

令和5年度 スマート農業推進フォーラム2023 in中国四国

NEC 営農指導支援システム データ活用農業 活用事例ご紹介

2023年11月14日

NECソリューションイノベータ株式会社

会社紹介

Orchestrating a brighter world **NEC**

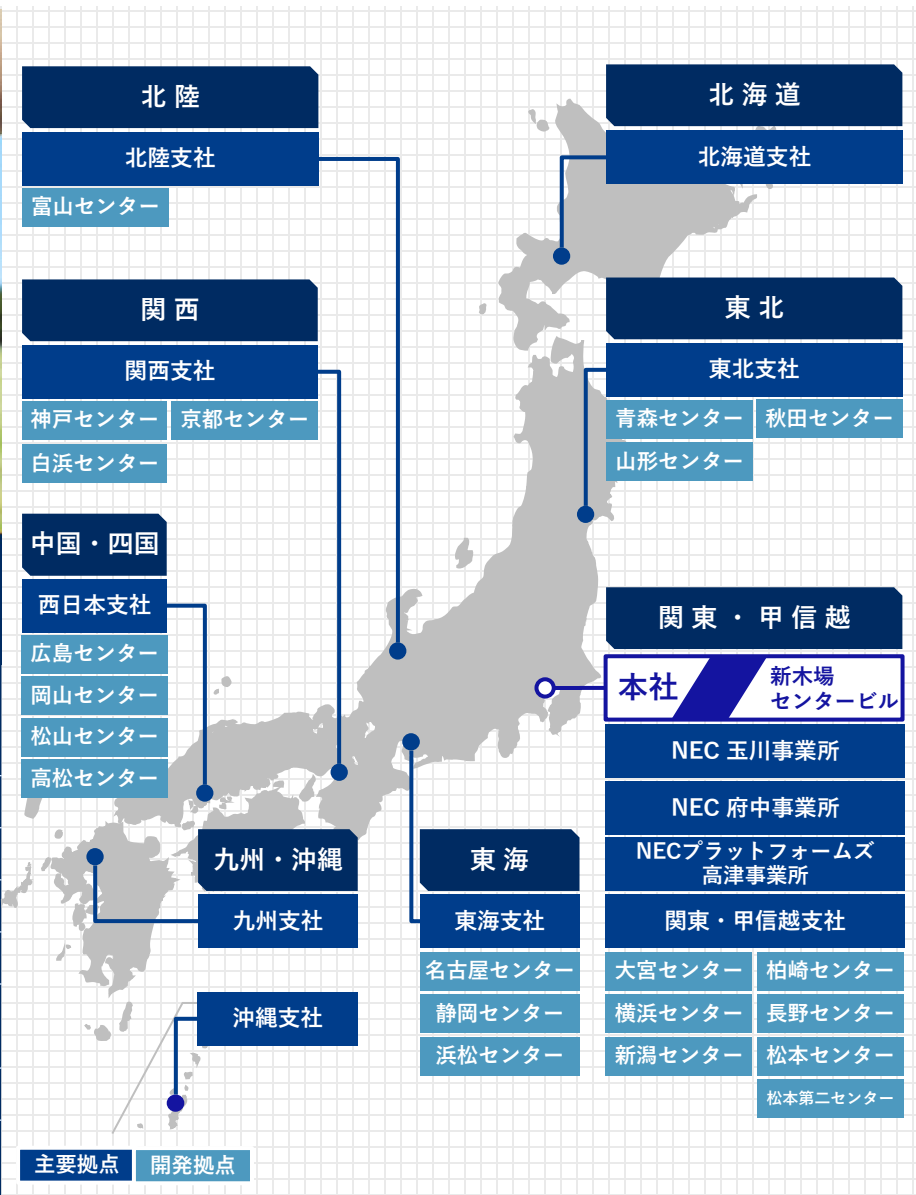
いつかを、
いまに、
変えていく。

すべては、いつか実現したい未来を描くことから始まる。
NECソリューションイノベータは、
お客様価値を最大化するシステムインテグレータとして、
まだ見えない未来を生み出すバリュープロバイダとして、
めざす未来とともに描き、創っていききたい。
いつかを、いまに、変えていく。
私たちは常に挑戦していきます。



