

未来を拓く電気エネルギー

電気

現場技術

Vol.50 No.591

【特集】

送電線建設・保守技術（架線・地中） —最新工法と安全対策機器—



(関連記事：本文17頁)

spot

- ・次世代自動開閉器の開発
- ・碧南火力発電所リクレーマバケットホイール部の信頼性向上対策について

2011 **8**

特集

送電線建設・保守技術（架線・地中） —最新工法と安全対策機器—

既存のインターネット環境を変えずに あらゆるドキュメントファイルの共有化と データベース化を可能にバージョンアップ 「NetStorage for JV」

猿渡 豊繁 (さるわたり・とよしげ)
(株)ジーサウスシステムズ
代表取締役社長

1 バージョンアップの目的・背景

現状の工事施工管理では写真・図面を含む様々な電子ファイルによる情報のやりとりが標準となり、ファイルの容量もハードウェアの進歩とアプ

リケーションの複雑化により肥大化している。工事に関連する異なる企業間でのネットワーク接続が困難な状況から、電子ファイルの送受信にはインターネットメール利用が日常のおこなわれているが、「自社のメールボックスの容量の制限

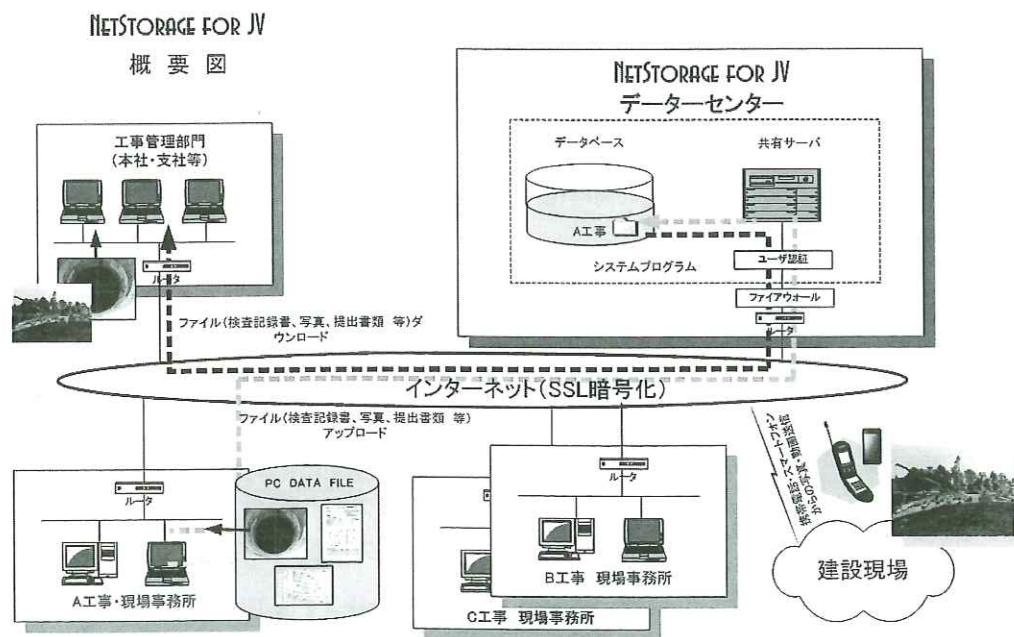


図1-「NetStorage for JV」概要図

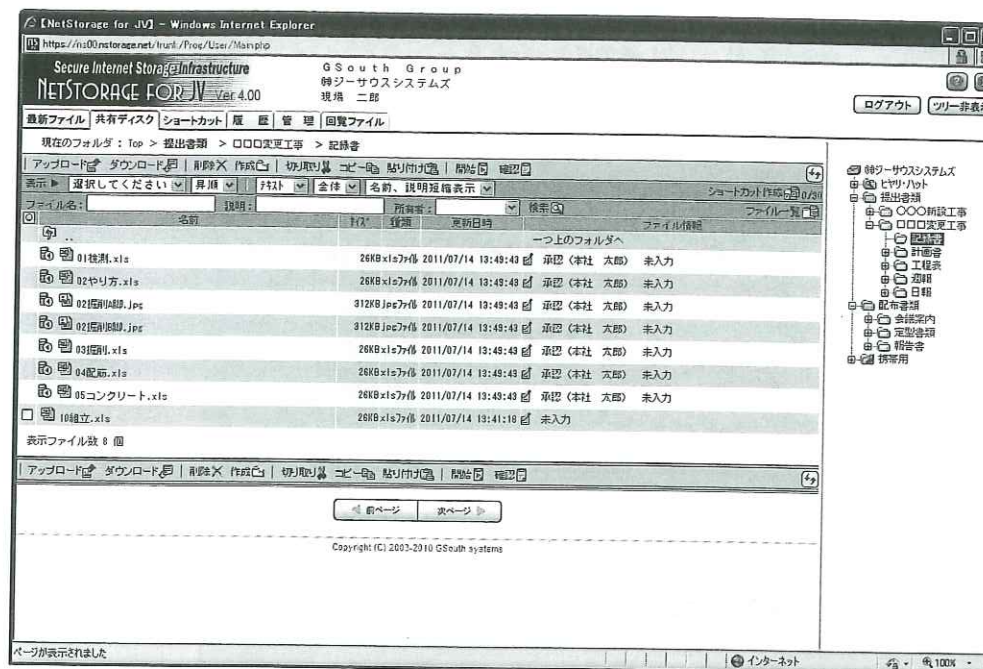


図2-「NetStorage for JV」オペレーション画面

によって送受信ができない」、「インターネットメールの脆弱性の指摘」、「インターネットメールを利用した場合、1対1の情報伝達により相手組織へ情報が伝わらない」、「工事管理部門と施工者間の情報共有ができない」等多数の問題が指摘されている。

