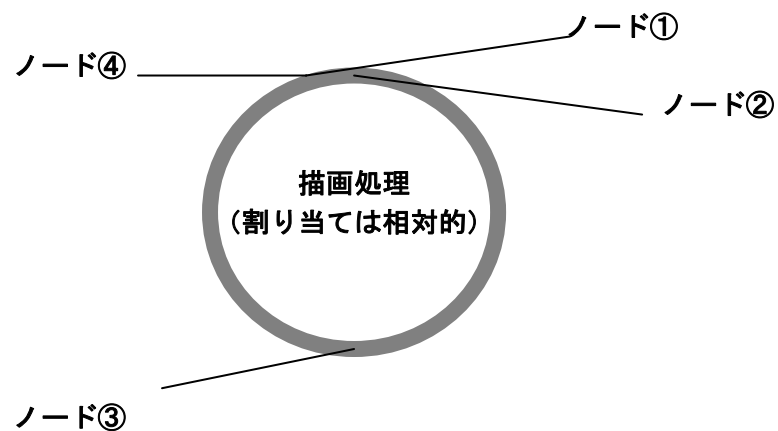
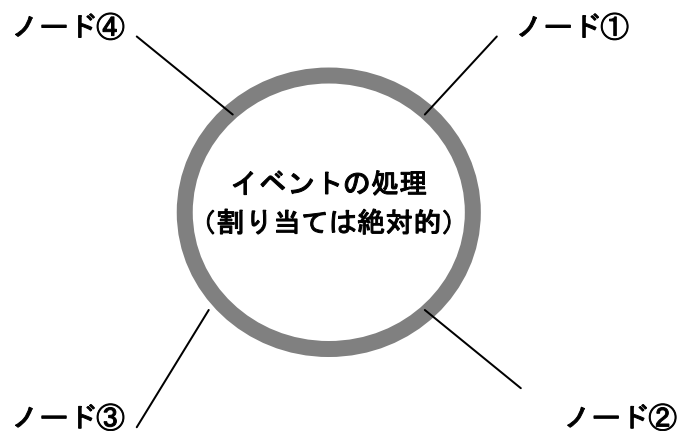
多人数同時参加 アプリ

「技術的」観点から。

「次世代」を実現するテクノロジー。

各ノードの請け負う処理は「自分がネットワークに参加しているデスクトップ領域」と、「現在表示している領域」の2つです。

イベントの処理は、その場所の担当のノードが受け持ち、イベントの発生及び描画計算はその領域を表示しているノードが行います。ノード間はビジュアル的に繋がった一つのデスクトップのように見えますが、ノード間をやり取りする情報はユーザ操作によって発生した「イベントメッセージ」のみで、そのメッセージをノード間でやり取りすることでネットワーク上の仮想的なデスクトップ領域を計算します。つまり自分がどこか別の場所で作業していても、自分の提供する領域で作業している人のメッセージを処理していることとなります。投げられたウインドウは領域が切り替わることにその担当ノードに処理が割り当てられます。デスクトップ上の位置は角度で表現され、一周360度の座標表示系を持つデスクトップとなっています。



windWorks の目指す「未来」

本当の意味での「バリアフリー」を目指して。

現在、windWorks はマルチプラットフォームのマルチメディアライブラリ「SDL」と C 言語によって開発を進めています。

SDL を用いることにより、ソースコードのネイティブへの依存がなくなり、移植性が高まります。

将来的には Windows だけではなく、Macintosh や Linux の上でも windWorks が実行可能となることでしょう。

そうなれば、デスクトップの「境界」だけでなく、プラットフォームの「境界」をも越えることができ、

本当の意味での「空間共有」が実現できるのです。

『領域やプラットフォームを越えて共通の「空間」を提供するシステム』

これは、いままでにない全く新しい試みとなります。

また保証はいたしかねますが、本戦へ出場することができれば、会場で異なるマシン、異なる OS が一つに繋がった様子

をご覧いただけるのではないかと考えております。

windWorks - 新次元ワークスペースングテクノロジーを、どうぞよろしくお願いいたします。

動作環境

OS : Windows98/98SE/ME/2000/XP が動作するコンピュータ。
(将来的には Macintosh、Linux も視野に入れて開発を行っています。)

- ・ できるだけ高速なネットワーク回線
- ・ ビジュアル処理が十分に行えるグラフィックカード
- ・ ビジュアル処理が十分に行える速度の CPU

開発環境

OS : Windows2000 Professional

【プログラム開発】

C 言語 (VisualC++ 及び BorlandC++Compiler) +SDL

【ビジュアルデザイン】

IBM WebArt デザイナー
Adobe Photoshop 7.0J

他