NECソリューションイノベータ

設立	1975年9月9日 (※ 2014年4月1日 NECソリューションイノベータ発足)
資本金	8,668百万円
本社所在地	東京都 江東区 新木場1-18-7
代表者	代表取締役 執行役員社長 石井 力
従業員数	12,321名(2023年3月31日現在)
事業内容	システムインテグレーション事業、サービス事業、 基盤ソフトウェア開発事業、機器販売
子会社	フォーネスライフ株式会社
海外連携 拠点	NEC軟件(済南)有限公司、日電卓越軟件科技(北京)有限公司、 NEC Vietnam Co., Ltd.、NEC Corporation India Private Limited



“産地を強く” NECのソリューションラインナップ

栽培から出荷まで	営農指導支援システム	やさい生育観測サービス	集出荷コントロールシステム	配送計画支援システム ULTRAFIX
				
	営農データを収集・共有し、 営農／指導・分析・予測に 活用	空撮画像をもとに圃場の状況 をAIで可視化し、現地に赴く ことなく関係者で共有	収穫見込みと実需者との契約 をもとに集出荷調整を行い トレーサビリティを実現	スピーディーな配車業務、配 送効率化の推進、 配送の見える化が可能
栽培・生育	○	○		
収穫・出荷	○		○	
流通			○	○
農業技術開発・普及	樹冠3D化サービス	葉面積指数推定アプリ	農業技術学習支援サービス	
				
	樹冠形状を画像3D化技術でリアルに表現し、 農業技術開発・普及を支援	果樹等の樹木の葉面積指数をAndroidアプリで推定 適切な剪定判断等に活用(※)	多くの経験を必要とする栽培ノウハウを教材化し技術習得を支援	
技術・普及	○	○	○	

※ 高知県との共同特許のため使用許諾が必要です。

産地向け農業DX基盤「NEC営農指導支援システム」

- 産地データを一元管理し生産者・指導員で共有・活用
- 過去データや産地目標を活用し栽培や産地ブランド化を支援
- データ分析による栽培ノウハウ可視化や予測モデル構築の実績



当社の主な対応実績

データ活用による産地力強化支援事業

岩手県	露地	たまねぎ
宮城県	露地	たまねぎ
秋田県	露地	たまねぎ
三重県	果樹	温州みかん
愛媛県	果樹	温州みかん
長崎県	果樹	温州みかん
長崎県	果樹	温州みかん
熊本県	施設	すいか

マニュアル高度化による農業技術継承事業

岩手県	果樹	りんご
長野県	果樹	くるみ
静岡県	果樹	温州みかん
岐阜県	施設	いちご
三重県	果樹	温州みかん
岡山県	果樹	ピオーネ
香川県	果樹	オリーブ
愛媛県	果樹	温州みかん
高知県	果樹	ゆず
長崎県	施設	いちご、アスパラガス
大分県	果樹	ハウスみかん、なし、ぶどう
大分県	露地	米、ピーマン、ねぎ

事例紹介

- ① 果樹 : カンキツ 生育予測／選果成績のD X化
- ② 施設栽培 : 園芸作物 栽培データ分析によるマニュアル高度化
- ③ 露地栽培 : たまねぎ 適期防除による反収向上／収穫予測