「NetStorage for JV」を導入することでこれらの問題点を解決し、工事管理部門と施工会社・現場事務所間での情報の伝達・共有が可能となり、工事施工管理・安全管理は勿論、非常災害時等にも非常に有効なツールとして利用されている。

「NetStorage for JV」は通常のインターネットへの接続環境があれば、新たにハードウェアやソフトウェアを導入することなく、セキュアな仮想の専用通信路とストレージ（記憶装置）をインターネット上に構築し、工事の施工管理において今まで不可能であった工事管理部門と施工会社や現場事務所の施工情報の伝達・共有を安全で確実なものにする。

インターネット経由でシステムを利用するサービス（ASPサービス）として提供しているので、通常のインターネット環境があれば、新たにハードウェアやソフトウェア・通信機器等を導入するこ

となく、短期間で全ての機能を利用することが可能なため、工期が短い工事においても利用が可能となる。

今回、工事施工管理・安全管理および工事情報の共有において、既に送電線建設工事にて導入して頂いている利用者の方々から寄せられた要望により「現在施工中のファイルが保存されたフォルダやファイルのショートカット作成機能」、「閲覧管理ができる共有ファイルの閲覧機能」、「組織に応じたグルーピング（本社・A支店・B施工会社…）が構築でき、部署間のアクセス権設定を可能にする機能」、「承認（確認）の情報が共有できるワークフロー機能」、「全てのファイル形式に対応し、フォルダ内に高度な検索機能を有したデータベースが構築できる機能」を新たにバージョンアップとして追加した。