① カンキツ 生育予測／選果成績のD X化

品質予測・選果結果を生産者に早期提供。産地の出荷量・ブランド維持に選果成績表のペーパーレス化や、産地内の調整連絡の省力化も



指導員

- データに基づいて栽培指導
- 選果成績と格外理由を生産者に即フィードバック
- 選果成績表の紙配布を廃止

現場の生産者の意見

- 生育目標との比較で園地ごとの状況が把握しやすい
- 過去の生育や選果成績とも比較でき対策判断しやすい
- 部会中の自分の成績もわかる



生産者



① カンキツ 生育予測／選果成績のD X化

◆ データ参照による栽培支援の例

糖酸度・横径の測定結果をもとに出荷時の品質・サイズ状況を園地ごとに予測
生産者は各園地の品質予測・目標比較・過去出荷実績をスマホで参照

糖度上昇と果実肥大の状況と出荷時予測を参照し園地ごとに必要な対策を早期に実施（マルチ・かん水調整・摘果など）



生育期品質測定

園地ごとの
糖度・酸度
定期測定結果

2018年			
2018年	糖度	酸度	横径
7/20	7.6	2.6	18.0
8/10	9.5	1.9	21.4
8/30	11.4	1.6	22.4
9/20	12.6	1.5	28.5
10/10	9.39	1.32	49
10/30	9.89	0.96	54
収穫時	12.9	1.6	28.9
2017年			
2016年			

過去の生育状況と比較

今の状態だけでなく
過去との比較や予測が
わかるので、
栽培対策やブランド化
の判断に役立つ。

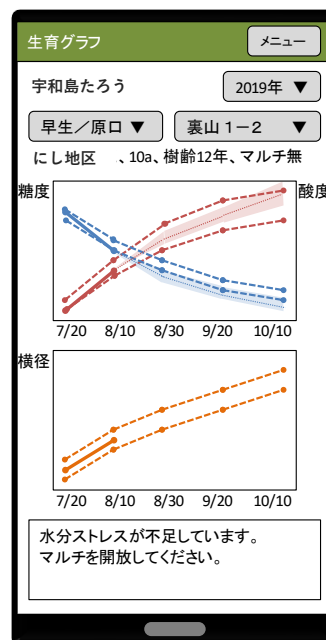


生産者

生育状況

生育状況			
宇和島たろう 2019年 ▼			
早生／原口 ▼ 裏山 1ー2 ▼			
にし地区、10a、樹齢12年、マルチ無			
平均時 最高時 最低時			
2019年	糖度	酸度	横径
7/20	6.15	3.97	26
8/10	7.10	3.41	32
8/30	7.95	2.79	39
9/20	8.70	2.04	44
10/10	9.39	1.32	49
10/30	9.89	0.96	54
収穫時	10.21	0.89	59
10/28	9.81	0.99	53
上段：産地予定 下段：過期推定(酸度1%)			
水分ストレスが不足しています。 マルチを開放してください。			
マルチ被覆日 2019/7/20(産地共通)			

生育グラフ



園地ごとの生育状況・品質予測・収穫適期・
ブランド目標との比較を表示

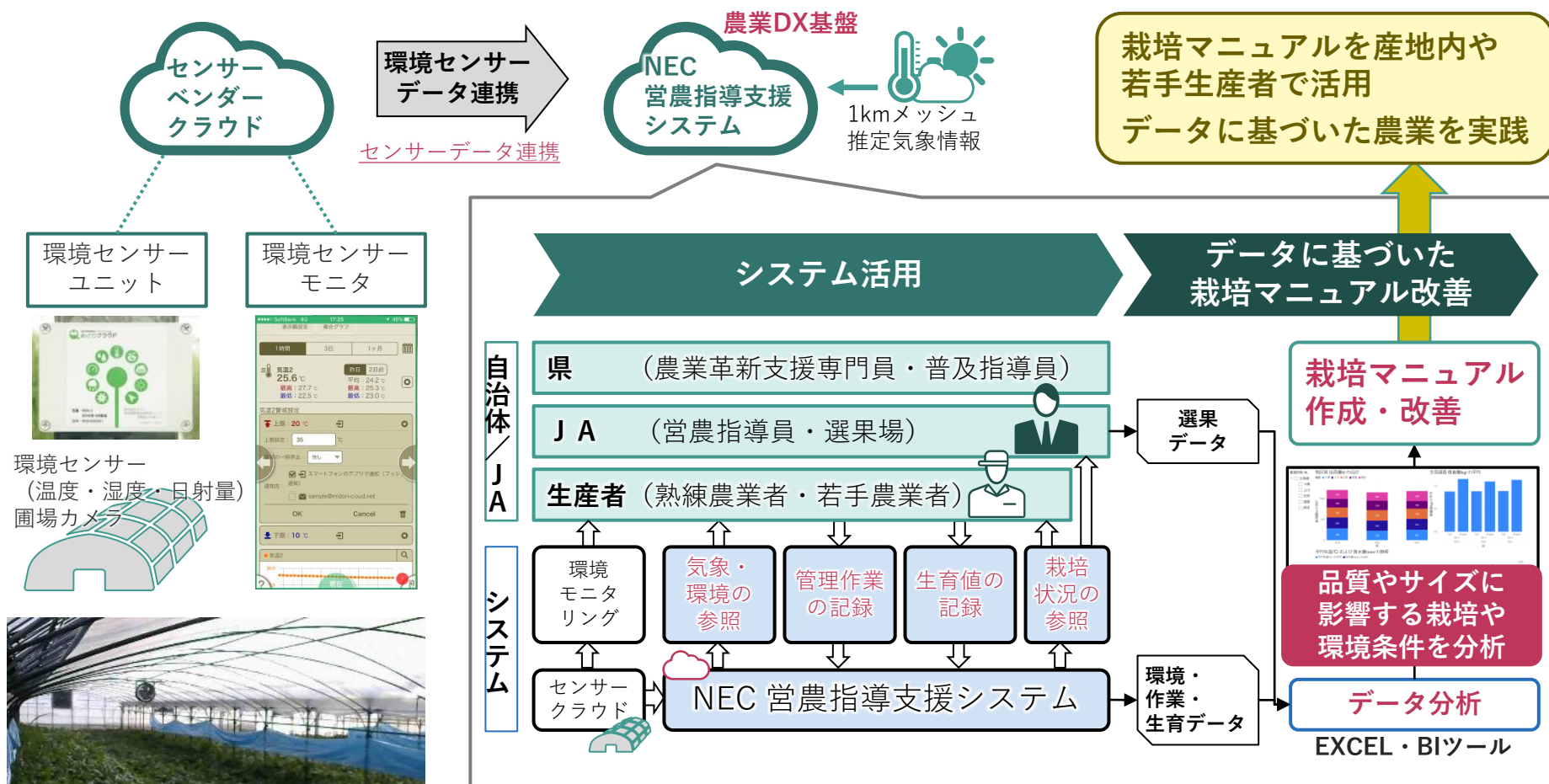
出荷実績

出荷実績			
宇和島たろう 2019年 ▼			
早生 ▼ 裏山 1ー2 ▼			
にし地区、10a、樹齢12年、マルチ無			
サマリ ランク別			
	2019年	2018年	2017年
あなた			
総重量(kg)	2666	2655	2559
平均糖度	12.3	12.1	12.2
平均酸度	0.86	0.89	0.87
ブランド率(%)	69	66	65
部会全体			
総重量(kg)	913618	992351	963812
平均糖度	12.1	12.1	11.9
平均酸度	0.85	0.83	0.89
ブランド率(%)	81	80	79

過去の出荷実績を参照

② 園芸作物 栽培データ分析によるマニュアル高度化

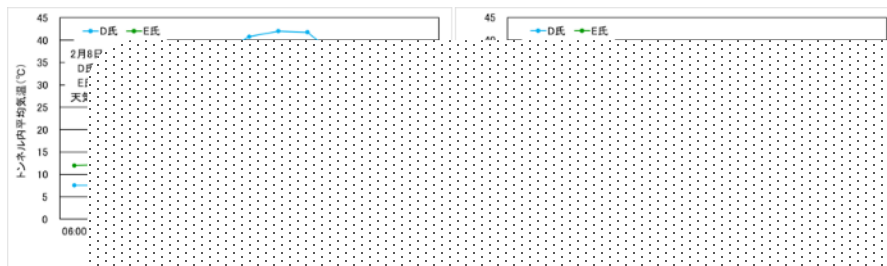
- 熟練農業者・研究所の環境／栽培データを農業DX基盤で共有
- 品質・サイズに影響する要因を分析し栽培マニュアルとして産地継承