2 システム概要・特長およびバージョンアップされた機能

○ファイルサーバー機能

NetStorage for JVのファイルサーバー機能は、工事管理部門と施工会社や現場事務所利用可能なディスク空間を提供し、企業間でセキュリティ

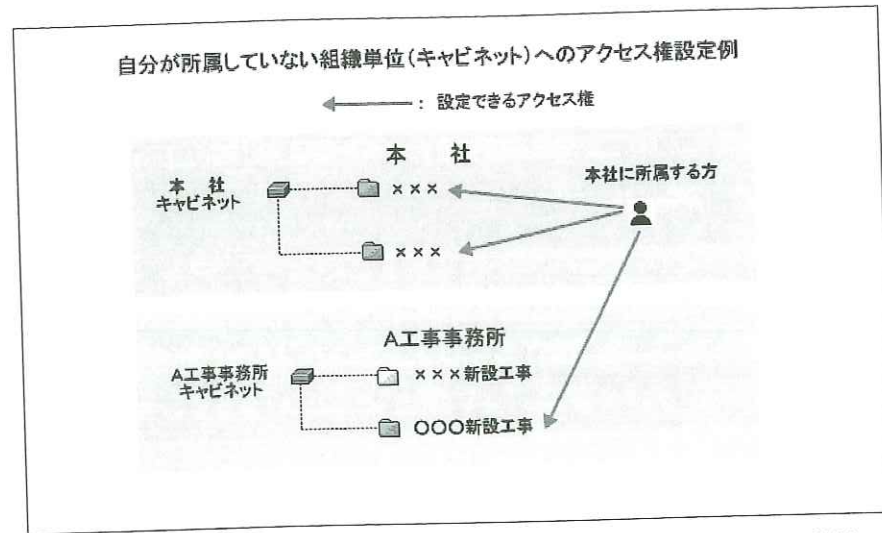


図3-自分が所属していない組織単位(キャビネット)へのアクセス権設定例

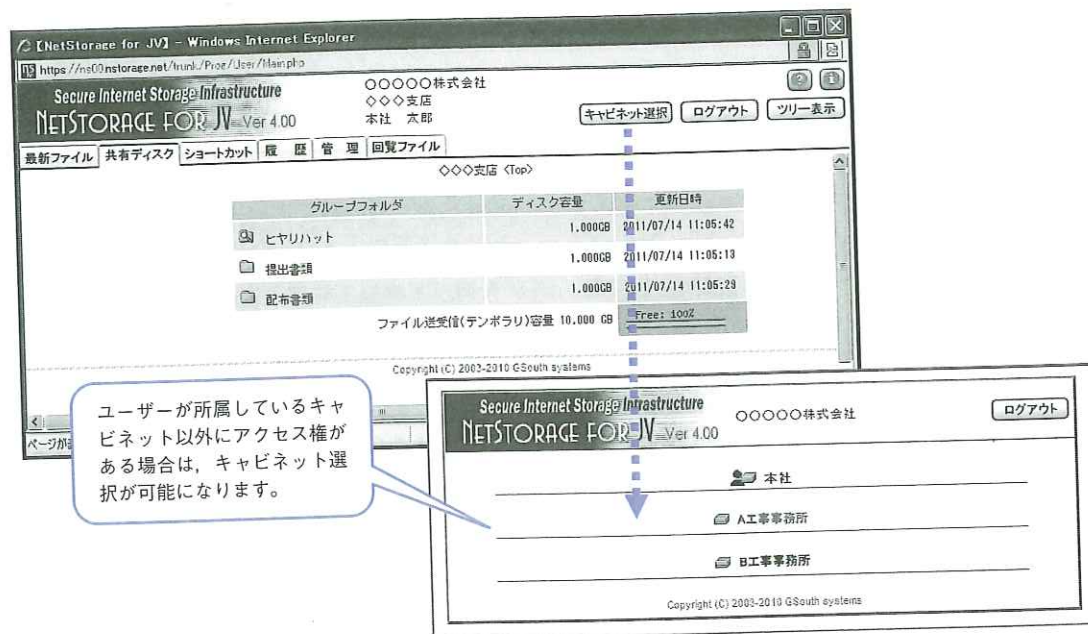
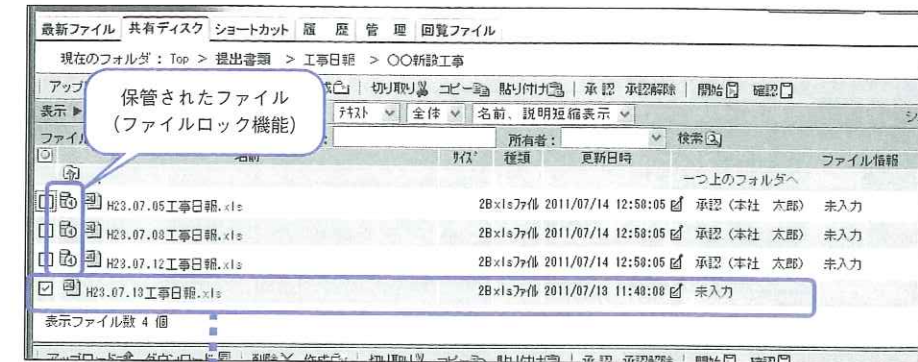


図4-キャビネット(組織単位)の選択画面

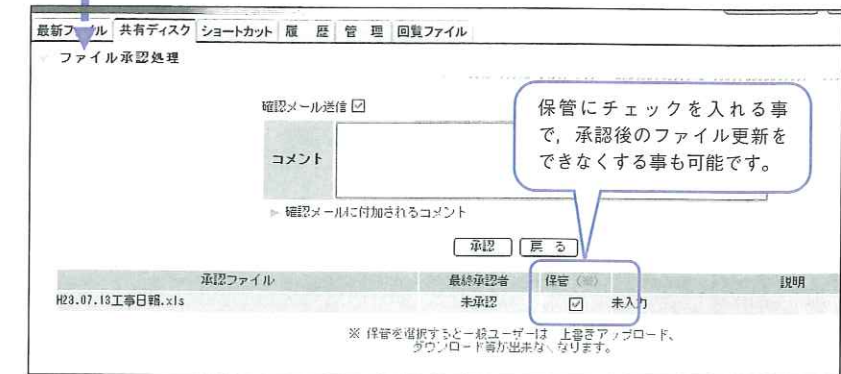
を保ちつつ情報を伝達・共有することが可能となる。

- ・ファイルサーバー上のフォルダは作成権限を与えられたユーザーがディスク空間に自由に作成でき階層化も可能で、フォルダ単位でのアクセス権設定をおこなうことができる。
- ・ファイルのアップロード・ダウンロードは使い慣れたIE(インターネットエクスプロー