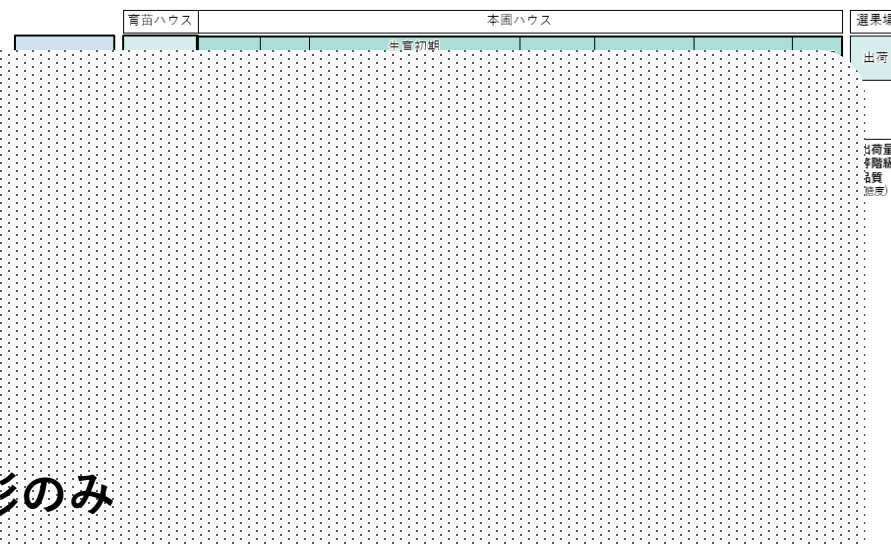
② 園芸作物 栽培データ分析によるマニュアル高度化

◆ データ分析／マニュアル例（投影のみ）

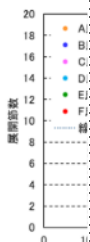
環境管理（換気作業とハウス／トンネル温度）



栽培技術体系



生育管理（ハウス内環境と生育）



投影のみ

マニュアル
(部分)