- ラ)等のブラウザ上から操作が可能である。
- ・新しいファイルをアップロード・更新をした際には、その旨の内容のメールが、必要な連絡先に対し自動送信される。
- ・工事に関連する企業間(工事管理部門~施工会社・工事現場事務所・資材配給所)でファイルの一元化が可能となる。
- ・出先(出張先)のPCからファイルのダウン



未承認ファイルの承認処理



承認処理が行われると、関係者に承認のお知らせメールが自動配信されます。

図5-上位者による共有ファイルの承認/確認

- ロードが可能。
 - ・携帯電話やスマートフォンで撮影した写真・動画をアップロードし共有できる。
 - ・大容量ファイル(理論上容量無制限)のアップロード(ダウンロード)が可能となる。
- 大容量ファイル送受信機能
- 現在の社内ネットワーク環境やシステム環境では、大容量のデータをメールで送ることや受け取る事が出来ない場合がある。当システムの大容量ファイル送受信機能は、当サービスのIDを持っていない方に大容量ファイル(写真, CAD図面, etc.)を送りたい場合、あるいは逆に受信したい場合にその機能を提供する。
- ・大容量ファイル(理論上容量無制限)の送受

信を可能にする。

- ・ファイルの送受信は使い慣れたIE(インターネットエクスプローラ)等のブラウザ上から操作が可能。
- ・送受信時のファイルは暗号化によりセキュリティが確保される。
- ・出先(出張先, 自宅)のPCよりファイルの送受信が可能。

○セキュリティ対策

固有ネットワークの保護やデータを紛失、消失や改ざんから重要な情報を守るために、様々なセキュリティ保護対策を実施し、信頼性の高いシステム環境を構築している。

- ・通信経路に128bit SSL通信を用い、セキュ

回覧開始画面

最新ファイル 共有ディスク ショートカット 履歴 管理 回覧ファイル

回覧開始

ファイル情報

名前: 20110715〇〇〇〇会議案内.pdf

説明: 未入力

期限: 2011年 07月 14日

回覧開始者: 本社 次郎

全選択/解除

回覧 ユーザー名

☐ 本社 次郎

☒ 現場 次郎

☒ 現場 五郎

☒ 現場 一郎

確認メール送信 ☒

出欠の連絡をお願いします。

コメント

確認メールに付加されるコメント

閲覧期限の設定

回覧するユーザーの選択

回覧管理 (回覧状況の確認画面)