出荷成績（等階級分布と環境・生育との関係）

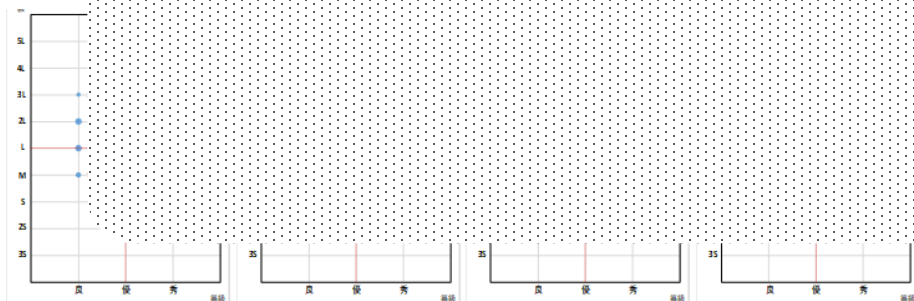


図 定植直後の温度管理

図 生育初期の温度管理

③ たまねぎ 適期防除による反収向上／収穫予測

- 稲作から「たまねぎへの作付転換」、反収不足が課題
- データに基づいた適期防除による反収向上と収穫予測を実現

農業DX基盤

NEC
営農指導支援
システム

スマート農業加速化プロジェクト（R3～R4）による実証成果
● 農研機構 東北農研センター × NECソリューションイノベータ

システム活用

適期防除による反収向上

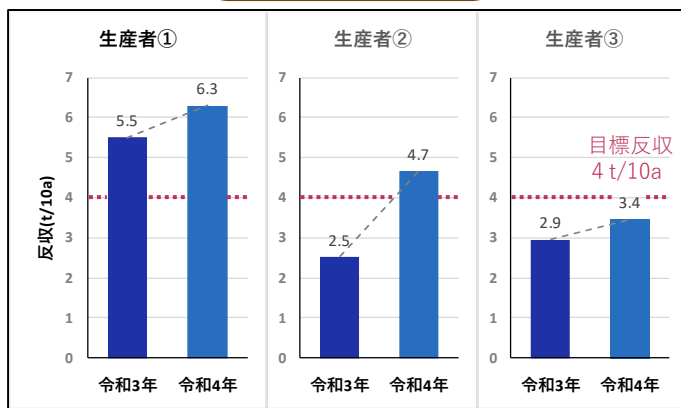
収穫予測

データ活用

- データ分析による栽培モデル定義
- 気象情報
- 作付情報
- 生育情報



反収向上効果

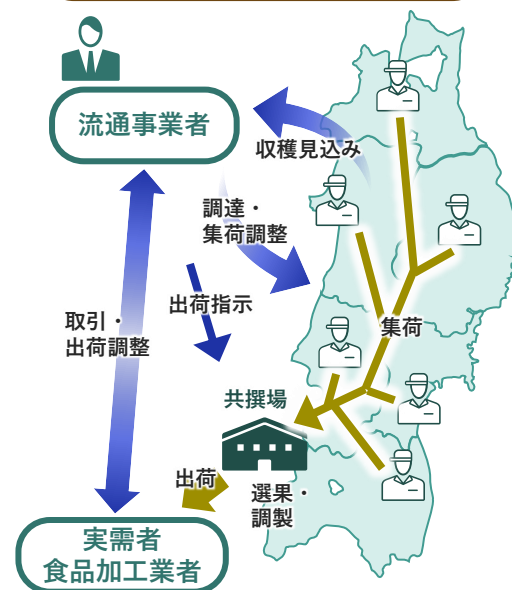


経営効果

生産者① (20ha)	5.5→6.3 (15%UP)
生産者② (20ha)	2.5→4.7 (88%UP)
生産者③ (8ha)	2.9→3.8 (31%UP)

反収(t/10a)

収穫予測と情報活用



③ たまねぎ 適期防除による反収向上／収穫予測

◆ 生育／気象データ参照例

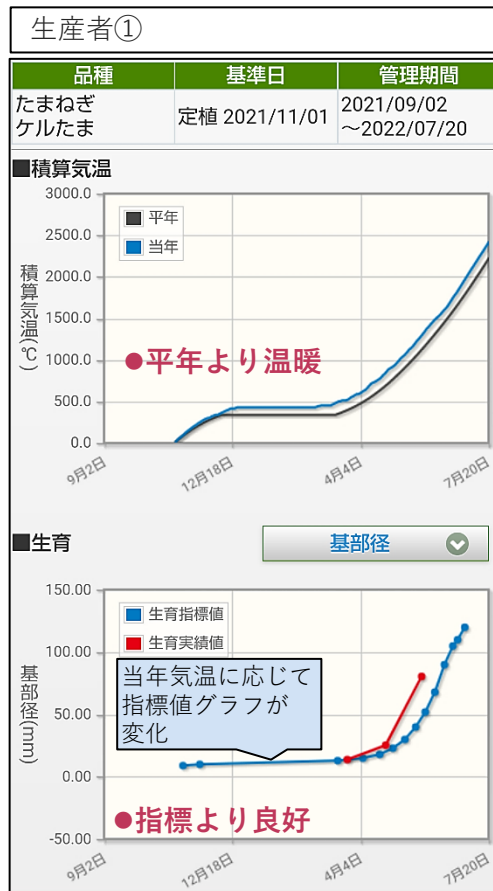
当年の積算気温／標準的な生育量と生育実績との比較（基部径）

積算気温グラフ

- 平年積算気温
平年値による
定植日からの
積算気温
- 当年積算気温
当年値による
定植日からの
積算気温

生育グラフ

- 生育指標値
当年積算気温
に応じた
生育指標値
- 生育実績値
生育中の
生育測定結果



- 生育状況と収穫実績に類似の傾向収穫量見込みの判断材料に。

\Orchestrating a brighter world

NEC