回覧管理

ファイル名	期限	回覧開始者	説明
20110715〇〇〇〇会議案内.pdf	2011-07-14	本社 次郎	未入力

全て

全てを表示 | 確認済のみ表示 | 未確認済のみ表示 | 名前

氏名	確認日時	状態
現場 一郎		未確認
現場 五郎		未確認
現場 次郎		未確認
本社 次郎	2011-07-14	確認済み

ユーザー数 4

回覧取消

確認済みユーザー

図6-回覧確認画面例

最新ファイル 共有ディスク ショートカット ファイル送信 ファイル受信 履歴 管理 回覧ファイル

ショートカット

ショートカット削除

選択してください 昇順 名前、説明短縮表示

名前: 説明: 検索

名前	説明
☐ 〇〇新設工事	未入力
☐ 定型書類	未入力
☒ 〇〇仕様書.xls	未入力

ショートカット登録数 3/30

ショートカット削除

Copyright (C) 2003-2010 GSouth systems

図7-ユーザー単位で作成されたショートカットのリスト

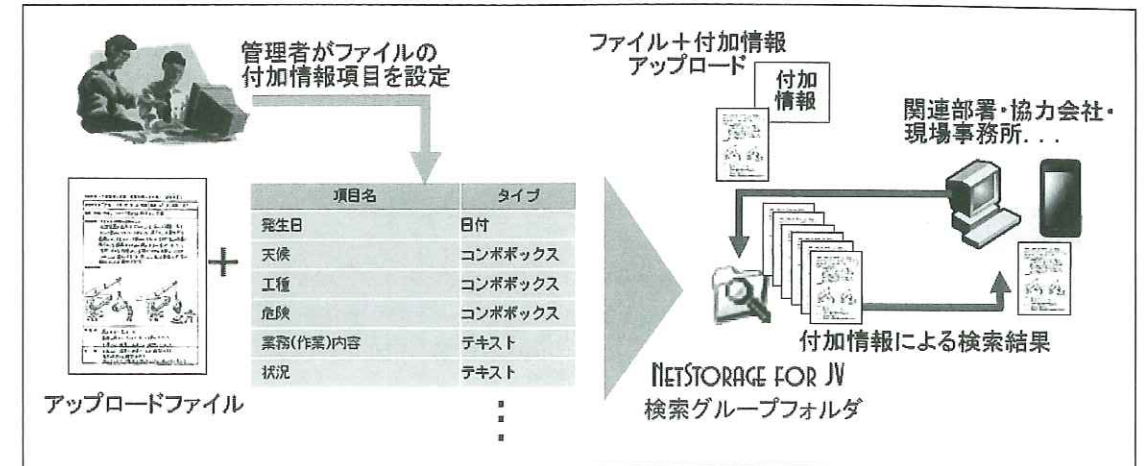


図8-データベース構築のイメージ

アな通信経路を確立し、機密性の高いデータ通信を実現する。

- ・サーバサイドにおいては、ファイアウォールの設置は勿論の事、定期的なデータのバックアップにより、大切なデータを守る。
- ・サーバサイドにおいては、データのウィルス・チェック・サービスも常時実施している。
- ・共有したファイルに対し、特定の権限者のみ操作を許可し、他のユーザーに対してはファイルをロックする機能が利用できる。
- ・ネットストレージ・データセンターでは免震構造建築、火災対策など、電源、空調環境の冗長構成を施し、24時間監視システムなどにより万全のセキュリティ対策を施している。
- ・ユーザーが操作した全てのオペレーションログ(操作状況の記録)をシステムで保存し、管理者は必要ときに参照できる。
- ・全てのユーザーが自分自身のオペレーションログを必要な時に参照できる。
- ・ファイルロック機能により、機密性を考慮したファイル管理が可能。
- ・パスワードは定期的な変更を必要とする機能や、誤入力によるパスワードロック機能を有する。
- ・特定のアドレスからのみアクセスを許可する機能を利用し、よりセキュリティを高めるこ

ともできる。

○バージョンアップされた新機能

- ・組織単位(工事管理組織の本社・支店…協力会社の本社・支店・営業所・工事現場事務所)に応じたグルーピング、および各拠点をもたがったアクセス権の設定が可能である。
- ・組織単位に応じたキャビネットを複数構築し、所属する組織単位でのアクセス権設定はもちろん、ある組織単位に所属するユーザーが他の組織単位に作成されたフォルダに対してもアクセス権を与えることができる(図3、4)。
- ・上位者による共有ファイルの承認/確認(ワークフロー)機能・ファイルの機密性を向上するためのファイルロック機能を有し、上位者が確認したことがメールによってアップロードした者へ送信される(承認/確認は選択可能)(図5)。
- ・必ず確認してもらいたいアップロードファイルに対し、前もって設定された関係各所にファイルを回覧でき、必要なときには誰が確認したか未確認か等の管理もおこなえる。また、回覧するファイルに応じて回覧者の変更もでき、期限を設定することで期限が過ぎると回覧開始者へ未確認者のリストがメールにて自動送信される(図6)。
- ・現在施工中で頻繁に確認が必要なフォルダや重要なファイルのショートカットをユーザー別に作成できるので、複雑なフォルダ構成で

検索条件入力

最新ファイル 共有ディスク ショートカット 履歴 管理 閲覧ファイル

▼ 検索条件入力

現在のフォルダ：Top > ヒヤリ・ハット

※登録時の必須項目

ファイル名			
説明			
所有者	▼		
誕生日	年	月	日
天候	曇	雨	雪
工種※	仮設	▼	
危険※	▼		
業務(作業)内容※	▼		
状況※	▼		

検索条件

検索 戻る

検索結果

最新ファイル | 共有ディスク | ショートカット | 履歴 | 管理 | 回復ファイル

現在のフォルダ : Top > ヒヤリ・ハット [グループフォルダ] > 検索結果

天候: 曇
工程: 仮談

ダウンロード | 削除 | 切り取り | コピー | 貼り付け | 開始 | 確認

表示 ▶ 選択してください ▼ | 昇順 ▼ | テキスト ▼ | 全体 ▼ | 名前、説明短縮表示 ▼

ファイル名:	説明:	所有者:		検索	高度な検索
フォルダ名 ファイル名	サイズ	種類	更新日時	ファイル情報	
☐ ⑤ 諸員先 ⑥ 諸員先_ユニック同降し落下.pdf	77KB pdf ファイル	2011/05/31 14:35:11	☒	2011年05月20日作成	

表示▶ ファイル数 1 個

ダウンロード | 削除 | 切り取り | コピー | 貼り付け | 開始 | 確認

◀ 前ページ 次ページ ▶

プレビュー

図9-検索と抽出の画面例

も瞬時に目的のファイルを確認することが
できる (図7)。

・フォルダ内に高度な検索機能を有したデータベースを、権限を持ったユーザーの設定だけで簡単に構築することができる（標準ではファイル名、所有者、説明文での検索は可能）。グループフォルダにアップロードするあらゆるファイル（PDFや画像ファイル等も含む）に対し検索項目を付加することで、ユーザーは色々な角度から検索することができる。

検索項目はユーザーサイド（管理者）が最大20個まで設定でき、各項目に対しコンボボックス（選択項目の設定）・日付・数値・期間・テキスト（文字制限あり、最大200文字）・必須項目の設定が可能である。これらの設定は、フォルダに保存されるファイルの内容によって自由に設定でき、追加・変更もおこなえる。ユーザーはデータベース化されたフォルダ内のファイルに対し、必要な検索項目の情報を入力し目的のファイルが抽出できる。

ファイル形式に依存しないため、過去に作成された手書きの文書や図でもPDF化（電子ファイル化）しアップロードすることによって、過去の様々な情報もデータベース化が可能になる（図8）。

○機能選択によるシステム構成の変更

NetStorage for JVは様々な機能で構成されているが、利用する組織の構成・管理内容・インフラ環境・工事の内容等により、下記の機能単位で必要な機能の追加および除外をおこない、必要な機能のみでシステムを構成することができる。

構成されたシステムは運用に必要な機能のみとなり、より使いやすいユーザインターフェースで利用できる。

- ・組織に応じた部署キャビネット機能
- ・携帯電話（スマートフォン）画像・動画アップロード機能
- ・ファイル送受信機能
- ・検索フォルダ（フォルダ内DB構築）機能
- ・ファイル回覧機能
- ・ファイル承認／確認機能
- ・ファイルロック機能

3 今後の展開

当システムはASPとしてのサービス開始（2003年）以来、様々な工事において管理部署と施工会社および現場事務所間の情報伝達と情報共有で利用して頂きながら、運用時における施工管理や安全管理に必要な機能のご意見やご要望を頂き、随時バージョンアップをおこなってきました。

今回のバージョンアップによる追加機能の中では特に、異なる企業間でのデータベース化が可能となり、工事に関連する全ての企業が施工技術・安全対策等の情報を異なる企業間で共有できるので、工事に関わる企業の一体化が図れる。

単独企業で当システムを導入した場合は、自社ネットワークに接続されていない出先部署・工事事務所間での情報共有と情報のデータベース化が可能になりますので、「ヒヤリハット」「機械工具」「施工計画書」「各種事例」「各種記録」等の、未だに廃棄できない工事に関連する紙ベースのファイルもデータベース化を実施し、今まで蓄積された技術の継承に利用できる。

今後、送電線建設工事以外での利用も視野に入れ、導入頂いているユーザー様からのご要望等も踏まえ、更なるバージョンアップをおこなう予定である。

当社では送電線建設工事に携わった豊富な経験と実績をもとに、送電線建設工事における、仮設工事・基礎工事・鉄塔組立工事・架線工事の施工設計システム・工事荷重による鉄塔強度検討システム等の開発・DB for LineMan（送電線工事・従事者管理システム）・NetProject for JV（工事工程管理システム）等のご提案や、新たな送電線建設および電力設備に関するシステムのご提案とご要望に応じたシステムの開発をおこなっている。

〔開発元・問い合わせ先〕

株式会社ジーサウスシステムズ

NY 810-0004

福岡県福岡市中央区渡辺通3丁目6-15

NOF天神南ビル3階

TEL : 092-715-7400 FAX : 092-715-7401

E-mail : gs-info@gsouth.co.jp

<http://www.gsouth.co.jp/>